



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106986250 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710363641.7

(22)申请日 2017.05.22

(71)申请人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路516号

(72)发明人 杨勇明

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

31001

代理人 吴宝根 王晶

(51) Int. Cl.

B66B 5/18(2006.01)

B66B 5/28(2006.01)

B66B 5/02(2006.01)

B66B 5/00(2006.01)

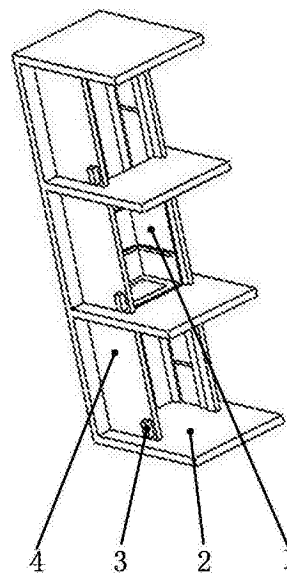
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

垂直电梯安全系统

(57)摘要

本发明涉及一种垂直电梯安全系统,楼层模块的若干层楼层之间装有垂直的电梯井道模块,电梯井道模块中装有垂直梯模块,垂直梯模块中的电梯箱体模块,电梯箱体模块内部上顶安装有速度传感器模块、单片机模块、电源模块、烟雾传感器模块;外部下底电梯坠落缓冲气垫、电梯乘客坠落缓冲气垫模块、电梯乘客坠落防撞气垫模块和气垫扶手模块。本发明集电梯坠落缓冲、电梯乘客坠落缓冲、电梯乘客坠落防撞、电梯坠落紧急停靠锁紧、电梯火灾灭火、电梯火灾逃生、电梯WIFI连接、GPS定位和急救中心互联等功能的垂直电梯安全系统,结构简单,操作方便,可以避免严重的电梯坠落、乘客摔伤和乘客摔伤,能够有效地保护电梯乘客的人生安全。



1. 一种垂直电梯安全系统,包括控制系统和机械系统,其特征在于:

所述控制系统包括总电源开关(30)、电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关(6)、电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关(31)、电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关(7)、电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关(32)、逃生窗电动解锁开关(8)、逃生窗机械解锁开关(33)、紧急呼救开关(34)、逃生梯机械解锁开关(36)、电梯坠落缓冲气垫机械弹出开关(37)、电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关(15)、电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关(16)、灭火开关(11)、LED警示灯开关(17)、LCD显示开关(23)、GPS定位开关(20)、LED警示灯模块(19)、LCD显示模块(25)、GPS定位模块(24)、电源模块、单片机模块(21)、速度传感器模块(18)、烟雾传感器模块(22)和WIFI模块(12);

所述机械系统包括楼层模块(2)、垂直梯模块(1)、电梯箱体模块(5)、电梯井道模块(4)、电梯坠落摩擦块缓冲模块(26)、电梯坠落摩擦块滑槽模块(40)、电梯坠落紧急停靠锁紧模块(39)、紧急呼救模块(35)、逃生窗模块(13)、逃生梯模块(38)、电梯坠落缓冲气垫(9)、电梯乘客坠落缓冲气垫模块(27)、电梯乘客坠落防撞气垫模块(29)、气垫扶手模块(28)、微型干冰灭火器模块(10)、大型干冰灭火器模块(3);

所述楼层模块(2)的若干层楼层之间装有垂直的电梯井道模块(4),电梯井道模块(4)中装有垂直梯模块(1),垂直梯模块(1)中的电梯箱体模块(5),可以沿着电梯井道模块(4)做垂直升降运动;

所述电梯箱体模块(5)内部上顶位置安装有电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关(6)、电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关(7)、逃生窗电动解锁开关(8)、WIFI模块(12)、电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关(15)、电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关(16)、速度传感器模块(18)、单片机模块(21)、电源模块、烟雾传感器模块(22);

所述总电源开关(30)、电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关(31)、电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关(32)、逃生窗机械解锁开关(33)、逃生梯机械解锁开关(36)、电梯坠落缓冲气垫机械弹出开关(37)、安装在电梯箱体模块(5)的内部左侧位置;

所述电梯坠落摩擦块缓冲模块(26)是电梯坠落摩擦块缓冲机构,共计3个,分别安装在电梯箱体模块(5)的外部左、右和后3侧中央位置;

所述紧急呼救模块(35)是紧急呼救装置,安装在电梯箱体模块(5)的内部左侧位置,用于实现垂直电梯坠落时的紧急呼救功能;

所述逃生梯模块(38)和逃生窗模块(13)分别安装在电梯箱体模块(5)的内部左侧位置和内部上顶位置,用于实现垂直电梯坠落和电梯着火时的紧急逃生功能;

所述电梯坠落缓冲气垫(9)、电梯乘客坠落缓冲气垫模块(27)、电梯乘客坠落防撞气垫模块(29)和气垫扶手模块(28)分别安装在电梯箱体模块(5)的外部下底位置、内部下底位置、内部左右两侧和内部后侧位置,用于实现垂直电梯坠落的电梯缓冲着陆和电梯乘客防撞缓冲等功能;

