



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203235998 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201220660980. 4

(22) 申请日 2012. 12. 05

(73) 专利权人 北京加美中工贸有限公司

地址 102200 北京市昌平区南口镇西李庄村
北京加美中工贸有限公司

(72) 发明人 李铮

(51) Int. Cl.

B23B 39/16 (2006. 01)

B23B 47/16 (2006. 01)

B23B 51/00 (2006. 01)

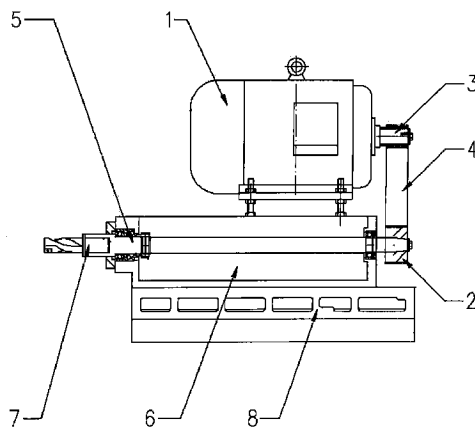
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种四工位机床双孔加工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种四工位机床双孔加工装置,动力部分的电机与小带轮连接,小带轮通过同步带带动大带轮转动,大带轮固定在轴承的一端,轴承的另一端连接着可弃式钻头,电机置于轴承的上面。进给部分主要由液压滑台组成;进给部分的液压滑台位于轴承的下面,液压滑台置于在总成的底部。该装置结构简单,加工效率高,稳定性可靠;结构灵活可根据实际需求随意调节加工孔距和加工孔的数量。双孔同时加工,减小了单孔加工的多次装夹产生的定位误差,并缩短了多次装夹的时间,显著降低了机动和辅助时间。可弃式钻头及刀片的使用,刀片是由特殊材料制成的耐磨性、隔热性远远优于普通钻头,比普通麻花钻减小了磨刀时间,提高了加工效率。



1. 一种四工位机床双孔加工装置,其特征在于,所述加工装置包括:动力部分和进给部分;

动力部分的电机与小带轮连接,小带轮通过同步带带动大带轮转动,大带轮固定在轴承的一端,轴承的另一端连接着可弃式钻头,电机置于轴承的上面;

进给部分主要由液压滑台组成;进给部分的液压滑台位于轴承的下面,液压滑台置于在总成的底部。

2. 如权利要求1所述的四工位机床双孔加工装置,其特征在于,所述可弃式钻头由可弃式刀片和刀体组成。

3. 如权利要求1所述的四工位机床双孔加工装置,其特征在于,所述机床两侧均有一个双钻孔系统,关于机床对称。

4. 如权利要求1所述的四工位机床双孔加工装置,其特征在于,动力部分包括电机2台、大小带轮2对、同步带2条。

5. 如权利要求1所述的四工位机床双孔加工装置,其特征在于,动力部分包括传动轴及轴承2套。

一种四工位机床双孔加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机床加工技术领域,尤其涉及一种四工位机床双孔加工装置。

背景技术

[0002] 目前,简单的配重块产品,市场上厂家大多采用的还是通用加工设备,最多也是各道工序分别由各自专用的机床加工。这样的加工方式不仅工序繁琐劳动强度大,对人力依赖高,而且多次装夹对精度要求高的产品难以确保。

[0003] 机床加工是指用机床进行原材料的加工制作。各类机床通常由下列基本部分组成:支承部件,用于安装和支承其他部件和工件,承受其重量和切削力,如床身和立柱等;变速机构,用于改变主运动的速度;进给机构,用于改变进给量;主轴箱用以安装机床主轴;刀架、刀库;控制和操纵系统;润滑系统;冷却系统。

[0004] 机床附属装置包括机床上下料装置、机械手、工业机器人等机床附加装置,以及卡盘、吸盘弹簧夹头、虎钳、回转工作台和分度头等机床附件。

[0005] 评价机床技术性能的指标最终可归结为加工精度和生产效率。加工精度包括被加工工件的尺寸精度、形状精度、位置精度、表面质量和机床的精度保持性。生产效率涉及切削加工时间和辅助时间,以及机床的自动化程度和工作可靠性。这些指标一方面取决于机床的静态特性,如静态几何精度和刚度;而另一方面与机床的动态特性,如运动精度、动刚度、热变形和噪声等关系更大。

[0006] 目前通用设备存在低效率及各专用设备的多次装夹问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供了一种机械加工专用设备的重要组成部分——四工位机床双孔加工装置,旨在解决目前通用设备的低效率及各专用设备的多次装夹的问题。

