(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221862793 U
(45)授权公告日 2024.10.18

(21)申请号 202420421808.6
(22)申请日 2024.03.05
(73)专利权人 河南省华资环保科技有限责任公司
地址 450000 河南省郑州市二七区长江路与连云路交叉口创富欣城1号楼2001室
(72)发明人 马海军 钟顺伟 申瑞阁
(74)专利代理机构 郑州市华翔专利代理事务所(普通合伙) 41122
专利代理师 马鹏鹞
(51)Int.Cl.
H02S 40/10(2014.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/34(2024.01)
B08B 15/04(2006.01)

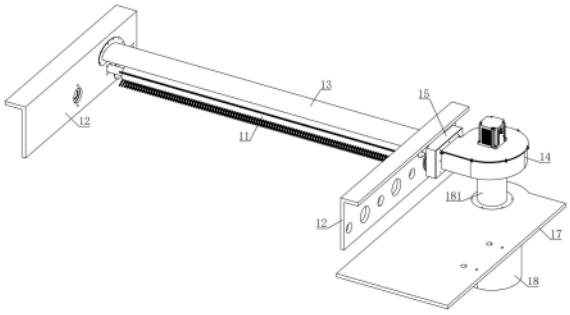
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置

(57)摘要

一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置，包括滚刷、吸附管和对称布置的两支架板；滚刷和吸附管均横向安装在两支架板之间，吸附管的横截面为弧形，在吸附管的内侧面设有与吸附管内部腔室连通的吸尘孔，吸附管位于滚刷的侧上方并覆盖该滚刷，一侧的支架板外侧面安装有抽风机，该抽风机的抽吸口与吸附管的端口密封对接；该装置在滚刷的上方设有吸附管，通过该吸附管来吸收滚刷高速旋转清扫过程中扬起的粉尘，并将吸收的粉尘排入到一侧的收集桶内，避免扬起的粉尘再次坠落到太阳能电池板表面造成二次污染的现象，提高了滚刷的清扫质量，提升了太阳能电池板的发电效率。



CN 221862793 U

1.一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置,其特征是:

包括滚刷、吸附管和对称布置的两支架板;滚刷和吸附管均横向安装在两支架板之间,吸附管的横截面为弧形,在吸附管的内侧面设有与吸附管内部腔室连通的吸尘孔,吸附管位于滚刷的侧上方并覆盖该滚刷,一侧的支架板外侧面安装有抽风机,该抽风机的抽吸口与吸附管的端口密封对接。

2.根据权利要求1所述的一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置,其特征是:所述吸附管的两端口均设有一圈法兰板,吸附管两端通过法兰板与支架安固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置,其特征是:所述抽风机的抽吸口通过转接头与吸附管对接,该转接头包括与吸附管尺寸匹配的弧形管体和方形箱体,弧形管体和方形箱体连接为一体,弧形管体的外端口与吸附管的对接,方形箱体与抽风机的抽吸口对接。

4.根据权利要求1所述的一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置,其特征是:所述的吸尘孔为长圆孔,长圆孔沿吸附管的长度方向布置,并延伸至吸附管的两端部。

5.根据权利要求1所述的一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置,其特征是:一侧的支架板上安装有减速电机,减速电机的输出轴与滚刷的轴同轴连接。

6.根据权利要求1所述的一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置,其特征是:所述抽风机的下方设有支撑板,该支撑板的底面安装有粉尘收集桶,抽风机的出风口连接有排风管,排风管的下端连通到粉尘收集桶内。

设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能板清扫设备领域,尤其涉及一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置。

