



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220613583 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202322328169.7

(22) 申请日 2023.08.29

(73) 专利权人 丹东江源机械有限公司

地址 118300 辽宁省丹东市东港市长山镇
柞木村三组

(72) 发明人 矫永喜 丛贵生 孙殿智 宋吉庆

(74) 专利代理机构 北京环泰睿辰专利代理有限公司 37322

专利代理师 李英

(51) Int. Cl.

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 45/00 (2006.01)

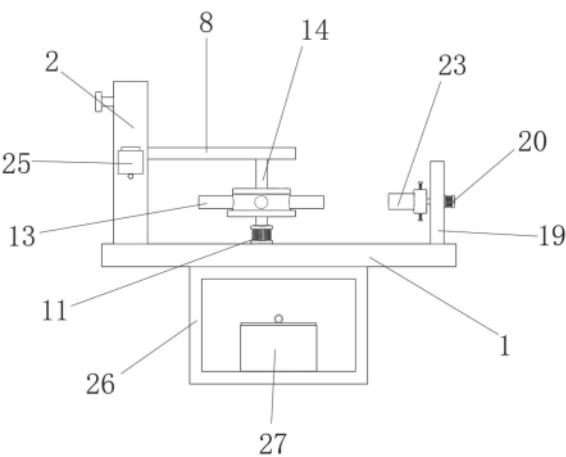
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种差速器十字轴加工用工装夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及工装夹具技术领域,公开了一种差速器十字轴加工用工装夹具,包括工作台,所述工作台的顶部左侧固定连接固定板,所述固定板的右侧设置有开口槽,所述固定板的左侧转动连接有第一转杆,所述第一转杆的右端贯穿开口槽并固定连接主动锥齿轮,所述工作台的顶部转动连接有螺纹杆。本实用新型中,通过主动锥齿轮和第二转杆等结构之间的配合,可以带动待加工的差速器十字轴转动,不需要工作人员先解除对差速器十字轴的夹持固定然后调整待加工轴颈的位置,从而提高了差速器十字轴的打磨效率,并且通过螺栓和空心柱等结构之间的配合,可以根据差速十字轴的尺寸大小来更换不同尺寸的空心打磨柱。



1. 一种差速器十字轴加工用工装夹具,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的顶部左侧固定连接有固定板(2),所述固定板(2)的右侧设置有开口槽(3),所述固定板(2)的左侧转动连接有第一转杆(4),所述第一转杆(4)的右端贯穿开口槽(3)并固定连接有主动锥齿轮(5),所述工作台(1)的顶部转动连接有螺纹杆(6),所述螺纹杆(6)的外侧中上部固定连接有从动锥齿轮(7),所述主动锥齿轮(5)与从动锥齿轮(7)啮合连接,所述螺纹杆(6)的外侧螺纹连接有活动板(8),所述活动板(8)的底部转动连接有第二转杆(14),所述第二转杆(14)的底端固定连接有夹板(15),所述夹板(15)的底部固定连接有连接杆(16),所述工作台(1)的顶端中部固定连接有伺服马达(11),所述伺服马达(11)的输出端固定连接在放置台(12),所述连接杆(16)的底端转动连接在放置台(12)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种差速器十字轴加工用工装夹具,其特征在于:所述工作台(1)的顶部右侧设置有第二滑槽(17),所述第二滑槽(17)的内部滑动连接有第二滑块(18),所述第二滑块(18)的内部固定连接有放置板(19),所述放置板(19)的右侧固定连接有微型马达(20),所述微型马达(20)的输出端贯穿放置板(19)并固定连接有空心柱(21),所述空心柱(21)的内部设置有空心打磨柱(23),所述空心柱(21)的上下侧均螺纹连接有螺栓(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种差速器十字轴加工用工装夹具,其特征在于:所述开口槽(3)的内部前后侧均设置有第一滑槽(10),所述活动板(8)的前后侧均固定连接有第一滑块(9),所述第一滑块(9)分别与对应的第一滑槽(10)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种差速器十字轴加工用工装夹具,其特征在于:所述固定板(2)的前侧固定连接有控制器(24),所述控制器(24)分别与伺服马达(11)和微型马达(20)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种差速器十字轴加工用工装夹具,其特征在于:所述工作台(1)的底部固定连接有固定框(26),所述固定框(26)的内侧底部设置有工具箱(27)。

