



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201914794 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 03

(21) 申请号 201020672235. 2

(22) 申请日 2010. 12. 21

(73) 专利权人 浙江大学

地址 310018 浙江省杭州市西湖区浙大路  
38 号

(72) 发明人 王磊 彭俊杰 王琼琳 杨颖

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公  
司 33109

代理人 林君勇

(51) Int. Cl.

B66B 5/00 (2006. 01)

B66B 3/00 (2006. 01)

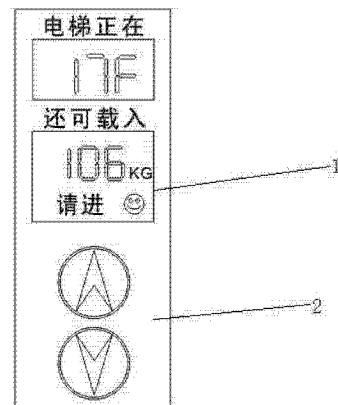
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

电梯剩余负载容量显示系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电梯剩余负载容量显示系统,包括称重检测电路、单片机及显示电路,显示电路的终端并联设有显示窗以实时显示电梯剩余负载容量,显示窗设置于电梯登梯处。本实用新型旨在提供一种电梯剩余负载容量显示系统以实时直观地显示当前电梯剩余负载容量,便于人们事先掌握电梯负载情况,从而对是否登梯有所准备,避免反复进出电梯,减少无谓的时间浪费。



1. 一种电梯剩余负载容量显示系统,包括电梯称重装置,称重装置的称重传感器设于电梯轿厢的地板下,其特征是所述的电梯剩余负载容量显示系统还包括单片机以及显示电梯称重装置的测量值和电梯额定载荷之间差值的显示电路,所述的单片机与称重装置中称重检测电路的输出端相连,所述的显示电路连接在单片机的输出接口上,显示电路的终端并联设有数量与楼层数目相等的显示窗,显示窗分别设置在各楼层电梯登梯处。

2. 根据权利要求 1 所述的电梯剩余负载容量显示系统,其特征是所述的显示窗设置于电梯外呼盒上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯剩余负载容量显示系统,其特征是所述的显示窗内设有数码管。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的电梯剩余负载容量显示系统,其特征是所述的显示窗内设有液晶显示板。

## 电梯剩余负载容量显示系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电梯附属装置,更具体的说,它涉及一种电梯剩余负载容量显示系统。

### 背景技术

[0002] 电梯是当前高层建筑里普遍使用的运载设施,在安全性方面,国家对其有严格的要求。为确保使用安全,现有电梯一般都带有超载限制系统,一旦超载,电梯就会发出报警提示并停止运行。称重装置是超载限制系统的核心装置,现有电梯都带有称重装置,但大部分电梯的称重装置实际并不称量出具体的数值,而只是通过监测感应元件形变位移有无大到足以触发预设位置上的微动开关来进行“超载”与“未超载”这两种状态的认定。一部分现有电梯的称重装置采用称重传感器来检测负载产生的压力或引发的钢缆张力,得到模拟电信号,然后经放大和模数转换后输入单片机处理,进而输出超载与否的信号。无论哪种电梯,目前都只是使用超载报警方式来告知乘客电梯有无满员,但这种方式有点过于简单,不太直观,只能事后发布信息,因此人们登梯前还是不清楚此时的电梯负载离额定负载还差多少,而必须进入电梯后才能知道这趟电梯自己到底能否乘得上。2009年7月8日,公开号为CN 201268534的实用新型专利公开了一种电梯称重装置,这种电梯称重装置包括固定在电梯上梁的开关组件,绳头板,绳头垫板及设于两板间的减震橡胶,绳头板上固定设有以端部为支点的杠杆,绳头垫板上固定设有一顶杆,当电梯满负载时,减震橡胶压缩达到设定极限位,此时绳头板也带着杠杆随着橡胶压缩下移到极限位,而始终不动的顶杆抵住杠杆施加反向作用力,使杠杆自由端触发开关组件,发出超载警报。该实用新型利用杠杆将减震橡胶的微小形变信号放大,大大提高了电梯称重装置的灵敏度,但是即便它有很高的称重灵敏度,它还是只能在超载发生后发出提示信息,而不能事先预告当前电梯的负载情况以让人知道电梯究竟是仍有宽裕的容纳能力还是接近超载。相信常乘电梯的人曾有过这样的经历:明明电梯里空间还够,可自己一进去电梯就报警了,无奈只得退出。如果电梯上有一种能提前告知当前电梯剩余负载量的预告装置,则可以很大程度地避免出现上述尴尬情形。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有电梯只能定性报告已发生的超载而不能实时地直观显示剩余负载量的缺陷,本实用新型提供了一种能实时直观显示电梯剩余负载容量,便于人们事先判断登梯可能性的电梯剩余负载容量显示系统。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种电梯剩余负载容量显示系统,包括电梯称重装置,称重装置的称重传感器设于电梯轿厢的地板下,所述的电梯剩余负载容量显示系统还包括单片机以及显示电梯称重装置的测量值和电梯额定载荷之间差值的显示电路,所述的单片机与称重装置中称重检测电路的输出端相连,所述的显示电路连接在单片机的输出接口上,显示电路的终端并联设有数量与楼层数目相等的显示窗,显示窗分别设置在各楼层电

