

(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

特開平7-131045

(43) 公開日 平成7年(1995)5月19日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 L 31/042

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

7376-4M

H 0 1 L 31/04

R

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平5-151711

(22) 出願日 平成5年(1993)6月23日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 伊藤 肇

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社
クボタ技術開発研究所内

(72) 発明者 藤原 隆

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社
クボタ技術開発研究所内

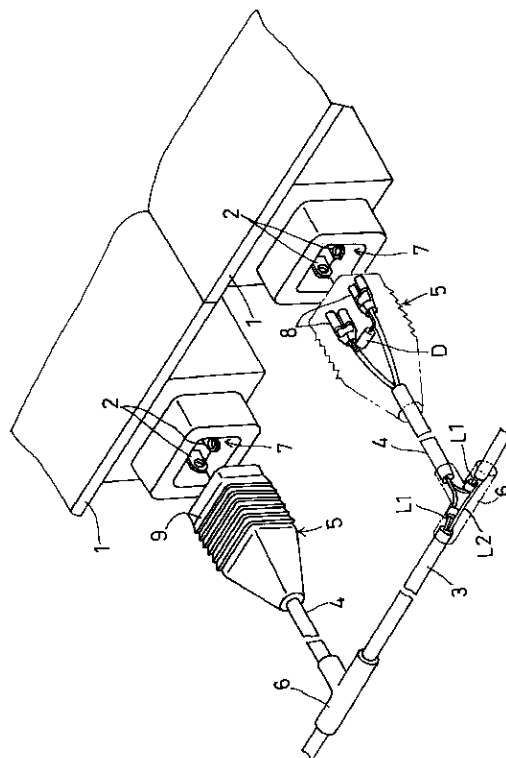
(74) 代理人 弁理士 北村 修

(54) 【発明の名称】 太陽電池発電装置用電装部材

(57) 【要約】

【目的】 太陽電池ユニットへの配電線の接続作業を安全に行え、しかも、接続忘れを極力防止し、万が一接続忘れがあった場合であっても、全体としての給電回路が切断されるような事態の発生が防止できる太陽電池発電装置用電装部材を提供する。

【構成】 一对の電線L1, L2でなる幹線3からその一方の電線L1と直列に接続される支線4を所定の間隔で複数本取り出し、その支線4の先端部に太陽電池ユニット1に備えた接続端子2と接続する接続部5を設けて、複数の太陽電池ユニット1を直列に接続する太陽電池発電装置用電装部材であって、前記支線4の先端部に設けた接続部5に、バイパスダイオードDを接続して構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一対の電線(L1),(L2)でなる幹線(3)からその一方の電線(L1)と直列に接続される支線(4)を所定の間隔で複数本取り出し、その支線(4)の先端部に太陽電池ユニット(1)に備えた接続端子(2)と接続する接続部(5)を設けて、複数の太陽電池ユニット(1)を直列に接続する太陽電池発電装置用電装部材であって、前記支線(4)の先端部に設けた接続部(5)に、バイパスダイオード(D)を接続してある太陽電池発電装置用電装部材。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、太陽電池発電装置用電装部材に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、太陽電池発電装置用電装部材は、図4に示すように、太陽電池ユニット1の裏面に配置した端子箱11の内部で、太陽電池ユニット1の発電電極1a、1b及び外部取り出し用の配電線12の先端部に取り付けした電極12a、12bをネジ止めし、且つ、バイパスダイオードDを同じくネジ止めしていた。かかるバイパスダイオードDは、図3に示すように、任意の太陽電池ユニット1が不良となり断線した場合であっても、全体としての給電回路が切断されるような事態を防ぐためにバイパスするものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した従来の太陽電池発電装置用電装部材では、端子箱の内部にバイパスダイオードをネジ止め作業する際に端子部に指等が接触するため、その太陽電池ユニット自身により発電された電圧で作業員が感電するおそれがあり、特に、複数の太陽電池ユニットに配電線が接続された後では、その電圧も高く危険な作業となるという欠点があった。さらには、そのような太陽電池ユニットの一つに配電線を接続するのを忘れたような場合や、配電線を接続する木ネジがゆるんだ場合には、バイパスダイオードが太陽電池ユニットに設けた端子箱に接続される構成となっているために、全体としての給電回路が切断されるような事態が生じるという欠点もあった。本発明の目的は上述した従来欠点を解消し、太陽電池ユニットへの配電線の接続作業を安全に行え、しかも、接続部の信頼性を向上し、万が一接続忘れや、接続不良があった場合であっても、全体としての給電回路が切断されるような事態の発生が防止できる太陽電池発電装置用電装部材を提供する点にある。

