(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210523287 U
(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921335280.6

(22)申请日 2019.08.17

(73)专利权人 云南欧威新能源科技有限公司
地址 651500 云南省昆明市禄劝彝族苗族自治县工业园区(崇德片区)2号路

(72)发明人 李宗焱 赵家祥

(51)Int.Cl.
B08B 9/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

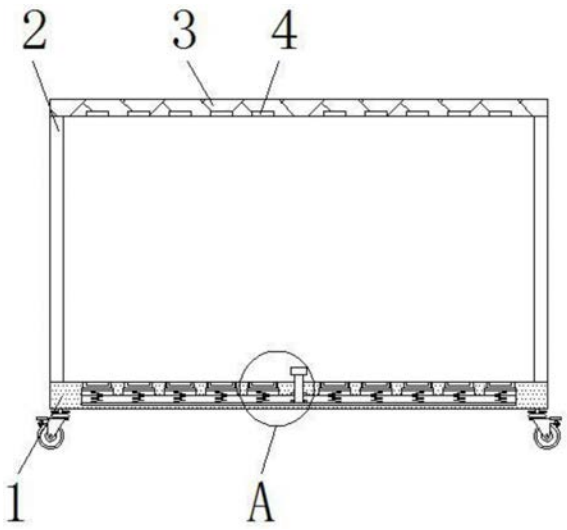
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种太阳能真空管立式活动清洗设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能真空管立式活动清洗设备，包括底板、螺栓和连接弹簧，所述底板的左右两端顶面均固定安装有支撑轴，且支撑轴的顶端固定安装有顶板，并且顶板的底面开设有第一连接孔，所述底板的内部设置有第一收纳槽，且第一收纳槽的内部安装有连接板，并且连接板的顶面固定安装有固定环，所述固定环通过滚珠与螺栓的底端相互连接，且螺栓穿过底板的顶面。该太阳能真空管立式活动清洗设备，工作人员可将太阳能真空管的底端插进圆板上的第二连接孔后进行按压工作，从而便于太阳能真空管的顶端与第一连接孔进行卡合连接，从而对太阳能真空管进行初步的组装工作，方便提高对太阳能真空管的安装速度。



CN 210523287 U

1.一种太阳能真空管立式活动清洗设备，包括底板(1)、螺栓(9)和连接弹簧(11)，其特征在于：所述底板(1)的左右两端顶面均固定安装有支撑轴(2)，且支撑轴(2)的顶端固定安装有顶板(3)，并且顶板(3)的底面开设有第一连接孔(4)，所述底板(1)的内部设置有第一收纳槽(5)，且第一收纳槽(5)的内部安装有连接板(6)，并且连接板(6)的顶面固定安装有固定环(7)，所述固定环(7)通过滚珠(8)与螺栓(9)的底端相互连接，且螺栓(9)穿过底板(1)的顶面，所述固定环(7)的上方设置有第二收纳槽(10)，且第二收纳槽(10)开设在底板(1)的内壁上，所述连接板(6)的顶面与连接弹簧(11)的底端固定连接，且连接弹簧(11)的顶端与限位板(12)的底面固定连接，所述限位板(12)位于第三收纳槽(13)的内部，且第三收纳槽(13)开设在底板(1)的内壁上，所述限位板(12)的顶面固定安装有圆板(14)，且圆板(14)的顶面开设有第二连接孔(15)。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能真空管立式活动清洗设备，其特征在于：所述第一连接孔(4)在顶板(3)的底面等间距分布，且第一连接孔(4)的轴心线与第二连接孔(15)的轴心线相互对齐。

3.根据权利要求1所述的一种太阳能真空管立式活动清洗设备，其特征在于：所述连接板(6)通过第一收纳槽(5)与底板(1)构成滑动结构，且连接板(6)顶面固定环(7)的直径小于第二收纳槽(10)的直径。

4.根据权利要求1所述的一种太阳能真空管立式活动清洗设备，其特征在于：所述螺栓(9)与底板(1)的连接方式为螺纹连接，且螺栓(9)通过滚珠(8)与固定环(7)构成旋转结构。

5.根据权利要求1所述的一种太阳能真空管立式活动清洗设备，其特征在于：所述限位板(12)通过连接弹簧(11)与第三收纳槽(13)构成伸缩结构，且限位板(12)的直径大于圆板(14)的直径，并且限位板(12)的最大滑动距离小于第三收纳槽(13)的深度。

一种太阳能真空管立式活动清洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能真空管技术领域，具体为一种太阳能真空管立式活动清洗设备。

