



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216857516 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202220455412.4

H02S 40/10 (2014.01)

(22) 申请日 2022.03.02

B63B 35/00 (2006.01)

(73) 专利权人 华能青海发电有限公司新能源分公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 810000 青海省西宁市城西区海晏路
105号华能青海分公司

(72) 发明人 赵璇 朱耿峰 王金龙 张佳

(74) 专利代理机构 北京沃知思真知识产权代理有限公司 11942

专利代理师 高小艳

(51) Int.Cl.

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

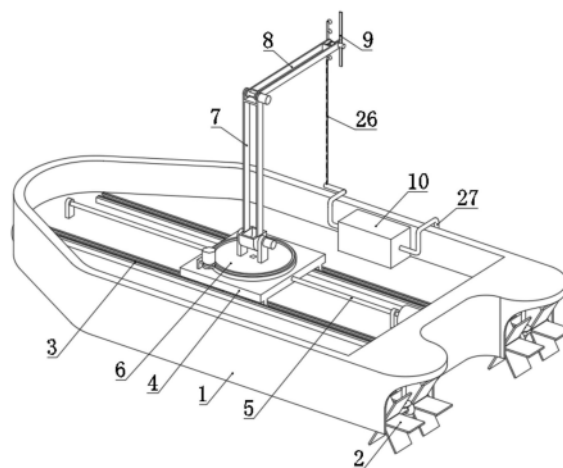
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,属于光伏领域,包括船体,所述船体的后侧设有驱动桨机构,所述船体的船舱内安装有轨道,且通过轨道滑动设有底板,所述底板通过丝杆和滑动电机驱动,所述底板上转动设有转动座,所述转动座通过第一旋转电机驱动,所述转动座的上侧安装有机械臂,所述机械臂的前端设有多功能清洁机构。本实用新型的除尘装置以船体为载体,适用于野外积水场地的光伏组件除尘,大大提高光伏组件除尘的便利性,提高除尘效率,除尘时,利用机械臂前端的多功能清洁机构对光伏板进行高效且全面的清洁,避免清洁死角,且清洁效果更好。



1. 一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,包括船体(1),其特征在于,所述船体(1)的后侧设有驱动桨机构(2),所述船体(1)的船舱内安装有轨道(3),且通过轨道(3)滑动设有底板(4),所述底板(4)通过丝杆(5)和滑动电机驱动,所述底板(4)上转动设有转动座(6),所述转动座(6)通过第一旋转电机(11)驱动,所述转动座(6)的上侧安装有机臂,所述机械臂的前端设有多功能清洁机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,其特征在于,所述机械臂包括下臂(7)和上臂(8),所述下臂(7)的底部通过下部舵机(12)驱动,所述下臂(7)的顶部与上臂(8)的一端活动连接,且上臂(8)通过上部舵机(13)驱动,所述上臂(8)的前端与多功能清洁机构(9)安装;

所述多功能清洁机构(9)包括清洁刷板(18)、喷管(19),所述上臂(8)的前端转动设有主转轴(22),所述主转轴(22)通过第二旋转电机(25)驱动,所述主转轴(22)固定有U型架(21),所述U型架(21)安装有清洁电机(24),所述清洁电机(24)的驱动端安装有子转轴(23),所述清洁刷板(18)安装在子转轴(23)的端部,所述主转轴(22)远离第二旋转电机(25)的一端延伸至上臂(8)的外侧且与喷管(19)安装,所述喷管(19)面向清洁刷板(18)的一侧安装有多个喷头(20);

所述船体(1)的船舱内还安装有水泵(10),所述水泵(10)安装有抽水管(27)和出水管,所述出水管通过软管(26)与喷管(19)连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,其特征在于,所述船体(1)的后侧设有两个驱动桨机构(2),所述驱动桨机构(2)均包括桨轴(14),所述桨轴(14)安装有桨叶板(15),所述船体(1)的后侧安装有驱动电机(16),所述桨轴(14)以及驱动电机(16)的驱动端均安装有伞齿轮(17),且两个伞齿轮(17)相互啮合传动。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,其特征在于,所述第一旋转电机(11)通过支架安装在底板(4)的上侧,所述转动座(6)的上表面安装有齿环(28),所述第一旋转电机(11)的驱动端安装有齿轮(29),所述齿轮(29)与齿环(28)相互啮合。

