



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111022103 B

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202010113229.1

B01D 46/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.02.24

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111022103 A

CN 209539395 U, 2019.10.25

CN 209123582 U, 2019.07.19

CN 110368769 A, 2019.10.25

(43) 申请公布日 2020.04.17

JP 2007130603 A, 2007.05.31

(73) 专利权人 陈矗

CN 105664654 A, 2016.06.15

地址 510000 广东省广州市黄埔区南云三路8号6栋303房

SU 1555517 A1, 1990.04.07

CN 206325348 U, 2017.07.14

(72) 发明人 陆飞云 陈矗

CN 208606309 U, 2019.03.15

CN 208493609 U, 2019.02.15

(74) 专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有限公司 44409

CN 201871310 U, 2011.06.22

代理人 曹丽敏

审查员 杜文杰

(51) Int. Cl.

E21F 5/04 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

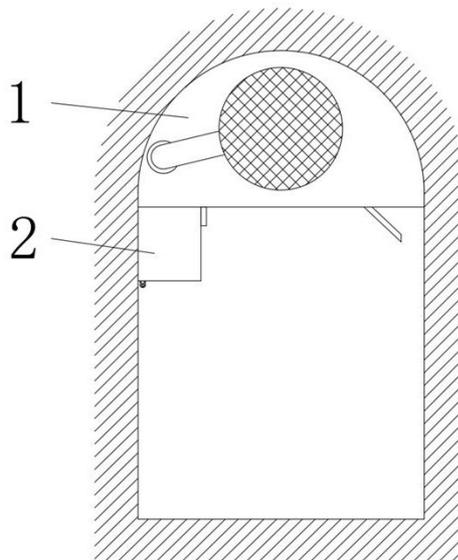
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54) 发明名称

一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置,包括净化装置,所述净化装置的底部设有驱动装置;通过补液控制装置对驱动装置内部的水量进行控制,实现自动为驱动装置进行补水的目的,通过净化装置,使巷道内的含粉尘空气能够进入净化装置的内部进行喷雾降尘处理,减少了水雾的溢出量,进一步解决了巷道内的地面泥泞不堪、巷道内湿度太大的问题,通过净化装置、驱动装置、传动装置、刮灰装置的配合对滤尘网上的粉尘进行清理,避免滤尘网被堵塞,同时刮灰装置能够将净化装置内部沉积的粉尘捞出并进行沥水,通过接灰装置、挡料装置、推灰装置、刮灰装置的配合将捞出的沉积粉尘排出,提高了该降尘装置的实用性。



1. 一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置,包括净化装置(1),其特征在于:所述净化装置(1)的底部设有驱动装置(2);

所述净化装置(1)包括外壳(101),外壳(101)内腔的底面上设有接灰装置(3),外壳(101)内腔的顶面上设有推灰装置(5),外壳(101)的内部设有传动装置(6),外壳(101)的底面上固定连接为导向板(102),外壳(101)底面的右端开设有漏灰孔(103),导向板(102)位于漏灰孔(103)左侧的边沿处,外壳(101)底面的内部开设有缓冲腔(104),外壳(101)的端面上开设有与缓冲腔(104)连通的蜗壳型腔(105),外壳(101)底面的左端开设有回流孔(106),外壳(101)的端面上固定连接有鼓风机(107),鼓风机(107)上连通有风管(108),风管(108)的另一端与外壳(101)连通,外壳(101)的内壁固定连接有弧形板(109),弧形板(109)上固定连接有滤尘网(110),风管(108)的端部与弧形板(109)左侧的空腔连通;

所述接灰装置(3)包括三角条(31)和固定吊杆(33),三角条(31)固定连接在外壳(101)内腔的底面上,三角条(31)的左侧面为弧形面,弧形面的圆心与弧形板(109)的圆心重合,三角条(31)的右侧面为倾斜面,三角条(31)右侧面的顶端固定连接有承接板(32);固定吊杆(33)的顶端与外壳(101)内腔的顶面固定连接,固定吊杆(33)的底端固定连接有接灰板(34),接灰板(34)的底面上设有挡料装置(4),接灰板(34)与承接板(32)之间形成有贯穿缝隙(35),承接板(32)和接灰板(34)的数量均为两个,相邻两个承接板(32)之间和相邻两个接灰板(34)之间均形成有穿插缝隙(36);

所述挡料装置(4)包括弧形筒(41),弧形筒(41)的一端与接灰板(34)的底面固定连接,弧形筒(41)内腔的顶面通过顶出弹簧(42)传动连接有活塞块(43),活塞块(43)与弧形筒(41)的内壁滑动连接,活塞块(43)的另一面固定连接有弧形杆(44),弧形杆(44)的另一端延伸至弧形筒(41)的外部并固定连接有挡料板(45),挡料板(45)活动插接在贯穿缝隙(35)的内部;

所述推灰装置(5)包括定位块(51),定位块(51)的顶端固定连接在外壳(101)内腔的顶面上,定位块(51)上活动穿插有滑动筒(52),滑动筒(52)与三角条(31)右侧面之间存在一个夹角,滑动筒(52)的底端靠近三角条(31)的右侧面,滑动筒(52)的顶端远离三角条(31)右侧面所在的面,滑动筒(52)的顶端活动穿插有固定滑杆(53),固定滑杆(53)的顶端与外壳(101)内腔的顶面固定连接,滑动筒(52)的底端固定连接有推动刀(54),滑动筒(52)顶面的底端固定连接有半圆形板(55),滑动筒(52)的顶面上固定连接有受力板(56),受力板(56)的右侧面固定连接为导向滑杆(57),导向滑杆(57)的右端活动插接在定位块(51)的内部,导向滑杆(57)的外部活动套接有恢复弹簧(58),恢复弹簧(58)的一端与定位块(51)的顶面固定连接,恢复弹簧(58)的另一端与受力板(56)固定连接;

所述传动装置(6)包括旋转管(601),旋转管(601)的端部活动套接在外壳(101)的内壁上且延伸至蜗壳型腔(105)的内部,旋转管(601)的外部固定套接有位于蜗壳型腔(105)内部的水轮叶(602),旋转管(601)的表面上固定连通有位于外壳(101)内部的第一转接管(603),第一转接管(603)的另一端固定连通有第一环形扁管(605),第一环形扁管(605)的内部固定插接有第一套筒(604),第一环形扁管(605)的外侧面上固定连通有第一喷雾头(606)和第二转接管(607),第二转接管(607)的另一端固定连通有第二环形扁管(609),第二环形扁管(609)的内部固定插接有第二套筒(608),第二环形扁管(609)的外侧面固定连通有第二喷雾头(610),第二套筒(608)的内部设有刮灰装置(7);

所述刮灰装置(7)包括活动杆(71),活动杆(71)活动穿插在第一套筒(604)和第二套筒(608)的内部,活动杆(71)位于第一环形扁管(605)内侧的一端固定连接有限位弧板(72),活动杆(71)的外部固定套接有位于第一环形扁管(605)和第二环形扁管(609)之间的传动板(73),活动杆(71)的外部活动套接有位于第一环形扁管(605)和第二环形扁管(609)之间的施力弹簧(74),施力弹簧(74)的一端与第一环形扁管(605)的外侧面固定连接,施力弹簧(74)的另一端与传动板(73)固定连接,活动杆(71)的外部固定套接有位于第二环形扁管(609)外侧的施力弧形板(75),施力弧形板(75)与接灰板(34)相适配,活动杆(71)的另一端固定连接有机灰箱(76),积灰箱(76)上开设有刮灰刃(77),积灰箱(76)左侧面的顶端设有沥水孔(78),积灰箱(76)能与半圆形板(55)接触连接。

2.根据权利要求1所述的一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置,其特征在于:所述驱动装置(2)包括缓冲水箱(21),缓冲水箱(21)的顶面与外壳(101)的底面固定连接,缓冲水箱(21)的内壁上固定连接有圆环,缓冲水箱(21)的顶面上开设有接水孔(22),接水孔(22)与回流孔(106)连通,缓冲水箱(21)内腔的顶面上固定连接有导水板(23),导水板(23)的顶端位于接水孔(22)左侧的边沿处,缓冲水箱(21)右侧面的顶端固定安装有粉尘浓度传感器开关(24),缓冲水箱(21)内腔底面的右端螺栓固定有增压泵(25),增压泵(25)的出水口连通有输水管(26),输水管(26)的顶端穿过接水孔(22)并与缓冲腔(104)连通,缓冲水箱(21)内腔底面的左端设有补液控制装置(8),缓冲水箱(21)底面的左端固定连接有固定板(27),固定板(27)的内部固定穿插有自来水管(28)。

3.根据权利要求2所述的一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置,其特征在于:所述补液控制装置(8)包括控制阀体(801),控制阀体(801)的底面与缓冲水箱(21)内腔的底面固定连接,控制阀体(801)的顶面上开设有固定槽(802),固定槽(802)内腔的底面上开设有锥形槽(803),控制阀体(801)的内部开设有与锥形槽(803)连通的流道(804),流道(804)的底端固定连通有补液管(805),补液管(805)的底端延伸至缓冲水箱(21)的外部并与自来水管(28)连通,控制阀体(801)的顶面上固定连接有固定套筒(806),固定套筒(806)内腔的顶面通过控制弹簧(807)传动连接有活塞板(808),活塞板(808)与固定套筒(806)的内壁滑动连接,活塞板(808)的底面固定连接有活塞柱(809),活塞柱(809)的底端活动插接在固定槽(802)的内部,活塞柱(809)的底面固定连接有锥形活塞(810),锥形活塞(810)活动插接在锥形槽(803)的内部,活塞板(808)的顶面上固定连接有传动绳(811),传动绳(811)的另一端延伸至固定套筒(806)的外部并固定连接有重力球(812)。

