[0023] 启动电源内置电池 1，用于在汽车应急启动前，在充电控制电路 2 的控制下，对汽车蓄电池 5 进行小电流充电；并在充电过程中放热，使自身温度升高，电池容量恢复；在汽车应急启动时，启动电源内置电池 1 与汽车蓄电池 5 配合，通过大电流输出电路 3 向汽车启动器 6 提供启动电流。

[0024] 更为具体的，电池因为自身的化学特性，其电量和内阻会随着自身温度的变化而变化，在电池自身温度降低的情况下，电池的容量减小，内阻会增加；与之相反，在电池自身温度升高的情况下，电池的容量会逐渐恢复，内阻会逐渐减小。以锂离子电池为例，因其固有的化学反应特性，最佳使用环境温度在 10℃ ~30℃之间。在低温环境下，锂离子电池的放电容量会降低。在 -10℃时，电池容量只有初始容量的 70%。锂离子电池在放电的过程中，温度会逐渐升高，电池容量逐渐得到恢复。同时，电池在升温的过程中，其内阻会减小，使得启动电源内置电池 1 在后续对汽车启动器放电的时候，放电电流更大。需要说明的是，其它类型电池的容量、内阻也会随温度有类似变化，只是对温度的敏感度没有锂离子电池高。

[0025] 在启动电源内置电池 1 与所述汽车蓄电池 5 配合，向汽车启动器 6 提供启动电流使汽车启动的过程中：启动电源内置电池 1 与汽车蓄电池 5 的配合方式为：由启动电源内置电池 1 与汽车蓄电池 5 中电压较高的一方向汽车启动器 6 提供启动电流。

[0026] 优选的，该汽车应急启动电源还包括：电池管理及控制系统 4，用于控制启动电源内置电池 1 的充放电路切换。

[0027] 在实际应用中，因为锂离子电池具有比能量高、使用寿命长、充放电能力高、自放电率低、绿色环保等特点，所以，本实用新型实施例提供的适用低温环境的汽车应急启动电源使用锂电池作为内置电池的效果会更加明显，且该适用低温环境的汽车应急启动电源可以很好的解决锂电池在低温环境下使用的顾虑。

[0028] 本实用新型实施例提供的适用低温环境的汽车应急启动电源，在应急启动前，利用启动电源内置电池向汽车蓄电池充电，使启动电源内置电池温度升高，电池容量得到恢复，从而使小容量的启动电源内置电池即可实现汽车的应急启动，并能兼顾低温环境下的汽车启动问题，使适用低温环境的汽车应急启动电源的内置电池能量得到充分的利用。

[0029] 参见图 2，为本实用新型提供的适用低温环境的汽车应急启动电源工作流程示意图。如图 2 所示：

[0030] 在步骤 S200，汽车应急启动电源接收到应急启动指令，判断汽车应急启动电源内置电池的当前温度是否低于温度阈值，若判断为是，则执行步骤 S201；若判断为否，则执行步骤 S204。

[0031] 更为具体的，该应急启动指令是汽车驾驶者直接触发的，汽车应急启动电源接收后，首先判断汽车应急启动电源内置电池的当前温度是否低于温度阈值。该温度阈值的设置标准是，启动电源内置电池在该温度下的电池容量足以使汽车启动。故，若汽车应急启动电源当前温度高于温度阈值时，其电量足以使汽车直接启动，则执行步骤 S204 即可；在汽车应急启动电源当前温度低于温度阈值时，其电量不能使汽车直接启动，才需要执行步骤 S201 及后续步骤。

[0032] 在实际应用中，温度阈值的设置与启动电源内置电池的类型，以及汽车启动所需电量的大小有关，若启动电源内置电池在某温度下的电池容量足以使汽车启动，则温度阈值的设置可以略高于该温度。在一般情况下，该温度阈值的可以设置在 5℃左右。

EXHIBIT 1002
Page 828 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0033] 在步骤 S201，控制启动电源内置电池对汽车蓄电池进行小电流充电。

[0034] 更为具体的，汽车应急启动电源接收到应急启动指令后，其充电控制电路控制启动电源内置电池对汽车蓄电池进行小电流充电。在启动电源内置电池放电的过程中，会产生热量，使启动电源内置电池自身的温度升高。

[0035] 在步骤 S202，启动电源内置电池随着自身温度升高，电池容量恢复。需要说明的是，电池因为自身的特性，其电量和内阻会随着自身温度的变化而变化，在电池自身温度降低的情况下，电池的容量减小，内阻会增加；与之相反，在电池自身温度升高的情况下，电池的容量会逐渐恢复，内阻会逐渐减小。

[0036] 以锂离子电池为例，因其固有的化学反应特性，最佳使用环境温度在 10℃～30℃之间。在低温环境下，锂离子电池的放电容量会降低。在 -10℃时，电池容量只有初始容量的 70%。锂离子电池在放电的过程中，温度会逐渐升高，电池容量逐渐得到恢复。同时，电池在升温的过程中，其内阻会减小，使得启动电源内置电池在后续对汽车启动器放电的时候，放电电流更大。

[0037] 在步骤 S203，在启动电源内置电池的温度达到预设的温度阈值时，停止对所述汽车蓄电池的小电流充电。在启动电源内置电池通过小电流向汽车蓄电池充电的过程中，充电转移到汽车蓄电池内的电量大约为该启动电源内置电池自身电量的 1/3。

[0038] 在步骤 S204，所述启动电源内置电池与所述汽车蓄电池配合，向汽车启动器提供启动电流使汽车启动。启动电源内置电池与汽车蓄电池配合的方式为：由所述启动电源内置电池与所述汽车蓄电池中电压较高的一方向所述汽车启动器提供启动电流。

[0039] 在步骤 S205，汽车利用启动电源内置电池与汽车蓄电池输出的电流启动，汽车应急启动流程结束。

[0040] 在实际应用中，因为锂离子电池具有比能量高、使用寿命长、充放电能力高、自放电率低、绿色环保等特点，所以，本实用新型实施例提供的适用低温环境的汽车应急启动方法对使用锂电池作为内置电池的效果会更加明显，且该方法可以很好的解决锂电池在低温环境下使用的顾虑。

[0041] 本实用新型实施例提供的适用低温环境的汽车应急启动电源，在应急启动前，利用启动电源内置电池向汽车蓄电池充电，使启动电源内置电池温度升高，电池容量得到恢复。从而使小容量的启动电源内置电池即可实现汽车的应急启动，并能兼顾低温环境下的汽车启动问题，使适用低温环境的汽车应急启动电源的内置电池能量得到充分的利用。

[0042] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

[0043] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，仍属本实用新型所涵盖的范围。

EXHIBIT 1002
Page 829 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

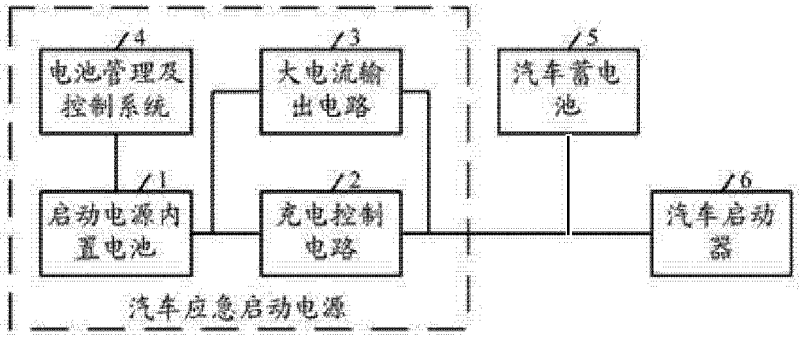


图 1

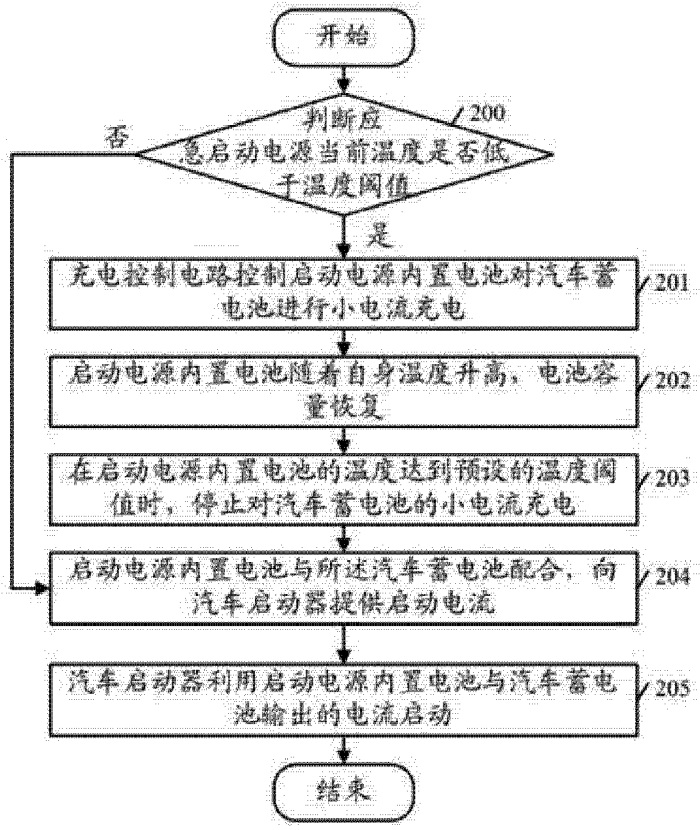


图 2

EXHIBIT 1002
Page 830 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Espacenet

JP2003112586A BATTERY CABLE FOR STARTER

Applicants: DENSO CORP

Inventors: SAKANO HIDEO,USAMI SHINJI

Classifications:

IPC ***B60R16/04; H01B7/00; H01M2/30;*** (IPC1-7): B60R16/04; H01B7/00; H01M2/30;

CPC Y02E60/10 (EP);

Priorities: JP2001310877A 2001-10-09

Application: JP2001310877A·2001-10-09

Publication: JP2003112586A·2003-04-15

Published as: JP2003112586A

BATTERY CABLE FOR STARTER

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a structure of a battery cable 1 capable of steeply reducing impact force transmitted to a battery terminal through the battery cable 1 when the impact is applied to a vehicle from an outside. SOLUTION: A terminal 4 of the battery cable 1 is provided with a cutout 4c as a breakable part between an electrically conducted part 4a connected to a core wire 1a of the battery cable 1 and a ring shaped terminal part 4b connected to the battery terminal. When the impact applied to the vehicle from the outside is transmitted to the battery terminal through the battery cable 1 and external force is excessively applied to the terminal 4 at that time, the breakable part (the cutout 4c) of the terminal 4 is broken, and thereby the terminal 4 is divided into the electrically conducted part 4a side and the terminal part 4b side. As a result, the impact force applied to the battery terminal through the battery cable 1 can be shut-off. Therefore, the impact force applied to the starter can be reduced.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報**（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2003－112586
（P2003－112586A）
(43)公開日　平成15年４月15日(2003.4.15)

(51)Int.Cl.[7]	識別記号	Ｆ Ｉ		テーマコード（参考）
Ｂ６０Ｒ　16/04		Ｂ６０Ｒ　16/04	Ｔ	５Ｇ３０９
Ｈ０１Ｂ　7/00	３０６	Ｈ０１Ｂ　7/00	３０６	５Ｈ０２２
Ｈ０１Ｍ　2/30		Ｈ０１Ｍ　2/30	Ｄ	

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全 5 頁）

(21)出願番号　特願2001－310877(P2001－310877)

(22)出願日　平成13年10月９日(2001.10.9)

(71)出願人　000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地
(72)発明者　坂野　秀夫
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内
(72)発明者　宇佐見　伸二
愛知県刈谷市昭和町１丁目１番地　株式会社デンソー内
(74)代理人　100080045
弁理士　石黒　健二

Ｆターム(参考)　5G309 FA06
5H022 CC10 CC12

(54)【発明の名称】　スタータ用のバッテリケーブル

(57)【要約】
【課題】　例えば車両が外部より衝撃を受けた時に、バッテリケーブル１を介してバッテリ端子に伝達される衝撃力を大幅に低減できるバッテリケーブル１の構造を提供すること．
【解決手段】　バッテリケーブル１のターミナル４は、バッテリケーブル１の芯線１ａに接続される導通部分４ａと、バッテリ端子に接続されるリング状の端子部分４ｂとの間に破断可能部としての切欠き４ｃが設けられている．これにより、外部より車両に加わった衝撃がバッテリケーブル１を介してバッテリ端子に伝達される際にターミナル４に過大な外力が加わると、ターミナル４の破断可能部（切欠き４ｃ）が破断することにより、ターミナル４が導通部分４ａ側と端子部分４ｂ側とに分断される．その結果、バッテリケーブル１を介してバッテリ端子に加わる衝撃力を遮断できるので、スタータに加わる衝撃力を低減できる．

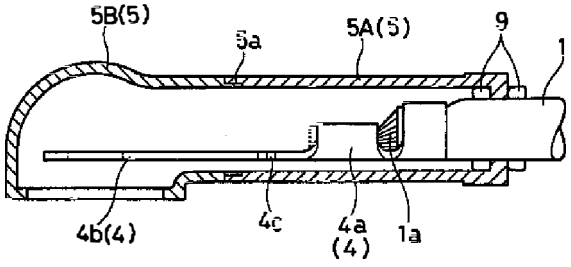


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

【特許請求の範囲】
【請求項１】車載バッテリとスタータのバッテリ端子とを接続するスタータ用のバッテリケーブルであって、
このバッテリケーブルのスタータ側端部に具備されるターミナルには、前記バッテリケーブルの芯線に接続される導通部分と前記バッテリ端子に接続される端子部分との間に、前記ターミナルに外力が加わった時に破断して前記導通部分と前記端子部分との間を分断する破断可能部が設けられていることを特徴とするスタータ用のバッテリケーブル．
【請求項２】請求項１に記載したスタータ用のバッテリケーブルにおいて、
前記バッテリ端子に前記ターミナルが接続された状態で、その両者を覆って外部から絶縁保護する絶縁カバーを具備し、
前記バッテリケーブルまたは前記ターミナルの導通部分側には、前記絶縁カバーの移動を規制する移動規制部が設けられていることを特徴とするスタータ用のバッテリケーブル．
【請求項３】請求項２に記載したスタータ用のバッテリケーブルにおいて、
前記絶縁カバーには、自身に外力が加わった時に所定の位置で破断して、その両者間を分断する破断可能部が設けられ、この破断可能部が前記ターミナルの破断可能部より前記バッテリ端子寄りの位置に設けられていることを特徴とするスタータ用のバッテリケーブル．
【請求項４】請求項１～３に記載した何れかのスタータ用のバッテリケーブルにおいて、
前記ターミナルは、第１のターミナル部材と第２のターミナル部材とに分割されて、両ターミナル部材を嵌合して組み合わされ、その嵌合部が前記破断可能部として設けられていることを特徴とするスタータ用のバッテリケーブル．
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、車載バッテリとスタータのバッテリ端子とを接続するスタータ用のバッテリケーブルに関する．
【０００２】
【従来の技術】例えば、図３に示すスタータ２は、電磁スイッチ７に設けられるバッテリ端子３にバッテリケーブル１が接続され、そのバッテリケーブル１を介して車載バッテリから電力の供給を受けている．バッテリケーブル１は、自身の端部に金属製のターミナル４が設けられ、このターミナル４がバッテリ端子３に嵌合して、ナット１０により締め付け固定されている．また、バッテリケーブル１には、バッテリ端子３にターミナル４が接続された状態で、その両者を覆って外部から絶縁保護する絶縁カバー５が取り付けられている．
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】ところが、電磁スイッチ７に設けられるバッテリ端子３は、樹脂製のスイッチカバー８に設置されているため、例えば外部より車両に加わった衝撃がバッテリケーブル１を介してバッテリ端子３に伝達されると、その衝撃の影響を受けてスイッチカバー８が損傷する可能性がある．スイッチカバー８の内部には、スタータモータ６の通電回路を開閉するモータスイッチが設けられているため、スイッチカバー８が損傷を受けてモータスイッチの開閉動作に影響が生じると、スタータ２によるエンジン始動ができなくなる恐れがあった．本発明は、上記事情に基づいて成されたもので、その目的は、例えば車両が外部より衝撃を受けた時に、バッテリケーブルを介してバッテリ端子に伝達される衝撃力を大幅に低減できるバッテリケーブルの構造を提供することにある．
【０００４】
【課題を解決するための手段】（請求項１の発明）バッテリケーブルのスタータ側端部に具備されるターミナルには、バッテリケーブルの芯線に接続される導通部分とバッテリ端子に接続される端子部分との間に、ターミナルに外力が加わった時に破断して導通部分と端子部分との間を分断する破断可能部が設けられている．この構成によれば、例えばバッテリケーブルを介してターミナルに過大な外力（衝撃力）が加わった時に、ターミナルの破断可能部が破断することにより、ターミナルの導通部分と端子部分との間が分断される．その結果、バッテリケーブルからターミナルを介してバッテリ端子に加わる衝撃力を遮断できるので、スタータへの衝撃力の影響を低減できる。
【０００５】（請求項２の発明）請求項１に記載したスタータ用のバッテリケーブルにおいて、バッテリ端子にターミナルが接続された状態で、その両者を覆って外部から絶縁保護する絶縁カバーを具備し、バッテリケーブルまたはターミナルの導通部分側には、絶縁カバーの移動を規制する移動規制部が設けられている．この構成によれば、ターミナルの破断可能部が破断して導通部分と端子部分との間が分断された場合に、移動規制部によって絶縁カバーがバッテリケーブルから脱落することを防止できるため、分断されたターミナルの導通部分を絶縁カバーによって絶縁保護することができる．
【０００６】（請求項３の発明）請求項２に記載したスタータ用のバッテリケーブルにおいて、絶縁カバーには、自身に外力が加わった時に所定の位置で破断して、その両者間を分断する破断可能部が設けられ、この破断可能部がターミナルの破断可能部よりバッテリ端子寄りの位置に設けられている。
【０００７】この構成によれば、バッテリケーブルに過大な外力が加わった時に、ターミナルの破断可能部が破断して導通部分と端子部分との間が分断されるだけでなく、絶縁カバーも自身の破断可能部が破断して分断され

る．この時、絶縁カバーの破断可能部がターミナルの破断可能部よりバッテリ端子寄りの位置に設けられているので、分断されたターミナルの導通部分が分断された絶縁カバーの内部に隠れるため、ターミナルの導通部分が外部に露出することはなく、バッテリが不用意に短絡することを防止できる．

【0008】（請求項4の発明）請求項1～3に記載した何れかのスタータ用のバッテリケーブルにおいて、ターミナルは、第1のターミナル部材と第2のターミナル部材とに分割されて、両ターミナル部材を嵌合して組み合わされ、その嵌合部が破断可能部として設けられている．この構成によれば、第1のターミナル部材と第2のターミナル部材とが両者の嵌合部で分断されても、ターミナル自体が破壊されている訳ではないので、再度第1のターミナル部材と第2のターミナル部材とを嵌合して使用することが可能である．

【0009】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

（第1実施例）図1はバッテリケーブルのターミナルと絶縁カバーの断面図である．本実施例のバッテリケーブル1は、スタータ2（図3参照）のバッテリ端子3と車載バッテリ（図示しない）とを接続するもので、自身の端部に金属製のターミナル4が取り付けられると共に、このターミナル4全体を覆うゴム製の絶縁カバー5が組付けられている．

【0010】なお、スタータ2は、例えば図3に示す様に、スタータモータ6の通電電流をON/OFF制御する電磁スイッチ7を備え、この電磁スイッチ7に設けられる樹脂製のスイッチカバー8にバッテリ端子3が設置されている．ターミナル4は、図2に示す様に、バッテリケーブル1の芯線1aに接続される導通部分4aと、バッテリ端子3に接続されるリング状の端子部分4bとの間に破断可能部としての切欠き4cが設けられている．この切欠き4cは、図2に示す様に、ターミナル4の横幅が狭くなる様に、ターミナル4の両辺にそれぞれ1箇所ずつ設けられている．

【0011】絶縁カバー5は、図1に示す様に、ターミナル4の導通部分4a側を覆う第1カバー体5Aとターミナル4の端子部分4b側を覆う第2カバー体5Bとに二分割され、両カバー体5A、5Bを嵌合して組み合わされている．また、両カバー体の嵌合部5aは、絶縁カバー5に外力が加わった時に破断して第1カバー体5Aと第2カバー体5Bとに分断する破断可能部として機能している．但し、絶縁カバー5の破断可能部（嵌合部5a）は、ターミナル4の破断可能部（切欠き4c）よりバッテリ端子3寄りの位置に設けられている（図1参照）．

【0012】バッテリケーブル1には、絶縁カバー5を位置決めする一組の位置決めリング9が装着されている．この位置決めリング9は、図1に示す様に、絶縁カバー5の根元部分の両側に取り付けられて絶縁カバー5を位置決めすると共に、バッテリケーブル1に対して絶縁カバー5の移動を規制している．このバッテリケーブル1は、図3に示す様に、ターミナル4の端子部分4bをバッテリ端子3に嵌合して、バッテリ端子3の螺子部にナット10を締め付けて固定される．

【0013】次に、本実施例の作用及び効果について説明する．例えば、外部より車両に加わった衝撃がバッテリケーブル1を介してバッテリ端子3に伝達される際にターミナル4に過大な外力が加わると、ターミナル4の破断可能部（切欠き4c）が破断することにより、ターミナル4が導通部分4a側と端子部分4b側とに分断される．また、ターミナル4を覆う絶縁カバー5も自身の破断可能部（嵌合部5a）が破断して第1カバー体5Aと第2カバー体5Bとに分断される．これにより、バッテリケーブル1を介してバッテリ端子3に加わる衝撃力を遮断できるので、スタータ2（特にバッテリ端子3を有する電磁スイッチ7のスイッチカバー8）に加わる衝撃力を低減できる．

【0014】また、ターミナル4が導通部分4aと端子部分4bとの間で分断されても、絶縁カバー5の破断可能部（嵌合部5a）がターミナル4の破断可能部（切欠き4c）よりバッテリ端子3寄りの位置に設けられているので、分断されたターミナル4の導通部分4aが第1カバー体5Aの内部に隠れることができる．このため、ターミナル4の導通部分4aが外部に露出することはなく、バッテリが不用意に短絡することを防止できる．なお、絶縁カバー5は、第1カバー体5Aが一組の位置決めリング9によりバッテリケーブル1に対して移動規制されているため、分断された後、第1カバー体5Aがバッテリケーブル1から脱落することはなく、ターミナル4の導通部分4aを確実に絶縁保護することができる．

【0015】（第2実施例）図4はバッテリケーブル1のターミナル4と絶縁カバー5の断面図である．本実施例は、ターミナル4を分割構造とした場合の一例である．ターミナル4は、図4に示す様に、バッテリ側の第1のターミナル部材4Aとバッテリ端子3側の第2のターミナル部材4Bとに分割されて、両ターミナル部材4A、4Bを嵌合して組み合わされている．また、第2のターミナル部材4Bには、第1実施例と同様に破断可能部（切欠き4c）が設けられている．この構成においても第1実施例と同様の効果を得ることができる．

【0016】（第3実施例）図5はバッテリケーブル1のターミナル4と絶縁カバー5の断面図である．本実施例は、第2実施例と同様に、ターミナル4を第1のターミナル部材4Aと第2のターミナル部材4Bとに分割して、両ターミナル部材4A、4Bを嵌合して組み合わせたものであり、且つ両ターミナル部材4A、4Bの嵌合部4dを破断可能部とした一例である．この構成によれ

ば、第１のターミナル部材４Ａと第２のターミナル部材４Ｂとが両者の嵌合部４ｄで分断されても、ターミナル４自体が破壊されている訳ではないので、再度第１のターミナル部材４Ａと第２のターミナル部材４Ｂとを嵌合して使用することが可能である。

【００１７】（変形例）第１実施例では、バッテリケーブル１に対して絶縁カバー５の移動を規制するために、一組の位置決めリング９を使用しているが、位置決めリング９の替わりに、絶縁カバー５の移動を規制する規制部をターミナル４に設けても良い。

【図面の簡単な説明】

【図１】バッテリケーブルのターミナルと絶縁カバーの断面図である（第１実施例）。

【図２】ターミナルの平面図である。

【図３】スタータの全体図である。

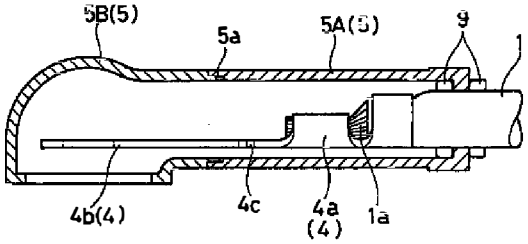
【図４】バッテリケーブルのターミナルと絶縁カバーの断面図である（第２実施例）。

【図５】バッテリケーブルのターミナルと絶縁カバーの断面図である（第３実施例）。

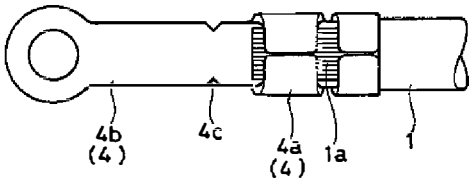
【符号の説明】

１　バッテリケーブル
１ａ　バッテリケーブルの芯線
２　スタータ
３　バッテリ端子
４　ターミナル
４Ａ　第１のターミナル部材
４Ｂ　第２のターミナル部材
４ａ　ターミナルの導通部分
４ｂ　ターミナルの端子部分
４ｃ　切欠き（ターミナルの破断可能部）
４ｄ　嵌合部（ターミナルの破断可能部）
５　絶縁カバー
５ａ　嵌合部（絶縁カバーの破断可能部）
９　位置決めリング（移動規制部）

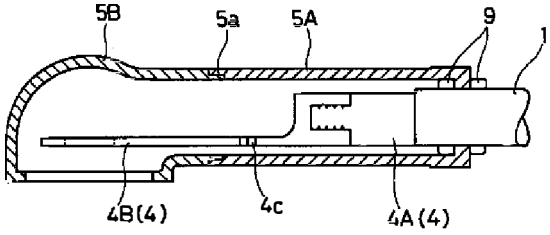
【図１】



【図２】



【図４】



【図５】

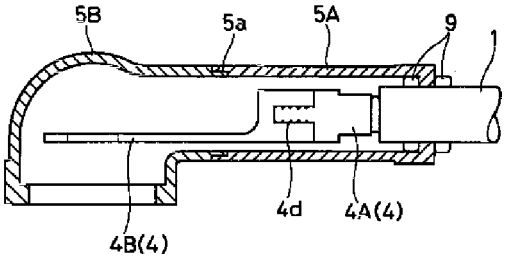


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

【図3】

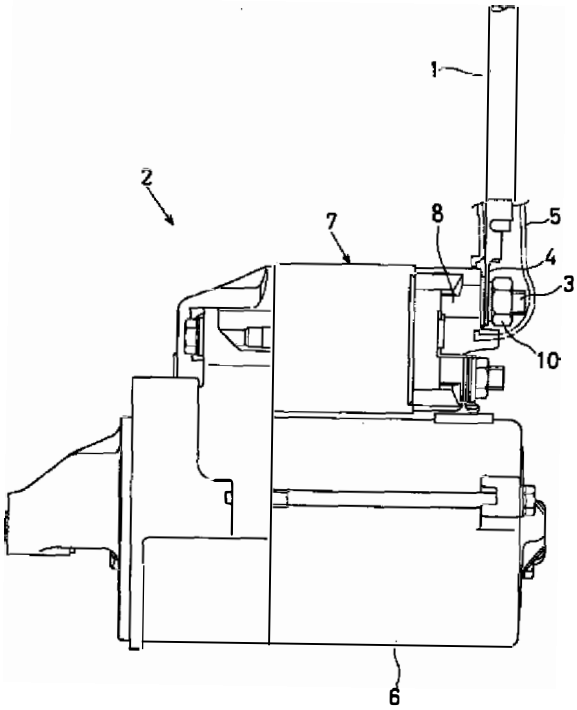


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[19] **Intellectual Property Office of the Philippines**
Bureau of Patents

[11] Patent No.: 1/2013/500793

[45] Issued: 31 January 2017

[21]	Application No:	1/2013/500793
	National Phase Entry Date	23 April 2013
[22]	International Filing Date:	25 November 2011
[43]	International Publication Date:	31 May 2012
[86]	International Application No.:	PCT/AU2011/001532
[87]	International Publication No.:	WO2012/068635 A1
[60]	Division of Application No.:	
[54]	Title:	USB OUTLET CHARGER
[71]	Applicant(s):	CLIPSAL AUSTRALIA PTY LTD [New South Wales, AU]
[72]	Inventor(s):	DE MAN, Gerrit [New South Wales, Australia]
[30]	Foreign Application Priority Data:	2010905218 25.11.2010 AU
[51]	Int. Class[8]:	H 01R 13/648, 31/06, H 02J 7/00, H 05K 5/04
[58]	Field of search:	H 01R 13/648, 31/06, H 02J 7/00, H 05K 5/04

[56] Reference(s) Considered/Cited:

Document description
CN 2012 13213 (Y) - 25 March 2009 - WENZHI WU

[57] **ABSTRACT**

Disclosed is a Universal Serial Bus (USB) charging module for installation with a surface mounted power outlet. The charging module allows convenient and flexible installation in certain new and already installed power outlets to provide a convenient charging facility of devices with USB connection. Also disclosed is a housing for the charging module, a charging circuit and a method of installation.

Industry / Technical Field					
No. of Claim(s)	32	claim/s	Drawing(s)	17	sheet/s
Multiple Dep. Claim(s)	11	claim/s	Specification and Claim(s)	31	page(s)
Specie/s Claim(s)	0	claim/s	Sequence Listings	0	page(s)
Total No. of Claim(s)	43	claim/s			

Examiner: Leodelino C. Paden

Attorney/Agent: A.Q. ANCHETA AND PARTNERS

hbo

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

USB OUTLET CHARGER

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates to an electrical power outlet in a building such as a hotel, office or home. In a particular form, the invention relates to a power outlet providing an interface for charging Universal Serial Bus (USB) compatible devices.

PRIORITY

The present application claims priority from Australian Provisional Patent Application No. 2010905218 entitled "USB Outlet Charger" filed on 25 November 2010.

The entire contents of this document are hereby incorporated by reference.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Many electronic devices such as mobile phones, mp3 players and digital cameras are charged through USB ports in either a computer or a USB Alternating Current (AC) adaptor which may be plugged into a wall socket or power outlet. Charging devices through a USB port on a computer requires the computer to be switched on and also prevents other peripheral devices such as mice and memory devices from accessing the port while in use. By using a USB AC adaptor the electronic device may be charged at a wall socket or power outlet. One portion of the adaptor has AC prongs which engage into AC receptacles of the wall socket while another portion of the adaptor has a USB port to interface with a USB connector of an appliance or electronic device to be

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

charged. The disadvantage with this arrangement is that the USB AC adaptor is a separate component that must be purchased and carried around and also that the AC prongs will only be suitable for a particular country or region. This leads to another drawback with using USB AC adaptors in foreign countries, namely that additional AC adaptors are necessary to engage with sockets found in different areas around the world.

There are also USB wall outlets wherein the USB charger is integral with the power outlet. Having the USB charger integral with the power outlet can lead to increased complexity during installation and costly repair and replacement of parts.

An object of the present invention is to ameliorate one or more of the above described difficulties or at least provide a useful alternative for charging USB compatible devices.

Other advantages of the present invention will become apparent from the following description, taken in connection with the accompanying drawings, wherein, by way of illustration and example, several aspects and embodiments of the present invention are disclosed.

SUMMARY

In one aspect of the invention, there is proposed a Universal Serial Bus (USB) charging module housing adapted for securement to a surface mountable power outlet, the housing including:

an engaging portion for connecting the housing to a supporting portion of the power outlet;

access means to allow a USB charging circuit to be inserted into the housing; and

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

an aperture for allowing external access to a USB port.

In one form, the USB charging module housing further includes at least one aperture for receiving wires carrying mains power.

In one form, the access means to allow the USB charging circuit to be inserted into the housing is provided by an aperture in an external face of the housing.

In one form, the aperture is covered by a removable portion.

In one form, the removable portion includes at least one aperture for receiving wires carrying mains power.

In one form, the supporting portion of the power outlet is an integral portion of a grid or face plate.

In another form, the supporting portion of the power outlet is located in a mounting plate that is adapted to be connected to the rear of a grid or face plate.

In one form, the housing is connected to the supporting portion of the power outlet from the front of the grid or face plate.

In one form, the housing is connected to the supporting portion of the power outlet from the rear of the grid or face plate.

In one form, the engaging portion of the USB charging module housing includes a plurality of clips extending outwardly from one or more exterior faces of the housing, said clips for engagement with one or more surfaces of the supporting portion of the power outlet in a snap fit arrangement.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

In one form, the clips have a tapered front face and a substantially vertical rear face.

In one form, the USB charging module housing has an aperture located on the front face of the housing for allowing external access to a USB port.

In a further aspect of the invention there is proposed a USB charging module adapted for securement to a surface mountable power outlet, the charging module including:

a USB port;

a USB charging circuit that is capable of receiving a mains power input;

a housing, said housing including an engaging portion for connecting the housing to a supporting portion of the power outlet; access means to allow the USB charging circuit to be inserted into the housing and an aperture for allowing external access to the USB port.

In one form, the USB charging module includes a USB charging circuit with a printed circuit board (PCB).

In one form, the USB charging module includes a plurality of wires that are soldered directly to the PCB for connection to mains power either directly or via a switch.

In another form, the USB charging module includes a terminal block mounted on the PCB for connection to wires carrying mains power either directly or via a switch.

In other embodiments, there are provided screwed terminals for wire termination.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

In a further aspect of the invention there is proposed a surface mountable power outlet for allowing a user to charge a USB compatible device, the power outlet including:

a supporting portion;

a USB charging module including a USB port; a USB charging circuit that is capable of receiving a mains power input; a housing, said housing including an engaging portion for connecting the housing to the supporting portion of the power outlet; access means to allow the USB charging circuit to be inserted into the housing and an aperture for allowing external access to the USB port;

a grid or face plate adapted to allow a user to access the USB port;

a connection between the USB charging module and mains power; and

mounting means for mounting the power outlet to a mounting surface.

In one form, the mounting surface is a wall or floor.

In one form, the power outlet further includes a cover plate.

In one form, the mains power is between about 100-240V alternating current (AC).

In a further aspect of the invention there is proposed a method of installing a power outlet for allowing a user to charge a USB compatible device as herein described, comprising the steps of:

connecting the engaging portion of the USB charging module housing to the supporting portion of the power outlet;

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

connecting the mains power to the USB charging module; and

mounting the power outlet to the mounting surface.

In a further aspect of the invention there is proposed a method of installing a power outlet for allowing a user to charge a USB compatible device as herein described, comprising the steps of:

connecting the engaging portion of the USB charging module housing to the supporting portion of the power outlet;

connecting the mounting plate to the rear of a grid or face plate.

connecting the mains power to the USB charging module; and

mounting the power outlet to the mounting surface.

In one form, the power outlet is attached or mounted to the mounting surface by fastening the grid or face plate to the surface by screws.

It will be understood that the term "comprise" and any of its derivatives (e.g. comprises, comprising) as used in this specification is to be taken to be inclusive of features to which it refers, and is not meant to exclude the presence of any additional features unless otherwise stated or implied.

The reference to any prior art in this specification is not, and should not be taken as, an acknowledgment or any form of suggestion that such prior art forms part of the common general knowledge of the technical field.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

DRAWINGS

Various aspects of the present invention will be described in detail with reference to the following drawings in which:

FIGURE 1 is a front perspective view of a USB charging module housing according to a first aspect of the present invention;

FIGURE 2 is a rear perspective view of the USB charging module housing of Figure 1;

FIGURE 3 is a detailed view of part of an engaging portion of the USB charging module housing as shown in Figure 1;

FIGURE 4 is a view of a removable cover that fits into the rear opening of a USB charging module housing;

FIGURE 5 shows an embodiment of a supporting portion of a surface mountable power outlet adapted to engage with a USB charging module housing;

FIGURE 6 is a detailed view of the mating interface of the supporting portion shown in Figure 5;

FIGURE 7 is a perspective view of a USB charging module according to an embodiment of a second aspect of the present invention;

FIGURE 8 is a perspective view of a USB charging module according to another embodiment of the second aspect of the present invention;

FIGURE 9 is a side view of the USB charging module shown in Figure 8;

FIGURE 10 is an end or rear view of the USB charging module shown in Figure 7 (wires not shown);

FIGURE 11 is a view of a USB charging module engaged with a grid or face plate of a surface

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

mountable power outlet according to an embodiment of the present invention;

FIGURE 12 is a view of a USB charging module engaged with a grid or face plate of a surface mountable power outlet according to another embodiment of the present invention;

FIGURE 13 is a surface mountable power outlet according to an embodiment of a third aspect of the present invention;

FIGURE 14 shows a surface mountable power outlet according to another embodiment of the third aspect of the present invention;

FIGURE 15 is a circuit schematic depicting an embodiment of the AC mains voltage step down and regulation component of the USB charging circuit;

FIGURE 16 is a circuit schematic of a power conditioning circuit with a DC-DC converter to regulate the current and voltage suitable for the USB charging module;

FIGURE 17 is a top view of a USB charging circuit adapted to fit inside the USB charging module housing of Figure 1;

FIGURE 18 is a perspective view of the USB charging circuit as shown in Figure 17;

FIGURES 19a-19c depict a sequential series of views of a method of installing a USB charging module to a surface mountable power outlet according to a fourth aspect of the present invention; and

FIGURE 20 shows a flow diagram illustrating a general method of installing a USB charging module into a surface mountable power outlet according to a fourth aspect of the present invention.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

FIGURE 21 is a perspective view of an embodiment of a USB charging module suitable for front entry engagement with a power outlet.

FIGURE 22 is a section view through A-A of the engaging portion of the USB charging module housing of Figure 23;

FIGURE 23 is a front view of the USB charging module housing as depicted in Figure 21;

FIGURE 24 is a section view B-B of the supporting portion of the grid or face plate depicted in Figure 25;

FIGURE 25 is a front view of a grid or face plate suitable for engagement with the USB charging module of Figure 21;

FIGURE 26 shows the USB charging module of Figure 21 to be connected from the front of the grid or face plate according to an embodiment of the present invention; and

FIGURE 27 shows the USB charging module of Figure 21 to be connected from the front of the grid or face plate according to another embodiment of the present invention.

In the following description, like reference characters designate like or corresponding parts throughout the several views of the drawings.

DESCRIPTION

Referring now to Figures 1-4, there is shown a USB charging module housing 10 according to a first aspect of the present invention. The housing 10 has an aperture 12 through a front face 11 that is large enough to provide access for a USB connector to plug

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

into a USB port or socket 50 enclosed within the housing (see Figure 7). At the rear of the housing 10 (see Figure 2) is an opening or aperture 13 which enables access for inserting a USB charging circuit 60 (see Figure 7) into the housing 10. Although this embodiment shows the rear of the housing as being open to provide an access means for the USB charging circuit 60, it is possible that the opening 13 could be located on a different face and may constitute an entire face or a part thereof. Figure 4 shows a removable cover 20 that engages with the rear of the housing 10 to substantially seal the enclosure from dust and ingress. The removable cover 20 has angled clips 26 and 27 that engage into mating apertures 16 and 15 respectively of the housing 10 in a snap fit arrangement. The lip of the angled clips 27 are inserted directly into apertures 15 and then the cover 20 is closed by applying force proximate the clips 26 until they snap into apertures 16. The clips 26, 27 are flexible and resilient so that they may bend sufficiently to allow fitment into the apertures 15, 16 whereupon they return to their undeformed positions.

In one embodiment, a feature of the housing 10 is the clip interface comprising four clips 14 that are positioned around the four side faces of the housing 10. These clips form an engaging portion that connects the housing 10 to a supporting portion 30 (see Figure 5) of a surface mountable power outlet. The supporting portion 30 may be integral with a grid or face plate of the power outlet or located on a mounting plate that is adapted to be connected to the rear of a grid or face plate. Figure 3 shows a detailed view of a clip 14, in

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

particular illustrating a type of clip with a tapered front face 14b and substantially vertical rear face 14a. These clips are designed to engage with the mating interface 34 of the supporting portion 30 which is most clearly illustrated in Figure 6. Figure 6 shows detail of a typical mating interface 34 which will connect to a USB charging module housing 10. As the housing 10 is inserted into the supporting portion 30, the tapered surface 14b of the clip 14 will engage a corresponding tapered surface 35 of the supporting portion 30. As more insertion force is applied, the clip 14 will deflect slightly as it passes the vertical surface 37 of the supporting portion 30. The substantially vertical rear face 14a of the clip 14 will eventually pass the lowest point of the vertical surface 37, upon which it reaches the recessed horizontal surface 36 of the supporting portion 30. The compression force acting on the clip 14 is then released and it deflects back to its undeformed position and the substantially vertical rear face 14a engages in surface to surface contact with the horizontal recessed surface 36 of the supporting portion 30 to thereby retain housing 10 to the supporting portion 30. In the embodiment shown in Figure 5, the supporting portion 30 has only two mating interfaces 34 requiring that only two of the four clips 14 be used to connect the housing 10 to the supporting portion 30. In practice, two or more of the clips 14 may be used to secure the housing, and the supporting portion 30 may also have two or more mating interface 34.

Referring now to Figure 7, there is shown a USB charging module 40 according to an embodiment of a

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

second aspect of the present invention. Enclosed inside the housing 10 is a USB port 50 and a USB charging circuit 60. Wires 70, 71 to be connected to mains power are soldered directly onto a printed circuit board (PCB) 62 of the charging circuit 60 (see Figure 16). The wires 70, 71 exit the housing 10 through apertures 22 located through the removable cover 20 (see Figure 10). During installation these wires may be connected to mains power either directly or via a switch. In other embodiments, there may be simply provided screwed terminals for wire termination instead of a terminal block.

Referring now to Figures 8 and 9, there is shown a USB charging module 80 according to another embodiment of the second aspect of the present invention. Enclosed inside the housing 10 is USB port 50 and USB charging circuit 60 with a terminal block 65 to be connected to mains power. During installation, wires carrying mains power either directly or via a switch are connected to the terminal block 65 to power the USB charging circuit 60. The wires enter the housing 10 through apertures 18 located on one side of the housing 10.

In the USB charging module embodiments described above, the power input to the module is mains power (also known as household, supply or grid power) supplied between about 100-240V alternating current (AC). The USB charging circuit 60 regulates the voltage and steps it down to a usable 4.75-5.25V direct current (DC) which is typically required to charge many electronic devices.

Referring now to Figures 11-14, there are shown various embodiments of the USB charging module 40 or 80

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

connected to a grid or face plate of a surface mountable power outlet. Figure 11 shows USB charging module 40 engaged with a supporting portion 30 which is integral with a grid or face plate 100. In one example, the supporting portion 30 is integrally machined into the grid or face plate 100 during manufacture. In other embodiments, the supporting portion 30 is provided as a separate piece and is attached to the grid or faceplate during or before installation. The grid or face plate 100 can be constructed from plastic, metal or any other suitable materials. Figure 11 shows a grid or face plate 100 with two apertures 102 (only one visible in this view) capable of receiving switches or other electrical connectors in addition to USB ports. Further, as the USB charging module is modular in design, it can always be easily interchanged for a switch or other desired user interface. The grid or face plate 100 shown in Figure 11 may be adapted in many ways such as providing for AC receptacles as commonly found in most household power outlets. The grid or face plate 100 is fastened to a wall by screws or other suitable fasteners through mounting lugs 101. These may be arranged in any suitable position on the grid or face plate 100 and may vary in quantity.

Figure 12 shows a USB charging module 80 engaged with a supporting portion 30 located in a mounting plate 200 that is adapted to be inserted into the rear of a grid or face plate 110. In this arrangement the supporting portion 30 is integrally machined into mounting plate 200. Such a mounting plate 200 (also known as a base or base plate) in standard power outlets, commonly includes electrical contacts for AC

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

receptacles, switch mounting and terminals to connect mains power wiring. The mounting plate 200 is designed to be received by the rear of a grid or face plate 110. As shown in Figure 12, the mounting plate 200 is fastened to the grid or face plate 110 by screws at mounting positions 201. The grid or face plate 110 is mounted onto a wall by screws at mounting locations 111, 112.

Figure 13 more specifically shows a surface mountable power outlet 500 according to a third aspect of the present invention allowing a user to charge USB compatible devices. In this arrangement the USB charging module 40 or 80 is connected to a supporting portion 30 that may either by integral with the grid or face plate or located on a mounting plate adapted to be connected to the rear of the grid or face plate. In this embodiment the power outlet 500 has a pair of switches and AC receptacles in addition to the USB charging module 40 or 80. A power outlet 500 such as this allows a user to plug in normal AC type connectors with power switched on or off and advantageously also provides a user with access to a USB port 50 for charging electronic devices. If the USB charging module 40 or 80 is wired directly to mains without a switch then the charging module 40 or 80 is constantly connected to mains power so that when a user connects their device into the USB port, charging will begin automatically. If the USB charging module 40 or 80 is wired to mains via a switch, then power will not be drawn until the user engages the switch to an "ON" position. As shown in Figure 14 in another embodiment of a wall mounted power outlet 510, there is a USB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

charging module 40 or 80 provided additionally with LED status lights 55 that indicate whether the device connected to the port is charging or not. In both Figures 13 and 14 there is also shown a cover plate 90, 91 that is adapted to fit around the periphery of the power outlet. The cover plate 90, 91 usually snap fits around the grid or face plate and is provided primarily for aesthetics when the power outlet is mounted to a surface such a wall or floor.

It will be appreciated by those skilled in the art that the surface mountable power outlet embodiments illustrated in this text are by no means limiting to how the invention may be performed. The geometric arrangement of switches, AC receptacles, USB ports or other network connection ports may be customised to suit a particular application. The supporting portion 30 also need not necessarily be limited to being an integral portion of a grid or face plate or located on a mounting plate adapted to be inserted into the rear of a grid or face plate. The supporting portion 30 could be mounted or machined into almost any structure, including a box or other structural housing. Further, the engaging portion of the USB charging module housing and supporting portion of the power outlet may be designed with alternative interfaces to the clip arrangement shown which achieves the principle aim of the invention in providing a modular USB housing which is adapted to be installed in a surface mountable power outlet thereby allowing a user to charge USB compatible devices.

Referring now to Figures 15-19, there is shown the USB charging circuit 60 that receives a 240V AC mains

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

power input and provides a 5V DC output to the USB port 50, suitable for charging USB compatible electronic devices. The USB charging circuit 60 comprises the following stages. In the first stage, shown in Figure 15, the 240V AC mains input is first stepped down using a transformer 61 to reduce the high AC voltage to a low AC voltage (e.g. 15V, 1.2A). This stepped down AC voltage is then passed through a rectifier circuit 63 (e.g. bridge rectifier) that outputs a full wave varying rectified voltage shown as the output across load R_L. As shown in Figure 16, this varying voltage is then smoothed with a capacitor to produce a relatively smooth DC voltage with a small ripple. A voltage regulator (e.g. 7812 Integrated Circuit (IC)) is then used to output a regulated 12V DC output as will be understood by the person skilled in the art.

In the second stage, an embodiment of which is shown in Figure 16, a DC-DC converter (e.g. Texas Instruments TPS40210 current mode boost controller) is then used to regulate the output suitable for the USB charger. The TPS40210 implements a DC-DC single-ended primary inductance converter (SEPIC) with input and output current regulation, as well as output voltage regulation implemented by closed loop feedback control. The TPS40210 ensures that the output voltage of the USB charger is between about 4.75 and 5.25 V (nominally 5V DC) with an operating current of about 1A and also prevents overcharging. The voltage input in Figure 16 is the regulated 12V from the first stage, which is converted to a regulated 5V DC voltage output by the circuit shown. It should be understood that this is just one example of how a USB charging circuit may be

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

implemented and any other suitable circuit arrangement may be used.

Referring specifically to Figures 17 and 18 there is shown an embodiment of the physical circuit layout of the USB charging circuit 60. A double layered PCB 62 is used which provides a compact and efficient way to house all of the components inside the housing 10. On one layer of the PCB 62 there is mounted the USB port 50, an optional terminal block 65 and the circuit components for the AC mains voltage step down and first stage regulation (including transformer, capacitors, 7812 IC voltage regulator and rectifier circuit). On the second layer of the PCB 62 there is provided the power conditioning circuitry for the USB charger output (including the TPS40210 and various other capacitors, inductors, resistors and diodes).

In other embodiments, there is provided 2 or 3 or more PCBs over which the circuit components are arranged, rather than (or as well as) a double layered arrangement.

Referring now to Figures 19a-19c there is shown a sequential series of views of a method of installing the USB charging module 80 to a surface mountable power outlet according to a fourth aspect of the present invention. In this embodiment, the mounting surface is a wall 90. In Figure 19a there is shown the step of connecting the engaging portion of the USB charging module housing 10 to a supporting portion 30 of the power outlet. Figure 19a shows the USB charging module 80 already having been engaged with the supporting portion 30. Figure 19b illustrates the next step of connecting the mains power to the USB charging circuit

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

60. The USB charging module 80 and grid or face plate assembly is held in close proximity to a wall opening where the power outlet is to be located. The wiring from the mains (typically active and neutral wires, with earth optional) is physically connected to the USB charging circuit 60. The particular embodiment illustrated in Figures 19a-19c shows a USB charging module 80 with a terminal block 65 for terminating the mains wires. The final step in the installation is to attach or mount the power outlet to the wall 90 as illustrated in Figure 19c. The grid or face plate is held flat against the wall 90 and screws or other suitable fastening means are inserted through mounting apertures in the grid or face plate and fastened securely to the wall 90. In another example, the USB charging module 40 may be connected using wires 70, 71 as previously described.

Figure 20 illustrates a flow diagram of a method of installing the USB charging module 40 or 80 to a surface mountable power outlet. In step 600, the installer begins with the USB charging module. In step 601, the engaging portion of the USB charging module housing 10 is connected to the supporting portion 30 of the power outlet. In step 602, a determination is made as to whether the supporting portion is located in a mounting plate that is not integral with the grid or faceplate. If the supporting portion 30 is integral with the grid or face plate, the mains power is connected to the USB charging circuit 60 and the power outlet is attached or mounted to the mounting surface (which may be a wall or floor or other appropriate surface) in step 604. If the supporting portion 30 is

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

located in a mounting plate that is not integral with the grid or face plate, then there is an additional step 603 of connecting the mounting plate to the grid or face plate.

In step 605, the installer then connects the AC mains power to the USB and then in step the power outlet assembly is mounted or attached to the mounting surface such as the wall 90 or a floor. In step 606, the resulting product of the method is a surface mounted USB power or charging outlet.

Once installation is complete, the power outlet provides an interface to charge USB compatible devices. The USB charging module 40,80 receives a mains input power between about 100-240V AC and converts this to a regulated 5V DC output suitable for charging USB compatible electronic devices. The modular housing 10 enables the power outlet to have interchangeable interfaces to suit operational requirements. The USB charging module 40,80 may be removed from the power outlet and replaced with a switch or any other interface without having to replace the entire power outlet.

Referring now to Figures 21-27, there is shown a further embodiment whereby the USB charging module 40,80 is connected to the supporting portion 130 of a grid or face plate 120 of a surface mountable power outlet from the front thereby providing a 'front entry' insertion option. Whereas previously described the USB charging module 40,80 is connected into a supporting portion 30 in the rear of the grid or face plate, it is also desirable to be able to insert the module from the front of the grid or face plate. It will be appreciated

Page 858 of 2235
EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

that this connection may be facilitated in many ways, an example of which is shown in Figures 21-27. Figure 21 generally shows a USB charging module 40,80 which can be connected to mains power as previously described. In one form, the module may have a clip interface comprising clips 18 as shown in more detail in Figures 22-23. Figure 23 is a front view of a USB charging module housing 10 showing the location of two clips 18 suitable for front entry connection of the module. Figure 22 is a sectional view through A-A of Figure 23 providing detail of a possible clip arrangement. This clip arrangement allows the housing 10 to engage with a supporting portion 130 of a grid or face plate 120 as shown in Figure 25. Figure 24 shows as a sectional view through B-B of Figure 25 which generally shows the supporting portion 130 in more detail. The housing 10 of the USB charging module 40,80 is inserted through aperture 132 of the supporting portion 130. The clip arrangement facilitates a snap-fit connection between the clips 18 and the supporting portion 130. As the module is inserted into the grid or face plate, the resilient clips 18 bend slightly as force is applied such that the outer most surface 18b of the clips 18 can pass the inner most surface 133 of the supporting portion 130.Once engaged, surface 19 of the housing 10 mates with recessed surface 131 of the supporting portion 130 and surface 18a of the clips 18 is in contact with surface 134 of the supporting portion 130.

Figures 26-27 show exploded views of the USB charging module 40,80 and grid or face plate front entry installation. Figure 26 shows a grid or face

EXHIBIT 1002
Page 857 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

plate 120 with two apertures 132 which enables more than one USB charging module 40,80 to be inserted. Figure 27 shows a grid or face plate 140 with a single aperture 132 for receiving a USB charging module 40,80 from the front. In addition, Figure 27 shows a cover plate 145 that is attached or mounted to the grid or face plate after the USB charging module 40,80 has been connected and screws 146 for attaching or mounting the grid or face plate to a surface such as a wall or floor.

Although various illustrative embodiments of the present invention have been described in the foregoing detailed description, it will be understood that the invention is not limited to the embodiments disclosed, but is capable of numerous rearrangements, modifications and substitutions without departing from the scope of the invention as set forth and defined by the following claims.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

CLAIMS:

1. A Universal Serial Bus (USB) port housed in a housing including an engaging portion, the engaging portion including at least two deflectable clips, each for engaging with a corresponding recessed surface of a corresponding mating interface of a supporting portion disposed at the rear of a power outlet for retaining the USB port to the power outlet, upon insertion of the engaging portion into the supporting portion from the rear of the power outlet.

2. A Universal Serial Bus (USB) port housed in a housing as claimed in claim 1, wherein the at least two deflectable clips each has a tapered surface for engaging with a corresponding tapered surface of the corresponding mating interface of the supporting portion and for causing deflection of the corresponding deflectable clip upon insertion of the engaging portion into the supporting portion.

3. A Universal Serial Bus (USB) port housed in a housing as claimed in claim 2 wherein the at least two deflectable clips each includes a face for engaging with the corresponding recessed surface of the supporting portion for thereby retaining the USB port to the power outlet.

4. A Universal Serial Bus (USB) port housed in a housing as claimed in any one of claims 1 to 3

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

wherein the engaging portion includes four deflectable clips for engaging with the supporting portion.

5. A Universal Serial Bus (USB) charging module including:

a housing;

a USB port;

an engaging portion including at least two deflectable clips, each for engaging with a recessed surface of a corresponding mating interface of a supporting portion of a power outlet disposed at the rear of the power outlet for retaining the USB port to the power outlet upon the at least two deflectable clips being inserted into the supporting portion from the rear of the power outlet; and

a USB charging circuit housed in the housing and electrically connected to the USB port at an output and for connection to mains power at an input.

6. A Universal Serial Bus (USB) charging module as claimed in claim 5 wherein the at least two deflectable clips each has a tapered surface for engaging with a corresponding tapered surface of the corresponding mating interface of the supporting portion and for causing deflection of the corresponding deflectable clip upon insertion of the engaging portion into the supporting portion.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

7. A Universal Serial Bus (USB) charging module as claimed in claim 6 wherein the engaging portion includes four deflectable clips for connecting the USB charging module to the supporting portion.

8. A Universal Serial Bus (USB) charging module as claimed in claim 7 wherein the USB charging module is removable from the supporting portion once connected to the supporting portion.

9. A Universal Serial Bus (USB) charging module as claimed in claim 5 wherein the USB charging circuit, in use, converts mains power input of between 100V and 240V alternating current (AC) to between 4.75V and 5.25V direct current (DC) at the output for supply to the USB port.

10. A method of connecting a Universal Serial Bus (USB) housing to a power outlet having a front side accessible by a user when the power outlet is mounted to a surface, the USB housing housing a USB port and including an engaging portion, the method including:

engaging the engaging portion of the USB housing with a supporting portion located at a rear side of the power outlet by inserting the engaging portion into the supporting portion from the rear side of the power outlet, thereby retaining the USB housing to the power outlet.

11. A method of connecting a Universal Serial Bus (USB) housing as claimed in claim 10 wherein the

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

step of engaging the engaging portion of the USB housing with the supporting portion includes causing at least two clips of the engaging portion to each deflect upon engaging with a corresponding tapered surface of the supporting portion upon inserting the engaging portion into the supporting portion and then causing the at least two clips to each assume an undeflected position upon further inserting the engaging portion into the supporting portion.

12. A method of connecting a Universal Serial Bus (USB) housing as claimed in any one of claims 10 or 11 wherein the step of inserting the engaging portion into the supporting portion also causes the USB port to be located within an aperture in the power outlet to allow access to the USB port by a user via the aperture.

13. A method of connecting a Universal Serial Bus (USB) housing as claimed in claim 10 further including the step of connecting one or more electrical terminals of the USB housing to mainspower.

14. A power outlet for allowing a user to charge a device via a Universal Serial Bus (USB) connector of the device, the power outlet having a front side accessible by a user when the power outlet is mounted to a surface, the power outlet including:

an aperture for receiving a switch; and

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

a USB port housed in a housing as claimed in claim 1 , for receiving the USB connector; wherein the USB port is disposed in the aperture and is connected to the power outlet at the supporting portion located at the rear of the power outlet.

15. A power outlet as claimed in claim 14 wherein the USB port is electrically connected to an output of a USB charging circuit, the USB charging circuit also including an input for connection to mainspower.

16. A power outlet as claimed in claim 15 further including a second aperture in which is disposed a switch for controlling mains power supplied to the USB charging circuit.

17. A power outlet as claimed in any one of claims 15 or 16 wherein, in use, the USB charging circuit converts mains power received at the input of between 100V and 240V alternating current (AC) to between 4.75V and 5.25V direct current (DC) at the output for supply to the USB port.

18. A power outlet for allowing a user to charge a device via a Universal Serial Bus (USB) connector of the device and for allowing the user to provide mains power to a further device via an alternating current (AC) connector, the power outlet having a front side accessible bya user, and the power outlet including:

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

at least one power socket for connection to mains power and for receiving the AC connector; an aperture for receiving a switch; and a Universal Serial Bus (USB) port housed in a housing as claimed in claim 1, for receiving the USB connector.

19. A power outlet as claimed in claim 18 wherein the USB port is electrically connected to an output of a USB charging circuit, the USB charging circuit also including an input for connection to mainspower.

20. A power outlet as claimed in claim 19 wherein, in use, the USB charging circuit converts mains power at the input of between 100V and 240V alternating current (AC) to between 4.75V and 5.25V direct current (DC) at the output for supply to the USB port.

21. A power outlet as claimed in any one of claims 18 to 20 wherein the engaging portion is provided by four deflectable clips for connecting the USB charging module to the supporting portion of the power outlet.

22. A power outlet as claimed in claim 18 including a second power socket and two switches, at least one switch for controlling mains power supplied to at least one of the power sockets.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

23. A method of installing a Universal Serial Bus (USB) charging module as claimed in claim 5, in a power outlet, the method including:

connecting the USB charging module to the power outlet from a rear of the power outlet by connecting the engaging portion to a supporting portion at the rear of the power outlet so that the USB port is accessible via an aperture in the power outlet;

connecting the input of the USB charging circuit to mains power; and

mounting the power outlet to a mounting surface.

24. A method of installing a Universal Serial Bus (USB) charging module as claimed in claim 23 wherein the step of connecting the USB charging module to the power outlet includes inserting the engaging portion of the USB charging module into the supporting portion of the power outlet causing the at least two clips of the engaging portion to each deflect upon engaging with a corresponding tapered surface of the supporting portion and then causing the at least two clips to each assume an undeflected position upon further inserting the engaging portion into the supporting portion, to thereby retain the engaging portion to the supporting portion.

25. A method of installing a Universal Serial Bus (USB) charging module as claimed in any one of claims 23 to 24 wherein the step of connecting the input of the USB charging circuit to mains power

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

includes connecting an active wire and a neutral wire of the USB charging module to mainspower.

26. A method of installing a Universal Serial Bus (USB) charging module as claimed claim 23 wherein the step of connecting the input of the USB charging circuit to mains power occurs after the step of connecting the USB charging module to the power outlet.

27. A method of installing a Universal Serial Bus (USB) charging module as claimed claim 23 wherein the step of mounting the power outlet to a mounting surface includes mounting the power outlet to a wall around an aperture in the wall, and wherein the USB charging module is thereby retained within a cavity behind the wall.

28. An interface between a supporting portion located at a rear of a power outlet and a USB port, the power outlet having a front side accessible by a user when the power outlet is mounted to a surface, and the interface including at least two mating interfaces of the supporting portion, each engaging with a corresponding deflectable clip of an engaging portion disposed about the USB port to thereby retain the USB port to the power outlet, the interface having been formed by inserting the engaging portion into the supporting portion from a rear side of the power outlet.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

29. An interface as claimed in claim 28 wherein the at least two mating interfaces each includes a recessed surface engaging with a face of the corresponding deflectable clip.

30. An interface as claimed in claim 29 wherein the at least two mating interfaces each includes a tapered surface for engaging a tapered surface of the corresponding clip upon insertion of the corresponding clip into the at least two mating interfaces.

31. An interface as claimed in any one of claims 28 to 30 wherein the supporting portion is disposed about an aperture in the power outlet.

