[19]中华人民共和国专利局

[11]授权公告号

CN 1023308C

[12] 发明专利说明书

[21] 专利号 ZL 91108807

[51]Int.Cl[5]

B66B 5/16

[45]授权公告日 1993 年 12 月 29 日

[24]颁证日 93.10.24

[21]申请号 91108807.5

[22]申请日 91.9.10

[30]优先权

[32]90.9.13 [33]US [31]07/582,428

[73]专利权人 英万蒂奥股份公司 地 址 瑞士卢塞恩

[72]发明人 大卫德·B·彼尔森

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

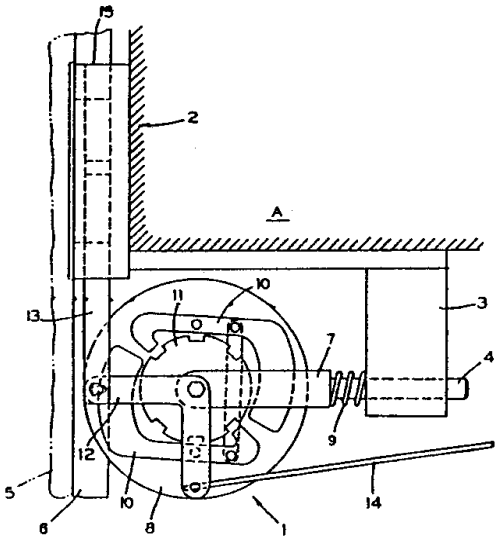
代理人 曾祥凌

说明书页数: 附图页数:

[54]发明名称 制动电梯车厢的由调速器致动的安全装置

[57]摘要

一种安全设备，包括一安全装置和一离心力调速器，用以防止电梯超速。一支架安装在电梯车厢上并可滑动地支承一根轴，一 U 形机架安装在轴的一端并可转动地支承一工作轮。一压缩弹簧在轴上延伸将工作轮朝电梯导轨偏置。在工作轮两侧，一对放松杆被可摆动地支承。在超速情况下放松杆转动而与一对棘轮啮合，棘轮与一对致动杆连接，致动杆可驱动一延伸进入安全装置内的释放杆，从而使安全装置内的楔形夹板与电梯导轨啮合而制动电梯。



权　利　要　求　书

1．用于电梯的安全装置（2），其上装有设在电梯车厢(A)上的调速器(1)，装置(2)具有一个由导轨(6)驱动的且由一个U形机架(7)所支承的工作轮(8)，所述机架由一个偏置装置与车厢(A)相连，在工作轮(8)上设有一个以离心力操纵的放松机构，在车厢(A)向下超速时该机构控制安全装置(2)动作，其特征在于U形机架(7)上设有一根可轴向移动的轴(4)，轴(4)由设置于电梯车厢(A)上的支架(3)导向；放松机构包括用于防止向下和向上超速的放松杆(10)，这些杆(10)在正常运转期间绕一个固定地设置于轮轴(24)上的棘轮(11)转动，棘轮(11)与一根致动杆(12)固定连接，在致动杆(12)上装有一根在超速情况下使安全装置(2)动作的预置释放杆(13)。

2．如权利要求1所述的装置，其特征在于为偏置工作轮(8)，在机架(7)和支架(3)之间设有一个套在轴(4)上的可伸缩的弹簧(9)。

3．如权利要求1所述的装置，其特征在于在工作轮(8)的各侧，设有一对连接于一根平衡杆(22)上的放松杆(10)。

4．如权利要求1所述的装置，其特征在于在工作轮各侧设有一个棘轮(11)，绕棘轮(11)周边设有凹槽(21)。

5. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于在工作轮(8)的一侧设有与棘轮(11)固定连接的具有第一臂部(23)和第二臂部(27)的致动杆(12)；在工作轮(8)的另一侧设有与棘轮（11）固定连接的具有第一臂部（23）的致动杆(12)。

6．如权利要求 3 所述的装置，其特征在于支承于轴销(16)上的放松杆(10)包括设在第一臂(17)上的离心力配重块（19）和设在第二臂（18）上的爪（20），爪(20)随转速的增加在由离心力配重块(19)所形成的离心力的作用下，向着棘轮(11)运动。

