

说明书

电梯关闭确认装置

技术领域

- 5 本发明涉及一种用于确认电梯的出入口是否被门所关闭的关闭确认装置。

背景技术

一直以来，提供一种乘人或者载运货物的电梯。

- 10 如图32所示，电梯6具备：轿厢，其可移动至与多个乘降处分别对应的位置；出入口60，其用于连接轿厢内部和乘降处；门61，其用于关闭出入口60。此外，在图32中没有图示轿厢。

出入口60具备分别设置于多个乘降处的乘降口600和设置于轿厢的轿厢口（未图示）。当轿厢移动至与乘降处对应的位置时，则轿厢口会呈与乘降口600面对面的状态。

- 15 门61具备用于关闭乘降口600的层门610和用于关闭轿厢口的轿门（未图示）。

- 20 层门610具备以在一个方向（第一方向）上排列的方式配置的一对外门610a、610a。一对外门610a、610a可以向彼此接近和远离的方向滑动。轿门具备以在一个方向上排列的方式配置的一对内门。一对内门可以向彼此接近和远离的方向滑动。

- 层门610和轿门以相互连动而滑动的方式构成。即，若一对内门向彼此接近的方向滑动，则一对外门610a、610a也向彼此接近的方向滑动。另一方面，若一对内门向彼此远离的方向滑动，则一对外门610a、610a也向彼此远离的方向滑动。由此，门61能够关闭或打开出入口60。

还有，电梯6安装有用于确认乘降口600是否被层门610关闭的关闭确认装置7（专利文献1）。

关闭确认装置7具备电路单元70，其具有：设置于基座700a的接

点部700b; 切换构件71, 其通过相对电路单元70进行移动来切换接点部700b导通的状态和未导通的状态; 限制构件72, 其可限制接点部700b导通时的切换构件71的移动。

5 电路单元70安装于乘降口600的附近, 切换构件71安装于层门610。因此, 当层门600关闭时, 切换构件71接近电路单元70, 从而接点部700b呈导通状态。另一方面, 当乘降口600打开时, 切换构件71远离电路单元70, 从而接点部700b呈未导通状态。

因此, 能够通过检查接点部700b的导通状态来确认乘降口600是否被层门610关闭。

10 但是, 现有的关闭确认装置7中, 切换构件71只安装在层门610的一侧外门610a。因此, 不能确认层门610的另一侧外门610a是否关闭乘降口600。因此, 上述现有的关闭确认装置7存在如下忧虑: 即使乘降口600没有被层门610完全关闭, 也会将轿厢移动至其他乘降处。

15 这种忧虑不仅存在于电路单元70安装于乘降处600的附近并且切换构件71安装于层门610的上述结构中, 而且在电路单元70安装于轿厢并且切换构件71安装于轿门的结构的电梯中也存在。

现有技术文献

专利文献1: 特公平7-106866号公报

20 发明内容

发明要解决的课题

因此, 鉴于上述问题, 本发明以提供一种能够确认电梯的出入口是否被门完全关闭的关闭确认装置为课题。

解决课题的方法

25 本发明的电梯关闭确认装置具备:

电路单元, 其具有第一接点部和第二接点部;

第一切换构件, 其在电梯门滑动的第一方向上, 随着所述门的一侧门开关, 相对于所述电路单元进行相对移动, 由此能切换所述第一接点部导通的状态和未导通的状态;

30 第二切换构件, 其在所述第一方向上, 随着所述门的另一侧门开

关,相对于所述电路单元进行相对移动,由此可以切换所述第二接点部导通的状态和未导通的状态。

在这种情况下,所述第一接点部和第二接点部以在所述第一方向上排列的方式配置也可。

- 5 另外,在这种情况下,所述第一接点部和第二接点部以沿着与所述第一方向垂直相交的面排列的方式配置也可。

作为本发明的电梯关闭确认装置的一方案,所述第一接点部具备一对第一端子构件;

所述第二接点部具备一对第二端子构件;

- 10 一侧第一端子构件和一侧第二端子构件与含有用于控制所述电梯的控制装置的电路电连接;

另一侧第一端子构件和另一侧第二端子构件相互电连接;

所述一侧第一端子构件和所述另一侧第一端子构件,通过所述第一切换构件切换导通状态和未导通状态;

- 15 所述一侧第二端子构件和所述另一侧第二端子构件,通过所述第二切换构件切换导通状态和未导通状态也可。

在这种情况下,所述一侧第一端子构件和所述另一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置;

- 20 所述另一侧第一端子构件和所述一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置也可。

另外,在这种情况下,所述一侧第一端子构件和所述一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置;

所述另一侧第一端子构件和所述另一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置。

- 25 另外,在这种情况下,所述一侧第一端子构件和所述另一侧第一端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置;

