(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211614433 U
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 202020227566.9

(22)申请日 2020.02.28

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司
地址 537006 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72)发明人 赵鸿兵 王鹏 玉坤

(74)专利代理机构 广州海心联合专利代理事务所(普通合伙) 44295
代理人 王洪娟

(51)Int.Cl.
B23B 47/28(2006.01)
B23B 49/02(2006.01)

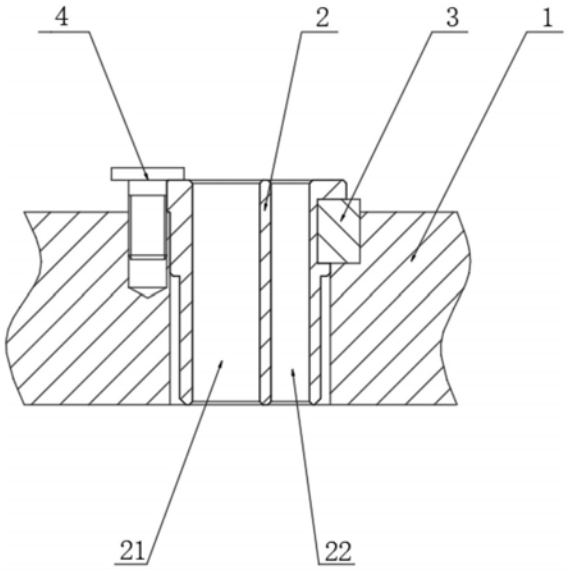
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多功能专用钻孔导向装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能专用钻孔导向装置，属于钻孔工具，解决了现有钻套由于只有一个导向内孔而无法保证所加工孔系的形状位置精度的问题；该专用钻孔导向装置包括钻模板和钻套，所述钻套通过平键安装在所述钻模板上，且所述钻套通过螺钉压紧在所述钻模板上，所述钻套沿其轴线方向分别开设有第一导向孔和第二导向孔，所述钻套的外围分别设置有径向定位面和轴向定位面，所述径向定位面的一侧开设有与所述平键相适配的安装槽，所述轴向定位面上远离所述安装槽的一侧设置有与所述螺钉的螺柱相抵接的切面。本实用新型能够保证所加工的孔系达到要求的形状位置精度，并且能够减少钻套及钻模板的投入，提高生产效率。



CN 211614433 U

1.一种多功能专用钻孔导向装置,包括钻模板(1),其特征在于:还包括钻套(2),所述钻套(2)通过平键(3)安装在所述钻模板(1)上,且所述钻套(2)通过螺钉(4)压紧在所述钻模板(1)上,所述钻套(2)沿其轴线方向分别开设有第一导向孔(21)和第二导向孔(22),所述钻套(2)的外围分别设置有径向定位面(23)和轴向定位面(24),所述径向定位面(23)的一侧开设有与所述平键(3)相适配的安装槽(25),所述轴向定位面(24)上远离所述安装槽(25)的一侧设置有与所述螺钉(4)的螺柱相抵接的切面(26)。

2.根据权利要求1所述的一种多功能专用钻孔导向装置,其特征在于:所述轴向定位面(24)的直径大于所述径向定位面(23)的直径。

3.根据权利要求1所述的一种多功能专用钻孔导向装置,其特征在于:所述第一导向孔(21)和第二导向孔(22)的轴线均位于所述切面(26)的垂直方向上。

4.根据权利要求3所述的一种多功能专用钻孔导向装置,其特征在于:所述第一导向孔(21)和第二导向孔(22)的轴线与所述钻套(2)的轴线位于同一平面上。

5.根据权利要求1所述的一种多功能专用钻孔导向装置,其特征在于:所述安装槽(25)的顶端延伸至所述轴向定位面(24)上。

6.根据权利要求1所述的一种多功能专用钻孔导向装置,其特征在于:所述切面(26)与所述径向定位面(23)的边缘相平齐。

7.根据权利要求1所述的一种多功能专用钻孔导向装置,其特征在于:所述钻套(2)的外围还设置有安装圆柱面(27),且所述安装圆柱面(27)的直径小于所述径向定位面(23)的直径。

一种多功能专用钻孔导向装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻孔装置，更具体地说，尤其涉及一种多功能专用钻孔导向装置。

