



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107999809 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711319017.3

(22)申请日 2017.12.12

(71)申请人 梁钗萍

地址 312550 浙江省绍兴市新昌县回山镇
大宅里村158号

(72)发明人 梁钗萍

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 于晓霞 于洁

(51)Int.Cl.

B23B 39/10(2006.01)

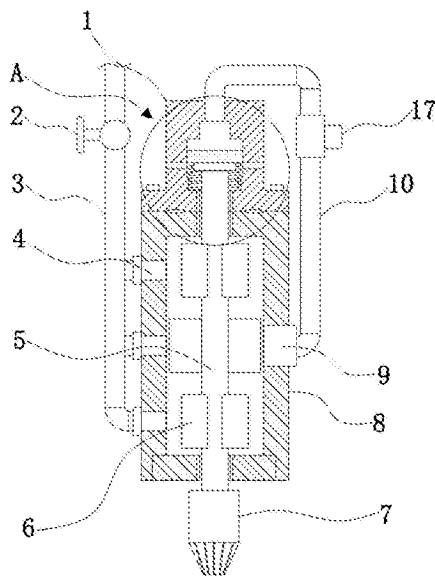
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

机械制造专用的气流驱动式钻孔设备

(57)摘要

本发明公开了一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,包括:第一气室,所述第一气室内设置有活塞,所述活塞的底部固定在轴承的一侧,所述轴承的另一侧固定在转轴的顶部;第二气室,所述第二气室的一侧设置有进气口,所述进气口连通于进气管,所述第二气室的另一侧设置有出气口,所述出气口连接于导气管的一端,所述转轴竖直贯穿并转动连接于第二气室,所述转轴上固定有扇叶。本发明通过进气口中的高速气流依次连续推动扇叶,可以稳定的向转轴提供动力,避免转轴停转,工作高效稳定,通过导气管可以将第二气室内排出的气体导入第一气室用于钻头的振捣,提高了钻孔效率,实现了气体的循环使用,降低气体使用量,节能环保。



1. 一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于,包括:

第一气室(1),所述第一气室(1)内设置有活塞(12),所述活塞(12)的底部固定在轴承(15)的一侧,所述轴承(15)的另一侧固定在转轴(5)的顶部,所述转轴(5)底端穿出第一气室(1);

第二气室(8),所述第二气室(8)固定在第一气室(1)的底部,所述第二气室(8)的一侧设置有进气口(4),所述进气口(4)连通于进气管(3),所述第二气室(8)的另一侧设置有出气口(9),所述出气口(9)连接于导气管(10)的一端,所述转轴(5)竖直贯穿并转动连接于第二气室(8),所述转轴(5)上固定有扇叶(6),所述转轴(5)底端定有钻头夹具(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于:所述第一气室(1)包括底座(101)和封盖(102),所述底座(101)和封盖(102)通过螺纹连接,所述底座(101)的侧面设置有排气孔(16),所述底座(101)通过螺栓固定在第二气室(8)的顶端,且底座(101)与第二气室(8)之间设有密封圈(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于:所述活塞(12)固定在轴承(15)一侧的外圈上,所述转轴(5)固定在轴承(15)另一侧的内圈上,且内圈为凸出状态。

4. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于:所述活塞(12)与第一气室(1)之间设置有弹簧(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于:所述进气管(4)上安装有气流调节阀(2),所述导气管(10)上安装有三通阀(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于:所述第一气室(10)的顶部设有通孔(11),所述导气管(10)的另一端连通于通孔(11)。

7. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于:所述进气口(4)水平设置于第二气室(8)偏心一侧。

8. 根据权利要求1所述的一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,其特征在于:所述扇叶(6)与进气口(4)一一对应,且扇叶(6)与进气口(4)位于同一平面上。

机械制造专用的气流驱动式钻孔设备

技术领域

[0001] 本发明属于机械装置技术领域,具体涉及一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备。

