



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113481908 A

(43) 申请公布日 2021.10.08

(21) 申请号 202110699315.X

H02J 7/35 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.23

(71) 申请人 郑州铁路职业技术学院

地址 451460 河南省郑州市郑东新区前程
路9号

(72) 发明人 高启程 白龙臻 王杏 杨光
王珂 冯申申

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 张开

(51) Int.Cl.

E01H 1/00 (2006.01)

E01H 1/05 (2006.01)

E01H 1/08 (2006.01)

E01H 3/02 (2006.01)

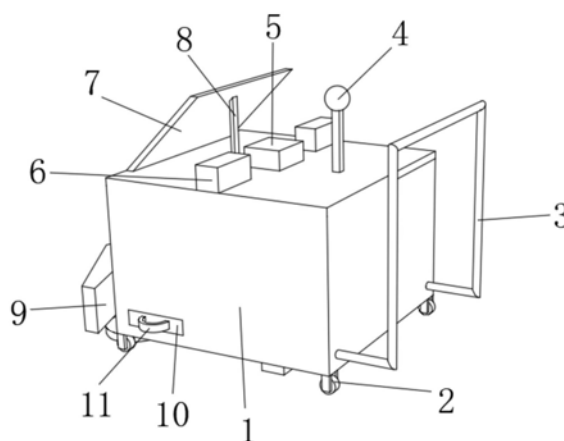
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种土木工程作业除尘装置

(57) 摘要

本发明提供一种土木工程作业除尘装置,涉及土木工程技术领域。该土木工程作业除尘装置,包括装置主体,所述伸缩杆一端固定连接挡板,所述转动轴底端均固定连接清扫盘,所述装置主体左侧中间位置内壁上固定连接抽风机,所述除尘腔底部贯穿并固定连接吸尘口,所述装置主体右侧中间位置内壁上固定连接水箱。通过电机工作,使得转动轴带动清扫盘转动,将地面上的灰尘和杂物进行清扫,同时抽风机工作,将地面上积灰通过吸尘口随着空气抽进除尘腔内,对地面进行清扫后再吸尘,除尘效果更好,通过水泵工作将水箱内的水抽出,通过出水口对地面进行喷洒,避免扬尘效果,值得大力推广。



1. 一种土木工程作业除尘装置,包括装置主体(1),其特征在于:所述装置主体(1)顶部左侧外壁上固定连接有倾斜设置的太阳能光伏板(7),所述太阳能光伏板(7)顶部右侧中间位置固定连接有支撑杆(8)且支撑杆(8)底端在装置主体(1)顶部外壁上固定连接,所述装置主体(1)顶部中间位置外壁上固定连接有电源(5)且电源(5)与太阳能光伏板(7)之间电性连接,所述装置主体(1)顶部前后两端中间位置外壁上均固定连接有摄像头(6)且摄像头(6)均与电源(5)之间电性连接,所述装置主体(1)顶部右侧外壁上固定连接有空气质量传感器(4),所述装置主体(1)左侧底部中间位置外壁上固定连接有伸缩杆(14),所述伸缩杆(14)一端固定连接有挡板(9)且挡板(9)左侧形状为箭头形。

2. 根据权利要求1所述的一种土木工程作业除尘装置,其特征在于:所述装置主体(1)左侧前后两端中间位置外壁上均固定连接有电机(12),所述电机(12)的输出端均固定连接转动轴(13),所述转动轴(13)底端均固定连接清扫盘(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种土木工程作业除尘装置,其特征在于:所述装置主体(1)左侧中间位置内壁上固定连接抽风机(24),所述抽风机(24)底部中间位置固定连接连接管道(27),所述连接管道(27)底端贯穿并固定连接除尘腔(26)且除尘腔(26)在装置主体(1)底部左侧内壁上固定连接,所述除尘腔(26)底部贯穿并固定连接吸尘口(19)且吸尘口(19)底部贯穿装置主体(1),所述除尘腔(26)前端贯穿并滑动连接滤尘网(10)且滤尘网(10)前端贯穿装置主体(1),所述滤尘网(10)前端固定连接拉环(11)。

4. 根据权利要求1所述的一种土木工程作业除尘装置,其特征在于:所述装置主体(1)右侧中间位置内壁上固定连接水箱(21),所述水箱(21)底部中间位置固定连接水泵(22),所述水泵(22)的出水端固定连接出水管(23),所述出水管(23)底端贯穿装置主体(1)并固定连接喷洒板(17)且喷洒板(17)在装置主体(1)底部外壁上固定连接,所述喷洒板(17)底部贯穿并设置有均匀分布的出水口(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种土木工程作业除尘装置,其特征在于:所述装置主体(1)顶部右侧内壁上固定连接通讯模块(20)且通讯模块(20)分别与摄像头(6)和空气质量传感器(4)之间电性连接,所述通讯模块(20)与外部终端之间连接。

