



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114095704 B

(45) 授权公告日 2023.07.04

(21) 申请号 202111372359.8  
 (22) 申请日 2021.11.18  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 114095704 A  
 (43) 申请公布日 2022.02.25  
 (73) 专利权人 华能江西清洁能源有限责任公司  
 地址 330001 江西省南昌市青山湖区高新技术  
 产业开发区高新大道699号聚仁  
 总部经济园2#楼-1612室  
 (72) 发明人 张永生 丁建新 张亚松 张玉  
 邬思泓 周汗青 魏远方 刘光辉  
 熊伟 李达林 涂文进  
 (74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务  
 所(特殊普通合伙) 32272  
 专利代理师 吴肖敏

(51) Int.Cl.  
 H04N 7/18 (2006.01)  
 H04N 23/57 (2023.01)  
 H04N 23/52 (2023.01)  
 B08B 1/00 (2006.01)  
 B08B 1/04 (2006.01)  
 H02S 50/00 (2014.01)

(56) 对比文件  
 CN 107671061 A, 2018.02.09  
 CN 112157005 A, 2021.01.01  
 陈国兴等. “无螺钉式散热摄像头的结构研究”. 《军民两用技术与产品》. 2017, (第22期), 全文.

审查员 岳虹

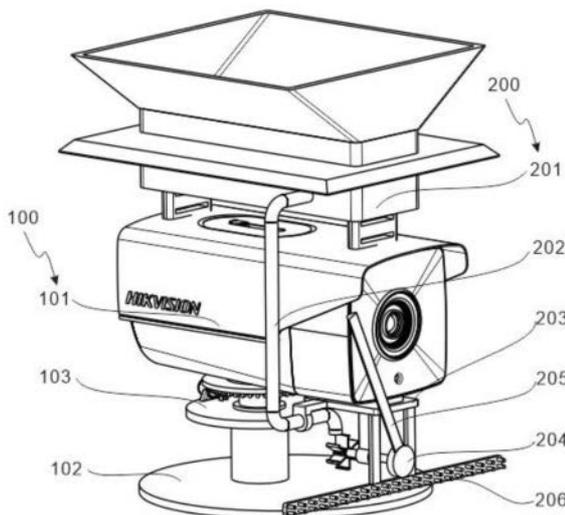
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 发明名称

一种光伏电站远程监控装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种光伏电站远程监控装置, 包括监控组件, 包括摄像头、底板以及连接件, 所述连接件固定于所述底板顶部, 所述连接件与所述摄像头底部固定; 以及清洗组件, 设置于所述摄像头上, 包括挡雨件、驱动件、安装板、传动件、刮板以及清灰件, 所述挡雨件固定于所述摄像头顶部, 所述驱动件设置于所述摄像头侧面, 所述安装板与所述摄像头底部固定, 所述传动件设置于所述安装板底部。通过清洗组件的设置, 能够在下雨天气对摄像头的镜头进行擦拭和清洗, 无需人工操作, 且无需额外的动力源, 在保证监控效果的同时, 更加符合目前节能环保的提倡。



1. 一种光伏电站远程监控装置,其特征在于:包括,

监控组件(100),包括摄像头(101)、底板(102)以及连接件(103),所述连接件(103)固定于所述底板(102)顶部,所述连接件(103)与所述摄像头(101)底部固定;以及

清洗组件(200),设置于所述摄像头(101)上,包括挡雨件(201)、驱动件(202)、安装板(203)、传动件(204)、刮板(205)以及清灰件(206),所述挡雨件(201)固定于所述摄像头(101)顶部,所述驱动件(202)设置于所述摄像头(101)侧面,所述安装板(203)与所述摄像头(101)底部固定,所述传动件(204)设置于所述安装板(203)底部,且与所述驱动件(202)配合,所述刮板(205)固定于所述传动件(204)上,所述清灰件(206)设置于所述安装板(203)下方;

所述连接件(103)包括连接柱(103a)、固定盘(103b)以及连接轴(103c),所述连接柱(103a)固定于所述底板(102)顶部,所述固定盘(103b)与所述连接柱(103a)顶端固定,所述连接轴(103c)转动连接于所述摄像头(101)和所述固定盘(103b)之间;

所述连接件(103)还包括驱动电机(103d)、主动齿轮(103e)、齿环(103f)以及固定环(103g),所述驱动电机(103d)固定于所述固定盘(103b)顶部,所述主动齿轮(103e)与所述驱动电机(103d)输出端固定,所述固定环(103g)安装于所述连接轴(103c)表面,所述齿环(103f)与所述固定环(103g)底部固定,且与所述主动齿轮(103e)啮合;

