



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103287953 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201310176595. 1

CN 1850572 A, 2006. 10. 25,

(22) 申请日 2013. 05. 13

JP 2012-116599 A, 2012. 06. 21,

(73) 专利权人 杭州西子孚信科技有限公司

JP 2012-250786 A, 2012. 12. 20,

地址 310022 浙江省杭州市江干区石桥路  
288 号

CN 102923554 A, 2013. 02. 13,

审查员 王继君

(72) 发明人 邓华振

(74) 专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限  
公司 33224

代理人 解明铠

(51) Int. Cl.

B66B 13/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203359737 U, 2013. 12. 25,

WO 2005077808 A2, 2005. 08. 25,

EP 1659084 A2, 2006. 05. 24,

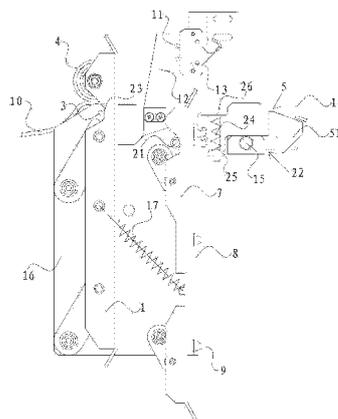
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种电梯集成轿门锁异步门刀装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电梯集成轿门锁异步门刀装置,包括与轿门相对固定的门刀底板,以及与轿厢相对固定的轨迹架;门刀底板上摆动安装有相互配合用于带动层门球的动刀片和解锁刀片;所述动刀片上轴接有与轨迹架相配合的提刀球;所述门刀底板上铰接有锁钩,在轿厢上相对固定有与该锁钩相卡合的锁栓,所述解锁刀片上设有用于拨动锁钩以改变与锁栓配合状态的拨动杆;所述门刀底板上还轴接有解锁板,所述动刀片与解锁板之间设有相互配合以带动解锁板旋转的联动部件,所述解锁板上设有随解锁板旋转以拨动锁钩解锁的拨轮。本发明将电梯轿门锁与异步门刀集合设置在轿门上,安装调试方便,且安全性能好。



1. 一种电梯集成轿门锁异步门刀装置,包括与轿门相对固定的门刀底板,以及与轿厢相对固定的轨迹架;门刀底板上摆动安装有相互配合用于带动层门球的动刀片和解锁刀片;所述动刀片上轴接有与轨迹架相配合的提刀球;其特征在于,所述门刀底板上铰接有锁钩,在轿厢上相对固定有与该锁钩相卡合的锁栓,所述解锁刀片上设有用于拨动锁钩以改变与锁栓配合状态的拨动杆;所述门刀底板上还轴接有解锁板,所述动刀片与解锁板之间设有相互配合以带动解锁板旋转的联动部件,所述解锁板上设有随解锁板旋转以拨动锁钩解锁的拨轮。

2. 如权利要求 1 所述的电梯集成轿门锁异步门刀装置,其特征在于,所述锁钩上带有触点,在轿厢上还相对固定有与所述触点相配合用于发送轿门关闭信号的副触点。

3. 如权利要求 2 所述的电梯集成轿门锁异步门刀装置,其特征在于,所述锁栓包括与锁钩相卡合的定位柱以及与锁钩抵接的翻转限定片。

4. 如权利要求 3 所述的电梯集成轿门锁异步门刀装置,其特征在于,所述锁钩为异形板,该异形板的板体外缘带有:

与所述定位柱卡合的钩头;

与所述解锁刀片上的拨动杆相抵的第一引导边;

与所述解锁板上的拨轮相配合的第二引导边。

5. 如权利要求 4 所述的电梯集成轿门锁异步门刀装置,其特征在于,所述钩头的外部包裹有缓冲套。

6. 如权利要求 5 所述的电梯集成轿门锁异步门刀装置,其特征在于,所述异形板的板体上设有第一翻转限位孔,所述门刀底板上设有伸入第一翻转限位孔的第一限位销。

7. 如权利要求 6 所述的电梯集成轿门锁异步门刀装置,其特征在于,所述门刀底板上设有用于限定解锁刀片摆动幅度的两个限位件,所述两个限位件分别处在解锁刀片的两侧,其中一个为固定在门刀底板上的第三限位销,另一个为限位挡板。

