[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23B 41/02 (2006.01)
B23B 47/02 (2006.01)
B23Q 1/25 (2006.01)
B23Q 5/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620064769.0

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 200948508Y

[22] 申请日 2006.9.25

[21] 申请号 200620064769.0

[73] 专利权人 环球工业机械(东莞)有限公司

地址 523771 广东省东莞市大朗镇高英村

[72] 设计人 阮文德

[74] 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司

代理人 何本谦

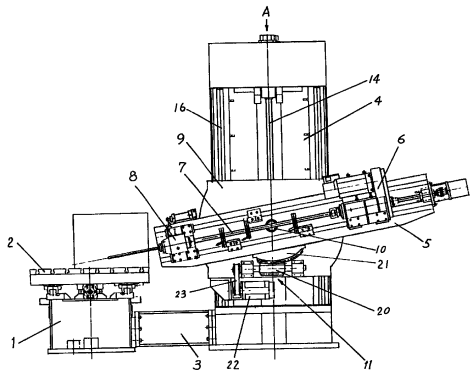
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

滑枕可回转的深孔钻床

[57] 摘要

本实用新型提供一种滑枕可回转的深孔钻床，该深孔钻床包括有床身、工作台、横梁、立柱、滑枕、主轴箱、主轴和导向座，其特征是还有滑台、中心轴、滑枕回转驱动装置和滑枕锁紧机构，滑台通过其螺母与立柱的丝杆配合以及其导槽与立柱的导轨配合安置于立柱上，中心轴安置于滑台的中心，滑枕以其中心孔套接于中心轴上，并通过其上的一段弧形燕尾导轨与滑台的弧形燕尾导槽配合与滑台连接在一起，在滑台与滑枕之间安置了滑枕回转驱动装置和滑枕锁紧机构。 本深孔钻床可轻而易举地进行工件的斜孔加工，有效地解决了传统钻床无法加工斜孔的困难，提高了生产效率，降低了制造成本。 此外，本实用新型容易实施，可在现有深孔钻床上推广应用。



1．一种滑枕可回转的深孔钻床，床身（1）、工作台（2）、横梁（3）、立柱（4）、滑枕（5）、主轴箱（6）、主轴（2）和导向座（8），其特征是还有滑台（9）、中心轴（10）、滑枕回转驱动装置（11）和滑枕锁紧机构（12），滑台（9）通过其螺母（13）与立柱（4）的丝杆（14）配合以及其导槽（15）与立柱（4）的导轨（16）配合安置于立柱（4）上，中心轴（10）安置于滑台（9）的中心，滑枕（5）以其中心孔（17）套接于中心轴（10）上，并通过其上的一段弧形燕尾导轨（19）与滑台（9）的弧形燕尾导槽（20）配合与滑台（9）连接在一起，在滑台（9）与滑枕（5）之间安置了滑枕回转驱动装置（11）和滑枕锁紧机构（12）。

2．根据权利要求1所述的深孔钻床，其特征在于所述的滑枕回转驱动装置（11）由伺服电机（22）、蜗杆（20）和蜗轮（21）构成，伺服电机（22）安置于滑台（9）上，其转轴与蜗杆（20）连接，与蜗杆（20）啮合的蜗轮（21）安置于滑枕（5）上。

3．根据权利要求1所述的深孔钻床，其特征在于所述的滑枕锁紧机构（12）由压块（24）和紧固螺钉（25）构成，压块（24）为倒L形，其上部的外突出部分卡在滑台（9）外缘的圆周边（26）上，紧固螺钉（25）穿过压块（24）的通孔（27）与滑枕（5）螺纹连接。

