



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118513281 B

(45) 授权公告日 2024.10.22

(21) 申请号 202410985551.1

(22) 申请日 2024.07.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118513281 A

(43) 申请公布日 2024.08.20

(73) 专利权人 国网山东省电力公司无棣县供电公司

地址 251900 山东省滨州市无棣县中心大街109号

(72) 发明人 张超 吴忠尧 许斐 刘知鹏
王曦纯 郭晓彤 王磊 杨楨
范思睿 齐璐璐 柴文武 贾善翔

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

专利代理师 尹俪娟

(51) Int.Cl.

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/34 (2024.01)

B08B 1/40 (2024.01)

B08B 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 117160953 A, 2023.12.05

US 2018317723 A1, 2018.11.08

审查员 王赫赫

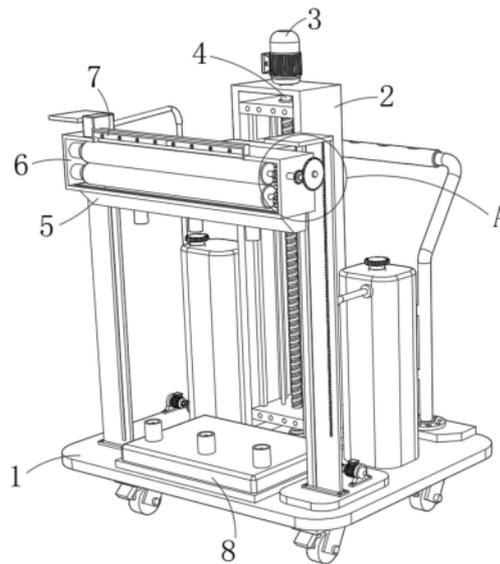
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于供电设施的清洁机构

(57) 摘要

本发明属于清洁设施技术领域,具体公开了一种用于供电设施的清洁机构,包括移动板,所述移动板的顶部固定连接固定框,所述移动板的顶部固定连接有两个加固板,其中一个所述加固板的外壁一侧固定连接均匀分布的齿牙,所述固定框的内部固定连接有两个缓冲板,所述固定框的顶部固定连接电机。本发明中,合理利用上下传动的余力,带动刷筒组转动,大齿轮和小齿轮的配合也使得转动的转速大大增快,不需要额外地设置驱动源,更好更有效地对配电柜外表进行清理,同时由于包覆壳的设置,其冲刷和清理过程中所产生的水花不会溅射至四周,有效保证了周围环境的干燥程度,减少电器设备因潮湿问题发生短路的可能性。



1. 一种用于供电设施的清洁机构,包括移动板(1),其特征在于,所述移动板(1)的顶部固定连接有固定框(2),所述移动板(1)的顶部固定连接有两个加固板(11),其中一个所述加固板(11)的外壁一侧固定连接有均匀分布的齿牙(14),所述固定框(2)的内部固定连接有两个缓冲板(9),所述固定框(2)的顶部固定连接有电机(3),所述电机(3)的输出端固定连接有往复丝杆(4),且所述往复丝杆(4)与所述固定框(2)和所述缓冲板(9)之间插设并转动连接,且所述往复丝杆(4)延伸至所述固定框(2)的底部,所述往复丝杆(4)的外壁螺接有活动块(10),且所述活动块(10)滑动连接在所述固定框(2)的内壁侧上,所述活动块(10)的另一侧连接有清理组件;

所述清理组件用于清理配电柜外表,同时回收污水;

所述清理组件包括固定连接在所述活动块(10)另一侧的包覆壳(6),所述包覆壳(6)的外壁通过轴转动连接有大齿轮(13),所述包覆壳(6)的内壁设置有刷筒组(16),所述刷筒组(16)的一端设置有啮合齿轮组(17),所述啮合齿轮组(17)的其中一个齿轮外壁固定连接转动轴(12),且所述转动轴(12)插设并转动连接在所述包覆壳(6)的外壁一侧,所述转动轴(12)的一端固定连接有小齿轮(15),所述小齿轮(15)与所述大齿轮(13)相啮合,且所述大齿轮(13)与所述齿牙(14)相适配,还包括喷水组件和污水回收组件;

