



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00120978.7

[43] 授权公告日 2003 年 6 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1111503C

[22] 申请日 2000.8.3 [21] 申请号 00120978.7

[30] 优先权

[32] 1999. 8. 6 [33] EP [31] 99810702.3

[71] 专利权人 因温特奥股份公司

地址 瑞士赫尔基斯威尔

[72] 发明人 格罗·克施文特纳

达维德·克拉姆普尔

审查员 王雁琴

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

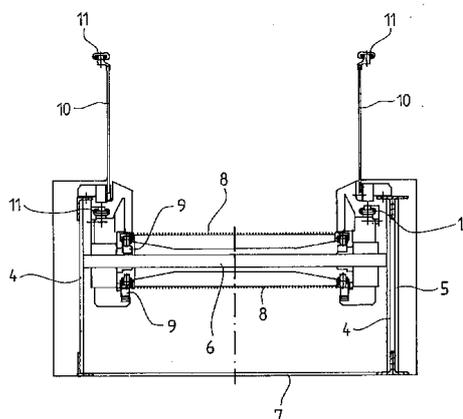
代理人 刘晓峰

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 滚动楼梯或移动步道的支承结构

[57] 摘要

本发明在采用大跨度支承的情况下，可提高自动扶梯或移动步道的支承结构的刚性，其中至少有一辅助壁支承件(5)利用中间的凸缘从侧面分别安装在支承结构的每个基本壁支承件(4)上。



5 1. 用于自动扶梯或移动步道的支承结构(3)，该支承结构主要由两个壁支承件(4)构成，所述壁支承件设置在阶梯或平板输送机的侧面并基本定向于纵向和垂直方向并且用横梁将其相互连接在一起，并且其结构适用于大跨度支承，其特征在于，为提高支承结构的刚性，应分别至少有一作为支承结构的辅助壁支承件(5)采用在连接位置上的连接件
10 从侧面利用中间的凸缘安装在作为支承结构的两个基本壁支承件(4)的每一个上。

 2.按照权利要求1所述的用于自动扶梯或移动步道的支承结构(3)，其特征在于，采用轧制的开口型材构件或中空的角钢构件以骨架结构方式制成基本壁支承件(4)和辅助壁支承件(5)。

15 3.按照权利要求1所述的用于自动扶梯或移动步道的支承结构(3)，其特征在于，基本壁支承件(4)或辅助壁支承件(5)或两者的结构为实体板结构。

 4.按照权利要求1所述的用于自动扶梯或移动步道的支承结构(3)，其特征在于，基本壁支承件(4)和辅助壁支承件(5)的结构实施是相
20 同的。

 5.按照权利要求1所述的用于自动扶梯或移动步道的支承结构(3)，其特征在于，在非对称的壁支承的情况时，基本壁支承件(4)中的一个与辅助壁支承件(5)中的一个的结构实施是相同的。

 6.按照权利要求1所述的用于自动扶梯或移动步道的支承结构(3)，
25 其特征在于，基本壁支承件(4)上备有连接点，从而使辅助壁支承件(5)可以依次利用凸缘安装在基本壁支承件(4)上，即在自动扶梯或移动步道安装完毕后实施。

5

自动扶梯或移动步道的支承结构

本发明涉及一种用于自动扶梯或移动步道的支承结构，该支承结构主要由两个壁支承件构成，所述壁支承件设置在阶梯或或平板输送机的侧面并基本定向于纵向和垂直方向并且用横梁将其相互连接在一起，并且其结构适用于大跨度支承。

滚动楼梯或移动步道就无支承意义而言，是一大跨度的桥，需要实现支承结构，为避免在运行时出现扰动性的弯曲或扭曲振荡，该结构应具有抗弯曲或扭曲的刚性。这类振荡是由驱动电机或循环阶梯输送机，而且也包括由乘客沿步道上的行走产生的周期脉冲造成的。通过实施支承结构很容易避免造成扰动或甚至超载的剧烈的弯曲或扭曲振荡，所述支承结构应具有高强度的刚性和低重量，即具有相应的纯自然频率。

