



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118317894 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202280074280.3

(22) 申请日 2022.11.01

(30) 优先权数据

2021-185587 2021.11.15 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.05.08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/040851 2022.11.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/085168 JA 2023.05.19

(71) 申请人 索尼集团公司

地址 日本

(72) 发明人 浜岛朋希

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

专利代理师 张荣海

(51) Int.Cl.

B60Q 1/50 (2006.01)

B60Q 1/34 (2006.01)

B60Q 1/54 (2006.01)

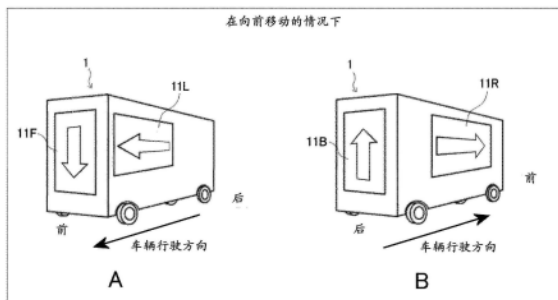
权利要求书2页 说明书13页 附图11页

(54) 发明名称

车载显示设备、显示控制设备以及显示控制方法

(57) 摘要

本技术涉及能够容易地向车辆周围的行人等呈现车辆行驶的方向的车载显示设备、显示控制设备和显示控制方法。进行控制,使得基于车辆的状态或车辆的位置信息在车辆的前表面上显示指示车辆的行驶方向的第一图像,并且进行控制,使得在车辆的后表面上显示指示车辆的行驶方向并且与第一图像不同的第二图像。



1. 一种车载显示设备,包括:
第一显示单元,被安装在车辆的前表面上;
第二显示单元,被安装在车辆的后表面上;以及
显示控制单元,基于车辆的状态或车辆的位置信息,执行控制以在第一显示单元上显示第一图像,第一图像表示车辆的行驶方向,并且执行控制以在第二显示单元上显示第二图像,第二图像表示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。
2. 根据权利要求1所述的车载显示设备,其中,显示控制单元基于车辆的状态来控制第一显示单元和第二显示单元。
3. 根据权利要求2所述的车载显示设备,其中显示控制单元基于车辆的指示灯操作状态和驱动状态来控制第一显示单元和第二显示单元。
4. 根据权利要求1所述的车载显示设备,其中,显示控制单元基于车辆的位置信息来控制第一显示单元和第二显示单元。
5. 根据权利要求1所述的车载显示设备,其中第一图像和第二图像是箭头。
6. 根据权利要求5所述的车载显示设备,其中第二图像的箭头是与第一图像的箭头点对称的箭头。
7. 根据权利要求6所述的车载显示设备,其中第一图像的箭头和第二图像的箭头均具有直线部分和曲线部分。
8. 根据权利要求1所述的车载显示设备,还包括:
第三显示单元,被安装在车辆的左侧表面上;以及
第四显示单元,被安装在车辆的右侧表面上,
其中,显示控制单元基于所述状态或所述位置信息,执行控制以在第三显示单元上显示第三图像,第三图像表示车辆的行驶方向,并且执行控制以在第四显示单元上显示第四图像,第四图像表示车辆的行驶方向并且不同于第三图像。
9. 根据权利要求8所述的车载显示设备,其中第三图像和第四图像是箭头。
10. 根据权利要求9所述的车载显示设备,其中第四图像的箭头是与第三图像的箭头点对称的箭头。
11. 根据权利要求10所述的车载显示设备,其中第三图像的箭头和第四图像的箭头均具有直线部分和曲线部分。
12. 根据权利要求1所述的车载显示设备,其中,第一图像和第二图像基于车辆的速度或加速度而改变。
13. 根据权利要求1所述的车载显示设备,其中第一图像和第二图像随时间而改变。
14. 根据权利要求13所述的车载显示设备,其中,
第一图像和第二图像均包括箭头和背景图像,以及
显示控制单元随时间改变每个箭头的位置。
15. 根据权利要求13所述的车载显示设备,其中,
第一图像和第二图像均包括箭头和背景图像,以及
显示控制单元随时间改变背景图像。
16. 一种显示控制设备,包括显示控制单元,所述显示控制单元基于车辆的状态或车辆的位置信息,控制第一图像在车辆的前表面上的显示,第一图像表示车辆的行驶方向,并且

控制第二图像在车辆的后表面上的显示,第二图像表示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。

17.一种包括显示控制单元的显示控制设备的显示控制方法,所述显示控制方法包括使显示控制单元基于车辆的状态或车辆的位置信息,控制第一图像在车辆的前表面上的显示,第一图像表示车辆的行驶方向,并且控制第二图像在车辆的后表面上的显示,第二图像表示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。

车载显示设备、显示控制设备以及显示控制方法

技术领域

[0001] 本技术涉及车载显示设备、显示控制设备和显示控制方法,并且特别地涉及能够容易地向车辆周围的行人等呈现车辆行驶的方向的车载显示设备、显示控制设备和显示控制方法。

背景技术

[0002] 专利文献1公开了在车辆的前、后、左、右侧安装表示行驶方向的标记的技术。

[0003] 引文列表

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:WO 2020/195607A

发明内容

[0006] 本发明要解决的问题

[0007] 近年来,对自动驱动系统的兴趣增加。特别地,在老年人的交通工具、小规模流通等方面,对于在与行人或自行车相同的环境中以低速行驶的自动车辆的需求日益增加。然而,在自动车辆在与行人相同的环境中行驶的情况下,存在以下问题:行人难以预测自动车辆将在哪个方向上行驶;并且一些行人害怕自动车辆。例如,专利文献1公开了在车辆的前后左右安装表示行驶方向的标记。然而,根本没有描述指示车辆转弯的方向,也没有描述车辆的前后不同的箭头指示。因此,车辆周围的行人难以直观地识别车辆的行驶方向。

[0008] 本技术是鉴于这样的情况而作出的,并且使得能够以容易理解的方式向车辆周围的行人等呈现车辆行驶的方向。

[0009] 针对问题的解决方案

[0010] 根据本技术的第一方面的车载显示设备是一种车载显示设备,包括:第一显示单元,被安装在车辆的前表面上;第二显示单元,被安装在车辆的后表面上;以及显示控制单元,基于车辆的状态或车辆的位置信息,执行控制以在第一显示单元上显示第一图像,第一图像表示车辆的行驶方向,并且执行控制以在第二显示单元上显示第二图像,第二图像表示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。

[0011] 在根据本技术的第一方面的车载显示设备中,基于车辆的状态或车辆的位置信息,执行控制使得指示车辆的行驶方向的第一图像显示在车辆的前表面上,并且执行控制使得指示车辆的行驶方向并且不同于第一图像的第二图像显示在车辆的后表面上。

[0012] 根据本技术的第二方面的显示控制设备是一种包括显示控制单元的显示控制设备,所述显示控制单元基于车辆的状态或车辆的位置信息,控制第一图像在车辆的前表面上的显示,第一图像表示车辆的行驶方向,并且控制第二图像在车辆的后表面上的显示,第二图像表示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。

[0013] 根据本技术的第二方面的显示控制方法是一种包括显示控制单元的显示控制设备的显示控制方法,该显示控制方法包括使显示控制单元基于车辆的状态或车辆的位置信

息,控制第一图像在车辆的前表面上的显示,第一图像表示车辆的行驶方向,并且控制第二图像在车辆的后表面上的显示,第二图像表示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。

[0014] 在根据本技术的第二方面的显示控制设备和显示控制方法中,基于车辆的状态或车辆的位置信息来控制在车辆的前表面上显示第一图像和在车辆的后表面上显示第二图像,第一图像指示车辆的行驶方向,第二图像指示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。

附图说明

[0015] 图1是示出了其上安装有根据本技术的实施例的车载显示设备的推车(车辆)的外观的配置示例的图。

[0016] 图2是例示当图1的推车向前移动时在车辆外部显示单元上显示的图像的图。

[0017] 图3是例示当图1的推车向后移动时在车辆外部显示单元上显示的图像的图。

[0018] 图4是例示当图1的推车在向前移动的同时向右转弯时在车辆外部显示单元上显示的图像的图。

[0019] 图5是例示当图1的推车在向前移动的同时向左转弯时在车辆外部显示单元上显示的图像的图。

[0020] 图6是例示当图1的推车减速时在车辆外部显示单元上显示的图像的图。

[0021] 图7是示出根据本技术的实施例的车载显示设备的配置示例的框图。

[0022] 图8是例示当图1的推车向前移动时以第二显示形式在车辆外部显示单元上显示的图像的图。

[0023] 图9是例示当图1的推车在向前移动的同时向右转弯时以第二显示形式在车辆外部显示单元上显示的图像的图。

[0024] 图10是例示当图1的推车向前移动时以第三显示形式在车辆外部显示单元上显示的图像的图。

[0025] 图11是例示当图1的推车在向前移动的同时向右转弯时以第三显示形式在车辆外部显示单元上显示的图像的图。

具体实施方式

[0026] 在下文中,将参考附图描述本技术的实施例。

[0027] <推车的外观和内部>

[0028] 图1是示出了其上安装有根据本技术的实施例的车载显示设备的推车1的外观的配置示例的图。图1示出了从左侧对角观察的推车1的外观。

[0029] 推车1是能够通过自动驱动或远程操作移动的车辆。人可以进入推车1。推车1可以由乘员驾驶。

[0030] 推车1的示例包括电动车辆,例如,用电机移动的电动推车。注意,根据本实施例的推车1不限于电动车辆。

[0031] 推车1的主体具有大致长方体形状。在推车1的前表面、左侧面、右侧面和后表面(背面)上分别设置有车辆外部显示单元11F、车辆外部显示单元11L、车辆外部显示单元11R(未示出)和车辆外部显示单元11B(未示出)。车辆外部显示单元11F至11B包括例如薄显示设备(显示器),例如液晶显示器(LCD)或有机EL面板。注意,车辆外部显示单元11F至11B也

分别称为前表面显示单元11F、左侧表面显示单元11L、右侧表面显示单元11R和后表面显示单元11B,它们对应于推车1的布置有车辆外部显示单元11F至11B的表面。

[0032] 如图1所示,在靠近主体的左侧表面的后部的位置处设置用于人进出的入口。入口处不设门。在主体的右侧表面上也设置有类似的入口。

[0033] 此外,在推车1的前表面、左侧面、右侧面和后表面上分别设置有相机12F、相机12L、相机12R(未示出)和相机12B(未示出)。推车1的前方、左侧、右侧和后方的图像分别由相机12F至12B拍摄。

[0034] 此外,车辆外部扬声器13F、车辆外部扬声器13L、车辆外部扬声器13R(未示出)和车辆外部扬声器13B(未示出)分别设置在推车1的前表面、左侧表面、右侧表面和后表面上。在图1中,车辆外部扬声器13F和车辆外部扬声器13L由阴影圆表示,但是扬声器的形状和位置不限于图1中所示的形状和位置。

