



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118961482 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202411468570.3

(22) 申请日 2024.10.21

(71) 申请人 江苏源码电磁科技有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市石庄镇
闸口村8组88号

(72) 发明人 黄海波

(74) 专利代理机构 南通盛为知识产权代理事务
所(普通合伙) 32870

专利代理师 李新林

(51) Int.Cl.

G01N 3/56 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

G01M 13/00 (2019.01)

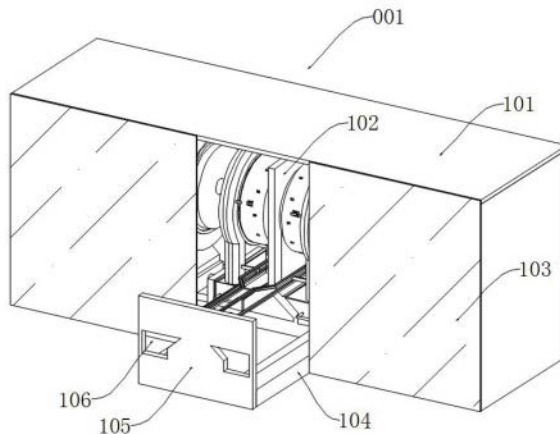
权利要求书3页 说明书8页 附图17页

(54) 发明名称

一种电磁制动器的制动片磨损试验装置

(57) 摘要

本发明涉及磨损检测领域,具体涉及一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,包括防护组件,用于对装置整体进行安装和防护,包括有防护壳;两个打磨组件,对称设置在防护组件的内部,用于对制动片的打磨提供动力,包括有螺纹杆;送料组件。本发明通过多种夹持块对不同的制动块进行夹持,扩大适用性,并提高装置的效率,且不需要额外的动力源的情况下进行清洁和散热,以解决现有技术中因此制动片的稳固夹持尤为重要,因此一般需要人工进行夹持,效率较慢,而现有的自动夹持的装置,大多只能对其中一种形状的制动片进行夹持,对于不同形状的制动片所需要的夹持方式不一样,不便于进行调整,且由于碎屑高温,不便于自动进行清理的问题。



1. 一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,其特征在于:包括
防护组件(001),用于对装置整体进行安装和防护,包括有防护壳(101);
两个打磨组件(002),对称设置在防护组件(001)的内部,用于对制动片的打磨提供动力,包括螺纹杆(201);
送料组件(003),设置于两个打磨组件(002)之间,用于对承载制动片的组件进行支撑,包括安装底座(301);
安装组件(004),设置为圆筒状,并固定设置在送料组件(003)的内部,包括有固定盘(401),所述固定盘(401)的两端均固定连接有安装筒(402),且两端的安装筒(402)对称分布;
两个挡料组件(005),分别套接在两个安装筒(402)的外侧,且与安装筒(402)滑动连接,包括有弧形板(501),用于对废料进行挡料;
两个出料组件(006),分别设置在两个安装筒(402)的内部,并与弧形板(501)配合,用于对物料进行退料设置,包括有固定槽(601);
内夹持组件(007),设置在固定盘(401)的内部中心处,包括有转动梁(701),所述转动梁(701)与固定盘(401)同轴设置,其中转动梁(701)与固定盘(401)转动连接;
两个外夹持组件(008),分别对称设置在转动梁(701)的两端,用于对制动片进行夹持,且所述内夹持组件(007)和外夹持组件(008)均设置在固定盘(401)的内部,包括有双向推杆(801);
流通组件(009),设置在转动梁(701)的端部,且与打磨组件(002)联动,包括转动块(901)。
2. 根据权利要求1所述的一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,其特征在于:所述防护壳(101)前侧的两端均安装有玻璃板(103),两个所述玻璃板(103)之间设置有用于出料的开合门(102),所述防护壳(101)的底部前侧中心处固定连接固定底板(104),所述固定底板(104)的外端固定连接挡板(105),所述挡板(105)的两侧均设置有空槽(106),所述防护壳(101)的内壁设置有隔音材料,且表面设置有隔热层;
所述螺纹杆(201)转动连接在防护壳(101)的内部,且螺纹杆(201)由电机驱动,所述螺纹杆(201)的边侧设置有限位杆(202),所述螺纹杆(201)的外侧螺纹连接有滑动座(203),所述滑动座(203)与限位杆(202)滑动连接,所述滑动座(203)的顶部固定连接活动立板(204),所述活动立板(204)的外侧安装有伺服电机(205),所述活动立板(204)的内侧固定连接固定板(206),所述伺服电机(205)的输出端固定连接动力杆(207),所述动力杆(207)的端部固定连接制动盘(208),所述制动盘(208)的内部中心中空设置。
3. 根据权利要求1所述的一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,其特征在于:所述安装底座(301)的后侧设置有电动推杆(302),所述电动推杆(302)的输出端与安装底座(301)固定连接,所述安装底座(301)的内部贯穿有两个滑杆(303),所述安装底座(301)的中间顶部固定连接固定立板(304),所述滑杆(303)的顶部两侧均滑动连接集灰盒(305)。
4. 根据权利要求2所述的一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,其特征在于:所述安装筒(402)的外端通过螺钉可拆卸连接安装盘(403),所述安装盘(403)的中心处设置通孔,且所述安装盘(403)的内部贯穿有滑动槽(405),所述滑动槽(405)的数量设置为十二个,十二个所述滑动槽(405)关于通孔的中心点环形阵列分布,且所述安装筒(402)的外侧

固定连接有反光圈(404),所述固定板(206)的外侧固定连接有测距圈(406),所述反光圈(404)和测距圈(406)对应,所述测距圈(406)的外端安装有多个阵列分布的激光测距仪。

5.根据权利要求2所述的一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,其特征在于:所述弧形板(501)设置为环形,且弧形板(501)的两侧底部均固定连接有延长槽,所述延长槽的内部固定连接有两个连接杆(503),所述弧形板(501)的内侧设置有凹槽(502),所述连接杆(503)的底部均固定连接有滑动块(504),所述防护壳(101)的内后壁与挡板(105)之间固定连接有第一滑轨(505)和第二滑轨(507),所述第一滑轨(505)的内部连通有第一倾斜轨(506),所述第二滑轨(507)的内部连通有第二倾斜轨(508),两个所述滑动块(504)分别与第一滑轨(505)和第二滑轨(507)滑动连接。

6.根据权利要求4所述的一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,其特征在于:所述固定槽(601)贯穿固定在安装筒(402)的内部,所述固定槽(601)的内部设置有通槽(602),所述通槽(602)的内部滑动连接有引导块(603),所述通槽(602)的内侧设置有限位槽(604),所述引导块(603)的外侧固定连接有与限位槽(604)滑动连接的限位块(605),所述限位块(605)的底部固定连接有弹性件(606),所述弹性件(606)的另一端与固定槽(601)固定连接,所述引导块(603)的底部滑动连接有滑动推杆(607),所述滑动推杆(607)与安装筒(402)滑动,所述滑动推杆(607)的外侧固定连接有两个出料杆(608),所述安装盘(403)的内部设置有与出料杆(608)对应的出料孔,所述弧形板(501)的内侧固定连接有固定推块(509),所述固定推块(509)与引导块(603)对应。

7.根据权利要求6所述的一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,其特征在于:所述转动梁(701)的外侧固定连接有固定齿轮(702),所述固定盘(401)的内部安装有马达(703),所述马达(703)的输出端固定连接在活动齿轮(704),所述活动齿轮(704)与固定齿轮(702)啮合连接,所述转动梁(701)的两端均固定连接有丝杆(705),所述丝杆(705)的外侧螺纹连接有螺纹块(706),所述螺纹块(706)的外侧铰接有十二个第一铰接杆(707),十二个所述第一铰接杆(707)环形阵列分布在螺纹块(706)的外侧,所述第一铰接杆(707)的端部铰接有铰接块(708),所述铰接块(708)的端部固定连接有第一螺纹槽(709),所述第一螺纹槽(709)与安装盘(403)滑动连接,所述第一螺纹槽(709)的端部螺纹连接有第一夹块(710),所述铰接块(708)和第一螺纹槽(709)均与滑动槽(405)配合。

8.根据权利要求4所述的一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,其特征在于:所述双向推杆(801)固定安装在固定盘(401)的内部,所述双向推杆(801)的两端输出端均固定连接推动杆(802),所述推动杆(802)的顶部固定连接转动轴(803),所述转动轴(803)与转动梁(701)转动连接,所述转动轴(803)的外侧固定连接固定环(804),所述推动杆(802)与固定盘(401)滑动连接,所述固定环(804)的外侧固定连接有十二个固定杆(805),所述固定杆(805)的端部铰接有第二铰接杆(806),所述第二铰接杆(806)的端部铰接有第二螺纹槽(807),所述第二螺纹槽(807)的内部螺纹连接有第二夹块(808),所述第二螺纹槽(807)与滑动槽(405)配合。

9.根据权利要求2所述的一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,其特征在于:所述转动块(901)与转动梁(701)通过轴承转动连接,所述转动块(901)的外侧固定连接扇叶(902),所述转动块(901)的外侧固定连接固定插接头(903),所述动力杆(207)的输出端固定连接活动插接头(904),所述活动插接头(904)设置于制动盘(208)的中心空腔处,所

述安装筒(402)的内部开设有多个进气口(905)。

一种电磁制动器的制动片磨损试验装置

技术领域

[0001] 本发明涉及磨损检测领域,具体涉及一种电磁制动器的制动片磨损试验装置。

背景技术

[0002] 电磁制动器是一种将主动侧扭力传达给被动侧的连接器,可以据需要自由的结合,切离或制动,具有结构紧凑,操作简单,响应灵敏,寿命长久,使用可靠,易于实现远距离控制等优点。

[0003] 制动片磨损试验的原理主要是通过模拟实际制动工况,来测试制动片在制动过程中的磨损情况。试验过程中,制动片与制动盘之间产生摩擦,通过控制制动速度、压力等参数来模拟不同的制动条件。在这个过程中,制动片的磨损量会随着制动次数的增加而逐渐累积。定期测量制动片的厚度,以计算其磨损量;

在现有技术中,而电机的电磁制动片一般为圆盘状,与片状的制动片相比,不便于夹持,由于需要强力打磨,因此制动片的稳固夹持尤为重要,因此一般需要人工进行夹持,而磨损试验需要对同一批的工件进行多次试验,因此需要多次反复的安装,且由于磨损后的制动片温度较高,因此需要降温后再进行下一次的人工安装,效率较慢,而现有的自动夹持的装置,大多只能对其中一种形状的制动片进行夹持,对于不同形状的制动片所需要的夹持方式不一样,不便于进行调整,且摩擦后的碎屑容易造成装置污染,且由于碎屑高温,不便于自动进行清理。

[0004] 因此,发明一种电磁制动器的制动片磨损试验装置来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,通过多个夹持块对不同的制动块进行夹持,扩大适用性,并提高装置的效率,且不需要额外的动力源的情况下进行清洁和散热,以解决现有技术中因此制动片的稳固夹持尤为重要,因此一般需要人工进行夹持,效率较慢,而现有的自动夹持的装置,大多只能对其中一种形状的制动片进行夹持,对于不同形状的制动片所需要的夹持方式不一样,不便于进行调整,且由于碎屑高温,不便于自动进行清理的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,包括防护组件,用于对装置整体进行安装和防护,包括防护壳;

两个打磨组件,对称设置在防护组件的内部,用于对制动片的打磨提供动力,包括螺纹杆;

送料组件,设置于两个打磨组件之间,用于对承载制动片的组件进行支撑,包括安装底座;

安装组件,设置为圆筒状,并固定设置在送料组件的内部,包括有固定盘,所述固定盘的两端均固定连接有安装筒,且两端的安装筒对称分布;

两个挡料组件,分别套接在两个安装筒的外侧,且与安装筒滑动连接,包括有弧形

板,用于对废料进行挡料;

两个出料组件,分别设置在两个安装筒的内部,并与弧形板配合,用于对物料进行退料设置,包括有固定槽;

内夹持组件,设置在固定盘的内部中心处,包括有转动梁,所述转动梁与固定盘同轴设置,其中转动梁与固定盘转动连接;

两个外夹持组件,分别对称设置在转动梁的两端,用于对制动片进行夹持,且所述内夹持组件和外夹持组件均设置在固定盘的内部,包括有双向推杆;

流通组件,设置在转动梁的端部,且与打磨组件联动,包括有转动块。

[0007] 作为本发明的一种优选方案,所述防护壳前侧的两端均安装有玻璃板,两个所述玻璃板之间设置有用出料的开合门,所述防护壳的底部前侧中心处固定连接固定底板,所述固定底板的外端固定连接挡板,所述挡板的两侧均设置有空槽,所述防护壳的内壁设置有隔音材料,且表面设置有隔热层;

