



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102849557 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201210228215. X

(22) 申请日 2012. 07. 02

(30) 优先权数据

10-2011-0065656 2011. 07. 01 KR

(73) 专利权人 艾勃得盈

地址 韩国忠清北道

(72) 发明人 柳济光 金一锡

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 梁挥

(51) Int. Cl.

B66B 5/16 (2006. 01)

审查员 伍辉

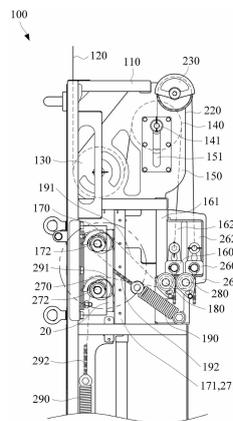
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

电梯用双安全装置

(57) 摘要

提供一种电梯用双安全装置,其包括:主体框架,安装在电梯轿厢一侧以使所述导轨能够通过所述主体框架;升降缆绳,依据电梯轿厢的工作而在其中产生张力;第一定滑轮,固定在主体框架上并使升降缆绳围绕其下部延伸;动滑轮,使其上部由围绕第一定滑轮的下部延伸的升降缆绳缠绕并依据升降缆绳中的张力存在状态而上下运动;升降引导装置,设置成引导动滑轮运动;第一引导元件,连接于围绕动滑轮延伸的升降缆绳的一端且设置成随着动滑轮运动而同时沿相反方向运动;以及第一制动装置,设置成随着第一引导元件的上下运动而转动,其中第一制动装置的转动方向决定是否制动电梯轿厢,该装置在电梯突然工作时可制动电梯,由此提高电梯的稳定性和可靠性。



1. 一种电梯用双安全装置,其通过对引导电梯轿厢的导轨施压来制动电梯轿厢,所述电梯用双安全装置包括:

主体框架,安装在电梯轿厢的一侧以使所述导轨能够通过所述主体框架;

升降缆绳,依据电梯轿厢的工作而在其中产生张力;

第一定滑轮,固定在主体框架上并使升降缆绳围绕其下部延伸;

动滑轮,使其上部由围绕第一定滑轮的下部延伸的升降缆绳缠绕并依据升降缆绳中的张力的存在状态而上下运动;

升降引导装置,设置成引导动滑轮运动;

第一引导元件,连接于围绕动滑轮延伸的升降缆绳的一端且设置成随着动滑轮的运动而同时沿相反方向运动;以及

第一制动装置,设置成随着第一引导元件的上下运动而转动,其中第一制动装置的转动方向决定是否制动电梯轿厢。

2. 根据权利要求1所述的电梯用双安全装置,还包括:

第二定滑轮,安装在升降引导装置的上部,以处于动滑轮上方;

辅助缆绳,连接于动滑轮的轴并围绕第二定滑轮的上部延伸;

第二引导元件,连接于围绕第二定滑轮延伸的、辅助缆绳的一端并设置成随着动滑轮的运动而同时沿相反方向运动;以及

第二制动装置,设置成依据第二引导元件的上下运动而转动,其中第二制动装置的转动方向决定是否制动电梯轿厢。

3. 根据权利要求1或2所述的电梯用双安全装置,其中,第一引导元件和第二引导元件分别包括分别引导第一引导元件和第二引导元件上升和下降的第一运动引导装置和第二运动引导装置。

4. 根据权利要求1或2所述的电梯用双安全装置,还包括:

第一引导滑轮和第二引导滑轮,安装于主体框架,以分别处于第一引导元件和第二引导元件下方;以及

第一动力传送装置和第二动力传送装置,分别具有固定在第一引导元件和第二引导元件上的一端,其中,第一动力传送装置和第二动力传送装置的另一端分别围绕第一引导滑轮和第二引导滑轮的下部延伸并分别固定在第一制动装置和第二制动装置上,且由此当第一引导元件和第二引导元件上升或下降时第一动力传送装置和第二动力传送装置分别使第一制动装置和第二制动装置转动。

5. 根据权利要求4所述的电梯用双安全装置,其中,第一制动装置和第二制动装置分别经由第一弹性元件和第二弹性元件连接于主体框架,第一弹性元件和第二弹性元件分别弹性拉动第一制动装置和第二制动装置,以使分别通过第一动力传送装置和第二动力传送装置而转动的第一制动装置和第二制动装置向原始位置返回。

6. 根据权利要求2所述的电梯用双安全装置,还包括:

弹性装置,设置成具有固定在第一制动装置一侧的一端和固定在第二制动装置相对侧的另一端,并提供弹性恢复力以增加第一制动装置和第二制动装置在转动时的操作性。

电梯用双安全装置

[0001] 本发明技术领域

[0002] 本发明涉及一种电梯用双安全装置,尤其涉及一种电梯用双安全装置,所述电梯用双安全装置为双结构并通过对引导电梯运动的导轨施压来施加制动力。

背景技术

[0003] 一般而言,在为高层写字楼或公寓设计用于将人员和货物运载至所需楼层的电梯时,应考虑制动安全性和可靠性。尤其是,在电梯意外操作事件中强迫停止电梯是设计电梯时最重要的考虑因素之一,例如,电梯因断电或者其工作时升降缆绳断裂而突然下落的情况。为此,常规地,制动装置安装成当电梯不正常工作时使与电梯和用于使电梯竖直运动的配重负载相连接的缆绳停止运动。

[0004] 另一种常规方法提供了一种制动装置,该制动装置采用卡爪对引导电梯的导轨进行限制,以在电梯发生非正常操作时制动电梯。该制动装置设置成当检测到由电梯失控下降产生的过快的速度时切断电机的电源并将制动力施加到导轨上。

