



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107848456 A

(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201680041508.3

(22)申请日 2016.08.11

(30)优先权数据

2015-174797 2015.09.04 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.01.15

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/073689 2016.08.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/038427 JA 2017.03.09

(71)申请人 欧姆龙株式会社

地址 日本国京都府京都市

(72)发明人 大角吉正 广濑勇司 田中景一朗

山末利纪

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 邓毅 欧阳琴

(51)Int.Cl.

B60Q 1/34(2006.01)

B60J 1/00(2006.01)

B60R 1/06(2006.01)

B60R 1/12(2006.01)

F21S 43/14(2018.01)

F21S 43/235(2018.01)

F21S 43/30(2018.01)

F21W 103/25(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

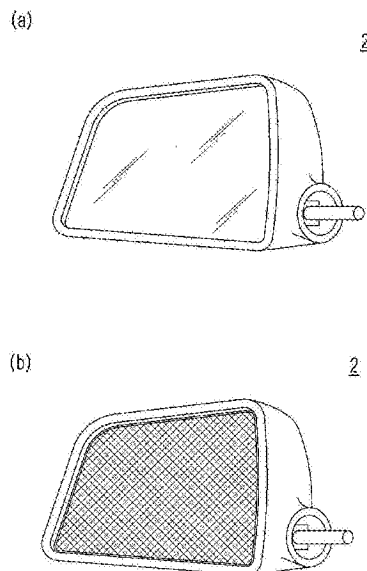
权利要求书2页 说明书12页 附图9页

(54)发明名称

车辆用显示装置

(57)摘要

本发明提供车辆用显示装置,该车辆用显示装置例如发出从其它车辆等的车外容易目视识别的光。应用了车辆用显示装置的后视镜(2)具备发光装置(3),该发光装置(3)具有光源(30)以及具有导光板(31)。导光板(31)具有使入射的光射出的出射面(33)、以及将入射的光的光路向出射面(33)侧变更的光路变更部(35),光路变更部(35)配置成向预定方向例如车外射出光。由此,能够使后视镜(2)的整个镜面以仅从预定方向能够目视识别的方式发光。



1. 一种能够安装于车辆的车辆用显示装置,其特征在于,该车辆用显示装置具备:
反射镜部件,其将从正面进入的来自外部的光向正面侧反射;以及
发光装置,
所述发光装置具有:
光源,其发出光;以及
导光部件,其对从所述光源入射的光进行引导,
所述导光部件具有:
出射面,其使入射的光射出;以及
光路变更部,其将入射的光的光路向出射面侧变更,
所述反射镜部件和所述导光部件重叠地配置成:所述光路变更部朝向所述反射镜部件的正面侧变更光路。
2. 根据权利要求1所述的车辆用显示装置,其特征在于,
所述导光部件形成为面状,该导光部件以与所述反射镜部件重叠的方式配置在所述反射镜部件的正面侧。
3. 根据权利要求1所述的车辆用显示装置,其特征在于,
所述反射镜部件具有:
透光部,其形成为薄板状,一方的面为所述正面;以及
反射层,其形成于所述透光部的另一方的面,将从正面进入而透射过透光部的来自外部的光向正面侧反射,
所述导光部件配置在所述反射镜部件的另一方的面侧。
4. 一种能够安装于车辆的车辆用显示装置,其特征在于,
所述车辆用显示装置具有发光装置,
所述发光装置具有:
光源,其发出光;以及
导光部件,其形成为面状,对从所述光源入射的光进行引导,
所述导光部件具有:
出射面,其使从所述光源入射的光射出;以及
光路变更部,其将从所述光源入射的光的前进路线向出射面侧变更,
所述导光部件具有反射层,该反射层形成在所述导光部件的与出射面相对的相反侧的面上,将从出射面侧进入而透射过所述导光部件的来自外部的光向出射面侧反射。
5. 一种能够安装于车辆的车辆用显示装置,其特征在于,
所述车辆用显示装置具有发光装置,
所述发光装置具有:
光源,其发出光;以及
导光部件,其形成为面状,对从所述光源入射的光进行引导,
所述导光部件具有:
出射面,其使从所述光源入射的光射出;以及
光路变更部,其变更入射的光的前进路线,
所述导光部件具有:

透光层,其形成在所述导光部件的与出射面相对的相反侧的面上,使从出射面侧进入而透射过所述导光部件的来自外部的光透射;以及

反射层,其将透射过所述透光层的来自外部的光向所述出射面侧反射。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的车辆用显示装置,其特征在于,所述光路变更部将光路向被安装的车辆之外的方向变更。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的车辆用显示装置,其特征在于,所述车辆用显示装置具有安装于车辆的安装部,所述导光部件被配设成使所述光源发出的光从安装部侧入射。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的车辆用显示装置,其特征在于,所述车辆用显示装置能够作为后视镜安装于车辆。

9. 一种能够安装于车辆的车辆用显示装置,其特征在于,所述车辆用显示装置具有:

窗用玻璃材料;以及

发光装置,

所述发光装置具有:

光源,其发出光;以及

导光部件,其对从所述光源入射的光进行引导,

所述导光部件具有:

出射面,其使入射的光射出;以及

光路变更部,其将入射的光的光路向出射面侧变更,

所述窗用玻璃材料以及所述导光部件重叠配置。

10. 一种能够安装于车辆的车辆用显示装置,其特征在于,

所述车辆用显示装置具有发光装置,

所述发光装置具有:

光源,其发出光;以及

导光部件,其用作窗用玻璃材料,对从所述光源入射的光进行引导,所述导光部件具有:

出射面,其使从所述光源入射的光射出;以及

光路变更部,其将从所述光源入射的光的前进路线向出射面侧变更。

车辆用显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及能够安装于车辆的车辆用显示装置。

背景技术

[0002] 作为车辆用显示装置在安装于车门的后视镜 (door mirror) 上装入了转向灯, 带转向灯的后视镜得到普及。在专利文献1中公开了如下的后视镜: 该后视镜具有光源以及细长的导光体, 且安装了发出细长状的光的转向灯。

[0003] 在先技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1: 特开2008-94215号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 然而, 由于现有的车辆用显示装置仅后视镜的主体部分的一部分发光, 因此需要从其它车辆更容易目视识别地进行发光的车辆用显示装置。专利文献1中公开的后视镜也同样地, 由于细长的导光体安装在主体部分, 因此发光面积较小, 需要更容易目视识别的发光。

[0008] 本发明是鉴于上述情况而提出的, 目的在于提供一种车辆用显示装置, 该车辆用显示装置被用作后视镜或者窗玻璃, 使光射出而使得镜面或者玻璃面发光, 从而从其它车辆能够容易目视识别。

[0009] 用于解决问题的手段

[0010] 为了解决上述问题, 本申请记载的车辆用显示装置能够安装于车辆, 其特征在于, 该车辆用显示装置具有: 反射镜部件, 其将从正面进入的来自外部的光向正面侧反射; 以及发光装置, 所述发光装置具有: 光源, 其发出光; 以及导光部件, 其对从所述光源入射的光进行引导, 所述导光部件具有: 出射面, 其使入射的光射出; 以及光路变更部, 其将入射的光的光路向出射面侧变更, 所述反射镜部件和所述导光部件重叠地配置成: 所述光路变更部朝向所述反射镜部件的正面侧变更光路。

[0011] 另外, 本申请记载的车辆用显示装置的特征在于, 所述导光部件形成为面状, 该导光部件以与所述反射镜部件重叠的方式配置在所述反射镜部件的正面侧。

[0012] 此外, 本申请记载的车辆用显示装置的特征在于, 所述反射镜部件具有: 透光部, 其形成为薄板状, 一方的面为所述正面; 以及反射层, 其形成于所述透光部的另一方的面, 将从正面进入而透射过透光部的来自外部的光向正面侧反射, 所述导光部件配置在所述反射镜部件的另一方的面侧。

[0013] 此外, 本申请记载的车辆用显示装置能够安装于车辆, 其特征在于, 所述车辆用显示装置具有发光装置, 所述发光装置具有: 光源, 其发出光; 以及导光部件, 其形成为面状, 对从所述光源入射的光进行引导, 所述导光部件具有: 出射面, 其使从所述光源入射的光射

出;以及光路变更部,其将从所述光源入射的光的前进路线向出射面侧变更,所述导光部件具有反射层,该反射层形成在所述导光部件的与出射面相对的相反侧的面上,将从出射面侧进入而透射过所述导光部件的来自外部的光向出射面侧反射。