[0035] 具有这种外观配置的推车1用于载人并且以相对低的速度在公园、主题公园等中设置的线路上行驶。乘员可以在观看周围风景的同时享受由推车1提供的呈现。

[0036] <车辆前进时的显示示例>

[0037] 图2是例示当图1的推车1(车辆)向前移动时在车辆外部显示单元11F至11B上显示的图像的图。图2示出了从斜前左侧看的推车1的前透视图(图2的A)和从斜后右侧看的推车1的后透视图(图2的B)。“车辆向前移动时”可以包括除了车辆正在向前移动的时间之外的车辆开始向前移动的时间。

[0038] 在图2的A中,在推车1的前表面显示单元11F(第一显示单元)上显示有朝向垂直下方的箭头(箭头的图像,以下简称为箭头)。在推车1的左侧表面显示单元11L(第三显示单元)上显示有朝向车辆行驶方向的箭头。

[0039] 在图2的B中,在推车1的后表面显示单元11B(第二显示单元)上显示有朝向垂直上方的箭头。在推车1的右侧表面显示单元11R(第四显示单元)上显示有朝向车辆行驶方向的箭头。

[0040] 根据该配置,即使行人等从前后左右的任意方向观察车辆,也能够通过使用了箭头的显示方法直观地识别出车辆的行驶方向为前方,因此能够容易理解地提示车辆的行驶方向。

[0041] 注意,箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度可以根据车辆的速度或加速度而改变。车辆的速度或加速度越高,箭头可以越长。

[0042] <车辆向后移动时的显示示例>

[0043] 图3是例示当图1的推车1(车辆)向后移动时在车辆外部显示单元11F至11B上显示的图像的图。图3示出了从斜前左侧看的推车1的前透视图(图3的A)和从斜后右侧看的推车1的后透视图(图3的B)。“当车辆向后移动时”可以包括除了当车辆向后移动的时间之外的当车辆开始向后移动的时间。

[0044] 在图3的A中,在推车1的前表面显示单元11F(第一显示单元)上显示有朝向垂直上方的箭头。在推车1的左侧表面显示单元11L(第三显示单元)上显示有朝向车辆行驶方向的箭头。

[0045] 在图3的B中,在推车1的后表面显示单元11B(第二显示单元)上显示有朝向垂直下方的箭头。在推车1的右侧表面显示单元11R(第四显示单元)上显示有朝向车辆行驶方向的

箭头。

[0046] 根据该配置,即使行人等从前后左右的任意方向观察车辆,也能够通过使用箭头的显示方法直观地识别出车辆的行驶方向为后方,因此能够容易理解地提示车辆的行驶方向。

[0047] 注意,箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度可以根据车辆的速度或加速度而改变。车辆的速度或加速度越高,箭头可以越长。

[0048] <在车辆前进时右转弯时的显示示例>

[0049] 图4是例示当图1的推车1(车辆)在向前移动的同时向右转弯时在车辆外部显示单元11F至11B上显示的图像的图。图4示出了从斜前左侧看的推车1的前透视图(图4的A)和从斜后右侧看的推车1的后透视图(图4的B)。“当车辆在向前移动的同时向右转弯时”可以包括除了当车辆在向前移动的同时向右转弯的时间之外的当车辆在向前移动的同时开始向右转弯的时间。

[0050] 在图4的A中,在推车1的前表面显示单元11F(第一显示单元)上显示由从垂直方向的上侧向下侧延伸的直线部和向左下方弯曲的曲线部构成的箭头。在推车1的左侧表面显示单元11L(第三显示单元)上,显示由从车辆侧方(左侧)观察时的从右向左延伸的直线部和向左上方弯曲的曲线部构成的箭头。

[0051] 在图4的B中,在推车1的后表面显示单元11B(第二显示单元)上,显示有由从垂直方向的下侧向上侧延伸的直线部分和向右上侧弯曲的曲线部分构成的箭头(与第一显示单元上的箭头点对称的箭头)。在推车1的右侧表面显示单元11R(第四显示单元)上,显示有由从车辆侧方(右侧)观察时从左向右延伸的直线部和向右下方弯曲的曲线部构成的箭头(与第三显示单元上的箭头点对称的箭头)。

[0052] 根据该配置,即使行人等从前后左右的任意方向观察车辆,也能够通过使用箭头的显示方法,直观地识别出车辆的行驶方向是前进中的右转弯,因此能够容易理解地提示车辆的行驶方向。

[0053] 注意,箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度可以根据车辆的速度或加速度而改变。车辆的速度或加速度越高,箭头可以越长。

[0054] 不仅箭头而且字符可以同时显示在车辆外部显示单元11F至11B上。例如,在向右转的情况下,车辆外部显示单元11F至11B显示清楚地指示车辆移动方向的字符,例如“该车辆向右转”。仅“右转”可能导致周围车辆误解他们被要求右转,因此表达“该车辆右转”是期望的。在车辆向前或向后移动的情况下,字符(“该车辆向前移动”、“该车辆向后移动”等)可以类似地显示在车辆外部显示单元11F至11B上。此外,可以使用车辆外部扬声器(13F、13L、13R、13B)通过声音将与要显示的字符相同的内容发送到车辆外部。

[0055] <当车辆向后移动的同时向右转弯时的显示示例>

[0056] 在图1的推车1(车辆)在向后移动的同时向右转的情况下,与图4的箭头点对称的箭头分别显示在车辆外部显示单元11F至11B上。省略了使用附图的描述。“当车辆在向后移动的同时向右转弯时”可以包括除了当车辆在向后移动的同时向右转弯的时间之外的当车辆在向后移动的同时开始向右转弯的时间。

[0057] 根据该配置,即使行人等从前后左右的任意方向观察车辆,也能够通过使用箭头的显示方法,直观地识别出车辆的行驶方向是后退中的右转弯,因此能够容易理解地提

示车辆的行驶方向。

[0058] 注意,箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度可以根据车辆的速度或加速度而改变。车辆的速度或加速度越高,箭头可以越长。

[0059] 在车辆外部显示单元11F~11B中,不仅可以与车辆前进中的右转弯的情况同时地显示箭头,还可以显示文字(“本车辆右转弯”等),并且可以向车外发送语音。

[0060] <在车辆在向前移动的同时左转弯时的显示示例>

[0061] 图5是例示当图1的推车1(车辆)在向前移动的同时向左转时在车辆外部显示单元11F至11B上显示的图像的图。图5示出了从斜前左侧看的推车1的前透视图(图5的A)和从斜后右侧看的推车1的后透视图(图5的B)。“当车辆在向前移动的同时向左转时”可以包括除了当车辆在向前移动的同时向左转时的时间之外的当车辆在向前移动的同时开始向左转时的时间。

[0062] 在图5的A中,在推车1的前表面显示单元11F(第一显示单元)上显示由在垂直方向上从上侧向下侧延伸的直线部和向右下方弯曲的曲线部形成的箭头。在推车1的左侧表面显示单元11L(第三显示单元)上显示由从车辆侧方(左侧)观察时的从右向左延伸的直线部和向左下方弯曲的曲线部形成的箭头。

[0063] 在图5的B中,在推车1的后表面显示单元11B(第二显示单元)上显示有由在垂直方向上从下侧向上侧延伸的直线部和向左上侧弯曲的曲线部分形成的箭头(与第一显示单元上的箭头点对称的箭头)。在推车1的右侧表面显示单元11R(第四显示单元)上,显示有由从车辆侧方(右侧)观察时从左向右延伸的直线部和向右上侧弯曲的曲线部形成的箭头(与第三显示单元上的箭头点对称的箭头)。

[0064] 根据该配置,即使行人等从前后左右的任意方向观察车辆,也能够通过使用了箭头的显示方法,直观地识别出车辆的行驶方向是前进中的左转弯,因此,能够容易理解地提示车辆的行驶方向。

[0065] 注意,箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度可以根据车辆的速度或加速度而改变。车辆的速度或加速度越高,箭头可以越长。

[0066] 在车辆外部显示单元11F~11B中,不仅可以如车辆前进中右转的情况那样同时地显示箭头,还可以显示文字(“本车辆左转”等),并且可以向车外发送语音。

[0067] <当车辆在向后移动的同时向左转时的显示示例>

[0068] 在图1的推车1(车辆)在向后移动的同时向左转的情况下,与图5的箭头点对称的箭头分别显示在车辆外部显示单元11F至11B上。省略了使用附图的描述。“当车辆在向后移动的同时向左转时”可以包括除了当车辆在向后移动的同时向左转时的时间之外的当车辆在向后移动的同时开始向左转时的时间。

[0069] 根据该配置,即使行人等从前后左右的任意方向观察车辆,也能够通过使用了箭头的显示方法,直观地识别出车辆的行驶方向是后退中的左转弯,因此,能够容易理解地提示车辆的行驶方向。

[0070] 注意,箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度可以根据车辆的速度或加速度而改变。车辆的速度或加速度越高,箭头可以越长。

[0071] 在车辆外部显示单元11F~11B中,不仅可以如车辆前进中右转的情况那样同时地显示箭头,还可以显示文字(“本车辆左转”等),并且可以向车外发送语音。

[0072] <车辆减速时的显示示例>

[0073] 图6是例示当图1的推车1(车辆)减速时在车辆外部显示单元11F至11B上显示的图像的图。图6示出了从斜前左侧看的推车1的前视透视图(图6的A)和从斜右后侧看的推车1的后视透视图(图6的B)。“车辆减速时”可以包括除了车辆在向前移动的同时减速的时间之外的车辆在向前移动的同时开始减速的时间。注意,在图6中,以当推车1向前移动时在车辆外部显示单元11F至11B上显示的图像为例,这样的图像不仅可以应用于向前移动的情况,而且可以以类似的方式应用于向后移动等的情况。

[0074] 在图6的A和B中的车辆外部显示单元11F至11B上显示的箭头和在图2的情况下当推车1向前移动时在车辆外部显示单元11F至11B上显示的箭头具有相同的方向。

[0075] 但是,在减速时,与图2的情况下的箭头相比,显示了带有被挤压表示的箭头。即,每个箭头具有由直线和曲线形成的线段部分(轴部分)和箭头部分(箭头部分)。图6中减速时显示的箭头与图2的情况下的箭头相比,具有轴部的长度短、轴部的中心附近的宽度与端点(起点和终点)附近相比隆起(变宽)的形状。同样,箭头头部具有长度短、宽度大(顶角大)的形状。

