

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

B66B 7/00 B66B 7/06

B66B 11/08

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98813364.4

[45] 授权公告日 2002 年 10 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1091742C

[22] 申请日 1998.12.21 [21] 申请号 98813364.4

[86] 国际申请 PCT/JP98/05778 1998.12.21

[87] 国际公布 WO00/37349 日 2000.6.29

[85] 进入国家阶段日期 2000.7.28

[73] 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 阿部茂 石井敏昭

[56] 参考文献

JP2-4875U 1990.1.12 \_

JP3-36184A 1991.2.15 \_

JP62-11894,Y2 1987.3.23 \_

JP8-288U 1996.2.16 \_

JP9-165172A 1997.6.24 \_

JP9-165173A 1997.6.24 \_

JP9-170U 1997.4.4 \_

审查员 王雁琴

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

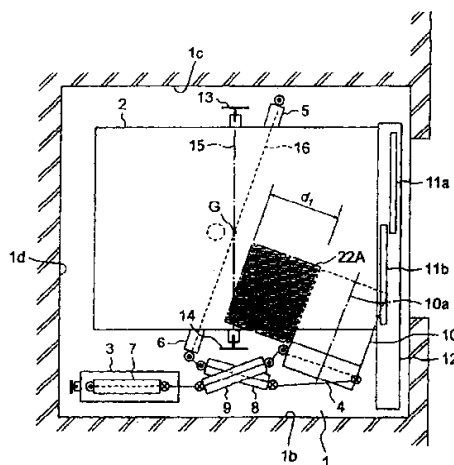
代理人 侯佳猷

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 9 页

[54] 发明名称 电梯装置

[57] 摘要

在电梯装置中,将升降绞车设置于升降阱的底部。在垂直投影面内,连接一对轿箱导轨的导轨之间直线通过轿箱的重心或其附近,连接一对轿箱滑轮的滑轮直线相对于导轨之间直线倾斜成在轿箱的重心或其附近与导轨之间直线交叉。在垂直投影面内,将升降绞车设置为沿升降绞车的长度方向延伸的轴芯相对于导轨之间直线并向与滑轮直线同方向倾斜。由此将维修区域设于升降绞车的滑轮直线侧。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

1. 一种电梯装置，包括：

具有底部的升降阱，

相互平行地设立于所述升降阱内的一对轿箱导轨，

在这些导轨中加以导向并在所述升降阱内升降的轿箱，

设置在所述轿箱下部的一对轿箱滑轮，

挂设在这些轿箱滑轮上并在所述升降阱内悬挂所述轿箱的吊索，以及

设置在所述升降阱的所述底部并通过所述吊索使所述轿箱升降的升降绞车，

在垂直投影面内，所述升降绞车的一部分与所述轿箱重合，连接所述一对轿箱导轨的导轨之间直线通过所述轿箱的重心或其附近，连接一对轿箱滑轮的滑轮直线相对于所述导轨之间直线倾斜成在所述轿箱的重心或其附近与导轨之间直线交叉，

其特征在于，在垂直投影面内，所述升降绞车被设置为沿所述升降绞车的长度方向延伸的轴芯相对导轨之间直线向与所述滑轮直线同方向倾斜，并由此将维修区域设置在所述升降绞车的所述滑轮直线侧。

2. 如权利要求 1 所述的电梯装置，其特征在于，在垂直投影面内，所述升降绞车被设置为所述升降绞车的所述轴芯与所述滑轮直线平行。

3. 一种电梯装置，包括：

具有底部的升降阱，

相互平行地设立于所述升降阱内的一对轿箱导轨，

在这些导轨中加以导向并在所述升降阱内升降的轿箱，

在所述升降阱内悬挂所述轿箱的吊索，以及

设置在所述升降阱的所述底部并通过所述吊索使所述轿箱升降的升降绞车，

在垂直投影面内，所述升降绞车的一部分与所述轿箱重合，

其特征在于，在垂直投影面内，所述升降绞车被设置为沿所述升降绞车的长度方向延伸的轴芯相对于连接所述一对轿箱导轨的导轨之间直线倾斜，并由此将维修区域设置在所述升降绞车的侧面。

4. 如权利要求 3 所述的电梯装置，其特征在于，在所述升降井的底部设置有接受所述轿箱的缓冲器，所述升降绞车朝离开所述缓冲器方向倾斜。

5. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的电梯装置，其特征在于，所述维修区域被设于从所述升降绞车一侧面 500 毫米以上的范围。

# 说明书

## 电梯装置

### 技术领域

本发明涉及将升降绞车设置在升降阱底部的电梯装置。

### 背景技术

图 5 为表示以往电梯装置一例的正视图，图 6 为表示图 5 装置的俯视图，图 7 为将图 5 装置的吊索展开表示的说明图。

图中，升降阱 1 具有底部 1a、互为相对的第 1 及第 2 侧壁 1b, 1c 以及与第 1 及第 2 侧壁 1b, 1c 成直角的第 3 侧壁(后壁)1d。升降阱 1 内由吊索 4 悬挂轿箱 2 及平衡配重 3。在轿箱 2 的下部设有一对轿箱滑轮 5、6。在平衡配重 3 的上部设有配重滑轮 7。在升降阱 1 内的上部设有第 1 及第 2 回行滑轮 8、9。

在升降阱 1 的底部 1a 设置有通过吊索 4 使轿箱 2 与平衡配重 3 交互升降的升降绞车 10。在图 6 所示的垂直投影面内，升降绞车 10 的一部分与轿箱 2 重合。另外，升降绞车 10 被配置成其轴芯 10a 沿与第 1 及第 2 侧壁 1b、1c 垂直的方向延伸。

