



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112141678 A

(43) 申请公布日 2020.12.29

(21) 申请号 202010975219.9

(22) 申请日 2020.09.16

(71) 申请人 福州市长乐区东风轴承有限公司
地址 350000 福建省福州市长乐区潭头镇霞江村霞江331号

(72) 发明人 杨杰 陈秀艳

(51) Int. Cl.

B65G 47/80 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

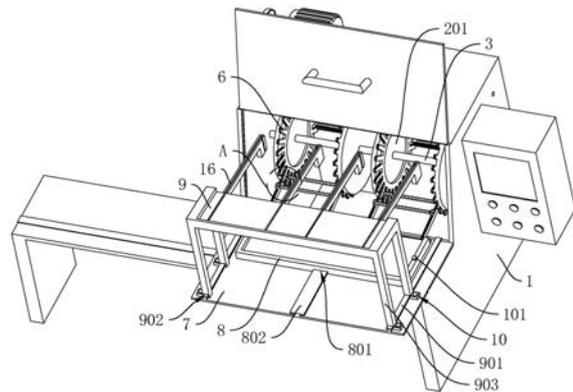
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种轴承内圈清洗机及清洗方法

(57) 摘要

本申请涉及一种轴承内圈清洗机及清洗方法,涉及清洗机的技术领域,其包括设置有封闭门的机体,机体设置有装料盘,装料盘设置有安装块,安装块开设有引导槽,上料杆设置有可拆卸的滑动件,滑动件滑动连接于引导槽;工作台上滑动有卸料台与上料台,卸料台设置有收料板;安装块内设置有阻挡块,安装块内设置有连接块,安装块设置有被滑动件碾压时用于驱动连接块推动阻挡块的动力块,安装块设置有当弧形部滑动于竖直部时用于驱动连接块与阻挡块相分离的驱动块;上料台设置有上料座,上料座内开设有容纳槽,上料座设置有支撑块,上料座设置有卡接块,上料台内设置有推动块。本申请具有减少安装、拆卸上料杆花费的时间的效果。



1. 一种轴承内圈清洗机,包括设置有封闭门的机体(1),所述机体(1)设置有多组由电机驱动的装料盘(201),每组装料盘(201)有两个,所述机体(1)设置有连接杆(3),所述装料盘(201)通过连接杆(3)连接固定,其特征在于:所述装料盘(201)靠近边缘部分均匀间隔设置有多个安装块(6),所述安装块(6)沿圆周轨迹分布,所述安装块(6)远离连接杆(3)一侧为弧形部(601),相邻所述安装块(6)的相向侧分别开设有引导槽(602),同组所述装料盘(201)之间设置有上料杆(5),所述上料杆(5)两侧分别设置有可拆卸的滑动件,所述滑动件滑动连接于引导槽(602);

所述机体(1)靠近封闭门一侧设置有工作台(7),所述工作台(7)上滑动连接有卸料台(8)与上料台(9),所述工作台(7)上设置有用以限制卸料台(8)与上料台(9)的定位件,所述工作台(7)设置有用以分别固定卸料台(8)与上料台(9)的固定组件(10),所述卸料台(8)靠近装料盘(201)一侧倾斜向上设置有收料板(11),所述收料板(11)靠近装料盘(201)一侧为竖直部(111),所述弧形部(601)滑动于竖直部(111);

所述安装块(6)内设置有能够凸出至引导槽(602)且用于阻挡滑动件朝远离连接杆(3)方向滑动的阻挡块(12),所述安装块(6)内设置有连接块(13),所述安装块(6)设置有被滑动件碾压时用于驱动连接块(13)推动阻挡块(12)的动力块(14),所述安装块(6)设置有当弧形部(601)滑动于竖直部(111)时用于驱动连接块(13)与阻挡块(12)相分离的驱动块(15);

所述上料台(9)倾斜向下设置,所述上料台(9)底部靠近装料盘(201)部分设置有能够位于装料盘(201)正上方的上料座(16),所述上料座(16)底部为水平部(161),所述上料座(16)内开设有用于容纳来自上料台(9)的上料杆(5)的容纳槽(162),所述容纳槽(162)内开设有与引导槽(602)处于同一竖直面的滑槽(163),所述滑动件上下滑动于滑槽(163),所述上料座(16)靠近底部部分设置有用以支撑安装于容纳槽(162)最下方的上料杆(5)的支撑块(17),所述上料座(16)设置有当支撑块(17)缩回上料座(16)内时用于卡接下一个上料杆(5)的卡接块(18),所述上料台(9)内设置有当弧形部(601)滑动于水平部(161)时用于推动卡接块(18)凸出至滑槽(163)且与支撑块(17)相分离的推动块(19),所述滑动件碾压卡接块(18)时推动块(19)推动支撑块(17)凸出至滑槽(163)。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承内圈清洗机,其特征在于:所述安装块(6)开设有连通至引导槽(602)的阻挡槽(121),所述阻挡块(12)滑动于阻挡槽(121),所述安装块(6)中部沿长度方向开设有连接槽(131),所述连接槽(131)贯穿安装块(6)至外界,所述连接块(13)滑动于连接槽(131),所述阻挡块(12)靠近连接槽(131)一侧倾斜开设有阻挡面(122),所述连接块(13)靠近阻挡槽(121)一侧为圆弧结构,所述连接块(13)滑动于阻挡面(122),所述驱动块(15)滑动于连接槽(131)靠近弧形部(601)部分,所述连接块(13)远离阻挡块(12)一侧设置有凸块(132),所述驱动块(15)与凸块(132)之间设置有传动弹簧(20),所述传动弹簧(20)一端抵接于凸块(132),另一端抵接于驱动块(15),所述安装块(6)开设有与连接槽(131)相连通的动力槽(141),所述动力块(14)滑动于动力槽(141),所述滑动件被固定时动力槽(141)与阻挡槽(121)分别位于滑动件两侧,所述动力块(14)靠近连接块(13)一侧开设有动力面(142),所述连接块(13)靠近连接杆(3)一侧滑动于动力面(142)。

3. 根据权利要求2所述的一种轴承内圈清洗机,其特征在于:所述阻挡块(12)以及动力块(14)远离连接槽(131)一侧固定连接有半球状的减阻块(21)。

4. 根据权利要求2所述的一种轴承内圈清洗机,其特征在于:所述阻挡槽(121)连通开设有第一限制槽(22),所述阻挡块(12)设置有第一限制块(23),所述第一限制块(23)滑动于第一限制槽(22),所述动力槽(141)连通开设有第二限制槽(24),所述动力块(14)设置有第二限制块(25),所述第二限制块(25)滑动于第二限制槽(24)。

5. 根据权利要求1所述的一种轴承内圈清洗机,其特征在于:所述上料座(16)开设有推动槽(191),所述推动块(19)上下滑动于推动槽(191),所述推动槽(191)开设有连通至滑槽(163)的支撑槽(171),所述支撑块(17)滑动于支撑槽(171),所述支撑块(17)顶部靠近推动槽(191)部分倾斜开设有支撑面(172),所述推动块(19)设置有传动块(173),所述传动块(173)滑动于支撑面(172),所述推动槽(191)开设有连通滑槽(163)的卡接槽(181),所述卡接块(18)滑动于卡接槽(181),所述卡接块(18)靠近连接槽(131)部分开设有卡接面(182),所述推动块(19)滑动于卡接面(182)。

6. 根据权利要求5所述的一种轴承内圈清洗机,其特征在于:所述卡接块(18)与支撑块(17)远离推动槽(191)一侧为圆弧结构。

7. 根据权利要求1所述的一种轴承内圈清洗机,其特征在于:所述滑动件为滑动轴承(501),所述滑动轴承(501)中部穿设有固定杆(502),所述固定杆(502)螺接于上料杆(5)。

8. 根据权利要求1所述的一种轴承内圈清洗机,其特征在于:所述固定组件(10)包括多个用于顶死工作台(7)的固定螺栓(101),所述固定螺栓(101)分别螺接于卸料台(8)以及上料台(9)。

9. 一种轴承内圈的清洗方法,其特征在于:采用权利要求1-8任一项所述的一种轴承内圈清洗机进行清洗,包括以下步骤:

先将内圈穿设于上料杆(5)后将上料杆(5)放置于上料台(9),此时上料杆(5)通过滑动件滑动于滑槽(163)进入容纳槽(162),接着滑动上料台(9)直至上料座(16)位于装料盘(201)正上方并通过固定组件(10)固定;

然后启动机体(1),通过电机带动装料盘(201)转动,当弧形部(601)滑动于水平部(161)时,支撑块(17)缩回支撑槽(171)内,位于最下方的上料杆(5)向下脱离容纳槽(162),通过滑动件滑动于引导槽(602)进行上料杆(5)的安装,滑动件滑动时碾压动力块(14)使得阻挡块(12)凸出至引导槽(602)阻挡滑动件滑动;

上料完成后关闭机体(1),将上料台(9)滑动至上料前的位置,再关闭封闭门启动机体(1)进行清洗;

清洗后先关闭机体(1),将卸料台(8)朝装料盘(201)方向滑动,再通过固定组件(10)固定;

