



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102773872 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201210236002. 1

(22) 申请日 2012. 07. 10

(73) 专利权人 天威新能源控股有限公司

地址 610000 四川省成都市双流县西南航空
港经济开发区天威路 1 号

专利权人 保定天威集团有限公司

(72) 发明人 夏永盛 盛雯婷 张凤鸣 张伟
孙明亮

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 谭新民

(51) Int. Cl.

B26D 1/11 (2006. 01)

B26D 7/18 (2006. 01)

B26D 3/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202622868 U, 2012. 12. 26, 权利要求
1-3.

US 4483226 A, 1984. 11. 20, 说明书第 2 页第
3 栏第 1-3 段及附图 1-5.

JP 2002-273693 A, 2002. 09. 25, 全文.

CN 201633056 U, 2010. 11. 17, 全文.

CN 201471450 U, 2010. 05. 19, 全文.

审查员 左淮文

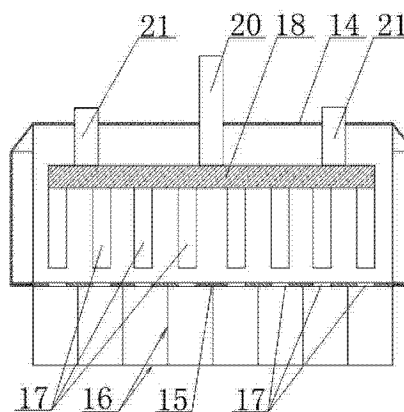
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置

(57) 摘要

本发明公布了交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置,包括壳体,壳体的内部为空腔结构,其底部开口,在壳体底部安装有切割板,切割板上设置有由切刀形成凸出于切割板的切割格,在每个切割格的切割板上设置有通孔,在壳体的腔体内设置有顶出结构。本发明相对于传统的人工剪切方式,不仅能使得 EVA 颗粒很均匀,而且不用筛选过程,降低 EVA 颗粒制取的难度和工作量;结构简单,使用方便,可以作为手动工具,也可以作为自动化工具,只需要添加必要的传动结构和控制器即可。



1. 交联度检测中的EVA颗粒剪切装置,包括壳体(14),壳体(14)的内部为空腔结构,其底部开口,其特征在于:在壳体(14)底部安装有切割板(15),切割板(15)上设置有由切刀(16)形成凸出于切割板(15)的切割格,在每个切割格的切割板(15)上设置有通孔(17),在壳体(14)的腔体内设置有顶出结构。

2. 根据权利要求1所述的交联度检测中的EVA颗粒剪切装置,其特征在于:所述顶出结构包括顶出板(18),在顶出板(18)上设置有与通孔(17)对应的顶针(19),在顶出板(18)上设置有推动杆(20),推动杆(20)穿过壳体(14)与推动机构连接。

3. 根据权利要求2所述的交联度检测中的EVA颗粒剪切装置,其特征在于:在所述壳体(14)上设置有导向孔,在顶出板(18)上设置有与导向孔匹配的导向柱(21)。

交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于交联度检测的工具,具体是指交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置。

背景技术

[0002] 交联度又称交联指数,用于表征高分子链的交联程度,通常用交联密度或两个相邻交联点之间的数均分子量或每立方厘米交联点的摩尔数来表示,用力学方法或平衡溶胀比法可测得交联度;交联度小的橡胶弹性较好,交联度大的橡胶弹性差,交联度再增加,机械强度和硬度都将增加,最终失去弹性。随着光伏新能源领域的不断发展,行业内各种配套设备也在不断的创新与更新。而在晶体硅光伏组件生产中检测组件交联度是必不可少的一个步骤;组件生产是建立在组件交联度合格的基础上进行,所以在行业内确保交联度实验的准确性是非常重要的。但是时至今日,在交联度样品取样环节上还没有其所对应的取样设备来满足实验要求。