[0014] 此外,本申请记载的车辆用显示装置能够安装于车辆,其特征在于,所述车辆用显示装置具有发光装置,所述发光装置具有:光源,其发出光;以及导光部件,其形成为面状,对从所述光源入射的光进行引导,所述导光部件具有:出射面,其使从所述光源入射的光射出;以及光路变更部,其变更入射的光的前进路线,所述导光部件具有:透光层,其形成在所述导光部件的与出射面相对的相反侧的面上,使从出射面侧进入而透射过所述导光部件的来自外部的光透射;以及反射层,其将透射过所述透光层的来自外部的光向所述出射面侧反射。

[0015] 此外,本申请记载的车辆用显示装置的特征在于,所述光路变更部将光路向被安装的车辆之外的方向变更。

[0016] 此外,本申请记载的车辆用显示装置的特征在于,所述车辆用显示装置具有安装于车辆的安装部,所述导光部件被配设成使所述光源发出的光从安装部侧入射。

[0017] 此外,本申请记载的车辆用显示装置的特征在于,所述车辆用显示装置可以作为后视镜安装于车辆。

[0018] 此外,本申请记载的车辆用显示装置能够安装于车辆,其特征在于,所述车辆用显示装置具有:窗用玻璃材料;以及发光装置,所述发光装置具有:光源,其发出光;导光部件,其对从所述光源入射的光进行引导,所述导光部件具有:出射面,其使入射的光射出;以及光路变更部,其将入射的光的光路向出射面侧变更,所述窗用玻璃材料以及所述导光部件重叠配置。

[0019] 此外,本申请记载的车辆用显示装置能够安装于车辆,其特征在于,所述车辆用显示装置具有发光装置,所述发光装置具有:光源,其发出光;以及导光部件,其用作窗用玻璃材料,对从所述光源入射的光进行引导,所述导光部件具有:出射面,其使从所述光源入射的光射出;以及光路变更部,其将从所述光源入射的光的前进路线向出射面侧变更。

[0020] 本申请记载的车辆用显示装置例如在安装于车辆的后视镜、窗玻璃等具备具有光源以及导光部件的发光装置,并能够使发光装置发光。

[0021] 发明效果

[0022] 本发明的车辆用显示装置例如能够应用于安装于车辆的后视镜、窗玻璃等,具备具有光源以及导光部件的发光装置,通过发光装置变更光的前进路线并射出光,以使镜面、玻璃面等发光。由此,取得了能提高来自其它车辆的可视性的良好效果。

附图说明

[0023] 图1是概要地示出搭载有使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜的车辆的外观的一例的概要俯视图。

[0024] 图2是示出使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜的外观的一例的概要立体图。

[0025] 图3是概要地例示本发明的第1实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置的说明图。

[0026] 图4是示意性地例示本发明的第1实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置的剖面以及光路的概要的概念图。

[0027] 图5是概要地示出使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜的内部结构的一部分的概要立体图。

[0028] 图6是概要地示出使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜的内部结构的一部分的概要正面图。

[0029] 图7是概要地示出使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜的内部结构的一部分的概要剖面图。

[0030] 图8是概要地示出使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜的内部结构的一部分的概要剖面图。

[0031] 图9是示出与本发明的第1实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置相关的光路的示例的概要示意图。

[0032] 图10是概要地示出使用了本发明的第2实施方式的车辆用显示装置的后视镜的内部结构的一例的概要剖面图。

[0033] 图11是示出与本发明的第2实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置相关的光路的示例的概要示意图。

[0034] 图12是示出与本发明的第3实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置相关的光路的示例的概要示意图。

[0035] 图13是示出与本发明的第4实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置相关的光路的示例的概要示意图。

[0036] 图14是示出将本发明的第5实施方式的车辆用显示装置应用于车辆用窗玻璃的示例的概要说明图。

[0037] 图15是示出将本发明的第5实施方式的车辆用显示装置应用于车辆用窗玻璃的示例的概要说明图。

[0038] 图16是示出与本发明的第5实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置相关的光路的示例的概要示意图。

[0039] 图17是示出与本发明的第6实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置相关的光路的示例的概要示意图。

[0040] 图18是示出针对本发明的第7实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置的光路的示例的概要示意图。

具体实施方式

[0041] 下面,参照附图对本发明的实施方式进行说明。另外,下述实施方式是实现本发明的一例,不用于限定本发明的技术范围。

[0042] <第1实施方式>

[0043] 图1是概要地示出搭载有使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜的车辆的外观的一例的概要俯视图。在图1中,1为车辆,在车辆1上安装有应用了本发明的车辆用显示装置的后视镜2。后视镜2内置有后述的发光装置3(见图3等),发光装置3发出指向性高的光。图1在车辆1的俯视图上以斜线示出了能够目视识别内置于左侧的后视镜2

的发光装置3的发光范围。发光装置3朝向被安装的车辆1之外的方向发出具有指向性的光。由此,能够从图1所示的车辆1之外的范围、例如后方的车辆目视识别发光装置3所发出的光,而不能从车辆1内尤其是位于驾驶席的驾驶员来目视识别发光装置3所发出的光,对于车辆1的驾驶员等搭乘者来说,作为普通的镜子发挥功能。另外,虽然未图示,右侧的后视镜2也同样。

[0044] 图2是示出使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜2的外观的一例的概要立体图。图2(a)示出了通常状态的后视镜2,图2(b)示出了内置的发光装置3发光的状态。当发光装置3发光时,后视镜2的整个镜面发光。由此,例如,与在后视镜2的边缘部细长发光的情况相比,发光面积变大,从后方车辆等的车辆1之外能够容易目视识别发光。

[0045] <发光装置>

[0046] 接下来,说明本发明的车辆用显示装置(后视镜2)所具有的发光装置3的原理。图3是概要地例示本发明的第1实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置3的说明图,图4是示意性地例示本发明的第1实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置3的剖面以及光路的概要的概念图。另外,为了容易理解地进行说明,概要且示意性地示出说明中使用的图。此外,说明中使用的图存在未按照还包括各部件的长宽比、部件间的尺寸比等在内的实际比例进行描绘的情况。

[0047] 发光装置3具有发出光的光源30以及对从光源30入射的光进行引导的导光板(导光部件)31。光源30使用LED等发光元件来构成,通过发光而向导光板31射出光。导光板31使用透明且折射率较高的聚碳酸酯树脂(PC)、聚甲基丙烯酸甲酯树脂(PMMA)等树脂材料、玻璃等无机材料等的材料,形成为具有挠性的薄膜状、硬质的板状等的长方形的面状。这里所说的面状是指如下的形状:如图3所例示的,与在二维扩展的面方向相比,与该方向垂直的厚度方向的长度(厚度)较小。即,虽然导光板31形成为长方体状,但是其是厚度方向的长度比形成在二维扩展的面状的长度方向(长手方向)以及宽度方向(短手方向)更短的形状。

[0048] 导光板31的长度方向的一端侧的面、即由长方形的短边以及厚度方向的边构成的面中的一方成为安装有光源30的入光端面32,供从光源30发出的光入射。导光板31将从入光端面32入射到导光板31内的光呈面状扩展并进行引导。此外,形成为面状的导光板31具有射出从光源30入射的光的出射面33以及与出射面33相对的相反侧的背面34。

[0049] 在导光板31的背面34形成有多个光路变更部35。光路变更部35是将从入光端面32入射的光的前进路线即光路以预定角度向出射面33侧变更的部分。在此,示出了在导光板31内形成对从入光端面32入射的光进行反射的反射面35a等的光学面作为光路变更部35的方式,例如,通过形成与背面34斜交的切口,使得由切口形成的斜面作为反射面35a发挥功能。在各光路变更部35的位置对入射到导光板31内的光进行引导,利用各个光路变更部35以预定角度变更入射到各位置的光的光路,并从出射面33向预定方向射出。

[0050] 如图3所示,光源30安装于导光板31的入光端面32,而且,入光端面32与出射面33大致垂直。此外,与出射面33相对的面成为背面34,背面34也与入光端面32大致垂直。背面34具有与出射面33大致平行且平坦的面以及形成光路变更部35的倾斜的面。背面34的平坦面具有如下功能:其与出射面33一起使导光板31从入光端面32导入的光在双方发生全反射,同时对所述光进行引导,使导光板31内的光呈面状扩展。形成光路变更部35的倾斜的面作为反射面35a发挥功能,使入射到导光板31内的光反射,并使光路向出射面33侧变更。

