

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23B 47/28 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620016265.1

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 200995336Y

[22] 申请日 2006.12.11

[21] 申请号 200620016265.1

[73] 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518119 广东省深圳市龙岗区葵涌镇延安路比亚迪工业园

[72] 发明人 黄长伟 王铁君

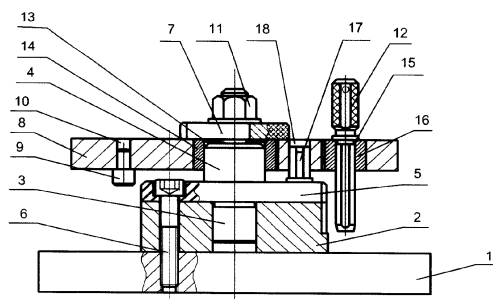
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种钻孔用的夹具

[57] 摘要

本实用新型公开的一种钻孔用的夹具，包括底座、支承座以及钻模板，所述支承座固定在底座上，所述的钻模板开有至少一个钻孔；其特征在在于：还包括芯轴，所述芯轴固定于支承座上，所述的钻模板可活动地套设于芯轴上，且通过芯轴上端部的拧紧部件将所述钻模板限位于芯轴上。其中，还包括垫板，所述垫板缘其中心位置向外开设置有一开口，所述垫板通过其开口插入设置于所述的钻模板的上侧面的芯轴处；所述的拧紧部件通过所述的垫板将钻模板限位于芯轴上。本实用新型具有结构简单，有效地保证加工精度，操作快捷方便的特点。



1、一种钻孔用的夹具，包括底座、支承座以及钻模板，所述支承座固定在底座上，所述的钻模板开有至少一个钻孔；其特征在于：还包括芯轴，所述芯轴固定于支承座上，所述的钻模板可活动地套设于芯轴上，且通过芯轴上端部的拧紧部件将所述钻模板限位位于芯轴上。

2、根据权利要求1所述的钻孔用的夹具，其特征在于：还包括垫板，所述垫板缘其中心位置向外开设置有一开口，所述垫板通过其开口插入设置于所述的钻模板的上侧面的芯轴处；所述的拧紧部件通过所述的垫板将钻模板限位位于芯轴上。

3、根据权利要求1所述的钻孔用的夹具，其特征在于：所述的钻模板开有至少一个支承孔，在任意一个支承孔内固定连接有一支承钉。

4、根据权利要求1所述的钻孔用的夹具，其特征在于：在所述位于支承座上端的芯轴上还固定有一芯轴筒；所述钻模板开设有一芯轴孔，所述钻模板通过该芯轴孔可活动地套设于芯轴的芯轴筒上，所述的芯轴孔的内径大于所述拧紧部件的最大外径。

5、根据权利要求4所述的钻孔用的夹具，其特征在于：所述的芯轴孔内固定有芯轴孔衬套，所述的芯轴孔衬套的内径大于所述拧紧部件的最大外径。

6、根据权利要求1所述的钻孔用的夹具，其特征在于：所述的钻孔为四个，所述的钻孔内固定有钻孔衬套。

7、根据权利要求1所述的钻孔用的夹具，其特征在于：所述的拧紧部件为六角法兰面螺母。

8、根据权利要求1至7的任一项所述的钻孔用的夹具，其特征在于：还包括有一定位销，所述定位销可活动地插入于所述钻孔。

9、根据权利要求1至7的任一项所述的钻孔用的夹具，其特征在于：所述支承座上固定有一菱形销，与钻模板上的菱形销孔插入配合。

10、根据权利要求8所述的钻孔用的夹具，其特征在于：所述支承座上还固定有一菱形销，与钻模板上的菱形销孔插入配合。

一种钻孔用的夹具

技术领域

本实用新型涉及一种夹具，更具体地涉及到一种对汽车制动盘钻孔用的夹具。

背景技术

制动盘一般用于摩托车和汽车上的盘式制动器上，是汽车制动系统中的一个主要工作部件，有碟形、平盘形等，如图1所示为平盘形制动盘。现有技术中的，对制动盘上的螺孔的钻孔加工所采用的钻孔用的夹具，一般包括上模板、下模板、支柱、钻模板、钻套、内六角圆柱头螺钉、上压板以及下压板等，所述的上模板和下模板通过支柱用螺栓连接固定；所述的上、下压板分别固定于上模板的上下两侧，上模板还开有圆孔，其内安装有钻模板，同时通过上、下压板对钻模板进行压紧固定。此种结构的夹具依靠上、下压板对加工工件以及钻模板进行固定夹紧，但由于上、下压板的结构，采用的是点夹紧固定的方式，因此在钻孔作业的过程中，加工工件和钻模会出现相对位移的现象，导致制动盘螺孔的位置以及精度达不到规定的要求，合格率较低，其制造成本便相应增加。

