

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66B 7/08 (2006.01)

B66B 7/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03826868.X

[43] 公开日 2006年8月16日

[11] 公开号 CN 1819965A

[22] 申请日 2003.8.6 [21] 申请号 03826868.X

[86] 国际申请 PCT/US2003/024542 2003.8.6

[87] 国际公布 WO2005/016812 英 2005.2.24

[85] 进入国家阶段日期 2006.2.5

[71] 申请人 奥蒂斯电梯公司

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 R·法戈 R·L·霍罗维尔

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 原绍辉 赵辛

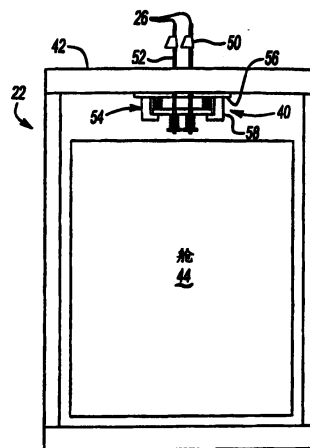
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

减震联结器

[57] 摘要

一种减震联结器的终端装置(40)包括终端部件(52),其响应于升降机系统(20)内与轿厢(22)和配重(24)相连的承载部件(26)上的第一张力值而克服第一偏压(62)进行移动。支撑部件(60)响应于承载部件(26)上增加的张力而克服第二被动偏压(70),从而与终端部件(52)一起移动。在一个例子中,由机械弹簧(70)提供第二偏压。在另一个例子中,由空气弹簧提供第二偏压。在又一个例子中,由压力致动器(82)提供第二偏压。减震联结器的终端装置(40)可被支撑为与轿厢、配重或者二者一起移动。在另一个例子中,减震联结器的终端装置(40)位于升降机系统内的固定构件(90)内。



- 1、一个升降机系统 (20)，其包括：
轿厢 (22)；
5 配重 (24)；
承载部件 (26)，其支撑轿厢和配重，使得轿厢在一个方向上运动，而配重在相反的方向上运动；以及
与承载部件 (26) 的至少一个端部相连接的终端装置 (40)，该终端装置的至少一部分 (52) 响应于承载部件 (26) 上低于选定阈值 (78) 的张力而克服第一偏压 (62) 进行移动，并响应于超过该阈值 (78) 的张力而克服第二被动偏压 (70) 进行移动。
10 2、如权利要求 1 所述的升降机系统，其特征是，该终端装置 (40) 包括终端部件 (52) 和支撑部件 (60)；该终端部件 (52) 响应于该低于阈值 (78) 的张力而相对于支撑部件 (60) 移动；以及，当张力超过该阈值时，该支撑部件
15 与该终端部件一起移动。
3、如权利要求 2 所述的升降机系统，其特征是，包括阻尼器 (70, 80, 82)，其抵抗支撑部件 (60) 的移动，其中，该阻尼器至少部分地吸收该张力。
4、如权利要求 3 所述的升降机系统，其特征是，该阻尼器包括机械弹簧 (70)、空气弹簧 (80)、压力致动器 (82) 中的至少一种。
20 5、如权利要求 3 所述的升降机系统，其特征是，该阻尼器 (70, 80, 82) 被预加载一选定量 (K2)，使得当承载部件 (26) 上的张力小于该选定阈值时，该阻尼器阻止支撑部件 (60) 移动。
6、如权利要求 2 所述的升降机系统，其特征是，该终端部件 (52) 和支撑部件 (60) 相对于固定表面 (56) 可移动；该终端装置包括张力部件 (62) 和阻尼器 (70, 80, 82)；该张力部件 (62) 在终端部件 (52) 的远离承载部件 (26) 的端部 (63) 附近，并且位于该远端 (63) 和支撑部件 (60) 之间，该张力部件 (62) 将该远端 (63) 从支撑部件 (60) 上偏移开；该阻尼器 (70, 80, 82) 在支撑部件 (60) 的相反一侧上，并且位于支撑部件 (60) 与固定表面 (56) 之间，该阻尼器将支撑部件 (60) 从固定表面 (56) 偏移开。
25 7、如权利要求 6 所述的升降机系统，其特征是，该张力部件 (62) 包括
- 30

弹簧，该阻尼器包括机械弹簧（70）、空气弹簧（80）、气动致动器（82）或液压致动器（82）中的至少一种。

8、如权利要求 7 所述的升降机系统，其特征是，该支撑部件（60）具有支撑板，包括相对于固定表面（56）固定的导引构件（54），该导引构件支撑着该支撑板，使得当该张力超过该阈值时，该支撑板可朝着固定表面（56）移动。

