



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107074502 B

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 201480082731.3

(22) 申请日 2014.10.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107074502 A

(43) 申请公布日 2017.08.18

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2017.04.11

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/077445 2014.10.15

(87) PCT国际申请的公布数据
W02016/059685 JA 2016.04.21

(73) 专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 北泽昌也

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 黄纶伟

(51) Int.Cl.
B66B 13/20 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 201309790 Y, 2009.09.16
CN 201309790 Y, 2009.09.16
JP 10-7353 A, 1998.01.13
CN 102414113 A, 2012.04.11
CN 103030050 A, 2013.04.10
CN 203021148 U, 2013.06.26
US 6021871 A, 2000.02.08

审查员 王珊

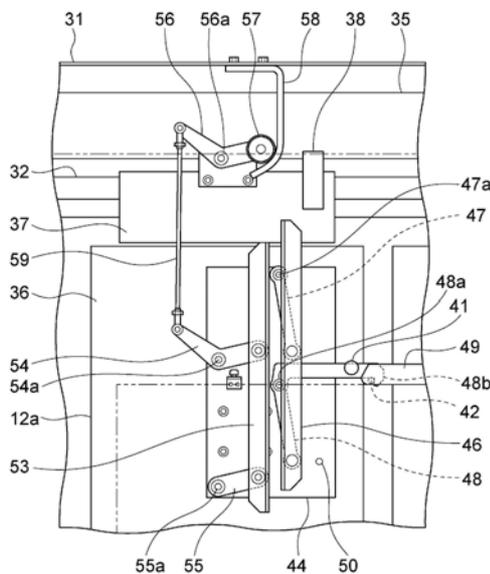
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

电梯的轿厢门装置

(57) 摘要

在电梯的轿厢门装置中,在搭载门刀的轿厢门(12)上设有加锁部件(48),该加锁部件(48)能够与门挡侧门刀(46)的移动联动地在解锁位置与加锁位置之间移位。在加锁部件(48)上设有导向部(41)。在搭载门刀的轿厢门(12)的外部设有固定加锁件(42)及导向凸轮(49)。当轿厢位于适当的靠站位置以外的位置时,搭载门刀的轿厢门(12)向打开方向移动,导向部(41)沿着导向凸轮(49)移动,加锁部件(48)移位至加锁位置,加锁部件(48)卡挂于固定加锁件(42),从而阻止了搭载门刀的轿厢门(12)向打开方向移动。



1. 一种电梯的轿厢门装置,其具有:

搭载门刀的轿厢门,其水平地滑动而对轿厢出入口进行开关;

门挡侧门刀,其设在所述搭载门刀的轿厢门上,且能够在解锁对应位置与比所述解锁对应位置靠门套侧的加锁对应位置之间相对于所述搭载门刀的轿厢门向水平方向移位;

门套侧门刀,其设在所述搭载门刀的轿厢门上,配置在比所述门挡侧门刀靠门套侧的位置;

多个连杆,该多个连杆介于所述搭载门刀的轿厢门与所述门挡侧门刀之间;

加锁部件,其由所述多个连杆中的一个连杆兼作,设在所述搭载门刀的轿厢门上,能够与所述门挡侧门刀的移动联动地在解锁位置与加锁位置之间移位;

固定加锁件,其设在所述搭载门刀的轿厢门的外部,当所述加锁部件位于所述加锁位置时,所述加锁部件的加锁部分卡挂于所述固定加锁件,由此阻止所述搭载门刀的轿厢门向打开方向移动;

导向凸轮,其设在所述搭载门刀的轿厢门的外部;以及

导向部,其设在所述加锁部件上,

所述一个连杆以能够旋转的方式安装于比所述搭载门刀的轿厢门中的所述门挡侧门刀靠门套侧且比所述门套侧门刀靠门挡侧的位置,

所述加锁部分设置在比所述门挡侧门刀靠门挡侧的位置,

所述门挡侧门刀通过重力作用始终承受朝向所述加锁对应位置侧的力,

当所述搭载门刀的轿厢门处于全关状态时,所述导向部与所述导向凸轮接触,由此所述加锁部件被保持在所述解锁位置,并且所述门挡侧门刀被保持在所述解锁对应位置,

当轿厢位于适当的靠站位置时,设于层站门的互锁装置的互锁辊位于所述门挡侧门刀与所述门套侧门刀之间,若所述搭载门刀的轿厢门向打开方向移动,则所述门挡侧门刀与所述互锁辊抵接,无论所述门套侧门刀与所述互锁辊抵接还是未与所述互锁辊抵接,与所述互锁装置成为解锁状态对应地,阻止所述门挡侧门刀向所述加锁对应位置移位,也阻止所述加锁部件向加锁位置移位,

当所述轿厢位于适当的靠站位置以外的位置时,所述搭载门刀的轿厢门向打开方向移动,所述导向部沿着所述导向凸轮移动,所述加锁部件移位至所述加锁位置,并且所述门挡侧门刀移位至所述加锁对应位置,所述加锁部件卡挂于所述固定加锁件,从而阻止所述搭载门刀的轿厢门向打开方向移动。

2. 根据权利要求1所述的电梯的轿厢门装置,其中,

所述电梯的轿厢门装置还具有搭载导向凸轮的轿厢门,所述搭载导向凸轮的轿厢门向与所述搭载门刀的轿厢门相反的方向水平滑动而对所述轿厢出入口进行开关,

所述固定加锁件及所述导向凸轮设在所述搭载导向凸轮的轿厢门上。

3. 根据权利要求1所述的电梯的轿厢门装置,其中,

所述固定加锁件及所述导向凸轮设在所述轿厢的所述轿厢出入口的周围的一部分上。

4. 根据权利要求1至3中的任意一项所述的电梯的轿厢门装置,其中,

所述门挡侧门刀由比重比铁小的非铁金属构成。

电梯的轿厢门装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有轿厢门防打开功能的电梯的轿厢门装置。

背景技术

[0002] 在以往的电梯中,轿厢设有锁定轿厢门的轿厢门锁定装置,以在轿厢停止于楼层间的情况下,轿厢内的乘客不会撬开轿厢门而跌落到井道内。在以往的轿厢门锁定装置中,在层站侧设置有解锁用凸轮,仅当轿厢停靠于具有解锁用凸轮的位置时以机械的方式进行解锁(例如参照专利文献1)。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特表2008-528399号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 在上述那样的以往的轿厢门锁定装置中,必须在所有的楼层设置解锁用凸轮,在楼层数多的情况下,制造成本提高,并且安装负担增大。

