

一种变频控制电动安全门

申请号：CN200920056501.6

申请日：2009.05.13

申请（专利权）人 东莞亿东机器有限公司

地址 523823|广东省东莞市大岭山镇梅林管理区亿利达

发明（设计）人 刘纪明

主分类 E06B5/11

公开（公告）号 CN201437682U

公开（公告）日 2010.04.14

代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215

代理人 刘克宽

(19) 中国人民共和国国家知识产权局



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN201437682U

(45) 授权公告日 2010.04.14

(21) 申请号 CN200920056501.6

(22) 申请日 2009.05.13

(73) 专利权人 东莞亿东机器有限公司

地址 523823|广东省东莞市大岭山镇
梅林管理区亿利达工业城东莞亿东机器有
限公司

(72) 发明人 刘纪明

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商
标事务所有限公司 44215

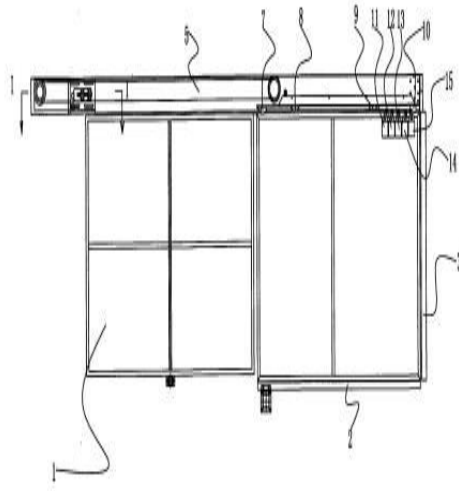
代理人 刘克宽

(54) 实用新型名称

一种变频控制电动安全门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变频控制电动安全门，属于电动门技术领域，它包括门轨，设于门轨上的电机，通过滚轮轴承活动设于门轨上的自动门，固定设于门轨上的定门以及连接电机输出轴与自动门的传动装置，所述门轨上设有四个自动门行程挡块，分别为挡块A，挡块B，挡块C以及挡块D；所述自动门靠近门轨的端面上设有五个行程开关，其分别是行程开关A，行程开关B，行程开关C，行程开关D以及行程开关E；所述五个行程开关分别与PLC电连接，所述电机通过变频器与PLC电连接。本实用新型运行速度快，效率高，可实现自动门在移动过程中由快至慢的无级调速。



权利要求书

1.一种变频控制电动安全门，它包括门轨(5)，固定装设于门轨(5)上的电机(6)，通过滚轮轴承(4)活动设于门轨(5)上的自动门(2)，固定设于门轨(5)上的定门(1)以及连接电机(6)输出轴与自动门(2)的传动装置，其特征在于：所述门轨(5)上设有四个自动门(2)行程挡块，分别为挡块 A(7)，挡块 B(8)，挡块 C(9)以及挡块 D(10)；所述自动门(2)靠近门轨(5)的端面上设有五个行程开关，分别是行程开关 A(11)，行程开关 B(12)，行程开关 C(13)，行程开关 D(14)以及行程开关 E(15)；所述五个行程开关分别与 PLC 电连接，所述电机(6)通过变频器与 PLC 电连接。

2.根据权利要求 1 所述的一种变频控制电动安全门，其特征在于：所述的传动装置包括与电机(6)输出轴连接的传动轴(33)，连接传动轴(33)的主动轮(29)以及连接主动轮(29)与自动门两端滚轮轴承(4)的传动带(27)。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的一种变频控制电动安全门，其特征在于：所述自动门(2)一侧边上装设有安全胶边(3)，安全胶边(3)与 PLC 电连接。

4.根据权利要求 2 所述的一种变频控制电动安全门，其特征在于：所述传动带(27)上装设有传动带张紧块 A(36)和传动带张紧块 B(37)。

5.根据权利要求 2 所述的一种变频控制电动安全门，其特征在于：所述传动带(27)为传动皮带或者传动链带。

说明书

一种变频控制电动安全门

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型属于电动门技术领域, 尤其涉及一种变频控制电动安全门。

[0003] 背景技术:

[0004] 目前, 压铸机和注塑机的自动安全门大多采用气动控制或液压控制两种, 此两种自动控制安全门均不同程度存在缺陷。气动控制自动安全门运行随供气压力变化而时快时慢, 稳定性比较差; 而液压控制因需使用系统压力, 占用周期时间长, 大大降低了工作效率。从压铸机以及注塑机的实际生产过程中可以知道, 为了减少不必要的冲击给设备造成的影响, 安全门在停止前应是先减速再停止, 但现有的气动控制自动门以及液压控制自动门都很难实现在自动门停止前先减速运行, 即无法实现自动门在移动过程中由快至慢的无级调速。

