(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 213729566 U
(45)授权公告日 2021.07.20

(21)申请号 202022896632.4

(22)申请日 2020.12.07

(73)专利权人 安庆市尼高智能制造有限公司
地址 246001 安徽省安庆市宜秀区仁爱路与新兴路交叉口处

(72)发明人 李增浩

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理事务所(普通合伙) 11638
代理人 傅德智

(51)Int.Cl.
B23C 3/28(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

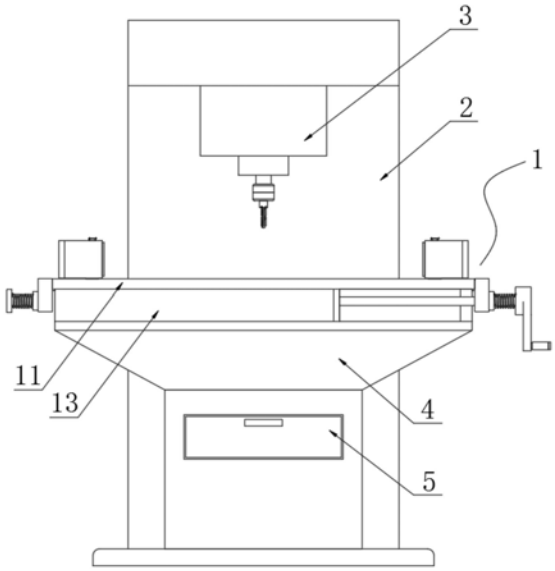
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床，包括加工平台、机架以及机架底部滑动设置的机箱，所述加工平台包括设置在机箱正下方的圆台及其上设置的夹具；所述夹具包括转动连接在圆台底部中心的双向丝杆，所述双向丝杆表面的两侧均螺纹连接有滑动轴，本实用新型涉及铣床技术领域。该基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床，该套夹具可通过转动双向丝杆使两个夹块相互靠拢来实现对工件的夹持，而通过将夹具转动设置在圆台上，两个夹块可从对角来夹持中间的方形缸盖等工件，一次性可实现四个边的夹持效果，无需使用两组夹具，操作更简单省力，且可实现四个方向的对心，也能适应不同尺寸的工件加工，通用性强。



CN 213729566 U

1.一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床,包括加工平台(1)、机架(2)以及机架(2)底部滑动设置的机箱(3),其特征在于:所述加工平台(1)包括设置在机箱(3)正下方的圆台(11)及其上设置的夹具(12);

所述夹具(12)包括转动连接在圆台(11)底部中心的双向丝杆(121),所述双向丝杆(121)表面的两侧均螺纹连接有滑动轴(122),所述滑动轴(122)的顶端贯穿圆台(11)并延伸至圆台(11)的上方,且圆台(11)内部的两侧均开设有与滑动轴(122)相适配的限位槽(111),所述滑动轴(122)的表面且位于圆台(11)的顶部转动套设有夹块(123),所述双向丝杆(121)的表面且位于圆台(11)的外侧滑动套设有定位块(124),所述定位块(124)靠近圆台(11)的一侧设置有凸齿,且圆台(11)的侧面开设有与凸齿相卡合的定位齿槽(113)。

2.根据权利要求1所述的一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床,其特征在于:所述双向丝杆(121)的左右两端分别固定连接有挡块(125)和摇柄(126),所述双向丝杆(121)表面的两端且位于挡块(125)和摇柄(126)与定位块(124)之间套设有弹簧(127),所述定位块(124)通过弹簧(127)的弹力压紧在圆台(11)侧面。

3.根据权利要求1所述的一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床,其特征在于:所述夹块(123)的一侧设置为直角凹面(1231),相对一侧设置为平面,且平面上粘贴有缓冲胶垫(1232),所述滑动轴(122)的顶端卡合有卡条(128),所述夹块(123)的顶部且位于滑动轴(122)的两侧均开设有与卡条(128)两端相卡合的卡槽(1233)。

4.根据权利要求1所述的一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床,其特征在于:所述圆台(11)顶部的前后两侧均开设有若干条等距分布的平行标定线槽(112),所述圆台(11)顶部的边缘且位于两组定位齿槽(113)之间固定连接有隐藏护板(13),且隐藏护板(13)的底部固定连接有空心基座(4)。

5.根据权利要求4所述的一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床,其特征在于:所述空心基座(4)的上半部分呈倒圆台型,下板部分为直筒型,所述空心基座(4)直筒段的内部滑动连接有废屑收集抽屉(5),且废屑收集抽屉(5)的前侧延伸至空心基座(4)的外部,所述空心基座(4)的顶部且位于限位槽(111)的正下方固定连接有垫板,且滑动轴(122)的底部与垫板的顶部滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床,其特征在于:所述圆台(11)底部的中心转动连接有转轴(114),所述双向丝杆(121)横向贯穿转轴(114)并与转轴(114)的内表面转动连接,所述双向丝杆(121)表面的两侧开设有关于转轴(114)中心对称分布的反向螺纹。