[0008] 本发明是为了解决上述那样的课题而完成的,目的在于获得一种能够通过简单的结构防止轿厢门在楼层间打开的电梯的轿厢门装置。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 本发明的电梯的轿厢门装置具有:搭载门刀(blade)的轿厢门,其水平地滑动而对轿厢出入口进行开关;门挡侧门刀,其设在搭载门刀的轿厢门上,且能够在解锁对应位置与比解锁对应位置靠门套侧的加锁对应位置之间相对于搭载门刀的轿厢门向水平方向移位;加锁部件,其设在搭载门刀的轿厢门上,能够与门挡侧门刀的移动联动地在解锁位置与加锁位置之间移位;固定加锁件,其设在搭载门刀的轿厢门的外部,当加锁部件位于加锁位置时,加锁部件卡挂于固定加锁件,由此阻止搭载门刀的轿厢门向打开方向移动;导向凸轮,其设在搭载门刀的轿厢门的外部;以及导向部,其设在加锁部件上,门挡侧门刀始终承受朝向加锁对应位置侧的力,当搭载门刀的轿厢门处于全关状态时,导向部与导向凸轮接触,由此加锁部件被保持在解锁位置,并且门挡侧门刀被保持在解锁对应位置,当轿厢位于适当的靠站位置时,若搭载门刀的轿厢门向打开方向移动,则与设于层站门的层站侧卡合部抵接,从而阻止门挡侧门刀向加锁对应位置移位,也阻止加锁部件向加锁位置移位,当轿厢位于适当的靠站位置以外的位置时,搭载门刀的轿厢门向打开方向移动,导向部沿着导向凸轮移动,加锁部件移位至加锁位置,并且门挡侧门刀移位至加锁对应位置,加锁部件卡挂于固定加锁件,从而阻止搭载门刀的轿厢门向打开方向移动。

[0011] 发明的效果

[0012] 本发明的电梯的轿厢门装置中,当轿厢位于适当的靠站位置以外的位置时,搭载门刀的轿厢门向打开方向移动,导向部沿着导向凸轮移动,加锁部件移位至加锁位置,并且

门挡侧门刀移位至加锁对应位置,加锁部件卡挂于固定加锁件,从而阻止搭载门刀的轿厢门向打开方向移动,因此能够通过简单的结构阻止轿厢门在楼层间打开。

附图说明

- [0013] 图1是示出本发明的实施方式1的电梯的概要结构图。
[0014] 图2是从井道侧观察图1的层站门的主视图。
[0015] 图3是从层站侧观察图1的轿厢门的主视图。
[0016] 图4是沿图3的IV-IV线的剖视图。
[0017] 图5是沿图3的V-V线的剖视图。
[0018] 图6是示出图3的轿厢门向打开方向稍稍移动后的状态的主视图。
[0019] 图7是沿图6的VII-VII线的剖视图。
[0020] 图8是示出图6的轿厢门向打开方向进一步移动后的状态的主视图。
[0021] 图9是沿图8的IX-IX线的剖视图。
[0022] 图10是示出欲将图3的轿厢门在门区域外打开的状态的主视图。
[0023] 图11是示出本发明的实施方式2的电梯的轿厢门装置的主视图。

具体实施方式

[0024] 下面,参照附图对用于实施本发明的方式进行说明。

[0025] 实施方式1

[0026] 图1是示出本发明的实施方式1的电梯的概要结构图。图中,在井道1的上部设置有机房2。在机房2内设置有曳引机(驱动装置)3、偏导轮4以及电梯控制装置(控制盘)5。曳引机3具有:驱动绳轮6;使驱动绳轮6旋转的曳引机电机(未图示);以及对驱动绳轮6的旋转进行制动的曳引机制动器(未图示)。

[0027] 在驱动绳轮6和偏导轮4上卷绕有悬挂体7。使用多根绳索或多根带作为悬挂体7。在悬挂体7的第1端部连接有轿厢8。在悬挂体7的第2端部连接有对重9。

[0028] 轿厢8和对重9被悬挂体7悬挂在井道1内,并利用曳引机3的驱动力在井道1内升降。电梯控制装置5通过控制曳引机3来控制轿厢8的运行。

[0029] 在井道1内设置有:引导轿厢8的升降的一对轿厢导轨(未图示);以及引导对重9的升降的一对对重导轨(未图示)。

[0030] 轿厢8具有:连接有悬挂体7的轿厢架10;和支承于轿厢架10的轿厢室11。在轿厢室11的前表面设有一对轿厢门12,这一对轿厢门12通过向彼此相反的方向水平地滑动来开关轿厢出入口。在轿厢8之上设有控制轿厢门12的开关动作的门控制器13。

[0031] 在多层层站分别设有一对层站门14,这一对层站门14通过向彼此相反的方向水平地滑动来开关层站出入口。层站门14在轿厢8靠站时与轿厢门12联动地进行开关动作。

[0032] 图2是从井道1侧观察图1的层站门14的主视图。在层站出入口上部固定有层站门框15。在层站门框15上设有与层站出入口的宽度方向平行的层站门导轨16。

[0033] 在层站门框15的长度方向的第1端部设有第1层站门绳轮17。在层站门框15的长度方向的第2端部设有第2层站门绳轮18。在第1及第2层站门绳轮17、18上卷绕有环状的联动绳索19。

[0034] 各层站门14具有层站门板20和层站门吊板21,该层站门吊板21固定在层站门板20的上部。在各层站门吊板21上设有在层站门导轨16之上边滚动一边移动的多个层站门辊22。各层站门14悬挂于层站门导轨16,并沿着层站门导轨16进行开关动作。

[0035] 一个层站门14即第1层站门14a通过第1层站门连结件23与联动绳索19连接。另一个层站门14即第2层站门14b通过第2层站门连结件24与联动绳索19连接。

[0036] 当联动绳索19通过第1层站门14a的开关动作而循环时,第2层站门14b向与第1层站门14a相反的方向移动。层站门联动机构25具有层站门绳轮17、18、联动绳索19以及层站门连结件23、24,使第2层站门14b与第1层站门14a的开关动作联动。

[0037] 在第1层站门14a与层站门框15之间设有互锁装置26,该互锁装置26用于防止当轿厢8未靠站时层站门14从层站侧被打开。互锁装置26具有钩扣(catch)27、互锁闩(interlocking latch)28、固定侧互锁辊29以及可动侧互锁辊30。实施方式1的层站侧卡合部为互锁辊29、30。

[0038] 钩扣27固定于层站门框15。互锁闩28以能够旋转的方式安装在第1层站门14a的层站门吊板21上。当层站门14为全关状态时,互锁闩28的前端部卡挂于钩扣27,由此阻止层站门14向打开方向移动。

[0039] 固定侧互锁辊29被配置成与互锁闩28的旋转轴同轴。可动侧互锁辊30安装于互锁闩28,能够与互锁闩28一体地旋转。

[0040] 图3是从层站侧观察图1的轿厢门12的主视图。在轿厢出入口上部固定有轿厢门框31。在轿厢门框31上设有与轿厢出入口的宽度方向平行的轿厢门导轨32。

[0041] 在轿厢门框31的长度方向的第1端部设有驱动绳轮33。在轿厢门框31的长度方向的第2端部设有从动绳轮34。在驱动绳轮33和从动绳轮34上卷绕有环状的轿厢门驱动绳索35。

[0042] 各轿厢门12具有轿厢门板36和固定在轿厢门板36的上部的轿厢门吊板37。各轿厢门12悬挂于轿厢门导轨32,并沿着轿厢门导轨32进行开关动作。

[0043] 一个轿厢门12即第1轿厢门12a通过第1轿厢门连结件38与轿厢门驱动绳索35连接。另一个轿厢门12即第2轿厢门12b通过第2轿厢门连结件39与轿厢门驱动绳索35连接。

[0044] 在轿厢门框31上固定有门电机40。门电机40的旋转被传递至驱动绳轮33。当驱动绳轮33通过门电机40而旋转时,轿厢门驱动绳索35循环,并且从动绳轮34旋转。由此,第1及第2轿厢门12a、12b进行开关动作。

