

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23B 39/16 (2006.01)

B23B 47/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920113636.1

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 201350514Y

[22] 申请日 2009.2.11

[21] 申请号 200920113636.1

[73] 专利权人 露笑集团有限公司

地址 311814 浙江省诸暨市店口镇露笑路 38 号

[72] 发明人 张业文

[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司

代理人 尉伟敏 黄娟

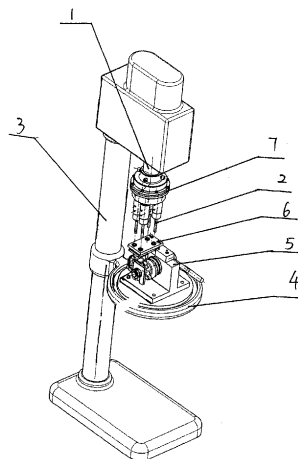
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

可多孔同时加工的钻床

[57] 摘要

本实用新型涉及一种钻床，尤其设计一种可多孔同时加工的钻床。包括架体，在架体上部设有电机主轴和钻头，所述的电机主轴与钻头之间设有转接盘，所述的钻头为两个以上；所述的转接盘内固定有主动轴和位于主动轴周围与主动轴平行的从动轴，所述的从动轴的数量与钻头的数量相同，从动轴的一端固定有与主动齿轮相配合的从动齿轮，从动轴的另一端连接有钻头。本实用新型主要是提供了一种结构简单，主动轴同时带动四个从动轴转动，电机主轴带动四个钻头同时工作，能同时加工涡轮机壳底面四个孔的多孔加工钻床；解决现有技术所存在的结构复杂，不能同时加工多个孔的技术问题。



1. 一种可多孔同时加工的钻床，包括架体，在架体上部设有电机主轴和钻头，在钻头的下方设有夹具，其特征在于：所述的电机主轴与钻头之间设有转接盘，所述的钻头为两个以上；所述的转接盘内固定有主动轴和位于主动轴周围与主动轴平行的从动轴，所述的主动轴位于转接盘的中心，主动轴的一端与电机主轴相连，其另一端固定有主动齿轮，所述的从动轴的数量与钻头的数量相同，从动轴的一端固定有与主动齿轮相配合的从动齿轮，从动轴的另一端连接有钻头。

2. 根据权利要求1所述的可多孔同时加工的钻床，其特征在于：所述的钻头为四个，四个从动轴的中心连线呈长方形，从动轴环绕分布在主动轴的四周。

3. 根据权利要求1或2所述的可多孔同时加工的钻床，其特征在于：所述的各个从动轴上的从动齿轮的模数和齿数是相同的。

4. 根据权利要求1或2所述的可多孔同时加工的钻床，其特征在于：所述的钻头固定在钻夹头内，钻夹头通过螺钉固定在从动轴下方的腔体内。

5. 根据权利要求3所述的可多孔同时加工的钻床，其特征在于：所述的钻头固定在钻夹头内，钻夹头通过螺钉固定在从动轴下方的腔体内。

6. 根据权利要求1或2所述的可多孔同时加工的钻床，其特征在于：所述的转接盘包括上盖和下盖，在上盖和下盖之间设有固定板，上盖、固定板和下盖通过螺栓固定，所述的主动轴和从动轴通过轴承固定在固定板上。

7. 根据权利要求1或2所述的可多孔同时加工的钻床，其特征在于：所述的主动轴通过花键与电机主轴相连。

可多孔同时加工的钻床

技术领域

本实用新型涉及一种钻床，尤其设计一种可多孔同时加工的钻床。

背景技术

钻床是现有机械设备中很常见的一种设备，钻床的应用也十分的广泛。对于涡轮机壳底面的四个孔，原有的钻床加工设备是一个孔加工完成后再对另一个孔进行加工，如图1所示，钻床包括了上部的电机主轴1，电机主轴1下部连接着钻头2，在钻床架体3的中部设有夹具固定座4，涡轮机壳固定在固定座上后，钻好一个孔再移动工件，再钻其余三个孔，这样的结构在加工涡轮机壳固定座上的四个孔需要将工件移动三次，操纵十分麻烦。在中国专利中有人申请了：“多孔钻床(CN200520088221.5)”，其公开了一种多孔钻床，包括主轴箱，主轴箱前盖、主轴箱后盖，由齿轮相互啮合构成传动系的主轴所构成，其特征是相邻孔距小的主轴，其前端推力轴承前后错位安装，呈交错叠罗分布，与滚针轴承依次嵌入轴承座内。这种结构的钻床的主动轴和从动轴交错布置，不是同步运转的，而且结构比较复杂。

发明内容

本实用新型主要是提供了一种结构简单，主动轴同时带动四个从动轴转动，电机主轴带动四个钻头同时工作，能同时加工涡轮机壳底面四个孔的多孔加工钻床；解决现有技术所存在的结构复杂，不能同时加工多个孔的技术问题。