背景技术

[0002] 太阳能电池板式太阳能发电系统中的核心部件,其表面的清洁程度直接影响到发电效率。但是太阳能电池板在使用时通常设置在建筑屋顶,便于太阳能直接照射,太阳能电池板设置在建筑屋顶容易落灰积尘,同时越来越多大型基地光伏项目集中在戈壁或者荒漠,这些场景中自然环境严酷,干旱缺水,沙尘暴频发,太阳能电池板表面粉尘堆积现象更加严重。目前会采用各种类型的清扫小车在太阳能电池板表面行走,对太阳能电池板表面的灰尘进行清扫,各种类型的清扫小车内均会设置滚刷,通过滚刷的高速旋转来扫除粉尘,但是滚刷旋转清扫过程中产生的部分扬尘会再次坠落到太阳能电池板表面,造成二次污染,影响清扫质量,有待改进。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提出一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置,包括滚刷、吸附管和对称布置的两支架板;滚刷和吸附管均横向安装在两支架板之间,滚刷的端部和支架板之间设有轴承,吸附管的横截面为弧形,吸附管的长度和滚刷的长度一致,在吸附管的内侧面设有与吸附管内部腔室连通的吸尘孔,吸尘孔设为若干个,均匀布置在吸附管的内表面,吸附管位于滚刷的侧上方并覆盖该滚刷,一侧的支架板外侧面安装有抽风机,该抽风机的抽吸口与吸附管的端口密封对接。

[0005] 优选的,所述吸附管的两端口均设有一圈法兰板,法兰板的形状和吸附管横截面的弧形形状相同,吸附管两端通过法兰板与支架安固定连接。

[0006] 优选的,所述抽风机的抽吸口通过转接头与吸附管对接,对应的支架板上设有弧形孔,转接头连接的该弧形孔处,吸附管也连接到该弧形孔处,该转接头包括与吸附管尺寸匹配的弧形管体和方形箱体,弧形管体和方形箱体连接为一体,两者为互相连通结构,弧形管体的外端口与吸附管的对接,方形箱体与抽风机的抽吸口对接。

[0007] 优选的,所述的吸尘孔为长圆孔,长圆孔的两端均设有圆角,长圆孔沿吸附管的长度方向布置,并延伸至吸附管的两端部。

[0008] 优选的,一侧的支架板上安装有减速电机,减速电机的输出轴与滚刷的轴同轴连接。

[0009] 优选的,所述抽风机的下方设有支撑板,该支撑板水平布置,该支撑板的底面安装有圆形的粉尘收集桶,抽风机的出风口连接有排风管,排风管的下端连通到粉尘收集桶内。

[0010] 本实用新型的有益技术效果是:

[0011] (1)该装置在滚刷的上方设有吸附管,通过该吸附管来吸收滚刷高速旋转清扫过

程中扬起的粉尘,并将吸收的粉尘排入到一侧的收集桶内,避免扬起的粉尘再次坠落到太阳能电池板表面造成二次污染的现象,提高了滚刷的清扫质量,提升了太阳能电池板的发电效率。

[0012] (2)该装置的吸附管为能够覆盖整个滚刷上部的弧形护罩结构,其内表面布置的吸尘孔正对滚刷,因此可不留死角全方位吸收滚刷产生的扬尘,高效率吸收滚刷产生的扬尘。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的主视结构示意图;

[0015] 图3是图2的A-A向剖视结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型吸附管的立体结构示意图;

[0017] 图5是本实用新型抽风机和转接头的立体结构示意图;

[0018] 图6是本实用新型转接头的立体结构示意图。

[0019] 图中,11.滚刷、12.支架板、13.吸附管、131.吸尘孔、132.法兰板、14.抽风机、141.抽风机的抽吸口、15.转接头、151.弧形管体、152.方形箱体、16.减速电机、17.支撑板、18.粉尘收集桶、181.排风管。

具体实施方式

[0020] 实施例一,参见说明书附图1- 4,一种设有扬尘式吸收机构的滚刷清扫装置,包括滚刷11、吸附管13和对称布置的两支架板12;滚刷11和吸附管13均横向安装在两支架板12之间,滚刷11为转动安装结构,吸附管13为固定安装结构,吸附管13的横截面为弧形,因此吸附管13能够覆盖整个滚刷11的上部,形成弧形护罩结构,在吸附管13的内侧面设有与吸附管13内部腔室连通的吸尘孔131,吸附管13位于滚刷11的侧上方并覆盖该滚刷11,一侧的支架板12外侧面安装有抽风机14,该抽风机的抽吸口141与吸附管13的端口密封对接,抽风机14的抽吸力在吸附管13的内部腔室形成负压,吸附管13的内表面的吸尘孔131产生吸附力,将滚刷11清扫产生的扬尘吸入到吸附管13内。

