



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102089631 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 200980127189. 8  
 (22) 申请日 2009. 05. 18  
 (30) 优先权数据  
 2008-181271 2008. 07. 11 JP  
 (85) PCT申请进入国家阶段日  
 2011. 01. 11  
 (86) PCT申请的申请数据  
 PCT/JP2009/059466 2009. 05. 18  
 (87) PCT申请的公布数据  
 W02010/004812 EN 2010. 01. 14  
 (73) 专利权人 矢崎总业株式会社  
 地址 日本东京  
 (72) 发明人 横田博之 大泽贵广 小长井顺一  
 (74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专  
 利商标事务所 11038  
 代理人 乔志员

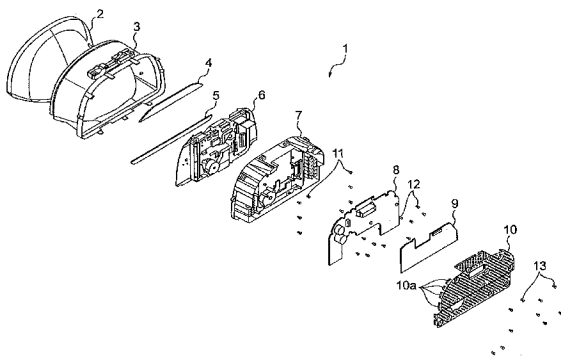
(51) Int. Cl.  
*G01D 11/24* (2006. 01)  
 (56) 对比文件  
 JP 特开平 11-204973 A, 1999. 07. 30,  
 US 2001/0016432 A1, 2001. 08. 23,  
 CN 101043797 A, 2007. 09. 26,  
 JP 特开 2006-132951 A, 2008. 05. 25,  
 审查员 徐丹

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称  
 车载显示装置

(57) 摘要

一种车载显示装置包括:图像显示单元(6);接线板(8、9),其安装着用于对图像显示单元(6)进行控制的控制电路;镁合金壳体(7),其前部的凹陷接纳图像显示单元(6),壳体(7)的后部凹陷接纳接线板(8、9);以及屏蔽构件(10),其被连接到镁合金的壳体(7)上,以遮挡后部凹陷。镁合金壳体(7)与图像显示单元(6)进行热联接,起到了散热装置的作用。镁合金壳体(7)在电路与屏蔽构件(10)相联接,与屏蔽构件(10)一道起到了电磁屏蔽装置的作用。



1. 一种车载显示装置,其包括:

图像显示单元,其用于图形化地显示指示车辆状态的各种数据;

接线板,其安装着用于对图像显示单元进行控制的控制电路;

镁合金壳体,其前部的凹陷接纳图像显示单元,壳体的后部凹陷接纳接线板;

屏蔽构件,其被连接到镁合金壳体上,以遮挡后部凹陷;

遮阳罩,其被布置在接纳图像显示单元的前部凹陷的前方;以及

连接到遮阳罩上的前盖,

其中,镁合金壳体被热联接至图像显示单元,起到散热装置的作用;以及

镁合金壳体电联接至屏蔽构件,与屏蔽构件一道起到了电磁屏蔽装置的作用。

2. 根据权利要求1所述的车载显示装置,其特征在于:屏蔽构件热联接至镁合金壳体,也起到了散热构件的作用。

3. 根据权利要求1或2所述的车载显示装置,其特征在于:与镁合金壳体一体地形成有用于将所述车载显示装置连接到车辆上的连接支架。

## 车载显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种采用图像显示单元的车载显示装置。

### 背景技术

[0002] 这些年来,人们已经研制出了使用图像显示器的车载显示装置,用于图形化地显示拨号面盘、指针等常见模拟仪表,其中的图像显示器例如是 TFT(薄膜晶体管)型 LCD(液晶显示器)。这样的车载显示装置被称为全图形仪表(例如参见专利文件 1)。

