(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118413184 A
(43)申请公布日 2024.07.30

(21)申请号 202211445420.1

(22)申请日 2022.11.18

(71)申请人 浙江凯阳电力工程有限公司
地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市浣东街道高湖路99号丁严王综合楼四楼102室

(72)发明人 陈旺强 俞立军 俞锡江 陆庆辉

(74)专利代理机构 绍兴市寅越专利代理事务所(普通合伙) 33285
专利代理师 焦亚如

(51)Int.Cl.
H02S 40/22(2014.01)
H02S 40/10(2014.01)

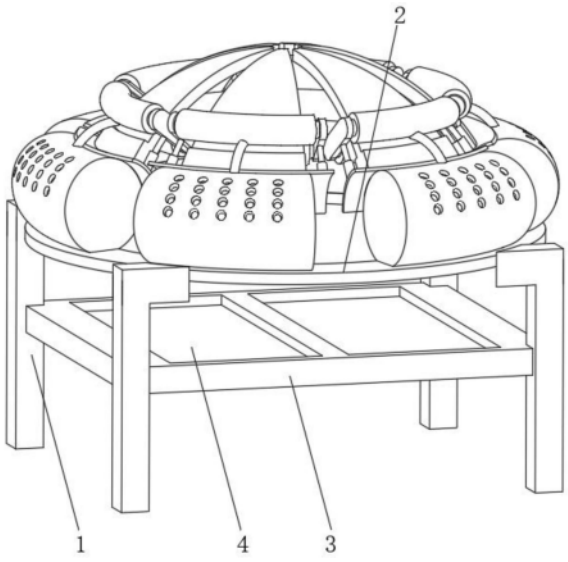
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种光伏组件聚光装置

(57)摘要

本发明公开了一种光伏组件聚光装置,包括支撑架,所述支撑架的顶部固定连接有环形底盘,所述支撑架的一侧固定连接有放置架,所述放置架的内部设置有光伏板,所述环形底盘的顶部固定连接有聚光辅助设备;所述聚光辅助设备包括:聚光板,该聚光板具有凸透镜结构,以及设置在所述聚光板底部的限位底座,所述限位底座的底部固定连接有加固板;移动架,该移动架具有支架本体,以及设置在所述移动架一侧的电动伸缩杆,所述移动架的侧面安装有防遮挡装置,所述防遮挡装置通过弹性管连通有蓄水装置,本发明涉及光伏组件技术领域。该一种光伏组件聚光装置,增加了聚光的面积,使光伏板最大化的吸收太阳能,提高效率。



CN 118413184 A

1.一种光伏组件聚光装置,包括支撑架(1),其特征在于:

所述支撑架(1)的顶部固定连接有环形底盘(2),所述支撑架(1)的一侧固定连接有放置架(3),所述放置架(3)的内部设置有光伏板(4),所述环形底盘(2)的顶部固定连接有聚光辅助设备(5);

所述聚光辅助设备(5)包括:

聚光板(51),该聚光板(51)具有凸透镜结构,以及设置在所述聚光板(51)底部的限位底座(52),所述限位底座(52)的底部固定连接有加固板(53);

移动架(54),该移动架(54)具有支架本体,以及设置在所述移动架(54)一侧的电动伸缩杆(55),所述移动架(54)的侧面安装有防遮挡装置(56),所述防遮挡装置(56)通过弹性管(57)连通有蓄水装置(58)。

2.根据权利要求1所述的一种光伏组件聚光装置,其特征在于:所述放置架(3)的内壁开设有安装槽,所述安装槽的内壁与光伏板(4)固定连接,所述聚光辅助设备(5)设置有多组,所述限位底座(52)的顶部与聚光板(51)的底部固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种光伏组件聚光装置,其特征在于:所述电动伸缩杆(55)的固定端与加固板(53)的顶部固定连接,所述电动伸缩杆(55)的移动端与移动架(54)的底部固定连接,所述蓄水装置(58)设置在加固板(53)的底部。

4.根据权利要求1所述的一种光伏组件聚光装置,其特征在于:所述防遮挡装置(56)包括装置套筒(561),所述装置套筒(561)的两端对称安装有连接支杆(562),所述装置套筒(561)的外侧均匀开设有安装口(563),所述安装口(563)的内壁通过密封轴承转动连接有刷板(564),所述装置套筒(561)的内部固定连接有蓄水球壳(565),所述蓄水球壳(565)的内部连通有出水管(566),所述出水管(566)的一侧均匀安装有喷头(567),所述蓄水球壳(565)的底部通过抽水泵(568)与弹性管(57)连通。

5.根据权利要求4所述的一种光伏组件聚光装置,其特征在于:所述连接支杆(562)远离装置套筒(561)的一端与移动架(54)的侧面固定连接,所述刷板(564)的两端均与安装口(563)转动连接,所述刷板(564)的一端延伸至安装口(563)的外侧并固定连接有刷毛。

6.根据权利要求4所述的一种光伏组件聚光装置,其特征在于:所述出水管(566)靠近喷头(567)的一端贯穿装置套筒(561)并与装置套筒(561)固定连接,所述装置套筒(561)设置有两组,两组所述装置套筒(561)分别位于聚光板(51)的两侧。

7.根据权利要求4所述的一种光伏组件聚光装置,其特征在于:所述刷板(564)设置有多组,多组所述刷板(564)通过转动圈(6)固定连接,所述转动圈(6)的内壁通过固定连接杆固定连接有旋转柱(7),所述装置套筒(561)的内壁安装有驱动电机(8),所述驱动电机(8)的输出端与旋转柱(7)的端部固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种光伏组件聚光装置,其特征在于:所述蓄水装置(58)包括蓄水筒(581),所述蓄水筒(581)的底部连通有收集框(582),所述蓄水筒(581)的外侧均匀开设有蓄水孔(583),所述蓄水筒(581)的内部安装有防水电机(584),所述防水电机(584)的输出端固定连接有转动轴(585),所述转动轴(585)的外侧通过连接块固定连接有弧形分离板(586),所述弧形分离板(586)的一侧开设有过滤口(587),所述弧形分离板(586)的端部固定连接有橡胶辊(588)。