[0021] 并将吸尘孔131设置为长圆孔,长圆孔沿吸附管13的长度方向布置,并延伸至吸附管13的两端部,在吸附管13的内表面等间距布置若干条长圆孔,增加吸附管13对粉尘的吸收效果。

[0022] 本实施例在抽风机14的下方设有支撑板17,该支撑板17的底面安装有粉尘收集桶18,抽风机14的出风口连接有排风管181,排风管181的下端连通到粉尘收集桶18内,吸附管13吸收的粉尘从抽风机14进入到排风管181内,然后进入到粉尘收集桶18内暂存,定期对粉尘收集桶18进行清理。

[0023] 本实施例中吸附管13的两端口均设有一圈法兰板132,吸附管13两端通过法兰板132与支架安固定连接,通过该结构的法兰板132可将吸附管13固定紧在两支架板12之间,在法兰板132和支架板12之间设置垫片之后可保证吸附管13两端的密封性。

[0024] 本实施例在一侧的支架板12上安装有减速电机16,减速电机16的输出轴与滚刷11的轴同轴连接,通过减速电机16驱动滚刷11高速旋转清理太阳能电池板表面的灰尘。

[0025] 本实施例的工作过程和原理是:滚刷11在减速电机16的驱动作用下高速旋转清扫太阳能电池板表面集聚的灰尘,同时启动一侧支架板12上的抽风机14,抽风机14向吸附管13内抽气使其内部腔室形成负压,因此其内表面的吸尘孔131产生吸附力,将滚刷11清扫产生的扬尘吸入到吸附管13内,粉尘从吸附管13进入到抽风机14内,然后从抽风机14进入到粉尘收集桶18内暂存,定期进行清理。

[0026] 实施例二,如图5-6所示,在实施例一的基础上,将抽风机的抽吸口141通过转接头15与吸附管13对接,由于吸附管13的横截面为弧形的空心结构,因此将转接头15设置为包括与吸附管13尺寸匹配的弧形管体151和方形箱体152,弧形管体151和方形箱体152连接为一体,弧形管体151的外端口与吸附管13的对接,方形箱体152与抽风机的抽吸口141对接,通过该特殊结构的转接头15便于抽风机14与吸附管13快速装配对接,并且能够保证两者对接后的密封性,弧形管体151和方形箱体152结合的结构对抽风机14抽吸力的损耗较小,可进一步提高对滚刷11产生扬尘的抑制效果。

