

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-317943
(P2003-317943A)

(43)公開日 平成15年11月7日(2003.11.7)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 5 B 33/06		H 0 5 B 33/06	3 K 0 0 7
G 0 9 F 9/30	3 3 0	G 0 9 F 9/30	3 3 0 Z 5 C 0 9 4
	3 4 3		3 4 3 Z
	3 4 8		3 4 8 A
	3 6 5		3 6 5 Z
審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 12 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2002-122436(P2002-122436)

(22)出願日 平成14年4月24日(2002.4.24)

(71)出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72)発明者 坂元 豪介

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地ローム株式会社内

(74)代理人 100115794

弁理士 今下 勝博 (外1名)

Fターム(参考) 3K007 AB18 CC05 DB03

5C094 AA15 BA27 CA19 DA14 EA07

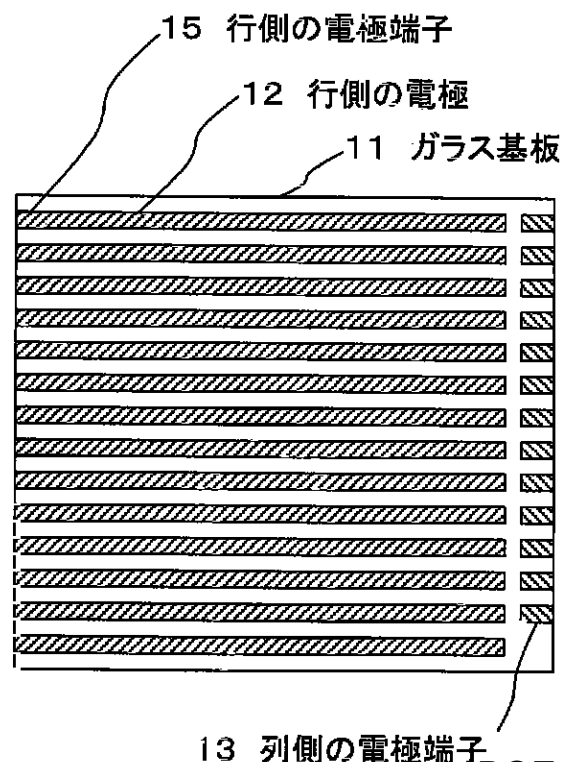
EB02

(54)【発明の名称】 有機ELディスプレイ素子及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 本発明は、有機ELディスプレイ素子の行側の取出し配線と列側の取出し配線を対向する方向又は同一方向に配置することを目的とする。併せて、情報表示端末の筐体に対する表示部の割合を大きくすることを目的とする。

【解決手段】 本発明に係る有機ELディスプレイ素子は、行側の電極と、有機EL膜と、列側の電極と、絶縁膜とが透明な基板上に積層された有機ELディスプレイ素子であって、該透明な基板面上の対向する両縁にそれぞれ配置された両側の電極端子の一方と前記行側の電極とが接続され、該両側の電極端子の他方と前記列側の電極とは前記絶縁膜上の配線で接続されていることを特徴とする。



BOE-1009

【特許請求の範囲】

【請求項１】 行側の電極と、有機ＥＬ膜と、列側の電極と、絶縁膜とが透明な基板上に積層された有機ＥＬディスプレイ素子であって、該透明な基板面上の対向する両縁にそれぞれ配置された両側の電極端子の一方と前記行側の電極とが接続され、該両側の電極端子の他方と前記列側の電極とは前記絶縁膜上の配線で接続されていることを特徴とする有機ＥＬディスプレイ素子。

【請求項２】 行側の電極と、有機ＥＬ膜と、列側の電極と、絶縁膜とが透明な基板上に積層された有機ＥＬディスプレイ素子であって、該透明な基板面上の一つの縁に配置された電極端子と前記行側の電極とが接続され、さらに、前記透明な基板面上の一つの縁と同じ縁に配置された電極端子と前記列側の電極とは前記絶縁膜上の配線で接続されていることを特徴とする有機ＥＬディスプレイ素子。

【請求項３】 前記絶縁膜はなだらかな縁を形成し、該絶縁膜上の前記配線は、該なだらかな縁に沿って前記電極端子又は前記電極に接続されていることを特徴とする請求項１又は２に記載の有機ＥＬディスプレイ素子。

【請求項４】 行列状に電極を配置する有機ＥＬディスプレイ素子の製造方法であって、透明な基板の同一面上に列側の電極端子と行側の電極と該行側の電極に導通された行側の電極端子とで一層を形成し、その上層に少なくとも電極端子部分を除いて有機ＥＬ膜を積層し、該有機ＥＬ膜上に列側の電極を積層し、その上層に少なくとも前記電極端子部分と前記列側の電極の端を除いて絶縁膜を形成し、該絶縁膜上に前記列側の電極の端と前記列側の電極端子を接続する配線を形成することを特徴とする有機ＥＬディスプレイ素子の製造方法。

【請求項５】 請求項１乃至３に記載のいずれかの有機ＥＬディスプレイ素子、又は請求項４に記載の製造方法によって製造された有機ＥＬディスプレイ素子を含む情報表示端末。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、有機ＥＬディスプレイ素子及びその製造方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】有機ＥＬ（エレクトロ・ルミネッセンス）を利用したディスプレイ素子では、電極を行列状に配置し、それぞれの電極に取出し配線を装着するため、従来の有機ＥＬディスプレイ素子は行側と列側の両方に幅広い電極配置用のいわゆる額縁部が必要であった。従来の有機ＥＬディスプレイ素子の構造を図１６乃至１９に示す。図１６乃至１９において、８１はガラス基板、８２は行側の電極、８４は有機ＥＬ膜、８５は行側の電極端子、８６は列側の電極、８８は列側の電極端子、９０は行側の取出し配線、９１は列側の取出し配線である。一般に、有機ＥＬディスプレイ素子はガラス基板

８１の上面に、積層された行側の電極８２と、有機ＥＬ膜８４と、列側の電極８６とを含む。ガラス基板８１の上面にはルミネッセント光を取出すために、ガラス基板８１の上面に形成される行側の電極８２はインディウム錫酸化物（ＩＴＯ）等の透明電極とされる（図１６）。有機ＥＬ膜８４は行側の電極端子８５を残して、行側の電極８２の上に積層される（図１７）。列側の電極８６は有機ＥＬ膜８４の上面に積層され、列側の電極８６の端が列側の電極端子８８となる（図１８）。

