



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111841191 B

(45) 授权公告日 2021.09.28

(21) 申请号 202010601892.6

CN 104548805 A, 2015.04.29

(22) 申请日 2020.06.29

CN 111075694 A, 2020.04.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206184131 U, 2017.05.24

申请公布号 CN 111841191 A

CN 206889223 U, 2018.01.16

(43) 申请公布日 2020.10.30

CN 2287678 Y, 1998.08.12

(73) 专利权人 浙江固特气动科技股份有限公司

CN 206778087 U, 2017.12.22

地址 324000 浙江省衢州市龙游县湖镇镇

CN 107636297 A, 2018.01.26

大路邵18号

CN 208990397 U, 2019.06.18

(72) 发明人 张寿根 肖翰 萧亚兵 俞峰

TW M548217 U, 2017.09.01

叶一舟

TW 201639622 A, 2016.11.16

(74) 专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限公司

ES 2040440 T3, 1993.10.16

公司 11466

DE 3011725 A1, 1981.10.01

代理人 郑黎明

WO 2018024469 A1, 2018.02.08

(51) Int. Cl.

EP 2502664 A1, 2012.09.26

B01D 46/24 (2006.01)

(续)

CN 110985353 A, 2020.04.10

JP H06233913 A, 1994.08.23

EP 1130308 A2, 2001.09.05

(续)

审查员 钟琴琴

(56) 对比文件

CN 2581053 Y, 2003.10.22

CN 103463875 A, 2013.12.25

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

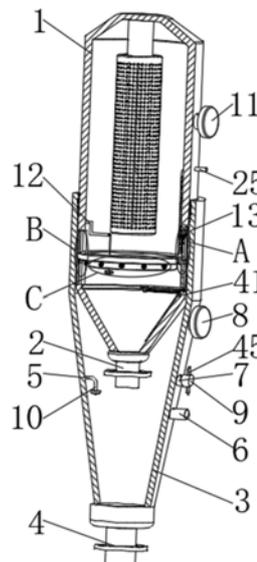
(54) 发明名称

一种压缩空气过滤器

(57) 摘要

本发明公开了一种压缩空气过滤器,包括外壳和与外壳内部连接的滤芯、和连接在外壳底部的第一阀门,此压缩空气过滤器,通过设置的检测连接装置可以实现控制与压缩空气过滤器内部连通,当过该装置检测到过滤器内部的水位达到一定的位置时,将含有渣滓的水从过滤器排出,在排出的同时该装置可以对过滤器内壁上附着的杂质进行刮落,并且排出过滤器内部,当水排完后再将连接处关闭,当该装置内部积累的水达到一定的高度时,在对储水处进行降压,然后将储水处的水倒出,避免在将压缩空气过滤器内部的水排出时还需要使压缩空气过滤器停止工作,降低压缩空气过滤器的工作效率,同时可以提高压缩空气过滤器内部的干净程度使用效果更好。

CN 111841191 B



[接上页]

(51) Int.Cl.

*B01D 46/42* (2006.01)

*B01D 46/48* (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2712442 Y, 2005.07.27

EP 3150271 A1, 2017.04.05

WO 2016164907 A1, 2016.10.13

WO 0159355 A1, 2001.08.16

JP 2000220573 A, 2000.08.08

JP W02007060882 A1, 2009.05.07

JP 2015039673 A, 2015.03.02

JP 2005066470 A, 2005.03.17

1. 一种压缩空气过滤器,包括外壳(1)和与外壳(1)内部连接的滤芯、和连接在外壳(1)底部的第一阀门(2),其特征在于:所述外壳(1)外侧固定有螺纹,且外壳(1)通过设置的螺纹连接有连通壳(3),所述连通壳(3)底部固定有第二阀门(4),所述外壳(1)上固定有能控制与连通壳(3)内部自动连通的检测连接装置(5),所述检测连接装置(5)包括与连通壳(3)内部连通的增压口(6)、减压口(7)和第二压力检测盘(8),所述增压口(6)连接有充气泵,所述减压口(7)上设有螺纹,且减压口(7)通过设置的螺纹连接连接有遮盖(9),所述连通壳(3)内部固定有与第二阀门(4)电性连接第二水位监测器(10),所述外壳(1)外侧连通有与外壳(1)内部连通的第一压力检测盘(11),且外壳(1)内壁固定有与第一阀门(2)电性连接的第一水位监测器(12),所述第一水位监测器(12)外侧设有能对外壳(1)内部进行清理的清理件(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种压缩空气过滤器,其特征在于:所述清理件(13)包括与外壳(1)内壁滑动连接的环形板(14),所述环形板(14)位于第一水位监测器(12)外侧,所述外壳(1)内部设有两个固定槽(15),且其中一个固定槽(15)内部固定有定位杆(16),另一个所述固定槽(15)内部固定有转轴,且固定槽(15)内部通过设置的转轴转动连接有丝杆(17),所述丝杆(17)和定位杆(16)外侧均固定有滑动块(18),且滑动块(18)与环形板(14)外侧固定连接,所述滑动块(18)外侧与固定槽(15)内壁滑动连接,所述滑动块(18)远离环形板(14)的一侧固定有定位块(19),且定位块(19)外侧滑动连接有定位槽(20),所述定位槽(20)位于固定槽(15)内壁上,所述丝杆(17)顶部转动穿过固定槽(15)固定有驱动电机(21),且驱动电机(21)与外壳(1)内壁固定连接,所述丝杆(17)底部固定有能对外壳(1)内壁底部进行清理的清理组件(22),所述环形板(14)上固定有能对外壳(1)内壁进行烘干的烘干组件(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种压缩空气过滤器,其特征在于:所述烘干组件(23)包括与环形板(14)固定连接的环形管(24),所述环形管(24)顶部连通有伸缩软管(25),且伸缩软管(25)顶部穿过外壳(1)内壁连接有风机,所述环形管(24)底部连通有若干个L形管(26),且L形管(26)一端连通有喷气头(27)。

