



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105540396 B

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201510686096.6

(22)申请日 2015.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105540396 A

(43)申请公布日 2016.05.04

(30)优先权数据  
2014-216535 2014.10.23 JP

(73)专利权人 三菱电机株式会社  
地址 日本东京都

(72)发明人 清水巧

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127  
代理人 李辉 黄纶伟

(51)Int.Cl.

B66B 23/22(2006.01)

(56)对比文件

JP 2002154775 A, 2002.05.28,  
DE 69409284 T2, 1998.11.05,  
JP 2003267657 A, 2003.09.25,

审查员 王玺溥

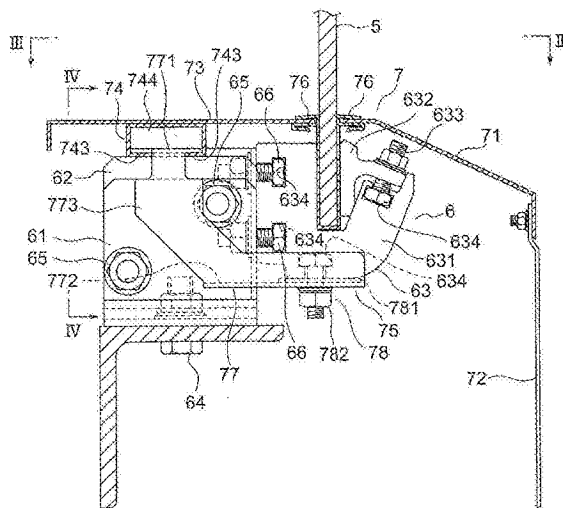
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

## (54)发明名称

乘客输送机的栏杆装置

## (57)摘要

本发明提供一种乘客输送机的栏杆装置,其能够容易地进行外侧盖板的拆装作业。在乘客输送机的栏杆装置中,保持栏杆面板(5)的下部的面板保持结构体(6)固定于桁架(1)。在外侧盖板(73)的背面固定着形成有槽(744)的板固定部件(74)。板固定部件(74)具有位于槽(744)的开放部的宽度方向两侧的一对缘部即下板部(743)。安装托架(77)具有将一对下板部(743)按压于面板保持结构体(6)上的按压部(771)、以及配置于槽(744)的外部的安装部(772)。安装部(772)在比按压部(771)靠近梯级(2)的位置处被固定件(78)以能够拆装的方式固定于桁架固定部件,桁架固定部件固定于桁架(1)。



1. 一种乘客输送机的栏杆装置,其具有:

面板保持结构体,其固定于桁架,并且保持栏杆面板的下部;

外侧盖板,其被配置于从上述栏杆面板观察时与梯级相反一侧的位置处,并且覆盖存在于上述栏杆面板的下部的空间;

板固定部件,其形成有槽,并且具有位于上述槽的开放部的宽度方向两侧的一对缘部,该板固定部件以使上述槽的开放部朝向下方的方式固定于上述外侧盖板的背面;

安装托架,其具有插入到上述槽内并将上述一对缘部按压在上述面板保持结构体上的按压部、配置于上述槽的外部的安装部、以及穿过上述槽的开放部而连结上述按压部和上述安装部之间的连结部,通过利用上述按压部将上述一对缘部按压在上述面板保持结构体上,从而将上述外侧盖板和上述板固定部件保持于上述面板保持结构体;以及

固定件,其保持利用上述按压部将上述一对缘部按压在上述面板保持结构体上的状态,并且将上述安装部在比上述按压部靠近上述梯级的位置处以能够拆装的方式固定于桁架固定部件,该桁架固定部件固定于上述桁架。

2. 根据权利要求1所述的乘客输送机的栏杆装置,其中,

上述桁架固定部件是上述面板保持结构体,

上述固定件具有:夹板,其介于上述面板保持结构体的下表面与上述安装部之间;以及盖板用紧固件,其将上述安装部紧固于上述面板保持结构体。

3. 根据权利要求1或2所述的乘客输送机的栏杆装置,其中,

对于从上方观察时的上述按压部,设定了基准方向和相对于上述基准方向倾斜的倾斜方向,

上述按压部在上述基准方向上的尺寸大于上述一对缘部间的距离,上述按压部在上述倾斜方向上的尺寸小于上述一对缘部间的距离。

## 乘客输送机的栏杆装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及例如在自动扶梯或移动步行道等上支承移动扶手的乘客输送机的栏杆装置。

### 背景技术

[0002] 以往,已知如下的自动扶梯的栏杆装置:将用于保持玻璃制的栏杆面板的面板保持配件固定于自动扶梯的桁架,并且将配置于桁架的外缘侧的外侧盖板通过螺栓而安装于面板保持配件(例如参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1:日本特开2003-267657号公报

[0004] 然而,在这种现有的自动扶梯的栏杆装置中,外侧盖板的固定螺栓被配置于比栏杆面板靠自动扶梯的外侧的位置处,因此在作业者欲从梯级侧接近外侧盖板的固定螺栓时,栏杆面板会产生妨碍,使得作业者难以操作外侧盖板的固定螺栓。因此,为了在设置有栏杆面板的状态下从梯级侧拆装外侧盖板,就必须分解包括栏杆面板在内的栏杆装置的大部分结构,导致外侧盖板的拆装作业耗费工时。

