



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215590724 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 21

(21) 申请号 201990000871.X

(22) 申请日 2019.06.11

(30) 优先权数据

102018211605.9 2018.07.12 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.01.11

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/065122 2019.06.11

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2020/011462 DE 2020.01.16

(73) 专利权人 西门子交通有限公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 B. 希弗

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 侯宇

(51) Int.Cl.

B61D 17/18 (2006.01)

B61D 29/00 (2006.01)

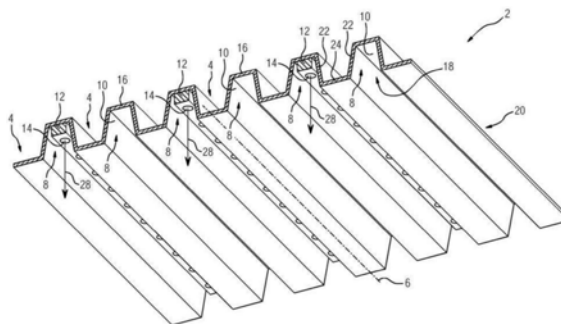
权利要求书2页 说明书11页 附图16页

(54) 实用新型名称

交通工具内顶、用于交通工具的照明系统和交通工具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种交通工具内顶(2、34、48、54、74、78),用于向上限定交通工具(80)的内部空间(90)的边界。为了实现有利的交通工具内顶(2、34、48、54、74、78),在此建议,交通工具内顶(2、34、48、54、74、78)具有多个光带(12),用于照明所述交通工具(80)的内部空间(90)和/或用于为所述交通工具(80)的内部空间(90)中的乘客显示信息。本实用新型还涉及一种用于交通工具(80)的照明系统(84)和一种交通工具(80)。



1. 一种交通工具内顶,用于向上限定交通工具(80)的内部空间(90)的边界,其特征在于,设有多个光带(12),用于照明所述交通工具(80)的内部空间(90)和/或用于为所述交通工具(80)的内部空间(90)中的乘客显示信息,其中,设有多个沿交通工具内顶的纵向(6)延伸的连接梁(4),并且设有多个型材元件(36、50、56),其中,每个型材元件(36、50、56)分别具有多个连接梁(4)中的一个连接梁的至少一个部件和用于连接相邻的连接梁(4)的连接元件(40、52、60),并且其中,所述型材元件(36、50、56)能够沿其横向相互移动。

2. 根据权利要求1所述的交通工具内顶,其特征在于,这些光带(12)分别包括多个发光体(14),其中,这些光带(12)的多个发光体(14)能够被单独地控制和/或被分组地控制。

3. 根据权利要求2所述的交通工具内顶,其特征在于,这些发光体(14)构造为LED和/或OLED。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的交通工具内顶(2、34、48、54、74、78),其特征在于,多个连接梁(4)彼此间隔,其中,在这些连接梁(4)之间的间隙(8)中分别构造有沿交通工具内顶的纵向(6)延伸的沟槽形状的凹槽(10),其中,多个光带(12)至少布置在多个间隙(8)中和/或至少布置在多个连接梁(4)上,并且这些光带(12)沿交通工具内顶的纵向(6)延伸。

5. 根据权利要求4所述的交通工具内顶,其特征在于,各个间隙(8)中的各个沟槽形状的凹槽(10)

-在侧面分别通过各个相邻的连接梁(4)限定边界,

-在深度方面分别通过一个或多个连接元件(16、40、52)限定边界,所述连接元件使相邻的连接梁相互连接,并且

-在高度方面通过各个间隙(8)的各个开口(18)限定边界,

并且多个光带(12)分别具有多个发光体(14),这些发光体具有相应的光射出方向(28),其中,多个光带(12)分别布置在多个间隙(8)中的各一个间隙中,这些光带中的至少一部分光带的光射出方向(28)分别至少基本上指向布置有相应光带(12)的间隙(8)的开口(18)。

6. 根据权利要求5所述的交通工具内顶,其特征在于,多个光带(12)分别具有多个具备相应的光射出方向(28)的发光体(14),在至少一个布置有光带(12)的间隙(8)中布置有反射器(76)并且布置在这种间隙(8)中的光带的光射出方向(28)至少基本上指向所述反射器(76)。

7. 根据权利要求1所述的交通工具内顶(2),其特征在于,设有至少一个型材板(20),其具有连接梁(4)和间隙(8)。

8. 根据权利要求7所述的交通工具内顶(2),其特征在于,所述至少一个型材板(20)是至少一个型材金属板。

9. 根据权利要求4所述的交通工具内顶,其特征在于,所述型材元件(56)中的至少一个型材元件具有连接梁正面,所述连接梁正面分别在型材元件(56)的组合状态下至少部分地遮盖相邻的型材元件(56)的凹槽(10)。

10. 根据权利要求9所述的交通工具内顶,其特征在于,所述连接梁正面分别在型材元件(56)的组合状态下完全地遮盖相邻的型材元件(56)的凹槽(10)。

11. 根据权利要求9所述的交通工具内顶,其特征在于,每个型材元件(56)均具有U型型

材(62)和舌板(64),其中,所述U型型材(62)分别具有具备下端部(68)和上端部(70)的两个凸缘(66)和连接凸缘(66)的下端部(68)的底板(72),并且其中,所述舌板(64)布置在所述U型型材(62)的凸缘(66)之一的上端部(70)上,其中,所述舌板(64)构造为所述连接梁正面(24),所述U型型材(62)的凸缘(66)分别构造为相邻的连接梁(4)的连接梁侧面(22),并且所述U型型材(62)的底板(72)构造为所述连接元件(60)。

12. 根据权利要求1所述的交通工具内顶,其特征不在于,在使用多个光带(12)的情况下不同亮度地照明内部空间(90)中的不同区域。

13. 根据权利要求1所述的交通工具内顶,其特征不在于,多个光带(12)和/或其部段(30)显示交通工具(80)的内部空间中的乘客座位占用情况。

14. 根据权利要求1所述的交通工具内顶,其特征不在于,多个光带(12)的发光体(14)产生箭头形状的光图(98)作为用于引导乘客的方向显示。

15. 一种用于交通工具(80)的照明系统(84),所述交通工具包括根据权利要求1至14中任一项所述的交通工具内顶和控制单元(86),所述控制单元设置用于单独和/或分组地控制多个光带(12)的多个发光体(14)。

16. 一种交通工具(80),用于客运,所述交通工具(80)具有内部空间(90)和根据权利要求1至14中任一项所述的交通工具内顶和/或根据权利要求15所述的照明系统(84),其中,所述交通工具(80)的内部空间(90)至少部分地被所述交通工具内顶向上限定边界。

17. 根据权利要求16所述的交通工具(80),其特征不在于,所述交通工具(80)是轨道车辆。

交通工具内顶、用于交通工具的照明系统和交通工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于向上限定交通工具的内部空间的边界的交通工具内顶以及一种用于交通工具的包括交通工具内顶的照明系统。

背景技术

[0002] 通常,交通工具内顶设置在交通工具内,以便向上限定交通工具的内部空间的边界。通常,照明单元整合到交通工具内顶中,以便能够实现对内部空间的照明。

[0003] 通常,在用于客运的交通工具中、尤其在轨道车辆中设有交通工具内顶,交通工具内顶由平坦的或弯曲的天花板区构建。此外,轨道车辆中的交通工具内顶具有照明区,照明区通常布置在一列中。该列照明区通常沿轨道车辆的纵向延伸。照明区例如可以具有日光灯管作为照明装置。

[0004] 然而这种照明对于乘客舒适性较低。

实用新型内容

[0005] 因此,本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种具有照明装置的交通工具内顶,借助照明装置可以为乘客提供舒适的照明。

[0006] 所述技术问题按照本实用新型通过一种交通工具内顶解决,所述交通工具内顶用于向上限定交通工具的内部空间的边界,所述交通工具内顶具有多个光带,用于照明所述交通工具的内部空间和/或用于为所述交通工具的内部空间中的乘客显示信息。

[0007] 适宜地,所述交通工具内顶设置用于安装在交通工具中。所述交通工具内顶尤其可以安装在用于客运的交通工具中、尤其轨道车辆中。

[0008] 根据本实用新型的交通工具内顶具有以下优点:光带可以分布在交通工具内顶上。以该方式可以实现尤其对于乘客来说舒适的照明。亮度尤其可以在大的空间范围内保持恒定,和/或均匀分布。

[0009] 另外的优点是,可以接通仅一部分光带。以该方式可以调节亮度。当接通仅一部分光带时,优选在被照明的空间内没有出现大的亮度差异。

[0010] 交通工具内顶此外提供有针对性地控制照明、尤其在此有针对性地控制光带的各种可能性。

[0011] 适宜的是,这些光带分别包括多个发光体。优选地,能够单独地控制所述光带的发光体。此外有利的是,可以分组地控制所述光带的发光体。

[0012] 例如可以单独和/或分组地接通和/或断开光带的发光体。

[0013] 如果例如在每个时间点接通仅一部分发光体,那么可以明显提高光带的使用寿命。

[0014] 此外,可以单独和/或分组地控制光带的发光体的光强度。

[0015] 以该方式,光带的光强度可以匹配于白天时间。此外,可以尤其在空间上受限地提高和/或减弱多个发光体中的至少一些发光体的光强度。以该方式,发光体的光强度可以匹