一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣床技术领域，具体为一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床。

背景技术

[0002] 铣床主要指用铣刀对工件多种表面进行加工的机床。通常铣刀以旋转运动为主运动，工件和铣刀的移动为进给运动。它可以加工平面、沟槽，也可以加工各种曲面、齿轮等。铣床是用铣刀对工件进行铣削加工的机床。铣床除能铣削平面、沟槽、轮齿、螺纹和花键轴外，还能加工比较复杂的型面，效率较刨床高，在机械制造和修理部门得到广泛应用。

[0003] 现有铣床上的夹具一般都是在两侧设置平板式的夹板，通过丝杆传动实现对中间工件的夹持，但仅可从两侧对工件进行夹紧，进而使其无法实现另外两个方向的定心，铣槽前还需要控制铣刀降下进行定位，操作麻烦，同时由于仅两面夹持，其需要较大的压紧力才可保证工件不会滑动，夹紧较为费力。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床，解决了现有铣床上的夹具仅可从两侧对工件进行夹紧，进而使其无法实现另外两个方向的定心，铣槽前还需要控制铣刀降下进行定位，操作麻烦，同时需要较大的压紧力才可保证工件不会滑动，夹紧较为费力的问题。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床，包括加工平台、机架以及机架底部滑动设置的机箱，所述加工平台包括设置在机箱正下方的圆台及其上设置的夹具。

[0006] 所述夹具包括转动连接在圆台底部中心的双向丝杆，所述双向丝杆表面的两侧均螺纹连接有滑动轴，所述滑动轴的顶端贯穿圆台并延伸至圆台的上方，且圆台内部的两侧均开设有与滑动轴相适配的限位槽，所述滑动轴的表面且位于圆台的顶部转动套设有夹块，所述双向丝杆的表面且位于圆台的外侧滑动套设有定位块，所述定位块靠近圆台的一侧设置有凸齿，且圆台的侧面开设有与凸齿相卡合的定位齿槽。

[0007] 优选的，所述双向丝杆的左右两端分别固定连接有挡块和摇柄，所述双向丝杆表面的两端且位于挡块和摇柄与定位块之间套设有弹簧，所述定位块通过弹簧的弹力压紧在圆台侧面。

[0008] 优选的，所述夹块的一侧设置为直角凹面，相对一侧设置为平面，且平面上粘贴有缓冲胶垫，所述滑动轴的顶端卡合有卡条，所述夹块的顶部且位于滑动轴的两侧均开设有与卡条两端相卡合的卡槽。

[0009] 优选的，所述圆台顶部的前后两侧均开设有若干条等距分布的平行标定线槽，所述圆台顶部的边缘且位于两组定位齿槽之间固定连接有隐藏护板，且隐藏护板的底部固定连接有空心基座。

[0010] 优选的，所述空心基座的上半部分呈倒圆台型，下板部分为直筒型，所述空心基座直筒段的内部滑动连接有废屑收集抽屉，且废屑收集抽屉的前侧延伸至空心基座的外部，所述空心基座的顶部且位于限位槽的正下方固定连接有垫板，且滑动轴的底部与垫板的顶部滑动连接。

[0011] 优选的，所述圆台底部的中心转动连接有转轴，所述双向丝杆横向贯穿转轴并与转轴的内表面转动连接，所述双向丝杆表面的两侧开设有关于转轴中心对称分布的反向螺纹。

[0012] 有益效果

[0013] 本实用新型提供了一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床。与现有技术相比具备以下有益效果：

[0014] (1)、该基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床，通过使夹具包括转动连接在圆台底部中心的双向丝杆，双向丝杆表面的两侧均螺纹连接有滑动轴，滑动轴的顶端贯穿圆台并延伸至圆台的上方，且圆台内部的两侧均开设有与滑动轴相适配的限位槽，滑动轴的表面且位于圆台的顶部转动套设有夹块，该套夹具可通过转动双向丝杆使两个夹块相互靠拢来实现对工件的夹持，而通过将夹具转动设置在圆台上，两个夹块可从对角来夹持中间的方形缸盖等工件，一次性可实现四个边的夹持效果，无需使用两组夹具，操作更简单省力，且可实现四个方向的对心，也能适应不同尺寸的工件加工，通用性强，双向丝杆的表面且位于圆台的外侧滑动套设有定位块，定位块靠近圆台的一侧设置有凸齿，且圆台的侧面开设有与凸齿相卡合的定位齿槽，双向丝杆的左右两端分别固定连接有挡块和摇柄，双向丝杆表面的两端且位于挡块和摇柄与定位块之间套设有弹簧，定位块通过弹簧的弹力压紧在圆台侧面，调节好夹具转动角后，还可快速实现锁定，使用方便。

