



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205465275 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620028232. 2

(22) 申请日 2016. 01. 11

(73) 专利权人 韶关市技师学院

地址 512028 广东省韶关市浈江区大学路
388 号

(72) 发明人 李树清

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 华辉

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006. 01)

B23Q 16/06(2006. 01)

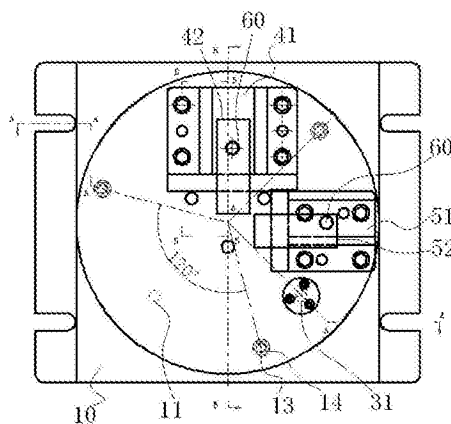
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种镗削异面垂直孔的夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种镗削异面垂直孔的夹具,包括底板和可在所述底板上转动的分度定位转盘;所述底板设有两个定位孔,所述两个定位孔位于以所述分度定位转盘轴心为圆心的同一圆周上,并且所述两个定位孔之间的圆周夹角为 90° ;所述分度定位转盘设有贯穿所述分度定位转盘的销孔,所述销孔中设置有定位销,所述定位销与所述定位孔配合;还包括压紧机构,所述压紧机构设置有所述分度定位转盘顶面。采用本实用新型的夹具在普通镗床上进行两个处在不同平面的垂直孔的镗削加工,所镗削的工件两垂直孔的尺寸精度、形位精度以及表面粗糙度均达到了图纸设计要求;加工效率比采用常规方法加工提高了3—5倍,且解决了蜗轮座箱体零件在镗削加工处在不同面的两垂直孔的过程中垂直度难以保证的问题。



1. 一种镗削异面垂直孔的夹具,其特征在于:包括底板和可在所述底板上转动的分度定位转盘;所述底板设有两个定位孔,所述两个定位孔位于以所述分度定位转盘轴心为圆心的同一圆周上,并且所述两个定位孔之间的圆周夹角为 90° ;所述分度定位转盘设有贯穿所述分度定位转盘的销孔,所述销孔中设置有定位销,所述定位销与所述定位孔配合;还包括压紧机构,所述压紧机构设置有所述分度定位转盘顶面。

2. 根据权利要求1所述的夹具,其特征在于:所述底板表面设有以所述分度定位转盘轴心为圆心的环形槽,所述环形槽为倒T形槽,所述底板底面设有一与所述环形槽连通的入口;所述环形槽中设有向上凸出的T形螺栓;所述T形螺栓贯穿所述分度定位转盘,并且在端部设有锁紧螺母。

3. 根据权利要求2所述的夹具,其特征在于:所述分度定位转盘上设有三个螺栓孔,所述螺栓孔位于以所述分度定位转盘轴心为圆心的同一圆周上,所述螺栓孔间的圆周夹角为 120° ;所述T形螺栓穿过所述螺栓孔。

4. 根据权利要求3所述的夹具,其特征在于:所述销孔外固定有压盖,所述定位销穿过所述压盖,所述定位销设有凸台,所述凸台与所述压盖内壁之间设有处于压缩状态的弹簧。

5. 根据权利要求4所述的夹具,其特征在于:所述压紧机构包括工作面相互垂直的第一定位靠铁和第二定位靠铁;所述第一定位靠铁和第二定位靠铁分别设有垂直于所述分度定位转盘的螺杆;所述第一定位靠铁上的螺杆穿过第一压板,所述第二定位靠铁上的螺杆穿过第二压板;所述螺杆外端设有螺母。

6. 根据权利要求5所述的夹具,其特征在于:所述第一定位靠铁和第一压板之间设有第一顶块,所述第一顶块顶触在所述第一压板边缘;所述第二定位靠铁和第二压板之间设有第二顶块,所述第二顶块顶触在所述第二压板边缘。

