



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111496566 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 202010459198.5

(22)申请日 2020.05.27

(71)申请人 浙江跃进机械有限公司

地址 313200 浙江省湖州市德清县武康镇
长虹东街269号

(72)发明人 方振江 任玉中 夏辉 梅吟飞

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 王会祥

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23B 41/00(2006.01)

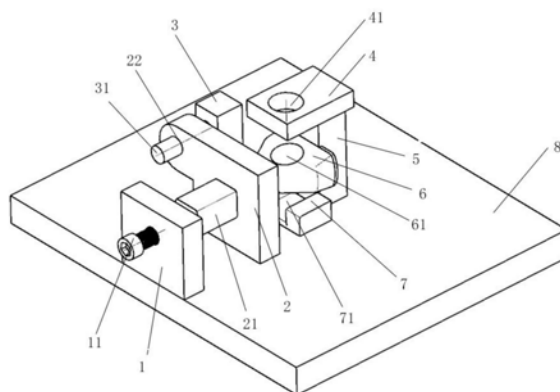
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种钢活塞夹具

(57)摘要

本发明公开了涉及夹具设计领域的一种钢活塞夹具,包括固定板、后顶板、固定座、定位板、前顶板、芯子、下垫板以及安装平台;下垫板设有与钢活塞侧边契合的放置槽,前顶板与钢活塞配合,芯子与钢活塞内腔契合并与前顶板配合安装,芯子设有与钢活塞待加工孔相配的辅助孔;定位板与钢活塞配合并安装到前顶板,定位板设有与钢活塞待加工孔相配的加工孔;后顶板与固定座活动配合安装,后顶板与钢活塞后端相配合;后顶板设有与固定板相配的固定块,固定板设有与固定块匹配的紧固螺栓。芯子与产品内腔契合,且带有孔洞,可以保护钻头防止崩坏且提高加工精度;夹具设有的下垫板与产品的拔模斜度契合以提高产品钻孔的位置度。



1. 一种钢活塞夹具,其特征在于:所述夹具由固定板(1)、后顶板(2)、固定座(3)、定位板(4)、前顶板(5)、芯子(6)、下垫板(7)以及安装平台(8)组成;所述下垫板(7)于安装平台(8)装配,下垫板(7)设有与钢活塞侧边契合的放置槽(71);所述前顶板(5)设于安装平台(8)并与下垫板(7)协调安装,芯子(6)与钢活塞内腔契合并固定于前顶板(5),芯子(6)设有与钢活塞待加工孔相配的辅助孔(61);所述定位板(4)与钢活塞上端面配合并安装到前顶板(5),定位板(4)中央位置设有与钢活塞待加工孔相配的加工孔(41);所述固定座(3)设于安装平台(8),后顶板(2)与固定座(3)活动安装,后顶板(2)与钢活塞后端相配合;所述后顶板(2)设有与固定板(1)对应的固定块(21),固定板(1)于安装平台(8)相安装,固定板(1)设有与固定块(21)匹配的紧固螺栓(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢活塞夹具,其特征在于:所述后顶板(2)以设在固定座(3)上的轴杆(22)与固定座(3)活动连接,后顶板(2)设有与轴杆(31)匹配的轴孔(22)。

3. 根据权利要求1、2所述的一种钢活塞夹具,其特征在于:所述轴杆(31)设有相配的弹簧,弹簧于后顶板(2)和固定座(3)之间安装连接,轴杆(31)端部设有限位块。

4. 根据权利要求1所述的一种钢活塞夹具,其特征在于:所述定位板(4)与前顶板(5)之间设有相配的高度调节机构,调节机构设有匹配的锁紧装置。

5. 根据权利要求1、5所述的一种钢活塞夹具,其特征在于:所述下垫板(7)和芯子(6)为组合套件,芯子(6)可在前顶板(5)的垂直方向进行调节,前顶板(5)与安装平台(8)以滑轨安装并设有相配的锁紧装置。

6. 根据权利要求1所述的一种钢活塞夹具,其特征在于:所述紧固螺栓(11)以手摇式调节机构代换。

一种钢活塞夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及夹具设计技术领域,具体的说是一种钢活塞夹具。

背景技术

[0002] 随着锻钢活塞的快速起步,常规的数控铣削加工无法满足大批量的生产需求,而且数控加工成本过大;从原来低效率、高成本的数控铣到高效率、低成本的钻床加工,转换加工模式是解决上述问题的有效方法。

