

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720183803.0

B23P 23/02 (2006.01)

B23C 3/00 (2006.01)

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201168871Y

[22] 申请日 2007.9.27

[21] 申请号 200720183803.0

[73] 专利权人 冯文波

地址 317525 浙江省温岭市大溪镇下洋岙村
站前东路 242 号

[72] 发明人 冯文波

[74] 专利代理机构 台州市中唯专利事务所
代理人 孙兆文

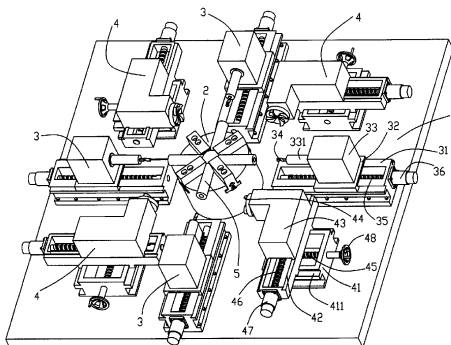
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种万向轴承铣端面打中心孔机床

[57] 摘要

一种万向轴承铣端面打中心孔机床，包括一工作台，其中间设置一多头夹头，夹头每个头的对应工作台上均设置一打孔装置，同时在每个打孔装置旁边设置一铣平面装置。本实用新型只需通过一次装夹，即可实现各轴的同时定位和加工，简化了加工过程，保证了加工后各轴中心孔间的精度，具有工作效率高、成品质量好的特点。



1、一种万向轴承铣端面打中心孔机床，包括一工作台，其特征在于：所述工作台中间设置一多头夹头，夹头每个头的对应工作台上均设置一打孔装置，同时在每个打孔装置旁边设置一铣平面装置。

2、如权利要求1所述的一种万向轴承铣端面打中心孔机床，其特征在于：所述打孔装置包括一固定导轨和设置在导轨上的滑板，滑板上设置一电机，电机主轴上安装钻头；所述滑板下面设置一丝杆，丝杆一端穿过滑板下面的螺纹孔并定位与导轨前端面，另一端穿过导轨后端连接步进电机。

3、如权利要求1所述的一种万向轴承铣端面打中心孔机床，其特征在于：所述铣平面装置包括一定位块，其上开有一滑道，滑道上设置一横向滑轨，横向滑轨上安装电机，电机主轴上设置铣刀；所述横向滑轨和滑道之间、电机和滑轨之间设置有丝杆调节装置，其中后者的丝杆连接步进电机。

4、如权利要求1所述的一种万向轴承铣端面打中心孔机床，其特征在于：所述夹头为两头、三头或四头。

5、如权利要求1或4所述的一种万向轴承铣端面打中心孔机床，其特征在于：所述夹头夹口部位成倒“V”型结构。

一种万向轴承铣端面打中心孔机床

技术领域

本实用新型涉及一种机床，特别是一种万向轴承铣端面打中心孔机床。

背景技术

万向轴承在机械行业当中应用很广，在其加工过程中，需为每个轴加工一个中心孔，如图 1 所示，为一四轴万向轴承，为保证加工精度需要，两相邻轴的中心孔之间的弦长要保持一致，即图中的 L，其误差必须控制在适当的范围之类。而目前的中心孔加工机床，每次装夹加工都只针对一个轴进行，先进行铣平面后再进行打孔，各个轴之间在加工过程中无法精确定位，致使加工后的各轴中心孔间的精度得不到保证，废品率比较高，同时因一次装夹只针对一个轴进行，对于四轴万向轴承来说，需要进行四次的装夹定位，操作复杂，工作效率低。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种万向轴承铣端面打中心孔机床，其只需通过一次装夹，即可实现各轴的同时定位和加工，简化了加工过程，保证了加工后各轴中心孔间的精度，具有工作效率高、成品质量好的特点。

为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

一种万向轴承铣端面打中心孔机床，包括一工作台，其特征在于：所述工作台中间设置一多头夹头，夹头每个头的对应工作台上均设置一打孔装置，同时每个打孔装置旁边设置一铣平面装置。