一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿井下巷道喷雾降尘设备领域,更具体地说,涉及一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置。

背景技术

[0002] 煤矿是人类在富含煤炭的矿区开采煤炭资源的区域,一般分为井工煤矿和露天煤矿,当煤层离地表较远时,一般选择向地下开掘巷道采掘煤炭,此为井工煤矿,当煤层距地表的距离很近时,一般选择直接剥离地表土层挖掘煤炭,此为露天煤矿,在井工煤矿开采的过程中会产生大量的粉尘,这些粉尘分散在巷道内,它不仅影响煤炭企业的生产和发展,而且会严重危害工人的健康和生命,因此为了降低巷道内的粉尘浓度,人们通常在巷道内设置煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置进行降尘。

[0003] 现有煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置是人为定时开启进行降尘的,在粉尘浓度较大而喷雾降尘装置未开启时,不能及时进行降尘,降尘效果差,在粉尘浓度不大而喷雾降尘装置开启时,会造成水资源的巨大浪费,在浪费水资源的同时,不必要的水还会造成巷道内的地面泥泞不堪、巷道内湿度太大的问题,为矿工的工作带来极大的不便,因此亟需设计一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置。

发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的现有煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置是人为定时开启进行降尘的,在粉尘浓度较大而喷雾降尘装置未开启时,不能及时进行降尘,降尘效果差,在粉尘浓度不大而喷雾降尘装置开启时,会造成水资源的巨大浪费,在浪费水资源的同时,不必要的水还会造成巷道内的地面泥泞不堪、巷道内湿度太大的问题,为矿工的工作带来极大的不便的问题,本发明的目的在于提供一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置,它可以很好的解决背景技术中提出的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0008] 一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置,包括净化装置,所述净化装置的底部设有驱动装置;

[0009] 所述净化装置包括外壳,外壳内腔的底面上设有接灰装置,外壳内腔的顶面上设有推灰装置,外壳的内部设有传动装置,外壳的底面上固定连接为导向板,外壳底面的右端开设有漏灰孔,导向板位于漏灰孔左侧的边沿处,外壳底面的内部开设有缓冲腔,外壳的端面上开设有与缓冲腔连通的蜗壳型腔,外壳底面的左端开设有回流孔,外壳的端面上固定连接鼓风机,鼓风机上连通有风管,风管的另一端与外壳连通,外壳的内壁固定连接弧形板,弧形板上固定连接有滤尘网,风管的端部与弧形板左侧的空腔连通;

[0010] 所述接灰装置包括三角条和固定吊杆,三角条固定连接在外壳内腔的底面上,三

角条的左侧面为弧形面,弧形面的圆心与弧形板的圆心重合,三角条的右侧面为倾斜面,三角条右侧面的顶端固定连接承接板;固定吊杆的顶端与外壳内腔的顶面固定连接,固定吊杆的底端固定连接接灰板,接灰板的底面上设有挡料装置,接灰板与承接板之间形成有贯穿缝隙,承接板和接灰板的数量均为两个,相邻两个承接板之间和相邻两个接灰板之间均形成有穿插缝隙;

[0011] 所述挡料装置包括弧形筒,弧形筒的一端与接灰板的底面固定连接,弧形筒内腔的顶面通过顶出弹簧传动连接有活塞块,活塞块与弧形筒的内壁滑动连接,活塞块的另一面固定连接有弧形杆,弧形杆的另一端延伸至弧形筒的外部并固定连接有挡料板,挡料板活动插接在贯穿缝隙的内部;

[0012] 所述推灰装置包括定位块,定位块的顶端固定连接在外壳内腔的顶面上,定位块上活动穿插有滑动筒,滑动筒与三角条右侧面之间存在一个夹角,滑动筒的底端靠近三角条的右侧面,滑动筒的顶端远离三角条右侧面所在的面,滑动筒的顶端活动穿插有固定滑杆,固定滑杆的顶端与外壳内腔的顶面固定连接,滑动筒的底端固定连接有推动刀,滑动筒顶面的底端固定连接有半圆形板,滑动筒的顶面上固定连接有受力板,受力板的右侧面固定连接有导向滑杆,导向滑杆的右端活动插接在定位块的内部,导向滑杆的外部活动套接有恢复弹簧,恢复弹簧的一端与定位块的顶面固定连接,恢复弹簧的另一端与受力板固定连接;

[0013] 所述传动装置包括旋转管,旋转管的端部活动套接在外壳的内壁上且延伸至蜗壳型腔的内部,旋转管的外部固定套接有位于蜗壳型腔内部的水轮叶,旋转管的表面上固定连通有位于外壳内部的第一转接管,第一转接管的另一端固定连通有第一环形扁管,第一环形扁管的内部固定插接有第一套筒,第一环形扁管的外侧面上固定连通有第一喷雾头和第二转接管,第二转接管的另一端固定连通有第二环形扁管,第二环形扁管的内部固定插接有第二套筒,第二环形扁管的外侧面固定连通有第二喷雾头,第二套筒的内部设有刮灰装置;

[0014] 所述刮灰装置包括活动杆,活动杆活动穿插在第一套筒和第二套筒的内部,活动杆位于第一环形扁管内侧的一端固定连接有限位弧板,活动杆的外部固定套接有位于第一环形扁管和第二环形扁管之间的传动板,活动杆的外部活动套接有位于第一环形扁管和第二环形扁管之间的施力弹簧,施力弹簧的一端与第一环形扁管的外侧面固定连接,施力弹簧的另一端与传动板固定连接,活动杆的外部固定套接有位于第二环形扁管外侧的施力弧形板,施力弧形板与接灰板相适配,活动杆的另一端固定连接有积灰箱,积灰箱上开设有刮灰刃,积灰箱左侧面的顶端设有沥水孔,积灰箱能与半圆形板接触连接。

[0015] 优选的,所述驱动装置包括缓冲水箱,缓冲水箱的顶面与外壳的底面固定连接,缓冲水箱的内壁上固定连接有圆环,缓冲水箱的顶面上开设有接水孔,接水孔与回流孔连通,缓冲水箱内腔的顶面上固定连接有导水板,导水板的顶端位于接水孔左侧的边沿处,缓冲水箱右侧面的顶端固定安装有粉尘浓度传感器开关,缓冲水箱内腔底面的右端螺栓固定有增压泵,增压泵的出水口连通有输水管,输水管的顶端穿过接水孔并与缓冲腔连通,缓冲水箱内腔底面的左端设有补液控制装置,缓冲水箱底面的左端固定连接固定板,固定板的内部固定穿插有自来水管。

[0016] 优选的,所述补液控制装置包括控制阀体,控制阀体的底面与缓冲水箱内腔的底

面固定连接,控制阀体的顶面上开设有固定槽,固定槽内腔的底面上开设有锥形槽,控制阀体的内部开设有与锥形槽连通的流道,流道的底端固定连接有补液管,补液管的底端延伸至缓冲水箱的外部并与自来水管连通,控制阀体的顶面上固定连接有固定套筒,固定套筒内腔的顶面通过控制弹簧传动连接有活塞板,活塞板与固定套筒的内壁滑动连接,活塞板的底面固定连接有活塞柱,活塞柱的底端活动插接在固定槽的内部,活塞柱的底面固定连接有锥形活塞,锥形活塞活动插接在锥形槽的内部,活塞板的顶面上固定连接有传动绳,传动绳的另一端延伸至固定套筒的外部并固定连接有重力球。

[0017] 3.有益效果

[0018] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0019] 通过驱动装置实时检测空气中粉尘的浓度并对该降尘装置的启停进行控制,使得该降尘装置能够在巷道内粉尘浓度较大时开启,在巷道内粉尘浓度较小时关闭,进而使得该降尘装置能够及时进行降尘,降尘效果好,提高了水资源的利用率,降低了水的消耗量,有助于解决巷道内的地面泥泞不堪、巷道内湿度太大的问题,通过补液控制装置对驱动装置内部的水量进行控制,实现自动为驱动装置进行补水的目的,通过净化装置,使巷道内的含粉尘空气能够进入净化装置的内部进行喷雾降尘处理,减少了水雾的溢出量,进一步解决了巷道内的地面泥泞不堪、巷道内湿度太大的问题,通过净化装置、驱动装置、传动装置、刮灰装置的配合对滤尘网上的粉尘进行清理,避免滤尘网被堵塞,同时刮灰装置能够将净化装置内部沉积的粉尘捞出并进行沥水,通过接灰装置、挡料装置、推灰装置、刮灰装置的配合将捞出的沉积粉尘排出,避免粉尘堆积太多影响该降尘装置的正常运行,提高了该降尘装置的实用性。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图2为本发明图1中净化装置的结构示意图;

[0022] 图3为本发明图2的内部结构示意图;

[0023] 图4为本发明图3中A-A处的剖面图;

[0024] 图5为本发明图4中传动装置的结构示意图;

[0025] 图6为本发明图4中B-B处的剖面图;

[0026] 图7为本发明图3中接灰装置的结构示意图;

[0027] 图8为本发明图7的右视图;

[0028] 图9为本发明图7中挡料装置的内部结构示意图;

[0029] 图10为本发明图3中推灰装置的结构示意图;

[0030] 图11为本发明图3中传动装置的结构示意图;

[0031] 图12为本发明图11中积灰箱的内部结构示意图;

[0032] 图13为本发明图11中第一套筒与第一环形扁管的相对位置结构示意图;

[0033] 图14为本发明图1中驱动装置的内部结构示意图;