所述螺纹杆转动连接在防护壳的内部,且螺纹杆由电机驱动,所述螺纹杆的边侧设置有限位杆,所述螺纹杆的外侧螺纹连接有滑动座,所述滑动座与限位杆滑动连接,所述滑动座的顶部固定连接活动立板,所述活动立板的外侧安装有伺服电机,所述活动立板的内侧固定连接固定板,所述伺服电机的输出端固定连接动力杆,所述动力杆的端部固定连接制动盘,所述制动盘的内部中心中空设置。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,所述安装底座的后侧设置有电动推杆,所述电动推杆的输出端与安装底座固定连接,所述安装底座的内部贯穿有两个滑杆,所述安装底座的中间顶部固定连接固定立板,所述滑杆的顶部两侧均滑动连接集灰盒。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述安装筒的外端通过螺钉可拆卸连接安装盘,所述安装盘的中心处设置通孔,且所述安装盘的内部贯穿有滑动槽,所述滑动槽的数量设置为十二个,十二个所述滑动槽关于通孔的中心点环形阵列分布,且所述安装筒的外侧固定连接反光圈,所述固定板的外侧固定连接测距圈,所述反光圈和测距圈对应,所述测距圈的外端安装多个阵列分布的激光测距仪。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述弧形板设置为环形,且弧形板的两侧底部均固定连接延长槽,所述延长槽的内部固定连接两个连接杆,所述弧形板的内侧设置凹槽,所述连接杆的底部均固定连接滑动块,所述防护壳的内后壁与挡板之间固定连接第一滑轨和第二滑轨,所述第一滑轨的内部连通第一倾斜轨,所述第二滑轨的内部连通第二倾斜轨,两个所述滑动块分别与第一滑轨和第二滑轨滑动连接。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述固定槽贯穿固定在安装筒的内部,所述固定槽的内部设置通槽,所述通槽的内部滑动连接引导块,所述通槽的内侧设置限位槽,所述引导块的外侧固定连接与限位槽滑动连接的限位块,所述限位块的底部固定连接弹性件,所述弹性件的另一端与固定槽固定连接,所述引导块的底部滑动连接滑动推杆,所述滑动推杆与安装筒滑动,所述滑动推杆的外侧固定连接两个出料杆,所述安装盘的内部设置与出料杆对应的出料孔,所述弧形板的内侧固定连接固定推块,所述固定推块与引导块对应。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,所述转动梁的外侧固定连接固定齿轮,所述固定盘的内部安装有马达,所述马达的输出端固定连接活动齿轮,所述活动齿轮与固定齿轮

啮合连接,所述转动梁的两端均固定连接有丝杆,所述丝杆的外侧螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的外侧铰接有十二个第一铰接杆,十二个所述第一铰接杆环形阵列分布在螺纹块的外侧,所述第一铰接杆的端部铰接有铰接块,所述铰接块的端部固定连接有第一螺纹槽,所述第一螺纹槽与安装盘滑动连接,所述第一螺纹槽的端部螺纹连接有第一夹块,所述铰接块和第一螺纹槽均与滑动槽配合。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,所述双向推杆固定安装在固定盘的内部,所述双向推杆的两端输出端均固定连接推动杆,所述推动杆的顶部固定连接转动轴,所述转动轴与转动梁转动连接,所述转动轴的外侧固定连接固定环,所述推动杆与固定盘滑动连接,所述固定环的外侧固定连接十二个固定杆,所述固定杆的端部铰接有第二铰接杆,所述第二铰接杆的端部铰接有第二螺纹槽,所述第二螺纹槽的内部螺纹连接有第二夹块,所述第二螺纹槽与滑动槽配合。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述转动块与转动梁通过轴承转动连接,所述转动块的外侧固定连接扇叶,所述转动块的外侧固定连接固定插接头,所述动力杆的输出端固定连接活动插接头,所述活动插接头设置于制动盘的中心空腔处,所述安装筒的内部开设多个进气口。

[0015] 在上述技术方案中,与现有技术相比本发明提供的技术效果和优点如下:

当需要对物料进行夹持时,用户可以启动马达带动螺纹块活动,由于铰接块与安装盘滑动连接,从而使得内夹持组件收缩或扩张,对制动片的内侧壁进行夹持,由于第一夹块与第一螺纹槽可拆卸连接,因此用户可以根据需要将第一夹块安装,第一螺纹槽隐藏在滑动槽的内部,用户通过启动双向推杆带动外侧的固定杆同步活动,固定杆通过第二铰接杆带动,第二螺纹槽在滑动槽的内部活动,从而调整第二螺纹槽的位置,由于第二夹块与第二螺纹槽可拆卸连接,因此用户可以根据需要将第二夹块安装,其中第二螺纹槽隐藏在滑动槽的内部,内外均十二个夹块的设置可以对应具有多个卡槽的制动片,且夹块可调节,因此对制动片的大小均可适用,且夹块的头可更换,因此可以根据不同批的制动块进行调节更换,适用范围更广,对于需要内侧夹持、外侧夹持、内外侧均夹持或者对中部限位夹持的制动片均可适用,适用范围广,不仅适用于自动夹持,且夹持方式可更换,不仅效率高且适用性广;

其中弧形板位于制动片和制动盘之间,便于对打磨所产生的废屑进行阻挡,防止废屑飞溅,不便于清理,废屑在弧形板的阻挡下进入集灰盒的内部,便于对废屑进行收集,使用时所述延长槽延长至集灰盒的内部,当出料时,电动推杆推动安装底座向外滑动,此时弧形板后侧的滑动块分别在第一滑轨和第二滑轨的内部滑动,因此可以通过滑动块带动弧形板向内侧滑动,从而使得弧形板远离制动片,便于对下一个制动片进行安装,也便于对上一个制动片进行释放,防止其在下料时卡在弧形板的内部;

通过弧形板向内滑动,带动固定推块与引导块接触,推动引导块在固定槽的内部向内滑动,使得滑动推杆向外滑动,其中滑动推杆带动出料杆穿过出料孔从而推动制动片远离安装盘,当制动片脱落后,电动推杆带动安装底座复位一段距离,使得固定推块远离引导块即可,使得出料杆再次隐藏在安装盘的内部,从而不影响下一个制动片的安装,下一个制动片通过机械手即可安装,不需要人工操作,因此可以防止烫伤,前一个制动盘可以通过集灰盒回收,在下一个制动片进行实验的同时,使得其自然冷却后再拿取,不影响下一个制

动片的试验,提高了效率;

当制动盘靠近制动片时,活动插接头与固定插接头插接,使得活动插接头与固定插接头联动,由于转动块与转动梁转动连接,因此活动插接头可以带动固定插接头同步转动,其中扇叶设置在转动块的外侧且与转动块固定连接,因此可以使得扇叶带动内部的空气向外流通,由于进气口的存在,因此可以使得进气口外侧的干净的空气进入安装筒的内部并通过通孔或滑动槽向外流通,流通的风力可以防止废屑进入安装筒的里面,其中高速转动的制动盘使得制动盘附近的气压低于外侧气压,因此可以使得安装筒内部的空气向外侧流通,进一步防止废屑进入安装筒的里面,且可以对安装筒的内部进行散热。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的整体出料时结构示意图;

图3为本发明的内部结构示意图;

图4为本发明的打磨组件与送料组件分布结构示意图;

图5为本发明的送料组件与安装组件连接结构示意图;

图6为本发明的打磨组件分解结构示意图;

图7为本发明的安装组件立体结构示意图;

图8为本发明的安装组件内部结构示意图;

图9为本发明的安装组件剖面结构示意图;

图10为本发明的图8中A处放大结构示意图;

图11为本发明的内夹持组件与外夹持组件连接结构示意图;

图12为本发明的转动梁细节结构示意图;

图13为本发明的内夹持组件局部结构示意图;

图14为本发明的外夹持组件局部结构示意图;

图15为本发明的外夹持组件与出料组件分布结构示意图;

图16为本发明的挡料组件立体结构示意图;

图17为本发明的第一滑轨与第二滑轨立体结构示意图;

图18为本发明的出料组件分解结构示意图;

图19为本发明的不同制动片夹持状态示意图;

图20为本发明的安装筒内部风向示意图。

[0018] 附图标记说明:

001、防护组件;002、打磨组件;003、送料组件;004、安装组件;005、挡料组件;006、出料组件;007、内夹持组件;008、外夹持组件;009、流通组件;

101、防护壳;102、开合门;103、玻璃板;104、固定底板;105、挡板;106、空槽;

201、螺纹杆;202、限位杆;203、滑动座;204、活动立板;205、伺服电机;206、固定板;207、动力杆;208、制动盘;

301、安装底座;302、电动推杆;303、滑杆;304、固定立板;305、集灰盒;
401、固定盘;402、安装筒;403、安装盘;404、反光圈;405、滑动槽;406、测距圈;
501、弧形板;502、凹槽;503、连接杆;504、滑动块;505、第一滑轨;506、第一倾斜
轨;507、第二滑轨;508、第二倾斜轨;509、固定推块;
601、固定槽;602、通槽;603、引导块;604、限位槽;605、限位块;606、弹性件;607、
滑动推杆;608、出料杆;
701、转动梁;702、固定齿轮;703、马达;704、活动齿轮;705、丝杆;706、螺纹块;
707、第一铰接杆;708、铰接块;709、第一螺纹槽;710、第一夹块;
801、双向推杆;802、推动杆;803、转动轴;804、固定环;805、固定杆;806、第二铰接
杆;807、第二螺纹槽;808、第二夹块;
901、转动块;902、扇叶;903、固定插接头;904、活动插接头;905、进气口。

具体实施方式

[0019] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0020] 本发明提供了如图1-19所示的一种电磁制动器的制动片磨损试验装置,包括防护组件001,用于对装置整体进行安装和防护,包括防护壳101;

两个打磨组件002,对称设置在防护组件001的内部,用于对制动片的打磨提供动力,包括螺纹杆201;

送料组件003,设置于两个打磨组件002之间,用于对承载制动片的组件进行支撑,包括安装底座301;

安装组件004,设置为圆筒状,并固定设置在送料组件003的内部,包括固定盘401,固定盘401的两端均固定连接有安装筒402,且两端的安装筒402对称分布;

两个挡料组件005,分别套接在两个安装筒402的外侧,且与安装筒402滑动连接,包括有弧形板501,用于对废料进行挡料;

两个出料组件006,分别设置在两个安装筒402的内部,并与弧形板501配合,用于对物料进行退料设置,包括固定槽601;

内夹持组件007,设置在固定盘401的内部中心处,包括有转动梁701,转动梁701与固定盘401同轴设置,其中转动梁701与固定盘401转动连接;

两个外夹持组件008,分别对称设置在转动梁701的两端,用于对制动片进行夹持,且内夹持组件007和外夹持组件008均设置在固定盘401的内部,包括有双向推杆801;

流通组件009,设置在转动梁701的端部,且与打磨组件002联动,包括有转动块901。

[0021] 在使用时,用户可以通过机械手将待检测的物料夹持至安装组件004的两端处,并通过启动内夹持组件007和外夹持组件008对制动片进行中心夹持固定,使得其与安装组件004同轴,然后通过启动电动推杆302,带动安装组件004滑动至防护壳101的内部,从而将制动片带动至于两个打磨组件002对应的位置,使得制动片与打磨组件002的输出端同轴,便于进行打磨,用户可以通过启动电机推动打磨组件002向制动片靠近,使得制动盘208与制动片接触,并通过激光测距仪检测反光圈404与测距圈406之间的距离,从而得出制动片的

初始厚度,并记录下来,作为初始数据,然后启动伺服电机205带动制动盘208高速转动并记录转速,从而对制动片进行打磨设置,同时,记录摩擦片的温度以及厚度,从而能够计算出制动片的磨损数据;

当制动片到达报废程度后,带动打磨组件002远离安装组件004,然后通过送料组件003带动安装组件004远离防护壳101,并对报废的物料进行自动出料,然后再将下一组制动片进行安装,往复试验,获得多组数据,并根据多组数据,统计出制动片的磨损试验数据。

[0022] 作为本发明的进一步优化,防护壳101前侧的两端均安装有玻璃板103,两个玻璃板103之间设置有用出料的开合门102,防护壳101的底部前侧中心处固定连接固定底板104,固定底板104的外端固定连接挡板105,挡板105的两侧均设置有空槽106,防护壳101的内壁设置有隔音材料,且表面设置有隔热层;

在装置的内部设置有控温设备和温度传感器,玻璃板103使得能够对内部的情况进行查看,其中开合门102的内部设置有可以滑动的透明的推拉门,推拉门与玻璃板103滑动连接,其中隔音材料能够减少噪音,隔热层有利于控制内部温度,且可以防止外部的工作人员烫伤,其中空槽106与集灰盒305配合,便于将集灰盒305进行拆卸清理;

