



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420111115. X

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2730525Y

[22] 申请日 2004. 10. 28

[21] 申请号 200420111115. X

[73] 专利权人 黄石优利福自动化装备有限责任公
司

地址 435003 湖北省黄石市磁湖高新经济技术
开发区创业中心 D 栋

[72] 设计人 张 建 熊卫兵 董相谋

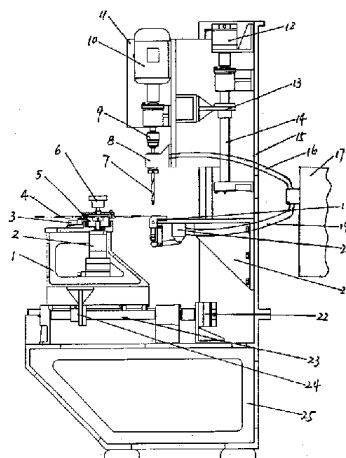
[74] 专利代理机构 黄石市三益专利事务所
代理人 饶建华

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 离合器摩擦片专用自动钻床

[57] 摘要

本实用新型是一种离合器摩擦片专用自动钻床，它是对现有普通钻床的一种改进，其主要改进是：a. 在现有移动工作台的台面上装有一个回转头并配有锁紧装置，台面下方装有电机驱动回转头；b. 在动力头部分的钻夹套下方和悬臂托架前端各装有一个吸尘腔，与吸尘腔配接有吸尘器；本实用新型适合不同材质摩擦片的孔加工，生产效率高，适合各种生产规模，特别是多品种小批量的生产更凸现其优越性，并能改善工人的劳动环境。



1. 离合器摩擦片专用自动钻床，具有底座，底座上装有Y轴水平驱动装置，其上装有移动工作台，底座的一侧设计有垂直床身，垂直床身的上部安装有Z轴上、下驱动装置，该装置驱动连接钻臂，钻臂上装有主电机，与主电机连接装有钻夹套及钻头，在钻头的下方，与垂直床身连接装有悬臂托架，托架头端装有自动托件套，其特征是：a. 在所述移动工作台台面上装有回转头，并配有锁紧装置，台面下方装有电机，该电机与回转夹头驱动连接；b. 在所述钻夹套下方和悬臂托架前端各装有一个吸尘腔，与吸尘腔配接有吸尘器。

离合器摩擦片专用自动钻床

(一)技术领域: 本实用新型涉及机械加工设备, 特别是一种生产加工离合器摩擦片的专用自动钻床。

(二)背景技术: 由于我国离合器厂家和离合器摩擦片厂家十分分散, 生产的品种多, 批量小, 摩擦片的加工技术十分落后。摩擦片的钻孔加工主要有以下几种实现方式:

1. 在普通台钻上用钻模板钻通孔, 然后再通过手工在普通钻床上铰孔。这种方式基本上是原始的加工方式, 生产效率低下, 精度差, 工人劳动强度高, 污染严重。

2. 在冲床上冲通孔, 然后和上面一样, 通过手工在普通钻床上铰孔。由于冲孔过程中的轴向撕裂和挤压, 会产生应力集中而导致摩擦片在高速旋转时炸裂, 因此, 有安全隐患。污染十分严重, 效率也较低, 而且, 由于每个产品都要相应有一套冲模, 生产成本低、生产周期长。

3. 采用专用的多轴钻床加工。这是一种高效的生产方式, 但是, 每种产品要有相应的多轴箱, 成本高, 不适合多品种小批量的生产; 而且, 多轴钻床在生产过程中几十支钻头高度很难调整一致, 影响产品质量并且在生产过程中产品换型时间长。

(三)发明内容: 本实用新型的目的是要克服现有技术生产效率低, 成本高, 劳动环境差的问题, 提出一种适合不同材质不同生产规模, 生产效率高, 改善劳动环境的一种离合器摩擦片专用自动钻床。

本实用新型的具体方案是: 对现有普通钻床进行改进而成, 它具有底座, 底座上装有Y轴水平驱动装置, 其上装有移动工作台, 底座的一侧设计有垂直床身, 垂直床身的上部安装有Z轴上、下驱动装置, 该装置驱动连接钻臂, 钻臂上装有主电机, 与主电机连接装有钻夹套及钻

头，在钻头的下方，与垂直床身连接装有悬臂托架，托架头端装有自动托件套，其改进是：a. 在所述移动工作台台面上装有回转头，并配有锁紧装置，台面下方装有电机，该电机与回转夹头驱动连接；b. 在所述钻夹套下方和悬臂托架前端各装有一个吸尘腔，与吸尘腔配接有吸尘器。

本实用新型中省去了普通钻床上工作台的X轴向移动机构，增设了回转头及驱动电机，通过操控电机，自动实现离合器摩擦片上的多孔圆周上的定位。本实用新型适合不同材质摩擦片的孔加工，生产效率高，适合各种生产规模，特别是多品种小批量的生产更凸现其优越性；由于在本实用新型中增加了吸尘装置，大大改善了工人的劳动环境。

(四)附图说明：

附图是本实用新型的结构总图。

图中：1-移动工作台，2-步进电机，3-锁紧螺栓，4-摩擦片，5-回转头，6-锁紧螺母，7-钻头，8-吸尘腔，9-钻夹套，10-电机，11-钻臂，12-步进电机，13-丝杆副，14-Z轴，15-垂直床身，16-吸管，17-吸尘器，18-自动托件套，19-吸管，20-吸尘腔，21-悬臂托架，22-步进电机，23-Y轴，24-丝杆副，25-底座。

(五)具体实施方式：

参见附图，本实用新型具有普通钻床的基本结构，它具有铸铁底座25，其上装有Y轴水平驱动装置，该装置主要由丝杆Y轴23、丝杆副24，驱动Y轴23的步进电机22组成，丝杆副24连接驱动箱式移动工作台1。在底座25的右侧装有垂直床身15，床身的上部安装有丝杆Z轴上、下驱动装置，该装置主要由丝杆X轴14，丝杆副13，驱动丝杆Z轴14的步进电机12。丝杆副13连接驱动钻臂11，在钻臂11上装有主电机10，与主电机10连接装有钻夹套9及钻头7；在钻头7的下方，与垂直床身15连接装有悬臂托架21，托架21头端装有自动托件套18。

本实用新型作了以下改进：在移动工作台1的台面上装有回转头5，台面下方安装步进电机2连接驱动回转头5。与回转头5配有转动定位锁紧螺栓3及工件（摩擦片4）定位锁紧螺母6。在钻夹套9的下方设有吸尘腔8，在悬臂托架21上装设有吸尘腔20，两吸尘腔8和20通过吸管16和19连接一个吸尘器17。

本实用新型的工作原理简述如下：在回转头5上装上摩擦片4，通过锁紧螺母6锁紧，并旋紧锁紧螺栓3定位。本实用新型中的三台步进电机2、22、12均由微机控制系统操控；自动按程序完成各自进给量。首先，机床启动后，移动工作台1在Y轴23上滑动，当工件4移到孔的分布圆尺寸与钻头7旋转中心对正时，停止滑动。此时钻头7下降钻孔，当此孔为通孔时自动托件套18下降；当此孔为阶梯孔时，自动托件套升起。此孔钻毕后，回转头5按给定值自动旋转一定角度使下一孔位置与钻头7对正，开始钻孔，直至所有钻孔完成，移动工作台1退回到装夹位置，取下工件，进入下一件的加工。钻孔加工中，吸尘器17工作，吸收钻孔尘屑，保持工作环境清洁。