[0034] 图15为本发明图14中补液控制装置的内部结构示意图。

[0035] 图中标号说明:

[0036] 1、净化装置;101、外壳;102、导向板;103、漏灰孔;104、缓冲腔;105、蜗壳型腔;

106、回流孔;107、鼓风机;108、风管;109、弧形板;110、滤尘网;2、驱动装置;21、缓冲水箱;22、接水孔;23、导水板;24、粉尘浓度传感器开关;25、增压泵;26、输水管;27、固定板;28、自来水管;3、接灰装置;31、三角条;32、承接板;33、固定吊杆;34、接灰板;35、贯穿缝隙;36、穿插缝隙;4、挡料装置;41、弧形筒;42、顶出弹簧;43、活塞块;44、弧形杆;45、挡料板;5、推灰装置;51、定位块;52、滑动筒;53、固定滑杆;54、推动刀;55、半圆形板;56、受力板;57、导向滑杆;58、恢复弹簧;6、传动装置;601、旋转管;602、水轮叶;603、第一转接管;604、第一套筒;605、第一环形扁管;606、第一喷雾头;607、第二转接管;608、第二套筒;609、第二环形扁管;610、第二喷雾头;7、刮灰装置;71、活动杆;72、限位弧板;73、传动板;74、施力弹簧;75、施力弧形板;76、积灰箱;77、刮灰刃;78、沥水孔;8、补液控制装置;801、控制阀体;802、固定槽;803、锥形槽;804、流道;805、补液管;806、固定套筒;807、控制弹簧;808、活塞板;809、活塞柱;810、锥形活塞;811、传动绳;812、重力球。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图;对本发明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发明一部分实施例;而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例;本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例;都属于本发明保护的范围。

[0038] 请参阅图1-15,一种煤矿井下巷道可循环自动喷雾降尘装置,包括净化装置1,净化装置1的底部设有驱动装置2。

[0039] 净化装置1包括外壳101,外壳101内腔的底面上设有接灰装置3,外壳101内腔的顶面上设有推灰装置5,外壳101的内部设有传动装置6,外壳101的底面上固定连接为导向板102,外壳101底面的右端开设有漏灰孔103,导向板102位于漏灰孔103左侧的边沿处,外壳101底面的内部开设有缓冲腔104,外壳101的端面上开设有与缓冲腔104连通的蜗壳型腔105,外壳101底面的左端开设有回流孔106,外壳101的端面上固定连接鼓风机107,鼓风机107上连通有风管108,风管108的另一端与外壳101连通,外壳101的内壁固定连接弧形板109,弧形板109上固定连接有滤尘网110,风管108的端部与弧形板109左侧的空腔连通。

[0040] 驱动装置2包括缓冲水箱21,缓冲水箱21的顶面与外壳101的底面固定连接,缓冲水箱21的内壁上固定连接有圆环,缓冲水箱21的顶面上开设有接水孔22,接水孔22与回流孔106连通,缓冲水箱21内腔的顶面上固定连接有导水板23,导水板23的顶端位于接水孔22左侧的边沿处,缓冲水箱21右侧面的顶端固定安装有粉尘浓度传感器开关24,粉尘浓度传感器开关24与增压泵25、鼓风机107电连接,缓冲水箱21内腔底面的右端螺栓固定有增压泵25,增压泵25的出水口连通有输水管26,输水管26的顶端穿过接水孔22并与缓冲腔104连通,缓冲水箱21内腔底面的左端设有补液控制装置8,缓冲水箱21底面的左端固定连接固定板27,固定板27的内部固定穿插有自来水管28。

[0041] 接灰装置3包括三角条31和固定吊杆33,三角条31固定连接在外壳101内腔的底面上,三角条31的左侧面为弧形面,弧形面的圆心与弧形板109的圆心重合,三角条31的右侧面为倾斜面,三角条31右侧面的顶端固定连接承接板32;固定吊杆33的顶端与外壳101内腔的顶面固定连接,固定吊杆33的底端固定连接接灰板34,接灰板34的底面上设有挡料装置4,接灰板34与承接板32之间形成有贯穿缝隙35,承接板32和接灰板34的数量均为两

个,相邻两个承接板32之间和相邻两个接灰板34之间均形成有穿插缝隙36。

[0042] 挡料装置4包括弧形筒41,弧形筒41的一端与接灰板34的底面固定连接,弧形筒41内腔的顶面通过顶出弹簧42传动连接有活塞块43,活塞块43与弧形筒41的内壁滑动连接,活塞块43的另一面固定连接有弧形杆44,弧形杆44的另一端延伸至弧形筒41的外部并固定连接有挡料板45,挡料板45活动插接在贯穿缝隙35的内部。

[0043] 推灰装置5包括定位块51,定位块51的顶端固定连接在外壳101内腔的顶面上,定位块51上活动穿插有滑动筒52,滑动筒52与三角条31右侧面之间存在一个夹角,滑动筒52的底端靠近三角条31的右侧面,滑动筒52的顶端远离三角条31右侧面所在的面,滑动筒52的顶端活动穿插有固定滑杆53,固定滑杆53的顶端与外壳101内腔的顶面固定连接,滑动筒52的底端固定连接有推动刀54,滑动筒52顶面的底端固定连接有半圆形板55,滑动筒52的顶面上固定连接有受力板56,受力板56的右侧面固定连接有导向滑杆57,导向滑杆57的右端活动插接在定位块51的内部,导向滑杆57的外部活动套接有恢复弹簧58,恢复弹簧58的一端与定位块51的顶面固定连接,恢复弹簧58的另一端与受力板56固定连接。

[0044] 传动装置6包括旋转管601,旋转管601的端部活动套接在外壳101的内壁上且延伸至蜗壳型腔105的内部,旋转管601的外部固定套接有位于蜗壳型腔105内部的水轮叶602,旋转管601的表面上固定连通有位于外壳101内部的第一转接管603,第一转接管603的另一端固定连通有第一环形扁管605,第一环形扁管605的内部固定插接有第一套筒604,第一环形扁管605的外侧面上固定连通有第一喷雾头606和第二转接管607,第二转接管607的另一端固定连通有第二环形扁管609,第二环形扁管609的内部固定插接有第二套筒608,第二环形扁管609的外侧面固定连通有第二喷雾头610,第二套筒608的内部设有刮灰装置7。

[0045] 刮灰装置7包括活动杆71,活动杆71活动穿插在第一套筒604和第二套筒608的内部,活动杆71位于第一环形扁管605内侧的一端固定连接有限位弧板72,活动杆71的外部固定套接有位于第一环形扁管605和第二环形扁管609之间的传动板73,活动杆71的外部活动套接有位于第一环形扁管605和第二环形扁管609之间的施力弹簧74,施力弹簧74的一端与第一环形扁管605的外侧面固定连接,施力弹簧74的另一端与传动板73固定连接,活动杆71的外部固定套接有位于第二环形扁管609外侧的施力弧形板75,施力弧形板75与接灰板34相适配,活动杆71的另一端固定连接有机灰箱76,机灰箱76上开设有刮灰刃77,机灰箱76左侧面的顶端设有沥水孔78,机灰箱76能与半圆形板55接触连接。

[0046] 补液控制装置8包括控制阀体801,控制阀体801的底面与缓冲水箱21内腔的底面固定连接,控制阀体801的顶面上开设有固定槽802,固定槽802内腔的底面上开设有锥形槽803,控制阀体801的内部开设有与锥形槽803连通的流道804,流道804的底端固定连通有补液管805,补液管805的底端延伸至缓冲水箱21的外部并与自来水管28连通,控制阀体801的顶面上固定连接有固定套筒806,固定套筒806内腔的顶面通过控制弹簧807传动连接有活塞板808,活塞板808与固定套筒806的内壁滑动连接,活塞板808的底面固定连接有机灰柱809,机灰柱809的底端活动插接在固定槽802的内部,机灰柱809的底面固定连接有机灰塞810,锥形机灰塞810活动插接在锥形槽803的内部,活塞板808的顶面上固定连接有机灰绳811,机灰绳811的另一端延伸至固定套筒806的外部并穿过圆环且固定连接有机灰球812。

[0047] 工作原理:

[0048] 首先将该降尘装置固定安装在巷道的顶面上,然后通过外在的恒压泵向自来水管

28供应恒压水,接着重力球812在重力作用下向下坠落并在圆环的配合下牵拉传动绳811,之后传动绳811通过活塞板808、活塞柱809带着锥形活塞810向上移动,然后流道804导通,接着自来水管28内部的水在压力作用下通过补液管805、流道804进入缓冲水箱21,之后缓冲水箱21内部的液面逐渐上高,然后重力球812浸入水中并受到来自水的浮力,接着重力球812浸入水中的体积逐渐增加,使重力球812受到的浮力逐渐增加,之后重力球812对传动绳811的拉力逐渐减小,然后活塞板808在控制弹簧807弹力的作用下通过活塞柱809带着锥形活塞810向下移动,直至锥形活塞810的表面与锥形槽803的内壁贴合,致使流道804断开,停止向缓冲水箱21的内部供水,此时缓冲水箱21内部的水面达到最高,完成自动供水操作,当巷道内的粉尘浓度较大时,粉尘浓度传感器开关24实时检测到巷道内粉尘浓度较大的情况并控制增压泵25和鼓风机107运行,鼓风机107运行,使巷道内的含粉尘空气从漏灰孔103进入外壳101并向左流动,然后气流穿过滤尘网110、风管108并从鼓风机107排出,滤尘网110能够将气流中的粉尘滤除,与此同时,增压泵25将缓冲水箱21内部的水通过输水管26快速泵入缓冲腔104的内部,接着缓冲腔104内部的水快速进入蜗壳型腔105并推动水轮叶602顺时针转动,之后进入蜗壳型腔105的高压水通过旋转管601、第一转接管603进入第一环形扁管605并从第一喷雾头606喷出形成水雾,同时第一环形扁管605内部的高压水通过第二转接管607进入第二环形扁管609并从第二喷雾头610喷出形成水雾,利用水雾进行降尘,提高降尘效果,与此同时,水轮叶602通过旋转管601、第一转接管603、第二转接管607、第一环形扁管605、第二环形扁管609带着刮灰装置7转动,然后传动板73在施力弹簧74弹力的作用下通过活动杆71带着施力弧形板75和积灰箱76远离旋转管601,使沥水孔78的端部在三角条31的左侧面、外壳101内腔的底面、弧形板109的内表面、滤尘网110的内表面上滑动,接着三角条31左侧面、外壳101内腔的底面、弧形板109的内表面、滤尘网110的内表面上沉积的粉尘被沥水孔78刮入积灰箱76的内部,之后沉积粉尘中的水在积灰箱76运动过程中从刮灰刃77沥出,然后沥水孔78的端部与弧形板109分开且不与外壳101内腔的顶面接触,接着接灰板34的左端插入施力弧形板75与第二环形扁管609之间的缝隙内,使施力弧形板75在接灰板34的表面上滑动,同时活动杆71活动卡入穿插缝隙36的内部,之后施力弧形板75在接灰板34的导向作用下通过活动杆71带着积灰箱76进一步远离旋转管601,该过程中活动杆71通过传动板73对施力弹簧74施加拉力,使活动杆71弹性拉伸,然后积灰箱76的开口朝向右下方,接着积灰箱76内部的沉积粉尘在重力作用下滑落在接灰板34的顶面上并沿着接灰板34、挡料板45、承接板32、三角条31的右侧面向下滑动,同时施力弧形板75在接灰板34的顶面上滑动会对沉积粉尘提供一个推力,有助于使接灰板34顶面上的沉积粉尘向下滑动,之后积灰箱76与半圆形板55接触,然后积灰箱76通过半圆形板55、滑动筒52推动推动刀54向右下方移动,接着推动刀54逐渐靠近三角条31的右侧面并对三角条31右侧面上的沉积粉尘施加推力,帮助沉积粉尘向下滑动,之后积灰箱76完全转动到挡料板45的顶面上,此时推动刀54与三角条31的右侧面接触,然后积灰箱76在施力弹簧74弹力的作用下对挡料板45施加压力,接着挡料板45在该压力作用下以弧形杆44的圆心为中心顺时针转动,将贯穿缝隙35打开,之后积灰箱76在施力弹簧74弹性拉力作用下穿过贯穿缝隙35并恢复至初始状态,且挡料板45在顶出弹簧42弹力下逆向翻转并将贯穿缝隙35再次封住,与此同时,积灰箱76与半圆形板55分开,受力板56在恢复弹簧58弹性推力的作用下通过滑动筒52带着推动刀54恢复至初始位置,此时滑动筒52的端部与外壳101内腔的顶面接触连接,如此往复,实现对沉

积粉尘的清理工作,清理出来的沉积粉尘穿过漏灰孔103并在导向板102的导向作用下坠落在巷道内的墙角位置,随着该降尘装置的运行,巷道内的粉尘浓度逐渐降低,在巷道内的粉尘浓度达标后,粉尘浓度传感器开关24将增压泵25、鼓风机107关闭,使该降尘装置关闭,即可。

[0049] 以上;仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此;任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内;根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本发明的保护范围内。

