



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105531569 B

(45)授权公告日 2017.06.16

(21)申请号 201480049620.2

(22)申请日 2014.09.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105531569 A

(43)申请公布日 2016.04.27

(30)优先权数据
2013-187539 2013.09.10 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.03.09

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/073941 2014.09.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/037621 JA 2015.03.19

(73)专利权人 矢崎总业株式会社
地址 日本东京

(72)发明人 山田修 沼野耕介 细尾邦彦
成岛弘

(74)专利代理机构 北京奉思知识产权代理有限公司 11464

代理人 吴立 邹轶蛟

(51)Int.Cl.
G01D 13/04(2006.01)
B60K 35/00(2006.01)
G01D 11/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 1247626 A,2000.03.15,
CN 1474216 A,2004.02.11,
CN 101211051 A,2008.07.02,
JP 2012153281 A,2012.08.16,
JP 5120281 B2,2013.01.16,
JP 2006030023 A,2006.02.02,
JP 5207135 B2,2013.06.12,
CN 102762405 A,2012.10.31,

审查员 李亚萍

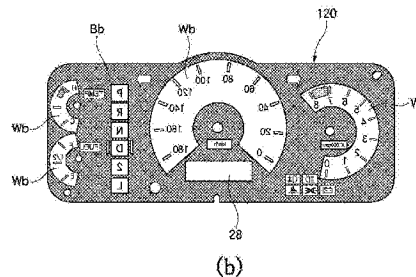
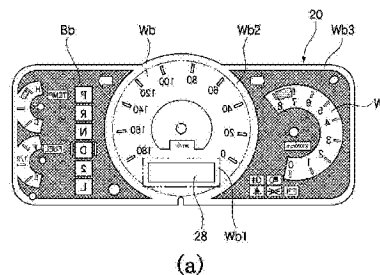
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

车辆用仪表

(57)摘要

提供了一种车辆用仪表,具有刻度盘(20)、LED(照明单元)(13)、黑色印刷薄膜(Bb)和液晶显示面板(8)。在刻度盘(20)的后表面,不具有黑色印刷薄膜(Bb)的非黑色印刷区域(Wb1)设置在围绕开口(28)并且包括限定开口(28)的内缘的周部中。



1. 一种车辆用仪表,包括:

刻度盘,该刻度盘包括:能够从所述车辆用仪表的前方视觉识别的透光性显示设计,和开口;

遮光性的黑色印刷薄膜,该黑色印刷薄膜形成在所述刻度盘的后表面上,并且包含炭黑;以及

液晶显示面板,该液晶显示面板安置在所述刻度盘上,使得能够从所述开口视觉识别所述液晶显示面板的显示面;其中

不存在所述黑色印刷薄膜的非黑色印刷区域设置在所述刻度盘的后表面的围绕所述开口并且包括限定所述开口的内缘的周部中。

2. 根据权利要求1所述的车辆用仪表,其中

所述非黑色印刷区域设置在所述刻度盘的后表面的所述刻度盘接触其他部件的部分中。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆用仪表,其中

白色印刷薄膜形成在所述非黑色印刷区域中。

车辆用仪表

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆用仪表,例如要安装在车辆上的组合仪表。

背景技术

[0002] 已知一种车辆用仪表,该车辆用仪表是利用刻度板后面的照明光照明形成在刻度板中的透光性(translucent)显示设计的形式。在这样的车辆用仪表中,通过印刷在由透明树脂等形成的刻度盘的本体的表面上的白色空白或透明色而形成显示设计,同时在其他部分通过黑色印刷来遮蔽光。另外,经常对刻度盘的后表面进行黑色印刷,以防止光从形成在刻度盘中的开口、指针轴孔等泄露,或者防止光从仪表或显示部之间泄露。另外,通常对除了经受黑色印刷的区域之外的其他部分进行白色印刷,以将光的反射有效地用作照明光。

[0003] 另外,在大多数近年来的车辆用仪表中,液晶显示面板安置在刻度盘上。液晶显示面板安置在刻度盘的后表面上,使得能够通过形成在刻度盘上的开口视觉识别液晶显示面板的显示面。

