(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221570820 U
(45)授权公告日 2024.08.20

(21)申请号 202323657947.3
(22)申请日 2023.12.29
(73)专利权人 中国华电科工集团有限公司
地址 100160 北京市丰台区汽车博物馆东路6号院1号楼
专利权人 华电中光新能源技术有限公司
(72)发明人 杨向东 王淼源 张帆 王玉冰 王佩明 赵健 程霄 赵晨宇 王芷晴 程加怿
(74)专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有限公司 11543
专利代理师 陶敏
(51)Int.Cl.
F24S 30/452(2018.01)
F24S 40/20(2018.01)
F24S 50/20(2018.01)

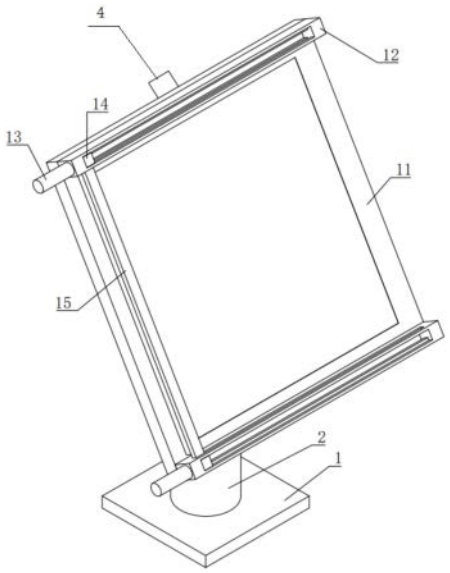
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种太阳能光热接收装置

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能技术领域,尤其是涉及一种太阳能光热接收装置,包括第一底座,所述第一底座的顶部固定安装有支柱,所述支柱内部安装有第一电机,所述第一电机的输出轴上固定连接有转台,所述转台与所述支柱的内壁转动连接,所述转台的顶部固定安装有第二底座,所述第二底座的侧部安装有第二电机,所述第二底座的内部安装有与其转动连接的转轴,所述转轴与所述第二电机的输出轴固定连接,所述转轴的外表面固定套设有连接柱,所述连接柱远离所述转轴的一端固定安装有接收板。本实用新型可根据太阳的方位和高度,通过控制第一电机以及第二电机进行转动,带动连接柱以及接收板进行不同角度的转动,可以最大限度地提高了太阳能的利用率。



CN 221570820 U

1.一种太阳能光热接收装置,其特征在于,包括第一底座,所述第一底座的顶部固定安装有支柱,所述支柱内部安装有第一电机,所述第一电机的输出轴上固定连接有转台,所述转台与所述支柱的内壁转动连接,所述转台的顶部固定安装有第二底座,所述第二底座的侧部安装有第二电机,所述第二底座的内部安装有与其转动连接的转轴,所述转轴与所述第二电机的输出轴固定连接,所述转轴的外表面固定套设有连接柱,所述连接柱远离所述转轴的一端固定安装有接收板。

2.根据权利要求1所述的太阳能光热接收装置,其特征在于,所述第一电机的输出轴固定连接于所述转台底面的圆心处。

3.根据权利要求1所述的太阳能光热接收装置,其特征在于,所述转台的侧边缘设有环形限位凸起,所述支柱的内壁开设有限位槽,所述环形限位凸起位于所述限位槽内且与限位槽转动连接。

4.根据权利要求1所述的太阳能光热接收装置,其特征在于,所述接收板表面的侧部固定安装有楔形滑轨,所述楔形滑轨的内部安装有与其滑动连接的滑块,所述滑块的内侧面固定安装有清扫刷,所述楔形滑轨的端部设有用于驱动滑块滑动的气缸。

5.根据权利要求4所述的太阳能光热接收装置,其特征在于,所述楔形滑轨、气缸和滑块的数量均设有两个,所述楔形滑轨对称固定安装在所述接收板表面的两侧,所述清扫刷的两端分别与两个所述滑块相对的两侧固定连接,所述气缸的输出轴分别连接于两个滑块的同一侧面上。

