



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120190693 A

(43) 申请公布日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202510679427.7

(22) 申请日 2025.05.26

(71) 申请人 宁波达克轴承有限公司

地址 315200 浙江省宁波市镇海区蛟川街
道中官路1238号

(72) 发明人 卞维江 廖开成 孟德华 梁亚明
杨年明 吴俊

(51) Int.Cl.

B24B 5/36 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 55/03 (2006.01)

B24B 55/00 (2006.01)

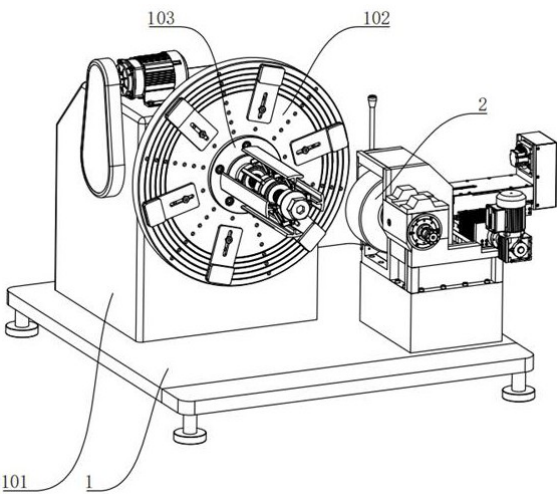
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种轴承外圆磨床

(57) 摘要

本发明公开一种轴承外圆磨床,包括底板,底板上设有传动箱,传动箱的一侧设有磁吸卡盘,磁吸卡盘的一侧设有磨削机构,磁吸卡盘远离传动箱的一侧设有固定盘,固定盘的一侧固定连接有第一固定筒,第一固定筒通过若干连接架固定连接有第二固定筒,第一固定筒、第二固定筒的外表面通过若干第一连杆连接有定位板,且各定位板以第一固定筒为圆心周向设置,各第一连杆的一端分别与对应的第一固定筒、第二固定筒外表面转动连接,第一连杆的另一端均与定位板转动连接,固定盘上设有使各定位板向外张开或向内收缩的调节机构,通过上述技术方案,减少了轴承调试的时间,从而提高磨床的加工效率。



1. 一种轴承外圆磨床, 包括底板(1), 所述底板(1)上设有传动箱(101), 所述传动箱(101)的一侧设有磁吸卡盘(102), 所述磁吸卡盘(102)的一侧设有磨削机构(2), 其特征在于: 所述磁吸卡盘(102)远离传动箱(101)的一侧设有固定盘(103), 所述固定盘(103)的一侧固定连接有第一固定筒(104), 所述第一固定筒(104)通过若干连接架(105)固定连接第二固定筒(106), 且第一固定筒(104)、第二固定筒(106)的中心轴线与磁吸卡盘(102)的中心轴线重合, 所述第一固定筒(104)、第二固定筒(106)的外表面通过若干第一连杆(107)连接有定位板(108), 且各定位板(108)以第一固定筒(104)为圆心周向设置, 各所述第一连杆(107)的一端分别与对应的第一固定筒(104)、第二固定筒(106)外表面转动连接, 所述第一连杆(107)的另一端均与定位板(108)转动连接, 且各第一连杆(107)的一侧从第一固定筒(104)的一侧向远离磁吸卡盘(102)的一侧倾斜设置, 所述固定盘(103)上设有使各定位板(108)向外张开或向内收缩的调节机构。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承外圆磨床, 其特征在于: 所述调节机构包括第一活动筒(3)、第二活动筒(301)、调节丝杠(302)、调节块(303)、若干一侧与第一活动筒(3)和第二活动筒(301)外表面转动连接的第二连杆(304), 所述调节丝杠(302)与第一固定筒(104)、第二固定筒(106)内部转动连接, 且调节丝杠(302)的一侧延伸至第二固定筒(106)外部、并与调节块(303)固定连接, 所述第一活动筒(3)设置在第一固定筒(104)、第二固定筒(106)之间, 并与调节丝杠(302)螺纹连接, 所述第二活动筒(301)设置在调节丝杠(302)远离磁吸卡盘(102)的一侧、并与调节丝杠(302)螺纹连接, 各所述第二连杆(304)的另一侧均与定位板(108)转动连接, 且各第二连杆(304)的一侧从第一活动筒(3)的一侧向靠近磁吸卡盘(102)的一侧倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承外圆磨床, 其特征在于: 所述底板(1)上设有用于对轴承降温的冷却机构, 所述冷却机构包括过滤箱(4)、设置在过滤箱(4)内部的滤网(401)、冷却管(402), 所述过滤箱(4)设置在底板(1)的顶部, 并位于磨削机构(2)的下方, 所述冷却管(402)的一侧设置在磨削机构(2)的上方, 所述冷却管(402)的另一侧通过水泵与过滤箱(4)底部连通。

4. 根据权利要求3所述的一种轴承外圆磨床, 其特征在于: 所述过滤箱(4)内部设有使滤网(401)上下震动的震动机构, 所述震动机构包括设置在滤网(401)底部四角处的弹性件(403)以及间歇性使滤网(401)压缩弹性件(403)的驱动组件, 所述过滤箱(4)内靠近滤网(401)底部的四角处均固定连接支撑板(404), 各所述弹性件(403)的一端与支撑板(404)表面抵接, 各所述弹性件(403)的另一端与滤网(401)底部抵接。

5. 根据权利要求4所述的一种轴承外圆磨床, 其特征在于: 所述驱动组件包括牵引块(5)、转轴(501)、伺服电机(502), 所述转轴(501)与过滤箱(4)内部转动、并设置在滤网(401)的底部, 所述伺服电机(502)设置在过滤箱(4)的侧面, 且伺服电机(502)的输出端与转轴(501)固定连接, 所述牵引块(5)设置在滤网(401)的底部、并与滤网(401)底部固定连接, 所述牵引块(5)的一侧设有延伸部(503), 所述转轴(501)靠近牵引块(5)的一侧固定连接旋转筒(504), 所述旋转筒(504)的外表面设有若干且间隔设置的推动杆(505), 且各推动杆(505)以旋转筒(504)为圆心周向设置, 所述推动杆(505)与延伸部(503)抵触。