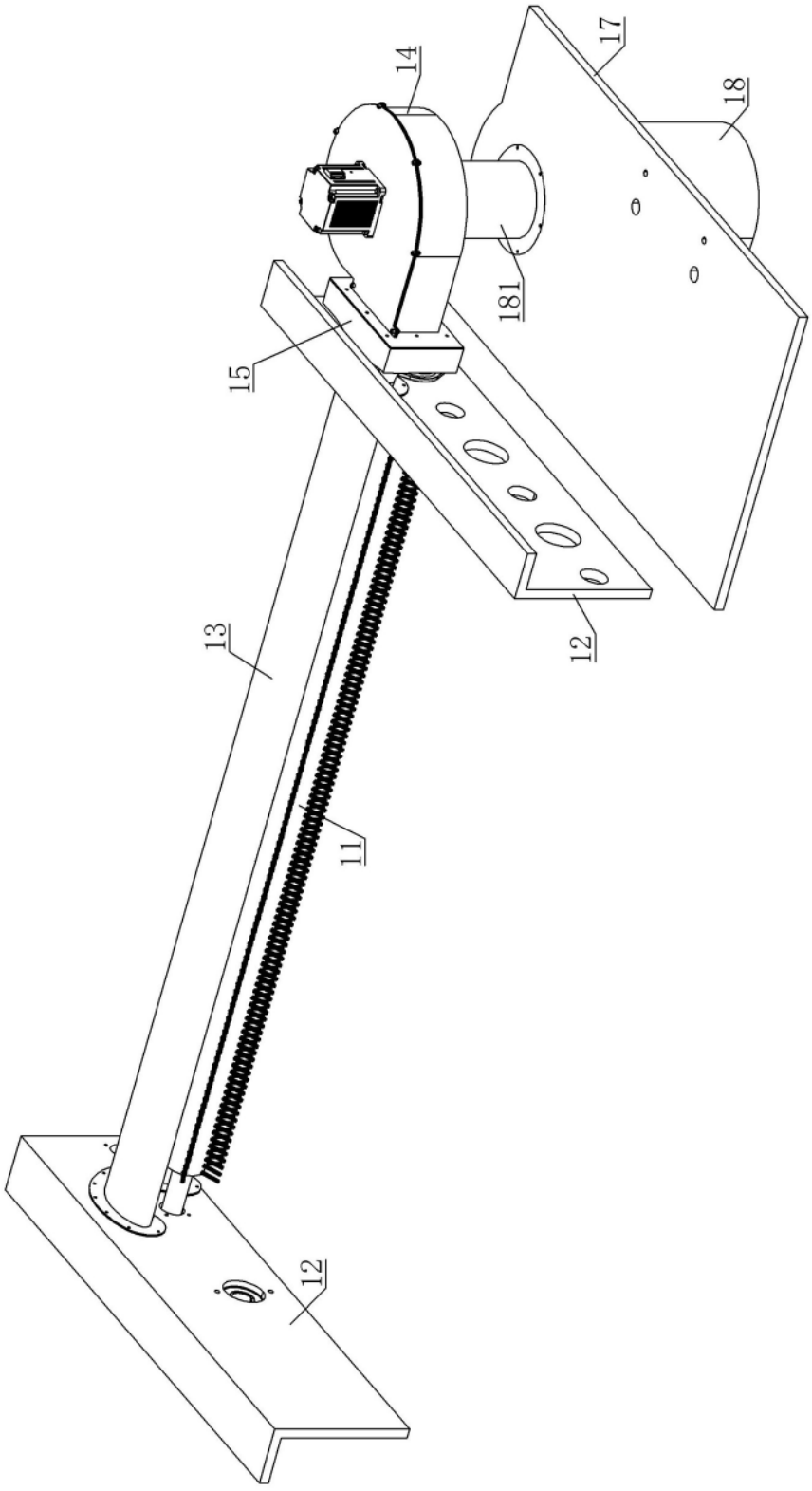


图 1

