



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214766983 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202023009690.7

B65G 45/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.14

B65G 69/18 (2006.01)

(73) 专利权人 河南中烟工业有限责任公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 450000 河南省郑州市郑东新区榆林南路16号

(72) 发明人 乔建军 孙开 杨常勇 晁红杰
房庭栋 郭丽霞 蒋耀东

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 常小溪 王立民

(51) Int. Cl.

B07B 11/08 (2006.01)

B07B 7/06 (2006.01)

A24C 5/00 (2020.01)

B65G 53/40 (2006.01)

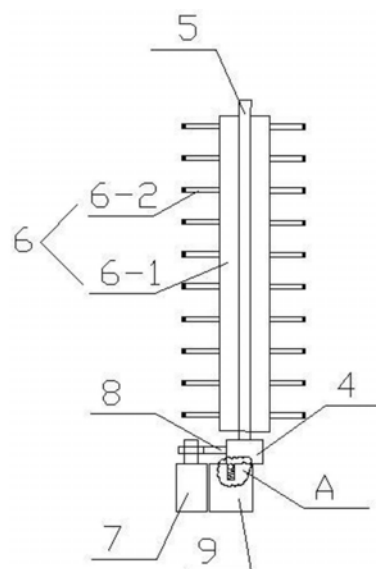
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置,包括:转动刷、控制单元、风压开关和转动机构。所述转动刷固定落料器壳体内,并与除尘网鼓的转轴平行设置,所述转动机构与所述转动刷传动连接。所述控制单元分别与所述风压开关和所述转动机构信号连接,所述风压开关设置在除尘网鼓内,用于检测除尘网鼓内部的风压,所述控制单元在所述风压小于设定风压阈值时控制所述转动机构转动,以驱动所述转动刷与除尘网鼓的滤网相贴合,所述转动刷随除尘网鼓的旋转对所述滤网进行清扫。本实用新型能提高落料器滤网清扫的自动化水平,提高落料器的生产效率和清洁效果。



1. 一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,包括:转动刷、控制单元、风压开关和转动机构;

所述转动刷固定落料器壳体内,并与除尘网鼓的转轴平行设置,所述转动机构与所述转动刷传动连接;

所述控制单元分别与所述风压开关和所述转动机构信号连接,所述风压开关设置在除尘网鼓内,用于检测除尘网鼓内部的风压,所述控制单元在所述风压小于设定风压阈值时控制所述转动机构转动,以驱动所述转动刷与除尘网鼓的滤网相贴合,所述转动刷随除尘网鼓的旋转对所述滤网进行清扫。

2. 根据权利要求1所述的转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,所述转动刷包括:底座、固定轴和刷头;

所述固定轴垂直设置在所述底座上,所述固定轴与除尘网鼓的转轴平行设置,所述底座固定在落料器壳体上,所述刷头固定在所述固定轴上,在所述转动刷与滤网相贴合时,所述刷头沿所述固定轴转动,以清扫滤网上的烟丝。

3. 根据权利要求2所述的转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,所述刷头包括:转动套和刷毛;

所述转动套为圆柱结构,所述转动套的外壁上均匀排布有所述刷毛,所述转动套套设在所述固定轴上,所述转动套与所述固定轴转动连接;

在所述刷头跟随除尘网鼓转动时,所述转动套绕所述固定轴转动,以使所述刷毛对滤网进行清扫。

4. 根据权利要求3所述的转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,所述固定轴可拆卸地安装在所述底座上。

5. 根据权利要求4所述的转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,所述转动刷设置在除尘网鼓的滤网的内侧壁一侧。

6. 根据权利要求3所述的转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,所述转动机构包括:电机和连杆;

所述连杆的一端与所述电机的转动轴传动连接,所述连杆的另一端与所述底座固定连接;

所述电机与所述控制单元信号连接,所述控制单元还用于控制所述电机转动使所述连杆带动所述转动刷进行位置调整,以实现所述转动刷与除尘网鼓的滤网之间的贴合或分离。

7. 根据权利要求6所述的转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,所述连杆与所述电机的传动轴垂直设置,且所述电机的传动轴与所述转动刷的固定轴平行设置。

8. 根据权利要求7所述的转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,还包括:限位座;

所述限位座与所述转动刷平行设置,所述限位座用于对所述转动刷的移动位置进行限定,以使所述刷头与除尘网鼓的滤网之间的距离处于设定范围。

9. 根据权利要求8所述的转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,还包括:限位球和弹簧;