[0005] 实用新型内容:

[0006] 本实用新型的目的旨在克服现有技术的不足, 提供一种结构简单, 能有效实现快速平稳的运行, 同时其速度可以实现由单一转变到由快到慢的无极调速过程的变频控制电动安全门。

[0007] 本实用新型主要通过如下技术方案来实现发明目的:

[0008] 一种变频控制电动安全门, 它包括门轨, 固定装设于门轨上的电机, 通过滚轮轴承活动设于门轨上的自动门, 固定设于门轨上的定门以及连接电机输出轴与自动门的传动装置, 所述门轨上设有四个自动门行程挡块, 分别为挡块 A, 挡块 B, 挡块 C 以及挡块 D; 所述自动门靠近门轨的端面上设有五个行程开关, 分别是行程开关 A, 行程开关 B, 行程开关 C, 行程开关 D 以及行程开关 E; 所述五个行程开关分别与 PLC 电连接, 所述电机通过变频器与 PLC 电连接。

[0009] 其中所述的传动装置包括与电机输出轴连接的传动轴, 连接传动轴的主动轮以及连接主动轮与自动门两端滚轮轴承的传动带。

[0010] 其中所述自动门一侧边上设有安全胶边安全胶边与 PLC 电连接。

[0011] 其中所述传动带上装设有传动带张紧块 A 和传动带张紧块 B。

[0012] 其中所述传动带为传动皮带或者传动链带。

[0013] 本实用新型的有益效果为: 设于本实用新型自动门上的五个行程开关分别与 PLC 电连接, 电机通过变频器与 PLC 电连接; 这样的设置使本实用新型

具有运行速度快，效率高，调速范围广等特点，可实现自动门的移动由快到慢的无级调速；另外，自动门一侧边上装设有安全胶边，可有效避免人身伤害，极大的提高了本实用新型的安全系数。

[0014] 附图说明：

[0015] 图 1 为本实用新型正视结构示意图；

[0016] 图 2 为图 1 中 I-I 剖面结构示意图；

[0017] 图 3 为本实用新型右视结构示意图；

[0018] 图 4 为图 3 中 II 处放大示意图。

[0019] 附图标记：

[0020] 1-定门，2-自动门，3-安全胶边，4-滚轮轴承，5-门轨，6-电机，7-挡块 A，8-挡块 B，9-挡块 C，10-挡块 D，11-行程开关 A，12-行程开关 B，13-行程开关 C，14-行程开关 D，15-行程开关 E，16-门框，17-机器本体，25-轴承，27-传动带，29-主动轮，33-传动轴，36-皮带张紧块 A，37-皮带张紧块 B

[0021] 具体实施方式：

[0022] 下面结合附图对本实用新型的技术方案作进一步说明：

[0023] 如图 1 至图 4 所示，本实用新型一种变频控制电动安全门，它包括门轨 5，固定设于门轨 5 上的电机 6，通过滚轮轴承 4 活动设于门轨 5 上的自动门 2，通过轴承 25 固定设于门轨 5 上的定门 1，定门 1 在自动门 2 开关过程中一直保持不动，保护机器的锁模油缸或机铰等活动部件；还包括连接电机 6 输出轴与自动门 2 的传动装置。门轨 5 固定设于机器本体 17 的门框 16 上，门轨 5 上设有四个自动门 2 的行程挡块，分别为挡块 A7，挡块 B8，挡块 C9 以及挡块 D10；自动门 2 上靠近门轨 5 的端面上设有五个行程开关，分别是行程开关 A11，行程开关 B12，行程开关 C13，行程开关 D14 以及行程开关 E15；行程开关 A11，行程开关 B12，行程开关 C13，行程开关 D14 以及行程开关 E15 依次排列；五个行程开关分别与 PLC(Programmable logicController 图中未示出)电连接，电机 6 通过变频器(图中未示出)与 PLC 电连接。

[0024] 如图 2 所示，本实用新型所述的传动装置包括与电机 6 输出轴连接的传动轴 33，连接传动轴 33 的主动轮 29 以及连接主动轮 29 与自动门两端滚轮轴承 4 的传动带 27，传动带 27 上装设有传动带张紧块 A36 和传动带张紧块 B37，可以通过调节传动带张紧块 A36 和传动带张紧块 B37 来调节传动带 27 的张紧程度。传动带 27 可以是传动皮带或者传动链带，当然本实用新型并不局限于以上两种，符合本实用新型发明目的的其他传动带均可。