配于若干空间条件。例如可以以该方式不同亮度地照明内部空间中的不同区域。尤其可以以该方式尤其在空间上受限地控制可由乘客感知的亮度。

[0016] 此外,可以单独和/或分组地控制光带的发光体的光色。以该方式,可以将信息传达给观察者、尤其乘客。此外,光色可以匹配于白天时间。

[0017] 可以借助由发光体辐射出的波长范围显示发光体的光色。此外,可以借助色温显示发光体的光色。优选可以控制发光体的光色,方法是,控制由发光体辐射出的波长范围和/或色温。

[0018] 单个光带的多个发光体例如可以形成共同的组。单个光带的所有发光体尤其可以形成共同的组。此外,光带可以被分为多个部段,其中,相应的部段的发光体分别形成一个组。此外,多个光带的多个发光体可以形成共同的组。多个光带的多个部段的多个发光体例如可以形成共同的组。

[0019] 一个组的发光体例如可以彼此相邻地布置。此外,在一个组的发光体之间可以布置其他的不属于该组的发光体。此外,一个组的发光体可以以预设的图案布置。

[0020] 优选的是,所述发光体构造为LED(发光二极管、尤其无机发光二极管)。此外,所述发光体可以构造为OLED(有机发光二极管)。

[0021] LED可以是单色LED。此外,LED可以是多色LED、例如红绿蓝LED。

[0022] 原则上可以使用其他的发光体。发光体例如也可以是发光薄膜的部段。

[0023] 在本实用新型的优选的设计方案中,所述交通工具内顶具有多个尤其沿交通工具内顶的纵向延伸的连接梁。这些连接梁适宜地彼此间隔。在这些连接梁之间的间隙中优选分别构造有尤其沿交通工具内顶的纵向延伸的沟槽形状的凹槽。

[0024] 也就是说,多个连接梁和多个间隙优选交替地布置。

[0025] 有利地,多个光带至少布置在多个间隙中和/或至少布置在多个连接梁上。此外适宜的是,这些光带沿交通工具内顶的纵向延伸。

[0026] 借助交通工具内顶可以提供直接的和/或间接的照明。

[0027] 适宜地,在深度方面中限定凹槽的边界。换言之:适宜地规定,连接梁没有通过留空部彼此分离。相反适宜地规定,连接梁例如分别通过一个或多个连接元件连接。优选地,连接元件在深度方面中限定凹槽的边界。换言之:优选地,凹槽在深度方面中分别通过一个或多个连接元件限定边界。有意义地,交通工具内顶包括连接元件。

[0028] 各个间隙中的各个沟槽形状的凹槽优选在侧面分别通过各个相邻的连接梁限定边界。此外有利的是,各个间隙中的各个沟槽形状的凹槽在深度方面分别通过一个或多个相应连接元件限定边界,所述连接元件使相邻的连接梁相互连接。最后提到的一个或多个连接元件可以是前述的连接元件。优选地,各个间隙中的各个沟槽形状的凹槽在高度方面分别通过各个间隙的各个开口限定边界。

[0029] 间隙的开口尤其可以与一个或多个连接元件相对置。此外,凹槽尤其可以在深度方面通过一个或多个连接元件限定边界,并且在相对置的侧面通过间隙的开口限定边界。

[0030] 优选的是,多个光带分别具有多个发光体,这些发光体具有相应的光射出方向。最后提到的发光体可以是前述的发光体。光射出方向可以例如是平均的光射出方向。此外,光射出方向可以包括方向范围。

[0031] 优选地,多个光带分别布置在多个间隙中的各一个间隙中,这些光带中的至少一

部分光带的光射出方向分别至少基本上指向布置有相应光带的间隙的开口。

[0032] 以该方式可以提供直接的照明。

[0033] 尤其当交通工具内顶安装在交通工具中时,可以以该方式直接照明交通工具的内部空间。

[0034] 此外有利的是,在至少一个布置有光带的间隙中布置有反射器。布置在这种间隙中的光带的光射出方向至少基本上指向所述反射器。

[0035] 优选地,所述反射器设置用于使光射出方向转向。优选地,被转向的光射出方向至少基本上指向布置有相应光带的间隙的开口。

[0036] 以该方式可以提供间接的照明。

[0037] 尤其当交通工具内顶安装在交通工具中时,可以以该方式间接照明交通工具的内部空间。

[0038] 交通工具内顶可以具有至少一个型材板。有利的是,至少一个型材板具有前述的连接梁和前述的间隙。适宜地,型材板的连接梁通过前述的连接元件固定、尤其不可运动地相互连接。

[0039] 型材板尤其可以构造为型材金属板。型材板例如可以构造为连接梁板、棱镜板、梯形板,尤其构造为梯形金属板等。适宜地,型材板单件式地构造。

[0040] 连接梁优选包括两个连接梁侧面和连接这两个连接梁侧面的连接梁正面。连接梁侧面可以与连接梁正面呈直角。此外,连接梁侧面可以与连接梁正面呈钝角。原则上,连接梁侧面也可以与连接梁正面呈锐角。

[0041] 在本实用新型的优选的设计方案中,交通工具内顶包括多个型材元件。

[0042] 有利的是,每个型材元件分别具有多个连接梁中的一个连接梁的至少一个部件。例如,每个型材元件可以包括至少一个连接梁侧面和连接梁正面的至少一个部件。

[0043] 此外有利的是,每个型材元件分别具有用于连接相邻的连接梁的连接元件。连接元件可以是前述的连接元件或前述的连接元件中的一个。优选地,相应的连接元件在深度方面限定各个凹槽的边界。

[0044] 有利的是,连接梁的部件和连接元件分别沿相应的型材元件的纵向延伸。连接元件可以平行于连接梁正面的至少一个部件地取向。

[0045] 适宜地,型材元件可以沿其横向相互移动。例如,型材元件在组合状态与分离状态之间可以沿其横向相互移动。

[0046] 型材元件尤其可以通过移动从分离状态被置于组合状态。此外,型材元件可以通过移动从组合状态被置于分离状态。

[0047] 型材元件例如能够可移动地固定在交通工具内顶的支架上。

[0048] 此外,型材元件可以至少部分地相叠。有利的是,型材元件在组合状态下至少部分地彼此相叠。

[0049] 借助型材元件相互间的可移动性,可以调节交通工具内顶的宽度。例如可以借助型材元件的可移动性,在安装交通工具内顶时补偿安装公差。

[0050] 当交通工具内顶安装在交通工具中时,借助型材元件相互间的可移动性可以确保交通工具内顶上方的组件的可触及性。以该方式可以取消单独的顶罩。

[0051] 适宜地,交通工具内顶的多个型材元件是相互同类的、尤其至少基本上是不同的。

以该方式可以减小工具成本,并且因此也减小积累的制造成本。

[0052] 交通工具内顶可以具有锁止机构。锁止机构可以尤其在锁止状态中阻止将型材元件组合一起。以该方式可以阻止将型材元件擅自组合在一起。因此可以阻止擅自触碰交通工具内顶上方的组件。

[0053] 所述型材元件中的至少一个型材元件可以具有连接梁正面,所述连接梁正面分别在型材元件的组合状态下至少部分地、尤其完全地遮盖相邻的型材元件的凹槽。此外,前述的连接梁正面可以在型材元件的分离状态下敞开相邻的型材元件的凹槽。型材元件中的多个、尤其所有型材元件可以具有这样的连接梁正面。

[0054] 如果在构造出相邻的型材元件的凹槽的间隙中布置有光带中的一个,那么该光带在型材元件的组合状态下被遮盖并且因此受到保护。以该方式可以在进行交通工具内顶上方的维护工作时避免对光带的污染和/或损坏。

[0055] 例如,每个型材元件可以均具有U型型材和舌板。所述U型型材可以分别具有具备下端部和上端部的两个凸缘和连接凸缘的下端部的底板。此外,所述舌板可以布置在所述U型型材的凸缘之一的上端部上。

[0056] 所述舌板可以构造为所述连接梁正面。此外,所述U型型材的凸缘可以分别构造为相邻的连接梁的连接梁侧面。此外,所述U型型材的底板可以构造为所述连接元件。

[0057] 以该方式,U型型材可以具有/构造出凹槽。

[0058] 尤其地,型材元件中的至少一个的舌板可以在型材元件的组合状态下遮盖相邻的型材元件的U型型材的凹槽。

[0059] 此外,交通工具内顶可以具有穿孔。空气可以流过穿孔。以该方式可以实现光带的冷却。由此,可以提高光带的使用寿命。此外,流过穿孔的空气可以用于交通工具内部空间、尤其是乘客车厢的空气调节、尤其冷却。

[0060] 此外,本实用新型涉及一种用于交通工具的照明系统,所述交通工具包括前述类型的交通工具内顶和/或在扩展方案中的控制单元,所述控制单元设置用于单独和/或分组地控制多个光带的发光体。

[0061] 发光体优选是前述的发光体。

[0062] 所述控制单元尤其可以设置用于单独和/或分组地接通和/或断开发光体。

[0063] 此外,所述控制单元可以设置用于单独和/或分组地调节发光体的光强度。此外,所述控制单元可以设置用于单独和/或分组地调节发光体的光色。

[0064] 此外,本实用新型还涉及一种用于客运的交通工具,其具有内部空间、前述类型的交通工具内顶和/或前述类型的照明系统和/或相应的扩展方案。

[0065] 随后也简称为交通工具的用于客运的交通工具尤其可以是轨道车辆。

[0066] 适宜地,交通工具的内部空间至少部分地由交通工具内顶向上限定边界。

[0067] 优选地,交通工具内顶的纵向相应于交通工具的纵向。交通工具内顶的连接梁和间隙尤其可以沿轨道交通工具的纵向取向。

[0068] 此外,交通工具内顶可以具有穿孔,空气可以通过交通工具内顶的穿孔流入交通工具的内部空间。在交通工具中,在交通工具内顶的上方可以布置有用于被调节的空气中的减压空间。被调节的空气可以通过减压空间穿过穿孔到达交通工具的内部空间。以该方式,被调节的空气可以缓慢进入交通工具的内部空间。可以以该方式避免交通工具的内部空间

