



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221973886 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202420620847.9

F01P 5/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.28

(73) 专利权人 聊城山环内配动力机械有限公司

地址 252000 山东省聊城市开发区长江路
西首(东城工业园内)

(72) 发明人 王登华 李涛 候景茹

(74) 专利代理机构 济南誉琨知识产权代理事务
所(普通合伙) 37278

专利代理师 李玉婷

(51) Int. Cl.

F04D 29/08 (2006.01)

F04D 13/06 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

F04D 29/00 (2006.01)

F04D 15/00 (2006.01)

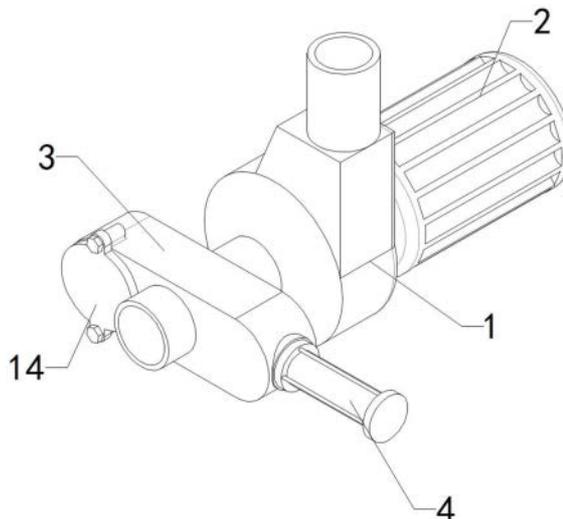
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于内燃机冷却水泵的密封装置

(57) 摘要

本实用新型涉及内燃机冷却水泵的技术领域,特别是涉及一种用于内燃机冷却水泵的密封装置,其通过转换装置改变设备的工作状态,通过过滤装置对冷却液中的杂质进行筛除,减少冷却液中固体颗粒与密封部摩擦导致的设备密封性下降的问题,通过密封装置便于对过滤装置进行维护,提高了装置的实用性;包括泵体和驱动电机,驱动电机的输出端与泵体连接;包括转换装置、过滤装置和密封装置,转换装置安装在泵体的输入端上,过滤装置安装在转换装置上,密封装置安装在转换装置上。



1. 一种用于内燃机冷却水泵的密封装置,包括泵体(1)和驱动电机(2),驱动电机(2)的输出端与泵体(1)连接;其特征在于,还包括转换装置、过滤装置和密封装置,转换装置安装在泵体(1)的输入端上,过滤装置安装在转换装置上,密封装置安装在转换装置上。

2. 如权利要求1所述的一种用于内燃机冷却水泵的密封装置,其特征在于,转换装置包括转换箱(3)、电动缸(4)和横移平台(5),泵体(1)的输入端与转换箱(3)的后端面中部连接,转换箱(3)的右侧面上安装有电动缸(4),电动缸(4)的移动端穿过转换箱(3)的右侧面进入至转换箱(3)内部与横移平台(5)的右端面连接,横移平台(5)的左部和右部分别设置有一组圆形孔,且圆形孔的直径与泵体(1)输入端内径相同,转换箱(3)的前端面上设置有进液口与冷却管道连接。

3. 如权利要求2所述的一种用于内燃机冷却水泵的密封装置,其特征在于,包括限位槽(6)和限位滑轨(7),横移平台(5)的上下两端面前后分别设置有一组限位槽(6),转换箱(3)内上下两端面对应限位槽(6)的位置设置有限位滑轨(7)。

4. 如权利要求2所述的一种用于内燃机冷却水泵的密封装置,其特征在于,过滤装置包括安装片(8)、限位杆(9)、限位管(10)、螺纹孔(11)、长螺杆(12)和过滤网(13),限位杆(9)的前部设置有凹槽,长螺杆(12)的转动端头能够转动至限位杆(9)前部的凹槽中,安装片(8)的前端面上设置有圆形孔,圆形孔的后部连接有过滤网(13),安装片(8)的前端面上设置有多组螺栓孔,螺栓孔的后部连接有限位杆(9),横移平台(5)的左部圆形孔边缘对应安装片(8)上限位杆(9)的分布位置设置有多组限位管(10),限位杆(9)能够插入至限位管(10)内部,限位管(10)内底部设置有螺纹孔(11),长螺杆(12)能够穿过限位杆(9)与螺纹孔(11)连接。