[0005] 这些常规制动装置仅在电梯非正常(例如当电梯突然高速下降时)工作时启动,且具有的不足之处在于,如果电梯处于某一楼层的电梯打滑或以低速落下或者如果电梯急速超过正常速度,则它们不能有效地将制动力作用于电梯。

[0006] 此外,在常规制动装置通过挤压导轨而将制动力施加于电梯时,在制动力上存在着限制,这是由于这类制动装置设置成利用电梯重量来解除和启动制动。

发明内容

[0007] 本发明涉及一种电梯用双安全装置,所述电梯用双安全装置在电梯突然运动时可制动电梯,由此提高电梯的稳定性和可靠性。此外,所述双安全装置采用双制动电梯的联动机构,并由此能使制动能力与动滑轮的数量成比例增加,且不管成为什么样的双结构,其能减少两个联动机构之间的干扰,从而可确保各联动机构运动独立。由此,即使一个制动装置失效,另一个制动装置也能依然工作,由此能确保电梯的可靠性。

[0008] 在一个总的方面,提供一种电梯用双安全装置,其通过对引导电梯轿厢的导轨施压来制动电梯轿厢,所述电梯用双安全装置包括:主体框架,安装在电梯轿厢的一侧以使所述导轨能够通过所述主体框架;升降缆绳,依据电梯轿厢的工作而在其中产生张力;第一定滑轮,固定在主体框架上并使升降缆绳围绕其下部延伸;动滑轮,使其上部由围绕第一定滑轮的下部延伸的升降缆绳缠绕并依据升降缆绳中的张力的存在状态而上下运动;升降引导装置,设置成引导动滑轮运动;第一引导元件,连接于围绕动滑轮延伸的、升降缆绳的一端且设置成随着动滑轮运动而同时沿相反方向运动;以及第一制动装置,设置成随着第一引导元件的上下运动而转动,其中第一制动装置的转动方向决定是否制动电梯轿厢。

[0009] 由下面的具体实施方式、附图、以及权利要求书,可清楚其它特征和方面。

附图说明

[0010] 图 1 是依据本发明示范性实施例的将制动力施加于电梯的电梯用双安全装置的侧视图。

[0011] 图 2 是图 1 的解除制动力的电梯用双安全装置的侧视图。

[0012] 图 3 是图 1 的电梯用双安全装置的局部放大图。

[0013] 图 4 是图 2 的电梯用双安全装置的局部放大图。

[0014] 图 5 是图 1 所示的电梯用双安全装置的立体图。

[0015] 图 6 是依据本发明另一示范性实施例的将制动力施加于电梯的电梯用双安全装置的局部放大图。

[0016] 图 7 是图 6 的解除制动力的电梯用双安全装置的局部放大图。

[0017] 除非另有说明,在整个附图和具体实施方式中,相同的附图标记将理解为表示相同的部件、特征和结构。出于清楚、图解和方便起见,这些部件的绘制和相对尺寸放大。

具体实施方式

[0018] 下面给出的说明将有助于读者全面理解本文所述的方法、装置、和 / 或系统。由此,本文所述的方法、装置、和 / 或系统的各种变化、修改、或等同物将教导本领域普通技术人员。此外,出于提高简洁性,可省略公知功能和结构的说明。

[0019] 图 1 是依据本发明示范性实施例的将制动力施加于电梯的电梯用双安全装置的侧视图。图 2 是图 1 的解除制动力的电梯用双安全装置的侧视图。图 3 是图 1 的电梯用双安全装置的局部放大图。图 4 是图 2 的电梯用双安全装置的局部放大图。图 5 是图 1 所示的电梯用双安全装置的立体图。

[0020] 电梯用双安全装置 100 通过对引导电梯轿厢 10 运动的导轨 20 进行施压来施加制动力。为此,双安全装置 100 包括主体框架 110、升降缆绳 120、第一定滑轮 130、动滑轮 (moving pulley) 140、升降引导装置 150、第一引导元件 160、以及第一制动装置 170。主体框架 110 安装在电梯轿厢 10 的一侧,从而导轨 20 可行进通过主体框架 110。升降缆绳 120 依据电梯轿厢 10 的运动而产生张力。第一定滑轮 130 使升降缆绳 120 缠绕在其下部,且第一定滑轮 130 固定于主体框架 110。围绕第一定滑轮 130 下部延伸的升降缆绳 120 继续延伸以缠绕在动滑轮 140 的上部。动滑轮 140 依据升降缆绳 120 中是否存在张力而上下运动。升降引导装置 150 引导动滑轮 140 运动。第一引导元件 160 连接于围绕动滑轮 140 延伸的升降缆绳 120 的一端并由此随着动滑轮 140 的运动同时沿相反方向上下运动。第一制动装置 170 依据第一引导元件 160 的运动而转动,且第一制动装置 170 的转动方向将决定是否采取制动。

[0021] 主体框架 110 安装在电梯轿厢 10 的所述侧,而沿电梯轿厢 10 的竖直运动方向设置在电梯井道壁上的导轨 20 安装在第一制动装置 170 和设置在第一制动装置 170 一侧的第一制动板 171 之间。由此,第一制动装置 170 对导轨 20 施压,以使导轨 20 和第一制动装置 170 之间产生摩擦力,由此能将制动力作用于电梯轿厢 10,以防止电梯轿厢 10 突然上升或下降。

[0022] 升降缆绳 120 依据电梯轿厢 10 的运动而产生张力,并且升降缆绳 120 具有与电梯轿厢 10 连接的一端和围绕第一定滑轮 130 的所述下部和动滑轮 140 的所述上部延伸并固定于第一引导元件 160 的另一端。

[0023] 就是说,当电梯轿厢 10 工作时在升降缆绳 120 中产生张力,当电梯轿厢 10 不工作时所述张力被释放。因此,升降缆绳 120 呈“S”形状,而处于升降缆绳 120 弯曲部分中的动滑轮 140 可依据升降缆绳 120 中是否存在张力而上下运动。

