



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210907039 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921923902.7

(22)申请日 2019.11.09

(73)专利权人 国网河南省电力公司南阳供电公司

地址 473005 河南省南阳市宛城区人民北路268号

(72)发明人 曹锐 赵森 王雷 张亚涛  
李春辉 姚楠 闫奇 罗道军

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

代理人 季发军

(51)Int.Cl.

B08B 1/00(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

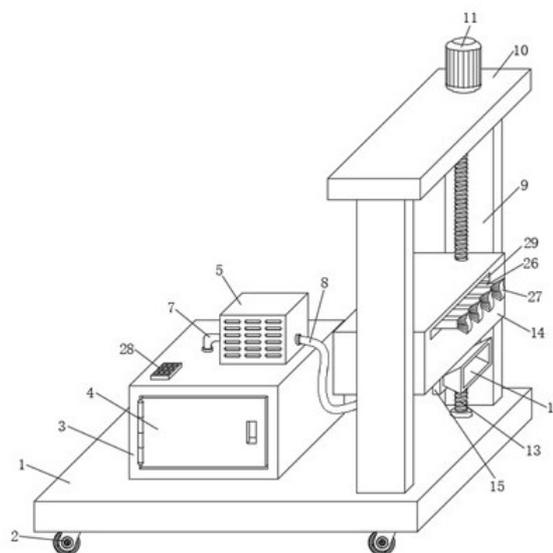
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种双电层电容器用除尘装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种双电层电容器用除尘装置,包括底板,底板顶部的一端固定连接集尘柜,集尘柜顶部的一端固定安装有控制面板,集尘柜的顶部远离控制面板的一端固定连接保护箱,保护箱内壁的底部固定安装有吸风机,底板的顶部远离集尘柜的一端固定连接两个固定板,本实用新型所达到的有益效果是:本实用新型结构紧凑,操作简单便捷,实用性强,通过设置左右传动机构,带动一定数量的毛刷进行移动,从而对双电层电容器表面的灰尘进行清洁,同时通过设置吸风机将毛刷清洁产生的灰尘进行吸附,从而防止灰尘乱飞,此外通过设置丝杆传动,使得设备可以对高处的部位进行清洁,从而极大的增加了清洁的范围,并降低了工作人员的劳动强度。



1. 一种双电层电容器用除尘装置,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)顶部的一端固定连接集尘柜(3),所述集尘柜(3)顶部的一端固定安装有控制面板(28),所述集尘柜(3)的顶部远离控制面板(28)的一端固定连接保护箱(5),所述保护箱(5)内壁的底部固定安装有吸风机(6),所述底板(1)的顶部远离集尘柜(3)的一端固定连接有两个固定板(9),两个所述固定板(9)的顶部之间固定连接横板(10),所述横板(10)顶部的一端固定安装有第一伺服电机(11),所述横板(10)底部的一端与底板(1)的顶部之间固定连接滑杆(12),所述横板(10)的底部远离滑杆(12)的一端与底板(1)的顶部之间转动连接丝杆(13),所述第一伺服电机(11)的输出轴延伸至横板(10)的底部且与丝杆(13)通过联轴器固定连接,所述丝杆(13)的外侧螺纹连接传动箱(14),所述传动箱(14)远离丝杆(13)的一端与滑杆(12)滑动连接,且所述传动箱(14)的两侧均与对应的固定板(9)滑动连接,所述传动箱(14)的底部远离集尘柜(3)的一端固定连接连接板(15),所述连接板(15)远离集尘柜(3)的一侧固定连接吸尘嘴(16),所述传动箱(14)远离集尘柜(3)的一侧开凿滑槽(29),所述传动箱(14)内壁底部的一端固定安装第二伺服电机(17),所述第二伺服电机(17)的输出轴固定连接转动轮(18),所述转动轮(18)的外侧开凿限位槽(19),所述传动箱(14)内壁的底部且位于第二伺服电机(17)的一侧固定连接“U”字型结构的固定杆(20),所述固定杆(20)的外侧滑动连接两个滑块(21),所述滑块(21)的底部均与传动箱(14)内壁的底部滑动连接,两个所述滑块(21)的顶部之间固定连接移动杆(23),所述移动杆(23)靠近转动轮(18)的一侧开凿转动槽(24),所述转动槽(24)的内部转动连接滚轮(25),所述滚轮(25)远离移动杆(23)的一端延伸至限位槽(19)的内部且与限位槽(19)滑动连接,所述移动杆(23)的一侧等距固定连接若干个连接杆(26),所述连接杆(26)远离移动杆(23)的一端均贯穿滑槽(29)延伸至传动箱(14)的外侧,所述连接杆(26)均与滑槽(29)滑动连接,所述连接杆(26)的一端且位于传动箱(14)的外侧均固定连接毛刷(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种双电层电容器用除尘装置,其特征在于,所述底板(1)底部的四角均固定安装自锁轮(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种双电层电容器用除尘装置,其特征在于,所述集尘柜(3)的一侧转动连接柜门(4),所述柜门(4)外侧一端开凿凹槽把手。

