(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119467282 A
(43)申请公布日 2025.02.18

(21)申请号 202510051665.3

(22)申请日 2025.01.14

(71)申请人 福建欣昊光电科技有限公司
地址 350300 福建省福州市福清市阳下街道洪智路福建万达光电科技有限公司2号楼2层

(72)发明人 陈勇

(74)专利代理机构 福州市鼓楼区年盛知识产权代理事务所(普通合伙) 35254
专利代理师 沈小红

(51)Int.Cl.
F04B 39/06(2006.01)
F04B 41/02(2006.01)
F04B 35/04(2006.01)
F04B 49/02(2006.01)
F04B 49/06(2006.01)
F04D 29/70(2006.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/30(2024.01)

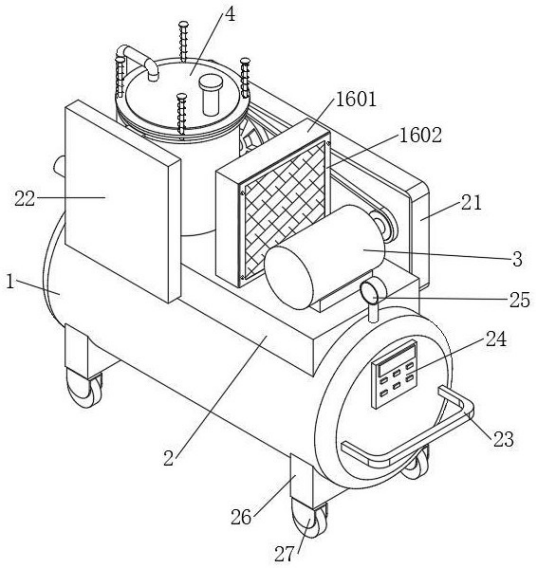
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种风冷式的空压机

(57)摘要

本发明提供一种风冷式的空压机,涉及空压机技术领域。该风冷式的空压机,包括存储罐,所述存储罐的顶部固定连接有安装座,所述安装座的顶部固定连接有气体压缩组件、散热组件以及驱动电机,并且气体压缩组件、散热组件、驱动电机从左往右依次设置;所述气体压缩组件包括压缩罐和连接轴,所述压缩罐固定连接在安装座上。通过设置凸轮、固定环、滑杆、清理环、连接板、挤压轮、第一刷毛、第一弹簧和限位块,当活塞块在进行往复运动进行气体压缩时,凸轮在连接轴的作用下进行转动,从而配合第一弹簧控制清理环进行上下往复移动,使第一刷毛将压缩罐表面吸附的灰尘进行自动清理,避免灰尘的吸附影响散热效率。



CN 119467282 A

1.一种风冷式的空压机,包括存储罐(1),所述存储罐(1)的顶部固定连接有安装座(2),所述安装座(2)的顶部固定连接有气体压缩组件(4)、散热组件(16)以及驱动电机(3),并且气体压缩组件(4)、散热组件(16)、驱动电机(3)从左往右依次设置,其特征在于:所述气体压缩组件(4)包括压缩罐(401)和连接轴(402),所述压缩罐(401)固定连接在安装座(2)上,所述连接轴(402)转动连接在压缩罐(401)的前侧壁上;

所述连接轴(402)的前端固定连接有凸轮(7),所述压缩罐(401)的顶部固定连接有固定环(8),所述固定环(8)的内部滑动连接有滑杆(9),所述滑杆(9)位于固定环(8)下方的一端固定连接有清理环(10),所述清理环(10)的内壁上设置有第一刷毛(13),所述滑杆(9)的顶端固定连接有限位块(15),所述滑杆(9)的圆周面上套设有第一弹簧(14),所述第一弹簧(14)的两端分别与固定环(8)、限位块(15)固定连接,所述清理环(10)的前侧壁上固定连接有连接板(11),所述连接板(11)的底部固定连接有挤压轮(12);

所述散热组件(16)包括驱动盘(1605)和扇叶(1606),所述扇叶(1606)固定连接在驱动盘(1605)的圆周面上;

所述驱动盘(1605)的内部设置清理组件,所述清理组件包括收纳槽(17)、伸缩杆(18)、清理板(19)、第二弹簧(20)和第二刷毛(30),所述收纳槽(17)设置在驱动盘(1605)的内部,所述伸缩杆(18)固定连接在收纳槽(17)的内壁上,所述清理板(19)固定连接在伸缩杆(18)的另一端,并且清理板(19)套设在扇叶(1606)上,所述第二刷毛(30)设置在清理板(19)的内壁上,所述第二弹簧(20)套设在伸缩杆(18)上,并且第二弹簧(20)的两端分别与收纳槽(17)内壁、清理板(19)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种风冷式的空压机,其特征在于:所述气体压缩组件(4)还包括驱动轮(403)、驱动轴(404)、从动轮(405)、联动杆(406)、活塞块(407)、进气管(408)、过滤器(409)和送气管(410),所述驱动轮(403)设置在压缩罐(401)的内部,并且连接轴(402)与驱动轮(403)固定连接,所述驱动轴(404)转动连接在压缩罐(401)的后侧壁上,并且驱动轴(404)与驱动轮(403)固定连接,所述从动轮(405)固定连接在驱动轴(404)的后端,所述联动杆(406)转动连接在驱动轮(403)上,所述联动杆(406)的顶部转动连接有活塞块(407),并且活塞块(407)与压缩罐(401)内壁滑动连接,所述进气管(408)固定连接在压缩罐(401)的顶部,所述过滤器(409)固定连接在进气管(408)的顶部,所述送气管(410)固定连接在压缩罐(401)的顶部,所述送气管(410)的另一端与存储罐(1)连接。

3.根据权利要求2所述的一种风冷式的空压机,其特征在于:所述进气管(408)与送气管(410)的内部均设置有单向阀,所述连接轴(402)、驱动轴(404)、驱动轮(403)的中轴线位于同一直线上。

4.根据权利要求2所述的一种风冷式的空压机,其特征在于:所述驱动电机(3)的输出轴上固定连接有主动轮(5),并且主动轮(5)与从动轮(405)通过皮带(6)连接。

5.根据权利要求4所述的一种风冷式的空压机,其特征在于:所述安装座(2)的后侧壁上固定连接有第一防护罩(21),并且主动轮(5)、从动轮(405)和皮带(6)均位于第一防护罩(21)的内部,所述安装座(2)的前侧壁上固定连接有第二防护罩(22),并且凸轮(7)、挤压轮(12)均位于第二防护罩(22)的内部。

6.根据权利要求1所述的一种风冷式的空压机,其特征在于:所述散热组件(16)还包括固定框(1601)、过滤网(1602)、固定板(1603)和散热电机(1604),所述固定框(1601)与安装

座(2)固定连接,所述过滤网(1602)通过紧固螺栓与固定框(1601)固定连接,所述固定板(1603)固定连接在固定框(1601)的内壁上,所述散热电机(1604)固定连接在固定板(1603)的右侧壁上,所述驱动盘(1605)与散热电机(1604)的输出轴固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种风冷式的空压机,其特征在于:所述扇叶(1606)与清理组件的数量均设置有多个,并且扇叶(1606)与清理组件对应设置,所述滑杆(9)、第一弹簧(14)和限位块(15)的数量均设置有四个,并且等距离设置在固定环(8)上。