6. 根据权利要求5所述的一种轴承外圆磨床, 其特征在于: 各所述推动杆(505)上均转动连接有滑轮(506), 且各滑轮(506)与延伸部(503)抵触。

7. 根据权利要求5所述的一种轴承外圆磨床,其特征在于:各所述支撑板(404)顶部均固定连接为导向杆(507),所述滤网(401)与各导向杆(507)滑动连接,且各弹性件(403)分别套设在导向杆的外表面。

8. 根据权利要求5所述的一种轴承外圆磨床,其特征在于:所述底板(1)上还设有用于清理磨削后轴承表面杂质的清洁组件,所述清洁组件包括供气筒(6)、活塞(601)、清洁喷头(602)、供气管(603)、第一单向阀(604)、第二单向阀(605)、进气管(606)、两个第三连杆(607)、第四连杆(608),所述供气筒(6)与过滤箱(4)内部固定连接,所述供气筒(6)内部设有供气腔(609),所述活塞(601)与供气腔(609)内部滑动连接,所述供气管(603)、进气管(606)均与供气腔(609)远离活塞(601)的一侧连通,所述清洁喷头(602)通过支撑架(610)设置在磁吸卡盘(102)底部,所述供气管(603)的另一端与清洁喷头(602)内部连通,所述转轴(501)靠近活塞(601)的一侧设有开口(611),两个所述第三连杆(607)分别设置在开口(611)的两侧、并与转轴(501)固定连接,所述第四连杆(608)的一端与两个第三连杆(607)转动连接,所述第四连杆(608)的另一端与活塞(601)转动连接,且活塞(601)的长度大于第三连杆(607)的长度,所述第一单向阀(604)设置在进气管(606)上,使得进气管(606)只能进气,不能出气,所述第二单向阀(605)设置在供气管(603)上,使得供气管(603)只能出气,不能进气。

9. 根据权利要求2所述的一种轴承外圆磨床,其特征在于:所述第一固定筒(104)、第二固定筒(106)内部均设有滚动轴承(305),所述调节丝杠(302)与滚动轴承(305)内圈固定连接,所述固定盘(103)通过若干螺栓(306)与磁吸卡盘(102)固定连接。

一种轴承外圆磨床

技术领域

[0001] 本发明涉及磨床技术领域,特别涉及一种轴承外圆磨床。

背景技术

[0002] 现有技术中,大型轴承环外圆的磨削加工一般采用立式磨床,并多采用电磁夹具固定待加工轴承。由于大型轴承环的体积和重量限制,实际操作中通常采用吊装方式将大型轴承环吊至磨床卡盘上方,并通过设置多个吊点使轴承环的轴线与卡盘上表面趋于垂直。然后,向卡盘通电,使轴承通过电磁吸力固定在卡盘表面。

[0003] 然而,在吊装大型轴承环至磨床卡盘上方时,由于缺乏对轴承的初步定位和支撑,操作人员需要花费较多时间和精力来调整轴承环在卡盘上的位置,以尽量使其中心轴线与卡盘中心轴线对齐。这不仅增加了每次调试轴承中心的时间,还降低了磨床的加工效率。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种轴承外圆磨床,旨在减少轴承调试的时间,从而提高加工效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出一种轴承外圆磨床,包括底板,所述底板上设有传动箱,所述传动箱的一侧设有磁吸卡盘,所述磁吸卡盘的一侧设有磨削机构,所述磁吸卡盘远离传动箱的一侧设有固定盘,所述固定盘的一侧固定连接有第一固定筒,所述第一固定筒通过若干连接架固定连接有第二固定筒,且第一固定筒、第二固定筒的中心轴线与磁吸卡盘的中心轴线重合,所述第一固定筒、第二固定筒的外表面通过若干第一连杆连接有定位板,且各定位板以第一固定筒为圆心周向设置,各所述第一连杆的一端分别与对应的第一固定筒、第二固定筒外表面转动连接,所述第一连杆的另一端均与定位板转动连接,且各第一连杆的一侧从第一固定筒的一侧向远离磁吸卡盘的一侧倾斜设置,所述固定盘上设有使各定位板向外张开或向内收缩的调节机构。

[0006] 在一种可能的实施方式中,所述调节机构包括第一活动筒、第二活动筒、调节丝杠、调节块、若干一侧与第一活动筒和第二活动筒外表面转动连接的第二连杆,所述调节丝杠与第一固定筒、第二固定筒内部转动连接,且调节丝杠的一侧延伸至第二固定筒外部、并与调节块固定连接,所述第一活动筒设置在第一固定筒、第二固定筒之间,并与调节丝杠螺纹连接,所述第二活动筒设置在调节丝杠远离磁吸卡盘的一侧、并与调节丝杠螺纹连接,各所述第二连杆的另一侧均与定位板转动连接,且各第二连杆的一侧从第一活动筒的一侧向靠近磁吸卡盘的一侧倾斜设置。

[0007] 在一种可能的实施方式中,所述底板上设有用于对轴承降温的冷却机构,所述冷却机构包括过滤箱、设置在过滤箱内部的滤网、冷却管,所述过滤箱设置在底板的顶部,并位于磨削机构的下方,所述冷却管的一侧设置在磨削机构的上方,所述冷却管的另一侧通过水泵与过滤箱底部连通。

[0008] 在一种可能的实施方式中,所述过滤箱内部设有使滤网上下震动的震动机构,所

述震动机构包括设置在滤网底部四角处的弹性件以及间歇性使滤网压缩弹性件的驱动组件,所述过滤箱内靠近滤网底部的四角处均固定连接有支撑板,各所述弹性件的一端与支撑板表面抵接,各所述弹性件的另一端与滤网底部抵接。

[0009] 在一种可能的实施方式中,所述驱动组件包括牵引块、转轴、伺服电机,所述转轴与过滤箱内部转动、并设置在滤网的底部,所述伺服电机设置在过滤箱的侧面,且伺服电机的输出端与转轴固定连接,所述牵引块设置在滤网的底部、并与滤网底部固定连接,所述牵引块的一侧设有延伸部,所述转轴靠近牵引块的一侧固定连接有旋转筒,所述旋转筒的外表面设有若干且间隔设置的推动杆,且各推动杆以旋转筒为圆心周向设置,所述推动杆与延伸部抵触。

