



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02227959.8

[45] 授权公告日 2003 年 4 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 2542377Y

[22] 申请日 2002.05.29 [21] 申请号 02227959.8
[73] 专利权人 顾贤斌
地址 518067 广东省深圳市南山区蛇口华彩
花园南海阁 29E
[72] 设计人 顾贤斌

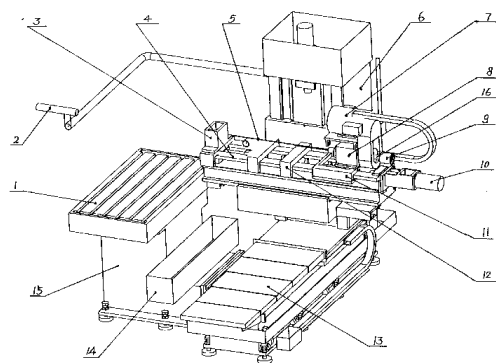
[74] 专利代理机构 深圳市中知专利代理有限责任
公司
代理人 王雄杰

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 工作台固定的落地式深孔钻

[57] 摘要

一种工作台固定的落地式深孔钻，包括工作台、底座、主轴头、前后移动轴、左右移动轴和上下移动轴，工作台固定在底座上，在左右移动轴的支撑导轨上设置主轴头导向座，主轴头通过一个固定滑台滑动支撑在由前后移动轴、左右移动轴和上下移动轴构成的三轴移动机构上，主轴头、前后移动轴、左右移动轴和上下移动轴分别接各自的动力驱动装置，主轴头内的主轴是空心主轴，空心主轴的前端接空心枪钻头，空心主轴的后端接冷却液注入装置，冷却液回收装置固定在左右移动轴上。本实用新型提供了一种能方便实用地加工大型零件的工作台固定的落地式深孔钻。



1、一种工作台固定的落地式深孔钻，包括工作台、底座和主轴头，其特征在于：工作台固定在底座上，主轴头通过一个固定滑台滑动支撑在由前后移动轴、左右移动轴和上下移动轴构成的三轴移动机构上，主轴头、前后移动轴、左右移动轴和上下移动轴分别接各自的动力驱动装置。

2、根据权利要求1所述工作台固定的落地式深孔钻，其特征在于：所述主轴头内的主轴是空心主轴，空心主轴的前端直接安装空心枪钻头，空心主轴的后端接冷却液注入装置。

3、根据权利要求2所述工作台固定的落地式深孔钻，其特征在于：冷却液注入装置包括壳体、磨擦副和接头，壳体內的磨擦副的一侧端经密封圈接与壳体固定连接的接头，磨擦副的另一侧端接空心主轴，壳体內的空心主轴与壳体之间通过角接触球轴承和推力球轴承支撑固定在壳本內。

4、根据权利要求2或3所述工作台固定的落地式深孔钻，其特征在于：冷却液回收装置固定在左右移动轴上。

5、根据权利要求4所述工作台固定的落地式深孔钻，其特征在于：冷却液回收装置是冷却液回收管。

6、根据权利要求1、2或3所述工作台固定的落地式深孔钻，其特征在于：在左右移动轴的支撑导轨上设置主轴头导向座。

工作台固定的落地式深孔钻

技术领域

本实用新型涉及一种深孔钻。

背景技术

目前，市场上现有的三轴深孔钻主要有两种：一种是工作作水平移动（Y 轴），主轴头作上下移动（Z 轴），进给（X 轴）两个方向的移动；另一种是工作作上下移动（Z 轴）、水平移动（Y 轴），主轴只作进给（X 轴）方向移动。这两种三轴深孔钻对零件的重量都有限制，尤其是后者，若要对大型零件进行钻孔，要选用大型机器。

发明内容

本实用新型的目的意在克服上述现有技术的不足，提出一种能方便实用地加工大型零件的工作台固定的落地式深孔钻。

实现上述目的的技术方案：一种工作台固定的落地式深孔钻，包括工作台、底座、主轴头、前后移动轴、左右移动轴和上下移动轴，工作台固定在底座上，主轴头通过一个固定滑台滑动支撑在由前后移动轴、左右移动轴和上下移动轴构成的三轴移动机构上，主轴头、前后移动轴、左右移动轴和上下移动轴分别接各自的动力驱动装置。

所述主轴头内的主轴是空心主轴，空心主轴的前端直接安装空心枪钻头，空心主轴的后端接冷却液注入装置。

冷却液注入装置包括壳体、磨擦副和接头，壳体內的磨擦副的一侧端经密封圈接与壳体固定连接的接头，磨擦副的另一侧端接空心主轴，壳体內的空心主轴与壳体之间通过角接触球轴承和推力球轴承支撑固定在壳本內。