9.根据权利要求8所述的一种光伏组件聚光装置,其特征在于:所述收集框(582)的底

部与环形底盘(2)的顶部固定连接,所述蓄水筒(581)的顶部与弹性管(57)的底部连通,所述蓄水筒(581)的外侧与加固板(53)的底部固定连接。

10.根据权利要求8所述的一种光伏组件聚光装置,其特征在于:所述弧形分离板(586)设置有两组,所述过滤口(587)设置有多组,所述橡胶辊(588)远离弧形分离板(586)的一侧延伸至蓄水筒(581)的内壁并与蓄水筒(581)滑动连接。

一种光伏组件聚光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件技术领域,具体为一种光伏组件聚光装置。

背景技术

[0002] 单体太阳电池不能直接做电源使用。作电源必须将若干单体电池串、并联连接和严密封装成组件。太阳能电池组件(也叫太阳能电池板)是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分。其作用是将太阳能转化为电能,或送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作。由于单片太阳电池输出电压较低,加之未封装的电池由于环境的影响电极容易脱落,因此必须将一定数量的单片电池采用串、并联的方式密封成太阳电池组件,以避免电池电极和互连线受到腐蚀,另外封装也避免了电池碎裂,方便了户外安装,封装质量的好坏决定了太阳电池组件的使用寿命及可靠性,太阳电池组件是由高效晶体硅太阳能电池片、超白布纹钢化玻璃、EVA、透明TPT背板以及铝合金边框组成,具有使用寿命长,机械抗压外力强等特点,太阳电池常规组件的结构形式有下列几种,玻璃壳体式结构、底盒式组件、平板式组件、无盖板的全胶密封组件。

[0003] 现有的装置无法利用聚光板增加聚光的面积,不能使光伏板最大化的吸收太阳能,效率较低,并且无法将粘附在聚光板上的灰尘清除,灰尘过多影响聚光板的聚光效果,装置的实用性较差。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供:一种光伏组件聚光装置,包括支撑架,所述支撑架的顶部固定连接有环形底盘,所述支撑架的一侧固定连接有放置架,所述放置架的内部设置有光伏板,所述环形底盘的顶部固定连接有聚光辅助设备;

[0005] 所述聚光辅助设备包括:

[0006] 聚光板,该聚光板具有凸透镜结构,以及设置在所述聚光板底部的限位底座,所述限位底座的底部固定连接有加固板;

[0007] 移动架,该移动架具有支架本体,以及设置在所述移动架一侧的电动伸缩杆,所述移动架的侧面安装有防遮挡装置,所述防遮挡装置通过弹性管连通有蓄水装置,将整个装置放置在室外,根据外界的阳光照射方向对光伏板的朝向进行限定并安装,晴天阳光通过透明的聚光板照射在光伏板表面,由于聚光板本身设置为凸透镜,能够为光伏板提供聚光效果,多个聚光板在安装在光伏板上方,增加了聚光的面积,进一步加强光伏板上方的聚光效果,使光伏板最大化的吸收太阳能,提高效率。

[0008] 优选的,所述放置架的内壁开设有安装槽,所述安装槽的内壁与光伏板固定连接,所述聚光辅助设备设置有多组,所述限位底座的顶部与聚光板的底部固定连接。

[0009] 优选的,所述电动伸缩杆的固定端与加固板的顶部固定连接,所述电动伸缩杆的移动端与移动架的底部固定连接,所述蓄水装置设置在加固板的底部。

[0010] 优选的,所述防遮挡装置包括装置套筒,所述装置套筒的两端对称安装有连接支

杆,所述装置套筒的外侧均匀开设有安装口,所述安装口的内壁通过密封轴承转动连接有刷板,所述装置套筒的内部固定连接有蓄水球壳,所述蓄水球壳的内部连通有出水管,所述出水管的一侧均匀安装有喷头,所述蓄水球壳的底部通过抽水泵与弹性管连通,开启电动伸缩杆推动移动架沿着聚光板移动,由于刷板刷毛处贴近聚光板的侧面,并且聚光板的两侧均设置有刷板,电动伸缩杆推动刷板沿着聚光板移动,此时开启抽水泵通过弹性管将蓄水装置内部的水抽至出水管处,并由喷头喷向聚光板侧面,对聚光板冲洗的同时进行清刷,将粘附在聚光板上的灰尘清除,防止灰尘过多影响聚光板的聚光效果,同时可对聚光板两侧同时进行清理,提高装置的实用性。

[0011] 优选的,所述连接支杆远离装置套筒的一端与移动架的侧面固定连接,所述刷板的两端均与安装口转动连接,所述刷板的一端延伸至安装口的外侧并固定连接有刷毛。

[0012] 优选的,所述出水管靠近喷头的一端贯穿装置套筒并与装置套筒固定连接,所述装置套筒设置有两组,两组所述装置套筒分别位于聚光板的两侧,贴近聚光板侧面的刷板长时间工作后,开启驱动电机通过旋转柱带动转动圈旋转,转动圈带动刷板旋转,将靠近聚光板侧面刷板转动至另一侧,而另一侧干净的刷板则转动至聚光板侧面,即可对聚光板继续进行清理,并且保持清洁效率,避免刷板长期使用后清洁度降低。

[0013] 优选的,所述刷板设置有多组,多组所述刷板通过转动圈固定连接,所述转动圈的内壁通过固定连接杆固定连接有旋转柱,所述装置套筒的内壁安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端与旋转柱的端部固定连接。

[0014] 优选的,所述蓄水装置包括蓄水筒,所述蓄水筒的底部连通有收集框,所述蓄水筒的外侧均匀开设有蓄水孔,所述蓄水筒的内部安装有防水电机,所述防水电机的输出端固定连接有转动轴,所述转动轴的外侧通过连接块固定连接有弧形分离板,所述弧形分离板的一侧开设有过滤口,所述弧形分离板的端部固定连接有橡胶辊,雨水经过蓄水孔进入蓄水筒内,进入的雨水通过弧形分离板的过滤被弹性管抽至出水管内,过滤后的杂质残留在弧形分离板侧面,通过开启防水电机带动转动轴转动,弧形分离板转动,将弧形分离板上堆积的杂质推入收集框内,可将雨水收集并对其进行过滤后再使用,为防遮挡装置提高清洗液,节约环保。

[0015] 优选的,所述收集框的底部与环形底盘的顶部固定连接,所述蓄水筒的顶部与弹性管的底部连通,所述蓄水筒的外侧与加固板的底部固定连接。

[0016] 优选的,所述弧形分离板设置有两组,所述过滤口设置有多组,所述橡胶辊远离弧形分离板的一侧延伸至蓄水筒的内壁并与蓄水筒滑动连接。

[0017] 本发明提供了一种光伏组件聚光装置。具备以下有益效果:

[0018] 1、该一种光伏组件聚光装置,通过聚光辅助设备的安装,将整个装置放置在室外,根据外界的阳光照射方向对光伏板的朝向进行限定并安装,晴天阳光通过透明的聚光板照射在光伏板表面,由于聚光板本身设置为凸透镜,能够为光伏板提供聚光效果,多个聚光板在安装在光伏板上方,增加了聚光的面积,进一步加强光伏板上方的聚光效果,使光伏板最大化的吸收太阳能,提高效率。

[0019] 2、该一种光伏组件聚光装置,通过防遮挡装置的安装,开启电动伸缩杆推动移动架沿着聚光板移动,由于刷板刷毛处贴近聚光板的侧面,并且聚光板的两侧均设置有刷板,电动伸缩杆推动刷板沿着聚光板移动,此时开启抽水泵通过弹性管将蓄水装置内部的水抽

至出水管处,并由喷头喷向聚光板侧面,对聚光板冲洗的同时进行清刷,将粘附在聚光板上的灰尘清除,防止灰尘过多影响聚光板的聚光效果,同时可对聚光板两侧同时进行清理,提高装置的实用性。

[0020] 3、该一种光伏组件聚光装置,通过刷板和驱动电机的安装,贴近聚光板侧面的刷板长时间工作后,开启驱动电机通过旋转柱带动转动圈旋转,转动圈带动刷板旋转,将靠近聚光板侧面刷板转动至另一侧,而另一侧干净的刷板则转动至聚光板侧面,即可对聚光板继续进行清理,并且保持清洁效率,避免刷板长期使用后清洁度降低。

[0021] 4、该一种光伏组件聚光装置,通过蓄水装置的安装,雨水经过蓄水孔进入蓄水筒内,进入的雨水通过弧形分离板的过滤被弹性管抽至出水管内,过滤后的杂质残留在弧形分离板侧面,通过开启防水电机带动转动轴转动,弧形分离板转动,将弧形分离板上堆积的杂质推入收集框内,可将雨水收集并对其进行过滤后再使用,为防遮挡装置提高清洗液,节约环保。

附图说明

[0022] 图1为本发明光伏组件聚光装置的结构示意图;

[0023] 图2为本发明放置架的结构示意图;

[0024] 图3为本发明聚光辅助设备的结构示意图;

[0025] 图4为本发明聚光板的结构示意图;

[0026] 图5为本发明防遮挡装置的结构示意图;

[0027] 图6为本发明装置套筒的内部结构示意图;

[0028] 图7为本发明蓄水装置的内部结构示意图;

[0029] 图8为本发明弧形分离板的结构示意图。

[0030] 图中:1、支撑架;2、环形底盘;3、放置架;4、光伏板;5、聚光辅助设备;51、聚光板;52、限位底座;53、加固板;54、移动架;55、电动伸缩杆;56、防遮挡装置;561、装置套筒;562、连接支杆;563、安装口;564、刷板;565、蓄水球壳;566、出水管;567、喷头;568、抽水泵;57、弹性管;58、蓄水装置;581、蓄水筒;582、收集框;583、蓄水孔;584、防水电机;585、转动轴;586、弧形分离板;587、过滤口;588、橡胶辊;6、转动圈;7、旋转柱;8、驱动电机。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0032] 实施例一

[0033] 请参阅图1-图6,本发明提供一种技术方案:一种光伏组件聚光装置,包括支撑架1,支撑架1的顶部固定连接有环形底盘2,支撑架1的一侧固定连接有放置架3,放置架3的内部设置有光伏板4,环形底盘2的顶部固定连接有聚光辅助设备5;

[0034] 聚光辅助设备5包括:

[0035] 聚光板51,该聚光板51具有凸透镜结构,以及设置在聚光板51底部的限位底座52,限位底座52的底部固定连接有加固板53;

[0036] 移动架54,该移动架54具有支架本体,以及设置在移动架54一侧的电动伸缩杆55,移动架54的侧面安装有防遮挡装置56,防遮挡装置56通过弹性管57连通有蓄水装置58。

[0037] 放置架3的内壁开设有安装槽,安装槽的内壁与光伏板4固定连接,聚光辅助设备5设置有多组,限位底座52的顶部与聚光板51的底部固定连接。

[0038] 电动伸缩杆55的固定端与加固板53的顶部固定连接,电动伸缩杆55的移动端与移动架54的底部固定连接,蓄水装置58设置在加固板53的底部。

[0039] 防遮挡装置56包括装置套筒561,装置套筒561的两端对称安装有连接支杆562,装置套筒561的外侧均匀开设有安装口563,安装口563的内壁通过密封轴承转动连接有刷板564,装置套筒561的内部固定连接有蓄水球壳565,蓄水球壳565的内部连通有出水管566,出水管566的一侧均匀安装有喷头567,蓄水球壳565的底部通过抽水泵568与弹性管57连通。

[0040] 连接支杆562远离装置套筒561的一端与移动架54的侧面固定连接,刷板564的两端均与安装口563转动连接,刷板564的一端延伸至安装口563的外侧并固定连接有刷毛。

[0041] 出水管566靠近喷头567的一端贯穿装置套筒561并与装置套筒561固定连接,装置套筒561设置有两组,两组装置套筒561分别位于聚光板51的两侧。

[0042] 刷板564设置有多组,多组刷板564通过转动圈6固定连接,转动圈6的内壁通过固定连接杆固定连接有旋转柱7,装置套筒561的内壁安装有驱动电机8,驱动电机8的输出端与旋转柱7的端部固定连接。

[0043] 使用时,将整个装置放置在室外,根据外界的阳光照射方向对光伏板4的朝向进行限定并安装,晴天阳光通过透明的聚光板51照射在光伏板4表面,由于聚光板51本身设置为凸透镜,能够为光伏板4提供聚光效果,多个聚光板51在安装在光伏板4上方,增加了聚光的面积,进一步加强光伏板4上方的聚光效果,使光伏板4最大化的吸收太阳能,提高效率。