上述的打孔装置包括一固定导轨和设置在导轨上的滑板，滑板上设置一电机，电机主轴上安装钻头；所述滑板下面设置一丝杆，丝杆一端穿过滑板下面的螺纹孔并定位与导轨前端面，另一端穿过导轨后端连接步进电机。

上述的铣平面装置包括一定位块，其上开有一滑道，滑道上设置一横向滑轨，横向滑轨上安装电机，电机主轴上设置铣刀；所述横向滑轨和滑道之间、电机和滑轨之间各设置有丝杆调节装置，其中后者的丝杆连接步进电机。

上述的夹头为两头、三头或四头。

上述的夹头夹口部位成倒“V”型结构。

在使用时，首先根据实际需要换上相应的夹头，随后把要加工的万向轴承定位，在这里，利用夹头的精度来保证万向轴承各轴之间的精度。接着使各轴对应位置上的打孔装置退后，同时开启铣平面装置对轴的端面进行平面铣加工，在铣加工完毕后，铣平面装置做回复运动，而打孔装置做进给运动，实现各轴最终的打中心孔加工。在整个过程中，本实用新型针对万向轴承的各轴同时定位并进行加工，只需一次装夹即可完成各轴的打中心孔，节省了多道加工工序，大大提高了工作效率，同时使各轴之间的精度得到很好的保证。

为增强夹具的定位效果，保证加工精度，夹头的夹口部位设置成倒“V”型结构，以此来增大夹持时的接触面积。

附图说明

图 1、四轴万向轴承的平面结构示意图；

图 2、本实用新型的立体结构示意图；

图 3、本实用新型的平面结构俯视图；

图 4、本实用新型夹头的立体结构示意图。

具体实施方式

如图 2 和 3 所示，一种万向轴承铣端面打中心孔机床，包括一工作台 1，工作台 1 中间设置一多头夹头 2，其夹头数目为两头、三头或四头，本实施方式中采用四头，此外，为增强夹具的定位效果，保证加工精度，夹头的夹口

部位设置成倒“V”型结构 21，以此来增大夹持时的接触面积，其结构如图 4 所示。

夹头 2 每个头的对应工作台上均设置一打孔装置 3，打孔装置 3 包括一固定导轨 31 和设置在导轨上的滑板 32，滑板 32 上设置一电机 33，电机主轴 331 上安装钻头 34；所述滑板 32 下面设置一丝杆 35，丝杆 35 一端穿过滑板下面的螺纹孔并定位于导轨 31 前端面，另一端穿过导轨 31 后端连接步进电机 36。同时在每个打孔装置 3 旁边设置一铣平面装置 4，每个铣平面装置都包括一定位块 41，其上开有一滑道 411，滑道 411 上设置一横向滑轨 42，横向滑轨上安装电机 43，电机主轴上设置铣刀 44；所述横向滑轨 42 和滑道 411 之间设置有丝杆 45 调节装置，电机 43 和横向滑轨 42 之间设置有丝杆 46 调节装置，其中丝杆 46 连接步进电机 47，而丝杆 45 可连接手动摇杆 48 通过手动调节，也可连接步进电机进行自动调节，实现完全自动化，本实施方式中采用手动摇杆结构。

在工作时，首先根据实际需要换上相应的夹头 2，随后把要加工的万向轴承 5 定位，在这里，利用夹头 2 的精度来保证万向轴承各轴之间的精度。接着使各轴对应位置上的打孔装置 3 退后，同时开启铣平面装置 4 对轴的端面进行平面铣加工，在铣加工完毕后，铣平面装置 4 做回复运动，而打孔装置 2 做进给运动，实现各轴最终的打中心孔加工。在整个过程中，机床对万向轴承 5 的各轴同时定位并同时进行加工，只需一次装夹即可完成各轴铣平面和打中心孔，节省了多道加工工序，大大提高了工作效率，同时使各轴之间的精度得到很好的保证。

总之，本实用新型为一种万向轴承铣端面打中心孔机床，其只需通过一次装夹，即可实现各轴的同时定位和加工，简化了加工工序，保证了加工后各轴中心孔间的精度，具有工作效率高、成品质量好的特点。

