



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211639174 U

(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201922503279.6

(22)申请日 2019.12.26

(73)专利权人 山西瑞奥科技工贸有限公司

地址 030600 山西省晋中市经济技术开发区高村段

(72)发明人 张志勇 李秀明 范银强

(51)Int.Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

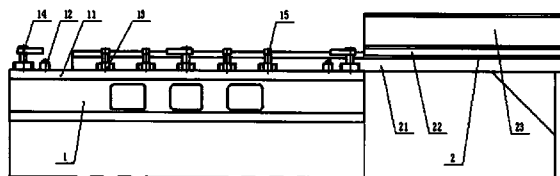
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种专用于加工龙筋铰孔和平面的自动装夹装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种专用于加工龙筋铰孔和平面的自动装夹装置,该装置包括自动夹具体(1)和上下料输送装置(2),两个自动夹具体(1)对称固定安装在数控加工机床的工作平台上,上下料输送装置(2)设置在两个自动夹具体(1)之间,自动夹具体(1)包括固定安装底座(11)、大长方定位支撑块(12)、小圆柱支撑块(13)、单边压板型转角缸(14)、双边压板型转角缸(15)和支撑缸(16),上下料输送装置(2)包括输送安装架(21)、直线导轨(22)和双层料架(23),本实用新型结构简单新颖,功能实用,可实现对龙筋零件的自动装夹,减轻工人劳动强度,辅助装夹准备时间短,装夹固定牢固,装夹力度适当,可提高生产效率和产品质量。



1. 一种专用于加工龙筋锭孔和平面的自动装夹装置,其特征在于,包括自动夹具体(1)和上下料输送装置(2),两个自动夹具体(1)对称固定安装在数控加工机床的工作平台上,上下料输送装置(2)设置在两个自动夹具体(1)之间,自动夹具体(1)包括固定安装底座(11)、大长方定位支撑块(12)、小圆柱支撑块(13)、单边压板型转角缸(14)、双边压板型转角缸(15)和支撑缸(16),固定安装底座(11)的外形呈“几”字形状,其中间设有下开口腔,多个大长方定位支撑块(12)均匀并列设置在固定安装底座(11)的顶面上,其一边的大长方定位支撑块(12)上设有圆柱定位销,其另一边的大长方定位支撑块(12)上设有菱形定位销,多个小圆柱支撑块(13)均匀设置在固定安装底座(11)的顶面上,单边压板型转角缸(14)、双边压板型转角缸(15)和支撑缸(16)固定安装在固定安装底座(11)上,其活塞杆朝上,单边压板型转角缸(14)对应设置在大长方定位支撑块(12)的旁边,支撑缸(16)与小圆柱支撑块(13)对应设置,双边压板型转角缸(15)设置在小圆柱支撑块(13)与支撑缸(16)之间,上下料输送装置(2)包括输送安装架(21)、直线导轨(22)和双层料架(23),输送安装架(21)的一端固定安装在固定安装底座(11)上,其另一端延伸至固定安装底座(11)的外部,设有固定支撑柱,双层料架(23)的外形呈“工”字形状,设有上层放料板和下层放料板,直线导轨(22)设置在输送安装架(21)与双层料架(23)之间,直线导轨(22)的导轨与输送安装架(21)固定连接,直线导轨(22)的滑块与双层料架(23)的下层放料板固定连接。

一种专用于加工龙筋铰孔和平面的自动装夹装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工用工装夹具,具体涉及一种专用于加工龙筋铰孔和平面的自动装夹装置。