【０００３】行側の電極端子８５と列側の電極端子８８はそれぞれ、行側の取出し配線９０と列側の取出し配線９１に接続される（図１９）。行側の電極端子８５と列側の電極端子８８は電気的な接触だけでなく、機械的な強度も要求されるため、ガラス基板８１のいわゆる額縁部は広く取らざるをえない。このため、有機ＥＬディスプレイ素子の表示部面積に対して無駄なスペースを生じてしまう。

【０００４】図１８に示すような有機ＥＬディスプレイ素子を組込んだ携帯端末の外観を図２０に示す。図２０において、８１はガラス基板、８５は行側の電極端子、８８は列側の電極端子、９０は行側の取出し配線、９１は列側の取出し配線、９２は表示部、９３は携帯端末である。ガラス基板８１、行側の電極端子８５、列側の電極端子８８、行側の取出し配線９０と、列側の取出し配線９１は、それぞれ携帯端末９３の内部構造であって、外部からは見えない。図２０に示すように、行側の電極端子８５と行側の取出し配線９０、列側の電極端子８８と列側の取出し配線９１をそれぞれ下方向と左方向に配置せざるを得ないために、所定の大きさの携帯端末では表示部９２の大きさが制限されてしまう。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような問題を解決するために、有機ＥＬディスプレイ素子の行側の取出し配線と列側の取出し配線を対向する方向又は同一方向に配置することを目的とする。併せて、情報表示端末の筐体に対する表示部の割合を大きくすることを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、本発明では、有機ＥＬディスプレイ素子の取出し配線を装着する電極端子を透明な基板の対向する方向又は同一方向に配置することにより解決する。本願第一の発明は、行側の電極と、有機ＥＬ膜と、列側の電極と、絶縁膜とが透明な基板上に積層された有機ＥＬディスプレイ素子であって、該透明な基板面上の対向する両縁にそれぞれ配置された両側の電極端子の一方と前記行側の電極とが接続され、該両側の電極端子の他方と前記列側の電極とは前記絶縁膜上の配線で接続されていることを特徴とする有機ＥＬディスプレイ素子。この発明により、有機ＥＬディスプレイ素子の取出し配線を装着す

る電極端子を透明な基板の対向する方向に配置することができる。

【0007】本願第二の発明では、行側の電極と、有機EL膜と、列側の電極と、絶縁膜とが透明な基板上に積層された有機ELディスプレイ素子であって、該透明な基板面上の一つの縁に配置された電極端子と前記行側の電極とが接続され、さらに、前記透明な基板面上の一つの縁と同じ縁に配置された電極端子と前記列側の電極とは前記絶縁膜上の配線で接続されていることを特徴とする有機ELディスプレイ素子である。この発明により、有機ELディスプレイ素子の取出し配線を装着する電極端子を透明な基板の同一方向に配置することができる。

【0008】本願第三の発明では、本願第一の発明又は本願第二の発明の有機ELディスプレイ素子において、前記絶縁膜はなだらかな縁を形成し、該絶縁膜上の前記配線は、該なだらかな縁に沿って前記電極端子又は前記電極に接続されていることを特徴とする有機ELディスプレイ素子である。この発明により、本願第一の発明又は本願第二の発明の有機ELディスプレイ素子を容易に製造することができる。

【0009】本願第四の発明では、行列状に電極を配置する有機ELディスプレイ素子の製造方法であって、透明な基板の同一面上に列側の電極端子と行側の電極と該行側の電極に導通された行側の電極端子とで一層を形成し、その上層に少なくとも電極端子部分を除いて有機EL膜を積層し、該有機EL膜上に列側の電極を積層し、その上層に少なくとも前記電極端子部分と前記列側の電極の端を除いて絶縁膜を形成し、該絶縁膜上に前記列側の電極の端と前記列側の電極端子を接続する配線を形成することを特徴とする有機ELディスプレイ素子の製造方法である。この発明により、取出し配線を装着する電極端子を透明な基板の任意の方向に配置可能な有機ELディスプレイ素子を製造することができる。

【0010】本願第五の発明は、本願第一の発明乃至本願第三の発明の有機ELディスプレイ素子、又は本願第四の発明の製造方法によって製造された有機ELディスプレイ素子を含む情報表示端末である。情報表示端末には、携帯電話、PDA(Personal Digital Assistant)等の表示部を有する携帯端末や、コンピュータ等のディスプレイを含む。この発明により、情報表示端末の表示部を大きくすることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の実施形態について、添付の図面を参照して説明する。

(実施の形態1) 本実施の形態では、行側の取出し配線と列側の取出し配線を対向する方向に配置することを目的とする。

【0012】本実施の形態の有機ELディスプレイ素子の構成を図1乃至6に示す。図1乃至6において、11は透明な基板としてのガラス基板であって、透明な基板

には透明樹脂等の透明体、フレキシブル基板、カラーフィルタや色変換材料が形成された基板を含む。12は行側の電極、13は列側の電極端子、14は有機EL膜、15は行側の電極端子、16は列側の電極、17は絶縁膜、18は列側の電極の端、19は絶縁膜上の配線としての電極配線、20は行側の取出し配線、21は列側の取出し配線である。行側と列側は便宜上、区別したが、逆であっても同様である。行側の電極端子と列側の電極端子は、それぞれ行側の電極と列側の電極と同じ材料でも、異なる材料でもよい。抵抗が低く、外気に対して安定な材料であることが好ましい。

【0013】本実施の形態では、有機ELディスプレイ素子はガラス基板11の上面に積層された行側の電極12、行側の電極端子15、列側の電極端子13、有機EL膜14、列側の電極16、絶縁膜17、電極配線19を含む。図1において、ガラス基板11の側からルミネッセント光を取出すために、ガラス基板11の上面に形成される行側の電極12は、インディウム錫酸化物(ITO)、インディウム亜鉛酸化物、酸化スズ等の透明電極とされる。行側の電極端子15は、行側の電極12の一部として形成されてもよい。即ち、行側の電極12の端を行側の電極端子15として利用してもよい。また、行側の電極端子15と行側の電極12は、別体で形成し、両者を導通させる構造でもよい。列側の電極端子13は、ガラス基板11の面上の縁で、行側の電極端子15と対向する縁に形成される。列側の電極材料には、Al、Li、Mg、Au、Ag又はこれらの合金を用いることができる。

【0014】図2において、有機EL膜14は、行側の電極12の上に積層される。積層される有機EL膜の範囲は行側の電極端子15と列側の電極端子13の部分が除かれる。図3において、列側の電極16は、有機EL膜14の上面に積層される。列側の電極16の端は、後述する絶縁膜上の電極配線が接続される。従って、接続される列側の電極16の端を列側電極とは別体で形成し、両者を導通させる構造でもよい。また、列側の電極の端18は、列側の電極16と同じ構成で、列側の電極の一部を利用してもよい。