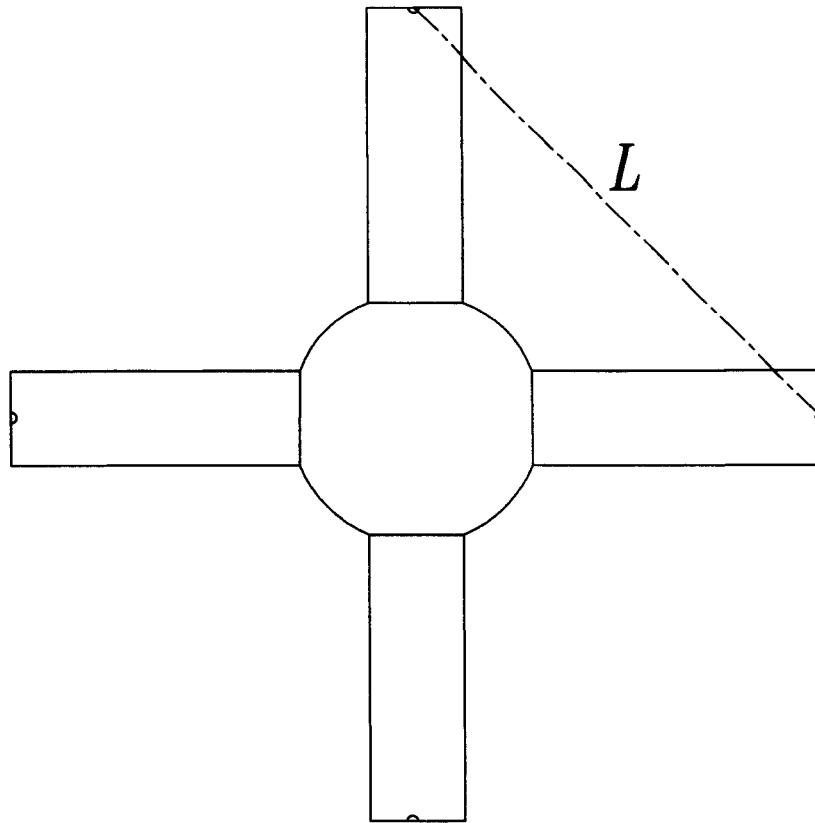


图 1

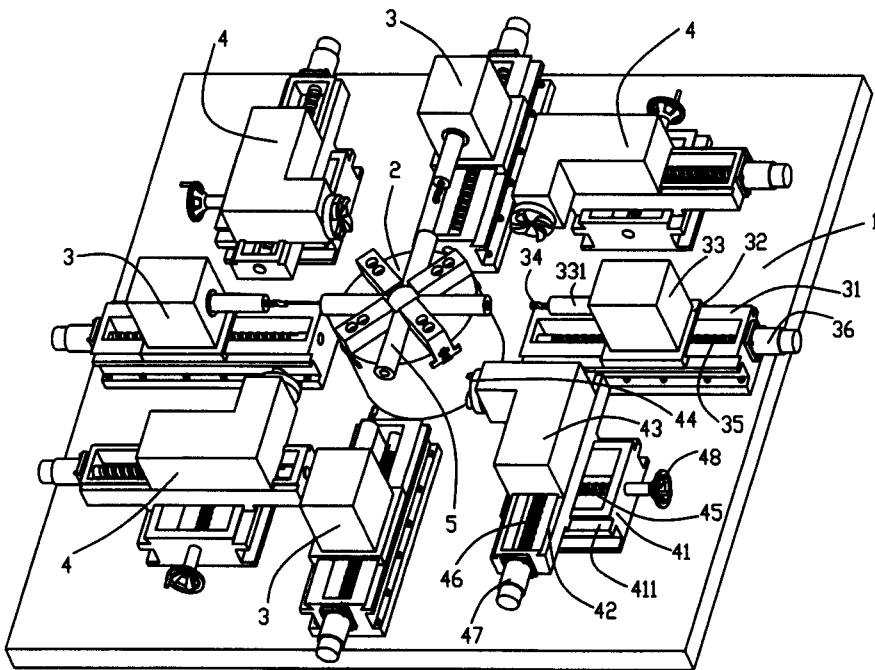


图 2

