



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110102797 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 201910354410.9

B23Q 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.29

B23B 39/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110102797 A

(56) 对比文件

CN 210059879 U, 2020.02.14

(43) 申请公布日 2019.08.09

审查员 彭劲松

(73) 专利权人 江苏久春农业装备科技有限公司

地址 225621 江苏省扬州市高邮市临泽镇

工业园区振兴北路西侧

(72) 发明人 吴学军 曹玉锁

(74) 专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所

(普通合伙) 32632

专利代理师 李亮

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

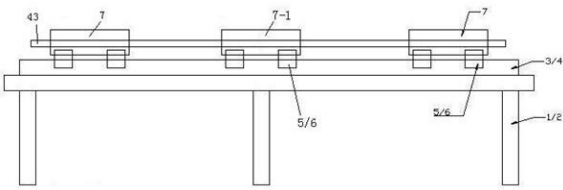
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机

(57) 摘要

本发明属于大棚组装配件生产应用技术领域,具体公开了一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,由若干个第一竖支撑腿、若干个第二竖支撑腿、第一支撑导轨、第二支撑导轨、若干个竖钻孔组件和若干个横钻孔组件组成。本发明的一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机的有益效果在于:其设计结构合理,相配合使用的若干个竖钻孔组件、若干个横钻孔组件,能对大棚组装骨架部件进行快速、精准和稳定的多孔位钻孔作业,提高生产效率、降低生产成本,同时分别与竖钻孔组件、横钻孔组件相配合使用的大棚组装部件辅助定位结构,能对待钻孔的大棚组装部件进行稳定的定位,保证产品的钻孔质量。



1. 一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,其特征在于:由若干个第一竖支撑腿(1),及与若干个第一竖支撑腿(1)相配合使用的若干个第二个竖支撑腿(2),及分别与若干个第一竖支撑腿(1)、若干个第二个竖支撑腿(2)相配合使用的第一支撑导轨(3)、第二支撑导轨(4),及分别与第一支撑导轨(3)、第二支撑导轨(4)相配合使用的若干个竖钻孔组件,及分别与第一支撑导轨(3)、第二支撑导轨(4)、若干个竖钻孔组件相配合使用的若干个横钻孔组件组成;所述竖钻孔组件,包括与第一支撑导轨(3)、第二支撑导轨(4)相配合使用的第一支撑底板(7),及设置在第一支撑底板(7)底部两侧且分别与第一支撑导轨(3)、第二支撑导轨(4)相配合使用的若干个第一导轨滑座(5)、若干个第二导轨滑座(6),及设置在第一支撑底板(7)一侧的竖螺纹支撑柱(8),及与竖螺纹支撑柱(8)相配合使用的定位板(9),及设置在定位板(9)内且与竖螺纹支撑柱(8)相配合使用的螺纹槽孔(10),及设置在竖螺纹支撑柱(8)上与定位板(9)相配合使用的一组限位调节螺母(11),及设置在定位板(9)上的气缸罩(12),及设置在气缸罩(12)内的第一驱动气缸(13),及与第一驱动气缸(13)相配合使用的第一驱动电机定位套(14),及与第一驱动电机定位套(14)连接的第一驱动电机(15),及与第一驱动电机(15)相配合使用的第一定位套(16),及设置在第一定位套(16)内的第一钻杆定位套(17),及与第一钻杆定位套(17)相配合使用的第一钻杆(18),及对称设置在第一支撑底板(7)上两侧的第一定位卡板(21)、第二定位卡板(25);所述横钻孔组件,包括与第一支撑导轨(3)、第二支撑导轨(4)相配合使用的第二支撑底板(7-1),及设置在第二支撑底板(7-1)底部两侧且分别与第一支撑导轨(3)、第二支撑导轨(4)相配合使用的若干个第一导轨滑座(5)、若干个第二导轨滑座(6),及设置在第二支撑底板(7-1)一端的辅助定位板(29),及设置在辅助定位板(29)上的第二驱动气缸定位套(34),及设置在第二驱动气缸定位套(34)内的第二驱动气缸(35),及对称设置在第二支撑底板(7-1)两侧的第三定位卡板(26)、第四定位卡板(27),及对称设置在第三定位卡板(26)、第四定位卡板(27)内侧且相配合使用的第一支撑滑槽(39)、第二支撑滑槽(40),及位于第三定位卡板(26)、第四定位卡板(27)之间且分别与第一支撑滑槽(39)、第二支撑滑槽(40)相配合使用的电机支撑座(36),其中,电机支撑座(36)两侧分别设置有与第一支撑滑槽(39)、第二支撑滑槽(40)相配合使用的一组半圆形滑块(38),及设置在电机支撑座(36)上的第二驱动电机(37),其中,第二驱动气缸(35)与第二驱动电机(37)连接,及与第二驱动电机(37)相配合使用的第二定位套(41),及设置在第二定位套(41)内的第二钻杆定位套(42),及与第二钻杆定位套(42)相配合使用的第二钻杆(19);还包括设置在第一支撑底板(7)上的第一定位气缸(20),及设置在第一定位卡板(21)上的第一固定块(23)、第一动定位块(24),及对称设置在第一定位卡板(21)内的一组第一定位卡槽(22),其中,第一动定位块(24)在第一定位卡板(21)内的一组第一定位卡槽(22)内滑动,第一定位气缸(20)的一端与第一动定位块(24)连接;还包括设置在辅助定位板(29)上的第二定位气缸安装座(30),及设置在第二定位气缸安装座(30)上的第二定位气缸(31),及设置在第三定位卡板(26)上的第二固定块(32)、第二动定位块(33),及对称设置在第三定位卡板(26)内的一组第二定位卡槽(28)。

