

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B23Q 11/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920069119.9

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 201376205Y

[22] 申请日 2009.3.20

[21] 申请号 200920069119.9

[73] 专利权人 上海斌盛电子机械有限公司

地址 201501 上海市金山区枫泾工业园区王
圩东路 1718 号

[72] 发明人 饶佩明

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
代理人 胡美强

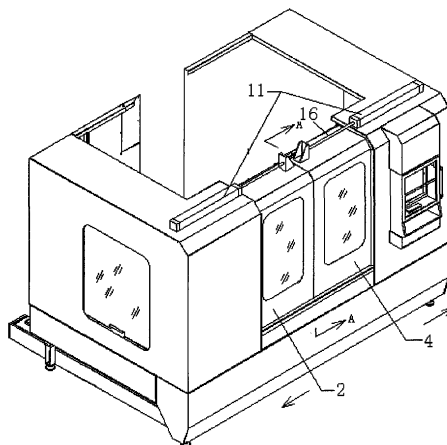
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

气动控制双开门防护装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种气动控制双开门防护装置，包括：左移动门和右移动门以及在门上的门玻璃；还包括：全防护左罩和全防护右罩；左移动门和右移动门分别安置在全防护左罩和全防护右罩的内侧；左移动门和右移动门的上、下两侧分别安置在下门轨道和上导向轨上；左、右拉杆的一端分别与左移动门和右移动门的上端相连；左、右拉杆的另一端与拉杆式气缸相连；拉杆式气缸与一个控制该拉杆式气缸的控制器相连；本实用新型的有益效果是：实现了机床加工和停止状态与防护门的互锁控制，防护门自动开启和关闭，提高了机床自动化程度和生产效率。



1、一种气动控制双开门防护装置，包括：左移动门和右移动门以及在门上的门玻璃；还包括：全防护左罩和全防护右罩；左移动门和右移动门分别安置在全防护左罩和全防护右罩的内侧；左移动门和右移动门的上、下两侧分别安置在下门轨道和上导向轨上；其特征在于：左、右拉杆的一端分别与左移动门和右移动门的上端相连；左、右拉杆的另一端与拉杆式气缸相连；拉杆式气缸与一个控制该拉杆式气缸的控制器相连。

气动控制双开门防护装置

技术领域

本实用新型涉及一种加工中心机床，尤其涉及该加工中心机床的防护门结构。

背景技术

加工中心机床在实际使用过程中，因与操作者密切相关，所以，安全性和安全防护至关重要。为满足加工要求，加工中心一般的安全防护设计都采用半防护和全防护两种形式，其中全防护大多采用手动推拉单开门或双开门结构（如图1所示，其中：左门100、右门200、移门把手300），而自动控制的移门防护结构目前在国产中档加工中心和数控铣床上的应用尚不普遍。随着自动化程度的不断提高，自动控制移门结构在数控机床上的应用会越来越多，也将受到广大用户的亲睐。

发明内容

本实用新型需要解决的技术问题是提供了一种气动控制双开门防护装置，旨在解决上述的问题。

为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

本实用新型包括：左移动门和右移动门以及在门上的门玻璃；还包括：全防护左罩和全防护右罩；左移动门和右移动门分别安置在全防护左罩和全防护右罩的内侧；左移动门和右移动门的上、下两侧分别安置在下门轨道和上导向轨上；左、右拉杆的一端分别与左移动门和右移动门的上端相连；左、右拉杆的另一端与拉杆式气缸相连；拉杆式气缸与一个控制该拉杆式气缸的控制器相连。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：实现了机床加工和停止状态与防护门的互锁控制，防护门自动开启和关闭，提高了机床自动化程度和生产效率。