[0025] 图 1 所示的自动门 2 处于关闭状态，开门动作过程为：电机 6 从 PLC 得到“开门”信号后启动，并通过传动带 27 快速带动自动门 2 向打开的方向移动(图 1 所示向左移动)，当行程开关 B12 碰到挡块 B8 时，PLC 接受到“开门减速”信号，控制电机 6 减速，自动门 2 开门速度由快速转向慢速；当行程开关 A11

碰到挡块 A7 时，PLC 接受到“开门停止”信号，控制电机 6 停止，自动门 2 停止移动。关门动作过程为：电机 6 从 PLC 得到“关门”信号后快速带动自动门 2 向关闭的方向移动(图 1 所示向右移动)，当行程开关 C13 碰到挡块 C9 时，PLC 接受到“关门减速”信号，控制电机 6 减速，自动门 2 由快速转向慢速；当行程开关 E15 碰到挡块 D10 时(此时之前一直处于断开状态的行程开关 D14 处于闭合状态)，PLC 接受到“关门停止”信号，控制电机 6 停止，自动门 2 停止移动，此时压铸机或者注塑机可以执行锁模动作。

[0026] 行程开关 D14 与行程开关 E15 起双重保护的作用，在自动门 2 的整个运行过程中，行程开关 D14 都处于断开状态，当关门到位，也就是行程开关 E15 断开时，行程开关 D14 同时关闭，压铸机或者注塑机才可以执行锁模动作。

[0027] 自动门 2 一侧边上装设有安全胶边 3，安全胶边 3 与 PLC 电连接。在自动门 2 关闭过程中，若有人员或物品碰到安全胶边 3 时，安全胶边 3 将信号传送给 PLC，PLC 控制电机 6 立刻停转后立刻反转，相应地自动门 2 会立刻停止关门动作、并立刻开始开门动作，以保证安全。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式，故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均包括于本实用新型专利申请范围内。