5. 根据权利要求2所述的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,其特征在于,所述主转轴(22)的中部开设有转动孔,所述子转轴(23)的一端与清洁刷板(18)安装,另一端穿过转动孔并与清洁电机(24)的驱动端安装。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,其特征在于,所述船体(1)的船舱内平行设有两个轨道(3),所述底板(4)的底壁通过块与轨道(3)滑动安装,所述底板(4)的中部开设有与丝杆(5)相配的丝孔,所述丝杆(5)的一端与滑动电机的驱动端安装,所述滑动电机安装在船体(1)的船舱内。

7. 根据权利要求2所述的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,其特征在于,所述下部舵机(12)和上部舵机(13)均包括电机和驱动轴。

8. 根据权利要求2所述的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,其特征在于,所述抽水管(27)远离水泵(10)的一端延伸至船体(1)的外侧,且抽水管(27)的端部安装有过滤网罩。

一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,尤其涉及一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置。

背景技术

[0002] 光伏组件是光电法利用太阳能的核心部件,它通过半导体材料的光生伏打效应把入射的光能转化为电能。

[0003] 经检索,中国专利号CN 112403985 A公开了一种光伏组件除尘装置,包括框架,所述框架的上表面固定连接有放置框架,所述放置框架的两侧均开设有卡槽,所述卡槽的内部开设有滑轮槽,所述滑轮槽的内部活动连接有滑轮,所述滑轮的一侧设置有活动棒,所述滑轮的另一侧设置有握把。

[0004] 现有技术中的光伏组件除尘装置在实际使用时还存在如下缺点:在每块光伏板上设置光伏除尘组件,其造价成本和使用成本较高,实际推广难以实现;另外对于安装场地位于野外的光伏组件来说,其地面在存在积水时,光伏组件的安装和检修均较为不便,因此本实用新型在此提出一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺陷,而提出的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,包括船体,所述船体的后侧设有驱动桨机构,所述船体的船舱内安装有轨道,且通过轨道滑动设有底板,所述底板通过丝杆和滑动电机驱动,所述底板上转动设有转动座,所述转动座通过第一旋转电机驱动,所述转动座的上侧安装有机械臂,所述机械臂的前端设有多功能清洁机构。

[0008] 进一步地,所述机械臂包括下臂和上臂,所述下臂的底部通过下部舵机驱动,所述下臂的顶部与上臂的一端活动连接,且上臂通过上部舵机驱动,所述上臂的前端与多功能清洁机构安装;

[0009] 所述多功能清洁机构包括清洁刷板、喷管,所述上臂的前端转动设有主转轴,所述主转轴通过旋转电机驱动,所述主转轴固定有U型架,所述U型架安装有清洁电机,所述清洁电机的驱动端安装有子转轴,所述清洁刷板安装在子转轴的端部,所述主转轴远离第二旋转电机的一端延伸至上臂的外侧且与喷管安装,所述喷管面向清洁刷板的一侧安装有多个喷头;

[0010] 所述船体的船舱内还安装有水泵,所述水泵安装有抽水管和出水管,所述出水管通过软管与喷管连接。

[0011] 进一步地,所述船体的后侧设有两个驱动桨机构,所述驱动桨机构均包括桨轴,所述桨轴安装有桨叶板,所述船体的后侧安装有驱动电机,所述桨轴以及驱动电机的驱动端