附图说明

图 1 是现有技术中手动双开门防护罩结构示意图；

图 2 是本实用新型结构示意图；

图 3 是本实用新型主视图；

图 4 是本实用新型俯视图；

图 5 是图 2 中 A-A 向剖视图。

具体实施方式

下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

由图 2、图 3、图 4、图 5 可见：本实用新型包括：左移动门 2 和右移动门 4 以及在门上的门玻璃 3；还包括：全防护左罩 1 和全防护右罩 5；左移动门 2 和右移动门 4 分别安置在全防护左罩 1 和全防护右罩 5 的内侧；左移动门 2 和右移动门 4 的上、下两侧分别安置在下门轨道 6 和上导向轨 9 上；左、右拉杆 16 的一端分别与左移动门 2 和右移动门 4 的上端相连；左、右拉杆 16 的另一端与拉杆式气缸 11 相连；拉杆式气缸 11 与一个控制该拉杆式气缸 11 的控制器相连。

本实用新型中的下门轨道 6 上还包括滑轮 7，上导向滚轮组件 8。

本实用新型中的拉杆式气缸 11 上还包括气缸防护罩 10，气缸连接座 12；控制器由磁性传感器 13，电磁阀 14，空气截流阀 15 组成。左右双开移动门安装于左右罩内侧，沿上下轨道水平移动，气缸安装在左右罩顶部，气缸连接座安装在左右移动门的顶部，气缸活塞杆出力端与气缸连接座相连并固定。当控制电磁阀打开，气缸活塞杆伸出，推动移动门关闭，反向工作时，气缸活塞杆缩进，拉动移动门打开，实现防护移门自动控制。

本实用新型将拉杆式气缸水平安装于机床左右防护罩顶部，缸体固定在顶罩上平面，气缸活塞杆通过联接支座与移动门联接，控制器发出动作指令时，电磁阀工作，驱使气缸活塞杆直线往复运动，完成防护门打开和关闭动作。磁性传感器将检测到的气缸行程信号传输给控制器，表明动作指令完成，控制器停发指令，气缸停止工作。

为保证防护门打开和关闭运动灵活平稳，本实用新型采用了互成 90 度的双向限位防脱结构，即：下滑轮沟槽垂直卡在下门轨上，上滚轮双面水平夹紧上门轨，使防护门只能沿两条导向轨道定向运动。防护门运动速度通过截流阀调节气流量大小来实现控制。

