

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B66B 5/28

B66B 9/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410044667.8

[43] 公开日 2005年2月2日

[11] 公开号 CN 1572702A

[22] 申请日 2004.5.19

[21] 申请号 200410044667.8

[30] 优先权

[32] 2003.5.21 [33] EP [31] 03405351.2

[71] 申请人 因温特奥股份公司

地址 瑞士赫尔基斯威尔

[72] 发明人 马塞尔·胡贝尔 约翰内斯·科赫尔

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

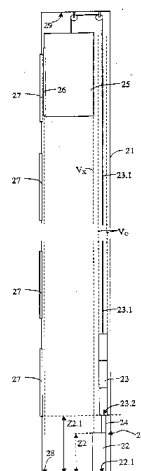
代理人 王仲贤

权利要求书2页 说明书8页 附图3页

[54] 发明名称 缓冲器和具有这种缓冲器的电梯设备

[57] 摘要

本发明涉及一种缓冲器(20)，所述缓冲器用于对电梯轿厢(25)和/或电梯轿厢(25)的配重(23)进行支撑，其中电梯轿厢(25)和配重(23)分别沿通路(V_K 、 V_G)移动。缓冲器的设计应使其部分地突伸入电梯轿厢的通路(V_K)和配重的通路(V_G)内。所述缓冲器用于当电梯轿厢超越对应于井底(28)的一个距离(Z_2)时产生与电梯轿厢(25)的机械接触。另外缓冲器还用于当配重超越对应于井底(28)的一距离($Z_{2.1}$)时产生与配重的机械接触。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种缓冲器(20、40),用于对电梯轿厢(25、45)进行支撑和/或用于对电梯轿厢(25、45)的配重(23)进行支撑,其中电梯轿厢(25、45)和配重(23)沿通路(V_K 、 V_G)移动,其特征在于,缓冲器(20、40)的设计应使缓冲器至少部分突伸入电梯轿厢(25、45)的通路(V_K)和配重通路(V_G)内。

2. 按照权利要求1所述的缓冲器,其特征在于,缓冲器的设置应使当电梯轿厢(25、45)超越对应于井底(28、48)一预定距离(Z_2 、 Z_4)时,实现与电梯轿厢(25、45)的机械接触,和当配重(23)对应于井底(28、48)低于第二预定距离($Z_{2.1}$ 、 Z_4)时,实现与配重(23)的机械接触。

3. 按照权利要求1或2所述的缓冲器(40),其特征在于,至少缓冲器(40)的上面的部分(43、44、44.1)位于电梯轿厢面积投影(K_4)与配重的面积投影(G_4)之间。

4. 按照权利要求1至3中任一项所述的缓冲器(20、40),其特征在于,缓冲器作为电梯轿厢(25、45)的超越保护,当电梯轿厢下行超越最下面的停靠位置时所述缓冲器通过与电梯轿厢(25、45)的机械接触实现对电梯轿厢(25、45)的制动和掣停和/或当电梯轿厢上行超越最上面的停靠位置时所述缓冲器通过与配重(23)的机械接触实现对下行的配重(23)的制动和掣停并从而实现对上行的电梯轿厢(25、45)的制动和掣停。

5. 按照权利要求1至4中任一项所述的缓冲器(40),其特征在于,缓冲器(40)具有可移动的机构(44、44.1),

所述机构可被置于电梯轿厢的通路内,以便产生与电梯轿厢(45)的机械接触,和

当不需要具有下面的保护区时,所述机构移离电梯轿厢通路,以便恢复缓冲器的正常状态。

6. 按照权利要求1至5中任一项所述的缓冲器(40),其特征在于,缓冲器(40)具有可移动的机构(44、44.1),

所述机构可被置于配重的通路内,以便产生与配重的机械接触,和

当不需要具有上面的保护区时，所述机构被移离配重通路，以便恢复缓冲器（40）的正常状态。

7. 按照权利要求 1 至 6 中任一项所述的缓冲器（20、40），其特征在于，

- 5 缓冲器（40）具有减振特性，适用于对电梯轿厢（25、45）或配重（23）进行制动和掣停和/或所述可移动的机构是可翻转的机构（14）、可旋摆的机构、可滑移的机构或可旋转的机构（44、44.1）。

8. 按照权利要求 5 至 7 中任一项所述的缓冲器（40），其特征在于，
10 缓冲器的设计应使其也用于在必要时建立井底（28、48）与电梯轿厢（25、45）之间的保护区和/或建立电梯轿厢（25、45）上方的保护区。