6. 根据权利要求4所述的一种差速器十字轴加工用工装夹具,其特征在于:所述控制器(24)的外侧设置有保护罩(25),所述保护罩(25)的顶部后侧通过转轴与固定板(2)相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种差速器十字轴加工用工装夹具,其特征在于:所述放置台(12)的顶部设置有差速器十字轴(13)。

一种差速器十字轴加工用工装夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装夹具技术领域,尤其涉及一种差速器十字轴加工用工装夹具。

背景技术

[0002] 汽车差速器是一种能够使左右或前后驱动轮实现不同转速转动的机构,差速器中有一个十字轴,装有四个行星齿轮,而在对差速器十字轴进行磨削加工时需要用到工装夹具,来达到轴颈尺寸精度。

[0003] 目前市场上现有的大部分差速器十字轴加工用工装夹具是先对差速器十字轴进行夹持固定然后通过打磨机构对轴颈进行打磨加工,当需要对差速器十字轴各个轴颈进行加工时需要工作人员先解除对差速器十字轴的夹持固定然后不断地调整待加工轴颈的位置,从而降低了差速器十字轴的打磨效率,给工作人员带来了工作负担。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种差速器十字轴加工用工装夹具,旨在改善现有技术中在对差速器十字轴各个轴颈进行加工时需要工作人员先解除对差速器十字轴的夹持固定然后不断地调整待加工轴颈位置而导致打磨效率较低的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种差速器十字轴加工用工装夹具,包括工作台,所述工作台的顶部左侧固定连接固定板,所述固定板的右侧设置有开口槽,所述固定板的左侧转动连接第一转杆,所述第一转杆的右端贯穿开口槽并固定连接主动锥齿轮,所述工作台的顶部转动连接螺纹杆,所述螺纹杆的外侧中上部固定连接从动锥齿轮,所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接,所述螺纹杆的外侧螺纹连接活动板,所述活动板的底部转动连接第二转杆,所述第二转杆的底端固定连接夹板,所述夹板的底部固定连接连接杆,所述工作台的顶端中部固定连接伺服马达,所述伺服马达的输出端固定连接放置台,所述连接杆的底端转动连接在放置台的顶部。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述工作台的顶部右侧设置有第二滑槽,所述第二滑槽的内部滑动连接第二滑块,所述第二滑块的内部固定连接放置板,所述放置板的右侧固定连接微型马达,所述微型马达的输出端贯穿放置板并固定连接空心柱,所述空心柱的内部设置空心打磨柱,所述空心柱的上下侧均螺纹连接螺栓。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述开口槽的内部前后侧均设置有第一滑槽,所述活动板的前后侧均固定连接第一滑块,所述第一滑块分别与对应的第一滑槽滑动连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述固定板的前侧固定连接控制器,所述控制器分别与伺服马达和微型马达电性连接。

- [0012] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0013] 所述工作台的底部固定连接固定框，所述固定框的内侧底部设置有工具箱。
- [0014] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0015] 所述控制器的外侧设置有保护罩，所述保护罩的顶部后侧通过转轴与固定板相连接。
- [0016] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0017] 所述放置台的顶部设置有差速器十字轴。
- [0018] 本实用新型具有如下有益效果：
- [0019] 1、本实用新型中，通过主动锥齿轮、从动锥齿轮和螺纹杆等结构之间的配合，可以对待加工的差速器十字轴进行夹持固定，通过伺服马达和第二转杆等结构之间的配合，可以带动待加工的差速器十字轴转动，当需要对差速器十字轴各个轴颈进行加工时不需要工作人员先解除对差速器十字轴的夹持固定然后不断地调整待加工轴颈的位置，从而提高了差速器十字轴的打磨效率，减少了工作人员的工作负担。
- [0020] 2、本实用新型中，通过螺栓和空心柱等结构之间的配合，可以根据待加工差速十字轴的尺寸大小来更换不同尺寸的空心打磨柱，从而提高了该装置的实用性。