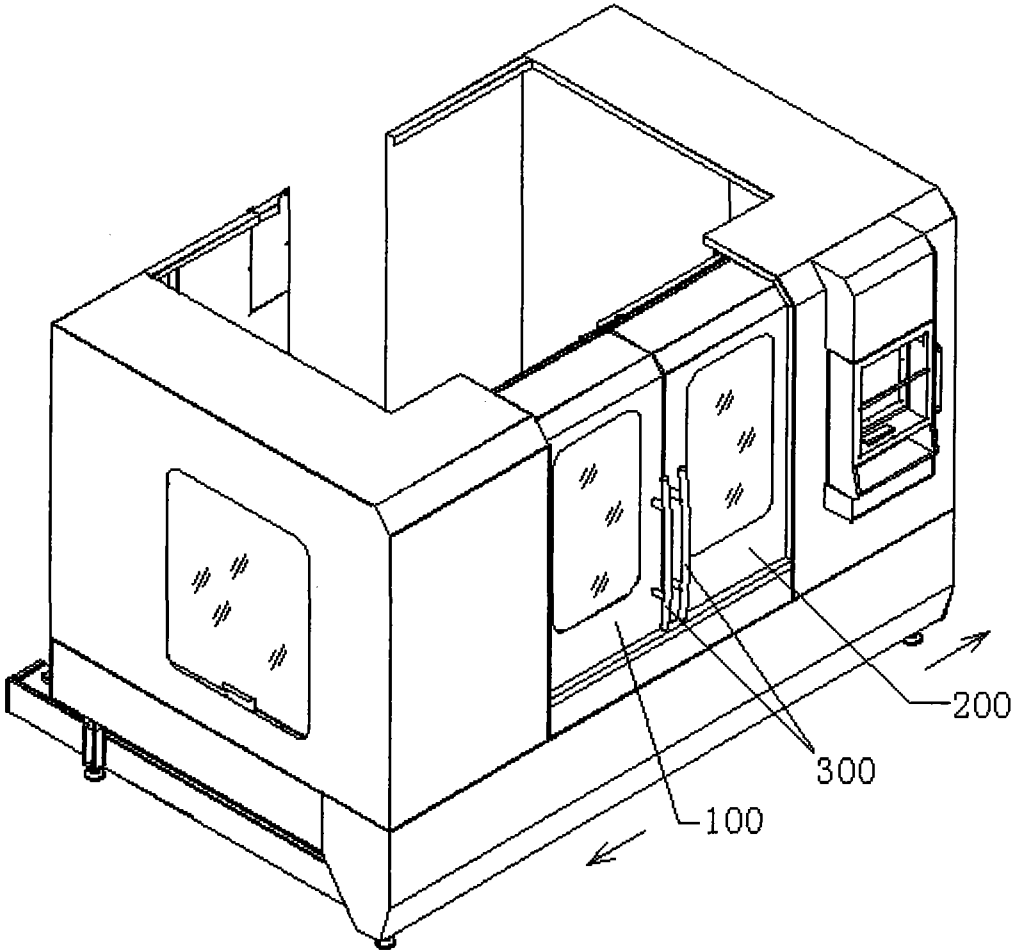


图 1

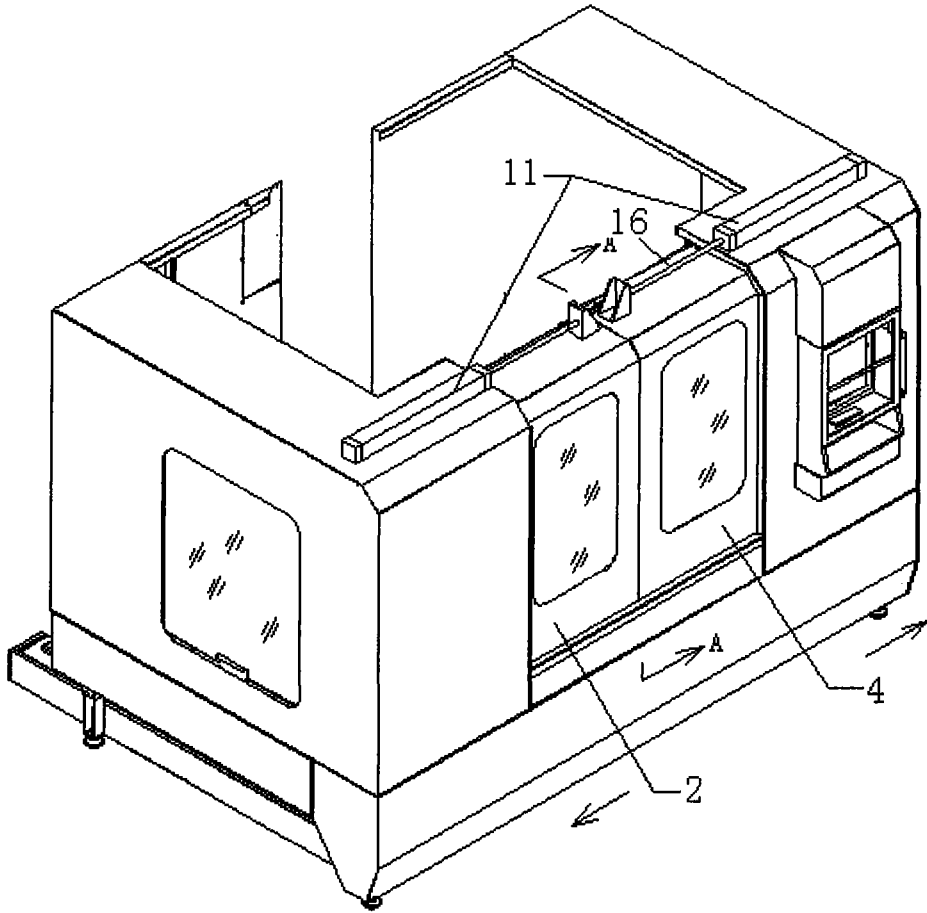


图 2

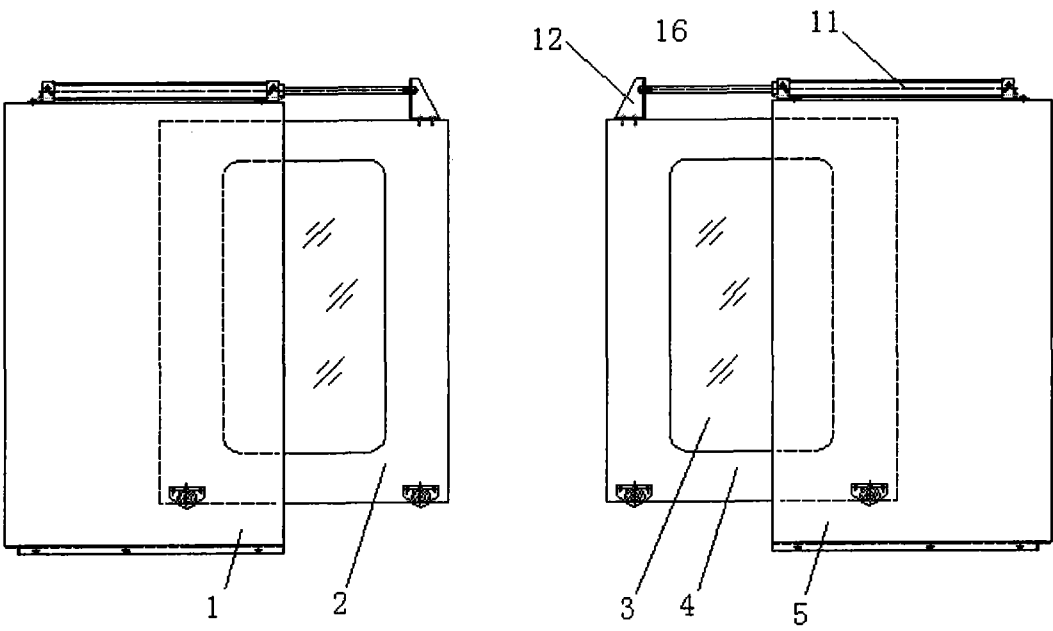