所述挡雨件(201)包括集雨箱(201a)以及漏斗(201b),所述集雨箱(201a)固定于所述摄像头(101)顶部,所述漏斗(201b)固定于所述集雨箱(201a)顶部;

所述挡雨件(201)还包括连接块(201c)以及挡板(201d),所述连接块(201c)固定于所述集雨箱(201a)底部两侧,且底部与所述摄像头(101)固定;

所述驱动件(202)包括水管(202a)以及限位环(202b),所述水管(202a)一端延伸至所述集雨箱(201a)内,另一端位于所述安装板(203)下方,所述限位环(202b)固定于所述水管(202a)表面,且侧面与所述安装板(203)固定;

所述传动件(204)包括叶轮(204a)、连接杆(204b)以及传动盘(204c),所述叶轮(204a)位于所述水管(202a)下方,所述连接杆(204b)一端与所述叶轮(204a)固定,另一端与所述传动盘(204c)固定,所述传动盘(204c)位于所述摄像头(101)外侧;

所述传动件(204)还包括加固环(204d)以及加固杆(204e),所述加固环(204d)转动连接于所述连接杆(204b)表面,所述加固杆(204e)底端与所述加固环(204d)固定,顶端与所述安装板(203)底部固定;

所述刮板(205)呈三角锥形,且一端固定于所述传动盘(204c)表面;

所述清灰件(206)包括毛刷(206a)以及固定杆(206b),所述固定杆(206b)固定于所述安装板(203)底部,所述毛刷(206a)与所述固定杆(206b)底端固定。

## 一种光伏电站远程监控装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏电站远程监控技术领域,特别是一种光伏电站远程监控装置。

### 背景技术

[0002] 光伏电站,是指一种利用太阳光能、采用特殊材料诸如晶硅板、逆变器等电子元件组成的发电体系,与电网相连并向电网输送电力的光伏发电系统,光伏电站是属于国家鼓励力度最大的绿色电力开发能源项目,现有技术中光伏电站远程监控用的摄像头大多是裸露在外侧,且没有对摄像头镜头清理的装置,这就导致在下雨时,镜头上会附着较多的雨滴,极大的影响监控效果。

### 发明内容

[0003] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0004] 鉴于上述和/或现有的光伏电站远程监控装置中存在的问题,提出了本发明。

[0005] 因此,本发明所要解决的问题在于现有技术中光伏电站远程监控用的摄像头大多是裸露在外侧,且没有对摄像头镜头清理的装置,这就导致在下雨时,镜头上会附着较多的雨滴,极大的影响监控效果。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种光伏电站远程监控装置,其包括,监控组件,包括摄像头、底板以及连接件,所述连接件固定于所述底板顶部,所述连接件与所述摄像头底部固定;以及清洗组件,设置于所述摄像头上,包括挡雨件、驱动件、安装板、传动件、刮板以及清灰件,所述挡雨件固定于所述摄像头顶,所述驱动件设置于所述摄像头侧面,所述安装板与所述摄像头底部固定,所述传动件设置于所述安装板底部,且与所述驱动件配合,所述刮板固定于所述传动件上,所述清灰件设置于所述安装板下方。

[0007] 作为本发明所述光伏电站远程监控装置的一种优选方案,其中:所述连接件包括连接柱、固定盘以及连接轴,所述连接柱固定于所述底板顶部,所述固定盘与所述连接柱顶端固定,所述连接轴转动连接于所述摄像头和所述固定盘之间。

[0008] 作为本发明所述光伏电站远程监控装置的一种优选方案,其中:所述连接件还包括驱动电机、主动齿轮、齿环以及固定环,所述驱动电机固定于所述固定盘顶部,所述主动齿轮与所述驱动电机输出端固定,所述固定环安装于所述连接轴表面,所述齿环与所述固定环底部固定,且与所述主动齿轮啮合。

[0009] 作为本发明所述光伏电站远程监控装置的一种优选方案,其中:所述挡雨件包括集雨箱以及漏斗,所述集雨箱固定于所述摄像头顶,所述漏斗固定于所述集雨箱顶部。

[0010] 作为本发明所述光伏电站远程监控装置的一种优选方案,其中:所述挡雨件还包括连接块以及挡板,所述连接块固定于所述集雨箱底部两侧,且底部与所述摄像头固定。