[0024] 第一定滑轮 130 使升降缆绳 120 缠绕其下部并固定在主体框架 110 上并改变升降缆绳 120 走向。

[0025] 使升降缆绳 120 围绕其上部延伸的动滑轮 140 依据升降缆绳 120 中的张力而上下运动并具有与活动滑轮 (movable pulley) 相同的功能。就是说,当升降缆绳 120 中产生张力时动滑轮 140 下降,当张力被释放时利用重量使动滑轮 140 上升。利用动滑轮 140 的、插入到沿升降引导装置 150 的槽孔 151 中的轴 141,动滑轮 140 的运动被引导,槽孔 151 沿升降引导装置 150 的长度形成。固定在主体框架 110 上的升降引导装置 150 引导动滑轮 140 直线上下运动。

[0026] 与动滑轮 140 关联的第一引导元件 160 随着动滑轮 140 的运动而同时沿相反方向运动。第一引导元件 160 连接于升降缆绳 120 的、围绕动滑轮 140 的所述上部延伸的所述端部,且由此在动滑轮 140 上升时第一引导元件 160 向下运动而在动滑轮 140 下降时第一引导元件 160 向上运动。

[0027] 第一制动装置 170 依据第一引导元件 160 的上下运动而转动,且第一制动装置 170 的转动方向决定是否采取制动,即更具体地对第一制动装置 170 和第一制动板 171 之间的导轨 20 的运动进行制动。就是说,在制动时,第一制动装置 170 将导轨 20 压靠在第一制动板 171 上并由此使第一制动装置 170 和导轨 20 之间产生摩擦力,由此电梯轿厢 10 的突然上升或下降受到制动而停动。

[0028] 固定连接于主体框架 110 一侧的第一制动板 171 应处于一固定位置处并保持与导轨 20 相距一预定距离,从而可通过恒定压力来获得恒定制动力。第一制动装置 170 包括对导轨 20 施压的摩擦表面 173。摩擦表面 173 由产生大摩擦力的材料制成且可以带有锯齿。因此,当导轨 20 与第一制动装置 170 和第一制动板 171 紧密接触时,摩擦表面 173 能防止导轨 20 打滑,且在电梯轿厢 10 突然向上或向下运动时摩擦表面 173 能施加足以制动电梯轿厢 10 的摩擦制动力。

[0029] 第一制动装置 170 设置成相对导轨 20 与第一制动板 171 相对且围绕铰接部 172 可转动地连接于主体框架 110。

[0030] 依据一个方面,电梯用双安全装置 100 包括第二定滑轮 230、辅助缆绳 220、第二引导元件 260、以及第二制动装置 270。第二定滑轮 230 安装在升降引导装置 150 的上部,以处于动滑轮 140 上方。辅助缆绳 220 连接于动滑轮 140 的轴 141 并围绕第二定滑轮 230 的上部延伸。第二引导元件 260 连接于辅助缆绳 220 的、围绕第二定滑轮 230 延伸的一端,且第二引导元件 260 随着动滑轮 140 运动同时沿相反方向运动。第二制动装置 270 依据第二引导元件 260 的上下运动而转动,且第二制动装置 270 的转动方向决定是否采取制动。

[0031] 第二定滑轮 230 安装在升降引导装置 150 的所述上部上,以处于动滑轮 140 上方并改变辅助缆绳 220 的走向。辅助缆绳 220 具有与动滑轮 140 的轴 141 连接的一端而与第二引导元件 260 连接、围绕第二定滑轮 230 的所述上部延伸的另一端。第二引导元件 260 设置成与第一引导元件 160 对齐、并连接于辅助缆绳 220 的、围绕第二定滑轮 230 延伸的所述另一端,由此第二引导元件 260 随着动滑轮 140 运动而同时沿相反方向运动。

[0032] 就是说,与动滑轮 140 的轴 141 连接的第二引导元件 260 随着动滑轮 140 运动而同时沿相反方向运动。像第一引导元件 160 一样,第二引导元件 260 在动滑轮 140 上升时向下运动而在动滑轮 140 下降时向上运动。

[0033] 依据第二引导元件 260 的上下运动而转动的第二制动装置 270 的转动方向决定是否采取制动,且第二制动装置 270 具有与第一制动装置 170 类似的结构。

[0034] 换句话说,依据随第二引导元件 260 的上下运动而转动的第二制动装置 270 的转动方向,产生或解除制动力,且由此第二制动装置 270 能对处于第二制动装置 270 和第二制动板 271 之间的导轨 20 的运动进行制动。当第二制动装置 270 将导轨 20 压靠在第二制动板 271 上时,在导轨 20 和第二制动装置 270 之间产生的摩擦力阻止电梯轿厢 10 突然向上或向下运动。第二制动板 270 固定连接于主体框架 110 的一侧。第二制动装置 270 包括对导轨 20 施压的摩擦表面 273。摩擦表面 273 由产生大摩擦力的材料制成且可以具有锯齿。因此,在导轨 20 与第二制动装置 270 和第二制动板 271 紧密接触时,摩擦表面 273 能够防止导轨 20 打滑,且由此在电梯轿厢 10 突然向上或向下运动时摩擦表面 273 能施加足以制动电梯轿厢 10 的摩擦制动力。

[0035] 此外,第二制动装置 270 设置为相对导轨 20 与第二制动板 271 相对,并围绕铰接部 272 可转动地连接于主体框架 110。

[0036] 依据一个方面,第一引导元件 160 和第二引导元件 260 分别包括分别引导第一引导元件 160 和第二引导元件 260 上升和下降的第一运动引导装置 161 和第二运动引导装置 261。