所述电梯坠落摩擦块滑槽模块(40)是电梯坠落摩擦块滑槽,共计3个,分别位于电梯井道模块(4)的内部左、右和后侧中央位置,可以与所述电梯坠落摩擦块缓冲模块(26)的外部前面完全配合,用于实现垂直电梯坠落时的降落缓冲功能;

所述电梯坠落紧急停靠锁紧模块(39)是电梯坠落紧急停靠锁紧机构,共计9个,3个为1组,分别安装在电梯井道模块(4)上,靠近2个楼层中央的位置处,可以与电梯坠落摩擦块缓

冲模块(26)的外部下侧完全配合,用于实现垂直电梯坠落时的紧急停靠与紧急停靠锁紧功能;

所述紧急呼救开关(34)安装在紧急呼救模块(35)的外部左上方位置,并通过单片机模块(21)、速度传感器模块(18)和烟雾传感器模块(22)与紧急呼救模块(35),运行异常时的紧急呼救功能,可以有效地保护电梯乘客的人生安全;

所述电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关(6)、电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关(31)、电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关(7)、电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关(32)、逃生窗电动解锁开关(8)、逃生窗机械解锁开关(33)、逃生梯机械解锁开关(36)、电梯坠落缓冲气垫机械弹出开关(37)、电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关(15)、电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关(16)通过单片机模块(21)、速度传感器模块(18)和烟雾传感器模块(22)分别与电梯坠落摩擦块缓冲模块(26)、电梯坠落摩擦块滑槽模块(40)、电梯坠落紧急停靠锁紧模块(39)、逃生窗模块(13)、逃生梯模块(38)、电梯坠落缓冲气垫(9)、电梯乘客坠落缓冲气垫模块(27)、电梯乘客坠落防撞气垫模块(29)、气垫扶手模块(28)连接,用于实现垂直电梯的坠落摩擦块缓冲、乘客坠落缓冲、乘客防撞、坠落紧急停靠、坠落紧急停靠锁紧、着火逃生窗解锁、坠落至电梯井道模块(4)的内部下底防撞缓冲,防止严重的碰撞和摔伤,可以有效地保护电梯乘客的人生安全和财产安全。

2. 根据权利要求1所述的垂直电梯安全系统,其特征在于:所述微型干冰灭火器模块(10)和大型干冰灭火器模块(3)安装在电梯箱体模块(5)的内部上顶位置和电梯井道模块(4)的外部左侧,靠近楼层模块(2)的位置,所述灭火开关(11)安装在微型干冰灭火器模块(10)的外部左上方位置;所述LED警示灯开关(17)安装在LED警示灯模块(19)的外部左上方位置;所述LCD显示开关(23)安装在LCD显示模块(25)的外部左上方位置;所述GPS定位开关(20)安装在电梯箱体模块(5)的内部上顶位置;所述LED警示灯模块(19)安装在电梯箱体模块(5)的内部上顶位置;所述LCD显示模块(25)安装在电梯箱体模块(5)的内部上顶位置;所述GPS定位模块(24)在电梯箱体模块(5)的内部上顶位置;所述WIFI模块(12)安装在电梯箱体模块(5)的内部上顶位置;所述灭火开关(11)通过单片机模块(21)和烟雾传感器模块(22)分别与微型干冰灭火器模块(10)和大型干冰灭火器模块(3)连接,用于实现垂直电梯着火时的灭火功能,可以有效地保护电梯乘客的人生安全,所述LED警示灯开关(17)通过单片机模块(21)、速度传感器模块(18)和烟雾传感器模块(22)与LED警示灯模块(19)连接,用于实现垂直电梯运行异常时的LED灯警示功能,及时提醒电梯乘客抓牢气垫扶手模块(28),防止严重的电梯坠落、电梯乘客碰撞和电梯乘客摔伤,有效地保护电梯乘客的人生安全,所述LCD显示开关(23)通过单片机模块(21)、速度传感器模块(18)和烟雾传感器模块(22)与LCD显示模块(25)连接,用于实现垂直电梯运行异常时的LCD显示功能,及时提醒电梯乘客抓牢气垫扶手模块(28),防止严重的电梯坠落、电梯乘客碰撞和电梯乘客摔伤,有效地保护电梯乘客的人生安全,所述GPS定位开关(20)通过单片机模块(21)、速度传感器模块(18)和烟雾传感器模块(22)与GPS定位模块(24)连接,用于实现垂直电梯运行异常时的GPS定位和急救中心互联功能,便于急救中心及时获取电梯事故位置,可以有效地保护电梯乘客的人生安全。

3. 根据权利要求1所述的垂直电梯安全系统,其特征在于:所述微型干冰灭火器模块(10)和大型干冰灭火器模块(3)通过单片机模块(21)与烟雾传感器模块(22)连接,用于实

现垂直电梯着火时的灭火功能,可以有效地保护电梯乘客的人生安全。

4. 根据权利要求1所述的垂直电梯安全系统,其特征在于:当垂直梯模块(1)坠落时,所述电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关(6)或者电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关(31)使得电梯坠落摩擦块滑槽模块(40)与电梯坠落摩擦块缓冲模块(26)的外部前面完全配合,在摩擦力的作用下,实现垂直梯模块(1)的坠落缓冲,同时电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关(7)或者电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关(32)使得电梯坠落紧急停靠锁紧模块(39)与电梯坠落摩擦块缓冲模块(26)的外部下侧完全紧扣配合,用于实现垂直梯模块(1)坠落时的紧急停靠与紧急停靠锁紧功能,防止二次坠落,便于电梯乘客逃生,可以有效地保护电梯乘客的人生安全和财产安全。

