(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217166826 U
(45)授权公告日 2022.08.12

(21)申请号 202221172895.3

(22)申请日 2022.05.16

(73)专利权人 淄博格尔齿轮有限公司
地址 256400 山东省淄博市桓台县果里镇付山路西首

(72)发明人 吴正东 姚洪林

(74)专利代理机构 济南凳凳知识产权代理有限公司 37386
专利代理师 罗如意

(51)Int.Cl.
B23F 23/06(2006.01)

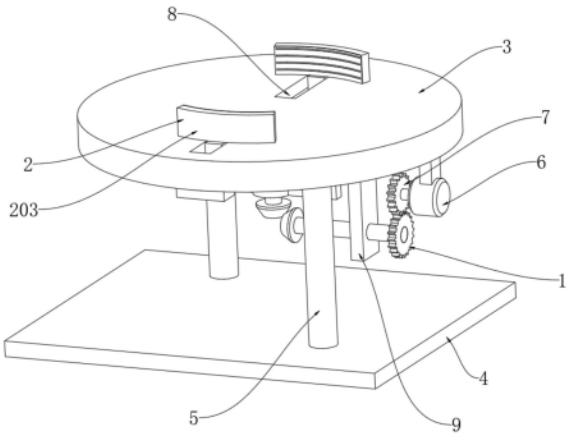
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种精密齿轮加工用辅助定位装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种精密齿轮加工用辅助定位装置，属于齿轮加工技术领域，针对了现有技术中对精密齿轮进行定位时，齿轮定位操作繁琐，效率较低和齿轮表面易磨损的问题，包括包括支架杆，工作台的底端侧面上设置有与伺服电机的输出端传动连接的传动机构，工作台的顶端侧面上设置有与滑槽滑动配合的定位机构；本实用新型通过传动机构带动两个定位机构进行相反方向的移动，当两个定位机构向相互靠近的方向移动时将两个定位机构之间的齿轮进行快速夹持定位，对齿轮进行取出时，两个定位机构向相远离的方向移动，从而对齿轮解除夹持，方便对齿轮进行进一步的加工，对齿轮的定位效率较高，定位操作简单快捷，有效提高了齿轮加工的效率。



CN 217166826 U

1.一种精密齿轮加工用辅助定位装置,包括底板(4),其特征在于,所述底板(4)的顶端侧面上固定有两个呈对称分布的支架杆(5),两个所述支架杆(5)的顶端共同固定有工作台(3),所述工作台(3)的底端侧面上固定有伺服电机(6),所述工作台(3)的底端侧面上设置有与伺服电机(6)的输出端传动连接的传动机构(1),所述工作台(3)的顶端侧面上贯穿开始有两个呈对称分布的滑槽(8),所述工作台(3)的顶端侧面上设置有与滑槽(8)滑动配合的定位机构(2),所述定位机构(2)的输入端通过传动机构(1)与伺服电机(6)的输出端传动连接。

2.根据权利要求1所述的一种精密齿轮加工用辅助定位装置,其特征在于:所述传动机构(1)包括与伺服电机(6)的输出端同轴固定的齿轮c(7),所述齿轮c(7)上啮合连接有齿轮a(101),所述齿轮a(101)上同轴固定有转轴a(102),所述转轴a(102)远离齿轮a(101)的一端同轴固定有锥齿轮a(103),所述锥齿轮a(103)上啮合连接有锥齿轮b(104),所述锥齿轮b(104)上同轴固定有转轴b(105),所述转轴b(105)远离锥齿轮b(104)的一端同轴固定有齿轮b(106)。

3.根据权利要求2所述的一种精密齿轮加工用辅助定位装置,其特征在于:所述定位机构(2)包括与齿轮b(106)两侧啮合连接的齿条(201),两个所述齿条(201)相互平行设置,所述齿条(201)的一端固定有与滑槽(8)滑动配合的滑动块(202),两个所述滑动块(202)的顶端均固定有弧形夹板(203)。

4.根据权利要求3所述的一种精密齿轮加工用辅助定位装置,其特征在于:两个所述弧形夹板(203)相靠近的侧面上均固定有橡胶垫(14),所述橡胶垫(14)的外表面设置有对个呈等距分布的凸筋(15)。