7．如权利要求 5 所述的装置，其特征在于在第一臂部(23)的端部设有螺栓(25)，该螺栓(25)与设置于释放杆(13)的在调速器侧之端部上的纵向槽(26)啮合。

8．如权利要求 5 所述的装置，其特征在于在第二臂部(27)的端部上，设置一个用于将释放动作传递给相对设置的安全装置之上的传动杆(14)。

9. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于释放杆(13)带有插入楔面箱（15）中的释放板(30)，该板在超速情况下，根据超速方向沿着滑面(*B*、*C*)移动楔形夹板(29)。

10．如权利要求 9 所述的装置，其特征在于设置与释放板(30)啮合的调整弹簧(31)，该弹簧可由调整螺栓(32)预张紧，以调整楔形夹板(29)的制动距离。

说　　明　　书

制动电梯车厢的由调速器致动的安全装置

本发明是关于制动电梯车厢的安全装置，更具体说是关于由安装在电梯车厢上的一调速器致动的这种安全装置。

美国专利4,662,481公开了一种安全装置，带有一安装在电梯车厢上的调速器，该装置可防止电梯车厢在向下运行期间超速。调速器主要是一个弹簧唧筒，其一端铰接在电梯车厢上，其另一端则安装在一叉形机架上，该机架支承一个外部可旋转内部固定的同心缸体。机架通过一致动杆还与安全装置连接。旋转缸体有一周边槽，其断面与导轨轮廓对应。弹簧唧筒使辊子缸体偏置而使槽与导轨啮合，所以电梯的运行使旋转缸体转动。带离心力配重块的释放机构位于旋转缸体的内部以监视电梯车厢的速度。在电梯向下运行时超速的情况下，释放机构将旋转缸体锁定于固定缸体。导轨和锁定的旋转缸体之间的摩擦力使得弹簧唧筒绕绞接点向上相对运动，从而通过致动杆触发安全装置动作。当电梯沿向上的方向运行时弹簧唧筒不能转动。在操作方式中该安全装置在很大程度上类似于由限制钢丝绳触发的现有技术安全装置。

位于旋转缸体内部的释放机构有一对由一弹簧绷紧的配重块，

该配重块与旋转缸体一起旋转。当配重块向外移动时，由于缸体转动产 生的离心力 ，每个配重块的钩形端与内部固定缸体上的齿啮合。

上述安全装置的缺点是旋转缸体内释放机构的机械结构相当复杂。与此相关的高制造和装配成本增加了调速器的成本。该安全装置的另一缺点是失速时要动作的质量很大。此外，只有当导轨和旋转缸体之间有足够的摩擦力才能使用调速器，这一条件要求定期地清洗导轨。

本发明避免了上述安全装置的缺点并提供了一种安全装置，它能在电梯沿向上和向下方向运行中超速时制动电梯。一个调速器安装在一个电梯车厢上并包括一个由导轨驱动的可旋转地由 U 形机架支承的工作轮。机架安装在电梯车厢上并被偏置而使工作轮与导轨啮合。一个由离心力操纵的释放机构被安装在工作轮上，用以在电梯沿两个方向运行中超速时致动一安全装置。

本发明的优点是调速器与电梯车厢的运行方向无关，并且可安装在安全装置附近，这样只需很少的运动零件以启动触发过程，这种简单的机械结构允许在工厂完成整体装配，并且在工厂就能进行安全装置和调速器的整机调整。

根据本发明的安全装置包括一个安装在电梯车厢上并形成一对滑面的楔面箱，一对可分别沿其中一个滑面运动的楔形夹板，一对分别带有一释放板的释放杆，释放板延伸进入楔面箱用以在电梯超速的情况下沿相关的滑面沿取决于电梯运行方向的方向移动其中一个相关的夹板，一对用于每个释放板的调节弹簧和与调节弹簧啮合以决定电梯制动距离的调节螺栓。根据本发明的调速器带有一个可转