9、如权利要求 1 所述的升降机系统，其特征是，该终端装置（40）被支撑成与轿厢（22）一起移动。

10、如权利要求 1 所述的升降机系统，其特征是，该终端装置（46）被支撑成与配重（24）一起移动。

11、如权利要求 1 所述的升降机系统，其特征是，包括机器（30），其使轿厢（22）选择性地移动，其中该终端装置（40）位于相对于机器（30）的固定位置上。

12、如权利要求 1 所述的升降机系统，其特征是，包括提供第一偏压的第一偏压部件和提供第二偏压的第二偏压部件，并且第二偏压部件的位置与第一偏压部件远隔开。

13、一种联结器（40），用于固定升降机系统（20）内承载部件（26）的端部的，包括：

终端部件（52），其适于固定在承载部件（26）上；
与该终端部件（52）相关联的支撑部件（60）；
第一偏压部件（62），其作用在支撑部件（60）的一侧，将终端部件（52）的一个端部（63）从支撑部件（60）上偏移开；以及
第二被动偏压部件（70，80，82），其作用在支撑部件（60）的相反一侧，该第二偏压部件适于将支撑部件（60）从选定的固定表面（56）上偏移开。

14、如权利要求 13 所述的联结器，其特征是，该终端部件（52）具有至少一个套筒杆和夹紧机构（50），所述夹紧机构（50）适于将承载部件中的选定部分固定在相对于套筒杆的固定位置。

15、如权利要求 13 所述的联结器，其特征是，该第一偏压部件（62）包括弹簧，第二偏压部件包括机械弹簧（70）、空气弹簧（80）、气动致动器（82）或液压致动器（82）中的至少一种。

16、如权利要求 13 所述的联结器，其特征是，包括导引构件（54），其导引支撑部件（60）克服第二偏压部件（70，80，82）的偏压作用而作选择性移动，该导引构件（54）包括固定表面（56），第二偏压部件作用在该固定表面上，使得支撑部件（60）可相对于导引构件（54）作选择性移动。

5 17、如权利要求 16 所述的联结器，其特征是，该终端部件（52）可响应与第一偏压部件（62）的偏压方向相反的第一作用力，而相对于导引结构（54）移动；并且，响应于更大的第二作用力，该支撑部件（60）克服第二偏压部件（70，80，82）的偏压而可与终端部件（52）一起移动。

10 18、如权利要求 16 所述的联结器，其特征是，该第二偏压部件（70，80，82）被预加载，使得在第一偏压部件（62）被压缩一选定量之前，该支撑部件（60）相对于导引结构（54）保持静止。

19、如权利要求 13 所述的联结器，其特征是，该第一偏压部件（62）具有第一劲度，第二偏压部件（70，80，82）具有第二较低的劲度。

减震联结器

5 技术领域

本发明总体上涉及一种升降机系统。更具体的是，本发明涉及对升降机系统中承载部件上的张力进行控制。

背景技术

升降机系统通常包括在井道内反向运动的轿厢和配重。承载部件，如绳索
10 或带子支撑轿厢和配重进行所需的运动。在一些情形下，承载部件上的张力需要控制在理想的限度内，以保证适当的牵引力，并防止在系统部件上产生不希望有的应力。

一个示例的情况是，在所谓的轿厢或配重跳跃的过程中，在绳索上会产生不希望有的很大的应力。例如，当配重迅速下降并撞击井道底部附近的保险装置
15 或缓冲装置时，发生轿厢跳跃。即使是在配重已经撞击保险装置或缓冲装置以后，上升的轿厢仍然继续向上移动。当运动轿厢的动能消耗后，由于因轿厢额外的向上运动而造成的绳索松散，使得轿厢再次回落。当轿厢向下移动回来时，在绳索、驱动机和升降机系统的其他支撑结构上会产生很大的应力。当轿厢迅速下降并撞击井道底部附近的保险装置或缓冲装置，或者迅速下降后突然
20 停止时，配重会出现类似的跳跃。

将轿厢和配重的跳跃最小化的常规方法是使用系紧（tie-down）补偿。有各种不同的已知系紧装置。虽然传统的装置有助于将绳索的松弛减到最小，并防止轿厢或配重跳跃有关的高的动态应力，但它们也不是没有缺点。举个例子，
25 液压系紧装置很昂贵，并且对井道底坑地面有结构要求，这继而增加了成本和人力。此外，这种装置需要的最小底坑深度比很多情况所需或可使用的底坑深度要大。

在依赖于承载绳索或带子的张力的升降机系统中，还需要更好的控制张力。此外，总是需要将与安装和操作升降机系统有关的最小化。本发明以
30 一种成本效率的方式处理了发生配重或轿厢跳跃时对承载部件上的张力进行管理的需要。

发明内容

概括的来说, 本发明是一种减震联结器装置, 该装置在某些情况下, 如轿厢或配重跳跃的情况下, 吸收至少一部分施加在升降机系统的承载部件上的负荷。

5 一种依据本发明设计的示例系统包括轿厢和配重。承载部件支撑轿厢和配重, 使得轿厢在一个方向上运动, 而配重在相反的方向上运动。终端装置与承载部件的至少一个端部相连接。该终端装置的一部分响应于承载部件(26)上低于选定阈值的张力而克服第一偏压进行移动。该终端装置的一部分响应于超过该阈值的张力而克服第二偏压进行移动。