32. An interface as claimed in claim 31 wherein the USB port is disposed within the switch aperture and is accessible via the aperture.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

1-2013-70793

'16 JUL 10 P3:33

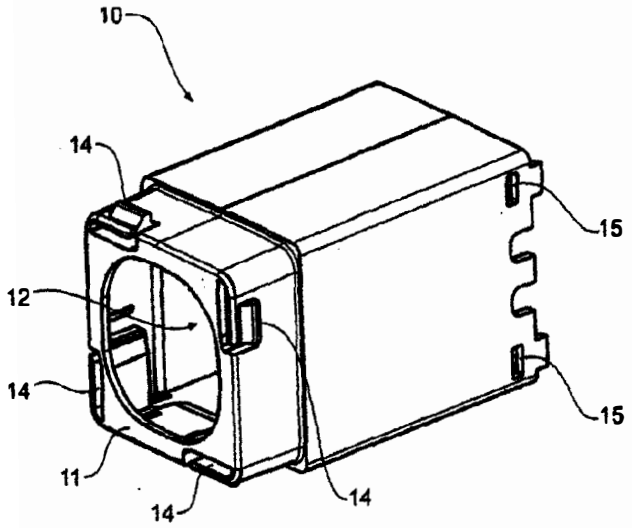


FIG. 1

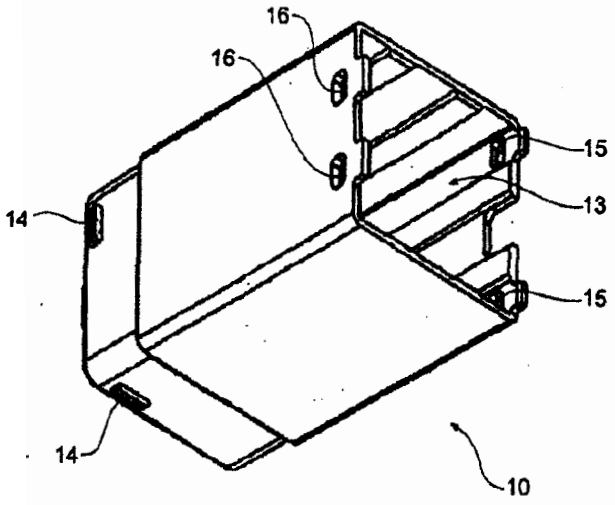


FIG. 2

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

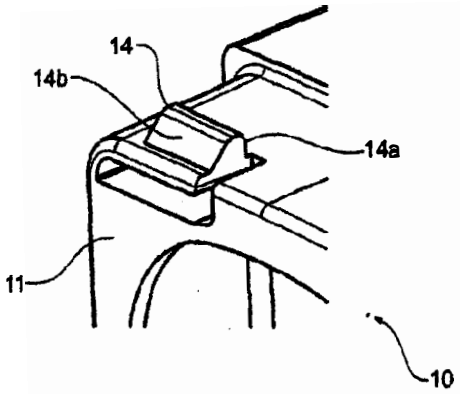


FIG.3

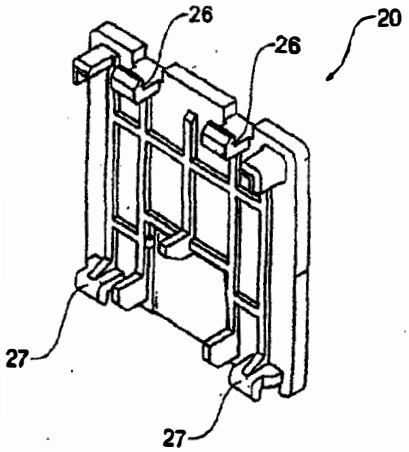


FIG.4

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

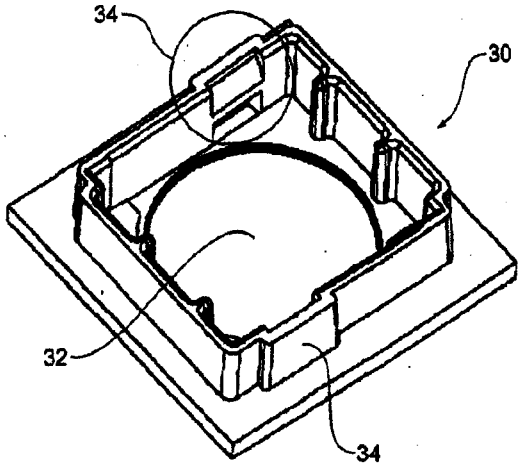


FIG.5

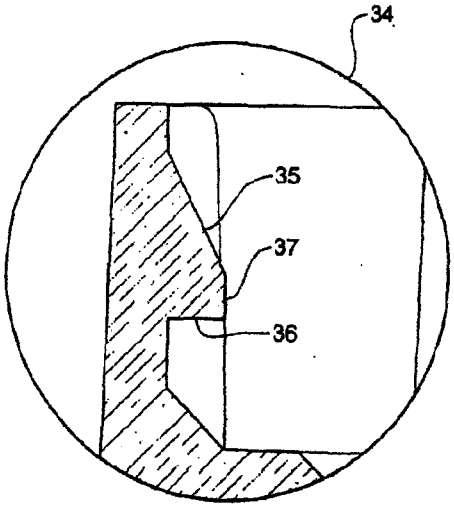


FIG.6

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARILEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

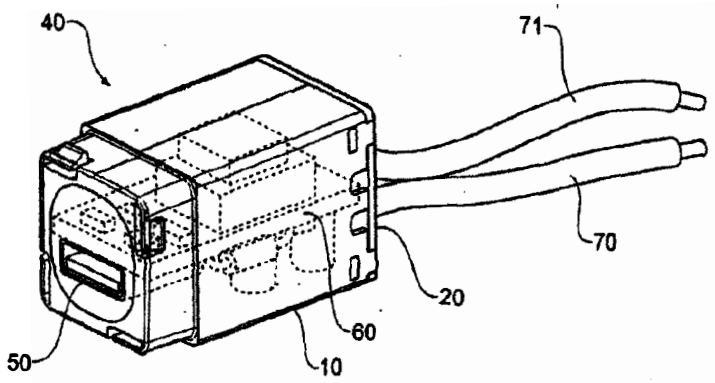


FIG.7

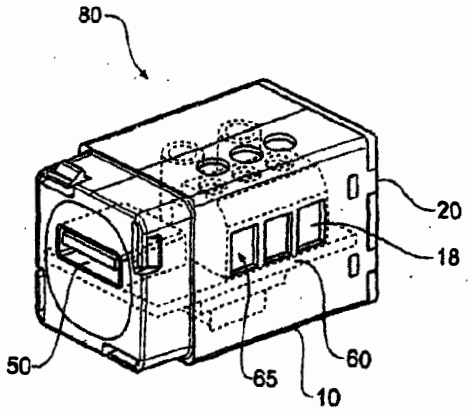


FIG.8

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

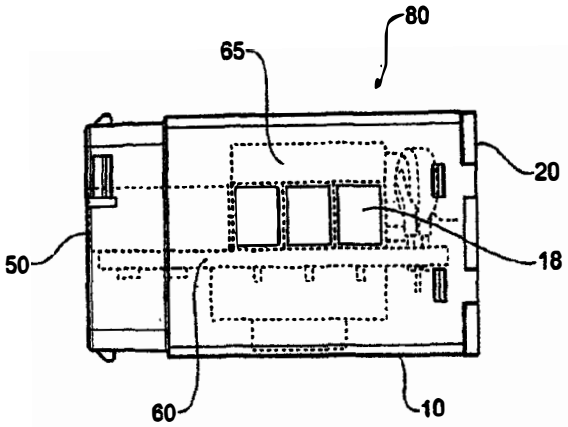


FIG.9

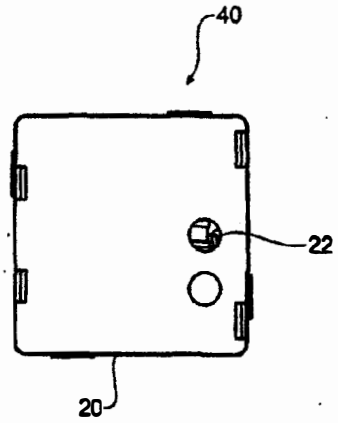


FIG.10

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

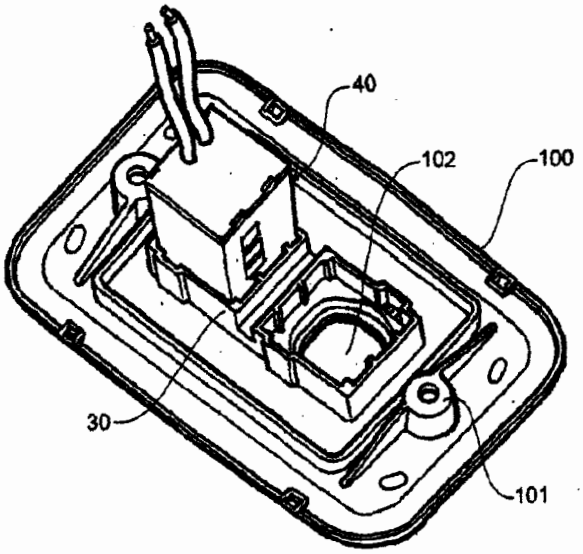


FIG.11

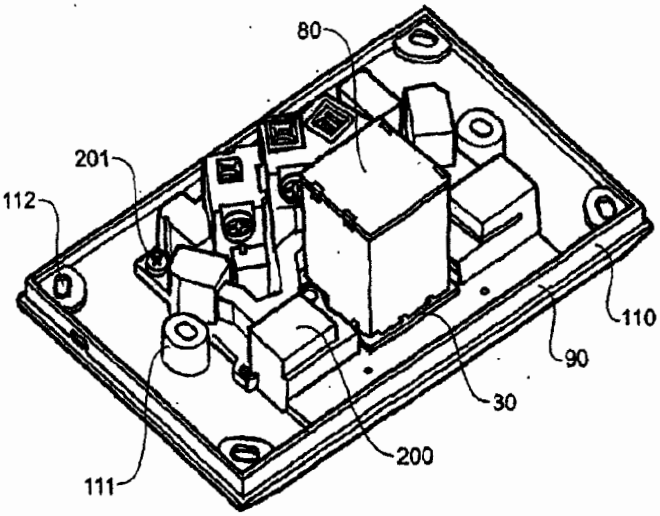


FIG.12

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

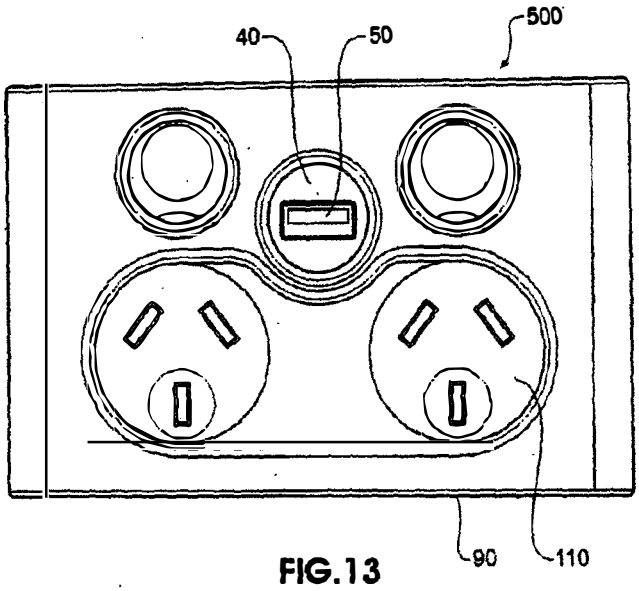


FIG.13

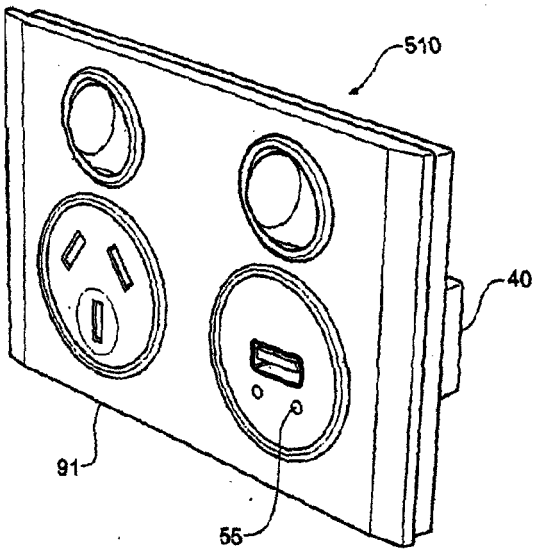


FIG.14

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARILENA MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

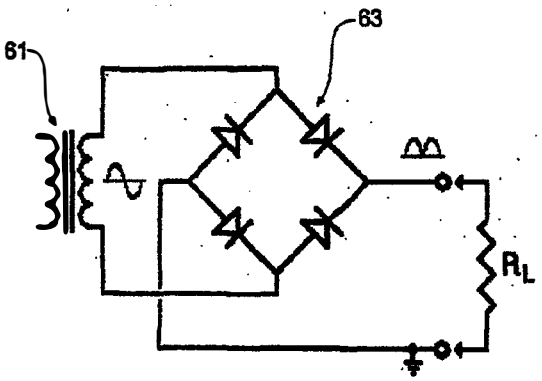


FIG.15

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577

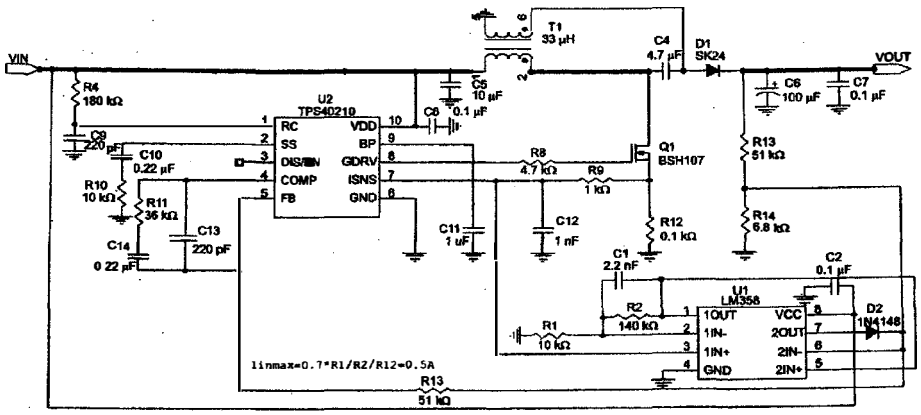


FIG.16

By:
MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

Clipsal Australia Pty. Ltd.
Applicant

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

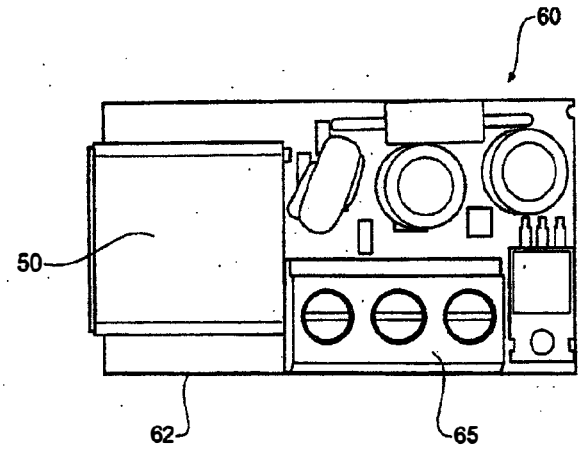


FIG.17

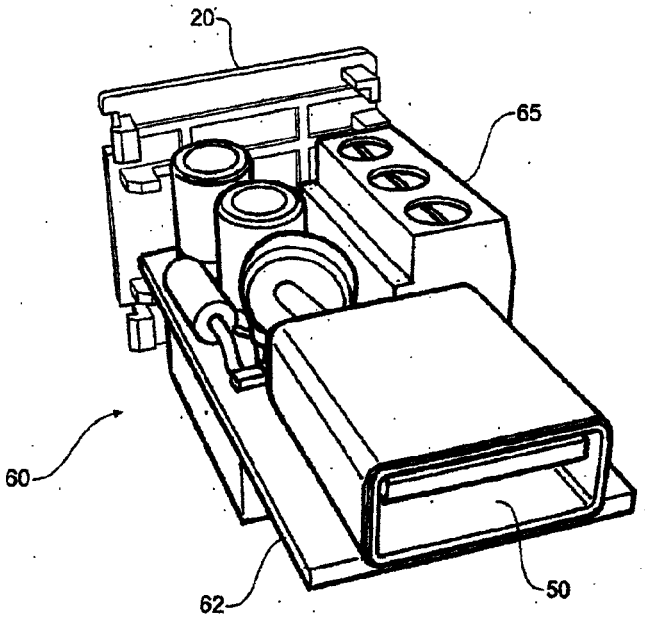


FIG.18

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

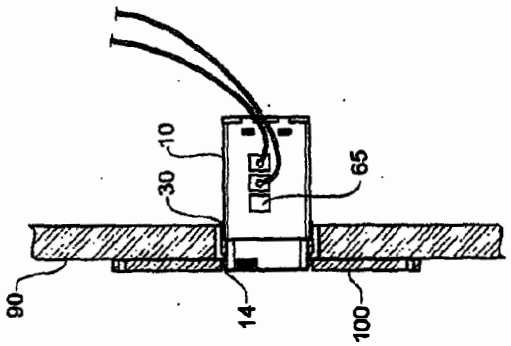


FIG.19c

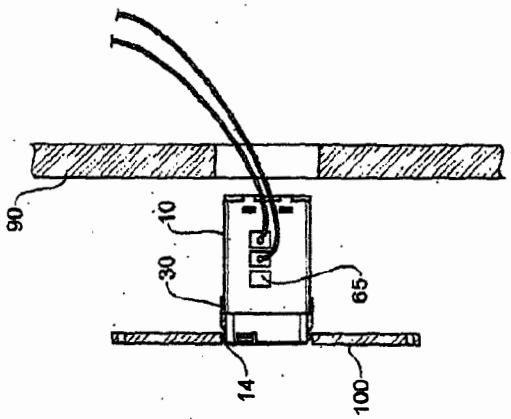


FIG.19b

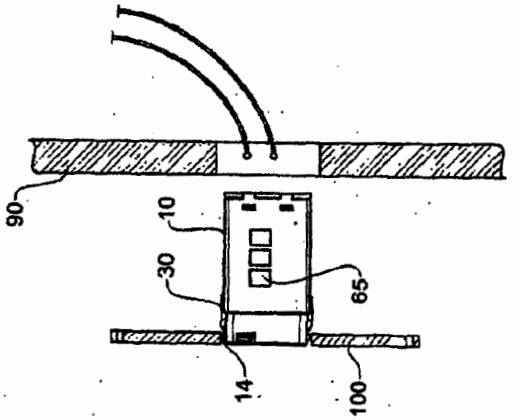


FIG.19a

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

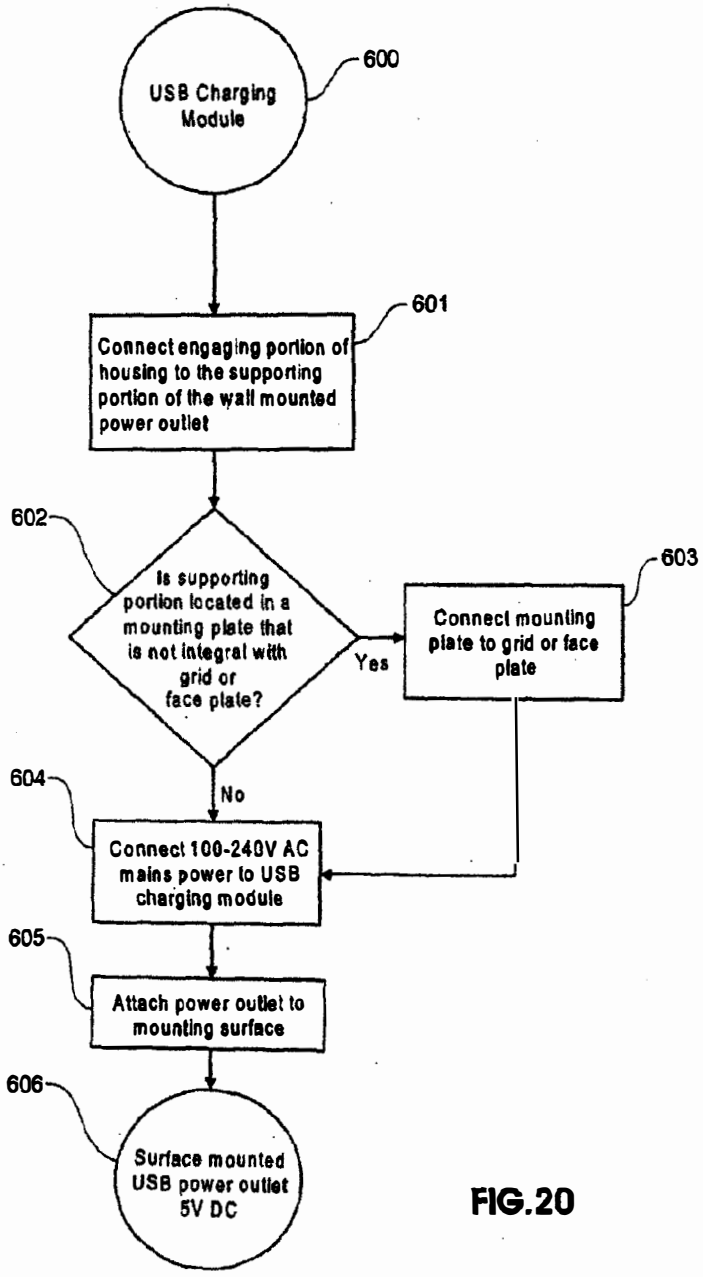


FIG.20

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

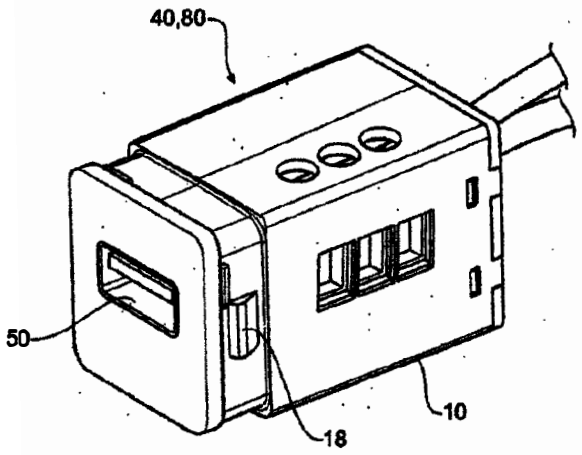


FIG.21

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

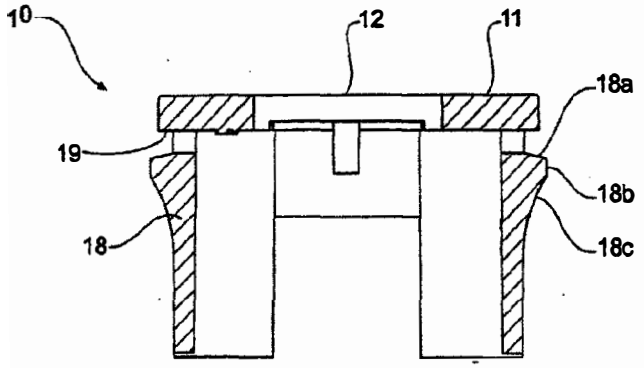


FIG.22

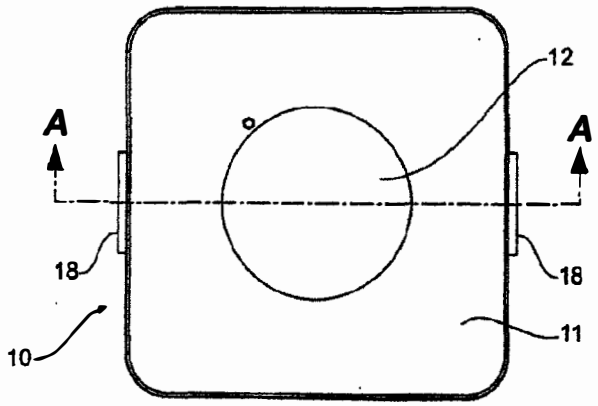


FIG.23

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

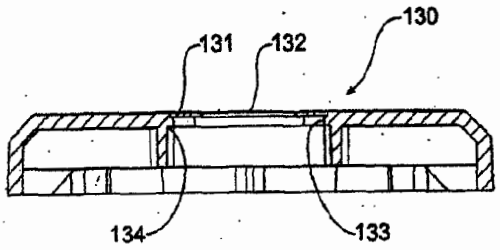


FIG.24

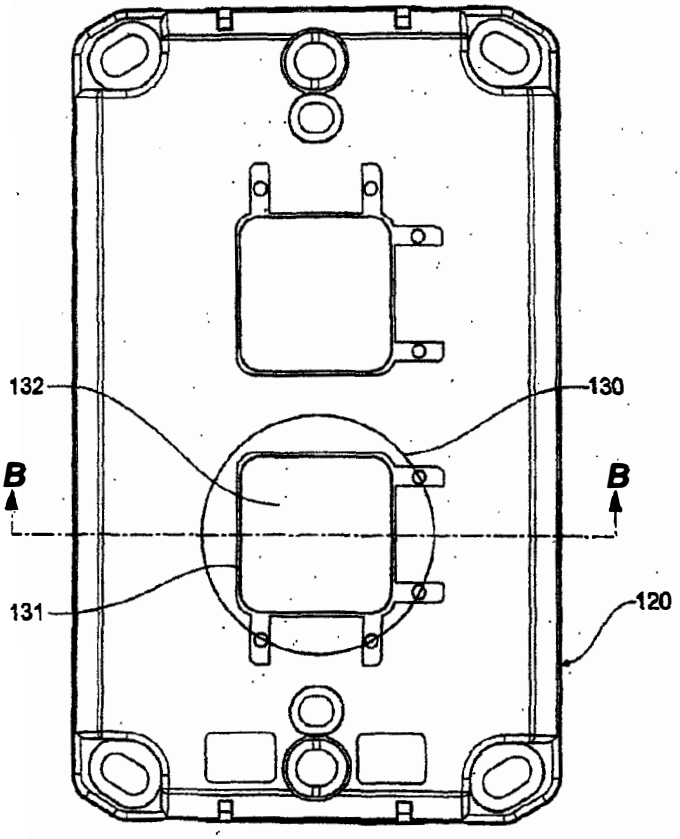


FIG.25

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

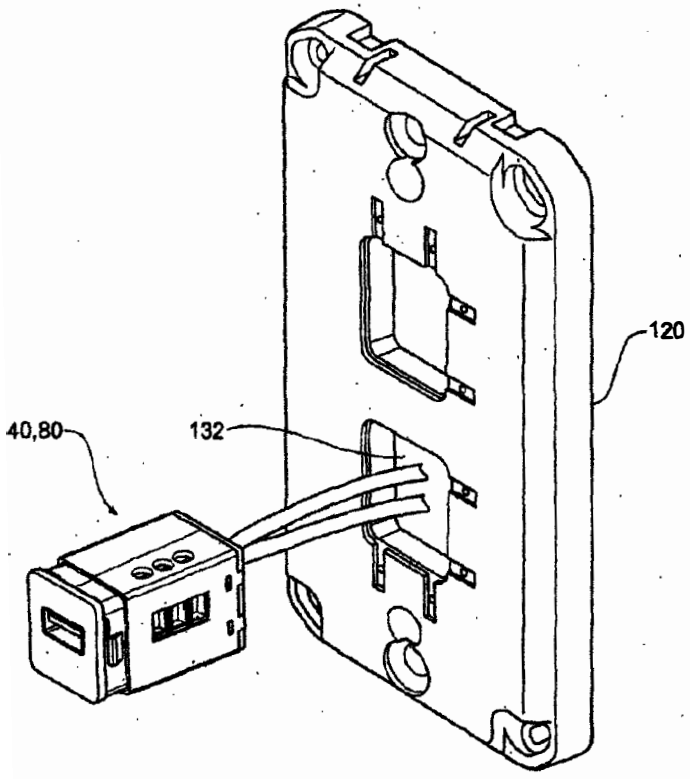


FIG.26

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:

MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

'16 JUL 10 P3:33

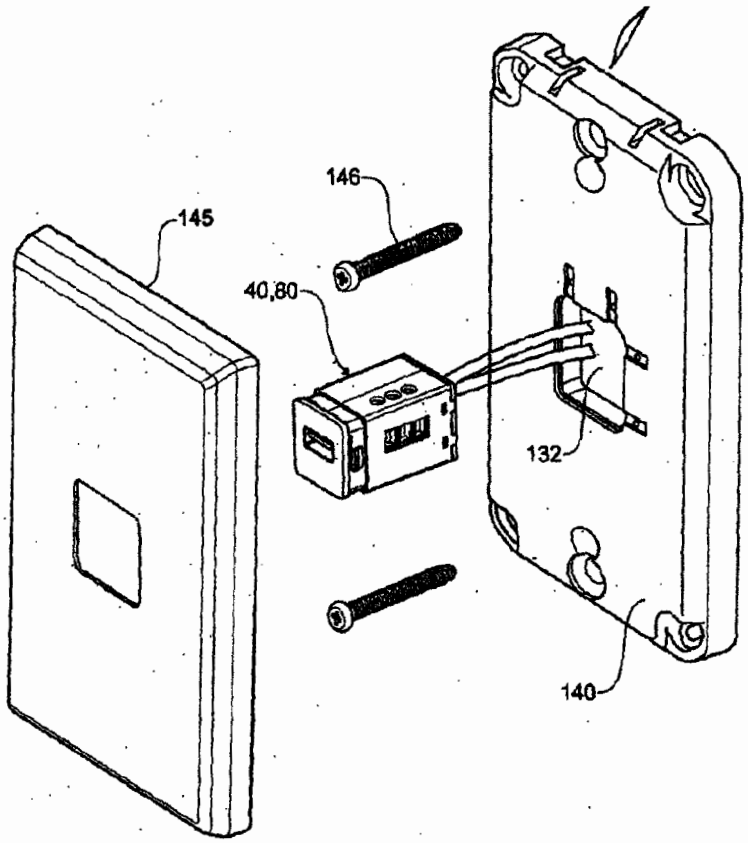


FIG.27

Clipsal Australia Pty. Ltd.

Applicant

By:
MARI-LEN P. MONTOYA
Resident Agent

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Espacenet

CN203504235U Multifunctional emergency starting power supply for car

Applicants: LUO WUQIANG

Inventors: LUO WUQIANG

Classifications:
IPC ***H02J7/00;***

Priorities: CN201320627258U 2013-10-11

Application: CN203504235U·2013-10-11

Publication: CN203504235U·2014-03-26

Published as: CN203504235U

Multifunctional emergency starting power supply for car

Abstract

The utility model relates to the technical field of mobile power supplies, and particularly relates to a multifunctional emergency starting power supply for a car. The multifunctional emergency starting power supply for a car comprises a shell formed by an upper cover and a lower shell; the shell is internally provided with a battery pack and a main control board; the battery pack is connected with a car starting connector; the battery pack comprises a plurality of batteries, and the plurality of batteries are stacked vertically and coated by a heat insulation tape; and the main control board comprises a plurality of coils, and a protection shell covers the coils. According to the multifunctional emergency starting power supply for the car, a plurality of high-power discharge lithium polymer battery plates are coated via the high temperature-resisting heat insulation tape to form an integral battery pack, thereby facilitating water-proof, dust-proof and expansion-proof treatment on the battery pack; dust can be prevented from gathering on the coils due to the protection shell, thereby ensuring operation performances of the coil; as the main control board is connected with rich charging interfaces, equipment such as a cell phone, a tablet personal computer, a notebook computer and a car-mounted refrigerator can be charged, and an emergency output function is formed to serve as the starting power supply for the car; and the structure is simple and practicability is strong.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203504235 U
(45)授权公告日 2014.03.26

(21)申请号 201320627258.5

(22)申请日 2013.10.11

(73)专利权人 骆武强
地址 516100 广东省惠州市博罗县罗阳镇观园区跃龙巷6号

(72)发明人 骆武强

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)

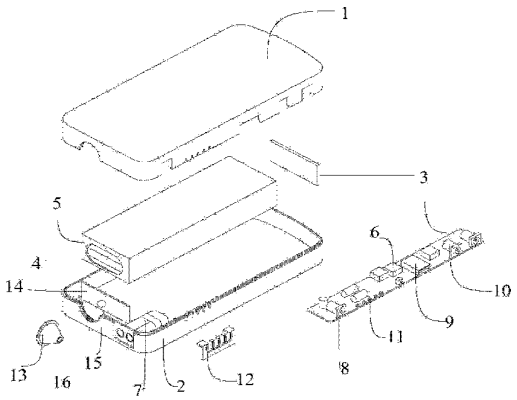
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能汽车应急启动电源

(57)摘要

本实用新型涉及移动电源技术领域，尤其是一种多功能汽车应急启动电源。它包括由上盖和下壳形成的壳体，壳体内设置有电池组和主控板，电池组连接有汽车启动连接件；电池组包括若干个电池，若干个电池上下叠置后通过隔热胶条包覆；主控板包括若干个线圈，线圈上罩设有防护壳。本实用新型通过耐高温的隔热胶条将若干个高倍放电的锂电聚合物电池板进行包覆从而形成整体式的电池组，有利于电池组的防水防尘以及防膨胀处理；同时，利用防护壳可防止线圈积灰，保证了线圈的工作性能；主控板则连接了丰富的充电接口，可为手机、平板电脑、笔记本电脑、车载冰箱等设备充电，并形成了应急输出功能以作为汽车的启动电源使用；其结构简单，具有很强的实用性。



CN 203504235 U

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

1. 一种多功能汽车应急启动电源，它包括由上盖和下壳形成的壳体，所述壳体内设置有电池组和主控板，所述电池组连接主控板，其特征在于：所述电池组连接有受控于主控板的汽车启动连接件；所述电池组包括若干个电池，若干个所述电池上下叠置后通过隔热胶条包覆；所述主控板包括若干个线圈，所述线圈上罩设有防护壳。

2. 如权利要求 1 所述的一种多功能汽车应急启动电源，其特征在于：所述电池为锂电聚合物电池板。

3. 如权利要求 2 所述的一种多功能汽车应急启动电源，其特征在于：所述主控板连接并控制有 19V/3.5A 充电口、5V/2A 充电口、12V/2A 充电口和若干个电量指示灯，所述 19V/3.5A 充电口、5V/2A 充电口和 12V/2A 充电口均设置在壳体的一侧面上，所述壳体的下壳上对应于电量指示灯的位置设置有灯槽，所述灯槽内设置有第一灯罩。

4. 如权利要求 3 所述的一种多功能汽车应急启动电源，其特征在于：所述主控板还连接有照明灯组件，所述照明灯组件包括透镜灯罩和与主控板电连的灯控板，所述灯控板上设置有灯珠，所述透镜灯罩上设置有用于容置灯珠的凹槽。

EXHIBIT 1002
Page 887 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

一种多功能汽车应急启动电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动电源技术领域，尤其是一种多功能汽车应急启动电源。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展，各式各样的电子产品很受欢迎，比如手机、平板电脑、数码相机等，极大的改善了人们的生活水平，市场上出现了各种专用的移动电源为电子产品充电，使用十分方便；同时，也针对汽车以及其他电子设备的启动或充电需求对移动电源进行了功能融合，形成了汽车应急启动电源。

[0003] 然而，随着移动电源应用范围的扩大，其使用环境及使用条件也出现了多样的变化，由于现有的移动电源或汽车应急启动电源仍然存在功能相对单一、结构设计不合理等问题，进而导致其使用不便、防水防尘效果差；因此有必要对现有的移动电源或汽车应急启动电源进行结构及功能改进，以满足人们现实的需求。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种结构简单、防水防尘效果显著、功能丰富、使用方便的多功能汽车应急启动电源。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种多功能汽车应急启动电源，它包括由上盖和下壳形成的壳体，所述壳体内设置有电池组和主控板，所述电池组连接主控板，所述电池组连接有受控于主控板的汽车启动连接件；所述电池组包括若干个电池，若干个所述电池上下叠置后通过隔热胶条包覆；所述主控板包括若干个线圈，所述线圈上罩设有防护壳。

[0007] 优选地，所述电池为锂电聚合物电池板。

[0008] 优选地，所述主控板连接并控制有19V/3.5A充电口、5V/2A充电口、12V/2A充电口和若干个电量指示灯，所述19V/3.5A充电口、5V/2A充电口和12V/2A充电口均设置在壳体的一侧面上，所述壳体的下壳上对应于电量指示灯的位置设置有灯槽，所述灯槽内设置有第一灯罩。

[0009] 优选地，所述主控板还连接有照明灯组件，所述照明灯组件包括透镜灯罩和与主控板电连的灯控板，所述灯控板上设置有灯珠，所述透镜灯罩上设置有用于容置灯珠的凹槽。

[0010] 由于采用了上述方案，本实用新型通过耐高温的隔热胶条将若干个高倍放电的锂电聚合物电池板进行包覆从而形成整体式的电池组，有利于电池组的防水防尘以及防膨胀处理；同时，利用防护壳罩设主控板上的线圈，防止线圈积灰，保证了线圈的工作性能；另外，主控板连接了丰富的充电接口，可为手机、平板电脑、笔记本电脑、车载冰箱等设备充电，并形成了应急输出功能以作为汽车的启动电源使用；其结构简单、实用性强。

附图说明

EXHIBIT 1002
Page 888 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0011] 图 1 为本实用新型实施例的分解结构示意图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明，但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0013] 如图 1 所示，本实用新型提供的一种多功能汽车应急启动电源，它包括由上盖 1 和下壳 2 组装形成的壳体，在壳体内设置有电池组和主控板 3，电池组连接主控板 3；其中，电池组包括若干个电池 4，本实施例的电池 4 采用由高倍放电的锂电聚合物电池板以代替传统移动电源内的圆柱电芯，若干个电池 4 上下叠置后通过隔热胶条 5 包覆，以此形成整体式电池组，利于电池组的更换、拆装以及电池的防尘、防水和防膨胀处理；由于主控板 3 包括若干个容易积灰的线圈(图中未示出)，故为保证线圈的工作性能同时防止线圈积灰、触水，在线圈上罩设有防护壳 6；而电池组还连接有受控于主控板 3 的汽车启动连接件 7，以此实现移动电源的应急输出功能，使其能够作为汽车启动电源使用并完成多次启动。

[0014] 为丰富移动电源的功能，拓宽适用范围，主控板 3 连接并控制有用于为笔记本电脑等电子产品进行充电的 19V/3.5A 充电口 8、用于为手机、数码相机、PSP、平板电脑和汽车导航等设备进行充电的 5V/2A 充电口 9、用于为车载冰箱等设备进行充电的 12V/2A 充电口 10 和若干个并排设置的电量指示灯 11；其中，19V/3.5A 充电口 8、5V/2A 充电口 9 和 12V/2A 充电口 10 均设置在壳体的一侧面上，在壳体的下壳 2 上对应于电量指示灯 11 的位置设置有灯槽(图中未示出)，在灯槽内设置有第一灯罩 12，以利用第一灯罩 12 实现电量指示灯 11 的连续性变化而不是单个点的显示。

[0015] 另外，主控板 3 还连接有照明灯组件，以使移动电源可以提供长时间、高亮度的照明，照明灯组件包括透镜灯罩 13 和与主控板 3 电连的灯控板 14，在灯控板 14 上设置有灯珠 15，在透镜灯罩 13 上设置有用于容置灯珠 15 的凹槽 16，而透镜灯罩 13 则嵌合在壳体侧面的对应插槽内。

[0016] 本实施例的移动电源极大的丰富了传统移动电源的功能，可为众多电子设备以及汽车提供电源，鉴于移动电源使用环境及使用条件的多变性，在保证其高效工作性能的基础上，通过结构的细化设置，实现移动电源的防水、防尘等效果，其结构简单、具有很强的实用性和市场推广价值。

[0017] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

EXHIBIT 1002
Page 889 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

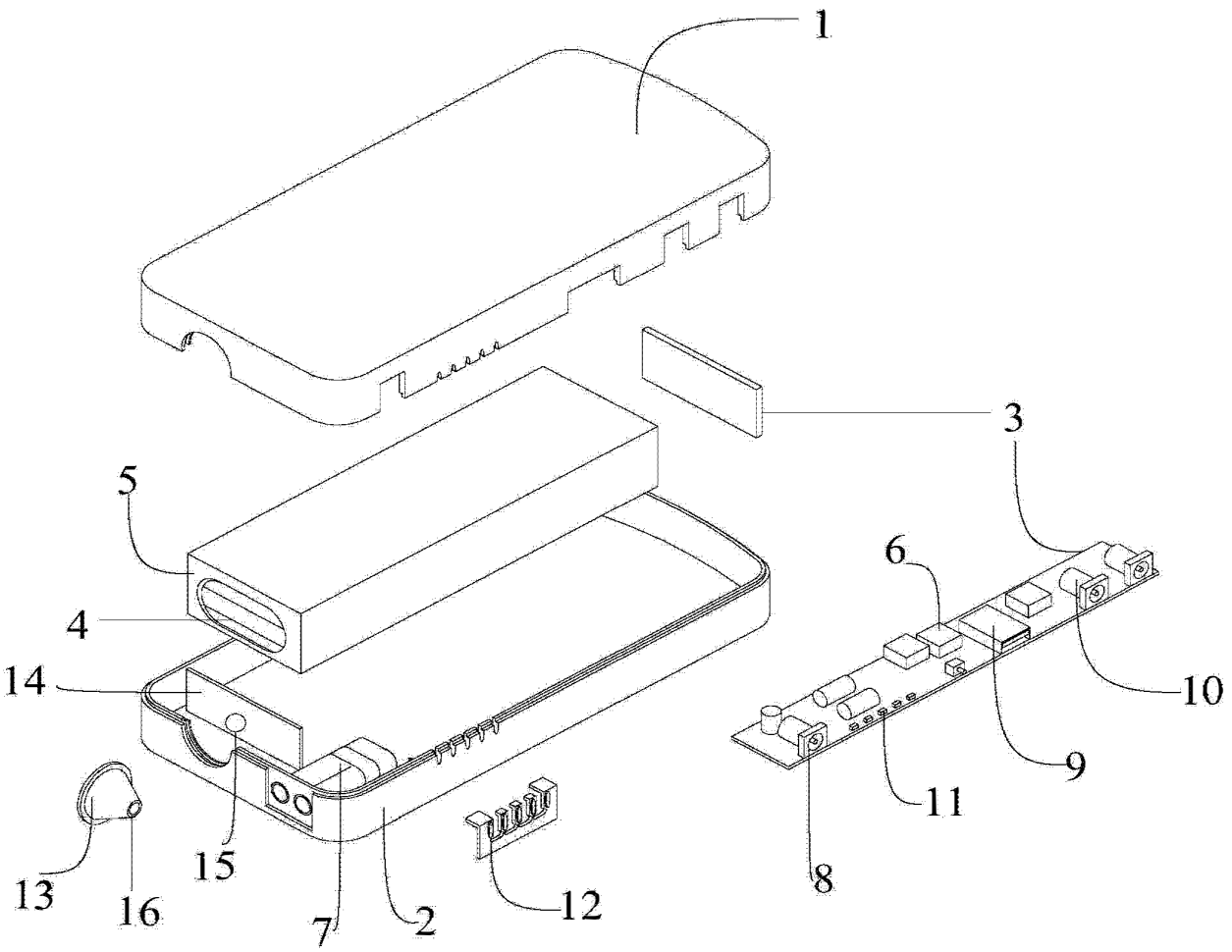


图 1

EXHIBIT 1002
Page 890 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Espacenet

CN104488111A Device for connecting battery module electrode terminal and terminal

Applicants: SK INNOVATION CO LTD

Inventors: KIM KENNETH,LEE YUNN YOUNG

Classifications:

IPC ***H01M2/26; H01M2/30;***

CPC **H01M50/502 (EP,US); H01M50/543 (EP,CN,US); H01R11/281 (EP,US); H01R13/187 (EP,US); H01R24/38 (US);** H01R13/20 (EP,US); H01R13/501 (EP,US); Y02E60/10 (EP);

Priorities: KR20120079769A 2012-07-23; KR2013005276W 2013-06-14

Application: CN104488111A·2013-06-14

Publication: CN104488111A·2015-04-01

Published as: CN104488111A;**CN104488111B; EP2876707A1; EP2876707A4; EP2876707B1; KR102023916B1; KR20140013241A; US2015222060A1; US9515431B2; WO2014017744A1**

Device for connecting battery module electrode terminal and terminal

Abstract

The present invention relates to a device for connecting a battery module electrode terminal and a terminal, which can electrically connect a battery module electrode terminal and a terminal by being press-fit over the exterior of the electrode terminal which is formed to project outside the battery module. The present invention is configured to have: a socket terminal inserted over the exterior of the electrode terminal in close contact therewith; and a socket coupled to the exterior thereof in close contact therewith, and coupled to the terminal, such that the electrode terminal and the terminal can be electrically connected with each other by means of the socket terminal and the socket.

EXHIBIT 1002
Page 891 of 2235
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104488111 A
(43)申请公布日 2015.04.01

(21)申请号 201380038865.0

(22)申请日 2013.06.14

(30)优先权数据
10-2012-0079769 2012.07.23 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.01.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2013/005276 2013.06.14

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/017744 KO 2014.01.30

(71)申请人 SK新技术株式会社
地址 韩国首尔

(72)发明人 金相渊 李允宁

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 李洋 舒艳君

(51)Int.Cl.
H01M 2/26(2006.01)
H01M 2/30(2006.01)

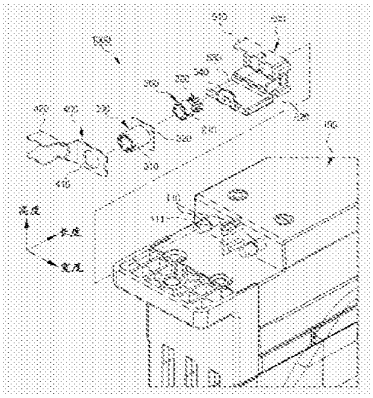
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

电池模块的电极端子及接线端连接装置

(57)摘要

本发明涉及能够压入于向电池模块的外侧突出形成的电极端子的外侧并将电极端子与接线端电连接的电池模块的电极端子及接线端连接装置，更具体地涉及由插入于电极端子的外侧并紧贴的插座端子以及与上述插座端子的外侧相结合并紧贴且与接线端相结合的插座构成，使电极端子和接线端能够利用插座端子和插座电连接的电池模块的电极端子及接线端连接装置。



CN 104488111 A

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

1. 一种电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

包括：

插座端子，在圆筒形的主体的一侧沿着圆周方向以拉开一定距离的方式延伸形成有多个弹性接触件，该插座端子插入于向电池模块的一侧突出形成的电极端子的外侧并紧贴，以及

插座，以包围上述插座端子的外侧并紧贴的方式结合，在该插座的一侧结合接线端；

上述电极端子和接线端利用上述插座端子及插座而被电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

上述插座端子形成有由弹性接触件的长度方向的一部分朝向中心弯曲而成的弯曲部，上述弹性接触件的弯曲部与上述电极端子的外周面紧贴。

3. 根据权利要求 2 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

上述电极端子在外周面形成有突出端，使上述插座端子插入于电极端子而使上述弹性接触件的弯曲部被上述突出端卡止而结合。

4. 根据权利要求 1 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

上述插座在内周面形成有突出形成的卡止突起，上述插座端子在主体形成有多个结合孔，上述卡止突起插入于结合孔而被固定。

5. 根据权利要求 1 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

上述插座在与插入于电极端子的方向相反的一侧的内周面形成有台阶部，上述台阶部的内径小于上述插座端子的主体的外径。

6. 根据权利要求 5 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

在上述插座端子的主体的一侧形成有供上述台阶部插入并放置的防旋转槽。

7. 根据权利要求 1 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

上述插座在以包围插座端子的外侧并紧贴的方式形成的圆筒形的躯体的一侧形成有垂直板，上述接线端与上述垂直板紧贴结合。

8. 根据权利要求 1 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

还包括壳体，该壳体与上述电池模块结合，收容与上述电极端子结合的插座、插座端子及接线端，并使上述插座及插座端子向插入于电极端子的方向紧贴。

9. 根据权利要求 8 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

在形成于上述电池模块的隔板形成有滑动引导件及台肩，在上述壳体形成有与上述滑动引导件对应的滑动槽以及被台肩卡定的弹性钩。

10. 根据权利要求 9 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

对于上述弹性钩而言，弹性板的一侧固定于壳体，弹性板的另一侧向与壳体结合于电池模块的方向相反的方向延伸而以长于壳体及隔板的方式形成，在上述弹性板形成有突出部而被上述隔板的台肩卡定。

11. 根据权利要求 8 所述的电池模块的电极端子及接线端连接装置，其特征在于，

上述壳体在内侧突出形成有固定突起，上述接线端形成有与固定突起对应的切开部，利用上述固定突起来使上述接线端紧贴固定。

EXHIBIT 1002
Page 893 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

电池模块的电极端子及接线端连接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及可连接电池模块的电极端子和与外部设备的电源用电缆相结合的接线端（terminal）的电池模块的电极端子及接线端连接装置。

背景技术

[0002] 通常二次电池与一次电池不同，能够进行充电及放电，从而适用于数码相机、手机、笔记本电脑、混合动力车之类的各种领域，且进行着活跃的研究。作为二次电池，可例举镍－镉电池、镍金属氢化物电池、镍氢电池及锂二次电池。并且，在二次电池中对具有高能量密度和放电电压的锂二次电池的研究正进行着各种研究，且商用化而被广泛使用。

[0003] 并且，二次电池由于高功率大容量的必要性而呈层叠多个电池单元的电池模块的形态，且在电池模块以向外侧突出的方式形成有电极端子，从而可与外部设备的电源电缆相连接。

[0004] 此时，在电池模块的电极端子的外周面形成有螺纹，且外部设备的电源电缆与接线端结合，从而将接线端插入于电极端子的外侧之后利用螺母固定的方式进行连接。

[0005] 但是，就这种结构及方式而言，当电池模块设置于特定空间，或者层叠多个电池模块而构成电池组时，需要插入可拧紧螺母的工具，因而存在需要确保充分的空间的缺点。并且，要想拧紧螺母，就需要施加特定的扭矩，且因发生故障而检查时难以分解及组装。

[0006] 作为与此相关的现有技术，公开有作为欧洲公开专利（0896389）的“得到改良的电池接线端（Improved battery terminal）”。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] EP 0896389 A1（1999 年 02 月 10 日）

发明内容

[0010] 本发明用于解决如上所述的问题而提出，本发明的目的在于，提供能够以压入方式简单连接向电池模块的外侧突出的电极端子和与外部设备的电源电缆相结合的接线端的电池模块的电极端子及接线端连接装置。

[0011] 用于达成如上所述的目的的本发明的电池模块的电极端子及接线端连接装置包括：插座端子，在圆筒形的主体的一侧沿着圆周方向以拉开一定距离的方式延伸形成有多个弹性接触件，该插座端子插入于向电池模块的一侧突出形成的电极端子的外侧并紧贴，以及插座，以包围上述插座端子的外侧并紧贴的方式结合，在该插座的一侧结合接线端；上述电极端子和接线端利用上述插座端子及插座而被电连接。

[0012] 并且，上述插座端子形成有由弹性接触件的长度方向的一部分朝向中心弯曲而成的弯曲部，上述弹性接触件的弯曲部与上述电极端子的外周面紧贴。

[0013] 并且，上述电极端子在外周面形成有突出端，使上述插座端子插入于电极端子而使上述弹性接触件的弯曲部被上述突出端卡止而结合。

EXHIBIT 1002
Page 894 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0014] 并且，上述插座在内周面形成有突出形成的卡止突起，上述插座端子在主体形成有多个结合孔，上述卡止突起插入于结合孔而被固定。

[0015] 并且，上述插座在与插入于电极端子的方向相反的一侧的内周面形成有台阶部，上述台阶部的内径小于上述插座端子的主体的外径。

[0016] 并且，在上述插座端子的主体的一侧形成有供上述台阶部插入并放置的防旋转槽。

[0017] 并且，上述插座在以包围插座端子的外侧并紧贴的方式形成的圆筒形的躯体的一侧形成有垂直板，上述接线端与上述垂直板紧贴结合。

[0018] 并且，本发明还包括壳体，该壳体与上述电池模块结合，收容与上述电极端子结合的插座、插座端子及接线端，并使上述插座及插座端子向插入于电极端子的方向紧贴。

[0019] 并且，在形成于上述电池模块的隔板形成有滑动引导件及台肩，在上述壳体形成有与上述滑动引导件对应的滑动槽以及被台肩卡定的弹性钩。

[0020] 并且，对于上述弹性钩而言，弹性板的一侧固定于壳体，弹性板的另一侧向与壳体结合于电池模块的方向相反的方向延伸而以长于壳体及隔板的方式形成，在上述弹性板形成有突出部而被上述隔板的台肩卡定。

[0021] 并且，上述壳体在内侧突出形成有固定突起，上述接线端形成有与固定突起对应的切开部，利用上述固定突起来使上述接线端紧贴固定。

[0022] 本发明的电池模块的电极端子及接线端连接装置，能够以压入方式连接电池模块的电极端子和与电源电缆相结合的接线端，从而具有当将电极端子与接线端电连接时不需要额外的工具，且便于连接的优点。

[0023] 并且，具有能够缩短用于连接电极端子和接线端的作业工序及所需时间，且因便于分解及组装而容易维护维修的优点。

[0024] 并且，具有能够解决在借助螺母紧固的方式中有可能发生的由紧固扭矩不足引起的螺母松动及接触不良等质量问题的优点。

附图说明

[0025] 图 1 及图 2 为表示本发明一实施例的电池模块的电极端子及接线端连接装置的分解立体图及组装立体图。

[0026] 图 3 为图 2 的 AA’ 方向剖视图。

[0027] 图 4 为表示由本发明的多个电池模块构成的电池组的立体图。

[0028] 图 5 及图 6 为表示本发明的插座和插座端子的结合结构的分解立体图及组装立体图。

[0029] 图 7 及图 8 为表示本发明的电池模块和壳体的结合结构的分解立体图及组装立体图。

[0030] 图 9 为表示本发明的壳体和接线端的固定结构的立体图。

[0031] 附图标记的说明

[0032] 1000 ： 电池模块的电极端子及接线端连接装置

[0033] 100 ： 电池模块 110 ： 电极端子

[0034] 111 ： 突出端 120 ： 隔板

EXHIBIT 1002
Page 895 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0035] 121：滑动引导件 122：台肩

[0036] 200：插座端子 210：主体

[0037] 211：结合孔 212：防旋转槽

[0038] 220：弹性接触件 221：弯曲部

[0039] 300：插座 310：躯体

[0040] 311：卡止突起 312：台阶部

[0041] 320：垂直板 400：接线端

[0042] 410：中空板 411：切开部

[0043] 420：电缆结合部 500：壳体

[0044] 510：壳体躯体 511：滑动槽

[0045] 512：固定突起 520：弹性钩

[0046] 521：弹性板 522：突出部

[0047] 530：盖 540：固定钩

[0048] 2000：电池组

具体实施方式

[0049] 以下，参照附图，详细说明如上所述的本发明一实施例的电池模块的电极端子及接线端连接装置。

[0050] 图 1 及图 2 为表示本发明一实施例的电池模块的电极端子及接线端连接装置的分解立体图及组装立体图。

[0051] 如图所示，本发明一实施例的电池模块的电极端子及接线端连接装置 1000 包括：插座端子 200，在圆筒形的主体 210 的一侧沿着圆周方向以拉开一定距离的方式延伸形成有多个弹性接触件 220，上述插座端子 200 插入于向电池模块 100 的一侧突出形成的电极端子 110 的外侧并紧贴；以及插座 300，以包围上述插座端子 200 的外侧并紧贴的方式结合，上述插座 300 的一侧与接线端 400 相结合；上述电极端子 110 和接线端 400 利用上述插座端子 200 及插座 300 而被电连接。

[0052] 首先，对于电池模块 100 而言，多个电池单元被层叠并被电连接，且在一侧突出形成有电极端子 110。此时，如图 1 所示，电极端子 110 可由阳极端子及阴极端子以拉开一定距离的方式并排形成，可形成于电池模块 100 的长度方向侧面或上面等各种位置。

[0053] 在插座端子 200 的圆筒形的主体 210 的一侧形成有多个弹性接触件 220，弹性接触件 220 沿着主体 210 的圆周方向以拉开一定距离的方式形成。此时，圆筒形的主体 210 的内径可大于电极端子 110 的外径，以使插座端子 200 容易插入于电极端子 110 的外侧。并且，弹性接触件 220 呈向圆筒形主体 210 的中心轴方向弯折或弯曲的形态，以使由多个弹性接触件 220 所形成的内径小于电极端子 110 的外径。因此，当插座端子 200 插入于电极端子 110 的外侧并结合时，插座端子 200 的弹性接触件 220 与电极端子 110 相紧贴。

[0054] 插座 300 以插入于插座端子 200 的外侧并紧贴的方式结合，并能够以包围插座端子 200 的外侧的方式呈圆筒形。并且，插座 300 的一侧与接线端 400 相结合，且接线端 400 能够以焊接方式固定于插座 300 并电连接。

[0055] 此时，对于接线端 400 而言，可在内侧呈中空的中空板 410 的一侧形成有电缆结合

EXHIBIT 1002
Page 896 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

部 420，使中空板 410 插入于插座 300 的外侧并结合，在电缆结合部 420 结合有与外部设备连接的电源电缆。

[0056] 像这样，在将插座端子 200 插入于插座 300 的内侧并结合的状态下，可将插座 300 和插座端子 200 的组装体插入于电极端子 110 的外侧并紧贴结合，将接线端 400 插入于插座 300 的外侧并焊接，由此将电池模块 100 的电极端子 110 与接线端 400 电连接。

[0057] 因此，本发明一实施例的电池模块的电极端子及接线端连接装置，能够利用插入于插座的内侧并结合的插座端子的弹性接触件来以压入方式连接电池模块的电极端子和接线端，从而具有将电极端子与接线端电连接时不需要额外的工具，且便于连接的优点。并且，具有能够缩短用于连接电极端子和接线端的工作工程及所需时间，且因便于分解及组装而容易维护维修的优点。并且，具有能够解决在借助螺母紧固的方式中有可能发生的由紧固扭矩不足引起的螺母松动及接触不良等质量问题的优点。

[0058] 并且，可如图 4 所示层叠多个电池模块 100，并利用汇流条等连接相邻的电池模块 100 之间的阳极端子和阴极端子，来形成电池组 2000 之后，利用本发明的连接装置 1000 连接配置于最外围的电池模块 100 的阳极端子及阴极端子和外部设备的电源用电缆。

[0059] 并且，在上述插座端子 200 可形成有弹性接触件 220 的长度方向的一部分朝向中心弯曲而成的弯曲部 221，上述弹性接触件 220 的弯曲部 221 可与上述电极端子 110 的外周面相紧贴。

[0060] 即，如图 3 所示，插座端子 200 的主体 210 与弹性接触件 220 的一侧相结合，且延伸形成的长度方向的一部分向圆筒形的主体 210 的中心轴方向弯曲而形成弯曲部 221，与和主体 210 结合的一侧相反的一侧即弹性接触件 220 的另一侧（自由端），以向主体 210 的中心轴外侧方向弯曲的方式形成。此时，由多个弹性接触件 220 的弯曲部 221 所形成的内径小于电极端子 110 的外径，从而通过压入能够使弹性接触件 220 的弯曲部 221 与电极端子 110 的外周面紧贴结合。

[0061] 因此，若将插座端子 200 插入于插座 300 的内侧并结合的状态下，压入于电极端子 110 的外侧，则插座端子 200 的主体 210 及弹性接触件 220 的另一侧（自由端）可与插座 300 的内周面相紧贴，且弯曲部 221 与电极端子 110 的外周面相紧贴，因而能够将电连接稳定化。

[0062] 此时，在上述电极端子 110 的外周面可形成有突出端 111，从而使上述插座端子 200 插入于电极端子 110 而使上述弹性接触件 220 的弯曲部 221 被上述突出端 111 卡止而结合。

[0063] 即，当与插座 300 的内侧相结合的插座端子 200 插入于电极端子 110 的外侧时，弹性接触件 220 的弯曲部 221 随着越过电极端子 110 的突出端 111 而展开，之后借助弹性重新恢复原状。因此，在结合之后，插座端子 200 的弹性接触件 220 的弯曲部 221 被形成于电极端子 110 的外周面的突出端 111 卡止，从而使插座端子 200 不易向被插入的相反方向脱离。

[0064] 并且，电极端子 110 一般可呈圆柱形或方形，在上述电极端子 110 的外周面也可形成有螺纹，但为了使通电电流顺畅地流动，优选地，以电极端子 110 和插座端子 200 的弹性接触件 220 的接触面积可增加的方式光滑地形成。并且，为了防止通电及脱离，也能够以与插座端子 200 的弹性接触件 220 的弯曲部 221 的形状相对应的方式使电极端子 110 的外周

EXHIBIT 1002
Page 897 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

面呈凹陷形态，从而使弯曲部 221 被放置于电极端子 110 的凹陷部分而紧贴结合。

[0065] 并且，在上述插座 300 的内周面形成有突出形成的卡止突起 311，在上述插座端子 200 的主体 210 形成有多个结合孔 211，上述卡止突起 311 可插入于结合孔 211 并被固定。即，利用插入于结合孔 211 的卡止突起 311，来结合插座 300 和插座端子 200，防止在插入的长度方向的移动，因而插座端子 200 的弹性接触件 220 可与电极端子 110 的外周面可靠地紧贴。

[0066] 并且，上述插座 300 在与插入于电极端子 110 的方向相反的一侧的内周面，可形成有台阶部 312，上述台阶部 312 的内径小于上述插座端子 200 的主体 210 的外径。由此，在插座端子 200 插入于插座 300 的内侧并结合的状态下，在插座 300 的与插入于电极端子 110 的方向相反的一侧形成有台阶部 312，以防止插座端子 200 被推出，而使插座端子 200 压入于电极端子 110 的外侧。此时，如图 5 及图 6 所示，台阶部 312 可在插座 300 的躯体 310 的一侧向中心轴方向突出的多个的形态，也可呈中空的圆板形态。

[0067] 并且，在上述插座端子 200 的主体 210 的一侧形成有用于插入并放置上述台阶部 312 的防旋转槽 212。即，在插座端子 200 与插座 300 相结合的状态下，台阶部 312 放置于防旋转槽 212 而防止沿着圆周方向的旋转，因而能够防止插座 300 与插座端子 200 之间的脱离。

[0068] 并且，在上述插座 300 的以包围插座端子 200 的外侧并紧贴的方式形成的圆筒形的躯体 310 的一侧可形成有垂直板 320，上述接线端 400 可与上述垂直板 320 紧贴结合。即，若在插座 300 的圆筒形的躯体 310 的一侧形成有垂直板 320，则可在将垂直板 320 与接线端 400 相紧贴之后进行焊接，因而能够容易进行结合及电连接。

[0069] 并且，本发明还可包括与上述电池模块 100 结合的壳体 500，上述壳体 500 用于收容与上述电极端子 110 相结合的插座 300、插座端子 200 及接线端 400，并使上述插座 300 及插座端子 200 向插入于电极端子 110 的方向紧贴。即，如图 2 所示，壳体 500 固定于电池模块 100，并保护电极端子 110、插座端子 200、插座 300 及接线端 400，如图 3 所示，壳体 500 的盖 530 使插座端子 200 及插座 300 向插入于电极端子 110 的方向紧贴，从而能够防止脱离。此时，在上述壳体 500 的以两侧开放的方式形成的壳体躯体 510 的开放的一侧，可形成有借助铰链来结合的盖 530，且在盖 530 可利用铰链来结合固定钩 540，从而关闭盖 530 并使固定钩 540 卡在形成于壳体躯体 510 的固定突起而固定。

[0070] 并且，在形成于上述电池模块 100 的隔板 120 可形成有滑动引导件 121 及台肩 122，且在上述壳体 500 可形成有与上述滑动引导件 121 相对应的滑动槽 511 以及被台肩 122 卡定的弹性钩 520。根据这种结构，如图 7 及图 8 所示，滑动引导件 121 沿着形成于壳体躯体 510 的侧面的滑动槽 511 插入，且在壳体躯体 510 的一侧与电池模块 100 相紧贴的状态下，利用弹性钩 520 及台肩 122 来进行固定，从而防止向后侧脱离。此时，电池模块 100 的隔板 120 可形成于以拉开一定距离的方式形成的一对电极端子 110 之间，且形成于隔板 120 的一侧的滑动引导件 121 以在上侧和下侧对称的方式形成一对，从而能够防止壳体躯体 510 脱离。并且，在隔板 120 的一对滑动引导件 121 之间可形成有台肩 122，用于使弹性钩 520 卡止。

[0071] 并且，在上述弹性钩 520 中，弹性板 521 的一侧可固定于壳体，弹性板 521 的另一侧沿着壳体 500 结合于电池模块 100 的方向相反的方向延伸形成，而以长于壳体 500 及隔

EXHIBIT 1002
Page 898 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

板 120 的方式形成，在上述弹性板 521 可形成有突出部 522，以被上述隔板 120 的台肩 122 卡定。这用于容易分解壳体 500，弹性板 521 的一侧与壳体躯体 510 的侧面相结合，并与接近于电池模块 100 的一侧相结合，弹性板 521 的另一侧沿着其相反侧长长地延伸形成，并在长度方向以长于壳体 500 的方式形成，且在弹性板 521 形成有突出部 522。因此，当将壳体 500 与电池模块 100 相结合时，若壳体 500 沿着滑动引导件 121 被插入，则弹性板 521 一边被按压一边被插入，且在壳体 500 与电池模块 100 相紧贴的状态下，突出部 522 被台肩 122 卡止。相反，当从电池模块 100 分离壳体 500 时，若向壳体一侧拉动弹性板 521 的突出的另一端，则固定解除，从而可沿着滑动引导件分解壳体。

[0072] 并且，在壳体 500 形成有由与壳体躯体 510 结合于电池模块 100 的隔板 120 的一侧在宽度方向上相反的一侧侧面的一部分开放而形成的接线端引出部，以使接线端 400 结合成电缆结合部 420 向壳体 500 的外部突出，从而可连接于与外部设备相连接的电源用电缆。

[0073] 并且，在上述壳体 500 的内侧可突出形成有固定突起 512，在上述接线端 400 可形成有与固定突起 512 相对应的切开部 411，可利用上述固定突起 512 来使上述接线端 400 紧贴固定。参照图 9，当在壳体 500 与电池模块 100 相结合的状态下，结合插座端子 200、插座 300 及接线端 400，并插入于电极端子 110 的外侧时，接线端 400 的切开部 411 沿着固定突起 512 滑动并被压入，在被压入之后，利用固定突起 512 来使接线端 400 向电池模块 100 一侧紧贴。因此，能够利用形成于壳体 500 的内侧的固定突起 512，来防止接线端 400、插座 300 及插座端子 200 向与插入于电极端子 110 的方向相反的方向脱离。

[0074] 此时，固定突起 512 能够以“ㄱ”字形形成于壳体 500 的内侧侧壁，且弯折的部分的外侧倾斜或者呈圆弧形，当压入时能够使接线端 400 的切开部 411 容易滑动。

[0075] 本发明并不局限于如上所述的实施例，且适用范围多样，在不脱离权利要求中所请求的本发明的要旨的情况下，能够由本发明所属技术领域的普通技术人员进行各种变形实施。

EXHIBIT 1002
Page 899 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

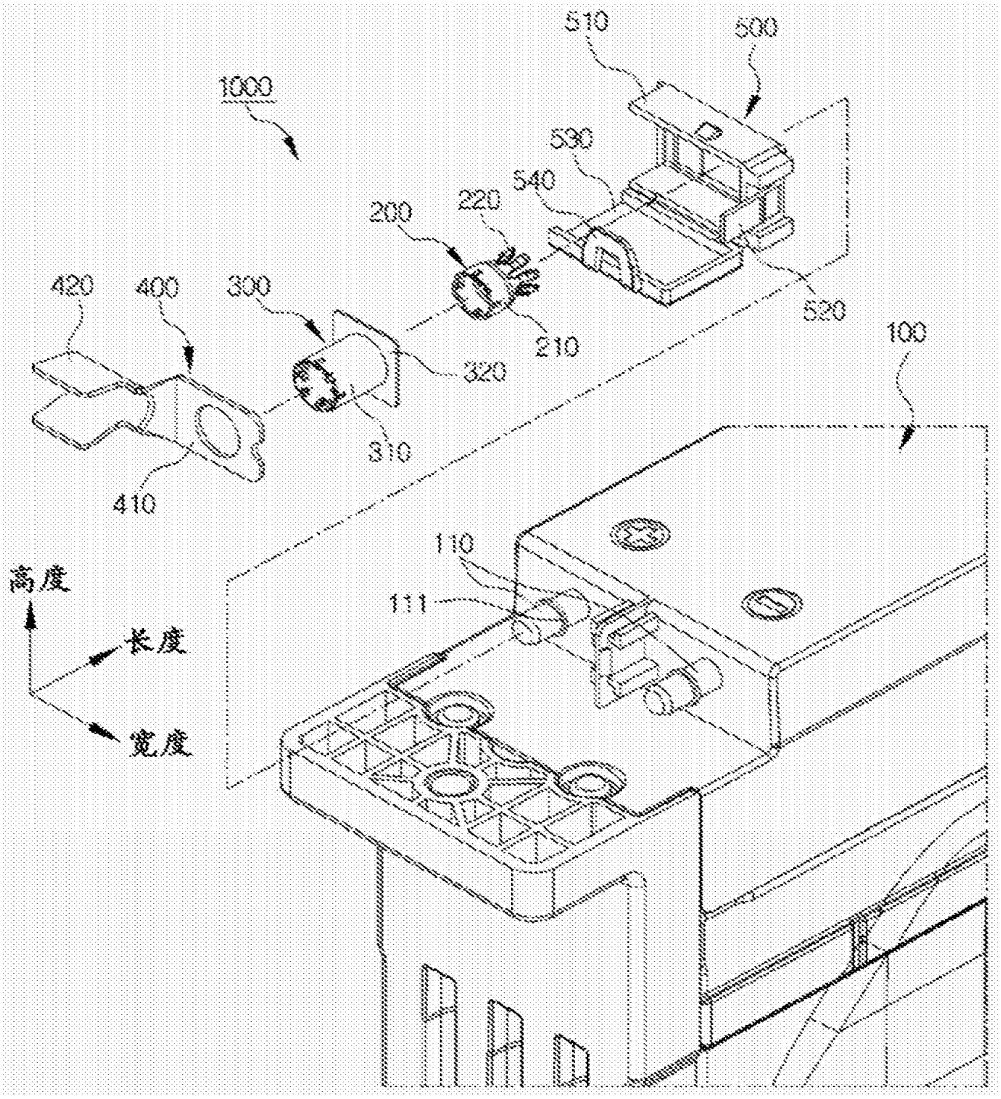

510
500
1000
530
540
200
220
420
400
300
210
520
320
100
310
410
110
111
高度
长度
宽度