背景技术

[0002] 龙筋是环锭细纱机的关键零件,是环锭细纱机机架的主要组成零件,同时也是锭子和大小立柱的安装基准面,其加工精度的高低及公差的一致性对环锭细纱机的运转平稳性和运转速度的高低起着决定性作用。如图5所示,龙筋零件的外形为“L”形状,其横侧板上加工有连接定位销孔,其横侧板的外侧加工有安装平面,其竖侧板上加工有铰孔,其竖侧板的内外侧加工有平面,平面和铰孔都有很高的平行度、垂直度和尺寸公差要求,并且要保证每个铰孔与第一个铰孔的公差及公差的一致性,加工龙筋铰孔和平面是要对加工了安装平面和连接定位销孔的龙筋零件半成品进行固定装夹后进行加工的,龙筋铰孔和平面的装夹加工方式会影响到龙筋零件成品的质量,是十分至关重要的。目前传统的装夹加工方式为手动利用压板和连接螺杆将龙筋零件半成品固定装夹在机床加工平台上,对铰孔和平面进行粗加工、精加工,这种现有的传统手动装夹加工方式所需要的压板和连接螺杆数量众多,辅助装夹准备时间长,工人劳动强度大,生产效率低,并且,手动装夹的装夹位置和装夹力度不固定不确定,会引起加工形变误差,造成龙筋铰孔和平面的加工精度低和一致性差,造成零件产品质量有波动,另外,龙筋零件在环锭细纱机上的使用数量大,每件零件的重量约45Kg,加工时使用吊车装卸料频繁,工人劳动强度大,生产效率低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有技术存在的不足,提供一种专用于加工龙筋铰孔和平面的自动装夹装置,结构简单新颖,功能实用,可实现对龙筋零件的自动装夹,减轻工人劳动强度,辅助装夹准备时间短,装夹固定牢固,装夹力度适当,可提高生产效率和产品质量。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种专用于加工龙筋铰孔和平面的自动装夹装置,包括自动夹具体1和上下料输送装置2,两个自动夹具体1对称固定安装在数控加工机床的工作平台上,上下料输送装置2设置在两个自动夹具体1之间,自动夹具体1包括固定安装底座11、大长方定位支撑块12、小圆柱支撑块13、单边压板型转角缸14、双边压板型转角缸15和支撑缸16,固定安装底座11的外形呈“几”字形状,其中间设有下开口腔,多个大长方定位支撑块12均匀并列设置在固定安装底座11的顶面上,其一边的大长方定位支撑块12上设有圆柱定位销,其另一边的大长方定位支撑块12上设有菱形定位销,多个小圆柱支撑块13均匀设置在固定安装底座11的顶面上,单边压板型转角缸14、双边压板型转角缸15和支撑缸16固定安装在固定安装底座11上,其活塞杆朝上,单边压板型转角缸14对应设置在大长方定位支撑块12的旁边,支撑缸16与小圆柱支撑块13对应设置,双边压板型转角缸15设置在小圆柱支撑块13与支撑缸16之间,上下料输送装置2包括输送安装架21、直线导轨22和双

层料架23,输送安装架21的一端固定安装在固定安装底座11上,其另一端延伸至固定安装底座11的外部,设有固定支撑柱,双层料架23的外形呈“工”字形状,设有上层放料板和下层放料板,直线导轨22设置在输送安装架21与双层料架23之间,直线导轨22的导轨与输送安装架21固定连接,直线导轨22的滑块与双层料架23的下层放料板固定连接。

[0005] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:结构简单新颖,功能实用,可实现对龙筋零件的自动装夹,减轻工人劳动强度,辅助装夹准备时间短,装夹固定牢固,装夹力度适当,可提高生产效率和产品质量。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型的结构示意图,