附图说明

- [0021] 图1为本实用新型提出的一种差速器十字轴加工用工装夹具的正视图；
- [0022] 图2为本实用新型提出的一种差速器十字轴加工用工装夹具的结构拆分图；
- [0023] 图3为本实用新型提出的一种差速器十字轴加工用工装夹具的A处放大图；
- [0024] 图4为本实用新型提出的一种差速器十字轴加工用工装夹具的放置板结构拆分图；
- [0025] 图5为本实用新型提出的一种差速器十字轴加工用工装夹具的固定板结构剖视图。
- [0026] 图例说明：
- [0027] 1、工作台；2、固定板；3、开口槽；4、第一转杆；5、主动锥齿轮；6、螺纹杆；7、从动锥齿轮；8、活动板；9、第一滑块；10、第一滑槽；11、伺服马达；12、放置台；13、差速器十字轴；14、第二转杆；15、夹板；16、连接杆；17、第二滑槽；18、第二滑块；19、放置板；20、微型马达；21、空心柱；22、螺栓；23、空心打磨柱；24、控制器；25、保护罩；26、固定框；27、工具箱。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 参照图1-5，本实用新型提供的一种实施例：一种差速器十字轴加工用工装夹具，包括工作台1，工作台1的顶部左侧固定连接固定板2，固定板2的右侧设置有开口槽3，固定板2的左侧转动连接第一转杆4，第一转杆4的右端贯穿开口槽3并固定连接主动锥齿轮5，转动第一转杆4可以带动主动锥齿轮5转动；工作台1的顶部转动连接螺纹杆6，螺纹

杆6的外侧中上部固定连接有从动锥齿轮7,主动锥齿轮5与从动锥齿轮7啮合连接,啮合传动产生动能,从动锥齿轮7会随着主动锥齿轮5转动而带动螺纹杆6转动;螺纹杆6的外侧螺纹连接在活动板8,活动板8会随着螺纹杆6转动而移动;活动板8的底部转动连接有第二转杆14,第二转杆14的底端固定连接有夹板15,用来对待加工的变速器十字轴13进行限位夹持;夹板15的底部固定连接有连接杆16,工作台1的顶端中部固定连接有伺服马达11,伺服马达11的输出端固定连接有放置台12,启动伺服马达11可以带动放置台12转动;连接杆16的底端转动连接在放置台12的顶部,放置台12转动的同时可以通过连接杆16带动夹板15转动,不需要工作人员先解除对变速器十字轴13的夹持固定然后不断地调整待加工轴颈的位置,从而提高了变速器十字轴13的打磨效率。

[0030] 工作台1的顶部右侧设置有第二滑槽17,第二滑槽17的内部滑动连接有第二滑块18,规划了第二滑块18的活动轨迹;第二滑块18的内部固定连接有放置板19,放置板19的右侧固定连接有微型马达20,微型马达20的输出端贯穿放置板19并固定连接有空心柱21,启动微型马达20可以带动空心柱21转动;空心柱21的内部设置有空心打磨柱23,空心打磨柱23会随着空心柱21转动而转动;空心柱21的上下侧均螺纹连接有螺栓22,用来对空心打磨柱23进行限位固定,可以根据待加工变速器十字轴13的尺寸大小来更换不同尺寸的空心打磨柱23,从而提高了该装置的实用性;开口槽3的内部前后侧均设置有第一滑槽10,活动板8的前后侧均固定连接有第一滑块9,第一滑块9分别与对应的第一滑槽10滑动连接,规划了活动板8的活动轨迹,使活动板8不会随着螺纹杆6转动而转动;固定板2的前侧固定连接有控制器24,控制器24分别与伺服马达11和微型马达20电性连接,用来对伺服马达11和微型马达20的工作进行控制;工作台1的底部固定连接有固定框26,固定框26的内侧底部设置有工具箱27,方便工作人员在工具箱27中取出所需要的工具;控制器24的外侧设置有保护罩25,保护罩25的顶部后侧通过转轴与固定板2相连接,用来保护控制器24不受外界因素影响而损坏;放置台12的顶部设置有变速器十字轴13,方便对其进行夹持固定。

