

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G09F 21/00

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 92104654.5

[45]授权公告日 2000 年 12 月 27 日

[11]授权公告号 CN 1059970C

[22]申请日 1992.6.13 [24]颁证日 2000.10.21

[21]申请号 92104654.5

[30]优先权

[32]1991.6.13 [33]NZ [31]238537

[73]专利权人 自动楼梯广告股份有限公司

地址 新西兰奥克兰

[72]发明人 马克·巴特列特 亚历山大·芬德利

审查员 宫维京

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

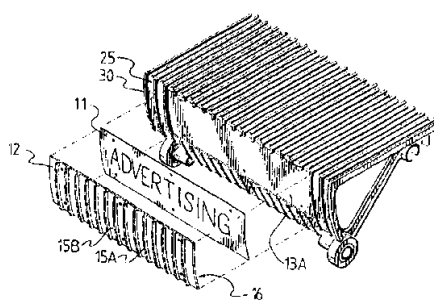
代理人 郑 立

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图页数 12 页

[54]发明名称 一种梯级及其应用和制造方法

[57]摘要

一种用于自动扶梯或自动人行道的梯级,梯级具有可使相邻梯级间相互运动的 一确定外形,并且具有一踏板或同时具有竖板,踏板和/或竖板的一部分构成 用于放置标记的一容纳部,一透明或半透明的盖板盖住该容纳部,外轮廓与梯级确定外轮廓对应。本发明还包括具有这种梯级的自动扶梯或自动人行道以及 梯级的制造方法。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种用于自动扶梯或自动人行道的梯级(5)，所述梯级(5)具有可使相邻梯级间相互运动的一确定外形，并且具有一踏板(10)或同时具有竖板(25)，以及一用于显示标记(11)的装置，其特征在于，所述用于显示标记(11)的装置由所述踏板和/或竖板(25)的一部分构成，所述部分形成为一窗口部分(6)，所述窗口部分(6)包括一用于形成一容纳部(13A)的底板(13)以及一可封住所述容纳部(13A)开口的透明或半透明的盖板(12)，所述盖板的外轮廓与所述梯级(5)的确定外轮廓对应。

2. 如权利要求1所述的梯级，其特征在于，所述窗口部分(6)为一通孔，并且所述底板(3)可分离地安装在所述通孔一端上。

3. 如权利要求1所述的梯级，其特征在于，所述窗口部分(6)是一加工成的凹槽，并且所述底板(3)是所述凹槽的底面。

4. 如前述任一项权利要求所述的梯级，其特征在于，所述透明或半透明盖板(12)可拆卸地安装到所述容纳部(13A)上。

5. 如权利要求4所述的梯级，其特征在于，所述标记(11)在所述容纳部分(13A)中保持在所述底板和所述透明或半透明盖板(12)之间。

6. 一种具有多个相互运动的可活动梯级(5)的自动扶梯或自动人行道，所述梯级(5)具有可使相邻梯级间相互运动的一确定外形，并且具有一踏板(10)，或同时具有竖板(25)，以及一用于显示标记(11)的装置，其特征在于，至少一个所述梯级的所述用于显示标记(11)的装置由所述踏板和/或竖板(25)的一部分构成，所述部分形成为一窗口部分(6)，所述窗口部分(6)包括一用于形成一容纳部(13A)的底板(13)以及一可封住所述

容纳部（13A）开口的透明或半透明的盖板（12），所述盖板的外轮廓与所述梯级（5）的确定外轮廓对应。

7. 一种用于制造如权利要求 1 所述用于自动扶梯或自动人行道的梯级的方法，所述方法包括模制一具有可使相邻梯级间相互运动的确定外轮廓的梯级，所述梯级具有一踏板（10），或同时具有一竖板（25），其特征在于，在所述踏板（10）和/或一竖板（25）形成一容纳部分，提供一外轮廓与梯级确定外轮廓对应的透明或半透明盖板（12），以及用所述盖板（12）封住所述容纳部分的开口，而形成一用于显示标记（11）的装置。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在所述踏板（10）和/或一竖板（25）上形成一容纳部分包括通过加工掉一部分所述踏板（10）和/或一竖板（25）以形成一通孔，将一衬板作为底板（13）以封住所述孔一端。

9. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在所述踏板（10）和/或一竖板（25）上形成一容纳部分包括通过加工掉一部分所述踏板（10）和/或一竖板（25）以形成一凹槽用于标记。

说明书

一种梯级及其应用和制造方法

本发明涉及自动扶梯和自动人行道，还涉及自动扶梯或自动人行道所用的梯级以及梯级的制造方法。

自动扶梯上的广告一般都是在扶梯栏杆和/或扶手上装上广告。从前曾试过将图案或有粘性底的广告画在或贴在扶梯的梯级竖板和/或踏板上，然而可以看到相邻扶梯梯级间的相对运动最终会破坏所有暴露在竖板和/或踏板上的广告标记。

扶梯梯级上标记的有效使用在 Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha 的美国专利 No. 4, 756, 398 (1988) 中有所揭示。此专利采用了特殊成形的梯级，其踏板用轻合金制成，竖板用透明的塑料树脂制成。此专利的主要目的是在梯级竖板上显示“向上”箭头或“向下”箭头。Westinghouse Electric Corporation 的美国专利 No. 4, 257, 515 (1981) 中揭示了一种安全系统。在其说明书中，将金属梯级修改成包括一占据竖板下部整个宽度的彩条，其形式是一具有与竖板色彩对比性强的尼龙嵌条，高约 0.5" — 2"。此彩条用来给进入扶梯的人提供闪光的信号使他们知道扶梯是向上还是向下。在扶梯的大部分行程中彩条看不见，并且在梯级并入扶梯顶部时彩条消失。

在多层建筑内，比如百货、超级市场、飞机场以及那些有一些但不是全部楼面有零售商店的大楼，自动扶梯是方便的运输形式。那些不在街面的多层建筑中的零售商碰到一个共同难题是如何吸引顾客注意其商店。目前，零售商把他或她在大楼中的位置告诉他或她的潜在顾客的途径似乎很有限，然而在这些情况下，零售商很

难找到经济且有效的广告。

本发明的目的是至少能对在自动扶梯或自动人行道上提供新颖的或改进的广告手段有所帮助,或至少能给公众提供有用的选择。

本发明可提供一种梯级,其上有放置广告的装置,并且这种梯级结构便于对现有梯级的改造。本发明还提供了具有这种梯级的自动扶梯或自动人行道,以及制造这种梯级的方法。

为实现上述目的,本发明首先提供了一种用于自动扶梯或自动人行道的梯级,所述梯级具有可使相邻梯级间相互运动的一确定外形,并且具有一踏板或同时具有竖板,以及一用于显示标记的装置,其中,所述用于显示标记的装置由所述踏板和/或竖板的一部分构成,所述部分形成为一窗口部分,所述窗口部分包括一用于形成一容纳部底板以及一可封住所述容纳部开口的透明或半透明的盖板,所述盖板的外轮廓与所述梯级的确定外轮廓对应。

其次,本发明提供了一种具有多个相互运动的可活动梯级的自动扶梯或自动人行道,所述梯级具有可使相邻梯级间相互运动的一确定外形,并且具有一踏板,或同时具有竖板,以及一用于显示标记的装置,其中,至少一个所述梯级的所述用于显示标记的装置由所述踏板和/或竖板的一部分构成,所述部分形成为一窗口部分,所述窗口部分包括一用于形成一容纳部的底板以及一可封住所述容纳部开口的透明或半透明的盖板,所述盖板的外轮廓与所述梯级的确定外轮廓对应。

本发明还提供了一种用于制造用于自动扶梯或自动人行道的如上所述梯级的方法,所述方法包括模制一具有可使相邻梯级间相互运动的确定外轮廓的梯级,所述梯级具有一踏板,或同时具有一竖板,其中,在所述踏板和/或一竖板形成一容纳部分,提供

