



(21)申请号 201920802442.6

(22)申请日 2019.05.30

(73)专利权人 马鞍山科宇环境工程有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市含山县清溪镇工业园区内

(72)发明人 汪茂晓

(74)专利代理机构 合肥顺超知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34120
代理人 周发军

(51) Int. Cl.
B01D 50/00(2006.01)

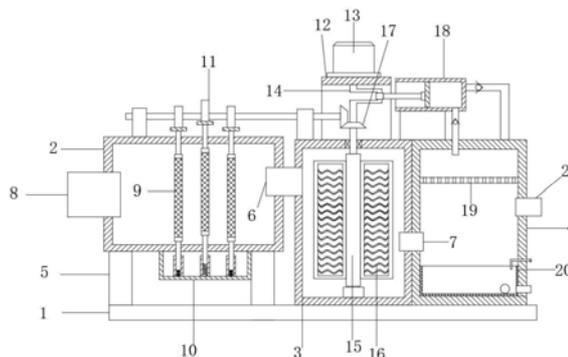
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高效组合式除尘装置

(57)摘要

本实用新型公开了除尘设备技术领域的一种高效组合式除尘装置,包括有底板,所述底板顶端从左往右依次设置有第一过滤箱、第二过滤箱和水洗箱,本实用新型通过设置的三组连接净化箱体,能够分别对尾气进行拦截过滤、吸附过滤以及水洗过滤,充分除去尾气中杂质,使得尾气排放对空气的污染大大减少,通过设置的弹簧机构以及凸轮驱动轴件,使得过滤网为晃动式拦截,提高了过滤网面的利用率,增强了尾气杂质的拦截效果,通过设置的转轴机构能够使得棉絮框旋转,进而使得尾气杂质被吸附的更充分,通过设置的活塞机构能够将水洗的水分循环利用,本装置中利用一组驱动电机即完成了三组工况,对于电机的利用率高,环保节能。



1. 一种高效组合式除尘装置,包括有底板(1),其特征在于:所述底板(1)顶端从左往右依次设置有第一过滤箱(2)、第二过滤箱(3)和水洗箱(4),所述第一过滤箱(2)与底板(1)之前设置有支腿(5),所述第一过滤箱(2)与第二过滤箱(3)之间设置有第一连通管(6),所述第二过滤箱(3)与水洗箱(4)之间设置有第二连通管(7),所述第一过滤箱(2)左侧设置有进气管(8),所述水洗箱(4)右侧壁中部设置有出气管(21),所述进气管(8)另一端连接外部尾气输送装置,所述第一过滤箱(2)内设置有过滤网(9),所述过滤网(9)底端活动贯穿第一过滤箱(2)底壁连接有弹簧机构(10),所述过滤网(9)顶端活动贯穿第一过滤箱(2)顶壁连接有凸轮驱动轴件(11),所述第二过滤箱(3)顶端设置有电机支架(12),所述电机支架(12)顶端设置有驱动电机(13),所述驱动电机(13)输出轴端贯穿电机支架(12)顶板连接有曲柄转轴(14),所述曲柄转轴(14)底端贯穿第二过滤箱(3)顶壁与第二过滤箱(3)底壁转动连接,所述曲柄转轴(14)位于第二过滤箱(3)内腔部分固定套接有粗管(15),所述粗管(15)外围均匀设置有棉絮框(16),所述曲柄转轴(14)上部套接有第一锥齿轮(17),所述第一锥齿轮(17)与凸轮驱动轴件(11)驱动端啮合连接,所述水洗箱(4)顶端设置有活塞机构(18),所述活塞机构(18)推拉杆端转动连接曲柄转轴(14)曲柄端,所述活塞机构(18)输出管端贯穿水洗箱(4)底壁,所述水洗箱(4)内腔上部设置有多孔板(19),所述水洗箱(4)内腔底部设置有回收水箱(20),所述活塞机构(18)输入管端连接回收水箱(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效组合式除尘装置,其特征在于:所述过滤网(9)包括有矩形框架(91),所述矩形框架(91)内设置有金属网(92),所述矩形框架(91)底端设置有支柱(93),所述支柱(93)活动贯穿第一过滤箱(2)底壁连接弹簧机构(10),所述矩形框架(91)顶端左右设置有撑杆(94),所述撑杆(94)顶端设置有压板(95)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效组合式除尘装置,其特征在于:所述过滤网(9)有三组,三组所述过滤网(9)等间距布置。