4. 根据权利要求2所述的一种压缩空气过滤器,其特征在于:所述清理组件(22)包括与丝杆(17)底部固定连接的主动齿轮(28),所述主动齿轮(28)外侧啮合连接有齿轮链(29),且齿轮链(29)一端啮合连接有从动齿轮(30),所述从动齿轮(30)内部固定套接有转动杆(31),且转动杆(31)两端均固定有转轴,所述转动杆(31)两端均通过设置的转轴转动连接有支撑壳(32),且支撑壳(32)一端与外壳(1)内壁固定连接,所述转动杆(31)底部穿过支撑壳(32)底部固定有螺纹和定位片(33),且转动杆(31)底部通过设置的螺纹连接连接有转动环(34),所述转动环(34)顶部和底部分别与支撑壳(32)底部和定位片(33)顶部滑动连接,且转动环(34)外侧固定有可以对外壳(1)内壁底部清理的转动件(35)。

5. 根据权利要求4所述的一种压缩空气过滤器,其特征在于:所述转动件(35)包括与转动环(34)外侧固定连接的固定壳(36),所述固定壳(36)内部固定有压缩弹簧(37),且压缩弹簧(37)一端固定有移动板(38),所述移动板(38)靠近压缩弹簧(37)的一端固定有限位块(39),且限位块(39)外侧滑动连接有限位槽(40),所述限位槽(40)位于固定壳(36)内壁上,所述移动板(38)一端穿出固定壳(36)固定有刮板(41),且刮板(41)外侧与外壳(1)内壁滑动连接,所述刮板(41)顶部固定有移动块(42),且移动块(42)外侧滑动连接有环形槽(43),

所述环形槽(43)位于外壳(1)内壁上。

6. 根据权利要求5所述的一种压缩空气过滤器,其特征在于:所述移动块(42)和环形槽(43)均为十字形。

7. 根据权利要求3所述的一种压缩空气过滤器,其特征在于:所述环形管(24)远离环形板(14)的一侧固定有环形挡板(44)。

8. 根据权利要求1所述的一种压缩空气过滤器,其特征在于:所述遮盖(9)上固定有转动板(45)。

## 一种压缩空气过滤器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压缩空气技术领域,具体为一种压缩空气过滤器。

### 背景技术

[0002] 压缩空气过滤器在使用时可以将携带含有灰尘、油、铁锈和水份等有害物质的压缩空气,进入压缩空气过滤器第一级过滤装置,当压缩空气通过第一级筒状网眼过滤芯时产生聚结效应,大一点的颗粒将被吸附在滤材上,并且水份会凝结成较大的水滴,进入分离室时,压缩空气速度减缓,使得颗粒再一次聚集,水雾再次凝结在一个蜂窝状的聚水器上,最后载着杂质颗粒的水沿着底部流到排水装置,通过设置在底部的排水阀将其排出。