5.根据权利要求3所述的一种精密齿轮加工用辅助定位装置,其特征在于:所述滑动块(202)的侧面上滚动连接有滚珠(13),所述滚珠(13)设置有两个且呈对称分布,所述滑槽(8)的侧面上开设有与滚珠(13)滑动适配的弧形滑槽(12)。

6.根据权利要求2所述的一种精密齿轮加工用辅助定位装置,其特征在于:所述工作台(3)的底端侧面上固定有支撑座a(9),所述转轴a(102)与支撑座a(9)转动连接。

7.根据权利要求3所述的一种精密齿轮加工用辅助定位装置,其特征在于:所述工作台(3)的底端侧面上固定有支撑座b(10),所述转轴b(105)与支撑座b(10)转动连接,所述支撑座b(10)的侧面上固定有支撑板(11),所述支撑板(11)的顶端侧面与齿条(201)底端侧面滑动贴合,所述支撑板(11)设置有两个且呈对称分布。

一种精密齿轮加工用辅助定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于齿轮加工技术领域，具体涉及一种精密齿轮加工用辅助定位装置。

背景技术

[0002] 齿轮是指轮缘上有齿轮连续啮合传递运动和动力的机械元件，齿轮在传动中的应用很早就出现了，19世纪末，展成切齿法的原理及利用此原理切齿的专用机床与刀具的相继出现，随着生产的发展，齿轮运转的平稳性受到重视。

[0003] 在对精密齿轮进行加工时需要利用定位装置进行辅助加工，现有精密齿轮加工用辅助定位装置大多结构复杂，对齿轮定位的操作较为繁琐，在对精密齿轮进行定位处理时存在以下问题：

[0004] ①齿轮安装定位与取卸操作较为不便，导致工人在对齿轮定位时操作步骤繁琐，降低了加工效率。

[0005] ②齿轮在定位时，缺少对齿轮的表面的防护，易导致齿轮表面磨损。

[0006] 因此，需要一种精密齿轮加工用辅助定位装置，解决了现有技术中对精密齿轮进行定位时，齿轮定位操作繁琐，效率较低和齿轮表面易磨损的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种精密齿轮加工用辅助定位装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种精密齿轮加工用辅助定位装置，包括底板，所述底板的顶端侧面上固定有两个呈对称分布的支架杆，两个所述支架杆的顶端共同固定有工作台，所述工作台的底端侧面上固定有伺服电机，所述工作台的底端侧面上设置有与伺服电机的输出端传动连接的传动机构，所述工作台的顶端侧面上贯穿开始有两个呈对称分布的滑槽，所述工作台的顶端侧面上设置有与滑槽滑动配合的定位机构，所述定位机构的输入端通过传动机构与伺服电机的输出端传动连接。

[0009] 方案中需要说明的是，所述传动机构包括与伺服电机的输出端同轴固定的齿轮c，所述齿轮c上啮合连接有齿轮a，所述齿轮a上同轴固定有转轴a，所述转轴a远离齿轮a的一端同轴固定有锥齿轮a，所述锥齿轮a上啮合连接有锥齿轮b，所述锥齿轮b上同轴固定有转轴b，所述转轴b远离锥齿轮b的一端同轴固定有齿轮b。

[0010] 进一步值得说明的是，所述定位机构包括与齿轮b两侧啮合连接的齿条，两个所述齿条相互平行设置，所述齿条的一端固定有与滑槽滑动配合的滑动块，两个所述滑动块的顶端均固定有弧形夹板。

[0011] 更进一步需要说明的是，两个所述弧形夹板相靠近的侧面上均固定有橡胶垫，所述橡胶垫的外表面设置有对个呈等距分布的凸筋。

[0012] 作为一种优选的实施方式，所述滑动块的侧面上滚动连接有滚珠，所述滚珠设置

有两个且呈对称分布，所述滑槽的侧面上开设有与滚珠滑动适配的弧形滑槽。

[0013] 作为一种优选的实施方式，所述工作台的底端侧面上固定有支撑座a，所述转轴a与支撑座a转动连接。

[0014] 作为一种优选的实施方式，所述工作台的底端侧面上固定有支撑座b，所述转轴b与支撑座b转动连接，所述支撑座b的侧面上固定有支撑板，所述支撑板的顶端侧面与齿条底端侧面滑动贴合，所述支撑板设置有两个且呈对称分布。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型提供的一种精密齿轮加工用辅助定位装置，至少包括如下有益效果：

