



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203091791 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201320038461. 9

B23Q 5/20 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 01. 24

(73) 专利权人 南阳市中捷数控科技有限公司

地址 473000 河南省南阳市社旗县产业集聚区南环路

(72) 发明人 李耀稳

(74) 专利代理机构 东莞市冠诚知识产权代理有限公司 44272

代理人 蔡邦华

(51) Int. Cl.

B23B 41/02 (2006. 01)

B23B 47/20 (2006. 01)

B23Q 1/01 (2006. 01)

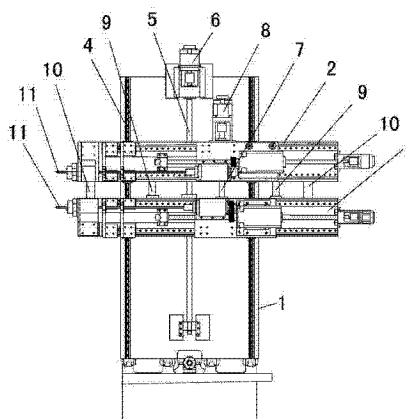
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置

(57) 摘要

基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置,涉及深孔钻机床部件。包括竖立设置的立柱,水平且平行设置的上横梁体和下横梁体,依着立柱设置主直线导轨和主滚珠丝杆,并于主滚珠丝杆配设主伺服进给电机,所述上横梁体和所述下横梁体皆设置于主直线导轨;依着上横梁体还设置副滚珠丝杆和与之配装的副伺服进给电机,副滚珠丝杆与上横梁体配装,上横梁体和下横梁体既能同步上下滑移,也能调整上横梁体与下横梁体之间距;在上横梁体和下横梁体上分别配装包括主轴系统在内的进给系统并受数控系统控制。该双主轴装置之轴间距的调整为精密自动方式。在遇到被加工件孔距变化时,这台机床也能进行精密轴间距的自动调整,具有一机多用的功能。



1. 基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置,其特征在于:包括直立设置的立柱,水平且平行设置的上横梁体和下横梁体,依着立柱设置主直线导轨和主滚珠丝杆,并于主滚珠丝杆配设主伺服进给电机,所述上横梁体和所述下横梁体皆设置于主直线导轨,主伺服进给电机驱动主滚珠丝杆转动并带动所述上横梁体和所述下横梁体上下滑移;依着上横梁体还设置副滚珠丝杆和与之配装的副伺服进给电机,副滚珠丝杆与上横梁体配装,副伺服进给电机驱动副滚珠丝杆转动以带动上横梁体相对于下横梁体做上下移动,使上横梁体和下横梁体既能同步上下滑移,也能调整上横梁体与下横梁体之间距;在上横梁体和下横梁体上分别配装主轴部件进给系统并受数控系统控制。

2. 根据权利要求1所述的基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置,其特征在于:在下横梁体上装有两套上横梁配重气缸顶紧上横梁体。

3. 根据权利要求2所述的基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置,其特征在于:上横梁体和下横梁体的两头装有连接导柱。

4. 根据权利要求2所述的基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置,其特征在于:在上横梁体和下横梁体上分别配装的主轴部件进给系统包括主轴系统、刀具支撑系统、排屑系统系统、定位套系统和枪钻系统,所述主轴部件进给系统配设于数控滑台部件上。

基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及深孔钻机床部件,尤指基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置。

背景技术

[0002] 深孔钻机床应用很广。早些年前,三坐标深孔钻机床只是单主轴一次加工一个深孔,加工速度慢,生产效率比较低,难以满足大产能加工的需要。后来,在原有横梁不变的情况下增宽主轴拖板,再增加一套主轴部件,刀具支撑部件改为双孔支撑刀具,夹紧排屑系统把单孔定位改成双孔定位,其加工效率明显提高一倍。但是,这种结构的深孔钻机床,一般只能同时加工孔径相同或深度相同的孔,如果一种工件上孔径、深度还有孔间距发生不同时,这种结构的深孔钻机床显然就无能为力了,其功能很局限。

[0003] 市场需要一种能同时加工多个不同直径和深度深孔的深孔钻机床,而且孔间距也能调节,以提高单台设备的功能和加工效率,能形成大的产能。这就需要一种能同时切削且轴间距可调的双主轴装置。

发明内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是克服现有技术的深孔钻机床不能同时加工孔径、深度不同的两个深孔的不足,提供基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置。使用该装置的深孔钻机床能同时加工孔径不同或深度不同的深孔,且深孔的间距能自动调整,一机多用,能提高单台设备的功能和加工效率,可以形成大的产能。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置采用下述技术方案:

[0006] 基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置,包括竖立设置的立柱,水平且平行设置的上横梁体和下横梁体,依着立柱设置主直线导轨和主滚珠丝杆,并于主滚珠丝杆配设主伺服进给电机,所述上横梁体和所述下横梁体皆设置于主直线导轨,主伺服进给电机驱动主滚珠丝杆转动并带动所述上横梁体和所述下横梁体上下滑移;依着上横梁体还设置副滚珠丝杆和与之配装的副伺服进给电机,副滚珠丝杆与上横梁体配装,副伺服进给电机驱动副滚珠丝杆转动以带动下横梁体相对于上横梁体做上下移动,使上横梁体和下横梁体既能同步上下滑移,也能调整上横梁体与下横梁体之间距;在上横梁体和下横梁体上分别配装主轴部件进给系统并受数控系统控制。

[0007] 对上述技术方案进行进一步阐述:

[0008] 在下横梁体上装有两套上横梁配重气缸顶紧上横梁体,使上横梁体始终有一个向上托举力,起到配重的效果,减轻上横梁体施予副滚珠丝杆的负重和摩擦力,保护和提高副滚珠丝杆的使用寿命。

[0009] 上横梁体和下横梁体的两头装有连接导柱,能增加两横梁之间的刚性和受外切削

力时不会发生相对变形。

[0010] 在上横梁体和下横梁体上分别配装的主轴部件进给系统能在数控系统控制下独立完成深孔加工, 主轴部件进给系统包括主轴系统、刀具支撑系统、排屑系统系统、定位套系统和枪钻系统, 所述主轴部件进给系统配设于数控滑台部件上。

[0011] 同现有技术相比, 本实用新型的有益效果是: 上横梁体和下横梁体皆设置于同一副主直线导轨, 主伺服进给电机驱动主滚珠丝杆转动并带动上横梁体和下横梁体上下滑移; 上横梁体设置副滚珠丝杆和与之配装的副伺服进给电机, 副伺服进给电机驱动副滚珠丝杆转动并带动上横梁体相对于下横梁体做上下移动, 使上横梁体和下横梁体既能同步上下滑移, 也能调整上横梁体与下横梁体之间距。在上横梁体和下横梁体上分别配装包括主轴装置在内的进给系统, 成为一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置, 由于受数控系统控制, 该双主轴装置之轴间距的调整为精密自动方式的。安装该双主轴装置的一台深孔钻机床能实现同时加工不同孔径和不同深度的深孔, 在遇到被加工件孔距发生变化时, 这台机床也能进行精密轴间距的自动调整, 具有一机多用的功能。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型示意图。

[0013] 图中: 1、立柱; 2、上横梁体; 3、下横梁体; 4、主直线导轨; 5、主滚珠丝杆; 6、主伺服进给电机; 7、副滚珠丝杆; 8、副伺服进给电机; 9、上横梁配重气缸; 10、连接导柱; 11、主轴部件进给系统。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图介绍本实用新型的具体实施方式。

[0015] 如图 1 所示, 基于深孔钻机床的一种同时切削且轴间距可调的双主轴装置, 包括竖立设置的立柱 1, 水平且平行设置的上横梁体 2 和下横梁体 3, 依着立柱 1 设置主直线导轨 4 和主滚珠丝杆 5, 并于主滚珠丝杆 5 配设主伺服进给电机 6, 所述上横梁体 2 和所述下横梁体 3 皆设置于主直线导轨 4, 主伺服进给电机 6 驱动主滚珠丝杆 5 转动并带动所述上横梁体 2 和所述下横梁体 3 上下滑移; 依着上横梁体 2 还设置副滚珠丝杆 7 和与之配装的副伺服进给电机 8, 副滚珠丝杆 7 与上横梁体 2 配装, 副伺服进给电机 8 驱动副滚珠丝杆 7 转动以带动上横梁体 2 相对于下横梁体 3 做上下移动, 使上横梁体 2 和下横梁体 3 既能同步上下滑移, 也能调整上横梁体 2 与下横梁体 3 之间距; 在上横梁体 2 和下横梁体 3 上分别配装主轴部件进给系统并受数控系统控制。

[0016] 在下横梁体 3 上装有两套上横梁配重气缸 9 顶紧上横梁体 2, 使上横梁体 2 始终有一个向上托举力, 起到配重的效果, 减轻上横梁体 2 施予副滚珠丝杆 7 的负重和摩擦力, 保护和提高副滚珠丝杆 7 的使用寿命。