6.根据权利要求1所述的太阳能光热接收装置,其特征在于,还包括控制器和光电传感器,所述光电传感器的输出端与所述控制器的输入端电性连接,所述控制器的输出端与所述第一电机和第二电机电性连接。

7.根据权利要求6所述的太阳能光热接收装置,其特征在于,所述支柱的内部开设有凹槽,所述控制器安装于所述凹槽的内部,所述凹槽的内部铰接有柜门。

8.根据权利要求6所述的太阳能光热接收装置,其特征在于,所述光电传感器安装于所述接收板的边缘。

一种太阳能光热接收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能技术领域,尤其是涉及一种太阳能光热接收装置。

背景技术

[0002] 在化石能源日益枯竭的今天,对可再生能源的利用显得极为重要,太阳能作为一种新型的清洁无污染的可再生资源有着巨大的开发前景。而太阳能光热接收装置是塔式太阳能热发电集热系统的重要组成部分,是光热转换的关键部分,其工作原理是通过特定的聚光装置,将太阳能转换成热能,并通过集热系统将热能传递给工质,通过各种设计和技术,将太阳的热能有效地转换为电能,提供给我们的日常生活和工业生产使用。由于太阳光照角度随时间变化,同时光照强度随天气或季节变化,现有的接收装置无法根据光照进行角度调整,从而导致聚光的能力无法随光照进行调整,导致转换效率低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能光热接收装置,能够解决上述技术问题。

[0004] 本实用新型提供一种太阳能光热接收装置,包括第一底座,所述第一底座的顶部固定安装有支柱,所述支柱内部安装有第一电机,所述第一电机的输出轴上固定连接有转台,所述转台与所述支柱的内壁转动连接,所述转台的顶部固定安装有第二底座,所述第二底座的侧部安装有第二电机,所述第二底座的内部安装有与其转动连接的转轴,所述转轴与所述第二电机的输出轴固定连接,所述转轴的外表面固定套设有连接柱,所述连接柱远离所述转轴的一端固定安装有接收板。

[0005] 进一步地,所述第一电机的输出轴固定连接于所述转台底面的圆心处。

[0006] 进一步地,所述转台的侧边缘设有环形限位凸起,所述支柱的内壁开设有限位槽,所述环形限位凸起位于所述限位槽内且与限位槽转动连接。

[0007] 进一步地,所述接收板表面的侧部固定安装有楔形滑轨,所述楔形滑轨的内部安装有与其滑动连接的滑块,所述滑块的内侧面固定安装有清扫刷,所述楔形滑轨的端部设有用于驱动滑块滑动的气缸。

[0008] 进一步地,所述楔形滑轨、气缸和滑块的数量均设有两个,所述楔形滑轨对称固定安装在所述接收板表面的两侧,所述清扫刷的两端分别与两个所述滑块相对的两侧固定连接,所述气缸的输出轴分别连接于两个滑块的同一侧面上。

[0009] 进一步地,还包括控制器和光电传感器,所述光电传感器的输出端与所述控制器的输入端电性连接,所述控制器的输出端与所述第一电机和第二电机电性连接。

[0010] 进一步地,所述支柱的内部开设有凹槽,所述控制器安装于所述凹槽的内部,所述凹槽的内部铰接有柜门。

[0011] 进一步地,所述光电传感器安装于所述接收板的边缘。

[0012] 有益效果:

[0013] 本实用新型可根据太阳的方位和高度,从而通过控制第一电机以及第二电机进行

转动,第一电机的输出轴可以带动转台进行转动,转台进而可以带动连接柱以及接收板进行不同方向的转动,第二电机的输出轴可以带动转轴进行转动,转轴进而可以带动连接柱以及接收板进行不同角度的转动,因此可以最大限度地提高了太阳能的利用率。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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他的附图。

[0015] 图1为本实用新型结构立体示意图;

[0016] 图2为本实用新型结构支柱等零件的立体剖面示意图;

