



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213498073 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202022523323.2

(22) 申请日 2020.11.05

(73) 专利权人 青岛畅隆智造科技有限公司

地址 266200 山东省青岛市即墨区通济街
道办事处闫家岭村

(72) 发明人 刘晓锋 刁文龙 刘俊义

(74) 专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 37236

代理人 李淑花

(51) Int.Cl.

B23Q 16/02 (2006.01)

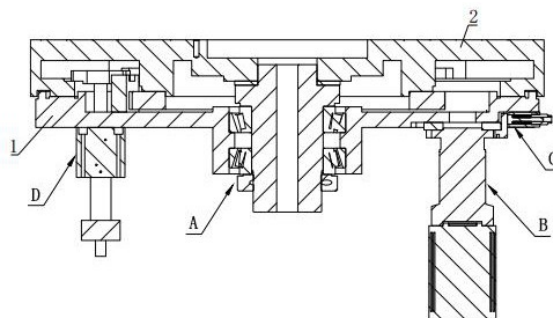
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种分度机构

(57) 摘要

本实用公开了一种分度机构,包括底座,底座上转动安装有回转台,回转台的底面安装有齿圈,齿圈的中轴线与回转台的转动轴线相同,底座上安装有可沿垂直于齿圈中轴线的方向滑动的活动座,活动座上安装有动力装置,动力装置的动力输出轴上安装有齿轮,齿轮与齿圈相啮合,底座上设有用于驱使活动座向齿圈的中轴线滑动的驱动机构。本实用新型的有益效果在于:它可以实现对工件转动角度的准确控制,使用过程中可以消除齿轮与齿圈的轮齿间隙,长时间使用也能保持较高的工作精度,利用刹车机构与驱动结构的结合进一步保证了它的工作精度。



1. 一种分度机构,包括底座(1),底座(1)上转动安装有回转台(2),其特征是所述回转台(2)的底面安装有齿圈(3),齿圈(3)的中轴线与回转台(2)的转动轴线相同,底座(1)上安装有可沿垂直于齿圈(3)中轴线的方向滑动的活动座(4),活动座(4)上安装有动力装置(5),动力装置(5)的动力输出轴上安装有齿轮(6),齿轮(6)与齿圈(3)相啮合,底座(1)上设有用于驱使活动座(4)向齿圈(3)的中轴线滑动的驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的分度机构,其特征是所述回转台(2)上固定连接有主轴(7),底座(1)上具有轴套(8),主轴(7)穿过轴套(8)的内孔,主轴(7)与轴套(8)之间设有上下间隔的两个轴承(9)。

3. 根据权利要求1所述的分度机构,其特征是所述回转台(2)的底面中间部位设有凸台(10),凸台(10)上设有安装孔(11),主轴(7)的上端部插入到安装孔(11)中,主轴(7)上设有环沿(12),环沿(12)与凸台(10)之间设有调整垫片,连接法兰与凸台(10)以螺栓连接在一起。

4. 根据权利要求3所述的分度机构,其特征是所述主轴(7)上设有用于将两轴承(9)限定在轴套(8)内的锁紧螺母(13)。

5. 根据权利要求1所述的分度机构,其特征是所述底座(1)上设有滑槽(14),活动座(4)安装在滑槽(14)内,滑槽(14)的左右两侧各有一用于将活动座(4)限制在滑槽(14)内的限位块(15)。

6. 根据权利要求5所述的分度机构,其特征是所述驱动机构包括安装在底座(1)上的固定座(16),固定座(16)上安装有顶紧螺栓(17),顶紧螺栓(17)设有中心孔(18),活动座(4)上安装有推板(19),中心孔(18)中插装有伸向推板(19)的顶紧轴(20),顶紧轴(20)上套装有用于驱使顶紧轴(20)向推板(19)运动的弹簧(21),弹簧(21)的外端顶靠在顶紧螺栓(17)上。