梯登梯处。本实用新型构建于具有称重传感器检测及检测信号后续处理功能的电梯基础之上,并不适用于那些采用触发设定位置微动开关的方式作为称重检测手段的电梯。在电梯称重装置测出当前电梯负载量后,所述的电梯剩余负载容量显示系统将该测量值在所述的单片机内与电梯额定载荷做求差运算,得出此时电梯的剩余负载容量,然后将结果传输到显示窗上,便于准备登梯的人看到后提前掌握电梯负载情况,进而做出是否可以登梯的判断。

[0005] 作为优选,所述的显示窗设置于电梯外呼盒上。电梯外呼盒是现有电梯都具有的现成显示平台,将电梯剩余负载容量显示窗设置于此,既便于人们看到,又可省去另找显示窗安装点的麻烦。

[0006] 作为优选,显示窗内设有数码管。用数码管来显示数值是普遍运用的成熟技术,用在此处,直观明了,经济易行。

[0007] 作为另一种选择,显示窗内也可以设有液晶显示板。用液晶显示板作显示器件显得档次更高,如果是用于高档楼宇,液晶显示窗比较相配。

[0008] 本实用新型的有益效果是:能实时直观地显示电梯剩余负载容量,便于人们事先掌握电梯负载情况,从而对是否登梯有所准备,避免反复进出电梯,减少无谓的时间浪费。

#### 附图说明

[0009] 下面结合附图具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0010] 图 1 为本实用新型的一种结构示意图;

[0011] 图 2 为本实用新型的一种结构框图。

[0012] 图中,1- 显示窗,2- 电梯外呼盒。

#### 具体实施方式

[0013] 实施例 1

[0014] 在图 1 和图 2 所示的实施例中,一种电梯剩余负载容量显示系统,包括称重装置,称重装置的称重传感器设于电梯轿厢的地板下,所述的电梯剩余负载容量显示系统还包括单片机以及显示电梯称重装置的测量值和电梯额定载荷之间差值的显示电路,所述的单片机与称重装置中称重检测电路的输出端相连,所述的显示电路连接在单片机的输出接口上,显示电路的终端并联设有数量与楼层数目相等的显示窗 1,显示窗 1 分别设置在电梯各楼层登梯处的电梯外呼盒 2 上,显示窗内设有数码管。

[0015] 实施例 2

[0016] 一种电梯剩余负载容量显示系统,显示窗内设有液晶显示板,其余同实施例 1。

[0017] 负载重量产生的压力通过压力传感器转换成电信号,再经滤波放大器、A/D 转换器转换成数字信号,此信号输入单片机做称重测量值与电梯额定负载求差的运算,得出电梯剩余负载容量,然后经显示电路输出到显示窗,通过数码管或液晶显示板显示出来。随着人不断进出,显示窗上数值不断变化,始终同步显示当前电梯剩余的容许载荷量,而一般情况下人们对于自己的体重还是比较清楚的,这样人们在看到显示值后就会与自己体重进行比较,如果显示值大于自己体重,说明此时电梯剩余负载容量足够,容许自己登梯;如果显示值小于自己体重,则说明电梯剩余负载容量已不容自己再上去,这样就不必准备进电梯做

无谓的尝试了。显示窗在显示电梯剩余负载容量的同时,在显示数值下,还同时显示一些人性化提示语,当电梯剩余负载容量大于 50 公斤,即一个普通成人的近似最低体重值时,显示数值下显示“请进”字样;当电梯剩余负载容量介于 30-50 公斤,即一个有自理能力的青少年或体型较小的成人的体重值时,显示数值下显示“请注意”字样;当电梯剩余负载容量小于于 30 公斤时,显示数值下显示“满了”字样。

