



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214920688 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202121152622.8

B23Q 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.26

(73) 专利权人 重庆瑞生机械厂有限公司

地址 400000 重庆市南岸区茶园工业园区
樱花路1号

(72) 发明人 卢宓 肖昌玉

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 康奇刚

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23B 51/08 (2006.01)

B23G 1/18 (2006.01)

B23G 1/44 (2006.01)

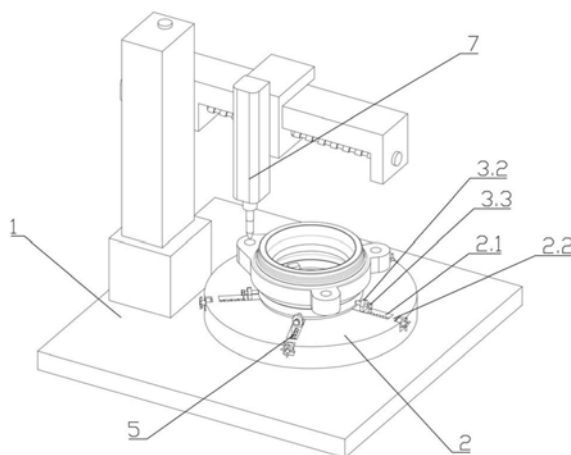
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

汽车轮毂螺孔加工装置

(57) 摘要

本实用新型属于汽车轮毂加工设备的技术领域,一种汽车轮毂螺孔加工装置,包括机架、夹持部、加工部,夹持部、加工部均安装在机架上,加工部位于夹持部上方,夹持部包括夹持底座、卡爪组件、联动机构,夹持底座与机架转动连接,卡爪组件沿夹持底座转动方向的圆周均匀布置有若干个,卡爪组件包括卡爪本体、第一移动机构,卡爪本体通过第一移动机构连接在夹持底座相连接,若干第一移动机构通过联动机构相连接,使得若干卡爪组件能够共同向夹持底座内侧或外侧运动,加工部包括钻孔攻丝组件。卡爪组件作用于轮毂零件内侧的圆形表面上并对其夹紧,可适用于外周形状不规则的零件,且卡爪组件通过联动机构连接,使轮毂零件受到的作用力更加均匀。



1. 汽车轮毂螺孔加工装置, 它包括机架、夹持部、加工部, 所述夹持部、加工部均安装在所述机架上, 所述加工部位于所述夹持部上方, 其特征在于, 所述夹持部包括夹持底座、卡爪组件、联动机构, 所述夹持底座与所述机架转动连接, 所述卡爪组件沿所述夹持底座转动方向的圆周均匀布置有若干个, 所述卡爪组件包括卡爪本体、第一移动机构, 所述卡爪本体通过所述第一移动机构连接在所述夹持底座相连接, 若干所述第一移动机构通过所述联动机构相连接, 使得若干卡爪组件能够共同向夹持底座内侧或外侧运动, 所述加工部包括加工支架, 所述加工支架上安装有钻孔攻丝组件。

2. 根据权利要求1所述的汽车轮毂螺孔加工装置, 其特征在于, 所述夹持底座上开设有凹槽, 所述第一移动机构设置在该凹槽中, 所述凹槽的两端分别设置有连接座, 所述第一移动机构包括第一丝杆、第一移动块, 所述第一丝杆与所述连接座转动连接, 所述第一移动块上设置有与所述第一丝杆相匹配的螺纹孔, 所述第一移动块跟随所述第一丝杆的转动而移动。

3. 根据权利要求2所述的汽车轮毂螺孔加工装置, 其特征在于, 所述夹持底座上设置有限位槽, 所述第一移动块上设置有限位凸台, 所述限位凸台与所述限位槽相配合。

4. 根据权利要求2所述的汽车轮毂螺孔加工装置, 其特征在于, 所述第一移动机构与所述联动机构相连接, 所述联动机构包括第一锥齿轮、第二锥齿轮, 所述第一锥齿轮转动连接在所述夹持底座上, 所述第二锥齿轮的数量与所述第一移动机构的数量相同, 且所述第二锥齿轮与所述第一丝杆相连接, 所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相啮合。

5. 根据权利要求2所述的汽车轮毂螺孔加工装置, 其特征在于, 所述卡爪本体的端部设置有第一定位凸台, 所述第一定位凸台的工作面为弧形。

6. 根据权利要求5所述的汽车轮毂螺孔加工装置, 其特征在于, 所述第一移动块远离所述卡爪本体的一端还设置有第二定位凸台, 所述第二定位凸台上设有螺纹孔, 所述螺纹孔中连接有调节螺栓。

7. 根据权利要求2所述的汽车轮毂螺孔加工装置, 其特征在于, 所述第一丝杆远离所述联动机构的一端还连接有自锁机构, 所述自锁机构包括第一连接块, 所述第一连接块与所述连接座相抵接, 所述第一连接块上设置有若干齿, 所述连接座上设置有若干齿槽, 所述第一丝杆的端部还设置有滑块, 所述第一连接块上设置有滑槽, 所述滑槽与所述滑块滑动配合, 所述第一丝杆上还套设有弹性件, 所述弹性件的一端与所述滑块相抵接, 所述弹性件的另一端与所述第一连接块相抵接。

8. 根据权利要求7所述的汽车轮毂螺孔加工装置, 其特征在于, 所述第一连接块上所述齿的一侧为斜面, 另一侧为垂直面, 所述连接座上的齿槽与所述齿的形状相匹配。

9. 根据权利要求8所述的汽车轮毂螺孔加工装置, 其特征在于, 所述自锁机构还包括第二连接块, 所述第二连接块与所述第一连接块通过螺栓相连接, 所述第二连接块上还设置有手柄。

汽车轮毂螺孔加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车轮毂加工设备的技术领域，具体地是一种汽车轮毂螺孔加工装置。

背景技术

[0002] 汽车轮毂是轮胎内廓轮钢通过立柱连接的轮芯旋转部分，即支撑轮胎的中心装在轴上的金属部件，轮毂单元作为汽车配件，主要作用是承重和为轮毂的转动提供精确的引导，它既承受轴向载荷又承受径向载荷。汽车轮毂单元是在标准轴承基础上发展起来的，具有组装性能好、重量轻、结构紧凑、载荷容量大、省略外部轮毂密封及免于维修等优点，已广泛用于轿车中，在载重汽车中也有逐步扩大应用的趋势。