背景技术

[0002] 在机加工制造和发动机气缸体、气缸盖加工过程中，孔是气缸体、气缸盖等零件上的重要表面，也是机械加工中经常遇到的表面，内孔表面是组成机械零件的重要表面之一，带孔零件一般要占零件总数的50％～80％。孔的加工要求有尺寸精度、形状精度、位置精度、表面质量等。对于精度要求不高的孔，例如通螺栓的贯穿孔、油孔及螺纹底孔等，可在钻模板上装上常规的钻套配合加工即可达到图纸要求。但是零件上也有许多孔都要求保证孔距、孔边距、各孔轴线的平行度等形状位置精度，并且这些孔之间的孔距非常小，如气缸体上两个冷却喷嘴安装孔的孔距仅为10毫米。在钻模板上使用只有一个导向内孔的常规钻套进行加工时，由于这些孔的孔距极小，在同一钻模板上是无法布置安装上两个钻套，这就需要在两块钻模板上分别布置安装只有一个导向内孔的两个常规钻套，所需花费的投入就会变大，且在不同的钻模板上加工具有较严格孔距等形状位置精度的孔时，因两块模板之间及两个常规钻套之间会有差异，导致具有较严孔距要求的孔难以达到图纸所要求的精度。此外，目前的钻套安装是直接焊接，存在拆装不方便的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多功能专用钻孔导向装置，利用该专用钻套能够保证所加工的孔系达到要求的形状位置精度，并且能够减少钻套及钻模板的投入，提高生产效率。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下：

[0005] 一种多功能专用钻孔导向装置，包括钻模板和钻套，所述钻套通过平键安装在所述钻模板上，且所述钻套通过螺钉压紧在所述钻模板上，所述钻套沿其轴线方向分别开设有第一导向孔和第二导向孔，所述钻套的外围分别设置有径向定位面和轴向定位面，所述径向定位面的一侧开设有与所述平键相适配的安装槽，所述轴向定位面上远离所述安装槽的一侧设置有与所述螺钉的螺柱相抵接的切面。

[0006] 进一步地，所述轴向定位面的直径大于所述径向定位面的直径。

[0007] 进一步地，所述第一导向孔和第二导向孔的轴线均位于所述切面的垂直方向上。

[0008] 进一步地，所述第一导向孔和第二导向孔的轴线与所述钻套的轴线位于同一平面上。

[0009] 进一步地，所述安装槽的顶端延伸至所述轴向定位面上。

[0010] 进一步地，所述切面与所述径向定位面的边缘相平齐。

[0011] 进一步地，所述钻套的外围还设置有安装圆柱面，且所述安装圆柱面的直径小于所述径向定位面的直径。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有的有益效果为：在钻套的轴线方向上分别开设

有第一导向孔和第二导向孔，通过第一导向孔和第二导向孔可以实现具有较小孔距的孔系的导向加工，且能够保证所加工的孔系达到要求的形状位置精度，在钻套的外围分别设置有径向定位面和轴向定位面，在径向定位面的一侧开设有与平键相适配的安装槽，在轴向定位面上远离安装槽的一侧设置有与螺钉的螺柱相抵接的切面，通过安装槽和切面使得该钻套具有确定位置的定位功能，能够快速定位该钻套的安装位置，并且便于拆装。

附图说明

[0013] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2是图1中钻套的立体结构示意图；

[0016] 图3是图1中钻套的主视结构示意图；

[0017] 图4是图1中钻套的俯视结构示意图；

[0018] 图5是图1中钻套的剖视结构示意图；

[0019] 图中，1、钻模板，2，钻套，21、第一导向孔，22、第二导向孔，23、径向定位面，24、轴向定位面，25、安装槽，26、切面，27、安装圆柱面，3、平键，4、螺钉。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式，对本实用新型的技术方案作进一步的详细说明，但不构成对本实用新型的任何限制。

[0021] 参照图1至图5所示，本实用新型的一种多功能专用钻孔导向装置，包括钻模板1和钻套2，钻套2通过平键3安装在钻模板1上，且钻套2通过螺钉4压紧在钻模板1上，钻套2沿其轴线方向分别开设有第一导向孔21和第二导向孔22，钻套2的外围分别设置有径向定位面23和轴向定位面24，径向定位面23的一侧开设有与平键3相适配的安装槽25，轴向定位面24上远离安装槽25的一侧设置有与螺钉4的螺柱相抵接的切面。在安装槽25内放置平键3，进而将该钻套2安装在钻模板1上，并在钻模板1上旋紧螺钉4，使螺钉4的螺柱与轴向定位面24上的切面26抵接，此时螺钉4的头部压紧在该钻套2的顶面上，从而限制了钻套2在钻模板1上沿着轴线方向的移动，以避免钻套2从钻模板1上脱落，同时该钻套2通过平键3与钻模板1连接，可以防止钻套2在加工过程中由于出现转动而影响孔系的加工精度，并且可以通过切面26来确定钻套2的安装角度，对钻套2进行定位安装。

[0022] 优选的，轴向定位面24的直径大于径向定位面23的直径，轴向定位面24和径向定位面23通过一端面相接，通过该端面可以限制该钻套2的轴向移动，使钻套2在轴线方向上能够定位。

