



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108544000 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(21)申请号 201810506478.X

(22)申请日 2018.05.24

(71)申请人 无锡科技职业学院

地址 214028 江苏省无锡市新区新锡路8号

(72)发明人 颜科红

(74)专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所

(普通合伙) 32227

代理人 顾吉云

(51)Int.Cl.

B23B 49/02(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

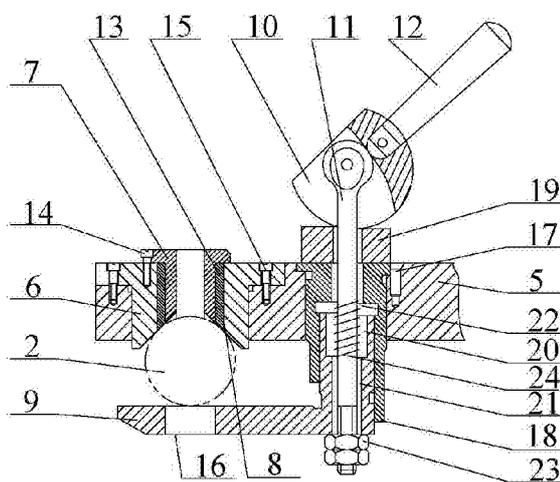
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

径向孔钻床夹具

(57)摘要

本发明提供了径向孔钻床夹具,其操作简单,可有效保证加工的位置精度和钻孔精度,且可自由调节以适应不同尺寸、位置的工件加工的需求,生产成本低;其包括定位块、钻套,所述定位块底部呈V型,其还包括夹具体,所述定位块安装于所述夹具体一侧,所述定位块上开有套孔,所述钻套安装于所述套孔中,所述定位块下方设有压板,所述夹具体另一侧装有偏心夹紧装置,所述偏心夹紧装置包括偏心轮及与其连接的偏心螺杆,所述偏心螺杆穿过所述夹具体后与所述压板相连接,所述偏心螺杆顶端部连接有把手。



1. 径向孔钻床夹具,其包括定位块、钻套,所述定位块底部呈V型,其特征在于:其还包括夹具体,所述定位块安装于所述夹具体一侧,所述定位块上开有套孔,所述钻套安装于所述套孔中,所述定位块下方设有压板,所述夹具体另一侧装有偏心夹紧装置,所述偏心夹紧装置包括偏心轮及与其连接的偏心螺杆,所述偏心螺杆穿过所述夹具体后与所述压板相连接,所述偏心螺杆顶端部连接有把手。

2. 根据权利要求1所述的径向孔钻床夹具,其特征在于:所述套孔中压装有衬套,所述钻套安装于所述衬套中,并通过钻套螺钉固定于所述定位块上,所述定位块通过螺钉固定于所述夹具体上。

3. 根据权利要求2所述的径向孔钻床夹具,其特征在于:所述定位块、衬套、钻套连接而成的一体结构,其底部呈相应的V型,所述定位块的V型底面夹角为 90° 。

4. 根据权利要求1所述的径向孔钻床夹具,其特征在于:工件设置于所述定位块与压板之间,对应所述工件的所述压板上开有通孔,所述通孔的直径小于所述工件的直径,且大于所述工件所需加工的径向孔直径。

5. 根据权利要求1所述的径向孔钻床夹具,其特征在于:所述夹具体另一侧通过锁紧销装配有套筒,所述偏心螺杆穿过所述套筒与所述压板连接;所述偏心轮设置于所述夹具体上方,所述偏心轮下方的所述夹具体上装有垫块。

6. 根据权利要求5所述的径向孔钻床夹具,其特征在于:所述压板呈L型,所述压板的一端设置于工件下方,所述压板的另一端压装于所述套筒中,且沿所述偏心螺杆长度方向上的所述压板另一端设有连接孔,所述连接孔包括第一连接端孔、第二连接端孔,位于所述第一连接端孔处的所述压板顶端连接有顶板,所述偏心螺杆依次穿过所述垫块、套筒、顶板、第一连接端孔、第二连接端孔后通过螺母锁紧,所述第一连接端孔内的所述偏心螺杆部分套装有弹簧,所述第一连接端孔的内直径大于所述第二连接端孔的内直径,所述第一连接端孔的开口直径小于所述第二连接端孔的内直径。