### 发明内容

[0005] 本发明就是为了解决上述课题而完成的,其目的在于获得一种能够容易地进行外侧盖板的拆装作业的乘客输送机的栏杆装置。

[0006] 本发明的乘客输送机的栏杆装置具有:面板保持结构体,其固定于桁架,并且保持栏杆面板的下部;外侧盖板,其被配置于从栏杆面板观察时与梯级相反一侧的位置处,并且覆盖存在于栏杆面板的下部的空间;板固定部件,其形成有槽,并且具有位于槽的开放部的宽度方向两侧的一对缘部,该板固定部件以使槽的开放部朝向下方的方式固定于外侧盖板的背面;安装托架,其具有插入到槽内并将一对缘部按压在面板保持结构体上的按压部、配置于槽的外部的安装部、以及穿过槽的开放部而连结按压部和安装部之间的连结部,通过利用按压部将一对缘部按压在面板保持结构体上,从而将外侧盖板和板固定部件保持于面板保持结构体;以及固定件,其保持利用按压部将一对缘部按压在面板保持结构体上的状态,并且将安装部在比按压部靠近梯级的位置处以能够拆装的方式固定于桁架固定部件,该桁架固定部件固定于桁架。

[0007] 根据本发明的乘客输送机的栏杆装置,能够在不必取下栏杆面板的情况下从梯级侧操作固定件。由此,能够容易地进行外侧盖板相对于面板保持结构体的拆装作业。

### 附图说明

[0008] 图1是表示本发明第1实施方式的自动扶梯的侧视图。

[0009] 图2是沿着图1的II-II线的剖视图。

[0010] 图3是沿着图2的III-III线的剖视图。

[0011] 图4是沿着图2的IV-IV线的剖视图。

- [0012] 图5是表示图2的外侧盖板和板固定部件的剖视图。
- [0013] 图6是表示图2的安装托架的主视图。
- [0014] 图7是表示图6的安装托架的俯视图。
- [0015] 图8是表示图6的安装托架的侧视图。
- [0016] 图9是表示图6的安装托架的立体图。
- [0017] 标号说明
- [0018] 1:桁架,2:梯级,5:栏杆面板,6:面板保持结构体,73:外侧盖板,74:板固定部件,77:安装托架,78:固定件,743:一对缘部,744:槽,771:按压部,772:安装部,773:连结部,781:夹板,782:盖板用紧固件。

## 具体实施方式

- [0019] 第1实施方式
- [0020] 图1是表示本发明第1实施方式的自动扶梯的侧视图。图中,在沿着自动扶梯的长度方向配置的桁架(主框架)1上,支承着呈环状连结的多个梯级2。各梯级2通过设置于桁架1内的驱动设备(未图示)的驱动力而循环移动。
- [0021] 桁架1上设有在桁架1的宽度方向上对置的一对栏杆装置3。在各栏杆装置3上分别支承着与各梯级2同步移动的移动扶手4。移动扶手4沿着栏杆装置3的外周部移动。
- [0022] 栏杆装置3具有:多个玻璃制的栏杆面板5,其在桁架1的长度方向上排列;多个面板保持结构体6,其作为桁架固定部件而固定于桁架1,并且保持栏杆面板5的下部;以及盖板装置7,其覆盖存在于栏杆面板5的下部的空间。
- [0023] 图2是沿着图1的II-II线的剖视图。此外,图3是沿着图2的III-III线的剖视图,图4是沿着图2的IV-IV线的剖视图。面板保持结构体6具有固定于桁架1上的桁架固定配件61、固定于桁架固定配件61上的盖板安装配件62、以及固定于盖板安装配件62上并且保持栏杆面板5的下部的面板保持部63。
- [0024] 桁架固定配件61通过包括螺栓和螺母的紧固件64而固定于桁架1。盖板安装配件62通过分别包括螺钉和螺母的多个(在本例中为2个)紧固件65而固定于桁架固定配件61。盖板安装配件62的上端部的位置是比桁架固定配件61的上端部高的位置。
- [0025] 面板保持部63在桁架1的宽度方向上被配置于比桁架固定配件61和盖板安装配件62接近梯级2的位置处。由此,桁架固定配件61和盖板安装配件62被配置于从栏杆面板5观察时与梯级2相反一侧的位置(即,比栏杆面板5靠自动扶梯的外侧的位置)处。
- [0026] 面板保持部63具有固定于盖板安装配件62上的面板保持部主体631、在与面板保持部主体631之间把持栏杆面板5的下部的楔形部件632、以及将楔形部件632安装于面板保持部主体631上的把持用紧固件633。
- [0027] 面板保持部主体631通过分别包括螺栓和螺母的多个紧固件66而固定于盖板安装配件62。把持用紧固件633具有螺栓和螺母。面板保持部主体631与楔形部件632之间的对于栏杆面板5的把持力是通过紧固把持用紧固件633的螺栓和螺母而产生的。在面板保持部主体631与楔形部件632之间把持栏杆面板5的下部,从而栏杆面板5被保持于面板保持部63。在本例中,在栏杆面板5的下部与面板保持部63之间,安插有防止栏杆面板5的破损的薄片。
- [0028] 盖板装置7具有:内侧盖板71,其配置于栏杆面板5的靠梯级2侧的位置(即,比栏杆

