



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202438706 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201220061257. 4

(22) 申请日 2012. 02. 24

(73) 专利权人 南京农业大学

地址 210095 江苏省南京市玄武区卫岗 1 号

(72) 发明人 周振宝

(51) Int. Cl.

B23B 39/00 (2006. 01)

B23B 47/00 (2006. 01)

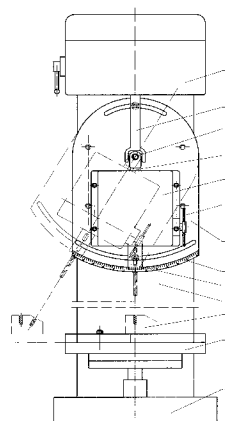
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

多角度钻床

(57) 摘要

本实用新型是一种多角度钻床,用于加工零件上倾斜孔。由底座、工作台、立柱、电机、变速箱、进给箱六个部件组成。主轴安装在进给箱内,主轴动力输入轴与变速箱输出轴之间通过一个万向节联接,钻头装在主轴下端。进给箱与立柱间装有两块板:一块是转角板,进给箱固定其上;另一块是转角固定板,通过螺钉固定于立柱上。转角板与转角固定板通过回转销联接,并用两螺栓锁紧,回转销与万向节同轴。松开锁紧螺栓,将进给箱和转角板一起绕回转销转动一定的角度,则可加工零件上倾斜孔。



1. 多角度钻床,由底座、工作台、立柱、电机、变速箱、进给箱六个部件组成,其特征在于:主轴为空心轴,在其内通过花键联接主轴动力输入轴;主轴动力输入轴与变速箱输出轴通过一个万向节联接;进给箱与立柱之间装有两块板:一块是转角板,进给箱固定其上,另一块是转角固定板,通过螺钉固定于立柱上,其下端有角度刻线;转角板与转角固定板通过回转销联接,回转销与万向节同轴;进给箱、主轴、转角板一起可以绕回转销轴线相对转角固定板旋转一定范围内的角度。

2. 根据权利要求1所述的多角度钻床,其特征在于:主轴为焊接组合结构,中间采用无缝钢管,上端焊接内花键套,下端焊接圆钢。

多角度钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻削加工机械、更为具体地说涉及一种多角度钻床。

背景技术

[0002] 在机械切削加工类型中,有一种钻削加工。它是用于在实体材料上加工孔,而用于钻削加工的机床称之为钻床。目前现有钻床只能钻削被加工零件上与钻床工作台面垂直的孔。然而,被加工零件上会有各种角度的倾斜孔。对于这些倾斜孔,目前的加工方法是:首先设计、制造专用工装,然后将被加工零件安装在专用工装上进行适当的调整,再进行加工。这样使倾斜孔的加工成本高而效率低。如何降低零件上倾斜孔的加工成本并提高其加工效率,是设计钻床要解决的重要问题。本多角度钻床设计就是在这一背景下产生的。

实用新型内容

[0003] 要解决的技术问题:为了解决如上所述的存在问题,本实用新型的目的在于提供一种方便、高效多角度钻床。它不仅能钻削被加工零件上与钻床工作台面垂直的孔,同时能方便、可靠地钻削被加工零件上与钻床工作台面成一定范围角度的倾斜孔。

[0004] 为了达到上述实用新型目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 本实用新型中的多角度钻床,由底座、工作台、立柱、电机、变速箱、进给箱六个部件组成。其特征在于:主轴为空心轴,在其内通过花键联接主轴动力输入轴;主轴动力输入轴与变速箱输出轴通过一个万向节联接;进给箱与立柱之间装有两块板:一块是转角板,进给箱固定其上,另一块是转角固定板,通过螺钉固定于立柱上,其下端有角度刻线;转角板与转角固定板通过回转销联接,回转销与万向节同轴;进给箱、主轴、转角板一起可以绕回转销轴线相对转角固定板旋转一定范围内的角度。

[0006] 上述的多角度钻床特征在于:主轴为焊接组合结构,中间采用无缝钢管,上端焊接内花键套,下端焊接圆钢。

[0007] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的多角度钻床能可靠、有效地钻削被加工零件上的垂直孔和倾斜孔,省去目前加工倾斜孔过程中的设计、制造专用工装的环节,降低加工成本,提高生产效率,其操作简单、方便。是加工一般机械零件上一定范围角度孔的经济、高效的装备。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型多角度钻床的主视图;