8.根据权利要求1所述的一种风冷式的空压机,其特征在于:所述存储罐(1)的右侧壁上固定连接有控制器(24)和把手(23),并且控制器(24)位于把手(23)的上方,所述存储罐(1)的顶部还固定连接有气压传感器(25),并且气压传感器(25)位于安装座(2)的右侧,所述气压传感器(25)的检测端位于存储罐(1)的内部。

9.根据权利要求1所述的一种风冷式的空压机,其特征在于:所述存储罐(1)的左侧壁上固定连接有出气管(28),所述存储罐(1)的底部左侧边缘位置固定连接有排水管(29),并且出气管(28)与排水管(29)上均设置有阀门。

10.根据权利要求1所述的一种风冷式的空压机,其特征在于:所述存储罐(1)的底部固定连接有两个安装架(26),每个所述安装架(26)的底部均设置有两个移动轮(27)。

一种风冷式的空压机

技术领域

[0001] 本发明涉及空压机技术领域,具体为一种风冷式的空压机。

背景技术

[0002] 空压机的全称是空气压缩机,是一种用以压缩气体的设备,目前市场上常用的空压机在使用的过程中,主要采用往复活塞运动的方式进行气体的压缩,并且将压缩后的气体输送至存储罐内进行保存,在空压机在使用的过程中因活塞往复运动,容易产生大量的热,所以在使用的过程中通常会设置对应的风冷式降温结构进行降温。

[0003] 但是空压机上的风冷式降温结构经过长时间使用后,散热风扇与空压机需要散热的部分容易吸附一些灰尘,从而影响空压机的正常散热效率的问题。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种风冷式的空压机,解决了现有的风冷式空压机在使用过程中,散热风扇与空压机需要散热的部分容易吸附一些灰尘,从而影响空压机的正常散热效率的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种风冷式的空压机,包括存储罐,所述存储罐的顶部固定连接有安装座,所述安装座的顶部固定连接有气体压缩组件、散热组件以及驱动电机,并且气体压缩组件、散热组件、驱动电机从左往右依次设置;

所述气体压缩组件包括压缩罐和连接轴,所述压缩罐固定连接在安装座上,所述连接轴转动连接在压缩罐的前侧壁上;

所述连接轴的前端固定连接有凸轮,所述压缩罐的顶部固定连接有固定环,所述固定环的内部滑动连接有滑杆,所述滑杆位于固定环下方的一端固定连接有清理环,所述清理环的内壁上设置有第一刷毛,所述滑杆的顶端固定连接有限位块,所述滑杆的圆周面上套设有第一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与固定环、限位块固定连接,所述清理环的前侧壁上固定连接有连接板,所述连接板的底部固定连接有挤压轮;

所述散热组件包括驱动盘和扇叶,所述扇叶固定连接在驱动盘的圆周面上;

所述驱动盘的内部设置清理组件,所述清理组件包括收纳槽、伸缩杆、清理板、第二弹簧和第二刷毛,所述收纳槽设置在驱动盘的内部,所述伸缩杆固定连接在收纳槽的内壁上,所述清理板固定连接在伸缩杆的另一端,并且清理板套设在扇叶上,所述第二刷毛设置在清理板的内壁上,所述第二弹簧套设在伸缩杆上,并且第二弹簧的两端分别与收纳槽内壁、清理板固定连接。

[0006] 优选的,所述气体压缩组件还包括驱动轮、驱动轴、从动轮、联动杆、活塞块、进气管、过滤器和送气管,所述驱动轮设置在压缩罐的内部,并且连接轴与驱动轮固定连接,所述驱动轴转动连接在压缩罐的后侧壁上,并且驱动轴与驱动轮固定连接,所述从动轮固定

连接在驱动轴的后端,所述联动杆转动连接在驱动轮上,所述联动杆的顶部转动连接有活塞块,并且活塞块与压缩罐内壁滑动连接,所述进气管固定连接在压缩罐的顶部,所述过滤器固定连接在进气管的顶部,所述送气管固定连接在压缩罐的顶部,所述送气管的另一端与存储罐连接。

[0007] 优选的,所述进气管与送气管的内部均设置有单向阀,所述连接轴、驱动轴、驱动轮的中轴线位于同一直线上。

[0008] 优选的,所述驱动电机的输出轴上固定连接有主动轮,并且主动轮与从动轮通过皮带连接。

[0009] 优选的,所述安装座的后侧壁上固定连接有第一防护罩,并且主动轮、从动轮和皮带均位于第一防护罩的内部,所述安装座的前侧壁上固定连接有第二防护罩,并且凸轮、挤压轮均位于第二防护罩的内部。

[0010] 优选的,所述散热组件还包括固定框、过滤网、固定板和散热电机,所述固定框与安装座固定连接,所述过滤网通过紧固螺栓与固定框固定连接,所述固定板固定连接在固定框的内壁上,所述散热电机固定连接在固定板的右侧壁上,所述驱动盘与散热电机的输出轴固定连接。

[0011] 优选的,所述扇叶与清理组件的数量均设置有多个,并且扇叶与清理组件对应设置,所述滑杆、第一弹簧和限位块的数量均设置有四个,并且等距离设置在固定环上。

[0012] 优选的,所述存储罐的右侧壁上固定连接有控制器和把手,并且控制器位于把手的上方,所述存储罐的顶部还固定连接有气压传感器,并且气压传感器位于安装座的右侧,所述气压传感器的检测端位于存储罐的内部。

[0013] 优选的,所述存储罐的左侧壁上固定连接有出气管,所述存储罐的底部左侧边缘位置固定连接有排水管,并且出气管与排水管上均设置有阀门。

[0014] 优选的,所述存储罐的底部固定连接有两个安装架,每个所述安装架的底部均设置有两个移动轮。

[0015] (三)有益效果

本发明提供了一种风冷式的空压机。具备以下有益效果:

1、本发明,通过设置凸轮、固定环、滑杆、清理环、连接板、挤压轮、第一刷毛、第一弹簧和限位块,当活塞块在进行往复运动进行气体压缩时,凸轮在连接轴的作用下进行转动,从而配合第一弹簧控制清理环进行上下往复移动,使第一刷毛将压缩罐表面吸附的灰尘进行自动清理,避免灰尘的吸附影响散热效率。

[0016] 2、本发明,通过设置收纳槽、伸缩杆、清理板、第二弹簧和第二刷毛,当扇叶在转动的过程中,清理板在离心力的作用下自动移动至扇叶的边缘位置,当扇叶停止转动后,清理板在第二弹簧的作用下自动回到初始位置,此过程第二刷毛将扇叶上的灰尘进行自动清理,避免灰尘吸附在扇叶上导致散热效率下降的问题,同时解决了工作人员定期清理灰尘不方便的问题。

附图说明

[0017] 图1为本发明所提出的一种风冷式的空压机的整体示意图;

