

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101386392 B

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200810202074.8

(22) 申请日 2008.10.31

(73) 专利权人 上海永大电梯设备有限公司
地址 201615 上海市松江区九新公路 99 号

(72) 发明人 宋国平 沈中伟 王伟峰

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 陈学雯

(51) Int. Cl.

B66B 13/08 (2006.01)

B66B 13/12 (2006.01)

B66B 13/16 (2006.01)

审查员 程诚

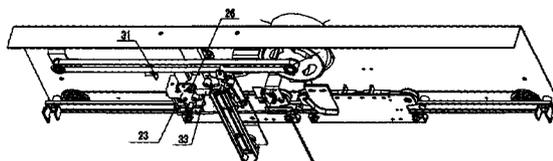
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

电梯轿门锁紧装置

(57) 摘要

电梯轿门锁紧装置,包括开关组件、联动锁紧机构、锁钩挡块、门刀撞板和层门撞弓,所述开关组件设置在电梯轿厢的门机上,所述联动锁紧机构设置在电梯轿厢的门挂板上,锁钩挡块设置在门机上,门刀撞板设置在电梯轿厢的门刀片上,层门撞弓设置在电梯的层门上;所述开关组件包括一组触点,所述联动锁紧机构上端设置有可以与触点触接的一组触头。本发明中解锁装置不影响电梯的正常开关运行,当电梯在开锁区停车时,可以通过轿厢内部人员扒门或者层门侧开锁解救,当电梯在非开锁区停车时,轿厢内部人员无法将轿厢门扒开,保证轿厢内部人员不会落入井道内。



1. 电梯轿门锁紧装置,包括开关组件(11)、联动锁紧机构、锁钩挡块(31)、门刀撞板(33)和层门撞弓(41),其特征在于,所述开关组件(11)设置在电梯轿厢的门机上,所述联动锁紧机构设置在电梯轿厢的门挂板上,锁钩挡块(31)设置在门机上,门刀撞板(33)设置在电梯轿厢的门刀片上,层门撞弓(41)设置在电梯的层门上;

所述开关组件(11)包括一组触点(13),所述联动锁紧机构上端设置有可以与触点(13)触接的一组触头(25);所述联动锁紧机构还包括一底板(21),底板(21)设置在门挂板上,底板(21)上设置有一可摆动的锁钩板(23),锁钩板(23)上还设置有一复位弹簧(27),底板(21)上还设置有与锁钩板同轴摆动的开关触头板(24),所述触头(25)设置在开关触头板(24)的上端;

锁钩挡块(31)与锁钩板(23)所在位置平行,以便锁钩板(23)移动时锁钩挡块(31)可以挡住锁钩板(23);所述锁钩板上还设置有上导轮、下导轮,上导轮可与门刀撞板碰触,下导轮可与层门撞弓碰触;

门刀撞板(33)碰触导轮(26)使得锁钩板(23)逆时针旋转,当轿厢门打开时锁钩板(23)不至于碰触锁钩挡块(31),电梯轿厢门开关顺利进行;当轿厢停于层门处时,向两侧扒门,此时层门撞弓(41)会碰触锁钩板(23)上的导轮(28),进而锁钩板解锁,轿门可以继续扒开。

2. 根据权利要求1所述的电梯轿门锁紧装置,其特征在于,所述锁钩板(23)通过一中心轴固定在底板(21)上,所述锁钩板为偏心锁钩板,底板(21)上还设置有防止锁钩板过度旋转的止退轴。

3. 根据权利要求1所述的电梯轿门锁紧装置,其特征在于,所述锁钩板(23)上还连接有一解锁拉绳(34)。

电梯轿门锁紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯设备技术领域,进一步的涉及一种应用于垂直升降的电梯水平滑动轿门的锁紧装置。