自动扶梯或移动步道的通用的支承结构主要由所谓的壁支承件构成，所述壁支承设置在阶梯或平板输送机的两侧，并由横梁相互连接在一起，主要定向于纵向和垂直向。这类支承件通常以骨架结构方式采用轧制的型材构件或直角钢管制成，但也可以按照其它的方法生产，例如以实体壁或以夹层结构方式。出于对费用最佳化的考虑，标准的壁支承件的设计应使这种方式的支承结构的刚性基本满足常见的所有跨度的要求。对具有更大跨度的其余的结构实施，通常采用昂贵的专用方案，例如具有更大高度的壁支承件的支承结构、细型材构件的支承结构或具有增强辅助结构的支承结构。

在 EP 0866 019 A1 中记载了一种方案，其中一种电缆或牵拉索的所谓的副拉索—附加的副索将导致所需的抗弯曲刚性的提高。对诸如滚动楼梯的美观，如果采用这种方案是不利的，该结构势必在垂直向上占用更多的安装空间，并且为此目的必须设计和生产专用的附加的部件，故这类自动扶梯是不会令人满意的。

故本发明的目的在于实现对于长的自动扶梯或移动步道所需的增强，其中实现了支承结构的抗弯曲和抗扭曲强度和低的生产和维护保障成本并避免了上述缺点，从而实现了此目的。

按照本发明，该目的的实现方案如下：一种用于自动扶梯或移动步道的支承结构，该支承结构主要由两个壁支承件构成，所述壁支承件设置在阶梯或平板输送机的侧面并基本定向于纵向和垂直方向并且用横梁将其相互连接在一起，并且其结构适用于大跨度支承，其特征在于，为提高支承结构的刚性，应分别至少有一作为支承结构的辅助壁支承件采用在连接位置上的连接件从侧面利用中间的凸缘安装在作为支承结构的两个基本壁支承件的每一个上。

采用此方式，由单壁支承和辅助壁支承形成一双壁支承，该双壁支承将相应地导致支承结构的刚性的增强。

与此相关的本发明的方案的主要优点在于，壁支承的几何形状或结构材料相应地与采用的跨度或专用结构适配。对所有的壁支承件都可以按照相同的标准方法，采用相同的机器设定和卡规尺寸，用相同的管材加工生产。管材和工装可储存在库房中仅用于此结构实施。批量生产时，则仅需要交付一种结构方式的预加工好的壁支承件。

