

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E01F 13/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520066364.6

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 2830505Y

[22] 申请日 2005.10.25

[21] 申请号 200520066364.6

[73] 专利权人 深圳市来吉智能科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区沙河西路
茶光健兴三栋 B 梯三楼

[72] 设计人 陈新朋 何旭光 谢 威

[74] 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

代理人 黄 莉

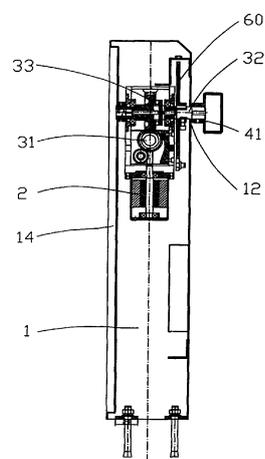
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

自动挡车器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种自动挡车器，包括箱体、电机、传动装置、设于箱体外部的挡杆、自动控制装置及安全保护系统。其中，所述传动装置包括减速机构、两端分别自箱体前后两面露出的主轴及离合器，所述离合器一端与减速机构相连，另一端固定于主轴上；所述挡杆的一端固定于自箱体前面露出的主轴一端；所述自动控制装置包括遥控模块，遥控模块包括遥控器及设于箱体内可根据遥控信号控制电机启闭的遥控信号接收及处理单元；所述安全保护系统包括机械平衡装置，所述机械平衡装置包括固定于主轴上的平衡挂板及两端分别连接于平衡挂板与箱体上的平衡弹簧。本实用新型只需通过一手柄将离合器转至“离”状态即可轻松手动操作。



1、一种自动挡车器，包括箱体、电机、传动装置、设于箱体外部且与传动装置相连的挡杆、自动控制装置以及安全保护系统，其特征在于：所述传动装置包括连接于电机轴上的减速机构、两端分别自箱体前后两面露出的主轴及离合器，所述离合器一端与减速机构相连，而另一端固定于主轴上；所述挡杆的一端固定于自箱体前面露出的主轴一端；所述自动控制装置包括遥控模块，遥控模块包括遥控器及设于箱体内可根据遥控信号控制电机启闭的遥控信号接收及处理单元；所述安全保护系统包括机械平衡装置，所述机械平衡装置包括固定于主轴上的平衡挂板及两端分别连接于平衡挂板与箱体上的平衡弹簧。

2、如权利要求1所述的自动挡车器，其特征在于：所述自动控制装置还包括有按钮控制模块，所述按钮控制模块还包括设于箱体上的若干按钮、设于箱体内可根据遥控按钮信号控制电机启闭的按钮信号处理单元。

3、如权利要求1或2所述的自动挡车器，其特征在于：所述自动控制装置还包括防撞模块，所述防撞模块包括外接的防撞保护设施以及设于箱体内的防撞信号处理单元，所述防撞保护设施是地感线圈、红外线对射传感器、压力电波传感器。

4、如权利要求1所述的自动挡车器，其特征在于：所述安全保护系统还包括电子平衡装置，所述电子平衡装置包括机械限位开关及磁电限位开关，所述机械限位开关及磁电限位开关均设置于箱体内对应于平衡挂板行程的始末两极限位置处。

5、如权利要求1所述的自动挡车器，其特征在于：所述平衡挂板的两侧分别设有一勾挂孔，在箱体底部设有一固定件，且固定件对应设有两固定孔，平衡弹簧的两端即分别勾挂于平衡挂板的勾挂孔及固定件对应的固定孔中。