[0037] 第一引导元件 160 和第二引导元件 260 沿与动滑轮 140 的运动方向相反的方向运动。此时,第一运动引导装置 161 和第二运动引导装置 261 分别引导第一引导元件 160 和第二引导元件 260 直线上下运动。具体地,第一运动引导装置 161 和第二运动引导装置 261 分别包括分别沿第一引导元件 160 和第二引导元件 260 的运动方向形成的行进空间 162 和行进空间 262,行进空间 162 和行进空间 262 分别与第一引导元件 160 和第二引导元件 260 的尺寸对应。在第一引导元件 160 和第二引导元件 260 分别插入到行进空间 162 和行进空间 262 中的同时,第一引导元件 160 和第二引导元件 260 分别引导至第一运动引导装置 161 和第二运动引导装置 261 中。

[0038] 依据一个方面,电梯用双安全装置 100 包括第一引导滑轮 180、第二引导滑轮 280、第一动力传送装置 191、以及第二动力传送装置 291。第一引导滑轮 180 和第二引导滑轮 280 安装于主体框架 110,以分别位于第一引导元件 160 和第二引导元件 260 下方。第一动力传送装置 191 具有与第一引导元件 160 连接的一端和与围绕第一引导滑轮 180 的下部延伸并固定在第一制动装置 170 上的另一端,由此第一制动装置 170 随着第一引导元件 160 上升而转动。类似地,第二动力传送装置 291 具有与第二引导元件 260 连接的一端和围绕第二引导滑轮 280 下部延伸并固定在第二制动装置 270 上的另一端,由此第二制动装置 270 随着第二引导元件 260 上升而转动。

[0039] 第一引导滑轮 180 和第二引导滑轮 280 安装在主体框架 110,以分别位于第一引导元件 160 和第二引导元件 260 下方并分别改变第一动力传送装置 191 和第二动力传送装置 291 的走向。第一动力传送装置 191 和第二动力传送装置 291 可为绳索、链条等,这些都是可传送动力的公知装置。第一动力传送装置 191 和第二动力传送装置 291 的一端分别固

定在第一引导元件 160 和第二引导元件 260 上,而另一端分别缠绕在第一引导滑轮 180 和第二引导滑轮 280 的下部而由此改变它们的走向并分别固定在第一制动装置 170 和第二制动装置 270 上。因此,随着第一引导元件 160 和第二引导元件 260 上升,第一动力传送装置 191 和第二动力传送装置 291 分别拉动第一制动装置 170 和第二制动装置 270,由此能够使第一制动装置 170 和第二制动装置 270 转动。

[0040] 换句话说,当电梯轿厢 10 工作时在升降缆绳 120 中产生张力时,第一引导元件 160 和第二引导元件 260 上升的同时动滑轮 140 下降,且由于上升和下降产生的动力使得第一制动装置 170 和第二制动装置 270 顺时针转动,这就将释放制动力。

[0041] 相反,如果升降缆绳 120 断裂或张力从升降缆绳 120 解除,在第一引导元件 160 和第二引导元件 260 由于它们的重量而下降的同时动滑轮 140 上升,且因此,被强迫拉动以顺时针转动的第一制动装置 170 和第二制动装置 270 开始逆时针转动,由此产生制动力。

[0042] 依据一个方面,第一弹性元件 190 和第二弹性元件 290 分别将第一制动装置 170 和第二制动装置 270 连接于主体框架 110。第一弹性元件 190 和第二弹性元件 290 分别弹性拉动第一制动装置 170 和第二制动装置 270,从而分别通过第一动力传送装置 191 和第二动力传送装置 291 而转动的第一制动装置 170 和第二制动装置 270 向原始位置返回。

[0043] 具体而言,第一制动装置 170 和第二制动装置 270 各自的一端分别连接于第一动力传送装置 191 和第二动力传送装置 291,而另一端分别连接于第一弹性元件 190 和第二弹性元件 290。第一弹性元件 190 和第二弹性元件 290 可均为盘簧。第一弹性元件 190 和第二弹性元件 290 的一端固定在主体框架 110 上而另一端分别经由连接装置 192 和 292(诸如绳索或链条)而分别连接于第一制动装置 170 和第二制动装置 270。

[0044] 因此,第一制动装置 170 和第二制动装置 270 分别通过第一动力传送装置 191 和第二动力传送装置 291 的拉动力而顺时针转动,且如果这些力被解除,第一制动装置 170 和第二制动装置 270 分别由于第一弹性元件 190 和第二弹性元件 290 的弹性恢复力而自动逆时针转动并返回至原始位置。

[0045] 下面将说明依据示范性实施例的用于电梯的双安全装置的操作。

[0046] 如果电梯轿厢 10 工作时升降缆绳 120 中产生张力,则动滑轮 140 下降和同时第一引导元件 160 和第二引导元件 260 上升。分别与第一引导元件 160 和第二引导元件 260 连接的第一动力传送装置 191 和第二动力传送装置 291 分别缠绕第一引导滑轮 180 和第二引导滑轮 280、并具有分别固定在第一制动装置 170 和第二制动装置 270 上的另一端。当由链条或绳索形成的第一动力传送装置 191 和第二动力传送装置 291 分别使第一制动装置 170 和第二制动装置 270 沿顺时针方向转动时,制动力被解除。

[0047] 相反,如果用于升降电梯轿厢 10 的升降缆绳 120 断裂或张力从升降缆绳 120 上去除,分别与第一制动装置 170 和第二制动装置 270 连接的第一弹性元件 190 和第二弹性元件 290 使第一制动装置 170 和第二制动装置 270 沿逆时针方向转动,由此产生制动力。

[0048] 通过将导轨 20 压靠在处于与第一制动装置 170 和第二制动装置 270 相对的第一制动板 171 和第二制动板 271 上的第一制动装置 170 和第二制动装置 270,实现制动。

