



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106687322 A

(43)申请公布日 2017. 05. 17

(21)申请号 201580048510.9

(22)申请日 2015.11.17

(30)优先权数据

2014-240153 2014.11.27 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.03.09

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/005735 2015.11.17

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/084340 JA 2016.06.02

(71)申请人 株式会社电装

地址 日本爱知县

(72)发明人 前田明宏 奥川真刚 安田位司

(74)专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300

代理人 肖华

(51)Int.Cl.

B60K 11/04(2006.01)

B60H 1/32(2006.01)

F01P 3/18(2006.01)

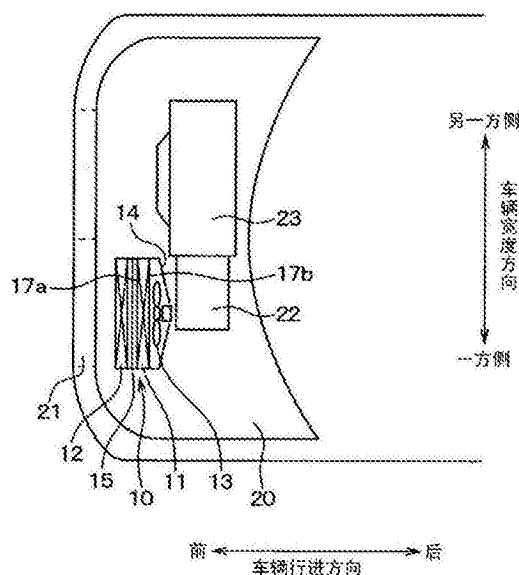
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54)发明名称

车辆用开闭体、以及热交换器组件

(57)摘要

一种车辆用开闭体,该车辆用开闭体对通过热交换器(11)的空气流所流通的空气通路(11f)进行开闭,并具备挡风部件(42、52、62),该挡风部件能够向相对于空气通路内的空气流动方向交叉的交叉方向滑动移动。当挡风部件位于所述交叉方向的一方侧时,挡风部件打开空气通路。当挡风部件位于所述交叉方向的另一方侧时,挡风部件关闭所述空气通路。因此,能够减小车辆用开闭体的尺寸并提高车辆用开闭体的车辆搭载性。



1. 一种车辆用开闭体, 该车辆用开闭体对通过热交换器 (11) 的空气流所流通的空气通路 (11f) 进行开闭, 其特征在于,

具备挡风部件 (42、52、62), 该挡风部件能够向交叉方向滑动移动, 所述交叉方向相对于所述空气通路内的空气流动方向交叉,

当所述挡风部件位于所述交叉方向的一方侧时, 所述挡风部件打开所述空气通路,

当所述挡风部件位于所述交叉方向的另一方侧时, 所述挡风部件关闭所述空气通路。

2. 根据权利要求1所述的车辆用开闭体, 其特征在于,

所述挡风部件能够以沿着空气流入面 (17a) 以及空气流出面 (17b) 中的一方的面的方式滑动移动,

所述空气流入面是所述热交换器中所述空气流流入的面,

所述空气流出面是所述热交换器中所述空气流流出的面。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆用开闭体, 其特征在于,

所述挡风部件构成为能够向相对于所述空气流动方向垂直的方向滑动移动。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的车辆用开闭体, 其特征在于,

所述车辆用开闭体具备驱动部 (70、80), 该驱动部使所述挡风部件向所述交叉方向的一方侧或所述交叉方向的另一方侧移动。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的车辆用开闭体, 其特征在于,

所述热交换器构成为具有多个管 (11a), 该多个管在所述交叉方向上排列,

所述空气通路形成为所述空气通路内的空气流在所述多个管之间通过,

当所述挡风部件位于所述交叉方向的一方侧时, 所述挡风部件相对于所述多个管中对应的管配置在所述空气流动方向上, 由此所述挡风部件打开所述空气通路。

6. 根据权利要求5所述的车辆用开闭体, 其特征在于,

所述挡风部件是多个挡风部件中的一个, 该多个挡风部件分别与所述多个管的两管之间对应地设置,

当所述多个挡风部件位于所述交叉方向的另一方侧时, 所述多个挡风部件相互偏移地配置在所述交叉方向上, 由此所述多个挡风部件关闭所述空气通路。

7. 根据权利要求6所述的车辆用开闭体, 其特征在于,

当所述多个挡风部件位于所述交叉方向的一方侧时, 所述多个挡风部件配置为相对于所述对应的管在所述空气流动方向上排列, 由此所述多个挡风部件打开所述空气通路。

8. 根据权利要求7所述的车辆用开闭体, 其特征在于,

所述多个挡风部件各自在所述交叉方向上的尺寸不超过所述对应的管在所述交叉方向上的尺寸。

9. 根据权利要求1~8中任一项所述的车辆用开闭体, 其特征在于,

所述热交换器构成为具有多个管 (11a), 该多个管在所述交叉方向上排列,

当所述挡风部件位于所述交叉方向的另一方侧时, 所述挡风部件遍及所述多个管中相邻的两管之间而关闭所述空气通路。

10. 根据权利要求1~9中任一项所述的车辆用开闭体, 其特征在于,

所述挡风部件相对于所述热交换器被配置在所述空气流动方向的上游侧。

11. 一种热交换器组件, 其特征在于, 具备:

权利要求1~10中任一项所述的车辆用开闭体(15);以及

作为通过车室外空气来冷却行驶用发动机的冷却水的散热器的所述热交换器(11)。

12.一种车辆用开闭体,该车辆用开闭体对通过热交换器(11)的空气流所流通的空气通路(11f)进行开闭,其特征在于,

具备挡风部件(42、52、62),该挡风部件向交叉方向移动,所述交叉方向相对于所述空气通路内的空气流动方向交叉,

当所述挡风部件位于所述交叉方向的一方侧时,所述挡风部件打开所述空气通路,

当所述挡风部件位于所述交叉方向的另一方侧时,与所述挡风部件位于所述交叉方向的一方侧时相比,所述挡风部件减少所述空气通路的开度。

13.根据权利要求12所述的车辆用开闭体,其特征在于,

所述热交换器构成为具有多个管(11a),该多个管在所述交叉方向上排列,

当所述挡风部件位于所述交叉方向的另一方侧时,所述挡风部件在所述交叉方向上遍及所述多个管中相邻的两个管之间而关闭所述空气通路。

14.根据权利要求12或13所述的车辆用开闭体,其特征在于,

所述挡风部件被设置于所述热交换器(11)与冷凝器(12)之间,

所述热交换器是通过车室外空气来冷却行驶用发动机的冷却水的散热器。

车辆用开闭体、以及热交换器组件

[0001] 相关申请的相互参照

[0002] 本申请以2014年11月27日提交的日本专利申请2014-240153号为基础,并在本申请中引用其记载的内容。

技术领域

[0003] 本发明涉及车辆用开闭体,以及热交换器组件。

背景技术

[0004] 以往,有控制散热器的通过风量的车辆用开闭体(例如,参照专利文献1)。

[0005] 车辆用开闭体被配置在空气通路内,并且具备形成为薄板状的风门。风门以旋转轴为中心而被旋转自如地支承,该旋转轴向与空气通路内的空气流动方向垂直的方向延伸。

[0006] 首先,通过使风门以旋转轴为中心旋转而使风门的板面与空气流动方向平行。由此,风门能够打开空气通路。因此,风门允许空气在空气通路内流动。进一步,通过使风门以旋转轴为中心旋转而使风门的板面与空气流动方向垂直。由此,能够利用风门来关闭空气通路。因此,风门能够限制空气流通过空气通路。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本专利特表2008-520488号公报

[0010] 发明所要解决的课题

[0011] 在上述专利文献1的车辆用开闭体中,虽然能够利用风门来开闭空气通路,但是必须使风门以向与空气流动方向垂直的方向延伸的旋转轴为中心旋转。因此,车辆用开闭体在空气流动方向上的尺寸增大。因此,车辆用开闭体相对于车辆的车辆搭载性变差。特别是在小汽车、小型车等的发动机室小的车辆中,难以搭载车辆用开闭体。

发明内容

[0012] 本发明的目的在于提供一种提高车辆搭载性的车辆用开闭体以及热交换器组件。

[0013] 在本发明的一实施方式中,对通过热交换器的空气流所流通的空气通路进行开闭的车辆用开闭体具备挡风部件,该挡风部件能够向交叉方向滑动移动,交叉方向相对于空气通路内的空气流动方向交叉。当挡风部件位于交叉方向的一方侧时,挡风部件打开空气通路。当挡风部件位于交叉方向的另一方侧时,挡风部件关闭空气通路。换言之,当挡风部件位于交叉方向的另一方侧时,与挡风部件位于交叉方向的一方侧时相比,挡风部件减少空气通路的开度。

[0014] 因此,通过使挡风部件向相对于空气流动方向的交叉方向滑动移动而能够开闭空气通路。因此,与通过使风门以旋转轴为中心旋转来开闭空气通路的以往的车辆用开闭体相比,本发明的车辆用开闭体能够减小空气流动方向的尺寸。因此,能够提高车辆用开闭体