所述喷水组件包括固定连接在所述包覆壳(6)顶部的喷水管(7),所述喷水管(7)的一侧固定连通有集中部(25),且所述集中部(25)固定连接在所述包覆壳(6)的顶部,还包括固定连接在所述移动板(1)顶部的一号水泵(23),所述一号水泵(23)的一侧设置有水桶(24),且所述水桶(24)固定连接在所述移动板(1)的顶部,所述集中部(25)、所述一号水泵(23)和所述水桶(24)之间均通过水管相连通;

所述污水回收组件包括固定连通于所述包覆壳(6)底部的集水部(5),所述集水部(5)的底部固定连通有若干集水筒(18),所述集水筒(18)的内壁通过固定架固定连接有固定板(19),所述固定板(19)的外壁插设并滑动连接有带杆活塞板(20),所述带杆活塞板(20)的活塞板与所述固定板(19)之间固定连接有弹簧(21),且所述弹簧(21)套设在所述带杆活塞板(20)的外部,还包括固定连接在所述移动板(1)顶部的一号污水桶(8),所述一号污水桶(8)的顶部固定连接有若干突出部,且所述突出部与所述集水筒(18)之间一一对应,所述突出部的内壁通过固定架固定连接有顶柱(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于供电设施的清洁机构,其特征在于,所述移动板(1)的顶部分别固定连接有二号水泵(26)和二号污水桶(27),所述二号水泵(26)、所述一号污水桶(8)和所述二号污水桶(27)之间均通过水管相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于供电设施的清洁机构,其特征在于,所述包覆壳(6)的外壁一侧设置有光滑件,所述光滑件为弹性结构。

4. 根据权利要求1所述的一种用于供电设施的清洁机构,其特征在于,用于连接所述集中部(25)和所述一号水泵(23)的水管为弹性结构。

一种用于供电设施的清洁机构

技术领域

[0001] 本发明属于清洁设施技术领域,具体涉及了一种用于供电设施的清洁机构。

背景技术

[0002] 配电柜外表清理方面,传统的方法通常依赖于人工清理,即工作人员使用清洁工具,如布、刷子等手动清除配电柜外表的灰尘和污垢,然而这种传统清理方法存在诸多不足之处,一方面,人工清理效率低下,且难以保证清理效果的一致性,另一方面,人工清理存在安全隐患,工作人员在清理过程中易受到电击的风险,且可能对配电柜造成损害。

[0003] 针对上述问题,近几年的专利技术尝试采用了一些自动清理方法,例如,专利CN117160953A,提出了一种用于供电设施的清洁机构,包括车座,所述车座的前端安装有升降件,所述升降件上水平安装有承载套,有效地降低了人工的劳动强度,提高了清洁效率,且适应了不同宽度的供电柜进行清洁,满足了清洁所需,同时保证了清洁力度。

[0004] 但在上述现有技术中,其用于清洁配电柜外表的刷筒直接暴露在外,在进行清理的过程中,污水会四溅至周围,若周围存在着裸露的电气设备,则极易引起电气设备短路,同时在清理成排摆放的配电柜时,污水会溅射在两侧的配电柜中,使得刚刚清理后的配电柜外表重新粘上灰尘,进而减低了清理效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于供电设施的清洁机构。

[0006] 为达到以上目的,本发明提供了一种用于供电设施的清洁机构,包括移动板,所述移动板的顶部固定连接固定框,所述移动板的顶部固定连接有两个加固板,其中一个所述加固板的外壁一侧固定连接均匀分布的齿牙,所述固定框的内部固定连接有两个缓冲板,所述固定框的顶部固定连接电机,所述电机的输出端固定连接往复丝杆,且所述往复丝杆与所述固定框和所述缓冲板之间插设并转动连接,且所述往复丝杆延伸至所述固定框的底部,所述往复丝杆的外壁螺接有活动块,且所述活动块滑动连接在所述固定框的内壁侧上,所述活动块的另一侧连接有清理组件;