8. 如权利要求 7 所述的电梯集成轿门锁异步门刀装置,其特征在于,所述解锁板上还挂有用于带动解锁板旋转的手动解锁钢丝绳。

9. 如权利要求 8 所述的电梯集成轿门锁异步门刀装置,其特征在于,所述动刀片与解锁板之间的联动部件包括:

固定在解锁板边缘处的档杆;

处在动刀片外周用于推动所述档杆的抵接边。

10. 如权利要求 9 所述的电梯集成轿门锁异步门刀装置,其特征在于,所述解锁板与门刀底板之间设有用于使解锁板旋转复位的弹簧件。

## 一种电梯集成轿门锁异步门刀装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯技术领域,具体涉及一种电梯集成轿门锁异步门刀装置。

### 背景技术

[0002] 电梯的普遍使用给人们的生活带来了很大便利,与此同时,电梯的安全性能也日益受到关注。

[0003] 我国国标中规定:“电梯井道内表面与轿厢地坎、轿厢门框架或滑动门的最近门口边缘的水平距离不应大于 0.15m。如果轿厢装有机械锁紧的门且只能在层门的开锁区内打开,除特殊情况外,电梯的运行应自动地取决于轿门的锁紧,且轿门锁紧必须有电气安全装置来证实,则上述间距不受限制”。

[0004] 为了满足国标的要求,现有技术中,通常在井道内表面加防护墙或者安装独立的轿门锁,避免在电梯发生故障时,乘客不了解正确的逃生方法,打开轿门逃生,从而发生危险。

[0005] 但是,在井道内表面安装防护墙的成本较高,且使电梯安装工期延长,而安装独立的轿门锁,则需要每个楼层设置解锁刀片,这就需要在安装电梯时对轿门锁以及每个楼层的解锁刀片进行精确的调准,保证在每个楼层的解锁刀片都能够准确的打开轿门锁,当楼层过高的情况,轿厢上下运行难免会有偏差,给每个楼层的解锁刀片的安装带来更大的难度,同时也使轿门锁的故障率大幅增加。

[0006] 现有技术中,电梯的门刀和轿门锁大多数是分别设立,在安装时,需进行门刀和轿门锁配合的调试,不仅效率低,同时,也会导致故障率增加。

### 发明内容

[0007] 本发明提供了一种电梯集成轿门锁异步门刀装置,将电梯轿门锁与异步门刀集合设置在轿门上,安装调试方便,且安全性能好。

[0008] 一种电梯集成轿门锁异步门刀装置,包括与轿门相对固定的门刀底板,以及与轿厢相对固定的轨迹架;门刀底板上摆动安装有相互配合用于带动层门球的动刀片和解锁刀片;所述动刀片上轴接有与轨迹架相配合的提刀球;所述门刀底板上铰接有锁钩,在轿厢上相对固定有与该锁钩相卡合的锁栓,所述解锁刀片上设有用于拨动锁钩以改变与锁栓配合状态的拨动杆;所述门刀底板上还轴接有解锁板,所述动刀片与解锁板之间设有相互配合以带动解锁板旋转的联动部件,所述解锁板上设有随解锁板旋转以拨动锁钩解锁的拨轮。

[0009] 正常开启轿门与层门的过程为:轿厢运行至与层门同一高度位置后,层门球处于动刀片和解锁刀片之间,在门机的驱动下,轿门开启,安装在轿门上的门刀底板随轿门运动,安装在门刀底板上的解锁刀片在层门球的阻挡作用下摆动,固定在解锁刀片上的拨动杆推动锁钩抬起,解除锁钩与锁栓的卡合状态,使得门机可以驱动轿门继续运动,在继续运动的过程中,安装在门刀底板上的动刀片在轨迹架的导向作用下发生摆动,动刀片与解锁

