



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208681353 U

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821137499.0

(22)申请日 2018.07.17

(73)专利权人 绵阳市长力科技有限公司

地址 621000 四川省绵阳市绵阳科创园区
创业服务中心孵化器内

(72)发明人 李文华 谭磊 谢文尧

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 赵宇

(51)Int.Cl.

B24C 3/02(2006.01)

B24C 9/00(2006.01)

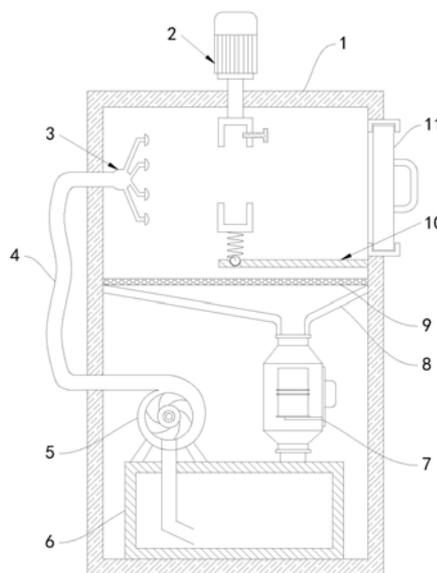
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置,涉及去毛刺装置技术领域,以解决现有喷砂机使用时工人劳动强度大、磨料不能重复使用的技术问题,其包括柜体,柜体内设有锥形挡板,锥形挡板将柜体从上到下分隔为第一腔室和第二腔室,第一腔室顶部设有用于旋转喷砂工件的旋转装置,第一腔室侧壁上设有喷头机构和柜门,第二腔室内设有储料筒,储料筒和喷头机构通过喷砂管连通,喷砂管上设有动力机构,第二腔室内还设有用于去除铁磁性杂质的磁力吸附器,磁力吸附器上端与锥形挡板连接,下端与储料筒连接。本实用新型具有喷砂工件方向可自动旋转、能够减轻工人劳动强度、磨料可以循环使用的有益效果。



1. 一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置,包括柜体(1),其特征在于,所述柜体(1)内设有锥形挡板(8),所述锥形挡板(8)将柜体(1)从上到下分隔为第一腔室和第二腔室,所述第一腔室顶部设有用于旋转喷砂工件的旋转装置(2),所述第一腔室侧壁上设有喷头机构(3)和柜门(11),所述第二腔室内设有储料筒(6),所述储料筒(6)和喷头机构(3)通过喷砂管(4)连通,所述喷砂管(4)上设有动力机构(5),所述第二腔室内还设有用于去除铁磁性杂质的磁力吸附器(7),所述磁力吸附器(7)上端与锥形挡板(8)连接,下端与储料筒(6)连接。

2. 根据权利要求1所述的方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置,其特征在于,所述磁力吸附器(7)为永磁筒。

3. 根据权利要求1所述的方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置,其特征在于,所述旋转装置(2)包括驱动组件(201)和位于驱动组件(201)下方的夹持块(203),所述夹持块(203)和驱动组件(201)通过连接轴(202)连接,所述夹持块(203)上还设有用于锁紧喷砂工件的锁紧块(204)。

4. 根据权利要求3所述的方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置,其特征在于,所述锥形挡板(8)的上方设有支撑组件(10),所述支撑组件(10)位于旋转装置(2)的正下方,所述支撑组件(10)包括支撑块(1001)、弹性件(1002)和支撑杆(1003),所述弹性件(1002)的上端与支撑块(1001)固定连接,所述弹性件(1002)的下端与支撑杆(1003)活动连接。

5. 根据权利要求1所述的方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置,其特征在于,所述喷头机构(3)包括主管路(301),所述主管路(301)的外周均匀连通有多个分支管路(302),所述分支管路上套设有分支喷头(303)。

6. 根据权利要求4和5任一项所述的方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置,其特征在于,所述柜体(1)的侧壁上还连接有水平设置的过滤网板(9),所述过滤网板(9)位于锥形挡板(8)和支撑组件(10)之间。

一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及去毛刺装置技术领域,更具体的是涉及一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置。