接着启动机体(1)使得电机驱动装料盘(201)转动,转动过程中弧形部(601)滑动于竖直部(111),使得连接块(13)与阻挡块(12)相分离,此时滑动件顺着引导槽(602)向收料板(11)滑动直至滑动于卸料台(8),卸料完成后关闭机体(1)并将卸料台(8)滑动至卸料前的位置即可。

一种轴承内圈清洗机及清洗方法

技术领域

[0001] 本申请涉及清洗机的技术领域,尤其是涉及一种轴承内圈清洗机及清洗方法。

背景技术

[0002] 轴承是机械领域必不可少的零件,主要包括内圈、外圈、滚动体以及安装滚动体的保持架。轴承生产过程中内圈上不可避免的会附着一些碎屑,因此为了不影响组装后滚动体的正常滚动,组装前会对内圈进行清洗,一般通过清洗机进行。

[0003] 目前,参见图1,一种微型轴承内圈清洗机,包括一侧设置有封闭门的机体1。机体1内设置有装料机构2,装料机构2包括对称设置的两组装料盘201,每组装料盘201有两个且两个装料盘201之间通过连接杆3进行连接。装料盘201上靠近边缘部分均匀间隔开设有多个安装槽4,安装槽4沿圆周轨迹分布,同组两个装料盘201之间安装有上料杆5。使用时内圈串于上料杆5后将上料杆5的两侧分别安装于同组装料盘201的安装槽4内。装料盘201完成装料后启动机体1,此时机体1内开始注水,并在水位达到一定程度后电机带动装料盘201旋转,实现内圈的清洗。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在缺陷:装料盘201上需要安装、拆卸的上料杆5数量较多,而整个过程通常是手动进行的,比较浪费时间。

发明内容

[0005] 为了减少安装、拆卸上料杆花费的时间,本申请提供一种轴承内圈清洗机及清洗方法。

[0006] 本申请提供一种轴承内圈清洗机及清洗方法。

[0007] 第一方面,本申请提供一种轴承内圈清洗机,采用如下的技术方案:

一种轴承内圈清洗机,包括设置有封闭门的机体,所述机体设置有多组由电机驱动的装料盘,每组装料盘有两个,所述机体设置有连接杆,所述装料盘通过连接杆连接固定,所述装料盘靠近边缘部分均匀间隔设置有多个安装块,所述安装块沿圆周轨迹分布,所述安装块远离连接杆一侧为弧形部,相邻所述安装块的相向侧分别开设有引导槽,同组所述装料盘之间设置有上料杆,所述上料杆两侧分别设置有可拆卸的滑动件,所述滑动件滑动连接于引导槽;

所述机体靠近封闭门一侧设置有工作台,所述工作台上滑动连接有卸料台与上料台,所述工作台上设置有用于限制卸料台与上料台的定位件,所述工作台设置有用于分别固定卸料台与上料台的固定组件,所述卸料台靠近装料盘一侧倾斜向上设置有收料板,所述收料板靠近装料盘一侧为竖直部,所述弧形部滑动于竖直部;

所述安装块内设置有能够凸出至引导槽且用于阻挡滑动件朝远离连接杆方向滑动的阻挡块,所述安装块内设置有连接块,所述安装块设置有被滑动件碾压时用于驱动连接块推动阻挡块的动力块,所述安装块设置有当弧形部滑动于竖直部时用于驱动连接块与阻挡块相分离的驱动块;

所述上料台倾斜向下设置,所述上料台底部靠近装料盘部分设置有能够位于装料盘正上方的上料座,所述上料座底部为水平部,所述上料座内开设有用于容纳来自上料台的上料杆的容纳槽,所述容纳槽内开设有与引导槽处于同一竖直面的滑槽,所述滑动件上下滑动于滑槽,所述上料座靠近底部部分设置有用于支撑安装于容纳槽最下方的上料杆的支撑块,所述上料座设置有当支撑块缩回上料座内时用于卡接下一个上料杆的卡接块,所述上料台内设置有当弧形部滑动于水平部时用于推动卡接块凸出至滑槽且与支撑块相分离的推动块,所述滑动件碾压卡接块时推动块推动支撑块凸出至滑槽。

[0008] 通过采用上述技术方案,卸料时朝装料盘方向滑动卸料台,并通过定位件进行定位,再通过固定组件进行固定;接着启动机体,使得装料盘慢速转动,转动过程中弧形部滑动连接于竖直部,使得竖直部按压驱动块,此时阻挡块收缩回阻挡槽,滑动件顺着引导槽朝收料板方向滑动,直至滑动至卸料台顶部,完成卸料后解除固定并朝远离装料盘方向滑动卸料台;需要安装上料杆时,将上料台朝靠近装料盘方向滑动,并通过定位件进行定位,通过固定组件进行固定;接着启动机体,使得装料盘慢速转动,转动过程中,弧形部滑动于水平部,使得弧形部按压推动块,此时支撑块收缩回上料座,卡接块凸出至滑槽,位于容纳槽最下方的上料杆在重力作用下脱离容纳槽,并在下落过程中通过滑动件滑动于引导槽进行上料杆的安装,滑动件滑动于引导槽时碾压动力块,使得阻挡块凸出至引导槽,对上料杆进行固定;整个上料杆的安装、拆卸过程简单,无需手动进行,有利于减少上料杆安装、拆卸需要花费的时间。

[0009] 可选的,所述安装块开设有连通至引导槽的阻挡槽,所述阻挡块滑动于阻挡槽,所述安装块中部沿长度方向开设有连接槽,所述连接槽贯穿安装块至外界,所述连接块滑动于连接槽,所述阻挡块靠近连接槽一侧倾斜开设有阻挡面,所述连接块靠近阻挡槽一侧为圆弧结构,所述连接块滑动于阻挡面,所述驱动块滑动于连接槽靠近弧形部部分,所述连接块远离阻挡块一侧设置有凸块,所述驱动块与凸块之间设置有传动弹簧,所述传动弹簧一端抵接于凸块,另一端抵接于驱动块,所述安装块开设有与连接槽相连通的动力槽,所述动力块滑动于动力槽,所述滑动件被固定时动力槽与阻挡槽分别位于滑动件两侧,所述动力块靠近连接块一侧开设有动力面,所述连接块靠近连接杆一侧滑动于动力面。

[0010] 通过采用上述技术方案,当弧形部滑动于竖直部时,通过驱动块使得连接块与阻挡块相分离,有利于阻挡块在滑动件的碾压下缩回阻挡槽;当滑动件碾压动力块时,动力块推动连接块,使得阻挡块凸出至引导槽,有利于阻碍滑动件滑动。

[0011] 可选的,所述阻挡块以及动力块远离连接槽一侧固定连接有半球状的减阻块。

[0012] 通过采用上述技术方案,使用时阻挡块与滑动件相接触,有利于减小滑动件碾压过程中遇到的阻力。

[0013] 可选的,所述阻挡槽连通开设有第一限制槽,所述阻挡块设置有第一限制块,所述第一限制块滑动于第一限制槽,所述动力槽连通开设有第二限制槽,所述动力块设置有第二限制块,所述第二限制块滑动于第二限制槽。

[0014] 通过采用上述技术方案,使用时通过第一限制块滑动于第一限制槽,阻碍阻挡块脱离阻挡槽,通过第二限制块滑动于第二限制槽,阻碍动力块脱离动力槽。

[0015] 可选的,所述上料座开设有推动槽,所述推动块上下滑动于推动槽,所述推动槽开设有连通至滑槽的支撑槽,所述支撑块滑动于支撑槽,所述支撑块顶部靠近推动槽部分倾

斜开设有支撑面,所述推动块设置有传动块,所述传动块滑动于支撑面,所述推动槽开设有连通滑槽的卡接槽,所述卡接块滑动于卡接槽,所述卡接块靠近连接槽部分开设有卡接面,所述推动块滑动于卡接面。

[0016] 通过采用上述技术方案,使用时通过推动块向上运动,使得支撑块缩回支撑槽,卡接块凸出至滑槽,当滑动件碾压卡接块时,卡接块推动推动块向下滑动,使得支撑块凸出至滑槽。

[0017] 可选的,所述卡接块与支撑块远离推动槽一侧为圆弧结构。

[0018] 通过采用上述技术方案,卡接块与支撑块设置有圆弧结构,圆弧结构与滑动件相接触,有利于减少滑动件碾压过程中遇到的阻力。

[0019] 可选的,所述滑动件为滑动轴承,所述滑动轴承中部穿设有固定杆,所述固定杆螺接于上料杆。

[0020] 通过采用上述技术方案,使用时先将内圈穿设于上料杆,接着将固定杆螺接于上料杆进行固定,有利于通过滑动轴承阻碍内圈脱离上料杆。

[0021] 可选的,所述固定组件包括多个用于顶死工作台的固定螺栓,所述固定螺栓分别螺接于卸料台以及上料台。

[0022] 通过采用上述技术方案,使用时旋转固定螺栓,使得固定螺栓顶死工作台,有利于对卸料台、上料台进行固定。

[0023] 第二方面,本申请提供一种轴承内圈的清洗方法,应用轴承内圈清洗机进行清洗,采用如下的技术方案:

先将内圈穿设于上料杆后将上料杆放置于上料台,此时上料杆通过滑动件滑动于滑槽进入容纳槽,接着滑动上料台直至上料座位于装料盘正上方并通过固定组件固定;

然后启动机体,通过电机带动装料盘转动,当弧形部滑动于水平部时,支撑块缩回支撑槽内,位于最下方的上料杆向下脱离容纳槽,通过滑动件滑动于引导槽进行上料杆的安装,滑动件滑动时碾压动力块使得阻挡块凸出至引导槽阻挡滑动件滑动;

上料完成后关闭机体,将上料台滑动至上料前的位置,再关闭封闭门启动机体进行清洗;

清洗后先关闭机体,将卸料台朝装料盘方向滑动,再通过固定组件固定;

接着启动机体使得电机驱动装料盘转动,转动过程中弧形部滑动于竖直部,使得连接块与阻挡块相分离,此时滑动件顺着引导槽向收料板滑动直至滑动于卸料台,卸料完成后关闭机体并将卸料台滑动至卸料前的位置即可。

[0024] 通过采用上述技术方案,先将内圈穿设于上料杆,再将上料杆放置于上料台,通过滑动件使得上料杆进入容纳槽,接着朝装料盘方向滑动上料台,再启动机体,使得装料盘转动过程中能够完成上料杆的安装,上料杆安装完成后启动机体进行内圈的清洗,清洗完成后关闭机体,将卸料台朝装料盘方向滑动,使得装料盘上的上料杆能够在弧形部滑动于竖直部的过程中运动至卸料台,完成卸料后将卸料台滑动远离装料盘即可,整个清洗过程简单,无需手动安装、拆卸上料杆,有利于减少内圈清洗整体过程需要的时间。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

1. 卸料时将卸料台朝装料盘方向滑动,并通过定位件进行定位,固定组件进行固定,接着启动机体,使得装料盘转动,转动过程中弧形部滑动于竖直部,使得阻挡块收缩回安装块

内,此时滑动件顺着引导槽滑动,使得上料杆向收料板运动,直至运动至卸料台;上料杆安装时,将上料台朝装料盘方向滑动,并通过定位件进行定位,固定组件进行固定,接着启动电机使得装料盘慢速转动,转动过程中支撑块收缩回上料座内,卡接块凸出至滑槽,使得位于容纳槽最下方的上料杆脱离容纳槽,并通过滑动件滑动于引导槽对上料杆进行安装,滑动件滑动过程中碾压动力件,使得阻挡块凸出至引导槽,对上料杆进行固定;整个上料杆的安装、拆卸过程简单,无需手动进行,有利于减少上料杆的安装、拆卸时间;

2.阻挡块以及驱动块设置有减阻块,使用时减阻块与滑动件相接触,有利于减少滑动件碾压时遇到的阻力。

附图说明

[0026] 图1是相关技术轴承清洗机的示意图;

图2是本申请实施例的外部结构示意图;

图3是图2的A部放大示意图;

图4是本申请实施例卸料时的内部截面示意图;

图5是图4的B部放大示意图;

图6是本申请实施例上料时的状态示意图;

图7是图6的C部放大示意图;

图8是本申请实施例上料时的内部截面示意图;

图9是图8的D部放大示意图;

图10是本申请实施例上料后的截面示意图。

[0027] 附图标记:1、机体;2、装料机构;201、装料盘;3、连接杆;4、安装槽;5、上料杆;501、滑动轴承;502、固定杆;6、安装块;601、弧形部;602、引导槽;7、工作台;8、卸料台;801、第一滑动槽;802、第一滑动条;803、限位板;9、上料台;901、第二滑动条;902、第二滑动槽;903、支撑柱;904、挡板;10、固定组件;101、固定螺栓;11、收料板;111、竖直部;112、导向槽;12、阻挡块;121、阻挡槽;122、阻挡面;13、连接块;131、连接槽;132、凸块;14、动力块;141、动力槽;142、动力面;15、驱动块;16、上料座;161、水平部;162、容纳槽;163、滑槽;17、支撑块;171、支撑槽;172、支撑面;173、传动块;18、卡接块;181、卡接槽;182、卡接面;19、推动块;191、推动槽;20、传动弹簧;21、减阻块;22、第一限制槽;23、第一限制块;24、第二限制槽;25、第二限制块。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图2-10对本申请作进一步详细说明。

[0029] 参见图2,为本申请实施例公开的一种轴承内圈清洗机,包括设置有封闭门的机体1。机体1内设置有多组的装料盘201,装料盘201可以是两组,每组有两个且通过电机驱动。机体1设置有连接杆3,装料盘201之间通过连接杆3进行连接固定,使得连接杆3之间处于同轴设置状态。

[0030] 参见图2与图3,装料盘201靠近边缘部分固定连接有长条块状结构的安装块6,安装块6有多个且沿圆周轨迹均匀间隔设置,安装块6与连接杆3相垂直。相邻安装块6的相向侧分别开设有引导槽602,且引导槽602处于同一竖直面。安装块6远离连接杆3一侧的弧面

为弧形部601,弧形外凸侧朝向远离连接杆3方向,弧形部601至连接杆3的距离大于装料盘201的半径。

[0031] 参见图3,同组两个装料盘201之间设置有上料杆5,用于穿设轴承的内圈。上料杆5两侧设置有滑动件,滑动件滑动于引导槽602,能够限制内圈脱离上料杆5。滑动件可以是滑动轴承501,滑动轴承501中部穿设固定有固定杆502,固定杆502远离滑动轴承501一侧螺接于上料杆5端部。使用时上料杆5两侧的滑动轴承501同时滑动于引导槽602,实现上料杆5的安装。

[0032] 参见图4与图5,安装块6内开设有阻挡槽121,阻挡槽121滑动连接有阻挡块12。当滑动轴承501朝连接杆3方向滑动直至同时抵接于相邻两个安装块6时,通过阻挡块12凸出至引导槽602使得阻挡块12抵接于滑动轴承501外周侧,阻碍滑动轴承501朝远离连接杆3方向滑动。

[0033] 参见图6与图7,机体1靠近封闭门一侧设置有工作台7,工作台7与机体1滑动相连且通过螺栓连接,当工作台7无需使用时,可以滑动工作台7远离封闭门部分,避免因工作台7的存在影响观察机体1内部的清洗情况。工作台7顶部设置有卸料台8与上料台9,卸料台8底部开设有“T”字形的第一滑动槽801,工作台7顶部固定有“T”字形的第一滑动条802,第一滑动条802滑动连接于第一滑动槽801,使得卸料台8能够朝装料盘201方向运动。工作台7设置有定位件,定位件包括限位板803,限位板803固定连接于第一滑动条802靠近装料盘201一侧,当卸料台8抵接于限位板803时,卸料台8停止运动。

[0034] 参见图7与图8,工作台7顶部固定连接“T”字形的第二滑动条901,上料台9包括倾斜向下的上料座16以及上料座16底部四角的支撑柱903,支撑柱903底部开设有“T”字形的第二滑动槽902,第二滑动条901滑动连接于第二滑动槽902,使得上料座16能够朝装料盘201方向滑动。定位件还可以是挡板904,挡板904固定连接于第二滑动条901靠近装料盘201一端,当支撑柱903抵接于挡板904时,上料台9停止运动。

[0035] 参见图2,工作台7设置有固定组件10,用于固定上料台9以及卸料台8。固定组件10包括多个固定螺栓101,固定螺栓101分别螺接于支撑柱903以及卸料台8。使用时旋转固定螺栓101,直至固定螺栓101顶死工作台7,使得上料台9与卸料台8被固定。

[0036] 参见图2与图3,卸料台8靠近装料盘201一侧倾斜固定有四个收料板11,每个收料板11对应一个装料盘201。收料板11靠近装料盘201一侧的竖直面为竖直部111,竖直部111的竖直高度高于收料板11与卸料台8的连接侧。收料板11、卸料台8顶部分别开设有相连通的导向槽112,导向槽112与相应装料盘201的引导槽602处于同一竖直面。

[0037] 参见图2与图3,当阻挡块12缩回安装块6内部时,引导槽602与导向槽112对准,此时滑动轴承501顺着引导槽602滑入导向槽112,再滑动至卸料台8顶部,方便取下上料杆5。

[0038] 参见图4与图5,安装块6中部沿长度方向开设有连接槽131,连接槽131朝远离连接杆3方向贯穿弧形部601至外界。连接槽131与阻挡槽121相通且滑动连接有连接块13,连接块13靠近阻挡槽121一侧为圆弧形结构,阻挡块12靠近连接槽131一侧倾斜开设有阻挡面122。使用时连接块13的圆弧形结构滑动于阻挡面122,推动阻挡块12凸出至引导槽602。当阻挡块12被推动至凸出引导槽602状态时,阻挡块12远离导向槽112一侧抵接且贴合于连接块13靠近阻挡槽121一侧,此时阻挡块12无法朝连接槽131方向滑动。