6. 根据权利要求1所述的一种土木工程作业除尘装置,其特征在于:所述装置主体(1)底部四角位置处均设置有轮子(2),所述装置主体(1)右侧底部前后两端外壁之间固定连接把手(3)。

7. 根据权利要求1所述的一种土木工程作业除尘装置,其特征在于:所述伸缩杆(14)外径上设置有缓冲弹簧(15)且缓冲弹簧(15)两端分别与装置主体(1)和挡板(9)之间固定连接。

8. 根据权利要求3所述的一种土木工程作业除尘装置,其特征在于:所述抽风机(24)顶部中间位置贯穿并固定连接排风管(25)且排风管(25)的形状为L形,所述排风管(25)一端贯穿装置主体(1)。

一种土木工程作业除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及土木工程技术领域,具体为一种土木工程作业除尘装置。

背景技术

[0002] 土木工程是建造各类工程设施的科学技术的统称,它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养、维修等技术活动,也指工程建设的对象,即建造在地上或地下、陆上或水中,直接或间接为人类生活、生产、军事、科研服务的各种工程设施,例如房屋、道路、铁路、管道、隧道、桥梁、运河、堤坝、港口、电站、飞机场、海洋平台、给水排水以及防护工程等,在土木工程的施工过程中会产生大量粉尘,严重危害工人的身体健康,这时就需要使用清扫设备进行处理。

[0003] 目前现有的除尘装置在进行除尘时只能将地面上的积灰进行清扫,很容易将灰尘扬起,并且在对灰尘进行收集时很不方便,除尘效果较差,并且在施工现场地面上会堆积杂物和建筑废料,在装置的移动过程中,很容易与杂物碰撞进而损坏装置,同时现有的除尘装置功能性较差,只具备除尘效果。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种土木工程作业除尘装置,解决了现有除尘装置除尘效果较差和功能单一的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种土木工程作业除尘装置,包括装置主体,所述装置主体顶部左侧外壁上固定连接有倾斜设置的太阳能光伏板,所述太阳能光伏板顶部右侧中间位置固定连接有支撑杆且支撑杆底端在装置主体顶部外壁上固定连接,所述装置主体顶部中间位置外壁上固定连接有电源且电源与太阳能光伏板之间电性连接,所述装置主体顶部前后两端中间位置外壁上均固定连接有摄像头且摄像头均与电源之间电性连接,所述装置主体顶部右侧外壁上固定连接有空气质量传感器,所述装置主体左侧底部中间位置外壁上固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆一端固定连接有挡板且挡板左侧形状为箭头形。

[0008] 优选的,所述装置主体左侧前后两端中间位置外壁上均固定连接有电机,所述电机的输出端均固定连接有转动轴,所述转动轴底端均固定连接有清扫盘。

[0009] 优选的,所述装置主体左侧中间位置内壁上固定连接有抽风机,所述抽风机底部中间位置固定连接有连接管道,所述连接管道底端贯穿并固定连接有除尘腔且除尘腔在装置主体底部左侧内壁上固定连接,所述除尘腔底部贯穿并固定连接有吸尘口且吸尘口底部贯穿装置主体,所述除尘腔前端贯穿并滑动连接有滤尘网且滤尘网前端贯穿装置主体,所述滤尘网前端固定连接有拉环。

[0010] 优选的,所述装置主体右侧中间位置内壁上固定连接有水箱,所述水箱底部中间

位置固定连接有水泵,所述水泵的出水端固定连接有出水管,所述出水管底端贯穿装置主体并固定连接有喷洒板且喷洒板在装置主体底部外壁上固定连接,所述喷洒板底部贯穿并设置有均匀分布的出水口。