4．根据权利要求1所述的深孔钻床，其特征在于所述在滑台（9）中心轴（10）与滑枕（5）中心孔（17）之间还设有一个滑动轴承（18）。

滑枕可回转的深孔钻床

所属技术领域

本实用新型涉及机械加设备，特别是一种滑枕可回转的深孔钻床，采用该钻床可加工工件垂直平面内的斜孔。

背景技术

深孔钻床是机械加工，尤其是大型模具加工的常用加工设备，在现有技术中主要有两种结构形式的深孔钻：其一是工作台作水平移动（沿 X 轴），主轴头作上下移动（沿 Y 轴）和进给（沿 Z 轴）两个方向移动，滑枕不能转动；另一种是工作台上下移动（沿 Y 轴）和水平移动（沿 X 轴），主轴只作进给（沿 Z 轴）方向移动，滑枕亦不能转动。这两种深孔钻床由于滑枕固定，不适宜加工在垂直平面内的斜孔，这是现有技术不足之处。

发明内容

为了解决现有深孔钻床不适宜加工在垂直平面内的斜孔的问题，以适应更高的加工要求，本实用新型提供一种滑枕可回转的深孔钻床。采用该深孔钻床可加工工件垂直平面内的斜孔，不但加工精度高，而且大大提高生产率。

本实用新型的任务是以这样的方式实现的：一种滑枕可回转的深孔钻床，包括有床身、工作台、横梁、立柱、滑枕、主轴箱、主轴和导向座，其特征是还有滑台、中心轴、滑枕回转驱动装置和滑枕锁紧机构，滑台通过其螺母与立柱的丝杆配合以及其导槽与立柱的导轨配合安置于立柱上，中心轴安置于滑台的中心，滑枕以其中心孔套接于中心轴上，并通过其上的一段弧形燕尾导轨与滑台的弧形燕尾导槽配合与滑台连接在一起，在滑台与滑枕之间安置了滑枕回转驱动装置和滑枕锁紧机构。

本实用新型的目的还可以通过以下措施来达到：

所述的滑枕回转驱动装置由伺服电机、丝杆和螺母构成，伺机电机安置于滑台上，通过丝杆与置于滑枕上的螺母连接实现滑枕旋转。所述的滑枕回转驱动装置也可以由伺服电机和齿轮副构成，伺服电机安置于滑台上，齿轮副中的一个齿轮与伺服电机转轴连接，另一个与之啮合的齿轮安置于滑枕上来实现滑轮旋转。同样，滑枕回转驱动装置可采用油缸与油马达、钢丝绳与链条以及电机、齿轮、齿条构成的回转机构。

所述的滑枕回转驱动装置最好由伺服电机、蜗杆和蜗轮构成，伺服电机安置于滑台上，其转轴与蜗杆连接，与蜗杆啮合的蜗轮安置于滑枕上。通过伺服电机带动蜗杆旋转，驱动蜗轮及与之连结的滑枕旋转。由于蜗轮蜗杆传动机构有自锁功能，减速比大，可实现较高的调节精度，而且方便调节。

所述的滑枕锁紧机构可以采用油缸压紧，亦可采用偏心轮锁紧，但以压块锁紧较为简单。该滑枕锁紧机构由一个倒 L 形压块和紧固螺钉构成，倒 L 形压块上部的外突出部分

卡在滑台外缘的圆周边上，紧固螺钉穿过倒 L 形压块的通孔与滑枕螺纹连接，通过旋紧紧固螺钉便可将滑枕紧固于滑台上。

在滑台中心轴与滑枕中心孔之间还设有一个滑动轴承，以提高旋转精度和减少磨损。

本实用新型是这样工作的：当需要对工作台上的工件进行垂直面上斜孔加工时，松开滑枕锁紧机构，启动滑枕回转驱动装置，使滑枕绕滑台中心轴旋转，在滑枕旋转到所需位置时，停止滑枕回转驱动装置转动，再将滑枕锁紧机构锁紧，即可进行斜孔加工。

从本实用新型的构造和工作原理可以看出，采用本实用新型可轻而易举地进行工件的斜孔加工，有效地解决了传统钻床无法加工斜孔的困难，大大提高了生产效率，降低了制造成本。此外，本实用新型改进之处结构比较简单，容易实施，可在现有深孔钻床上推广。