一轮廓与梯级确定外轮廓对应的透明或半透明盖板，以及用所述盖板封住所述容纳部分的开口，而形成一用于显示标记的装置。

下面是对本发明的一个较佳实施例结合附图进行的描述，实施例仅作为举例用，其中：

图 1:显示了用于自动扶梯的一个典型梯级，其踏板和竖板的表面上都装有防滑条，还有在扶梯轨道上使用的小脚轮。

图 2:显示了本发明的一个较佳实施例，并图示了切削加工后的竖板。

图 3:具有切削加工的竖板的扶梯梯级的后视图。

图 4:用底板修复窗口后的扶梯梯级的后视图。

图 5:显示了本发明的一个较佳实施例，图示了竖板上修复后的底板、广告和一上有防滑条的盖板。

图 5A:盖板上的防滑条的形状的(放大)前视图。

图 6:显示了经切削加工的踏板和竖板、广告牌和一有防滑条的盖板。

图 7:显示了自动扶梯的一个改装后的梯级。

图 8:显示了一改装后的扶梯梯级，它经切削加工以在竖板和平台之间产生一个倾斜面。

图 9A:一个扶梯梯级的剖视图，图示了位于竖板后的支撑件。

图 9B:一较佳扶梯梯级的剖视图，图示了一个加强的底板。

图 9C:盖板底部边缘和经切削加工后的竖板的底部边缘之间的交界面的侧视图。

图 10:显示了一对扶梯梯级间的交界面，并图示了每个梯级的互补的防滑条。

图 11:显示了一个自动扶梯。

图 12:显示了一个自动人行道。

图 13:显示了一个扶梯梯级和光源。

为说明起见,将描述一个典型的扶梯梯级,显然自动人行道是与自动扶梯类似的设备,只是有一踏板部分而没有竖板部分,这将在“变化形式”部分加以描述。

图 1 等比例地显示了一个典型的扶梯梯级 5,它包括一踏板 10,踏板 10 有一由许多防滑条 15A 和槽 15B 组成的城堡式表面 15,还包括在踏板后部延伸以构成齿部 20 的防滑条。梯级的前面通常称为竖板 25,在大多数现代自动扶梯上的竖板也有包括一些防滑条 15A 的城堡式表面。图 1 显示出竖板上的防滑条与踏板后部上的齿部互补,这种互补关系的一个目的是防止物体在扶梯移动时落入梯级之间,从而防止物体阻碍梯级的上下相对运动并防止发生重大的事故。

自动扶梯的每个梯级一般制成具有四个小脚轮的架子。图 1 显示了底部的一对小脚轮 40 和用于顶部一对的轴 45。可以看出每个梯级能够至少绕顶部轴 45 转动。

顶部和底部的每对小脚轮可在导轨(图中未示)上运动,用于顶部那对小脚轮的导轨设置成比用于底部那对小脚轮的导轨更外面。比如在一向上承载的行程中,两种导轨位于同一平面但在自动扶梯顶部前面的一小段距离处(亦即超过底部的一小段距离处),导轨间相对移位使内导轨位于外导轨下面。

图 1 还显示了一个三角形支撑件 50,它支撑着竖板和踏板。沿着梯级的宽度有若干个这样的支撑件。

从图 1 也可看出,从垂向剖视图上看,竖板有些弯曲,如图 9A 和 9B 所示。弯曲表面使梯级能按需要上升或下降,而这上下运动是绕顶部轴 45 的弯曲运动而不是在 90° 垂直平面内的运动。

本发明的较佳实施例提供了利用自动扶梯梯级做广告的装

置。图 2 显示了本发明的最佳实施例,利用竖板的切除面以显示比如广告牌之类的标记。

图 2 显示了在宽 600 毫米的 OTIS™UB 梯级中的一个扶梯梯级 5,竖板 25 被切去一个“窗口”部分。作为在防滑条后面金属的基底的板的厚度一般很薄,因此更适于完全切去竖板的一部分并插入一块底板以维持梯级内的强度。然后窗口部分最好用永久装在后面的底板 13 来修复,如图 4 所示,底板 13 最好是铝材制成,它既能恢复梯级的强度而又有一个基本平的表面 13A 以放置广告牌。一旦底板固定到竖板的后部,竖板前部就有一凹处可放置适当的广告牌。

图 3 从梯级本身的后方示出了这样一种改装后的自动扶梯梯级,同时还示出了三角形支撑件 51 如何在竖板窗口部分的切除过程中被除去。最好三角形支撑件 50 和 52 完整地保留下来,而部件 51 被部分除去以便从后方不受障碍地接近竖板 25。

如图 4 所示,底板 13 基本上根据竖板表面的半径来成形。在本实施例中,用三毫米的铝板制作底板,而这是比较可取的,因为它从整体上给扶梯梯级提供较合适的强度,且符合 OTIS™UB 梯级(600mm)的安全标准。该底板的尺寸最好与竖板窗口部分的所有后缘有所重叠,这样底板可以适当地固定在竖板的后部。

底板 13 用合适的固定件牢牢地安装在竖板的后部。在本实施例中,沿着底板的上下边缘用了一组防振埋头螺栓 40 且底板的各边最好用 MIG(金属焊条惰性气体保护焊)方法点焊到三角形支撑件 50 和 52 上。

最好一支撑件 51A 重新安装回原先部件 51 的剩余部分和底板 13 上。这给整个扶梯梯级再增加了有力的支撑。在本例中,三毫米铝板 51A 用 MIG 法焊至剩余部分 51 和底板上。MIG 焊接点 41

在重新装回的部件的两边上都有。

最好在底板固定到竖板后部之前,在底板前表面基本绕其周缘加上溶硅焊珠或其他适当的密封材料。这在底板已用适当固定件固定在竖板上后可进一步使底板和竖板之间的“颤动”噪声达到最小。

可以理解,本实施例是结合 600 毫米的 UB 梯级给出的,而这在 UB 范围内是最小的梯级。但更宽的梯级在设计上也都是相似的,只是在竖板的后部有更多的三角形支撑件而已。

改装较宽的 UB 梯级时,最好在对竖板内的窗口切削加工时至少有两个外侧三角形支撑件保持完整不动,而所有居中的三角形支撑件被卸除并如上所述重新修复。

在改装其他类型的自动扶梯的梯级时,上述原则应当是相同的。然而应当明白可能会需要一些工程技术上的变换形式以适合各个类型梯级的设计特点。

即使竖板没有防滑条(在一些自动扶梯中似乎是没有防滑条的),可能也需要用切削加工或其他适当方法进行改造以放置广告牌及其盖板。

在本实施例中,装好盖板的改装后的扶梯梯级比原先梯级重约 300 克。

图 5 示出了广告牌 11 和盖板 12 如何连接到扶梯梯级的已(用上述方法)改装的竖板 25 上。

最好广告牌 11 用重新修复的底板 13 来支撑,并放置到竖板前部的凹处内。最好广告牌是可弯曲的,这样可适应底板 13A 的轮廓。广告牌可用塑料或其他适当的柔性材料制成。广告牌上最好有标记。

最好广告牌能在竖板上安装成需要的话也可方便地拆下来。

达成这种效果的一种合适的方法是最好用一可取下的盖板 12 来固定此广告牌。采用这种盖板也是保护广告牌使其免受或者来自扶梯本身的运动或者来自扶梯乘客的一般磨损或被撕坏的一种便利的手段。乘客和手推车等很容易使竖板表面磨损,如果广告牌不采用保护措施的话,很可能会迅速损坏。而且扶梯上的小孩也会忍不住去踢这种广告牌来试试它们是否可以踢掉,因此最好有一些措施来保护这些广告牌。

最好盖板 12 是透明的,最好用耐磨而不易被擦伤的表面。我们选用有机玻璃之类的聚碳酸酯材料来制作盖板,因为这种材料特点是具有零着火级且可防止破碎。但也可采用其他合适的材料来制作盖板。比如,钢化玻璃或合适的树脂材料也适用于此目的。

最好将盖板固定到竖板上的装配方式在扶梯运行时可防止损坏。在本实施例中采用不锈钢螺栓并将螺栓头埋入盖板。这些螺钉的特点是有一可防止损坏的“蛇眼”头部,并固定入防振的“BINX”型螺母,螺母最好用粘结方法永久地固定在底板的后部。最好用这种方式将螺母固定在底板的后部,以简化盖板的安装。当改装好的扶梯梯级安装在扶梯上后,就不再能从竖板前方接触竖板的后部,因此将螺母用粘结剂固定在底板的后部可使螺栓能从竖板前部旋入螺母。用这种方法,人们可容易地置换扶梯梯级上的广告牌而无需接触到竖板的后部。

盖板可用已知的模制技术来制作,比如用注模、真空成形(压模)之类的方法。在竖板没有防滑条的情况下,盖板的模制是比较简单的。

在为那些竖板上具有较厚防滑条的现代自动扶梯模制盖板时,将塑料压成所需形状的真空模制方法比注模方法优越,因为前者使盖板具有较好的光学性能。将一段塑料压成合适的盖板形状而形

成的模子使盖板呈波浪形状,其防滑条 15A 前部的塑料厚度与每个防滑条间的中间槽 15B 大致相同。在本例中,压制的盖板的厚度约为二至三毫米。相比之下,注模制成的盖板的防滑条的厚度约 7-8 毫米,中间槽厚约 2-3 毫米。由于注模制成的板的衍射较大,因此这使光学结构较不可取。

在竖板的防滑条较薄的情况下,注模方法较可取,因为防滑条的宽度可能太小而不能将塑料压成有商业价值的盖板。

将盖板装到竖板的较可取方法是首先在竖板上切出一个初始的窗口部分。扶梯梯级踏板朝下地放置在一工作台面上,一合适的锯子切入在高度 A 处的竖板面,如图 9C 所示,如果有防滑条的话,以 90° 切割过所需数目的防滑条。然后提起锯子,在高度 B 处对竖板底部进行相应切割,然而,由于竖板面是弯曲的,在高度 B 处的切割实际上约与竖板成 60° 。图 9C 为竖板和盖板之间的交界面的侧视图,图示中在 B 处以 60° 切入竖板表面。这种方式的切割是最可取的,因为这使得扶梯梯级的切削和改装较简单,而无需将梯级撬起来,以便在高度 B 处可进行与高度 A 处 90° 切割相对应的 90° 切割。