均安装有伞齿轮,且两个伞齿轮相互啮合传动。

[0012] 进一步地,所述旋转电机通过支架安装在底板的上侧,所述转动座的上表面安装有齿环,所述第一旋转电机的驱动端安装有齿轮,所述齿轮与齿环相互啮合。

[0013] 进一步地,所述主转轴的中部开设有转动孔,所述子转轴的一端与清洁刷板安装,另一端穿过转动孔并与清洁电机的驱动端安装。

[0014] 进一步地,所述船体的船舱内平行设有两个轨道,所述底板的底壁通过块与轨道滑动安装,所述底板的中部开设有与丝杆相配的丝孔,所述丝杆的一端与滑动电机的驱动端安装,所述滑动电机安装在船体的船舱内。

[0015] 进一步地,所述下部舵机和上部舵机均包括电机和驱动轴。

[0016] 进一步地,所述抽水管远离水泵的一端延伸至船体的外侧,且抽水管的端部安装有过滤网罩。

[0017] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0018] 1、本实用新型的除尘装置以船体为载体,适用于野外积水场地的光伏组件除尘,其可大大提高光伏组件除尘的便利性,提高除尘效率。

[0019] 2、本实用新型在除尘时,利用机械臂前端的多功能清洁机构对光伏板进行高效且全面的清洁,避免清洁死角,且清洁效果更好。

[0020] 综上所述,本实用新型的除尘装置以船体为载体,适用于野外积水场地的光伏组件除尘,大大提高光伏组件除尘的便利性,提高除尘效率,除尘时,利用机械臂前端的多功能清洁机构对光伏板进行高效且全面的清洁,避免清洁死角,且清洁效果更好。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0022] 图1为本实用新型提出的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置的前侧示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置的后侧示意图;

[0024] 图3为本实用新型中机械臂和底板的驱动示意图;

[0025] 图4为图3中a部分结构的放大图;

[0026] 图5为本实用新型中多功能清洁机构在上臂的端部安装示意图;

[0027] 图6为本实用新型中驱动桨机构的结构示意图。

[0028] 图中:1船体、2驱动桨机构、3轨道、4底板、5丝杆、6转动座、7下臂、8上臂、9多功能清洁机构、10水泵、11第一旋转电机、12 上部舵机、13上部舵机、14桨轴、15桨叶板、16驱动电机、17伞齿轮、18清洁刷板、19喷管、20喷头、21U型架、22主转轴、23子转轴、24清洁电机、25第二旋转电机、26软管、27抽水管、28齿环、29齿轮。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 参照图1-6,一种适用于野外积水场地的光伏组件除尘装置,包括船体1,船体1的后侧设有驱动桨机构2,船体1的后侧设有两个驱动桨机构2,驱动桨机构2均包括桨轴14,桨轴14安装有桨叶板 15,船体1的后侧安装有驱动电机16,桨轴14以及驱动电机16的驱动端均安装有伞齿轮17,且两个伞齿轮17相互啮合传动。

[0031] 本实用新型适用于野外积水场地,以船体1为载体,在驱动电机 16驱动时,利用两个伞齿轮17的相互啮合即可控制桨轴14旋转,从而利用桨叶板15拨动水面驱动船体1整体移动,两侧的驱动桨机构2同时驱动时可用于船体1的前进或后退,单个驱动桨机构2运行时,则可实现船体1的转向。

[0032] 船体1的船舱内安装有轨道3,且通过轨道3滑动设有底板4,底板4通过丝杆5和滑动电机驱动,船体1的船舱内平行设有两个轨道3,底板4的底壁通过块与轨道3滑动安装,底板4的中部开设有与丝杆5相配的丝孔,丝杆5的一端与滑动电机的驱动端安装,滑动电机安装在船体1的船舱内。

[0033] 滑动电机驱动丝杆5转动,利用丝杆5与底板4的螺纹配合即可控制器沿着轨道3滑动。

[0034] 底板4上转动设有转动座6,转动座6通过第一旋转电机11驱动,转动座6的上侧安装有机臂,机械臂的前端设有多功能清洁机构9。机械臂和多功能清洁机构9可随着底板4在轨道3上的滑动而相对于船体1移动位置。