10 在一个例子中, 该终端装置包括终端部件和支撑部件。终端部件相应低于阈值的张力而相对于支撑部件移动。当张力超过阈值时, 支撑部件与终端部件一起移动。在一个例子中, 该终端部件是套筒杆。

一个示例系统包括第一偏压部件, 其将终端部件的一个端部从支撑部件偏移开。第二偏压部件将支撑部件从升降机系统中的选定结构上的固定表面上偏移开。该终端部件响应升降机系统内承载部件上的正常负荷而克服第一偏压部
15 件的偏压进行移动。当承载部件上的张力超过选定阈值时, 支撑部件相应增加的负荷而克服第二偏压部件的偏压进行移动。

在一个例子中, 第一偏压部件包括螺旋弹簧。第二偏压部件包括机械弹簧、空气弹簧、液压致动器或气动致动器中的至少一种。在一个例子中, 该第二偏压部件最好被预加负载, 使得第二偏压部件的劲度比第一偏压部件的劲度低, 但是在承载部件上的张力将螺旋弹簧有效压缩一所需量, 该第二偏压部件不允
20 许支撑部件移动。因为第二偏压部件响应承载部件上的张力来移动, 故第二偏压部件的工作最好是被动的。

通过对下面的当前优选实施例的详细叙述, 本领域技术人员可以显而易见地得出本发明的各种特征和优点。详细说明所附的附图将在下面简要介绍。
25

附图说明

图1示意性地示出了依据本发明的实施例设计的一种示例性升降机系统。

图2示意性地示出了减震联结器的一个示例性实施例, 该减震联结器被支撑为与升降机轿厢一起移动。

30 图3是图2中减震联结器实施例的局部剖面图。

图 4 用曲线图示出了图 2 和图 3 中实施例的性能特征。

图 5 示意性地示出了依据本发明设计的减震联结器的一个可选实施例。

图 6 示出了另一个可选实施例。

图 7 示意性地示出了被支撑为与配重一起移动的减震联结器。

5 图 8 示意性地示出了依据本发明实施例设计的另一个升降机系统。

图 9 示意性地示出了另一个实施例。

具体实施方式

图 1 示意性的给出一个升降机系统 20，其包括轿厢 22 和配重 24。承载部件 26，如绳索或带子支撑轿厢 22 和配重 24 在井道 28 内进行所需的运动。常规
10 的机器 30 包括马达 32 和驱动轮 34，使轿厢 22 和配重 24 在井道 28 内按常规方式进行所需的运动。该示意性的例子包括导向滑轮 36，其根据需要引导承载部件 26。

该例子中的承载部件 26 具有与轿厢 22 相连的一端部和与配重 24 相连的另一端部。终端装置 40 将承载部件 26 的一端连接到轿厢 22 的框架 42 上。轿
15 厢 22 中的部分轿厢 44 由框架 42 以常规的方式支撑。

终端装置 46 将承载部件 26 的相反一端固定到配重 24 上。

参照图 2 和图 3，示出了终端装置 40 的一个例子，其为减震联结器。图 2 示出了支撑在轿厢 22 的框架 42 上的终端装置 40。示出了两个绳索或带子 26 作为示例性的承载装置。

20 终端装置 40 包括常规的夹具 50，该夹具 50 将承载部件 26 的端部固定到终端部件 52 上，在该实施例中，终端部件 52 为套筒杆 (thimble rod)。本领域技术人员根据本说明书，可以从已知的夹具装置 (即，楔套和楔子) 中选择，以满足其特定情况的需要。终端部件 52 可相对于导引构件 54 移动。导引构件 54 的固定表面 56 固定在轿厢框架 42 的适当部位上。导引部件 58 从固定表面
25 56 上延伸出来。

可选择性移动的支撑部件 60 由导引部件 58 所导引。在一个例子中，支撑部件 60 具有刚性板。在所示出的例子中，导引部件 58 这样来约束支撑部件 60，即使得支撑部件 60 仅垂直移动 (依据图)。可以提供相配合的凹槽和翼片装置，以便于支撑部件 60 相对于导引部件 58 平滑移动。本领域技术人员根据本说明书，
30 可以为其特定选择的结构选择一种适当的装置。

第一偏压部件 62 将套筒杆 52 的远端 63 从支撑部件 60 上偏移开。在该例子中，第一偏压部件 62 具有多个螺旋弹簧 62。在一个例子中，螺旋弹簧 62 包括以公知的方式运作的常规的牵引弹簧，例如，以允许正常地控制升降机系统中承载部件上的张力，并且使绳索之间的张力均衡。用常规的技术将锁定部件 5
64 固定在套筒杆 52 的端部 63 附近。弹簧 62 在一端作用于支撑部件 60 的一侧，弹簧 62 的另一端作用在锁定部件 64 上。

支撑部件 60 可相对于导引构件 54 的导引部件 58 移动。第二偏压部件 70 推动支撑部件 60 远离固定表面 56，进入到如图所示出的抵靠着导引构件 54 的止动部件 72 的位置。在该例子中，第二偏压部件 70 具有多个螺旋弹簧。