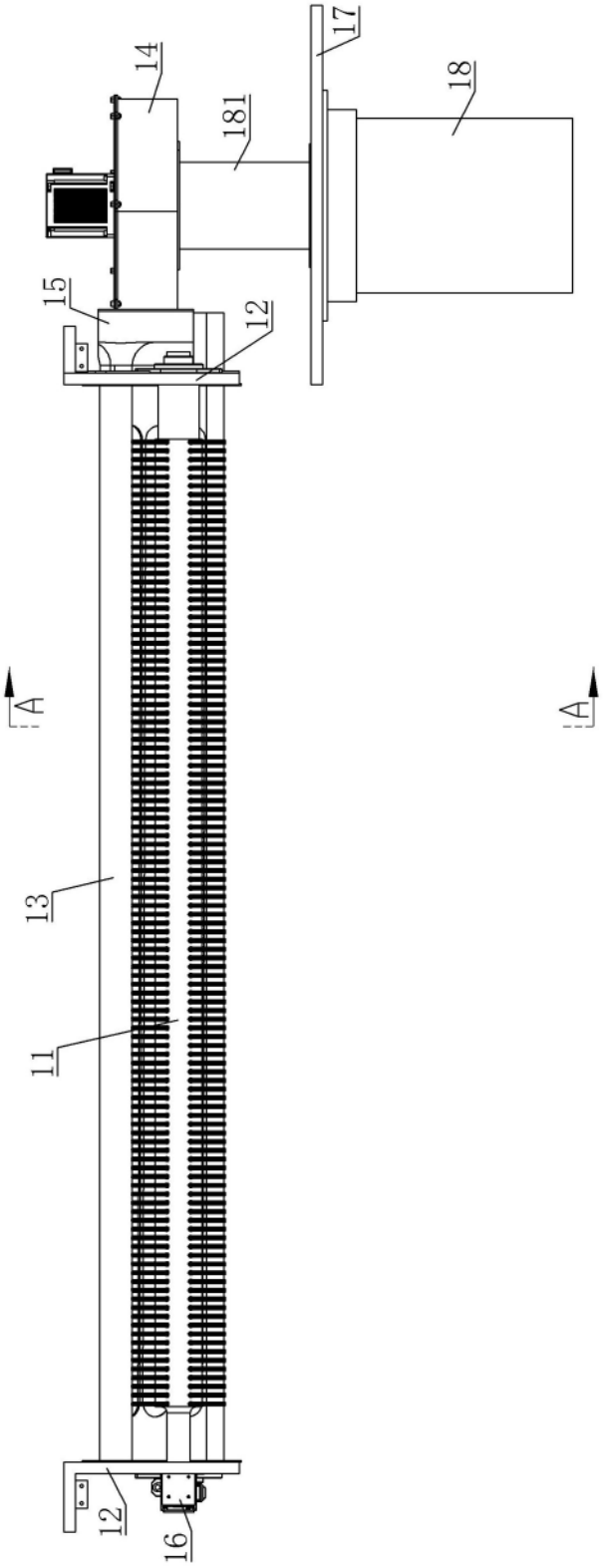


图 2