[0007] 所述清理组件用于清理配电柜外表,同时回收污水。

[0008] 在上述技术方案中,进一步,所述清理组件包括固定连接在所述活动块另一侧的包覆壳,所述包覆壳的外壁通过轴转动连接有大齿轮,所述包覆壳的内壁设置有刷筒组,所述刷筒组的一端设置有啮合齿轮组,所述啮合齿轮组的其中一个齿轮外壁固定连接转动轴,且所述转动轴插设并转动连接在所述包覆壳的外壁一侧,所述转动轴的一端固定连接有小齿轮,所述小齿轮与所述大齿轮相啮合,且所述大齿轮与所述齿牙相适配,还包括喷水组件和污水回收组件。

[0009] 在上述技术方案中,进一步,所述喷水组件包括固定连接在所述包覆壳顶部的喷水管,所述喷水管的一侧固定连通有集中部,且所述集中部固定连接在所述包覆壳的顶部,

还包括固定连接在所述移动板顶部的一号水泵,所述一号水泵的一侧设置有水桶,且所述水桶固定连接在所述移动板的顶部,所述集中部、所述一号水泵和所述水桶之间均通过水管相连通。

[0010] 在上述技术方案中,进一步,所述污水回收组件包括固定连通于所述包覆壳底部的集水部,所述集水部的底部固定连通有若干集水筒,所述集水筒的内壁通过固定架固定连接有固定板,所述固定板的外壁插设并滑动连接有带杆活塞板,所述带杆活塞板的活塞板与所述固定板之间固定连接有弹簧,且所述弹簧套设在所述带杆活塞板的外部,还包括固定连接在所述移动板顶部的一号污水桶,所述一号污水桶的顶部固定连接有若干突出部,且所述突出部与所述集水筒之间一一对应,所述突出部的内壁通过固定架固定连接有顶柱。

[0011] 在上述技术方案中,进一步,所述移动板的顶部分别固定连接有二号水泵和二号污水桶,所述二号水泵、所述一号污水桶和所述二号污水桶之间均通过水管相连接。

[0012] 在上述技术方案中,进一步,所述包覆壳的外壁一侧设置有光滑件,所述光滑件为弹性结构。

[0013] 在上述技术方案中,进一步,用于连接所述集中部和所述一号水泵的水管为弹性结构。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0015] 通过设置刷筒组对配电柜外表进行清理,通过设置包覆壳对刷筒组进行半包覆,通过设置光滑件能够流畅地在配电柜表面进行上下移动,使用者通过控制器启动一号水泵,通过水管的连接,将充盈在水桶的内部的清洁液抽出至集中部的内部,再通过喷水管上的喷头喷出,对配电柜外表进行冲刷,当包覆壳被活动块带动做往复运动时,因大齿轮与齿牙适配,故过程中大齿轮不停地转动,同步地带动小齿轮进行转动,又通过转动轴和啮合齿轮组的设置,两个啮合齿轮互相转动,同步地带动刷筒组转动,这样设置的好处是,合理利用上下传动的余力,带动刷筒组转动,大齿轮和小齿轮的配合也使得转动的转速大大增快,不需要额外地设置驱动源,更好更有效地对配电柜外表进行清理,同时由于包覆壳的设置,其冲刷和清理过程中所产生的水花不会溅射至四周,有效保证了周围环境的干燥程度,减少电器设备因潮湿问题发生短路的可能性;

[0016] 通过设置集水部对积攒在包覆壳内部的污水进行集中引流,当包覆壳上下移动时,同步地带动集水部做同步运动,过程中集水筒插入至突出部的内部,顶柱与带杆活塞板接触,其后带杆活塞板被顶起,移动至内径较大的空间中,此时集水筒的内部呈开放状态,并随着整体下降的程度,开放程度逐渐增大,此时内部的污水就会流出并进入至一号污水桶的内部,当集水筒向上部移动时,内部的空间逐渐减小,并在弹簧复原的推力下,重新封闭集水筒的内部,此后一号污水桶内部的污水再经二号水泵抽送至二号污水桶的内部,这样设置的好处是,每一次上下移动的过程,都可以排放一部分在集水部的内部所积攒的污水,既减少了集水部内部污水的充盈度,可以长时间地进行清理工作而不间断,又减少了驱动所需的动力,实用性高。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种用于供电设施的清洁机构第一视角结构示意图;

