



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105438941 B

(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201510993697.1

审查员 郝新月

(22)申请日 2015.12.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105438941 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 林肯电梯(中国)有限公司

地址 314415 浙江省嘉兴市海宁市尖山新区凤凰路78号

(72)发明人 盛文龙

(74)专利代理机构 嘉兴海创专利代理事务所

(普通合伙) 33251

代理人 章松伟

(51)Int.Cl.

B66B 13/12(2006.01)

B66B 13/16(2006.01)

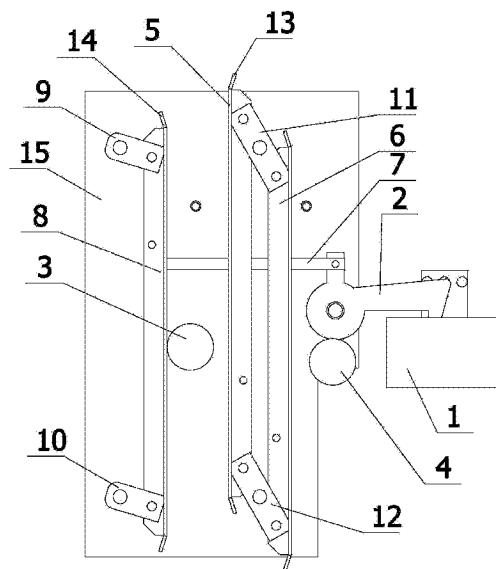
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

门刀机构

(57)摘要

本发明提出一种门刀机构,结构较为简单,可靠性较高,它包括位于层门的第一部分和第二部分以及位于轿厢门的第三部分;第二部分为锁钩座(1),第三部分为门刀;第一部分包括锁钩(2)以及由左挡块(3)和右挡块(4)形成的门刀通道,锁钩(2)与层门可转动连接,左挡块(3)和右挡块(4)中至少一个挡块在门刀横向撑开时可被推动移动,可被推动移动的挡块连接有传动结构,传动结构与锁钩(2)连接,移动的挡块经传动结构带动锁钩(2)转动以实现锁钩(2)和锁钩座(1)分离,可被推动移动的挡块、传动结构、锁钩(2)中至少其一设有复位结构以使可被推动移动的挡块以及锁钩(2)在门刀横向收拢时复位。



1. 一种门刀机构,其特征在於,它包括位於層門的第一部分和第二部分以及位於轿廂門的第三部分;第二部分為鎖鉤座(1),第三部分為可橫向撐開和收攏的門刀;第一部分包括鎖鉤(2)以及供門刀通過和停留的由左擋塊(3)和右擋塊(4)形成的豎直向的門刀通道,鎖鉤(2)與層門可轉動連接,左擋塊(3)和右擋塊(4)中至少一個擋塊在門刀橫向撐開時可被推動移動,可被推動移動的擋塊連接有傳動結構,傳動結構與鎖鉤(2)連接,被門刀橫向撐開時推動移動的擋塊經傳動結構帶動鎖鉤(2)轉動以實現鎖鉤(2)和鎖鉤座(1)分離,可被推動移動的擋塊、傳動結構、鎖鉤(2)中至少其一設有復位結構以使可被推動移動的擋塊以及鎖鉤(2)在門刀橫向收攏時復位;門刀包括左右分布並豎直向設置的可橫向移動的第一刀片(5)和第二刀片(6);傳動結構包括第一連桿(7)以及豎直向設置的第三刀片(8),第三刀片(8)轉動連接有相互平行且等長的第二連桿(9)和第三連桿(10),第二連桿(9)和第三連桿(10)上下分布,第二連桿(9)和第三連桿(10)均位於第三刀片(8)左側;第三刀片(8)、左擋塊(3)、第一刀片(5)、第二刀片(6)、右擋塊(4)、鎖鉤座(1)自左向右依序分布,左擋塊(3)為可被推動移動的擋塊,鎖鉤(2)位於右擋塊(4)上方,第一連桿(7)位於第三刀片(8)與鎖鉤(2)之間,且在門刀停留在門刀通道時位於門刀後面,第一連桿(7)的左端與第三刀片(8)連接,第一連桿(7)的右端與鎖鉤(2)連接。