面板5靠自动扶梯的内侧的位置)处;裙板72,其与梯级2的侧面对置,并且支承内侧盖板71;外侧盖板73,其被配置于栏杆面板5的与梯级2相反一侧的位置(即,比栏杆面板5靠自动扶梯的外侧的位置)处;板固定部件74,其固定于外侧盖板73的背面(即,外侧盖板73的下表面)以加强外侧盖板73;以及盖板保持装置75,其将外侧盖板73和板固定部件74保持于盖板安装配件62。

[0029] 裙板72通过未图示的裙板安装配件而安装于桁架1。内侧盖板71配置于从裙板72的上端部到栏杆面板5的侧面的整个范围内。由此,内侧盖板71覆盖存在于栏杆面板5的下部的空间。

[0030] 外侧盖板73通过板固定部件74而被放置于盖板安装配件62的上表面。由此,外侧盖板73覆盖存在于栏杆面板5的下部的空间。板固定部件74沿着桁架1的长度方向配置。另外,内侧盖板71和外侧盖板73各自与栏杆面板5的侧面之间的间隙被衬垫76堵住。

[0031] 这里,图5是表示图2的外侧盖板73和板固定部件74的剖视图。板固定部件74具有在板固定部件74的宽度方向上彼此对置的一对侧板部741、连结于一对侧板部741的上端部之间的上板部742、以及从一对侧板部741的各自的下端部起向彼此接近的方向突出的一对缘部即下板部743。由此,板固定部件74的剖面形状形成为C字状。

[0032] 在板固定部件74上,沿着板固定部件74的长度方向设有通过一对侧板部741、上板部742和一对下板部743形成的槽744。一对下板部743配置于槽744的开放部的宽度方向两侧。由此,关于槽744在宽度方向上的尺寸而言,槽744的内部的尺寸大于槽744的开放部的尺寸。板固定部件74以使槽744的开放部朝向下方的状态,通过焊接等而固定于外侧盖板73的背面。

[0033] 盖板保持装置75如图2所示,具有安装托架77、以及将安装托架77以能够拆装的方式固定于面板保持结构体6上的固定件78。

[0034] 图6是表示图2的安装托架77的主视图,图7是表示图6的安装托架77的俯视图,图8是表示图6的安装托架77的侧视图。此外,图9是表示图6的安装托架77的立体图。安装托架77具有被插入到板固定部件74的槽744中的板状的按压部771、配置于槽744的外部的板状的安装部772、以及穿过槽744的开放部而连结按压部771和安装部772之间的板状的连结部773。

[0035] 对于从上方观察时的按压部771,如图7所示,设定了基准方向A和相对于基准方向A倾斜的倾斜方向B。按压部771在基准方向A上的尺寸L1大于图5所示的一对下板部743间的距离L3。此外,按压部771在倾斜方向B上的尺寸L2小于一对下板部743间的距离L3。在本例中,从上方观察时的按压部771的形状如图7所示,形成为通过2条平行线切掉长方形的4个角部中的处于对角位置处的2个角部而得到的形状。

[0036] 按压部771如图2所示,在使按压部771的基准方向A与槽744的宽度方向一致的状态下,将一对下板部743从上方按压于盖板安装配件62上。一对下板部743被按压部771按压于盖板安装配件62上,从而使得外侧盖板73和板固定部件74被保持于盖板安装配件62。另一方面,如果使按压部771的倾斜方向B与槽744的宽度方向一致,则按压部771能够穿过槽744的开放部。由此,能够将按压部771从槽744中取下。

[0037] 安装部772如图8所示,被配置于与按压部771平行的面上。此外,在安装部772设有作为长孔的螺栓通孔774。在本例中,如图7所示,螺栓通孔774沿着按压部771的基准方向A

设置于安装部772。

[0038] 此外,安装部772如图2和图4所示,配置于比按压部771低的位置处,并且到达比按压部771接近梯级2的位置处。进而,安装部772被配置于面板保持部主体631的下方。

[0039] 连结部773避开面板保持结构体6和紧固件65而连结按压部771与安装部772。在本例中,连结部773沿着按压部771的基准方向A配置,并且垂直于按压部771和安装部772配置。

[0040] 固定件78在比按压部771接近梯级2的位置处将安装部772固定于面板保持部主体631的下表面。在本例中,在栏杆面板5的下方的位置处设有固定件78。此外,固定件78如图2所示,具有:夹板781,其介于面板保持部主体631的下表面与安装部772之间;以及盖板用紧固件782,其包括螺栓和螺母,并且将安装部772紧固于面板保持部主体631上。

[0041] 夹板781防止安装部772相对于面板保持部主体631向上方移位。由此,保持了通过按压部771将板固定部件74的一对下板部743按压于盖板安装配件62上的状态。即,夹板781防止安装部772相对于面板保持部主体631在该按压部771远离一对下板部743的方向上移位。