[0051] 即,从光源30发出并由导光板31从入光端面32导入的光在出射面33与背面34之间反复进行全反射,同时以被关在导光板31内的状态被引导而呈面状地传播。此外,当在导光板31内传播的光到达形成光路变更部35的反射面35a中的任意一个时,被反射面35a向预定方向反射,光从出射面33被射出至外部。

[0052] 另外,在此,示出了形成反射面35a作为光路变更部35的方式,但是只要能够变更由导光板31入射的光的光路,则可以形成各种各样的光路变更部35。例如,也可以通过圆柱形等形式的菲涅尔透镜形成光路变更部35,利用菲涅尔透镜的折射面(棱镜面)的折射作用变更入射的光的光路。此外,在该情况下,可以在分别具有间隙的多个部位构成菲涅尔透镜。此外,也可以通过衍射光栅形成光路变更部35,通过衍射作用变更入射的光的光路。另外,也可以通过棱镜的反射作用或者折射作用变更入射的光的光路。

[0053] 能够通过后视镜2等的各种方式来实现具有这种发光装置3的车辆用显示装置。下面,对用于实现使用了车辆用显示装置的后视镜2的各种内部结构的实施方式进行说明。

[0054] <第1实施方式>

[0055] 图5是概要地示出使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜2的内部结构的一部分的概要立体图。图6是概要地示出使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜2的内部结构的一部分的概要正面图。图7和图8是概要地示出使用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜2的内部结构的一部分的概要剖面图。图5和图6示出了从后视镜2卸下发光装置3等的一部分部件而能够目视识别内部的状态。图7以从上方观察的视点概要地示出了后视镜2内的发光装置3以及反射镜部件20的配置。图8以从上方观察的视点放大示出后视镜2内的发光装置3、反射镜部件20等的部件的结构。

[0056] 后视镜2具有发光装置3以及收纳反射镜部件20等的各种部件的壳体21。壳体21的前表面开口,在缘部空开有间隙,反射镜部件20在间隙嵌合(遊嵌)的状态下塞住壳体21的开口。壳体21具有能够变更反射镜部件20的角度的驱动机构22,反射镜部件20被固定在驱动机构22上。此外,壳体21借助安装部23安装于车辆1,连接后视镜2内的发光装置3的光源30、驱动机构22等的各种电气部件与车辆1内的控制装置等单元的各种通信线路在安装部23的内部通过。并且,驾驶员可通过操作配设在驾驶席附近的各种操作按钮而驱动驱动机构22并调整反射镜部件20的角度。此外,能够通过进行前进路线变更等的操作使光源30发光。

[0057] 在壳体21内配设有固定框24,该固定框24形成为框状,用于将导光板31以及反射镜部件20固定于驱动机构22,通过收容在固定框24内的导光板31以及反射镜部件20塞住壳体21的前表面的开口。固定框24在后方具有固定板,通过将固定板固定于驱动机构22而将所收容的导光板31以及反射镜部件20固定于驱动机构22。导光板31配置为:正视图为长方形形状,长边方向以及短边方向分别与水平方向以及垂直方向大致平行。导光板31在安装部23侧配置有光源30,光源30发出的光从安装部23侧入射。通过配设成从安装部23侧入射光,容易向车辆1之外的方向变更光路。另外,也可以设计成通过具挠性的薄膜状的材料构成导光板31,弯折光源30侧的端部,在驱动机构22的后方配置光源30。并且,在这种情况下也配设为从光源30发出的光从安装部23侧入射到导光板31内。

[0058] 在固定框24内,在反射镜部件20的后方配设有导光板31。另外,根据需要利用粘接剂将反射镜部件20以及导光板31粘接固定于固定板。反射镜部件20具备:透光部20b,其在

前方具有光进入的正面20a;以及反射层20c,其形成在透光部20b的后方侧的面上,将从正面20a进入而透射过透光部20b的光向正面20a侧反射。透光部20b使用透明的聚碳酸酯树脂、聚甲基丙烯酸甲酯树脂等树脂材料、玻璃等无机材料等的材料形成。反射层20c是使用铝、银等金属利用镀金、蒸镀等方法形成的镀金层、蒸镀膜等层。并且,从反射镜部件20的正面20a进入的外部光在反射层20c反射而使得反射镜部件20作为镜子发挥功能。

[0059] 由此,应用了本发明的第1实施方式的车辆用显示装置的后视镜2是在反射镜部件20的后方重叠配置了导光板31的结构。更详细来说,以反射镜部件20和反射镜部件20后方的导光板31各自的面状部分平行的方式重叠配置。即,反射镜部件20具有:透光部20b,其形成成为簿板状,作为一方的面的前表面为正面20a;以及反射层20c,其形成在作为透光部20b的另一方的面的后表面,将从正面20a进入而透射过透光部20b的光向正面20a侧反射。并且,导光板31配置在反射镜部件20的另一方的面侧。

[0060] 对如上构成的本发明的第1实施方式的光学功能进行说明。图9是示出与本发明的第1实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置3相关的光路的示例的概要示意图。图9中,在第1实施方式的发光装置3的概要剖面图上叠加地用带箭头的实线示出了从光源30发出的光的前进路线,用带箭头的双线示出了从外部进入的外部光的前进路线。从光源30发出的光从安装部23侧入射到导光板31内。导光板31一边使从光源30入射的光在出射面33与背面34之间反复进行全反射一边进行引导,通过光路变更部35(在图9中省略)使该光反射,并从出射面33射出。从导光板31的出射面33射出的光透射过反射镜部件20从后视镜2射出。

[0061] 反射镜部件20使从外部通过正面20a进入而透射过透光部20b的光经由反射层20c透射过正面20a而向外部反射,从而作为镜子发挥功能。另外,由于从外部进入的外部光不受导光板31影响,因此在作为镜子发挥功能的基础上也不会使反射形成的像变形。

[0062] 如上构成的第1实施方式是将具有发光装置3的车辆用显示装置应用为后视镜2的方式,车辆用显示装置(后视镜2)所具有的发光装置3具有光源30以及导光板31。在驾驶席的驾驶员目视识别后视镜2的情况下,车辆用显示装置作为与普通的镜子相同的后视镜2发挥功能,并且,当从车辆1之外例如从后方车辆目视识别时,车辆用显示装置作为镜面整体能够发光的发光装置3发挥功能,通过发光来通知方向指示等的车辆的各种动作状态。具体来说,当车辆所具有的左右后视镜2中的一方发光时,作为方向指示器(turn signal lamp,转向灯)显示动作状态。此外,当双方发光时,作为制动显示器(brake lamp,刹车灯)显示动作状态。另外,当两方发光,尤其是以预定间隔闪烁时,作为紧急闪烁显示灯(hazard lamp,危险警告灯)显示动作状态。由此,车辆用显示装置能够通过发光向后方车辆的驾驶员等车外的人通知各种信息。此外,由于收纳在后视镜2中的反射镜部件20配置在导光板31的前方,因此由反射镜部件20反射的像不会产生由导光板31的影响而导致的变形等现象。

[0063] <第2实施方式>

[0064] 第2实施方式是在第1实施方式中对车辆用显示装置所具有的导光板31与反射镜部件20的位置进行调换的形态。在第2实施方式中,除导光板31和反射镜部件20的位置之外的其它结构与第1实施方式相同,因此关于其它结构,参照第1实施方式,省略其说明。此外,在第2实施方式中,对于与第1实施方式相同的结构,赋予与第1实施方式相同的符号。

[0065] 图10是概要地示出使用了本发明的第2实施方式的车辆用显示装置的后视镜2的内部结构的一例的概要剖面图。关于应用了本发明的第2实施方式的车辆用显示装置的后

视镜2,图10以从上方观察的视点概要地示出了后视镜2内的发光装置3以及反射镜部件20的配置。本发明的第2实施方式的车辆用显示装置构成为在反射镜部件20的前方配置导光板31。更详细地来说,以反射镜部件20和反射镜部件20前方的导光板31各自的面状部分并行的方式重叠配置。即,反射镜部件20具有透光部20b,其形成为簿板状,并在前方具有光进入的正面20a;以及反射层20c,其形成在透光部20b的后方侧的面,将从正面20a进入而透射过透光部20b的光向正面20a侧反射。并且,导光板31重叠配置在反射镜部件20的正面20a侧。