9. 一种电梯设备，具有电梯轿厢（25、45）、配重（23）和具有根据上述权利要求中任一项所述的缓冲器（20、40）。

10. 按照权利要求 9 所述的电梯设备，其特征在于，所述电梯轿厢（45）、所述配重（23）和所述缓冲器（40）设置在一无井坑的竖井（41）内和/或
15 或电梯设备具有一个驱动装置，所述驱动装置设置在井底（28、48）上或井底侧。

缓冲器和具有这种缓冲器的电梯设备

5

技术领域

本发明涉及一种用于对电梯轿厢进行支撑和/或用于对电梯轿厢的配重进行支撑的缓冲器和一种具有这种缓冲器的电梯设备。

10 背景技术

电梯设备通常具有一个或多个缓冲器，所述缓冲器设置在电梯竖井的井底，以便在下行时当超越电梯竖井内的最下面的停靠位置时对电梯轿厢进行掣停和/或在上行时当驶过预定的路段之后时对电梯轿厢进行掣停。所述的缓冲器通常设置在电梯轿厢和/或配重的下方。

15 为了防止最迟在通过预定的路段时在电梯竖井内上行超越最上面的停靠位置，缓冲器也可以设置在电梯轿厢上方的竖井顶部。由于这种缓冲器必须直接设置在电梯轿厢的下方或上方的竖井井底和竖井顶部，因而需要占用一定的空间。所以竖井顶部或竖井井底只能被有限地用于它用。由于在电梯轿厢下方的位置太小，所以在没有竖井坑的电梯设备中不可能实现这种缓冲器的标准设置。

20 在 WO 00/64798-A1 中披露了一种具有电梯竖井、带有配重的垂直移动的电梯轿厢和具有缓冲器的电梯设备，其中缓冲器不是位于电梯轿厢的下方，而是在竖井井底的电梯轿厢的旁边。电梯轿厢具有角件，当出现超越情况时，即当电梯轿厢下行超越最下面的楼层上的最下面的停靠位置
25 时，所述角件撞击在缓冲器上。因此电梯轿厢被制动和距竖井井底上方短的距离的位置处被掣停。但在该 PCT 申请中并未提出用于防止电梯轿厢上行超越最上面的停靠位置的超越保护。电梯设备具有一个无井坑的竖井。而且也未披露为了在电梯竖井的竖井井底和/或竖井顶部进行维护和修理作业建立临时保护区的方案。

30

发明内容

本发明的目的在于提出一种技术方案，所述技术方案可以确保防止电梯轿厢下行时超越最下面的停靠位置和防止电梯轿厢上行时超越最上面的停靠位置的超越保护。

5 实现本发明的目的的技术方案如下：

一种缓冲器，用于对电梯轿厢进行支撑和/或用于对电梯轿厢的配重进行支撑，其中电梯轿厢和配重沿通路移动，其中缓冲器的设计应使缓冲器至少部分突伸入电梯轿厢的通路和配重的通路内。

10 根据本发明有益的进一步设计，缓冲器的设计应使当电梯轿厢超越一对应于井底的预定的距离时，实现其与电梯轿厢的机械接触，和当配重超越一对应于井底的第二预定距离时，实现与配重的机械接触。

根据本发明有益的进一步设计，至少缓冲器的上面的部分位于电梯轿厢面积投影与配重的面积投影之间。

15 根据本发明有益的进一步设计，缓冲器的设计应使其作为电梯轿厢的超越保护。

根据本发明有益的进一步设计，缓冲器作为超越保护，当电梯轿厢下行超越最下面的停靠位置时通过与电梯轿厢的机械接触对电梯轿厢进行制动和掣停。

20 根据本发明有益的进一步设计，缓冲器具有可移动的机构，所述机构可被置于电梯轿厢的通路内，以便建立与电梯轿厢的机械接触，和当不需要具有下面的保护区时，所述机构被移离电梯轿厢通路，以便恢复缓冲器的正常状态。

25 根据本发明有益的进一步设计，缓冲器具有可移动的机构，所述机构可被置于配重的通路内，以便建立与配重的机械接触，和当不需要具有上面的保护区时，所述机构被移离配重通路，以便恢复缓冲器的正常状态。