6、如权利要求5所述的自动挡车器，其特征在于：所述平衡弹簧与一弹簧调节杆串接后再连接于平衡挂板与箱体底部的固定件上。

7、如权利要求1、4或5所述的自动挡车器，其特征在于：所述安全保护系统还包括限定挡杆升降动作行程时间的行程保护开关。

8、如权利要求1所述的自动挡车器，其特征在于：所述安全保护系统还包括温控装置，所述温控装置包括设于箱体内的温度传感器及一由温度传感器发出的信号控制启闭的风扇。

9、如权利要求 1 所述的自动挡车器，其特征在于：所述自动挡车器还包括至少一种扩展外接设备，所述扩展外接设备包括电脑、控制主机、红绿灯中的一种。

10、如权利要求 1 所述的自动挡车器，其特征在于：所述箱体的前面还设有一供主轴伸出的通孔，而所述挡杆借助于夹板固定于自通孔伸出的主轴上。

自动挡车器

【技术领域】

本实用新型涉及一种挡车器，特别是涉及一种可方便实现自动、手动功能切换的自动挡车器。

【背景技术】

在停车场、公路收费站等场所都普遍使用了挡车器，对车辆进行止挡、放行等控制。现有的挡车器基本上都是自动挡车器，其包括一箱体、设于箱体内的电机、传动装置、挡杆，通过传动装置在电机与挡杆之间进行传动，来由电机驱动挡杆升降实现止挡、放行控制。然而，现有的自动挡车器在停电或突然故障等情况下，手动操作时需要克服传动装置、电机的阻力来转动挡杆，非常吃力。此外，现有的自动挡车器的挡杆方向是确定的，要更换挡杆的方向非常麻烦。

【实用新型内容】

本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种自动挡车器，其结构简单，使用寿命长，而且可方便地实现自动、手动功能切换，轻松地进行手动操作。

本实用新型进一步所要解决的技术问题是：提供一种自动挡车器，其具有机械、电子双重保护功能，保证了自动挡车器开到位准确和正常工作。

本实用新型进一步所要解决的技术问题是：提供一种自动挡车器，其可轻松完成自动挡车器挡杆的方向换位。

为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：提供一种自动挡车器，包括箱体、电机、传动装置、设于箱体外部且与传动装置相连的挡杆、自动控制装置以及安全保护系统。其中，所述传动装置包括连接于电机轴上的减速机构、两端分别自箱体前后两面露出的主轴及离合器，所述离合器一端与减速机构相连，而另一端固定于主轴上；所述挡杆的一端固定于自箱体前面露出的主轴一端；所述自动控制装置包括遥控模块，遥控模块包括遥控器及设于箱体内可根据遥控信号控制电机启闭的遥控信号接收及处理单元；所述安全保护系统包括机械平衡装置，所述机械平衡装置包括固定于主轴上的平衡挂板及两端分别连接于平衡挂板与箱体上的平衡弹簧。

所述安全保护系统还包括限定挡杆升降动作行程时间的行程保护开关。

所述安全保护系统还包括温控装置，所述温控装置包括设于箱体内的温度传感器及一由温度传感器发出的信号控制启闭的风扇。

由于采用了上述技术方案，本实用新型具有如下有益效果：本实用新型借助于一离合器来连接减速机构与主轴，而具有自动与手动切换功能，当系统出现停电、故障问题时，只需将离合器转至“离”状态即可方便地使用手动操作挡杆。

本实用新型自动挡车器采用全新方向设计，突破了国产自动挡车器方向的唯一性，将左向与右向挡杆集于一体，用户只需根据自己的需要，更改平衡弹簧方向与挡杆夹板位置，即可轻松完成自动挡车器挡杆的方向换位。

本实用新型自动挡车器还通过机械限位开关、磁电限位开关进行限位保护、机械保护，而且还通过行程保护开关来保护挡杆动作的行程不会过度而损坏电机，且通过相应的温度传感器及风扇来实现散热降温，避免过热损坏组件。本实用新型具有多重安全保护措施，保证了自动挡车器开到位准确和正常工作。

下面结合附图对本实用新型作进一步的详细描述。

【附图说明】

图1是本实用新型自动挡车器内部结构示意图。

图2是本实用新型自动挡车器另一角度的内部结构示意图。

图3是本实用新型自动挡车器组合后的立体外观图。

图4是本实用新型自动挡车器另一种实施方式的内部结构示意图。

图5是本实用新型自动挡车器的工作原理图。

【具体实施方式】

如图1至图3所示，是本实用新型的第一实施方式，其提供一种自动挡车器，包括一箱体1、装设于箱体1内的电机2、传动装置、装设于箱体外部的与传动装置相连的挡杆4、自动控制装置、安全保护系统以及扩展外接设备。