4. 根据权利要求1所述的一种双电层电容器用除尘装置,其特征在于,所述吸风机(6)的输出端延伸至保护箱(5)的外侧且固定连接第一连接管(7),所述第一连接管(7)远离吸风机(6)的一端延伸至集尘柜(3)的内部,所述吸风机(6)的输入端延伸至保护箱(5)的外侧且固定连接第二连接管(8),所述第二连接管(8)的远离吸风机(6)的一端贯穿连接板(15)且与吸尘嘴(16)的内部相通,且所述保护箱(5)的一侧等距开凿若干个散热孔。

5. 根据权利要求1所述的一种双电层电容器用除尘装置,其特征在于,所述转动轮(18)与第二伺服电机(17)偏心连接。

6. 根据权利要求1所述的一种双电层电容器用除尘装置,其特征在于,所述固定杆(20)的内壁远离第二伺服电机(17)的一侧固定连接回位弹簧(22),所述回位弹簧(22)远离固定杆(20)内壁的一端与对应的滑块(21)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种双电层电容器用除尘装置,其特征在于,所述吸风机(6)、第一伺服电机(11)、第二伺服电机(17)均与控制面板(28)电性连接。

## 一种双电层电容器用除尘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除尘装置,特别涉及一种双电层电容器用除尘装置,属于除尘装置技术领域。

### 背景技术

[0002] 现有生活中,直流电源作为供电电源,在变电站、发电厂、大中型厂矿企业等供电系统中占有很重要的地位,主要用于向分合闸操作、控制、保护、通信设备、自动装置操作机械和调节机械的传动机构供电,同时还可以作为独立的事事故照明电源,所以其性能及可靠性直接影响到整个供电系统的正常安全运行,目前绝大多数直流均采用蓄电池作为储能元件,但是蓄电池组的充电装置比较复杂,要求充电机能够按照电池特性的充电曲线限压限流限时充电,充电电压纹波系数过大,损害蓄电池寿命,因此,充电机需要配置滤波装置,蓄电池对充电机水平要求高,这必然会提高直流电源的成本,因此现有变电站中会采用双电层电容器与蓄电池混合储能直流电源方案,但是双电层电容器在长期使用的过程中表面会产生很多的灰尘,如果不及时的进行处理,会影响到使用,但是目前对于双电层电容器表面灰尘的清洁,大都是通过人工用鼓风机进行除尘,或者用毛刷进行除尘,无法对高处的灰尘进行清洁,而且容易造成灰尘乱飞的情况发生,同时清洁效率低下,极大的增加了劳动量。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种双电层电容器用除尘装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 本实用新型一种双电层电容器用除尘装置,包括底板,所述底板顶部的一端固定连接是集尘柜,所述集尘柜顶部的一端固定安装有控制面板,所述集尘柜的顶部远离控制面板的一端固定连接保护箱,所述保护箱内壁的底部固定安装有吸风机,所述底板的顶部远离集尘柜的一端固定连接有两个固定板,两个所述固定板的顶部之间固定连接横板,所述横板顶部的一端固定安装有第一伺服电机,所述横板底部的一端与底板的顶部之间固定连接滑杆,所述横板的底部远离滑杆的一端与底板的顶部之间转动连接有丝杆,所述第一伺服电机的输出轴延伸至横板的底部且与丝杆通过联轴器固定连接,所述丝杆的外侧螺纹连接有传动箱,所述传动箱远离丝杆的一端与滑杆滑动连接,且所述传动箱的两侧均与对应的固定板滑动连接,所述传动箱的底部远离集尘柜的一端固定连接连接板,所述连接板远离集尘柜的一侧固定连接吸尘嘴,所述传动箱远离集尘柜的一侧开凿有滑槽,所述传动箱内壁底部的一端固定安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出轴固定连接转动轮,所述转动轮的外侧开凿有限位槽,所述传动箱内壁的底部且位于第二伺服电机的一侧固定连接“U”字型结构的固定杆,所述固定杆的外侧滑动连接有两个滑块,所述滑块的底部均与传动箱内壁的底部滑动连接,两个所述滑块的顶部之间固定连接移动杆,所述移动杆靠近转动轮的一侧开凿有转动槽,所述转动槽的内部转动连接有滚轮,所