动地安装在一位于U形机架上的轮轴上的工作轮，工作轮朝电梯轴上的电梯导轨偏置并由该导轨驱动，U形机架安装在一可轴向滑动的轴上，该轴由一安装在电梯车厢上的支架导向，一对棘轮固定地安装在工作轮两侧的轮轴上，一对离心力操纵的放松杆安装在工作轮的两侧，在电梯正常工作期间该放松杆绕相关的棘轮转动，一对致动杆安装在工作轮相对两侧的轮轴上，其中一个释放杆连接在各致动杆和安全装置之间，这样在电梯发生超速的情况时放松杆与棘轮啮合并且致动杆转动而移动释放杆，从而致动安全装置。

结合附图，可从下面对实施例的详细描述中更为明显地看出本发明的上述及其它优点，其中：

图1是根据本发明的安全装置的示意性侧视图，其中调速器安装在电梯车厢上；

图2是图1所示安全装置和调速器的前视图；

图3是图1和2所示调速器的放大俯视图；

图4是图1和2所示调速器的放大侧视图；

图5是图1和2所示安全装置的放大前视图；

图6是沿图5中6—6线所取的安全装置的横剖视图。

图1—4中由1所表示的是一个离心力调速器，它与一安全装置2配合防止电梯车厢A超速，而不论其运行方向如何。一个支架3安装在电梯车厢A的底侧并可滑动地支承轴4的一端，轴4与导轨6成直角并通常水平地延伸，导轨6安装在电梯轴的壁5上并沿壁5大致垂直地延伸，电梯车厢即在电梯轴上工作。轴4的另一端安装在一大致为U形的机架7的中部，在机架7的一对隔开的臂部的自由

端之间可旋转地安装有一个工作轮 8。轴 4 穿过一个弹簧 9 延伸，弹簧 9 夹在支架 3 和机架 7 之间，从而将轴向可动的轴 4 和机架 7 朝轴壁 5 的方向偏置，这样工作轮 8 的周边就被压在导轨 6 的外部边缘上。

在工作轮 8 的两侧，安装有一对放松杆 10，该对放松杆可选择地作用在一对棘轮 11 中相关的一个棘轮上。在电梯车厢运行期间，放松杆 10 与工作轮 8 一起转动，并且在正常工作期间，每对放松杆绕棘轮 11 中相关的一个棘轮旋转。每个棘轮 11 在其中点被固定地安装在一对致动杆 12 和 12′中相关的一个之上，致动杆 12 具有两个构成近乎直角的臂部。致动杆 12 的任何运动均由其中一个基本上水平延伸的臂部传递到一个附加释放杆 13 上，并由另 一个基本上垂直延伸的臂部传递到一个传动杆 14 上 ，该杆 14 连接于安装在电梯车厢 A 相对侧面上的一个类似安全装置(未示出)的放松杆(未示出)上。释放杆 13 通常平行于导轨 6 延伸进入安全装置 2 的楔面箱 15 内。为了复位安全装置 2，使电梯车厢沿超速问题引起电梯车厢停止时的运行方向相反的方向运动。

如图 3 和 4 所示，每对中的放松杆 10 均被可摆动地支承在一对安装在工作轮 8 上的径向相对的轴销 16 中相关的一个轴销上。每个杆 10 都有一从轴销 16 延伸的第一臂 17 和一从轴销 16 沿与第一臂相反的方向延伸的第二臂 18。每个第一臂 17 的端部均有一离心力配重块 19，该配重块根据工作轮 8 的转速径向运动。在每个第二臂 18 的自由端形成有一个爪 20，并且在电梯车厢超速的情况下，每个放松杆 10 在配重块 19 的作用下绕相关的轴销 16 转动。在预先选定

的速度下，爪 20 与加工在相关棘轮 11 周边上的一组凹槽 21 中相邻的一个凹槽啮合，所以就使棘轮 11 与工作轮 8 一起转动。每对放松杆中的放松杆 10 由一根平衡杆 22 柔性地连接在一起，该平衡杆 22 将一个弹簧(未示出)产生的原始偏置力从一对中的一个放松杆 10 传递到另一放松杆 10。