另外，采用此种结构的夹具，在安装夹持工件时，需要先将上述的上、下压板的4个螺栓全部松开后，留出钻模板的装卸空间，把钻模板从上模板的下方卸下，然后把工件放在钻模板之上，之后再把工件以及钻模板从上模板的下方安装在上模板的圆孔内，拧紧上、下压板的4个螺栓；当需卸下工件时，同样，先将上述的上、下压板的4个螺栓全部松开后，把钻模板与工件一起卸下，在钻模板上换装另一工件，重复上述步骤的装夹过程。因此，此种结构的夹具的操作过程不太方便，相对烦琐，大大增加了劳动时间，生产效率低下。

发明内容

本实用新型的目的就是为了解决以上问题，提供一种结构简单的，有效地保证加工精度的，并且操作快捷方便的钻孔用的夹具。

本实用新型实现上述目的的方案是：一种钻孔用的夹具，包括底座、支承座以及钻模板，所述支承座固定在底座上，所述的钻模板开有至少一个钻孔；其特征在于：还包括芯轴，所述芯轴固定于支承座上，所述的钻模板可活动地套设于芯轴上，且通过芯轴上端部的拧紧部件将所述钻模板限位位于芯轴上。

作为进一步改进，还包括垫板，所述垫板缘其中心位置向外开设置有一开口，所述垫板通过其开口插入设置于所述的钻模板的上侧面的芯轴处；所述的拧紧部件通过所述的垫板将钻模板限位位于芯轴上。

作为进一步改进，所述的钻模板开有至少一个支承孔，在任意一个支承孔内固定连接有一支承钉。

作为进一步改进，在所述位于支承座上端的芯轴上还固定有一芯轴筒；所述钻模板开设有一芯轴孔，所述钻模板通过该芯轴孔可活动地套设于芯轴的芯轴筒上，所述的芯轴孔的内径大于所述拧紧部件的最大外径。

作为进一步改进，所述的芯轴孔的内径大于所述拧紧部件的最大外径。

作为进一步改进，所述的芯轴孔内固定有芯轴孔衬套。

作为进一步改进，所述的芯轴孔衬套的内径大于所述拧紧部件的最大外径。

作为进一步改进，所述的钻孔内固定有钻孔衬套。

作为进一步改进，所述的拧紧部件优选为六角法兰面螺母。

作为进一步改进，所述的钻孔用的夹具还包括有一定位销，所述定位销可活动地插入于所述钻孔。

作为进一步改进，所述支承座上固定有一菱形销，与钻模板上的菱形销孔插入配合。

本实用新型的优点在于：1) 本实用新型的结构简单，并且采用此种结构，对钻模板与工件的固定十分牢固，在钻模板与工件之间采用了菱

形销、定位销等定位装置，使工件在加工过程中，不会发生工件以及钻模板的位移现象，保证在工件的加工精度，大大提高产品的合格，使生产成本大大降低；2）与现有技术相比，本实用新型借助于垫板的开口设计以及钻模板的芯轴孔的内径大小设计，使整个夹具的装夹过程快捷方便，只需一次操作即可，操作时间大大减小，不仅满足工艺加工的要求，而且简化了操作步骤，节约了工件装夹和取下的时间，减少了辅助工时，使操作工可以把更多的时间用于加工工件上，从而提高工作效率。