[0003] 目前市场上的压缩空气过滤器在使用的时候都是将水储存在其底部,当底部的水储存到一定量时,再使压缩空气过滤器停止工作,通过打开压缩空气过滤器上的排气孔降低压缩空气过滤器内部的压强,当内部的压强降低到与外界压强一样时,再打开底部的排水阀将水从压缩空气过滤器底部排出,这种排水的方式必须要使工作中的过滤器停止工作才能将水排出,降低了压缩空气过滤器的工作效率,且传统的排水方式也只是通过过滤水的自身重力凑够排出阀流出,可是过滤水内含有许多渣滓颗粒这样在过滤器内部进行储存时,水中的渣滓颗粒很可能会粘在过滤器内壁,在长期使用的过程中过滤器底部内部可能会附着大量的杂质颗粒,而且过滤器底部存水的位置和其内部过滤后的空气运动的轨迹是相通的,大量的杂质颗粒很可能会对过滤后的空气进行污染。为此,我们提出一种压缩空气过滤器。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种压缩空气过滤器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种压缩空气过滤器,包括外壳和与外壳内部连接的滤芯、和连接在外壳底部的第一阀门,所述外壳外侧固定有螺纹,且外壳通过设有的螺纹连接有连通壳,所述连通壳底部固定有第二阀门,所述外壳上固定有能控制与连通壳内部自动连通的检测连接装置。

[0006] 优选的,所述检测连接装置包括与连通壳内部连通的增压口、减压口和第二压力检测盘,所述增压口连接有充气泵,所述减压口上设有螺纹,且减压口通过设有的螺纹连接连接有遮盖,所述连通壳内部固定有与第二阀门电性连接第二水位监测器,所述外壳外侧连接有与外壳内部连通的第一压力检测盘,且外壳内壁固定有与第一阀门电性连接的第一水位监测器,所述第一水位监测器外侧设有能对外壳内部进行清理的清理件,实现将外壳内部的水排出。

[0007] 优选的,所述清理件包括与外壳内壁滑动连接的环形板,所述环形板位于第一水位监测器外侧,所述外壳内部设有两个固定槽,且其中一个固定槽内部固定有定位杆,另一个所述固定槽内部固定有转轴,且固定槽内部通过设有的转轴转动连接有丝杆,所述丝杆

和定位杆外侧均固定有滑动块,且滑动块与环形板外侧固定连接,所述滑动块外侧与固定槽内壁滑动连接,所述滑动块远离环形板的一侧固定有定位块,且定位块外侧滑动连接有定位槽,所述定位槽位于固定槽内壁上,所述丝杆顶部转动穿过固定槽固定有驱动电机,且驱动电机与外壳内壁固定连接,所述丝杆底部固定有能对外壳内壁底部进行清理的清理组件,所述环形板上固定有能对外壳内壁进行烘干的烘干组件,实现对外壳内壁的清理。

[0008] 优选的,所述烘干组件包括与环形板固定连接的环形管,所述环形管顶部连通有伸缩软管,且伸缩软管顶部穿过外壳内壁连接有风机,所述环形管底部连通有若干个L形管,且L形管一端连通有喷气头,实现对外壳内壁的烘干。

[0009] 优选的,所述清理组件包括与丝杆底部固定连接的主动齿轮,所述主动齿轮外侧啮合连接有齿轮链,且齿轮链一端啮合连接有从动齿轮,所述从动齿轮内部固定套接有转动杆,且转动杆两端均固定有转轴,所述转动杆两端均通过设有的转轴转动连接有支撑壳,且支撑壳一端与外壳内壁固定连接,所述转动杆底部穿过支撑壳底部固定有螺纹和定位片,且转动杆底部通过设有的螺纹连接连接有转动环,所述转动环顶部和底部分别与支撑壳底部和定位片顶部滑动连接,且转动环外侧固定有可以对外壳内壁底部清理的转动件,实现对外壳内壁底部的清理。

[0010] 优选的,所述转动件包括与转动环外侧固定连接的固定壳,所述固定壳内部固定有压缩弹簧,且压缩弹簧一端固定有移动板,所述移动板靠近压缩弹簧的一端固定有限位块,且限位块外侧滑动连接有限位槽,所述限位槽位于固定壳内壁上,所述移动板一端穿出固定壳固定有刮板,且刮板外侧与外壳内壁滑动连接,所述刮板顶部固定有移动块,且移动块外侧滑动连接有环形槽,所述环形槽位于外壳内壁上,实现对外壳内壁底部的清理。

[0011] 优选的,所述移动块和环形槽均为十字形,使滑动块移动的更加稳定。

[0012] 优选的,所述环形管远离环形板的一侧固定有环形挡板,避免喷气头喷出的气朝上方流走。

[0013] 优选的,所述遮盖上固定有转动板,便于将盖板拧下。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 本发明设备在开始使用时,通过设置的检测连接装置可以实现控制与压缩空气过滤器内部连通,当过该装置检测到过滤器内部的水位达到一定的位置时,对该检测连接装置内部的储水部分进行增压,当该部分的压强与过滤器内部的压强一样时,停止增压,然后再将过滤器内部与该装置上的储水部分连通,将含有渣滓的水从过滤器排出,在排出的同时该装置可以对过滤器内壁上附着的杂质进行刮落,并且排出过滤器内部,当水排完后再将连接处关闭,当该装置内部积累的水达到一定的高度时,在对储水处进行降压,然后将储水处的水倒出,避免在将压缩空气过滤器内部的水排出时还需要使压缩空气过滤器停止工作,降低压缩空气过滤器的工作效率,同时可以提高压缩空气过滤器内部的干净程度使用效果更好。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构主视剖视示意图;