径向孔钻床夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及钻床夹具技术领域,具体为径向孔钻床夹具。

背景技术

[0002] 现有的转向阀精密阀芯,需要在其径向钻孔,且对尺寸精度和位置精度要求都比较高,如图1、图2所示,现有的阀芯工件径向钻孔原理是,其将工件2放置于定位件1的V型槽中,定位件1的侧面通过设置限位块3限位,并在定位件1尾端设置挡块4,从而实现对工件2的定位,在工件2正上方设有钻模板25,钻套7装于钻模板25中,钻孔刀具26通过钻套7对工件2进行钻孔加工,上述钻孔方式,对于工件径向孔的加工,由于是在圆柱体表面钻孔,其需要通过不断调整钻模板的安装位置才可保证阀芯径向孔的位置精度,操作比较繁琐,且通过钻模板装夹后钻孔加工很容易钻偏,从而导致加工质量不稳定,也就无法满足精度要求,且该钻孔方式只能满足一般精度的孔加工需要,无法适应对于尺寸和位置精度要求高的径向孔加工,同时,当孔径大小、位置发生变化时,无法适配相应的工件加工,需要另换一套钻孔夹具,不仅可调整性比较差,且增加了生产成本。

发明内容

[0003] 针对现有转向阀精密阀芯在钻孔过程中操作繁琐、易钻偏而导致加工质量不稳定、径向钻孔精度低及夹具的可调性差而无法适配不同尺寸、位置的工件加工,生产成本高的问题,本发明提供了径向孔钻床夹具,其操作简单,可有效保证加工的位置精度和钻孔精度,且可自由调节以适应不同尺寸、位置的工件加工的需求,生产成本低。

[0004] 其技术方案是这样的:其包括定位块、钻套,所述定位块底部呈V型,其特征在于:其还包括夹具体,所述定位块安装于所述夹具体一侧,所述定位块上开有套孔,所述钻套安装于所述套孔中,所述定位块下方设有压板,所述夹具体另一侧装有偏心夹紧装置,所述偏心夹紧装置包括偏心轮及与其连接的偏心螺杆,所述偏心螺杆穿过所述夹具体后与所述压板相连接,所述偏心螺杆顶端部连接有把手。

[0005] 其进一步特征在于:

所述套孔中压装有衬套,所述钻套安装于所述衬套中,并通过钻套螺钉固定于所述定位块上,所述定位块通过螺钉固定于所述夹具体上;

所述定位块、衬套、钻套连接而成的一体结构,其底部呈相应的V型,所述定位块的V型底面夹角为 90° ;

工件设置于所述定位块与压板之间,对应所述工件的所述压板上开有通孔,所述通孔的直径小于所述工件的直径,且大于所述工件所需加工的径向孔直径;

所述夹具体另一侧通过锁紧销装配有套筒,所述偏心螺杆穿过所述套筒与所述压板连接;所述偏心轮设置于所述夹具体上方,所述偏心轮下方的所述夹具体上装有垫块;

所述压板呈L型,所述压板的一端设置于所述工件下方,所述压板的另一端压装于所述套筒中,且沿所述偏心螺杆长度方向上的所述压板另一端设有连接孔,所述连接孔包括第

一连接端孔、第二连接端孔,位于所述第一连接端孔处的所述压板顶端连接有顶板,所述偏心螺杆依次穿过所述垫块、套筒、顶板、第一连接端孔、第二连接端孔后通过螺母锁紧,所述第一连接端孔内的所述偏心螺杆部分套装有弹簧,所述第一连接端孔的内直径大于所述第二连接端孔的内直径,所述第一连接端孔的开口直径小于所述第二连接端孔的内直径。