[0049] 图 6 是依据本发明另一示范性实施例的将制动力施加于电梯的电梯用双安全装置的局部放大图。图 7 是图 6 的解除制动力的电梯用双安全装置的局部放大图。参照图 6 和图 7,除了图 1 至图 5 所示的双安全装置 100 的结构之外,双安全装置还可包括弹性装置

300。弹性装置 300 具有固定在第一制动装置 170 一侧的一端和固定在第二制动装置 270 相对侧的另一端,以在转动过程中通过进一步赋予第一制动装置 170 和第二制动装置 270 以弹性恢复力而增强第一制动装置 170 和第二制动装置 270 的运动性。弹性装置 300 可为结构简单且耐久的伸缩弹簧,且可设置为提高第一制动装置 170 和第二制动装置 270 的制动操作性。

[0050] 弹性元件 300 的初始位置为弹性元件 300 响应第一制动装置 170 和第二制动装置 270 通过顺时针转动解除已有的制动力而延伸并缩回的位置和弹性元件 300 相应第一制动装置 170 和第二制动装置 270 通过逆时针转动施加制动力而延伸并缩回的位置。

[0051] 具体地,当第一制动装置 170 和第二制动装置 270 顺时针转动时,分别在第一制动装置 170 和第二制动装置 270 上的、弹性装置 300 的固定点 P1 和 P2 之间的距离增加,这导致使弹性装置 300 伸展,且拉力沿与第一制动装置 170 和第二制动装置 270 的转动方向相反的方向(即沿逆时针方向)作用于第一制动装置 170 和第二制动装置 270。之后在第一制动装置 170 和第二制动装置 270 第二半圈转动期间,在固定点 P1 和 P2 之间的距离减少,且由此伸展后的弹性装置 300 回缩且拉力沿第一制动装置 170 和第二制动装置 270 的转动方向施加。由此,借助所述拉力,制动装置能够更有效地转动并可更有效地释放制动力。

[0052] 相反,当第一制动装置 170 和第二制动装置 270 逆时针转动时,分别在第一制动装置 170 和第二制动装置 270 上的、弹性装置 300 的固定点 P1 和 P2 之间的距离开始增加,这导致弹性装置 300 伸展,且拉力沿与第一制动装置 170 和第二制动装置 270 的转动方向(即顺时针方向)相反的方向施加。之后在第一制动装置 170 和第二制动装置 270 的第二半圈转动期间,固定点 P1 和 P2 之间的距离减少,且由此伸展后的弹性装置 300 回缩,这使得拉力沿第一制动装置 170 和第二制动装置 270 转动的逆时针方向施加。由此,所述拉力有助于第一制动装置 170 和第二制动装置 270 转动,由此可更有效地施加制动力。

[0053] 依据另一方面,可存在有分别安装于各第一制动装置 170 和第二制动装置 270 的两个弹性装置。在该实例中,所述两个弹性装置的一端分别固定在第一制动装置 170 和第二制动装置 270 的边缘上而另一端固定在主体框架 110 上。因此,在转动过程中,单独的弹性恢复力施加于各自的第一制动装置 170 和第二制动装置 270,从而可提高第一制动装置 170 和第二制动装置 270 的制动操作性。

[0054] 如上所述,因为所述双安全装置的结构在电梯轿厢在失控方式下突然工作时通过简单操作而能容易制动,所以电梯的稳定性能提高。此外,不像常规方法由于其利用电梯重量来制动的结构而在制动力上具有限制,所以通过利用联动机构(link),依据本发明所述的示范性实施例的所述双安全装置能够使得制动能力与动滑轮的数量成比例增加。此外,尽管设置为双结构,但是所述双安全装置可减少两个联动机构之间的干扰,且由此确保所述两个联动机构之间的操作独立性。由此,能实现电梯的稳定性,因为甚至当一个制动装置操作失效时,而另一个制动装置依然可工作。

[0055] 以上已说明了多个实例。但是,将理解的是,可进行各种修改。例如,如果所说明的技术以不同顺序执行和/或如果所述系统、结构、设备、或电路中的构件以不同的方式组合和/或由其它构件或其等同物来替代或增补。由此,这些实施方式将落入随附权利要求的范围内。