一种镗削异面垂直孔的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种镗削异面垂直孔的夹具。

背景技术

[0002] 现有技术中,利用普通机床镗削加工处在两个不同表面,且轴线不相交的两垂直孔通常采用两套夹具安装,这样做的缺点是每一件工件都需要分二次装拆、耗时、繁琐、劳动强度大、形位精度低、两孔中心距很难保证,造成生产效率低下。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的缺点与不足,本实用新型公开了一种镗削异面垂直孔的夹具,包括底板和可在所述底板上转动的分度定位转盘;所述底板设有两个定位孔,所述两个定位孔位于以所述分度定位转盘轴心为圆心的同一圆周上,并且所述两个定位孔之间的圆周夹角为 90° ;所述分度定位转盘设有贯穿所述分度定位转盘的销孔,所述销孔中设置有定位销,所述定位销与所述定位孔配合;还包括压紧机构,所述压紧机构设置有所述分度定位转盘顶面。

[0004] 进一步地,所述底板表面设有以所述分度定位转盘轴心为圆心的环形槽,所述环形槽为倒T形槽,所述底板底面设有一与所述环形槽连通的入口;所述环形槽中设有向上凸出的T形螺栓;所述T形螺栓贯穿所述分度定位转盘,并且在端部设有锁紧螺母。

[0005] 进一步地,所述分度定位转盘上设有三个螺栓孔,所述螺栓孔位于以所述分度定位转盘轴心为圆心的同一圆周上,所述螺栓孔间的圆周夹角为 120° ;所述T形螺栓穿过所述螺栓孔。

[0006] 进一步地,所述销孔外固定有压盖,所述定位销穿过所述压盖,所述定位销设有凸台,所述凸台与所述压盖内壁之间设有处于压缩状态的弹簧。

[0007] 进一步地,所述压紧机构包括工作面相互垂直的第一定位靠铁和第二定位靠铁;所述第一定位靠铁和第二定位靠铁分别设有垂直于所述分度定位转盘的螺杆;所述第一定位靠铁上的螺杆穿过第一压板,所述第二定位靠铁上的螺杆穿过第二压板;所述螺杆外端设有螺母。

[0008] 进一步地,所述第一定位靠铁和第一压板之间设有第一顶块,所述第一顶块顶触在所述第一压板边缘;所述第二定位靠铁和第二压板之间设有第二顶块,所述第二顶块顶触在所述第二压板边缘。

[0009] 采用本实用新型的夹具在普通镗床上进行两个处在不同平面的垂直孔的镗削加工,所镗削的工件两垂直孔的尺寸精度、形位精度以及表面粗糙度均达到了图纸设计要求;加工效率比采用常规方法加工提高了3—5倍,且解决了蜗轮座箱体零件在镗削加工处在不同面的两垂直孔的过程中垂直度难以保证的问题。

[0010] 为了更好地理解和实施,下面结合附图详细说明本实用新型。

附图说明

- [0011] 图1是本实用新型总装后的俯视图。
[0012] 图2是图1中A-A截面剖视图。
[0013] 图3是图1中B-B截面剖视图。
[0014] 图4是分度定位转盘俯视图。
[0015] 图5是底板俯视图。
[0016] 图6是图5中A-A截面剖视图。
[0017] 图7是定位销处的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 请参阅图1-7,一种镗削异面垂直孔的夹具,包括底板10和可在所述底板10上转动的分度定位转盘20;所述底板10设有两个定位孔11,所述两个定位孔11位于以所述分度定位转盘20轴心为圆心的同一圆周上,并且所述两个定位孔11之间的圆周夹角为 90° ;所述分度定位转盘20设有贯穿所述分度定位转盘20的销孔22,所述销孔22中设置有定位销31,所述定位销31与所述定位孔11配合;还包括压紧机构,所述压紧机构设置有所述分度定位转盘20顶面。

[0019] 所述底板10表面设有以所述分度定位转盘20轴心为圆心的环形槽12,所述环形槽12为倒T形槽,所述底板10底面设有一与所述环形槽12连通的入口15;所述环形槽12中设有向上凸出的T形螺栓13;所述T形螺栓13贯穿所述分度定位转盘20,并且在端部设有锁紧螺母14。