[0010] 在一种可能的实施方式中,各所述推动杆上均转动连接有滑轮,且各滑轮与延伸部抵触。

[0011] 在一种可能的实施方式中,各所述支撑板顶部均固定连接有导向杆,所述滤网与各导向杆滑动连接,且各弹性件分别套设在导向杆的外表面。

[0012] 在一种可能的实施方式中,所述底板上还设有用于清理磨削后轴承表面杂质的清洁组件,所述清洁组件包括供气筒、活塞、清洁喷头、供气管、第一单向阀、第二单向阀、进气管、两个第三连杆、第四连杆,所述供气筒与过滤箱内部固定连接,所述供气筒内部设有供气腔,所述活塞与供气腔内部滑动连接,所述供气管、进气管均与供气腔远离活塞的一侧连通,所述清洁喷头通过支撑架设置在磁吸卡盘底部,所述供气管的另一端与清洁喷头内部连通,所述转轴靠近活塞的一侧设有开口,两个所述第三连杆分别设置在开口的两侧、并与转轴固定连接,所述第四连杆的一端与两个第三连杆转动连接,所述第四连杆的另一端与活塞转动连接,且活塞的长度大于第三连杆的长度,所述第一单向阀设置在进气管上,使得进气管只能进气,不能出气,所述第二单向阀设置在供气管上,使得供气管只能出气,不能进气。

[0013] 在一种可能的实施方式中,所述第一固定筒、第二固定筒内部均设有滚动轴承,所述调节丝杠与滚动轴承内圈固定连接,所述固定盘通过若干螺栓与磁吸卡盘固定连接。

[0014] 本发明技术方案通过设置固定盘、第一固定筒、第二固定筒、定位板以及调节机构,使得工人在装夹大型轴承前,可以利用调节机构使各个定位板向外张开,直至与轴承外圈的内径相匹配。然后,工人利用起吊机将轴承吊起,将轴承外圈的内圆与各个定位板表面接触,接着将轴承缓慢沿定位板表面推入,使其与磁吸卡盘接触。随后,向磁吸卡盘通电,使轴承通过电磁吸力固定在磁吸卡盘表面。所设置的定位板可对轴承进行初步定位和支撑,极大减少了操作人员调试轴承环位置的时间和精力,从而提高了安装效率及磨床的加工效率。此外,调节机构可以使定位板向外张开或向内收缩,适应不同尺寸的大型轴承环,提升了磨床的通用性和适应性。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0016] 图1为本实施例一的结构示意图;
图2为本实施例一中固定盘、调节机构结构示意图;
图3为本实施例二的结构示意图;
图4为本实施例二中过滤箱、震动机构结构示意图;
图5为本实施例二中滤网、驱动组件、清洁组件结构示意图;
图6为图5中A处放大示意图;
图7为驱动组件、清洁组件局部结构剖视示意图。

[0017] 附图标号说明:1、底板;101、传动箱;102、磁吸卡盘;103、固定盘;104、第一固定筒;105、连接架;106、第二固定筒;107、第一连杆;108、定位板;2、磨削机构;3、第一活动筒;301、第二活动筒;302、调节丝杠;303、调节块;304、第二连杆;305、滚动轴承;306、螺栓;4、过滤箱;401、滤网;402、冷却管;403、弹性件;404、支撑板;5、牵引块;501、转轴;502、伺服电机;503、延伸部;504、旋转筒;505、推动杆;506、滑轮;507、导向杆;6、供气筒;601、活塞;602、清洁喷头;603、供气管;604、第一单向阀;605、第二单向阀;606、进气管;607、第三连杆;608、第四连杆;609、供气腔;610、支撑架;611、开口。

[0018] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0019] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

实施例

[0020] 参考图1-2,本实施例提出一种轴承外圆磨床,包括底板1,底板1上设有传动箱101,传动箱101的一侧设有磁吸卡盘102,磁吸卡盘102的一侧设有磨削机构2。需要说明的是,在轴承磨削过程中,磁吸卡盘102与磨削机构2中的砂轮反向旋转,即一个顺时针旋转,另一个逆时针旋转,从而对轴承外圆进行磨削。至于磁吸卡盘102如何吸附轴承,相关内容已在公告号为CN106346322B的发明专利中详细记载,因此,本实施例不再赘述现有技术。

[0021] 进一步的,磁吸卡盘102远离传动箱101的一侧设有固定盘103,固定盘103的一侧固定连接有第一固定筒104,第一固定筒104通过若干连接架105固定连接有第二固定筒106,且第一固定筒104、第二固定筒106的中心轴线与磁吸卡盘102的中心轴线重合,第一固定筒104、第二固定筒106的外表面通过若干第一连杆107连接有定位板108,且各定位板108以第一固定筒104为圆心周向设置,各第一连杆107的一端分别与对应的第一固定筒104、第二固定筒106外表面转动连接,第一连杆107的另一端均与定位板108转动连接,且各第一连杆107的一侧从第一固定筒104或第二固定筒106的一侧向远离磁吸卡盘102的一侧倾斜设置,固定盘103上设有使各定位板108向外张开或向内收缩的调节机构。

[0022] 在工人安装大型轴承前,首先测量轴承内圆的内径,然后利用调节机构调整相对两个定位板108之间的距离,使其与轴承内圆的内径匹配。接着,工人利用起吊机将轴承吊起,将轴承外圈的内圆与各个定位板108表面接触,接着将轴承缓慢沿定位板108表面推入,使其与磁吸卡盘102接触。随后,向磁吸卡盘102通电,使轴承通过电磁吸力固定在磁吸卡盘

102表面。所设置的定位板108可对轴承进行初步定位和支撑,极大减少了操作人员调整轴承环位置的时间和精力,从而提高了安装效率。

[0023] 具体的,调节机构包括第一活动筒3、第二活动筒301、调节丝杠302、调节块303、若干一侧与第一活动筒3和第二活动筒301外表面转动连接的第二连杆304,调节丝杠302与第一固定筒104、第二固定筒106内部转动连接,且调节丝杠302的一侧延伸至第二固定筒106外部、并与调节块303固定连接,第一活动筒3设置在第一固定筒104、第二固定筒106之间,并与调节丝杠302螺纹连接,第二活动筒301设置在调节丝杠302远离磁吸卡盘102的一侧、并与调节丝杠302螺纹连接,各第二连杆304的另一侧均与定位板108转动连接,且各第二连杆304的一侧从第一活动筒3或第二活动筒301的一侧向靠近磁吸卡盘102的一侧倾斜设置。

[0024] 使用时,工人可以通过工具旋转调节块303,调节块303带动调节丝杠302旋转,进而驱动第一活动筒3和第二活动筒301同时向靠近磁吸卡盘102的方向移动。与此同时,第一活动筒3和第二活动筒301会带动第二连杆304的一侧移动,而第二连杆304的另一侧则推动定位板108向外展开。同时,第一连杆107在定位板108的作用下顺时针转动一定角度。