背景技术

[0002] 现有的垂直升降电梯的水平滑动轿门,通常都是由轿门电机驱动其运行的。其绝大部分都不具备锁紧装置,仅靠控制器来控制电机动作的开启与停止来定位轿门;另有部分依靠具有保持力矩的门电机来保证轿门的关闭状态。然而,一旦电梯出现故障而使门电机断电时,这类水平滑动轿门则可轻易地被打开,存在着极大地安全隐患。

[0003] 中国专利授权公告的 CN101117870A,名称为一种轿门锁紧装置的专利,其锁紧装置固定在门机座板上,锁体座架与门机座板固定连接,锁体座架上设有导向杆,导向杆上安装有滑动座并装有压缩弹簧,锁钩组件铰接在滑动座上,锁钩组件的下面装有撞块,门机挂板上固定安装有副锁钩,开锁区域内的厅门座板上安装有开锁刀片。上述轿门锁紧装置适用于各类动力驱动的水平滑动轿门,因其动作不受门刀类型的影响,完全符合现行电梯制造与安装安全规范的各项要求,同时也符合 EN81—1 中的相应标准。在紧急情况下,乘客可以在开锁区域内从轿厢内侧开启轿门离开轿厢;而在开锁区域以外则禁止乘客从轿厢内侧开启轿门,从而杜绝紧急情况下的乘客扒门坠落井道的安全隐患。但是该专利所公开的轿门锁紧装置,结构复杂,零部件繁多,容易造成运行不稳定,容易脱钩,使得锁紧及开锁可能失效。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于,克服现有技术中存在的问题,提供新型的在轿门关闭时可以自动锁紧,且电梯轿厢在开锁区内停止时可以从轿厢内手动解锁,而当电梯轿厢在非开锁区内停止时禁止从轿厢内部解锁而只能从轿厢外部解锁,以达到保证轿厢内乘客安全的目的。

[0005] 为了解决上述问题本发明的技术方案是这样的:

[0006] 电梯轿门锁紧装置,包括开关组件、联动锁紧机构、锁钩挡块、门刀撞板和层门撞弓,其特征在于,所述开关组件设置在电梯轿厢的门机上,所述联动锁紧机构设置在电梯轿厢的门挂板上,锁钩挡块设置在门机上,门刀撞板设置在电梯轿门的门刀片上,层门撞弓设置在电梯的层门上;所述开关组件包括一组触点,所述联动锁紧机构上端设置有可以与触点触接的一组触头;所述联动锁紧机构还包括一底板,底板设置在门挂板上,底板上设置有一可摆动的锁钩板,锁钩板上还设置有一复位弹簧,底板上还设置有与锁钩板同轴摆动的开关触头板,所述触头设置在开关触头板的上端。

[0007] 所述锁钩板通过一中心轴固定在在底板上,所述锁钩板为顺时针方向偏心的锁钩板,底板上还设置有防止锁钩板过度旋转的止退轴。

[0008] 所述锁钩板上还设置有上导轮、下导轮,上导轮可与门刀撞板碰触,下导轮可与层

门撞弓碰触。

[0009] 所述锁钩板上还连接有一解锁拉绳。

[0010] 本锁紧装置运行功能如下,当电梯正常运行时,轿门关闭情况下锁紧机构将轿门锁紧,轿门打开情况下,锁紧机构自动解锁,轿门正常打开。当电梯因故障停靠层门开锁区时,轿厢内部人员可以用手扒开轿门,扒开过程中锁紧装置解锁,进一步扒门即可将电梯门扒开,轿厢内部人员安全从轿厢内撤离;或者此种情况下,也可以通过层门侧解锁,层门打开后,进一步通过解锁拉绳打开轿厢门。当轿厢因故障停靠在非层门开锁区时,乘客从内侧扒门无法将门扒开,进而保证了轿厢内部人员不能落入电梯井道内,保证了人员的安全。

[0011] 有益效果,本发明所述的锁紧装置,完全符合电梯控制安全规范,解锁装置不影响电梯的正常开关运行,当电梯在开锁区停车时,可以通过轿厢内部人员扒门或者层门侧开锁解救,当电梯在非开锁区停车时,轿厢内部人员无法将轿厢门扒开,保证轿厢内部人员不会落入井道内,进而保证轿厢乘客人身安全。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本发明;