[0020] 所述分度定位转盘20上设有三个螺栓孔21,所述螺栓孔21位于以所述分度定位转盘20轴心为圆心的同一圆周上,所述螺栓孔21间的圆周夹角为 120° ;所述T形螺栓13穿过所述螺栓孔21。

[0021] 所述销孔22外固定有压盖34,所述定位销31设有凸台32,所述凸台32与所述压盖34内壁之间设有处于压缩状态的弹簧33。

[0022] 所述压紧机构包括工作面相互垂直的第一定位靠铁41和第二定位靠铁51;所述第一定位靠铁41和第二定位靠铁51分别设有垂直于所述分度定位转盘20的螺杆60;所述第一定位靠铁41上的螺杆60穿过第一压板42,所述第二定位靠铁51上的螺杆60穿过第二压板52;所述螺杆60外端设有螺母。

[0023] 所述第一定位靠铁41和第一压板42之间设有第一顶块,所述第一顶块顶触在所述第一压板42边缘;所述第二定位靠铁51和第二压板52之间设有第二顶块,所述第二顶块顶触在所述第二压板52边缘。

[0024] 本实施例中的工件为蜗轮座箱体零件,需要在两个相邻的垂直面上分别加工孔。

[0025] 通过所述倒T形槽中的T形螺栓13和锁紧螺母14的配合,进而将分度定位转盘20固定在所述底板10上。当工件加工完第一个孔,需要转动分度时,先将各锁紧螺母14松动,再从定位孔11中提起定位销31,转动分度定位转盘20,在转动过程中所述T形螺栓13沿着梯形槽移动。当定位销31到达另一定位孔11后,依靠所述弹簧33的弹性,定位销31弹入另一定位孔11。最后锁紧各个锁紧螺母14,完成固定。

[0026] 两个定位孔11设置在所述底板10的同一圆周上,并且圆周夹角为 90° ,使得转动所述分度定位转盘20后可快速移动到指定位置。

[0027] 所述底板10设有倒T形槽的开口,所述T形螺栓13可以通过所述底板10的开口插入至所述倒T形槽中。所述T形螺栓13的螺杆部分从倒T形槽中向上凸出,穿过所述分度定位转盘20后配合锁紧螺母14将所述分度定位转盘20固定。所述分度定位转盘20的三个螺栓孔21间的圆周夹角为 120° ,这样的设置使得在转动时受力均匀而且平稳。所述定位销31的凸台32与所述压盖34内壁之间设置了处于压缩状态下的弹簧33,使得定位销31一直处于向所述底板10顶出的趋势,在分度转动过程中定位销31可以快速准确地插入至另一定位孔11中,实现一定程度的自动化。

[0028] 本夹具结构简单,主要由底板10、分度定位转盘20、压紧机构、定位机构等几部分组成。两定位靠铁分别固定在分度定位转盘20上面,且确保第一定位靠铁41和第二定位靠铁51两工作面互相垂直。定位转盘与底板10之间通过 $\phi 100h6$ 毫米凸台32和 $\phi 100G7$ 毫米沉孔精密配合;分度定位转盘20可以在底板10上绕自身中心作 360° 转动,紧固方式是拧紧套在底板10T形槽内的三个T形螺栓13上面的锁紧螺母14完成。当工件需要转位分度时首先将分度定位机构的定位销31“拔出”,然后松开三个T形螺栓13上的锁紧螺母14,将工件、第一定位靠铁41、第二定位靠铁51、分度定位机构等连同分度定位转盘20一起转动,转至待加工工位时(旋转 90°)分度定位机构的弹簧33将会推动定位销31自动且“准确弹入”定位孔11完成分度。两孔的中心距则通过安装在镗床床头箱上面的百分表“定位”精确控制。

[0029] 本实用新型夹具的使用方法:

[0030] (1)底板10的安装:利用底板10上面的两个导向定位键与镗床本身T形槽的“精密”配合,用百分表“检查校正”底板10面与纵向工作台平行,以保证其平行度;然后利用四个M18螺栓将底板10紧固。

[0031] (2)第一定位靠铁41、第二定位靠铁51的安装:利用四个M12螺栓将第一定位靠铁41紧固在分度定位转盘20上并对其进行校正;然后配钻、配铰两个 $\phi 12H7$ 毫米销孔22;安装定位销31。用安装第一定位靠铁41的方法安装第二定位靠铁51。