刀片共同夹持层门球,带动层门一起开启。

[0010] 正常关闭轿门与层门的过程为:在门机的驱动下,轿门运动,动刀片和解锁刀片夹持层门球从而带动层门运动,门刀底板随轿门一起运动时,带动解锁刀片运动,解锁刀片在层门球的阻挡作用下,保持锁钩的抬起状态,运行至层门关闭后,层门球不再运动,解锁刀片摆动复位,解锁刀片上的拨动杆解除对锁钩的推动作用,锁钩复位与锁栓卡合,完成轿门的关闭。

[0011] 若在非开锁区域,即轿门和层门不是位于同一高度,此时动刀片和解锁刀片之间没有层门球,解锁刀片由于没有层门球的阻挡作用,不会发生摆动,也就不能够推动锁钩抬起,解除锁钩与锁栓的卡合状态,轿门和层门都无法打开。

[0012] 当轿门和层门位于同一高度,需要在轿厢外打开层门时,可以通过层门球推动动刀片进行解锁,层门球推动动刀片运动时,动刀片通过联动部件带动解锁板旋转,解锁板上的拨轮随着解锁板的旋转拨动锁钩抬起,解除锁钩与锁栓的卡合状态,实现轿门和层门的开启。

[0013] 作为优选,所述锁钩上带有触点,在轿厢上还相对固定有与所述触点相配合用于发送轿门关闭信号的副触点。

[0014] 锁钩与锁栓卡合到位时,锁钩上的触点与轿厢上的副触点相接触,此时,意味着电梯的轿门和层门都已关闭到位,电梯的控制回路导通,可以开始运行。

[0015] 作为优选,所述锁栓包括与锁钩相卡合的定位柱以及与锁钩抵接的翻转限定片。

[0016] 锁钩没有被推动抬起时,由于定位柱的限制作用,锁钩的水平移动受到限制,从而导致与锁钩相对固定的门刀底板的水平移动到受限,轿门不能正常开启。

[0017] 锁钩与锁栓卡合到位后,在翻转限定片的阻挡作用下,锁钩不会因为关闭时的振动而发生翻转,避免翻转引发的电梯误报警,增加电梯运行的稳定性。

[0018] 作为优选,所述锁钩为异形板,该异形板的板体外缘带有:

[0019] 与所述定位柱卡合的钩头;

[0020] 与所述解锁刀片上的拨动杆相抵的第一引导边;

[0021] 与所述解锁板上的拨轮相配合的第二引导边。

[0022] 锁钩上的钩头与定位柱卡合,保证锁钩与锁栓的锁定状态,解锁刀片上的拨动杆推动第一引导边,可以使锁钩翻转抬起,解除锁钩与锁栓的锁定;解锁板上的拨轮推动第二引导边,同样可以使锁钩翻转抬起,解除锁钩与锁栓的锁定。

[0023] 作为优选,所述钩头的外部包裹有缓冲套。

[0024] 钩头与翻转限位片相接触的部位包裹有缓冲套,缓冲套为橡胶材质,避免钩头与翻转限位片撞击时发出声音,减小电梯开关门时的噪音。

[0025] 作为优选,所述拨动杆上套有与第一引导边相配合的减磨轮。

[0026] 在拨动杆推动第一引导边时,减磨轮可以减少推动过程中,拨动杆与第一引导边的摩擦力,便于推动过程的进行,同时,延缓拨动杆与第一引导边的磨损。

[0027] 所述异形板的板体上固定有支撑板,所述触点设置在该支撑板上。

[0028] 作为优选,所述异形板的板体上设有第一翻转限位孔,所述门刀底板上设有伸入第一翻转限位孔的第一限位销。

[0029] 通过第一翻转限位孔对第一限位销的运动范围的限制,实现异形板相对于门刀底

板运动范围的限制,确保异形板的正常运动范围。

[0030] 作为优选,所述门刀底板上设有用于限定解锁刀片摆动幅度的两个限位件,所述两个限位件分别处在解锁刀片的两侧,其中一个为固定在门刀底板上的第三限位销,另一个为限位挡板。