说明书附图

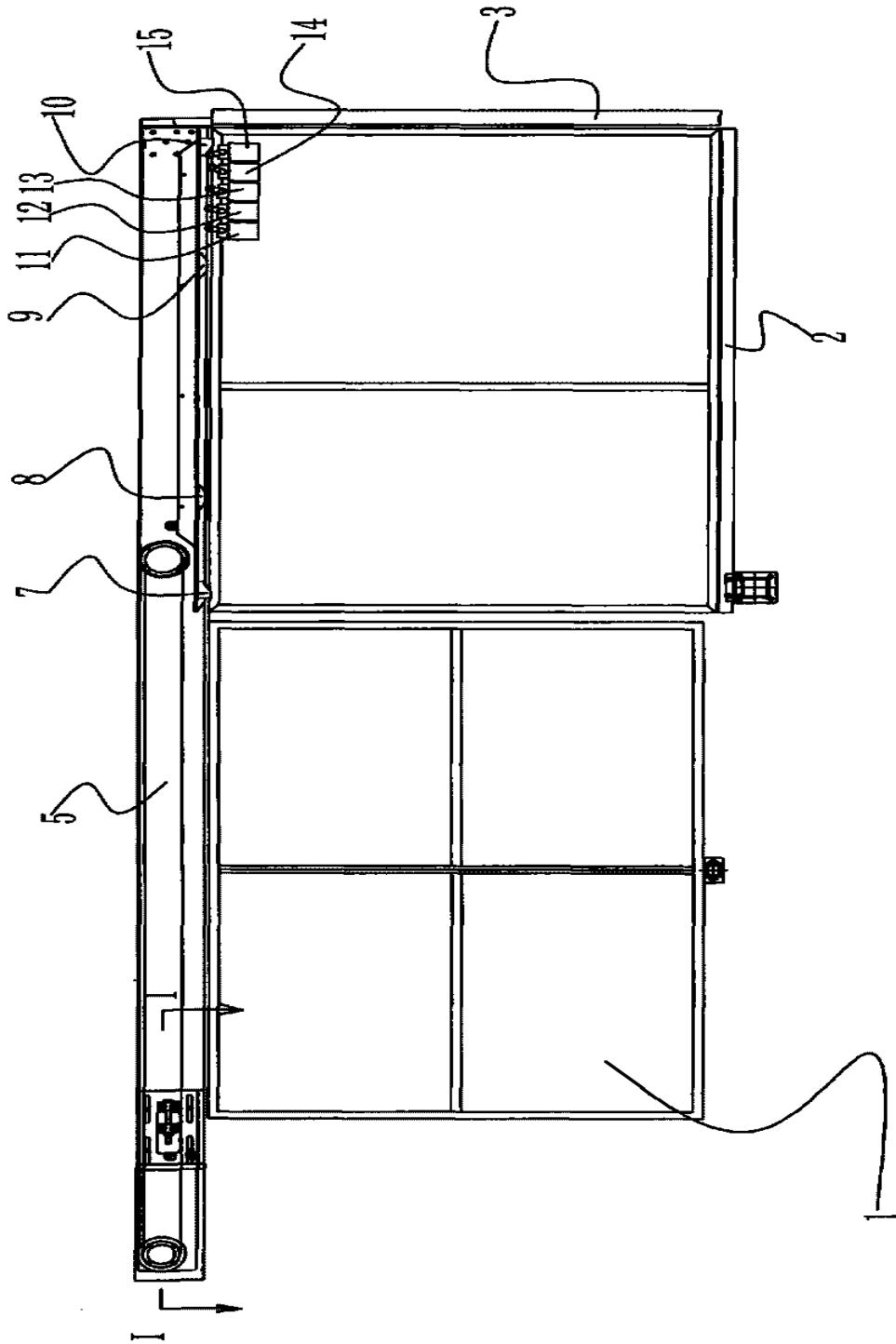


图 1

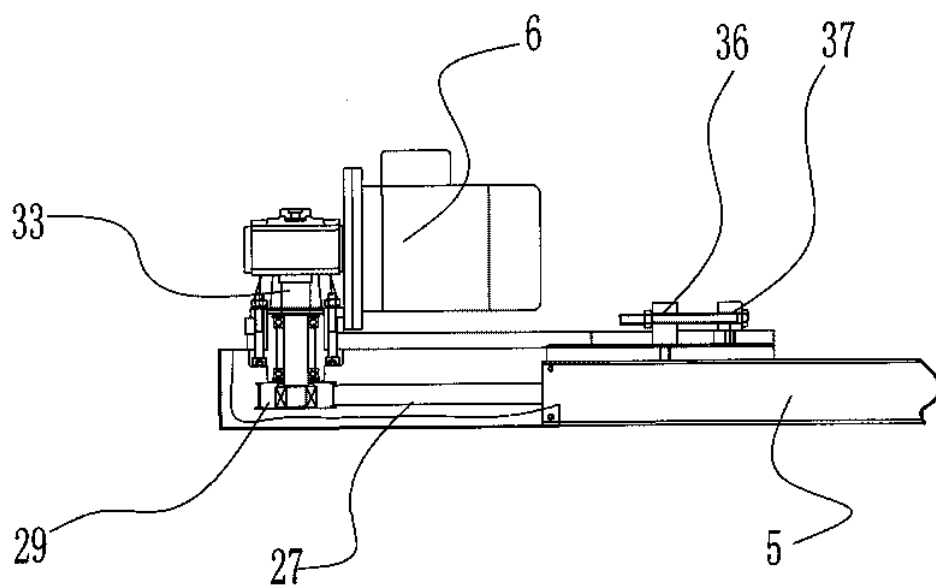