[0032] (3)分度定位转盘20的安装:将分度定位转盘20连同第一定位靠铁41、第二定位靠铁51一起安装在底板10上。利用均布的三个 $\phi 17$ 毫米通孔,与底板10上面的三个M16T形螺栓13“配合”。

[0033] (4)装夹蜗轮座——箱体零件:将蜗轮座——箱体零件放在夹具定位(用分度定位转盘20的定位面、第一定位靠铁41和第二定位靠铁51分别作为第一、第二和第三定位基准),然后用两对压板螺栓(M16)对零件进行双向同时夹紧(总装图如图2所示)。

[0034] (5)镗削蜗轮座——箱体零件:

[0035] 两垂直孔的加工工序为:镗削台阶孔→转位并移动床头箱,然后镗削另外一个通孔。

[0036] (6)卸下蜗轮座——箱体零件:松开紧固零件的两个M16螺母,将镗削完成的零件卸下;再将另外一个零件安装到夹具原位置,然后重复上述过程进行两垂直孔的镗削加工。

[0037] 采用本实用新型的夹具在普通镗床上进行两个处在不同平面的垂直孔的镗削加工,所镗削的工件两垂直孔的尺寸精度、形位精度以及表面粗糙度均达到了图纸设计要求;加工效率比采用常规方法加工提高了3—5倍,且解决了蜗轮座箱体零件在镗削加工处在不

同面的两垂直孔的过程中垂直度难以保证的问题。

[0038] 本实用新型并不局限于上述实施方式,如果对本实用新型的各种改动或变形不脱离本实用新型的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