在升降阱 1 内的上部分别固定有吊索 4 的一端部 4a 及另一端部 4b。如图 7 所示，吊索 4 从一端部 4a 侧按轿箱滑轮 5、6、第 1 回行滑轮 8、升降绞车 10、第 2 回行滑轮 9 及配重滑轮 7 的顺序依次绕设。

另外，如图 6 所示，轿箱 2 中设有轿箱门 11a、11b 及对轿箱门 11a、11b 的开关进行导向的轿箱门槛 12。在相互平行地设立于升降阱 1 内的一对轿箱导轨 13、14 中对轿箱 2 进行导向和升降。一对轿箱导轨 13、14 配置为在垂直投影面内其连接直线 15 通过轿箱 2 的重心 G 或其附近。这是为了不在轿箱导轨 13、14 上施加大的偏心负荷。

与此同理，一对轿箱滑轮 5、6 也配置为在垂直投影面内其连接的滑轮直线 16、即吊索 4 的通过轿箱 2 下部的部分通过轿箱 2 的重心 G 或其附近。而且，为避免轿箱导轨 13、14 与轿箱滑轮 5、6 的干涉，滑轮直线 16 相对于导

轨之间的直线 15 倾斜，并在轿箱 2 的重心 G 处或其附近与导轨之间的直线 15 交叉。

这里，为了对升降绞车 10 进行维修，升降绞车 10 的周围必须有维修作业空间。该维修作业空间包括设于升降阱 1 的底部 1a 的维修区域 21A 的上方的高度为 H 的空间以及升降绞车 10 上方的高度为 h 的空间。维修区域 21A 具有充分的宽度以对升降绞车 10 进行维修作业，例如为从升降绞车 10 的一侧面起 500 毫米范围的区域。另外，出于同样的理由，升降绞车 10 上方的维修作业空间一般指高度  $h=500$  毫米的范围。在该维修作业空间内希望不存在会成为作业障碍的器物。

在这种以往的电梯装置中，为将升降绞车 10 配置成轴芯 10a 沿与第 1 及第 2 侧壁 1b、1c 垂直的方向(与导轨之间的直线 15 平行的方向)延伸，在使轿箱 2 下降到最下方移动位置并对升降绞车 10 进行维修作业时，维修区域 21A 系由通过轿箱 2 下部的吊索 4(下悬式吊索)加以限制，图 6 的尺寸  $d_0$  较小，故不能确保充分的维修作业空间。

对此虽然有设想将升降绞车 10 与吊索 4 分开设置的方法，但由于从吊索 4 的从升降绞车 10 到第 2 回行滑轮 9 的区间与门槛 12 干涉，故对升降绞车 10 的设定位置有所限制。另外，将吊索 4 与升降绞车 10 分开的方法在这种情况下由于难以使下悬式吊索通过重心 G 附近而在偏心位置处将轿箱 2 吊起，从而在轿箱导轨 13 上施加有偏心负荷。

图 8 为表示以往电梯装置的另一例子的俯视图，图 9 为将图 8 装置的吊索路径展开表示的说明图。在本例中，系在升降阱 1 的底部设置升降绞车 17 和缓冲器 18。在升降阱 1 的上部设有回行滑轮 19，在该回行滑轮 19 上悬挂有吊索 20。而且，吊索 20 的一端部 20a 与轿箱 2 连接，吊索 20 的另一端部 20b 则绕设于升降绞车 17 的卷筒 17b 上。

在这种装置中，与图 5 的吊索 4 的路径相比，吊索 20 的路径更为简化。另外，由于轿箱 2 的下部不配置吊索 20，故在使轿箱 2 下降到最下移动位置并对升降绞车 17 进行维修作业时，吊索 20 并不成为妨碍。然而，由于在升降阱 1 的底部 1a 立设有缓冲器 18，故如图 8 所示，即使在这种系缆式(roping)的电梯装置中，维修区域 21A 及其上方的空间因缓冲器 18 和缓冲器 18a 而受到限制，故不能确保充分的维修作业空间。

另外，在日本专利实公昭 62-11894 号公报中揭示了一种在与升降阱邻

接的台阶的下部设有机械室、并在该机械室内设置升降绞车的电梯装置。然而在这种装置中，由于必须在升降井之外另外设置机械室，故建筑物利用效率降低。

此外，在日本专利实公昭 62-11894 号公报中揭示了一种在升降井壁中设有牵引滑轮的驱动装置的电梯装置。然而在这种电梯装置中为了使牵引滑轮不与轿箱干涉，驱动装置必须相当薄并采用特殊的驱动装置，从而增加成本。另外，为了设置一般使用类型的升降绞车，必须增大升降井的面积，故建筑物利用效率降低。

### 发明的揭示

本发明为解决上述问题，其目的在于提供一种能确保对于升降绞车的充分的维修作业空间而无须增大升降井底部面积的电梯装置。

本发明的电梯装置包括：具有底部的升降井，相互平行地设立于上述升降井内的一对轿箱导轨，在这些导轨中加以导向并在上述升降井内升降的轿箱，设置在该轿箱下部的一对轿箱滑轮，挂设在这些轿箱滑轮上并在上述升降井内悬挂上述轿箱的吊索，以及设置在上述升降井的上述底部并通过上述吊索使上述轿箱升降的升降绞车，在垂直投影面内，升降绞车的一部分与轿箱重合，连接上述一对轿箱导轨的导轨之间直线通过上述轿箱的重心或其附近，连接一对升降井滑轮的滑轮直线相对于导轨之间直线倾斜成在轿箱的重心或其附近与导轨之间直线交叉，其特征在于，在垂直投影面内，上述升降绞车被设置为沿上述升降绞车的长度方向延伸的轴芯与导轨之间的直线相对并向与上述滑轮直线同方向倾斜，并由此将维修区域设置在上述升降绞车的上述滑轮直线侧。