- [0018] 图2为本发明提出的一种用于供电设施的清洁机构第二视角结构示意图；
- [0019] 图3为图1中A处放大图；
- [0020] 图4为本发明提出的一种用于供电设施的清洁机构集水筒内部结构示意图；
- [0021] 图5为本发明提出的一种用于供电设施的清洁机构水传动结构示意图。
- [0022] 图中：1、移动板；2、固定框；3、电机；4、往复丝杆；5、集水部；6、包覆壳；7、喷水管；8、一号污水桶；9、缓冲板；10、活动块；11、加固板；12、转动轴；13、大齿轮；14、齿牙；15、小齿轮；16、刷筒组；17、啮合齿轮组；18、集水筒；19、固定板；20、带杆活塞板；21、弹簧；22、顶柱；23、一号水泵；24、水桶；25、集中部；26、二号水泵；27、二号污水桶。

具体实施方式

[0023] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。

[0024] 如图1-图5所示的一种用于供电设施的清洁机构，包括移动板1，移动板1的顶部固定连接有固定框2，移动板1的顶部固定连接有两个加固板11，其中一个加固板11的外壁一侧固定连接均匀分布的齿牙14，固定框2的内部固定连接有两个缓冲板9，固定框2的顶部固定连接有机3，电机3的输出端固定连接往复丝杆4，且往复丝杆4与固定框2和缓冲板9之间插设并转动连接，且往复丝杆4延伸至固定框2的底部，往复丝杆4的外壁螺接有活动块10，且活动块10滑动连接在固定框2的内壁侧上，活动块10的另一侧连接有清理组件，清理组件用于清理配电柜外表，同时回收污水，通过设置清理组件对配电柜外表进行清理，使用者通过控制器启动电机3，同步地驱动往复丝杆4进行转动，并驱动活动块10在固定框2的内部做上下往复运动，同步地带动清理组件对配电柜的外表进行清理。

[0025] 清理组件包括固定连接在活动块10另一侧的包覆壳6，包覆壳6的外壁通过轴转动连接有大齿轮13，包覆壳6的内壁设置有刷筒组16，刷筒组16的一端设置有啮合齿轮组17，啮合齿轮组17的其中一个齿轮外壁固定连接转动轴12，且转动轴12插设并转动连接在包覆壳6的外壁一侧，转动轴12的一端固定连接有小齿轮15，小齿轮15与大齿轮13相啮合，且大齿轮13与齿牙14相适配，包覆壳6的外壁一侧设置有光滑件，光滑件为弹性结构，还包括喷水组件和污水回收组件，喷水组件包括固定连接在包覆壳6顶部的喷水管7，且集中部25固定连接在包覆壳6的顶部，还包括固定连接在移动板1顶部的一号水泵23，一号水泵23的一侧设置有水桶24，且水桶24固定连接在移动板1的顶部，集中部25、一号水泵23和水桶24之间均通过水管相连通，用于连接集中部25和一号水泵23的水管为弹性结构，通过设置刷筒组16对配电柜外表进行清理，通过设置包覆壳6对刷筒组16进行半包覆，通过设置光滑件能够流畅地在配电柜表面进行上下移动，使用者通过控制器启动一号水泵23，通过水管的连接，将充盈在水桶24的内部清洁液抽出至集中部25的内部，再通过喷水管7上的喷头喷出，对配电柜外表进行冲刷，当包覆壳6被活动块10带动做往复运动时，因大齿轮13与齿牙14适配，故过程中大齿轮13不停地转动，同步地带动小齿轮15进行转动，又通过转动轴12和啮合齿轮组17的设置，两个啮合齿轮互相转动，同步地带动刷筒组16转动，这样设置的好处是，合理利用上下传动的余力，带动刷筒组16转动，大齿轮13和小齿轮15的配合也使得转动的转速大大增快，不需要额外地设置驱动源，更好更有效地对配电柜外表进行清理，同时由于包覆壳6的设置，其冲刷和清理过程中所产生的水花不会溅射至四周，有效保证了周围环