[0031] 第三限位销和限位挡板共同限定了解锁刀片的摆动范围,限位挡板与解锁刀片相接触的一侧还设有缓冲垫,用于减弱解锁刀片与限位挡板相接触时的冲击力。

[0032] 所述门刀底板与锁钩之间连接有用于使锁钩进入锁定状态的压缩弹簧。所述锁钩上还设有非金属材质的导向柱,所述压缩弹簧套设在该导向柱上。所述门刀底板上设有折弯片,折弯片上带有条形孔,所述导向柱伸入条形孔中,所述压缩弹簧与门刀底板相配合的一端与折弯片相抵接。

[0033] 轿门即将关闭完全时,层门球解除对解锁刀片的作用,解锁刀片摆动复位接触对锁钩的推动,锁钩在自身重力以及压缩弹簧的弹性力下,与锁栓相卡合,完成锁钩与锁栓的锁定。

[0034] 作为优选,所述解锁板上还挂有用于带动解锁板旋转的手动解锁钢丝绳。

[0035] 当轿门与层门不在同一高度,且需要打开轿门和层门时,可以手动扒开轿门一段距离,拉动手动解锁钢丝绳,使解锁板旋转,解锁板上的拨轮随着解锁板的旋转拨动锁钩抬起,解除锁钩与锁栓的卡合状态,实现轿门和层门的开启。

[0036] 作为优选,所述动刀片与解锁板之间的联动部件包括:

[0037] 固定在解锁板边缘处的档杆;

[0038] 处在动刀片外周用于推动所述档杆的抵接边。

[0039] 动刀片外周的抵接边推动解锁板边缘处的档杆运动,从而使解锁板旋转,解锁板上的拨轮随着解锁板的旋转拨动锁钩抬起,解除锁钩与锁栓的卡合状态,实现轿门和层门的开启。

[0040] 所述解锁板上设有第二翻转限位孔,所述门刀底板上设有伸入第二翻转限位孔的第二限位销。

[0041] 通过第二翻转限位孔对第二限位销的运动范围的限制,实现解锁板相对于门刀底板运动范围的限制,确保解锁板的正常运动范围。

[0042] 作为优选,所述解锁板与门刀底板之间设有用于使解锁板旋转复位的弹簧件。所述弹簧件为套设在解锁板转轴上的卷簧,该卷簧的两个施力端分别作用于解锁板和门刀底板。

[0043] 本发明电梯集成轿门锁异步门刀装置,将电梯轿门锁与异步门刀集合设置在轿门上,无需在每层楼设置解锁刀片,方便安装与调试,同时,对层门系统也没有特殊的要求,符合国家标准中对电梯安全性能的规定。

## 附图说明

[0044] 图1为本发明电梯集成轿门锁异步门刀装置的示意图;

[0045] 图2为解锁刀片上的拨动杆推动锁钩抬起时的示意图;

[0046] 图3为解锁板旋转,拨动锁钩抬起时的示意图。

[0047] 图中,1、动刀片;3、档杆;4、提刀球;5、锁钩;6、解锁板;7、解锁刀片;8、限位挡

板 ;9、缓冲垫 ;10、轨迹架 ;11、触点 ;12、支撑板 ;13、副触点 ;14、翻转限定片 ;15、定位柱 ;16、门刀底板 ;17、复位拉簧 ;18、拨动杆 ;19、手动解锁钢丝绳 ;20、卷簧 ;21、第三限位销 ;22、锁栓 ;23、抵接边 ;24、导向柱 ;25、压缩弹簧 ;26、折弯片 ;51、钩头 ;52、第一引导边 ;53、第二引导边 ;54、第一限位销 ;55、第一翻转限位孔 ;61、拨轮 ;62、第二翻转限位孔 ;63、第二限位销 ;64、解锁板转轴。