不用说,沿盖板的底部边缘进行的是与 B 处切割相应的互补的 60° 切割。

而且,这种方法的优点在于盖板和广告牌可由技术服务人员先放到其位置上并且松弛地保持在如图所示的凹处里,让技术服务人员的手可以空出来拣取工具和适当的固定件。然后可将盖板和广告牌向后推使其抵靠着底板,并用固定件沿着盖板的顶部边缘固定到位。相比之下,如果上述两处都是 90° 切割,技术服务人员在收集固定件和工具的同时还要将广告牌和盖板抵着底板表面,否则如果技术服务人员放开盖板和广告牌,则两者都会落到下面的梯级踏

板上, 这就会发生广告牌可能滑过相邻扶梯梯级间的缝隙而落入扶梯内部工作区的危险。而且, 只沿着盖板顶部边缘用螺栓将盖板紧固到底板上, 意味着如果螺栓掉下来, 它们将落在下面的相邻梯级的踏板上而不会落入扶梯梯级之间。

最好盖板模制时要模拟竖板上已有的防滑条和槽的形状, 如图 5 所示。而且最好盖板的后表面 16 的形状也基本与改装后的梯级的底板表面 13A 相匹配。

模制的防滑条的尺寸最好与竖板上原来的防滑条的尺寸有所不同。模制的防滑条最好比原来的防滑条稍窄以防止或减少盖板被相邻梯级后部上的齿部所磨损。

最好盖板的所有边缘设计成与改装的梯级平齐地配合。图 5A 为放大的前视图, 图示了盖板上的防滑条如何最好在宽度和深度上为渐缩的, 这样盖板基本上不会被相邻扶梯梯级的齿部磨损。在本实施例中, 盖板上的防滑条在宽度和深度上缩小大约 0.25mm。

最好不要把竖板上的防滑条都去掉。图 5 示出了竖板上的防滑条的较佳形式。被切削掉一块面积以后这些留下来的防滑条有助于防止物件落入竖板和相邻扶梯梯级的后边缘之间。而且广告牌两侧的防滑条为扶梯梯级提供了稳定度, 最好能在扶梯运动时减少梯级发生可能的不整齐的横向运动, 而且作为梯级进入扶梯的顶部和底部处的梳形装置下面的导向机构。而且, 这些剩余的防滑条, 通过相对于扶梯上相邻梯级对梯级的引导, 有可能防止盖板和/或广告牌被相邻梯级后部上的齿部所损坏。

在另一较佳形式中, 本发明提供一种给扶梯现有的梯级进行改装的方法。这方法涉及改装一置换梯级或在维修设备时改装现有的梯级。改装时, 竖板和/或踏板上的一块面积先切削掉和/或替换掉以提供基本平的凹入的底面, 最好在所述平表面的每一边上留下

一些围绕着的防滑条。然后,最好准备好图案作品及制作好盖板。最好将图案作品放在竖板和/或踏板上的凹部内,或者也可以放在盖板背部的凹部内。最好广告牌和盖板用适当的固定件装到切削好的梯级上。最好盖板和广告牌能拆卸。

在又一种较佳形式中,本发明提供了一种给新扶梯制作新梯级的方法。此方法包括模制一个新的扶梯梯级,最好踏板和/或竖板有一部分区域没有防滑条以将广告牌和/或盖板置于适当的表面。扶梯梯级可用金属制成,然而部分或全部地用透明或半透明的材料来模制新扶梯梯级也是合适的。

工业应用

图示的实施例用来在如图 11 和 12 所示的扶梯梯级上做商业广告。特别地,例子中所示的这类改装好的扶梯梯级可以用来在多层建筑中给零售商店作广告宣传。

变化形式

很明显,本发明的最佳形式只作为例子用来表示扶梯梯级的一块面积如何进行改装以给扶梯上的乘客或者给站在扶梯入口或从出口处出来的人传递信息。

下面接着是上述内容可能的变化形式:

尽管较佳实施例中示出的广告牌是放入竖板上的凹部内的,但广告牌也可以放在踏板上的凹部内或扶梯梯级的竖板和踏板内。

图 6 示出了如何对扶梯梯级踏板和竖板的一块面积进行改装,最好先切削掉一部分防滑条以便置入两个分开的广告牌或一个可沿某角落弯曲的广告牌。与前面的描述不同,最好除去整个长度的防滑条而不是如图 2 和图 5 所示只去除一部分。这一点之所以较可取是因为使模制的盖板上的齿部基本与每个相邻竖板的模制防滑条式样相匹配是更为经济而有效的。最好竖板和踏板的盖板模

制成单板式,但必要时也可能有分开的竖板盖和踏板盖。最好盖板能用防损坏的固定装置安装到梯级上。

可以看出在一扶梯梯级上只对踏板单独进行改装是另一种方式。这也可直接应用于自动人行道的扶梯,我们在前面已说明自动人行道只有踏板部分而没有竖板部分。图 7 显示了人行道踏板上的一块面积如何切削掉以允许广告牌以及最好是一块盖板置入切削出的凹部内或置于修复后的底板上所形成的凹部上。

而且,因为不是所有的自动扶梯有同样的宽度,最好将盖板模制成小段,最好宽约 4 英寸。这允许广告牌的宽度可以变化以与具体扶梯梯级的宽度或广告商要求相适合,而且可能省却对给定外形的每个不同宽度的自动扶梯模制一套盖板。

更可取地,邻接的盖板将会合在如图 1 所示的竖板上部分切削掉的防滑条之间的一条直线的中部,或者在那些防滑条也被切削掉的情况下,如图 5、6 和 7 所示,盖板最好与相邻梯级的后边缘上的相应齿部邻接成一直线。

图 8 显示了一个在竖板和踏板之间有一斜表面 31 的扶梯梯级。此斜表面可用来安装一广告牌,然而可以看出这没有采用现存的竖板和踏板表面那样可取。最好盖板用模制的透明或半透明材料制成,厚度可以足以恢复梯级在切削以前的原来形状。

其他替换形式包括将广告牌放入盖板背面 16 内的凹部内或甚至永久地将广告牌固定到用透明树脂或一些其他合适材料制成的竖板和/或踏板上。踏板和/或竖板表面需要切削掉一部分以容纳树脂的厚度。然而可以看到这后一种方法较不可取,因为广告牌密封到表面上可能太久而不能方便地接触此广告牌。因此最好采用能方便地更换广告牌的一种方便的方法。

而且广告牌 11 可以不必与盖板 12 分开而可以是盖板的一部

分。比如,标记可结合进模制盖板内或印在盖板前表面或后表面上。标记最好不要在盖板的前表面上,特别是如果那些标志在扶梯运行和运动时暴露于或可能受到磨损、撕裂的情况下更是如此。

虽然看上去提供能模拟竖板上现存防滑条的盖板较可取,但也可有其他替换形式。比如可以采用具有平的前表面的盖板,尽管最好接着改装防滑条结构或在邻近梯级的背部边缘处的齿部以与盖板的形状互补,从而也可以防止物体落入广告牌和邻近梯级之间。图 10 显示了相邻梯级互补的防滑条和齿部。

其他可能的变化形式包括在竖板或踏板上采用小孔以对标记进行照明,比如用后部照亮或边缘处照明的有机玻璃。而且可以在踏板或竖板内或甚至在梯级下面藏有隐蔽的光源 60,如图 12 所示,如果梯级本身是用透明或半透明材料制成的话。在那种情况下,标记可模制在可拆卸的盖板的表面上,而盖板可用铝、有机玻璃或一些其他合适材料制成。使盖板的实际表面就能提供信息。然而可以看到这没有采用可防止标记被磨损或撕坏的透明盖板来得可取。

光源可能的例子包括 LED_s、LCD_s 或其他光盒信息,既可是永久的也可是暂时的。

可以看到较佳实施例有一些优点。首先这些实施例对扶梯制造商是重要的,它们可在制造阶段用来生产新型的扶梯梯级。而且它们可用来改装已有的扶梯梯级。后者对已拥有扶梯的所有者有显著的优点,因为他们不需要购买新的扶梯梯级,而现有梯级可以容易而经济地进行改装以安装广告牌。

