



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205056521 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201520753687. 6

(22) 申请日 2015. 09. 25

(73) 专利权人 苏州宝馨科技实业股份有限公司
地址 215151 江苏省苏州市高新区浒墅关经济开发区石阳路 17 号

(72) 发明人 张淋 程强强 霍召军 黄洪杰

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.

B08B 3/02(2006. 01)

B08B 3/08(2006. 01)

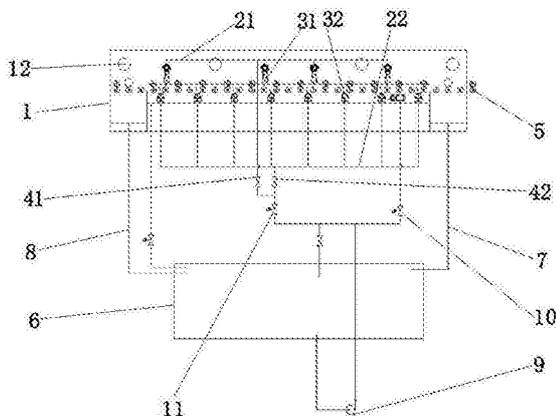
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种快速清洗装置

(57) 摘要

本实用新型涉及太阳能电池片制造设备领域,公开了一种快速清洗装置,包括清洗箱体,喷淋机构、传动机构和储液箱体,清洗箱体和储液箱体之间设有排液管和回流管,排液管和回流管均一端插入清洗箱体内,且另一端插入储液箱体内,喷淋机构和传动机构均安装在清洗箱体内,喷淋机构分为上喷淋机构和下喷淋机构,且均包含有喷管和用于调节液体流速的调节阀门,喷管上设有孔洞,孔洞的数量为1个或多个,传动机构位于上喷淋机构和下喷淋机构之间,传动机构托载待清洗件;本实用新型将待清洗件放置在清洗箱体中的传动机构上,并浸没于药液中,喷淋机构对待清洗件上下表面进行冲洗,不仅不损伤待清洗件,而且清洗效果好。



1. 一种快速清洗装置,其特征在于,包括清洗箱体(1),喷淋机构、传动机构(5)和储液箱体(6),所述清洗箱体(1)和所述储液箱体(6)之间设有排液管(7)和回流管(8),所述排液管(7)和回流管(8)均一端插入所述清洗箱体(1)内,且另一端插入所述储液箱体(6)内,所述喷淋机构和所述传动机构(5)均安装在所述清洗箱体(1)内,

所述喷淋机构分为上喷淋机构和下喷淋机构,所述上喷淋机构包含有上喷管(21)和用于调节液体流速的上调节阀门(41),所述上喷管(21)上设有上孔洞(31),所述上孔洞(31)的数量为1个或多个,所述下喷淋机构包含有下喷管(22)和用于调节液体流速的下调节阀门(42),所述下喷管(22)上设有下孔洞(32),所述下孔洞(32)的数量为1个或多个,

所述传动机构(5)位于上喷淋机构和下喷淋机构之间,所述传动机构(5)托载待清洗件。

2. 根据权利要求1所述的快速清洗装置,其特征在于,所述清洗箱体(1)采用密封箱体结构,所述清洗箱体(1)上设有抽风口(12),所述抽风口(12)处固定安装抽风管。

3. 根据权利要求1或2所述的快速清洗装置,其特征在于,所述上孔洞(31)和所述下孔洞(32)分别在所述上喷管(21)和所述下喷管(22)表面呈直线排列,所述上孔洞(31)和所述下孔洞(32)的喷洒方向均正对所述传动机构(5)。

4. 根据权利要求3所述的快速清洗装置,其特征在于,所述传动机构(5)为传动滚轮,所述传动滚轮呈上下两层分布,上下两层传动滚轮之间为传动空间,所述传动空间内放置待清洗件。

5. 根据权利要求4所述的快速清洗装置,其特征在于,所述上下两层传动滚轮之间距离为0.2~1mm。

6. 根据权利要求1、2、4或5所述的快速清洗装置,其特征在于,所述清洗箱体(1)与所述储液箱体(6)之间设有泵(9),所述泵(9)能够将储液箱体(6)内的液体通过所述回流管(8)输送至所述清洗箱体(1)。