本发明的的电梯装置包括：具有底部的升降井，相互平行地设立于上述升降井内的一对轿箱导轨，在这些导轨中加以导向并在上述升降井内升降的轿箱，在上述升降井内悬挂上述轿箱的吊索，以及设置在上述升降井的上述底部并通过上述吊索使上述轿箱升降的升降绞车，在垂直投影面内，升降绞车的一部分与轿箱重合，其特征在于，在垂直投影面内，上述升降绞车被设置为沿所述升降绞车的长度方向延伸的轴芯相对于连接上述一对轿箱导轨的导轨之间直线倾斜，并由此将维修区域设置在上述升降绞车的侧面。

## 附图简单说明

图 1 为表示本发明的实施形态 1 的电梯装置的俯视图；

图 2 为表示图 1 装置的概略侧视图；

图 3 为表示本发明的实施形态 2 的电梯装置的俯视图；

图 4 为表示图 3 装置的概略侧视图；

图 5 为表示以往电梯装置一例的正视图；

图 6 为表示图 5 装置的俯视图；

图 7 为将图 5 装置的吊索路径展开表示的说明图；

图 8 为表示以往电梯装置另一实例的俯视图；

图 9 为将图 8 装置的吊索路径展开表示的说明图。

## 实施发明的最佳形态

以下参照附图说明本发明的最佳实施形态。

### 实施形态 1

图 1 为表示本发明的实施形态 1 的电梯装置的俯视图，图 2 为表示图 1 装置的概略侧视图。另外，图 2 表示使轿箱下降到最下移动位置状态。

图中，升降阱 1 具有底部 1a、互为相对的第 1 及第 2 侧壁 1b, 1c、以及与第 1 及第 2 侧壁 1b, 1c 成直角的第 3 侧壁(后壁)1d。升降阱 1 内由吊索 4 悬挂有轿箱 2 及平衡配重 3。在轿箱 2 的下部设有一对轿箱滑轮 5、6。在平衡配重 3 的上部设有配重滑轮 7。在升降阱 1 内的上部设有第 1 及第 2 回行滑轮 8、9。

在升降阱 1 的底部 1a 设置有通过吊索 4 使轿箱 2 与平衡配重 3 交互升降的升降绞车 10。在图 1 所示的垂直投影面内，升降绞车 10 的一部分与轿箱 2 重合。另外，在升降阱 1 内的上部分别固定有吊索 4 的一端部 4a 及另一端部 4b。吊索 4 从一端部 4a 侧按轿箱滑轮 5, 6、第 1 回行滑轮 8、升降绞车 10、第 2 回行滑轮 9 及配重滑轮 7 的顺序依次绕设。

另外，在轿箱 2 中设有轿箱门 11a、11b 及对轿箱门 11a、11b 的开关进行导向的轿箱门槛 12。在相互平行地立设于升降阱 1 内的一对轿箱导轨 13、14 中对轿箱 2 进行导向和使其升降。一对轿箱导轨 13、14 配置为在垂直投影面内其连接直线 15 通过轿箱 2 的重心 G 或其附近。这是为了不在轿箱导轨 13、14 上施加大的偏心负荷。

与此同理，一对轿箱滑轮 5、6 也配置为在垂直投影面内其连接的滑轮直线 16、即吊索 4 的通过轿箱 2 的下部的部分通过轿箱 2 的重心 G 或其附近。而且，为避免轿箱导轨 13、14 与轿箱滑轮 5、6 的干涉，滑轮直线 16 相对于导轨之间的直线 15 倾斜，并在轿箱 2 的重心 G 处或其附近与导轨之间的直线 15 交叉。

并且，在垂直投影面内，沿上述升降绞车 10 的长度方向延伸的轴芯 10a 与导轨之间的直线 15 相对并向与上述滑轮直线 16(通过吊索 4 的轿箱 2 的下部的部分)同方向倾斜。在该实施形态 1 中，将升降绞车设置为轴芯 10a 与滑轮直线 16 平行。

在这种电梯装置中，当轿箱 2 下降到最下移动位置并对升降绞车 10 进行维修作业时、能沿升降绞车 10 的长度方向确保维修区域 22A 的宽度  $d_1$  而不增加升降井底部 1a 的面积，故能充分保证对于升降绞车 10 的维修作业面积。即，能在升降绞车 10 的整个长度方向均等地保证从升降绞车 10 一侧面的例如 500 毫米范围的维修区域 22A。故也能增加升降绞车 10 与轿箱下部装置的距离，从而增大维修作业空间。

## 实施形态 2

图 3 为表示明实施形态 2 的电梯装置的俯视图，图 4 为表示图 3 装置的概略侧视图。

在本例中，在升降井 1 的底部设置有升降绞车 17 和缓冲器 18。在升降井 1 的上部设有回行滑轮 19，该回行滑轮 19 上挂设有吊索 20。而且，将索 20 的一端部 20a 与轿箱 2 连接，吊索 20 的另一端部 20b 绕设在升降绞车 17 的卷筒 17b 上。

另外，在垂直投影面内，将升降绞车 17 配置为沿其长度方向延伸的轴芯 17a 与一对连接轿箱导轨 13、14 的导轨之间直线 15 相对并向离开缓冲器 18 方向倾斜。

在这种电梯装置中，当轿箱 2 下降到最下移动位置并对升降绞车 10 进行维修作业时、能沿升降绞车 10 的长度方向确保维修区域 22A 的宽度  $d_1$  而不增加升降井底部 1a 的面积，故能充分保证对于升降绞车 10 的维修作业面积。即，能在升降绞车 10 的整个长度方向均等地保证从升降绞车 10 一侧面的例如 500 毫米范围的维修区域 22A。故也能增加升降绞车 10 与轿箱下部装置的