[0016] (1)本实用新型通过伺服电机的输出端带动齿轮c进行转动，齿轮c带动齿轮a转动，齿轮a通过转轴a、锥齿轮a、锥齿轮b、转轴b的配合带动齿轮b转动，齿轮b转动时带动两个定位机构向相反的方向移动，从而对齿轮进行方便地夹持定位和取出，方便对齿轮进行进一步的加工，弧形夹板上设置的橡胶垫和凸筋有效提高了对齿轮夹持定位的摩擦力，同时避免对齿轮侧面的磨损。

[0017] (2)本实用新型通过齿轮b带动两个齿条向相反的方向移动，两个齿条通过滑动块带动两个弧形夹板向相反的方向移动，当两个弧形夹板向相互靠近的方向移动时将齿轮进行快速夹持定位，对齿轮进行取出时，两个弧形夹板向相远离的方向移动，从而对齿轮解除夹持，对齿轮的定位效率较高，定位操作简单快捷，操作省力，有效提高了齿轮加工的效率，设置的弧形滑槽和滚珠配合有效减小滑动块在滑槽内滑动的摩擦阻力，提高滑动块移动的顺滑度。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的传动机构局部结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的齿轮b局部结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型的滚珠局部结构示意图。

[0022] 图中：1、传动机构；101、齿轮a；102、转轴a；103、锥齿轮a；104、锥齿轮b；105、转轴b；106、齿轮b；2、定位机构；201、齿条；202、滑动块；203、弧形夹板；3、工作台；4、底板；5、支架杆；6、伺服电机；7、齿轮c；8、滑槽；9、支撑座a；10、支撑座b；11、支撑板；12、弧形滑槽；13、滚珠；14、橡胶垫；15、凸筋。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0024] 为了使得本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例的附图，对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例，基于所描述的本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 以下实施例用于说明本实用新型，但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整，在本实用新型的构思前提下对本实用新型

的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0026] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种精密齿轮加工用辅助定位装置，包括底板4，底板4的顶端侧面上固定有两个呈对称分布的支架杆5，两个支架杆5的顶端共同固定有工作台3，工作台3的底端侧面上固定有伺服电机6，工作台3的底端侧面上设置有与伺服电机6的输出端传动连接的传动机构1，工作台3的顶端侧面上贯穿开始有两个呈对称分布的滑槽8，工作台3的顶端侧面上设置有与滑槽8滑动配合的定位机构2，定位机构2的输入端通过传动机构1与伺服电机6的输出端传动连接。

[0027] 进一步地如图1、图2和图3所示，值得具体说明的是，传动机构1包括与伺服电机6的输出端同轴固定的齿轮c7，齿轮c7上啮合连接有齿轮a101，齿轮a101上同轴固定有转轴a102，转轴a102远离齿轮a101的一端同轴固定有锥齿轮a103，锥齿轮a103上啮合连接有锥齿轮b104，锥齿轮b104上同轴固定有转轴b105，转轴b105远离锥齿轮b104的一端同轴固定有齿轮b106；带动两个定位机构2进行移动对齿轮进行定位时，先将齿轮放置到工作台3的顶端侧面上的两个定位机构2之间，启动伺服电机6进行工作，伺服电机6的输出端带动齿轮c7进行转动，齿轮c7带动齿轮a101转动，齿轮a101通过转轴a102、锥齿轮a103、锥齿轮b104、转轴b105的配合带动齿轮b106转动，齿轮b106转动时带动两个定位机构2向相反的方向移动，从而对齿轮进行方便地夹持定位和取出，方便对齿轮进行进一步的加工。