述滚轮远离移动杆的一端延伸至限位槽的内部且与限位槽滑动连接,所述移动杆的一侧等距固定连接有若干个连接杆,所述连接杆远离移动杆的一端均贯穿滑槽延伸至传动箱的外侧,所述连接杆均与滑槽滑动连接,所述连接杆的一端且位于传动箱的外侧均固定连接有毛刷。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,所述底板底部的四角均固定安装有自锁轮。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述集尘柜的一侧转动连接有柜门,所述柜门外侧一端开凿有凹槽把手。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述吸风机的输出端延伸至保护箱的外侧且固定连接有第一连接管,所述第一连接管远离吸风机的一端延伸至集尘柜的内部,所述吸风机的输入端延伸至保护箱的外侧且固定连接有第二连接管,所述第二连接管的远离吸风机的一端贯穿连接板且与吸尘嘴的内部相通,且所述保护箱的一侧等距开凿有若干个散热孔。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述转动轮与第二伺服电机偏心连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述固定杆的内壁远离第二伺服电机的一侧固定连接有回位弹簧,所述回位弹簧远离固定杆内壁的一端与对应的滑块固定连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述吸风机、第一伺服电机、第二伺服电机均与控制面板电性连接。

[0012] 本实用新型所达到的有益效果是:本实用新型结构紧凑,操作简单便捷,实用性强,通过设置左右传动机构,带动一定数量的毛刷进行移动,从而对双电层电容器表面的灰尘进行清洁,同时通过设置吸风机将毛刷清洁产生的灰尘进行吸附,从而防止灰尘乱飞,此外通过设置丝杆传动,使得设备可以对高处的部位进行清洁,从而极大的增加了清洁的范围,并降低了工作人员的劳动强度。

## 附图说明

[0013] 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。在附图中:

[0014] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型主视图;

[0016] 图3是本实用新型侧视图;

[0017] 图4是本实用新型部分结构示意图。

[0018] 图中:1、底板;2、自锁轮;3、集尘柜;4、柜门;5、保护箱;6、吸风机;7、第一连接管;8、第二连接管;9、固定板;10、横板;11、第一伺服电机;12、滑杆;13、丝杆;14、传动箱;15、连接板;16、吸尘嘴;17、第二伺服电机;18、转动轮;19、限位槽;20、固定杆;21、滑块;22、回位弹簧;23、移动杆;24、转动槽;25、滚轮;26、连接杆;27、毛刷;28、控制面板;29、滑槽。