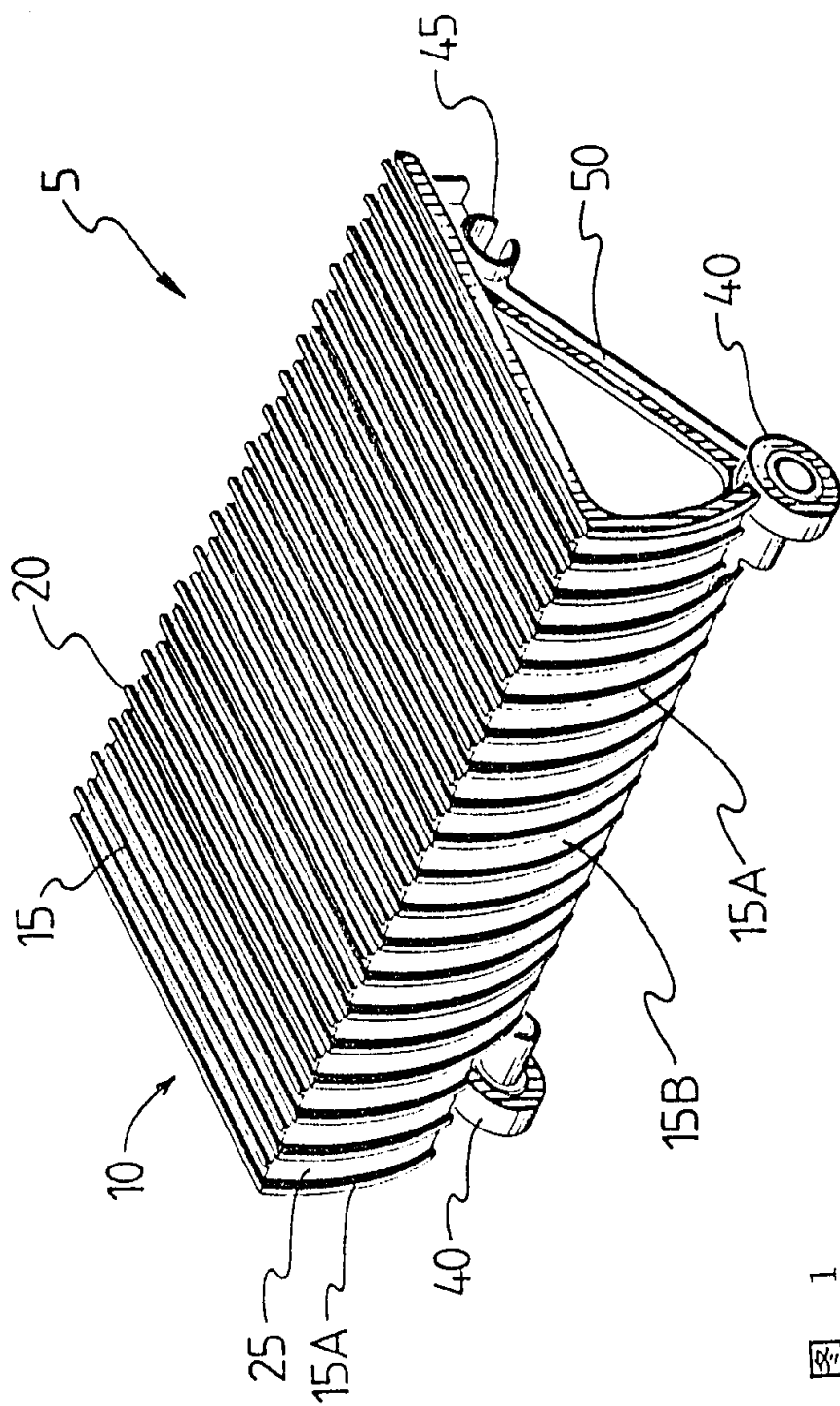


图 1

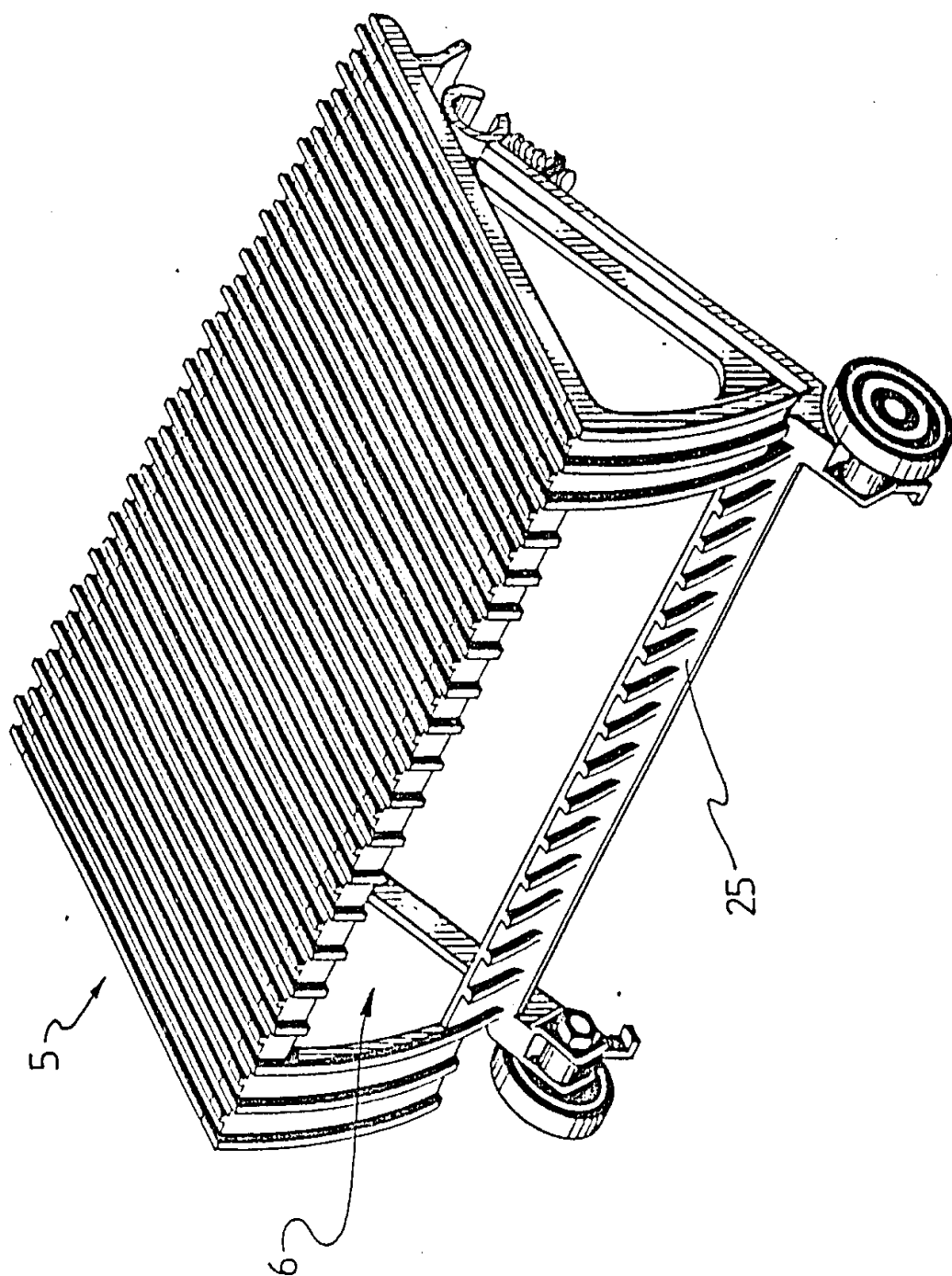
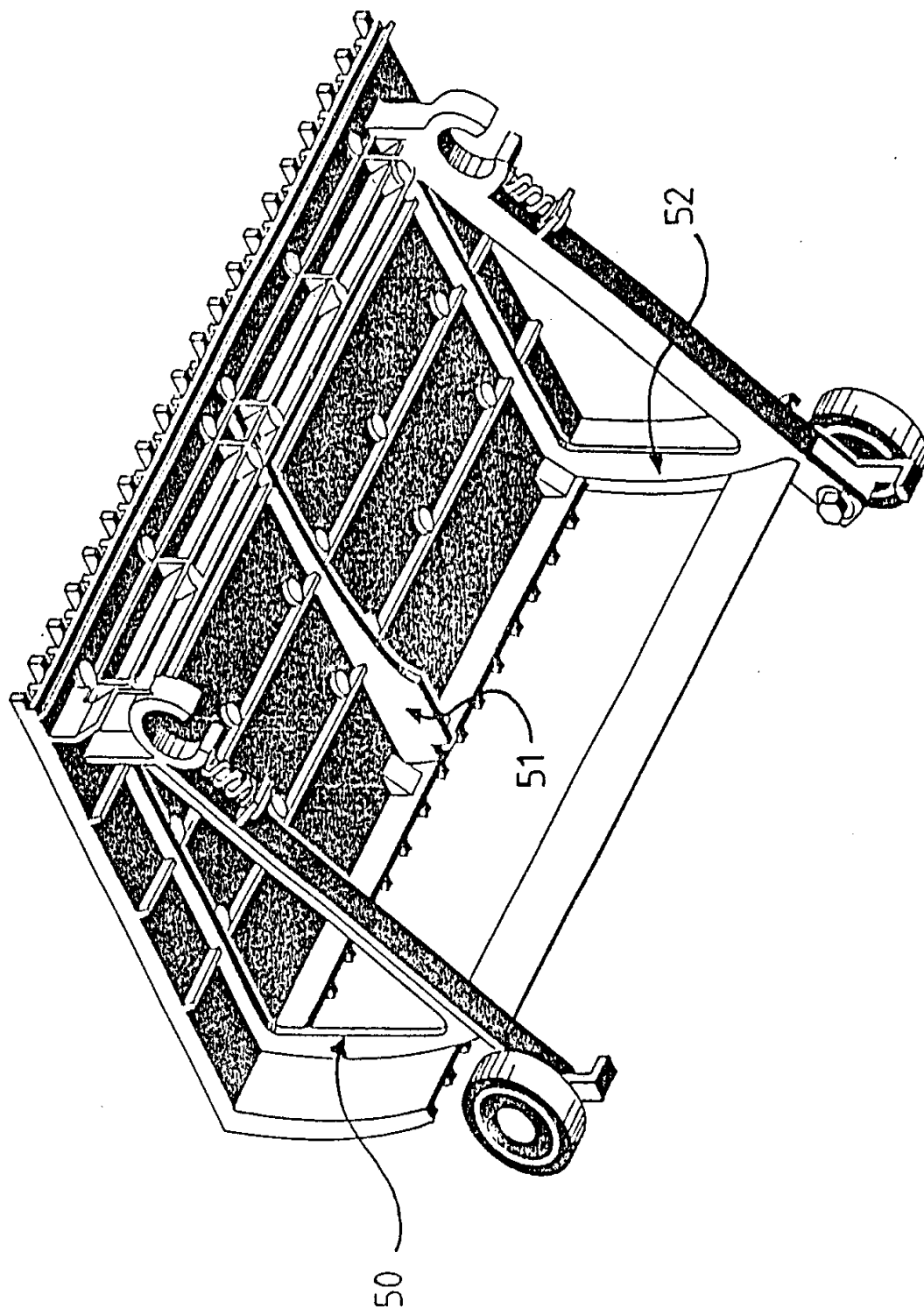