背景技术

[0002] 太阳能真空管是一种用于太阳能热水器中的核心元件，用于最大限度的对太阳辐射能进行吸收，从而将太阳能转化为热能对水温进行升高工作。

[0003] 目前市场上常见的太阳能真空管立式活动清洗设备，在对太阳能真空管进行清洗前的组装工作不够便捷，或是容易对太阳能真空管进行安装，当时其安装后的稳定性较弱，在进行清洗的过程中，太阳能真空管容易发生倾倒的现象，针对上述问题，在原有的太阳能真空管立式活动清洗设备的基础上进行创新设计。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能真空管立式活动清洗设备，以解决上述背景技术中提出的目前市场上常见的太阳能真空管立式活动清洗设备，在对太阳能真空管进行清洗前的组装工作不够便捷，或是容易对太阳能真空管进行安装，当时其安装后的稳定性较弱，在进行清洗的过程中，太阳能真空管容易发生倾倒的现象的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种太阳能真空管立式活动清洗设备，包括底板、螺栓和连接弹簧，所述底板的左右两端顶面均固定安装有支撑轴，且支撑轴的顶端固定安装有顶板，并且顶板的底面开设有第一连接孔，所述底板的内部设置有第一收纳槽，且第一收纳槽的内部安装有连接板，并且连接板的顶面固定安装有固定环，所述固定环通过滚珠与螺栓的底端相互连接，且螺栓穿过底板的顶面，所述固定环的上方设置有第二收纳槽，且第二收纳槽开设在底板的内壁上，所述连接板的顶面与连接弹簧的底端固定连接，且连接弹簧的顶端与限位板的底面固定连接，所述限位板位于第三收纳槽的内部，且第三收纳槽开设在底板的内壁上，所述限位板的顶面固定安装有圆板，且圆板的顶面开设有第二连接孔。

[0006] 优选的，所述第一连接孔在顶板的底面等间距分布，且第一连接孔的轴心线与第二连接孔的轴心线相互对齐。

[0007] 优选的，所述连接板通过第一收纳槽与底板构成滑动结构，且连接板顶面固定环的直径小于第二收纳槽的直径。

[0008] 优选的，所述螺栓与底板的连接方式为螺纹连接，且螺栓通过滚珠与固定环构成旋转结构。

[0009] 优选的，所述限位板通过连接弹簧与第三收纳槽构成伸缩结构，且限位板的直径大于圆板的直径，并且限位板的最大滑动距离小于第三收纳槽的深度。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该太阳能真空管立式活动清洗设备，

[0011] 1、工作人员可将太阳能真空管的底端插进圆板上的第二连接孔后进行按压工作，

从而便于太阳能真空管的顶端与第一连接孔进行卡合连接，从而对太阳能真空管进行初步的组装工作，方便提高对太阳能真空管的安装速度；

[0012] 2、通过对螺栓的旋转工作，即可对初步组装后的太阳能真空管进行紧固工作，方便一次性对全部的太阳能真空管进行紧固，同时提高了对太阳能真空管安装操作的便捷性；

[0013] 3、螺栓通过与底板的螺纹连接进行旋转上升工作，使螺栓通过固定环带动连接板进行滑动，便于连接板推动连接弹簧进行收缩运转，防止后续对太阳能真空管清洗的过程中，限位板发生伸缩运转。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体正视剖面结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型限位板与圆板连接立体结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型圆板与第二连接孔俯视连接结构示意图。

[0018] 图中：1、底板；2、支撑轴；3、顶板；4、第一连接孔；5、第一收纳槽；6、连接板；7、固定环；8、滚珠；9、螺栓；10、第二收纳槽；11、连接弹簧；12、限位板；13、第三收纳槽；14、圆板；15、第二连接孔。

具体实施方式

[0019] 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做出创造性劳动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。

[0020] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种太阳能真空管立式活动清洗设备，包括底板1、螺栓9和连接弹簧11，底板1的左右两端顶面均固定安装有支撑轴2，且支撑轴2的顶端固定安装有顶板3，并且顶板3的底面开设有第一连接孔4，底板1的内部设置有第一收纳槽5，且第一收纳槽5的内部安装有连接板6，并且连接板6的顶面固定安装有固定环7，固定环7通过滚珠8与螺栓9的底端相互连接，且螺栓9穿过底板1的顶面，固定环7的上方设置有第二收纳槽10，且第二收纳槽10开设在底板1的内壁上，连接板6的顶面与连接弹簧11的底端固定连接，且连接弹簧11的顶端与限位板12的底面固定连接，限位板12位于第三收纳槽13的内部，且第三收纳槽13开设在底板1的内壁上，限位板12的顶面固定安装有圆板14，且圆板14的顶面开设有第二连接孔15。