[0011] 优选的,所述装置主体顶部右侧内壁上固定连接有通讯模块且通讯模块分别与摄像头和空气质量传感器之间电性连接,所述通讯模块与外部终端之间连接。

[0012] 优选的,所述装置主体底部四角位置处均设置有轮子,所述装置主体右侧底部前后两端外壁之间固定连接有把手。

[0013] 优选的,所述伸缩杆外径上设置有缓冲弹簧且缓冲弹簧两端分别与装置主体和挡板之间固定连接。

[0014] 优选的,所述抽风机顶部中间位置贯穿并固定连接有排风管且排风管的形状为L形,所述排风管一端贯穿装置主体。

[0015] 工作原理:通过两个电机同时工作,通过转动轴带动清扫盘转动,将地面上的灰尘和杂物进行清扫,同时抽风机工作,将地面上积灰通过吸尘口随着空气抽进除尘腔内,通过滤尘网将空气中的灰尘进行过滤,过滤后的空气通过排风管排出装置主体,对地面进行清扫后再吸尘,除尘效果更好,同时通过滤尘网在除尘腔内滑动可将滤尘网滑出,对滤尘网进行更换或清洗,通过水泵工作将水箱内的水抽出,水通过出水管流至喷洒板内,最后通过出水口对地面进行喷洒,对清扫除尘后的地面进行洒水,避免扬尘效果,通过摄像头可对施工现场的环境进行监控,通过空气质量传感器可监测施工现场的空气质量,并通过通讯模块将监控画面和监测数据传递给外部终端,通过太阳能光伏板将光能转换为电能为电源供电,电源再为摄像头供电保证摄像头的日常使用,通过两侧倾斜形状的挡板,可将装置主体行进路径上的障碍物推向两侧,避免发生碰撞,同时通过伸缩杆和缓冲弹簧可缓冲挡板与障碍物之间的碰撞,避免装置主体因为碰撞而损坏,推动把手通过四个轮子可对装置主体进行移动。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种土木工程作业除尘装置。具备以下有益效果:

[0018] 1、本发明通过两个电机同时工作,通过转动轴带动清扫盘转动,将地面上的灰尘和杂物进行清扫,同时抽风机工作,将地面上积灰通过吸尘口随着空气抽进除尘腔内,通过滤尘网将空气中的灰尘进行过滤,过滤后的空气通过排风管排出装置主体,对地面进行清扫后再吸尘,除尘效果更好,同时通过滤尘网在除尘腔内滑动可将滤尘网滑出,对滤尘网进行更换或清洗,使用更加方便。

[0019] 2、本发明通过水泵工作将水箱内的水抽出,水通过出水管流至喷洒板内,最后通过出水口对地面进行喷洒,对清扫除尘后的地面进行洒水,避免扬尘效果,保证了施工环境的整洁。

[0020] 3、本发明通过摄像头可对施工现场的环境进行监控,通过空气质量传感器可监测施工现场的空气质量,并通过通讯模块将监控画面和监测数据传递给外部终端,功能更加多样化,通过太阳能光伏板将光能转换为电能为电源供电,电源再为摄像头供电保证摄像头的日常使用,节能环保,减少了对电能的损耗。

[0021] 4、本发明通过两侧倾斜形状的挡板,可将装置主体行进路径上的障碍物推向两侧,避免发生碰撞,同时通过伸缩杆和缓冲弹簧可缓冲挡板与障碍物之间的碰撞,避免装置

主体因为碰撞而损坏。

附图说明

[0022] 图1为本发明的立体图；

[0023] 图2为本发明的侧视图；

[0024] 图3为本发明的正视图；

[0025] 图4为本发明的仰视图；

[0026] 图5为本发明的装置主体内部结构图。

[0027] 其中,1、装置主体;2、轮子;3、把手;4、空气质量传感器;5、电源;6、摄像头;7、太阳能光伏板;8、支撑杆;9、挡板;10、滤尘网;11、拉环;12、电机;13、转动轴;14、伸缩杆;15、缓冲弹簧;16、清扫盘;17、喷洒板;18、出水口;19、吸尘口;20、通讯模块;21、水箱;22、水泵;23、出水管;24、抽风机;25、排风管;26、除尘腔;27、连接管道。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例:

[0030] 如图1-5所示,本发明实施例提供一种土木工程作业除尘装置,包括装置主体1,装置主体1顶部左侧外壁上固定连接倾斜设置的太阳能光伏板7,太阳能光伏板7顶部右侧中间位置固定连接支撑杆8且支撑杆8底端在装置主体1顶部外壁上固定连接,装置主体1顶部中间位置外壁上固定连接电源5且电源5与太阳能光伏板7之间电性连接,装置主体1顶部前后两端中间位置外壁上均固定连接摄像头6且摄像头6均与电源5之间电性连接,装置主体1顶部右侧外壁上固定连接空气质量传感器4,通过摄像头6可对施工现场的环境进行监控,通过空气质量传感器4可监测施工现场的空气质量,并通过通讯模块20将监控画面和监测数据传递给外部终端,通过太阳能光伏板7将光能转换为电能为电源5供电,电源5再为摄像头6供电保证摄像头6的日常使用,节能环保,减少了对电能的损耗,装置主体1左侧底部中间位置外壁上固定连接伸缩杆14,伸缩杆14一端固定连接挡板9且挡板9左侧形状为箭头形。