[0015] (2)、该基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床，通过将夹块的一侧设置为直角凹面，相对一侧设置为平面，且平面上粘贴有缓冲胶垫，滑动轴的顶端卡合有卡条，夹块的顶部且位于滑动轴的两侧均开设有与卡条两端相卡合的卡槽，夹块上的直角凹面可用于夹持方形工件的夹角，而其另一面的平面可用于对圆形或异形件进行夹持，其上设置的缓冲胶垫可增大接触面，提高夹紧效果，进而使该夹具可针对不同类型的工件进行灵活调整，进一步提高了通用性。

[0016] (3)、该基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床，通过使空心基座的上半部分呈倒圆台型，下板部分为直筒型，空心基座直筒段的内部滑动连接有废屑收集抽屉，且废屑收集抽屉的前侧延伸至空心基座的外部，通过在空心基座内设置废屑收集抽屉，加工平台上的废屑可直接通过限位槽扫到下方，经过倒圆台段向中间收拢后，可利用废屑收集抽屉集中收集，清理方便。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构的主视图；

[0018] 图2为本实用新型加工平台横向夹持状态的俯视图；

[0019] 图3为本实用新型加工平台对角夹持状态的俯视图；

[0020] 图4为本实用新型加工平台的仰视图；

[0021] 图5为本实用新型图4中A处的局部放大图；

[0022] 图6为本实用新型夹块、滑动轴与卡条的俯视图；

[0023] 图7为本实用新型空心基座的俯视图。

[0024] 图中：1-加工平台、11-圆台、111-限位槽、112-标定线槽、113-定位齿槽、114-转轴、12-夹具、121-双向丝杆、122-滑动轴、123-夹块、1231-直角凹面、1232-缓冲胶垫、1233-卡槽、124-定位块、125-挡块、126-摇柄、127-弹簧、128-卡条、13-隐藏护板、2-机架、3-机箱、4-空心基座、5-废屑收集抽屉。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0026] 请参阅图1-7，本实用新型提供一种技术方案：一种基于汽车发动机缸盖加工用立式铣床，包括加工平台1、机架2以及机架2底部滑动设置的机箱3，机架2内设置有直线导轨等滑移机构，带动机箱3水平移动，其驱动结构为现有技术常见机构，不做详细描述，机箱3自身可带动铣刀部分升降，加工平台1包括设置在机箱3正下方的圆台11及其上设置的夹具12。

[0027] 夹具12包括转动连接在圆台11底部中心的双向丝杆121，圆台11底部的中心转动连接有转轴114，双向丝杆121横向贯穿转轴114并与转轴114的内表面转动连接，双向丝杆121表面的两侧开设有关于转轴114中心对称分布的反向螺纹，双向丝杆121表面的两侧均螺纹连接有滑动轴122，滑动轴122的顶端贯穿圆台11并延伸至圆台11的上方，且圆台11内部的两侧均开设有与滑动轴122相适配的限位槽111，滑动轴122的表面且位于圆台11的顶部转动套设有夹块123，该套夹具12可通过转动双向丝杆121使两个夹块123相互靠拢来实现对工件的夹持，而通过将夹具12转动设置在圆台11上，两个夹块123可从对角来夹持中间的方形缸盖等工件，一次性可实现四个边的夹持效果，无需使用两组夹具12，操作更简单省力，且可实现四个方向的对心，也能适应不同尺寸的工件加工，通用性强，双向丝杆121的表面且位于圆台11的外侧滑动套设有定位块124，定位块124靠近圆台11的一侧设置有凸齿，且圆台11的侧面开设有与凸齿相卡合的定位齿槽113，双向丝杆121的左右两端分别固定连接有挡块125和摇柄126，双向丝杆121表面的两端且位于挡块125和摇柄126与定位块124之间套设有弹簧127，定位块124通过弹簧127的弹力压紧在圆台11侧面，调节好夹具12转动角后，还可快速实现锁定，使用方便，夹块123的一侧设置为直角凹面1231，相对一侧设置为平面，且平面上粘贴有缓冲胶垫1232，滑动轴122的顶端卡合有卡条128，夹块123的顶部且位于滑动轴122的两侧均开设有与卡条128两端相卡合的卡槽1233，夹块123上的直角凹面1231可用于夹持方形工件的夹角，而其另一面的平面可用于对圆形或异形件进行夹持，其上设置的缓冲胶垫1232可增大接触面，提高夹紧效果，进而使该夹具12可针对不同类型的工件进行灵活调整，进一步提高了通用性。