[0004] 用于刻度盘上的黑色印刷的黑色墨水包含具有导电性的炭黑。另外,除了炭黑之外,黑色墨水还包含绝缘材料。在该构造中,经受黑色印刷的部分不具有与金属材料一样高的导电性,而是具有足以使得静电的电荷移动那样高的导电性。因此,该部分的特征在于:因为电荷不像在金属中那样快地移动,所以由静电引起的电荷易于蓄积。

[0005] 另一方面,液晶显示面板可能由于静电的影响而产生不适当的显示。例如,当驾驶员等触摸车辆用仪表的玻璃面时,蓄积在人体上的静电可能流入液晶显示面板,从而影响液晶显示面板上的显示。

[0006] 为了抑制静电流入液晶显示面板,专利文献1建议在饰板(facing plate)的表面上贴半导体薄膜,并且使半导体薄膜接地。另外,专利文献2描述了从玻璃面流入液晶显示面板的静电通过柔性导体放射到电路板的实例。

[0007] 引用列表

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:JP-A-2009-216700

[0010] 专利文献2:JP-A-2012-63305

发明内容

[0011] 本发明要解决的问题

[0012] 然而,专利文献1和专利文献2二者均意在抑制静电从刻度盘的前表面侧流入液晶显示面板,而不考虑关于从刻度盘的后表面侧流入的静电。因此,电荷可能在刻度盘的后表面、施加于液晶显示面板已经嵌合到其内的开口的周围的黑色印刷薄膜蓄积。在这种情况下,存在静电可能从开口的周围流入液晶显示面板内从而影响液晶显示面板上的显示的担心。

[0013] 考虑到前述情况而做出了本发明。本发明的目的是提供一种车辆用仪表,该车辆

用仪表能够防止静电侵入液晶显示面板,从而抑制在液晶显示面板上发生不适当的显示。

[0014] 解决问题的方案

[0015] 为了实现前述目的,根据本发明的车辆用仪表的特征在于下面的(1)至(3)。

[0016] (1)一种车辆用仪表,包括:

[0017] 刻度盘,其包括:能够从所述车辆用仪表的前方视觉识别的透光性显示设计,和开口;

[0018] 遮光性的黑色印刷薄膜,其形成在所述刻度盘的后表面上,并且包含炭黑;以及

[0019] 液晶显示面板,其安置在所述刻度盘上,使得能够从所述开口视觉识别所述液晶显示面板的显示面;其中

[0020] 不存在所述黑色印刷薄膜的非黑色印刷区域设置在所述刻度盘的所述后表面的围绕所述开口并且包括限定所述开口的内缘的周部中。

[0021] (2)根据前述构造(1)的车辆用仪表,其中:

[0022] 所述非黑色印刷区域设置在所述刻度盘的所述后表面的所述刻度盘接触其他部件的部分中。

[0023] (3)根据前述构造(1)或(2)的车辆用仪表,其中:

[0024] 白色印刷薄膜形成在所述非黑色印刷区域中。

[0025] 根据具有前述构造(1)的车辆用仪表,不存在包含炭黑的黑色印刷薄膜的非黑色印刷区域设置在围绕刻度盘的开口并且包括限定开口的内缘的周部中。因此,能够抑制蓄积在形成于刻度盘的后表面上的黑色印刷薄膜中的静电流入液晶显示面板。因此,能够抑制在液晶显示面板上发生不适当的显示。

[0026] 根据具有前述构造(2)的车辆用仪表,非黑色印刷区域设置在刻度盘接触诸如外壳或饰面这样的其他部件的部分中。该部分是可能很大地产生电荷的区域。从而,能够抑制静电流入形成在刻度盘的后表面上的黑色印刷薄膜。结果,能够尽可能地抑制静电移动到液晶显示面板。

[0027] 根据具有前述构造(3)的车辆用仪表,由于形成在非黑色印刷区域中的白色印刷薄膜,所以容易区分已经形成黑色印刷薄膜的导电区域与已经形成白色印刷薄膜的非导电区域。

[0028] 发明优点

[0029] 根据本发明,能够抑制蓄积在形成于刻度盘的后表面上以确保遮光性的黑色印刷薄膜中的静电流入液晶显示面板。因此,能够抑制在液晶显示面板上发生不适当的显示。