7. 根据权利要求1所述的分度机构,其特征是所述底座(1)的底面连接有左右两护套(22),两护套(22)内各自插装有一拉杆(23),两拉杆(23)的顶端穿过底座(1)伸向底座(1)与回转台(2)之间的空隙处,两拉杆(23)的顶端之间连接有刹车块(24),回转台(2)的底面设有伸向刹车块(24)底部的卡沿(25),两拉杆(23)的底端之间连接有连接座(26),底座(1)上位于两护套(22)之间的位置安装有油缸(32),油缸(32)的驱动端与连接座(26)相连接。

8. 根据权利要求7所述的分度机构,其特征是所述底座(1)上位于刹车块(24)底部的位置设有限位支座(27)。

9. 根据权利要求7所述的分度机构,其特征是所述连接座(26)上连接有传感器支架(28),传感器支架(28)上安装有感应块(29),感应块(29)位于油缸的缸体与连接座(26)之间。

10. 根据权利要求1至9中任一项权利要求所述的分度机构,其特征是所述动力装置(5)包括伺服电机(30)及由伺服电机(30)驱动的减速机(31),所述齿轮(6)安装在减速机(31)的动力输出轴上。

一种分度机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工技术领域,具体的说涉及一种分度机构。

背景技术

[0002] 机加工中,工件在经过一次装夹后,每加工完一个表面或一个部位,需要通过夹具上的可动部分连同工件一起转过一定的角度,以改变加工位置,实现上述分度要求的机构称为分度机构。现有的分度机构的缺点在于其要么工作精度不高,要么结构过于复杂,制作成本较高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述问题提供一种工作精度高且易于制作的分度机构。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型包括底座,底座上转动安装有回转台,其结构特点是所述回转台的底面安装有齿圈,齿圈的中轴线与回转台的转动轴线相同,底座上安装有可沿垂直于齿圈中轴线的方向滑动的活动座,活动座上安装有动力装置,动力装置的动力输出轴上安装有齿轮,齿轮与齿圈相啮合,底座上设有用于驱使活动座向齿圈的中轴线滑动的驱动机构。本实用新型在使用时:底座是固定的,工件固定在回转台上,动力装置可驱使齿轮转动,利用齿轮与齿圈的配合,驱使回转台活动座相对于底座转动,从而带动工件转动一定角度,实现分度的功能,驱动机构可驱使活动座滑动,用于消除齿轮与齿圈的轮齿间隙,保持传动的准确。

[0005] 所述回转台上固定连接有主轴,底座上具有轴套,主轴穿过轴套的内孔,主轴与轴套之间设有上下间隔的两个轴承。上述结构实现了回转台与底座之间的转动连接,并使回转台的转动较为顺畅和稳定。

[0006] 所述回转台的底面中间部位设有凸台,凸台上设有安装孔,主轴的上端部插入到安装孔中,主轴上设有环沿,环沿与凸台之间设有调整垫片,连接法兰与凸台以螺栓连接在一起。该结构实现了主轴与回转台之间的连接,通过调节调整垫片的厚度,保证回转台与底座之间留有稍微的间隙。

[0007] 所述主轴上设有用于将两轴承限定在轴套内的锁紧螺母。锁紧螺母用于将轴承限定在轴套内。

[0008] 所述底座上设有滑槽,活动座安装在滑槽内,滑槽的左右两侧各有一用于将活动座限制在滑槽内的限位块。活动座可以沿滑槽滑动,限位块用于保持活动座在滑槽内活动时不脱出。

[0009] 所述驱动机构包括安装在底座上的固定座,固定座上安装有顶紧螺栓,顶紧螺栓设有中心孔,活动座上安装有推板,中心孔中插装有伸向推板的顶紧轴,顶紧轴上套装有用于驱使顶紧轴向推板运动的弹簧,弹簧的外端顶靠在顶紧螺栓上。顶紧轴可在中心孔内滑动,弹簧用于推动顶紧轴使其紧紧的顶靠在推板上,该结构能提供一个使齿轮始终与齿圈靠近的作用力,以消除轮齿间隙,通过旋紧顶紧螺栓可以调节力的大小,以保证轮齿啮合的