[0021] 第一连接孔4在顶板3的底面等间距分布，且第一连接孔4的轴心线与

[0022] 第二连接孔15的轴心线相互对齐，有利于后续对太阳能真空管的组装固定工作，方便太阳能真空管的顶端与底端分别与第一连接孔4和第二连接孔15进行卡合固定工作。

[0023] 连接板6通过第一收纳槽5与底板1构成滑动结构，且连接板6顶面固定环7的直径小于第二收纳槽10的直径，有利于连接板6在受到拉力时，连接板6通过滑动推动连接弹簧11进行收缩运转工作。

[0024] 螺栓9与底板1的连接方式为螺纹连接，且螺栓9通过滚珠8与固定环7构成旋转结

构，有利于工作人员通过对螺栓9的旋转，使螺栓9在底板1上进行上升或是下降的工作，便于螺栓9通过固定环7带动连接板6进行滑动工作。

[0025] 限位板12通过连接弹簧11与第三收纳槽13构成伸缩结构，且限位板12的直径大于圆板14的直径，并且限位板12的最大滑动距离小于第三收纳槽13的深度，有利于圆板14在受到压力的情况下推动限位板12滑动运转，便于对太阳能真空管的初步组装工作。

[0026] 工作原理：根据图1，首先工作人员可将该清洗设备通过底部的滑轮推动到合适的位置后进行摆放工作；

[0027] 根据图1-4，接着将太阳能真空管的底端插进圆板14上第二连接孔15的内部后进行按压工作，使圆板14推动限位板12在第三收纳槽13内向下滑动，从而使限位板12推动连接弹簧11进行收缩运转，便于太阳能真空管保持垂直状，使太阳能真空管与顶板3上的第一连接孔4相互对齐，然后手动慢慢松开太阳能真空管，按照上述原理，使连接弹簧11通过弹力推动限位板12进行复位工作，从而使限位板12推动圆板14进行复位，同时圆板14将太阳能真空管的顶端推进第一连接孔4内进行卡合固定，接着工作人员按照上述原理依次对其它的太阳能真空管进行组装工作；

[0028] 根据图1-2，当太阳能真空管全部组装结束后，手动对螺栓9进行旋转工作，螺栓9的底端通过滚珠8在固定环7上进行转动，因螺栓9与底板1为螺纹连接，使螺栓9在旋转的过程中进行上升工作，从而使螺栓9通过固定环7带动连接板6通过第一收纳槽5在底板1内向上滑动，接着连接板6推动连接弹簧11进行收缩运转，同时第二收纳槽10方便对固定环7进行收纳工作，有效的提高了太阳能真空管组装后的稳定性，方便后续工作人员通过水枪和清洁工具对太阳能真空管进行清洗工作，以上便是整个装置的工作过程，且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