的车辆搭载性。

[0015] 空气通路内的空气流动方向是指在空气通路中流动的多个空气流中风量最多的主流的流动方向。

[0016] 在本发明的一实施方式中,热交换器组件具备车辆用开闭体以及热交换器,该热交换器是作为通过车室外空气来冷却行驶用发动机的冷却水的散热器。

[0017] 因此,由于能够减小车辆用开闭体在空气流动方向上的尺寸,因而能够提高热交换器组件的车辆搭载性。

附图说明

[0018] 对于本发明的上述目的及其他的目的、特征、优点,通过参照附图和下述的详细记述,变得更加明确。

[0019] 图1是一实施方式的冷却组件的俯视图。

[0020] 图2是图1的散热器的主视图。

[0021] 图3是表示图1的散热器、冷凝器、以及车辆用开闭体的立体图。

[0022] 图4是表示图1的散热器以及车辆用开闭体的立体图。

[0023] 图5是表示图1的车辆用开闭体单体的立体图。

[0024] 图6是表示图5的车辆用开闭体的框部件的立体图。

[0025] 图7是图5的车辆用开闭体的开闭体部件的立体图。

[0026] 图8是图5的车辆用开闭体的开闭体部件的立体图。

[0027] 图9是图5的车辆用开闭体的开闭体部件的立体图。

[0028] 图10是图5的车辆用开闭体的B部分放大图。

[0029] 图11是图5的车辆用开闭体的B部分放大图。

[0030] 图12是图4中的推杆单体的A箭头视图。

[0031] 图13是图4中的推杆单体的A箭头视图。

[0032] 图14A是表示图4的挡风部件中与管长度方向垂直的剖面的图,是表示开闭体部件的挡风部件打开空气通路的状态的示意图。

[0033] 图14B是表示图4的挡风部件中与管长度方向垂直的剖面的图,是表示开闭体部件的挡风部件关闭空气通路的状态的示意图。

具体实施方式

[0034] 基于图1对一实施方式的车辆用开闭体所适用的冷却组件10进行说明。

[0035] 图1的冷却组件10在车辆的前置发动机室20中被配置于前格栅开口部21与变速机构22之间。前格栅开口部21在车辆行进方向的前方从前置发动机室20向其外侧开口。变速机构22改变行驶用发动机23的旋转输出的速度并输出该旋转输出。冷却组件10具备散热器11、冷凝器12、电动风扇13、护罩14、以及车辆用开闭体15。

[0036] 如图2所示,散热器11是利用车室外空气来冷却行驶用发动机23的冷却水的热交换器。散热器11具备多个管11a,箱11b、11c,以及多个翅片11d。散热器11配置成与车辆宽度方向平行。

[0037] 多个管11a在车辆宽度方向(指定方向)上排列并层叠。多个管11a分别供发动机冷

却水流通并使发动机冷却水与车室外空气之间进行热交换。箱11b相对于多个管11a被配置在管长度方向的一方侧。箱11b将从行驶用发动机23的冷却水出口排出的发动机冷却水分配于多个管11a。

[0038] 箱11c相对于箱11b和多个管11a被配置在管长度方向的另一方侧。箱11c集合通过多个管11a后的发动机冷却水并导向行驶用发动机23的冷却水入口。

[0039] 在多个管11a中,在每两个相邻的管11a之间形成有空气通路11e。由此,在散热器11中形成多个空气通路11e。多个翅片11d被配置于多个空气通路11e内。多个翅片11d分别促进发动机冷却水与车室外空气之间的热交换。

[0040] 冷凝器12是利用车室外空气来冷却从压缩机排出的高压制冷剂的热交换器,并且冷凝器12与压缩机、减压阀、蒸发器一起构成使制冷剂循环的空调装置用制冷循环装置。与散热器11相同,冷凝器12由多个管、两个箱、以及多个翅片形成。冷凝器12与车辆宽度方向平行地配置在前格栅开口部21与散热器11之间。

[0041] 电动风扇13在前置发动机室20中相对于散热器11被配置在车辆行进方向后侧。电动风扇13使空气产生通过冷凝器12以及散热器11的空气流,该空气是从车辆的前方通过前格栅开口部21被吸入的。护罩14是对从前格栅开口部21被吸入的空气流整流以使该空气流通过冷凝器12以及散热器11的壳体。

[0042] 车辆用开闭体15是在冷凝器12以及散热器11之间,由冷凝器12以及散热器11夹持的开闭装置。如图3以及图4所示,车辆用开闭体15的支架16a与冷凝器12的支架12a一起固定于散热器11的箱11b。车辆用开闭体15的支架16b与冷凝器12的支架12b一起固定于散热器11的箱11c。

[0043] 如图4~图11所示,车辆用开闭体15具备框部件30,开闭体部件40、50、60,促动器70,以及推杆80。

[0044] 框部件30具备框主体31、支架16a、以及支架16b,框主体31具有向车辆前后方向矩形状地开口的开口部31a(参照图6),支架16a设置于框主体31的上侧,支架16b设置于框主体31的下侧。

[0045] 开闭体部件40被配置于框部件30的开口部31a内。如图7所示,开闭体部件40具备框部分41以及多个挡风部件42。

[0046] 框部分41具有向车辆前后方向矩形状地开口的开口部。多个挡风部件42分别形成与管11a的长度方向(以下,称为管长度方向)平行延伸的长板状。即,多个挡风部件42被配置为其长度方向与管11a的长度方向平行。挡风部件42在车辆宽度方向上的尺寸为每个挡风部件42不超过管11a在车辆宽度方向上的尺寸。

[0047] 在框部分41的开口部内,多个挡风部件42在车辆宽度方向上等间隔地排列。多个挡风部件42的长度方向的一方侧分别支承于框部分41。多个挡风部件42的长度方向的另一方侧分别支承于框部分41。

[0048] 多个挡风部件42的长度方向的中央部由梁部件43来支承。梁部件43形成为向车辆宽度方向延伸。梁部件43的长度方向的一方侧以及另一方侧支承于框部分41。

[0049] 在框部分41中设置有六个支承销44。六个支承销44中的三个支承销44设置于框部分41的管长度方向的一方侧。六个支承销44中剩余的三个支承销44设置于框部分41的管长度方向的另一方侧。以下,将六个支承销44中的设置于框部分41的管长度方向的一方侧的

三个支承销44称作三个上侧支承销44。将六个支承销44中的设置于框部分41的管长度方向的另一方侧的三个支承销44称作三个下侧支承销44。

[0050] 三个上侧支承销44分别形成为从框部分41的管长度方向的一方侧向管长度方向的一方侧突起。三个上侧支承销44分别在车辆宽度方向上空开间隔地排列。三个上侧支承销44中的每个支承销44分别通过开闭体部件60的横槽65a并贯通框部件30的长槽32(图10、图11)。长槽32被设置为对应于每个上侧支承销44而向车辆宽度方向延伸。

[0051] 三个下侧支承销44分别形成为从框部分41的管长度方向的另一方侧向管长度方向的另一方侧突起。三个下侧支承销44分别在车辆宽度方向上空开间隔地排列。与上侧支承销44相同,三个下侧支承销44中的每个下侧支承销44b分别通过开闭体部件60的横槽65a并贯通框部件30的长槽(省略图示)。对应于每个下侧支承销44在框部件30设置有该长槽。

[0052] 在此,长槽32在车辆宽度方向上的尺寸与下侧长槽在车辆宽度方向上的尺寸相同。以下,将长槽32(或下侧长槽)在车辆宽度方向上的尺寸设为尺寸L1。

[0053] 如图8所示,开闭体部件50具备框部分51、多个挡风部件52、梁部件53、以及六个支承销54,并形成与开闭体部件40相同。开闭体部件50在框部件30的开口部31a内相对于开闭体部件40被配置在车辆前后方向后侧。

[0054] 在此,三个上侧支承销54中的每个上侧支承销54通过开闭体部件60的横槽65b并贯通框部件30的长槽33(参照图10、图11)。对应于每个上侧支承销54而在框部件30设置有长槽33。三个下侧支承销54中的每个下侧支承销54通过开闭体部件60的横槽65b并贯通框部件30的长槽。对应于每个下侧支承销54而在框部件30设置有长槽。

[0055] 长槽33的车辆宽度方向尺寸与下侧支承销54所贯通的长槽的车辆宽度方向尺寸相同。以下,将长槽33(或长槽)的车辆宽度方向的尺寸设为尺寸L2。

[0056] 如图9所示,开闭体部件60具备框部分61、多个挡风部件62、梁部件63、以及六个支承销64,并与开闭体部件40同样地形成。开闭体部件60在框部件30的开口部31a内相对于开闭体部件50被配置在车辆前后方向后侧。

[0057] 在这种结构的实施方式中,开闭体部件40、50、60被配置在散热器11的供空气流流入的空气流入面17a(参照图1)侧。对应于每个空气通路11e而分别设置有三个挡风部件42、52、62来开闭空气通路11f。因此,对应于每个空气通路11e,挡风部件42、52、62通过滑动移动来开闭后述的空气通路11f(参照图14A、图14B)。即,挡风部件42、52、62以沿着散热器11的空气流入面17a的方式滑动移动,从而开闭空气通路11f。

[0058] 在此,三个上侧支承销64的每个上侧支承销64贯通框部件30的槽34。对应于每个上侧支承销64而在框部件30设置有长槽34。三个下侧支承销64的每个下侧支承销64贯通框部件30的长槽。对应于每个下侧支承销64而在框部件30设置有长槽。

[0059] 长槽34的车辆宽度方向尺寸与下侧支承销64所贯通的长槽的车辆宽度方向尺寸相同。以下,将长槽34(或长槽)的车辆宽度方向的尺寸设为尺寸L3。

[0060] 通过将这样的六组支承销44、54、64的每一组配置在长槽32、33、34内,开闭体部件40、50、60由框部件30支承为能够在车辆宽度方向上滑动移动。

[0061] 另外,当将上侧支承销44、54、64作为一组时,在框部件30的管长度方向一方侧,每组上侧支承销44、54、64分别配置在车辆宽度方向的一方侧、中间部、另一方侧。当将下侧支承销44、54、64作为一组时,在框部件30的管长度方向另一方侧,每组下侧支承销44、54、64

分别配置在车辆宽度方向的一方侧、中间部、另一方侧。由此,六组支承销44、54、64被设置于车辆用开闭体15。

[0062] 另外,框部分61、51与框部分41对应,挡风部件62、52与挡风部件42对应。梁部件63、53与梁部件43对应,支承销64、54与支承销44对应。

[0063] 在本实施方式中,设定长槽32、33、34的车辆宽度方向的尺寸以使 $L1 > L2 > L3$ 成立。因此,当将开闭体部件40的可移动距离设为 $D1$,将开闭体部件50的可移动距离设为 $D2$,将开闭体部件60的可移动距离设为 $D3$ 时, $D1 > D2 > D3$ 。

[0064] 进一步,促动器70(参照图4)使推杆80向车辆宽度方向的一方侧或另一方侧滑动移动。促动器70固定于箱11b。

[0065] 作为本实施方式的促动器70,能够使用将推杆80向直线方向驱动的驱动源(例如电磁铁、形状记忆合金、热敏蜡、线性电动机等)。

[0066] 推杆80是形成为L字状的棱柱部件。推杆80由促动器70驱动而向车辆宽度方向的一方侧或另一方侧滑动移动。在推杆80的车辆宽度方向的一方侧设置有在管长度方向上贯通的贯通孔81、82、83(参照图12(a)~(d)、图13(a)~(c))。另外,图12(a)~(d)、图13(a)~(c)是图4中的推杆80的沿箭头A方向看到的视图。另外,在图4中,省略贯通孔81、82、83以及支承销44、54、64的图示。