[0006] 本发明的有益效果是,其操作简单,通过将夹具体、定位块、钻套连接成一体的结构,工件通过压板压紧于定位块底面,则在加工时,不仅可保证定位块及其上的钻套与工件之间的位置精度,从而提高了钻孔精度,且通过定位块来支撑工件,可大大减小工件的挠度对径向孔加工的影响,以及当工件外圆直径或是长度发生变化时,压板可通过偏心螺杆带动上下运动而压紧工件,满足了适应不同尺寸、位置的工件加工的需求,且当径向孔的尺寸发生变化时,也只需更换钻套即可,无需更换夹具,生产成本低。

附图说明

[0007] 图1是现有工件定位装夹钻孔的主视图;

图2是现有工件定位装夹钻孔的侧视图;

图3是本发明安装产品时的主视图。

具体实施方式

[0008] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明,应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0009] 如图3所示,本发明包括夹具体5、定位块6、钻套7,定位块6底部呈V型,定位块6连接在夹具体5上,用于对工件2进行定位;夹具体5是用于配置、安装各夹具元件使之组成夹具体;定位块6安装于夹具体5一侧,定位块6上开有套孔8,钻套7安装于套孔8中,定位块5下方设有压板9,夹具体5另一侧装有偏心夹紧装置,偏心夹紧装置包括偏心轮10及与其连接的偏心螺杆11,偏心螺杆11穿过夹具体5后与压板9相连接,偏心螺杆11顶端部连接有把手12。

[0010] 套孔8中压装有衬套13,钻套7安装于衬套13中,并通过钻套螺钉14固定于定位块6上,定位块6通过螺钉15固定于夹具体5上;定位块6、衬套13、钻套7连接而成的一体结构,其底部呈相应的V型,定位块6的V型底面夹角为 90° ;工件2设置于定位块6与压板9之间,对应工件2的压板9上开有通孔16,通孔16的直径小于工件2的直径,且大于工件2所需加工的径向孔直径,则可使得钻头向下的行程不受阻碍,并可通过通孔16方便切屑排出;夹具体5另一侧通过锁紧销17装配有套筒18,偏心螺杆11穿过套筒18与压板9连接;偏心轮10设置于夹具体5上方,偏心轮10下方的夹具体5上装有垫块19,可用于保护夹具体5,当长时间使用时,夹具体5与偏心轮10接触的部分会造成磨损,此时更换垫块19即可,而不致损坏夹具体5;压板9呈L型,压板9的一端设置于工件2下方,压板9的另一端压装于套筒18中,且沿偏心螺杆11长度方向上的压板9另一端设有连接孔,连接孔包括第一连接端孔20、第二连接端孔21,位于第一连接端孔20处的压板9顶端连接有顶板22,偏心螺杆11依次穿过垫块19、套筒18、顶板22、第一连接端孔20、第二连接端孔21后通过螺母23锁紧,第一连接端孔20内的偏心螺杆11部分套装有弹簧24,第一连接端孔20的内直径大于第二连接端孔21的内直径,第一连

接端孔20的开口直径小于第二连接端孔21的内直径;工件2通过偏心夹紧装置夹紧,压板9用于从下往上压紧工件2,由于件自身重量较小,且所需加工径向孔直径小,切削力不大,因此,夹紧力方向与重力方向相反不会导致工件夹紧力不够的情况。

[0011] 本发明中,通过将钻套7直接安装在套孔8内,定位块6安装于夹具体5上,则工件2径向孔的位置精度无需依靠调整现有钻模板安装位置的方法间接达到,而是靠定位块6上套孔8加工时,使其与阀芯径向孔定位基准相同,也就是定位块6的轴线,这样可使得套孔8加工时的位置精度得到保证,从而保证了定位块6及其上的钻套7与工件2之间的位置精度,也最大限度的保障了径向孔加工的位置精度,从而提高了钻孔精度,且钻套7更贴近工件2表面,可有效引导钻孔刀具钻孔,此外,该钻孔方式不需要现有钻模板的安装调整,也可有利于夹具精度的长期保持,提高了加工质量,同时,通过定位块6来支撑定位工件阀芯,可以减少阀芯的挠度对径向加工的影响;具体地,手持工件2贴紧定位块6的V型底面,按下把手12,偏心轮10带动偏心螺杆11向上运动,进而带动压板9从下往上运动以压紧工件2而进行钻孔加工,当工件2加工完毕,向上拉起把手12,在重力和弹簧24的作用下,压板9会向下运动,这时可取出工件2,则即使工件2外圆直径或是长度发生变化,压板9即可通过偏心螺杆11带动上下运动而压紧工件2,从而满足适应不同尺寸、位置的工件加工的需求,且当径向孔的尺寸发生变化时,也只需更换钻套即可,无需更换夹具,生产成本低。