冷却液回收装置固定在左右移动轴上。

冷却液回收装置是冷却液回收管。

在左右移动轴的支撑导轨上设置主轴头导向座。

采用上述技术方案，本实用新型有益的技术效果在于：1、将工作台固定在底座上，主轴头通过一种固定滑台滑动支撑在由前后移动轴、左右移动轴和上下移动轴构成的三轴移动机构上，实现三轴落地式深孔钻功能。无论工件有多重，都可以放在本机上方方便地进行加工。2、在空心主轴头的后端设置冷却液注入装置，不受主轴直径的限制，可以把磨擦副的磨擦半径做到很小，用普通的磨擦副材料就可以实现高压、高转速条件下的冷却液注入。同时，还可以作为一个辅助支撑，提高主轴的刚性。3、在左右移动轴上设置主轴头导向座，既可以对主轴头进行高精度导向，提高钻孔精度，又可以用简单的控制方式和简单的执行机构控制它前后移动。4、冷却液回收装置安装固定在左右移动轴上，结构简单、巧妙、实用性强。

下面通过实施例，并结合附图对本实用新型作进一步的说明：

附图说明

图 1 是一种工作台固定的落地式深孔钻的立体结构示意图。

图 2 是图 1 中冷却液注入装置的结构剖视图。

具体实施方式

如图 1 和图 2 所示，一种工作台固定的落地式深孔钻，包括工作台 1、底座 15、导向座 3、空心钻头 5、主轴头 8、主轴 16、左右移动轴 4、前后移动轴 13、上下移动轴 6、冷却液注入装置和冷却液回收装置 2，工作台 1 固定在底座 15 上，在左右移动轴 4 的支撑导轨上设置主轴头导向座 3 和扶刀架滑台，主轴头 8 通过一个固定滑台 11 滑动支撑在由左右移动轴 4、前后移动轴 13 和上下移动轴 6 构成的三轴移动机构上，左右移动轴 4、前后移动轴 13 和上下移动轴 6 分别由各自的动力装置驱动（如采用步进电机驱动），主轴头 8 内的主轴 16 是空心主轴，空心主轴 16 由主轴头电机 7 驱动，空心主轴

16 的前端接空心枪钻头 5，空心主轴 16 的后端接冷却液注入装置。冷却液注入装置主要由壳体 20、磨擦副 23 和接头 21 组成，壳体 20 内的磨擦副 23 的一侧端经密封圈 22 接与壳体 20 螺纹连接的接头 21，磨擦副 23 的另一侧端接空心主轴 16，壳体 20 内的空心主轴 16 与壳体 20 之间通过角接触球轴承 18 和推力球轴承 19 支撑，并用螺母 17 与壳体 20 固定连接，空心主轴 16 与磨擦副 23 之间用螺母 24 固定连接，空心主轴 16 上设置挡圈 25 从侧面固定角接触球轴承 18。在空心枪钻头 4 的正前端设置冷却液回收装置 2，这里的冷却液回收装置采用冷却液回收管。此外，在底座上设置有废铁收集箱 14。

工作时，工作台 1 固定不动，将工件固定在工作台上，左右移动轴 4（X 轴）、前后移动轴 13（Y 轴）和上下移动轴 6（Z 轴）分别通过各自的动力装置驱动，从而实现三坐标移动。然后，主轴头 8 内的空心主轴 16 由主轴头电机 7 驱动实现进给，空心枪钻头 4 经导向座 3 对工件进行加工。同时，通过冷却液注入装置经空心主轴 16 对空心枪钻头 4 进行冷却，并把铁屑从空心枪钻头的排屑槽中排出。当工件被加工穿透后，高压射出的冷却液由正对空心枪钻头 4 前端的冷却液回收装置 2 回收。