【0015】図4において、絶縁膜17は、列側の電極16の上に積層される。積層される絶縁膜17は、列側の電極端子13、行側の電極端子15、列側の電極の端18の部分は除かれる。列側の電極16と絶縁膜17との間に、他の用途に利用する層や膜を積層してもよい。また、絶縁膜17は、後述する電極配線19が形成される部分だけに積層してもよい。図5において、列側の電極端子13は、対応する列側の電極の端18と絶縁膜上の電極配線19で接続される。電極配線19の配線パターンはどのようなものでもよく、列側の電極の端18と列側の電極端子13が導通できればよい。図5に示す素子が、行側の電極端子15と列側の電極端子13に外部と

インターフェースをとる配線が接続できる有機ＥＬディスプレイ素子となる。

【００１６】図６において、行側の電極端子１５と列側の電極端子１３は、それぞれ行側の取出し配線２０と列側の取出し配線２１が接続される。両取出し配線は互いに反対方向に引き回される。図６に示すように、行側の取出し配線２０と列側の取出し配線２１は、ガラス基板１１の対向する縁に取り付けられるため、ガラス基板１１の電極端子のない周縁でのいわゆる額縁部分を狭くできる。

【００１７】（実施の形態２）本実施の形態では、行側の取出し配線と列側の取出し配線を同じ方向に配置することを目的とする。本実施の形態の有機ＥＬディスプレイ素子の構成を図７乃至１２に示す。図７乃至１２において、３１は透明な基板としてのガラス基板であって、透明な基板には透明樹脂等の透明体、フレキシブル基板、カラーフィルタや色変換材料が形成された基板を含む。３２は行側の電極、３３は列側の電極端子、３４は有機ＥＬ膜、３５は行側の電極端子、３６は列側の電極、３７は絶縁膜、３８は列側の電極の端、３９は絶縁膜上の配線としての電極配線、４０は行側の取出し配線、４１は列側の取出し配線である。行側と列側は便宜上、区別したが、逆であっても同様である。

【００１８】本実施の形態では、有機ＥＬディスプレイ素子はガラス基板３１の上面に積層された行側の電極３２、行側の電極端子３５、列側の電極端子３３、有機ＥＬ膜３４、列側の電極３６、絶縁膜３７、電極配線３９を含む。図７において、ガラス基板３１の側からルミネッセント光を取出すために、ガラス基板３１の上面に形成される行側の電極３２は、インディウム錫酸化物（ITO）、インディウム亜鉛酸化物、酸化スズ等の透明電極とされる。行側の電極端子３５は、行側の電極３２の一部として形成されてもよい。即ち、行側の電極３２の端を行側の電極端子３５として利用してもよい。この場合は、列側の電極端子３３は行側の電極端子３５の間に形成される。また、行側の電極端子３５と行側の電極３２は、別体で形成し、両者を導通させる構造でもよい。この場合は、図７に示すように、列側の電極端子３３は、ガラス基板３１の面上の縁で、行側の電極端子３５の間でも、同じ縁でも形成することができる。列側の電極材料には、Al、Li、Mg、Au、Ag又はこれらの合金を用いることができる。

【００１９】図８において、有機ＥＬ膜３４は、行側の電極３２の上に積層される。積層される有機ＥＬ膜の範囲は行側の電極端子３５と列側の電極端子３３の部分が除かれる。図９において、列側の電極３６は、有機ＥＬ膜３４の上面に積層される。列側の電極３６の端は、後述する絶縁膜上の電極配線が接続される。従って、接続される列側の電極３６の端を列側電極とは別の構造で形成し、両者を導通させる構造でもよい。また、列側の電

極３６の端は、列側の電極３６の同じ構成で、列側の電極の一部として形成されてもよい。

【００２０】図１０において、絶縁膜３７は、列側の電極３６の上に積層される。積層される絶縁膜３７は、列側の電極端子３３、行側の電極端子３５、列側の電極の端３８の部分は除かれる。列側の電極３６と絶縁膜３７との間に、他の用途に利用する層や膜を積層してもよい。また、絶縁膜３７は、後述する電極配線３９が形成される部分だけに積層してもよい。図１０においては、列側の電極３６の半分だけを覆うように積層されている。図１１において、列側の電極端子３３は、対応する列側の電極の端３８と絶縁膜上の電極配線３９で接続される。電極配線３９の配線パターンはどのようなものでもよく、列側の電極の端３８と列側の電極端子３３が導通できればよい。図１１に示す素子が、行側の電極端子３５と列側の電極端子３３に外部とインターフェースをとる配線が接続できる有機ＥＬディスプレイ素子となる。

【００２１】図１２において、行側の電極端子３５と列側の電極端子３３は、それぞれ行側の取出し配線４０と列側の取出し配線４１が接続される。行側の電極端子３５が列側の端子３３の間に形成されると、取出し配線４０と列側の取出し配線４１は一まとめになる。行側の電極端子３５が列側の端子３３の隣に形成されると、取出し配線４０と列側の取出し配線４１はそれぞれ別にすることもできる。図１２では行側の電極端子３５を列側の端子３３の隣に形成し、２つの取出し配線を一まとめにしている。いずれの場合も、両取出し配線は同じ方向に引き回される。図１２に示すように、行側の取出し配線４０と列側の取出し配線４１は、ガラス基板３１の同じ縁に取り付けられるため、ガラス基板３１の電極端子のない周縁でのいわゆる額縁部分を狭くできる。

【００２２】（実施の形態３）本実施の形態では、絶縁膜上の電極配線の接続を容易にすることを目的とする。図１３は有機ＥＬディスプレイ素子の断面図である。ガラス基板１１の上面に行側の電極１２、有機ＥＬ膜１４、列側の電極１６、絶縁膜１７が積層されている。行側の電極１２は図面の奥行き方向に伸びており、図面の横方向に電極が並んでいる。列側の電極１６は図面の横方向に伸びており、図面の奥行き方向に電極が並んでいる。

【００２３】絶縁膜１７の縁は、なだらかな斜面が形成されている。なだらかな縁は、マスクで絶縁膜のパターンを焼きつける際に、マスクの縁での回折や焦点のぼかしを利用して形成することができる。電極配線１９は、このような絶縁膜１７のなだらかな縁に沿って、列側の電極１６に接続される。電極配線１９を列側の電極端子１３に接続する場合も同様である。このような電極配線とすることにより、列側の電極と列側の電極端子とを容易に接続させることができる。

