(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120062845 A
(43)申请公布日 2025.05.30

(21)申请号 202510533636.0

(22)申请日 2025.04.27

(71)申请人 江苏永昇空调有限公司
地址 225400 江苏省泰州市泰兴市江平北路58号
申请人 南京师范大学
江苏省储备粮管理有限公司

(72)发明人 张少秋 张健 戴亚东 戴前茜 曹勇 周光宇 张忠斌

(74)专利代理机构 北京茂元知识产权代理事务所(普通合伙) 16278
专利代理师 梁继猛

(51)Int.Cl.
F25B 1/00(2006.01)
A01G 25/16(2006.01)
B08B 1/30(2024.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/40(2024.01)
F25D 17/04(2006.01)
F25D 21/14(2006.01)
F25D 23/00(2006.01)
F25D 23/12(2006.01)

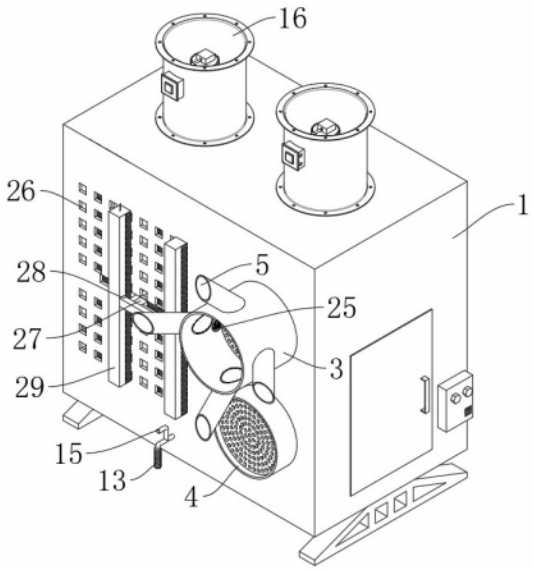
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调

(57)摘要

本发明公开了一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,属于粮仓空调技术领域,包括空调壳体以及固定安装在空调壳体内的蒸发器,空调壳体上固定连接有出风管和回风管,出风管的一周固定连通有多个延伸管,还包括滑动连接在空调壳体底壁上的L型板,空调壳体的侧壁上固定连接有密封罐;该具有能耗变量调整功能的粮仓空调,通过启动伺服电机,带动主动杆转动,驱动半齿轮运转,半齿轮与矩形齿条框相互啮合,致使矩形齿条框带动L型板与抵触板的不断往复抵触,使密封罐内的水便从增湿管挤出至出风管处,并随着出风管吹出的风力喷入粮仓内,增加了粮仓内空气的水分含量,有效防止粮食在长期存储过程中水分减少,对粮食起到稳定保存的作用。



CN 120062845 A

1.一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,包括:

空调壳体(1)以及固定安装在空调壳体(1)内的蒸发器(2),所述空调壳体(1)上固定连接有出风管(3)和回风管(4),所述空调壳体(1)内固定安装有变频压缩机和变频风机,其特征在于,所述出风管(3)的一周固定连通有多个延伸管(5),还包括:

滑动连接在所述空调壳体(1)底壁上的L型板(6),所述空调壳体(1)的侧壁上固定连接有密封罐(7),所述密封罐(7)内滑动连接有活塞块(8),所述活塞块(8)上固定连接有推杆(9),所述推杆(9)的一端固定连接有抵触板(10),所述推杆(9)上套设有第一弹簧(11),所述第一弹簧(11)的两端分别与密封罐(7)、抵触板(10)相抵,所述密封罐(7)与出风管(3)之间固定连通有增湿管(12),所述密封罐(7)上固定连通有吸水管(13)。

2.根据权利要求1所述的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,其特征在于,所述吸水管(13)上固定连通有吸气管(15),所述吸气管(15)和吸水管(13)内均安装有电磁阀,所述空调壳体(1)的顶部固定安装有轴流风扇(16),所述空调壳体(1)内固定安装有离心风机(17)。

3.根据权利要求1所述的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,其特征在于,所述空调壳体(1)的底壁上固定安装有伺服电机(18),所述伺服电机(18)的输出端固定连接有主动杆(19),所述主动杆(19)的顶部固定连接有半齿轮(20),所述半齿轮(20)的外部啮合有矩形齿条框(21),所述L型板(6)的一端固定连接在矩形齿条框(21)上。

4.根据权利要求3所述的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,其特征在于,所述空调壳体(1)的底壁上固定连接有支撑滑槽(22),所述L型板(6)远离矩形齿条框(21)的一端滑动连接在支撑滑槽(22)内,所述密封罐(7)内通过活塞块(8)分为第一腔室(23)和第二腔室(24),所述增湿管(12)和吸水管(13)均与第一腔室(23)连通,所述增湿管(12)远离第一腔室(23)的一端固定安装有喷洒盘(25)。

5.根据权利要求4所述的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,其特征在于,所述空调壳体(1)的一侧开设有散热格栅(26),靠近所述散热格栅(26)的空调壳体(1)上开设有滑孔,所述空调壳体(1)的滑孔内滑动连接有限位滑动板(27),所述限位滑动板(27)的两侧均固定连接有连接板(28),两个所述连接板(28)的两端均固定连接有毛刷板(29)。

6.根据权利要求5所述的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,其特征在于,靠近所述空调壳体(1)内部的连接板(28)与两端的毛刷板(29)内部开设有相互连通的空腔,两个所述毛刷板(29)上开设有与散热格栅(26)相对应的小孔,靠近所述空调壳体(1)内部的连接板(28)与第二腔室(24)之间固定连通有进液管(30),所述进液管(30)的一端为伸缩折叠软管。

7.根据权利要求6所述的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,其特征在于,所述空调壳体(1)的底壁上固定安装有去污剂箱(31),所述去污剂箱(31)与密封罐(7)的第二腔室(24)之间固定连通有吸取管(32),靠近所述毛刷板(29)的空调壳体(1)内壁上滑动连接有导杆(47),所述导杆(47)的一端滑动连接有矩形板(48),所述矩形板(48)上铰接有斜板(49),所述斜板(49)远离矩形板(48)的一端与毛刷板(29)铰接,所述导杆(47)上套设有第二弹簧(50),所述第二弹簧(50)的两端分别与矩形板(48)、空调壳体(1)内壁相抵。

8.根据权利要求3所述的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,其特征在于,靠近所述蒸发器(2)的空调壳体(1)的底壁上固定安装有冷凝水导流槽(33),所述冷凝水导流槽

(33)的一侧内壁上固定连通有空调排水管(34),所述冷凝水导流槽(33)的内壁上固定连接有过滤板(35),所述冷凝水导流槽(33)的内壁上转动连接有从动杆(36),所述从动杆(36)与主动杆(19)之间传动连接有同步带(37)。

9.根据权利要求8所述的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,其特征在于,所述从动杆(36)的顶部固定连接有转盘(38),所述转盘(38)的顶部偏心固定连接有固定块(39),所述固定块(39)上套设有滑动框(40),所述冷凝水导流槽(33)上固定连接有固定架(41),所述滑动框(40)的一端转动连接在固定架(41)上。

10.根据权利要求9所述的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,其特征在于,所述空调壳体(1)的侧壁上固定连接有导轨(42),所述导轨(42)内滑动连接有滑板(43),所述滑板(43)的顶部固定连接有滑块(44),所述滑块(44)滑动连接在滑动框(40)内,所述滑板(43)的一侧固定连接有两个延长臂板(45),两个所述延长臂板(45)远离滑板(43)的一端均固定连接有防堵刷板(46)。

一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调

技术领域

[0001] 本发明涉及粮仓空调技术领域,尤其涉及一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调。

背景技术

[0002] 粮仓空调是一种专门为粮食储存设计的空气调节设备,主要作用是控制粮仓内的温度、湿度和通风,提供适宜的贮存环境,以保证粮食质量的安全,在粮食储存过程中,环境因素的影响会对粮食的质量造成很大的影响。粮仓环境通常较为干燥,如果不增湿,粮食中的水分会逐渐散失,导致粮食颗粒变干、变硬,影响口感和加工品质,且干燥的环境有利于一些仓储害虫的生存和繁殖,如玉米象、谷蠹等,这些害虫会蛀食粮食,造成粮食的直接损失,严重时会影响整个粮仓的粮食安全。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN219934159U的专利,公开了一种粮仓专用空调,涉及粮仓空调技术领域。该粮仓专用空调,包括空调外壳、除灰机构和吹风机构,空调外壳的底部固定安装有支撑板;除灰机构设置于空调外壳的后侧,除灰机构包括有螺纹杆、内螺纹块、刮板和第一电机。上述专利中存在以下不足:现有的粮仓空调在对粮仓内的粮食进行制冷降温的同时,自动使粮仓内空气中的水分降低,使粮仓内的空气干燥,引起粮食的失水,导致粮食中的水分、营养物质、质量等都有所下降,无法对粮食降温的同时还能保证粮食的质量,进而很容易影响粮食的质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中粮仓空调在对粮仓内空气调节时,容易使粮仓内空气干燥,使粮食的水分降低影响粮食质量的问题,而提出的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,包括空调壳体以及固定安装在空调壳体内的蒸发器,所述空调壳体内固定安装有变频压缩机和变频风机,所述空调壳体上固定连接有出风管和回风管,所述出风管的一周固定连通有多个延伸管,还包括滑动连接在所述空调壳体底壁上的L型板,所述空调壳体的侧壁上固定连接有密封罐,所述密封罐内滑动连接有活塞块,所述活塞块上固定连接有推杆,所述推杆的一端固定连接有抵触板,所述推杆上套设有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与密封罐、抵触板相抵,所述密封罐与出风管之间固定连通有增湿管,所述密封罐上固定连通有吸水管。