[0067] 支承销44插入贯通孔81。支承销54插入贯通孔82。支承销64插入贯通孔83。贯通孔82、83为以向车辆宽度方向延伸的方式形成。当将贯通孔81在车辆宽度方向上的尺寸设为 $H1$,将贯通孔82在车辆宽度方向上的尺寸设为 $H2$,将贯通孔83在车辆宽度方向上的尺寸设为 $H3$ 时,贯通孔81、82、83被设置为 $H1 < H2 < H3$ 。

[0068] 通过这样设置贯通孔81、82、83,支承销44与推杆80一起滑动移动。支承销54相对于支承销44延后地滑动移动,并且支承销64相对于支承销54延后地滑动移动。由此,通过推杆80的滑动移动,开闭体部件40、50、60能够分别滑动移动不同的距离。

[0069] 接着,对本实施方式的动作进行说明。

[0070] 首先,在冷凝器12以及散热器11中,对应于每个空气通路11e而形成有供通过空气通路11e的空气流所流动的空气通路11f(参照图14A)。

[0071] 在此,流经空气通路11f的多个空气流中,风量最多的主流的空气流动方向与车辆行进方向一致。主流是由电动风扇13的驱动而从车辆前方通过前格栅开口部21被导入并通过冷凝器12以及散热器11的空气流,或者是伴随车辆的行驶从车辆前方通过前格栅开口部21被导入并通过冷凝器12以及散热器11的作为行驶风的空气流。因此,开闭体部件40、50、60滑动移动的方向相对于主流的空气流动方向垂直。

[0072] 例如,如图10所示,六组支承销44、54、64位于框部件30中各自对应的长槽32、33、34的车辆宽度方向的一方侧(图10中的右端)。此时,如图14A所示,开闭体部件40的多个挡风部件42、开闭体部件50的多个挡风部件52、以及开闭体部件60的多个挡风部件62相对于各自对应的管11a位于空气流动的下游侧。

[0073] 在此,在对应的管11a空气流动的下游侧,挡风部件42、52、62对应于每个空气通路11f而沿车辆前后方向(空气流动方向)排列。即,挡风部件42、52、62在每个空气通路11f处相对于空气通路11f位于车辆宽度方向的一方侧。对应于每个空气通路11f,挡风部件42、52、62被配置为从车辆前后方向看时重合。由此,对应于每个空气通路11f,挡风部件42、52、

62打开空气通路11f。因此,从车辆前方通过前格栅开口部21被导入的空气流通过冷凝器12、散热器11、以及电动风扇13而流动到变速机构22侧。

[0074] 此时,如图12(a)所示,支承销54位于贯通孔82的车辆宽度方向的另一方侧。支承销64位于贯通孔83的车辆宽度方向的另一方侧。

[0075] 接着,当不冷却冷凝器与散热器时,促动器70使推杆80向车辆宽度方向的另一方侧移动。

[0076] 伴随于此,在推杆80中,形成贯通孔81的形成部的车辆宽度方向的一方侧端部(以下,称作贯通孔一方侧端部81a)将上侧支承销44向车辆宽度方向的另一方侧推。因此,六个支承销44在各自对应的长槽32内向车辆宽度方向的另一方侧移动。因此,开闭体部件40向车辆宽度方向另一方侧移动。

[0077] 其后,在推杆80中,形成贯通孔82的形成部的车辆宽度方向的一方侧端部(以下,称作贯通孔一方侧端部82a)与上侧支承销54接触。因此,贯通孔一方侧端部82a开始将上侧支承销54向车辆宽度方向的另一方侧推(参照图12(b))。因此,推杆80开始使上侧支承销54向车辆宽度方向的另一方侧移动。伴随于此,六个支承销54在各自对应的长槽33内向车辆宽度方向的另一方侧移动。因此,开闭体部件50与开闭体部件40一起向车辆宽度方向的另一方侧移动。

[0078] 其后,在推杆80中,形成贯通孔83的形成部的车辆宽度方向的一方侧端部(以下,称作贯通孔一方侧端部83a)与上侧支承销64接触(参照图12(c))。因此,贯通孔一方侧端部83a开始将上侧支承销64向车辆宽度方向的另一方侧推。因此,推杆80开始使上侧支承销64向车辆宽度方向的另一方侧移动。其后,上侧支承销44、54、64被贯通孔一方侧端部81a、82a、83a推而向车辆宽度方向的另一方侧移动(参照图12(d))。伴随于此,六个支承销64在各自对应的长槽34内向车辆宽度方向的另一方侧移动。因此,开闭体部件40、50、60向车辆宽度方向的另一方侧移动。其后,六组支承销44、54、64位于框部件30中各自对应的长槽32、33、34的车辆宽度方向的另一方侧(图11中的左端)。并且,促动器70使推杆80停止。

[0079] 此时,如图14B所示,对应于每个空气通路11e,挡风部件42、52、62相对于各自对应的空气通路11e位于空气流动的下游侧。此时,挡风部件42、52、62对应于每个空气通路11e在车辆宽度方向上偏移定位。由此,挡风部件42、52、62对应于每个空气通路11f而遍及相邻的两个管11a之间并阻塞空气通路11f。

[0080] 接着,当想要冷却冷凝器与散热器时,促动器70使推杆80向车辆宽度方向的一方侧移动。

[0081] 伴随于此,在推杆80中,形成贯通孔81的形成部的车辆宽度方向的另一方侧端部(以下,称作贯通孔另一方侧端部81b)将上侧支承销44向车辆宽度方向一方侧推。因此,六个支承销44在各自对应的长槽32内向车辆宽度方向的一方侧移动。因此,开闭体部件40向车辆宽度方向的一方侧移动。

[0082] 其后,在推杆80中,形成贯通孔82的形成部的车辆宽度方向的另一方侧端部(以下,称作贯通孔另一方侧端部82b)与上侧支承销54接触(参照图13(a))。因此,贯通孔另一方侧端部82b开始将上侧支承销54向车辆宽度方向的一方侧推。因此,推杆80开始使上侧支承销54向车辆宽度方向的一方侧移动。伴随于此,六个支承销54在各自对应的长槽33内向车辆宽度方向的一方侧移动。因此,开闭体部件50与开闭体部件40一起向车辆宽度方向的

一方侧移动。

[0083] 其后,在推杆80中,形成贯通孔83的形成部的车辆宽度方向的另一方侧端部(以下,称作贯通孔另一方侧端部83b)与上侧支承销64接触(参照图13(b))。因此,贯通孔另一方侧端部83b开始将上侧支承销64向车辆宽度方向一方侧推。因此,推杆80开始使上侧支承销64向车辆宽度方向一方侧移动。其后,上侧支承销44、54、64被贯通孔另一方侧端部81b、82b、83b推而向车辆宽度方向的一方侧移动(参照图13(c))。伴随于此,六个支承销64在各自对应的长槽32、33、34内向车辆宽度方向的一方侧移动。因此,开闭体部件40、50、60向车辆宽度方向的一方侧移动。其后,六组支承销44、54、64位于框部件30中各自对应的长槽32、33、34的车辆宽度方向的一方侧(图10中的右端)。然后,促动器70使推杆80停止。此时,如图14A所示,每个空气通路11f的挡风部件42、52、62相对于各自对应的管11a位于空气流动的下游侧。由此,挡风部件42、52、62对应于每个空气通路11f打开空气通路11f。

[0084] 根据以上说明的本实施方式,车辆用开闭体15具备挡风部件42、52、62以及促动器70,挡风部件42、52、62被支承为能够向相对于空气通路11f内的空气流动方向垂直的车辆宽度方向滑动移动,该空气通路11f使通过散热器11的空气流通,促动器70经由推杆80推挡风部件42、52、62而使挡风部件42、52、62向车辆宽度方向移动。并且,当挡风部件42、52、62相对于每个空气通路11f而位于车辆宽度方向的一方侧时,挡风部件42、52、62对应于每个空气通路11f而打开空气通路11f。当挡风部件42、52、62相对于每个空气通路11f而位于车辆宽度方向的另一方侧时,挡风部件42、52、62对应于每个空气通路11f而关闭空气通路11f。换言之,当挡风部件42、52、62位于相对于空气通路11f内的空气流动方向交叉的交叉方向的另一方侧时,相比于位于一方侧的情况,空气通路11f的开度减小。

[0085] 由以上可知,能够通过使挡风部件42、52、62向车辆宽度方向滑动移动而开闭空气通路11f。因此,在车辆用开闭体15中,能够使空气流动方向尺寸,即车辆前后方向的尺寸比上述专利文献1所记载的车辆用开闭体小。因此,能够提高车辆用开闭体15的车辆搭载性。

[0086] 进一步,本实施方式的车辆用开闭体15与上述专利文献1所记载的车辆用开闭体相比,能够减少部件件数。因此,能够减少制造时的组装工时,从而能够降低制造成本。

[0087] 作为本实施方式的促动器70,使用将开闭体部件40、50、60向直线方向(车辆宽度方向)驱动的驱动源。在此,在使开闭体部件40、50、60旋转的情况下,必须使用能够给予开闭体部件40、50、60克服风压的旋转力的促动器70。因此导致促动器70的成本增加。

[0088] 与此相对,在本实施方式中,能够使用如上所述的将开闭体部件40、50、60向直线方向驱动的驱动源作为促动器70。因此,能够降低由促动器70给予开闭体部件40、50、60的移动力。因此,与使开闭体部件40、50、60旋转的情况相比,能够使用低成本的促动器70。

[0089] 在本实施方式中,当多组挡风部件42、52、62的每一组打开对应的空气通路11f时,多组挡风部件42、52、62的每一组相对于多个管11a中对应的管11a位于空气流动方向的上游侧。并且,多组挡风部件42、52、62的每一组排列在空气流动方向(车辆行进方向)上。挡风部件42、52、62各自的车辆宽度方向尺寸不超过管11a的车辆宽度方向尺寸。因此,能够防止多组挡风部件42、52、62阻碍在空气通路11e中流动的空气流。