[0039] 参见图5,阻挡槽121连通开设有第一限制槽22,阻挡块12外周侧固定连接有第一

限制块23。使用时第一限制块23滑动连接于第一限制槽22,有利于阻碍阻挡块12脱离阻挡槽121。

[0040] 参见图4与图5,连接槽131靠近弧形部601部分滑动连接有驱动块15,驱动块15远离连接块13一侧为圆弧形结构且圆弧形结构部分凸出连接槽131至外界。连接块13远离阻挡槽121一侧固定连接有凸块132,连接槽131内安装有传动弹簧20,传动弹簧20一端抵接于驱动块15,另一端抵接于凸块132。当阻挡块12凸出至引导槽602时,凸块132朝远离连接杆3方向推动传动弹簧20,使得驱动块15的圆弧结构部分突出至外界。

[0041] 参见图4与图5,竖直部111靠近底部部分为圆角结构,当装料盘201转动时,驱动块15的圆弧结构先与收料板11的圆角结构相接触并逐渐朝凸块132方向挤压驱动块15。当弧形部601滑动于竖直部111时,驱动块15内竖直部111朝凸块132方向推动,此时传动弹簧20朝远离弧形部601方向推动凸块132,带动连接块13朝连接杆3方向滑动,使得阻挡块12远离引导槽602一侧与连接块13靠近阻挡槽121一侧相分离。同时安装块6处于倾斜状态,转轴在重力作用下顺着引导槽602朝收料板11滑动,滑动的同时碾压阻挡块12,使得阻挡块12完全缩回阻挡槽121,而滑动轴承501顺着引导槽602滑入导向槽112后再滑动至卸料台8,完成上料杆5的拆卸。

[0042] 参见图4与图5,安装块6开设有动力槽141,动力槽141与连接槽131相通且滑动连接有动力块14。动力块14靠近连接槽131一侧开设有动力面142,当连接块13朝连接杆3方向滑动时,连接块13滑动于动力面142,推动动力块14凸出至导向槽112。当阻挡块12固定滑动轴承501时,滑动轴承501碾压动力块14,此时动力块14朝连接槽131方向滑动,滑动时动力块14推动连接块13滑动,直至连接块13靠近阻挡槽121一侧抵接于阻挡块12远离引导槽602一侧。

[0043] 参见图5,动力槽141连通开设有第二限制槽24,动力块14外周侧固定连接有第二限制块25。使用时第二限制块25滑动连接于第二限制槽24,有利于阻碍动力块14脱离动力槽141。安装块6采用两半式结构,方便安装块6内部零件的安装。

[0044] 参见图5,为了降低滑动轴承501碾压时遇到的阻力,阻挡块12与动力块14远离连接槽131一侧固定连接有半球状结构的减阻块21,圆弧外凸侧朝向远离连接槽131方向。

[0045] 参见图8与图9,上料台9底部靠近装料盘201部分连接固定有两个上料座16,分别用于对两组装料盘201进行安装上料杆5(在图3中标出)。上料座16内部开设有容纳槽162,容纳槽162两侧槽壁分别开设有滑槽163,滑槽163与相应装料盘201的引导槽602处于同一竖直面,滑动轴承501上下滑动于滑槽163。将穿设有内圈的上料杆5放置于上料台9后,上料杆5通过滑动轴承501向顺着上料座16倾斜向下滑动,并通过滑动轴承501上下滑动于滑槽163进入容纳槽162。上料台9与上料座16顶部固定有围板,当上料杆5进入容纳槽162时通过围板进行围挡,阻碍上料杆5脱离上料座16。

[0046] 参见图9与图10,上料座16靠近底部部分开设有支撑槽171,支撑槽171与滑槽163相通且滑动连接有支撑块17。当支撑块17凸出至滑槽163时,位于容纳槽162最下方的滑动轴承501抵接于支撑块17,阻碍滑动轴承501脱离容纳槽162。

[0047] 参见图9与图10,上料座16底部的水平面为水平部161,上料座16内沿竖直方向开设有贯穿水平部161至外界的推动槽191,推动槽191与支撑槽171相通且上下滑动连接有推动块19。推动块19底部部分为圆角结构且圆角结构凸出至外界,推动块19靠近滑槽163一

侧固定连接有传动块173,支撑块17顶部靠近推动块19部分倾斜开设有支撑面172,使用时传动块173滑动于支撑面172,将支撑块17朝滑槽163方向推动,直至支撑块17凸出至滑槽163,使得传动块173远离推动块19一侧抵接贴合于支撑块17远离滑槽163一侧,实现支撑块17的固定,此时驱动块15的圆角结构凸出至外界。

[0048] 参见图9与图10,当弧形部601滑动于水平部161时,弧形部601挤压推动块19,使得推动块19向上运动,直至传动块173与支撑块17相分离,支撑块17在滑动轴承501的作用下朝支撑槽171内收缩。此时位于容纳槽162最下方的滑动轴承501脱离容纳槽162并向下掉落,掉落过程中滑动轴承501逐渐与引导槽602相接触直至滑动于引导槽602,最后当滑动轴承501与相邻安装块6相抵接时,滑动轴承501碾压动力块14,使得阻挡块12凸出至引导槽602,阻碍滑动轴承501滑动。

[0049] 参见图9,上料座16开设有卡接槽181,卡接槽181与推动槽191相通且位于支撑槽171上方。卡接槽181滑动连接有卡接块18,在位于最下方的滑动轴承501脱离容纳槽162时用于支撑上一个滑动轴承501。

[0050] 参见图9与图10,卡接块18底部远离滑槽163部分倾斜开设有卡接面182,当推动块19向上滑动时,推动块19顶部滑动于卡接面182,朝滑槽163方向推动卡接块18,使得卡接块18凸出至滑槽163,此时支撑块17远离滑槽163一侧与传动块173远离推动块19一侧相分离。卡接块18凸出滑槽163后滑动轴承501抵接于卡接块18,因此位于容纳槽162最下方的滑动轴承501脱离容纳槽162后上一个滑动轴承501不会脱离容纳槽162。当弧形部601与推动块19相分离时,滑动轴承501在重力作用下碾压卡接块18,卡接块18通过卡接面182推动推动块19向下滑动,使得传动块173推动支撑块17朝滑槽163方向滑动。当卡接块18在滑动轴承501的作用下完全缩回卡接槽181时,传动块173远离推动块19一侧抵接于支撑块17远离滑槽163一侧,使得支撑块17凸出至滑槽163,此时向下滑动的滑动轴承501抵接于支撑块17。

[0051] 参见图9与图10,为了减小滑动轴承501碾压时遇到的阻力,卡接块18与支撑块17远离推动槽191一侧为圆弧结构,圆弧外凸侧朝向远离推动槽191方向。

[0052] 本申请实施例的实施原理为:

卸料时先停止机体1,接着打开封闭门并朝装料盘201方向滑动卸料座,直至卸料台8与挡板904相抵接,然后旋转固定螺栓101固定卸料台8。接着启动电机,使得电机慢速转动,转动过程中,弧形部601滑动于竖直部111的过程中阻挡块12收缩回阻挡槽121,使得上料杆5能在滑动轴承501的带动下朝收料板11方向运动,直至落在卸料台8上。卸料完成后反转固定螺栓101,并将卸料台8朝远离装料盘201方向滑动即可。

[0053] 需要上料时,将上料台9朝装料盘201方向滑动,直至上料座16处于装料盘201的正上方,再旋转固定螺栓101进行固定。接着启动机体1,使得装料盘201慢速转动,转动过程中弧形部601滑动于水平部161时,弧形部601按压推动块19,使得支撑块17缩回支撑槽171内,卡接块18凸出至滑槽163内,此时位于容纳槽162最下方的上料杆5在重力作用下向下脱离容纳槽162,下落过程中滑动轴承501滑动于引导槽602,当滑动轴承501碾压动力块14时,阻挡块12凸出至引导槽602,使得上料杆5被固定。当弧形部601与推动块19分离时,容纳槽162内上一个未脱离的上料杆5在重力作用下向下运动,使得卡接块18缩回卡接槽181,支撑块17凸出滑槽163,对上料杆5进行固定,直至下一次弧形部601按压推动块19。当装料盘201上完成上料杆5的安装时,关闭机体1,反转固定螺栓101,将上料台9朝远离装料盘201方向滑

动即可。

[0054] 整个上料与卸料的过程简单方便,无需手动一个个的进行上料杆5的安装、拆卸,能够较为有效的减少在上料杆5的安装、拆卸上花费的时间。

[0055] 本申请还公开了一种轴承内圈的清洗方法,其采用上述轴承内圈清洗机进行清洗,包括以下步骤:

先将内圈穿设于上料杆5后将上料杆5放置于上料台9,此时上料杆5通过滑动件滑动于滑槽163进入容纳槽162,接着滑动上料台9直至上料座16位于装料盘201正上方并通过固定组件10固定;