### 具体实施方式

[0048] 下面结合附图,对本发明电梯集成轿门锁异步门刀装置做详细描述。

[0049] 如图 1-3 所示,一种电梯集成轿门锁异步门刀装置,包括与轿门相对固定的门刀底板 16,以及与轿厢相对固定的轨迹架 10 ;门刀底板 16 上摆动安装有相互配合用于带动层门球的动刀片 1 和解锁刀片 7 ;动刀片 1 上轴接有与轨迹架 10 相配合的提刀球 4 ;门刀底板 16 上铰接有锁钩 5,在轿厢上相对固定有与该锁钩 5 相卡合的锁栓 22,解锁刀片 7 上设有用于拨动锁钩 5 以改变与锁栓 22 配合状态的拨动杆 18 ;门刀底板 16 上还轴接有解锁板 6,动刀片 1 与解锁板 6 之间设有相互配合以带动解锁板 6 旋转的联动部件,解锁板 6 上设有随解锁板 6 旋转以拨动锁钩 5 解锁的拨轮 61。

[0050] 动刀片 1 与门刀底板 16 之间设有复位拉簧 17,复位拉簧 17 的一端固定在门刀底板 16 上靠近解锁刀片 7 的位置,另一端与动刀片 1 相连接,复位拉簧 17 用于拉动动刀片 1 向解锁刀片 7 靠拢。

[0051] 动刀片 1 与解锁板 6 之间的联动部件包括 :固定在解锁板 6 边缘处的档杆 3,以及处在动刀片 1 外周用于推动档杆 3 的抵接边 23,该抵接边 23 为动刀片 1 边缘的凹陷区。

[0052] 解锁板 6 与门刀底板 16 之间设有用于使解锁板 6 旋转复位的卷簧 20,卷簧 20 套设在解锁板转轴 64 上,该卷簧 20 的两个施力端分别作用于解锁板 6 和门刀底板 16。

[0053] 解锁板 6 上设有第二翻转限位孔 62,门刀底板 16 上设有伸入第二翻转限位孔 62 的第二限位销 63。

[0054] 锁钩 5 为异形板,该异形板的板体外缘带有 :与定位柱 15 卡合的钩头 51、与解锁刀片 7 上的拨动杆 18 相抵的第一引导边 52 以及与解锁板 6 上的拨轮 61 相配合的第二引导边 53。解锁刀片 7 的拨动杆 18 上套有与第一引导边 52 相配合的减磨轮。

[0055] 锁栓 22 包括与锁钩 5 相卡合的定位柱 15 以及与锁钩 5 抵接的翻转限定片 14。锁钩 5 的钩头 51 的外部与翻转限定片 14 相接触的部位包裹有缓冲套。缓冲套为橡胶材质。

[0056] 异形板的板体上固定有支撑板 12,支撑板 12 上设置有触点 11,在轿厢上还相对固定有与触点 11 相配合用于发送轿门关闭信号的副触点 13。

[0057] 异形板的板体上设有第一翻转限位孔 55,门刀底板 16 上设有伸入第一翻转限位孔 55 的第一限位销 54。

[0058] 门刀底板 16 上设有用于限定解锁刀片 7 摆动幅度的两个限位件,两个限位件分别处在解锁刀片 7 的两侧,其中一个为固定在门刀底板 16 上的第三限位销 21,另一个为限位挡板 8,该限位挡板 8 为门刀底板 16 一侧的折边部,限位挡板 8 与解锁刀片 7 相接触的一侧还设有缓冲垫 9。

[0059] 门刀底板 16 与锁钩 5 之间连接有用于使锁钩 5 进入锁定状态的压缩弹簧 25。锁钩 5 上还设有塑料材质的导向柱 24,压缩弹簧 25 套设在该导向柱 24 上。门刀底板 16 上