[0031] 工作原理:当需要对变速器十字轴13进行加工时,先将变速器十字轴13放到放置台12上,然后转动第一转杆4,第一转杆4上的主动锥齿轮5会随之转动从而带动螺纹杆6上的从动锥齿轮7转动,螺纹杆6会跟着转动从而带动活动板8在第一滑槽10中向下移动,当夹板15与待加工的物件接触后将放置板19向左移动,使空心打磨柱23套在变速器十字轴13的轴颈上,启动微型马达20带动空心打磨柱23转动对轴颈进行打磨工作,当需要对不同轴颈进行打磨加工时,将放置板19向右移动使空心打磨柱23脱离轴颈,此时启动伺服马达11,伺服马达11会带动放置台12转动,夹板15会通过连接杆16随之转动从而带动变速器十字轴13转动,再重复上述打磨操作即可,不需要工作人员先解除对变速器十字轴13的夹持固定然后不断地调整待加工轴颈的位置,从而提高了变速器十字轴13的打磨效率,减少了工作人员的工作负担,并且当需要更换不同尺寸的空心打磨柱23时,拧松螺栓22可以解除对空心打磨柱23的限位固定,此时再将空心打磨柱23从空心柱21中取下更换即可,可以根据待加工变速器十字轴13的尺寸大小来更换不同尺寸的空心打磨柱23,从而提高了该装置的实用性。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征