背景技术

[0002] 喷砂是利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程。采用压缩空气为动力,以形成高速喷射束将喷料(铜矿砂、石英砂、金刚砂、铁砂、海南砂)高速喷射到需要处理的工件表面,使工件表面的外表面的外表或形状发生变化,由于磨料对工件表面的冲击和切削作用,使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度。喷砂是工件去毛刺的其中一种方法,其他的去毛刺方法还有冲模去毛刺法、研磨去毛刺法、冷冻去毛刺法等。对于铁磁性的压铸工件而言,在其生产过程中,不可避免的会在工件的孔口和边缘以及其他表面产生一些微小毛刺,针对这种微小毛刺,喷砂是非常有效的去毛刺手段,喷砂机能清理工件表面的微小毛刺,并使工件表面更加平整,消除了毛刺的危害,提高了工件的档次。并且喷砂机能在工件表面交界处打出很小的圆角,使工件显得更加美观、更加精密。

[0003] 现有的铁磁性压铸件的毛刺,一种方法是采用人工打磨的方式进行去除,此种毛刺去除方法效率很低,对于复杂的铁磁性压铸件甚至不能使用此种去毛刺方法。另一种常用的铁磁性压铸件毛刺去除办法为喷砂去毛刺,通常用喷砂机完成。使用时,操作工人需要穿戴好防护服、防护眼镜盒防护手套,一手握住喷砂枪,一手握住铁磁性喷砂工件,开启喷砂枪,对准铁磁性喷砂工件表面进行喷砂。

[0004] 现有的喷砂去毛刺机虽然能够完成铁磁性压铸件的毛刺操作,但是存在以下几个方面的问题:一是喷砂操作需要操作工人一手握住喷砂枪、一手拿着喷砂工件,劳动强度大,工作效率低,长时间喷砂时操作工人手臂会酸疼,而且高速喷射的磨料容易对操作工人造成人身伤害;二是从喷砂枪中喷出的磨料直接随打磨掉的铁磁性毛刺一同排出浪费掉了,不能对磨料进行重复使用,造成了资源的浪费,增加了成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:为了解决现有喷砂机使用时工人劳动强度大、磨料不能重复使用的技术问题,本实用新型提供一种喷砂工件方向可自动旋转、能够减轻工人劳动强度、磨料可以循环使用的喷砂去毛刺装置。

[0006] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0007] 一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置,包括柜体,所述柜体内设有锥形挡板,所述锥形挡板将柜体从上到下分隔为第一腔室和第二腔室,所述第一腔室顶部设有用于旋转喷砂工件的旋转装置,所述第一腔室侧壁上设有喷头机构和柜门,所述第二腔室内设有储料筒,所述储料筒和喷头机构通过喷砂管连通,所述喷砂管上设有动力机构,所述第二腔室内还设有用于去除铁磁性杂质的磁力吸附器,所述磁力吸附器上端与锥形挡板连接,下端与储料筒连接。

[0008] 工作原理:使用时,打开柜门,将喷砂工件固定到旋转装置上,关闭柜门,启动旋转装置,并开启动力机构,储料筒中的磨料采用不具备铁磁性的金刚砂,磨料在动力机构的驱动作用下,经由喷砂管进入喷头机构,并从喷头机构中高速喷出,高速运动的磨料被喷射到喷砂工件表面,利用磨料对喷砂工件表面的冲击和切削作用,将喷砂工件上的毛刺去除干净,并使喷砂工件表面获得一定的清洁度和粗糙度,进一步改善了喷砂工件表面的机械性能,同时,旋转装置带动喷砂工件进行旋转,使喷砂工件的前后左右各个面都能得到均匀有效的喷砂,从而能够去除掉前后左右各个面上和边缘的毛刺。磨料喷射到喷砂工件表面发生作用后,从喷砂工件表面向四周飞溅,磨料和被磨料打掉的铁磁性毛刺在重力作用下,下落至锥形挡板内,沿着锥形挡板自身的斜面,滚落入磁力吸附器内,铁磁性毛刺在磁力吸附器的磁力作用下,被吸附在磁力吸附器内,而磨料则继续下落并从磁力吸附器中穿出。去除了铁磁性毛刺后的磨料进入储料筒内继续回收使用。喷砂工件表面完成去毛刺后,关闭动力机构和旋转装置,打开柜门,将喷砂工件从旋转装置上取出即可。通过采用可以固定喷砂工件的旋转装置,以及采用将喷头机构安装在柜体侧壁,不再需要操作工人一手握住喷砂枪、一手拿着喷砂工件,解决了长时间喷砂时操作工人手臂酸疼,以及高速喷射的磨料容易对操作工人造成人身伤害的问题,同时,旋转装置可带动喷砂工件旋转,可以一次性完成喷砂工件各个面的去毛刺操作,具有操作简单、省时省力、高效率的有益效果;此外,通过设置磁力吸附器,将磨料打掉的铁磁性毛刺从磨料中去除掉,实现了磨料的重复使用,避免了磨料的浪费,节约了资源,节省了成本,磨料使用效率得到了提高。因此,该装置具有喷砂工件方向可自动旋转、能够减轻工人劳动强度、磨料可以循环使用的有益效果。

