



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102892699 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201080066833. 8

B66B 1/32 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 05. 18

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2012. 11. 19

CN 101585465 A, 2009. 11. 25, 全文.  
US 2009266648 A1, 2009. 10. 29, 全文.  
CN 101085661 A, 2007. 12. 12, 全文.  
CN 1789102 A, 2006. 06. 21, 全文.  
US 2005241886 A1, 2005. 11. 03, 全文.  
US 5005681 A, 1991. 04. 09, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2010/035254 2010. 05. 18

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02011/146050 EN 2011. 11. 24

审查员 闫杰

(73) 专利权人 奥的斯电梯公司  
地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 J. M. 阿瓜多 L. 马蒂  
J. L. 贝尔加拉 A. 蒙宗 F. L. 桑斯  
F. 塞尔贝拉

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公  
司 72001  
代理人 肖日松 严志军

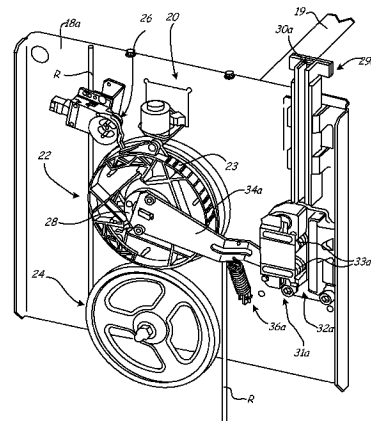
(51) Int. Cl.  
B66B 5/18 (2006. 01)  
B66B 5/04 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称  
整体式电梯安全系统

(57) 摘要

一种用于停止沿着安装在井道中的导轨向上或向下行进的电梯轿厢的装置,包括:安装在轿厢的一侧上的底座以及安装在该底座上的超速调节器、导向装置和安全机构。超速调节器检测轿厢超速何时发生。导向装置沿导轨引导电梯轿厢。安全机构在底座上与导向装置竖直对齐,并且通过摩擦接合电梯导轨而停止电梯轿厢,电梯导轨穿过在安全机构和导向装置中的每一个中形成的通槽。当超速调节器检测到轿厢超速正发生时,安全机构通过摩擦接合导轨而导致电梯轿厢停止。



1. 一种用于停止电梯轿厢的装置,所述电梯轿厢沿着安装在井道中的导轨行进,所述装置包括:

第一底座,其安装在所述电梯轿厢的一侧上;

超速调节器,其安装在所述第一底座上,用于检测轿厢超速何时发生;

第一导向装置,其安装在所述第一底座上,用于沿第一导轨引导所述电梯轿厢;

第一安全机构,其安装在所述第一底座上,与所述第一导向装置对齐,用于在由所述超速调节器检测到轿厢超速时通过摩擦接合所述第一导轨而停止所述电梯轿厢

第一安全杆,其在所述超速调节器检测到轿厢超速发生时将所述超速调节器连接到第一安全机构,以导致第一安全机构摩擦接合所述第一导轨;

第二底座,其安装在电梯轿厢的与所述第一底座相对的一侧上且相对于第二导轨对齐;

第二导向装置,其安装在所述第二底座上,用于沿所述第二导轨引导所述电梯轿厢;以及

第二安全机构,其安装在所述第二底座上,与所述第二导向装置对齐,用于在由所述超速调节器检测到轿厢超速时通过摩擦接合所述第二导轨而停止所述电梯轿厢。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括:

第一稳定装置,其用于在所述电梯处于正常操作时使所述第一安全杆保持稳定。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述第一稳定装置为弹簧或螺线管之一。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第二导向装置在所述第二安全机构上方安装在所述第二底座上,使得形成于所述第二导向装置中的通槽和形成于第二安全机构中的通槽竖直对齐,从而允许所述第二导轨穿过所述通槽。

5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括:

第二安全杆,其连接到第二安全机构,以在所述超速调节器检测到轿厢超速发生时导致第二安全机构摩擦接合所述第二导轨。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,还包括:

连接棒,其用于将所述第一安全杆连接到所述第二安全杆,使得当所述第一安全杆导致第一安全机构摩擦接合所述第一导轨时,所述第二安全杆导致第二安全机构摩擦接合所述第二导轨。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述连接棒在所述轿厢中的天花板上方在所述第一安全杆和所述第二安全杆之间经过。

8. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,还包括:

第二稳定装置,其用于在所述电梯处于正常操作时使所述第二安全杆保持稳定。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述第二稳定装置为弹簧或螺线管之一。

10. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述超速调节器包括:

脱扣滑轮,其可旋转地安装到所述第一底座;

带有辘的调节器,其连接到所述脱扣滑轮,所述调节器被构造成由于在某一超速速度下的离心力而直径增加;

空转滑轮,其可旋转地安装到所述第一底座;

调节器绳索,其缠绕在所述脱扣滑轮和所述空转滑轮周围且附连到所述井道的顶部和

底部,以将轿厢速度复制到所述调节器;

脱扣开关,其安装到所述第一底座且在所述调节器直径增加时被促动,并且,当被促动时切断所述电梯的电力;以及

自由转盘,其附连到所述第一安全杆,当所述调节器由于超速状态而直径增加时,所述自由转盘通过与所述辊接触而将所述第一安全杆联接到所述调节器。

11. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一导向装置在第一安全机构上方安装在所述第一底座上,使得形成于所述第一导向装置中的通槽和形成于第一安全机构中的通槽竖直对齐,从而允许第一导轨穿过所述通槽。

12. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述超速调节器在第一安全机构和所述第一导向装置附近安装在所述第一底座上。

13. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述超速调节器为离心促动的调节器。

14. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述超速调节器由塑料制成。

15. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括:

盖,其安装到所述第一底座以保护所述超速调节器。

16. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,所述盖由金属片制成。

17. 一种带有整体式紧急停止装置的电梯系统,所述系统包括:

电梯轿厢,其沿着安装在井道中的第一和第二导轨上下行进;

第一底座,其安装在所述轿厢的一侧上,所述第一底座在其上安装有:超速调节器,其用于检测轿厢超速何时发生;第一导向装置,其用于沿所述第一导轨引导所述电梯轿厢;第一安全机构,其与所述第一导向装置竖直对齐,通过与所述第一导轨摩擦接合而停止所述电梯轿厢;以及第一安全杆,其将所述超速调节器连接到第一安全机构,以在所述超速调节器检测到轿厢超速发生时引发第一安全机构与所述第一导轨的摩擦接合;以及

第二底座,其安装在所述电梯轿厢的相对侧上,所述第二底座在其上安装有:第二导向装置,其用于沿所述第二导轨引导所述电梯轿厢;第二安全机构,其与所述第二导向装置竖直对齐,通过与第二导轨摩擦接合而停止所述电梯轿厢;以及第二安全杆,其将第一安全机构连接到第二安全机构,以导致所述第二安全机构摩擦接合所述第二导轨。

18. 根据权利要求17所述的系统,其特征在于,还包括:

连接棒,其将所述第一安全杆连接到所述第二安全杆,使得当所述第一安全杆导致第一安全机构摩擦接合所述第一导轨时,所述第二安全杆导致第二安全机构摩擦接合所述第二导轨。

19. 根据权利要求17所述的电梯系统,其特征在于,所述超速调节器由塑料制成。

20. 根据权利要求17所述的电梯系统,其特征在于,还包括:

盖,其安装到所述第一底座以保护所述超速调节器。

21. 根据权利要求17所述的电梯系统,其特征在于,还包括:

第一稳定装置,其用于在所述电梯处于正常操作时使所述第一安全杆保持稳定。

22. 根据权利要求21所述的电梯系统,其特征在于,还包括:

第二稳定装置,其用于在所述电梯处于正常操作时稳定所述第二安全杆。

23. 根据权利要求22所述的电梯系统,其特征在于,每个稳定装置为弹簧和螺线管之

一。

## 整体式电梯安全系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种用于停止电梯轿厢的装置以及一种带有整体式紧急停止装置的电梯系统。

### 背景技术

[0002] 典型的电梯系统包括由绳索附连到配重的电梯轿厢。升降机马达和制动器一起作用以沿着电梯井道上下移动电梯轿厢和配重,从而将乘客或货物从一层运输到另一层。电梯驱动器和控制器向电梯系统提供动力并控制电梯系统的操作。

[0003] 电梯通常还包括安全系统,以响应于电梯构件断裂或因其它原因变得不可操作而阻止电梯在过高速度下行进。传统上,电梯安全系统包括通常称为超速调节器的机械速度感测装置、张紧装置和用于选择性地摩擦接合电梯导轨的安全机构。超速调节器传统上安装在机房中或井道的顶部中。安全系统安装在轿厢中,并且通常为绳索或其它连接件的张紧装置连接系统与调节器。当调节器检测到归因于过高的行进速度的危险情况时,其通过张紧装置向安全机构发送信号。安全机构接着接合导轨,并停止电梯轿厢。

### 发明内容

[0004] 一种用于停止沿着安装在井道中的导轨向上或向下行进的电梯轿厢的装置,包括安装在轿厢的一侧上的底座以及安装在该底座上的超速调节器、导向装置和安全机构。超速调节器检测轿厢超速何时发生。导向装置沿导轨引导电梯轿厢。安全机构在底座上与导向装置竖直对齐,并且通过摩擦接合电梯导轨而停止电梯轿厢,电梯导轨穿过在安全机构和导向装置中的每一个中形成的通槽。当超速调节器检测到轿厢超速正发生时,安全机构通过摩擦接合导轨而导致电梯轿厢停止。

### 附图说明

[0005] 图 1A 是根据本发明的带有整体式安全装置的电梯系统的透视图。

[0006] 图 1B 是图 1A 的电梯的前视图,示出了整体式安全装置。

[0007] 图 2A 是整体式安全装置的第一底座的透视图。

[0008] 图 2B 是带有在超速调节器上的盖的整体式安全装置的第一底座的透视图。

[0009] 图 3A 至图 3B 分别是图 2A 的超速调节器在超速状态不发生时的前视图和后视图。

[0010] 图 4A 至图 4B 分别是图 2A 的超速调节器在超速状态正发生时的前视图和后视图。

[0011] 图 5 是图 1B 的整体式安全装置的第二底座的透视图。

### 具体实施方式

[0012] 图 1A 是根据本发明的一实施例的带有整体式安全装置的电梯系统的透视图。图 1B 是带有整体式安全装置的图 1A 的电梯的前视图。电梯系统 10 包括电梯轿厢 12、导轨 14a、14b 以及整体式安全装置 16。整体式安全装置 16 包括:第一底座 18a,其附连到轿厢

12 的一侧;第二底座 18b,其附连到轿厢 12 的另一侧;以及连接棒 19,其在第一底座 18a 和第二底座 18b 之间延伸。

[0013] 第一底座 18a 螺栓连接到电梯轿厢 12 的一侧上且与导轨 14a 对齐,并且,第二底座 18b 螺栓连接到电梯轿厢 12 的另一侧上且与导轨 14b 对齐。调节器绳索 R 锚固到井道的顶部和底部,并且穿过第一底座 18a。连接棒 19 连接到第一底座 18a 和第二底座 18b,并且可以位于电梯轿厢 12 中的乘客天花板上方(但在轿厢 12 上方)。

[0014] 电梯轿厢 12 在导轨 14a、14b 上行进或者可滑动地或可滚动地连接到导轨 14a、14b,并且在井道(未示出)内部行进。底座 18a、18b 两者均充当导向装置以使轿厢 12 保持可滑动地或可滚动地连接到导轨。底座 18a、18b 两者也充当安全装置以在超速状态下停止轿厢 12。第一底座 18a 充当主底座,检测超速状态何时发生,并且用来停止轿厢 12。连接棒 19 将第一底座 18a 机械连结到第二底座 18b,使得当第一底座 18a 用来在紧急状态下或当超速发生时停止轿厢 12 时,第二底座 18b 用来停止轿厢 12。

[0015] 图 2A 是整体式安全装置 16 的第一底座 18a 的透视图。第一底座 18a 包括超速调节器 20(其包括脱扣滑轮 22、调节器脱扣机构 23、空转滑轮 24、超速开关 26 和自由转盘 28)、带有通槽 30a 的第一导向装置 29a、带有通槽 32a 和辊 33a 的第一安全机构 31a、第一安全杆 34a 以及稳定装置 36a。图 2A 中还示出调节器绳索 R 和连接棒 19。

[0016] 第一底座 18a 可以是金属片,并且包括用于将第一底座 18a 紧固到电梯轿厢的孔以及用于将超速调节器 20、第一导向装置 29a 和第一安全机构 31a(以及其它零件)附连到其的孔。调节器脱扣机构 23 附连到脱扣滑轮 22,脱扣滑轮 22 可旋转地安装到第一底座 18a。调节器脱扣机构 23 由塑料制成以减小超速调节器 20 的噪音。超速调节器 20 的空转滑轮 24 也在脱扣滑轮 22 下方的位置可旋转地安装到第一底座 18a。超速开关 26 附连到第一底座 18a。调节器绳索 R 锚固在电梯井道的顶部和底部处(参见图 1A),并且围绕脱扣滑轮 22 和空转滑轮 24 行进。第一导向装置 29a 附连到第一底座 18a 且相对于第一导轨 14a 对齐,使得当电梯轿厢在井道中上下移动时,导轨 14a 滑动通过导向装置 29a 的通槽 30a。虽然示出了滑动导向器,但第一导向装置 29a 可以是辊导向器。第一安全机构 31a 附连到第一底座 18a 且相对于第一导向装置 29a 对齐,使得导轨 14a 可以穿过导向装置 29a 的通槽 30a 并通过安全机构 31a 的通槽 32a,并且使得辊 33a 可在超速或紧急状态下恰当地接合导轨 14a,如下文进一步详细描述。通槽 32a 在一侧上包括辊 33a。第一安全杆 34a 连接到调节器脱扣机构 23 的自由转盘 28。当超速状态发生时,自由转盘 28 通过辊 50a-50c 联接到调节器脱扣机构 23(如下文参照图 3A 至图 4B 更详细描述的)。第一安全杆 34a 还连接到第一安全机构 31a。稳定装置 36a 连接到第一安全杆 34a,以在超速未发生(且因此自由转盘 28 和第一安全杆 34a 未联接到调节器脱扣机构 23)时稳定第一安全杆 34a。在该实施例中,稳定装置 36a 为弹簧,其将第一安全杆 34a 朝稳定装置 36a 偏置。连接棒 19 将第一安全杆 34a 连接到位于轿厢另一侧上的第二底座 18b 上的第二安全杆 34b(参见图 1B、图 5)。

[0017] 第一安全机构 31a(连同第二安全机构 31b,图 5 中示出)充当最终应急装置以停止电梯轿厢 12。如上所述,导轨 14a 穿过安全机构 31a 的通槽 32a。当导轨 14a 被安全机构 31a 的辊 33a 摩擦接合而使得导轨连接到辊 33a 和通槽 32a 的与辊相对的一侧时,轿厢 12 停止。这种连接或摩擦接合归因于辊 33a 朝导轨 14a 进入通槽 32a 中的移动,这是由超