[0035] 机械臂包括下臂7和上臂8,下臂7的底部通过下部舵机12驱动,下臂7的顶部与上臂8的一端活动连接,且上臂8通过上部舵机 13驱动,上臂8的前端与多功能清洁机构9安装;下部舵机12和上部舵机13均包括电机和驱动轴。

[0036] 机械臂中下臂7和上臂8通过下部舵机12和上部舵机13的驱动过程为现有技术,本实用新型不再赘述。

[0037] 多功能清洁机构9包括清洁刷板18、喷管19,上臂8的前端转动设有主转轴22,主转轴22通过第二旋转电机25驱动,主转轴22 固定有U型架21,U型架21安装有清洁电机24,清洁电机24的驱动端安装有子转轴23,清洁刷板18安装在子转轴23的端部,主转轴22远离第二旋转电机25的一端延伸至上臂8的外侧且与喷管19 安装,喷管19面向清洁刷板18的一侧安装有多个喷头20;

[0038] 机械臂的上臂8将多功能清洁机构9伸向光伏板,利用第二旋转电机25和主转轴22实现对清洁刷板18、喷管19和喷头20的角度调整,使得清洁刷板18、喷管19和喷头20正对光伏板,在清洁电机24驱动子转轴23即可控制清洁刷板18旋转,从而对光伏板表面灰尘进行清洁。

[0039] 船体1的船舱内还安装有水泵10,水泵10安装有抽水管27和出水管,出水管通过软管26与喷管19连接。抽水管27远离水泵10 的一端延伸至船体1的外侧,且抽水管27的端部安装有过滤网罩。过滤网罩的设置,可避免抽取水源时因杂草等杂质造成的管道堵塞。