所述限位座的上端面上沿竖直方向设有安装孔,所述弹簧的一端与所述安装孔的底部固定连接,所述弹簧的另一端与所述限位球固定连接;

所述底座的下端面设有限位口,在所述转动刷转动到所述限位座上方时,所述底座的下端面将所述限位球下压使所述弹簧收缩,直至所述底座的限位口移动至所述限位球的上方时,所述弹簧复位,将所述限位球顶入所述限位口内,以实现限位作用。

10.根据权利要求1至9任一项所述的转动式除尘网鼓滤网清扫装置,其特征在于,所述控制单元为微处理器。

一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卷烟生产设备技术领域,尤其涉及一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置。

背景技术

[0002] 在烟草生产中,采用气力输送落料器去除物料中的粉尘颗粒,物料经进料振动输送机振动匀料成为标准物料,标准物料通过风分箱体进入落料器中后,随后进入下道工序。如图1所示,落料器包括壳体1、壳体1内部设置有除尘网鼓2和落料翻版,除尘网鼓2的上鼓面和下鼓面之间的鼓身设置为滤网3,除尘网鼓2的粉尘出口通过粉尘管道连接粉尘收集装置,当物料经过落料器落料口进入壳体1内部后,物料首先流经高速旋转的除尘网鼓2,烟末粉尘透过滤网3被吸入鼓内,并通过粉尘管道被粉尘收集装置收集;物料则不会透过滤网3,通过落料翻版后进入下一级设备中。气力输送落料器可以有效的减少输送过程中烟尘的飘散,改善生产车间的工作环境。但是长时间使用后,有大量烟丝碎末吸附在除尘网鼓2外表面的滤网上无法被清除,等累积到一定程度将导致滤网网眼堵塞,烟末粉尘无法透过滤网被吸入鼓内,严重影响物料风分效率。因此,亟需一种能够实时对除尘网鼓2滤网进行清扫的装置,从而降低故障停机概率,提升生产效率。现有的较为先进的针对落料器滤网的清扫方法是在滤网处设置毛刷进行清扫,但是毛刷清洁的自动化程度低,清洁效果较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置,解决现有落料器在生产时易出现烟丝碎末吸附在除尘网鼓外表面上,造成滤网网眼堵塞的问题,能提高落料器滤网清扫的自动化水平,增加落料器的生产效率和清洁效果。

[0004] 为实现以上目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0005] 一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置,包括:转动刷、控制单元、风压开关和转动机构;

[0006] 所述转动刷固定落料器壳体内,并与除尘网鼓的转轴平行设置,所述转动机构与所述转动刷传动连接;

[0007] 所述控制单元分别与所述风压开关和所述转动机构信号连接,所述风压开关设置在除尘网鼓内,用于检测除尘网鼓内部的风压,所述控制单元在所述风压小于设定风压阈值时控制所述转动机构转动,以驱动所述转动刷与除尘网鼓的滤网相贴合,使所述转动刷随除尘网鼓的旋转对所述滤网进行清扫。

[0008] 优选的,所述转动刷包括:底座、固定轴和刷头;

[0009] 所述固定轴垂直设置在所述底座上,所述固定轴与除尘网鼓的转轴平行设置,所述底座固定在落料器壳体上,所述刷头固定在所述固定轴上,在所述转动刷与滤网相贴合时,所述刷头沿所述固定轴转动,以清扫滤网上的烟丝。

[0010] 优选的,所述刷头包括:转动套和刷毛;

[0011] 所述转动套为圆柱结构,所述转动套的外壁上均匀排布有所述刷毛,所述转动套套设在所述固定轴上,所述转动套与所述固定轴转动连接;

[0012] 在所述刷头跟随除尘网鼓转动时,所述转动套绕所述固定轴转动,以使所述刷毛对滤网进行清扫。

[0013] 优选的,所述固定轴可拆卸地安装在所述底座上。

[0014] 优选的,所述转动刷设置在除尘网鼓的滤网的内侧壁一侧。

[0015] 优选的,所述转动机构包括:电机和连杆;

[0016] 所述连杆的一端与所述电机的转动轴传动连接,所述连杆的另一端与所述底座固定连接;

[0017] 所述电机与所述控制单元信号连接,所述控制单元还用于控制所述电机转动使所述连杆带动所述转动刷进行位置调整,以实现所述转动刷与除尘网鼓的滤网之间的贴合或分离。

