(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208591741 U
(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201820426181.8

(22)申请日 2018.03.28

(73)专利权人 国机智能技术研究院有限公司
地址 100020 北京市朝阳区北沙滩1号院37号楼4层、5层
专利权人 国机智能科技有限公司

(72)发明人 易国春

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 杨立 姜波

(51)Int.Cl.
B01F 7/16(2006.01)

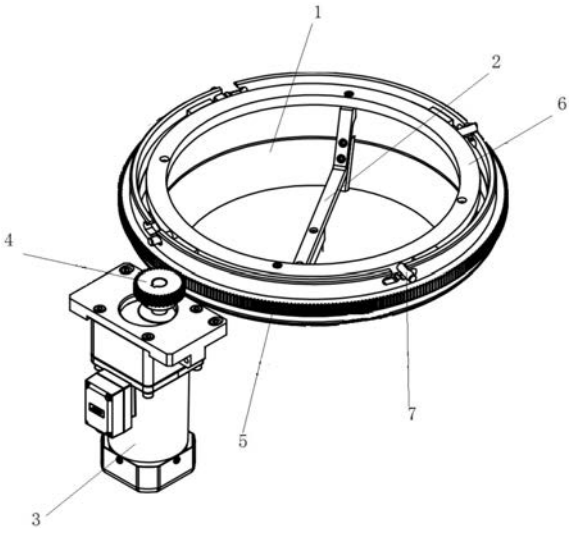
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

混料刷筛

(57)摘要

本实用新型提供了一种混料刷筛，包括筛体、毛刷组件及驱动机构，毛刷安装在筛体内，毛刷组件具有与筛体的侧壁下部相抵的第一刷体和与筛体的底壁相抵的第二刷体，驱动机构与毛刷组件相连接并带动毛刷组件在筛体内水平转动。本实用新型不受容器的结构限制，通过第一刷体和第二刷体去除混料死角的影响，提高混合效率和混合的均匀性；由于混合料都要通过筛网，消除结团夹生影响，进一步提高了混合的均匀性；另外，该结构利用粉末自身重量和刷子旋转动作使粉末穿过筛网进行交叉混合，减小了环境湿度、温度、物料物性对混合均匀性的影响。



CN 208591741 U

1.一种混料刷筛，其特征在于，包括筛体、毛刷组件及驱动机构，所述毛刷组件安装在所述筛体内，所述毛刷组件具有与筛体的侧壁和底壁相抵的刷体，所述驱动机构与所述毛刷组件相连接并带动所述毛刷组件在所述筛体内水平转动。

2.根据权利要求1所述的混料刷筛，其特征在于，所述刷体包括与筛体的侧壁下部相抵的第一刷体和与所述筛体的底壁相抵的第二刷体，所述第一刷体和第二刷体之间设有供物料通过的通道。

3.根据权利要求1所述的混料刷筛，其特征在于，所述驱动机构包括驱动电机、驱动齿轮、驱动环及毛刷驱动环，所述毛刷驱动环设置在所述筛体的上方，所述毛刷组件安装在所述毛刷驱动环上，所述驱动环套设在所述毛刷驱动环外，所述驱动电机、驱动齿轮、驱动环及毛刷驱动环依次传动连接。

4.根据权利要求3所述的混料刷筛，其特征在于，所述毛刷驱动环外侧设有多个水平设置的毛刷驱动杆，所述驱动环的侧壁上开设有水平向的条形孔，所述毛刷驱动杆插装在所述条形孔内，所述条形孔的竖直宽度与所述毛刷驱动杆的外径相同，所述条形孔的水平长度大于所述毛刷驱动杆的外径。

5.根据权利要求4所述的混料刷筛，其特征在于，所述条形孔底部的中间设有凸起，所述条形孔的顶部设有开口，所述开口的形状尺寸可供所述毛刷驱动杆由所述条形孔的一侧通过所述凸起后到达所述条形孔的另一侧。

6.根据权利要求4所述的混料刷筛，其特征在于，多个所述毛刷驱动杆均匀间隔布设在所述毛刷驱动环的外壁上。

7.根据权利要求1-6任一项所述的混料刷筛，其特征在于，所述筛体包括筛框和筛网，所述筛框的上部呈圆筒状，下部呈直径逐渐减小的锥筒状，所述筛框为上下开口结构，所述筛网安装在所述筛框的下开口处。

