

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810189479.2

[51] Int. Cl.

G09F 9/35 (2006.01)

G02F 1/1335 (2006.01)

B60R 11/02 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 7 月 15 日

[11] 公开号 CN 101483022A

[22] 申请日 2008.12.29

[21] 申请号 200810189479.2

[30] 优先权

[32] 2008.1.9 [33] JP [31] 2008-001963

[71] 申请人 丰田纺织株式会社

地址 日本爱知县

[72] 发明人 久野晓

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇 张会华

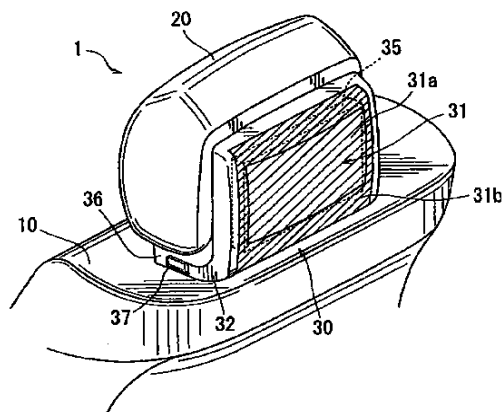
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称

车辆用液晶显示器装置

[57] 摘要

本发明可以包括一种车辆用液晶显示器装置，该液晶显示器装置具有屏幕，该屏幕具有布置在液晶显示器的显示面的前方的偏光构件，该偏光构件具有小于 50% 的透光率，屏幕的表面与盖构件的表面共面。此外，在液晶显示器的显示面上未设置偏光构件，当不使用液晶显示器时，屏幕是不引人注意的，当使用液晶显示器时，可以从屏幕观察到信息。



1. 一种车辆用液晶显示器装置,其被安装在车室中的适当位置并且具有液晶显示器和覆盖所述液晶显示器的周围的盖构件,其特征在于,

在所述液晶显示器的显示面的前方布置具有偏光部件的屏幕,所述偏光部件具有小于50%的透光率,

所述屏幕的表面与所述盖构件的表面共面,

在所述液晶显示器的所述显示面上未设置所述偏光部件,并且

当不使用所述液晶显示器时,所述屏幕是不引人注意的,当使用所述液晶显示器时,能经由所述屏幕观察到各种显示信息。

2. 根据权利要求1所述的车辆用液晶显示器装置,其特征在于,

所述屏幕是具有形状保持性的板状构件,并且所述屏幕具有偏光功能。

3. 根据权利要求1所述的车辆用液晶显示器装置,其特征在于,

所述屏幕具有布置在偏光膜的两面上的透明保护层并且在所述屏幕的表面侧具有抗反射层。

4. 根据权利要求1所述的车辆用液晶显示器装置,其特征在于,

所述屏幕根据所述盖构件的表面形状形成为二维弯曲形状或三维弯曲形状。

5. 根据权利要求1所述的车辆用液晶显示器装置,其特征在于,

在所述屏幕的外周缘部中形成抗透视部,并且

所述屏幕一体地具有位于中央部的显示区域以及包围所述

显示区域的整个周部的抗透视部。

6. 根据权利要求5所述的车辆用液晶显示器装置，其特征在于，

所述显示区域的面积与所述液晶显示器的所述显示面的面积大致相同。

7. 根据权利要求6所述的车辆用液晶显示器装置，其特征在于，

所述屏幕还具有沿水平方向形成在上下方向上的下部的抗透视部，并且

所述显示区域被划分成用于画面显示的显示区域和用于文字信息显示的显示区域。

车辆用液晶显示器装置

技术领域

本发明涉及一种车辆用液晶显示器装置，该装置具有液晶显示器和覆盖该液晶显示器的周围的盖构件。当不使用液晶显示器时，可以使布置在液晶显示器的显示面的前方的屏幕不引人注意。

背景技术

近年来，已经提出了用于仪表板和车辆座椅等的液晶显示器装置。在组装到仪表板中的液晶显示器上，显示汽车导航系统的地图信息、音频操作画面、DVD画面等。在组装到车辆座椅中的液晶显示器的情况下，液晶显示器位于座椅靠背或头枕的后面侧，并且可以从后部座椅欣赏画面等。例如，如日本特开2007-238005号公报所示的车辆座椅用液晶显示器装置。以及，如日本特开2001-331132号公报所示的仪表板用液晶显示器装置。

日本特开2007-238005号公报的液晶显示器装置使用具有贴附有包括偏光膜或偏光板等偏光部件的显示面的典型的液晶显示器。贴附有偏光部件的显示面暴露于外部。在该情况下，盖构件被设定成覆盖显示器框。因此，在盖构件和液晶显示器之间形成层面（level）差，因此，显示面距离盖构件的表面一个台阶。因此，特别是当不使用液晶显示器时，该装置在液晶显示器的显示面和包围该显示面的盖构件之间缺少物理一体感。这引起设计品质的问题。作为该问题的解决方案，考虑使用与盖构件布置在同一层面的屏幕。然而，在该情况下，还需要使屏幕与盖构件具有颜色一体性。因此，如果仅使用透明屏