[0045] 在第1轿厢门12a上固定有支承板44。在支承板44上通过第1平行连杆机构45安装有截面为L字形的门挡侧门刀46。即,实施方式1的搭载门刀的轿厢门为第1轿厢门12a。门挡侧门刀46铅直地配置。第1平行连杆机构45具有棒状的第1上部连杆47和L字形的第1下部连杆48。

[0046] 第1上部连杆47的第1端部(上端部)以能够以旋转轴47a为中心旋转的方式安装在支承板44上。第1上部连杆47的第2端部(下端部)以能够旋转的方式与门挡侧门刀46的中间部连结。

[0047] 第1下部连杆48的中间部以能够以旋转轴48a为中心旋转的方式安装在支承板44上。第1下部连杆48的第1端部以能够旋转的方式与门挡侧门刀46的下端部连结。

[0048] 第1下部连杆48的从中间部至第2端部为止的部分与门挡侧门刀46相交。由此,第1

下部连杆48的第2端部相对于门挡侧门刀46向与旋转轴48a相反的一侧突出。

[0049] 在第1下部连杆48的第2端部设有钩状的加锁部分48b。此外,在第1下部连杆48的与门挡侧门刀46相交的部分和加锁部分48b之间以能够旋转的方式安装有导向辊41。第1下部连杆48能够与门挡侧门刀46的移动联动地在解锁位置(图3)与加锁位置(图10)之间旋转移位。

[0050] 在第2轿厢门12b上固定有固定加锁件42及导向凸轮49。即,实施方式1中,固定加锁件42及导向凸轮49固定在搭载门刀的轿厢门的外部、即第2轿厢门12b上。此外,实施方式1的搭载导向凸轮的轿厢门为第2轿厢门12b。

[0051] 在导向凸轮49的上表面形成有水平的导向面。当轿厢门12处于全关状态时,导向辊41位于导向凸轮49的导向面之上,加锁部分48b位于图3所示的解锁位置。

[0052] 当不对连杆48施加外力而欲打开轿厢门12时,如图10所示,导向辊41从导向凸轮49离开,加锁部分48b移动至加锁位置。该状态下,加锁部分48b卡挂于固定加锁件42,从而阻止轿厢门12向打开方向移动。即,实施方式1中,第1下部连杆48兼作加锁部件。

[0053] 门挡侧门刀46通过连杆47、48的旋转,而能够在解锁对应位置(图3)与比解锁对应位置靠门套侧的加锁对应位置(图10)之间相对于第1轿厢门12a向水平方向(轿厢门12的开关方向)移位。

[0054] 此外,门挡侧门刀46通过重力或弹簧力的作用,而始终承受朝向门套侧、即加锁对应位置侧的力。但是,当轿厢门12处于全关状态时,导向辊41位于导向凸轮49之上,由此第1下部连杆48保持在解锁位置上,并且门挡侧门刀46保持在门挡侧、即解锁对应位置侧。

[0055] 在支承板44上设有限制门挡侧门刀46向门挡侧的可动范围的止动件50。止动件50被配置成当轿厢门12处于全关状态时,在与门挡侧门刀46之间确保了少量的间隙。因此,当使门挡侧门刀46与止动件50接触时,在导向凸轮49与导向辊41之间产生略微的间隙。

[0056] 在支承板44上通过第2平行连杆机构52安装有截面为L字形的门套侧门刀53。第2平行连杆机构52具有第2上部连杆54和第2下部连杆55。

[0057] 第2上部连杆54的中间部以能够以旋转轴54a为中心旋转的方式安装在支承板44上。第2上部连杆54的第1端部以能够旋转的方式与门套侧门刀53的中间部连结。

[0058] 第2下部连杆55的第1端部以能够以旋转轴55a为中心旋转的方式安装在支承板44上。第2下部连杆55的第2端部以能够旋转的方式与门套侧门刀53的下端部连结。

[0059] 另外,门套侧门刀53与门挡侧门刀46平行地配置,即铅直地配置。此外,门套侧门刀53通过连杆54、55的旋转,而能够向水平方向(轿厢门12的开关方向)移位。

[0060] 在第1轿厢门12a的上部设有能够以旋转轴56a为中心旋转的杆56。旋转轴56a配置在杆56的中间部。在杆56的第1端部设有杆用辊57。在轿厢门框31上固定有引导部件58,当第1轿厢门12a位于闭合位置时,杆用辊57抵接于引导部件58。

[0061] 在杆56的第2端部与第2上部连杆54的第2端部之间连结有连结棒59。门套侧门刀53通过重力或弹簧力的作用而始终被向门挡侧按压。

[0062] 当第1轿厢门12a位于闭合位置时,杆用辊57与引导部件58抵接,门套侧门刀53从互锁辊29、30离开。

[0063] 与此相对,当第1轿厢门12a向打开方向移动时,杆56向图3的顺时针方向旋转,并且门套侧门刀53向门挡侧门刀46侧移位,从而门刀46、53的间隔变小,互锁辊29、30被把持

在门刀46、53之间。

[0064] 另外,能够使门套侧门刀53向水平方向移位结构并非必需,也可以将门套侧门刀53固定在轿厢门12上。

[0065] 图4是沿着图3的IV-IV线的剖视图,图5是沿着图3的V-V线的剖视图。当轿厢8靠站时,门挡侧门刀46配置在比互锁辊29、30靠门挡侧的位置,门套侧门刀53配置在比互锁辊29、30靠门套侧的位置。

[0066] 此外,从正上方观察,互锁辊29、30配置在轿厢地坎线(轿厢地坎的层站侧端面)L1与层站地坎线(层站地坎的轿厢侧端面)L2之间。并且,从正上方观察,连杆47、48、54、55、门挡侧门刀46的与连杆47、48连结的连结部、以及门套侧门刀53的与连杆54、55连结的连结部配置在轿厢地坎线L1的内侧(轿厢8侧)。

[0067] 通过这样的结构,当轿厢8位于适当的靠站位置时,若第1轿厢门12a向打开方向移动,则与互锁辊29、30抵接,从而阻止门挡侧门刀46向加锁对应位置移位,也阻止第1下部连杆48向加锁位置移位。

[0068] 此外,当轿厢8位于适当的靠站位置以外的位置时,第1轿厢门12a向打开方向移动,导向辊41沿着导向凸轮49移动,导向辊41从导向凸轮49离开,第1下部连杆48移位至加锁位置,并且门挡侧门刀46移位至加锁对应位置,加锁部分48b卡挂于固定加锁件42,从而阻止第1轿厢门12a向打开方向移动。

[0069] 接着,对动作进行说明。当轿厢门12处于全关位置时,如图3及图5所示,固定于连杆48的导向辊41与导向凸轮49抵接。此外,加锁部分48b及门挡侧门刀46位于解锁侧。并且,门挡侧门刀46及门套侧门刀53从互锁辊29、30离开。

