

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66B 1/00 (2006.01)

B66B 13/14 (2006.01)

B66B 3/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820214283.X

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 201347316Y

[22] 申请日 2008.12.5

[21] 申请号 200820214283.X

[73] 专利权人 苏州默纳克控制技术有限公司

地址 215006 江苏省苏州市苏州工业园区通园路 25 号德发工业园汇川 3 楼

共同专利权人 深圳市汇川技术股份有限公司

[72] 发明人 刘宇川 傅晓洲 李泽刚 张 勇
蔡承磊

[74] 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司
代理人 高占元

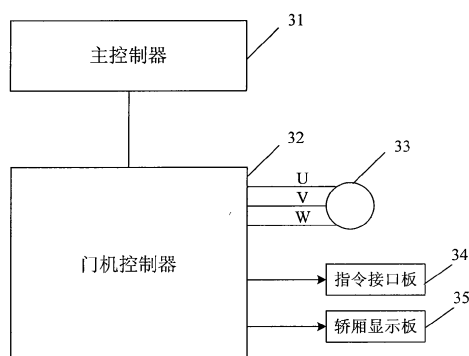
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

电梯控制系统

[57] 摘要

本实用新型涉及一种电梯控制系统，包括设于电梯机房的主控制器及设于电梯轿厢的门机控制器，所述门机控制器包括发送开门到位/关门到位信号的状态信息输出接口，所述状态信号输出接口直接连接到所述主控制器的输入接口，所述主控制器包括输出控制指令的控制指令输出接口，所述控制指令输出接口直接连接到所述门机控制器的输入接口。所述门机控制器直接连接指令控制板，实现轿厢的召唤指令收集与显示。所述门机控制器直接连接轿厢显示板，实现电梯轿厢内状态显示。本实用新型通过将门机控制器直接连接到主控制器，省略了轿厢控制板，从而简化了电梯控制系统的结构。



1、一种电梯控制系统，包括设于电梯机房的主控制器及设于电梯轿厢的门机控制器，其特征在于，所述门机控制器包括发送开门到位/关门到位信号的状态信息输出接口，所述状态信号输出接口直接连接到所述主控制器的输入接口，所述主控制器包括输出控制指令的控制指令输出接口，所述控制指令输出接口直接连接到所述门机控制器的输入接口。

2、根据权利要求1所述的电梯控制系统，其特征在于，所述门机控制器包括门机主回路和门机控制板，所述门机控制板连接到门机主回路的控制信号输入端。

3、根据权利要求2所述的电梯控制系统，其特征在于，所述门机主回路具有直流母线、两端分别连接交流电源和所述直流母线的整流电路、两端分别连接直流母线和电动机的逆变电路、两端分别连接直流母线的储能电容和开关电源，所述开关电源的输入端为门机主回路的控制信号输入端。

4、根据权利要求2所述的电梯控制系统，其特征在于，所述门机控制板上设有中央处理单元及通讯单元，所述中央处理单元经由通讯单元连接到轿厢显示板以使轿厢显示板显示电梯信息。

5、根据权利要求4所述的电梯控制系统，其特征在于，所述门机控制板上设有收集电梯轿厢按钮信息的指令单元，所述指令单元的输入端连接到所述中央处理单元且输出端连接到轿厢内的指令接口板。

6、根据权利要求4所述的电梯控制系统，其特征在于，所述主控制器分别连接到1个或者多个门机控制器，每一所述门机控制器具有一个接收指令输入的指令接口板，所述指令接口板连接到门机控制板的指令单元。