[0066] 对如上构成的本发明的第2实施方式的光学功能进行说明。图11是示出与本发明的第2实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置3相关的光路的示例的概要示意图。图11中,在第2实施方式的发光装置3的概要剖面图上叠加地用带箭头的实线示出从光源30发出的光的前进路线,用带箭头的双线示出从外部进入的外部光的前进路线。从光源30发出的光从入射面32侧入射到导光板31内。导光板31一边使从光源30入射的光在出射面33与背面34之间反复进行全反射一边进行引导,通过光路变更部35(在图11中省略)使该光反射,并从出射面33射出。从导光板31的出射面33射出的光从后视镜2射出。另外,由于从导光板31的出射面33射出的光不需要透射过反射镜部件20的反射层20c,因此第2实施方式的发光装置3能够向外部发出明亮的光。

[0067] 反射镜部件20使从外部透射过导光板31进而通过正面20a并进入,且透射过透光部20b的外部光在反射层20c向正面20a侧反射,并使其透射过导光板31向外部射出,从而作为镜子发挥功能。另外,虽然反射镜部件20所反射的外部光透射过导光板31,但是通过使得光路变更部35的反射面35a的面积小于正面20a的面积(减少反射面35a的个数),在作为镜子发挥功能的基础上,能够将反射的像的变形抑制在观察者即驾驶员无法识别的程度。

[0068] 如上构成的第2实施方式是将具有发光装置3的车辆用显示装置应用为后视镜2的方式,车辆用显示装置(后视镜2)所具有的发光装置3具有光源30以及导光板31。当驾驶席的驾驶员目视识别后视镜2时,车辆用显示装置作为与普通的镜子相同的后视镜2发挥功能,并且,当从车辆1之外例如从后方车辆目视识别时,车辆用显示装置作为镜面整体能够发光的发光装置3发挥功能,通过发光通知方向指示等车辆的各种动作状态。此外,由于收纳在后视镜2中的导光板31配置在反射镜部件20的前方,因此能够发出更明亮的光。

[0069] <第3实施方式>

[0070] 第3实施方式是在第1实施方式中将车辆用显示装置所具有的发光装置3的导光板31还用作反射镜部件20的方式。在第3实施方式中,除导光板31和反射镜部件20之外的其它结构与第1实施方式,因此关于其它结构,参照第1实施方式,省略其说明。此外,在第3实施方式中,对于与第1实施方式相同的结构,赋予与第1实施方式相同的符号。

[0071] 图12是示出与本发明的第3实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置3相关的光路的示例的概要示意图。图12中,在第3实施方式的发光装置3的概要剖面图上叠加地用带箭头的实线示出从光源30发出的光的前进路线,用带箭头的双线示出从外部进入的外部光的前进路线。

[0072] 在第3实施方式中,在壳体21内的固定于驱动机构22的前表面的固定框24内插入了安装有光源30的导光板31。导光板31兼具作为反射镜部件的功能,没有配置专用的反射镜部件20。

[0073] 在本发明的第3实施方式的车辆用显示装中,导光板31在后方侧的面形成有使用铝、银等金属通过镀金、蒸镀等方法形成的镀金层、蒸镀膜等的反射层36。由此,当外部光从出射面33进入时,由于进入的外部光被反射层36反射,因此导光板31也作为反射镜部件发挥功能。

[0074] 从光源30发出的光从入光端面32入射到导光板31内。导光板31使从光源30入射的光一边在出射面33与背面34之间反复进行全反射一边进行引导,通过光路变更部35使其反射而从出射面33射出。从导光板31的出射面33射出的光从后视镜2射出。即,发光装置3的导光板31具有:出射面33,其使从光源30入射的光射出、以及光路变更部35,其将从光源30入射的光的前进路线向出射面33侧变更,导光板31还具有反射层36,其形成在与出射面33相对的相反侧的背面34,使从出射面33进入的来自外部的的外部光向出射面33侧反射。由此,导光板31向车辆1之外的方向发光,并且也作为镜子发挥功能。另外,如第2实施方式那样,由于从导光板31的出射面33射出的光不透射过反射镜部件20,因此第3实施方式的发光装置3能够向外部发出明亮的光。

[0075] 如上构成的第3实施方式是将具有发光装置3的车辆用显示装置用作后视镜2的方式,车辆用显示装置(后视镜2)所具有的发光装置3具有光源30以及导光板31。当驾驶席的驾驶员目视识别了后视镜2时,车辆用显示装置作为与普通的镜子相同后视镜2发挥功能,并且,当从车辆1之外例如从后方车辆目视识别时,车辆用显示装置作为镜面整体能够发光的发光装置3发挥功能,通过发光通知方向指示等的车辆的各种动作状态。此外,由于在导光板31形成了反射层36,也具有作为反射镜部件20的功能,因此能够使发出的光更加明亮。

[0076] <第4实施方式>

[0077] 第4实施方式是在第3实施方式中在后方的导光板31设置用于保护表面的层的方式。在第4实施方式中,由于除新设置的层之外的其它结构与第3实施方式相同,因此关于其它结构,参照第3实施方式,省略其说明。此外,在第4实施方式中,对于与第3实施方式相同的结构,赋予与第3实施方式相同的符号。

[0078] 图13是示出与本发明的第4实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置3相关的光路的示例的概要示意图。图13中,在第4实施方式的发光装置3的概要剖面图上叠加地用带箭头的实线示出从光源30发出的光的前进路线,用带箭头的双线示出从外部进入的外部光的前进路线。

[0079] 在第4实施方式中,在壳体21内的固定于驱动机构22的前表面的固定框24内插入有安装了光源30的导光板31。导光板31兼具作为反射镜部件的功能,没有配置专用的反射镜部件20。在所安装的导光板31的后方的面形成有用于保护该后表面的层。所形成的层是在使用了透明的聚碳酸酯树脂、聚甲基丙烯酸甲酯树脂等树脂材料的透光层37上还层叠了使用铝、银等金属通过镀金、蒸镀等方法形成的镀金层、蒸镀膜等反射层36的层。另外,透光层37相对于导光板31在没有形成光路变更部35的平坦的部分通过热处理等处理被一体化形成。在如此构成的导光板31中,当外部光从出射面33进入时,由于进入的外部光透射过导光板31,进而透射过透光层37而被反射层36反射,因此具有透光层37以及反射层36的保护层作为反射镜部件发挥功能。

[0080] 从光源30发出的光从入光端面32入射到导光板31内。光板31对从光源30入射的光

一边在出射面33与背面34之间反复进行全反射一边进行引导,通过光路变更部35使该光反射,并从出射面33射出。从导光板31的出射面33射出的光从后视镜2射出。即,发光装置3的导光板31具有:出射面33,其使从光源30入射的光射出、以及光路变更部35,其将从光源30入射的光的光路向出射面33侧变更。由此,当光源30发光时,导光板31向车辆1之外的方向发光,并且作为反射镜发挥功能。另外,由于从导光板31的出射面33射出的光不透射过反射镜部件20,因此第4实施方式的发光装置3能够向外部发出较明亮的光。并且,由于导光板31例如没有在作为切口形成于后表面的光路变更部35上形成反射层36,因此不会受到反射层36的影响,与第3实施方式的发光装置3相比,也能够显示较明亮的像。

[0081] 如上构成的第4实施方式是将具有发光装置3的车辆用显示装置用作后视镜2的方式,车辆用显示装置(后视镜2)所具有的发光装置3具有光源30以及导光板31。导光板31在与出射面33相对的后方侧的背面34具有:透光层37,其使从出射面33进入且透射过导光板31的来自外部的外部光透射,以及反射层36,其向出射面33侧反射透射过透光层37的外部光。并且,由反射层36反射的来自外部的外部光透射过透射层,并从导光板31的出射面33射出。由此,透射层也作为镜子发挥功能。

[0082] <第5实施方式>

[0083] 第5实施方式是将本发明的车辆用显示装置应用于车辆用窗玻璃的方式。在第5实施方式中,针对与第1实施方式相同的结构,赋予与第1实施方式相同的符号,省略其说明。

[0084] 图14是示出将本发明的第5实施方式的车辆用显示装置应用于车辆用窗玻璃的示例的概要说明图。图14的(a)示出车辆用显示装置所具有的发光装置3不发光的状态,图14的(b)以及图14的(c)示出车辆用显示装置所具有的发光装置3发光的状态。图14所例示的车辆用显示装置被用作车辆用窗玻璃,具体来说被用作车辆1的后侧玻璃4。如图14的(a)所示,在车辆用显示装置所具有的发光装置3不发光时,作为普通的窗玻璃发挥功能。此外,发光装置3通过发光,发挥对图14的(b)所示的方向指示等的车辆的各种动作状态进行通知的功能。此外,例如,如图14的(c)所示,通过显示表示前进路线变更的箭头符号和文字信息中的至少一方,能够向车外通知方向指示等的动作状态。另外,可以通过适当地设计导光板31内的光路变更部35的形成位置以及入射的光的反射方向来实现箭头符号等的符号信息、文字信息等的任意形状的信息的显示。