其中,螺纹杆201转动连接在防护壳101的内部,且螺纹杆201由电机驱动,螺纹杆201的边侧设置有限位杆202,螺纹杆201的外侧螺纹连接有滑动座203,滑动座203与限位杆202滑动连接,滑动座203的顶部固定连接活动立板204,活动立板204的外侧安装有伺服电机205,活动立板204的内侧固定连接固定板206,伺服电机205的输出端固定连接动力杆207,动力杆207的端部固定连接制动盘208,制动盘208的内部中心中空设置;

当需要对制动片进行磨损试验时,通过启动电机带动螺纹杆201转动,螺纹杆201带动与其螺纹连接的滑动座203滑动,其中限位杆202能够对滑动座203进行限位,使得制动盘208与制动片接触,然后启动伺服电机205带动动力杆207转动,动力杆207带动制动盘208转动,从而对制动片进行打磨设置,其中活动插接头904动力杆207,因此可以带动活动插接头904同步转动。

[0023] 在上述结构中,安装底座301的后侧设置有电动推杆302,电动推杆302的输出端与安装底座301固定连接,安装底座301的内部贯穿有两个滑杆303,安装底座301的中间顶部固定连接固定立板304,滑杆303的顶部两侧均滑动连接集灰盒305;

当需要进料或出料时,用户可以通过启动电动推杆302,电动推杆302推动安装底座301滑动,使得安装底座301在两个滑杆303的外侧滑动,滑杆303能够对安装底座301进行限位,使得安装底座301进入到挡板105的边侧或者进入到防护壳101的内部,当安装底座301进入到挡板105的边侧时,集灰盒305与空槽106对应,用户可以通过空槽106将集灰盒305抽出,便于对集灰盒305内部的碎屑进行清理。

[0024] 其中,安装筒402的外端通过螺钉可拆卸连接安装盘403,安装盘403的中心处设置有通孔,通孔与活动插接头904对应,且安装盘403的内部贯穿有滑动槽405,滑动槽405的数量设置为十二个,十二个滑动槽405关于通孔的中心点环形阵列分布,且安装筒402的外侧固定连接反光圈404,固定板206的外侧固定连接测距圈406,反光圈404和测距圈406对应,测距圈406的外端安装多个阵列分布的激光测距仪;

使用时,十二个夹块的设置可以对应具有多个卡槽的制动片,例如两槽、三槽、四槽、六槽或者十二槽均可适用,且夹块可调节,因此对制动片的大小均可适用,且夹块头可

更换,因此可以根据不同批的制动块进行调节更换,适用范围更广。

[0025] 进一步的,弧形板501设置为环形,且弧形板501的两侧底部均固定连接有延长槽,延长槽的内部固定连接有两个连接杆503,两个连接杆503处于不同的高度,弧形板501的内侧设置有凹槽502,其中弧形板501位于制动片和制动盘208之间,便于对打磨所产生的废屑进行阻挡,防止废屑飞溅,不便于清理,废屑在弧形板501的阻挡下进入到集灰盒305的内部,便于对废屑进行收集,连接杆503的底部均固定连接有滑动块504,防护壳101的内后壁与挡板105之间固定连接有第一滑轨505和第二滑轨507,第一滑轨505的内部连通有第一倾斜轨506,第二滑轨507的内部连通有第二倾斜轨508,两个滑动块504分别与第一滑轨505和第二滑轨507滑动连接;

使用时,延长槽延长至集灰盒305的内部,当出料时,电动推杆302推动安装底座301向外滑动,此时弧形板501后侧的连接杆503底部的滑动块504分别在第一滑轨505和第二滑轨507的内部滑动,当其中一个滑动块504到达第一倾斜轨506时,另一个滑动块504到达第二倾斜轨508的内部,由于第一倾斜轨506和第二倾斜轨508均倾斜设置,因此可以通过滑动块504带动弧形板501向内侧滑动,从而使得弧形板501远离制动片,便于对下一个制动片进行安装,也便于对上一个制动片进行释放,防止其在下料时卡在弧形板501的内部,当安装底座301复位时,弧形板501在第二滑轨507和第一滑轨505的引导下自动复位。

[0026] 其中,固定槽601贯穿固定在安装筒402的内部,固定槽601的内部设置有通槽602,通槽602的内部滑动连接有引导块603,通槽602的内侧设置有限位槽604,引导块603的外侧固定连接有与限位槽604滑动连接的限位块605,限位块605的底部固定连接有弹性件606,弹性件606的另一端与固定槽601固定连接,引导块603的底部滑动连接有滑动推杆607,滑动推杆607与安装筒402滑动,滑动推杆607的外侧固定连接有两个出料杆608,安装盘403的内部设置有与出料杆608对应的出料孔,弧形板501的内侧固定连接有固定推块509,固定推块509与引导块603对应;

在出料时,弧形板501通过第一滑轨505和第二滑轨507向内滑动,同时带动固定推块509与引导块603接触,由于固定推块509和引导块603均倾斜设置,因此可以推动引导块603在固定槽601的内部向内滑动,其中限位块605与限位槽604滑动,可以对引导块603进行限位,当引导块603向内滑动时推动滑动推杆607活动,使得滑动推杆607向外滑动,其中滑动推杆607带动出料杆608穿过出料孔从而推动制动片远离安装盘403,当制动片脱落后,电动推杆302带动安装底座301复位一段距离,使得固定推块509远离引导块603即可,由于限位块605的底部设置有弹性件606,因此可以使得引导块603自动复位,其中引导块603与滑动推杆607滑动连接,因此可以带动滑动推杆607自动复位,使得出料杆608再次隐藏在安装盘403的内部,从而不影响下一个制动片的安装,下一个制动片通过机械手即可安装,不需要人工操作,因此可以防止烫伤,前一个制动片可以通过集灰盒305回收,在下一个制动片进行实验的同时,使得其自然冷却后再拿取,不影响下一个制动片的试验,提高了效率。

[0027] 作为本发明的进一步优化,转动梁701的外侧固定连接有固定齿轮702,固定盘401的内部安装有马达703,马达703的输出端固定连接在活动齿轮704,活动齿轮704与固定齿轮702啮合连接,转动梁701的两端均固定连接有丝杆705,丝杆705的外侧螺纹连接有螺纹块706,螺纹块706的外侧铰接有十二个第一铰接杆707,十二个第一铰接杆707环形阵列分布在螺纹块706的外侧,第一铰接杆707的端部铰接有铰接块708,铰接块708的端部固定连

接有第一螺纹槽709,第一螺纹槽709与安装盘403滑动连接,第一螺纹槽709的端部螺纹连接有第一夹块710,铰接块708和第一螺纹槽709均与滑动槽405配合;

当需要对物料进行夹持时,用户可以启动马达703,马达703带动活动齿轮704转动,活动齿轮704带动固定齿轮702转动,由于固定齿轮702与转动梁701固定,因此可以带动转动梁701在固定盘401的内部转动,转动梁701带动丝杆705转动,丝杆705带动与之啮合的螺纹块706活动,由于铰接块708与安装盘403滑动连接,因此,螺纹块706可以通过第一铰接杆707带动铰接块708滑动,从而使得内夹持组件007收缩或扩张,对制动片的内侧壁进行夹持,由于第一夹块710与第一螺纹槽709可拆卸连接,因此用户可以根据需要将第一夹块710安装,第一螺纹槽709隐藏在滑动槽405的内部。

[0028] 其中,双向推杆801固定安装在固定盘401的内部,双向推杆801的两端输出端均固定连接推动杆802,推动杆802的顶部固定连接转动轴803,转动轴803与转动梁701转动连接,转动轴803的外侧固定连接固定环804,推动杆802与固定盘401滑动连接,固定环804的外侧固定连接有十二个固定杆805,固定杆805的端部铰接有第二铰接杆806,第二铰接杆806的端部铰接有第二螺纹槽807,第二螺纹槽807的内部螺纹连接有第二夹块808,第二螺纹槽807与滑动槽405配合;

当需要对物料进行夹持时,用户通过启动双向推杆801,双向推杆801推动两端的推动杆802活动,推动杆802带动,转动轴803和固定环804活动,固定环804带动外侧的固定杆805同步活动,固定杆805通过第二铰接杆806带动,第二螺纹槽807在,滑动槽405的内部活动,从而调整第二螺纹槽807的位置,由于第二夹块808与第二螺纹槽807可拆卸连接,因此用户可以根据需要将第二夹块808安装,其中第二螺纹槽807隐藏在滑动槽405的内部。

[0029] 在上述实施例上进一步优化中,转动块901与转动梁701通过轴承转动连接,转动块901的外侧固定连接扇叶902,转动块901的外侧固定连接固定插接头903,动力杆207的输出端固定连接活动插接头904,活动插接头904设置于制动盘208的中心空腔处,安装筒402的内部开设有多个进气口905;

当制动盘208靠近制动片时,活动插接头904与固定插接头903插接,使得活动插接头904与固定插接头903联动,由于转动块901与转动梁701转动连接,因此活动插接头904可以带动固定插接头903同步转动,其中扇叶902设置在转动块901的外侧且与转动块901固定连接,因此可以使得扇叶902带动内部的空气向外流通,由于进气口905的存在,因此可以使得进气口905外侧的干净的空气进入安装筒402的内部并通过通孔或滑动槽405向外流通,流通的风力可以防止废屑进入到安装筒402的里面,其中高速转动的制动盘208使得制动盘208附近的气压低于外侧气压,因此可以使得安装筒402内部的空气向外侧流通,进一步防止废屑进入到安装筒402的里面。