【００２４】（実施の形態４）図５に示すような有機Ｅ

Ｌディスプレイ素子を組込んだ携帯端末の外観を図１４に、図１１示すような有機ＥＬディスプレイ素子を組込んだ携帯端末の外観を図１５に示す。図１４において、１１はガラス基板、１３は列側の電極端子、１５は行側の電極端子、２０は行側の取出し配線、２１は列側の取出し配線、５２は表示部、５１は携帯端末である。ガラス基板１１、列側の電極端子１３、行側の電極端子１５、行側の取出し配線２０、列側の取出し配線２１は、それぞれ携帯端末５１の内部構造であって、外部からは見えない。

【００２５】図１４に示すように、有機ＥＬディスプレイ素子の行側の電極端子１５と行側の取出し配線２０、列側の電極端子１３と列側の取出し配線２１を携帯端末の上下方向にそれぞれ配置でき、また、図５の有機ＥＬディスプレイ素子では取出し配線を装着しない周縁（図１４では表示部の左右に相当）のいわゆる額縁を狭くできるため、表示部５２を左右方向に大きくすることができる。携帯端末の表示部を上下方向に大きくする場合は、取出し配線を携帯端末の左右方向に配置すればよい。

【００２６】図１５において、３１はガラス基板、３３は列側の電極端子、３５は行側の電極端子、４０は行側の取出し配線、４１は列側の取出し配線、５２は表示部、５１は携帯端末である。ガラス基板３１、列側の電極端子３３、行側の電極端子３５、行側の取出し配線４０、列側の取出し配線４１は、それぞれ携帯端末５１の内部構造であって、外部からは見えない。

【００２７】図１５に示すように、行側の電極端子３５と行側の取出し配線４０、列側の電極端子３３と列側の取出し配線４１ともそれぞれ下方向又は上方向に配置でき、また、図１１の有機ＥＬディスプレイ素子では取出し配線を装着しない縁のいわゆる額縁を狭くできるため、表示部５２を左右上下方向に大きくすることができる。携帯端末の表示部を上下方向に大きくする場合は、取出し配線を携帯端末の左方向又は右方向に配置すればよい。本実施の形態では、携帯端末について説明したが、本発明の有機ＥＬディスプレイ素子は、コンピュータのディスプレイ等一般の情報表示端末にも適用することができる。

【００２８】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば有機ＥＬディスプレイ素子の接続コネクタまたは、配線端子の接続部を上下方向若しくは左右方向に、又は一方向に集約することができた。又、本発明の有機ＥＬディスプレイ素子を組み込んだ情報表示端末では情報表示端末の筐体に対して表示部の割合を大きくすることができた。

【図面の簡単な説明】

【図１】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の電極端子の配置を説明する図である。

【図２】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の有機ＥＬ膜の配置を説明する図である。

【図３】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の電極の配置を説明する図である。

【図４】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の絶縁膜の配置を説明する図である。

【図５】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の電極配線の接続を説明する図である。

【図６】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の取出し配線の配置を説明する図である。

【図７】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の電極端子の配置を説明する図である。

【図８】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の有機ＥＬ膜の配置を説明する図である。

【図９】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の電極の配置を説明する図である。

【図１０】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の絶縁膜の配置を説明する図である。

【図１１】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の電極配線の接続を説明する図である。

【図１２】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の取出し配線の配置を説明する図である。

【図１３】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子の電極配線の接続形態を説明する図である。

【図１４】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子を組み込んだ携帯端末の外観図である。

【図１５】本願発明に係る有機ＥＬディスプレイ素子を組み込んだ携帯端末の外観図である。

【図１６】従来の有機ＥＬディスプレイ素子の電極端子の配置を説明する図である。

【図１７】従来の有機ＥＬディスプレイ素子の有機ＥＬ膜の配置を説明する図である。

【図１８】従来の有機ＥＬディスプレイ素子の電極の配置を説明する図である。

【図１９】従来の有機ＥＬディスプレイ素子の取出し配線の配置を説明する図である。

【図２０】従来の有機ＥＬディスプレイ素子を組み込んだ携帯端末の外観図である。

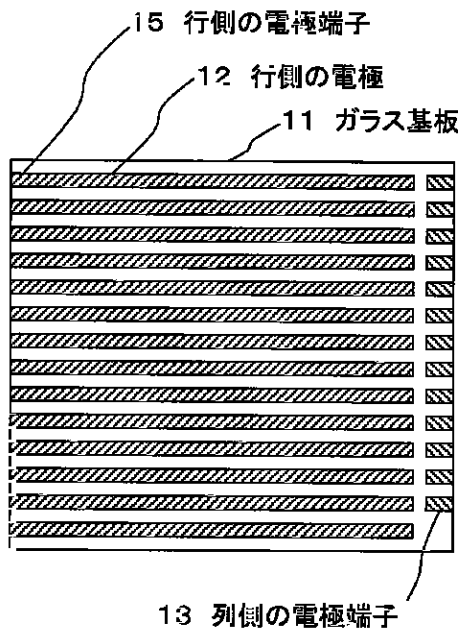
【符号の説明】

１１、３１：ガラス基板
 １２、３２：行側の電極
 １３、３３：列側の電極端子
 １４、３４：有機ＥＬ膜
 １５、３５：行側の電極端子
 １６、３６：列側の電極
 １７、３７：絶縁膜
 １８、３８：列側の電極の端
 １９、３９：電極配線
 ２０、４０：行側の取出し配線
 ２１、４１：列側の取出し配線