[0013] 图 1 为本发明所述的电梯轿厢的结构示意图;

[0014] 图 2 为本发明所述的联动锁紧机构的立体结构示意图;

[0015] 图 2a 为本发明所述的联动锁紧机构的正面结构示意图;

[0016] 图 2b 为本发明所述的联动锁紧机构的侧面结构示意图;

[0017] 图 2c 为本发明所述的联动锁紧机构的俯视面结构示意图;

[0018] 图 3 为本发明所述的开关组件结构示意图;

[0019] 图 4 为本发明所述的联动锁紧机构与门机的装配结构示意图;

[0020] 图 5 为本发明所述的层门撞弓安装结构示意图;

[0021] 图 6 为本发明所述联动锁紧机构在轿门锁紧情况下与门刀位置结构示意图;

[0022] 图 7 为本发明所述的联动锁紧机构在轿门开启的情况下轿门解锁结构示意图。

[0023] 具体实施方式

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0025] 参看图 1,本发明所述的电梯为垂直升降轿厢式电梯,电梯包括一个电梯井道 1,电梯轿厢 2 在井道 1 内做升降运动,轿厢 2 上顶部设置有一门机 3,门机 3 用于驱动电梯轿厢 2 的轿门 9 的开闭。所述轿门 9 设置在电梯轿厢的门挂板 10 上。井道 1 在建筑物的各层面上设有层门 7,层门 7 设置在层门门挂板 8 上,而层门门挂板 8 设置在层门门头 4 上,轿厢内部乘客为 5,层门外侧人员为 6。

[0026] 参看图 2,为了达到本发明之目的,在现有的电梯上加装了一个联动锁紧机构,电梯轿门的锁紧装置 20 设置在电梯轿厢的门挂板 10 上。具体的:锁紧装置 20 包括一个底板 21,底板 21 通过固定连接件固定在门挂板 10,固定连接件可以为螺栓,相应的在底板 21 上对应的设置有螺栓孔,以便通过螺栓将底板固定;当然底板 21 与门挂板 10 也可以采用其他连接方法,如焊接、铆接等固定方式连接。在底板 21 上设置有一不规则形状的锁钩板 23,锁钩板 23 为偏心锁钩板,偏心方向为顺时针偏心,即竖直放置时,由于重力的作用锁钩板 23

可以顺时针旋转。另外底板 21 上还设置有一个开关触头板 24, 开关触头板 24 与锁钩板 23 同轴设置, 开关触头板 24 也为偏心板, 即竖直放置时, 由于重力的作用开关触头板 24 可以顺时针旋转。另外开关触头板 24 上端设置有开关触头 25, 开关触头 25 用于触接开关组件 11, 以便验证锁紧机构是否锁紧。所述锁钩板 23 设置有一使锁钩板 23 顺时针方向复位的弹簧 27, 当由于解锁需要锁钩板 23 沿逆时针方向转动并压缩弹簧变形, 解锁完毕后弹簧 27 恢复使得锁钩板 23 顺时针复位。锁钩板 23 上, 还设置有两个导轮, 导轮 26 和导轮 28, 导轮 26 和导轮 28 用于解锁时, 解锁结构碰触之用。

[0027] 参看图 3, 所述开关组件 11, 具有与开关触头 25 对应的开关触点 13, 开关触点 13 设置在开关底座 12 上, 开关触点 13 还通过电线 15 与电梯的验证锁紧电路连接, 为了保护开关组件 11, 在开关组件 11 外侧设置有开关防护罩 14。开关组件 11 设置在电梯轿厢的门机 3 上。