4. 根据权利要求1所述的一种高效组合式除尘装置,其特征在于:所述弹簧机构(10)包括有框体(101),所述框体(101)内设置有空心套(102),所述空心套(102)内腔底部固定设置有复位弹簧(103),所述复位弹簧(103)顶端固接过滤网(9)底部支柱。

5. 根据权利要求1所述的一种高效组合式除尘装置,其特征在于:所述凸轮驱动轴件(11)包括有转轴(111),所述转轴(111)两侧设置有轴承座(112),所述转轴(111)上设置有凸轮(113),所述凸轮(113)有三组,三组凸轮(113)等间距高低交错分布,所述凸轮(113)底端抵接过滤网(9)顶端,所述转轴(111)右端设置有第二锥齿轮(114),所述第二锥齿轮(114)与第一锥齿轮(17)啮合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高效组合式除尘装置,其特征在于:所述棉絮框(16)包括有长条框(161),所述长条框(161)内侧均匀设置有吸尘棉絮(162)。

7. 根据权利要求1所述的一种高效组合式除尘装置,其特征在于:所述活塞机构(18)包括有活塞缸(181),所述活塞缸(181)左端开口,所述活塞缸(181)底端左侧设置有支撑块(182),所述活塞缸(181)内设置有活塞板(183),所述活塞板(183)左侧铰接有推拉杆(184),所述推拉杆(184)另一端与曲柄转轴(14)曲柄段转动连接,所述活塞缸(181)右端面设置有输入管(185),所述输入管(185)底端连通回收水箱(20)底部,所述活塞缸(181)底端右侧设置有输出管(186),所述输出管(186)底端贯穿水洗箱(4)顶壁,所述输入管(185)与输出管(186)上均设置有水阀(187)。

8. 根据权利要求7所述的一种高效组合式除尘装置,其特征在于:所述水阀(187)为单向球阀。

一种高效组合式除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘设备技术领域,具体为一种高效组合式除尘装置。

背景技术

[0002] 当前,随着社会经济的发展,国家经济发展的同时,也不可避免的带来了诸多发展问题,如环境问题,环境的日益恶化给人们生活带来严重影响,国家也越来越重视环境的保护。而生产型企业作为环境污染的主要来源,由于生产工艺和流程的需求,生产型企业必然会产生大量污染性气体。污染性直接排入大气会使得大气污染严重,因而现在生产企业一般都会配备有尾气过滤装置,对尾气进行净化之后再排放。

[0003] 现有的尾气过滤装置一般会设置有过滤网除尘机构以及水洗机构,然而现有装置中过滤网除尘机构一般静置,除尘面有限,使用久了导致除尘效果较低,不能很好地出去尾气中杂质,同时,现有机构中大部分不能循环利用水洗水分,浪费较多的水资源,少部分现有技术虽然可以循环利用水资源,但是需要配备额外的动力机构,消耗的电能较多。