图 2

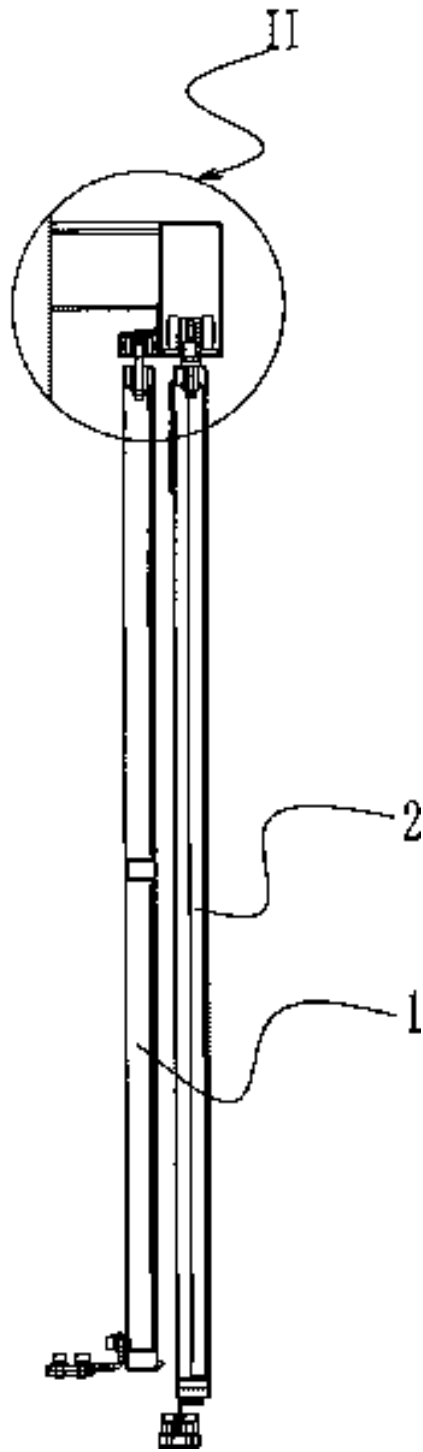


图 3

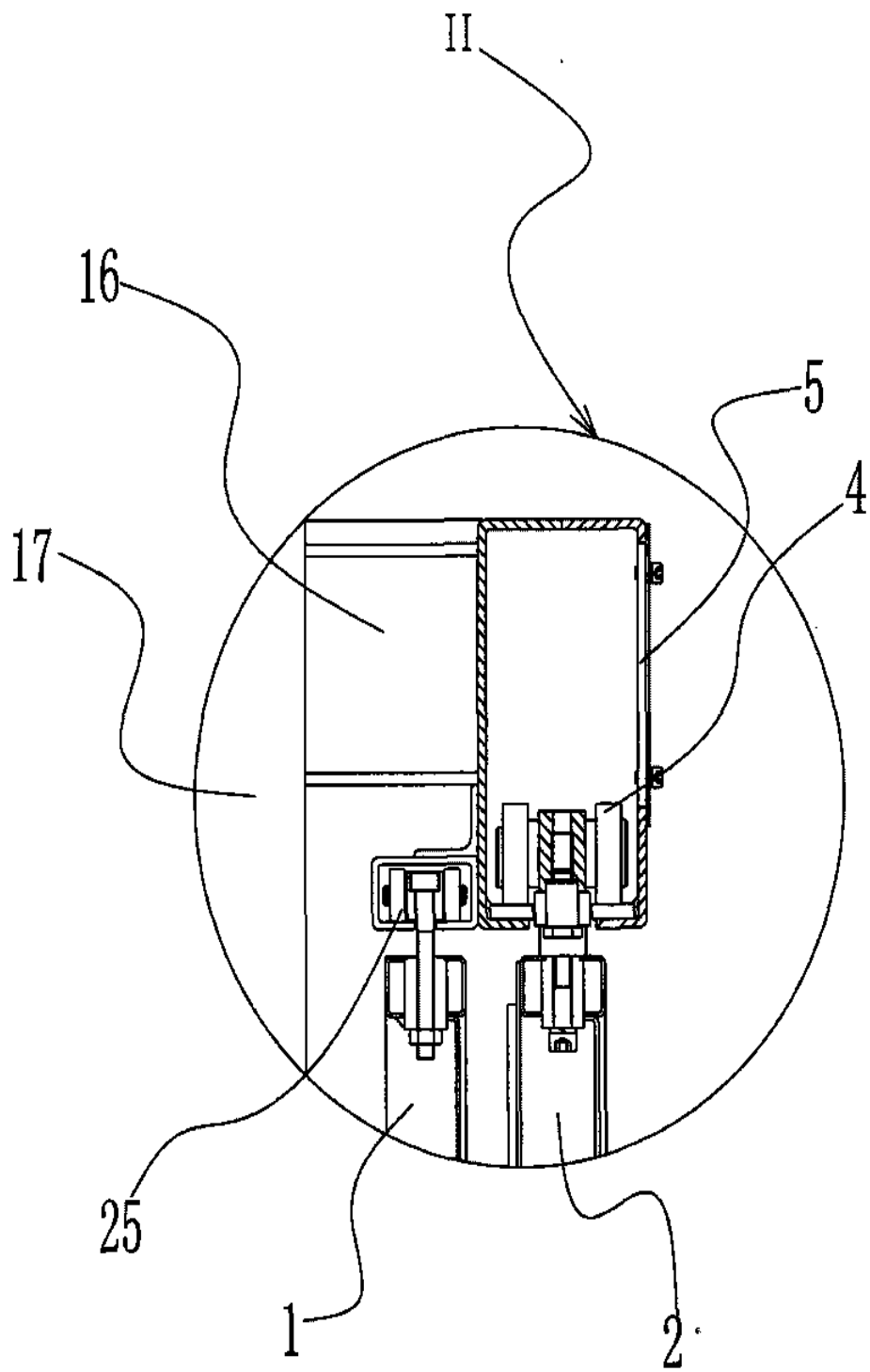


图 4