[0028] 进一步地如图1、图2和图3所示，值得具体说明的是，定位机构2包括与齿轮b106两侧啮合连接的齿条201，两个齿条201相互平行设置，齿条201的一端固定有与滑槽8滑动配合的滑动块202，两个滑动块202的顶端均固定有弧形夹板203；对齿轮进行夹持定位时，齿轮b106带动两个齿条201向相反的方向移动，两个齿条201通过滑动块202带动两个弧形夹板203向相反的方向移动，当两个弧形夹板203向相互靠近的方向移动时将齿轮进行快速夹持定位，对齿轮进行取出时，启动伺服电机6的输出端反转，从而使得两个弧形夹板203向相远离的方向移动，从而对齿轮解除夹持，对齿轮的定位效率较高，定位操作简单快捷，操作省力，有效提高了齿轮加工的效率。

[0029] 本方案具备以下工作过程：先将齿轮放置到工作台3的顶端侧面上的两个定位机构2之间，启动伺服电机6进行工作，伺服电机6的输出端带动齿轮c7进行转动，齿轮c7带动齿轮a101转动，齿轮a101通过转轴a102、锥齿轮a103、锥齿轮b104、转轴b105的配合带动齿轮b106转动，齿轮b106带动两个齿条201向相反的方向移动，两个齿条201通过滑动块202带动两个弧形夹板203向相反的方向移动，当两个弧形夹板203向相互靠近的方向移动时将齿轮进行快速夹持定位，对齿轮进行取出时，启动伺服电机6的输出端反转，从而使得两个弧形夹板203向相远离的方向移动，从而对齿轮解除夹持。

[0030] 根据上述工作过程可知：通过伺服电机6的输出端带动齿轮c7进行转动，齿轮c7带动齿轮a101转动，齿轮a101通过转轴a102、锥齿轮a103、锥齿轮b104、转轴b105的配合带动齿轮b106转动，齿轮b106带动两个齿条201向相反的方向移动，两个齿条201通过滑动块202带动两个弧形夹板203向相反的方向移动，从而对齿轮进行方便地夹持定位和取出，对齿轮的定位效率较高，定位操作简单快捷，操作省力，有效提高了齿轮加工的效率，设置的弧形滑槽12和滚珠13配合有效减小滑动块202在滑槽8内滑动的摩擦阻力，提高滑动块202移动的顺滑度，设置的橡胶垫14和凸筋15有效提高了对齿轮夹持定位的摩擦力，同时避免对齿轮侧面的磨损。

[0031] 进一步地如图1和4所示，值得具体说明的是，两个弧形夹板203相靠近的侧面上均固定有橡胶垫14，橡胶垫14的外表面设置有对个呈等距分布的凸筋15；具体工作时，设置的橡胶垫14和凸筋15有效提高了对齿轮夹持定位的摩擦力，同时避免对齿轮侧面的磨损。

[0032] 进一步地如图2和图4所示，值得具体说明的是，滑动块202的侧面上滚动连接有滚珠13，滚珠13设置有两个且呈对称分布，滑槽8的侧面上开设有与滚珠13滑动适配的弧形滑槽12；具体工作时，设置的弧形滑槽12和滚珠13配合有效减小滑动块202在滑槽8内滑动的摩擦阻力，提高滑动块202移动的顺滑度。

[0033] 进一步地如图2所示，值得具体说明的是，工作台3的底端侧面上固定有支撑座a9，转轴a102与支撑座a9转动连接；具体工作时，设置的支撑座a9对转轴a102的转动进行支撑。

[0034] 进一步地如图2所示，值得具体说明的是，工作台3的底端侧面上固定有支撑座b10，转轴b105与支撑座b10转动连接，支撑座b10的侧面上固定有支撑板11，支撑板11的顶端侧面与齿条201底端侧面滑动贴合，支撑板11设置有两个且呈对称分布；具体工作时，设置的支撑座b10对转轴b105的转动进行支撑，两个支撑板11对齿条201底端侧面进行支撑。

[0035] 伺服电机6可采用市场购置，伺服电机6配有电源，在本领域属于成熟技术，已充分公开，因此说明书中不重复赘述。

[0036] 除非另外定义，本实用新型使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义，本实用新型中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件，“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，还可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的，“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