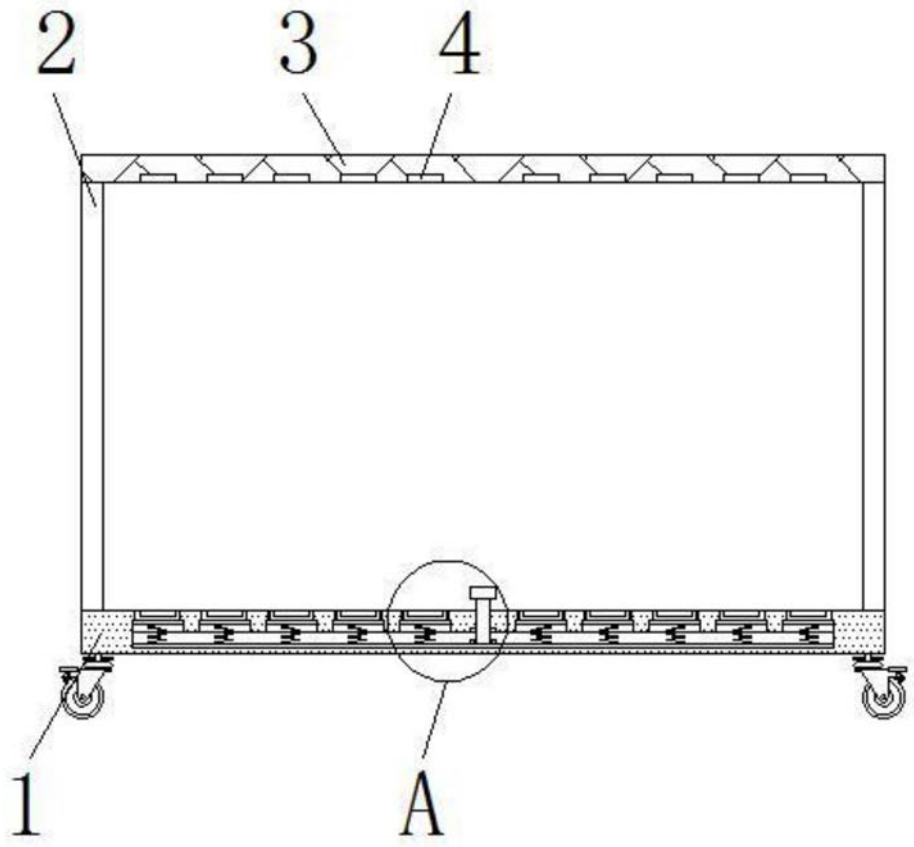


图1

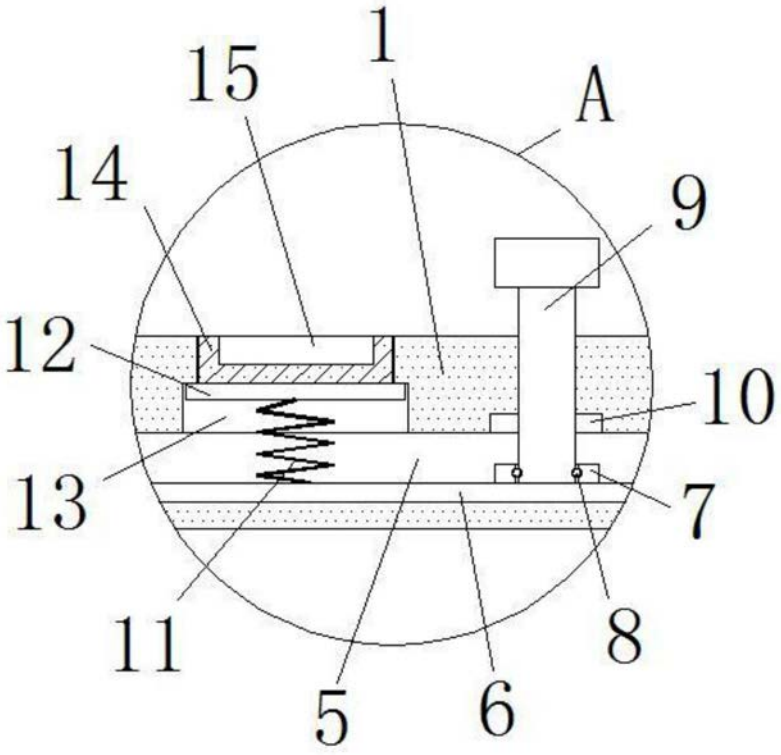


图2

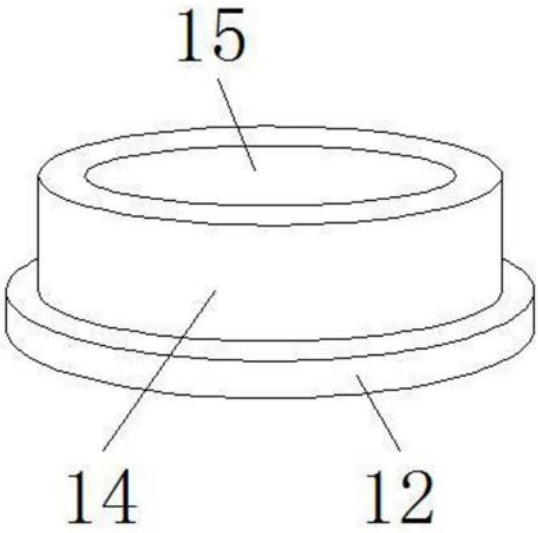


图3

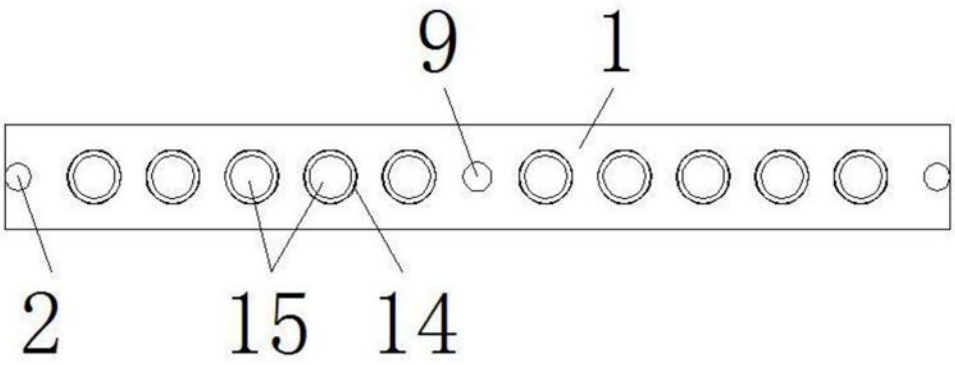


图4