5. 如权利要求2所述的一种用于内燃机冷却水泵的密封装置,其特征在于,密封装置包括密封盖(14)、填充块(15)、密封槽(16)和密封胶圈(17),转换箱(3)的前端面左部设置有检修口,密封盖(14)的后端面上安装有填充块(15),填充块(15)能够插入至转换箱(3)的检修口中对检修口密封,转换箱(3)的前端面检修口边缘与密封盖(14)的后端面对应位置均设置有密封槽(16),密封胶圈(17)放置在密封槽(16)中,密封盖(14)通过螺栓安装在转换箱(3)的检修口上。

6. 如权利要求2所述的一种用于内燃机冷却水泵的密封装置,其特征在于,还包括环形凸起(18),横移平台(5)的前端面右部圆形孔边缘设置有环形凸起(18),环形凸起(18)的厚度与安装片(8)厚度相同。

一种用于内燃机冷却水泵的密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内燃机冷却水泵的技术领域,特别是涉及一种用于内燃机冷却水泵的密封装置。

背景技术

[0002] 内燃机的冷却系统是一个至关重要的部分,它负责维持内燃机在最佳的温度范围内运行,防止过热造成的损坏,并提高发动机的热效率,对于水冷系统,其核心组件包括水泵、散热器和冷却液;随着水泵的使用,密封件可能会因摩擦而磨损,导致密封性能下降;特别是当介质中含有固体颗粒时,这些颗粒可能嵌入密封面,加剧磨损。

[0003] 现有技术中申请号为202020939670.0的中国实用新型专利涉及一种内燃机水泵密封装置,包括传动座、密封圈、旋转环、静止环、静止环座、波纹管、臂部、凸缘部和过盈配合筒等,能够可有效避免水封波纹管因粘胶失效而带来的水封失效,密封性能更可靠,耐久性更可靠。

[0004] 但是上述装置在实际使用中,其与管道接口处密封仍会受到液体中的固体颗粒撞击摩擦,从而加快密封部的老化和密封性的下降。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种通过转换装置改变设备的工作状态,通过过滤装置对冷却液中的杂质进行筛除,减少冷却液中固体颗粒与密封部摩擦导致的设备密封性下降的问题,通过密封装置便于对过滤装置进行维护,提高了装置的实用性的一种用于内燃机冷却水泵的密封装置。

[0006] 本实用新型的一种用于内燃机冷却水泵的密封装置,包括泵体和驱动电机,驱动电机的输出端与泵体连接;包括转换装置、过滤装置和密封装置,转换装置安装在泵体的输入端上,过滤装置安装在转换装置上,密封装置安装在转换装置上;通过转换装置改变设备的工作状态,通过过滤装置对冷却液中的杂质进行筛除,减少冷却液中固体颗粒与密封部摩擦导致的设备密封性下降的问题,通过密封装置便于对过滤装置进行维护,提高了装置的实用性。

[0007] 优选的,转换装置包括转换箱、电动缸和横移平台,泵体的输入端与转换箱的后端面中部连接,转换箱的右侧面上安装有电动缸,电动缸的移动端穿过转换箱的右侧面进入至转换箱内部与横移平台的右端面连接,横移平台的左部和右部分别设置有一组圆形孔,且圆形孔的直径与泵体输入端内径相同,转换箱的前端面上设置有进液口与冷却管道连接;通过横移平台为过滤装置提供安装空间,并控制过滤装置的位置,从而调整过滤装置的工作状态。

[0008] 优选的,包括限位槽和限位滑轨,横移平台的上下两端面前后分别设置有一组限位槽,转换箱内上下两端面上对应限位槽的位置设置有限位滑轨;通过限位槽和限位滑轨配合对横移平台在限位滑轨中的移动过程进行限位,减少横移平台前后两端面与限位滑轨