[0003] 在当前行业内,制取交联度样品的方法普遍是采用人工制取法:首先,使用小尺寸钢化玻璃制作实验组件培片;然后,待实验培片压制完成后,由人工在培片选取位置上使用刀具划取 $10\text{mm} \times 30\text{mm}$ 的区域,使用镊子将 EVA 和背板分离;最后,将取下的 EVA 通过人工剪取为 $2\text{mm} \times 2\text{mm}$ 的小颗粒,保证颗粒的大小符合尺寸需用量具对 EVA 颗粒测量,选取符合要求的 EVA 颗粒。

[0004] 以上方法还是存在着一些缺点和难点的:1 在实验培片上划取的样品条一般是使用钳具在玻璃上拉拔下来的,样品条是 EVA 与背板的粘合体,而同时 EVA 与玻璃也是粘在一起的,现需要将 EVA 与玻璃分开是需要很大的力量,一般不管是哪种材料的组合,玻璃与 EVA 的剥离强度都略强于背板与 EVA 的剥离强度,而这两种剥离强度的值在 $150\text{N}/10\text{mm}$ – $200\text{N}/10\text{mm}$ 之间,在拔取样品条时 EVA 会产生形变,EVA 与背板有一个明显的距离差,这个时候 EVA 发生了形变,而拔取下来的这部分形变 EVA 是在原有厚度的基础上被拉薄了,形变 EVA 不能用于交联度实验,即:取样过程中操作人员费力,使用刀具和钳具存在危险;取样后的样品条不能完全利用;经受机械应力作用后的实验样品 EVA 可能影响实验结果。2 EVA 实验样品条取下后,在制作 EVA 颗粒时,人工制备的方法是在人员目测的情况下使用剪刀剪出颗粒尺寸在 $2 \pm 0.5\text{mm} \times 2 \pm 0.5\text{mm}$ 的实验样品颗粒;但颗粒尺寸不易控制,如果使用量具进行测量筛选的话工作量大,且浪费实验材料,造成人力和物力的浪费。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述问题中 EVA 颗粒的制备过程中受到人的操作影响而规格不一致、难以筛选、工作量大的问题,提供一种交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置,降低 EVA 颗粒制取的难度和工作量,去除筛选的工序、制备出同样规格的 EVA 颗粒。

[0006] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0007] 交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置,包括壳体,壳体的内部为空腔结构,其底部开

口,在壳体底部安装有切割板,切割板上设置有由切刀形成凸出于切割板的切割格,在每个切割格的切割板上设置有通孔,在壳体的腔体内设置有顶出结构。壳体整体形状如倒扣的碗状,其内部空腔,侧壁与顶部连接,根据不同的需求,壳体可以改变形状,例如圆形、椭圆形等,结构不限定,其作用是在内部空腔的底部安装切割板,切割板上设置有多组切割格,切割格由切刀围合成封闭的矩形,该形状与 EVA 颗粒的规格相匹配,切刀的刀刃向下,而刀体连接在切割板上形成切割格矩阵,在每个切割格内的切割板上均设置有通孔,在壳体内安装有顶出结构,当剥离出的 EVA 板位于切割板正下方时,在切割板正下方放置垫板,将剥离的 EVA 板置于垫板上,将壳体往下压,带动切割板的切刀切割 EVA 板,切割后,剪裁下的 EVA 颗粒位于切刀之间,卡放在切割格内将壳体向上移动,并将壳体以及切割板带动到 EVA 颗粒收集装置上方,此时,顶出结构通过下压将 EVA 颗粒从切割格内顶出,然后顶出结构回复到初始位置,将壳体重新放置到 EVA 板正上方,同时,由传动结构带动 EVA 板将未剪切的 EVA 板放置在剪切位置,即可完成单次的工作,进入下一工作单元。

[0008] 所述顶出结构包括顶出板,在顶出板上设置有与通孔对应的顶针,在顶出板上设置有推动杆,推动杆穿过壳体与推动机构连接。进一步讲,作为优选的顶出结构,采用在壳体内安装可上下移动的顶出板,同时在顶出板上安装顶针,顶针与切割板上的通孔配合的方式,由推动机构作为顶出板相对于壳体运动的动力,推动机构作用于推动杆,推动杆带动顶出板,顶出板带动顶针,顶针从通孔穿出并作用于 EVA 颗粒上,将 EVA 颗粒从切割格内顶出。