【0004】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明による太陽電池発電装置用電装部材の特徴構成は、一対の電線でなる幹線からその一方の電線と直列

に接続される支線を所定の間隔で複数本取り出し、その支線の先端部に太陽電池ユニットに備えた接続端子と接続する接続部を設けて、複数の太陽電池ユニットを直列に接続する太陽電池発電装置用電装部材であって、前記支線の先端部に設けた接続部に、バイパスダイオードを接続してある点にある。

【0005】

【作用】幹線を太陽電池ユニットの配列方向に沿って布設し、その幹線から所定の間隔、つまり、太陽電池ユニットの配列間隔と等しい間隔で取り出された各支線の接続端子を各々対応する太陽電池ユニットと接続していくことにより、接続忘れを防止する一方、その接続作業中に、作業員が太陽電池ユニットに備えた接続端子に接触した場合でも、単一の太陽電池ユニットの起電力は十数ボルトに過ぎず危険がなく、支線の先端部の接続部の端子に触れた場合であっても、その接続部に設けたバイパスダイオードにより接続部の両電極がショートされているので感電することがないのである。

【0006】

【発明の効果】従って本発明によれば、太陽電池ユニットへの配電線の接続作業を安全に行え、しかも、接続忘れを極力防止し、万が一接続忘れがあった場合であっても、全体としての給電回路が切断されるような事態の発生が防止できる太陽電池発電装置用電装部材を提供することができるようになった。

【0007】

【実施例】以下に実施例を説明する。太陽電池発電装置用電装部材は、複数の太陽電池ユニット1を直列に接続して約200Vの直流電圧を取り出し、その直流電圧を直流交流変換器(図示せず)を介して約100Vの交流電圧を得るため、太陽電池ユニット1と直流交流変換器との間を接続するためのもので、図1に示すように、一対の電線L1、L2でなる幹線3からその一方の電線L1と直列に接続される支線4を所定の間隔で複数本取り出し、その支線4の先端部に太陽電池ユニット1に備えた接続端子2と接続する接続部5を設けて構成してある。

【0008】前記支線4の先端部に設けた接続部5に、バイパスダイオードDを接続してあり、万が一接続忘れがあった場合であっても、全体としての給電回路が切断されるような事態の発生を防止するとともに、接続作業中に、作業員が支線の先端部の接続部5の端子に触れた場合であっても、感電することを防止する。つまり、図3に示すように、接続部5が接続された太陽電池ユニット1が正常であれば逆方向への電流を阻止し、太陽電池ユニット1が故障している場合や接続部5が接続されていない場合には、順方向へのバイパス路を形成するもので、複数の接続部5に太陽電池ユニット1が接続された後には、未接続の接続部5の端子間はバイパスダイオードDで短絡されるので感電することがないのである。

【0009】図1に示すように、幹線3と支線4の接続部は、樹脂モールド6で覆って保護し、支線の先端側の接続部5は、太陽電池ユニット1に備えた接続端子2の接続口7に嵌め込むプラグ部8の回りに防水ゴム9を配して構成してある。

【0010】図2に示すように、太陽電池ユニット1を屋根材として用いる場合には、野地板15の上部に板金製の保持部材16を取り付け、その保持部材16の上に太陽電池発電装置用電装部材としての配電線3、4を棟から軒に沿って配置し、その上に複数枚の太陽電池ユニット1を順に取り付ける。このときに、太陽電池ユニット1に備えた接続端子2と接続部5を接続するのである。ここに、一枚の太陽電池ユニット1にはガラス基盤1a上に複数枚の太陽電池セル1bが互いに直列接続で配置されてなり、そのガラス基盤1aの裏面に接続端子2を設けて構成してあり、最適動作電圧で約11Vの出力が出せるもので、前記配電線3、4を用いて20枚の太陽電池ユニット1を直列に接続して約200Vの直流電圧を生じさせたものを、複数組並列に接続して直流交流変換器に入力する。

