



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113551008 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202110974793.7

(22) 申请日 2021.08.24

(71) 申请人 杭州沃凌的机电有限公司

地址 311251 浙江省杭州市萧山区所前镇
新达路8号

(72) 发明人 潘洁清 王正洪 周繁华 王寿灵
方许波 王正龙 梅亮 余满满
周炜飞 许海宁 张允胜 程瑶

(74) 专利代理机构 杭州知见专利代理有限公司
33295

代理人 张华

(51) Int. Cl.

F16H 1/16 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

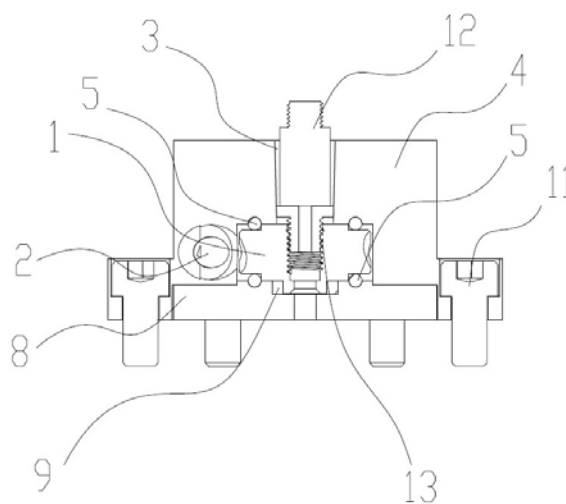
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构

(57) 摘要

本发明涉及一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,解决现有的零点定位机构通常为电动或气动驱动,无法在无能源情况下使用的问题。本机构包括机体,机体上部设有上盖,上盖中心设有供零点销插入定位的中孔,其特征在于:所述中孔上端为上大下小的锥孔,中孔上端内嵌设有夹持零点销的开口锥套,开口锥套向上开口且侧壁开设有若干弹性槽,所述开口锥套下方的机体内设置有蜗轮,蜗轮外侧的机体上设置蜗杆,所述蜗轮中轴设有螺孔,所述开口锥套底部中心向下延伸设置有与螺孔适配的螺杆。本发明采用蜗轮蜗杆手动锁定,只需要很小的手动驱动力即可完成零点销锁止,而且螺孔螺杆、蜗轮蜗杆形成双重自锁结构,夹持可靠。



1. 一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,包括机体,机体上部设有上盖,上盖中心设有供零点销插入定位的中孔,其特征在于:所述中孔上端为上大下小的锥孔,中孔上端内嵌设有夹持零点销的开口锥套,开口锥套向上开口且侧壁开设有若干弹性槽,所述开口锥套下方的机体内设置有蜗轮,蜗轮外侧的机体上设置蜗杆,所述蜗轮中轴设有螺孔,所述开口锥套底部中心向下延伸设置有与螺孔适配的螺杆。

2. 根据权利要求1所述的一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,其特征在于:所述蜗轮、中孔、开口锥套同轴设置。

3. 根据权利要求1所述的一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,其特征在于:所述开口锥套侧壁的弹性槽均匀设置,且弹性槽的上端延伸至开口锥套侧壁顶端呈开口状。

4. 根据权利要求1所述的一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,其特征在于:所述蜗杆的端部设置摇柄连接口,摇柄连接口为内六角孔或外六角杆。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,其特征在于:所述蜗杆两端与机体之间分别设置蜗杆轴承。

6. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,其特征在于:所述蜗杆内、外两端与机体之间分别设置内铜套和外铜套。

7. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,其特征在于:所述蜗轮的两端设置蜗轮轴承。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,其特征在于:所述蜗轮上端面与机体之间均匀设置钢球,所述蜗轮下端面与机体之间均匀设置钢球,所述蜗轮的中部向下突出并套设有下铜套。