所述一侧第二端子构件和所述另一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置也可。

作为本发明的电梯关闭确认装置的其他方案,所述一对第一端子

构件或者所述一对第二端子构件中的至少一方在所述第一方向上呈长尺寸状也可。

作为本发明的电梯关闭确认装置的进一步的其他方案，所述一对第一端子构件或者所述一对第二端子构件中的至少一方沿着与所述
5 第一方向垂直相交的面呈长尺寸状也可。

作为本发明的电梯关闭确认装置的其他方案，所述电梯关闭确认装置具备限制机构，其能够限制第二接点部处于导通状态的第一切换部的移动；

所述一对第一端子构件在所述方向上呈长尺寸，
10 所述一对第二端子构件沿着与所述第一方向垂直相交的面呈长尺寸状也可。

作为本发明的电梯关闭确认装置的其他方案，所述一对第一端子构件分别具备与所述第一切换构件抵接的多个第一接触部；

所述一对第二端子构件分别具备与所述第二切换构件抵接的多个第二接触部也可。
15

作为本发明的电梯关闭确认装置的进一步的其他方案，所述电路单元具备一个基座，

所述第一接点部和所述第二接点部设置于所述基座也可。

附图说明

20 图 1 是本发明第一实施方案的关闭确认装置的整体概要图。

图 2 是上述关闭确认装置的电路单元的主视图。

图 3 是上述关闭确认装置的电路单元的立体图。

图 4 是上述关闭确认装置的电路单元的分解立体图。

图 5 是上述关闭确认装置的电路单元的俯视图。

25 图 6 是上述关闭确认装置的电路图。

图 7 是上述关闭确认装置的第一切换部的说明图，图 7A 是第一切换部的主视图，图 7B 是第一切换部的俯视图。

图 8 是上述关闭确认装置的第一切换部的立体图。

图 9 是上述关闭确认装置的第二切换部的说明图，图 9A 是第二切换部的主视图，图 9B 是第二切换部的俯视图。
30

图 10 是上述关闭确认装置的第二切换部的立体图。

图 11 是上述关闭确认装置的工作说明图，图 11A 是电梯的出入口处于正在关闭的状态的关闭确认装置的整体图，图 11B 是图 11A 的部分放大图。

5 图 12 是上述关闭确认装置的动作说明图，图 12A 是电梯的出入口处于已关闭状态的关闭确认装置的整体图，图 12B 是图 12A 的部分放大图。

图 13 是上述关闭确认装置的工作说明图，图 13A 是电梯的出入口处于正在打开的状态的关闭确认装置的整体图，图 13B 是图 13A 的部分放大图。

图 14 是本发明第二实施方案的关闭确认装置的整体概要图。

图 15 是上述关闭确认装置的电路单元的主视图。

图 16 是上述关闭确认装置的电路单元的立体图。

图 17 是上述关闭确认装置的电路单元的俯视图。

15 图 18 是上述关闭确认装置的电路图。

图 19 是上述关闭确认装置的第一切换部的说明图，图 19A 是第一切换部的主视图，图 19B 是第一切换部的第一切换部的俯视图。

图 20 是上述关闭确认装置的第一切换部的立体图。

图 21 是上述关闭确认装置的第二切换部的说明图，图 21A 是第二切换部的主视图，图 21B 是第二切换部的俯视图。

图 22 是上述关闭确认装置的第二切换部的立体图。

图 23 是上述关闭确认装置的动作说明图，图 23A 是电梯的出入口处于正在关闭状态的关闭确认装置的整体图，图 23B 是图 23A 的部分放大图。

25 图 24 是上述关闭确认装置的动作说明图，图 24A 是电梯的出入口处于已关闭状态的关闭确认装置的整体图，图 24B 是图 24A 的部分放大图。

图 25 是上述关闭确认装置的动作说明图，图 25A 是电梯的出入口处于正在打开的状态的关闭确认装置的整体图，图 25B 是图 25A 的部分放大图。

图 26 是本发明另一实施方案的关闭确认装置的主视图。

图 27 是本发明另一实施方案的关闭确认装置的电路图。

图 28 是本发明另一实施方案的关闭确认装置的电路单元的俯视图。

图 29 是本发明另一实施方案的关闭确认装置的主视图。

图 30 是上述关闭确认装置的基座的说明图，图 30A 表示基座的主
5 视图，图 30B 表示基座的俯视图。

图 31 是上述关闭确认装置的第二臂的说明图，图 31A 是第二臂的
主视图，图 31B 是第二臂的俯视图。

图 32 是现有的关闭确认装置的概要图和部分放大图。

10 附图标记说明

- | | |
|----|------------|
| 1 | 关闭确认装置 |
| 2 | 电路单元 |
| 3 | 第一切换构件 |
| 4 | 第二切换构件 |
| 15 | 5 限制机构 |
| | 6 电梯 |
| | 20 第一接点部 |
| | 21 第二接点部 |
| | 61 门 |
| 20 | 200 第一端子构件 |
| | 210 第二端子构件 |
| | 200a 第一接触部 |
| | 210a 第二接触部 |
| | C 控制装置 |

25 具体实施方案

下面参照附图，对本发明第一实施方案的关闭确认装置进行说明。
首先，在说明关闭确认装置之前，对成为关闭确认装置的安装对象的
电梯进行说明。

如图 1 所示，电梯 6 具备：轿厢，其可移动至与多个乘降处分别
30 对应的位置；出入口 60，其用于连接轿厢内部和乘降处；门 61，其

用于关闭出入口 60。电梯 6 还具备：门头架（header frame）62，其固定于乘降处；导轨 63，其设置于门头架 62 并在一个方向上呈长尺寸状；门吊架（door hanger）64，可在导轨 63 的长尺寸方向上滑动。而且，电梯 6 具备用于扶持下述的第一被扶持部和第二被扶持部的扶持装置（未图示）。此外，图 1 中没有图示轿厢。

出入口 60 具备分别设置于多个乘降处的乘降口 600 和设置于轿厢的轿厢口（未图示）。当轿厢移动至与乘降处对应的位置时，轿厢口呈与乘降口 600 面对面的状态。

门 61 具备用于关闭乘降口 600 的层门 610 和用于关闭轿厢口的轿门。

层门 610 具备以在导轨 63 的长尺寸方向（第一方向（左右方向））排列的方式配置的一对外门 610a、610a。一对外门 610a、610a 可以向彼此接近和彼此远离的方向滑动。轿门具备以在第一方向上排列的方式配置的一对内门。一对内门可以向彼此接近和彼此远离的方向滑动。

层门 610 和轿门以相互连动的方式滑动。即，若一对内门向彼此接近的方向滑动，则一对外门 610a、610a 也向彼此接近的方向滑动。另一方面，若一对内门向彼此远离的方向滑动，则一对外门 610a、610a 也向彼此远离的方向滑动。由此，门 61 能够关闭或打开出入口 60。层门 610 和轿门是一种一对外门 610a、610a 和一对内门左右打开，即为中分式门（center open）。

门头架 62 设置于乘降口 600 的上方。导轨 63 固定于门头架 62。门吊架 64 分别设置于一对外门 610a、610a 的上部。即，层门 610 具备一对门吊架 64、64。

如图 1 所示，关闭确认装置 1 具备：电路单元 2；第一切换构件 3，其随着层门 610 的开关而相对于该电路单元 2 进行相对移动；第二切换构件 4，其随着层门 610 的开关而相对于电路单元 2 进行相对移动；限制机构 5，其在层门 610 关闭的状态下，至少可以控制第一切换构件 3 的移动和第二切换构件 4 的移动中的一个。

如图 2 所示，电路单元 2 具有设置于一个基座 22 的第一接点部 20 和第二接点部 21。另外，如图 3 和图 4 所示，电路单元 2 还具有第

一支板 23, 其具有可安装基座 22 的安装板部 230。

第一接点部 20 具备具有导电性并在一方向上呈长尺寸状的一对第一端子构件 200、200。第一端子构件 200 在长尺寸方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端。第一端子构件 200 以其第一端侧的长尺寸方向和第二端侧的长尺寸方向相互交叉的方式形成。即, 第一端子构件 200 在长尺寸方向的中途位置上稍微弯曲。

在第一端子构件 200 的第一端设置有一对第一接触部 200a、200a, 其在与长尺寸方向垂直相交的方向上具有间隔地配置。

在第一端子构件 200 的第二端侧设置有第一连接孔 200b。因此, 能够在第一端子构件 200 的第二端侧螺纹紧固与导线连接的端子 (例如, 圆形端子或者 Y 端子)。

第二接点部 21 具备具有导电性并在一方向上呈长尺寸状的第二端子构件 210、210。第二端子构件 210 在长尺寸方向上具有第一端和位于该第一端反对侧的第二端。第二端子构件 210 以其第一端侧的长尺寸方向和第二端侧的长尺寸方向相互交叉的方式形成。即, 第二端子构件 210 在长尺寸方向上的中途位置上稍微弯折。

第二端子构件 210 的第一端设置有一对第二接触部 210a、210a, 其在与长尺寸方向垂直相交的方向上具有间隔地配置。

第二端子构件 210 的第二端侧设置有第二连接孔 210b。因此, 能够在第二端子构件 210 的第二端侧螺纹固定连接在导线的端子 (例如, 圆形端子或者 Y 端子)。

如图 6 所示, 一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210、与连接在用于控制电梯 6 的控制装置 C 的电路电连接。另一侧第一端子构件 200 和另一侧第二端子构件 210 相互电连接。

返回图 3 和图 4, 基座 22 具有电绝缘性。基座 22 具备外观为长方体形状的基座主体 220 和从基座主体 220 的上面立起的隔开部 221。

基座主体 220 在与第一方向垂直相交的方向 (第二方向 (前后方向)) 具有与第一支板 23 的安装板部 230 对置的背面 220a 和与背面 220a 对置的前面 220b。基座主体 220 具有在第一方向上相互对置的第一侧面 220c 和第二侧面 220d。基座主体 220 具有在分别与第一方向和第二方向垂直相交的方向 (第三方向 (上下方向)) 上相互对置的

上面 220e 和底面 220f。

基座主体 220 设置有贯穿前面 220b 至背面 220a 的一对第一基座用固定孔 220g、220g。一对第一基座用固定孔 220g、220g 在第一方向上相互具有间隔地设置。