[0025] 本方案通过一个调节丝杠302实现多个定位板108的同步调节,操作简便快捷。螺纹连接方式使得定位板108可以在任意位置完成锁定,增强了定位板108的适应性,能够对不同内径的轴承进行有效定位。

[0026] 此外,本方案将各第一连杆107的一侧从第一固定筒104或第二固定筒106的一侧向远离磁吸卡盘102的一侧倾斜设置,将各第二连杆304的一侧从第一活动筒3或第二活动筒301的一侧向靠近磁吸卡盘102的一侧倾斜设置。通过这种设计,使定位板108在支撑轴承时,第一连杆107、第二连杆304和调节丝杠302之间形成了三角形结构,从而提高了定位板108的支撑能力和结构强度,使其能够为较重轴承提供更稳定的支撑和定位。

[0027] 本实施例中,在第一固定筒104、第二固定筒106内部均设有滚动轴承305,调节丝杠302与滚动轴承305内圈固定连接,固定盘103通过若干螺栓306与磁吸卡盘102固定连接。设置的滚动轴承305能够有效减少调节丝杠302转动时的摩擦阻力,提升转动的灵活性和稳定性,便于工人操作。其次,固定盘103通过若干螺栓306与磁吸卡盘102固定连接,这种连接方式便于固定盘103的安装与拆卸,同时,工人可根据需要更换不同尺寸的固定盘103及其上用于支撑和定位轴承的结构,确保能够对不同大小的轴承进行有效定位。

实施例

[0028] 在实施例1的基础上,参考图3-7,本实施例在底板1上设有用于对轴承降温的冷却机构,冷却机构包括过滤箱4、设置在过滤箱4内部的滤网401、冷却管402,过滤箱4设置在底板1的顶部,并位于磨削机构2的下方(即磨削机构2中砂轮的下方),冷却管402的一侧设置在磨削机构2的上方,冷却管402的另一侧通过水泵与过滤箱4底部连通。

[0029] 冷却管402的出口应朝向磨削机构2中砂轮与轴承外圆接触的位置,以有效降低磨削区域的温度,防止轴承因高温而烧伤。同时,冷却液能够冲刷掉磨削过程中产生的颗粒物,并随冷却液一起流入过滤箱4。

[0030] 此外,这种设计使冷却液能够在冷却系统中循环使用:冷却液从过滤箱4通过水泵抽送至冷却管402,再通过冷却管402喷洒到磨削机构2以降温轴承,随后携带磨削产生的杂质流回过滤箱4,经过滤网401过滤后,冷却液再次被水泵送回冷却管402,从而形成闭环循

环系统,避免了水资源的浪费并提高了水的利用效率。值得注意的是,冷却管402同样可以连接外部水源。

[0031] 本实施例中,在过滤箱4内部设有使滤网401上下震动的震动机构,震动机构包括设置在滤网401底部四角处的弹性件403以及间歇性使滤网401压缩弹性件403的驱动组件,过滤箱4内靠近滤网401底部的四角处均固定连接支撑板404,各弹性件403的一端与支撑板404表面抵接,各弹性件403的另一端与滤网401底部抵接。

[0032] 设置的震动机构,能够防止杂质在滤网401上堆积,使滤网401的过滤效果更好,避免了滤网401因杂质堵塞而频繁更换,延长了滤网401的使用寿命,降低了生产成本。

[0033] 具体的,驱动组件包括牵引块5、转轴501、伺服电机502,转轴501与过滤箱4内部转动、并设置在滤网401的底部,伺服电机502设置在过滤箱4的侧面,且伺服电机502的输出端与转轴501固定连接,牵引块5设置在滤网401的底部、并与滤网401底部固定连接,牵引块5的一侧设有延伸部503,转轴501靠近牵引块5的一侧固定连接旋转筒504,旋转筒504的外表面设有若干且间隔设置的推动杆505,且各推动杆505以旋转筒504为圆心周向设置,推动杆505与延伸部503抵触。

[0034] 使用时,工人启动伺服电机502,伺服电机502的输出端带动转轴501旋转,转轴501再带动旋转筒504转动,旋转筒504带动推动杆505转动。当推动杆505的一侧与牵引块5上的延伸部503接触时,推动杆505将带动延伸部503及牵引块5向下移动,牵引块5的另一侧会使滤网401向压缩弹性件403的方向移动。当推动杆505脱离延伸部503时,各弹性件403恢复形变,将滤网401向反方向移动。每当下一个推动杆505与延伸部503接触时,动作重复,从而使滤网401发生震动,避免其表面因堆积过多颗粒物而导致堵塞。

[0035] 本方案中的驱动组件只需伺服电机502向一个方向旋转,即可实现滤网401的上下震动,从而延长伺服电机502的使用寿命。

[0036] 进一步的,在各推动杆505上均转动连接有滑轮506,且各滑轮506与延伸部503抵触。通过设置的滑轮506,将滑动摩擦变为滚动摩擦,减少了推动杆505与牵引块5(延伸部503)之间的磨损,提高了部件的使用寿命,同时也使滤网401震动过程更加平稳顺畅。

[0037] 其次,还在各支撑板404顶部均固定连接有导向杆507,滤网401与各导向杆507滑移连接,且各弹性件403分别套设在导向杆507的外表面。设置的导向杆507能够对滤网401的震动起到导向作用,保证滤网401在上下震动过程中保持平稳,不会发生偏移或晃动,提高了震动机构的稳定性和可靠性。同时也确保弹性件403在压缩和延伸过程中不会出现偏移或错位的情况,从而延长了弹性件403的使用寿命。

[0038] 在砂轮对轴承外圆进行磨削时,砂轮上的磨料颗粒有可能会残留在工件表面,残留的颗粒物会影响砂轮与工件之间的接触质量,导致磨削过程中的不均匀磨削。例如,颗粒物的存在可能会导致砂轮的局部接触不均,从而出现局部的过度磨削或磨削不足,影响工件的尺寸和表面质量。

[0039] 为了避免这种情况的发生,本实施例在底板1上还设有用于清理磨削后轴承表面杂质的清洁组件,清洁组件包括供气筒6、活塞601、清洁喷头602、供气管603、第一单向阀604、第二单向阀605、进气管606、两个第三连杆607、第四连杆608,供气筒6与过滤箱4内部固定连接,供气筒6内部设有供气腔609,活塞601与供气腔609内部滑移连接,供气管603、进气管606均与供气腔609远离活塞601的一侧连通,清洁喷头602通过支撑架610设置在磁吸