[0076] 作为挤压箭头的表示,箭头头部的尖端可以是圆形的。减速时显示的箭头与图2的情况下的箭头相比,可以包含缩短轴部的长度、使轴部的宽度隆起、缩短箭头头部的长度、使箭头头部的宽度变宽、使箭头头部的前端变圆中的任意一个或多个表现。在推车1完全停止的情况下,可以去除箭头的轴部,可以显示仅具有箭头头部的箭头(例如,仅三角形图像),或者可以显示表示停止的诸如环状的标记之类的图形的图像。

[0077] 根据该配置,即使行人等从前后左右的任意方向观察车辆,也能够通过使用了箭头的显示方法直观地识别出车辆的减速,因此能够容易理解地提示车辆的减速以及行驶方向。

[0078] 注意,如在向前移动的同时向右转的情况下那样,不仅箭头而且字符可以同时显示在车辆外部显示单元11F至11B上。例如,在减速的情况下,车辆外部显示单元11F至11B显示清楚地指示车辆减速的字符,例如“该车辆减速”。此外,语音可能被朝向车辆的外部发送。

[0079] <根据本技术的一个实施例的车载显示设备的配置示例>

[0080] 图7是示出根据本技术的实施例的车载显示设备的配置示例的框图。在图7中,车辆显示设备31包括作为上述车辆外部显示单元11F至11B的前表面显示单元11F、左侧表面显示单元11L、右侧表面显示单元11R和后表面显示单元11B,以及显示控制单元51。

[0081] 基于显示指示信号,显示控制单元51生成如图2至图6所示的箭头等的图像,以显示在前表面显示单元11F、左侧表面显示单元11L、右侧表面显示单元11R和后表面显示单元11B中的每一个上,并且将该图像提供给前表面显示单元11F、左侧表面显示单元11L、右侧表面显示单元11R和后表面显示单元11B中的每一个。

[0082] 显示指示信号根据例如车辆(推车1)的状态而产生。更具体地说,根据车辆的驱动状态和指示灯操作状态等产生显示指示信号。例如,在车辆前进的情况下,将表示车辆前进的显示指示信号提供给显示控制单元51。当给出表示前进的显示指示信号时,显示控制单元51产生图2所示的前进时的箭头的图像,并在车辆外部显示单元11F至11B中的每一个上显示该图像。在显示字符的情况下,也生成字符的图像(下文适用类似的方式)。在该状态

下,在操作右转指示灯的情况下,将表示右转的显示指示信号提供给显示控制单元51。当给出表示右转的显示指示信号时,显示控制单元51生成在图4所示的在向前移动的同时右转的时候的箭头图像,并且改变图2中的箭头图像以在车辆外部显示单元11F至11B中的每一个上显示图4中的箭头图像。

[0083] 作为显示指示信号的另一示例,在换挡杆处于驱动位置的情况下,向显示控制单元51提供指示车辆正向前移动的显示指示信号。在换挡杆被操作至倒档位置的情况下,向显示控制单元51提供指示车辆正向后移动(或开始向后移动)的显示指示信号。当给出指示车辆向后移动的显示指示信号时,显示控制单元51生成图3所示的向后移动时的箭头的图像,并在车辆外部显示单元11F至11B中的每一个上显示该图像。

[0084] 显示指示信号可以根据车辆的位置信息而产生。例如,在预先设定行驶路线的情况下,可以将表示车辆接近右转点时向右转的显示指示信号提供给显示控制单元51。车辆位置信息可以通过全球导航卫星系统(GNSS)等获取,或者可以通过读取嵌入道路中的射频识别器(RFID)获取。

[0085] <车辆行驶方向的另一显示形式(第二显示形式)>

[0086] 图8和9是用于说明通过图1的推车1(车辆)显示在车辆外部显示单元11F~11B上的车辆行驶方向的其他显示形式(第二显示形式)的图。在参照图2~6说明的显示形式中,在车辆外部显示单元11F~11B中的每一个的画面上,以静止状态显示表示车辆行驶方向的箭头。在第二显示形式中,箭头在车辆外部显示单元11F至11B中的每一个的画面上沿行驶方向(箭头的方向)移动。

[0087] <车辆前进(或后退)时的显示示例>

[0088] 图8的A至C按时间顺序示出了推车1的正面透视图,并且例示了当推车1向前移动时以第二显示形式显示在车辆外部显示单元11F和11L上的图像。在图8的A~C中,推车1的前表面显示单元11F显示以使朝向垂直下方的箭头(箭头图像)在画面上移动的方式随时间变化的图像,左侧表面显示单元11L显示以使朝向作为车辆行驶方向的左方的箭头(箭头图像)在画面上移动的方式随时间变化的图像。注意,在针对显示在车辆外部显示单元11F至11B上的图像(箭头等)、画面等使用术语“上”、“下”、“左”或“右”的情况下,这些术语应当用于指示当从前方观看每个画面时的上侧、下侧、左侧或右侧。

[0089] 在前表面显示单元11F上显示的箭头在箭头指向的方向上移动,即,在从画面的上部到下部的向下方向上移动。在箭头出现在画面上时的初始阶段,箭头的前端侧(箭头头侧)的一部分从画面的上部出现,如图8的A所示。此后,箭头在画面上向下移动,并且整个箭头显示在画面中,如图8的B所示。如果箭头进一步向下移动,则只有箭头的基端侧的一部分(线段部分的一部分)显示在画面的下部,如图8的C所示,并且箭头最终从画面消失。如上所述,在推车1的前表面显示单元11F中,从画面上部出现的箭头向画面下部移动,并从画面下部消失。箭头从画面的下部消失,然后再次从画面的上部出现。在前表面显示单元11F中,重复箭头的这种显示。注意,在箭头从画面消失之前,下一个箭头可以从画面的上部出现。此外,出现和消失的箭头的显示的重复可以根据车辆的移动速度等而改变。

[0090] 显示在左侧表面显示单元11L上的箭头在箭头指向的方向上移动,即,在从画面的右部到左部的向左方向上移动。在箭头出现在画面上时的初始阶段,箭头的前端侧的一部分从画面的右侧部分出现,如图8的A所示。此后,箭头在画面上向左移动,并且整个箭头显

示在画面中,如图8的B所示。如果箭头进一步向左移动,则仅箭头的基端侧的一部分显示在画面的左侧部分处,如图8的C所示,并且箭头最终从画面消失。如上所述,在推车1的左侧表面显示单元11L中,从画面的右侧部分出现的箭头向画面的左侧部分移动,并且从画面的左侧部分消失。箭头从画面的右侧部分消失,然后再次从画面的右侧部分出现。在左侧表面显示单元11L中,反复进行这样的箭头显示。注意,在箭头从画面消失之前,下一个箭头可以从画面的右侧部分出现。此外,出现和消失的箭头的显示的重复可以根据车辆的移动速度等而改变。

[0091] 虽然省略了使用附图的详细说明,但是当推车1向前移动时,在后表面显示单元11B上,显示指向上方的箭头,以便从画面的下部朝向画面的上部向上移动。在右侧表面显示单元11R上,以从画面的左部向右方朝着画面的右部移动的方式,显示指向作为车辆的行驶方向的右方的箭头。此外,与图2和图3之间的关系类似,当推车1前后移动时,前表面显示单元11F和后表面显示单元11B的显示被切换,并且左侧表面显示单元11L和右侧表面显示单元11R的显示被切换。

[0092] 通过在车辆前进和后退时以第二显示形式显示车辆行驶方向,即使当行人等从前、后、左和右中的任何方向观看车辆时,也能够通过使用箭头和箭头的移动方向的显示方法直观地识别车辆的行驶方向是正在前进或后退,从而以易于理解的方式呈现车辆的行驶方向。

[0093] 注意,在第二显示形式中,当车辆减速时,箭头的形状可以如图6中那样改变。箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度或箭头的移动速度可以根据车辆的速度或加速度而改变。例如,车辆的速度或加速度越高,箭头可以越长,或者箭头的移动速度可以越高。

[0094] <当车辆在向前(或向后)移动的同时向右(或左)转弯时的显示示例>

[0095] 图9的A至C按时间顺序示出了推车1的正面透视图,并且例示了当推车1在向前移动的同时右转弯时以第二显示形式显示在车辆外部显示单元11F和11L上的图像。在图9的A~C中,在推车1的前表面显示单元11F上显示在画面上移动箭头(箭头图像)的同时通过从向下方向到向左方向改变方向而随时间变化的图像,并且在左侧表面显示单元11L上显示在画面上移动箭头的同时通过从向左方向到向上方向改变方向而随时间变化的图像。

[0096] 显示在前表面显示单元11F上的箭头作为向下指向的箭头从画面的上部出现。在箭头出现在画面上的初始阶段,箭头的前端侧(箭头头侧)的一部分从画面的上部出现,如图9的A所示,此后,箭头在画面上向下移动,并且在整个箭头显示在画面上之后,箭头改变为如图9的B中的弯曲箭头,类似于图4。弯曲箭头是由从上侧向下延伸的直线部分和向左下弯曲的曲线部分构成的箭头。即,相对于整体朝下的箭头,箭头变为箭头头部部分(箭头头部)指向左侧并且从基端侧直线地向下延伸的线段部分(轴部分)的箭头头部侧向左下弯曲的箭头。在进一步经过时间之后,箭头变为完全指向左方的箭头。此后,箭头向左移动,如图9的C所示,仅箭头的基端侧的一部分(线段部分的一部分)显示在画面的左部,并且箭头最终从画面消失。如上所述,在推车1的前表面显示单元11F中,从画面上部出现的箭头向画面下部移动,在途中移动的同时将移动方向改变为向画面左侧部分的方向,并且从画面左侧部分消失。箭头从画面的左侧部分消失,然后再次从画面的上部出现。注意,在箭头从画面消失之前,下一个箭头可以从画面的上部出现。在前表面显示单元11F中,重复箭头的这种

显示。注意,在从画面的上部出现朝下的箭头并且其向下方移动之后,箭头的箭头头部部分(箭头部)可以一边沿箭头头部的方向移动一边逐渐或瞬间地将其方向改变到向左方向,并且线段部(轴部)可以一边以通过与箭头头部部分相同的轨迹的方式变形一边追随箭头头部部分。此外,出现和消失的箭头的显示的重复可以根据车辆的移动速度等而改变。