[0011] 作为本发明所述光伏电站远程监控装置的一种优选方案,其中:所述驱动件包括

水管以及限位环,所述水管一端延伸至所述集雨箱内,另一端位于所述安装板下方,所述限位环固定于所述水管表面,且侧面与所述安装板固定。

[0012] 作为本发明所述光伏电站远程监控装置的一种优选方案,其中:所述传动件包括叶轮、连接杆以及传动盘,所述叶轮位于所述水管下方,所述连接杆一端与所述叶轮固定,另一端与所述传动盘固定,所述传动盘位于所述摄像头外侧。

[0013] 作为本发明所述光伏电站远程监控装置的一种优选方案,其中:所述传动件还包括加固环以及加固杆,所述加固环转动连接于所述连接杆表面,所述加固杆底端与所述加固环固定,顶端与所述安装板底部固定。

[0014] 作为本发明所述光伏电站远程监控装置的一种优选方案,其中:所述刮板呈三角形,且一端固定于所述传动盘表面。

[0015] 作为本发明所述光伏电站远程监控装置的一种优选方案,其中:所述清灰件包括毛刷以及固定杆,所述固定杆固定于所述安装板底部,所述毛刷与所述固定杆底端固定。

[0016] 本发明有益效果为:通过清洗组件的设置,能够在下雨天气对摄像头的镜头进行擦拭和清洗,无需人工操作,且无需额外的动力源,在保证监控效果的同时,更加符合目前节能环保的提倡。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0018] 图1为光伏电站远程监控装置的整体结构图。

[0019] 图2为光伏电站远程监控装置的连接件结构图。

[0020] 图3为光伏电站远程监控装置的挡雨件结构图。

[0021] 图4为光伏电站远程监控装置的安装板与传动件连接结构图。

[0022] 图5为光伏电站远程监控装置的水管与叶轮连接结构图。

## 具体实施方式

[0023] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0024] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0026] 实施例1

[0027] 参照图1,为本发明第一个实施例,该实施例提供了一种光伏电站远程监控装置,光伏电站远程监控装置包括监控组件100和清洗组件200,通过清洗组件200在下雨的天气

对监控组件100进行清洗,提高监控的及时和准确性,且无需人工清洗,极大的降低了人力成本。

[0028] 具体的,监控组件100,包括摄像头101、底板102以及连接件103,连接件103固定于底板102顶部,连接件103与摄像头101底部固定。

[0029] 摄像头101采用本领域工作人员常用的型号,为现有技术。

[0030] 清洗组件200,设置于摄像头101上,包括挡雨件201、驱动件202、安装板203、传动件204、刮板205以及清灰件206,挡雨件201固定于摄像头101顶部,驱动件202设置于摄像头101侧面,安装板203与摄像头101底部固定,传动件204设置于安装板203底部,且与驱动件202配合,刮板205固定于传动件204上,清灰件206设置于安装板203下方。

[0031] 在下雨天时,通过挡雨件201对摄像头101上方的雨水进行收集,再通过雨水和驱动件202带动传动件204和刮板205转动,通过刮板205对摄像头101的镜头进行转动刷蹭,将镜头上的积水去除,防止积水影响摄像头101进行监控操作,且无需人工和额外动力,极大的提高了工作效率,在刮板205转动时,通过清灰件206对刮板205进行刷洗,将刮板205上的杂质清除,防止刮花镜头,其中刮板205内侧采用橡胶材质,防止对镜头产生损伤。

[0032] 实施例2

[0033] 参照图1和图2,为本发明第二个实施例,该实施例基于上一个实施例。

[0034] 具体的,连接件103包括连接柱103a、固定盘103b以及连接轴103c,连接柱103a固定于底板102顶部,固定盘103b与连接柱103a顶端固定,连接轴103c转动连接于摄像头101和固定盘103b之间。

[0035] 连接柱103a将摄像头101固定在固定盘103b上,再通过连接轴103c使得摄像头101在使用过程中能转动,提高其监控范围。

[0036] 连接件103还包括驱动电机103d、主动齿轮103e、齿环103f以及固定环103g,驱动电机103d固定于固定盘103b顶部,主动齿轮103e与驱动电机103d输出端固定,固定环103g安装于连接轴103c表面,齿环103f与固定环103g底部固定,且与主动齿轮103e啮合。