同时使齿轮运动顺畅。

[0010] 所述底座的底面连接有左右两护套,两护套内各自插装有一拉杆,两拉杆的顶端穿过底座伸向底座与回转台之间的空隙处,两拉杆的顶端之间连接有刹车块,回转台的底面设有伸向刹车块底部的卡沿,两拉杆的底端之间连接有连接座,底座上位于两护套之间的位置安装有油缸,油缸的驱动端与连接座相连接。油缸顶压连接座,带动拉杆运动,拉杆拉紧刹车块使其压靠在卡沿上,实现刹车的自动控制。

[0011] 所述底座的上位于刹车块底部的位置设有限位支座。限位支座与卡沿分别跟刹车块的两侧接触,刹车时起到平衡作用力的作用。

[0012] 所述连接座上连接有传感器支架,传感器支架上安装有感应块,感应块位于油缸的缸体与连接座之间。感应块可以跟电控配合,实现刹车与松开。

[0013] 所述动力装置包括伺服电机及由伺服电机驱动的减速机,所述齿轮安装在减速机的动力输出轴上。伺服电机可以准确控制转动圈数,减速机用于转速输出的减速,在经过齿轮齿圈传动的二次减速,精确控制回转台的转动角度。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:它可以实现对工件转动角度的准确控制,使用过程中可以消除齿轮与齿圈的轮齿间隙,长时间使用也能保持较高的工作精度,利用刹车机构与驱动结构的结合进一步保证了它的工作精度。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步详细的说明:

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型翻转后的立体图;

[0018] 图3是图1中A部位的结构示意图;

[0019] 图4是图1中B部位的结构示意图;

[0020] 图5是图1中C部位的结构示意图(即驱动机构);

[0021] 图6是图1中D部位的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 参照附图,分度机构包括底座1,底座1上转动安装有回转台2。为了实现回转台2的安装,回转台2上固定连接为主轴7,底座1上具有轴套8,主轴7穿过轴套8的内孔,主轴7与轴套8之间设有上下间隔的两个轴承9,主轴7上设有用于将两轴承9限定在轴套8内的锁紧螺母13。为了实现主轴7与回转台2之间的连接,回转台2的底面中间部位设有凸台10,凸台10上设有安装孔11,主轴7的上端部插入到安装孔11中,主轴7上设有环沿12,环沿12与凸台10之间设有调整垫片,连接法兰与凸台10以螺栓连接在一起。回转台2的底面安装有齿圈3,齿圈3的中轴线与回转台2的转动轴线相同,底座1上安装有可沿垂直于齿圈3中轴线的方向滑动的活动座4,活动座4上安装有动力装置5,动力装置5的动力输出轴上安装有齿轮6,齿轮6与齿圈3相啮合,底座1上设有用于驱使活动座4向齿圈3的中轴线滑动的驱动机构。本实施例中的动力装置5包括伺服电机30及由伺服电机30驱动的减速机31,齿轮6安装在减速机31的动力输出轴上。当然动力装置5还可以采用机构或装置,例如采用回转油缸代替伺服电机30和减速机31,也可以实现对齿轮6的驱动。

[0023] 为了实现使活动座4能够在底座1上可沿垂直于齿圈3中轴线的方向滑动,底座1上设有滑槽14,活动座4安装在滑槽14内,滑槽14的左右两侧各有一用于将活动座4限制在滑槽14内的限位块15。本实施例中驱动机构包括安装在底座1上的固定座16,固定座16上安装有顶紧螺栓17,顶紧螺栓17设有中心孔18,活动座4上安装有推板19,中心孔18中插装有伸向推板19的顶紧轴20,顶紧轴20上套装有用于驱使顶紧轴20向推板19运动的弹簧21,弹簧21的外端顶靠在顶紧螺栓17上。当然驱动机构也可以采用其它结构,例如在底座1上安装油缸,油缸的活塞杆与活动座4相连接。

[0024] 底座1的底面连接有左右两护套22,两护套22内各自插装有一拉杆23,两拉杆23的顶端穿过底座1伸向底座1与回转台2之间的空隙处,两拉杆23的顶端之间连接有刹车块24,回转台2的底面设有伸向刹车块24底部的卡沿25,两拉杆23的底端之间连接有连接座26,底座1上位于两护套22之间的位置安装有油缸32,油缸32的驱动端与连接座26相连接。底座1上位于刹车块24底部的位置设有限位支座27。连接座26上连接有传感器支架28,传感器支架28上安装有感应块29,感应块29位于油缸的缸体与连接座26之间。