5. 根据权利要求2所述的垂直电梯安全系统,其特征在于:所述GPS定位模块(24)连接WIFI模块(12),用于实现垂直电梯运行坠落和着火时,由GPS定位通过WIFI连接与急救中心互联,便于急救中心获取电梯事故的具体位置,从而有效地保护电梯乘客的人生安全。

6. 根据权利要求1-5任一所述的垂直电梯安全系统,其特征在于:所述垂直梯模块(1)通过总电源开关(30)连接国家电网或电源模块,当垂直梯模块(1)正常工作时,由国家电网供电,当垂直梯模块(1)发生异常工作时,由电源模块供电。

垂直电梯安全系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种垂直电梯,尤其涉及一种垂直电梯的安全系统,属于垂直电梯安全保护技术领域。

背景技术

[0002] 随着经济社会的不断发展,高楼的数量不断增多,电梯的使用越来越广泛,由于电梯安全系统设计不够完善,有关电梯的安全事故经常发生。例如,垂直电梯运行异常和垂直电梯坠落事故严重威胁着人们的人生安全,目前市面上存在的电梯安全系统,特别缺少电梯坠落缓冲、电梯乘客坠落缓冲、电梯乘客坠落防撞、电梯坠落紧急停靠锁紧、电梯火灾灭火、电梯火灾逃生、电梯WIFI连接等功能。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足之处,提供一种集电梯坠落缓冲、电梯乘客坠落缓冲、电梯乘客坠落防撞、电梯坠落紧急停靠锁紧、电梯火灾灭火、电梯火灾逃生、电梯WIFI连接、GPS定位和急救中心互联等功能的垂直电梯安全系统,该系统结构简单,操作方便,可以避免严重的电梯坠落、乘客摔伤和乘客摔伤,能够有效地保护电梯乘客的人生安全。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种垂直电梯安全系统,包括控制系统和机械系统,所述控制系统包括总电源开关、电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关、电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关、电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关、电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关、逃生窗电动解锁开关、逃生窗机械解锁开关、紧急呼救开关、逃生梯机械解锁开关、电梯坠落缓冲气垫机械弹出开关、电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关、电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关、灭火开关、LED警示灯开关、LCD显示开关、GPS定位开关、LED警示灯模块、LCD显示模块、GPS定位模块、电源模块、单片机模块、速度传感器模块、烟雾传感器模块和WIFI模块;

所述机械系统包括楼层模块、垂直梯模块、电梯箱体模块、电梯井道模块、电梯坠落摩擦块缓冲模块、电梯坠落摩擦块滑槽模块、电梯坠落紧急停靠锁紧模块、紧急呼救模块、逃生窗模块、逃生梯模块、电梯坠落缓冲气垫、电梯乘客坠落缓冲气垫模块、电梯乘客坠落防撞气垫模块、气垫扶手模块、微型干冰灭火器模块、大型干冰灭火器模块;

所述楼层模块的若干层楼层之间装有垂直的电梯井道模块,电梯井道模块中装有垂直梯模块,垂直梯模块中的电梯箱体模块,可以沿着电梯井道模块做垂直升降运动;

所述电梯箱体模块内部上顶位置安装有电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关、电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关、逃生窗电动解锁开关、WIFI模块、电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关、电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关、速度传感器模块、单片机模块、电源模块、烟雾传感器模块;

所述总电源开关、电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关、电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关、逃生窗机械解锁开关、逃生梯机械解锁开关、电梯坠落缓冲气垫机械弹出开关、安装在

电梯箱体模块的内部左侧位置；

所述电梯坠落摩擦块缓冲模块是电梯坠落摩擦块缓冲机构，共计3个，分别安装在电梯箱体模块的外部左、右和后侧中央位置；，

所述紧急呼救模块是紧急呼救装置，安装在电梯箱体模块的内部左侧位置，用于实现垂直电梯坠落时的紧急呼救功能；

所述逃生梯模块和逃生窗模块分别安装在电梯箱体模块的内部左侧位置和内部上顶位置，用于实现垂直电梯坠落和电梯着火时的紧急逃生功能；

所述电梯坠落缓冲气垫、电梯乘客坠落缓冲气垫模块、电梯乘客坠落防撞气垫模块和气垫扶手模块分别安装在电梯箱体模块的外部下底位置、内部下底位置、内部左右两侧和内部后侧位置，用于实现垂直电梯坠落的电梯缓冲着陆和电梯乘客防撞缓冲等功能；

所述电梯坠落摩擦块滑槽模块是电梯坠落摩擦块滑槽，共计3个，分别位于电梯井道模块的内部左、右和后侧中央位置，可以与所述电梯坠落摩擦块缓冲模块的外部前面完全配合，用于实现垂直电梯坠落时的降落缓冲功能；