8.根据权利要求7所述的混料刷筛，其特征在于，所述筛框由无磁不锈钢制成。

9.根据权利要求1-6任一项所述的混料刷筛，其特征在于，还包括机架，所述筛体和所述驱动机构安装在所述机架上。

10.根据权利要求2所述的混料刷筛，其特征在于，所述毛刷组件具有毛刷支架，所述第一刷体和所述第二刷体分别可拆卸安装在所述毛刷支架的两侧。

混料刷筛

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料混合装置技术领域，具体涉及一种混料刷筛。

背景技术

[0002] 现有粉体混合技术采用在容器内搅拌或使容器做二维、三维等运动实现粉体混合，其存在以下缺点：

[0003] 1)现有混合技术不可避免受容器结构限制，在容器尖角及边缝处存在混料死角，降低了成品料的均匀性，难以满足高均匀性混料行业的需求。

[0004] 2)现有技术混合受物料物性如吸潮结团等影响，不能保证将物料的所有结团全部打散，成品料中存在生团降低了成品料的均匀性。

[0005] 3)现有技术混合是通过概率运动获得的均匀性，需要较长时间才能获得均匀性相对稳定的成品料，工作效率低。

[0006] 4)现有技术通过固定工艺(混料运动过程和时间)所获得的成品料，其均匀性受环境湿度、温度、物料物性等的影响较大，成品料的质量稳定性差。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种能够提高粉体混合的均匀性、稳定性及混合效率的混料刷筛。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提出的技术方案如下：包括筛体、毛刷组件及驱动机构，所述毛刷组件安装在所述筛体内，所述毛刷组件具有与筛体的侧壁和底壁相抵的刷体，所述驱动机构与所述毛刷组件相连接并带动所述毛刷组件在所述筛体内水平转动。

[0009] 根据本实用新型提供的混料刷筛，区别于传统的混料机构，粉体物料进入到筛体后通过第一刷体和第二刷体的转动边混合边筛除到接料装置内，不受容器的结构限制，可以通过第一刷体和第二刷体去除混料死角的影响，提高混合效率和混合的均匀性；而由于混合料都要通过筛网，消除结团夹生影响，进一步提高了混合的均匀性；另外，该结构利用粉末自身重量和刷子旋转动作使粉末穿过筛网进行交叉混合，减小了环境湿度、温度、物料物性对混合均匀性的影响。

[0010] 另外，根据本实用新型上述实施例的混料刷筛，还可以具有如下附加的技术特征：

[0011] 根据本实用新型的一个示例，所述刷体包括与筛体的侧壁下部相抵的第一刷体和与所述筛体的底壁相抵的第二刷体，所述第一刷体和第二刷体之间设有供物料通过的通道。

[0012] 根据本实用新型的一个示例，所述驱动机构包括驱动电机、驱动齿轮、驱动环及毛刷驱动环，所述毛刷驱动环设置在所述筛体的上方，所述毛刷组件安装在所述毛刷驱动环上，所述驱动环套设在所述毛刷驱动环外，所述驱动电机、驱动齿轮、驱动环及毛刷驱动环依次传动连接。

[0013] 根据本实用新型的一个示例，所述毛刷驱动环外侧设有多个水平设置的毛刷驱动

杆，所述驱动环的侧壁上开设有水平向的条形孔，所述毛刷驱动杆插装在所述条形孔内，所述条形孔的竖直宽度与所述毛刷驱动杆的外径相同，所述条形孔的水平长度大于所述毛刷驱动杆的外径。

[0014] 根据本实用新型的一个示例，所述条形孔底部的中间设有凸起，所述条形孔的顶部设有开口，所述开口的形状尺寸可供所述毛刷驱动杆由所述条形孔的一侧通过所述凸起后到达所述条形孔的另一侧。

[0015] 根据本实用新型的一个示例，多个所述毛刷驱动杆均匀间隔布设在所述毛刷驱动环的外壁上。

[0016] 根据本实用新型的一个示例，所述筛体包括筛框和筛网，所述筛框的上部呈圆筒状，下部呈直径逐渐减小的锥筒状，所述筛框为上下开口结构，所述筛网安装在所述筛框的下开口处。

[0017] 根据本实用新型的一个示例，所述筛框由无磁不锈钢制成。

[0018] 根据本实用新型的一个示例，还包括机架，所述筛体和所述驱动机构安装在所述机架上。

[0019] 根据本实用新型的一个示例，所述毛刷组件具有毛刷支架，所述第一刷体和所述第二刷体分别可拆卸安装在所述毛刷支架的两侧。

[0020] 以上附加方面的优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0021] 图1为本实施例的混料刷筛的结构示意图；