速状态所触发的第一安全杆 34a 的移动所引起的。

[0018] 第一导向装置 29a 在井道中沿导轨 14a 引导电梯轿厢（参见图 1A），其中导轨 14a 通过通槽 30a，如上所述。

[0019] 超速调节器 20 用来检测电梯轿厢的超速状态。调节器绳索 R 被静态地锚固在井道的顶部和底部处（参见图 1A），并且通过围绕脱扣滑轮 22 和空转滑轮 24 成环而将轿厢速度复制到超速调节器 20。来自井道顶部的绳索 R 在空转滑轮 24 下方经过，绕过脱扣滑轮 22 并在其上方经过，然后向下行进至井道底部处的锚具。该构造确保脱扣滑轮 22 和空转滑轮 24 旋转。调节器脱扣机构 23 围绕与脱扣滑轮 22 相同的轴线旋转，并且包括联接到一起的质量体和质量体支撑件。下面结合图 3A 至图 4B 进一步详细讨论调节器脱扣机构 23 的操作。当脱扣滑轮 22 以在限定范围内的角速度旋转（由于调节器绳索 R）时，质量体保持联接，并且调节器脱扣机构 23 随脱扣滑轮 22 旋转而不接合超速开关 26 或自由转盘 28。当联接质量体的力在脱扣滑轮 22 的设定角速度下被克服时，调节器脱扣机构 23 被促动。特别地，当质量体上的离心力超出联接所形成的力时，质量体支撑件取决于角速度而径向向外移动，使超速开关 26 脱扣并接合自由转盘 28（附连到第一安全杆 34a），从而将其联接到调节器脱扣机构 23。

[0020] 当超速开关 26 脱扣时，电梯电力切断。当自由转盘 28 联接到调节器脱扣机构 23 时，它随调节器脱扣机构 23（其正随脱扣滑轮 22 移动）移动。第一安全杆 34a 附连到自由转盘 28，并且因此当自由转盘 28 联接到调节器脱扣机构 23（在超速状态下）时也随自由转盘 28 和调节器脱扣机构 23 移动。第一安全杆 34a 的这种逆时针旋转运动克服了将杆 34a 保持在某个位置的稳定装置 36a 的力。安全杆的逆时针旋转（以 mm 计）继而导致第一安全机构 31a 内部的辊 33a 朝通槽 32a 中的导轨 14a 移动，从而摩擦接合导轨 14a 并停止电梯轿厢。当超速状态未发生时，即在正常电梯操作期间，自由转盘 28 不联接到调节器脱扣机构 23，并且第一安全杆 34a 被稳定装置 36a 保持在合适位置。在图 2A 的说明性实施例中，稳定装置 36a 为弹簧（但可以是任何合适类型的稳定装置，例如螺线管）。稳定装置 36a 工作而防止第一安全杆 34a 的误脱扣（由此防止在超速不发生时第一安全机构 31a 的接合）。

[0021] 如图 1B 和图 2A 所示，连接棒 19 将一端上的第一安全杆 34 连接到另一端上（第二底座 18b 上）的第二安全机构 31b。特别地，连接棒 19 用来在接合时（当超速状态发生时）将第一安全杆 34a 的旋转运动传递到附连至第二底座 18b 的第二安全机构 31b 的第二安全杆 34b。

[0022] 图 2B 是带有在超速调节器上的盖的整体式安全装置的第一底座的透视图。图 2B 示出了带有在超速调节器上的盖 38 的第一底座 18a、调节器绳索 R、带有通槽 30a 的第一导向装置 29a、带有通槽 32a 和辊 33a 的第一安全机构 31a、第一安全杆 34a 以及稳定装置 36a。

[0023] 盖 38 附连到第一底座 18a 并且覆盖超速调节器 20 以保护其。例如，当建筑物正在施工并且电梯在被井道封闭和保护之前使用时，由盖 38 对超速调节器的这种保护尤其有用。盖 38 通常为金属片，但可以是将对超速调节器 20 提供保护且对于安装在第一底座 18a 上而言不过重的任何其它材料。

[0024] 图 3A 是图 2A 的超速调节器和安全杆在超速状态不发生时的前视图。图 3B 是图 3A 的超速调节器和安全杆的后视图。图 3A-3B 示出：调节器脱扣机构 23，其具有旋转轴线

40、第一质量体 42a、第二质量体 42b、第三质量体 42c、第一质量体支撑件 44a、第二质量体支撑件 44b、第三质量体支撑件 44c、第一连杆 46a、第二连杆 46b、第三连杆 46c、第一枢轴点 48a、第二枢轴点 48b、第三枢轴点 48c、第一辊 50a、第二辊 50b、第三辊 50c；第一安全杆 34a；以及自由转盘 28。

[0025] 超速调节器脱扣机构 23 围绕脱扣滑轮旋转轴线 40 逆时针旋转且包括第一质量体 42a、第二质量体 42b、第三质量体 42c、第一质量体支撑件 44a、第二质量体支撑件 44b 和第三质量体支撑件 44c。第一质量体 42a 附连到第一质量体支撑件 44a。第二质量体 42b 附连到第二质量体支撑件 44b。第三质量体 42c 附连到第三质量体支撑件 44c。第一质量体支撑件 44a 在第一质量体支撑件枢轴点 48a 处可枢转地附连到脱扣滑轮 22（在图 2A 中示出）。第二质量体支撑件 44b 在第二质量体支撑件枢轴点 48b 处可枢转地附连到脱扣滑轮 22。第三质量体支撑件 44c 在第三质量体支撑件枢轴点 48c 处可枢转地附连到脱扣滑轮 22。第一质量体支撑件 44a 由第二连杆 46b 可枢转地附连到第二质量体支撑件 44b，第二连杆 46b 包括第二辊 50b。第二质量体支撑件 44b 由第三连杆 46c 可枢转地附连到第三质量体支撑件 44c，第三连杆 46c 包括辊 50c。第三质量体支撑件 44c 由第一连杆 46a 可枢转地附连到第一质量体支撑件 44a，第一连杆 46a 包括辊 50a。

[0026] 调节器脱扣机构 23 还包括在质量体支撑件 44a、44b、44c 中的一个与脱扣滑轮 22 之间或者在质量体支撑件中的两个之间的可释放的非弹性联接器（未示出），其限制由滑轮（未示出）的旋转产生的离心力。例如，联接器可以是磁体，如美国专利申请 No. 2010/0059319 的图 5 中所示，该专利申请以引用方式并入本文中。当滑轮以在限定范围内的角速度旋转时，联接器将所联接的构件保持在一起，并且调节器脱扣机构 23 随脱扣滑轮 22 旋转。当由联接器提供的力在脱扣滑轮 22 的设定角速度下被质量体 42a、42b 和 42c 上的离心力克服时，调节器脱扣机构 23 被促动，从而导致质量体 42a、42b、42c 和支撑件 44a、44b、44c 径向向外移动。

[0027] 图 4A 示出了图 3A 的超速调节器在超速正发生时的前视图。图 4B 示出了图 4A 的超速调节器的后视图。图 4A-4B 示出：调节器脱扣机构 23，其具有旋转轴线 40、第一质量体 42a、第二质量体 42b、第三质量体 42c、第一质量体支撑件 44a、第二质量体支撑件 44b、第三质量体支撑件 44c、第一连杆 46a、第二连杆 46b、第三连杆 46c、第一枢轴点 48a、第二枢轴点 48b、第三枢轴点 48c、第一辊 50a、第二辊 50b、第三辊 50c；第一安全杆 34a；以及自由转盘 28。

[0028] 如上所述，当超速发生时，联接器（未示出）将质量体 42a、42b 和 42c 保持在一起的力被克服，并且质量体 42a、42b、42c 和支撑件 44a、44b、44c 取决于角速度而径向向外移动。当质量体 42a、42b、42c 和支撑件 44a、44b、44c 径向向外移动时，第一连杆 46a、第二连杆 46b 和第三连杆 46c 由于它们与支撑件 44a、44b、44c 的相应连接而移动。连杆 46a、46b、46c 的这种移动导致辊 50a、50b、50c 与自由转盘 28 接触。辊 50 与盘 28 的接触将自由转盘 28 联接至调节器脱扣机构 23。一旦其联接至调节器脱扣机构 23，自由转盘 28 就随之移动。附连至自由转盘 28 的第一安全杆 34a 也移动，从而接合第一安全机构 31a（参见图 2A 和图 2B）。

[0029] 连接质量体 42a、42b、42c、支撑件 44a、44b、44c 以及连杆 46a、46b、46c 而形成大体圆形的调节器机构 23 限定了质量体支撑件 44a、44b、44c 的运动，使得当处于非促动状态