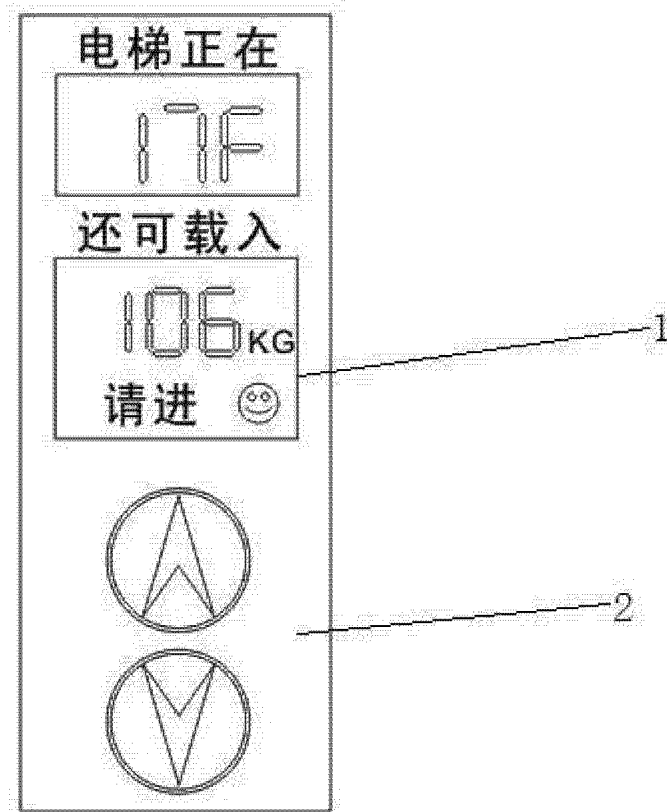


图 1

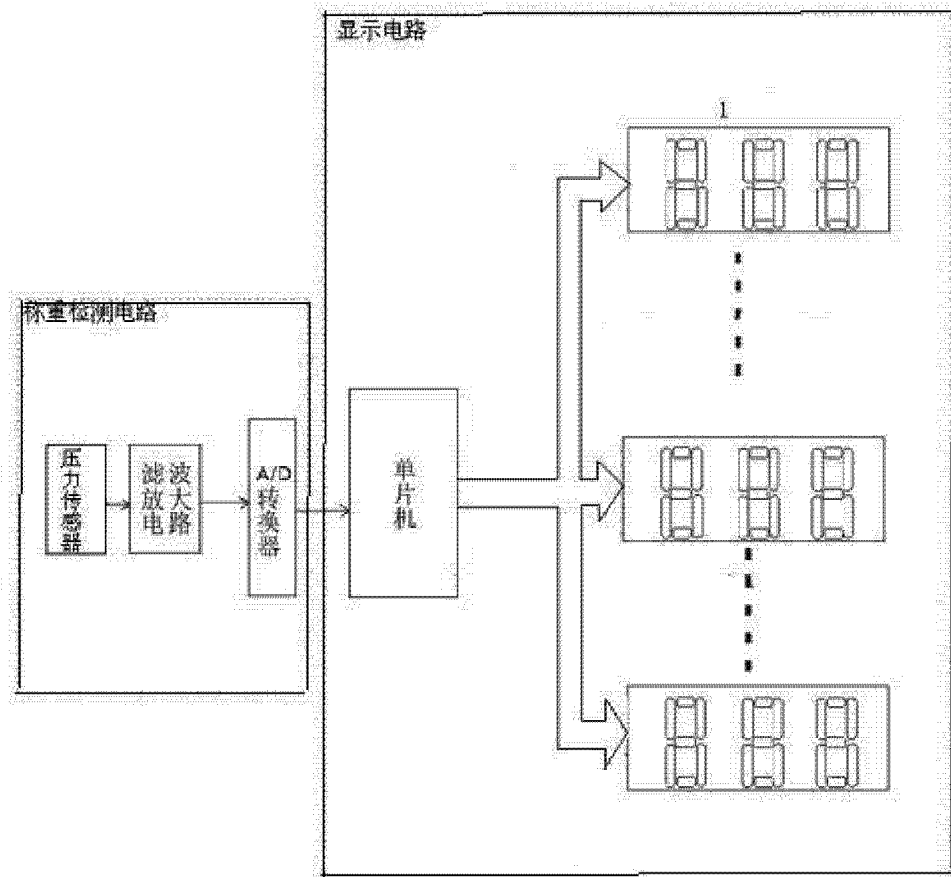


图 2