[0003] 在这样的车载显示装置上安装有照明装置,照明装置是由 LED(发光二极管)构成的,这些 LED 被布置在 LCD 中导光板的相对两侧边缘上。在该照明装置中,从 LED 射入到侧边缘中的光线从作为背光源的导光板表面输出给 LCD。由于 LED 产生出大量的热,在车载显示装置上安装了散热装置。

[0004] 图 4 中的分解透视图表示了车载显示装置的一种实例,其具有常规的散热装置。在图 4 中,车载显示装置 31 包括:前玻璃板 32;遮阳罩 33;显示面板 34;警报单元 35;LCD 显示单元 36;壳体 37;屏蔽壳 38;接线板组件;屏蔽壳 41;以及连接支架 42-45。

[0005] 如图 5 所示,LCD 显示单元 36 包括:上屏蔽壳 361;TFT-LCD 单元 362;上壳体 363;第一棱镜片 364;第二棱镜片 365;第三棱镜片 366;散光片 367;导光板 368;反射片 369;中间屏蔽板 370;弹簧 371;下壳体 372;LED 基板 373;散热板 374、375;控制电路板 376;下屏蔽壳 377;以及导热片 378、379。

[0006] 第一棱镜片 364、第二棱镜片 365、第三棱镜片 366、散光片 367、导光板 368、以及反射片 369 相互依次地叠压起来,且被接纳在上壳体 363 与下壳体 372 之间,由此形成了光学结构。例如,使用 Sumitomo3M 公司出品得 DBEF(双倍增亮膜)薄片作为第一棱镜片 364,并使用 BEF 薄片作为第二棱镜片 365 和第三棱镜片 366。此外,在反射片 369 与下壳体 372 之间插入了金属材质的中间屏蔽板 370。

[0007] TFT-LCD 单元 362、光学结构、以及控制电路板 376 依次地相互叠压,并被接纳到金属质的上屏蔽壳 361 与金属质的下屏蔽壳 377 之间,由此形成了箱盒形的 TFT-LCD 显示单元。

[0008] LED 基板 373 的尺寸与导光板 368 的侧边缘相对应。LED 基板 373 是用铝制成的矩形金属基板,LED 电路被制在位于金属基板上的绝缘体上。多个 LED 373a 被组装得面对着导光板 368 的侧边缘。

[0009] 带有导热片 378 的散热板 374 和带有导热片 379 的散热板 375 构成了散热装置。用铝制成的散热板 374、375 分别带有:矩形的连接部分 374a、375a,它们用于连接到 LED 的基板 373 上;L 形部分 374b、375b,它们与连接部分 374a、375a 制为一体;以及多个散热翅片 374c 和 375c。

[0010] 利用螺钉 382,借助于导热片 378、379 将 LED 基板 373 固定到散热板 374、375。利用螺钉 380、381 将带有 LED 基板 373 的散热板 374、375 固定到下壳体 372 上。散热翅片 374c、375c 从与下屏蔽壳 377 后壁相同的平面向后延伸,其延伸长度略大于 LCD 显示单元的

厚度,散热翅片平行于竖直方向。另外,随着距离连接部分 374a、375a 的距离不断增大,各个散热翅片 374c、375c 在竖直方向上的延伸尺寸逐渐变小。

[0011] 下屏蔽壳 377 与上屏蔽壳 361 以及中间屏蔽板 370 一起构成了电磁屏蔽罩。另外,下屏蔽壳 377 与固定到下壳体 372 上的散热板 374、375 相接触,从而起到了散热构件的作用,增大了车载显示装置的散热效能。

[0012] [专利文件 1] 日本专利公报 2006-132951

[0013] 如图 6 所示,为了具有足够的强度来保持着 TFT-LCD 单元 362 背光源中散热装置的重量、具有消除对 TFT-LCD 单元 362 快速操作所产生的噪声的抗噪声性、并具有防尘性,促使上述的车载显示装置包括如下部件:树脂制成的壳体 37;警报单元 35;铝制的散热板 374 和 375;钢覆面的屏蔽壳 38;连接支架 42-45;以及用于固定壳体并实现电连接的不锈钢撑杆 46、47。罩壳各部件的材料特性能良好地工作。