图 3

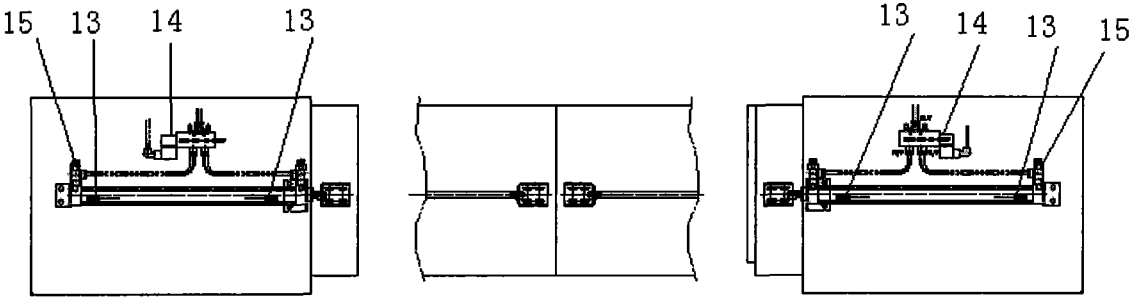


图 4

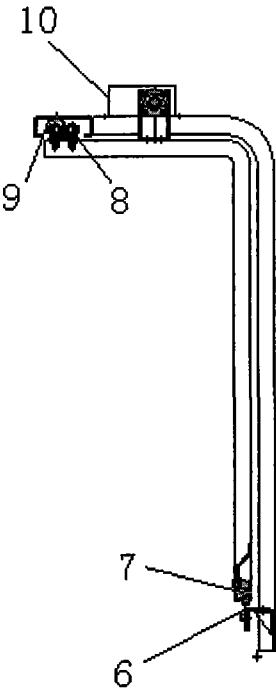


图 5