[0090] 假如,在挡风部件位于空气流动方向的下游侧的情况下,挡风部件由于空气流动而容易挠曲,但在本实施方式中,由于挡风部件42、52、62位于空气流动方向的上游侧,挡风部件42、52、62不容易挠曲。因此,即使在挡风部件42、52、62的厚度较薄的情况下,也无需加

强挡风部件42、52、62的强度。

[0091] 在本实施方式中,车辆用开闭体15被配置于散热器11以及冷凝器12之间。因此,能够有效利用散热器11以及冷凝器12之间的死空间来配置车辆用开闭体15。

[0092] 在本实施方式中,挡风部件42、52、62对应于每个空气通路11e而遍及相邻的两个管11a之间来封闭空气通路11e。换言之,散热器11构成为具有在交叉方向排列的多个管11a,当挡风部件42、52、62位于交叉方向的另一方侧时,挡风部件42、52、62遍及交叉方向上相邻的两个管之间而关闭空气通路11e。因此,能够可靠地防止空气在空气通路11e流动。由此,在散热器11中,能够阻碍发动机冷却水与车室外空气之间的热交换。因此,能够促进行驶使用发动机的暖机。

[0093] (其他实施方式)

[0094] 在上述实施方式中,对使用三个挡风部件42、52、62作为挡风部件的例子进行了说明,但代替该实施方式,也可以使用一个挡风部件、两个挡风部件、或四个以上的挡风部件。

[0095] 在上述实施方式中,对将车辆用开闭体15配置于散热器11以及冷凝器12之间的例子进行了说明,但代替该实施方式,也可以将车辆用开闭体15相对于散热器11配置在空气流动的下游侧,或者也可以将车辆用开闭体15相对于冷凝器12配置在空气流动的上游侧。

[0096] 尤其是在将车辆用开闭体15相对于冷凝器12配置在空气流动的上游侧的情况下,车辆用开闭体15能够防止路上的石头等撞上冷凝器12而发挥防石部件的功能。

[0097] 进一步,在将车辆用开闭体15相对于冷凝器12配置在空气流动的上游侧的情况下,将挡风部件42、52、62涂装成黑色,只要在车辆停止时,控制促动器70以通过挡风部件42、52、62来关闭空气通路11e,就不需要将冷凝器12涂装成黑色,就能够完成冷凝器12的隐藏。

[0098] 在上述实施方式中,对用一个推杆80来使开闭体部件40、50、60滑动移动的例子进行了说明,但代替该实施例,也可以用三个推杆80来使开闭体部件40、50、60滑动移动。

[0099] 在上述实施方式中,对将推杆80用作开闭体部件40、50、60以及促动器70之间的连杆机构的例子进行了说明,但不限于此,也可以使用不用推杆80的连杆机构。

[0100] 在上述实施方式中,对将散热器11作为热交换器的例子进行了说明,但代替该实施方式,也可以将散热器11以外的热交换器(例如,冷却发动机油的油冷却器)作为热交换器。在这种情况下,作为车辆用开闭体15,也可以被配置在前格栅开口部21中的从冷凝器12以及散热器11偏移的位置。作为车辆用开闭体15,开闭体部件40、50、60可滑动移动地被支承在与空气通路11f内的空气流动方向交叉的交叉方向上,该空气通路11f供空气流向热交换器流动。或者在上述实施方式中,也可以将冷凝器12作为热交换器。

[0101] 在上述实施方式中,对在冷却水的水流动方向为车辆上下方向的散热器中将相对于空气通路11f内的空气流动方向垂直的车辆宽度方向作为使开闭体部件40、50、60滑动移动的方向的例子进行了说明,但在冷却水的水流动方向为车辆左右方向的散热器中,也可以将车辆上下方向作为使开闭体部件40、50、60滑动移动的方向。

[0102] 在上述实施方式中,对将多个管11a排列在相对于空气通路11f内的空气流动方向垂直的车辆宽度方向上的例子进行了说明,但不限于此,只要是相对于空气通路11f内的空气流动方向交叉的方向,则多个管11a的排列方向也可以是相对于空气通路11f内的空气流动方向垂直的方向以外的方向。

[0103] 在上述实施方式中,对将挡风部件42、52、62构成为能够沿散热器11的空气流入面17a滑动移动的例子进行了说明,但代替该实施例,挡风部件42、52、62也可以构成为沿散热器11中空气流流出的空气流出面17b滑动移动。

[0104] 应用车辆用开闭体的车辆不限定于小汽车或小型车辆,也适用于中型车以上的各种车辆。

[0105] 在上述实施方式中,对将车辆用开闭体应用于汽车的例子进行了说明,代替该实施方式,也能够将车辆用开闭体应用于汽车以外的列车等。

[0106] 另外,本发明不限定于上述实施方式,在权利要求书所记载的范围内能够进行适当的改变。并且,上述各实施方式并不是相互无关的,在除了明显不能够组合的情况下,能够进行适当地组合。并且,显而易见,在上述各实施方式中,除了明示特别必须的情况以及被认为是原理上明显是必须的情况等之外,构成实施方式的要素不一定是必须的。并且,在上述各实施方式中,除了明示特别必须的情况以及原理上明显限定特定的数的情况等之外,在提及实施方式的结构要素的个数、数值、量、范围等的数值的情况下不限定于该特定的数。并且,在上述各实施方式中,除了特别明示的情况以及原理上被限定为特定的形状、位置关系等的情况等之外,当提及构成要素等的形状、位置关系等时,不限定于该形状、位置关系等。