其中，箱体1呈一中空的长方体，其提供各组件安装的空间，其内部设有若干支架11以供安装各组件。在箱体1的正面设有一通孔12，而在箱体1的后面还设有一柜门14，以便可打开柜门14来安装、维护柜内各组件。

所述电机2装设于箱体1的底部，其主要是提供挡杆4升降的动力。

所述传动装置包括减速机构31、一横设于箱体1顶部的主轴32、设于主轴32上的离合器33。

所述减速机构 31 装设于箱体 1 内，其输入端与电机 2 的电机端相连，在本实施方式中，所述减速机构 31 为蜗杆副减速器，具体为三级蜗轮、蜗杆减速器。当然，其采用其他的减速机构，例如：轮副减速器（包括皮带轮副减速器、齿轮副减速器等），同样可以实现本实用新型的目的。

所述主轴 32 横向装设于箱体 1 的上部，其一端自箱体 1 前面的通孔伸出，而且在箱体 1 的柜门 14 上还设有一穿孔，以供主轴 32 的一端自所述穿孔露出。

所述离合器 33 设于主轴 32 上，且其一端套设于主轴 32 上，而可相对于主轴 32 旋转，而且这一端与减速机构 31 传动配合，可在减速机构 3 的带动下绕主轴 32 旋转；而离合器 33 的另一端固定于主轴 32 上。从而可在离合器处于“合”状态时，离合器在减速机构 31 传动下，带动主轴 32 旋转；而在离合器处于“离”状态时，即使电机启动也不会带动主轴旋转，而轻松地借助于一手摇柄（图未示出）来实现手动旋转。在本实施方式中，所述离合器 33 为六方孔离合器。

所述挡杆 4 即借助于夹板 41 固定于自箱体前面伸出的主轴 32 上，以随主轴 32 同步旋转从而实现挡杆 4 的升降。

所述自动控制装置包括有遥控模块、按钮控制模块以及防撞模块。

其中，遥控模块包括一遥控器、设于箱体 1 内的遥控信号接收及处理单元，通过遥控器发生升或降的信号，由遥控信号接收及处理单元接收到后，即可控制电机进行相应的正、反转来升降挡杆。

所述按钮控制模块包括设于箱体 1 上的若干按钮及设于箱体 1 内的按钮信号处理单元，所述按钮至少包括有升、降两个按钮，所述按钮信号处理单元接收到相应开关被启动所发出的按钮信号后，也会控制电机启动来升、降挡杆。

所述防撞模块则包括外接的各种防撞保护设施以及设于箱体 1 内的防撞信号处理单元，所述防撞保护设施可以是现有的各种防撞设施，例如：地感线圈、红外线对射、压力电波等，对用户车辆进行保护。当有车辆进入地感线圈或红外线对射检测范围，挡杆将停止下落。若在挡杆下降过程中，有车经过地感线圈或红外线对射检测范围，或有车部件触击压力电波，将会发出信号给防撞信号单元来控制电机启动，使挡杆停止下降，并迅速呈上升状态，允许车辆经过，以防止砸车。

所述安全保护系统主要包括限位保护、机械保护两个方面。所述安全保护系统包括机械平衡装置、电子平衡装置，其中，所述机械平衡装置包括固定于主轴 32 上的平衡挂板 60 及两端分别连接于平衡挂板 60 与箱体 1 上的平衡弹簧

