(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111111919 A
(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 202010149010.7

(22)申请日 2020.03.05

(71)申请人 广州欧享科技有限公司
地址 510700 广东省广州市黄埔区三级地街109号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
B03C 3/04(2006.01)
B03C 3/49(2006.01)
B03C 3/41(2006.01)
B03C 3/74(2006.01)
B03C 3/88(2006.01)
B03C 3/34(2006.01)

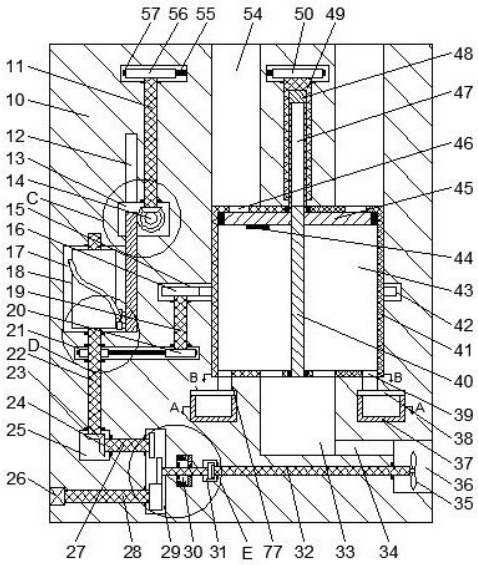
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种全自动高效静电除尘装置

(57)摘要

本发明公开了一种全自动高效静电除尘装置,包括机体,所述机体中左右对称地设有开口向上的出气槽,所述出气槽下方设有与其相通的工作腔,所述工作腔中设有除尘机构,所述工作腔上方设有清灰机构,所述工作腔外侧设有贯穿所述工作腔的第一矩形槽,所述工作腔左侧设有传动腔,所述传动腔上方设有与其相通的滑槽,所述滑槽上方设有第一带轮腔,所述传动腔下方设有往复腔,所述往复腔与所述传动腔之间设有往复机构,所述往复腔下方设有第二带轮腔,所述第二带轮腔下方设有第二矩形槽,所述第二矩形槽右侧设有啮合腔,所述啮合腔右侧设有移动腔,所述移动腔右侧设有脱离腔,所述脱离腔与所述啮合腔之间设有切换机构。



CN 111111919 A

1.一种全自动高效静电除尘装置,包括机体,所述机体中左右对称地设有开口向上的出气槽,所述出气槽下方设有与其相通的工作腔,所述工作腔中设有除尘机构,所述工作腔上方设有清灰机构,所述工作腔外侧设有贯穿所述工作腔的第一矩形槽,所述工作腔左侧设有传动腔,所述传动腔上方设有与其相通的滑槽,所述滑槽上方设有第一带轮腔,所述传动腔下方设有往复腔,所述往复腔与所述传动腔之间设有往复机构,所述往复腔下方设有第二带轮腔,所述第二带轮腔下方设有第二矩形槽,所述第二矩形槽右侧设有啮合腔,所述啮合腔右侧设有移动腔,所述移动腔右侧设有脱离腔,所述脱离腔与所述啮合腔之间设有切换机构,所述工作腔下方设有与其相通的进气腔,所述进气腔外侧设有前后贯通的储存腔,所述 进气腔右侧设有开口向右的引气腔,所述引气腔与所述进气腔之间通过连通槽连通。

2.根据权利要求1所述的一种全自动高效静电除尘装置,其特征在于:所述除尘机构包括转动安装在所述工作腔中的阳极集尘筒,所述阳极集尘筒上端壁体中环形设有数量为的出气孔,所述阳极集尘筒下端壁体中左右对称地设有漏孔,所述阳极集尘筒下端壁体中环形设有数量为的进气孔,所述阳极集尘筒壁体中转动设有阴极放电体,所述阳极集尘筒外侧固定设有齿环,所述漏孔下方设有与其相通且与所述储存腔相通的漏灰槽,所述第一矩形槽与所述第二带轮腔之间转动设有第一驱动轴,所述第一驱动轴上端伸入到所述第一矩形槽中并固定设有与所述齿环啮合的第一齿轮,所述第一驱动轴下端伸入到所述第二带轮腔中并固定设有第一带轮,所述脱离腔与所述引气腔之间转动设有第一传动轴,所述第一传动轴左端伸入到所述脱离腔中并固定设有第二齿轮,所述第一传动轴右端伸入到所述引气腔中并固定设有引风扇。