【0011】太陽電池ユニット1を構成するセルの数や配列、或いは、セルの種類（結晶タイプか非晶質タイプ）は任意であり特に限定するものではない。

【0012】尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】太陽電池発電装置用電装部材の一部切り欠き斜視図

【図2】太陽電池発電装置用電装部材の一部切の配置図

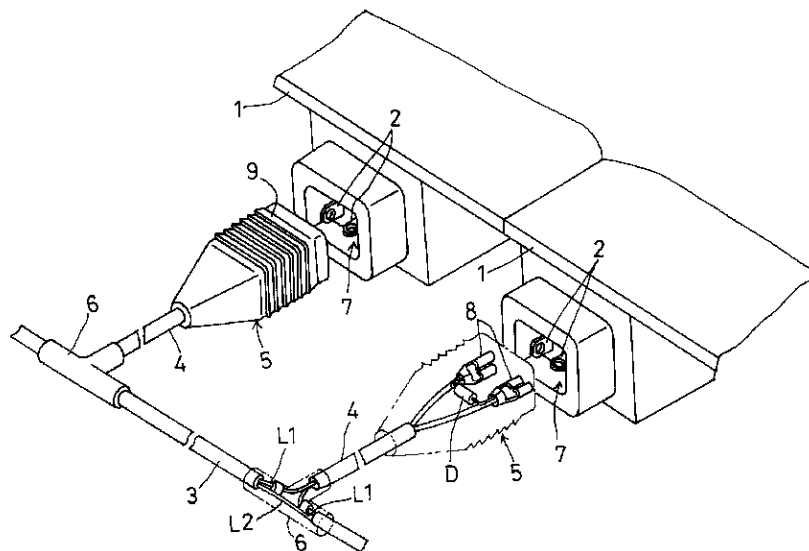
【図3】要部の回路図

【図4】従来例を示す要部の斜視図

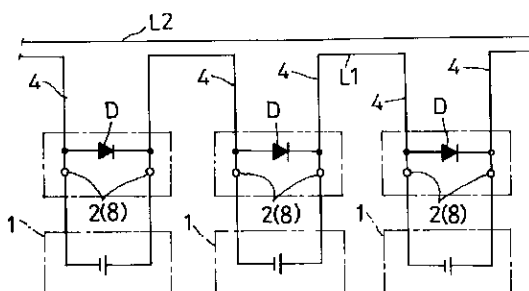
【符号の説明】

- | | |
|--------|-----------|
| 1 | 太陽電池ユニット |
| 2 | 接続端子 |
| 3 | 幹線 |
| 4 | 支線 |
| 5 | 接続部 |
| D | バイパスダイオード |
| L1, L2 | 電線 |

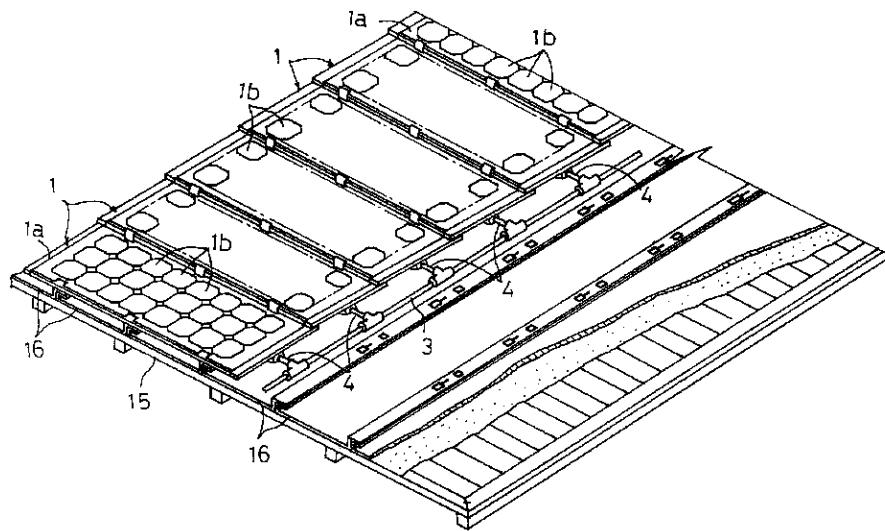
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