[0030] 已经简要描述了本发明。此外,通过参考附图通读下面的用于实施本发明的形态(在下文中称为“实施例”),本发明的细节将更加清晰。

附图说明

[0031] 图1是作为根据本发明的实施例的车辆用仪表的组合仪表的前视图。

[0032] 图2是从图1中的箭头A-A截取的截面图。

[0033] 图3是根据实施例的组合仪表中的刻度盘的前视图。

[0034] 图4是图3中的刻度盘的红色印刷部分(图3中的部分C)的截面图。

[0035] 图5(a)和图5(b)是从后方观察刻度盘的视图,图5(a)是根据本发明的实施例的组

合仪表中的刻度盘的后视图,图5 (b) 是作为比较例示出的刻度盘的后视图。

[0036] 图6是用于说明图5 (b) 的比较例中的问题的截面图。

[0037] 参考标记列表

[0038]	1	组合仪表 (车辆用仪表)
[0039]	8	液晶显示面板
[0040]	11	外壳
[0041]	13	LED (照明单元)
[0042]	17	饰面
[0043]	20	刻度盘
[0044]	22、23、24、25、26、27、29	显示设计
[0045]	28	开口
[0046]	Bb	黑色印刷薄膜
[0047]	Wb1、Wb2、Wb3	白色印刷部 (非黑色印刷区域)

具体实施方式

[0048] 下面将参考附图描述本发明的实施例。

[0049] 图1是作为根据本发明的实施例的车辆用仪表的组合仪表的前视图。图2是从图1中的箭头A-A截取的截面图。图3是刻度盘的前视图。图4是图3中的刻度盘的红色印刷部分(图3中的部分C)的截面图。

[0050] 如图1所示,组合仪表1安置于坐在车辆的驾驶员座椅上的驾驶员能够视觉识别组合仪表1的位置。作为各种显示单元,组合仪表1包括:速度计2,其表示车辆的行驶速度;转速计3,其表示发动机转速;水温计4,其表示冷却水的温度;油量表5,其表示油的剩余量;换挡指示器6,其表示换挡范围;方向指示器7;液晶显示面板8,其用作总里程/当前里程计;各种警告灯9等。参考标号10表示总里程/当前里程计的切换(shift)按钮。

[0051] 如图2所示,组合仪表1包括:外壳11,其由树脂形成的产品制成;刻度盘20,其安置在外壳11的前表面侧;电路板12,其安置在外壳11的后表面侧;LED (照明单元) 13,其安装在电路板12上,并且从后方照明刻度盘20;LED (光源) 14,其安装在电路板12上,作为液晶显示面板8的背光;指针15,其安置在刻度盘20的前表面上;移动部16,其安装在电路板12的后表面上,以驱动指针15;饰面 (facing) 17,其安置在刻度盘20的前表面上;前玻璃18,其安置在刻度盘20和饰面17的前方;和后盖19,其安置在电路板12的后部处。

[0052] 在刻度盘20中,如图3和图4所示,本体20A由透光性薄板形成,诸如透明的聚碳酸酯树脂或丙烯酸树脂。刻度盘20具有对应于分别位于其前表面(驾驶员能够视觉识别的表面)中的速度计2、转速计3、水温计4、油量表5、换挡指示器6、方向指示器7和各种警告灯9的诸如文字和刻度这样的显示设计22、23、24、25、26、27和29。另外,刻度盘20设置有对应于速度计2、转速计3、水温计4和油量表5的指针轴孔32、33、34和35、按钮孔36、定位槽41、定位孔42和43等。

[0053] 此外,矩形开口28设置在刻度盘20的对应于速度计2的位置下侧。液晶显示面板8安置在开口28的后表面侧上,使得液晶显示面板8的周缘能够与限定开口28的内缘产生紧密接触。从而,能够从仪表的前方视觉识别液晶显示面板8的显示面。