[0040] 旋转电机11通过支架安装在底板4的上侧,转动座6的上表面安装有齿环28,旋转电机11的驱动端安装有齿轮29,齿轮29与齿环28相互啮合。

[0041] 主转轴22的中部开设有转动孔,子转轴23的一端与清洁刷板 18安装,另一端穿过转动孔并与清洁电机24的驱动端安装。

[0042] 清洁刷板18在清洁光伏板的灰尘时,水泵10利用抽水管27将水源抽送至出水管、

软管26和喷管19,最后从喷头20喷洒至光伏板表面,从而更加方便清洁操作。

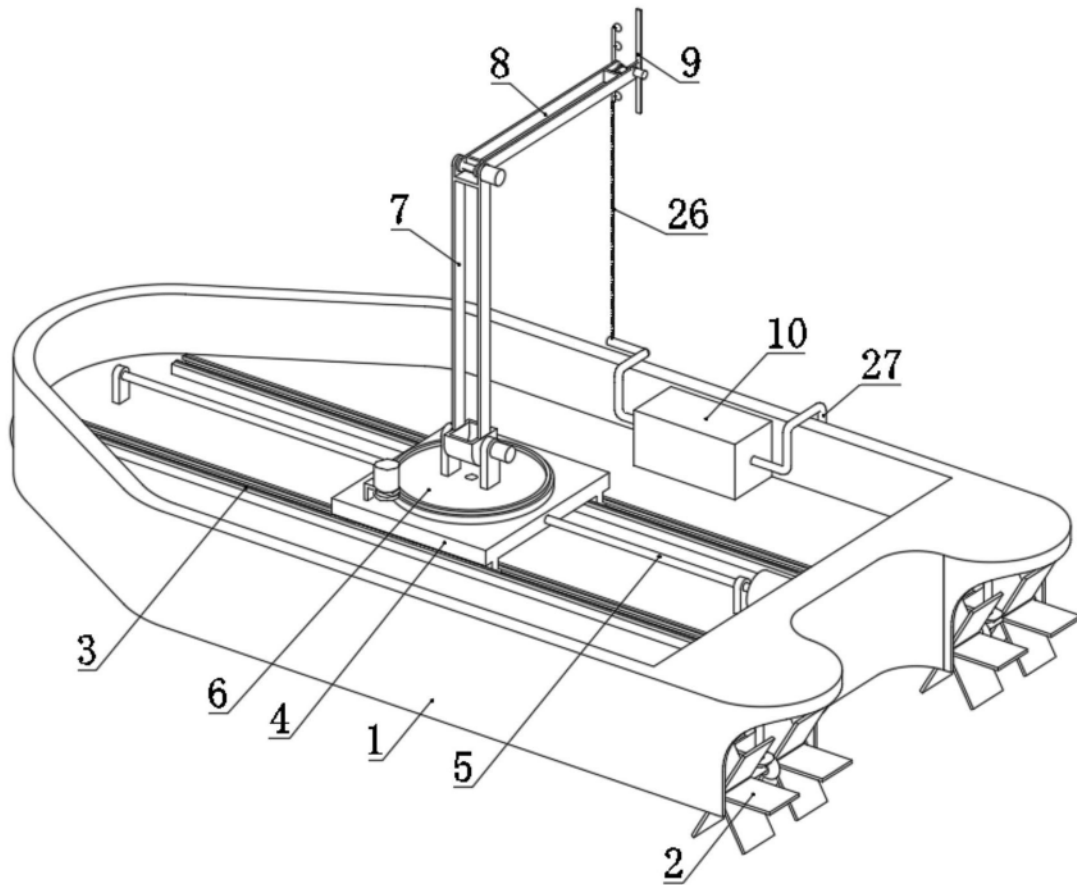


图1

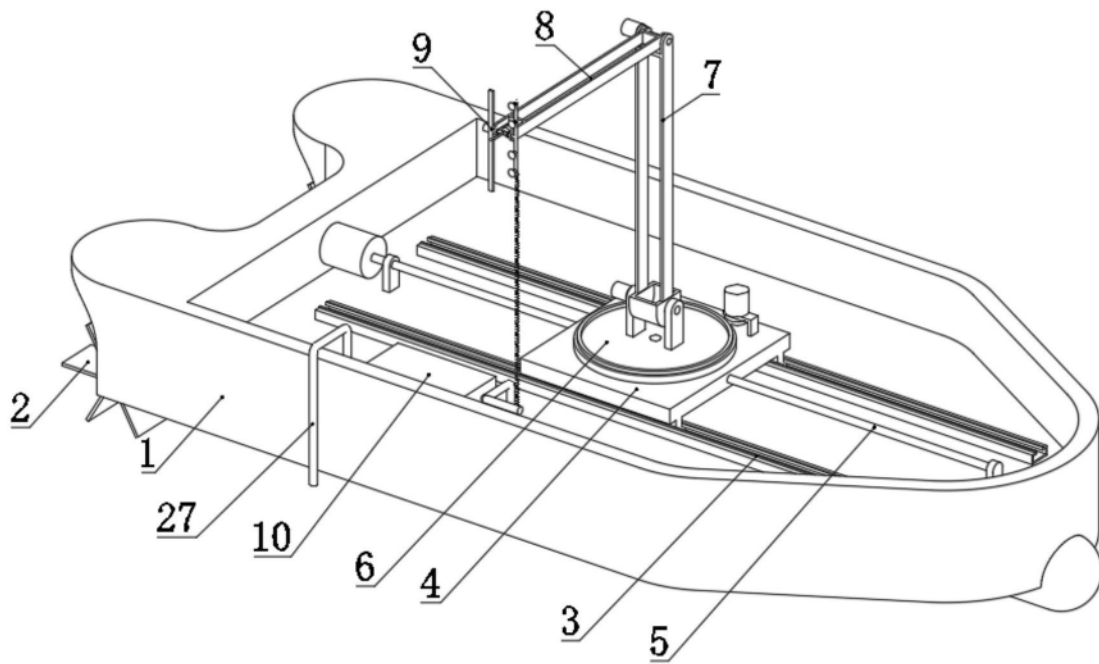


图2