[0009] 进一步地,所述磁力吸附器为永磁筒。永磁筒是永磁除铁器的一种,主要用于去除干粉状物料、颗粒物料中的铁杂质,广泛应用于食品加工、粮食加工、饲料加工和精细化工行业。永磁筒外壳由不锈钢或碳钢制成,磁芯表面是不锈钢,内部是永磁铁。磁力吸附器采用永磁筒,一是可以较好的吸附磨料中的铁磁性毛刺,二是永磁筒型号种类繁多,易于采购,损坏后易于更换零部件。

[0010] 进一步地,所述旋转装置包括驱动组件和位于驱动组件下方的夹持块,所述夹持块和驱动组件通过连接轴连接,所述夹持块上还设有用于锁紧喷砂工件的锁紧块。使用时,将喷砂工件放置到夹持块内,用锁紧块将喷砂工件锁紧,喷砂工件就可以在驱动组件的驱动作用下进行旋转,使得喷砂工件的各个面都能受到喷砂,从而去除各个面上和边缘的毛刺。通过设置夹持块、连接轴、锁紧块和驱动组件组成的旋转装置,可以将喷砂工件固定到旋转装置上,并随旋转装置一起旋转,从而使喷砂工件的各个面的面上和边缘一次性都能得到有效的喷砂,从而去除毛刺。

[0011] 进一步地,所述锥形挡板的上方设有支撑组件,所述支撑组件位于旋转装置的正下方,所述支撑组件包括支撑块、弹性件和支撑杆,所述弹性件的上端与支撑块固定连接,所述弹性件的下端与支撑杆活动连接。使用时,先将喷砂工件的下端放入支撑组件的支撑块内,向下压缩弹性件,使喷砂工件的上端低于旋转装置的夹持块,然后将喷砂工件的上端对准夹持块,缓慢松开喷砂工件,则喷砂工件就可以在弹性件的复位作用力下向上移动,进入夹持块内,用锁紧块锁紧夹持块即可。通过在旋转装置的正下方设置支撑组件,可以进一步固定喷砂工件,使喷砂工件在喷砂过程中更加稳固,不易脱落,此外,装夹喷砂工件时也更加省力,没有支撑组件时,需要一只手一直拿着喷砂工件,另一只手进行锁紧操作,拿着

喷砂工件的手会比较累,采用支撑组件后,利用支撑组件对喷砂工件的向上支撑力,不再需要用手专门拿着喷砂工件,因此,装夹喷砂工件时更加省力。

[0012] 进一步地,所述喷头机构包括主管路,所述主管路的外周均匀连通有多个分支管路,所述分支管路上套设有分支喷头。通过在主管路上设置多个分支管路和分支喷头,磨料进入主管路后会分散到各个分支管路中,并从各个分支喷头高速喷出,使得喷砂更加均匀,覆盖面更宽更广,喷砂效果更好、效率更高。

[0013] 进一步地,所述柜体的侧壁上还连接有水平设置的过滤网板,所述过滤网板位于锥形挡板和支撑组件之间。通过在锥形挡板和支撑组件之间设置过滤网板,一是可以防止放置或取出喷砂工件时,喷砂工件不小心掉落,进入永磁筒,造成永磁筒的损坏以及喷砂工件不易取出的问题,二是设备运行过程中,分支喷头可能脱落,或其他零部件可能脱落,设置过滤网板则起了很好的拦截作用,设备运行的安全性也更高。

[0014] 本实用新型的有益效果如下:

[0015] 1、通过采用可以固定喷砂工件的旋转装置,以及采用将喷头机构安装在柜体侧壁,不再需要操作工人一手握住喷砂枪、一手拿着喷砂工件,解决了长时间喷砂时操作工人手臂酸疼,以及高速喷射的磨料容易对操作工人造成人身伤害的问题,同时,旋转装置可带动喷砂工件旋转,可以一次性完成喷砂工件各个面的去毛刺操作,具有操作简单、省时省力、高效率的有益效果;此外,通过设置磁力吸附器,将磨料打掉的铁磁性毛刺从磨料中去除掉,实现了磨料的重复使用,避免了磨料的浪费,节约了资源,节省了成本,磨料使用效率得到了提高。因此,该装置具有喷砂工件方向可自动旋转、能够减轻工人劳动强度、磨料可以循环使用的有益效果。

[0016] 2、磁力吸附器采用永磁筒,一是可以较好的吸附磨料中的铁磁性毛刺,二是永磁筒型号种类繁多,易于采购,损坏后易于更换零部件。

[0017] 3、通过设置夹持块、连接轴、锁紧块和驱动组件组成的旋转装置,可以将喷砂工件固定到旋转装置上,并随旋转装置一起旋转,从而使喷砂工件的各个面的面上和边缘一次性都能得到有效的喷砂,从而去除毛刺。

[0018] 4、通过在旋转装置的正下方设置支撑组件,可以进一步固定喷砂工件,使喷砂工件在喷砂过程中更加稳固,不易脱落,此外,装夹喷砂工件时也更加省力,没有支撑组件时,需要一只手一直拿着喷砂工件,另一只手进行锁紧操作,拿着喷砂工件的手会比较累,采用支撑组件后,利用支撑组件对喷砂工件的向上支撑力,不再需要用手专门拿着喷砂工件,因此,装夹喷砂工件时更加省力。

[0019] 5、通过在主管路上设置多个分支管路和分支喷头,磨料进入主管路后会分散到各个分支管路中,并从各个分支喷头高速喷出,使得喷砂更加均匀,覆盖面更宽更广,喷砂效果更好、效率更高。

[0020] 6、通过在锥形挡板和支撑组件之间设置过滤网板,一是可以防止放置或取出喷砂工件时,喷砂工件不小心掉落,进入永磁筒,造成永磁筒的损坏以及喷砂工件不易取出的问题,二是设备运行过程中,分支喷头可能脱落,或其他零部件可能脱落,设置过滤网板则起了很好的拦截作用,设备运行的安全性也更高。

附图说明

[0021] 图1为一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置的结构示意图。

[0022] 图2为一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置旋转装置的示意图。

[0023] 图3为一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置支撑组件的示意图。

[0024] 图4为一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置喷头机构的示意图。

[0025] 附图标记:1-柜体,2-旋转装置,201-驱动组件,202-连接轴,203-夹持块,204-锁紧块,3-喷头机构,301-主管路,302-分支管路,303-分支喷头,4-喷砂管,5-动力机构,6-储料筒,7-磁力吸附器,8-锥形挡板,9-过滤网板,10-支撑组件,1001-支撑块,1002-弹性件,1003-支撑杆,11-柜门。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型说明书附图,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,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1至图4所示,本实施例提供一种方向可自动旋转的喷砂去毛刺装置,包括柜体,柜体为长方体结构,柜体内设有锥形挡板,锥形挡板与柜体的侧壁螺栓连接,锥形挡板的上口大、下口小,用于收集磨料,锥形挡板将柜体从上到下分隔为第一腔室和第二腔室,第一腔室顶部安装有用于放置喷砂工件的旋转装置,旋转装置包括驱动组件和位于驱动组件下方的夹持块,驱动组件为旋转电机,旋转电机安装在柜体的上方,夹持块为倒U型形状,夹持块和旋转电机通过连接轴螺纹连接,夹持块上还设有用于锁紧喷砂工件的锁紧块,锁紧块位于夹持块的侧边,并与夹持块螺纹连接。使用时,将喷砂工件放置到倒U型的夹持块内部,旋转锁紧块将喷砂工件锁紧,喷砂工件就可以在旋转电机的驱动作用下进行旋转,使得喷砂工件的各个面都能受到喷砂,从而去除各个面上和边缘的毛刺。第一腔室侧壁上安装有喷头机构,喷头机构包括主管路,主管路的主体部分为球形,主管路与柜体的侧壁螺栓连接在一起,主管路的外周均匀连通有8个分支管路,分支管路上套设有分支喷头,分支管