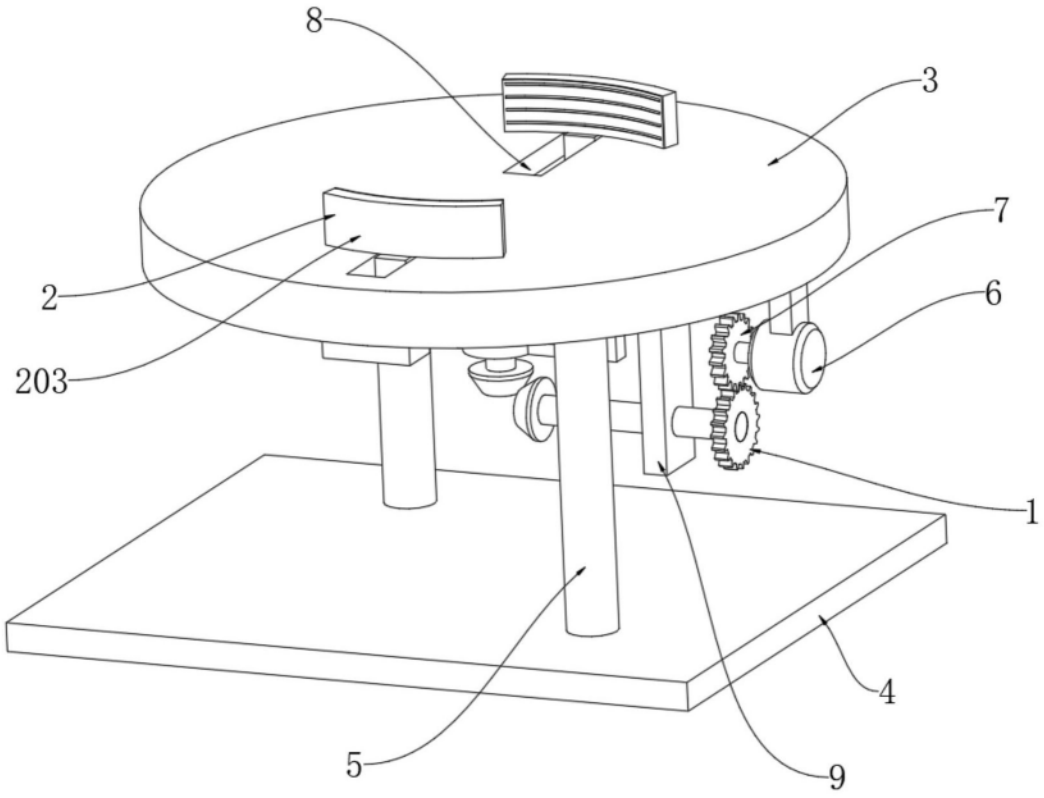


图1