根据本发明有益的进一步设计，缓冲器具有相应的减振特性，以便对电梯轿厢或配重进行制动和掣停。

根据本发明有益的进一步设计，所述可移动的机构是可翻转的机构、可旋摆的机构、可滑移的机构或可旋转的机构。

30 根据本发明有益的进一步设计，缓冲器的设计应使其用于在必要时建

立井底与电梯轿厢之间的保护区和/或建立电梯轿厢上方的保护区。

实现本发明目的的技术方案还在于：

一种电梯设备，具有电梯轿厢、配重和所述的缓冲器。

5 根据本发明有益的进一步设计，所述电梯轿厢、所述配重和所述缓冲器设置在一无井坑的竖井内。

根据本发明有益的进一步设计，所述电梯设备具有一个驱动装置，所述驱动装置优选设置在井底上或井底侧。

10 根据本发明的缓冲器至少部分地突伸入电梯轿厢的通路和配重的通路内。因此可以实现用唯一一个缓冲器可有选择地分别对轿厢或配重支撑在竖井井底上方的一预定距离处。可以分别根据缓冲器的设置和形状的不同，对轿厢和配重的预定距离也可以不同。因此可以仅通过对唯一一个缓冲器的选择防止电梯轿厢下行时超越电梯竖井内最下面的停靠位置和上行时超越电梯竖井内最上面的停靠位置。

15 缓冲器的进一步实施方式具有可移动的机构，所述机构被置于电梯轿厢的通路和/或配重的通路内，以便在竖井井底上方的一第二预定距离处对电梯轿厢和/或配重进行支撑。该实施方式的优点在于，利用唯一一个缓冲器-分别根据对可移动机构的位置的选择-可至少在竖井井底上方的两个不同的距离处对电梯轿厢和/或配重进行支撑。这样的缓冲器-具有相应的尺寸设计-可以在一无井坑的电梯设备确保电梯轿厢下行时防止超越最下面的
20 的停靠位置和电梯轿厢上行时防止超越最上面的停靠位置和附加-在可移动的机构位于相应的位置时-在竖井底部和在竖井的顶部建立临时保护空间。

附图说明

25 下面将对照实施例并结合示意图对本发明的细节和优点加以说明。图中示出：

图 1A 本发明的缓冲器的第一实施方式的俯视示意图；

图 1B 本发明的缓冲器的第一实施方式的侧视示意图，其中电梯轿厢正常地停靠在最下面的楼层高度上；

30 图 1C 本发明的缓冲器的第一实施方式的侧视示意图，其中示出处于

超越状态并被支撑在缓冲器上时的电梯轿厢；

图 1D 具有本发明的缓冲器的第一实施方式的整个电梯竖井的侧视示意图，其中示出处于上行超越状态的电梯轿厢和被支撑在缓冲器上的配重；

5 图 2A 处于正常情况下的本发明的缓冲器的第二实施方式的俯视示意图；

图 2B 处于正常情况下的本发明的缓冲器的第二实施方式的侧视示意图，其中下行超越最下面的停靠位置的电梯轿厢被掣停；

图 2C 处于工作情况下的本发明的缓冲器的第二实施方式的俯视示意图，和

10 图 2D 处于工作情况下的本发明的缓冲器的第二实施方式的侧视示意图，其中一临时保护区得到保证。

具体实施方式

15 图 1A 至 1D 分别示出在不同示意角度和处于不同的状况的本发明的缓冲器 20 的第一实施方式。所示的缓冲器 20 涉及的是一种用于将电梯轿厢 25 支撑在电梯竖井 21 井底 28 上方的缓冲器。电梯轿厢 25 与配重 23 连接，使电梯轿厢 25 和配重 23 沿电梯竖井 21 内的通路 V_K 或 V_G 上/下移动。在图 1D 中示出配重 23 和电梯轿厢 25 和配重 23 的一部分承载缆索 20 23.1，但在图 1A 至 1D 中未示出承载缆索 23.1 的主动轮、导轨和通常的其它的部件。缓冲器 20 具有平行于电梯轿厢 25 和配重 23 的通路 V_K 和 V_G 的延伸。缓冲器 20 的设计和设置应使其至少部分地突伸入电梯轿厢的通路 V_K 和配重的通路 V_G 内。

25 缓冲器 20 具有一个下面的底座件 22。在图 1C 和 1D 示出处于所谓的工作状态下的缓冲器 20。

缓冲器 20 至少部分地位于电梯轿厢的通路 V_K 和配重的通路 V_G 之间。在图 1D 中用虚线示出所述通路 V_K 和 V_G 。为形象地加以说明，在图 1A 中示出分别投射到竖井井底的电梯轿厢 25 底部 25.1 的投影 K2 和配重 23 的下侧 23.2 的投影 G2。用虚线示出投影 K2 和 G2 与竖井井底 28 上的底座件 22 的基面 22.2 重叠的范围。