[0009] 图2是本实用新型多角度钻床左视图;

[0010] 图3是主轴结构图。

[0011] 图中:1底座,2. 工作台,3 被加工零件,4. 立柱,5. 主轴,6. 转角固定板,7. 转角板,8. 手柄,9. 进给箱,10. 主轴动力输入轴,11. 万向节,12 变速箱输出轴,13. 变速箱,14. 锁紧螺栓,15. 回转销 16. 电机,17. 弹簧,18. 平衡绳,19. 平衡齿轮,20 进给齿轮。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图,具体说明本实用新型多角度钻床的具体实施方式。

[0013] 如图 1 所示,在底座 (1) 上固定着立柱 (4) 和工作台 (2)。被加工零件 (3) 装于工作台上,工作台可以上下升降,其为两层结构,其间为燕尾导轨联接,松开螺栓,上层可左右移动,以适应钻削被加工零件上不同倾斜孔的位置(图中双点画线表示加工倾斜孔的一种位置)。主轴 (5) 安装在进给箱 (9) 内,在主轴下端通过莫氏锥孔安装钻头,在进给箱左边安装手柄 (8),通过转动手柄,实现加工时的进给运动。在进给箱与立柱之间安装两块板(图 2 所示),一块是转角固定板 (6),它通过螺钉固定于立柱上,其下端刻有角度刻线;另一块是转角板 (7),它与进给箱固定联接;转角板与转角固定板通过回转销 (15)(图 2 所示)联接,回转销与万向节 (11) 同轴,转角板上下各有圆弧槽,内有锁紧螺栓 (14)(图 2 所示),松开锁紧螺栓,进给箱、主轴、转角板一起可以绕回转销轴线相对转角固定板旋转一定范围内的角度,进行倾斜孔加工(图 1 中双点画线所示)。在主轴内装有外花键的主轴动力输入轴 (10),其与变速箱输出轴 (12) 用万向节 (11) 联接,变速箱输出轴与主轴动力输入轴之间可偏转一定范围角度,并实现动力传递。变速箱 (13) 固定于立柱上,用于变换主轴转速。

[0014] 如图 2 所示,在立柱后上方装有电机 (16),通过皮带传动,将动力输入给变速箱。主轴通过花键与主轴动力输入轴联接,主轴通过滚动轴承支承在套筒内,套筒用滑动轴承支承在进给箱内,套筒外侧加工有齿条,与进给齿轮 (20) 啮合,转动进给手柄,通过齿轮、齿条使套筒、主轴一起向下运动,实现进给。平衡齿轮 (19)、平衡绳 (18)、弹簧 (17) 组成了主轴平衡装置,不使主轴因重力而自由下落。

[0015] 图 3 是主轴结构,其为空心轴,中间采用无缝钢管,上端焊接内花键套,下端焊接圆钢,焊接后进行加工。主轴下端加工有莫氏锥孔,用于安装钻头。

[0016] 多角度钻床工作过程是:加工垂直孔时,将被加工零件固定于工作台上并调好位置,启动电机,转动进给手柄进行加工。钻削被加工零件上倾斜孔时,松开锁紧螺栓,将进给箱旋转倾斜孔的角度并锁紧,将工作台适当移动,调整好被加工零件位置并固定,转动进给手柄进行加工。