[0028] 圆台11顶部的前后两侧均开设有若干条等距分布的平行标定线槽112，圆台11顶部的边缘且位于两组定位齿槽113之间固定连接有隐藏护板13，且隐藏护板13的底部固定连接有空心基座4，空心基座4的上半部分呈倒圆台型，下板部分为直筒型，空心基座4直筒

段的内部滑动连接有废屑收集抽屉5，且废屑收集抽屉5的前侧延伸至空心基座4的外部，通过在空心基座4内设置废屑收集抽屉5，加工平台1上的废屑可直接通过限位槽111扫到下方，经过倒圆台段向中间收拢后，可利用废屑收集抽屉5集中收集，清理方便，空心基座4的顶部且位于限位槽111的正下方固定连接有垫板，且滑动轴122的底部与垫板的顶部滑动连接，垫板可限制滑动轴122使其不会随双向丝杆121转动而转动。

[0029] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0030] 使用时，将工件放在圆台11上，若为缸盖等方形件，可向两侧推开定位块124，使其脱离定位齿槽113，然后将定位块124转到下方，再转动双向丝杆121，使其调整至大致的角度，然后转动摇柄126带动双向丝杆121转动，使两个滑动轴122带动夹块123向中间靠拢，直至将工件的对角夹住，此过程中调整好双向丝杆121的最佳角度，保持工件前后两侧边缘平行于标定线槽112，夹紧好后，再次向两侧推开定位块124，并将其凸齿部分转动上方，松开定位块124后利用弹簧127的弹力使定位块124贴住圆台11侧面，并使其上凸齿卡进圆台11侧面定位齿槽113内，即可完成定位。

[0031] 若工件为圆形或异形件，则将夹块123转动至平面相对的状态，然后将卡条128卡进夹块123和滑动轴122顶部的卡槽1233内锁定夹块123，再将夹具12整体调整至与标定线槽112平行的标准状态，然后正常操作对工件进行夹持。

[0032] 夹持结束后即可控制机箱3进行铣槽工作，加工结束后清理工件上的废屑，然后取下工件，再将圆台11上的废屑扫进限位槽111内，使其落到垫板上，可定期将垫板上堆积的废屑继续向下扫，废屑落到废屑收集抽屉5内收集，然后抽出废屑收集抽屉5清理掉废屑。

[0033] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0034] 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。