在正常的情况下，即电梯轿厢 25 在为其规定的范围内上下移动的情况下，缓冲器 20 不工作。如图 1B 所示，电梯轿厢 25 驶抵最下面的楼层和实现通过轿厢门 26 和竖井门 27 的登梯或离梯。

5 当这时电梯轿厢 25 下行超越最下面的停靠位置时(图 1C 中示出的工作状况)，一旦电梯轿厢 25 超越与井底 28 预定的距离时，电梯轿厢 25 与缓冲器 20 的底座件 22 机械接触。如图 1C 所示，在所示的实施方式中电梯轿厢 25 的下边棱支承在底座件 22 上。因此在“紧急情况”下电梯轿厢 25 可以被制动和掣停。缓冲器 22 底座件 22 在该情况下略被顶墩。

10 图 1A 至 1D 的实施方式的特征在于，不仅可以防止下行超越最下面的停靠位置，而且还可以对超越最上面的停靠位置的上行的电梯轿厢进行拦截。电梯竖井 21 具有四个或四个以上的楼层。在每个楼层高度上示出一个竖井门 27。配重 23 在电梯竖井 21 内与电梯轿厢 25 反向移动。当电梯轿厢在竖井上端上时，配重 23 在竖井的下端。根据本发明可以采取如下方式对上行超越最上面的停靠位置的电梯轿厢 25 进行掣停，即配重 23
15 与缓冲器 20 的上面部分 24 相互机械作用。通过缓冲器 20 对配重 23 的制动和掣停防止电梯轿厢 25 继续向上运行。

分别根据缓冲器 20 的整个延伸 H2.1，也可以在在竖井的上端形成一个保护区。

20 图 2A 至 2D 示出在不同视角和不同状况下的本发明的缓冲器 40 的第二实施方式。所示的缓冲器 40 涉及一种在电梯竖井 41 的井底 48 上方对电梯轿厢 45 进行支撑的缓冲器。缓冲器作为超越保护和作为在无井坑的电梯设备内建立临时的保护区的机构，即在电梯设备中电梯轿厢的最下面的停靠高度位于井底上方的很短的距离处，因而没有竖井坑的空间。电梯轿厢 45 与配重连接，使电梯轿厢 45 和配重沿电梯竖井 41 内的通路上/下
25 移动。在图 2A 至 2D 中未示出配重、电梯轿厢 45 和配重的承载缆索、承载缆索的主动轮、导轨和电梯设备通常的其它部件。缓冲器 40 具有与电梯轿厢 45 和配重的通路平行的纵向延伸。缓冲器 40 的设计和设置应使其分别根据状况至少部分地突伸入电梯轿厢的通路内和突伸入配重的通路内。

30 缓冲器 40 包括一个在下面的作为坚固的减振器的底座件 43 和可移动

的机构 44, 如图 2C 和 2D 中所示, 所述可移动的机构支撑在底座件 43 上并可以旋转。在所示的实施方式中, 所述的可移动的机构对称设计, 即可移动机构在底座件 43 上两侧突伸出相同的部分。可移动的机构 44 包括减振器 44.1, 所述减振器安装在可移动机构 44 的空隙内。

5 图 2A 和 2B 示出处于所谓的正常的状况下的缓冲器 40。在图 2C 和 2D 中示出的缓冲器 40 处于所谓的工作状况下。缓冲器 40 至少部分地位于电梯轿厢的通路和配重的通路内。为形象地加以说明, 在图 2A 和 2C 中示出电梯轿厢 45 的底部 45.2 的投影 K4 和配重的下侧的投影 G4。

一旦电梯轿厢 45 超越对应于井底 48 的预定的距离时, 在工作状况下
10 实现电梯轿厢 45 与缓冲器 40 的减振器 44.1 的机械接触。在所示的实施方式中, 如图 2D 所示电梯轿厢 45 的一个下面的边棱支撑在减振器 44.1 上。即缓冲器 40 被偏心加载。因此必要时在下面的竖井端可以建立临时的保护区。

具有可移动的机构 44、44.1 的缓冲器 40 的设计和设置应使当配重超
15 越对应于竖井井底 49 的预定的距离 Z4 时, 在工作状况下还实现与配重的机械接触。由于当电梯轿厢 45 位于下面的竖井端时, 配重在上面的竖井端, 所以在图 2A 至 2D 中看不到配重。