[0009] 在所述壳体上设置有导向孔,在顶出板上设置有与导向孔匹配的导向柱。进一步讲,作为本发明的进一步改进,在壳体上设置有导向孔,在顶出板上设置有导向柱,在顶出板的运动过程中,导向柱在导向孔内运动,限定了其位置,避免了错位的情况,使得顶针与通孔保持位置的一致。

[0010] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0011] 1 本发明交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置,当剥离出的 EVA 板位于切割板正下方时,在切割板正下方放置垫板,将 EVA 板置于垫板上,将壳体往下压,带动切割板的切刀切割 EVA 板,切割后,剪裁下的 EVA 颗粒位于切刀之间,卡放在切割格内将壳体向上移动,并将壳体以及切割板带动到 EVA 颗粒收集装置上方,此时,顶出结构通过下压将 EVA 颗粒从切割格内顶出,然后顶出结构回复到初始位置,将壳体重新放置到 EVA 板正上方,同时,由传动结构带动 EVA 板将未剪切的 EVA 板放置在剪切位置,即可完成单次的工作,进入下一工作单元,相对于传统的人工剪切方式,不仅能使得 EVA 颗粒很均匀,而且不用筛选过程,降低 EVA 颗粒制取的难度和工作量;

[0012] 2 本发明交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置,采用在壳体内安装可上下移动的顶出板,同时在顶出板上安装顶针,顶针与切割板上的通孔配合的方式,由推动机构作为顶出板相对于壳体运动的动力,推动机构作用于推动杆,推动杆带动顶出板,顶出板带动顶针,顶针从通孔穿出并作用于 EVA 颗粒上,将 EVA 颗粒从切割格内顶出;

[0013] 3 本发明交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置,结构简单,使用方便,可以作为手动工具,也可以作为自动化工具,只需要添加必要的传动结构和控制器即可。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明整体结构剖面示意图；

[0015] 图 2 为本发明整体结构仰视图。

[0016] 附图中标记及相应的零部件名称：

[0017] 14-壳体,15-切割板,16-切刀,17-通孔,18-顶出板,19-顶针,20-推动杆,21-导向柱。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

实施例

[0019] 如图 1 至 2 所示,本发明交联度检测中的 EVA 颗粒剪切装置,包括壳体 14,壳体 14 整体形状如倒扣的碗状,其内部空腔,侧壁与顶部连接,根据不同的需求,壳体 14 可以改变形状,例如圆形、椭圆形等,结构不限定,其作用是在内部空腔的底部安装切割板 15,切割板 15 上设置有多个切割格,切割格由切刀 16 围合成封闭的矩形,该形状与 EVA 颗粒的规格相匹配,切刀 16 的刀刃向下,而刀体连接在切割板 15 上形成切割格矩阵,在每个切割格内的切割板 15 上均设置有通孔 17,在壳体 14 内安装有可上下移动的顶出板 18,同时在顶出板 18 上安装顶针 19,顶针 19 与切割板 15 上的通孔 17 配合,由推动机构作为顶出板 18 相对于壳体 14 运动的动力,推动机构作用于推动杆 20,推动杆 20 带动顶出板 18,顶出板 18 带动顶针 19,顶针 19 从通孔穿出并作用于 EVA 颗粒上,将 EVA 颗粒从切割格内顶出;在壳体 14 上设置有导向孔,在顶出板 18 上设置有与导向孔匹配的导向柱 21,在顶出板 18 的运动过程中,导向柱 21 在导向孔内运动。

[0020] 正常工作时,当剥离出的 EVA 板位于切割板 15 正下方时,在切割板 15 正下方放置垫板,将 EVA 板置于垫板上,将壳体 14 往下压,带动切割板 15 的切刀 16 切割 EVA 板,切割后,剪裁下的 EVA 颗粒位于切刀 16 之间,卡放在切割格内,将壳体 14 向上移动,并将壳体 14 以及切割板 15 带动到 EVA 颗粒收集装置上方,此时,推动机构作用于推动杆 20,推动杆 20 将顶出板 18 向下推动,切割板 15 将顶针从通孔 17 推出,将 EVA 颗粒从切割格内推出,然后推动机构带动顶出板 18、顶针回复到初始位置,将壳体 14 重新放置到 EVA 板正上方,同时,由传动结构带动 EVA 板将未剪切的 EVA 板放置在剪切位置,即可完成单次的工作。