[0044] 装置长期放置在室外,开启电动伸缩杆55推动移动架54沿着聚光板51移动,由于刷板564刷毛处贴近聚光板51的侧面,并且聚光板51的两侧均设置有刷板564,电动伸缩杆55推动刷板564沿着聚光板51移动,此时开启抽水泵568通过弹性管57将蓄水装置58内部的水抽至出水管566处,并由喷头567喷向聚光板51侧面,对聚光板51冲洗的同时进行清刷,将粘附在聚光板51上的灰尘清除,防止灰尘过多影响聚光板51的聚光效果,同时可对聚光板51两侧同时进行清理,提高装置的实用性,贴近聚光板51侧面的刷板564长时间工作后,开启驱动电机8通过旋转柱7带动转动圈6旋转,转动圈6带动刷板564旋转,将靠近聚光板51侧面刷板564转动至另一侧,而另一侧干净的刷板564则转动至聚光板51侧面,即可对聚光板51继续进行清理,并且保持清洁效率,避免刷板564长期使用后清洁度降低。

[0045] 实施例二

[0046] 请参阅图1-图8,本发明提供一种技术方案:在实施例一的基础上,蓄水装置58包括蓄水筒581,蓄水筒581的底部连通有收集框582,蓄水筒581的外侧均匀开设有蓄水孔583,蓄水筒581的内部安装有防水电机584,防水电机584的输出端固定连接有转动轴585,转动轴585的外侧通过连接块固定连接有弧形分离板586,弧形分离板586的一侧开设有过滤口587,弧形分离板586的端部固定连接有橡胶辊588。

[0047] 收集框582的底部与环形底盘2的顶部固定连接，蓄水筒581的顶部与弹性管57的底部连通，蓄水筒581的外侧与加固板53的底部固定连接。

[0048] 弧形分离板586设置有两组，过滤口587设置有多组，橡胶辊588远离弧形分离板586的一侧延伸至蓄水筒581的内壁并与蓄水筒581滑动连接。

[0049] 使用时，雨水经过蓄水孔583进入蓄水筒581内，进入的雨水通过弧形分离板586的过滤被弹性管57抽至出水管566内，过滤后的杂质残留在弧形分离板586侧面，通过开启防水电机584带动转动轴585转动，弧形分离板586转动，将弧形分离板586上堆积的杂质推入收集框582内，可将雨水收集并对其进行过滤后再使用，为防遮挡装置56提高清洗液，节约环保。

[0050] 显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域及相关领域的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，都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法，如无特别说明和限定，均按照本领域的常规手段进行实施。