7. 根据权利要求6所述的快速清洗装置,其特征在于,所述泵(9)连接有第一气动控制阀(10),所述第一气动控制阀(10)为常开气动控制阀。

8. 根据权利要求7所述的快速清洗装置,其特征在于,所述上调节阀门(41)和所述下调节阀门(42)均分别连接有第二气动控制阀(11),所述第二气动控制阀(11)控制所述上调节阀门(41)和所述下调节阀门(42)的开启和闭合。

9. 根据权利要求1或8所述的快速清洗装置,其特征在于,所述上孔洞(31)数量和所述下孔洞(32)数量可以相同,也可以不相同。

一种快速清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池片制造设备领域,尤其涉及一种快速清洗装置。

背景技术

[0002] 近年来,太阳能电池片生产技术不断进步,生产成本不断降低,转换效率不断提高,使光伏发电的应用日益普及并迅猛发展,逐渐成为电力供应的重要来源。太阳能电池片是一种能量转换的光电元件,它可以在太阳光的照射下,把光的能量转换成电能,从而实现光伏发电。生产电池片的工艺比较复杂,一般要经过切片、制绒、扩散、刻蚀、去磷硅玻璃清洗、沉积减反射膜、丝网印刷、烧结和测试等主要步骤。

[0003] 太阳能电池片制作过程中,经切片、研磨、倒角、抛光等多道工序加工成的硅片,其表面已吸附了各种杂质,如颗粒、金属粒子、硅粉粉尘及有机杂质,因此需要经过化学液清洗,去除有机物或金属污染,保证硅片的表面清洁,或对硅片表面进行腐蚀,降低表面的反射率等,清洗或腐蚀是目前太阳能电池制作过程中不可缺少工艺步骤,由此可知,太阳能电池片清洗的目的就是要消除各类污染物,且清洗的洁净程度直接影响着电池片的成品率和可靠性。

[0004] 太阳能电池片清洗工序涉及到化学处理的槽体,槽体中盛放药液,并将电池片放入槽体中,通过药液的缓慢流动实现对电池片的冲洗,这样清洗效率较低,另外,还有方法采用喷管冲洗电池片,但是由于需要的反应时间较长,因此要求药液的浓度也较高,该方法的清洗效果略有提高,但是清洗效率较低,同时,高浓度的药液具有毒性和腐蚀性,存在很大的安全隐患,不利于操作人员的健康。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种快速清洗装置,待清洗件放置在清洗箱体中的传动机构上,并浸没于药液中,喷淋机构对待清洗件上下表面进行冲洗,不仅不损伤待清洗件,而且清洗效果好。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种快速清洗装置,包括清洗箱体,喷淋机构、传动机构和储液箱体,所述清洗箱体和所述储液箱体之间设有排液管和回流管,所述排液管和回流管均一端插入所述清洗箱体内,且另一端插入所述储液箱体内,所述喷淋机构和所述传动机构均安装在所述清洗箱体内,所述喷淋机构分为上喷淋机构和下喷淋机构,所述上喷淋机构包含有上喷管和用于调节液体流速的上调节阀门,所述上喷管上设有上孔洞,所述上孔洞的数量为1个或多个,所述下喷淋机构包含有下喷管和用于调节液体流速的下调节阀门,所述下喷管上设有下孔洞,所述下孔洞的数量为1个或多个,所述传动机构位于上喷淋机构和下喷淋机构之间,所述传动机构托载待清洗件。

[0007] 优选地,所述清洗箱体采用密封箱体结构,所述清洗箱体上设有抽风口,所述抽风口处固定安装抽风管。

[0008] 优选地,所述上孔洞和所述下孔洞分别在所述上喷管和所述下喷管表面呈直线排

列,所述上孔洞和所述下孔洞的喷洒方向均正对所述传动机构。

[0009] 具体地,所述传动机构为传动滚轮,所述传动滚轮呈上下两层分布,上下两层传动滚轮之间为传动空间,所述传动空间内放置待清洗件。

[0010] 优选地,所述上下两层传动滚轮之间距离为 0.2 ~ 1mm。

[0011] 详细地,所述清洗箱体与所述储液箱体之间设有泵,所述泵能够将储液箱体内的液体通过所述回流管输送至所述清洗箱体。

[0012] 优选地,所述泵连接有第一气动控制阀,所述第一气动控制阀为常开气动控制阀。

[0013] 优选地,所述上调节阀门和所述下调节阀门均分别连接有第二气动控制阀,所述第二气动控制阀控制所述上调节阀门和所述下调节阀门的开启和闭合。

[0014] 进一步地,所述上孔洞数量和所述下孔洞数量可以相同,也可以不相同。

[0015] 本实用新型的一种快速清洗装置,具有如下有益效果:

[0016] 1. 本实用新型的一种快速清洗装置中的清洗箱体采用密封箱体结构,通过抽风口排出化学反应气体和药液挥发气体,避免药液的毒性和腐蚀性给操作人员带来危险。

[0017] 2. 本实用新型的一种快速清洗装置中的喷淋机构分为上喷淋机构和下喷淋机构,同时对待清洗件上下表面进行冲洗,不仅提高了工作效率,而且清洗效果好。

[0018] 3. 本实用新型的一种快速清洗装置中采用调节阀门控制孔洞中药液的流出速度,能够人为控制清洗效率和清洗效果。

[0019] 4. 本实用新型的一种快速清洗装置中清洗箱体和储液箱体中的药液可以循环使用,只需定期向储液箱体内补充药液,节约成本。

[0020] 5. 本实用新型的一种快速清洗装置中待清洗件完全浸没在清洗箱体中的药液中,不仅提升了清洗效果,而且可以适当降低药液浓度。

[0021] 6. 本实用新型的一种快速清洗装置结构简单,成本较低,适合批量生产,具有很好的市场推广价值。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0023] 图 1 是本实用新型一种快速清洗装置的结构示意图;

[0024] 图 2 是本实用新型一种快速清洗装置实施例中喷淋机构的结构示意图;

[0025] 图中:1-清洗箱体,21-上喷管,31-上孔洞,41-上调节阀门,22-下喷管,32-下孔洞,42-下调节阀门,5-传动机构,6-储液箱体,7-排液管,8-回流管,9-泵,10-第一气动控制阀,11-第二气动控制阀,12-抽风口。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提

下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在一个实施例中,如图 1 和图 2 所示,本实施例中的快速清洗装置利用酸液对电池片进行清洗,该装置包括清洗箱体 1,喷淋机构、传动机构 5 和储液箱体 6,所述喷淋机构和所述传动机构 5 均安装在所述清洗箱体 1 内,所述喷淋机构分为上喷淋机构和下喷淋机构,所述上喷淋机构包含有上喷管 21 和用于调节液体流速的上调节阀门 41,所述上喷管 21 上设有上孔洞 31,所述下喷淋机构包含有下喷管 22 和用于调节液体流速的下调节阀门 42,所述下喷管 22 上设有下孔洞 32,所述传动机构 5 为传动滚轮,所述传动滚轮呈上下两层分布,上下两层传动滚轮之间为传动空间,所述传动空间内放置电池片,由于电池片的厚度为 0.15mm,因此所述上下两层传动滚轮之间距离为 0.2mm,所述清洗箱体 1 和所述储液箱体 6 之间设有排液管 7 和回流管 8,所述排液管 7 和回流管 8 均一端插入所述清洗箱体 1 内,且另一端插入所述储液箱体 6 内。

[0028] 当所述清洗装置处于工作状态时,要求所述清洗箱体 1 内酸液液面高度高于所述传动机构 5 所处位置,使得电池片完全浸没于酸液中,此外,所述清洗箱体 1 与所述储液箱体 6 之间还设有泵 9,当所述清洗箱体 1 内酸液液面高度低于指定高度时,所述泵 9 能够将储液箱体 6 内的酸液通过所述回流管 8 输送至所述清洗箱体 1 内,同时,当所述清洗箱体 1 内酸液液面高度高于指定高度时,在重力的作用下,所述清洗箱体 1 内的酸液通过所述排液管 7 流入所述储液箱体 6 内,从而实现酸液的循环使用,只需定期向所述储液箱体 6 内补充酸液。

[0029] 另外,所述清洗箱体 1 采用密封箱体结构,所述清洗箱体 1 上设有抽风口 12,所述抽风口 12 处固定安装抽风管,由于使用酸液对电池片进行清洗的过程中伴随有化学反应,会有反应气体产生,且酸液具有一定的挥发性,会有酸液气体产生,因此需要通过所述抽风口 12 排出。