然后启动机体1,通过电机带动装料盘201转动,当弧形部601滑动于水平部161时,支撑块17缩回支撑槽171内,位于最下方的上料杆5向下脱离容纳槽162,通过滑动件滑动于引导槽602进行上料杆5的安装,滑动件滑动时碾压动力块14使得阻挡块12凸出至引导槽602阻挡滑动件滑动;

上料完成后关闭机体1,将上料台9滑动至上料前的位置,再关闭封闭门启动机体1进行清洗;

清洗后先关闭机体1,将卸料台8朝装料盘201方向滑动,再通过固定组件10固定;

接着启动机体1使得电机驱动装料盘201转动,转动过程中弧形部601滑动于竖直部111,使得连接块13与阻挡块12相分离,此时滑动件顺着引导槽602向收料板11滑动直至滑动于卸料台8,卸料完成后关闭机体1并将卸料台8滑动至卸料前的位置即可。

[0056] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

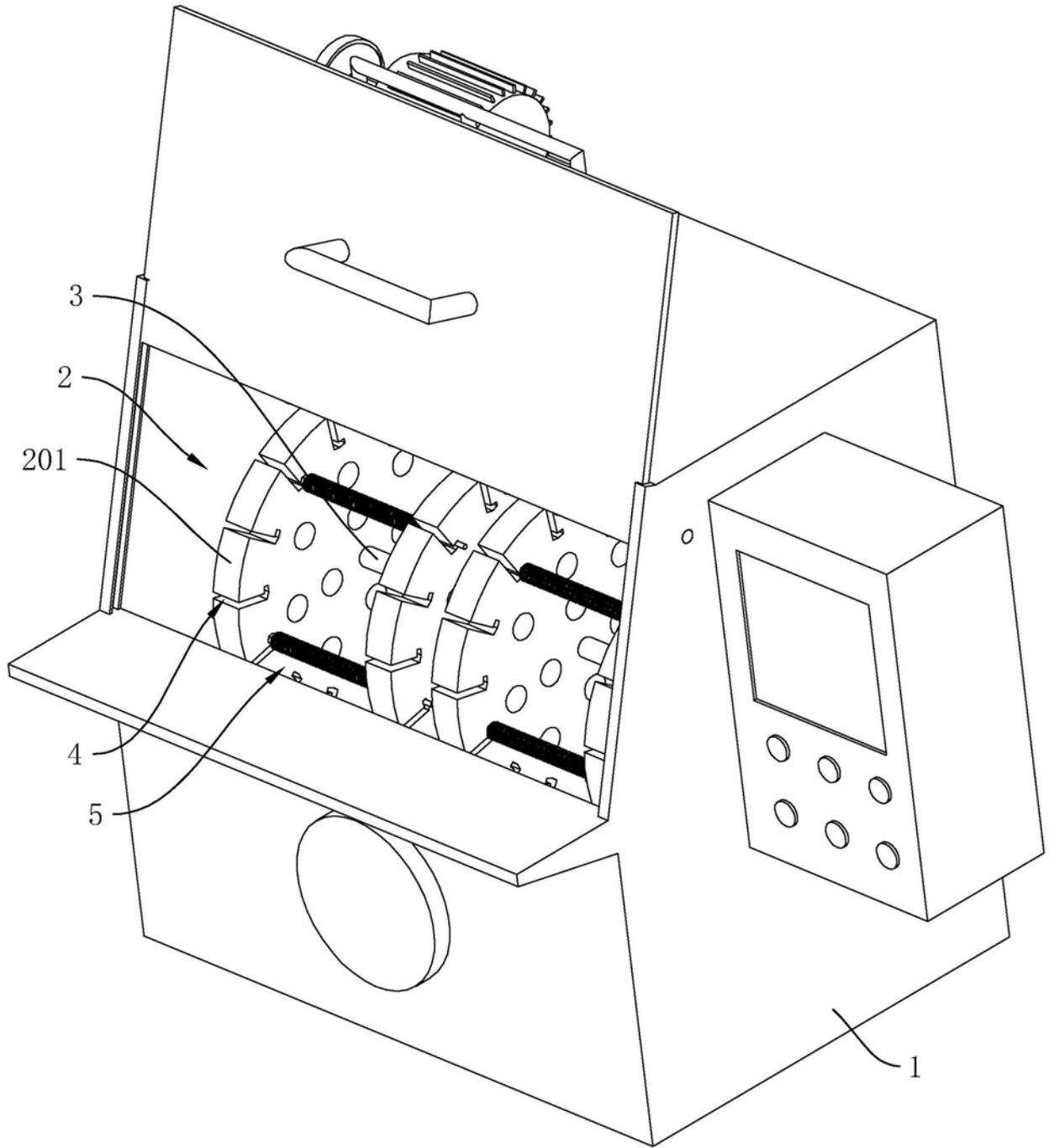