2. 根據權利要求1所述的門刀機構,其特徵在於,門刀為平行四連桿結構,該平行四連桿結構由第一刀片(5)和第二刀片(6)以及上下分布的相互平行的第四連桿(11)和第五連桿(12)這四邊組成。

3. 根據權利要求1所述的門刀機構,其特徵在於,第一刀片(5)和第二刀片(6)的上下兩端均設有向內傾斜的第一導向斜面(13),第三刀片(8)的上下兩端均設有向外傾斜的第二導向斜面(14)。

4. 根據權利要求1所述的門刀機構,其特徵在於,左擋塊(3)和右擋塊(4)均為門輪。

5. 根據權利要求1所述的門刀機構,其特徵在於,鎖鉤(2)為L形狀,L形狀的長邊的端部設有向下的鉤,L形狀的短邊的端部朝上,且L形狀的短邊與第一連桿(7)的右端連接,L形狀的直角部分與層門可轉動連接。

门刀机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯技术领域,具体讲是一种门刀机构。

背景技术

[0002] 门刀机构一般是指轿厢门带动层门开闭的核心机构,各个厂家围绕这个功能开发出了多种多样的门刀机构,其中一种门刀机构,其在开门前实现对层门解锁,使之可以被开启,而在闭门后实现对层门上锁,防止外部人员扒开层门,从而避免掉落井道的危险,然而,随着解锁、上锁这类联动功能的增加,门刀机构结构较为复杂,可靠性有待提高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺陷,提供一种结构较为简单,可靠性较高的门刀机构。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提出一种门刀机构,它包括位于层门的第一部分和第二部分以及位于轿厢门的第三部分;第二部分为锁钩座,第三部分为可横向撑开和收拢的门刀;第一部分包括锁钩以及供门刀通过和停留的由左挡块和右挡块形成的竖直向的门刀通道,锁钩与层门可转动连接,左挡块和右挡块中至少一个挡块在门刀横向撑开时可被推动移动,可被推动移动的挡块连接有传动结构,传动结构与锁钩连接,被门刀横向撑开时推动移动的挡块经传动结构带动锁钩转动以实现锁钩和锁钩座分离,可被推动移动的挡块、传动结构、锁钩中至少其一设有复位结构以使可被推动移动的挡块以及锁钩在门刀横向收拢时复位。

[0005] 本发明工作原理是,由于第三部分安装在轿厢门上,所以第三部分随着轿厢上下竖直运动,当轿厢平层后,第三部分停留在门刀通道,然后第三部分横向撑开,第三部分即门刀,此时,被门刀横向撑开时推动移动的挡块经传动结构带动锁钩转动以实现锁钩和锁钩座分离,从而层门解锁,接着轿厢门开闭以带动第三部分左右移动,第三部分左右移动同步带动第一部分左右移动,左挡块和右挡块作为第三部分的施力部位,层门有两种情况,对于层门为对开门的情况,将第一部分和第二部分分别安装在对开的两个门上,对于层门为单开门的情况,将第一部分安装在层门的移动部分上,而第二部分安装在门框等固定不动的位置上,这样,第一部分左右移动就能够实现层门的开关;当关门后,门刀横向收拢,可被推动移动的挡块以及锁钩复位,锁钩复位将与锁钩座连接,从而实现层门上锁,同时,门刀可无障碍通过门刀通道,即门刀可继续随轿厢上下运动去往另外楼层,其他楼层的平层和开门同上述。