致动杆 12 的通常水平延伸的第一臂部 23 有一端部被安装在一个可旋转地支承工作轮 8 的轮轴 24 上，并且在其自由端支承一个螺栓 25，该螺栓与加工在相关释放杆 13 下端上的一个水平延伸的纵向槽 26 啮合。致动杆 12 的通常垂直延伸的第二臂部 27 有一端被安装在轮轴 24 上，而其自由端则可转动地安装在传动杆 14 相邻一端上。其它致动杆 12′有类似的臂部 23，并如图 2 和 3 所示被连接在轮轴 24 和另一释放杆 13 之间。由 U 形机架 7 可转动地支承的工作轮 8 有一加工在其圆周上的周向延伸的槽 28，该槽的断面与导轨 6 的外腹板的轮廓对应。如上所述，工作轮 8 被偏置而与导轨 6 接触，这样随着电梯车厢 A 在电梯轴上运行工作轮 8 旋转，工作轮 8 的转速与电梯车厢的速度成比例。

如图 5 和 6 所示，安全装置 2 的楔面箱 15 内有一对楔形夹板 29，在导轨 6 的每一侧各有一个夹板 29。在电梯超速的情况下，每个夹板 29 向上或向下运动(取决于运行方向)并被迫侧向与导轨 6 接触。在向下运行期间，夹板 29 被迫沿固定在楔面箱 15 上的滑面 B 向上运动。在向上运行期间，夹板 29 将被迫沿固定在楔面箱 15 上的滑面 C 向下运动。楔形夹板 29 由一对通常水平延伸的释放板 30 中的相关的一个释放板 30 驱动，而释放板 30 安装在释放杆 13 中相关

的一个之上。垂直延伸的调节弹簧31中的相关一对使板30与夹板29对中，一个弹簧在板30的上面，一个弹簧在其下面。利用与夹板29螺纹啮合并延伸而与相关的调节弹簧31啮合的补偿螺栓32可调整电梯车厢的规定的制动距离。由弹簧31产生的相反的力限制了夹板29的运动，并因而限制了施加在导轨6上的制动力。