内前后两端面之间的摩擦,同时减少横移平台在移动过程中的晃动,从而减少横移平台与限位滑轨之间的碰撞,提高了装置的稳定性。

[0009] 优选的,过滤装置包括安装片、限位杆、限位管、螺纹孔、长螺杆和过滤网,限位杆的前部设置有凹槽,长螺杆的转动端头能够转动至限位杆前部的凹槽中,安装片的前端面上设置有圆形孔,圆形孔的后部连接有过滤网,安装片的前端面上设置有多组螺栓孔,螺栓孔的后部连接有限位杆,横移平台的左部圆形孔边缘对应安装片上限位杆的分布位置设置有多组限位管,限位杆能够插入至限位管内部,限位管内底部设置有螺纹孔,长螺杆能够穿过限位杆与螺纹孔连接;通过过滤网对液体中的固体颗粒进行筛除,减少液体中颗粒物对水泵密封端密封性造成的影响,通过限位管和限位杆对安装片的位置进行限制,使过滤网能够插入至横移平台左部的圆形孔中,通过长螺杆和螺纹孔对安装片的位置进行固定,提高了安装片安装的稳定性,防止安装片的前端面移动与转换箱内前端面发生摩擦,提高了装置的实用性。

[0010] 优选的,密封装置包括密封盖、填充块、密封槽和密封胶圈,转换箱的前端面左部设置有检修口,密封盖的后端面上安装有填充块,填充块能够插入至转换箱的检修口中对检修口密封,转换箱的前端面检修口边缘与密封盖的后端面对应位置均设置有密封槽,密封胶圈放置在密封槽中,密封盖通过螺栓安装在转换箱的检修口上;通过密封胶圈和填充块增加密封盖对转换箱检修口处的密封性,通过检修口便于对转换箱内部进行检修维护和对过滤装置的清理和更换,提高了装置的实用性。

[0011] 优选的,还包括环形凸起,横移平台的前端面右部圆形孔边缘设置有环形凸起,环形凸起的厚度与安装片厚度相同;通过环形凸起缩小横移平台前端面与限位滑轨内后端面之间的缝隙,减少正常工作状态下液体冲击横移平台圆形孔前端面造成的磨损,提高了装置的实用性。

[0012] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过转换装置改变设备的工作状态,通过过滤装置对冷却液中的杂质进行筛除,减少冷却液中固体颗粒与密封部摩擦导致的设备密封性下降的问题,通过密封装置便于对过滤装置进行维护,提高了装置的实用性。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的轴测结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的第一剖面结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型的第二剖面结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型的第三剖面结构示意图;

[0017] 图5是本实用新型的局部放大结构示意图;

[0018] 附图中标记:1、泵体;2、驱动电机;3、转换箱;4、电动缸;5、横移平台;6、限位槽;7、限位滑轨;8、安装片;9、限位杆;10、限位管;11、螺纹孔;12、长螺杆;13、过滤网;14、密封盖;15、填充块;16、密封槽;17、密封胶圈;18、环形凸起。

具体实施方式

[0019] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提

供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0020] 实施例

[0021] 如图1、图2、图3、图4和图5所示过滤装置安装在转换装置上；

[0022] 首先在内燃机的冷却系统未与散热器接通时,及内燃机自身温度较低时,控制电动缸4收缩将横移平台5左部的过滤网13移动至中部,通过过滤网13对液体中的固体颗粒进行筛除,在内燃机温度较高时,即需与散热器接通时,此时为保证液体流速和冷却效果,控制电动缸4伸长使横移平台5上右部的圆形孔位于转换箱3内中部,减少对液体流动的阻力即可；

[0023] 转换装置包括转换箱3、电动缸4和横移平台5,泵体1的输入端与转换箱3的后端面中部连接,转换箱3的右侧面上安装有电动缸4,电动缸4的移动端穿过转换箱3的右侧面进入至转换箱3内部与横移平台5的右端面连接,横移平台5的左部和右部分别设置有一组圆形孔,且圆形孔的直径与泵体1输入端内径相同,转换箱3的前端面上设置有进液口与冷却管道连接；