所述电梯坠落紧急停靠锁紧模块是电梯坠落紧急停靠锁紧机构，共计9个，3个为1组，，分别安装在电梯井道模块上，靠近个楼层中央的位置处，可以与电梯坠落摩擦块缓冲模块的外部下侧完全配合，用于实现垂直电梯坠落时的紧急停靠与紧急停靠锁紧功能；

所述紧急呼救开关安装在紧急呼救模块的外部左上方位置，并通过单片机模块、速度传感器模块和烟雾传感器模块与紧急呼救模块，运行异常时的紧急呼救功能，可以有效地保护电梯乘客的人生安全；

所述电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关、电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关、电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关、电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关、逃生窗电动解锁开关、逃生窗机械解锁开关、逃生梯机械解锁开关、电梯坠落缓冲气垫机械弹出开关、电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关、电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关通过单片机模块、速度传感器模块和烟雾传感器模块分别与电梯坠落摩擦块缓冲模块、电梯坠落摩擦块滑槽模块、电梯坠落紧急停靠锁紧模块、逃生窗模块、逃生梯模块、电梯坠落缓冲气垫、电梯乘客坠落缓冲气垫模块、电梯乘客坠落防撞气垫模块、气垫扶手模块连接，用于实现垂直电梯的坠落摩擦块缓冲、乘客坠落缓冲、乘客防撞、坠落紧急停靠、坠落紧急停靠锁紧、着火逃生窗解锁、坠落至电梯井道模块的内部下底防撞缓冲，防止严重的碰撞和摔伤，可以有效地保护电梯乘客的人生安全和财产安全。

[0005] 所述微型干冰灭火器模块和大型干冰灭火器模块安装在电梯箱体模块的内部上顶位置和电梯井道模块的外部左侧，靠近楼层模块的位置，所述灭火开关安装在微型干冰灭火器模块的外部左上方位置；所述LED警示灯开关安装在LED警示灯模块的外部左上方位置；所述LCD显示开关安装在LCD显示模块的外部左上方位置；所述GPS定位开关安装在电梯箱体模块的内部上顶位置；所述LED警示灯模块安装在电梯箱体模块的内部上顶位置；所述LCD显示模块安装在电梯箱体模块的内部上顶位置；所述GPS定位模块在电梯箱体模块的内部上顶位置；所述WIFI模块安装在电梯箱体模块的内部上顶位置；所述灭火开关通过单片机模块和烟雾传感器模块分别与微型干冰灭火器模块和大型干冰灭火器模块连接，用于实现垂直电梯着火时的灭火功能，可以有效地保护电梯乘客的人生安全，所述LED警示灯开关通过单片机模块、速度传感器模块和烟雾传感器模块与LED警示灯模块连接，用于实现垂直

电梯运行异常时的LED灯警示功能,及时提醒电梯乘客抓牢气垫扶手模块,防止严重的电梯坠落、电梯乘客碰撞和电梯乘客摔伤,有效地保护电梯乘客的人生安全,所述LCD显示开关通过单片机模块、速度传感器模块和烟雾传感器模块与LCD显示模块连接,用于实现垂直电梯运行异常时的LCD显示功能,及时提醒电梯乘客抓牢气垫扶手模块,防止严重的电梯坠落、电梯乘客碰撞和电梯乘客摔伤,有效地保护电梯乘客的人生安全,所述GPS定位开关通过单片机模块、速度传感器模块和烟雾传感器模块与GPS定位模块连接,用于实现垂直电梯运行异常时的GPS定位和急救中心互联功能,便于急救中心及时获取电梯事故位置,可以有效地保护电梯乘客的人生安全,

所述微型干冰灭火器模块和大型干冰灭火器模块通过单片机模块与烟雾传感器模块连接,用于实现垂直电梯着火时的灭火功能,可以有效地保护电梯乘客的人生安全。

[0006] 当垂直梯模块坠落时,所述电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关或者电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关使得电梯坠落摩擦块滑槽模块与电梯坠落摩擦块缓冲模块的外部前面完全配合,在摩擦力的作用下,实现垂直梯模块的坠落缓冲,同时电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关或者电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关使得电梯坠落紧急停靠锁紧模块与电梯坠落摩擦块缓冲模块的外部下侧完全紧扣配合,用于实现垂直梯模块坠落时的紧急停靠与紧急停靠锁紧功能,防止二次坠落,便于电梯乘客逃生,可以有效地保护电梯乘客的人生安全和财产安全。

[0007] 所述GPS定位模块连接WIFI模块,用于实现垂直电梯运行坠落和着火时,由GPS定位通过WIFI连接与急救中心互联,便于急救中心获取电梯事故的具体位置,从而有效地保护电梯乘客的人生安全。

[0008] 所述垂直梯模块通过总电源开关连接国家电网或电源模块,当垂直梯模块正常工作时,由国家电网供电,当垂直梯模块发生异常工作时,由电源模块供电。

[0009] 本发明的有益效果是:

本发明的垂直电梯安全系统集成电梯坠落缓冲、电梯乘客坠落缓冲、电梯乘客坠落防撞、电梯坠落紧急停靠锁紧、电梯火灾灭火、电梯火灾逃生、电梯WIFI连接、GPS定位和急救中心互联等功能为一体,结构简单,操作方便,可以避免严重的电梯坠落、乘客摔伤和乘客摔伤,能够有效保护电梯乘客的人生安全。