图2为本发明所提出的一种风冷式的空压机的气体压缩组件侧面剖视图;

图3为本发明所提出的一种风冷式的空压机的正视图；

图4为本发明所提出的一种风冷式的空压机的去除部分结构后的第一视角示意图；

图5为本发明所提出的一种风冷式的空压机的去除部分结构后的第二视角示意图；

图6为图5中B结构示意图；

图7为图5中A结构示意图；

图8为本发明所提出的一种风冷式的空压机的清理板俯视图；

图9为本发明所提出的一种风冷式的空压机的驱动盘侧面剖视图；

图10为本发明所提出的一种风冷式的空压机的后视图；

图11为本发明所提出的一种风冷式的空压机的清理环俯视图。

[0018] 其中,1、存储罐;2、安装座;3、驱动电机;4、气体压缩组件;5、主动轮;6、皮带;7、凸轮;8、固定环;9、滑杆;10、清理环;11、连接板;12、挤压轮;13、第一刷毛;14、第一弹簧;15、限位块;16、散热组件;17、收纳槽;18、伸缩杆;19、清理板;20、第二弹簧;21、第一防护罩;22、第二防护罩;23、把手;24、控制器;25、气压传感器;26、安装架;27、移动轮;28、出气管;29、排水管;30、第二刷毛;401、压缩罐;402、连接轴;403、驱动轮;404、驱动轴;405、从动轮;406、联动杆;407、活塞块;408、进气管;409、过滤器;410、送气管;1601、固定框;1602、过滤网;1603、固定板;1604、散热电机;1605、驱动盘;1606、扇叶。

具体实施方式

[0019] 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。

实施例

[0020] 如图1-图11所示,本发明实施例提供一种风冷式的空压机,包括存储罐1,存储罐1的顶部固定连接有安装座2,安装座2的顶部固定连接有气体压缩组件4、散热组件16以及驱动电机3,并且气体压缩组件4、散热组件16、驱动电机3从左往右依次设置,驱动电机3主要用于控制主动轮5转动,并且通过皮带6、从动轮405、驱动轴404、联动杆406带动活塞块407进行上下往复滑动,这个过程会产生很多的热量；

气体压缩组件4包括压缩罐401和连接轴402,压缩罐401固定连接在安装座2上,连接轴402转动连接在压缩罐401的前侧壁上；

连接轴402的前端固定连接有凸轮7,凸轮7的设置,主要对挤压轮12进行挤压,当驱动轮403转动的同时会带动连接轴402转动,进而带动凸轮7进行转动,其中凸轮7在转动的过程中会配合挤压轮12、第一弹簧14控制清理环10进行上下移动,此过程清理环10上的第一刷毛13对压缩罐401表面吸附的灰尘进行清理,避免灰尘的吸附影响散热效率,压缩罐401的顶部固定连接有固定环8,固定环8的内部滑动连接有滑杆9,滑杆9主要对清理环10进行定位,避免清理环10在上下移动的过程中发生晃动,保证了清理环10的稳定性,滑杆9位

于固定环8下方的一端固定连接有清理环10,清理环10的内壁上设置有第一刷毛13,滑杆9的顶端固定连接有限位块15,限位块15的设置,主要对第一弹簧14进行限位,避免第一弹簧14从滑杆9上脱落,滑杆9的圆周面上套设有第一弹簧14,当清理环10移动到最高点的位置时,第一弹簧14处于拉伸状态(但是第一弹簧14不会发生损坏,没有达到第一弹簧14的极限状态),因此利用第一弹簧14的弹力控制限位块15带动滑杆9、清理环10下移,第一弹簧14的两端分别与固定环8、限位块15固定连接,清理环10的前侧壁上固定连接有连接板11,连接板11的底部固定连接有挤压轮12,挤压轮12的设置,可以减小与凸轮7之间的摩擦;

散热组件16包括驱动盘1605和扇叶1606,扇叶1606固定连接在驱动盘1605的圆周面上;

驱动盘1605的内部设置清理组件,清理组件包括收纳槽17、伸缩杆18、清理板19、第二弹簧20和第二刷毛30,其中收纳槽17的设置,主要将第二弹簧20进行收纳,伸缩杆18本身具有伸缩功能,当伸缩杆18伸缩到极限位置时,清理板19正好位于扇叶1606的极限位置,另外第二弹簧20也没有拉伸到极限状态,当扇叶1606在转动的过程中,清理板19在离心力的作用下会移动到扇叶1606的边缘位置,当扇叶1606停止转动的时候,清理板19在第二弹簧20的作用下自动回到初始位置,清理板19在扇叶1606上移动的过程中,第二刷毛30会自动将扇叶1606上吸附的灰尘进行自动清理,避免灰尘吸附在扇叶1606上导致散热效率下降的问题,同时解决了工作人员定期清理灰尘不方便的问题;

收纳槽17设置在驱动盘1605的内部,伸缩杆18固定连接在收纳槽17的内壁上,清理板19固定连接在伸缩杆18的另一端,并且清理板19套设在扇叶1606上,第二刷毛30设置在清理板19的内壁上,第二弹簧20套设在伸缩杆18上,并且第二弹簧20的两端分别与收纳槽17内壁、清理板19固定连接。

[0021] 气体压缩组件4还包括驱动轮403、驱动轴404、从动轮405、联动杆406、活塞块407、进气管408、过滤器409和送气管410,驱动轮403在转动的过程中会控制联动杆406带动活塞块407进行上下移动,从图2可以看出驱动轮403的具体结构为“冂”字形结构,而联动杆406安装在驱动轮403中的固定横杆上,过滤器409主要对进入的空气进行过滤处理,避免灰尘颗粒进入,过滤器409采用螺纹连接的方式与进气管408连接,便于定期将过滤器409进行拆卸更换;

驱动轮403设置在压缩罐401的内部,并且连接轴402与驱动轮403固定连接,驱动轴404转动连接在压缩罐401的后侧壁上,并且驱动轴404与驱动轮403固定连接,从动轮405固定连接在驱动轴404的后端,联动杆406转动连接在驱动轮403上,联动杆406的顶部转动连接有活塞块407,并且活塞块407与压缩罐401内壁滑动连接,进气管408固定连接在压缩罐401的顶部,过滤器409固定连接在进气管408的顶部,送气管410固定连接在压缩罐401的顶部,送气管410的另一端与存储罐1连接,进气管408与送气管410的内部均设置有单向阀,进气管408上的单向阀在进气的过程中只能从外往压缩罐401的内部进,不能从进气管408排出,送气管410上的单向阀在出气的过程中只能从压缩罐401进入存储罐1的内部,而存储罐1内部的气体不能进入压缩罐401的内部,连接轴402、驱动轴404、驱动轮403的中轴线位于同一直线上,驱动电机3的输出轴上固定连接有主动轮5,并且主动轮5与从动轮405通过皮带6连接。

[0022] 安装座2的后侧壁上固定连接有第一防护罩21,并且主动轮5、从动轮405和皮带6

均位于第一防护罩21的内部,安装座2的前侧壁上固定连接有第二防护罩22,并且凸轮7、挤压轮12均位于第二防护罩22的内部,第一防护罩21、第二防护罩22主要起到安全防护的作用;