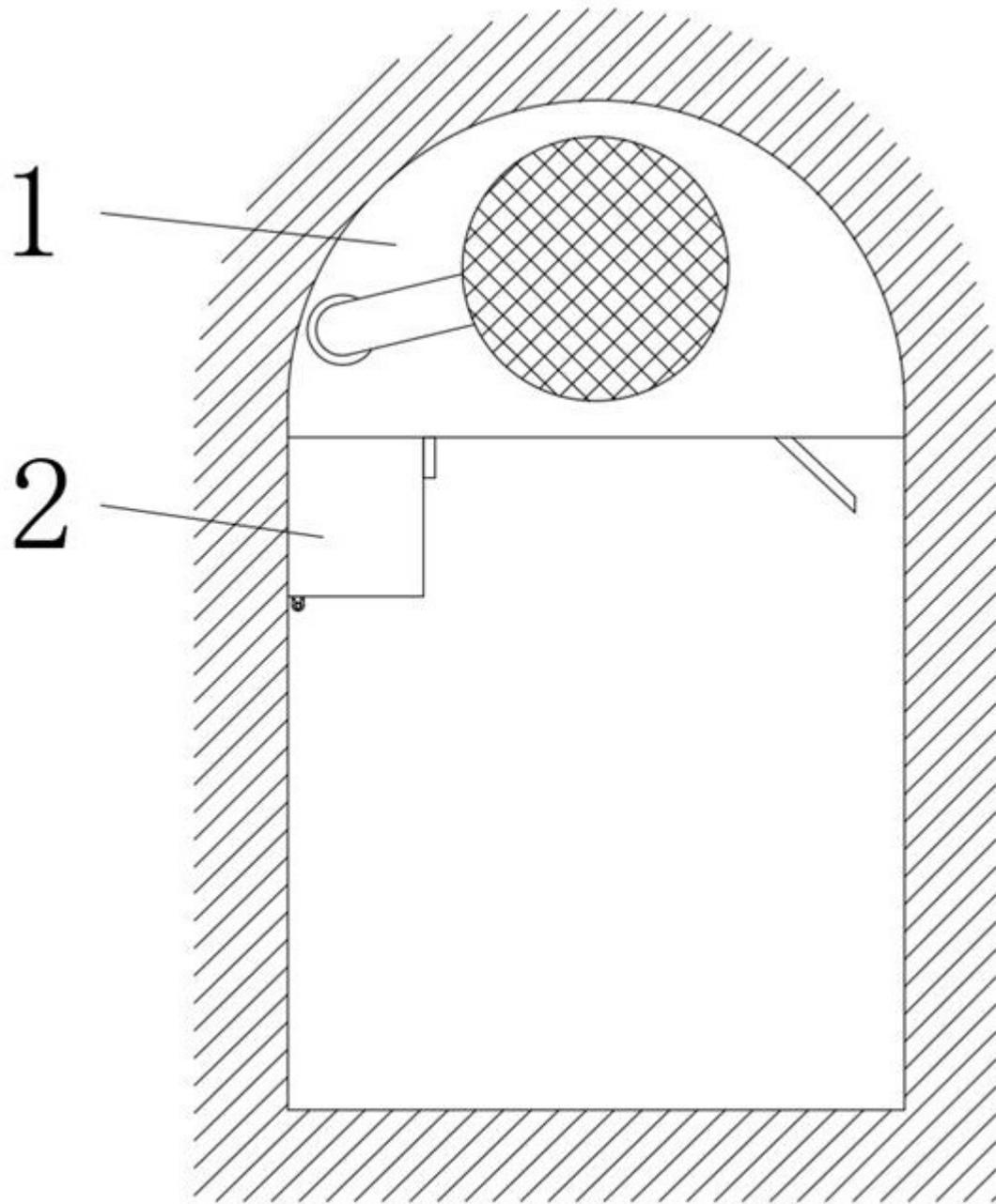


图1

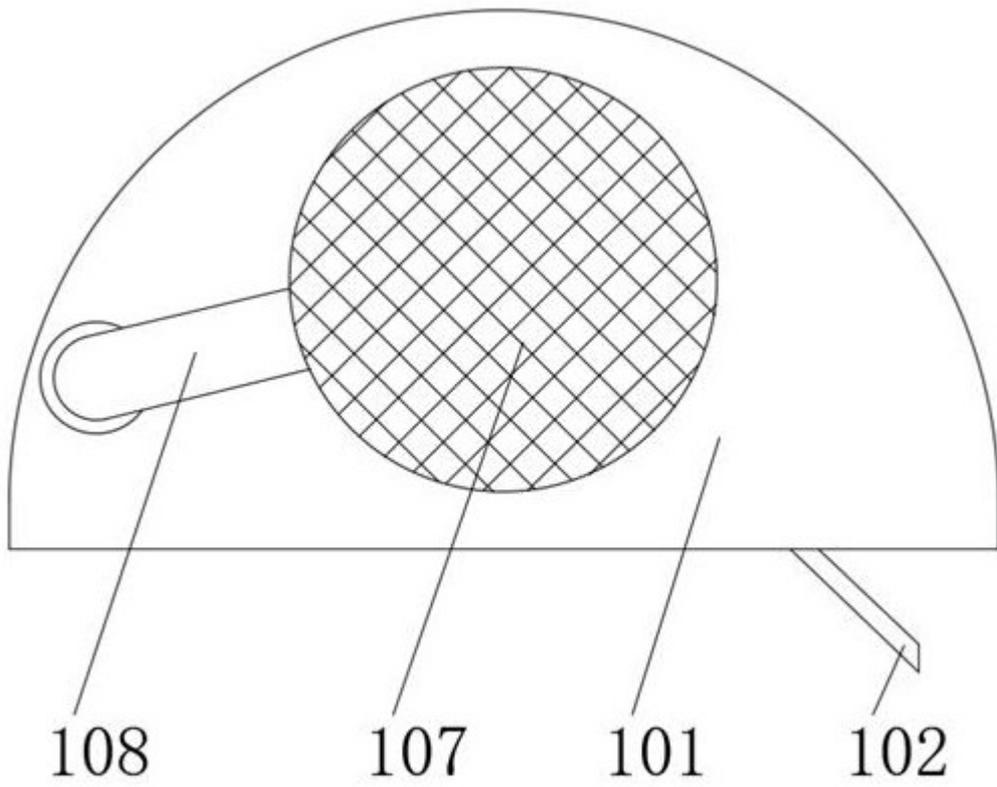


图2

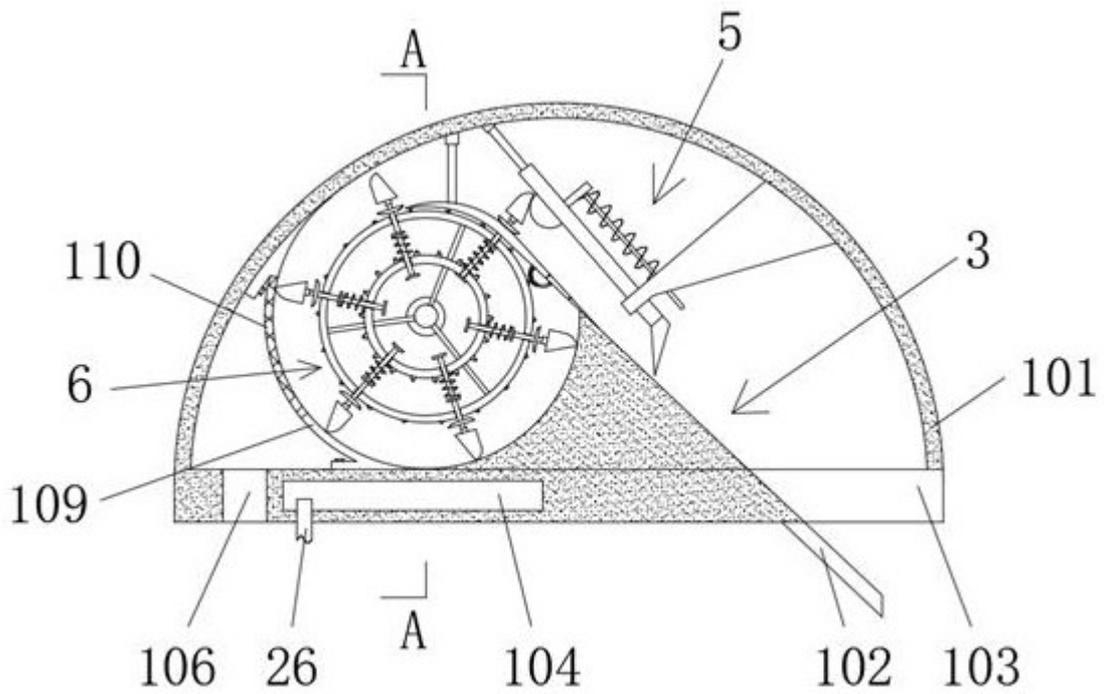


图3

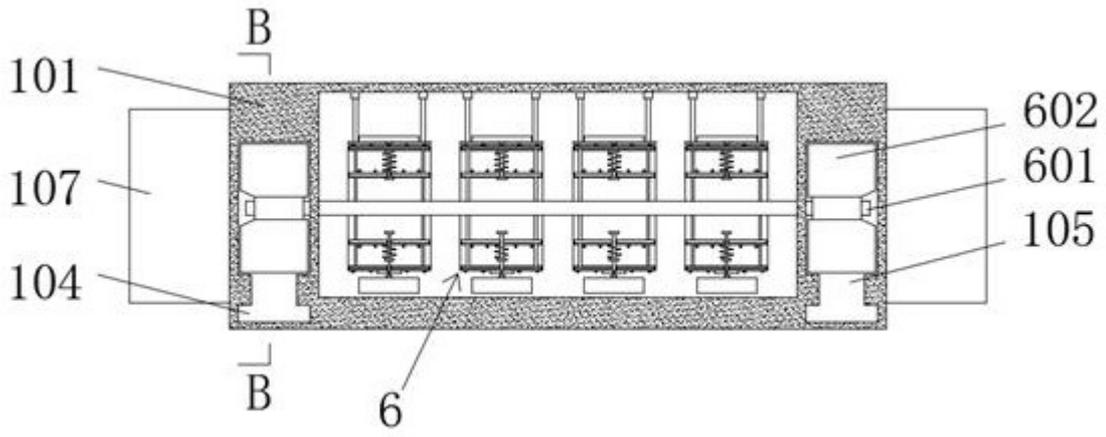