附图说明

图 1 是现有技术中汽车制动盘的结构示意图。

图 2 是本实用新型的剖视图。

图 3 是本实用新型的使用状态的剖视图。

图 4 是本实用新型的结构立体图。

具体实施方式

下面通过具体的实施例并结合附图对本实用新型作进一步详细的描述。

如图 2 所示，本实用新型公开的一种钻孔用的夹具，包括底座 1、支承座 2，所述支承座 2 固定连接在底座 1 上，其固定连接方式可以为一体成形，也可以为通过螺栓固定方式等。其中，该钻孔用的夹具还包括芯轴 3、钻模板 8 以及垫板 7，所述芯轴 3 固定在支承座 2 上，其固定连接方式可以为一体成形，也可以为螺纹连接的方式等。如图本实施例中，所述的芯轴 3 上固定有一芯轴盘 5，该芯轴盘 5 开有螺孔，所述的支承座 2 和底座 1 上分别开有与芯轴盘 5 的螺孔相对应的螺孔，通过螺栓 6 将三者固定。

所述的芯轴盘 5 上端的芯轴 3 上还固定有一芯轴筒 4。所述的钻模板 8 的中心开设有一芯轴孔 13，该芯轴孔 13 内设置有芯轴孔衬套 14，与芯轴孔 13 过盈配合固定。所述的钻模板 8 通过该芯轴孔 13 可活动地套设于上述的芯轴筒 4。

并请一并参阅图 4，所述的垫板 7 缘其中心位置向外设置有一开口

19, 所述垫板 7 通过该开口 19 插入设置于所述的钻模板 8 的上侧面的芯轴 3 处。另外, 芯轴 3 上端部有一与芯轴 3 螺纹连接的拧紧部件 11, 通过该拧紧部件 11 所述的垫板 7 以及钻模板限位于芯轴 3 上。上述的芯轴孔 13 的内径大于所述拧紧部件 11 的最大外径; 上述的芯轴孔衬套 14 的内径大于所述拧紧部件 11 的最大外径。本实施例中, 所述的拧紧部件 11 优选为六角法兰面螺母。

所述的钻模板 8 上开有至少一个钻孔 15, 并请一并参阅图 1 和图 3, 本实施例中, 所述的钻孔 15 优选为四个, 因为加工工件 20 所需加工的钻孔 15 的个数为四个, 故在钻模板 8 上开有四个钻孔 15 就已足够。同时, 为了防止在加工工件过程中刀具对钻模板 8 造成损伤, 在所述的四个钻孔 15 内都设置有钻孔衬套 16, 与钻孔 15 过盈配合。

如图 2、图 3 和图 4 所示, 所述的钻模板 8 上还开有至少一个支承孔 10, 本实施例中, 所述的支承孔 10 优选为四个, 在任意一个支承孔内螺丝连接或过盈配合有一支承钉 9, 优选为过盈配合的连接方式。该支承钉 9 的大头部在拧紧部件 11 将所述的垫板 7 以及钻模板 8 拧紧限位于芯轴 3 上时, 对钻模板 8 起到一定的支承作用, 不会使钻模板由于受力不均而发生倾斜, 同时使钻模板 8 与工件 20 之间保持一定的间隙, 使钻孔加工时切削下来的废料可以从该间隙中顺利排出。

所述芯轴盘 5 上还可以固定有一菱形销 17, 与钻模板 8 上的菱形销孔 18 插入配合, 该菱形销 17 用于固定钻模板 8, 确保钻模板 8 的安装位置在圆周方向上的定位。

所述的钻孔用的夹具还可以包括有一定位销 12, 所述定位销 12 可活动地插入于所述钻模板 8 的钻孔 15。当在加工工件 20 上加工出第一个螺孔后, 该定位销 12 插入上述钻模板的钻孔 15, 同时, 也插入于加工工件 20 上的第一个孔, 这样便对加工工件 20 起到定位的作用, 使钻模板 8 与加工工件 20 之间不会出现相对的位移, 使加工精度更精确。

工作原理: 如图 1 和图 3 所示, 当夹持加工工件 20 时, 先将与芯轴 3 螺纹连接的拧紧部件 11 稍微拧松即可, 将具有开口 19 的垫板 7 从芯轴 3 上取下, 由于所述的钻模板 8 的芯轴孔衬套 14 的内径大于所述拧紧部件 11 的最大外径, 该钻模板 8 穿过拧紧部件 11 从芯轴 3 上取出。此时,