62。所述平衡挂板 60 设于主轴 32 靠箱体 1 前面的通孔 12 一端。所述平衡弹簧 62 一端勾挂在平衡挂板 60 的一侧，而另一端则是勾挂于箱体 1 相应侧的底部，为此，而在箱体 1 的底部还设有固定件 64，而平衡挂板 60 上的两侧分别设有勾挂孔，而固定件 64 的则对应设有两固定孔。所述平衡弹簧 62 主要是为了平衡平衡挂板 60 的动作，防止平衡挂板 60 旋转过度、过猛，为方便调节平衡弹簧 62 的平衡力大小，而还可以将平衡弹簧 62 与一弹簧调节杆 65 串接后再连接于平衡挂板 60 与箱体 1 底部之间。通过调节所述弹簧调节杆 65 自身长度，而调节平衡弹簧 62 的被拉升长度，从而改变平衡弹簧 62 的平衡力大小。

所述电子平衡装置主要包括：机械限位开关 63 及磁电限位开关，所述机械限位开关 63 主要是防止平衡挂板 60 旋转过度，而与箱体 1 发生碰撞，其设置于平衡挂板 60 行程的末端处的箱体 1 上。所述磁电限位开关则是安装于平衡挂板 60 的预定行程始末两端，当平衡挂板 60 运动到此时，相应极限检测器即发出相应的控制信号来停止电机 2。所述安全保护系统还包括有行程保护开关，其可以根据挡杆 4 升降时的速度以及行程长短来预先设定一行程保护时间，当电机 2 被启动来升降挡杆时，所述行程保护开关即会工作，当行程保护时间到，即会停止电机 2。同时自动挡车器控制装置本身所有的输入输出都具有光电隔离保护。此外，在箱体 1 内还设有温控装置（图未示出），包括一风扇及一温度传感器，当箱体 1 内温度过高，温度传感器即会发出信号以便自动启动所述风扇来进行散热降温。

本实用新型自动挡车器还可以外接若干扩展外接设备，例如：电脑、控制主机、红绿灯等，以便能更方便地控制自动挡车器。

图 1 所示的自动挡车器是一左向挡杆的自动挡车器。而如图 4 所示，只需将平衡弹簧 62 的位置移至平衡挂板 60 的另一侧并相应改变夹板 41 的位置即可非常方便地调整为右向挡杆的自动挡车器。

工作时，如图 5 所示，自动控制装置收到开启或关闭挡杆 4 的命令（由遥控器、按钮、电脑、控制主机或红绿灯等控制设备发出命令）后，即会控制电机 1 旋转，通过减速机构 31 来实现挡杆 4 的升降，例如：当“开”控制信号有效时，挡杆 4 升起，同时启动行程保护开关，当挡杆 4 升到位时，检测到“开”到位有效后，自动控制装置控制电机 2 停止旋转。若“开”到位检测失效，则到达设定的行程保护时间后，自动控制装置也会自动断开电机 2，以防止损坏电机 2。反之“关”到位工作原理相同。

自动挡车器控制装置可在手动/自动两种状态下工作，在意外断电、停电情况下，本自动挡车器还可进行手动操作。用内六角扳手，将六方孔离合器打至“离”状态，即可借助于一手摇柄来穿过箱体 1 的柜门 14 上的穿孔与主轴 32 联接来转动主轴 32，即使转动平衡挂板 60 来带动挡杆 4 升降，从而轻松实现手动操作，而为了限制手动操作时的行程，还在主轴 32 外露的一端处设有限位凸轮，当主轴 32 转动到与限位凸轮接触时即无法再转动达到限位目的。而在通电后，再将六方孔离合器打至“合”状态，即可恢复自动操作，而无法人工转动挡杆 4。