9. 根据权利要求8所述的一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,其特征在于:所述机体在上盖的底面设置用于安装蜗轮蜗杆的底板,所述上盖、底板与钢球对应设置有滚动槽,所述滚动槽为供钢球滚动的环形槽或者与钢球一一对应定点设置的半球形槽。

10. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,其特征在于:所述机体环周均匀开设有上下贯通的通孔,并与通孔一一对应设置有螺栓;所述通孔为沉头孔,螺栓为内六角螺栓。

一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构

技术领域

[0001] 本发明属于夹紧定位工装领域,涉及一种零点定位工装,特别涉及一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构。

背景技术

[0002] 目前机械制造加工通常需要进行夹紧定位,现有的定位工装通常分为通用工装和专用工装。专用工装在产品切换换型时需要花费大量的时间,并且需要在设备停机的过程中进行安装,效率低下。批量生产时由于通用工装定位精度差,每次进行装夹都需要重新进行计测和打表确认,极大的浪费了设备生产产能,造成生产成本的增加。一个零件的多个面上特征的加工,在普通三轴或四轴上加工,需要多次装夹并进行基准的重新计测,直接影响了产品的效率和质量。

[0003] 另外,对于加工过程中的精密零件,由于通用工装安装定位精度差,无法拆卸进行测量,根据测量数据再重新进行安装加工,对零件加工后的产品精度及质量造成影响。随着机加工技术的发展,零点定位系统被运用到高精度工件的夹紧和定位,待加工工件确定零点后,人为设置零点销,在不同的机床和工序转进时,采用零点定位机构对零点销进行夹持定位,由于零点位置不变,可以节省定位时间快速定位夹紧,提高生产效率。现有的零点夹持机构一般实用电动或气动的自动控制结构,少有能够手动控制的零点定位机构,在特殊情况下缺少电力驱动时无法使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有的零点定位机构通常为电动或气动驱动,无法在无能源情况下使用的问题,提供一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,可以手动驱动使用,且采用蜗轮蜗杆减速,并采用轴向牵引、径向锁定的锥套夹紧,手动驱动时采用很小的驱动力即可达到极佳的锁紧效果。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,包括机体,机体上部设有上盖,上盖中心设有供零点销插入定位的中孔,其特征在于:所述中孔上端为上大下小的锥孔,中孔上端内嵌设有夹持零点销的开口锥套,开口锥套向上开口且侧壁开设有若干弹性槽,所述开口锥套下方的机体内设置有蜗轮,蜗轮外侧的机体上设置蜗杆,所述蜗轮中轴设有螺孔,所述开口锥套底部中心向下延伸设置有与螺孔适配的螺杆。本机构可以手动从蜗杆输入进行驱动,带动蜗杆转动,蜗杆转动时候通过螺孔和螺杆的螺纹拧动配合牵引开口锥套下沉,开口锥套下移时受到锥孔状的中孔内壁挤压向内弹性夹紧,从而锁紧零点销,松开时,只需要反向转动螺杆,实现开口锥套上移松脱。本装置的零点定位采用蜗轮蜗杆手动锁定,经过蜗轮蜗杆减速,通过螺孔螺杆牵引开口锥套形成楔形夹持,只需要很小的驱动力即可完成零点销锁止,而且螺孔螺杆、蜗轮蜗杆形成双重自锁结构,工件加工过程中不会轻易松脱,夹持可靠。