3.根据权利要求2所述的一种全自动高效静电除尘装置,其特征在于:所述清灰机构包括转动安装在所述第一带轮腔与所述工作腔之间的螺纹套筒,所述螺纹套筒上端伸入到所述第一带轮腔中并固定设有第二带轮,所述螺纹套筒中螺纹连接有与所述阳极集尘筒转动连接的螺杆,所述螺杆中设有开口向下的行程槽,所述螺杆下端伸入到所述阳极集尘筒中并固定设有刮板,所述刮板下端固定设有粉尘传感器,所述储存腔中前后对称地滑动设有集灰箱,所述集灰箱外侧固定设有机体。

4.根据权利要求3所述的一种全自动高效静电除尘装置,其特征在于:所述往复机构包括转动安装在所述第一带轮腔与所述传动腔之间的第二驱动轴,所述第二驱动轴上端伸入到所述第一带轮腔中并固定设有第三带轮,所述第三带轮与所述第二带轮之间通过第一皮带动力连接,所述第二驱动轴下端伸入到所述传动腔中并固定设有第一锥齿轮,所述传动腔后端壁体中转动设有第三驱动轴,所述第三驱动轴前端伸入到所述传动腔中并固定设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述传动腔中设有位于所述第二锥齿轮后侧且与所述第三驱动轴固定连接的第三齿轮,所述机体中转动设有贯穿所述往复腔和所述第二带轮腔的第四驱动轴,所述往复腔中设有与所述第四驱动轴固定连接的滚筒,所述滚筒外侧前后对称地固定设有往复块,所述第二带轮腔中设有与所述第四驱动轴固定连接的第四带轮,所述第四带轮与所述第一带轮之间通过第二皮带动力连接,所述第四驱动轴下端伸入到所述第二矩形槽中并固定设有第三锥齿轮,所述传动腔与所述往复腔之间滑动设有与所述第三齿轮啮合的齿条板,所述齿条板左端上下对称地固定设有固定杆,所述固定杆上转动设有与所述往复块相抵滚轮。

5.根据权利要求4所述的一种全自动高效静电除尘装置，其特征在于：所述切换机构包括转动安装在所述第二矩形槽与所述啮合腔之间的第二传动轴，所述第二传动轴左端伸入到所述第二矩形槽中并固定设有与所述第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮，所述第二传动轴右端伸入到所述啮合腔中并固定设有第四齿轮，所述机体中转动设有动力轴，所述动力轴左端伸入到所述机体中并动力设有电机，所述动力轴右端伸入到所述啮合腔中并固定设有第五齿轮，所述啮合腔与所述脱离腔之间转动设有贯穿所述移动腔的活动轴，所述活动轴左端伸入到所述啮合腔中并固定设有与所述第五齿轮啮合的第六齿轮，所述活动轴右端伸入到所述脱离腔中并固定设有与所述第二齿轮啮合的齿盘，所述移动腔中滑动设有与所述活动轴转动连接的铁块，所述铁块与所述移动腔端壁之间上下对称地固定连接有复位弹簧，所述移动腔左端固定设有与所述活动轴活动连接的电磁铁。

一种全自动高效静电除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及静电技术领域，具体地说是一种全自动高效静电除尘装置。

背景技术

[0002] 随着工业社会的不断发展，城市空气污染也越来越严重，尤其是空气中的粉尘 污染，最常见的就是日常所说的雾霾，对人体的健康已经造成了严重影响。对于粉尘污染的处理是改善人们空气质量的首要目标，而目前最常用的对于粉尘污染的处理手段就是通过静电除尘技术来降低空气中的粉尘含量，通过静电除尘设备去除空气中粉尘后，使得粉尘聚集在设备阳极集尘筒内壁上，靠粉尘自身重力滑落到集尘盒上，或者通过振动装置敲落粉尘，又或者通过人工手动定期清洁阳极集尘筒内壁的粉尘。采用上述方式，阳极集尘筒集尘效率较低，并且当静电除尘设备长时间使用或者污染物浓度大时，如果不及时清理集尘板容易引起粉尘二次污染；此外，由于阳极集尘筒内壁长时间粘附着粉尘也容易引起结垢显现，导致阳极集尘筒吸附效率下降，除尘效率变差，严重影响人们的身体健康。