此外，当自动挡车器在运行过程中出现掉电或故障，自动挡车器控制装置和安全保护系统将自动启动保护，以防止意外的发生。

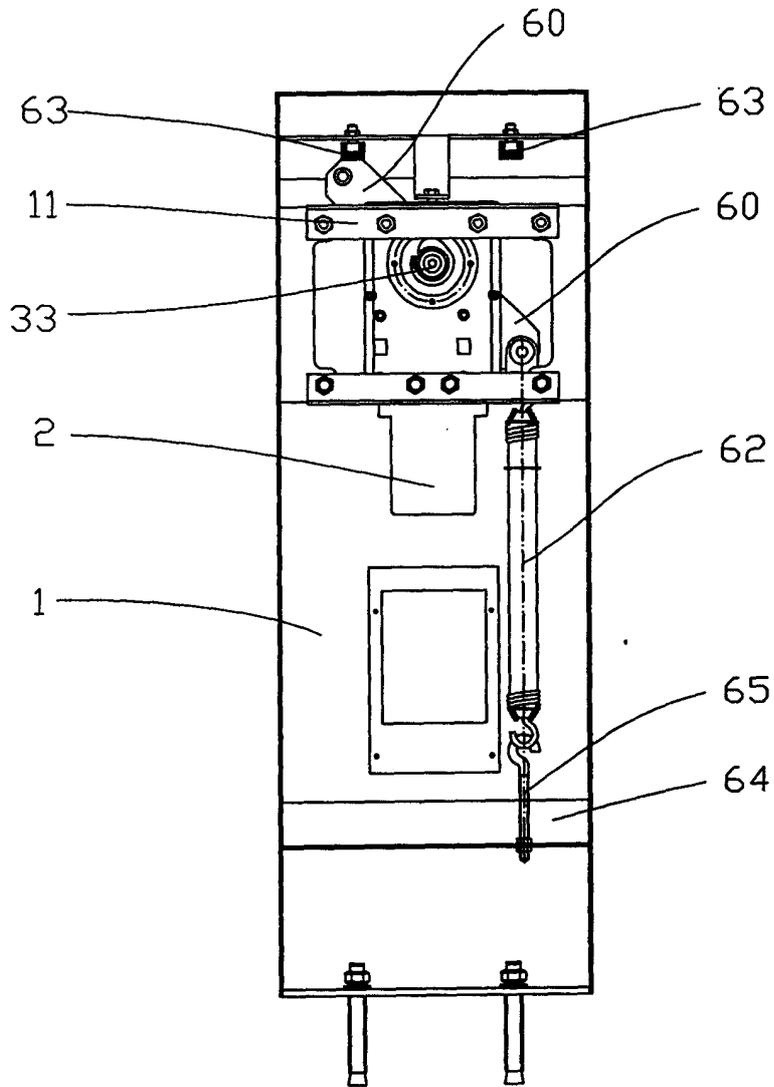