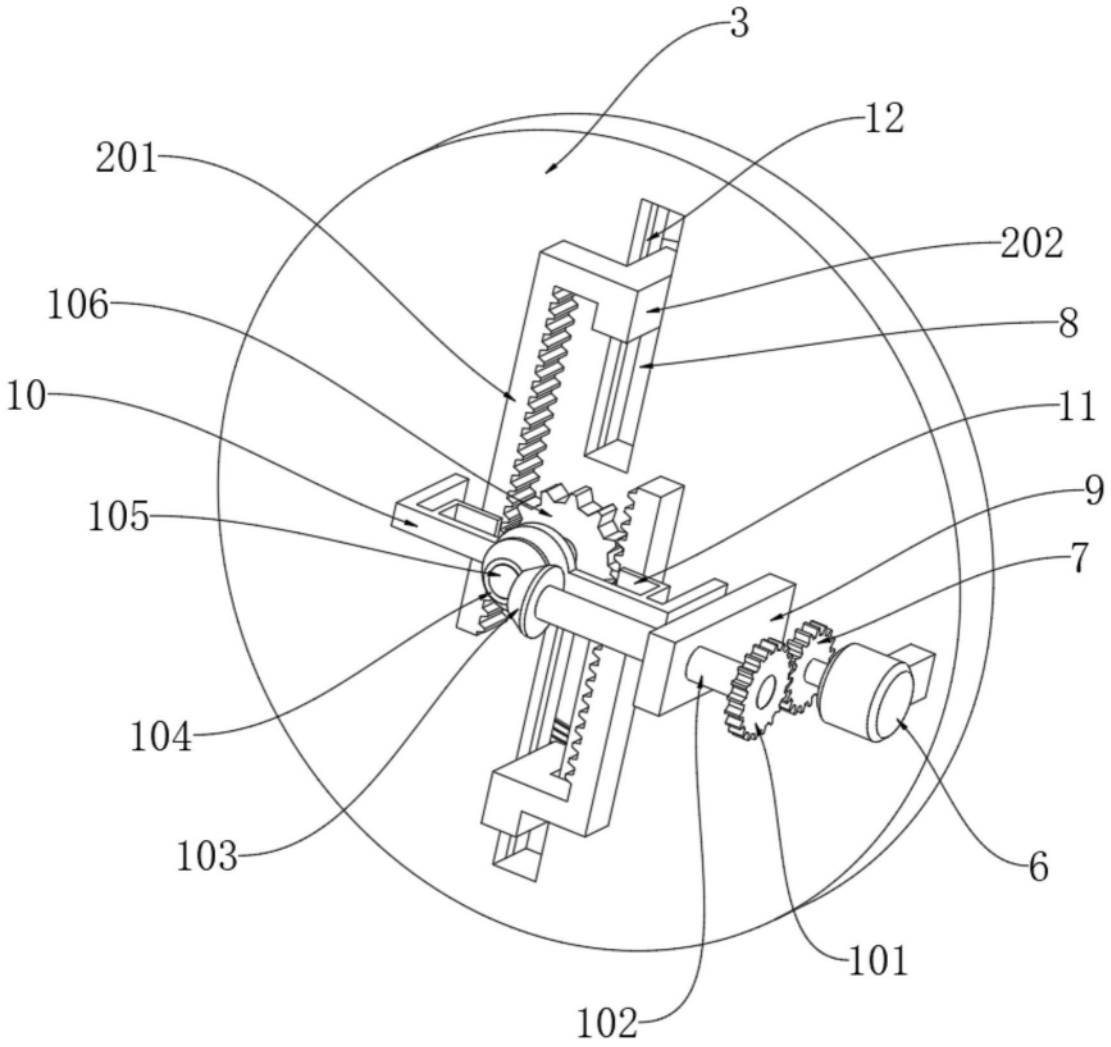


图2

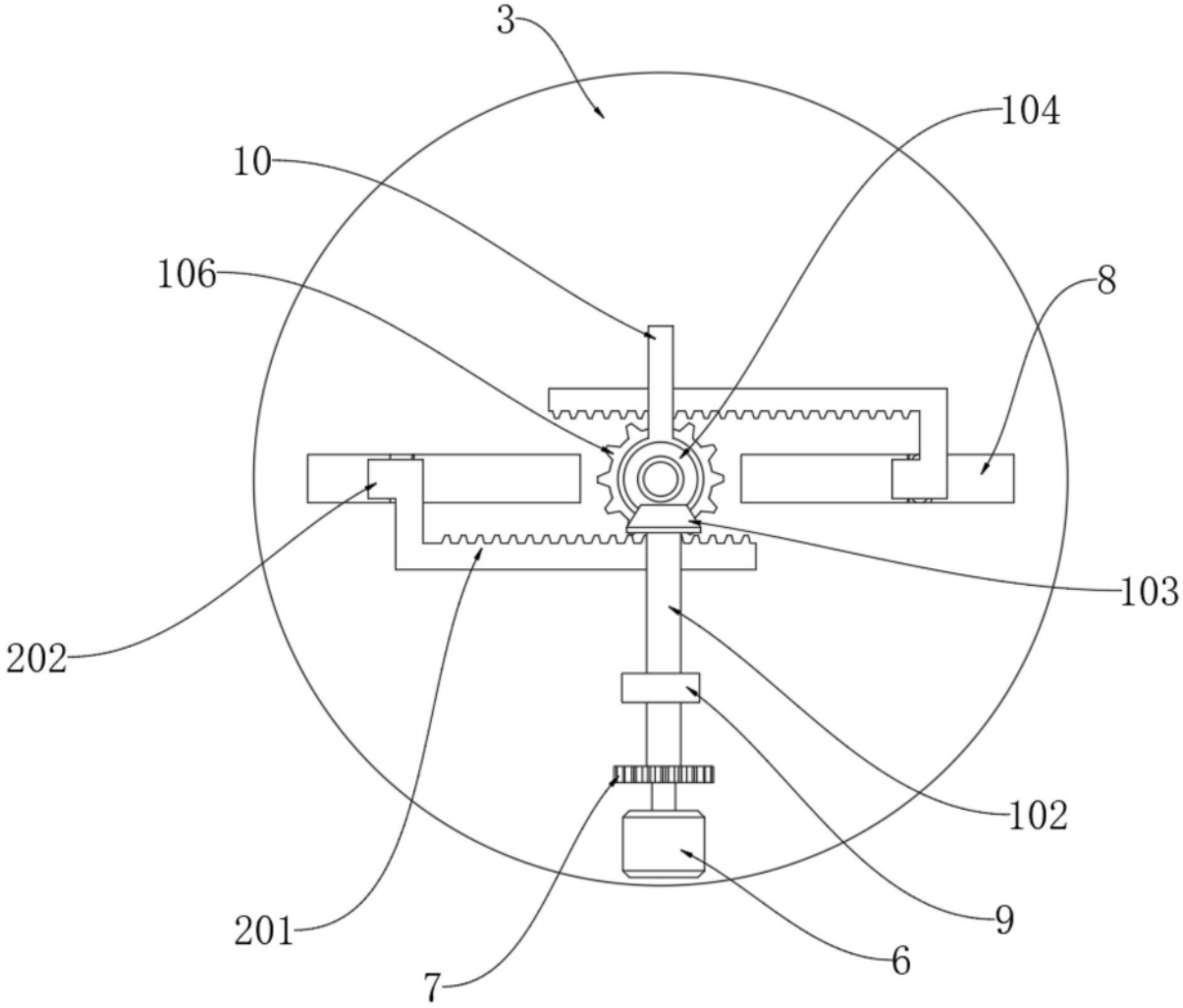