[0097] 在左侧表面显示单元11L上显示的箭头作为向左指向的箭头从画面的右侧部分出现。在箭头出现在画面上时的初始阶段,箭头的前端侧(箭头头部侧)的一部分从画面的右侧部分出现,如图9的A所示。此后,箭头在画面上向左移动,并且在整个箭头显示在画面上之后,箭头变为如图9的B中的弯曲箭头,类似于图4。弯曲箭头是由从右侧向左延伸的直线部分和向左上弯曲的曲线部分构成的箭头。即,相对于整体上向左指向的箭头,箭头变为箭头头部部分向上指向并且从基端侧向左直线延伸的线段部分的箭头头部侧向左上弯曲的箭头。在进一步的时间经过之后,箭头被改变为完全向上指向的箭头。此后,箭头向上移动,如图9的C所示,在画面的上部仅显示箭头的基端侧的一部分(线段部分的一部分),并且箭头最终从画面消失。如上所述,在推车1的左侧表面显示单元11L中,从画面的右侧部分出现的箭头向画面的左侧部分移动,在移动的途中,一边将移动方向改变为到画面的上部的方向,一边移动,并从画面的上部消失。箭头从画面的上部消失,然后再次从画面的右侧部分出现。注意,在箭头从画面消失之前,下一个箭头可以从画面的右侧部分出现。在左侧表面显示单元11L中,反复进行这样的箭头显示。此外,出现和消失的箭头的显示的重复可以根据车辆的移动速度等而改变。在从画面的右侧部分出现向左的箭头并且其向左移动之后,箭头的箭头头部部分(箭头部分)可以在箭头头部的方向上移动的同时逐渐或瞬间地将其方向改变为向上方向,并且线段部分(轴部分)可以在变形以经过与箭头头部部分相同的轨迹的同时跟随箭头头部部分。

[0098] 虽然省略了使用附图的详细说明,但是,在推车1在前进的同时向右转的情况下,在后表面显示单元11B上显示在画面上移动的同时将方向从向下方向改变为向右方向的箭头,并且在右侧表面显示单元11R上显示在画面上移动的同时将方向从向左方向改变为向下方向的箭头。此外,与图2和图3之间的关系类似,当推车1在向前移动的同时向右或向左转时,前表面显示单元11F和后表面显示单元11B的显示彼此水平反转,并且左侧表面显示单元11L和右侧表面显示单元11R的显示彼此垂直反转。在推车1在右转弯或左转弯时前后移动的情况下,切换前表面显示单元11F和后表面显示单元11B的显示,并且切换左侧表面显示单元11L和右侧表面显示单元11R的显示。注意,在向后移动时的右转(或左转)意味着相对于车辆行驶方向的右转(或左转)。

[0099] 通过在车辆在向前移动的同时向右和向左转时以第二显示形式显示车辆行驶方向,即使当行人等从前、后、左和右中的任何方向观看车辆时,也能够通过使用箭头和箭头的移动方向的显示方法直观地识别车辆的行驶方向是在向前移动的同时向右或向左转,使得易于理解的方式呈现车辆的行驶方向。

[0100] 注意,在第二显示形式中,当车辆减速时,箭头的形状可以如图6中那样改变。箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度或箭头的移动速度可以根据车辆的速度或加速度而改变。例如,车辆的速度或加速度越高,箭头可以越长,或者箭头的移动速度可以越高。在车辆外部显示单元11F~11B中,不仅可以同时显示箭头,还可以同时显示文字(“本车辆右转”等),并且可以向车外发送语音。

[0101] <车辆行驶方向的另一显示形式(第三显示形式)>

[0102] 图10和11是用于说明由图1的推车1(车辆)在车辆外部显示单元11F~11B上显示的行驶方向的另一显示形式(第三显示形式)的图。在参照图9和图10说明的第二显示形式中,表示车辆行驶方向的箭头在车辆外部显示单元11F~11B中的每一个的画面上移动。在第三显示形式中,指示车辆行驶方向的箭头显示在画面上的基本相同的位置处,并且显示随时间变化的图像,使得背景图像在与箭头指向的方向相反的方向上移动。

[0103] <车辆前进(后退)时的显示示例>

[0104] 图10的A至C按时间顺序示出了推车1的正面透视图,并且例示了当推车1向前移动时以第三显示形式显示在车辆外部显示单元11F和11L上的图像。在图10的A~C中,在推车1的前表面显示单元11F上的画面上的特定位置处显示朝下的箭头(箭头图像)。另一方面,在前表面显示单元11F上通过格子所示的背景(背景图像)在与箭头指向的向下方向相反的向上方向上移动。在第二显示形式中,在箭头移出画面之后,需要再次显示箭头,并且存在箭头不显示在画面上的定时。在第三显示形式中,由于箭头不会从画面消失而持续显示,因此,推车1周边的行人等能够始终识别推车1的行驶方向。这也进一步简化了动画。

[0105] 在左侧表面显示单元11L上,在图像上的特定位置处显示有朝向作为车辆行驶方向的向左方向的箭头(箭头图像)。另一方面,在左侧表面显示单元11L上通过网格指示的背景(背景图像)在画面上沿与箭头指向的向左方向相反的向右方向移动。因此,显示车辆正在向左移动而箭头没有从画面消失,并且显示推车1正在向前移动。注意,在图10的A至C中,在前表面显示单元11F和左侧表面显示单元11L上显示为背景的网格是示例,并且背景可以是任何形式的图像(类似的方式适用于例如下面的图11中的背景)。

[0106] 虽然省略了使用附图的详细说明,但是当推车1向前移动时,在后表面显示单元11B上,在特定位置处显示指向上的箭头,并且显示向下移动的背景。在右侧表面显示单元11R上,在画面上的特定位置处显示指向右的箭头,并且显示向左移动的背景。

[0107] 通过在车辆前进和后退时以第三显示形式显示车辆行驶方向,即使当行人等从前、后、左和右的任何方向观看车辆时,也能够通过使用箭头和箭头背景的移动方向的显示方法直观地识别车辆的行驶方向是前进或后退,从而以容易理解的方式呈现车辆的行驶方向。

[0108] 注意,在第三显示形式中,当车辆减速时,箭头的形状可以如图6中那样改变。箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度或背景的移动速度可以根据车辆的速度或加速度而改变。例如,车辆的速度或加速度越高,箭头可以越长,或者背景的移动速度可以越高。

[0109] <当车辆在向前(或向后)移动的同时向右(或左)转弯时的显示示例>

[0110] 图11的A至C按时间顺序示出了推车1的正面透视图,并且例示了当推车1在向前移动的同时右转弯时以第三显示形式显示在车辆外部显示单元11F和11L上的图像。在图11的A~C中,在推车1的前表面显示单元11F上的画面上的特定位置处,交替地显示朝下的箭头和从向下方向到左下方向(或向左方向)弯曲的箭头。在图11的A中,前表面显示单元11F上的箭头朝下。在图11的B中,在经过时间之后,前表面显示单元11F上的箭头变为箭头头部部分(箭头部分)指向左下方(或向左方向)并且从基端侧直线地向下延伸的线段部分(轴部分)的箭头头部侧向左下弯曲的箭头。在进一步经过时间后的图11的C中,前表面显示单元

11F上的箭头改变为如图11的A中指向下的箭头。另一方面,前表面显示单元11F上由网格表示的背景在与箭头指向的方向(箭头头部的方向)相反的方向上移动,并且在图11的A和C中,前表面显示单元11F上的背景在与箭头指向的方向相反的向上方向上移动。在图11的B中,前表面显示单元11F上的背景在与箭头指向的方向相反的右上方向(或向右方向)上旋转地移动。在前表面显示单元11F中,重复在这种向下指向的箭头和弯曲箭头之间的显示切换以及背景的移动方向的切换。注意,在将显示从指向下方的箭头切换到弯曲箭头时,箭头的箭头头部部分(箭头部分)的方向可以从向下方向逐渐改变到向左方向,并且背景的旋转移动可以根据箭头头部的方向逐渐改变,或者箭头的箭头头部部分(箭头部分)的方向可以从向下方向瞬间改变到向左方向。

[0111] 在图11的A~C中,在推车1的左侧表面显示单元11L上的画面上的特定位置处,交替地显示指向左的箭头和从向左方向弯曲到左上方向(或向上方向)的箭头。在图11的A中,左侧表面显示单元11L上的箭头指向左方。在图11的B中,在经过时间后,左侧表面显示单元11L上的箭头变为箭头头部部分(箭头部分)指向左上方向(或向上方向)并且从基端侧向左直线地延伸的线段部分(轴部分)的箭头头部侧向左上弯曲的箭头。在进一步经过时间后在图11的C中,左侧表面显示单元11L上的箭头变为如图11的A中向左指向的箭头。另一方面,左侧表面显示单元11L上的通过网格所指示的背景在与箭头指向的方向(箭头头部的方向)相反的方向上移动,并且在图11的A和C中,左侧表面显示单元11L上的背景在与箭头指向的方向相反的向右方向上移动。在图11的B中,左侧表面显示单元11L上的背景在与箭头指向的方向相反的右下方向(或向下方向)上旋转地移动。在左侧表面显示单元11L中,反复进行这种指向左方的箭头和弯曲箭头之间的显示切换、以及背景的移动方向的切换。注意,在将显示从向左指向的箭头切换到弯曲箭头时,箭头的箭头头部部分(箭头部分)的方向可以从向左方向逐渐改变到向上方向,并且背景的旋转移动可以根据箭头头部的方向逐渐改变,或者箭头的箭头头部部分(箭头部分)的方向可以从向左方向瞬间改变到向上方向。

[0112] 虽然省略了使用附图的详细说明,但是当推车1在向前移动的同时向右转时,指向上方的箭头和从向上方向到右上方向(或向右方向)弯曲的箭头被切换并显示在后表面显示单元11B上,因此,背景的移动方向被改变为与箭头相反。在右侧表面显示单元11R上切换并显示向右指向的箭头和从右弯曲到右下(或向下)的箭头,因此,背景的旋转移动方向改变为与箭头相反的方向。此外,与图2和图3之间的关系类似,当推车1在向前移动的同时向右或向左转时,前表面显示单元11F和后表面显示单元11B的显示彼此水平反转,并且左侧表面显示单元11L和右侧表面显示单元11R的显示彼此垂直反转。在推车1在右转弯或左转弯时前后移动的情况下,切换前表面显示单元11F和后表面显示单元11B的显示,并且切换左侧表面显示单元11L和右侧表面显示单元11R的显示。

[0113] 通过在车辆在向前移动的同时向右和向左转时以第三显示形式显示车辆行驶方向,即使当行人等从前、后、左和右中的任何方向观看车辆时,也能够通过使用箭头和箭头背景的移动方向的显示方法直观地识别车辆的行驶方向是在向前移动的同时向右或向左转,从而以易于理解的方式呈现车辆的行驶方向。

[0114] 注意,在第三显示形式中,当车辆减速时,箭头的形状可以如图6中那样改变。箭头可以以平面方式或以具有深度的立体方式显示。箭头的长度、箭头的移动速度或背景的移动速度可以根据车辆的速度或加速度而改变。例如,车辆的速度或加速度越高,箭头可以越

长,或者箭头的移动速度或背景的移动速度可以越高。在车辆外部显示单元11F~11B中,不仅可以同时显示箭头,还可以同时显示文字(“本车辆右转”等),并且可以向车外发送语音。