[0017] 图2为本发明结构剖视俯视示意图;

[0018] 图3为本发明结构局部剖视俯视示意图;

[0019] 图4为本发明结构局部剖视主视示意图；

[0020] 图5为图1局部A结构示意图；

[0021] 图6为图2局部B结构示意图；

[0022] 图7为图3局部C结构示意图。

[0023] 图中：1-外壳；2-第一阀门；3-连通壳；4-第二阀门；5-检测连接装置；6-增压口；7-减压口；8-第二压力检测盘；9-遮盖；10-第二水位监测器；11-第一压力检测盘；12-第一水位监测器；13-清理件；14-环形板；15-固定槽；16-定位杆；17-丝杆；18-滑动块；19-定位块；20-定位槽；21-驱动电机；22-清理组件；23-烘干组件；24-环形管；25-伸缩软管；26-L形管；27-喷气头；28-主动齿轮；29-齿轮链；30-从动齿轮；31-转动杆；32-支撑壳；33-定位片；34-转动环；35-转动件；36-固定壳；37-压缩弹簧；38-移动板；39-限位块；40-限位槽；41-刮板；42-移动块；43-环形槽；44-环形挡板；45-转动板。

### 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种压缩空气过滤器，包括外壳1和与外壳1内部连接的滤芯、和连接在外壳1底部的第一阀门2，外壳1外侧固定有螺纹，且外壳1通过设有的螺纹连接有连通壳3，连通壳3底部固定有第二阀门4，外壳1上固定有能控制与连通壳3内部自动连通的检测连接装置5；

[0026] 当该装置开始使用时，先通过检测连接装置5观察到外壳1内部的压强，然后打开检测连接装置5使检测连接装置5控制连通壳3内部的压强和外壳1内部的压强一样，当检测连接装置5检测到外壳1内部积累的水到达一定的水位时，第一阀门2打开，使外壳1内部的水流入连通壳3内部，且在外壳1内部的水流入连通壳3内部的同时，检测连接装置5可以实现对外壳1的内壁上的渣滓进行清理，当外壳1内部的水完全流入连通壳3内部时，关闭第一阀门2，使外壳1与连通壳3隔离，外壳1内部的水可以储存在连通壳3内部，当检测连接装置5检测到连通壳3内部的水位到达一定的水位时，第二阀门4打开可以实现将连通壳3内部的水排出连通壳3内部。

[0027] 检测连接装置5包括与连通壳3内部连通的增压口6、减压口7和第二压力检测盘8，增压口6连接有充气泵，充气泵本方案没有画出，减压口7上设有螺纹，且减压口7通过设有的螺纹连接连接有遮盖9，连通壳3内部固定有与第二阀门4电性连接第二水位监测器10，外壳1外侧连通有与外壳1内部连通的第一压力检测盘11，且外壳1内壁固定有与第一阀门2电性连接的第一水位监测器12，第一水位监测器12外侧设有能对外壳1内部进行清理的清理件13；

[0028] 使连通壳3和外壳1连接上，然后通过第一压力检测盘11获得外壳1内部工作时的压强，再打开充气泵，使充气泵从增压口6向连通壳3内部的充气，从而增加连通壳3内部的压强，当第二压力检测器检测到连通壳3内部的压强一样时停止对连通壳3内部增压，使连通壳3内部的压强与外壳1内部的压强保持一致，当第一水位检测器检测出外壳1内部的水

位到达一定的高度时,第一阀门2打开使外壳1与连通壳3连通,从而将外壳1内部的水排到连通壳3内部储存,在排水的同时清理件13可以对外壳1底部内壁进行清理,当外壳1内部的水排完时关闭第一阀门2,使外壳1与连通壳3不连通,重复操作便可以实现使连通壳3对外壳1内部的水进行多次储存,当第二水位检测器检测到连通壳3内部的水位达到一定的高度时,外力将盖板打开,实现对连通壳3内部的减压,然后再打开第二阀门4使连通壳3内部的水排出连通壳3内部。