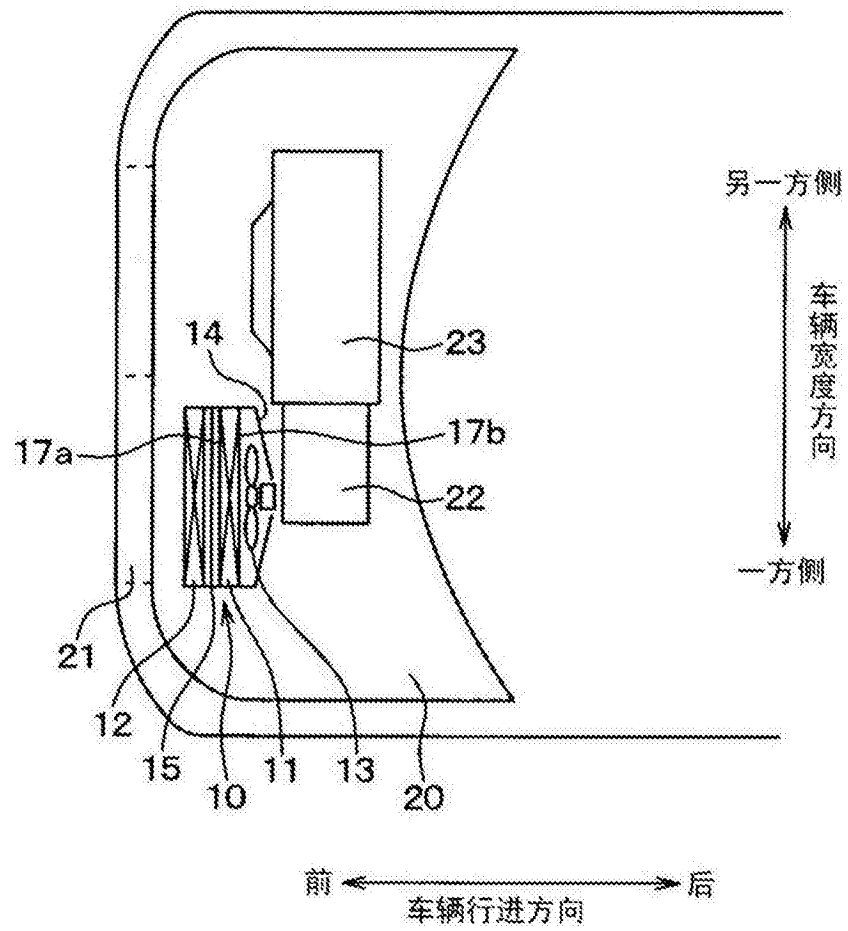


图1

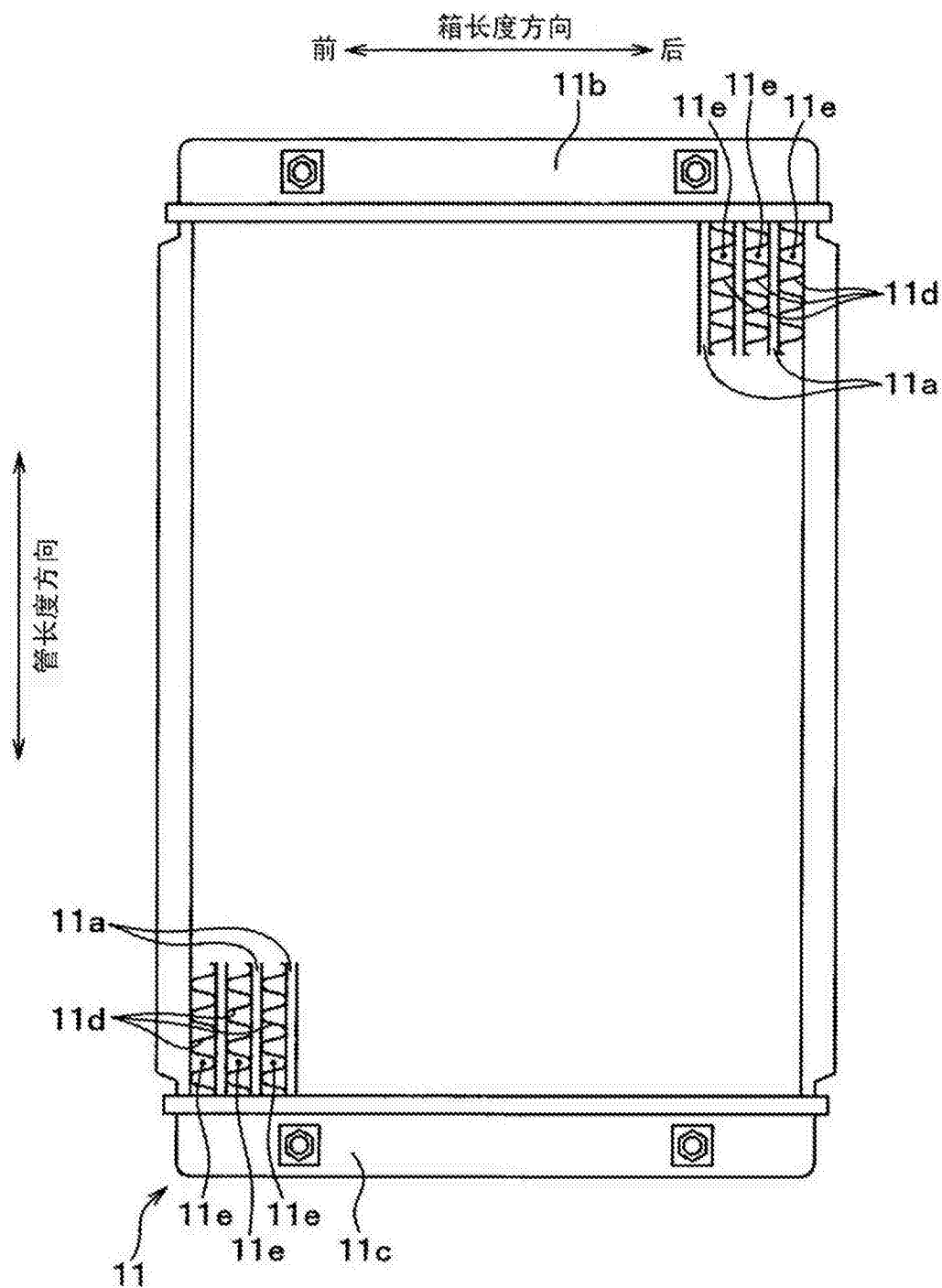


图2

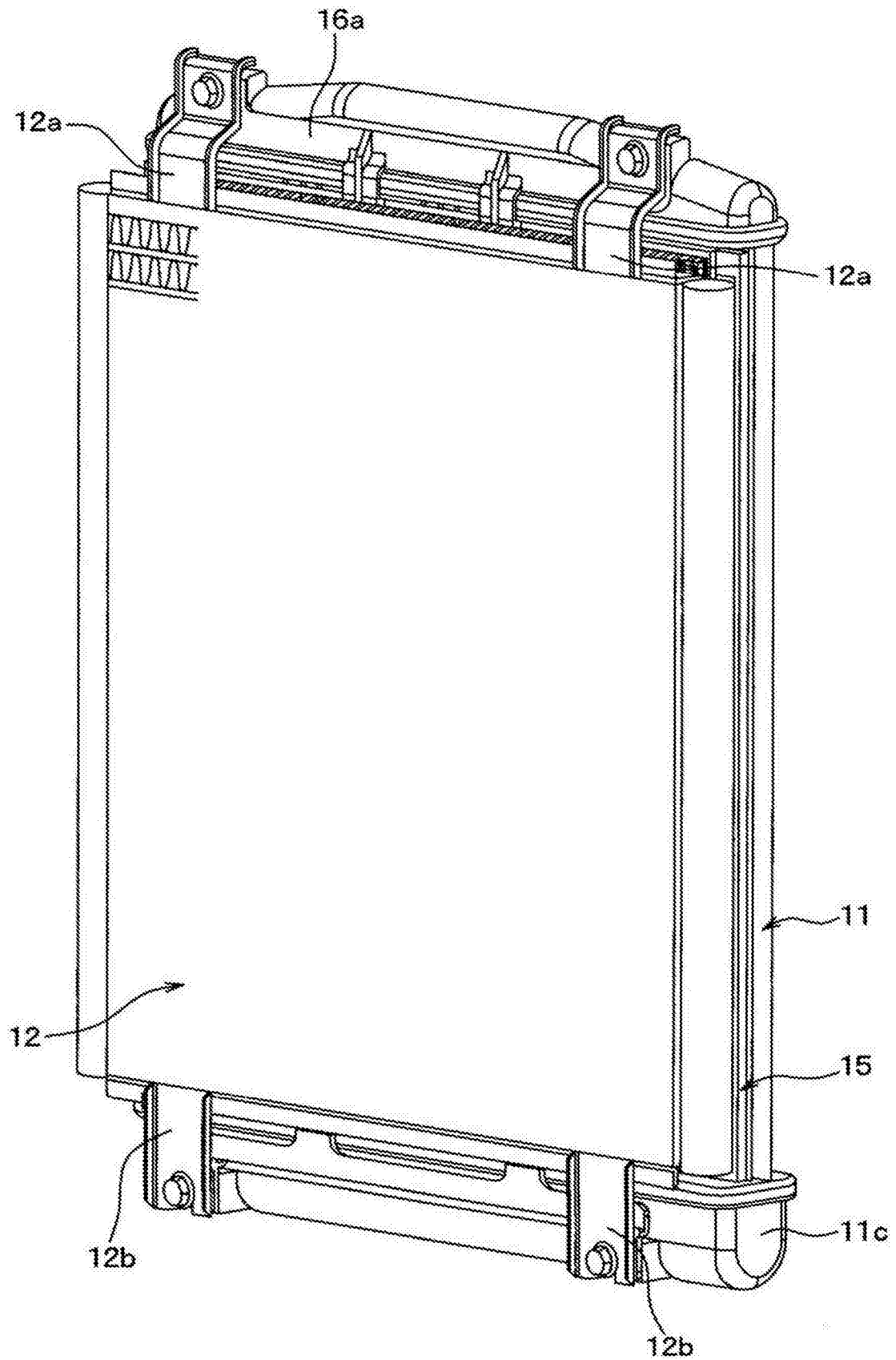


图3

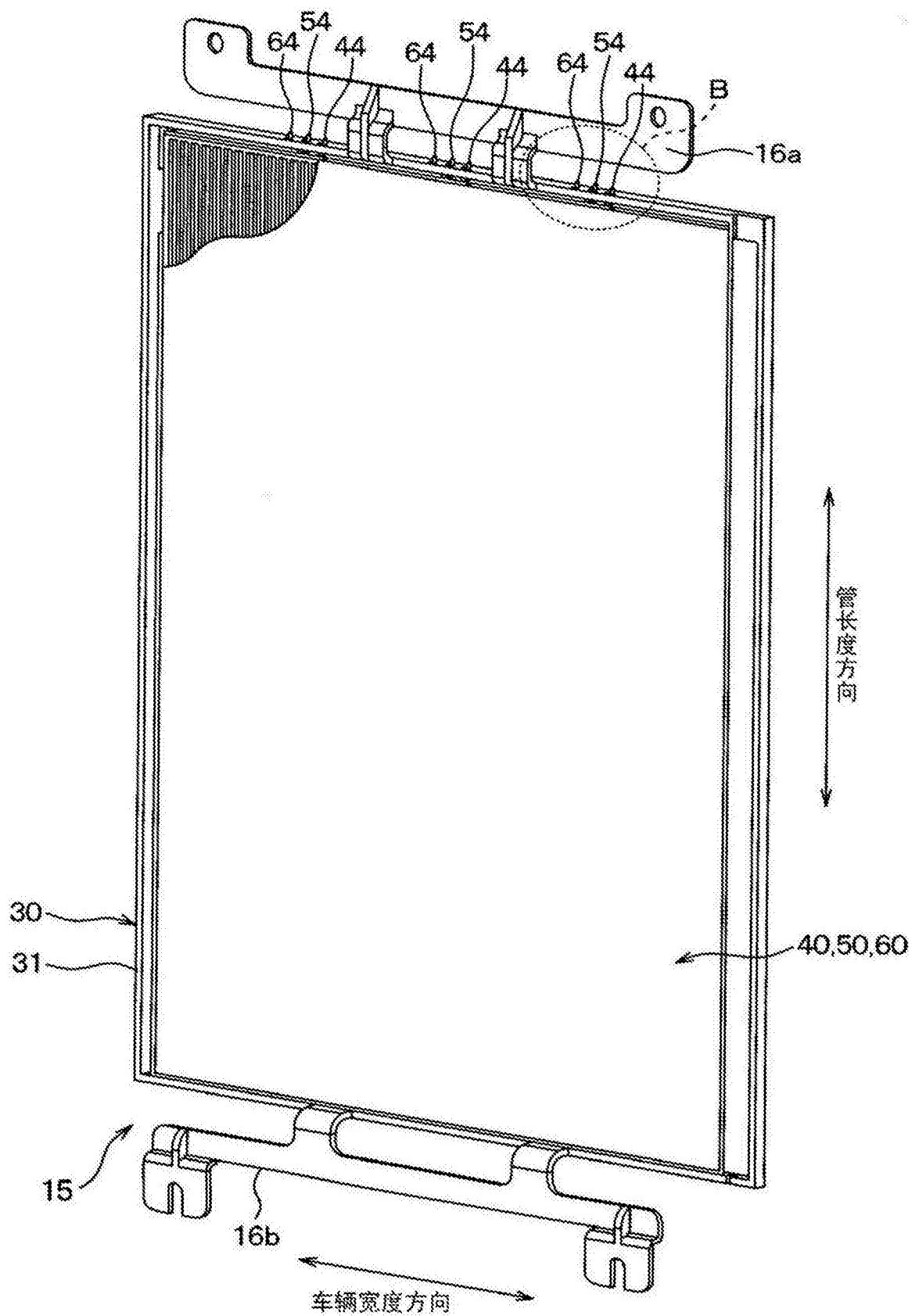