附图说明

图 1 为一种滑枕可回转的深孔钻床的主视示意图。

图 2 为图 1 中沿 A 向局部剖视放大图。

图 3 为图 2 中 B 处放大图。

图 4 为图 2 中 C 向视图。

具体实施方式

参照图 1 和图 2 所示的实施例，一种滑枕可回转的深孔钻床，包括有床身 1、工作台 2、横梁 3、立柱 4、滑枕 5、主轴箱 6、主轴 7 和导向座 8，它还包括滑台 9、中心轴 10、滑枕回转驱动装置 11 和滑枕锁紧机构 12。滑台 9 通过其螺母 13 与立柱 4 的丝杆 14 连接以及其导槽 15 与立柱 4 的导轨 16 配合安置于立柱 4 上。中心轴 10 通过螺钉安装在滑台 9 的中心，滑枕 5 以其中心孔 17 并通过滑动轴承 18 安置于滑台 9 的中心轴 10 上，可绕中心轴 10 旋转。在滑枕 5 中心孔 17 的一侧设有一段弧形燕尾导轨 19，该弧形燕尾导轨 19 与滑台 9 对应设置的弧形燕尾导槽 20 配合让滑枕 5 与滑台 9 连接在一起。

本实施例采用蜗轮蜗杆传动装置作为滑枕回转驱动装置 11，该蜗杆 20 安置于滑枕 5 下方的滑台 9 上，与之啮合的蜗轮 21 以其一块工作的圆弧段安置于滑枕 5 中心的底端，伺服电机 22 安置于滑台 9 上，通过一个皮带轮传动装置 23 与蜗杆 20 连接在一起。

本实施例采用由压块 24 和紧固螺钉 25 构成的滑枕锁紧机构，如图 3 和图 4 所示，该压块 24 为倒 L 形，其上部外突部分卡压在滑台 9 的圆周边 26 上，紧固螺钉 24 穿过其通孔 27 与滑枕 5 螺纹连接。该压块 24 可以为一块，亦可以沿滑台 9 弧形周边设置 2~3 块，以保证锁紧滑台 9，消除加工时产生震动，不致影响加工精度。

本实用新型还可以作进一步改进：其工作台固定，立柱 4 通过导轨安置于底座上，可作前后水平移动（X 轴），使体积较大和重量较重的工件可以在本钻床上加工，扩大了使用范围。