[0003] 轮毂单元一般包括轮毂法兰、内圈、外圈等，在轮毂单元的零部件生产过程中，尤其是轮毂外圈等零件，一般先通过铸造、锻造、低压精密铸造等方法，将轮毂外圈外形进行成型，之后再进行钻孔攻丝，将轮毂的连接孔进行成型，最后在对轮毂进行表面处理，以保证轮毂外表面美观。现有的轮毂的连接孔加工一般是在立式钻机上进行钻孔加工，由于有的轮毂外圈的外周为不规则形状，导致在进行钻孔过程装夹困难，不能起到很好的固定效果，进而对钻孔工作造成影响。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种汽车轮毂螺孔加工装置，以解决现有加工装置在钻孔过程中不能很好的对轮毂零件进行装夹的问题。

[0005] 本实用新型所采取的技术方案是：一种汽车轮毂螺孔加工装置，它包括机架、夹持部、加工部，所述夹持部、加工部均安装在所述机架上，所述加工部位于所述夹持部上方，所述夹持部包括夹持底座、卡爪组件、联动机构，所述夹持底座与所述机架转动连接，所述卡爪组件沿所述夹持底座转动方向的圆周均匀布置有若干个，所述卡爪组件包括卡爪本体、第一移动机构，所述卡爪本体通过所述第一移动机构连接在所述夹持底座相连接，若干所述第一移动机构通过所述联动机构相连接，使得若干卡爪组件能够共同向夹持底座内侧或外侧运动，所述加工部包括加工支架，所述加工支架上安装有钻孔攻丝组件。

[0006] 本实用新型的原理是，夹持部通过第一移动机构带动若干卡爪本体一同朝向外侧运动，在其运动过程中，卡爪本体卡紧在轮毂外圈内侧的圆形孔的侧壁上，进而将轮毂外圈装夹在夹持部上，装夹完成后，由于夹持底座与机架之间为转动连接，因此轮毂能够跟随夹持底座一同旋转，通过旋转夹持底座能够对钻孔的位置进行调整，确定好钻孔位置后能够通过钻孔攻丝组件对轮毂零件进行钻孔工作。

[0007] 采用以上结构后，本实用新型的汽车轮毂螺孔加工装置与现有技术相比具有以下优点：首先，若干卡爪组件通过联动机构相连接，使得所有的卡爪组件能够在联动机构的作用下同时驱动第一移动机构，并带动卡爪本体向夹持底座的内侧或外侧运动，以保证每个卡爪组件运动的同步性，既提升卡爪组件的夹持能力，又使得装夹过程简便快捷，其次，卡

爪组件同时作用于轮毂零件内侧的圆形表面上,对轮毂零件作用力均匀且稳定,进一步提升了夹持的稳固程度,并且,夹持底座与机架转动连接,夹持底座能够带动轮毂进行转动,对钻孔位置进行调整。

[0008] 作为优选,所述夹持底座上开设有凹槽,所述第一移动机构设置在所述凹槽中,所述凹槽的两端分别设置有连接座,所述第一移动机构包括第一丝杆、第一移动块,所述第一丝杆与所述连接座转动连接,所述第一移动块上设置有与所述第一丝杆相匹配的螺纹孔,所述第一移动块跟随所述第一丝杆的转动而移动。通过第一丝杆的转动,从而带动第一移动块沿第一丝杆的设置方向进行直线运动,进而带动卡爪本体发生移动,既能够满足运动需求,还能够在夹紧后通过丝杆的自锁性能提升对轮毂夹紧的稳定性,保证夹紧状态不会轻易松动。

[0009] 作为优选,所述所述夹持底座上设置有限位槽,所述第一移动块上设置有限位凸台,所述限位凸台与所述限位槽相配合。通过限位凸台与限位槽之间的配合,对卡爪本体的移动进行限位,以保证卡爪本体仅能够沿限位槽的设置方向进行直线移动,确保卡爪能够进行有效的夹紧。

[0010] 作为优选,所述第一移动机构与所述联动机构相连接,所述联动机构包括第一锥齿轮、第二锥齿轮,所述第一锥齿轮转动连接在所述夹持底座上,所述第二锥齿轮的数量与所述第一移动机构的数量相同,且所述第二锥齿轮与所述第一丝杆相连接,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相啮合。第一锥齿轮与第二锥齿轮之间的配合使得其中一个第一丝杆发生转动时,与其相连接的第二锥齿轮便能够一同转动,进而使第一锥齿轮跟随其一同转动,便能够驱动其余第一丝杆一并转动,保证了若干第一移动机构能够同时运动,确保了夹紧的稳定程度。

[0011] 作为优选,所述卡爪本土的端部设置有第一定位凸台,所述第一定位凸台的工作面为弧形。第一定位凸台与轮毂相抵接的一面则为工作面,工作面设置为弧形能够更加贴合轮毂零件内侧圆形表面,一方面能够保证夹持状态稳定,另一方面能够避免尖角在夹持过程中对轮毂零件造成损伤。

[0012] 作为优选,所述第一移动块远离所述卡爪本体的一端还设置有第二定位凸台,所述第二定位凸台上设有螺纹孔,所述螺纹孔中连接有调节螺栓。通过旋转调节螺栓便能够调整调节螺栓伸出的长度,从而使调节螺栓压紧在轮毂零件外侧,调节螺栓用于对轮毂零件的外侧进行进一步的夹紧,提升夹持状态的稳定程度。

[0013] 作为优选,所述第一丝杆远离所述联动机构的一端还连接有自锁机构,所述自锁机构包括第一连接块,所述第一连接块与所述连接座相抵接,所述第一连接块上设置有若干齿,所述连接座上设置有若干齿槽,所述第一丝杆的端部还设置有滑块,所述第一连接块上设置有滑槽,所述滑槽与所述滑块滑动配合,所述第一丝杆上还套设有弹性件,所述弹性件的一端与所述滑块相抵接,所述弹性件的另一端与所述第一连接块相抵接。第一丝杆通过滑块与滑槽之间的配合,使得第一连接块能够跟随第一丝杆一同旋转,同时第一连接块能够沿第一丝杆发生水平移动,当第一丝杆带动第一移动块移动,将轮毂零件夹紧之后,在弹性件的弹力作用下,第一连接块上的齿被压紧在连接座的齿槽上,从而实现了自动锁紧的作用,进一步保证对轮毂零件的夹持状态稳固,不会轻易松动。

