

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B66B 13/24

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95195410.5

[45]授权公告日 2000 年 7 月 12 日

[11]授权公告号 CN 1054352C

[22]申请日 1995.4.21 [24]颁证日 2000.4.21

[21]申请号 95195410.5

[30]优先权

[32]1994.9.30 [33]IT [31]PR94A000037

[86]国际申请 PCT/IT95/00058 1995.4.21

[87]国际公布 WO96/10531 英 1996.4.11

[85]进入国家阶段日期 1997.3.31

[73]专利权人 塞尔科姆公开有限公司

地址 意大利科洛尔诺

[72]发明人 保罗·焦尔焦尼

[56]参考文献

UAS4,057,934 1977.11.15

US5,213,182 1993.5.25

审查员 24 54

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

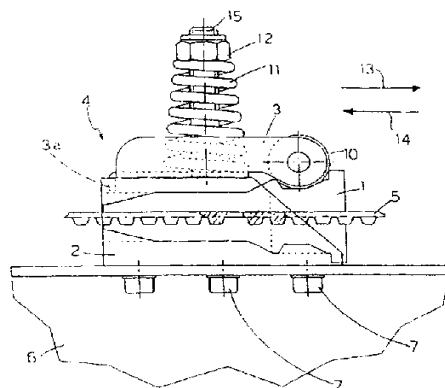
代理人 郑修哲

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 自动打开电梯门的以直线带传动方式运行的安全松脱装置

[57]摘要

本发明涉及一种用于电梯门的安全装置,包括一松脱装置(4),当关电梯门时并遇到妨碍的情况下,引起一超过电梯门运行阻力预定的极限值的阻力,该松脱装置(4)使得支撑门的环轮(6)与移动它的装置松脱开,例如使得所述环轮(6)停下来,因而所述门也停下来,但是用来移动门的装置仍保持运行。该松脱装置(4)完全是一机械安全装置。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种用于打开具有至少一个门的电梯的电梯门的以直线带传动或缆索传动方式运行的安全松脱装置，包括至少一个直线移动的支撑门的环轮（6），该环轮（6）可沿打开或关闭门的两个方向移动并且可操作地与移动所述环轮（6）因而移动所述门的装置相连接，用来移动所述环轮（6）的这一装置包括一传动带或一缆索（5）；其特征在于所述的安全松脱装置进一步包括一使用于所述传动带或缆索（5）的松脱装置（4），在门关闭期间，一旦所述关闭运动遇到一阻力该松脱装置（4）就使得环轮（6）与传动带（5）这样分开，使得环轮（6）和门停下来而传动带（5）继续运行；所述的松脱装置（4）包括至少一固定连接于环轮（6）的元件以及一固定连接于传动带（5）的元件；以及用来保持一定压力的装置，该装置提供用来在电梯的正常工作条件下保持所述元件之间的配合连接，并且一旦给所述环轮（6）施加一力时，所述的力克服由保持压力的该装置施加在其上的力，通过将环轮（6）与传动带（5）松脱开而使所述配合分开；

所述的安全松脱装置还包括：

固定地连接于缆索（5）的内部元件（1）；一与环轮（6）牢固地连接的外部元件（2），该元件（2）上为该内部元件（1）提供一座；一与内部元件（1）和外部元件（2）相互作用的板件（3），用于保持它们之间的配合连接并允许所述配合连接的分离；通过用于保持压力的装置所述板件（3）受力并压在所述内部元件（1）和第二元件（2）上。

2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，用于保持压力的装置是由一压簧（11）构成的。

3. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，它还包括一调节螺母（12），该螺母（12）拧在弹簧（11）的中心轴（15）上用来调节由所述弹簧（11）施加在所述板件（3）上的力。

4. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述的外部元件（2）



是这样成形的，即内部元件（1）仅仅在一方向穿入外部元件（2）；所述的外部元件（2）由此可作为所述内部元件（1）的一终点挡块。

5. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述内部元件（1）包括两个壳体（1a, 1b），该两个壳体包围着传动带（5）并插入所述内部元件（1）的外部件（1c）中，该外部件封装所述的两壳体（1a, 1b）；所述的两壳体（1a, 1b）在所述带（5）的两个自由端包住该传动带（5），这样构成传动带的系固件。

6. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，松脱装置（4）是这样成形的，即使其构成传动带（5）的两个自由端的系固件。