卡盘102底部,供气管603的另一端与清洁喷头602内部连通,转轴501靠近活塞601的一侧设有开口611,两个第三连杆607分别设置在开口611的两侧、并与转轴501固定连接,第四连杆608的一端与两个第三连杆607转动连接,第四连杆608的另一端与活塞601转动连接,且活塞601的长度大于第三连杆607的长度,第一单向阀604设置在进气管606上,使得进气管606只能进气,不能出气,第二单向阀605设置在供气管603上,使得供气管603只能出气,不能进气。

[0040] 通过设置清洁组件,能够有效去除磨削后轴承外圆表面的颗粒物和杂质,从而确保下一次磨削时轴承外圆的均匀性,进而保证轴承的最终产品质量。

[0041] 当转轴501在伺服电机502的作用下旋转时,转轴501会带动第三连杆607旋转,第三连杆607再带动第四连杆608的一侧旋转,进而使第四连杆608的另一端带动活塞601在供气腔609内移动。当活塞601向靠近转轴501的方向移动时,供气腔609内的容积增大,第一单向阀604打开,第二单向阀605关闭,进气管606开始进气并充满供气腔609;当活塞601向远离转轴501的方向移动时,供气腔609内的容积减小,活塞601将供气腔609内的气体推至供气管603内,此时第二单向阀605打开,第一单向阀604关闭,气体则通过供气管603输送至清洁喷头602,并由清洁喷头602喷出,对磨削后的轴承表面进行喷气清洁,去除表面杂质和碎屑,从而提高轴承的清洁度和表面质量。

[0042] 本方案中的清洁组件利用了转轴501的动力源来实现清洁功能,无需额外的动力装置,实现了资源的有效利用,达到了节能环保的效果。

[0043] 同时,传统接触式清洁可能需要使用各种特制的清洁工具,并且这些工具在使用过程中会因磨损而需要定期更换,增加了生产成本。非接触式喷气清洁只需利用清洁组件产生的气流,无需额外的接触式清洁工具,降低了清洁工具的更换成本。

[0044] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本申请的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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申请和简化描述,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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0045] 以上仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