散热组件16还包括固定框1601、过滤网1602、固定板1603和散热电机1604,过滤网1602主要对体积较大的杂物进行阻挡,固定板1603主要用于固定散热电机1604,另外散热电机1604主要用于驱动扇叶1606进行转动,并且对压缩罐401进行降温处理,散热电机1604驱动扇叶1606转动产生的离心力大于第二弹簧20的拉力;

固定框1601与安装座2固定连接,过滤网1602通过紧固螺栓与固定框1601固定连接,固定板1603固定连接在固定框1601的内壁上,散热电机1604固定连接在固定板1603的右侧壁上,驱动盘1605与散热电机1604的输出轴固定连接,扇叶1606与清理组件的数量均设置有多个,并且扇叶1606与清理组件对应设置,滑杆9、第一弹簧14和限位块15的数量均设置有四个,并且等距离设置在固定环8上。

[0023] 存储罐1的右侧壁上固定连接有控制器24和把手23,并且控制器24位于把手23的上方,控制器24主要用于控制驱动电机3、散热电机1604进行工作,存储罐1的顶部还固定连接有气压传感器25,并且气压传感器25位于安装座2的右侧,气压传感器25主要对存储罐1内部的气压进行检测,并且将检测到的气压发送给控制器24,当检测到的数据达到预设的最高值时,控制器24控制驱动电机3停止工作,从而停止气体的压缩,当检测到的数据低于预设的最低值时,控制器24控制驱动电机3开始工作,从而实现气体的压缩,气压传感器25的检测端位于存储罐1的内部,存储罐1的左侧壁上固定连接有出气管28,存储罐1的底部左侧边缘位置固定连接有排水管29,并且出气管28与排水管29上均设置有阀门,存储罐1的底部固定连接有两个安装架26,每个安装架26的底部均设置有两个移动轮27。

[0024] 空压机主要通过电源线与外部电源连接。

[0025] 工作原理:空压机在使用的过程中,首先接通电源,通过控制器24启动散热电机1604,进而控制扇叶1606转动,并且对压缩罐401进行散热,扇叶1606在转动的过程中,清理板19在离心力的作用下移动到扇叶1606的边缘位置,在启动散热电机1604的同时气压传感器25对存储罐1内部的气压进行检测,当气压低于预设值时,控制器24控制驱动电机3开始工作,驱动电机3控制主动轮5转动,并且通过皮带6、驱动轴404带动驱动轮403转动,最后在联动杆406的作用下控制活塞块407进行往复移动,并且进行气体的压缩,压缩后的气体通过送气管410进入存储罐1的内部,当检测到的数据达到预设的最高值时,控制器24控制驱动电机3停止工作,从而停止气体的压缩,驱动轮403在转动的过程中,通过连接轴402控制凸轮7转动,并且配合挤压轮12、第一弹簧14控制清理环10进行上下移动,使第一刷毛13对压缩罐401表面吸附的灰尘进行清理,当散热电机1604停止工作时,清理板19在第二弹簧20的作用下回到初始位置,同时第二刷毛30对扇叶1606表面吸附的灰尘进行清理。