[0006] 优选地,所述吸水管上固定连通有吸气管,所述吸气管和吸水管内均安装有电磁阀,所述空调壳体的顶部固定安装有轴流风扇,所述空调壳体内固定安装有离心风机。

[0007] 优选地,所述空调壳体的底壁上固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端固定连接有主动杆,所述主动杆的顶部固定连接有半齿轮,所述半齿轮的外部啮合有矩形齿条框,所述L型板的一端固定连接在矩形齿条框上。

[0008] 优选地,所述空调壳体的底壁上固定连接有支撑滑槽,所述L型板远离矩形齿条框的一端滑动连接在支撑滑槽内,所述密封罐内通过活塞块分为第一腔室和第二腔室,所述增湿管和吸水管均与第一腔室连通,所述增湿管远离第一腔室的一端固定安装有喷洒盘。

[0009] 优选地,所述空调壳体的一侧开设有散热格栅,靠近所述散热格栅的空调壳体上开设有滑孔,所述空调壳体的滑孔内滑动连接有限位滑动板,所述限位滑动板的两侧均固定连接有连接板,两个所述连接板的两端均固定连接有毛刷板。

[0010] 优选地,靠近所述空调壳体内部的连接板与两端的毛刷板内部开设有相互连通的空腔,两个所述毛刷板上开设有与散热格栅相对应的小孔,靠近所述空调壳体内部的连接板与第二腔室之间固定连通有进液管,所述进液管的一端为伸缩折叠软管。

[0011] 优选地,所述空调壳体的底壁上固定安装有去污剂箱,所述去污剂箱与密封罐的第二腔室之间固定连通有吸取管,靠近所述毛刷板的空调壳体内壁上滑动连接有导杆,所述导杆的一端滑动连接有矩形板,所述矩形板上铰接有斜板,所述斜板远离矩形板的一端与毛刷板铰接,所述导杆上套设有第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别与矩形板、空调壳体内壁相抵。

[0012] 优选地,靠近所述蒸发器的空调壳体的底壁上固定安装有冷凝水导流槽,所述冷凝水导流槽的一侧内壁上固定连通有空调排水管,所述冷凝水导流槽的内壁上固定连接有过滤板,所述冷凝水导流槽的内壁上转动连接有从动杆,所述从动杆与主动杆之间传动连接有同步带。

[0013] 优选地,所述从动杆的顶部固定连接有转盘,所述转盘的顶部偏心固定连接有固定块,所述固定块上套设有滑动框,所述冷凝水导流槽上固定连接有固定架,所述滑动框的一端转动连接在固定架上。

[0014] 优选地,所述空调壳体的侧壁上固定连接有导轨,所述导轨内滑动连接有滑板,所述滑板的顶部固定连接有滑块,所述滑块滑动连接在滑动框内,所述滑板的一侧固定连接有两个延长臂板,两个所述延长臂板远离滑板的一端均固定连接有防堵刷板。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,具备以下有益效果:

1、该具有能耗变量调整功能的粮仓空调,通过启动伺服电机,带动主动杆转动,驱动半齿轮运转,半齿轮与矩形齿条框相互啮合,致使矩形齿条框进行左右往复运动,当矩形齿条框带动L型板朝着抵触板方向滑动时,抵触板推动推杆动作,第一弹簧受压缩,此时,推杆推动活塞块挤压密封罐内的空气,使空气经增湿管挤出至出风管处,L型板复位时,第一弹簧的弹力使抵触板自动回位,同时拉动推杆以及活塞块复位,进而在密封罐内形成负压腔,通过吸水管将水抽入密封罐内储存,后续L型板再次与抵触板抵触时,密封罐内的水便从增湿管挤出至出风管处,并随着出风管吹出的风力喷入粮仓内,经由L型板与抵触板的不断往复抵触,增加了粮仓内空气的水分含量,有效防止粮食在长期存储过程中水分减少,对粮食起到稳定保存的作用。

[0016] 2、该具有能耗变量调整功能的粮仓空调,通过在矩形齿条框作往复运动过程中,会对矩形板产生抵触与推动作用,矩形板受推时,在导杆的导向约束下,沿着导杆滑动,由于斜板的铰接特性,且限位滑动板仅能在空调壳体的滑孔内进行限位滑动,因此当矩形板被推动时,会带动其中两个毛刷板在散热格栅上滑动,同时压缩第二弹簧,当矩形齿条框不

再与矩形板抵触,矩形板会在第二弹簧的弹性回复力作用下,自动拉动斜板复位,进而带动毛刷板复位,此外,由于四个毛刷板通过限位滑动板相互连接,当其中两个毛刷板滑动时,另外两个毛刷板也会同步滑动,实现四个毛刷板同时对空调壳体散热格栅的内外两侧灰尘进行往复刷动清理,与传统仅能对散热格栅单侧清理的方式相比,该设计显著提升了灰尘清除效果。

[0017] 3、该具有能耗变量调整功能的粮仓空调,通过矩形齿条框带动L型板与抵触板反复抵触期间,密封罐的第二腔室会通过吸气管从去污剂箱中抽取去污剂,并经由进液管将去污剂输送至靠近空调壳体内部的连接板的空腔内,最终从两个朝向空调壳体外部方向的毛刷板内挤出去污剂,使其通过毛刷板上的小孔喷射到散热格栅上。这样,在四个毛刷板同时刷动的过程中,能够协同去污剂进行清洁作业,极大地提高了去污效果。

[0018] 4、该具有能耗变量调整功能的粮仓空调,通过主动杆持续旋转的过程中,借助同步带的传动作用,可带动从动杆同步持续转动,进而驱动转盘进行持续回转运动,使滑动框产生左右摇摆动作,进而带动滑板在导轨内做水平方向的往复直线运动,带动两个延长臂板进行往复滑动,延长臂板带动防堵刷板对冷凝水导流槽内过滤板处积聚的杂质进行刷动清理,同时使冷凝水导流槽内的水流产生晃动,有效加速冷凝水的排出进程,从而实现自动防堵塞功能,有助于维持空调系统的正常制冷循环,提高制冷效率,使粮仓内温度更均匀且更好的保持在设定的适宜范围内,有利于粮食的储存。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调的正面结构示意图;

图2为本发明提出的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调的侧面结构示意图;

图3为本发明提出的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调的整体结构示意图;

图4为本发明提出的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调中空调外壳内部的结构示意图;

图5为本发明提出的图4中A部分的结构示意图;

图6为本发明提出的途4中B部分的结构示意图;

图7为本发明提出的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调中冷凝水导流槽的结构示意图;

图8为本发明提出的图7中C部分的结构示意图;

图9为本发明提出的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调中毛刷板、密封罐内部的结构示意图;

图10为本发明提出的图9中D部分的结构示意图;

图11为本发明提出的途9中E部分的结构示意图;

图12为本发明提出的一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调中限位滑动板的结构示意图。

[0020] 图中:1、空调壳体;2、蒸发器;3、出风管;4、回风管;5、延伸管;6、L型板;7、密封罐;8、活塞块;9、推杆;10、抵触板;11、第一弹簧;12、增湿管;13、吸水管;15、吸气管;16、轴流风扇;17、离心风机;18、伺服电机;19、主动杆;20、半齿轮;21、矩形齿条框;22、支撑滑槽;23、第一腔室;24、第二腔室;25、喷洒盘;26、散热格栅;27、限位滑动板;28、连接板;29、毛刷板;

30、进液管;31、去污剂箱;32、吸取管;33、冷凝水导流槽;34、空调排水管;35、过滤板;36、从动杆;37、同步带;38、转盘;39、固定块;40、滑动框;41、固定架;42、导轨;43、滑板;44、滑块;45、延长臂板;46、防堵刷板;47、导杆;48、矩形板;49、斜板;50、第二弹簧。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 实施例一:参照图1-图12,一种具有能耗变量调整功能的粮仓空调,包括空调壳体1以及固定安装在空调壳体1内的蒸发器2,空调壳体1内固定安装有变频压缩机和变频风机,空调壳体1上固定连接有出风管3和回风管4,出风管3的一周固定连通有多个延伸管5,还包括:滑动连接在空调壳体1底壁上的L型板6,空调壳体1的侧壁上固定连接有密封罐7,密封罐7内滑动连接有活塞块8,活塞块8上固定连接有推杆9,推杆9的一端固定连接有抵触板10,推杆9上套设有第一弹簧11,第一弹簧11的两端分别与密封罐7、抵触板10相抵,密封罐7与出风管3之间固定连通有增湿管12,密封罐7上固定连通有吸水管13。

[0024] 本发明中,粮仓空调在使用时,首先将吸水管13与外界水源连接,通过出风管3对粮仓内送风,通过回风管4回收空气,当需要对粮仓内的空气进行加湿处理时,通过L型板6滑动抵触到抵触板10,抵触板10滑动,并带动推杆9向密封罐7内部方向滑动,同时使第一弹簧11压缩,推杆9推动活塞块8挤压密封罐7内的储存的空气,从增湿管12中挤出到出风管3处,随后当L型板6复位时,第一弹簧11使抵触板10自动复位,同时自动拉动推杆9以及活塞块8复位,使密封罐7内形成负压腔,通过吸水管13抽取外界水进入到密封罐7内存储,随后在L型板6再次与抵触板10抵触时,使密封罐7内的水从增湿管12中挤出到出风管3处,跟随出风管3的风力喷出,到粮仓内,进而当L型板6与抵触板10的往复抵触,从而使粮仓内空气中的水分增加,进而对粮食起到稳定保存的效果,有效的防止粮食在长期存储过程中水分的减少,通过多个延伸管5可以使空气从不同方向吹入粮仓,避免出现送风死角,有助于维持粮仓内温度和湿度的均匀分布,为粮食储存提供稳定的环境;需要说明的是,粮仓空调系统在设计和运行时,会尽量控制出风管3喷出的水量,以维持粮仓内适宜的储存环境。空调系统正常运行时,其出风管3处喷出水分的湿度通常在合理范围内,不会导致粮食出现明显的受潮问题。