[0003] 但钻床加工也面临着许多问题:1、钢活塞硬度较大,加之活塞孔偏大,致使钻头磨损严重甚至断裂;2、钢活塞具有复杂的多拔模结构,体积较大较重,装夹不易,易导致位置度的偏差从而影响钻孔精度。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服上述现有技术存在的缺陷,提供一种装夹简单、加工方便、精度达标的钢活塞夹具。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种钢活塞夹具,包括固定板、后顶板、固定座、定位板、前顶板、芯子、下垫板以及安装平台;所述下垫板于安装平台装配,下垫板设有与钢活塞侧边契合的放置槽;所述前顶板置于安装平台并与下垫板协调安装,芯子与钢活塞内腔契合并固定于前顶板,芯子设有与钢活塞待加工孔相配的辅助孔;所述定位板与钢活塞上端面配合并安装到前顶板,定位板中央位置设有与钢活塞待加工孔相配的加工孔;所述后顶板与固定座活动安装,固定座设于安装平台,后顶板与钢活塞后端相配合;所述后顶板设有与固定板对应的固定块,固定板设于安装平台,固定板设有与固定块匹配的紧固螺栓。芯子与产品内腔契合,且带有孔洞,可以保护钻头防止崩坏且提高加工精度;夹具设有的下垫板与产品的拔模斜度契合以提高产品钻孔的位置度,中间开阔的放置槽利于排屑并给钻头留出足够的进给量;定位板与钻头配合定位防止钻头断裂,提高加工精度。

[0006] 进一步的,所述后顶板以设在固定座上的轴杆与固定座活动连接,后顶板设有与轴杆匹配的轴孔。后顶板可以沿轴杆转动,方便产品的装夹与拿取。

[0007] 进一步的,所述轴杆设有相配的弹簧,弹簧于后顶板和固定座之间安装连接,轴杆端部设有限位块。弹簧可以平衡后顶板侧边的受力,同时将后顶板和固定座连接以方便使用。

[0008] 进一步的,所述定位板与前顶板之间设有相配的高度调节机构,调节机构设有匹配的锁紧装置。定位板能沿前顶板的竖直方向进行上下调节,方便产品的装夹与拿取。

[0009] 进一步的,所述下垫板和芯子为组合套件,芯子可在前顶板的垂直方向进行调节,前顶板与安装平台以滑轨安装并设有相配的锁紧装置。不同类型的下垫板和芯子组合套件与前顶板的配合,能适用不同大小、结构和内腔的钢活塞,实现夹具装夹的多样化。

[0010] 进一步的,所述紧固螺栓以手摇式调节机构代换。手摇式调节机构无需借助扳手

等进行调节,使用方便,调节迅速。

[0011] 本发明具有的有益效果是:本发明提供的一种钢活塞夹具加工方便,成本低廉;产品装夹简单,省时省力;夹具设有的芯子与产品内腔契合,且带有孔洞,可以保护钻头防止崩坏并提高加工精度;夹具设有的下垫板与产品的拔模斜度契合以提高产品钻孔的位置度,中间开阔的放置槽利于排削并给钻头留出足够的进给量;夹具设有的定位板与钻头配合定位防止钻头断裂,提高加工精度。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图。

[0013] 附图标号说明:1、固定板,11紧固螺栓,2、后顶板,21、固定块,22、轴孔,3、固定座,31、轴杆,4、定位板,41、加工孔,5、前顶板,6、芯子,61、辅助孔,7、下垫板,71、放置槽,8、安装平台。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图和实施方式对本发明作进一步的说明。

[0015] 如图1所示,一种钢活塞夹具,包括固定板1、后顶板2、固定座3、定位板4、前顶板5、芯子6、下垫板7以及安装组件的安装平台8。所述下垫板7于安装平台8的适当位置安装,下垫板7设有与钢活塞侧边契合的放置槽71;下垫板7与产品契合的拔模斜度提高产品孔的位置度,中间开阔的放置槽71利于排削。所述前顶板5于安装平台8安装并与钢活塞配合,芯子6与钢活塞内腔契合并与前顶板5配合安装,芯子6设有与钢活塞待加工孔相配的辅助孔61;前顶板5作为Y向定位基准且帮助与芯子6、定位板4固定;夹具设有的芯子6与产品内腔契合,且带有孔洞,可以保护钻头防止崩坏且提高加工精度。所述定位板4与钢活塞上端面配合并安装到前顶板5,定位板4中央位置设有与钢活塞待加工孔相配的加工孔41;定位板4与钻头配合定位防止钻头断裂,提高加工精度。