[0031] 装置主体1左侧前后两端中间位置外壁上均固定连接电机12,电机12的输出端均固定连接转动轴13,转动轴13底端均固定连接清扫盘16,通过两个电机12同时工作,通过转动轴13带动清扫盘16转动,将地面上的灰尘和杂物进行清扫。

[0032] 装置主体1左侧中间位置内壁上固定连接抽风机24,抽风机24底部中间位置固定连接连接管道27,连接管道27底端贯穿并固定连接除尘腔26且除尘腔26在装置主体1底部左侧内壁上固定连接,除尘腔26底部贯穿并固定连接吸尘口19且吸尘口19底部贯穿装置主体1,除尘腔26前端贯穿并滑动连接滤尘网10且滤尘网10前端贯穿装置主体1,滤尘网10前端固定连接拉环11,抽风机24工作,将地面上积灰通过吸尘口19随着空气抽进除尘腔26内,通过滤尘网10将空气中的灰尘进行过滤,过滤后的空气通过排风管25排出

装置主体1,对地面进行清扫后再吸尘,除尘效果更好,同时通过滤尘网10在除尘腔26内滑动可将滤尘网10滑出,对滤尘网10进行更换或清洗,使用更加方便。

[0033] 装置主体1右侧中间位置内壁上固定连接有水箱21,水箱21底部中间位置固定连接有水泵22,水泵22的出水端固定连接有出水管23,出水管23底端贯穿装置主体1并固定连接有喷洒板17且喷洒板17在装置主体1底部外壁上固定连接,喷洒板17底部贯穿并设置有均匀分布的出水口18,通过水泵22工作将水箱21内的水抽出,水通过出水管23流至喷洒板17内,最后通过出水口18对地面进行喷洒,对清扫除尘后的地面进行洒水,避免扬尘效果,保证了施工环境的整洁。

[0034] 装置主体1顶部右侧内壁上固定连接有通讯模块20且通讯模块20分别与摄像头6和空气质量传感器4之间电性连接,通讯模块20与外部终端之间连接。

[0035] 装置主体1底部四角位置处均设置有轮子2,装置主体1右侧底部前后两端外壁之间固定连接有把手3,推动把手3通过四个轮子2可对装置主体1进行移动。

[0036] 伸缩杆14外径上设置有缓冲弹簧15且缓冲弹簧15两端分别与装置主体1和挡板9之间固定连接,通过两侧倾斜形状的挡板9,可将装置主体1行进路径上的障碍物推向两侧,避免发生碰撞,同时通过伸缩杆14和缓冲弹簧15可缓冲挡板9与障碍物之间的碰撞,避免装置主体1因为碰撞而损坏。

[0037] 抽风机24顶部中间位置贯穿并固定连接有排风管25且排风管25的形状为L形,排风管25一端贯穿装置主体1。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