发明内容

[0003] 针对上述技术的不足，本发明提出了一种全自动高效静电除尘装置，能够克服上述缺陷。

[0004] 本发明的一种全自动高效静电除尘装置，包括机体，所述机体中左右对称地设有开口向上的出气槽，所述出气槽下方设有与其相通的工作腔，所述工作腔中设有除尘机构，所述工作腔上方设有清灰机构，所述工作腔外侧设有贯穿所述工作腔的第一矩形槽，所述工作腔左侧设有传动腔，所述传动腔上方设有与其相通的滑槽，所述滑槽上方设有第一带轮腔，所述传动腔下方设有往复腔，所述往复腔与所述传动腔之间设有往复机构，所述往复腔下方设有第二带轮腔，所述第二带轮腔下方设有第二矩形槽，所述第二矩形槽右侧设有啮合腔，所述啮合腔右侧设有移动腔，所述移动腔右侧设有脱离腔，所述脱离腔与所述啮合腔之间设有切换机构，所述工作腔下方设有与其相通的进气腔，所述进气腔外侧设有前后贯通的储存腔，所述 进气腔右侧设有开口向右的引气腔，所述引气腔与所述进气腔之间通过连通槽连通。

[0005] 优选地，所述除尘机构包括转动安装在所述工作腔中的阳极集尘筒，所述阳极集尘筒上端壁体中环形设有数量为的出气孔，所述阳极集尘筒下端壁体中左右对称地设有漏孔，所述阳极集尘筒下端壁体中环形设有数量为的进气孔，所述阳极集尘筒壁体中转动设有阴极放电体，所述阳极集尘筒外侧固定设有齿环，所述漏孔下方设有与其相通且与所述储存腔相通的漏灰槽，所述第一矩形槽与所述第二带轮腔之间转动设有第一驱动轴，所述第一驱动轴上端伸入到所述第一矩形槽中并固定设有与所述齿环啮合的第一齿轮，所述第一驱动轴下端伸入到所述第二带轮腔中并固定设有第一带轮，所述脱离腔与所述引气腔之间转动设有第一传动轴，所述第一传动轴左端伸入到所述脱离腔中并固定设有第二齿轮，所述第一传动轴右端伸入到所述引气腔中并固定设有引风扇。

[0006] 优选地，所述清灰机构包括转动安装在所述第一带轮腔与所述工作腔之间的螺纹套筒，所述螺纹套筒上端伸入到所述第一带轮腔中并固定设有第二带轮，所述螺纹套筒中螺纹连接有与所述阳极集尘筒转动连接的螺杆，所述螺杆中设有开口向下的行程槽，所述螺杆下端伸入到所述阳极集尘筒中并固定设有刮板，所述刮板下端固定设有粉尘传感器，所述储存腔中前后对称地滑动设有集灰箱，所述集灰箱外侧固定设有机体。

[0007] 优选地，所述往复机构包括转动安装在所述第一带轮腔与所述传动腔之间的第二驱动轴，所述第二驱动轴上端伸入到所述第一带轮腔中并固定设有第三带轮，所述第三带轮与所述第二带轮之间通过第一皮带动力连接，所述第二驱动轴下端伸入到所述传动腔中并固定设有第一锥齿轮，所述传动腔后端壁体中转动设有第三驱动轴，所述第三驱动轴前端伸入到所述传动腔中并固定设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮，所述传动腔中设有位于所述第二锥齿轮后侧且与所述第三驱动轴固定连接的第三齿轮，所述机体中转动设有贯穿所述往复腔和所述第二带轮腔的第四驱动轴，所述往复腔中设有与所述第四驱动轴固定连接的滚筒，所述滚筒外侧前后对称地固定设有往复块，所述第二带轮腔中设有与所述第四驱动轴固定连接的第四带轮，所述第四带轮与所述第一带轮之间通过第二皮带动力连接，所述第四驱动轴下端伸入到所述第二矩形槽中并固定设有第三锥齿轮，所述传动腔与所述往复腔之间滑动设有与所述第三齿轮啮合的齿条板，所述齿条板左端上下对称地固定设有固定杆，所述固定杆上转动设有与所述往复块相抵滚轮。