[0026] 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。

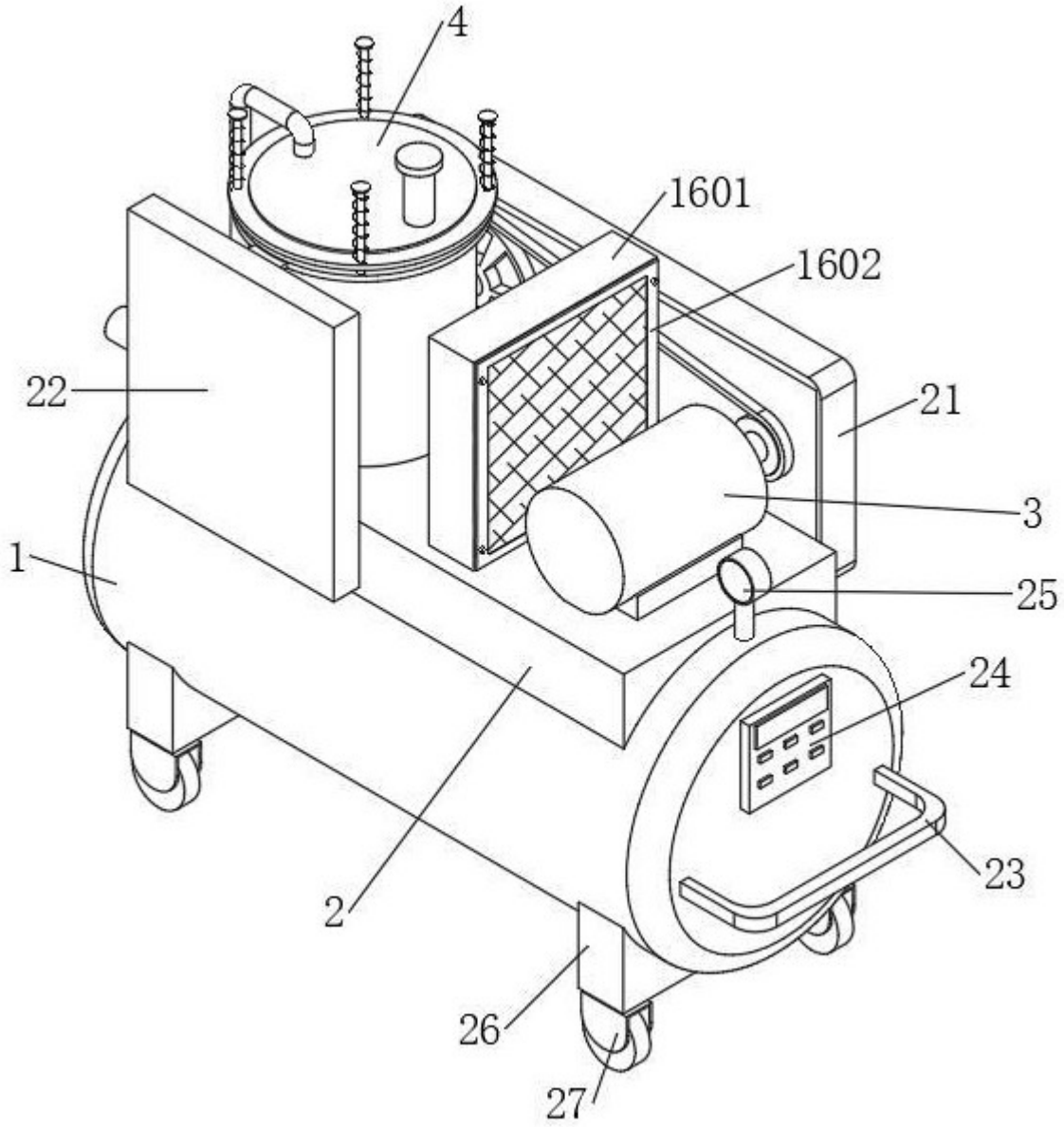


图 1

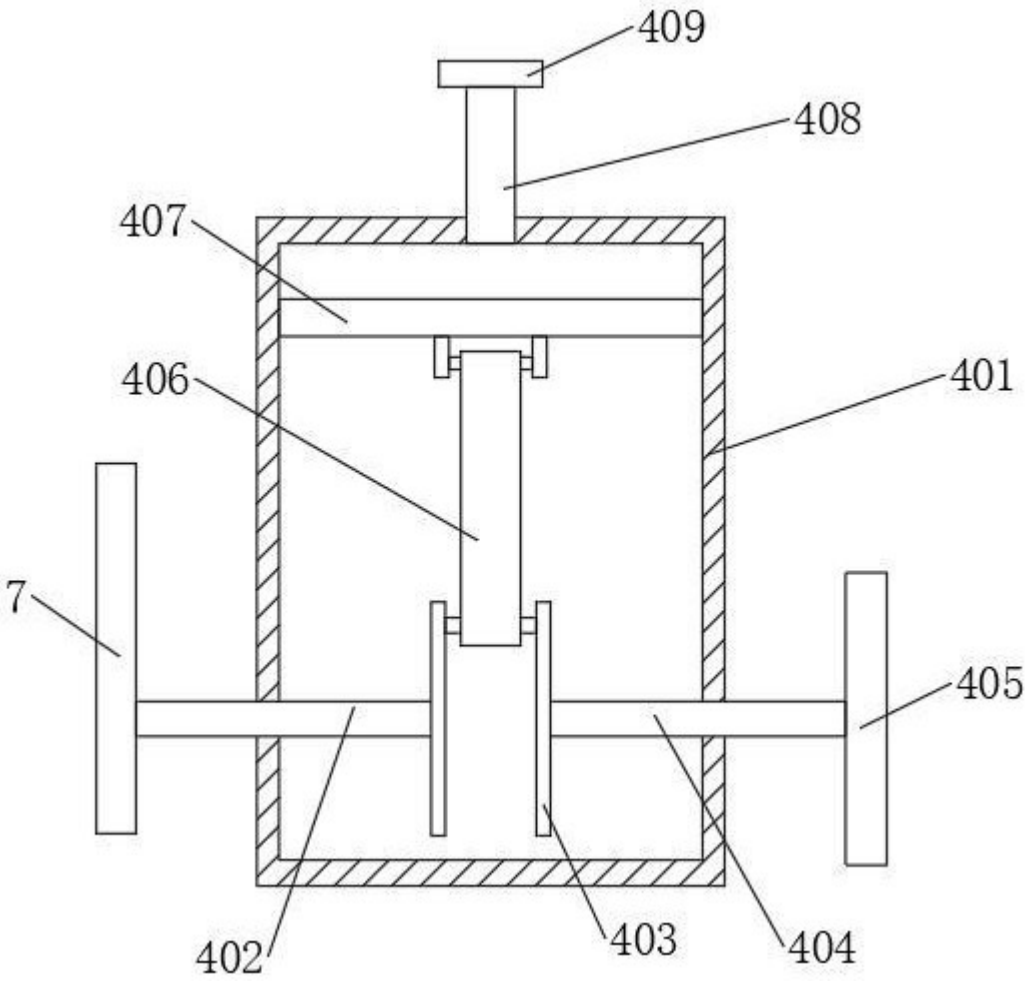