[0006] 作为优选,所述蜗轮、中孔、开口锥套同轴设置。

- [0007] 作为优选,所述开口锥套侧壁的弹性槽均匀设置,且弹性槽的上端延伸至开口锥套侧壁顶端呈开口状。开口锥套的侧壁形成多个弹性夹片,可以向内夹持。
- [0008] 作为优选,所述蜗杆的端部设置摇柄连接口,摇柄连接口为内六角孔或外六角杆。
- [0009] 作为优选,所述蜗杆两端与机体之间分别设置蜗杆轴承。
- [0010] 作为另一种优选方案,所述蜗杆内、外两端与机体之间分别设置内铜套和外铜套。
- [0011] 作为优选,所述蜗轮的两端设置蜗轮轴承。
- [0012] 作为另一种优选方案,所述蜗轮上端面与机体之间均匀设置钢球,所述蜗轮下端面与机体之间均匀设置钢球,所述蜗轮的中部向下突出并套设有下铜套。
- [0013] 作为优选,所述机体在上盖的底面设置用于安装蜗轮蜗杆的底板,所述上盖、底板与钢球对应设置有滚动槽,所述滚动槽为供钢球滚动的环形槽或者与钢球一一对应定点设置的半球形槽。滚动槽可以是让钢球沿环形槽公转滚动的滚动槽,也可以是让钢球在半球形槽内定点自转滚动的定点槽。
- [0014] 作为优选,所述机体环周均匀开设有上下贯通的通孔,并与通孔一一对应设置有螺栓;所述通孔为沉头孔,螺栓为内六角螺栓。
- [0015] 本发明零点定位采用蜗轮蜗杆手动锁定,只需要很小的手动驱动力即可完成零点销锁止,而且螺孔螺杆、蜗轮蜗杆形成双重自锁结构,工件加工过程中不会轻易松脱,夹持可靠。

附图说明

- [0016] 下面结合附图对本发明做进一步说明。
- [0017] 图1为本发明一种结构示意图。
- [0018] 图2为本发明图1结构的仰视示意图。
- [0019] 图3为本发明图1结构的蜗轮位置剖切图。
- [0020] 图4为本发明图1结构的蜗杆位置剖切图。
- [0021] 图5为本发明的拆解示意图。
- [0022] 图6为本发明的开口锥套结构示意图。
- [0023] 图中:1、蜗轮;2、蜗杆;3、开口锥套;4、上盖;5、钢球;6、内铜套;7、外铜套;8、底板;9、下铜套;10、底板螺栓;11、内六角螺栓;12、零点销,13、螺孔,14、弹性槽,15、螺杆。

具体实施方式

- [0024] 下面通过具体实施例并结合附图对本发明进一步说明。
- [0025] 实施例:一种蜗轮蜗杆手动锁定的零点定位机构,如图1、2、5所示。本机构包括机体,机体上部设有上盖4,上盖的底面设有底板8,所述底板8和上盖4通过底板螺栓10固定。上盖1和底板8之间构成用于安装蜗轮蜗杆的内腔空间。上盖4中心设有供零点销插入定位的中孔,所述中孔上端为上大下小的锥孔。中孔上端内嵌设有夹持零点销12的开口锥套3,如图5、6所示,开口锥套3向上开口且侧壁开设有若干弹性槽14,弹性槽14在开口锥套3侧壁均匀设置,且弹性槽14的上端延伸至开口锥套3侧壁顶端呈开口状。开口锥套3底部中心向下延伸设置有螺杆15。
- [0026] 如图3、5所示,开口锥套下方的机体内设置有蜗轮1,蜗轮外侧的机体上设置蜗杆

2,所述蜗轮中轴设有螺孔13,所述开口锥套底部的螺杆15与螺孔13采用螺纹配合。蜗轮1、上盖4的中孔、开口锥套3同轴设置。蜗轮1上端面与上盖之间均匀设置钢球5,所述蜗轮1下端面与底板之间均匀设置钢球5,所述蜗轮1的中部向下突出并套设有下铜套9。所述上盖4、底板8与钢球5对应设置有滚动槽,所述滚动槽为与钢球5一一对应定点设置的半球形槽。