[0006] 采用上述结构后,与现有技术相比,本发明具有以下优点:从上述方案和工作原理可知,在实现解锁、上锁这类联动功能的同时,结构较为简单,并且采用机械式锁定,简单可靠,对于较差使用环境以及长期使用均具有较高可靠性。

[0007] 作为改进,门刀包括左右分布并竖直向设置的可横向移动的第一刀片和第二刀片;传动结构包括第一连杆以及竖直向设置的第三刀片,第三刀片转动连接有相互平行且

等长的第二连杆和第三连杆,第二连杆和第三连杆上下分布,第二连杆和第三连杆均位于第三刀片左侧;第三刀片、左挡块、第一刀片、第二刀片、右挡块、锁钩座自左向右依序分布,左挡块为可被推动移动的挡块,锁钩位于右挡块上方,第一连杆位于第三刀片与锁钩之间,且在门刀停留在门刀通道时位于门刀后面,第一连杆的左端与第三刀片连接,第一连杆的右端与锁钩连接,这样,形成竖直向相互平行的三刀片结构,结构简单紧凑,可靠性高。

[0008] 作为改进,门刀为平行四连杆结构,该平行四连杆结构由第一刀片和第二刀片以及上下分布的相互平行的第四连杆和第五连杆这四边组成,这样,结构简单紧凑,可靠性高,成本低。

[0009] 作为改进,第一刀片和第二刀片的上下两端均设有向内倾斜的第一导向斜面,第三刀片的上下两端均设有向外倾斜的第二导向斜面,这样,可形成一定的导向作用,使门刀顺利进出左挡块和右挡块形成的门刀通道。

[0010] 作为改进,左挡块和右挡块均为门轮,这样,第一刀片、第二刀片、第三刀片与对应挡块接触均为滚动接触,从而大幅降低摩擦,降低噪音,提高各零件的使用寿命,且各刀片运动更为顺畅。

[0011] 作为改进,锁钩为L形状,L形状的长边的端部设有向下的钩,L形状的短边的端部朝上,且L形状的短边与第一连杆的右端连接,L形状的直角部分与层门可转动连接,这样,结构简单紧凑,可靠性高,锁钩转动灵活,且可以利用L形状的长边所受重力围绕锁钩转动点形成的转矩以使锁钩复位。

附图说明

[0012] 图1为本发明门刀机构的门刀横向收拢时的结构示意图。

[0013] 图2为本发明门刀机构的门刀横向撑开时的结构示意图。

[0014] 图中所示,1、锁钩座,2、锁钩,3、左挡块,4、右挡块,5、第一刀片,6、第二刀片,7、第一连杆,8、第三刀片,9、第二连杆,10、第三连杆,11、第四连杆,12、第五连杆,13、第一导向斜面,14、第二导向斜面,15、安装板。

具体实施方式

[0015] 下面对本发明作进一步详细的说明:

[0016] 图1、图2均是从轿厢内往外看这个视角,下述方向性描述均是基于这个视角。

[0017] 本发明门刀机构,它包括位于层门的第一部分和第二部分以及位于轿厢门的第三部分;第二部分为锁钩座1,第三部分为可横向撑开和收拢的门刀;第一部分包括锁钩2以及供门刀通过和停留的由左挡块3和右挡块4形成的竖直向的门刀通道,锁钩2与层门可转动连接,左挡块3和右挡块4中至少一个挡块在门刀横向撑开时可被推动移动,可被推动移动的挡块连接有传动结构,传动结构与锁钩2连接,被门刀横向撑开时推动移动的挡块经传动结构带动锁钩2转动以实现锁钩2和锁钩座1分离,可被推动移动的挡块、传动结构、锁钩2中至少其一设有复位结构以使可被推动移动的挡块以及锁钩2在门刀横向收拢时复位。

[0018] 门刀包括左右分布并竖直向设置的可横向移动的第一刀片5和第二刀片6;传动结构包括第一连杆7以及竖直向设置的第三刀片8,第三刀片8转动连接有相互平行且等长的第二连杆9和第三连杆10,第二连杆9和第三连杆10上下分布,第二连杆9和第三连杆10均位