[0004] 基于此,本实用新型设计了一种高效组合式除尘装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种高效组合式除尘装置,以解决上述背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高效组合式除尘装置,包括有底板,所述底板顶端从左往右依次设置有第一过滤箱、第二过滤箱和水洗箱,所述第一过滤箱与底板之前设置有支腿,所述第一过滤箱与第二过滤箱之间设置有第一连通管,所述第二过滤箱与水洗箱之间设置有第二连通管,所述第一过滤箱左侧设置有进气管,所述水洗箱右侧壁中部设置有出气管,所述进气管另一端连接外部尾气输送装置,所述第一过滤箱内设置有过滤网,所述过滤网底端活动贯穿第一过滤箱底壁连接有弹簧机构,所述过滤网顶端活动贯穿第一过滤箱顶壁连接有凸轮驱动轴件,所述第二过滤箱顶端设置有电机支架,所述电机支架顶端设置有驱动电机,所述驱动电机输出轴端贯穿电机支架顶板连接有曲柄转轴,所述曲柄转轴底端贯穿第二过滤箱顶壁与第二过滤箱底壁转动连接,所述曲柄转轴位于第二过滤箱内腔部分固定套接有粗管,所述粗管外围均匀设置有棉絮框,所述曲柄转轴上部套接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与凸轮驱动轴件驱动端啮合连接,所述水箱顶端设置有活塞机构,所述活塞机构推拉杆端转动连接曲柄转轴曲柄端,所述活塞机构输出管端贯穿水洗箱底壁,所述水洗箱内腔上部设置有多孔板,所述水洗箱内腔底部设置有回收水箱,所述活塞机构输入管端连接回收水箱。

[0007] 优选的,所述过滤网包括有矩形框架,所述矩形框架内设置有金属网,所述矩形框架底端设置有支柱,所述支柱活动贯穿第一过滤箱底壁连接弹簧机构,所述矩形框架顶端左右设置有撑杆,所述撑杆顶端设置有压板。

[0008] 优选的,所述过滤网有三组,三组所述过滤网等间距布置。

[0009] 优选的,所述弹簧机构包括有框体,所述框体内设置有空心套,所述空心套内腔底部固定设置有复位弹簧,所述复位弹簧顶端固接过滤网底部支柱。

[0010] 优选的,所述凸轮驱动轴件包括有转轴,所述转轴两侧设置有轴承座,所述转轴上设置有凸轮,所述凸轮有三组,三组凸轮等间距高低交错分布,所述凸轮底端抵接过滤网顶端,所述转轴右端设置有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合连接。

[0011] 优选的,所述棉絮框包括有长条框,所述长条框内侧均匀设置有吸尘棉絮。

[0012] 优选的,所述活塞机构包括有活塞缸,所述活塞缸左端开口,所述活塞缸底端左侧设置有支撑块,所述活塞缸内设置有活塞板,所述活塞板左侧铰接有推拉杆,所述推拉杆另一端与曲柄转轴曲柄段转动连接,所述活塞缸右端面设置有输入管,所述输入管底端连通回收水箱底部,所述活塞缸底端右侧设置有输出管,所述输出管底端贯穿水洗箱顶壁,所述输入管与输出管上均设置有水阀。

[0013] 优选的,所述水阀为单向球阀。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置的三组连接净化箱体,能够分别对尾气进行拦截过滤、吸附过滤以及水洗过滤,充分除去尾气中杂质,使得尾气排放对空气的污染大大减少,通过设置的弹簧机构以及凸轮驱动轴件,使得过滤网为晃动式拦截,提高了过滤网面的利用率,增强了尾气杂质的拦截效果,通过设置的转轴机构能够使得棉絮框旋转,进而使得尾气杂质被吸附的更充分,通过设置的活塞机构能够将水洗的水分循环利用,节省了水资源消耗,本装置中利用一组驱动电机即完成了三组工况,对于电机的利用率高,环保节能。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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本实用新型的一些实施例,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。

[0016] 图1为本实用新型绘图板俯视图;

[0017] 图2为本实用新型过滤网结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型弹簧机构结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型凸轮驱动轴件结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型棉絮框结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型活塞机构结构示意图。