附图说明

[0010] 图1为本发明的垂直电梯安全系统立体组装图;

图2为本发明的垂直电梯安全系统图之一;

图3为本发明的垂直电梯安全系统图之二;

图4为本发明的垂直电梯安全系统图之三;

图5为本发明的垂直电梯安全系统图之四。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明作进一步说明,但不应以此限制本发明的保护范围。

[0012] 参照图1-5,本发明的垂直电梯安全系统,包括控制系统和机械系统;所述控制系统包括总电源开关30、电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关6、电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出

开关31、电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关7、电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关32、逃生窗电动解锁开关8、逃生窗机械解锁开关33、紧急呼救开关34、逃生梯机械解锁开关36、电梯坠落缓冲气垫机械弹出开关37、电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关15、电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关16、灭火开关11、LED警示灯开关17、LCD显示开关23、GPS定位开关20、LED警示灯模块19、LCD显示模块25、GPS定位模块24、电源模块、单片机模块21、速度传感器模块18、烟雾传感器模块22和WIFI模块12。

[0013] 所述机械系统包括楼层模块2、垂直梯模块1、电梯箱体模块5、电梯井道模块4、电梯坠落摩擦块缓冲模块26、电梯坠落摩擦块滑槽模块40、电梯坠落紧急停靠锁紧模块39、紧急呼救模块35、逃生窗模块13、逃生梯模块38、电梯坠落缓冲气垫9、电梯乘客坠落缓冲气垫模块27、电梯乘客坠落防撞气垫模块29、气垫扶手模块28、微型干冰灭火器模块10、大型干冰灭火器模块3。

[0014] 所述总电源开关30安装在电梯箱体模块5的内部左侧位置；所述电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关6安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；

所述电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关31安装在电梯箱体模块5的内部左侧位置；所述电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关7安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关32安装在电梯箱体模块5的内部左侧位置；所述逃生窗电动解锁开关8安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述逃生窗机械解锁开关33安装在电梯箱体模块5的内部左侧位置；所述紧急呼救开关34安装在紧急呼救模块35的外部左上方位置；所述逃生梯机械解锁开关36安装在电梯箱体模块5的内部左侧位置；所述电梯坠落缓冲气垫机械弹出开关37安装在电梯箱体模块5的内部左侧位置；所述电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关15安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关16安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述灭火开关11安装在微型干冰灭火器模块10的外部左上方位置；所述LED警示灯开关17安装在LED警示灯模块19的外部左上方位置；所述LCD显示开关23安装在LCD显示模块25的外部左上方位置；所述GPS定位开关20安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置。

[0015] 所述LED警示灯模块19是LED警示灯，安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述LCD显示模块25是LCD显示器，安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述GPS定位模块24是GPS定位器，安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述电源模块是蓄电池，安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述单片机模块21是控制器，安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述速度传感器模块18是速度传感器，安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述烟雾传感器模块22是烟雾传感器，安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置；所述WIFI模块12是无线路由器，安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置。

[0016] 所述楼层模块2与电梯井道模块4垂直，共计4个楼层。所述垂直梯模块1包括电梯箱体模块5，可以沿着电梯井道模块4做垂直升降运动。

[0017] 所述电梯坠落摩擦块缓冲模块26是电梯坠落摩擦块缓冲机构，共计3个，分别安装在电梯箱体模块5的外部左、右和后3侧中央位置。所述电梯坠落摩擦块滑槽模块40是电梯坠落摩擦块滑槽，共计3个，分别位于电梯井道模块4的内部左、右和后3侧中央位置，可以与所述电梯坠落摩擦块缓冲模块26的外部前面完全配合，用于实现垂直电梯坠落时的降落缓冲功能。所述电梯坠落紧急停靠锁紧模块39是电梯坠落紧急停靠锁紧机构，共计9个，3个为

1组,分别安装在电梯井道模块4上,靠近2个楼层中央的位置处,可以与电梯坠落摩擦块缓冲模块26的外部下侧完全配合,用于实现垂直电梯坠落时的紧急停靠与紧急停靠锁紧功能。

[0018] 所述紧急呼救模块35是紧急呼救装置,安装在电梯箱体模块5的内部左侧位置,用于实现垂直电梯坠落时的紧急呼救功能。

[0019] 所述逃生窗模块13是逃生窗装置,包括手把14,所述逃生窗模块13与逃生梯模块38分别安装在电梯箱体模块5的内部左侧位置和内部上顶位置,用于实现垂直电梯坠落和电梯着火时的紧急逃生功能。

[0020] 所述电梯坠落缓冲气垫9、电梯乘客坠落缓冲气垫模块27、电梯乘客坠落防撞气垫模块29和气垫扶手模块28分别安装在电梯箱体模块5的外部下底位置、内部下底位置、内部左右两侧和内部后侧位置,用于实现垂直电梯坠落的电梯缓冲着陆和电梯乘客防撞缓冲等功能。

[0021] 所述微型干冰灭火器模块10和大型干冰灭火器模块3安装在电梯箱体模块5的内部上顶位置和电梯井道模块4的外部左侧,靠近楼层模块2的位置,所述微型干冰灭火器模块101个,大型干冰灭火器模块3共计3个,分别用于实现垂直电梯着火时的灭火功能。