图 2

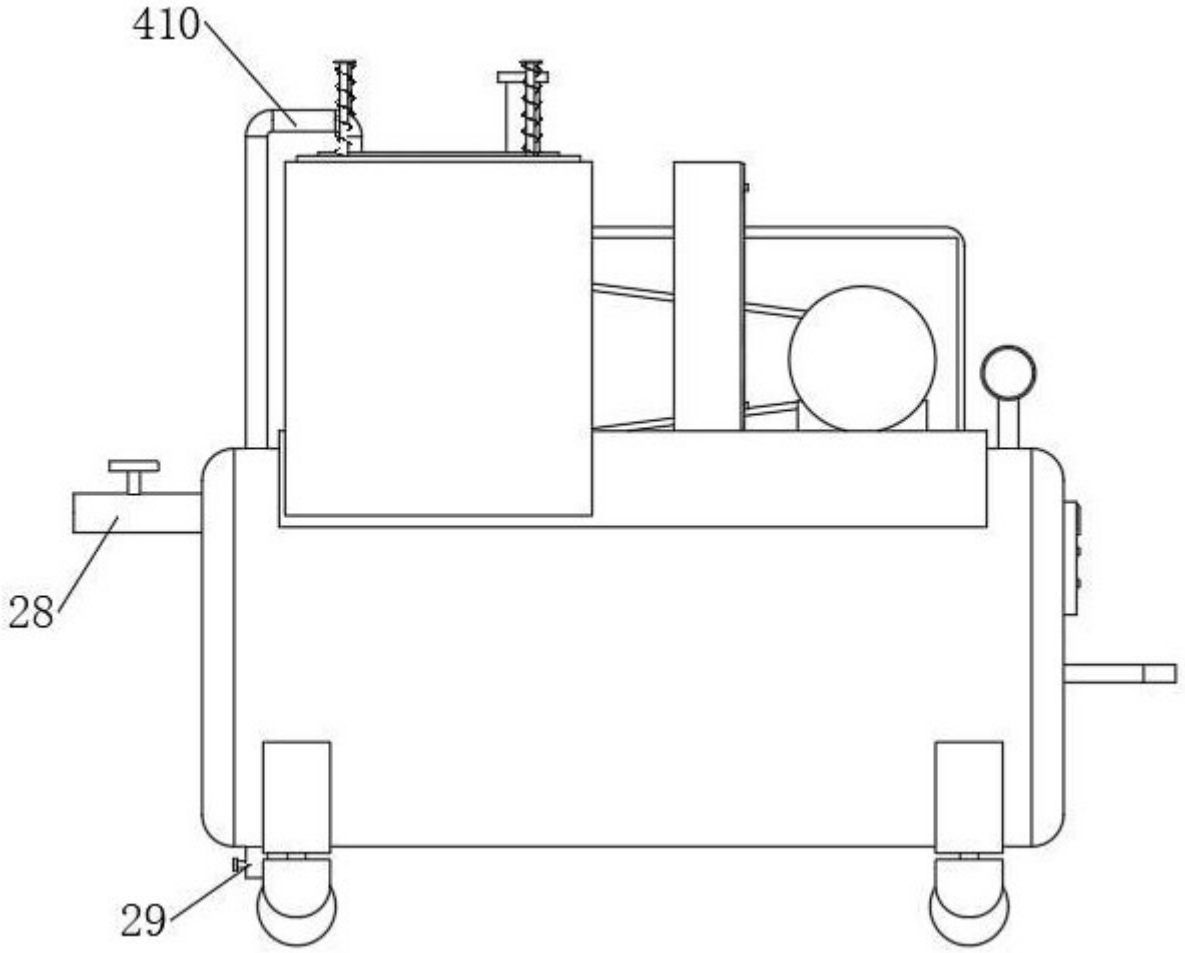


图 3

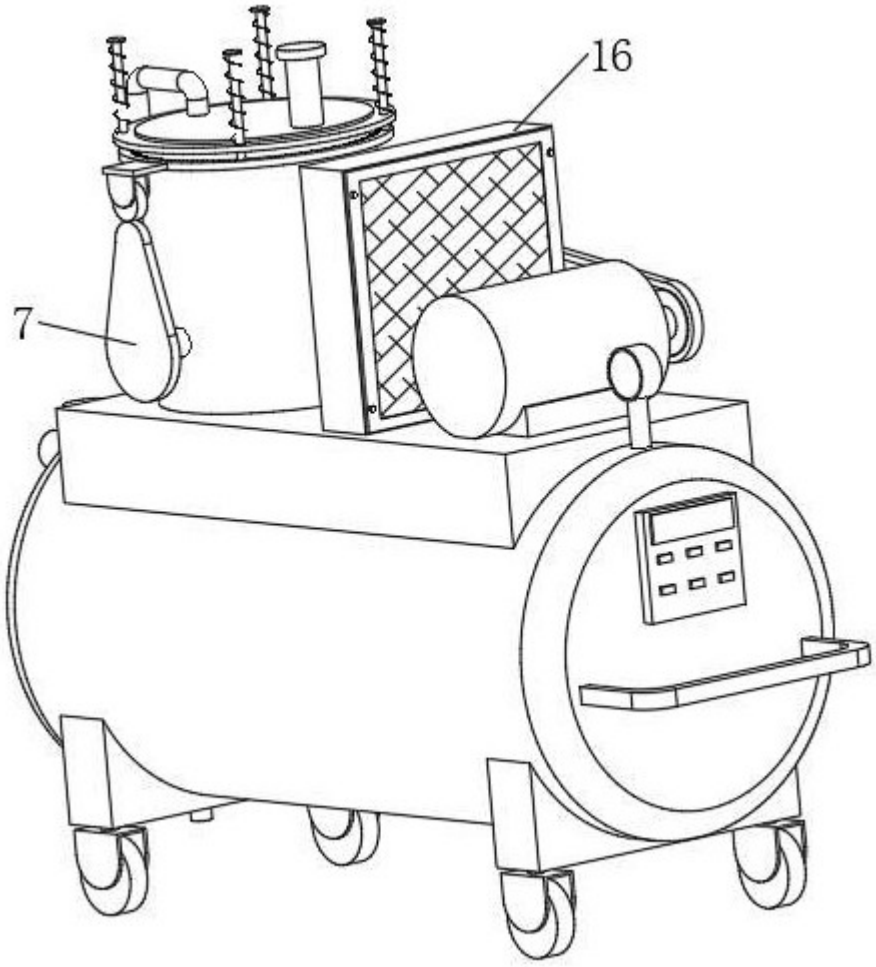


图 4

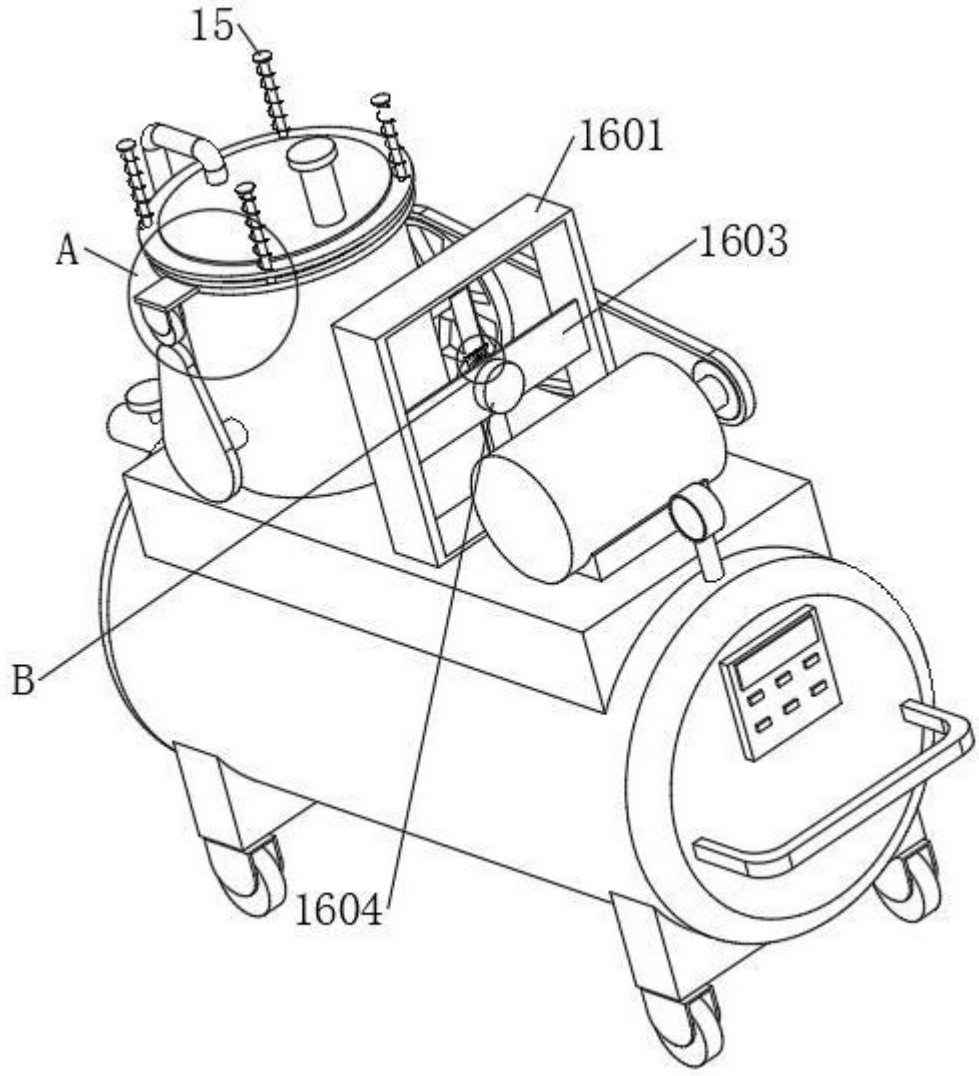