[0115] 本技术还可以具有以下配置。

[0116] (1) 一种车载显示设备,包括:

[0117] 第一显示单元,被安装在车辆的前表面上;

[0118] 第二显示单元,被安装在车辆的后表面上;以及

[0119] 显示控制单元,基于车辆的状态或车辆的位置信息,执行控制以在第一显示单元上显示第一图像,第一图像表示车辆的行驶方向,并且执行控制以在第二显示单元上显示第二图像,第二图像表示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。

[0120] (2) 根据(1)所述的车载显示设备,其中,显示控制单元基于车辆的状态来控制第一显示单元和第二显示单元。

[0121] (3) 根据(1)或(2)所述的车载显示设备,其中,显示控制单元基于车辆的指示灯操作状态和驱动状态来控制第一显示单元和第二显示单元。

[0122] (4) 根据(1)所述的车载显示设备,其中,显示控制单元基于车辆的位置信息来控制第一显示单元和第二显示单元。

[0123] (5) 根据(1)至(4)中任一项所述的车载显示设备,其中,第一图像和第二图像是箭头。

[0124] (6) 根据(5)所述的车载显示设备,其中,第二图像的箭头是与第一图像的箭头点对称的箭头。

[0125] (7) 根据(5)或(6)所述的车载显示设备,其中,第一图像的箭头和第二图像的箭头均具有直线部分和曲线部分。

[0126] (8) 根据(1)至(7)中任一项所述的车载显示设备,还包括:

[0127] 第三显示单元,被安装在车辆的左侧表面上;以及

[0128] 第四显示单元,被安装在车辆的右侧表面上,

[0129] 其中,显示控制单元基于所述状态或所述位置信息,执行控制以在第三显示单元上显示第三图像,第三图像表示车辆的行驶方向,并且执行控制以在第四显示单元上显示第四图像,第四图像表示车辆的行驶方向并且不同于第三图像。

[0130] (9) 根据(8)所述的车载显示设备,其中,第三图像和第四图像是箭头。

[0131] (10) 根据(9)所述的车载显示设备,其中,第四图像的箭头是与第三图像的箭头点对称的箭头。

[0132] (11) 根据(9)或(10)所述的车载显示设备,其中,第三图像的箭头和第四图像的箭头均具有直线部分和曲线部分。

[0133] (12) 根据(1)至(11)中任一项所述的车载显示设备,其中,第一图像和第二图像基于车辆的速度或加速度而改变。

[0134] (13) 根据(1)至(12)中任一项所述的车载显示设备,其中,第一图像和第二图像随时间而改变。

[0135] (14) 根据(13)所述的车载显示设备,其中

[0136] 第一图像和第二图像均包括箭头和背景图像,以及

[0137] 显示控制单元随时间改变每个箭头的位置。

- [0138] (15) 根据(13)所述的车载显示设备,其中
- [0139] 第一图像和第二图像均包括箭头和背景图像,以及
- [0140] 显示控制单元随时间改变背景图像。
- [0141] (16) 一种显示控制设备,包括显示控制单元,所述显示控制单元基于车辆的状态或车辆的位置信息,控制第一图像在车辆的前表面上的显示,第一图像表示车辆的行驶方向,并且控制第二图像在车辆的后表面上的显示,第二图像表示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。
- [0142] (17) 一种包括显示控制单元的显示控制设备的显示控制方法,所述显示控制方法包括使显示控制单元基于车辆的状态或车辆的位置信息,控制第一图像在车辆的前表面上的显示,第一图像表示车辆的行驶方向,并且控制第二图像在车辆的后表面上的显示,第二图像表示车辆的行驶方向并且不同于第一图像。
- [0143] 附图标记列表
- [0144] 1推车
- [0145] 11B,11F,11L,11R车辆外部外显示单元
- [0146] 31车辆显示设备
- [0147] 51显示控制设备