10 在正常的升降机系统运行中，由于第二偏压部件 70 提供的偏压，使支撑部件 60 相对于止动部件 72 保持静止。在一个例子中，弹簧 70 比弹簧 62 软一些。在该例子中，弹簧 70 最好被预加载成这样，即，在支撑部件 60 响应于承载部件 26 上增加的张力而克服弹簧 70 的偏压从而朝向固定表面 56 移动之前，弹簧 62 必须被承载部件 26 上的张力基本上完全压缩。在一个例子中，弹簧 70
15 的劲度 (stiffness) 比弹簧 62 的的劲度小很多。

图 4 示出了一个实施例的特性，在该实施例中，第二偏压部件的劲度小于第一偏压部件的劲度。曲线 74 表示终端部件 52 相对于固定表面 56 的位移，固定表面 56 在图 2 的例子中相对于轿厢框架 42 保持静止。举个例子，在点 76 处，对应于作用在承载部件 26 上的正常静态负荷，弹簧 62 处于压缩状态并且在绳索之间提供均衡的张力。当承载部件 26 上的张力超过阈值 78 时，弹簧 62
20 被压缩所需要的量 (即，在一个例子中是被完全压缩)，并且弹簧 70 开始压缩，以吸收承载部件 26 上增加的负荷。

弹簧 70 压缩以吸收承载部件 26 上的负荷的一个示例情况是配重缓冲停止的情况。当轿厢 22 持续向上，然后向下降落时，承载部件 26 上的张力超过弹簧 70 上的预加载张力 K_2 ，这样，开始压缩弹簧 70，使支撑部件 60 朝固定表面 56 移动。弹簧 70 对应于该额外的张力而压缩一定量。终端装置 40 的额外运动 (具体地，是终端部件 52 与支撑部件 60 一起的额外运动) 有效地增加了下降轿厢 22 的制动距离。该有效增加的制动距离限制了施加在承载部件 26 和相应的滑轮支撑构件上的最高动态负荷。减震联结器终端装置 40 吸收了和轿
30 厢 22 回落相关的额外张力负荷。

前面的例子将机械弹簧作为第二偏压部件。图 5 示出了另一个示例的终端装置 40'，其中第二偏压部件包括多个空气弹簧 80。空气弹簧 80 优选选择成可以提供需要的偏压，以便采用和前面例子中弹簧 70 相似的方式将支撑部件 60 推靠到止动部件 72 上。通过这个说明书，本领域技术人员可以从市场上可购买的空气弹簧装置中选择，以满足其特定情况的需要。

图 6 示出了另一个示例的终端装置 40''，其中第二偏压部件包括多个压力致动器 82。在一个例子中，压力致动器 82 包括减震液压缸。在另一个例子中，压力致动器 82 是气动的。第二偏压部件提供阻尼效应，允许支撑部件 60 响应于如前所述的承载部件 26 上增加的张力而进行选定的运动。

在另一个例子的装置中，减震联结器设在配重 24 上。例如，图 7 示意性地示出了一个装置，其配重的终端装置 46 包括图 3 中终端装置 40 的特征。导引构件 54 固定在配重框架 84 上的适当位置上，配重框架 84 还以常规的方式支撑配重填充物 86。在一个例子中，终端装置 46 以和图 3 中终端装置 40 相同的方式工作。

依据本发明设计的一个示例系统，在轿厢和配重中的每一个上都具有减震联结器终端装置。其它的示例装置中，在轿厢和配重中的至少一个上具有这样的减震联结器终端装置。

图 8 示意性地示出另一个可使用本发明终端装置的示例性升降机系统 20'。该示例性升降机系统包括一种 2:1 的绳索配置方式。减震联结器终端装置 40 固定在结构部件 90 上的适当位置，结构部件 90 还支撑负责驱动升降机系统的机器 30。惰轮 92 和 94 分别以常规的方式与配重 24 和轿厢 22 相连。承载部件 26 的端部相对于结构部件 90 固定在适当位置上。至少一个终端装置 40 以如上所述的方式运作，以响应承载部件 26 上增加的负荷。在所示出的例子中，承载部件 26 的两端均使用减震联结器终端装置 40 固定。在另一个例子中，至少一个端部具有这样的终端装置，而另一端部具有常规的终端装置。

在一个例子中，终端装置 40 被支撑于机房内。在另一个例子中，终端装置 40 被支撑在井道内的适当结构上保持静止，以便根据需要来提供所需的绳索配置方式（即 2:1）。

在另一个例子中，如图 9 中示意性示出的，第一偏压部件 100 和终端装置 40 相连接，而第二偏压部件 102 和终端装置 46 相连接。在该例子中，第一和

第二偏压部件不是作用在单个支撑部件的相反两侧。这两个偏压部件仍然和前面所述的例子一样，响应于张力而运作。在该实施例中，物理上地将第一和第二偏压功能分离在升降机系统内不同的、远隔的位置上。

前面的说明书是示例性的，而不限制本发明的本质。本领域技术人员可以
5 显而易见地得出对所公开例子的变形和改进，而不偏离本发明的基本构思。本发明的法律保护范围仅由本发明的权利要求确定。

