



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105470174 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201511001155. 8

(22) 申请日 2015. 12. 28

(71) 申请人 浙江正泰太阳能科技有限公司

地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨安路
1335 号

(72) 发明人 周江良 周盛永 王仕鹏 黄海燕
陆川

(74) 专利代理机构 北京汉昊知识产权代理事务
所(普通合伙) 11370

代理人 冯谱 孙文韬

(51) Int. Cl.

H01L 21/67(2006. 01)

H02S 50/10(2014. 01)

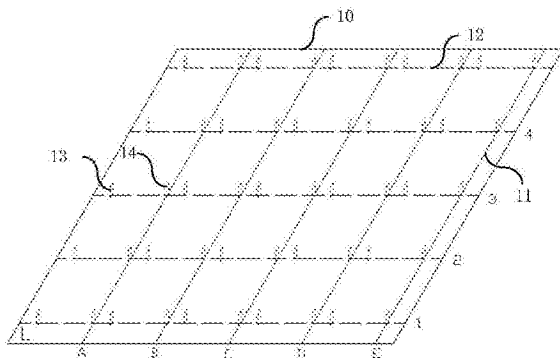
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于分选机台的测试电路板

(57) 摘要

本发明公开了一种用于分选机台的测试电路板,该测试电路板包括:电路底板、极性底座、正极开关、负极开关;所述电路底板的正面平行设置至少 n 条负极电路;所述电路底板的背面平行设置至少 m 条正极电路;负极电路和正极电路垂直设置;在所述电路底板上设置有 n*m 对所述极性底座;所述极性底座用于与待测电池片的焊带连接;每对极性底座中,一个与正极电路相连接,另一个与负极电路相连接;正极开关具有 m 个档位,每个档位通过电线与一条正极电路相连接;所述开关具有 n 个档位,每个档位通过电线与一条负极电路相连接;所述 m 和 n 均为正整数, $1 < m \leq 5, 1 < n \leq 5$ 。本发明提供的用于分选机台的测试电路板制备简单,成本低;准确率高、效率高。



1. 一种用于分选机台的测试电路板,其特征在于,所述测试电路板包括:电路底板、极性底座、正极开关、负极开关;

所述电路底板的正面平行设置有至少n条负极电路;所述电路底板的背面平行设置有至少m条正极电路;所述负极电路和所述正极电路垂直设置;

在所述电路底板上设置有n*m对所述极性底座;所述极性底座用于与待测电池片的焊带相连接;

每对极性底座中,一个与所述正极电路相连接,另一个与所述负极电路相连接;

所述正极开关具有m个档位,每个档位通过电线与一条正极电路相连接;

所述负极开关具有n个档位,每个档位通过电线与一条负极电路相连接;

所述m和n均为正整数, $1 < m \leq 5$, $1 < n \leq 5$ 。

2. 根据权利要求1所述的测试电路板,其特征在于,所述电路底板上设置有通孔,与所述正极电路相连接的极性底座通过所述通孔与所述正极电路相连接。

3. 根据权利要求1所述的测试电路板,其特征在于,所述极性底座上设置有凹槽,所述凹槽与所述焊带相匹配。

4. 根据权利要求1所述的测试电路板,其特征在于, $m=5$, $n=5$ 。

5. 根据权利要求1所述的测试电路板,其特征在于,所述电路底板的尺寸为20cm*20cm。

一种用于分选机台的测试电路板

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能光伏设备领域,具体地说,涉及一种用于分选机台的测试电路板。

背景技术

[0002] 随着全球能源日益枯竭,人们对于环保、可再生的太阳能资源越来越重视。由于太阳能电池领域受到越来越多的关注,目前硅太阳能电池行业发展迅速,技术逐渐趋于成熟,由发展初期的低投入高利润逐渐发展为低投入低利润,竞争日益激烈。

[0003] 测试分选机台专门用于太阳能单晶硅电池片和多晶硅电池片的筛选。其主要是通过模拟太阳光源的光谱,对电池片的相关电参数进行测量;根据测量结果对电池片进行分类。测试分选主要用于单晶硅太阳能电池和多晶硅太阳能电池的电性能参数的分选和结果记录。测试分选机台光源的均匀性直接影响到电池片的光电转换效率,进而影响成品的功率情况。因此保证测试机台的均匀性及准确的电池片效率尤为重要。