## 具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

## 实施例

[0020] 如图1-4所示,本实用新型提供一种双电层电容器用除尘装置,包括底板1,底板1顶部的一端固定连接集尘柜3,便于更好的对灰尘进行收集;集尘柜3顶部的一端固定安装有控制面板28,集尘柜3的顶部远离控制面板28的一端固定连接保护箱5,保护箱5内壁的底部固定安装有吸风机6,通过保护箱5便于更好的对吸风机6进行保护;底板1的顶部远离集尘柜3的一端固定连接有两个固定板9,两个固定板9的顶部之间固定连接横板10,横板10顶部的一端固定安装有第一伺服电机11,横板10底部的一端与底板1的顶部之间固定连接滑杆12,横板10的底部远离滑杆12的一端与底板1的顶部之间转动连接丝杆13,第一伺服电机11的输出轴延伸至横板10的底部且与丝杆13通过联轴器固定连接,丝杆13的外侧螺纹连接传动箱14,传动箱14远离丝杆13的一端与滑杆12滑动连接,且传动箱14的两侧均与对应的固定板9滑动连接,便于更好的使得传动箱14进行上下移动;传动箱14的底部远离集尘柜3的一端固定连接连接板15,连接板15远离集尘柜3的一侧固定连接吸尘嘴16,便于更好的对灰尘进行吸附;传动箱14远离集尘柜3的一侧开凿滑槽29,传动箱14内壁底部的一端固定安装第二伺服电机17,第二伺服电机17的输出轴固定连接转动轮18,转动轮18的外侧开凿限位槽19,传动箱14内壁的底部且位于第二伺服电机17的一侧固定连接“U”字型结构的固定杆20,固定杆20的外侧滑动连接两个滑块21,滑块21的底部均与传动箱14内壁的底部滑动连接,便于更好的对滑块21进行限定;两个滑块21的顶部之间固定连接移动杆23,移动杆23靠近转动轮18的一侧开凿转动槽24,转动槽24的内部转动连接滚轮25,滚轮25远离移动杆23的一端延伸至限位槽19的内部且与限位槽19滑动连接,移动杆23的一侧等距固定连接若干个连接杆26,连接杆26远离移动杆23的一端均贯穿滑槽29延伸至传动箱14的外侧,连接杆26均与滑槽29滑动连接,连接杆26的一端且位于传动箱14的外侧均固定连接毛刷27,便于更好的对双电层电容器表面的灰尘进行清洁。

[0021] 进一步的,底板1底部的四角均固定安装自锁轮2,便于更好的对设备进行移动和固定。

[0022] 进一步的,集尘柜3的一侧转动连接柜门4,柜门4外侧一端开凿凹槽把手,通过凹槽把手便于更好的打开柜门4,从而更好的对集尘柜3内部的灰尘进行处理。

[0023] 进一步的,吸风机6的输出端延伸至保护箱5的外侧且固定连接第一连接管7,第一连接管7远离吸风机6的一端延伸至集尘柜3的内部,吸风机6的输入端延伸至保护箱5的外侧且固定连接第二连接管8,第二连接管8的远离吸风机6的一端贯穿连接板15且与吸尘嘴16的内部相通,且保护箱5的一侧等距开凿若干个散热孔,通过散热孔便于更好的对吸风机6进行散热,同时通过第一连接管7、第二连接管8以及吸风机6之间的配合可以更好的将灰尘进行收集,防止灰尘乱飞。

[0024] 进一步的,转动轮18与第二伺服电机17偏心连接,通过偏心连接的转动轮18,可以推动移动杆23左右移动。

[0025] 进一步的,固定杆20的内壁远离第二伺服电机17的一侧固定连接回位弹簧22,回位弹簧22远离固定杆20内壁的一端与对应的滑块21固定连接,通过回位弹簧22的作用,使得滚轮25能够始终处于限位槽19的内部。

[0026] 进一步的,吸风机6、第一伺服电机11、第二伺服电机17均与控制面板28电性连接,

便于更好的对设备进行控制。

[0027] 具体的,将设备通过自锁轮2移动至指定的位置,使得毛刷27可以接触到双电层电容器的表面,然后将设备通电,通过控制面板28控制第二伺服电机17工作,带动转动轮18转动,从而通过滚轮25与回位弹簧22之间的配合带动移动杆23与滑块21在固定杆20外侧进行来回滑动,即可带动连接杆26与毛刷27在滑槽29的内部滑动,从而对双电层电容器表面的灰尘进行清洁,同时通过控制面板28控制吸风机6工作,将毛刷27扫落的灰尘通过吸尘嘴16吸入集尘柜3的内部进行存储,防止灰尘乱飞,然后通过控制面板28控制第一伺服电机11内部的转子正反转工作,带动丝杆13转动,从而带动传动箱14在滑杆12的表面上下滑动,使得毛刷27可以对不同高度位置的灰尘进行清洁,从而增加了清洁的范围,清洁完成之后,通过凹槽把手打开柜门4,对集尘柜3内部的灰尘进行处理即可。