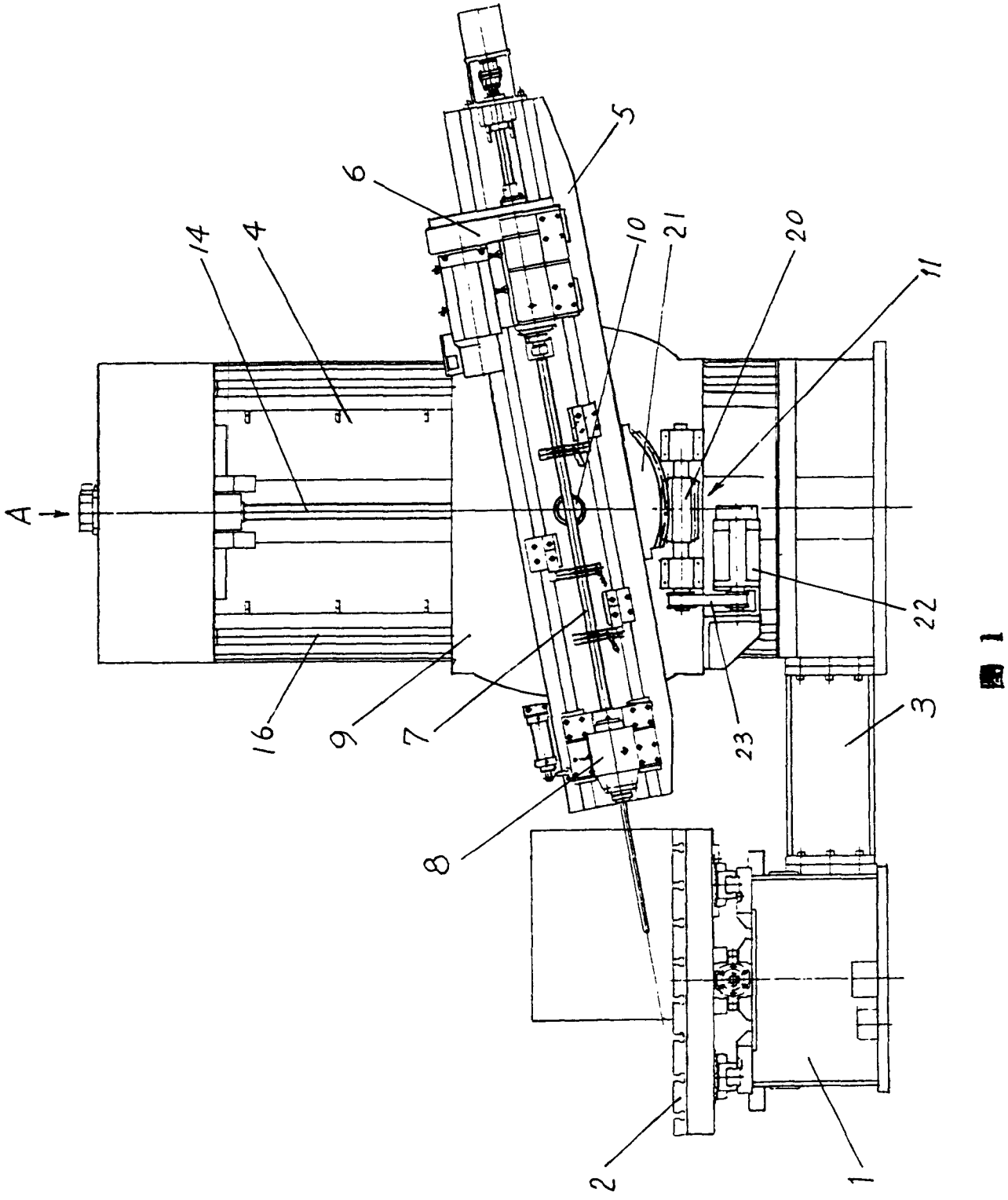


图 1

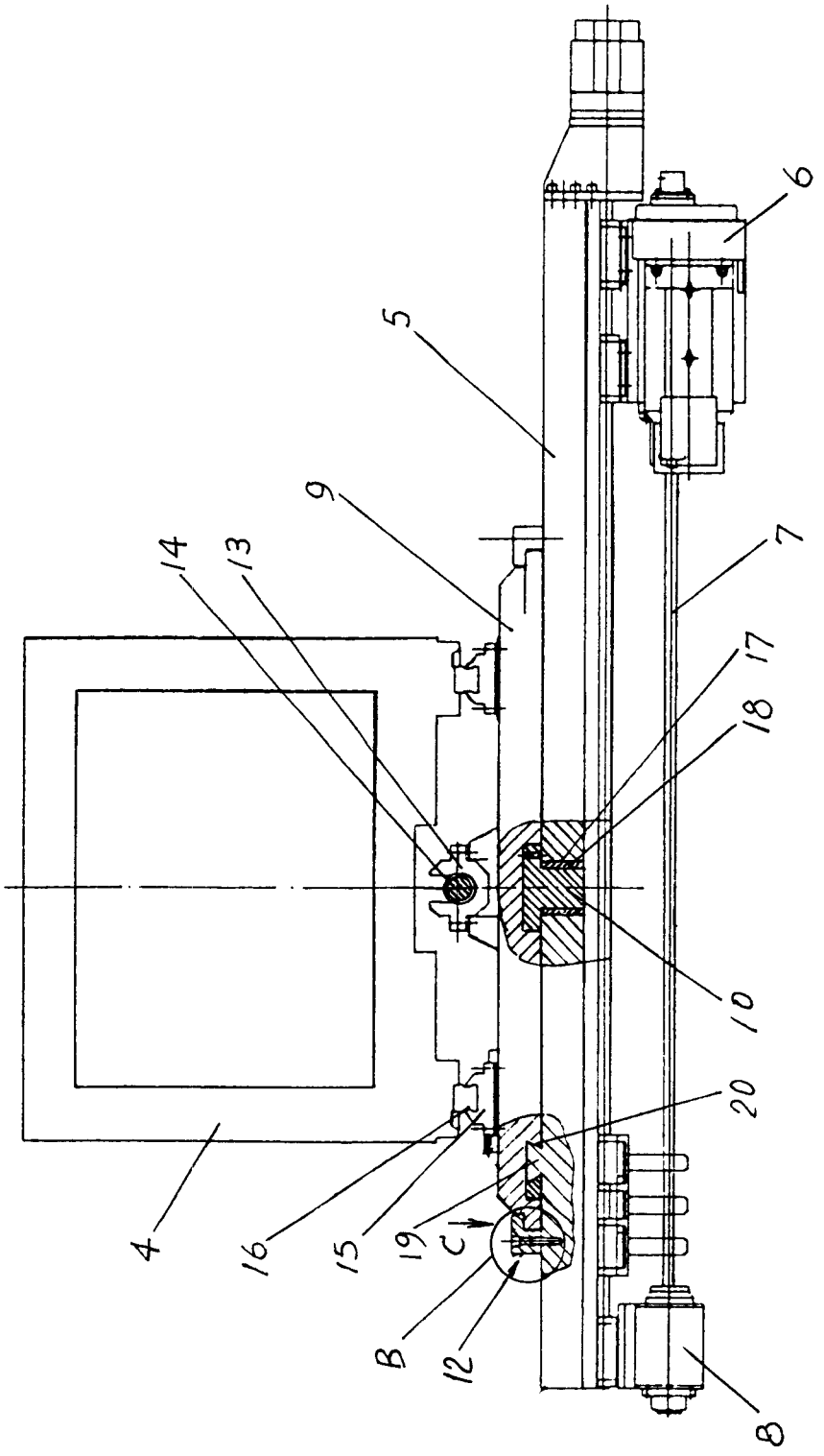


图 2