[0042] 盖板用紧固件782在使螺栓通过了安装部772的螺栓通孔774的状态下,隔着夹板781而将安装部772紧固于面板保持部主体631的下表面。通过调整螺栓通孔774内的盖板用紧固件782的螺栓的位置,来调整安装托架77相对于面板保持结构体6在水平方向上的位置。

[0043] 面板保持部主体631上设有供把持用紧固件633、各紧固件66和盖板用紧固件782的各自的螺栓的一部分以能够滑动的方式嵌合的多个嵌合槽634。嵌合槽634的剖面形状成为与从横向观察螺栓中包括头部的部分时的形状一致的形状。把持用紧固件633、各紧固件66和盖板用紧固件782的各自的螺栓以将包括头部的部分嵌入于嵌合槽634中并且使螺纹部从嵌合槽634中突出的状态,安装于面板保持部主体631。嵌合于嵌合槽634中的螺栓保持使螺纹部从嵌合槽634中突出的状态,并且能够在嵌合槽634中滑动。在本例中,面板保持部主体631形成为金属(例如铝等)的挤压成型体,并且以使得嵌合槽634的长度方向与桁架1的长度方向一致的方式配置面板保持部主体631。

[0044] 例如,在现存的自动扶梯中,在外侧盖板73产生破损、或改造外侧盖板73的情况下,需要进行外侧盖板73的更换。在进行外侧盖板73的更换作业时,首先在梯级2侧将内侧盖板71和裙板72从盖板装置7上取下。

[0045] 此后,从梯级2侧起,拧松固定件78的盖板用紧固件782的螺栓和螺母,将安装托架77的安装部772与夹板781一起从面板保持部主体631上取下。

[0046] 此后,从梯级2侧使安装托架77在水平方向上转动,在使按压部771的倾斜方向B与板固定部件74的槽744的宽度方向一致后,穿过槽744的开放部将按压部771从槽744内取下。由此,可解除外侧盖板73和板固定部件74相对于盖板安装配件62的保持状态。

[0047] 此后,从外侧盖板73的上方将外侧盖板73与板固定部件74一起提起,从而将外侧盖板73和板固定部件74从盖板装置7上取下。

[0048] 接着,在将背面固定有板固定部件74的外侧盖板73安装于盖板安装配件62时,首先将固定于外侧盖板73的背面上的板固定部件74从上方放置于盖板安装配件62上,将外侧盖板73配置于比栏杆面板5靠自动扶梯的外侧的位置处。

[0049] 此后,从梯级2侧将安装托架77插入到面板保持部主体631的下方的空间内,并从面板保持部主体631的下方穿过板固定部件74的槽744的开放部而将按压部771插入到槽744内。此后,使安装托架77在水平方向上转动,使得按压部771的基准方向A与槽744的宽度方向一致。由此,按压部771能够卡合于一对下板部743。此时,安装部772被配置于面板保持部主体631的下方。

[0050] 此后,对安装托架77施加向下方的力。由此,通过按压部771将一对下板部743按压于盖板安装配件62,将外侧盖板73和板固定部件74保持于盖板安装配件62。

[0051] 此后,从梯级2侧将夹板781插入到面板保持部主体631的下表面与安装部772之间,以防止安装部772相对于面板保持部主体631向上方移位。由此,保持通过按压部771将一对下板部743按压于盖板安装配件62上的状态。此后,从梯级2侧通过盖板用紧固件782的螺栓和螺母将安装部772紧固于面板保持部主体631的下表面。由此,外侧盖板73被安装于盖板安装配件62。

[0052] 此后,将裙板72以与梯级2的侧面对置的方式配置,并且将内侧盖板71配置于栏杆面板5的下部的侧面与裙板72的上端部之间的整个区域,从而完成了盖板装置7。

[0053] 在这种自动扶梯的栏杆装置3中,通过安装托架77的按压部771将一对下板部743按压于面板保持结构体6,并且在比按压部771靠近梯级2的位置处,通过固定件78将安装托架77的安装部772固定于面板保持结构体6上,因此不必取下栏杆面板5就能够从梯级2侧操作固定件78。由此,能够在不必取下栏杆面板5的情况下从梯级2侧进行在面板保持结构体6上保持外侧盖板73的作业以及解除外侧盖板73相对于面板保持结构体6的保持的作业,能够容易地进行外侧盖板73相对于面板保持结构体6的拆装作业。

[0054] 此外,固定件78具有介于面板保持结构体6的下表面与安装托架77的安装部772之间的夹板781、以及将安装部772紧固于面板保持结构体6上的盖板用紧固件782,因此能够通过夹板781更可靠地保持利用按压部771将板固定部件74的一对下板部743按压于面板保持结构体6上的状态。由此,能够在面板保持结构体6上更可靠地保持外侧盖板73。

[0055] 此外,按压部771在基准方向A上的尺寸L1大于一对下板部743间的距离L3,按压部771在倾斜方向B上的尺寸L2小于一对下板部743的距离L3,因此仅通过改变穿过槽744的开放部而插入到槽744内的按压部771的朝向,就能够通过按压部771按压一对下板部743。由此,从梯级2侧也能够容易地进行将按压部771插入到槽744内以及通过按压部771按压一对下板部743的操作,能够更容易地进行外侧盖板73的拆装作业。