[0017] 图3为本实用新型结构支柱和转台的立体剖面示意图。

[0018] 附图标记说明:1-第一底座、2-支柱、3-第一电机、4-光电传感器、5-控制器、6-转台、7-第二底座、8-第二电机、9-转轴、10-连接柱、11-接收板、12-楔形滑轨、13-气缸、14-滑块、15-清扫刷、16-柜门、17-环形限位凸起、18-限位槽。

具体实施方式

[0019] 下面将结合实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。此外,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 实施例1

[0023] 请参阅图1-3,一种太阳能光热接收装置,包括第一底座1,第一底座1的顶面固定安装有支柱2,支柱2的内部固定安装有第一电机3和控制器5,支柱2的顶端安装有转台6,转台6与支柱2的内壁转动连接,第一电机3的输出轴固定连接于转台6底面的圆心处,转台6的顶面固定安装有第二底座7,第二底座7的右侧面固定安装有第二电机8,第二底座7的内部安装有与其转动连接的转轴9,转轴9与第二电机8的输出轴固定连接,转轴9的外侧面安装

有连接柱10,连接柱10远离转轴9的一端固定安装有接收板11,接收板上安装有光伏组件,接收板11的外侧面固定安装有楔形滑轨12,楔形滑轨12的左侧面固定安装有气缸13,楔形滑轨12的内部滑动安装有滑块14,滑块14的内侧面固定安装有清扫刷15。

[0024] 具体的,支柱2的内部开设有凹槽,控制器5安装于凹槽的内部,且凹槽的内部铰接有柜门16,光电传感器4安装于接收板11的边缘,光电传感器4通过检测太阳的方位和高度可以实时追踪太阳的位置,从而通过控制器5来控制第一电机3以及第二电机8进行转动,进而可以带动接收板11进行不同方向和角度的转动,最大限度地提高了太阳能的利用率;将控制器5安装于凹槽的内部不仅可以防止紫外线的直射,并且通过开关柜门也便于后期对其进行维护,延长了装置整体的使用寿命。

[0025] 具体的,第一电机3的输出轴固定连接于转台6的底面上,且位于转台6的圆心处,通过此结构在启动第一电机3时,第一电机3的输出轴可以带动转台6进行转动,转台6进而可以带动连接柱10以及接收板11进行不同方向的转动。

[0026] 具体的,转台6的外侧面设置有环形限位凸起17,且支柱2的内侧面开设有限位槽18,环形限位凸起17安装于限位槽18的内部。通过此结构当转台6在支柱2的顶面进行转动时,环形限位凸起17也同样在限位槽18的内部进行转动,限位槽18因此可以有效的限制转台6的位置以防止其发生脱落的情况,提高了装置整体的稳定性。

[0027] 具体的,第二电机8的输出轴固定连接于转轴9的右侧面上。通过此结构在启动第二电机8时,第二电机8的输出轴可以带动转轴9进行转动,转轴9进而可以带动连接柱10以及接收板11进行不同角度的转动。

[0028] 具体的,楔形滑轨12、气缸13和滑块14的数量均设置有两个,且两个气缸13的输出轴分别连接于两个滑块14的左侧面上。通过此结构启动两个气缸13,两个气缸13的输出轴可以带动两个滑块14分别在两个楔形滑轨12的内部进行滑动,两个滑块14可以带动清扫刷15在接收板11的外侧面进行移动,清扫刷15进而可以对接收板11的外侧面进行清理,因此可以有效的防止灰尘等杂物影响太阳能的利用率。

[0029] 工作和使用过程:光电传感器4通过检测太阳的方位和高度可以实时追踪太阳的位置,从而通过控制器5来控制第一电机3以及第二电机8进行转动,第一电机3的输出轴可以带动转台6进行转动,转台6进而可以带动连接柱10以及接收板11进行不同方向的转动,第二电机8的输出轴可以带动转轴9进行转动,转轴9进而可以带动连接柱10以及接收板11进行不同角度的转动,因此可以最大限度地提高了太阳能的利用率;控制器5安装于凹槽的内部不仅可以防止紫外线的直射,并且通过开关柜门也便于后期对其进行维护,延长了装置整体的使用寿命;另外在启动两个气缸13时,两个气缸13的输出轴可以带动两个滑块14分别在两个楔形滑轨12的内部进行滑动,两个滑块14可以带动清扫刷15在接收板11的外侧面进行移动,清扫刷15进而可以对接收板11的外侧面进行清理,因此可以有效的防止灰尘等杂物影响太阳能的利用率。本实用新型装置有两种驱动模式,另一种通过操作员根据太阳光照强度和角度的变化,手动驱动第一电机和第二电机的输出轴进行转动,进而调节接收板的朝向。