[0008] 本实用新型是这样实现的,一种四工位机床双孔加工装置,所述加工装置包括:动力部分和进给部分;

[0009] 动力部分的电机与小带轮连接,小带轮通过同步带带动大带轮转动,大带轮固定在轴承的一端,轴承的另一端连接着可弃式钻头,电机置于轴承的上面。

[0010] 进给部分主要由液压滑台组成;进给部分的液压滑台位于轴承的下面,液压滑台置于在总成的底部。

[0011] 进一步,所述可弃式钻头由可弃式刀片和刀体组成。

[0012] 进一步,所述机床两侧均有一个双钻孔系统,关于机床对称。

[0013] 进一步,动力部分包括电机 2 台、大小带轮 2 对、同步带 2 条。

[0014] 进一步,动力部分包括传动轴及轴承 2 套。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0016] 1、结构简单,方法新颖,可以利用旧机床改造实现,成本低廉。

[0017] 2、加工效率高,稳定性可靠结构灵活可根据实际需求随意调节加工孔距和加工孔

的数量。

[0018] 3、加工精度，自动化程度高，降低了工人的劳动强度及人力成本。

[0019] 4、双孔同时加工，减小了单孔加工的多次装夹产生的定位误差，并缩短了多次装夹的时间，显著降低了机动和辅助时间，提高了生产效率。

[0020] 5、可弃式钻头及刀片的使用，刀片是由特殊材料制成的耐磨性、隔热性远远优于普通钻头，比普通麻花钻减小了磨刀时间，提高了加工效率，降低了使用成本。

附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型提供的四工位机床双孔加工装置的结构示意图；

[0022] 图 2 是本实用新型提供的四工位机床双孔加工装置的动力部分的结构示意图；

[0023] 图 3 是本实用新型提供的四工位机床双孔加工装置的皮带轮传动示意图；

[0024] 图 4 是本实用新型提供的四工位机床双孔加工装置的可弃式钻头的示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0026] 图 1 示出了本实用新型提供的四工位机床双孔加工的结构。为了便于说明，仅仅示出了与本实用新型相关的部分。

[0027] 该四工位机床双孔加工装置。它是由动力部分和进给部分组成。动力部分包括：电机 2 台、大小带轮 2 对、同步带 2 条（皮带型号可根据两带轮之间的距离适当调整）、传动轴及轴承 2 套、可弃式钻头等组成。进给部分包括：液压滑台及工作台基体等组成。

[0028] 动力部分由电机 1、大带轮 2、小带轮 3、同步带 4、（皮带型号可根据两带轮之间的距离适当调整）、轴承 5、其他 6 及可弃式钻头 7 组成。动力部分可以实现钻削的功能。

[0029] 电机 1 与小带轮 3 连接，小带轮 3 通过同步带 4 带动大带轮 2 转动，大带轮 2 固定在轴承 5 的一端，轴承 5 的另一端连接着可弃式钻头 7，电机 1 置于轴承 5 的上面。

[0030] 进给部分主要由液压滑台 8 组成。可以实现进给的功能。进给部分的液压滑台 8 位于轴承 5 的下面，液压滑台 8 置于在总成的底部。

[0031] 图 2 为总成动力部分的侧视图。该图反映了电机和传动总成的位置关系。小带轮由图 1 中所示的电机 1 带动；大带轮固定于图 1 中所示的轴承 5 的一端。

[0032] 图 3 为皮带轮传动示意图。图中 3 为小带轮，2 为大带轮。该示意图反映了两轴之间的位置关系。小带轮模块 1 中的小带轮通过图 1 中所示的同步带 4 来带动大带轮模块 2 中的大带轮转动。

[0033] 图 4 为可弃式钻头的示意图。可弃式钻头由可弃式刀片和刀体组成。双钻孔部分分为动力部分和进给部分。

[0034] 该装置通过调节螺栓将电机和传动总成连接起来。电机的输出通过同步带传递给传动总成，同步带的安装及工作示意图如图 3 所示。然后将电机和传动总成一起安装在滑动平台上，滑动平台安放在机床的床身上与导轨相应配合，通过液压缸带动滑动平台实现加工过程中的进给与后退，完成整个加工过程中的所有动作。