[0022] 图2为本实施例的混料刷筛的侧视图；

[0023] 图3为图2的A部放大图；

[0024] 图4为本实施例的混料刷筛的筛体的结构示意图；

[0025] 图5为本实施例的混料刷筛的毛刷组件的结构示意图。

[0026] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0027] 1、筛体；101、筛框；102、筛网；2、毛刷组件；201、第一刷体；202、第二刷体；203、毛刷支架；3、驱动电机；4、驱动齿轮；5、驱动环；6毛刷驱动环；7、毛刷驱动杆；8、条形孔；801、凸起；802、开口；9、机架。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0029] 结合附图1-5所示，本实施例提供了一种混料刷筛，包括筛体1、毛刷组件2及驱动机构，所述毛刷组件2安装在所述筛体1内，所述毛刷组件2具有与筛体1的侧壁下部相抵的第一刷体201和与所述筛体1的底壁相抵的第二刷体202，所述驱动机构与所述毛刷组件2相连接并带动所述毛刷组件2在所述筛体内水平转动。

[0030] 具体的，如图4所示，本实施例的筛体1包括筛框101和安装在筛框101底部的筛网102，优选的，所述筛框1由无磁不锈钢制成，其具有较强的耐腐蚀性，其具有较长的使用寿

命和化学稳定性，可以应用到各类物料的混合中。所述筛框101为上下开口结构，所述筛框101的上部呈圆筒状，下部呈直径逐渐减小的锥筒状，锥筒状的下部有利于粉料的下行和颗粒的滑落，所述筛网102为具有多个网孔。

[0031] 除了上述改进外，申请人还对毛刷组件进行改进，如图5所示，本实施例的毛刷组件2包括第一刷体201、第二刷体202以及毛刷支架203，所述第一刷体201和所述第二刷体202分别可拆卸安装在所述毛刷支架203的两侧，便于刷体的更换，其中第一刷体201呈倾斜状，其形状和尺寸与筛框101下部倾斜的侧壁相适配，以便将筛体侧壁的粉料刮除，而第二刷体202与筛框101底壁部分相适配，第一刷体201和第二刷体202可以完全将容器尖角及边缝处存在的混料死角刮除并进行混合，不受容器的结构限制。当然上述毛刷组件的具体结构是根据筛体形状而设计的，当筛体形状为其他结构(例如圆筒状)时，可以通过对刷体的结构和安装方式进行改进以实现该功能，本领域技术人员做出的上述替换和改进均在本实用新型的保护范围之内。

[0032] 优选的，本实施例的所述第一刷体201和第二刷体202之间设有供物料通过的通道，该设计可以避免物料对毛刷组件2转动的干扰，而且能够将刷体两侧的物料通过该通道充分混合，提高物料的混合效率。

[0033] 另外，申请人还对驱动机构进行改进，如图1和2所示，本实施例的所述驱动机构包括驱动电机3、驱动齿轮4、驱动环5及毛刷驱动环6，所述毛刷驱动环6设置在所述筛体1的上方，所述毛刷组件2安装在所述毛刷驱动环6的底部，所述驱动环5套设在所述毛刷驱动环6外，所述驱动电机3、驱动齿轮4、驱动环5及毛刷驱动环6依次传动连接，该结构传动平稳而且能够实现毛刷组件的正反转动。

[0034] 具体的，本实施例的所述毛刷驱动环6外侧设有多个水平设置的毛刷驱动杆7，优选的，多个所述毛刷驱动杆均匀间隔布设在所述毛刷驱动环的外壁上，使得毛刷驱动环6受力均匀，所述驱动环5的侧壁上开设有水平向的条形孔8，所述毛刷驱动杆7插装在所述条形孔8内，所述条形孔8的竖直宽度与所述毛刷驱动杆7的外径相同，所述毛刷驱动杆7的水平长度大于所述毛刷驱动杆的外径，该结构可以在毛刷组件2正反转时通过毛刷驱动杆7在条形孔8进行一定的滚动，起到一定的缓冲作用。