境的干燥程度,减少电器设备因潮湿问题发生短路的可能性。

[0026] 污水回收组件包括固定连通于包覆壳6底部的集水部5,集水部5的底部固定连通有若干集水筒18,集水筒18的内壁通过固定架固定连接有固定板19,固定板19的外壁插设并滑动连接有带杆活塞板20,带杆活塞板20的活塞板与固定板19之间固定连接有弹簧21,且弹簧21套设在带杆活塞板20的外部,还包括固定连接在移动板1顶部的一号污水桶8,一号污水桶8的顶部固定连接有若干突出部,且突出部与集水筒18之间一一对应,突出部的内壁通过固定架固定连接有顶柱22,移动板1的顶部分别固定连接有二号水泵26和二号污水桶27,二号水泵26、一号污水桶8和二号污水桶27之间均通过水管相连接,通过设置集水部5对积攒在包覆壳6内部的污水进行集中引流,当包覆壳6上下移动时,同步地带动集水部5做同步运动,过程中集水筒18插入至突出部的内部,顶柱22与带杆活塞板20接触,其后带杆活塞板20被顶起,移动至内径较大的空间中,此时集水筒18的内部呈开放状态,并随着整体下降的程度,开放程度逐渐增大,此时内部的污水就会流出并进入至一号污水桶8的内部,当集水筒18向上部移动时,内部的空间逐渐减小,并在弹簧21复原的推力下,重新封闭集水筒18的内部,此后一号污水桶8内部的污水再经二号水泵26抽送至二号污水桶27的内部,这样设置的好处是,每一次上下移动的过程,都可以排放一部分在集水部5的内部所积攒的污水,既减少了集水部5内部污水的充盈度,可以长时间地进行清理工作而不间断,又减少了驱动所需的动力,实用性高。

[0027] 工作原理:

[0028] 通过设置清理组件对配电柜外表进行清理,使用者通过控制器启动电机3,同步地驱动往复丝杆4进行转动,并驱动活动块10在固定框2的内部做上下往复运动,同步地带动清理组件对配电柜的外表进行清理;

[0029] 通过设置刷筒组16对配电柜外表进行清理,通过设置包覆壳6对刷筒组16进行半包覆,通过设置光滑件能够流畅地在配电柜表面进行上下移动,使用者通过控制器启动一号水泵23,通过水管的连接,将充盈在水桶24的内部清洁液抽出至集中部25的内部,再通过喷水管7上的喷头喷出,对配电柜外表进行冲刷,当包覆壳6被活动块10带动做往复运动时,因大齿轮13与齿牙14适配,故过程中大齿轮13不停地转动,同步地带动小齿轮15进行转动,又通过转动轴12和啮合齿轮组17的设置,两个啮合齿轮互相转动,同步地带动刷筒组16转动,这样设置的好处是,合理利用上下传动的余力,带动刷筒组16转动,大齿轮13和小齿轮15的配合也使得转动的转速大大增快,不需要额外的设置驱动源,更好更有效地对配电柜外表进行清理,同时由于包覆壳6的设置,其冲刷和清理过程中所产生的水花不会溅射至四周,有效保证了周围环境的干燥程度,减少电器设备因潮湿问题发生短路的可能性;

[0030] 通过设置集水部5对积攒在包覆壳6内部的污水进行集中引流,当包覆壳6上下移动时,同步地带动集水部5做同步运动,过程中集水筒18插入至突出部的内部,顶柱22与带杆活塞板20接触,其后带杆活塞板20被顶起,移动至内径较大的空间中,此时集水筒18的内部呈开放状态,并随着整体下降的程度,开放程度逐渐增大,此时内部的污水就会流出并进入至一号污水桶8的内部,当集水筒18向上部移动时,内部的空间逐渐减小,并在弹簧21复原的推力下,重新封闭集水筒18的内部,此后一号污水桶8内部的污水再经二号水泵26抽送至二号污水桶27的内部,这样设置的好处是,每一次上下移动的过程,都可以排放一部分在集水部5的内部所积攒的污水,既减少了集水部5内部污水的充盈度,可以长时间地进行清