[0035] 本实用新型提供的四工位机床双孔加工装置,该装置能够实现两孔平稳、高效及高精度要求的加工。总成通过液压滑台实现进给功能,实现快进及攻进,可以提供足够的进给力及提升进给效率。动力部分通过螺栓固定在液压滑台上,随液压控制滑台进给与退出,动力部分利用两台同型号电机从而保证输出相同的转速,将动力通过同步轮及同步带传给传动轴。同步带使用的目的是为了减少电机输出时冲击太大损坏传动轴及其他零件,同时减少带传动时输出的损耗。最后将动力传输给加工刀具——可弃式钻头。将电机和传动总成用调节螺栓连接起来。电机的输出通过同步带传递给传动总成,然后将电机和传动总成一起安装在滑动平台上,滑动平台安放在机床的床身上与导轨相应配合,通过液压缸带动滑动平台实现加工过程中的进给与后退,完成整个加工过程中的所有动作。整个过程的电路控制部分由 PLC 实现,使加工过程实现自动化。

[0036] 该装置提高了加工效率、降低劳动者强度、保证了产品质量。促使设备向自动化方向发展,将产品质量控制从依靠工人技术转向依靠设备的发展方向。

[0037] 可弃式钻头作为孔加工的首选刀具有其不可或缺的作用,刀片为可弃式刀片,同时刀片的材料比普通钻头更耐磨减少了使用普通钻头的磨刀时间,提高了加工效率。

[0038] 双孔同时加工,减小了单孔加工的多次装夹产生的定位误差,并缩短了多次装夹的时间,显著降低了机动和辅助时间,提高了生产效率。

[0039] 由于只有进退往复运动且需要切削进给力大,故选用了液压滑台进给机构,并可实现快进转工进,转换精度高,工作可靠。总成通过液压滑台实现进给功能,实现快进及攻进,可以提供足够的进给力及提升进给效率。

[0040] 目前该设备应用在配重块产品的加工生产中,较之前的分工序生产提高产能 6 倍以上,工位操作人员由 2 人变为 1 人,显著降低成本。产品质量较分工序生产显著提高。该设备的投入使用,满足了客户交货期紧,目标价低的要求,对公司市场竞争力的提高提供了有力的帮助。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