中的干扰气流。此外,可以以该方式实现光带的冷却。由此可以提高光带的使用寿命。

[0069] 此外,本实用新型涉及一种前述类型的交通工具内顶和/或前述类型的照明系统和/或相应的扩展方案为照明交通工具、尤其轨道车辆的内部空间的应用。所述内部空间适宜地至少部分地被交通工具内顶向上限定边界。

[0070] 优选地,交通工具是前述的交通工具,尤其前述的用于客运的交通工具。

[0071] 优选地,在使用多个光带的情况下不同亮度地照明内部空间中的不同区域。

[0072] 此外,本实用新型涉及一种前述类型的交通工具内顶和/或前述类型的照明系统和/或相应的扩展方案为交通工具、尤其轨道车辆内的乘客显示信息的应用。

[0073] 以该方式,所显示的信息可以与有多少乘客位于交通工具内无关地、尤其对于所有乘客是可见的。这相对于在可能被乘客遮盖的地板区域中的显示是有利的。

[0074] 优选地,交通工具是前述的交通工具、尤其前述的用于客运的交通工具。

[0075] 多个光带和/或其部段尤其可以彩色地显示交通工具的内部空间中的乘客座位占用情况。

[0076] 换言之:交通工具内顶的光带可以设置用于显示轨道车辆的内部空间中的乘客座位占用情况。

[0077] 乘客座位优选理解为用于交通工具乘客的座椅座位和/或站位。

[0078] 可以分车厢地、分隔间地和/或分座位地显示乘客座位占用情况。

[0079] 此外,多个光带的发光体产生箭头形状的光图作为用于引导乘客的方向显示。

[0080] 光图可以是静止光图。此外,光图可以是动态光图。在动态光图的情况下,箭头形状的光图例如可以沿箭头方向运动。以该方式,动态光图可以吸引乘客更多的注意力。

[0081] 例如,光图可以示出对于乘客有利的方向。例如,光图可以示出朝相邻的更空的车厢区段的方向。

[0082] 交通工具的交通工具控制单元例如可以在紧急情况下使箭头形状的光图优选示出通向最近的出口的最短的路径。

[0083] 所示的信息可以尤其正面地影响交通工具内的乘客流。尤其地,所示的信息可以用于引导交通工具内的乘客流。以该方式,例如可以优化或缩短乘客上下车时间。

[0084] 以该方式,前述的交通工具内顶和/或前述的照明系统和/或相应的扩展方案可以用作乘客引导系统。

[0085] 对本实用新型的有利的设计方案的迄今提供的说明包含大量特征。然而适宜地,所述特征可以单独地并且概括为有意义的另外的组合。所述特征尤其分别可以单独并且以任意适当的组合与根据本实用新型的交通工具内顶、照明系统、交通工具和/或根据本实用新型的应用相组合。因此,方法特征也可客观地被视为相应的设备单元的特性,反之亦然。

[0086] 即使当在说明书中,分别以单数或与数词结合地使用一些术语时,本实用新型针对这些术语的保护范围也应该并不局限于单数或相应的数词。

附图说明

[0087] 在下文中结合附图通过本实用新型的实施例的说明进一步清楚、明确和可理解地阐释本实用新型的前述的特性、特征和优点以及实现本实用新型的方式和方法。实施例用于阐述本实用新型,并且本实用新型不局限于其中提供的特征的组合,在功能性特征方面

也不局限于此。此外,各个实施例的适合的特征也可以明确独立地引用,而脱离实施例,在其他实施例中作为该实施例的补充。

[0088] 在附图中:

[0089] 图1示出第一交通工具内顶的立体图;

[0090] 图2示出根据图1的第一交通工具内顶剖视图;

[0091] 图3示出根据图1的交通工具内顶的光带;

[0092] 图4示出具有在分离状态下的型材元件的第二交通工具内顶;

[0093] 图5示出具有在组合状态下的型材元件的根据图4的第二交通工具内顶;

[0094] 图6示出具有在分离状态下的型材元件的第三交通工具内顶;

[0095] 图7示出具有在组合状态下的型材元件的根据图6的第三交通工具内顶;

[0096] 图8示出具有在分离状态下的型材元件的第四交通工具内顶;

[0097] 图9示出具有在组合状态下的型材元件的根据图8的第四交通工具内顶;

[0098] 图10示出具有在分离状态下的型材元件的第五交通工具内顶;

[0099] 图11示出具有在组合状态下的型材元件的根据图10的第五交通工具内顶;

[0100] 图12示出具有在分离状态下的型材元件的第六交通工具内顶;

[0101] 图13示出具有在组合状态下的型材元件的根据图12的第六交通工具内顶;

[0102] 图14示出具有照明系统的轨道车辆,所述照明系统包括交通工具内顶中的一个;

[0103] 图15示出根据图14的交通工具内顶的用于显示乘客座位占用的应用;和

[0104] 图16示出根据图14的交通工具内顶的用于显示方向的应用。

具体实施方式

[0105] 图1示意性示出了第一交通工具内顶2,其具有多个彼此间隔的连接梁4。连接梁4沿交通工具内顶2的纵向6延伸。在连接梁4之间的间隙8中构造有沟槽形状的凹槽10。沟槽形状的凹槽10分别沿交通工具内顶2的纵向6延伸。

[0106] 图2示出根据图1的第一交通工具内顶2的剖视图。

[0107] 图1和图2中的交通工具内顶2包括多个光带12。在该实施例中,光带12布置在多个间隙8中。原则上,也可以在每个间隙8中分别布置一个光带12。附加或备选地,光带12也可以分别布置在连接梁4中的至少多个上(参见图6)。

[0108] 多个光带12沿交通工具内顶2的纵向6延伸。

[0109] 每个光带12包括多个发光体14(参见图2)。在图2中示例性地接通一些发光体14,从而使发光体14产生光锥15。

[0110] 相应的间隙8中的每个沟槽形状的凹槽10分别在侧面通过各个相邻的连接梁4限定边界。此外,每个凹槽10在该深度中通过相应的连接元件16限定边界,所述连接元件16使相邻的连接梁4相互连接。此外,每个凹槽10分别在该高度中通过相应的间隙8的相应的开口18限定边界。

[0111] 在该实施例中,交通工具内顶2包括型材板20。型材板20尤其构造为型材金属板。型材板20具有前述的连接梁4和前述的间隙8。例如,型材板20构造为梯形板、尤其梯形金属板。

[0112] 每个连接梁4分别包括两个连接梁侧面22和使连接梁侧面相连的连接梁正面24。

在该实施例中,连接梁侧面22与连接梁正面24呈一个钝角26。然而也可以选择其他的角度。

[0113] 每个发光体14具有光射出方向28。在该示例中,该光射出方向28是中间的光射出方向28。发光体14的光射出方向28至少基本上指向间隙8的开口18,在该间隙中布置有相应的光带12。以该方式可以提供直接的照明。

[0114] 交通工具内顶2的光带12可以单独和/或分组地被控制。也就是说,可以单独地接通和/或断开每个光带12。

[0115] 为了清楚起见,多次出现的元件不会每次设有附图标记。相同的附图标记可以在概念上补充到相同的元件

[0116] 图3示出根据图1和图2的交通工具内顶2的光带12。光带12包括多个发光体14。光带的发光体单独和/或分组地被控制。在该实施例中,发光体构造为LED。

[0117] 光带12例如可以被分为多个部段30。相应的部段30的发光体14可以形成共同的组32。此外,多个光带12的多个部段30的发光体也可以形成共同的组32(未示出)。

[0118] 原则上不必分段地形成组32。例如,相应的光带12的每个第二发光体 14也可以共同的组32。另外的实施可能性是可想到的。

[0119] 图4示意性地示出第二交通工具内顶34的剖视图。

[0120] 随后的描述基本上局限于与图1至图3的实施例的差异,关于保持相同的特征和功能,参考该实施例。基本上保持相同的元件原则上用相同的附图标记表示,并且没有提到的特征被引用到随后的实施例中,而不必重新对其进行描述。

[0121] 交通工具内顶34包括多个型材元件36。每个型材元件36分别具有连接梁4的至少一个部件38和用于连接相邻的连接梁4的连接元件40。在该实施例中,每个型材元件36包括连接梁正面24的部件42、连接梁侧面22和连接元件40。型材元件36的连接梁正面24的部件42和相邻的型材元件36 的连接梁正面24的部件形成共同的连接梁正面24。此外,相邻的连接梁4 分别通过分别相邻的型材元件36的两个连接元件40连接。

[0122] 在该实施例中,在每个型材元件36中,连接梁正面24的部件42平行于连接元件40地延伸。此外,连接梁正面24的部件42与相应的连接梁侧面22呈直角44。

[0123] 型材元件36可以沿其横向相互移动。在图4中示出型材元件36的分离状态。

[0124] 相邻的连接元件40彼此部分相叠,以便确保型材元件36的可移动性。相应的连接梁正面24的相邻的部件42也彼此部分相叠,以便确保型材元件 36的可移动性。

[0125] 在图4中,光带14布置在连接梁4之间的间隙8中。在该示例中,光带固定在连接元件40中的一个上,所述连接元件在深度方面限定相应凹槽 10的边界。光带优选固定在与相邻的连接元件40部分相叠的连接元件40 上。