7、根据权利要求4所述的电梯控制系统，其特征在于，所述门机控制板包括故障信息搜集单元，所述故障信息搜集单元分别连接到中央处理单元和门机主回路。

电梯控制系统

技术领域

本实用新型涉及电梯控制技术领域，尤其涉及一种垂直电梯的控制系统。

背景技术

电梯轿厢的电梯门用于乘客进出电梯，该电梯门的开关控制是电梯不可缺少的环节。并且上述电梯轿厢的电梯门的控制与电梯安全密切相关，简单可靠的控制系统非常重要。

现有的电梯轿厢控制结构如图 1 所示，包括设于电梯机房的主控制器 11 以及设于井道内轿厢 14 上的轿厢控制板 12 和门机控制器（图中未示出）。在该电梯轿厢控制系统中，主控制器 11 是电梯的控制中枢，用于产生控制指令；门机控制器是一个执行机构，用于执行控制指令进行电梯门 15 的开门/关门处理；轿厢控制板 12 是电梯的信息中转站，用于接收主控制器 11 的控制指令，并将轿厢中相关的信息传递到主控制器 11。

如图 2 所示，是电梯控制系统的框图，用于说明其工作流程。主控制器 11 通过通讯的方式（或者其他信息传递方式）将电梯的门控制指令、轿厢显示信息、轿厢内指令控制信息等传递给轿厢控制板 12，轿厢控制板 12 作为电梯信息中转机构将系统的开关门指令转递给门机控制器 13，门机控制器 13 根据上述指令进行开门、关门等操作；门机控制器 13 还将控制门开、关的过程中产生的状态（开门到位、关门到位等信息）也反馈到轿厢控制板 12 中，轿厢控制板 12 将收集到的上述信息连同指令的信息一起再反馈到主控制器 11 中。从而完成对电梯轿厢相关设备的控制，实现电梯门的运行。

在上述电梯控制系统中，门机控制器 13 与轿厢控制板 12 之间的信息（或者指令）通过简单的几根连接线来传递，即通常所说的端子控制。因此门机很多信息并没有及时传递到主控制器 11 中，例如门机的故障信息、门机电机

温度等，从而造成使用中的安全隐患，使电梯乘客无法开门。此外，上述连接方式中，由于轿厢控制板 12 与门机控制器之间的开门、关门指令以及开门到位、关门到位等信息是通过连接线来传递的，需要专业工人接线，增加人力成本，而且调试中还要将定义门机到位信号的类型（常开、常闭）增加调试成本。当电梯中具有两个甚至 3 个门时，每个门都需要一个门机控制器，每个门对应的有轿厢指令收集系统（指令接口板），为了满足这种电梯的需求，需要将轿厢控制板设计成为可以连接 2 个或者 3 个的门机控制器接口与指令接口，从而使电梯控制系统比较复杂。

发明内容

本发明要解决的技术问题在于，针对上述电梯控制系统存在安全隐患及安装、调试复杂的缺陷，提出一种新的电梯控制系统。

本发明解决上述技术问题的技术方案是，构造一种电梯控制系统，包括设于电梯机房的主控制器及设于电梯轿厢的门机控制器，所述门机控制器包括发送开门到位/关门到位信号的状态信息输出接口，所述状态信号输出接口直接连接到所述主控制器的输入接口，所述主控制器包括输出控制指令的控制指令输出接口，所述控制指令输出接口直接连接到所述门机控制器的输入接口。

在本实用新型所述的电梯控制系统中，所述门机控制器包括门机主回路和门机控制板，所述门机控制板连接到门机主回路的控制信号输入端。

在本实用新型所述的电梯控制系统中，所述门机主回路具有直流母线、两端分别连接交流电源和所述主流母线的整流电路、两端分别连接直流母线和电动机的逆变电路、两端分别连接直流母线的储能电容和开关电源，所述开关电源的输入端为门机主回路的控制信号输入端。

在本实用新型所述的电梯控制系统中，所述门机控制板上设有中央处理单元及通讯单元，所述中央处理单元经由通讯单元连接到轿厢显示板，实现轿厢显示板显示电梯信息。

在本实用新型所述的电梯控制系统中，所述门机控制板上设有收集电梯

轿厢按钮信息的指令单元，所述指令单元的输入端连接到所述中央处理单元且输出端连接到轿厢内的指令接口板。

在本实用新型所述的电梯控制系统中，所述主控制器分别连接到 1 个或者多个门机控制器，每一所述门机控制器具有一个接收指令输入的指令接口板，所述指令接口板连接到门机控制板的指令单元。