[0018] 优选的,所述连杆与所述电机的传动轴垂直设置,且所述电机的传动轴与所述转动刷的固定轴平行设置。

[0019] 优选的,还包括:限位座;

[0020] 所述限位座与所述转动刷平行设置,所述限位座用于对所述转动刷的移动位置进行限定,以使所述刷头与除尘网鼓的滤网之间的距离处于设定范围。

[0021] 优选的,还包括:限位球和弹簧;

[0022] 所述限位座的上端面上沿竖直方向设有安装孔,所述弹簧的一端与所述安装孔的底部固定连接,所述弹簧的另一端与所述限位球固定连接;

[0023] 所述底座的下端面设有限位口,在所述转动刷转动到所述限位座上方时,所述底座的下端面将所述限位球下压使所述弹簧收缩,直至所述底座的限位口移动至所述限位球的上方时,所述弹簧复位,将所述限位球顶入所述限位口内,以实现限位作用。

[0024] 优选的,所述控制单元为微处理器。

[0025] 本实用新型提供了一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置,包括:转动刷、控制单元、风压开关和转动机构,所述控制单元在所述风压开关检测到的除尘网鼓内的风压小于设定风压阈值时控制所述转动机构转动,以驱动所述转动刷与除尘网鼓的滤网相贴合,使所述转动刷随除尘网鼓的旋转对所述滤网进行清扫。解决现有落料器在生产时易出现烟丝碎未吸附在除尘网鼓外表面上,造成滤网网眼堵塞的问题,能提高落料器滤网清扫的自动化水平,增加落料器的生产效率和清洁效果。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型的具体实施例,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0027] 图1是现有落料器的结构示意图。

[0028] 图2是本实用新型提供的转动刷的结构示意图。

[0029] 图3是本实用新型提供的一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置的结构示意图。

[0030] 图4是图2中的A的放大示意图。

[0031] 图5是本实用新型提供一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置的控制示意图。

[0032] 附图标记

[0033] 1、落料器壳体;2、除尘网鼓;3、滤网;4、底座;5、固定轴;6、刷头;6-1转动套;6-2、刷毛;7、电机;8、连杆;9、限位座;10、安装孔;11、弹簧;12、限位球;12-1、移动部;12-2、限位部;13、限位口。

具体实施方式

[0034] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型实施例的方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型的实施例作进一步的详细说明。

[0035] 针对当前落料器滤网易发生烟丝碎末堵塞网眼的问题。本实用新型提供了一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置,包括:转动刷、控制单元、风压开关和转动机构,所述控制单元在所述风压开关检测到的除尘网鼓内的风压小于设定风压阈值时控制所述转动机构转动,以驱动所述转动刷与除尘网鼓的滤网相贴合,使所述转动刷随除尘网鼓的旋转对所述滤网进行清扫。解决现有落料器在生产时易出现烟丝碎末吸附在除尘网鼓外表面上,造成滤网网眼堵塞的问题,能提高落料器滤网清扫的自动化水平,增加落料器的生产效率和清洁效果。

[0036] 如图2~图5所示,一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置,包括:转动刷、控制单元、风压开关和转动机构。所述转动刷固定落料器壳体内,并与除尘网鼓的转轴平行设置,所述转动机构与所述转动刷传动连接。所述控制单元分别与所述风压开关和所述转动机构信号连接,所述风压开关设置在除尘网鼓内,用于检测除尘网鼓内部的风压,所述控制单元在所述风压小于设定风压阈值时控制所述转动机构转动,以驱动所述转动刷与除尘网鼓的滤网相贴合,使所述转动刷随除尘网鼓的旋转对所述滤网进行清扫。

[0037] 具体地,所述控制单元可为微处理器,风压开关采集除尘网鼓内部的风压,并将风压信号传输至微处理器中,当除尘网鼓的表面滤网被烟丝碎末堵塞时,粉尘管道中风压变小,当微处理器接收到的风压小于设定最低风压阈值时,微处理器控制转动机构转动,使转动刷的位置移动,进而使转动刷与除尘网鼓的滤网表面贴合,在除尘网鼓旋转时驱动转动刷绕轴心转动以对滤网进行清扫。同时,在风压大于设定最低风压阈值时微处理器控制转动机构转动以驱动转动刷远离滤网,进而停止转动刷的清扫作业。该装置能提高落料器滤网清扫的自动化水平,增加落料器的生产效率和清洁效果。