[0017] 上横梁体 2 和下横梁体 3 的两头装有连接导柱 10, 能增加两横梁之间的刚性和受外切削力时不会发生相对变形。

[0018] 在上横梁体 2 和下横梁体 3 上分别配装的主轴部件进给系统 11 能在数控系统控制下独立完成深孔加工, 主轴部件进给系统 11 包括主轴系统、刀具支撑系统、排屑系统系统、定位套系统和枪钻系统, 所述主轴部件进给系统 11 配设于数控滑台部件上。所谓数控

滑台部件为能在上横梁体 2 或下横梁体 3 滑动并受数控系统控制其滑动的装置。

[0019] 滚珠丝杆为精密滚珠丝杆。

[0020] 配重气缸为拉杆式气缸。

[0021] 以上的实施例只是在于说明而不是限制本实用新型,故凡依本实用新型专利申请范围所做的等效变化或修饰,均属于本实用新型专利申请权利要求范围内。

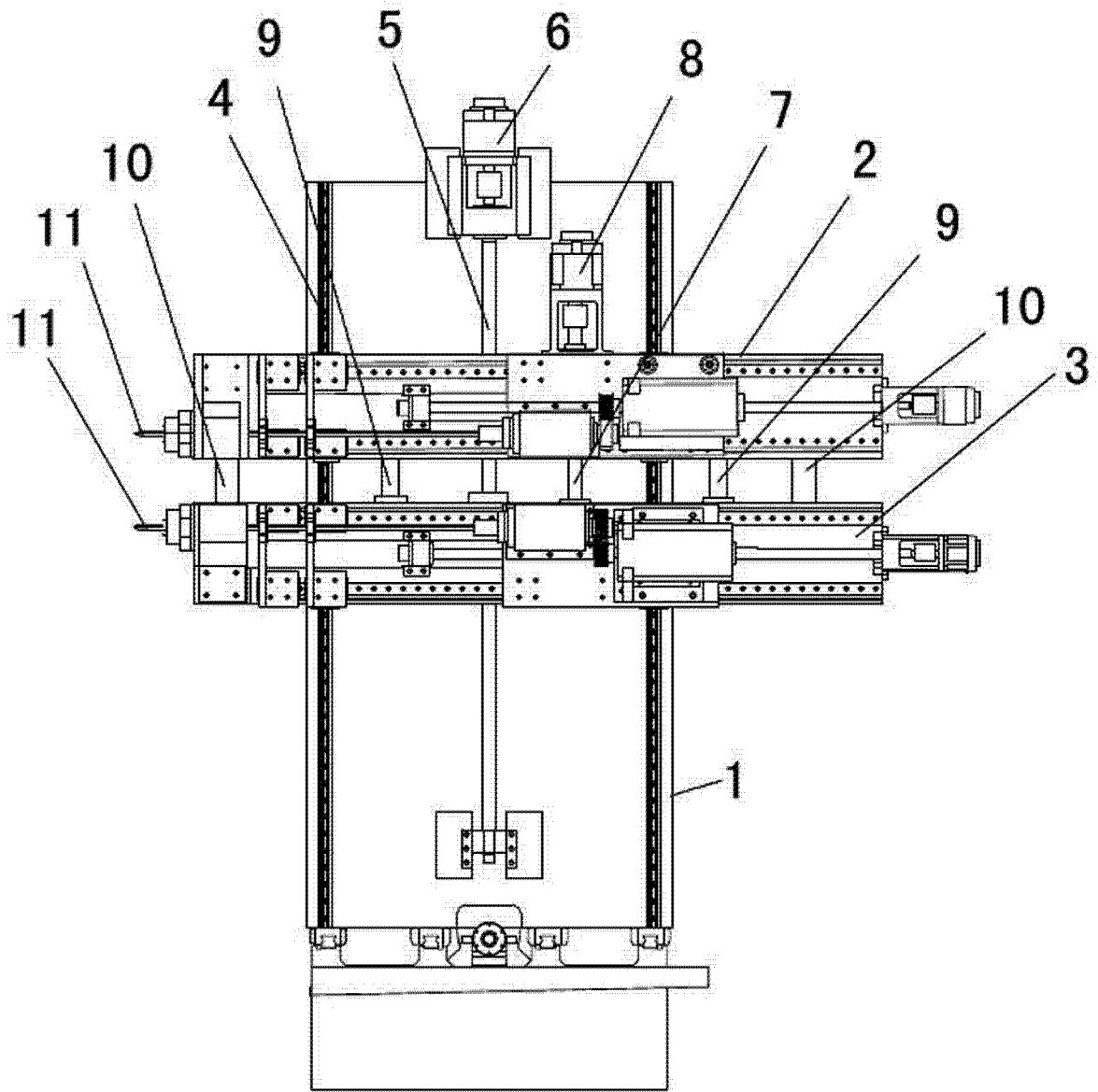


图 1