背景技术

[0002] 钻孔机是指利用比目标物更坚硬、更锐利的工具通过旋转切削或旋转挤压的方式,在目标物上留下圆柱形孔或洞的机械和设备统称。也有称为钻机、打孔机、打眼机、通孔机等。通过对精密部件进行钻孔,来达到预期的效果,钻孔机有半自动钻孔机和全自动钻孔机,随着人力资源成本的增加;大多数企业均考虑全自动钻孔机作为发展方向。在机械制造加工过程中,常常需要对钢板、铝板等原材料进行切割、钻孔等加工。机械制造中的钻孔加工是用钻头在金属材料上加工孔,在各种零件的加工制造中,除去一部分由车、镗、铣等机床完成外,很大一部分是由钳工利用钻床和钻孔工具(钻头、扩孔钻、铰刀等)完成的。现有的机械制造中的钻孔工具主要采用电动钻孔机,其主要采用电动机驱动旋转轴从而带动钻头对零件进行加工。

[0003] 在申请号为CN201420374452.1的中国专利中,其公开了一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,采用气流驱动筒内安装钻孔轴的设计,通过高压气流冲击螺旋驱动叶片从而带动钻孔轴转动,实现机械制造中的钻孔加工过程。但是存在以下不足:

[0004] 1、不能使钻头进行振捣,钻孔效率低;

[0005] 2、气流经过左气流筒和右气流筒分别接有气源,气体通过后直接排出,用气量大,不利于节约能源。因此需要提出改进。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,包括:

[0008] 第一气室,所述第一气室内设置有活塞,所述活塞的底部固定在轴承的一侧,所述轴承的另一侧固定在转轴的顶部,所述转轴底端穿出第一气室;

[0009] 第二气室,所述第二气室固定在第一气室的底部,所述第二气室的一侧设置有进气口,所述进气口连通于进气管,所述第二气室的另一侧设置有出气口,所述出气口连接于导气管的一端,所述转轴竖直贯穿并转动连接于第二气室,所述转轴上固定有扇叶,所述转轴底端定有钻头夹具。

[0010] 优选的,所述第一气室包括底座和封盖,所述底座和封盖通过螺纹连接,所述底座的侧面设置有排气孔,所述底座通过螺栓固定在第二气室的顶端,且底座与第二气室之间设有密封圈。

[0011] 优选的,所述活塞固定在轴承一侧的外圈上,所述转轴固定在轴承另一侧的内圈

上,且内圈为凸出状态。

[0012] 优选的,所述活塞与第一气室之间设置有弹簧。

[0013] 优选的,所述进气管上安装有气流调节阀,所述导气管上安装有三通阀。

[0014] 优选的,所述第一气室的顶部设有通孔,所述导气管的另一端连通于通孔。

[0015] 优选的,所述进气口水平设置于第二气室偏心一侧。

[0016] 优选的,所述扇叶与进气口一一对应,且扇叶与进气口位于同一平面上。

[0017] 本发明的技术效果和优点:

[0018] 1、扇叶与进气口一一对应,且扇叶与进气口位于同一平面上,其中进气口与扇叶均设置有多组,进气口竖直分布,而同水一平面上扇叶设置有多个,不同水一平面上的扇叶均不在统一竖直面上,进而使得每个进气口中的气流依次连续推动,扇叶可以稳定的向转轴提供动力,避免转轴停转,工作高效稳定;

[0019] 2、通过导气管可以将第二气室内排出的气体导入第一气室用于钻头的振捣,提高了钻孔效率,实现了气体的循环使用,降低气体使用量,节能环保。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备的结构示意图;

[0021] 图2为本发明一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备的图1中A处放大结构示意图;

[0022] 图3为本发明一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备的第一气室结构示意图;

[0023] 图4为本发明一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备的第二气室俯视结构示意图。

[0024] 图中:1第一气室、101底座、102封盖、2气流调节阀、3进气管、4进气口、5转轴、6扇叶、7钻头夹具、8第二气室、9出气口、10导气管、11通孔、12活塞、13弹簧、14密封圈、15轴承、16排气孔、17三通阀。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 如图1-4所示,一种机械制造专用的气流驱动式钻孔设备,包括:

[0027] 第一气室1,所述第一气室1内设置有活塞12,所述活塞12的底部固定在轴承15的一侧,所述轴承15的另一侧固定在转轴5的顶部,所述转轴5底端穿出第一气室1;