设有折弯片 26, 折弯片 26 上带有条形孔, 导向柱 24 伸入条形孔中, 压缩弹簧与门刀底板 16 相配合的一端与折弯片 26 相抵接。

[0060] 如图 2 所示, 解锁板 6 上还挂有用于带动解锁板 6 旋转的手动解锁钢丝绳 19。

[0061] 本发明电梯集成轿门锁异步门刀装置的工作过程如下:

[0062] 当轿门与层门位于同一高度处, 正常开启轿门和层门时, 层门球处于动刀片 1 和解锁刀片 7 之间, 在门机的驱动下, 轿门开启, 安装在轿门上的门刀底板 16 随轿门运动, 安装在门刀底板 16 上的解锁刀片 7 在层门球的阻挡作用下摆动至与限位挡板 8 接触, 固定在解锁刀片 7 上的拨动杆 18 推动锁钩 5 抬起 (如图 2 所示), 解除锁钩 5 与锁栓 22 的卡合状态, 门机驱动轿门继续运动, 在继续运动的过程中, 安装在门刀底板 16 上的动刀片 1 在轨迹架 10 的导向作用下发生摆动, 动刀片 1 与解锁刀片 7 共同夹持层门球, 带动层门一起开启。

[0063] 当轿门与层门位于同一高度处, 正常关闭轿门和层门时, 在门机的驱动下, 轿门运动, 动刀片 1 和解锁刀片 7 夹持层门球从而带动层门运动, 门刀底板 16 随轿门一起运动时, 带动解锁刀片 7 运动, 解锁刀片 7 在层门球的阻挡作用下, 保持锁钩 5 的抬起状态, 运行至层门关闭后, 层门球不再运动, 解锁刀片 7 摆动复位, 解锁刀片 7 上的拨动杆 18 解除对锁钩 5 的推动作用, 锁钩 5 在自身重力和压缩弹簧 25 的作用下与锁栓 22 卡合, 完成轿门的关闭。

[0064] 当轿门和层门位于同一高度, 需要在轿厢外打开层门时, 利用层门球推动动刀片 1 运动, 动刀片 1 边缘的凹陷区推动档杆 3, 档杆 3 带动解锁板 6 旋转, 解锁板 6 上的拨轮 61 随着解锁板 6 的旋转拨动锁钩 5 抬起, 解除锁钩 5 与锁栓 22 的卡合状态, 实现轿门和层门的开启。

[0065] 当轿门与层门不在同一高度, 且需要打开轿门和层门时, 手动扒开轿门一段距离, 拉动手动解锁钢丝绳 19, 使解锁板 6 旋转, 解锁板 6 上的拨轮 61 随着解锁板 6 的旋转拨动锁钩 5 抬起 (如图 3 所示), 解除锁钩 5 与锁栓 22 的卡合状态, 实现轿门和层门的开启。