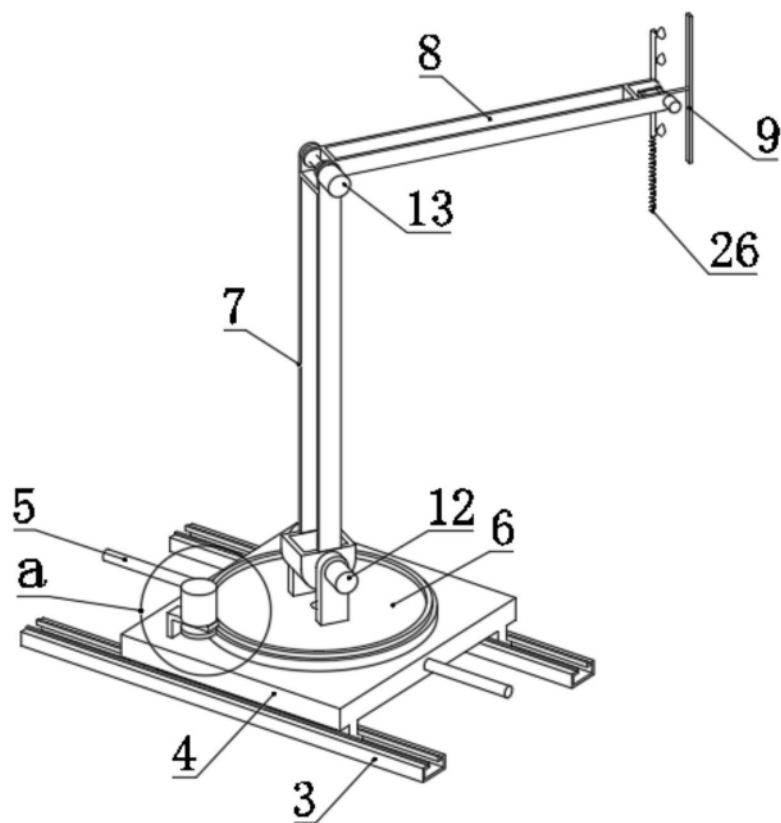


图3

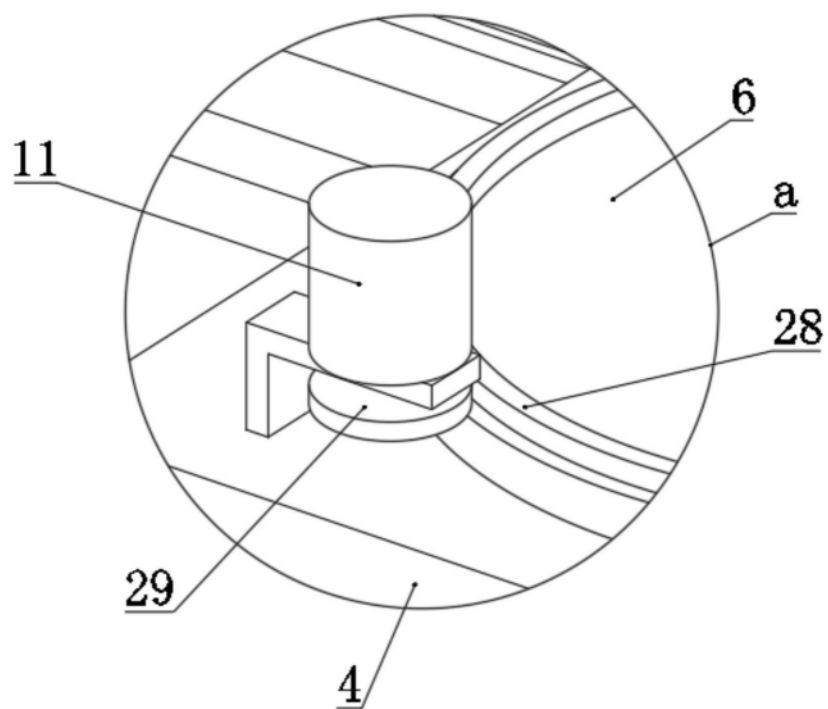


图4

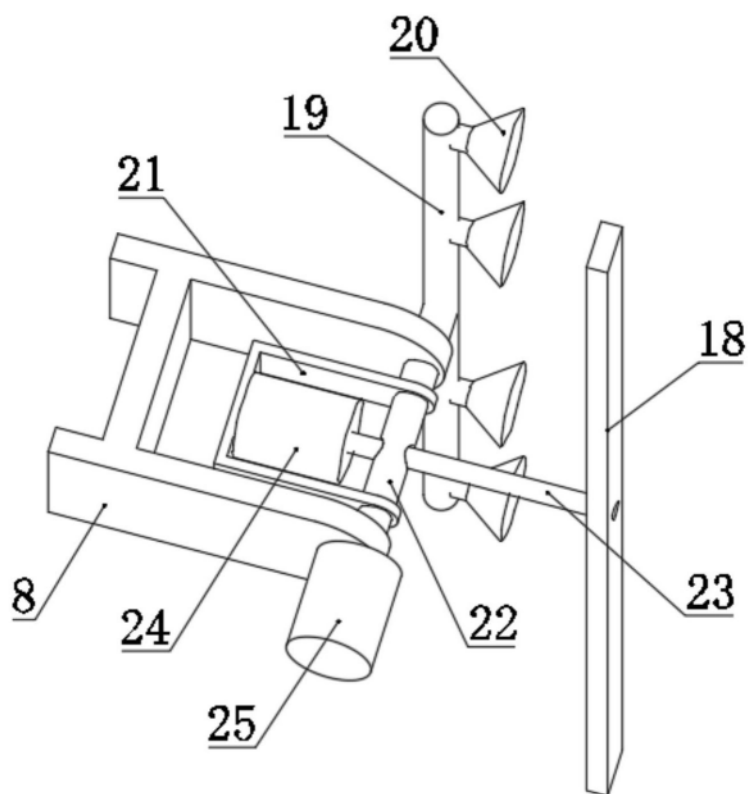


图5

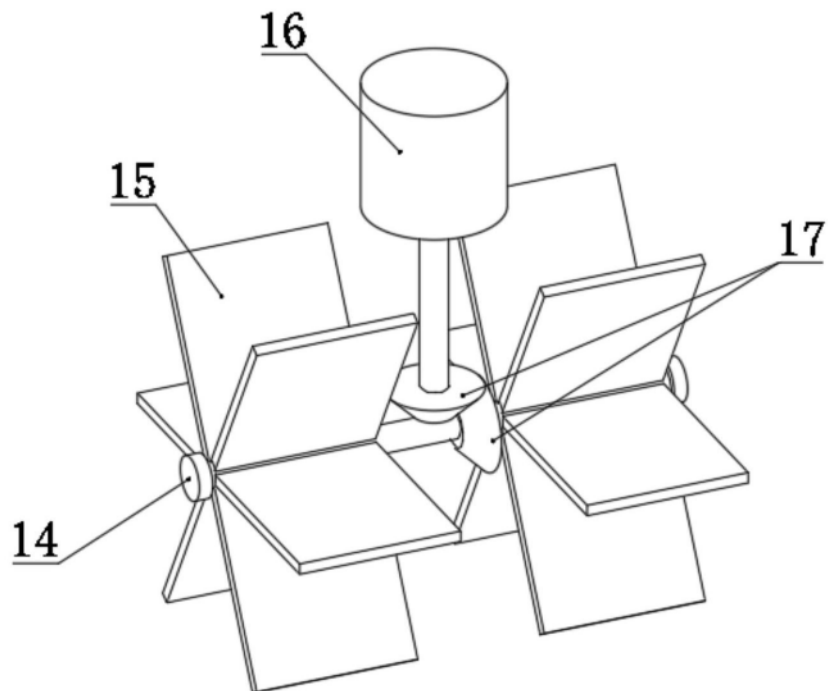


图6