[0029] 清理件13包括与外壳1内壁滑动连接的环形板14,环形板14位于第一水位监测器12外侧,外壳1内部设有两个固定槽15,且其中一个固定槽15内部固定有定位杆16,另一个固定槽15内部固定有转轴,且固定槽15内部通过设有转轴转动连接有丝杆17,丝杆17和定位杆16外侧均固定有滑动块18,且滑动块18与环形板14外侧固定连接,滑动块18外侧与固定槽15内壁滑动连接,滑动块18远离环形板14的一侧固定有定位块19,且定位块19外侧滑动连接有定位槽20,定位槽20位于固定槽15内壁上,丝杆17顶部转动穿过固定槽15固定有驱动电机21,且驱动电机21与外壳1内壁固定连接,丝杆17底部固定有能对外壳1内壁底部进行清理的清理组件22,环形板14上固定有能对外壳1内壁进行烘干的烘干组件23;

[0030] 当外壳1向连通壳3内部排水时,驱动驱动电机21,驱动电机21的驱动力带动丝杆17转动,丝杆17的转动带动滑动块18在固定槽15内部滑动,同时丝杆17的转动带动清理组件22移动,滑动块18带动定位块19和环形板14分别在定位槽20内部和外壳1内壁移动,使滑动块18移动的更加稳定,当环形板14的移动力带动另一个滑动块18在定位杆16上移动,环形板14的移动力带动烘干组件23在外壳1内部移动。

[0031] 烘干组件23包括与环形板14固定连接的环形管24,环形管24顶部连通有伸缩软管25,且伸缩软管25顶部穿过外壳1内壁连接有风机,本方案风机没有画出,环形管24底部连通有若干个L形管26,且L形管26一端连通有喷气头27;

[0032] 在环形板14在外壳1内部移动的同时,伸缩软管25一端与风机连接,打开风机,伸缩软管25可以将风传输到环形管24内部,同时环形板14带动环形管24在外壳1内部移动,环形管24内部的风可以通过L形管26传递到喷气头27,从而喷气头27可以实现对外壳1内壁进行烘干。

[0033] 清理组件22包括与丝杆17底部固定连接的主动齿轮28,主动齿轮28外侧啮合连接有齿轮链29,且齿轮链29一端啮合连接有从动齿轮30,从动齿轮30内部固定套接有转动杆31,且转动杆31两端均固定有转轴,转动杆31两端均通过设有转轴转动连接有支撑壳32,且支撑壳32一端与外壳1内壁固定连接,转动杆31底部穿过支撑壳32底部固定有螺纹和定位片33,且转动杆31底部通过设有螺纹螺纹连接有转动环34,转动环34顶部和底部分别与支撑壳32底部和定位片33顶部滑动连接,且转动环34外侧固定有可以对外壳1内壁底部清理的转动件35;

[0034] 丝杆17的转动带动主动齿轮28转动,主动齿轮28的转动带动齿轮链29转动,齿轮链29的转动带动从动齿轮30转动,从动齿轮30的转动带动转动杆31转动,转动杆31的转动带动转动环34转动,转动环34的转动带动转动件35转动。

[0035] 转动件35包括与转动环34外侧固定连接的固定壳36,固定壳36内部固定有压缩弹簧37,且压缩弹簧37一端固定有移动板38,移动板38靠近压缩弹簧37的一端固定有限位块39,且限位块39外侧滑动连接有限位槽40,限位槽40位于固定壳36内壁上,移动板38一端穿

出固定壳36固定有刮板41,且刮板41外侧与外壳1内壁滑动连接,刮板41顶部固定有移动块42,且移动块42外侧滑动连接有环形槽43,环形槽43位于外壳1内壁上;

[0036] 转动环34的转动力带动固定壳36转动,固定壳36的转动力带动压缩弹簧37、移动板38和限位块39转动,移动板38的转动力带动刮板41在外壳1内壁转动,同时刮板41的转动力带动移动块42在环形槽43内部移动,移动块42在移动的过程中还给刮板41一个拉力,刮板41将拉力传递给移动板38,移动板38在固定壳36内部滑动,移动板38滑动的过程中压缩弹簧37被拉伸,同时移动板38带动限位块39在限位槽40内部移动,对移动板38移动距离的限位,使移动板38移动的更加稳定。

[0037] 移动块42和环形槽43均为十字形。

[0038] 环形管24远离环形板14的一侧固定有环形挡板44。

[0039] 遮盖9上固定有转动板45。

[0040] 本方案中,驱动电机21优选Y80M1-2型号,电路运行为现有常规电路,本发明中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