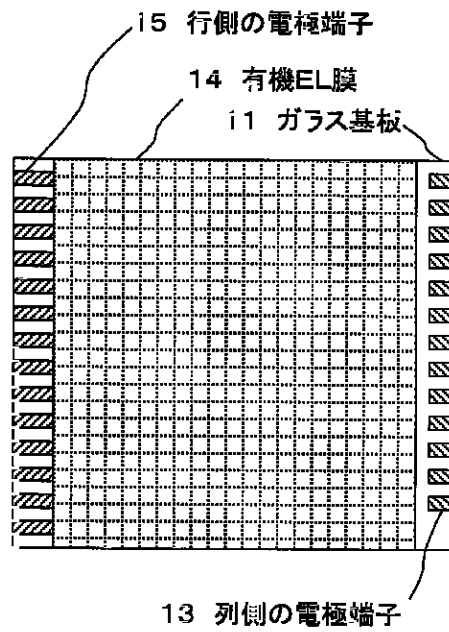
51: 携帯端末

52: 携帯端末の表示部

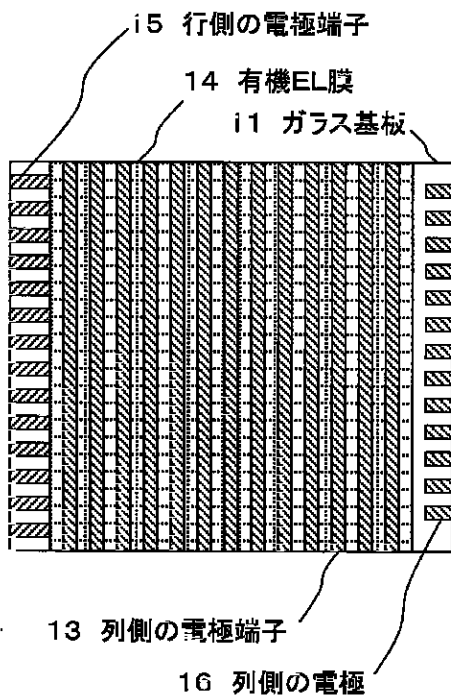
【図1】



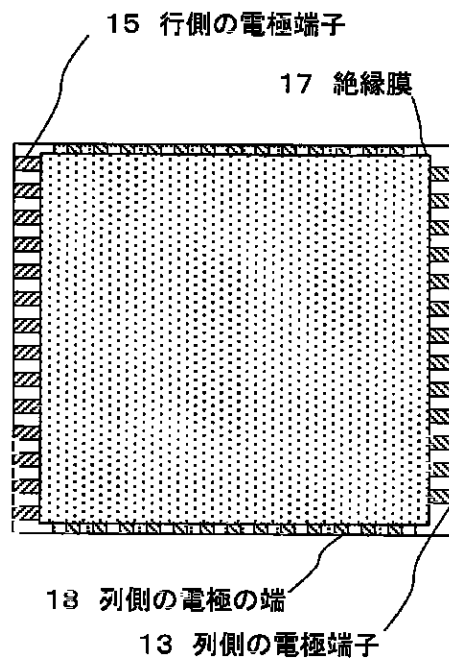
【図2】



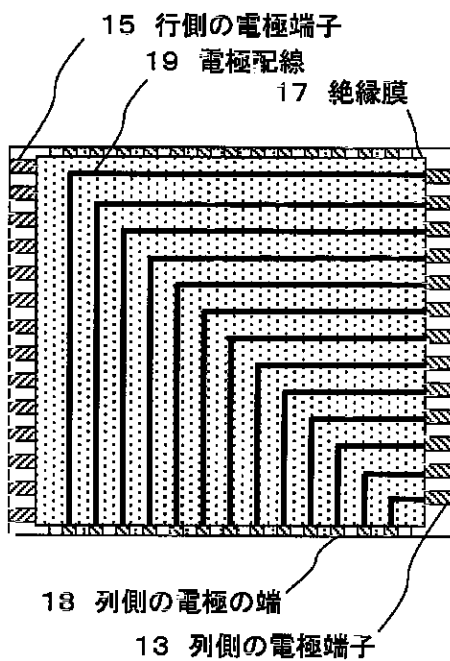
【図3】



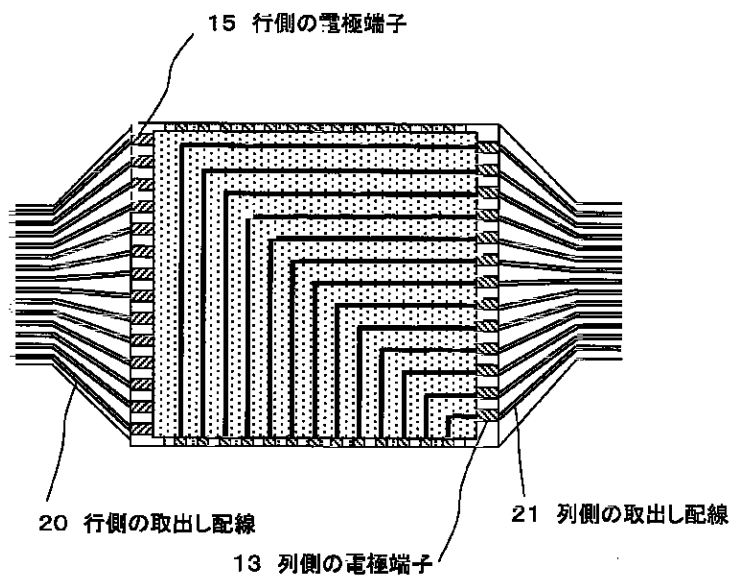
【図4】



【図5】

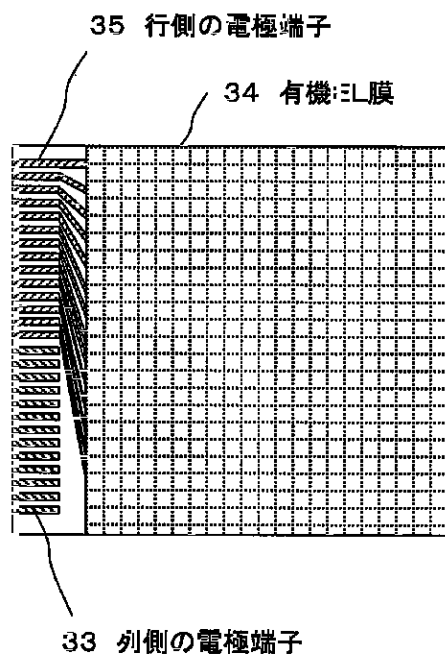
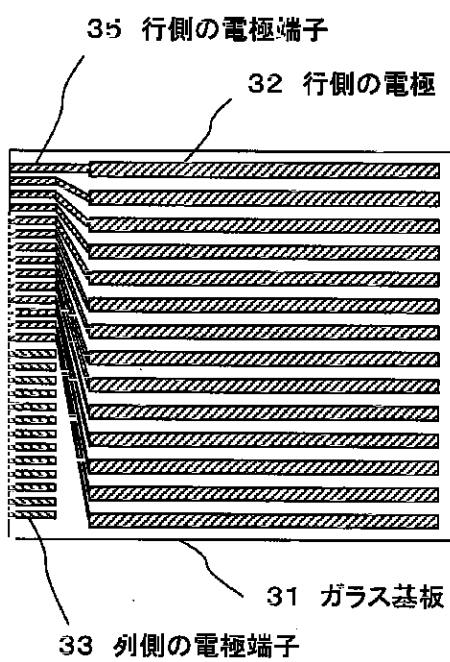