[0030] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部

技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

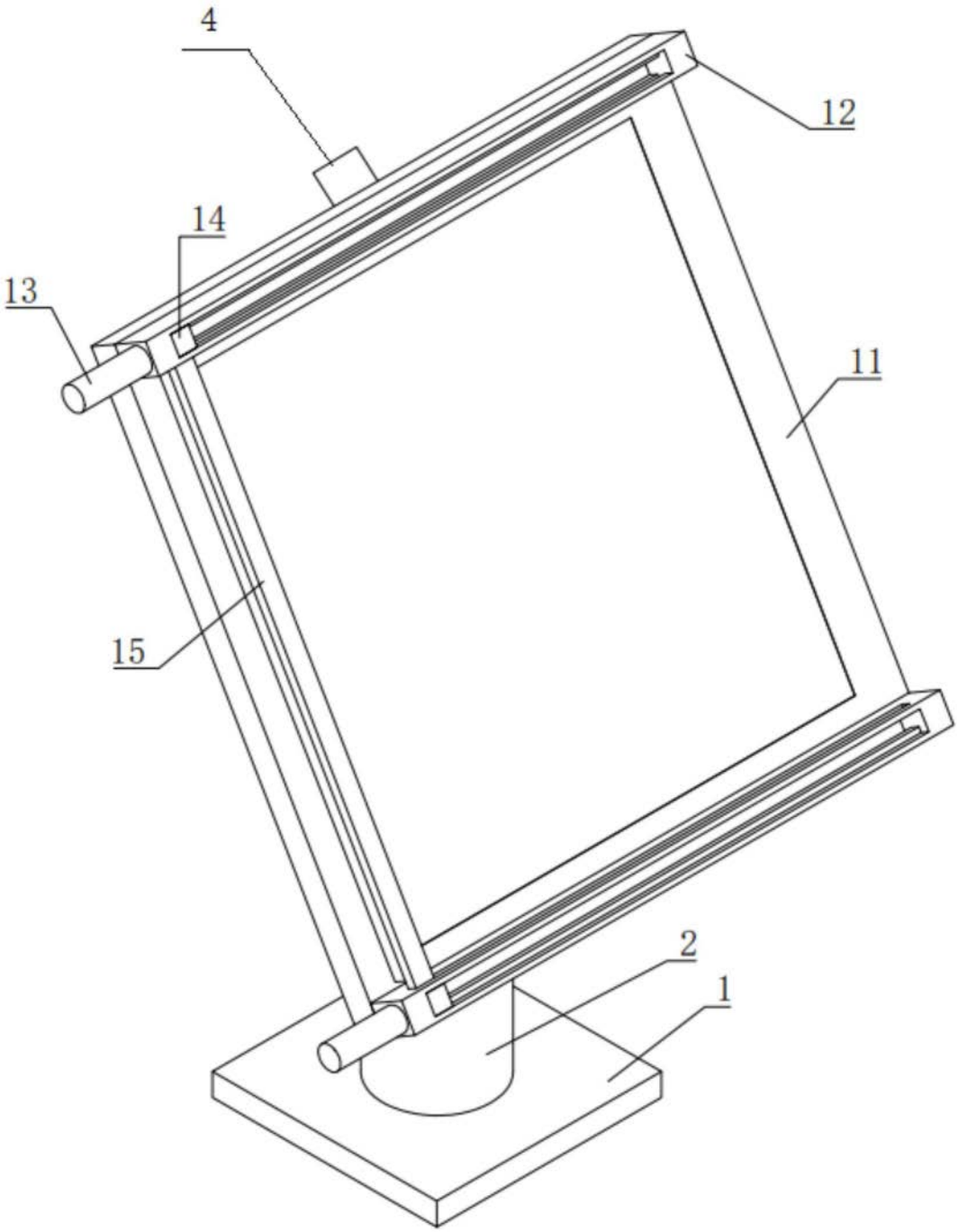


图1