[0007] 图2为图1的俯视图,

[0008] 图3为图1的右视图,

[0009] 图4为本实用新型中自动夹具体的三维立体结构示意图,

[0010] 图5为龙筋零件的结构示意图,

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0012] 如图1、图2、图3和图4所示,一种专用于加工龙筋铰孔和平面的自动装夹装置,包括自动夹具体1和上下料输送装置2,两个自动夹具体1对称固定安装在数控加工机床的工作平台上,上下料输送装置2设置在两个自动夹具体1之间,自动夹具体1包括固定安装底座11、大长方定位支撑块12、小圆柱支撑块13、单边压板型转角缸14、双边压板型转角缸15和支撑缸16,固定安装底座11的外形呈“几”字形状,其中间设有下开口腔,三个大长方定位支撑块12均匀并列设置在固定安装底座11的顶面上,其一边的大长方定位支撑块12上设有圆柱定位销,其另一边的大长方定位支撑块12上设有菱形定位销,四个小圆柱支撑块13均匀设置在固定安装底座11的顶面上,单边压板型转角缸14、双边压板型转角缸15和支撑缸16固定安装在固定安装底座11上,其活塞杆朝上,单边压板型转角缸14对应设置在大长方定位支撑块12的旁边,支撑缸16与小圆柱支撑块13对应设置,双边压板型转角缸15设置在小圆柱支撑块13与支撑缸16之间,上下料输送装置2包括输送安装架21、直线导轨22和双层料架23,输送安装架21的一端固定安装在固定安装底座11上,其另一端延伸至固定安装底座11的外部,设有固定支撑柱,双层料架23的外形呈“工”字形状,设有上层放料板和下层放料板,直线导轨22设置在输送安装架21与双层料架23之间,直线导轨22的导轨与输送安装架21固定连接,直线导轨22的滑块与双层料架23的下层放料板固定连接。

[0013] 该自动装夹装置的固定安装底座11设有下开口腔,单边压板型转角缸14、双边压板型转角缸15和支撑缸16的控制阀和连接管路安装在下开口腔内,结构紧凑,设置合理,管理使用方便快捷;该自动装夹装置中单边压板型转角缸14与大长方定位支撑块12、小圆柱支撑块13组成固定夹紧工位,双边压板型转角缸15与小圆柱支撑块13、支撑缸16组成浮动自锁夹紧工位,装夹固定牢固,装夹力度适当,有利于对龙筋零件的固定装夹加工。

[0014] 该自动装夹装置可同时固定装夹两个龙筋零件进行镟孔和平面的机械加工,操作流程包括以下步骤:步骤一、将待加工的龙筋零件放置在双层料架23的上层放料板上,推动双层料架23,将双层料架23推入至自动夹具体1中间,先将自动夹具体1上加工完成的龙筋零件放置在双层料架23的下层放料板上,再将上层放料板上放置的待加工龙筋零件放置在自动夹具体1上,推动双层料架23,将双层料架23推出,将加工完成的龙筋零件运出;步骤二、待加工龙筋零件的安装平面与大长方定位支撑块12、小圆柱支撑块13相接触,待加工龙筋零件的连接定位销孔插入在大长方定位支撑块12上的圆柱定位销和菱形定位销上,采用一面二点定位方式对待加工龙筋零件进行定位安装;步骤三、先控制单边压板型转角缸14的活塞杆旋转90°后向下缩回,使单边压板与大长方定位支撑块12、小圆柱支撑块13对待加工龙筋零件进行夹紧,再控制支撑缸16的活塞杆向上伸出,碰触到待加工龙筋零件的横侧板外侧面后高度自锁,最后控制双边压板型转角缸15的活塞杆旋转90°后向下缩回,使双边压板与小圆柱支撑块13、支撑缸16对待加工龙筋零件进行夹紧。