[0008] 优选地，所述切换机构包括转动安装在所述第二矩形槽与所述啮合腔之间的第二传动轴，所述第二传动轴左端伸入到所述第二矩形槽中并固定设有与所述第三锥齿轮啮合的第四锥齿轮，所述第二传动轴右端伸入到所述啮合腔中并固定设有第四齿轮，所述机体中转动设有动力轴，所述动力轴左端伸入到所述机体中并动力设有电机，所述动力轴右端伸入到所述啮合腔中并固定设有第五齿轮，所述啮合腔与所述脱离腔之间转动设有贯穿所述移动腔的活动轴，所述活动轴左端伸入到所述啮合腔中并固定设有与所述第五齿轮啮合的第六齿轮，所述活动轴右端伸入到所述脱离腔中并固定设有与所述第二齿轮啮合的齿盘，所述移动腔中滑动设有与所述活动轴转动连接的铁块，所述铁块与所述移动腔端壁之间上下对称地固定连接有复位弹簧，所述移动腔左端固定设有与所述活动轴活动连接的电磁铁。

[0009] 有益效果为：本发明装置通过设有所述粉尘传感器对所述阳极集尘筒内壁的粉尘含量进行实时监测，当粉尘含量过多影响除尘效率时，可通过所述电磁铁将所述电机的动力传递给所述清灰机构，并控制其开始工作，所述刮板可将所述阳极集尘筒内壁积攒的粉尘刮入到所述集灰箱中，由此可保证所述阳极集尘筒吸附效率持续高效，从而确保本发明装置除尘效率持续高效。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本实施例结构示意图；

图2为本发明实施例图1中A-A处的示意图；

图3为本发明实施例图1中B-B处的示意图；

图4为本发明实施例图1中C处的结构放大示意图；

图5为本发明实施例图1中D处的结构放大示意图；

图6为本发明实施例图1中E处的结构放大示意图。

具体实施方式

[0012] 本说明书中公开的所有特征，或公开的所有方法或过程中的步骤，除了互相排斥的特征和/或步骤以外，均可以以任何方式组合。

[0013] 下面结合图1-6对本发明进行详细说明，为叙述方便，现对下文所说的方位规定如下：下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0014] 本发明装置的一种全自动高效静电除尘装置，包括机体10，所述机体10中左右对称地设有开口向上的出气槽54，所述出气槽54下方设有与其相通的工作腔43，所述工作腔43中设有除尘机构，所述工作腔43上方设有清灰机构，所述工作腔43外侧设有贯穿所述工作腔43的第一矩形槽15，所述工作腔43左侧设有传动腔13，所述传动腔13上方设有与其相通的滑槽12，所述滑槽12上方设有第一带轮腔57，所述传动腔13下方设有往复腔17，所述往复腔17与所述传动腔13之间设有往复机构，所述往复腔17下方设有第二带轮腔21，所述第二带轮腔21下方设有第二矩形槽25，所述第二矩形槽25右侧设有啮合腔29，所述啮合腔29右侧设有移动腔30，所述移动腔30右侧设有脱离腔31，所述脱离腔31与所述啮合腔29之间设有切换机构，所述工作腔43下方设有与其相通的进气腔33，所述进气腔33外侧设有前后贯通的储存腔38，所述 进气腔33右侧设有开口向右的引气腔36，所述引气腔36与所述进气腔33之间通过连通槽34连通。

[0015] 有益地，所述除尘机构包括转动安装在所述工作腔43中的阳极集尘筒41，所述阳极集尘筒41上端壁体中环形设有数量为8的出气孔46，所述阳极集尘筒41下端壁体中左右对称地设有漏孔39，所述阳极集尘筒41下端壁体中环形设有数量为4的进气孔58，所述阳极集尘筒41壁体中转动设有阴极放电体40，所述阳极集尘筒41外侧固定设有齿环42，所述漏孔39下方设有与其相通且与所述储存腔38相通的漏灰槽77，所述第一矩形槽15与所述第二带轮腔21之间转动设有第一驱动轴19，所述第一驱动轴19上端伸入到所述第一矩形槽15中并固定设有与所述齿环42啮合的第一齿轮16，所述第一驱动轴19下端伸入到所述第二带轮腔21中并固定设有第一带轮20，所述脱离腔31与所述引气腔36之间转动设有第一传动轴32，所述第一传动轴32左端伸入到所述脱离腔31中并固定设有第二齿轮74，所述第一传动轴32右端伸入到所述引气腔36中并固定设有引风扇35。