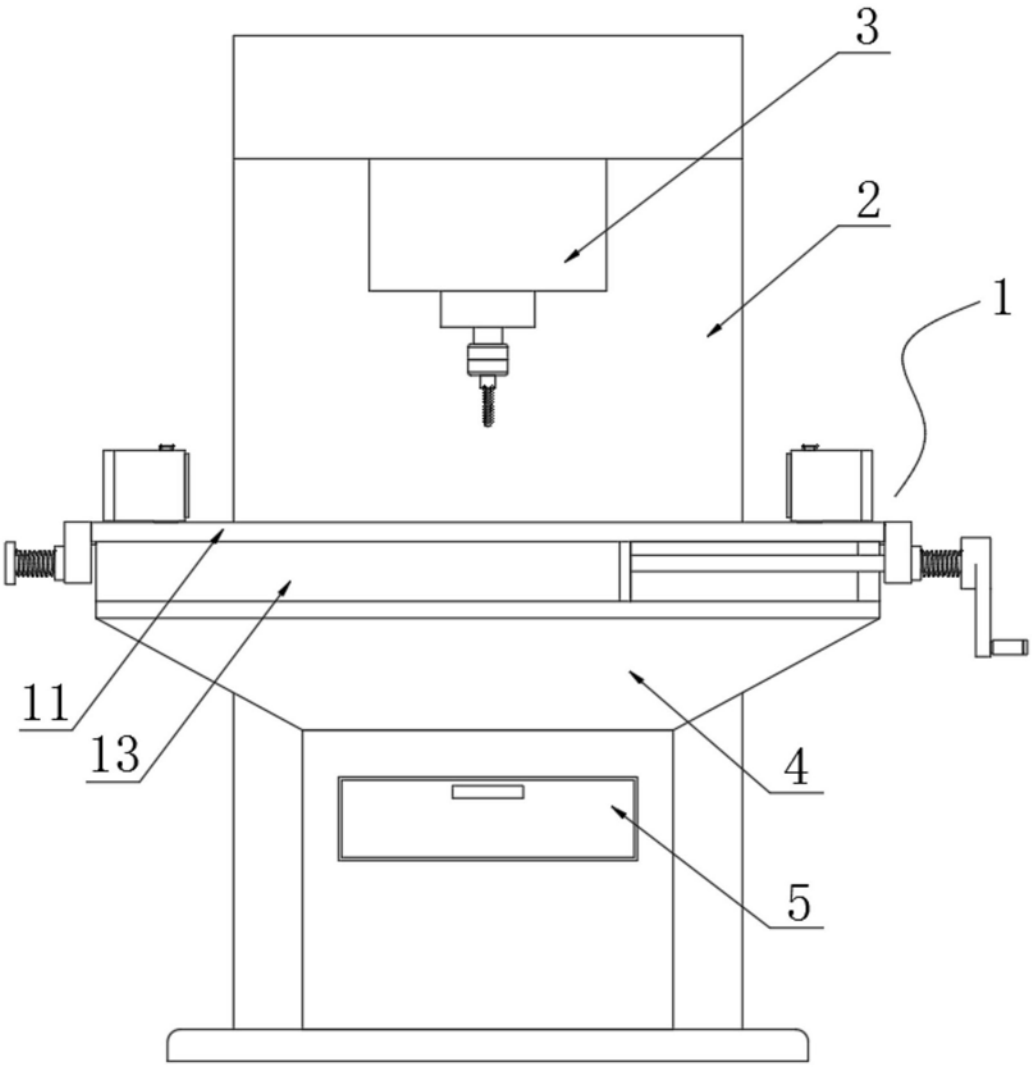


图1

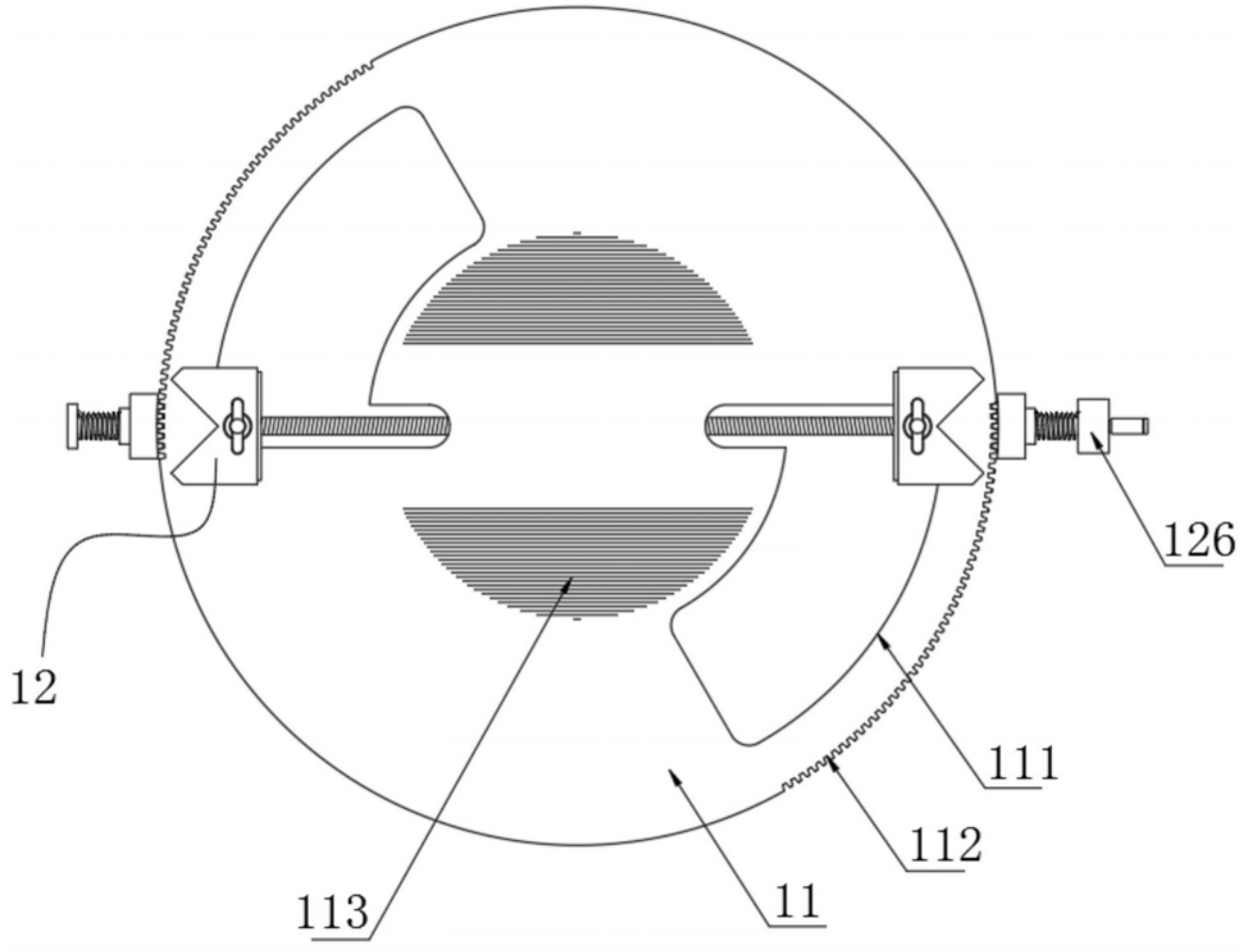