时,质量体支撑件 44a、44b、44c 围绕滑轮旋转轴线 40 径向间隔开,并且当被促动时,质量体支撑件 44a、44b、44c 取决于角速度而径向向外移动以基本上形成大体圆形的圆周,直到质量体支撑件 44a、44b、44c 的外弓形边缘使超速开关 26 (图 2A) 脱扣,并且连杆 46a、46b、46c 的辊 50a、50b、50c 径向向内移动且接合自由转盘 28。当超速开关 26 接合时,电梯电力切断。由于调节器脱扣机构 23 在质量体支撑件 44a、44b、44c 的外边缘形成基本上连续的圆并且提供此前所述的受控运动,因此一旦调节器脱扣机构 23 被促动,其将几乎立即使超速开关 26 脱扣并接合自由转盘 28,而不管角向位置如何。

[0030] 图 3A 至图 4B 的超速调节器仅仅为了示例目的而示出。可以使用不同类型的超速调节器来检测超速状态并接合安全杆,这导致(多个)安全杆停止电梯轿厢。

[0031] 图 5 示出了根据本发明的一实施例的整体式安全装置 16 的第二底座 18b,并且包括带有通槽 30b 的第二导向装置 29b、带有通槽 32b 的第二安全机构 31b、第二安全杆 34b、第二稳定装置 36b 以及连接棒 19。第二底座 18b 可以是金属片,并且包括用于将底座 18b 而不是第一底座 18a 在轿厢 12 的相对侧壁上紧固到电梯轿厢的孔、以及用于将第二导向装置 29b、第二安全机构 31b 和第二安全杆 34b 附连到底座 18b 的孔。第二导向装置 29b 附连到第二底座 18b 且相对于第二导轨 14b (在图 1B 中示出) 对齐,使得导轨 14b 可以穿过第二导向装置 29b 的通槽 30b。虽然示出了滑动导向器,但第二导向装置 29b 也可以是辊导向器。第二安全机构 31b 附连到第二底座 18b 且相对于第二导向装置 29b 对齐,使得导轨 14b 穿过第二安全机构 31b 的通槽 32b 且穿过第二导向装置 29b 的通槽 30b。第二安全杆 34b 连接到第二安全机构 31b 且连接到连接棒 19。连接棒 19 可以在轿厢天花板上方经过,以将第一底座 18a 上的第一安全杆 34a 连接到第二底座 18b 上的第二安全杆 34b 的端部 60。

[0032] 第二导向装置 29b 在井道中沿第二导轨 14b 引导电梯轿厢(参见图 1B),且导轨 14b 通过通槽 30b,如上所述。第二导向装置 29b 还有助于确保第二安全机构 31b 与也穿过第二安全机构 31b 的通槽 32b 的第二导轨 14b 恰当地对齐,使得第二安全机构 31b 摩擦接合第二电梯导轨 14b,以在紧急时帮助停止电梯轿厢。连接棒 19 将第二安全杆 34b (在端部 60 处) 机械连结到第一安全杆 34a (如图 2A 中示出)。当检测到超速且自由转盘 28 和第一安全杆 34a 均联接到调节器脱扣机构 23 时,第一安全杆 34a 移动,从而导致第一安全机构 31a 的辊 33a 摩擦接合导轨 14a,如上所述。由连接棒 19 连接到第一安全杆 34a 的第二安全杆 34b 也移动,从而导致第二安全机构 31b 中的辊(未示出)移动到通槽 32b 中并摩擦接合导轨 14b。第二安全机构 31b 的辊对导轨 14b 的摩擦接合以与关于第一安全机构 31a 的辊 33a 对导轨 14a 的摩擦接合(图 2A) 所描述的相同方式进行。当超速未发生时,稳定装置 36b 连接到第二安全杆 34b 以稳定第二安全杆 34b。在该实施例中,稳定装置 36b 为弹簧,其将第二安全杆 34b 朝稳定装置 36b 偏置。

[0033] 带有第二导向装置 29b、第二安全机构 31b 和第二安全杆 34b 的第二底座 18b 在检测到超速状态时帮助第一底座 18a 停止电梯轿厢。由于连接棒 19 将第二安全杆 34b 机械连结到第一安全杆 34a,使得当第一安全机构 31a 摩擦接合第一导轨 14a 时(在超速状态下),第二安全杆 34b 导致第二安全机构 31b 摩擦接合导轨 14b,因而消除了对在第二底座 18b 上用于检测超速何时发生的超速调节器 20 的需求。在电梯轿厢 12 与第一底座 18a 相对的一侧上包括第二底座 18b 有助于轿厢在紧急情况下(相比在电梯轿厢 12 上只存在第



一底座 18a 时) 更平稳且有效地停止。

[0034] 第一底座 18a、第二底座 18b 以及连接棒 19 的包括为电梯系统提供了容易放在一起及安装的可靠且紧凑的安全装置, 第一底座 18a 带有超速调节器 20、第一导向装置 29a、第一安全机构 31a 和第一安全杆 34a, 第二底座 18b 带有第二导向装置 29b、第二安全机构 31b 和第二安全杆 34b, 连接棒 19 连接第一安全杆 34a 和第二安全杆 34b。第一底座 18a 充当用于附连到第一底座 18a 的所有元件(超速调节器 20、第一导向装置 29a、第一安全机构 31a 和第一安全杆 34a) 的公共安装基准。类似地, 第二底座 18b 充当用于附连到第二底座 18b 的元件(第二导向装置 29b、第二安全机构 31b 和第二安全杆 34b) 的公共安装基准。用于每个单独的底座 18a、18b 的公共安装基准允许在车间中组装和检验每个底座 18a、18b 及其零件。这也确保在每个相应的底座 18a、18b 上的所有元件相对于彼此正确地对齐, 从而减小了在安装电梯系统时的额外调整和架设时间。

[0035] 此外, 通过将超速调节器 20 定位在第一底座 18a 上, 可以将其直接连结到第一安全机构 31a, 从而减小了在检测到超速状态之后激活第一安全机构 31a 的延迟。在过去的电梯系统中, 超速调节器常常安装在井道的顶部处或机房中, 从而需要用绳索将超速调节器连结到安全机构, 这有时由于绳索的长度和弹性而在检测到超速之后的安全机构激活中导致延迟。通过将超速调节器 20 定位在第一底座 18a 上邻近第一安全机构 31a 处, 它们可以(由第一安全杆 34a) 直接连结, 从而减小在发生超速状态时激活第一安全机构 31a 的延迟。由于第一安全杆 34a 和第二安全杆 34b 通过连接棒 19 的连接, 还可以以最小的延迟激活第二安全机构 31b。

[0036] 整体式电梯安全装置 16 的另一个重要优点是减少超速调节器、导向装置和安全机构所需的空間。此前, 超速调节器、导向装置和安全机构各自单独地安装, 在单独的位置中占用空间(超速调节器在井道或机房中, 而导向装置和安全机构在轿厢上)。通过将超速调节器、导向装置和安全机构安装在共同的第一底座并将第二导向装置和第二安全机构安装在共同的第二底座上, 每个底座安装在电梯轿厢上, 从而减少了电梯的各个安全装置在井道中所需的空間量。

[0037] 本发明的整体式安全装置的另一个优点是通过减少所需空間以及减少用于安装系统的时间而产生的成本降低。各自己具有经对齐和检验的安全装置的两个底座的安装节约了安装全部分开的超速调节器、导向装置和安全机构以及各自恰当地对齐它们及将它们连结到一起本来必须花费的时间和工作。

[0038] 虽然已参照(多个) 示例性实施例描述了本发明, 但本领域的技术人员将会理解, 在不脱离本发明的范围的情况下, 可做出各种更改并可用等同物替代本发明的元件。例如, 可以使用不同类型的超速调节器或不同的安全杆。此外, 在不脱离本发明的实质范围的情况下, 可以做出许多修改, 以使特定的情况或材料适应本发明的教导。因此, 本发明并不意图局限于所公开的(多个) 特定实施例, 而是, 本发明将包括落入所附权利要求的范围内的所有实施例。