距离，从而增大维修作业空间。

另外，在上述例子中虽然对于在轿箱 2 的底部进行吊挂的方式进行了说明，但本发明也能适用于在轿箱 2 的上部进行吊挂的方式。

# 说明书附图

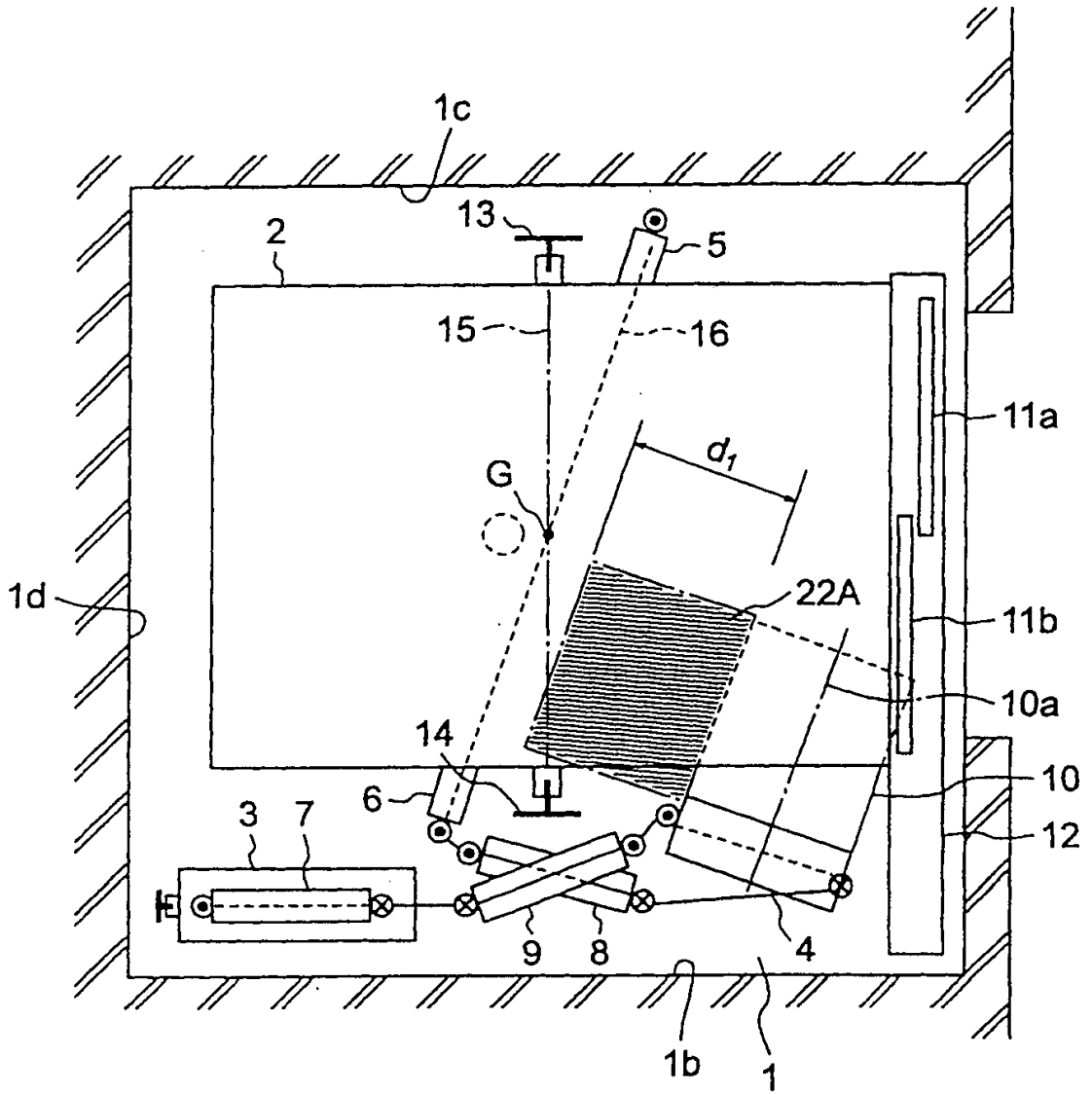


图 1

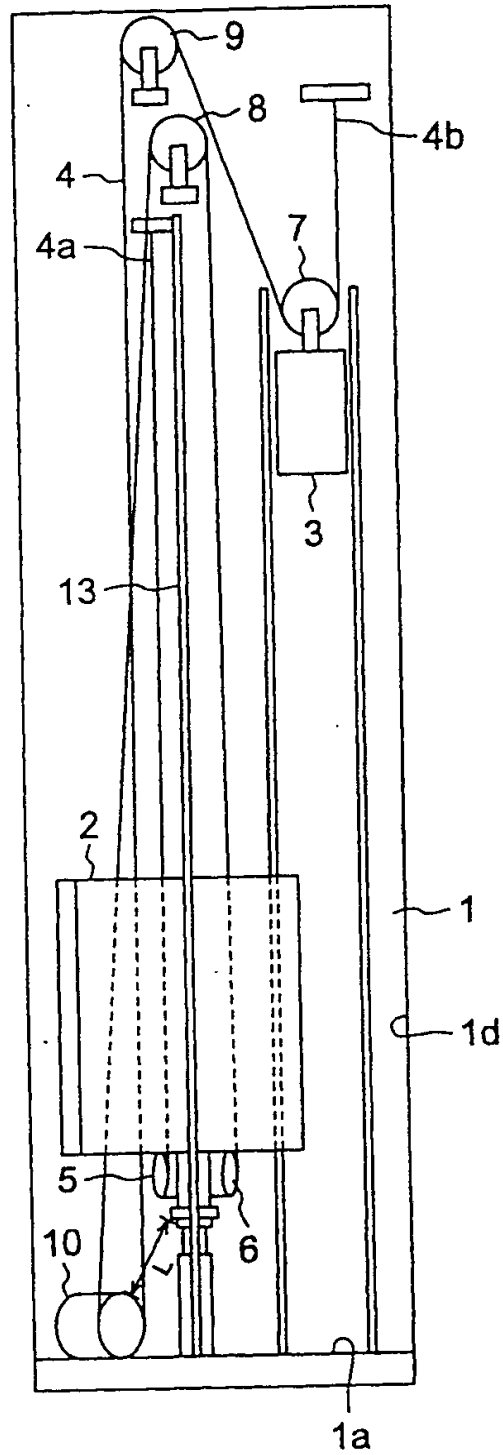


图 2