路下部的外侧面有外螺纹,分支喷头的内侧面有内螺纹,分支管路和分支喷头螺纹连接在一起,当分支喷头发生堵塞或其他损坏时,则可以很方便的拆卸下来,更换新的分支喷头。通过在主管路上设置8个分支管路和8个分支喷头,磨料进入主管路后会分散到8个分支管路中,并从8个分支喷头高速喷出,使得喷砂更加均匀,覆盖面更宽更广,喷砂效果更好、效率更高。第一腔室侧壁上安装有柜门,柜门采用推拉结构,柜门上安装有把手,使用时,握住把手,左右推开柜门,就可以装入喷砂工件,喷砂工件装好后,关上柜门即可。第二腔室的底部安装有储料筒,储料筒和喷头机构通过喷砂管连通,喷砂管上设有动力机构,动力机构负责将储料筒中的磨料高速驱动到喷砂管中,并从喷头机构中高速喷出的工作,喷砂管位于柜体外部,第二腔室内还安装有用于吸附铁磁性毛刺的磁力吸附器,磁力吸附器上端与锥形挡板卡合连接,下端与储料筒上的开口卡合连接,磁力吸附器的下端还可以通过导通的软管与储料筒上的开口卡合连接,磁力吸附器为永磁筒。

[0032] 实施例2

[0033] 如图1至图4所示,本实施例在实施例1的基础上做了进一步改进,具体为锥形挡板的上方安装有支撑组件,支撑组件位于旋转装置的正下方,支撑组件包括支撑块、弹性件和支撑杆,支撑块为U型形状,弹性件为弹簧,弹簧的上端与支撑块焊接在一起,弹簧的下端与支撑杆的一端活动连接,具体为弹簧的下端焊接在一个球体上,支撑杆上有一个与球体适配的半球形凹槽,球体与半球形凹槽为间隙配合,从而使球体可以在半球形凹槽内自由旋转,支撑杆的另一端与柜体的侧壁螺栓连接,这样喷砂工件在旋转时,支撑块和弹簧也可以跟着一起旋转,而支撑杆不会旋转。通过在旋转装置的正下方设置支撑组件,可以进一步固定喷砂工件,使喷砂工件在喷砂过程中更加稳固,不易脱落,此外,装夹喷砂工件时也更加省力,没有支撑组件时,需要一只手一直拿着喷砂工件,另一只手进行锁紧操作,拿着喷砂工件的手会比较累,采用支撑组件后,利用支撑组件对喷砂工件的向上支撑力,不再需要用手专门拿着喷砂工件,因此,装夹喷砂工件时更加省力。

[0034] 实施例3

[0035] 如图1至图4所示,为了防止第一腔室内的喷砂工件、分支喷头等零件掉落到永磁筒内,对永磁筒造成损伤,本实施例在实施例2的基础上做了进一步改进,具体为柜体的侧壁上还设有水平设置的过滤网板,过滤网板位于锥形挡板和支撑组件之间,过滤网板与柜体的侧壁螺栓连接。在锥形挡板和支撑组件之间设置过滤网板,一是可以防止放置或取出喷砂工件时,喷砂工件不小心掉落,进入永磁筒,造成永磁筒的损坏以及喷砂工件不易取出的问题,二是设备运行过程中,分支喷头可能脱落,或其他零部件可能脱落,设置过滤网板则起了很好的拦截作用,设备运行的安全性也更高。

[0036] 使用方法:使用时,打开柜门,将喷砂工件的下端放入支撑组件的支撑块内,向下压缩弹簧,使喷砂工件的上端低于旋转装置的夹持块,然后将喷砂工件的上端对准夹持块,缓慢松开喷砂工件,则喷砂工件就可以在弹簧的复位作用力下向上移动,进入夹持块内,用锁紧块锁紧夹持块,装好喷砂工件后,关上柜门,开启旋转电机,开启动力机构,储料筒中的磨料采用不具备铁磁性的金刚砂,储料筒中的磨料在动力机构的驱动作用下,经由喷砂管进入喷头机构的主管路,磨料进入主管路后会分散到各个分支管路中,并从各个分支喷头高速喷出,从分支喷头高速喷出后,高速运动的磨料被喷射到喷砂工件表面,利用磨料对喷砂工件表面的冲击和切削作用,将喷砂工件上的毛刺去除干净,并使喷砂工件表面获得一