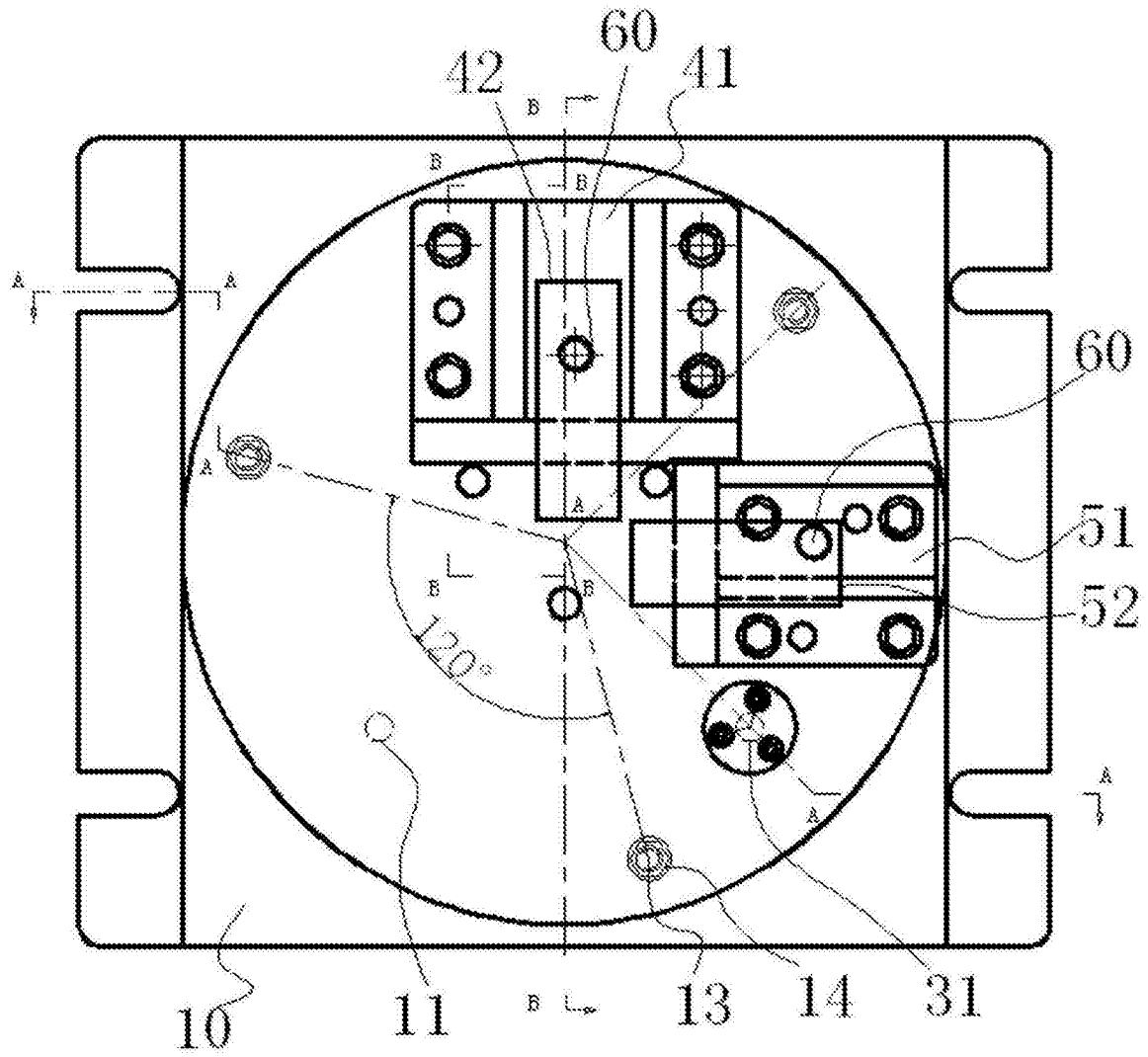


图1

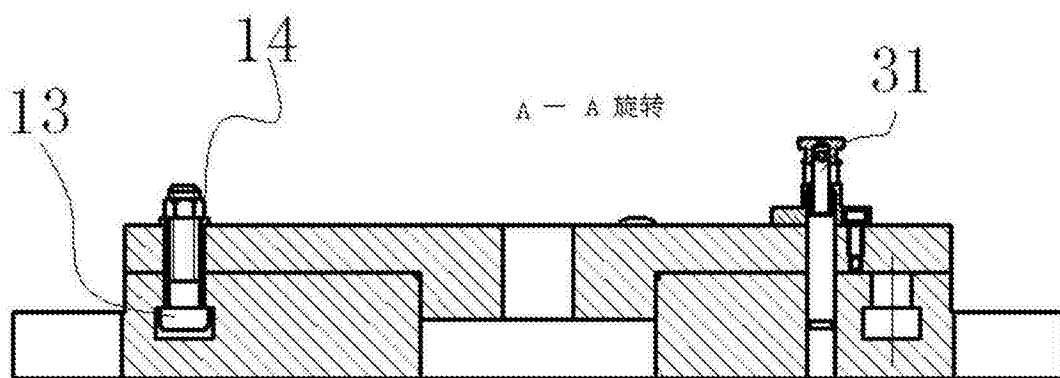