图5

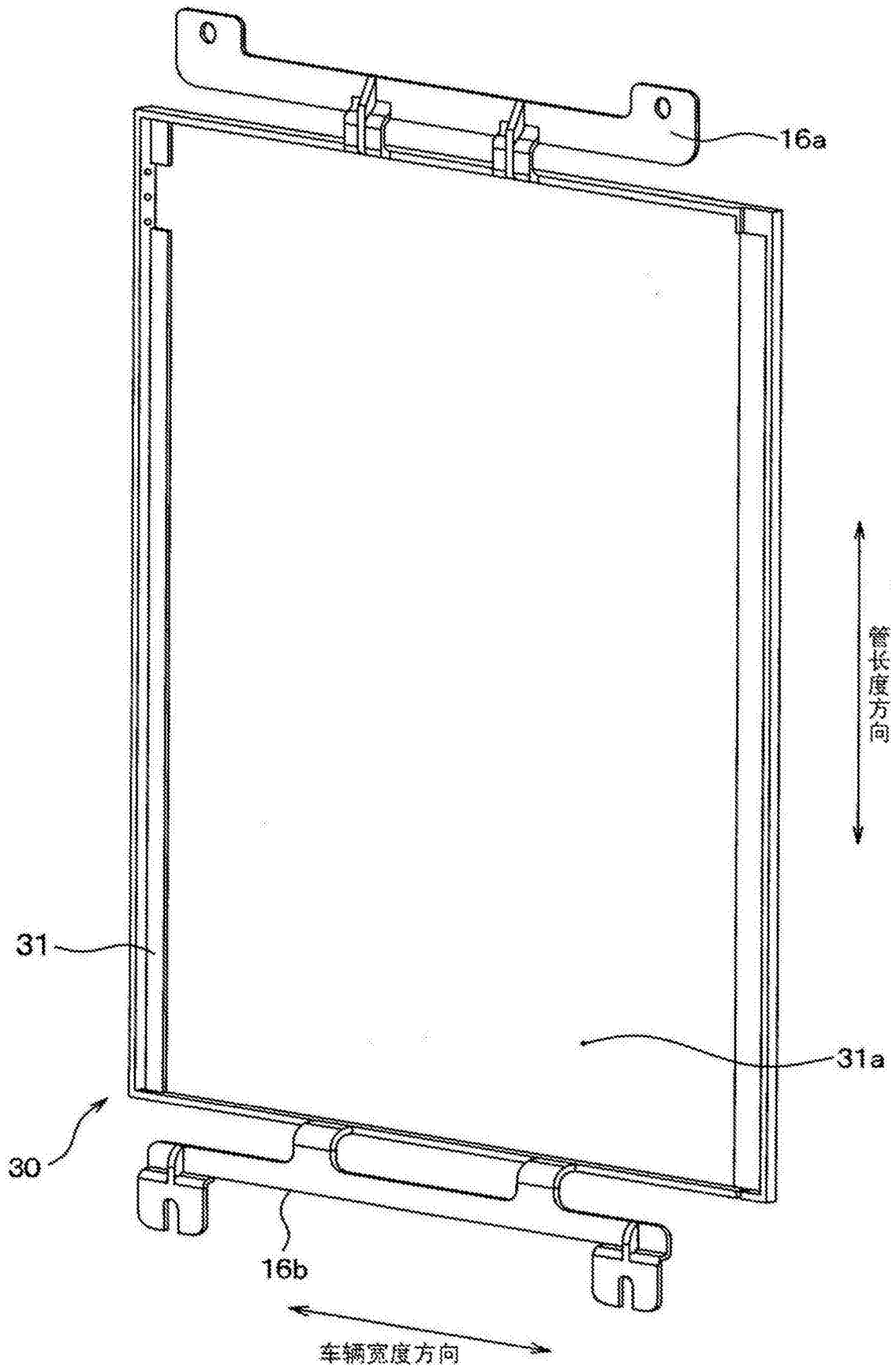


图6

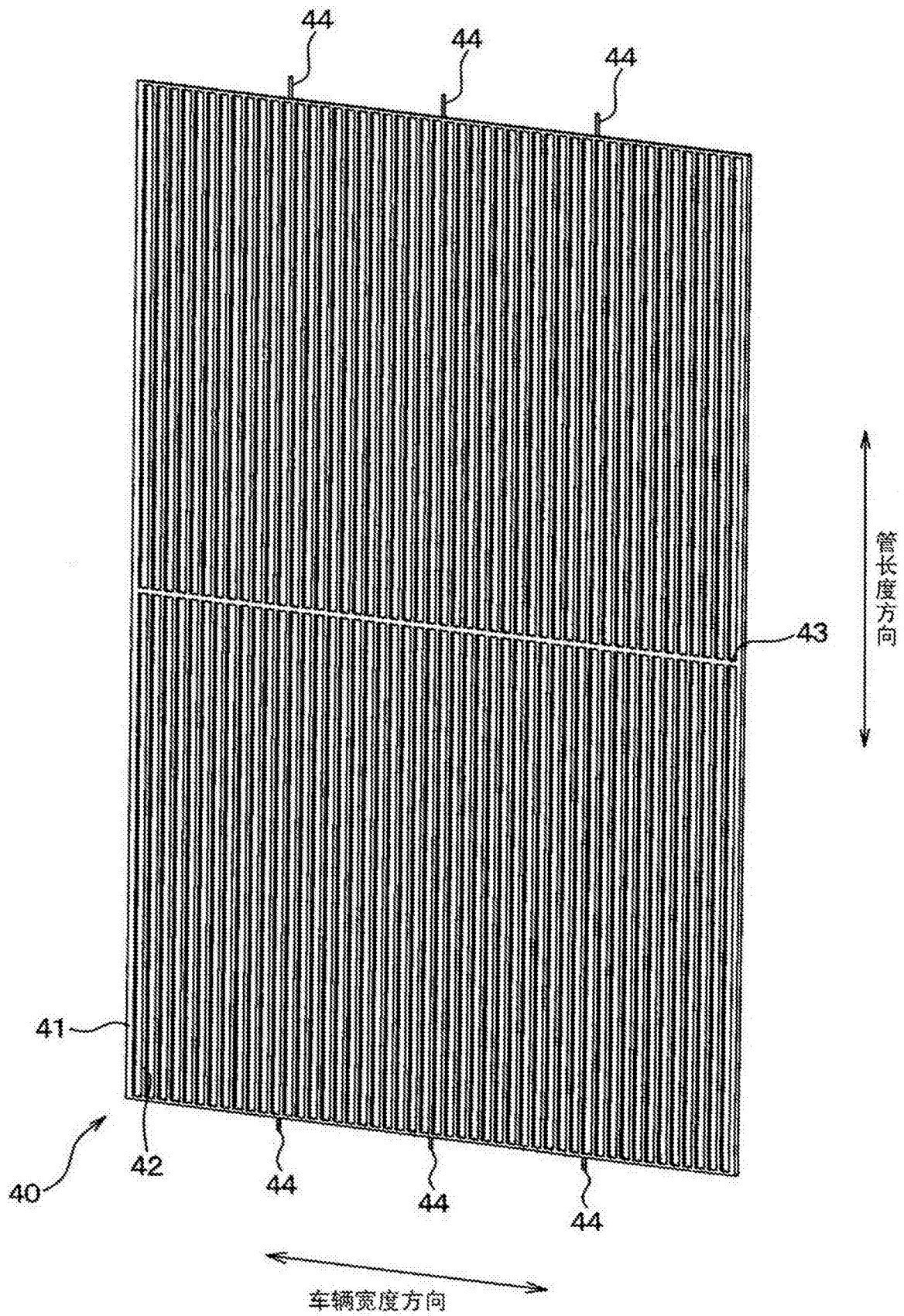


图7

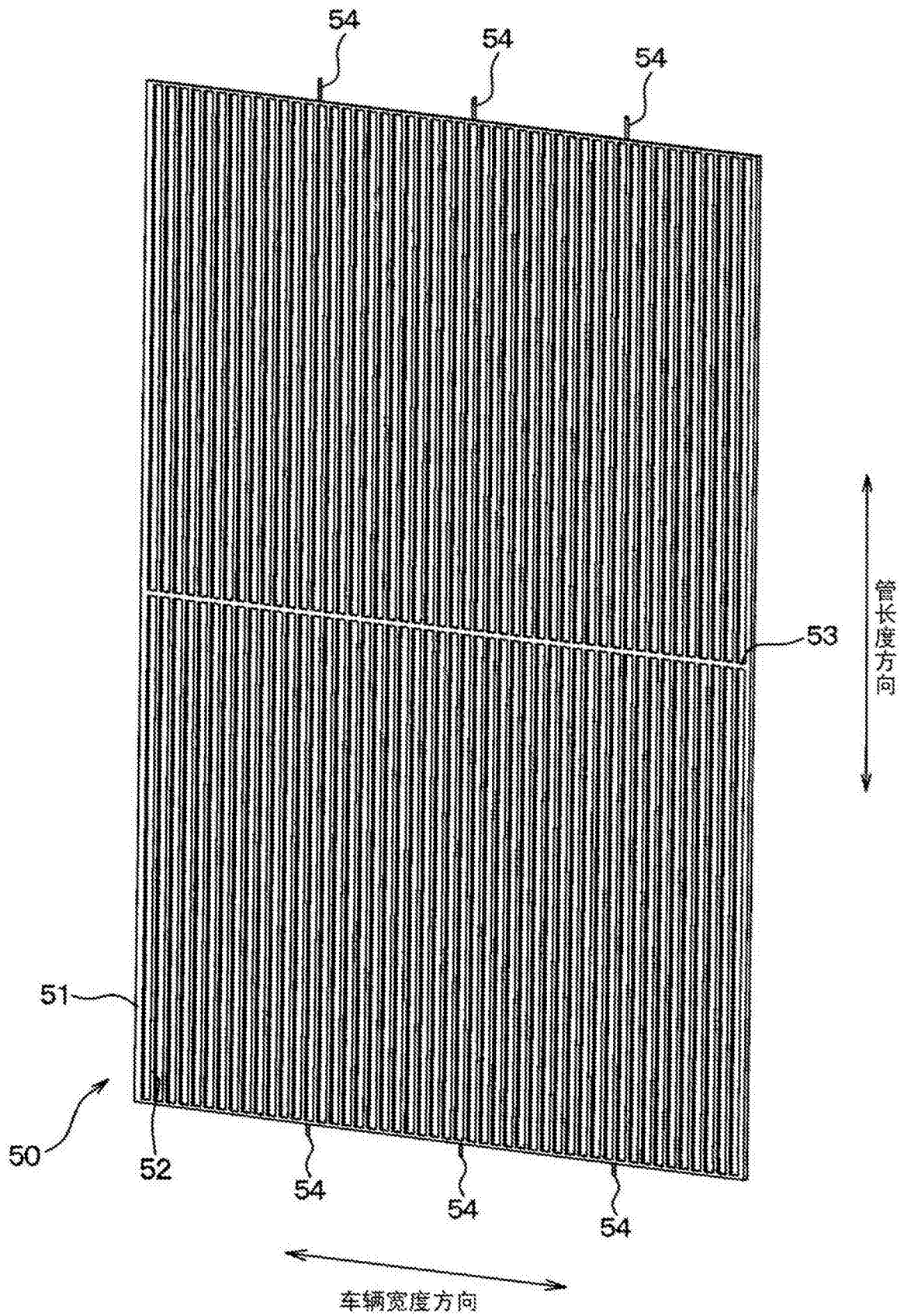


图8