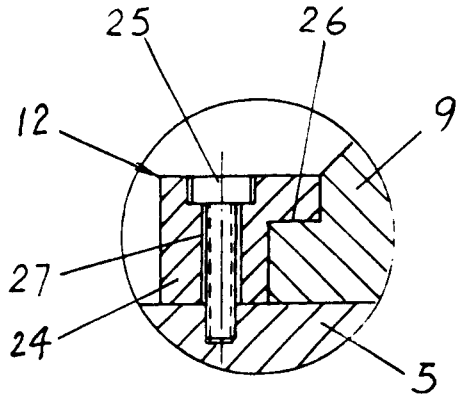


图 3

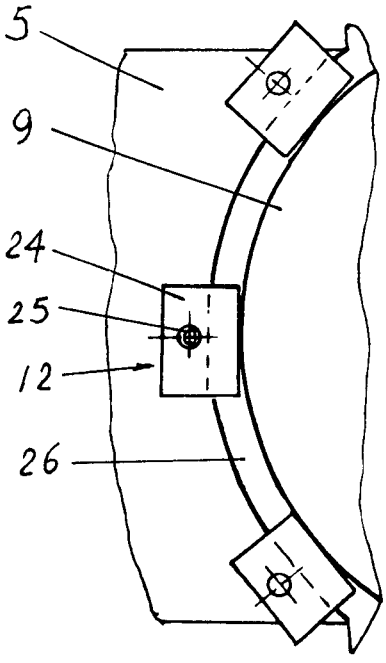


图 4