[0017] 以上已以较佳实施例公开了本实用新型,然其并非用以限制限制本实用新型,凡采取等同替换或等效变换所获得的技术方案,均落在本实用新型的保护范围内。

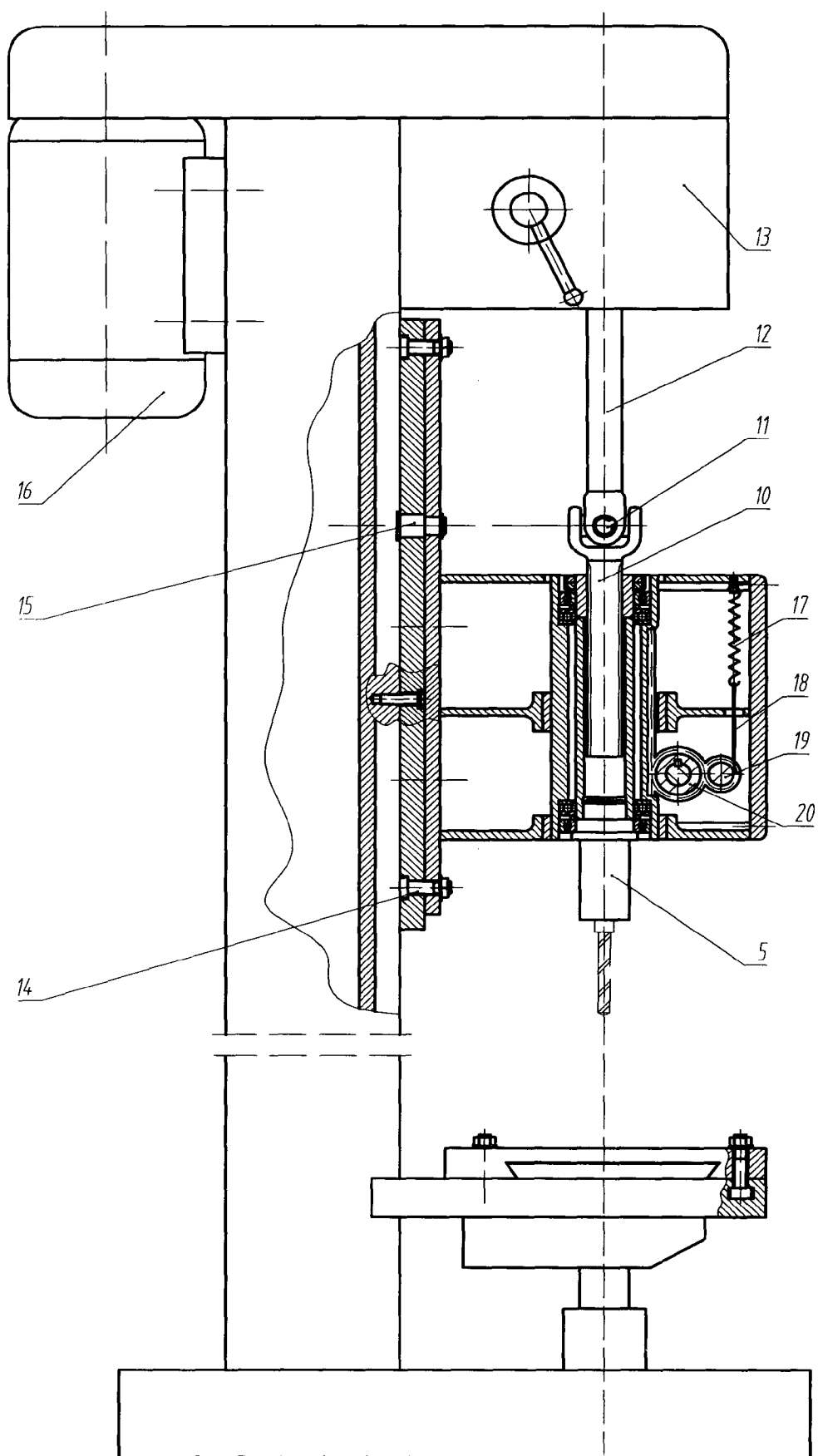


图 2

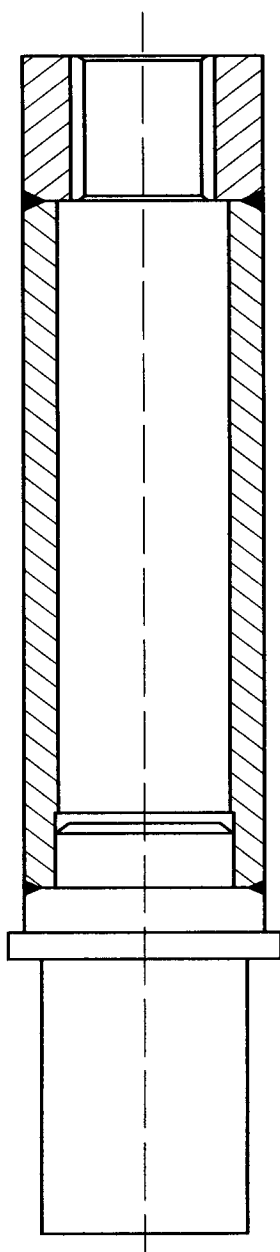


图 3