【図6】

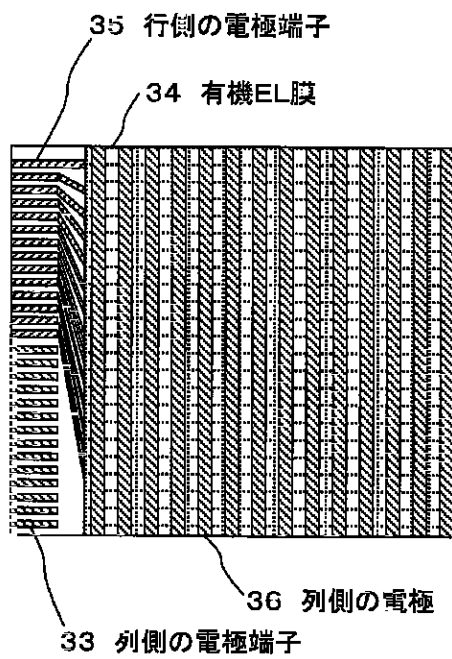


【図8】

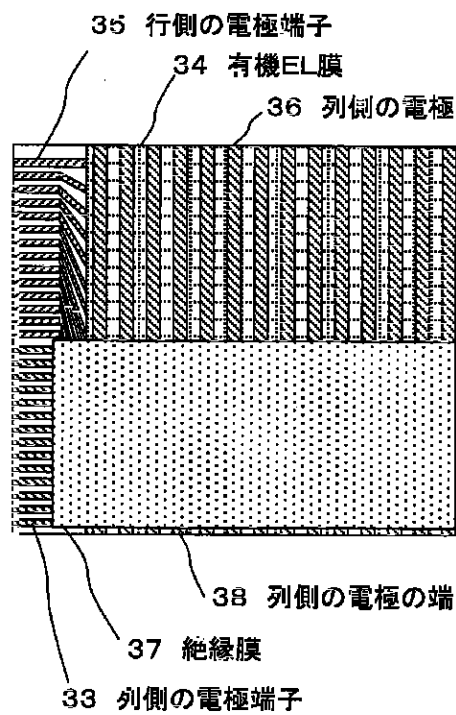
【図7】



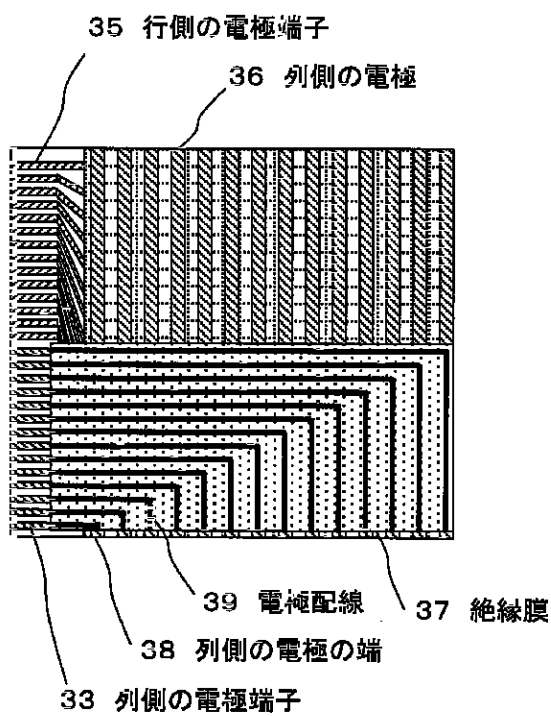
【図9】



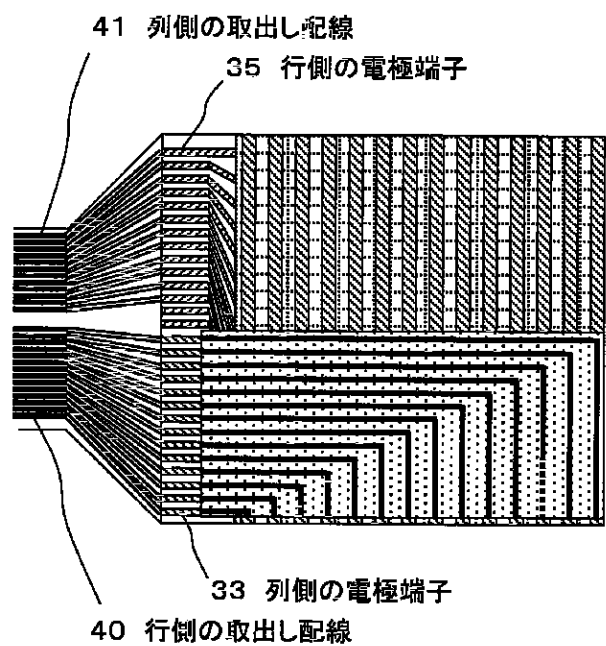
【図10】



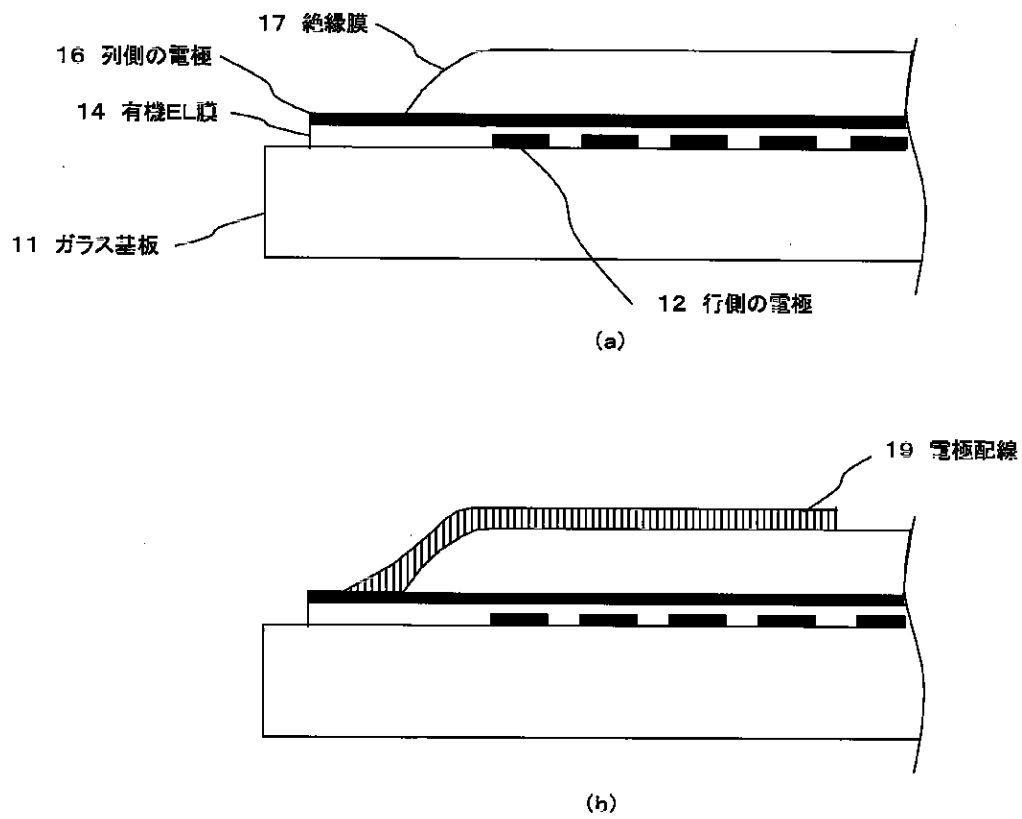