[0028] 参看图 4, 在门机 3 的本体上设置有一个锁钩挡块 31, 锁钩挡块 31 与锁钩板 23 所在位置平行, 以便锁钩板 23 移动时锁钩挡块 31 可以挡住锁钩板 23。门机 3 的本体上与锁钩板 23 对应处安装开关组件 11, 当电梯门关闭时, 开关触头与开关组件上的开关触点触合, 进一步验证了门锁的闭合。在电梯门刀 35 上设置有一门刀撞板 33, 门刀撞板 33 与锁钩板 23 上的导轮 26 相接触, 当电梯正常运行时, 门刀撞板 33 碰触导轮 26 使得锁钩板 23 逆时针旋转, 当轿厢门打开时锁钩板 23 不至于碰触锁钩挡块 31, 电梯轿厢门开关顺利进行。另外在锁钩板 23 的一边上连接有一个解锁拉绳 34, 解锁拉绳 34 拉动时可以带动锁钩板 23 逆时针转动达到解锁的目的, 所述的解锁拉绳 34 通过设置在电梯轿厢上的导向轮导出到电梯轿厢外侧的上部, 已被电梯解锁是拉动之用。

[0029] 参看图 5, 在电梯的层门 7 的层门门挂板 8 上设置一层门撞弓 41, 当轿厢停于层门处时, 向两侧扒门, 此时层门撞弓 41 会碰触锁钩板 23 上的导轮 28, 进而锁钩板解锁, 轿门可以继续扒开。

[0030] 下面详细叙述轿厢在各种状态下的解锁闭锁情况。

[0031] 1. 电梯正常运行时, 轿门锁锁紧和解锁的实施过程:

[0032] 开门机关闭到位时, 门刀随马达驱动带向右摆动到位, 门刀紧缩复位, 带动装于其门刀片上的撞板 33 右移, 锁钩板 23 和导轮 26 在没有门刀撞板 33 的推动下, 依靠锁钩板 23 和开关触头板 24 的重力及压缩弹簧 27 的作用下, 顺时针旋转复位, 使锁钩板 23 进入固定在门机本体上的锁钩挡板 31 啮合区, 从而使轿门锁锁闭; 同时, 开关触头 25 与开关组件 11 导通, 保证电梯的正常运行。当电梯到站开门时, 马达驱动带左移带动门刀张开, 使装于其上的门刀撞板 33 左移, 在门刀撞板 33 的作用下, 轿门锁逆时针旋转, 从而使锁钩板 23 脱离锁钩挡板 31 啮合区, 实现轿门锁解锁, 开关触头 25 与开关组件 32 断开, 完成正常开关门动作 (具体见图 6 和图 7)。

[0033] 2. 轿厢因故障停在层门开锁区时, 轿内解锁的实施过程:

[0034] 因锁钩挡板 31 与锁钩板 23 在水平方向上存在一定距离, 故在轿厢内可通过扒开轿门, 轿门运动时, 带动轿门锁一起移动, 此时装在层门挂板上的层门撞弓 41 将阻止轿门锁上的导轮 28 继续移动, 迫使导轮 28 绕轿门锁轴转动, 使轿门锁逆时针旋转, 解开轿门锁, 继续扒门时, 门刀解开层门锁, 从而将层轿门一起扒开, 达到轿内解锁和自救的目的。

[0035] 3. 轿厢因故障停在层门开锁区时, 层门侧解开轿门锁的实施过程:

[0036] 因锁钩挡板 31 与锁钩板 23 在水平方向上存在一定距离,故在层门外施救人员可用层门钥匙将层门开启,层门和轿门移动到不大于 80mm 时,救援人员可用手拉动轿门锁上的解锁绳,将轿门锁解开,继续扒开层轿门,将层轿门打开,解救轿厢内被困人员。

[0037] 4. 轿厢因故障停在非层门开锁区时,轿门锁锁紧保护轿内乘客的实施过程:

[0038] 当轿门地坎边缘距离井道壁距离大于 150mm 时,如果此时轿门无轿门锁,轿厢内司乘人员可以很容易地将轿门扒开,从而落入轿门地坎与井道壁的缝隙中,造成坠落的危险;而有此轿门锁,当两轿门被扒开宽 100mm 时,此时装在轿门挂板上的锁钩板 23 被锁钩挡板 31 挡住,轿门再也无法扒开,而人员无法通过 100mm 间隙而坠落井道,因此实现了轿门锁保护轿内乘客的作用。此种情况解救轿厢内乘客如下:首先轿内人员通过按压轿内紧急呼叫按钮或对讲电话等呼救,等待轿外人员的到来,轿外人员通过盘车,使轿厢到达平层位置,然后可按照上述 2,3 步骤解救轿厢内乘客。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

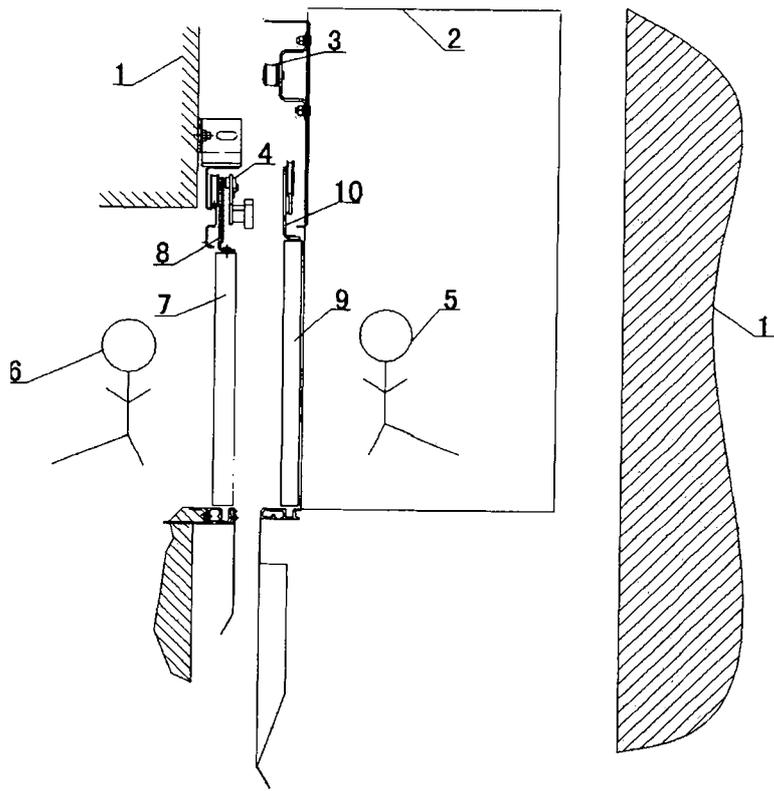


图 1

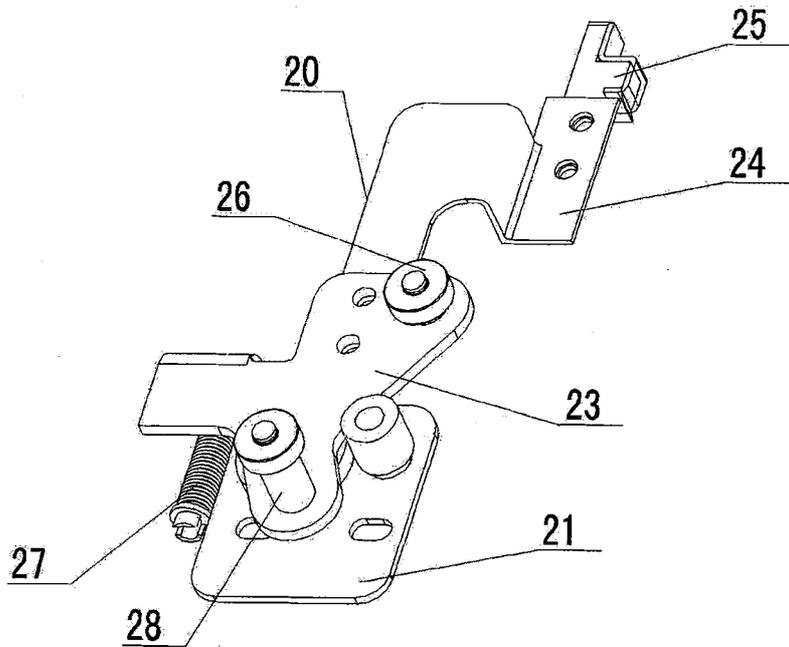