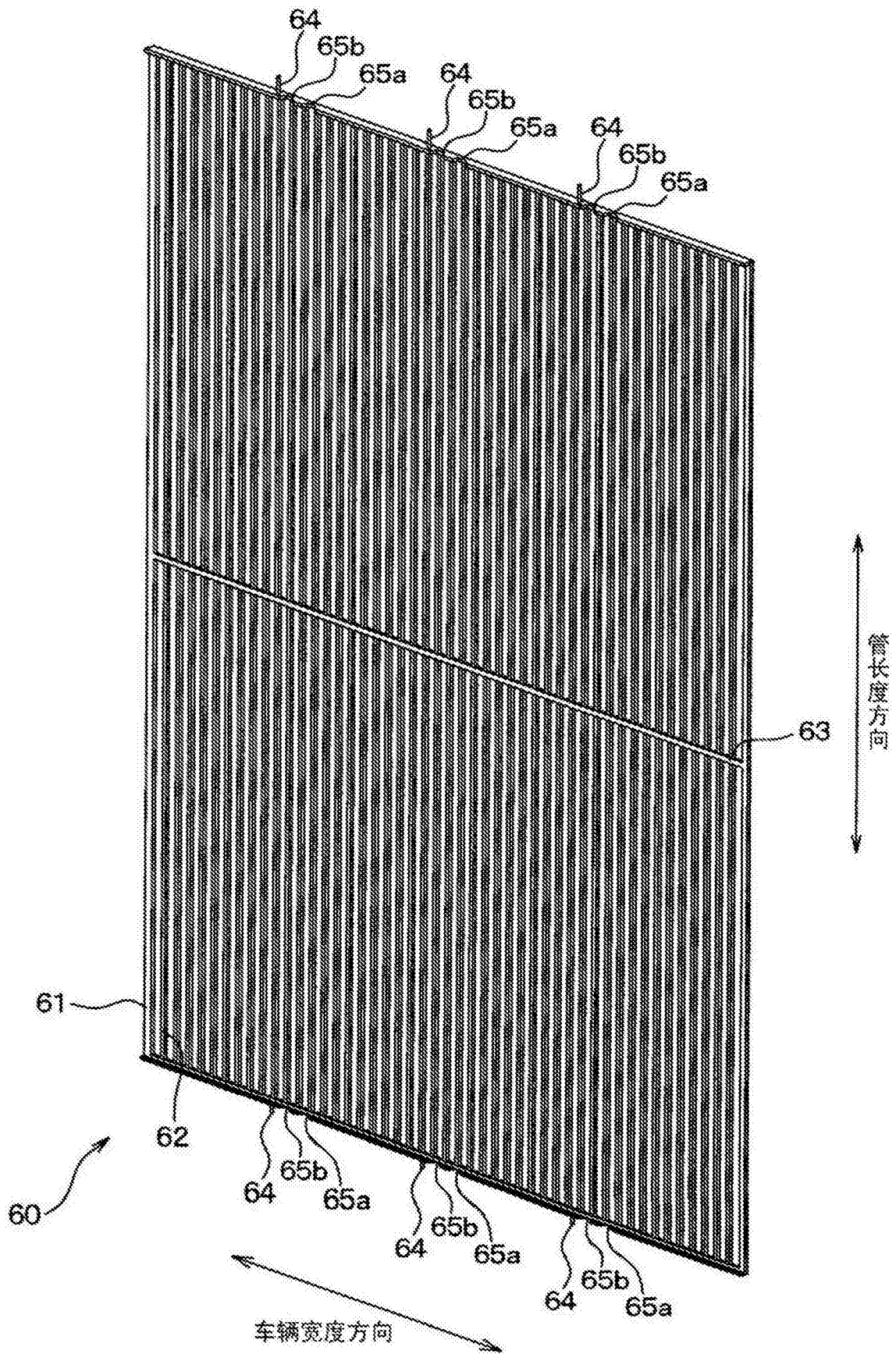


图9

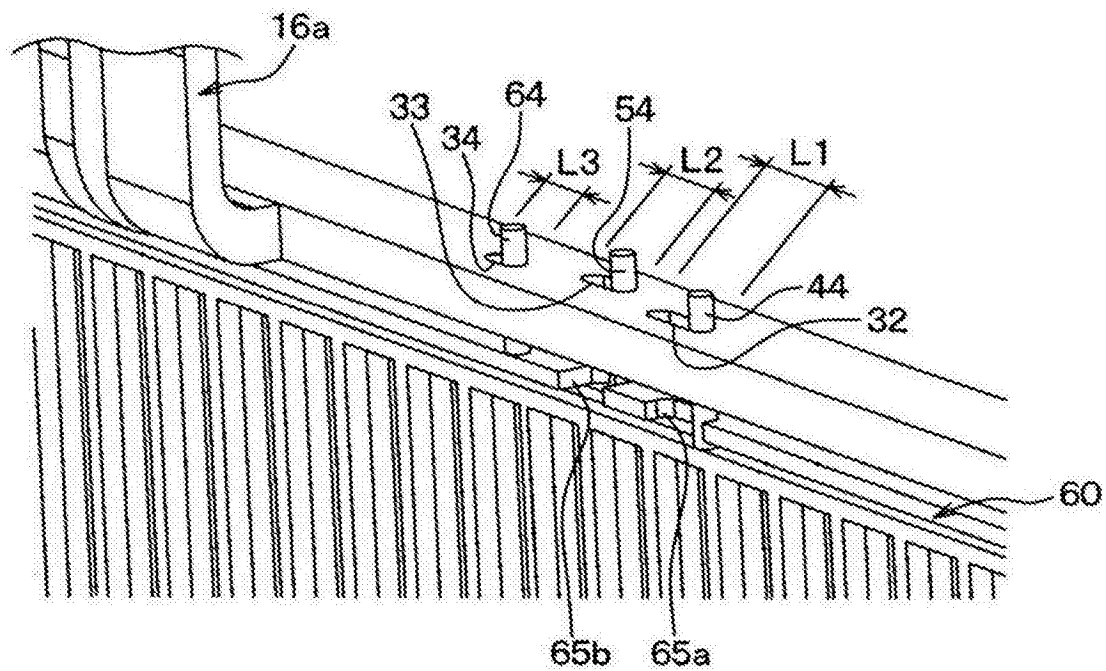


图10

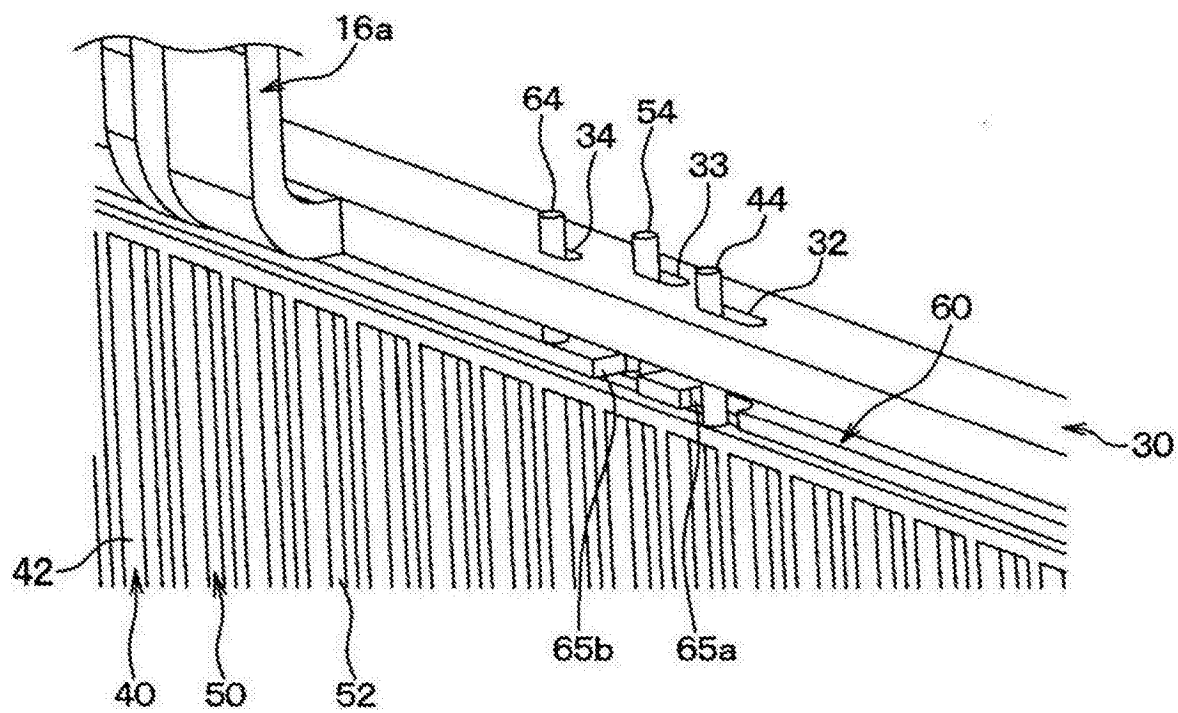


图11

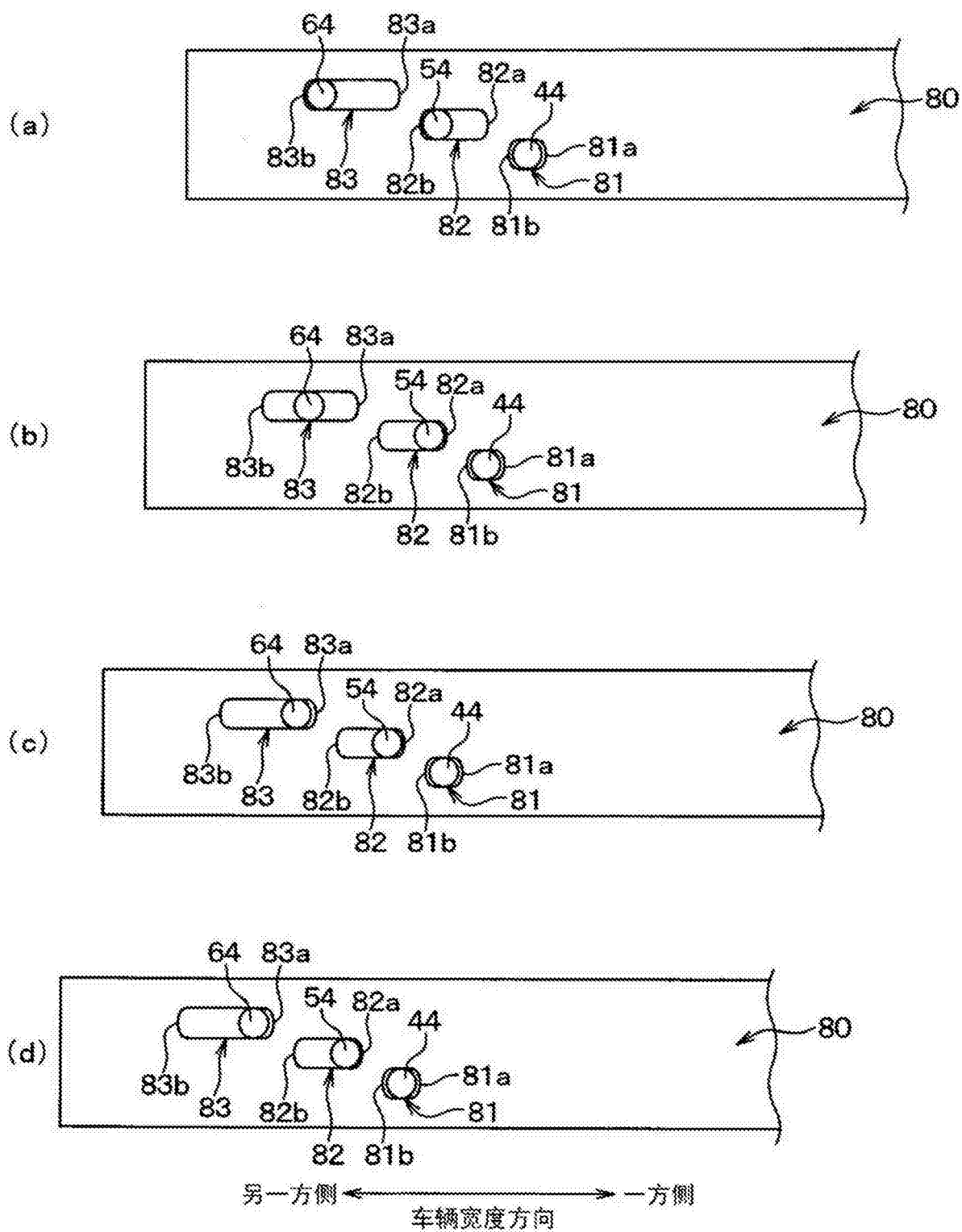