[0024] 包括限位槽6和限位滑轨7,横移平台5的上下两端面前后分别设置有一组限位槽6,转换箱3内上下两端面上对应限位槽6的位置设置有限位滑轨7；

[0025] 过滤装置包括安装片8、限位杆9、限位管10、螺纹孔11、长螺杆12和过滤网13,限位杆9的前部设置有凹槽,长螺杆12的转动端头能够转动至限位杆9前部的凹槽中,安装片8的前端面上设置有圆形孔,圆形孔的后部连接有过滤网13,安装片8的前端面上设置有多组螺栓孔,螺栓孔的后部连接有限位杆9,横移平台5的左部圆形孔边缘对应安装片8上限位杆9的分布位置设置有多组限位管10,限位杆9能够插入至限位管10内部,限位管10内底部设置有螺纹孔11,长螺杆12能够穿过限位杆9与螺纹孔11连接；

[0026] 密封装置包括密封盖14、填充块15、密封槽16和密封胶圈17,转换箱3的前端面左部设置有检修口,密封盖14的后端面上安装有填充块15,填充块15能够插入至转换箱3的检修口中对检修口密封,转换箱3的前端面检修口边缘与密封盖14的后端面对应位置均设置有密封槽16,密封胶圈17放置在密封槽16中,密封盖14通过螺栓安装在转换箱3的检修口上；

[0027] 还包括环形凸起18,横移平台5的前端面右部圆形孔边缘设置有环形凸起18,环形凸起18的厚度与安装片8厚度相同；

[0028] 通过转换装置改变设备的工作状态,通过过滤装置对冷却液中的杂质进行筛除,减少冷却液中固体颗粒与密封部摩擦导致的设备密封性下降的问题,通过密封装置便于对过滤装置进行维护,提高了装置的实用性。

[0029] 本实用新型的一种用于内燃机冷却水泵的密封装置的电动缸4为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

