[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820096566.9

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 201235412Y

[22] 申请日 2008.8.7
[21] 申请号 200820096566.9
[73] 专利权人 贵州航天凯天科技有限责任公司
地址 550009 贵州省贵阳市小河区红河路 7 号(贵阳市 361 信箱 9 分箱)
[72] 发明人 刘 曦

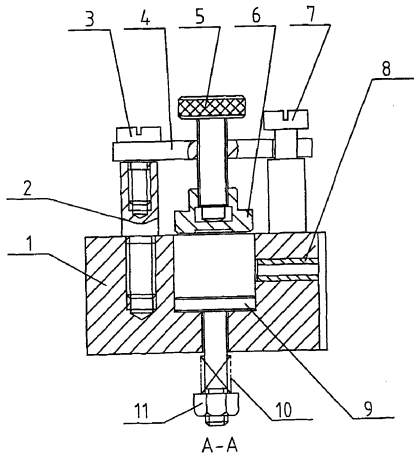
[74] 专利代理机构 贵阳东圣专利商标事务有限公司
代理人 袁庆云
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

翻转箱式钻模

[57] 摘要

本实用新型公开了一种翻转箱式钻模，导向装置由钻套(8)及夹具体(1)组成，钻套(8)直接装在夹具体(1)上，其外圆与夹具体(1)过渡配合；定位元件由顶杆(9)、弹簧(10)、螺母(11)组成，顶杆(9)穿过夹具体上的光孔，套上弹簧(10)，由螺母(11)将其旋紧固定在夹具体上，顶杆(9)与夹具体(1)是间隙配合；夹紧装置由滚花压块螺钉(5)、压块(6)、螺杆(2)、阶形螺钉(3)和回转压板(4)组成，阶形螺钉(3)与回转压板(4)采用间隙配合，并通过阶形螺钉(3)上螺纹部分将回转压板(4)连接在螺杆(2)上，螺杆(2)再通过螺纹连接固定在夹具体(1)上，滚花压块螺钉(5)与压块(6)之间用螺纹连接，通过回转压板(4)上的螺纹孔将滚花压块螺钉(5)与压块(6)连接在回转压板(4)上。 具有结构简单，体积小，重量轻，改变方向容易和操作方便的特点。



1、一种翻转箱式钻模，由导向装置、定位元件及夹紧装置组成，其特征在于：导向装置由钻套（8）及夹具体（1）组成，钻套（8）直接装在夹具体（1）上，其外圆与夹具体（1）过渡配合；定位元件由顶杆（9）、弹簧（10）、螺母（11）组成，顶杆（9）穿过夹具体上的光孔，套上弹簧（10），由螺母（11）将其旋紧固定在夹具体上，顶杆（9）与夹具体（1）是间隙配合；夹紧装置由滚花压块螺钉（5）、压块（6）、螺杆（2）、阶形螺钉（3）和回转压板（4）组成，阶形螺钉（3）与回转压板（4）采用间隙配合，并通过阶形螺钉（3）上螺纹部分将回转压板（4）连接在螺杆（2）上，螺杆（2）再通过螺纹连接固定在夹具体（1）上，滚花压块螺钉（5）与压块（6）之间用螺纹连接，通过回转压板（4）上的螺纹孔将滚花压块螺钉（5）与压块（6）连接在回转压板（4）上。

2、如权利要求 1 所述的翻转箱式钻模，其特征在于：钻套（8）采用无肩固定钻套。

3、如权利要求 1 或 2 所述的翻转箱式钻模，其特征在于：钻模外形呈规则的六方形。

翻转箱式钻模

技术领域

本实用新型涉及在金属切削加工设备领域，具体来说涉及钻床类机床用钻模。

背景技术

钻床类机床在金属切削加工中，加工中、小型圆柱零件上不同方向孔，不如在平面零件上那样方便，况且零件本身外形尺寸较小。加工之前要考虑很多因素，首先是定位问题；其次要防止它转动，也就是如何把它固定牢；另外零件要求沿径向均步钻孔，那必须上分度头；还有钻头与零件间不考虑导向，容易造成孔不垂直，致使钻头断裂、孔位不准等等，使得整个加工周期较长，加工效率降低，制造成本提高；无法可靠地保证零件的加工质量和适应中、小批量加工需求。

发明内容

本实用新型的目的在于克服上述缺点而提供的一种结构简单，体积小，重量轻，改变方向容易和操作方便的翻转箱式钻模。

本实用新型的目的及解决其主要技术问题是采用以下技术方案来实现的：

本实用新型的翻转箱式钻模，由导向装置、定位元件及夹紧装置组成，其中：导向装置由钻套及夹具体组成，钻套直接装在夹具体上，其外圆与夹具体过渡配合；定位元件由顶杆、弹簧、螺母组成，顶杆穿过夹具体上的光孔，套上弹簧，由螺母将其旋紧固定在夹具体上，顶杆与夹具体是间隙配合；夹紧装置由滚花压块螺钉、压块、螺杆、阶形螺钉和回转压板组成，阶形螺钉与回转压板采用间隙配合，并通过阶形螺钉上螺纹部分将回转压板连接在螺杆上，螺杆再通过螺纹连接固定在夹具体上，滚花压块螺钉与压块之间用螺纹连接，通过回转压板上的螺纹孔将滚花压块螺钉与压块连接在回转压板上。