[0035] 而申请人通过大量的实验发现，虽然上述结构能够将容器尖角及边缝处存在的混料死角刮除并进行混合，不受容器的结构限制，但是部分粉体容易沉积到毛刷组件及各个部件之间的缝隙内，因此申请人对上述结构做出进一步的改进，如图3所示，所述条形孔8底部的中间设有凸起801，所述条形孔8的顶部设有开口802，所述开口802的形状尺寸可供所述毛刷驱动杆7由所述条形孔8的一侧通过所述凸起802后到达所述条形孔的另一侧，在毛刷组件2正反转时，由于毛刷驱动杆7需要通过该凸起802，因此会产生一定的震动，该震动可以传递到筛体1和驱动环3等结构，能够能清理上述些部件和筛网面上的粉体，减小残余，降低、延缓筛网堵塞的发生，增长筛网使用时间。

[0036] 另外，根据本实施例提供的混料刷筛还可以包括机架9，所述筛体1和所述驱动机构安装在所述机架8上，保证了整个混料刷筛的整体性，机架8的形式可以有多种，例如将筛体和驱动机构安装在一个基板上，该基板底部设有支架等等，关于机架的具体结构本领域技术人员可以根据筛体的结构进行选择，这里不过多描述。

[0037] 下面就本实施例的混料刷筛的工作过程进行描述：待混合物料刚进入到筛体内，

物料基本不会从筛网中漏出，而此时驱动机构带动毛刷组件转动，由于两个刷体之间具有通道，因此物料可以在筛网中进行初步的搅动混合，而且毛刷转动过程中，刷子每旋转一圈则各种粉末通过筛网下漏一部分，在下落过程中粉料可以再次混合，而粉料进入接料装置(图中未示出)中形成一个薄层，多个薄层实现进一步交叉混合，大大提高了混合效率，其混合效率比现有技术提高混合速度50％以上。

[0038] 综上所述，本实施例提供的混料刷筛的结构具有以下优点：

[0039] 1、粉体物料进入到筛体后通过第一刷体和第二刷体的转动边混合边筛除到接料装置内，不受容器的结构限制，可以通过第一刷体和第二刷体去除混料死角的影响，提高混合效率和混合的均匀性；

[0040] 2、由于混合料都要通过筛网，消除结团夹生影响，进一步提高了混合的均匀性；

[0041] 3、该结构利用粉末自身重量和刷子旋转动作使粉末穿过筛网进行交叉混合，减小了环境湿度、温度、物料物性对混合均匀性的影响；

[0042] 4、毛刷驱动杆和条形孔的设计能够能清理各个部件和筛网面上的粉体，减小残余，降低、延缓筛网堵塞的发生，增长筛网使用时间；

[0043] 5、该结构不再是完全依靠概率运动实现粉体的均匀混合，其混合效率高，比现有技术提高混合速度50％以上。

[0044] 需要说明的是，尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本实用新型的限制，本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