[0014] 但是,存在着这样的问题:该车载显示装置的组装性能不佳,这是因为:需要组装的部件数目很大,为增加强度而使用的钢质产品增大了车载显示装置的重量,由于散热面积有限而降低了车载显示装置的散热性能。

## 发明内容

[0015] 因而,本发明的一个目的在于提供一种车载显示装置,在保持防尘性、散热性能、以及抗噪声性的同时,通过消减罩壳部件的重量、并通过减少部件数目而改善了组装性能。

[0016] 为了实现上述目的,根据本发明的第一方面,本申请提供了一种车载显示装置,其包括:

[0017] 图像显示单元 6,其用于图形化地显示各种反映车辆状态的数据;

[0018] 接线板 8、9,其安装着用于对图像显示单元 6 进行控制的控制电路;

[0019] 镁合金壳体 7,其前部的凹陷接纳着图像显示单元 6,壳体 7 的后部凹陷接纳着接线板 8、9;

[0020] 屏蔽构件 10,其被连接到镁合金的壳体 7 上,以遮挡后部凹陷;

[0021] 遮阳罩 3,其被布置在接纳着图像显示单元 6 的前部凹陷的前方;以及

[0022] 连接到遮阳罩 3 上的前盖 2,

[0023] 其中,镁合金壳体 7 与图像显示单元 6 进行热联接,起到了散热装置的作用。

[0024] 镁合金壳体 7 在电路上与屏蔽构件 10 相联接,与屏蔽构件 10 一道起到了电磁屏蔽装置的作用。

[0025] 为了实现上述目的,根据本发明的第二方面,此处提供了根据第一方面所述的车载显示装置,

[0026] 其中,屏蔽构件 10 与镁合金壳体 7 实现热联接,从而还起到了散热构件的作用。

[0027] 为了实现上述目的,根据本发明的第三方面,此处提供了根据第一方面或者第二方面所述的车载显示装置,

[0028] 其中,在镁合金壳体 7 上一体地制有用于将车载显示装置连接到车辆上的连接支架 7A。

[0029] 顺带而言,在“用于解决技术问题的措施”部分中的附图标记对应于下文“本发明最佳实施方式”部分中的附图标记,但是,这些标记并不对本发明的范围进行限定。

[0030] 按照第一方面中限定的发明,由于采用了作为散热装置和电磁屏蔽装置的镁合金壳体,所以,在保持防尘性能、散热性能、以及抗噪性能的同时,通过消减壳罩部件的重量、并通过减少部件的数目,实现了对组装性能的改善。

[0031] 根据第二方面所述的发明,由于屏蔽构件与镁合金壳体实现了导热连接,其还起到了散热构件的作用,并进一步提高了散热性能。

[0032] 按照第三方面所述的发明,由于用于将车载显示装置连接到车辆上的连接支架与镁合金壳体制为一体,所以不必设置单独的连接支架了,减少了组装部件的数目,由此提高了组装性能。

## 附图说明

[0033] 图 1 中的分解透视图表示了根据本发明一种实施方式的车载显示装置;

[0034] 图 2 中的分解透视图表示了图 1 所示车载显示装置中的 LCD 显示单元;

[0035] 图 3 是图 1 所示车载显示装置的外观透视图;

[0036] 图 4 中的分解透视图表示了具有常规散热装置的车载显示装置的一种实例;

[0037] 图 5 中的分解透视图表示了图 4 所示车载显示装置的 LCD 显示单元;以及

[0038] 图 6 中的局部分解透视图表示了图 4 所示车载显示装置的壳罩部件。

[0039] 附图标记说明:

[0040] 1 车载显示装置

[0041] 2 前盖

[0042] 3 遮阳罩

[0043] 6 LCD 显示单元(图像显示单元)