[0014] 作为优选,所述第一连接块上所述齿的一侧为斜面,另一侧为垂直面,所述连接座

上的齿槽与所述齿的形状相匹配。垂直面能够稳定的阻挡第一连接块转动,确保稳定的夹持状态,同时另一侧的斜面能够使第一连接块在转动时不会受到过大的阻力,便于将轮毂零件夹紧。

[0015] 作为优选,所述自锁机构还包括第二连接块,所述第二连接块与所述第一连接块通过螺栓相连接,所述第二连接块上还设置有手柄。第二连接块与第一连接块相连接,通过手柄的设置一方面能够便于带动第一丝杆转动,进行夹紧工作,另一方面能够在完成钻孔工作后,将第一连接块从齿槽中拉出,便于解锁工作,使轮毂零件顺利从加工装置中取出。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的汽车轮毂螺孔加工装置的立体结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型的汽车轮毂螺孔加工装置的俯视结构示意图。

[0018] 图3为图2中“A-A”在实施例1中的剖面结构示意图。

[0019] 图4为图2中“A-A”在实施例2中的剖面结构示意图。

[0020] 图5为图4中“A”的局部放大结构示意图。

[0021] 图6是本实用新型的汽车轮毂螺孔加工装置实施例2的立体结构示意图。

[0022] 图7为图6中“B”的局部放大结构示意图。

[0023] 图8是本实用新型的汽车轮毂螺孔加工装置中第一连接块的立体结构示意图。

[0024] 图9是本实用新型的汽车轮毂螺孔加工装置中第一连接块另一方向的立体结构示意图。

[0025] 其中,1、机架;2、夹持底座;2.1、凹槽;2.2、连接座;2.3、限位槽;2.4、齿槽;3、卡爪本体;3.1、第一定位凸台;3.2、第二定位凸台;3.3、调节螺栓;4、联动机构;4.1、第二锥齿轮;4.2、第一锥齿轮;5、第一移动机构;5.1、第一移动块;5.2、第一丝杆;5.21、滑块;6、自锁机构;6.1、第一连接块;6.11、滑槽;6.12、齿;6.2、第二连接块;6.3、弹性件;6.4、手柄;7、钻孔攻丝组件。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0027] 实施例1

[0028] 根据说明书附图1-3所示,本实用新型提供一种汽车轮毂螺孔加工装置,它包括机架1、夹持部、加工部,其中夹持部包括夹持底座2、卡爪组件、联动机构4,本实施例中,夹持底座2为圆形转盘,并转动连接在机架1上,卡爪组件包括卡爪本体3、第一移动机构5,在夹持底座2上还开设有凹槽2.1,其中第一移动机构5设置在凹槽2.1中,凹槽2.1的两端均设置有连接座2.2,其中第一移动机构5包括第一丝杆5.2、第一移动块5.1,第一丝杆5.2通过轴承座转动连接在连接座2.2上,第一移动块5.1上设置有与第一丝杆5.2相匹配的螺纹,并与第一丝杆5.2相配合,在第一丝杆5.2的转动下,第一移动块5.1便能够沿第一丝杆5.2的设置方向移动,卡爪本体3与第一移动块5.1通过螺栓或焊接的方式固定连接,当第一移动块5.1移动时,卡爪本体3跟随其一同运动;本实施例中,卡爪组件设置为五组,均匀安装在夹持底座2上,且卡爪组件均与联动机构4相连接,在联动机构4的作用下,使得五组卡爪组件能够同时向夹持底座2的内侧或者外侧运动;加工部设置在夹持部的上方,且与机架1相连

接,加工部包括加工支架、钻孔攻丝组件7,钻孔攻丝组件7包括电机、钻孔攻丝一体丝锥,通过电机带动钻孔攻丝一体丝锥进行钻孔以及攻丝的工作,在本实施例中,加工部上还设置有第二移动机构,钻孔攻丝组件7通过第二移动机构安装在加工支架上,第二移动机构可以通过滚珠丝杆副带动钻孔攻丝组件7进行移动,从而便于对钻孔位置进行调整。

[0029] 在夹持底座2上还开设有限位槽2.3,第一移动块5.1上固定连接限位凸台,限位凸台嵌合在限位槽2.3内部,并于限位槽2.3滑动连接,当第一丝杆5.2转动时,限位凸台与限位槽2.3之间的配合便能够对第一移动块5.1进行导向,确保第一移动块5.1不会跟随第一丝杆5.2一同转动,仅能够发生沿第一丝杆5.2设置方向的直线运动。

[0030] 其中联动机构4包括第一锥齿轮4.2、第二锥齿轮4.1,第一锥齿轮4.2安装在夹持底座2的中心,并于夹持底座2转动连接,第二锥齿轮4.1固定连接在第一丝杆5.2朝向夹持底座2中心的一端上,并与第一锥齿轮4.2相啮合,当任一个第一丝杆5.2转动时,在联动机构4的作用下,其余的第一丝杆5.2便能够跟随其一同转动,实现了第一移动机构5之间的联动。

[0031] 在卡爪本体3的顶端还设置有第一定位凸台3.1,第一定位凸台3.1用于与轮毂零件相抵接,第一定位凸台3.1与轮毂零件相抵接的面为工作面,工作面为弧形结构,能够更加贴合于轮毂零件内侧的圆弧面,同时也避免了尖锐的边线对轮毂零件造成损伤的情况;在第一移动块5.1远离卡爪本体3的一端还设有第二定位凸台3.2,第二定位凸台3.2上开设有螺纹孔,螺纹孔中连接有调节螺栓3.3,通过旋动调节螺栓3.3便能够使调节螺栓3.3压紧在轮毂零件的外侧壁上,从而进一步将轮毂零件压紧,提升夹紧的稳定性。

[0032] 其工作原理是,在联动机构4的作用下,均匀布置的五组卡爪组件一同从内部向外运动,在运动过程中,卡爪本体3上第一定位凸台3.1的工作面与轮毂零件的内壁相抵接,并且紧压在轮毂零件的内壁上,通过压紧力将轮毂零件夹紧,同时调整调节螺栓3.3,使调节螺栓3.3压紧在轮毂零件的外侧壁上,进一步夹紧轮毂零件,夹紧完成后,通过旋转夹持底座2,调整轮毂零件的角度,并通过第二移动机构调整钻孔攻丝组件7的位置,确定好钻孔位置后对轮毂零件进行钻孔工作。