[0025] 该分度机构的工作原理如下:回转台2与主轴7连接,中间垫有调整垫片,回转台2通过轴承9、锁紧螺母13实现在底座1上的转动,通过调节调整垫片的厚度,保证回转台2与底座1之间留有稍微的间隙。伺服电机30输出动力给减速机31,减速机31驱使齿轮6转动,利用齿轮6与齿圈3的啮合带动回转台2转动,采用伺服电机30可实现对回转台2转动角度的准确控制。限位块15将活动座4限制在滑槽14内,活动座4可以在滑槽14内滑动,顶紧轴20通过弹簧21、顶紧螺栓17顶紧推板19,消除齿轮间隙。油缸32顶压连接座26,带动拉杆23运动,拉杆23拉紧刹车块24刹车,感应块29可以跟电控配合,实现刹车与松开。

[0026] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

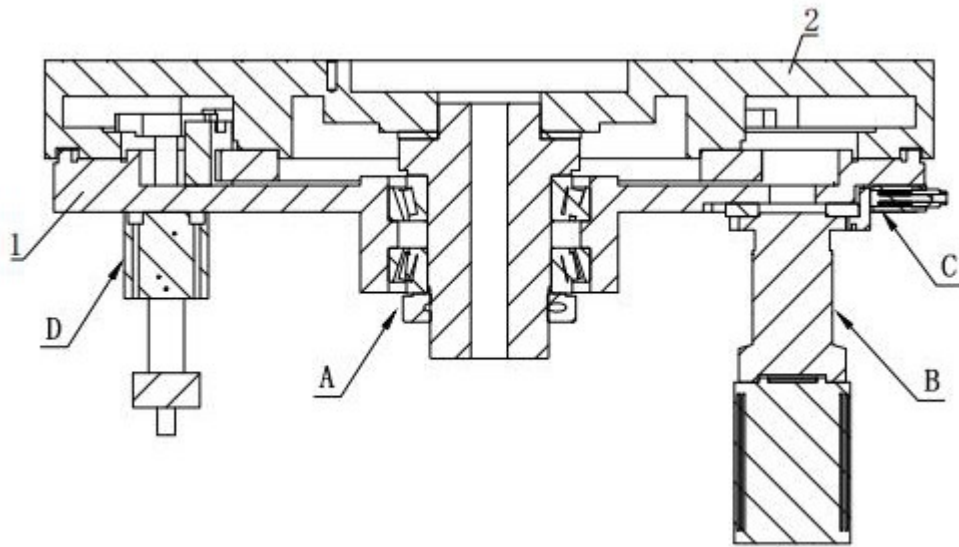


图1