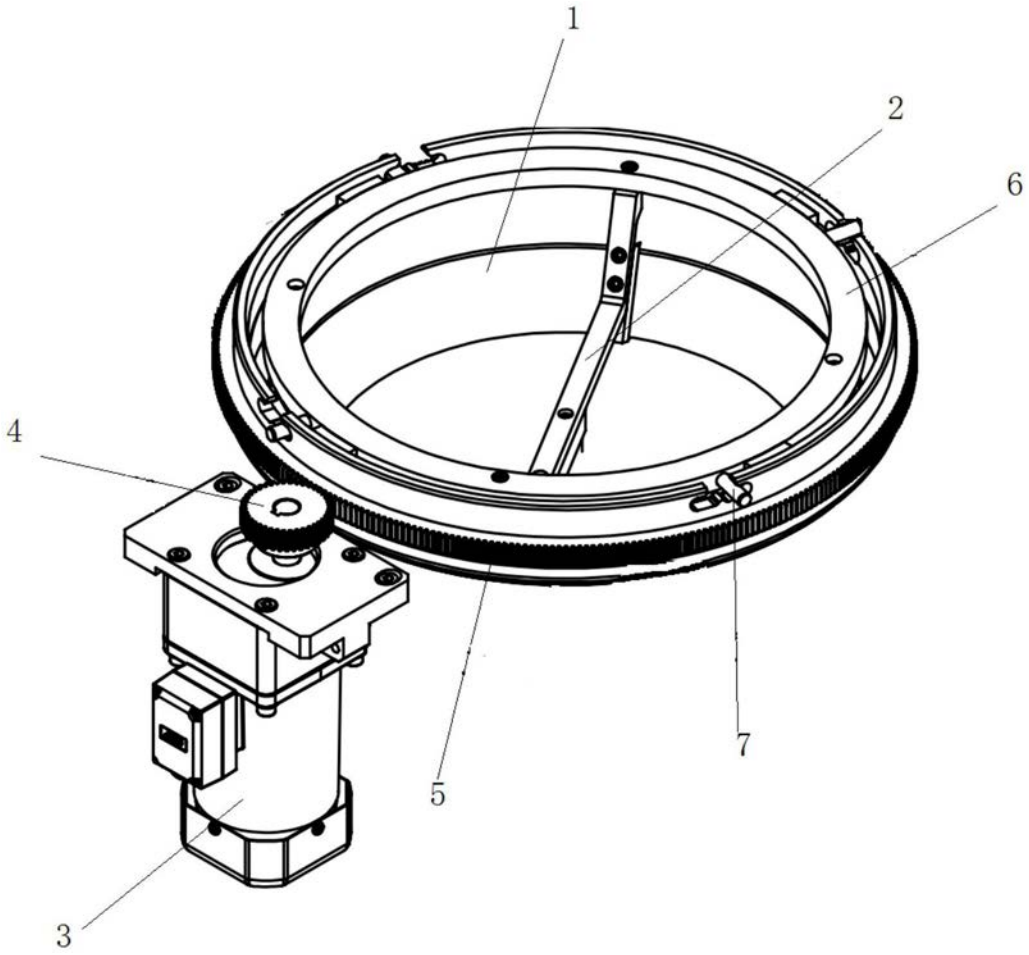


图1

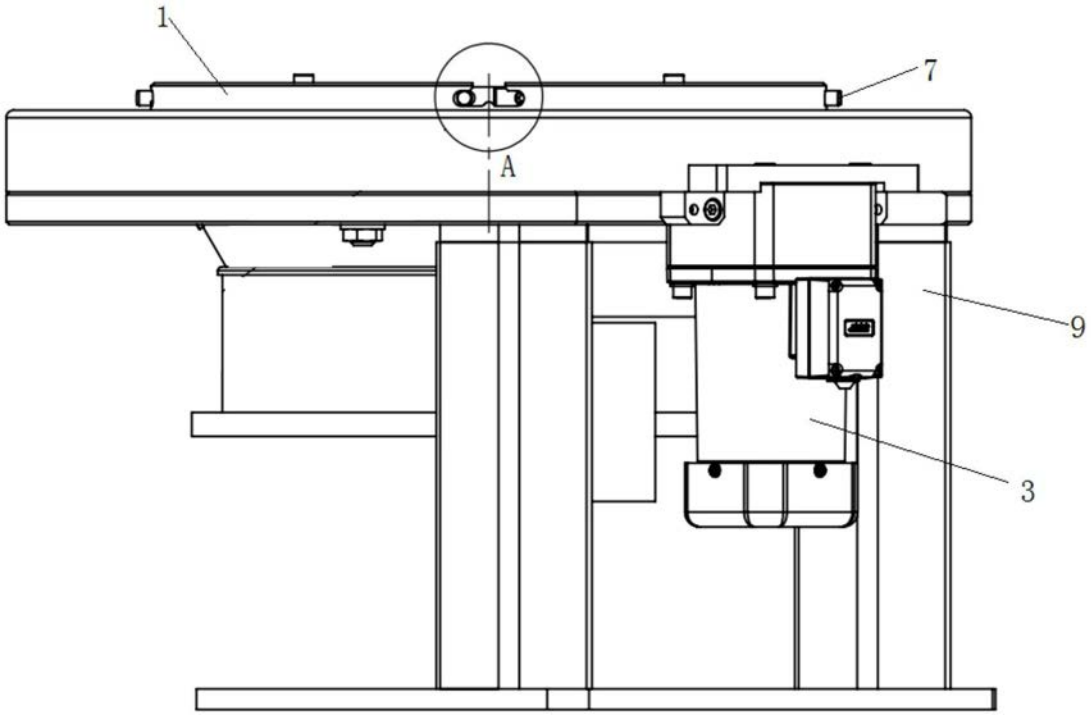


图2

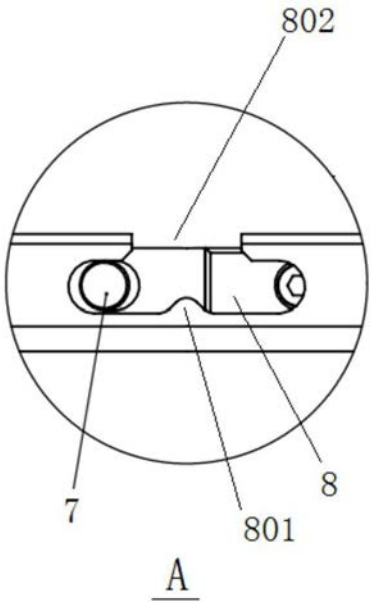


