(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106429749 A
(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201611046508.0

(22)申请日 2016.11.23

(71)申请人 广西南宁栩兮科技有限公司
地址 530022 广西壮族自治区南宁市青秀区民族大道131号航洋国际城2号楼1712号房

(72)发明人 覃陈祚

(74)专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205
代理人 许伯严

(51)Int.Cl.
B66B 11/02(2006.01)
B66B 5/00(2006.01)
B66B 7/02(2006.01)

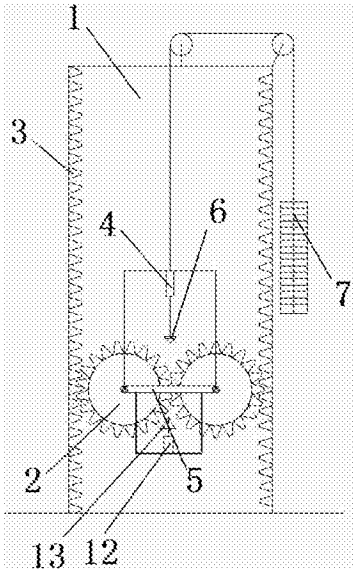
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯

(57)摘要

一种齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯，包括井道和轿厢，所述轿厢的行走轴承的内圈固定在圆柱筒内胆上，行走轴承外圈为外齿圈，防蹲底电动伸缩杆位于两个轿厢之间外齿圈啮合处的上方，防冲顶电动伸缩杆位于两个轿厢之间外齿圈啮合处的下方，所述轿厢上设有速度传感器，防冲顶电动伸缩杆、防蹲底电动伸缩杆和速度传感器都与单片机相连，所述井道两侧壁面安装有齿条轨道，井道中两个轿厢在水平方向上并排安装，两个轿厢的行走轴承的外齿圈互相啮合，同时一个轿厢的外齿圈与井道一侧的齿条轨道啮合，另一个轿厢的外齿圈与井道另一侧的齿条轨道啮合。本发明通过卡死件对齿轮啮合处的卡阻防止轿厢的蹲底或冲顶，并由速度传感器和单片机智能控制，提高了电梯运行的安全性。



CN 106429749 A

1.一种齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯，包括井道和轿厢，其特征在于，

所述轿厢包括圆柱筒内胆、行走轴承、支撑架、防冲顶电动伸缩杆、防蹲底电动伸缩杆、单片机、以及速度传感器，行走轴承的内圈固定在圆柱筒内胆上，行走轴承外圈为外齿圈，轿厢的正面圆柱端头为乘客上下电梯的进出口，支撑架分别通过转动副连接在两个轿厢背面圆柱端头的圆心处，防蹲底电动伸缩杆位于两个轿厢之间外齿圈啮合处的上方，防蹲底电动伸缩杆上端固定支撑架上，下端固定有卡死件，防冲顶电动伸缩杆位于两个轿厢之间外齿圈啮合处的下方，防冲顶电动伸缩杆下端固定支撑架上，上端固定有卡死件，所述轿厢上设有速度传感器，防冲顶电动伸缩杆、防蹲底电动伸缩杆和速度传感器都与单片机相连，

所述井道两侧壁面安装有齿条轨道，井道中两个轿厢在水平方向上并排安装，两个轿厢的行走轴承的外齿圈互相啮合，同时一个轿厢的外齿圈与井道一侧的齿条轨道啮合，另一个轿厢的外齿圈与井道另一侧的齿条轨道啮合。

2.如权利要求1所述的齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯，其特征在于，所述轿厢的圆柱筒内胆的进出口端设有门。

3.如权利要求1所述的齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯，其特征在于，所述圆柱筒内胆内部设有站立平板，站立平板下方与圆柱筒内胆壁面形成的空间内填充满重物。

4.如权利要求1所述的齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯，其特征在于，还包括电梯配重机构。

5.如权利要求4所述的齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯，其特征在于，所述电梯配重机构包括配重块滑轮和钢缆，钢缆一端固定在支撑架上，另一端绕过滑轮固定在配重块上。

一种齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域，具体是一种齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯。

背景技术

[0002] 电梯是指服务于建筑物内若干特定的楼层，其轿厢运行在至少两列垂直于水平面或与铅垂前倾斜角小于15°的刚性轨道运动的永久运输设备。也有台阶式，踏步板装在履带上连续运行，俗称自动扶梯或自动人行道。服务于规定楼层的固定式升降设备。垂直升降电梯具有一个轿厢，运行在至少两列垂直的或倾斜角小于15°的刚性导轨之间。轿厢尺寸与结构形式便于乘客出入或装卸货物。习惯上不论其驱动方式如何，将电梯作为建筑物内垂直交通运输工具的总称。