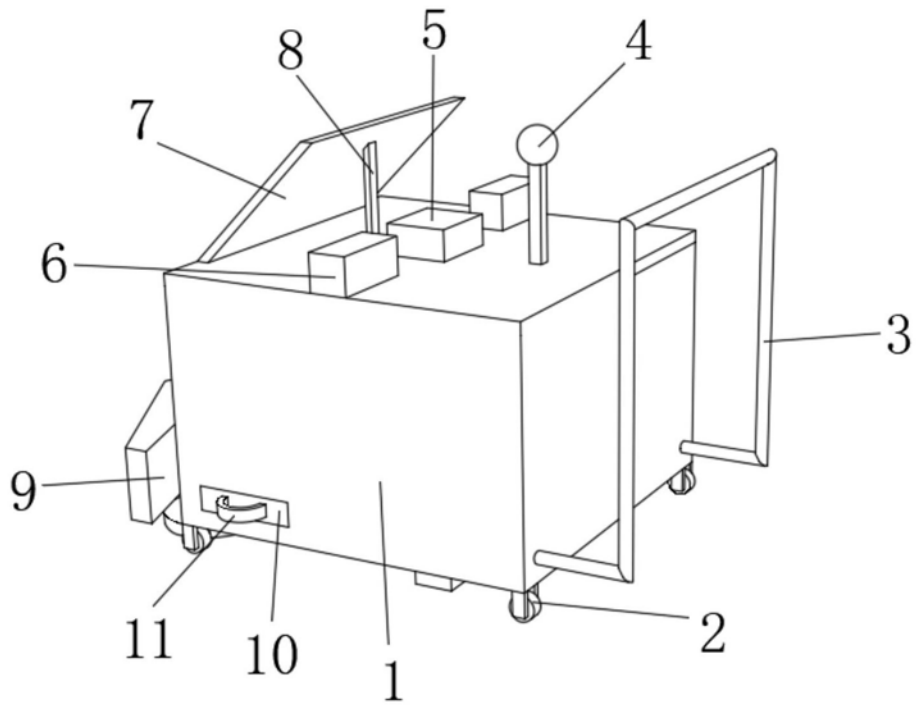


图1

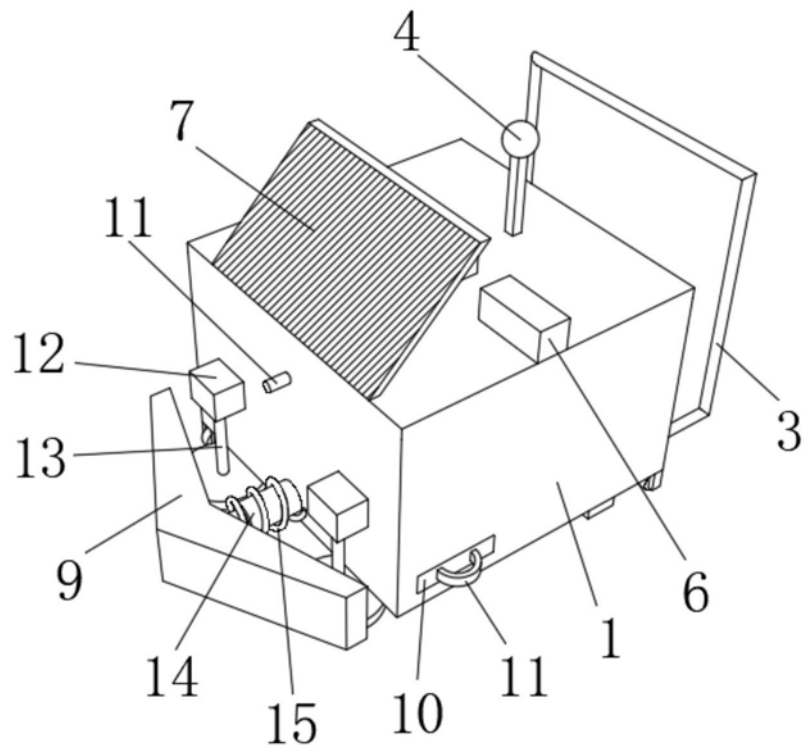


图2

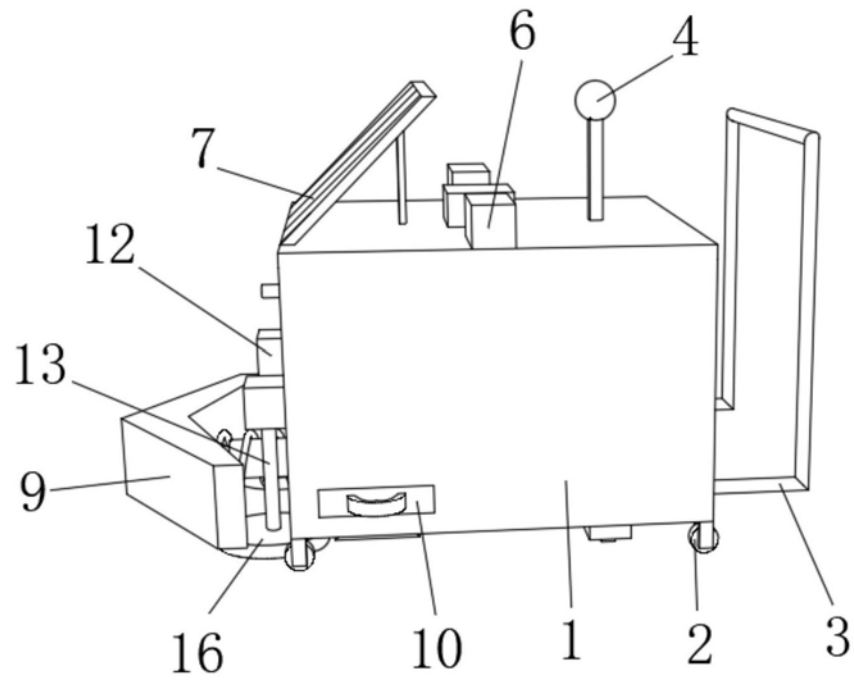