图4

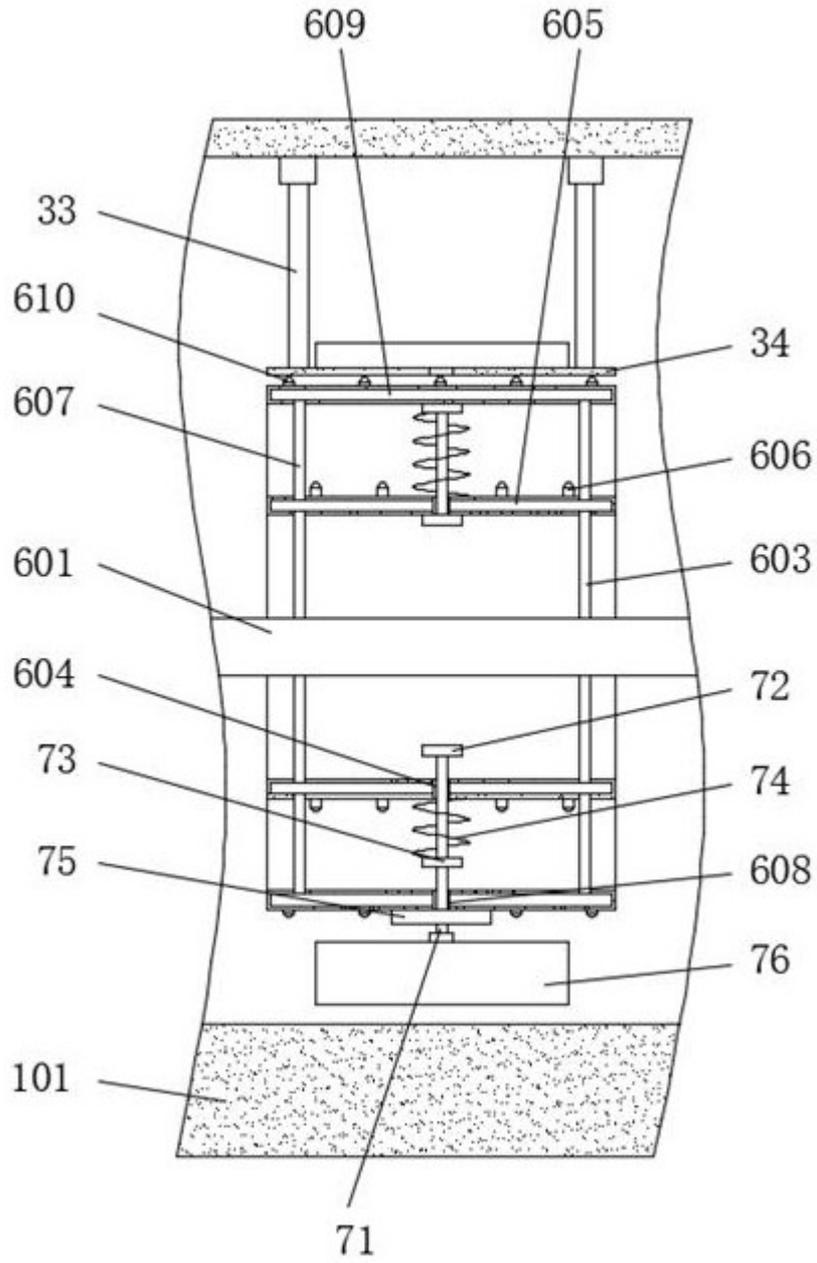


图5

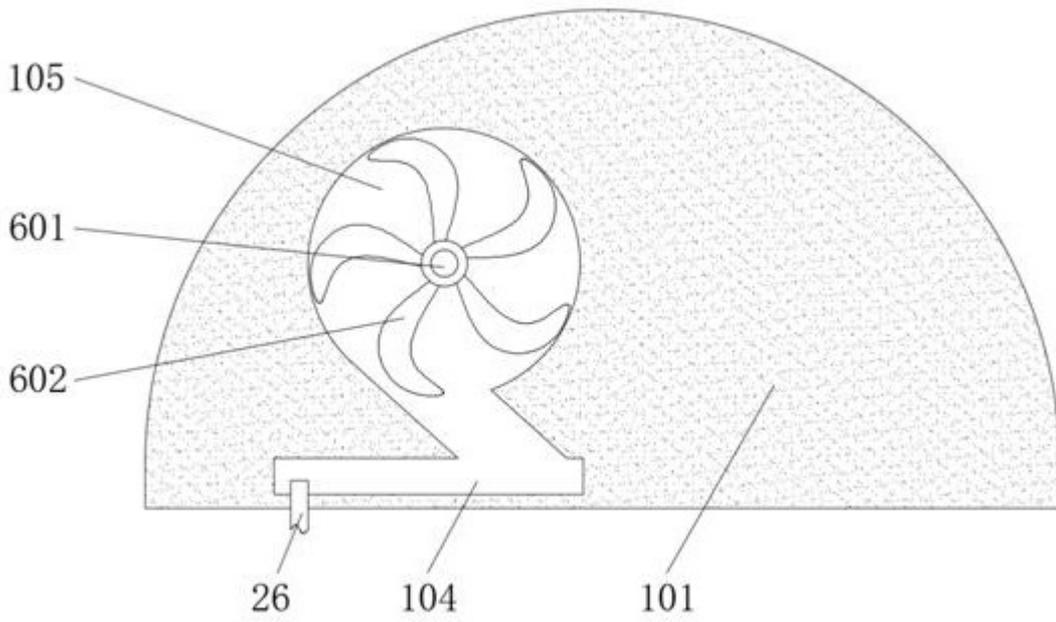


图6

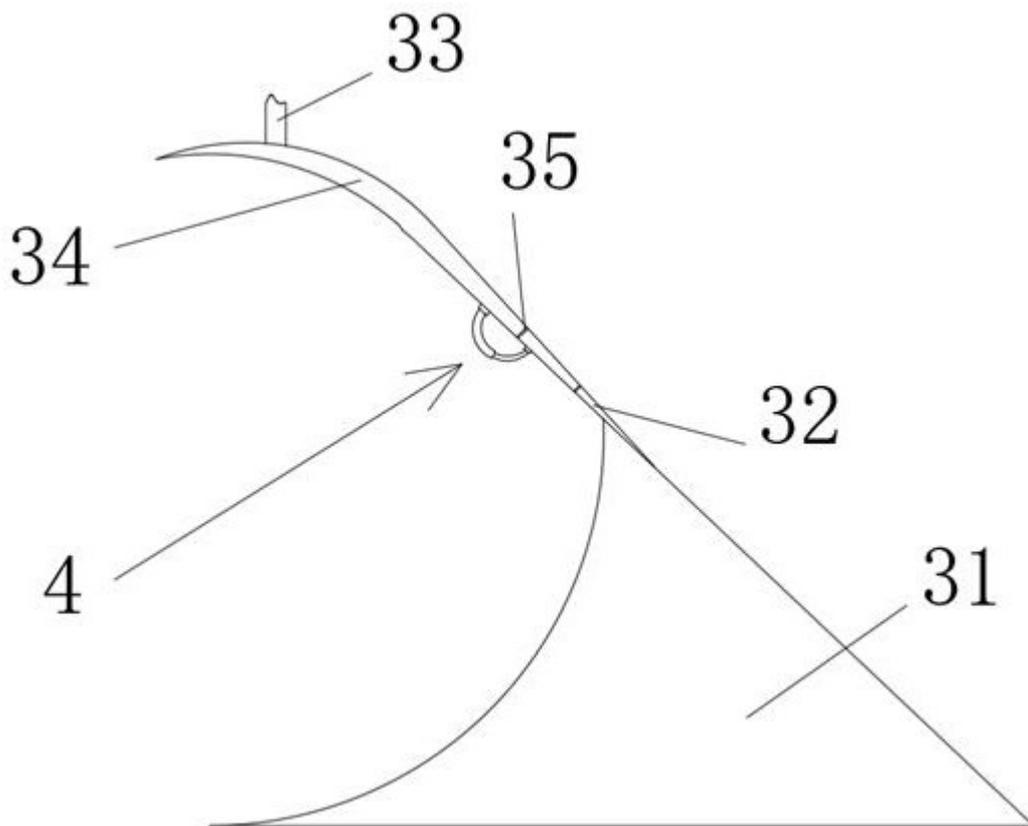


图7

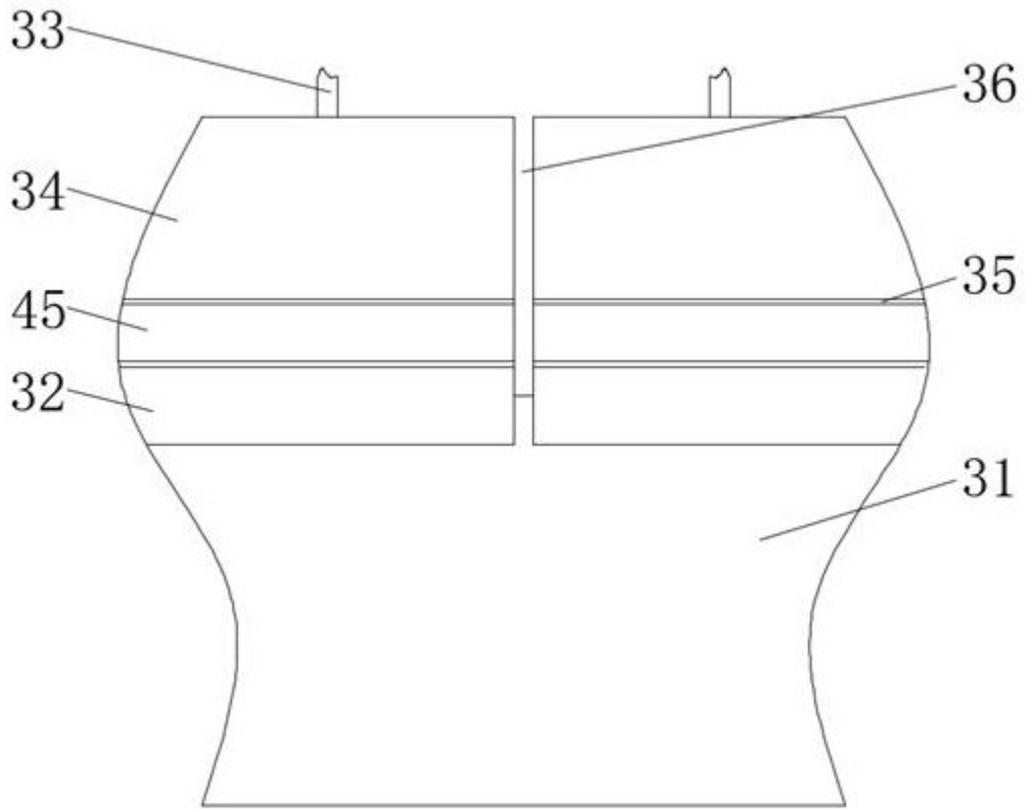