[0038] 如图2和3所示,所述转动刷包括:底座4、固定轴5和刷头6。所述固定轴5垂直设置在所述底座4上,所述固定轴5与除尘网鼓2的转轴平行设置,所述底座4固定在落料器壳体1上,所述刷头6固定在所述固定轴5上,在所述转动刷与滤网相贴合时,所述刷头6沿所述固定轴5转动,以清扫滤网上的烟丝。

[0039] 如图2所示,所述刷头6包括:转动套6-1和刷毛6-2。所述转动套6-1 为圆柱结构,所述转动套6-1的外壁上均匀排布有所述刷毛6-2,所述转动套6-1套设在所述固定轴5上,所述转动套6-1与所述固定轴5转动连接。在所述刷头6跟随除尘网鼓2转动时,所述转动套6-1绕所述固定轴5转动,以使所述刷毛6-2对滤网进行清扫。

[0040] 在实际应用中,刷头6的刷毛6-2与滤网3相接触,随着除尘网鼓2 的旋转,带动刷头6沿固定轴5转动,刷毛6-2将粘连在滤网3缕空上的烟丝碎末钩挂或推旋,使其松动,碎末或被重新吸入除尘网鼓2,或裹挟在大量的烟丝中进入下一级设备,从而清洁吸附于除

尘网鼓2的滤网 3上的烟丝碎末。

[0041] 进一步,所述固定轴5可拆卸地安装在所述底座4上,以便于转动刷头6的更换。

[0042] 更进一步,如图3所示,将转动刷6设置在除尘网鼓2内部,进而所述转动刷设置在除尘网鼓的滤网的内侧壁一侧,可以防止掉落的刷毛6-2 混入烟丝,以保证烟丝的质量。

[0043] 如图2所示,所述转动机构包括:电机7和连杆8。所述连杆8的一端与所述电机7的转动轴传动连接,所述连杆8的另一端与所述底座4固定连接。所述电机7与所述控制单元信号连接,所述控制单元还用于控制所述电机7转动使所述连杆8带动所述转动刷进行位置调整,以实现所述转动刷与除尘网鼓的滤网之间的贴合或分离。

[0044] 进一步,所述连杆8与所述电机7的传动轴垂直设置,且所述电机7 的传动轴与所述转动刷的固定轴平行设置。

[0045] 在实际应用中,如图5所示,微处理器分别与压力开关和电机信号连接,刷头6与滤网3接触与否的位置调节由转动机构进行调节,设定转动刷头6不与滤网3接触的位置为第一位置,转动刷头6与滤网3接触的位置为第二位置。微处理器根据风压开关检测到除尘网鼓2内部的风压来控制转动刷在第一位置和第二位置之间移动。

[0046] 位置调节过程如下:正常情况下,转动刷位于第一位置,不与滤网3 接触。风压开关采集粉尘管道中的风压信号,并将风压信号传输至微处理器中,当除尘网鼓2的滤网3被烟丝碎末堵塞时,粉尘管道中风压变小,当控制器接收到的风压信号小于设定的风压最低阈值时,微处理器控制电机7动作,带动转动刷移动至第二位置,使刷头6的刷毛6-2与滤网3相接触,随着除尘网鼓2的旋转,刷头6随着旋转,除尘网鼓2的滤网3的滤孔中粘连的烟丝碎末被转动刷头6清理掉。

[0047] 当滤网3滤孔中粘连的烟丝碎末被转动刷头6清理掉,粉尘管道中风压恢复变大,当微处理器接收到的风压信号大于设定的风压最高阈值时,微处理器控制电机7动作带动转动刷返回第一位置,使刷头6与滤网3分离,停止清吹。

[0048] 当滤网3上的烟丝碎末被清理掉后,除尘网鼓2的除尘效果已经恢复正常,少量的烟丝碎末对除尘网鼓2的除尘效果影响不大,无需不间断清理。通过对刷子位置调节,使得转动刷在滤网3上的烟丝碎末粘连的较多时,对烟丝碎末进行清吹,既保证了清理效果,保证了除尘网鼓2的除尘效果,也减轻毛刷磨损,节约了资源。

[0049] 如图2所示,该装置还包括:限位座9。所述限位座9与所述转动刷平行设置,所述限位座9用于对所述转动刷的移动位置进行限定,以使所述刷头与除尘网鼓的滤网之间的距离处于设定范围。