上述的翻转箱式钻模，其中：钻套采用无肩固定钻套。

上述的翻转箱式钻模，其中：钻模外形呈规则的六方形。

本实用新型与现有技术相比，由以上技术方案可知，作为引导元件主要零件的钻套采用无肩固定钻套，直接压入夹具体上，其外圆与夹具体过渡配合，可提高被加工孔的几何精度、尺寸精度以及孔系的位置精度；在确定尺寸时，特意将钻套高度小于零件外形最大尺寸及夹具体壁厚，这样的目的主要是为了便于维修和排屑。定位元件以顶杆与零件尺寸基准面向

配合作为定位面，顶杆、弹簧、螺母组合使用，对零件进行调整，使得定位牢靠。夹紧元件采用滚花压块螺钉、压块组合就具有夹紧力的大小适当、可靠。操作安全、方便、省力，另外，还可根据零件的高度尺寸的不同进行调节，具有一定的通用性。加工时能减少零件装夹次数，提高零件上各孔之间的位置精度，能可靠保证零件的加工质量，提高加工效率，减轻劳动强度，充分发挥和扩大机床的工艺性能。利用其导向装置不仅能引导和确定刀具方位，还能增强刀具刚性，提高零件加工精度。且制造成本较低，维护方便；根据零件的形状尺寸、重量、加工要求（沿径向均步加工 6-φ3 孔），整个钻模体外形设计成比较规则的六方形。考虑零件本身有通孔，具有一定的排屑能力，因此，没有单独解决切屑的排除问题。因而本实用新型重量轻，结构紧凑。整个夹具可以和零件一起翻转，主要用于加工同方向的平行孔系，也可用以加工中小零件上不同方向的孔。有一定的通用性、延续性；经济性较强，对中、小批量生产特别适用。

本实用新型的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为图 1 的俯视图；

图 3 为本实用新型的使用状态图。

图中标记：

1.夹具体，2.螺杆，3.阶形螺钉，4.回转压板，5.滚花压块螺钉，6.压块，7.螺钉，8. 钻套，9. 顶杆，10. 弹簧，11. 螺母，12.零件。

具体实施方式

以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型提出的翻转箱式钻模的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

实施例：

参见图 1、2 所示，翻转箱式钻模，由导向装置、定位元件及夹紧装置组成，其中：导向装置由钻套 8 及夹具体 1 组成，钻套 8 采用无肩固定钻套，直接装在夹具体 1 上，其外圆与夹具体 1 过渡配合，使钻套 8 在夹具上的位置得以确定；

定位元件由顶杆 9、弹簧 10、螺母 11 组成，顶杆 9 穿过夹具体上的光孔，套上弹簧 10，由螺母 11 将其旋紧固定在夹具体上，顶杆 9 与夹具体 1 是间隙配合，方便顶杆 9 活动自如，能更好的压紧及弹出零件 12；

夹紧装置由滚花压块螺钉 5、压块 6、螺杆 2、阶形螺钉 3 和回转压板 4 组成，阶形螺钉 3 与回转压板 4 采用间隙配合，使之旋转自如，并通过阶形螺钉 3 上螺纹部分将回转压板 4 连接在螺杆 2 上，螺杆 2 再通过螺纹连接固定在夹具体 1 上，滚花压块螺钉 5 与压块 6 之间用螺纹连接，通过回

转压板 4 上的螺纹孔将滚花压块螺钉 5 与压块 6 连接在回转压板 4 上；工作时只需将滚花压块螺钉 5 及压块 6 旋紧即可。

钻模外形呈规则的六方形。

使用例：

加工沿径向均步的 6-φ3 孔。为方便加工，整个钻模体外形设计成比较规则的六方形，这样就无须设置专门的 V 形块作支承面。

零件 12 在夹具体 1 内以端面定位，将滚花压块螺钉 5 及压块 6 旋紧压紧零件 12，为满足零件 12 不同方向多工位加工是通过手工翻转夹具体 1 以达到变换夹具体 1 的支承面来实现。钻头通过夹具体 1 上的钻套 8 导向钻完一个面上的孔后，将夹具翻转 60° 钻另外几面的孔，最后松开滚花压块螺钉 5、压块 6 及回转压板 4，零件 12 由定位元件（顶杆 9、弹簧 10、螺母 11）弹出夹具体 1。