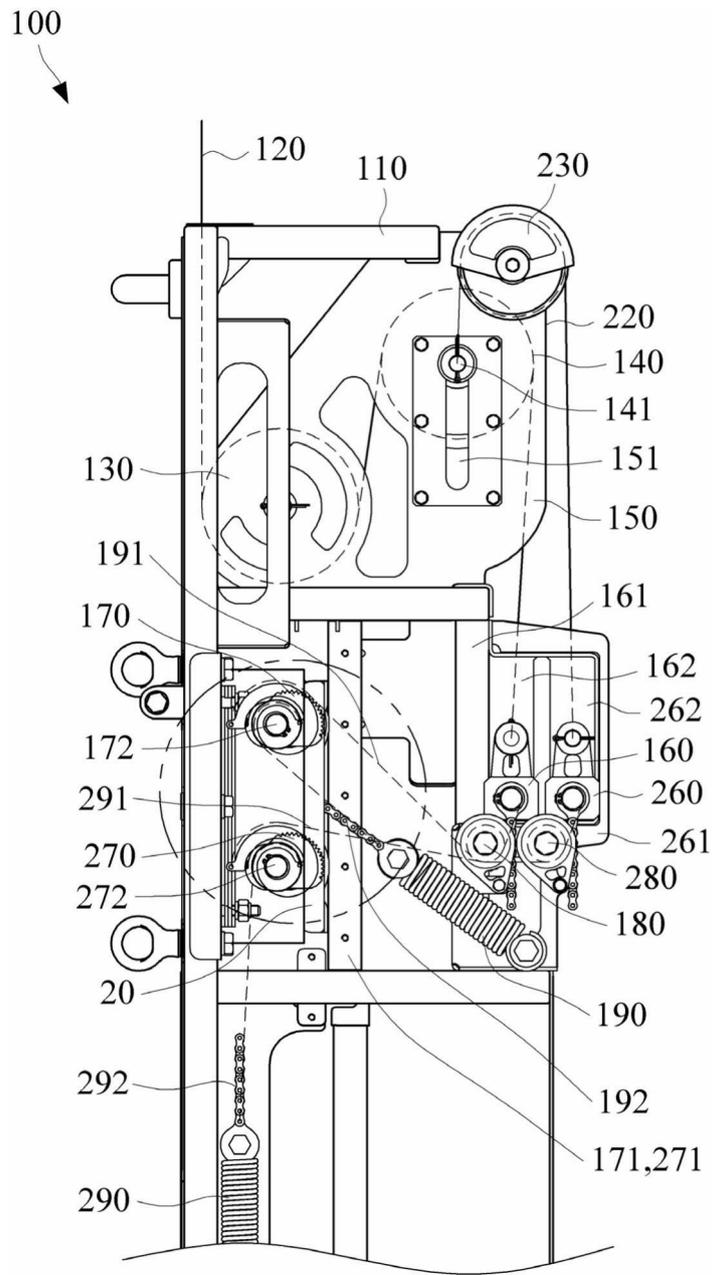


图 1

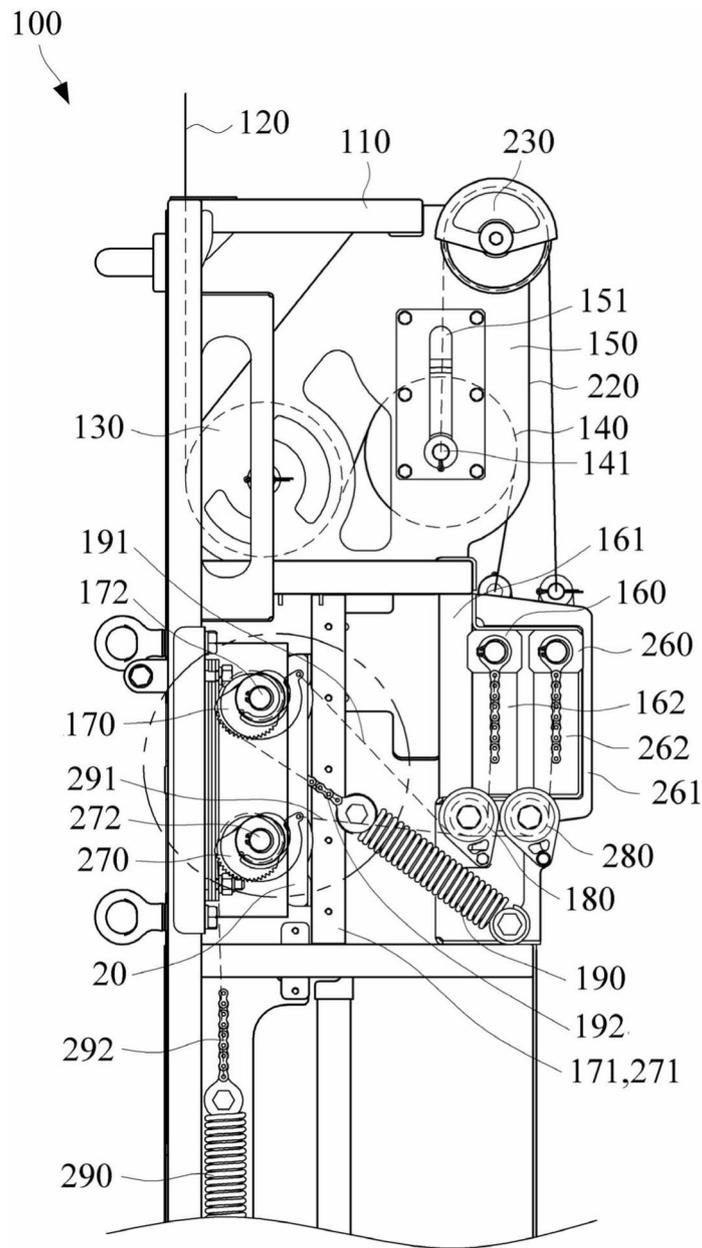


图 2