[0050] 进一步,该装置还包括:限位球12和弹簧11。所述限位座9的上端面上沿竖直方向设有安装孔10,所述弹簧11的一端与所述安装孔10的底部固定连接,所述弹簧11的另一端与所述限位球12固定连接。所述底座 4的下端面设有限位口13,在所述转动刷转动到所述限位座上方时,所述底座4的下端面将所述限位球12下压使所述弹簧10收缩,直至所述底座4的限位口13移动至所述限位球12的上方时,所述弹簧11复位,将所述限位球12顶入所述限位口13内,以实现限位作用。

[0051] 在实际应用中,如图4所示,设定限位球12的上部为限位部12-2,限位球12的下部为移动部12-1,底座4下端面设置有与限位部12-2匹配的限位口13。所述的限位座9上端面上沿竖直方向开设有安装孔10,所述的弹簧11设置于安装孔10中,弹簧11上端与限位球12

固定连接。当刷子移动至第二位置时,限位球12的限位部12-2卡接于所述的限位口13中。正常情况下,限位球12的限位部12-2伸出安装孔10,当刷头自第一位置移动至第二位置的过程中,底座4的下端面沿限位球12的导向面运动,将限位球12下压,弹簧11收缩;当刷子到达第二位置时,底座4下端面的限位口13移动至限位球12上方,弹簧11复位,将限位球12顶入限位口 13中,对转动刷的位置进行限位,从而防止转动刷在被滤网3带动的过程中移动。

[0052] 可见,本实用新型提供了一种转动式除尘网鼓滤网清扫装置,包括:转动刷、控制单元、风压开关和转动机构,所述控制单元在所述风压开关检测到的除尘网鼓内的风压小于设定风压阈值时控制所述转动机构转动,以驱动所述转动刷与除尘网鼓的滤网相贴合,使所述转动刷随除尘网鼓的旋转对所述滤网进行清扫。解决现有落料器在生产时易出现烟丝碎未吸附在除尘网鼓外表面上,造成滤网网眼堵塞的问题,能提高落料器滤网清扫的自动化水平,增加落料器的生产效率和清洁效果。

[0053] 以上依据图示所示的实施例详细说明了本实用新型的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,但本实用新型不以图面所示限定实施范围,凡是依照本实用新型的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本实用新型的保护范围内。