[0085] 图15是示出将本发明的第5实施方式的车辆用显示装置应用于车辆用窗玻璃的示例的概要说明图。图15示出了图14所例示的显示的变形例,示出了将车辆用显示装置应用于车辆1的后玻璃5,并显示模仿了紧急停止用三角显示板的符号的示例。由此,第5实施方式的车辆用显示装置能够扩展为各种方式。

[0086] 图16是示出与本发明的第5实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置3相关的光路的示例的概要示意图。图16中,在第5实施方式的发光装置3的概要剖面图上叠加地用带箭头的实线示出从光源30发出的光的前进路线,从图中的上至下的方向用带箭头的双线示出从车辆内向车辆外透射过的光的前进路线,从图中的下至上的方向用带箭头的双线示出从车辆外向车辆内透射过的光的前进路线。发光装置3的导光板31重叠配置在用作后侧玻璃4、后玻璃5等的窗玻璃的窗用玻璃材料40的车内侧(图中上侧)。导光板31使从光源30入射的光一边在出射面33与背面34之间反复进行全反射一边进行引导,通过光路变更部35使该光反射,并从出射面33射出。从导光板31的出射面33射出的光透射过窗用玻璃材料

40向车外射出。窗用玻璃材料40使来自车外的光向车内透射,使来自车内的光向车外透射。

[0087] 如上构成的第5实施方式是将具有发光装置3的车辆用显示装置用作后侧玻璃4、后玻璃5等的窗玻璃的方式,车辆用显示装置(后侧玻璃4、后玻璃5)所具有的发光装置3具有光源30以及导光板31。此外,在导光板31的车外侧重叠配设有窗用玻璃材料40。并且,在光源30不发光的情况下,后侧玻璃4以及后玻璃5作为普通的窗玻璃发挥功能,在光源30发光的情况下,后侧玻璃4以及后玻璃5发挥对方向指示等的车辆的各种动作状态进行通知的功能。

[0088] <第6实施方式>

[0089] 第6实施方式是在第5实施方式中对车辆用显示装置所具有的导光板31与窗用玻璃材料40的位置进行调换的方式。在第6实施方式中,除导光板31和窗用玻璃材料40的位置之外的其它结构与第5实施方式相同,因此关于其它结构,参照第5实施方式,省略其说明。此外,在第6实施方式中,对于与第1实施方式相同的结构,赋予与第5实施方式相同的符号。

[0090] 图17是示出与本发明的第6实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置3相关的光路的示例的概要示意图。图17中,在第6实施方式的发光装置3的概要剖面图上叠加地用带箭头的实线示出从光源30发出的光的前进路线,从图中的上至下的方向用带箭头的双线示出从车辆内向车辆外透射的光的前进路线,从图中的下至上的方向用带箭头的双线示出从车辆外向车辆内透射的光的前进路线。发光装置3的导光板31重叠配置在用作后侧玻璃4、后玻璃5等的窗玻璃的窗用玻璃材料40的车外侧(图中下侧)。导光板31对从光源30入射的光一边在出射面33与背面34之间反复进行全反射一边进行引导,通过光路变更部35使该光反射,并从出射面33射出。窗用玻璃材料40使来自车外的光向车内透射,使来自车内的光向车外透射。

[0091] 如上构成的第6实施方式是将具有发光装置3的车辆用显示装置用作后侧玻璃4、后玻璃5等的窗玻璃的方式,车辆用显示装置(后侧玻璃4、后玻璃5)所具有发光装置3具有光源30以及导光板31。此外,在导光板31的车内侧重叠配置有窗用玻璃材料40。并且,在光源30不发光的情况下,后侧玻璃4以及后玻璃5作为普通的窗玻璃发挥功能,在光源30发光的情况下,后侧玻璃4以及后玻璃5发挥对方向指示等的车辆的各种动作状态进行通知的功能。

[0092] <第7实施方式>

[0093] 第7实施方式是在第5实施方式中将车辆用显示装置所具有的发光装置3的导光板31用作窗用玻璃材料40的方式。在第7实施方式中,除导光板31和窗用玻璃材料40之外的其它结构与第5实施方式相同,因此关于其它结构,参照第5实施方式,省略其说明。此外,在第7实施方式中,对于与第5实施方式相同的结构,赋予与第5实施方式相同的符号。

[0094] 图18是示出针对本发明的第7实施方式的车辆用显示装置所具有的发光装置3的光路的示例的概要示意图。图18中,在第7实施方式的发光装置3的概要剖面图上叠加地用带箭头的实线示出从光源30发出的光的前进路线,从图中的上至下的方向以带箭头的双线示出从车辆内向车辆外透射的光的前进路线,从图中的下至上的方向以带箭头的双线示出从车辆外向车辆内透射的光的前进路线。

[0095] 在第7实施方式中,作为后侧玻璃4、后玻璃5等的窗玻璃,使用了发光装置3的导光板31。导光板31兼具有作为窗用玻璃材料的功能,没有配置专用的窗用玻璃材料40。因此,

在第5实施方式以及第6实施方式中,虽然可以使用具有挠性的薄膜状的导光板31,但是在第7实施方式中,使用具有足够耐久性的形成为硬质板状的导光板31作为窗玻璃。导光板31使从光源30入射的光一边在出射面33与背面34之间反复进行全反射一边进行引导,通过光路变更部35使该光反射,并从出射面33射出。此外,使来自车外的光向车内透射,使来自车内的光向车外透射。

[0096] 如上构成的第7实施方式是将具有发光装置3的车辆用显示装置用作后侧玻璃4、后玻璃5等的窗玻璃的方式,车辆用显示装置(后侧玻璃4、后玻璃5)所具有的发光装置3具有光源30以及导光板31。并且,在光源30不发光的情况下,后侧玻璃4以及后玻璃5作为普通的窗玻璃发挥功能,在光源30发光的情况下,后侧玻璃4以及后玻璃5发挥对方向指示等的车辆的各种动作状态进行通知的功能。

[0097] 本发明不限于以上说明的实施方式,也可以通过其他方式来实施。因此,上述实施方式中的所有内容只是单纯的例示,不能限定性地进行解释。本发明的范围通过权利要求示出,而限于说明书正文。此外,属于与权利要求同等范围内的变形和变更均包含在本发明的范围内。

[0098] 例如,在所述各实施方式中,示出了使用1个导光板的方式,但本发明不限于此,可以扩展为使用多个导光板31等的各种方式。而且,在使用多个导光板31的情况下,不需要构成为使所有的导光板都向车辆1之外发光。具体来说,也可以是,与向车辆1之外发光的导光板31重叠地,配设向以驾驶员作为观察者的方向射出光的导光板31。进而,以驾驶员作为观察者的导光板31也可以构成为具有出射面33以及多个聚光部,该出射面33使入射的光射出,多个聚光部将入射的光的光路向出射面33侧变更,朝向会聚到外部的会聚点或会聚线上的方向射出、或者朝向从外部的会聚点或会聚线发散的方向射出,在外部成像。当将如此构成的车辆用显示装置用作后视镜2时,导光板31可以针对驾驶员以在与后视镜2的镜面不同位置突出(飛び出し)的方式形成能够目视识别的光的像。

[0099] 另外,作为第1实施方式至第4实施方式示出的后视镜2的基本原理可以应用于照后视镜(back mirror)等其它的反射镜,作为第5实施方式至第7实施方式示出的后侧玻璃4以及后玻璃5的基本原理也可以应用于前玻璃等其它的玻璃面。如上所述构成的本申请记载的车辆用显示装置通过应用于后视镜2等的反射镜,后侧玻璃4、后玻璃5等的窗玻璃面,能够通知针对车外的人的方向指示、制动显示、紧急显示等的车辆的各种动作状态。另外,只要是通过发光能够通知的消息即可,不限于车辆的动作状态。例如,可以构成为,通过显示表示与道路有关的行驶状态的“前方有事故拥堵”等的文字而以通知各种信息为目的进行发光的车辆用显示装置。