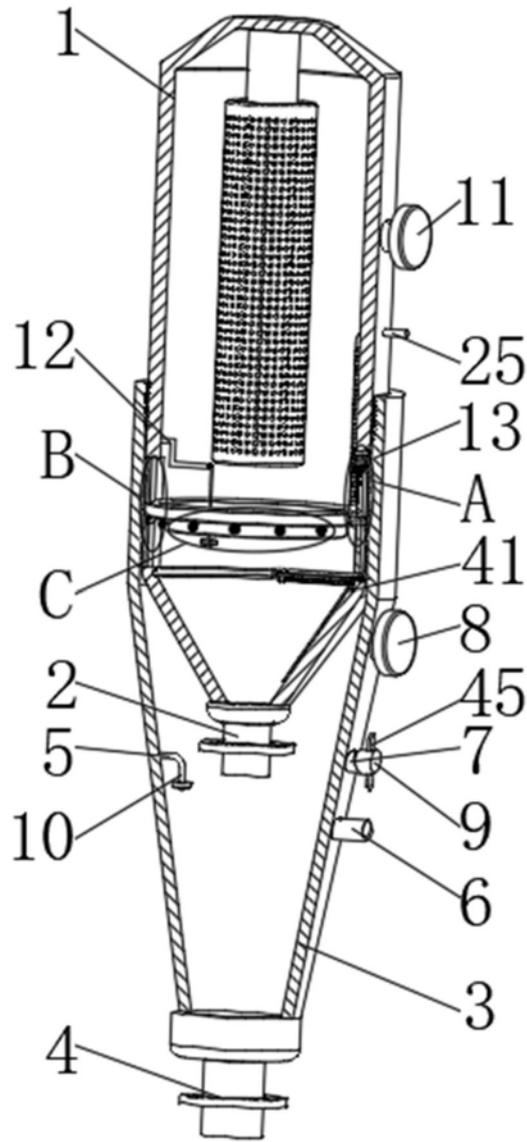


图1

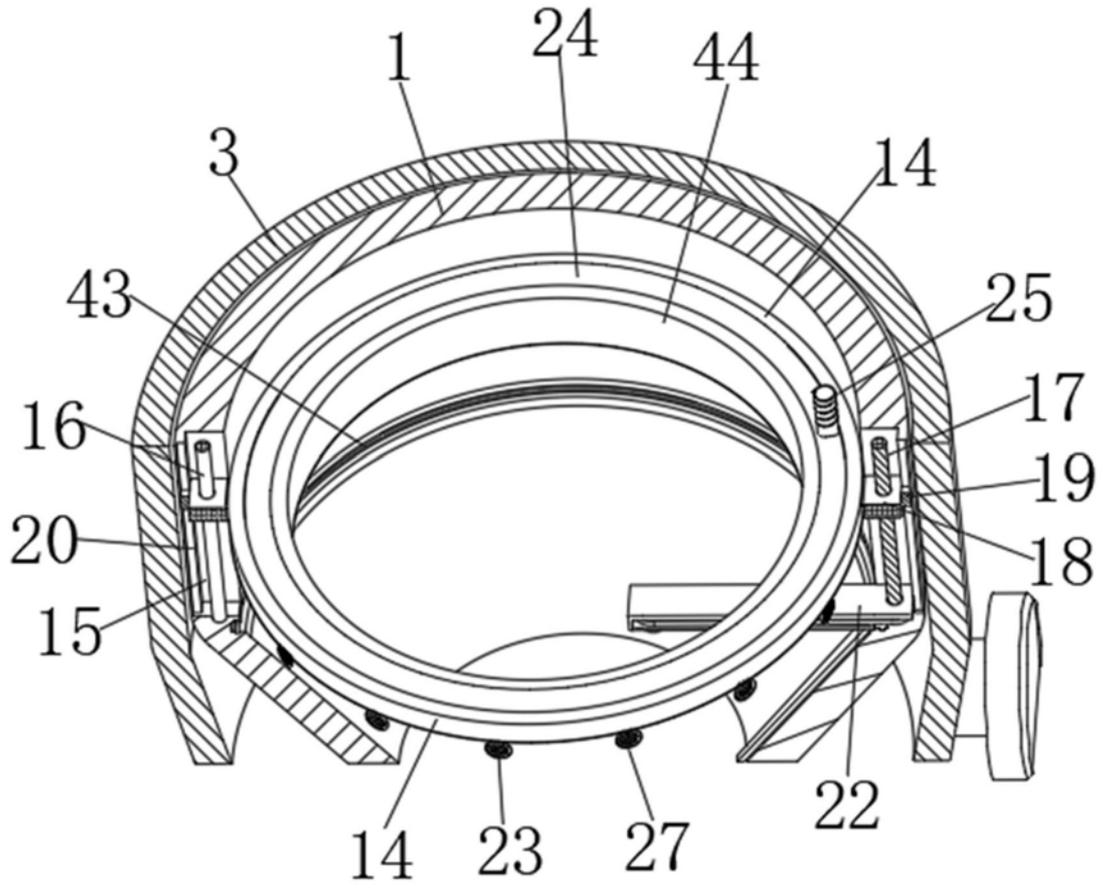


图2