幕，则由于当不使用液晶显示器时可以通过屏幕从外部观察到内部的液晶显示器，因此，仍然存在颜色一体感的问题。

另一方面，在日本特开2001-331132号公报的液晶显示器装置中，偏光部件被贴附在显示面上，另外，屏幕被布置在显示面的前方。当不使用装置时，屏幕是不引人注意的并且与周围构件具有一体感，当使用该装置时，可以通过屏幕观察到各种信息。屏幕被构造成在扩散板（diffuser sheet）的表面上贴附烟片（smoke sheet）并且在该烟片的表面上形成具有能够透过显示光的许多微细孔的木纹图案。当不使用液晶显示器时，烟片遮挡来自外部的光的一部分，因此，不能通过屏幕观察到装置的内部。另外，在烟片上形成与仪表板的木纹图案相同的木纹图案，从而提高与仪表板的一体感。当使用液晶显示器时，通过烟片和木纹图案的微细孔观察到显示图像。然而，不特别考虑屏幕与仪表板之间的层面一致，因此，担心缺少物理一体感。此外，由于除了通过偏光部件之外，必须通过烟片构件（smoke member）显示图像，因此，与通常的情况相比，必须增加液晶显示器的背面照明的亮度。此外，在偏光膜等一般经过抗反射加工的情况下，为了显示清楚的图像，也必须对屏幕进行抗反射加工，这引起了成本的问题。也就是说，由于液晶显示器使用与偏光部件分离的分离构件（屏幕），因此，该装置具有必须使用烟片构件的问题或者具有必须进行额外的加工的问题。

发明内容

因而，在现有技术中需要提供一种车辆用液晶显示器装置，其中，即使不增加光量，或者不进行额外的加工，也不会发现与周围的层面差，并且提供与周围的颜色一体感，这产生了高

的设计品质。

本发明可以包括一种车辆用液晶显示器装置，该液晶显示器装置具有屏幕，该屏幕具有布置在液晶显示器的显示面的前方的偏光构件，该偏光构件具有小于50%的透光率，屏幕的表面与盖构件的表面共面。此外，在液晶显示器的显示面上未设置偏光构件，当不使用液晶显示器时，屏幕是不引人注意的，当使用液晶显示器时，可以从屏幕观察到信息。

根据本发明的车辆用液晶显示器装置，优选地，所述屏幕可以根据所述盖构件的表面形状形成为二维弯曲形状或三维弯曲形状。

附图说明

在阅读完下面的详细说明书以及权利要求书和附图之后，本发明的其它目的、特征和优点将变得容易理解，在附图中：

图1示出了示出实施例1的液晶显示器装置的未使用状态的车辆座椅的后方透视图。

图2示出了示出实施例1的液晶显示器装置的使用状态的车辆座椅的后方透视图。

图3示出了在从车辆座椅移除头枕的状态下，液晶显示器装置的背面透视图。

图4示出了液晶显示器装置和头枕的纵侧视图。

图5示出了组装有实施例2的液晶显示器装置的车辆仪表板的立体图。

图6示出了实施例2的液晶显示器装置的分解立体图。

图7示出了使用状态下的液晶显示器装置的立体图。

具体实施方式

实施例1

实施例1示出了如何将本发明应用到车辆座椅中的液晶显示器装置的例子。实施例1示出了将本发明应用到由本申请人之前提出的日本特开2007-238005号公报中说明的液晶显示器的例子。然而，液晶显示器装置主体的基本构造不受特别限制，本发明可以应用到具有各种机构的现有装置。在下面的对实施例1的说明中，“前面（front face）”指的是车辆前方侧的面，

“后面（rear face）”指的是车辆后方侧的面。当“表面”被用于如头枕20或液晶显示器装置主体30等部件时，指的是该部件在组装的状态下显示其功能的面，当“背面”被用于部件时，指的是与“表面”相反的面。也就是说，头枕20的表面位于头枕垫21侧，液晶显示器装置主体30的表面位于图像显示面侧。在实施例1中，以液晶显示器装置主体30的显示面指向车辆后方侧的方式放置液晶显示器装置主体30。因此，对于液晶显示器装置主体30，“表面”指的是在车辆后方侧的面，“背面”指的是在车辆前方侧的面。此外，在图1中，仅对屏幕31着色，以清楚地示出屏幕31的状态。

如图1所示，车辆座椅1被构造成使得液晶显示器装置主体30被放置在座椅靠背10的顶部上。液晶显示器装置主体30被布置在也位于座椅靠背10的顶部上的头枕20的背面上的位置处。以装置主体的图像显示面指向车辆后方侧的方式布置液晶显示器装置主体30，使得可以从后部座椅（未示出）观赏各种图像。如图3或图4所示，在形成座椅靠背10的骨架的座椅靠背框11上安装头枕20和液晶显示器装置主体30。

如图4所示，头枕20具有头枕垫21、支柱22、支撑器具24、安装器具25和背面盖26。头枕垫21具有缓冲结构并且接收和支撑乘客头部背面。头枕垫21的背面的下侧处的形状形成为中

空状。该中空部形成用于容纳液晶显示器装置主体30的容纳空间21a。在两侧设置两个支柱22，并且各支柱的上端部被连接到各支撑器具24。从而，支柱22和支撑器具24被组装为大致具有门形状的一体的部件。对于支柱22，支撑器具24被安装在头枕垫21的背面部上。以使两个棒状构件从头枕垫21延伸的方式组装支柱22。将支柱22分别插入到布置在座椅靠背框11的上部的两侧的两个支撑部40中，从而，将头枕20可沿上下方向移动地安装在座椅靠背10上并且由座椅靠背支撑头枕20。

经由安装器具25在头枕垫21上安装各支撑器具24。安装器具25以可绕支撑器具24的铰接部24a枢转的方式被连接到铰接部24a。安装器具25被安装成与头枕垫21的背面部成一体。从而，允许头枕垫21以铰接部24a为中心相对于支柱22沿前后方向摆动。即使头枕20摆动，也能利用头枕20持续地覆盖头枕20和液晶显示器装置主体30之间的间隙。从而，从外部不能观察到支柱22和头枕垫21之间的安装结构部。背面盖26被安装在头枕垫21的背面部上。背面盖26可以由合成树脂制成，并且从后面侧覆盖支柱22和头枕垫21之间的安装结构部。背面盖26具有沿从头枕垫21的背面部上端垂下的方向延伸的弯曲板形状。从而，即使在升高头枕20的状态下，背面盖26也能从后面侧覆盖支柱22和头枕垫21之间的安装结构部，使得不能通过形成在液晶显示器装置主体30的上侧的间隙看到安装结构部。