根据专利法的有关规定，以上通过给出最佳实施例的方式描述了本发明。然而因当注意在不背离其精神的范围的情况下采用不同于上述具体描述的实施例也能实施本发明。

专利号 91 1 08807
Int. Cl.[5] B66B 5/16
授权公告日 1993年12月29日

图2

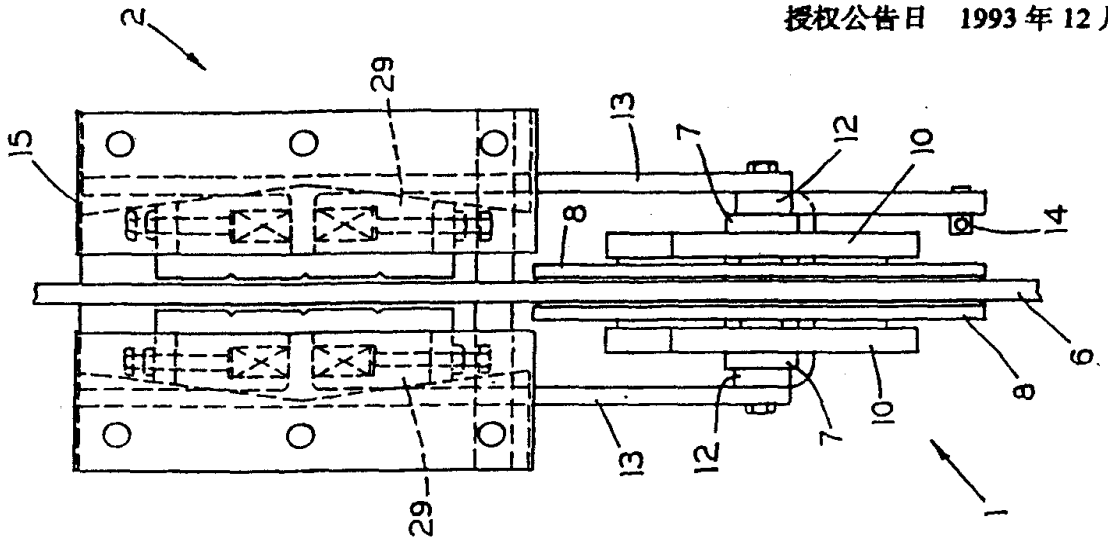


图1

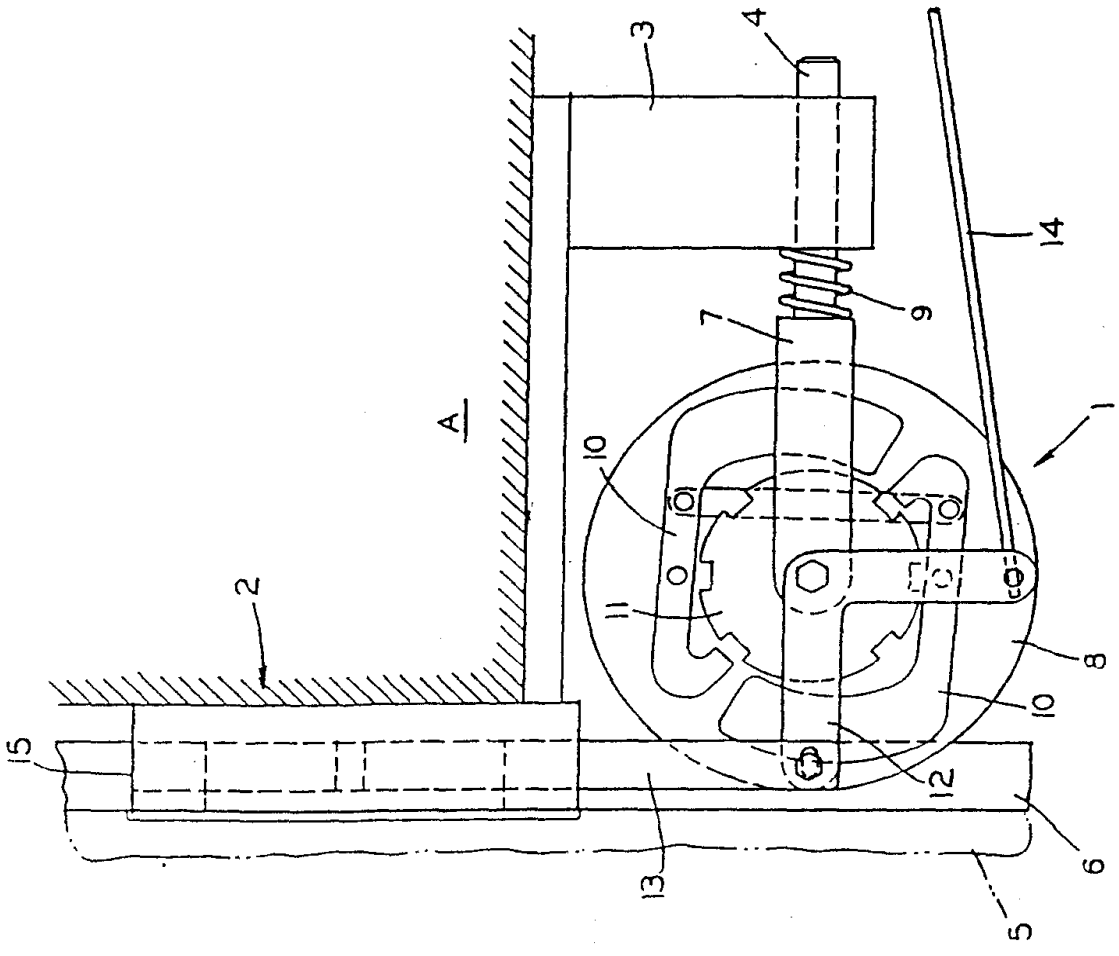