图 1

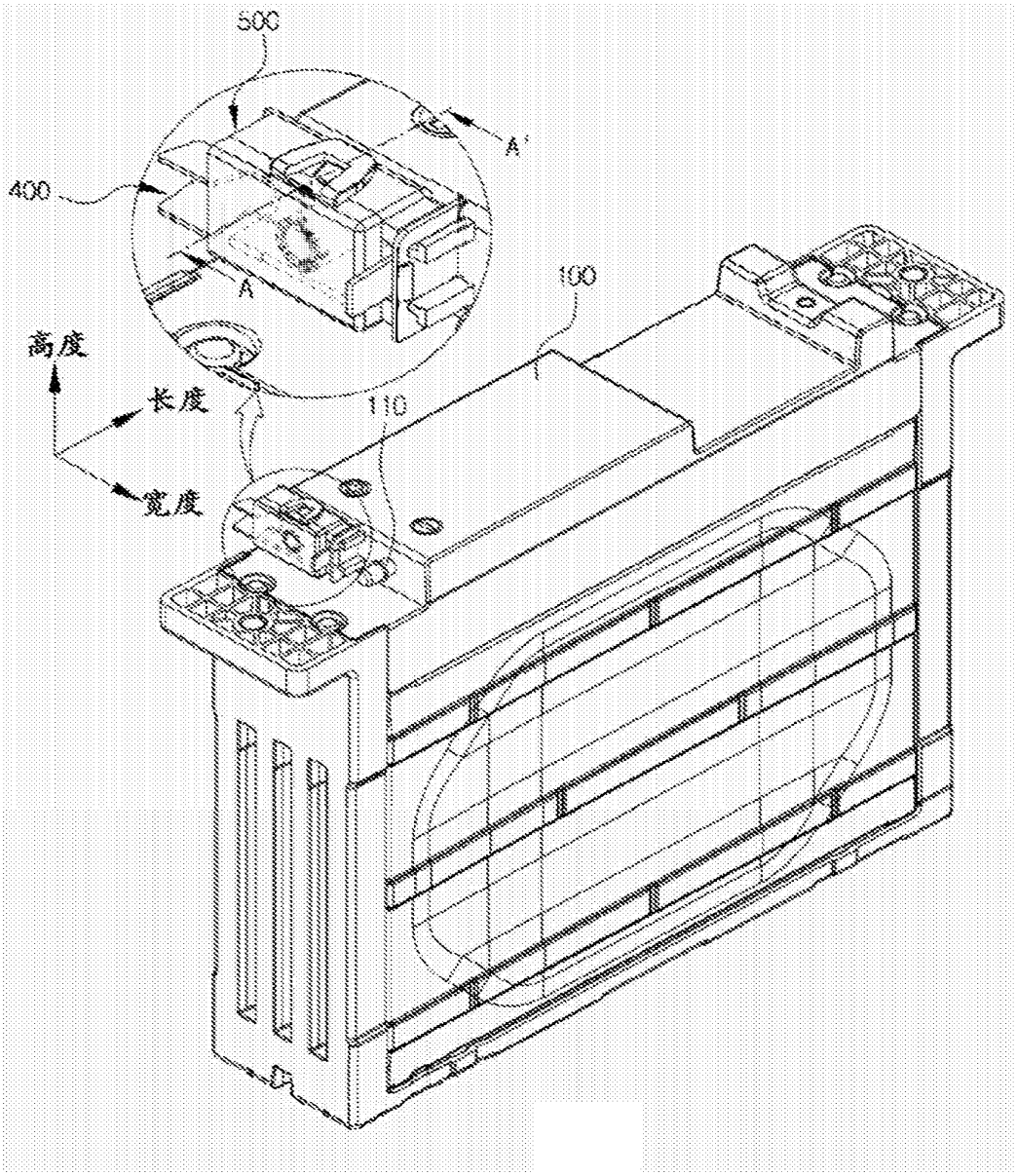


图 2

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

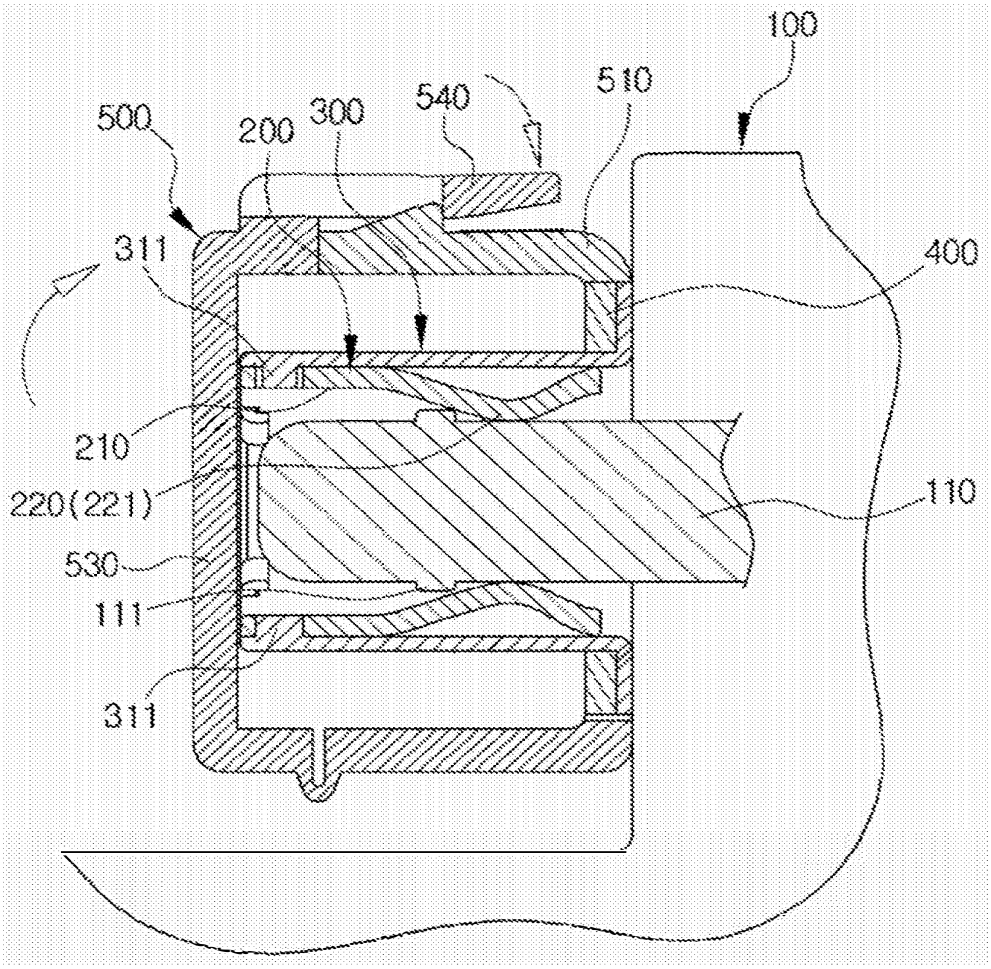


图 3

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

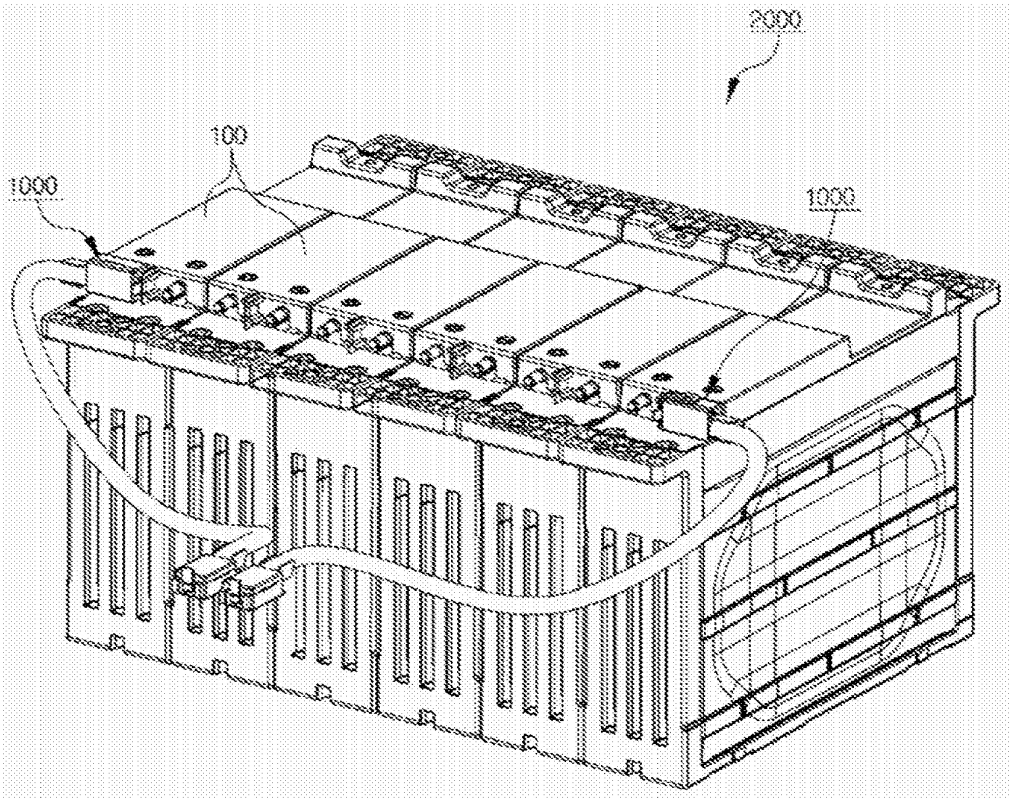


图 4

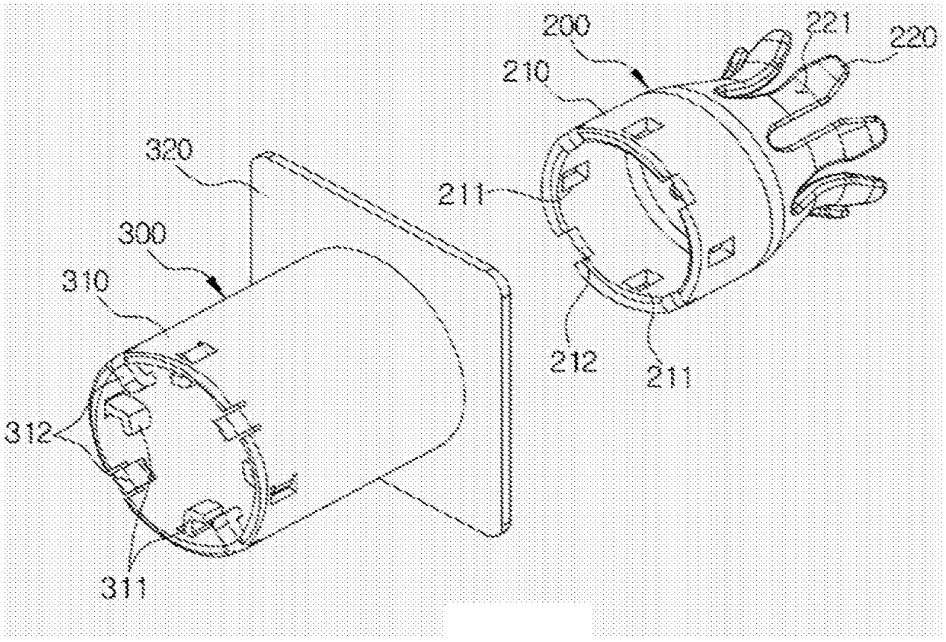


图 5

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

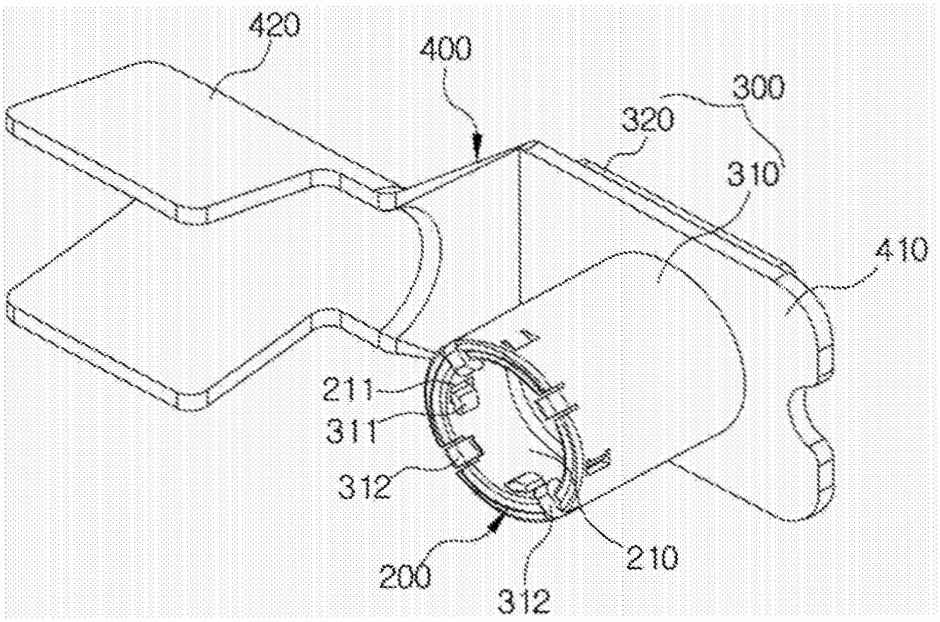


图 6

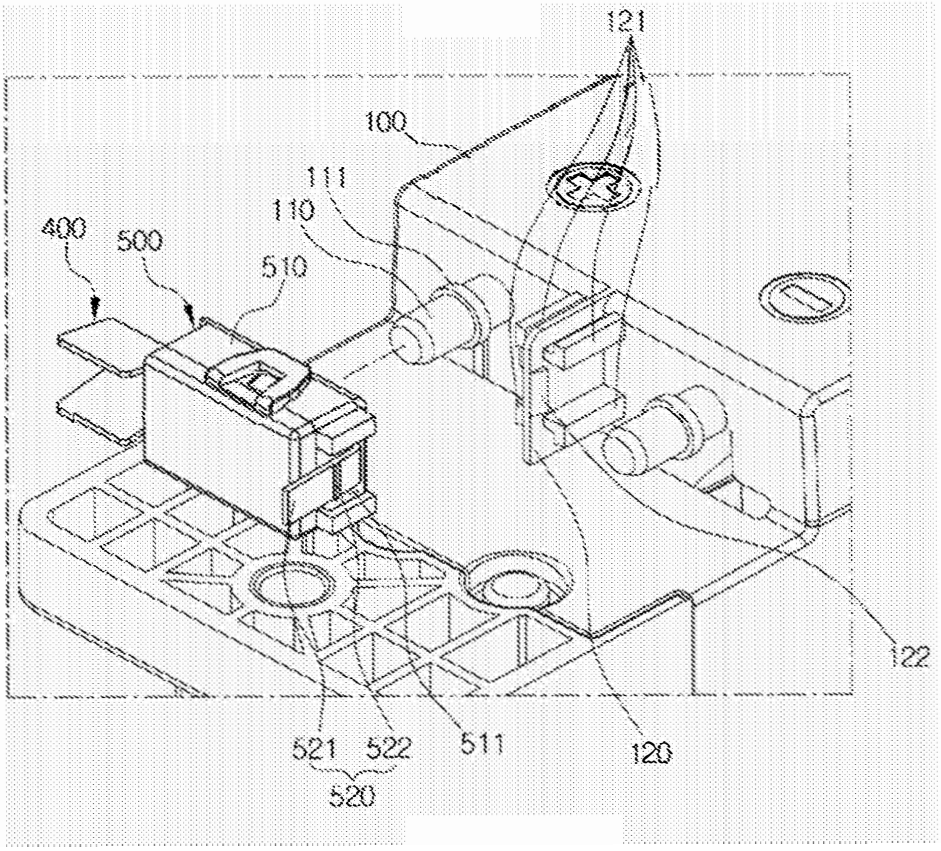


图 7

EXHIBIT 1002
Page 904 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

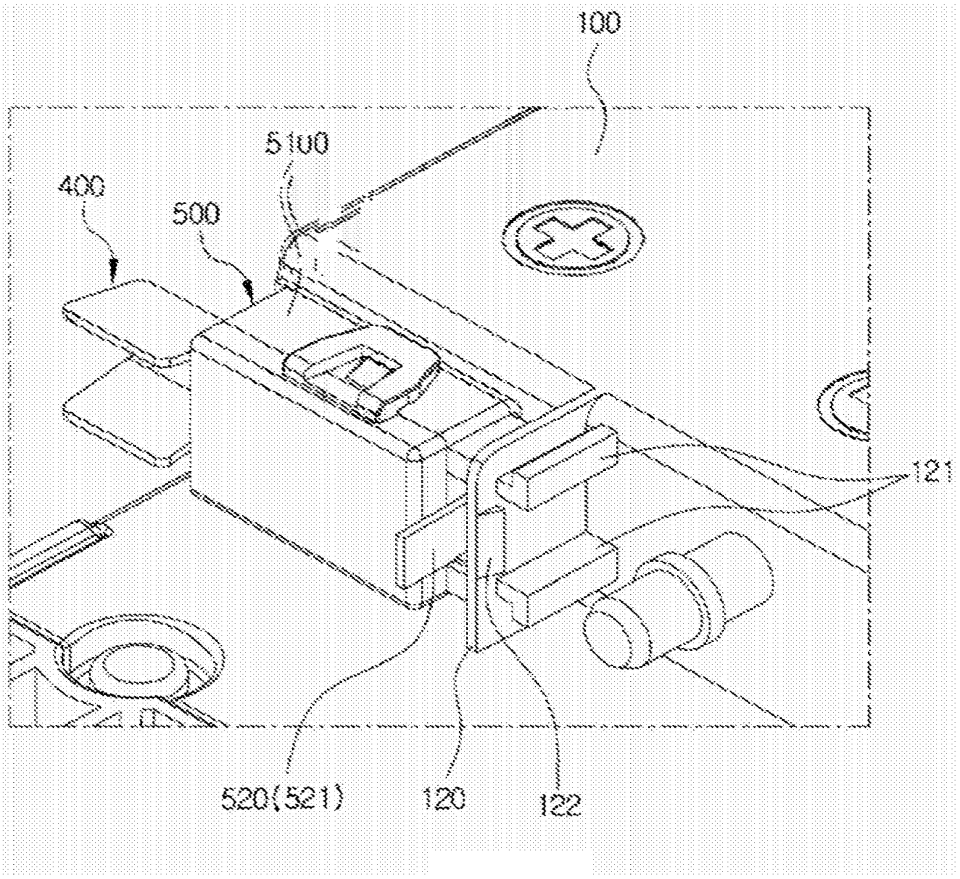


图 8

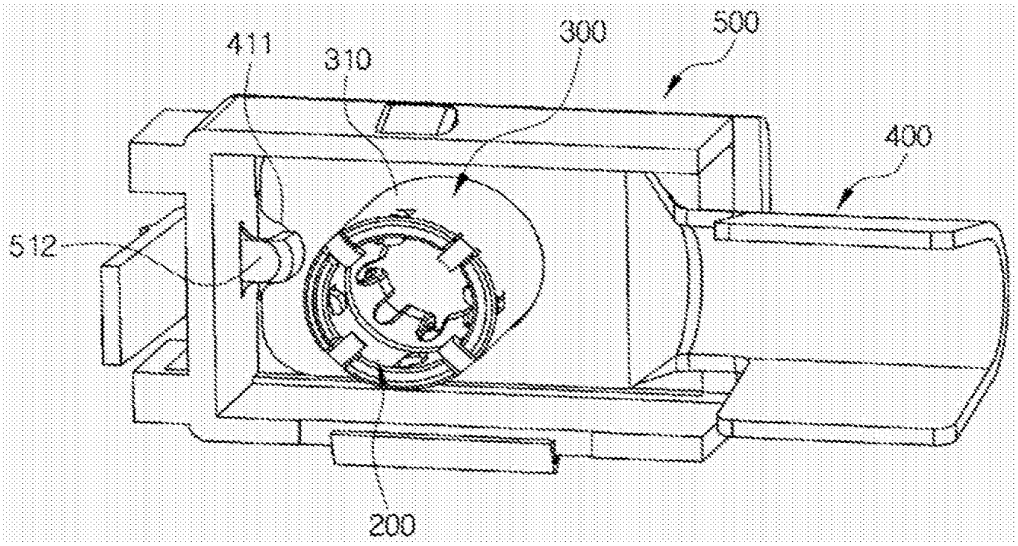


图 9

EXHIBIT 1002
Page 905 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(12) UK Patent Application (19) GB (11) 2 265 267 (13) A

(43) Date of A publication 22.09.1993

(21) Application No 9305280.1

(22) Date of filing 15.03.1993

(30) Priority data
(31) 9205888 (32) 17.03.1992 (33) GB

(71) Applicant
Cyber Electronics Co. Ltd

(Incorporated in the United Kingdom)

Unit 21, Croydon House, Peall Road, Croydon, Surrey, CR0 3EX, United Kingdom

(72) Inventor
Rudolph Alexander Chum

(74) Agent and/or Address for Service
Brookes & Martin
High Holborn House, 52-54 High Holborn, London, WC1V 6SE, United Kingdom

(51) INT CL[5]
H02J 7/00, F02N 11/14, H02J 7/14

(52) UK CL (Edition L)
H2H HBCB HBCH HBCJ HB8

(56) Documents cited
GB 2254205 A EP 0229722 A2 EP 0152118 A2
US 4847545 A US 4831321 A US 4638236 A
US 4233552 A

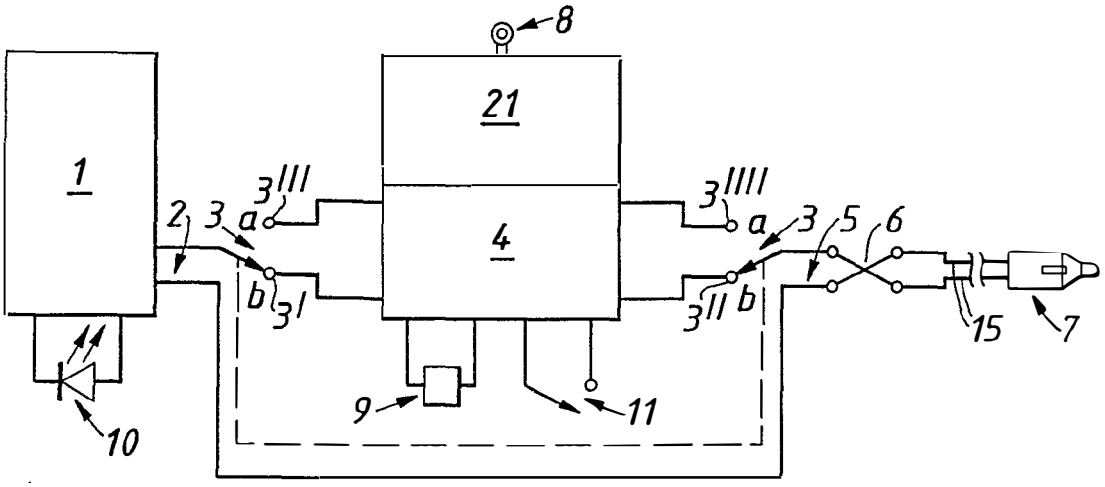
(58) Field of search
UK CL (Edition L) H2H HBCB HBCD HBCE HBCF HBCG HBCH HBD HSM
INT CL[5] F02N 11/08 11/12 11/14, H02J 7/00 7/14 7/34

(54) **Apparatus for in-situ charging of a vehicle battery from an external power source**

(57) The apparatus contains a rechargeable battery 1 which can be connected via switches 3, a charging current/voltage regulator 4, a polarity reversing switch 6, and connecting means 7 to charge the vehicle battery. A switch 11 allows selection of a triple charge current (25 to 1 150 mA) or a boost charge current (150 to 500 mA). The regulator 4 also adjust charging current in response to ambient temperature sensed by a detector 9. Switches 3 may be changed over to allow battery 1 to be charged from the vehicle electrical system. A connector 8 and circuit 21 allows battery 1 to be recharged from an external A.C. or D.C. supply. The voltage of battery 1 may be lower than the vehicle battery voltage, regulator 4 then also stepping up the voltage for charging the vehicle battery.

A microprocessor (12), (Fig 2), with a keypad (13) and display (14), may be used to control switches 3, 6, 11, switch 6 being charged automatically on detection of incorrect polarity.

FIG. 1.



At least one drawing originally filed was informal and the print reproduced here is taken from a later filed formal copy.

GB 2 265 267 A

FIG. 1.

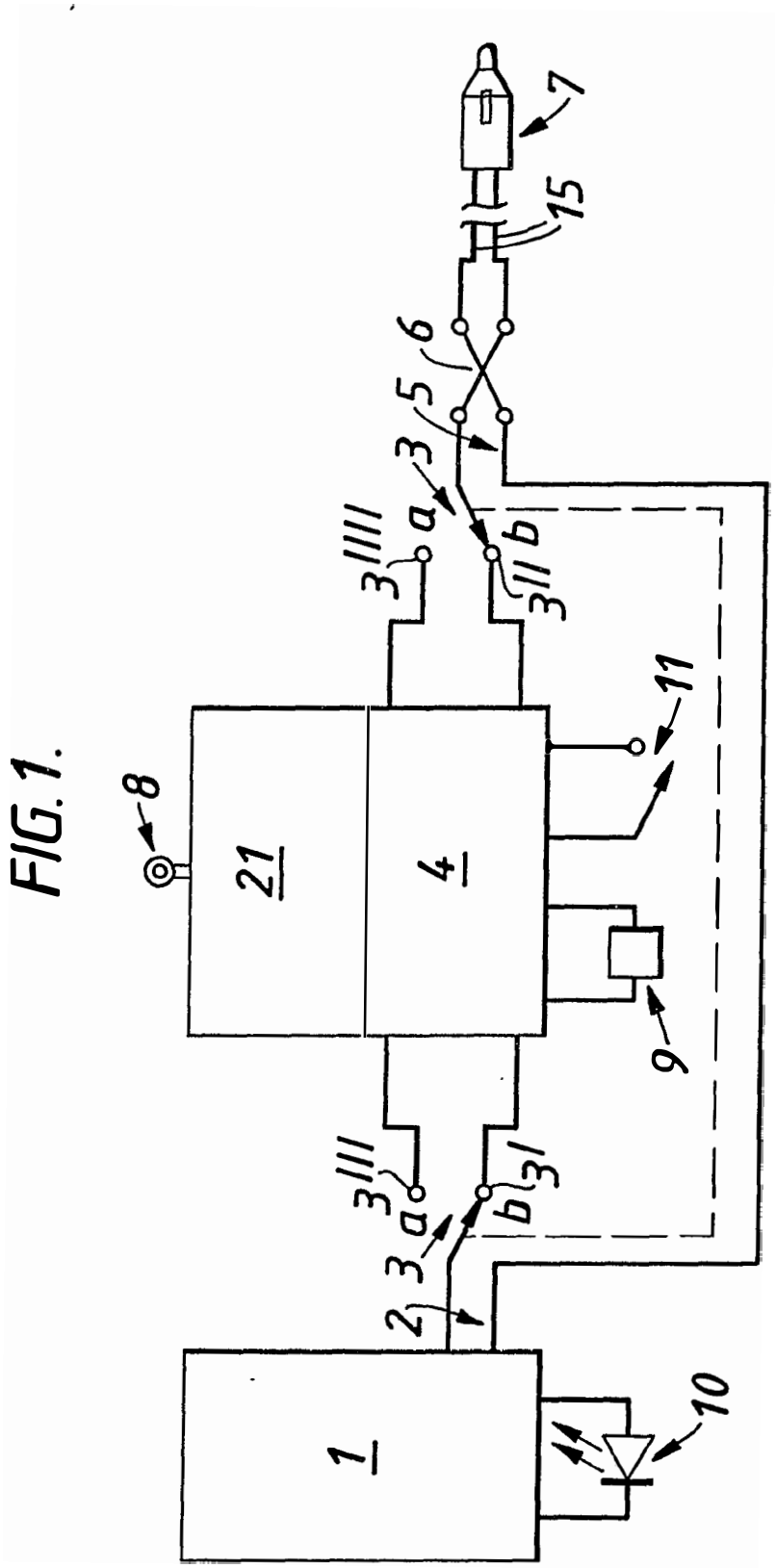


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

FIG.2.

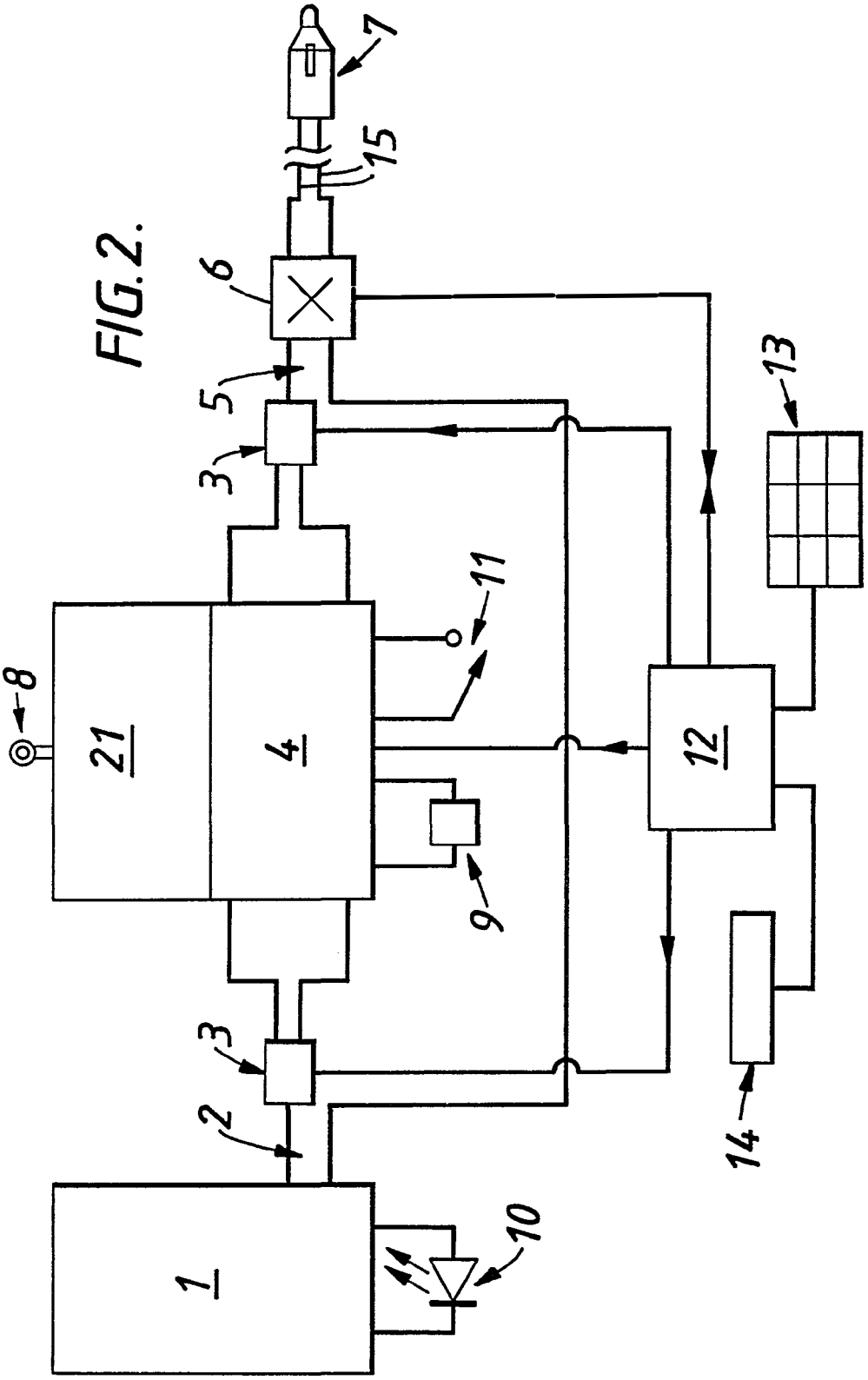


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

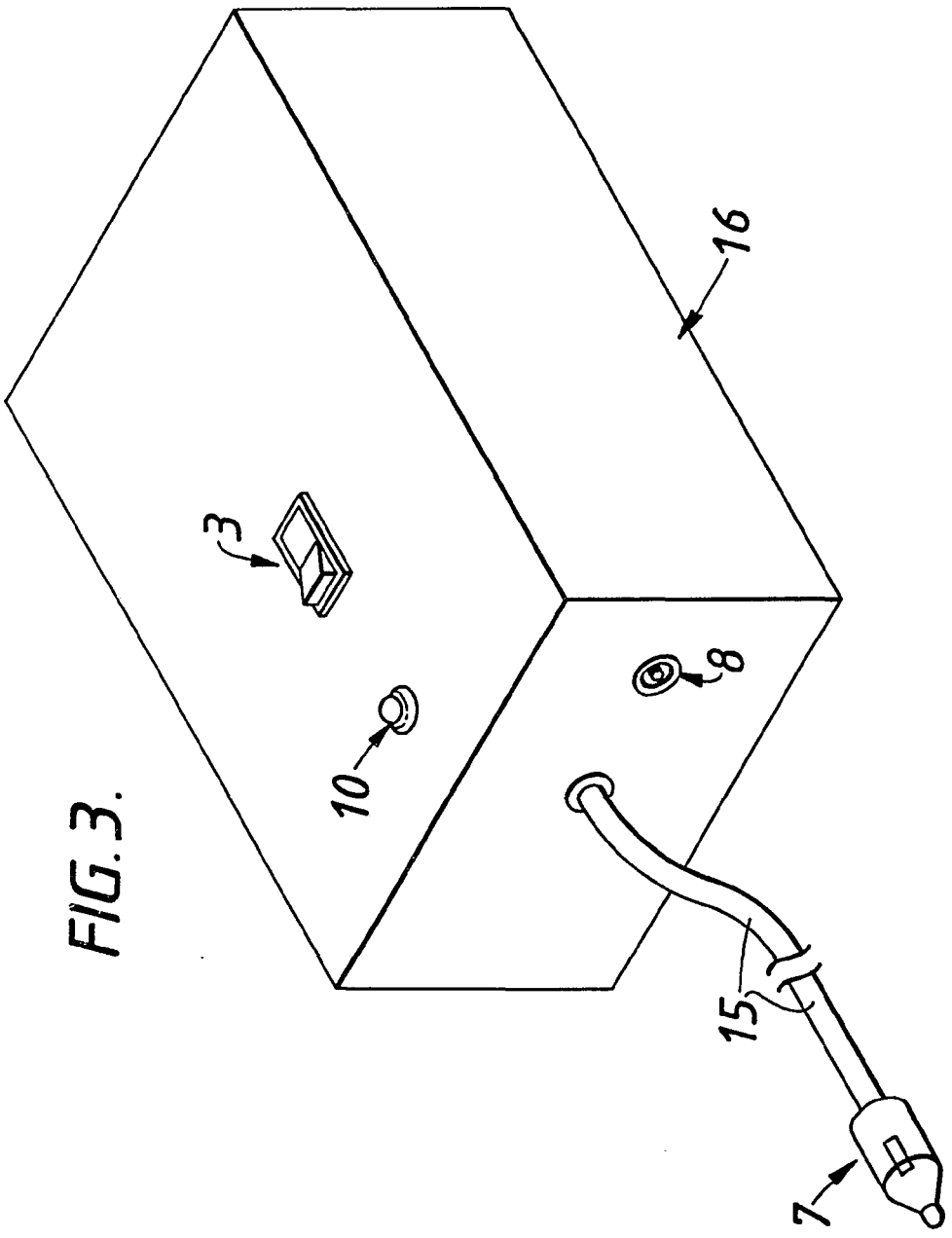


FIG. 3.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

IMPROVEMENTS IN BATTERY CHARGERS

The present invention relates to apparatus for use in charging batteries, particularly vehicle batteries.

It is well known that on a morning following a very cold night a vehicle will not start or may start only with some difficulty. One of the reasons for this is that the cold weather performance of lead-acid batteries is poor. A vehicle battery often cannot deliver enough power to start the vehicle, especially if the battery is cold and not in a good condition and/or not fully charged. If a vehicle has been used primarily for short journeys then such journeys do not allow the vehicle battery sufficient time to recharge, and consequently starting from cold, particularly in cold weather, can prove problematic.

If the vehicle is located convenient to a domestic mains supply then a conventional charger can be used to charge the battery in situ. In many cases, however, this is not the case and the only solution then is to remove and transport the battery to a location convenient to a mains supply. Clearly this is an inconvenience and since a vehicle battery is usually heavy the task can be arduous.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

There are several battery powered devices available that use various techniques to boost or recharge a flat vehicle battery, the most common of these being the parallel - series connection of batteries. These generally consist of two high power batteries of a lower voltage than the vehicle battery, typically six volts, connected in parallel for charging from a twelve volt vehicle system via current limiting devices. These batteries are then switched to be in series to provide the twelve volts which is then available for either boost charging a flat battery or for jump-starting the vehicle. This technique involves the use of a high current in operation, in the order of amps or even tens of amps. Provided a vehicle battery is not defective, it has been found that to a large degree the above problems can be mitigated by subjecting the vehicle battery to a trickle charge overnight or for one or two hours at a higher charge prior to use. It has been found that the trickle charging of a battery in such a fashion maintains the battery in a suitable condition for cold weather starting. It is believed that a small trickle current does not charge the battery to any appreciable degree, but is sufficient to keep the electrolyte active and thus

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

maintain the efficiency of the battery.

A general object of the present invention is to provide an improved apparatus for charging batteries, and which is capable of maintaining the efficiency of batteries. The invention is of particular relevance to a battery for a vehicle especially for a vehicle subject to adverse weather conditions.

According to the invention there is provided an apparatus for charging a vehicle battery in-situ, comprising a power source unit comprising one or more re-chargeable electrical cells, and preferably providing a voltage no greater than the voltage of the vehicle battery; a controller for regulating the current and/or voltage delivered to the vehicle battery; and switch means operable to change the output from the controller between a lower trickle charge mode and a higher boost current mode. In the case where the power source unit is composed of a number of cells these may be arranged in series or in parallel.

The invention provides an apparatus which is preferably self-contained and independent of the mains supply yet serves to charge a vehicle battery in situ. Although the apparatus employs a power source unit, itself in the form of one or more re-chargeable batteries

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

or cells, it is capable of delivering a voltage at two current levels sufficient to be able to either trickle or boost charge a vehicle battery with both currents below one ampere. The apparatus can thus trickle charge a battery over a longer period of time or can charge a battery at a higher level for a shorter period of time. The controller regulates, inter alia, the current and/or voltage applied between the power source unit and the vehicle battery. The apparatus can be provided with another switch means to selectively connect the power source unit to a vehicle battery through the controller in order that the vehicle battery may be charged or to connect the vehicle electrical system to the power source unit via the controller so that the power source can itself be charged as well as the vehicle battery or to connect the power source unit to another charging power source. If the voltage of the power source is lower than that of the battery the controller must also step-up the voltage of the apparatus to a level suitable for trickle charging the battery.

The apparatus is preferably compact and light in weight so that in the event of the power source of the apparatus requiring charge further to that as provided by the vehicle, the apparatus may easily be removed from

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

the vehicle for external charging, by for example a charger connected to a domestic electrical supply. The apparatus may also include a mains powered charger or transformer-rectifier circuit for this purpose.

Conveniently a cigarette lighter socket or other auxiliary electrical socket of the vehicle is employed for electrically connecting the apparatus with the electrical system of the vehicle. Preferably a polarity detecting means is provided together with means for automatically reversing the polarity of the interface between the apparatus and the electrical system of the vehicle.

The apparatus may employ an indicator, such as a (LED) light emitting diode, to give a visual indication that the power source unit is in a state of readiness and fully charged.

The invention may be understood more readily and various other features of the invention may become apparent from consideration of the following description.

Embodiments of the invention will now be described by way of examples only, with reference to the accompanying drawings wherein:

Figure 1 is a block schematic diagram representing one embodiment of the invention; and

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Figure 2 is a block schematic diagram representing another embodiment of the invention.

Figure 3 is a perspective view of the first embodiment of the present invention.

As shown in Figure 1, an apparatus constructed in accordance with the invention is composed of a self-contained power source unit 1 containing one or a number of proprietary re-chargeable cells or batteries with an input/output 2 enabled with a two position function select switch 3 with terminals 3' 3" connected to a controller 4. The controller 4 is connected through terminals 3"' 3"" of the switch 3 via a polarity-charging switch 6 and leads 15 to some form of connector 7 providing an input/output interface with the apparatus. A connector 8 leads to means 21 for recharging the unit 1 from an external supply other than that of the vehicle. The connector 8 can be a mains connector and the means 21 can comprise a conventional mains transformer and rectifier circuit. Alternatively the connector 8 may be a socket receiving a plug with a d.c. charging voltage from a separate charger.

A sensor 9 is used to detect the local ambient temperature, and, in conjunction with the controller 4,

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

adjusts the rate of current flow. An indicator 10, typically in the form of a light emitting diode (LED), displays the charging state of the internal power source unit 1.

The controller 4 serves to regulate the charging current and/or voltage supplied to the connector 7 as well as the charging current supplied back to the power source unit 1 in dependence on the position of switch 3. With the switch 3 in the first position a with the terminals 3"' and 3"" connected through the switch 3 and when no electrical external connections have been made, the apparatus is in an off state. However, the internal power source unit 1 may be recharged whilst the switch 3 is in this first position a). More particularly, when an external charging source is connected via the connector 8, or the connector 7 is connected to a vehicle battery circuit, say via an auxiliary electrical socket of the vehicle then the battery or batteries of the internal power source unit 1 can be recharged. Typically the auxiliary electrical socket is a cigarette lighter socket. The connector 7 can however be replaced by clip connectors (not shown) which can be directly connected to a vehicle battery. The polarity change switch 6 may be used if the polarity of connector 7 needs reversing to

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

match the polarity of vehicle's earth.

With the switch 3 in the second position b and the terminals 3' and 3" connected through the switch 3 connection is made with the vehicle battery and charging of the vehicle battery can take place. In this mode the apparatus can deliver a trickle charge current which is preferably used overnight or for a few hours prior to the vehicle being used.

The controller 4 has another switch 11 which can be used to boost the current delivered by the controller 4 for a limited time. This is useful when there is insufficient time to provide a few hours trickle charge. Typically, on trickle charge, the charge current delivered by the apparatus of the present invention is of the order of 25 to 150 milliamps (mA) whilst in the boost mode the charge current is between 150 and 500 milliamps (mA). Provision can be made so that in the event of the internal power source 1 being discharged to a preset level, the apparatus will switch off automatically thus preventing the internal power source unit 1 from being discharged to too great an extent.

In the version of the apparatus shown in Figure 2, the same reference numerals have been used as in Figure 1. The various switching modes are here selected by

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

electromechanical or electronic switches 3, 6, 11 instead of manual switches 3, 6, 11. The switches are controlled by a microprocessor 12 which is programmed to set up predetermined operational cycles. A key pad 13 co-operating with a display 14 can be used to vary the operation of the apparatus. A polarity detecting means 6 determine the polarity of the vehicle's auxiliary socket in relation to the leads 15 of the apparatus and alters the polarity of the leads 15 automatically if the detected polarity is incorrect. Since not all vehicles are equipped with a negative earth, this feature may avoid expensive disablement of a vehicle's electrical system.

The key pad 13 can also be used to set up the boost function with the switch 11. Although the LED 10 is shown in Figure 2 this function can also be taken over by the display 14.

Figure 3 shows a perspective view of a housing 16 of the first embodiment but many modifications may be made. Preferably, the dimensions are such that the apparatus may conveniently be placed in a glove-box or under a seat. Typically the base dimensions of the housing 16 are 8 cm x 16 cm and the height 5 cm.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

CLAIMS

1. An apparatus for charging a vehicle battery in-situ, comprising a power source unit comprising one or more re-chargeable electrical cells, a controller for regulating the current and/or voltage delivered to the vehicle battery; and switch means operable to change the output from the controller between a lower trickle charge mode and a higher boost current mode.

2. An apparatus according to Claim 1, wherein the current delivered by the apparatus in either mode is below one ampere.

3. An apparatus according to Claim 1 or 2, wherein the current delivered to the battery when the output of the controller is at the lower trickle charge mode is of the order of 25 to 150 milliamps.

4. An apparatus according to Claim 1, 2 or 3, wherein the current delivered to the battery when the output of the controller is at the higher boost charge mode is of the order of 150 to 500 milliamps.

5. An apparatus according to any one of Claims 1 to 4, and further comprising a second switch means for connecting the power source unit to the vehicle battery to enable energy to be transferred from the unit to the

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

vehicle battery or to enable energy to be transferred to the unit from either the vehicle charging system or another charging system.

6. An apparatus according to any one of the preceding claims wherein the electrical cells of the power source unit are low power proprietary rechargeable batteries.

7. An apparatus according to Claim 6, wherein the proprietary batteries comprise dry rechargeable cells.

8. An apparatus according to any one of the preceding claims and further comprising another or a third switch means for changing the polarity of the interface between the apparatus and the electrical system of the vehicle.

9. An apparatus according to Claim 8 and further comprising a polarity detecting means which actuates the other or third switch means automatically.

10. An apparatus according to any one of the preceding claims and further comprising a microprocessor for controlling the operation of the apparatus over various time cycles and a key pad and display for setting up the functions of the microprocessor.

11. An apparatus according to any one of the preceding claims wherein there is provided indicating means to indicate the condition of charge of the power source unit.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

12. An apparatus according to any one of the preceding claims and further comprising transforming and rectifying means to enable the power source to be recharged from a domestic electrical supply.

13. An apparatus according to any one of the preceding claims further comprising temperature sensing means which can vary the rate of charging depending on the ambient temperature.

14. An apparatus according to any one of the preceding claims, wherein the power source unit provides a voltage no greater than the voltage of the vehicle battery.

15. An apparatus substantially as described with reference to and as illustrated in Figure 1, 2 or 3 of the accompanying drawings.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

13

Patents Act 1977
Examiner's report to the Comptroller under Section 17 (The Search Report)

Application number

GB 9305280.1

Relevant Technical fields

(i) UK Cl (Edition L) H2H HBCB,HBCD,HBCE,HBCF,HBCG, HBCH,HBD,HSM

(ii) Int Cl (Edition 5) F02N 11/08,11/12,11/14; H02J 7/00, 7/14, 7/34

Search Examiner

M J BILLING

Databases (see over)

(i) UK Patent Office

(ii)

Date of Search

6 MAY 1993

Documents considered relevant following a search in respect of claims 1 TO 14

Category (see over)	Identity of document and relevant passages	Relevant to claim(s)
X,P	GB 2254205 A (COLE) whole document; puplished 30 September 1992	1 at least
Y	EP 0229722 A2 (YANG) eg see figures 1, 2, 15, 16, 20	1,5 to 14 at least
Y	EP 0152118 A2 (ENERGY EXCHANGE) eg see figures 1, 2, 3; page 10 lines 10-11	1,5 to 14 at least
X, Y	US 4847545 (REID) eg see Abstract, column 9 lines 9-17; figure 1	X: 1 Y: 5 to 14 at least
Y	US 4831321 (COOPER) eg see figure 6	1,5 to 14 at least
Y	US 4638236 (BUSCH) eg see Abstract, column 1 lines 12-14; figure 1	1, 5 to 14 at least
X, Y	US 4233552 (BAUMBACH) eg see column 3 line 30 - column 4 line 49	X: 1 Y: 5 to 14 at least

Category	Identity of document and relevant passages	Relevant to claim(s)

Categories of documents

X: Document indicating lack of novelty or of inventive step.

Y: Document indicating lack of inventive step if combined with one or more other documents of the same category.

A: Document indicating technological background and/or state of the art.

P: Document published on or after the declared priority date but before the filing date of the present application.

E: Patent document published on or after, but with priority date earlier than, the filing date of the present application.

&: Member of the same patent family, corresponding document.

Databases: The UK Patent Office database comprises classified collections of GB, EP, WO and US patent specifications as outlined periodically in the Official Journal (Patents). The on-line databases considered for search are also listed periodically in the Official Journal (Patents).

Published 1993 at The Patent Office, Concept House, Cardiff Road, Newport, Gwent NP9 1RH. Further copies may be obtained from Sales Branch, Unit 6, Nine Mile Point, Cwmfelinfach, Cross Keys, Newport, NP1 7HZ. Printed by Multiplex techniques Ltd, St Mary Cray, Kent.

EXHIBIT 1002
Page 223 of 2225 Petitioner AIX (IPR2024-00577)

PTO/SB/08a (02-18)
Approved for use through 11/30/2020. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT

(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number	16450422
Filing Date	2019-06-24
First Named Inventor	NOOK
Art Unit	2859
Examiner Name	DIAO
Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

U.S.PATENTS Remove

Examiner Initial*	Cite No	Patent Number	Kind Code[1]	Issue Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1	4740740		1988-04-26	TARANTO et al.	
	2	5831350		1998-11-03	McCONKEY et al.	
	3	6057667		2000-05-02	MILLS	
	4	6144110		2000-11-07	MATSUDA et al.	
	5	6160381		2000-12-12	PETERZELL	
	6	6249106		2001-06-19	TURNER et al.	
	7	6271605		2001-08-07	CARKNER et al.	
	8	6774607		2004-08-10	MOSENEDER et al.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	9	6856764		2005-02-15	HIGUMA	
	10	6919704		2005-07-19	HEALEY	
	11	7339347		2008-03-04	ELDER et al.	
	12	7508171		2009-03-24	CARRIER et al.	
	13	7579811		2009-08-25	SATL et al.	
	14	7514900		2009-04-07	SANDER et al.	
	15	7675261		2010-03-09	ELDER et al.	
	16	7791319		2010-09-07	VESELIC et al.	
	17	7847520		2010-12-07	VESELIC et al.	
	18	7868582		2011-01-11	SANDER et al.	
	19	8030900		2011-10-04	HUSSAIN et al.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	20	8125181		2012-02-28	GREGG et al.	
	21	8686688		2014-04-01	HAN et al.	
	22	8786247		2014-07-22	ISHINO et al.	
	23	8994327		2015-03-31	KUSCH et al.	
	24	9007023		2015-04-14	DAO	
	25	9263717		2016-02-16	NAKANO et al.	
	26	9263907		2016-02-16	RICHARDSON et al.	
	27	9287725		2016-03-15	HUFFMAN et al.	
	28	9718419		2017-08-01	PROEBSTLE	
	29	9871392		2018-01-16	DURANDO et al.	
	30	9874611		2018-01-23	WHITING et al.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	31	10328806		2019-06-25	WANG et al.	

If you wish to add additional U.S. Patent citation information please click the Add button. Add

U.S.PATENT APPLICATION PUBLICATIONS Remove

Examiner Initial*	Cite No	Publication Number	Kind Code[1]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1	20010003827		2001-11-08	RESCH et al.	
	2	20020007500		2002-06-20	FRIDMAN et al.	
	3	20020007699		2002-06-20	MOUISSIE	
	4	20020121877		2002-09-05	SMITH et al.	
	5	20030096158		2003-05-22	TAKANO et al.	
	6	20050082833		2005-04-21	SODEMANN et al.	
	7	20050162124		2005-07-28	BERTNESS et al.	
	8	20090218988		2009-09-03	RICHARDSON et al.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	9	20090236859		2009-09-24	MCFADDEN	
	10	20090253312		2009-10-08	DETTER et al.	
	11	20100013302		2010-01-21	HOWELL et al.	
	12	20100055546		2010-03-04	ELDER et al.	
	13	20100181959		2010-07-22	GIBBS et al.	
	14	20100283623		2010-11-11	BAXTER et al.	
	15	20110127947		2011-06-02	HUNTER et al.	
	16	20110279089		2011-11-17	YEO	
	17	20120013189		2012-01-19	JENKINS	
	18	20120068662		2012-03-22	DURANDO et al.	
	19	20120139498		2012-06-07	CHANG	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	20	20120169116		2012-07-05	GRAF	
	21	20120299533		2012-11-29	HUFFMAN et al.	
	22	20130154544		2013-06-20	YOKOYAMA et al.	
	23	20150012174		2015-01-08	KIM et al.	

If you wish to add additional U.S. Published Application citation information please click the Add button. Add

FOREIGN PATENT DOCUMENTS Remove

Examiner Initial*	Cite No	Foreign Document Number[3]	Country Code[2] i	Kind Code[4]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear	T[5]
	1	105457	CA	S	2005-06-21	SYMBOL TECHNOLOGIES INC		
	2	107977	CA	A	1907-10-15	EMPIRE LIGHT LTD; MIESS JACOB HENRY		
	3	118796	CA	S	2008-01-15	XANTREX INT		
	4	137883	CA	S	2011-06-08	CHERVON LTD		
	5	145036	CA	S	2013-02-11	TECHTRONIC OUTDOOR PROD TECH		

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	6	2000/024108	WO	A1	2000-04-27	CENTURY MFG. CO.		
	7	2005/038952	WO	A2	2005-04-28	BLACK & DECKER INC.	corresponds to EP 1673828	
	8	6997198	AU	A	1998-07-30	CLORE AUTOMOTIVE LLC		
	9	2015-115979	JP	A	2015-06-22	ASIA BRIGHT IND HONG KONG CO LTD; SFJ CORP	English Abstract attached	☒
	10	104118374	CN	A	2014-10-29	HUIZHOU HUAYITONG TECHNOLOGY CO LTD	English Abstract attached	☒
	11	201947042	CN	U	2011-08-24	SHENZHEN SIBEISHENG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	English Abstract attached	☒
	12	203211234	CN	U	2013-09-25	HUIZHOU HUAYITONG TECHNOLOGY CO LTD	English translation attached	☒
	13	203504235	CN	U	2014-03-26	LUO WUQIANG	English Abstract attached	☒
	14	203522157	CN	U	2014-04-02	SHENZHEN SBASE ELECTRONICS TECHNOLOGY CO LTD	English Abstract attached	☒

If you wish to add additional Foreign Patent Document citation information please click the Add button | Add |

NON-PATENT LITERATURE DOCUMENTS | Remove |

Examiner Initials*	Cite No	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc), date, pages(s), volume-issue number(s), publisher, city and/or country where published.	T[5]

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	1	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 08/14/19, The NOCO Company, Inc. v. Shenzhen Lianfa Tong Technology Co., Ltd. and Shenzhen Meditek Tong Technology Co., Ltd., 1 page.	
	2	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 08/14/19, The NOCO Company, Inc. v. Sictec Instruments Company Limited, 1 page.	
	3	Copy of Decision Granting Institution of Inter Partes Review, Patent Number 9007015, Application 14/325938 on 11/12/20, IPR2020-00944, 70 pages.	
	4	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 05/28/20, The NOCO Company, Inc. v. Shenzhen Yike Electronics, 1 page.	
	5	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 05/28/20, The NOCO Company, Inc. v. Guangzhou Unique Electronics Co., Ltd. and Sui Cheng Limited, 1 page.	
	6	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 05/28/20, The NOCO Company, Inc. v. Zhejiang Quingyou Electronic Commerce Co., Ltd., 1 page.	
	7	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 05/28/20, The NOCO Company, Inc. v. Shenzhen GOOLOO E-Commerce Co., Ltd., 1 page.	
	8	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 05/28/20, The NOCO Company, Inc. v. Nice Team Enterprise Limited, 1 page.	
	9	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 05/28/20, The NOCO Company, Inc. v. Aukey Technology Co., Ltd., 1 page.	
	10	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 03/16/20, The NOCO Company, Inc. v. Nekteck, Inc., 1 page.	
	11	Copy of Report on the Filing or Determination of an Action Regarding a Patent or Trademark, filed 03/13/20, The NOCO Company, Inc. v. Medcursor, Inc., 1 page.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	12	Australian Patent Opposition #2, Notice of Opposition, Australian Patent Application No. 2019201559, Brown & Watson International Pty Ltd., February 21, 2020, 1 page.	
	13	The offering for sale and sale by ATD Tools, Inc of a product identified as the ADT 5900 Jump Starter prior to July 2014.	
	14	Australian Patent Opposition #3, Notice of Opposition, Australian Patent Application No. 2020201223, Brown & Watson International Pty Ltd., August 7, 2020.	
	15	German Patent Opposition. German Patent Application No. 102014114997	
	16	D21 advertisement brochure of the opponent transmitted on 12-22-2013.	
	17	D22 advertisement brochure of the opponent transmitted on 04-23-2014.	
	18	D23 SGS test report relating to jump start devices of the opponent dated 04-21-2014.	
	19	D24 TWM417714U1	
	20	D24a machine translation of D24	
	21	D25 data sheet of TOPCOMTECHNOLOGY CO., LTD., for the product "Universal Power Bank", dated November 15, 2011.	
	22	D28 affidavit of the manager of the requesting party, 2013.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	23	German Nullity Action, German Patent Application No. 202014011347.5	
	24	THE NOCO COMPANY v. RING AUTOMOTIVE LIMITED, HP-2020-000022, Grounds of Invalidity, In the High Court of Justice Business And Property Courts of England and Wales Intellectual Property List (ChD) Patents Court, 2 pages	
	25	the making available to the public by supply, description and/or use of the HP2200 jump starter described in the manual dated August 2013 at Annex A Before 3 July 2014 including in and after August 2013('HP2200') (cited on page 1 of reference THE NOCO COMPANY v. RING AUTOMOTIVE LIMITED, HP-2020-000022, Grounds of Invalidity).	
	26	the Carku E-Power 21 device in so far as it is established to have been made available to the public in the Eariler Proceedings ('Carku E-Power 21) (cited on page 2 of reference THE NOCO COMPANY v. RING AUTOMOTIVE LIMITED, HP-2020-000022, Grounds of Invalidity)	
	27	THE NOCO COMPANY v. SHENZHEN VALUELINK E-COMMERCES CO., LTD, Case No. 1:17-cv-02210, Defendants' Amended Final Invalidity and Unenforceability Contents, 9/23/2019, 5 pages.; The Powerall PBJS12000RD Jump Starter ("Powerall Jump Starter"), offered For sale by Gryphon Mobile Electronics at least as early as 11/5/2013; The Lightning 12V Jump Starter ("Lightning Jump Starter), offered for sale by Pilot, Inc. at least as early as 3/2014; The L3 Model Jump Starter, offered for sale by Shenzhen Tsevie Company as Early as 5/19/2019.	
	28	THE NOCO COMPANY, INC. v. SHENZHEN CHANGXINYANG TECHNOLOGY CO., LTD., Case No. 1:17-cv-02209, Defendents' Amended Final Invalidity and Unenforceability Contents, In the US District Court of Northern Ohio, Eastern District. The Powerall PBJS12000RD Jump Starter ("Powerall Jump Starter"), offered For sale by Gryphon Mobile Electronics at least as early 11/5/13; The Lightning 12V Jump Starter ("Lightning Jump Starter), offered for sale by Pilot, Inc. at least as early 3/14; The L3 Model Jump Starter, offered for sale by Shenzhen Tsevie Co as Early	
	29	Notification of Material filed under Section 27, Australian Government IP Australia, November 8, 2016 (3 pages); Declaration of Sheridan Lee (8 pages); Annexure SL-1 (8 pages); Annexure SL-2 (10 pages); Annexure SL-3 (9 pages); Annexure SL-4 (18 pages); Annexure SL-5, JP 3185027 (14 pages); Annexure SL-6 of English Translation of JP 3185027 (17 pages) and US 2004/0130298 (14 pages).	
	30	This Portable USB Charger Battery Pack Can Also Jump Start Your Car (viewed on Internet on October 27, 2020] <URL: https://www.howto geek.com/179499/this-portable-usb-charger-battery-pack-can-also-jump-start-your-car/>, published on January 13, 2014.	
	31	Clore Automotive, LLC, U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, RESPONSE OF CLORE AUTOMOTIVE, LLC TO THE AMENDED COMPLAINT AND NOTICE OF INVESTIGATION, pages 150-151.	
	32	Deltran USA, LLC, U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256 DELTRAN USA, LLC'S RESPONSE TO THE AMENDED COMPLAINT AND NOTICE OF INVESTIGATION, pages 196-219.	
	33	Schumaker Electric Corporation and Schumacher Power Technology (Binhai) Co. Ltd., U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, RESPONSE OF SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATON AND SCHUMACHER POWER TECHNOLOGY (BINHAI) CO. LTD., TO THE COMPLAINT OF THE NOCO COMPANY UNDER SECTION 337 OF THE TARIFF ACT OF 1930 AND NOTICE OF INVESTIGATION, pages 180-184.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	34	Best Buy Co., Inc.., U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, RESPONSE OF BEST BUY CO., INC. TO THE FIRST AMENDED COMPLAINT AND THE NOTICE OF INVESTIGATION, pages 69-71.
	35	Guangdong Boltpower Energy Co, Ltd., U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, RESPONSE OF GUANGDONG BOLTPOWER ENERGY CO., LTD. TO THE FIRST AMENDED COMPLAINT AND THE NOTICE OF INVESTIGATION, pages 73-74.
	36	Winplus North America, Inc. U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, RESPONSE OF WINPLUS NORTH AMERICA, INC. TO THE AMENDED COMPLAINT AND THE COMMISSIONER'S NOTICE OF INVESTIGATION, Exhibit B, pages 1-5.
	37	Autozone, Inc.,, U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, RESPONDENTS AUTOZONE, INC. AND BEST PARTS, INC.'S RESPONSE TO THE AMENDED COMPLAINT AND NOTICE OF INVESTIGATION.
	38	Shenzhen Carku Technology Co., Ltd., 70MAI Co., Ltd., Antigravity Batteries LLC, Gooloo Technologies LLC, Great Neck Saw Manufactures, Inc., Horizon Tool, Inc., MATCO Tools Corporation, Nekteck, Inc., Paris Corporation, Powermax Battery (U.S.A.), Inc., and Shenzhen Gooloo E-Commerce Co., Ltd. U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, SHENZHEN CARKU TECHNOLOGY CO., LTD., 70MAI CO., LTD., ANTIGRAVITY BATTERIES LLC, GOOLOO TECHNOLOGIES LLC, GREAT NECK SAW MANUFACTURERS, INC., HORIZON
	39	Walmart Inc., U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, RESPONSE OF WALMATR INC., TO THE COMPLAINT OF THE NOCO COMPANY UNDER SECTION 337 OF THE TARIFF ACT OF 1930 AND NOTICE OF INVESTIGATION
	40	Smartech Products, Inc., U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, RESPONDENT SMARTECH PRODUCTS, INC.'S RESPONSE TO THE COMPLAINT UNDER 337 OF THE TARIFF ACT OF 1930, AS AMENDED, AND NOTICE OF INVESTIGATION, pages 98-102.
	41	Halo2Cloud, LLC and ZAGG Inc., U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-TA-1256, RESPONSE OF HALO2CLOUD, LLC AND ZAGG INC TO THE SECOND AMENDED COMPLAINT AND NOTICE OF INVESTIGATION, pages 141-142.
	42	QVC, Inc., U.S. International Trade Commission, Investigation No. 337-1256, RESPONSE OF QVC, INC. TO THE SECOND AMENDED COMPLAINT AND NOTICE OF INVESTIGATION, pages 144-145.
	43	In re Certain Portable Battery Jumpstarters and Components Thereof, 3370TA01256, United States International Trade Commission (March 17, 2021); Respondents Initial Invalidity Contentions, 14pages
	44	Fairchild MC78XX/LM78XX/MC78XXA 3-Terminal 1A Positive Voltage Regulator

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	45	USB Battery Charging 1.2 Compliance Plan, Rev. 1.0	
	46	Kysemi XR3403	
	47	Texas Instruments LM2621	
	48	USB Implementers Forum, Inc., Battery Charging Specification, Revision 1.1	
	49	Carku Epower-20B catalog information	
	50	USB Power Delivery Specification 1.0, July 16, 2012, Exhibit 1045	

If you wish to add additional non-patent literature document citation information please click the Add button Add

EXAMINER SIGNATURE

Examiner Signature		Date Considered	

*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through a citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

[1] See Kind Codes of USPTO Patent Documents at www.USPTO.GOV or MPEP 901.04. [2] Enter office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). [3] For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. [4] Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST.16 if possible. [5] Applicant is to place a check mark here if English language translation is attached.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

CERTIFICATION STATEMENT

Please see 37 CFR 1.97 and 1.98 to make the appropriate selection(s):

That each item of information contained in the information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(1).

OR

☐ That no item of information contained in the information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and, to the knowledge of the person signing the certification after making reasonable inquiry, no item of information contained in the information disclosure statement was known to any individual designated in 37 CFR 1.56(c) more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(2).

See attached certification statement.

The fee set forth in 37 CFR 1.17 (p) has been submitted herewith.

☒ A certification statement is not submitted herewith.

SIGNATURE

A signature of the applicant or representative is required in accordance with CFR 1.33, 10.18. Please see CFR 1.4(d) for the form of the signature.

Signature	/William L. Klima/	Date (YYYY-MM-DD)	2022-06-10
Name/Print	William L. Klima	Registration Number	32422

This collection of information is required by 37 CFR 1.97 and 1.98. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 1 hour to complete, including gathering, preparing and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether the Freedom of Information Act requires disclosure of these record s.

2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.

3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.

4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).

5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.

6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).

7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.

8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspections or an issued patent.

9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Espacenet

JP2002141056A BATTERY TERMINAL CAP

Applicants: YAZAKI CORP

Inventors: OGINO YASUSHI

Classifications:

IPC ***H01M2/34; H01R4/70;*** (IPC1-7): H01M2/34; H01R4/70;

CPC Y02E60/10 (EP);

Priorities: JP2000335810A 2000-11-02

Application: JP2002141056A 2000-11-02

Publication: JP2002141056A 2002-05-17

Published as: JP2002141056A

BATTERY TERMINAL CAP

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable simply performing the installation of the bracket on the terminal on cable side without fitting forcibly. SOLUTION: The battery terminal cap is comprised of a bracket 70 that covers the connection part 58 of the cable side terminal 55 and the cable 10 by being installed on the cable side terminal 55 of L-shape in side view to be connected with the battery terminal 1 and a cap body 40 that covers the battery terminal 1 and the cable side terminal 55 by being installed on the bracket 70. The bracket 70 is formed in a box shape having a right and left both side wall 72 for structuring the receiving part 71 of the cable side terminal, a back side wall 74, and a ceiling wall 73, and is made in free opening and shutting in a right and left half split shape by a hinge 84 provided on the back side wall 74. Further, locking parts 82, 82 that lock the bracket 70 in a closed state are provided, and an engaging part 85 that engages with the engaged part 61 of the cable side terminal 55 inserted into the receiving part 71, when the bracket 70 is closed, is provided on the right and left both side walls 72.