如图1至图3所示，液晶显示器装置主体30具有屏幕31、后盖32、支架33、支柱34、液晶显示器35和前盖36。液晶显示器装置主体30全体可以呈黑色或灰色。后盖32可以由合成树脂制成并且具有被弯折成L字形的板形状。在后盖32的立起面侧(rising face side)形成开口，该开口具有足够的尺寸来装配屏幕31，从而允许液晶显示器35上的图像向外部显示。以包围

液晶显示器35的方式将后盖32组装为液晶显示器装置主体30的后部外框。支架33被螺纹联接到液晶显示器35的背面（前面）。支柱34被安装在支架33的背面上。对于液晶显示器35的显示面，偏光膜或偏光板不是必须的（与前述情况不同）。

支柱34的上端部在也可相对于支架33枢转的状态下被连接到支架33。支架33被安装在液晶显示器35上，从而以使两个棒状构件从液晶显示器装置主体30延伸的方式组装支柱34。各支柱34形成用于安装液晶显示器装置主体30的腿部。支柱34分别被插入到置于座椅靠背框11的上部的两个支撑部41中，从而将液晶显示器装置主体30布置在座椅靠背10上。

前盖36被安装在液晶显示器35的背面（前面）侧。前盖36可以由合成树脂制成并且被装配到后盖32中。从前面侧覆盖支柱34和液晶显示器35之间的安装结构部的盖部36a形成在前盖36中。盖部36a的形状形成为从前盖36的下部向上侧立起的曲面形状。因而，即使在抬起头枕20的状态下，也能由盖部36a隐藏支柱34和液晶显示器35之间的安装结构部，使得不能通过形成在头枕20的下侧的间隙看到该安装结构部。

在前盖36的靠前的两侧的两个部位形成沿上下方向贯通的通孔36b。当头枕20被置于座椅靠背10上时，头枕20的各支柱22从上侧插入通过各通孔36b。各支柱22被插入通过各通孔36b，然后被插入到各支撑部40中，从而可以在前盖36作为基部的状态下将头枕20置于前盖36的上侧。以这种方式布置头枕20，从而可以在液晶显示器装置主体30从下侧滑动的状态下，将液晶显示器装置主体30容纳到形成于头枕20的背面部中的容纳空间21a中。从而，可以将头枕20和液晶显示器装置主体30组装成具有一体感的紧凑构造。此外，通过利用上述构造，可以独立地构造液晶显示器装置主体30，使得液晶显示器装置

主体30不跟随头枕20的沿上下方向的移动。因此，不需要经由支柱22的内部建立液晶显示器35的配线以跟随该移动，因此，可以简化座椅靠背10中的配线。此外，在前盖36的任一侧的下方位位置设置释放按钮37。当从座椅靠背10移除头枕20或液晶显示器装置主体30时，只要向内按压任一侧的释放按钮37就移除头枕20或液晶显示器装置主体30。

屏幕31是具有形状保持性的板状构件并且包括所谓的偏光板。具体地，如图4所示，由透明保护层（硬覆层）3从两侧夹持偏光膜2，并且在屏幕31的表面上设置抗反射层4。对屏幕31的背面的外周缘部进行抗透视（anti-see-through）加工。从而，屏幕31一体地具有位于中央部的显示区域31a和包围显示区域31a的整个周围的抗透视部31b。当使用液晶显示器35时，在显示区域31a上显示图像。偏光板31具有小于50%的透光率，并且不使用烟片构件。

如图1和图4所示，屏幕31的面积比液晶显示器35的显示面的面积大。屏幕31被接合到后盖32的表面，使得屏幕完全覆盖后盖32的开口。还利用屏幕31覆盖液晶显示器35的显示面。在该状态下，屏幕31的表面和后盖32的表面位于同一层面或者包括共面的表面。屏幕31根据后盖32的流线形状形成为屏幕的中央弯曲到表面侧的三维弯曲形状。由于屏幕31形成为三维弯曲形状，因此，在屏幕31和液晶显示器35之间形成具有预定尺寸的间隙。屏幕31具有偏光板的功能。

屏幕31或偏光板具有以如下方式形成的结构：由如聚乙烯醇（PVA）、聚乙烯醇缩甲醛和聚乙烯醇缩醛等聚合物基材吸收碘、染料等，然后，沿特定方向拉伸和定向该聚合物基材，从而形成偏光膜2。然后，偏光膜的两侧贴上包括如三醋酸纤维素、醋酸纤维素、醋酸丁酸纤维素（acetylbutylcellulose）、

聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、聚碳酸酯 (PC)、聚砜 (PSF) 和聚芳酯 (polyarylate, PAR) 等光学透明材料的保护层3, 从而使偏光膜与保护层成为一体。偏光膜2可以根据需要混合有荧光增白剂、分散剂、热稳定剂、光稳定剂、紫外线吸收剂、抗静电剂、抗氧化剂、润滑剂等。可以通过铸塑成型法、挤出成型法、膨胀成型 (inflation molding) 法等成型偏光膜2的基材膜。偏光膜2的厚度可以是大约5 μm 至1mm。可以通过单轴拉伸或双轴向拉伸来拉伸该膜。可以由保护膜的层叠或粘接形成保护层3, 另外, 可以通过涂布保护层材料形成保护层3。