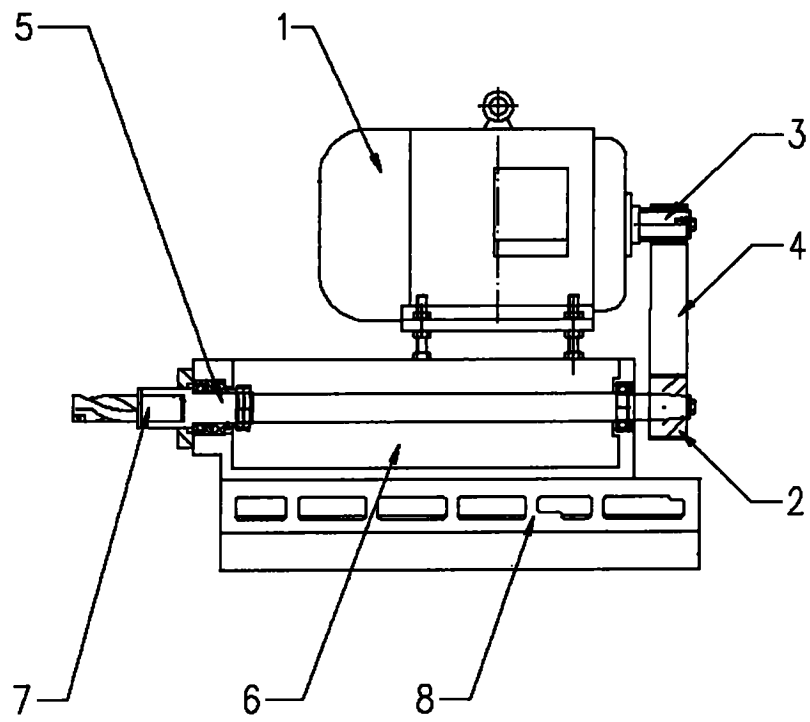


图 1

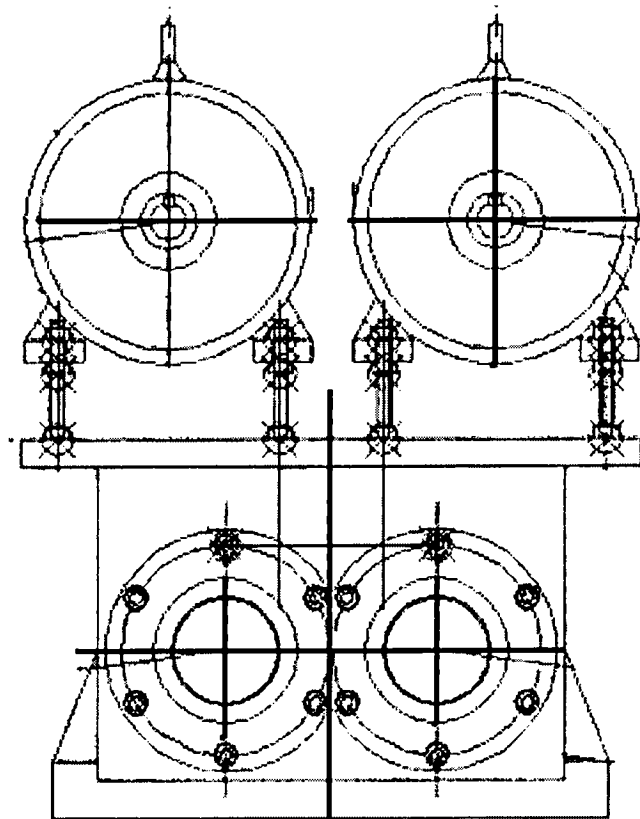


图 2

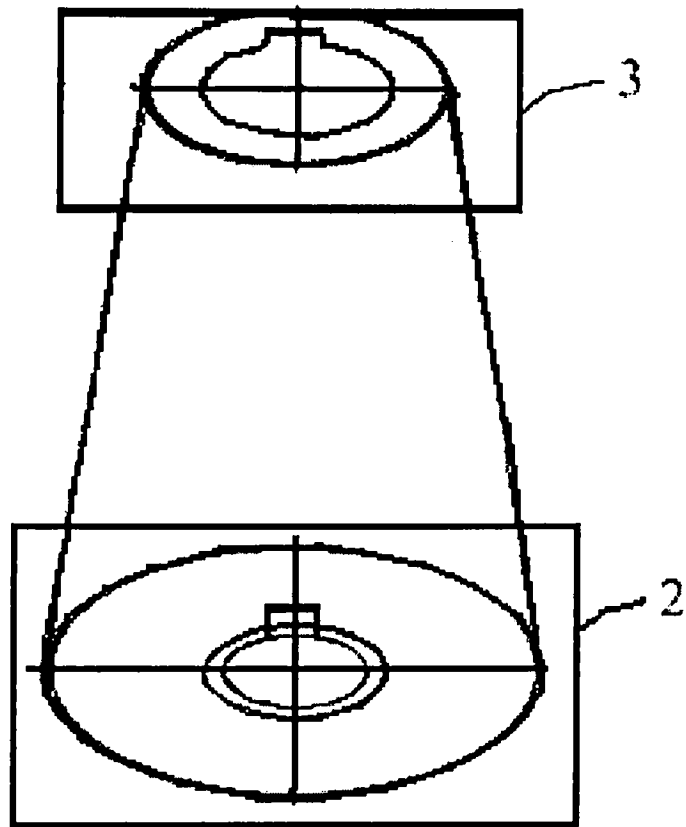


图 3

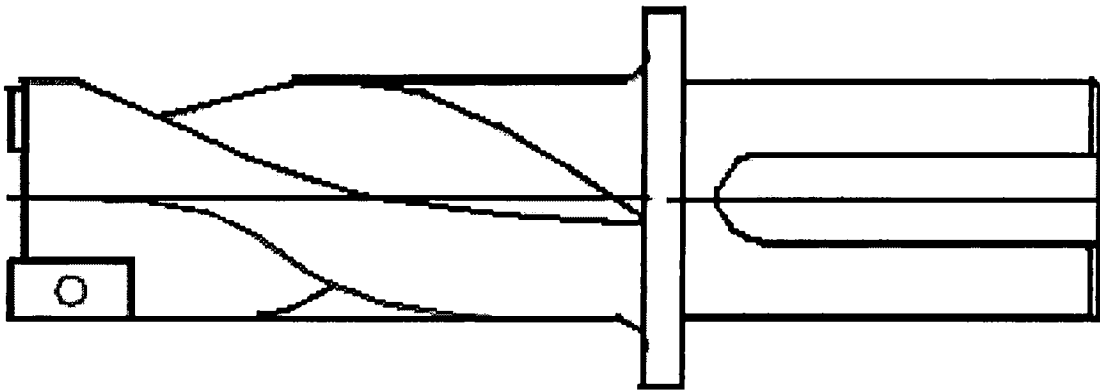


图 4