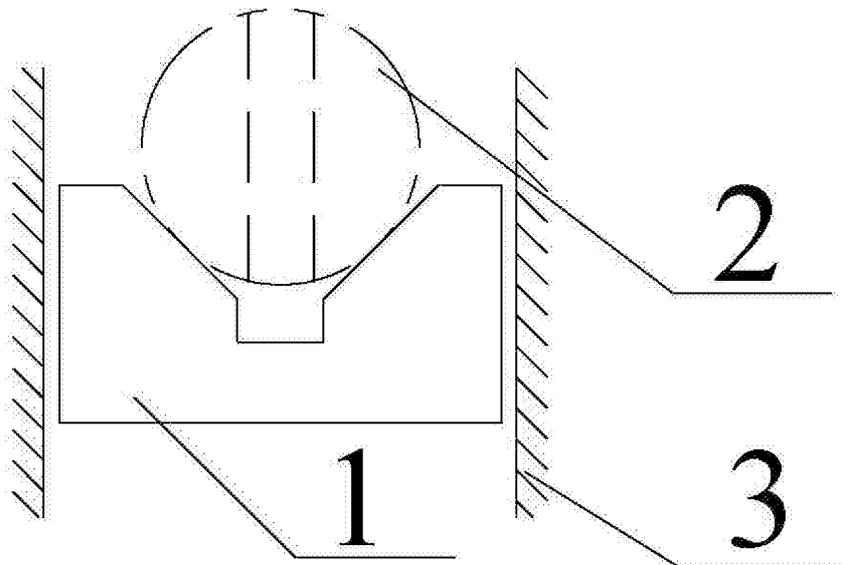
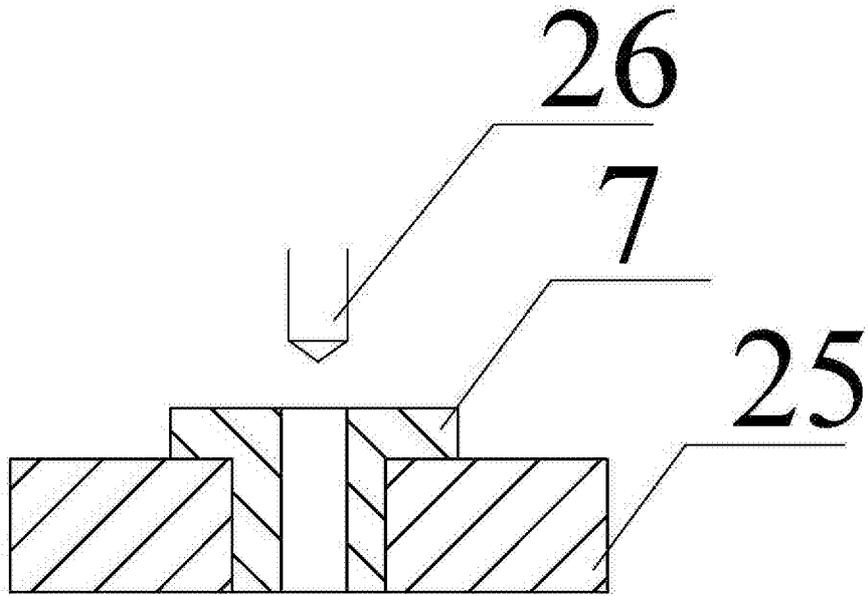