5 如图 5 所示, 隔开部 221 是从上面 220e 立起的第一壁部 221a, 具备在第二方向上具有间隔地设置的多个 (在本实施方案中是三个) 第一壁部 221a、221a、221a 和横跨分别相邻的第一壁部 221a、221a 之间而设置的多个 (在本实施方案中是两个) 第二壁部 221b、221b。

10 第一壁部 221a 从第一方向的上面 220e 的一侧笔直地延伸至上面 220e 的另一侧。第二壁部 221b 以在第二方向上排列的方式配置。第二壁部 221b 与与自己相邻的第一壁部 221a 一体形成。

由此, 基座主体 220 的上面 220e 被划分为 4 个区域。更具体地说, 在第一方向的基座 22 的上面 220e 的一侧, 形成有在第二方向上相互具有间隔地设置的第一配置部 222a 和第二配置部 222b。在第一方向
15 的基座 22 的上面的另一侧形成有在第二方向上相互具有间隔地设置的第三配置部 222c 和第四配置部 222d。

第一配置部 222a 和第二配置部 222b 以在第一方向上呈长尺寸状的方式形成。第一配置部 222a 配置有一侧第一端子构件 200。第二配置部 222b 配置有另一侧第一端子构件 200。因此, 一对第一端子构件
20 200、200 以在第二方向上排列的方式配置。一侧第一端子构件 200 上的一对第一接触部 200a、200a 分别从第一配置部 222a 向第一方向延伸。另一侧第一端子构件 200 上的一对第一接触部 200a、200a 分别从第二配置部 222b 向第一方向延伸。

25 第三配置部 222c 和第四配置部 222d 以在第三方向上呈长尺寸状的方式形成。在第三配置部 222c 配置有另一侧第二端子构件 210。在第四配置部 222d 配置有一侧第二端子构件 210。因此, 一对第二端子构件 210、210 以在第二方向上排列的方式配置。

30 第二端子构件 210 以在第三方向延伸的方式配置。更具体地说, 另一侧第二端子构件 210 上的一对第二接触部 210a、210a 分别从第三配置部 222c 向第三方向延伸。一侧第二端子构件 210 上的一对第二接触部 210a、210a 分别从第四配置部 222d 向第三方向延伸。

如上所述,在电路单元2中,第一接点部20和第二接点部21以在第一方向上排列的方式配置。更具体地说,在电路单元2中,一侧第一端子构件200和另一侧第二端子构件210以在第一方向上排列的方式配置,另一侧第一端子构件200和一侧第二端子构件210以在第一方向上排列的方式配置。

返回图4,第一支板23具备设置于安装板部230的基座固定部231和与安装板部230垂直相交的方式设置的载置板部232。

安装板部230设置有在第三方向上呈长尺寸状的一对第一调整孔230a、230a。一对第一调整孔230a、230a在第一方向上相互具有间隔地设置。

电路单元2通过安装板部230固定于门头架62。因此,电路单元2的第一接点部20和第二接点部21在第一方向上排列。

基座固定部231具备与安装板部230对置的第一板部231a和连接该第一板部231a和安装板部230的一对第二板部231b、231b。在第一板部231a设置有一对第二基座用固定孔231c、231c。一对第二基座用固定孔231c、231c在第一方向上相互具有间隔地设置。设定一对第二基座用固定孔231c、231c之间的间隔与一对第一基座用固定孔220g、220g之间设置的间隔相同。第二基座用固定孔231c为螺纹孔。

由此,能够通过将插通于第一基座用固定孔220g的螺栓与第二基座用固定孔231c进行螺纹结合,使电路单元2固定于第一支板23。

载置板部232设置有一对第一限制机构用固定孔232a、232a。一对第一限制机构用固定孔232a、232a在第一方向上相互具有间隔地设置。

如图7A所示,第一切换构件3具备:第一臂30,其在第一方向上呈长尺寸的板状,并在长尺寸方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端;第一连接部31,其设置于第一臂30第一端,并可以分别与一对第一端子构件200、200电连接。第一切换构件3具备可转动地设有第一臂30的第二支板32。第一切换构件3具备设置于第一臂30的受压部33、对该受压部33施力的施力单元34、以及用于变更第一臂30的姿势的姿势变更机构35。

第一臂30形成为平板状。第一臂30的第二端侧设置有轴孔(未

图示)。第一臂 30 的第一端侧设有一对第一保持 (holder) 用固定孔 300、300。一对第一保持用固定孔 300、300 在第一方向上相互具有间隔地设置。

如图 7B 和图 8 所示, 第一连接部 31 具备: 具有导电性的第一导电板 310; 第一保持架 311, 其具有电绝缘性并将该第一导电板 310 固定于第一臂 30 的第一端的。第一导电板 310 在面垂直相交的方向上具有第一面和位于该第一面相反侧的第二面。

第一保持架 311 具有: 一对第一固定部 311a、311a, 该第一固定部 311a 在第一方向上呈长尺寸状, 并且在长尺寸方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端; 第一安装部 311b, 其横跨该一对第一固定部 311a、311a 的各自的第一端而设置在该第一端, 并用于安装第一导电板 310。

一对第一固定部 311a、311a 相互具有间隔地设置。设置一侧第一固定部 311a 和另一侧第一固定部 311a 之间的间隔与第一臂 30 的厚度相同或者大致相同。由此, 能够在第一固定部 311a、311a 之间夹入第一臂 30 的第一端侧。

如图 7B 所示, 在第一固定部 311a 设置有一对第二保持用固定孔 311c、311c。一对第二保持用固定孔 311c、311c 在第一方向上相互具有间隔地设置。

设定一对第二保持用固定孔 311c、311c 之间的间隔与一对第一保持用固定孔 300、300 之间的间隔相同。由此, 可以通过将插通于第一保持用固定孔 300 的螺栓与第二保持用固定孔 311c 进行螺纹结合, 使第一保持架 311 固定于第一臂 30 的第一端侧。

如图 8 所示, 第一安装部 311b 以能够使安装于该第一安装部 311b 的第一导电板 310 的第一面朝向第三方向的方式构成。

第二支板 32 设置有向第二方向延伸的转动轴 320。第二支板 32 设置有在第一方向上呈长尺寸状的第二调整孔 321。一对第二调整孔 321、321 在第一方向上相互具有间隔地设置。

转动轴 320 插通于第一臂 30 的轴孔。由此, 第一臂 30 可以绕转动轴 320 的轴心转动。

第一切换构件 3 通过第二支板 32 固定于一侧的门吊架 64。因此,

第一切换构件 3 随着层门 610 的一侧外门 610a 的滑动而相对于电路单元 2 进行相对移动。由此，第一切换构件 3 切换第一导电板 310 抵接于电路单元 2 的第一接点部 20（一对第一端子构件 200、200 各自的第一接点部 200a）的状态、和第一导电板 310 离开第一接点部 20（一对第一端子构件 200、200 各自的第一接点部 200a）的状态。因此，随着层门 610 的开关，第一切换构件 3 可以切换电路单元 2 的第一接点部 20 导通的状态和未导通的状态。

返回图 7A，受压部 33 从第一臂 30 向第二支板 32 延伸。另外，受压部 33 设置有插通孔 330。

10 施力单元 34 具备：固定台部 340，其从第二支板 32 向第一臂 30 延伸；支轴 341，其在轴心方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端，并且在插通于受压部 33 的插通孔 330 的状态下，其第一端固定于固定台部 340；轴衬 342，在该支轴 341 插通的状态下，比受压部 33 更靠近支轴 341 第二端侧而配置；施力弹簧 343，在支轴 15 341 插通的状态下，比轴衬 342 更靠近支轴 341 第二端侧而配置；防脱构件 344，其用于防止轴衬 342 和施力弹簧 343 从支轴 341 的第二端脱落。