进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

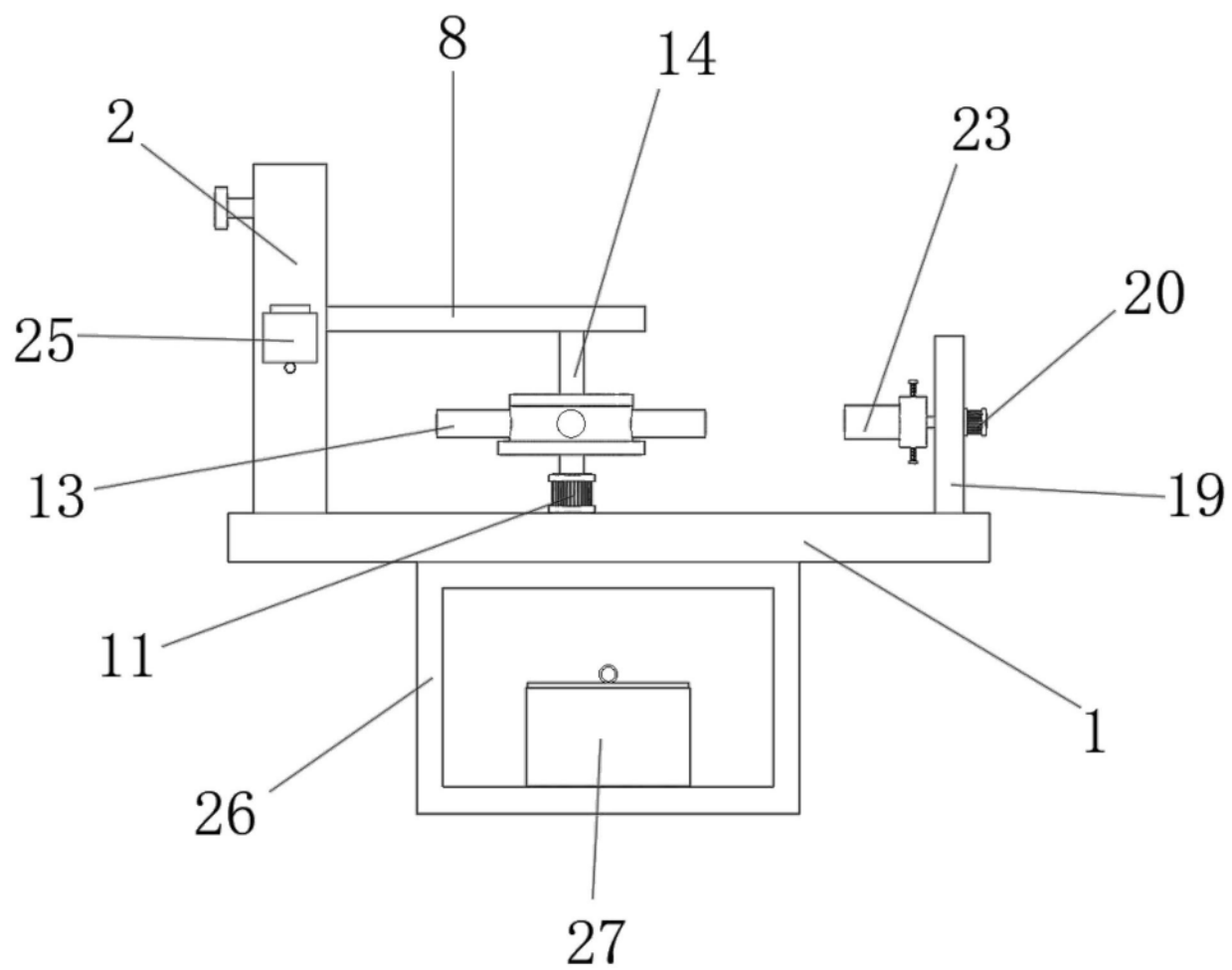