[0004] 现有的测试技术,需要操作人员拿着电池片小样(如图1所示)的焊带两端,将身体探入测试分选暗箱内进行测试,测试一次移动一次电池片小样。由于测试均匀性,必须打开测试分选机台暗箱才能进行,因此会引入较多外界光源,影响测试效果;此外,由于过于依赖人工,因此难以保证小样玻璃面与灯管光源处于垂直状态,且每次测试高度无法保持一致。人工移动慢,导致占用测试分选机台时间较长。由于存在众多不确定因素,因此测试的准确性根本无法保证。

发明内容

[0005] 为了克服有技术的缺陷,本发明提供了一种用于分选机台的测试电路板。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供一种用于分选机台的测试电路板,所述测试电路板包括:电路底板、极性底座、正极开关、负极开关;

[0007] 所述电路底板的正面平行设置有至少n条负极电路;所述电路底板的背面平行设置有至少m条正极电路;所述负极电路和所述正极电路垂直设置;

[0008] 在所述电路底板上设置有n*m对所述极性底座;所述极性底座用于与待测电池片的焊带相连接;

[0009] 每对极性底座中,一个与所述正极电路相连接,另一个与所述负极电路相连接;

[0010] 所述正极开关具有m个档位,每个档位通过电线与一条正极电路相连接;

[0011] 所述负极开关具有n个档位,每个档位通过电线与一条负极电路相连接;

[0012] 所述m和n均为正整数, $1 < m \leq 5$, $1 < n \leq 5$ 。

[0013] 根据本发明的一个具体实施方式,所述电路底板上设置有通孔,与所述正极电路相连接的极性底座通过所述通孔与所述正极电路相连接。

[0014] 根据本发明的另一个具体实施方式,所述极性底座上设置有凹槽,所述凹槽与所述焊带相匹配。

[0015] 根据本发明的又一个具体实施方式, $m=5, n=5$ 。

[0016] 根据本发明的又一个具体实施方式, 所述电路底板的尺寸为 $20\text{cm} \times 20\text{cm}$ 。

[0017] 本发明提供的用于分选机台的测试电路板制备简单, 成本低。只需 $20\text{cm} \times 20\text{cm}$ 电路板、若干底座及小样、两个五档位的旋转开关, 进行焊接和拼接即可实现。使用方便, 操作者无需探头进入测试分选密闭箱内, 只需手动转动旋转开关的档位进行测试即可。准确率高, 消除了分选密闭箱内的光线进入, 减少了人为因素对测试结果的影响。有效减少了产线机台的占用时间, 避免影响产线正常生产, 提高了效率。能够更准确的反应机台的性能, 防止不必要的因素影响测试结果。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述, 本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0019] 图1所示为传统的测试分选下的均匀性测试小样的结构示意图;

[0020] 图2所示为本发明提供的一种用于分选机台的测试电路板的一个具体实施方式的结构示意图;

[0021] 图3所示为本发明提供的负极底座的一个具体实施方式的结构示意图;

[0022] 图4所示为本发明提供的负极开关的一个具体实施方式的结构示意图;

[0023] 图5所示为本发明提供的正极开关的一个具体实施方式的结构示意图;

[0024] 图6所示为本发明提供的一种用于分选机台的测试电路板的一个具体实施场景的结构示意图。

[0025] 附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

[0026] 下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开, 下文中对特定例子的部件和设置进行描述。此外, 本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的, 其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。应当注意, 在附图中所图示的部件不一定按比例绘制。本发明省略了对公知组件和处理技术及工艺的描述以避免不必要地限制本发明。

[0027] 参考图2~图6, 本发明提供的用于分选机台的测试电路板包括: 电路底板10、极性底座13/14、正极开关16、负极开关15。优选的, 电路底板10采用正方形, 其优选尺寸为 $20\text{cm} \times 20\text{cm}$ 。

[0028] 所述电路底板10的正面平行设置有至少 n 条负极电路11; 所述电路底板10的背面平行设置有至少 m 条正极电路12; 所述负极电路11和所述正极电路12垂直设置。