[0037] 在需要摄像头101转动以调整监控区域时,启动驱动电机103d,通过驱动电机103d带动主动齿轮103e和齿环103f转动,从而通过齿环103f和固定环103g带动连接轴103c和摄像头101转动,以对不同区域进行监控。

[0038] 实施例3

[0039] 参照图3~5,为本发明第三个实施例,该实施例基于前两个实施例。

[0040] 具体的,挡雨件201包括集雨箱201a以及漏斗201b,集雨箱201a固定于摄像头101顶部,漏斗201b固定于集雨箱201a顶部。

[0041] 在下雨时,雨水通过漏斗201b进入集雨箱201a内进行收集,其中漏斗201b顶部呈敞开状,方便将摄像头101顶部的雨水导入到集雨箱201a内进行收集。

[0042] 挡雨件201还包括连接块201c以及挡板201d,连接块201c固定于集雨箱201a底部两侧,且底部与摄像头101固定。

[0043] 连接块201c用来对集雨箱201a进行固定,使其安装更加稳固,防止其在使用过程中发生晃动或掉落,挡板201d顶部边缘做倒角处理,将雨水从摄像头101边缘导出,避免过多的雨水堆积在摄像头101上。

[0044] 驱动件202包括水管202a以及限位环202b,水管202a一端延伸至集雨箱201a内,另

一端位于安装板203下方,限位环202b固定于水管202a表面,且侧面与安装板203固定。

[0045] 集雨箱201a内收集的雨水由于重力作用从水管202a导出,无需额外的电机或水泵等驱动,符合目前节能环保的提倡。

[0046] 传动件204包括叶轮204a、连接杆204b以及传动盘204c,叶轮204a位于水管202a下方,连接杆204b一端与叶轮204a固定,另一端与传动盘204c固定,传动盘204c位于摄像头101外侧。

[0047] 水管202a设置在叶轮204a上方偏侧面的位置,当雨水从水管202a导出冲击到叶轮204a上时,通过水的冲击力能够带动叶轮204a转动,从而通过叶轮204a带动连接杆204b和传动盘204c转动,此时通过传动盘204c的转动带动刮板205转动,对镜头进行持续刮蹭,防止在下雨天雨水附着在镜头上,影响监控效果。

[0048] 传动件204还包括加固环204d以及加固杆204e,加固环204d转动连接于连接杆204b表面,加固杆204e底端与加固环204d固定,顶端与安装板203底部固定。

[0049] 加固环204d和加固杆204e用来对连接杆204b进行限位,防止其在使用过程中发生偏移或晃动等情况。

[0050] 刮板205呈三角锥形,且一端固定于传动盘204c表面,刮板205靠近镜头的一侧呈锥形,使其刮蹭效果更加好。

[0051] 清灰件206包括毛刷206a以及固定杆206b,固定杆206b固定于安装板203底部,毛刷206a与固定杆206b底端固定。

[0052] 当刮板205转动时,其在镜头上刮蹭的一侧与毛刷206a接触刮蹭,从而通过毛刷206a将刮板205上的杂物清除,防止其在刮蹭的过程中给镜头带来较大的损伤。

[0053] 在使用时,当遇到下雨的天气时,雨水通过漏斗201b进入集雨箱201a内进行收集,其中漏斗201b顶部呈敞开状,方便将摄像头101顶部的雨水导入到集雨箱201a内进行收集,然后通过重力将集雨箱201a内的雨水从水管202a导出,雨水冲击叶轮204a,通过水的冲击力能够带动叶轮204a转动,从而通过叶轮204a带动连接杆204b和传动盘204c转动,此时通过传动盘204c的转动带动刮板205转动,对镜头进行持续刮蹭,防止在下雨天雨水附着在镜头上,影响监控效果,同时刮板205在镜头上刮蹭的一侧与毛刷206a接触刮蹭,从而通过毛刷206a将刮板205上的杂物清除,防止其在刮蹭的过程中给镜头带来较大的损伤,从而无需额外的电机或水泵等驱动,符合目前节能环保的提倡,且无需人工对镜头进行清理,极大的提高了监控效率;在需要摄像头101转动以调整监控区域时,启动驱动电机103d,通过驱动电机103d带动主动齿轮103e和齿环103f转动,从而通过齿环103f和固定环103g带动连接轴103c和摄像头101转动,以对不同区域进行监控,提高了摄像头101的监控范围。