自动扶梯或移动步道的美观并不会因增大了几何高度或由于可见的附加结构受到损害。

根据本发明的进一步的设计，采用轧制的开口型材构件或中空的角钢构件以骨架设计方式制成基本壁支承件和辅助壁支承件。

根据本发明的进一步的设计，支承结构的基本壁支承件或辅助壁支承件，或两者的结构为实体板结构。

根据本发明的进一步的设计，支承结构的基本壁支承件和辅助壁支承件的结构实施是相同的。

根据本发明的进一步的设计，在非对称的壁支承的情况下，基本壁支承件中的一个与辅助壁支承件中的一个的结构实施是相同的。

根据本发明的进一步的设计，支承结构的基本壁支承件上备有连接点，从而使辅助壁支承件可以依次利用凸缘安装在基本壁支承件上，即在自动扶梯或移动步道安装完毕后实施。

上述增强方案的优点在于，它适用于壁支承的各种结构实施，例如骨架、实体板、抗弯曲型材构件或组合板等结构方式的壁支承。

在特定的情况下，宜采用结构类型不同于基本壁支承件的辅助壁支承件，即例如结构为实体板方式的辅助壁支承件利用凸缘安装在骨架结构
5 方式的基本壁支承件上。

在设备投入运行后出现不能预料的扰动振荡的情况下，可以通过追加安装辅助壁支承件的方式克服此问题。

下面将对照附图 1 至 6 对本发明的实施例作进一步的说明。图中示出：

10 图 1 为带有支承段的移动步道侧视图；

图 2 示出骨架结构方式的支承结构的壁支承；

图 3 为图 1 所示的移动步道断面图，该断面图的左侧系未经加强的支承侧，右侧为骨架结构方式的经加强的壁支承（双壁支承）；

图 4 为骨架结构方式的双壁支承的断面放大图；

15 图 5 为图 4 所示的双壁支承的支柱的断面图；

图 6 示出由直角钢管构成的双壁支承的结构；

图 7 为图 6 所示的双壁支承的俯视图；

图 8 为双壁支承的断面图，该双壁支承由骨架结构方式的基本壁支承件和实体板结构方式的辅助壁支承件构成；

20 图 9 为图 8 的双壁支承的俯视图。

图 1 为一种通常的略向上倾斜的移动步道侧视图，其中两个垂直的箭头标志出建筑物的支承 2 位置并表明支承段分布在移动步道的支承结构的标志线两侧，该支承段作为无弯曲的桁架加载。

图 2 示出骨架结构方式的移动步道的支承结构，该支承结构主要由
25 两个采用横梁连接在一起的壁支承件构成。图中对本发明的具有双壁支承件的结构作了描述。在图中并未对由于壁支承结构的张力和压力梁 12 和 13 长度的原因导致的连接加以表述，由于原材料的长度有限和制造和安装工程的原因，所以此连接是不可避免的。角形梁 12 和 13 在接合处具有焊接的凸缘，利用此凸缘采用螺接的方式将壁支承件组装在一
30 起。

图 3 为移动步道的断面图，图左侧表示带有基本壁支承件 4 的支承结构的标准实施方式，并且图的右侧表示带有本发明的辅助壁支承件 5 的加强实施方式。另外，从图中还可以看到上和下横梁，这两根横梁与侧壁支承件 4 和 5 共同构成支承结构，以及循环板式输送机链的输送板 8、用于板式输送机链上和下运行的导轨 9 及两个所谓的玻璃护栏 10 和两条循环扶手带 11。

图 4 为双壁支承件的断面图，该双壁支承是将辅助壁支承件 5 利用凸缘从侧面安装在基本壁支承件 4 上实现的。图中示出以骨架结构方式实现的壁支承件，该壁支承件由上角钢张力梁 12、下角钢压力梁 13 和与前两者固定焊接的骨架立柱 14 构成。图 4 清楚地示出，双壁支承是如何通过对两个壁支承件利用凸缘的装配实现的，两个壁支承件在结构上是相同的，但成镜像对称结构，其中在支承结构一侧的基本壁支承件与在另一侧的辅助壁支承件是相同的。通过螺接 15 实现基本和辅助壁支承件间的连接，但也可以采用铆接或焊接加以实现。图 5 是图 4 中 V-V 向的截面图，该图示出在骨架立柱 14 范围内的作为螺接 15 的一个连接，其中中间构件 16 插在立柱 14 之间。

也可以采用中空的直角角钢构件实现类似的壁支承。此类构件适用于作为基本和辅助壁支承件并可对左侧的和右侧的结构实施实现相同的对称结构。

图 6 示出壁支承的结构方式，该结构是由在骨架配置中的中空的直角角钢构件构成的。在由于长度的原因导致连接处的连接处，壁支承构件具有中间凸缘 18，安装时所述凸缘通过螺接 19 相互紧紧地抵压在一起。

图 7 中示出在采用中空的直角角钢构件 17 时，是如何通过在连接凸缘 18 区段的螺接 20 将辅助壁支承件利用凸缘安装在侧面的基本壁支承件上的。

图 8 示出双壁支承的另外一个可能的实施方式，其中辅助壁支承件 21 由实体板构成。必要时，可以在辅助壁支承件上设有孔口 22 并且该孔口用于与基本壁支承件螺接。