[0015] 不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

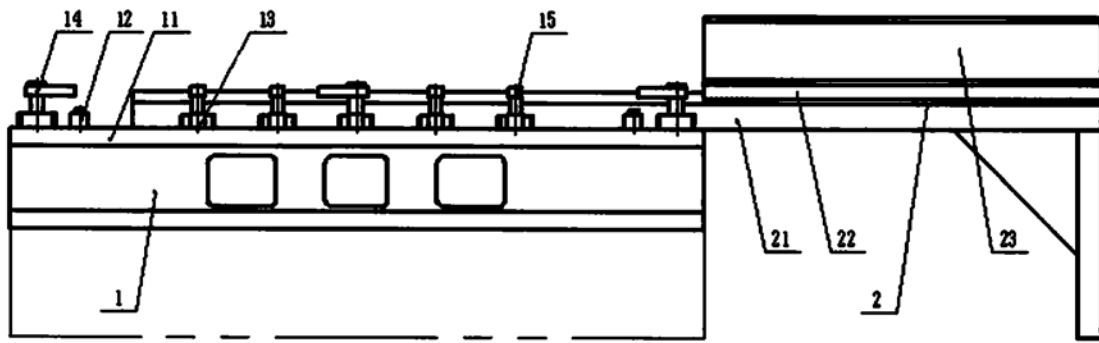


图1

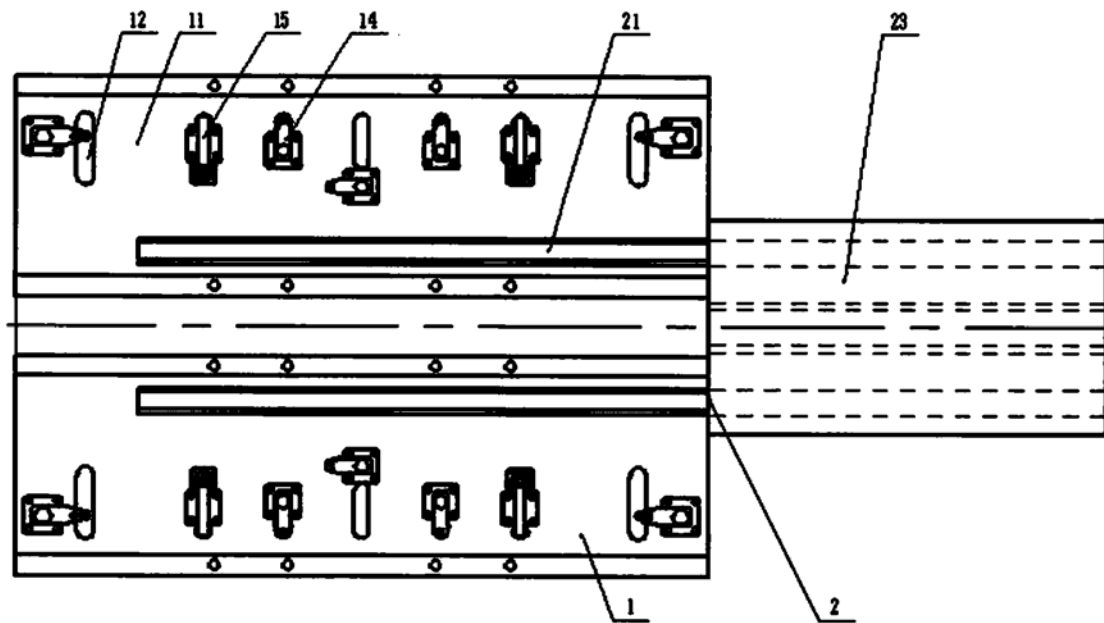