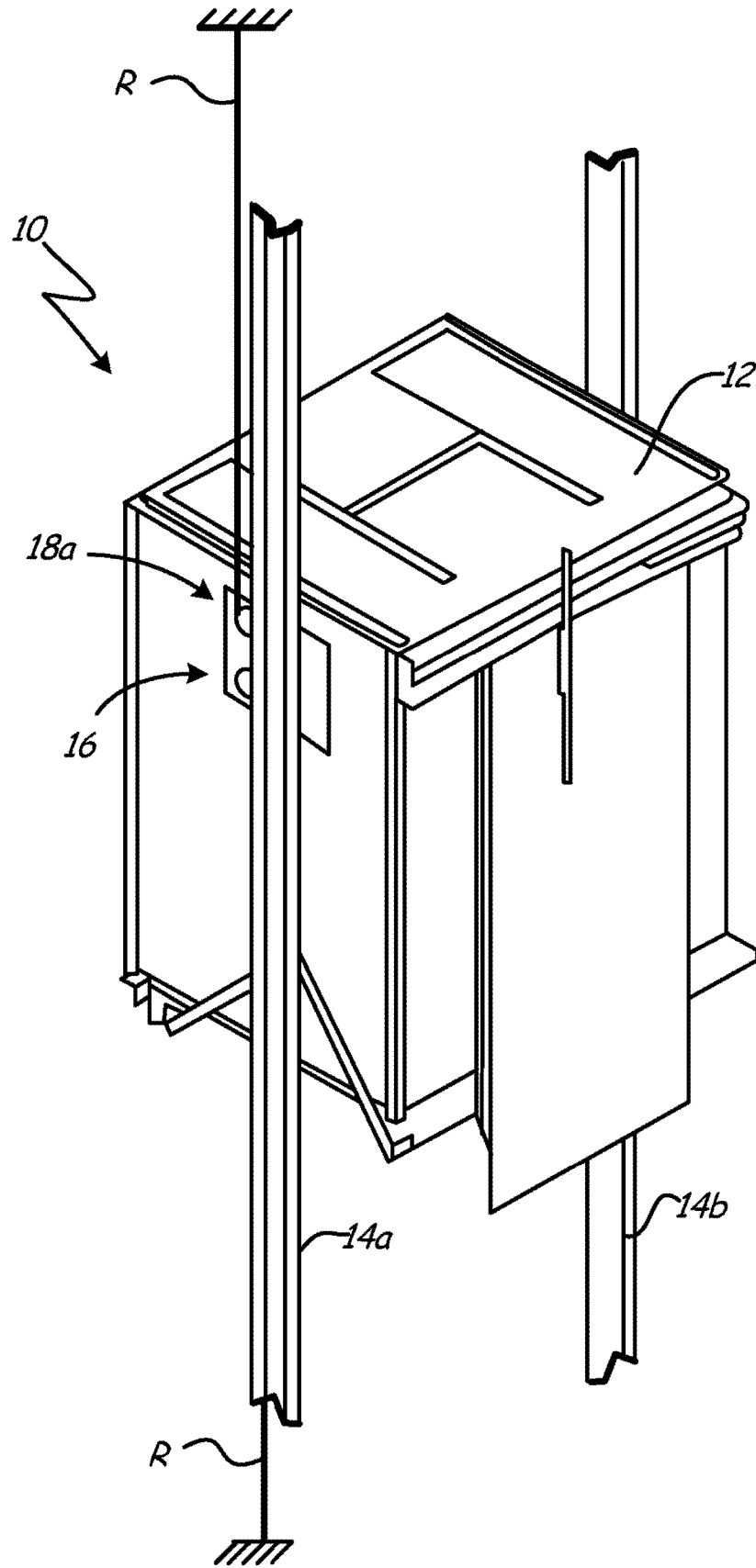


图 1A

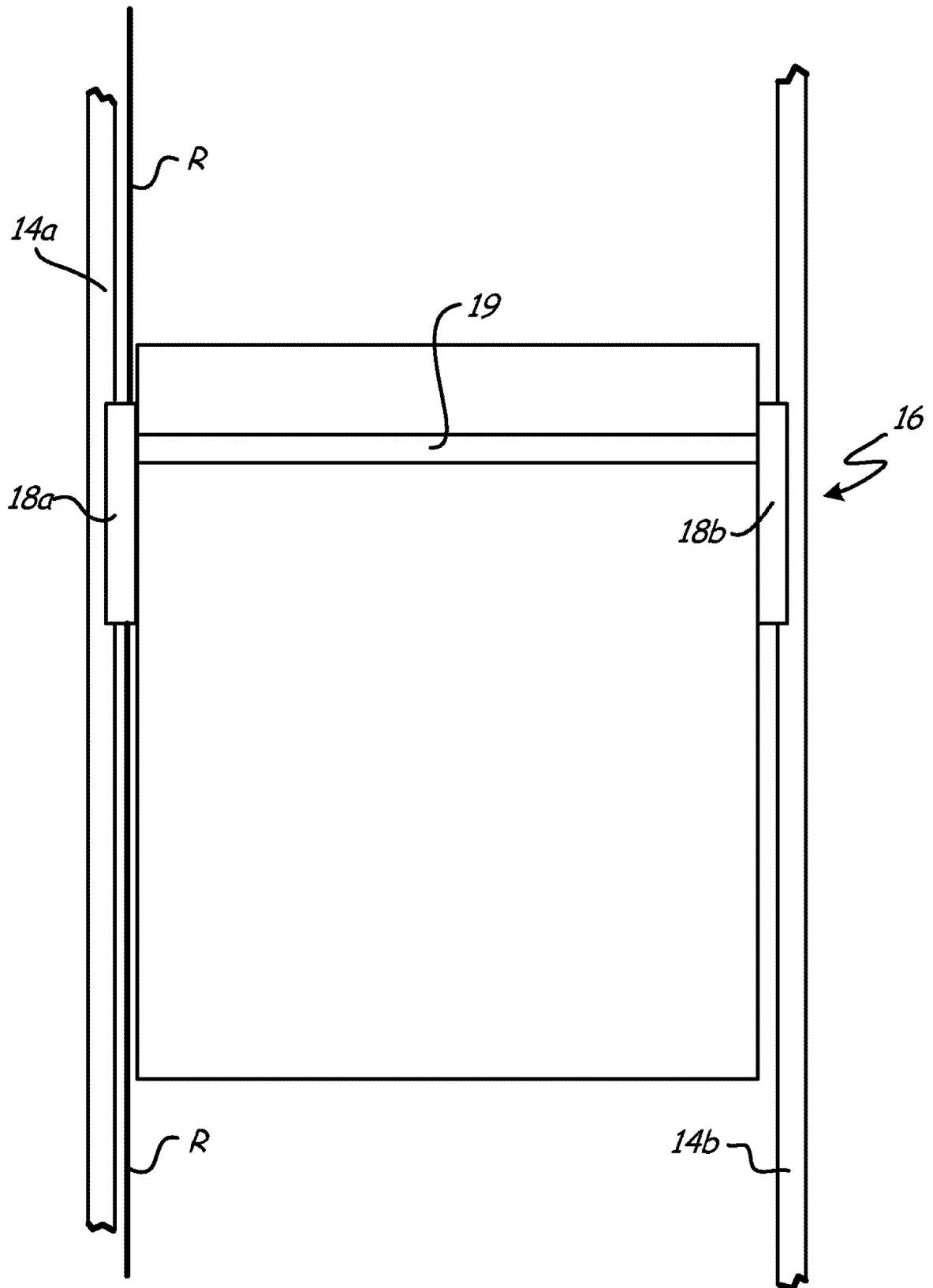


图 1B