图 9 示出在取决于长度的连接处是如何通过螺接 24 采用焊接好的角凸缘 23 实现辅助壁支承件安装的。

很显然，考虑到作为基本或辅助壁支承的应用，可以采用壁支承的不同结构方式实现不同的组合。

附图标记对照表

| | | |
|----|----|---------------|
| | 1 | 滚动楼梯或移动步道 |
| | 2 | 支承段 |
| 5 | 3 | 支承结构 |
| | 4 | 基本壁支承件 |
| | 5 | 辅助壁支承件 |
| | 6 | 上横梁 |
| | 7 | 下横梁 |
| 10 | 8 | 输送板 |
| | 9 | 导轨 |
| | 10 | 玻璃护栏 |
| | 11 | 扶手带 |
| | 12 | 角钢构件-张力梁 |
| 15 | 13 | 角钢构件-压力梁 |
| | 14 | 骨架立柱 |
| | 15 | 螺接 |
| | 16 | 中间构件 |
| | 17 | 中空角钢 |
| 20 | 18 | 中间凸缘 |
| | 19 | 螺接 |
| | 20 | 螺接 |
| | 21 | 由实体板构成的辅助壁支承件 |
| | 22 | 孔口 |
| 25 | 23 | 角凸缘螺接 |

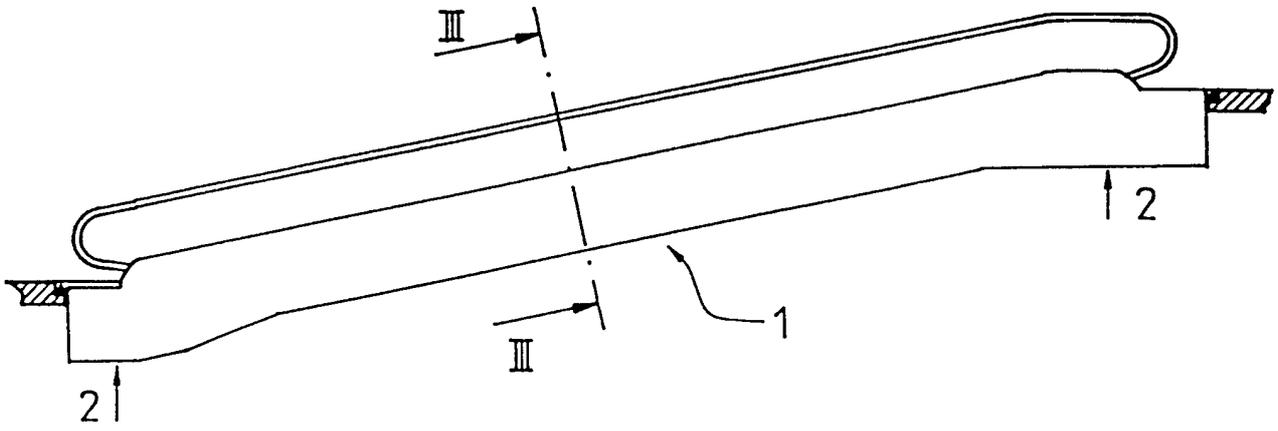


图 1

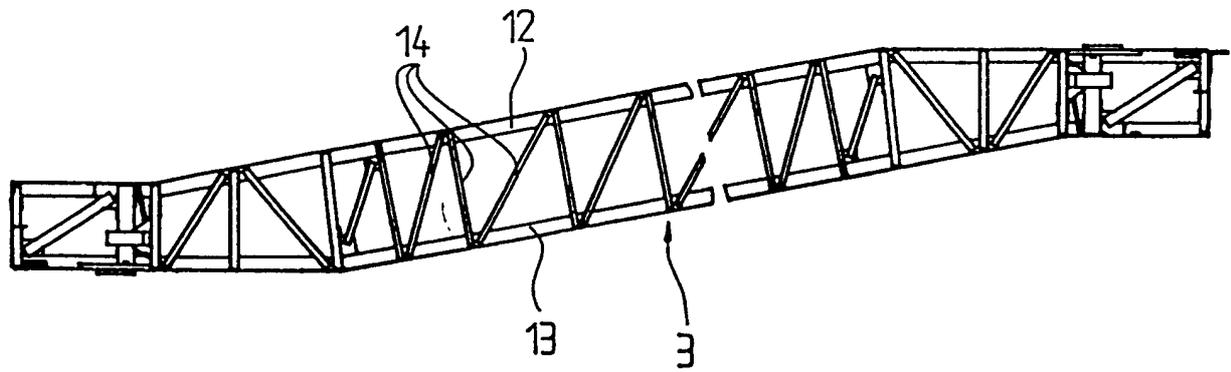


图 2

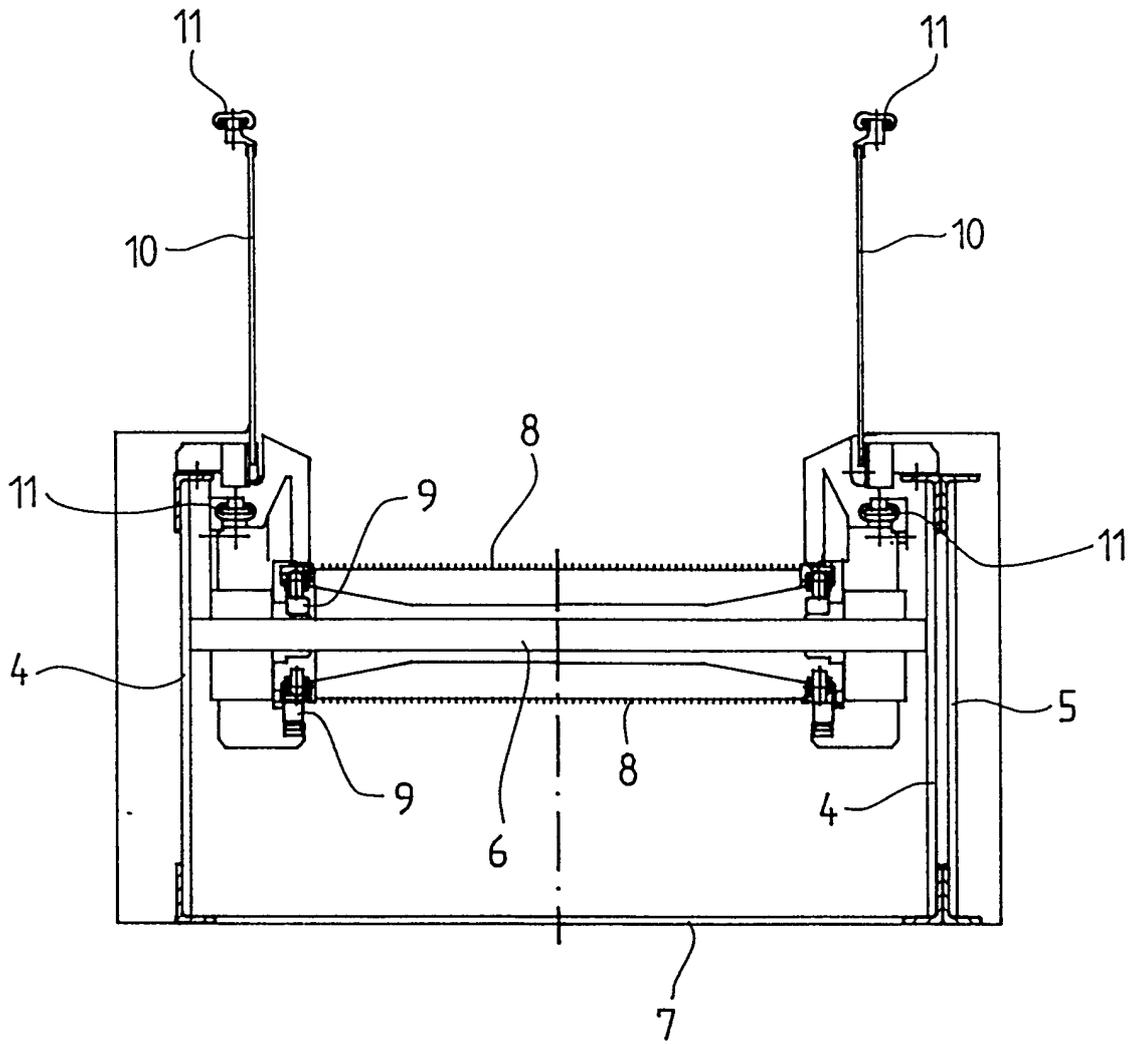