[0022] 所述总电源开关30分别与电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关6、电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关7、逃生窗电动解锁开关8、紧急呼救开关34、电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关15、电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关16、灭火开关11、LED警示灯开关17、LCD显示开关23、GPS定位开关20、LED警示灯模块19、LCD显示模块25、GPS定位模块24、单片机模块21、速度传感器模块18、烟雾传感器模块22和WIFI模块12连接,实现本发明一种垂直电梯安全系统的供电功能。

[0023] 优选情况下,所述紧急呼救开关34通过单片机模块21、速度传感器模块18和烟雾传感器模块22与紧急呼救模块35,运行异常时的紧急呼救功能,可以有效地保护电梯乘客的人生安全,所述灭火开关11通过单片机模块21和烟雾传感器模块22分别与微型干冰灭火器模块10和大型干冰灭火器模块3连接,用于实现垂直电梯着火时的灭火功能,可以有效地保护电梯乘客的人生安全,所述LED警示灯开关17通过单片机模块21、速度传感器模块18和烟雾传感器模块22与LED警示灯模块19连接,用于实现垂直电梯运行异常时的LED灯警示功能,及时提醒电梯乘客抓牢气垫扶手模块28,防止严重的电梯坠落、电梯乘客碰撞和电梯乘客摔伤,有效地保护电梯乘客的人生安全,所述LCD显示开关23通过单片机模块21、速度传感器模块18和烟雾传感器模块22与LCD显示模块25连接,用于实现垂直电梯运行异常时的LCD显示功能,及时提醒电梯乘客抓牢气垫扶手模块28,防止严重的电梯坠落、电梯乘客碰撞和电梯乘客摔伤,有效地保护电梯乘客的人生安全,所述GPS定位开关20通过单片机模块21、速度传感器模块18和烟雾传感器模块22与GPS定位模块24连接,用于实现垂直电梯运行异常时的GPS定位和急救中心互联功能,便于急救中心及时获取电梯事故位置,可以有效地保护电梯乘客的人生安全,所述电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关6、电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关31、电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关7、电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关32、逃生窗电动解锁开关8、逃生窗机械解锁开关33、逃生梯机械解锁开关36、电梯坠落缓冲气垫机械弹出开关37、电梯乘客坠落缓冲气垫弹出开关15、电梯乘客坠落防撞气垫弹出开关16通过单片机模块21、速度传感器模块18和烟雾传感器模块22分别与电梯坠落摩擦块缓冲

模块26、电梯坠落摩擦块滑槽模块40、电梯坠落紧急停靠锁紧模块39、逃生窗模块13、逃生梯模块38、电梯坠落缓冲气垫9、电梯乘客坠落缓冲气垫模块27、电梯乘客坠落防撞气垫模块29、气垫扶手模块28连接,用于实现垂直电梯的坠落摩擦块缓冲、乘客坠落缓冲、乘客防撞、坠落紧急停靠、坠落紧急停靠锁紧、着火逃生窗解锁、坠落至电梯井道模块4的内部下底防撞缓冲等功能,防止严重的碰撞和摔伤,可以有效地保护电梯乘客的人生安全和财产安全;

优选情况下,所述紧急呼救模块35通过单片机模块21分别与速度传感器模块18和烟雾传感器模块22连接,运行异常时的紧急呼救功能,可以有效地保护电梯乘客的人生安全,所述微型干冰灭火器模块10和大型干冰灭火器模块3通过单片机模块21与烟雾传感器模块22连接,用于实现垂直电梯着火时的灭火功能,可以有效地保护电梯乘客的人生安全,所述LED警示灯模块19通过单片机模块21分别与速度传感器模块18和烟雾传感器模块22连接,用于实现垂直电梯运行异常时的LED灯警示功能,及时提醒电梯乘客抓牢气垫扶手模块28,防止严重的电梯坠落、电梯乘客碰撞和电梯乘客摔伤,有效地保护电梯乘客的人生安全,所述LCD显示模块25通过单片机模块21分别与速度传感器模块18和烟雾传感器模块22连接,用于实现垂直电梯运行异常时的LCD显示功能,及时提醒电梯乘客抓牢气垫扶手模块28,防止严重的电梯坠落、电梯乘客碰撞和电梯乘客摔伤,有效地保护电梯乘客的人生安全,所述GPS定位模块24通过单片机模块21分别速度传感器模块18和烟雾传感器模块22连接,用于实现垂直电梯运行异常时的GPS定位和急救中心互联功能,及时向急救中心报告事故电梯的实时位置,有效地保护电梯乘客的人生安全,所述电梯坠落摩擦块缓冲模块26、电梯坠落摩擦块滑槽模块40、电梯坠落紧急停靠锁紧模块39、逃生窗模块13、逃生梯模块38、电梯坠落缓冲气垫9、电梯乘客坠落缓冲气垫模块27、电梯乘客坠落防撞气垫模块29、气垫扶手模块28分别通过单片机模块21与速度传感器模块18和烟雾传感器模块22连接,用于实现垂直电梯的坠落摩擦块缓冲、乘客坠落缓冲、乘客防撞、坠落紧急停靠、坠落紧急停靠锁紧、着火逃生窗解锁、坠落至电梯井道模块4的内部下底防撞缓冲等功能,防止严重的碰撞和摔伤,可以有效地保护电梯乘客的人生安全和财产安全;