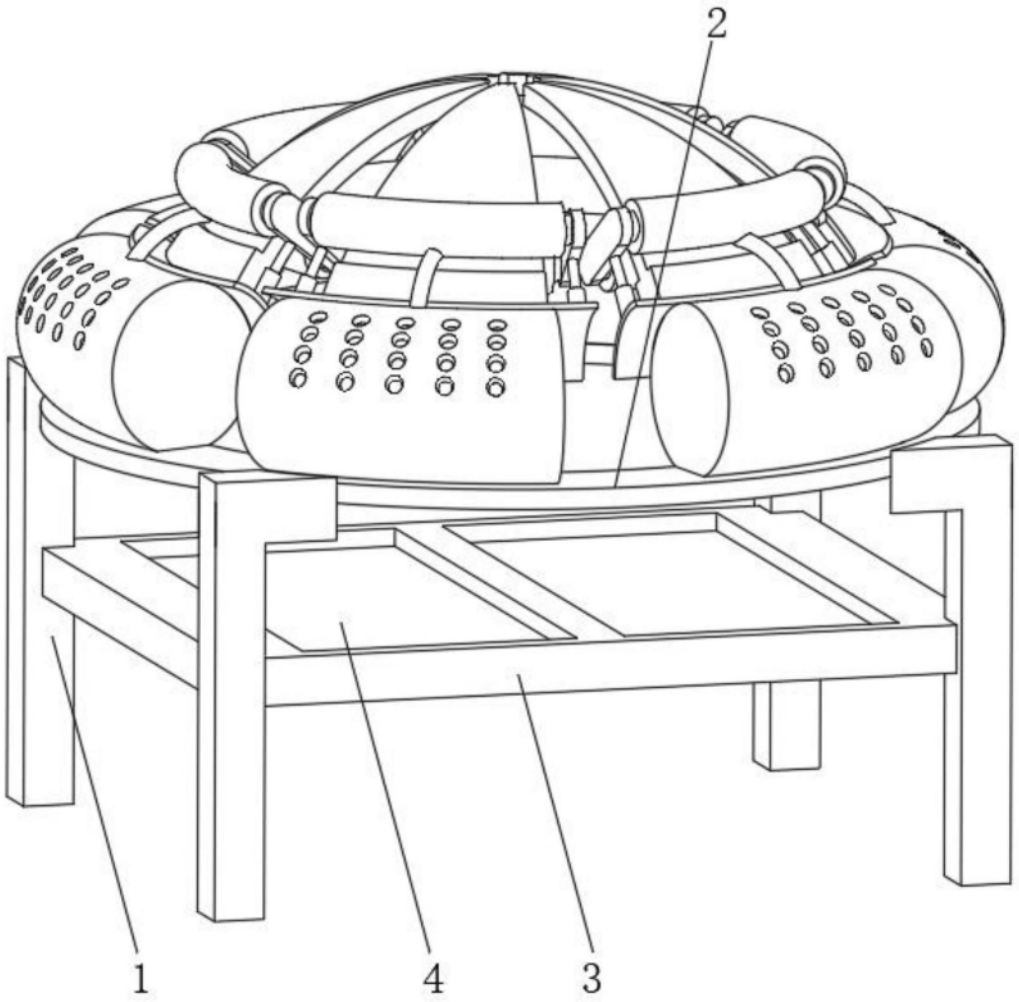


图1

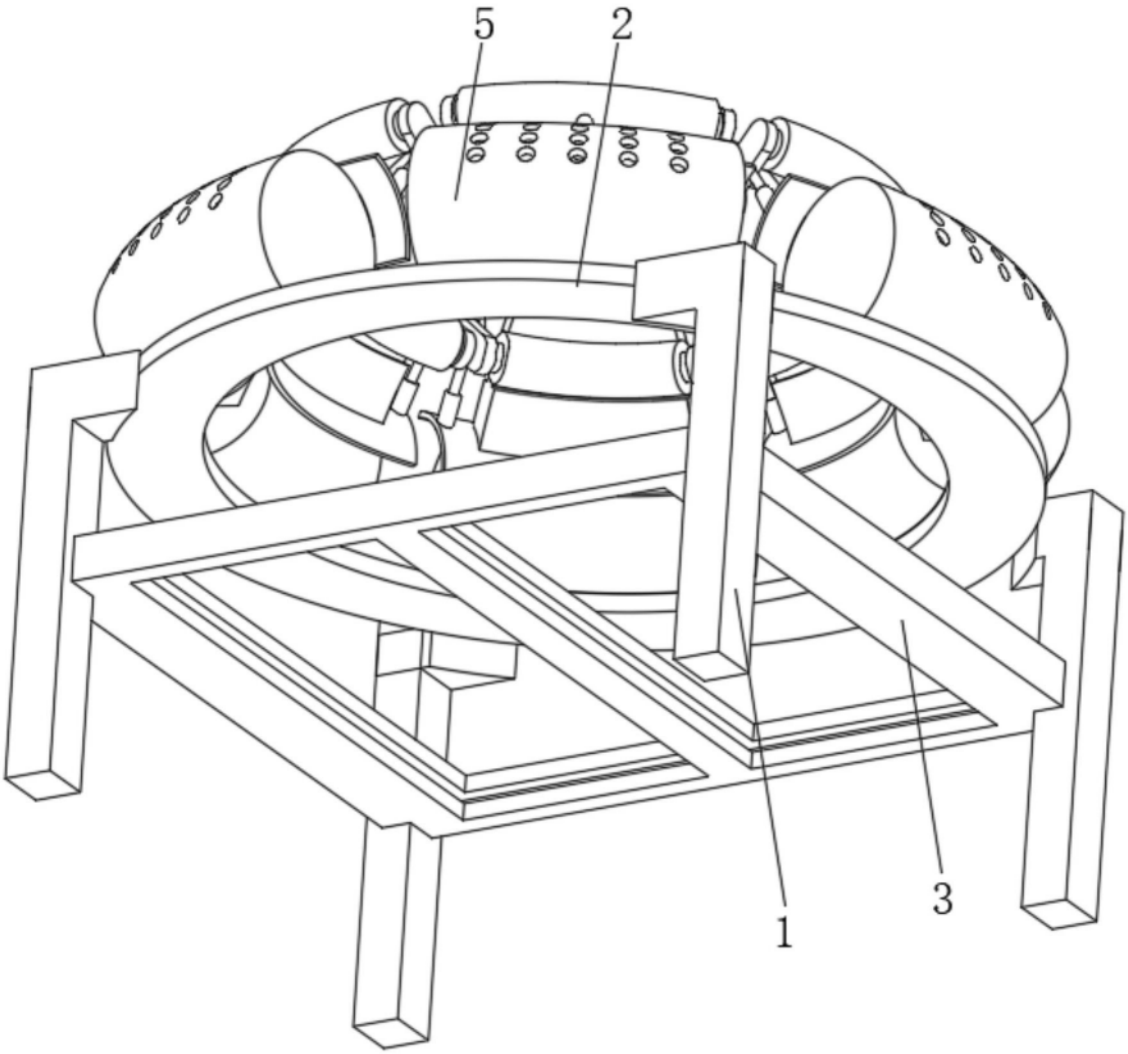


图2