在本实用新型所述的电梯控制系统中，所述门机控制板包括故障信息搜集单元，所述故障信息搜集单元分别连接到中央处理单元和门机主回路。

本实用新型的电梯控制系统具有以下有益效果：通过将门机控制器直接连接到主控制器，省略了轿厢控制板，从而简化了电梯控制系统的结构。并使得控制接线大大简化，在节省人力成本的同时，也避免接线错误的隐患。

附图说明

下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

图 1 是现有电梯系统的结构示意图；

图 2 是现有电梯轿厢控制系统的示意图；

图 3 是本实用新型的电梯控制系统实施例的结构示意图；

图 4 是图 3 中的门机控制器的结构框图；

图 5 是图 4 中的门机控制板的结构框图；

图 6 是本实用新型的电梯控制系统另一实施例结构示意图。

具体实施方式

如图 3 所示，是本实用新型的电梯控制系统的一个实施例的结构示意图。该电梯控制系统包括主控制器 31 及门机控制器 32，其中主控制器 31 设于电梯机房，门机控制器 32 设于电梯轿厢。主控制器 31 和门机控制器 32 通过信号连接电缆直接连接。门机控制器 32 中有门控制各个阶段（例如开门阶段、关门阶段）的详细信息，例如门电动机控制电流、门的实际状态、故障信息等，这些信息不再通过轿厢控制板的环节，可以直接传递到主控制器 31 中，大大提高了系统的可靠性。在本实施例中，门机控制器 32 采用矢量控制技术，

控制电动机 33 的运行，实现电梯门的可靠控制，在电梯的开关门过程中，门机控制器 32 可以收集判断门的开门（关门）到位等状态信息，并且及时传递到电梯的主控制器 31。

门机控制器 32 包括发送开门到位/关门到位信号的状态信息输出接口，该状态信号输出接口通过信号连接电缆（或者通讯方式）直接连接到主控制器 31 的输入接口。此外，该状态信号输出接口还可输出诸如电梯门故障信息等。主控制器 31 包括输出控制指令的控制指令（例如开/关门指令）输出接口，该控制指令输出接口直接连接到门机控制器 32 的输入接口。

上述电梯控制系统中的门机控制器 32 还可连接到一个指令接口板 34，以接收指令输入，例如电梯轿厢内的按键、IC 卡信号等。该门机控制器 32 还可连接到一个位于电梯轿厢内的轿厢显示板 35，以显示轿厢状态信息。

如图 4 所示，是图 3 中门机控制器 32 的结构示意图。该门机控制器 32 主要由门机主回路 38 和门机控制板 39 组成，其中门机控制板 39 连接到门机主回路 38 的控制信号输入端，从而控制门机主回路 38 的工作。

门机主回路 38 是门机的强电部分，其输入为电梯的系统电源，输出是控制门电动机的 U、V、W 三根线，是完成门电动机运行的主要环节。该门机主回路 38 包括直流母线、整流电路、逆变电路、储能电容和开关电源等 4 个主要部分。其中整流电路的两端分别连接交流电源和主流母线，以将来自交流电源的交流电整流为直流点输出到直流母线；逆变电路的两端分别连接直流母线和电动机，以使用直流母线的电能控制电动机的运转；储能电容和开关电源的两端分别连接直流母线的两根线之间。开关电源的输入端为门机主回路 38 的控制信号输入端。

如图 5 所示，门机控制板 39 是门机的控制中心，其上设有中央处理单元 52 及通讯单元 51，其中中央处理单元 52 经由通讯单元 51 连接到轿厢显示板 35，实现轿厢显示板显示电梯信息，增加了电梯轿厢的显示内容，使电梯轿厢更具人性化。