[0033] 实施例2

[0034] 根据说明书附图4-9所示,本实施例与实施例中的技术方案基本相同,其区别在于,夹持部还包括自锁机构6,自锁机构6包括第一连接块6.1、第二连接块6.2,其中第一连接块6.1的一端设置有若干齿6.12,在连接座2.2上设置有若干齿槽2.4,第一丝杆5.2上还焊接有滑块5.21,在第一连接块6.1远离齿6.12的一端开设有与滑块5.21相匹配的滑槽6.11,滑块5.21滑动连接在滑槽6.11内,使得第一连接块6.1与第一丝杆5.2一同发生旋转,同时能够沿第一丝杆5.2发生一定范围内的水平移动,在第一丝杆5.2上还套设有弹性件6.3,弹性件6.3的一端与滑块5.21相抵接,弹性件6.3的另一端与第一连接块6.1相抵接,弹性件6.3为压缩弹簧,在弹性件6.3的所用下,第一连接块6.1的齿6.12被压紧在连接座2.2上所设置的齿槽2.4内,从而实现锁紧功能,其中第一连接块6.1上所设置的齿6.12的一侧为斜面,而另一侧为垂直面,齿槽2.4的形状与齿的形状相匹配,通过垂直面之间的配合,能够保证锁紧状态稳定。

[0035] 第二连接块6.2与第一连接块6.1通过螺栓固定连接,并跟随第一连接块6.1一同旋转,同时第二连接块6.2上还设置有手柄6.4,手柄6.4的设置一方面能够便于带动第一丝

杆5.2转动,进行夹紧工作,另一方面能够在完成钻孔工作后,将第一连接块6.1从齿槽2.4中拉出,便于解锁工作,使轮毂零件顺利从加工装置中取出。

[0036] 值得说明的是,在说明书附图6及说明书附图7中,为了更好的体现结构,隐藏了部分第一连接块6.1、第二连接块6.2以及弹性件6.3,同时,根据说明书附图6也可以看出,本加工装置不仅能够对轮毂外圈进行装夹加工,也能够对轮毂法兰进行装夹加工。

[0037] 本实用新型中所提到的方向用语,例如,“上”、“下”、“左”、“右”等,仅是以说明书附图3为基准所示出的方向,因此,使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本实用新型,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0038] 以上就本实用新型较佳的实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本实用新型不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化,凡在本实用新型独立要求的保护范围内所作的各种变化均在本实用新型的保护范围内。