[0029] 在所述电路底板10上设置有 $n \times m$ 对所述极性底座; 所述极性底座用于与待测电池片的焊带相连接。测试中使用的电池片小样17由上之下依次包括: 玻璃、EVA、待测电池片、EVA、背板层压而成。在电池片正面和背面分别连接焊带。通常情况下, 电池片正面连接的焊带为“-”极, 背面连接的焊带为“+”极。

[0030] 每对极性底座中, 一个与所述正极电路12相连接, 称为正极底座14; 另一个与所述负极电路11相连接, 称为负极底座13。优选的, 正极底座14通过焊接的方式与正极电路12电

连接;负极底座13通过焊接的方式与负极电路11电连接

[0031] 由于正极电路12设置有电路底板10的背面,因此为了使正极底座14能够与正极电路12相连接,优选的,在所述电路底板10上设置有通孔,正极底座14穿过所述通孔与电路底板10背面的正极电路12进行电连接。值得注意的是,在电路底板10上设置通孔,要避免开负极电路11,以免对负极电路11造成损伤,引起短路。

[0032] 优选的,所述极性底座上设置有凹槽,所述凹槽与所述焊带相匹配。如图3所示,在使用时,只需要将焊带插入极性底座的凹槽中即可,这样接触更好,不易引入额外的干扰电阻,准确率高;而且更加规范化,使得整体的电路更加整齐有序,利于实验的顺利有序进行。

[0033] 所述正极开关16具有m个档位,每个档位通过电线与一条正极电路12相连接;所述负极开关15具有n个档位,每个档位通过电线与一条负极电路11相连接。所述m和n均为正整数, $1 < m \leq 5$, $1 < n \leq 5$,例如: $m=2$, $n=3$ 。优选的, $m=5$, $n=5$,如图2所示。

[0034] 通过调节正极开关16可以控制任意一条正极电路12的通断,通过调节负极开关15可以控制任意一条负极电路11的通断。参考图6,例如,当正极开关16调节至“1”档,负极开关15调节至“A”档时,分选机台所测试的电池片小样17是处于电路底板10左下角的电池片小样。同理,当正极开关16调节至“3”档,负极开关15调节至“D”档时,分选机台所测试的电池片小样17处于电路底板10第3条正极电路12和第4条负极电路11上。

[0035] 本发明提供的用于分选机台的测试电路板制备简单、使用方便、测试高效、结果准确。

[0036] 虽然关于示例实施例及其优点已经详细说明,应当理解在不脱离本发明的精神和所附权利要求限定的保护范围的情况下,可以对这些实施例进行各种变化、替换和修改。对于其他例子,本领域的普通技术人员应当容易理解在保持本发明保护范围内的同时,工艺步骤的次序可以变化。

[0037] 此外,本发明的应用范围不局限于说明书中描述的特定实施例的工艺、机构、制造、物质组成、手段、方法及步骤。从本发明的公开内容,作为本领域的普通技术人员将容易地理解,对于目前已存在或者以后即将开发出的工艺、机构、制造、物质组成、手段、方法或步骤,其中它们执行与本发明描述的对应该实施例大体相同的功能或者获得大体相同的结果,依照本发明可以对它们进行应用。因此,本发明所附权利要求旨在将这些工艺、机构、制造、物质组成、手段、方法或步骤包含在其保护范围内。