固定台部 340 以在第三方向上与受压部 33 对置的方式设置。支轴 341 在第三方向呈长尺寸状。支轴 341 的第二端侧形成有外螺纹部 20 341a。

轴衬 342 设置有轴插通孔 342a。轴衬 342 在轴插通孔 342a 延伸的方向上具有第一端与位于该第一端相反的的第二端。轴衬 342 的第一端侧的外径设定得比第二端侧的外径大。

25 轴衬 342 的轴插通孔 342a 插通有支轴 341。支轴 341 从轴衬 342 的第一端侧轴插通孔 342 插通。因此，轴衬 342 呈其第一端抵接于受压部 33 的状态。

施力弹簧 343 采用压缩螺旋弹簧。在支轴 341 插通的状态下，施力弹簧 343 抵接于轴衬 342 的第一端侧。

30 防脱构件 344 具备插通有支轴 341 的防脱构件主体 344a 和螺纹结合于支轴 341 的外螺纹部 341a 的内螺纹构件 344b。在支轴 341 插通的状态下，防脱构件主体 344a 抵接于施力弹簧 343。因此，防脱

构件 344 能够通过紧固内螺纹构件 344b, 防止轴衬 342 和施力弹簧 343 从支轴 341 脱落的同时, 压缩施力弹簧 343。

姿势变更机构 35 具备: 第一被挟持部 350, 其与转动轴 320 同心设置; 第二被挟持部 351, 其设置在从第一被挟持部 350 向第一方向
5 和第三方向位移的位置。

若在第一方向的一侧对第二挟持部 351 施加比施力弹簧 343 的作用力更强的外力, 则第一臂 30 向绕转动轴 320 的轴心的一侧转动。若对第二挟持部 351 施加的外力比施力弹簧 343 的作用力小, 则第一臂 30 向绕转动轴 320 的轴心的另一侧转动。

10 如图 9A、9B、以及图 10 所示, 第二切换构件 4 具备: 第二臂 40, 其在第一方向上呈长尺寸状, 并在长尺寸方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端; 第二连接部 41, 其设置于该第二臂 40 的第一端, 并能分别与一对第二端子构件 210、210 电连接。第二切换构件 4 具备设置于第二臂 40 第二端的第三支板 42。

15 第二臂 40 的第一端侧设置有一对第一固定孔 400、400。一对第一固定孔 400、400 在第一方向上相互具有间隔地设置。第一固定孔 400 为螺纹孔。

如图 9B 所示, 第二连接部 41 具备具有导电性的第二导电板 410 和具有电绝缘性并将该第二导电板 410 固定于第二臂 40 第一端的第
20 二保持架 411。第二导电板 410 在面垂直相交的方向上具有第一面和位于该第一面相反侧的第二面。

第二保持架 411 具备: 第二固定部 411a, 其固定于第二臂 40 的第一端, 并在第一方向上呈长尺寸状; 第二安装部 411b, 其设置于该第二固定部 411a, 并在第二方向上呈长尺寸状。

25 第二固定部 411a 设置有一对第二固定孔 411c、411c。一对第二固定孔 411c、411c 在第一方向上相互具有间隔地设置。设定一对第二固定孔 411c、411c 之间的间隔与一对第一固定孔 400、400 之间的间隔相同。由此, 通过将插通于第二固定孔 411c 的螺栓与第一固定孔 400 进行螺纹结合, 使第二保持架 411 固定于第二臂 40 的第一端
30 侧。

第二安装部 411b 以能够使安装于该第二安装部 411b 的第二导电

板 410 的第一面朝向第一方向的方式构成。

如图 9A 所示,第三支板 42 形成为在第一方向上呈长尺寸的板状。第三支板 42 在长尺寸方向具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端。第三支板 42 设置有在其自身长尺寸方向上呈长尺寸状的多个(本
5 实施方案中是两个)第三调整孔 420、420。一对第三调整孔 420、420 在第一方向上相互具有间隔地设置。

第三支板 42 固定于另一侧的门吊架 64。因此,第二切换构件 4 随着层门 610 的另一侧外门 610a 的滑动而相对于电路单元 2 进行相对移动。由此,第二切换构件 4 切换第二导电板 410 抵接于电路单元
10 2 的第二接点部 21 (一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a) 的状态、和第二导电板 410 离开第二接点部 21 (一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a) 的状态。因此,随着层门 610 的开关,第二切换构件 4 可以切换电路单元 2 的第二接点部 21 导通的状态和未导通的状态。

15 限制机构 5 以如下方式构成:在一对外门 610a、610a 连动而滑动的前提下,能够限制第一接点部 20 处于导通状态的第一切换部 3 的移动。更具体地说,如图 4 和图 7A 所示,限制机构 5 具备:被挂止部 50,其设置于电路单元 2;钩部 51,其设置于第一切换构件 3 并能挂止于被挂止部 50。

20 被挂止部 50 具备:固定板部 500,其在第一方向上呈长尺寸状,并在长尺寸方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端;弯曲部 501,其设置于该固定板部 500 的第一端。

在固定板部 500 设置有一对第二限制机构用固定孔 500a、500a。一对第二限制机构用固定孔 500a、500a 在第一方向上相互具有间隔
25 地设置。设定一对第二限制机构用固定孔 500a、500a 之间的间隔与第一限制机构用固定孔 232a、232a 之间的间隔相同。

第一限制机构用固定孔 232a 为螺纹孔。因此,能够通过将插通于第一限制机构用固定孔 232a 的螺栓与第二限制机构用固定孔 500a 进行螺纹接合,使被挂止部 50 安装在载置板部 232。

30 弯曲部 501 设置于固定板部 500 的第一端。弯曲部 501 向固定板部 500 的第二端侧折回。

钩部 51 设置于第一臂 30 的第一端侧。钩部 51 从第一臂 30 的第一端侧向第三方向延伸。

本实施方案的关闭确认装置 1 如上所述。继而，参照附图说明关闭确认装置 1 在乘降处的安装操作和关闭确认装置 1 的工作。

5 在关闭确认装置 1 的安装操作中，第一支板 23 安装于乘降处。由此，电路单元 2 固定于乘降处。

并且，调整第一切换构件 3 的设置位置。更具体地说，第一切换构件 3 的设置位置设定成，若层门 610 处于关闭状态则使第一导电板 310 和一对第一端子构件 200、200 的各自的第一接触部 200a 在第三
10 方向上排列。另外，第一切换构件 3 的设置位置设定成，若层门 610 处于关闭状态则使第一导电板 310 处于压紧于一对第一端子构件 200、200 的各自的第一接触部 200a 的状态。

此外，通过将插通于第二调整孔 321 的螺栓与一侧门吊架 64 进行螺纹结合，使第二支板 32 固定于一侧外门 610a，但若使门吊架 64
15 的螺栓的螺纹结合稍微变松，则不用从门吊架 64 拆卸第二支板 32，就能够在第二调整孔 321 的长度范围内调整第一方向上的第一切换构件 3 的设置位置。

在这种情况下，通过拧紧螺栓，第二支板 32 固定于一侧门吊架 64。由此，第一切换构件 3 设置于一侧门吊架 64（一侧外门 610a）。

20 其次，调整第二切换构件 4 的设置位置。更具体地说，第二切换构件 4 的设置位置以使第二导电板 410 和一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a 在第一方向排列的方式设定。另外，第二切换构件 4 的设置位置设定成，若层门 610 处于关闭状态则使第二导电板 410 处于压紧于一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a
25 的状态。