[0070] 图6是示出图3的轿厢门12向打开方向稍稍移动后的状态的主视图,图7是沿着图6的VII-VII线的剖视图。当轿厢门12开始向打开方向移动、且导向辊41移动至导向凸轮49的端部时,第1连杆48顺时针旋转,门挡侧门刀46欲向门套方向动作。但是,门挡侧门刀46的辊接触面(与第1轿厢门12a的正面成直角的面)与互锁辊29、30接触,从而阻碍门挡侧门刀46向门套方向动作。由此,第1下部连杆48的加锁部分48b不会动作至加锁位置。此外,互锁门28旋转,层站门14的互锁装置26也变为解锁状态。

[0071] 图8是示出图6的轿厢门12进一步向打开方向移动后的状态的主视图,图9是沿着图8的IX-IX线的剖视图。当轿厢门12向打开方向进一步移动时,门套侧门刀53相对于第1轿厢门12a向门挡方向相对移动,通过互锁辊29、30使门挡侧门刀46向门挡方向动作。由此,门挡侧门刀46与止动件50抵接。

[0072] 第1下部连杆48沿图8的逆时针方向旋转,加锁部分48b位于从加锁位置进一步离开的位置。此外,互锁辊29、30被把持于门刀46、53间,第1轿厢门12a与第1层站门14a一体地进行打开动作。并且,第2轿厢门12b和第2层站门14b也同步地进行打开动作。

[0073] 另一方面,在轿厢8因某些异常而停止在门区域外的状态下,轿厢室11内的乘客欲撬开轿厢门12的情况下,如图10所示,由于互锁辊29、30不与门挡侧门刀46抵接,不会阻碍门挡侧门刀46向门套方向动作。因此,当导向辊41移动至导向凸轮49的端部时,第1下部连杆48沿图10的顺时针方向旋转,加锁部分48b移位至加锁位置,卡挂于固定加锁件42,从而阻止轿厢门12向打开方向移动。

[0074] 在这样的电梯的轿厢门装置中,仅在门挡侧门刀46的上下方向的范围内没有互锁

辊29、30的情况下,发挥防门打开功能,因此不必在层站侧另行准备解锁用凸轮。因此,能够通过简单的结构防止轿厢门12在楼层间打开。

[0075] 此外,加锁部件即第1下部连杆48设在第1轿厢门12a上,固定加锁件42及导向凸轮49设在第2轿厢门12b上,因此第1下部连杆48与导向凸轮49的相对位置以开门速度的2倍变化。因此,能够设计成使得可撬开的第1及第2轿厢门12a、12b的间隙尺寸小。

[0076] 并且,在第1下部连杆48上形成加锁部分48b,并使得第1下部连杆48兼作加锁部件,因此部件个数少即可。

[0077] 另外,将加锁部分48b及导向辊41配置在比门挡侧门刀46靠门挡侧的位置,因此能够容易地设计导向辊41与导向凸轮49接触的位置、以及加锁部分48b卡挂于固定加锁件42的位置。

[0078] 实施方式2

[0079] 接下来,图11是示出本发明的实施方式2的电梯的轿厢门装置的主视图,是相当于实施方式1的图3的图。在实施方式2中,第1下部连杆48为棒状,在第1下部连杆48上未设有加锁部分48b。取而代之,在第1轿厢门12a的轿厢门吊板37上固定的第1轿厢门连结件38上设有作为加锁部件的加锁杆63。

[0080] 加锁杆63的中间部以能够以旋转轴63a为中心旋转的方式安装在第1轿厢门连结件38上。在加锁杆63的第1端部形成有与实施方式1的加锁部分48b同样的加锁部分63b。此外,在加锁杆63的旋转轴63a与加锁部分63b之间以能够旋转的方式安装有与实施方式1同样的导向辊41。

[0081] 在第2轿厢门12b的轿厢门吊板37上固定有与实施方式1同样的导向凸轮49。在导向凸轮49上设有固定加锁件42。当轿厢门12处于全关状态时,导向辊41位于导向凸轮49的导向面之上,加锁部分48b位于图11所示的解锁位置。

[0082] 第1上部连杆47的中间部以能够以旋转轴47a为中心旋转的方式安装在支承板44上。第1上部连杆47的第1端部(下端部)以能够旋转的方式与门挡侧门刀46连结。第1上部连杆47的第2端部通过作为连结部件的连结棒61与加锁杆63的第2端部连结。

[0083] 加锁杆63的第2端部位于比旋转轴63a靠门套侧的位置。由第1上部连杆47、连结棒61以及加锁杆63构成平行连杆,第1上部连杆47与加锁杆63始终保持相同角度进行旋转。加锁杆63能够与门挡侧门刀46的移动联动地在解锁位置与加锁位置之间旋转移位。

[0084] 在不对连杆47施加外力而欲打开轿厢门12时,导向辊41从导向凸轮49离开,加锁部分63b移动至加锁位置。该状态下,加锁部分63b卡挂于固定加锁件42,从而阻止轿厢门12向打开方向移动。其他的结构和动作与实施方式1相同。

[0085] 根据这样的结构,也能通过简单的结构防止轿厢门12在楼层间打开。

[0086] 此外,在轿厢室11的顶板高的情况下,为了避免与轿厢室11冲突,存在使轿厢门12相对于轿厢出入口形成为纵长、将轿厢门开关装置配置在上方的情况。在这样的情况下,相对于轿厢出入口固定在一定位置的门挡侧门刀46与轿厢门开关装置的距离变远,即使在该情况下,仅通过变更连结棒61的长度就能够应对。

[0087] 另外,在这样的装置中,由于轿厢门12的打开动作产生的开门方向的加速度,门挡侧门刀46产生门挡方向的惯性力。该惯性力发挥抵消门挡侧门刀46在重力及弹簧力的作用下欲向门套方向动作的力的作用,因此阻碍用于加锁的装置整体的动作。

[0088] 与此相对,通过由比重小于铁的非铁金属、例如铝合金构成门挡侧门刀46,抑制了施加于门挡侧门刀46的惯性力。由此,能够使得针对恶作剧等导致的撬开力及冲击难以产生误动作(非正常的解锁动作)。

[0089] 此外,上述的例子中示出了中央对开式的轿厢门装置,但本发明也能应用于单开式的轿厢门装置。该情况下,固定加锁件42及导向凸轮49设置在搭载门刀的轿厢门的外部、即轿厢8的轿厢出入口周围的一部分即可。