EXHIBIT 1002
Page 938 of 2235
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2002－141056
（P2002－141056A）
(43)公開日　平成14年５月17日(2002.5.17)

(51)Int.Cl.[7]	識別記号	ＦＩ		テーマコード（参考）
Ｈ０１Ｍ　2/34		Ｈ０１Ｍ　2/34	Ｂ	５Ｈ０２２
Ｈ０１Ｒ　4/70		Ｈ０１Ｒ　4/70	Ｂ	

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全 10 頁）

(21)出願番号　特願2000－335810(P2000－335810)

(22)出願日　平成12年11月２日(2000.11.2)

(71)出願人　000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田１丁目４番28号
(72)発明者　荻野　靖志
北海道札幌市豊平区福住３条２丁目４番５号　矢崎部品株式会社内
(74)代理人　100083806
弁理士　三好　秀和　（外８名）

Ｆターム(参考)　5H022 AA02 BB03 CC10 EE06 KK04

(54)【発明の名称】　バッテリーターミナル用キャップ

(57)【要約】
【課題】　電線側端子に対するブラケットの組み付けを、無理嵌めせずに簡単に行うことができるようにする。
【解決手段】　バッテリーターミナル１に接続される側面視Ｌ形の電線側端子５５に装着されることで当該電線側端子５５と電線１０との接続部５８を覆うブラケット７０と、該ブラケット７０に装着されることでバッテリーターミナル１及び電線側端子５５を覆うキャップ本体４０とからなるバッテリーターミナル用キャップにおいて、ブラケット７０を、電線側端子の受入部７１を構成する左右両側壁７２と背面壁７４と天井壁７３とを有する箱形に形成すると共に、背面壁７４に設けたヒンジ８４により左右半割状に開閉自在となし、更に、ブラケット７０を閉状態でロックするロック部８１，８２を設けると共に、左右両側壁７２に、ブラケット７０を閉じたとき、受入部７１に挿入された電線側端子５５の被係合部６１と係合する係合部８５を設けた。

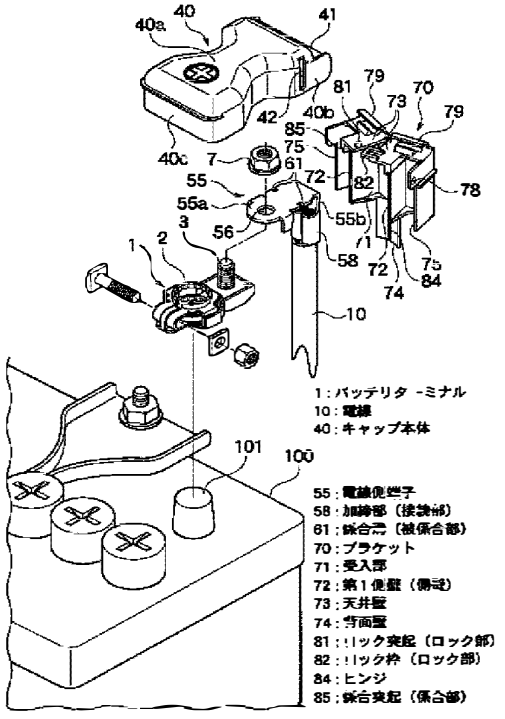


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

【特許請求の範囲】
【請求項１】　バッテリターミナルに接続される側面視Ｌ形の電線側端子に装着されることで当該電線側端子と電線との接続部を覆うブラケットと、該ブラケットに装着されることで前記バッテリターミナル及び電線側端子を覆うキャップ本体とからなるバッテリターミナル用キャップにおいて、
前記ブラケットを、前記電線側端子の受入部を構成する左右両側壁と背面壁と天井壁とを有する箱形に形成すると共に、前記背面壁に設けたヒンジにより左右半割状に開閉自在となし、更に、ブラケットを閉状態でロックするロック部を設けると共に、前記左右両側壁に、ブラケットを閉じたとき、前記受入部に挿入された電線側端子の被係合部と係合する係合部を設けたことを特徴とするバッテリターミナル用キャップ。
【請求項２】　請求項１記載のバッテリターミナル用キャップであって、
前記ブラケットの受入部に電線側端子を挿入したとき、電線側端子の後端が前記ヒンジを押すことでブラケットが閉じて、電線側端子の被係合部とブラケットの係合部が係合するように、前記電線側端子の被係合部から後端までの長さを設定したことを特徴とするバッテリターミナル用キャップ。
【請求項３】　請求項１または２記載のバッテリターミナル用キャップであって、
前記キャップ本体とブラケットとに、互いに嵌合することで直線状のヒンジを構成するヒンジ構成部をそれぞれ設けると共に、ブラケット側のヒンジ構成部を前記半割状に開閉するブラケットの左右の天井壁または左右の背面壁に跨って設けることで、ブラケットが適正に閉じたときにのみ、キャップ本体側の直線状のヒンジ構成部をブラケット側のヒンジ構成部に嵌合できるようにしたことを特徴とするバッテリターミナル用キャップ。
【請求項４】　請求項１～３のいずれかに記載のバッテリターミナル用キャップであって、
前記キャップ本体を、前記ブラケットが適正に閉じたときにのみ、ブラケットに嵌合できる大きさに形成すると共に、該キャップ本体に、適正に閉じた状態のブラケットの左右両側壁の開きを阻止する側壁を設けたことを特徴とするバッテリターミナル用キャップ。
【発明の詳細な説明】
【●●●１】
【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、自動車に搭載されたバッテリの端子接続部を覆うバッテリターミナル用キャップに関する。
【●●●２】
【従来の技術】一般に、車載バッテリの陽極側ポストやこれに接続されるターミナルには、車体との短絡を防止するために、絶縁樹脂からなるターミナルキャップを被せている。
【０００３】図７は従来のバッテリターミナル用キャップと、バッテリターミナル及び電線側端子との関係を示す分解斜視図、図８はバッテリターミナル用キャップを構成するブラケットと電線側端子の組み合わせ状態を示す図、図９はブラケットと電線側端子を組み合わせるときの作用説明図である。
【０００４】図７において、符号１は図示しないバッテリポストに接続されるバッテリターミナル、５は電線側端子である。バッテリターミナル１は、バッテリポストに対する嵌合部２と、電線側端子５を接続するためのスタッドボルト３とを有する。電線側端子５は、側面視Ｌ字形に基板を折り曲げ、水平板部５ａにスタッドボルト３に嵌める貫通孔６を形成し、垂直板部５ｂに電線１０に対する加締部８を形成したＬＡ端子であり、水平板部５ａの左右両側縁には、係合溝１１が設けられている。
【●●●５】キャップは、これらバッテリターミナル１とバッテリポストの接続部、バッテリターミナル１と電線側端子５のナット７による接合部、電線側端子５と電線１０の加締接合部（電線接続部）、等の金属が露出した部分をすべて覆うように被せられるものであり、別部材として樹脂成形されたブラケット２０とキャップ本体４０とから構成されている。
【０００６】ブラケット２０は、電線側端子５に装着されることで、電線側端子５と電線１０との接続部（加締部８）を主に覆うものである。また、キャップ本体４●は、ブラケット２●に装着されることで、バッテリポストに接続されたバッテリターミナル１、及び、バッテリターミナル１にナット７で接続された電線側端子５を主に覆うものである。
【０００７】ブラケット２０は、電線側端子５の受入部２１を有する箱形のもので、左右の第１側壁２２と、それらの更に外側に配された左右の第２側壁２５と、天井壁２３と、背面壁２４とを有する。電線側端子５の受入部２１は、左右の第１側壁２２の間に確保されている。受入部２１の天井壁２３の下面には、受入部２１に電線側端子５を挿入したとき、電線側端子５の水平板部５ａの両側縁をガイドするスライド溝２６が設けられている。このスライド溝２６には、図９に示すように水平板部５ａがスライドしてきたとき、水平板部５ａの側縁に形成した係合溝１１と係合する係合突起３１が設けられている。
【０００８】また、図７，図８に示すように、ブラケット２０の天井壁２３の上面後端部には、キャップ本体４０の後端部に設けたロッド部４１を嵌合するＣ環部２９が設けられている。このＣ環部２９にロッド部４１を嵌合することで、キャップ本体４０をブラケット２０に回動自在に連結する直線状のヒンジが構成されるようになっている。
【●●●９】キャップ本体４●は、天井壁４●ａと側壁４●ｂと前壁４●ｃとを有するもので、側壁４●ｂの後

端には、キャップ本体４０をバッテリターミナル１に被せたとき、ブラケット２０の第２側壁２５に設けたロック突起２８とロックするロック孔４２が設けられている。

【００１０】上記構成のバッテリターミナル用キャップを使用する場合には、まず、図８に示すように、電線側端子５にブラケット２０を組み付ける。即ち、図９（ａ）に示すように、ブラケット２０の受入部２１のスライド溝２６に電線側端子５の水平板部５ａを挿入する。そうすると、挿入するに従い、ブラケット２０の係合突起３１が電線側端子５の水平板部５ａの両側縁に衝合し、更に挿入することにより、係合突起３１の高さｄ分だけブラケット２０の側壁２２が外側に撓み、更に挿入することで、係合突起３１が係合溝１１に到達し、側壁２２が元の位置に弾性復帰して、係合溝１１と係合突起３１が係合する。これにより、電線側端子５とブラケット２０とがロックされる。

【００１１】次いで、図８に示すように電線側端子５と組み合わせたブラケット２０のＣ環部２９に、キャップ本体４０のロッド部４１を嵌合し、キャップ本体４０をブラケット２０に回動可能に取り付ける。

【００１２】あとは、バッテリポストに接合したバッテリターミナル１のスタッドボルト３に電線側端子５を接続し、キャップ本体４０をブラケット２０に被さるように倒して、バッテリターミナル１や電線側端子５を覆う。これにより、バッテリの端子接続部分をすべて絶縁材で覆うことができる。

【００１３】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来のキャップの場合、電線側端子５とブラケット２０のロックを、電線側端子５の側縁の係合溝１１にブラケット２０側の係合突起３１を無理嵌めすることで行っている。つまり、係合突起３１を係合溝１１に係合させる際に、ブラケット２０の側壁２２の撓みを利用しながら行っている。従って、ロックさせるために大きな力が必要であり、作業性が悪かった。また、無理嵌めするため、嵌合時に係合突起３１が破損し、ブラケット２０が脱落するおそれもあった。また、ロック及びロック解除するための挿入力や離脱力を、係合突起３１の高さｄで調整することになるため、ブラケット２０を成形する段階での寸法公差を厳しくしなければならず、金型加工費や成形品の管理費が高騰する問題もあった。

【００１４】本発明は、上記事情を考慮し、電線側端子に対するブラケットの組み付けを、無理嵌めせずに簡単に行うことができ、しかも、ブラケットの精度を緩めに設定できて、成形加工コストを抑制することのできるバッテリターミナル用キャップを提供することを目的とする。

【００１５】

【課題を解決するための手段】請求項１の発明は、バッテリターミナルに接続される側面視Ｌ形の電線側端子に装着されることで当該電線側端子と電線との接続部を覆うブラケットと、ブラケットに装着されることでバッテリターミナル及び電線側端子を覆うキャップ本体とからなるバッテリターミナル用キャップにおいて、前記ブラケットを、電線側端子の受入部を構成する左右両側壁と背面壁と天井壁とを有する箱形に形成すると共に、背面壁に設けたヒンジにより左右半割状に開閉自在となし、更に、ブラケットを閉状態でロックするロック部を設けると共に、前記左右両側壁に、ブラケットを閉じたとき、前記受入部に挿入された電線側端子の被係合部と係合する係合部を設けたことを特徴とする。

【００１６】このキャップにおいて、電線側端子にブラケットを組み付けるには、開いた状態のブラケットの受入部に電線側端子を挿入してブラケットを閉じる。そうすると、ブラケットの左右両側壁に設けた係合部が電線側端子の被係合部に係合し、同時に、ブラケットがロック部によって閉ロックされる。

【００１７】請求項２の発明は、請求項１記載のバッテリターミナル用キャップであって、前記ブラケットの受入部に電線側端子を挿入したとき、電線側端子の後端が前記ヒンジを押すことでブラケットが閉じて、電線側端子の被係合部とブラケットの係合部が係合するように、電線側端子の被係合部から後端までの長さを設定したことを特徴とする。

【００１８】このキャップにおいて、電線側端子にブラケットを組み付けるには、開いた状態のブラケットの受入部に電線側端子を挿入し、電線側端子の後端でブラケットの背面壁のヒンジを押す。そうすると、受入部の空間内に出っ張った状態にあったヒンジが押されることで、自動的にブラケットが閉じ、ブラケットの左右両側壁に設けた係合部が電線側端子の被係合部に係合し、同時に、ブラケットがロック部によって閉ロックされる。

【００１９】請求項３の発明は、請求項１または２記載のバッテリターミナル用キャップであって、前記キャップ本体とブラケットとに、互いに嵌合することで直線状のヒンジを構成するヒンジ構成部をそれぞれ設けると共に、ブラケット側のヒンジ構成部を前記半割状に開閉するブラケットの左右の天井壁または左右の背面壁に跨って設けることで、ブラケットが適正に閉じたときにのみ、キャップ本体側の直線状のヒンジ構成部をブラケット側のヒンジ構成部に嵌合できるようにしたことを特徴とする。

【００２０】このキャップでは、ブラケット側のヒンジ構成部を、左右半割状に開閉するブラケットの天井壁または背面壁に跨って設けているので、ブラケットが適正に閉じた状態にないと、左右のヒンジ構成部が直線状とならない。つまり、ブラケットが適正に閉じたときにのみ、天井壁または背面壁に設けた左右のヒンジ構成部が直線状となり、キャップ本体側のヒンジ構成部を嵌合で

きる状態となる。そして、その状態で、ブラケット側のヒンジ構成部にキャップ本体側のヒンジ構成部を嵌合することにより、キャップ本体をブラケットに対して開閉自在に連結するヒンジを構成することができる。

【００２１】従って、ヒンジを構成するために、ブラケット側のヒンジ構成部とキャップ本体側のヒンジ構成部とを互い嵌合した際の嵌合拘束力によって、ブラケットを閉状態でロックすることができる。また、ブラケット側のヒンジ構成部に対してキャップ本体側のヒンジ構成部を嵌合できない場合には、ブラケットが適正に閉じていないとみなすことができ、それにより、電線側端子とブラケットとが半嵌合状態にあることを簡単に発見することができる。

【００２２】請求項4の発明は、請求項１～３のいずれかに記載のバッテリターミナル用キャップであって、前記キャップ本体を、前記ブラケットが適正に閉じたときにのみ、ブラケットに嵌合できる大きさに形成すると共に、該キャップ本体に、適正に閉じた状態のブラケットの左右両側壁の開きを阻止する側壁を設けたことを特徴とする。

【００２３】このキャップでは、ブラケットが適正に閉じた状態でないと、キャップ本体をブラケットに嵌合できない。従って、キャップ本体をブラケットに嵌合できないことをもって、ブラケットと電線側端子の組み付け不良を簡単に発見することができる。また、適正に閉じた状態のブラケットに対してキャップ本体を嵌合した場合には、キャップ本体の側壁でブラケットの左右側壁の開きを阻止することができる。従って、ブラケットのロックを強化することができる。

【００２４】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、図７～図９に示した従来例と同じ構成要素には同一符号を付して説明を簡略化する。

【００２５】図１は実施形態のバッテリターミナル用キャップと、バッテリポスト、バッテリターミナル、及び電線側端子との関係を示す分解斜視図である。

【００２６】図１において、１００はバッテリ、１０１はバッテリポスト、１はバッテリターミナル、５５は電線側端子である。

【００２７】電線側端子５５は、側面視Ｌ字形に基板を折り曲げ、水平板部５５ａにスタッドボルト３に嵌める貫通孔５６を形成し、垂直板部５５ｂに電線１０に対する加締部５８を形成したＬＡ端子であり、水平板部５５ａの左右両側縁には係合溝（被係合部）６１が設けられている。

【００２８】キャップは、バッテリターミナル１とバッテリポストの接続部、バッテリターミナル１と電線側端子５５のナット７による接合部、電線側端子５５と電線１０の加締接合部（電線接続部）、等の金属が露出した部分をすべて覆うように被せられるものであり、別部材として樹脂成形されたブラケット７０とキャップ本体４０とから構成されている。

【００２９】ブラケット７０は、電線側端子５５に装着されることで、電線側端子５５と電線１０との接続部（加締部５８）を主に覆うものである。また、キャップ本体４０は、ブラケット７０に装着されることで、バッテリポスト１０１に接続されたバッテリターミナル１、及び、バッテリターミナル１にナット７で接続された電線側端子５５を主に覆うものである。

【００３０】ブラケット７０は、図２，図３に示すように、電線側端子５５の受入部７１を有する箱形のもので、左右の第１側壁７２と、それらの更に外側に配された左右の第２側壁７５と、天井壁７３と、背面壁７４とを有している。電線側端子５５の受入部７１は、左右の第１側壁７２の間に確保されている。

【００３１】このブラケット７０は、背面壁７４に設けた上下に延びるヒンジ８４（本例では、樹脂の肉を局部的に薄くすることでヒンジが構成されている）により、左右半割状に開閉自在に構成されている。図２（ａ），図３は成形したままの開いた状態を示している。

【００３２】ブラケット７０は、このように左右に開閉できるものであり、開いたときに左右に分かれ且つ閉じたときに一つに合わさる天井壁７３の前部には、ブラケット７０を閉じた状態でロックするためのロック部として、互いに係合するロック突起８１とロック枠８２が設けられている。

【００３３】また、左右の両第１側壁７２の前端には、ブラケット７０を閉じたときに、受入部７１に挿入された電線側端子５５の係合溝６１と係合する係合突起８５が設けられている。この係合突起８５は、天井壁７３の下面側に設けられているスライド溝７６の前端に位置している。

【００３４】この場合、ヒンジ８４から係合突起８５までの長さと、電線側端子の後端から係合溝６１までの長さとの関係は、ブラケット７０の受入部７１に電線側端子５５を挿入したとき、電線側端子５５の後端がヒンジ８４を押すことで、ブラケット７０が閉じて、電線側端子５５の係合溝６１とブラケット７０の係合突起８５が係合するように設定されている。

【００３５】また、キャップ本体４０とブラケット７０には、互いに嵌合することで直線状のヒンジを構成するロッド部４１とＣ環部（ヒンジ構成部）７９がそれぞれ設けられている。この場合、Ｃ環部７９は、半割状に開閉するブラケット７０の左右の天井壁７３に跨って設けられている。それにより、ブラケット７０が適正に閉じたときにのみ、左右の天井壁７３のＣ環部７９が直線状になって、キャップ本体４０側の直線状のロッド４１を嵌合できるようになっている。そして、直線状になったＣ環部７９にキャップ本体４０のロッド部４１を嵌合することで、キャップ本体４０をブラケット７０に回動自

在に連結する直線状のヒンジが構成されるようになっている。

【００３６】キャップ本体４０は、図７の従来例に示したものと同様に、天井壁４０ａと側壁４０ｂと前壁４０ｃとを有し、側壁４０ｂの後端部に、キャップ本体４０をバッテリターミナル１に被せたときに、ブラケット７０の第２側壁７５に設けたロック突起７８とロックするロック孔４２が設けられている。この場合、キャップ本体４０は、ブラケット７０が適正に閉じたときにのみ、ブラケット７０に嵌合できる大きさに形成されており、キャップ本体４０の側壁４０ｂによって、適正に閉じた状態のブラケット７０の左右両第２側壁７５の開きを阻止するようになっている。

【００３７】以上の構成のバッテリターミナル用キャップを使用する場合には、まず、図４に示すように、電線側端子５５にブラケット７０を組み付ける。即ち、図５（ａ）に示すように、開いた状態のブラケット７０の受入部７１に電線側端子５５を矢印Ｐで示すように挿入し、電線側端子５５の後端でブラケット７０の背面壁７４のヒンジ８４の部分を押す。そうすると、受入部７１の空間内に出っ張った状態にあったヒンジ８４が押されることで、図５（ｂ）に示すように自動的にブラケット７０が閉じ、ブラケット７０の左右両第１側壁７２に設けた係合突起８５が電線側端子５５の係合溝６１に係合し、電線側端子５５の水平板部５５ａがスライド溝７６に嵌まる。同時に、図２（ｂ）及び図４（ａ），（ｂ）に示すように、ブラケット７０がロック突起８１とロック枠８２の係合によって閉ロックされる。

【００３８】このように、電線側端子５５を、開いた状態のブラケット７０の受入部７１に挿入し、電線側端子５５の後端でヒンジ８４を押すだけで、電線側端子５５に対してブラケット７０をロックすることができる。従って、従来のようにブラケットを電線側端子に無理嵌めしなくてよく、組み付け作業性が向上する。また、無理な力を加えながら組み付ける必要がないから、ブラケット７０の係合突起８５が破損するおそれもなく、破損によるブラケット７０の脱落や紛失の心配も全くない。また、ブラケット７０は閉状態で確実にロック突起８１及びロック枠８２によりロックされるので、電線側端子５５とブラケット７０の係合が外れるおそれもない。また、従来のようにブラケットの撓みを利用しながら電線側端子とブラケットをスライド係合させるのではないから、係合突起８１と係合溝６１の係合代を厳しく管理する必要がなく、寸法公差を緩めに設定することができる。

【００３９】次に、図６に示すように、電線側端子５５と組み合わせたブラケット７０のＣ環部７９に対して、キャップ本体４０のロッド部４１を嵌合し、キャップ本体４０をブラケット７０に回動可能に取り付ける。

【００４０】あとは、バッテリポスト１０１に接合したバッテリターミナル１のスタッドボルト３に電線側端子５５を接続し、キャップ本体４０を倒して、バッテリターミナル１や電線側端子５５を覆う。このとき、キャップ本体４０の側壁４０ｂに設けたロック孔４２が、ブラケット７０の第２側壁７５に設けたロック突起７８に嵌まり、キャップ本体４０がロックされる。これにより、バッテリの端子接続部分をすべて絶縁材で覆うことができる。

【００４１】上記のようにキャップ本体４０をブラケット７０に装着する際に、ブラケット７０側のＣ環部７９をブラケット７０の左右の天井壁７３に跨って設けているので、ブラケット７０が適正に閉じた状態にないと、左右のＣ環部７９が直線状とならない。つまり、ブラケット７０が適正に閉じたときにのみ、Ｃ環部７９が直線状となり、キャップ本体４０側のロッド部４１を嵌合できる状態となる。従って、ヒンジを構成するために、ブラケット７０側のＣ環部７９とキャップ本体４０側のロッド部４１とを互い嵌合した際の嵌合拘束力によって、ブラケット７０を閉状態でロックすることができる。

【００４２】また、適正に閉じた状態のブラケット７０に対してキャップ本体４０を嵌合した場合には、キャップ本体４０の側壁４０ｂでブラケット７０の左右両第２側壁７５の開きを阻止することができる。従って、ブラケット７０のロックを強化することができる。

【００４３】このように、ロック突起８１とロック枠８２によるロックと、Ｃ環部７９とロッド部４１によるロックと、キャップ本体４０の側壁４０ｂによるロックの三重のロックによって、ブラケット７０を閉状態に保持しておくことができるので、電線側端子５５とブラケット７０の組み付け強度を極めて高く維持することができ、組み付け信頼性が向上する。

【００４４】また、キャップ本体４０のロッド部４１は、ブラケット７０が適正に閉じた状態にないと、Ｃ環部７９に嵌まらない上、キャップ本体４０も、ブラケット７０が適正に閉じた状態にないと、ブラケット７０に嵌まらないので、それらのことをもって、ブラケット７０と電線側端子５５の組み付け状態が半嵌合であることを簡単に発見することができ、不良品の発生を未然に防止することができる。

【００４５】なお、上記実施形態では、キャップ本体４０のロッド部４１を嵌合するＣ環部７９を、ブラケット７０の天井壁７３に設けているが、背面壁７４に設けてもよい。その場合も、左右の背面壁７４に跨ってＣ環部を設けることで、上記と同様の作用効果を奏することができる。

【００４６】また、上記実施形態では、キャップ本体４０をブラケット７０に対してヒンジ結合するようにした場合を示したが、必ずしもヒンジ結合する必要はない。

【００４７】

【発明の効果】以上説明したように、請求項１の発明に

よれば、ブラケットを左右に開閉可能に構成し、開いた状態のブラケットに電線側端子を入れてブラケットを閉じるだけで、電線側端子に対してブラケットを係止状態に組み付けることができるようにしたので、従来のようにブラケットを電線側端子に無理嵌めしなくてよく、組み付け作業性が向上する。また、無理な力を加えながら組み付ける必要がないから、ブラケットの係合部が破損するおそれもなく、破損によるブラケットの脱落や紛失の心配がない。また、ブラケットは閉状態で確実にロックされるので、電線側端子とブラケットの係合が外れるおそれもない。また、従来のようにブラケットの撓みを利用しながら電線側端子とブラケットをスライド係合させるのではないから、係合部と被係合部の係合代を厳しく管理する必要がなく、寸法公差を緩めに設定することができる。従って、ブラケットを成形する場合の金型の精度や成形品の管理を緩やかにすることができ、その分、ブラケットの成形コストの低減が図れる。

【００４８】請求項２の発明によれば、電線側端子をブラケットの受入部に挿入し、電線側端子の後端でヒンジを押すだけで、電線側端子に対してブラケットを組み付けることができるので、組み付け作業性が一層向上する。

【００４９】請求項３の発明によれば、ブラケット側のヒンジ構成部とキャップ本体側のヒンジ構成部とを互い嵌合することにより、ブラケットを閉状態でロックすることができる。従って、ロック部に加えたヒンジによる二重ロックが可能となることで、電線側端子とブラケットの組み付け信頼性が向上する。また、ブラケット側のヒンジ構成部に対してキャップ本体側のヒンジ構成部を嵌合できないことにより、電線側端子とブラケットの半嵌合を簡単に発見することができるので、不良品の発生を未然に防止することができる。

【００５０】請求項４の発明によれば、適正に閉じた状態にあるブラケットにキャップ本体を嵌合することにより、ブラケットをロックすることができ、ロック部に加えたロックの強化により、電線側端子とブラケットの組み付け信頼性を向上させることができる。また、キャップ本体をブラケットに嵌合できないことをもって、ブラケットと電線側端子の組み付け不良を簡単に発見することができるので、不良品の発生を未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施形態のバッテリターミナル用キャップと、バッテリポスト、バッテリターミナル、及び電線側端子との関係を示す分解斜視図である。

【図２】前記バッテリターミナル用キャップを構成するブラケットと電線側端子の関係を示す斜視図で、（ａ）はブラケットを電線側端子に組み付ける前の状態を示す図、（ｂ）は組み付けた後の状態を示す図である。

【図３】前記ブラケットの構成図で、（ａ）は正面図、（ｂ）は平面図、（ｃ）は側面図、（ｄ）は（ａ）図のＩＩＩｄ－ＩＩＩｄ矢視断面図である。

【図４】前記ブラケットを電線側端子に組み付けた後の状態を示す図で、（ａ）は平面図、（ｂ）は側面図で、（ａ）図は（ｂ）図のＩＶａ－ＩＶａ矢視図である。

【図５】前記ブラケットと電線側端子の組み付け時の作用説明図で、（ａ）はロックする前の状態を示す要部断面図、（ｂ）はロックした後の状態を示す要部断面図である。

【図６】前記電線側端子にブラケットを組み付けた上で更にブラケットにキャップ本体を組み付けた状態を示す図であり、（ａ）は要部平面図、（ｂ）は要部側面図、（ｃ）は（ｂ）図のＶｉｃ－Ｖｉｃ矢視断面図である。

【図７】従来のバッテリターミナル用キャップと、バッテリターミナル及び電線側端子との関係を示す分解斜視図である。

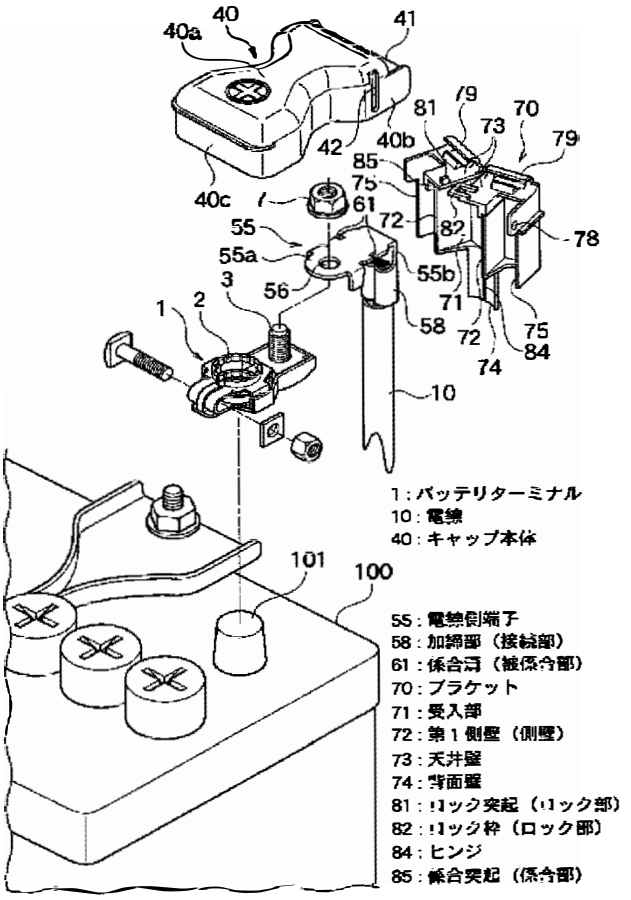
【図８】従来のバッテリターミナル用キャップのブラケットを電線側端子に組み付けた後の状態を示す図で、（ａ）は平面図、（ｂ）は側面図で、（ａ）図は（ｂ）図のＶＩＩＩａ－ＶＩＩＩａ矢視図である。

【図９】従来のバッテリターミナル用キャップのブラケットを電線側端子に組み付ける時の作用説明図で、（ａ）はロックする直前の状態を示す要部断面図、（ｂ）はロックした後の状態を示す要部断面図である。

【符号の説明】

１　バッテリターミナル
１０　電線
４０　キャップ本体
４０ｂ　側壁
４１　ロッド部（ヒンジ構成部）
５５　電線側端子
５８　加締部（接続部）
６１　係合溝（被係合部）
７０　ブラケット
７１　受入部
７２　第１側壁（側壁）
７３　天井壁
７４　背面壁
７９　Ｃ環部（ヒンジ構成部）
８１　ロック突起（ロック部）
８２　ロック枠（ロック部）
８４　ヒンジ
８５　係合突起（係合部）

【図1】



【図2】

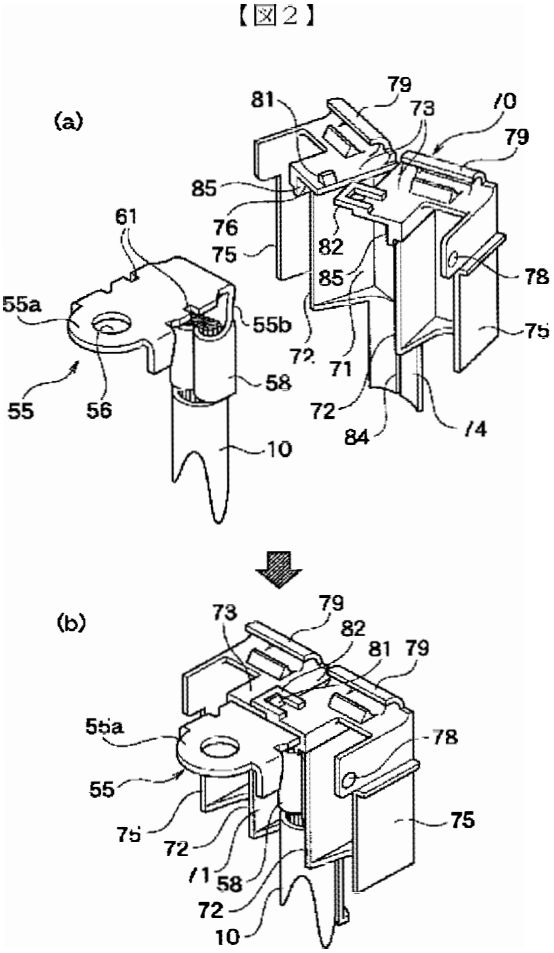
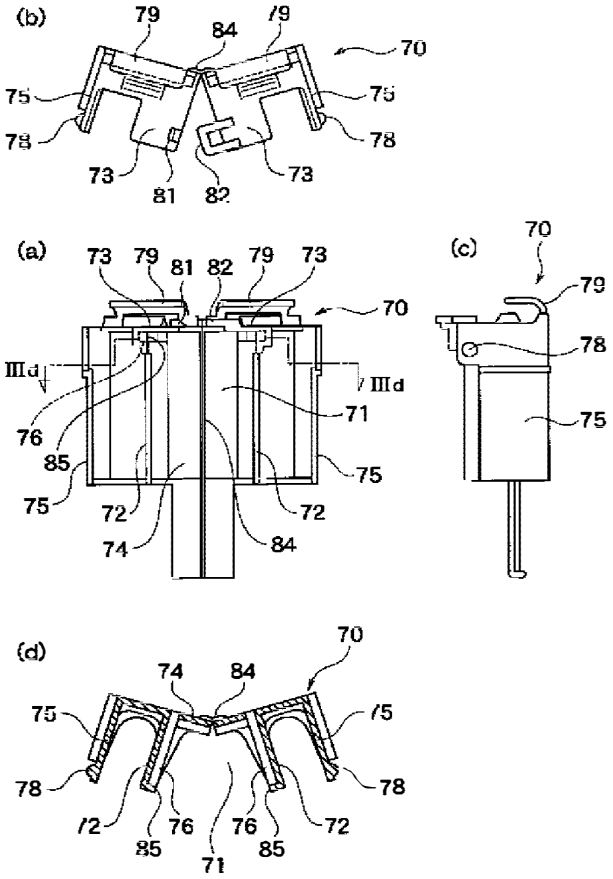


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

【図3】



【図4】

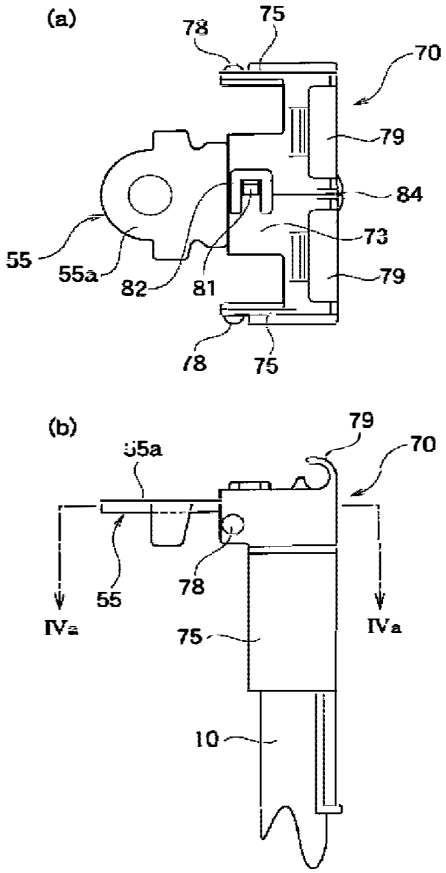
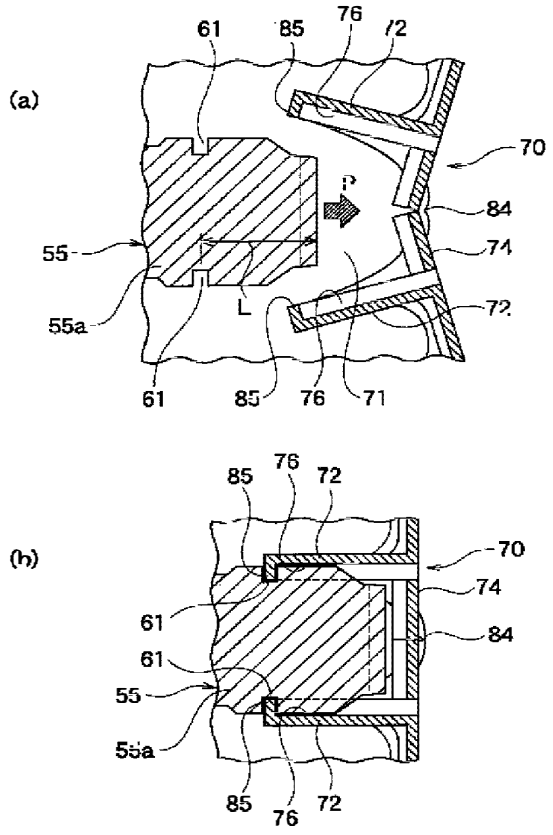


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

【図5】



【図6】

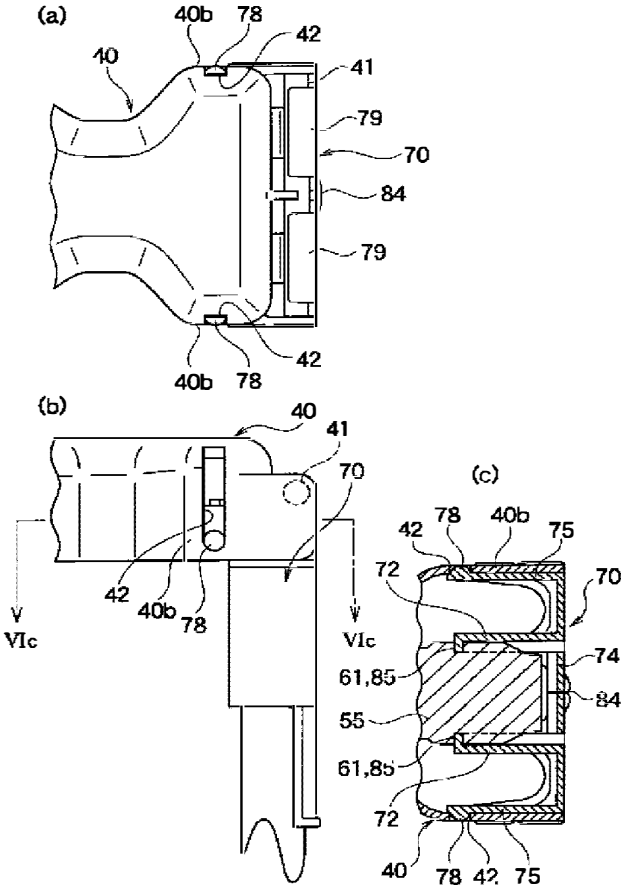
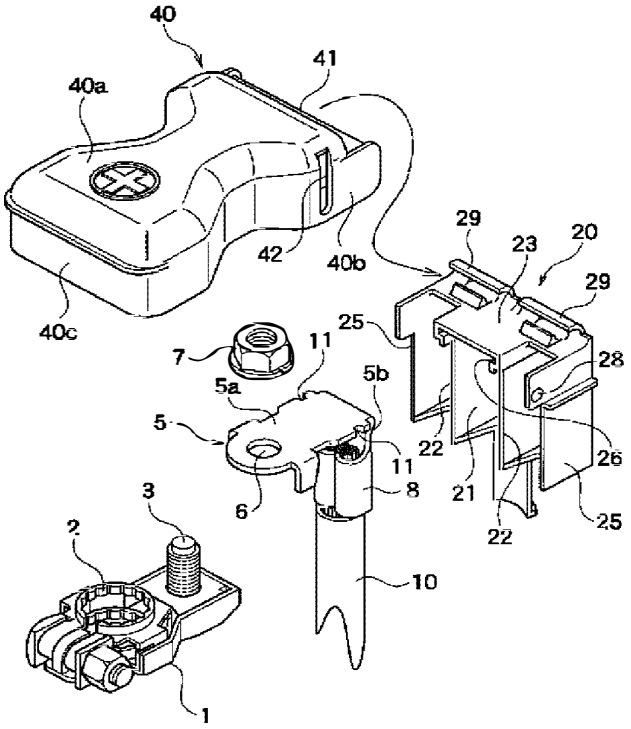
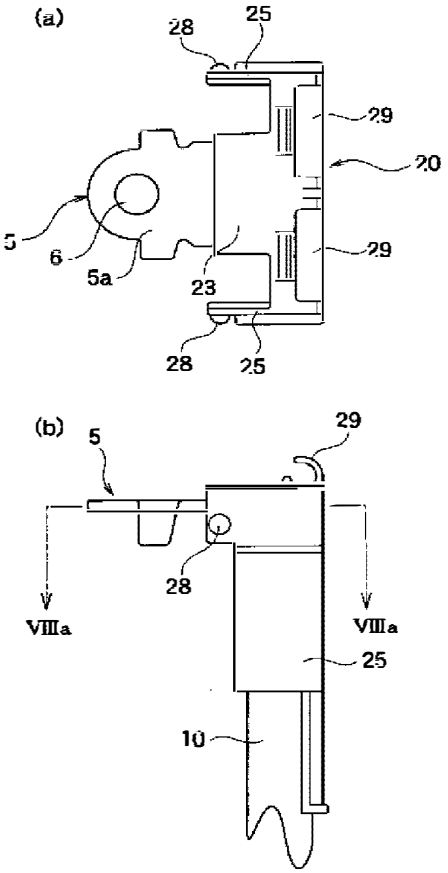


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

【図7】



【図8】



【図9】

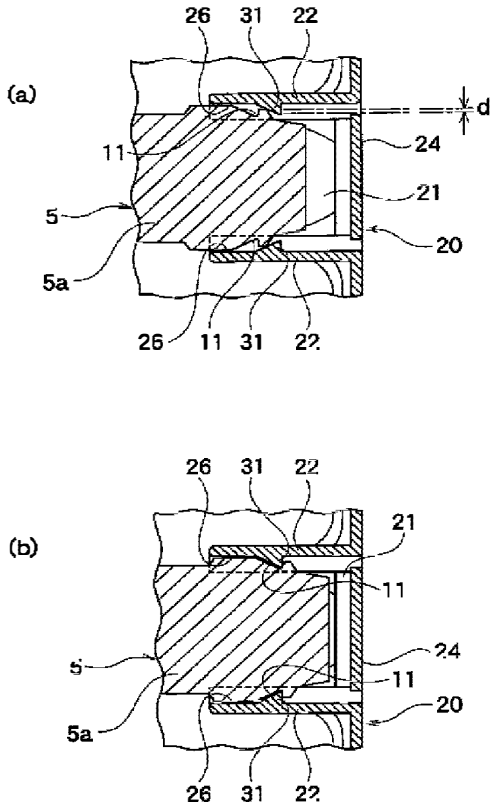


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Espacenet

JP2008146998A BATTERY MODULE, BATTERY CASE, AND BUNDLE DEVICE AND BUNDLE METHOD OF BATTERY CASE

Applicants: NISSAN MOTOR

Inventors: OTA MASAYASU

Classifications:
IPC ***H01M2/10;***

CPC Y02E60/10 (EP);

Priorities: JP2006332306A 2006-12-08

Application: JP2006332306A·2006-12-08

Publication: JP2008146998A·2008-06-26

Published as: JP2008146998A;**JP5082054B2**

BATTERY MODULE, BATTERY CASE, AND BUNDLE DEVICE AND BUNDLE METHOD OF BATTERY CASE

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a battery module capable of coping with the same kind of module even if the connection route of a bus bar is simplified and capable of preventing a short circuit of output electrodes. SOLUTION: The battery module 30 is constituted of a laminate 20 of a plurality of unit cells 10 and a battery case 40 to house the unit cell laminate 10. The battery case 40 is formed by dividing into a lower case 42 of box shape with the upper side open and an upper case 41 of box shape with the lower side open. The unit cell laminate 20 is housed in the battery case 40 so as to combine the opening side of the upper and the lower cases 41, 42, and the opening end fringe parts of the upper and the lower cases 41, 42 are doubly bundled at the middle part in lamination direction of the unit cell laminate 20 to form a jointing part 43, and the unit cell laminate 20 is sealed. COPYRIGHT: (C)2008,JPO&INPIT

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2008-146998
(P2008-146998A)
(43)公開日　平成20年6月26日(2008.6.26)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H01M 2/10	(2006.01)	H01M	2/10	ZHVS	5H040
		H01M	2/10	Y	
		H01M	2/10	K	

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 13 頁）

(21)出願番号　特願2006-332306 (P2006-332306)
(22)出願日　平成18年12月8日 (2006.12.8)

(71)出願人　000003997
日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町２番地
(74)代理人　100072349
弁理士　八田　幹雄
(74)代理人　100110995
弁理士　奈良　泰男
(74)代理人　100114649
弁理士　宇谷　勝幸
(74)代理人　100129126
弁理士　藤田　健
(74)代理人　100130971
弁理士　都祭　正則
(74)代理人　100134348
弁理士　長谷川　俊弘

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電池モジュール、電池ケース、電池ケースの巻き締め装置および巻き締め方法

(57)【要約】
【課題】バスバーの接続経路を単純化しても同種類のモジュールで対応することができ、出力電極の短絡を防止することができる電池モジュールを提供する。
【解決手段】複数の単電池１０の積層体２０と、単電池積層体２０を収容する電池ケース４０と、から構成された電池モジュール３０であって、電池ケース４●は、上部が開口された箱体状の下部ケース４２と、下部が開口された箱体状の上部ケース４１と、に分割形成され、上下ケース４１、４２の開口側を合わせるように電池ケース４●内に単電池積層体２●を収容し、単電池積層体２●の積層方向の中間部において上下ケース４１、４２の開口端縁部を二重巻き締めして接合部４３を形成し、単電池積層体２０を封止する。
【選択図】図１

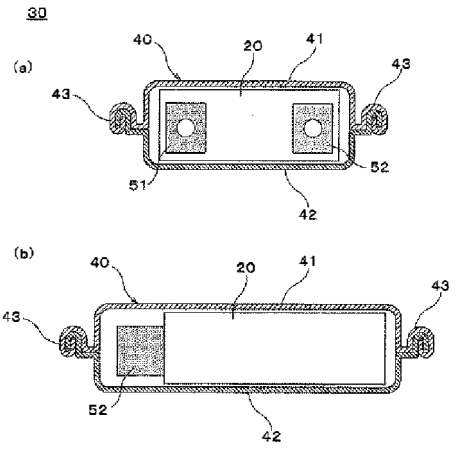


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

【特許請求の範囲】
【請求項1】
電池と、該電池を収容する電池ケースと、から構成され、
前記電池ケースは、上部が開口された箱体状の下部ケースと、下部が開口された箱体状の上部ケースと、に分割形成され、
上下ケースの開口側を合わせるように前記電池ケース内に前記電池を収容し、前記電池の厚さ方向の中間部において上下ケースの開口端縁部を二重巻き締めして前記電池の厚さ寸法の範囲内に接合部を形成し、前記電池を封止したことを特徴とする電池モジュール。
【請求項2】
前記電池ケース内に、前記電池の出力電極が配置されていることを特徴とする請求項１に記載の電池モジュール。
【請求項3】
前記電池が複数の単電池の積層体であることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の電池モジュール。
【請求項4】
電池を収容する電池ケースであって、
上部が開口された箱体状の下部ケースと、下部が開口された箱体状の上部ケースと、に分割形成され、
上下ケースの開口側を合わせて内部に前記電池を収容し、前記電池の厚さ方向の中間部において上下ケースの開口端縁部を二重巻き締めして前記電池の厚さ寸法の範囲内に接合部を形成することを特徴とする電池ケース。
【請求項5】
上部が開口された箱体状の下部ケースと、下部が開口された箱体状の上部ケースと、からなる電池ケースの上下ケースの開口側を合わせて、上下ケースの開口端縁部を二重巻き締め接合する電池ケースの巻き締め装置であって、
前記上部ケースの外側面を被って保持すべく、下部が開口された箱体状の上部ケース保持治具と、
前記下部ケースの外周面を被って保持すべく、上部が開口された箱体状の下部ケース保持治具と、
前記上部ケース保持治具の開口部を下方に臨ませて支持する固定側のアンビルと、
前記下部ケース保持治具の開口部を上方に臨ませて支持する移動側のリフターと、
前記上下ケースの開口端縁部を二重巻き締め接合する巻き締めローラと、
を備えていることを特徴とする電池ケースの巻き締め装置。
【請求項6】
上部が開口された箱体状の下部ケースと、下部が開口された箱体状の上部ケースと、からなる電池ケースの上下ケースの開口側を合わせて、上下ケースの開口端縁部を二重巻き締め接合する電池ケースの巻き締め方法であって、
移動側のリフターに支持され、上部が開口された箱体状の下部ケース保持治具内に下部ケースを保持する工程と、
該下部ケース内に電池を収容すると共に、その上部を下部が開口された箱体状の上部ケースで被い、上下ケースの開口側を合わせる工程と、
固定側のアンビルに支持され、下部が開口された箱体状の上部ケース保持治具内に、前記リフターを上昇させて上部ケースを保持する工程と、
双方の治具から露出した上下ケースの開口端縁部を巻き締めローラにより二重巻き締め接合する工程と、
を有することを特徴とする電池ケースの巻き締め方法。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【0001】
本発明は、電池ケース内に電池を収容した電池モジュール、電池を収容する電池ケース

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

、該電池ケースの接合部を二重巻き締めする巻き締め装置および巻き締め方法に関する．
【背景技術】
【0002】
電気自動車やハイブリッド自動車等に搭載される二次電池として、金属製の電池ケース内に複数の単電池を収容して巻き締め封止した電池モジュールが提案されている（特許文献１参照）。
【0003】
この種の電池ケースは、製缶技術における巻き締め接合（二重巻き締め）を応用した接合構造を採用している．すなわち、電池ケースは、ケース本体（缶胴）と蓋体（缶蓋）とにより構成され、ケース本体内に複数の単電池を収容して蓋体により押さえ、ケース本体の開口端縁部と蓋体の端縁部とを二重巻き締め接合して電池を封止している．
【特許文献1】特開平８－２２２１９６号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【0004】
ところで、従来の巻き締め封止された電池ケースを有する電池モジュールでは、電池ケースの巻き締め接合部が蓋体側に片寄って突設しており、電池モジュールが全体として上下非対称な形状を呈している．したがって、電池モジュール同士を直列接続して組電池を構成する場合に、電池モジュールを整列させ、かつバスバーによる接続経路を短縮して単純化するためには、左右の出力電極で極性の異なる二種類の電池モジュールを作製する必要があった．
【0005】
このような電池モジュールでは、出力電極が電池ケースから外部へ突設し露出しており、組電池の製造工程において、短絡防止のために電極を保護する必要があった．
【0006】
また、上記電池ケースのケース本体の側壁は電池（単電池積層体）の厚み以上の高さを有しており、このケース本体には、出力電極や電圧検出端子の取り出しのために数箇所の切欠き部を形成する必要がある．さらに、ケース本体と蓋体との断面形状が異なるので、外力に対する曲げ剛性が非対称であった．したがって、巻き締め装置による巻き締め接合時にケース本体の側壁が座屈し易かった．
【0007】
本発明は、上記の事情に鑑みて創案されたものであり、バスバーの接続経路を単純化しても同種類のモジュールで対応することができ、出力電極の短絡を防止することができる電池モジュール、ケース側壁の座屈を防止することができる電池ケース、該電池ケースの巻き締め装置および巻き締め方法を提供することを目的とする．
【課題を解決するための手段】
【0008】
上記目的を達成するための本発明に係る電池モジュールは、電池と、該電池を収容する電池ケースと、から構成され、前記電池ケースは、上部が開口された箱体状の下部ケースと、下部が開口された箱体状の上部ケースと、に分割形成され、上下ケースの開口側を合わせるように前記電池ケース内に前記電池を収容し、前記電池の厚さ方向の中間部において上下ケースの開口端縁部を二重巻き締め接合して、前記電池の厚さ寸法の範囲内に接合部を形成し、前記電池を封止したことを特徴とする．
【発明の効果】
【0009】
本発明に係る電池モジュールによれば、電池を収容する電池ケースが、上部が開口された箱体状の下部ケースと、下部が開口された箱体状の上部ケースと、に分割形成され、上下ケースの開口側を合わせるようにして前記電池の厚さ方向の中間部において上下ケースの開口端縁部が二重巻き締め接合される．したがって、電池ケースの巻き締め接合位置に片寄りがないので、適宜、電池モジュールの上下を逆に配置可能であり、バスバーの接続

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

経路を単純化しても同種類のモジュールで対応することができる．

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する．

【0011】

図１は本発明に係る電池モジュールの一実施の形態を示し、（ａ）は正面から見た断面図、（ｂ）は右側面から見た断面図である．図２は本実施の形態に係る電池モジュールの外観を示し、（ａ）は正面図、（ｂ）は右側面図である．図３は扁平型電池の一例の斜視図である．なお、図１および図２において、理解を容易にするために、電池ケース３０の肉厚や巻き締め接合部４３等を実際よりも大きく誇張して図示している．

【0012】

図１から図３を参照して、電池モジュール３０は、後述する組電池（電池パック）８０を組み立てる際の単位ユニットをなし（図８および図９参照）、金属製の電池ケース４０内に電池２０が収容されている．本実施の形態では、電池２０は、電気的に接続された複数枚の扁平型電池（単電池）１０の積層体（単電池積層体）として構成されている．なお、電池モジュール３０は、電気的に接続された複数の単電池を備える点において組電池の一種であるが、本明細書においては、後述する組電池８０を組み立てる際の単位ユニットであって、複数の単電池１０を電池ケース４０内に収容してなるユニットを「電池モジュール」と称することとする．

【0013】

図３を参照して、扁平型電池（単電池）１０は、たとえば、扁平なリチウムイオン二次電池であり、正極板、負極板、およびセパレータを順に積層した積層型の発電要素（図示せず）がラミネートフィルムなどの外装材１０ａによって封止されている．電池１０は、発電要素に一端が電気的に接続されるとともに板状をなす電極タブ１０ｔ（プラス側電極タブ１０ｐおよびマイナス側電極タブ１０ｍの総称）が外装材１０ａから外部に導出されている．タブ１０ｔは、電池１０の長手方向の両側に延びている．積層型の発電要素を備える電池１０にあっては、電極板間の距離を均一に保って電池性能の維持を図るために、発電要素に圧力を掛けて押さえる必要がある．このため、単電池積層体２０を構成する各電池１０は、発電要素が押さえ付けられるように電池ケース４０内に収納される．

【0014】

図１および図２を参照して、電池ケース４０は、たとえばステンレス鋼により構成され、上部が開口された箱体状（矩形凹状）の下部ケース４２と、下部が開口された箱体状（矩形凹状）の上部ケース４１と、に分割形成されている．上下ケース４１、４２の開口端縁部には、巻き締め接合を行う巻き締め片４４、４５が外側方へ張り出すように形成されている（図６参照）．なお、巻き締め片４４、４５の形状については後述する．

【0015】

電池ケース４０は、上下ケース４１、４２の開口側を合わせて内部に単電池積層体２０を収容し、該単電池積層体２０の厚さ方向（積層方向）の中間部、本実施形態では中央部において上下ケース４１、４２の開口端縁部の巻き締め片４４、４５を二重巻き締めして、電池ケース４０の厚さ寸法の範囲内に接合部４３を形成することにより、単電池積層体２０を封止している．単電池積層体２０の前面には正負の出力電極（出力端子）５１、５２が突設されており、該出力端子５１、５２は電池ケース４０内に配置されている．そして、電池ケース４０の前面壁の上記出力電極５１、５２に対応する部位には切り欠き部６１、６２が形成され、これらの切欠き部６１、６２を通して、後述するバスバー９３が出力電極５１、５２に接続されることになる（図８および図９参照）．

【0016】

次に、図４から図５を参照して、電池ケース４０の巻き締め装置および巻き締め方法を説明する．図４は本実施の形態に係る電池モジュールの製造に用いる巻き締め装置である．図５から図７は本実施の形態に係る巻き締め方法を示し、図５（ａ）は下部ケース保持治具内に下部ケースを保持した状態の説明図、図５（ｂ）は下部ケース内に単電池積層体

を収容した状態の説明図、図６は下部ケース内に収容した単電池積層体の上部を上部ケースで被った状態の説明図、図７は巻き締め接合直前の状態の説明図である。

【0017】

図４を参照して、本実施の形態の巻き締め装置７０は、上記電池ケース４０の上下ケース４１、４２の開口側を合わせて、上下ケース４１、４２の開口端縁部の巻き締め片４４、４５（図６参照）を二重巻き締め接合する装置である。この巻き締め装置７０は、上部ケース４１の外側面を被って保持する上部ケース保持治具７１と、下部ケース４２の外周面を被って保持する下部ケース保持治具７２と、を備えている。上部ケース保持治具７１は、上部ケース４１を内部に保持して外側面を支承するように、下部が開口された箱体状（矩形凹状）の治具である。この上部ケース保持治具７１は、装置上方に設けられた固定側のアンビル７４にその開口部を下方に臨ませて支持されている。一方、下部ケース保持治具７２は、下部ケース４２を内部に保持して外側面を支承するように、上部が開口された箱体状（矩形凹状）の治具である。この下部ケース保持治具７２は、装置下方に設けられた移動側のリフター７５上にその開口部を上方に臨ませて支持されており、上記リフター７５によって昇降可能に設けられている。

【0018】

また、上ケース保持治具７２の下端位置の側方には、上部ケース保持治具７１および下部ケース保持治具７２によって保持された上下ケース４１、４２の開口端縁部の巻き締め片４４、４５を二重巻き締めして接合部４３を形成する巻き締めローラ７６が備えてられている。

【0019】

以上のように構成された巻き締め装置７０を用いて、本実施の形態に係る電池ケース４０の巻き締め方法は次のように実施される。

【0020】

図５（ａ）を参照して、本実施の形態に係る電池ケース４０の巻き締め方法は、まず、移動側のリフター７５上に支持され、上部が開口された箱体状の上部ケース保持治具７２内に、同様に上部が開口された箱体状の下部ケース４２を保持する。この下部ケース４２の開口縁部には、外側方に張り出した直状の下巻き締め片４５が斜め上方に臨むように形成されている。さらに、図５（ｂ）を参照して、この下部ケース４２内に単電池積層体２０を収容する。

【0021】

次に、図６を参照して、下部ケース４２内に収容した単電池積層体２０の上部を下部が開口された箱体状の上部ケース４１で被う。この上部ケース４２の開口縁部には、外側方に張り出した略Ｌ字状の上巻き締め片４４が下方に屈曲部を臨ませて形成されている。上部ケース４１を被せる際、上下ケース４１、４２の開口側を合わせて、略Ｌ字状の上巻き締め片４４の屈曲部が下巻き締め片４５の先端部近傍に載るように位置合わせを行う。上巻き締め片４４および下巻き締め片４５の形状は例示であって、図示の形状に限るものではなく、二重巻き締め接合し易いように形状を様々に工夫することができる。

【0022】

そして、図７を参照して、固定側のアンビル７４に支持され、下部が開口された箱体状の上部ケース保持治具７１内に、上記リフター７５を上昇させて、単電池積層体２０の上部を被う上部ケース４１を保持する。

【0023】

その後、双方の保持治具７１、７２から外側方へ露出した上下ケース４１、４２の巻き締め片４４、４５を巻き締めローラ７６により二重巻き締めして、単電池積層体２０の積層方向の中央部に接合部４３を形成する（図４参照）。なお、図４および図７において、１台の巻き締めローラ７６が図示されているが、１対の巻き締めローラ７６を対向させて配置してもよい。

【0024】

次に、上記電池モジュール３０を適宜配列して電気的に接続し、組電池８０を組み立て

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

る場合について説明する．図８は本実施の形態に係る電池モジュールを１０個配列して組電池を組み立てた状態の正面図である．図９は本実施の形態に係る電池モジュールを１２個配列して組電池を組み立てた状態の正面図である．図１０は本実施の形態に係る電池モジュールのバスバー接続状態を示す概略図である。

【0025】

図８および図９を参照して、電池モジュール３０を任意の個数直並列に接続することによって、所望の電流、電圧、容量に対応できる組電池８０が構成される．組電池８０として配列された各電池モジュール３０は、接続時の電気抵抗を小さくするため、基本的に最短距離で、つまり隣り合うモジュール同士でその正極５１と負極５２とが接続される．

【0026】

図８の組電池８●は、合計１０個の電池モジュール３０を含んでおり、上段電池群８１および下段電池群８３で構成されている．上段電池群８１および下段電池群８３には、出力電極５１、５２を同一面側（前面側）へ向けた状態で、それぞれ５個（列）の電池モジュール３０が行列（横列）されている．

【0027】

図８において、下段電池群８３の左から１列目の電池モジュール３０ａの正極５１には、組電池（電池パック）８０のプラス出力端子９１が接続されている．下段電池群８３の左から１列目の電池モジュール３０ａの負極５２と、左から２列目の電池モジュール３０ｂの正極５１とは、横方向（行方向）のバスバー９３によって最短距離で接続されている．同様にして、２列目の電池モジュール３０ｂから右方向へ５列目の電池モジュール３０ｅまで横方向のバスバー９３で接続している．

【0028】

上段電池群８１は、下段電池群８３に対して上下（天地）を転倒させた状態で行列され、上下の電池モジュール３０、３０で左右の極性が異なっている．下段電池群８３の左から５列目の電池モジュール３０ｅの負極５２と、上段電池群８１の左から５列目の電池モジュール３０Ｅの正極５１とは、縦方向（列方向）のバスバー９３で接続されている．さらに、上段電池群８１の左から５列目の電池モジュール３０Ｅの負極５２と、左から４列目の電池モジュール３０●とは、安全スイッチ９４で接続されている．

【0029】

上段電池群８１において、左から４列目の電池モジュール３０●から左方向へ１列目の電池モジュール３０Ａまで横方向のバスバー９３で接続している．そして、上段電池群８１の左から１列目の電池モジュール３０Ａの負極５２には、組電池（電池パック）８０のマイナス出力端子９２が接続されている．

【0030】

図９の組電池８０は、合計１０個の電池モジュール３０を含んでおり、上段電池群８１、中段電池群８２および下段電池群８３で構成されている．上段電池群８１、中段電池群８２および下段電池群８３は、出力電極５１、５２を同一面側（前面側）へ向けた状態で、それぞれ４個（列）の電池モジュール３０が行列（横列）されている．

【0031】

図９において、中段電池群８２の左から１列目の電池モジュール３０ｙａの正極５１には、組電池（電池パック）８０のプラス出力端子９１が接続されている．中段電池群８２の左から１列目の電池モジュール３０ｙａの負極５２と、２列目の電池モジュール３０ｙｂの正極５１とは、横方向（行方向）のバスバー９３によって最短距離で接続されている．同様にして、左から２列目の電池モジュール３０ｙ●と３列目の電池モジュール３０ｙｃとは、横方向のバスバー９３で接続している．

【0032】

上段電池群８１および下段電池群８３は、中段電池群８２に対して上下転倒させた状態で行列され、上段と中段、中段と下段とで電池モジュール３０、３０で左右の極性が異なっている．中段電池群８２の左から３列目の電池モジュール３０ｙｃの負極５２と、下段電池群８３の左から３列目の電池モジュール３０ｚｃの正極５１とは、縦方向（列方向）

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

のバスバー９３で接続されている．さらに、左方向へ下段電池群８３の左から１列目の電池モジュール３０ｚａまで横方向のバスバー９３で接続している．そして、下段電池群８３の左から１列目の電池モジュール３０ｚａの負極５２と、左から４列目の電池モジュール３０ｚｄの正極５１とは、安全スイッチ９４で接続されている．

【0033】

下段電池群８３の左から４列目の電池モジュール３０ｚｄの負極５２と、中段電池群８２の左から４列目の電池モジュール３０ｙｄの正極５１とは、縦方向のバスバー９３で接続されている．さらに、中段電池群８２の左から４列目の電池モジュール３０ｙｄの負極５２と、上段電池群８１の左から４列目の電池モジュール３０ｘｄの正極５１とは、縦方向のバスバー９３で接続されている．

【0034】

上段電池群８１において、左から４列目の電池モジュール３０ｘｄから左方向へ１列目の電池モジュール３０ｘａまで横方向のバスバー９３で接続している．そして、上段電池群８１の左から１列目の電池モジュール３０ｘａの負極５２には、組電池（電池パック）８０のマイナス出力端子９２が接続されている．

【0035】

図１０を参照して、本実施の形態に係る電池モジュール３０は出力電極５１、５２が電池ケース４０内に配置されているので、隣接配置した電池モジュール３０、３０の出力電極５１、５２同士の電気的接続は門型のバスバー９３を用いて行う．門型バスバー９３の両端部は相反する方向に張り出しており、その張出部９３ａ、９３ｂが電池ケース４０の切欠き部６１、６２からケース内に挿入され、出力電極５１、５２への接続部となる．この門型バスバー９３の張出部９３ａ、９３ｂには不図示の貫通孔が形成され、たとえば、ボルト９５によって出力電極５１、５２に固定される．

【0036】

次に、本実施の形態に係る電池モジュール３０および電池ケース４０の作用効果を説明する．以下の説明においては、作用効果の明確化のために、従来構造の電池モジュール１３０およびこれを用いて組電池１８０を形成する場合と比較する．図１１（ａ）は従来の電池モジュールの外観を示す正面図、（ｂ）は正面から見た断面図である．図１２は従来の電池モジュールを１０個配列して組電池を組み立てた状態の正面図である．図１３は従来の電池モジュールを１２個配列して組電池を組み立てた状態の正面図である．

【0037】

図１１を参照して、既述したように、従来の電池モジュール１３０では、電池ケース１４０がケース本体１４２と蓋体１４１とから構成され、これらを接合する巻き締め接合部１４３が蓋体１４１側に片寄っており、電池モジュール１３０が全体として上下非対称な形状を呈している．すなわち、巻き締め接合部１４３が蓋体１４１の上方に突設しており、出力電極５１、５２が下方側へ片寄っている．したがって、電池モジュール１３０を整列させ、かつバスバー１９３による接続経路を短縮して単純化するためには、左右の出力電極５１、５２で極性の異なる二種類の電池モジュール１３０Ａ、１３０Ｂを作製する必要があった（図１２および図１３参照）．

【0038】

これに対し、本実施の形態に係る電池モジュール３０によれば、電池ケース４０が、上部が開口された箱体状の下部ケース４１と、下部が開口された箱体状の上部ケース４２と、に分割形成され、上下ケース４１、４２の開口側を合わせるようにして、単電池積層体２０の積層方向の中間部において上下ケース４１、４２の開口端縁部の巻き締め片４４、４５が二重巻き締めされ、接合部４３が形成される．したがって、上下ケース４１、４２が略等しい形状を有し、電池ケース４０の巻き締め接合部４３の位置に概ね片寄りがなく、接合部４３が電池ケース４０の厚さ方向の範囲内にあるので、適宜、電池モジュール３０の上下を逆に転倒配置可能であり、バスバー９３の接続経路を単純化しても同種類のモジュール３０で対応することができる．

【0039】

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

また、従来の電池モジュール１３０では、出力電極５１、５２が電池ケース１４０から外部へ突設し露出している。したがって、組電池１８０の製造工程において、短絡防止のために端子カバー等を用いて出力電極５１、５２を保護する必要があった。

【0040】

これに対し、本実施の形態に係る電池モジュール３０によれば、出力電極５１、５２が電池ケース４０内に配置され、外部へ露出していないので、短絡防止のために出力電極５１、５２を保護する必要がなく、取り扱いが容易である。

【0041】

さらに、従来の電池ケース１４０のケース本体１４２の側壁は単電池積層体２０の厚み以上の高さを有している。このケース本体１４２には、出力電極５１、５２や電圧検出端子の取り出しのために数箇所の切欠き部を形成する必要があり、ケース本体１４２と蓋体１４１との断面形状が異なるので、外力に対する曲げ剛性が上下非対称である。したがって、巻き締め装置による巻き締め接合時にケース本体１４２の側壁が座屈し易かった。

【0042】

これに対し、本実施の形態に係る電池ケース４０によれば、上述したように、電池ケース４０の巻き締め接合部４３の位置に片寄りがないので、外力に対する曲げ剛性が上下で略対称となり、外部入力に対して耐性が向上する。また、電池ケース１４０の上下ケース４１、４２の側壁は単電池積層体２０の厚みの略半分の高さとなるので、巻き締め時の座屈耐性を向上させることができる。

【0043】

なお、上記の実施の形態では、電池モジュール３０を２段５列および３段４列に配置した組電池８０を例示したが、これに限られず、電池モジュール３０を任意の段（行）と列に配置した組電池であっても本発明の適用は可能である。

【0044】

また、上記の実施の形態では、すべての電池モジュール３０を直列接続して組電池８０を形成しているが、たとえば、複数個の電池モジュール３０を並列接続し、これを直列に接続するなど、電池モジュール３０、３０同士の接続形態は適宜変更可能であることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明に係る電池モジュールの一実施の形態を示す断面図である。

【図2】本実施の形態に係る電池モジュールの外観を示す正面図および右側面図である。

【図3】扁平型電池の一例の斜視図である。

【図4】本実施の形態に係る電池モジュールの製造に用いる巻き締め装置である。

【図5】（ａ）は下部ケース保持治具内に下部ケースを保持した状態の説明図、（ｂ）は下部ケース内に単電池積層体を収容した状態の説明図である。

【図6】下部ケース内に収容した単電池積層体の上部を上部ケースで被った状態の説明図である。

【図7】巻き締め接合直前の状態の説明図である。

【図8】本実施の形態に係る電池モジュールを１０個配列して組電池を組み立てた状態の正面図である。

【図9】本実施の形態に係る電池モジュールを１２個配列して組電池を組み立てた状態の正面図である。

【図10】本実施の形態に係る電池モジュールのバスバー接続状態を示す概略図である。

【図11】（ａ）は従来の電池モジュールの外観を示す正面図、（ｂ）は正面から見た断面図である。

【図12】従来の電池モジュールを１０個配列して組電池を組み立てた状態の正面図である。

【図13】従来の電池モジュールを１２個配列して組電池を組み立てた状態の正面図である。

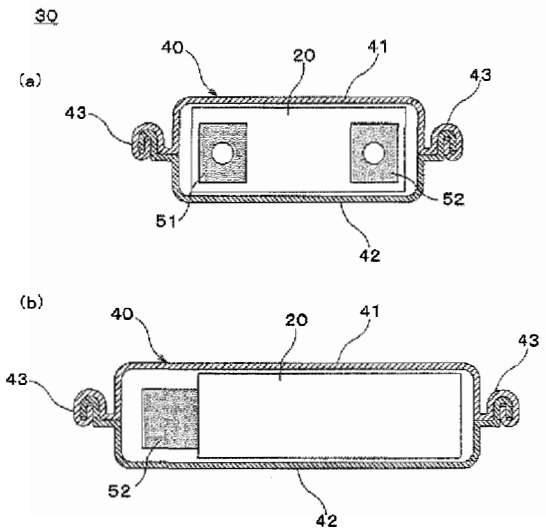
EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

【符号の説明】

【0046】

１０　単電池、
２０　単電池積層体、
３０　電池モジュール、
４０　電池ケース、
４１　上部ケース、
４２　下部ケース、
４３　接合部、
４４　上巻き締め片、
４５　下巻き締め片、
５１　出力電極（正極）、
５２　出力電極（負極）、
７０　巻き締め装置、
７１　上ケース保持治具、
７２　下ケース保持治具、
７４　アンビル、
７５　リフター、
７６　巻き締めローラ
８０　組電池、
９３　バスバー。

【図1】



【図2】

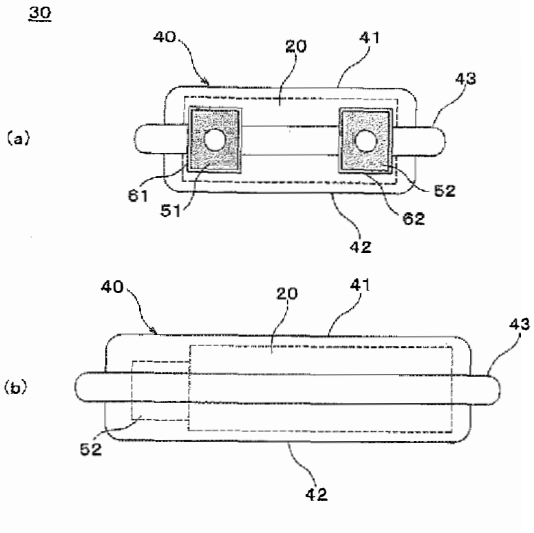
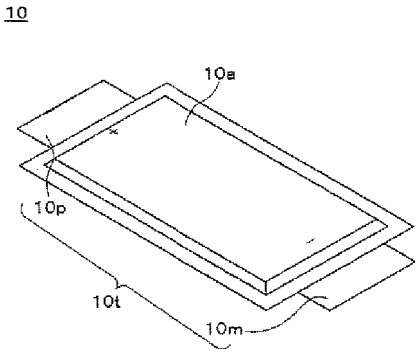
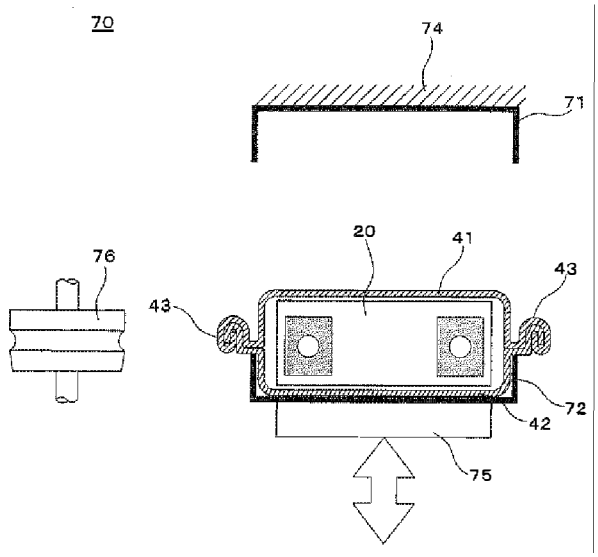


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

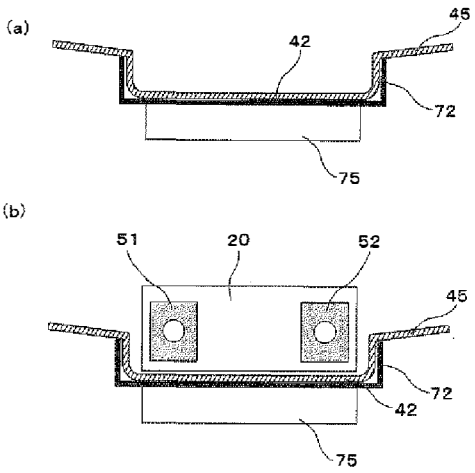
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

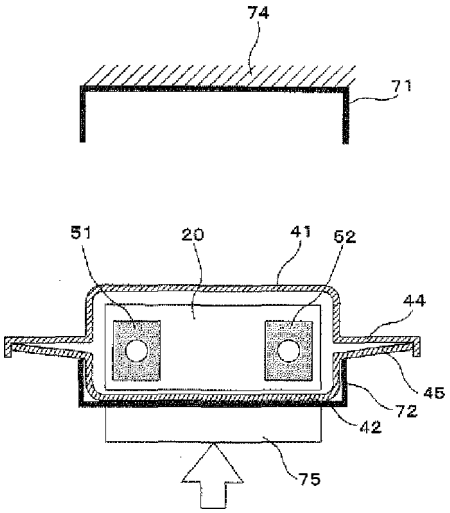
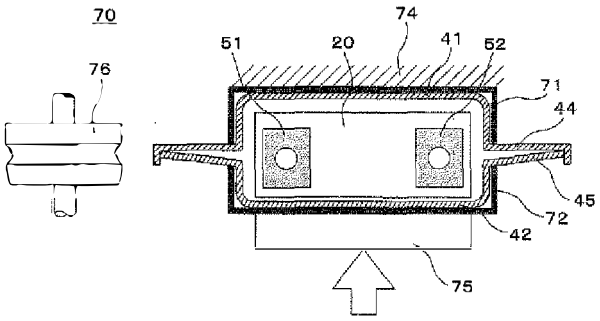
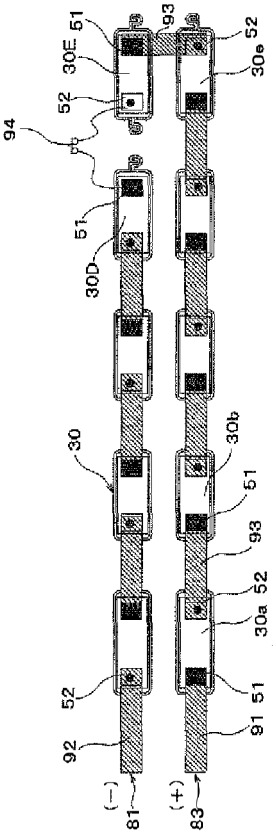


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

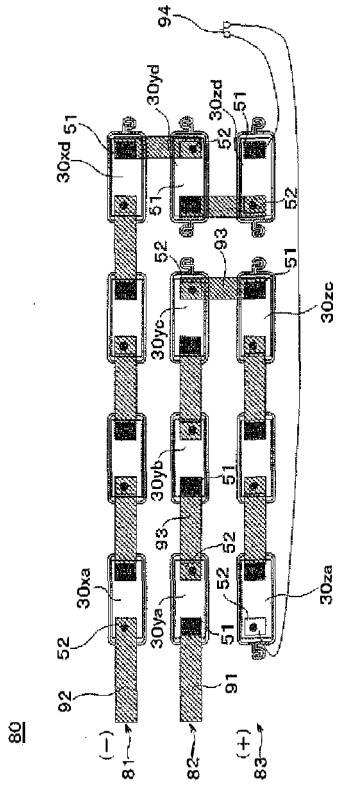
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

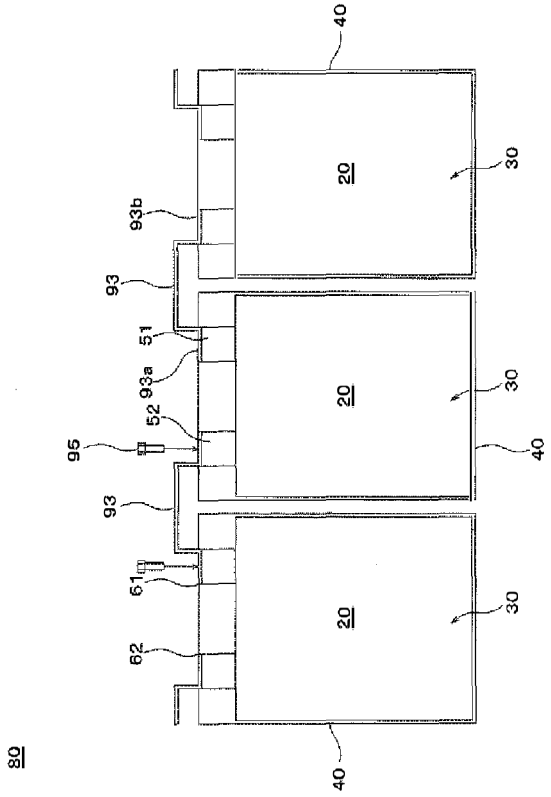
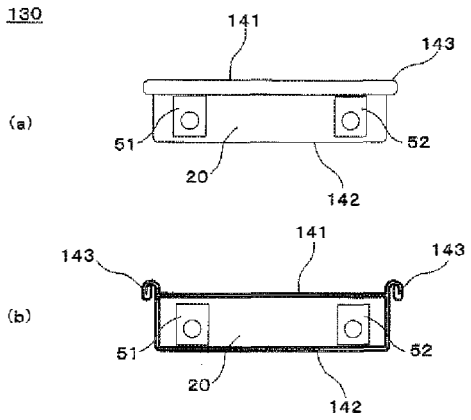
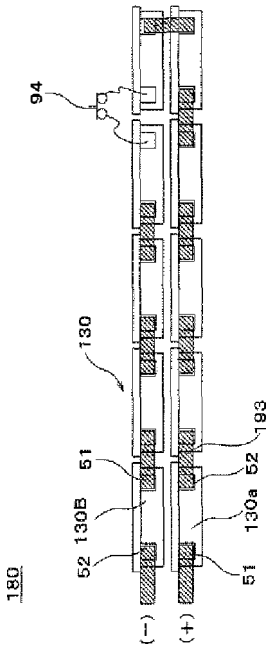


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)
Page 960 of 2235

【図11】



【図12】



【図13】

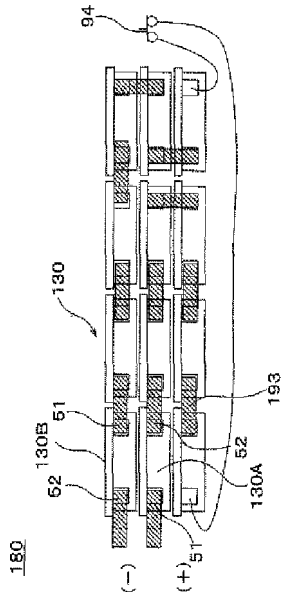


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(72)発明者　太田　正保
神奈川県横浜市神奈川区宝町２番地　日産自動車株式会社内

Ｆターム(参考) 5H040 AA14 AA18 AS07 AT04 AT06 AY05 CC33 JJ10

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 6 月 21 日(21.06.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/081140 A1

(51) 国際特許分類:
H01M 2/10 (2006.01) *H01M 2/20* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/004202

(22) 国際出願日: 2011 年 7 月 26 日(26.07.2011)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2010-276485 2010 年 12 月 13 日(13.12.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真１００６番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安井 俊介 (YASUI, Shunsuke). 高崎 裕史 (TAKASAKI, Hiroshi).