[0054] 透光性显示设计22、23、24、25、26、27和29形成为透光性颜色印刷部Wr。作为遮光印刷部的黑色印刷薄膜Ba形成在位于显示设计的周缘处的刻度盘20的本体20A的前侧面上。另外,如图4所示,透光性红色印刷薄膜R形成在显示设计23和24的各个预定位置23a和24a中,并且形成在刻度盘20的本体20A的表面上。作为遮光印刷部的黑色印刷薄膜Ba形成在位于红色印刷薄膜R的周缘处的刻度盘20的本体20A的表面上。当利用LED 13从刻度盘20的后表面照明时,显示设计22、23、24、25、26、27和29好像明亮地发光。顺便提及,虽然白色印刷薄膜Wb和黑色印刷薄膜Bb形成在图4中的刻度盘20的后表面上,但是将在稍后描述白色印刷薄膜Wb和黑色印刷薄膜Bb。

[0055] 图5是从后方观察刻度盘20的视图。图5(a)是根据本发明的实施例的组合仪表中的刻度盘20的后视图。图5(b)是作为比较例示出的刻度盘120的后视图。

[0056] 如图5(a)和图5(b)所示,黑色印刷薄膜Bb形成在各个刻度盘20、120的后表面(背面),以防止光泄露。用于将光的反射有效地用作照明光的白色印刷薄膜Wb形成在除了形成黑色印刷薄膜Bb的区域之外的其它部分中。白色印刷薄膜Wb形成为不影响各个显示设计22、23、24、25、26、27、29的透光性(translucency)。具体地,如图4所示,白色印刷薄膜Wb形成为不位于对应于显示设计22、23、24、25、26、27和29的位置处。另一方面,具有导电性的炭黑与绝缘材料一起包含在用于形成黑色印刷薄膜Bb的黑色墨水中。

[0057] 如图5(b)所示,在根据比较例的刻度盘120中,黑色印刷薄膜Bb形成在刻度盘120的后表面上以到达限定开口28的内缘,从而防止光从液晶显示面板8装接到的开口28泄露。当黑色印刷薄膜Bb如此形成为到达开口28的内缘时,当液晶显示面板8的周缘与围绕开口28的本体20A的周部产生紧密接触时,液晶显示面板8的周缘与黑色印刷薄膜Bb互相接触,如图6所示。从而,静电的电荷M能够通过黑色印刷薄膜Bb移动到液晶显示面板8。结果,存在电荷M可能影响液晶显示面板8上的显示的担心。

[0058] 在根据本发明的实施例的组合仪表的刻度盘20中,与前述比较例相反地,黑色印刷薄膜Bb不形成在围绕开口28并且包括限定开口28的内缘的周部中,而是形成在不存在黑色印刷薄膜的非黑色印刷区域中。在该实施例中,白色印刷部Wb1形成为围绕开口28的周部中的非黑色印刷区域。另外,白色印刷部Wb2和Wb3也形成在接触除了液晶显示面板之外的其他部件的部分中,诸如饰面17或外壳11。

[0059] 以这种方式,根据实施例,不存在包含炭黑的黑色印刷薄膜Bb的非黑色印刷区域(白色印刷部Wb1)设置在刻度盘20的后表面的围绕开口28并且包括限定开口28的内缘的部分中。因此,能够抑制蓄积在形成于刻度盘的后表面上的黑色印刷薄膜Bb中的静电流入液晶显示面板8。因此,能够抑制在液晶显示面板8上发生不适当的显示。

[0060] 另外,非黑色区域(白色印刷部Wb2和Wb3)形成在刻度盘20接触诸如饰板17或外壳11这样的其他部件、并且作为可能很大地产生静电的区域的部分中。因此,能够抑制静电流入形成在刻度盘20的后表面上的黑色印刷薄膜Bb。因此,能够尽可能地抑制静电移动到液晶显示面板8。另外,由于各个白色印刷薄膜Wb(白色印刷部Wb1、Wb2和Wb3)形成在各个非黑色印刷区域中,所以能够容易地区分已经形成黑色印刷薄膜Bb的导电区域与已经形成白色印刷薄膜Wb的非导电区域。

[0061] 顺便提及,由于形成在刻度盘20的前表面侧的黑色印刷薄膜Ba(参见图4),所以能够在黑色印刷薄膜Bb不形成在刻度盘20的后表面上的各个位置处确保要求的遮光性(防止