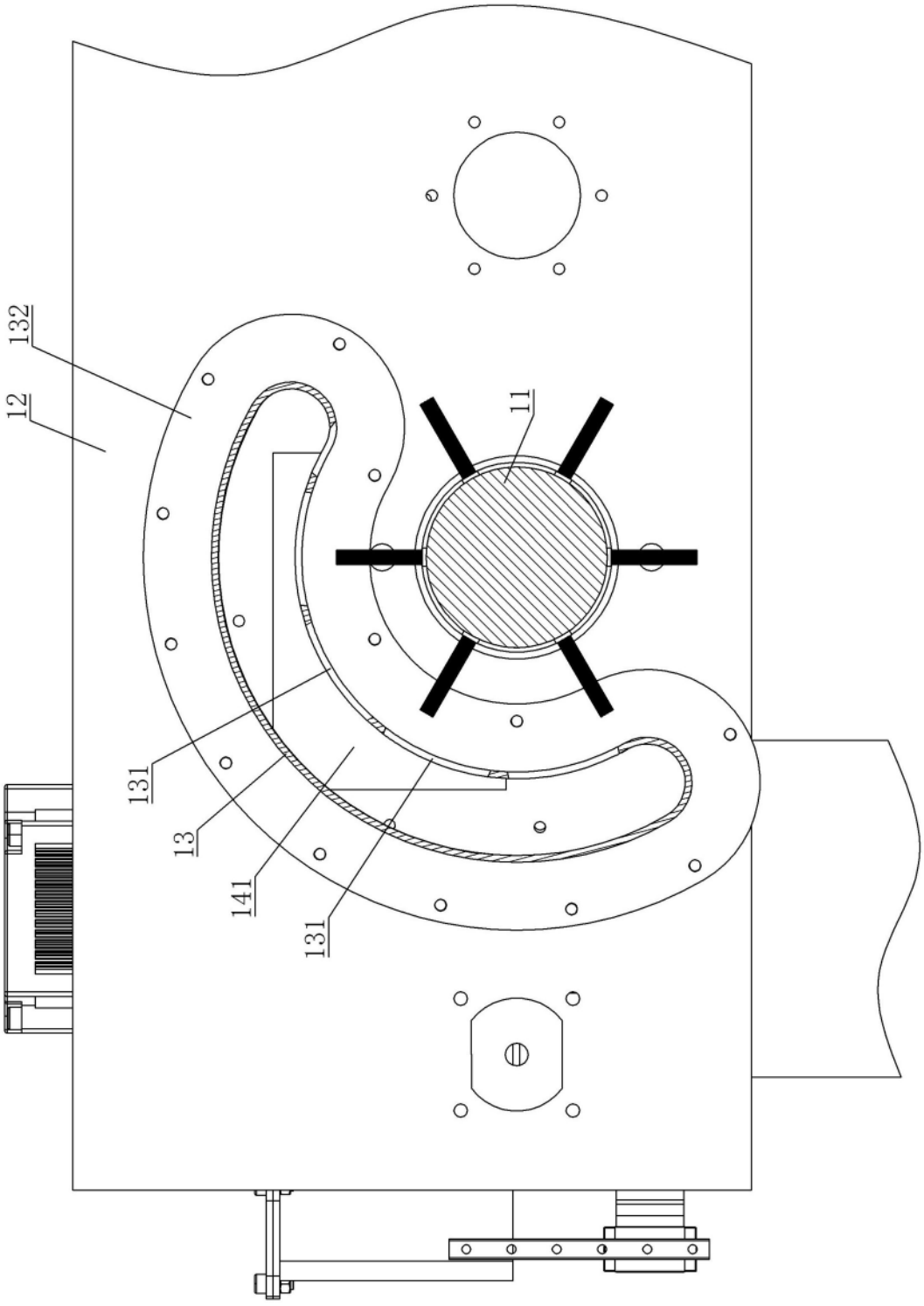


图 3

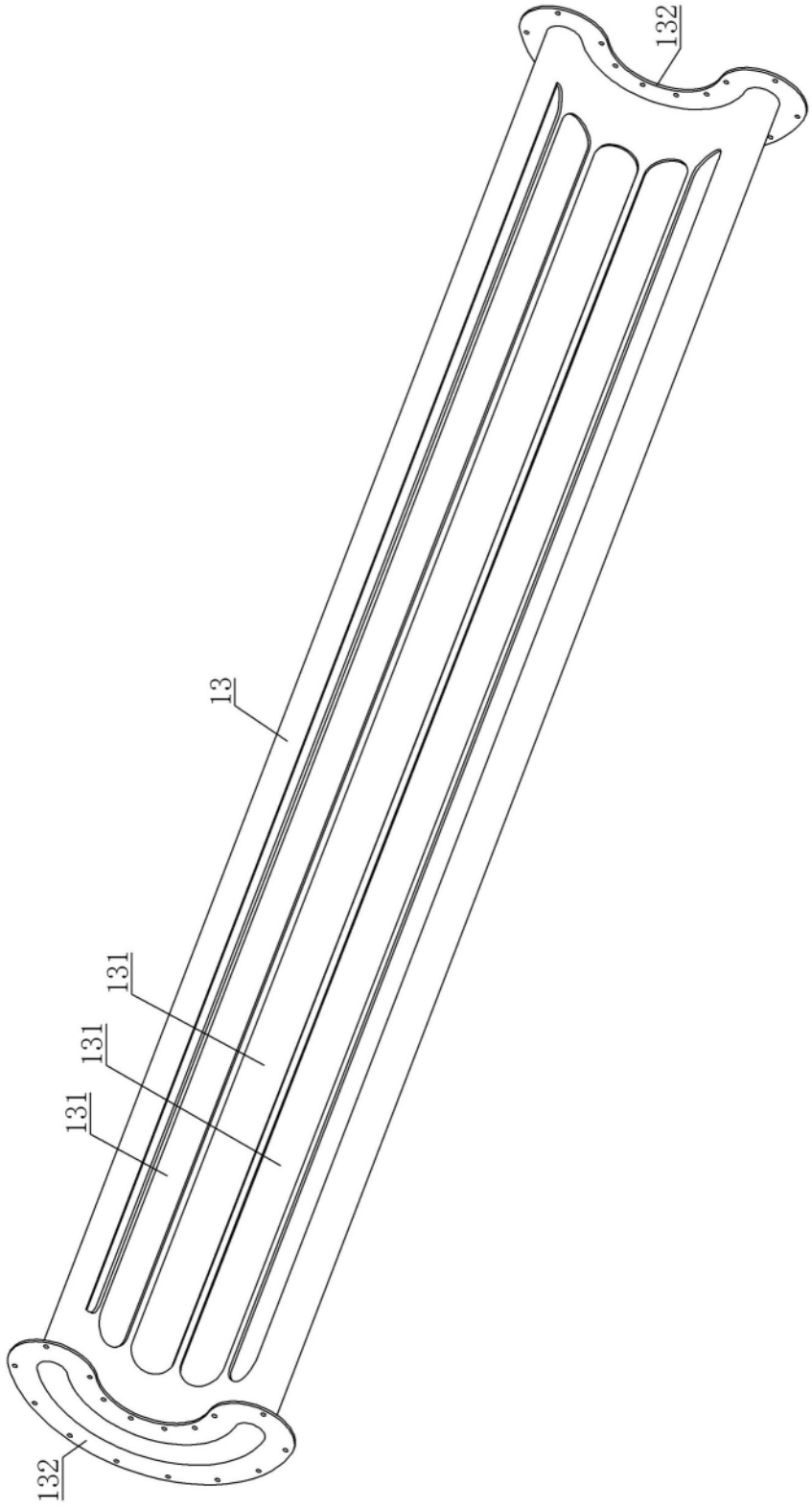