(74) 代理人: 前田 弘, 外 (MAEDA, Hiroshi et al.); 〒5410053 大阪府大阪市中央区本町２丁目５番７号 大阪丸紅ビル Osaka (JP).

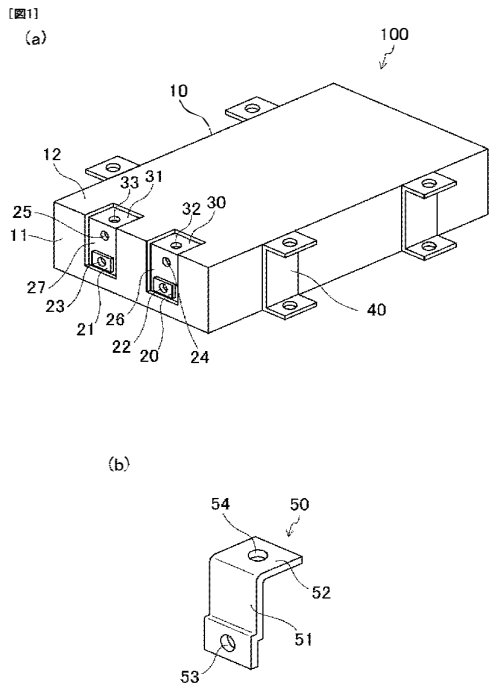
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

[続葉有]

(54) **Title**: BATTERY MODULE AND BATTERY PACK

(54) 発明の名称 : 電池モジュール及び電池パック



(57) **Abstract**: A battery module (100) in which a plurality of unit cells are arranged and housed within a case (10), wherein: a positive electrode external terminal (20) and a negative electrode external terminal (21) connected to the electrodes in the plurality of unit cells are arranged in parallel at a prescribed interval on the first side surface (11) of the case (10); a pair of grooves (30, 31) are formed at the same prescribed interval from one another on the second side surface (12), adjacent to the first side surface (11) of the case (10); and the first part (51) of an L-shaped electrode piece (50) is selectively attachable to the positive electrode external terminal (20) or the negative electrode external terminal (21), and the second part (52) is selectively attachable to either one of the grooves (30, 31) in the pair thereof.

(57) 要約: 複数の素電池が配列されてケース１０内に収容された電池モジュール１００であって、ケース１０の第１の側面１１に、複数の素電池の各電極に接続された正極外部端子２０及び負極外部端子２１が、所定の間隔で並列に配設されており、ケース１０の第１の側面１１に隣接する第２の側面１２に、所定の間隔と同じ間隔で一対の溝部３０、３１が形成されており、Ｌ字型の電極片５０の第１の片５１が、正極外部端子２０又は負極外部端子２１と、電極片５０の第２の片５２が、一対の溝部３０、３１のいずれか一方と、それぞれ選択的に取付可能になっている。

WO 2012/081140 A1

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

明　細　書

発明の名称 ： 電池モジュール及び電池パック

技術分野

[0001] 本発明は、複数の電池を備えた電池モジュール、及びそれを積層した電池パックに関する。

背景技術

[0002] 複数の電池をケースに収容して、所定の電圧及び容量を出力できるようにした電池パックは、種々の機器、車両等の電源として広く使用されている。中でも、汎用的な電池を並列・直列接続して、所定の電圧及び容量を出力する組電池をモジュール化し、この電池モジュールを種々組み合わせることによって、多種多様な用途に対応可能とする技術が採用され始めている。このモジュール化技術は、電池モジュールに収容する電池を高性能化することによって、電池モジュール自身の小型・軽量化が図られるため、電池パックを組み立てる際の作業性が向上するとともに、車両等の限られた空間へ搭載する際の自由度が向上するなど、様々なメリットと有する。

[0003] 一般的に、電池モジュールは、複数の電池が電池ケース内に収容され、各電池の電極を電気的に直列又は並列接続した配線が、電池ケースの一側面に取り付けられた外部端子に接続された構成になっている（例えば、特許文献１を参照）。そして、複数の電池モジュールを配列して電池パックを構成するとき、各電池モジュールの一側面に配設された外部端子同士を電気的に直列又は並列に接続して、所定の電圧及び容量を備えた電池パックを得ることができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００７－０２６８９４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0005] 電池モジュールは、その外形寸法や外部端子が、所定の大きさや位置に定まっているために、必要な個数の電池モジュールを配列することによって、容易に電池パックを組み立てることができる。そのとき、電池モジュールを、その外部端子が同じ方向を向くように配列することによって、各電池モジュール間の電気的接続も容易となる。

[0006] また、このように組み立てられた電池パックは、通常、パックケースに収容されて、所定の空間に設置されるが、外部端子が同じ方向を向いて配列しているため、電池パックが所定の空間に設置された状態でも、外部端子が配列した側のパックケースの一側面を開口することによって、外部端子の接続等のメンテナンスを行うことができる。

[0007] しかしながら、電池パックが収容されたパックケースを、一旦、所定の空間に設置した後は、空間の制約等から、外部端子が配列した側のパックケースの側面を開口することができない場合がある。この場合、パックケースを設置した状態ではメンテナンス等の作業をすることができないため、一旦、パックケースを設置場所から取り出して、作業を行う必要がある。

[0008] また、電池パックを設置した状態でも、メンテナンス等の作業ができるようにするためには、予め、パックケースの開口可能な側面に外部端子が向くように、電池モジュールを配置しなければならず、電池モジュールの配置自由度が制限されてしまうという問題もある。

[0009] 本発明は、かかる課題に鑑みなされたもので、その主な目的は、メンテナンス性が高く、配置自由度の高い電池モジュール、及びそれを積層した電池パックを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 上記の課題を解決するために、本発明は、複数の素電池（以下、電池モジュールに使用する電池を、「素電池」と呼ぶ）がケースに収容された電池モジュールにおいて、ケースの一側面に外部端子を配設し、これに隣接する側面に溝部を形成し、Ｌ字型の電極片の一片を外部端子に、他片を溝部に、それぞれ取付可能にした構成を採用する。

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0011] このような構成により、電池モジュールを積層して電池パックを構成したとき、最上段の電池モジュールには、電極片の一片を外部端子に取り付け、他片を溝部に取り付けることによって、電池モジュールの外部端子を、ケースの隣接する２つの側面に配設させることができる。これにより、外部端子を接続するための作業面を、ケースの２つの側面に確保することができるため、メンテナンス性が向上するとともに、電池パックを構成する際の電池モジュールの配置自由度を向上させることができる。

[0012] 本発明に係る電池モジュールは、複数の素電池が配列されてケース内に収容された電池モジュールであって、ケースの第１の側面に、複数の素電池の各電極に接続された正極外部端子及び負極外部端子が、所定の間隔で並列に配設されており、ケースの第１の側面に隣接する第２の側面に、所定の間隔と同じ間隔で一対の溝部が形成されており、Ｌ字型の電極片の第１の片が、正極外部端子又は負極外部端子と、電極片の第２の片が、一対の溝部のいずれか一方と、それぞれ選択的に取付可能になっていることを特徴とする。

[0013] また、本発明に係る電池パックは、上記電池モジュールが複数個、第２の側面に垂直な方向に積層された電池パックであって、最上段の電池モジュールにおいて、電極片の第１の片は、ケースの第１の側面に配設された正極外部端子又は負極外部端子の一方の外部端子に取り付けられ、電極片の第２の片は、ケースの第２の側面に形成された一対の溝部の一方に取り付けられており、電極片の第２の片は、電池パックの一方の極の外部端子を構成していることを特徴とする。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、メンテナンス性が高く、配置自由度の高い電池モジュールが実現でき、これを積層した電池パックのメンテナンス性が向上できるとともに、電池パックを構成する際の電池モジュールの配置自由度が向上できる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]（ａ）は、本発明の一実施形態における電池モジュールの構成を模式的

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

に示した斜視図で、（ｂ）は、Ｌ字型の電極片の構成を示した斜視図である。

[図2]図１の電池モジュールにＬ字型の電極片を取り付けた状態の構成を示した斜視図である。

[図3]電池モジュールを複数個積層された電池パックの構成を模式的に示した斜視図である。

[図4]電池モジュールが電気的に接続された状態の電池パックの構成を示した図で、（ａ）は上面図、は正面図である。

[図5]図１（ａ）に示した電池モジュールを複数個積層した電池パックを配列して構成した電源ユニットの例を示した正面図である。

[図6]図５の電源ユニットに、Ｌ字型の電極片及び第２の電極片を取り付けた状態の電源ユニットの構成を示した図で、（ａ）は平面図、（ｂ）は正面図である。

[図7]電池モジュールを並列に配置して電池パックを構成した例を示した図で、（ａ）は平面図、（ｂ）は正面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、本発明は、以下の実施形態に限定されるものではない。また、本発明の効果を奏する範囲を逸脱しない範囲で、適宜変更は可能である。さらに、他の実施形態との組み合わせも可能である。

[0017] 図１（ａ）は、本発明の一実施形態における電池モジュール１００の構成を模式的に示した斜視図である。電池モジュール１００は、複数の素電池（不図示）が配列されてケース１０内に収容されている。なお、本発明の電池モジュールに使用する素電池の種類は、特に制限されないが、例えば、リチウムイオン電池やニッケル水素電池等を用いることができる。また、ノート型パソコン等の携帯用電子機器の電源として単体でも使用できる電池であってもよい。この場合、高性能の汎用電池を、電池モジュールの素電池として使用することができるため、電池モジュールの高性能化、低コスト化をより

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

容易に図ることができる。

[0018] 図１（ａ）に示すように、ケース１０の第１の側面１１には、複数の素電池の各電極に接続された正極外部端子２０及び負極外部端子２１が、所定の間隔で並列に配設されている。なお、素電池間の電気的な接続は、直列でも並列でもよい。また、素電池間の電気的な接続構造は、特に制限されないが、例えば、並列接続する場合には、素電池の極性を揃えて配置し、素電池の各極性をそれぞれバスバーで接続すればよい。

[0019] ケース１０の第１の側面１１に隣接する第２の側面１２には、外部端子２０、２１と同じ間隔で、一対の溝部３０、３１が形成されている。そして、図１（ｂ）に示すようなＬ字型の電極片５０の第１の片５１が、正極外部端子２０又は負極外部端子２１と、電極片５０の第２の片５２が、一対の溝部３０，３１のいずれか一方と、それぞれ選択的に取付可能になっている。

[0020] すなわち、図２に示すように、Ｌ字型の電極片５０の第１の片５１を、例えば、正極外部端子２０に、第２の片５２を、溝部３０に取り付けた場合、正極外部端子は、ケース１０の互いに隣接する２つの側面１１，１２に配されることになる。

[0021] ここで、Ｌ字型の電極片５０は、必ずしも直角に曲がった形状である必要はなく、外部端子２０、２１、及び溝部３０、３１の形状に合わせて適宜変形されたものであってもよい。また、電極片５０の材料は特に制限されないが、例えば、銅、アルミニウム、ニッケル、または銅とニッケルのクラッド材等を好適に用いることができる。

[0022] なお、図２に示すように、電極片５０の第２の片５２は、溝部３０，３１に埋設して取り付けられるため、溝部３０，３１の深さを、電極片５０の厚みと同じ大きさにしておけば、溝部３０，３１に取り付けられた電極片５０の第２の片５２は、ケース１０の第２の側面１２から突出することはない。従って、電池モジュール１００を、ケース１０の第２の側面１２に垂直な方向に積層した場合、安定して積層することができる。

[0023] また、ケース１０の第１の側面１１にも、電極片５０の第１の片５１を埋

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

設する一対の第２の溝部２６、２７を形成しておけば、電極片５０の第１の片５１も、溝部２６、２７に埋設して取り付けることができる。

[0024] また、一対の溝部３０、３１及び電極片５０の第２の片５２に、それぞれボルト孔（又はネジ孔）３２、３３及び５４を設けておくことによって、電極片５０の第２の片５２を、ボルト（又はネジ）で、一対の溝部３０、３１に取り付けることができる。なお、電極片５０の取付方法はこれに限定されず、着脱可能な取付方法であれば、他の方法を用いてもよい。

[0025] 同様に、外部端子２０，２１及び電極片５０の第１の片５１にも、それぞれボルト孔（又はネジ孔）２２、２３及び５３を設けておくことによって、電極片５０の第１の片５１を、ボルト（又はネジ）で、外部端子２０，２１に取り付けることができる。

[0026] また、ケース１０に、連結部４０を設けておくことによって、電池モジュール１００を積層したとき、連結部４０で、隣り合う電池モジュール１００同士を連結することができる。

[0027] 図３は、電池モジュール１００が複数個（図では３個）、ケース１０の第２の側面１２に垂直な方向に積層された電池パック２００の構成を模式的に示した斜視図である。

[0028] 図３に示すように、まず、最上段の電池モジュール１００ａにおいては、電極片５０の第１の片５１が、ケース１０の第１の側面１１に配設された正極外部端子２０ａ又は負極外部端子２１ａのいずれか一方（ここでは、正極外部端子２０ａ）に取り付けられ、電極片５０の第２の片５２が、ケース１０の第２の側面１２に形成された一対の溝部３０，３１の一方（ここでは、溝部３０）に取り付けられる。これにより、電極片５０の第２の片５２は、電池パック２００の一方の極（ここでは正極）の外部端子を構成している。

[0029] また、一対の溝部３０，３１の他方（ここでは溝部３１）には、Ｌ字型の第２の電極片６０の第２の片６２が取り付けられており、第２の電極片６０の第１の片６１は、ケース１０の第１の側面１１に形成された一対の第２の溝部２６、２７の一方（ここでは、溝部２７）に取り付けられている。さら

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

に、第２の電極片６０の第１の片６１は、ケース１０の第１の側面１１側に配設されたバスバー７０ａによって、最下段の電池モジュール１００ｃの負極外部端子２１ｃに接続されている。これにより、第２の電極片６０の第２の片６２は、電池パック２００の他方の極（ここでは負極）の外部端子を構成している。

[0030] ここで、電極片５０と第２の電極片６０とを比較すると、一対の溝部３０、３１に埋設する側の第２の片５２、６２は、ほぼ同じ大きさであるのに対し、第２の電極片６０の片６１の長さは、電極片５０の第１の片５１の長さよりも短い。すなわち、第２の電極片６０は、外部端子２０、２１を、ケース１０の互いに隣接する２つの側面１１、１２に配設するような機能はない。

[0031] なお、第２の電極片６０の第１及び第２の片６１，６２及び一対の第２の溝部２４，２５にも、それぞれボルト孔（又はネジ孔）６３、６４及び２４、２５を設けておくことによって、第２の電極片６０の第１及び第２の片６１、６２を、ボルト（又はネジ）で、一対の溝部３０、３１又は一対の第２の溝部２６、２７に取り付けることができる。

[0032] また、積層された複数の電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃは、ケース１０の第１の側面１１側に配設された複数のバスバー７０ｂ、７０ｃによって、各電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃの正極外部端子２０ａ、２０ｂ、２０ｃ又は負極外部端子２１ａ、２１ｂ、２１ｃと、それぞれ接続されている。

[0033] 例えば、図３に示した例では、最下段の電池モジュール１００ｃの正極外部端子２０ｃは、バスバー７０ｂによって、中段の電池モジュール１００ｂの負極外部端子２１ｂに接続されている。また、中段の電池モジュール１００ｂの正極外部端子２０ｂは、バスバー７０ｃによって、最上段の電池モジュール１００ａの負極外部端子２１ａに接続されている。

[0034] 図４は、このように接続された電池パック２００の構成を示した図で、図４（ａ）は上面図、図４（ｂ）は正面図である。

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0035] 図４（ｂ）に示すように、電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃは、電気的に直列接続されている。そして、最上段の電池モジュール１００ａの正極外部端子２０ａと、最下段の電池モジュール１００ｃの負極外部端子２１ｃとが、それぞれ、電池パック２００の正負の外部端子となる。

[0036] また、図４（ａ）に示すように、ケース１０の第２の側面１２に取り付けられた電極片５０の第２の片５２は、Ｌ字型の電極片５０によって、電池モジュール１００ａの正極外部端子２０ａと接続されている。また、ケース１０の第２の側面１２に取り付けられた第２の電極片６０の第２の片６２は、Ｌ字型の第２の電極片６０及びバスバー７０ａによって、電池モジュール１００ｃの負極外部端子２１ｃと接続されている。従って、ケース１０の第２の側面１２に配設された電極片５０の第２の片５２、及び第２の電極片６０の第２の片６２は、それぞれ、電池パック２００の正負の外部端子となる。

[0037] すなわち、このように構成された電池パック２００は、ケース１０の第１の側面１１側だけでなく、それに隣接する第２の側面１２側にも、正負の外部端子を配設することが可能となる。

[0038] なお、下段の電池モジュール１００ｂ、１００ｃには、電極片５０及び第２の電極片６０は取り付けられていない。このため、電池モジュール１００ｂ、１００ｃを積層する前に、予め、電極片５０及び第２の電極片６０の取付作業は不要となり、電池パック２００の組立工程が複雑になることはない。また、電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃ間には、電極片５０及び第２の電極片６０がないため、安定して積層することができる。

[0039] 図５は、図１（ａ）に示した電池モジュール１００を複数個積層した電池パック２００Ａ、２００Ｂ、２００Ｃを配列して構成した電源ユニット３００の例を示した正面図である。

[0040] 電池パック２００Ａ、２００Ｂは、電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃを積層して、電気的に直列接続したもので、電池パック２００Ｃは、電池モジュール１００ｂ、１００ｃを積層して電気的に直列接続したものである。従って、電池パック２００Ａ、２００Ｂ、２００Ｃの正極外部端子

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

は、それぞれ、２０Ａａ、２０Ｂａ、２０Ｃａ、負極外部端子は、それぞれ、２１Ａｃ、２１Ｂｃ、２１Ｃｃとなる。

[0041] ここで、電池パック２００Ａ、２００Ｂ、２００Ｃを、電気的に直列接続して電源ユニット３００を構成しようとする場合、図５に示すように、電池パック２００Ａの正極外部端子２０Ａａと、電池パック２００Ｂの負極外部端子２１Ｂｃとを、バスバー８０ａで接続し、電池パック２００Ｂの正極外部端子２０Ｂａと、電池パック２００Ｃの負極外部端子２１Ｃｃとを、バスバー８０ｂで接続すればよい。すなわち、これらの接続は、全て、ケース１０の第１の側面１１側において行うことができる。

[0042] 図６は、図５に示した電源ユニット３００に対して、各電池パック２００Ａ、２００Ｂ、２００Ｃの最上段の電池モジュール１００ａ、１００ａ、１００ｂに、図４（ａ）、（ｂ）に示したような、Ｌ字型の電極片５０、及び第２の電極片６０を取り付けした電源ユニット３００の構成を示した図で、図６（ａ）は平面図、図６（ｂ）は正面図である。

[0043] 例えば、電池パック２００Ａでは、ケース１０の第２の側面１２に取り付けられた電極片５０ａの第２の片５２ａは、第１の片５０ａによって、電池モジュール１００ａの正極外部端子２０Ａａと接続されている。また、ケース１０の第２の側面１２に取り付けられた第２の電極片６０ａの第２の片６２ａは、第１の片６１ａ及びバスバー７０Ａａによって、電池モジュール１００ｃの負極外部端子２１Ａｃと接続されている。従って、ケース１０の第２の側面１２に配設された電極片５０ａの第２の片５２ａ、及び第２の電極片６０ａの第２の片６２ａは、それぞれ、電池パック２００Ａの正負の外部端子となる。

[0044] 同様の接続を行うことによって、ケース１０の第２の側面１２に配設された電極片５０ｂ、５０ｃ及び第２の電極片６０ｂ、６０ｃの第２の片５２ｂ、６２ｂ、並びに、５２ｃ、６２ｃは、それぞれ、電池パック２００Ｂ、並びに電池パック２００Ｃの正負の外部端子となる。

[0045] すなわち、電池パック２００Ａ、２００Ｂ、２００Ｃは、ケース１０の第

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

１の側面１１側だけでなく、それに隣接する第２の側面１２側にも、正負の外部端子が配設されている。従って、電池パック２００Ａ、２００Ｂ、２００Ｃを、電気的に直列接続して電源ユニット３００を構成しようとする場合、図６（ａ）に示すように、電池モジュール２００Ａの第２の側面１２に配設された電極片５０ａの第２の片５２ａと、電池モジュール２００Ｂの第２の側面１２に配設された第２の電極片６０ｂの第２の片６２ｂとをバスバー８０ａで接続し、さらに、電池モジュール２００Ｂの第２の側面１２に配設された電極片５０ｂの第２の片５２ｂと、電池モジュール２００Ｃの第２の側面１２に配設された第２の電極片６０ｃの第２の片６２ｃとを、バスバー８０ｂで接続すればよい。

[0046] このように、電池パック２００Ａ、２００Ｂ、２００Ｃの外部電極を、ケース１０の隣接する２つの側面１１、１２に配設することができるため、電池パック２００Ａ、２００Ｂ、２００Ｃを配列して電源ユニットを構成する場合、外部端子を接続するための作業面を、ケース１０の２つの側面１１、１２に確保することができる。そのため、電源ユニットをパックケースに収容して、所定の空間に設置した後でも、パックケースの２つ面のいずれか一方を開口することができれば、電源ユニットを設置した状態でも、メンテナンス等の作業を行うことができる。また、外部端子を接続する作業面を、ケース１０の２つの側面１１、１２に確保することができるため、電池パックを構成する際の電池モジュールの配置自由度を向上させることができる。

[0047] 図３及び図４では、電池モジュール１００を積層して電池パック２００を構成した例を説明したが、電池モジュール１００を並列に配置して電池パックを構成した場合でも、本発明の効果を得ることができる。

[0048] 図７は、電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃ、１００ｄを並列に配置して電池パック２１０を構成した例を示した図で、図７（ａ）は平面図、図７（ｂ）は正面図である。

[0049] 図７（ａ）、（ｂ）に示すように、全ての電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃ、１００ｄにおいて、図１（ｂ）に示したＬ字型の電極片５

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

０ａ、５０ｂ、５０ｃ、５０ｄが、各正負の外部端子２０ａ、２１ａ、２０ｂ、２１ｂ、２０ｃ、２１ｃ、２０ｄ、２１ｄ、及びケース１０の第２の側面１２に形成された一対の溝部（不図示）に、それぞれ取り付けられている。従って、電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃ、１００ｄの第２の側面１２に配設された一対の電極片の第２の片５２ａ、５２ｂ、５２ｃ、５２ｄは、電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃ、１００ｄの正負の外部端子となる。

[0050] 従って、電池モジュール１００ａ、１００ｂ、１００ｃ、１００ｄを電気的に直列接続して電池パック２１０を構成しようとする場合、図７（ｂ）に示すように、第２の側面１２側において、隣接する電池モジュールの第２の片５２ａ、５２ｂ間、５２ｂ、５２ｃ間、及び５２ｃ、５２ｄ間を、それぞれバスバー８０ａ、８０ｂ、８０ｃで接続すればよい。もちろん、第１の側面１１側においても、隣接する電池モジュールの正負の外部端子２０ａ、２１ｂ間、２０ｂ、２１ｃ間、及び２０ｃ、２１ｄ間を、バスバー（不図示）で接続することは可能である。

[0051] 以上、本発明を好適な実施形態により説明してきたが、こうした記述は限定事項ではなく、もちろん、種々の改変が可能である。例えば、上記実施形態においては、電池パック２００間を電気的に直列接続する例を説明したが、電気的に並列接続する場合にも、本発明を適用し得る。また、電気的な接続を、第１の側面１１側、又は第２の側面１２側でそれぞれ行った例を説明したが、第１の側面１１側及び第２の側面１２側の両方で、電気的な接続を行うことも、もちろん可能である。

産業上の利用可能性

[0052] 本発明は、自動車、電動バイク又は電動遊具等の駆動用電源として有用である。

符号の説明

[0053] １０ ケース

１１ 第１の側面

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

１２　　第２の側面

２０　　正極外部端子

２１　　負極外部端子

２４、２５　　ボルト孔（又はネジ孔）

２６、２７　　一対の溝部（第１の側面側）

３０、３１　　一対の溝部（第２の側面側）

３２、３３　　ボルト孔（又はネジ孔）

４０　　連結部

５０　　Ｌ字型の電極片

５１　　第１の片

５２　　第２の片

５３、５４　　ボルト孔（又はネジ孔）

６０　　第２の電極片

６１　　第１の片

６２　　第２の片

６３、６４　　ボルト孔（又はネジ孔）

７０ａ、７０ｂ、７０ｃ　　バスバー

８０ａ、８０ｂ、８０ｃ　　バスバー

１００　　電池モジュール

２００、２１０　　電池パック

３００　　電源ユニット

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

請求の範囲

[請求項1] 複数の素電池が配列されてケース内に収容された電池モジュールであって、

前記ケースの第１の側面に、前記複数の素電池の各電極に接続された正極外部端子及び負極外部端子が、所定の間隔で並列に配設されており、

前記ケースの第１の側面に隣接する第２の側面に、前記所定の間隔と同じ間隔で一対の溝部が形成されており、

Ｌ字型の電極片の第１の片が、前記正極外部端子又は前記負極外部端子と、前記電極片の第２の片が、前記一対の溝部のいずれか一方と、それぞれ選択的に取付可能になっている、電池モジュール。

[請求項2] 前記電極片の第２の片は、前記溝部に埋設して取り付けられる、請求項１に記載の電池モジュール。

[請求項3] 前記一対の溝部には、前記電極片の第２の片をボルト又はネジで固定するボルト孔又はネジ孔が設けられている、請求項１に記載の電池モジュール。

[請求項4] 前記ケースの第１の側面にも、前記電極片の第１の片を埋設する一対の第２の溝部が形成されている、請求項１に記載の電池モジュール。

[請求項5] 前記一対の第２の溝部にも、前記電極片の第１の片をボルト又はネジで固定するボルト孔又はネジ孔が設けられている、請求項４に記載の電池モジュール。

[請求項6] 請求項１に記載の電池モジュールが複数個、前記第２の側面に垂直な方向に積層された電池パックであって、

最上段の前記電池モジュールにおいて、

前記電極片の第１の片は、前記ケースの第１の側面に配設された前記正極外部端子又は前記負極外部端子の一方の外部端子に取り付けられ、

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

前記電極片の第２の片は、前記ケースの第２の側面に形成された前記一対の溝部の一方に取り付けられており、

前記電極片の第２の片は、前記電池パックの一方の極の外部端子を構成している、電池パック。

[請求項7] 前記一対の溝部の他方には、Ｌ字型の第２の電極片の第２の片が取り付けられており、

前記第２の電極片の第１の片は、下段の前記電池モジュールのいずれかの外部端子に、前記ケースの第１の側面側に配設されたバスバーで接続されており、

前記第２の電極片の第２の片は、前記電池パックの他方の極の外部端子を構成している、請求項６に記載の電池パック。

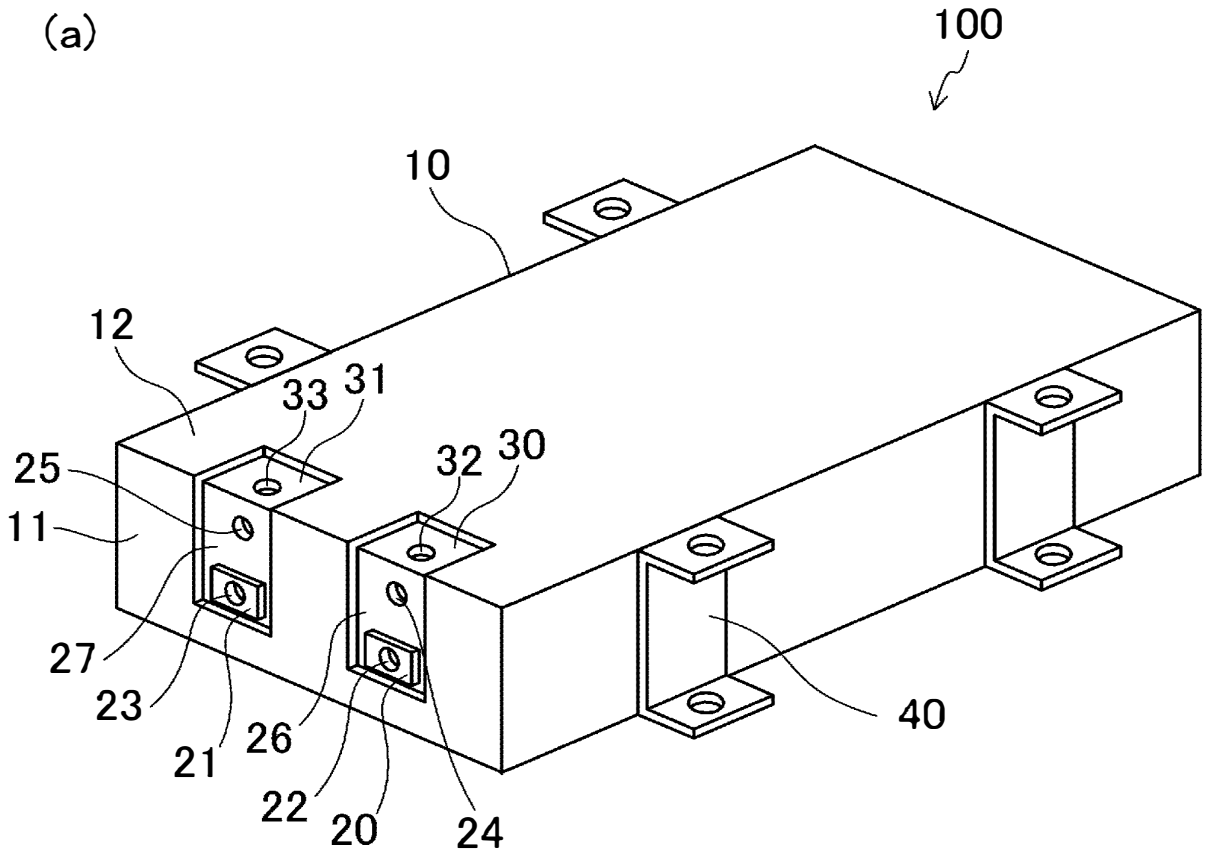
[請求項8] 前記積層された複数の電池モジュールは、前記ケースの第１の側面側に配設された複数のバスバーによって、各電池モジュールの前記正極外部端子又は前記負極外部端子と、それぞれ接続されている、請求項６に記載の電池パック。

[請求項9] 下段の前記電池モジュールには、前記電極片及び第２の電極片は取り付けられていない、請求項６に記載の電池パック。

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[図1]

(a)



(b)

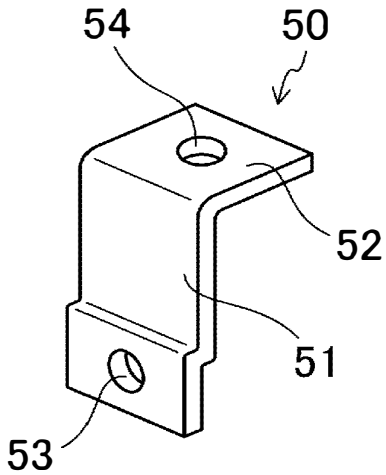


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[図2]

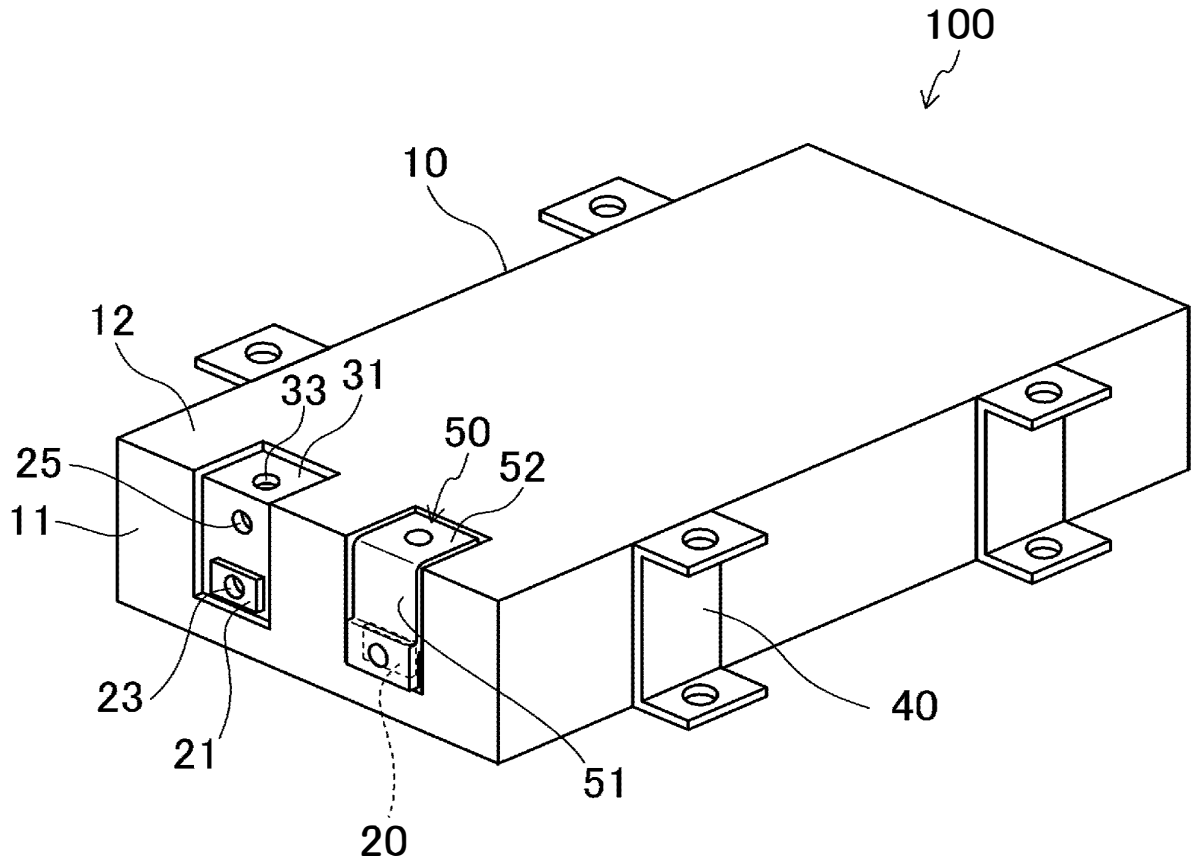


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[図3]

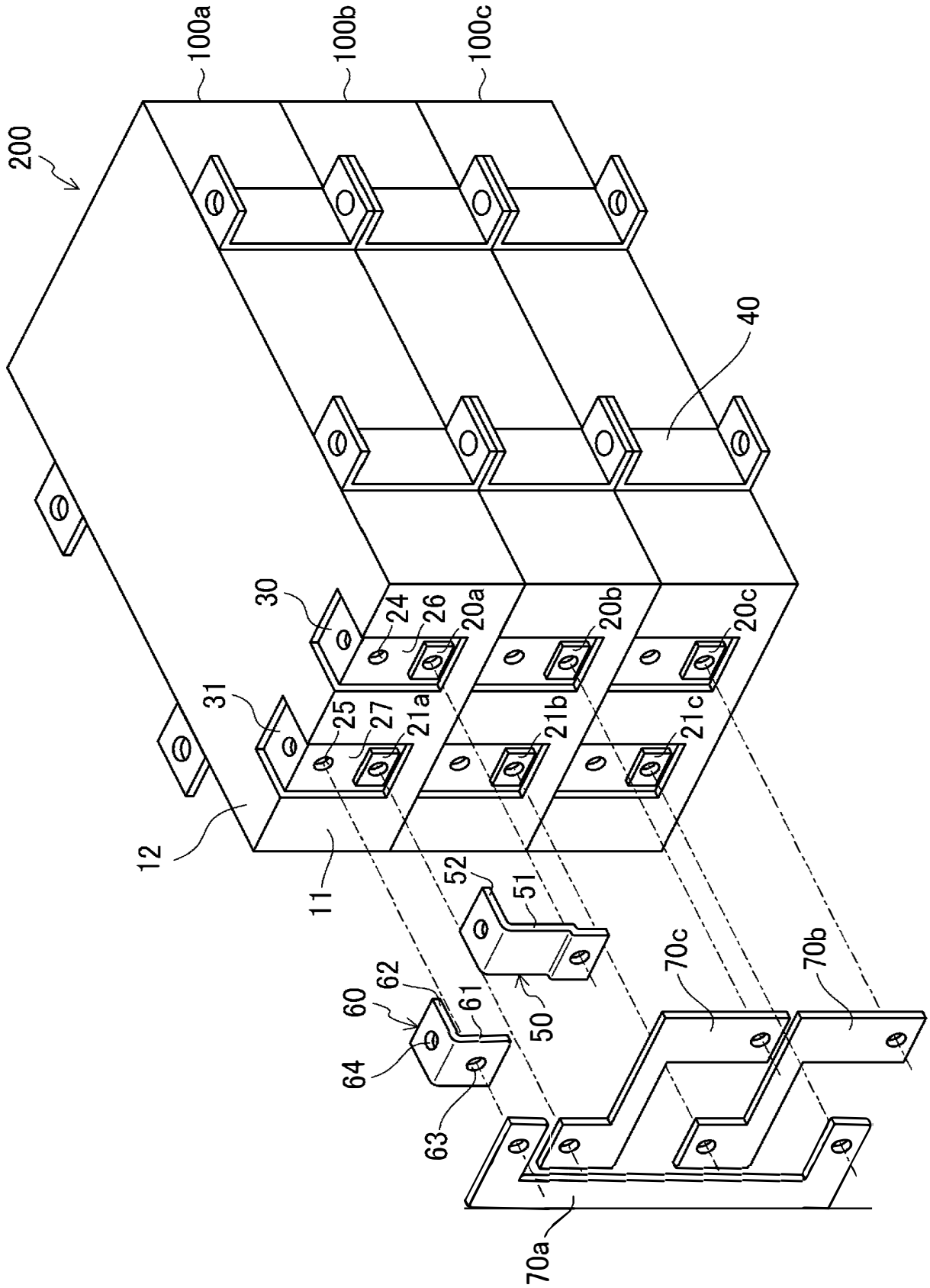


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[図4]

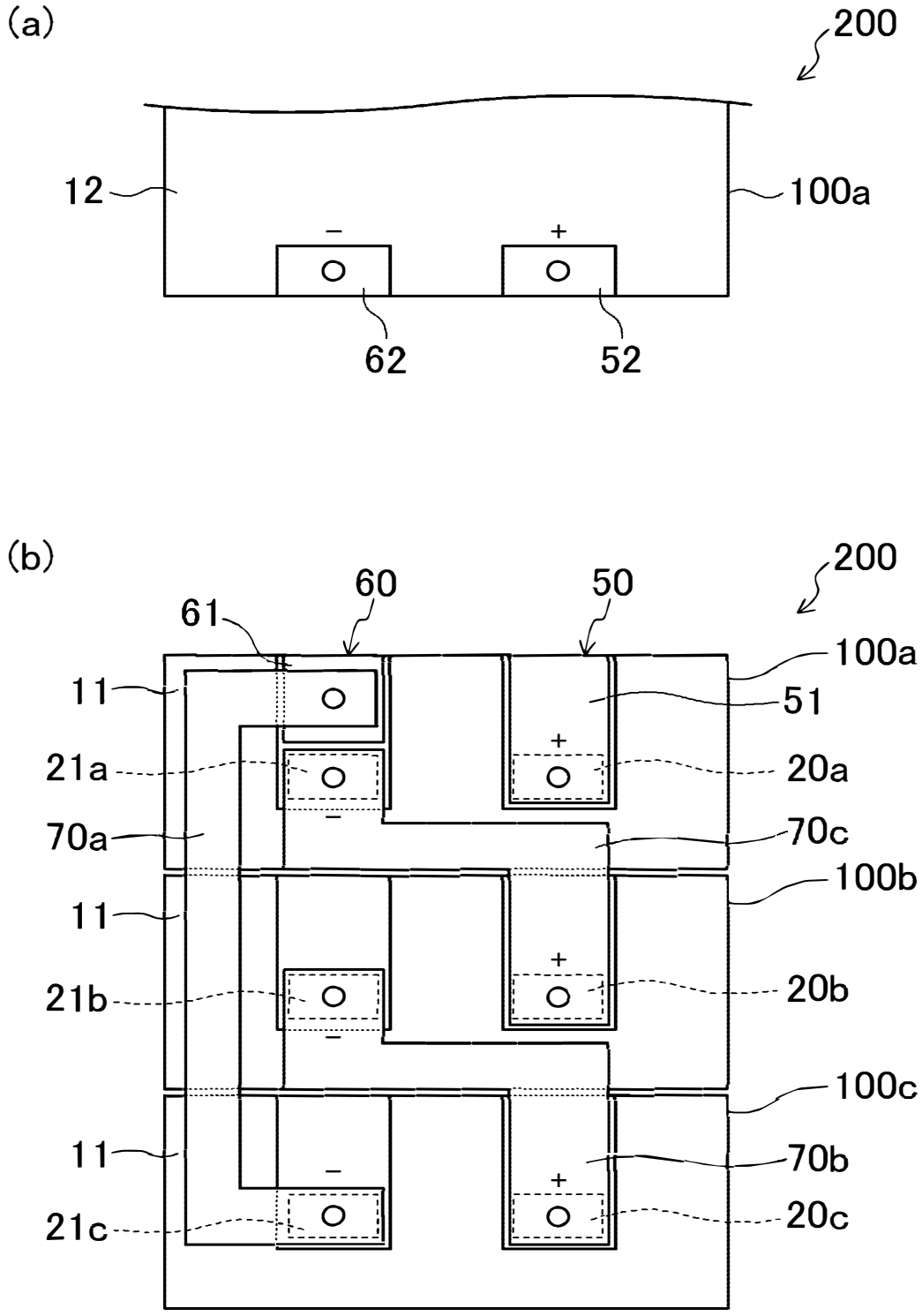


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[図5]

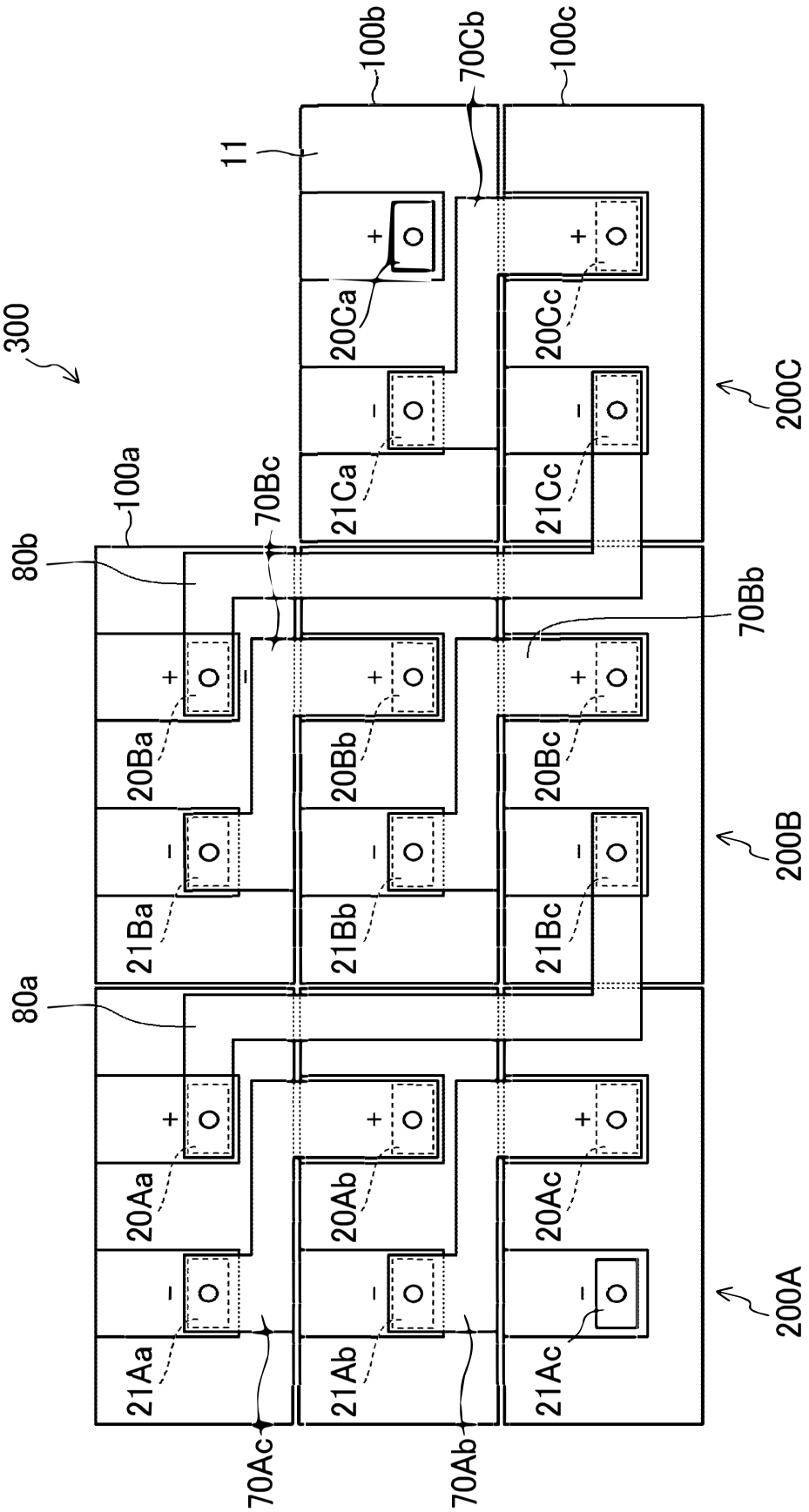


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)
Page 983 of 2235

[図6]

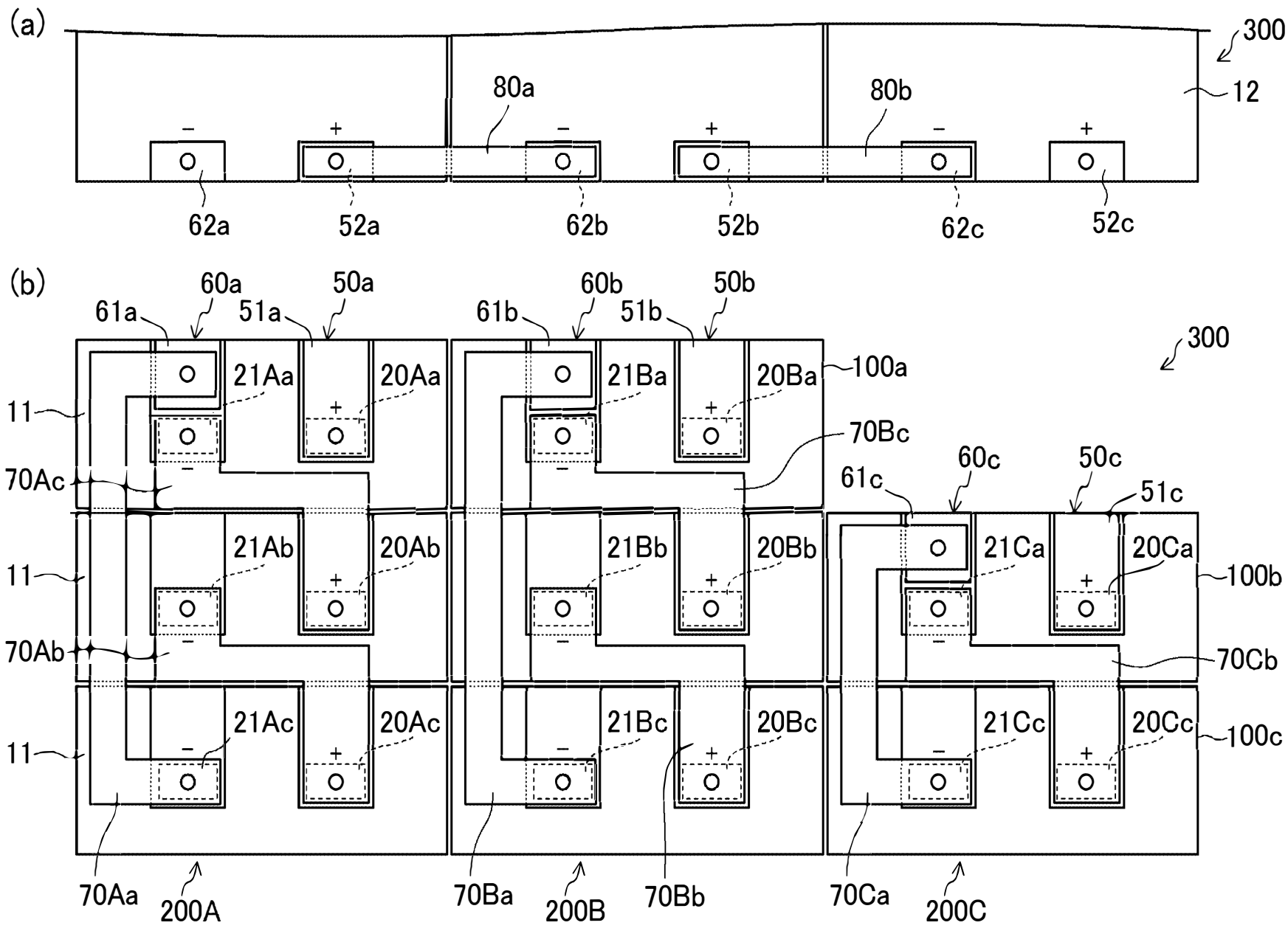


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[図7]

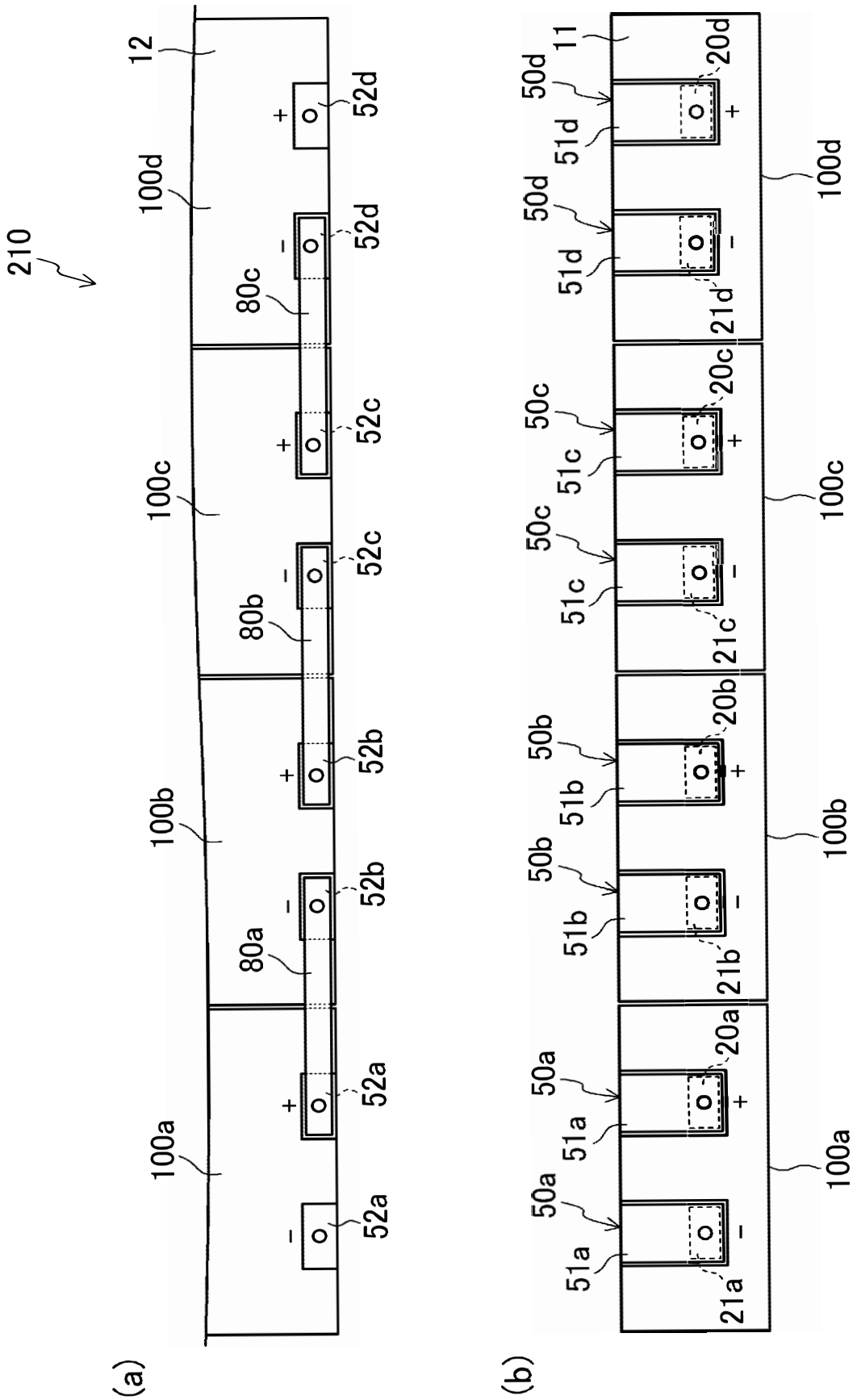


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/004202

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01M2/10(2006.01)i, *H01M2/20*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01M2/10, H01M2/20-2/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-021048 A (Panasonic Corp.), 29 January 2009 (29.01.2009), claims; fig. 1 to 4 & US 2009/0017367 A1	1-9
A	JP 2008-300083 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 11 December 2008 (11.12.2008), claims; fig. 1 to 20 (Family: none)	1-9
A	JP 2007-26894 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 01 February 2007 (01.02.2007), claims; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 August, 2011 (12.08.11)	30 August, 2011 (30.08.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/004202

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-313733 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 16 November 2006 (16.11.2006), claims; fig. 1, 4 & US 2006/0246350 A1 & EP 1710859 A1	1-9
A	JP 2006-120489 A (Yazaki Corp.), 11 May 2006 (11.05.2006), claims; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-9

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／００４２０２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01M2/10(2006.01)i, H01M2/20(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H01M2/10, H01M2/20～2/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2009-021048 A（パナソニック株式会社）2009.01.29, 特許請求の範囲、図１～４ & US 2009/0017367 A1	1-9
A	JP 2008-300083 A（三洋電機株式会社）2008.12.11, 特許請求の範囲、図１～２０（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2007-26894 A（日産自動車株式会社）2007.02.01, 特許請求の範囲、図１～８（ファミリーなし）	1-9

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１２．０８．２０１１	３０．０８．２０１１

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｘ　３１２２
井上　能宏

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７７

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２００９年７月）

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2006-313733 A（日産自動車株式会社）2006.11.16，特許請求の範囲、図１、４ & US 2006/0246350 A1 & EP 1710859 A1	1-9
A	JP 2006-120489 A（矢崎総業株式会社）2006.05.11，特許請求の範囲、図１～７（ファミリーなし）	1-9

Espacenet

CA105457S BATTERY

Applicants: SYMBOL TECHNOLOGIES INC [US]

Inventors:

Classifications:

Priorities: US18603903F 2003-07-08

Application: CA105457S·2003-12-30

Publication: CA105457S·2005-06-21

Published as: **AU157289S**; CA105457S;**USD488436S**

BATTERY

Abstract

The design is features of shape, configuration, pattern and ornament of the battery as shown in the drawings in solid lines.Drawings of the design are included.Figure 1 is a perspective view of the top, front and right side of the design;Figure 2 is a perspective view of the top, back and right side thereof;Figure 3 is a top view thereof;Figure 4 is a bottom view thereof;Figure 5 is a right side view, the left side being a mirror image;Figure 6 is a front view thereof; andFigure 7 is a back view thereof.

EXHIBIT 1002
Page 990 of 2235
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Espacenet

CA118796S MOBILE POWER SOURCE

Applicants: XANTREX INT

Inventors:

Classifications:

Priorities: CA118796F 2006-12-22

Application: CA118796S·2006-12-22

Publication: CA118796S·2008-01-15

Published as: CA118796S

MOBILE POWER SOURCE

Abstract

The Design consists of the features of shape and configuration of the MOBILE POWER SOURCE shown in the drawings. The portions shown by stippled lines are part of the article but do not form part of the design.Drawings of the Design are included, in which:Figure 1 is a perspective view of a MOBILE POWER SOURCE according to our new design;Figure 2 is a front elevational view of the MOBILE POWER SOURCE of Figure 1;Figure 3 is a rear elevational view of the MOBILE POWER SOURCE of Figure 1;Figure 4 is a top plan view of the MOBILE POWER SOURCE of Figure 1;Figure 5 is a bottom view of the MOBILE POWER SOURCE of Figure 1;Figure 6 is a left hand side elevational view of the MOBILE POWER SOURCE of Figure 1.Figure 7 is a right hand side elevational view of the MOBILE POWER SOURCE of Figure 1;

EXHIBIT 1002
Page 991 of 2235
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Espacenet

CA145036S BATTERY

Applicants: TECHTRONIC OUTDOOR PROD TECH

Inventors:

Classifications:

Priorities: CA145036F 2012-03-30

Application: CA145036S·2012-03-30

Publication: CA145036S·2013-02-11

Published as: CA145036S

BATTERY

Abstract

The design consists of the shape and configuration of the BATTERY as shown in the drawings.Representations of the design are shown in the figures wherein:Fig. 1 is a front perspective view of a battery; andFig. 2 is a front view of the battery shown in Fig. 1.The stippled lines in the drawings do not form part of the present design.