[0016] 如图1所示,一种钢活塞夹具,所述后顶板2与固定座3活动配合安装,后顶板2与钢活塞后端相配合,后顶板2以设在固定座3上的轴杆31与固定座3活动连接,后顶板2设有与轴杆31匹配的轴孔22,固定座3于安装平台8相安装;轴杆31作为后顶板2的支撑,可以支持后顶板2的旋转,方便夹紧或取下产品。轴杆31设有相配的弹簧,弹簧于后顶板2和固定座3之间安装连接,轴杆31端部设有限位块;弹簧可以平衡后顶板2侧边的受力,同时将后顶板2和固定座3连接以方便使用。所述后顶板2设有与固定板1相配的固定块21,固定板1于安装平台8相安装,固定板1设有与固定块21匹配的紧固螺栓11;固定板1配合紧固螺栓11作为夹紧装置,依靠螺杆顶紧固定块21来锁死产品。作为一种优选,所述紧固螺栓11以手摇式调节机构代换;手摇式调节机构无需借助扳手等进行调节,使用方便,调节迅速。

[0017] 如图1所示,一种钢活塞夹具,为适用不同大小、结构和内腔的钢活塞,实现夹具装夹的多样化,可作出如下改进:所述定位板4与前顶板5之间设有相配的高度调节机构,调节机构设有匹配的锁紧装置;所述下垫板7和芯子6为组合套件,芯子6可在前顶板5的垂直方向进行调节,前顶板5与安装平台8以滑轨安装并设有相配的锁紧装置。

[0018] 在使用该模具夹具时,将后顶板2沿轴杆31转至一侧,将待钻孔的钢活塞沿芯子6推入,钢活塞到位后,在将后顶板2沿轴杆31转至原位,最后通过紧固螺栓11推动后顶板2将

钢活塞顶死,即可完成钢活塞的装夹。钻孔时,钻头与定位板4设有的加工孔41配合定位,防止钻头断裂,提高加工精度。

[0019] 在本发明的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其所指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示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发明的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0021] 在不改变本发明的创造内容下进行简单的置换均视为相同的创造。说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

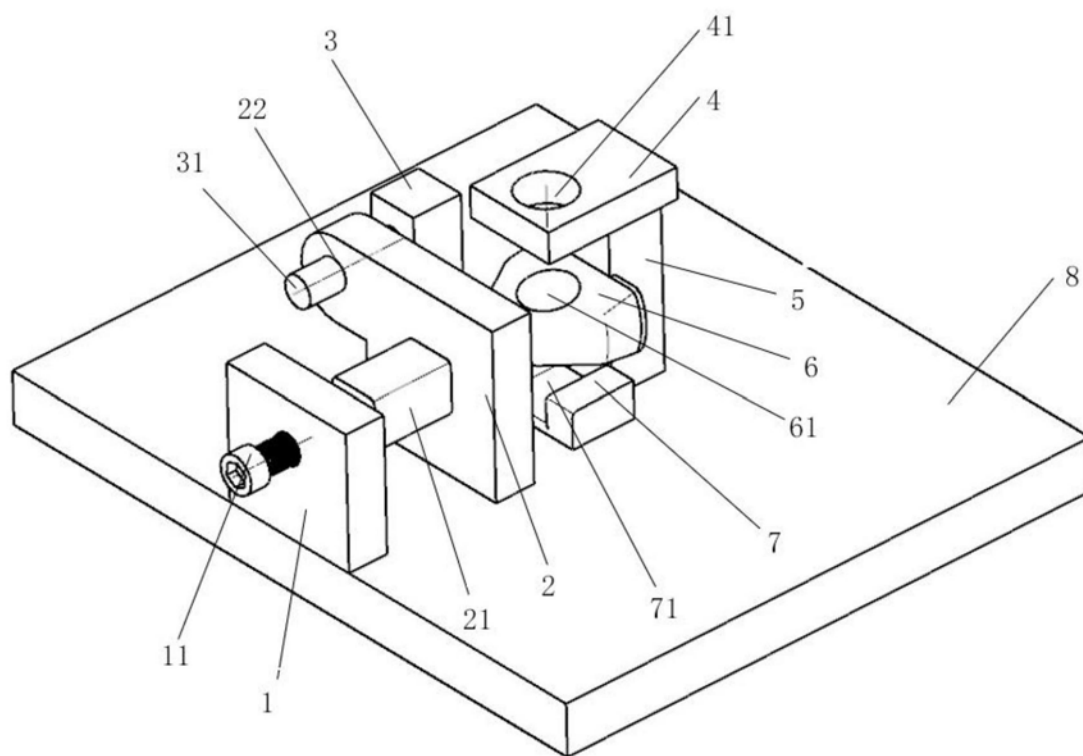


图1