在图 2B 中示出在正常状况下的缓冲器 40。由于在正常情况下缓冲器
20 40 的可移动的机构 44、44.1 未突伸入电梯轿厢 45 的底部 45.2 的通路内, 所以电梯轿厢 45 可以驶抵下面的楼层的竖井门 47, 而不会出现与缓冲器 40 的机械接触。。要指出的是, 在所示的状况下在固定在电梯轿厢 45 的角件 45.1(缓冲器止挡)与减振器 44.1 之间存在距离 D。在图 2B 中示出的情况下可以通过轿厢门 46 和竖井门 47 进行登梯或离梯。

当这时电梯轿厢 45 超越最下面的停靠位置时(在图 2A 至 2D), 则实
25 现固定在电梯轿厢 45 上的角件 45.1 与缓冲器 40 的可移动机构 44 或作为坚固的减振器的底座件 43 的机械接触。因此在“应急情况”下电梯轿厢 45 被制动和掣停。要说明的是, 由于角件 45.1 建立与可移动机构 44 或底座件 43 直接的接触, 所以在电梯轿厢 45 超越最下面的停靠位置时减振器 44.1 不工作。在该“应急状况”下缓冲器 40 被中间加载。

30 当缓冲器 40 处于正常的状况下, 可以采用如下方式防止上行的电梯

轿厢 45 超越最上面的停靠位置，一个角件或另一个凸出的件在配重的面向竖井门 47 的一侧建立与缓冲器 40 的移动机构 44 的接触。而且此点将导致缓冲器 40 的中间加载。

5 在图 2A 和 2C 中分别用虚线示出角件 45.1 在井底的投影 K4.1 和所述角件或配重上的凸出件在井底的投影 G4.1。

为建立保护区，缓冲器 40 由正常的状态转入工作状态，其中此点是通过可移动机构 44 旋转进入电梯轿厢 45 底部 45.2 或配重下侧的通路内实现的（图 2C 和 2D）。必要的转向例如可以通过（钥匙-）开关或电子控制启动。为了建立临时的保护区，电梯轿厢 45 缓慢地向下移动，直至电梯
10 轿厢支撑在减振器 44.1 上。人员可以通过竖井门 47 的开口进入和/或离开保护区。距离 Z4 确保了与井底 48 具有充分的间隔，以便实现在保护区内安全和毫无问题的作业。

采用同一缓冲器 40 还可以在竖井上端的范围内建立临时保护区。但在图 2A 至 2D 中未示出该状态。为了建立在竖井上端的保护区，配重被
15 防止超越与竖井井底 48 的距离 Z4。一旦配重支撑在可移动的机构 44 的右侧上的减振器 44.1 上，电梯轿厢 45 被保持在距竖井顶端一固定的预定距离处。从而在竖井上端产生保护区。

如图 1C 和 1D 所示，电梯轿厢和配重应被支撑在不同的高度上。

根据本发明缓冲器可以具有减振特性，所述减振特性特别应与工作状
20 况适配。在第二个实施方式中采用了减振器 44.1，所述减振器在应建立保护区时将实现对轿厢 35 或配重的略加减振的支撑。与此相反，在电梯轿厢 45 超越最下面的或最上面的停靠位置时将启用底座件 43 的减振特性。

本发明的缓冲器可以具有特殊的机构，所述机构可实现不对称加载，而不会出现缓冲器“弯曲”或“偏离”的现象。为此缓冲器可以完全或部分地被一“紧身衣”型的件环围或穿入一特殊的机构内，以便可以抵消掉
25 由于缓冲器被偏心加载出现的弯曲力矩。

在一部分实施方式中缓冲器完全地被设置在电梯轿厢和配重之间（见图 2A 所示的范例）。

对本发明的缓冲器的横截面可以任意选择。缓冲器 20 具有一个基本
30 为圆形的平行于电梯竖井井底的截面。与此相反，缓冲器 40 例如在下面

的范围 43 内具有一个正方形的横截面。

分别根据实施方式可以采取电磁、液压、气动、手动或利用一个伺服电机实现可移动机构的移动。

5 根据另一实施方式可以采用井坑设备组，所述设备组包括驱动-/变频单元、限速器、导轨的固定件和缓冲器。因此明显地简化了在电梯竖井内的安装。

本发明也适用于背囊式电梯设备。

通过对缓冲器的特殊的设置和设计，与通常的解决方案相比降低了对空间的要求。

10 本发明特别适用于没有竖井坑或仅有很小的进坑和竖井顶部的电梯设备。

本发明的优点是，可以满足人员安全规范的要求并分别根据实施方式大大地减少建筑费用或设备费用。

15 在本发明的范围内，可以采用不同的方式对移动机构 44 和 44.1 加以变型。可以采用由一基准位置可以翻转开的、可以旋摆出的、可以滑移出的和/或可以旋转出的并分别移动进入电梯轿厢和/或配重的通路内的移动机构替代所述移动机构，以便在距竖井井底上方的一定距离处对电梯轿厢和/或配重进行支撑。采用相应的设置实现的移动机构的设计应使电梯轿厢和配重可以分别被支撑在不同的高度上。