图2

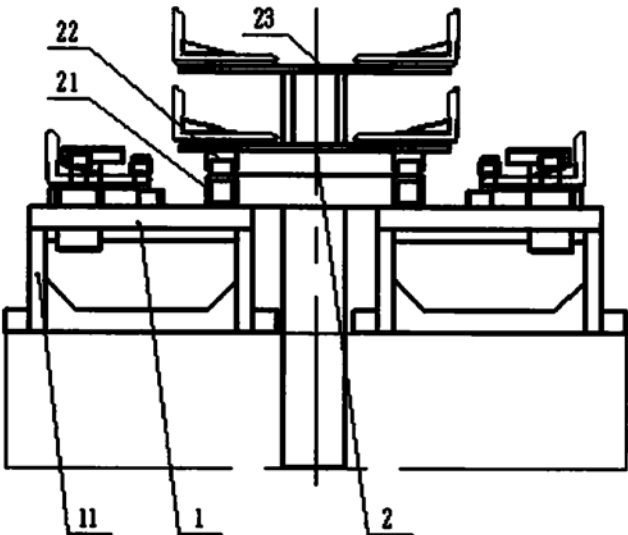


图3

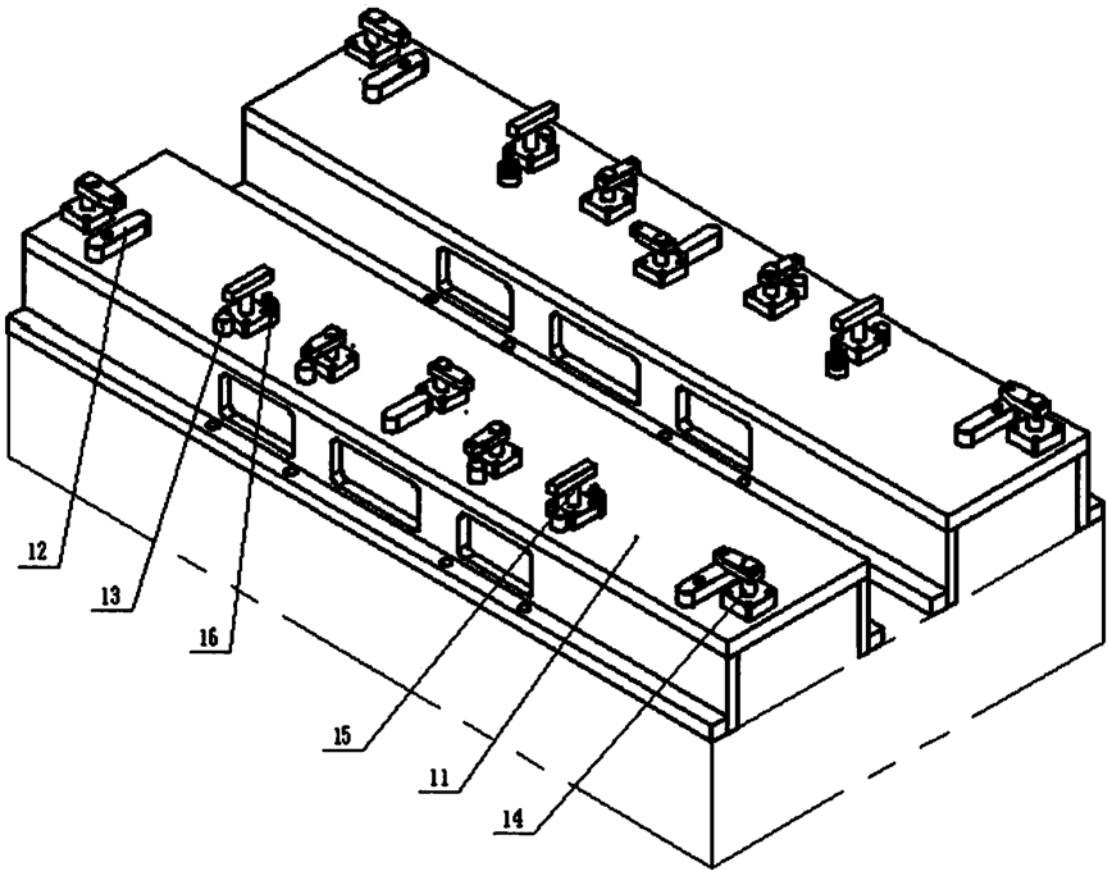


图4

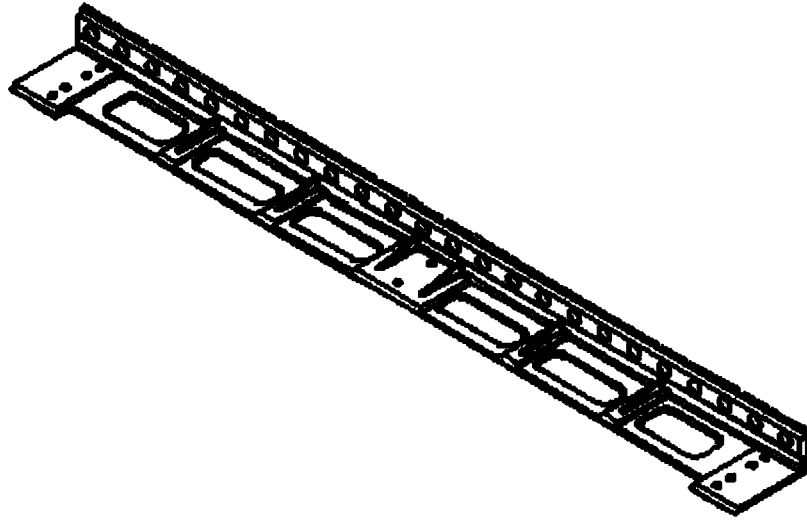


图5