图3

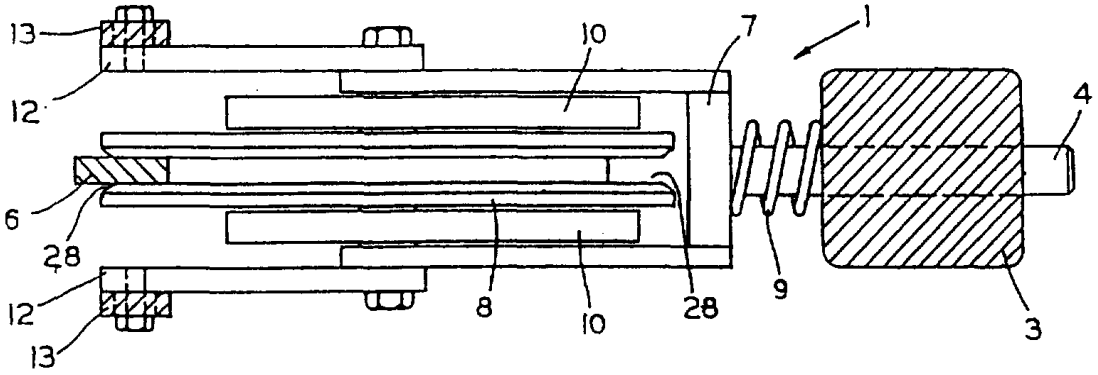

13
12
10
7
1
4
6
28
12
13
8
10
28
9
3

图4

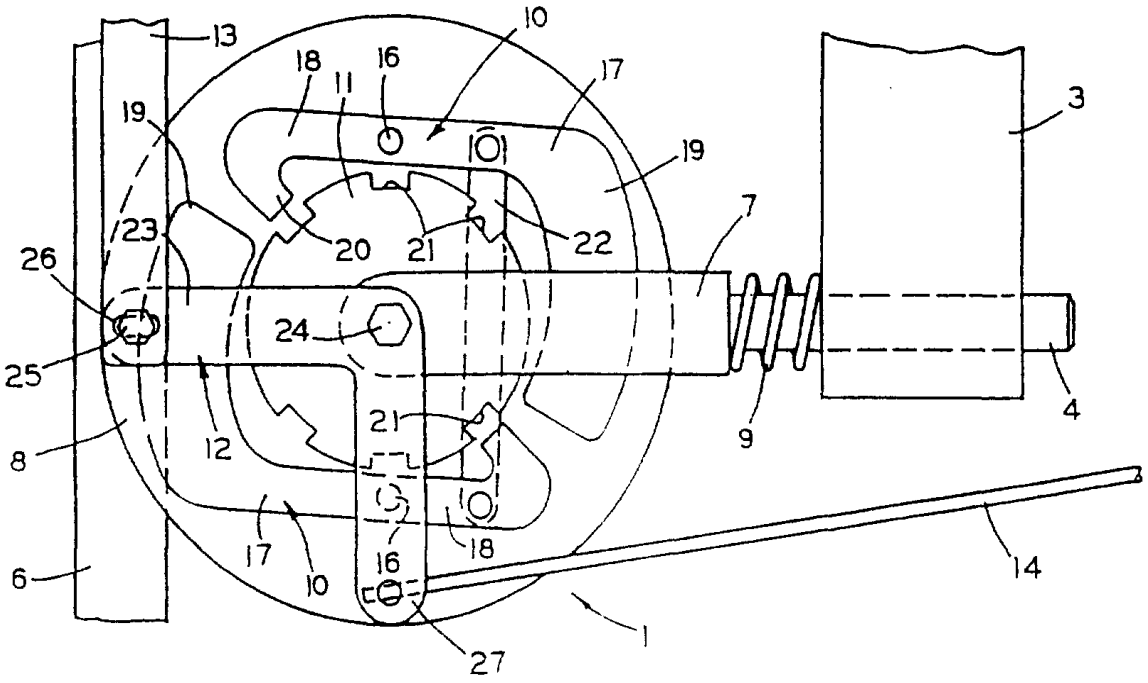

13
18
16
10
17
19
11
19
3
23
20
21
22
7
26
24
25
12
21
8
9
4
17
10
16
18
14
6
27
1