[0022] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0023] 1-底板,2-第一过滤箱,3-第二过滤箱,4-水洗箱,5-支腿,6-第一连通管,7-第二连通管,8-进气管,9-过滤网,10-弹簧机构,11-凸轮驱动轴件,12-电机支架,13-驱动电机,14-曲柄转轴,15-粗管,16-棉絮框,17-第一锥齿轮,18-活塞机构,19-多孔板,20-回收水箱,21-出气管,91-矩形框架,92-金属网,93-支柱,94-撑杆,95-压板,101-框体,102-空心套,103-复位弹簧,111-转轴,112-轴承座,113-凸轮,114-第二锥齿轮,161-长条框,162-吸尘棉絮,181-活塞缸,182-支撑块,183-活塞板,184-推拉杆,185-输入管,186-输出管,187-水阀。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种高效组合式除尘装置,包括有底板1,底板1顶端从左往右依次设置有第一过滤箱2、第二过滤箱3 和水洗箱4,第一过滤箱2与底板1之前设置有支腿5,第一过滤箱2与第二过滤箱3之间设置有第一连通管6,第二过滤箱3与水洗箱4之间设置有第二连通管7,第一过滤箱2左侧设置有进气管8,水洗箱4右侧壁中部设置有出气管21,进气管8另一端连接外部尾气输送装置,第一过滤箱2内设置有过滤网9,过滤网9底端活动贯穿第一过滤箱2底壁连接有弹簧机构10,过滤网9顶端活动贯穿第一过滤箱2顶壁连接有凸轮驱动轴件11,第二过滤箱3 顶端设置有电机支架12,电机支架12顶端设置有驱动电机13,驱动电机13 输出轴端贯穿电机支架12顶板连接有曲柄转轴14,曲柄转轴14底端贯穿第二过滤箱3顶壁与第二过滤箱3底壁转动连接,曲柄转轴14位于第二过滤箱 3内腔部分固定套接有粗管15,粗管15外围均匀设置有棉絮框16,曲柄转轴 14上部套接有第一锥齿轮17,第一锥齿轮17与凸轮驱动轴件11驱动端啮合连接,水洗箱4顶端设置有活塞机构18,活塞机构18推拉杆端转动连接曲柄转轴14曲柄端,活塞机构18输出管端贯穿水洗箱4底壁,水洗箱4内腔上部设置有多孔板19,水洗箱4内腔底部设置有回收水箱20,活塞机构18输入管端连接回收水箱20。

[0026] 进一步的,过滤网9包括有矩形框架91,矩形框架91内设置有金属网 92,矩形框架91底端设置有支柱93,支柱93活动贯穿第一过滤箱2底壁连接弹簧机构10,矩形框架91顶端左右设置有撑杆94,撑杆94顶端设置有压板95。

[0027] 进一步的,过滤网9有三组,三组过滤网9等间距布置。

[0028] 进一步的,弹簧机构10包括有框体101,框体101内设置有空心套102,空心套102内腔底部固定设置有复位弹簧103,复位弹簧103顶端固接过滤网 9底部支柱。

[0029] 进一步的,凸轮驱动轴件11包括有转轴111,转轴111两侧设置有轴承座112,转轴111上设置有凸轮113,凸轮113有三组,三组凸轮113等间距高低交错分布,凸轮113底端抵接过滤网9顶端,转轴111右端设置有第二锥齿轮114,第二锥齿轮114与第一锥齿轮17啮合连接。

[0030] 进一步的,棉絮框16包括有长条框161,长条框161内侧均匀设置有吸尘棉絮162。

[0031] 进一步的,活塞机构18包括有活塞缸181,活塞缸181左端开口,活塞缸181底端左侧设置有支撑块182,活塞缸181内设置有活塞板183,活塞板 183左侧铰接有推拉杆184,推拉杆184另一端与曲柄转轴14曲柄段转动连接,活塞缸181右端面设置有输入管185,输入管185底端连通回收水箱20 底部,活塞缸181底端右侧设置有输出管186,输出管186底端贯穿水洗箱4 顶壁,输入管185与输出管186上均设置有水阀187。

[0032] 进一步的,水阀187为单向球阀。

[0033] 本实施例的一个具体应用为:本装置为一种高效组合式除尘装置,本装置驱动电机13通过外部控制开关与外部电源电性连接。

[0034] 使用原理如下:使用时,尾气通过进气管8进入第一过滤箱2,经过三组过滤网9的

拦截过滤作用后,经过一次净化的尾气通过第一连通管6进入第二过滤箱3内,进入第二过滤箱3内废气经过棉絮框16上的棉絮条的吸附作用后,除去了其内的小颗粒杂质,经过第二次净化后的尾气通过第二连通管7 进入水洗箱4中,多孔板19上部空间内装有水源,水分通过多孔板19上通孔,向下滴落,水珠与进入水洗箱4内的水分接触,进行水洗除尘,最终,经过三次净化过程的干净尾气通过出气管21排出。