光泄露的效果)。另外,对于换挡指示器6或各种警告灯9,白色印刷薄膜Wb形成在刻度盘20的后表面侧上,但是能够通过形成在前表面侧上的要求位置处的黑色印刷薄膜Ba确保要求的遮光性(防止光泄露的效果)。

[0062] 此外,本发明不限于前述实施例,并且能够对本发明进行适当的变形、改进等。另外前述实施例中的构成元件的材料、形状、尺寸、布置位置等不受限制,并且如果能够实现本发明,可以任意地选择。

[0063] 例如,虽然形成在刻度盘20中的开口28用作前述实施例中的开口,但是只要能够从前方观察液晶显示面板8的显示内容,则开口28可以由刻度盘20的透明本体20A制成。

[0064] 这里,在下面的段落中分别概括并且列出了根据本发明的车辆用仪表的实施例的前述特征。

[0065] [1] 一种车辆用仪表(组合仪表1),包括:

[0066] 刻度盘(20),其包括能够从所述车辆用仪表的前方视觉识别的透光性显示设计(22、23、24、25、26、27和29)和开口(28);

[0067] 遮光性的黑色印刷薄膜(Bb),其形成在所述刻度盘的后表面上,并且包含炭黑;和

[0068] 液晶显示面板(8),其安置在所述刻度盘上,使得能够从所述开口视觉识别所述液晶显示面板的显示面;其中:

[0069] 不存在所述黑色印刷薄膜的非黑色印刷区域(白色印刷部Wb1)设置在所述刻度盘的所述后表面的围绕所述开口并且包括限定所述开口的内缘的周部中。

[0070] [2] 根据段落[1]的车辆用仪表,其中:

[0071] 所述非黑色印刷区域(白色印刷部Wb2和Wb3)设置在所述刻度盘的所述后表面的所述刻度盘接触其他部件的部分中。

[0072] [3] 根据段落[1]或[2]的车辆用仪表,其中:

[0073] 白色印刷薄膜形成在所述非黑色印刷区域中。

[0074] 虽然已经参考特定实施例详细描述了本发明,但是对于本领域技术人员来说明显地:能够在不背离本发明的精神和范围的情况下对本发明进行各种修改或改进。

[0075] 本申请基于2013年9月10日提交的日本专利申请(日本专利申请No.2013-187539),该专利申请的内容通过引用并入此处。

[0076] 工业实用性

[0077] 根据本发明,能够抑制蓄积在形成于刻度盘的后表面上以确保遮光性的黑色印刷薄膜中的静电流入液晶显示面板。因此,能够实现能够抑制在液晶显示面板上发生不适当的显示的效果。示出该效果的本发明对于诸如要安装在车辆上的组合仪表这样的车辆用仪表有用。