[0028] 第二气室8,所述第二气室8固定在第一气室1的底部,所述第二气室8的一侧设置有进气口4,所述进气口4连通于进气管3,所述第二气室8的另一侧设置有出气口9,所述出气口9连接于导气管10的一端,所述转轴5竖直贯穿并转动连接于第二气室8,所述转轴5上固定有扇叶6,所述转轴5底端定有钻头夹具7。

[0029] 所述第一气室1包括底座101和封盖102,所述底座101和封盖102通过螺纹连接,所述底座101的侧面设置有排气孔16,所述底座101通过螺栓固定在第二气室8的顶端,且底座

101与第二气室8之间设有密封圈14,通过密封圈14,可以对底座101与第二气室8之间进行密封,提高密封性,避免内部气体泄露,当导气管10向通孔11中输入气体时,第一气室1上部的气压增大,将会将活塞12向下压动,当活塞12运动至排气孔16下方时,第一气室1内的气体从排气孔16内排出。

[0030] 所述活塞12固定在轴承15一侧的外圈上,所述转轴5固定在轴承15另一侧的内圈上,且内圈为凸出状态,通过轴承15转动时避免带活塞12一同转动,使活塞12只在第一气室1内气压的作用下做上下运动,避免活塞12转动对第一气室1内壁造成过度磨损。

[0031] 所述活塞12与第一气室1之间设置有弹簧13,通过弹簧13可以将活塞12向上推动,当第一气室1内气压降低后,弹簧13弹力大于内压,活塞12上移后堵住排气孔16,随着气体不断进入第一气室1,活塞12再次下移,循环往复,使得转轴5进行上下振捣,提高钻孔效率。

[0032] 所述进气管4上安装有气流调节阀2,所述导气管10上安装有三通阀17,进气管4的进气端连通于气源,通过进气管4上的气流调节阀2可以控制整个装置的工作状态,实现装置的启停,利用导气管10上的三通阀17,可以控制导气管10内气体的流向,三通阀17设有两个出口,一个出口将气体排空,另一个出口将气体导入第一气室1,进而控制转轴5是否做上下振捣。

[0033] 所述第一气室10的顶部设有通孔11,所述导气管10的另一端连通于通孔11,通过导气管10将气体导入第一气室10。

[0034] 所述进气口4水平设置于第二气室8偏心一侧,气流通过进气口4高速喷出,可以对扇叶6进行吹动,进而带动转轴5驱动钻头夹具7上夹持的钻头进行钻孔。

[0035] 所述扇叶6与进气口4一一对应,且扇叶6与进气口4位于同一平面上,其中进气口3与扇叶6均设置有多组,进气口3竖直分布,而同水一平面上扇叶6设置有多个,不同水一平面上的扇叶6均不在统一竖直面上,进而使得每个进气口4中的气流依次连续推动,扇叶6可以稳定的向转轴5提供动力,避免转轴5停转,工作高效稳定。

[0036] 具体的,使用时,将气源接入进气管3,气流通过进气口4以偏心角度高速进入第二气室8内,通过高速气流推动扇叶6,进而带动转轴5驱动钻头夹具7上夹持的钻头进行钻孔,第二气室8内的气体则通过出气口9进入导气管10内,若不需要利用钻头振捣,调整三通阀17将气流进行排空;若需要利用钻头振捣,则调整三通阀17将气流导入第一气室1,气体进入第一气室1后,第一气室1上部的气压增大,将会将活塞12向下压动,当活塞12运动至排气孔16下方时,第一气室1内的气体从排气孔16内排出,内压快速降低,弹簧13弹力大于内压,活塞12上移后堵住排气孔16,随着气体不断进入第一气室1,活塞12再次下移,循环往复,使得转轴5进行上下振捣,提高钻孔效率。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