一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机

技术领域

[0001] 本发明属于大棚组装配件生产应用技术领域,具体涉及一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,适用于对大棚的组装配件进行快速、精准和稳定的多部位钻孔作业。

背景技术

[0002] 大棚分为蔬菜大棚、塑料大棚、透光塑料大棚、温室大棚、阳光板大棚、智能大棚、单栋温室、连栋温室、单屋面温室、双屋面温室、加温温室、不加温温室等等。对比如下,普通大棚:成本低、构造简单,但是可添加设备少;温室大棚:成本高于普通大棚,构造复杂、可以安装一定的设备;智能大棚:成本高,构造复杂、比较设备齐全。

[0003] 上述的大棚在组装中,其基本都会通过大棚骨架如拉杆、压杆、立柱等结构进行组装固定,在大棚骨架如拉杆、压杆、立柱等的生产中需要对其进行钻孔作业,以保证后续组装连接的稳定性。当前,在对拉杆、压杆、立柱等进行钻孔作业时,没有特定的钻孔机械,对于较长的拉杆或压杆或立柱等只能采用循序渐进的钻孔方法一点点钻孔,耗时且效率低,同时对不同部位的钻孔要求,需要通过人工(多人)固定换位,再针对不同的部件进行钻孔,人工固定存在误差且与其它位置的孔位不是同步完成,往往会出现钻错位置的现象,造成产品报废、增加经济成本等,已不能满足现大棚骨架如拉杆、压杆、立柱等的同步高效、精准的钻孔作业使用需求,而这是当前所亟待解决的。

[0004] 因此,基于上述问题,本发明提供一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机。

发明内容

[0005] 发明目的:本发明的目的是提供一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,其设计结构合理,相配合使用的若干个竖钻孔组件、若干个横钻孔组件,能对大棚组装骨架部件进行快速、精准和稳定的多孔位钻孔作业

[0006] ,提高生产效率、降低生产成本,同时分别与竖钻孔组件、横钻孔组件相配合使用的大棚组装部件辅助定位结构,能对待钻孔的大棚组装部件进行稳定的定位,保证产品的钻孔质量。

[0007] 技术方案:本发明提供一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,由若干个第一竖支撑腿,及与若干个第一竖支撑腿相配合使用的若干个第二个竖支撑腿,及分别与若干个第一竖支撑腿、若干个第二个竖支撑腿相配合使用的第一支撑导轨、第二支撑导轨,及分别与第一支撑导轨、第二支撑导轨相配合使用的若干个竖钻孔组件,及分别与第一支撑导轨、第二支撑导轨、若干个竖钻孔组件相配合使用的若干个横钻孔组件组成;所述竖钻孔组件,包括与第一支撑导轨、第二支撑导轨相配合使用的第一支撑底板,及设置在第一支撑底板底部两侧且分别与第一支撑导轨、第二支撑导轨相配合使用的若干个第一导轨滑座、若干个第二导轨滑座,及设置在第一支撑底板一侧的竖螺纹支撑柱,及与竖螺纹