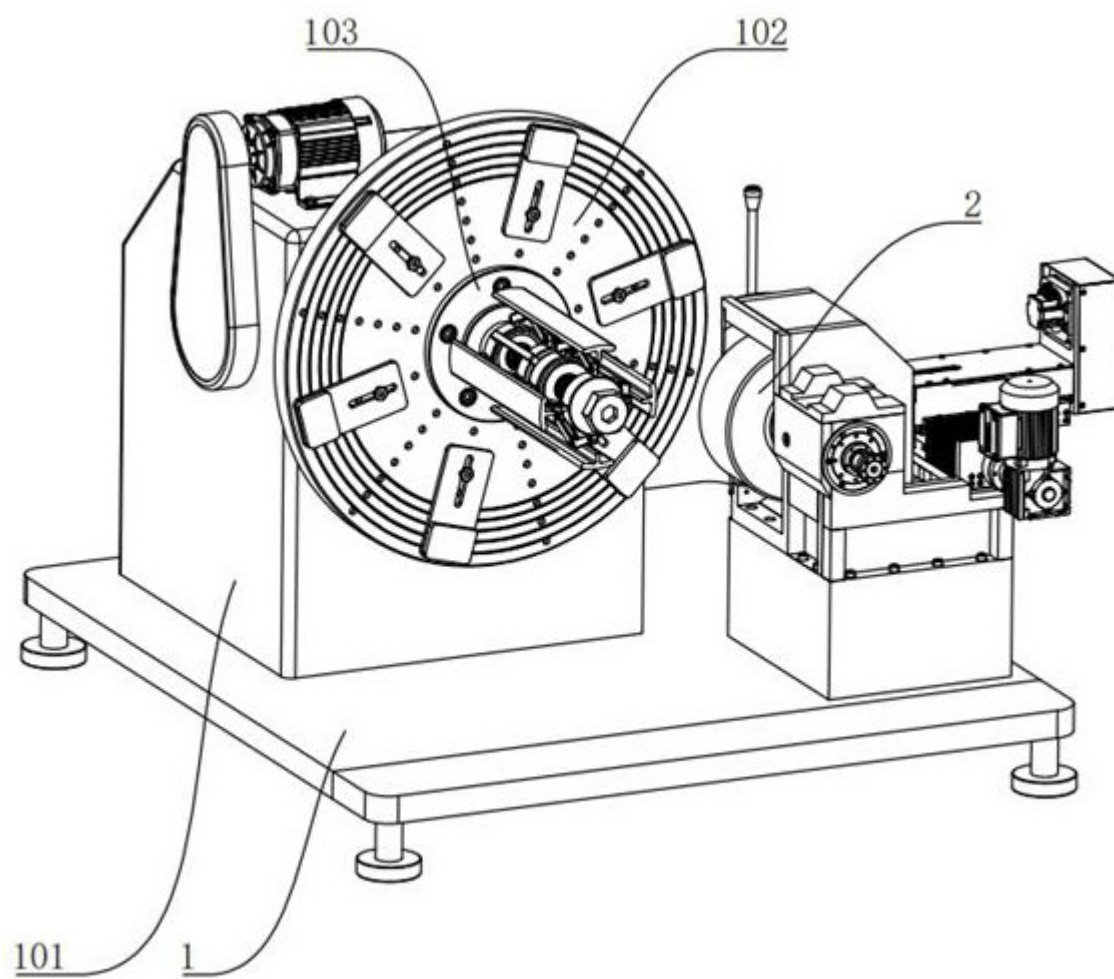


图 1

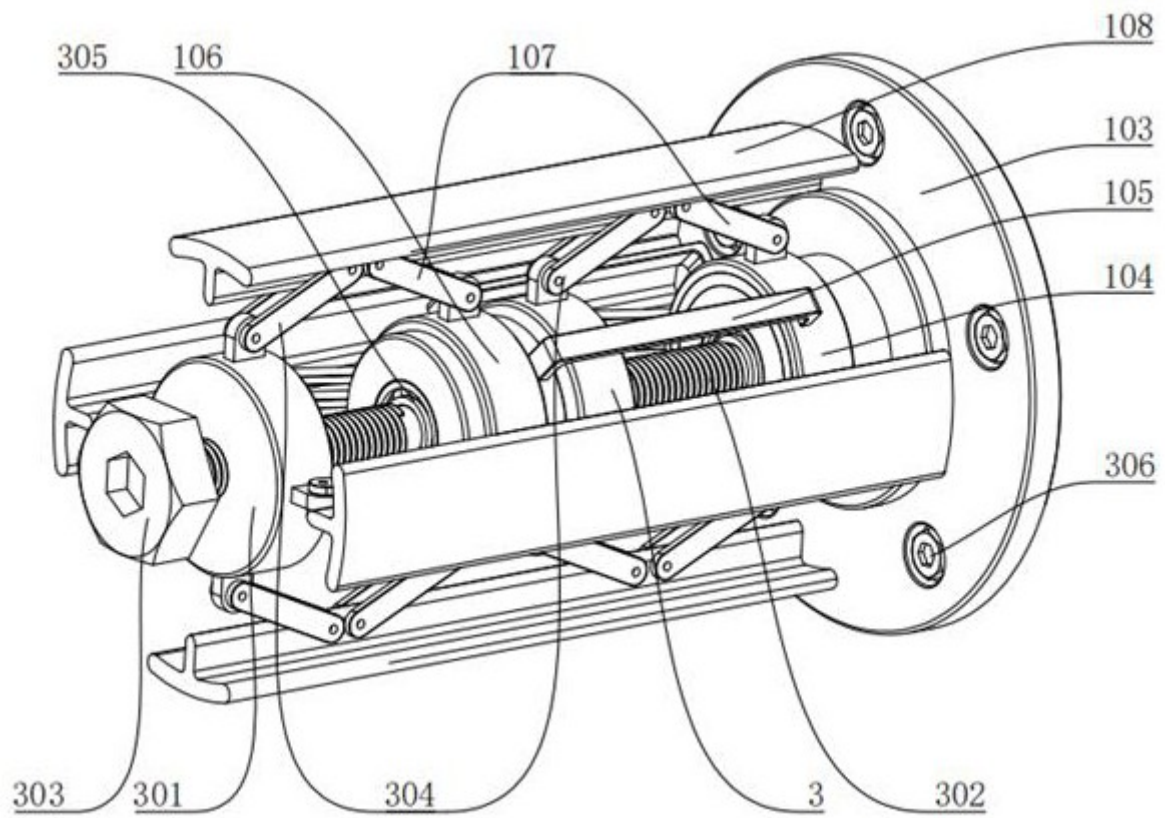


图 2