图 2



3

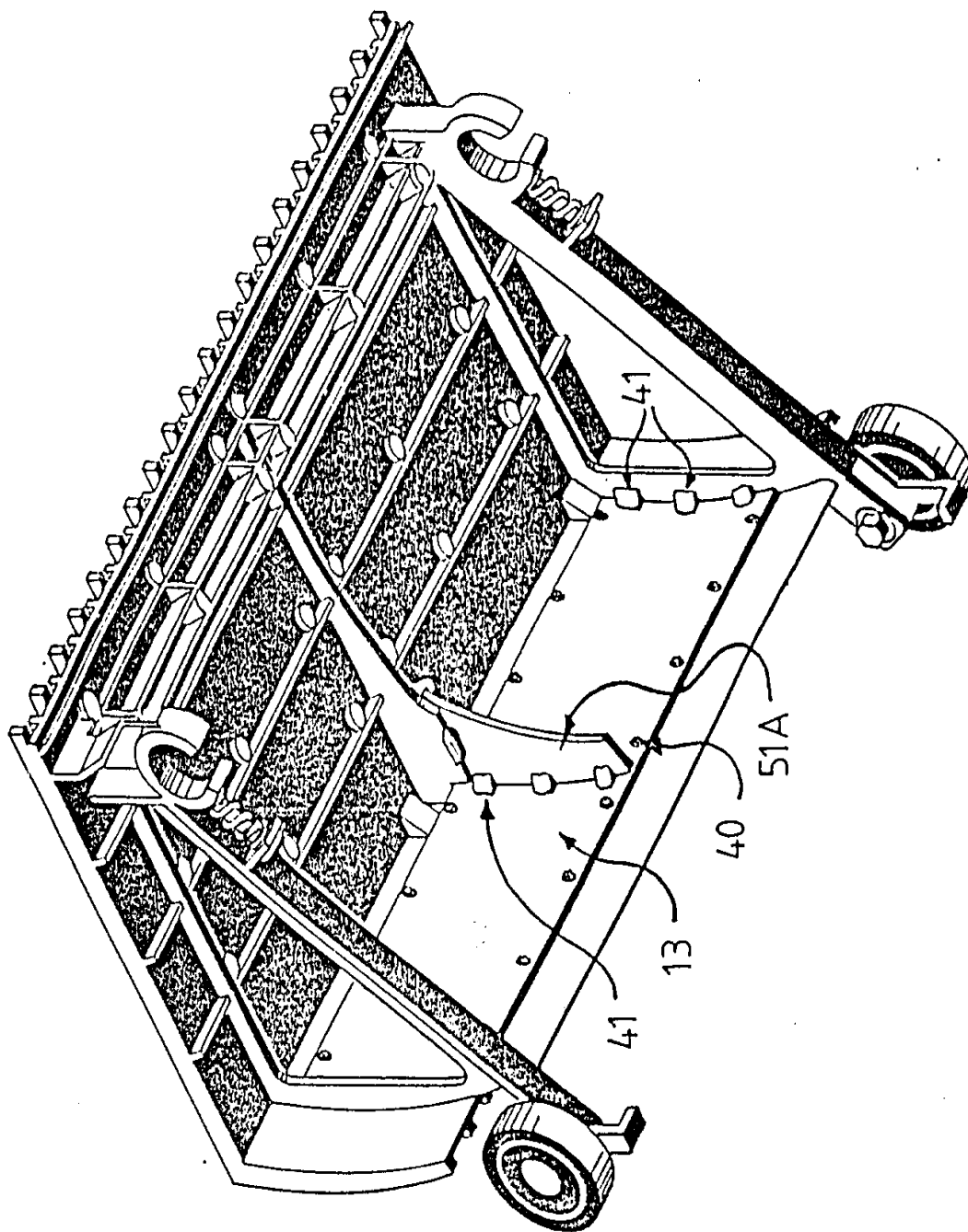


图 4

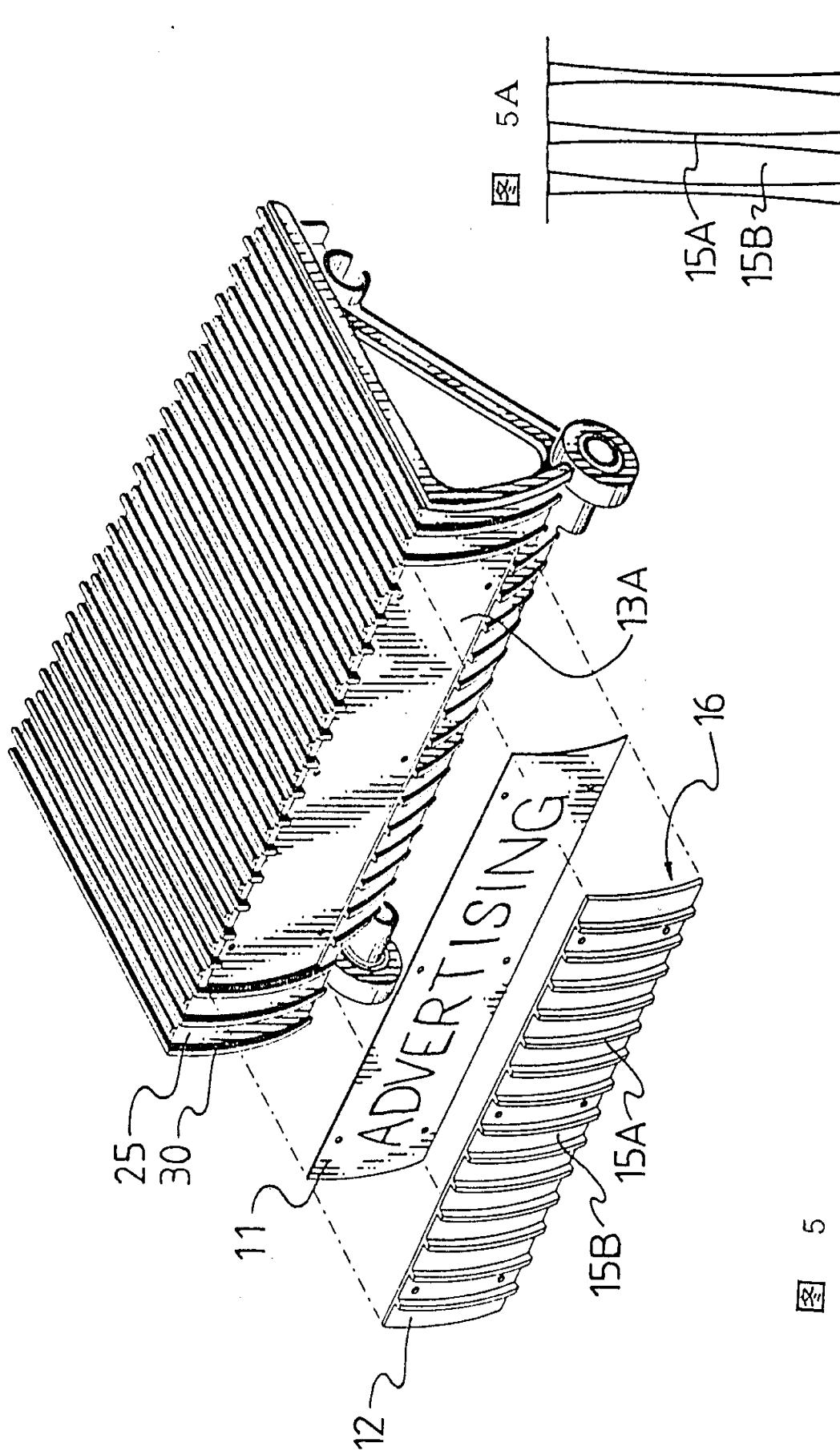


FIG. 5

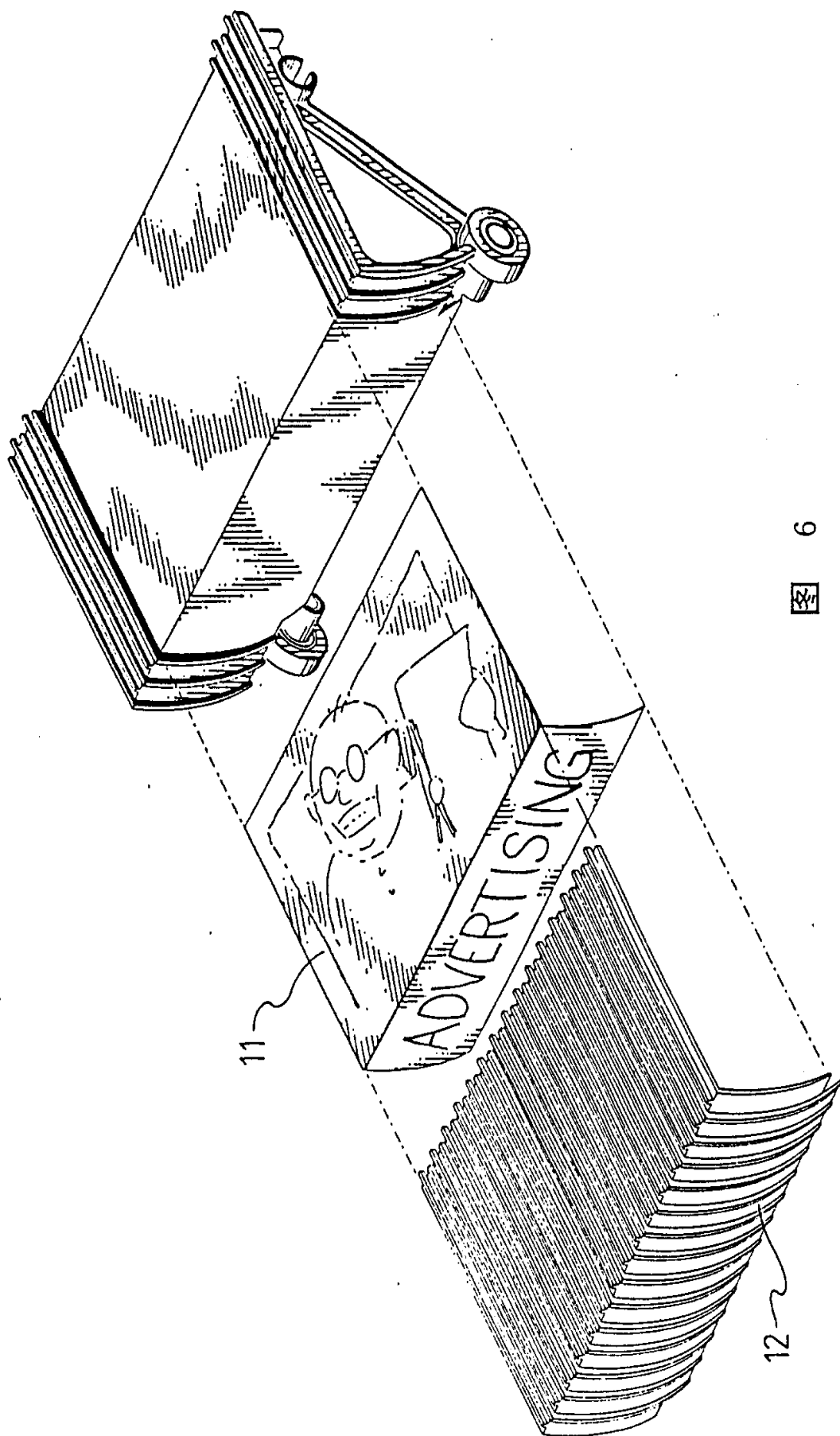