本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的：一种可多孔同时加工的钻床，包括架体，在架体上部设有电机主轴和钻头，在钻头的下方设有夹具，所述的电机主轴与钻头之间设有转接盘，所述的钻头为

两个以上；所述的转接盘内固定有主动轴和位于主动轴周围与主动轴平行的从动轴，所述的主动轴位于转接盘的中心，主动轴的一端与电机主轴相连，其另一端固定有主动齿轮，所述的从动轴的数量与钻头的数量相同，从动轴的一端固定有与主动齿轮相配合的从动齿轮，从动轴的另一端连接有钻头。从动轴位于主动轴的四周，一根主动轴同时与多个从动轴啮合，同时带动多个从动轴旋转也就带动了多个钻头同时工作。结构简单，可以同时驱动多个钻头同时工作，采用齿轮传动稳定性好，传动准确加工精确。

作为优选，所述的钻头为四个，四个从动轴的中心连线呈长方形，从动轴环绕分布在主动轴的四周。配合涡轮机壳上的底座设计，钻头为四个与涡轮机壳底座的四个固定孔的分布位置相对应，便于一次加工成型。从动轴根据待加工孔的位置分布在主轴的四周，同时运动同时加工孔。

作为优选，所述的各个从动轴上的从动齿轮的模数和齿数是相同的。四个从动齿轮的模数和齿数相同，可以保证由从动轴上的钻头加工出的孔同时完成且深度一致。

作为优选，所述的钻头固定在钻夹头内，钻夹头通过螺钉固定在从动轴下方的腔体内。通过钻头夹固定钻头，方便各类型钻头的更换，利用螺钉固定，结构简单装拆方便。

作为优选，所述的转接盘包括上盖和下盖，在上盖和下盖之间设有固定板，上盖、固定板和下盖通过螺栓固定，所述的主动轴和从动轴通过轴承固定在固定板上。转接盘的固定板将主轴和从动轴固定在转接盘内，而且通过固定板将上盖和下盖连接在一起，结构稳固钻孔平稳。

作为优选，所述的主动轴通过花键与电机主轴相连。通过花键连接，结构稳定牢固。

因此，本实用新型的可多孔同时加工的钻床，具有下述特点：在电机主轴和钻头之间设置转接盘，通过转接盘内的主动轴的多根从动轴的配合，将

主轴的转动同时传送给四个从动轴，实现多孔同时加工；四个从动齿轮的模数和齿数相同，使得加工的孔的同步形和深度一致，加工效果好；主轴位于四个从动轴的中心，同时带动四个从动轴转动，结构简单，操纵方便。

附图说明：

图 1 是原有的钻床的立体图。

图 2 是本实用新型的可多孔同时加工的钻床的立体图。

图 3 是图 2 内转接盘的主视图。

图 4 是图 3 内 A-A 剖视图。

图 5 是图 3 内的 B-B 剖视图。

图 6 是图 4 内的 C-C 剖视图。

具体实施方式：

下面通过实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

实施例：

如图 2 所示，可多孔同时加工的钻床，包括机架 3，在机架 3 的上方固定由电机主轴 1，在机架的中部设有固定座 4，固定座 4 上设有工件夹具 5，在工件夹具 5 上固定有涡轮机壳 6，并将涡轮机壳 6 的底面朝上固定。在电机主轴 1 的下方通过螺钉 18 固定有转接盘 7，转接盘 7 由上至下依次包括上盖 8、固定板 9 和下盖 10，三者通过外部的螺栓固定在一起。在转接盘 7 内设有与电机主轴 1 通过花键相连的主动轴 11，主动轴上套接有盖板 19，主动轴 11 位于转接盘 7 的中心，在主动轴 11 的外围布置有与主动轴 11 平行的四个从动轴 12，四个从动轴 12 的中心连线呈长方形布置与涡轮机壳 6 底面待加工的四个孔的位置对应。主动轴 11 上设有主动齿轮 13，主动齿轮 13 同时与四个从动轴 12 的从动齿轮 14 啮合，从动齿轮 14 通过平键 20 固定在从动

轴 12 上。主动轴 11 和从动轴 12 通过轴承 15 固定在固定板 9 上。从动轴 12 的下方开设有容纳腔 16，在容纳腔 16 内通过螺钉 18 固定有钻夹头 17，钻夹头 17 内固定有钻头 2，钻头位于涡轮机壳 6 的上方。

工作时，将涡轮机壳固定在夹具上，然后开动钻床，电机主轴带动主动轴转动，主动轴同时带动与其通过齿轮啮合传动的四个从动轴转动，从动轴带动钻头进行加工，由于从动齿轮的齿数和模数完全相同，且四个钻头也是同样规格的，因此四个待加工孔同时完成加工且深度一致。