[0023] 优选的，第一导向孔21和第二导向孔22的轴线均位于切面26的垂直方向上，通过第一导向孔21和第二导向孔22与切面26之间的位置关系，进而可以通过切面26快速定位该钻套2的安装角度，以使该钻套2上的第一导向孔21和第二导向孔22的位置与待加工孔系的位置相对应。

[0024] 优选的，第一导向孔21和第二导向孔22的轴线与钻套2的轴线位于同一平面上，从

而可以保证第一导向孔21和第二导向孔22的导向精度，以保证所加工孔系的形状位置精度。

[0025] 优选的，安装槽25的顶端延伸至轴向定位面24上，以确保平键3与安装槽25之间的有效接触面积，保证该钻套2的稳固安装，为了保证钻套2在加工安装槽25后的刚性及强度不会受到影响，可在壁厚较薄的钻套2的外圆上再增加厚度。

[0026] 优选的，切面26与径向定位面23的边缘相平齐，以保证钻套2与螺钉4的螺柱之间具有足够大的接触面，从而提高螺钉4压紧钻套2的稳固性。

[0027] 优选的，钻套2的外围还设置有安装圆柱面27，且安装圆柱面27的直径小于径向定位面23的直径，通过安装圆柱面27，可以将该钻套2安装在钻模板1上。

[0028] 在钻模板1的钻套2安装孔的底部设置有向上倾斜的三个斜块，螺钉4向下压紧钻套2时，钻套2外壁与斜块接触而自动校正中心，同时钻套2两端均有支撑，可以减少加工时的振动。

[0029] 上述专用钻套在使用时，根据待加工的孔系的位置，通过切面26的位置调整该钻套2的安装角度，以使该钻套2上的第一导向孔21和第二导向孔22分别对应于待加工的孔的位置，通过平键3将该钻套2安装在钻模板1上，进而在钻模板1上旋紧螺钉4，使螺钉4的螺柱与该钻套2上的切面26相接触，并且使螺钉4的头部压紧该钻套1的顶面，从而固定该钻套1的安装位置。第一导向孔21和第二导向孔22的直径及长度均根据刀具导向直径、钻模板确定，二者之间具有严格孔距要求，用来保证具有较小间隙孔距的孔系间的加工形状位置精度，相当于将两个只有一个导向内孔的常规钻套合并为一个具有双导向内孔的钻套，不仅减少了投入，提升了效率，而且能够较好地保证具有严格孔距要求的孔的加工精度，产生一加一大于二的效果。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，凡在本实用新型的精神和原则范围内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