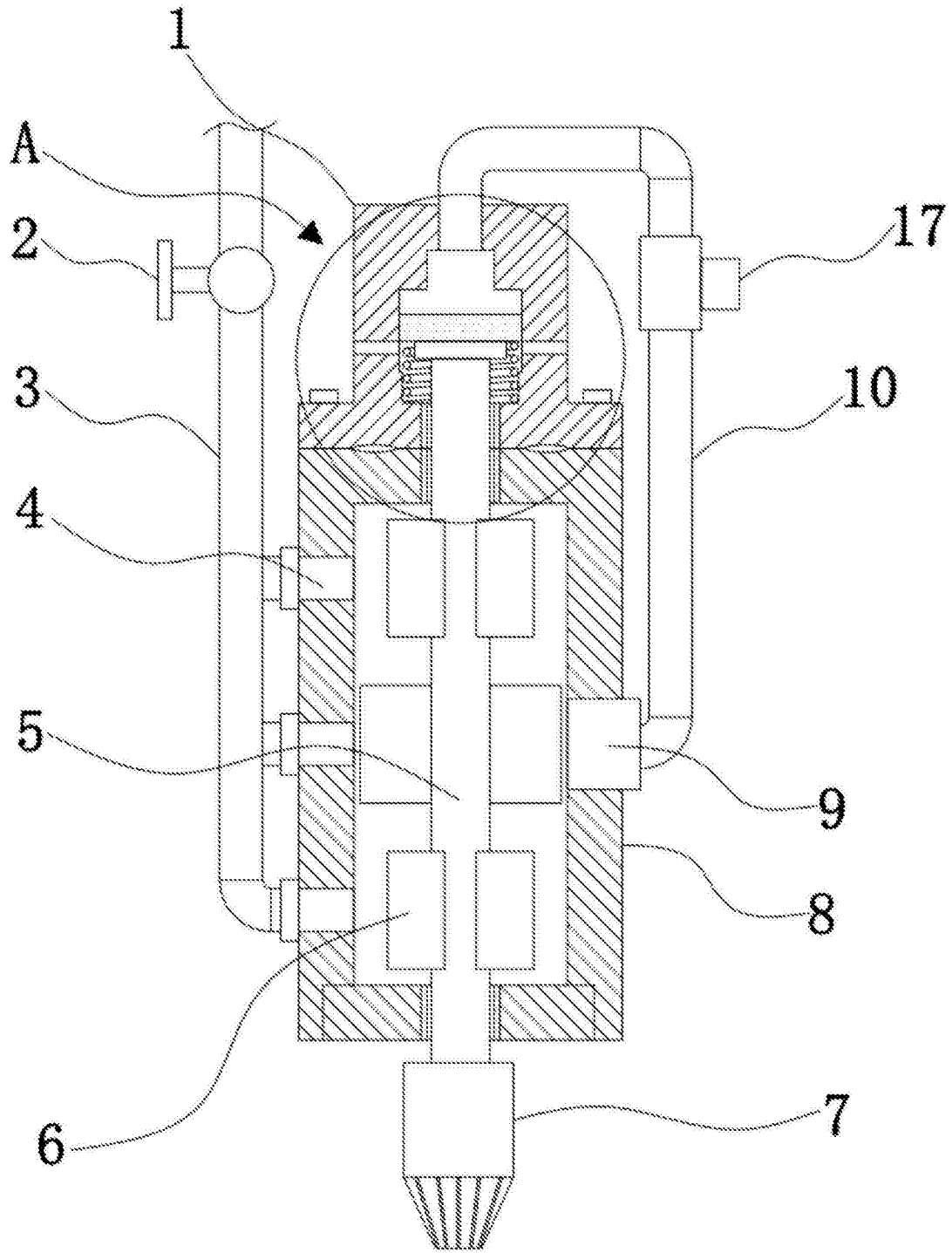


图1