20

25

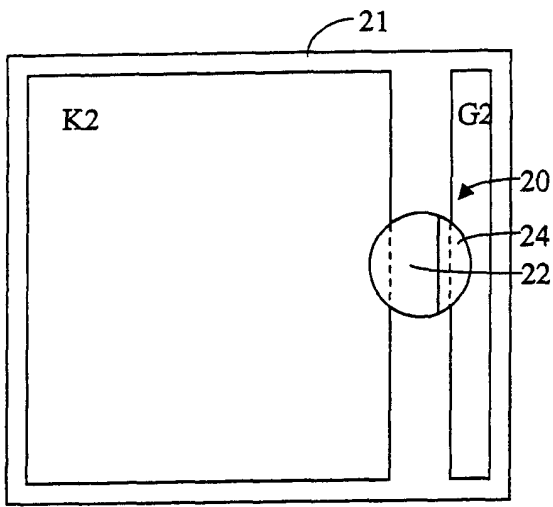


图 1A

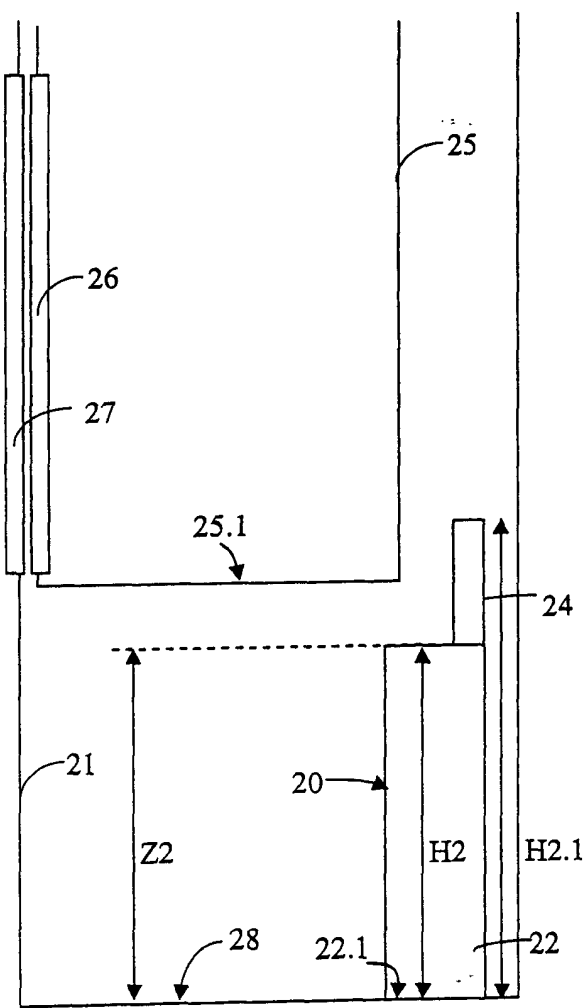


图 1B

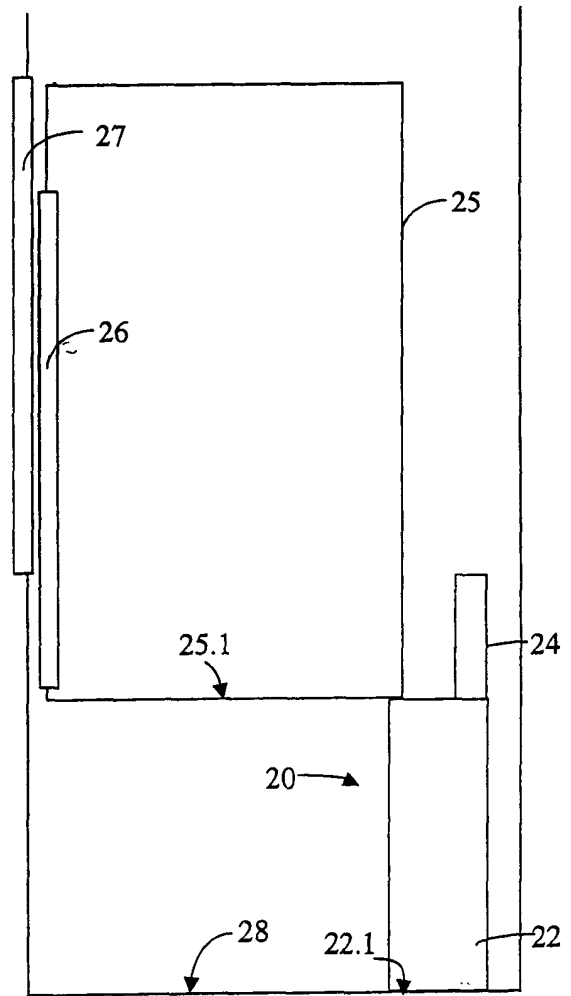