[0090] 而且,应用本发明的电梯的类型不限于图1的类型。例如,本发明也能够应用于无机房电梯、2:1绕绳方式的电梯、多轿厢方式的电梯、或者双层电梯等。

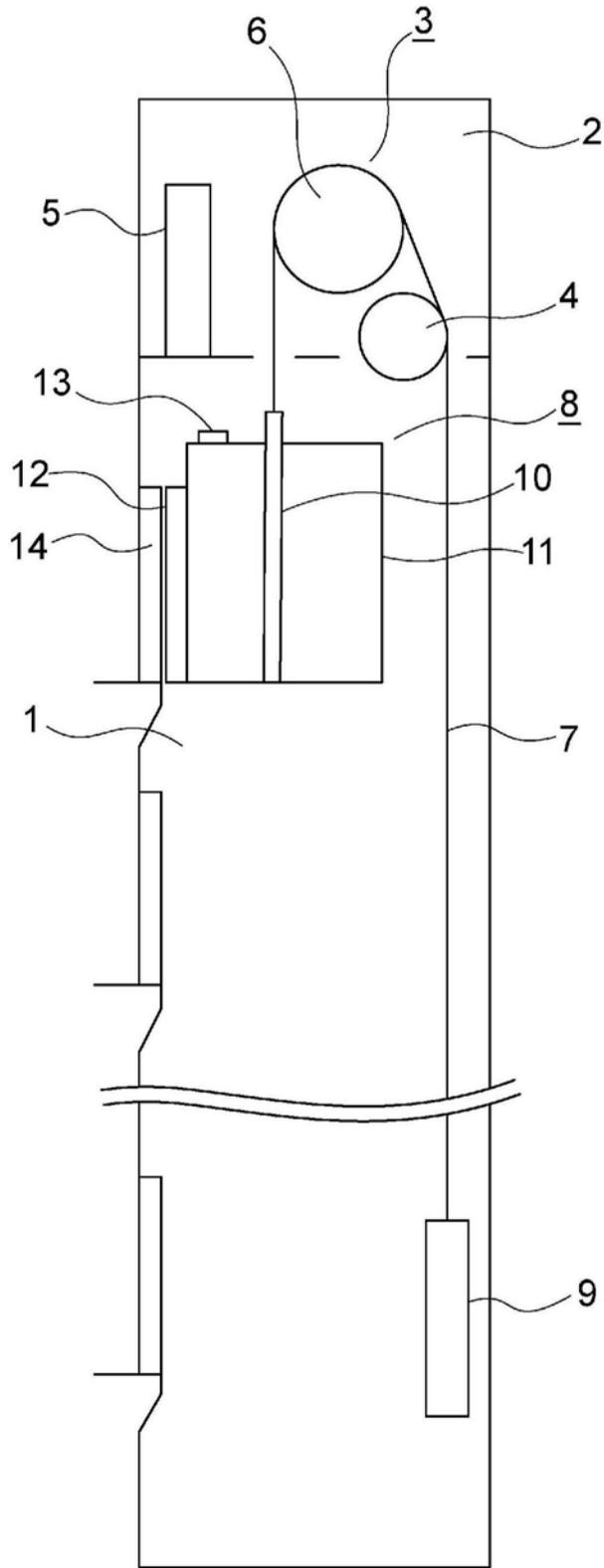


图1

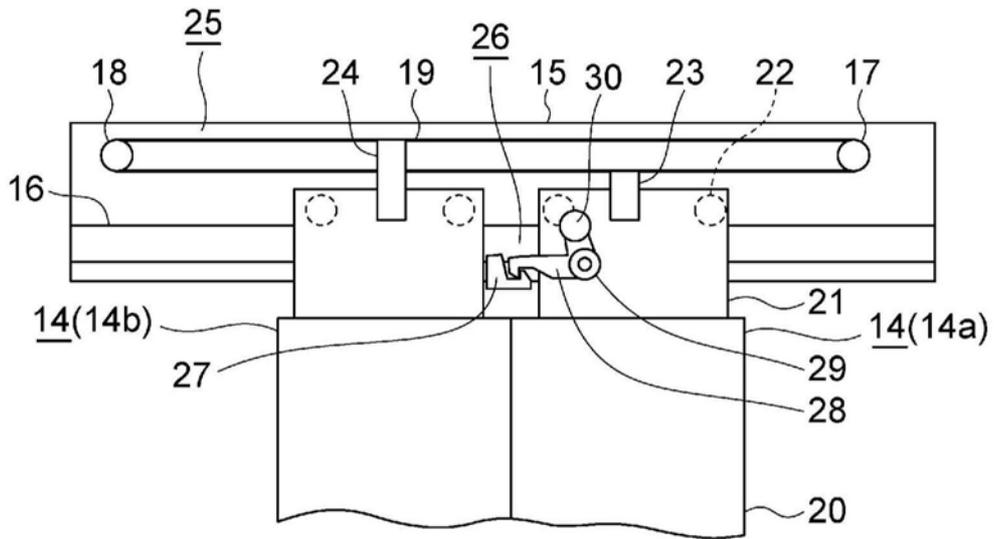