[0021] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质上对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围之内。

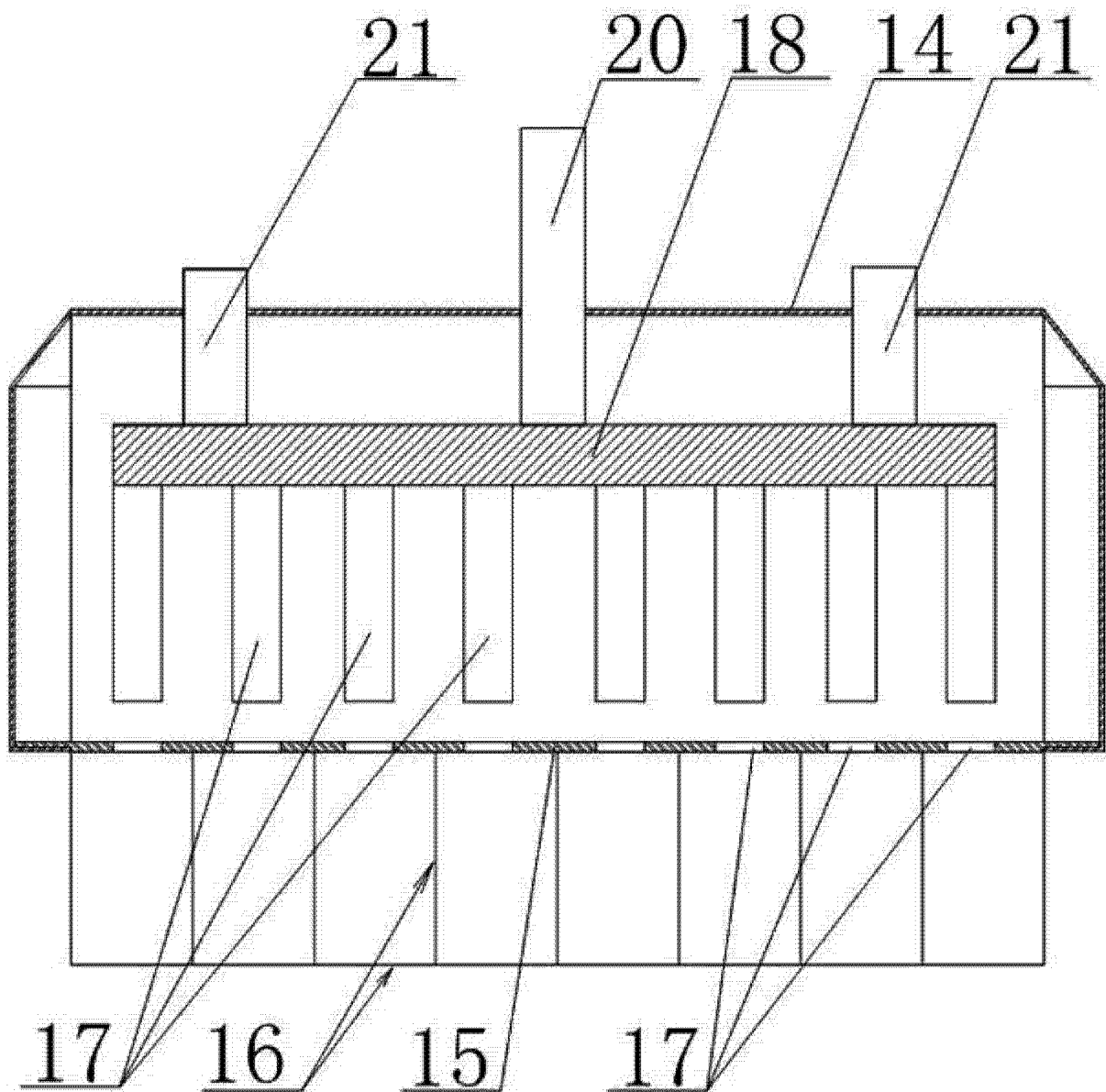


图 1

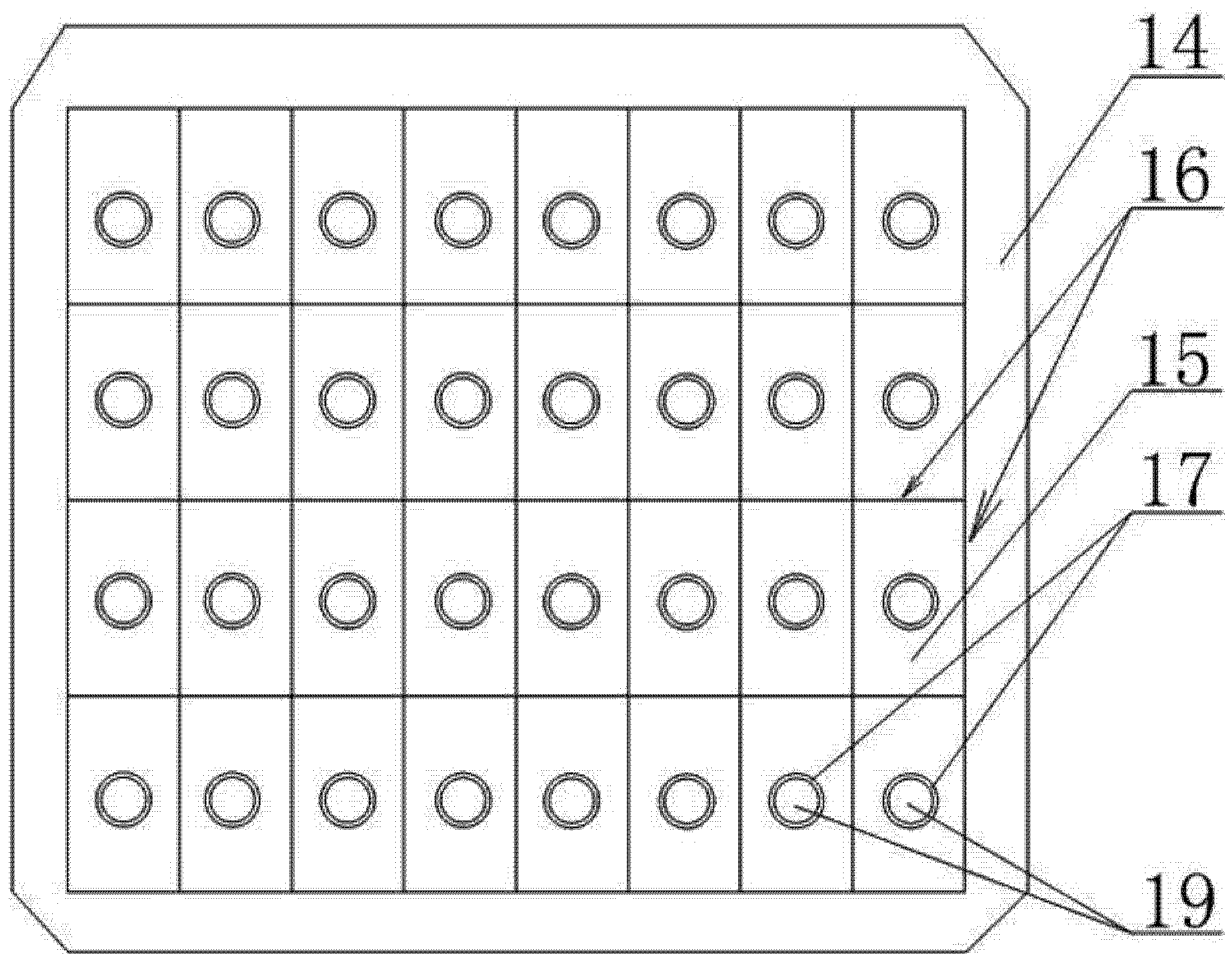


图 2