于第三刀片8左侧,第二连杆9和第三连杆10远离第三刀片8的一端与层门转动连接,这样,第三刀片8可围绕第二连杆9和第三连杆10上下运动并横向移动,第三刀片8也就相当于一个平行四连杆结构的一个竖直边;第三刀片8、左挡块3、第一刀片5、第二刀片6、右挡块4、锁钩座1自左向右依序分布,左挡块3为可被推动移动的挡块,锁钩2位于右挡块4上方,第一连杆7位于第三刀片8与锁钩2之间,且在门刀停留在门刀通道时位于门刀后面,第一连杆7的左端与第三刀片8连接,第一连杆7的右端与锁钩2连接。

[0019] 门刀为平行四连杆结构,该平行四连杆结构由第一刀片5和第二刀片6以及上下分布的相互平行的第四连杆11和第五连杆12这四边组成。

[0020] 第一刀片5和第二刀片6的上下两端均设有向内倾斜的第一导向斜面13,第三刀片8的上下两端均设有向外倾斜的第二导向斜面14。

[0021] 左挡块3和右挡块4均为门轮。

[0022] 锁钩2为L形状,L形状的长边的端部设有向下的钩,L形状的短边的端部朝上,且L形状的短边与第一连杆7的右端连接,L形状的直角部分与层门可转动连接。

[0023] 为便于实际应用中的安装,第一部分可以安装在一块安装板15上;复位结构可以采用弹簧,比如在锁钩2转动处设置扭簧,利用扭簧复位,也可以在第一连杆7上套装复位弹簧,使第一连杆7向右复位,从而带动锁钩2复位;门刀的横向撑开和收拢可利用现有技术中的轿厢门上的驱动机构,不加赘述;可被推动移动的挡块可以采用设置滑槽和滑块形式的结构等。