[0126] 附加或备选地,在连接梁正面24上可以布置有(相同的或另外的)光带12(参见图6和图7)。

[0127] 图5示出根据图4的具有在组合状态下的型材元件36的第二交通工具内顶34。在组合状态下,型材元件36相互完全或几乎完全相叠。尤其在型材元件36的组合状态下,相邻的型材元件36的连接元件40完全或几乎完全相叠。此外,在型材元件36的组合状态下,相邻的型材元件36的连接梁正面24的部件42完全或几乎完全相叠。

[0128] 通过将型材元件36组合在一起,减小连接梁4之间的间隙8。此外,通过将型材元件36组合在一起,减小相应的连接梁4的连接梁侧面22之间的距离46。

[0129] 通过型材元件36相互间的可移动性,可以改变交通工具内顶的宽度。

[0130] 图6示意性地示出第三交通工具内顶48的剖视图。

[0131] 随后的描述基本上局限于与图4和图5的实施例的差异,关于保持相同的特征和功能,参考该实施例。基本上保持相同的元件原则上用相同的附图标记表示,并且没有提到的特征被引用到随后的实施例中,而不必重新对其进行描述。

[0132] 第三交通工具内顶48包括多个型材元件50。

[0133] 每个型材元件50包括连接梁4中的一个和用于连接相邻的连接梁4的连接元件52。型材元件50可以沿其横向相互移动。此外,型材元件50可以沿横向至少部分相叠。以该方式确保型材元件50相互的可移动性。

[0134] 图6示出第三交通工具内顶48的在其分离状态下的型材元件50。

[0135] 在该实施例中,交通工具内顶48的光带12布置在连接梁4上。光带12 尤其布置在连接梁正面24上。

[0136] 在该实施例中,连接梁侧面22与连接梁正面24呈钝角26。

[0137] 图7示出根据图6的第三交通工具内顶48,其中,型材元件50位于其组合状态下。

[0138] 在组合状态下,相邻的型材元件50彼此相叠。连接元件52尤其被相邻的型材元件50的连接梁4遮盖。以该方式至少部分遮盖凹槽10。尤其地,通过将型材元件50组合在一起,减小连接梁4之间的间隙8。相应的连接梁 4的连接梁侧面22之间的距离46在型材元件50组合在一起时保持恒定。

[0139] 图8示出第四交通工具内顶54的剖视图。

[0140] 随后的描述基本上局限于与图4和图5的实施例的差异,关于保持相同的特征和功能,参考该实施例。基本上保持相同的元件原则上用相同的附图标记表示,并且没有提到的特征被引用到随后的实施例中,而不必重新对其进行描述。

[0141] 第四交通工具内顶54包括型材元件56,其中,每个型材元件56分别具有连接梁4的至少一个部件58和用于连接相邻的连接梁4的连接元件60。

[0142] 图8示出在型材元件的分离状态下的型材元件56。在此敞开所有凹槽 10。

[0143] 在该实施例中,每个型材元件56包括连接梁正面24和连接元件60,其中,连接梁正面24通过相同的连接梁4的连接梁侧面22与连接元件60连接。此外,每个型材元件56包括另外的连接梁侧面22,其通过连接元件60 与前述的连接梁侧面22连接。

[0144] 在该实施例中,每个型材元件56具有U型型材62和舌板64。U型型材62包括两个凸缘66。每个凸缘66分别具有下端部68和上端部70。U型型材62此外包括底板72,该底板使凸缘66在其下端部68上相互连接。舌板64布置在U型型材62的凸缘66中的一个凸缘的上端部70上。在此,舌板64平行于U型型材62的底板72地取向。

[0145] 舌板64构造出前述的连接梁正面24。此外,U型型材62的凸缘66分别构造出相邻的连接梁4的连接梁侧面22。此外,U型型材62的底板72 构造出前述的连接元件60。

[0146] 光带12布置在交通工具内顶54的间隙8中。在该示例中,光带12固定在U型型材62的相应的底板72上。

[0147] 图9示出根据图8的第四交通工具内顶54,其中,型材元件56位于其组合状态下。在组合在一起时减小相应的连接梁4的连接梁侧面22之间的距离46。

[0148] 型材元件56的连接梁正面24在型材元件56的组合状态下分别遮盖相邻的型材元

件56的凹槽10。型材元件56的连接梁正面24在型材元件56的组合状态下尤其封闭间隙8的开口18。

[0149] 以该方式,光带在型材元件的组合状态下受到保护。

[0150] 图10示出第五交通工具内顶74的剖视图。

[0151] 随后的描述基本上局限于与图8和图9的实施例的差异,关于保持相同的特征和功能,参考该实施例。基本上保持相同的元件原则上用相同的附图标记表示,并且没有提到的特征被引用到随后的实施例中,而不必重新对其进行描述。

[0152] 第五交通工具内顶74包括多个型材元件56。

[0153] 此外,在布置有光带12的每个间隙8中布置有反射器76。光带12的光射出方向28至少基本上指向相应的间隙8中的相应的反射器76。

[0154] 反射器76分别设置用于使光射出方向28转向。优选地,相应的光射出方向28与相应的反射器76的反射面呈不等于 0° 的角度,以便能够实现光射出方向28的转向。此外有利的是,光射出方向28与相应的反射器76的反射面呈不等于 90° 的角度,以便避免回射。光射出方向28在转向之后表示为已转向的光射出方向28'。

[0155] 转向的光射出方向28'至少基本上指向布置有相应的光带12的间隙8的开口18。

[0156] 在该示例中,光带12在间隙8中分别布置、尤其固定在连接梁侧面22上。光带12的光射出方向28指向相应的间隙8中的相应的反射器76,其中,相应的反射器76分别使光射出方向28转向。转向的光射出方向28'指向相应的间隙8的相应的开口。以该方式可以提供间接的照明。

[0157] 图11示出根据图10的第五交通工具内顶74,其中,型材元件56位于其组合状态下。

[0158] 图12示出具有在分离状态下的型材元件56的第六交通工具内顶78。

[0159] 随后的描述基本上局限于与图10和图11的实施例的差异,关于保持相同的特征和功能,参考该实施例。基本上保持相同的元件原则上用相同的附图标记表示,并且没有提到的特征被引用到随后的实施例中,而不必重新对其进行描述。

[0160] 在该实施例中,相应的光带12分别布置在相应的U型型材62的凸缘66中的一个凸缘的上端部70上。反射器76布置在相应的U型型材62的底板72上。光带的光射出方向28分别指向相应的间隙8中的相应的反射器76。

[0161] 图13示出根据图12的第六交通工具内顶78,其中,型材元件56布置在其组合状态下。

[0162] 型材元件56的连接梁正面24在型材元件56的组合状态下分别部分遮盖相邻的型材元件56的凹槽10。以该方式,型材元件56的连接梁正面24在型材元件56的组合状态下部分封闭间隙8的开口18。

[0163] 图14示意性地示出具有至少一个车厢82的轨道车辆80的剖视图。轨道车辆80包括照明系统84。照明系统84具有前述的交通工具内顶2、34、48、54、74、78中的一个。在此示例性地示出图8的交通工具内顶54。

[0164] 原则上,轨道车辆80也可以具有其他的按照本实用新型的交通工具内顶。

[0165] 此外,照明系统84具有控制单元86,该控制单元设置用于单独和/或分组地控制交通工具内顶54的光带12的发光体14。交通工具内顶54与控制单元86通过数据连接装置88连接。

[0166] 交通工具内顶54在上方限定轨道车辆80的内部空间90的边界。利用交通工具内顶54可以确保对轨道车辆80的内部空间90的均匀的照明。

[0167] 借助控制单元86,可以单独和/或分组地接通和/或断开发光体14(未示出)。

[0168] 例如,在相应的时间点可以接通多个光带12的仅一部分发光体14。以该方式可以提高光带12的使用寿命。例如,在某个时间点可以接通每个第二发光体14并且断开其他的发光体14。在特定的时间之后可以进行更换。例如可以在平均的使用寿命之后更换发光体14。

[0169] 此外,可以借助控制单元86单独和/或分组地控制发光体14的光强度。以该方式,发光体14的光强度可以匹配于白天时间。此外,可以不同亮度地照明内部空间90的不同的区域。

[0170] 此外,借助控制单元86可以单独和/或分组地控制发光体14的光色。例如,发光体14的色温可以匹配于白天时间。

[0171] 此外,交通工具内顶54可以用于为轨道车辆80内的乘客显示信息(参见图15和16)。

[0172] 图15示出根据图14的交通工具内顶54的用于显示乘客座位占用的用途。

[0173] 在该示例中,布置在图14的轨道车辆80的中间通道上方的光带12的发光体14形成第一组92。第一组92的发光体14发白光。以该方式良好地照明轨道车辆80的中间通道。

[0174] 位于轨道车辆80的乘客座位上方的光带以彩色地显示乘客座位占用情况。

[0175] 在该示例中,布置在图14的轨道车辆80的相应的乘客座位上方的发光体14形成相应的第二组94。以该方式可以在每个乘客座位上方显示,相应的乘客座位是否被占用。

[0176] 例如可以借助红光来表示被占用的乘客座位,相反可以借助绿光来示出空闲的座位。

[0177] 位于被占用的乘客座位上方的组94的发光体14发红光(未示出)。位于空闲的乘客座位上方的组94的发光体14发绿光(未示出)。

[0178] 轨道车辆可以具有不同的传感器,以便确定乘客座位占用情况。

[0179] 此外,也可以针对多个座位组显示乘客座位占用情况。例如可以通过绿光、在座位组上方示出完全空闲的座位组。相反可以借助黄光表示部分被占用的座位组。相反可以借助红光表示完全被占用的座位组。