[0016] 有益地，所述清灰机构包括转动安装在所述第一带轮腔57与所述工作腔43之间的螺纹套筒49，所述螺纹套筒49上端伸入到所述第一带轮腔57中并固定设有第二带轮50，所述螺纹套筒49中螺纹连接有与所述阳极集尘筒41转动连接的螺杆48，所述螺杆48中设有开口向下的行程槽47，所述螺杆48下端伸入到所述阳极集尘筒41中并固定设有刮板45，所述刮板45下端固定设有粉尘传感器44，所述储存腔38中前后对称地滑动设有集灰箱37，所述集灰箱37外侧固定设有机体10。

[0017] 有益地，所述往复机构包括转动安装在所述第一带轮腔57与所述传动腔13之间的

第二驱动轴11，所述第二驱动轴11上端伸入到所述第一带轮腔57中并固定设有第三带轮56，所述第三带轮56与所述第二带轮50之间通过第一皮带55动力连接，所述第二驱动轴11下端伸入到所述传动腔13中并固定设有第一锥齿轮60，所述传动腔13后端壁体中转动设有第三驱动轴14，所述第三驱动轴14前端伸入到所述传动腔13中并固定设有与所述第一锥齿轮60啮合的第二锥齿轮61，所述传动腔13中设有位于所述第二锥齿轮61后侧且与所述第三驱动轴14固定连接的第三齿轮62，所述机体10中转动设有贯穿所述往复腔17和所述第二带轮腔21的第四驱动轴22，所述往复腔17中设有与所述第四驱动轴22固定连接的滚筒18，所述滚筒18外侧前后对称地固定设有往复块63，所述第二带轮腔21中设有与所述第四驱动轴22固定连接的第四带轮67，所述第四带轮67与所述第一带轮20之间通过第二皮带66动力连接，所述第四驱动轴22下端伸入到所述第二矩形槽25中并固定设有第三锥齿轮23，所述传动腔13与所述往复腔17之间滑动设有与所述第三齿轮62啮合的齿条板59，所述齿条板59左端上下对称地固定设有固定杆64，所述固定杆64上转动设有与所述往复块63相抵滚轮65。

[0018] 有益地，所述切换机构包括转动安装在所述第二矩形槽25与所述啮合腔29之间的第二传动轴27，所述第二传动轴27左端伸入到所述第二矩形槽25中并固定设有与所述第三锥齿轮23啮合的第四锥齿轮24，所述第二传动轴27右端伸入到所述啮合腔29中并固定设有第四齿轮68，所述机体10中转动设有动力轴28，所述动力轴28左端伸入到所述机体10中并动力设有电机26，所述动力轴28右端伸入到所述啮合腔29中并固定设有第五齿轮76，所述啮合腔29与所述脱离腔31之间转动设有贯穿所述移动腔30的活动轴75，所述活动轴75左端伸入到所述啮合腔29中并固定设有与所述第五齿轮76啮合的第六齿轮69，所述活动轴75右端伸入到所述脱离腔31中并固定设有与所述第二齿轮74啮合的齿盘73，所述移动腔30中滑动设有与所述活动轴75转动连接的铁块72，所述铁块72与所述移动腔30端壁之间上下对称地固定连接有复位弹簧71，所述移动腔30左端固定设有与所述活动轴75活动连接的电磁铁70。

[0019] 初始状态下，所述齿条板59处于所述往复腔17中下端位置，所述刮板45处于所述阳极集尘筒41中上端位置，所述复位弹簧71处于自然状态，所述电磁铁70处于未通过状态，所述第四齿轮68与所述第六齿轮69处于未啮合状态；