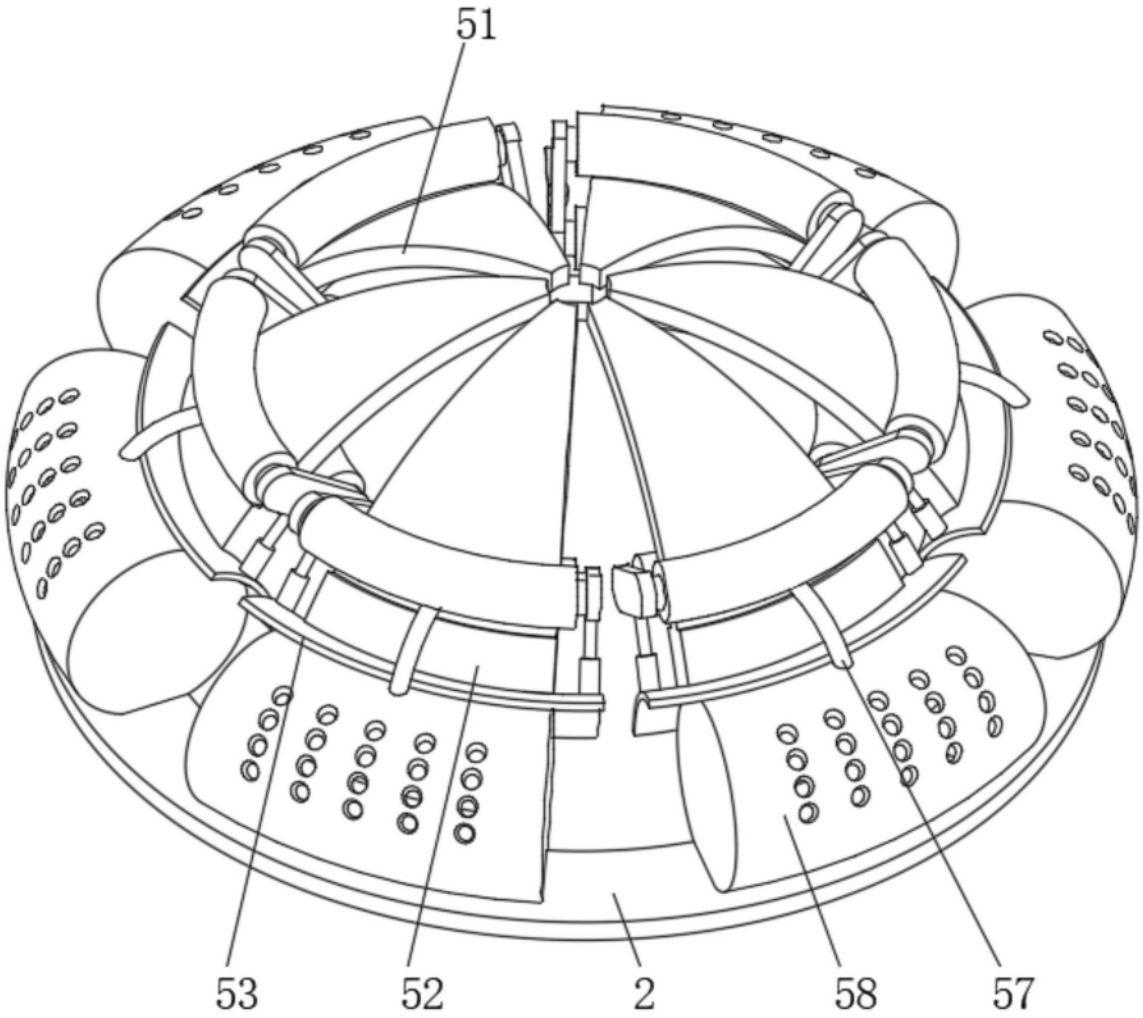


图3

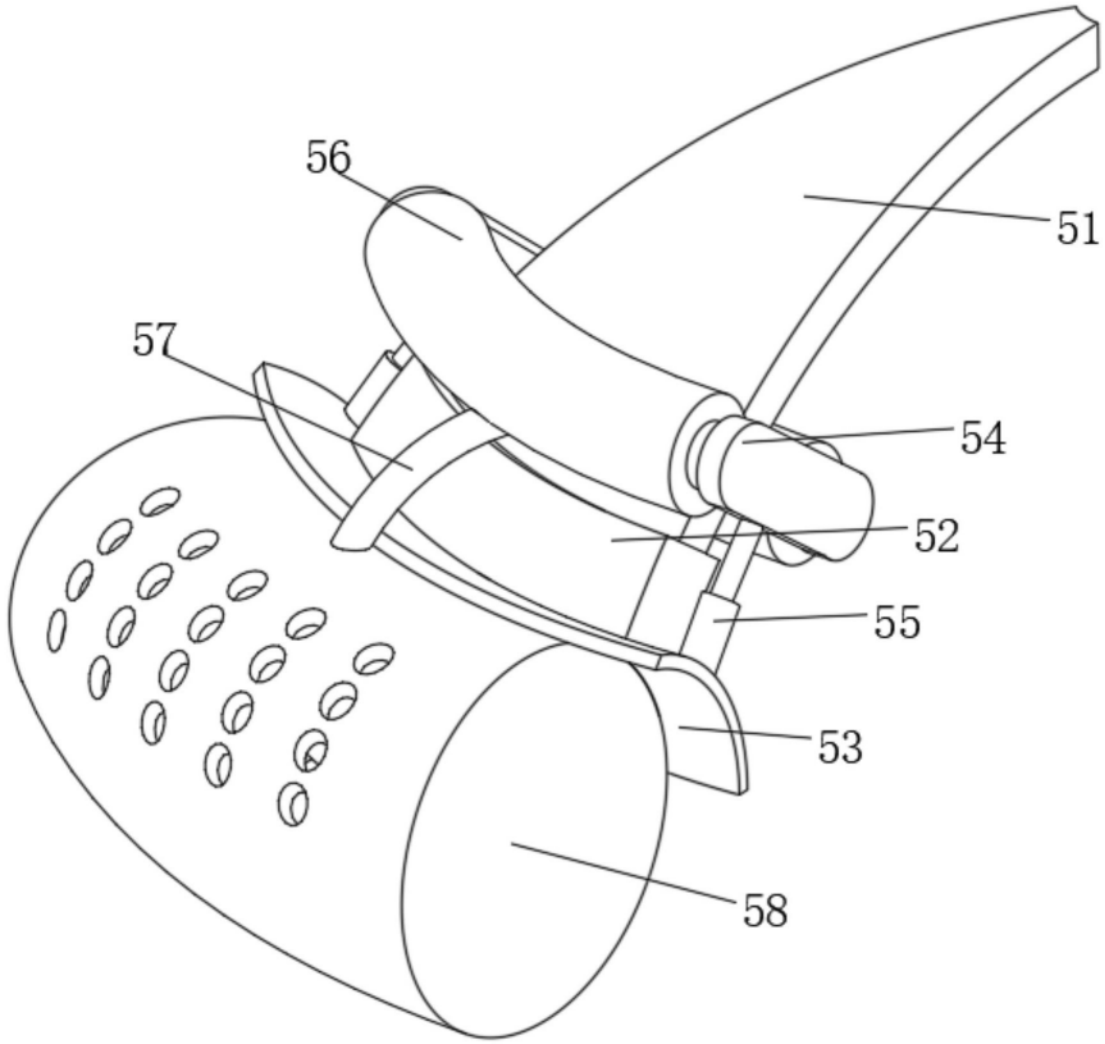


图4