[0025] 采用变频压缩机和变频风机等设备,根据控制系统的指令,变频压缩机可以灵活调整转速,改变制冷量或制热量的输出,以适应粮仓不同的温度和湿度需求。同时,变频风机也会相应地调整风速,优化空气循环和热交换效率,在满足环境控制要求的前提下,降低不必要的能耗。

[0026] 实施例二:参照图1-图10,与实施例一基本相同,更进一步的是,吸水管13上固定连通有吸气管15,吸气管15和吸水管13内均安装有电磁阀,空调壳体1的顶部固定安装有轴流风扇16,空调壳体1内固定安装有离心风机17。

[0027] 本发明中,操作人员通过湿度检测仪对粮仓内的空气中的湿度进行检测,当粮仓内空气中的湿度到达标准湿度时,将吸水管13内的电磁阀关闭,将吸气管15内的电磁阀开启,此时密封罐7内将不再储存水,通过吸气管15抽取空气,再从增湿管12中挤出空气到出风管3处,进而在粮仓空调运行的同时,自动根据粮仓内空气中的湿度来控制增湿管12的出水或出气;而且在增湿管12喷气时,还能对出风管3内部滤网上的灰尘辅助吹除;

通过轴流风扇16能够推动粮仓内的空气流动,使空气在空调系统与粮仓各个角落之间形成循环。这样可以确保粮仓内温度和湿度分布均匀,避免出现局部过热或过湿的情况,有利于粮食的整体储存;

离心风机17在粮仓空调中的作用是促进空气循环,使处理后的空气均匀分布;提高蒸发器2和冷凝器的换热效率,保证空调制冷、制热效果;平衡粮仓内气压,防止空气不正常渗透;加快水分蒸发,辅助降低粮仓内空气湿度。

[0028] 空调壳体1的底壁上固定安装有伺服电机18,伺服电机18的输出端固定连接有主动杆19,主动杆19的顶部固定连接有半齿轮20,半齿轮20的外部啮合有矩形齿条框21,L型板6的一端固定连接在矩形齿条框21上。

[0029] 空调壳体1的底壁上固定连接有支撑滑槽22,L型板6远离矩形齿条框21的一端滑动连接在支撑滑槽22内,密封罐7内通过活塞块8分为第一腔室23和第二腔室24,增湿管12和吸水管13均与第一腔室23连通,增湿管12远离第一腔室23的一端固定安装有喷洒盘25。

[0030] 本发明中,通过启动伺服电机18能够带动主动杆19转动,进而带动半齿轮20转动,在支撑滑槽22对L型板6的支撑和导向下,半齿轮20与矩形齿条框21啮合,使矩形齿条框21做左右往复运动,当矩形齿条框21带动L型板6向抵触板10的方向滑动时,进而使抵触板10推动推杆9运动,增湿管12中的水到喷洒盘25处,从喷洒盘25中喷出雾状的水雾,跟随出风管3的风力至粮仓内的各个角落,对粮仓内空气以及粮食达到增湿的效果,需要说明的是,增湿管12内安装有单向阀。

[0031] 实施例三:参照图1-图12,与实施例一基本相同,更进一步的是,空调壳体1的一侧开设有散热格栅26,靠近散热格栅26的空调壳体1上开设有滑孔,空调壳体1的滑孔内滑动连接有限位滑动板27,限位滑动板27的两侧均固定连接有连接板28,两个连接板28的两端均固定连接有毛刷板29。

[0032] 靠近空调壳体1内部的连接板28与两端的毛刷板29内部开设有相互连通的空腔,两个毛刷板29上开设有与散热格栅26相对应的小孔,靠近空调壳体1内部的连接板28与第二腔室24之间固定连通有进液管30,进液管30的一端为伸缩折叠软管。

[0033] 空调壳体1的底壁上固定安装有去污剂箱31,去污剂箱31与密封罐7的第二腔室24之间固定连通有吸取管32,空调壳体1的底壁上固定安装有去污剂箱31,去污剂箱31与密封罐7的第二腔室24之间固定连通有吸取管32,靠近毛刷板29的空调壳体1内壁上滑动连接有导杆47,导杆47的一端滑动连接有矩形板48,矩形板48上铰接有斜板49,斜板49远离矩形板48的一端与毛刷板29铰接,导杆47上套设有第二弹簧50,第二弹簧50的两端分别与矩形板48、空调壳体1内壁相抵。

[0034] 本发明中,空调壳体1上的散热格栅26长期使用后通常会有灰尘,这是因为空调在运行时,会不断进行空气循环,空气中的灰尘等杂质容易被吸附在散热格栅26处,如果不及时清理,灰尘积累在散热格栅26上,灰尘堆积会堵塞部分网孔,使空气流通面积减小,通风

量降低,从而影响空调对粮仓内空气的调节效果,导致粮仓内温度、湿度分布不均匀,不利于粮食的稳定储存,散热格栅26堵塞会使空调内部的散热效果变差,空调压缩机等部件需要长时间高负荷运转来维持正常工作,这不仅会增加能耗,还会缩短空调的使用寿命;

在矩形齿条框21作往复运动过程中,会对矩形板48产生抵触与推动作用,矩形板48受推时,在导杆47的导向约束下,沿着导杆47滑动,由于斜板49的铰接特性,且限位滑动板27仅能在空调壳体1的滑孔内进行限位滑动,因此当矩形板48被推动时,会带动其中两个毛刷板29在散热格栅26上滑动,同时压缩第二弹簧50;当矩形齿条框21不再与矩形板48抵触,矩形板48会在第二弹簧50的弹性回复力作用下,自动拉动斜板49复位,进而带动毛刷板29复位;此外,由于四个毛刷板29通过限位滑动板27相互连接,当其中两个毛刷板29滑动时,另外两个毛刷板29也会同步滑动,实现四个毛刷板29同时对空调壳体1散热格栅26的内外两侧灰尘进行往复刷动清理;与传统仅能对散热格栅26单侧清理的方式相比,该设计显著提升了灰尘清除效果;且空调壳体1内外两侧的毛刷板29为错位设置,能够全面的对散热格栅26刷动;

同时,在矩形齿条框21带动L型板6与抵触板10反复抵触期间,密封罐7的第二腔室24会通过吸取管32从去污剂箱31中抽取去污剂,并经由进液管30将去污剂输送至靠近空调壳体1内部的连接板28的空腔内,最终从两个朝向空调壳体1外部方向的毛刷板29内挤出去污剂,使其通过毛刷板29上的小孔喷射到散热格栅26上;这样,在四个毛刷板29同时刷动的过程中,能够协同去污剂进行清洁作业,极大地提高了去污效果;并且,由于去污剂仅向空调外部方向喷涂,不仅能喷射去污剂,还能喷出一定的气体至散热格栅26的网孔中,使灰尘被喷到外部,去污效果更佳,有效避免了对空调内部电气元件造成损害;需要说明的是,进液管30和吸取管32的内部均安装有单向阀;毛刷板29在刷动一段时间后,将去污剂箱31与吸取管32之间拆卸即可,此时两个毛刷板29即可自动通过其本身的小孔吹出空气,使散热格栅26快速风干,防止去污剂在上面残留,延长空调壳体1的使用寿命。

[0035] 实施例四:参照图4-图11,与实施例一基本相同,更进一步的是,靠近蒸发器2的空调壳体1的底壁上固定安装有冷凝水导流槽33,冷凝水导流槽33的一侧内壁上固定连通有空调排水管34,冷凝水导流槽33的内壁上固定连接有过滤板35,冷凝水导流槽33的内壁上转动连接有从动杆36,从动杆36与主动杆19之间传动连接有同步带37。

[0036] 从动杆36的顶部固定连接有转盘38,转盘38的顶部偏心固定连接有固定块39,固定块39上套设有滑动框40,冷凝水导流槽33上固定连接有固定架41,滑动框40的一端转动连接在固定架41上。

[0037] 空调壳体1的侧壁上固定连接有导轨42,导轨42内滑动连接有滑板43,滑板43的顶部固定连接有滑块44,滑块44滑动连接在滑动框40内,滑板43的一侧固定连接有两个延长臂板45,两个延长臂板45远离滑板43的一端均固定连接有防堵刷板46。

[0038] 本发明中,在空调制冷过程中,制冷剂在蒸发器2内蒸发吸热,使蒸发器2表面温度低于空气的露点温度;粮仓内的热空气中含有一定量的水蒸气,当这些湿热空气流经温度较低的蒸发器2表面时,水蒸气遇冷会发生液化现象,从而凝结成液态水,附着在蒸发器2表面;随着液态水的不断积聚,当达到一定程度后,就会被收集起来,通过排水系统排出体外;由于粮仓环境中的空气可能有较多的灰尘等颗粒物,即使空调的回风管4处有滤网,但仍有部分灰尘进入,至蒸发器2上,这些灰尘会跟谁蒸发器2产生的水混合,从空调排水管34中排