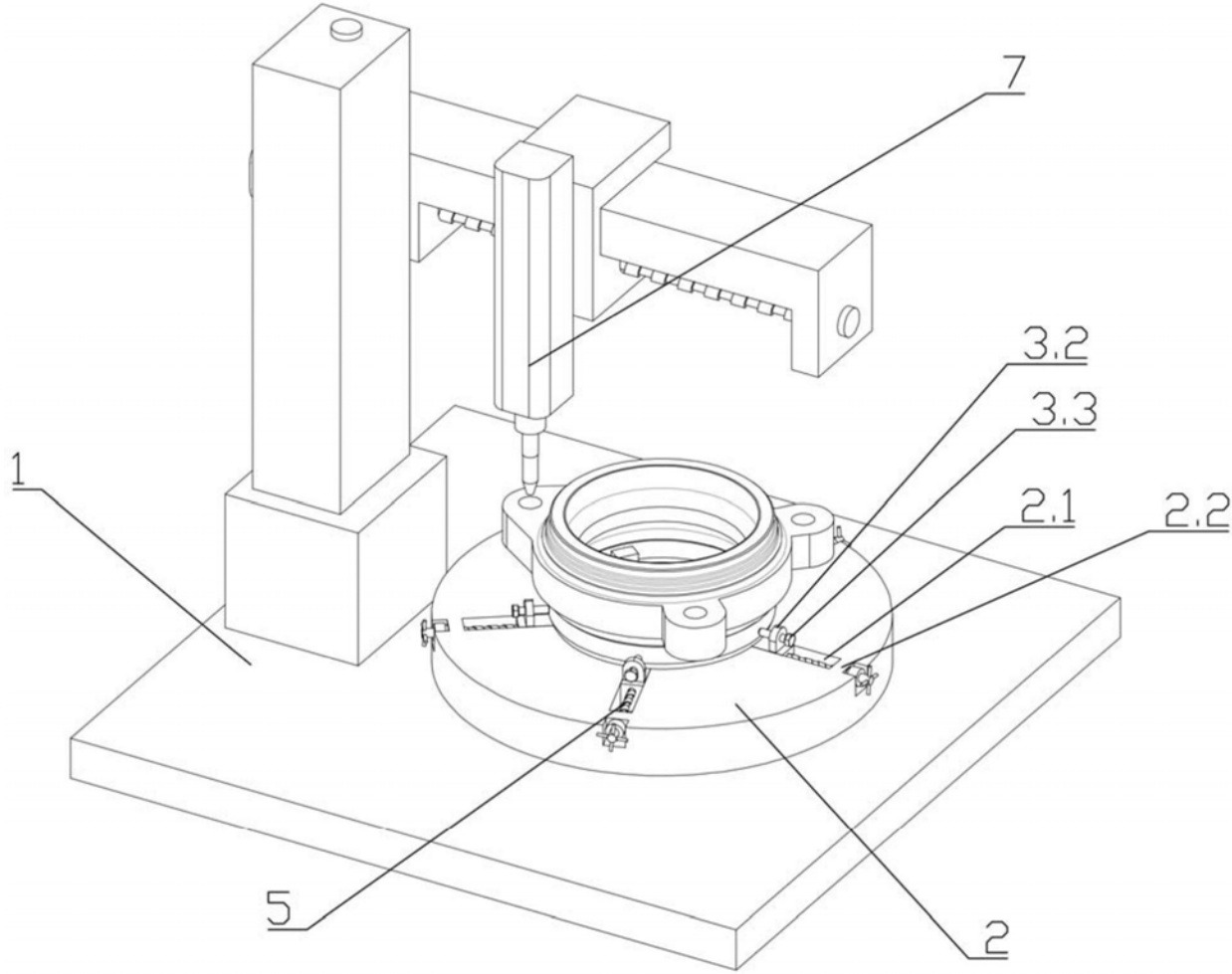


图1

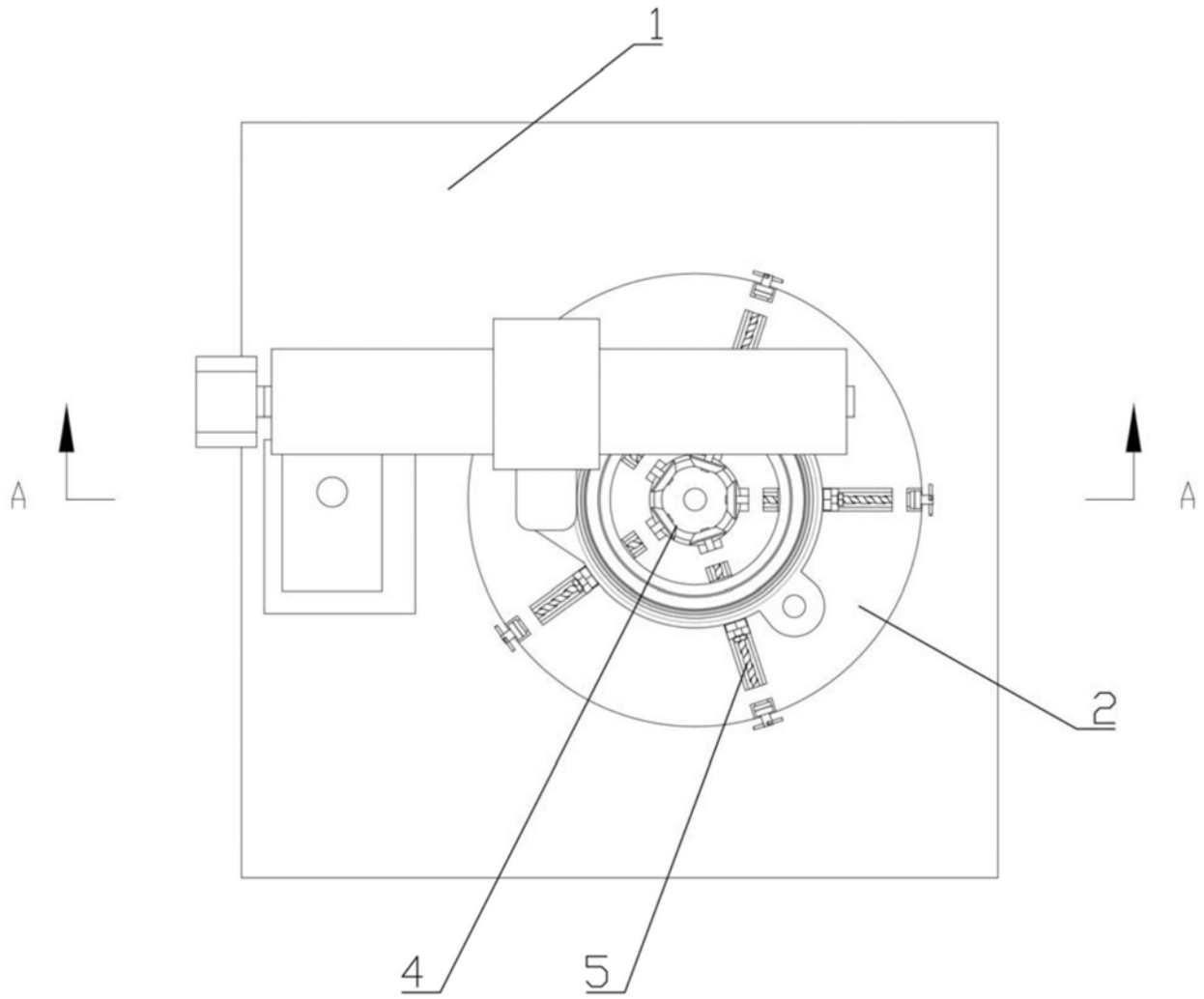


图2