自动打开电梯门的以直线带传动 方式运行的安全松脱装置

本发明涉及一种用于电梯门及自动打开电梯的以直线带传动方式或绳索传动方式来运行的安全松脱装置。

在有两个或多个中央打开门的电梯或有可伸缩打开的侧门的电梯中，电梯门的打开动作通常是靠使带轮运转的马达来完成的。一传动带或闭合绳索绕在带轮上并随之产生运动，该运动使得支撑电梯门的环轮（coaster）产生运动。

所述的环轮直接地或者借助中间元件与传动带或绳索固定在一起，这样，传动带或绳索的每一转动方向就与环轮的往复靠近或远离动作相一致，因而就导致电梯门的打开或关闭。

当关闭电梯门时，假如一障碍物，通常是一个人，妨碍电梯门时，提供一安全松脱装置，该装置可使电机停止运转，也能使门向相反的方向运动。

在直线带传动或链传动情况下，通常提供一电机能量需求的连续传感器，一旦需求值超过一预定极限值，电机就停止运转。

在另一种不同的解决方式中，电机的转速被连续读取，一旦它的数值降低于一预定值，电机就停止转动。

上述安全装置，虽然通常情况下是起作用的，但对于电子或电气类装置，还存在一定缺陷，即，当在逻辑命令中有一错误时，或在电气或电子元件中出现技术故障时，在关门时，人会夹在其中而受到伤害，而且会由于这些元件的过热而导致电机的毁坏。

在公知技术中，也利用杆结构的传运方式来使环轮运动而代替使用传动带、链式绳索。可是，这些机械安全装置不适合于具有直线传动带、链或绳索驱动的门，因为对于这种门打开机构是非常不同的。

本发明的主要目的是消除上述缺陷并提供一种专门的机械类型的安

全装置，该装置因而不会由于电气或电子元件的失灵而出现故障，并且能够用于直线带传动、链或缆索传动型的自动开启门中。

本发明的安全松脱装置能完全实现上述目的，它是一种用于打开具有至少一个门的电梯的电梯门的以直线带传动或缆索传动方式运行的安全松脱装置，包括至少一个直线移动的支撑门的环轮，该环轮可沿打开或关闭门的两个方向移动并且可操作地与移动所述环轮因而移动所述门的装置相连接，用来移动所述环轮的这一装置包括一传动带或一缆索；所述的安全松脱装置进一步包括一使用于所述传动带或缆索的松脱装置，在门关闭期间，一旦所述关闭运动遇到一阻力该松脱装置就使得环轮与传动带这样分开，使得环轮和门停下来而传动带继续运行；所述的松脱装置包括至少一固定连接于环轮的元件以及一固定连接于传动带的元件；以及用来保持一定压力的装置，该装置提供用来在电梯的正常工作条件下保持所述元件之间的配合连接，并且一旦给所述环轮施加一力时，所述的力克服由保持压力的该装置施加在其上的力，通过将环轮与传动带松脱开而使所述配合分开；

所述的安全松脱装置还包括：

固定地连接于缆索的内部元件；一与环轮牢固地连接的外部元件，该元件上为该内部元件提供一座；一与内部元件和外部元件相互作用的板件，用于保持它们之间的配合连接并允许所述配合连接的分离；通过用于保持压力的装置所述板件受力并压在所述内部元件和第二元件上。

每一门上安装有一个安全装置，该安全装置借助一些保持压力的装置固定地安装到环轮上因而安装在链或缆索上，当由保持压力的装置施加的力被克服后，所述的这一安全装置使得该环轮与缆索或带松开。