定的清洁度和粗糙度,进一步改善喷砂工件表面的机械性能,同时,旋转装置带动喷砂工件进行旋转,使喷砂工件的前后左右各个面都能得到均匀有效的喷砂,从而能够去除掉前后左右各个面上和边缘的毛刺。磨料喷射到喷砂工件表面发生作用后,从喷砂工件表面向四周飞溅,磨料和被磨料打掉的铁磁性毛刺在重力作用下,穿过过滤网板,下落至锥形挡板内,沿着锥形挡板自身的斜面,滚落入永磁筒内,铁磁性毛刺在永磁筒的磁力作用下,被吸附在永磁筒内,而磨料则继续下落并从永磁筒中穿出。去除了铁磁性毛刺后的磨料进入储料筒内继续回收使用。喷砂工件表面完成去毛刺后,关闭旋转电机,关闭动力机构,打开柜门,取出喷砂工件即可。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

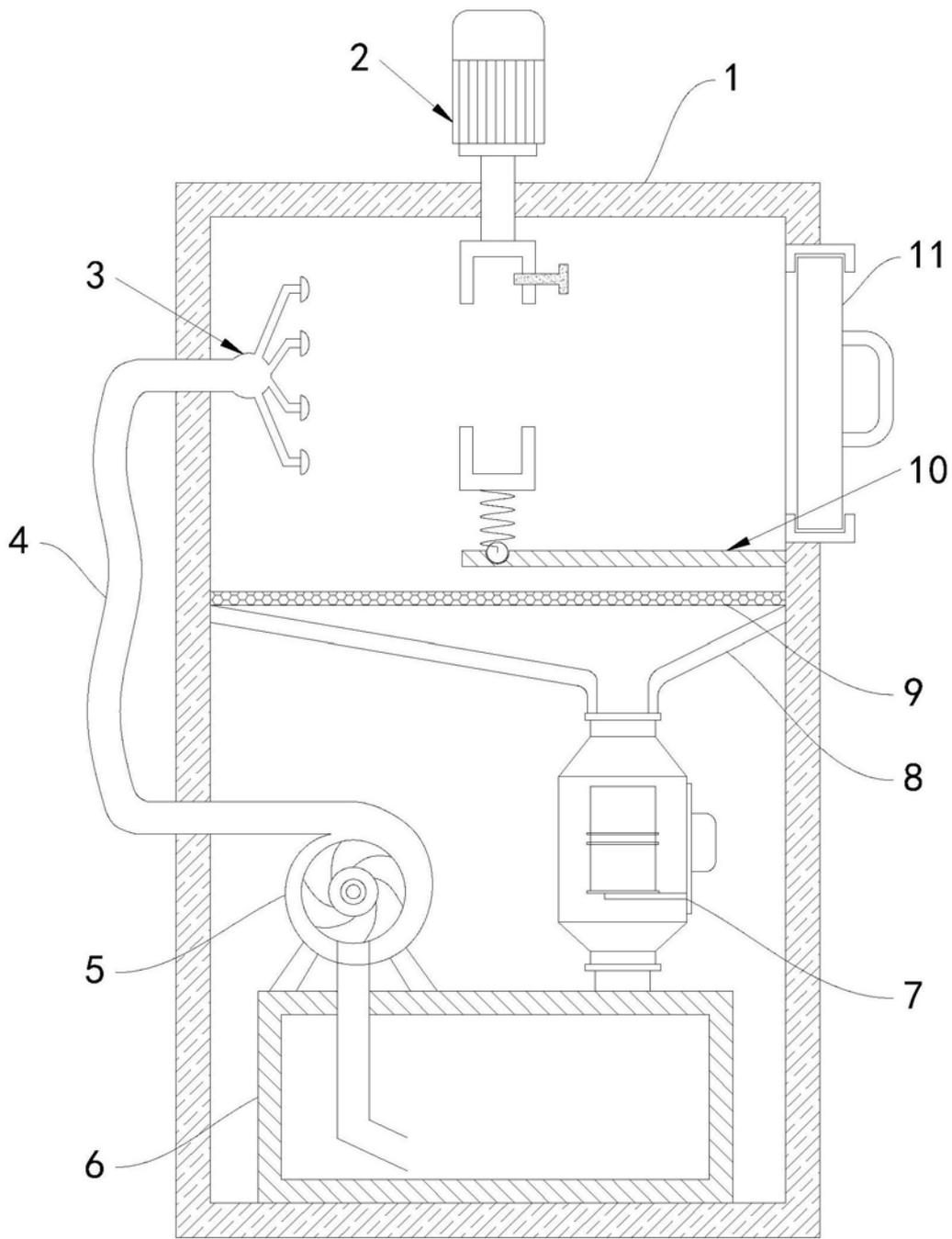


图1

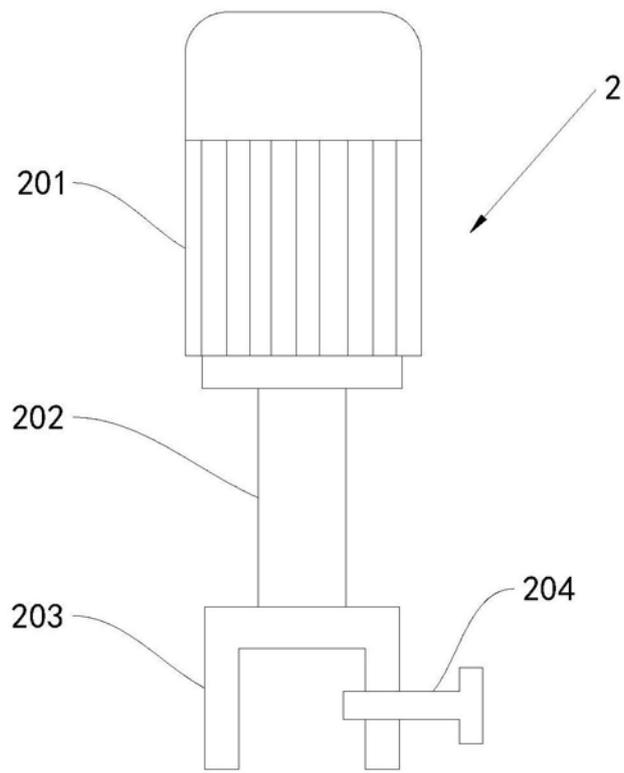


图2

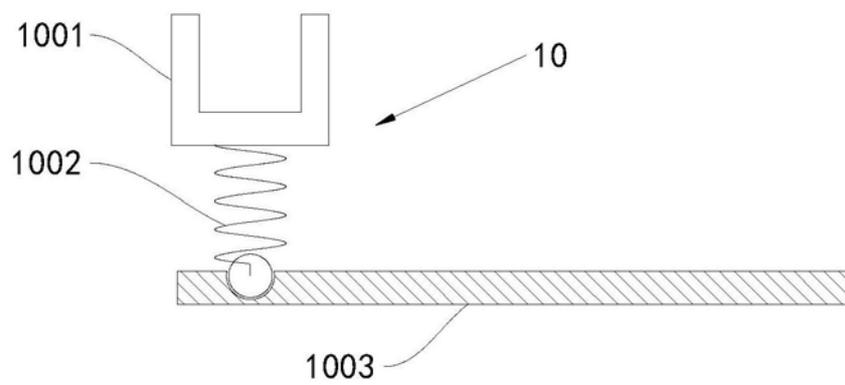


图3

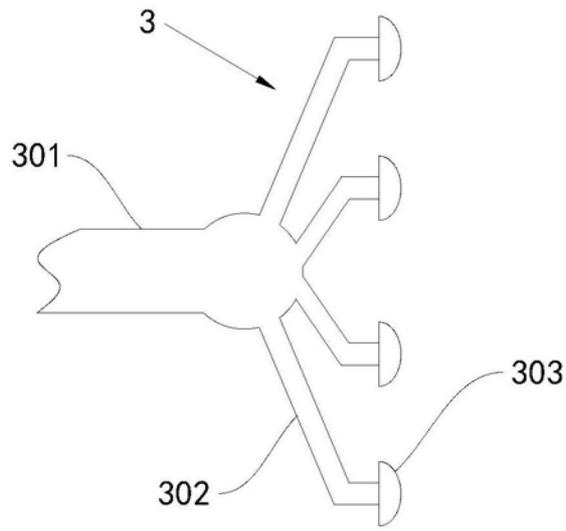


图4