[0027] 如图1、4所示,蜗杆2的端部设置摇柄连接口,摇柄连接口为内六角孔。蜗杆2内、外两端与机体上盖4之间分别设置内铜套6和外铜套7。

[0028] 本实施例为手动驱动的零点定位结构,使用外接的手柄从蜗杆端部输入进行驱动,带动蜗杆转动,蜗杆转动时候通过螺孔和螺杆的螺纹拧动配合牵引开口锥套下沉,开口锥套下移时受到锥孔状的中孔内壁挤压向内弹性夹紧,从而锁紧零点销,松开时,只需要反向转动螺杆,实现开口锥套上移松脱。本实施例锁紧时,螺纹螺孔、蜗轮蜗杆形成双重自锁结构,驱动省力,夹持可靠,无需使用电力或气动驱动,适合特殊情况下的手动使用。

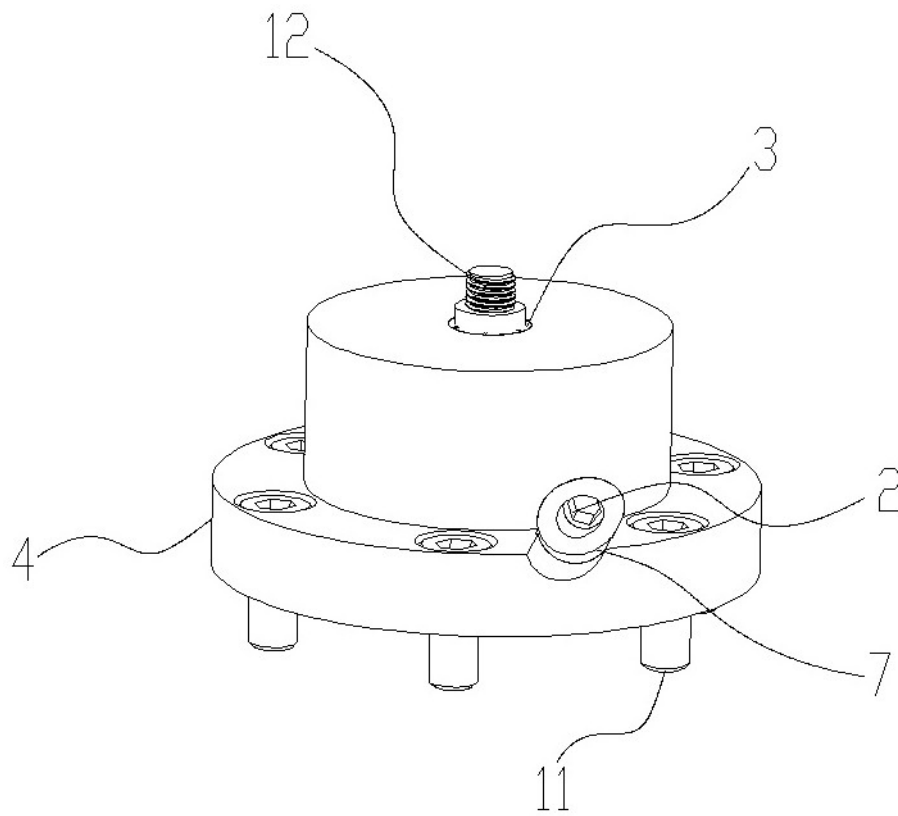


图1

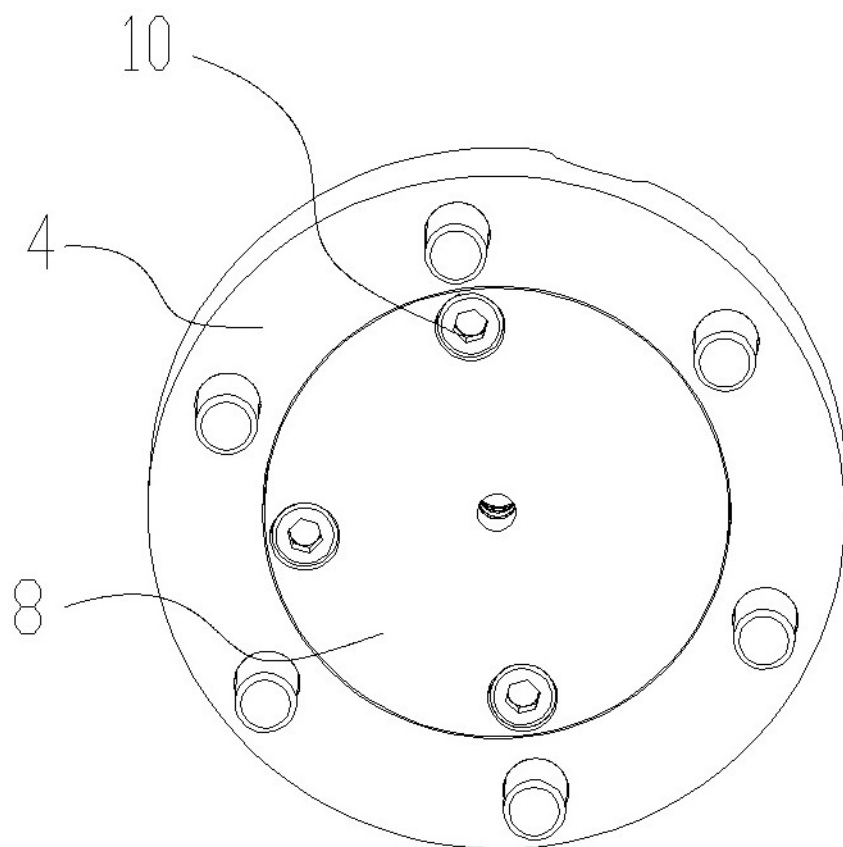


图2

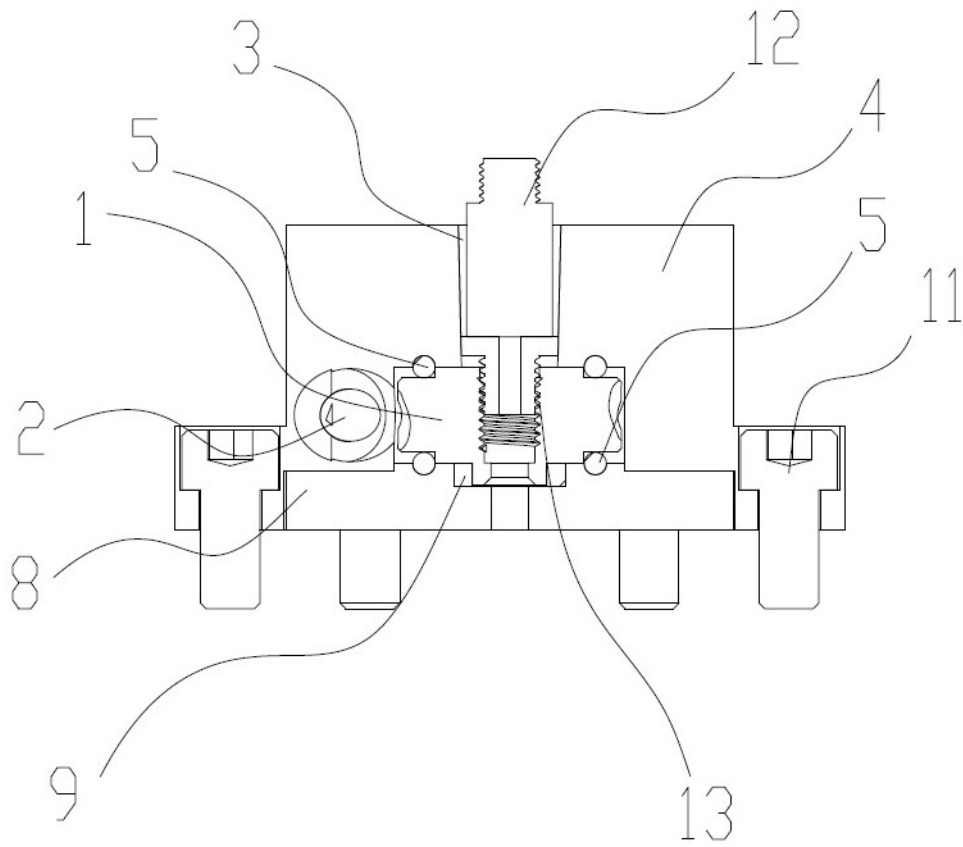


图3