此外，门机控制板 39 上还设置指令单元 53。该指令单元 53 的输入端连接到中央处理单元 52，输出端连接到轿厢内的指令接口板 34，从而中央处理

单元 52 可以通过指令接口板 34 实现电梯轿厢指令的收集与按钮登记信息指示。

在本实用新型的其它实施例中，上述的门机控制板 39 还可包括故障信息搜集单元（图中未使出），该故障信息搜集单元分别连接到中央处理单元和门机主回路，并通过来自门机主回路的状态信号搜集电梯门开启/关闭过程中的故障信息。

如图 6 所示，在本实用新型的电梯控制系统在 3 个门的电梯中实施例的结构图。本实施例的电梯系统应用在高档社区，包括 3 个电梯门，而每个门的控制由相对应的门机控制器控制，从而不同乘客可以通过各自的电梯门直接进入房间。例如，乘客通过 IC 卡等方式通过指令接口板输入指令后，电梯按照该指令运行到达目的层站，然后对应的电梯门打开，而其他两个门不会打开，乘客可以直接进入该房间。

在上述的电梯控制系统中，主控制器 61 分别连接到多个门机控制器 62，每一门机控制器 62 具有一个接收指令输入的指令接口板 64。该指令接口板 64 连接到门机控制板的指令单元。