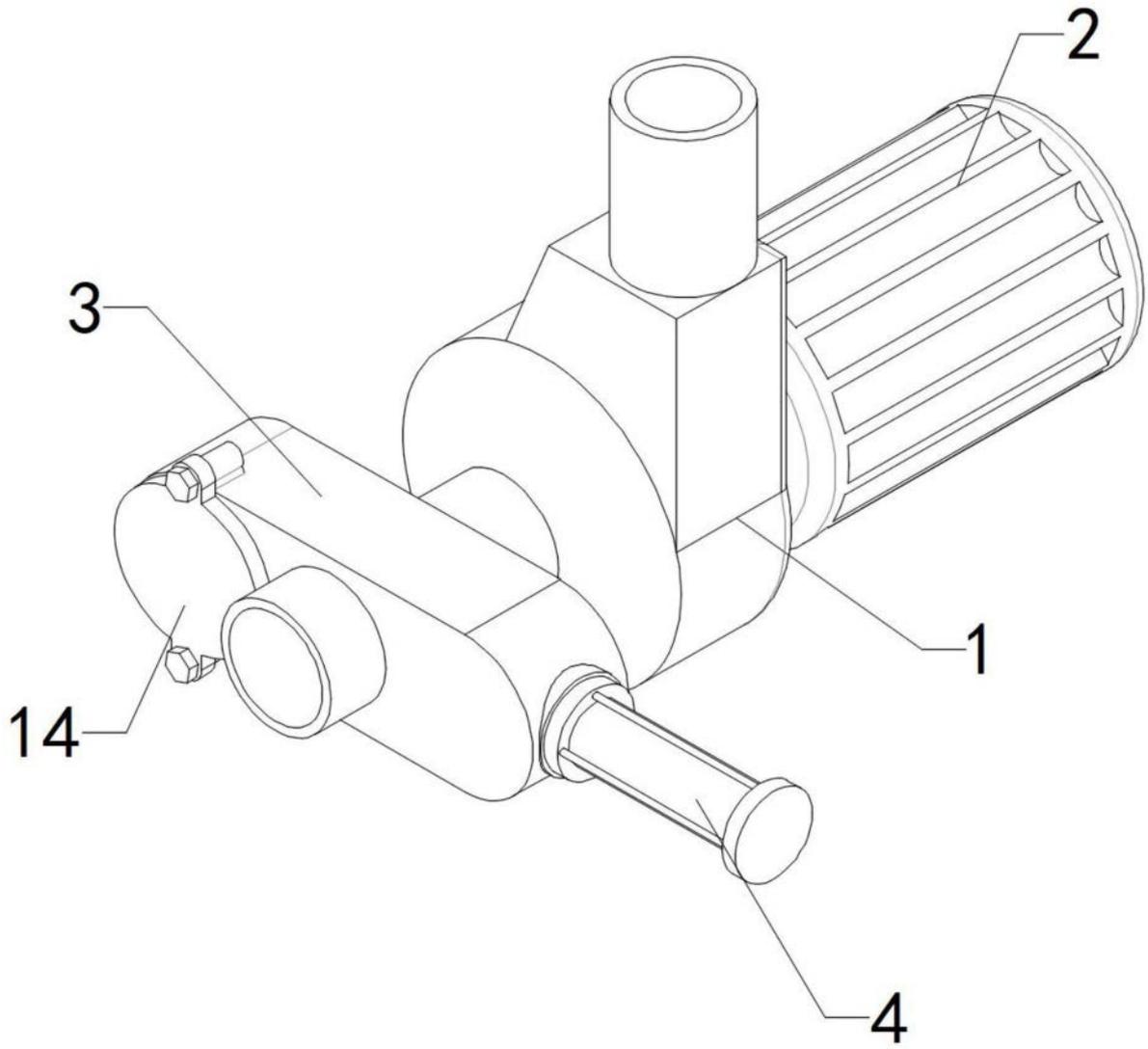


图1