图2

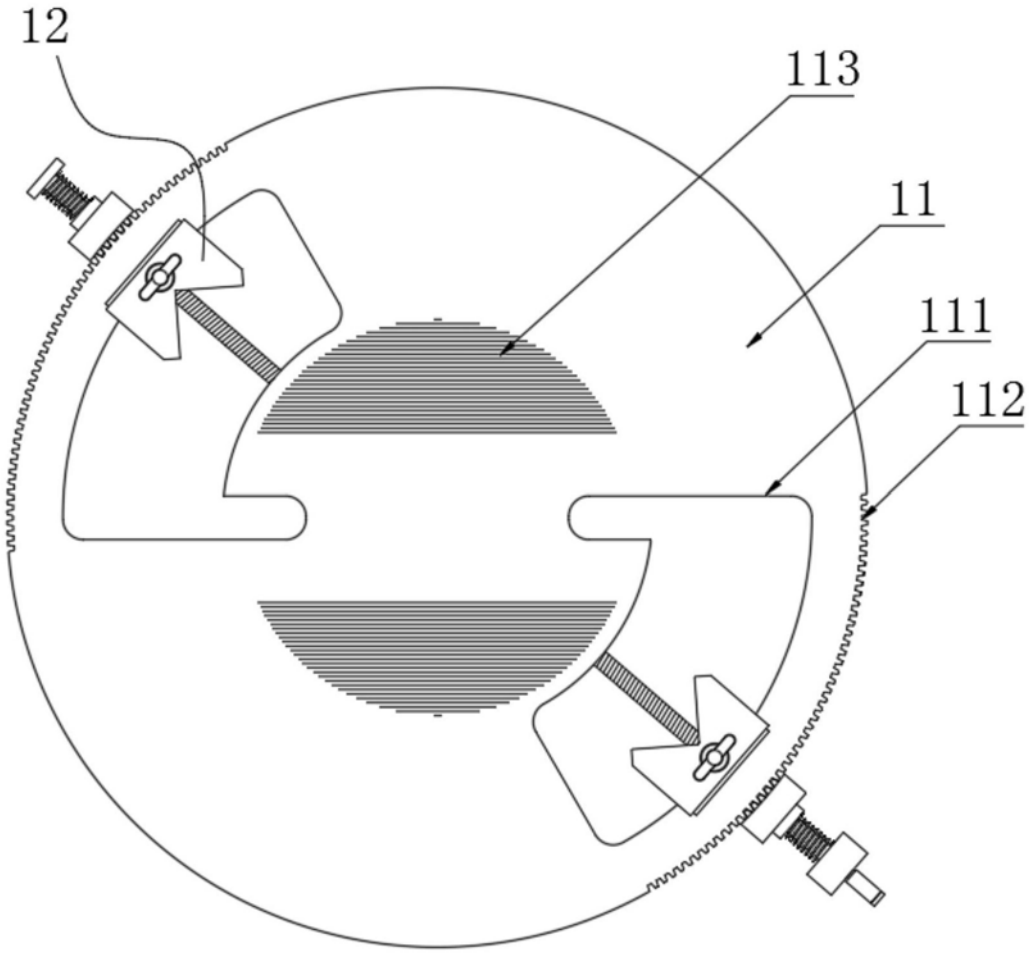


图3

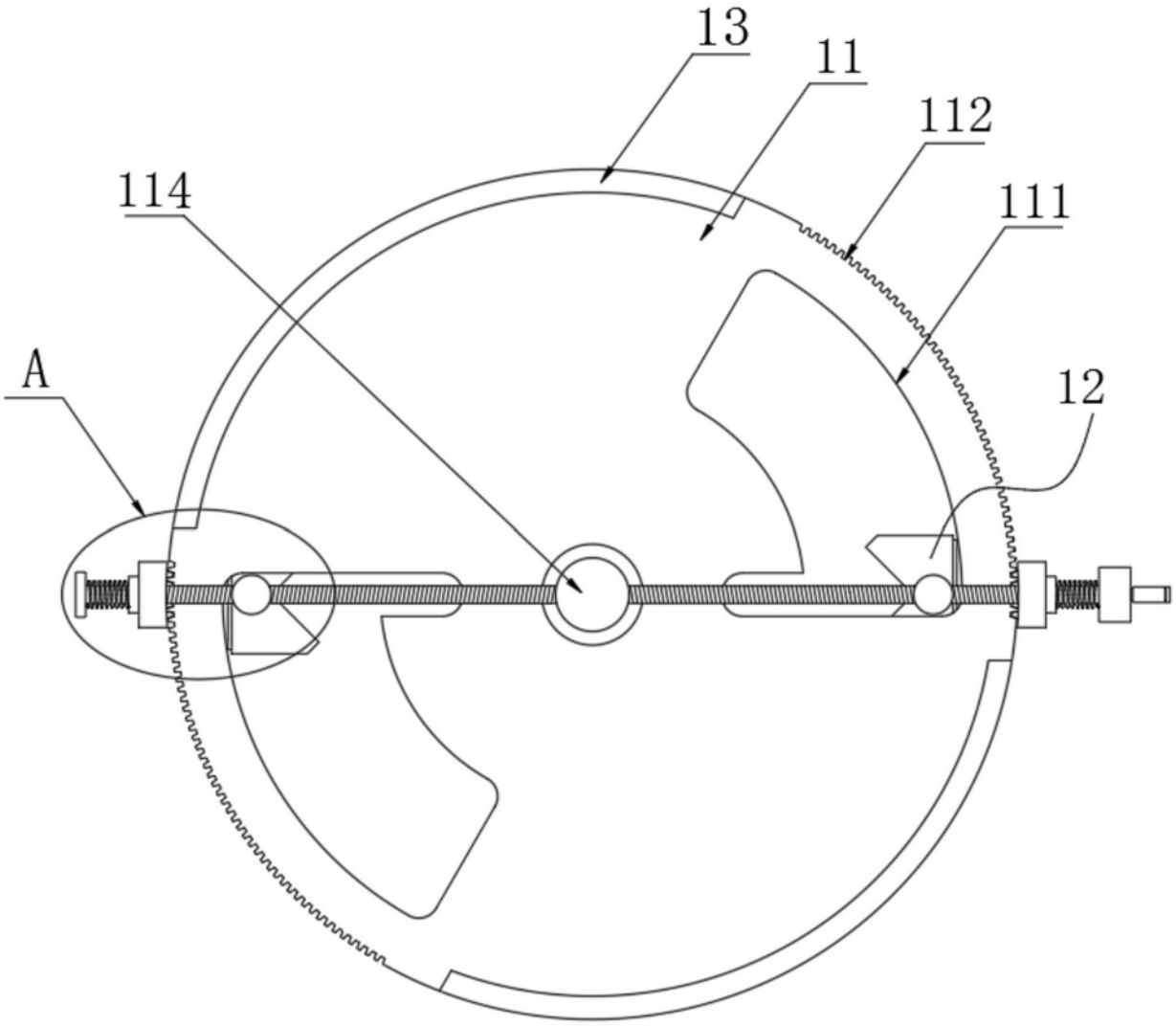