图2

B—B

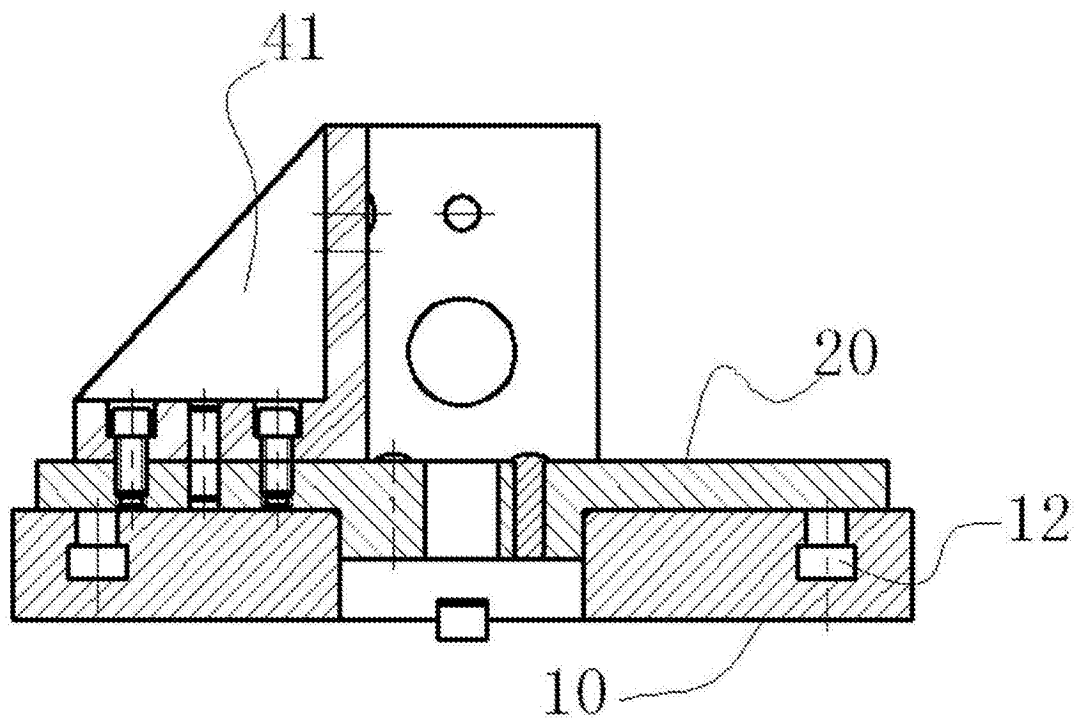


图3