EXHIBIT 1002
Page 992 of 2235
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Espacenet

CN201947042U Vehicle-mounted emergency power supply device

Applicants: SHENZHEN SIBEISHENG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD

Inventors: ZHANGSHENG CHEN

Classifications:
IPC ***H02J7/34; H02J9/04;***

Priorities: CN201020645728U 2010-12-07

Application: CN201947042U·2010-12-07

Publication: CN201947042U·2011-08-24

Published as: CN201947042U

Vehicle-mounted emergency power supply device

Abstract

The utility model provides a vehicle-mounted emergency power supply device, which comprises a singlechip, an output control unit, a lithium battery and an ignition output unit, wherein the output control unit is connected with the singlechip and the lithium battery respectively, and the lithium battery is connected with the singlechip; and the vehicle-mounted emergency power supply device also comprises a power consumption device connected with the output control unit. The vehicle-mounted emergency power supply device has the following beneficial effects: as the vehicle-mounted emergency power supply device comprises the ignition output unit and the power consumption device connected with the output control unit, when an automobile cannot be ignited, the automobile can be ignited through the ignition output unit, and the power consumption device can be a color change warning LED (light-emitting diode) sign or a light-adjustable flashlight; moreover, as the lithium battery supplies power to the color change warning LED (light-emitting diode) sign or the light-adjustable flashlight, the problem of being incapable of use the power consumption device due to the insufficient power of the power consumption device is effectively solved.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201947042 U
(45)授权公告日 2011.08.24

(21)申请号 201020645728.7

(22)申请日 2010.12.07

(73)专利权人 深圳市思倍生电子科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区西丽办事处麻磡南路 31 号 6 幢 3 楼 01

(72)发明人 陈章盛

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所 44248
代理人 胡吉科

(51)Int.Cl.
H02J 7/34(2006.01)
H02J 9/04(2006.01)

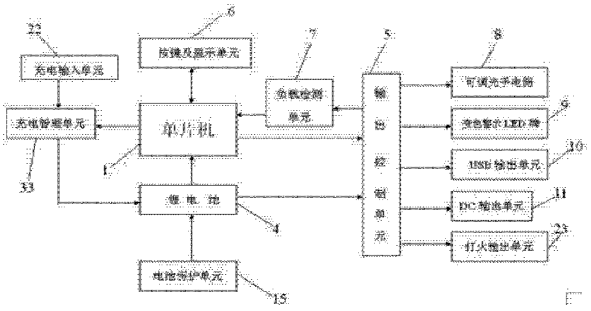
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

车载应急电源装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种车载应急电源装置，包括单片机、输出控制单元、锂电池、打火输出单元，所述输出控制单元分别与所述单片机和所述锂电池相连，所述锂电池与所述单片机相连；该车载应急电源装置还包括与所述输出控制单元相连的用电装置。本实用新型的有益效果是：由于该车载应急电源装置包括打火输出单元及与所述输出控制单元相连的用电装置，当汽车出现打不火的时候，可通过该打火输出单元进行打火，该用电装置可以为变色警示 LED 牌或可调光手电筒，通过锂电池对变色警示 LED 牌或调光手电筒进行供电，有效的解决了用电装置的电量不足而无法使用的问题。



CN 201947042 U

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

1. 一种车载应急电源装置，其特征在于：包括单片机(1)、输出控制单元(5)、锂电池(4)、打火输出单元(23)，所述输出控制单元(5)分别与所述单片机(1)和所述锂电池(4)相连，所述锂电池(4)与所述单片机(1)相连；该车载应急电源装置还包括与所述输出控制单元(5)相连的用电装置。

2. 根据权利要求 1 所述的车载应急电源装置，其特征在于：所述打火输出单元(23)包括与所述输出控制单元(5)相连的打火输出接口(111)、以及与所述打火输出接口(111)相连的电压侦测唤醒单元(12)，所述打火输出接口(111)用于与汽车电瓶相连，所述电压侦测唤醒单元(12)与所述单片机(1)相连；所述电压侦测唤醒单元(12)包括用于检查汽车电瓶电压的汽车电瓶电压检测单元(121)，所述汽车电瓶电压检测单元(121)根据检测到的电压控制所述打火输出接口(111)的供电状态。

3. 根据权利要求 2 所述的车载应急电源装置，其特征在于：该车载应急电源装置还包括直流电输出模块，所述直流电输出模块与所述输出控制单元(5)相连，所述电压侦测唤醒单元(12)还包括唤醒单元(122)，当汽车电瓶与所述打火输出接口相连时，所述唤醒单元(122)通知单片机(1)汽车电瓶已接入，单片机(1)发出指令使打火输出接口(111)输出电流。

4. 根据权利要求 3 所述的车载应急电源装置，其特征在于：该车载应急电源装置还包括充电输入单元(22)和充电管理单元(33)，所述充电输入单元(22)与所述充电管理单元(33)相连，所述充电管理单元(33)分别与所述单片机(1)和所述锂电池(4)相连。

5. 根据权利要求 4 所述的车载应急电源装置，其特征在于：该车载应急电源装置还包括与所述锂电池(4)相连的电池均衡保护单元(15)，该车载应急电源装置还包括与所述单片机(1)相连的按键及显示单元(6)。

6. 根据权利要求 5 所述的车载应急电源装置，其特征在于：所述直流电输出模块的输出接口包括 USB 输出单元(10)和 DC 输出单元(11)；该 USB 输出单元(10)和 DC 输出单元(11)分别与输出控制单元(5)相连。

7. 根据权利要求 6 所述的车载应急电源装置，其特征在于：所述充电输入单元(22)包括开关电源单元(2)，所述充电管理单元(33)包括充电电流检测单元(13)、PWM 充电电路单元(3)和电池电量侦测单元(14)，所述开关电源单元(2)分别与所述单片机(1)、所述输出控制单元(5)及 PWM 充电电路单元(3)相连，所述 PWM 充电电路单元(3)分别与所述单片机(1)和所述充电电流检测单元(13)相连，所述充电电流检测单元(13)分别与所述锂电池(4)和所述单片机(1)相连，所述电池电量侦测单元(14)分别与所述锂电池(4)和所述单片机(1)相连。

8. 根据权利要求 7 所述的车载应急电源装置，其特征在于：该车载应急电源装置包括负载检测单元(7)，所述唤醒单元(122)包括三极管 Q6 以及用于取样的分压电阻 R59 和 R60，所述用电设备电压检测单元(121)包括检测电阻 R38 和 R41。

9. 根据权利要求 1 至 8 任一项所述的车载应急电源装置，其特征在于：所述用电装置为变色警示 LED 牌(9)，所述变色警示 LED 牌(9)与磁铁相连，所述磁铁外表面包裹有硅胶套。

10. 根据权利要求 1 至 8 任一项所述的车载应急电源装置，其特征在于：所述用电装置为可调光手电筒(8)。

EXHIBIT 1002
Page 995 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

车载应急电源装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源领域，尤其涉及一种车载应急电源装置。

背景技术

[0002] 在现实生活中，随着科技水平的日新月异，人们生活水准的日益提高，汽车已经成为极其重要的交流工具，但汽车常常会遇到打不着火的问题，特别是在旅途中的汽车，因电瓶电量不足很难将车打着火，给使用者带来很多不便，而且汽车上的许多用电装置会因常时间使用而耗尽电量，例如USB手电筒和LED警示牌都会因电量耗尽而无法使用，这样给用户带来了很多麻烦。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中的上述技术问题，本实用新型提供了一种车载应急电源装置。

[0004] 本实用新型提供了一种车载应急电源装置，包括单片机、输出控制单元、锂电池、打火输出单元，所述输出控制单元分别与所述单片机和所述锂电池相连，所述锂电池与所述单片机相连；该车载应急电源装置还包括与所述输出控制单元相连的用电装置。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进，所述打火输出单元包括与所述输出控制单元相连的打火输出接口、以及与所述打火输出接口相连的电压侦测唤醒单元，所述打火输出接口用于与汽车电瓶相连，所述电压侦测唤醒单元与所述单片机相连；所述电压侦测唤醒单元包括用于检查汽车电瓶电压的汽车电瓶电压检测单元，所述汽车电瓶电压检测单元根据检测到的电压控制所述打火输出接口的供电状态。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，该车载应急电源装置还包括直流电输出模块，所述直流电输出模块与所述输出控制单元相连，所述电压侦测唤醒单元还包括唤醒单元，当汽车电瓶与所述打火输出接口相连时，所述唤醒单元通知单片机汽车电瓶已接入，单片机发出指令使打火输出接口输出电流。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，该车载应急电源装置还包括充电输入单元和充电管理单元，所述充电输入单元与所述充电管理单元相连，所述充电管理单元分别与所述单片机和所述锂电池相连。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，该车载应急电源装置还包括与所述锂电池相连的电池均衡保护单元，该车载应急电源装置还包括与所述单片机相连的按键及显示单元。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述直流电输出模块的输出接口包括USB输出单元和DC输出单元；该USB输出单元和DC输出单元分别与输出控制单元相连。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述充电输入单元包括开关电源单元，所述充电管理单元包括充电电流检测单元、PWM充电电路单元和电池电量侦测单元，所述开关电源单元分别与所述单片机、所述输出控制单元及PWM充电电路单元相连，所述PWM充电电路单元分别与所述单片机和所述充电电流检测单元相连，所述充电电流检测单元分别与所述锂电

EXHIBIT 1002
Page 996 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

池和所述单片机相连，所述电池电量侦测单元分别与所述锂电池和所述单片机相连。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，该车载应急电源装置包括负载检测单元，所述唤醒单元包括三极管 Q6 以及用于取样的分压电阻 R59 和 R60，所述用电设备电压检测单元包括检测电阻 R38 和 R41。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述用电装置为变色警示 LED 牌，所述变色警示 LED 牌与磁铁相连，所述磁铁外表面包裹有硅胶套。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述用电装置为可调光手电筒。

[0014] 本实用新型的有益效果是：由于该车载应急电源装置包括打火输出单元及与所述输出控制单元相连的用电装置，当汽车出现打不火的时候，可通过该打火输出单元进行打火，该用电装置可以为变色警示 LED 牌或可调光手电筒，通过锂电池对变色警示 LED 牌或调光手电筒进行供电，有效的解决了用电装置的电量不足而无法使用的问题。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的原理框图。

[0016] 图 2 是本实用新型的一个实施例框图。

[0017] 图 3 是本实用新型的 PWM 充电电路单元图。

[0018] 图 4 是本实用新型的打火输出单元电路图。

[0019] 图 5 是本实用新型的 DC 降压输出控制电路。

[0020] 图 6 是本实用新型的 DC 升压输出控制和电流检测电路。

[0021] 图 7 是本实用新型的 USB 降压输出和电流检测电路。

具体实施方式

[0022] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型公开了一种车载应急电源装置，该车载应急电源装置包括直流电输出模块和打火输出单元 23，该车载应急电源装置实现了直流电输出模块和打火输出单元 23 的管理。

[0023] 该车载应急电源装置包括单片机 1、输出控制单元 5、锂电池 4、打火输出单元 23，所述输出控制单元 5 分别与所述单片机 1 和锂电池 4 相连，所述打火输出单元 23 包括与所述输出控制单元 5 相连的打火输出接口 111、以及与打火输出接口 111 相连的电压侦测唤醒单元 12，打火输出接口 111 与汽车电瓶相连，所述电压侦测唤醒单元 12 与所述单片机 1 相连；所述电压侦测唤醒单元 12 包括用于检查汽车电瓶电压的汽车电瓶电压检测单元 121，所述汽车电瓶电压检测单元 121 根据检测到的电压控制所述打火输出接口 111 的供电状态。所述的供电状态是指使打火输出接口 111 继续供电或者断电。

[0024] 如图 4 所示，该车载应急电源装置还包括直流电输出模块，所述直流电输出模块与所述输出控制单元 5 相连，所述电压侦测唤醒单元 12 还包括唤醒单元 122，当电瓶与打火输出接口 111 相连时，所述唤醒单元 122 通知单片机 1 电瓶已接入，单片机 1 发出指令使打火输出接口 111 输出电流。所述唤醒单元 122 包括三极管 Q7 以及用于取样的分压电阻 R73 和 R74，所述用电设备电压检测单元 121 包括检测电阻 R75 和 R76。

[0025] 在本实施例中，当该汽车电瓶与打火输出接口 111 相连时，唤醒单元 122 通知单片机 1 汽车电瓶已经接入，单片机 1 控制打火输出接口 111 瞬间输出大电流进行打火，然后再

EXHIBIT 1002
Page 997 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

通过用电设备电压检测单元 121 对电瓶电压进行检测，如电瓶电压恢复正常，那么关闭打火输出单元 23。即当该车载应急电源装置接入汽车电瓶，通过唤醒单元 122 的分压电阻 R73 和 R74 取样，控制三极管 Q7 导通，通知单片机 1 汽车电瓶已经接入，单片机 1 让继电器 K1 吸合，汽车打火时，经过大电流控制元件 NTC1~NTC6 瞬间大电流输出完成打火，汽车启动通过检测电阻 R75 和 R76 分压检测汽车电瓶电压，当电瓶电压恢复正常，自动关闭继电器 K1，防止长时间大电流输出损坏锂电池 4。该打火输出单元 23 用于汽车打火时，实现了大电流输出保护，防输出短路控制，接入汽车自动识别，打火完成自动关机。打火输出接口 111 瞬间输出电流为 200A，满足大多数家用小汽车。

[0026] 如图 7 所示，该直流电输出模块的输出接口包括 USB 输出单元 10 和 DC 输出单元 11；该 USB 输出单元 10 和 DC 输出单元 11 分别与输出控制单元 5 相连。该 DC 输出单元 11 为多档位电压输出单元，图 5 为 DC 降压输出控制电路，该电路完成 5V、8.4V、9.5V 的降压输出，图 6 为 DC 升压输出控制和电流检测电路，该电路完成 12V、16V、19V、24V 的升压输出，通过该两电路完成 DC5V、8.4V、9.5V、12V、16V、19V、24V 多档位电压输出。

[0027] 该打火输出接口 111 输出电流工作时，所述单片机 1 切断所述锂电池 4 对所述直流电输出模块的供电，从而保证了对打火输出单元 23 的电流供给。

[0028] 如图 1 至图 3 所示，为了提高锂电池 4 的寿命，需对锂电池 4 进行管理，以防止过充过放现象的发生，所以该车载应急电源装置还包括充电输入单元 22 和充电管理单元 33，所述充电输入单元 22 与所述充电管理单元 33 相连，所述充电管理单元 33 分别与所述单片机 1 和所述锂电池 4 相连。该充电管理单元 33 包括 PWM 充电电路单元 3、充电电流检测单元 13 和电池电量侦测单元 14；所述充电输入单元 22 包括开关电源单元 2。所述开关电源单元 2 分别与所述单片机 1、所述输出控制单元 5 及 PWM 充电电路单元 3 相连，所述 PWM 充电电路单元 3 分别与所述单片机 1 和所述充电电流检测单元 13 相连，所述充电电流检测单元 13 分别与所述锂电池 4 和所述单片机 1 相连，所述电池电量侦测单元 14 分别与所述锂电池 4 和所述单片机 1 相连。

[0029] 该车载应急电源装置还包括与所述锂电池 4 相连的电池均衡保护单元 15，该车载应急电源装置还包括与所述单片机 1 相连的按键及显示单元 6，该按键及显示单元 6 包括按键 20 及 LCD 显示器 18。通过按键 20 完成所有功能的切换，例如在直流电输出模块状态下默认 USB 输出单元 10 处于工作状态，按一下按键 20，从 USB 输出单元 10 切换至 DC 输出单元 11，再按一下按键 20，又从 DC 输出单元 11 切换至打火输出单元 23，即通过按键 20 完成了各功能的循环切换。而且各模块的工作状态均通过 LCD 显示器 18 显示出来，以供用户观看。

[0030] 该车载应急电源装置还包括负载检测单元 7，该负载检测单元 7 为分别与所述输出控制电路 5 和所述单片机 1 相连的输出电流检测单元 17。输出电流检测单元 17 是用来检测输出电流大小，其作用是完成 DC 最大输出功率限制。

[0031] 所述用电装置为变色警示 LED 牌 9，所述变色警示 LED 牌 9 与磁铁相连，所述磁铁外表面包裹有硅胶套。当变色警示 LED 牌 9 没电或电量不足时，通过锂电池 4 为变色警示 LED 牌 9 提供电源，因为磁铁外表面包裹有硅胶套，所以当将变色警示 LED 牌 9 放置在车顶时不会刮伤车体，而且还会通过磁铁将 LED 警示牌定位在车体上。

[0032] 该用电装置还可以是可调光手电筒 8，可调光手电筒 8 可以在该车载应急电源装

EXHIBIT 1002
Page 998 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

置上进行插拔。变色警示 LED 牌 9 可以与该车载应急电源装置固定连接在一起。

[0033] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

EXHIBIT 1002
Page 999 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

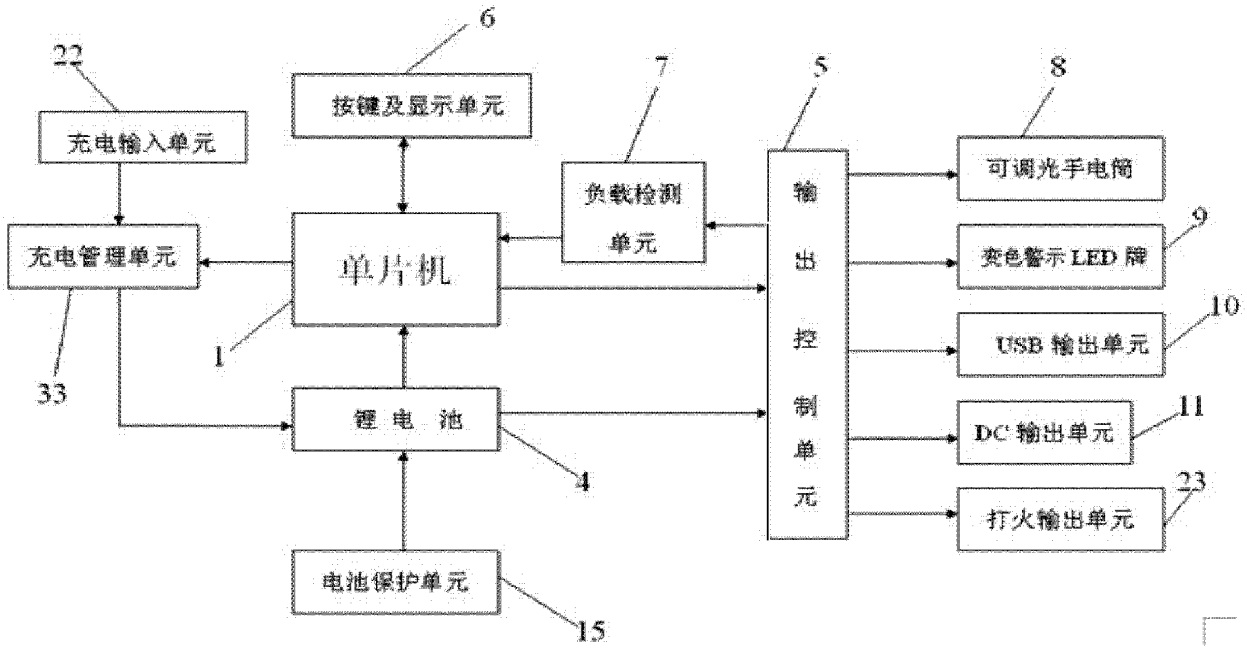


图 1

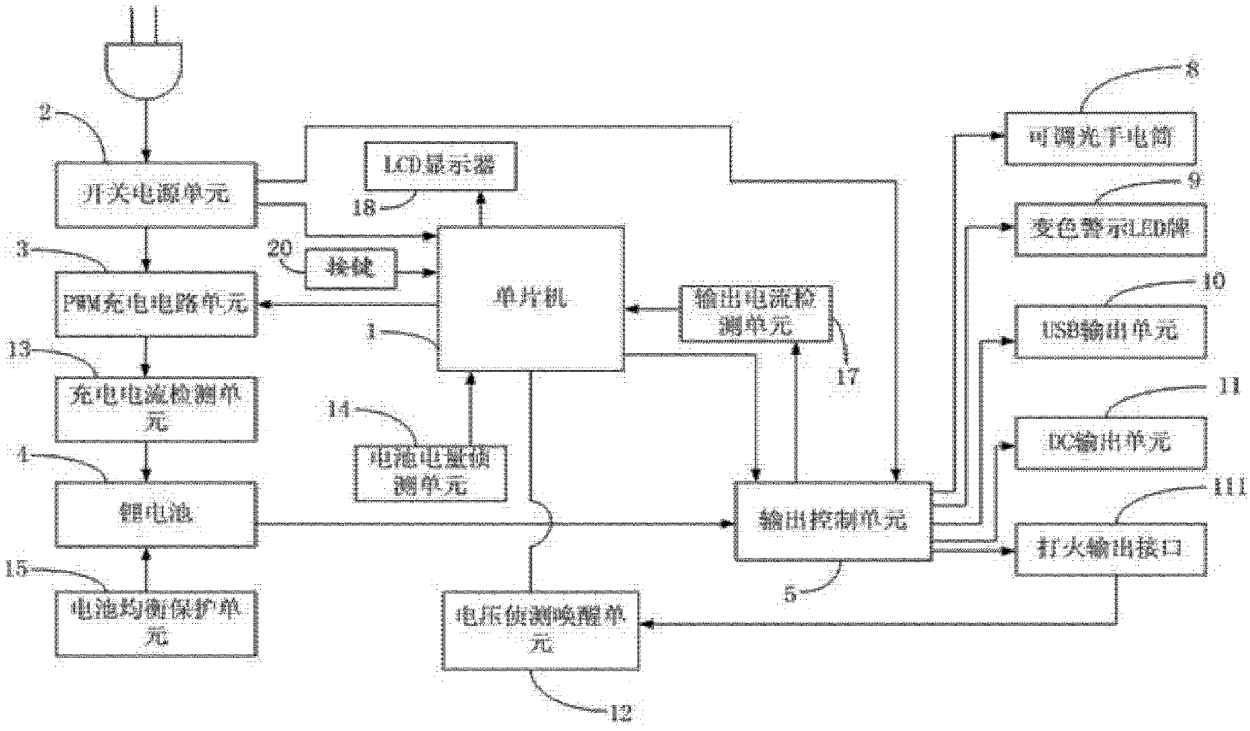


图 2

EXHIBIT 1002
Page 1000 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

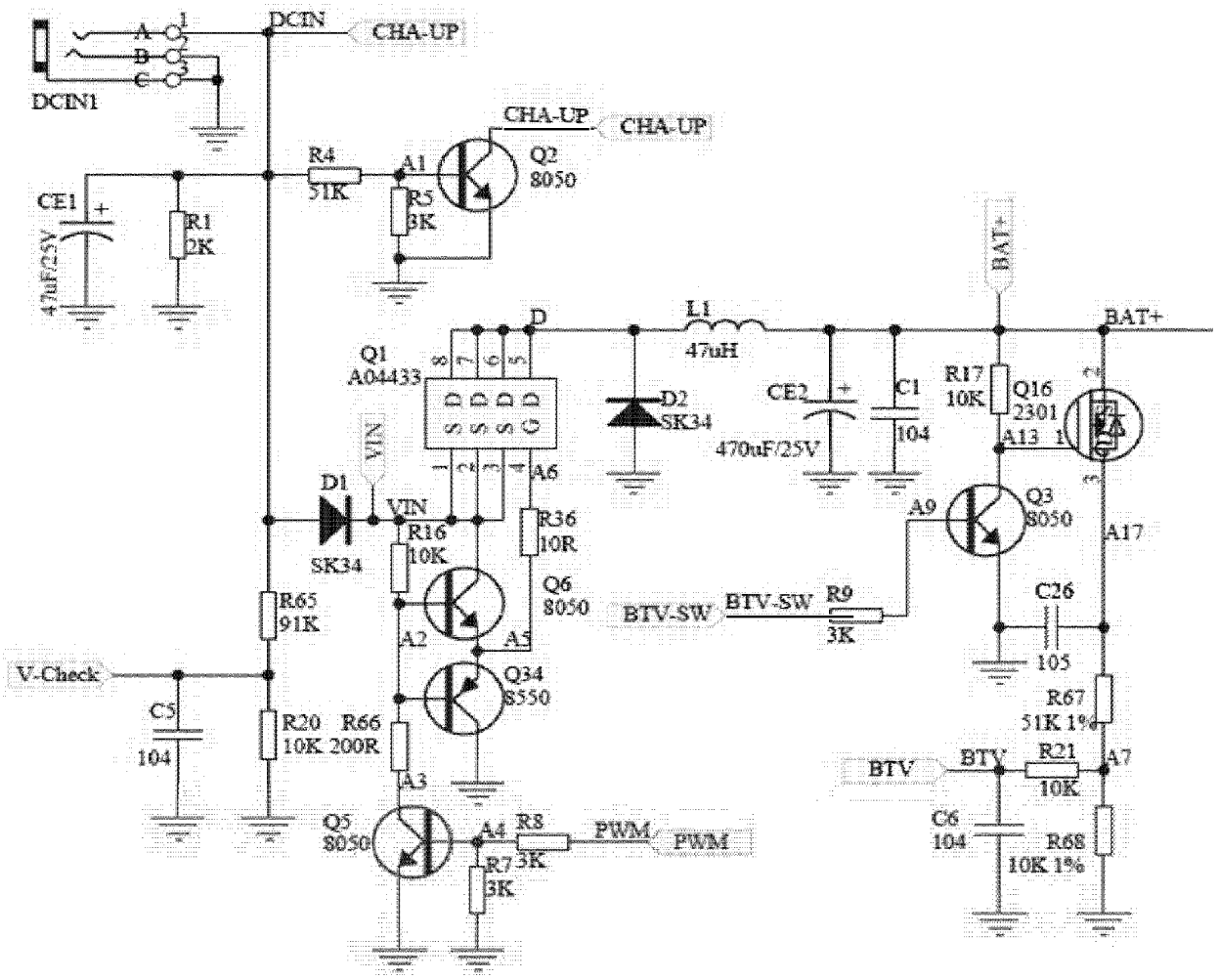


图 3

EXHIBIT 1002
Page 1001 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

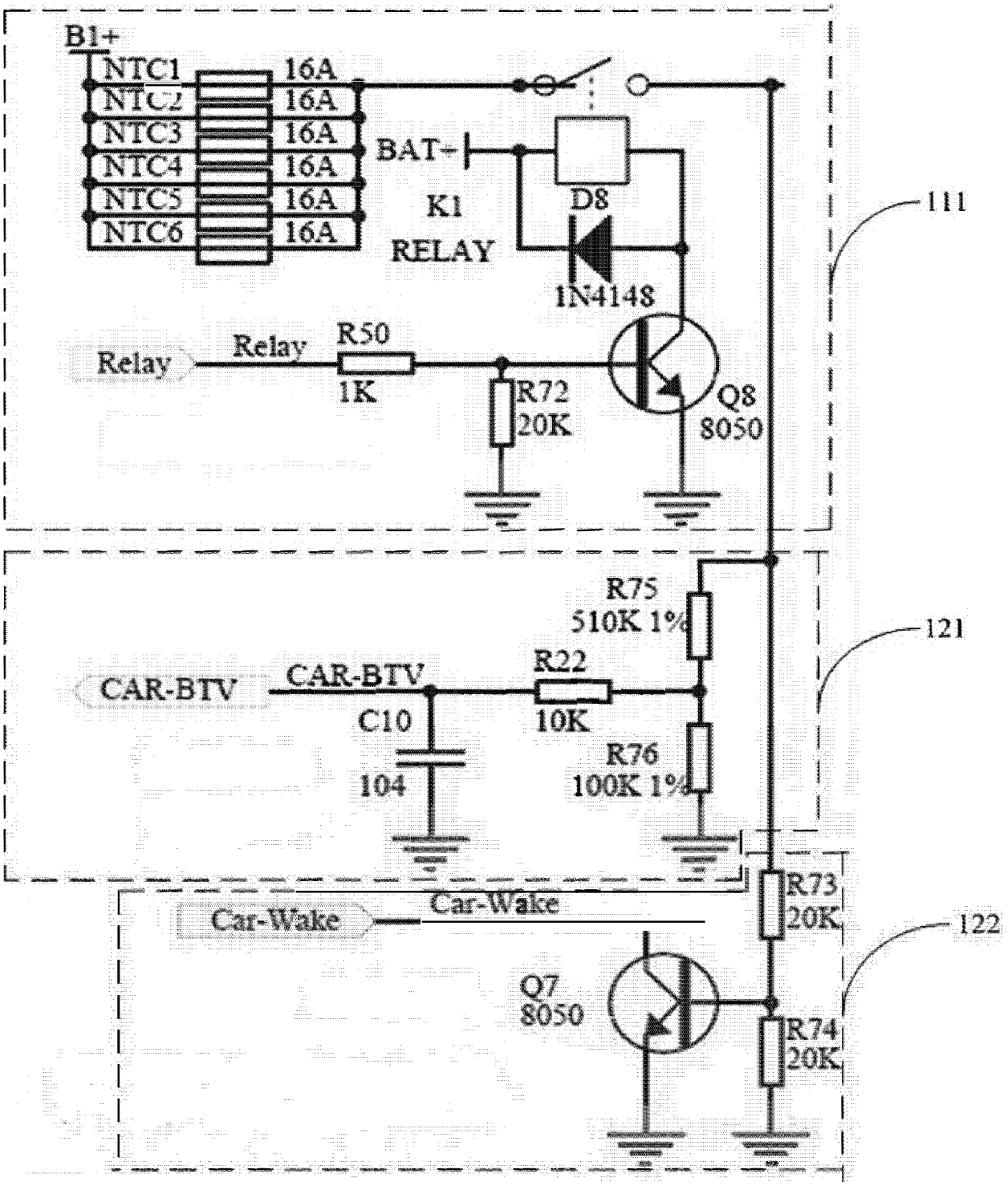


图 4

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

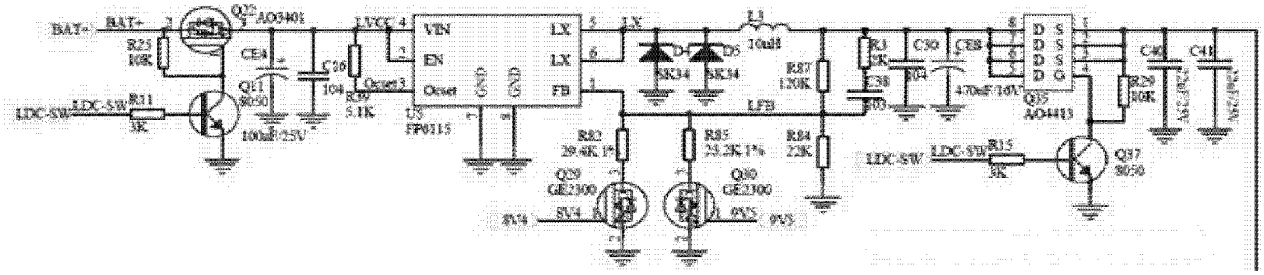


图 5

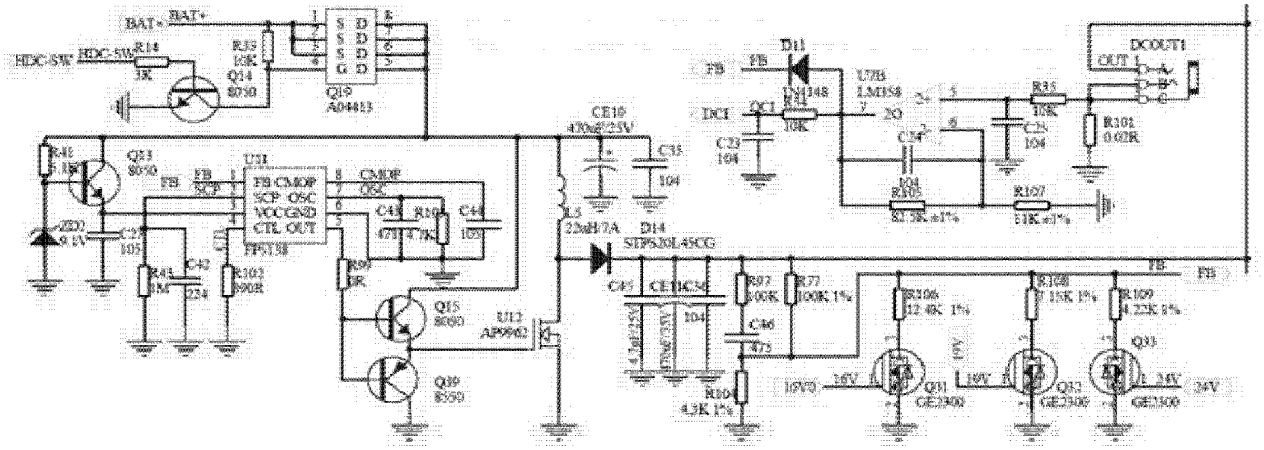


图 6

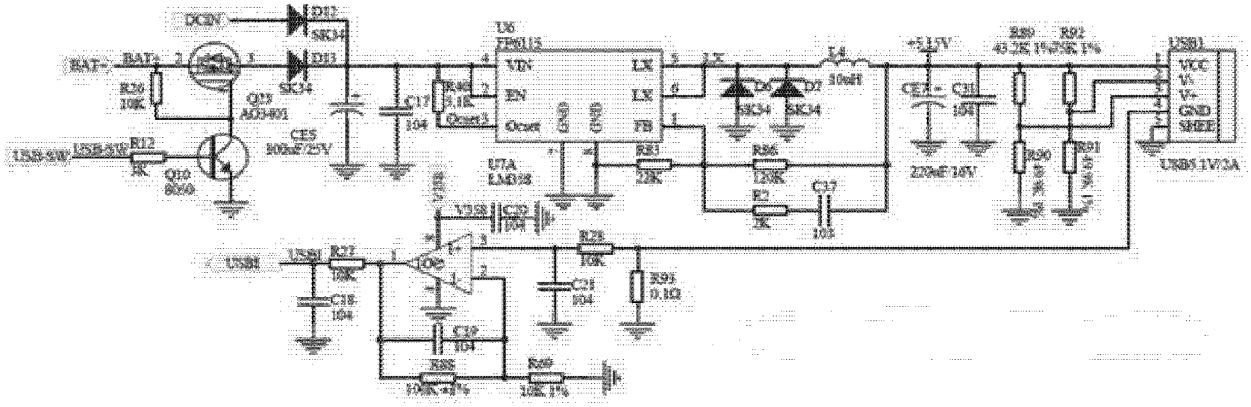


图 7

EXHIBIT 1002
Page 1003 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Espacenet

CN104118374A Automobile emergency start device

Applicants: HUIZHOU HUAYITONG TECHNOLOGY CO LTD

Inventors: YU CHUNLAN

Classifications:
IPC ***B60R16/033;***

Priorities: CN201310148966A 2013-04-26

Application: CN104118374A·2013-04-26

Publication: CN104118374A·2014-10-29

Published as: CN104118374A

Automobile emergency start device

Abstract

The invention relates to an automobile start device, in particular to an automobile emergency start device which comprises an inner battery, a charging input interface, a display module, a control module, a relay, an input key and an output terminal. A main contact of the relay is connected with the inner battery and the output terminal; the control module comprises a micro processor, and the micro processor controls the relay to open and close through a relay switch circuit to control currents to be output from the inner battery to the output terminal. The automobile emergency start device further comprises an outer battery reverse-connection detection circuit used for providing outer battery wiring correctness signals. The inner battery and an outer battery are connected with the start device through the relay. Under normal circumstances and under the circumstance that an automobile starts successfully and the relay is in an off state, sparks are not generated when the start device is connected with or taken off from the automobile. Meanwhile, when connection of the output terminal and the outer battery is wrong in polarity, the micro processor controls the relay not to close, and accordingly large currents generated due to wrong polarity connection can be prevented.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104118374 A
(43)申请公布日 2014.10.29

(21)申请号 201310148966.5

(22)申请日 2013.04.26

(71)申请人 惠州市华易通科技有限公司
地址 516000 广东省惠州市麦地木棉坑金麦山庄F型A层701房

(72)发明人 余春兰

(51)Int.Cl.
B60R 16/033(2006.01)

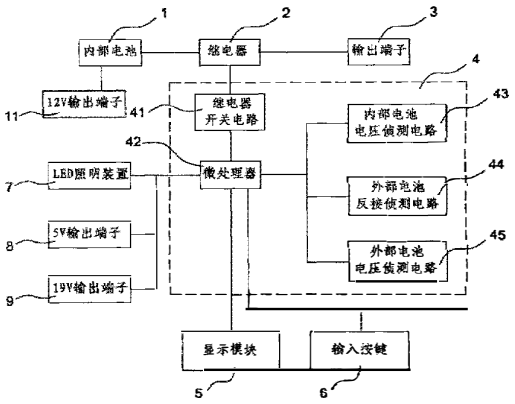
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种汽车应急启动装置

(57)摘要

本发明涉及一种汽车启动装置，具体涉及一种汽车应急启动装置。本发明包括内部电池，充电输入接口，显示模块，控制模块，继电器，输入按键和输出端子，其中所述继电器主触点分别与内部电池和输出端子连接；控制模块中包含微处理器，所述微处理器通过继电器开关电路控制继电器开合用以控制内部电池向输出端子输出电流；还包括用于提供外部电池接线正误信号的外部电池反接侦测电路。本装置内部电池与外部电池通过继电器接入，在通常情况和汽车启动成功后继电器处于关断状态，使本装置在接入与取下时不产生火花。同时输出端子与外部电池相连接的极性接错时，微处理器控制继电器不吸合，可防止极性接错而产生的大电流。



CN 104118374 A

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

1. 一种汽车应急启动装置，包括内部电池(1)，充电输入(10)接口，显示模块(5)，控制模块(4)，继电器(2)，输入按键(6)和输出端子(3)，其特征是所述继电器(2)主触点分别与内部电池(1)和输出端子(3)连接；控制模块(4)中包含微处理器(42)，所述微处理器(42)通过继电器开关电路(41)控制继电器(2)开合用以控制内部电池(1)向输出端子(3)输出电流；控制模块(4)中还包括用于提供外部电池接线正误信号的外部电池反接侦测电路(44)。

2. 根据权利要求1所述的汽车应急启动装置，其特征是控制模块(4)中还包括内部电池电压侦测电路(43)，所述内部电池电压侦测电路(43)与微处理器(42)信号连接。

3. 根据权利要求1所述的汽车应急启动装置，其特征是控制模块(4)中还包括外部电池电压侦测电路(45)，所述外部电池电压侦测电路(45)与微处理器(42)信号连接。

4. 根据权利要求1所述的汽车应急启动装置，其特征是所述装置内还包括LED照明装置(7)和LED照明驱动电路。

5. 根据权利要求1到4任一所述的汽车应急启动装置，其特征是所述装置内还包括5V电压输出电路和19V电压输出电路；5V输出电路与5V输出端子(8)相连接，19V输出电路与19V输出端子(9)相连接。

6. 根据权利要求1到4任一所述的汽车应急启动装置，其特征是所述装置内还包括12V输出端子(11)，所述12V输出端了与内部电池(1)连接。

EXHIBIT 1002
Page 1006 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

一种汽车应急启动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车启动装置，具体涉及一种汽车应急启动装置。

背景技术

[0002] 汽车是社会生产中不可缺少的一种交通运输工具。目前的燃油汽车都在汽车内部设置蓄电池，汽车发动机在运转过程中通过发电机对蓄电池进行充电，当汽车发动机停止运转时，可以由蓄电池提供电力供应汽车使用或使发动机启动。汽车内部所设置的蓄电池一般为铅酸电池。铅酸电池在经过一定次数的充放电循环后会电池容量越变越低。经过长期使用还可能使电池直接报废。当汽车在使用过程中，可能会由于电池过放电或电池失效而使汽车无法启动。常见的方法是用一个单独的蓄电池替换汽车蓄电池，使汽车启动，常见的这种汽车应急启动电源是铅酸电池代替原汽车蓄电池。在使用的时候，由于铅酸电池自身比较笨重，体积庞大，同时也没有极性检测功能，当接入的应急启动电源极性和原汽车蓄电池极性相反时可能会产生很大的电流使蓄电池损坏，严重时甚至会发生爆炸。同时这样的单独铅酸电池作为汽车启动应急电源，在接入的时候也没有防火花设计，可以在接入或断开应急电源瞬间产生火花，存在不安全因素。

发明内容

[0003] 本发明针对上述不足之处而提供的一种汽车应急启动电源。本发明的汽车应急启动电源，当应急启动电源接入汽车电路中电源极性接反时不与通电。同时本发明的汽车应急启动电源接入或断开与汽车连接时可有效防止电火花产生，提高了安全性。

[0004] 本发明是这样实现的，一种汽车应急启动装置，包括内部电池，充电输入接口，显示模块，控制模块，继电器，输入按键和输出端子，其中所述继电器主触点分别与内部电池和输出端子连接；控制模块中包含微处理器，所述微处理器通过继电器开关电路控制继电器开合用以控制内部电池向输出端子输出电流；控制模块中还包括用于提供外部电池接线正误信号的外部电池反接侦测电路。

[0005] 为使显示模块可以显示内部电池电压，其特征是控制模块中还包括内部电池电压侦测电路，所述内部电池电压侦测电路与微处理器信号连接。

[0006] 为使显示模块可以显示外部电池电压，控制模块中还包括外部电池电压侦测电路，所述外部电池电压侦测电路与微处理器信号连接。

[0007] 本发明的汽车应急启动装置，还包括 LED 照明装置和 LED 照明驱动电路。

[0008] 为方便使用，本发明的汽车应急启动装置内还包括 5V 电压输出电路和 19V 电压输出电路；5V 输出电路与 5V 输出端子相连接，19V 输出电路与 19V 输出端子相连接。本发明的汽车应急启动装置内还包括 12V 输出端子，所述 12V 输出端子与内部电池连接。

[0009] 本发明的汽车应急启动装置，采用内置电池方案，同时内部电池与外部电池通过继电器接入，通常情况下继电器处于关断状态，当本装置与外部汽车电池相连接时，本装置将侦测到外部电池电压，同时会将此电压显示在 LCD 上，此时，按动输入按键中的 JUMP 按键

EXHIBIT 1002
Page 1007 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

可以控制继电器的通断，使本汽车应急启动装置在接入时不产生火花。应用本装置成功启动汽车后，本装置将在 2 秒钟之内关断续电器，使外部电池与内部电池断开连接，使本汽车应急启动装置在移开时也不会产生火花，同时也不会产生汽车发电机给本装置反向充电之情形。同时本装置内部设置有外部电池反接侦测电路，当本发明的汽车应急启动装置输出端子与外部电池相连接的极性接错时，微处理器控制继电器不吸合，可有效防止极性接错而产生的大电流。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明系统结构示意图。

[0011] 图 2 为本发明控制模块电路原理图。

[0012] 图 3 为本发明 LED 照明装置电路原理图。

[0013] 图 4 为本发明 5V 输出电路原理图。

[0014] 图 5 为本发明 19V 输出电路原理图。

[0015] 图 6 为本发明的主视示意图。

[0016] 图 7 为本发明的仰视示意图。

[0017] 图 8 为本发明的右视示意图。

[0018] 图 9 为本发明的左视示意图。

[0019] 附图中 :1- 内部电池，2- 继电器，3- 输出端子，4- 控制模块，5- 显示模块，6- 输入按键，7-LED 照明装置，8-5V 输出端子，9-19V 输出端子，10- 充电输入，11-12V 输出端子。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明，但本发明并不限于下述实施方式，任何在本实施例原理上所做的改变或替代方案，均落入本发明要求保护的范围之中。

[0021] 结合附图 1 到图 9，一种汽车应急启动装置，包括内部电池 1，充电输入 10 接口，显示模块 5，控制模块 4，继电器 2，输入按键 6 和输出端子 3，其中所述继电器 2 主触点触头分别与内部电池 1 和输出端子 3 连接 ；控制模块 4 中包含微处理器 42，所述微处理器 42 通过继电器开关电路 41 控制继电器 2 开合用以控制内部电池 1 向输出端子 3 输出电流 ；控制模块 4 中还包括用于提供外部电池接线正误信号的外部电池反接侦测电路 44。

[0022] 为使显示模块 5 可以显示内部电池 1 电压，其特征是控制模块 4 中还包括内部电池电压侦测电路 43，所述内部电池电压侦测电路 43 与微处理器 42 信号连接。

[0023] 为使显示模块 5 可以显示外部电池电压，控制模块 4 中还包括外部电池电压侦测电路 45，所述外部电池电压侦测电路 45 与微处理器 42 信号连接。

[0024] 本发明的汽车应急启动装置，还包括 LED 照明装置 7 和 LED 照明驱动电路。

[0025] 为方便使用，本发明的汽车应急启动装置内还包括 5V 电压输出电路和 19V 电压输出电路 ；5V 输出电路与 5V 输出端子 8 相连接，19V 输出电路与 19V 输出端子 9 相连接。本发明的汽车应急启动装置内还包括 12V 输出端子 11，所述 12V 输出端子 11 与内部电池 1 连接。

[0026] 当汽车由于汽车自带电池原因不能启动时，把本发明的汽车应急启动装置输出端

EXHIBIT 1002
Page 1008 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

子 3 与外部电池即待启动汽车自带电池相连接。通常情况下继电器处于关断状态，如果输出端子 3 与外部电池连接时极性有误，通过外部电池反接侦测电路 44 提供信号到微处理器 42，使微处理器 42 控制继电器 2 不能吸合从而可以避免因极性接错而产生的大电流。如果输出端子 3 与外部电池极性正确，外部电池电压侦测电路 45 工作，微处理器 42 会检测出外部电池电压，同时会将此电压显示在 LCD 上，如果外部电池电压在正常范围，则可以按动输入按键 6 中的 JUMP 按键使继电器 2 吸合，以便内部电池 1 通过输出端子 3 向待启动汽车输出电流。当汽车启动 2 秒后，微处理器 42 会控制继电器 2 断开，以便取下输出端子 3 接线。由于继电器 2 断开后输出端子 3 中没有电流，所以在取下时不会产生火花。当汽车已启动且取下输出端子 3 接线后，本发明的汽车应急启动装置工作完成。

[0027] 通过内部电池电压侦测电路 43 提供给微处理器 42 信号，可以在显示模块 5 上显示出内部电池 1 电压，以方便对电池使用状态进行监控。通过外部电池电压侦测电路 45 提供给微处理器 42 信号，可以在显示模块 5 上显示出外部电池电压，以方便了解外部电池情况。

[0028] 为了让内部电池 1 可以充电，在本装置上设置有充电输入 10 接口。同时本装置上还设置有 LED 照明装置 7，以方便光线强度不够时用作照明。本装置上还设置了 5V 输出端子 8 和 19V 输出端子 9 以及 12V 输出端子 11，在平时可以当一般电源供其它用电设备使用。

EXHIBIT 1002
Page 1009 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

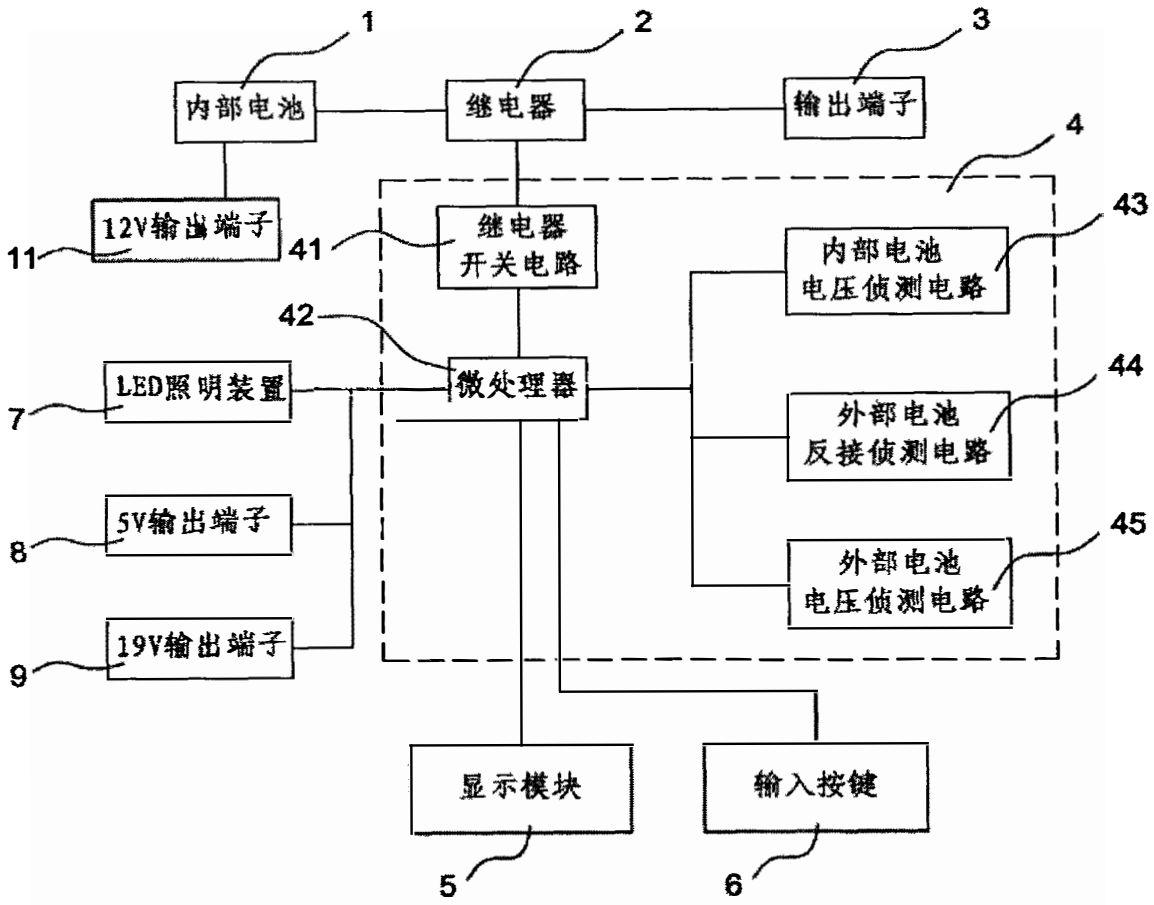


图 1

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

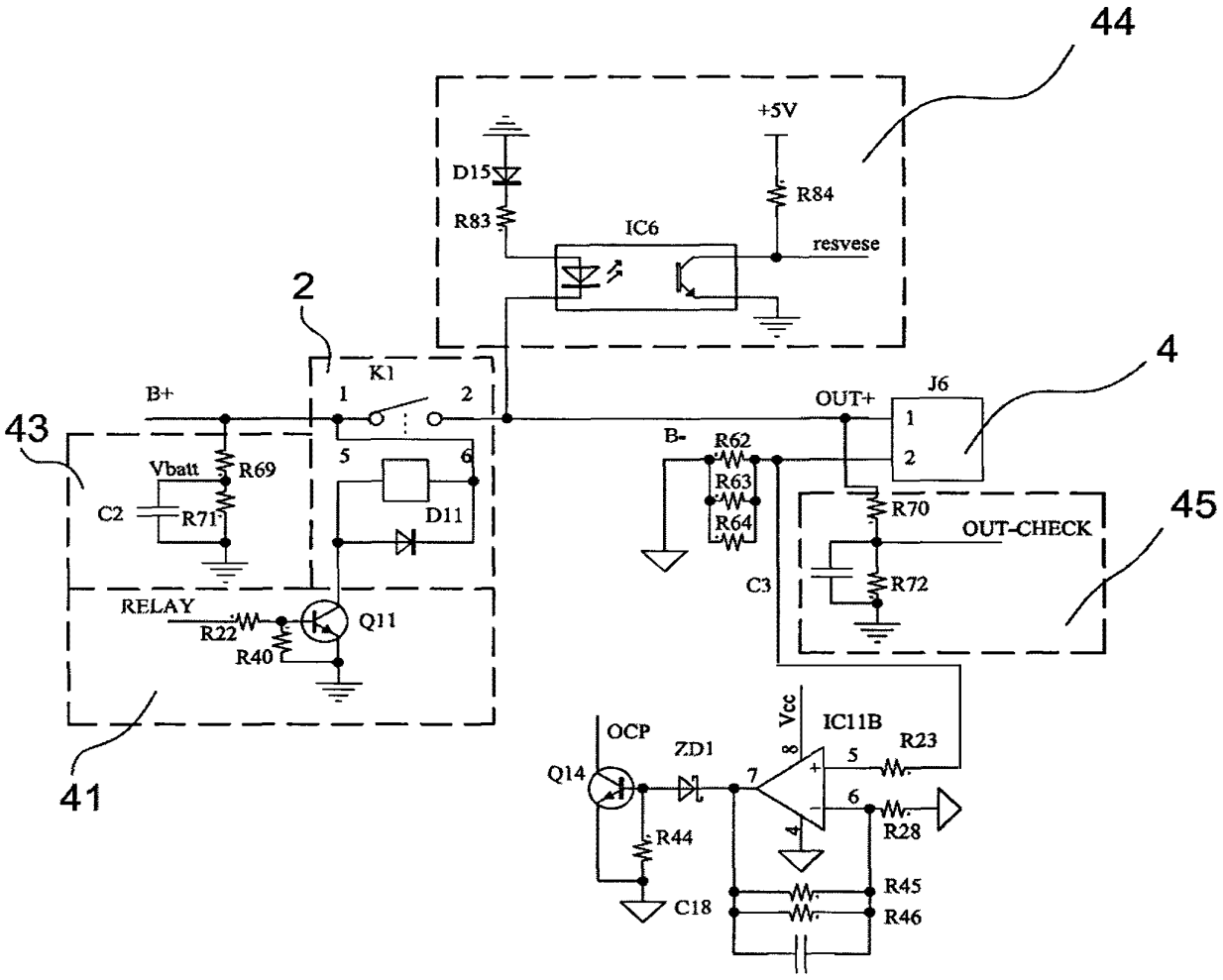


图 2

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

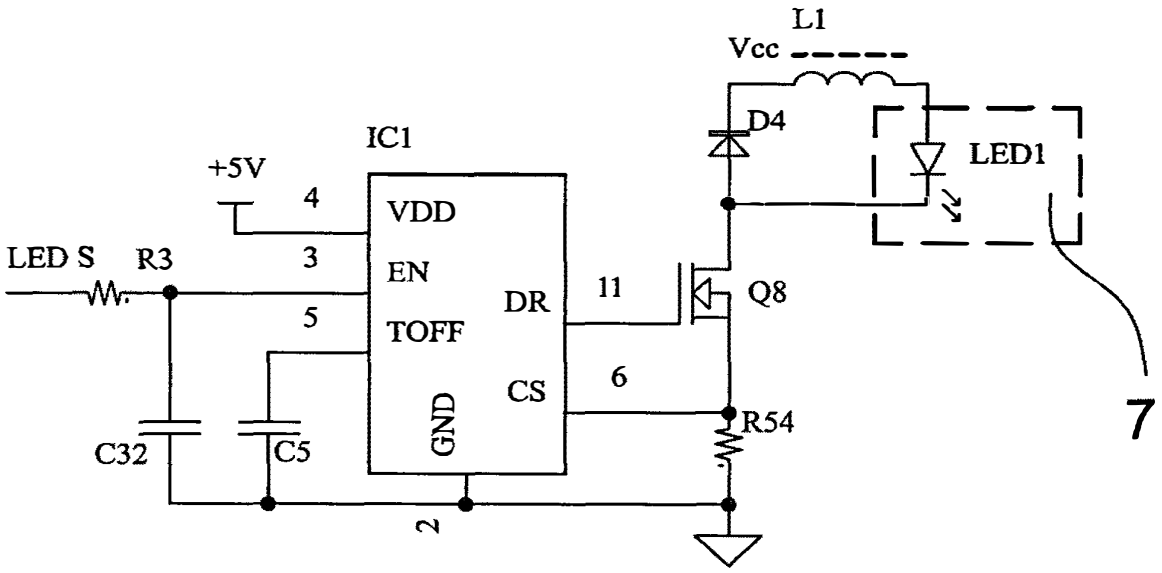


图 3

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

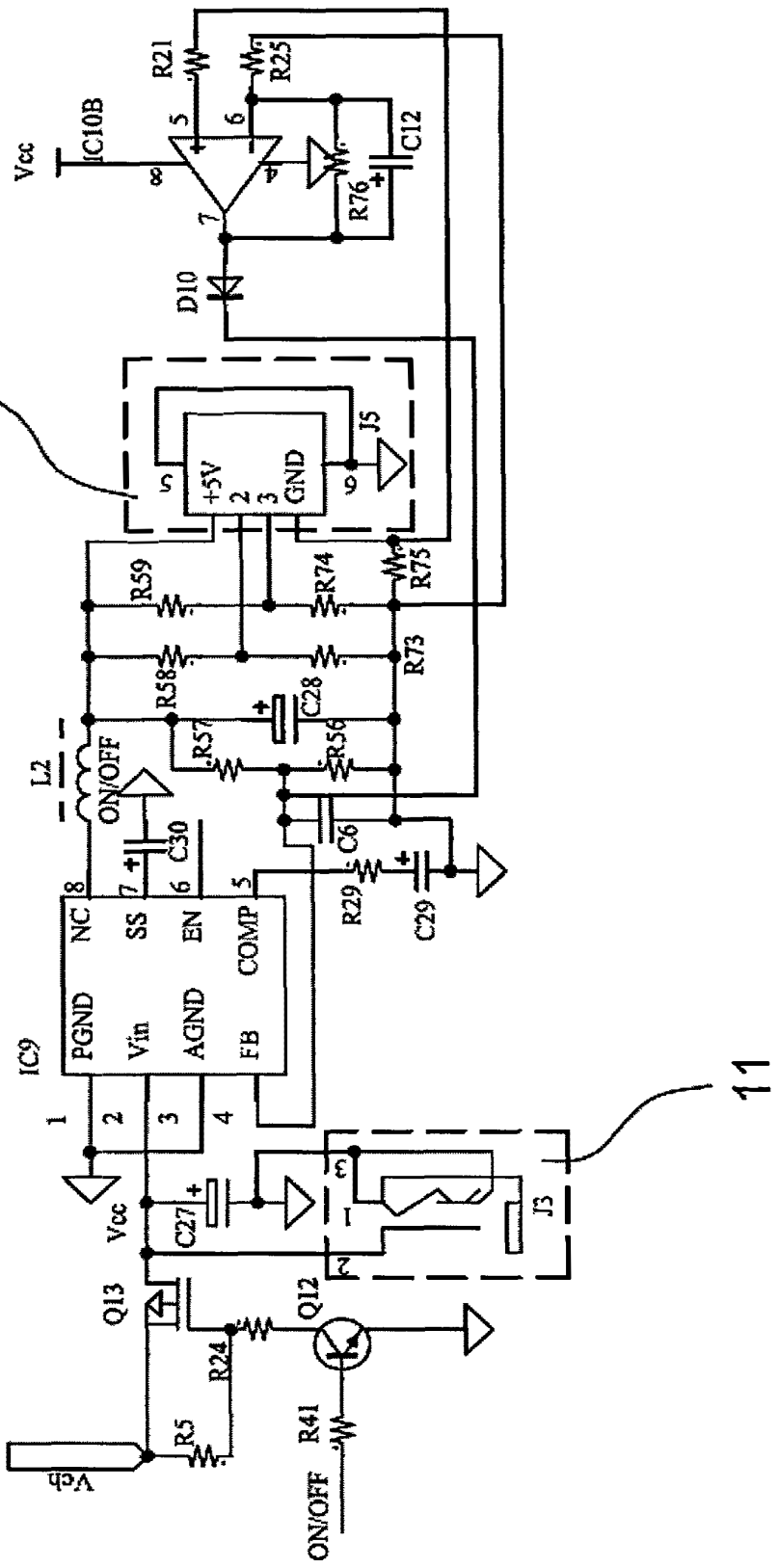


图 4

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)
Page 1013 of 2235

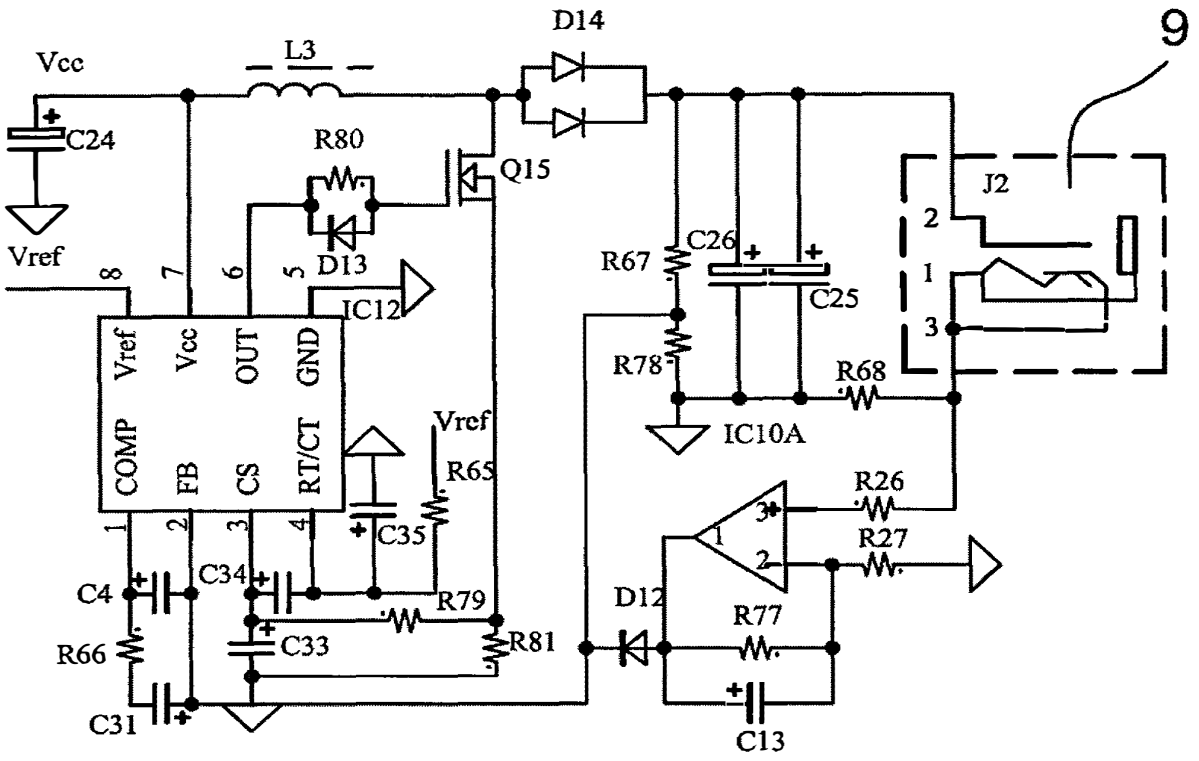


图 5

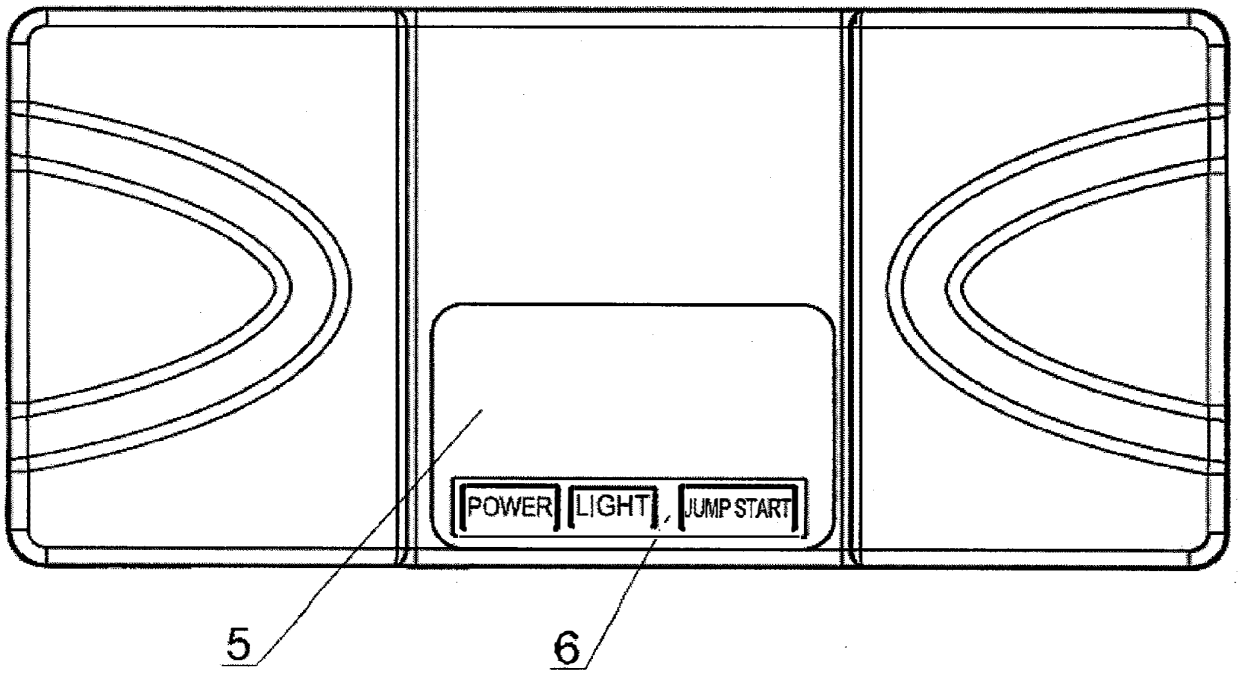


图 6

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

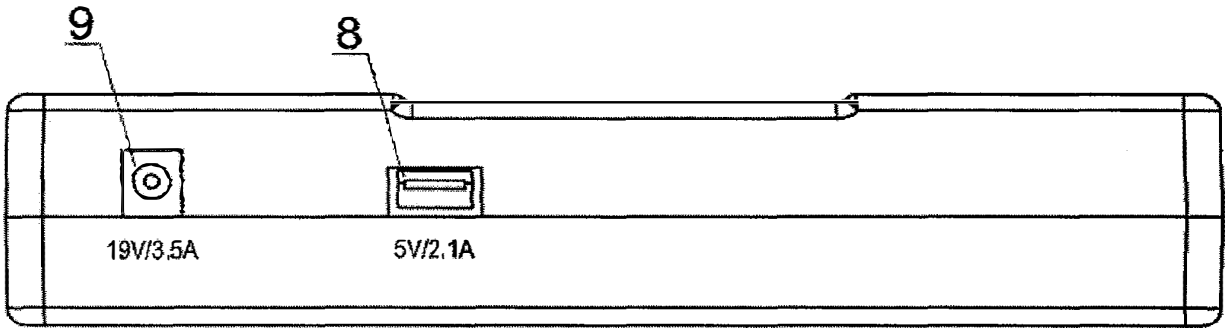


图 7

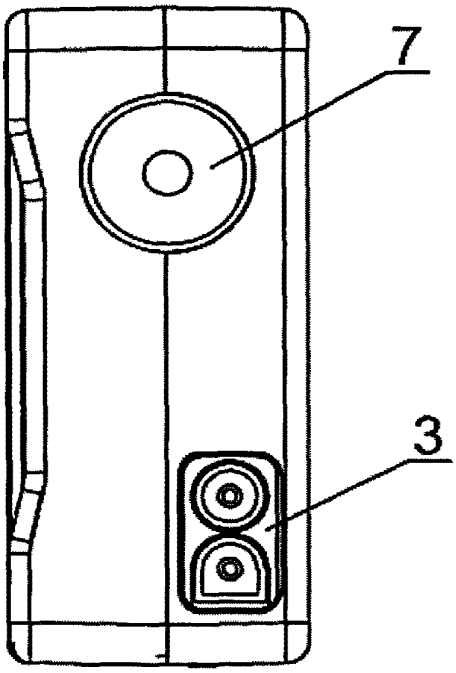


图 8

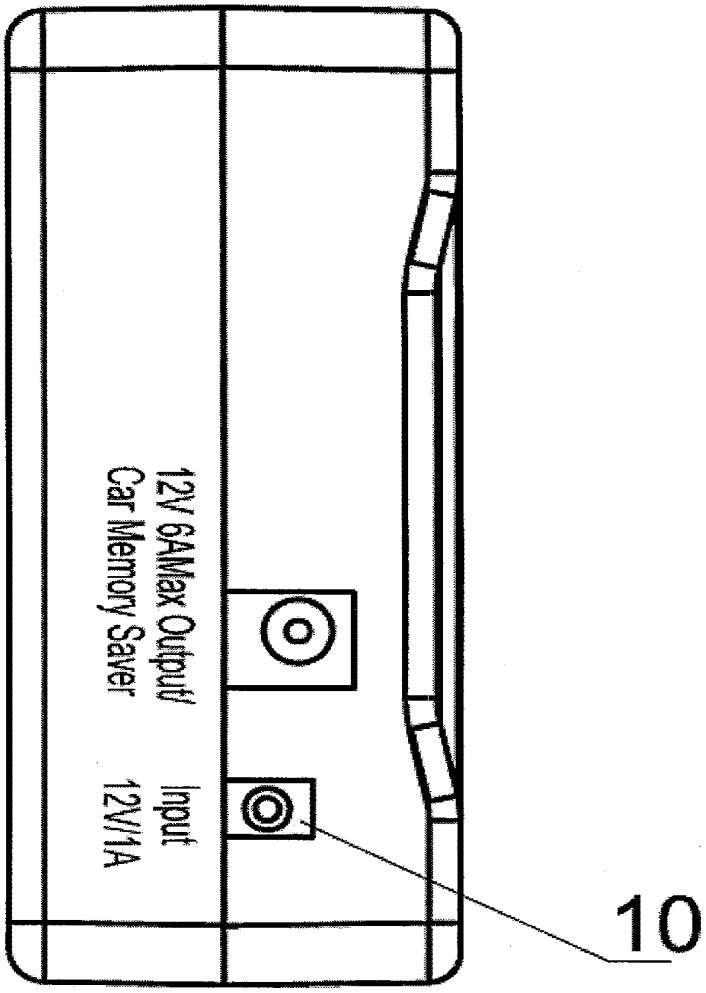


图 9

Page 1015 of 2235
EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Espacenet

CN203211234U Emergency starting device of automobile

Applicants: HUIZHOU HUAYITONG TECHNOLOGY CO LTD

Inventors: YU CHUNLAN

Classifications:
IPC ***B60R16/033;***

Priorities: CN201320217854U 2013-04-26

Application: CN203211234U·2013-04-26

Publication: CN203211234U·2013-09-25

Published as: CN203211234U

Emergency starting device of automobile

Abstract

The utility model relates to a starting device of an automobile, in particular to an emergency starting device of an automobile. The emergency starting device comprises an internal battery, a charge input interface, a display module, a control module, a relay, an input key and output terminals. A main contact of the relay is connected with the internal battery and the output terminals respectively; the control module comprises a microprocessor and an external battery reverse connection detection circuit, and the microprocessor controls on and off of the relay via a relay switching circuit so as to control the internal battery to output currents to the output terminals; the external battery reverse connection detection circuit is used for providing correct or erroneous external battery connection signals. The emergency starting device has the advantages that the internal battery is connected with an external battery by the relay, and the relay is in an off state under conventional conditions or after the automobile is successfully started, so that sparks are prevented when the emergency starting device is connected to the automobile or is disconnected from the automobile; the relay is prevented from being actuated under the control of the microprocessor when the output terminals and the external battery are in wrong polarity connection, so that high currents caused by the wrong polarity connection can be prevented.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19) The State Intellectual Property Office (SIPO) of the People's Republic of China

(12) Utility Model Patent

(10) Patent publication No.: CN 203211234 U

(45) Patent Date: September 25, 2013

(21) Appl. No.: 201320217854. 6

(22) Filed on: April 26, 2013

(73) Patent holder: HUIZHOU HUAYITONG TECHNOLOGY CO LTD
Address: 701 F Building Floor A, Jinmai Shanzhuang, Maidi Mumiankeng, Huizhou, Guangdong 516000

(72) Inventor(s): YU, Chuanlan

(51) Int. Cl.
B60R 16/033 (2006. 01)

(ESM) An invention patent application was filed on the same day for this invention

Claims: 1 page, Description 3 pages, Drawings 6 pages

(54) Title of Utility Model

Emergency starting device of automobile

(57) Abstract of Disclosures

The utility model relates to a starting device of an automobile, in particular to an emergency starting device of an automobile. The emergency starting device comprises an internal battery, a charge input interface, a display module, a control module, a relay, an input button and output terminals, where a main contact of the relay is connected with the internal battery and the output terminals respectively, the control module comprises a microprocessor, the microprocessor controls on and off of the relay via a relay switching circuit so as to control the internal battery to output currents to the output terminals, and further comprises an external battery reverse connection detection circuit for providing correct or erroneous external battery

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

connection signals. In the emergency starting device of the present invention, the internal battery and an external battery are connected in via the relay, and the relay is in an off state under normal conditions or after the automobile is successfully started, so that sparks are prevented when the emergency starting device is being connected to the automobile or is being disconnected from the automobile; in addition, the relay is prevented from being actuated under the control of the microprocessor when the output terminals and the external battery are connected in a wrong way, so that large currents caused by the wrong connection can be prevented.

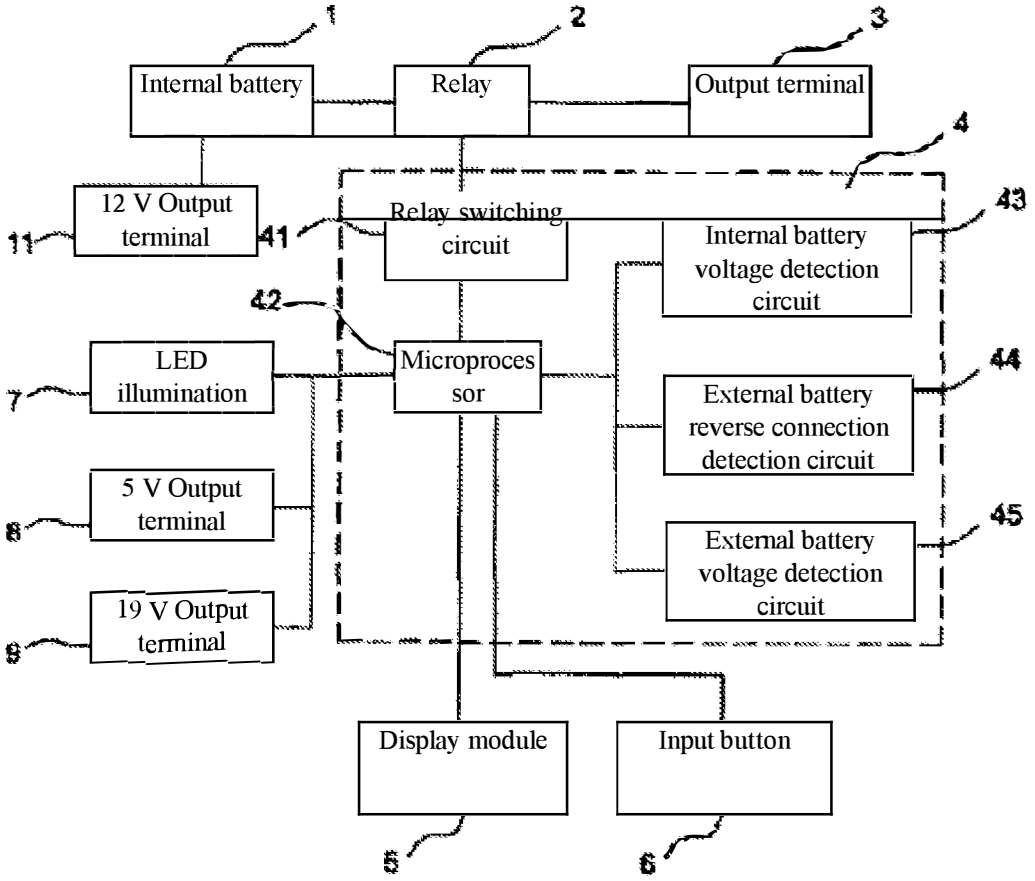


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Emergency starting device of automobile

Technical Field

[0001] The utility model relates to a starting device of an automobile, in particular to an emergency starting device of an automobile.

Background Art

[0002] Automobiles are an indispensable means of transportation in society and production. Current gasoline fuel vehicles are all equipped with a battery inside the car. The car engine charges the battery through a generator during operation. When the car engine stops running, the battery can supply electric power to the car or can start the car engine. The battery installed inside the car is generally a lead-acid battery. A lead-acid battery typically has a lower battery capacity after a certain number of charge and discharge cycles. After a long period of use, the battery may be dead. In such a case, the car may not start due to over-discharge of the battery or battery failure. A common method to solve such issue is to replace the car battery with an external battery to start the car. The common emergency power source for a car is a lead-acid battery to replace the original car battery. However, this may have a few drawbacks. The lead-acid battery itself is bulky in a relative large size, and has no polarity detection function. When the polarity of the emergency start power source connected is opposite to that of the original car battery, a large current may be generated to cause battery damage or even an explosion. In addition, as for the external lead-acid battery used as an emergency power supply for a car, it does not have a specific structural design to prevent spark generation. As a result, when it is connected, sparks may be generated at the time of connecting or disconnection. Hence, this type of battery has safety risks.

Summary of Utility Model

[0003] The present utility model provides an automobile emergency starting power source to solve the deficiencies mentioned above. The automobile emergency starting power source provided in the present utility model will not form a connected circuit when the electrodes

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

of this automobile emergency starting power source is connected in an incorrect way. At the same time, when the automobile emergency starting power source of the present utility model is being connected with or disconnected from the automobile, the spark generation can be effectively prevented, and the safety is improved.

[0004] The present utility model is achieved as follows, an automobile emergency starting device comprises an internal battery, a charge input interface, a display module, a control module, a relay, an input button and output terminals, where a main contact of the relay is connected with the internal battery and the output terminals respectively, the control module comprises a microprocessor, the microprocessor controls on and off of the relay via a relay switching circuit so as to control the internal battery to output currents to the output terminals, the control module further comprises an external battery reverse connection detection circuit for providing correct or erroneous external battery connection signals. The automobile emergency starting device according to the present utility model further includes a 12V output terminal, and the 12V output terminal is connected to the internal battery.

[0005] In order to allow the display module to display the internal battery voltage, the present utility model has the following feature: the control module further includes an internal battery voltage detection circuit, and the internal battery voltage detection circuit is connected to the microprocessor via signals.

[0006] In order to allow the display module to display the external battery voltage, the control module further includes an external battery voltage detection circuit, and the external battery voltage detecting circuit is connected to the microprocessor via signals.