优选情况下,本发明的一种垂直电梯安全系统,当垂直梯模块1坠落时,电梯坠落摩擦块缓冲电动弹出开关6或者电梯坠落摩擦块缓冲机械弹出开关31使得电梯坠落摩擦块滑槽模块40与电梯坠落摩擦块缓冲模块26的外部前面完全配合,在摩擦力的作用下,实现垂直梯模块1的坠落缓冲,同时电梯坠落紧急停靠锁紧电动开关7或者电梯坠落紧急停靠锁紧机械开关32使得电梯坠落紧急停靠锁紧模块39与电梯坠落摩擦块缓冲模块26的外部下侧完全紧扣配合,用于实现垂直梯模块1坠落时的紧急停靠与紧急停靠锁紧功能,防止二次坠落,便于电梯乘客逃生,可以有效地保护电梯乘客的人生安全和财产安全;

优选情况下,本发明的垂直电梯安全系统,当垂直梯模块1正常工作时,由国家电网供电,当垂直梯模块1发生异常工作时,由电源模块22供电;

优选情况下,本发明的垂直电梯安全系统,所述GPS定位模块24和WIFI模块12分别通过单片机模块21与速度传感器模块18和烟雾传感器模块22连接,用于实现垂直电梯运行坠落和着火时的WIFI连接、GPS定位和急救中心互联功能,便于急救中心获取电梯事故的具体位置,从而有效地保护电梯乘客的人生安全;

正常工作状态下的一种垂直电梯安全系统,特别具有电梯坠落缓冲、电梯乘客坠落缓

冲、电梯乘客坠落防撞、电梯坠落紧急停靠锁紧、电梯火灾灭火、电梯火灾逃生、电梯WIFI连接、GPS定位和急救中心互联等功能的垂直电梯安全系统,结构简单,操作方便,可以避免严重的电梯坠落、乘客摔伤和乘客摔伤,能够有效地保护电梯乘客的人生安全。