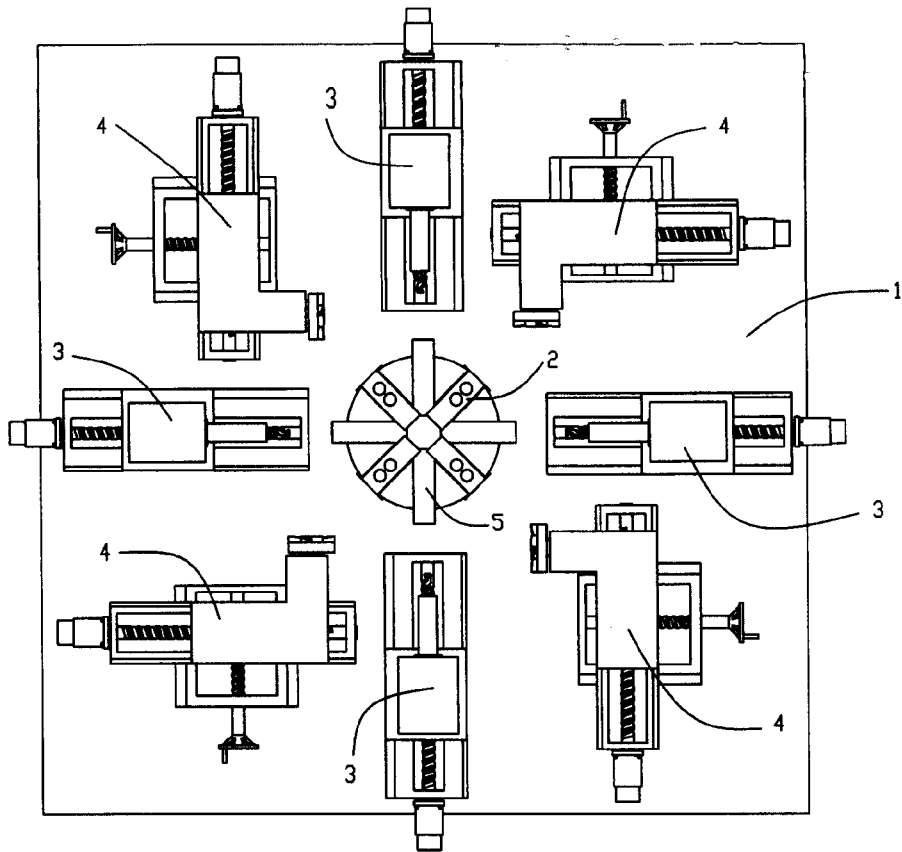


图 3

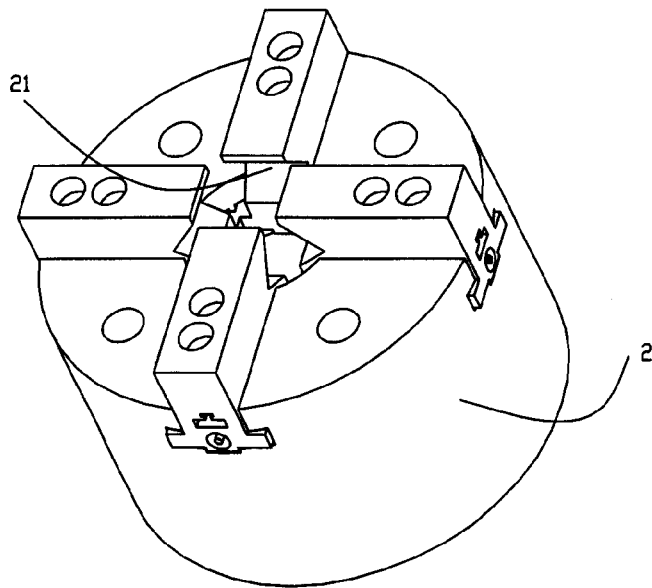


图 4