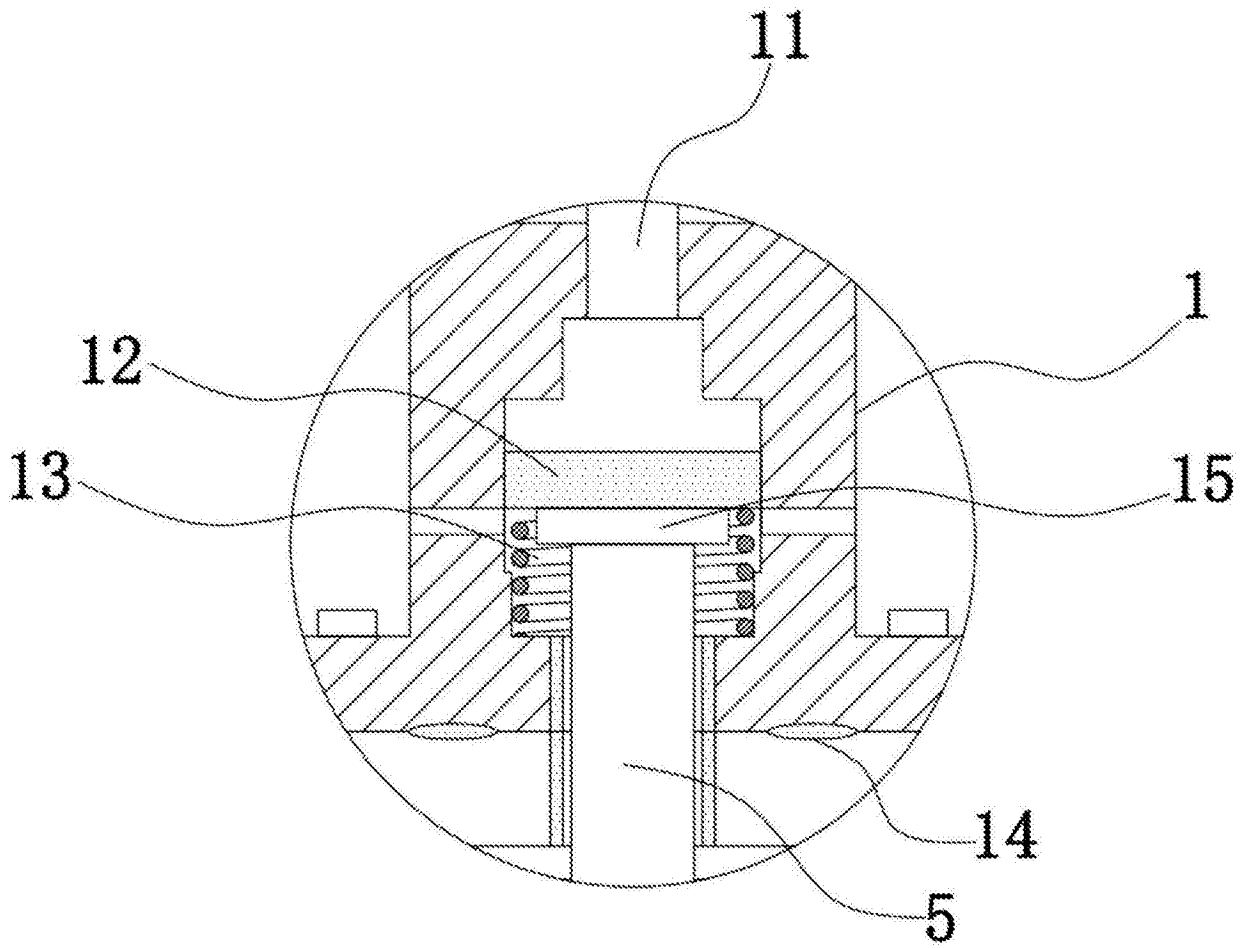


图2

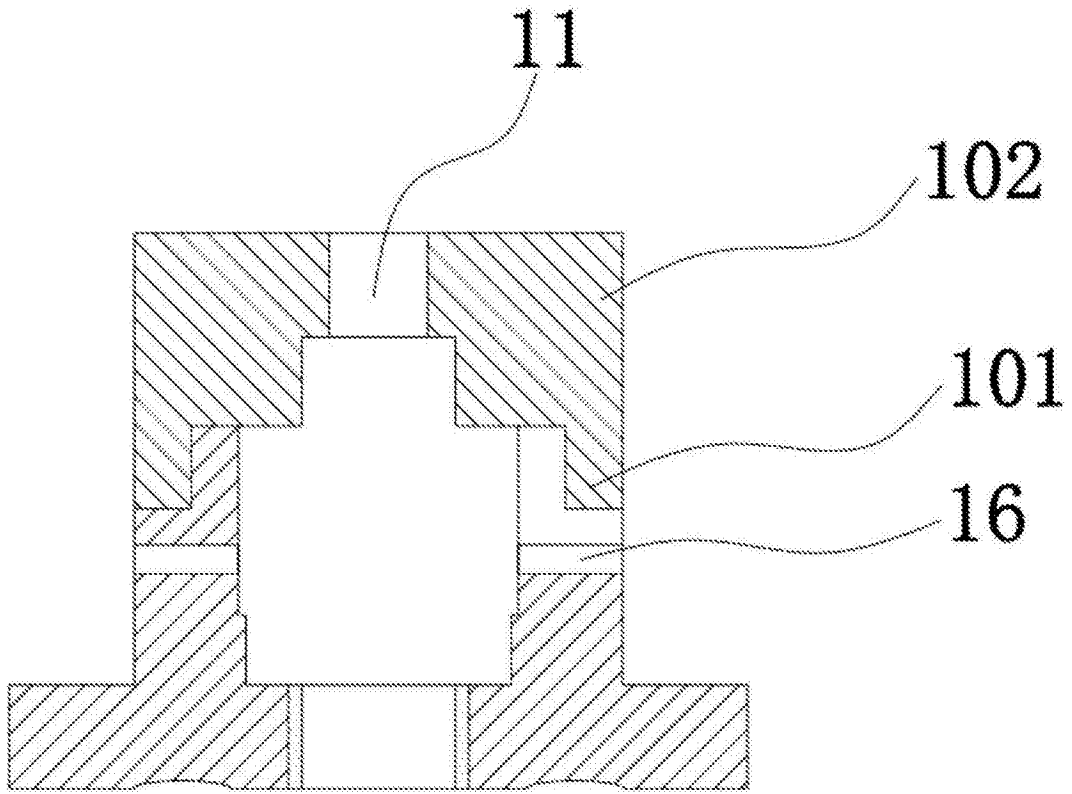