图 4

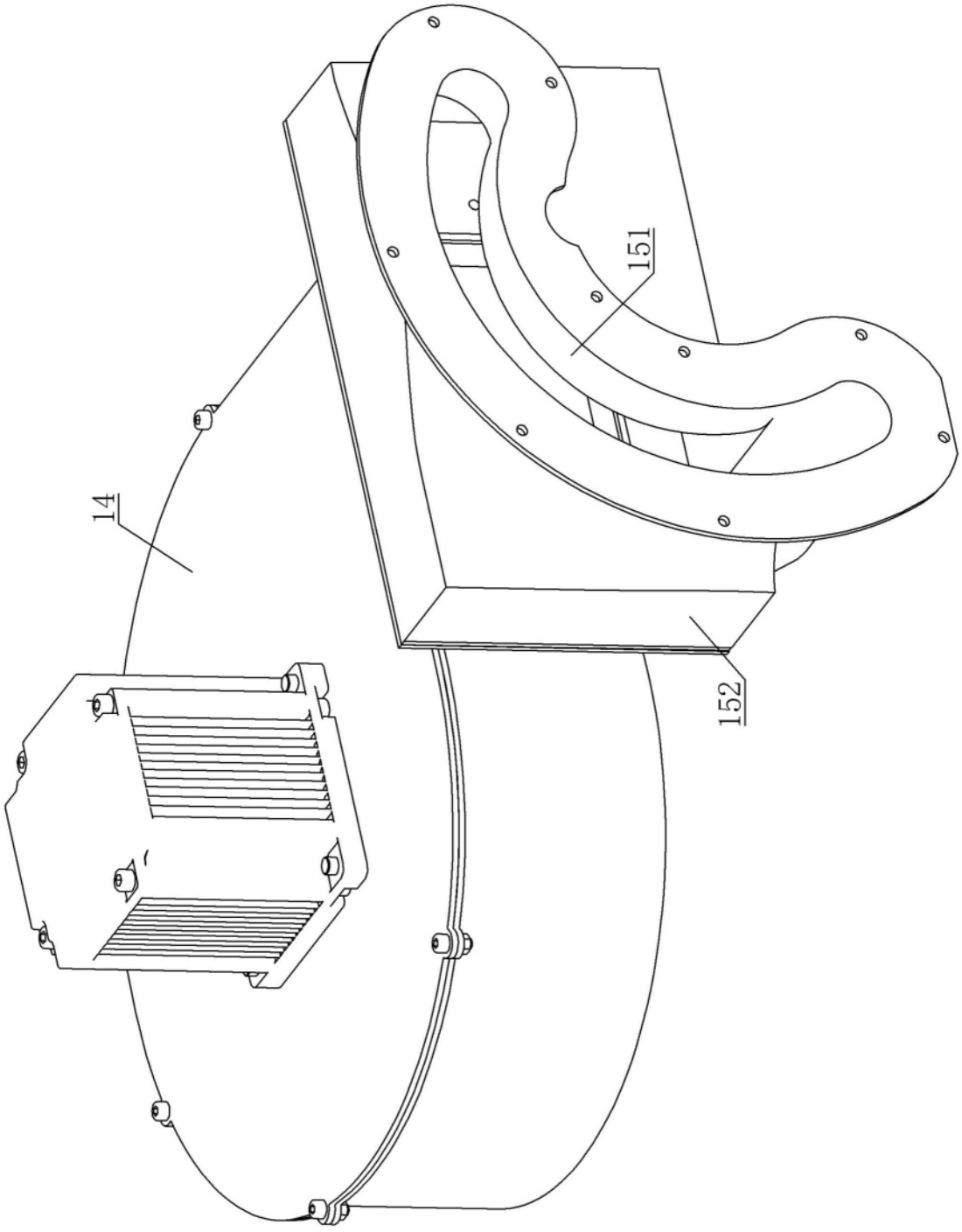