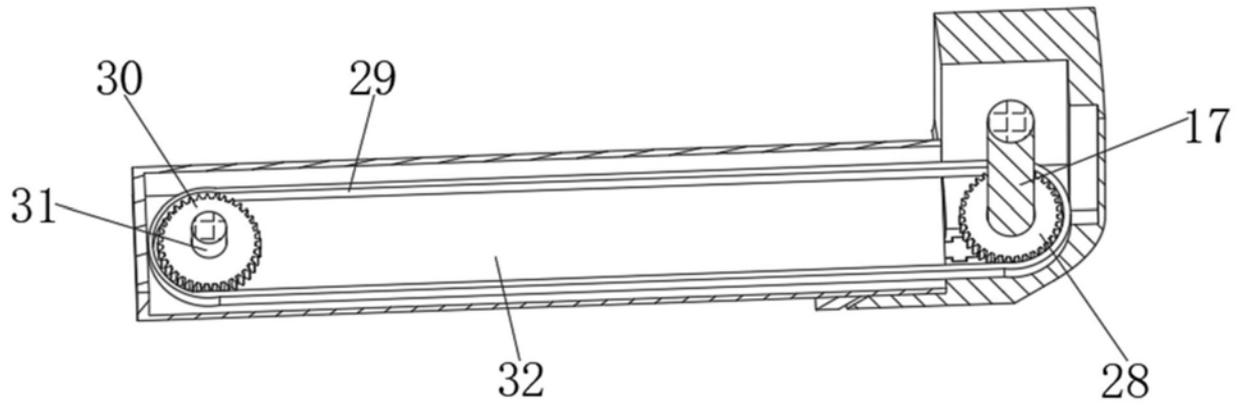


图3

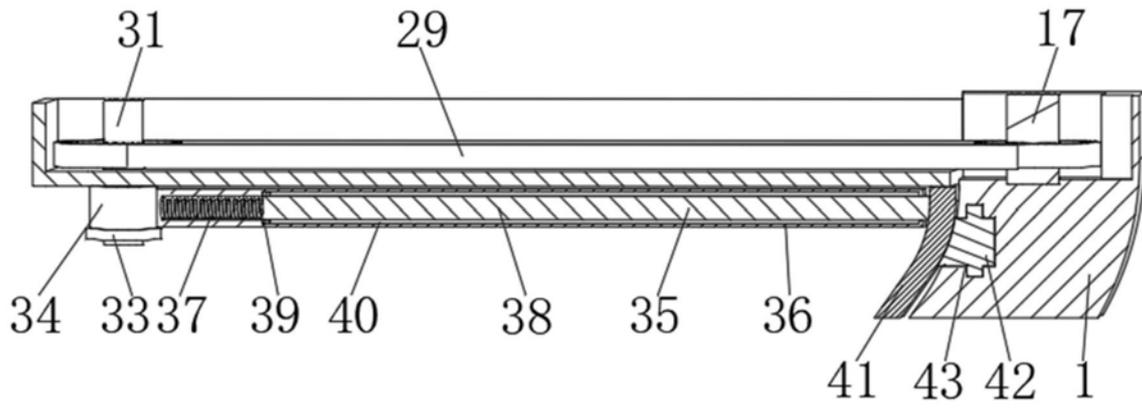


图4

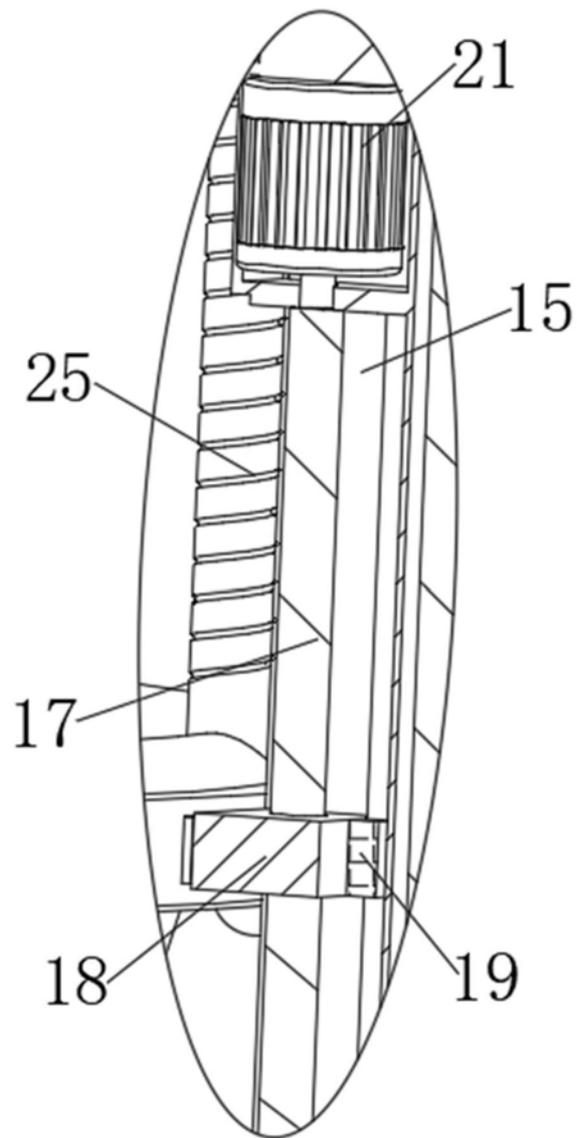