图8

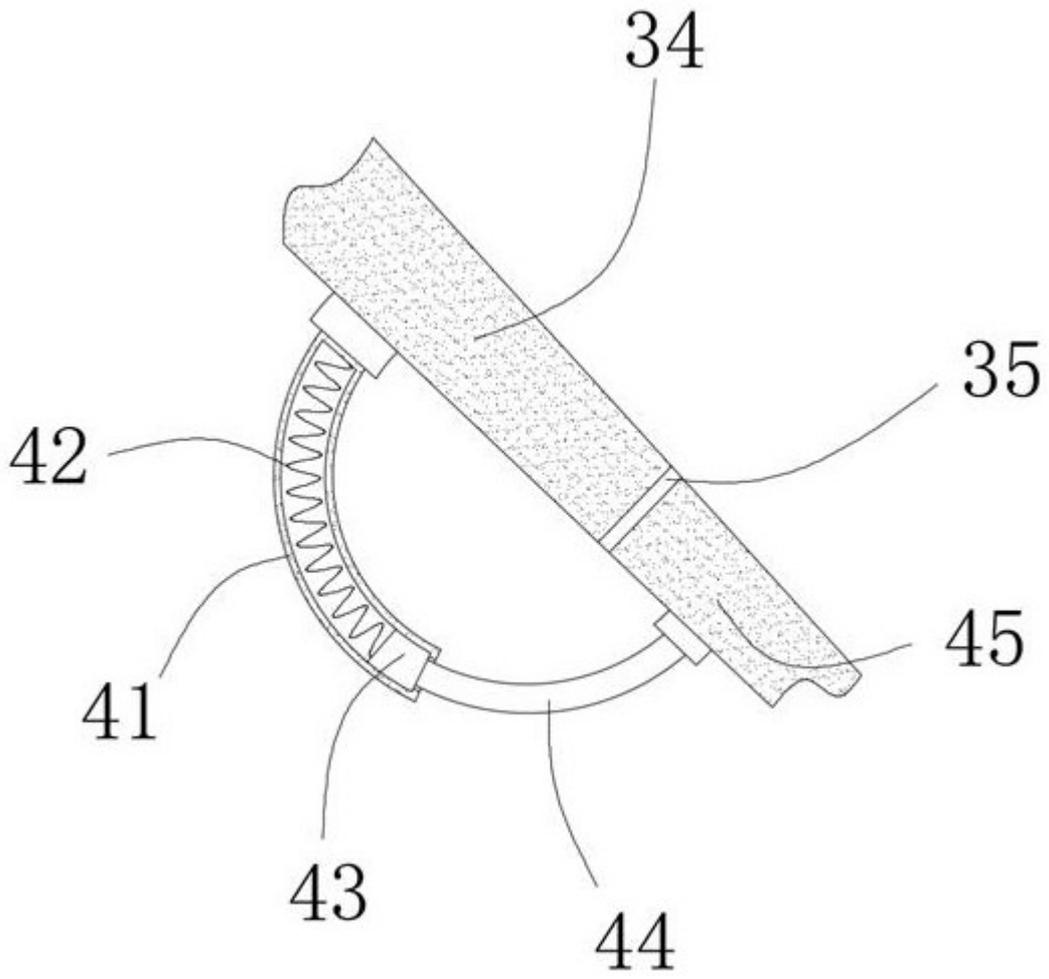


图9

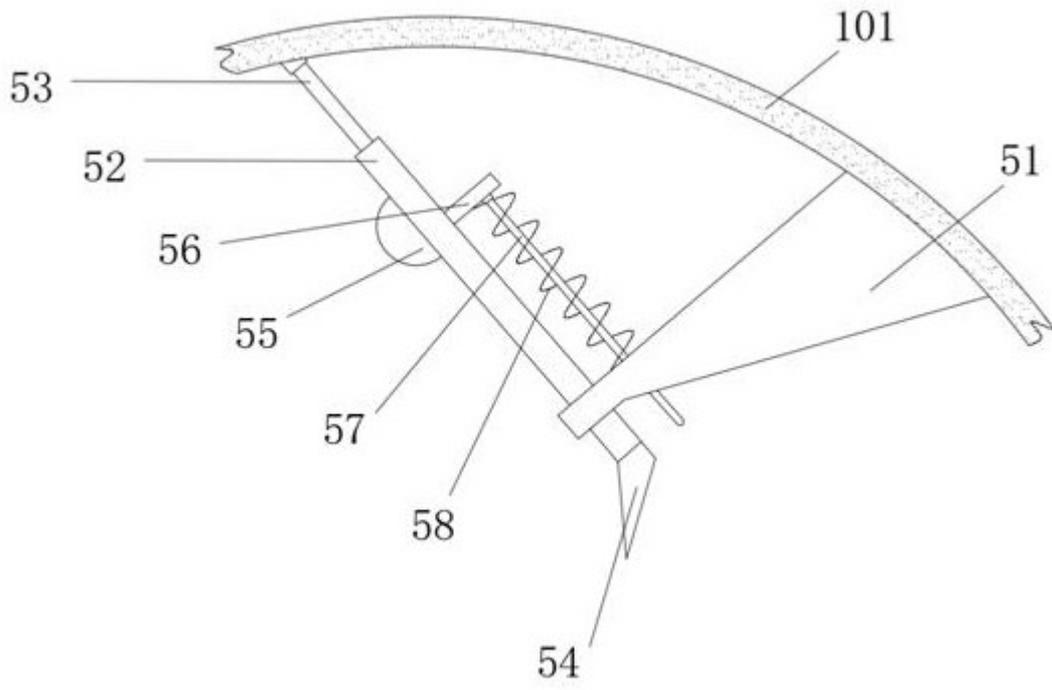


图10

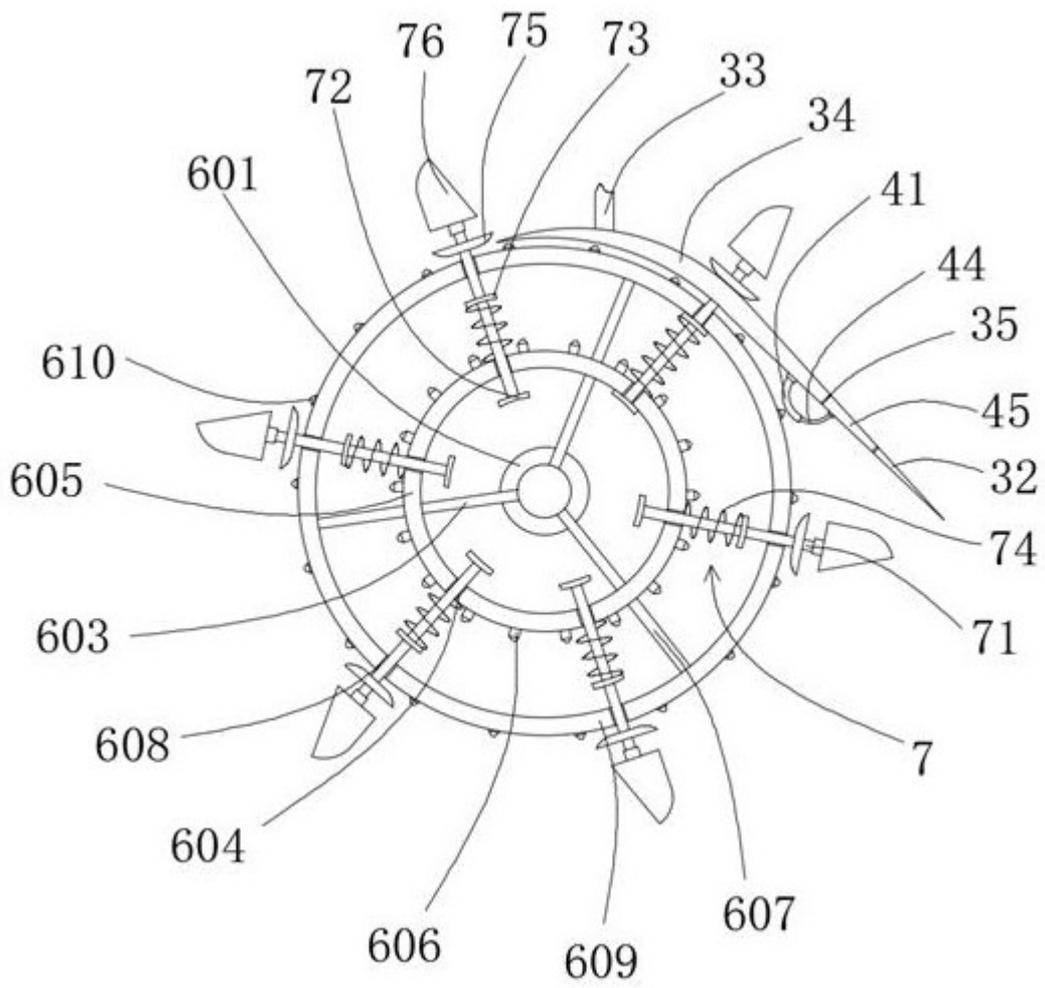


图11