出,而且空调内部的一些部件可能会有轻微的磨损,产生金属碎屑等杂质,这些碎屑也有可能进入到冷凝水中,如果水中杂质过多不进行过滤,很容易造成空调排水管34堵塞,影响排水系统的正常运行,甚至造成冷凝水溢出,损坏空调设备或影响粮仓的环境;

此时在主动杆19持续旋转的过程中,借助同步带37的传动作用,可带动从动杆36同步持续转动,进而驱动转盘38进行持续回转运动;因滑板43仅能在导轨42所限定的方向内进行限位导向滑动,且滑块44能够在滑动框40内部自由滑动,当转盘38转动时,其表面偏心连接的固定块39随之在滑动框40内滑动;这一运动模式促使滑动框40产生左右摇摆动作,进而带动滑板43在导轨42内做水平方向的往复直线运动,最终带动两个延长臂板45进行往复滑动;延长臂板45带动防堵刷板46能够对冷凝水导流槽33内过滤板35处积聚的杂质进行刷动清理,同时使冷凝水导流槽33内的水流产生晃动,有效加速冷凝水的排出进程,从而实现自动防堵塞功能,有助于维持空调系统的正常制冷循环,提高制冷效率,使粮仓内温度更均匀且更好的保持在设定的适宜范围内,有利于粮食的储存;传统的冷凝水直接排出方式,易导致空调排水管34发生堵塞现象,一旦堵塞,后续的维修或更换工作较为繁琐复杂;而本设计方案只需定期对过滤板35进行拆卸清理,即可有效避免因杂质堵塞造成的故障,极大地降低了空调设备的故障发生率,提高了设备运行的稳定性与可靠性。

[0039] 以上所述,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发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