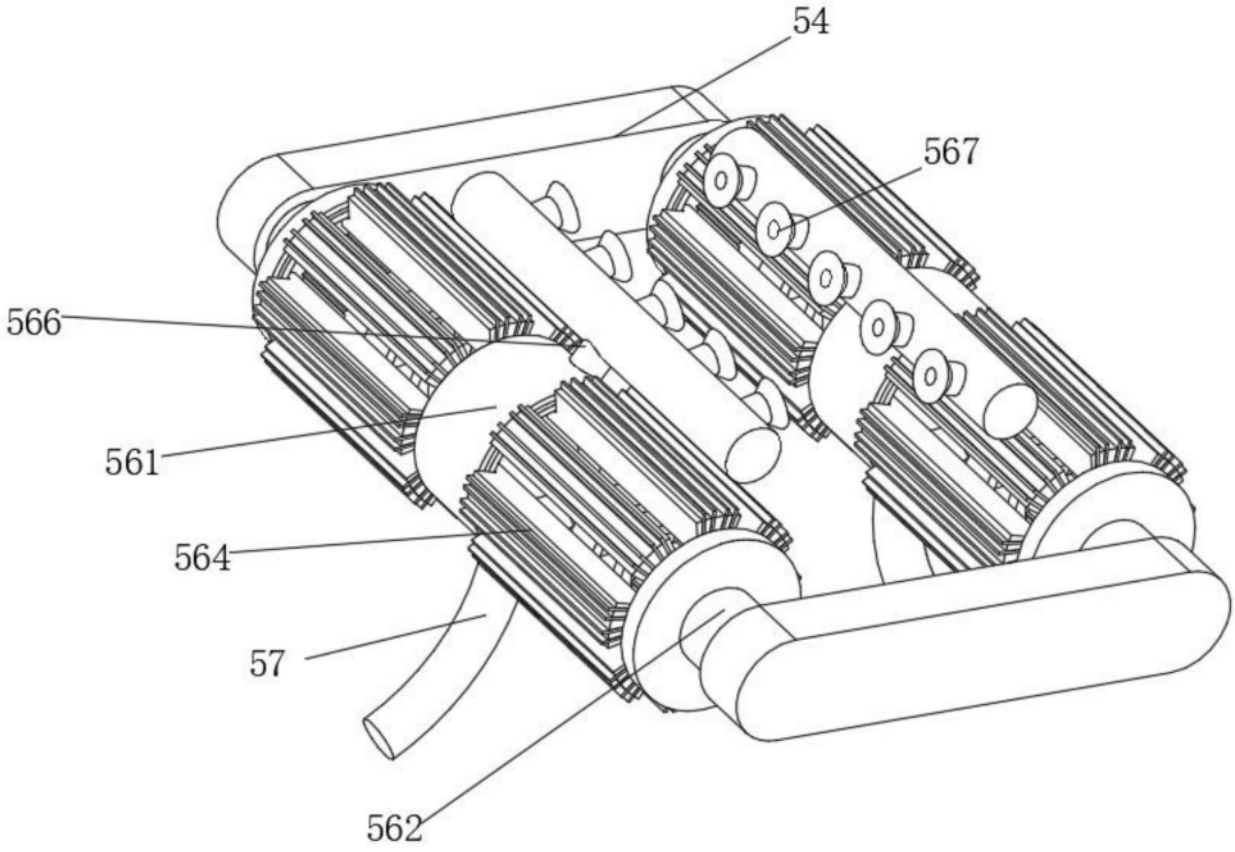


图5

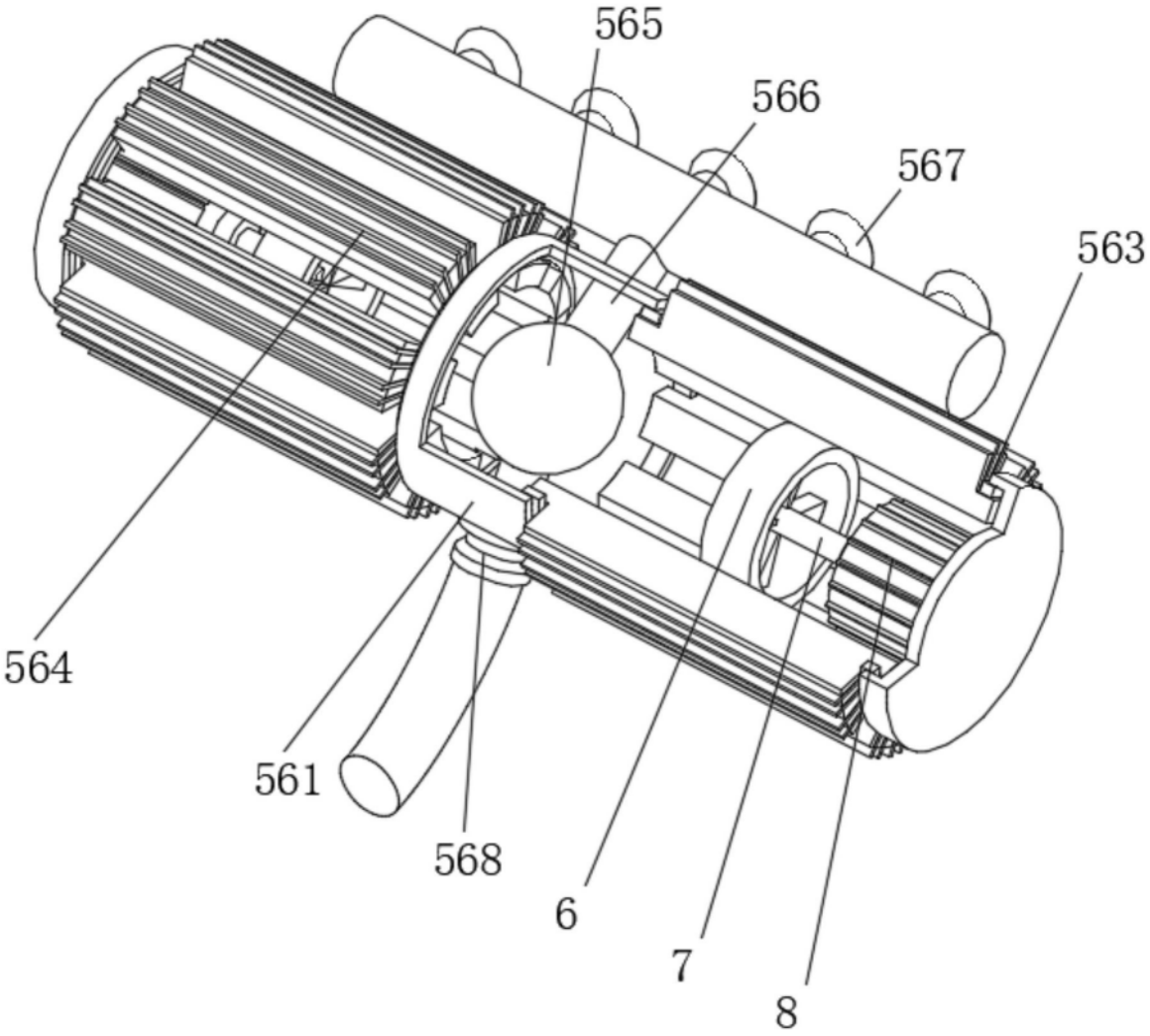


图6