图 2

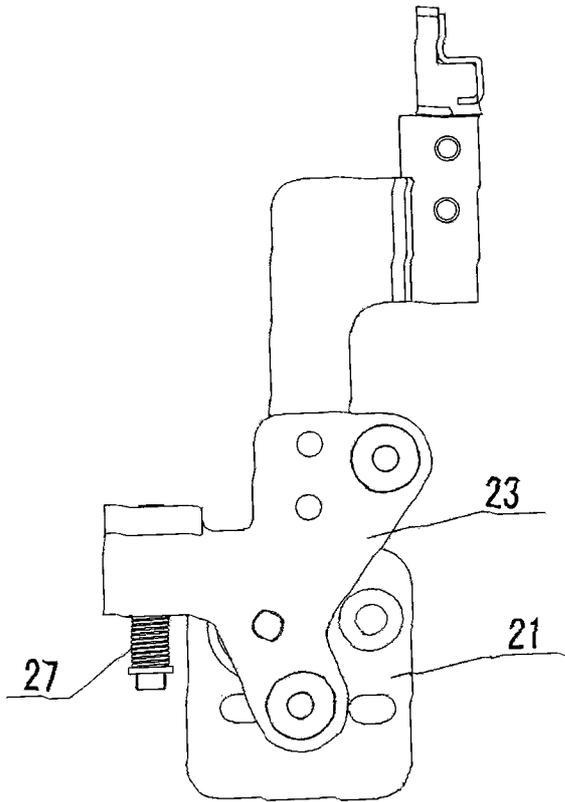


图 2a

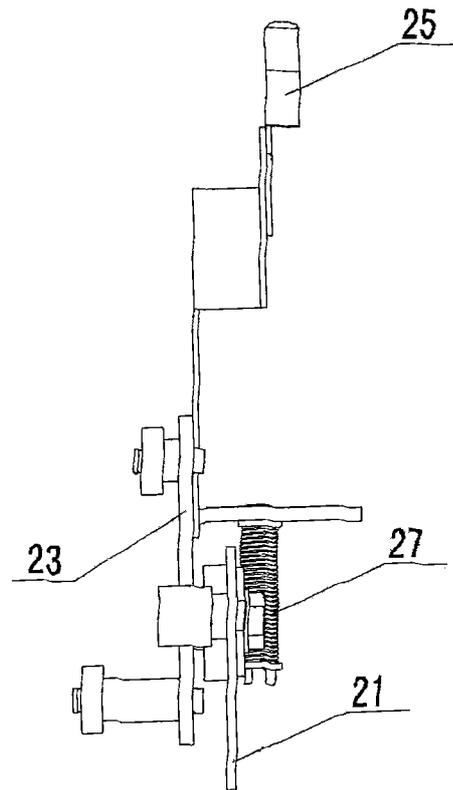


图 2b

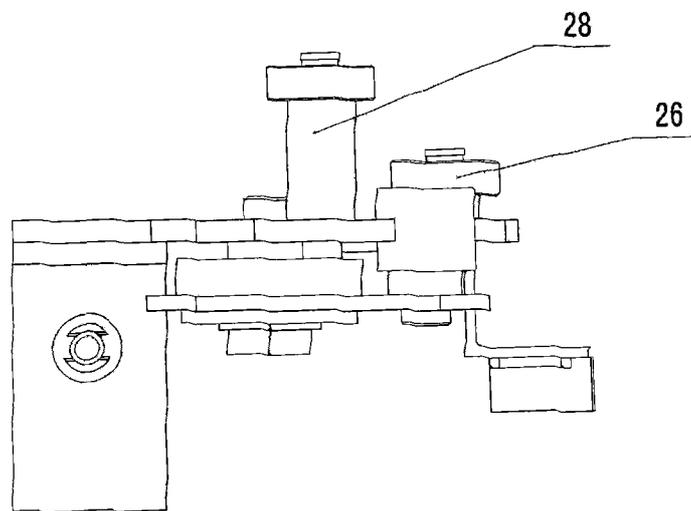


图 2c

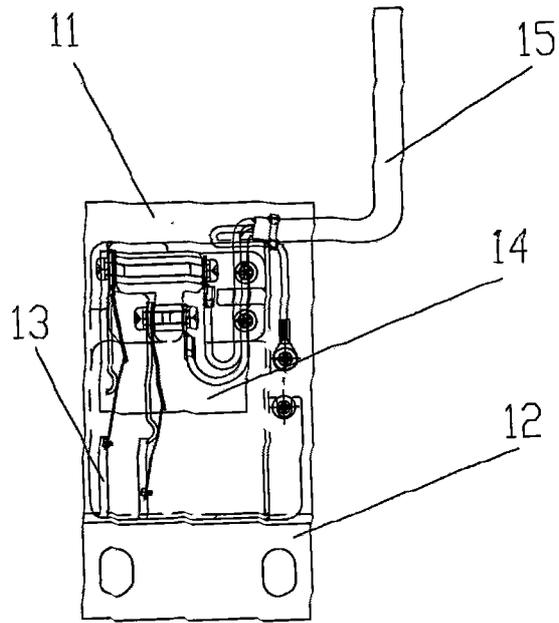