图4

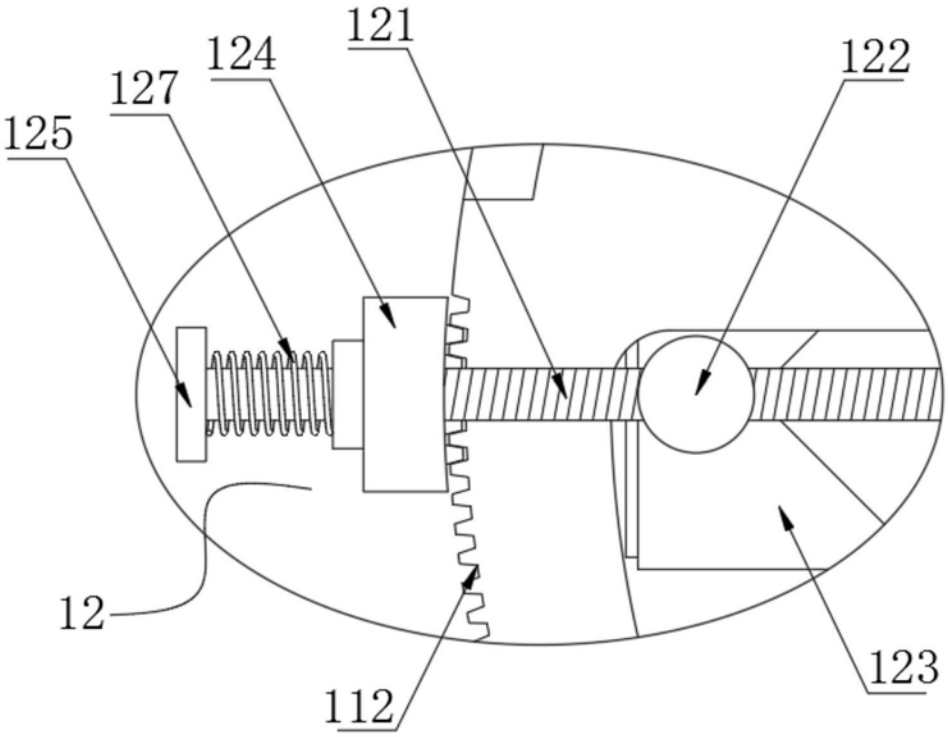


图5