[0003] 电梯事故的种类按发生事故的系统位置，可分为门系统事故、冲顶或蹲底事故、其他事故。据统计，各类事故发生的起数占电梯事故总起数的概率分别为：门系统事故占80％左右，冲顶或蹲底事故占15％左右，其他事故占5％左右。冲顶或蹲底事故一般是由于电梯的制动器发生故障所致，制动器是电梯十分重要的部件，如果制动器失效或带有隐患，那么电梯将处于失控状态，无安全保障，后果将不堪设想。要有效地防范冲顶事故的发生，除加强标准的完善外，必须加强制动器的检查、保养和维修。为了蹲底事故，在传统预防的基础上，很有必要开发新型运行原理的电梯。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足，提供一种齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了以下技术方案：

[0006] 一种齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯，包括井道和轿厢，

[0007] 所述轿厢包括圆柱筒内胆、行走轴承、支撑架、防冲顶电动伸缩杆、防蹲底电动伸缩杆、单片机以及速度传感器，行走轴承的内圈固定在圆柱筒内胆上，行走轴承外圈为外齿圈，轿厢的正面圆柱端头为乘客上下电梯的进出口，支撑架分别通过转动副连接在两个轿厢背面圆柱端头的圆心处，防蹲底电动伸缩杆位于两个轿厢之间外齿圈啮合处的上方，防蹲底电动伸缩杆上端固定支撑架上，下端固定有卡死件，防冲顶电动伸缩杆位于两个轿厢之间外齿圈啮合处的下方，防冲顶电动伸缩杆下端固定支撑架上，上端固定有卡死件，所述轿厢上设有速度传感器，防冲顶电动伸缩杆、防蹲底电动伸缩杆和速度传感器都与单片机相连，

[0008] 所述井道两侧壁面安装有齿条轨道，井道中两个轿厢在水平方向上并排安装，两个轿厢的行走轴承的外齿圈互相啮合，同时一个轿厢的外齿圈与井道一侧的齿条轨道啮合，另一个轿厢的外齿圈与井道另一侧的齿条轨道啮合。

[0009] 进一步的，所述轿厢的圆柱筒内胆的进出口端设有门。

[0010] 进一步的，所述圆柱筒内胆内部设有站立平板，站立平板下方与圆柱筒内胆壁面形成的空间内填充满重物。

[0011] 进一步的，还包括电梯配重机构。

[0012] 进一步的，所述电梯配重机构包括配重块滑轮和钢缆，钢缆一端固定在支撑架上，另一端绕过滑轮固定在配重块上。

[0013] 与现有技术相比较，本发明具备的有益效果：

[0014] 本发明在同一平面上设置两个轿厢增加了运量，速度传感器用于实时测定速度的大小和方向，当由于电梯故障失控而导致轿厢速度大于设定的安全速度时，速度传感器将信号传递给单片机，单片机判断轿厢处于冲顶事故的预兆时，单片机控制防冲顶电动伸缩杆伸长，将卡死件推入两个轿厢的行走轴承的外齿圈互相啮合的位置，使得啮合卡死，轿厢停止运动；单片机判断轿厢处于蹲底事故的预兆时，单片机控制防蹲底电动伸缩杆伸长，将卡死件推入两个轿厢的行走轴承的外齿圈互相啮合的位置，使得啮合卡死，轿厢停止运动，能够有效保证电梯的安全。本发明通过卡死件对齿轮啮合处的卡阻防止轿厢的蹲底或冲顶，并由速度传感器和单片机智能控制，提高了电梯运行的安全性。

附图说明

[0015] 图1为本发明所述的齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯的整体结构示意图。

[0016] 图2为所述的齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯的两个轿厢啮合关系结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面通过实施例对本发明的技术方案作进一步阐述。

[0018] 实施例1

[0019] 一种齿轮传动双轿厢并行的智能安全电梯，包括井道1和轿厢2，

[0020] 所述轿厢2包括圆柱筒内胆14、行走轴承、支撑架5、防冲顶电动伸缩杆12、防蹲底电动伸缩杆4、单片机以及速度传感器11，行走轴承的内圈固定在圆柱筒内胆上，行走轴承外圈为外齿圈10，轿厢2的正面圆柱端头为乘客上下电梯的进出口，支撑架5分别通过转动副连接在两个轿厢2背面圆柱端头的圆心处，防蹲底电动伸缩杆4位于两个轿厢2之间外齿圈10啮合处的上方，防蹲底电动伸缩杆4上端固定支撑架5上，下端固定有卡死件6，防冲顶电动伸缩杆12位于两个轿厢2之间外齿圈10啮合处的下方，防冲顶电动伸缩杆12下端固定支撑架5上，上端固定有卡死件6，所述轿厢2上设有速度传感器11，防冲顶电动伸缩杆、防蹲底电动伸缩杆和速度传感器11都与单片机相连，