图 1

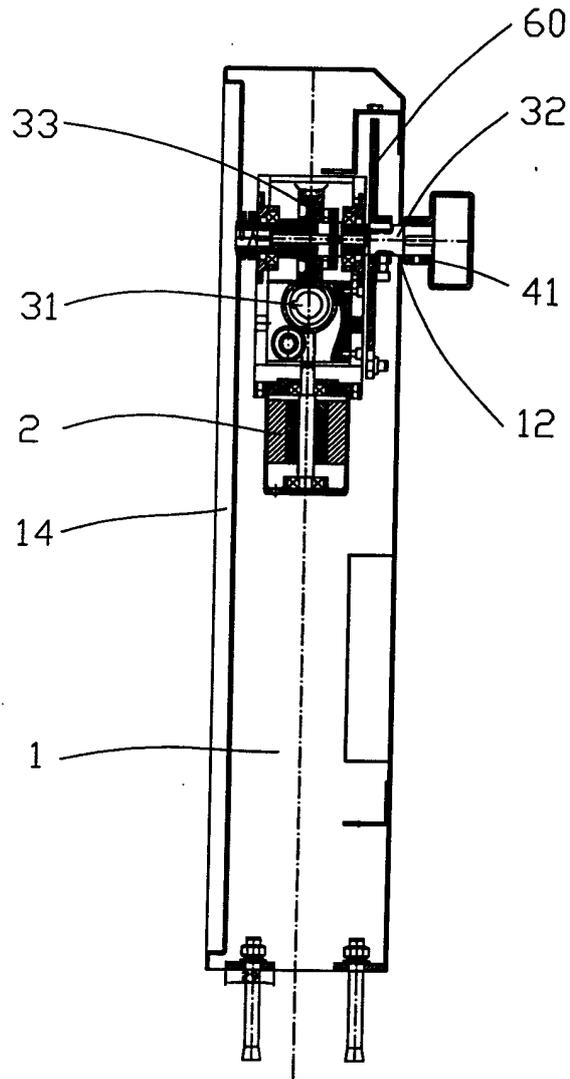


图 2

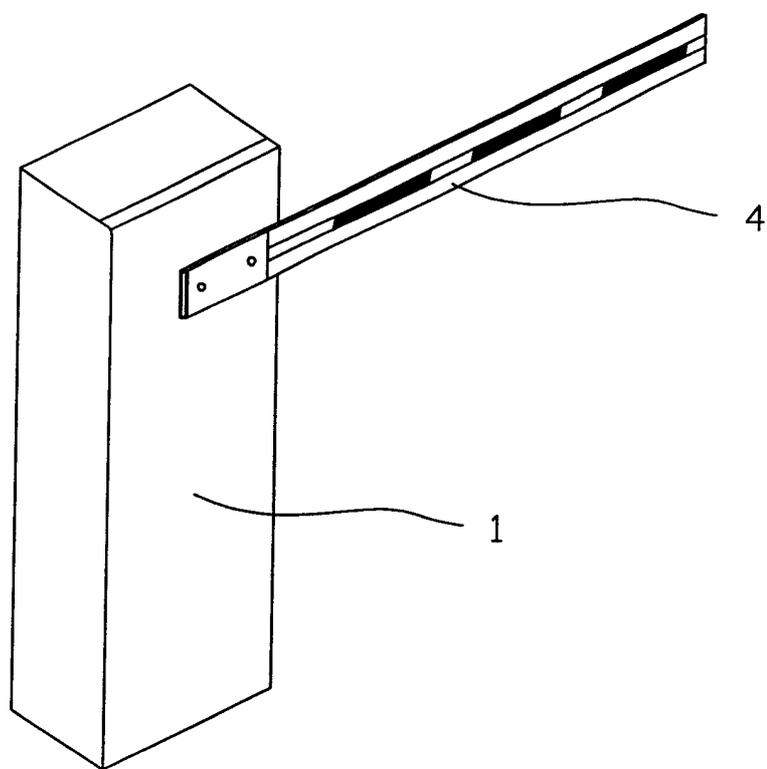