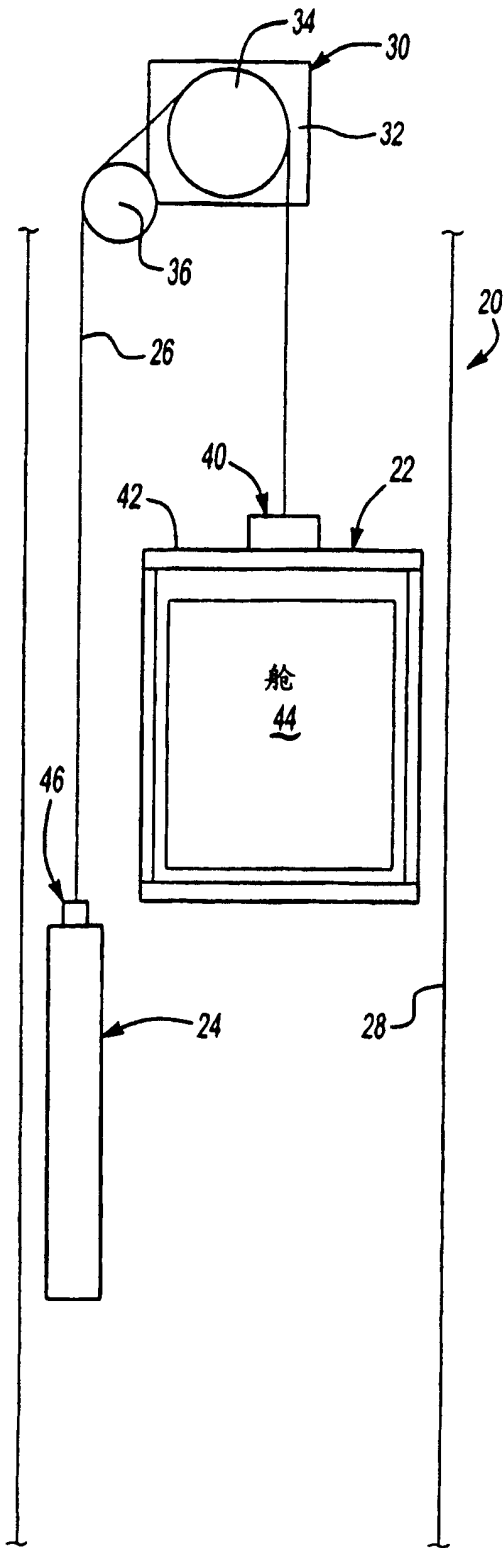


图 1

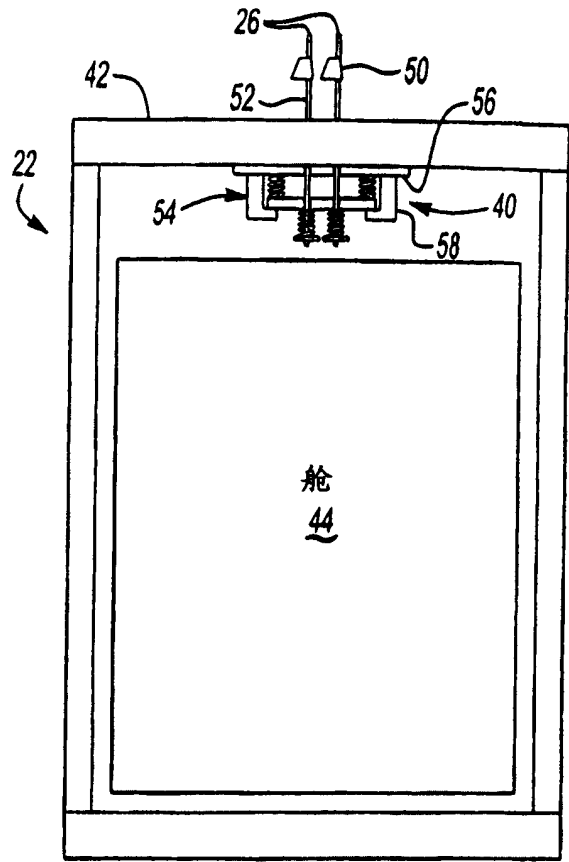


图 2