[0056] 另外,在上述示例中,夹板781介于面板保持部主体631与安装部772之间,然而如果在安装部772未隔着夹板781而被盖板用紧固件782紧固在面板保持部主体631的下表面的状态下,能够保持住通过按压部771按压一对下板部743的状态,则也可以不设置夹板781。

[0057] 此外,在上述的例子中,作为通过固定件78而固定着安装部772的对象的桁架固定部件是面板保持结构体6,然而不限于此,也可以在固定于桁架1上的桁架固定部件中的与面板保持结构体6不同的其他桁架固定部件上,通过固定件78固定安装部772。

[0058] 此外,在上述的例子中,本发明应用于自动扶梯的栏杆装置,但也可以在移动步行道的栏杆装置中应用本发明。

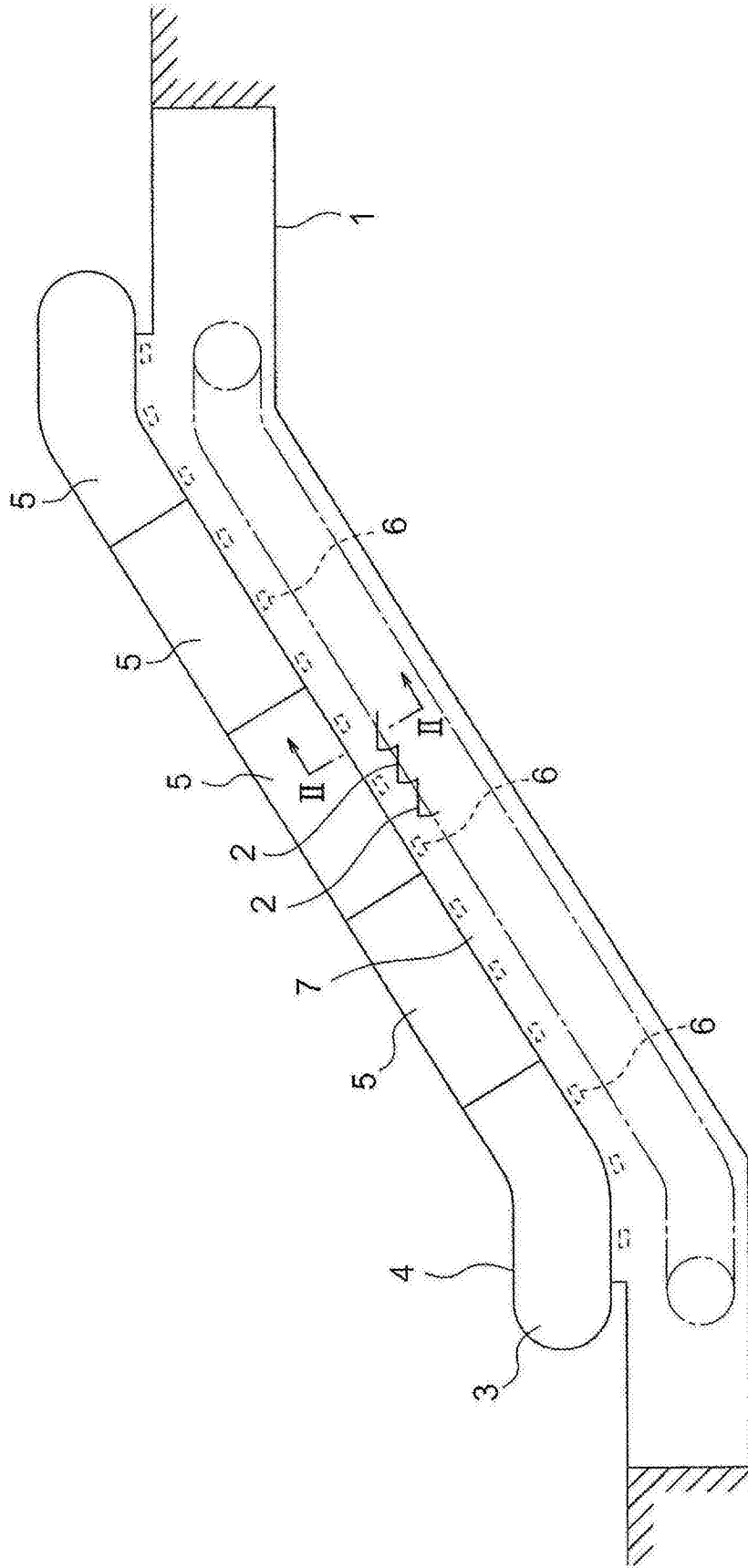


图1



