

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23B 47/28 (2006.01)

B23B 41/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810155478.6

[43] 公开日 2009年3月18日

[11] 公开号 CN 101386079A

[22] 申请日 2008.10.6

[21] 申请号 200810155478.6

[71] 申请人 溧阳市科华机械制造有限公司

地址 213354 江苏省溧阳市竹箦镇余桥集镇

[72] 发明人 张笑山

[74] 专利代理机构 常州市维益专利事务所

代理人 王凌霄

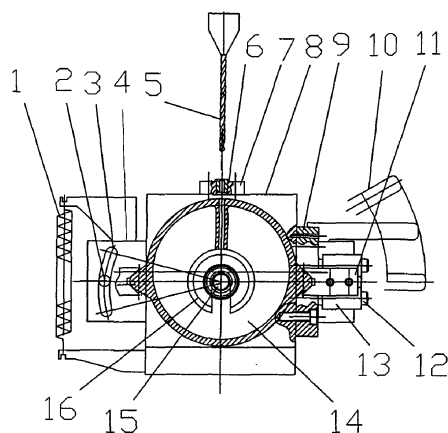
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

一种在真空泵中壁加强筋上钻深孔的钻模

[57] 摘要

本发明是一种在真空泵中壁内部铸件的加强筋上钻深孔的钻模。立板两边均装有导向架。导向架上装有导向柱。导向柱上装有滑块。滑块上装有V型定位块。立板后部装有凸轮板。凸轮板中心套装在拉杆的轴上。凸轮板两边开有曲线槽。两只销钉固定在两边V型定位块上并分别套装在曲线槽内。一边凸轮板上装有凸轮板手柄。另一边凸轮板和立板之间装有弹簧。立板上部装有钻模块。钻模块中间装有钻套。钻套上部为钻头。立板中部装有拉杆，拉杆上装有开槽垫圈和螺母。本钻模的优点是能确保所钻的孔在加强筋的整个长度中心部位处，不会因孔钻偏或钻穿而使真空泵的中壁报废。



1、一种在真空泵中壁加强筋上钻深孔的钻模，其特征在于：立板两边均装有相同的水平方向设置的导向架，两边导向架上均装有导向柱，两边导向柱上均装有能沿导向柱向左右两边移动的滑块，两边滑块上都装有 V 型定位块，立板后部装有凸轮板，凸轮板中心开有孔，该孔套装在拉杆的轴上并能在拉杆轴上转动，凸轮板两边开有对称的阿基米德曲线槽，两只销钉固定在两边 V 型定位块上并分别套装在凸轮板两边的曲线槽内，一边凸轮板上装有凸轮板手柄，另一边凸轮板和立板之间装有弹簧，立板上部装有钻模块，钻模块中间装有钻套，钻套上部为钻头，立板中部装有拉杆，拉杆上装有开槽垫圈和螺母。

一种在真空泵中壁加强筋上钻深孔的钻模

技术领域

本发明属机械加工技术领域，它是一种在真空泵中壁内部铸件的加强筋上钻深孔的钻模，所钻的孔要保持在整个加强筋长度上的中心部位处。

背景技术

真空泵的中壁是一个中空铸件。在真空泵的中壁内部有一条沿径向凸出平面的加强筋。在这个加强筋中心部位处要钻出一个由外圈沿加强筋向下直通中部轴承孔的细深孔。要求把孔钻在加强筋的整个长度中心部位处。一般钻孔方法都是利用加工好的轴承孔定位，再将侧边的凸缘用销钉顶住来控制角度。但是轴承孔和加强筋并没有直接尺寸联系，和外径的铸造周边有比较大的允差范围，而加强筋又是在中壁内部，所以无法保证将加强筋定位在稳定的垂直位置上。加强筋外缘尺寸又较小，这样钻孔极易偏斜或将加强筋钻穿，使真空泵的中壁报废。

发明内容

本发明的目的是提供一种在真空泵中壁内部铸件的加强筋中心部位处钻一个深孔的钻模。该钻模能确保所钻的孔在加强筋的整个长度中心部位处，不会因孔钻偏或钻穿而使真空泵的中壁报废。