开始工作时，操作人员正向启动所述电机26和控制所述阳极集尘筒41接正电以及所述阴极放电体40接负电，并使其之间产生电场，所述电机26可通过所述动力轴28驱动所述第五齿轮76转动，所述第五齿轮76可通过所述第六齿轮69驱动所述活动轴75转动，所述活动轴75可通过所述齿盘73驱动所述第二齿轮74转动，所述第二齿轮74可通过所述第一传动轴32驱动所述引风扇35转动，所述引风扇35可将空气引入至所述引气腔36中，所述空气可通过所述连通槽34进入到所述进气腔33中并最终到达所述工作腔43中，空气进入到电场区域时，空气中的粉尘带电，并吸附在所述阳极集尘筒41内壁，除尘后的空气通过所述出气孔46进入到所述出气槽54中并最终排入大气中；所述粉尘传感器44可对所述阳极集尘筒41内壁的粉尘含量进行监测，当粉尘含量超过预设值时，所述粉尘传感器44可控制所述电磁铁70通电，所述电磁铁70与所述铁块72之间相互吸引可拉动所述铁块72向左运动，所述铁块72可通过所述活动轴75驱动所述第六齿轮69向左运动至与所述第四齿轮68啮合，此时所述齿盘73与所述第二齿轮74脱离啮合，所述第五齿轮76可通过所述第六齿轮69驱动所述第四齿轮68转动，所述第四齿轮68可通过所述第二传动轴27驱动所述第四锥齿轮24转动，所述第

四锥齿轮24可通过所述第三锥齿轮23驱动所述第四驱动轴22转动，所述第四驱动轴22可带动所述滚筒18转动，所述滚筒18可通过所述往复块63驱动所述滚轮65上下往复运动，所述滚轮65可通过所述固定杆64驱动所述齿条板59上下往复运动，当所述齿条板59向上运动时，所述齿条板59可通过所述第三齿轮62驱动所述第三驱动轴14转动，所述第三驱动轴14可通过所述第二锥齿轮61驱动所述第一锥齿轮60转动，所述第一锥齿轮60可通过所述第二驱动轴11驱动所述第三带轮56转动，所述第三带轮56可通过所述第一皮带55带动所述第二带轮50转动，所述第二带轮50可通过所述螺纹套筒49驱动所述螺杆48旋转着向下运动，所述螺杆48可带动所述刮板45旋转着向下运动，由此可将所述阳极集尘筒41内壁的粉尘刮下，另外，所述第四带轮67可通过所述第二皮带66带动所述第一带轮20转动，所述第一带轮20可通过所述第一驱动轴19驱动所述第一齿轮16转动，所述第一齿轮16可通过所述齿环42驱动所述阳极集尘筒41转动，由于所述阳极集尘筒41与所述刮板45之间进行的是反向转动，由此可大大提高清理粉尘的效率；刮下的粉尘通过所述漏孔39和所述漏灰槽77落入到所述集灰箱37中，当所述集灰箱37中的粉尘收集满时，可通过拉动所述78将所述集灰箱37拆下对其清理；粉尘清理完之后，所述粉尘传感器44可控制所述电磁铁70断电，此时恢复至除尘状态。

[0020] 有益效果为：本发明装置通过设有所述粉尘传感器对所述阳极集尘筒内壁的粉尘含量进行实时监测，当粉尘含量过多影响除尘效率时，可通过所述电磁铁将所述电机的动力传递给所述清灰机构，并控制其开始工作，所述刮板可将所述阳极集尘筒内壁积攒的粉尘刮入到所述集灰箱中，由此可保证所述阳极集尘筒吸附效率持续高效，从而确保本发明装置除尘效率持续高效。

[0021] 以上所述，仅为发明的具体实施方式，但发明的保护范围并不局限于此，任何不经过创造性劳动想到的变化或替换，都应涵盖在发明的保护范围之内。因此，发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