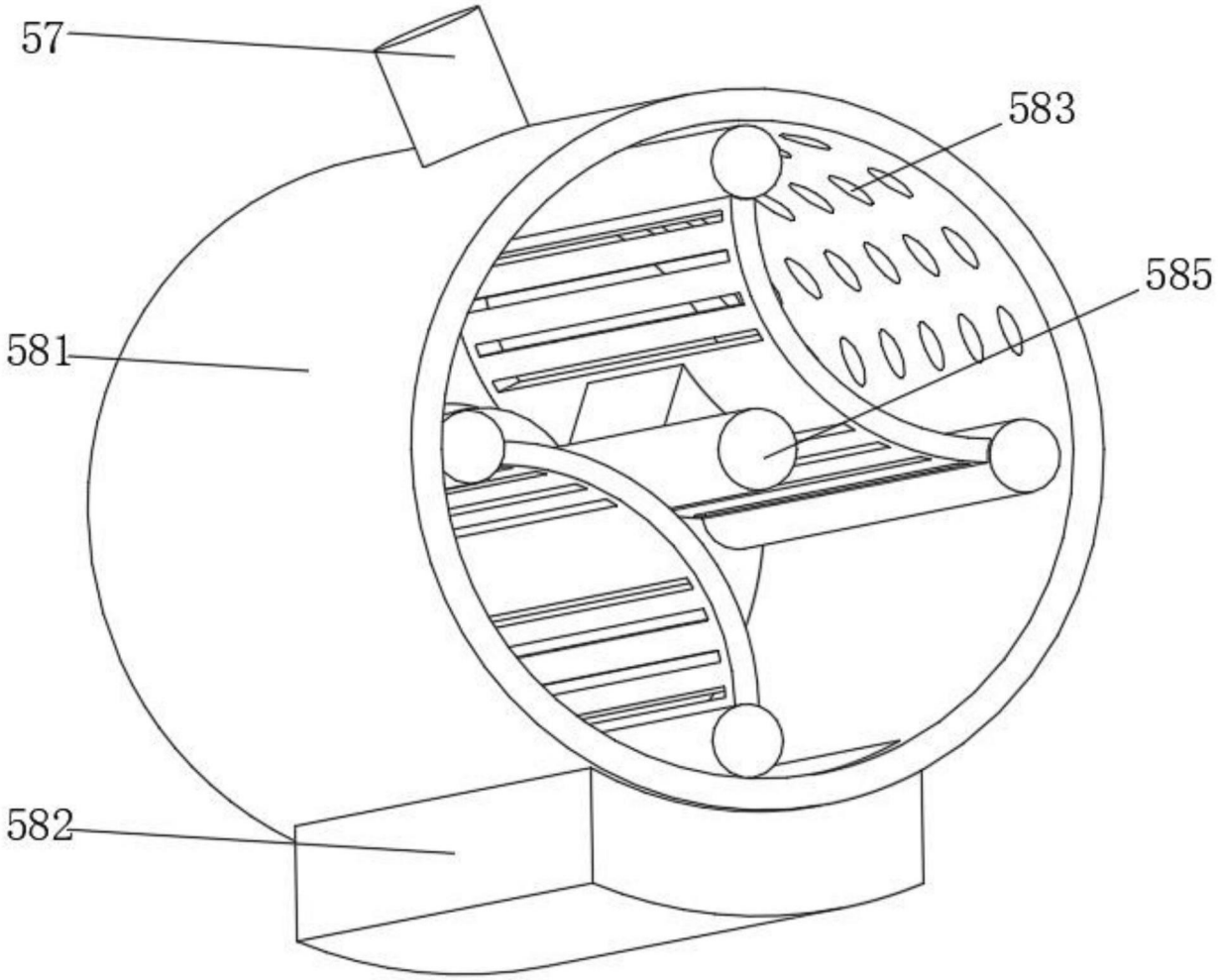


图7

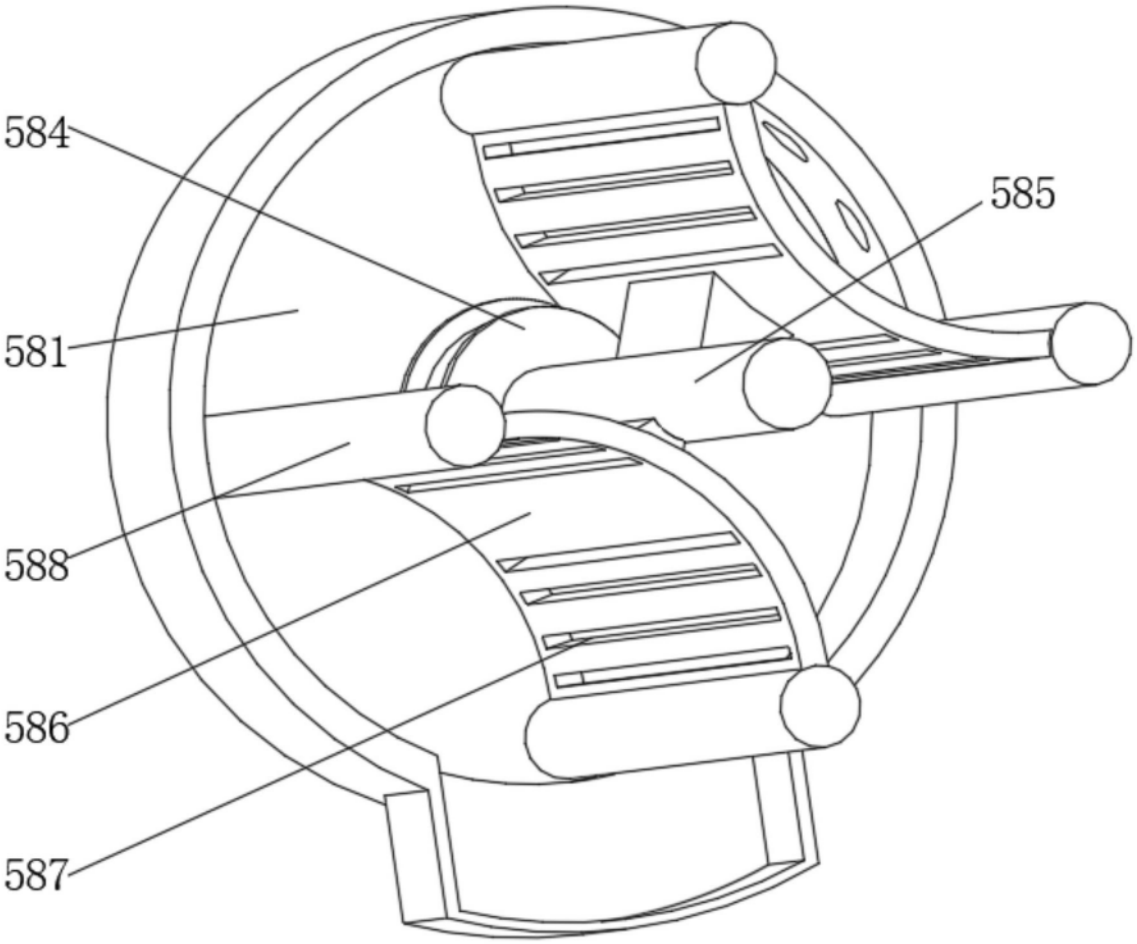


图8