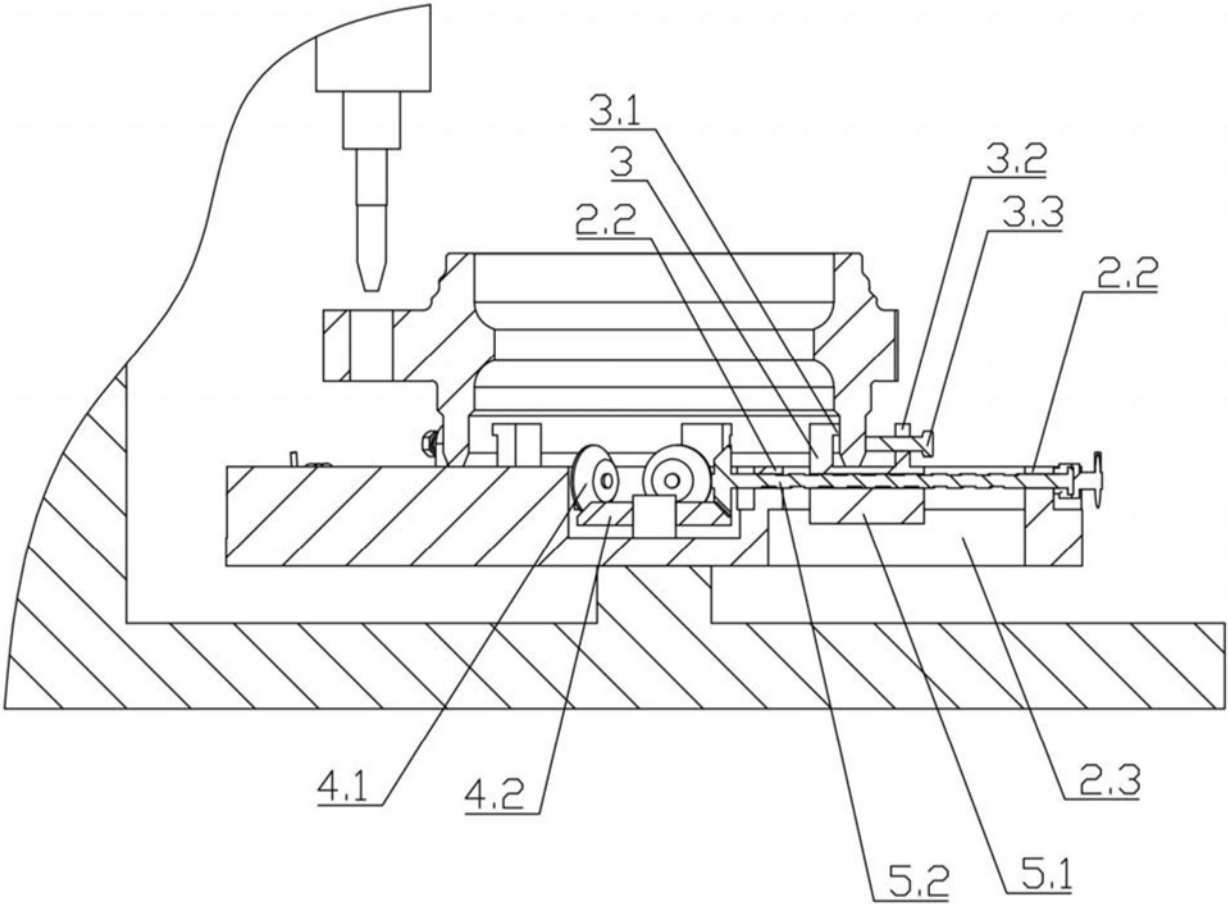


图3

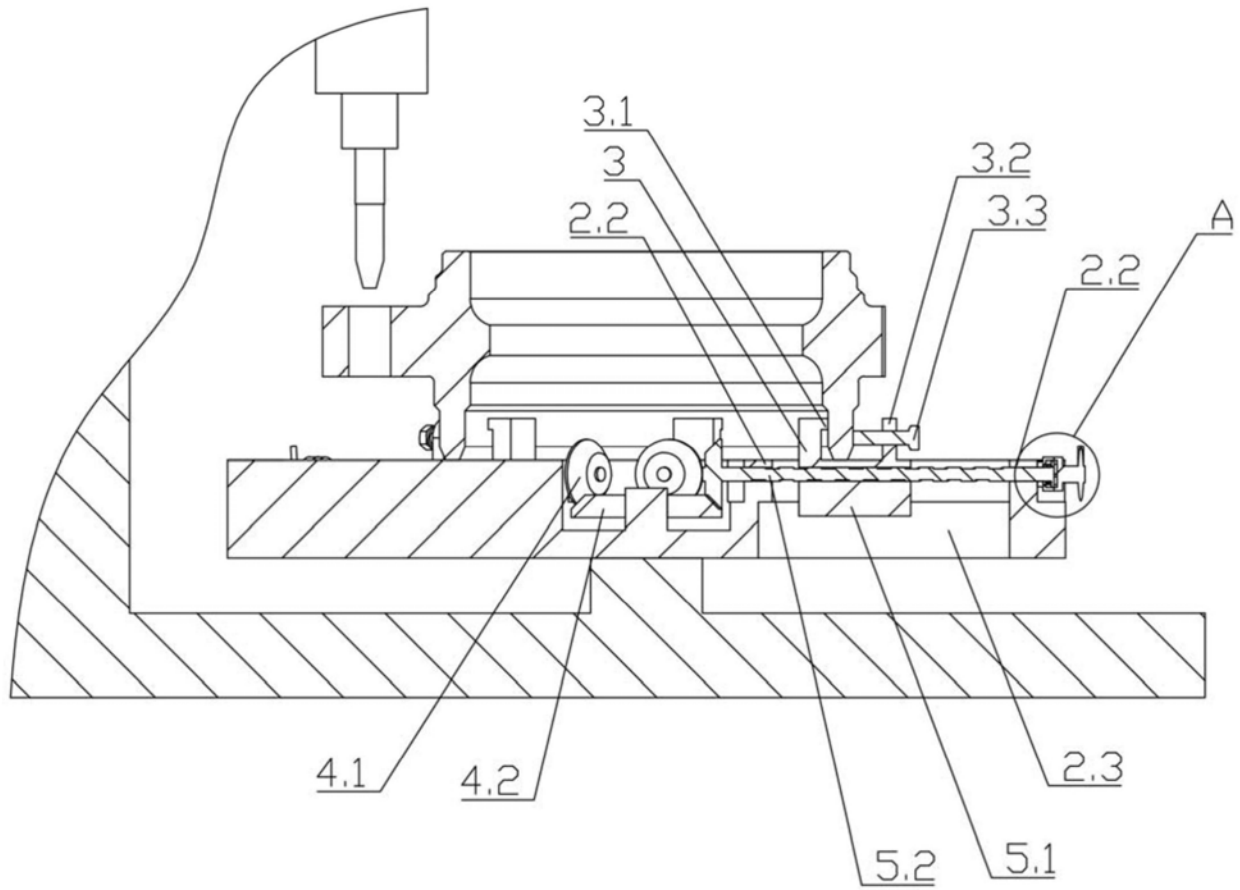


图4

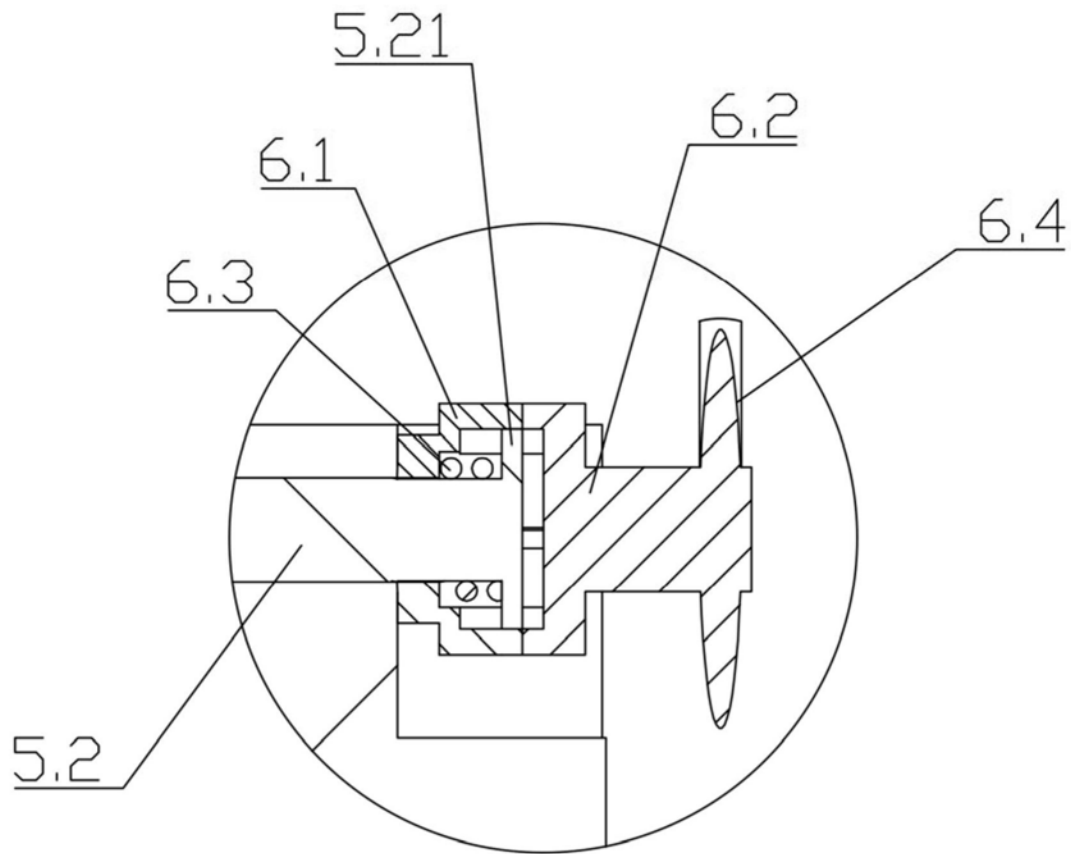