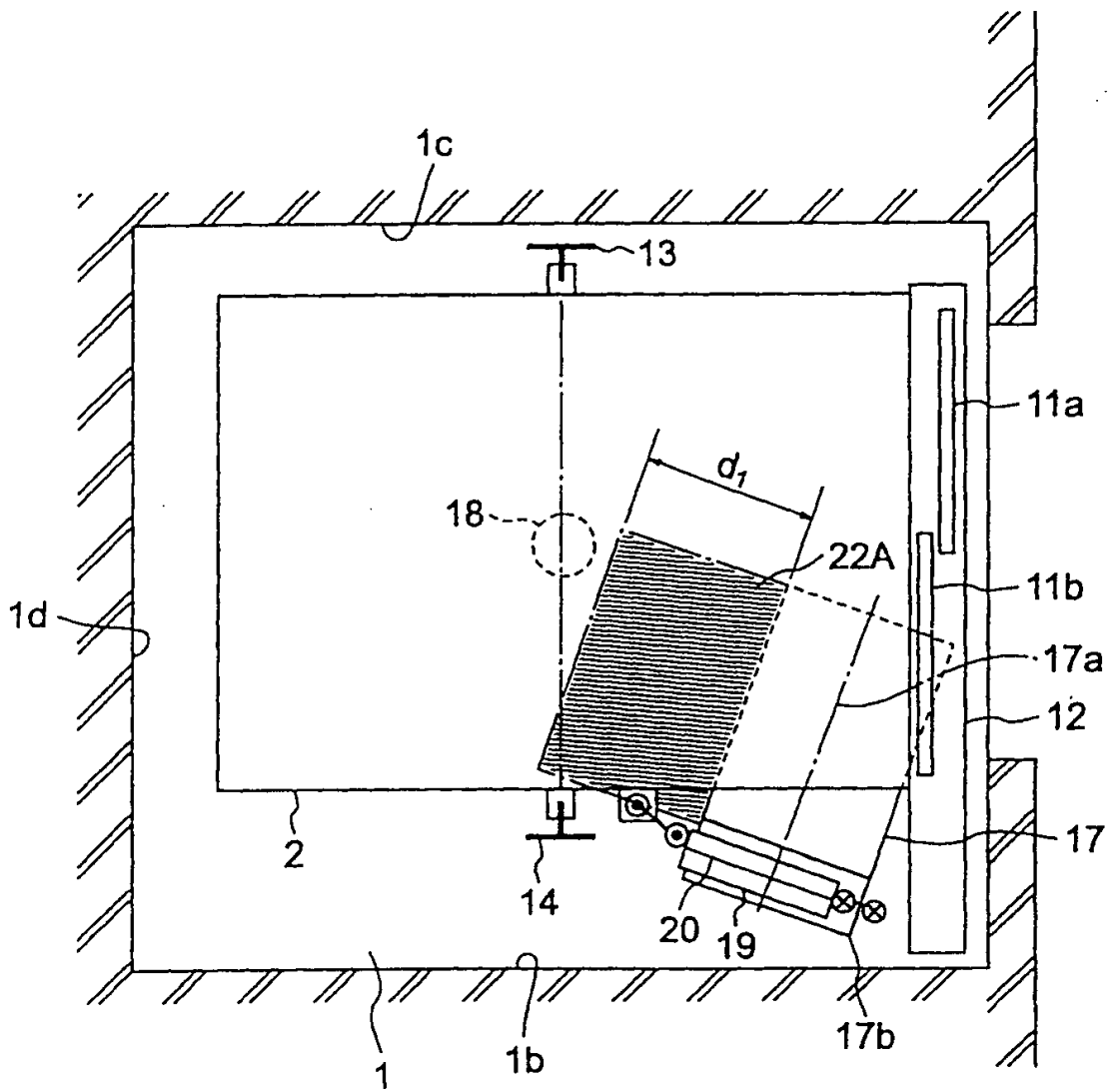


图 3

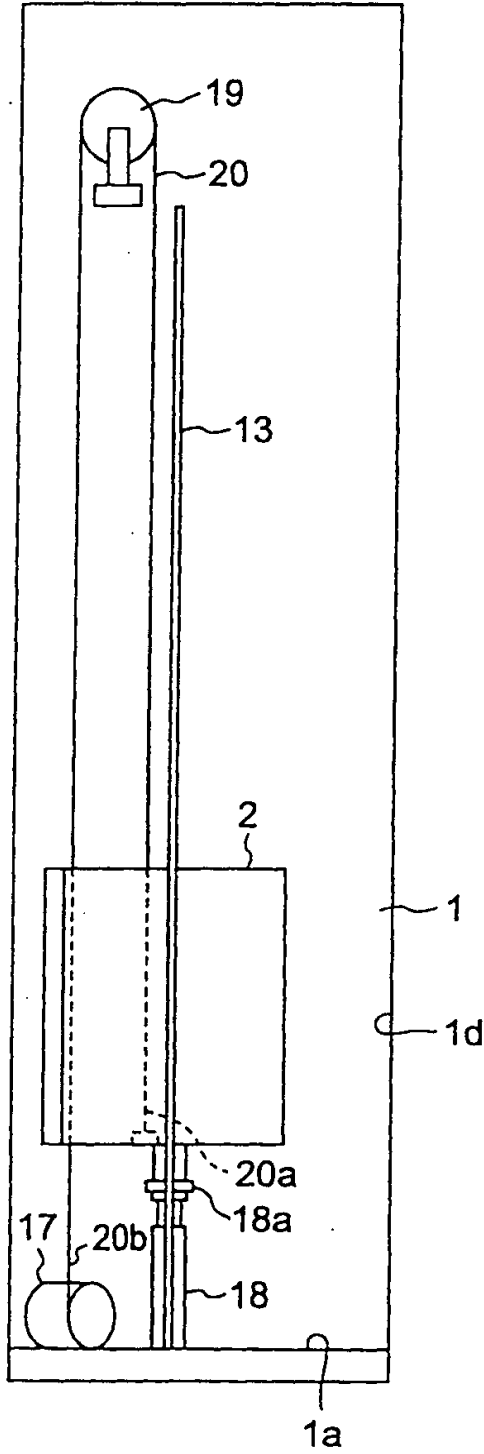


图 4