[0030] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

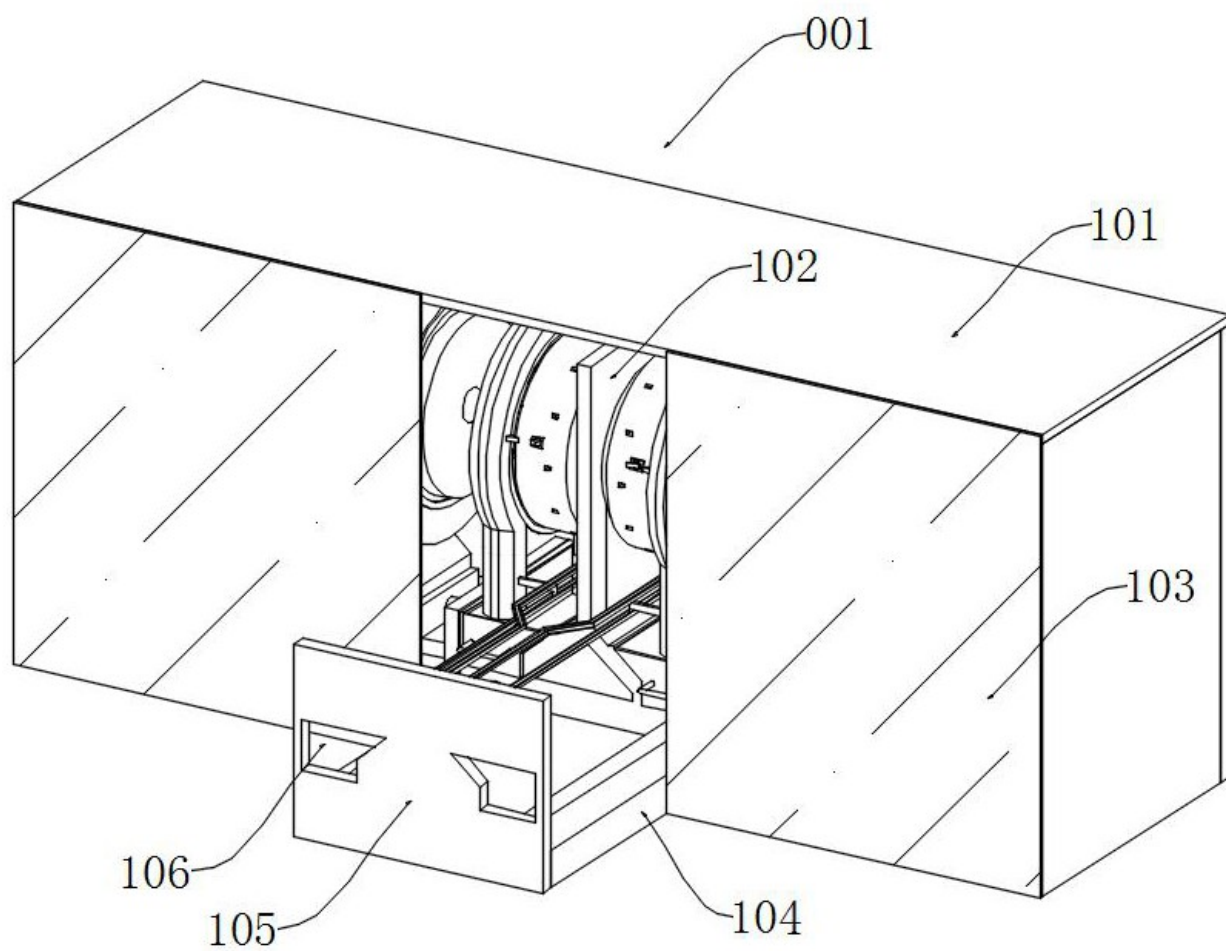


图 1

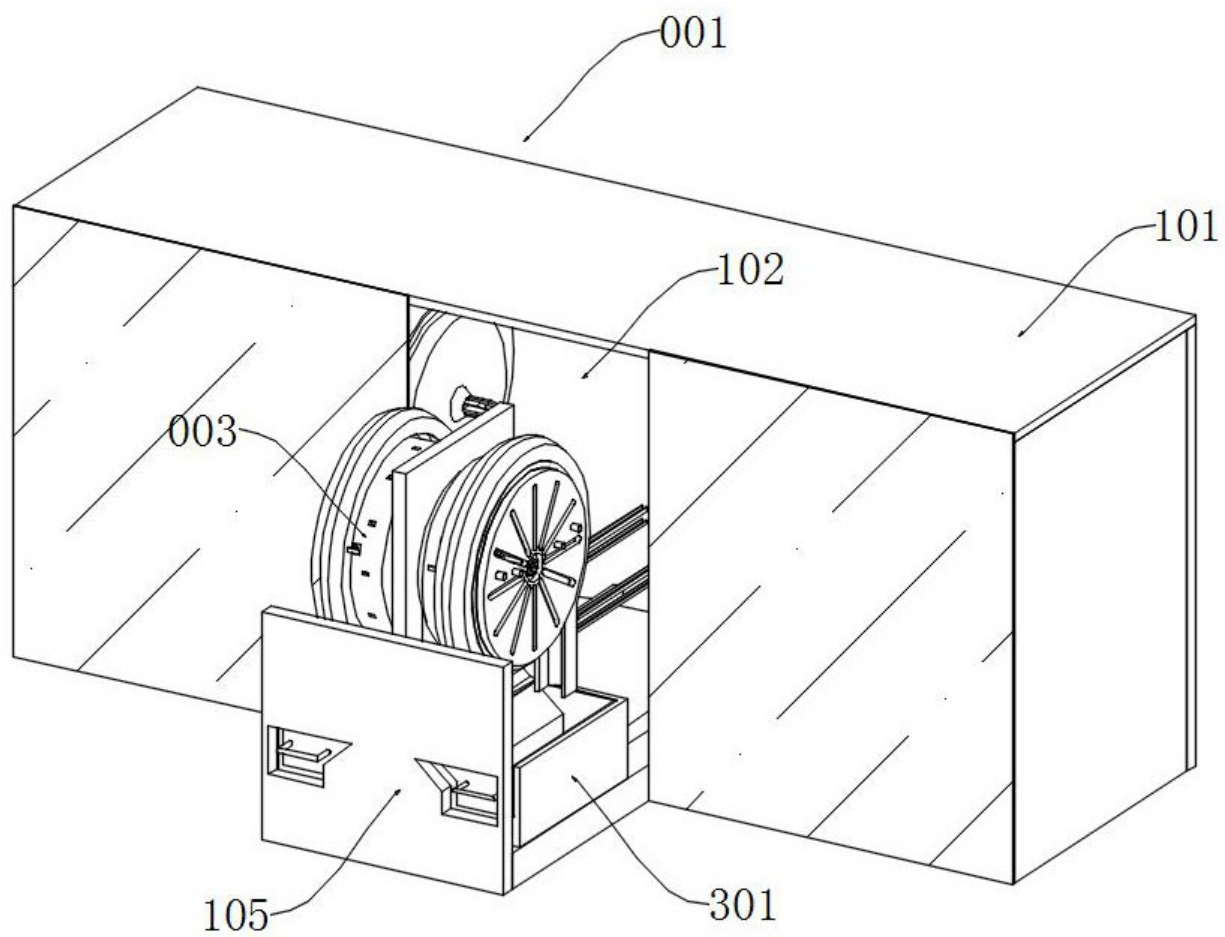


图 2

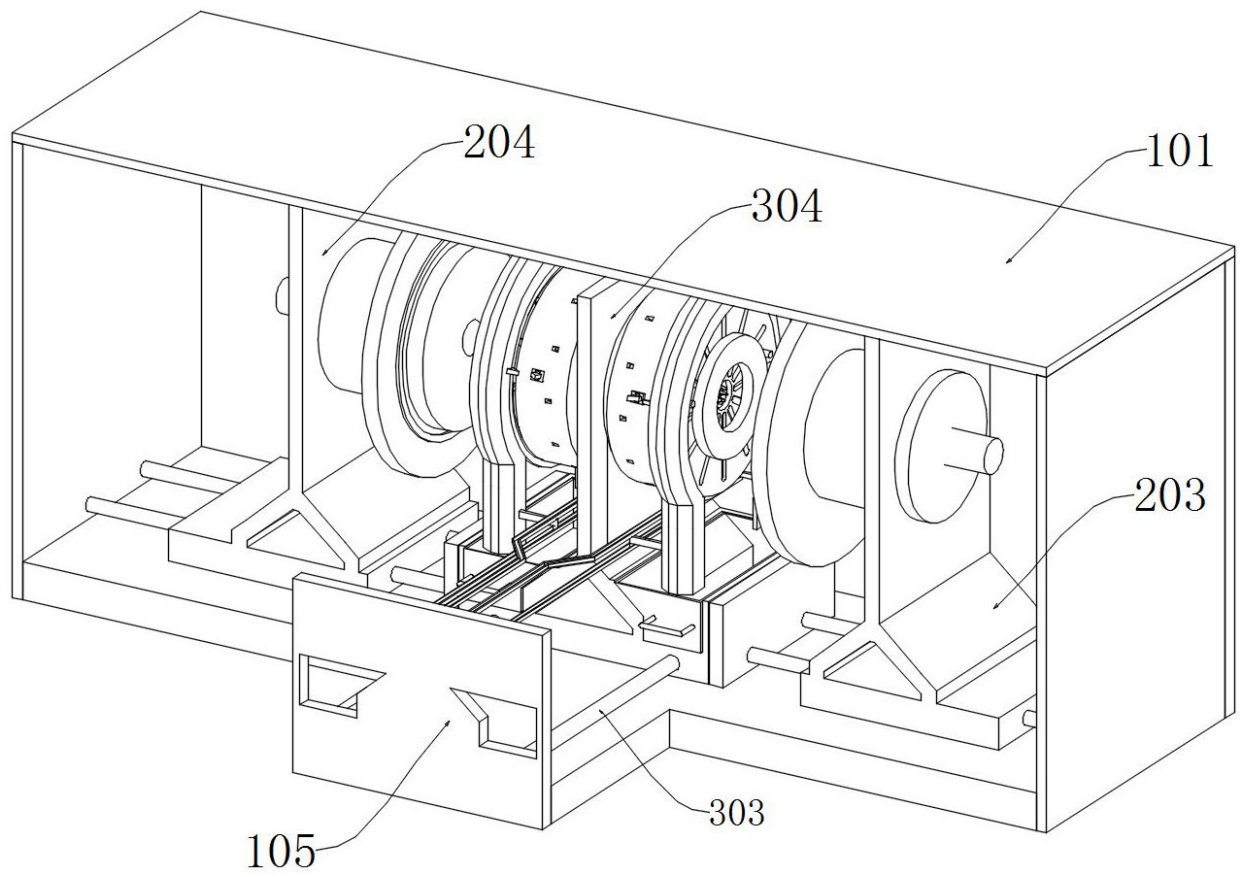


图 3