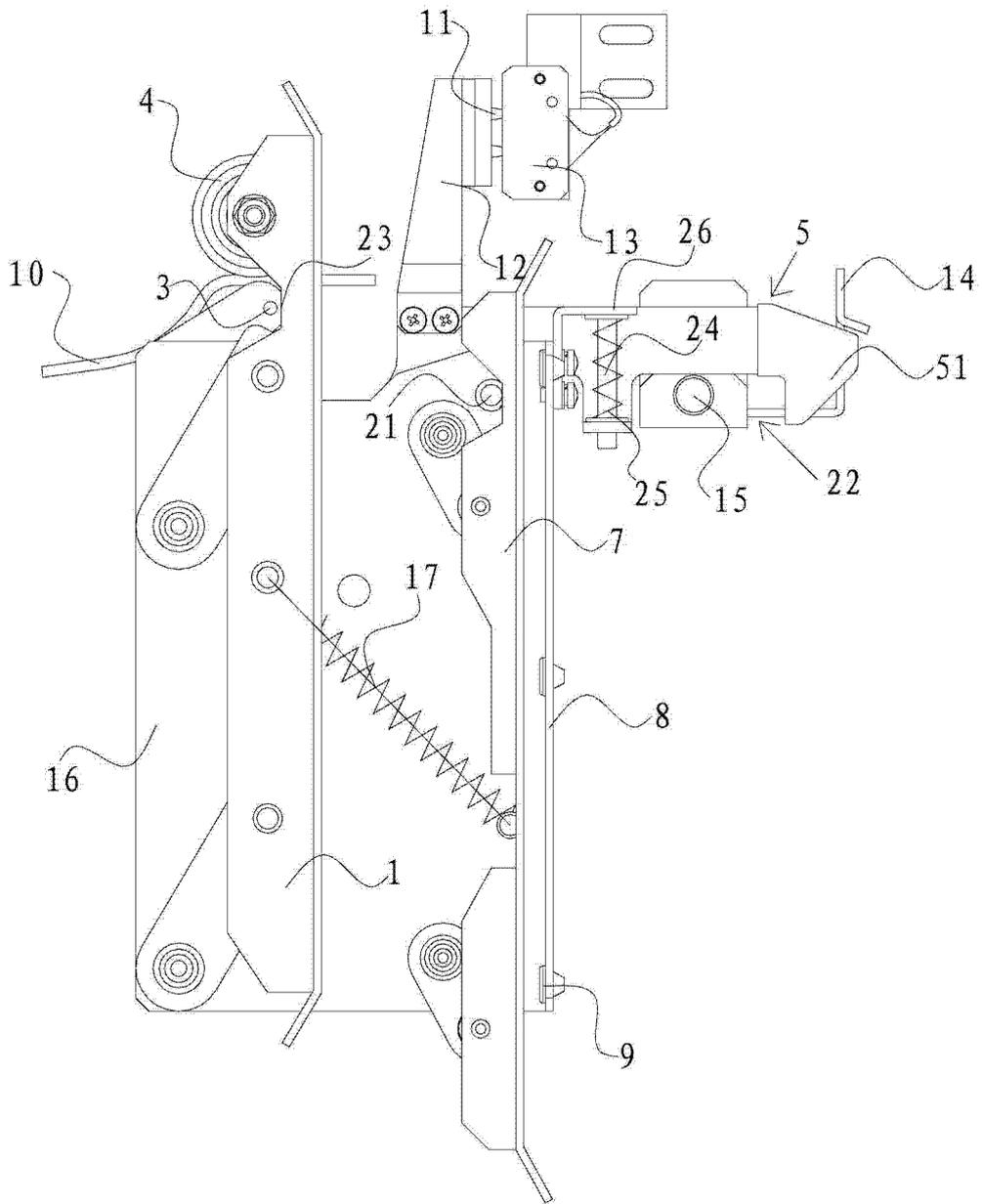


图 1

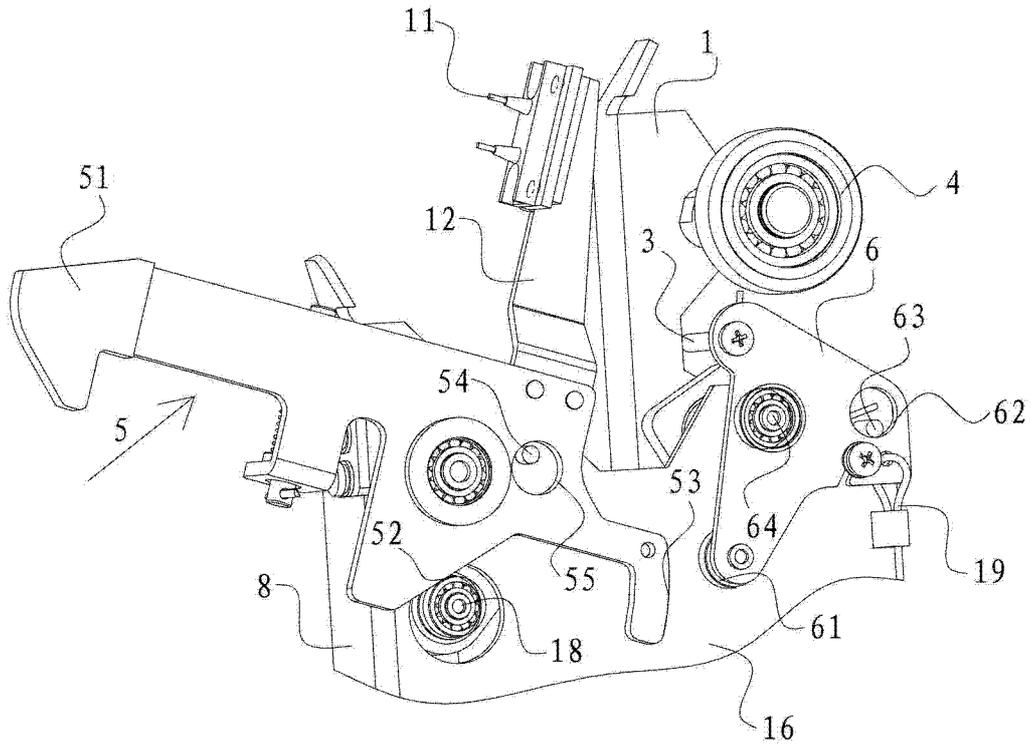