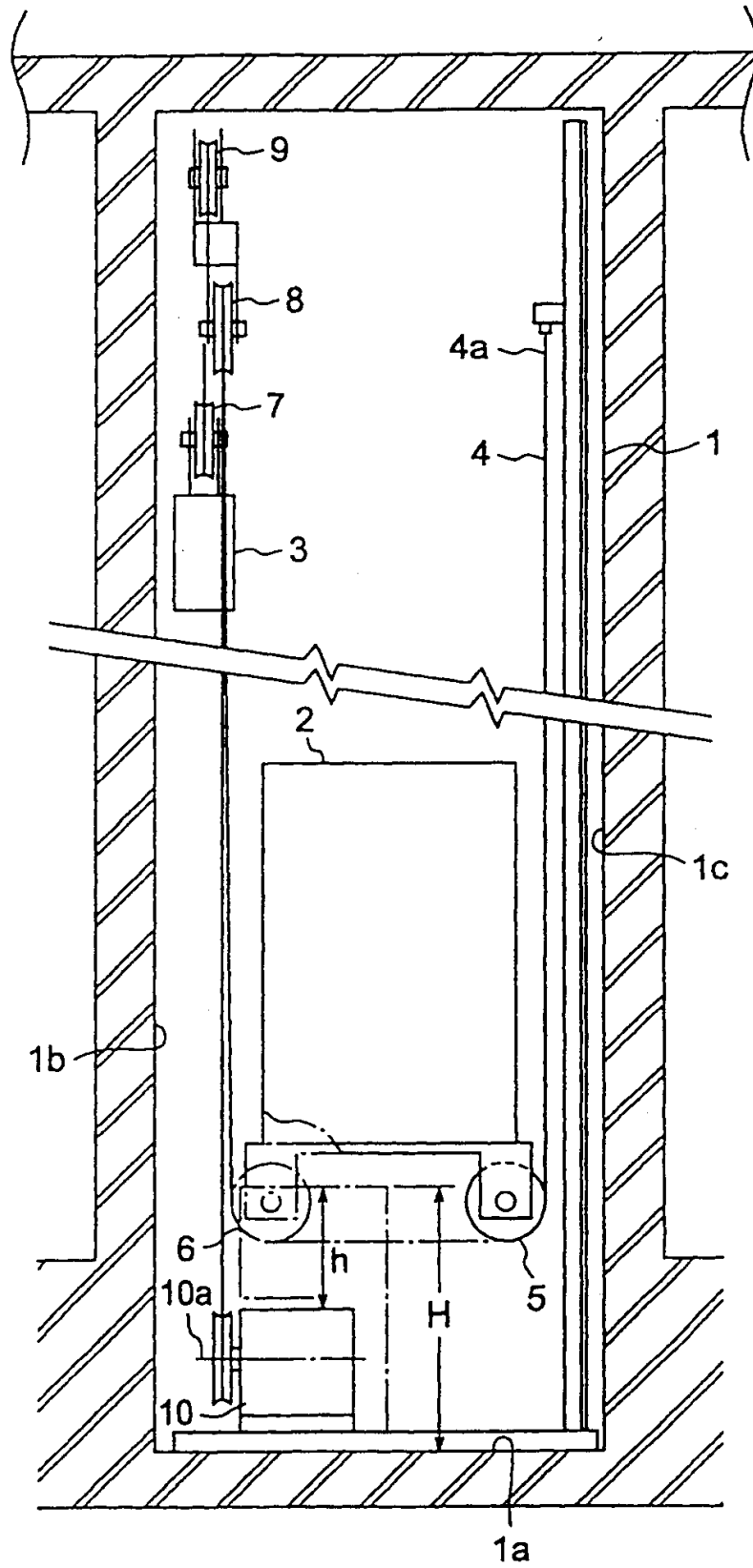


图 5



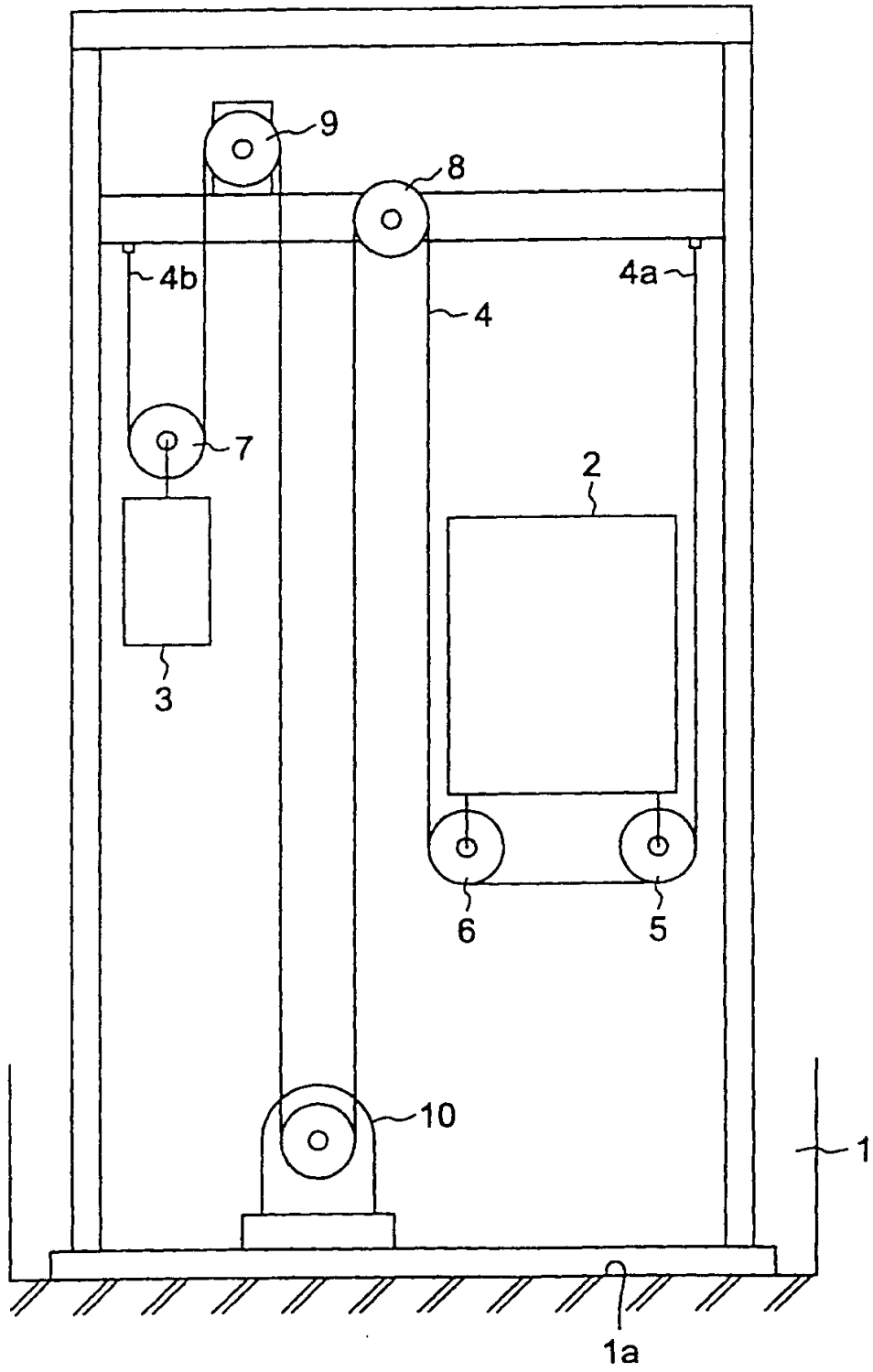


图 7