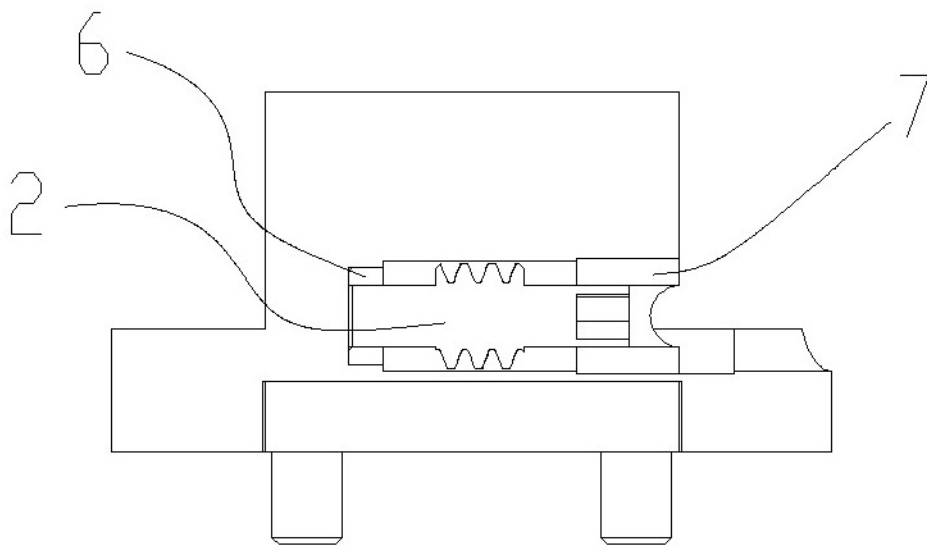


图4

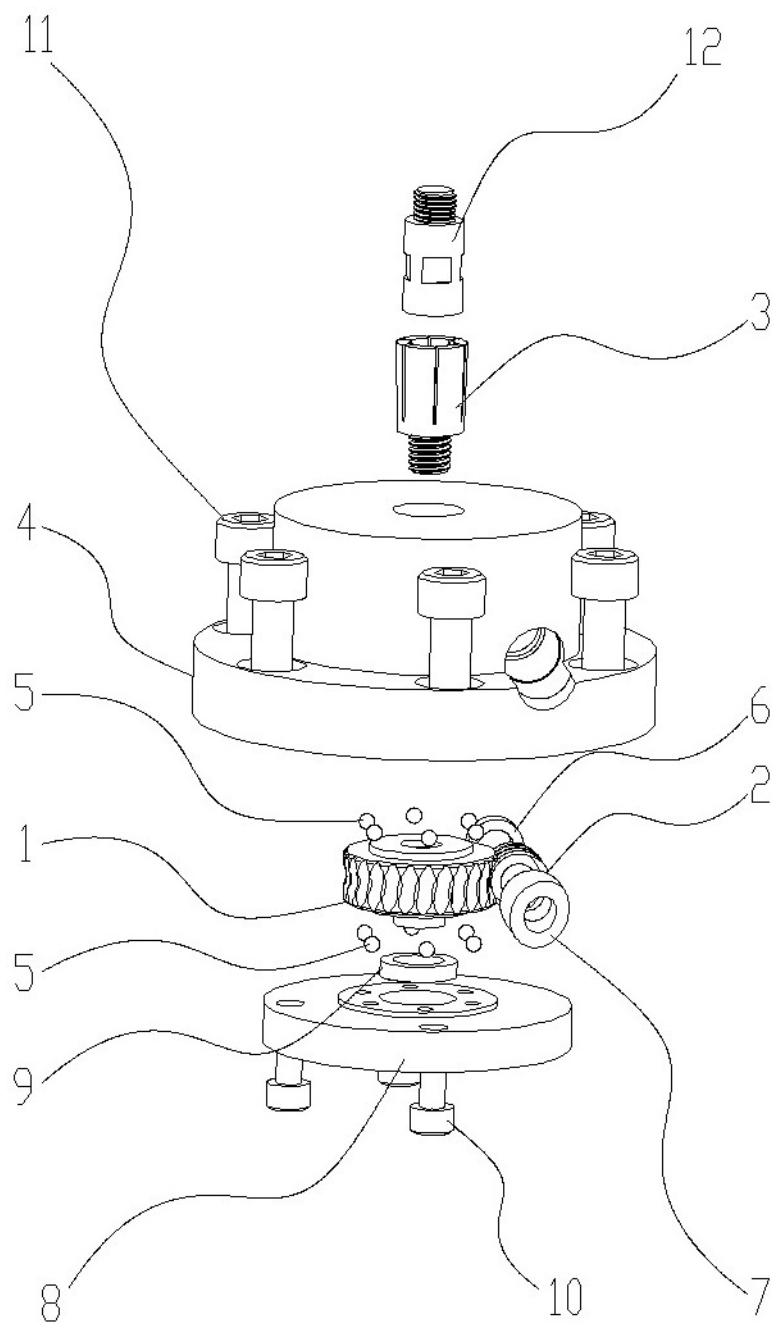


图5

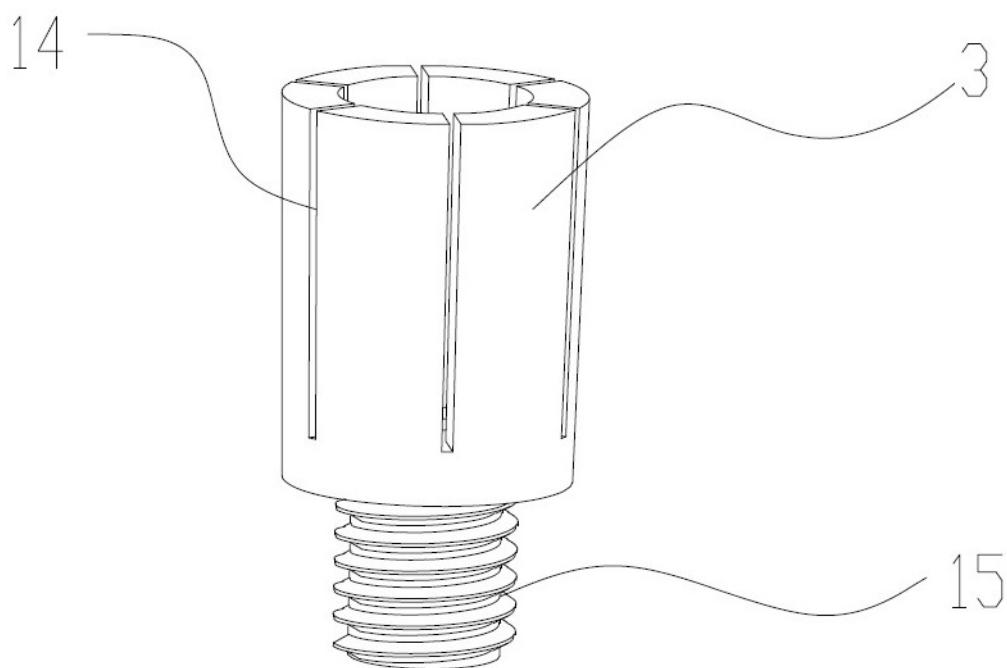


图6