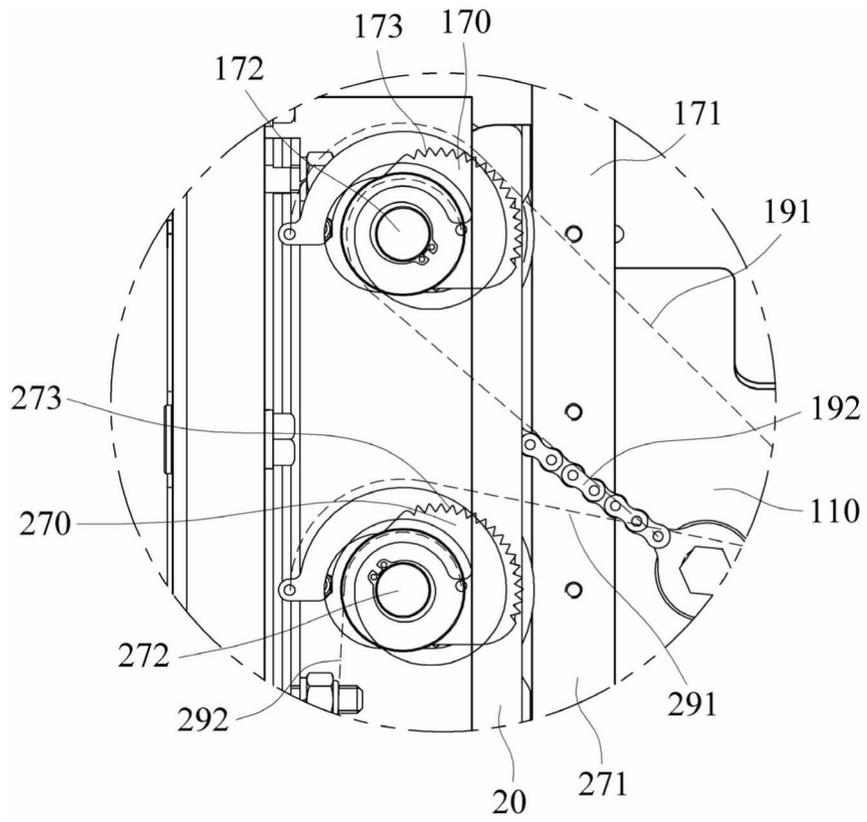


图 3

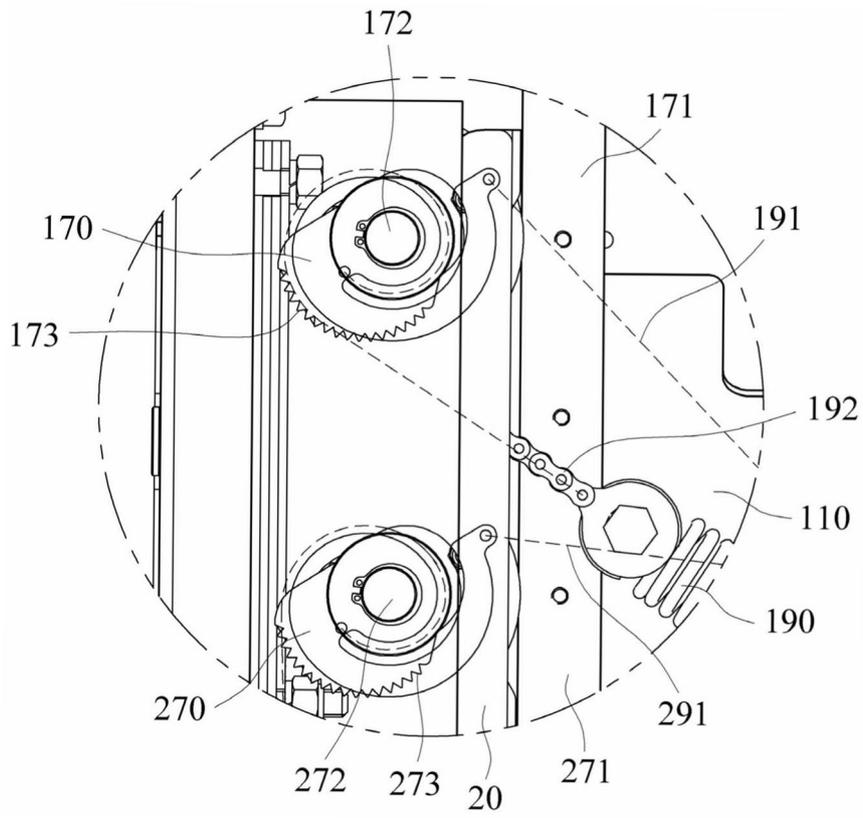


图 4

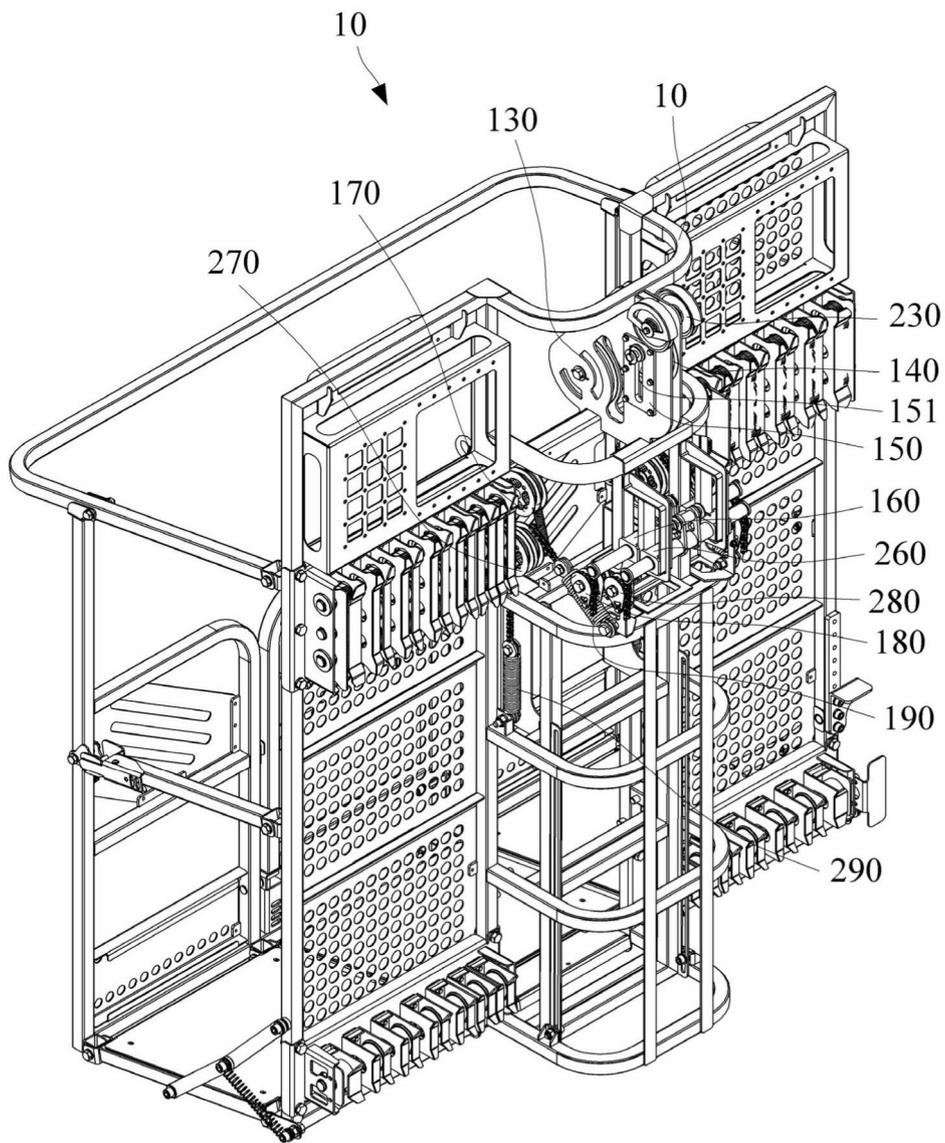