图12

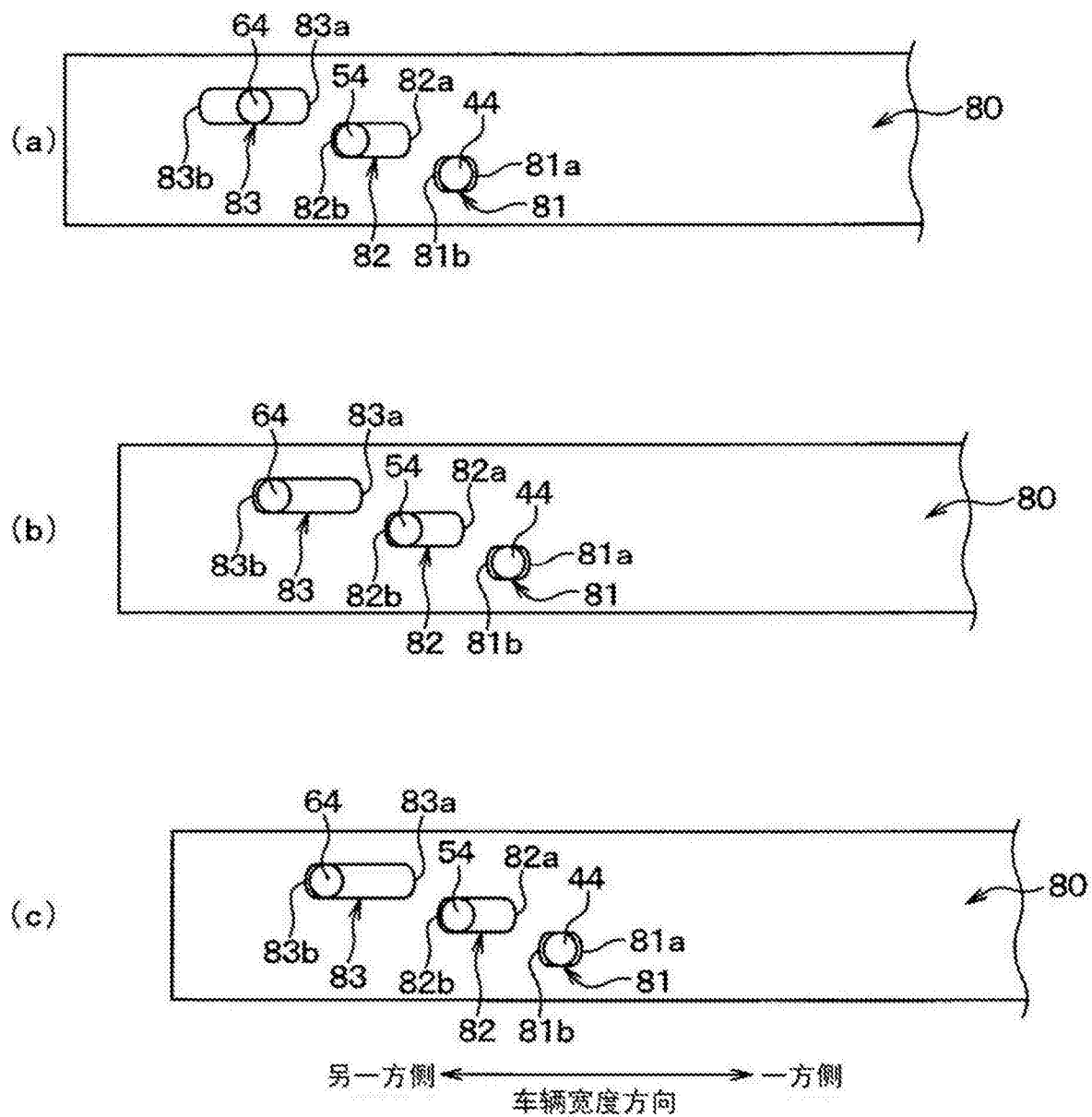


图13

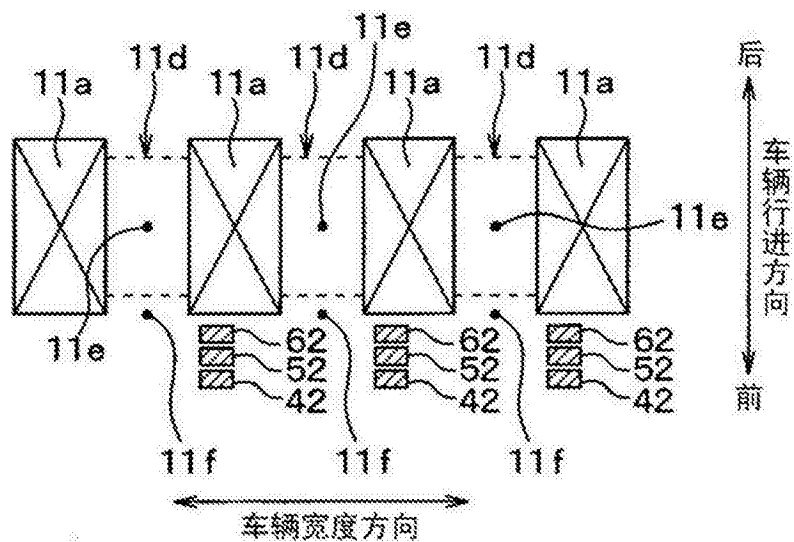


图14A

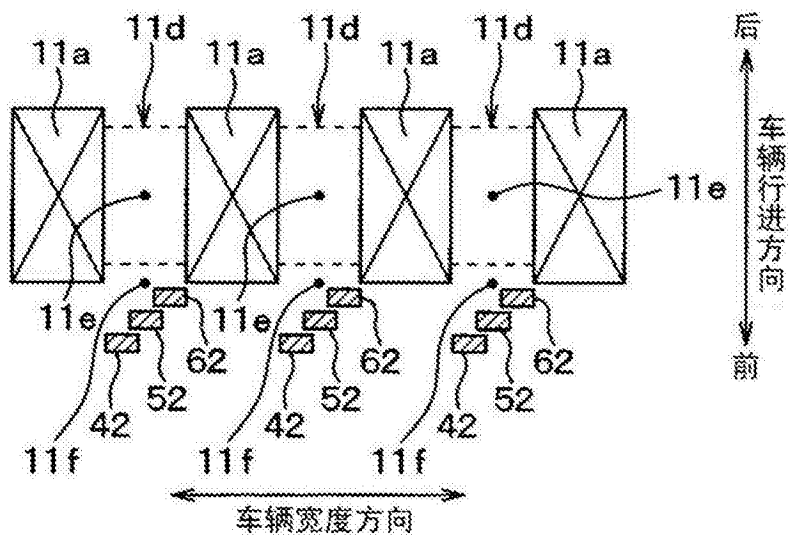


图14B