[0100] 标号说明

[0101] 1 车辆

[0102] 2 后视镜(车辆用显示装置)

[0103] 20 反射镜部件

[0104] 20a 正面

[0105] 20b 透光部

[0106] 20c 反射层

[0107] 3 发光装置

- [0108] 30 光源
- [0109] 31 导光板(导光部件)
- [0110] 32 入光端面
- [0111] 33 出射面
- [0112] 34 背面
- [0113] 35 光路变更部
- [0114] 35a 反射面
- [0115] 36 反射层
- [0116] 37 透光部
- [0117] 4 后侧玻璃(车辆用显示装置)
- [0118] 5 后玻璃(车辆用显示装置)
- [0119] 40 窗用玻璃材料

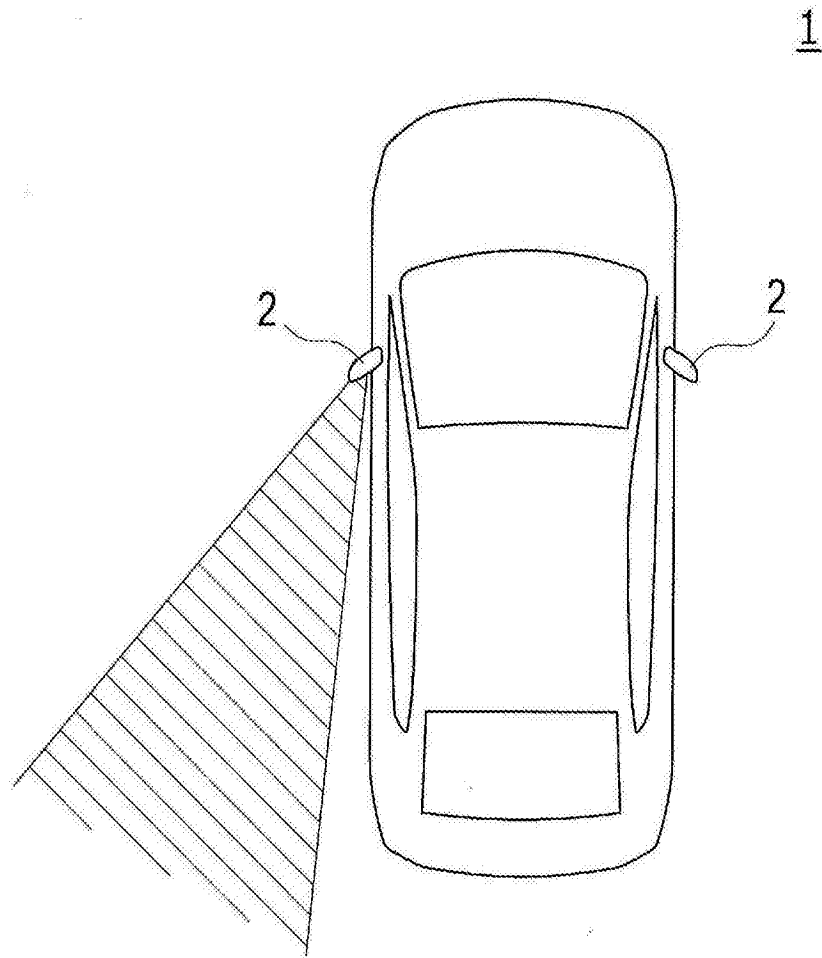
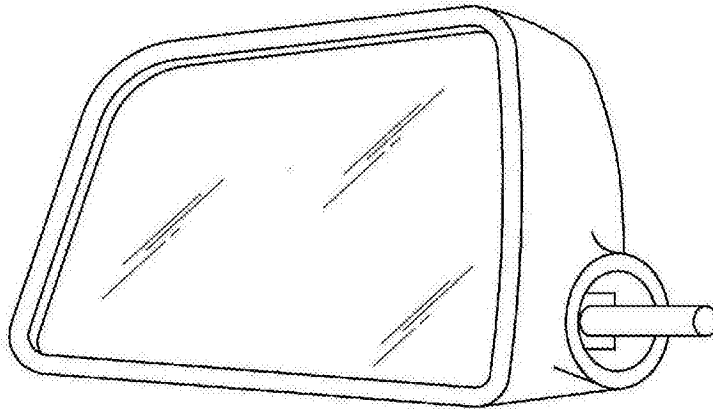


图1

(a)

2

(b)