[0035] 第一过滤箱2中过滤网具有晃动效果,原理如下:驱动电机13带动曲柄转轴14旋转,进而带动第一锥齿轮17旋转,由于第一锥齿轮17与第二锥齿轮114啮合连接,进而带动转轴111旋转,从而使得三组上下交替设置的凸轮113旋转,三组凸轮113旋转推动过滤网9顶端的压板95,进而提供给过滤网9向下的推力,推力过滤网9底部的支柱93传递至弹簧机构10,复位弹簧 103受压收缩,进而完成过滤网9的下移过程,随着凸轮113旋转,过滤网9会上下往复运动,且三组过滤网9交替升降,这种晃动的过滤网增加了过滤网的接触面,进而提高了其灰尘过滤效果。

[0036] 第二过滤箱3中的棉絮框16与曲柄转轴14固定连接,驱动电机13通过曲柄转轴14带动棉絮框16转动吸附,这也增加了棉絮的利用面积,提高了吸附效果。

[0037] 当曲柄转轴13旋转,其曲柄端连接的推拉杆184左右往复推拉活塞板 183,使其在活塞缸181内左右往复摆动,从而完成活塞运动,随者活塞板183 左移,负压力使得输入管185上的单向球阀打开,使得输出管186上单向球阀关闭,此时回收水箱20内的水分被抽至活塞板183右侧腔,当回塞班183 右移,正压使得使得输入管185上的单向球阀关闭,使得输出管186上单向球阀开启,活塞缸内水分被压入多孔板19上层腔内循环利用。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