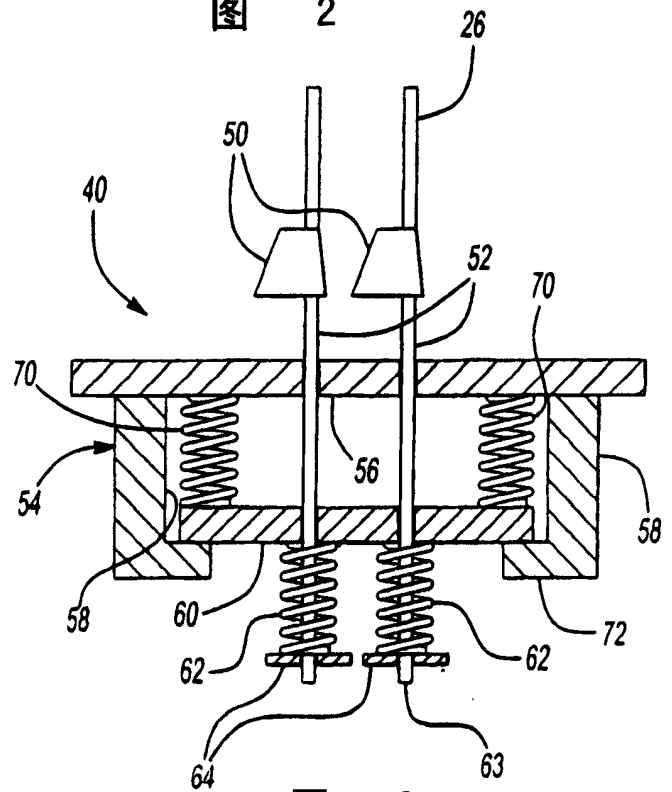


图 3

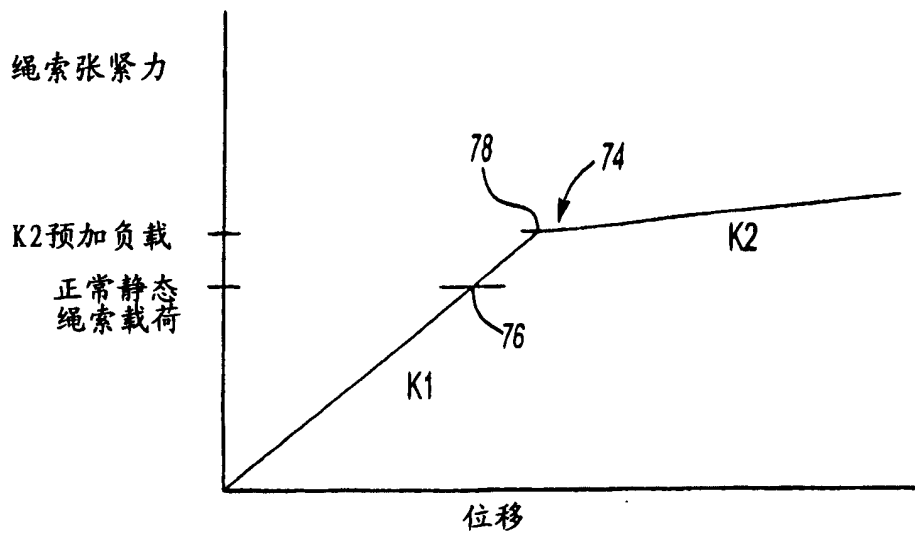


图 4

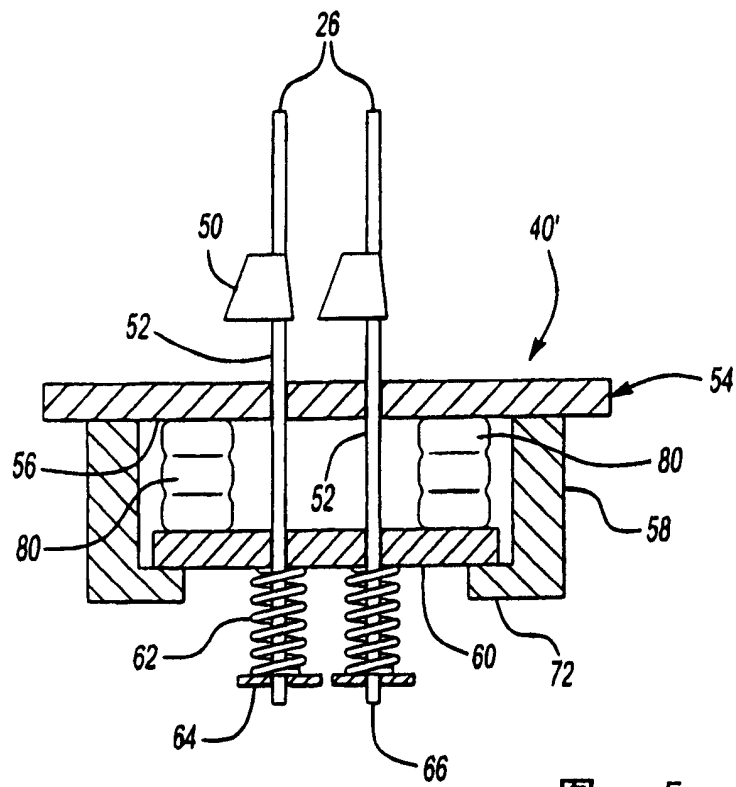