图1

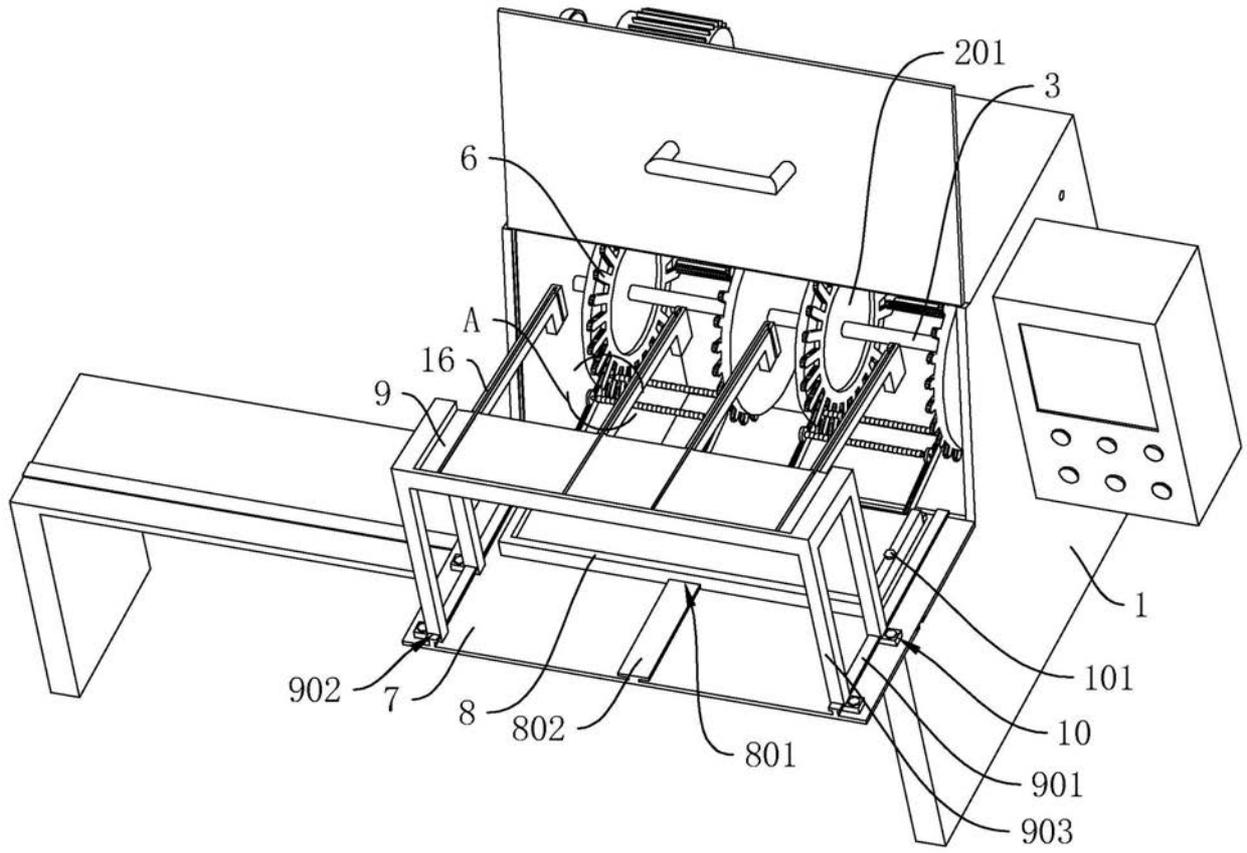


图2

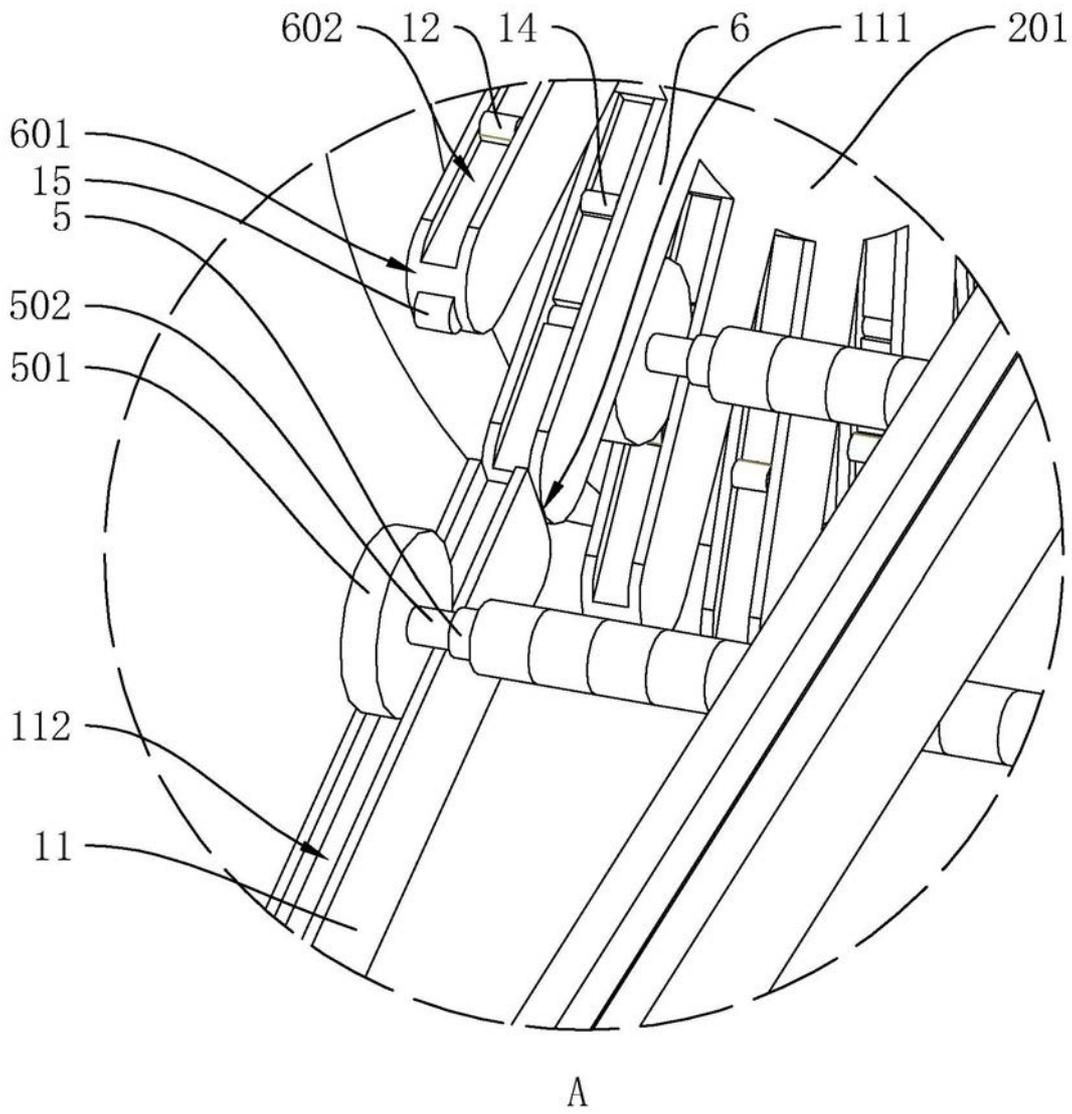


图3

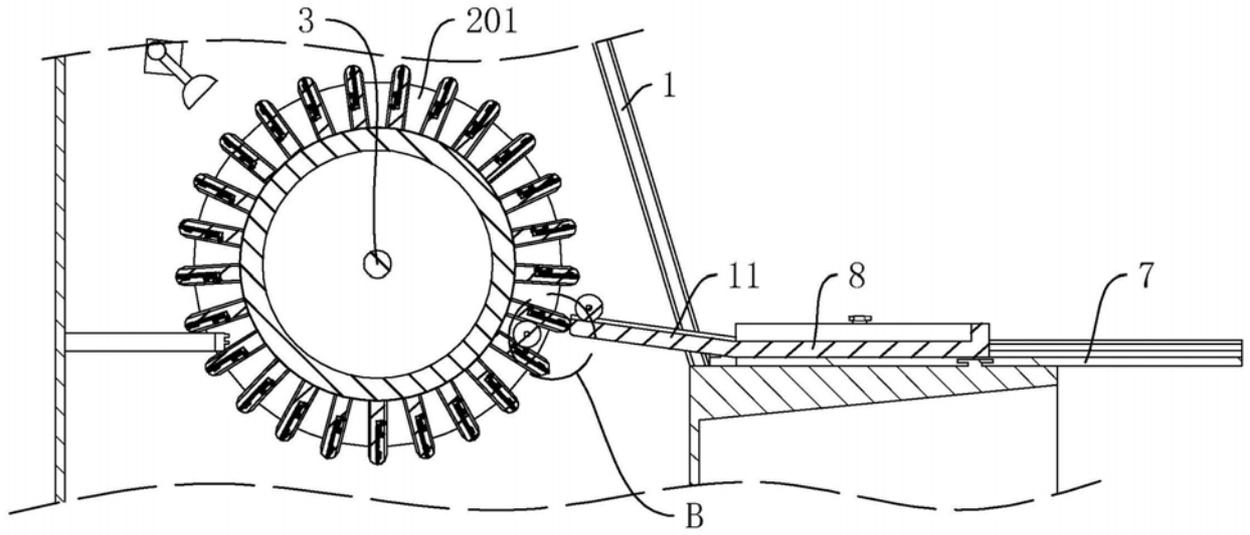


图4

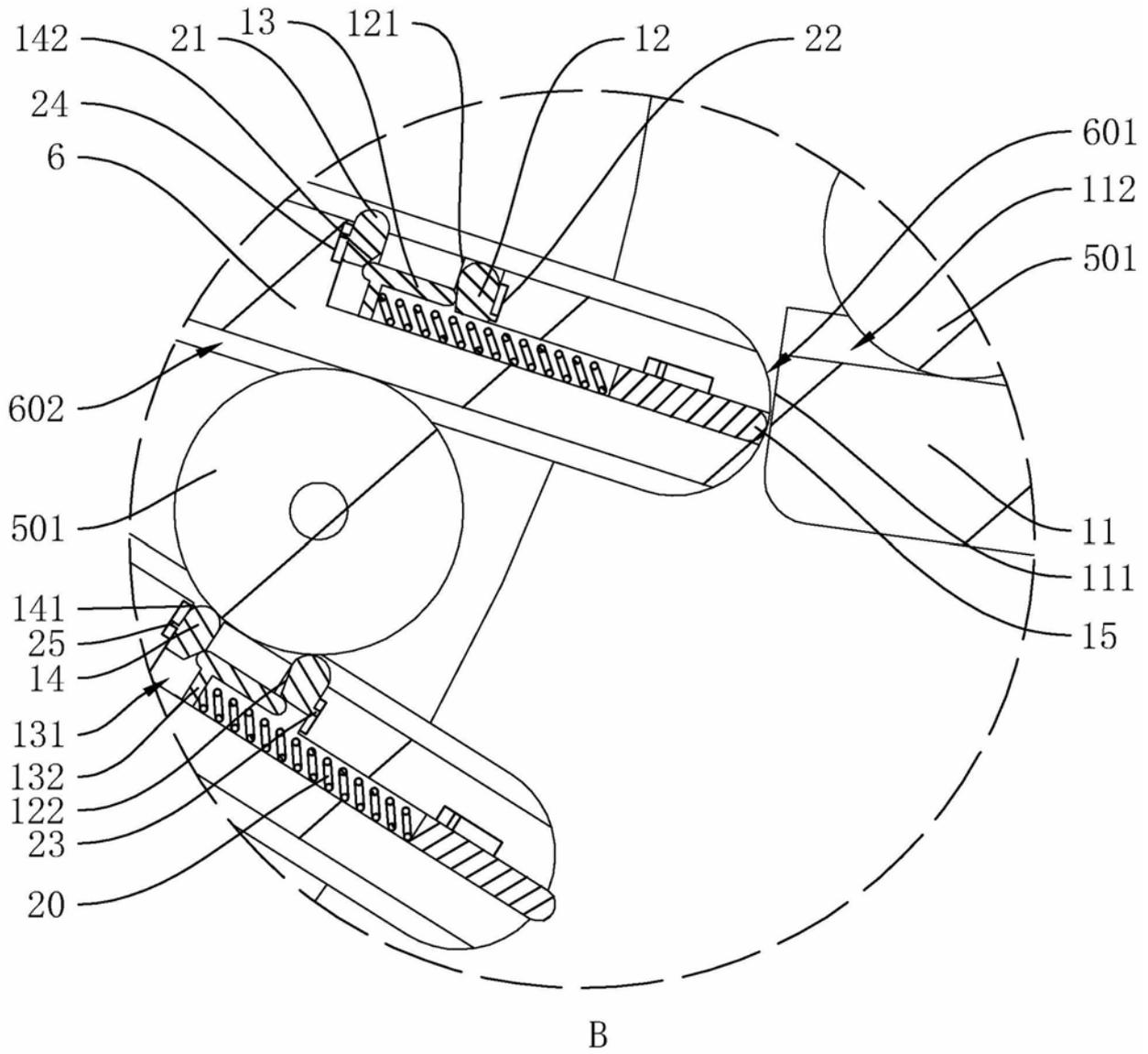


图5