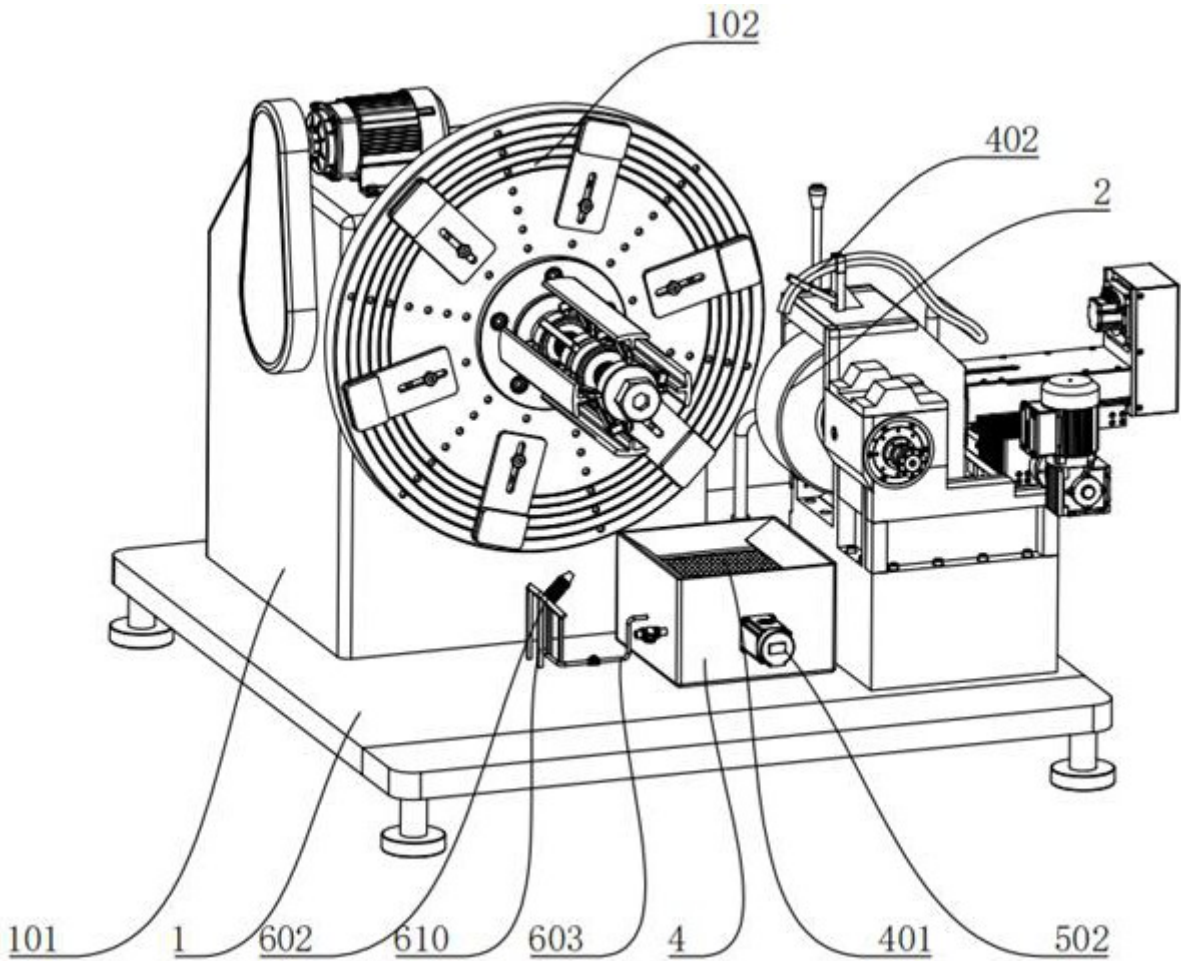


图 3

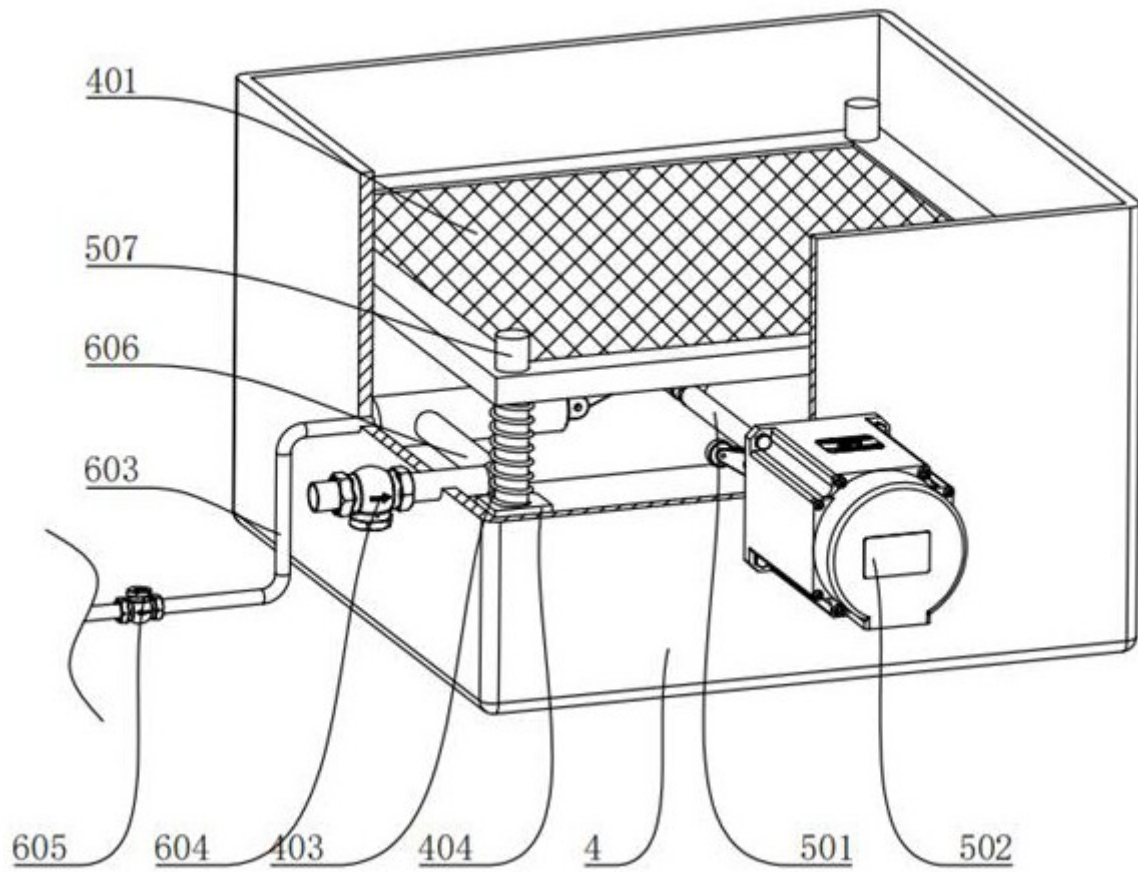


图 4

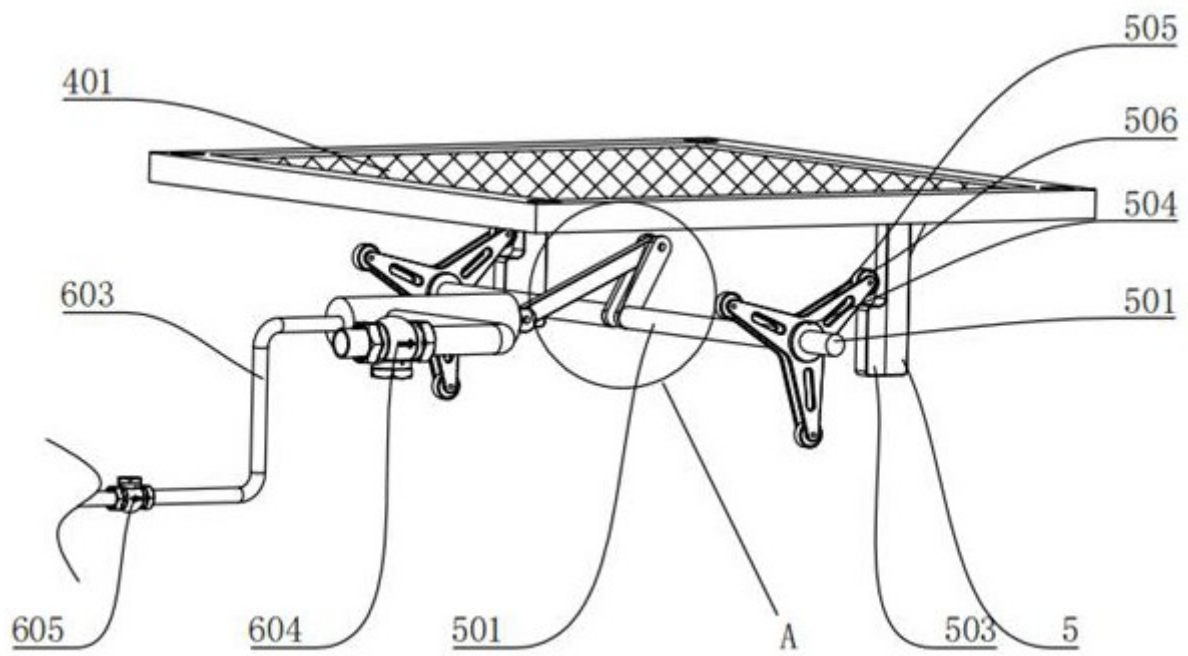