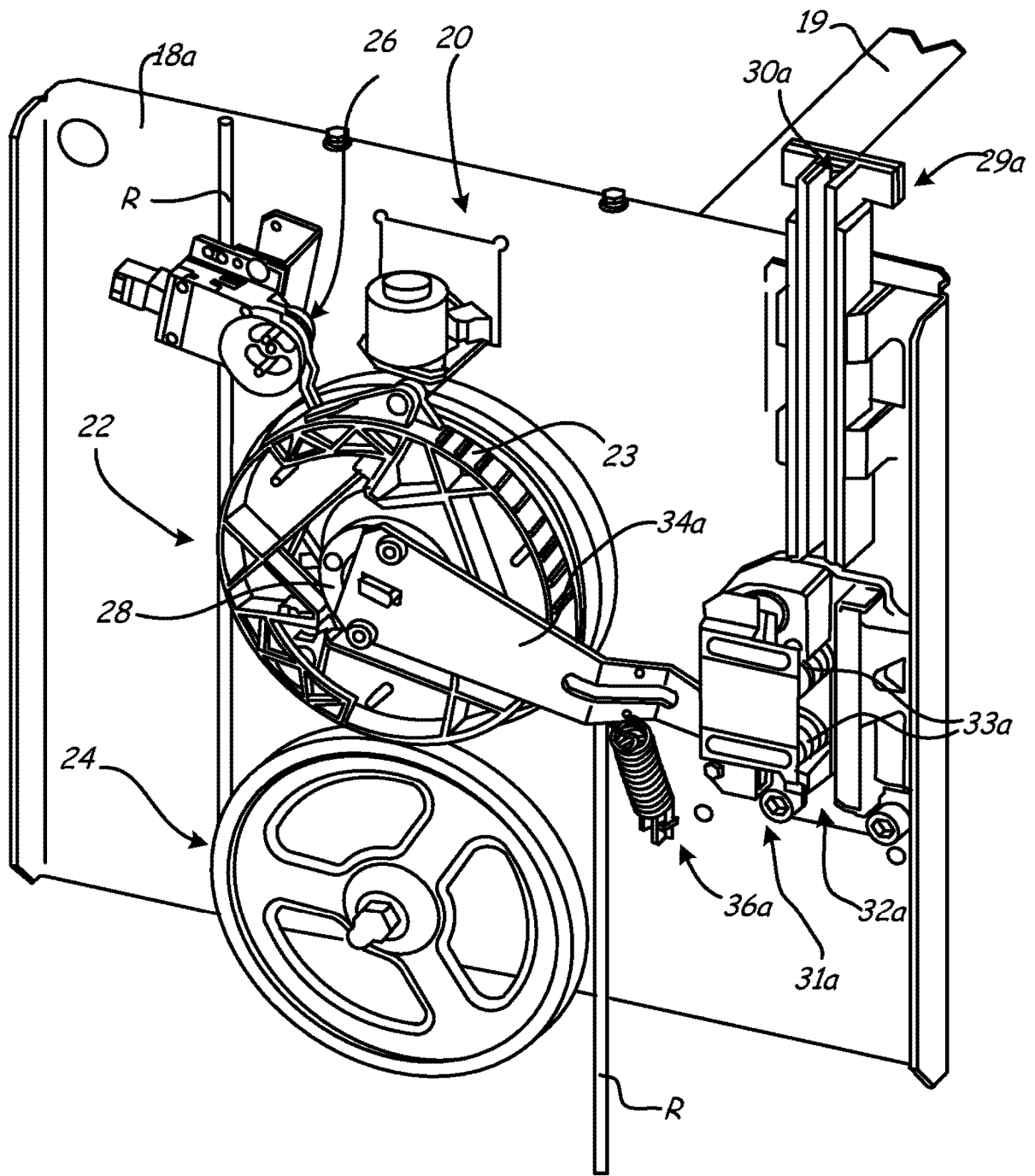


图 2A

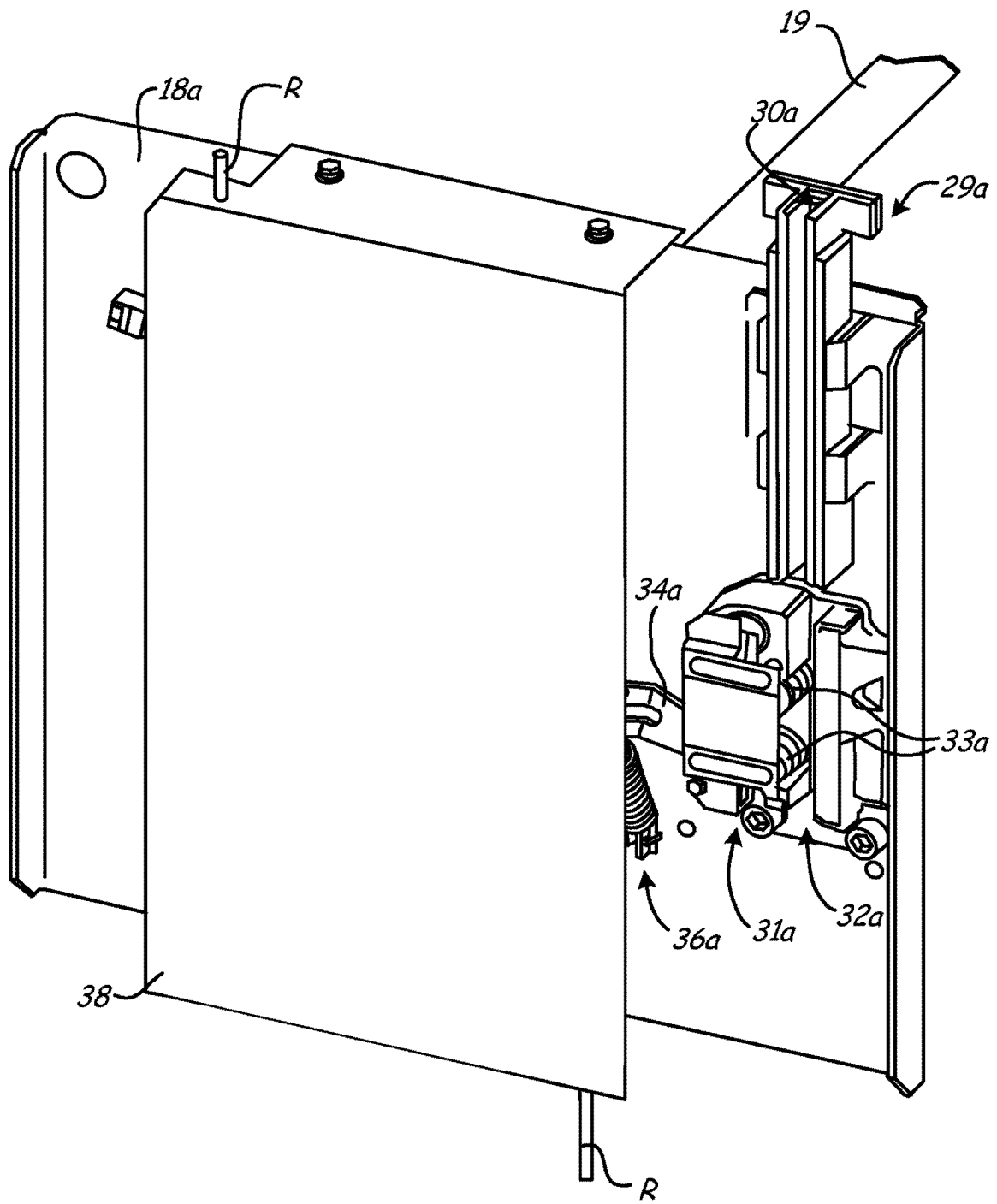


图 2B

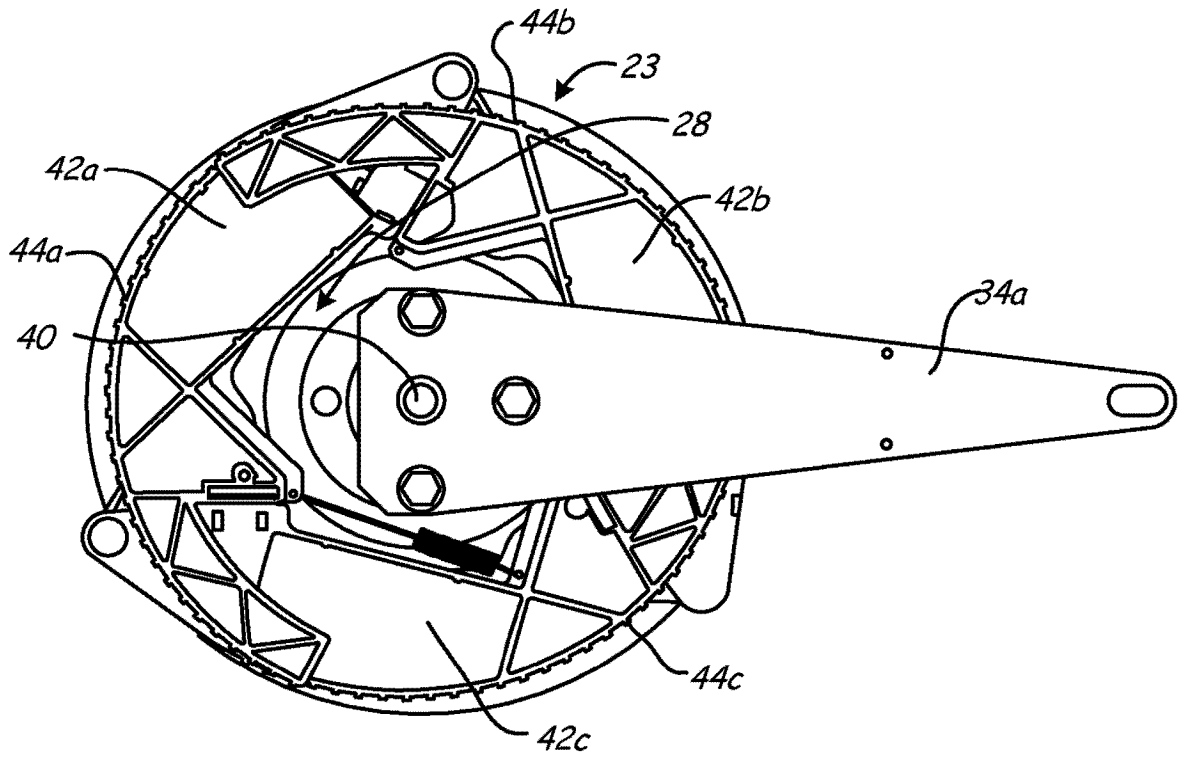