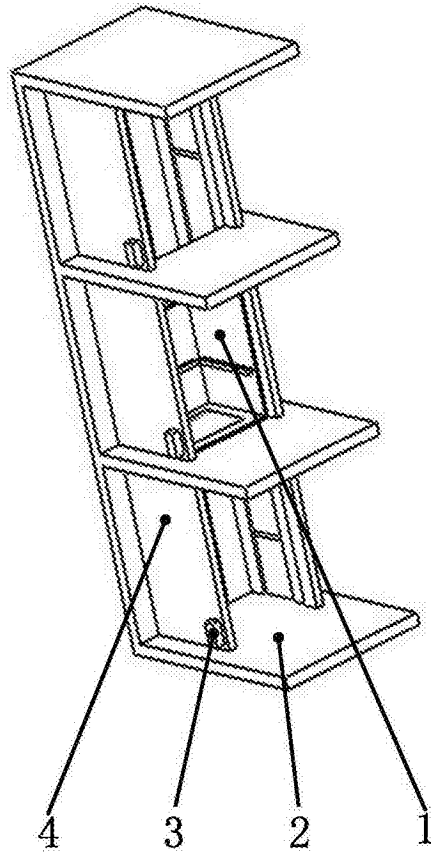


图1

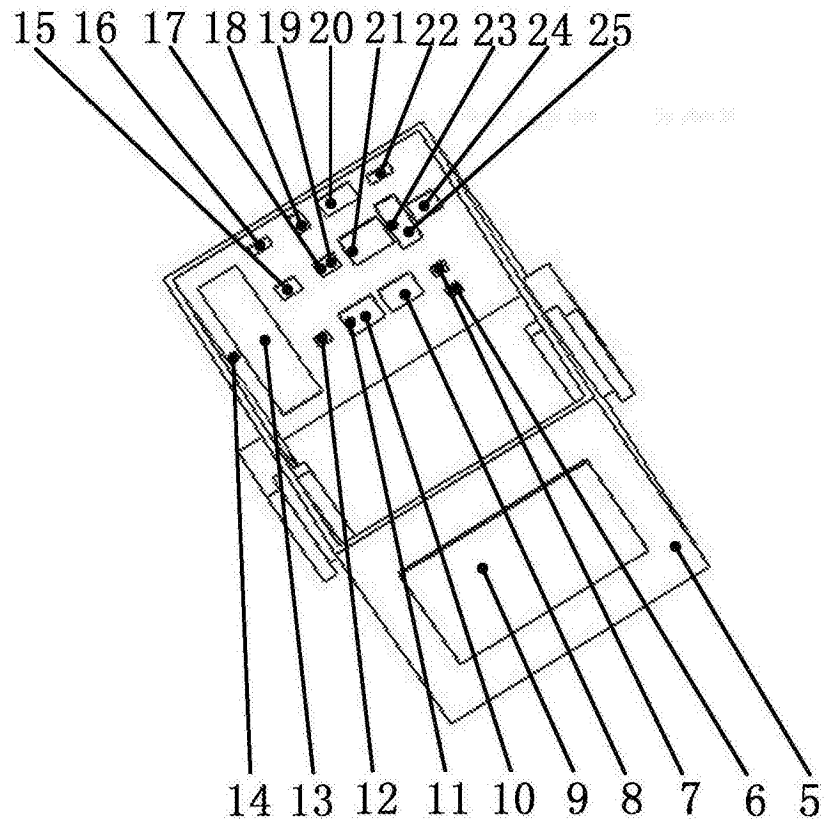


图2

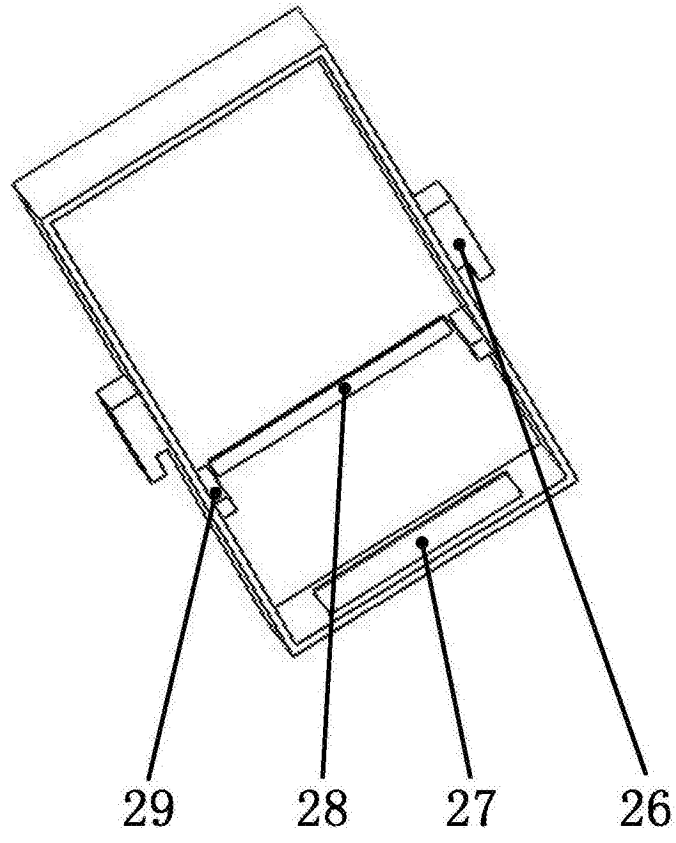


图3

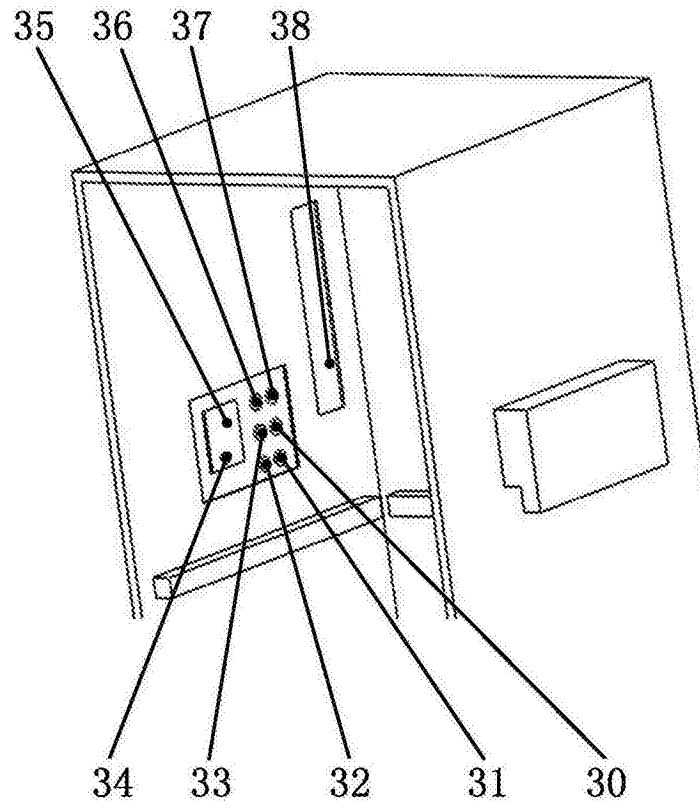


图4

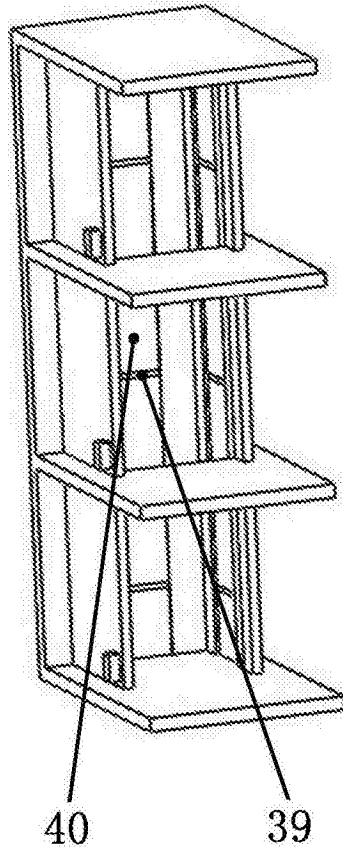


图5