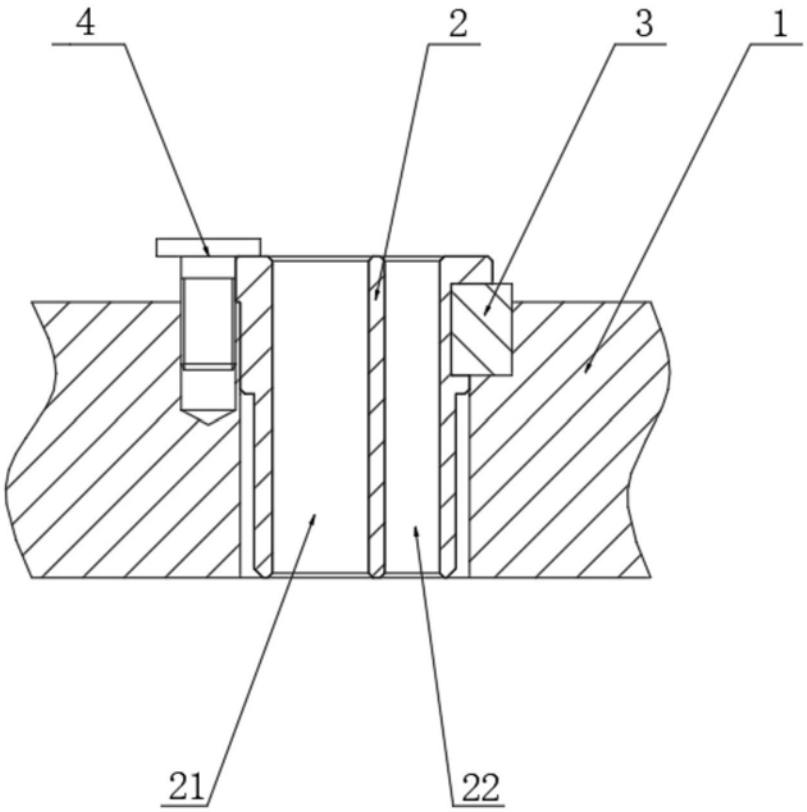


图1

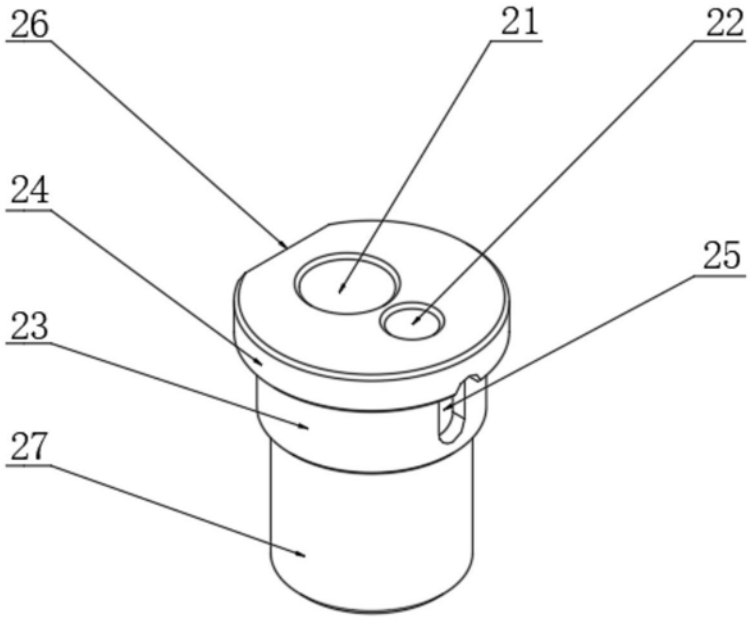


图2

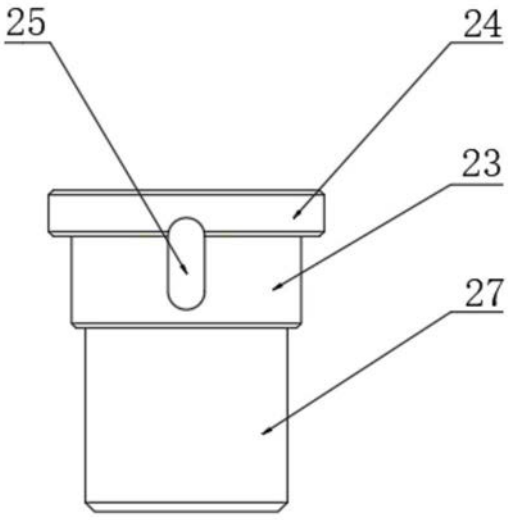


图3

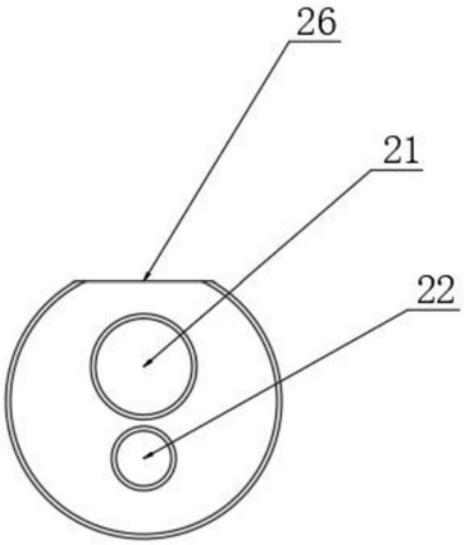


图4

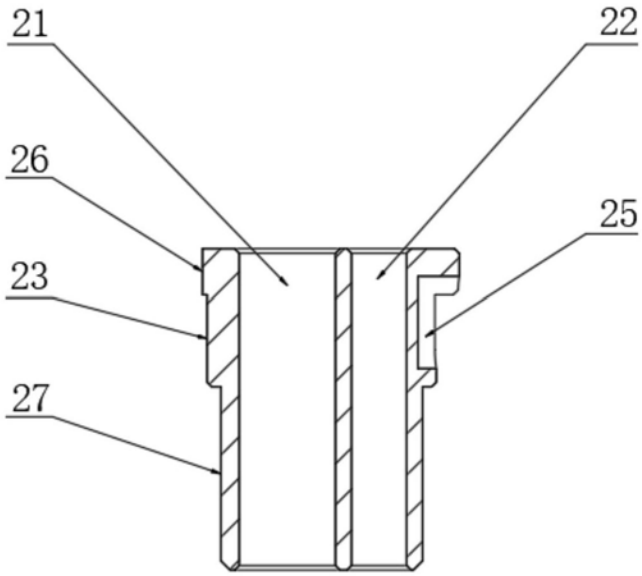


图5