[0024] 以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

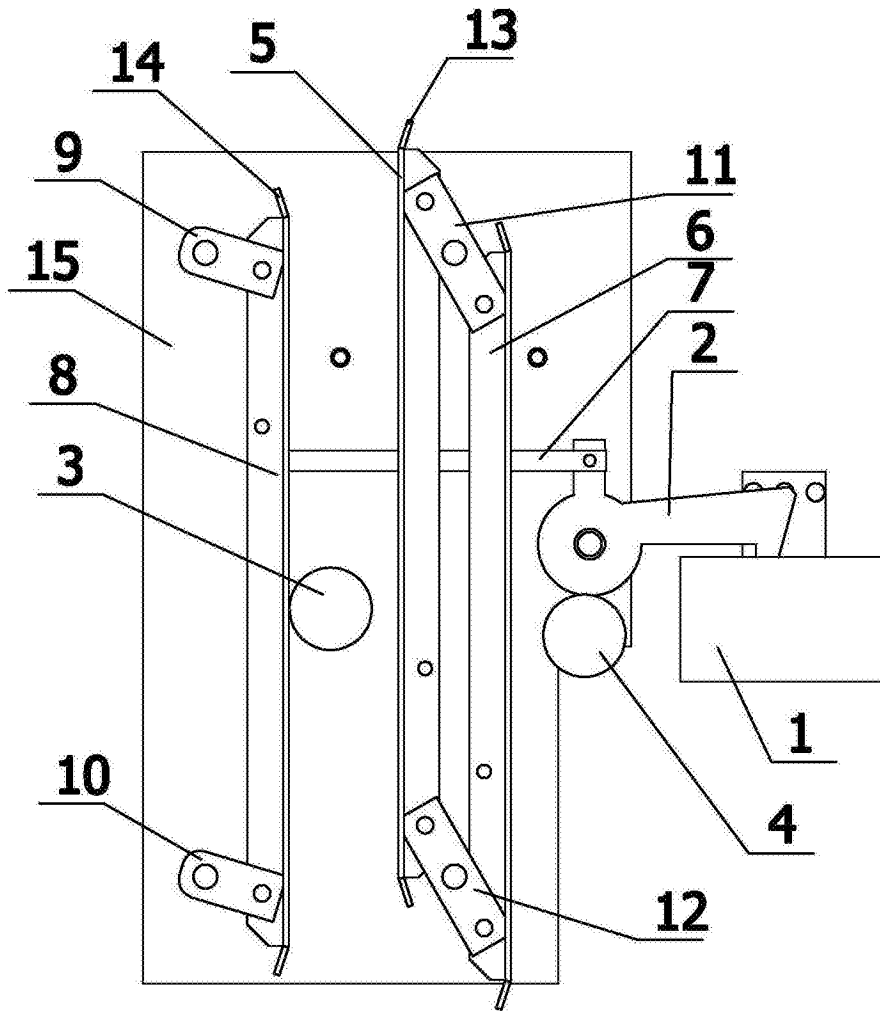


图1

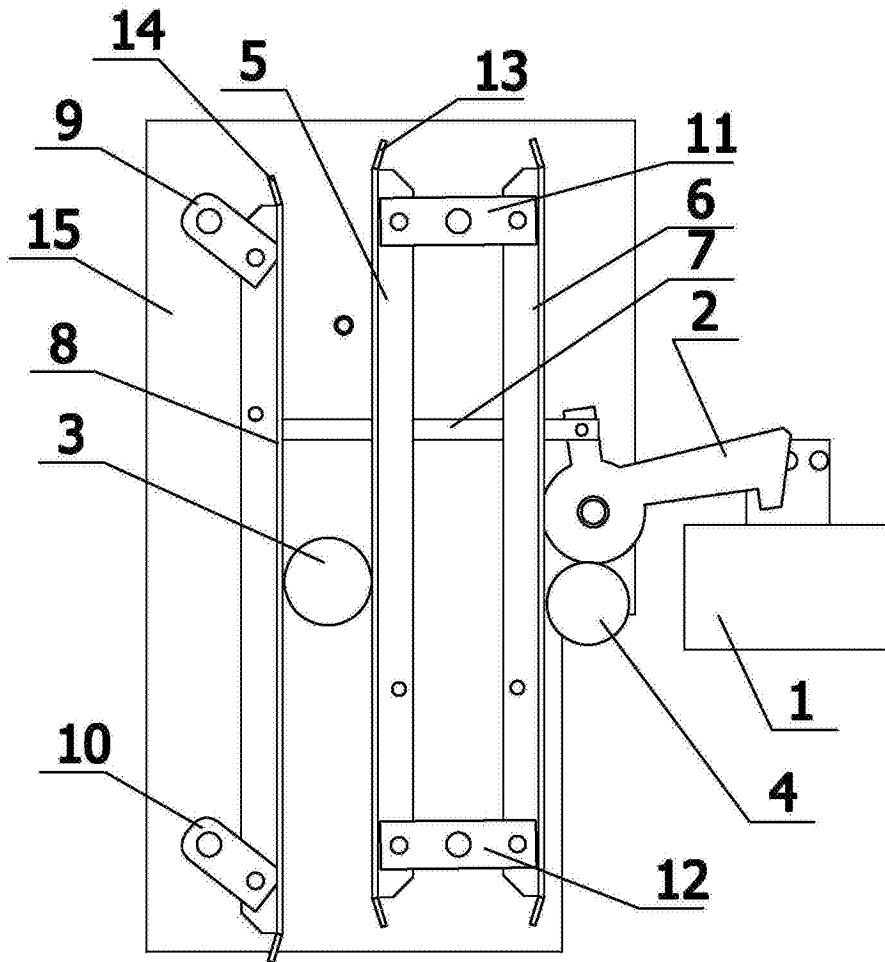


图2