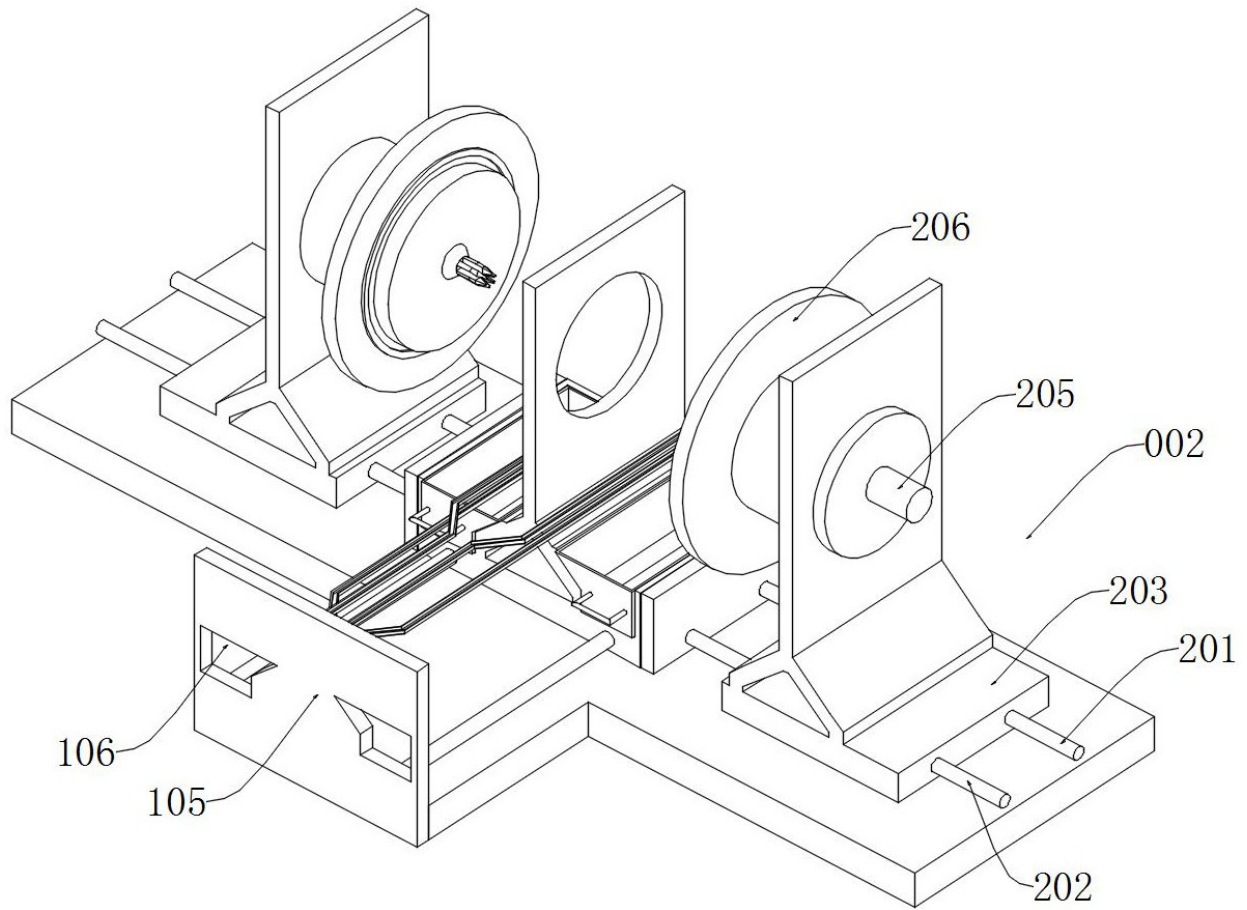


图 4

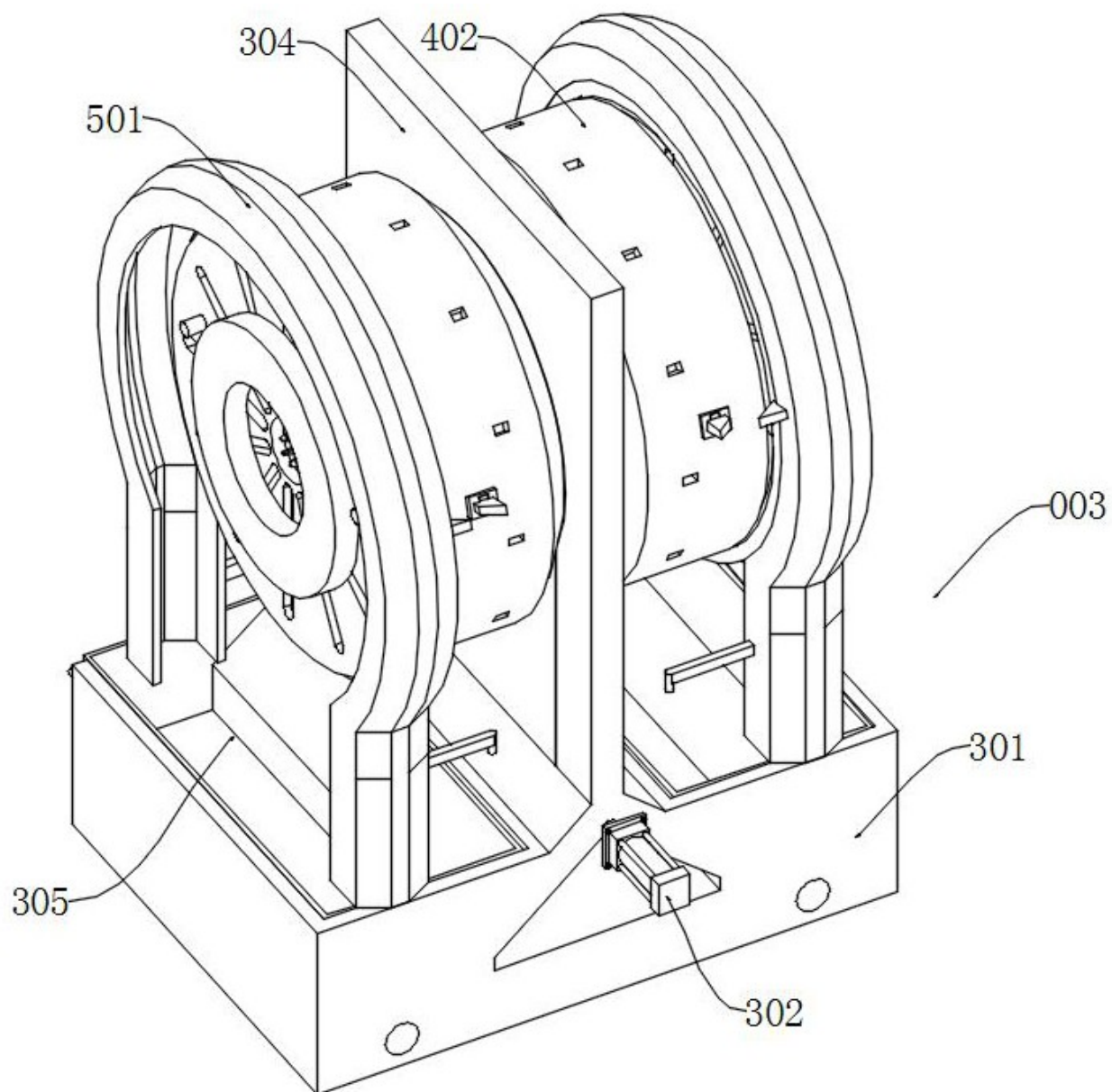


图 5

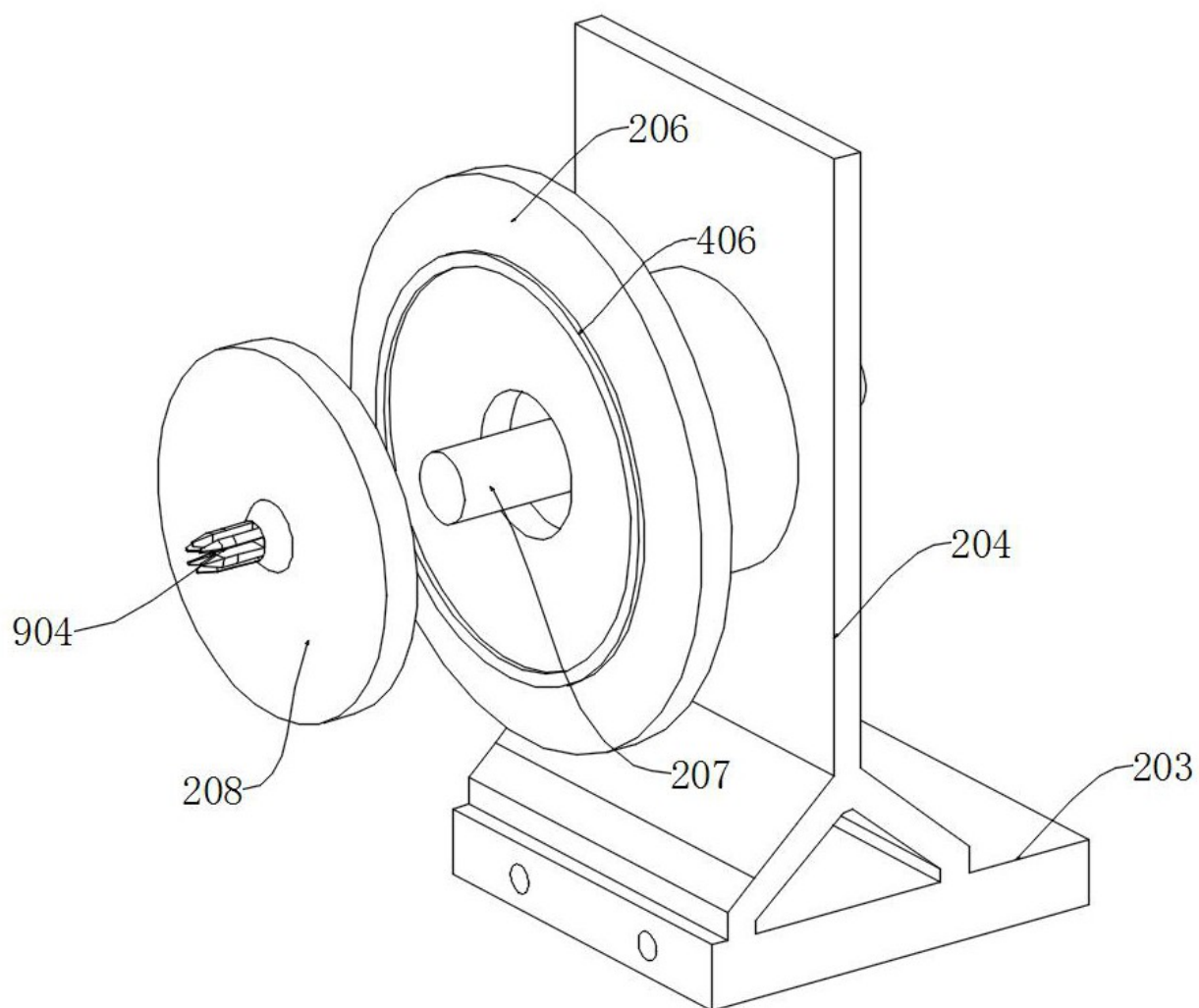


图 6

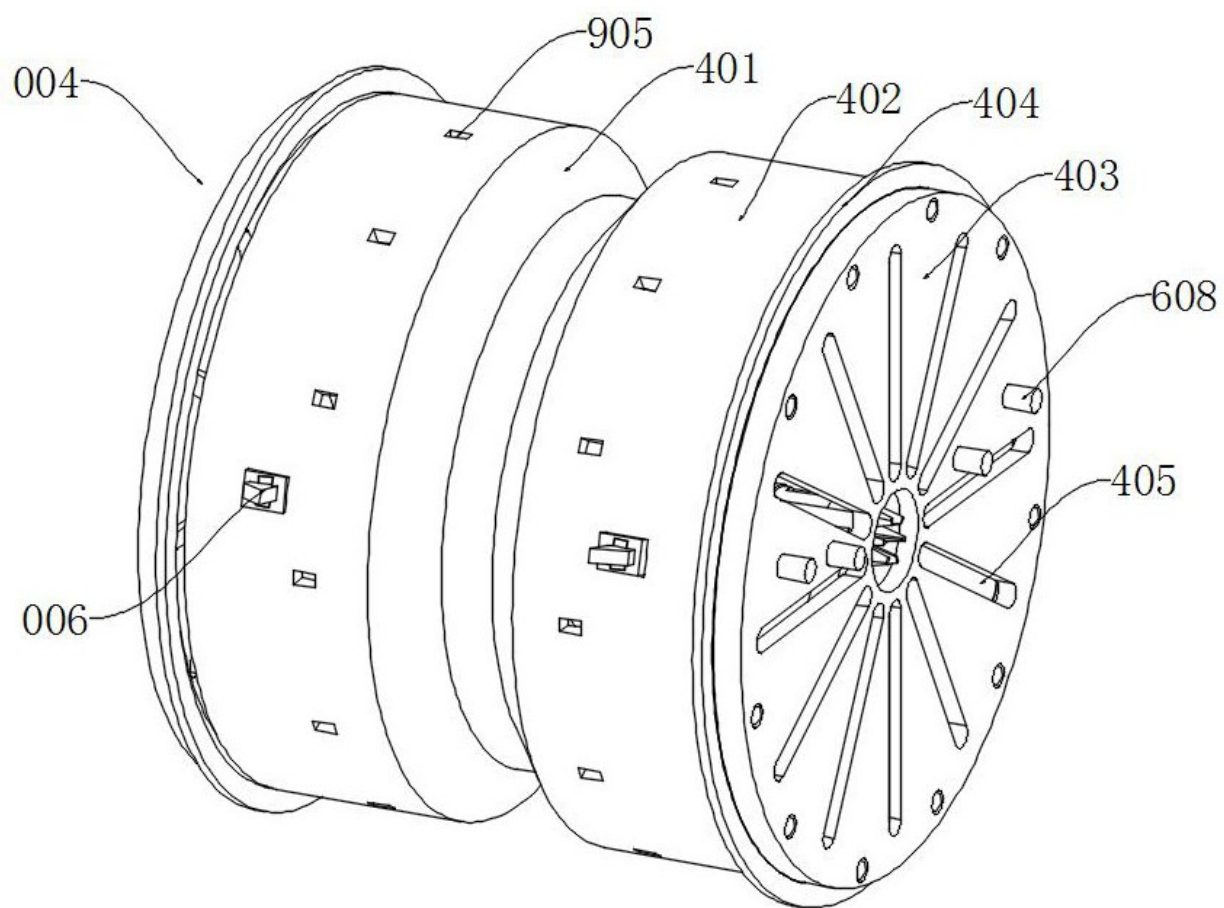


图 7