图5

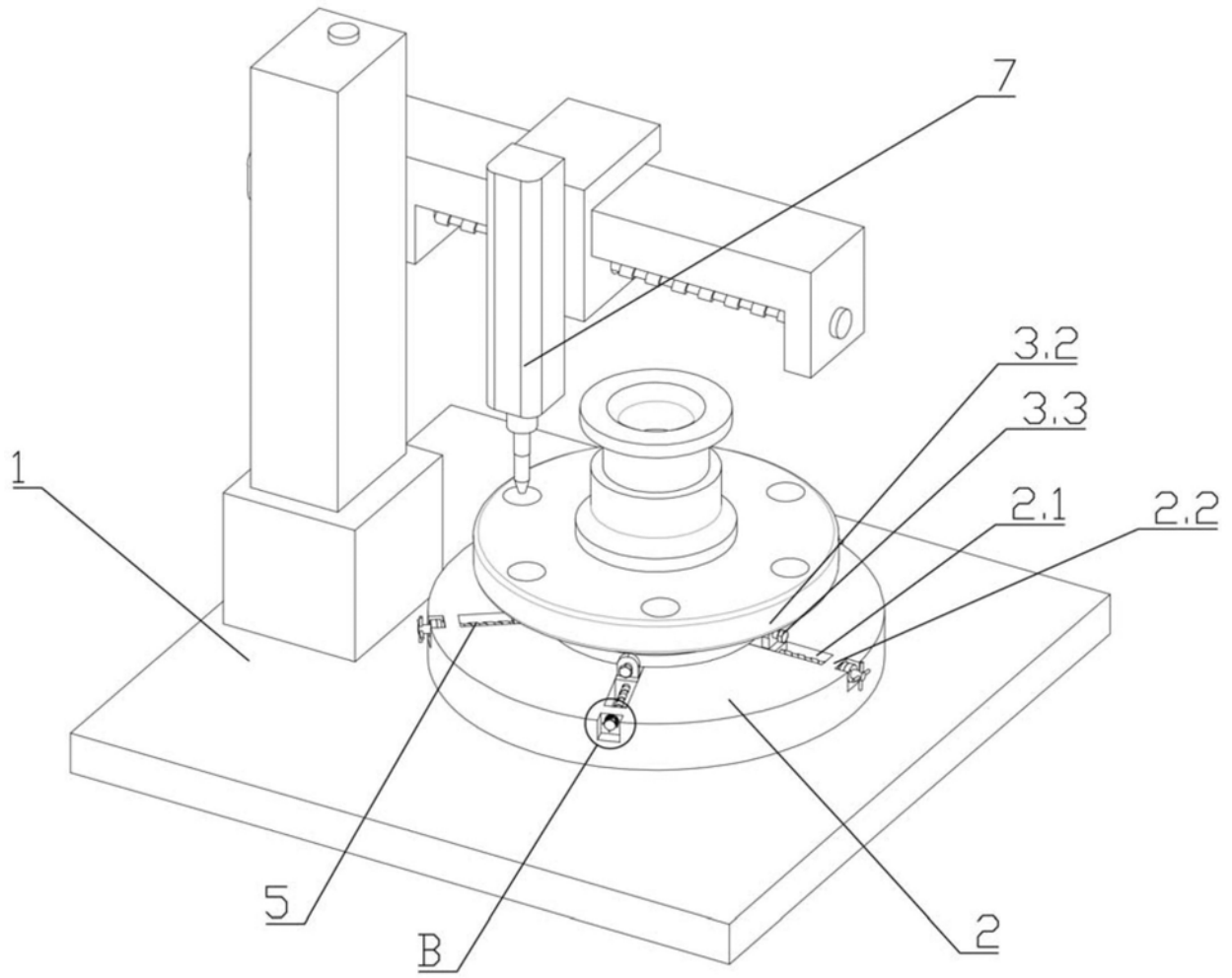


图6

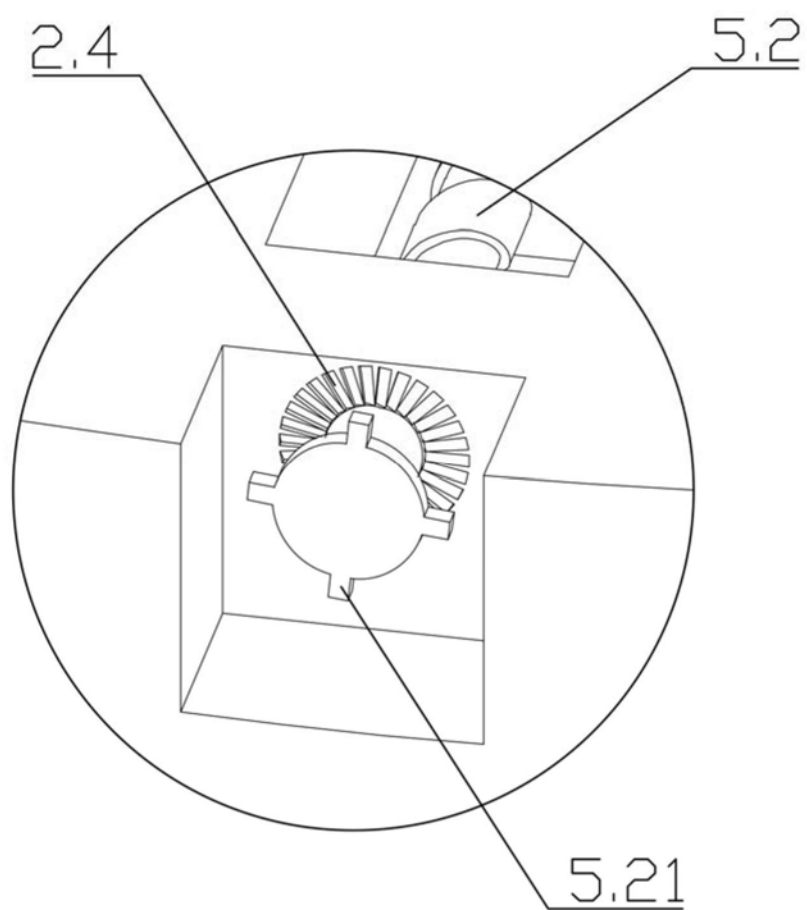