[0028] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

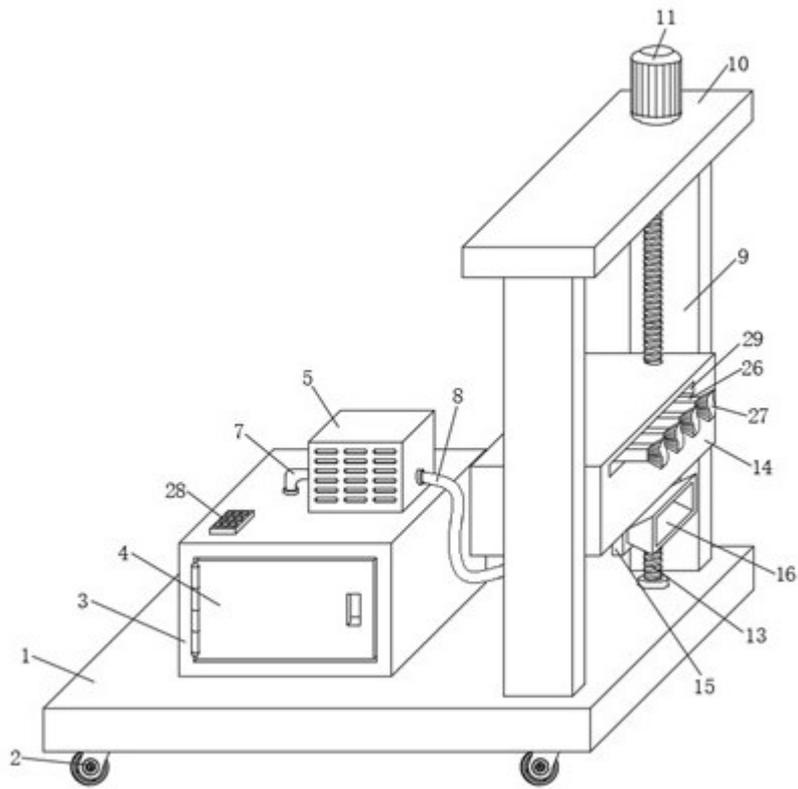


图 1