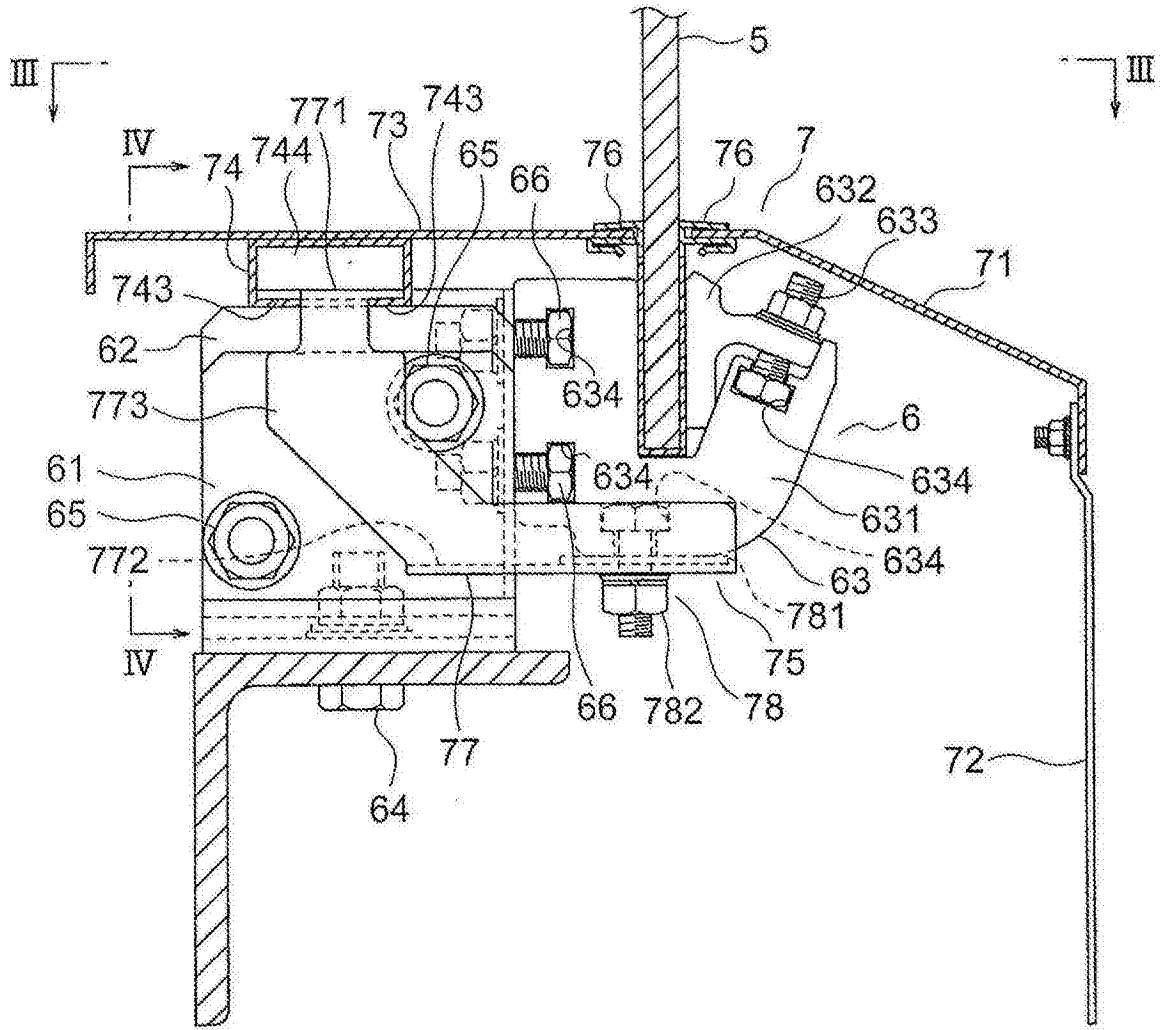


图2

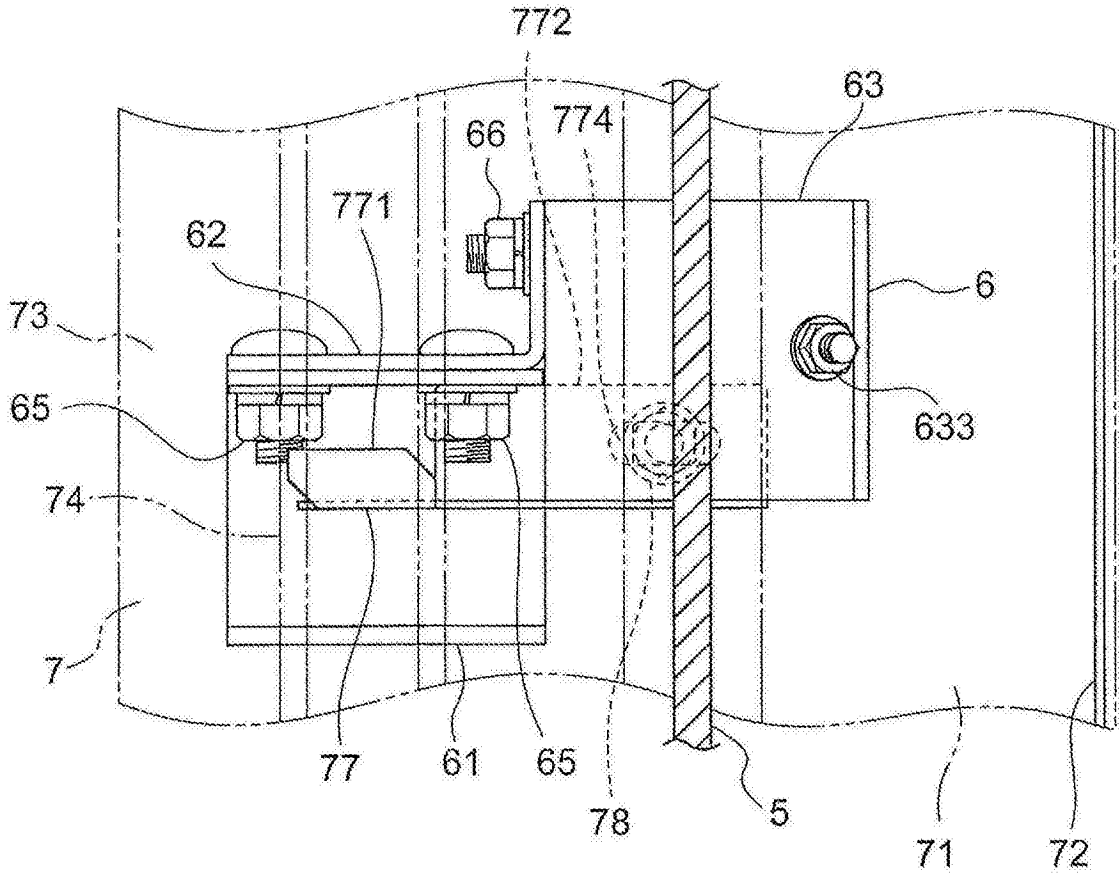


图3

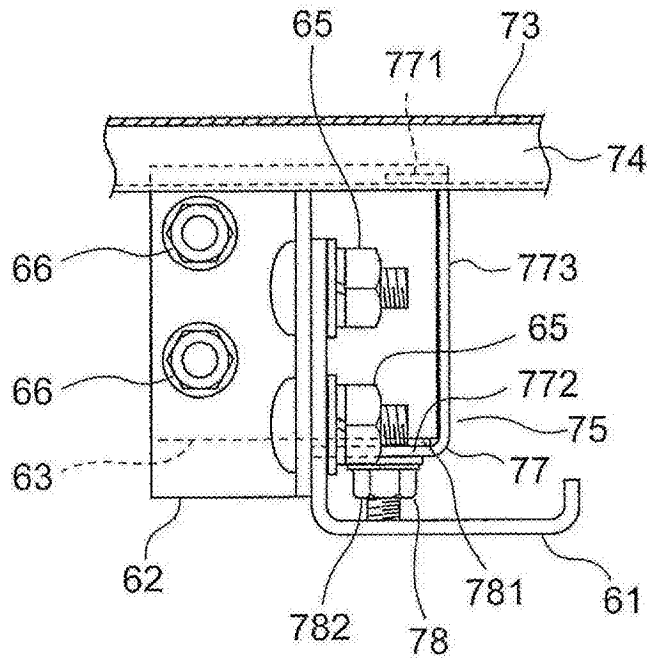


图4

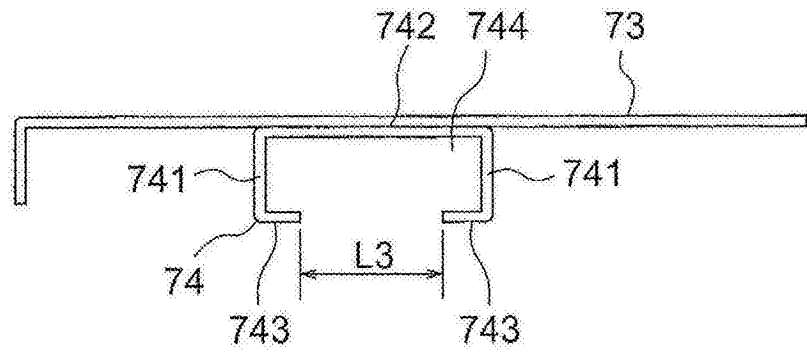


图5