图3

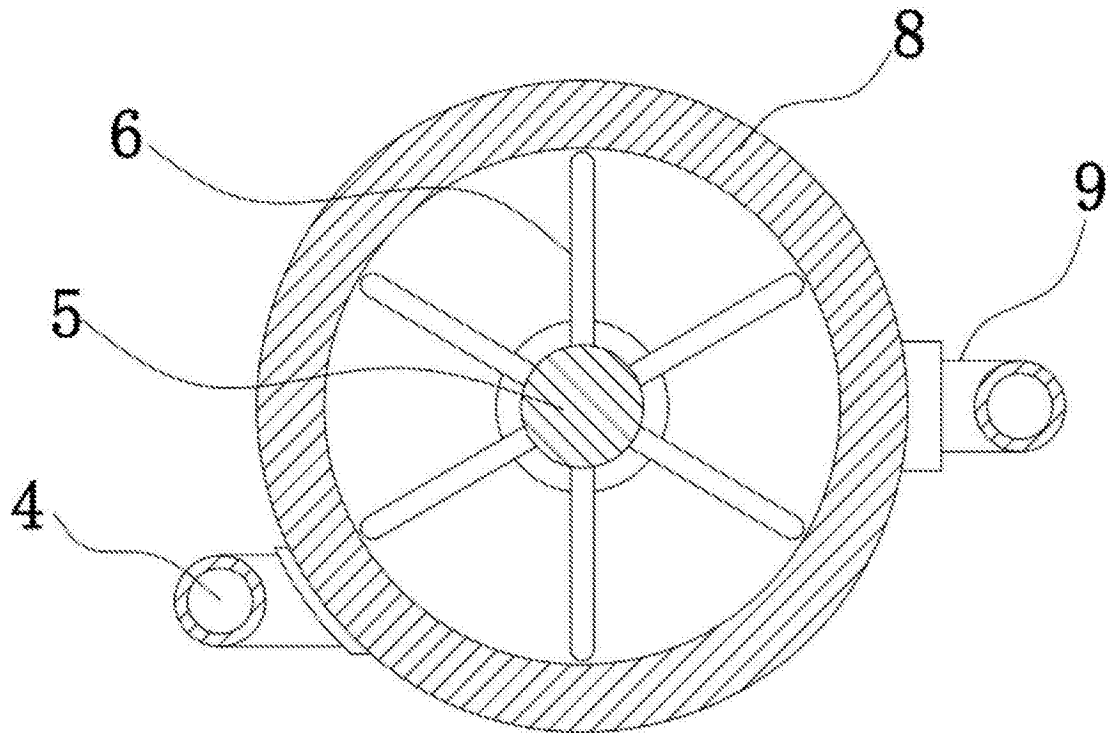


图4