图5

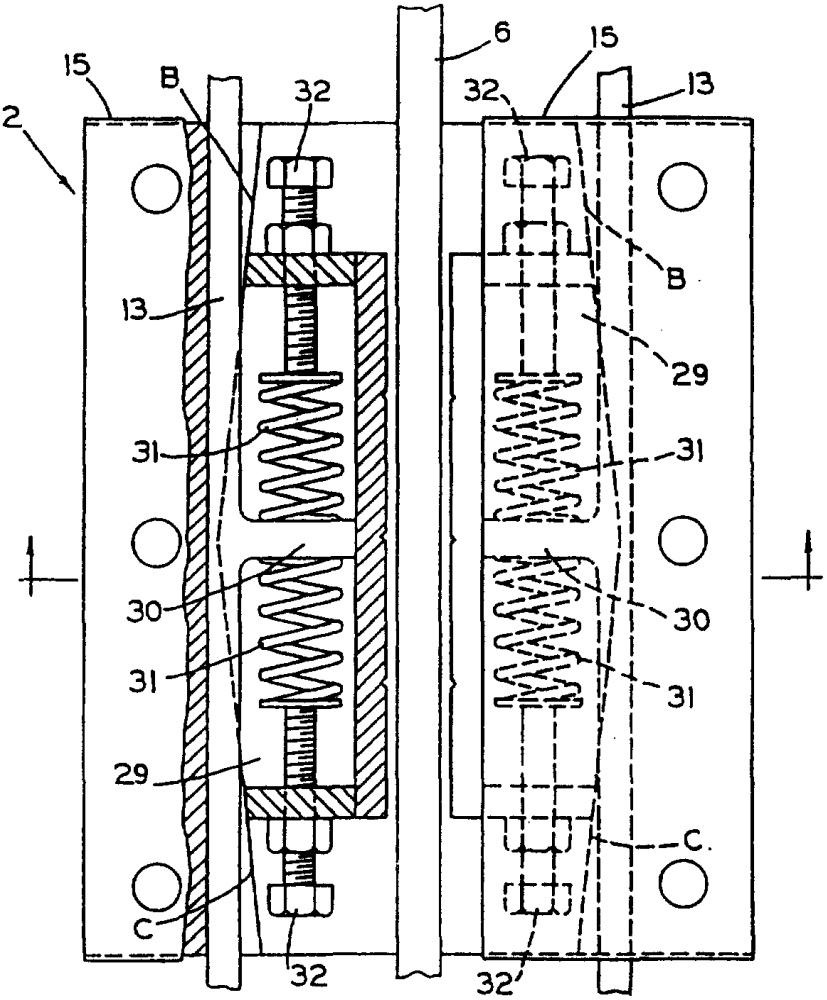
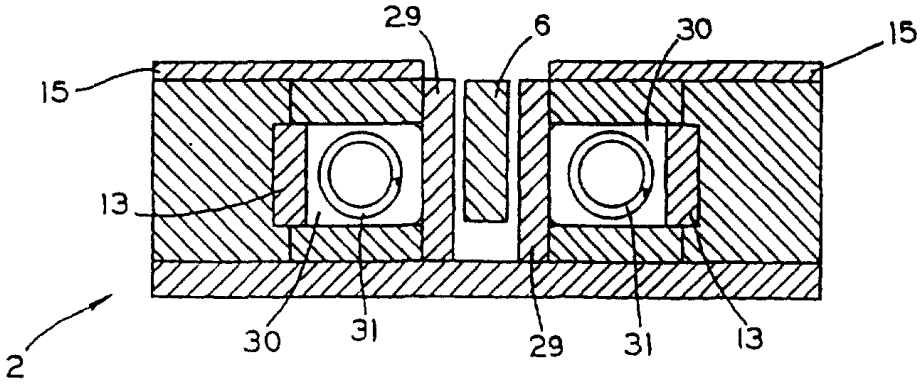

15
B
32
6
15
32
13
2
B
13
29
31
31
30
30
31
31
29
C
C
32
32

图6


29
6
30
15
15
13
2
30
31
29
31
13