[0180] 此外原则上可以按车厢地示出乘客座位占用情况。

[0181] 通过将交通工具内顶54用于显示乘客座位占用情况,可以对轨道车辆80内的乘客流产生影响。尤其可以将乘客有针对性地引导至空闲的座位。以该方式可以将乘客更快速地引导至空闲的座位。尤其可以以该方式减少乘客上下车时间。

[0182] 图16示出根据图14的交通工具内顶的用于显示方向的用途。

[0183] 光带12的发光体14例如可以产生箭头形的光图96作为方向显示,用于引导乘客。光图96可以是静止光图或动态光图。

[0184] 例如在图14中的轨道车辆80停止之前不久或在紧急情况下,箭头形的光图96可以示出通向轨道车辆80的最近的出口的最短的路径。光图96在任何时间是可见的,与有多少乘客位于中间通道中无关。

[0185] 在该示例中,示出箭头形的光图96的发光体14形成第一组98。第一组98的发光体

发彩色光、例如绿光(未示出)。

[0186] 位于箭头形的光图96附近的其他的发光体14可以形成第二组100。发光体14可以发白光(未示出)。

[0187] 例如布置在轨道车辆80的侧面上的其他的发光体14可以形成第三组 102。第三组102的发光体14可以被断开(未示出)。

[0188] 尽管通过优选实施例详细示出并阐述了本实用新型的细节,但是本实用新型不受公开实施例的限制,并且只要不脱离本实用新型的保护范围,技术人员由此可以推导出其它变型方案。