把加工工件 20 放在支承座 2 上，该支承座 2 刚好嵌入于加工工件 20 上的圆孔中，对加工工件 20 起到定位作用。然后，将钻模板 8 套入芯轴 3 的芯轴筒 4 上，将垫板 7 通过其开口 19 插入于所述的钻模板 8 的上侧面的芯轴 3 处，拧紧拧紧部件 11 之后，便可通过钻模板 8 上的钻孔 15 进行加工钻孔作业。当在加工工件 20 上加工出第一个孔后，插入定位销 12 于上述的钻孔 15 和加工工件 20 上的第一个孔，这样便对加工工件 20 起到定位的作用，使钻模板 8 与加工工件 20 之间不会出现相对的位移，使接下来的对加工工件 20 的加工钻孔作业更加精确。当完成所有的加工钻孔工作之后，需卸入加工工件 20 时，只需将拧紧部件 11 稍微拧松即可，将垫板 7 从芯轴 3 上沿其开口 19 取下，再把钻模板 8 穿过拧紧部件 11 从芯轴 3 上取出，此时，便可把加工好的工件 20 从支承座 2 取下，整个工作过程即完成。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

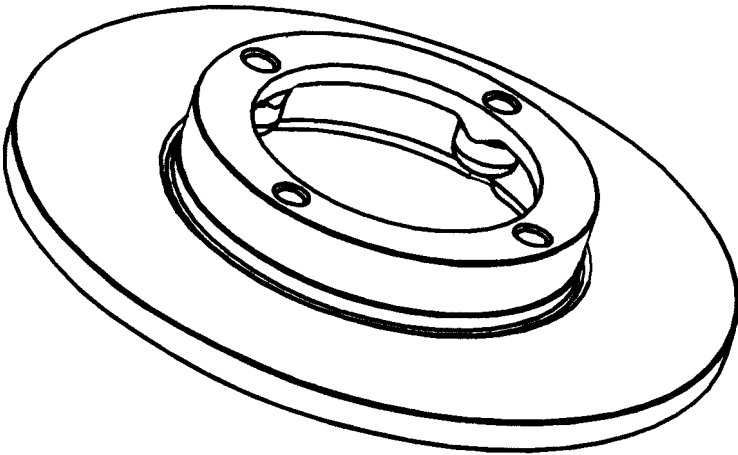


图1

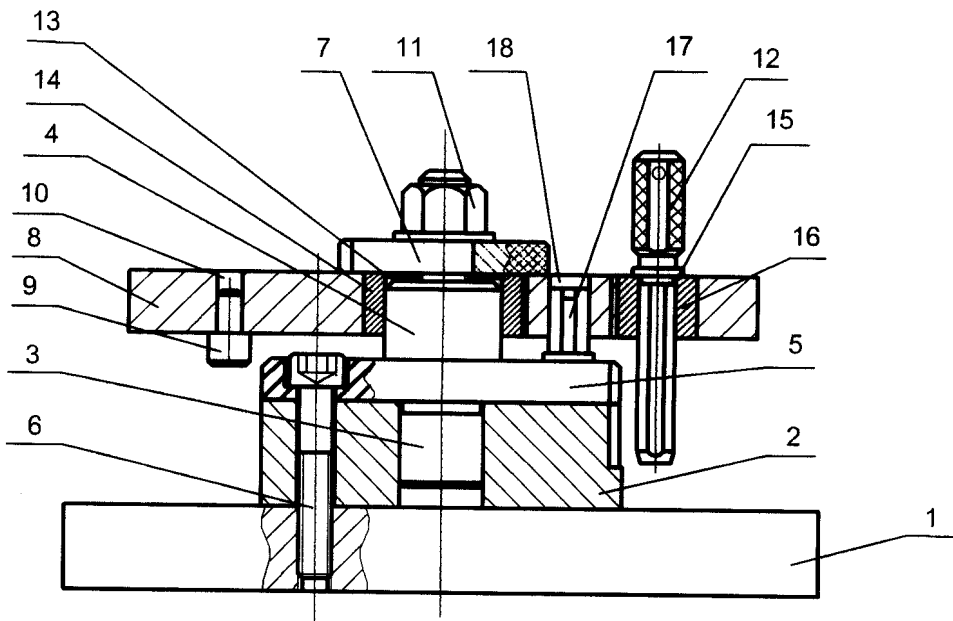


图2

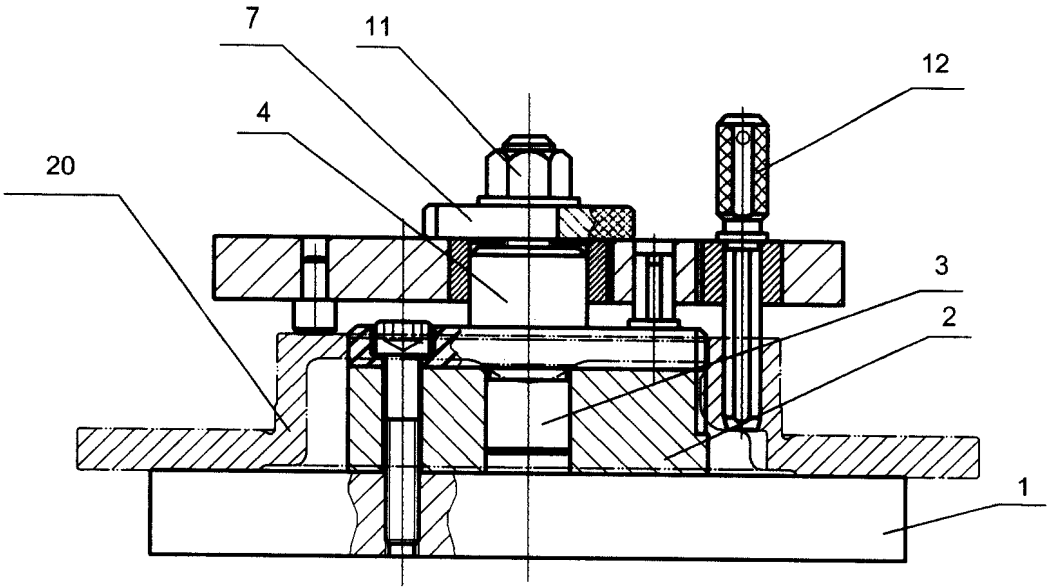


图3

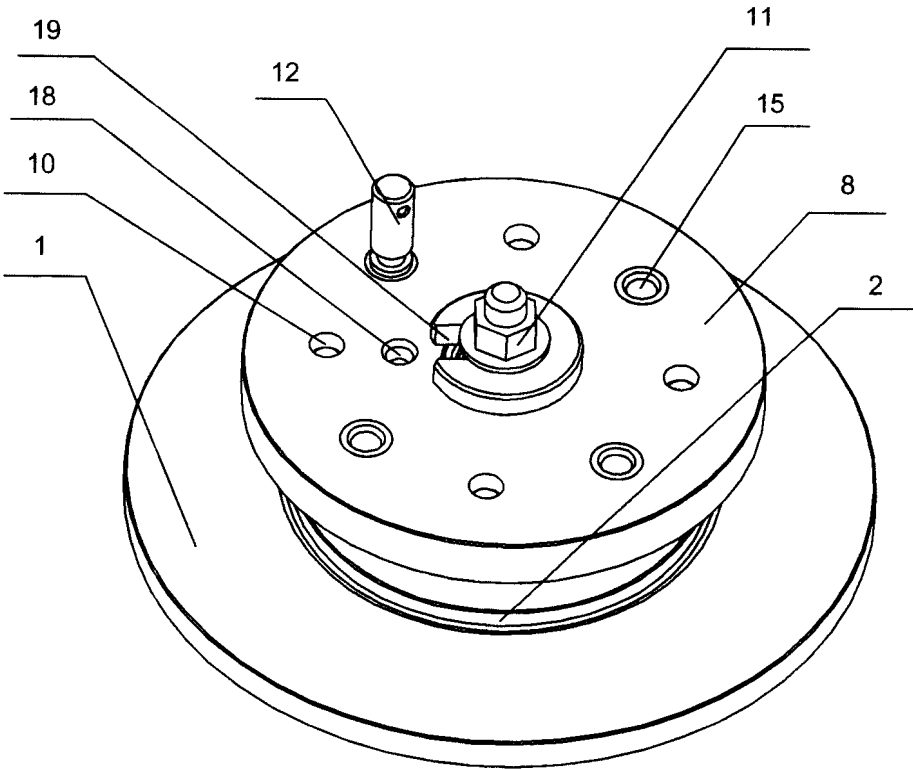


图4