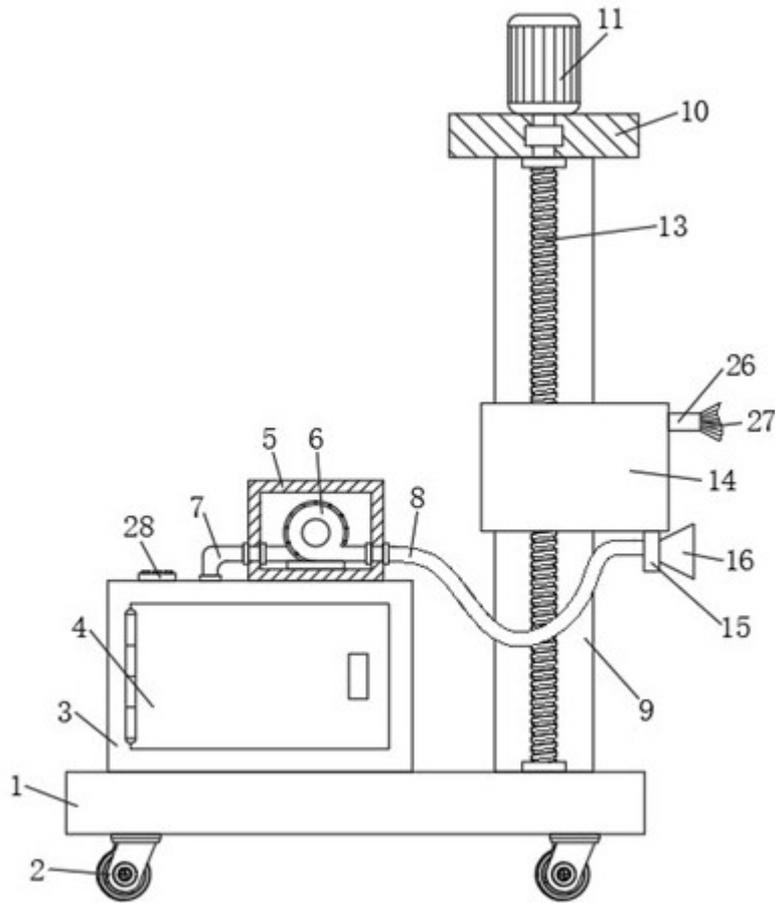


图 2

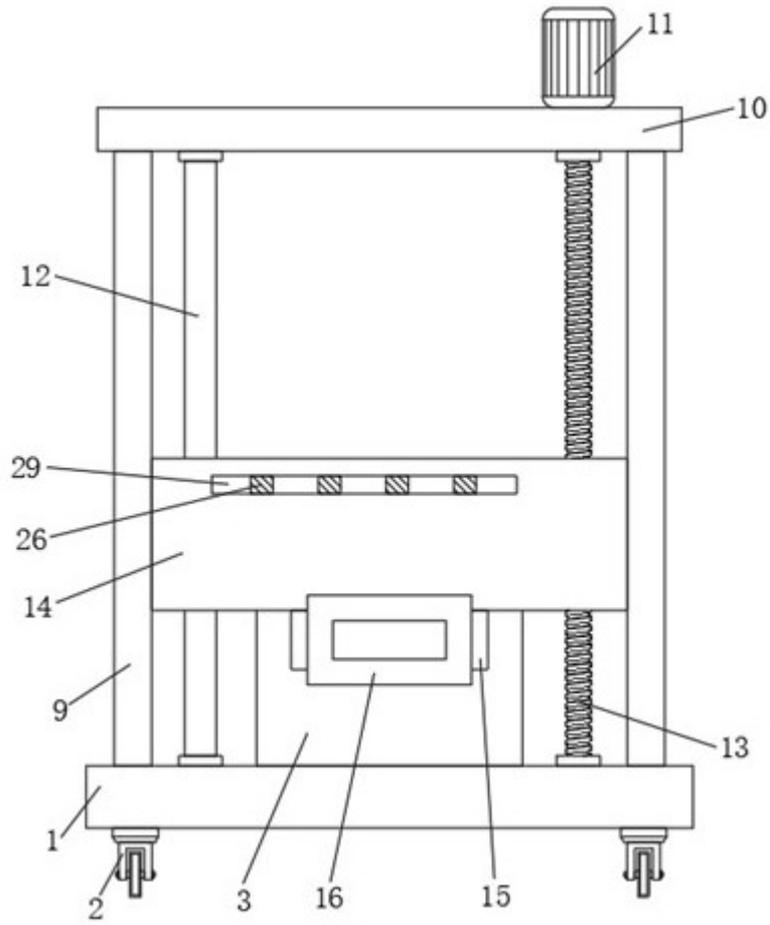


图 3

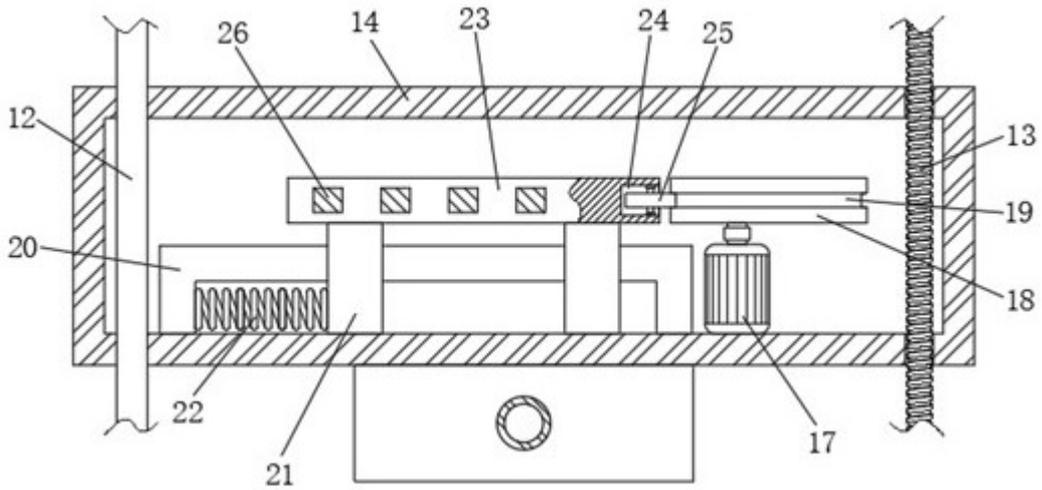


图 4