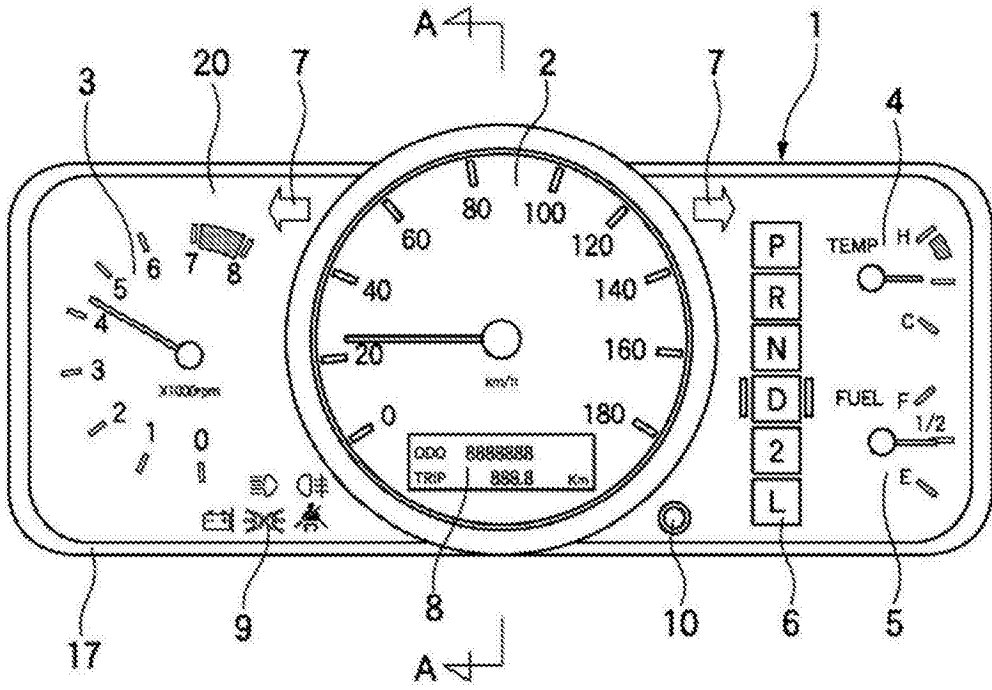


图1

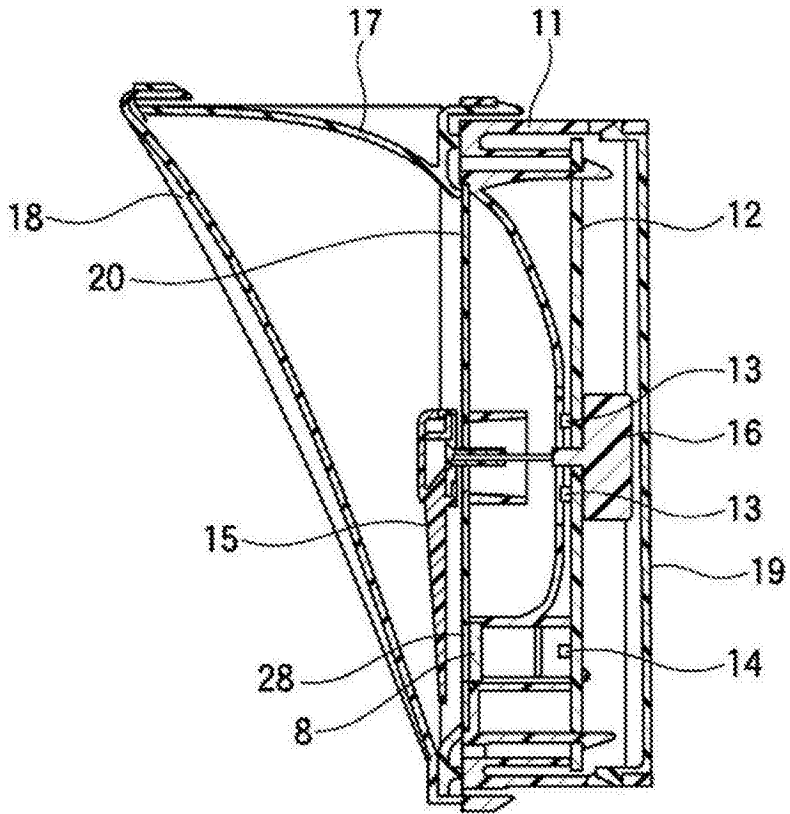


图2