图2

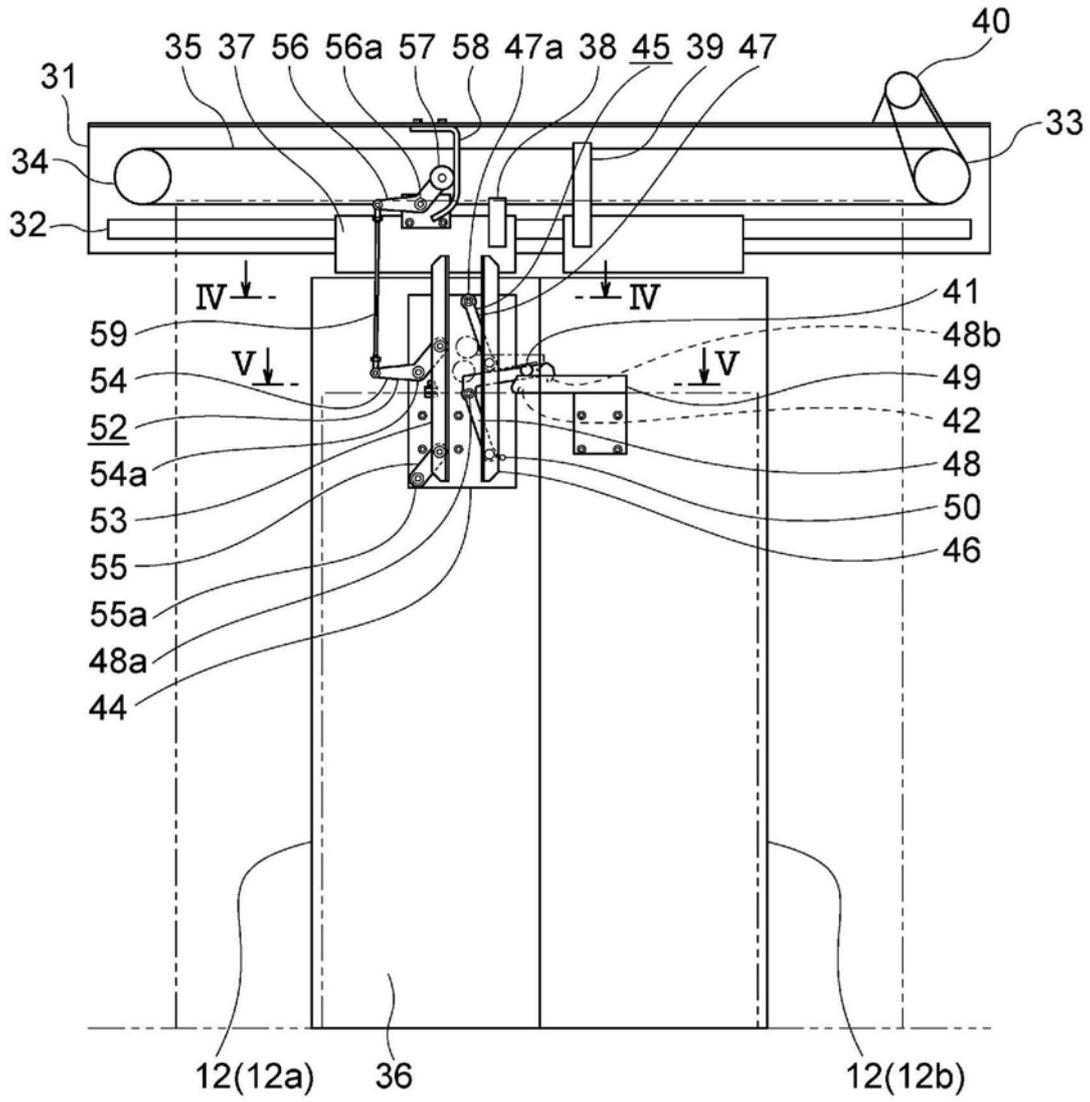


图3

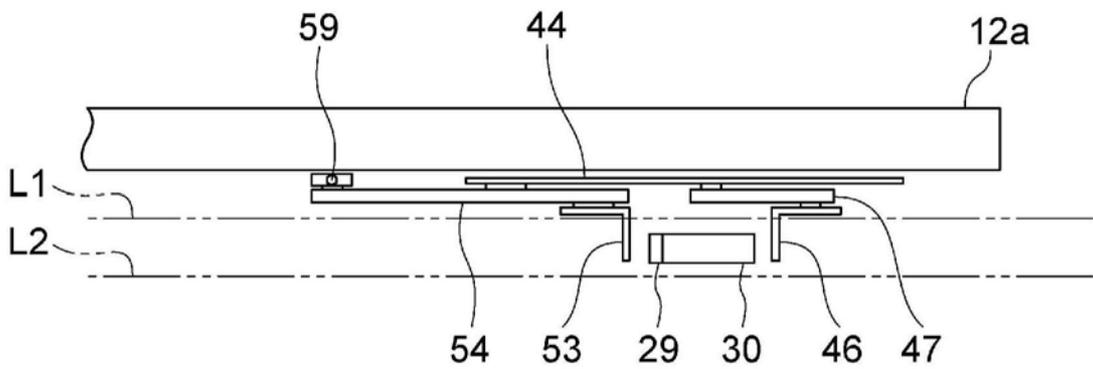


图4

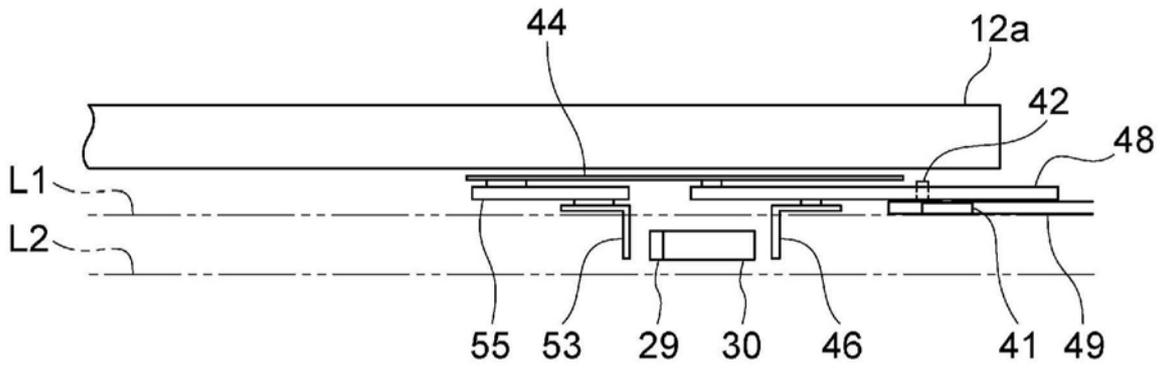