此外，每个门机控制器 62 连接了一个轿厢显示板 65（通过诸如图 3 中的轿厢显示板），可以将当前轿厢的情况及时显示，从而方便客户了解电梯的当前状态。

上述的电梯控制系统避免了轿厢控制板，而且又能将轿厢指令进行分别收集处理，使系统构造更加简单，大大简化调试难度。

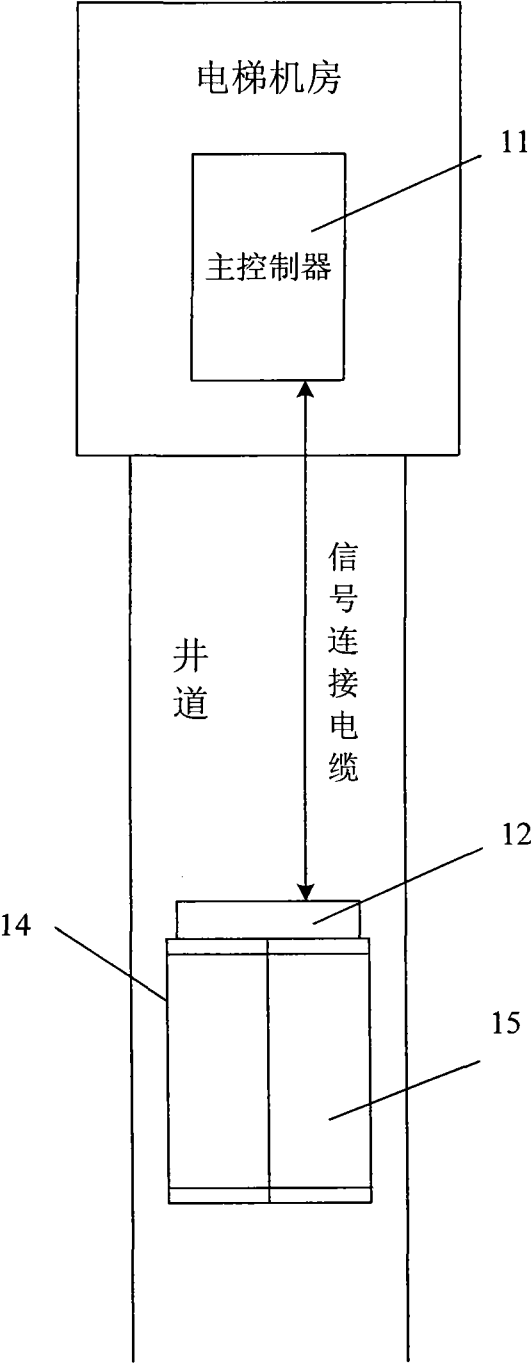


图 1

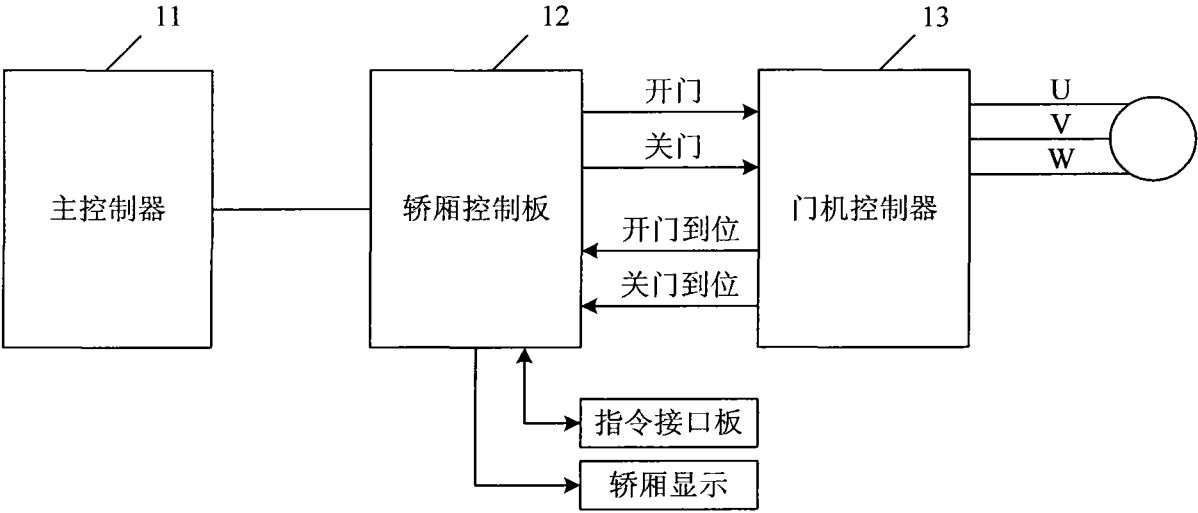


图 2

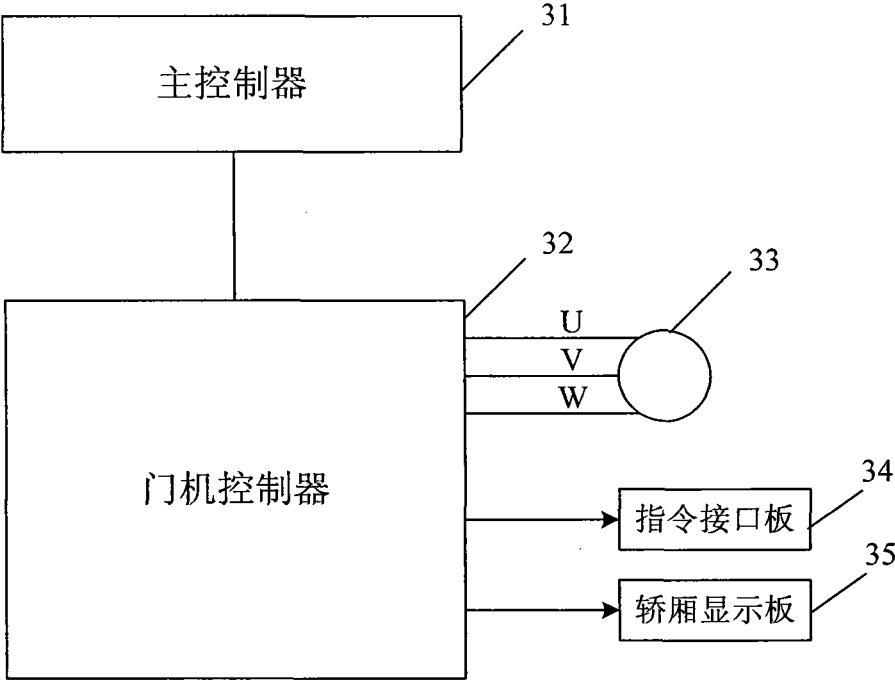


图 3