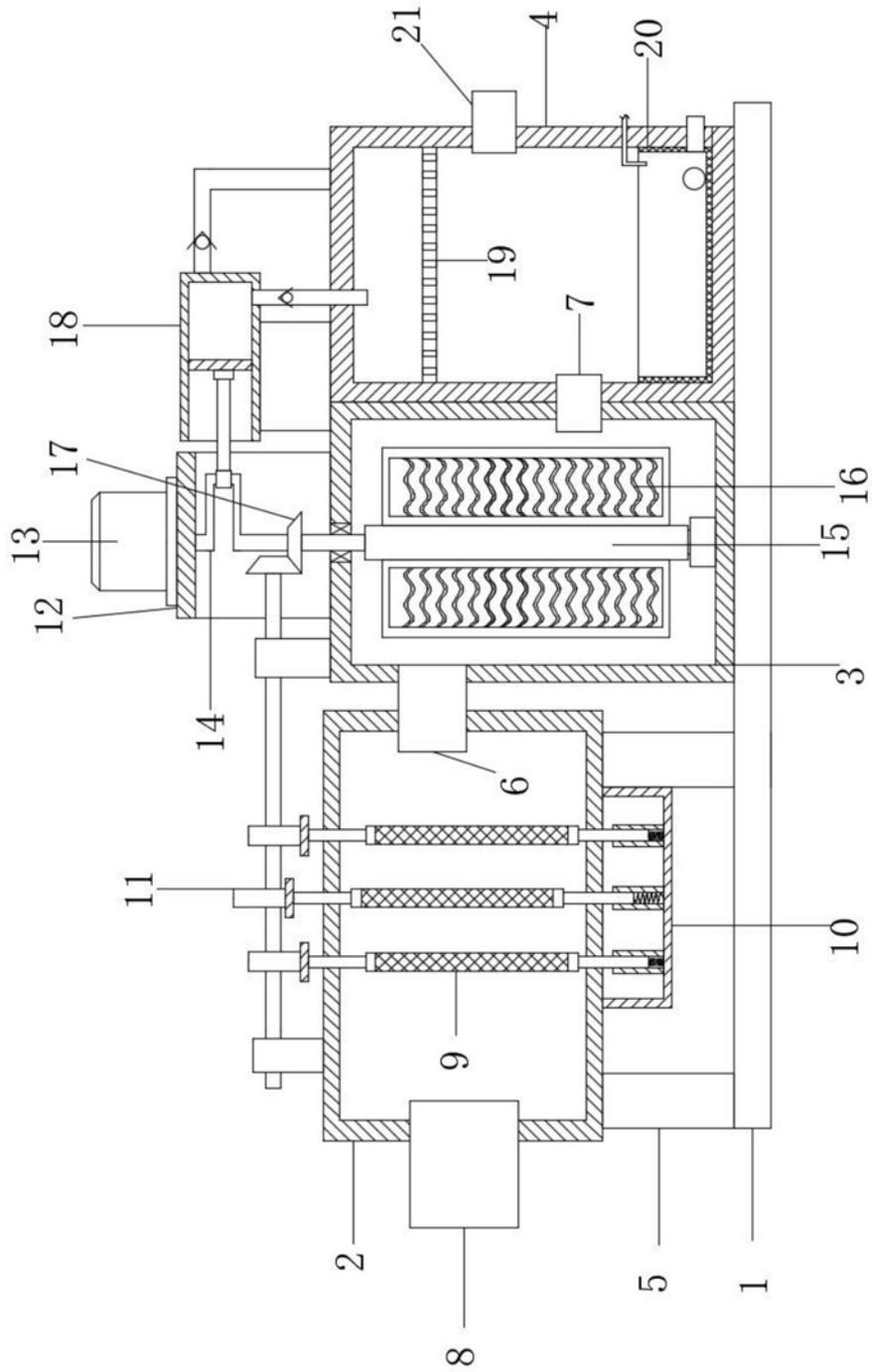


图1

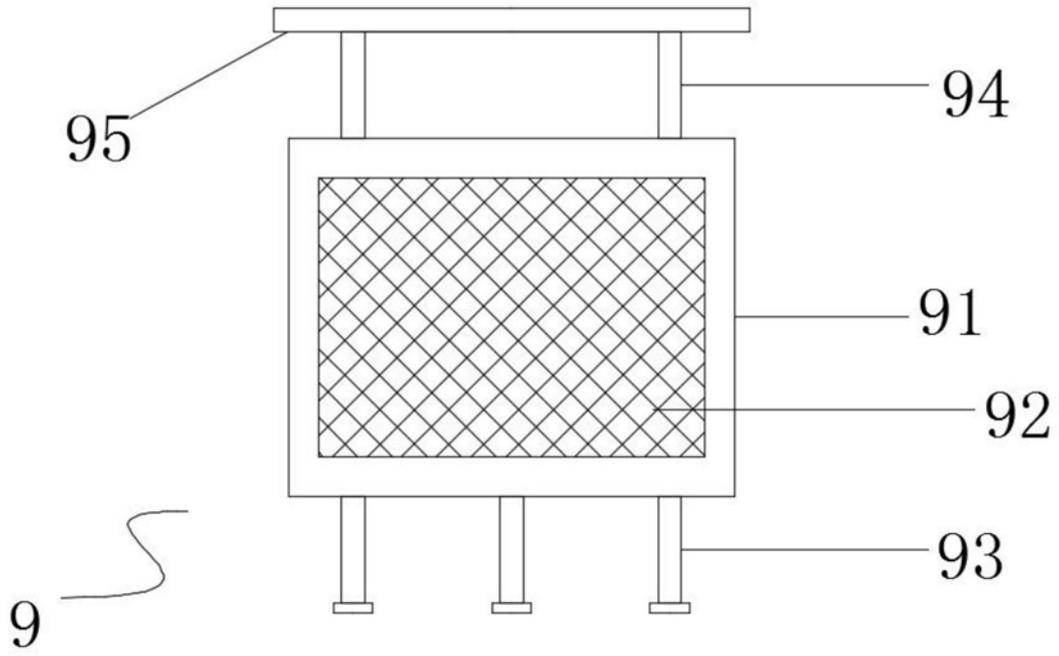


图2