对该偏光板的保护层3的表面进行抗反射加工, 也就是说, 在该表面上形成抗反射层4。作为抗反射层4, 可以使用AR (抗反射) 涂层。对于AR涂层, 以与光的波长 λ 的1/4对应的厚度薄薄地涂布折射率比偏光板的折射率低的材料。从而, 入射到AR涂层 (抗反射层4) 的光与AR涂层和偏光板之间的表面反射光以正好相反的相位冲突, 使得反射光被抵消从而变得不可见, 这就是抗反射的原理。由于该抗反射效果依赖波长 ($1/4\lambda$), 因此, 仅对具有特定波长的光示出该效果。因此, 为了满足可见光区域中的所有波长, 优选利用具有不同折射率的材料形成多层AR涂层。在液晶的情况下, 如果有意使在作为人眼的最大障碍区域的从绿色到蓝色的区域中不存在反射状态, 则获得非常大的效果。因而, 考虑到成本, 可以令人满意地仅形成对从绿色到蓝色的区域中的光有效的单层AR涂层。作为抗反射加工, 除了AR涂层之外, 还提供以在相互分离的状态下平行配置的方式设置多个线状构造体的线栅结构 (wire grid structure)。通过使用该线栅结构, 反射光的沿与线状构造体的纵向平行的方向振荡的线性偏光被反射, 并且反射光的沿与线状构造体的纵向垂直的方向振荡的线性偏光被透过。因此, 反射光再次入射,

从而能够提高光的使用效率，并且能够消除来自外部的反射光或投射光。在该情况下，可以通过由物理气相沉淀法（PVD）、化学气相沉淀法（CVD）、反应溅射法（sputtering method）、电子束光刻法等，在保护层的表面上吸收如银、铝、铬、铟、铋、镁、钼、铂、铑、钨、锑和锡等金属来形成抗反射层4，或者通过由丝网印刷（screen printing）等来印刷分散有金属的树脂来形成抗反射层4。作为抗反射加工的另一方法，表面含有微粒子的散射膜被形成为光散射层。在使膜形成为光散射层的情况下，该层典型地包括与保护层材料相同的涂布材料，该涂布材料分散有直径为 $1\mu\text{m}$ 至 $50\mu\text{m}$ 的有机或无机微粒子。

形成抗透视部31b以防止由于以下事实导致的设计品质的下降：当使用液晶显示器35时，从显示区域31a的周围看到液晶显示装置主体30的内部。因此，抗透视部31b优选形成为正好包围液晶显示器35。换句话说，抗透视部31b优选形成为使得由抗透视部31b包围的中央部中的显示区域31a的面积与液晶显示器35的显示面的面积大致相同。通过在屏幕31的背面上印刷、涂布或喷射如颜料等基本上不透光或者具有非常低的透光性的黑色材料来形成抗透视部31b，或者通过在背面上贴上抗透视膜等来形成抗透视部31b。最后，由真空成形或压制成形将偏光板形成为具有根据后盖32的流线形状的三维形状，结果，获得屏幕31。

这样，通过典型的成形方法形成了偏光膜2、保护层3和抗反射层4中的每一方。从而，屏幕31的透光率被控制成小于50%。由于屏幕31的透光率小于50%，因此，通过屏幕31难以看到相反侧，除非在屏幕31的后方存在光源。这样，偏光板被用作屏幕31并且被布置在液晶显示器装置主体30的前面上。从而，如图1所示，当不使用液晶显示器35时，由于在液晶显示

器装置主体30的内部不存在光源（因此，内部是黑暗的），因此，屏幕31看起来是暗的。因而，当不使用液晶显示器35时，屏幕31的色调与后盖32的色调类似，这产生了颜色一体感，从而提高了设计品质。

另一方面，当使用液晶显示器35时，在液晶显示器35的显示面上显示图像等。从而，显示在显示面上的图像用作光源，如图2所示，可以经由屏幕31的偏光膜2从显示区域31a观察到图像。另外，由于抗反射层4的存在导致清楚地显示图像。由于屏幕的相对于液晶显示器35位于外周缘的部分形成抗透视部31b，因此，通过屏幕的该部分不能看到液晶显示器装置主体30内的无需看到的部分。

实施例2

在图5和图6中，仅对屏幕54涂颜色，以清楚地示出屏幕54的状态。

如图5所示，实施例2的液晶显示器装置50被组装在车辆仪表板51中。如图6所示，液晶显示器53被保持在仪表板51的操作板部52的背面侧并且被固定到操作板部。屏幕54被装配在操作板部52的中央部中。在操作板部52的中央部中形成有开口，该开口具有足够的尺寸以允许液晶显示器53上的图像显示到外部。在操作板部52的开口的周缘，一体地形成用于粘接（adhere）屏幕54的安装边缘（margin）52a。该安装边缘52a从操作板部52的表面向后凹陷一个台阶。屏幕54被粘接到安装边缘52a。如图5所示，在屏幕54被粘接到操作板部52的状态下，操作板部52的表面与屏幕54的表面位于同一层面。屏幕54根据操作板部52的流线形状形成三维弯曲形状。

虽然未详细示出，但是作为屏幕54，使用通过在包括如三醋酸纤维素、醋酸纤维素、醋酸丁酸纤维素、聚对苯二甲酸乙

二醇酯(PET)、聚碳酸酯(PC)、聚砜(PSF)和聚芳酯(PAR)等光学透明材料的透明板上层叠透光率小于50%的偏光膜而形成的屏幕。另外,对屏幕的表面进行如AR涂层等抗反射加工。由于屏幕54仍具有小于50%的透光率,因此,当不使用液晶显示器53时,屏幕54是暗的,这提供了与操作板部52的颜色一体感(参照图6)。另一方面,当使用液晶显示器53时,如图7所示,可以经由屏幕54观察到画面等。