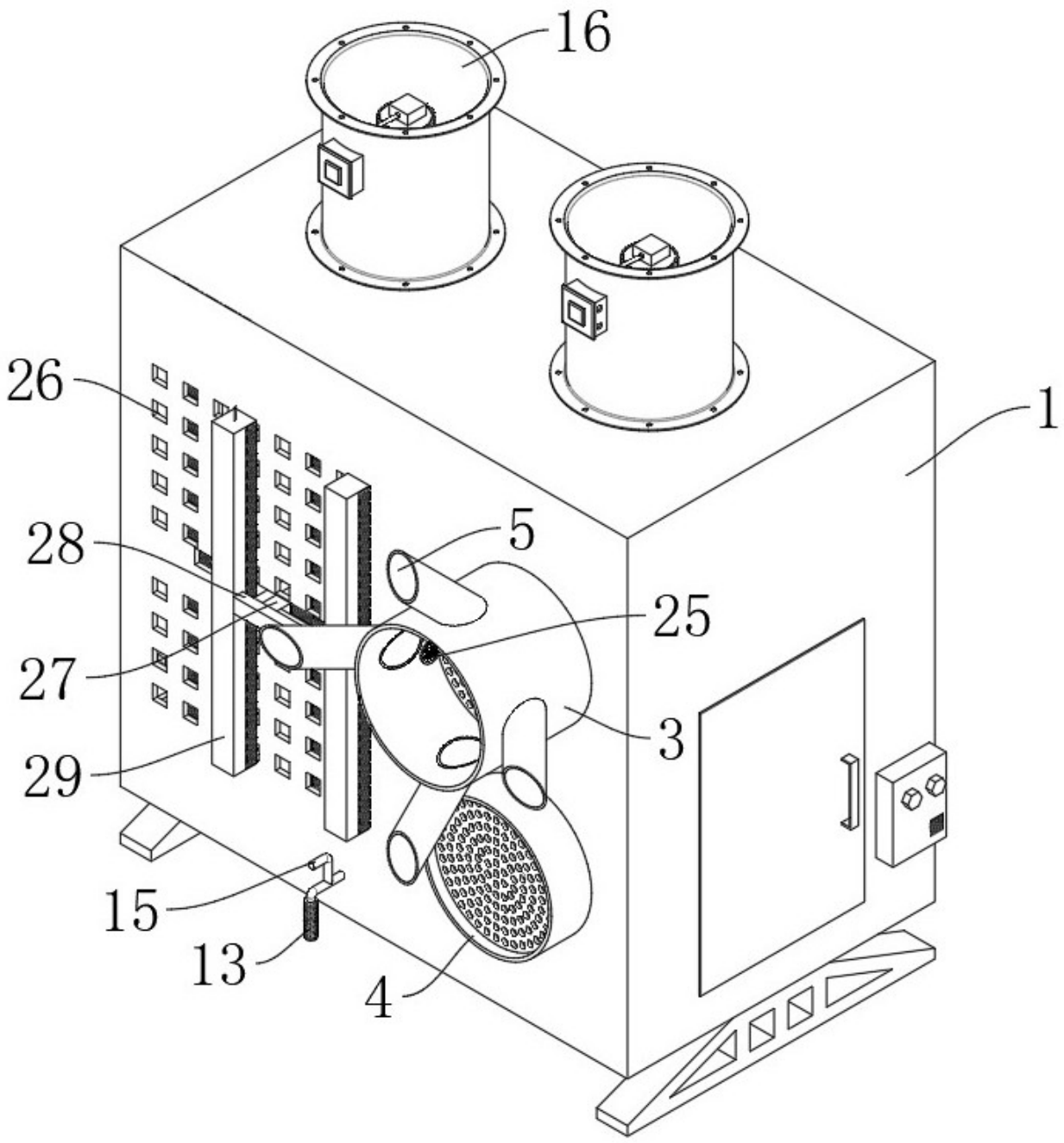


图 1

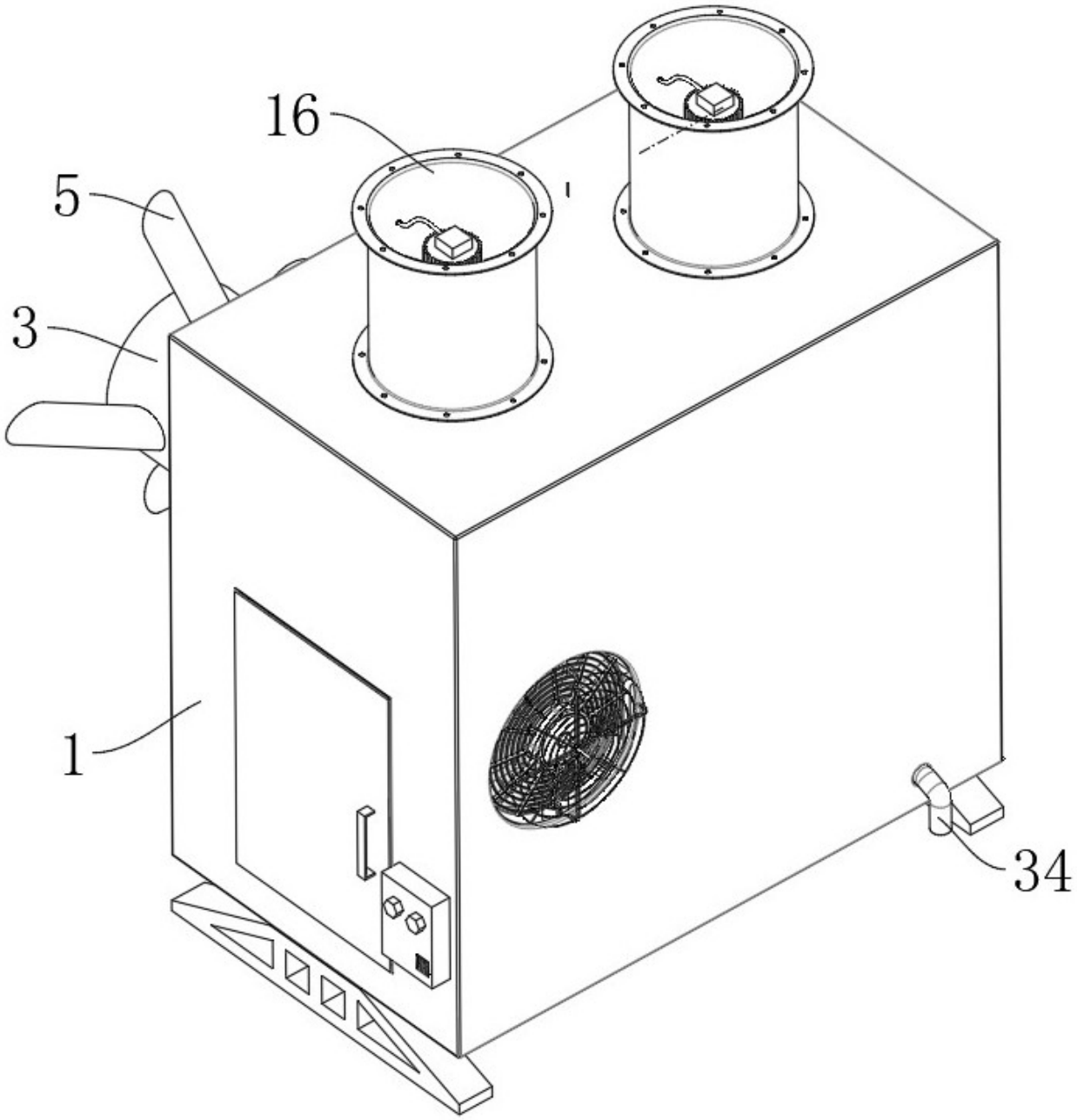


图 2

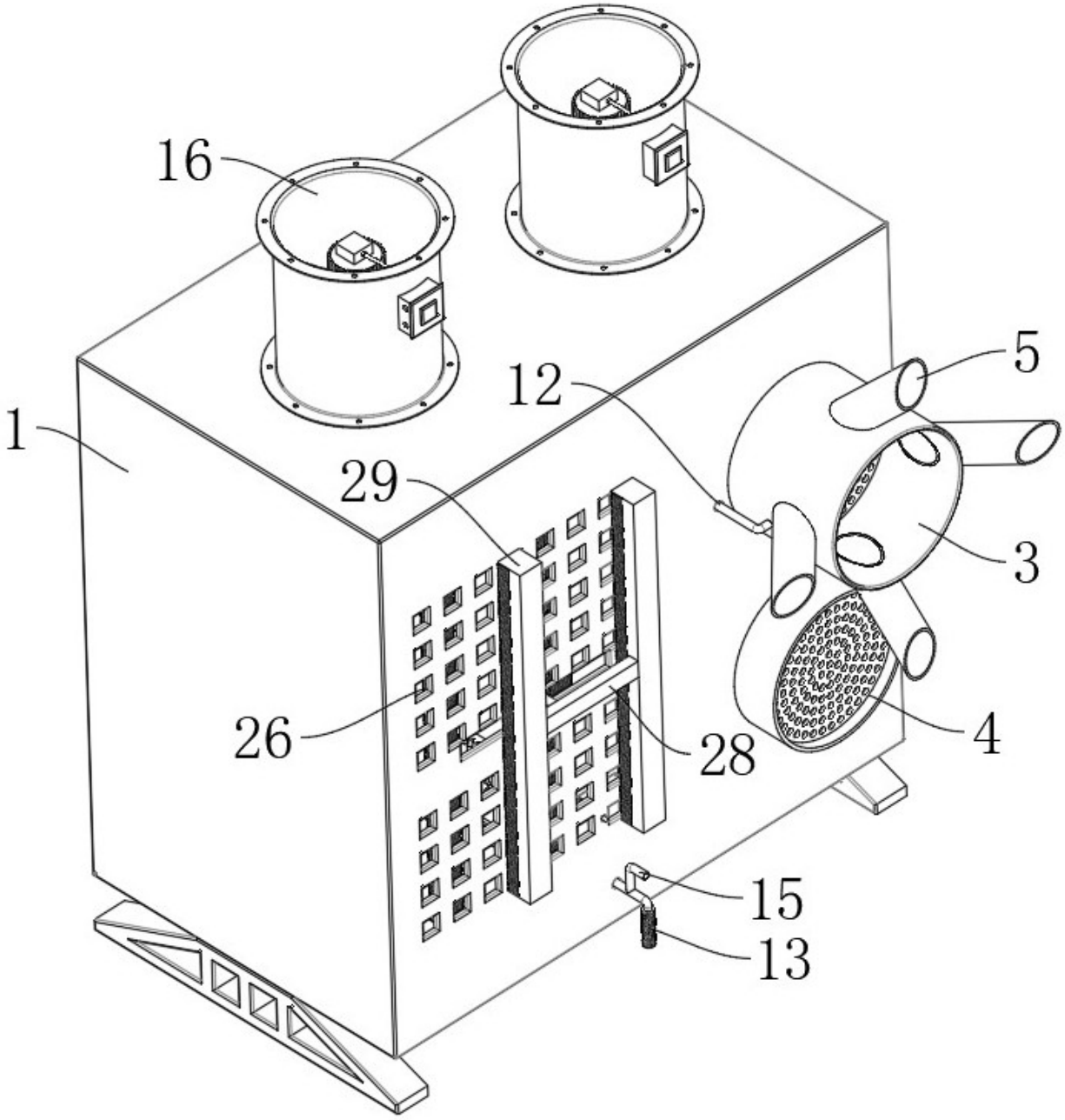


图 3