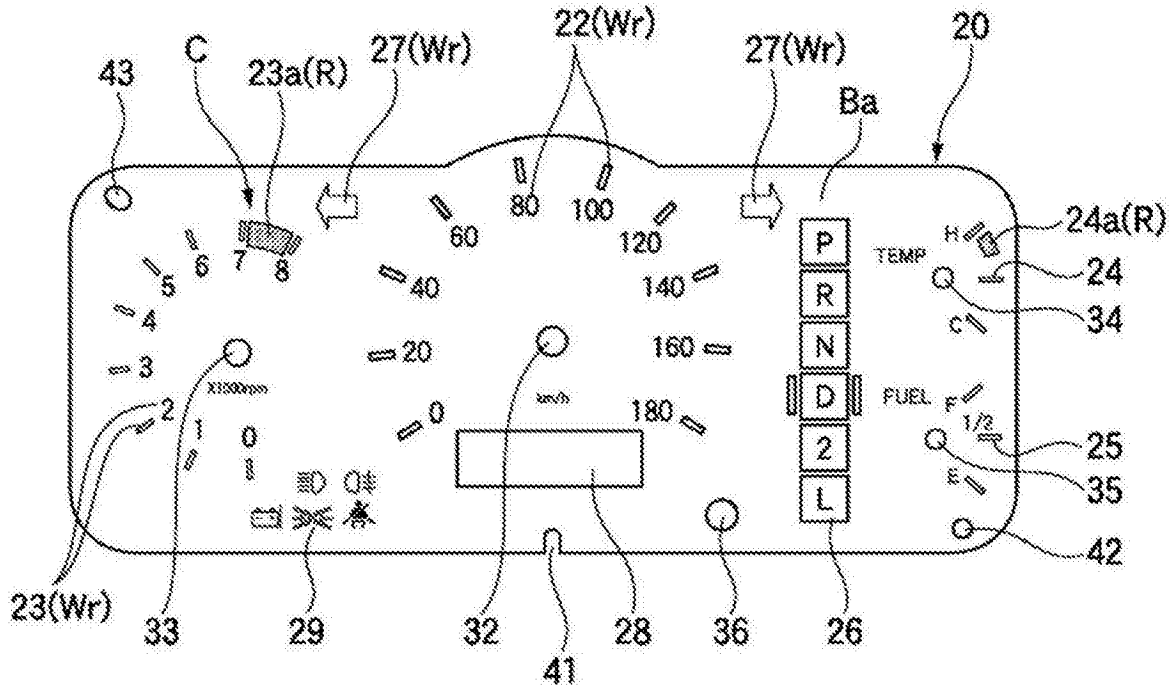


图3

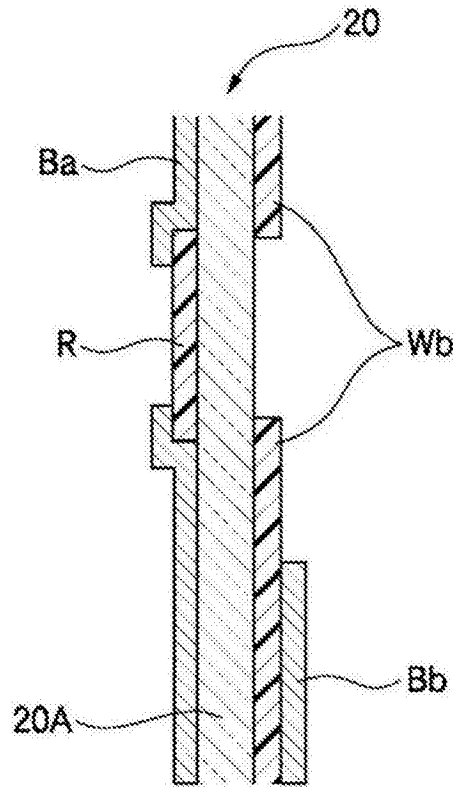


图4

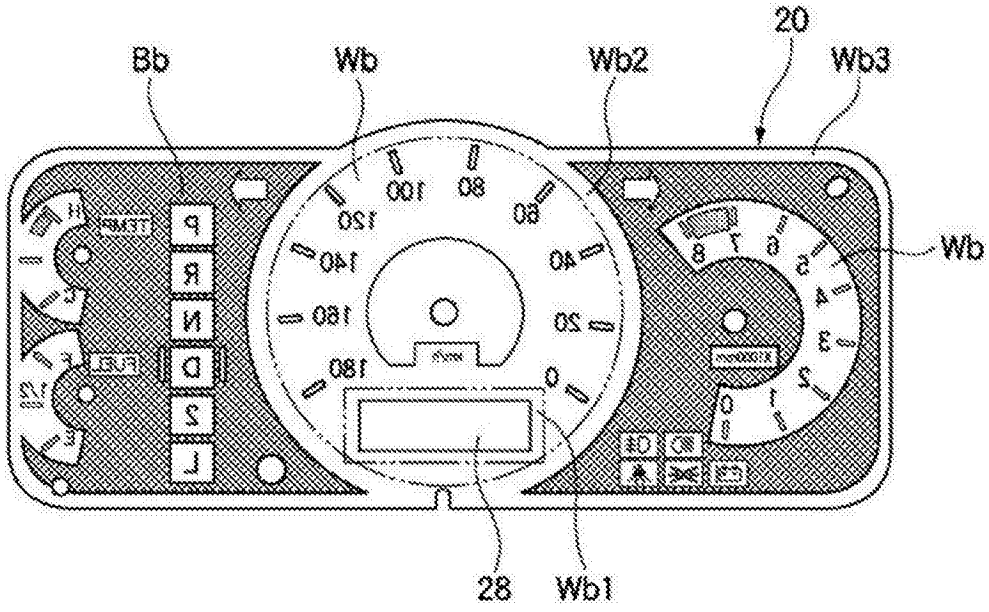