在液晶显示器53上显示DVD画面和汽车导航信息,另外,在液晶显示器53上还显示如室温、空调设定温度和时间等各种文字信息。从而,在实施例2中,显示区域被划分成用于画面显示的显示区域54a₁和用于文字信息显示的显示区域54a₂。具体地,如在实施例1中的那样,在屏幕54的背面的外周缘部中形成抗透视部54b₁,另外,在上下方向的下部沿水平方向形成抗透视部54b₂。由外周缘部中的抗透视部54b₁不能看到操作板部52的粘接边缘52a。此外,通过水平方向的抗透视部54b₂将显示区域划分成用于画面显示的显示区域54a₁和用于文字信息显示的显示区域54a₂。水平方向的抗透视部54b₂不是必须的。然而,通过使用该抗透视部54b₂,各种图像和文字信息不会不利地相互影响,这提高了液晶显示器装置50的品质。

本申请要求日本专利申请No.2008-1963的优先权,该日本专利申请的内容通过引用包含于此。

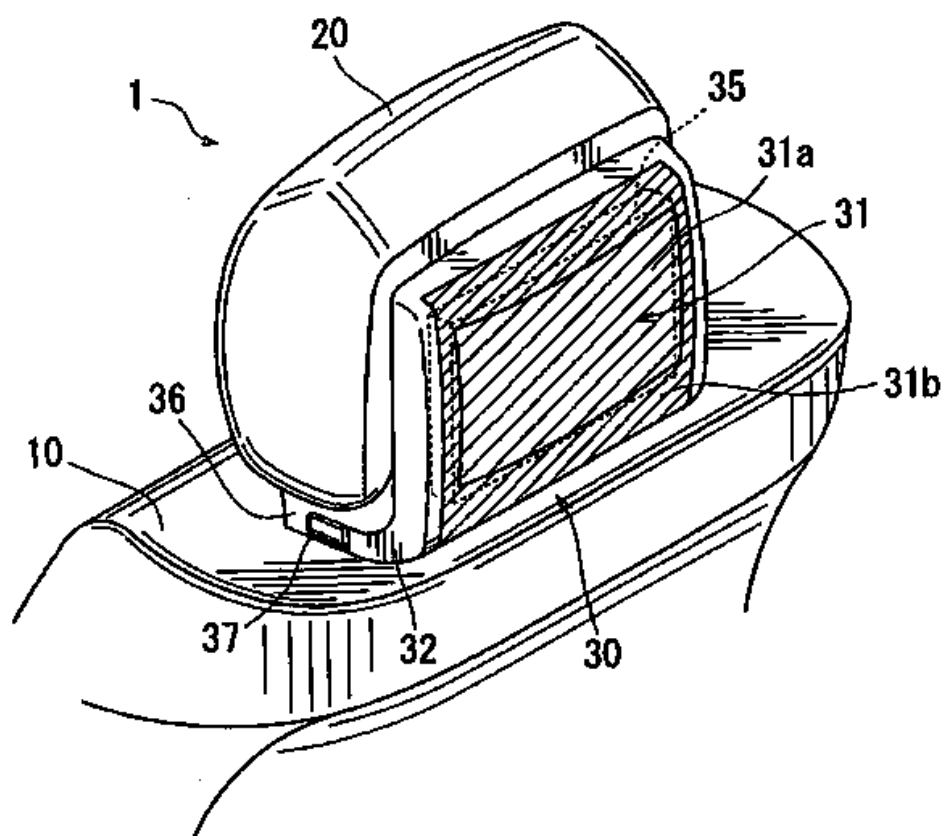


图 1

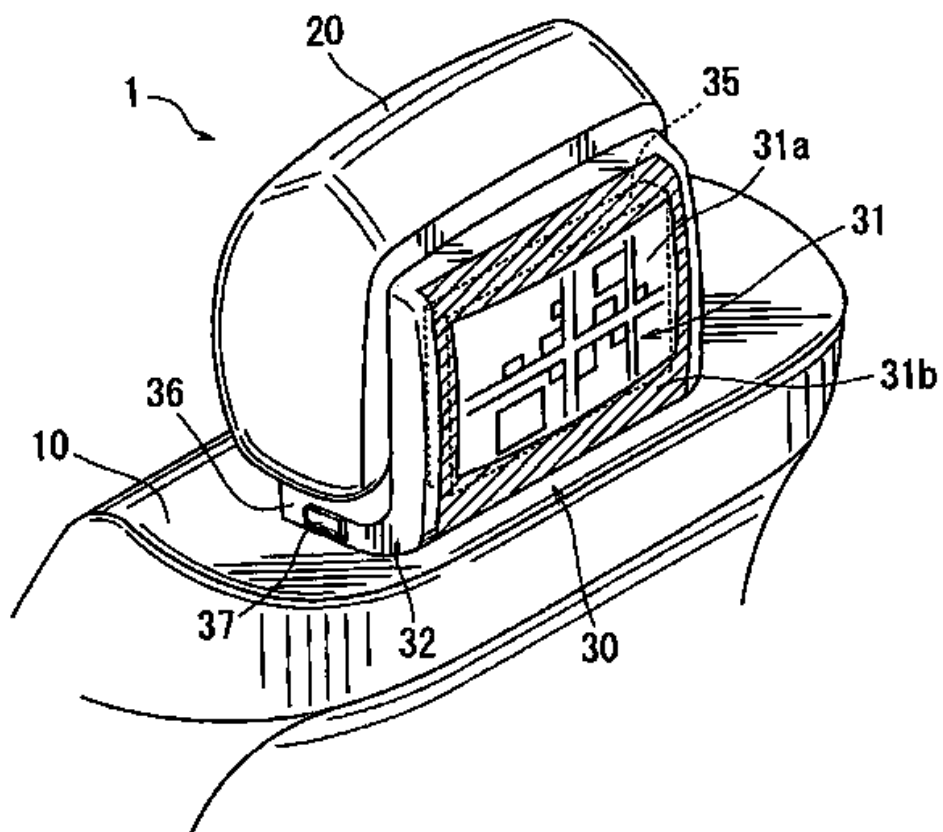


图 2

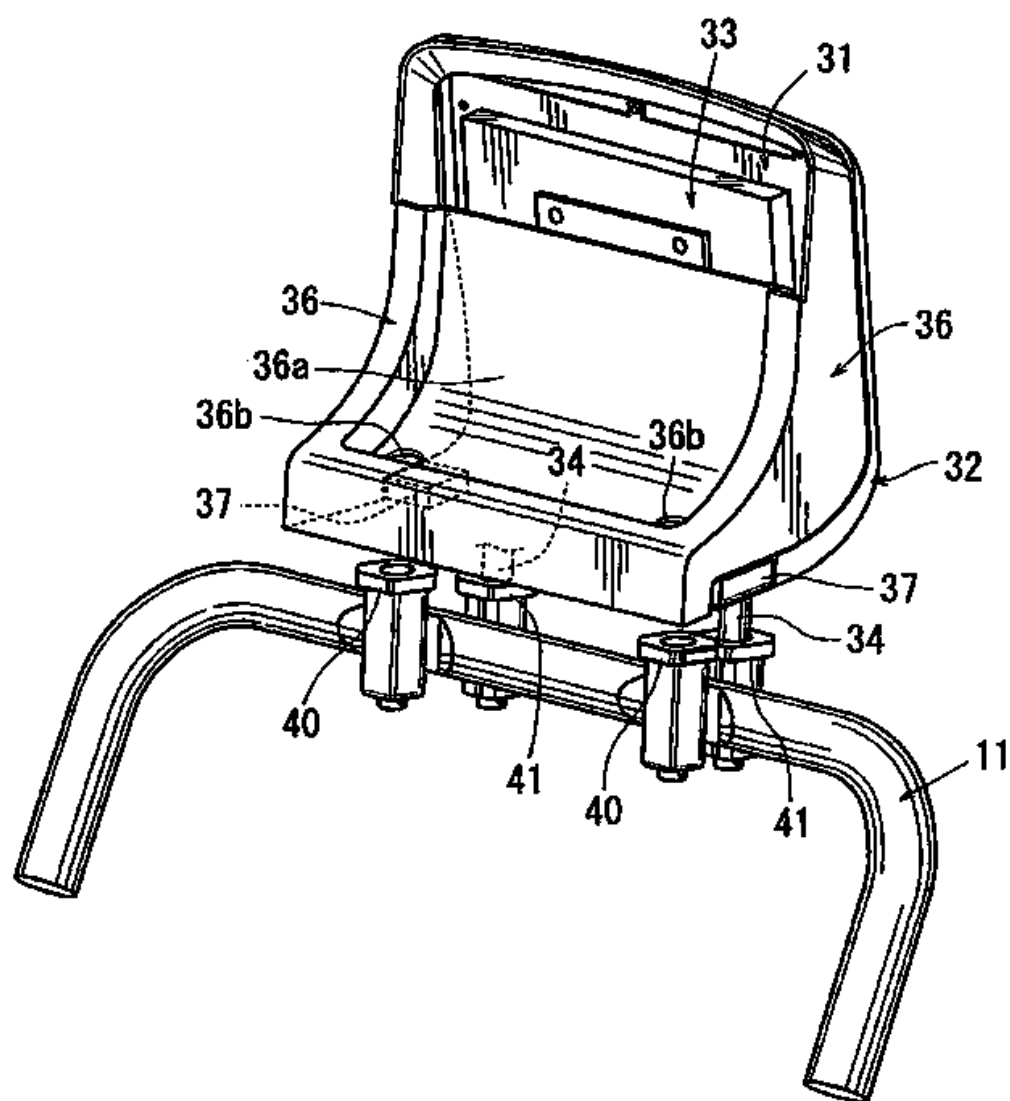


图 3

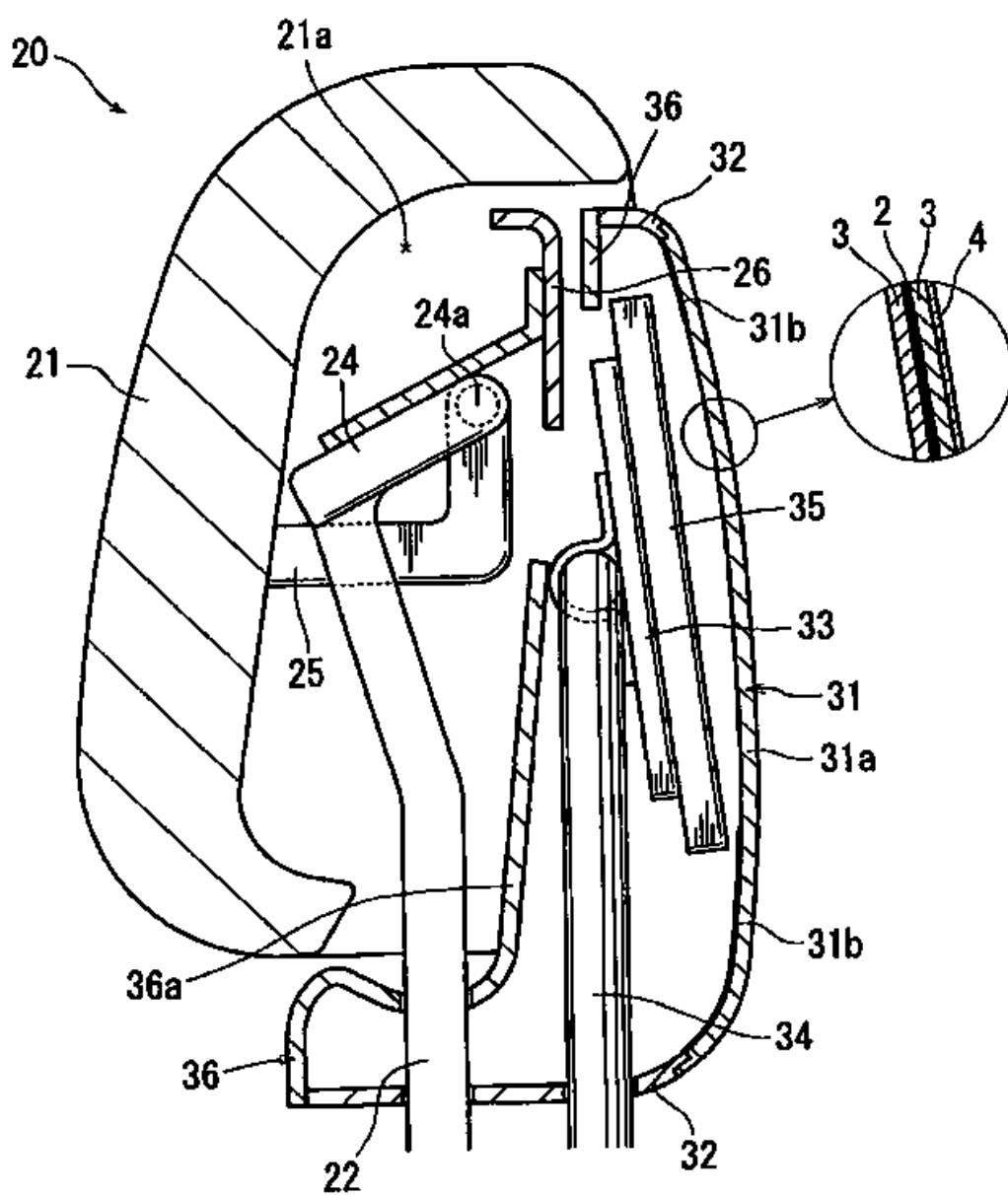


图 4

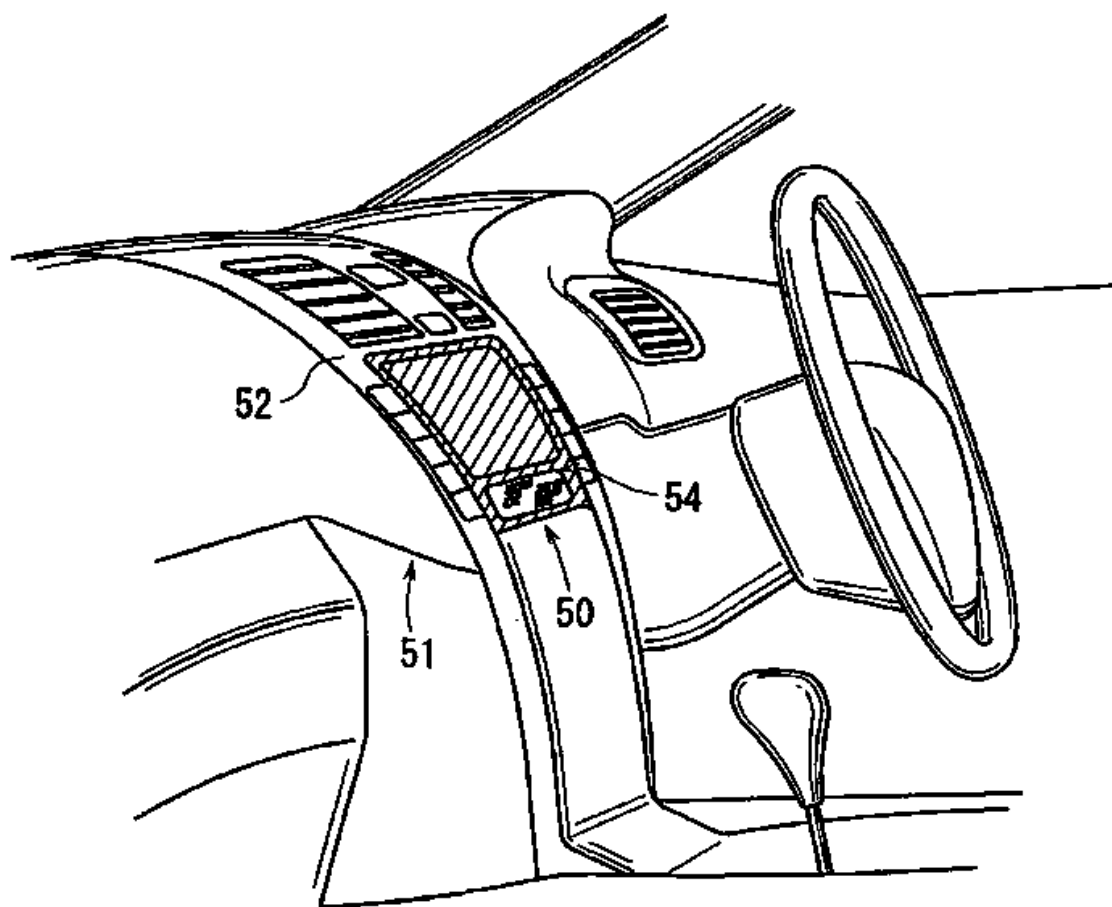


图 5

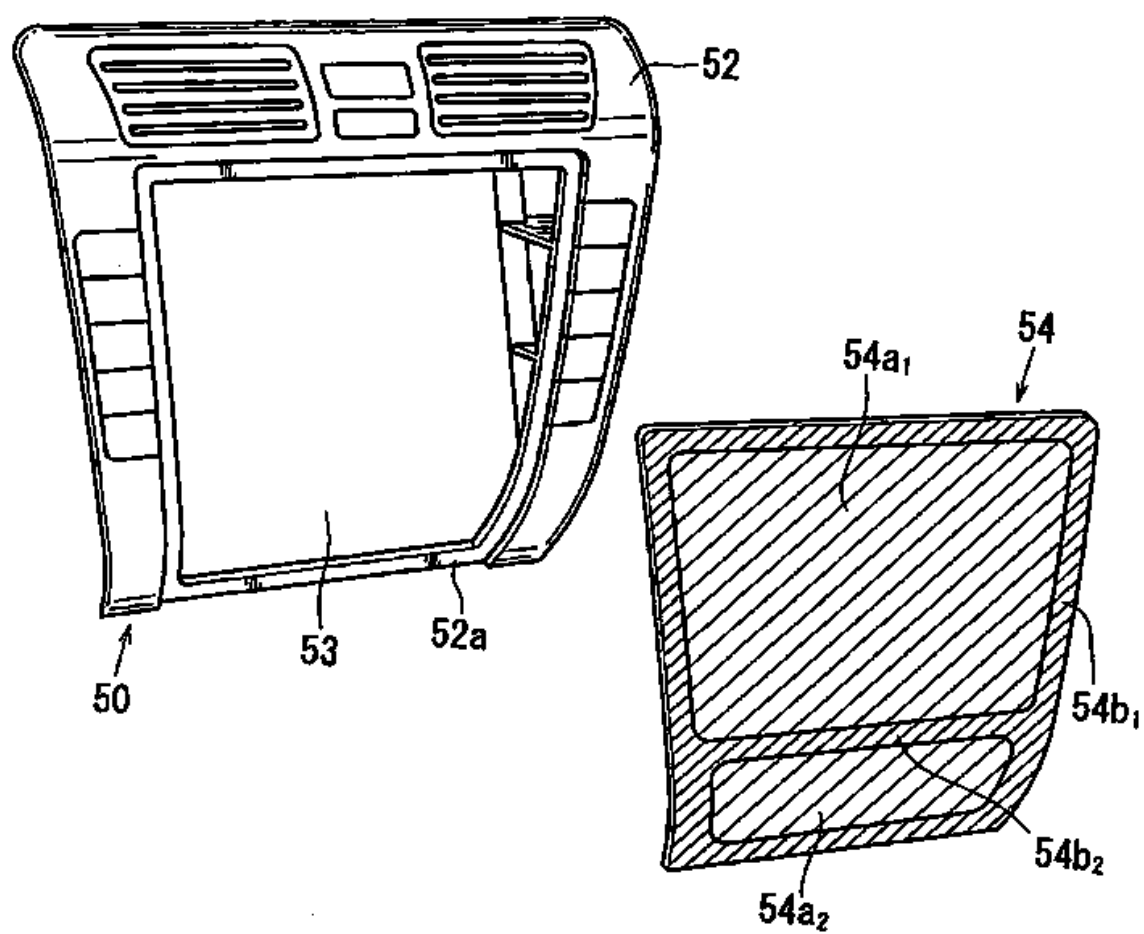