图 5

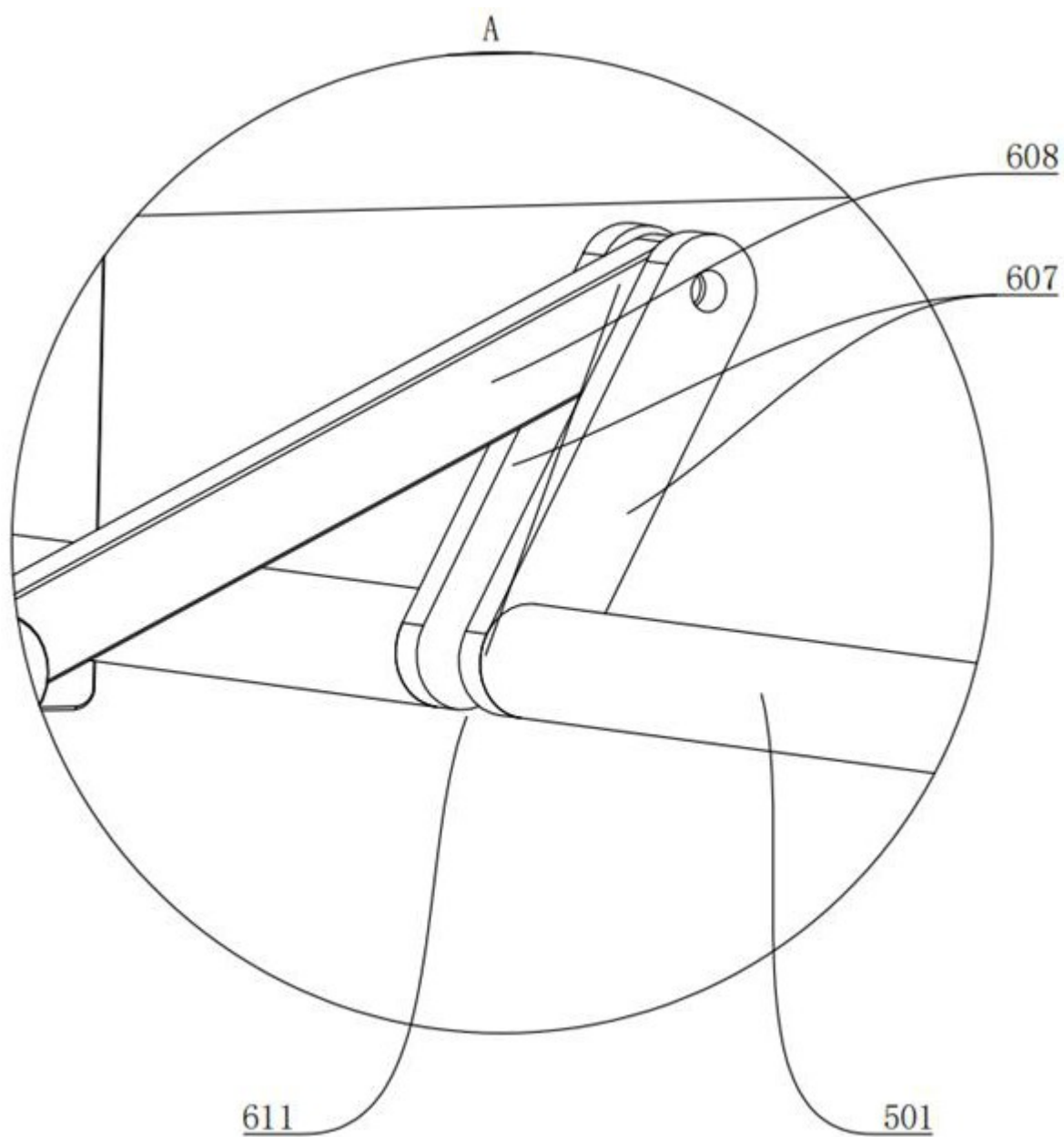


图 6

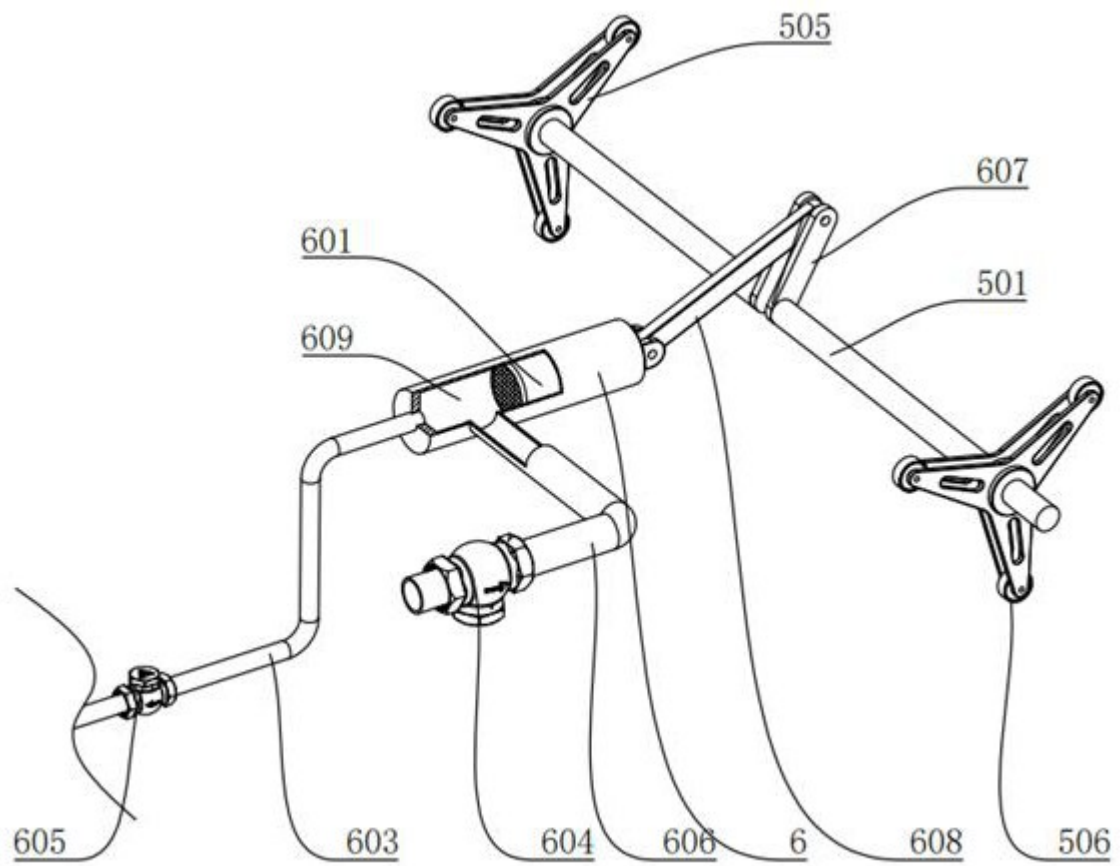


图 7