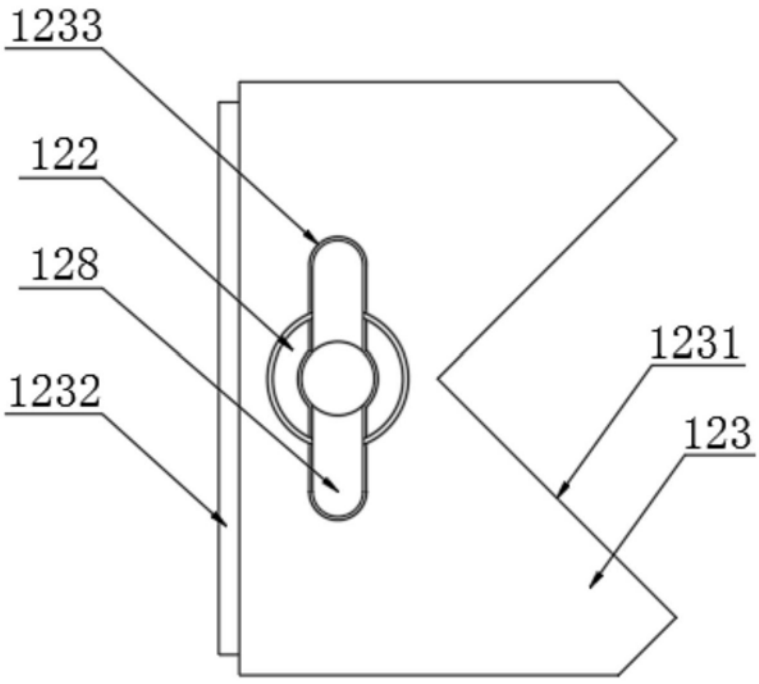


图6

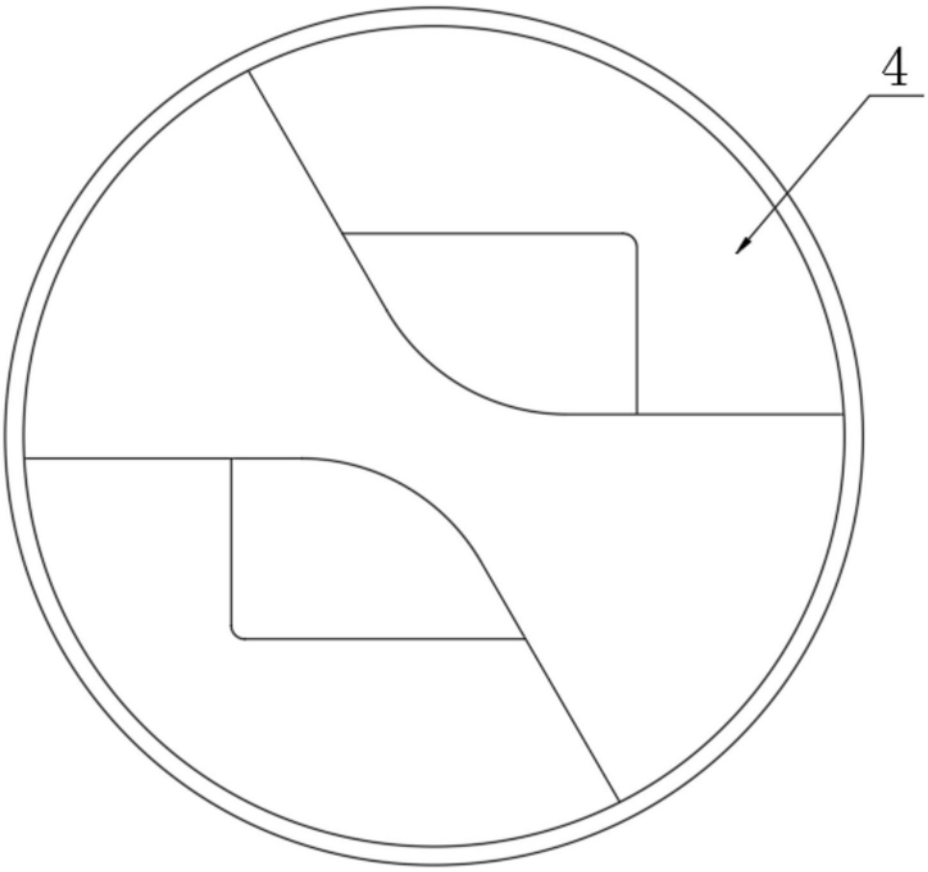


图7