图 6

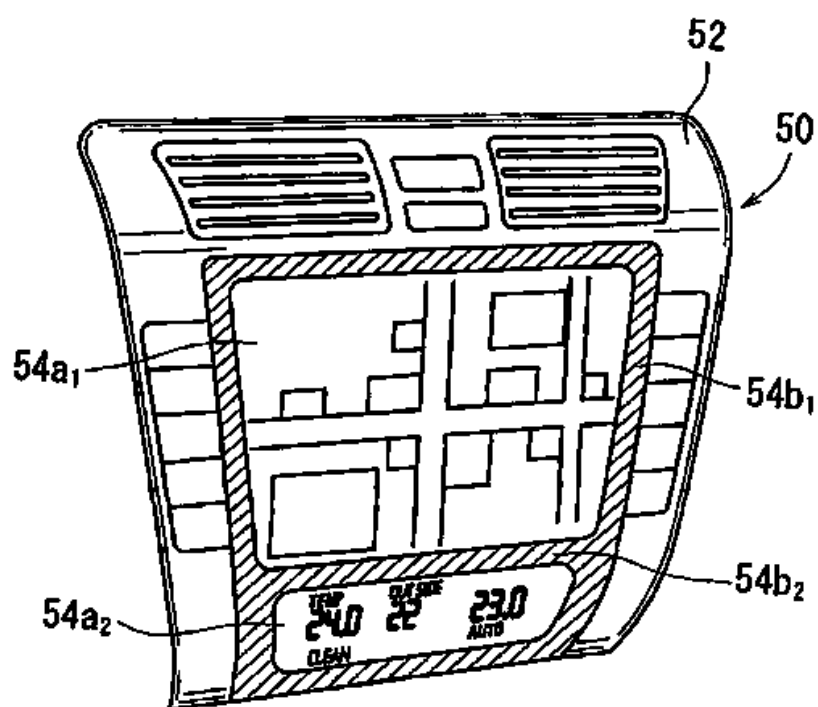


图 7

专利名称(译)	车辆用液晶显示器装置		
公开(公告)号	CN101483022A	公开(公告)日	2009-07-15
申请号	CN200810189479.2	申请日	2008-12-29
申请(专利权)人(译)	丰田纺织株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	丰田纺织株式会社		
[标]发明人	久野晓		
发明人	久野晓		
IPC分类号	G09F9/35 G02F1/1335 B60R11/02		
CPC分类号	B60R11/0235 B60R2011/0059 B60N2/4876 B60R2011/0017 B60N2/879		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2008001963 2008-01-09 JP		
其他公开文献	CN101483022B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明可以包括一种车辆用液晶显示器装置，该液晶显示器装置具有屏幕，该屏幕具有布置在液晶显示器的显示面的前方的偏光构件，该偏光构件具有小于50%的透光率，屏幕的表面与盖构件的表面共面。此外，在液晶显示器的显示面上未设置偏光构件，当不使用液晶显示器时，屏幕是不引人注意的，当使用液晶显示器时，可以从屏幕观察到信息。