图 3

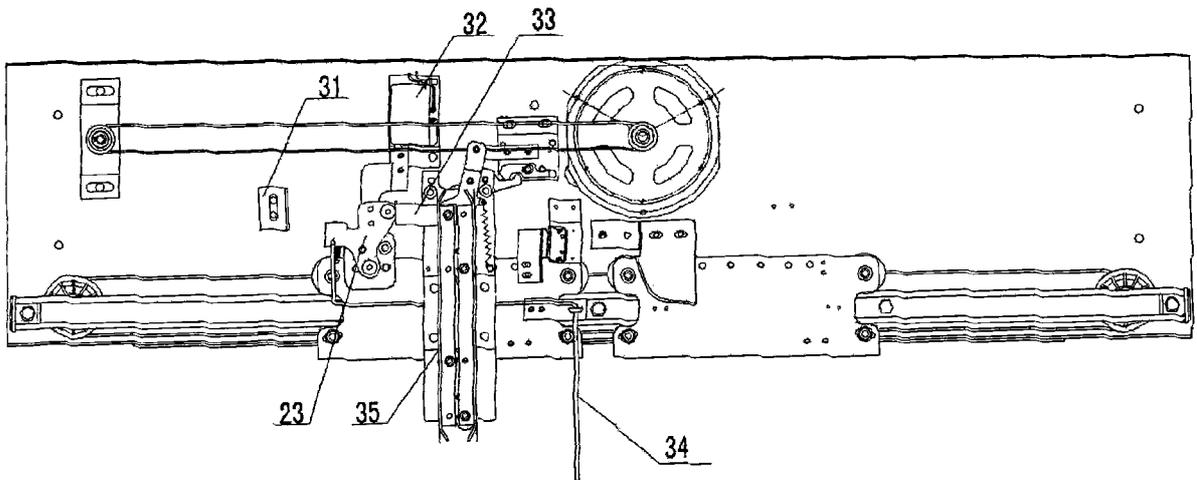


图 4

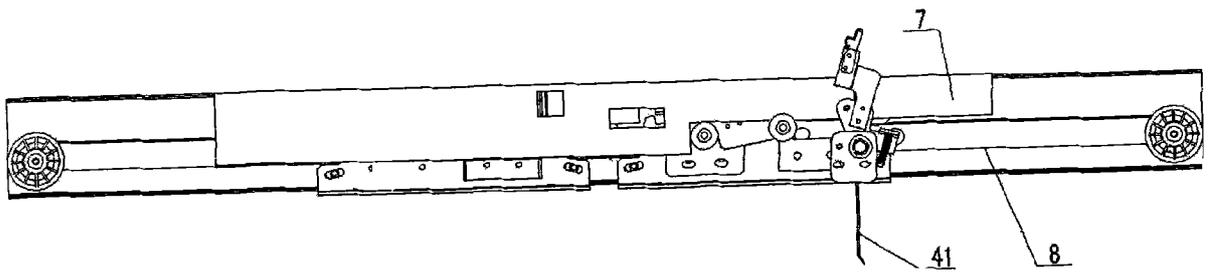


图 5

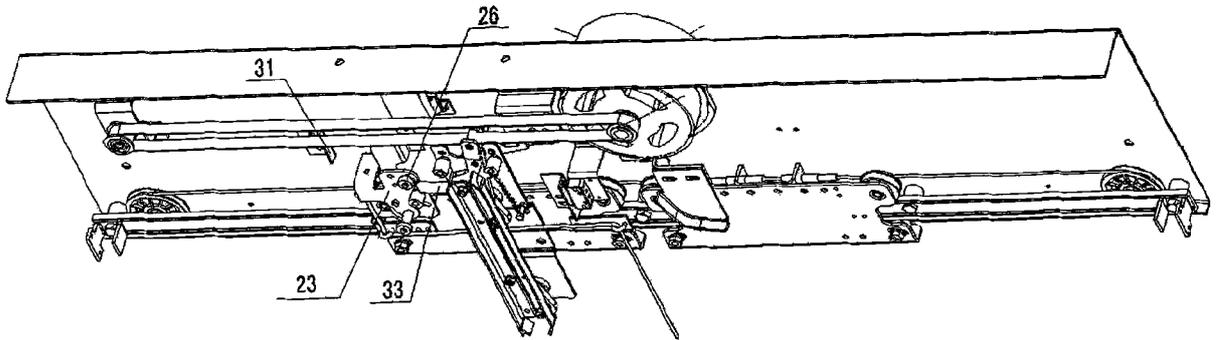


图 6

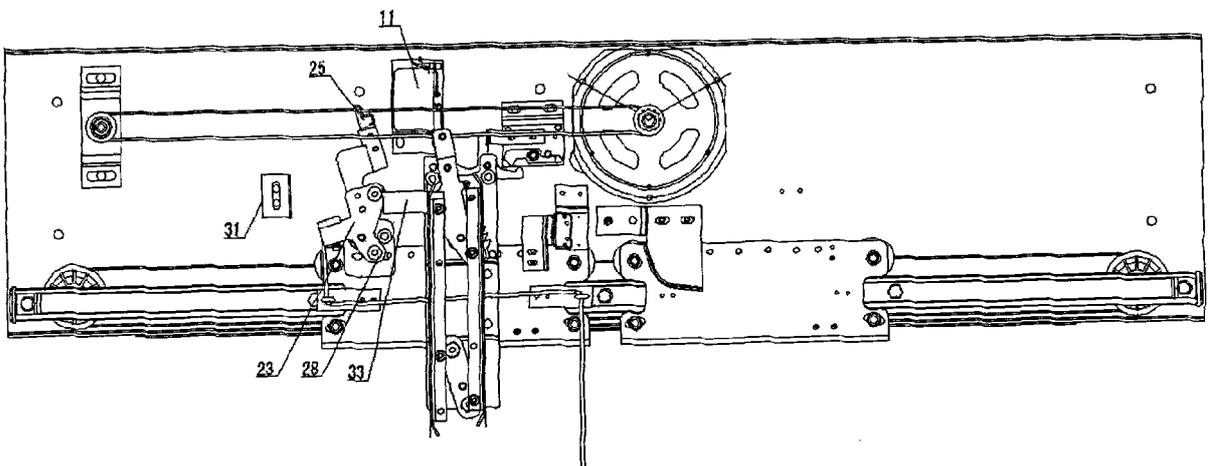


图 7