图5

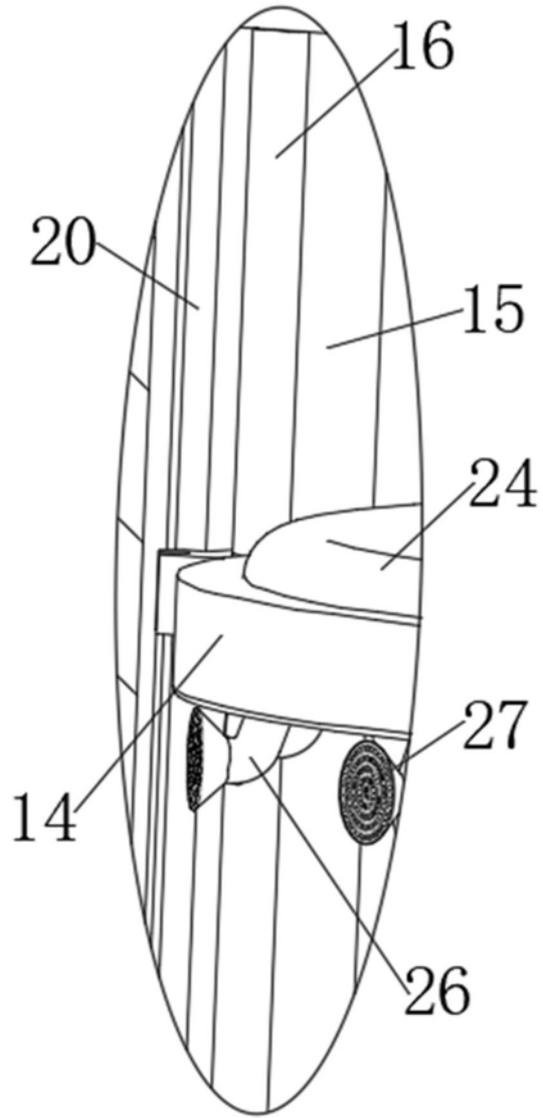


图6

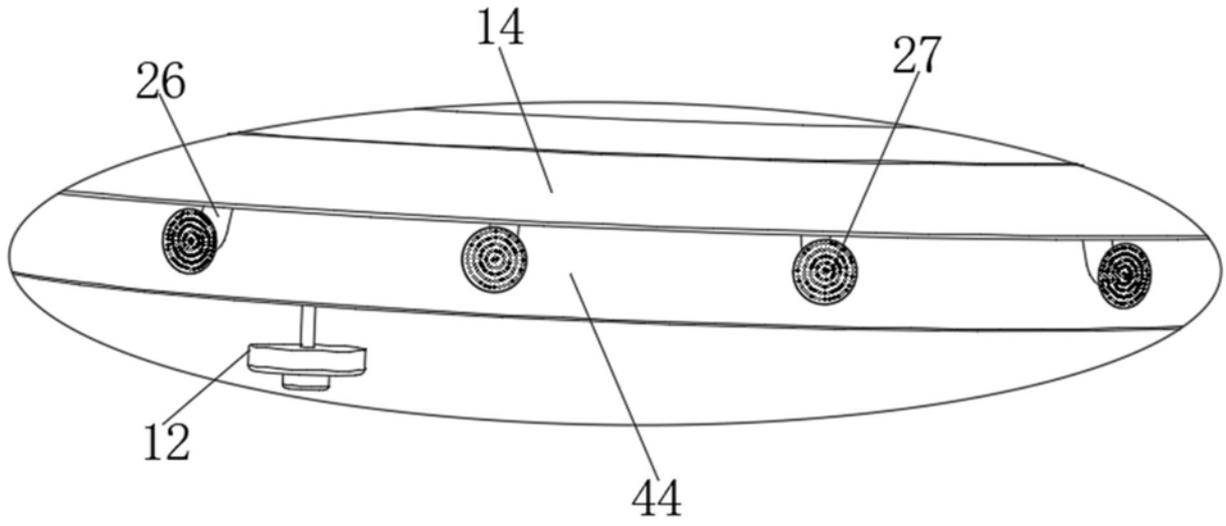


图7