图3

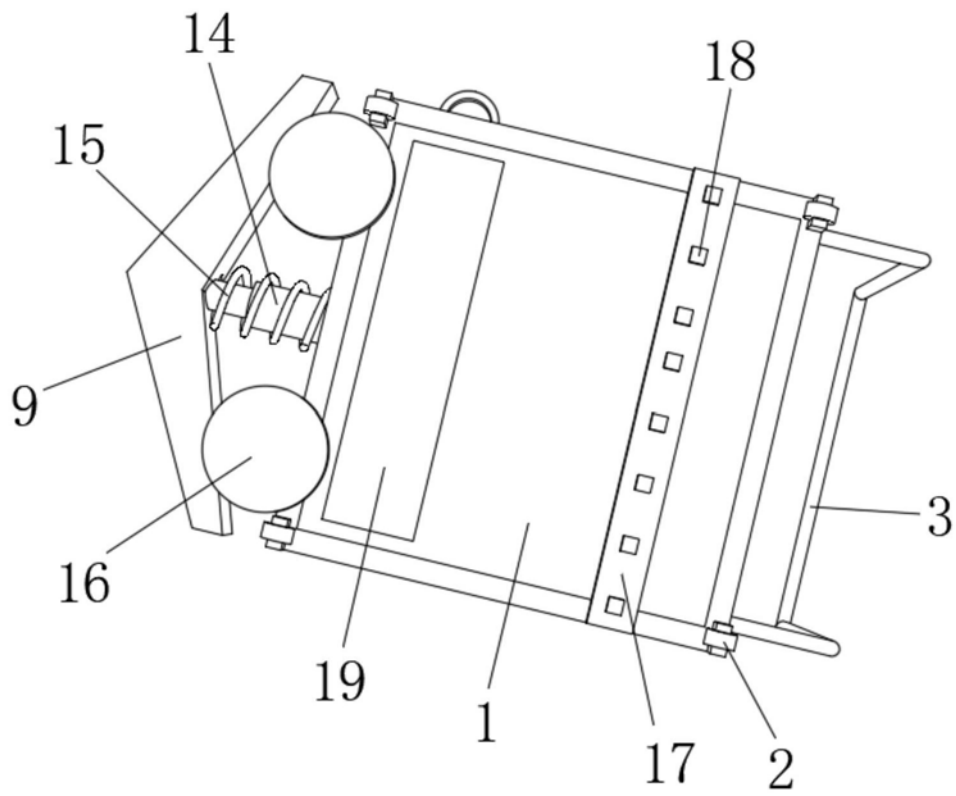


图4

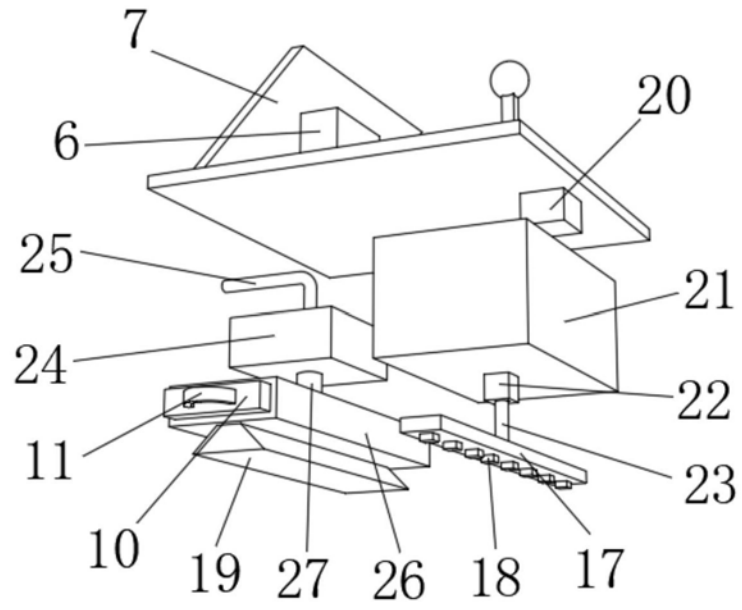


图5