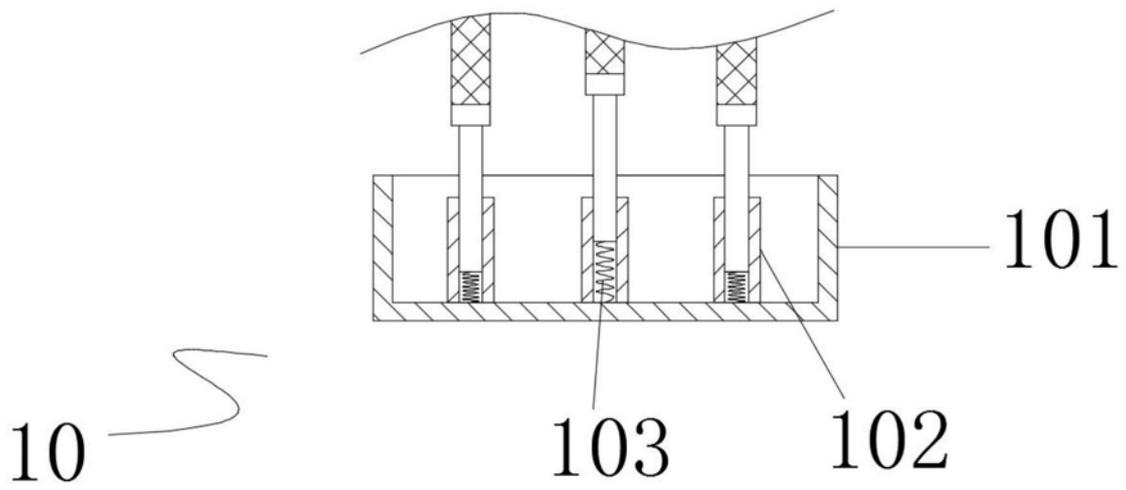


图3

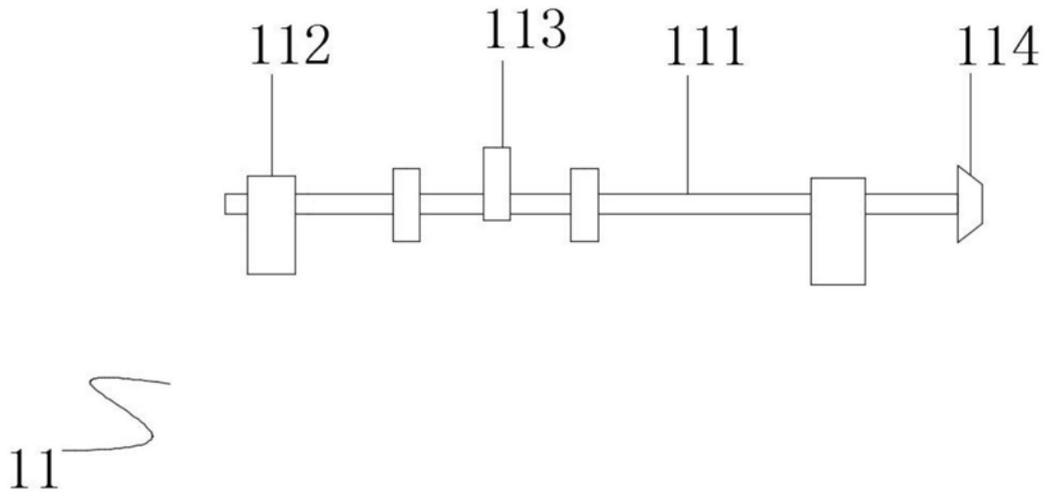


图4