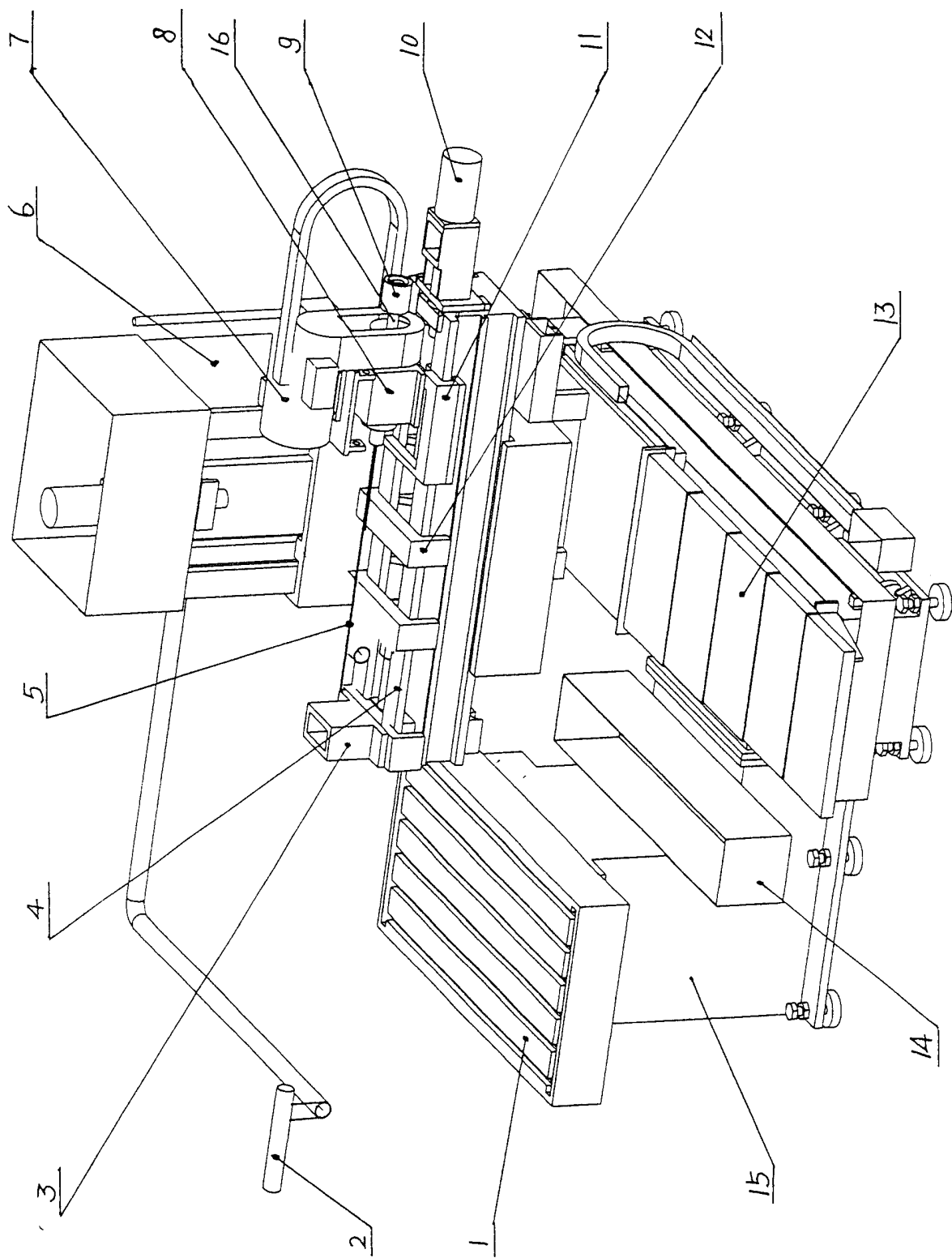


图 1

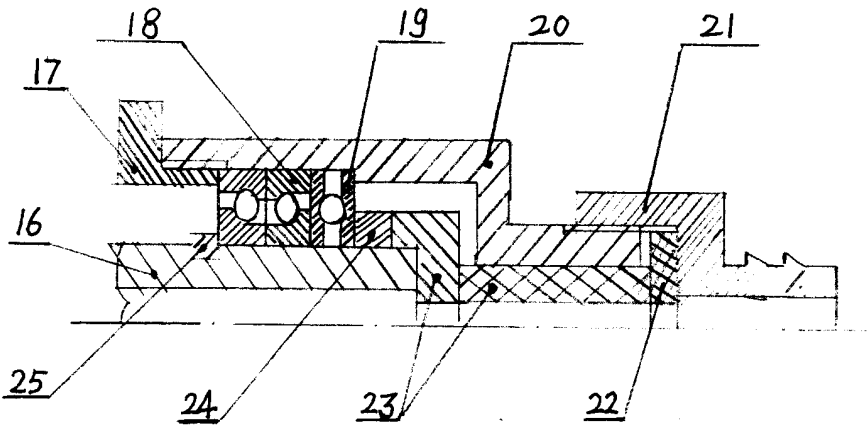


图 2