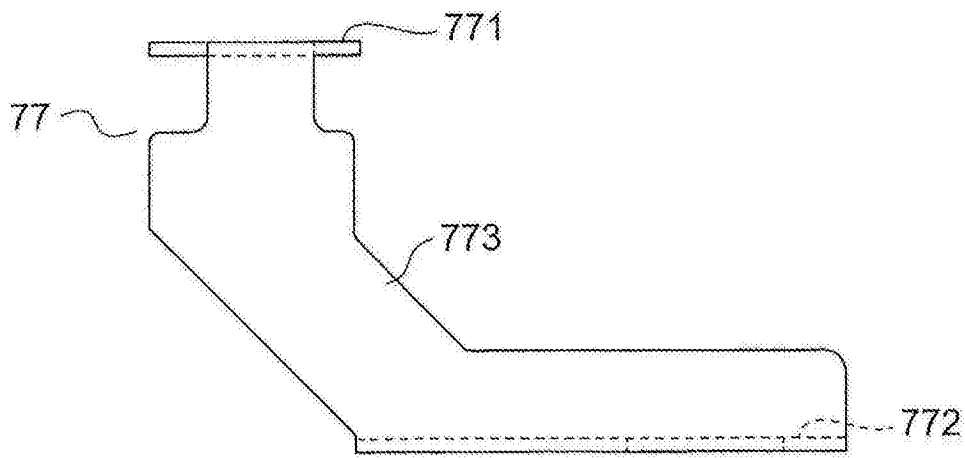


图6

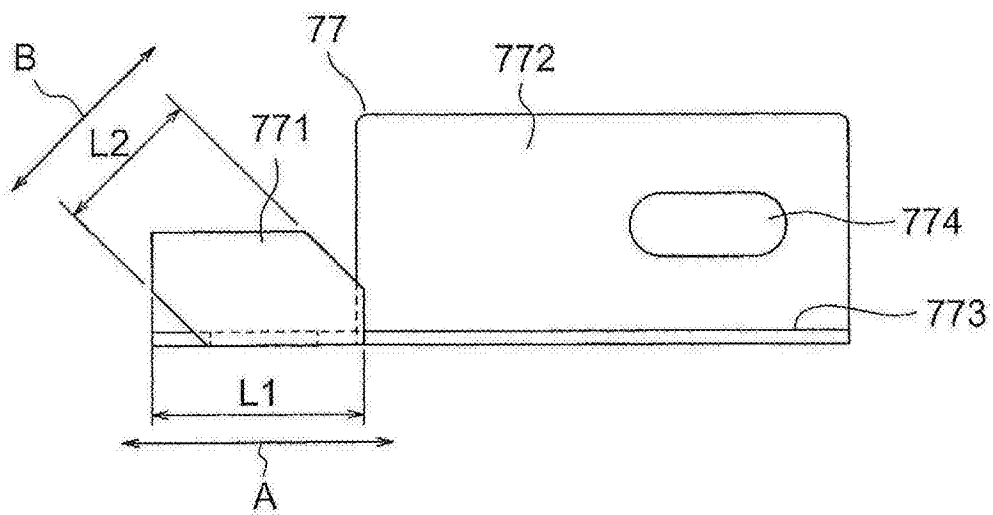


图7

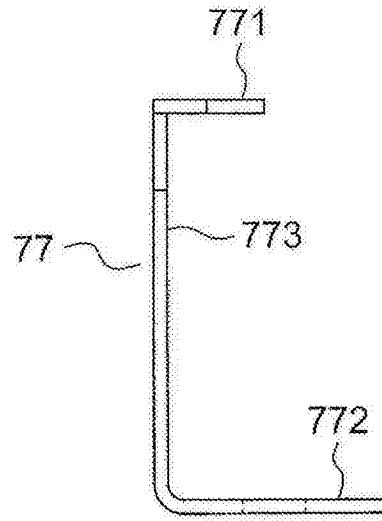


图8

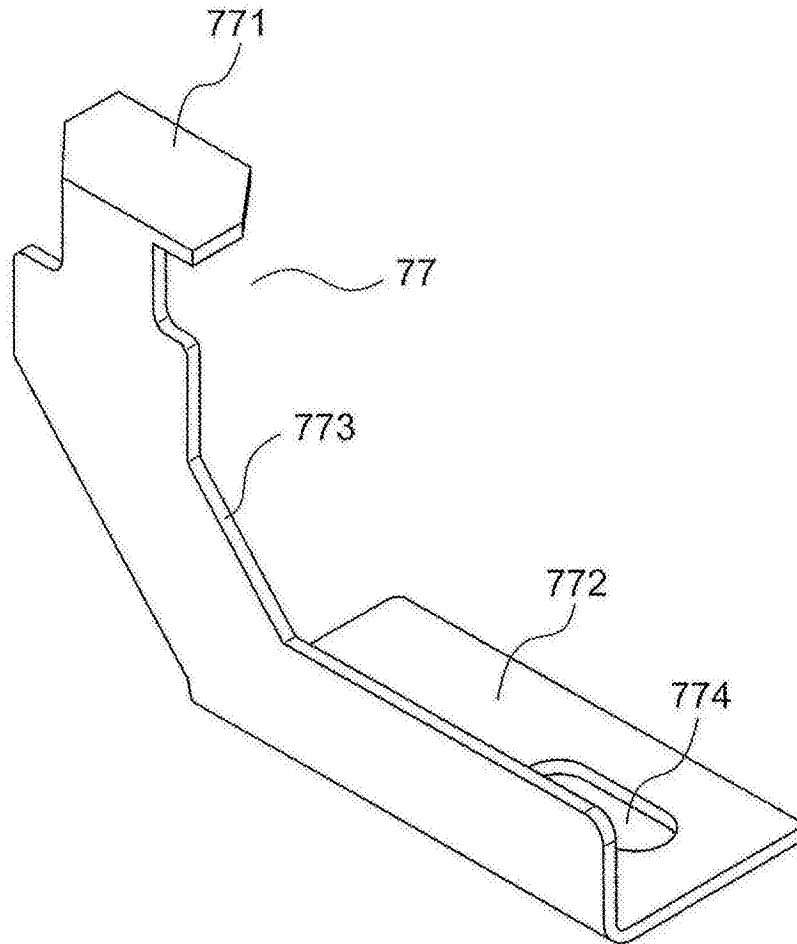


图9