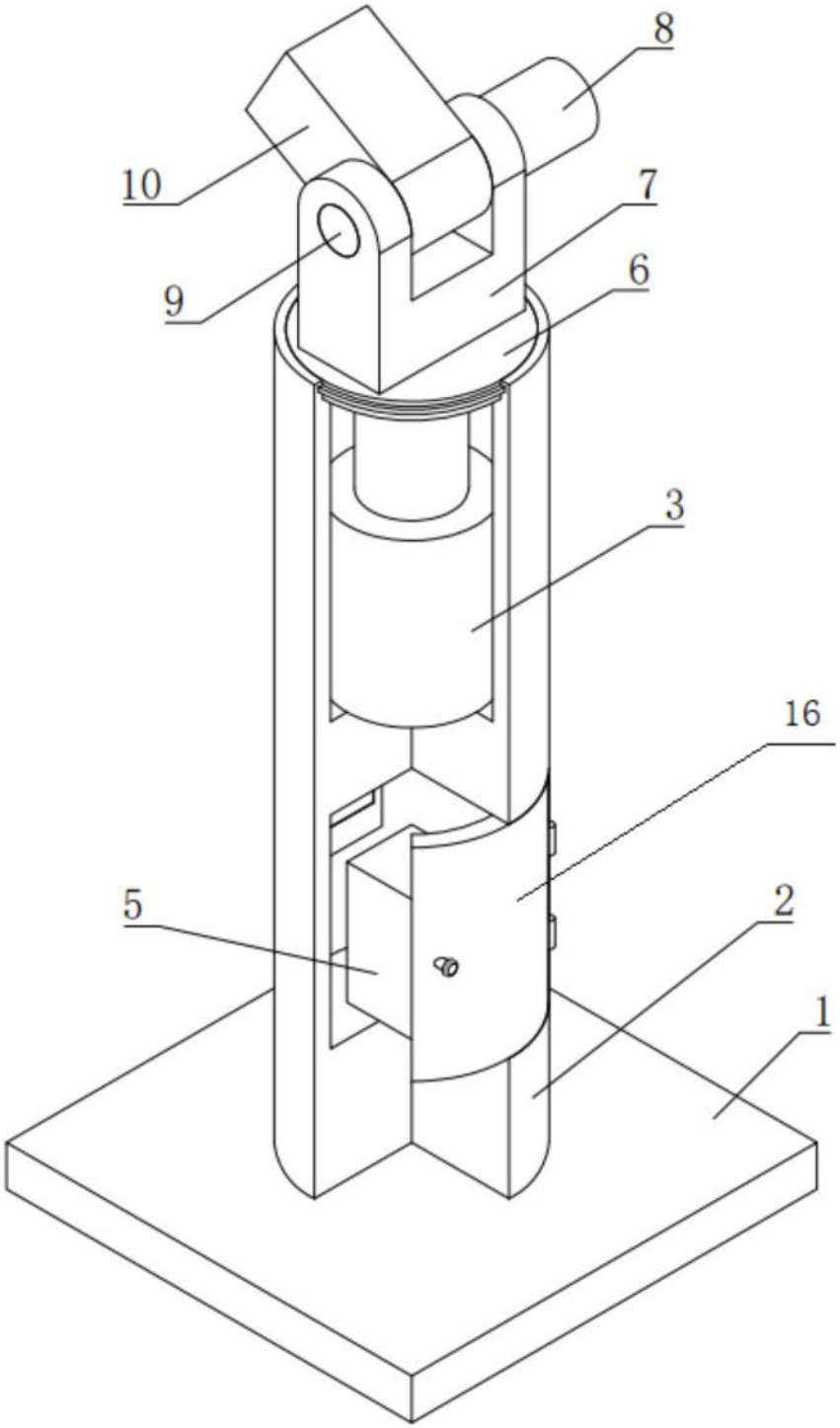


图2

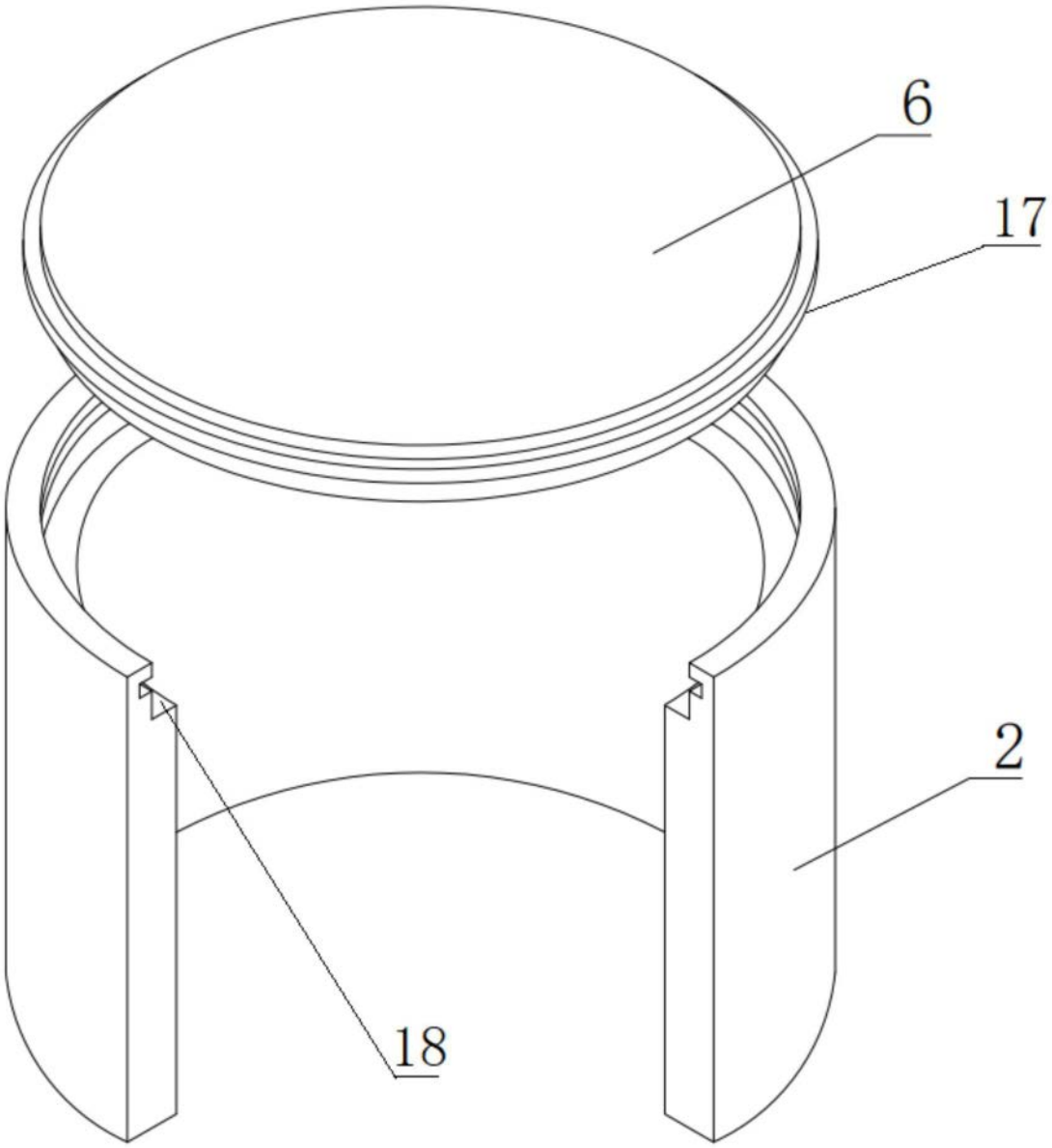


图3