图 3A

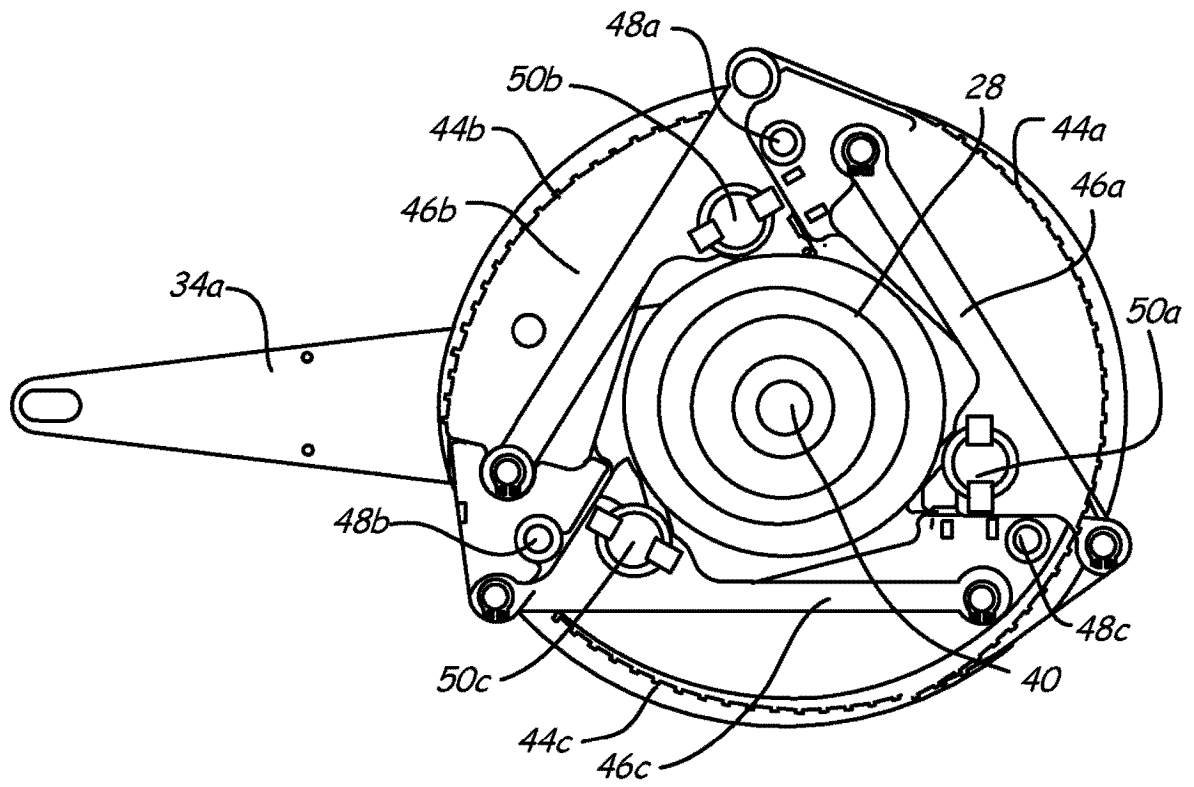


图 3B

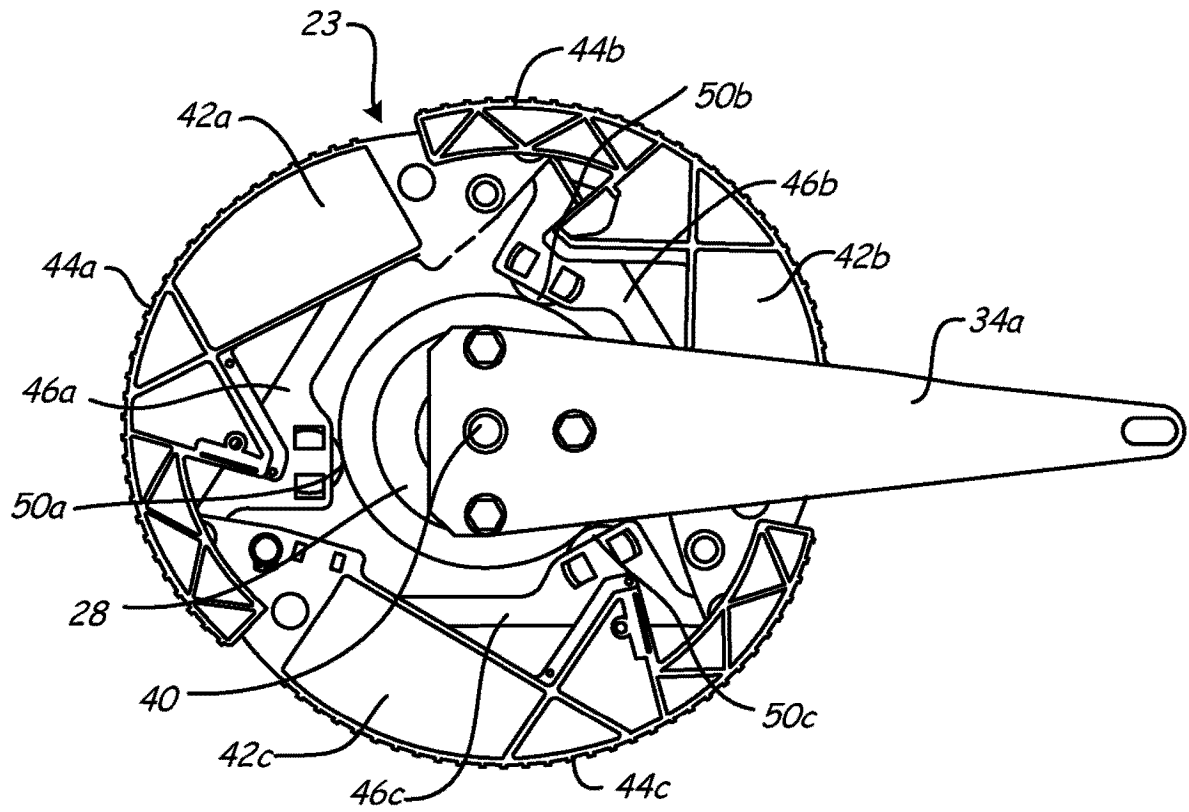