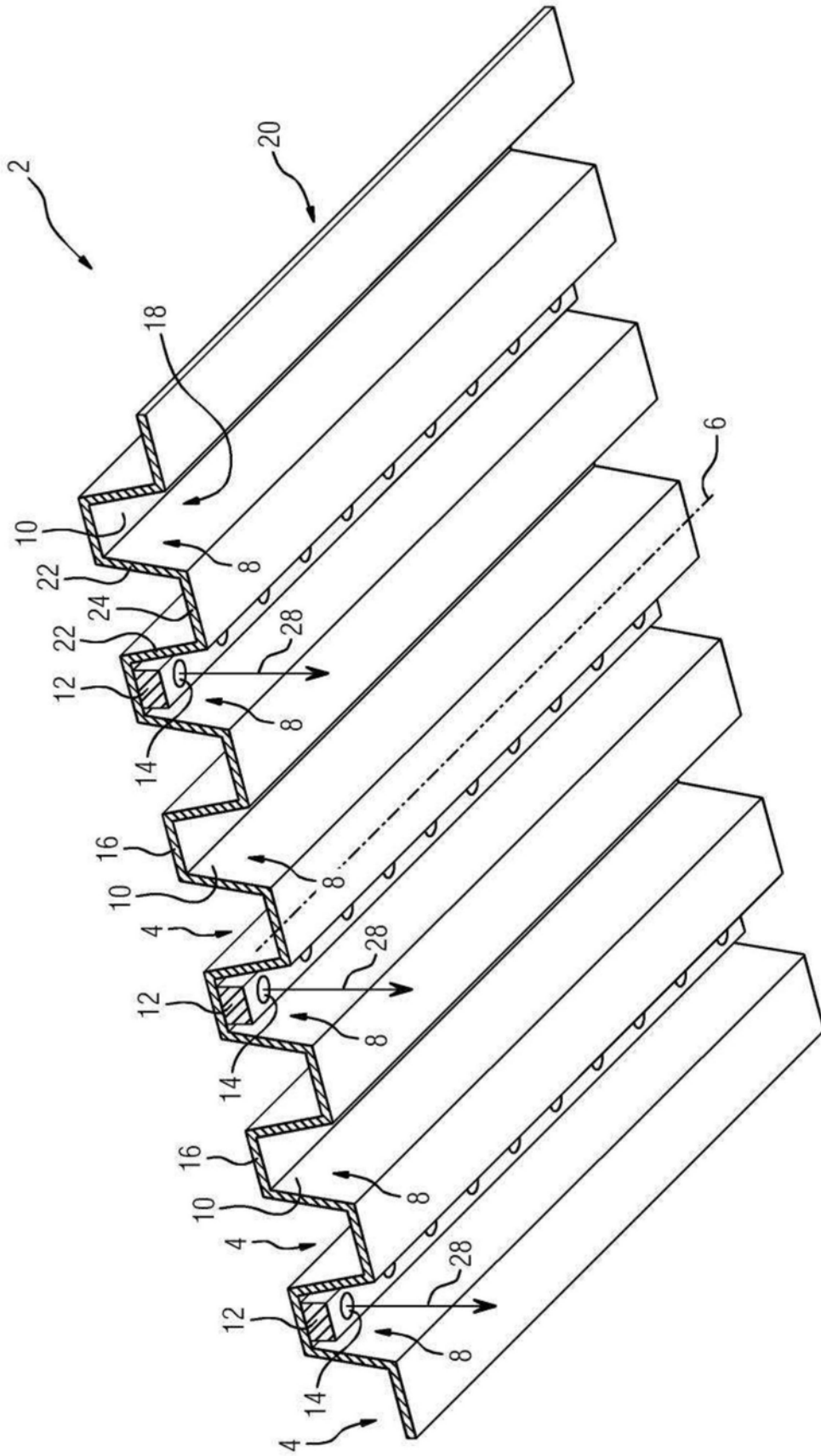


图1

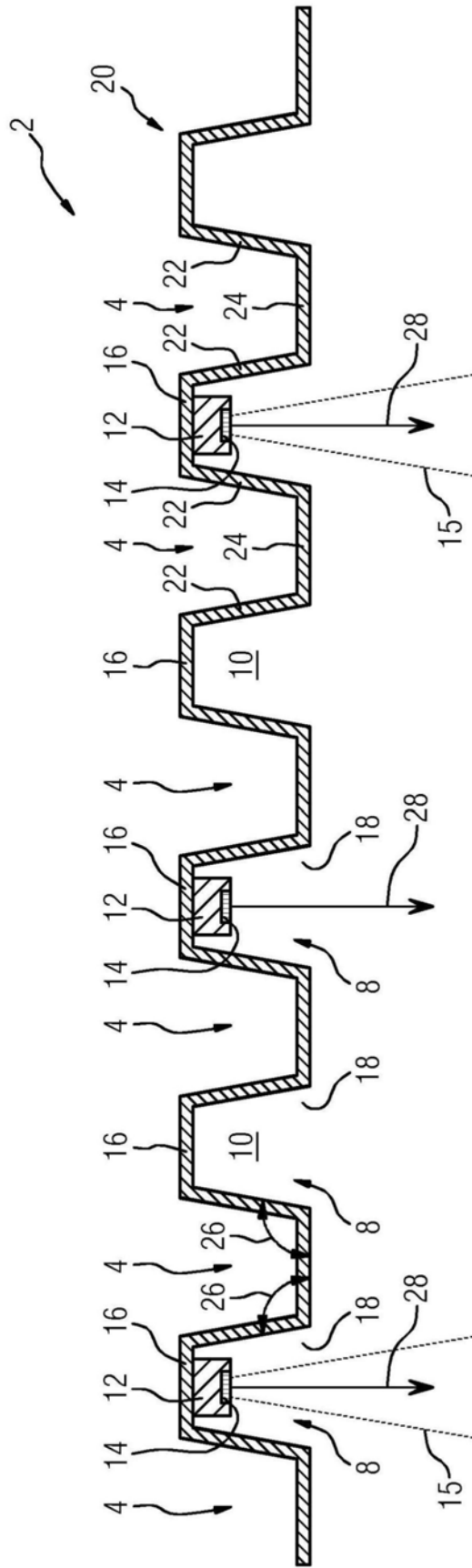


图2

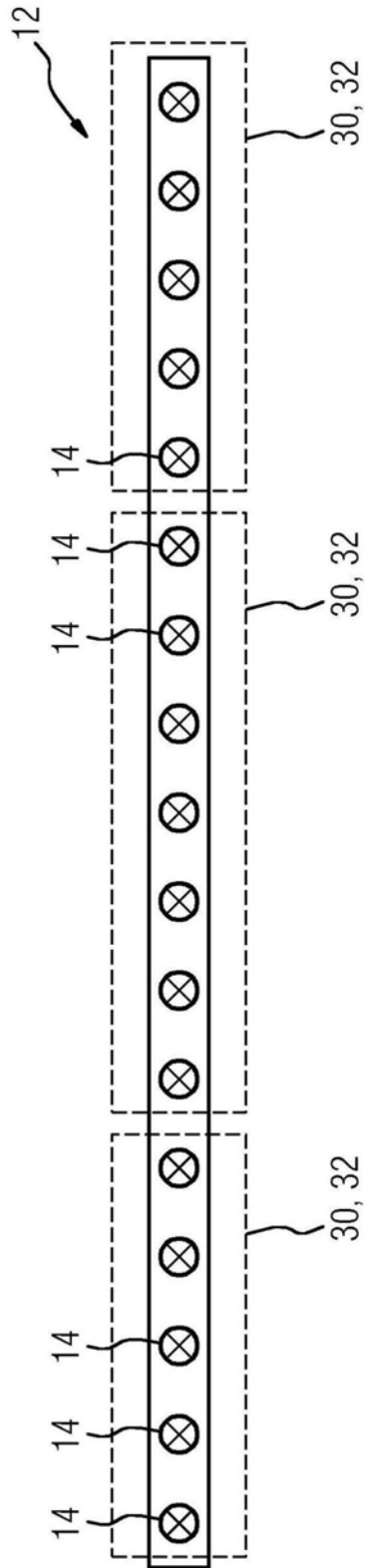


图3

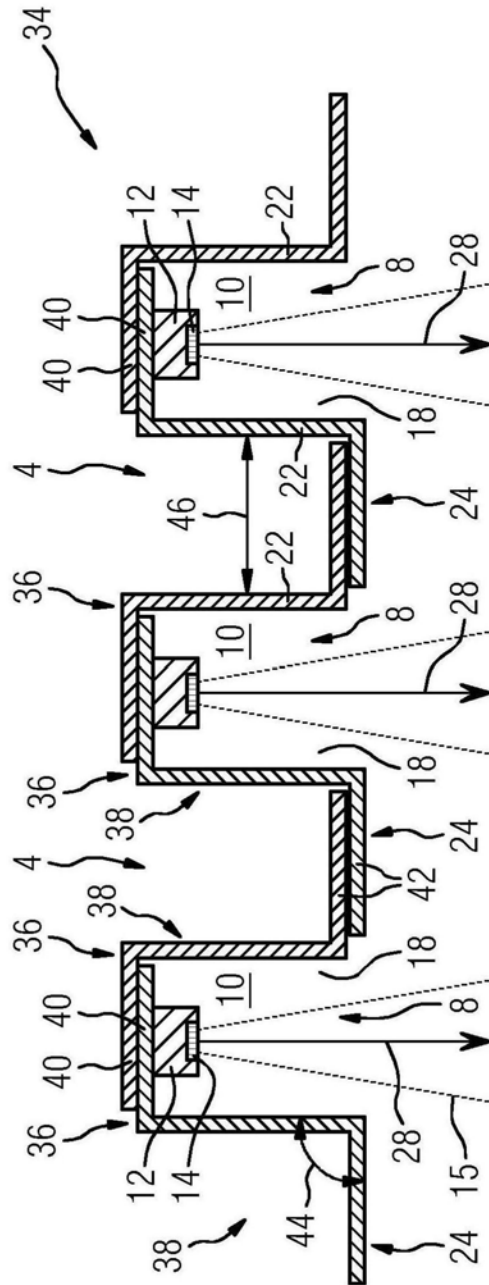


图5