图 5

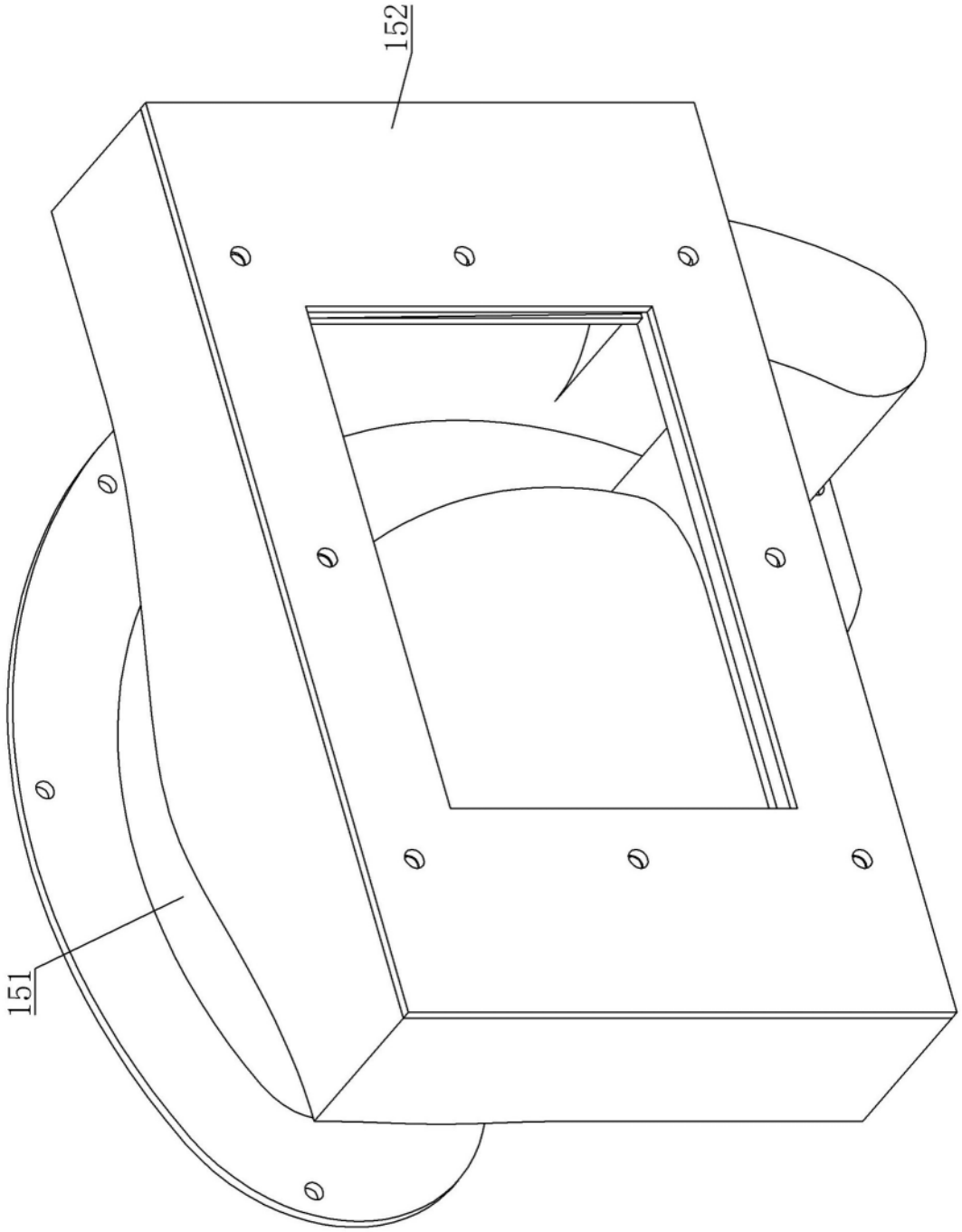


图 6