图 4A



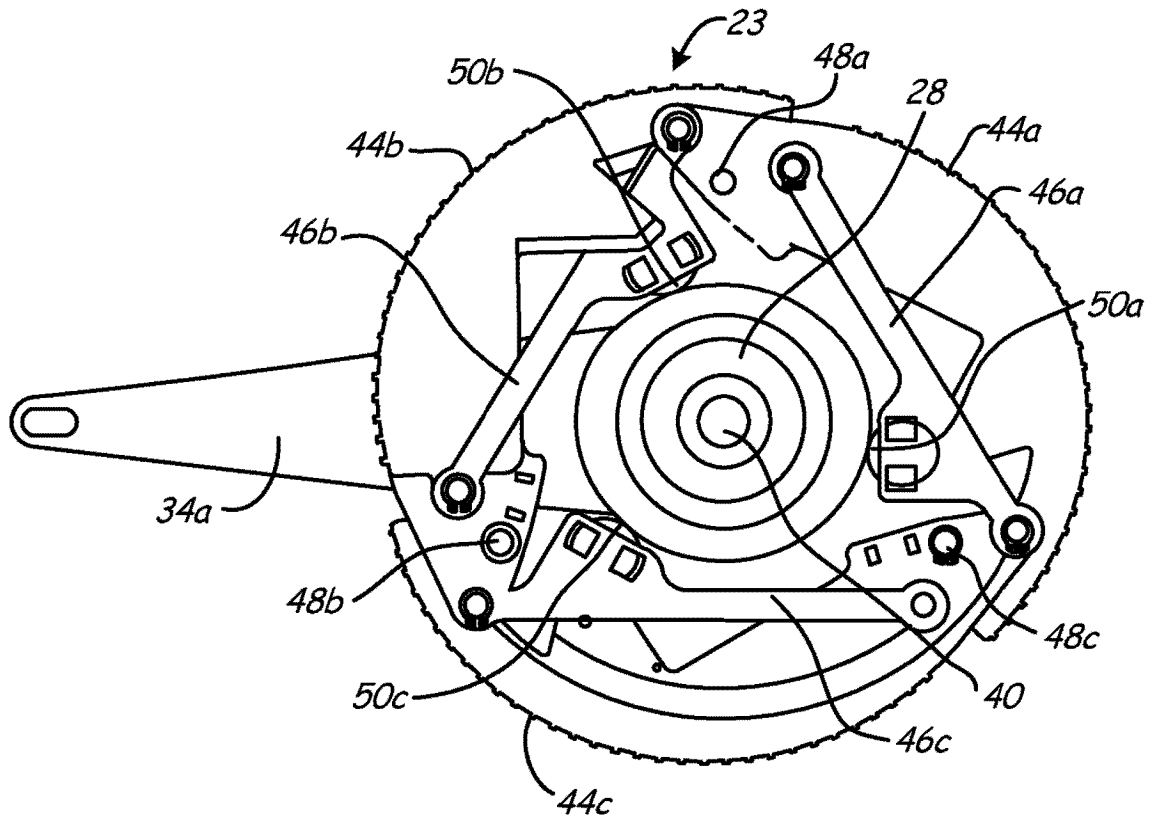


图 4B

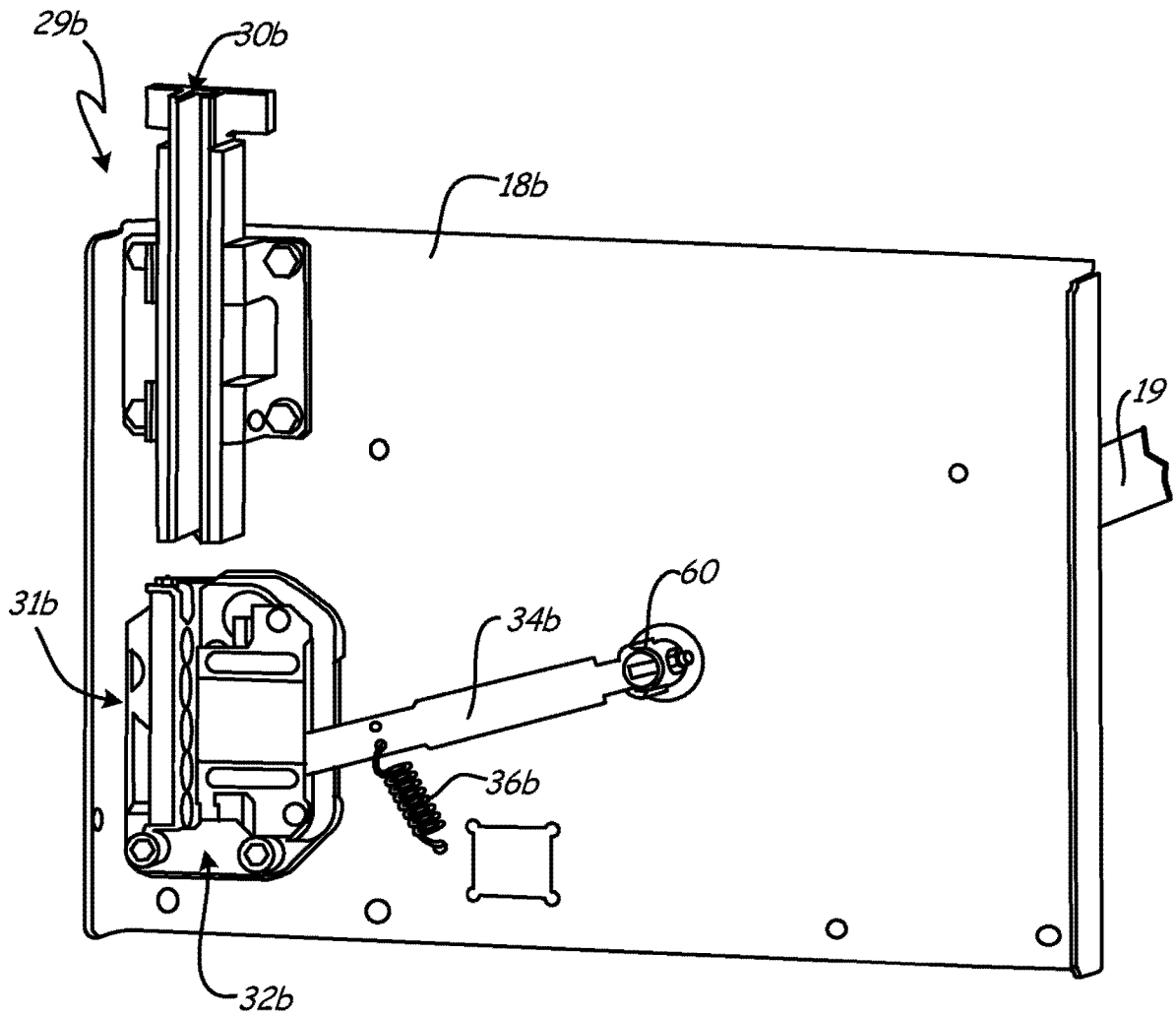


图 5