此外，通过将插入于第三调整孔 420 的螺栓与另一侧门吊架 64 进行螺纹结合，使第三支柱 42 固定于另一侧外门 610a，但若使门吊架的螺栓的螺纹结合稍微变松，则能够在第三调整孔 420 的长度范围内调整第一方向上的第二切换构件 4 的设置位置。

30 在这种状态下，通过拧紧螺栓，第三支板 42 固定于另一侧门吊架 64。由此，第二切换构件 4 设置于另一侧门吊架 64（另一侧外门

610a)。

如上所述，可以将关闭确认装置 1 安装于电梯 6。

5 继而，对关闭确认装置 1 的工作进行说明。如图 11A 和图 11B 所示，在关闭确认装置 1 中，若一对内门的各内门和一对外门 610a、610a 的各外门向相互接近的方向滑动，则第一切换构件 3 会接近电路单元 2。另外，第二切换构件 4 也会接近电路单元 2。

10 并且，如图 12A 和图 12B 所示，若层门 610 关闭乘降口 600，则第一导电板 310 抵接于一对第一端子构件 200、200 各自的第一接触部 200a，第二导电板 410 抵接于一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a。由此，第一接点部 20 成为导通的状态。并且，第二接点部 21 也成为导通的状态。

因此，能够通过确认第一接点部 20 和第二导电部 21 是否分别处于导通的状态，来确认乘降口 600 是否被层门 610 完全关闭，进而确认电梯 6 的出入口 60 是否被门 61 完全关闭。

15 在打开门 61 时，电梯 6 的夹持装置夹入第一切换构件 3 的第一被夹持部 350 和第二被夹持部 351。从而，第二挟持部 351 向第一挟持部 350 侧移动。因此，如图 13A 和 13B 所示，第一臂 30 绕转动轴 320 的轴心转动，从而第一臂的姿势得到变更。

20 与此同时，第一导电板 310 从一对第一端子构件 200、200 各自的第一接点部 200a 离开。因此，第一接点部 20 处于未导通的状态。另外，解除钩部 51 对被挂止部 50 的挂止状态。因此，可以允许一对外门 610a、610a 各外门和一对内门的各内门在第一方向上的滑动。

如上所述，本实施方案的关闭确认装置 1 起到能够明确地确认电梯 6 的门 61 是否完全关闭出入口 60 的突出效果。

25 另外，在本实施方案的关闭确认装置 1 中，第二端子构件 210 以向第三方向延伸的方式配置。由此，第二切换构件 4 能够通过接近电路单元 2 以使第二导电板 410 压紧于一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a。

30 另外，在本实施方案的关闭确认装置 1 中，在一对第一端子构件 200、200 的各自上设置有一对第一接触部 200a、200a。因此，即使一部分第一接触部 200a 损坏，也能够防止第一接点部 20 处于未导通

状态的情况的发生。并且，本实施方案的关闭确认装置 1 中，在一对第二端子构件 210、210 的各自上设置有一对第二接触部 210a、210a。因此，即使一部分第二接触部 210a 损坏，也能够防止第二接点部 21 处于未导通状态的情况的发生。

5 并且，本实施方案的关闭确认装置 1 中，一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 电连接于与控制装置 C 连接的电路。因此，可以防止在出入口 60 没有被门 61 完全关闭的状态下轿厢向其他乘降处的移动。

10 进而，在本实施方案的关闭确认装置 1 中，在单一基座 22 上设置有两个接点（第一接点部 20 和第二接点部 21）。因此，在安装操作中，能够通过对电路单元 2 进行位置调整来分别对第一接点部 20 和第二接点部 21 进行位置调整。因此，在本实施方案的关闭确认装置 1 中，与将第一接点部和第二接点部设置于不同基座的结构相比，能够减少安装操作所需的工时。

15 本发明的第一实施方案的关闭确认装置 1 的说明如上。继而，参照附图对本发明第二实施方案的关闭确认装置进行说明。此外，对于与第一实施方案的关闭确认装置和电梯相同的结构或者等同的结构，用相同的附图标记进行说明。另外，对于相同结构或者等同结构有时会引用第一实施方案的说明。

20 如图 14 所示，关闭确认装置 1 具备：电路单元 2；第一切换构件 3，其随着层门 610 的开关而相对于该电路单元 2 进行相对移动；第二切换构件 4，其随着层门 610 的开关而相对于电路单元 2 进行相对移动；限制机构 5，其在层门 610 关闭的状态下，至少可以控制第一切换构件 3 的移动和第二切换构件 4 的移动中的一个。

25 如图 15 和 16 所示，第一接点部 20 具备具有导电性的一对第一端子构件 200、200。第一端子构件 200 通过在一方向上弯曲呈长尺寸状的板状构件（在长尺寸方向的中途位置上弯曲）而形成。

30 更具体地说，第一端子构件 200 在面垂直相交方向上具有第一面和位于该第一面相反侧的第二面。第一端子构件 200 在周方向具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端。

第一端子构件 200 以在长尺寸方向的中途位置上向第一面侧凸

出的方式弯曲。因此，第一端子构件 200 的第一端侧所延伸的方向和第一端子构件 200 的第二端侧延伸的方向相互交叉。

第一端子构件 200 的第一端侧设置有第一接触部 200a、200a，其在与长尺寸方向垂直相交的方向上具有间隔地设置。

5 第一端子构件 200 的第二端侧设置有第一连接孔（未图示）。因此，第一端子构件 200 的第二端侧以能与连接于导线的端子（例如，圆形端子或者 Y 端子）进行螺纹连接的方式构成。

第二端子构件 210 与第一端子构件 200 结构相同。

10 如图 18 所示，一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 与连接在用于控制电梯 6 的控制装置 C 的电气系统电连接。另一侧第一端子构件 200 和另一侧第二端子构件 210 相互电连接。

返回图 15 和 16，基座 22 以能够使第一端子构件 200 和第二端子构件 210 在第二方向上排列而配置的方式构成。

15 更具体地说，基座 22 具备：第一配置部 222a，其设置于在第二方向的基座 22 的一侧（前侧），并配置有一侧第一端子构件 200；第二配置部 222b，其在第一方向上邻接于该第一配置部 222a，并配置有另一侧第一端子构件 200。

20 另外，基座 22 还具备：第三配置部 222c，其设置于第二方向的另一侧（后侧），并配置有另一侧第二端子构件 210；第四配置部 222d，其在第一方向上邻接于该第三配置部 222c，并配置有一侧第二端子构件 210。

25 基座 22 还具备第一盖部 223a，其与第一配置部 222a 具有间隔地对置；第二盖部 223b，其与第二配置部 222b 具有间隔而对置；第三盖部 223c，其与第三配置部 222c 具有间隔而对置；第四盖部 223d，其与第四配置部 222d 具有间隔而对置。

第一配置部 222a 和第二配置部 222b 具有在第一方向上以向相互远离的方向凸出的方式弯曲的面部（没有编号）。

30 一侧第一端子构件 200 的第二面的一部分以抵接于第一配置部 222a 的面部的状态固定在第一配置部 222a 的面部。固定于第一配置部 222a 面部的第一端子构件 200 的第一端侧呈离开该第一配置部 222a 的面部的状态。固定于第一配置部 222a 面部的第一端子构件 200

第一面的一部分与第一盖部 223a 抵接。

另一侧第一端子构件 200 的第二面的一部分以抵接于第二配置部 222b 的面部的状态固定在第二配置部 222b 的面部。固定于第二配置部 222b 面部的第一端子构件 200 的第一端侧呈离开该第二配置部 222b 的面部的状态。固定于第二配置部 222b 面部的第一端子构件 200 第一面的一部分与第二盖部 223b 抵接。