【図11】



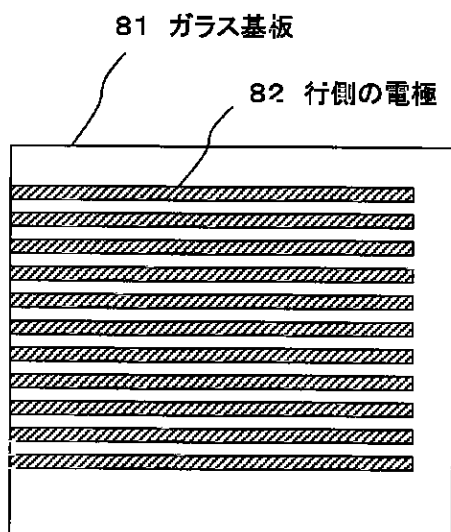
【図12】



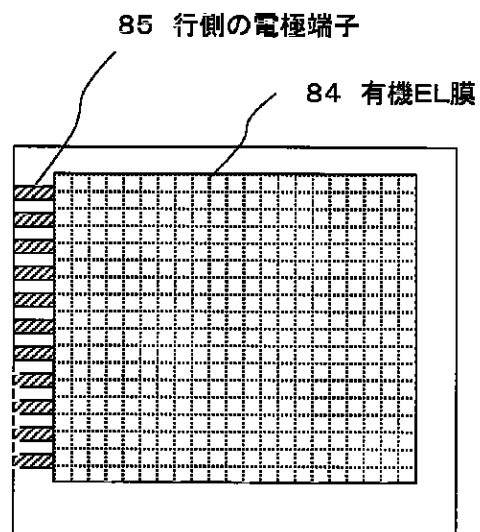
【図13】



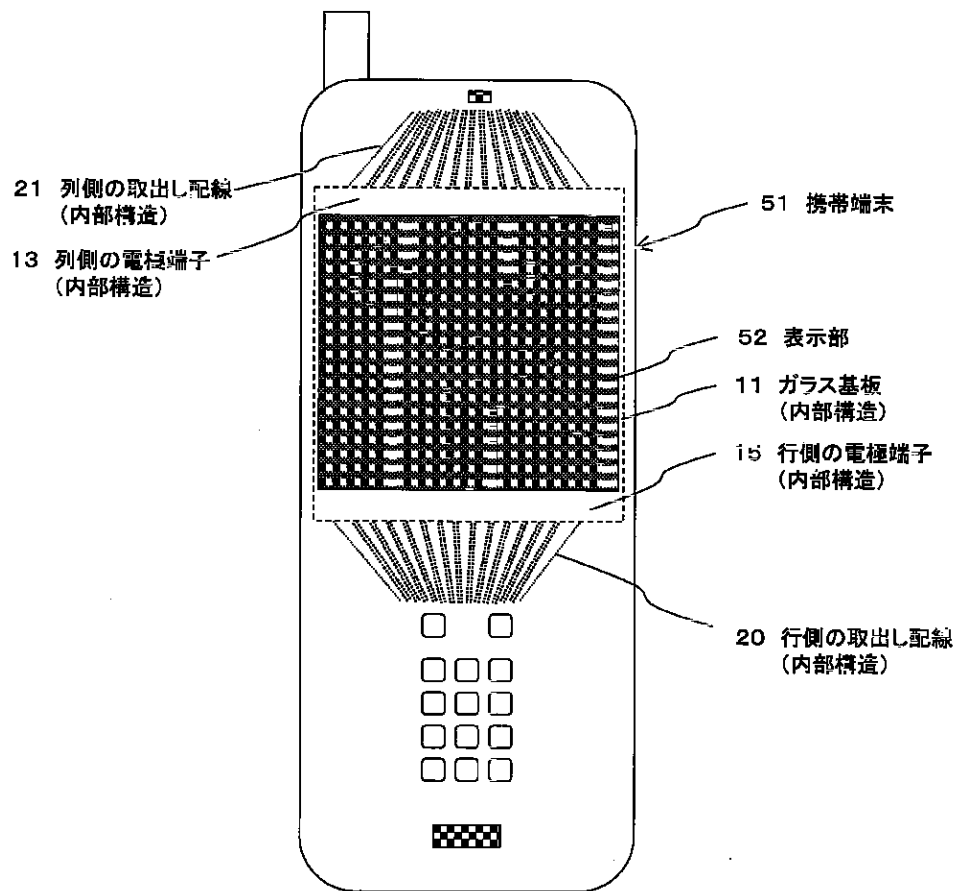
【図16】



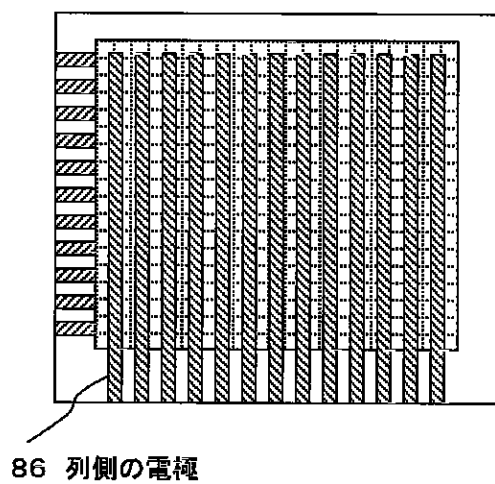
【図17】



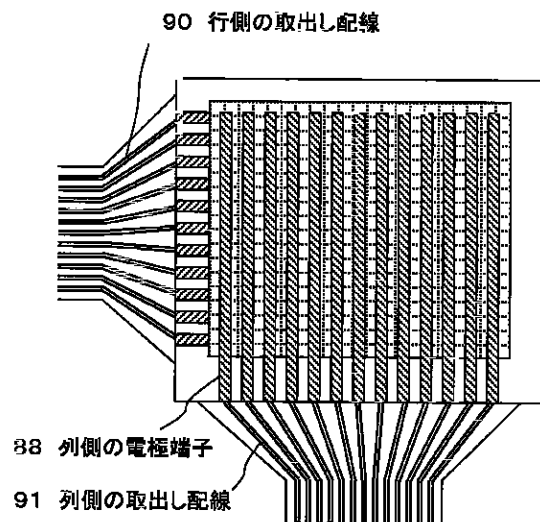