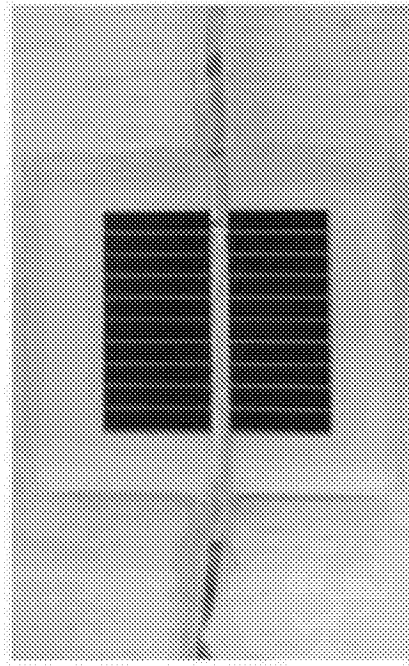


图1

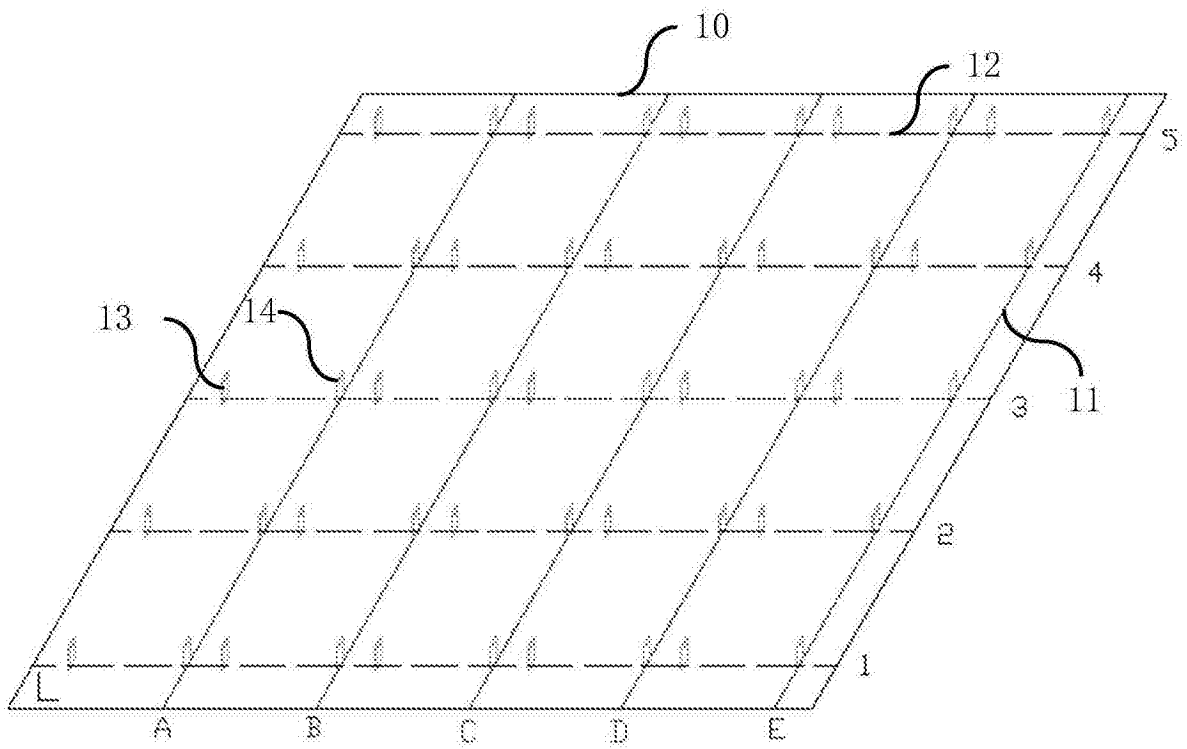


图2

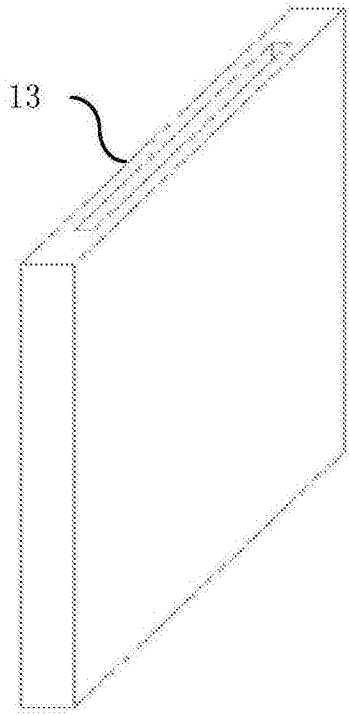


图3