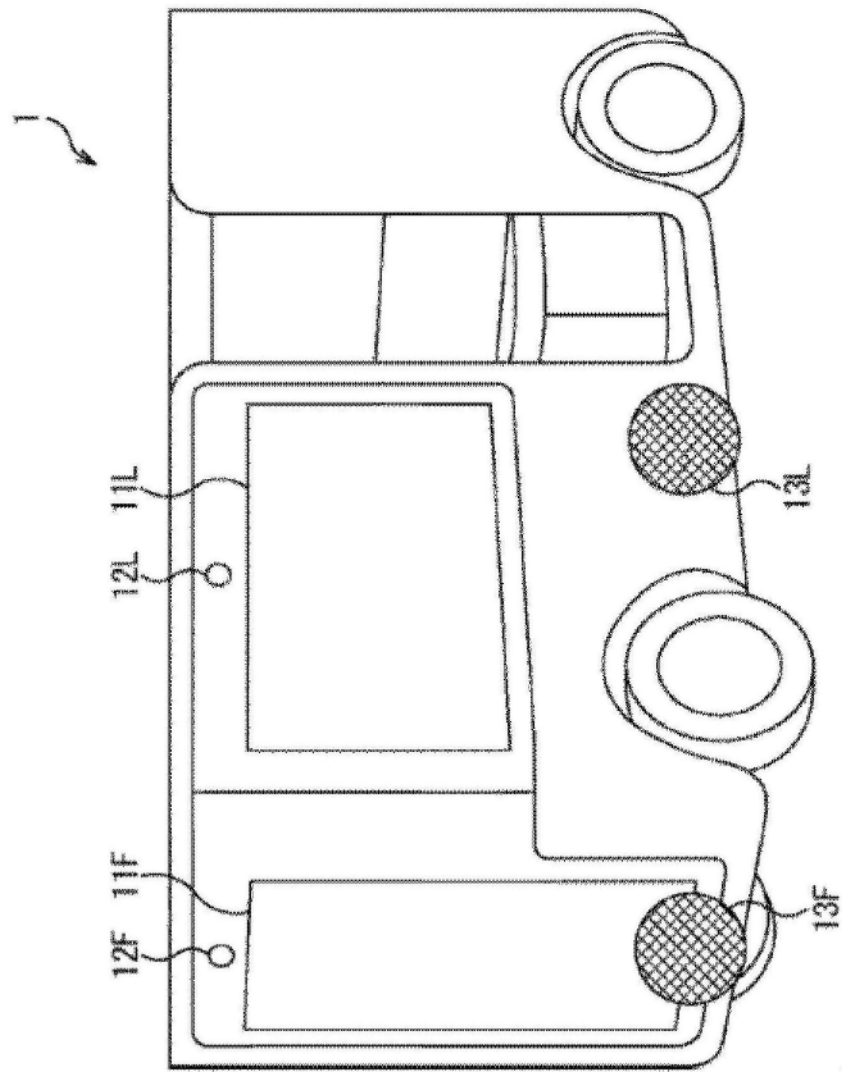


图1

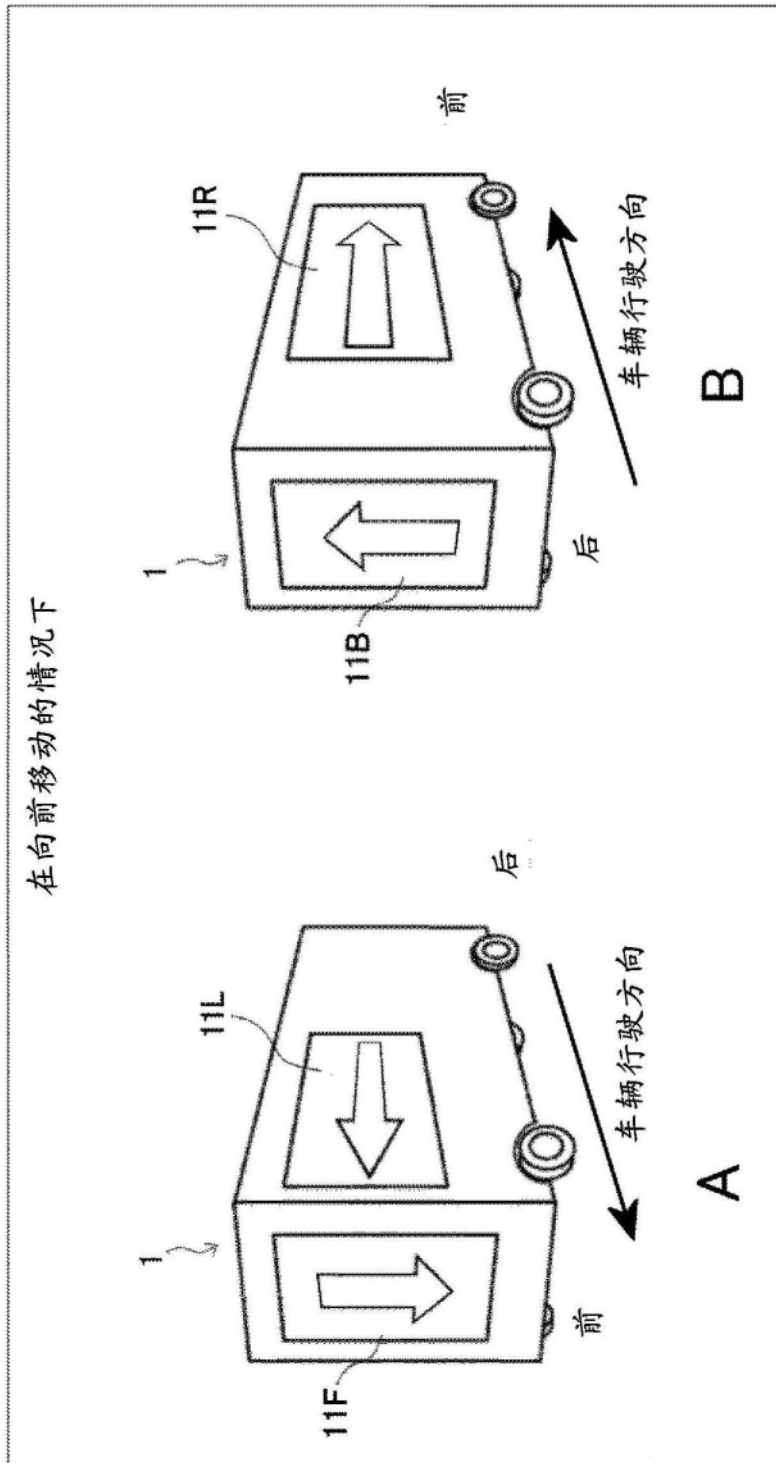


图2

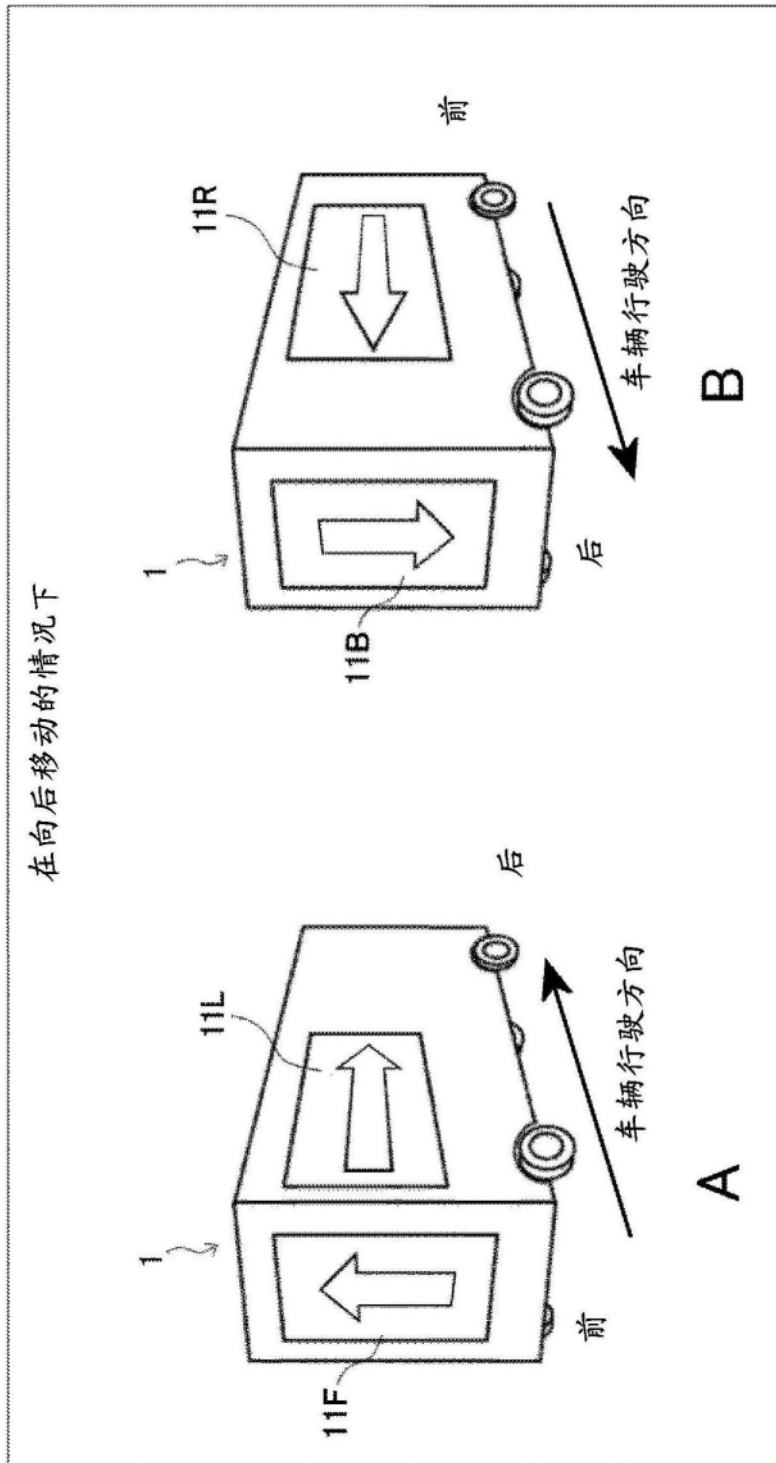


图3

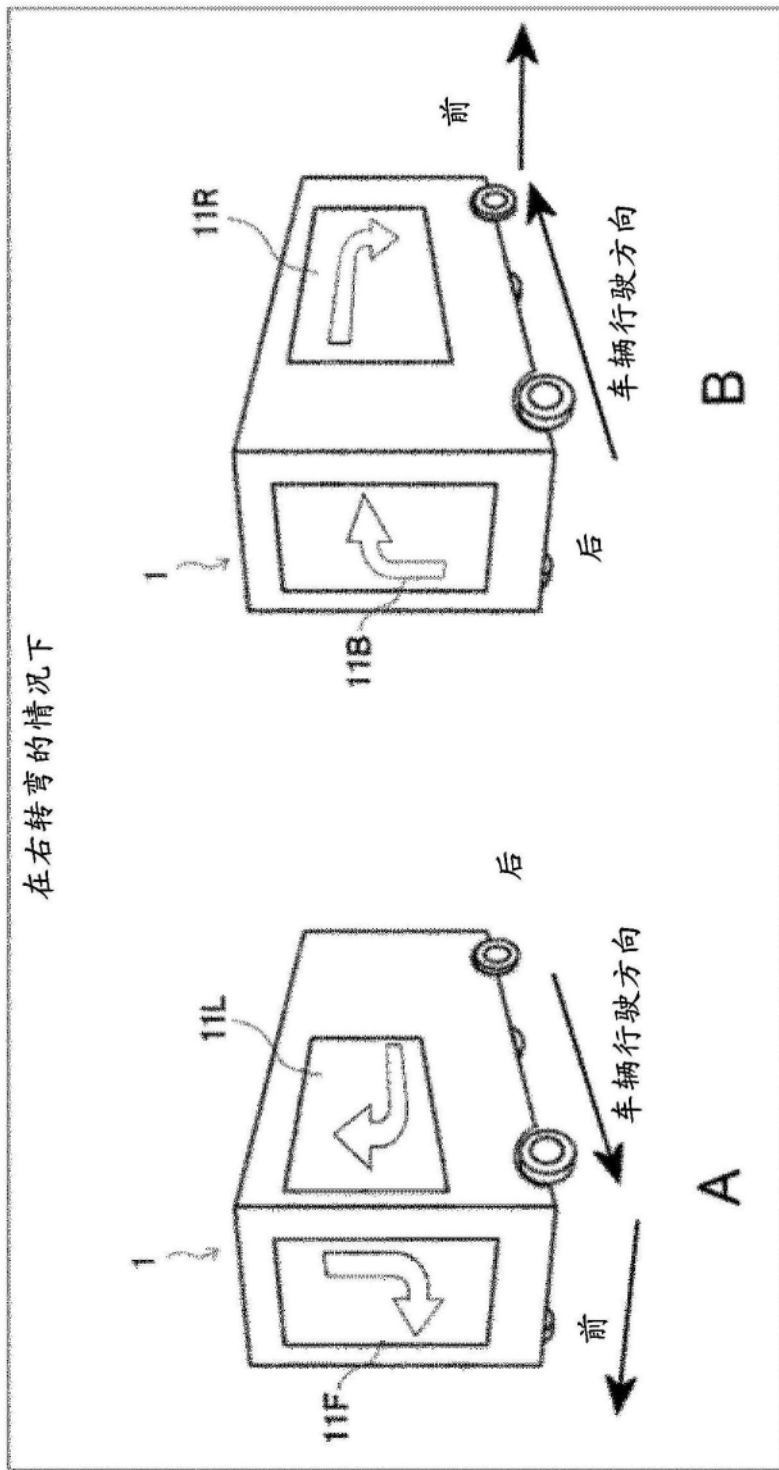