【図14】



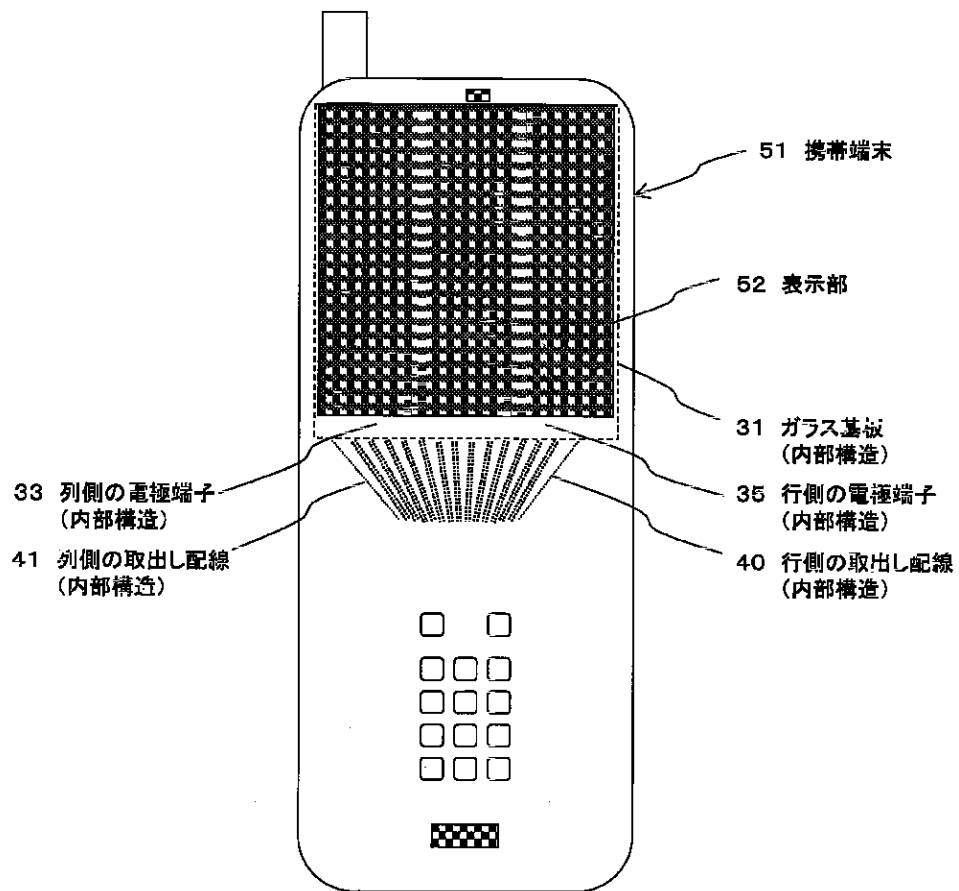
【図18】



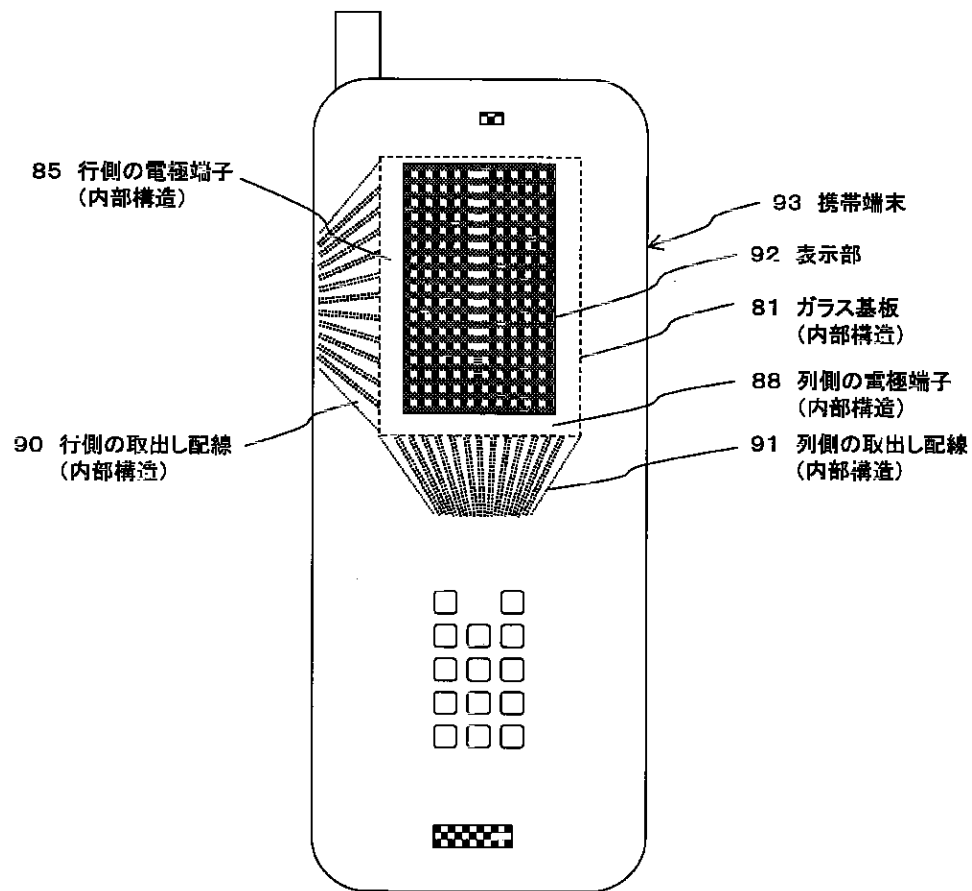
【図19】



【図15】



【図20】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 5 B 33/10
33/14

識別記号

F I

H 0 5 B 33/10
33/14

(参考)

A