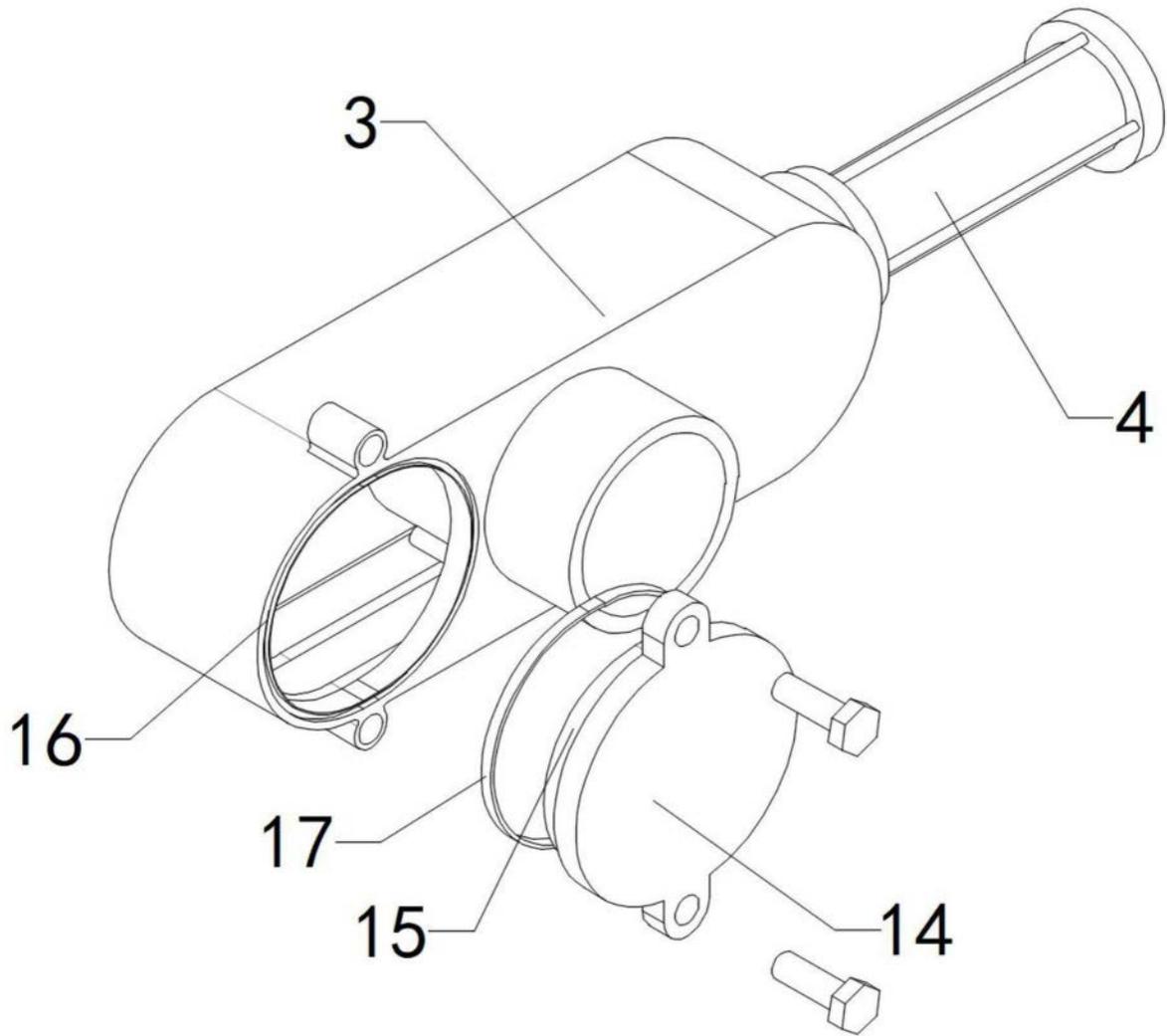


图2

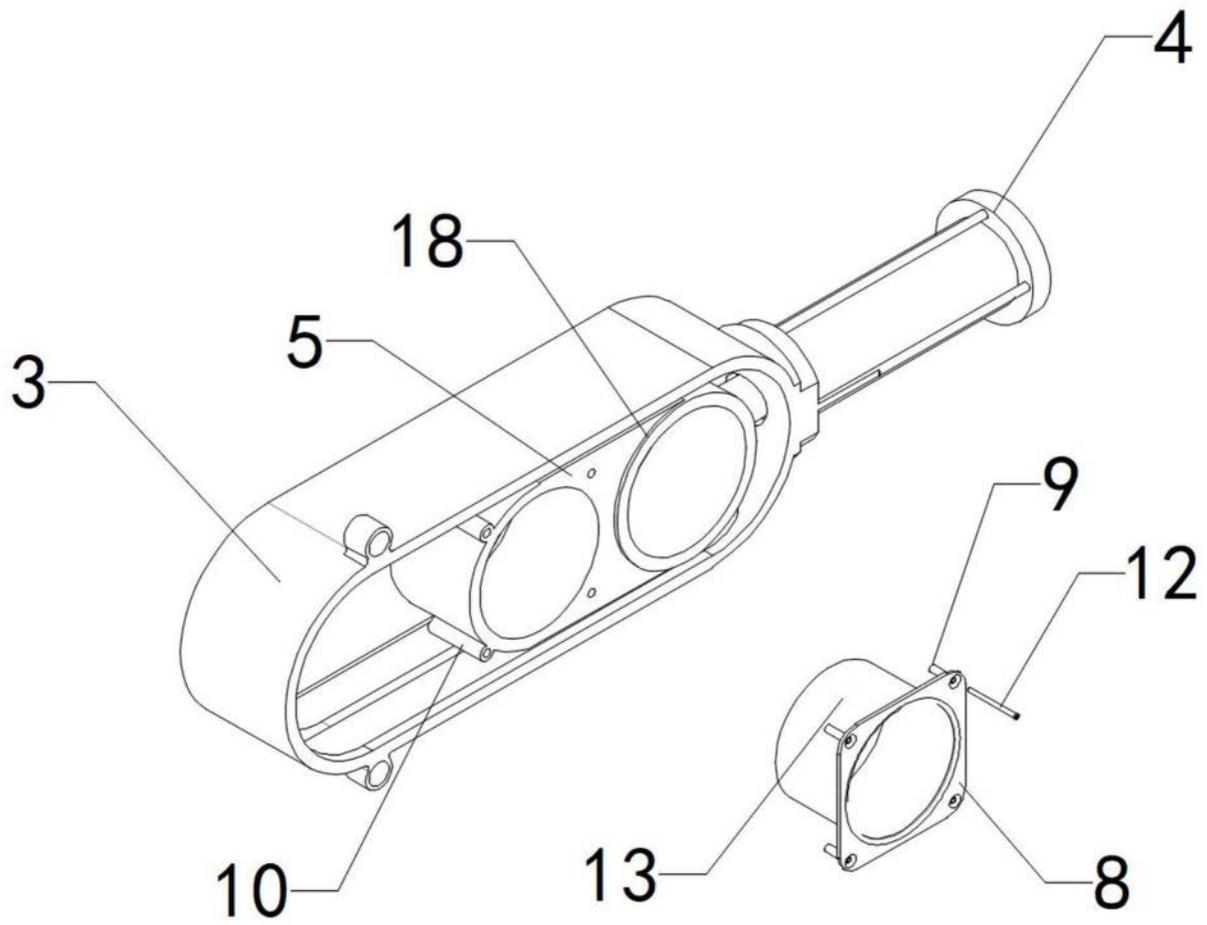