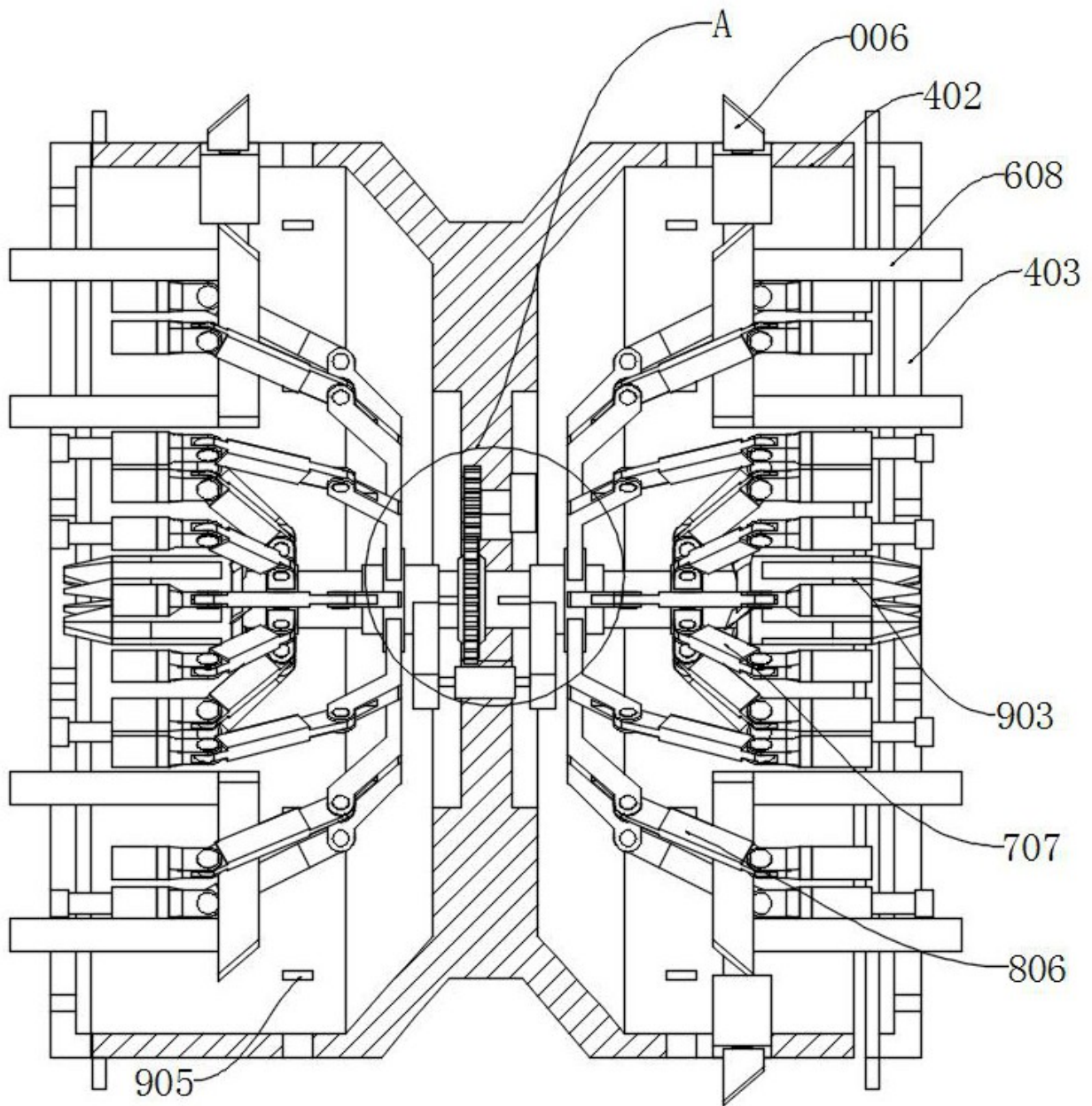


图 8

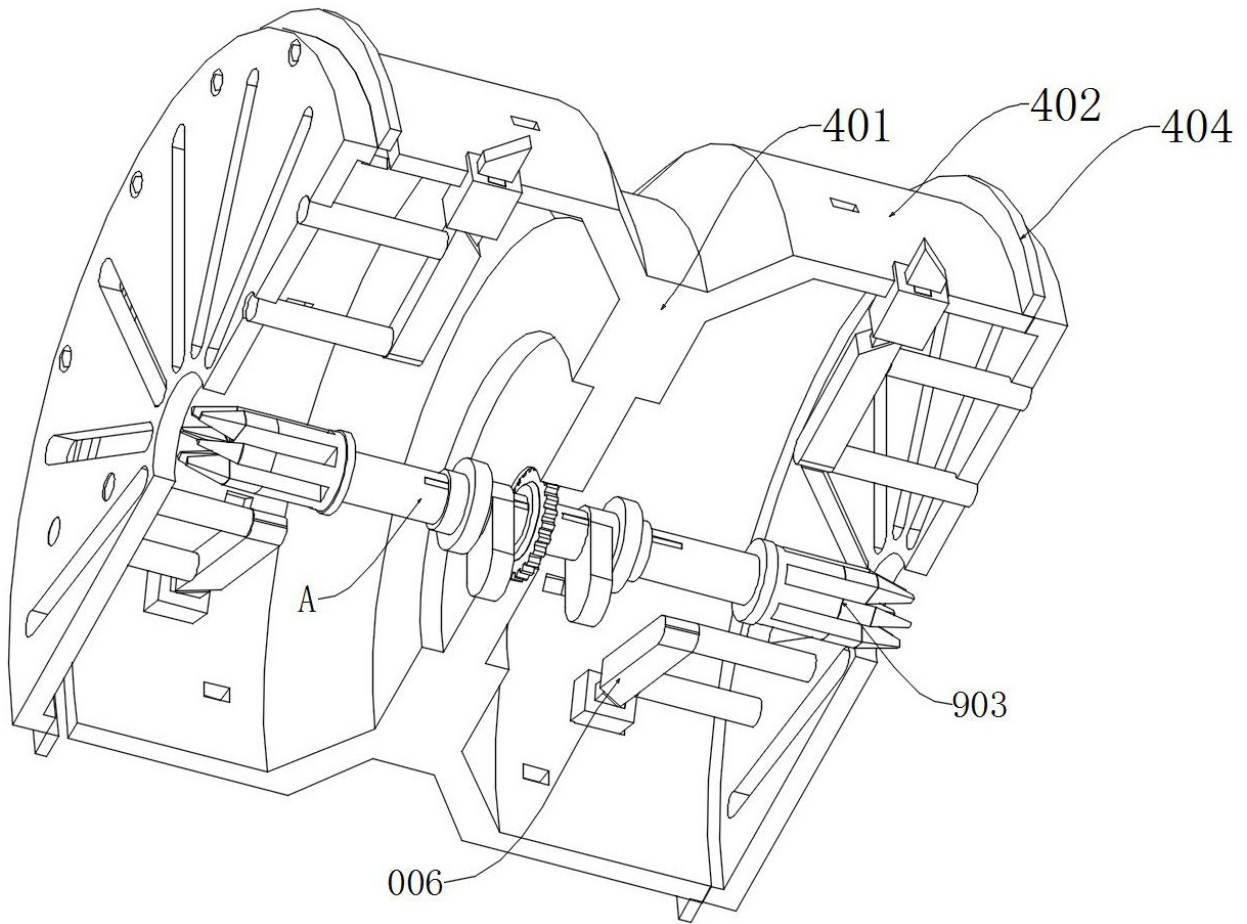


图 9

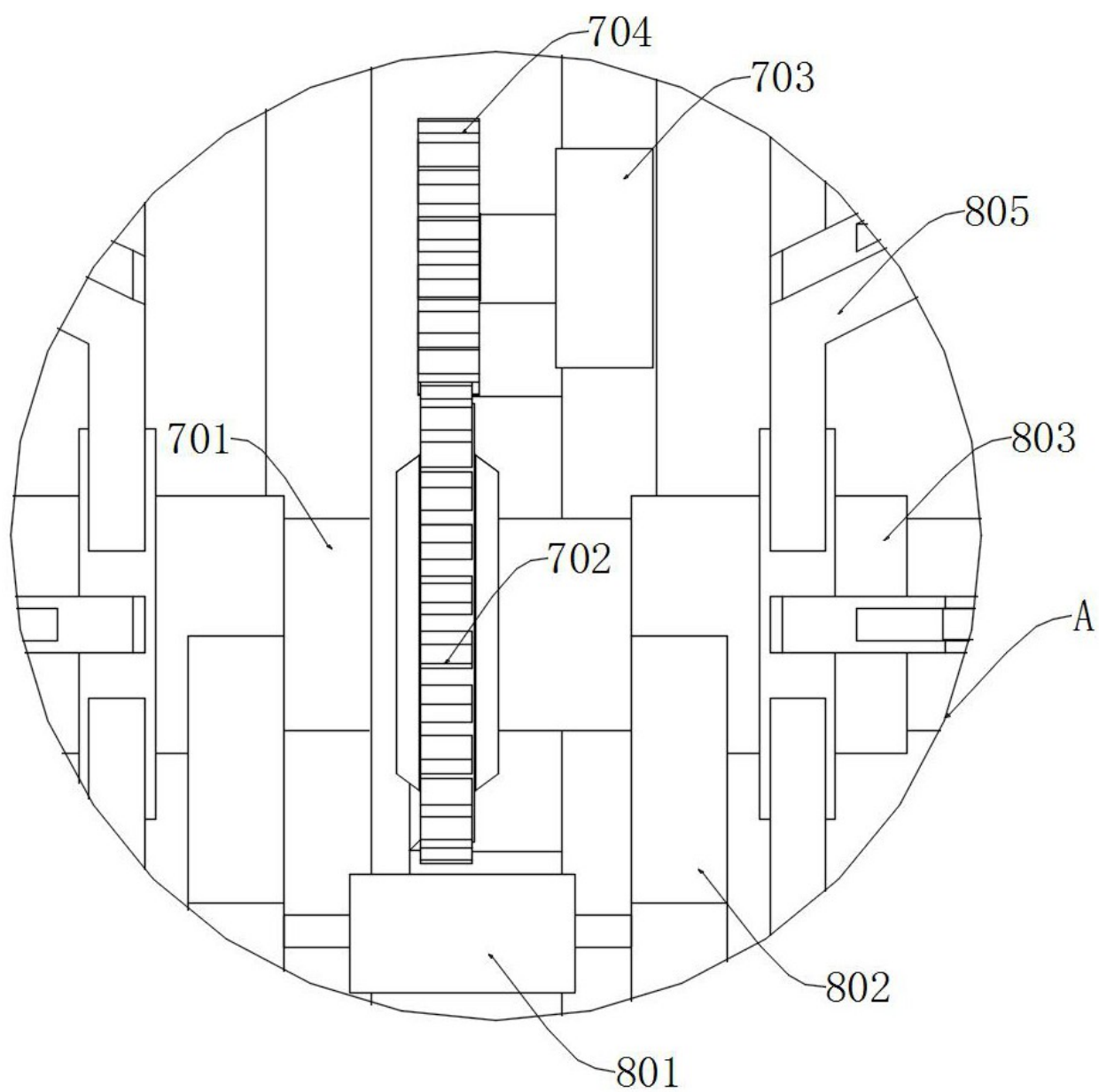


图 10

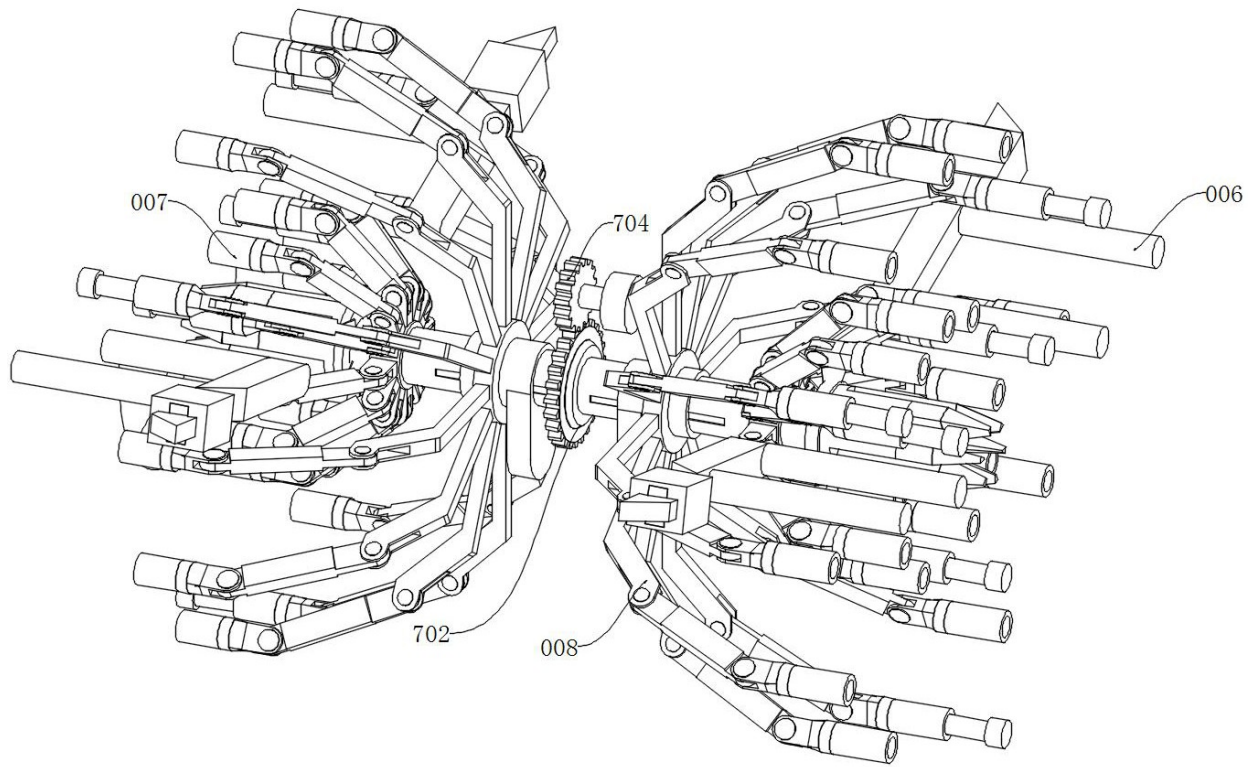


图 11

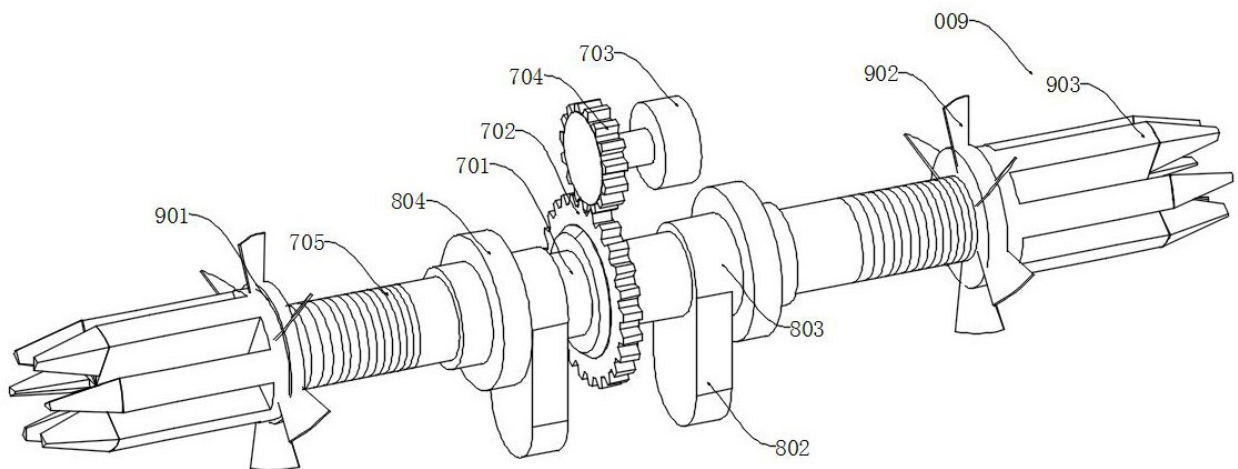