图 5

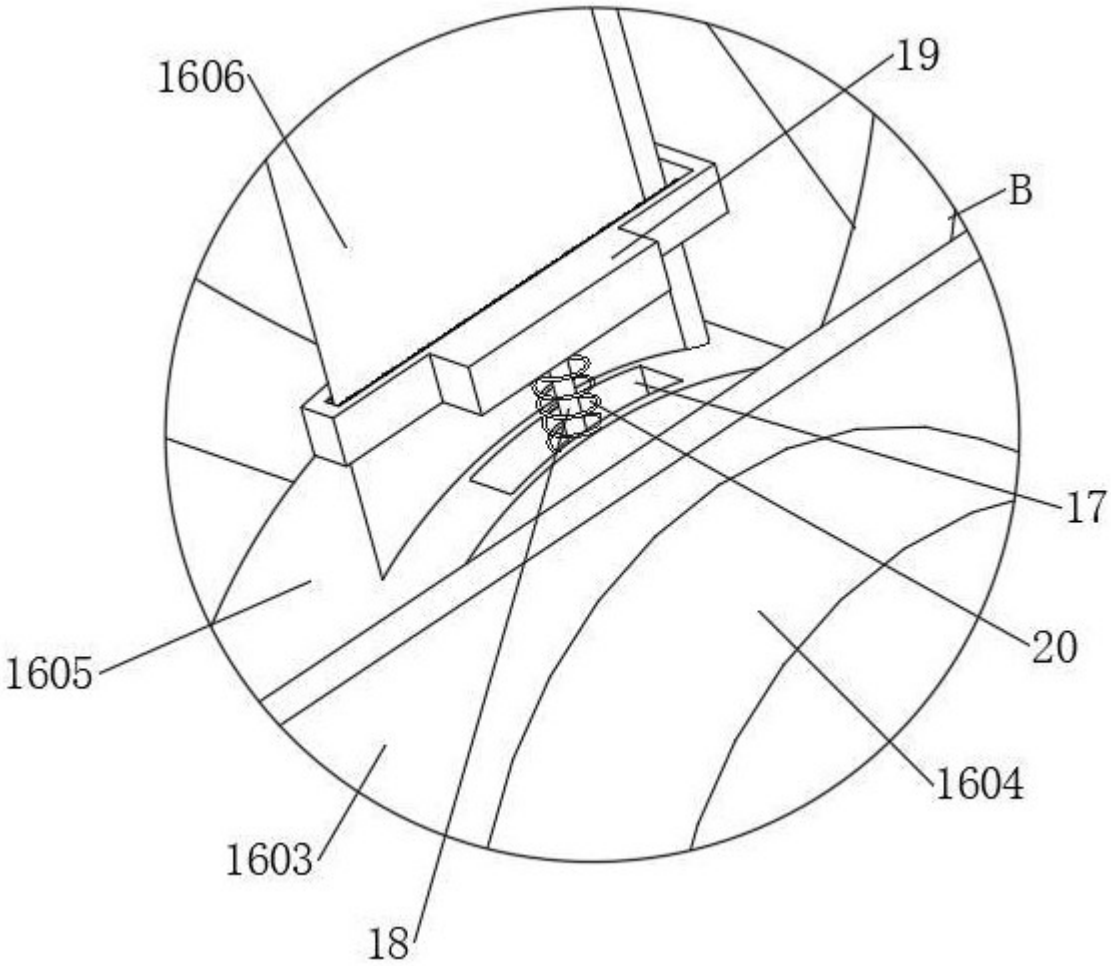


图 6

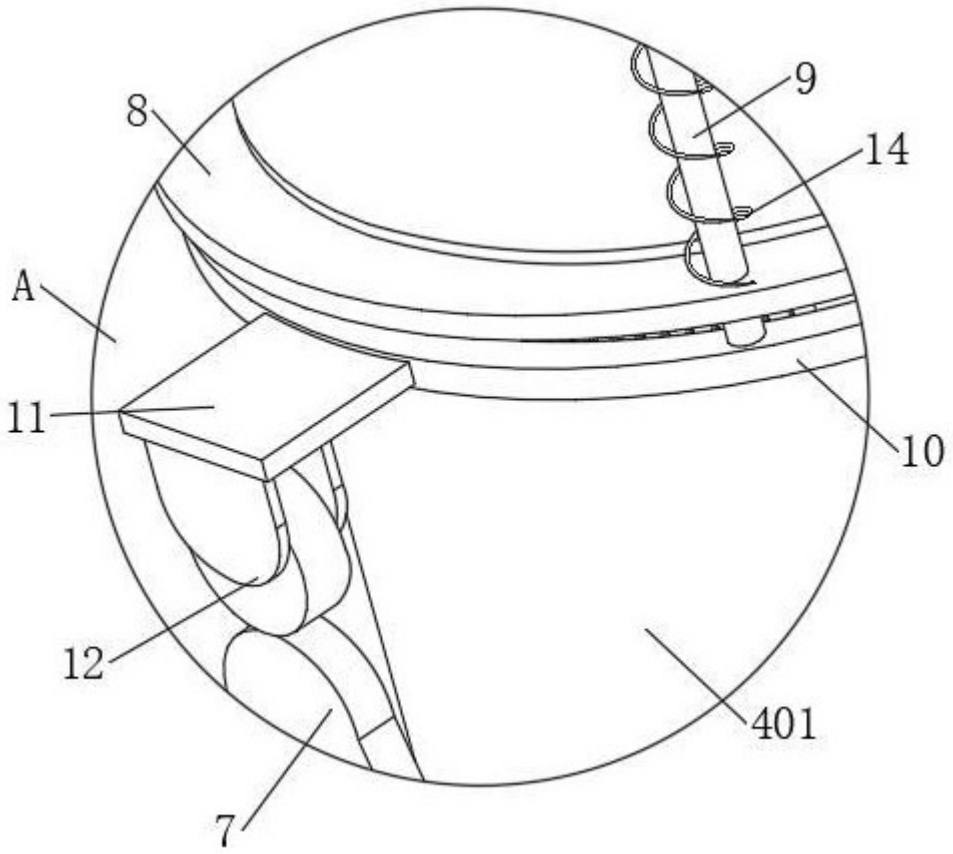


图 7

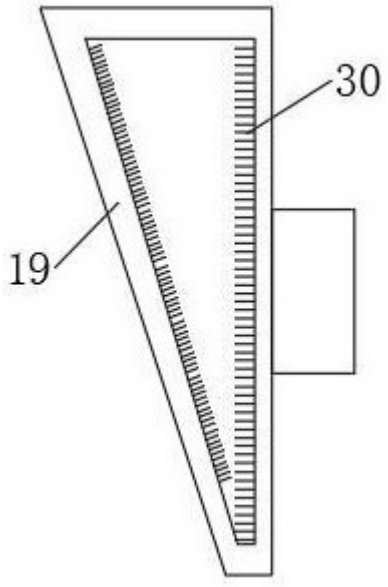