图7

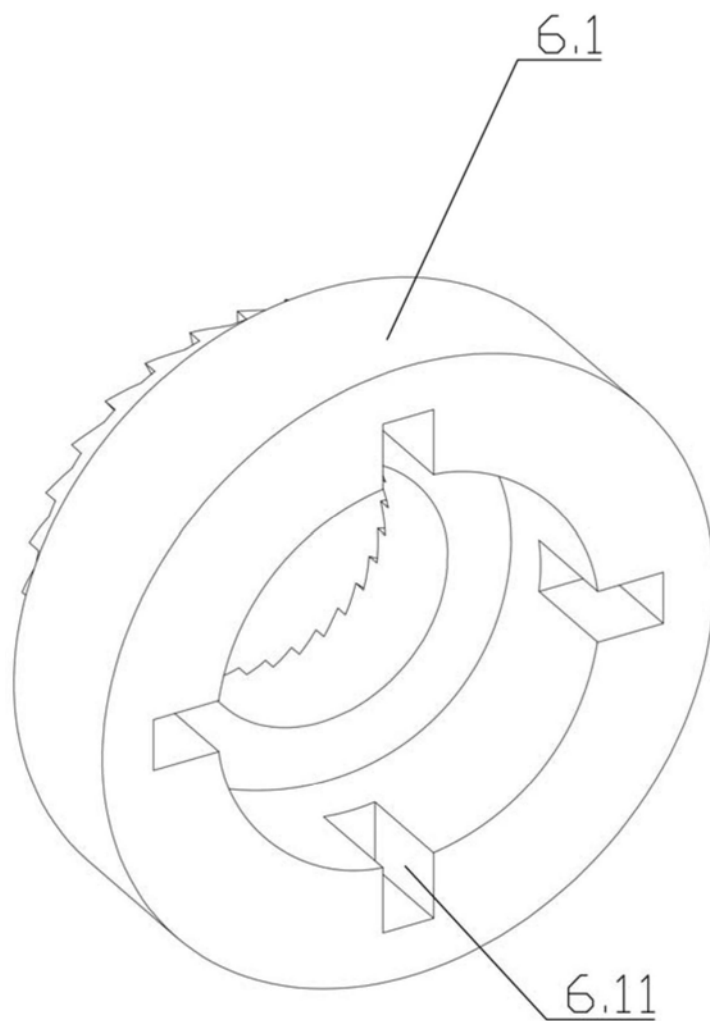


图8

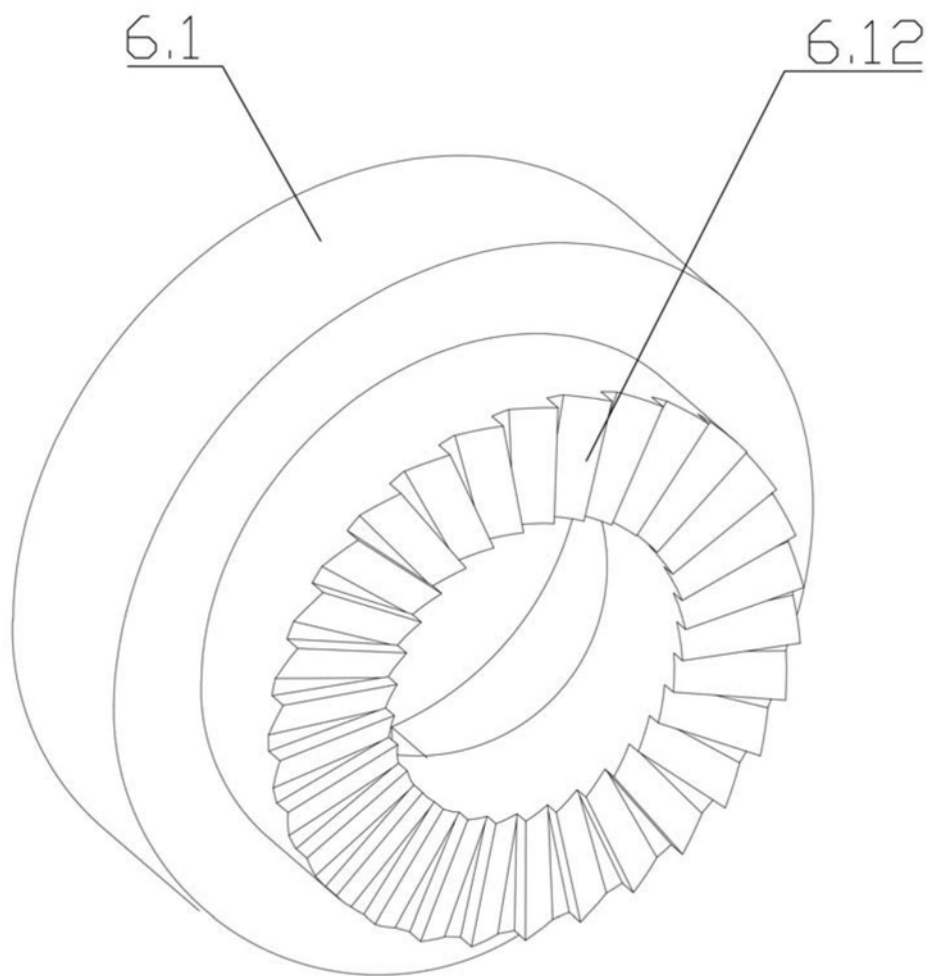


图9