本发明的更进一步的特征和优点将借助下列的本发明非限定形式实施例及其附图的详细描述变得更加清楚。其中：

图 1 表示该装置的前视图，其中局部为剖视图；

图 2、3 及 4 表示组成该装置的第一元件，图 2、3、4 依次为水

平投影图，沿中间剖开的前视图和侧视图；

图 5、6 及 7 表示组成该装置的第二元件，依次为水平投影图，前视图，和侧视图；

图 8 表示组成该装置的第三元件的水平投影图。

参考附图，本发明的装置整体由 4 表示，包括第一、第二、第三元件。1 表示第一元件，即松脱装置 4 的内部元件。

该松脱装置 4 进一步包括第二元件，即外部元件 2 和第三元件，在这一实施例中为板件 3，这两个元件与内部元件 1 配合作用。

5 表示绕带轮组（未示出）环绕的传动带，在该带轮组中，一个是电机驱动带轮而另一个是惰轮。

由图 2、3 和 4 放大详细描述的内部元件 1 牢固地与传动带 5 连接在一起，该元件包括一内部元件，该内部元件包括两个壳体 1a 和 1b，所述壳体包围传动带 5 并插入封装该壳体 1a 和 1b 的外部件 1c 中。该内部元件 1 借助两个螺钉（未示出）固定在传动带 5 上，所述螺钉插入在两壳体 1a 和 1b 及外部件 1c 上形成的通孔 8 中。

如在图 1 和 3 中更清楚地表示的那样，所述的内部元件 1 也形成一

种用于传动带的固定装置，该传动带的自由端在内部夹持在该固定装置内。

所述内部元件 1 的外形呈圆柱状并具有一圆锥端，而且沿其侧向外表面上还特别形成并提供有一座 9。在图 5、6 和 7 放大图中详细描述该松脱装置 4 的外部元件 2 是一中空元件，借助螺钉 7 固定到门支撑环轮 6 上（在图 1 中部分示出，并是一种已知形式）。

每一门包括一组数目可变的环轮（coaster）组 6，每一环轮在下面支撑电梯门。

每一门有一松脱装置 4，该松脱装置作用在传动带 5 上，也可作用于缆索或包括用来传动环轮 6 的装置的传动装置中。

外部元件 2 是这样构成的，即，它仅在一个方向上可以容纳内部元件 1，如图 1 所示的那样。该元件还组成一内部元件终止运行挡块，这样，外部元件 2 和内部元件 1 就形成一可逆阴阳配合。

构成松脱装置 4 的第三元件由图 1 和图 8 表示，该元件由一板件 3 构成，板件 3 上具有一与外部元件 2 接合的圆整端 3a 和一用来与内部元件配合并嵌入特别形成的座 9 中的惰轮 10，如图 1 中所示。

弯曲端 3a 插入外部元件 2 上形成的相应的槽 18 中。一压簧 11 作用在板件 3 上并使其压紧在内部元件 1 和外部元件 2 上，使得惰轮 10 保持在座 9 中并将环轮 6 与传动带 5 束缚在一起，这样，由电机带动传动带 5 时，使得环轮 6 和门一起移动。

所有的环轮 6 可运行地与传动带 5 这样连接在一起，使当传动带 5 围绕带轮转动时，相应的成对的门往复地远离或靠近（中央开门）或所有的合成一扇门的元件移动（侧面开的可伸缩门）。

关门期间，此时，传动带 5 沿箭头 13 所示的方向移动，当遇到一障碍物时，例如一人，同时正关闭门，该门明显受到对前述运动的一定的阻力，这一阻力克服弹簧 11 的压力而使得内部元件 1 与外部元件 2 及板件 3 脱离开。

详细地说，板件 3 的圆头端 10 轻轻升起并允许内部元件 1 从外部元件 2 的壳体中脱离出来。

这就不影响马达正常工作情况下使门停下来，该马达继续转动

并移动现在未承载的传动带 5 直到所述的传送带 5 到达其终点。在那一点，传统的微动开关或编码装置系统检测该环轮 6 是否也已到达其终点。如果内部元件 1 和环轮已一起到达其终点，这就意味着它们已保持在一起并一个束缚着另一个，因而一个或多个门已正常移动；然而如果上述不是这种情况，这就意味着由于发生意外情况，松脱装置起作用，通过一控制门工作的已知类型的逻辑命令，门被迫重新打开。在门的重新开启过程中，当传动带 5 沿相反方向移动时，如箭头 14 所示的那样，向关闭门的方向移动时，由于内部元件 1 的特殊形状，该元件 1 自动重新进入外部元件 2 中，轮 10 滑动返回到座 9 中，以便重新构成传动带 5 和环轮 6 之间的配合连接。

标号 12 表示一调节螺母，该螺母可拧在弹簧的中心轴 15 上，该轴 15 穿过板件 3 的孔 16 并拧入外部元件 2 上的盲孔 17 中。调节螺母 12 用来调节由弹簧 11 施加到板件 3 上的压力，由此来决定松脱装置 4 的插入临界值。