图3

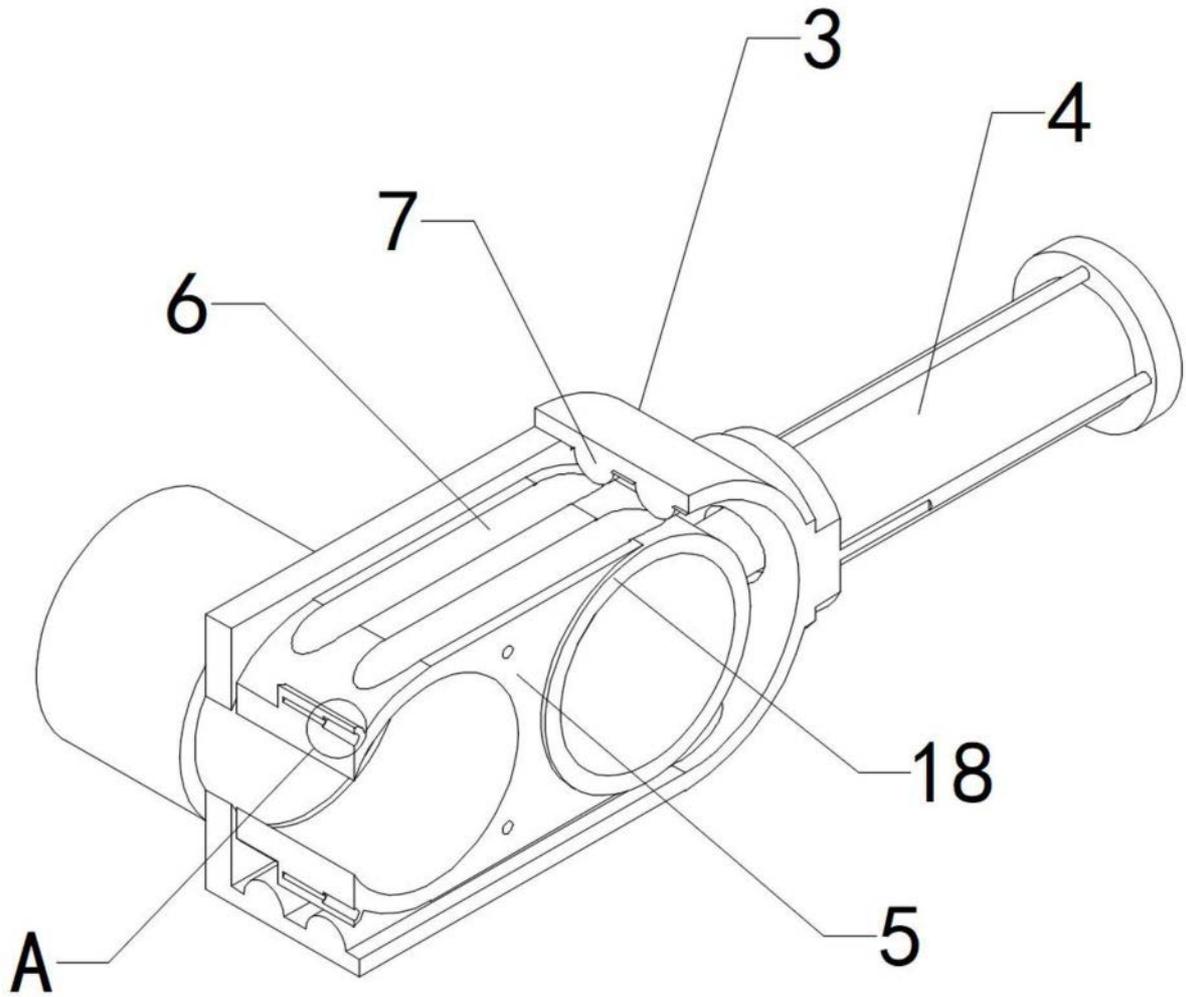