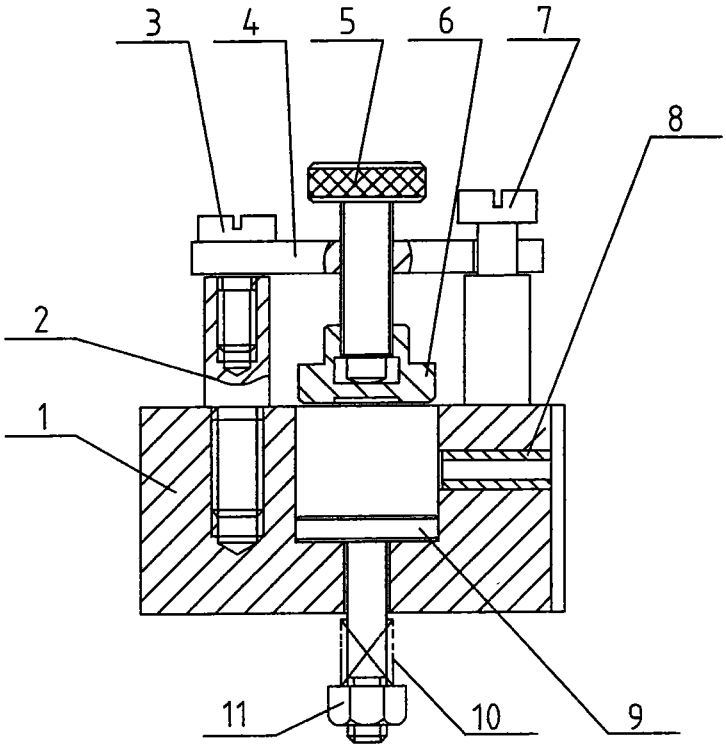


图1

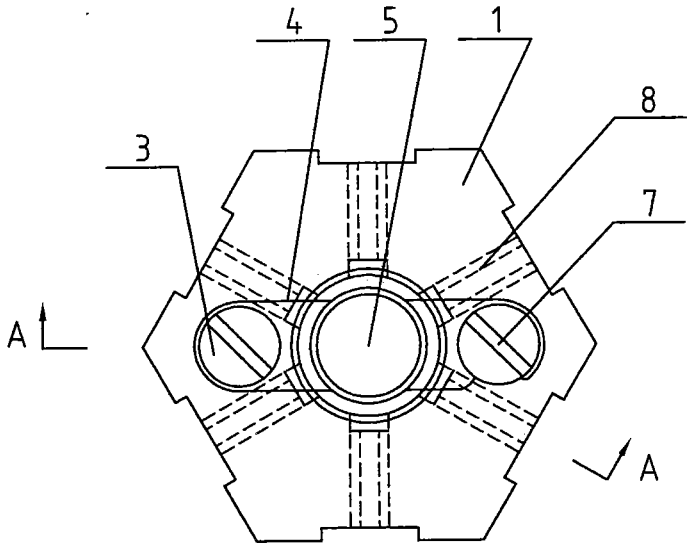


图2

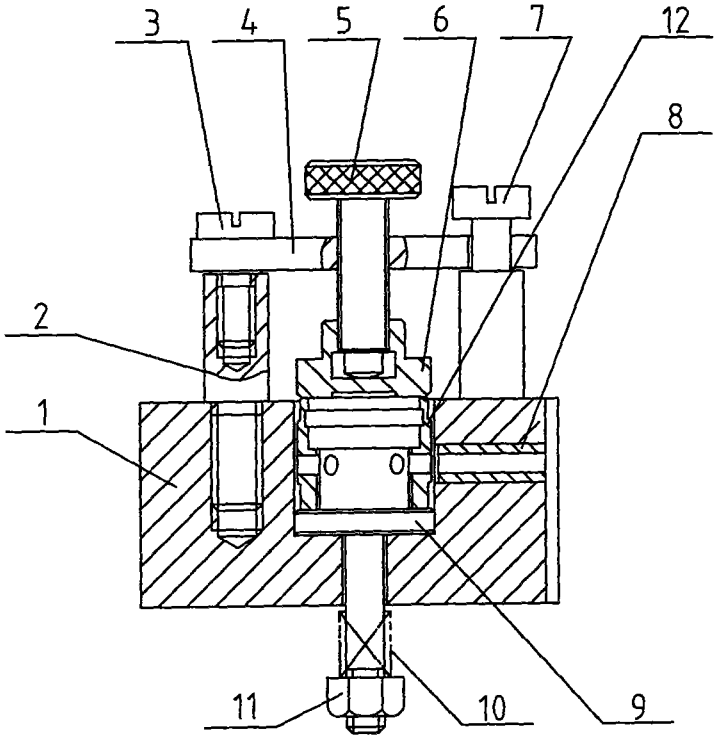


图3