本发明的松脱装置 4，在门的关闭过程中，仅仅借助机械元件就能停止门的移动。不需要电气或电子元件，保证了安全性能的提高。

本发明装置的进一步的优点在于内部元件 1 的壳体 1a 和 1b 也锁住传动带 5 的自由端，这就有效形成一闭合带，从而达到既是松脱装置的组成部分又是传动带本身的一种固定件这样的双重目的。

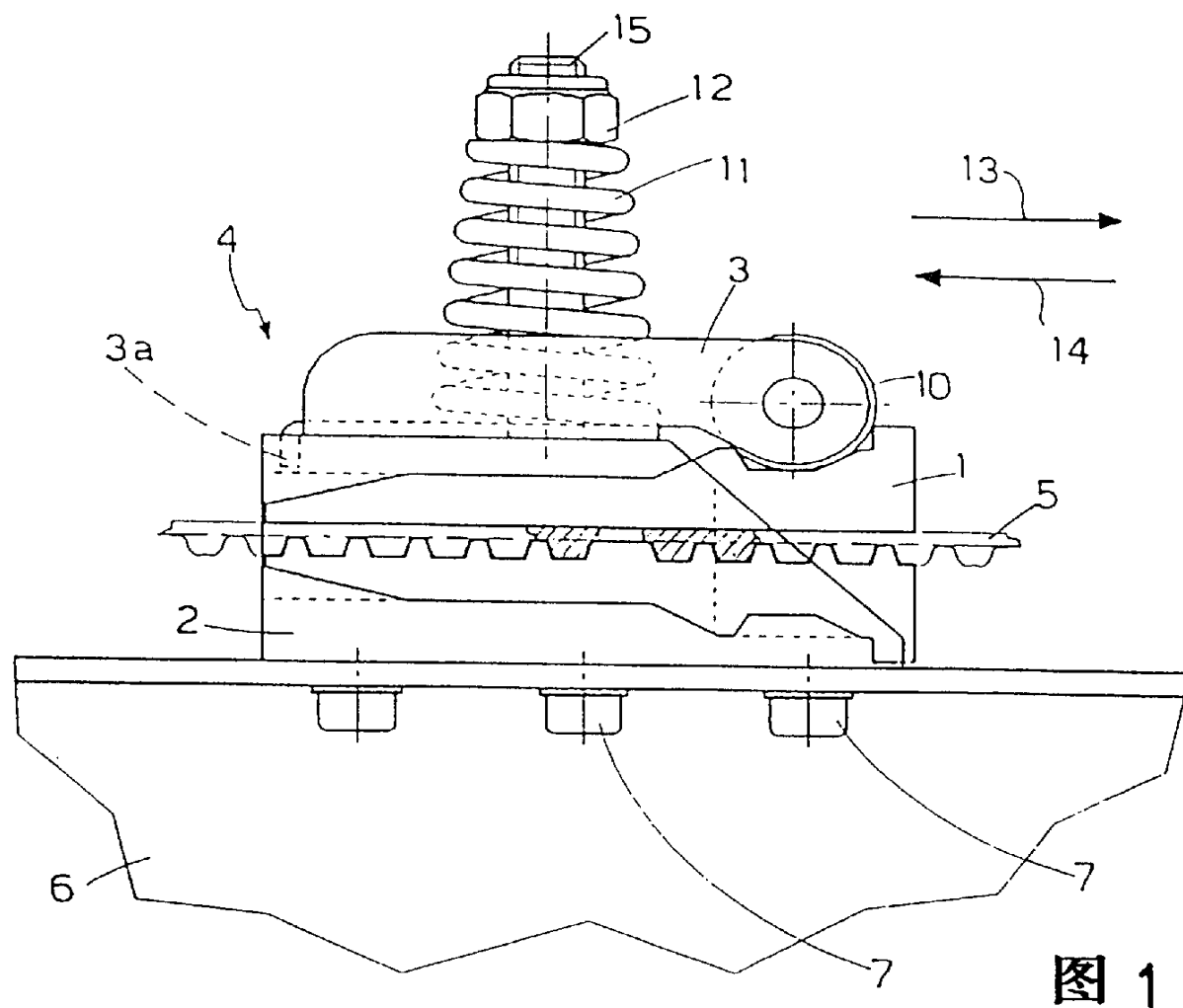


图 1

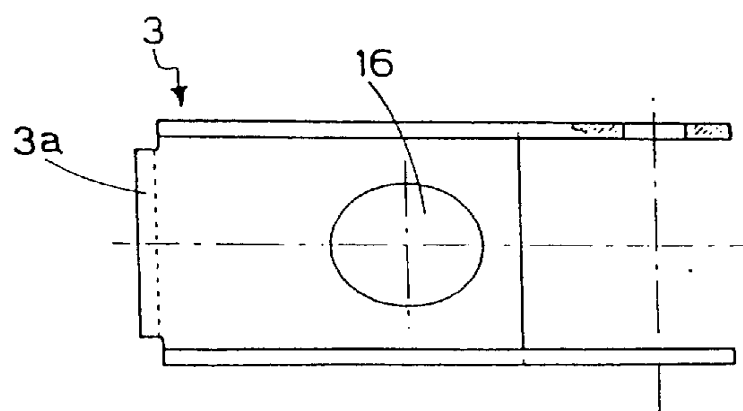