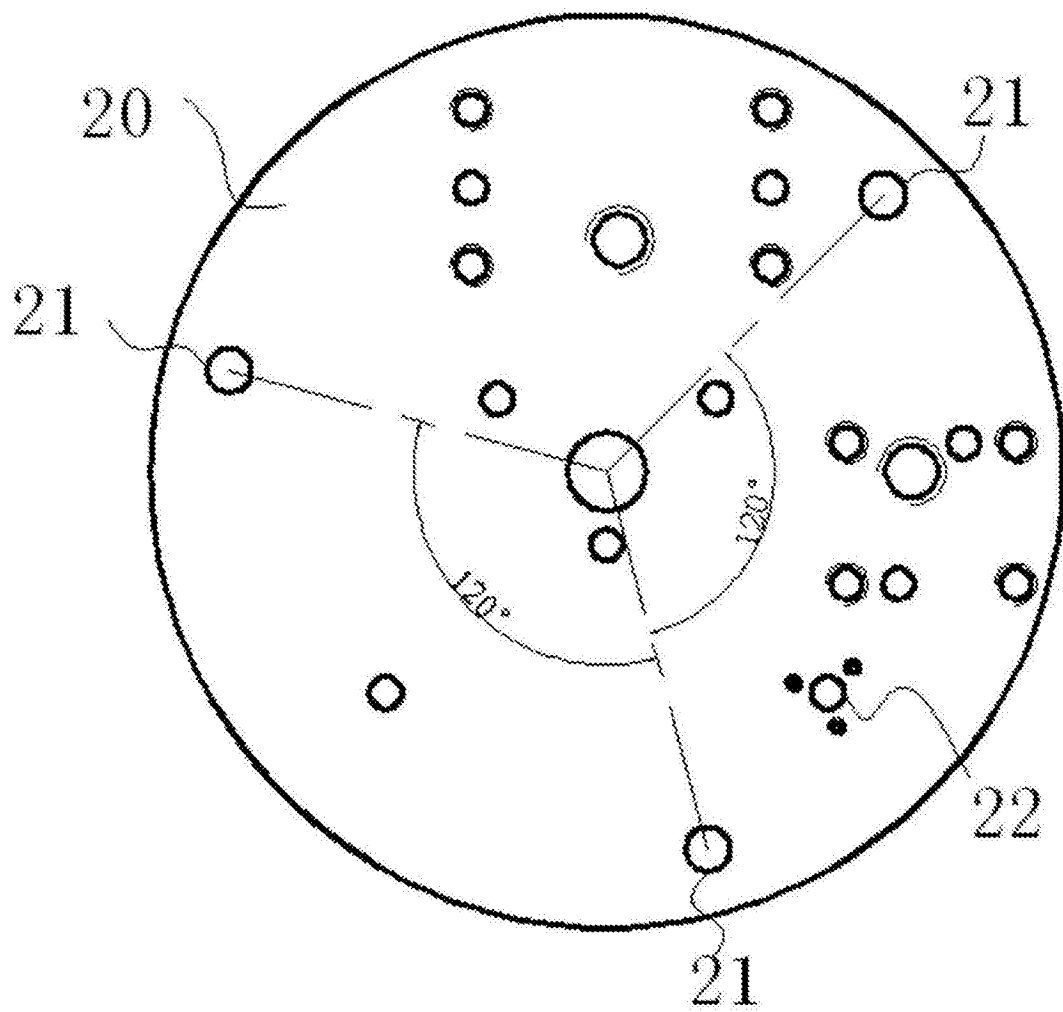


图4

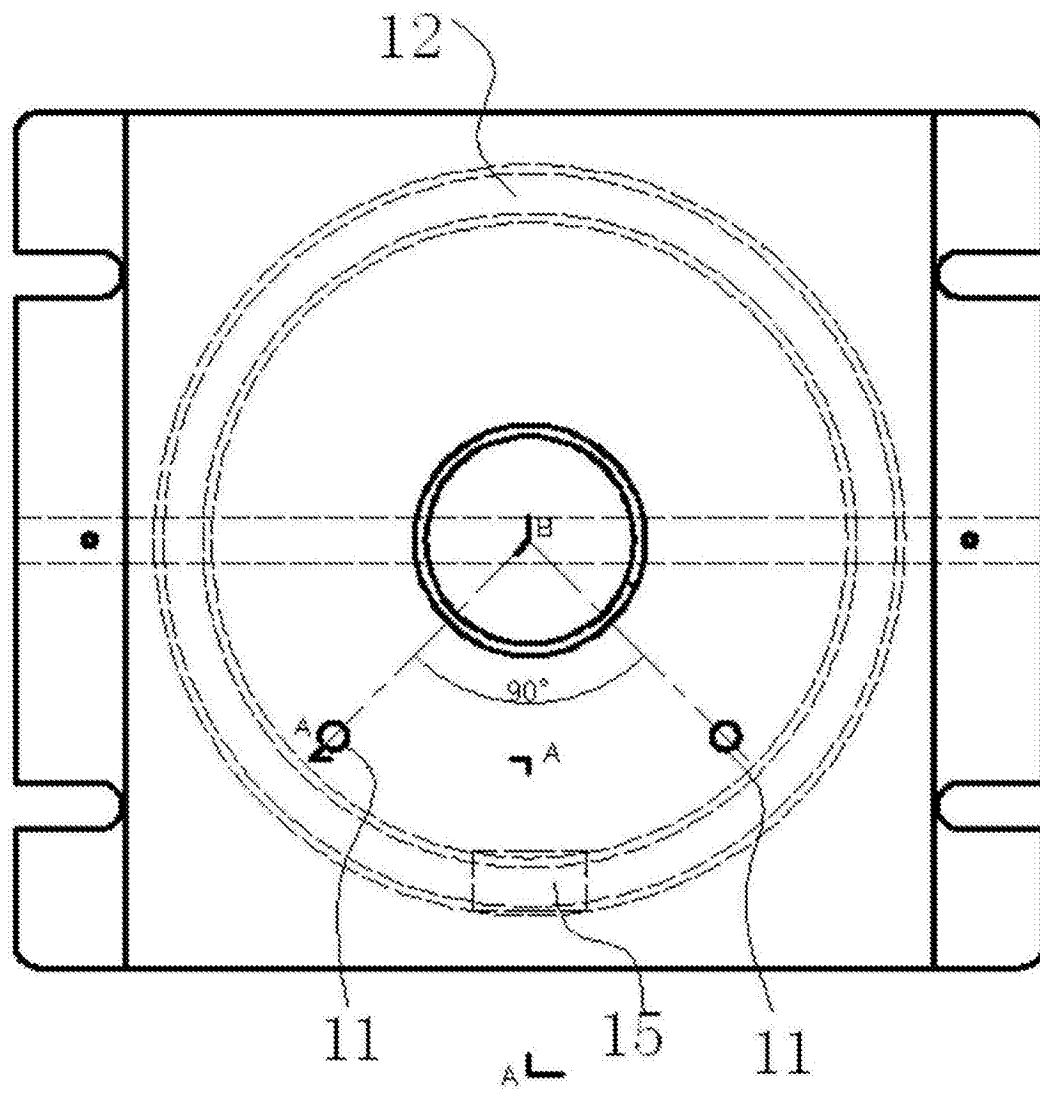


图5