[0021] 所述井道1两侧壁面安装有齿条轨道3，井道1中两个轿厢2在水平方向上并排安装，两个轿厢2的行走轴承的外齿圈10互相啮合，同时一个轿厢2的外齿圈10与井道一侧的齿条轨道3啮合，另一个轿厢2的外齿圈10与井道另一侧的齿条轨道3啮合。

[0022] 进一步的，所述轿厢2的圆柱筒内胆的进出口端设有门。

[0023] 进一步的，所述圆柱筒内胆内部设有站立平板9，站立平板9下方与圆柱筒内胆壁面形成的空间内填充满重物8。

[0024] 进一步的，还包括电梯配重机构。电梯配重机构即为重量平衡系统，是使对重与轿厢达到相对平衡，在电梯工作中使轿厢与对重间的重量差保持在某一个限额之内，保证电梯的曳引传动平稳、正常。

[0025] 进一步的，所述电梯配重机构包括配重块滑轮7和钢缆，钢缆一端固定在支撑架6上，另一端绕过滑轮固定在配重块7上。

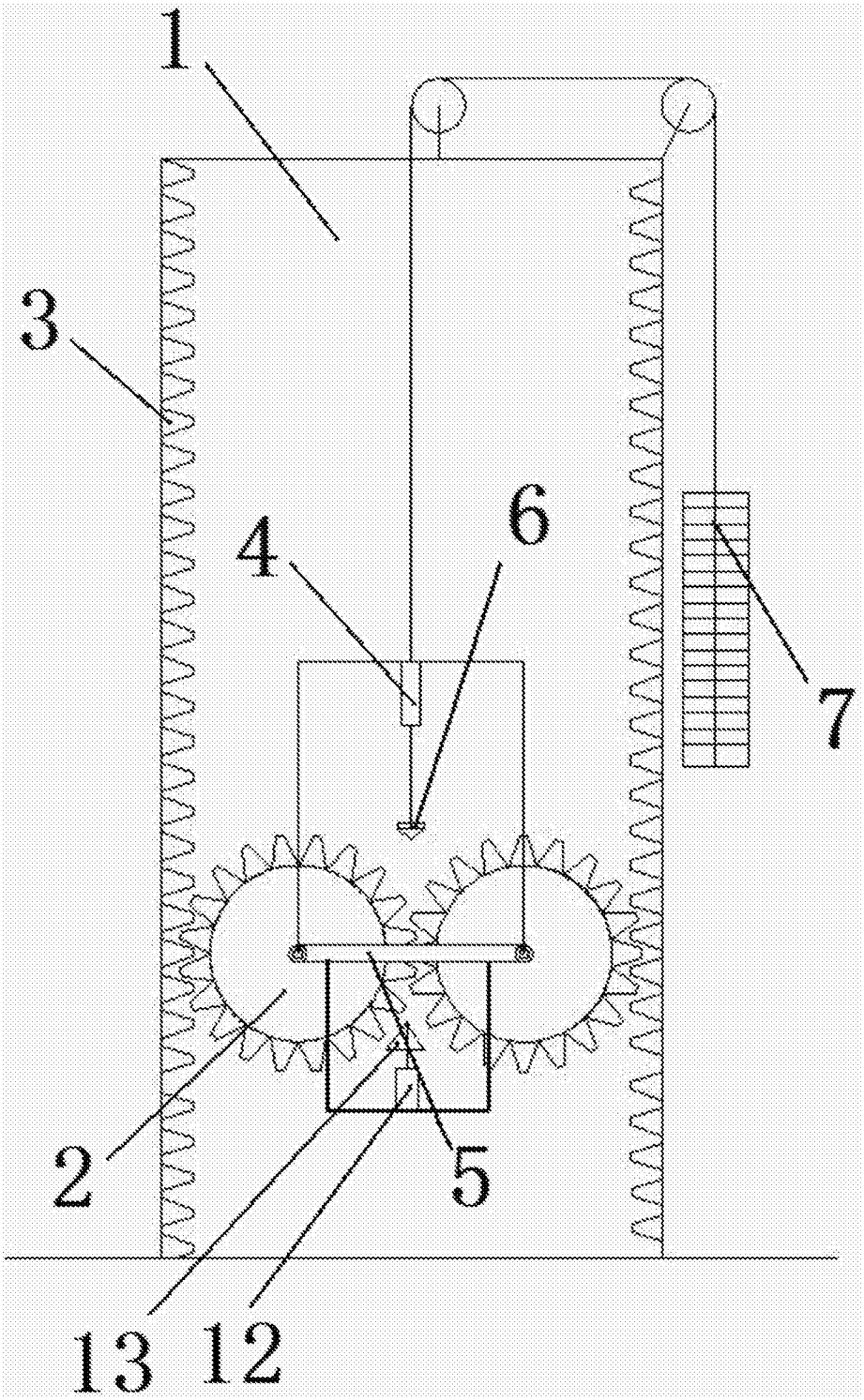


图1

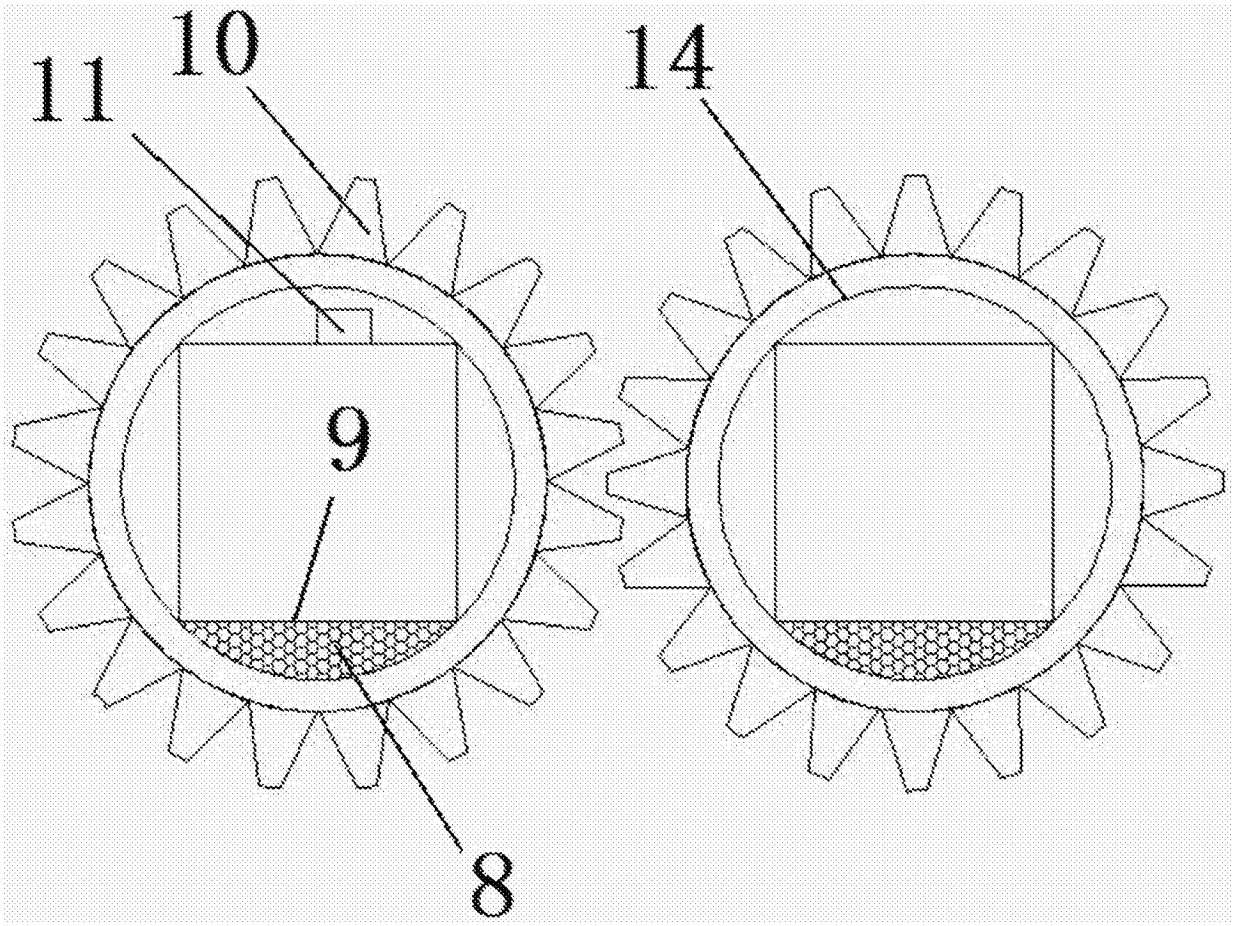


图2