图1

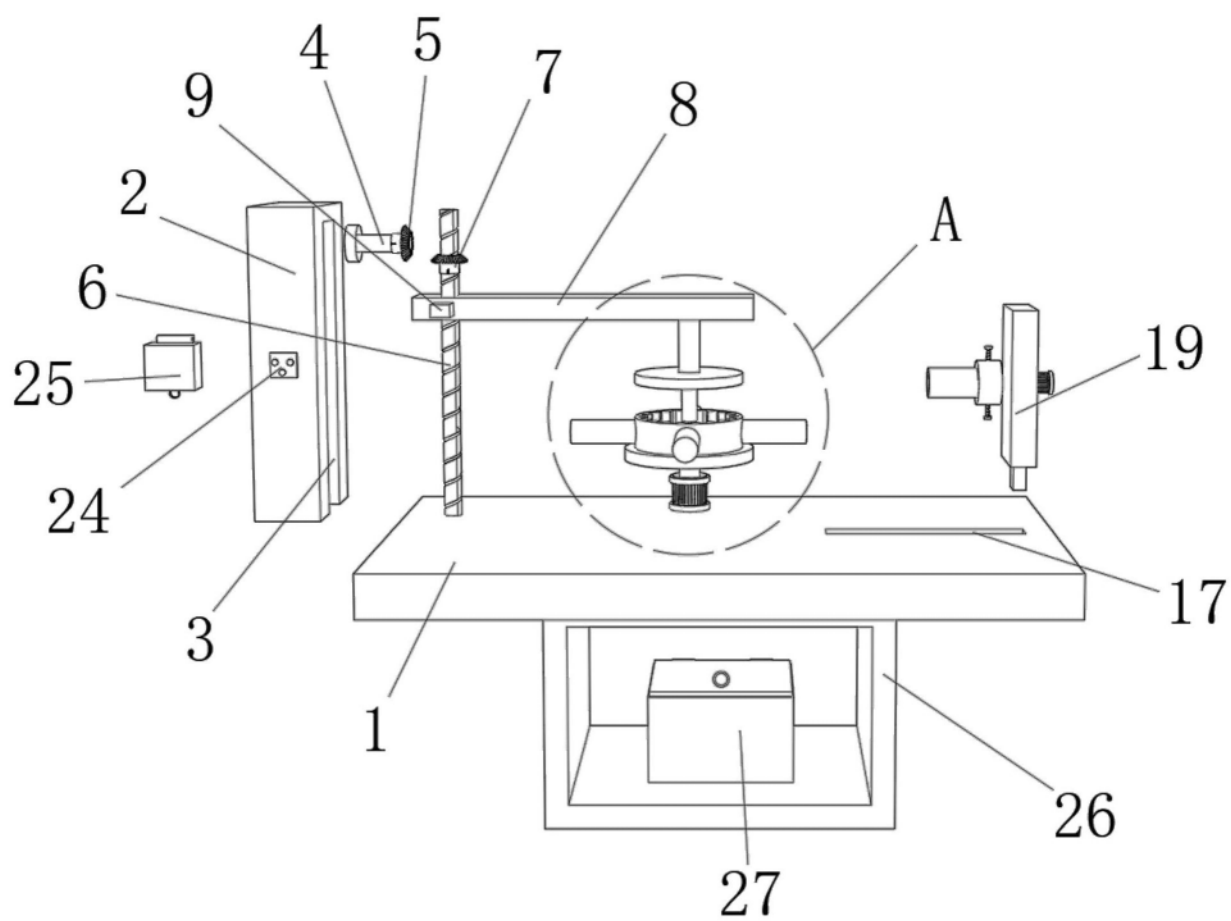


图2

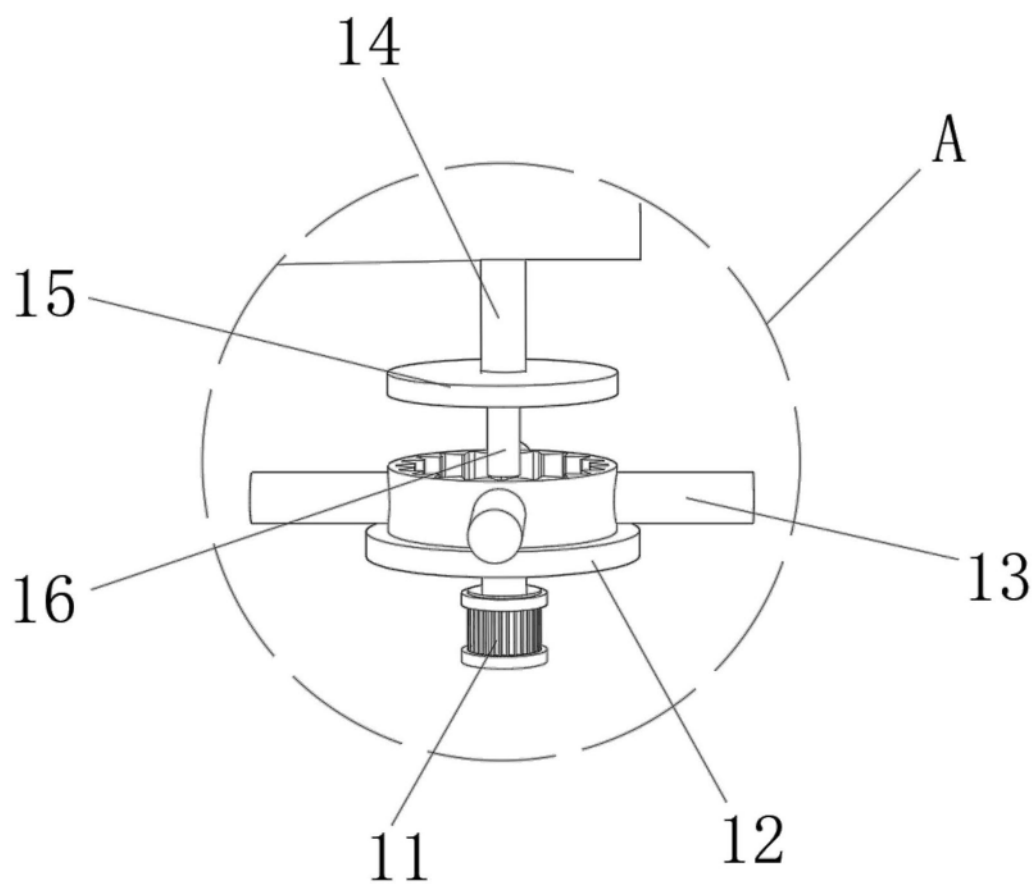