因此，在电路单元 2 中呈一侧第一端子构件 200 的第一端侧和另一侧第一端子构件 200 的第一端侧以相互接近的方式延伸的状态。

第三配置部 222c 和第四配置部 222d 具有在第一方向上以向相互远离的方向凸出的方式弯曲的面部（没有编号）。

另一侧第二端子构件 210 第二面的一部分以抵接于第三配置部 222c 的面部的状态固定在第三配置部 222c 的面部。固定于第三配置部 222c 面部的第二端子构件 210 的第一端侧呈离开该第三配置部 222c 的状态。固定于第三配置部 222c 面部的第二端子构件 210 第一面的一部分与第三盖部 223c 抵接。

一侧第二端子构件 210 第二面的一部分以抵接于第四配置部 222d 的面部状态固定在第四配置部 222d 的面部。固定于第四配置部 222d 面部的第二端子构件 210 的第一端侧呈离开该第四配置部 222d 的状态。固定于第四配置部 222d 面部的第二端子构件 210 第一面的一部分与第四盖部 223d 抵接。

因此，在电路单元 2 中呈一侧第二端子构件 210 的第一端侧和另一侧第二端子构件 210 的第一端侧以相互接近的方式延伸的状态。

如上所述，在电路单元 2 中第一接点部 20 和第二接点部 21 以在第二方向上排列的方式配置。更具体地说，在电路单元 2 中，一侧第一端子构件 200 和另一侧的第二端子构件 210 以在第二方向上排列的配置，另一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 以在第二方向上排列的方式配置。

如图 16 和 17 所示，第一支板 23 具备设置于安装板部 230 的底座固定部 231 和与安装板部 230 垂直相交的方式设置的底板部 232。

安装板部 230 设置有一对第一安装孔 230a、230a。一对第一安装孔 230a、230a 在第一方向上具有间隔地设置。

基座固定部 231 具备与安装板部 230 对置的第一板部 231a 和连接该第一板部 231a 和安装板部 230 的一对第二安装板部 231b、231b。基座固定部 231 的安装板部 230 安装有基座 22。

如图 19A、图 19B、以及图 20 所示，第一切换构件 3 与第一实施方案的第一切换构件 3 实质上结构相同。不同点是，第一实施方案的第一导电板 310 在第二方向上呈长尺寸状，与此相比，第二实施方案的第一导电板 310 在第一方向上呈长尺寸状。因此，第二实施方案的第一安装部 311b 以在第一方向上呈长尺寸的方式形成。

如图 21A 和图 21B 所示，第二切换构件 4 具备：第二臂 40，其在第一方向上呈长尺寸状，并在长尺寸方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端；第二连接部 41，其设置于第二臂 40 的第一端，并可以分别与一对第二端子构件 210、210 电连接。第二切换构件 4 具备可转动地设有第二臂 40 的第三支板 42。第二切换构件 4 具备对第二臂 40 施力的第二施力单元 44、用于变更第二臂 40 的姿势的第二姿势变更机构 45。

第二臂 40 形成为平板状。第二臂 40 的第二端侧设置有轴孔（未图示）。第二臂 40 的第一端侧设有一对第一固定孔 400、400。一对第一固定孔 400、400 在第一方向上具有间隔地设置。第二臂 40 的第一端侧设有向第三方向延伸的延伸部 401。延伸部 401 呈尖细状。

第二连接部 41 具备：具有导电性的第二导电板 410；第二保持架 411，其具有电绝缘性，并用于将该第二导电板 410 固定于第二臂 40 的第一端。

第二导电板 410 在面垂直相交的方向上具有第一面和位于该第一面相反侧的第二面。第二导电板 410 在第一方向上呈长尺寸状。

第二保持架 411 具备：一对第二固定部 411a、411a，其在第一方向上呈长尺寸状，并且在长尺寸方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端；第二安装部 411b，其横跨该一对第二固定部 411a、411a 各自的第一端而设置在该第一端上，并用于安装第二导电板 410。

一对第二固定部 411a、411a 具有间隔地设置。设定一侧第二固定部 411a 和另一侧第二固定部 411a 之间的间隔与第二臂 40 的厚度

相同或者大致相同。由此，能够在一对第二固定部 411a、411a 之间，夹入第二臂 40 的第一端侧。

如图 21B 所示，第二固定部 411a 设置有一对第二固定孔 411c、411c。一对第二固定孔 411c、411c 在第一方向上具有间隔地设置。

5 设定一对第二固定孔 411c、411c 之间的间隔与一对第一固定孔 400、400 之间的间隔相同。此外，虽然图 21B 中未图示，但是通过将螺母与插通在第一固定孔 400 和第二固定孔 411c 的螺栓进行螺纹结合，使第二连接部 41 安装于第二臂 40。

10 第二安装部 411b 以在第一方向上呈长尺寸状的方式形成。第二安装部 411b 以能够使安装于该第二安装部 411b 的第二导电板 410 的第一面朝向第三方向的方式构成。

返回图 21A，第三支板 42 设置有向第二方向延伸的转动轴 420。第三支板 42 设置有在第一方向上呈长尺寸状的第三调整孔 421。一对第三调整孔 421、421 在第一方向上具有间隔地设置。

15 转动轴 420 插通于第二臂 40 的轴孔。因此，第二臂 40 可以绕转动轴 420 的轴心转动。

如图 21A、图 21B、以及图 22 所示，第二施力单元 44 具备：基台部 440，其以垂直相交于第三支板 42 的方式设置；被挤压部 441，其以垂直相交于第二臂 40 的方式设置，并与基台部 440 对置；轴构件 20 442，其分别插通于基台部 440 和被挤压部 441；板构件 443，其配置于基台部 440 和被挤压部 441 之间；第二施力弹簧 444，其配置在比该板构件 443 更靠近被挤压部 441 的位置。第二施力弹簧 44 具备用于维持将轴构件 442 分别插通于基台部 440 和被挤压部 441 的状态的防脱构件 445。

25 基台部 440 形成有在第三方向上呈长尺寸状的长孔 440a。被挤压部 441 设置有圆孔（未图示）。

轴构件 442 在轴心方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端。轴构件 442 的第一端侧形成有外螺纹 442a。轴构件 442 的第二端侧也形成有外螺纹 442a。轴构件 442 插通于基台部 440 的长孔 440a 和被挤压部 441 的圆孔。

板构件 443 呈圆环状。第二施力弹簧 444 采用压缩螺旋弹簧。因

此，第二切换构件用施力结构 44 中，板构件 443 的中央部和第二施力弹簧 444 的中央部都插通有轴构件 442。

防脱构件 445 具备螺纹结合于轴构件 442 的第一端侧的第一防脱构件 445a 和螺纹结合于轴构件 442 的第二端侧的第二防脱构件 445b。

- 5 第二姿势变更机构 45 具备：第三被扶持部 450，其与转动轴 420 同心而设；第四被扶持部 451，其设置于从该第三被扶持部 450 向第一方向和第三方向偏移的位置。

- 10 以一对外门 610a、610a 连动而滑动为前提，限制机构 5 可以限制第一接点部 20 导通状态下的第一切换构件 3 的移动。更具体的说，如图 16 和 19A 所示，限制机构 5 具备：一对被挂止部 50、50，其在第一方向上相互具有间隔地配置，并从底板部 232 立起；钩部 51，其设置在第一切换构件 3 并能挂止于一侧被挂止部 50 上。

- 15 一侧被挂止部 50 设置于底板部 232 的第一端。另一侧被挂止部 50 设置于底板部 232 的第二端。即，被挂止部 50 分别设置于底板部的两端部。