理工作而不间断,又减少了驱动所需的动力,实用性高。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

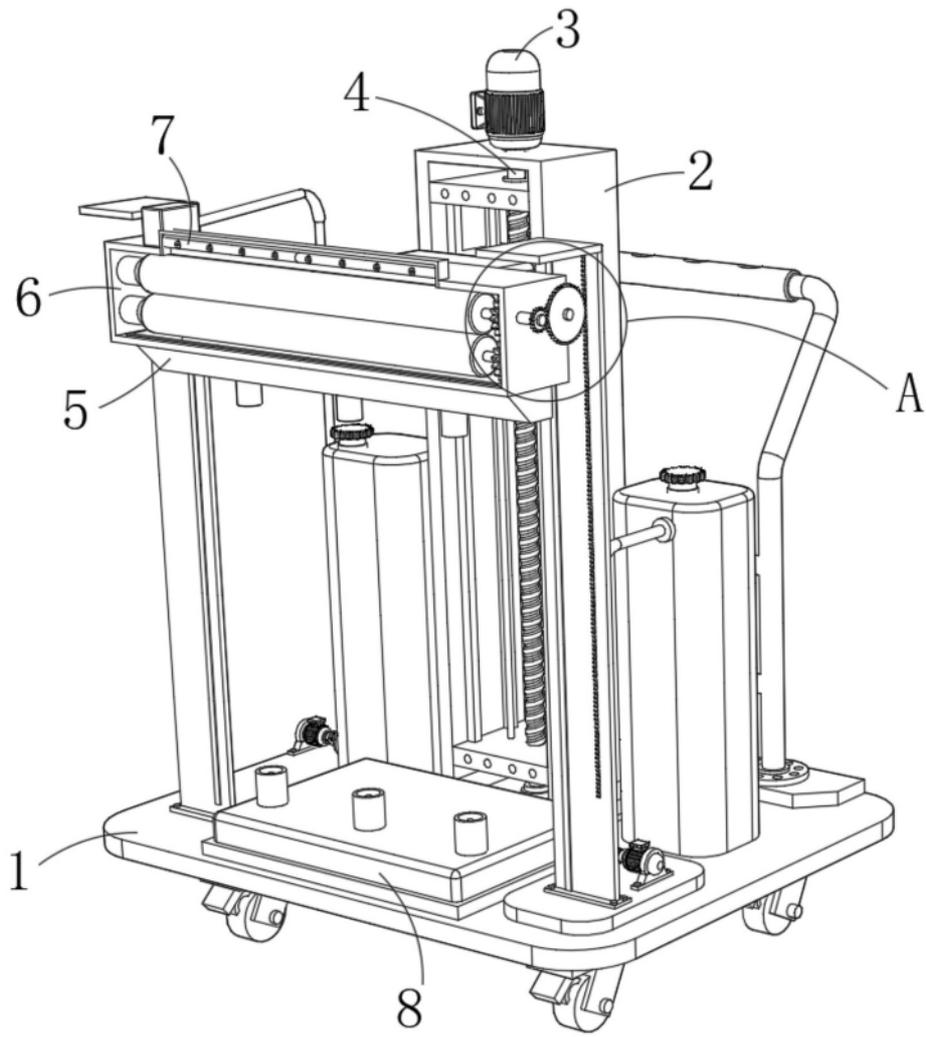