图 2

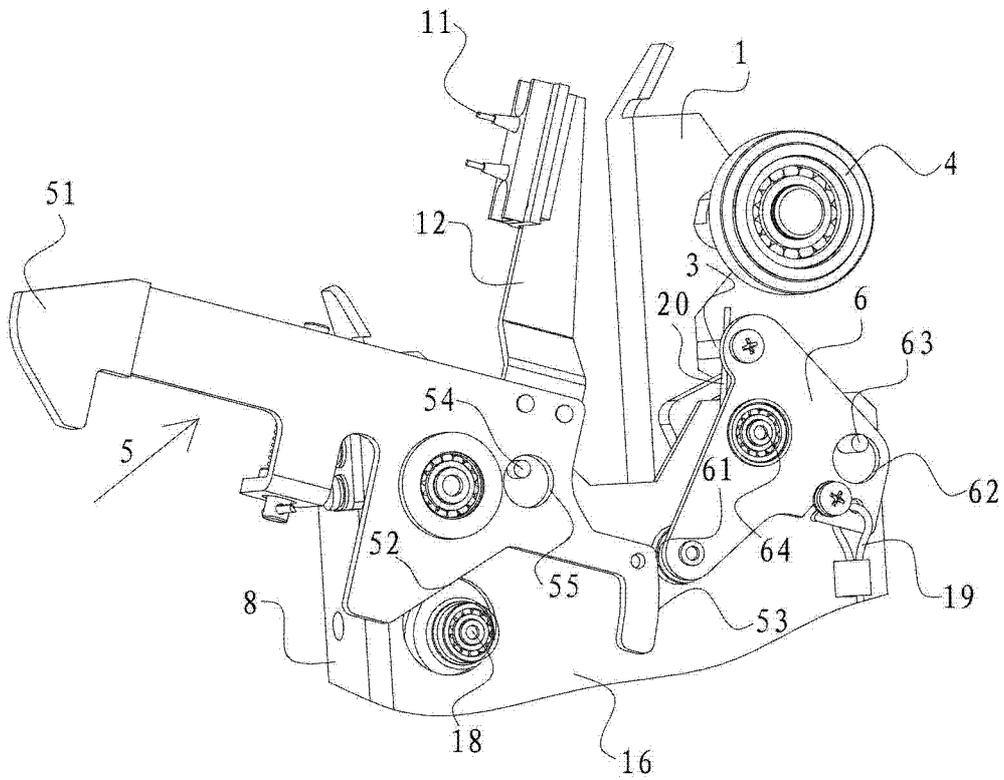


图 3