图 8

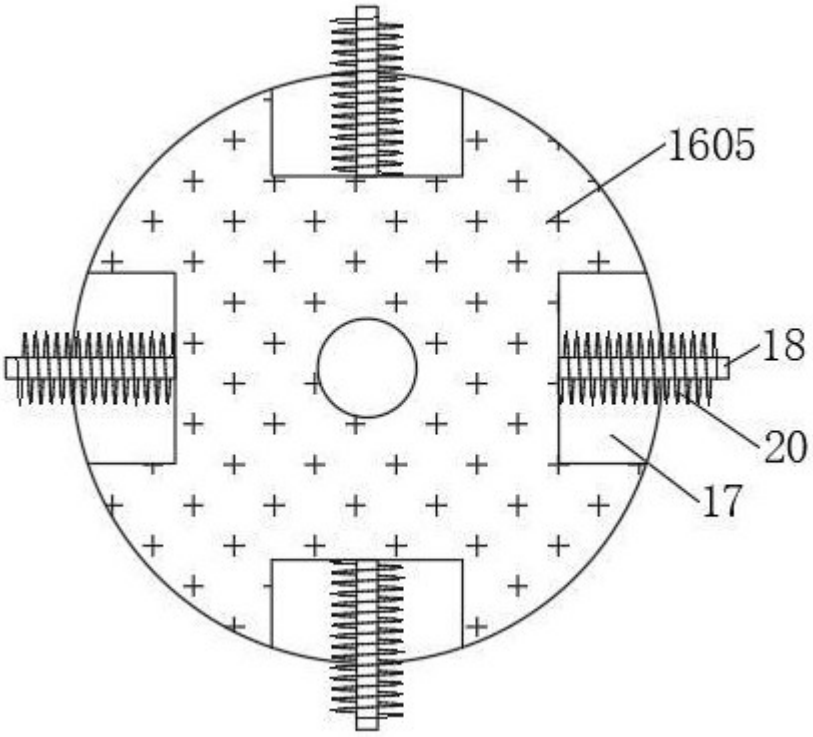


图 9

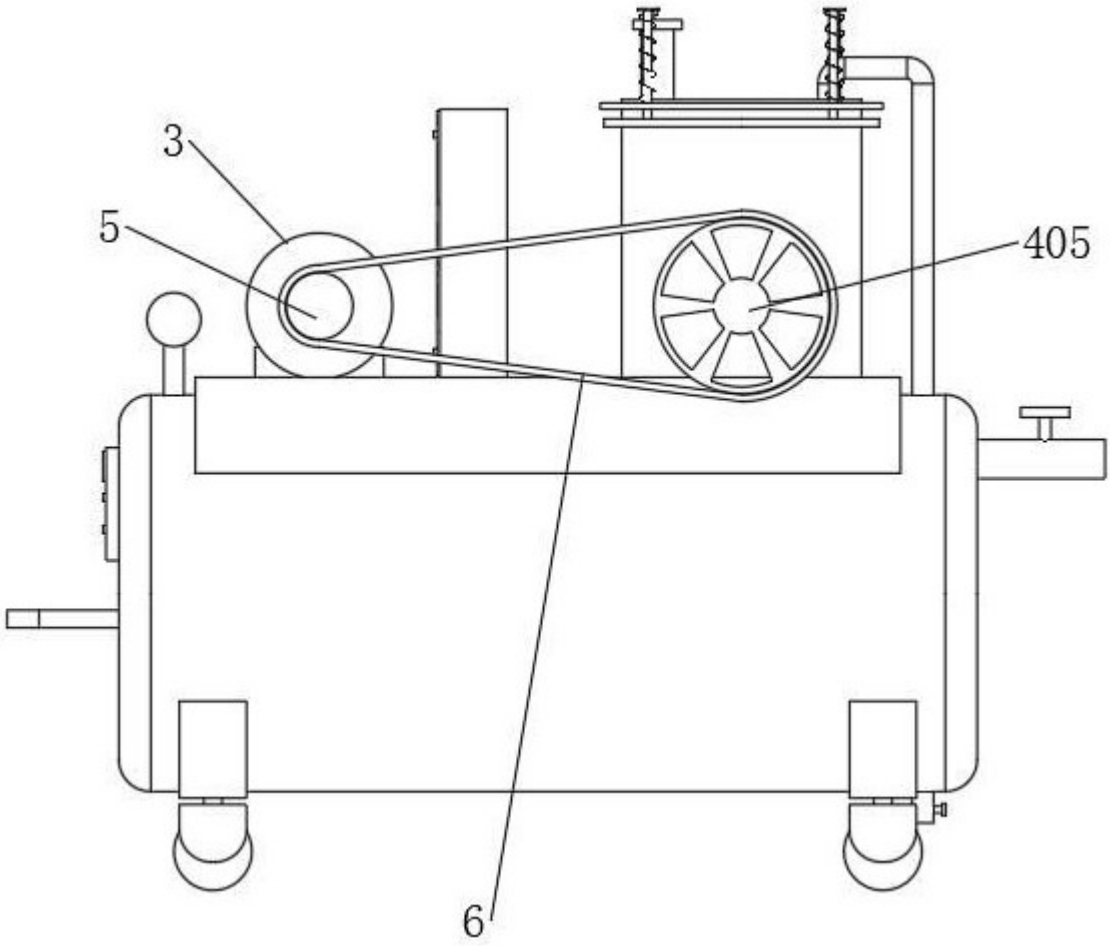


图 10

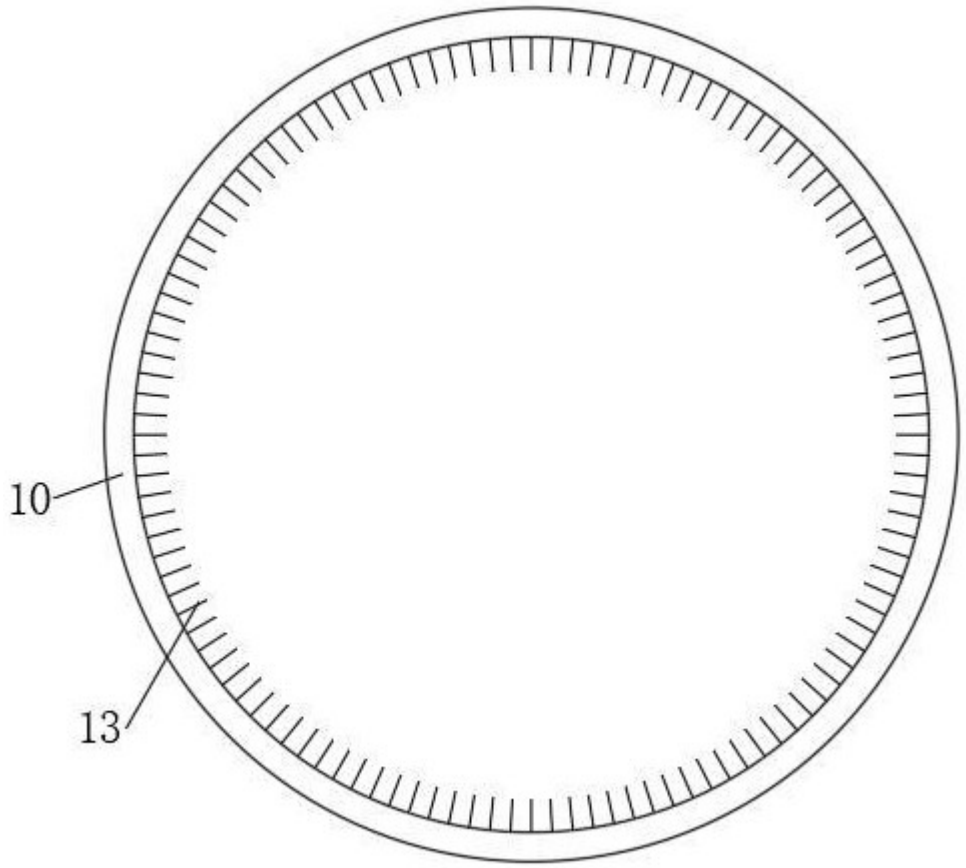


图 11