图1

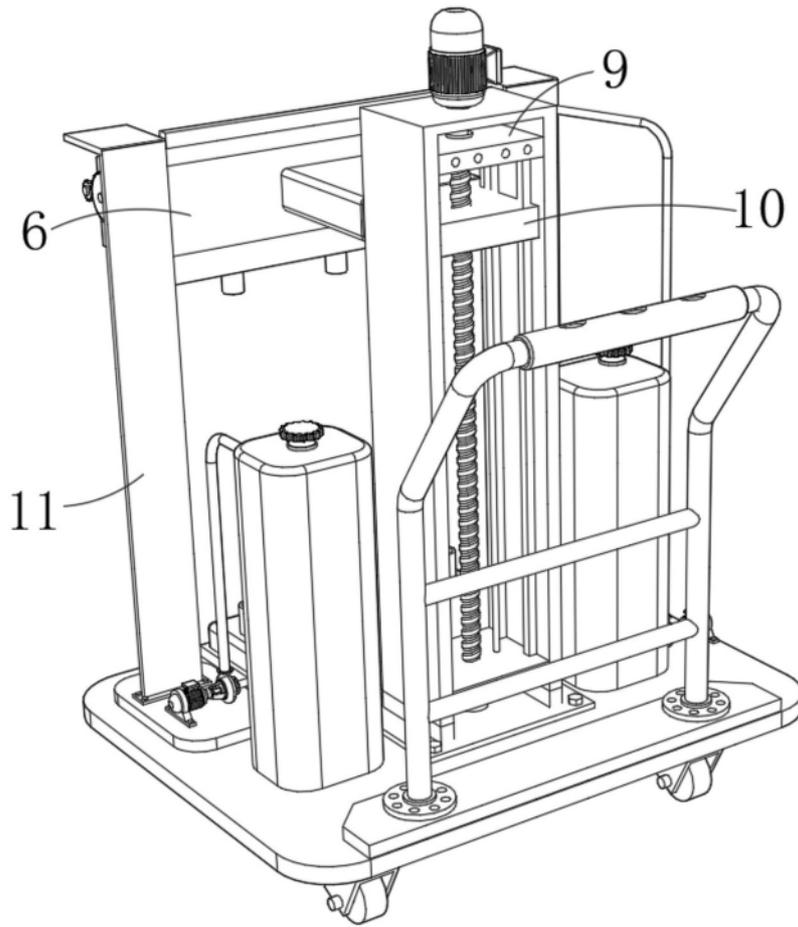


图2

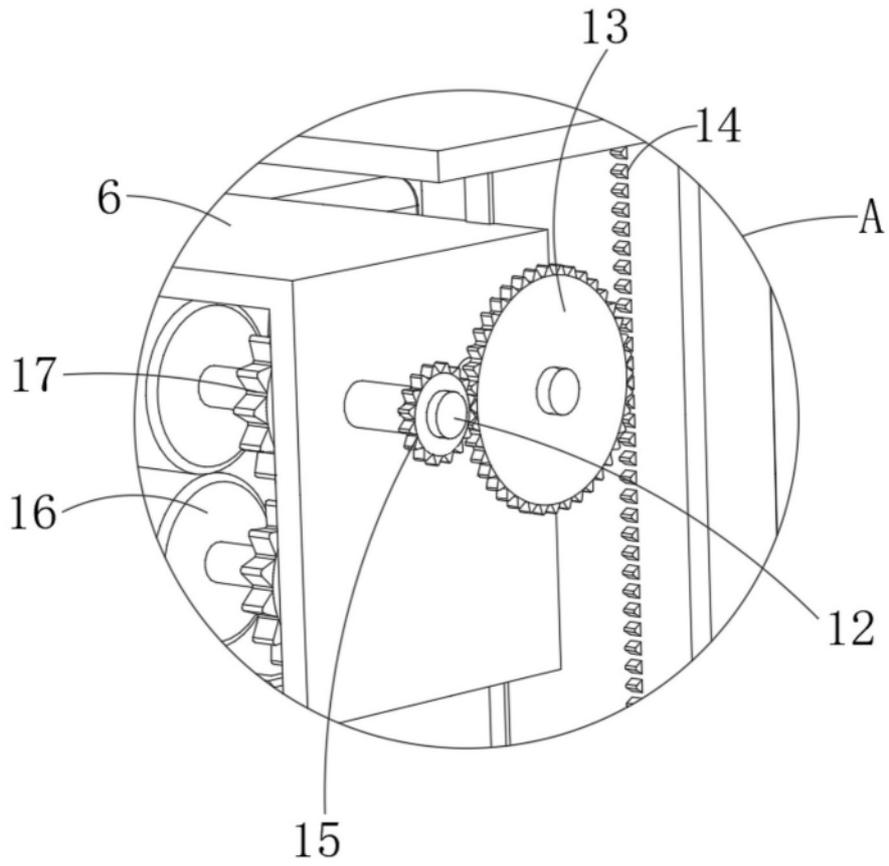