图 5

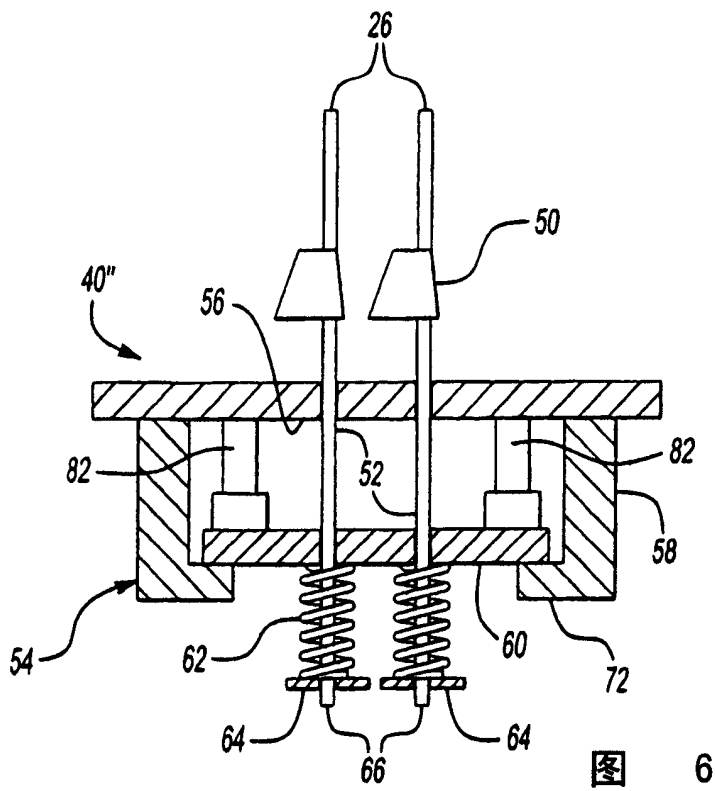


图 6

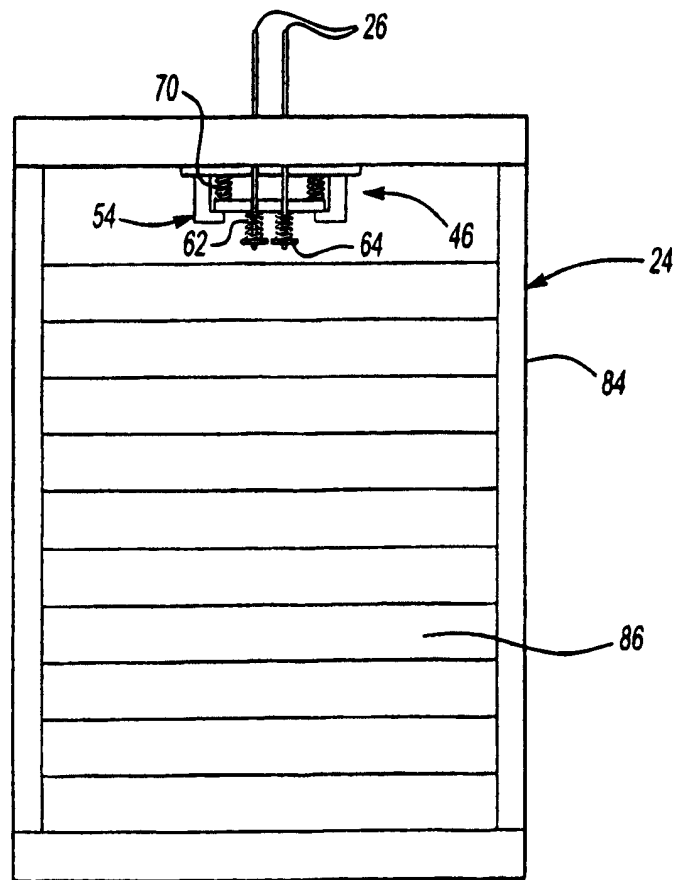