图4

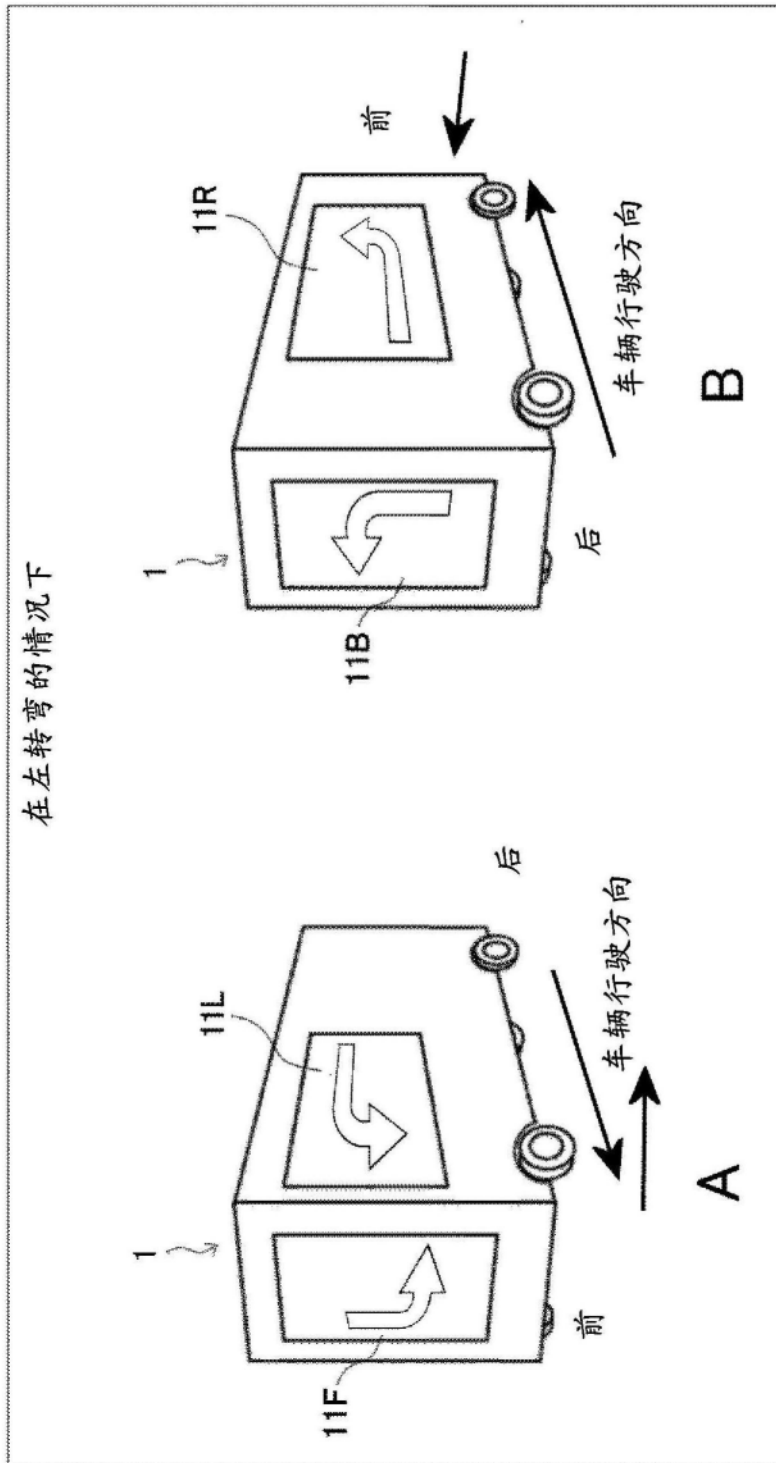


图5

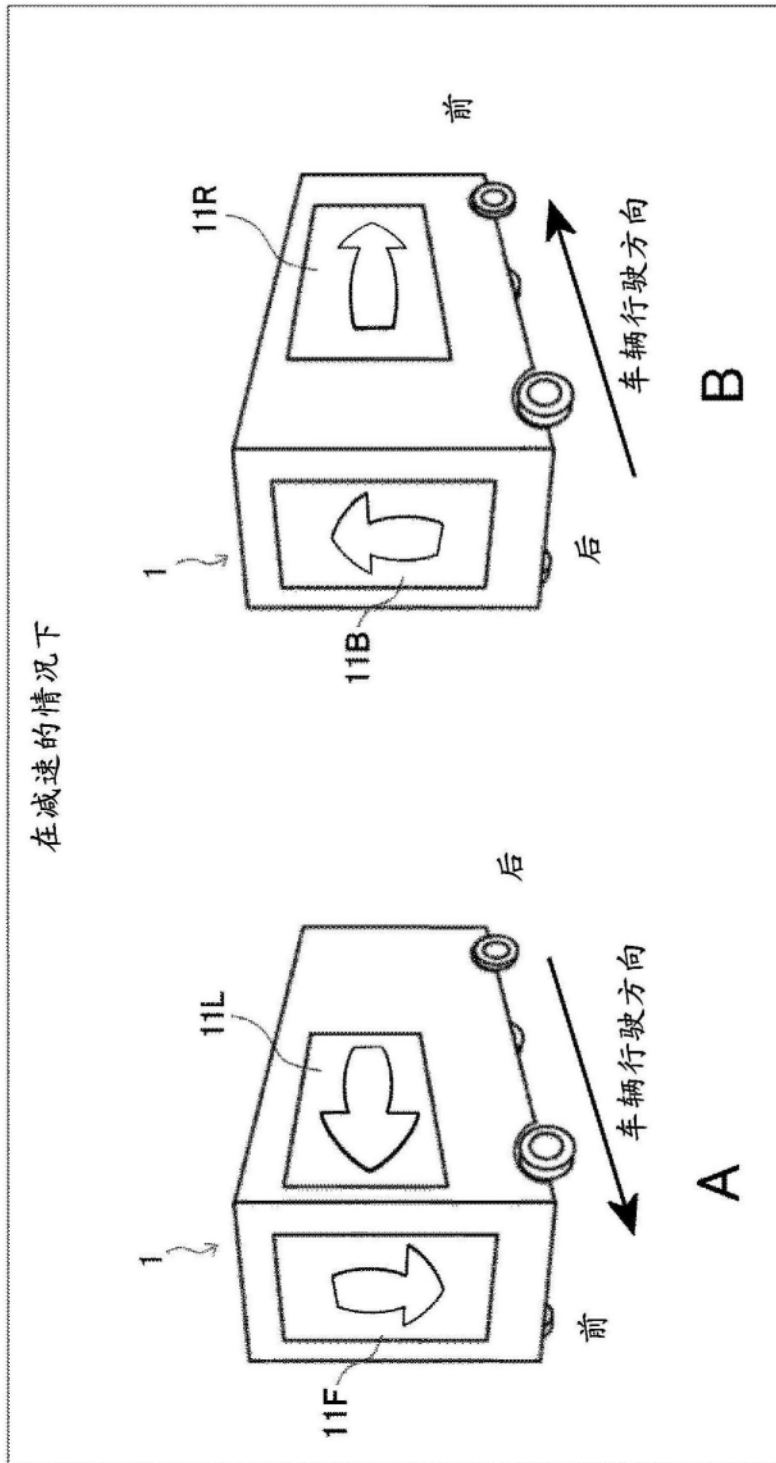


图6

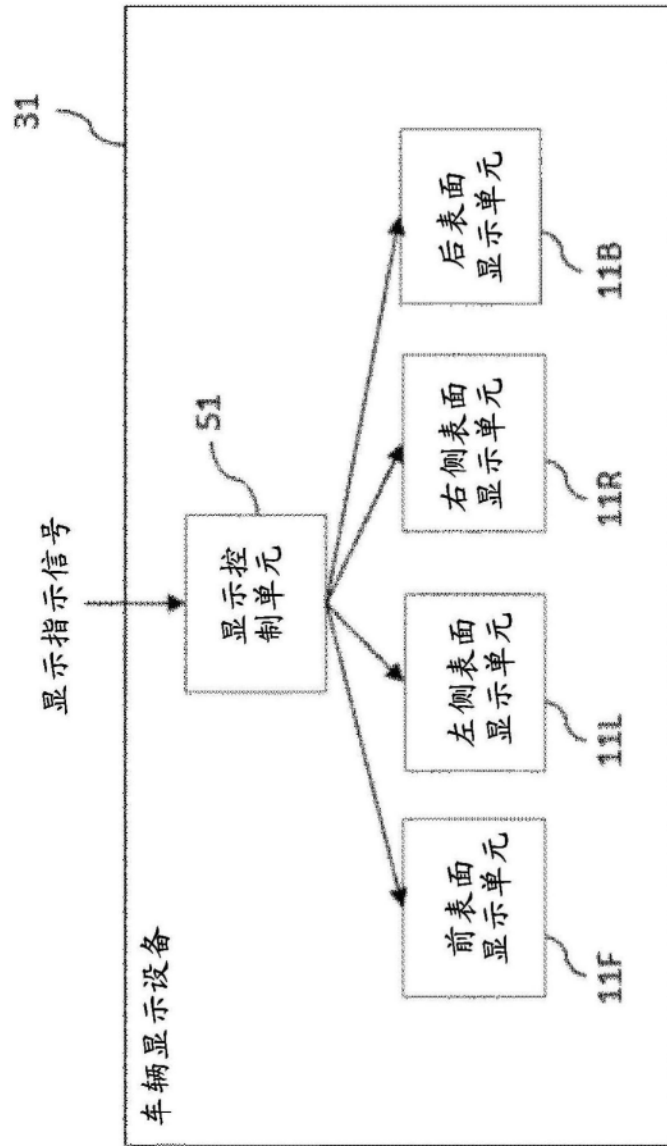


图7