图4

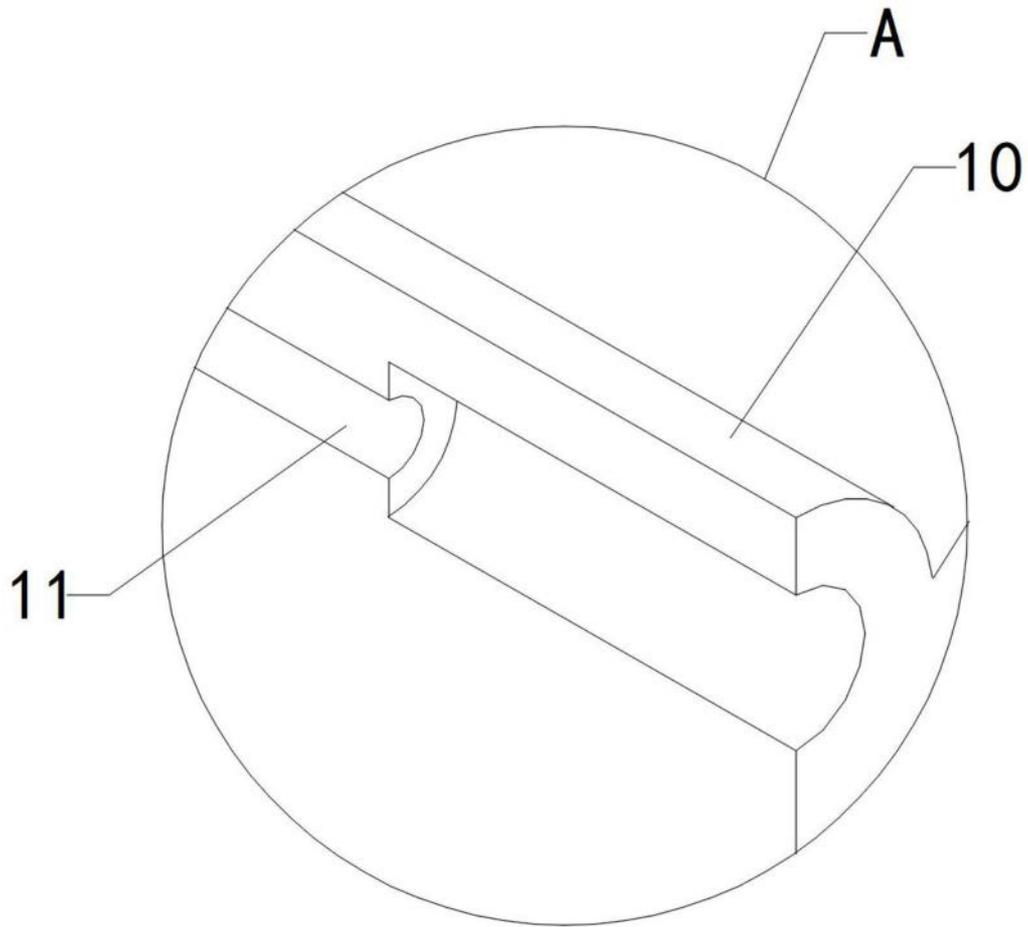


图5