图 6

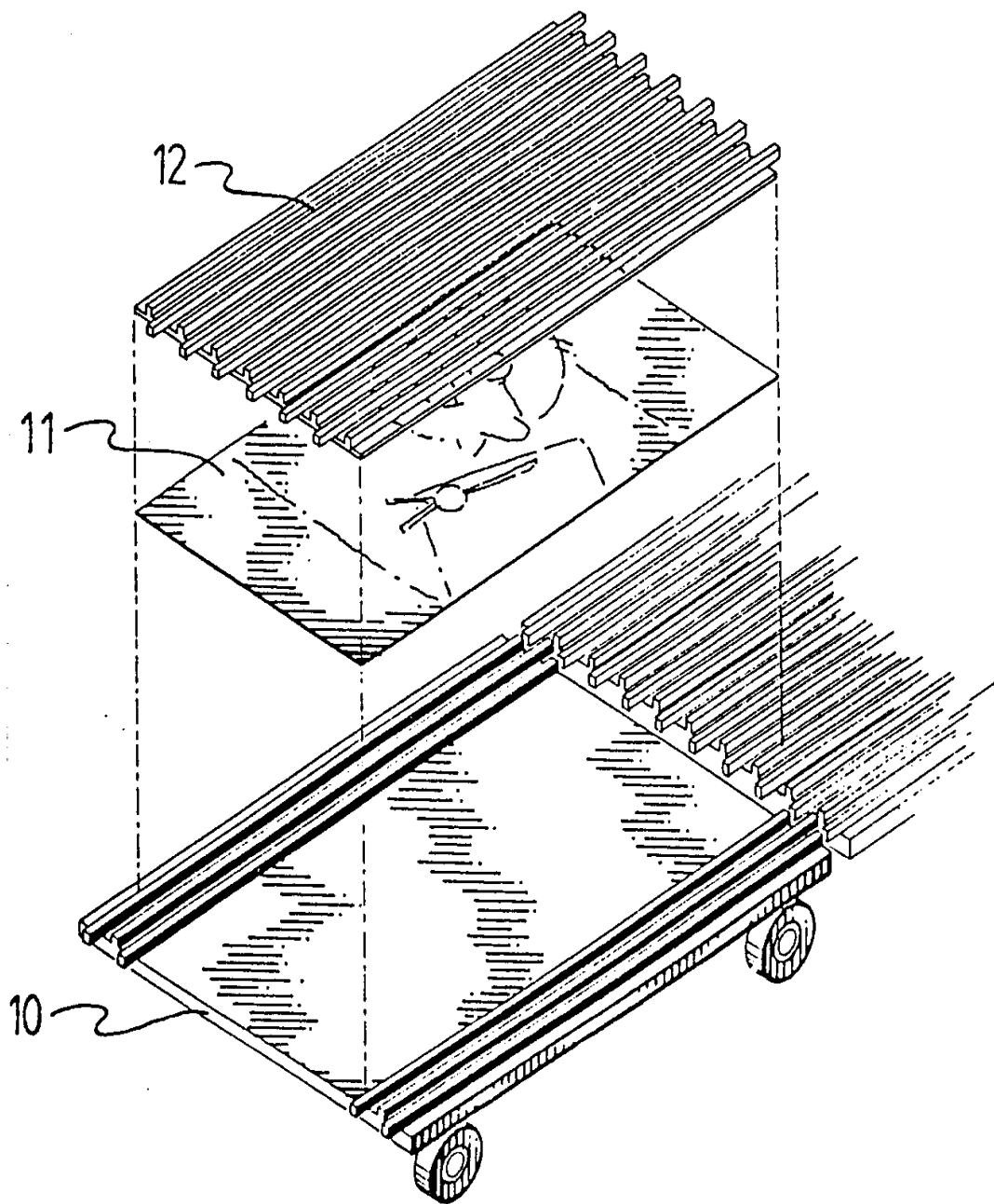


图 7

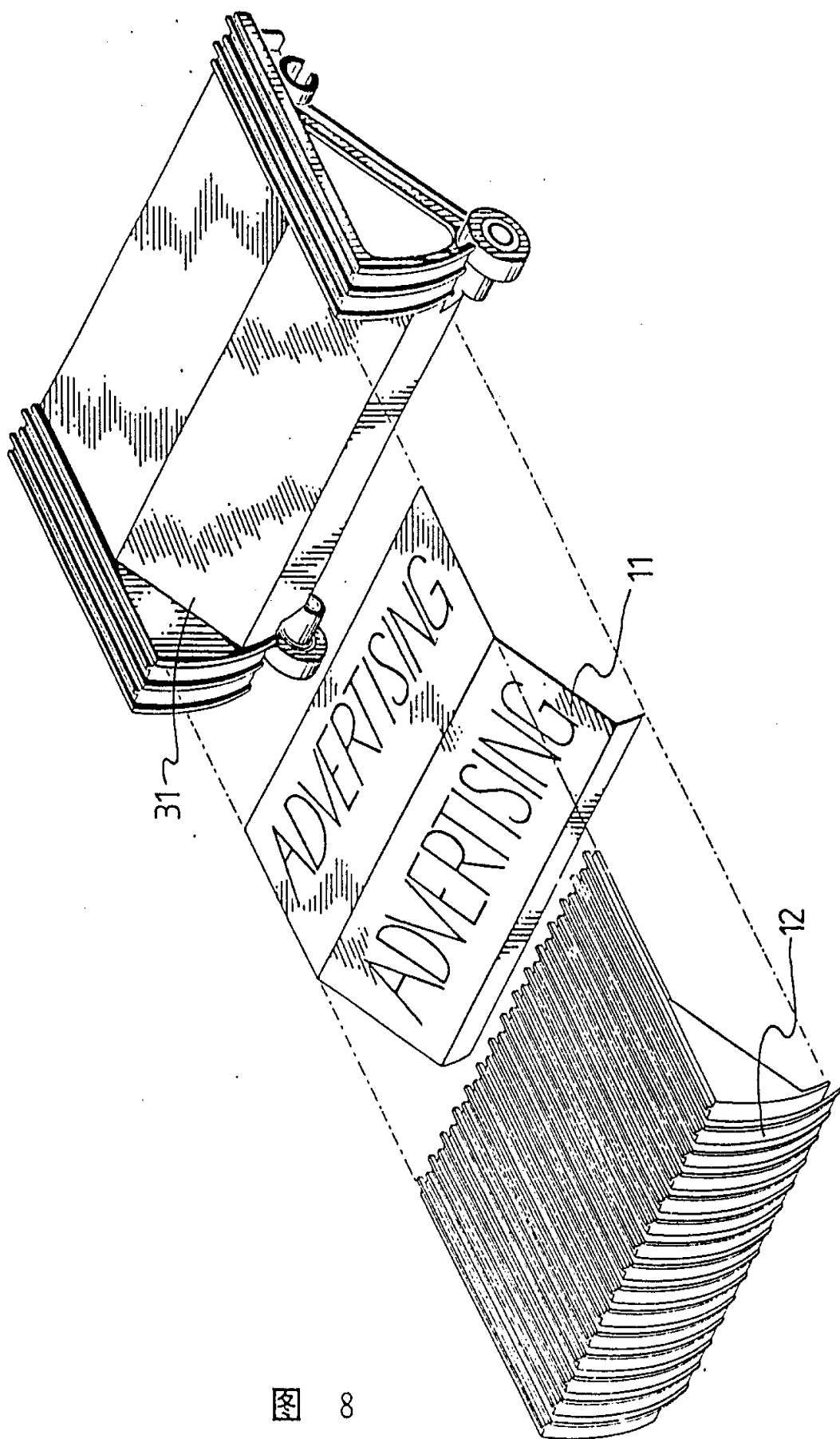


图 8

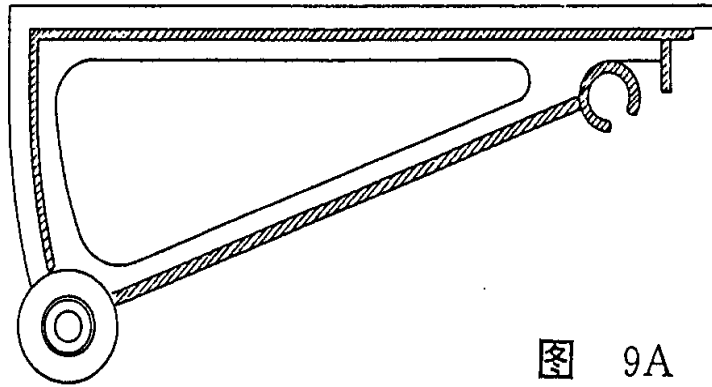