[0030] 本实施例中,所述上喷淋机构中的上孔洞 31 数量和所述下喷淋机构中的下孔洞 32 数量相同且均为 43 个,所述上孔洞 31 和所述下孔洞 32 分别在所述上喷管 21 和所述下喷管 22 表面呈直线排列,所述上孔洞 31 和所述下孔洞 32 的喷洒方向均正对所述传动机构 5,所述泵 9 连接有第一气动控制阀 10,所述第一气动控制阀 10 为常开气动控制阀,用于控制所述清洗箱体 1 内的酸液高度维持在指定高度范围内,所述上调节阀门 41 和所述下调节阀门 42 均分别连接有第二气动控制阀 11,所述第二气动控制阀 11 控制所述上调节阀门 41 和所述下调节阀门 42 的开启和闭合。

[0031] 本实用新型的快速清洗装置具体工作过程如下:将电池片放置在上下两层传动滚轮之间的传动空间内,清洗箱体 1 内盛放酸液,且要求酸液液面高度高于指定高度,保证酸液能够完全浸没电池片,第二气动控制阀 11 控制上调节阀门 41 和下调节阀门 42 开启,上喷管 21 上的上孔洞 31 和下喷管 22 上的下孔洞 32 均朝向电池片喷洒酸液,保证很好的清洗效果,同时,当清洗箱体 1 内酸液液面高度低于指定高度时,泵 9 将储液箱体 6 内的酸液通过回流管 8 输送至清洗箱体 1 内,当清洗箱体 1 内酸液液面高度高于指定高度时,在重力的作用下,清洗箱体 1 内的酸液通过排液管 7 流入储液箱体 6 内,第一气动控制阀 10 控制清洗箱体 1 内的酸液高度维持在指定高度范围内,该装置实现了酸液的循环使用,只需定期向储液箱体 6 内补充酸液即可,此时,清洗箱体 1 内的酸液在缓慢流动,实现了对电池片表面的冲洗,此外,在清洗的过程中伴随有化学反应,会有反应气体产生,且酸液具有一定

的挥发性,会有酸液气体产生,本装置的清洗箱体 1 上设置有抽风口 12,能够将气体排出。

[0032] 本实用新型的一种快速清洗装置,具有如下有益效果:

[0033] 1. 本实用新型的一种快速清洗装置中的清洗箱体采用密封箱体结构,通过抽风口排出化学反应气体和药液挥发气体,避免药液的毒性和腐蚀性给操作人员带来危险。