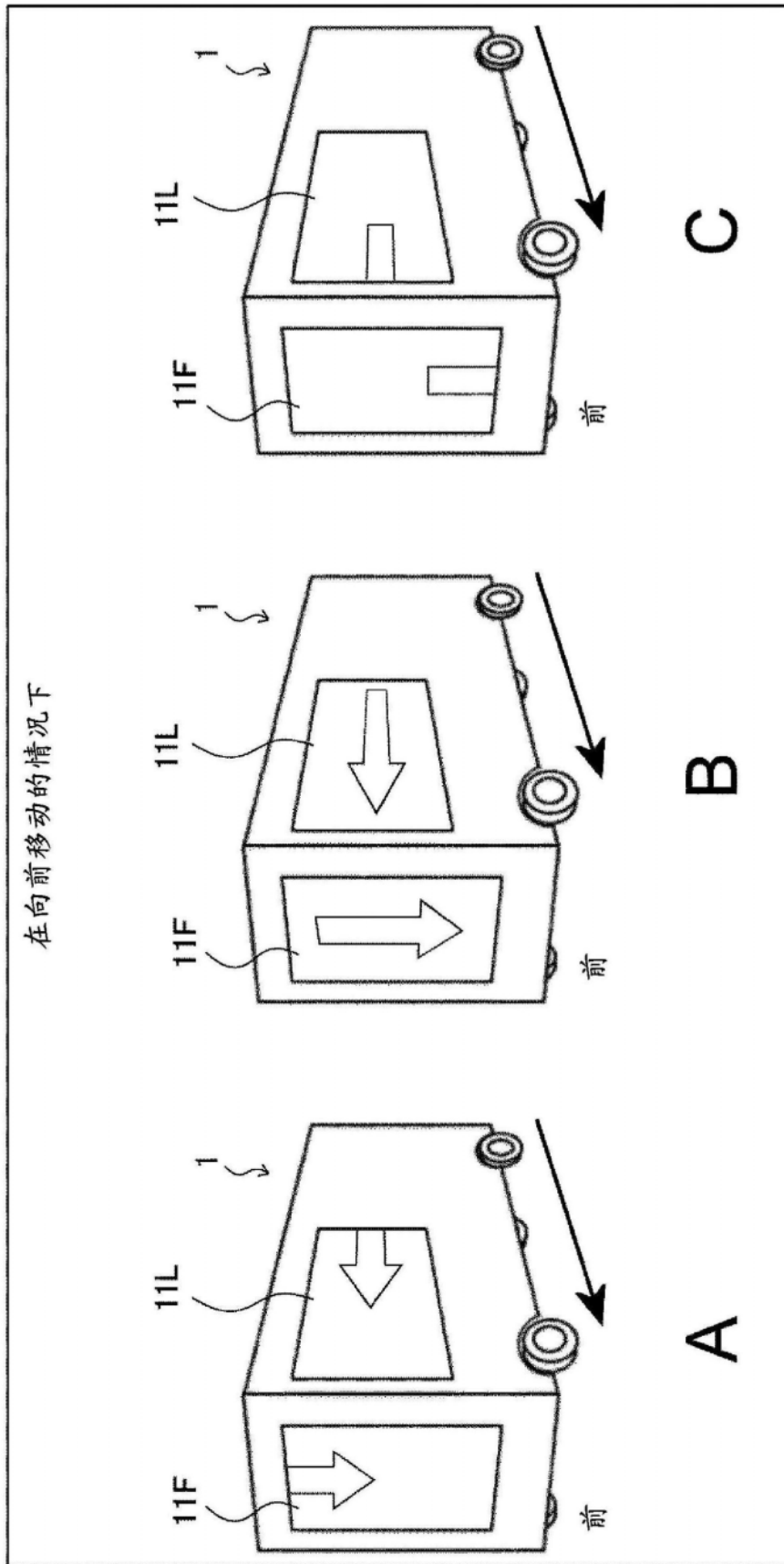


图8

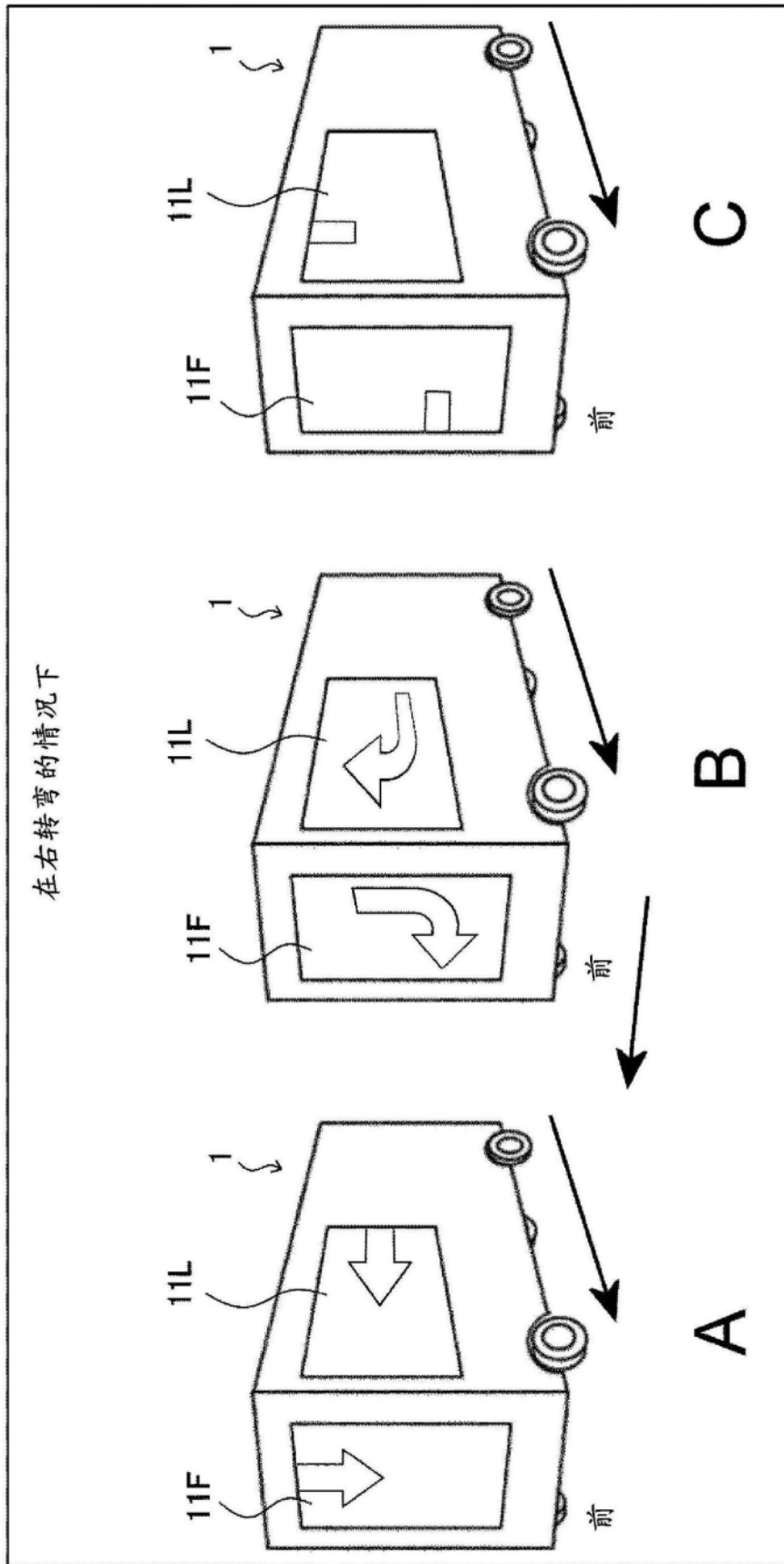


图9

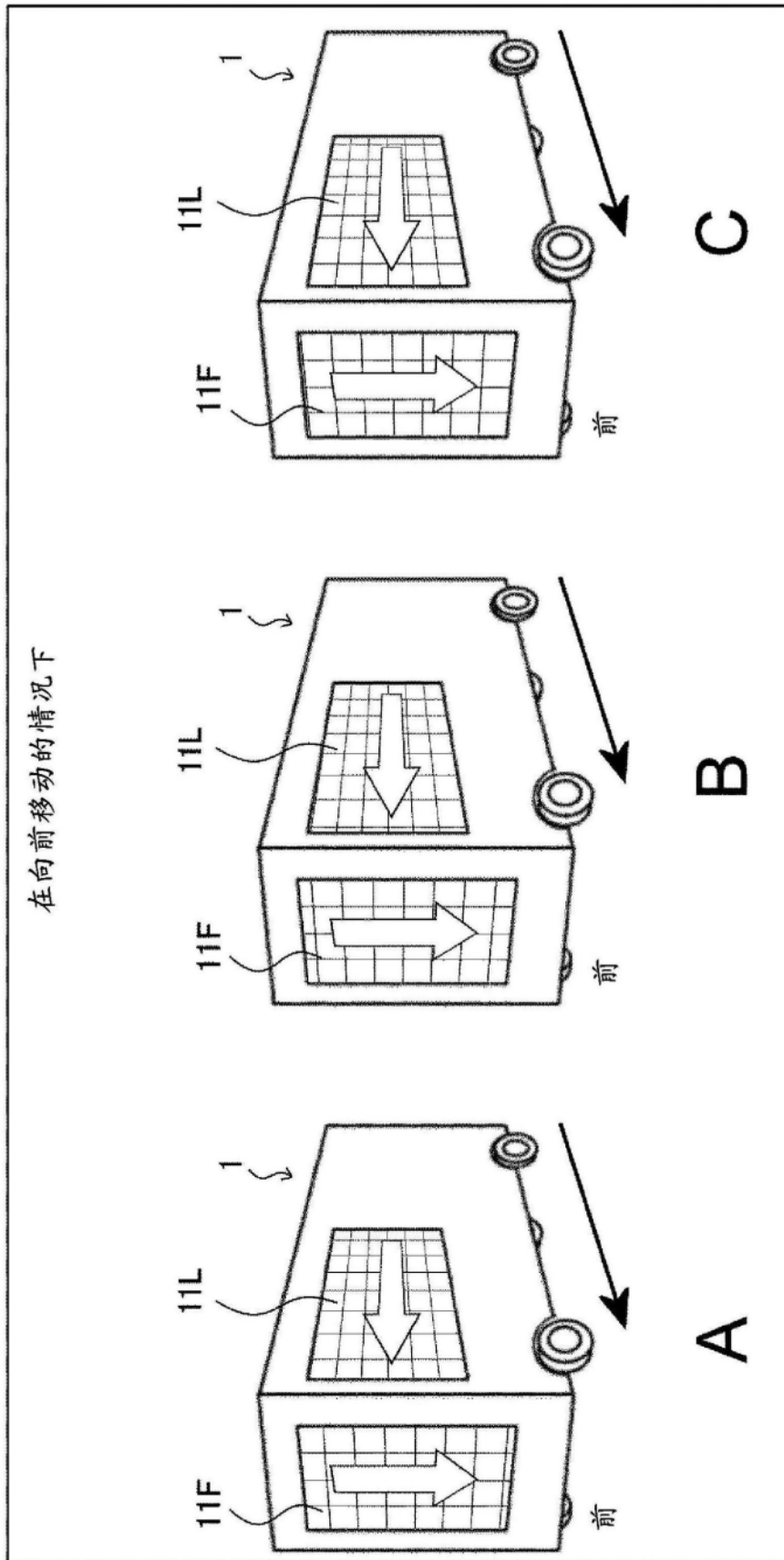


图10

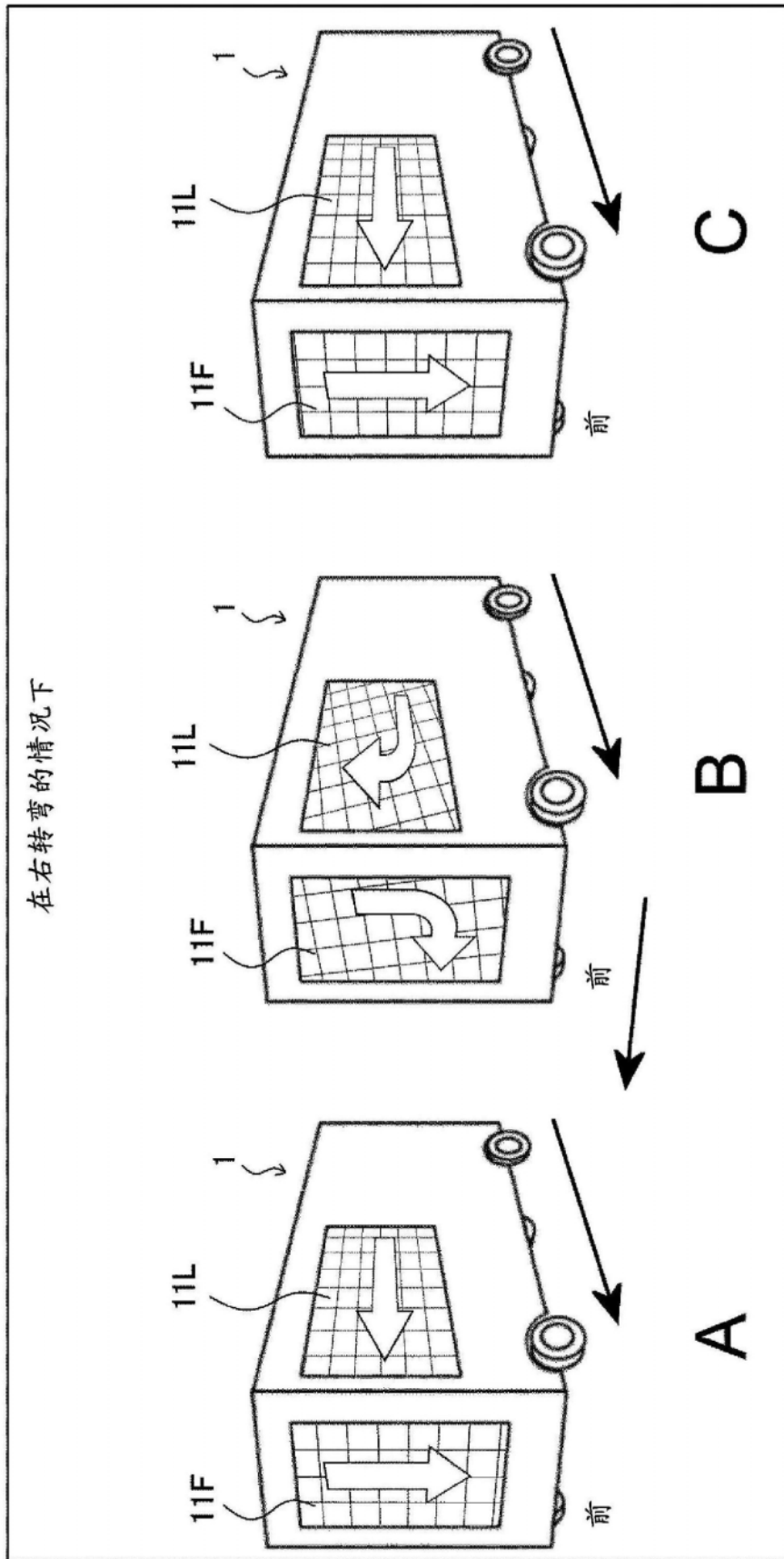


图11