图5

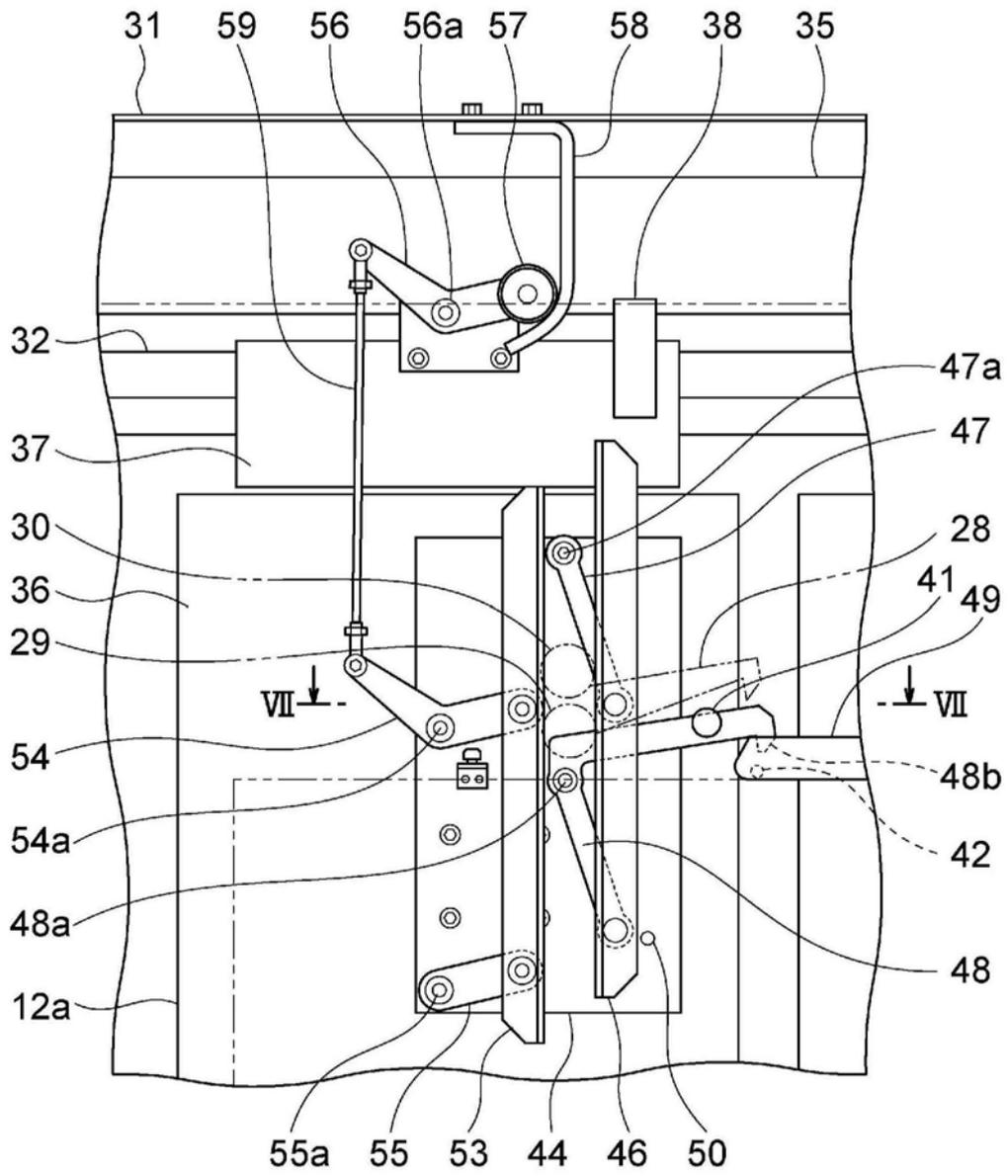


图6

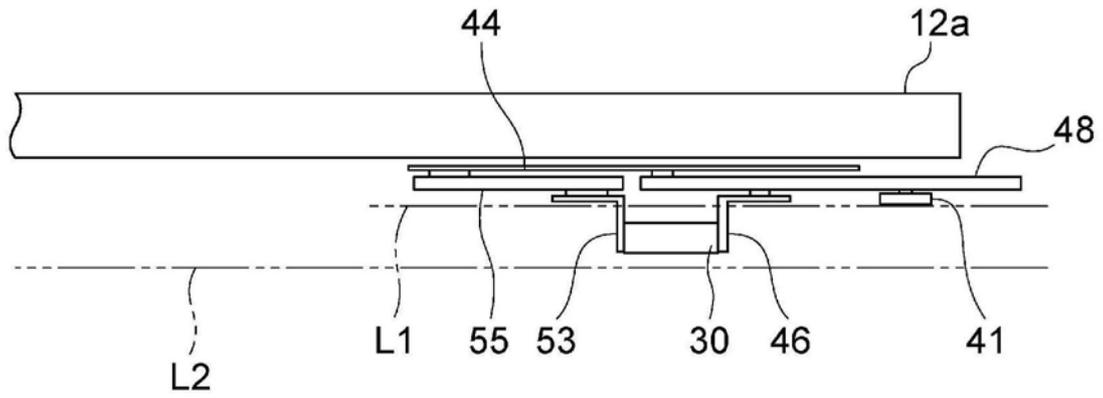


图7

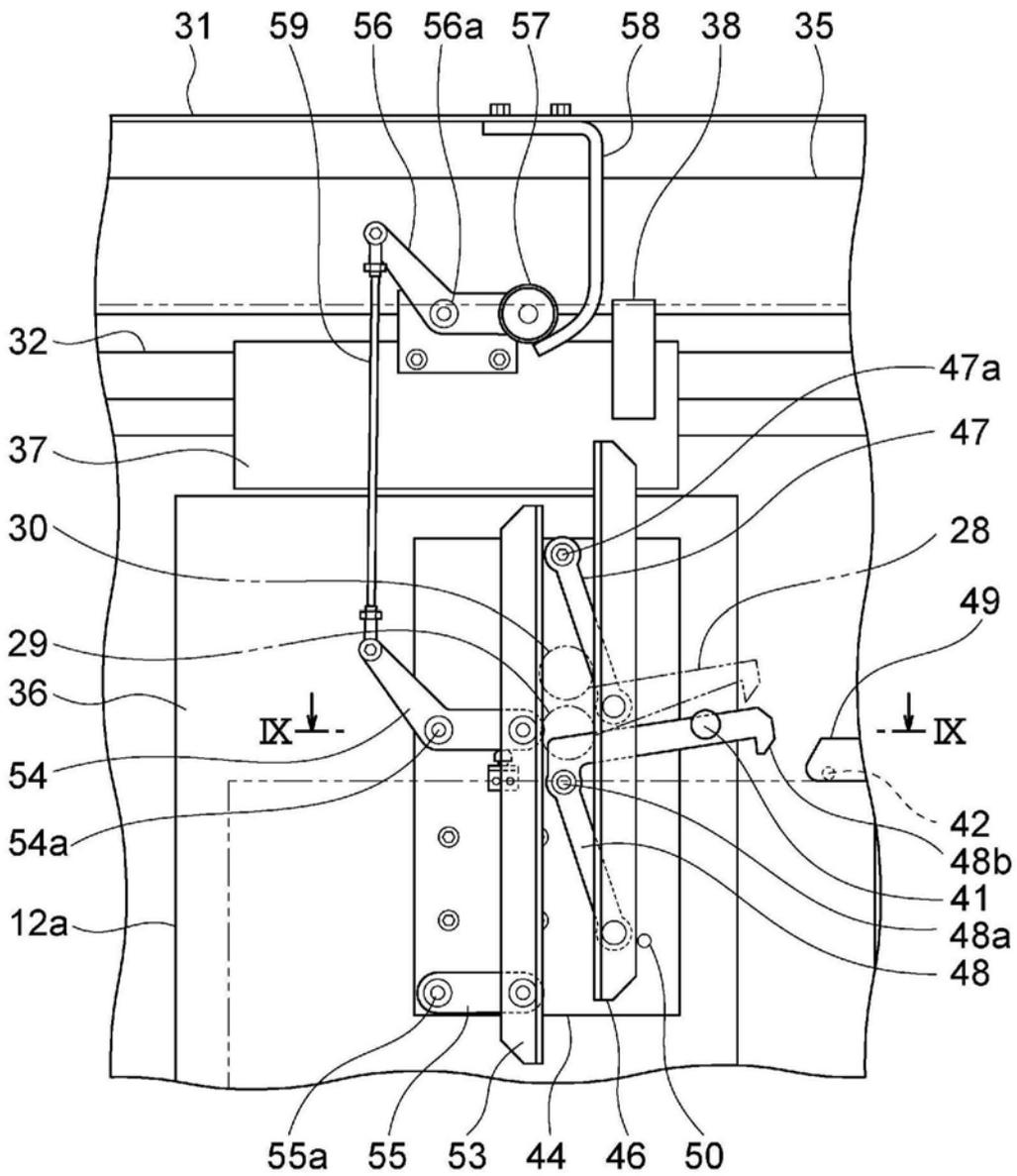