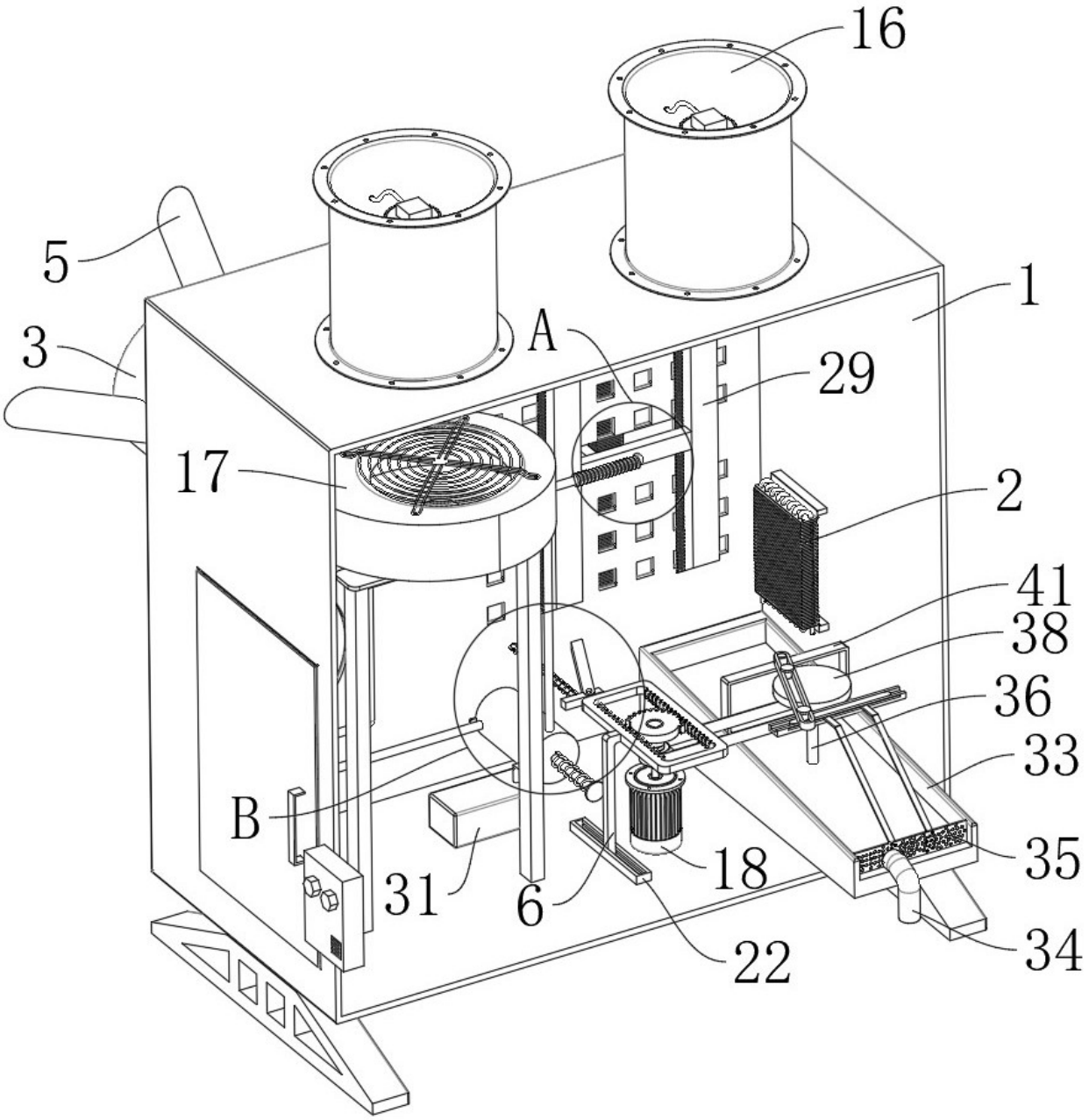


图 4

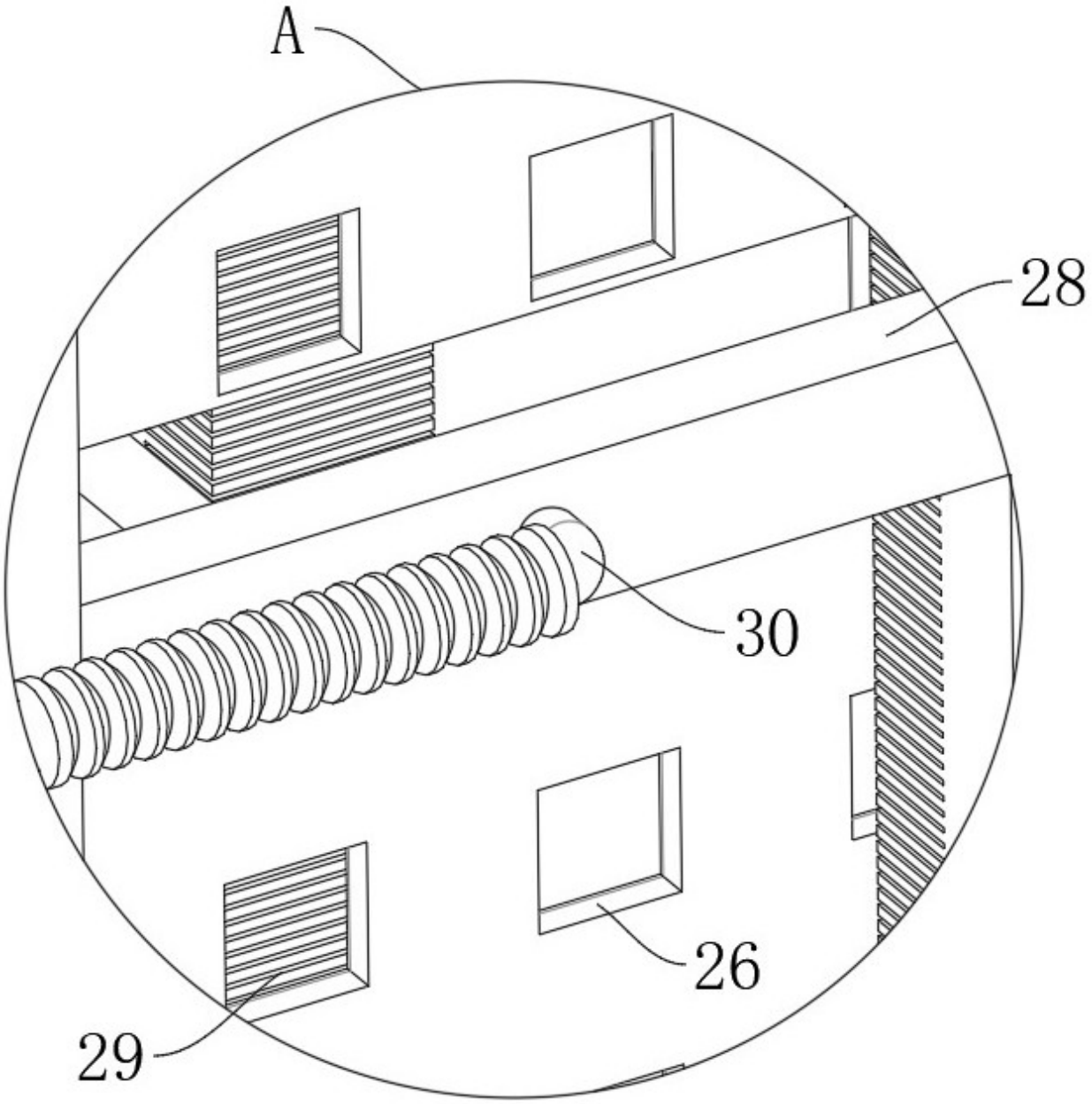


图 5

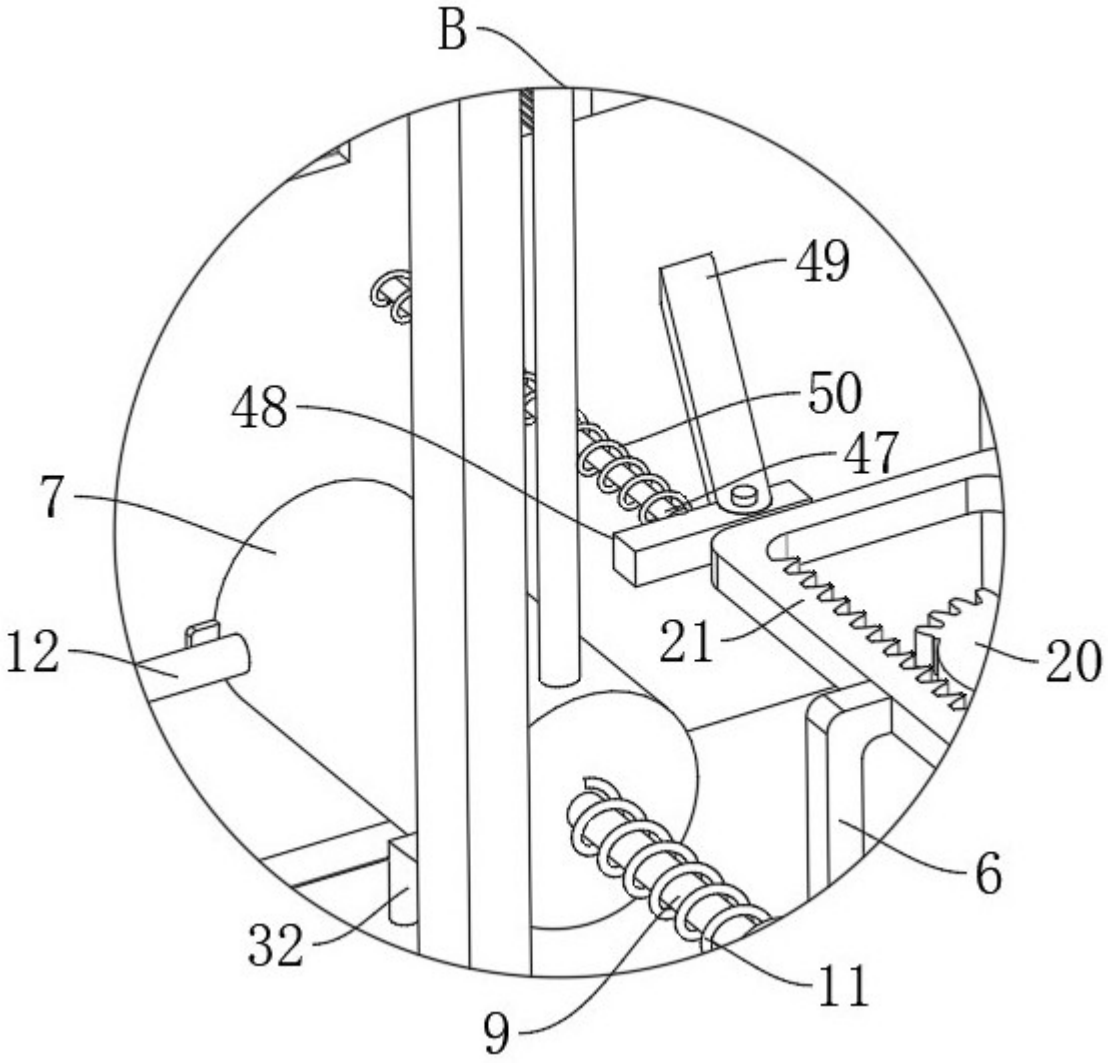


图 6