图 8

图2

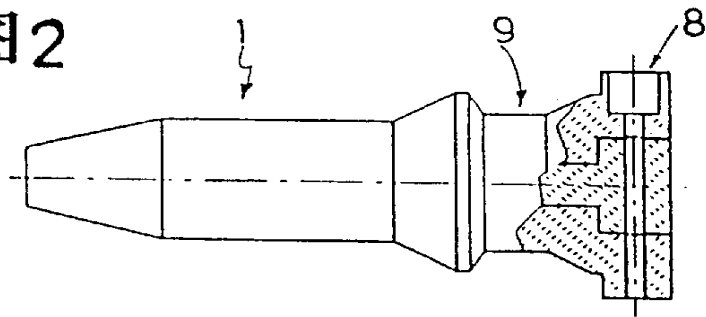


图3

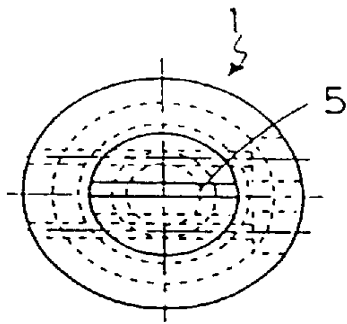
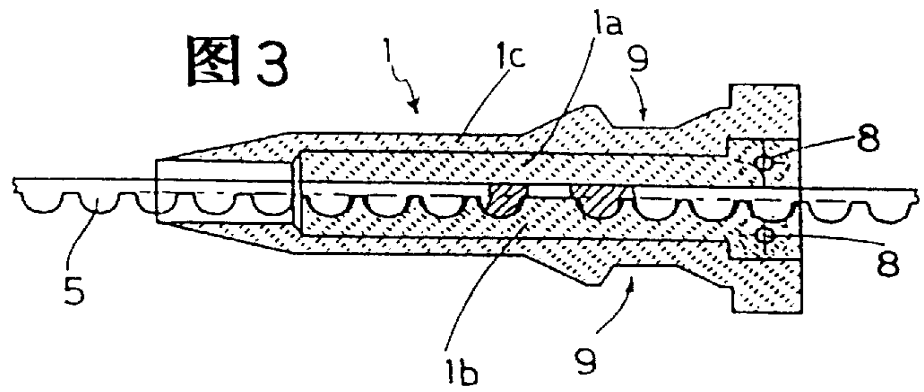


图4

图6

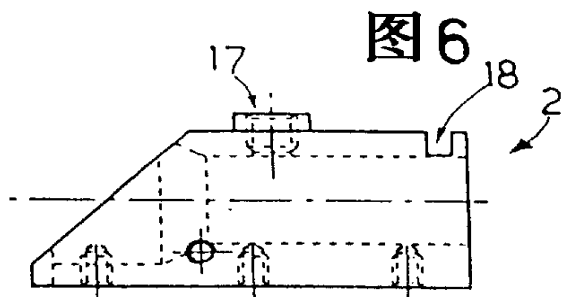


图7

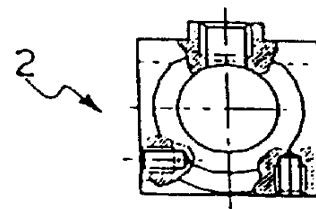


图5