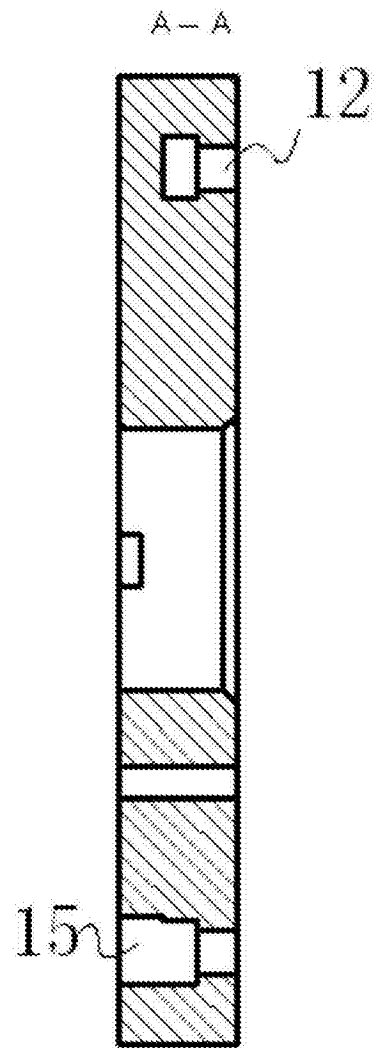


图6

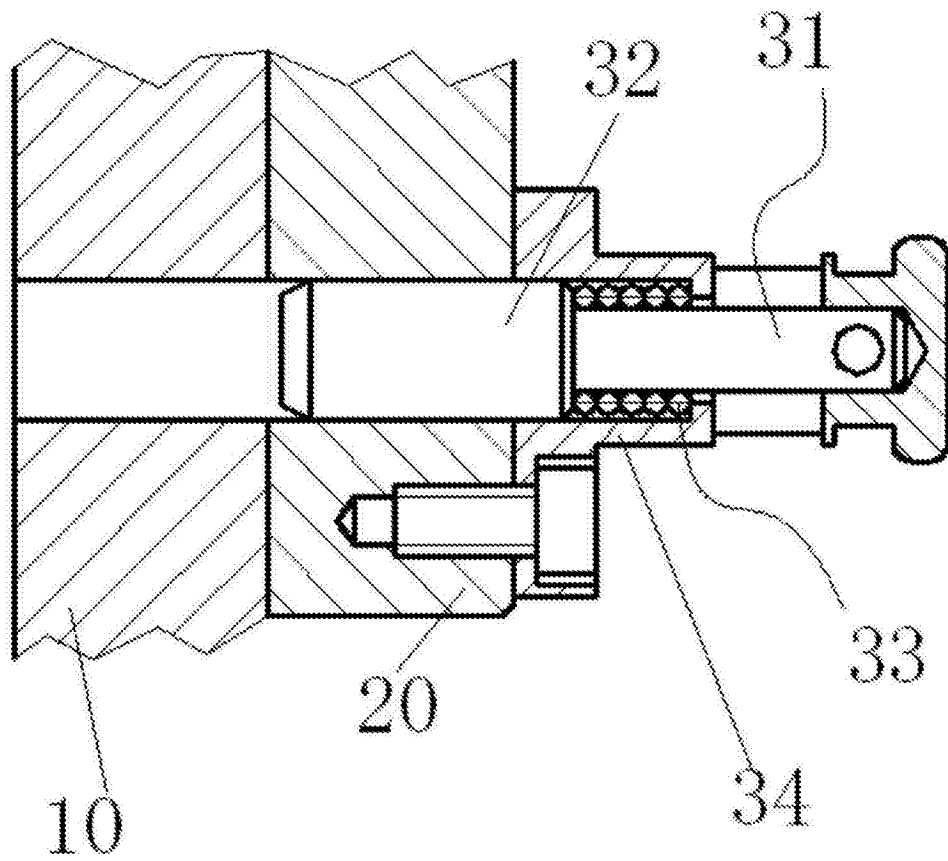


图7