图 7

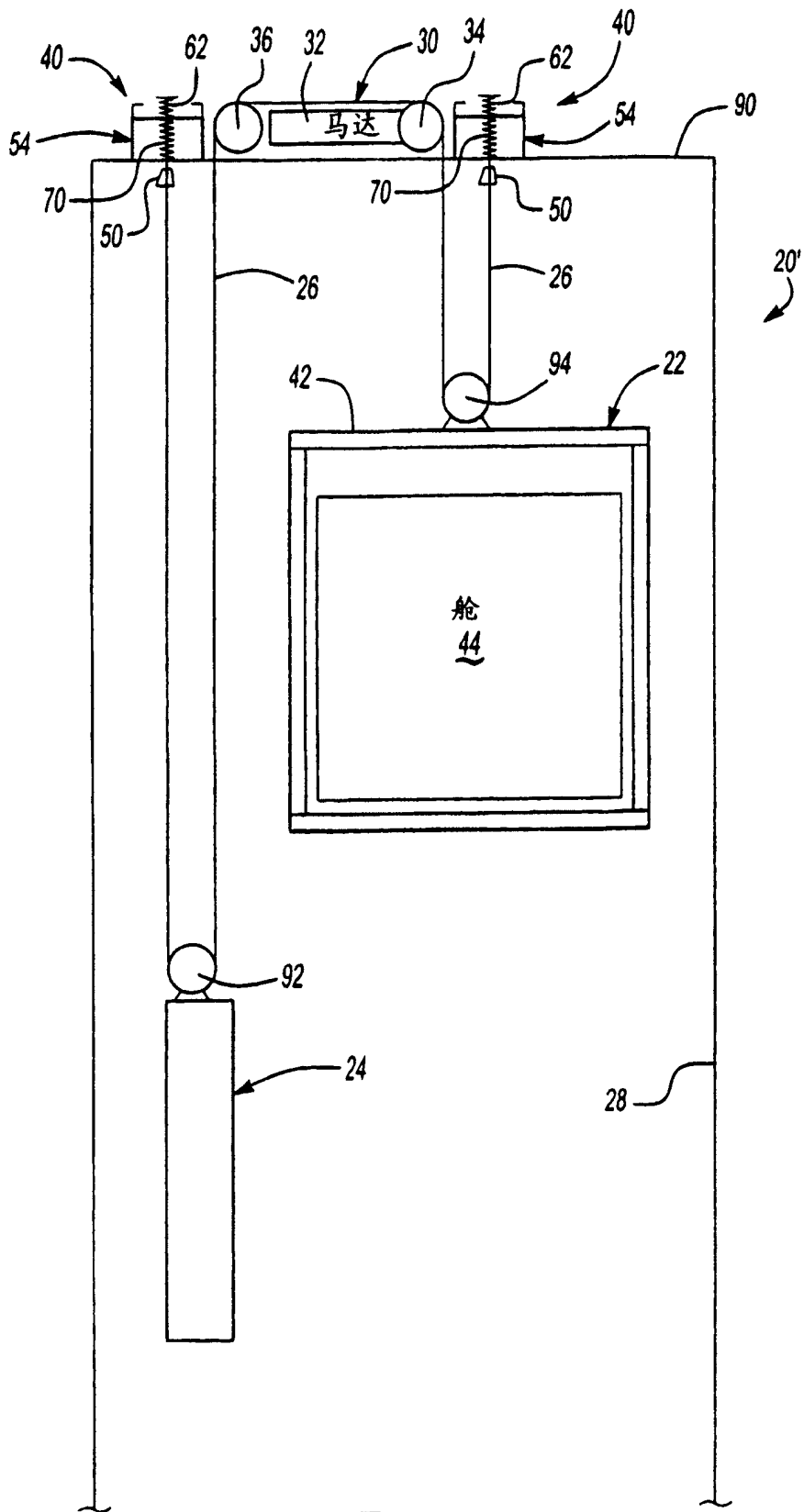


图 8

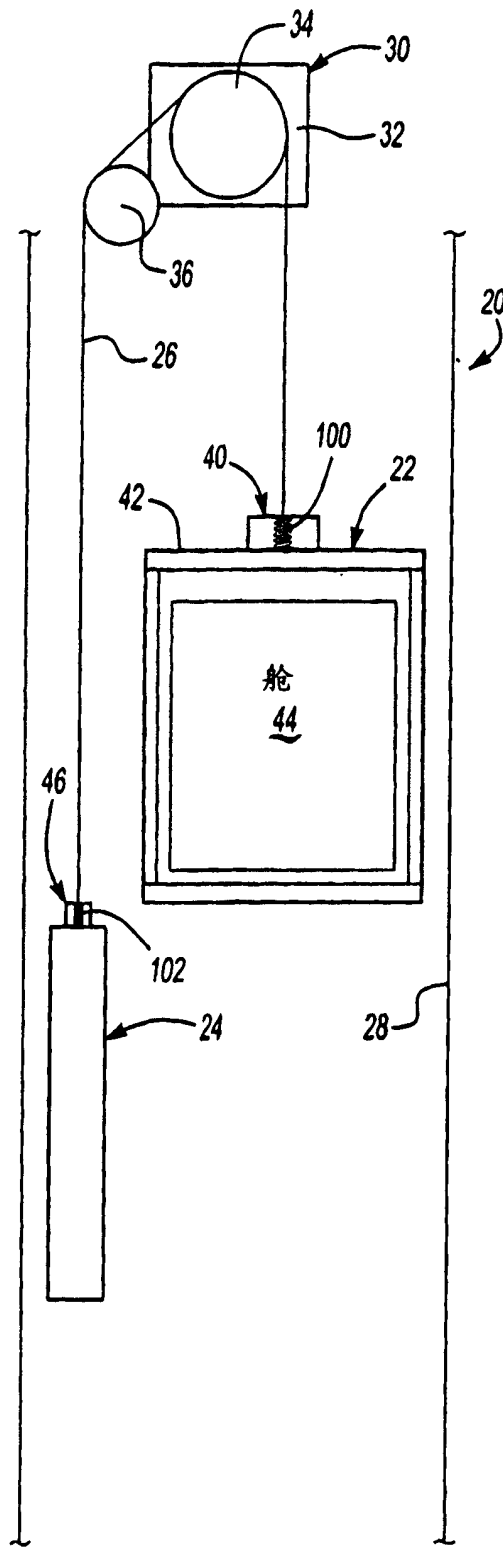


图 9