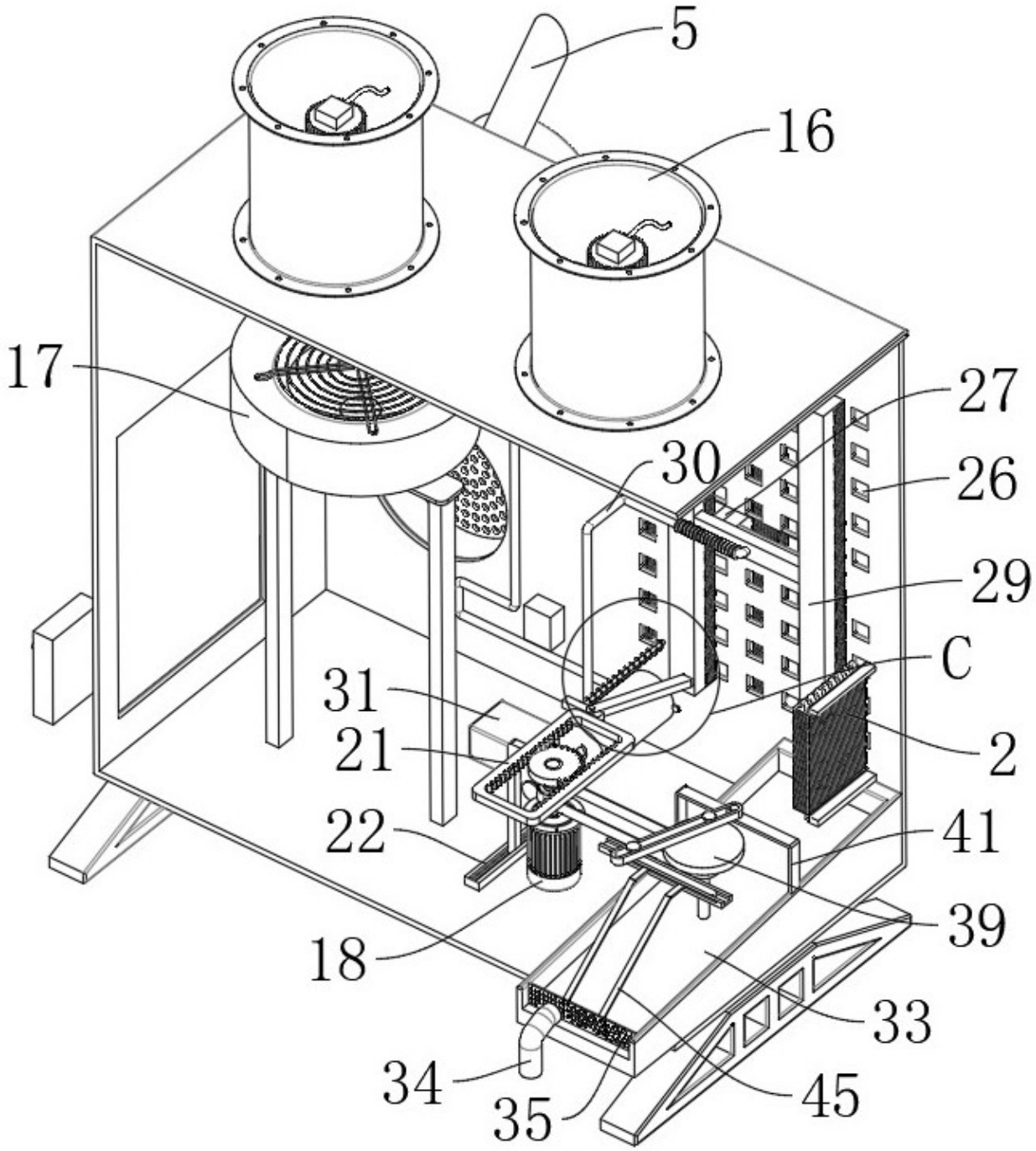


图 7

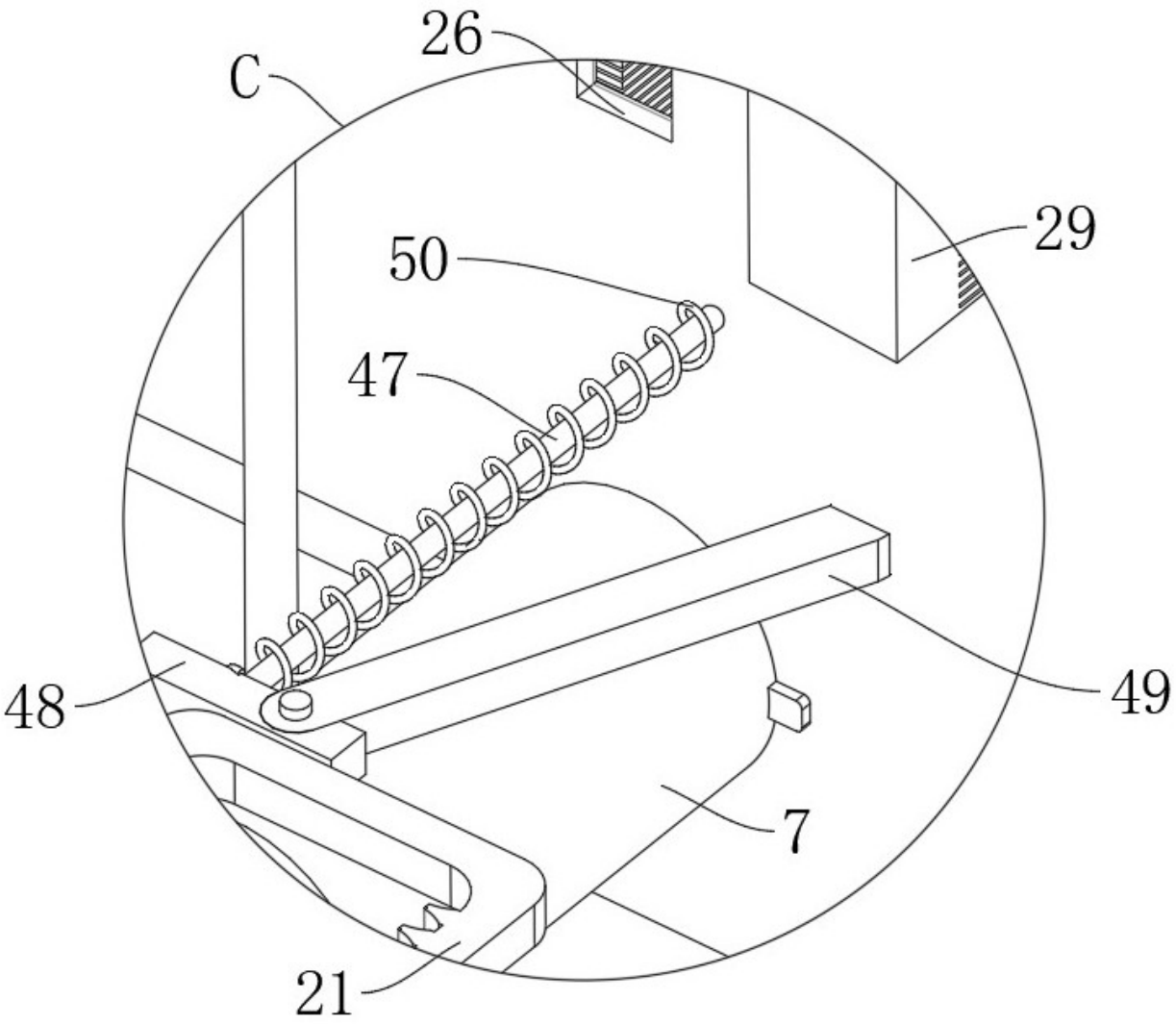


图 8

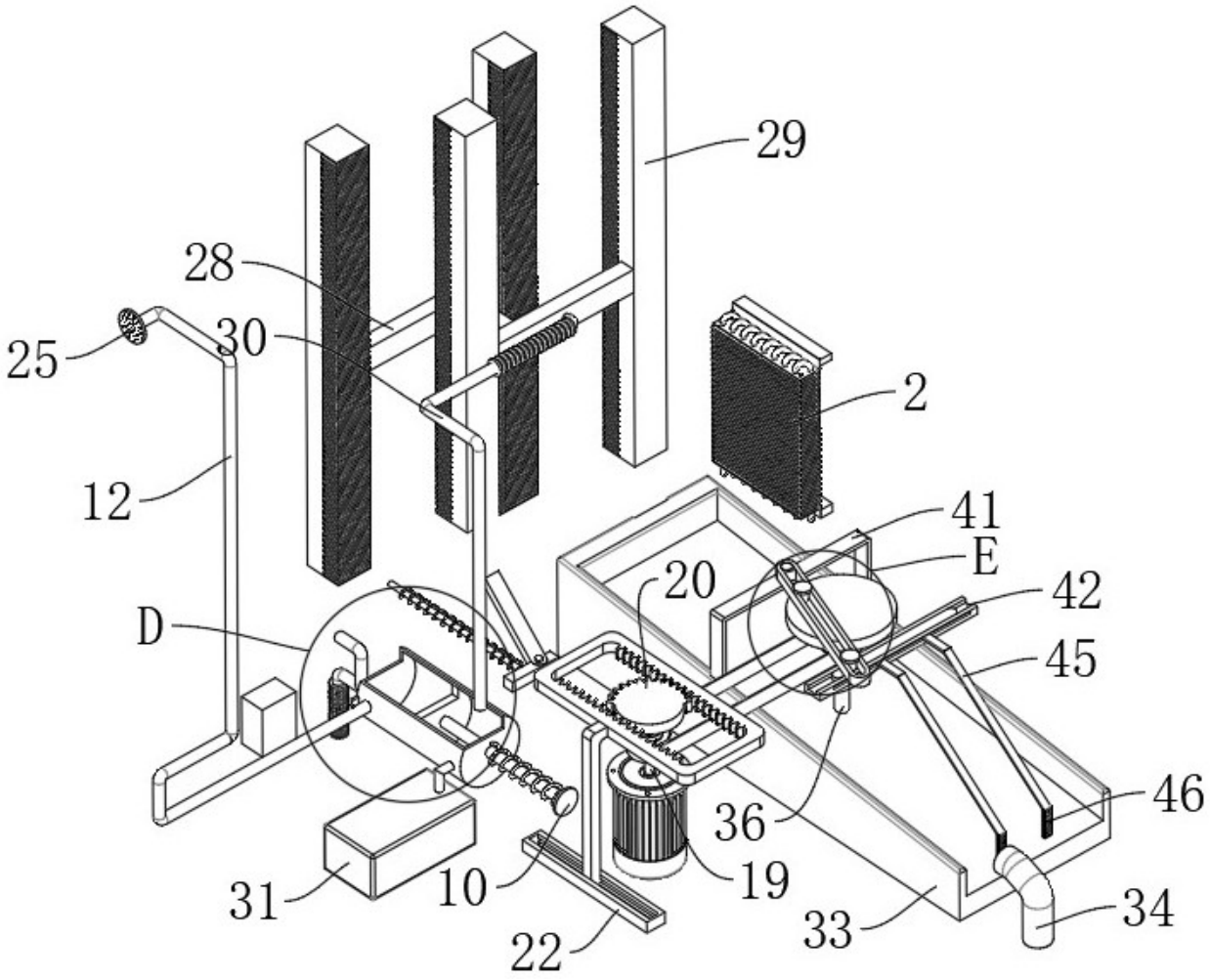


图 9