图 9A

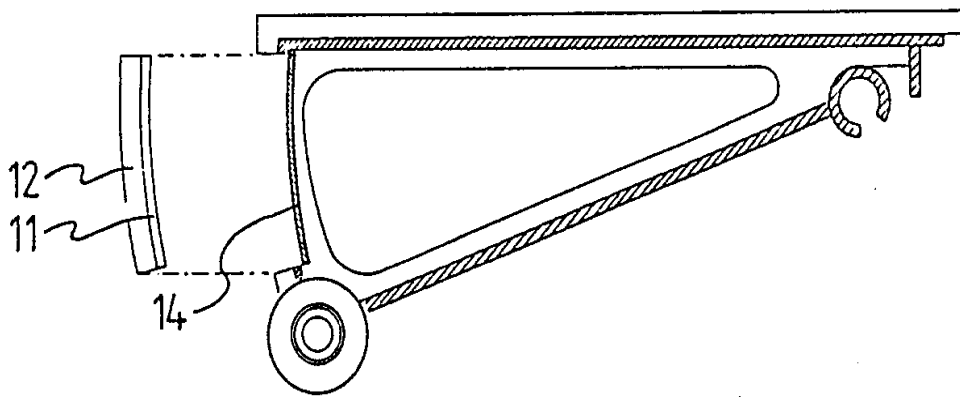


图 9B

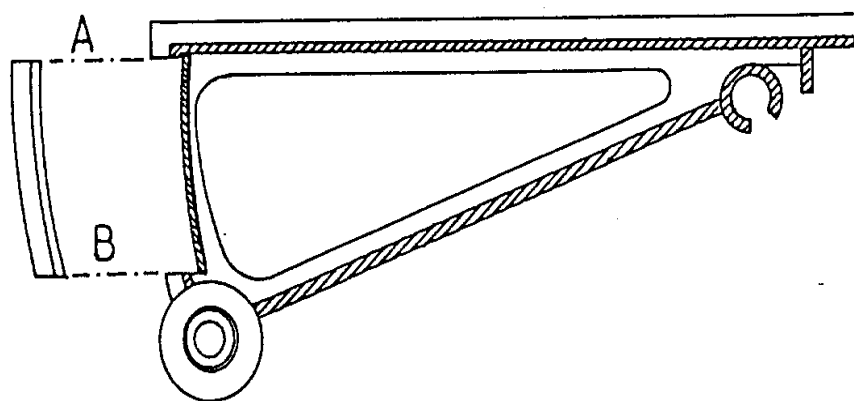
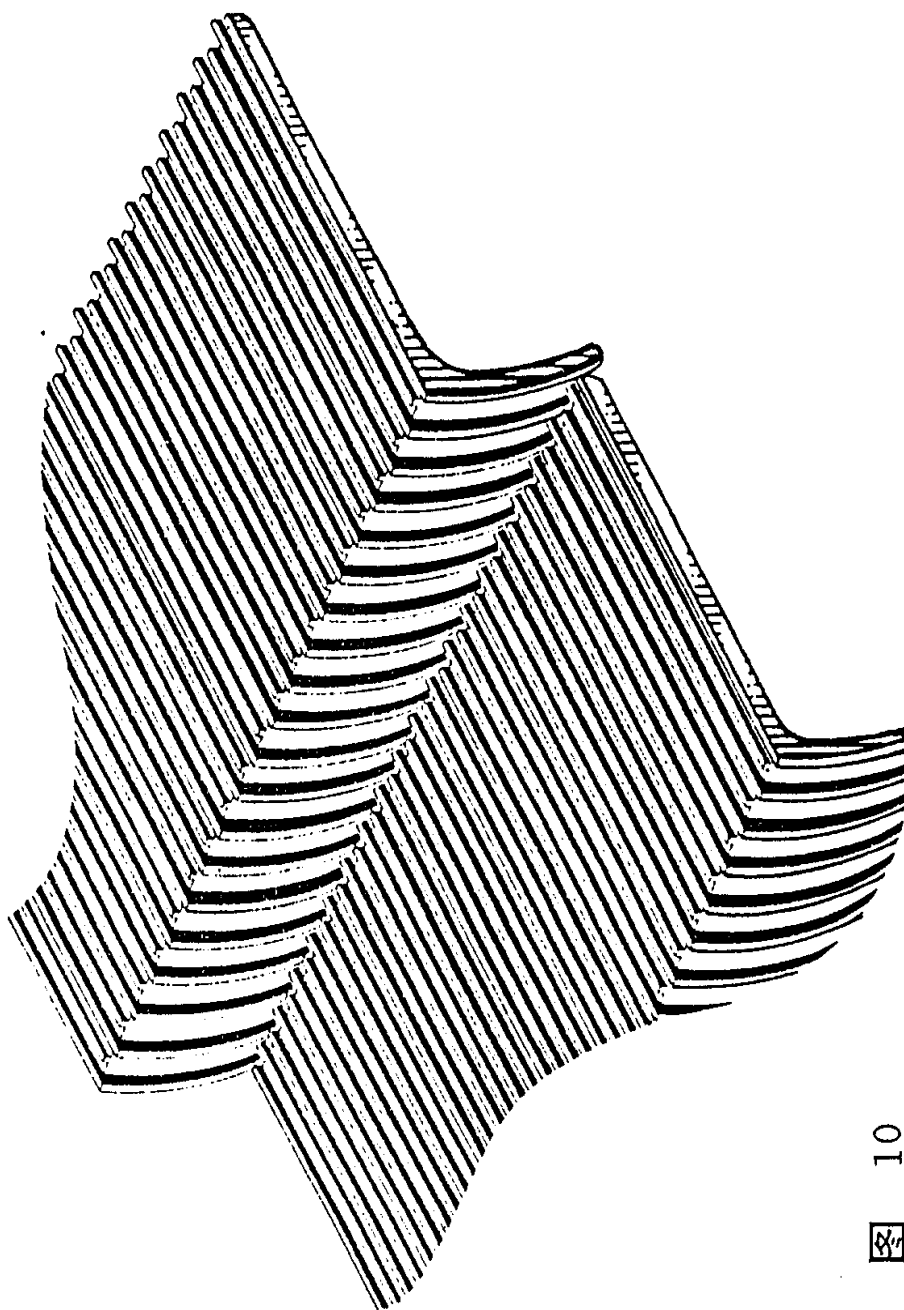