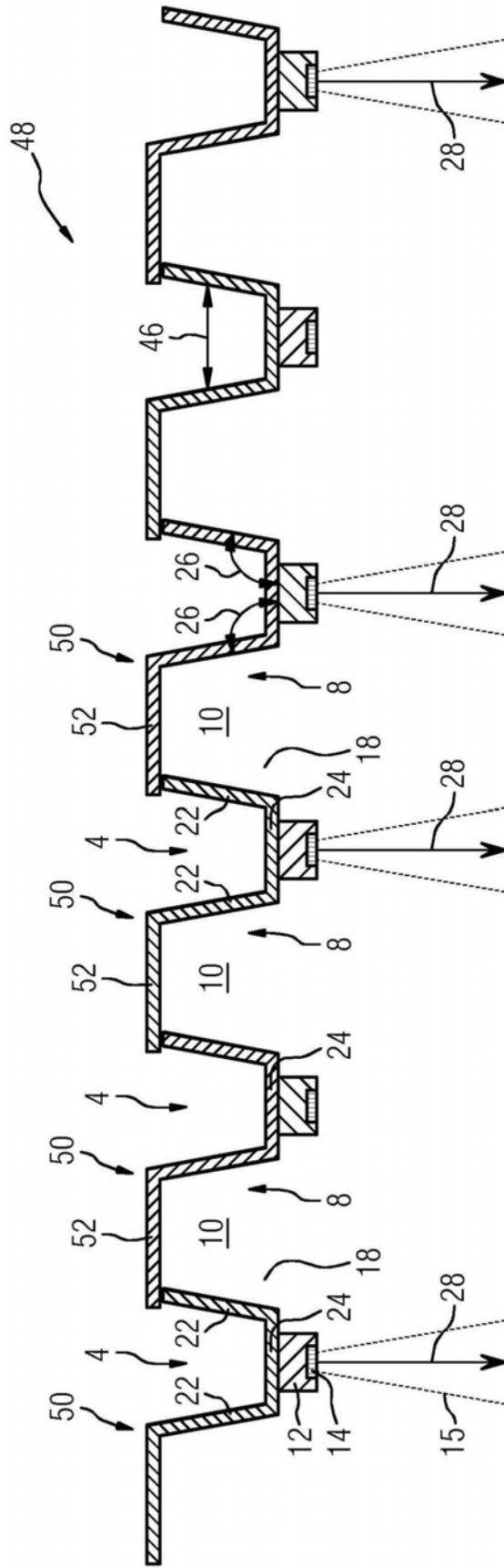


图6

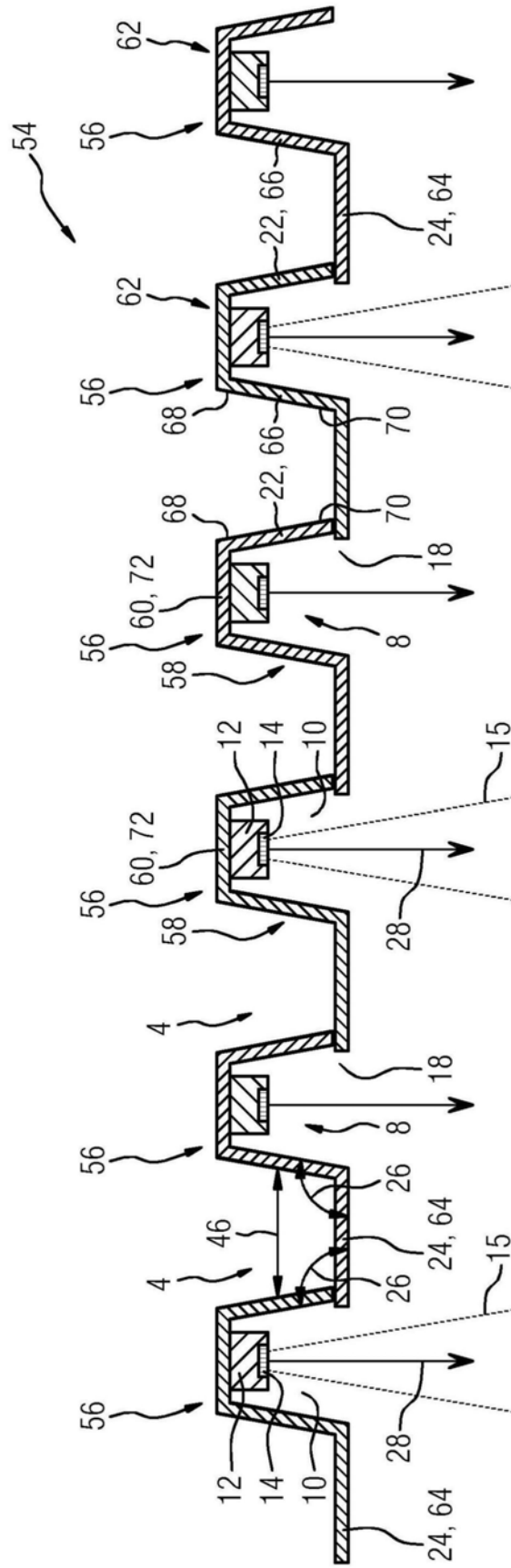


图8

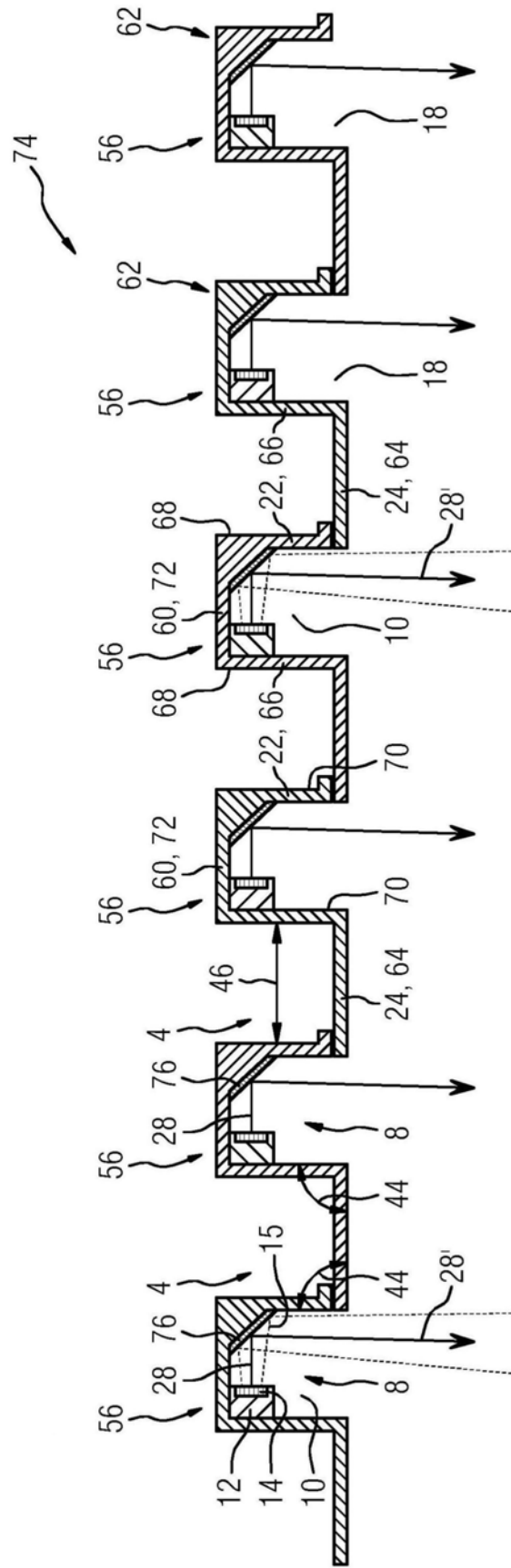


图10

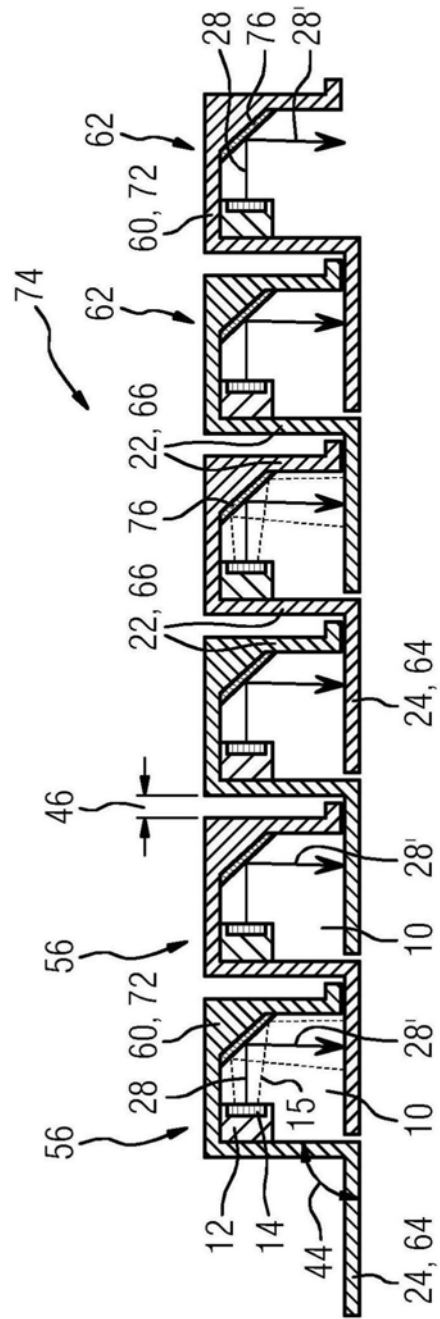


图11

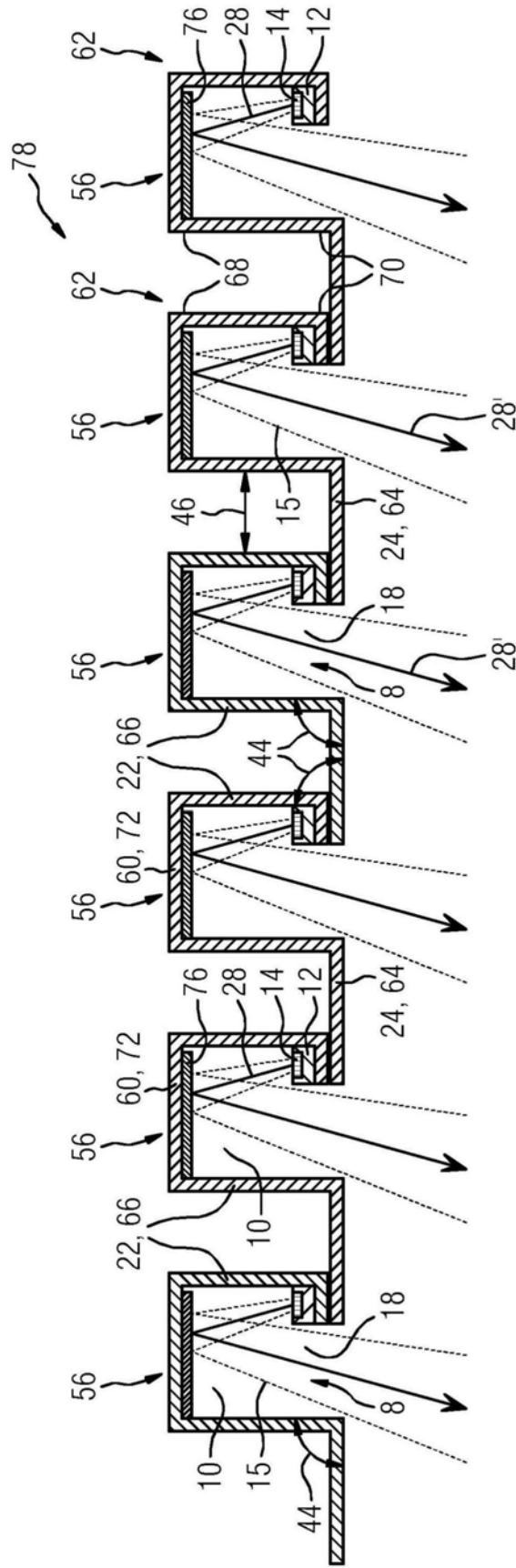