图 12

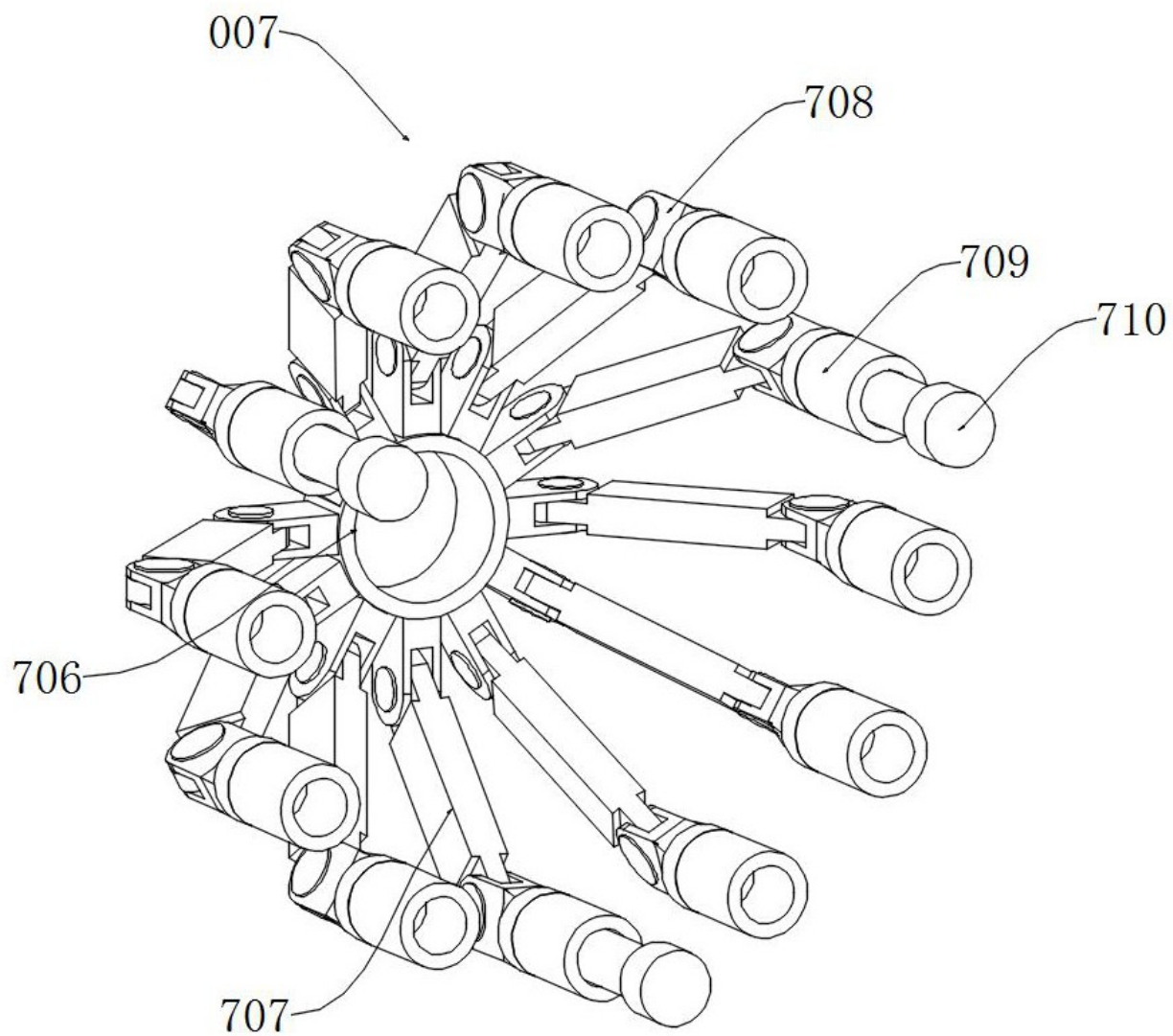


图 13

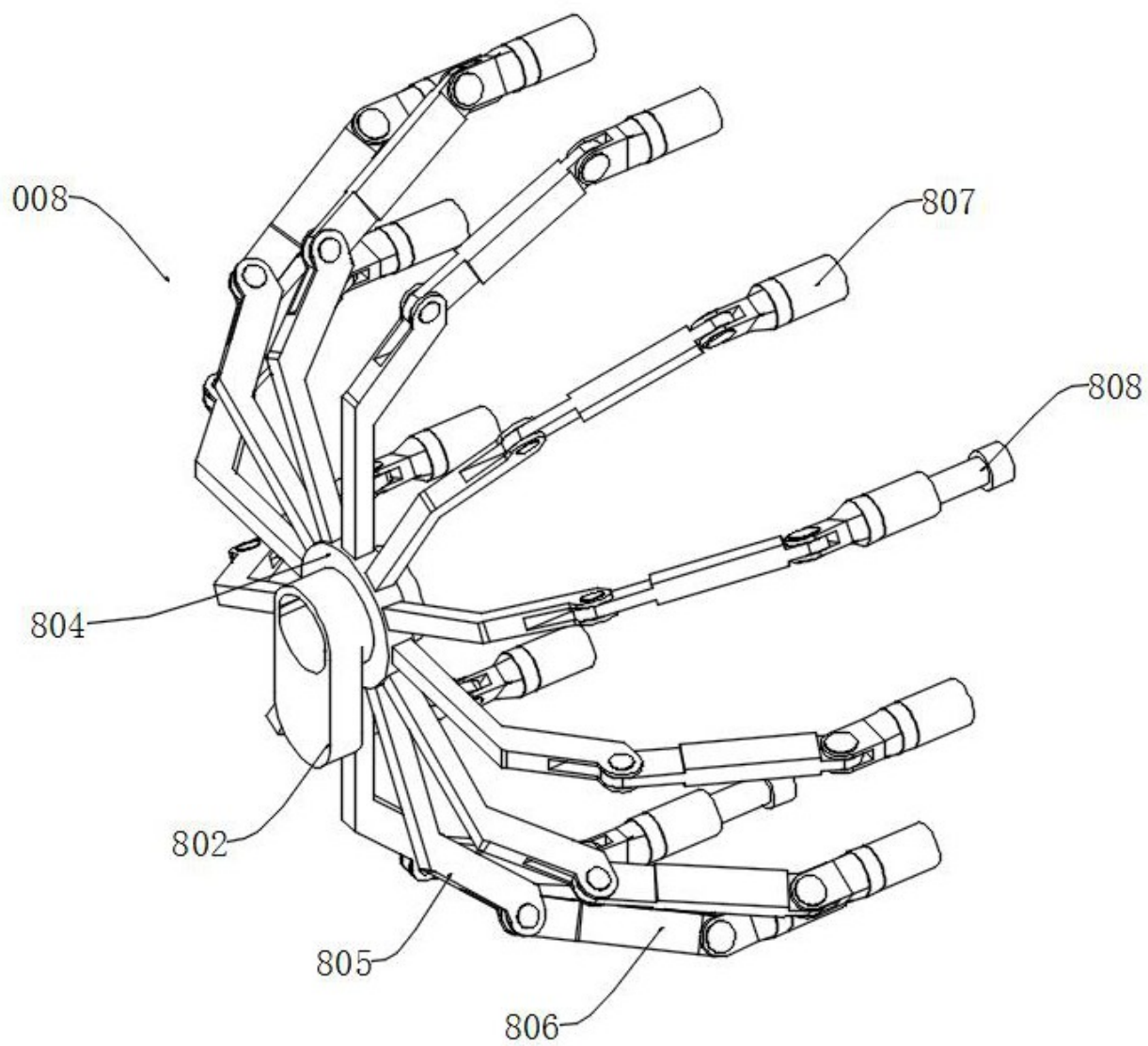


图 14

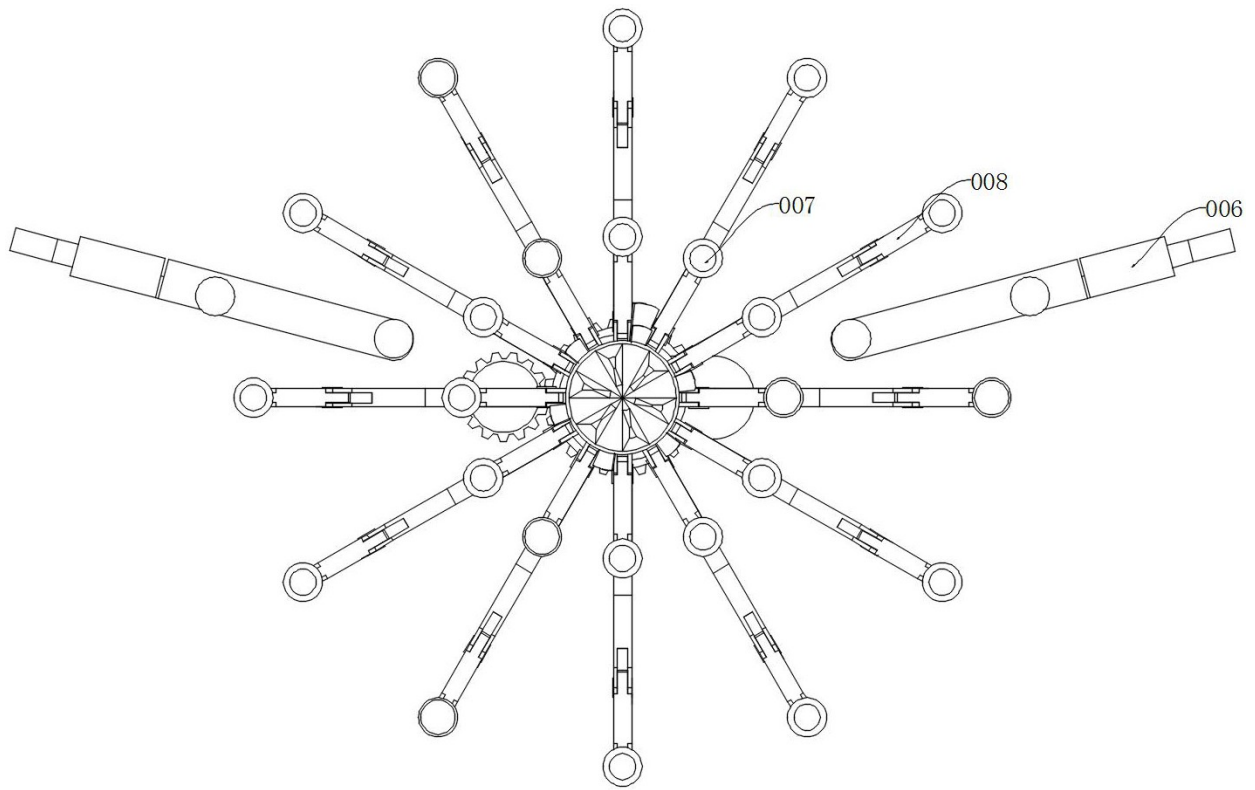


图 15

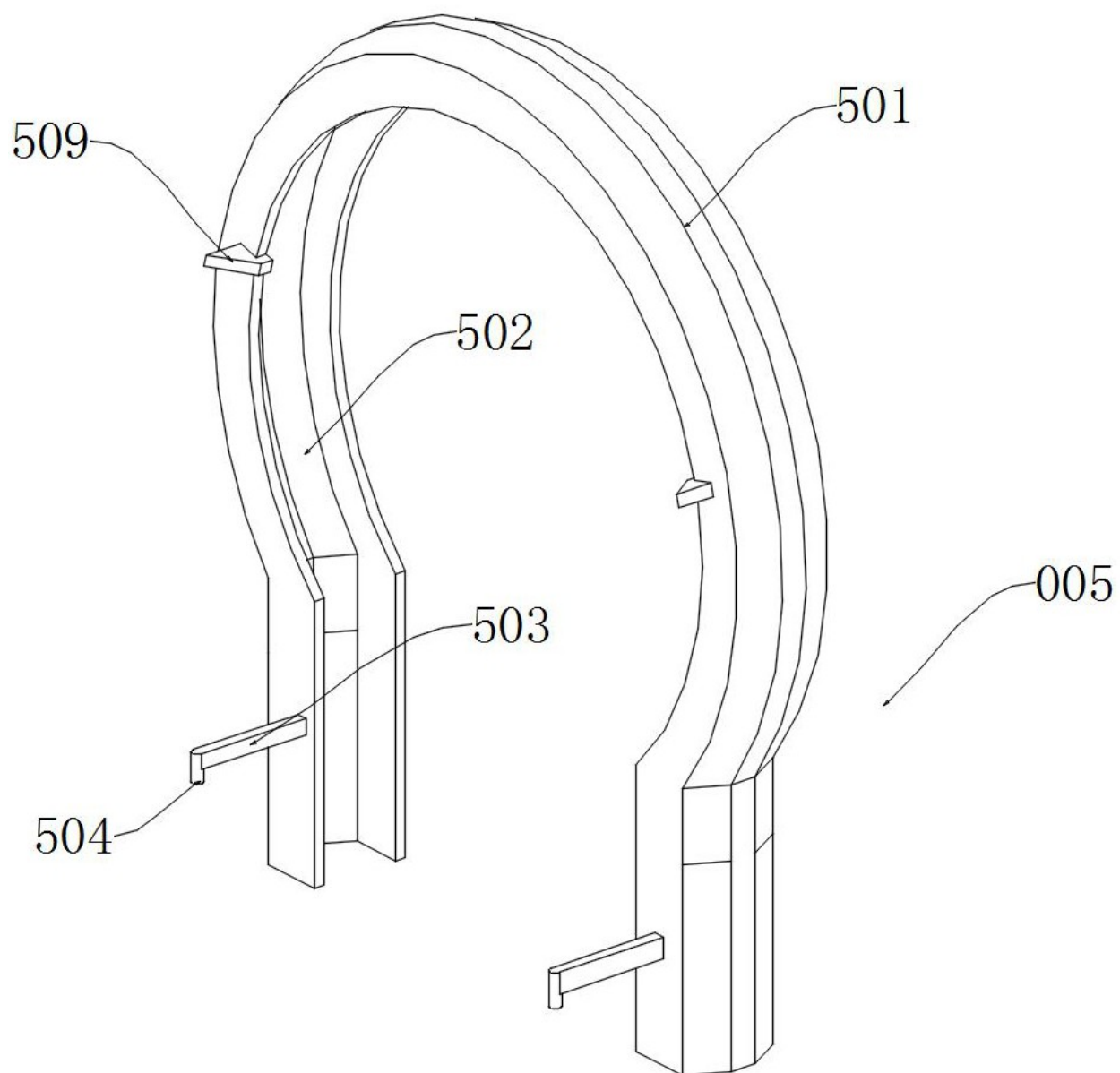