图5 (a)

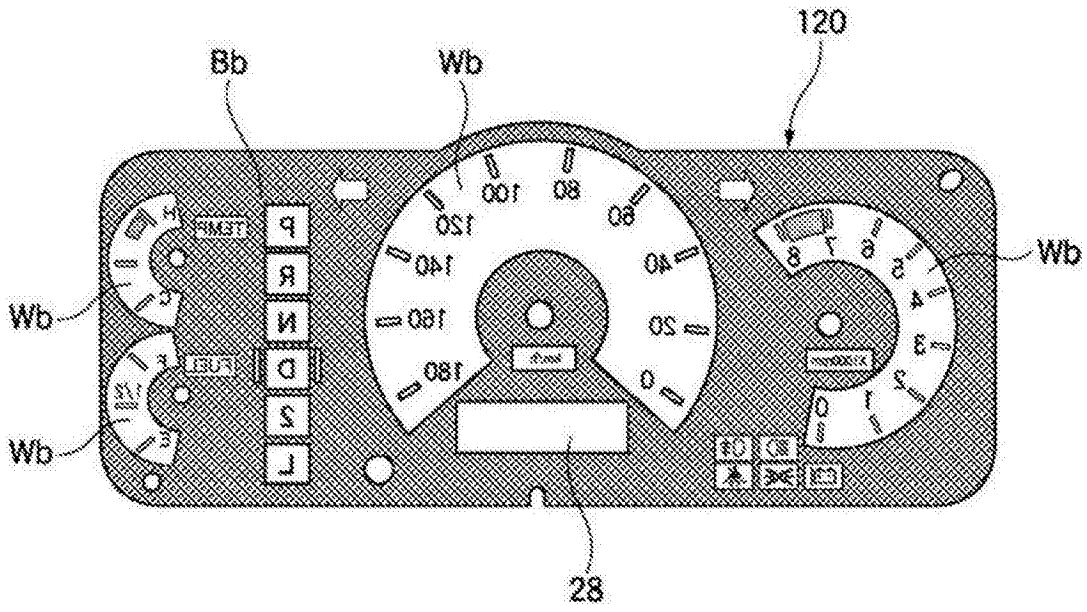


图5 (b)

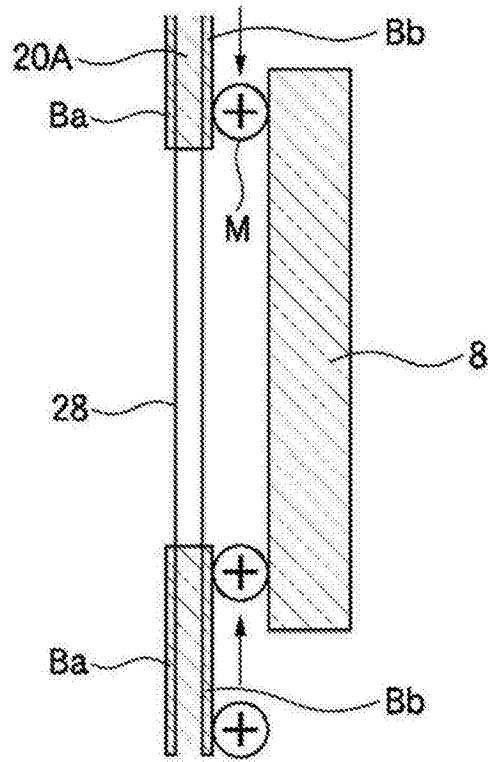


图6