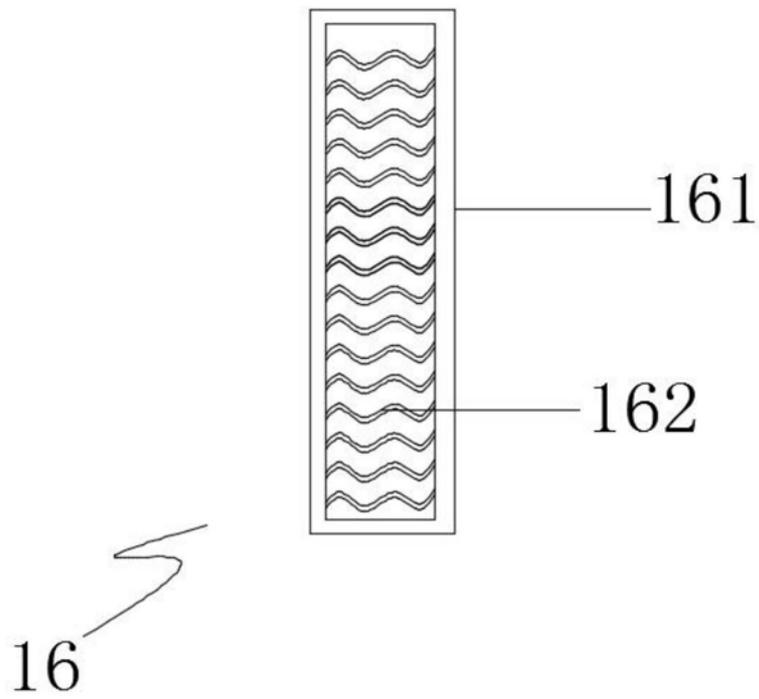


图5

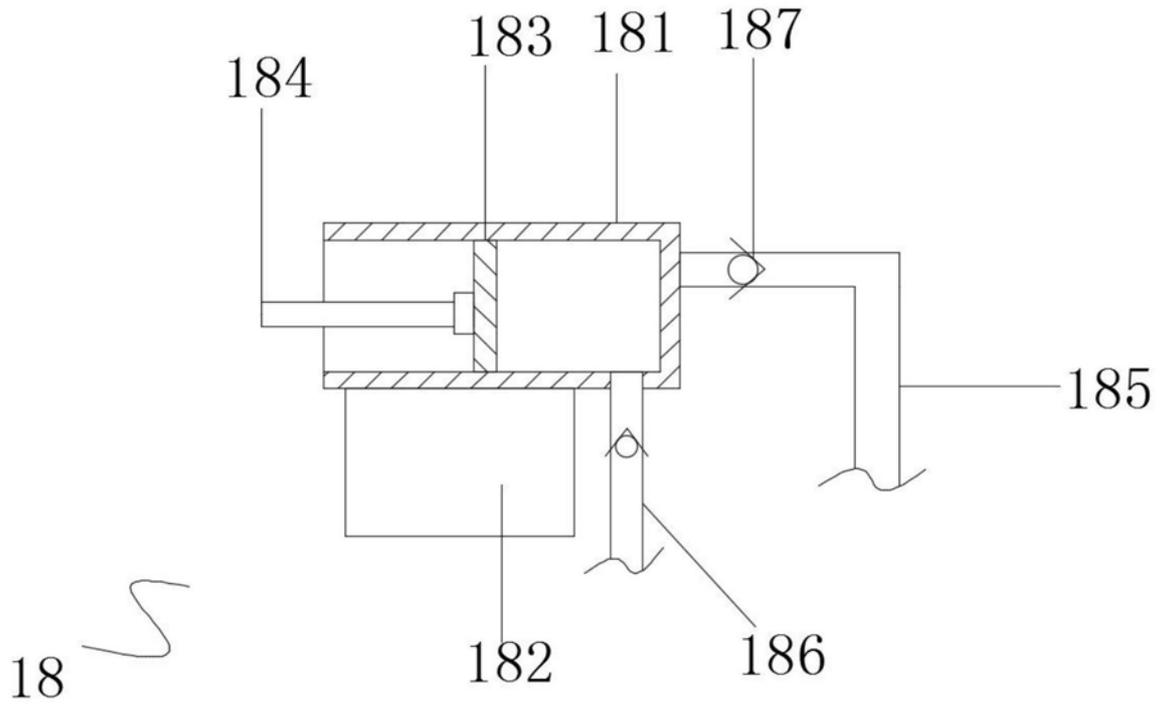


图6