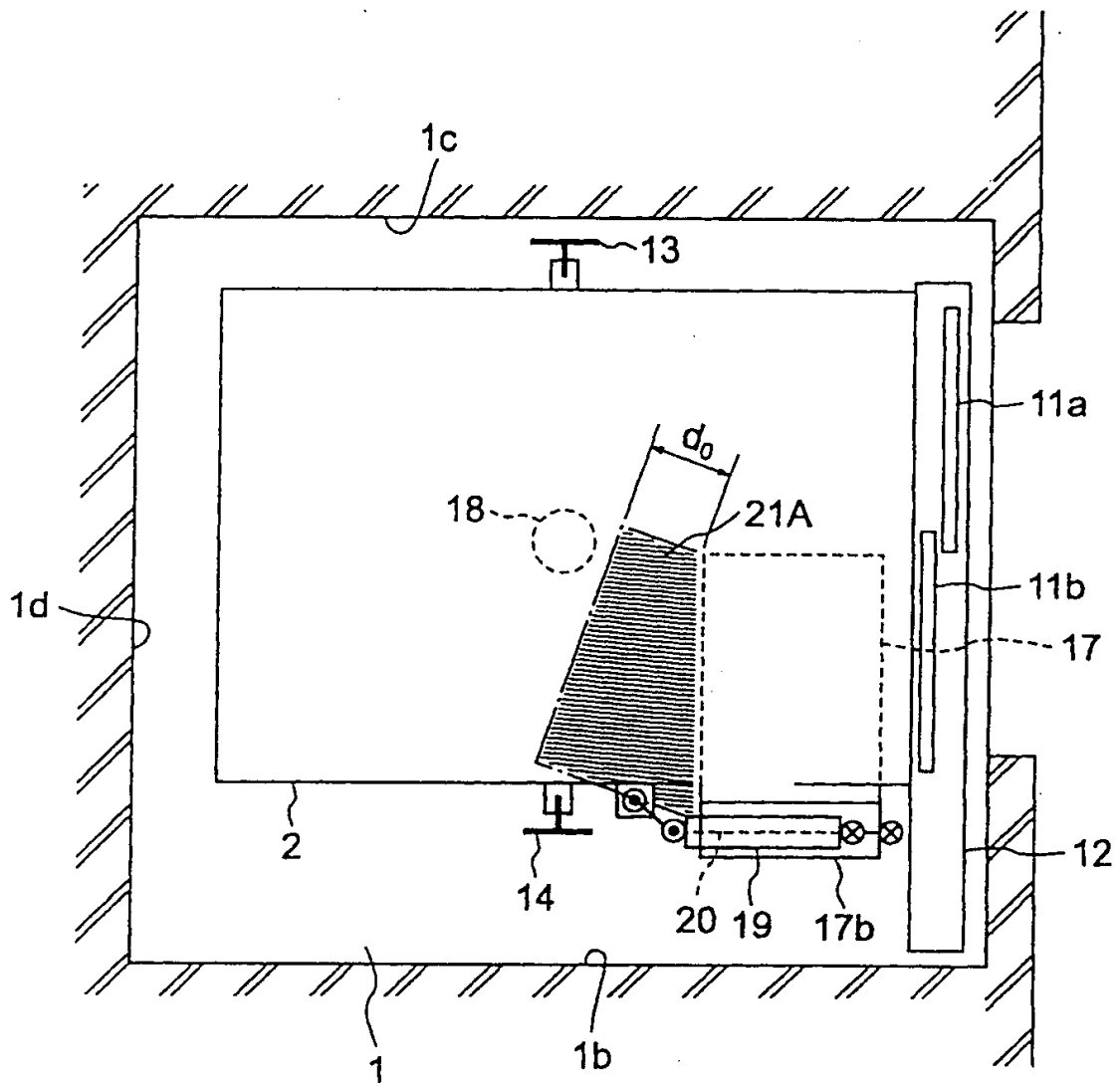


图 8

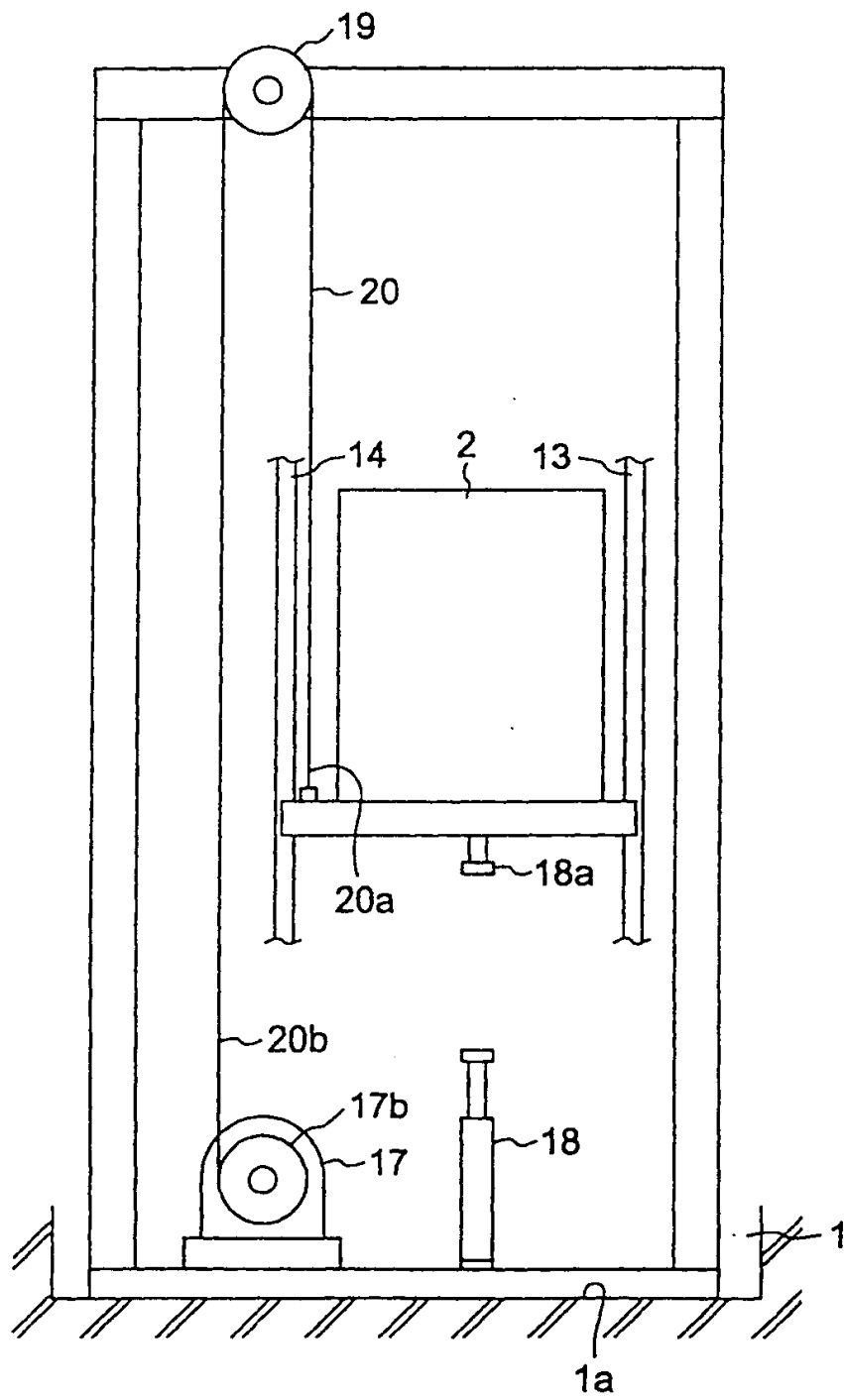


图 9