支撑柱,及与竖螺纹支撑柱相配合使用的定位板,及设置在定位板内且与竖螺纹支撑柱相配合使用的螺纹槽孔,及设置在竖螺纹支撑柱上与定位板相配合使用的一组限位调节螺母,及设置在定位板上的气缸罩,及设置在气缸罩内的第一驱动气缸,及与第一驱动气缸相配合使用的第一驱动电机定位套,及与第一驱动电机定位套连接的第一驱动电机,及与第一驱动电机相配合使用的第一定位套,及设置在第一定位套内的第一钻杆定位套,及与第一钻杆定位套相配合使用的第一钻杆,及对称设置在第一支撑底板上两侧的第一定位卡板、第二定位卡板;所述横钻孔组件,包括与第一支撑导轨、第二支撑导轨相配合使用的第二支撑底板,及设置在第二支撑底板底部两侧且分别与第一支撑导轨、第二支撑导轨相配合使用的若干个第一导轨滑座、若干个第二导轨滑座,及设置在第二支撑底板一端的辅助定位板,及设置在辅助定位板上的第二驱动气缸定位套,及设置在第二驱动气缸定位套内的第二驱动气缸,及对称设置在第二支撑底板两侧的第三定位卡板、第四定位卡板,及对称设置在第三定位卡板、第四定位卡板内侧且相配合使用的第一支撑滑槽、第二支撑滑槽,及位于第三定位卡板、第四定位卡板之间且分别与第一支撑滑槽、第二支撑滑槽相配合使用的电机支撑座,其中,电机支撑座两侧分别设置有与第一支撑滑槽、第二支撑滑槽相配合使用的一组半圆形滑块,及设置在电机支撑座上的第二驱动电机,其中,第二驱动气缸与第二驱动电机连接,及与第二驱动电机相配合使用的第二定位套,及设置在第二定位套内的第二钻杆定位套,及与第二钻杆定位套相配合使用的第二钻杆。

[0008] 本技术方案的,所述应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,还包括设置在第一支撑底板上的第一定位气缸,及设置在第一定位卡板上的第一固定块、第一动定位块,及对称设置在第一定位卡板内的一组第一定位卡槽,其中,第一动定位块在第一定位卡板内的一组第一定位卡槽内滑动,第一定位气缸的一端与第一动定位块连接。

[0009] 本技术方案的,所述应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,还包括设置在辅助定位板上的第二定位气缸安装座,及设置在第二定位气缸安装座上的第二定位气缸,及设置在第三定位卡板上的第二固定块、第二动定位块,及对称设置在第三定位卡板内的一组第二定位卡槽,其中,第二动定位块在第三定位卡板内的一组第二定位卡槽内滑动,第二定位气缸的一端与第二动定位块连接。

[0010] 与现有技术相比,本发明的一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机的有益效果在于:其设计结构合理,相配合使用的若干个竖钻孔组件、若干个横钻孔组件,能对大棚组装骨架部件进行快速、精准和稳定的多孔位钻孔作业,提高生产效率、降低生产成本,同时分别与竖钻孔组件、横钻孔组件相配合使用的大棚组装部件辅助定位结构,能对待钻孔的大棚组装部件进行稳定的定位,保证产品的钻孔质量。

附图说明

[0011] 图1是本发明的一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机的主视部分结构示意图;

[0012] 图2是本发明的一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机的侧视结构示意图;

[0013] 图3是本发明的一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机的俯视部分结构示意图;

[0014] 图4是本发明的一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机横钻孔组件的俯视结构示意图；

[0015] 图5是本发明的一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机横钻孔组件的主视部分结构示意图；

[0016] 其中,图中序号标注如下:1-第一竖支撑腿、2-第二个竖支撑腿、3-第一支撑导轨、4-第二支撑导轨、5-第一导轨滑座、6-第二导轨滑座、7-第一支撑底板、7-1-第二支撑底板、8-竖螺纹支撑柱、9-定位板、10-螺纹槽孔、11-限位调节螺母、12-气缸罩、13-第一驱动气缸、14-第一驱动电机定位套、15-第一驱动电机、16-第一定位套、17-第一钻杆定位套、18-第一钻杆、19-第二钻杆、20-第一定位气缸、21-第一定位卡板、22-第一定位卡槽、23-第一固定块、24-第一动定位块、25-第二定位卡板、26-第三定位卡板、27-第四定位卡板、28-第二定位卡槽、29-辅助定位板、30-第二定位气缸安装座、31-第二定位气缸、32-第二固定块、33-第二动定位块、34-第二驱动气缸定位套、35-第二驱动气缸、36-电机支撑座、37-第二驱动电机、38-半圆形滑块、39-第一支撑滑槽、40-第二支撑滑槽、41-第二定位套、42-第二钻杆定位套、43-条形连接板。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明。