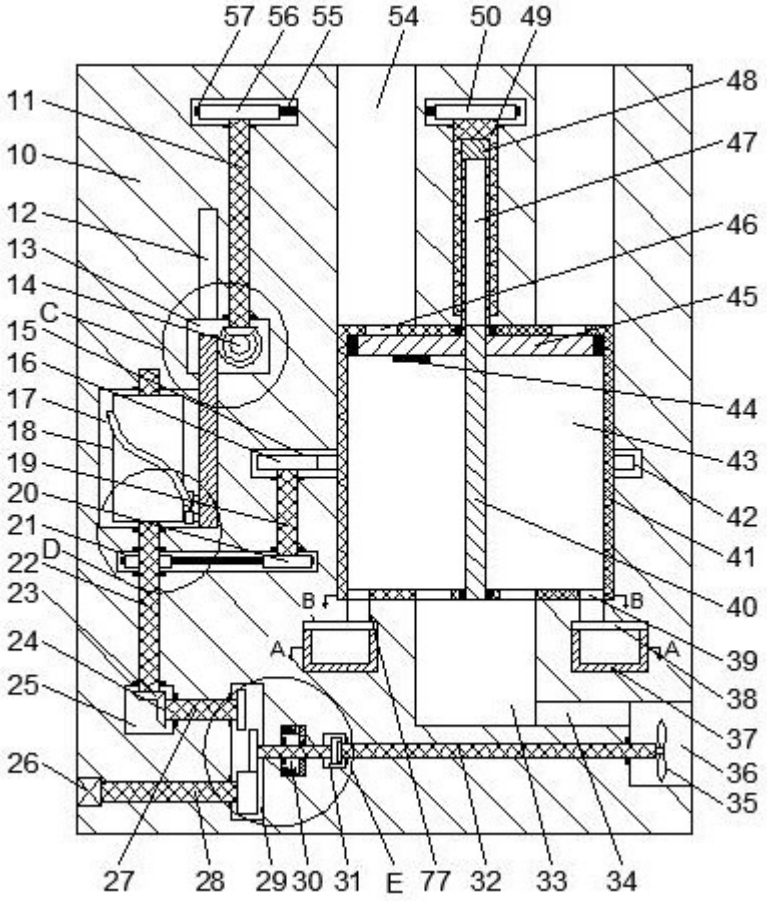

57
56
55
54
50
49
48
47
46
45
44
43
42
41
40
39
38
37
36
35
11
10
12
13
14
C
15
16
17
18
19
20
21
D
22
23
24
25
26
B
A
27
28
29
30
31
E
77
32
33
34