图 5

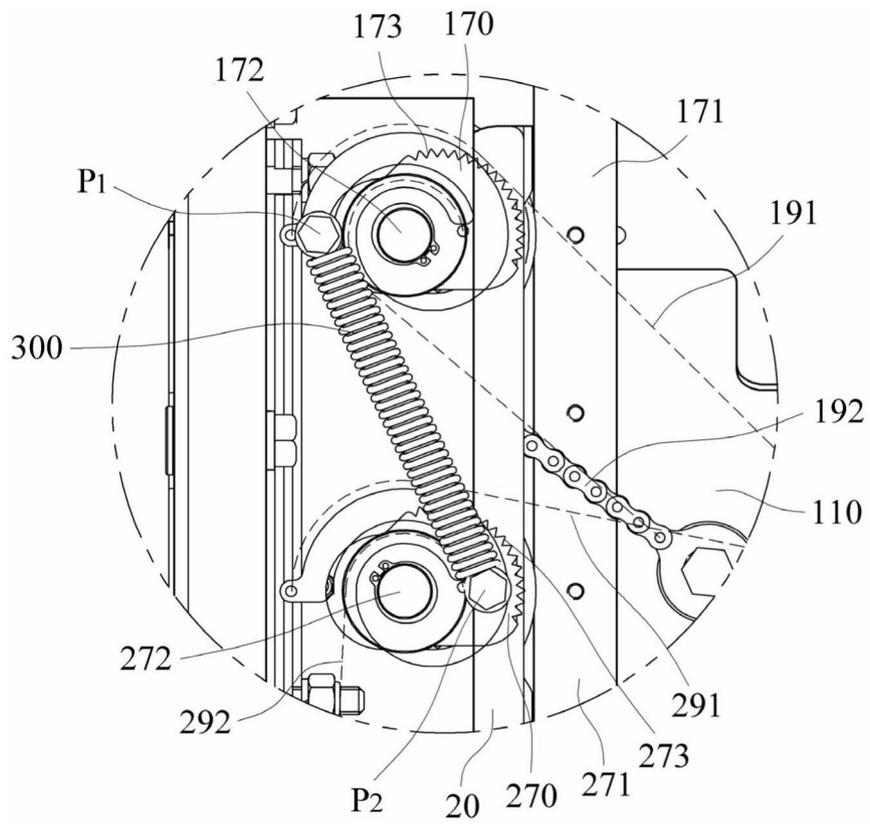


图 6

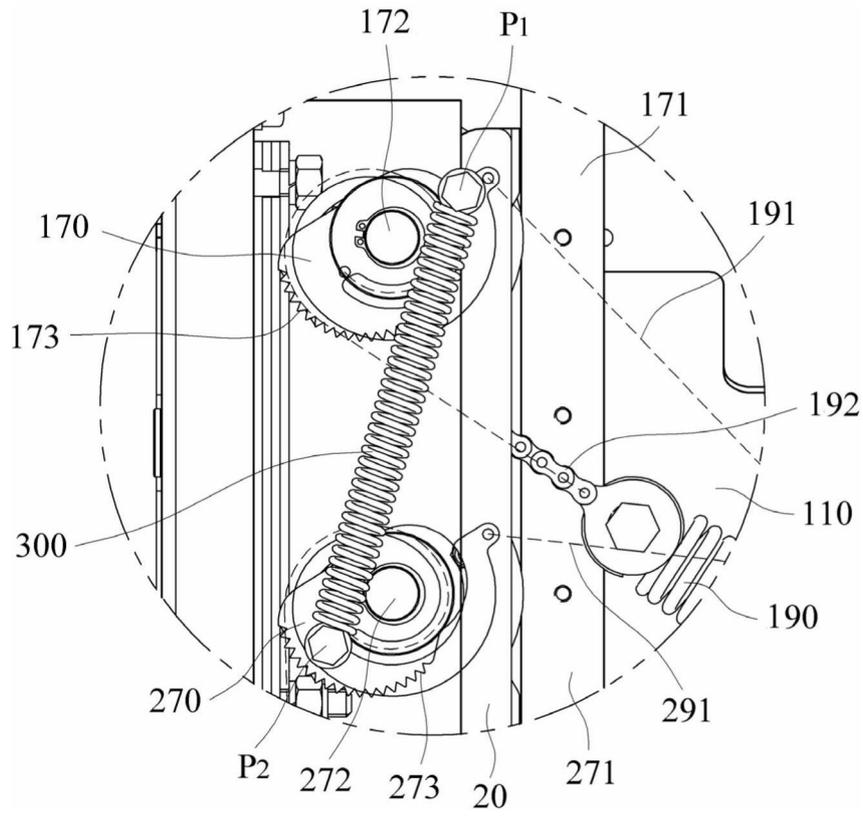


图 7