[0054] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

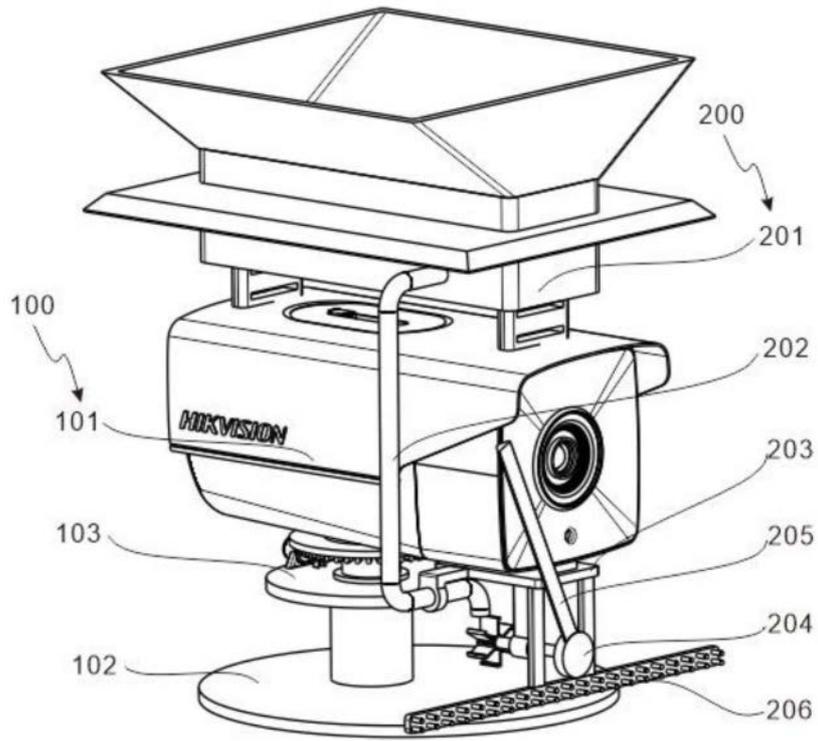


图1

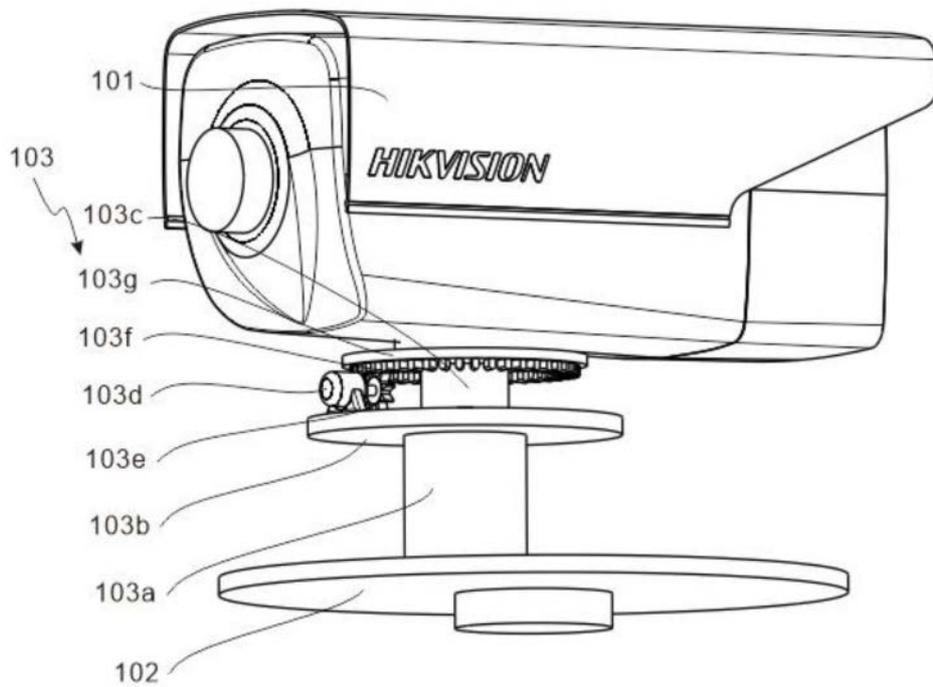