图1

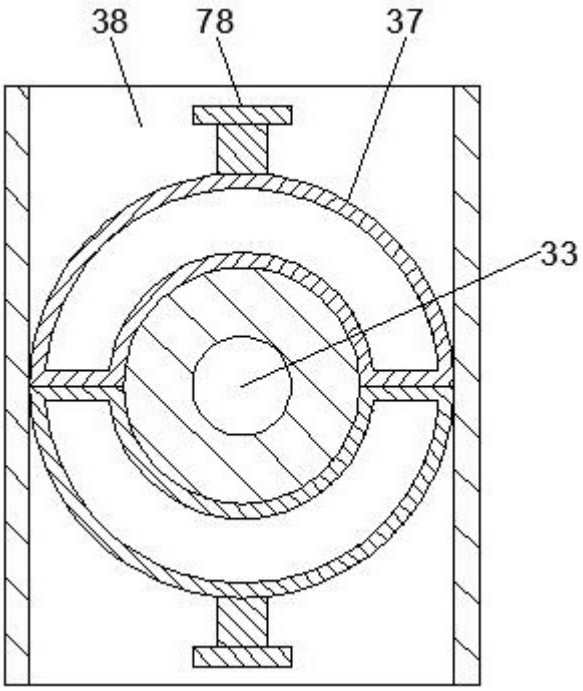


图2

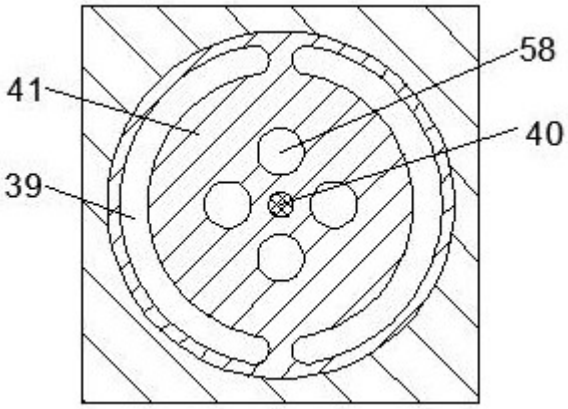


图3

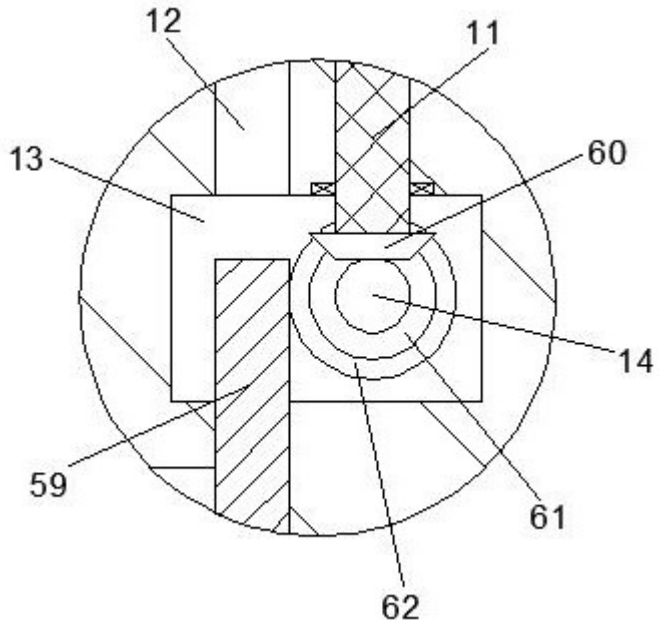


图4

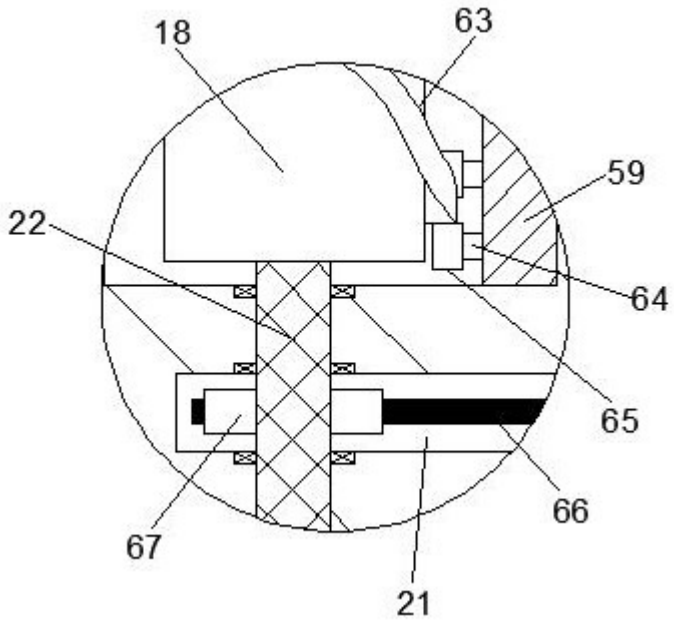


图5

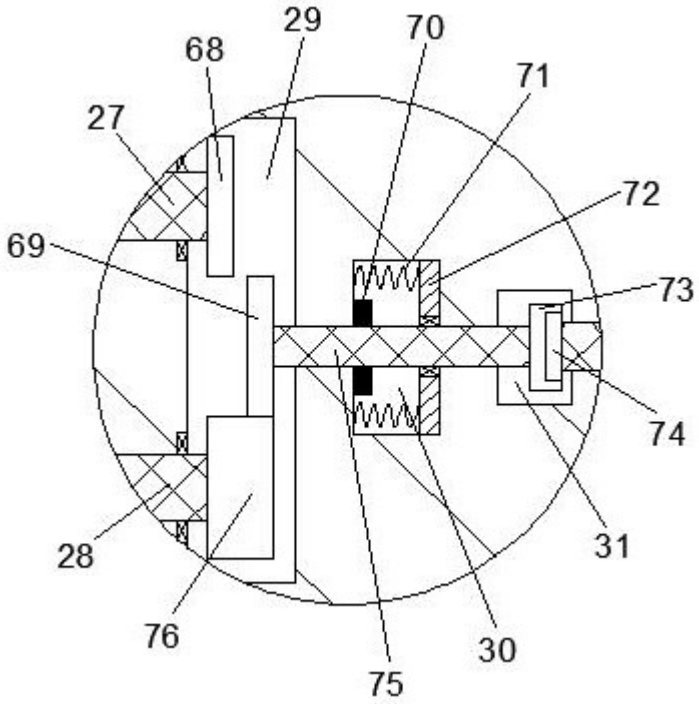


图6