[0007] The automobile emergency starting device of the present utility model further comprises an LED illumination device and an LED illumination drive circuit.

[0008] For convenient use, the automobile emergency starting device of the present utility model further comprises a 5 V voltage output circuit and a 19 V voltage output circuit; the

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

5 V output circuit is connected to a 5 V output terminal, and the 19V output circuit is connected to a 19 V output terminal.

[0009] The automobile emergency starting device of the present utility model adopts a built-in battery scheme, and at the same time the internal battery and the external battery are connected through a relay. Under a normal condition, the relay is in an off state, while when the device is connected with an external car battery, the device is able to detect the external battery voltage, and the detected voltage is then displayed on an LCD. At this time, the JUMP button in the input buttons is pressed to control the on and off of the relay, so that the emergency start device will not generate sparks when it is being connected. After the car is successfully jump-started, the device will shut down the relay within 2 seconds, so as to disconnect the external battery from the internal battery, accordingly the emergency starting device of the present utility model will not generate sparks when it is being disconnected, and will not has the issue that the car generator reversely charge the preset device. In addition, an external battery reverse connection detection circuit is also provided in the device. Therefore, when the polarity of the connection between an output terminal of the emergency starting device of the present utility model and the external battery is wrong, the microprocessor controls the relay to be in an off state, which can effectively prevent the large current generation caused by such wrong connection.

Brief Description of Drawings

[0010] Figure 1 is a schematic view showing the structure of the system of the present utility model.

[0011] Figure 2 is a schematic diagram of the circuit of the control module of the present utility model.

[0012] Figure 3 is a schematic diagram of the circuit of the LED illumination device of the present utility model.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0013] Figure 4 is a schematic diagram of the circuit of the 5 V output of the present utility model.

[0014] Figure 5 is a schematic diagram of the circuit of the 19 V output of the present utility model.

[0015] Figure 6 is a front view of the present utility model.

[0016] Figure 7 is a bottom view of the present utility model.

[0017] Figure 8 is a right view of the present utility model.

[0018] Figure 9 is a left view of the present utility model.

[0019] In the drawings: 1- internal battery, 2- relay, 3- output terminal, 4- control module, 5- display module, 6- input button, 7- LED illumination device, 8- 5 V output terminal, 9- 19 V output terminal, 10- charge input, 11- 12 V output terminal

Description of Embodiments

[0020] The present utility model will be further described in detail below with reference to the accompanying drawings and specific embodiments. However, the present invention is not limited to the following embodiments, and any changes or alternatives made on the basis of the principles of the embodiments of the present utility model fall within the scope of the present utility model.

[0021] In reference to Figures 1 to 9, an automobile emergency starting device comprises an internal battery 1, a charge input 10 interface , a display module 5, a control module 4, a relay 2, an input button 6 and output terminals 2, where a main contact of the relay 2 is connected with the internal battery 1 and the output terminals 3 respectively, the control module 4 comprises a microprocessor 42, the microprocessor 42 controls on and off of the relay 2 via a relay switching circuit 41 so as to control the internal battery 1 to output currents to the output terminals 3, the

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

control module 4 further comprises an external battery reverse connection detection circuit 44 for providing correct or erroneous external battery connection signals.

[0022] In order to allow the display module 5 to display the internal battery 1 voltage, the present utility model has the following feature: the control module 4 further includes an internal battery voltage detection circuit 43, and the internal battery voltage detection circuit 43 is connected to the microprocessor 42 via signals.

[0023] In order to allow the display module 5 to display the external battery voltage, the control module 4 further includes an external battery voltage detection circuit 45, and the external battery voltage detecting circuit 45 is connected to the microprocessor 42 via signals.

[0024] The automobile emergency starting device of the present utility model further comprises an LED illumination device 7 and an LED illumination drive circuit.

[0025] For convenient use, the automobile emergency starting device of the present utility model further comprises a 5 V voltage output circuit and a 19 V voltage output circuit; the 5 V output circuit is connected to a 5 V output terminal 8, and the 19V output circuit is connected to a 19 V output terminal 9. The automobile emergency starting device of the present utility model also includes a 12V output terminal 11, and the 12V output terminal 11 is connected to the internal battery 1.

[0026] When a car cannot be started due to a failure of the built-in battery of the car, the output terminal 3 of the emergency starting device of the present utility model will be connected with an external battery, that is built-in battery of the car to be jump-started. Under normal conditions, the relay of the device is in the off state. While in the case where the output terminal 3 of the device is connected to the external battery and the polarity connection is incorrect, the external battery reverse connection detection circuit 44 sends a signal to the microprocessor 42, so that the microprocessor 42 controls the relay 2 to retain in the off state. This makes it possible to avoid a large current generation caused by such an incorrect connection. On the other hand, when the connection polarity between the output terminal 3 and the external battery are correct,

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

the external battery voltage detecting circuit 45 will operates, the microprocessor 42 detects the external battery voltage, and displays the voltage on the LCD. If the external battery voltage is within the normal range, the JUMP button of the input button 6 can be pressed to make the relay 2 in the on state, so that the internal battery 1 outputs current to the car to be started through the output terminal 3. After the car is started for 2 seconds, the microprocessor 42 controls the relay 2 to switch to the off state, and then the output terminal 3 cables can be removed from the car. Since there would be no current in the output terminal 3 after the relay 2 is turned off, no spark is generated when the output cable is removed. After the car has been started and the output terminal 3 is removed, the jump-staring process of the emergency start device of the present utility model is complete.

[0027] The internal battery 1 voltage is displayed on the display module 5 by means of internal battery voltage detection circuit 43 providing a signal to the microprocessor 42 to facilitate monitoring of the battery usage status. The signal is sent to the microprocessor 42 through the external battery voltage detecting circuit 45, and the external battery voltage can be displayed on the display module 5 to facilitate learn the condition of the external battery.

[0028] In order to allow the internal battery 1 to be charged, a charge input 10 interface is further provided on the device. In addition, the device is also provided with an LED illumination device 7 for providing lighting in the case where the light intensity is insufficient. The device is also equipped with a 5 V output terminal 8, a 19 V output terminal 9 and a 12V output terminal 11. Under normal conditions, the present utility model can be used as a general power source for other devices.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

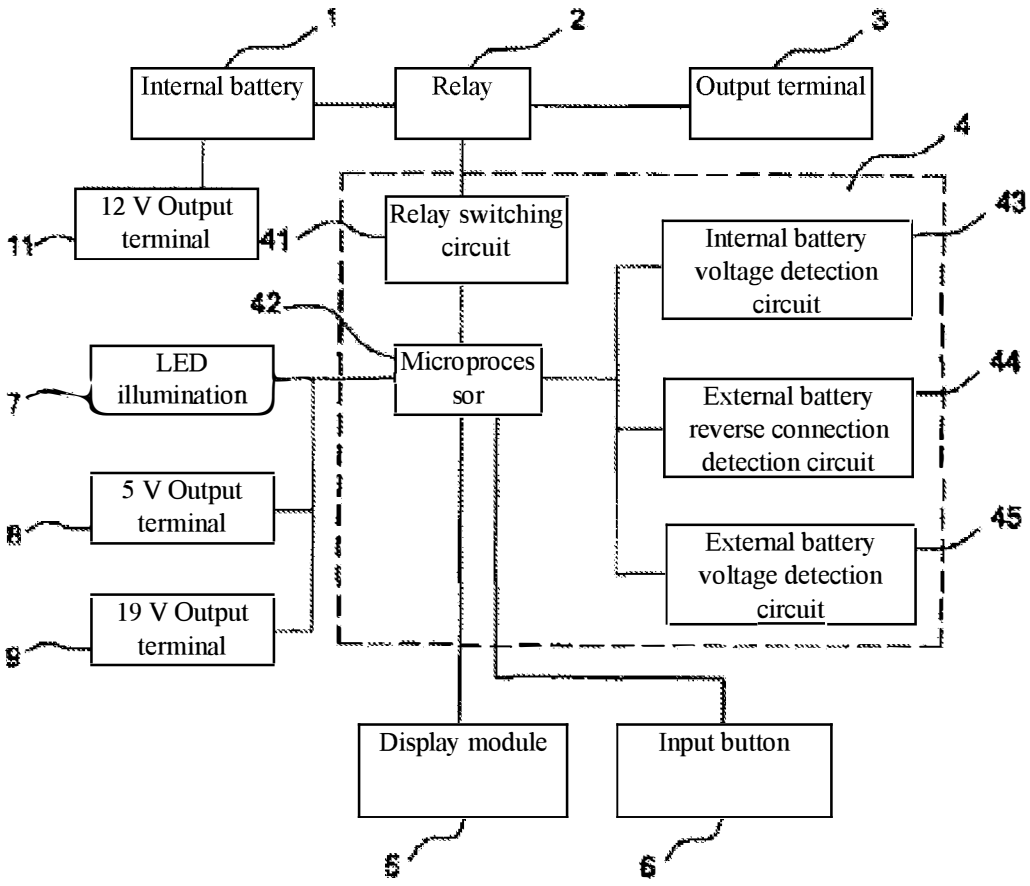


Figure 1

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

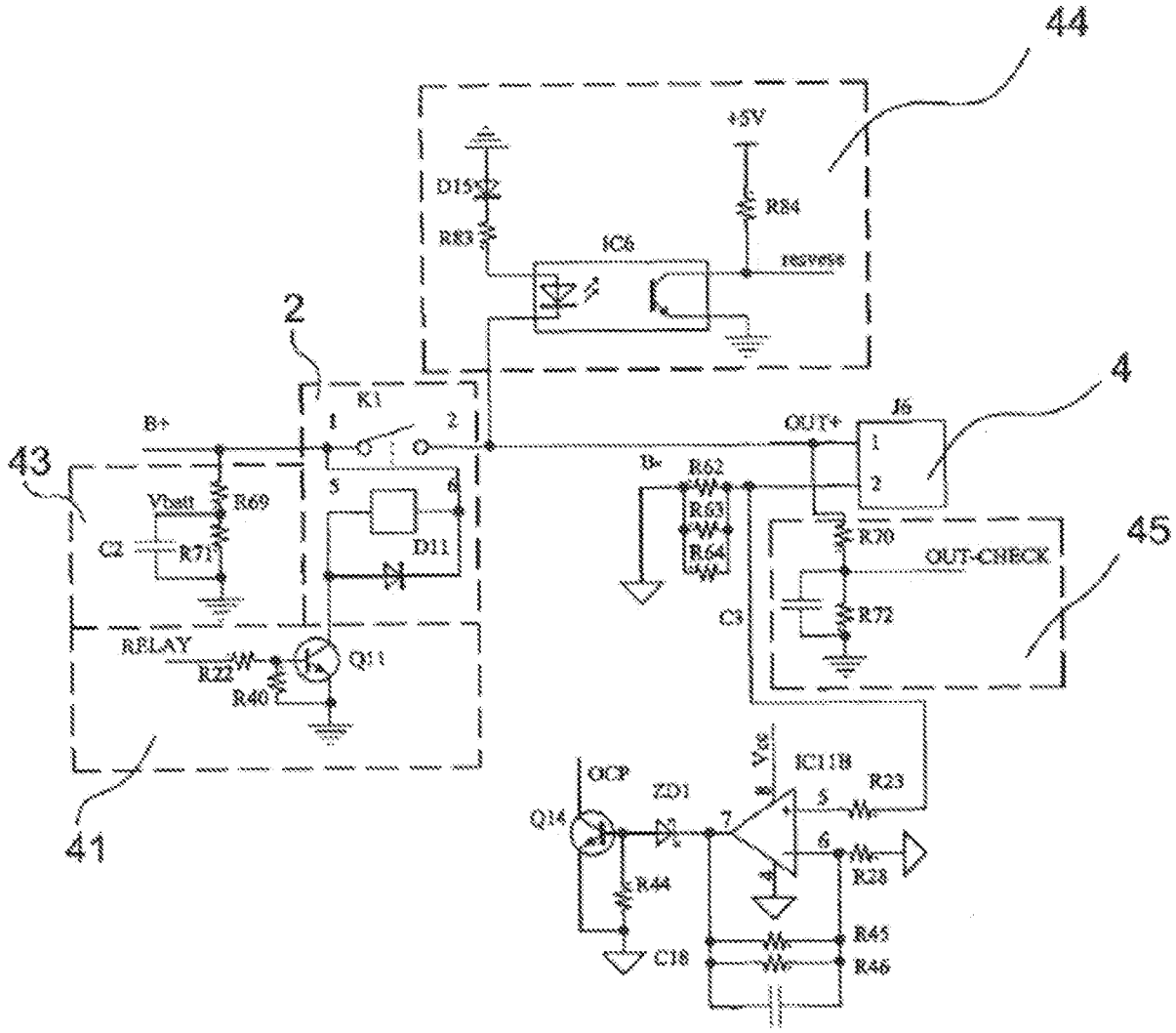


Figure 2

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

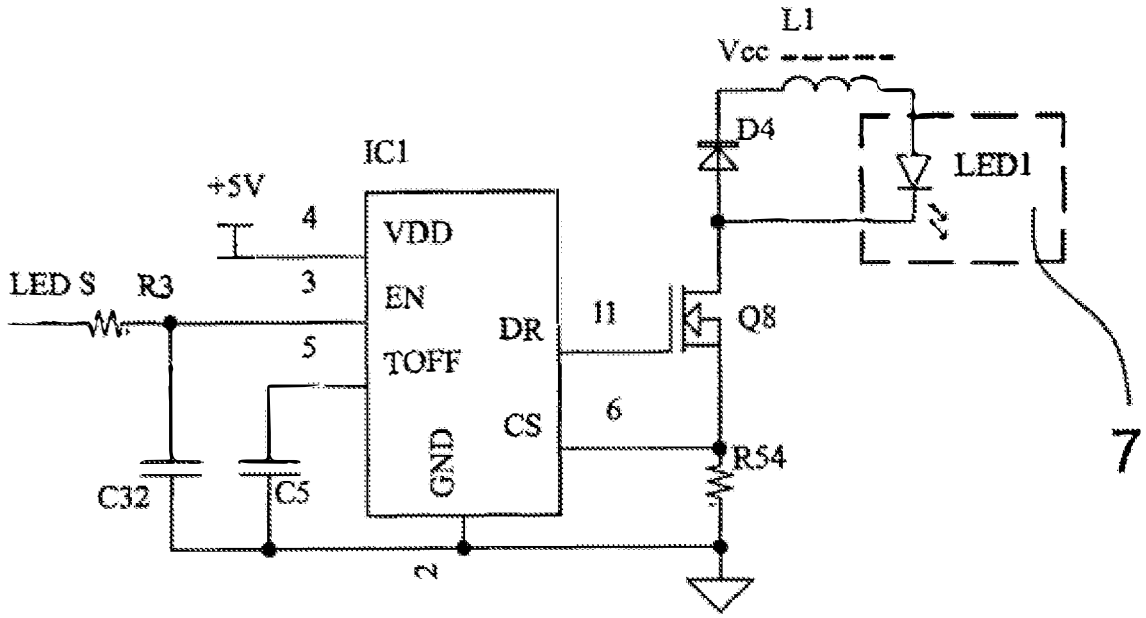


Figure 3

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

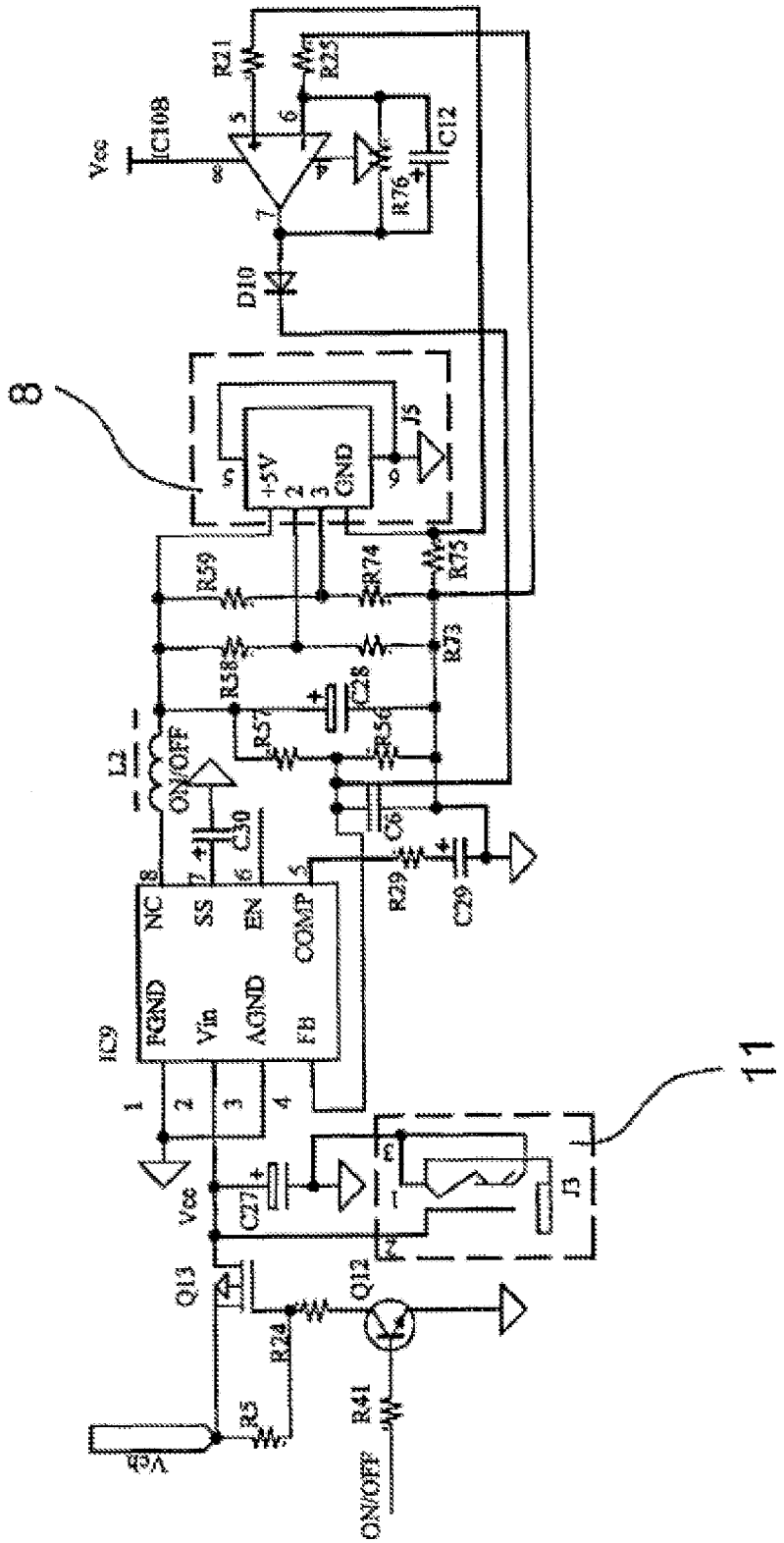


Figure 4

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

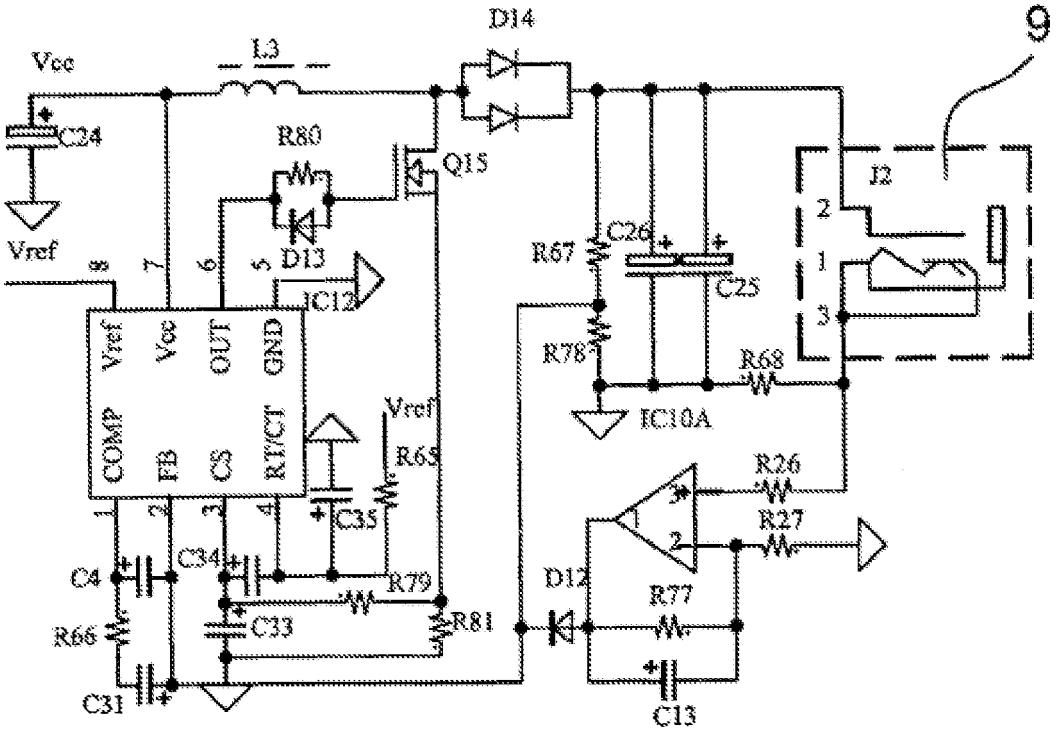


Figure 5

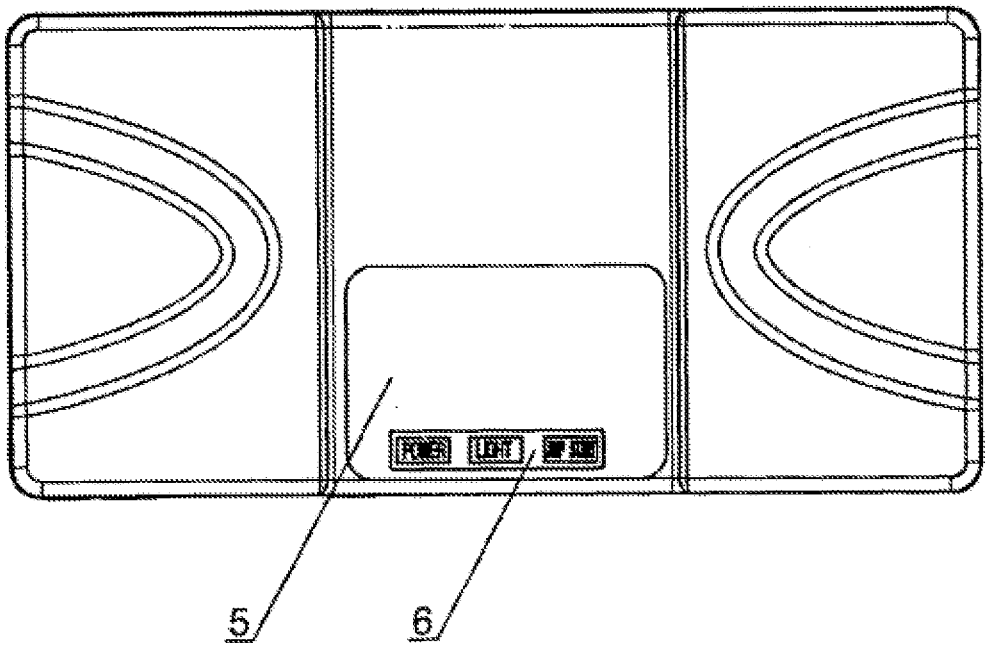


Figure 6

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

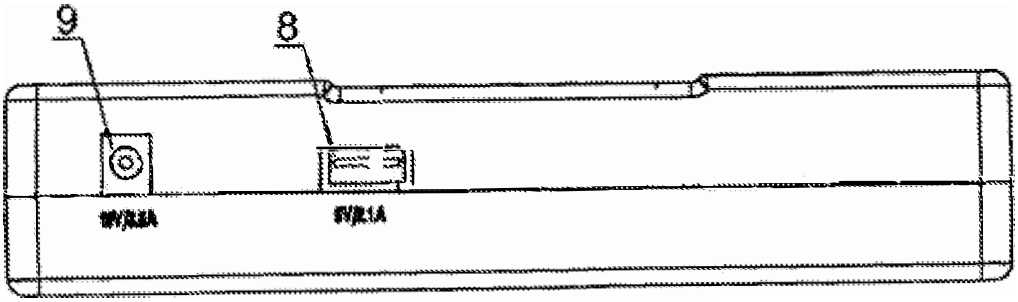


Figure 7

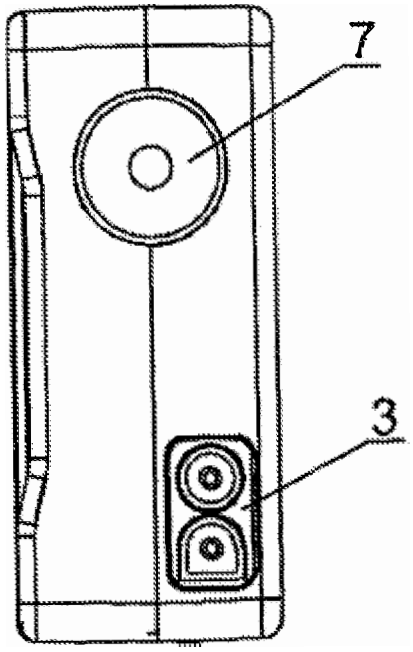


Figure 8

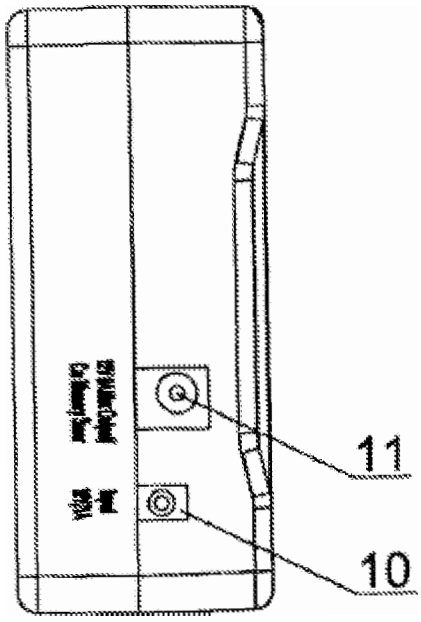


Figure 9

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

DESCRIPTION CN203211234U

10 Emergency starting device for automobile

[0001]

14 Technical field

[0002]

18 The utility model relates to an automobile starting device, in particular to an automobile emergency starting device.

[0003]

23 Background technique

[0004]

27 Automobile is an indispensable means of transportation in social production.

28 Current fuel vehicles are equipped with batteries inside the car. The battery is charged by a generator during the operation of the car engine. When the car engine stops running, the battery can provide electricity for use by the car or start the engine.

31 The storage battery installed inside the car is generally a lead-acid battery.

32 After a certain number of charge and discharge cycles of lead-acid batteries, the battery capacity will become lower and lower. After long-term use, the battery may be directly scrapped. When the car is in use, the car may not be able to start due to battery over-discharge or battery failure. The common method is to replace the car battery with a separate battery to start the car. The common emergency starting power source for this kind of car is a lead-acid battery instead of the original car battery. When in use, because the lead-acid battery itself is relatively heavy and bulky, and has no polarity detection function, when the polarity of the connected

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

emergency starting power source is opposite to the polarity of the original car battery, a large current may be generated to make the battery It may even explode in severe cases. At the same time, such a single lead-acid battery is used as an emergency power supply for the car to start, and there is no spark-proof design when it is connected. It can generate sparks instantly when the emergency power supply is connected or disconnected. There are unsafe factors.

[0005]

46 Utility model content

[0006]

50 The utility model aims at the above-mentioned shortcomings and provides an emergency starting power supply for automobiles.

52 The utility model of the automobile emergency starting power supply will not be energized when the emergency starting power supply is connected to the power supply in the automobile circuit and the polarity of the power supply is reversed.

55 At the same time, the automobile emergency starting power supply of the utility model can effectively prevent electric sparks from being generated when it is connected to or disconnected from the automobile, and the safety is improved.

[0007]

61 The utility model is realized in this way. An automobile emergency starting device includes an internal battery, a charging input interface, a display module, a control module, a relay, an input button and an output terminal, wherein the main contact of the relay is connected to the internal battery and output terminal respectively. Terminal connection; the control module contains a microprocessor, the microprocessor controls the opening and closing of the relay through the relay switch circuit to control the internal battery to output current to the output terminal; the control module also includes an external battery for providing the correct or wrong signal of the external battery wiring Reverse connection detection circuit.

68 The automobile emergency starting device of the present invention also includes a 12V output terminal, and the 12V output terminal is connected to the internal battery.

[0008]

73 In order to enable the display module to display the internal battery voltage, it is characterized in that the control module further includes an internal battery voltage detection circuit, and the internal battery voltage detection circuit is signally connected to the microprocessor.

[0009]

79 In order to enable the display module to display the external battery voltage, the control module also includes

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

an external battery voltage detection circuit, and the external battery voltage detection circuit is signally connected to the microprocessor.

[0010]

85 The automobile emergency starting device of the utility model also includes an LED lighting device and an LED lighting drive circuit.

[0011]

90 For convenient use, the automobile emergency starting device of the present invention also includes a 5V voltage output circuit and a 19V voltage output circuit; the 5V output circuit is connected to the 5V output terminal, and the 19V output circuit is connected to the 19V output terminal.

[0012]

96 The car emergency starting device of the utility model adopts a built-in battery solution, and the internal battery and the external battery are connected through a relay. Normally, the relay is in the off state. When the device is connected to the external car battery, the device will detect When the external battery voltage is reached, the voltage will be displayed on the LCD at the same time. At this time, pressing the JUMP button in the input button can control the on and off of the relay, so that the car's emergency starting device does not produce sparks when it is connected.

102 After using this device to start the car successfully, the device will switch off the electrical appliances within 2 seconds, disconnect the external battery from the internal battery, so that the car' s emergency starting device will not produce sparks when it is removed. There will be no reverse charging of the device by the car generator.

106 At the same time, the device is equipped with an external battery reverse connection detection circuit. When the output terminal of the automobile emergency starting device of the present utility model is connected to the external battery in the wrong polarity, the microprocessor controls the relay to not pull in, which can effectively prevent the polarity. Large current caused by wrong connection.

[0013]

113 Description of the drawings

[0014]

117 Figure 1 is a schematic diagram of the system structure of the utility model.

[0015]

121 Figure 2 is the circuit schematic diagram of the control module of the present invention.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0016]

125 Figure 3 is a schematic diagram of the circuit of the LED lighting device of the present invention.

[0017]

129 Figure 4 is a schematic diagram of the 5V output circuit of the utility model.

[0018]

133 Figure 5 is a schematic diagram of the 19V output circuit of the utility model.

[0019]

137 Figure 6 is a schematic front view of the utility model.

[0020]

141 Figure 7 is a schematic bottom view of the utility model.

[0021]

145 Figure 8 is a schematic diagram of the right side view of the utility model.

[0022]

149 Figure 9 is a schematic left view of the utility model.

[0023]

153 In the picture: 1-internal battery, 2-relay, 3-output terminal, 4-control module, 5-display module, 6-input button, 7-LED lighting device, 8-5V output terminal, 9-19V output terminal , 10-charging input, 11-12V output terminal.

[0024]

159 Detailed ways

[0025]

163 The following describes the present utility model in further detail with reference to the drawings and specific

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

embodiments, but the present utility model is not limited to the following embodiments. Any changes or alternatives made on the principle of this embodiment fall into the requirements of the present utility model. Within the scope of protection.

[0026]

170 With reference to Figures 1 to 9, an automobile emergency starting device includes an internal battery 1, a charging input 10 interface, a display module 5, a control module 4, a relay 2, an input button 6 and an output terminal 3, wherein the relay 2 is the main The contact contacts are respectively connected to the internal battery 1 and the output terminal 3; the control module 4 includes a microprocessor 42, which controls the opening and closing of the relay 2 through the relay switch circuit 41 to control the internal battery 1 to the output terminal 3. Output current; the control module 4 also includes an external battery reverse connection detection circuit 44 that is used to provide an external battery connection signal.

[0027]

180 In order to enable the display module 5 to display the voltage of the internal battery 1, it is characterized in that the control module 4 further includes an internal battery voltage detection circuit 43, and the internal battery voltage detection circuit 43 is in signal connection with the microprocessor 42.

[0028]

186 In order to enable the display module 5 to display the external battery voltage, the control module 4 further includes an external battery voltage detection circuit 45, and the external battery voltage detection circuit 45 is signally connected to the microprocessor 42.

[0029]

192 The automobile emergency starting device of the present invention also includes an LED lighting device 7 and an LED lighting drive circuit.

[0030]

197 For ease of use, the automobile emergency starting device of the present invention also includes a 5V voltage output circuit and a 19V voltage output circuit; the 5V output circuit is connected to the 5V output terminal 8 and the 19V output circuit is connected to the 19V output terminal 9.

200 The automobile emergency starting device of the present invention further includes a 12V output terminal 11, and the 12V output terminal 11 is connected to the internal battery 1.

[0031]

205 When the car cannot be started due to the car's own battery, the output terminal 3 of the car emergency

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

starting device of the present invention is connected to the external battery, that is, the car's own battery to be started.

208 Normally, the relay is in the off state. If the output terminal 3 is connected to the external battery with wrong polarity, the external battery reverse connection detection circuit 44 provides a signal to the microprocessor 42 so that the microprocessor 42 can control the relay 2 not to suck. It can avoid the large current caused by wrong polarity connection.

212 If the output terminal 3 and the external battery have the correct polarity and the external battery voltage detection circuit 45 works, the microprocessor 42 will detect the external battery voltage and display this voltage on the LCD. If the external battery voltage is within the normal range, then You can press the JUMP button in the input button 6 to turn on the relay 2 so that the internal battery 1 outputs current to the vehicle to be started through the output terminal 3.

217 When the car is started for 2 seconds, the microprocessor 42 will control the relay 2 to disconnect, so as to remove the output terminal 3 wiring.

219 Since there is no current in output terminal 3 after relay 2 is off, no spark will be generated when it is removed.

220 When the car has been started and the output terminal 3 is disconnected, the work of the car emergency starting device of the present invention is completed.

[0032]

225 The internal battery voltage detection circuit 43 provides signals to the microprocessor 42 to display the voltage of the internal battery 1 on the display module 5 to facilitate monitoring of the battery usage status.

227 The signal provided by the external battery voltage detection circuit 45 to the microprocessor 42 can display the external battery voltage on the display module 5 to facilitate the understanding of the external battery condition.

[0033]

233 In order to allow the internal battery 1 to be charged, a charging input 10 interface is provided on the device.

234 At the same time, the device is also provided with an LED lighting device 7 to facilitate lighting when the light intensity is insufficient.

236 The device is also equipped with 5V output terminal 8 and 19V output terminal 9 and 12V output terminal 11, which can be used as a general power supply for other electrical equipment.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

CLAIMS CN203211234U

1.

13 An emergency starting device for an automobile, comprising an internal battery (1), a charging input (10) interface, a display module (5), a control module (4), a relay (2), an input button (6) and an output terminal (3), It is characterized in that the main contacts of the relay (2) are respectively connected with the internal battery (1) and the output terminal (3); the control module (4) contains a microprocessor (42), and the microprocessor (42) passes The relay switch circuit (41) controls the opening and closing of the relay (2) to control the internal battery (1) to output current to the output terminal (3); the control module (4) also includes the external battery reverse connection for providing the correct or false signal of the external battery wiring Detection circuit (44).

2.

24 The automobile emergency starting device according to claim 1, characterized in that the control module (4) further comprises an internal battery voltage detection circuit (43), the internal battery voltage detection circuit (43) and the microprocessor (42)) Signal connection.

3.

30 The automobile emergency starting device according to claim 1, characterized in that the control module (4) further comprises an external battery voltage detection circuit (45), the external battery voltage detection circuit (45) and the microprocessor (42)) Signal connection.

4.

36 The automobile emergency starting device according to claim 1, characterized in that the device also includes an LED lighting device (7) and an LED lighting drive circuit.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

5.

41 The automobile emergency starting device according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the device further includes a 5V voltage output circuit and a 19V voltage output circuit; the 5V output circuit is connected to the 5V output terminal (8), and the 19V output The circuit is connected to the 19V output terminal (9).

6.

48 The automobile emergency starting device according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the device further comprises a 12V output terminal (11), and the 12V output terminal is connected to an internal battery (1).

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203211234 U
(45)授权公告日 2013.09.25

(21)申请号 201320217854.6

(22)申请日 2013.04.26

(73)专利权人 惠州市华易通科技有限公司
地址 516000 广东省惠州市麦地木棉坑金麦山庄F型A层701房

(72)发明人 余春兰

(51)Int.Cl.
B60R 16/033(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

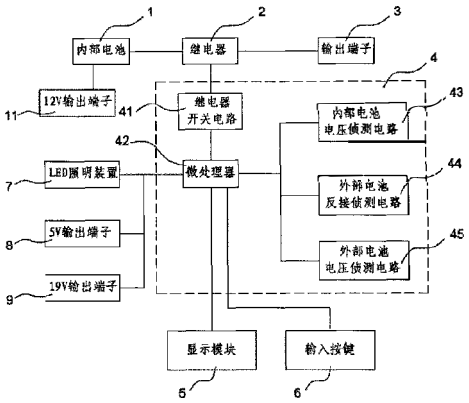
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种汽车应急启动装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种汽车启动装置，具体涉及一种汽车应急启动装置。本实用新型包括内部电池，充电输入接口，显示模块，控制模块，继电器，输入按键和输出端子，其中所述继电器主触点分别与内部电池和输出端子连接；控制模块中包含微处理器，所述微处理器通过继电器开关电路控制继电器开合用以控制内部电池向输出端子输出电流；还包括用于提供外部电池接线正误信号的外部电池反接侦测电路。本装置内部电池与外部电池通过继电器接入，在通常情况和汽车启动成功后继电器处于关断状态，使本装置在接入与取下时不产生火花。同时输出端子与外部电池相连接的极性接错时，微处理器控制继电器不吸合，可防止极性接错而产生的大电流。



CN 203211234 U

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

1. 一种汽车应急启动装置，包括内部电池 (1)，充电输入 (10) 接口，显示模块 (5)，控制模块 (4)，继电器 (2)，输入按键 (6) 和输出端子 (3)，其特征是所述继电器 (2) 主触点分别与内部电池 (1) 和输出端子 (3) 连接；控制模块 (4) 中包含微处理器 (42)，所述微处理器 (42) 通过继电器开关电路 (41) 控制继电器 (2) 开合用以控制内部电池 (1) 向输出端子 (3) 输出电流；控制模块 (4) 中还包括用于提供外部电池接线正误信号的外部电池反接侦测电路 (44)。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车应急启动装置，其特征是控制模块 (4) 中还包括内部电池电压侦测电路 (43)，所述内部电池电压侦测电路 (43) 与微处理器 (42) 信号连接。

3. 根据权利要求 1 所述的汽车应急启动装置，其特征是控制模块 (4) 中还包括外部电池电压侦测电路 (45)，所述外部电池电压侦测电路 (45) 与微处理器 (42) 信号连接。

4. 根据权利要求 1 所述的汽车应急启动装置，其特征是所述装置内还包括 LED 照明装置 (7) 和 LED 照明驱动电路。

5. 根据权利要求 1 到 4 任一所述的汽车应急启动装置，其特征是所述装置内还包括 5V 电压输出电路和 19V 电压输出电路；5V 输出电路与 5V 输出端子 (8) 相连接，19V 输出电路与 19V 输出端子 (9) 相连接。

6. 根据权利要求 1 到 4 任一所述的汽车应急启动装置，其特征是所述装置内还包括 12V 输出端子 (11)，所述 12V 输出端子与内部电池 (1) 连接。

EXHIBIT 1002
Page 1040 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

一种汽车应急启动装置

技术领域

[0001] 本实用新型一种汽车启动装置，具体涉及一种汽车应急启动装置。

背景技术

[0002] 汽车是社会生产中不可缺少的一种交通运输工具。目前的燃油汽车都在汽车内部设置蓄电池，汽车发动机在运转过程中通过发电机对蓄电池进行充电，当汽车发动机停止运转时，可以由蓄电池提供电力供应汽车使用或使发动机启动。汽车内部所设置的蓄电池一般为铅酸电池。铅酸电池在经过一定次数的充放电循环后会电池容量越变越低。经过长期使用还可能使电池直接报废。当汽车在使用过程中，可能会由于电池过放电或电池失效而使汽车无法启动。常见的方法是用一个单独的蓄电池替换汽车蓄电池，使汽车启动，常见的这种汽车应急启动电源是铅酸电池代替原汽车蓄电池。在使用的时候，由于铅酸电池自身比较笨重，体积庞大，同时也没有极性检测功能，当接入的应急启动电源极性和原汽车蓄电池极性相反时可能会产生很大的电流使蓄电池损坏，严重时甚至会发生爆炸。同时这样的单独铅酸电池作为汽车启动应急电源，在接入的时候也没有防火花设计，可以在接入或断开应急电源瞬间产生火花，存在不安全因素。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述不足之处而提供的一种汽车应急启动电源。本实用新型的汽车应急启动电源，当应急启动电源接入汽车电路中电源极性接反时不与通电。同时本实用新型的汽车应急启动电源接入或断开与汽车连接时可有效防止电火花产生，提高了安全性。

[0004] 本实用新型是这样实现的，一种汽车应急启动装置，包括内部电池，充电输入接口，显示模块，控制模块，继电器，输入按键和输出端子，其中所述继电器主触点分别与内部电池和输出端子连接；控制模块中包含微处理器，所述微处理器通过继电器开关电路控制继电器开合用以控制内部电池向输出端子输出电流；控制模块中还包括用于提供外部电池接线正误信号的外部电池反接侦测电路。本实用新型的汽车应急启动装置内还包括 12V 输出端子，所述 12V 输出端子与内部电池连接。

[0005] 为使显示模块可以显示内部电池电压，其特征是控制模块中还包括内部电池电压侦测电路，所述内部电池电压侦测电路与微处理器信号连接。

[0006] 为使显示模块可以显示外部电池电压，控制模块中还包括外部电池电压侦测电路，所述外部电池电压侦测电路与微处理器信号连接。

[0007] 本实用新型的汽车应急启动装置，还包括 LED 照明装置和 LED 照明驱动电路。

[0008] 为方便使用，本实用新型的汽车应急启动装置内还包括 5V 电压输出电路和 19V 电压输出电路；5V 输出电路与 5V 输出端子相连接，19V 输出电路与 19V 输出端子相连接。

[0009] 本实用新型的汽车应急启动装置，采用内置电池方案，同时内部电池与外部电池通过继电器接入，通常情况下继电器处于关断状态，当本装置与外部汽车电池相连接时，本

EXHIBIT 1002
Page 1041 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

装置将侦测到外部电池电压，同时会将此电压显示在 LCD 上，此时，按动输入按键中的 JUMP 按键可以控制继电器的通断，使本汽车应急启动装置在接入时不产生火花。应用本装置成功启动汽车后，本装置将在 2 秒钟之内关断续电器，使外部电池与内部电池断开连接，使本汽车应急启动装置在移开时也不会产生火花，同时也不会产生汽车发电机给本装置反向充电之情形。同时本装置内部设置有外部电池反接侦测电路，当本实用新型的汽车应急启动装置输出端子与外部电池相连接的极性接错时，微处理器控制继电器不吸合，可有效防止极性接错而产生的大电流。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型系统结构示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型控制模块电路原理图。

[0012] 图 3 为本实用新型 LED 照明装置电路原理图。

[0013] 图 4 为本实用新型 5V 输出电路原理图。

[0014] 图 5 为本实用新型 19V 输出电路原理图。

[0015] 图 6 为本实用新型的主视示意图。

[0016] 图 7 为本实用新型的仰视示意图。

[0017] 图 8 为本实用新型的右视示意图。

[0018] 图 9 为本实用新型的左视示意图。

[0019] 附图中 :1- 内部电池，2- 继电器，3- 输出端子，4- 控制模块，5- 显示模块，6- 输入按键，7-LED 照明装置，8-5V 输出端子，9-19V 输出端子，10- 充电输入，11-12V 输出端子。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明，但本实用新型并不限于下述实施方式，任何在本实施例原理上所做的改变或替代方案，均落入本实用新型要求保护的范围之中。

[0021] 结合附图 1 到图 9，一种汽车应急启动装置，包括内部电池 1，充电输入 10 接口，显示模块 5，控制模块 4，继电器 2，输入按键 6 和输出端子 3，其中所述继电器 2 主触点触头分别与内部电池 1 和输出端子 3 连接 ；控制模块 4 中包含微处理器 42，所述微处理器 42 通过继电器开关电路 41 控制继电器 2 开合用以控制内部电池 1 向输出端子 3 输出电流 ；控制模块 4 中还包括用于提供外部电池接线正误信号的外部电池反接侦测电路 44。

[0022] 为使显示模块 5 可以显示内部电池 1 电压，其特征是控制模块 4 中还包括内部电池电压侦测电路 43，所述内部电池电压侦测电路 43 与微处理器 42 信号连接。

[0023] 为使显示模块 5 可以显示外部电池电压，控制模块 4 中还包括外部电池电压侦测电路 45，所述外部电池电压侦测电路 45 与微处理器 42 信号连接。

[0024] 本实用新型的汽车应急启动装置，还包括 LED 照明装置 7 和 LED 照明驱动电路。

[0025] 为方便使用，本实用新型的汽车应急启动装置内还包括 5V 电压输出电路和 19V 电压输出电路 ；5V 输出电路与 5V 输出端子 8 相连接，19V 输出电路与 19V 输出端子 9 相连接。本实用新型的汽车应急启动装置内还包括 12V 输出端子 11，所述 12V 输出端子 11 与内部电池 1 连接。

EXHIBIT 1002
Page 1042 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

[0026] 当汽车由于汽车自带电池原因不能启动时，把本实用新型的汽车应急启动装置输出端子 3 与外部电池即待启动汽车自带电池相连接。通常情况下继电器处于关断状态，如果输出端子 3 与外部电池连接时极性有误，通过外部电池反接侦测电路 44 提供信号到微处理器 42，使微处理器 42 控制继电器 2 不能吸合从而可以避免因极性接错而产生的大电流。如果输出端子 3 与外部电池极性正确，外部电池电压侦测电路 45 工作，微处理器 42 会检测出外部电池电压，同时会将此电压显示在 LCD 上，如果外部电池电压在正常范围，则可以按动输入按键 6 中的 JUMP 按键使继电器 2 吸合，以便内部电池 1 通过输出端子 3 向待启动汽车输出电流。当汽车启动 2 秒后，微处理器 42 会控制继电器 2 断开，以便取下输出端子 3 接线。由于继电器 2 断开后输出端子 3 中没有电流，所以在取下时不会产生火花。当汽车已启动且取下输出端子 3 接线后，本实用新型的汽车应急启动装置工作完成。

[0027] 通过内部电池电压侦测电路 43 提供给微处理器 42 信号，可以在显示模块 5 上显示出内部电池 1 电压，以方便对电池使用状态进行监控。通过外部电池电压侦测电路 45 提供给微处理器 42 信号，可以在显示模块 5 上显示出外部电池电压，以方便了解外部电池情况。

[0028] 为了让内部电池 1 可以充电，在本装置上设置有充电输入 10 接口。同时本装置上还设置有 LED 照明装置 7，以方便光线强度不够时用作照明。本装置上还设置了 5V 输出端子 8 和 19V 输出端子 9 以及 12V 输出端子 11，在平时可以当一般电源供其它用电设备使用。

EXHIBIT 1002
Page 1043 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

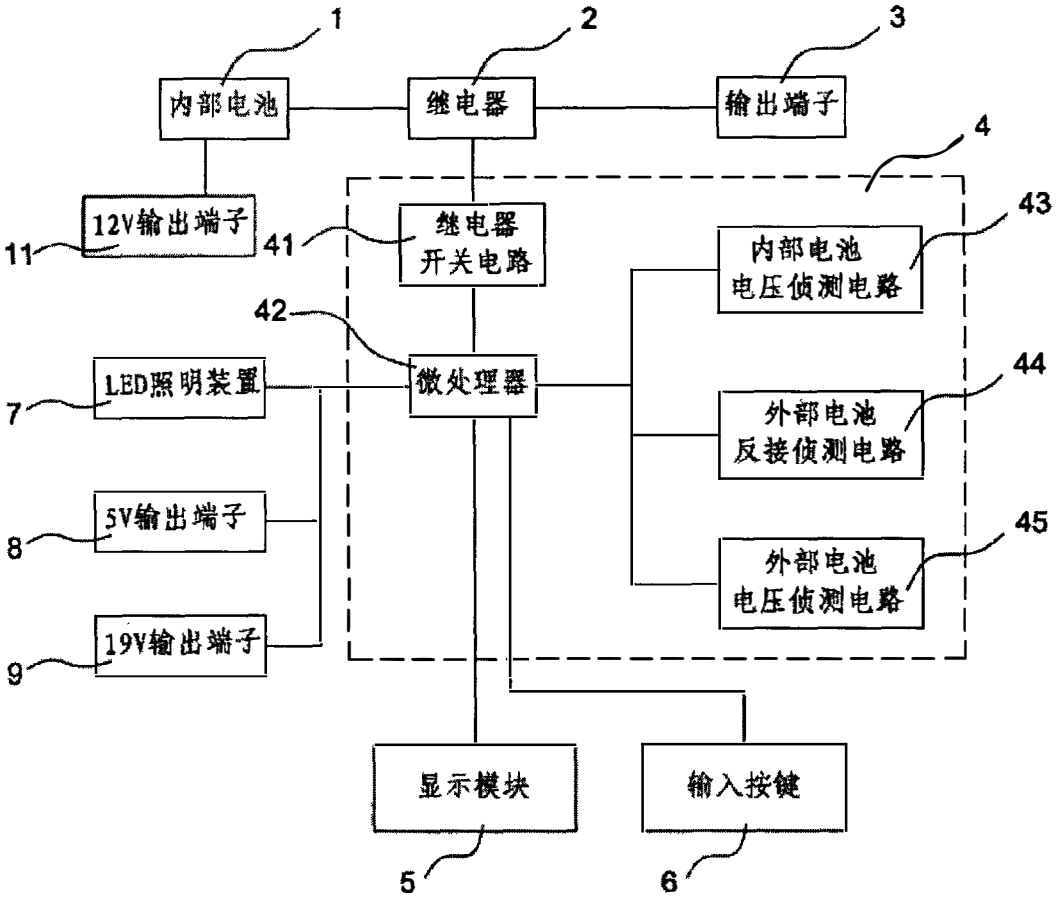


图 1

EXHIBIT 1002
Page 1044 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

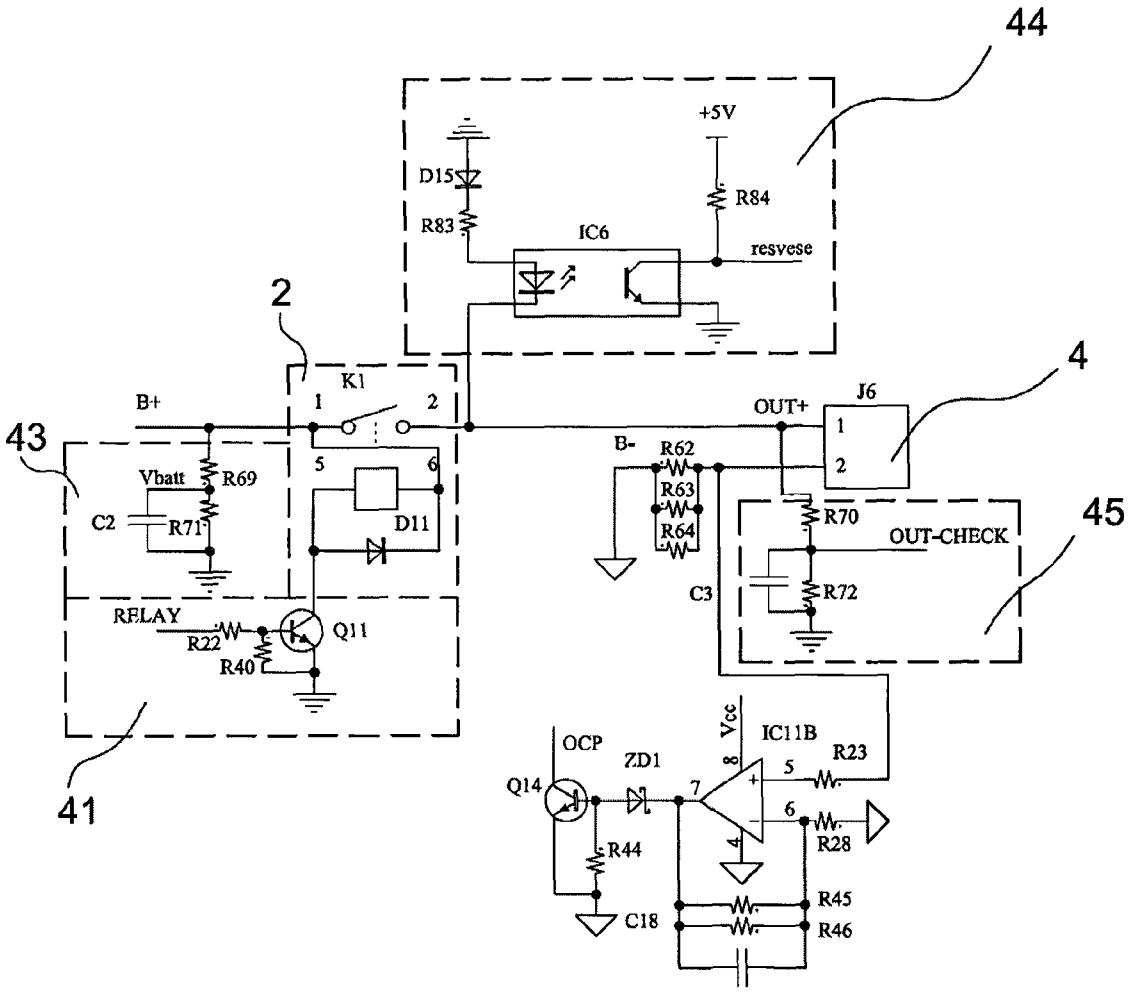


图 2

EXHIBIT 1002
Page 1045 of 2235 Petitioner ADC (IPR2024-00577)

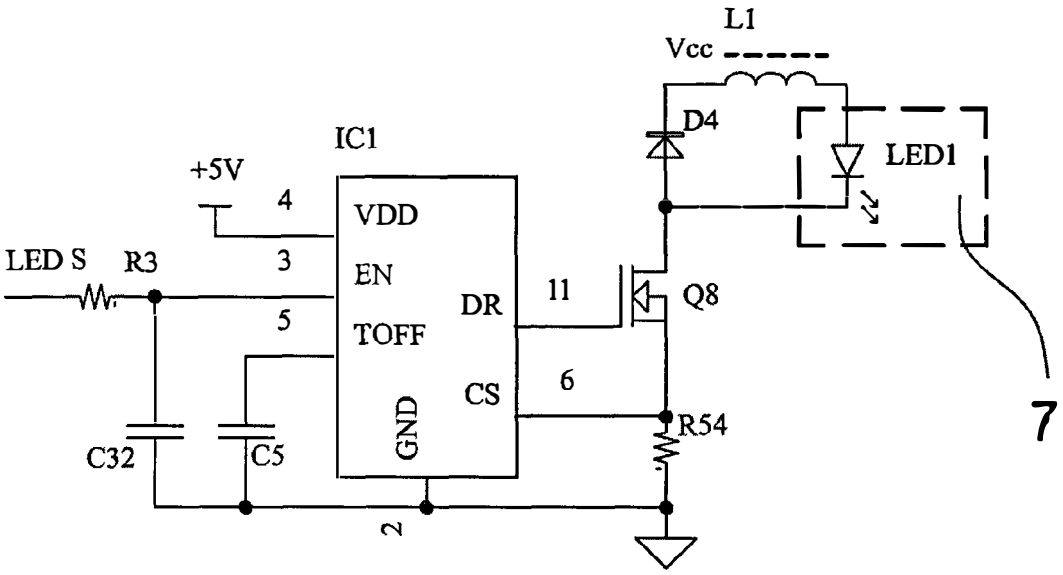


图 3

Page 1046 of 2235
EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

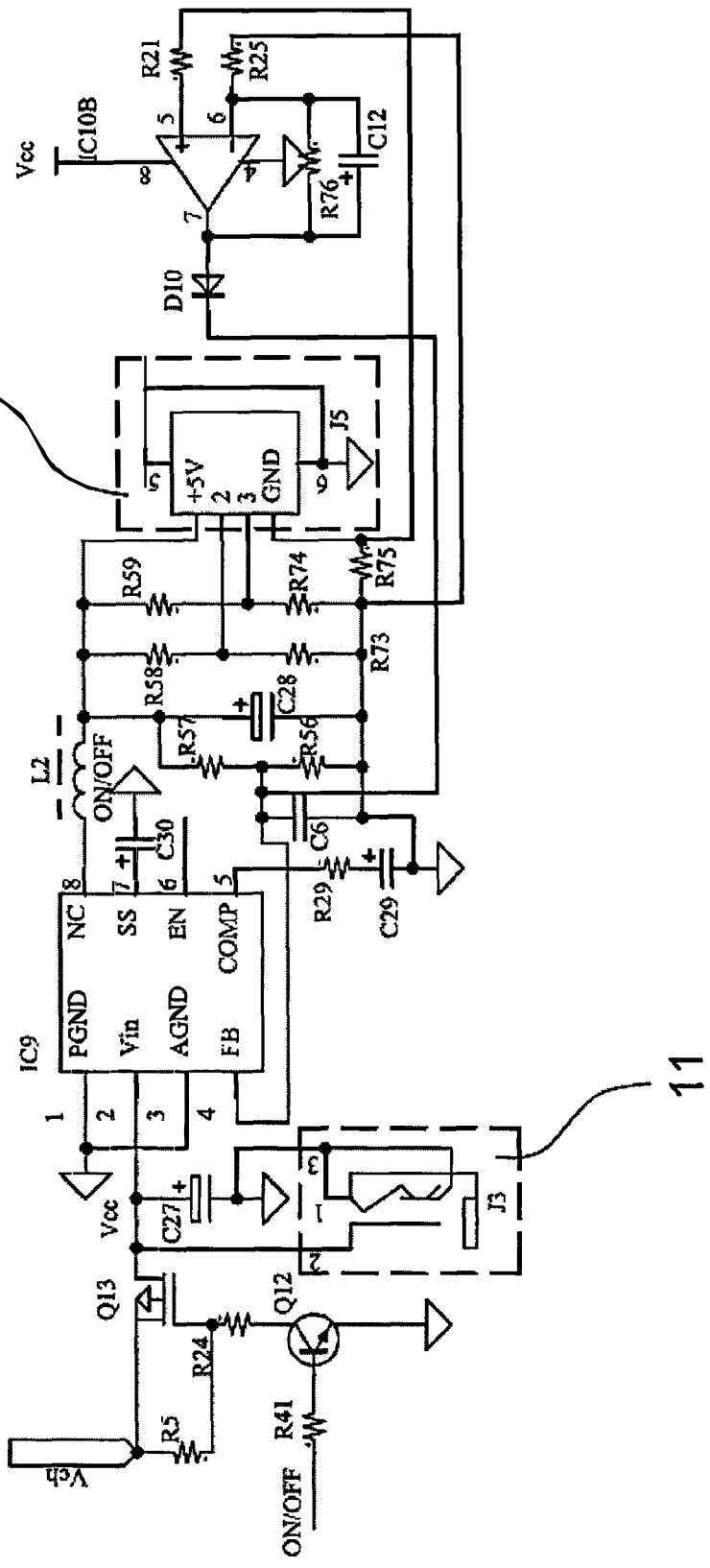


图 4

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)
Page 1047 of 2235

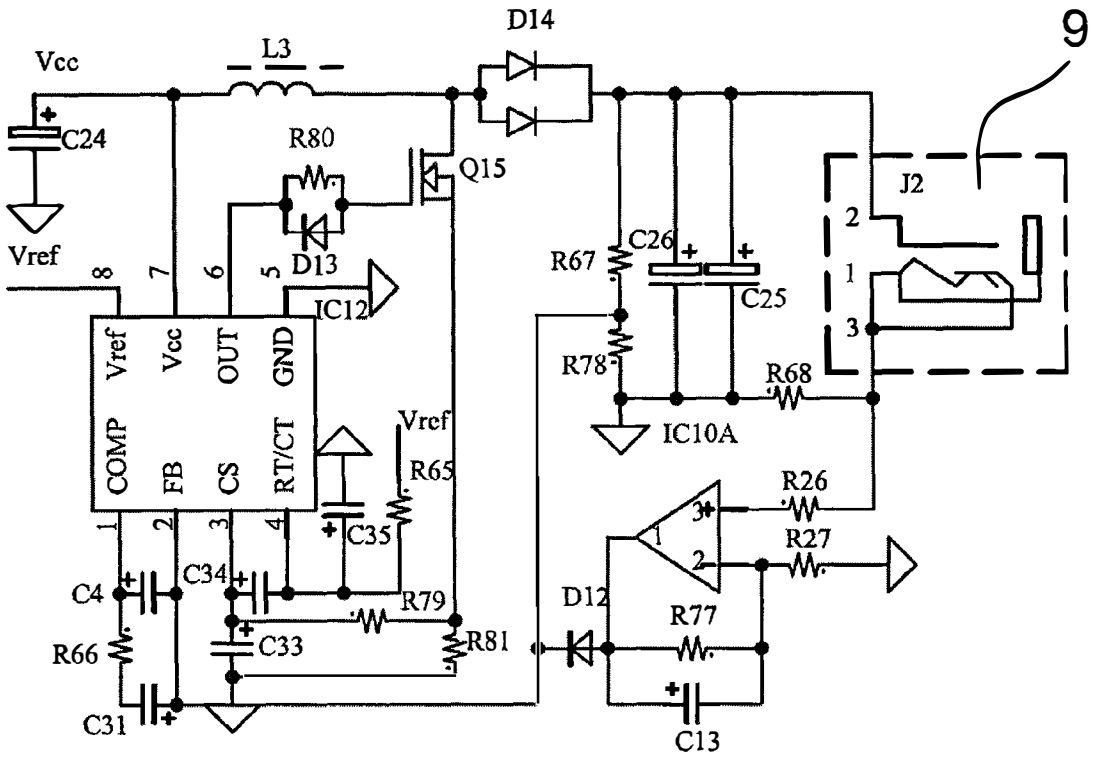


图 5

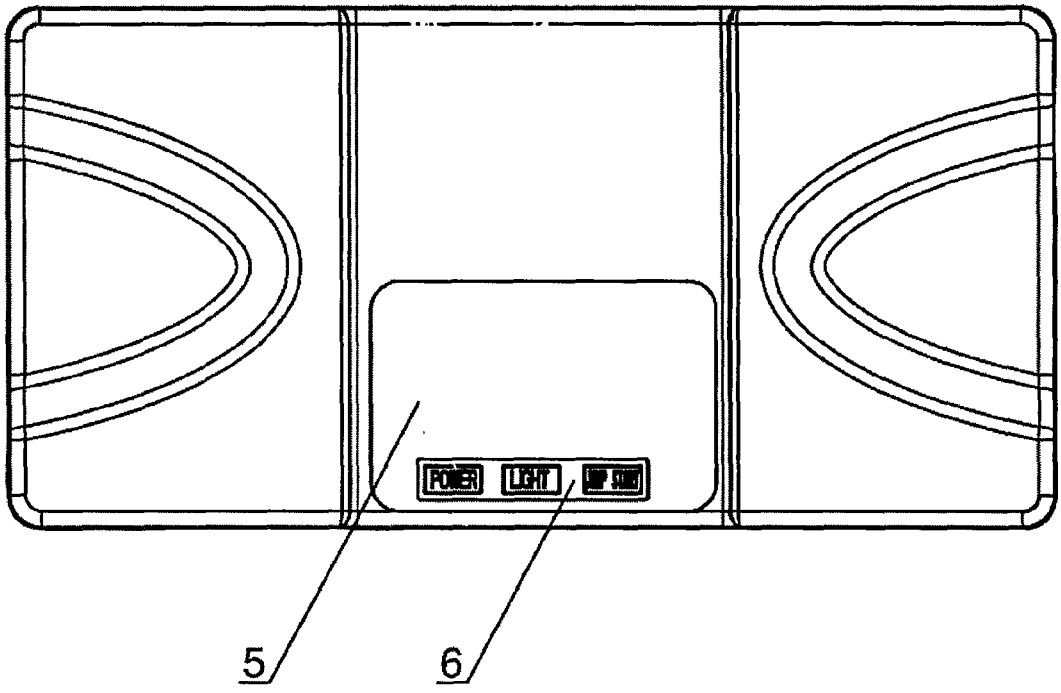


图 6

Page 1048 of 2235
EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

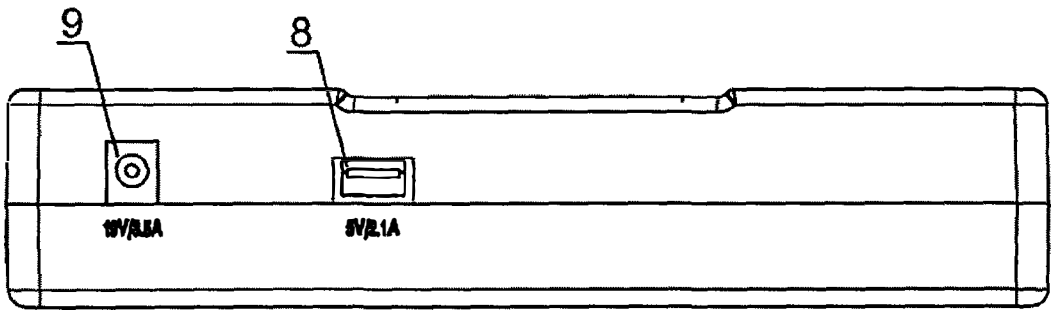


图 7

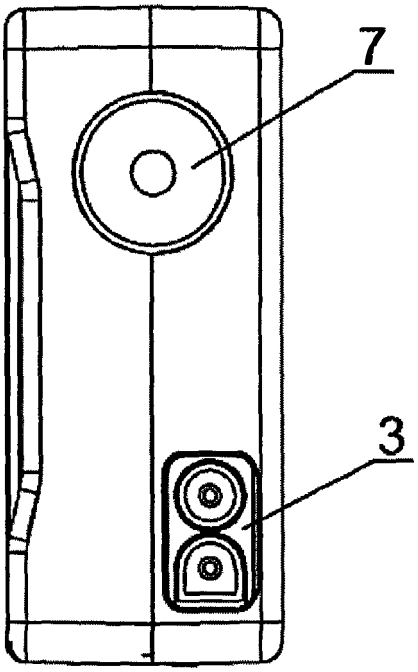


图 8

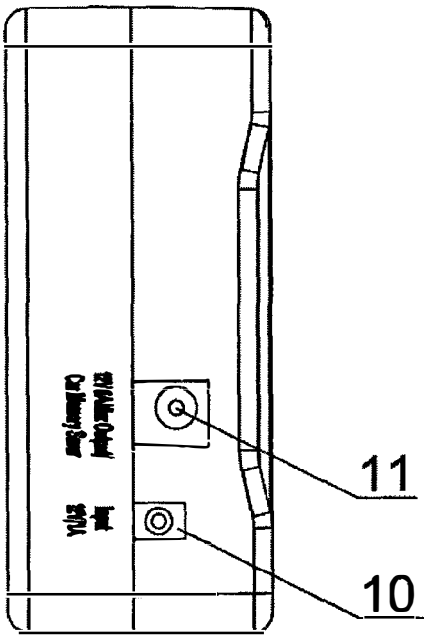


图 9

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

UNITED STATES
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313 - 1450
www.uspto.gov

ELECTRONIC ACKNOWLEDGEMENT RECEIPT

APPLICATION #	RECEIPT DATE / TIME	ATTORNEY DOCKET #
16/450,422	**06/10/2022 04:26:04 PM ET**	**054985-000055-US-05**

Title of Invention

PORTABLE VEHICLE BATTERY JUMP START APPARATUS WITH SAFETY PROTECTION AND JUMPER CABLE DEVICE THEREOF

Application Information

APPLICATION TYPE	Utility - Nonprovisional Application under 35 USC 111(a)	PATENT #	-
CONFIRMATION #	1008	FILED BY	Lisa Elliott
PATENT CENTER #	60713364	FILING DATE	06/24/2019
CUSTOMER #	20230	FIRST NAMED INVENTOR	Jonathan Lewis Nook
CORRESPONDENCE ADDRESS	-	AUTHORIZED BY	William Klima

Documents

TOTAL DOCUMENTS: 92

DOCUMENT	PAGES	DESCRIPTION	SIZE (KB)
2022-06-10 - RCE x 3-small - 16450422 - 054985-000055-US-05.pdf	3	Request for Continued Examination (RCE)	1332 KB
2022-06-10 - IDS - 1-4 - 16450422 - 054985-000055-US-05.pdf	12	Information Disclosure Statement (IDS) Form (SB08)	1591 KB
FOR--AU2020201223A1.pdf	32	Foreign Reference	3893 KB
FOR--CN1440892A.pdf	21	Foreign Reference	3633 KB
FOR--CN102414923A.pdf	17	Foreign Reference	1665 KB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