图 16

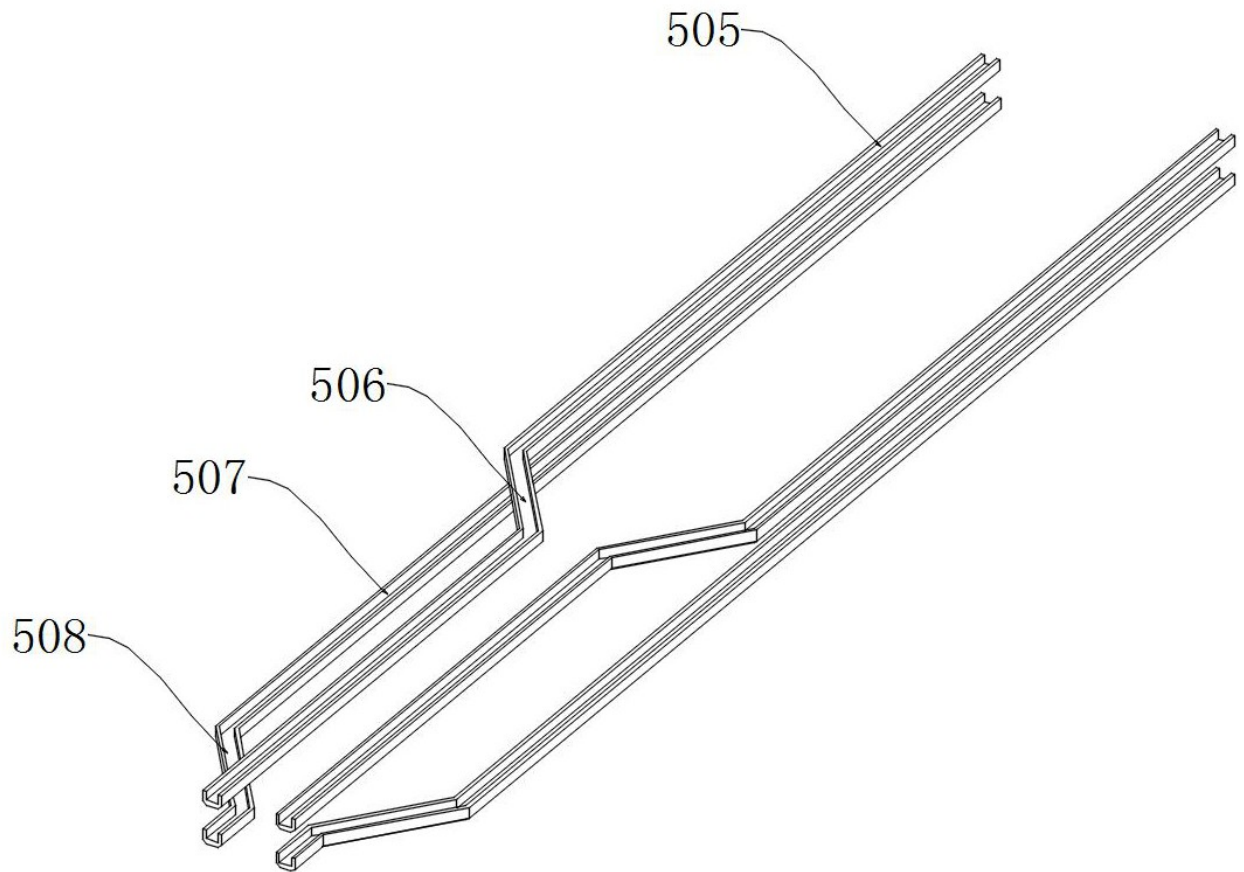


图 17

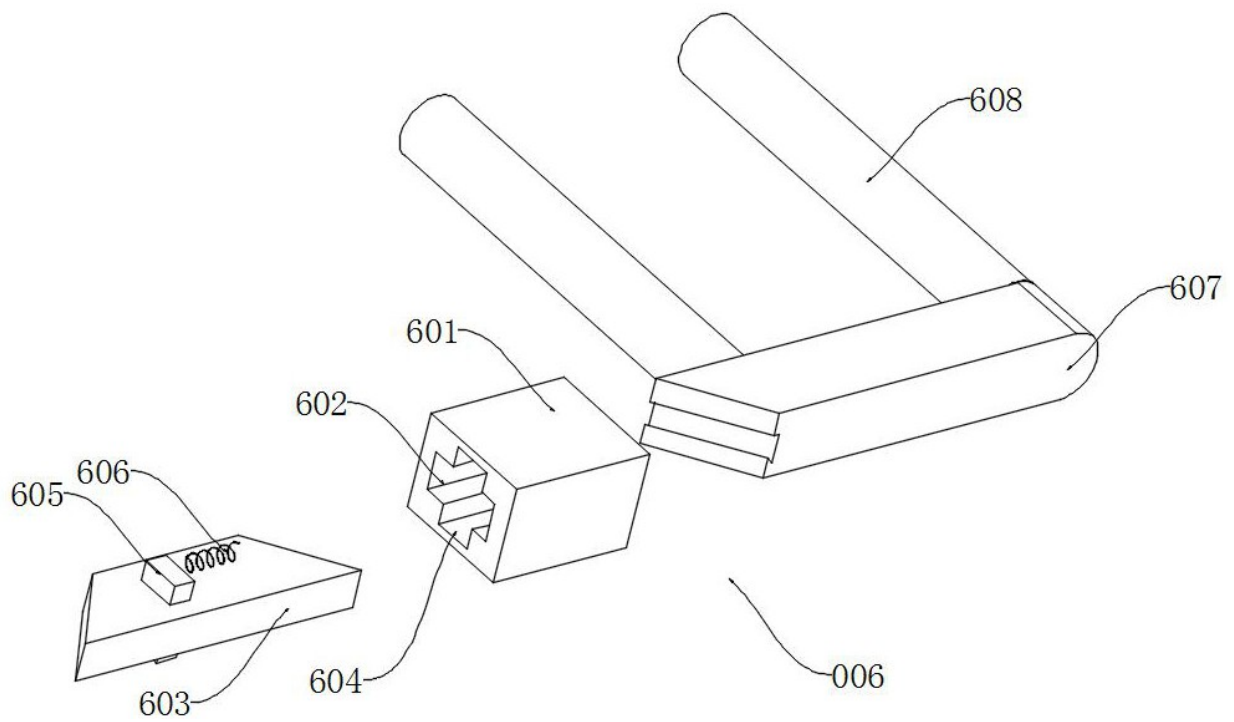


图 18

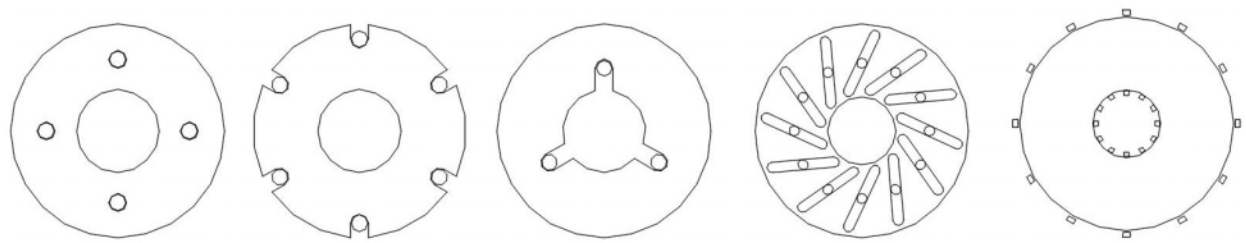


图 19

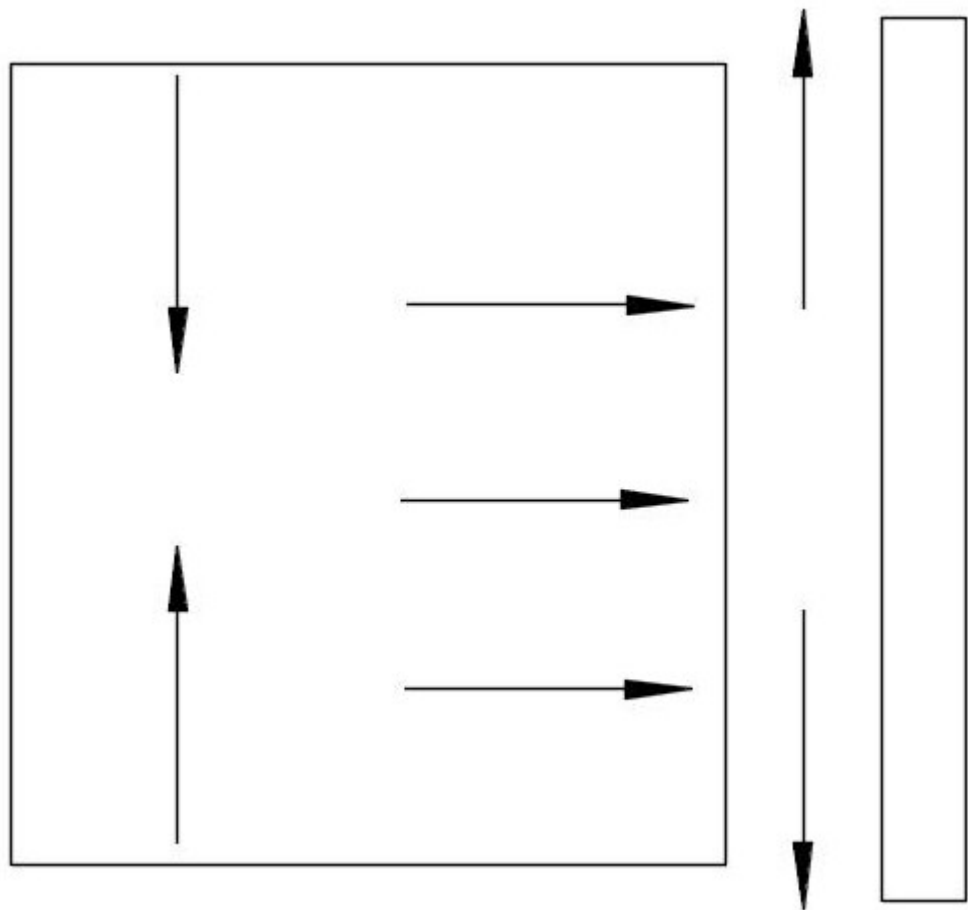


图 20