图 9C



10

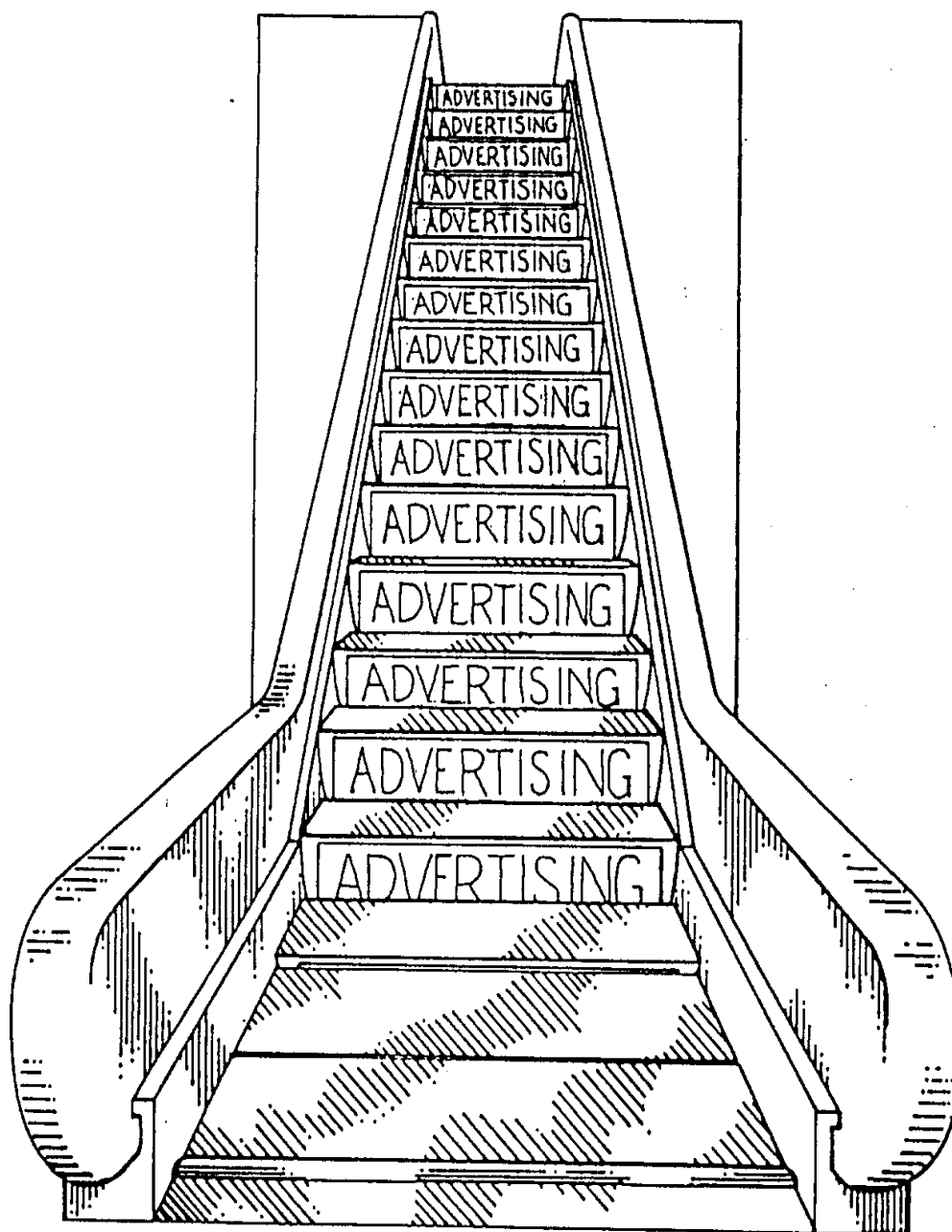


图 11

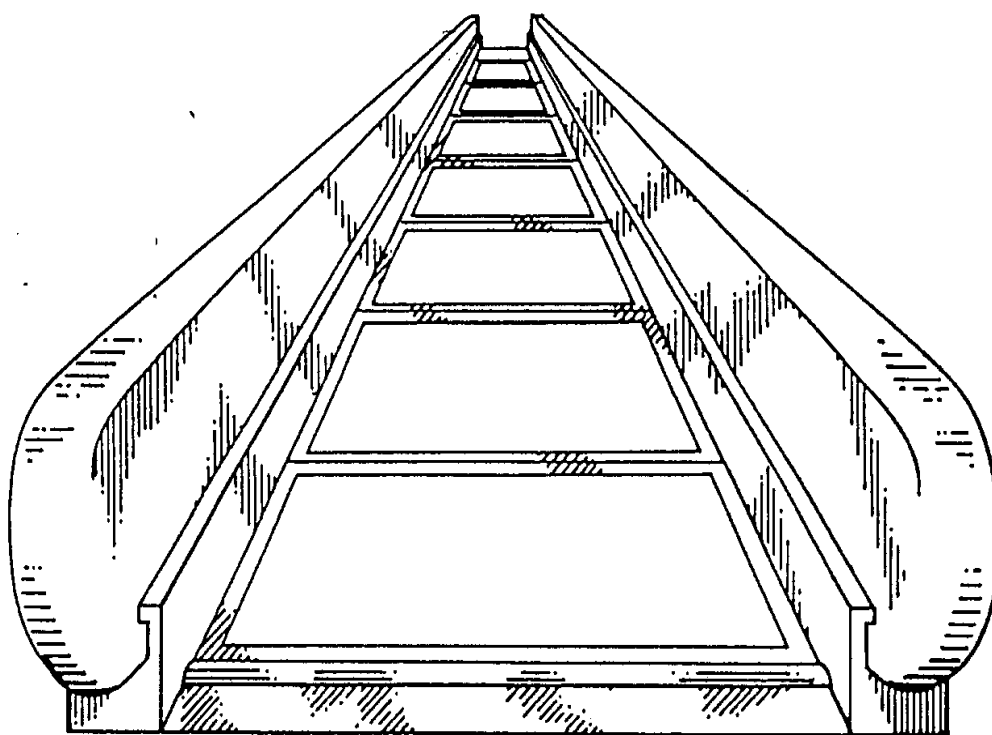


图 12

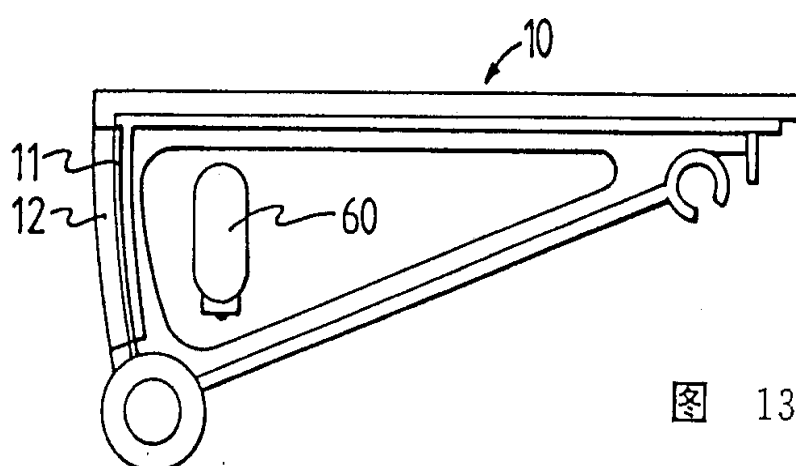


图 13