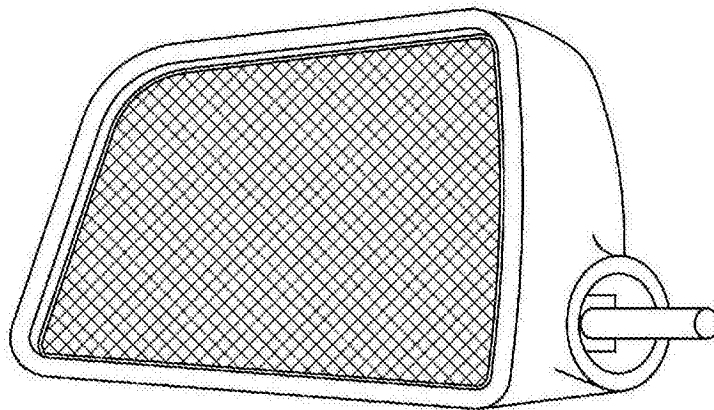
2

图2

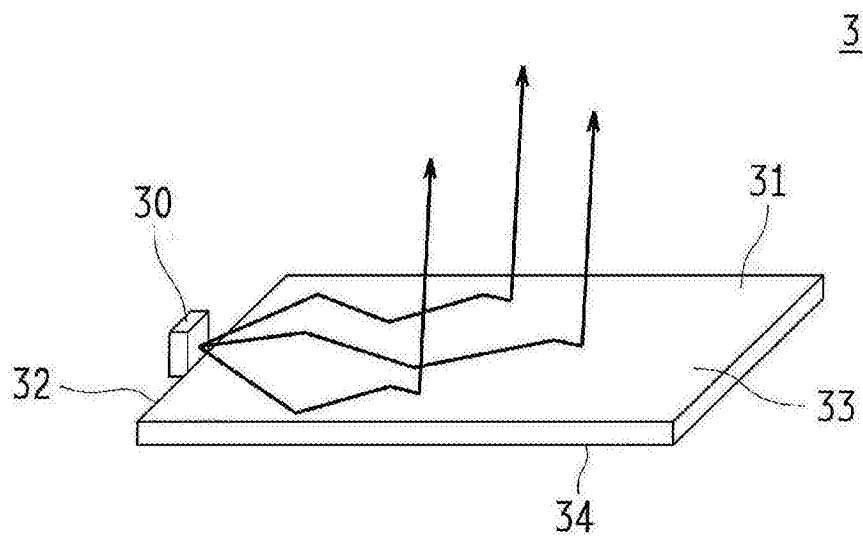


图3

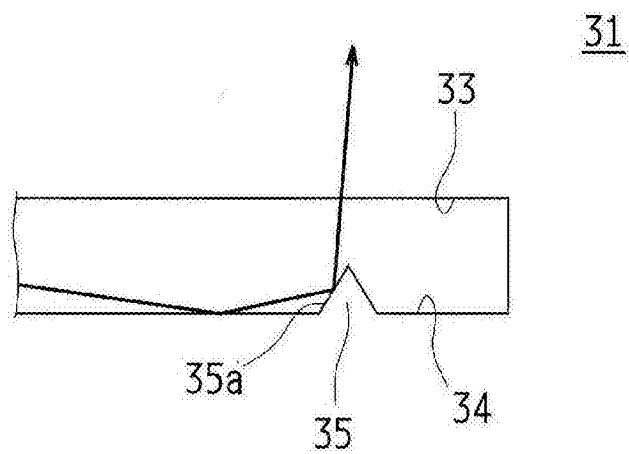


图4

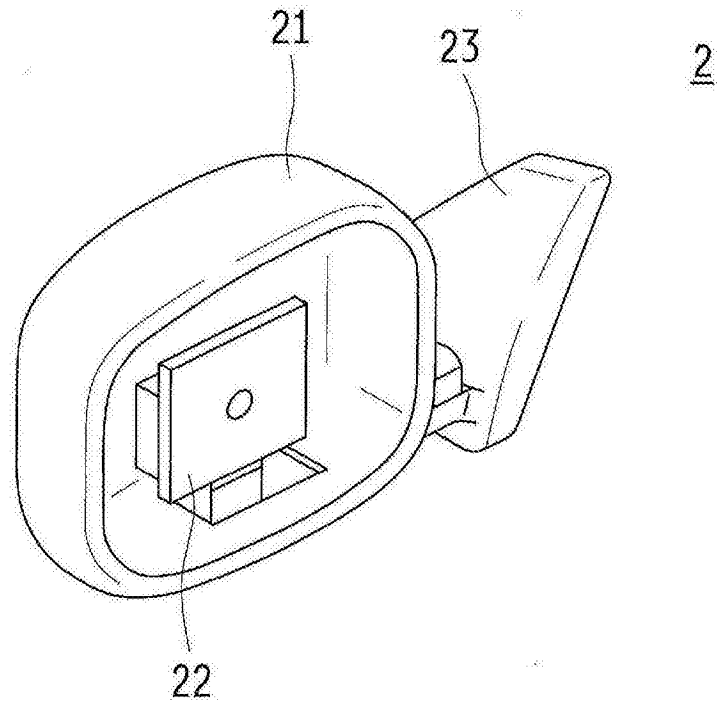


图5

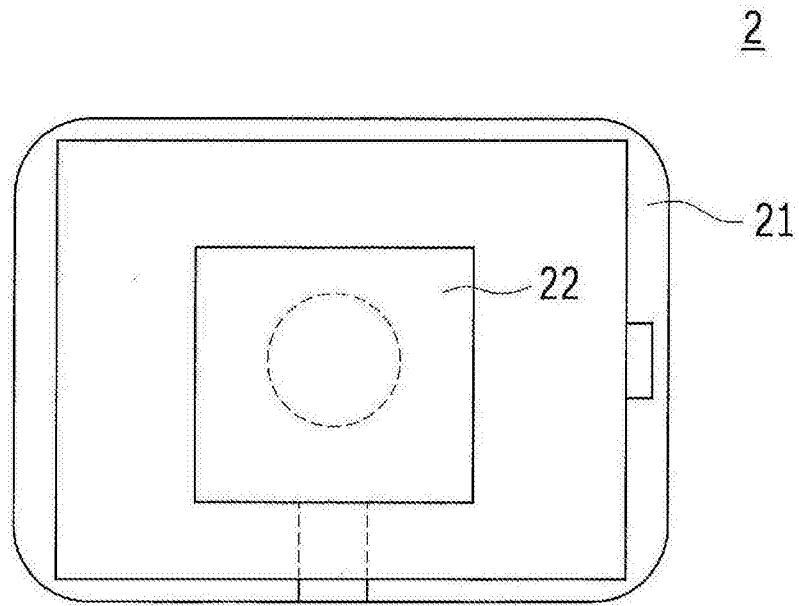


图6

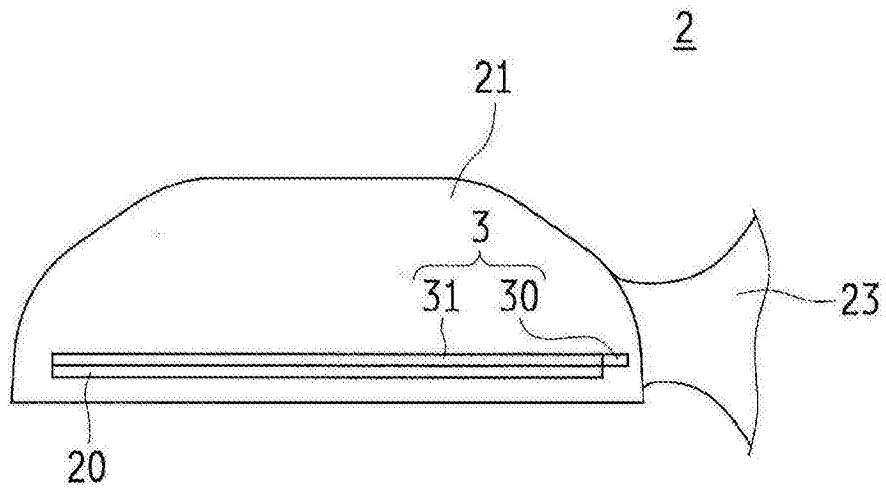


图7

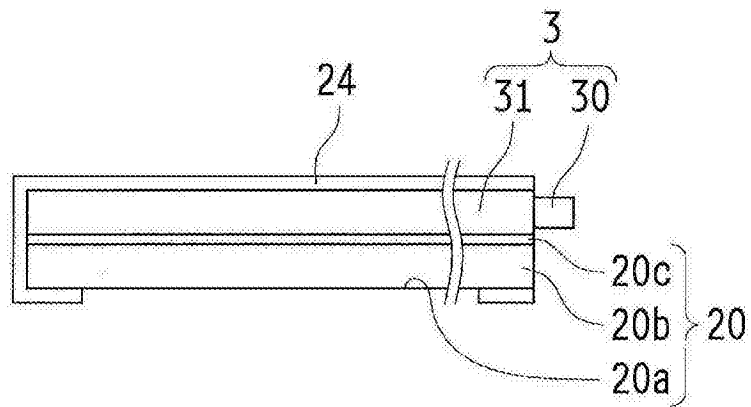


图8

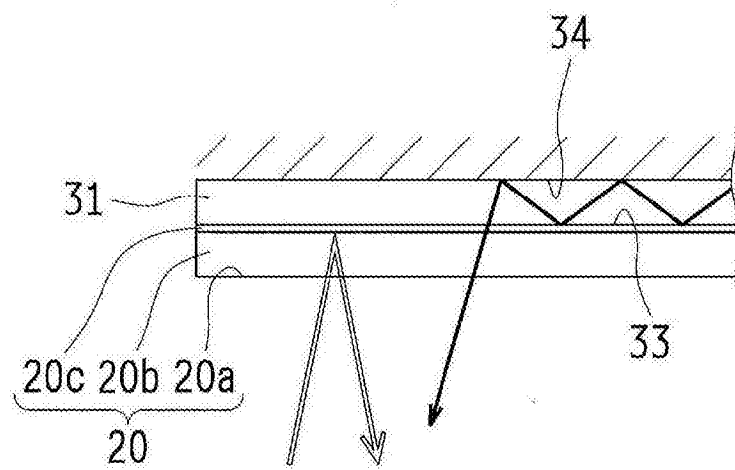


图9

2

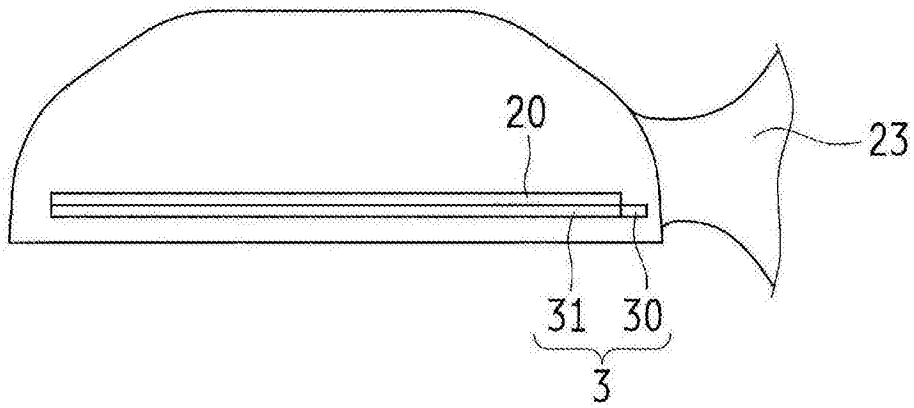


图10