[0018] 如图1、图2、图3、图4和图5所示的一种应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,由若干个第一竖支撑腿1,及与若干个第一竖支撑腿1相配合使用的若干个第二个竖支撑腿2,及分别与若干个第一竖支撑腿1、若干个第二个竖支撑腿2相配合使用的第一支撑导轨3、第二支撑导轨4,及分别与第一支撑导轨3、第二支撑导轨4相配合使用的若干个竖钻孔组件,及分别与第一支撑导轨3、第二支撑导轨4、若干个竖钻孔组件相配合使用的若干个横钻孔组件组成;竖钻孔组件,包括与第一支撑导轨3、第二支撑导轨4相配合使用的第一支撑底板7,及设置在第一支撑底板7底部两侧且分别与第一支撑导轨3、第二支撑导轨4相配合使用的若干个第一导轨滑座5、若干个第二导轨滑座6,及设置在第一支撑底板7一侧的竖螺纹支撑柱8,及与竖螺纹支撑柱8,及与竖螺纹支撑柱8相配合使用的定位板9,及设置在定位板9内且与竖螺纹支撑柱8相配合使用的螺纹槽孔10,及设置在竖螺纹支撑柱8上与定位板9相配合使用的一组限位调节螺母11,及设置在定位板9上的气缸罩12,及设置在气缸罩12内的第一驱动气缸13,及与第一驱动气缸13相配合使用的第一驱动电机定位套14,及与第一驱动电机定位套14连接的第一驱动电机15,及与第一驱动电机15相配合使用的第一定位套16,及设置在第一定位套16内的第一钻杆定位套17,及与第一钻杆定位套17相配合使用的第一钻杆18,及对称设置在第一支撑底板7上两侧的第一定位卡板21、第二定位卡板25;横钻孔组件,包括与第一支撑导轨3、第二支撑导轨4相配合使用的第二支撑底板7-1,及设置在第二支撑底板7-1底部两侧且分别与第一支撑导轨3、第二支撑导轨4相配合使用的若干个第一导轨滑座5、若干个第二导轨滑座6,及设置在第二支撑底板7-1一端的辅助定位板29,及设置在辅助定位板29上的第二驱动气缸定位套34,及设置在第二驱动气缸定位套34内的第二驱动气缸35,及对称设置在第二支撑底板7-1两侧的第三定位卡板26、第四定位卡板27,及对称设置在第三定位卡板26、第四定位卡板27内侧且相配合使用的第一支撑滑槽39、第二支撑滑槽40,及位于第三定位卡板26、第四定位卡板27之间且分别与第一支撑

滑槽39、第二支撑滑槽40相配合使用的电机支撑座36,其中,电机支撑座36两侧分别设置有与第一支撑滑槽39、第二支撑滑槽40相配合使用的一组半圆形滑块38,及设置在电机支撑座36上的第二驱动电机37,其中,第二驱动气缸35与第二驱动电机37连接,及与第二驱动电机37相配合使用的第二定位套41,及设置在第二定位套41内的第二钻杆定位套42,及与第二钻杆定位套42相配合使用的第二钻杆19。

[0019] 进一步优选的,所述应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,还包括设置在第一支撑底板7上的第一定位气缸20,及设置在第一定位卡板21上的第一固定块23、第一动定位块24,及对称设置在第一定位卡板21内的一组第一定位卡槽22,其中,第一动定位块24在第一定位卡板21内的一组第一定位卡槽22内滑动,第一定位气缸20的一端与第一动定位块24连接;及所述应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,还包括设置在辅助定位板29上的第二定位气缸安装座30,及设置在第二定位气缸安装座30上的第二定位气缸31,及设置在第三定位卡板26上的第二固定块32、第二动定位块33,及对称设置在第三定位卡板26内的一组第二定位卡槽28,其中,第二动定位块33在第三定位卡板26内的一组第二定位卡槽28内滑动,第二定位气缸31的一端与第二动定位块33连接。