图3

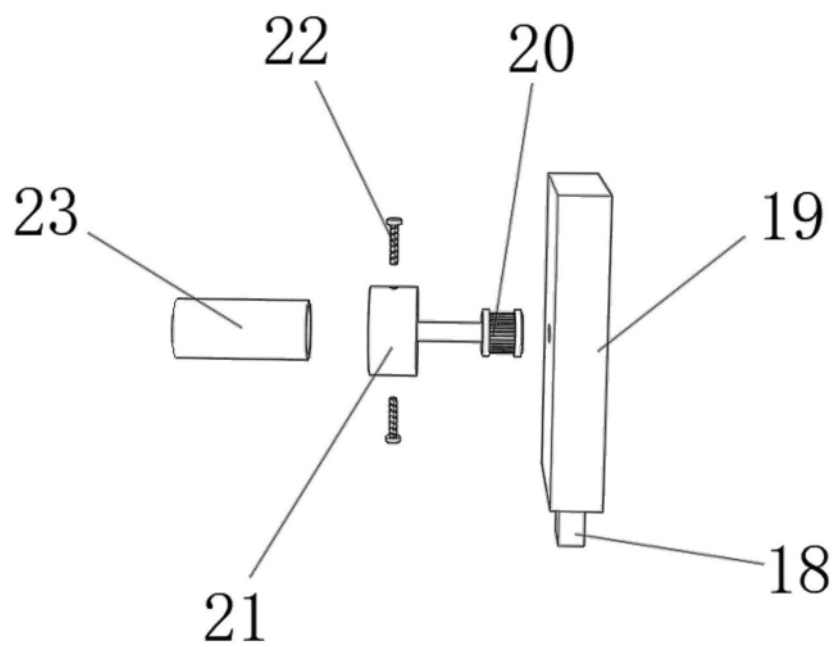


图4

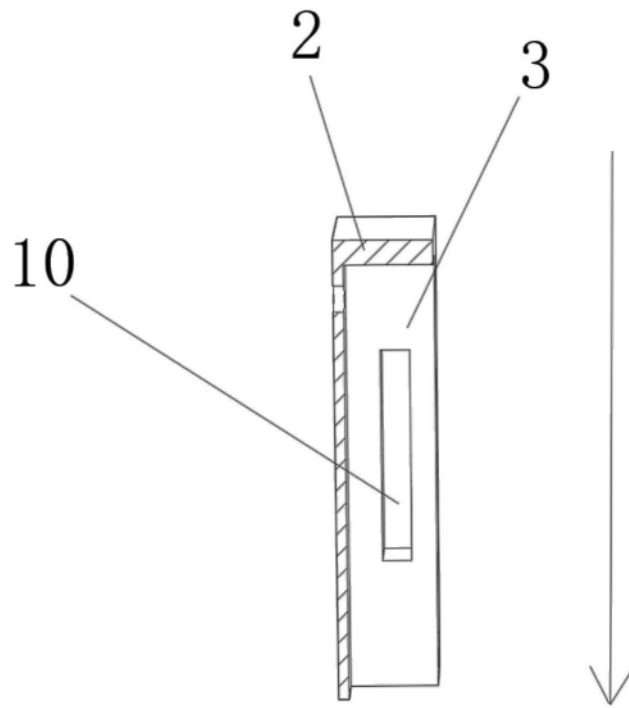


图5