[0034] 2. 本实用新型的一种快速清洗装置中的喷淋机构分为上喷淋机构和下喷淋机构,同时对待清洗件上下表面进行冲洗,不仅提高了工作效率,而且清洗效果好。

[0035] 3. 本实用新型的一种快速清洗装置中采用调节阀门控制孔洞中药液的流出速度,能够人为控制清洗效率和清洗效果。

[0036] 4. 本实用新型的一种快速清洗装置中清洗箱体和储液箱体中的药液可以循环使用,只需定期向储液箱体内补充药液,节约成本。

[0037] 5. 本实用新型的一种快速清洗装置中待清洗件完全浸没在清洗箱体中的药液中,不仅提升了清洗效果,而且可以适当降低药液浓度。

[0038] 6. 本实用新型的一种快速清洗装置结构简单,成本较低,适合批量生产,具有很好的市场推广价值。

[0039] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

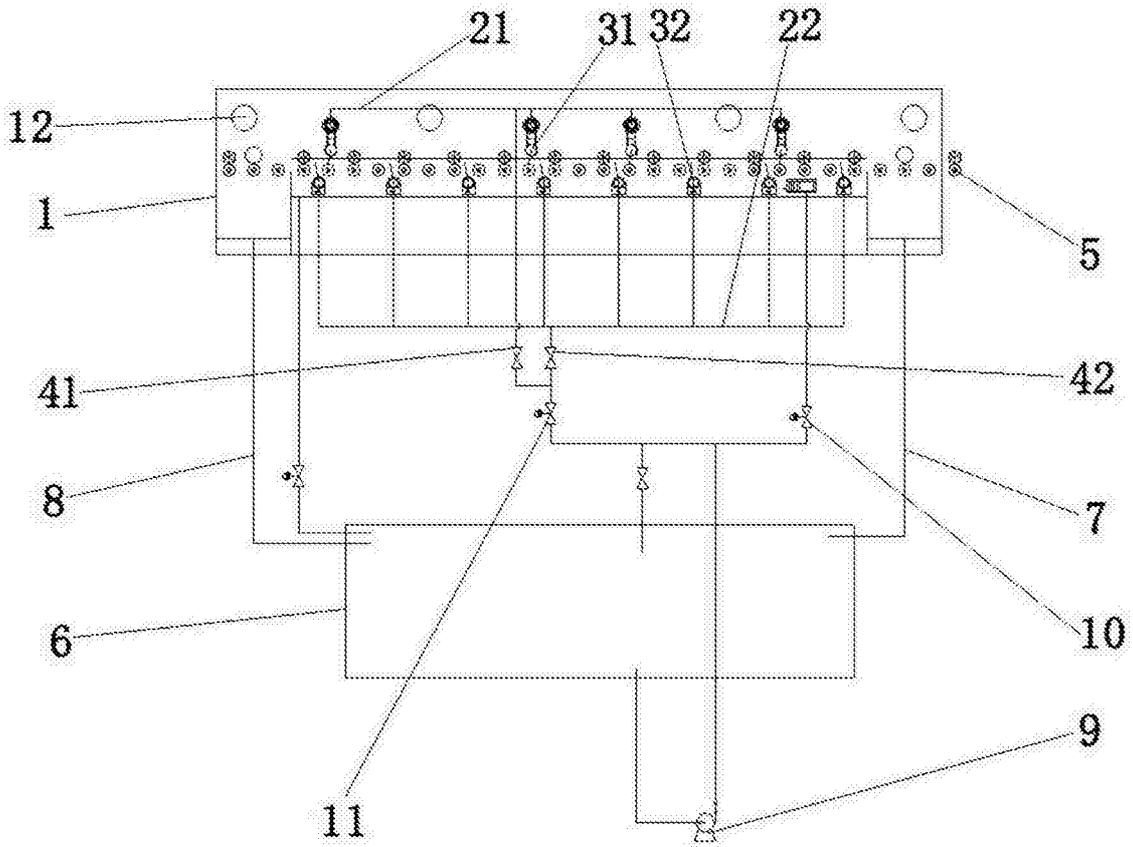


图 1

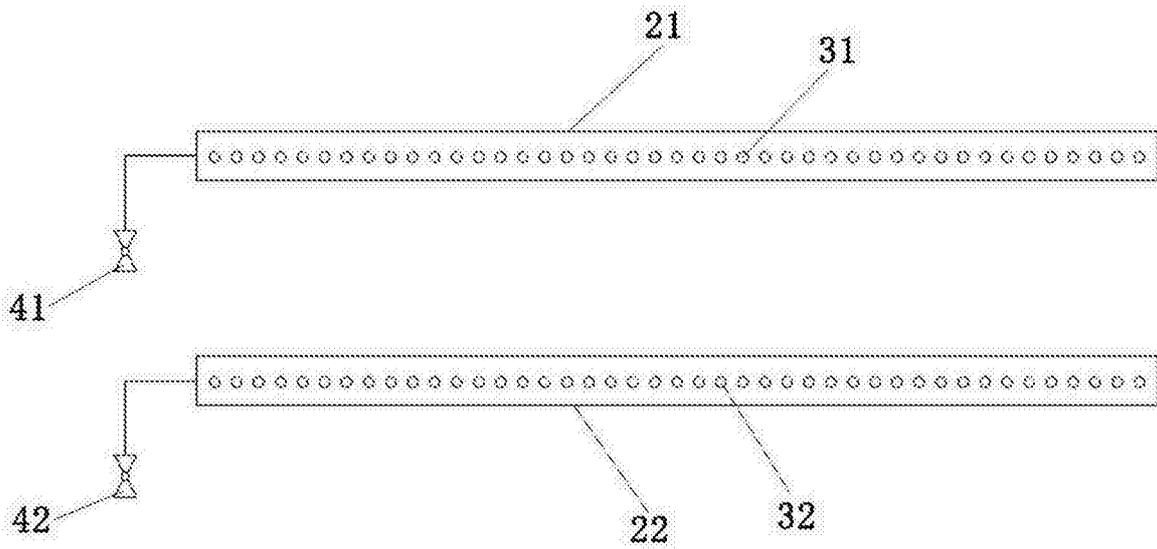


图 2