图1

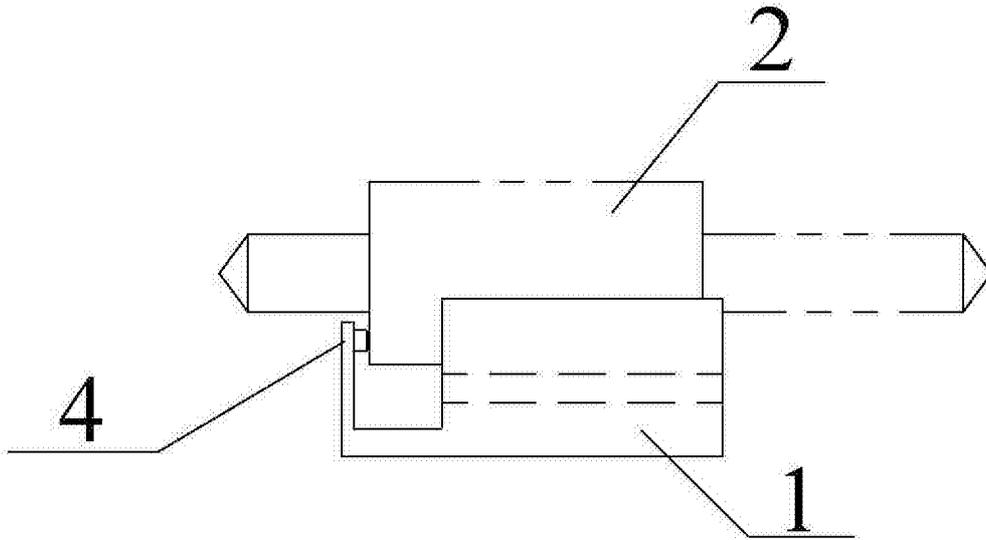


图2

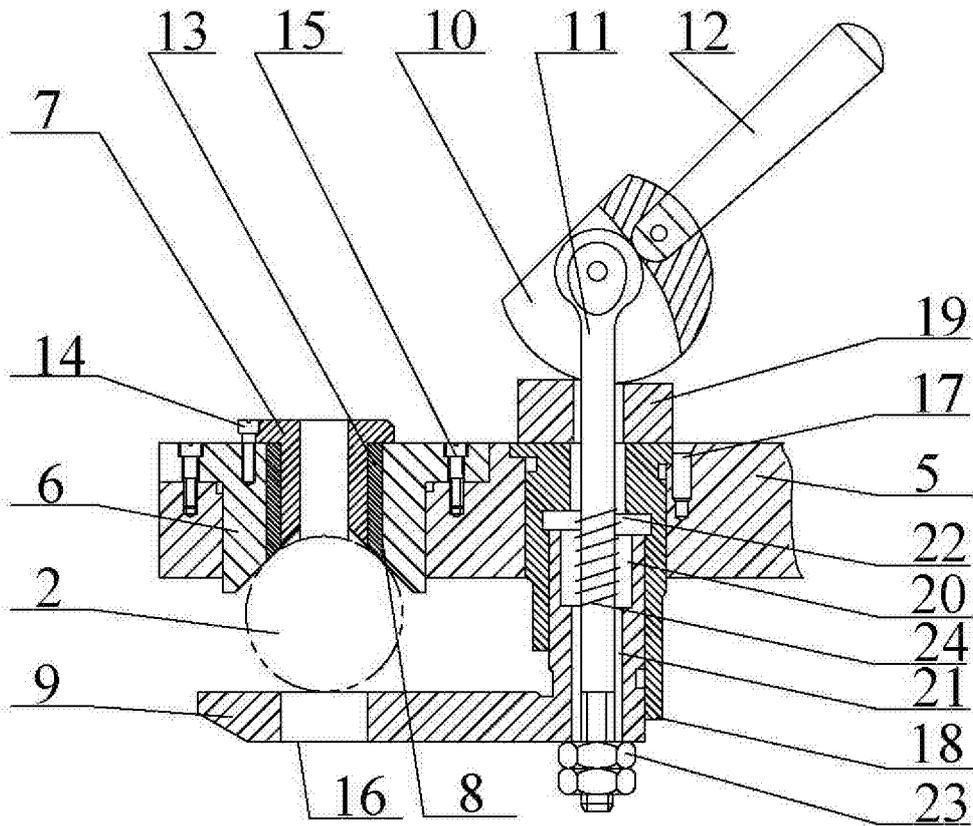


图3