钩部 51 设置于第一臂 30 的第一端侧。钩部 51 从第一臂 30 的第一端侧向第三方向延伸。

本实施方案的关闭确认装置 1 如上所述。继而，参照附图说明关闭确认装置 1 的安装操作和关闭确认装置 1 的工作。

- 20 在关闭确认装置 1 的安装工作中，第一支板 23 安装于乘降处。此时，电路单元 2 以如下方式安装于乘降处（门头架 62）：电路单元 2 的第一接点部 20 和电路单元 2 的第二接点部 21 在第二方向上排列。因此，在安装于乘降处的电路单元 2 中，呈一对第一端子构件 200、200 在第一方向上排列且一对第二端子构件 210、210 在第一方向排列的状态。

- 25 并且，调整第一切换构件 3 的设置位置。更具体地说，第一切换构件 3 的设置位置以在层门 610 处于关闭状态时使第一导电板 310 和一对第一端子构件 200、200 的各自的第一接触部 200a 在第三方向上排列的方式设定。另外，第一切换构件 3 的位置以如下方式确定：在未变更姿势的状态下，使第一导电板 310 压紧于一对第一端子构件 200、200 的各自的第一接点部 200a 的状态。

在这种状态下，第二支板 32 固定于一侧门吊架 64（一侧外门 610a）。由此，第一切换构件 3 可以随着层门 610 的一侧外门 610a 的滑动相对电路单元 2 进行滑动。由此，第一切换构件 3 切换第一导电板 310 抵接于电路单元 2 的第一接点部 20（一对第一端子构件 200、200 各自的第一接触部 200a）的状态、和第一导电板 310 离开第一接点部 20（一对第一端子构件 200、200 各自的第一接触部 200a）的状态。因此，随着层门 610 的开关，第一切换构件 3 可以切换电路单元 2 的第一接点部 20 导通的状态和未导通的状态。

其次，调整第二切换构件 4 的设置位置。更具体地说，第二切换构件 4 的设置位置设定成，在层门 610 处于关闭状态时使第二导电板 410 与一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a 在第三方向上排列。另外，第二切换构件 4 的设置位置设定成，在姿势未改变的状态下使第二导电板 410 处于压紧于一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a 的状态。在这种情况下，第三支板 42 固定于另一侧门吊架 64（另一侧外门 610a）。这样，关闭确认装置 1 安装于电梯 6。

继而对关闭确认装置 1 的动作进行说明。如图 23A 和图 23B 所示，在关闭确认装置 1 中，若一对内门的各内门和一对外门 610a、610a 的各外门向相互接近的方向滑动，则第一切换构件 3 会接近电路单元 2。另外，第二切换构件 4 也接近电路单元 2。

并且，如图 24A 和图 24B 所示，若处于层门 610 关闭乘降口 600 的状态时，则第一导电板 310 压紧于一对第一端子构件 200、200 各自的第一接触部 200a，第二导电板 410 压紧于一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a。由此，第一接点部 20 和第二接点部 21 分别呈导通状态。

此时，一侧第一端子构件 200 的第一端侧以接近第一配置部 222a 的面部的方式弯曲，另一侧第一端子构件 200 的第一端侧以接近第二配置部 222b 的面部的方式弯曲。因此，在一对第一端子构件 200、200 各自的第一接触部 200a 上，产生向与被第一导电板 310 压紧的方向相反方向作用的弹性力。由此，关闭确认装置 1 可以使一对第一端子构件 200、200 的各端子构件更切实地抵接于第一导电板 310。

另外，另一侧第二端子构件 210 的第一端侧以接近第三配置部 222c 的面部的方式弯曲，一侧第二端子构件 210 的第二端侧以接近第四配置部 222d 的面部的方式弯曲。因此，在一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a 上，产生向与被第二导电板 410 压紧的方向相反方向作用的弹性力。由此，关闭确认装置 1 可以使一对第二端子构件 210、210 的各端子构件更切实地抵接于第二导电板 410。

并且，能够通过确认第一接点部 20 和第二导电部 21 是否分别处于导通的状态，来确认乘降口 600 是否被层门 610 完全关闭，进而确认出入口 60 是否被门 61 完全关闭。

在打开门 61 时，电梯 6 的挟持装置夹入第一切换构件 3 的第一被挟持部 330 和第二被挟持部 331。这样，就会对第二被挟持部 331 的第一方向的一侧施力。并且，当这个力比作用于第二挟持部 331 的第一施力弹簧 344 的作用力大时，第二被挟持部 351 向第一被挟持部 330 侧移动，其结果，使得第一臂 30 绕转动轴 320 的轴心的一侧转动。由此，如图 25A 和 25B 所示，第一臂 30 的姿势得到变更。

与此同时，第一导电板 310 从一对第一端子构件 200、200 的各自的第一接触部 200a 离开。因此，第一接点部 20 处于未导通的状态。另外，解除钩部 51 对被挂止部 50 的挂止状态。因此，可以允许一对外门 610a、610a 的各外门和一对内门的各内门在第一方向上的滑动。

如上所述，本实施方案的关闭确认装置 1 起到能够明确地确认电梯 6 的门 61 是否完全关闭出入口 60 的突出效果。

另外，在本实施方案的关闭确认装置 1 中，在一对第一端子构件 200、200 的各自上设有一对第一接触部 200a、200a。因此，即使一部分第一接触部 200a 损坏，也能够防止第一接点部 20 处于未导通状态的情况的发生。并且，本实施方案的关闭确认装置 1 中，一对第二端子构件 210、210 的各自上设有一对第二接触部 210a、210a。因此，即使一部分第二接触部 210a 损坏，也能够防止第二接点部 21 处于未导通状态的情况的发生。

并且，本实施方案的关闭确认装置 1 中，一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 电连接于与控制装置 C 连接的电气系统。因此，可以防止在出入口 60 没有被门 61 完全关闭的状态下轿厢向其

他乘降处的移动。

进而，第二臂 40 的第一端侧设置有延伸部 401。因此，即使不在使用第二挟持装置夹入第三被挟持部 450 和第四被挟持部 451 的情况下使门滑动，也会使延伸部 401 抵接于被挂止部 50。由此，第二臂 40 的姿势得到变更。从而，即使以不夹入第三被挟持部 450 和第四被挟持部 451 的方式滑动层门 610，也可以防止第二导电板 410 在一对第二端子构件 210、210 各自的第二接触部 210a 上滑动。

进而，在本实施方案的关闭确认装置 1 中，在简单的基座 22 设置有两个接点（第一接点部 20 和第二接点部 21）。因此，在安装操作中，能够通过位置调整电路单元 2 来分别位置调整第一接点部 20 和第二接点部 21。因此，在本实施方案的关闭确认装置 1 中，与将第一接点部和第二接点部设置于不同基座的结构相比，能够减少安装操作所需的工时。

此外，本实施方案的关闭确认装置不限于上述第一实施方案和第二实施方案，在不脱离本发明主旨的范围内可以进行多种变化。

在上述第一实施方案和第二实施方案中，虽然在一对第一端子构件 200、200 各自的第一端设置有一对第一接触部 200a、200a，但并不限于此。可以在一对第一端子构件 200、200 各自的第一端设置一个第一接触部 200a 或者例如三个的多个第一接触部 200a、....

另外，在上述第一实施方案和第二实施方案中，虽然在一对第二端子构件 210、210 各自的第一端设置有一对第二接触部 210a、210a，但并不限于此。可以在一对第二端子构件 210、210 各自的第一端设置一个第二接触部 210a 或者例如三个的多个第二接触部 210a、....