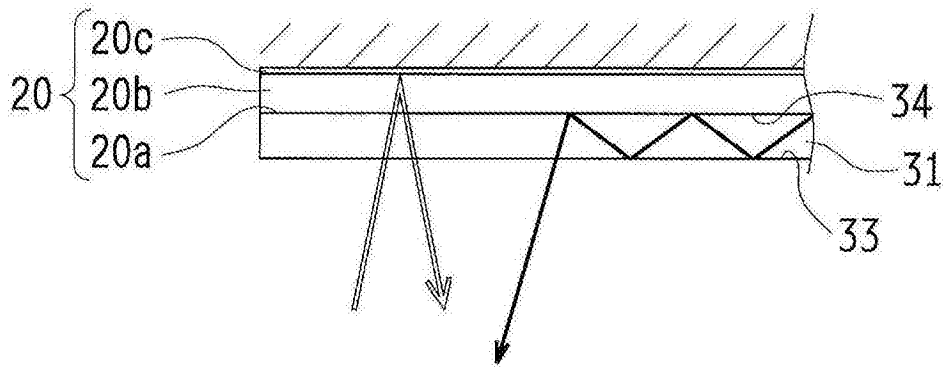


图11

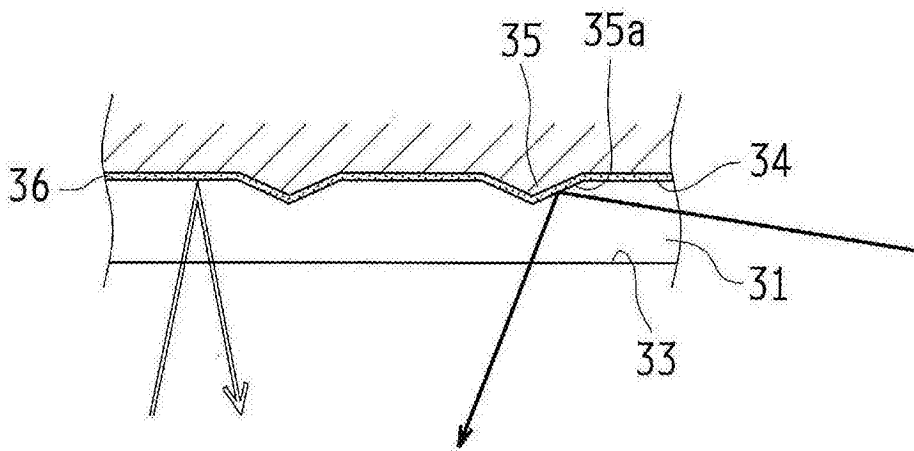


图12

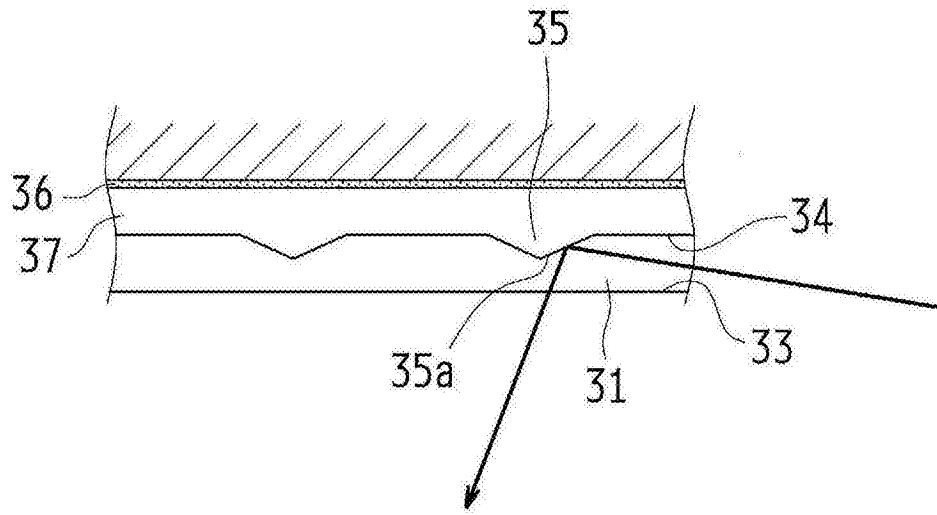
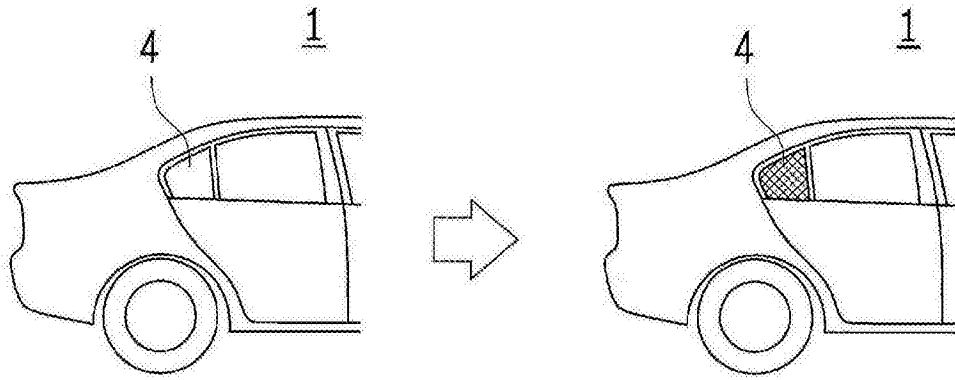


图13

(a)

(b)



(c)

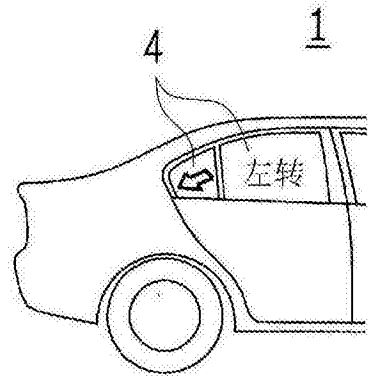


图14

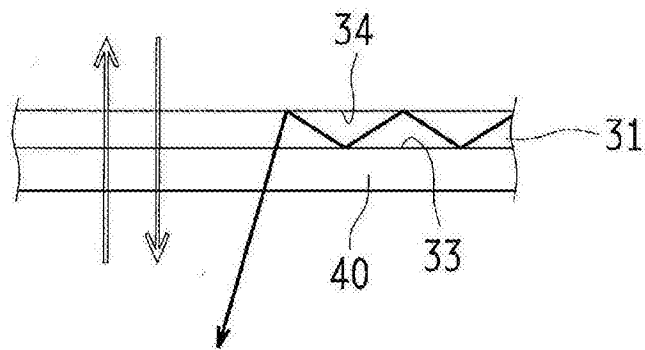


图15

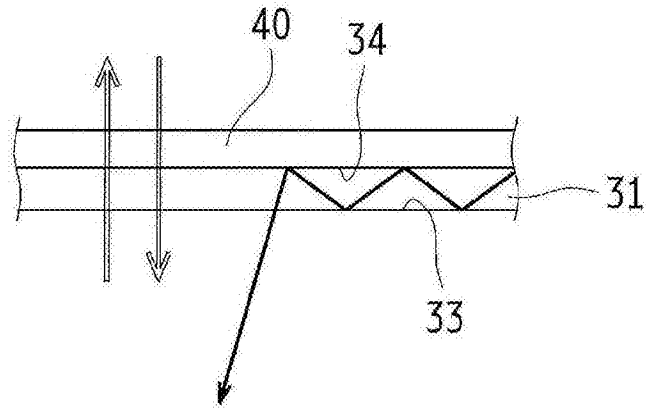


图16

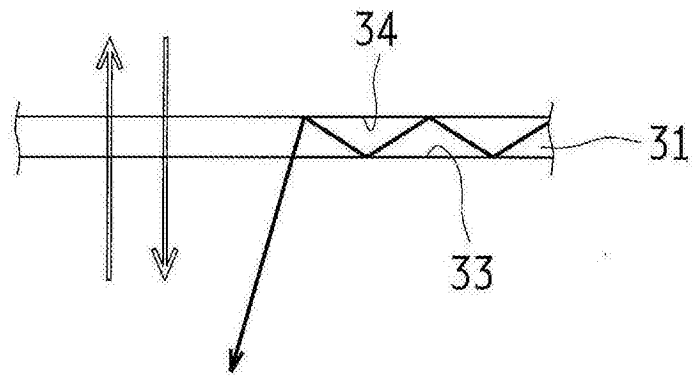


图17

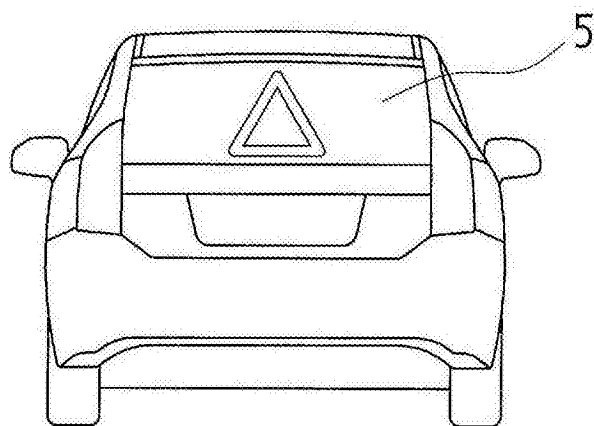
1

图18