图3

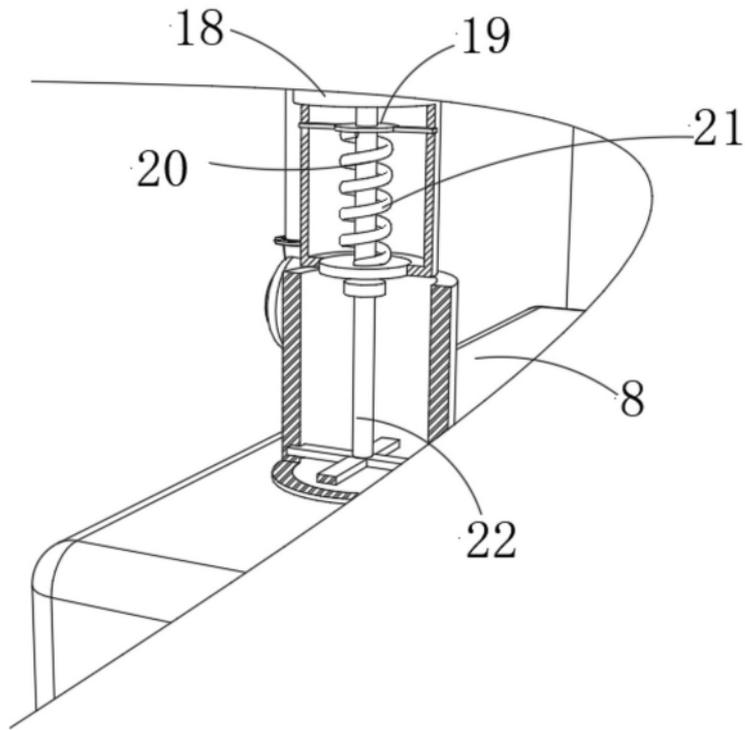


图4

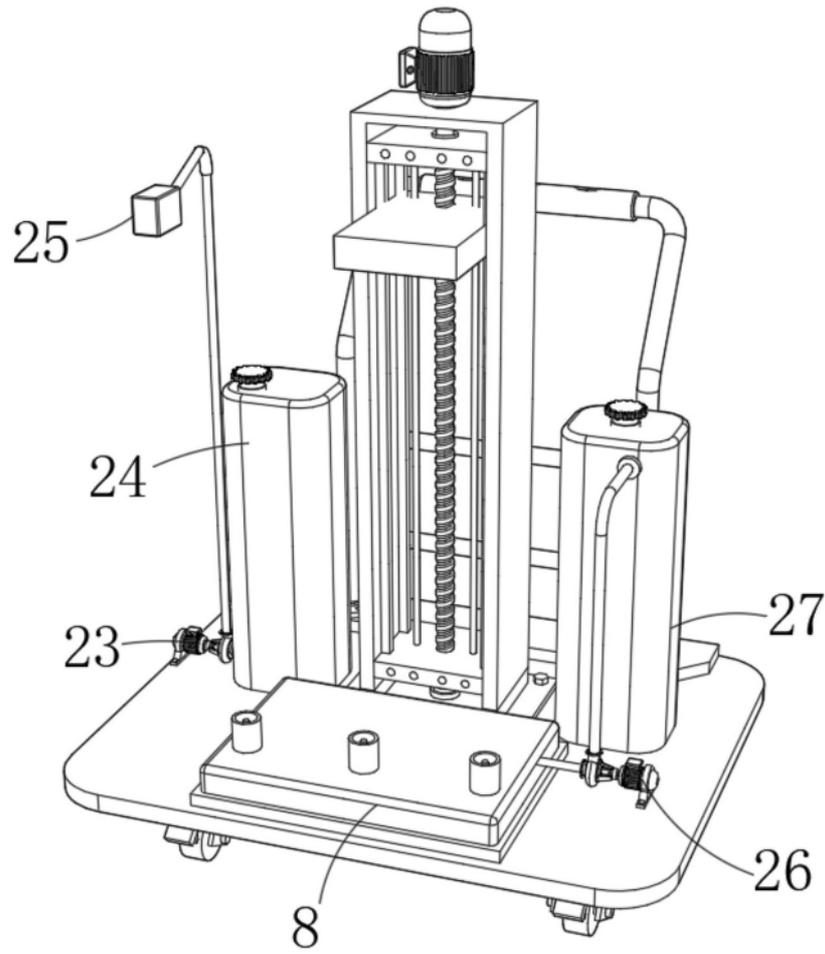


图5