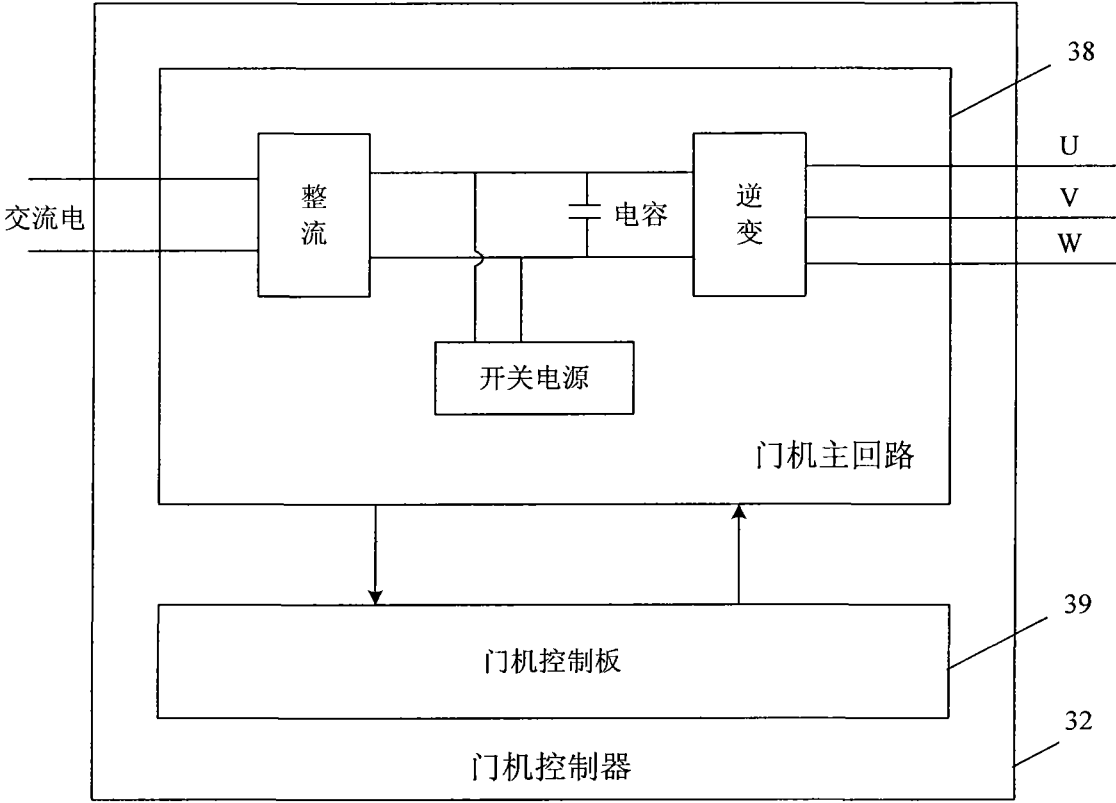


图 4

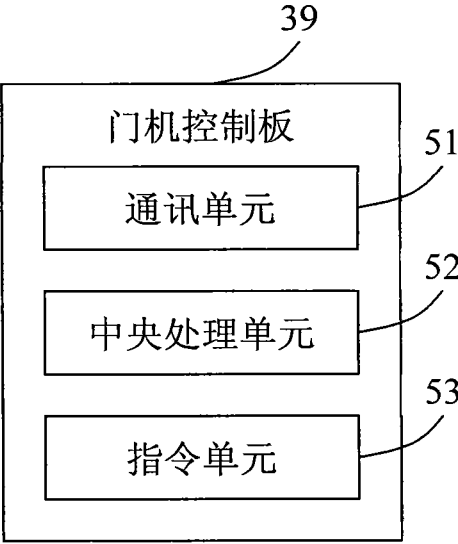


图 5

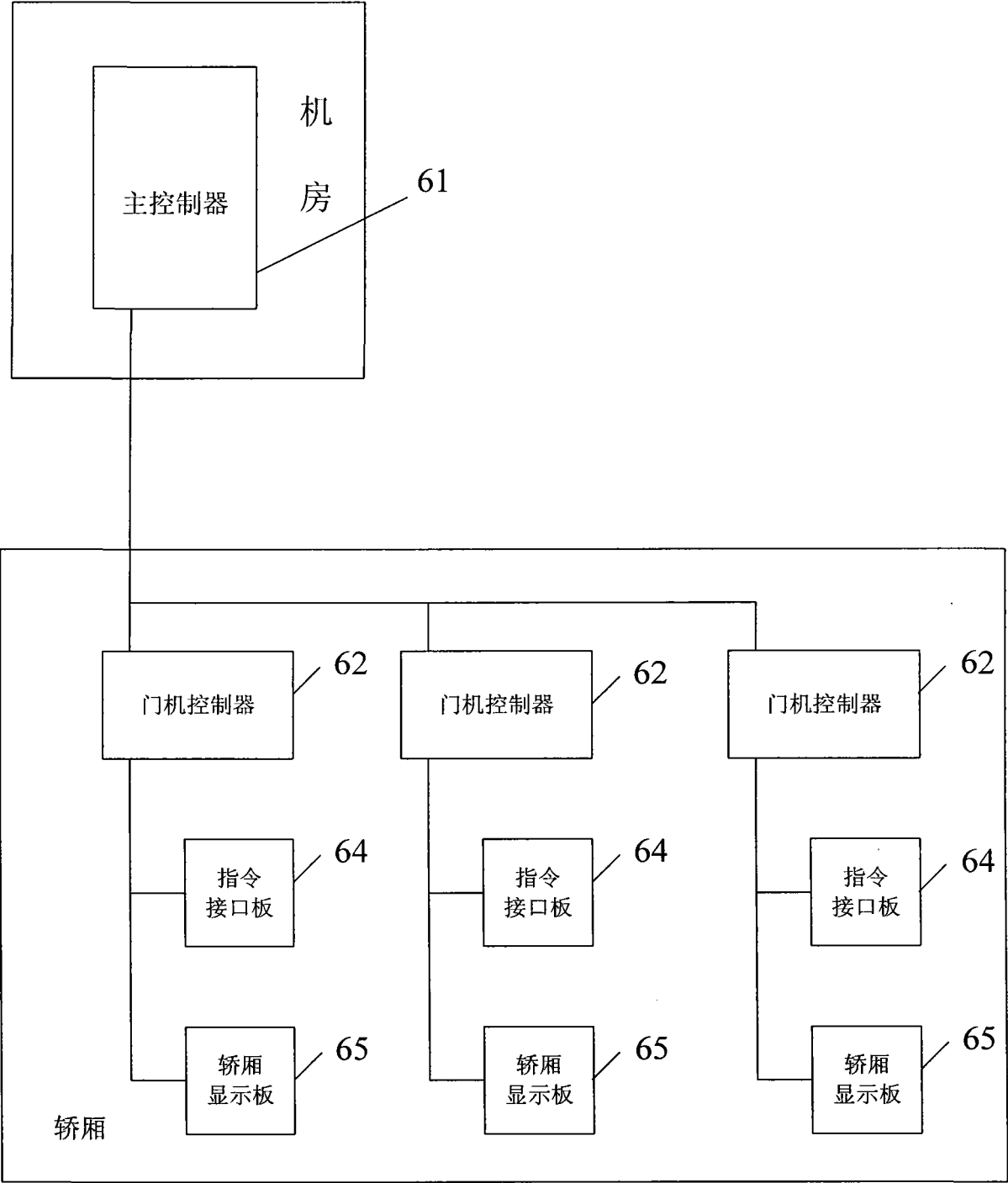


图 6