图3

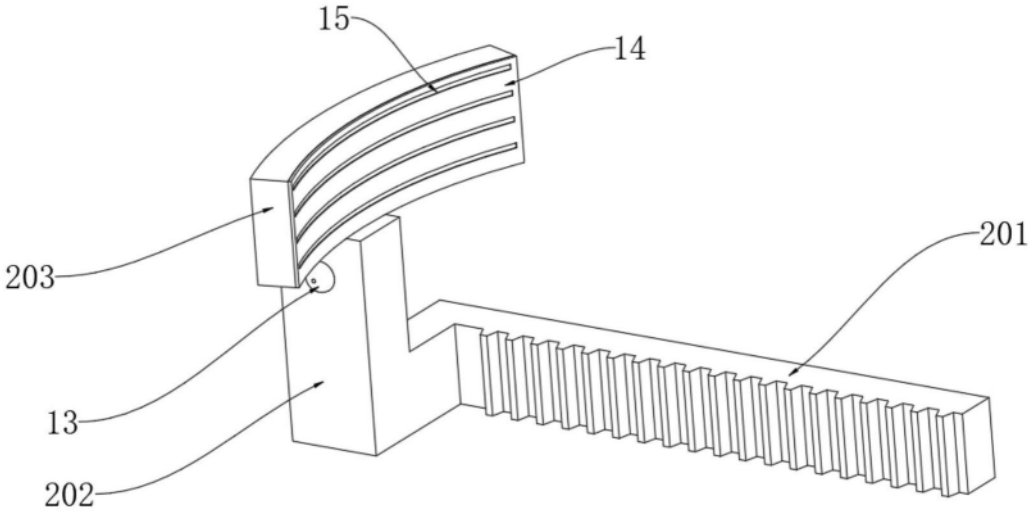


图4