FOR--CN102447288A.pdf	12	Foreign Reference	1595 KB
FOR--CN103715737A.pdf	13	Foreign Reference	2203 KB
FOR--CN104442429A.pdf	7	Foreign Reference	868 KB
FOR--CN104488111A.pdf	15	Foreign Reference	1617 KB
FOR--CN202058834U.pdf	8	Foreign Reference	1482 KB
FOR--DE202014011413U1_correspondingWO2016003471.pdf	27	Foreign Reference	6828 KB
FOR--GB2265267A.pdf	18	Foreign Reference	534 KB
FOR--JP3182855U.pdf	39	Foreign Reference	6266 KB
FOR--JP2002141056A.pdf	11	Foreign Reference	868 KB
FOR--JP2003112586A.pdf	6	Foreign Reference	676 KB
FOR--JP2008146998A.pdf	14	Foreign Reference	1258 KB
FOR--JP2012004106A.pdf	18	Foreign Reference	1798 KB
FOR--JP2012230962A.pdf	22	Foreign Reference	2198 KB
FOR--JP2014523623A_correspondingWO2013015539A1.pdf	18	Foreign Reference	1623 KB
FOR--PH12013500793.pdf	48	Foreign Reference	1423 KB
FOR--WO2012068635_publicationofAU2011334615A1.pdf	34	Foreign Reference	1729 KB
FOR--WO2012081140A1.pdf	27	Foreign Reference	1523 KB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

FOR--WO2015195321A1.pdf	44	Foreign Reference	2949 KB
NPL--Declaration_Cory Seligman w Annexure_AU2019201559_167pages.pdf	167	Non Patent Literature	20697 KB
NPL--FirstAmendedComplaintforPatentInfringement_2020-04-02_11pages_Defendents-ShenzhenLianfaTong-MediatekTong-BiTeYiTechnology - Exhibit 1016.pdf	11	Non Patent Literature	1087 KB
NPL--OA_AU2020201224_2021-10-26_5pages.pdf	5	Non Patent Literature	302 KB
NPL--PetitionIPRUSPatent9007015_69pages_2020-07-29_Petitioner-ShenzhenMediatek.pdf	69	Non Patent Literature	3251 KB
NPL--PetitionIPRUSPatent9007015_106pages_2020-12-11_Petitioner-GuangdongBoltpowerEnergy.pdf	106	Non Patent Literature	1236 KB
NPL--PetitionIPRUSPatent9007015-p9_Decision_26pages_2018-07-11_Petitioner-DongguanJuxingPower - Exhibit 1004.pdf	26	Non Patent Literature	448 KB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

2022-06-10 - IDS - 2-4 - 16450422 - 054985-000055-US-05.pdf	14	Information Disclosure Statement (IDS) Form (SB08)	1376 KB
FOR--AU6997198A.pdf	5	Foreign Reference	456 KB
FOR--CA105457.pdf	1	Foreign Reference	145 KB
FOR--CA107977A.pdf	9	Foreign Reference	5176 KB
FOR--CA118796.pdf	1	Foreign Reference	179 KB
FOR--CA137883.pdf	1	Foreign Reference	161 KB
FOR--CA145036.pdf	1	Foreign Reference	117 KB
FOR--CN104118374A.pdf	12	Foreign Reference	912 KB
FOR--CN201947042U.pdf	11	Foreign Reference	1215 KB
FOR--CN203211234U.pdf	34	Foreign Reference	5865 KB
FOR--CN203504235U.pdf	6	Foreign Reference	681 KB
FOR--CN203522157U.pdf	11	Foreign Reference	955 KB
FOR--JP2015115979A.pdf	15	Foreign Reference	1052 KB
FOR--WO2000024108A1.pdf	37	Foreign Reference	2374 KB
FOR--WO2005038952A2.pdf	69	Foreign Reference	4352 KB
NPL--ATD5900_ProLithiumJumpstart_Manual.pdf	6	Non Patent Literature	994 KB
NPL--Battery Charging_2009-04-15_44pages.pdf	44	Non Patent Literature	14273 KB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

NPL--Carku E-Power-20B_Exhibit 1012.pdf	1	Non Patent Literature	235 KB
NPL--D21_Email_2013-12-22 - Exhibit 1018.pdf	20	Non Patent Literature	981 KB
NPL--D22_Email_2014-04-23 - Exhibit 1018.pdf	14	Non Patent Literature	2048 KB
NPL--D23_ComplianceTestReportforSaudiArabia_2014-04-21_18pages.pdf	18	Non Patent Literature	1632 KB
NPL--D24_TW M417714U1.pdf	16	Non Patent Literature	1100 KB
NPL--D24a_TW M417714U1_MachineTranslation.pdf	10	Non Patent Literature	975 KB
NPL--D25_Topcom Technology_Specification Power Bank.pdf	8	Non Patent Literature	1455 KB
NPL--D28_Eidesstattliche Versicherung_2021-02-23_3pages.pdf	3	Non Patent Literature	332 KB
NPL--Defendents Amended Final Invality and Unenforceability Contentions_5pages_2019-09-23_Defendent-ShenzhenDika-Changxinyang-ValuelinkEComm.pdf	5	Non Patent Literature	154 KB
NPL--Fairchild MC78XXLM78XXMC78XXA.pdf	29	Non Patent Literature	7964 KB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

NPL--GermanNullityAction_DE202014011347_109pages.pdf	109	Non Patent Literature	11321 KB
NPL--Grounds of Invalidity w Annex A_GB2527858_2020-08-03_24pages_Defendent-RingAutomotive.pdf	24	Non Patent Literature	5914 KB
NPL--How-To Geek - This Portable USB Charger Battery Pack_3pages.pdf	3	Non Patent Literature	839 KB
NPL--Notice of Opposition_AU2019201559_2020-02-21_1page.pdf	1	Non Patent Literature	55 KB
NPL--Notice of Opposition_AU2020201223_2020-08-07_1page.pdf	1	Non Patent Literature	53 KB
NPL--Notification of Material Filed Under S27_AU2015258229_2016-11-08_101pages.pdf	101	Non Patent Literature	17554 KB
NPL--OA_DE102014114997_2021-03-01_43pages.pdf	43	Non Patent Literature	15058 KB
NPL--PetitionIPRUSPatent9007015-p20_Decision_70pages_2020-11-12_Petitioner-ShenzhenCarkuTechnology.pdf	70	Non Patent Literature	2890 KB
NPL--ReportFiled2019-08-14_Defendent-ShenzhenLianfaTongTechnol	1	Non Patent Literature	32 KB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

ogy and ShenzhenMediatekTongTechnology_1page.pdf			
NPL--ReportFiled2019-08-14_Defendent-SictecInstrumentsCompany_1page.pdf	1	Non Patent Literature	31 KB
NPL--ReportFiled2020-03-13_Defendent-Medcursor_1page.pdf	1	Non Patent Literature	83 KB
NPL--ReportFiled2020-03-16_Defendent-Nekteck_1page.pdf	1	Non Patent Literature	86 KB
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-AukeyTechnology_1page.pdf	1	Non Patent Literature	31 KB
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-GuangzhouUniqueElectronics and SuiChengLimited_1page.pdf	1	Non Patent Literature	31 KB
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-NiceTeamEnterprise_1page.pdf	1	Non Patent Literature	31 KB
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-ShenzhenGOOLOOECommerce_1page.pdf	1	Non Patent Literature	31 KB
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-ShenzhenYikeElectronics_1page.pdf	1	Non Patent Literature	31 KB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-ZhejiangQuingyouElectronicCommerce_1page.pdf	1	Non Patent Literature	31 KB
NPL--Respondents Initial Invalidity Contentions_14pages.pdf	14	Non Patent Literature	102 KB
NPL--ResponseAutozone and BestParts to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-22_94pages.pdf	94	Non Patent Literature	359 KB
NPL--ResponseBestBuy to FirstAmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-13_81pages.pdf	81	Non Patent Literature	318 KB
NPL--ResponseCloreAutomotive to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-12_164pages.pdf	164	Non Patent Literature	1149 KB
NPL--ResponseDeltranUSA to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-12_230pages.pdf	230	Non Patent Literature	3873 KB
NPL--ResponseGuangdongBoltpowerEnergy to FirstAmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-19_85pages.pdf	85	Non Patent Literature	4774 KB
NPL--ResponseHalo2Cloud and Zagg to SecondAmendedComplaint	157	Non Patent Literature	955 KB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

and NoticeInvestigation_2021-04-26_157pages.pdf			
NPL--ResponseQVC to SecondAmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-26_160pages.pdf	160	Non Patent Literature	2256 KB
NPL--ResponseSchumacherElectric and SchumacherPowerTechnology to Complaint and NoticeInvestigation_2021-04-12_196pages.pdf	196	Non Patent Literature	1804 KB
NPL--ResponseShenzhenCarkuTechnology to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-22_126pages.pdf	126	Non Patent Literature	17777 KB
NPL--ResponseSmartechProducts to Complaint and NoticeInvestigation_2021-04-22_115pages.pdf	115	Non Patent Literature	349 KB
NPL--ResponseWalmart to Complaint and NoticeInvestigation_2021-04-22_178pages.pdf	178	Non Patent Literature	4007 KB
NPL--ResponseWinplusNorthAmerica to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-19_123pages.pdf	123	Non Patent Literature	4361 KB

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

NPL--Texas Instruments LM2621.pdf		Non Patent Literature	5681 KB
NPL--USB Battery Charging 1-2 CompliancePlan_2011-10-12_Segment1of2_85pages.pdf	85	Non Patent Literature	24349 KB
NPL--USB Battery Charging 1-2 CompliancePlan_2011-10-12_Segment2of2_81pages.pdf	81	Non Patent Literature	21546 KB
NPL--USB Power Delivery_2012-07-16_11pages - Exhibit 1045.pdf	11	Non Patent Literature	2707 KB
NPL--Xysemi XR3403.pdf	8	Non Patent Literature	2541 KB

Digest

DOCUMENT	MESSAGE DIGEST(SHA-512)
2022-06-10 - RCE x 3-small - 16450422 - 054985-000055-US-05.pdf	9A76A8A9C6ECD61922F3FBF2E9403511CF91F3D53F0FE2568 9932DAE64E35F89614E9DDF2C471FC9F8779ED74165033B557 D6592BB24780B0851C2DA843AC561
2022-06-10 - IDS - 1-4 - 16450422 - 054985-000055-US-05.pdf	80238B669751F92C0406C24E502A5E170155C9A9E3940E9D82 6091020C693C0ADF11641AAF2F4CE3[redacted]F2B26F4C02F534CE92 60D4D51D1D81CEC0BF864B56812DD
FOR--AU2020201223A1.pdf	F61EB749F7EB265F4C00B45536D853DE17479DE77F04B7DAF 465C3AFE23FBAE1DDFDA622C05B8D223826361F13B79C2F85 7EEB2B2C37814A1968BF4FD61303E7

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

FOR--CN1440892A.pdf	07F12272B0822A2C2368254D8B34207CA54E9A1E592302CE7FB452C4DC63B8B7551C56547E4F4E5E786655D53647CB6FD1146EE34A21A33EB6308B31CFAE1EC7
FOR--CN102414923A.pdf	3A24291ECD458138CDFC4A8C2C6F03B75219251648D477AEC7859A7D371B8208801B46A88C1FA0E33207DD954716AAA7B1B6A09DB3294B9644FEEC840EF0BA96
FOR--CN102447288A.pdf	554E0F62317316F8B1004A32B1FF0153664735E0DB9074428D48D0FB16D38A581AFDE156712FB03E9BE00D76217EE3FAF09F9A54253FCD91C121ABAD7E6A1D60
FOR--CN103715737A.pdf	AA46C889D8338C7281E11645523CF841F6ED84D5B123288AEB0721CB024CB887E64E3522E112789E2D1C81CAD62AABB443BB5D75AC3F3C1026ECE8AED5EB354A
FOR--CN104442429A.pdf	432CC591FAB51BBDB71AA885A5521A6AE2F04C5267AF8DC2D4CFF0A9163AB11DE7A26F58F8D8ABE15D5BCAF98A18A273B0B697974E9236565F84B482BCD7296D
FOR--CN104488111A.pdf	6F465D1BB918017B1E87DD7FB09799EBEBC124ADA9CB59E9C5AAEE84F81B00C0D3FAEA5CB393593C55929E9FECA9970AB8B8EBB9C26D87978557FC98DA73A78A
FOR--CN202058834U.pdf	D31C964920863E44B1A22C137179FCE7F7B56EB12642648C1C6B7A619F4ADAB78BCFE8A722E84BF18B9182D9D55DA5974C6E7D9DC8AFACF71B66BF95F6C2DA08
FOR--DE202014011413U1_correspondingWO2016003471.pdf	BBE48C35B10D49B211CA8AA92AF407FFAC7B15D04F0B617F542B471666F8E15E1535E4D7FF5418862DE46B19F88C0FD4921785D713D8C08CC80EF97BAC64BE22
FOR--GB2265267A.pdf	496ADE65261B0533B64B7B716152FABC3D35C2CD1FAAE91B9C5CF6A611339E1D986F4D7546121D5930EFA38179357F3AE02ECC5E7279D6520F769156DF66FDEC
FOR--JP3182855U.pdf	4129FF7C6DA1FE61E5567CF194971601C9A823E9A8AFB29C8CE0502A12F530A80DCE3F48DD434162F9E9D971470F85D62CA36DC051D1AC3491BF9A29FB6E8F61

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

FOR--JP2002141056A.pdf	8BEFF0EAD1631FE862D6FAEBDEF892E1FFF84CE1CF77911D66054031D4D9B5F66EEF5598A2DB631EF8780736E8E3B8FEA956759A0C51CB66A3DC2292EF491C1C
FOR--JP2003112586A.pdf	050FDAB40E55539BD255E5574255D6531AE72B49E66D011B757F1540D841D2427FA778F30DCECF70DA2A65AFF5D78841A74179FDADC07F3B5952403CB9DF82DC
FOR--JP2008146998A.pdf	A0E6B6CD324614A19824CE5F165FD93311F263861ACA4BC42D97994AD59E9CADD306C0EA5021B56A20E06CEA23608CD215DC46C5393FAC2D50C4D0C3E6A292CC
FOR--JP2012004106A.pdf	1296E35C959E0AC37D3293C34B94BCA3BA7A900258EB671C08DCA3B0C31C3C4DEA3BACEACA8DC3049FB0B9711574BA74B966694A8A6C2EAEFB4DA6FBF8C343EE
FOR--JP2012230962A.pdf	D005F53DABE6EDEA8464E18A519C43AE9EE0F0496DC5B6383BA0C48E1AD3CCAFA693031B66BD06751B7B9128D8E2D27CFD66CF16DE5074296AA9CF685C045EBF
FOR--JP2014523623A_corresponding WO2013015539A1.pdf	77AA2233EF36992852BABA24CE45B464A761984D860082A955B061828ACBB74F414957DD7B23BACF9B59E571C293C896B8AED9B9DEC2FB3E4A061D6D99549402
FOR--PH12013500793.pdf	1BBC070D3DF91BD42A4B476C09E30A0B4CFC19AA9F91C7931B06AB08CC69B320E971A883DF66EBDFC74219E5E6B031254D7C89CFEF6B2890C0D115803EAAC214
FOR--WO2012068635_publicationofAU2011334615A1.pdf	14B01D8E3D7C492B05BF99C9EC0EDD9507487AFA553E23C00DAAC2FCE8682CF5A8227E1CB5149722B317D9BD268AB2E7A834B2C66B37DF18EDC833675FCF8D71
FOR--WO2012081140A1.pdf	88359D9E998FB296A98EF320514F65CE868062B57C119B57A8E67C5F232DC8CCB401E203E193F3F1C8658C1A15FA704A4FA9B8D517937CCCD6FFBBFED00DC1DB
FOR--WO2015195321A1.pdf	00455C1D401FF9662C5BE4E7917F7640F771949EF6334F0F0E1064E68D1B6BEBE98AEABE6FCE5879936E2DA84EA327EC850C8F21198A6471E979B98B57BF3F7E

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

NPL--Declaration_Cory Seligman w Annexure_AU2019201559_167 pages.pdf	B366F549DA270AD311DB4A16160FD665782ED1C5C0C558EC E58489CEEB75C87F40924329551O779A3BA48FD15090D1C7B DE6501801EBA2E76FB8D62BF151F7B4
NPL--FirstAmendedComplaintforPatentInfringement_2020-04-02_11pages_Defendents-ShenzhenLianfaTong-MediatekTong-BiTeYiTechnology - Exhibit 1016.pdf	19E7F70CC6D6FF059F293D9E3BE437AAFF2DFD7547AA9E8D 75A54C2D8D58E40B70F1BD8FAA9AAD002EFB7B9E83BA9E1F 04A95D7631A42021AC631AEC7A55A4F2
NPL--OA_AU2020201224_2021-10-26_5pages.pdf	7ED6495FACD5D58E013DB0EA1C65A97B66509FD095ED9FD8 4116E17A34B2FA07AE934FEB3316A1AEAD333687679EC57505 02030AA3AA4E6D99B57E8A363D4772
NPL--PetitionIPRUSPatent9007015_69pages_2020-07-29_Petitioner-ShenzhenMediatek.pdf	D17E8212354ECA3E687BAF514970B3969CE20D86BF736C52E 4D2B06967BBDA2580E6FE24CAB5B85193DCD6909DF04E0C0 A4BE2188BF513A53BA61C267C6DB055
NPL--PetitionIPRUSPatent9007015_106pages_2020-12-11_Petitioner-GuangdongBoltpowerEnergy.pdf	AE6DC1483BB3AC51E6C7543FD6794923EFDAFC8B52161F6D 32723448DB423DC47E0BFED08C0210DC9968E1DBFE5A5869F 4055B600EB3F22EB6D2241A5977B72E
NPL--PetitionIPRUSPatent9007015-p9_Decision_26pages_2018-07-11_Petitioner-DongguanJuxingPower - Exhibit 1004.pdf	C3BD59DC7C6784A2D11BFE2775EA4C174E537475C827CFCC A9270A70C57BF0F6D990C15AD4C3A2B24E91714E99902CCBD 34E2ACA17761AE35521B4EA2D983EAE
2022-06-10 - IDS - 2-4 - 16450422 - 054985-000055-US-05.pdf	19CC41A3381F6F25C6741F8D5C1DD4A295C8CC4030BA535E2 76EDE03831752CF3B281570A8C56DEEDFC63B0A69140757B9 E4EB9C99F6B316DD93ADCCEE04C5AB

FOR--AU6997198A.pdf	04FDFBF536DD359C3EEE4DE802BF8673541F16B23AAF9C814BF287F64BEF996D6A0174680B6BABF7536AAF498AAD3ED569297059F174E38F04FAA54DF6C20197
FOR--CA105457.pdf	3C174D76866184B75A2072330A7B3ED5C13FFD56071DD8B3AED42E5EC54BCF6DEDF73D051F3D6EF61B107E4033EC55D5F6EC217798A937D91D82C9C9F296415B
FOR--CA107977A.pdf	B0022FB4EA219C1AE7F60A5A77FD2427E3929ECE5566580A6FDF8F2BD700794B5EC98E9A7A53E6722E23A966AA95A1703E1B58A34310D96278525F7E3ADD1740
FOR--CA118796.pdf	374C5D0746FB7FF6B4FA00DA523A81E9836633B37A96C31D43CEC453DD471D6979AF64C9042D7AE0B94051962543DDAD6D9EF68B6E47F6B52831745D782A57C6
FOR--CA137883.pdf	816ABDABA35F9B32CF8AC757A5697722045D48F97364E61173B495819F34DBB7F5C9A8E84769058F2358F4C46AA67ADBC32A5BA72A091F110E270850D335992C
FOR--CA145036.pdf	66678654EA965F7E794EE659179D371431648A94786176E5F8BAE0EAB75FFD32A8C423403F40278837DFE171BE98D1F7AD9C6123AB4A697B120E14D6D9FEEF36
FOR--CN104118374A.pdf	B06B2A456A8E9BA905ABA346088D846FDE01890C20C272D186F4372DD1535D795D036E3A703797595EA67A9737C2D6EFFD6572C9433AF5780DB52972D65E5912
FOR--CN201947042U.pdf	8519EE0A461E17FFAD05881A89C42C548C058BF16C22425367AF07B18FB5A88E1125D0B527E421EC1B0575DE3302331DEB00EC2BDA1CB4B1A87D2BA515B1BFC3
FOR--CN203211234U.pdf	761D797F1E9D907093AD472B6E3D0946608DE19EAAC0DB3D61D1ADB5AB9AE66BDC1565120EAA8E58C70B612A0F427BA8A82AA602459805F424A069705A95C40F
FOR--CN203504235U.pdf	37B8E33E70532F0EB9A7E2144CDF99CF10CFD50903224D83B4A7DF3AE319DE3308EAD4519ED1C473280030A598847D7D2E878821774D00A7A730826054178086

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

FOR--CN203522157U.pdf	385010C1569A62202CF3B43658AEBBEC10E2A8FEF67BFB76B2C58D2E6878384117DAB6A30AA3FEDCB492C93A84712A04AAECC4E48D512504866A7B2A3C1C7ACF
FOR--JP2015115979A.pdf	78B26AC4E9CB5CC834081C28D8B6D91395EBFC8375226D62F0C981D1E46ECBDFCB12C870230E58C37B1ACA525AA75B04E586EC3E17A1D4EED5AA94FD33323FC3
FOR--WO2000024108A1.pdf	21C6DBCB927EEC1406BE8624586A6FB4E687D2027B19820E1457CB6C43063C41FCFD13EA6C40092FE655B12C1D2CF30D5B8372646938455240E745EE9C3F7819
FOR--WO2005038952A2.pdf	C5E84AD1889956F35C891F8B74A7759CFEFFA923F383370AA03B8CC873FA284DFC5B12A10F85442ECB86B927B6B65AF075BFB766A57CC1DDF1A40C24AEC1C939
NPL--ATD5900_ProLithiumJumpstart_Manual.pdf	585B1DF27C93CBF625F468E96102EEC61CEFEE224D1AED5F3F1BCB1DE966082A9EA59FD124D04E8E75B6768A39CC8C7257723BBFE14B0EC1498B5CF927DEAB79
NPL--Battery Charging_2009-04-15_44pages.pdf	CF049177FC726BF6DAE8CACA5FF0B84275833B4E314B226D0F848B242B450DC17BAC747A03E83218B83F72A57DC359320ECA3D328EEAB5149D274851160F75B2
NPL--Carku E-Power-20B_Exhibit 1012.pdf	63267F642E5C1CE78619CAAE7F45D2BD809BCCCBD14DEB20C1BFF7527556B7D2B66B0BAE4C4C3ACD916468472F316D312664AED416319405A395CF24A63B4815
NPL--D21_Email_2013-12-22 - Exhibit 1018.pdf	6EB4E21E409DF379F8121B48C8D3B152A1700536CEC098567A82CC4E8F2CA576B250EB541F006FBFD89995027049EEAFFB68B4FEC0248762C432AD51FBC71AD2
NPL--D22_Email_2014-04-23 - Exhibit 1018.pdf	A812F7177EE1DAF16443EC735E932D5D698C45B975C1EDAA2CDA2ED26C3DA060A0527CCD8E3CAD0C787281C65EC8FEB66364BFB5372DD5A45270D8E63144C9AE
NPL--D23_ComplianceTestReportforSaudiArabia_2014-04-21_18pages.pdf	5F6302E3F8BF1E8D4CC24FF2A1306D9A2577C8FFB2D77EF09FFF8C2BBCC1BD2762F34FCB87DB3F792AE22FB5166771D3612133D30E6E0C689127B0B90378BC01

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

NPL--D24_TW M417714U1.pdf	67DB6972442F7B38D7D7BC7D3662DDC09A1AEBD32EC6A7D DA5D8988F1699D49DAAB796600674682C746BC0ABA87F8B68 58FDF1FF20340F4E09C04C60E36F8CDF
NPL--D24a_TW M417714U1_MachineTranslatio n.pdf	8C030FC140FFAC93D840695341E30994510914 9E46443E5E0E 3251BC27325C043EE5EDCE8AE6D86DBA9FA51E89D1D5E256 D97BB000AC371BAC439E5ECBD35ABF
NPL--D25_Topcom Technology_Specification Power Bank.pdf	68BE31381C83A83BA75C2AD4D651770E901207A01A2AEF525 C42951C99E24E2840735F0FFE452F1D629AC70D973D4EC40F C56CDFC0215DA53B28BE6D268AECEF
NPL--D28_Eidesstattliche Versicherung_2021-02-23_3pages.pdf	61E20E201CAFCDFEB95141D0DEF6B4EC5A0A2360FBBBCE67 A8F160DBBFB14B19F8A9556435DFE8B04415E6E07A671F77C 557AB24C38DF0B35E3773FD664BE067
NPL--Defendents Amended Final Invality and Unenforceability Contentions_5pages_2019-09-23_Defendent-ShenzhenDika-Changxinyang-ValuelinkEComm.pdf	40258556EE50C9E39EBC2F154562DD6A60BFFF79758BE762A 7A9FE1315FCAD02A1FB2F3D4CE4CA4ACA50A4068AF79DB6A D5A60CDFA6D3D6CE571184D03BEFD39
NPL--Fairchild MC78XXLM78XXMC78XXA.pdf	B412983975E9AE17F59E733AC8607E63F84F582667655095BB4 E4DD90E5237A5ED6F19682C593C336BD84852B726460E7B45 BC2746326BDC691979E9D5B745F6
NPL--GermanNullityAction_DE202014011347_109pages.pdf	8A607302588C1225D2DAA4422F6BEBE7F9667E03F3735A4B49 D6FF652083A43CA2210B76F7324751B541C948B7B8BA049591 1641CFE78F5274B1D93358E52DCE
NPL--Grounds of Invalidity w Annex A_GB2527858_2020-08-03_24pages_Defendent-RingAutomotive.pdf	E5479EFB42D0E8CFA3FC0250693907AF16FC9D502650575BE 69302D18F7A3E1FFDD033F6BCEA55FC18661CD074E1A7B6C 68E73512158425606AB5C88A3927400
NPL--How-To Geek - This Portable USB Charger Battery Pack_3pages.pdf	55E7B54D3C199828F48C1BD3117AB7FD53B015135B18F9B493 EB7589ED06539442FBFDAE9F315D9DACD68B0376E11F2B2D 0B416D0A6BA969A1B0EA62BB8CF0C8

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

NPL--Notice of Opposition_AU2019201559_2020-02-21_1page.pdf	22A6267AE8F67A46BBC3C3B92EB4BB07F50E7BA5AFC9213D25E8392297C384AE97C0AD147680E2F8715494C1148260354206FF3AA692CF8785923655E9964A4B
NPL--Notice of Opposition_AU2020201223_2020-08-07_1page.pdf	9E1693000CB50B05FB1B5FFF7BBF164D9E85CB56A16450138A52F058CD55B65BE691B15916061595002D78CAE32F863913640D60C5BFFFF9121204999F3DEBA7
NPL--Notification of Material Filed Under S27_AU2015258229_2016-11-08_101pages.pdf	1BBCB5F2D5950986B9A6D3F2252D739964049D9749C58E5730F3040AABB060DFFFAD4BEDB91A3DB8CEB54DF4EDF2B6FB8EA7896EB6ABC6937FEA008440D1909E
NPL--OA_DE102014114997_2021-03-01_43pages.pdf	05B0818CB6419B03346B0D58717D3610446A607312453BD5ECF1642C736CB33F6915E1BA12FE14611668164AB396F1A96582FDD868BD397EF54FFB84A6676D3D
NPL--PetitionIPRUSPatent9007015-p20_Decision_70pages_2020-11-12_Petitioner-ShenzhenCarkuTechnology.pdf	5CBE72E8DDF3E1A6E01E483336A4A6D2D37BB5CC222FB3060F98AC3DA53741A0290D89E105A9BD216628F589C043845F999F9647AE935989F0342DAFF8DF36B0
NPL--ReportFiled2019-08-14_Defendent-ShenzhenLianfaTongTechnology and ShenzhenMediatekTongTechnology_1page.pdf	FC3D2F26683BF83C4AEC953C3FA0D4749098AE67B5F0459E2B9B0DCFE55CEBE23898EA65043E70550E9C41ACF76B16FE1147EFB78DF655E7B855933B0B199A29
NPL--ReportFiled2019-08-14_Defendent-SictecInstrumentsCompany_1page.pdf	C3DB29DD859D4E3E7974F96149292323AD92C4330E3ACF00B59302754848FA32FFD538349251671B04F845781CD9292E0BB061A30D04B82A03D1AE689C486558
NPL--ReportFiled2020-03-13_Defendent-Medcursor_1page.pdf	EB0EA13904C1CA3788760A5BFEE755FD9F77C03950E44C498F7BA3009EB4BD427F4B9A4B5F44B9A0ADFD92B1B79AFC03BC5B9A8EE7CB2B99B335080DCBDEB4DF
NPL--ReportFiled2020-03-16_Defendent-	520E30424694E913BC5F270F88147FB66657A7D7D2A5795C1AA837EDA0B64F94BFA0F964F11751F5ABD8DF4A9A818693D96

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Nekteck_1page.pdf	B65AE5153D588C01ECFFBAA9E6904
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-AukeyTechnology_1page.pdf	2AEE060FC502BDB57D72F770C057850D6E0922D322065005DE29067C7F1BE2A9C9D89C659962616302E924D57994DA7B3526131FFD8426AFE12A52E7F1C50F25
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-GuangzhouUniqueElectronics and SuiChengLimited_1page.pdf	CA21E2307E0818FDD7E28752D03CC71F8F29DCB92539A5548D71B990E32D177E05A9AC407CAB069A522F3B06E70C743771703CD28BF79A3E09F73BA4577DDF99
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-NiceTeamEnterprise_1page.pdf	8BED3E51E37D0BC30AE968AE602A1284ED6E1A91A8D37E55FEB5813C741F77A3E21B039AEA0DACFED66DAC6FA349CB44D9DE6EEA3E94E7729D84983891CFC152
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-ShenzhenGOOLOOECommerce_1page.pdf	C23A32C72E4321F4547B7CFD25887A7F4BA961DFF74A2E605C7F8E01A7F15517DB29CC558A954D8DBF647CFF9C5233429D0CAE885ACB437CDAE64623FCB19944
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-ShenzhenYikeElectronics_1page.pdf	DCB65ADBD27F5989BC240882CDB0D9FB75716346C1C6AA0BFFBB849FB81F1EBEECC39887492BD91AFB73B53D26FF19DBFA70C5298A1AEA4F177D9A6513FCC9FD
NPL--ReportFiled2020-05-28_Defendent-ZhejiangQuingyouElectronicCommerce_1page.pdf	5D849391E5DCA8E5092A247A0A3B24DF493BCC6A9C10F3C74C0E287580077FB0B36193794E332941A03F0B85F1604BAA94B4B796FDECECC0561C1942D98C531E
NPL--Respondents Initial Invalidity Contentions_14pages.pdf	5FB21CE7BA5EF9B81ADBEC3D9AA43B20E04644295D71032A45CCCC4FC7F194271A16B633ECDB1DC814C0E8EB7AC7AE88EDFC197CB7E6BBB85C7A85FA50B6B638
NPL--ResponseAutozone and BestParts to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-22_94pages.pdf	F3CBC26549B0AB61CC185FD12056837117E7555B7C62CDD54EC655CBACA06294B2C33EC3EC4E64ADC3B806A930AE0A4A93E09272BC24BFB17A41CA5F6D8066EE

NPL--ResponseBestBuy to FirstAmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-13_81pages.pdf	EF9682560C2F972FA5BD9C37957A4F6FB6EA33092C25BC1283F2C8CC4D81D190A12CC0D2539CEE561A68B0C72E5916EC501DC9EF8610B180576485D3FFE19DCD
NPL--ResponseCloreAutomotive to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-12_164pages.pdf	C6DD84216105F4F3366F39DFA89CEB04C8A5DA98D12CD88BEDCD93A6048FC24C3A46C33C8427F0CD61AE8A30F333F4D577560A9252C2B8F663E60FB9AF1997D6
NPL--ResponseDeltranUSA to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-12_230pages.pdf	E407B15DC001959F0DCB5B4343B35CA662B373718F0F715F41B37A4BC90F511418EFE6B3A959EBEF86847EC096195E272C1CB45D3CFD15E1BD4A016941C23128
NPL--ResponseGuangdongBoltpowerEnergy to FirstAmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-19_85pages.pdf	3D06FDDEC71B4816BD4B6AC8028EAF89E228FB4370FBD54F7FC78C7DA88FF9D04D0DA32C7B996819A16A644427BE440CDA132A25515E1A683A7C879915BA5413
NPL--ResponseHalo2Cloud and Zagg to SecondAmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-26_157pages.pdf	DD4C03A6EB35756C7C93F8D1352269C837698A505B3807A30F8371A9575EB67F2FBD42FE41E7A40093A7DF9F8F13BCD7EA32D1092368715A7B710C798D7008D9
NPL--ResponseQVC to SecondAmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-26_160pages.pdf	8FC049BEA880C9D825982CFDC8B63431B3E40F6B11C29FFB73E8EE68C00EC965FFADF7D690C956B9A39AFC89C723445F0B166A4CBC7D4E5AB176D314E6EE5552
NPL--ResponseSchumacherElectric and SchumacherPowerTechnology to Complaint and NoticeInvestigation_2021-04-12_196pages.pdf	E7EFB121F2A5CAFBC5A56CFD990864CFF8C05BBAE596865F2F64F62A08E7F90C7ADB2B27964642ECE819FAFEBC182C8551F774B956CD46091C2E900CB2D66718

NPL--ResponseShenzhenCarkuTechnology to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-22_126pages.pdf	16121E7D4B935066AFCF818C11C1EA7322B9B205B5E476159C65A37E1CC67D1B9A5731CDC2CEF5DCD7CA9BD034E27A3F2F2D2D70F47C757EDEF87AACB4E49D4C
NPL--ResponseSmartechProducts to Complaint and NoticeInvestigation_2021-04-22_115pages.pdf	EBBEE6662FE8D82FD3B885D63F9445403BB6817D9E07443D1D171ADE63505B7772D9D561F5A93918F05A9A79AF113DDB55F0D8D023149DFF594470AA416ABD8A
NPL--ResponseWalmart to Complaint and NoticeInvestigation_2021-04-22_178pages.pdf	2F685090B0F9CA6A4009DE9A7D3E8010333BC2F1BDFCD6D5321BF918BCA4C4B97FA0A127618C29361A454A7CB8828DF7CDDB1C5753C5F27E28DC58B0C2122700
NPL--ResponseWinplusNorthAmerica to AmendedComplaint and NoticeInvestigation_2021-04-19_123pages.pdf	200122A7550B5649F735E923AE0A304810BAB491985E80466F94E4DE05388A6E7C8EED6F3ABB972EB995D7B4F0DCE7B15E42150896ACE87DB5BD3426DC85409E
NPL--Texas Instruments LM2621.pdf	1C0CAB87F74A95C73224D56CF4D8AE472071E6B7E8C71D1FD20AC6BAD554B312BE4AEA9915B9C5B66297B5780A41DA0985701D816057B59A2A4C66E0EC8B76A8
NPL--USB Battery Charging 1-2 CompliancePlan_2011-10-12_Segment1of2_85pages.pdf	A19F1224D6C5E8BBFE66D1A8BCD93AB276785E67700DB57A569FF6E9F9B57D6E717625E4DD2A1D561D341B8C26F402B5CC6042A9F3EBF5922F19D967E81D8D46
NPL--USB Battery Charging 1-2 CompliancePlan_2011-10-12_Segment2of2_81pages.pdf	879CB6EF05ADF1A68E6E643B7D35472E6587F4F6B23DB0DD70B54EB98DE19D0A774696E482EBEA7FC016B7EE51169C2716F6CFABE9B82B0EDC00631085267863
NPL--USB Power Delivery_2012-07-16_11pages - Exhibit 1045.pdf	AAEFF7E9E942685AC7DAB8C8DD647479528285DDD6D29DE43C9CC0F5D48465C7C64CA6293D1C6F7E4CE34228472C72CFC43686D7FB3510343A82DB39122325C2
NPL--Xysemi XR3403.pdf	A80452DFAFACB19F7D86CB27B87FD5DBAC7C4F66C480E0D147A02376CCE70818F88B218BF52F80B4B67925E94874F682106

8D6D18CE3E236EBD1A1C45A00AF90

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111

If a new application is being filed and the application includes the necessary components for filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371

If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office

If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

UNITED STATES
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313 - 1450
www.uspto.gov

ELECTRONIC PAYMENT RECEIPT

APPLICATION #	RECEIPT DATE / TIME	ATTORNEY DOCKET #
16/450,422	06/10/2022 04:26:04 PM ET	054985-000055-US-05

Title of Invention

PORTABLE VEHICLE BATTERY JUMP START APPARATUS WITH SAFETY PROTECTION AND JUMPER CABLE DEVICE THEREOF

Application Information

APPLICATION TYPE	Utility - Nonprovisional Application under 35 USC 111(a)	PATENT #	-
CONFIRMATION #	1008	FILED BY	Lisa Elliott
PATENT CENTER #	60713364	AUTHORIZED BY	William Klima
CUSTOMER #	20230	FILING DATE	06/24/2019
CORRESPONDENCE ADDRESS	-	FIRST NAMED INVENTOR	Jonathan Lewis Nook

Payment Information

PAYMENT METHOD	PAYMENT TRANSACTION ID	PAYMENT AUTHORIZED BY
DA / 220585	E202260G26300455	Lisa Elliott

FEE CODE	DESCRIPTION	ITEM PRICE($)	QUANTITY	ITEM TOTAL($)
2820	REQUEST FOR CONTINUED EXAMINATION (RCE)- 2ND AND SUBSEQUENT REQUEST (SEE 37 CFR 1.114)	1000.00	1	1000.00
			TOTAL AMOUNT:	$1,000.00

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111

If a new application is being filed and the application includes the necessary components for filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Receipt will establish the filing date of the application

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371

If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office

If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

PTO/SB/08a (01-22)
Approved for use through 05/31/2024. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT
(Not for submission under 37 CFR 1.99)

Application Number	16450422
Filing Date	2019-06-24
First Named Inventor	NOOK
Art Unit	2859
Examiner Name	DIAO
Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

U.S.PATENTS Remove

Examiner Initial*	Cite No	Patent Number	Kind Code[1]	Issue Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1	5716735		1998-02-10	MUFFOLETTO et al.	
	2	6799993		2004-10-05	KRIEGER	
	3	7015674		2006-03-21	VONDERHAAR	
	4	7017055		2006-03-21	HO	
	5	7893558		2011-02-22	LEE	
	6	7893655		2011-02-22	VESELIC	
	7	9048666		2015-06-02	SU	
	8	9070938		2015-06-30	HASHIMOTO et al.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	9	9537136		2017-01-03	RYU	
	10	9601800		2017-03-21	NAKAMOTO et al.	
	11	9748541		2017-08-29	BURKE	
	12	9748778		2017-08-29	TOYA	
	13	10084173		2018-09-25	HA	
	14	10128483		2018-11-13	LEE	
	15	10218172		2019-02-26	CHEN et al.	
	16	10328808		2019-06-25	NOOK et al.	
	17	10981452		2021-04-20	NOOK et al.	
	18	6822425		2004-11-23	KRIEGER et al.	
	19	8076900		2011-12-13	BROWN	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	20	8376775		2013-02-19	RINHARDT	
	21	8493021		2013-07-23	RICHARDSON et al.	
	22	6215273		2001-04-10	SHY	
	23	5637978		1997-06-10	KELLETT	
	24	9608294		2017-03-28	KO	
	25	4142771		1979-03-06	BARNES	
	26	7679317		2010-03-16	VASELIC	
	27	8736227		2014-05-27	CHADBOURNE et al.	

If you wish to add additional U.S. Patent citation information please click the Add button. Add

U.S.PATENT APPLICATION PUBLICATIONS Remove

Examiner Initial*	Cite No	Publication Number	Kind Code[1]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1	20020155752		2002-10-24	WINKLE et al.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	2	20040106038		2004-06-03	SHIMAMURA et al.	
	3	20060071631		2006-04-06	CHEUNG et al.	
	4	20070132537		2007-06-14	OSBUN	
	5	20080157732		2008-07-03	WILLIAMS	
	6	20090026837		2009-01-29	LEE	
	7	20100173182		2010-07-08	BAXTER	
	8	20100052620		2010-03-04	WONG	
	9	20110268996		2011-11-03	LEE	
	10	20110308856		2011-12-22	PARK	
	11	20120187897		2012-07-26	LENK et al.	
	12	20120295150		2012-11-22	GAO et al.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	13	20120270097		2012-10-25	YASUI et al.	
	14	20130154550		2013-06-20	BALMEFRIZOL et al.	
	15	20130295444		2013-11-07	KIM et al.	
	16	20140127550		2014-05-08	ROH et al.	
	17	20150015184		2015-01-15	SU	
	18	20150037662		2015-02-05	PINON et al.	
	19	20150236329		2015-08-20	OKUDA et al.	
	20	20160111914		2016-04-21	WILLARD et al.	
	21	20160155996		2016-06-02	DAI	
	22	20170309872		2017-10-26	KUBOKI et al.	
	23	20180369599		2018-12-27	SMITH	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	24	20190081472		2019-03-14	GUO et al.	
	25	20160181587		2016-06-23	KOEBLER	
	26	20070132427		2007-06-14	VESELIC	
	27	20090108814		2009-04-30	WILKINS	
	28	20070182363		2007-08-09	YANG	
	29	20130104817		2013-05-02	MILLER	
	30	20140077755		2014-03-20	ZHANG	
	31	20140139175		2014-05-22	GONZALEZ	
	32	20150380697		2015-12-31	OSBORNE et al.	
	33	20080150473		2008-06-26	WISE	
	34	20120038365		2012-02-16	NAGATA et al.	

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	35	20150222060		2015-08-06	KIM et al.	

If you wish to add additional U.S. Published Application citation information please click the Add button. Add

FOREIGN PATENT DOCUMENTS Remove

Examiner Initial*	Cite No	Foreign Document Number[3]	Country Code[2] i	Kind Code[4]	Publication Date	Name of Patentee or Applicant of cited Document	Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear	T[5]
	1	2012/081140	WO	A1	2012-06-21	PANASONIC CORP		
	2	2015/195321	WO	A1	2015-12-23	NOXUS INC		
	3	2 265 267	GB	A	1993-09-22	CYBER ELECTRONICS CO. LTD.		
	4	20 2014 011 413	DE	U1	2020-04-27	NOCO CO	English Abstract from corresponding WO2016003471A1	X
	5	2003-112586	JP	A	2003-04-15	DENSO CORP	English Abstract attached	☒
	6	2008-146998	JP	A	2008-06-26	NISSAN MOTOR	English Abstract attached	☒
	7	2012-004106	JP	A	2012-01-05	SAMSUNG SDI CO LTD	English Abstract attached	☒
	8	2012-230962	JP	A	2012-11-22	JM ENERGY CORP	English Abstract attached	☒

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	9	2014-523623	JP	A	2014-09-11	LG CHEMICAL LTD	English Abstract from corresponding WO2013015539A1	☒
	10	102447288	CN	A	2012-05-09	SANMENXIA SUDA TRAFFIC ENERGY SAVING TECHNOLOGY CO	English Abstract attached	☒
	11	103715737	CN	A	2014-04-09	UNIV HANGZHOU DIANZI	English Abstract attached	☒
	12	104442429	CN	A	2015-03-25	KE GUOPING	English Abstract attached	☒
	13	1440892	CN	A	2003-09-10	TOYOTA AUTOCAR LTD	English Abstract attached	☒
	14	202058834	CN	U	2011-11-30	HAIRISHENG ELECTRICAL APPLIANCE PRODUCTS SHENZHEN	English Abstract attached	☒
	15	2012/068635	WO	A1	2012-05-31	CLIPSAL AUSTRALIA PTY LTD	publication of AU2011334615	☐
	16	1/2013/500793	PH		2017-01-31	CLIPSAL AUSTRALIA PTY LTD		☐
	17	3182855	JP	U	2013-04-11	ASIA BRIGHT INDUSTRIAL (HONG KONG) CO. LTD		☐
	18	2002141056	JP	A	2002-05-17	YAZAKI CORP	English Abstract attached	☒
	19	102414923	CN	A	2012-04-11	TOYOTA MOTOR CO LTD; YAZAKI CORP	English Abstract attached	☒

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

	20	104488111	CN	A	2015-04-01	SK INNOVATION CO LTD	English Abstract attached	☒
	21	2020201223	AU	A1	2020-03-12	NOCO CO		☐

If you wish to add additional Foreign Patent Document citation information please click the Add button Add

NON-PATENT LITERATURE DOCUMENTS Remove

Examiner Initials*	Cite No	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc), date, pages(s), volume-issue number(s), publisher, city and/or country where published.	T5
	1	Copy of Australian Office Action for AU Patent Application No.: AU2020201224, mailed October 26, 2021.	
	2	DECLARATION by Cory Seligman (30 Pages) and ANNEXURE marked CS-1 (137 Pages), in the matter of AU 2019201559 and Opposition by Brown & Watson; 2020-Nov-23	
	3	Copy of Petition for Inter Partes Review of US Patent No. 9007015 for Shenzhen Mediatek Tong Technology v. Noco Company (69 Pages); IPR2020-01387; 2020-Jul-29	
	4	Copy of Petition for Inter Partes Review of US Patent No. 9007015 for Guangdong Boltpower Energy Co., Ltd. v. Noco Company (106 Pages); IPR2021-00309; 2020-Dec-11	
	5	Exhibit 1004 from IPR2021-00309; PTAB Decision Denying Institution of Inter Partes Review of the '015 patent in Case IPR2018-00503	
	6	Exhibit 1016 from IPR2020-01387; The NOCO Company, Inc. v. Shenzhen Lianfa Tong Technology Co. Ltd., et al., Case No. 1:19-cv-01855, (N.D. Ohio) First Amended Complaint for Patent Infringement	

If you wish to add additional non-patent literature document citation information please click the Add button Add

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

EXAMINER SIGNATURE			
Examiner Signature		Date Considered	

*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through a citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

[1] See Kind Codes of USPTO Patent Documents at www.USPTO.GOV or MPEP 901.04. [2] Enter office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). [3] For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. [4] Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST.16 if possible. [5] Applicant is to place a check mark here if English language translation is attached.

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT (Not for submission under 37 CFR 1.99)		
	Application Number	16450422
	Filing Date	2019-06-24
	First Named Inventor	NOOK
	Art Unit	2859
	Examiner Name	DIAO
	Attorney Docket Number	054985-000055-US-05

CERTIFICATION STATEMENT

Please see 37 CFR 1.97 and 1.98 to make the appropriate selection(s):

That each item of information contained in the information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(1).

OR

☐ That no item of information contained in the information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and, to the knowledge of the person signing the certification after making reasonable inquiry, no item of information contained in the information disclosure statement was known to any individual designated in 37 CFR 1.56(c) more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(2).

See attached certification statement.

The fee set forth in 37 CFR 1.17 (p) has been submitted herewith.

☒ A certification statement is not submitted herewith.

SIGNATURE

A signature of the applicant or representative is required in accordance with CFR 1.33, 10.18. Please see CFR 1.4(d) for the form of the signature.

Signature	/William L. Klima/	Date (YYYY-MM-DD)	2022-06-10
Name/Print	William L. Klima	Registration Number	32422

This collection of information is required by 37 CFR 1.97 and 1.98. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 1 hour to complete, including gathering, preparing and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether the Freedom of Information Act requires disclosure of these record s.

2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.

3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.

4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).

5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.

6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).

7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.

8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspections or an issued patent.

9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets
Espacenet

JP2012004106A BATTERY PACK CONNECTOR AND COUPLING METHOD THEREOF

Applicants: SAMSUNG SDI CO LTD

Inventors: PARK HAN-GYU

Classifications:
IPC ***H01M2/10; H01M2/20; H01R4/02;***

CPC Y02E60/10 (EP);

Priorities: US201113983807A 2011-01-03; US35698310P 2010-06-21; US98380711A 2011-01-03

Application: JP2011106118A·2011-05-11

Publication: JP2012004106A·2012-01-05

Published as: JP2012004106A;**JP5345175B2**

BATTERY PACK CONNECTOR AND COUPLING METHOD THEREOF

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To firmly couple a wire to a battery cell or a protective circuit module in a battery pack connector and a coupling method thereof.SOLUTION: In one embodiment of the present invention, a connecting region includes: a first connecting member electrically connected to a battery cell or a protective circuit module; and a second connecting member formed on the first connecting member and coupled to a wire. The second connecting member has a pair of coupling members upwardly protruding for coupling the wire. Further, a solder may be additionally formed on the first connecting member, the second connecting member, the coupling members and the wire.

EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-4106
(P2012-4106A)
(43)公開日　平成24年1月5日(2012.1.5)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H01M	***2/20***	***(2006.01)***	H01M	2/20	A	5E085
H01M	***2/10***	***(2006.01)***	H01M	2/10	M	5H040
H01R	***4/02***	***(2006.01)***	H01R	4/02	Z	5H043

審査請求 有　請求項の数 24　ＯＬ　（全 17 頁）

(21)出願番号　特願2011-106118 (P2011-106118)
(22)出願日　平成23年5月11日 (2011.5.11)
(31)優先権主張番号　61/356,983
(32)優先日　平成22年6月21日 (2010.6.21)
(33)優先権主張国　米国(US)
(31)優先権主張番号　12/983,807
(32)優先日　平成23年1月3日 (2011.1.3)
(33)優先権主張国　米国(US)

(71)出願人　590002817
三星エスディアイ株式会社
大韓民国京畿道龍仁市器興区貢税洞４２８－５
(74)代理人　100089037
弁理士　渡邊　隆
(74)代理人　100108453
弁理士　村山　靖彦
(72)発明者　朴　濚圭
大韓民国京畿道龍仁市器興區貢税洞４２８－５

Ｆターム(参考)　5E085 BB01 BB14 BB26 DD01 DD14 DD18 HH01 HH06 JJ06

最終頁に続く

(54)【発明の名称】バッテリーパックのコネクタ及びこれの結合方法

(57)【要約】
【課題】本発明の一実施形態は、バッテリーパックのコネクタ及びこれの結合方法に関し、解決しようとする技術的課題は、バッテリーセルまたは保護回路モジュールにワイヤを堅固に結合することにある。
【解決手段】このために本発明の一実施形態は、バッテリーセルまたは保護回路モジュールに電気的に連結される第１の連結部材と、第１の連結部材上に形成され、ワイヤが結合される第２の連結部材とからなる連結領域を開示する。ここで、第２の連結部材は、ワイヤとの結合のために上部に突出した一対の結合部材を有する。また、第１の連結部材、第２の連結部材、結合部材及びワイヤに半田付けが追加的に形成されてもよい。
【選択図】図４

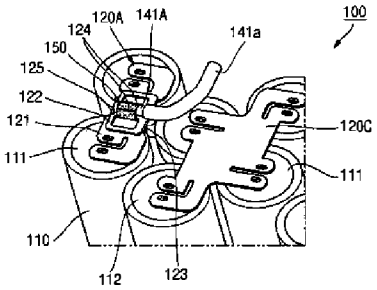


EXHIBIT 1002
Petitioner ADC (IPR2024-00577)

【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに電気的にワイヤを連結するためのコネクタであって、
前記コネクタは、
第１の面と第２の面を有し、前記少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに前記第１の面を介して電気的に連結される第１の連結部材と、
前記第１の連結部材に連結される第１の面と第２の面を有する第２の連結部材と、
を含み、
前記第２の連結部材の第１の面は前記第１の連結部材の第２の面に近接して位置し、
前記ワイヤが前記第２の連結部材に電気的に連結されることを特徴とするコネクタ。
【請求項２】
前記ワイヤが前記少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに前記第２の連結部材及び前記第１の連結部材を介して電気的に連結されるように、少なくとも一つのワイヤ結合部材が前記第２の連結部材の第２の面に形成されることを特徴とする請求項１に記載のコネクタ。
【請求項３】
前記第１の連結部材は、
本体と、
前記少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールの少なくとも一つの端子に連結される大きさで、前記本体から延在されて離隔する少なくとも一つの延長部と、
を含むことを特徴とする請求項１に記載のコネクタ。
【請求項４】
前記本体と前記少なくとも一つの延長部との間に切開部が形成されることを特徴とする請求項３に記載のコネクタ。
【請求項５】
前記本体及び前記少なくとも一つの延長部に溶接溝が形成されることを特徴とする請求項３に記載のコネクタ。
【請求項６】
前記第１及び第２の連結部材は、第１及び第２の側縁部を有し、
前記第１の連結部材の第１の側縁部は前記第２の連結部材の第１の側縁部に連結されることを特徴とする請求項１に記載のコネクタ。
【請求項７】
前記第１の連結部材の第１の側縁部は、
前記第１及び第２の連結部材に一体に連結された連結領域を介して前記第２の連結部材の第１の側縁部に連結されることを特徴とする請求項６に記載のコネクタ。
【請求項８】
前記連結領域は折曲可能な領域であることを特徴とする請求項７に記載のコネクタ。
【請求項９】
前記第１及び第２の連結部材の第２の側縁部と係合する加圧部をさらに含むことを特徴とする請求項６に記載のコネクタ。
【請求項１０】
前記加圧部は、
前記第１の連結部材の第２の側縁部に一体に付着され、
前記第２の連結部材が位置するＣ字形の開口であることを特徴とする請求項９に記載のコネクタ。
【請求項１１】
前記少なくとも一つのワイヤ結合部材は、
ワイヤ収容空間を定義する第１及び第２のワイヤ結合部材を含み、
前記ワイヤが前記ワイヤ収容空間内に位置するとき、

前記第１及び第２のワイヤ結合部材が前記ワイヤ収容空間に前記ワイヤを収容して維持し、前記第２の連結部材に電気的に連結されるようにすることを特徴とする請求項２に記載のコネクタ。

【請求項１２】

前記ワイヤ収容空間で前記ワイヤを追加的に支持するように、

前記ワイヤ収容空間、前記第１，第２のワイヤ結合部材の前記ワイヤの上に位置した半田付け材料をさらに含むことを特徴とする請求項１１に記載のコネクタ。

【請求項１３】

前記第２の連結部材の第２の表面には、

前記第１及び第２のワイヤ結合部材に近接して位置した一つまたはそれ以上の凹溝が形成されることを特徴とする請求項１２に記載のコネクタ。

【請求項１４】

前記一つまたはそれ以上の凹溝は、前記第２の連結部材の第２の表面から第１の表面まで延在される開口であることを特徴とする請求項１３に記載のコネクタ。

【請求項１５】

前記第１，第２の連結部材は互いに異なる物質で形成されることを特徴とする請求項１に記載のコネクタ。

【請求項１６】

少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールにワイヤを結合する方法であって、

第１及び第２の連結部材が電気的に相互連結され、

前記第２の連結部材の第２の側部が前記第１の連結部材の第２の側部に近接して位置するように、

前記第１の連結部材に対して前記第２の連結部材を位置させる段階と、

前記第１の連結部材を前記少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに電気的に連結する段階と、

前記ワイヤを前記第２の連結部材に電気的に連結する段階と、

を含むことを特徴とするワイヤの結合方法。

【請求項１７】

前記ワイヤを前記第２の連結部材に電気的に連結する段階において、

前記第２の連結部材の第２の面上に形成されたマウント構造に前記ワイヤを機械的に結合することを特徴とする請求項１６に記載のワイヤの結合方法。

【請求項１８】

前記第１の連結部材は、

前記ワイヤが前記マウント構造に機械的に結合される前に、前記少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに連結されることを特徴とする請求項１７に記載のワイヤの結合方法。

【請求項１９】

前記第１の連結部材は、

前記ワイヤが前記マウント構造に機械的に結合された後に、前記少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに連結されることを特徴とする請求項１７に記載のワイヤの結合方法。

【請求項２０】

前記第１の連結部材に対して前記第２の連結部材を位置させる段階では、

前記第２の連結部材の第２の側部が前記第１の連結部材の第２の側部に近接して位置するように、

前記第１及び第２の連結部材に連結された連結領域で、前記第１の連結部材に対して前記第２の連結部材を折曲することを特徴とする請求項１６に記載のワイヤの結合方法。

【請求項２１】

前記第２の連結部材を前記第１の連結部材に近接させて固定することを特徴とする請求

項１６に記載のワイヤの結合方法。
【請求項２２】
前記第２の連結部材を前記第１の連結部材に近接させて固定する段階では、
前記第１の連結部材の固定部材により正義される空間に、前記第２の連結部材の端部を位置させることを特徴とする請求項２１に記載のワイヤの結合方法。
【請求項２３】
前記マウント構造に前記ワイヤを機械的に結合する段階では、
少なくとも二つの結合部材がワイヤ収容領域に前記ワイヤを収容するように、前記ワイヤ収容領域を定義する前記少なくとも二つの結合部材に前記ワイヤを位置させることを特徴とする請求項１７に記載のワイヤの結合方法。
【請求項２４】
前記ワイヤ及び前記二つの結合部材に半田付け材料をさらに形成することを特徴とする請求項２３に記載のワイヤの結合方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、バッテリーパックのコネクタ及びこれの結合方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に、ノートパンコン、電動工具、電気自転車または電気スクーターなどの場合、一つのバッテリーセルだけでは電源用途で使用し難い。よって、このような電子機器または電動機器の電源用途で使用されるバッテリーパックとしては、多数のバッテリーセルを直列及び並列に連結して使用している。
【０００３】
また、このようなバッテリーパックには、バッテリーセルの充電及び放電状態を制御し、過充電や過放電により発生する各種危険を防止するために、保護回路モジュールが含まれる。さらに、このような多数のバッテリーセルと保護回路モジュールの間には、充電電流または放電電流を流すための導電性ワイヤが連結される。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
本発明は、バッテリーセルまたは保護回路モジュールにワイヤが堅固に結合されるようにしたバッテリーパックのコネクタ及びこれの結合方法を提供する。
本発明は、バッテリーセルまたは保護回路モジュールにワイヤを迅速且つ安全に結合することができるバッテリーパックのコネクタ及びこれの結合方法を提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明の一態様によると、少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに電気的にワイヤを連結するためのコネクタは、コネクタは、第１の面と第２の面を有し、少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに第１の面を介して電気的に連結される第１の連結部材と、第１の連結部材に連結される第１の面と第２の面を有する第２の連結部材と、を含み、第２の連結部材の第１の面は第１の連結部材の第２の面に近接して位置し、ワイヤが第２の連結部材に電気的に連結される。
【０００６】
ワイヤが少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに第２の連結部材及び第１の連結部材を介して電気的に連結されるように、少なくとも一つのワイヤ結合部材が第２の連結部材の第２の面に形成される。
【０００７】
第１の連結部材は、本体と、少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールの少なくとも一つの端子に連結される大きさで、本体から延在されて離隔する少なくとも一

つの延長部と、を含む。本体と少なくとも一つの延長部との間に切開部が形成される。本体及び少なくとも一つの延長部に溶接溝が形成される。

【０００８】

第１及び第２の連結部材は、第１及び第２の側縁部を有し、第１の連結部材の第１の側縁部は第２の連結部材の第１の側縁部に連結される。第１の連結部材の第１の側縁部は、第１及び第２の連結部材に一体に連結された連結領域を介して第２の連結部材の第１の側縁部に連結される。連結領域は折曲可能な領域である。コネクタは、第１及び第２の連結部材の第２の側縁部と係合する加圧部をさらに含む。加圧部は、第１の連結部材の第２の側縁部に一体に設けられ、第２の連結部材が位置する「Ｃ」字形の開口である。

【０００９】

少なくとも一つのワイヤ結合部材は、ワイヤ収容空間を定義する第１及び第２のワイヤ結合部材を含み、ワイヤがワイヤ収容空間内に位置するとき、第１及び第２のワイヤ結合部材がワイヤ収容空間にワイヤを収容して維持し、第２の連結部材に電気的に連結されるようにする。コネクタは、ワイヤ収容空間でワイヤを追加的に支持するように、ワイヤ収容空間、第１，第２のワイヤ結合部材のワイヤの上に位置した半田付け材料をさらに含む。第２の連結部材の第２の表面には、第１及び第２のワイヤ結合部材に近接して位置した一つまたはそれ以上の凹溝が形成される。一つまたはそれ以上の凹溝は、第２の連結部材の第２の表面から第１の表面まで延在される開口（ｏｐｅｎｉｎｇ）である。

第１，第２の連結部材は互いに異なる物質で形成される。

【００１０】

本発明の一態様によると、少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールにワイヤを結合する方法は、第１及び第２の連結部材が電気的に相互連結され、第２の連結部材の第２の側部が第１の連結部材の第２の側部に近接して位置するように、第１の連結部材に対して第２の連結部材を位置させる段階と、第１の連結部材を少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに電気的に連結する段階と、ワイヤを第２の連結部材に電気的に連結する段階と、を含む。

【００１１】

ワイヤを第２の連結部材に電気的に連結する段階において、第２の連結部材の第２の面上に形成されたマウント構造にワイヤを機械的に結合する。第１の連結部材は、ワイヤがマウント構造に機械的に結合される前に、少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに連結される。第１の連結部材は、ワイヤがマウント構造に機械的に結合された後に、少なくとも一つのバッテリーまたは保護回路モジュールに連結される。

【００１２】

第１の連結部材に対して第２の連結部材を位置させる段階では、第２の連結部材の第２の側部が第１の連結部材の第２の側部に近接して位置するように、第１及び第２の連結部材に連結された連結領域で、第１の連結部材に対して第２の連結部材を折曲する。第２の連結部材を第１の連結部材に近接させて固定する。第２の連結部材を第１の連結部材に近接させて固定する段階では、第１の連結部材の固定部材により定義される空間に、第２の連結部材の端部を位置させる。

【００１３】

マウント構造にワイヤを機械的に結合する段階では、少なくとも二つの結合部材がワイヤ収容領域にワイヤを収容するように、ワイヤ収容領域を定義する少なくとも二つの結合部材にワイヤを位置させる。ワイヤ及び二つの結合部材に半田付け材料をさらに形成する。

【発明の効果】

【００１４】

本発明の一実施形態によるバッテリーパックのコネクタには平らな第１の連結部材が形成されて、第１の連結部材がバッテリーセルまたは保護回路モジュールに容易に溶接され、また、第１の連結部材上に第２の連結部材及び一対の結合部材が形成されることで、第２の連結部材及び一対の結合部材にワイヤが容易に結合される。

本発明の一実施形態によるバッテリーパックのコネクタとワイヤの結合構造は、ワイヤがコネクタに具備された一対の結合部材に結合され、またはワイヤの結合後に半田付けが形成され、またはワイヤの結合後に結合部材がクランプされ、次いで半田付けが形成されることで、コネクタとワイヤの結合構造がより堅固になる。

さらに、このような結合構造によると、ワイヤに大電流が流れて高温になることで半田付けが溶融されても、一対の結合部材にワイヤが結合されているため、コネクタからワイヤが分離されることが防止される。

また、本発明の別の実施形態によるバッテリーパックのコネクタとワイヤの結合方法は、コネクタをバッテリーセルまたは保護回路モジュールに接続し、コネクタに具備された一対の結合部材にワイヤを結合し、またはワイヤ結合後に半田付けを形成し、またはワイヤの結合後に結合部材をクランプし、または結合部材のクランプ後に半田付けを形成することで、コネクタとワイヤの結合時間が短く、結合時間全体の間において危険要素がないため、作業安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明の一実施形態によるバッテリーパックの概略的な回路を示す回路図である。

【図２】本発明の一実施形態によるバッテリーパックの概略的な構造を示す斜視図である。

【図３】本発明の別の実施形態によるバッテリーパックの概略的な構造を示す斜視図である。

【図４】本発明の一実施形態によるバッテリーパックのコネクタ及びワイヤの結合構造を示す部分斜視図である。

【図５】本発明の別の実施形態によるバッテリーパックのコネクタ及びワイヤの結合構造を示す部分斜視図である。

【図６ａ】本発明の別の実施形態によるコネクタ及びワイヤの結合構造を示す平面図である。

【図６ｂ】図６ａの線６ｂ－６ｂに沿った断面図である。

【図６ｃ】図６ａの線６ｃ－６ｃに沿った断面図である。

【図６ｄ】図６ａの線６ｃ－６ｃに沿った別の断面図である。

【図７ａ】本発明の別の実施形態によるバッテリーパックのコネクタを用いたワイヤの結合方法を順に示す斜視図である。

【図７ｂ】本発明の別の実施形態によるバッテリーパックのコネクタを用いたワイヤの結合方法を順に示す斜視図である。

【図７ｃ】本発明の別の実施形態によるバッテリーパックのコネクタを用いたワイヤの結合方法を順に示す斜視図である。

【図７ｄ】本発明の別の実施形態によるバッテリーパックのコネクタを用いたワイヤの結合方法を順に示す斜視図である。

【図７ｅ】本発明の別の実施形態によるバッテリーパックのコネクタを用いたワイヤの結合方法を順に示す斜視図である。

【図７ｆ】本発明の別の実施形態によるバッテリーパックのコネクタを用いたワイヤの結合方法を順に示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が本発明を容易に実施できるように、本発明の好ましい実施形態を添付の図面を参照して詳細に説明する。

図１は、本発明の一実施形態によるバッテリーパックの概略的な回路を示す回路図である。図２は、本発明の一実施形態によるバッテリーパックの概略的な構造を示す斜視図である。

図１及び図２に示すように、本発明の一実施形態によるバッテリーパック１００は、バ

ッテリーセル１１０、コネクタ１２０Ａ，１２０Ｂ，１２０Ｃ、保護回路モジュール１３０及びワイヤ１４１Ａ，１４１Ｂを含む。

【００１７】

バッテリーセル１１０は、再充電可能な電池であってもよい。一例として、バッテリーセル１１０は、リチウムイオン電池、リチウムポリマー電池、リチウムイオンポリマー電池及びその等価物のうち選択された何れか一つであってもよいが、ここでその種類を限定するものではない。さらに、バッテリーセル１１０は、円筒型、角型、パウチ型及びその等価物のうち選択された何れか一つであってもよいが、ここでその形態を限定するものではない。

【００１８】

コネクタ１２０Ａ，１２０Ｂ，１２０Ｃは、バッテリーセル１１０を直列または並列に電気的に連結する。図１及び図２には、一例として、コネクタ１２０Ａ，１２０Ｂ，１２０Ｃにより複数のバッテリーセル１１０が５直列２並列形態に連結されたものが示されているが、このような連結形態で本発明が限定されるものでもない。

【００１９】

保護回路モジュール１３０は、バッテリーセル１１０と電気的に連結され、バッテリーセル１１０の充電及び放電を制御する。ここで、保護回路モジュール１３０は、バッテリーセル１１０と電気的に連結するための正極パッド１３１Ａ及び負極パッド１３１Ｂを含む。このような保護回路モジュール１３０には、バッテリーセル１１０が過充電されないように制御するだけでなく、過放電されないように制御する複数の電子素子１３３（集積回路、トランジスタ、抵抗及びコンデンサなど）が実装されている。このような保護回路モジュール１３０には、充電器（図示せず）または負荷（図示せず）との連結のために、コネクタ１３４が設けられてもよい。

【００２０】

ワイヤ１４１Ａ，１４１Ｂは、バッテリーセル１１０と保護回路モジュール１３０を電気的に連結する。ここで、ワイヤ１４１Ａ，１４１Ｂは、それぞれ絶縁被覆１４１ａ，１４１ｂで被覆されている。このようなワイヤは、正極ワイヤ１４１Ａ及び負極ワイヤ１４１Ｂを含む。正極ワイヤ１４１Ａは、バッテリーセル１１０のうち最高電位のバッテリーセル１１０の正極端子１１１に連結されたコネクタ１２０Ａと保護回路モジュール１３０の正極パッド１３１Ａとを連結する。すなわち、正極ワイヤ１４１Ａは、一端がコネクタ１２０Ａに結合、接続、連結または半田付けされ、他端が正極パッド１３１Ａに半田付けされる。負極ワイヤ１４１Ｂは、バッテリーセル１１０のうち最低電位のバッテリーセル１１０の負極端子１１２に連結されたコネクタ１２０Ｂと保護回路モジュール１３０の負極パッド１３１Ｂとを連結する。すなわち、負極ワイヤ１４１Ｂは、一端がコネクタ１２０Ｂに結合、接続、連結または半田付けされ、他端が負極パッド１３１Ｂに半田付けされる。

【００２１】

バッテリーセル１１０のうち最高電位を有するバッテリーセル１１０の正極端子１１１に連結されたコネクタ１２０Ａは、第１の連結部材１２１及び第２の連結部材１２２からなる２層構造を有してもよい。すなわち、第１の連結部材１２１がバッテリーセル１１０の正極端子１１１に溶接され、正極ワイヤ１４１Ａは第２の連結部材１２２に結合、接続、連結または半田付けされる。また、バッテリーセル１１０のうち最低電位を有するバッテリーセル１１０の負極端子１１２に連結されたコネクタ１２０Ｂも、コネクタ１２０Ａと同じ構造を有するので、これについての説明は省略する。

【００２２】

一方、正極ワイヤ１４１Ａまたは負極ワイヤ１４１Ｂが結合されていない他のコネクタ１２０Ｃは、一つの導電層からなる１層構造を有する。勿論、このような一つの導電層からなるコネクタ１２０Ｃがバッテリーセル１１０の正極端子１１１または負極端子１１２に溶接されることで、複数のバッテリーセル１１０を直列及び並列に電気的に連結する。

このような１層構造のコネクタ１２０Ｃ及び２層構造のコネクタ１２０Ａ，１２０Ｂは