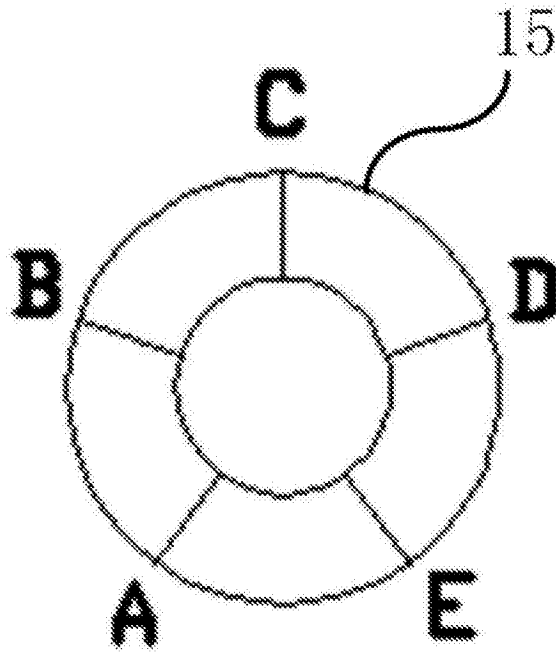


图4

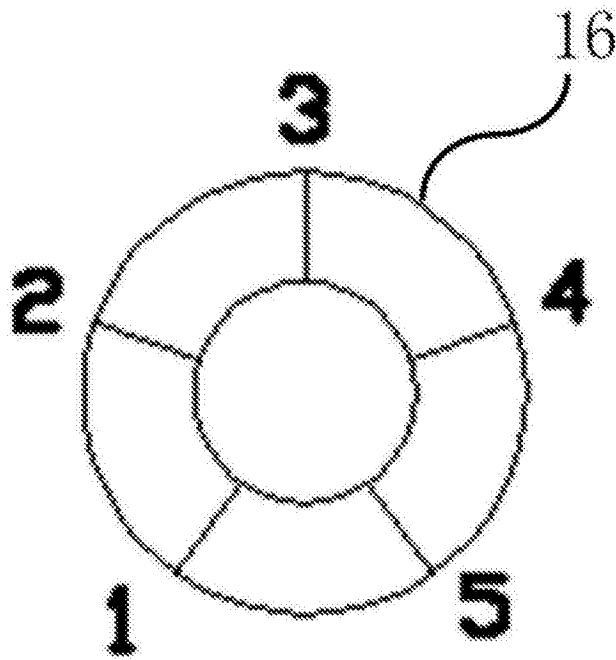


图5

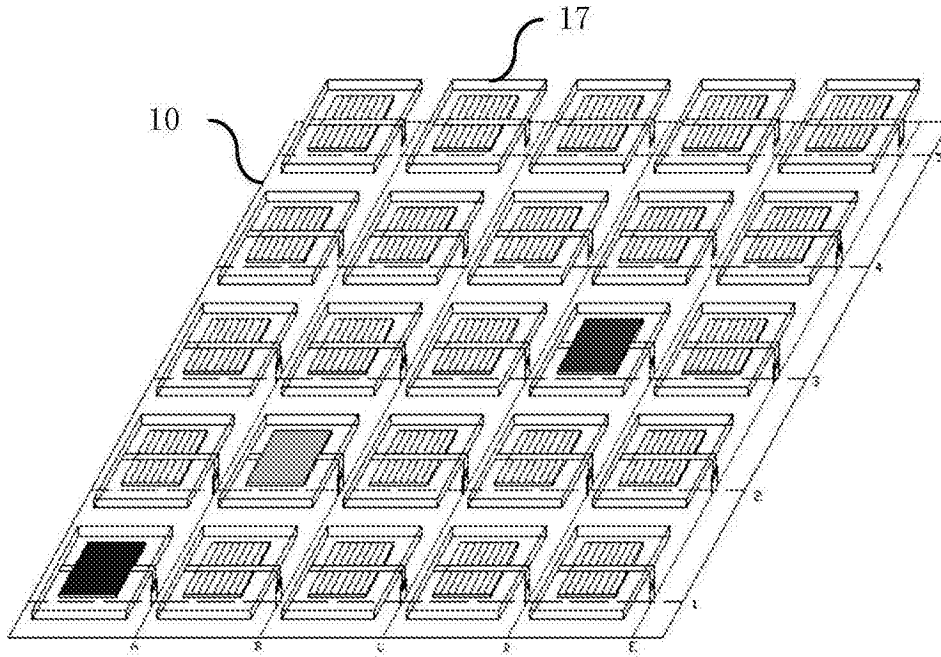


图6