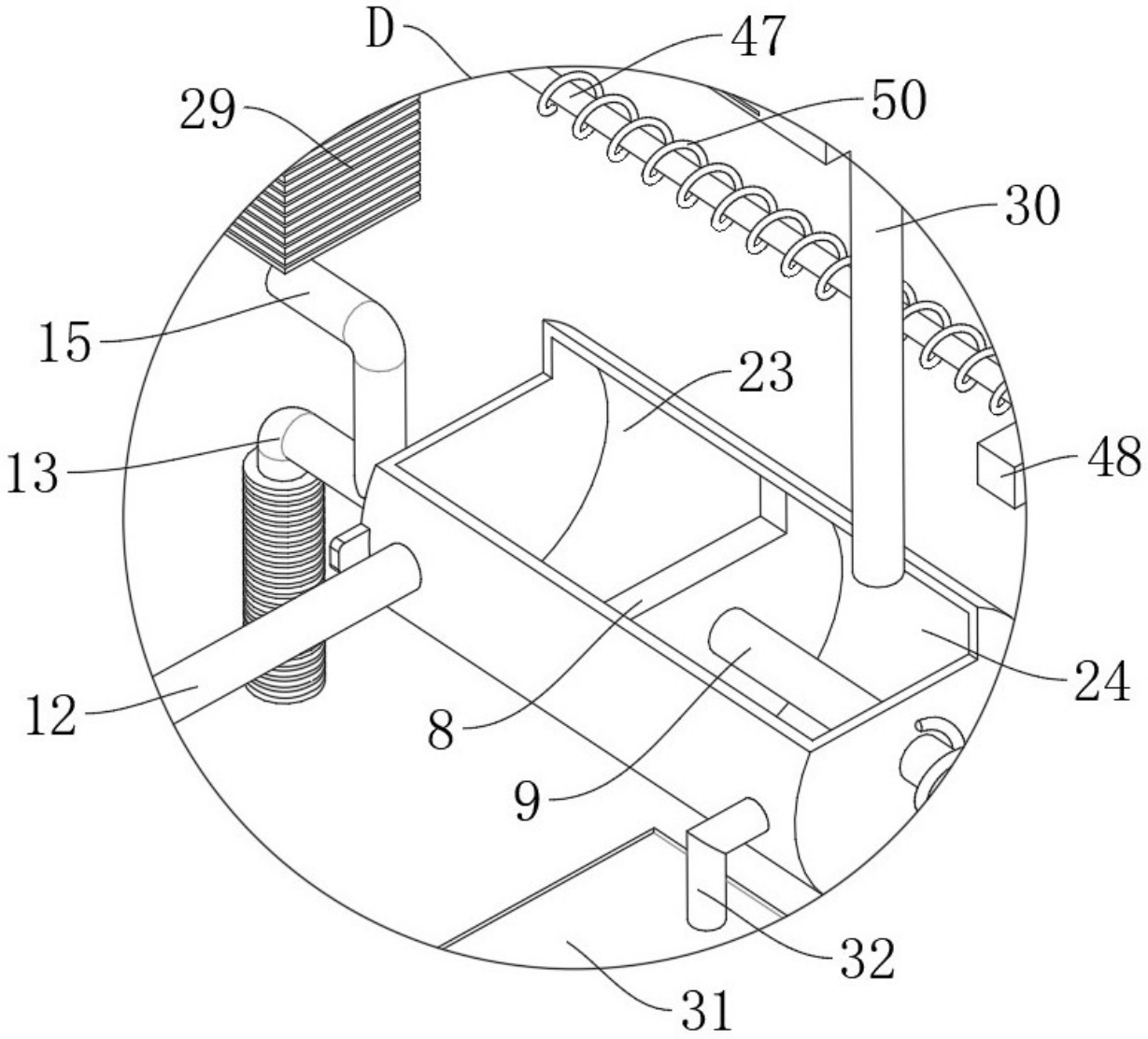


图 10

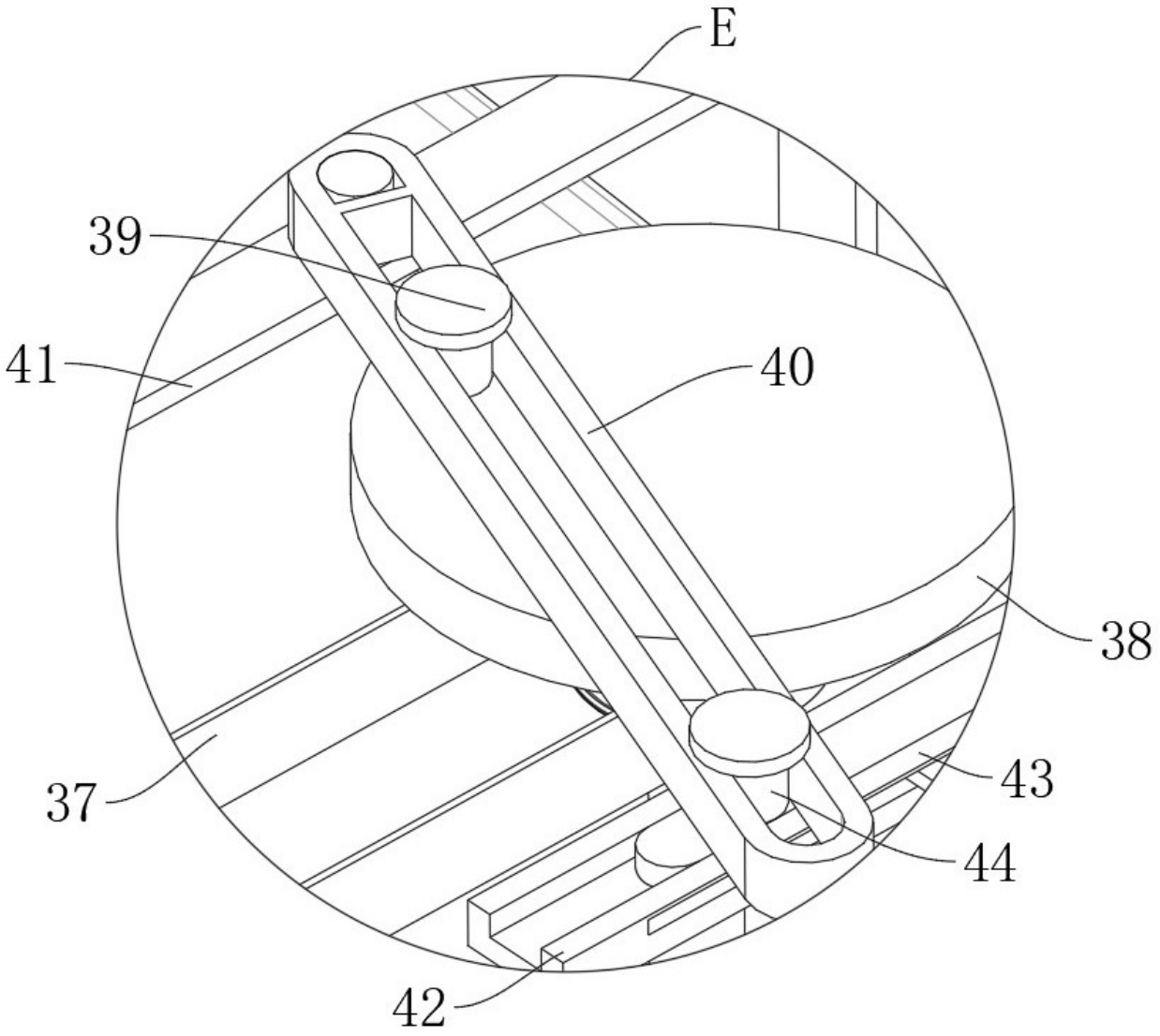


图 11

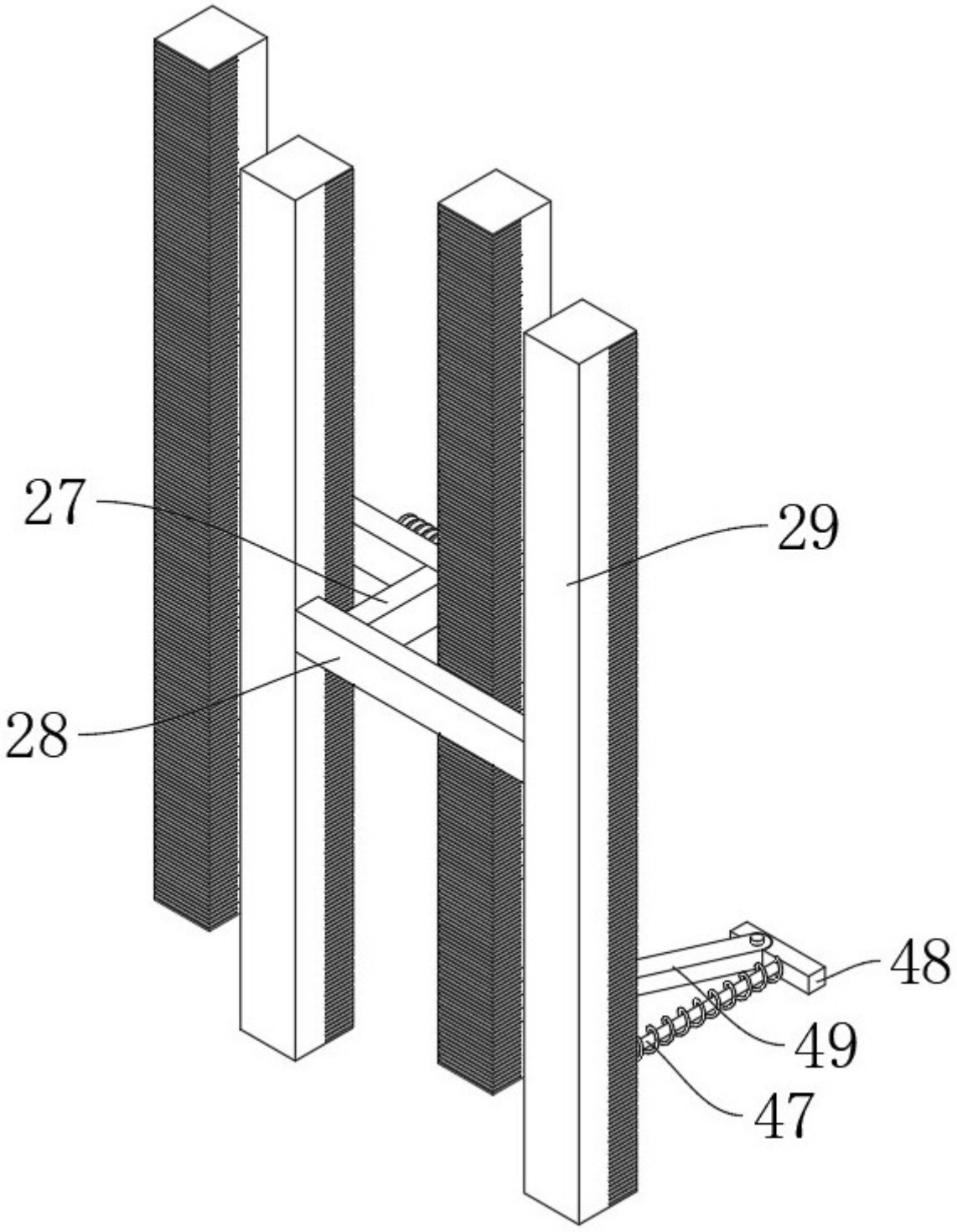


图 12