本发明的技术方案是：立板两边均装有相同的水平方向设置的导向架。两边导向架上均装有导向柱。两边导向柱上均装有能沿导向柱向左右两边移动的滑块。两边滑块上都装有 V 型定位块。立板后部装有凸轮板。凸轮板中心开有孔，该孔套装在拉杆的轴上并能在拉杆轴上转动。凸轮板两边开有对称的阿基米德曲线槽。两只销钉固定在两边 V 型定位块上并分别套装在凸轮板两边的曲

线槽内。一边凸轮板上装有凸轮板手柄。另一边凸轮板和立板之间装有弹簧。立板上部装有钻模块。钻模块中间装有钻套。钻套上部为钻头。立板中部装有拉杆，拉杆上装有开槽垫圈和螺母。

本发明的工作原理是：工作时向下按凸轮板手柄使凸轮板克服弹簧拉力而顺时针方向转动。凸轮板转动时其两侧的阿基米德曲线槽也随着转动。曲线槽转动使销钉向左右两边移动。销钉的移动带动 V 型块和滑块在导向柱上也同步向左右两边移动。此时两边 V 型块之间的间距扩大到超过真空泵中壁铸件的宽度。将真空泵中壁铸件的轴承孔套装到拉杆上并使铸件紧贴立板。松开凸轮板手柄，弹簧拉动凸轮板向逆时针方向转动。凸轮板两侧的曲线槽转动时带动销钉向中心方向移动。销钉的移动带动 V 型块和滑块在导向柱上同步向中心方向移动。V 型块向中心方向移动时正好同时夹住真空泵中壁铸件两侧的半圆形凸缘并将中壁铸件定位。此时在拉杆上装开槽垫圈并旋紧螺母将真空泵中壁铸件压紧在立板上。钻床的钻头就能通过立板上部钻套，直接从中壁顶部向下钻出深孔。钻孔完成后拿下螺母和开槽垫圈，再压下手柄，V 型块向两侧移动后就可取下工件。换上新的工件就可继续加工深孔。

本发明的优点是提供了一种在真空泵中壁内部铸件的加强筋上钻一个深孔的钻模。该钻模的同步相向移动的 V 型块使工件的对称半园形凸缘能自动找正加强筋垂直的位置。利用中壁的两侧半园形凸缘和加强筋是同一模具铸造，这样可保持两侧半园形凸缘和加强筋处在相对固定位置。这样就使所钻的孔处于加强筋的中心位置处，不会因孔钻偏或钻穿而使真空泵的中壁报废。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

图 1 是本实用新型的结构示意图。

图 2 是图 1 的左视结构示意图。

图中：1、弹簧，2、销钉，3、曲线槽，4、凸轮板，5、钻头，6、钻套，7、钻模块，8、立板，9、导向架，10、凸轮板手柄，11、V 型定位块，12、导向柱，13、滑块，14、工件，15、拉杆，16、开槽垫圈，17、螺母。

具体实施方式

如图 1、图 2 所示：一种在真空泵中壁加强筋上钻深孔的钻模。立板 8 两边均装有相同的水平方向设置的导向架 9。两边导向架 9 上均装有导向柱 12。两边导向柱 12 上均装有能沿导向柱 12 向左右两边移动的滑块 13。两边滑块 13 上都装有 V 型定位块 11。立板 8 后部装有凸轮板 4。凸轮板 4 中心开有孔，该孔套装在拉杆 15 的轴上并能在拉杆 15 轴上转动。凸轮板 4 两边开有对称的阿基米德曲线槽 3。两只销钉 2 固定在两边 V 型定位块 11 上并分别套装在凸轮板 4 两边的曲线槽 3 内。一边凸轮板 4 上装有凸轮板手柄 10。另一边凸轮板 4 和立板 8 之间装有弹簧 1。立板 8 上部装有钻模块 7，钻模块 7 中间装有钻套 6，钻套 6 上部为钻头 5。立板 8 中部装有拉杆 15，拉杆 15 上装有开槽垫圈 16 和螺母 17。