图 1C

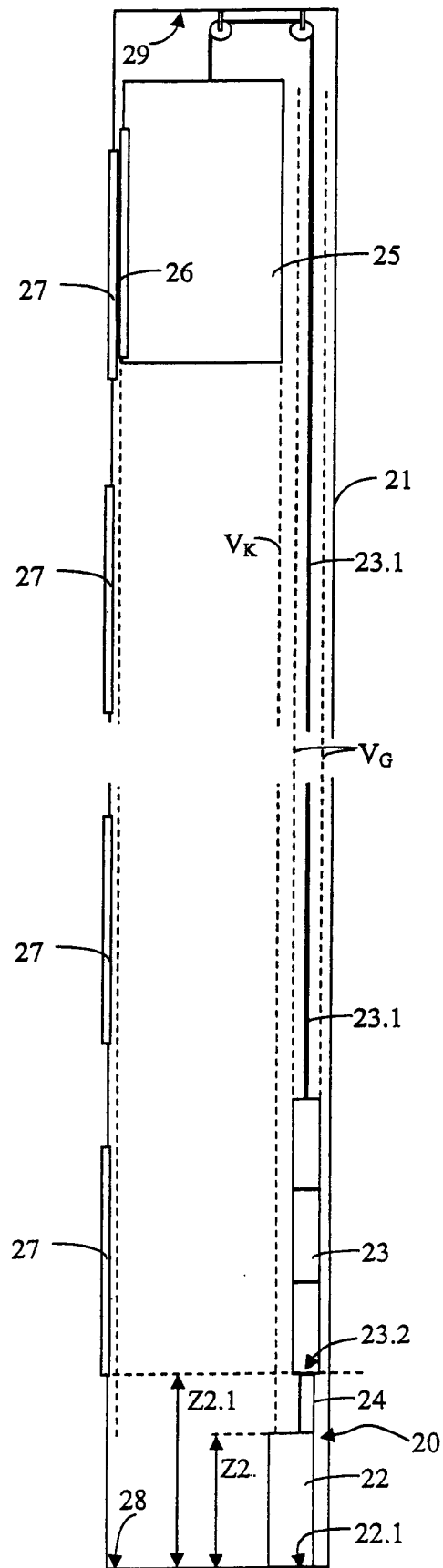


图 1D

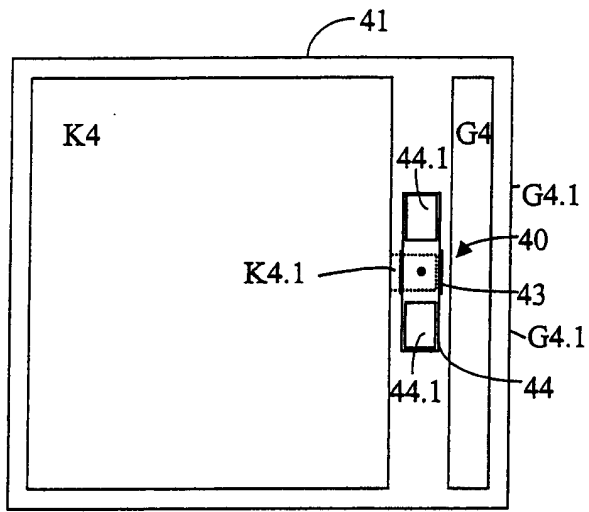


图 2A