图8

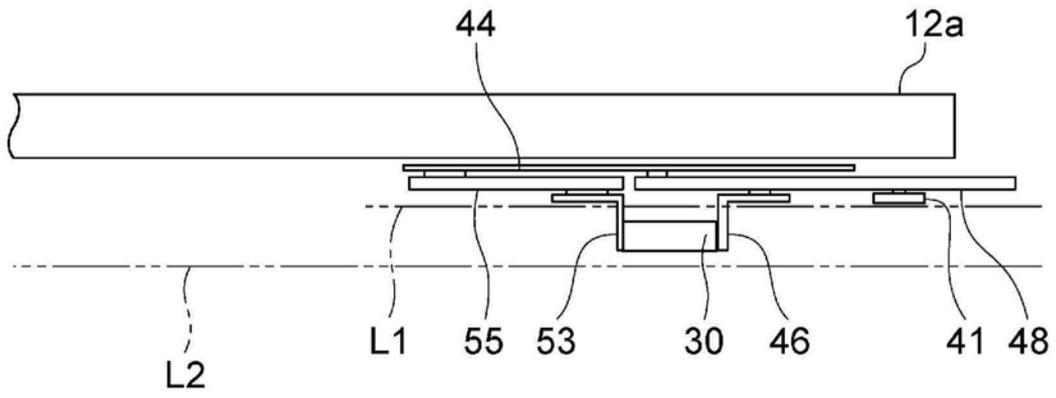


图9

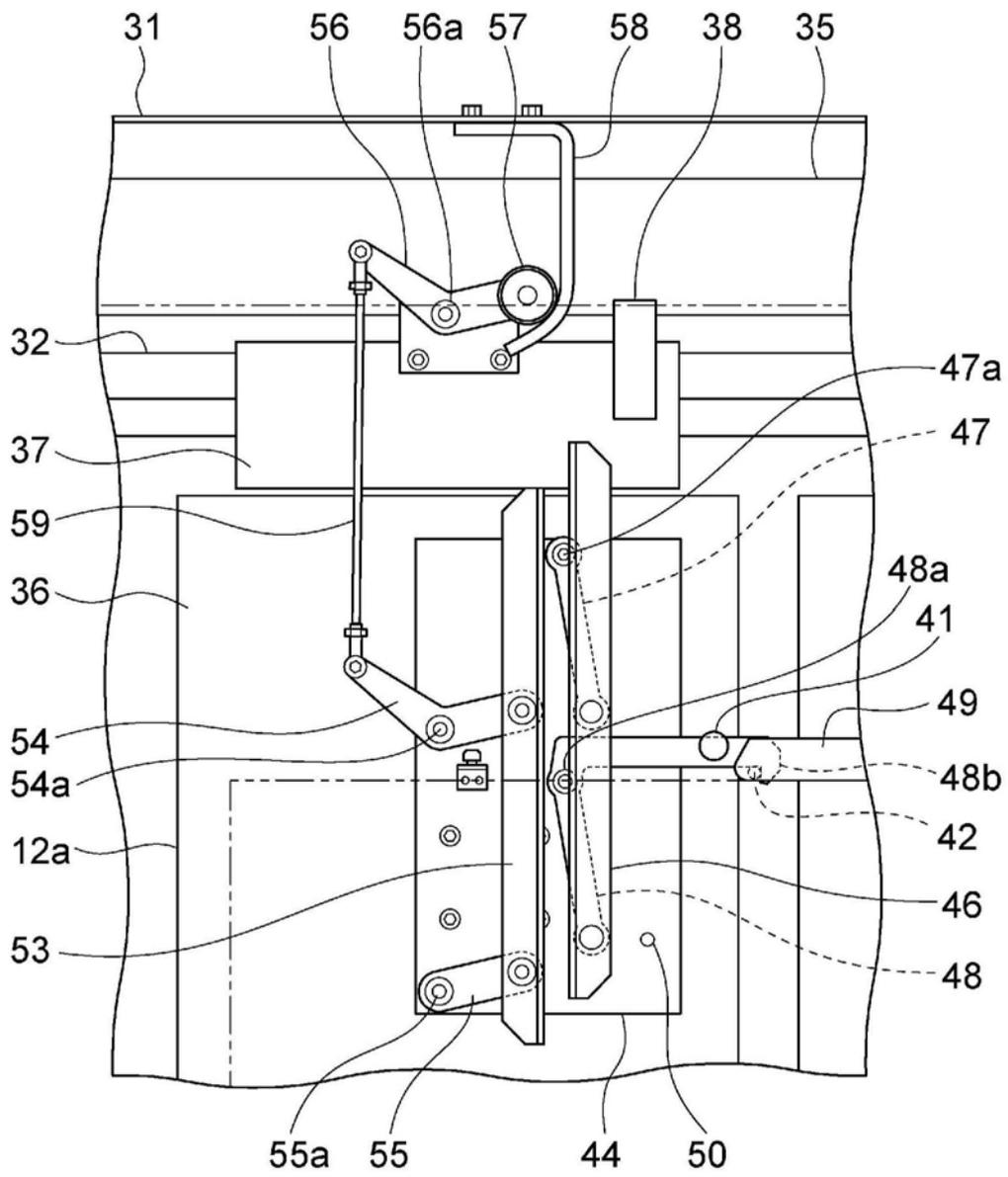


图10

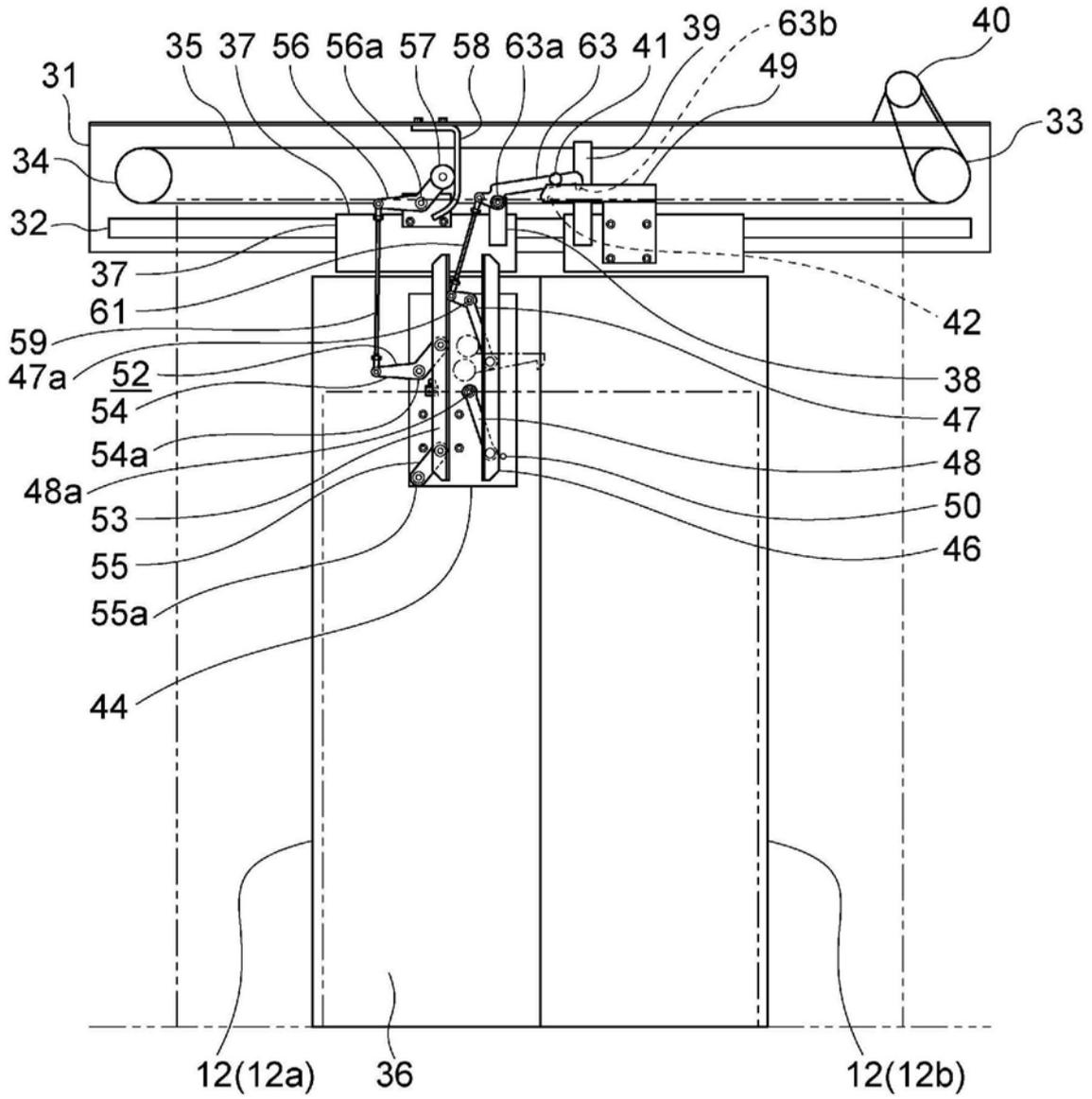


图11