图3

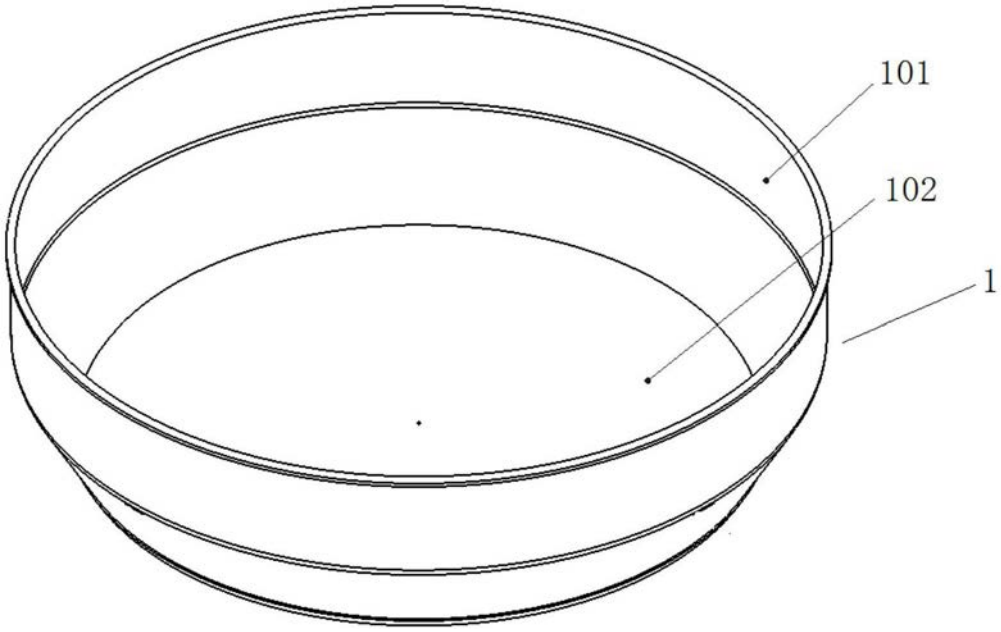


图4

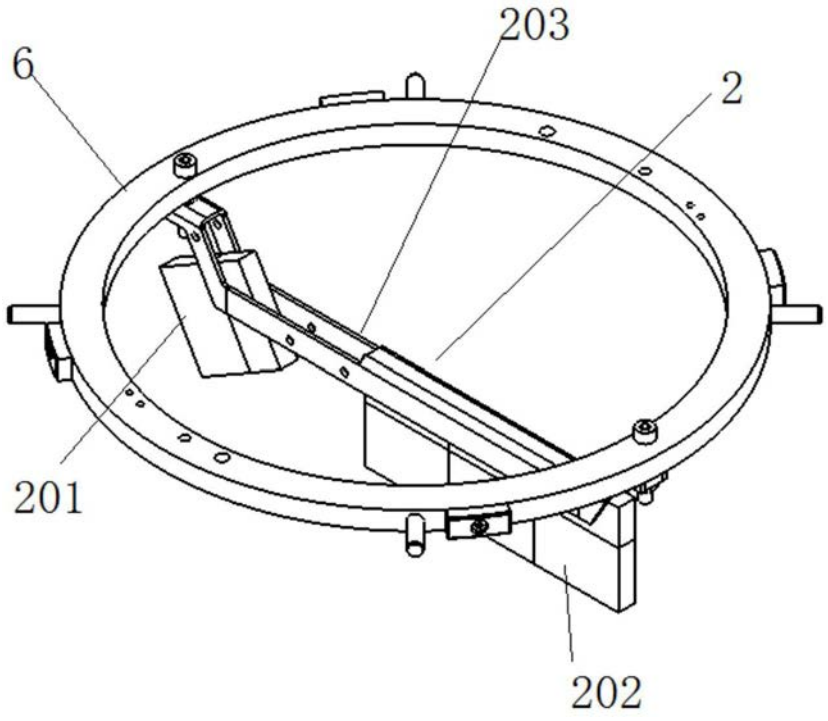


图5