[0020] 本结构的应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,整体结构设计结构合理,相配合使用的若干个竖钻孔组件、若干个横钻孔组件,能对大棚组装骨架部件进行快速、精准和稳定的多孔位钻孔作业,提高生产效率、降低生产成本,同时分别与竖钻孔组件、横钻孔组件相配合使用的大棚组装部件辅助定位结构,能对待钻孔的大棚组装部件进行稳定的定位,保证产品的钻孔质量

[0021] 本结构的应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,还包括与第一驱动气缸13、第一驱动电机15、第一定位气缸20、第二定位气缸31、第二驱动气缸35、第二驱动电机37相配合使用的控制组件,其中,控制组件包括外壳,及设置在外壳内的液晶显示屏、数据收发单元、预警单元和单片机,其中,第一驱动气缸13、第一驱动电机15、第一定位气缸20、第二定位气缸31、第二驱动气缸35、第二驱动电机37、液晶显示屏、数据收发单元、预警单元分别与单片机连接,实现智能化的生产控制要求。

[0022] 本结构的应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,若干个第一支撑底板7、若干个第一支撑底板7-1的一侧通过条形连接板43连接,且通过气缸或手动(图1中未标出)同步控制若干个第一支撑底板7、若干个第一支撑底板7-1在第一支撑导轨3、第二支撑导轨4的位置,进行不同的适应性调整。

[0023] 本结构的应用于温室大棚组装配件加工的多工位气动打孔机,若干个第一支撑底板7、若干个第一支撑底板7-1通过气缸或手动(图1中未标出)单独控制若干个第一支撑底板7、若干个第一支撑底板7-1在第一支撑导轨3、第二支撑导轨4的位置,进行不同的适应性调整。

[0024] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

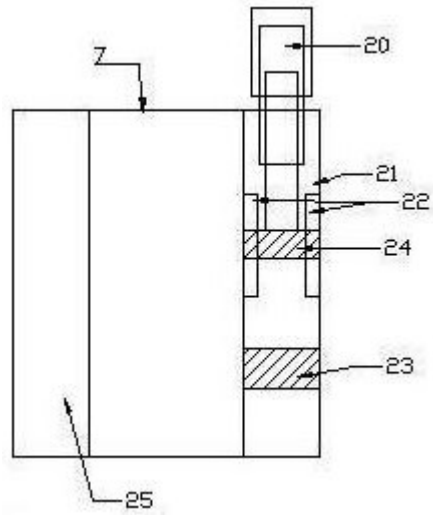


图3

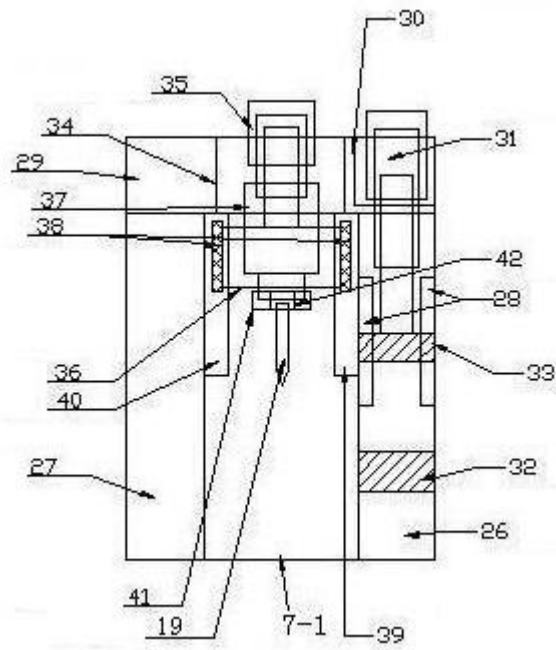


图4

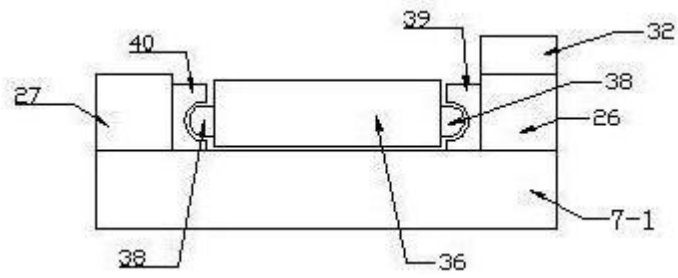


图5