图12

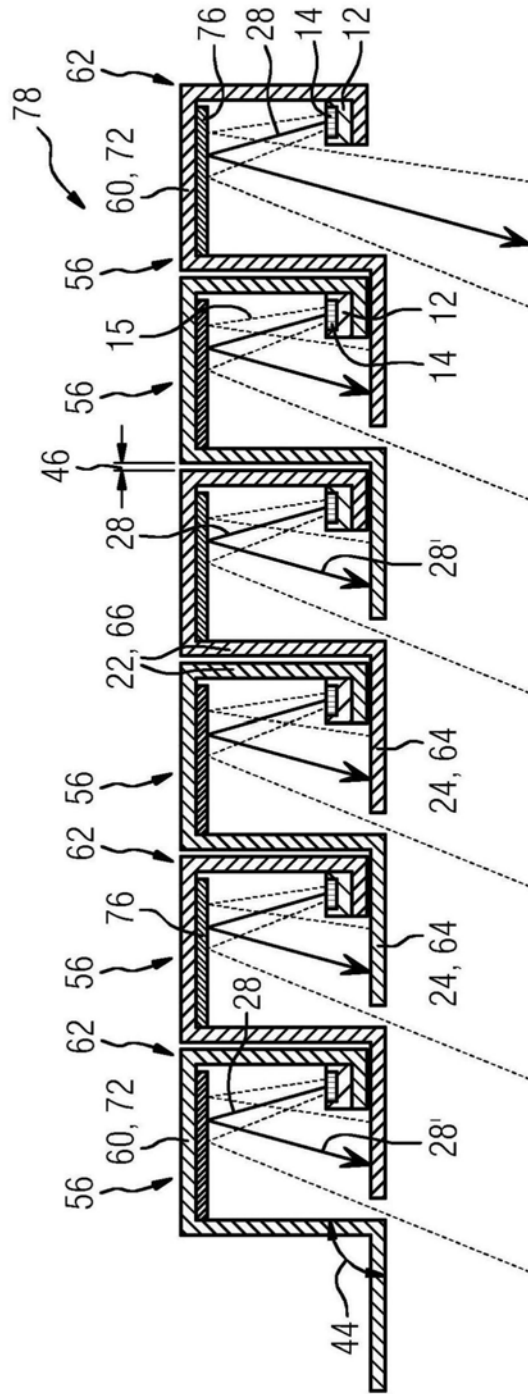


图13

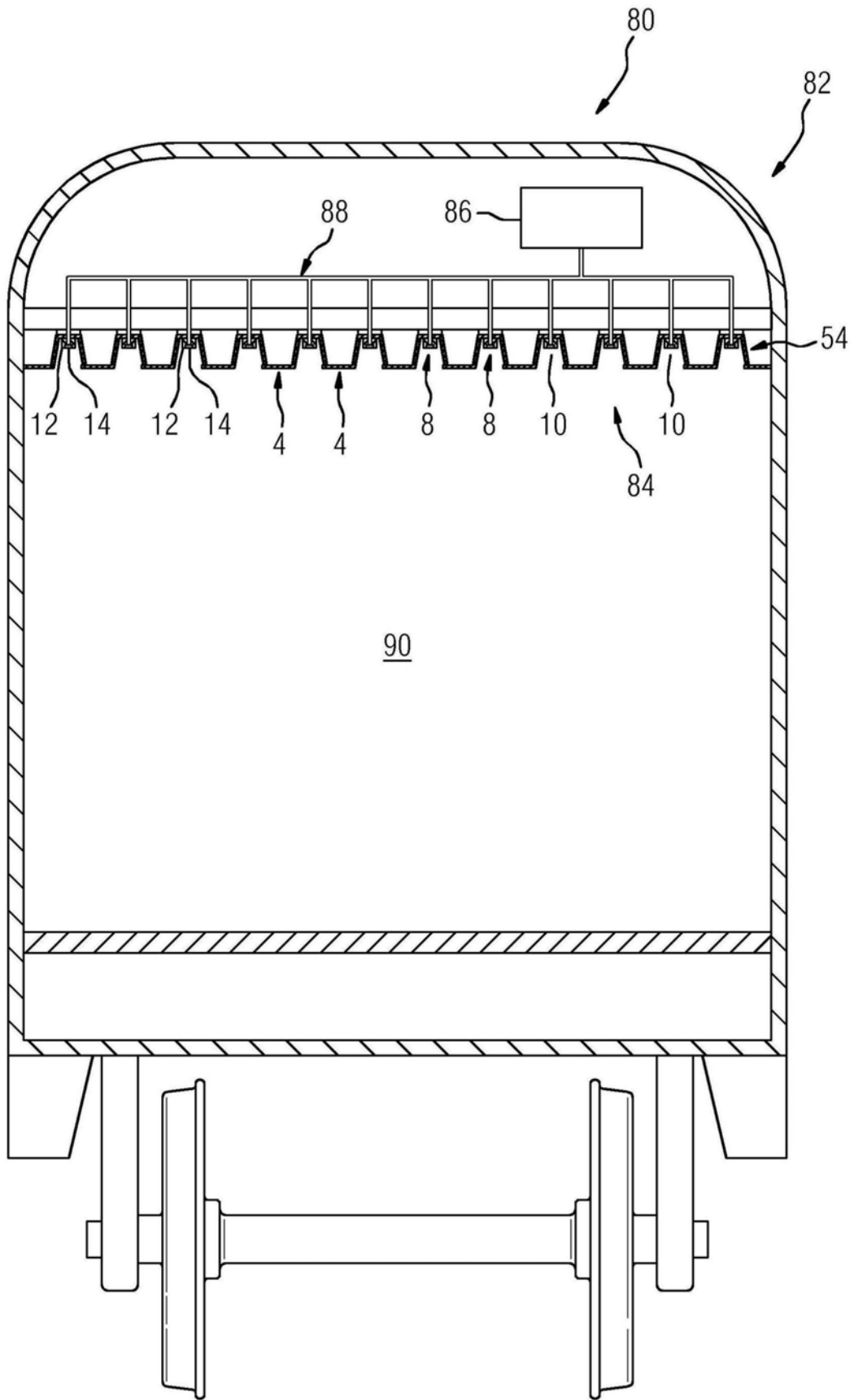


图14

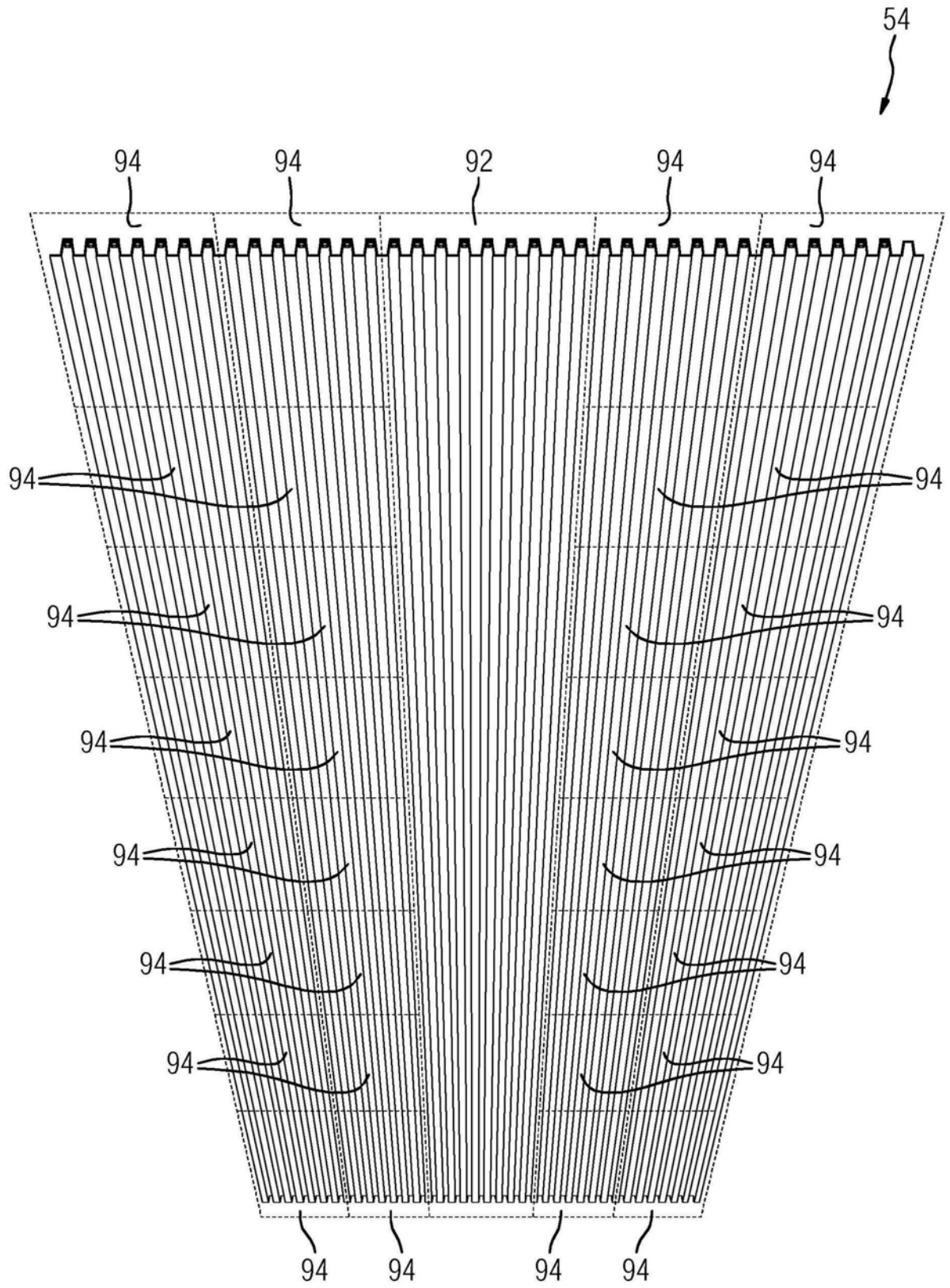


图15

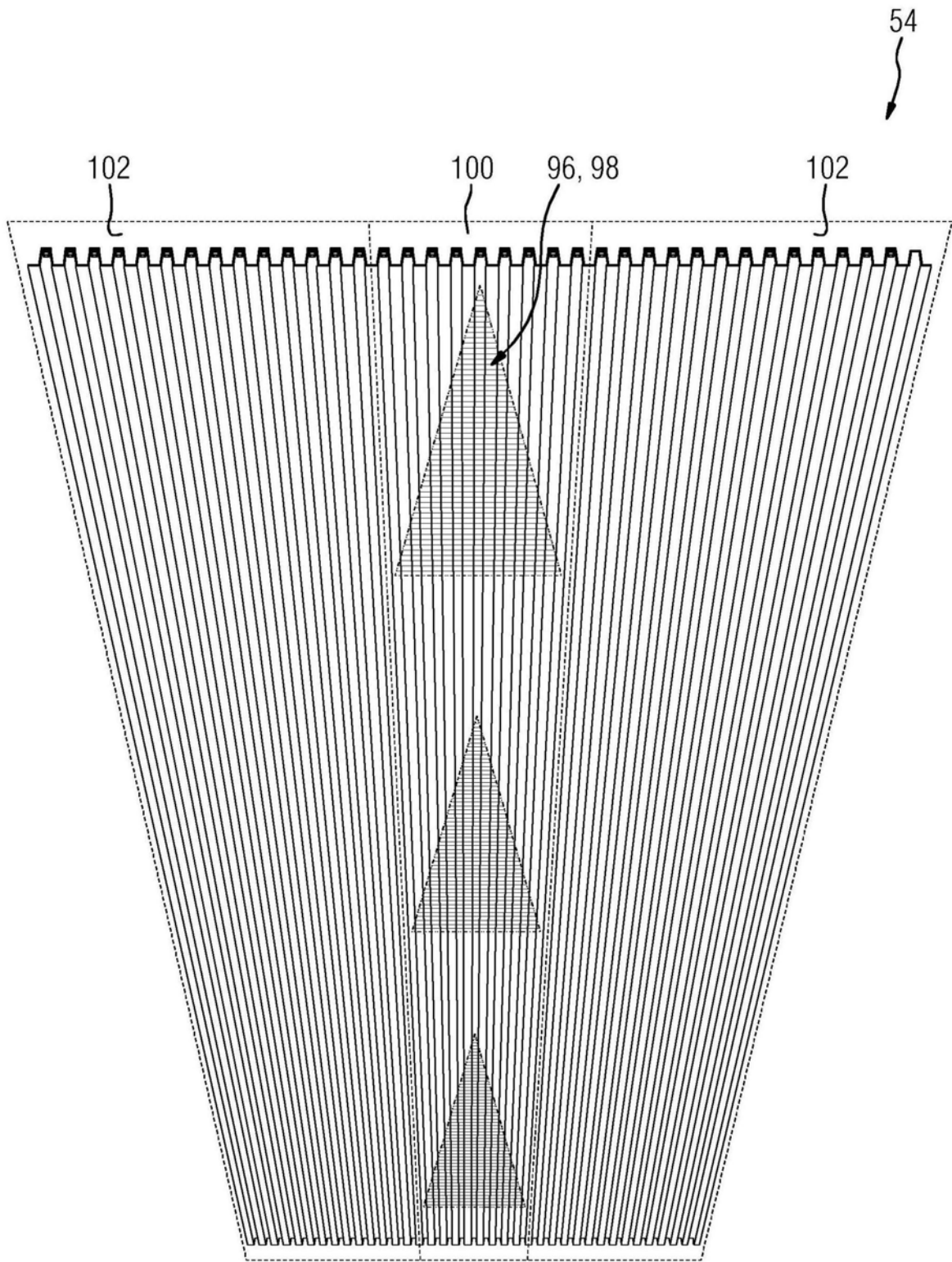


图16