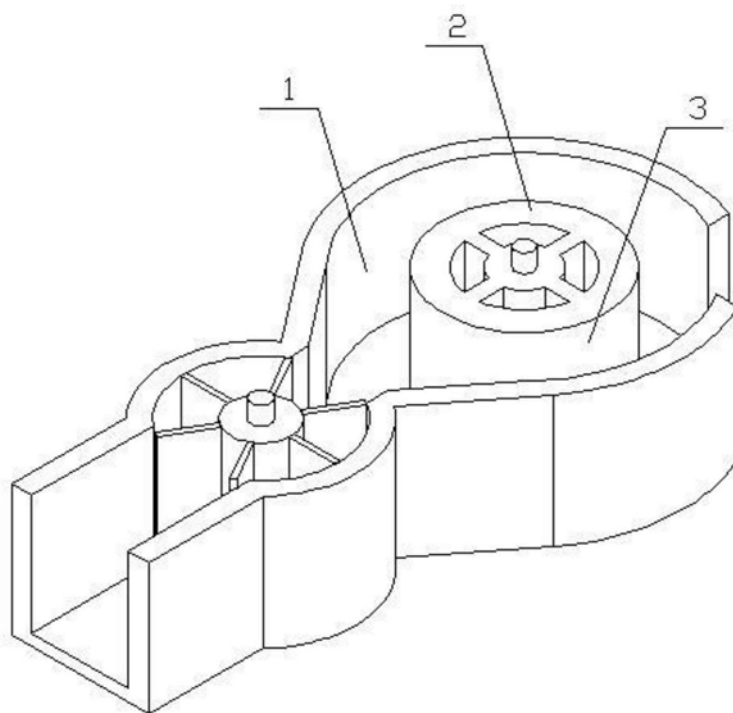


图1

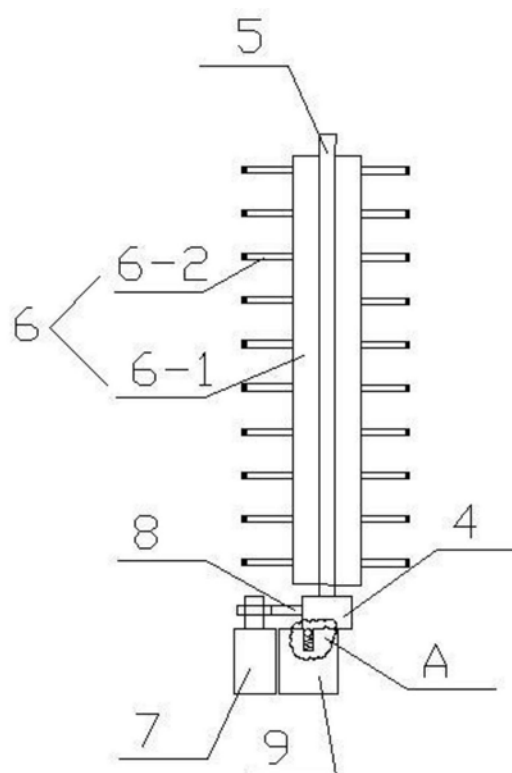


图2

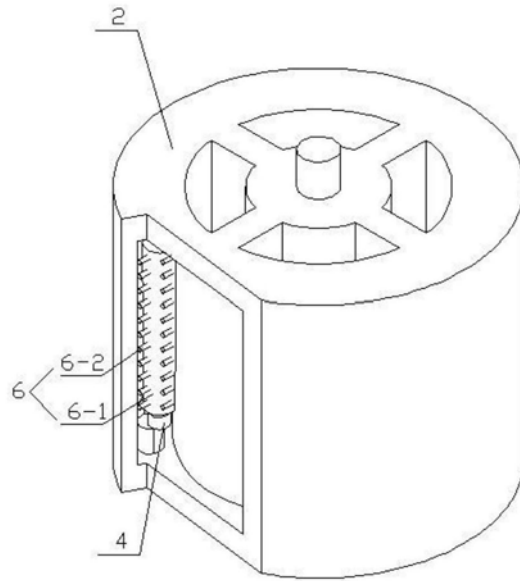


图3

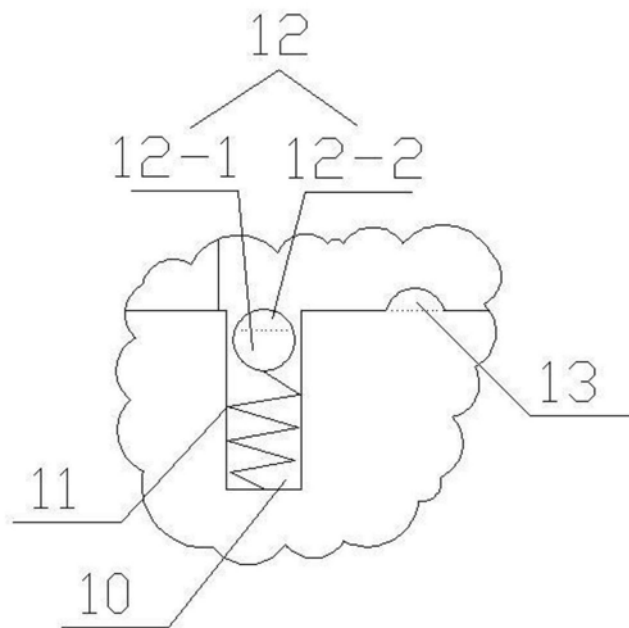


图4

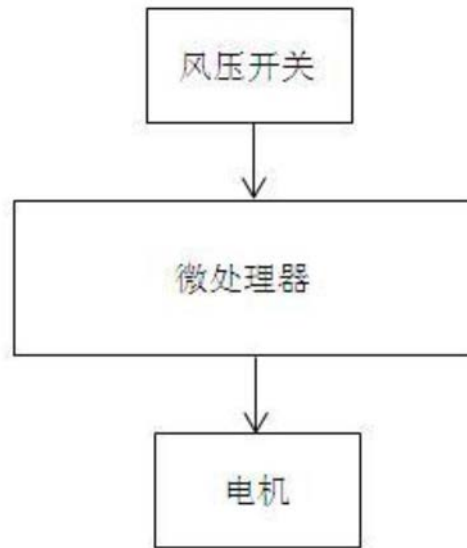


图5