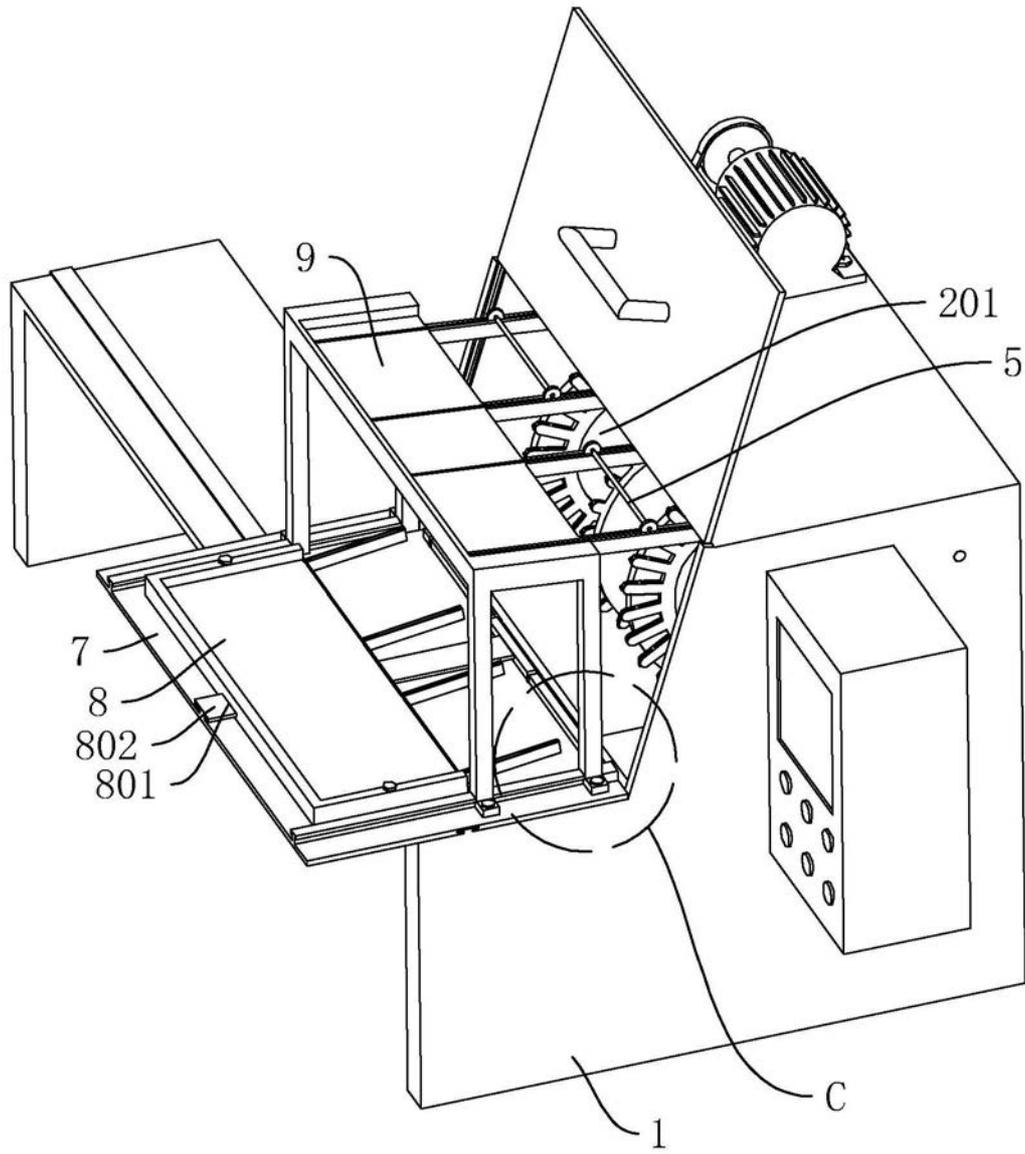


图6

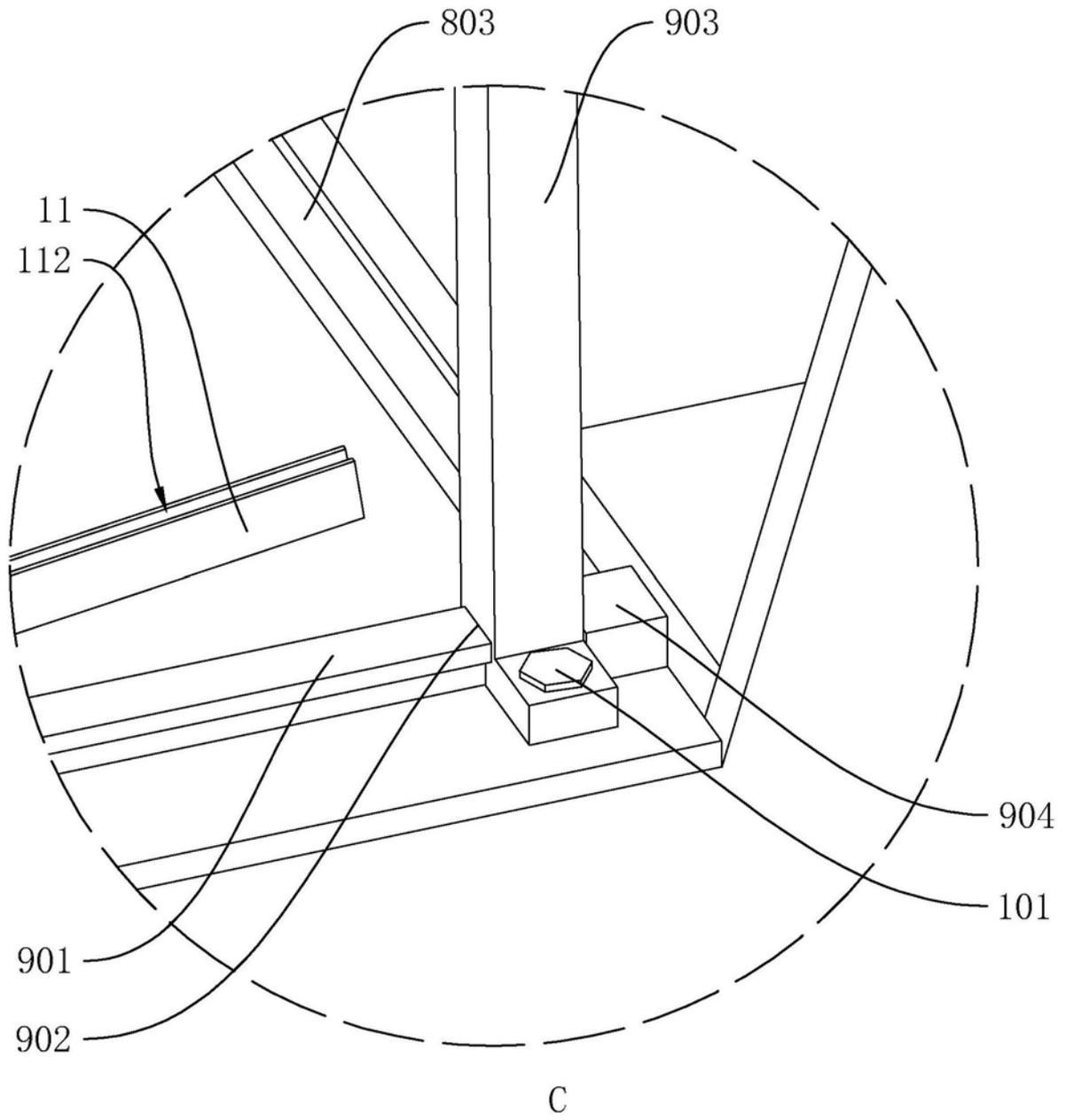


图7

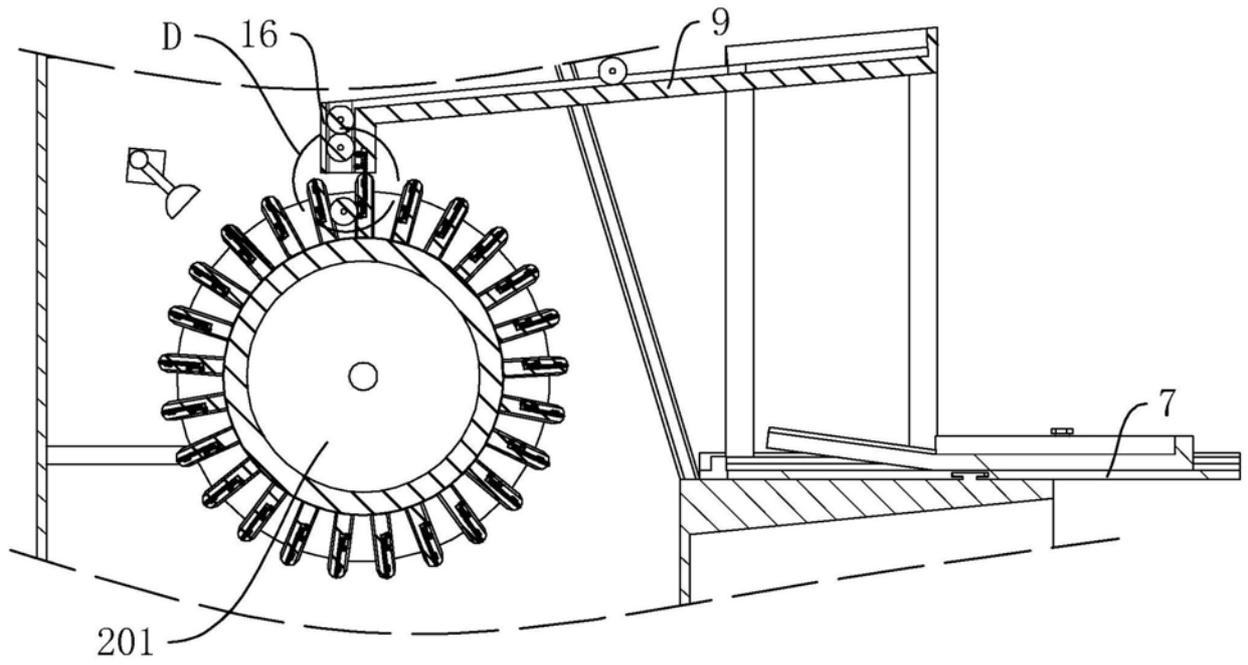


图8

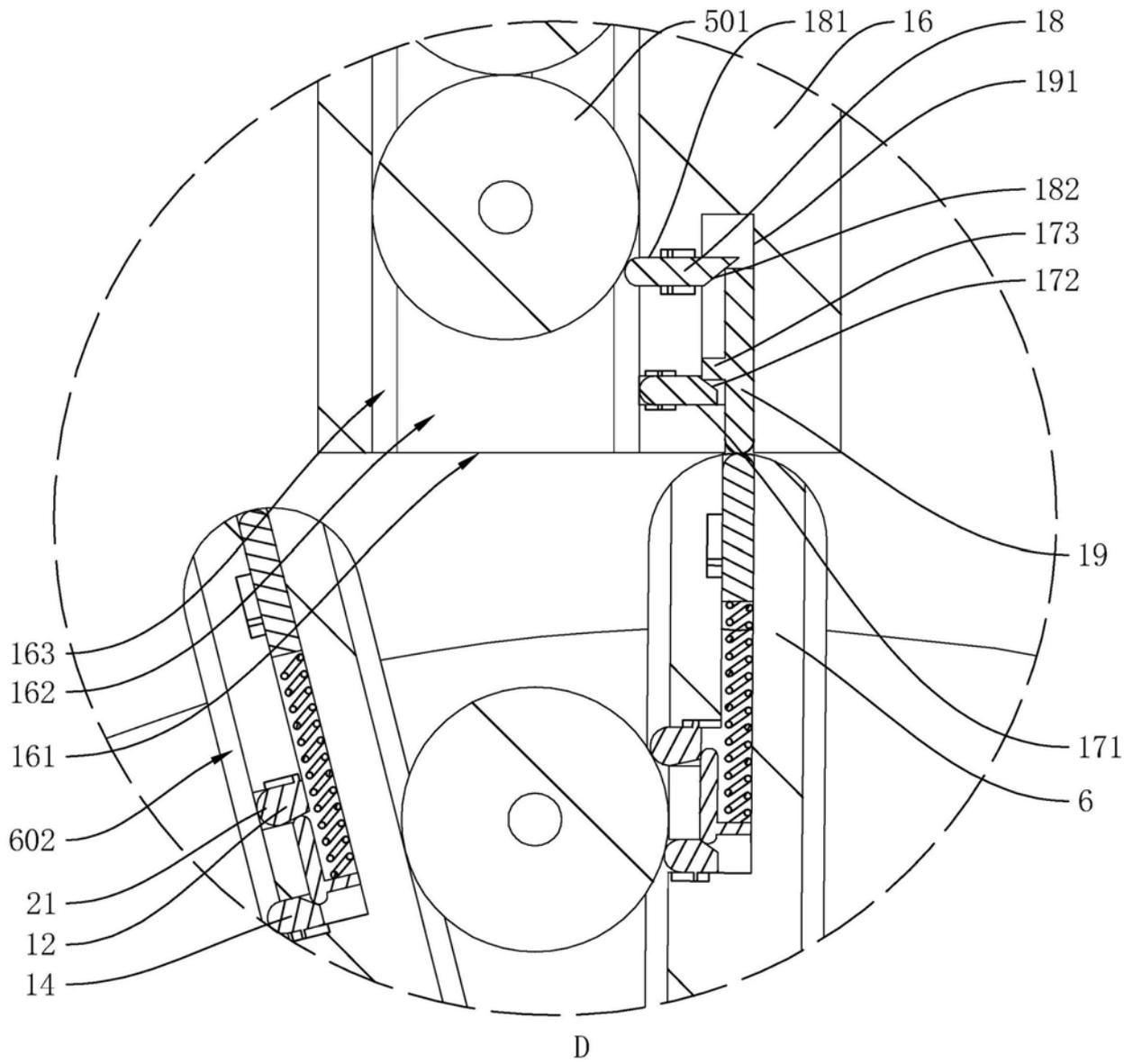


图9

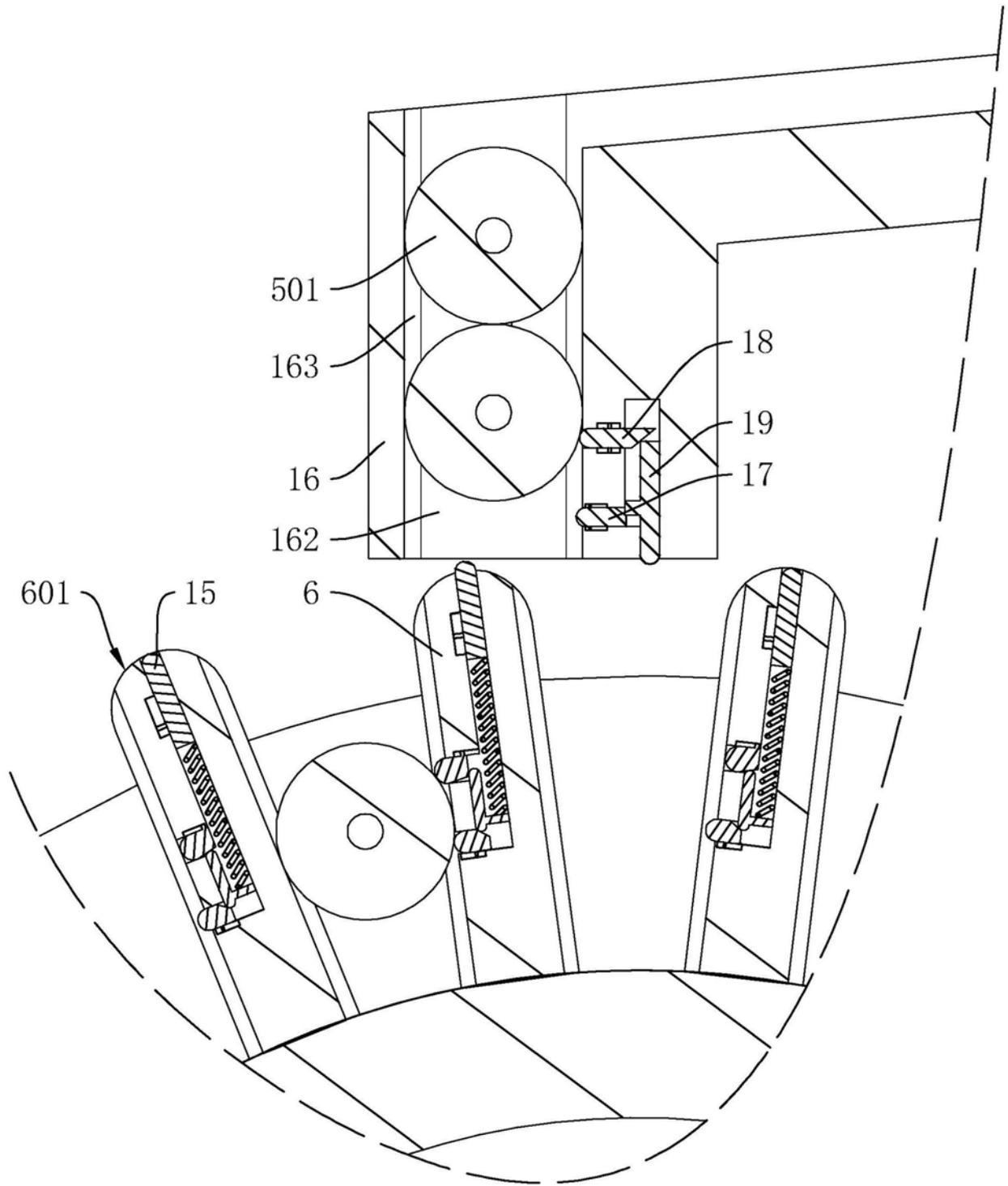


图10