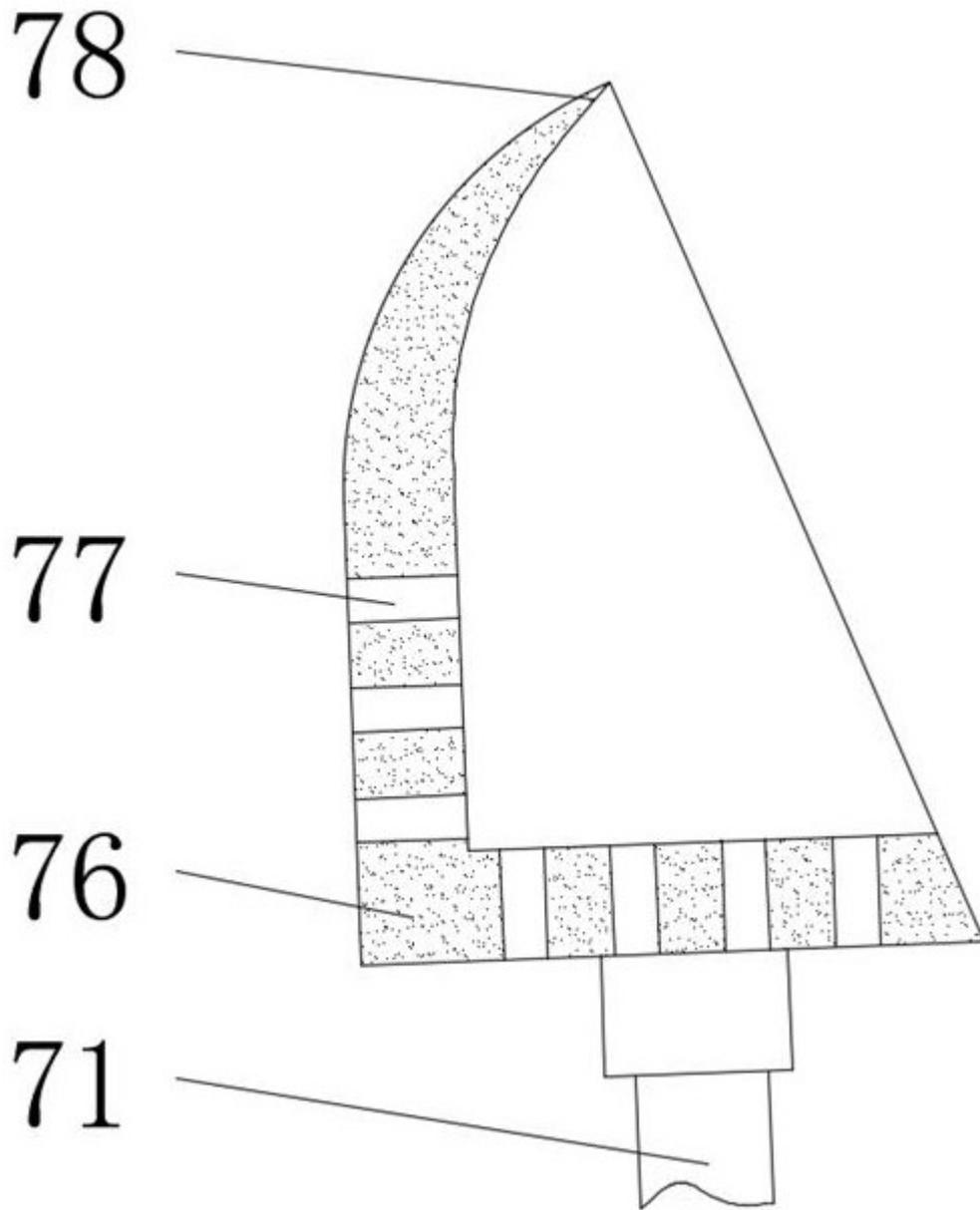


图12

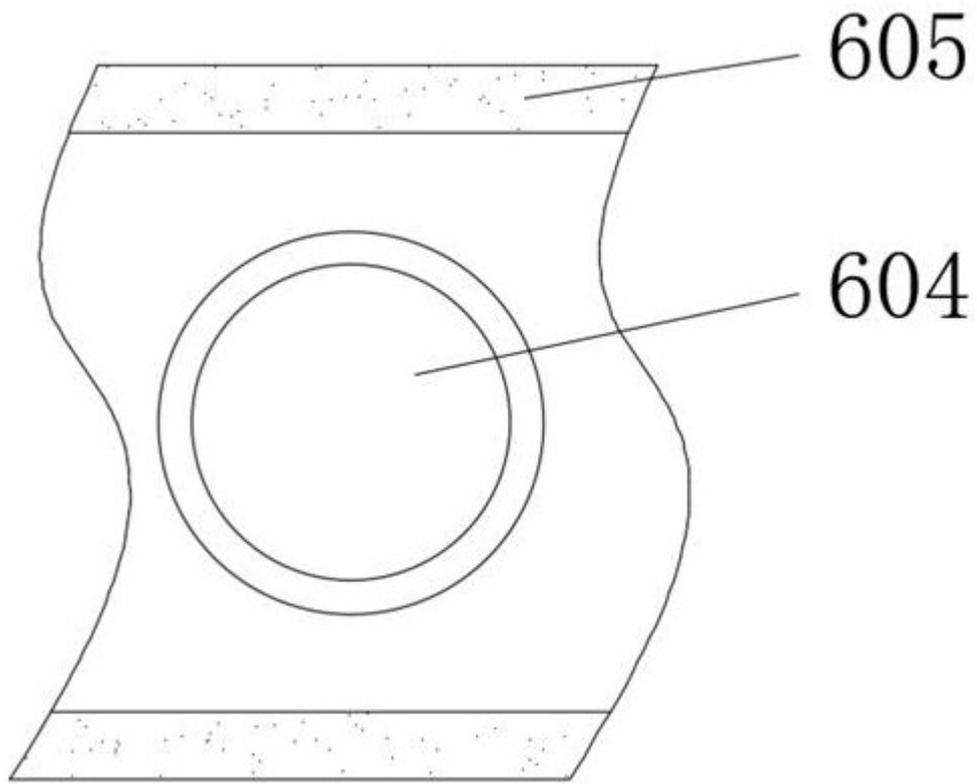


图13

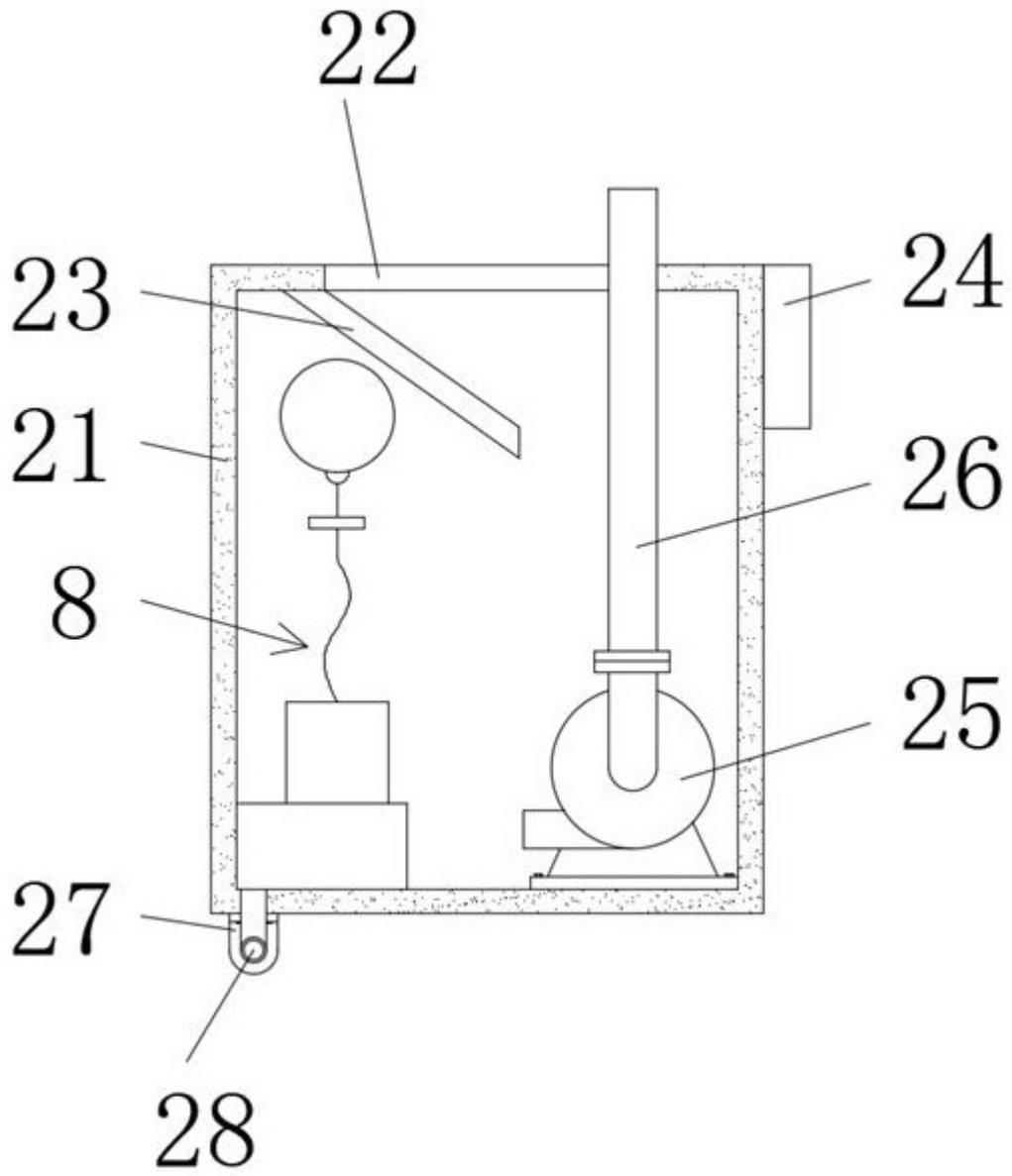


图14

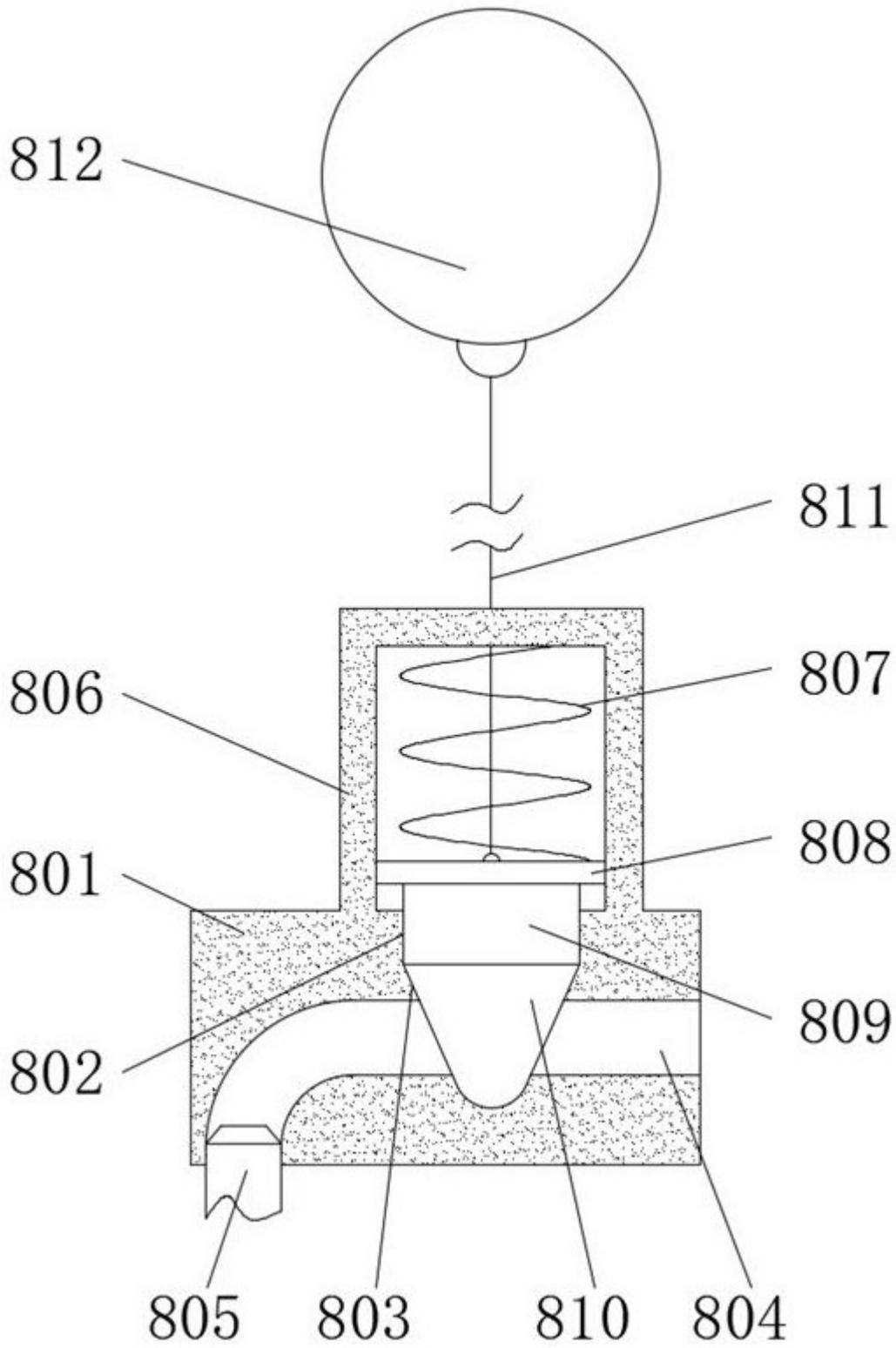


图15