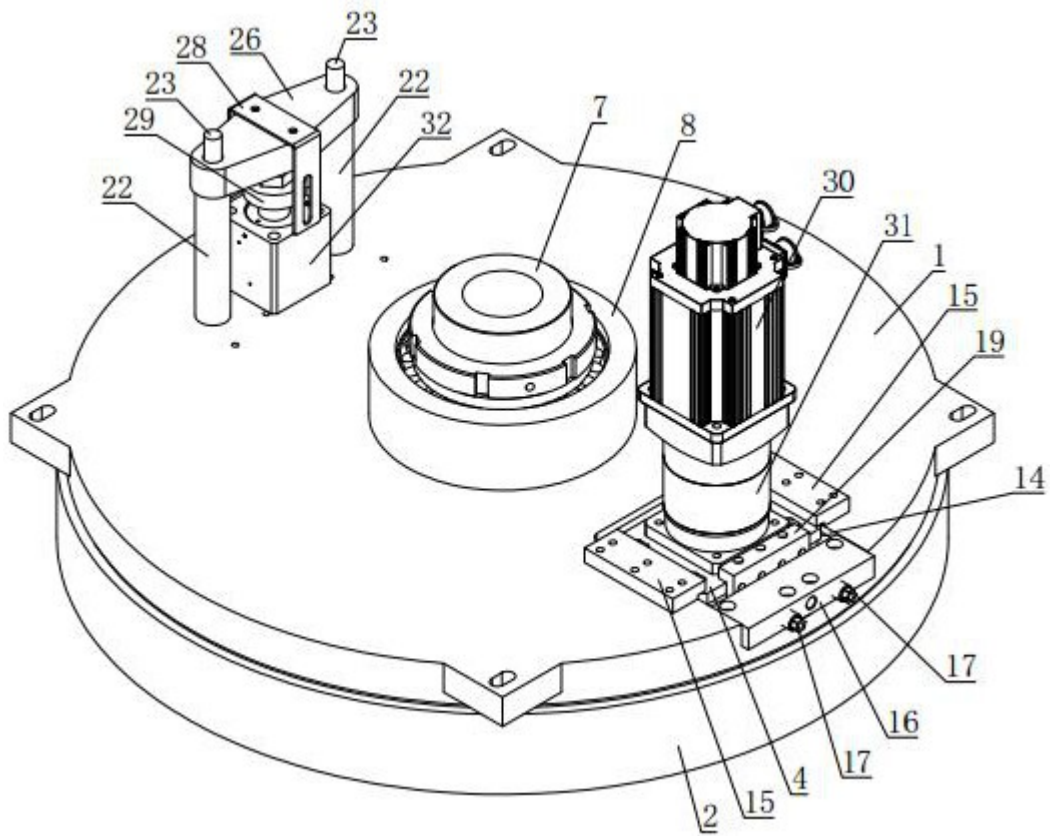


图2

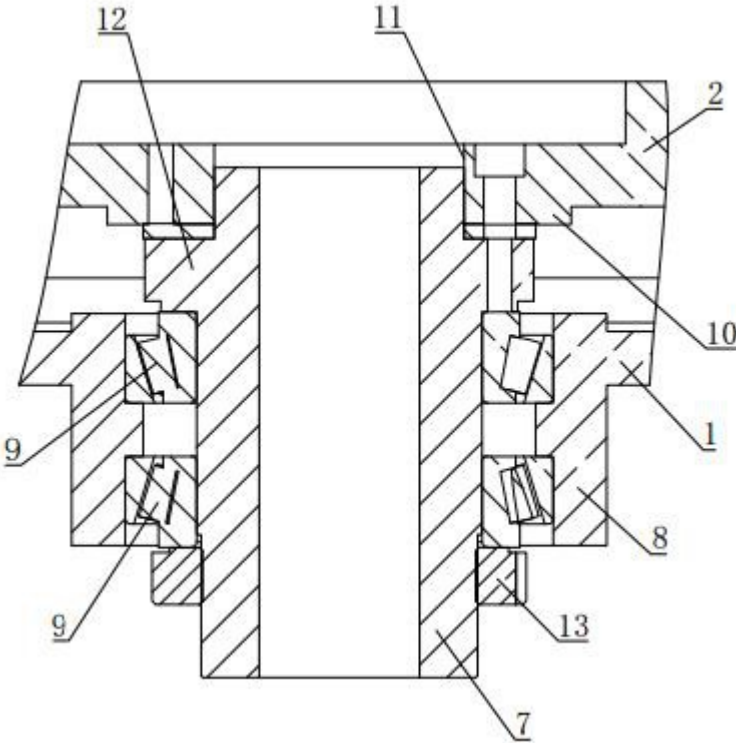


图3

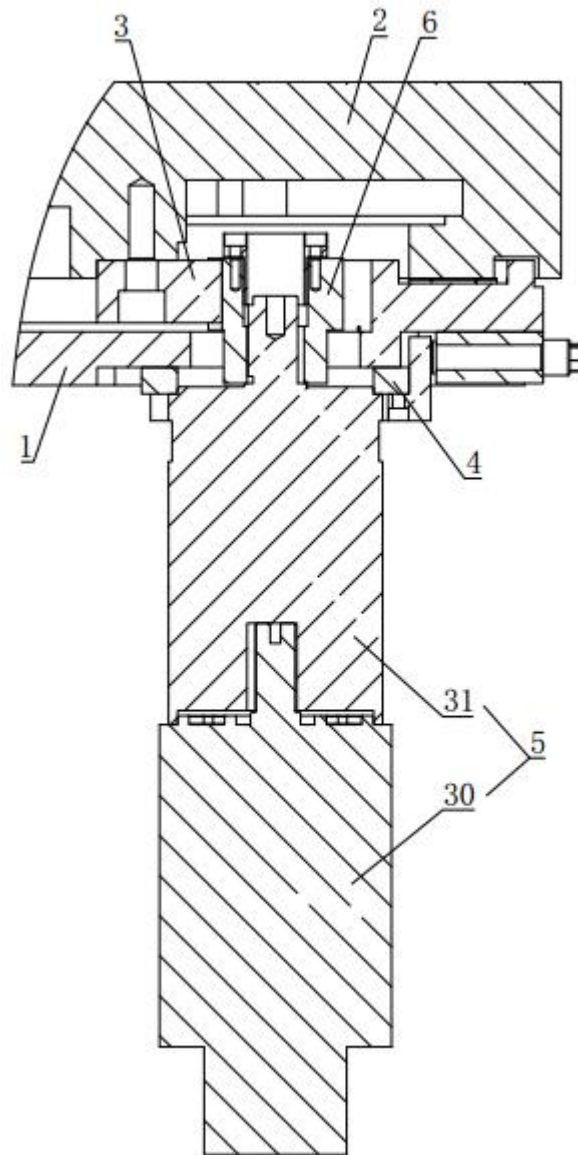


图4

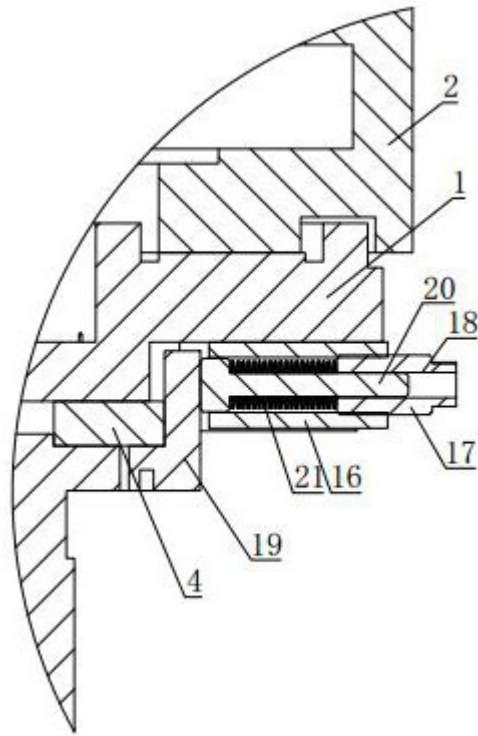


图5

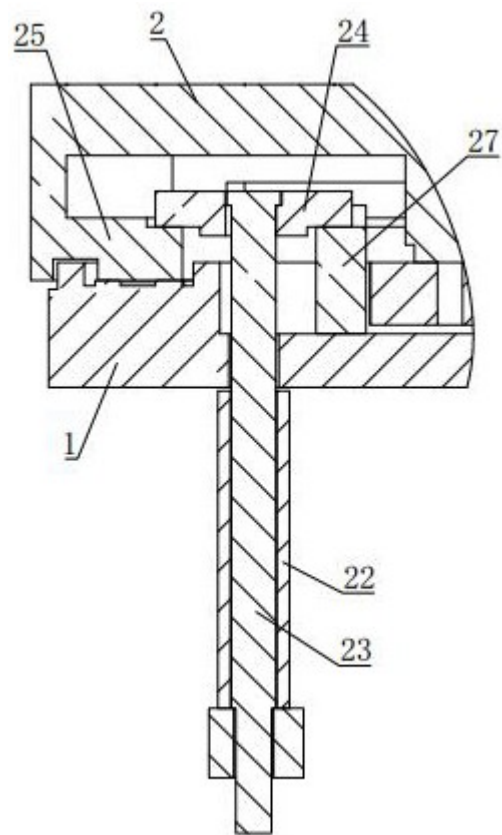


图6