图 3

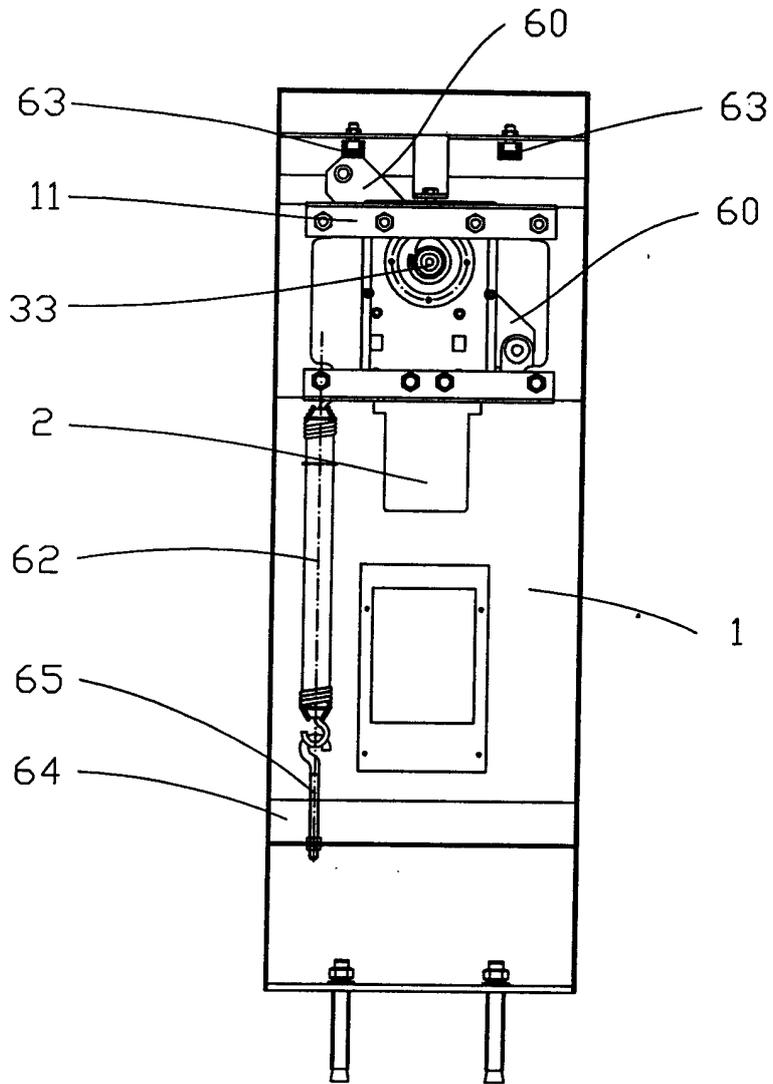


图 4

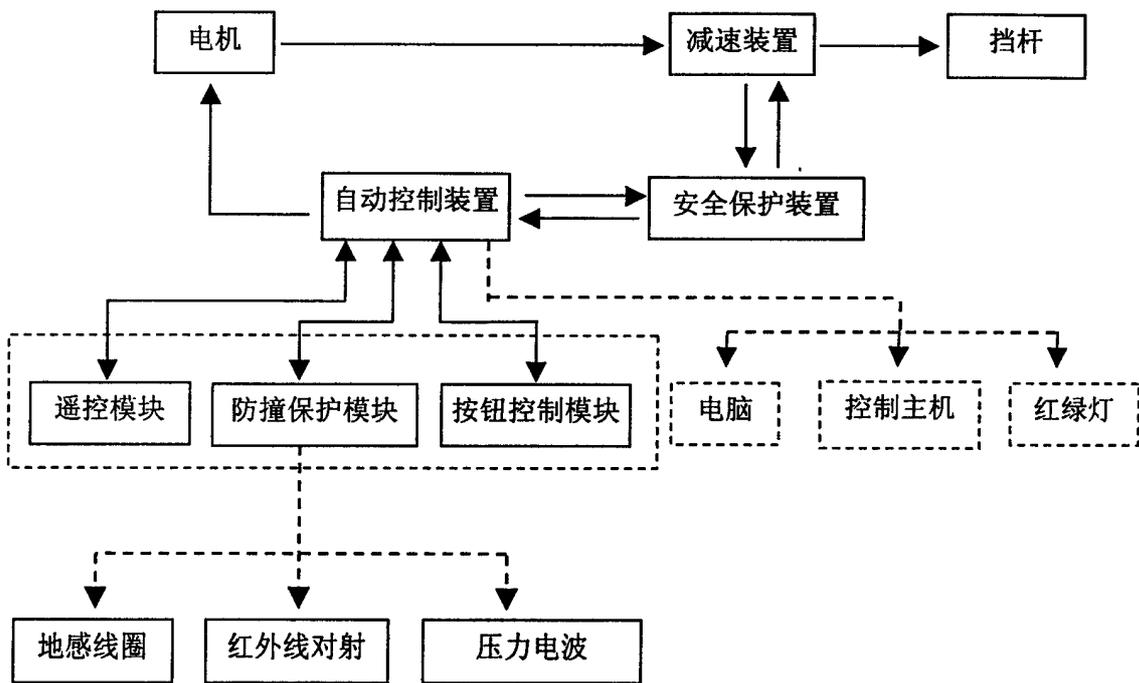


图 5