图 3

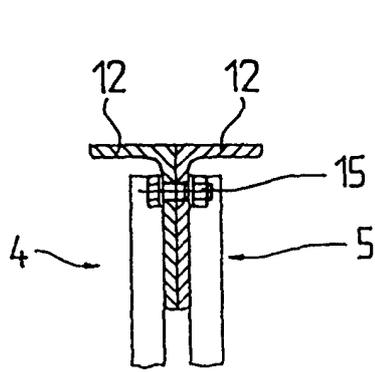


图 4

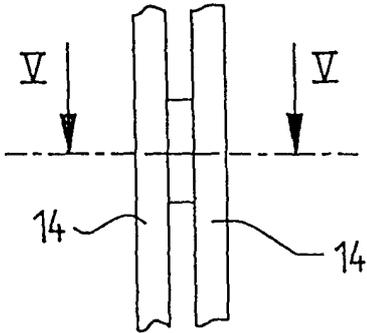


图 5

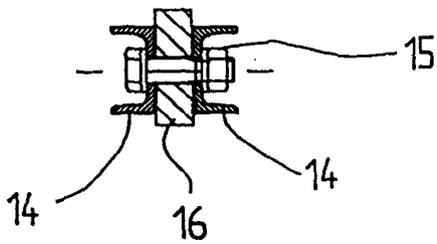
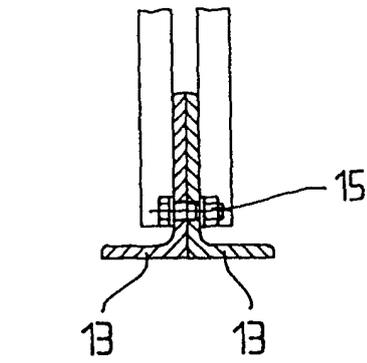


图 7

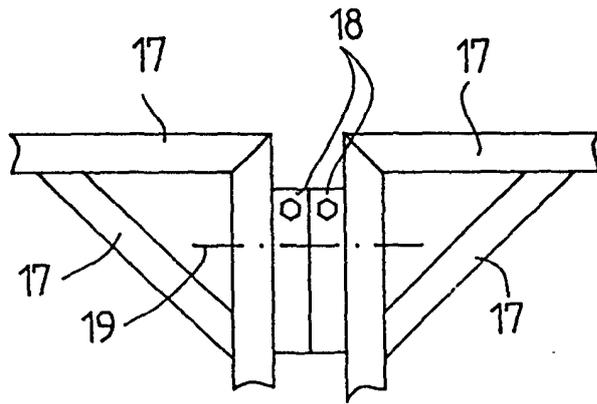


图 6

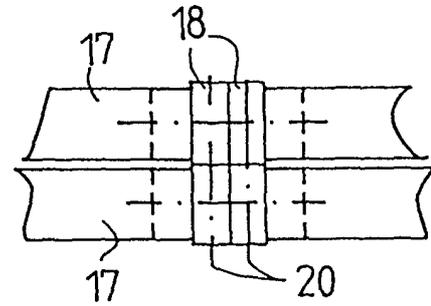


图 8

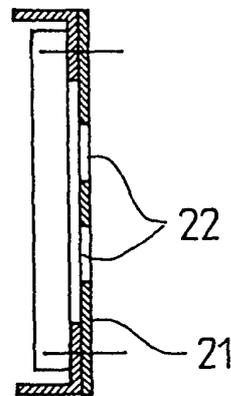


图 9