另外，在上述第一实施方案和第二实施方案中，虽然限制机构 5 用于限制第一接点部 20 处于导通状态下的第一切换构件 3 的移动，但并不限于此。例如，限制机构 5 也可以用于控制第二接点部 21 处于导通状态下的第二切换构件 4 的移动。

或者，限制机构 5 可以分别限制第一接点部 20 处于导通状态下的第一切换构件 3 的移动和第二接点部 21 处于导通状态下的第二切换构件 4 的移动。

更具体地说，在上述第一实施方案中，在分别限制第一接点部

20 导通状态下的第一切换构件 3 的移动、和第二接点部 21 导通状态下的第二切换构件 4 的移动时，如图 26 所示，限制机构 5 还可以具备设置于被挂止部 50 的固定板部 500 第二端的第二弯曲部 502、和设置于第二臂 40 第一端侧的第二钩部 52。此外，此时，第二切换构件 4 采用实质上与第一切换构件 3 相同的结构。另外，第二端子构件 210 采用与第一端子构件 200 相同的结构，且与第一端子构件 200 相同地安装于基座 22。

另外，在上述第二实施方案中，分别限制第一接点部 20 处于导通状态下的第一切换构件 3 的移动、和第二接点部 21 处于导通状态下的第二切换构件 4 的移动时，在第二臂 40 的第一端侧设置第二钩部，使该第二钩部被第二切换构件 4 侧的被挂止部 50 挂止即可。

另外，在上述第一实施方案和第二实施方案中，关闭确认装置 1 安装于乘降处，但并不限于此。也可以将关闭确认装置 1 设置于轿厢，采用以确认轿厢口被轿门完全关闭的形式也可。

另外，在上述第一实施方案中，虽然在电路单元 2 中，一侧第一端子构件 200 和另一侧的第二端子构件 210 以在第一方向上排列的方式配置，且另一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 以在第一方向上排列的方式配置，而且一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 电连接于与控制装置 C 连接的电路，并另一侧第一端子构件 200 和另一侧第二端子构件 210 相互电连接，但并不限于此。例如，如图 27 所示，一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 以在第一方向上排列的方式配置，且另一侧第一端子构件 200 和另一侧第二端子构件 210 以在第一方向上排列的方式配置，而且一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 电连接于与控制装置 C 连接的电路，并另一侧第一端子构件 200 和另一侧第二端子构件 210 相互电连接也可。

另外，在上述第二实施方案中，虽然在电路单元 2 中，一侧第一端子构件 200 和另一侧的第二端子构件 210 以在第二方向上排列的方式配置，且另一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 以在第二方向上排列的方式配置，而且一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 电连接于与控制装置 C 连接的电路，并另一侧第一端子构

件 200 和另一侧第二端子构件 210 相互电连接,但并不限于此。例如,一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 以在第二方向上排列的方式配置,且另一侧第一端子构件 200 和另一侧第二端子构件 210 以在第二方向上排列的方式配置,而且一侧第一端子构件 200 和一侧第二端子构件 210 电连接于与控制装置 C 连接的电路,并另一侧第一端子构件 200 和另一侧第二端子构件 210 相互电连接。

另外,在上述第一实施方案和第二实施方案中,虽然第一端子构件 200 和第二端子构件 210 分开形成,但并不限于此。例如,若是图 27 的方案,如图 28 所示,在第一方向排列的另一侧第一端子构件 200 和另一侧第二端子构件 210 可以一体形成。此外,若是图 6 的方案,倾斜于第一方向排列的另一侧第一端子构件 200 和另一侧第二端子构件 210 可以一体形成。

另外,上述第二实施方案中,如图 29 以及 30A 所示,一对第二端子构件 210、210 可以在第三方向笔直地延伸。

如上所述的情况,如图 30B,一对第二端子构件 210、210 在第二方向上以排列的方式配置。并且,如图 31A 和图 31B 所示,第二切换构件 4 具备:第二臂 40,其在第一方向上呈长尺寸状,并在长尺寸方向上具有第一端和位于该第一端相反侧的第二端;第二连接部 41,其设置于该第二臂 40 的第一端,可以分别与一对第二端子构件 210、210 的各端子构件电连接。

这样,仅通过使第二切换构件 4 在第一方向上滑动,就能够使第二导电板 410 分别接触离开一对第二端子构件 210、210 各端子构件。即,即使第二切换构件 4 不具备第二施力单元 44 和第二姿势变更机构 45,也能够切换电路单元 2 的第二接点部 21 处于导通的状态和未导通的状态。由此,能够使第二切换构件 4 的结构更简单。

权 利 要 求 书

1. 一种电梯关闭确认装置，其具备：

电路单元，其具有第一接点部和第二接点部；

5 第一切换构件，其在电梯门滑动的第一方向上，随着所述门的一侧门开关，相对于所述电路单元进行相对移动，由此能切换所述第一接点部导通的状态和未导通的状态；

第二切换构件，其在所述第一方向上，随着所述门的另一侧门开关，相对于所述电路单元进行相对移动，由此可以切换所述第二接点部导通的状态和未导通的状态。

10 2. 权利要求 1 所述的电梯关闭确认装置，其中，所述第一接点部和第二接点部以在所述第一方向上排列的方式配置。

3. 权利要求 1 所述的电梯关闭确认装置，其中，所述第一接点部和第二接点部以沿着与所述第一方向垂直相交的面排列的方式配置。

15 4. 权利要求 1 所述的电梯关闭确认装置，其中，
所述第一接点部具备一对第一端子构件；
所述第二接点部具备一对第二端子构件；

一侧第一端子构件和一侧第二端子构件与含有用于控制所述电梯的控制装置的电路电连接；

另一侧第一端子构件和另一侧第二端子构件相互电连接；

20 所述一侧第一端子构件和所述另一侧第一端子构件，通过所述第一切换构件切换导通状态和未导通状态；

所述一侧第二端子构件和所述另一侧第二端子构件，通过所述第二切换构件切换导通状态和未导通状态。

5. 权利要求 4 所述的电梯关闭确认装置，其中，

25 所述一侧第一端子构件和所述另一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置；

所述另一侧第一端子构件和所述一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置。

6. 权利要求 4 所述的电梯关闭确认装置, 其中,

所述一侧第一端子构件和所述一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置;

5 所述另一侧第一端子构件和所述另一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置。

7. 权利要求 4 所述的电梯关闭确认装置, 其中,

所述一侧第一端子构件和所述另一侧第一端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置;

10 所述一侧第二端子构件和所述另一侧第二端子构件以在所述第一方向上排列的方式配置。

8. 权利要求 4-7 中任一项所述的电梯关闭确认装置, 其中,

所述一对第一端子构件或者所述一对第二端子构件中的至少一方在所述第一方向上呈长尺寸状。

9. 权利要求 4-7 任一项所述的电梯关闭确认装置, 其中,

15 所述一对第一端子构件或者所述一对第二端子构件中的至少一方沿着与所述第一方向垂直相交的面呈长尺寸状。

10. 权利要求 5 或 6 所述的电梯关闭确认装置, 其中,

所述电梯关闭确认装置具备限制机构, 其能够限制第二接点部处于导通状态的第一切换部的移动;

20 所述一对第一端子构件在所述方向上呈长尺寸,

所述一对第二端子构件沿着与所述第一方向垂直相交的面呈长尺寸状。

11. 权利要求 4-10 任一项所述的电梯关闭确认装置, 其中,

25 所述一对第一端子构件分别具备与所述第一切换构件抵接的多个第一接触部;

所述一对第二端子构件分别具备与所述第二切换构件抵接的多个第二接触部。

12. 权利要求 1-11 的任一项所述的电梯关闭确认装置, 其中,

所述电路单元具备一个基座，
所述第一接点部和所述第二接点部设置于所述基座。

5

10

15

20

25

30