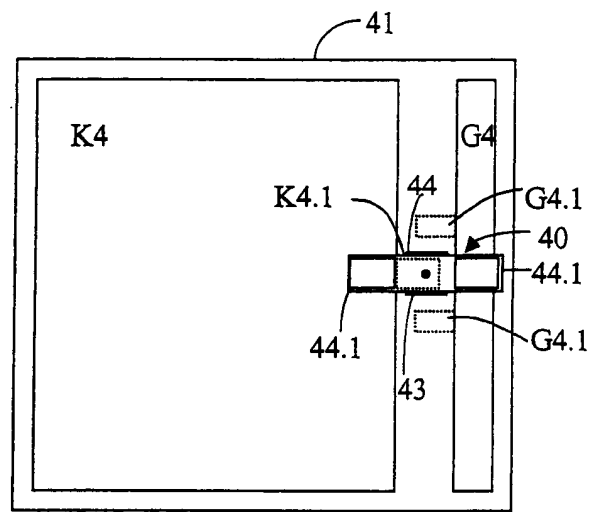


图 2C

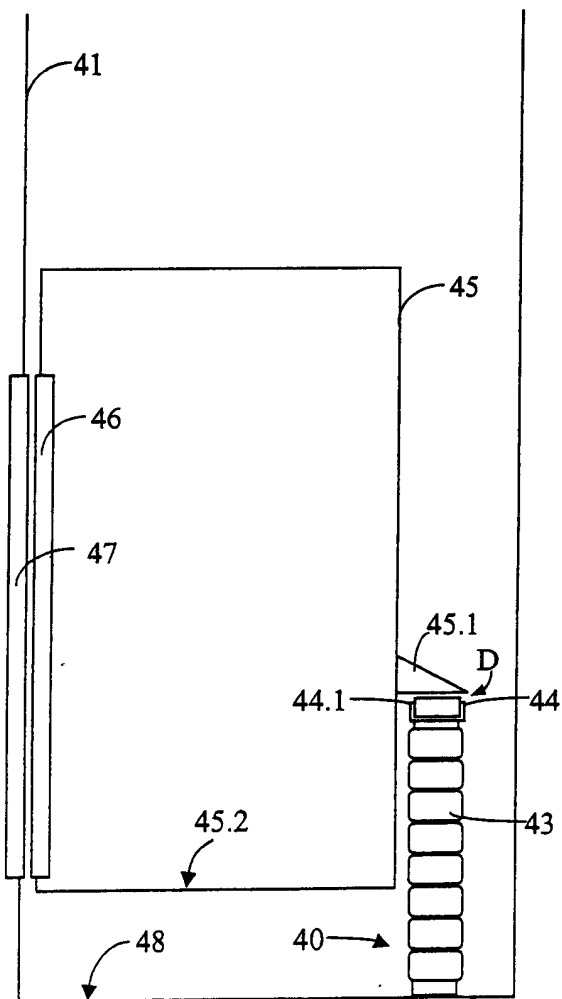


图 2B

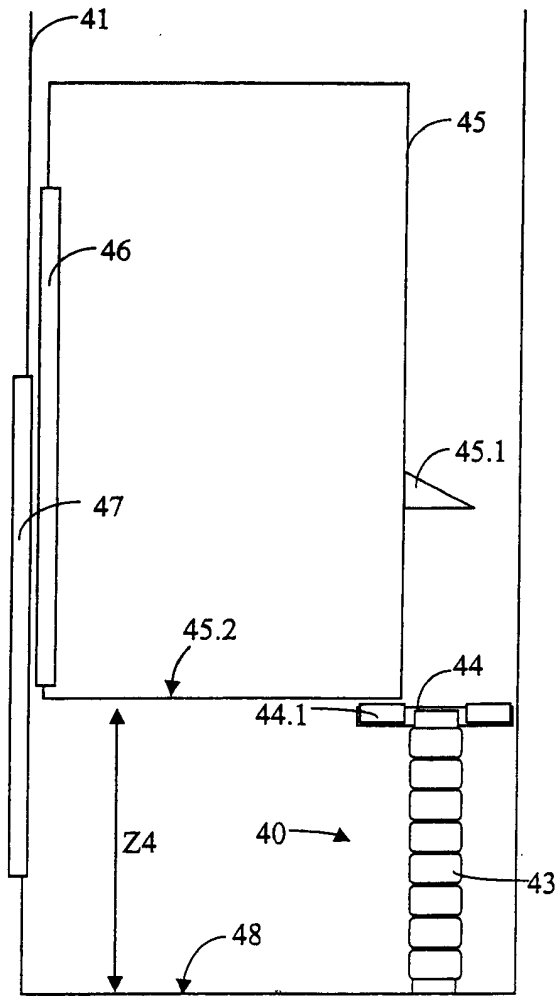


图 2D