图2

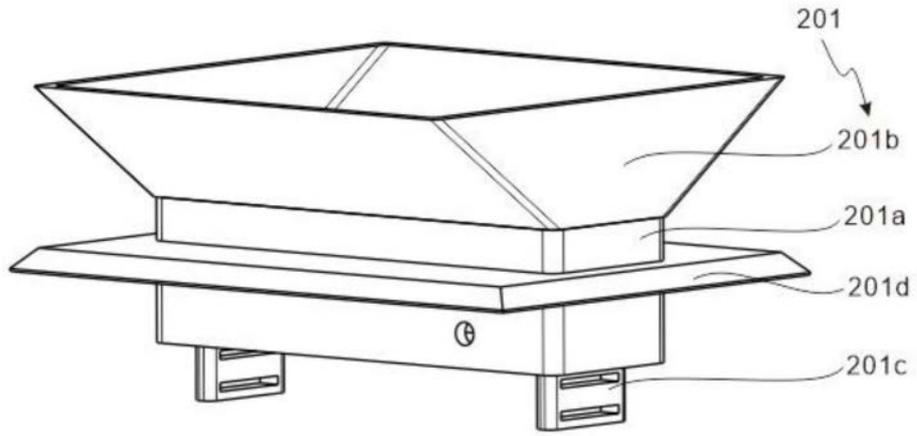


图3

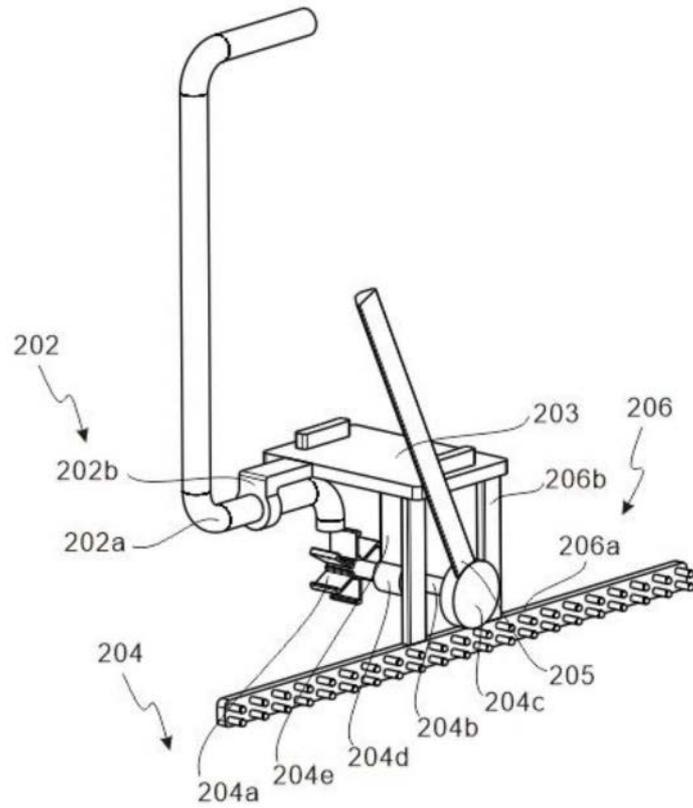


图4

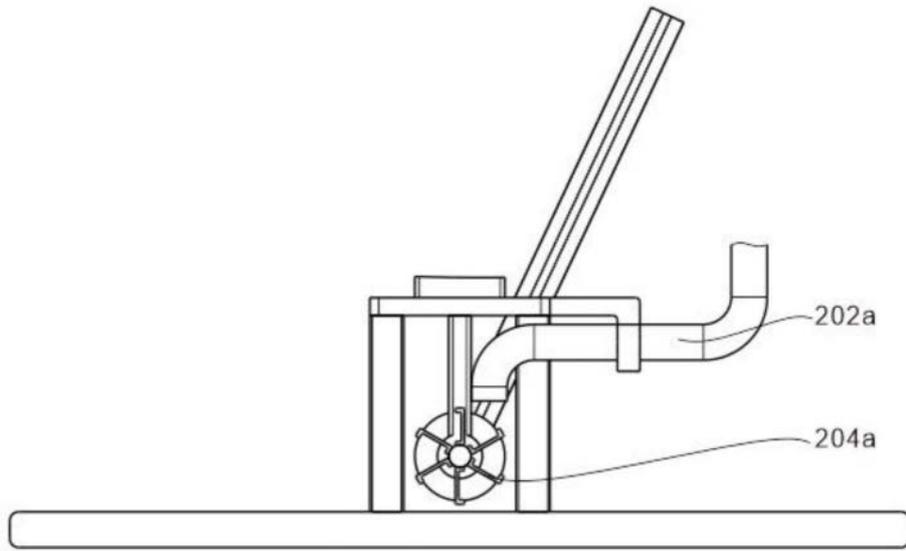


图5