[0044] 7 镁合金壳体

[0045] 7A 连接支架

[0046] 8 电路板

[0047] 9 电路板

[0048] 10 屏蔽壳(屏蔽构件)

## 具体实施方式

[0049] 下文将参照图 1 对本发明的一种实施方式进行介绍。图 1 中的分解透视图表示了根据本发明一种实施方式的车载显示装置。图 2 中的分解透视图表示了图 1 所示车载显示装置中的 LCD 显示单元。图 3 中的透视图表示了图 1 所示车载显示装置的外观。

[0050] 在图 1 中,车载显示装置 1 包括:前盖 2;遮阳罩 3;玻璃框 4、5;LCD 显示单元 6、镁合金壳体 7;电路板 8、9;以及屏蔽壳 10,该显示装置是用螺钉 11 到 13 组装起来的。

[0051] LCD 显示单元 6 包括:前面板 61;LCD 显示面板 62;保持体 63;互连部件 64;连电路板 65,这些部件利用螺钉 66 到 69 组装为一体。LCD 显示面板 62 的构造即为图 5 所示 LCD 显示单元 36 去掉散热板 374 和 375、控制电路板 376、下屏蔽壳 377、以及导热片 378 和 379 后的构造。LCD 显示面板 62 还包括用于与外界进行电路连接的扁平电缆 62a。互连部件 64 连接着互连电路板 65,并与互连电路板 65 一起被接纳到保持体 63 中。互连电路板 65 与 LCD 显示面板 62 的背光源进行电路连接。

[0052] 电路板 9 包括图形控制电路。

[0053] 图 3 中的透视图表示了车载显示装置 1 在完全组装好之后的外观形状。

[0054] 在车载显示装置 1 中,作为壳罩部件中主要部件的壳体 7 是用镁合金制成的,且是一体成形的。镁合金较铝更轻,且强度高于铝,镁合金的强度足以保持着较普通仪表重的 LCD 显示单元 6。另外,由于镁合金具有良好的加工性,所以镁合金可被制为具有防尘性能的车载仪表壳体。另外,由于镁合金是金属,其固然就具有屏蔽性能。另外,由于整个壳体都是由金属制成的,所以,镁合金壳体还具有散热性能。

[0055] 通过利用具有这些特性的镁合金来一体制造罩壳部件,可改善组装性能。

[0056] 因此,镁合金壳体 7 的前部凹陷中接纳着图像显示单元 6,镁合金壳体 7 的后部凹陷中接纳着接线板 8、9;屏蔽构件 10 被连接到镁合金壳体 7 上,用于遮盖着后部凹陷。另外,镁合金壳体 7 与图像显示单元 6 进行热联接(详细而言,镁合金壳体 7 与位于 LCD 显示面板 62 侧边的 LCD 金属基板相接触),起到了散热装置的作用。另外,在镁合金壳体 7 上一体地制有用于将车载显示装置 1 连接到车辆上的连接支架 7A。顺便提及,在该车载显示装置 1 中,在屏蔽壳 10 的外周部上制有凸起 10a,用于与镁合金壳体 7 进行电路连接,并与镁合金壳体 7 进行热联接,且在镁合金壳体 7 的侧壁上制有宽的凸肋,用于与凸起 10a 相接合。由此,车载显示装置 1 的屏蔽性能得以改善,且屏蔽壳 10 还具有散热性能。

[0057] 因此,根据本发明,通过采用镁合金作为壳体,使得壳体具有足够的强度来保持着带有 LCD 屏幕的全图形重仪表,并具有良好的防尘性能、良好的散热性能、以及抗噪能力。另外,显著地改善了车载显示装置 1 的组装性能。

[0058] 尽管上文参照附图对本发明作了完整的举例说明,但可以理解:对于本领域技术人员而言,显然存在多种改型和变动方式。

[0059] 例如,在上述的实施方式中,LCD 显示单元被用作图形显示单元。但是,本发明并不限于此。也可采用其它类型的显示单元一例如等离子显示单元。

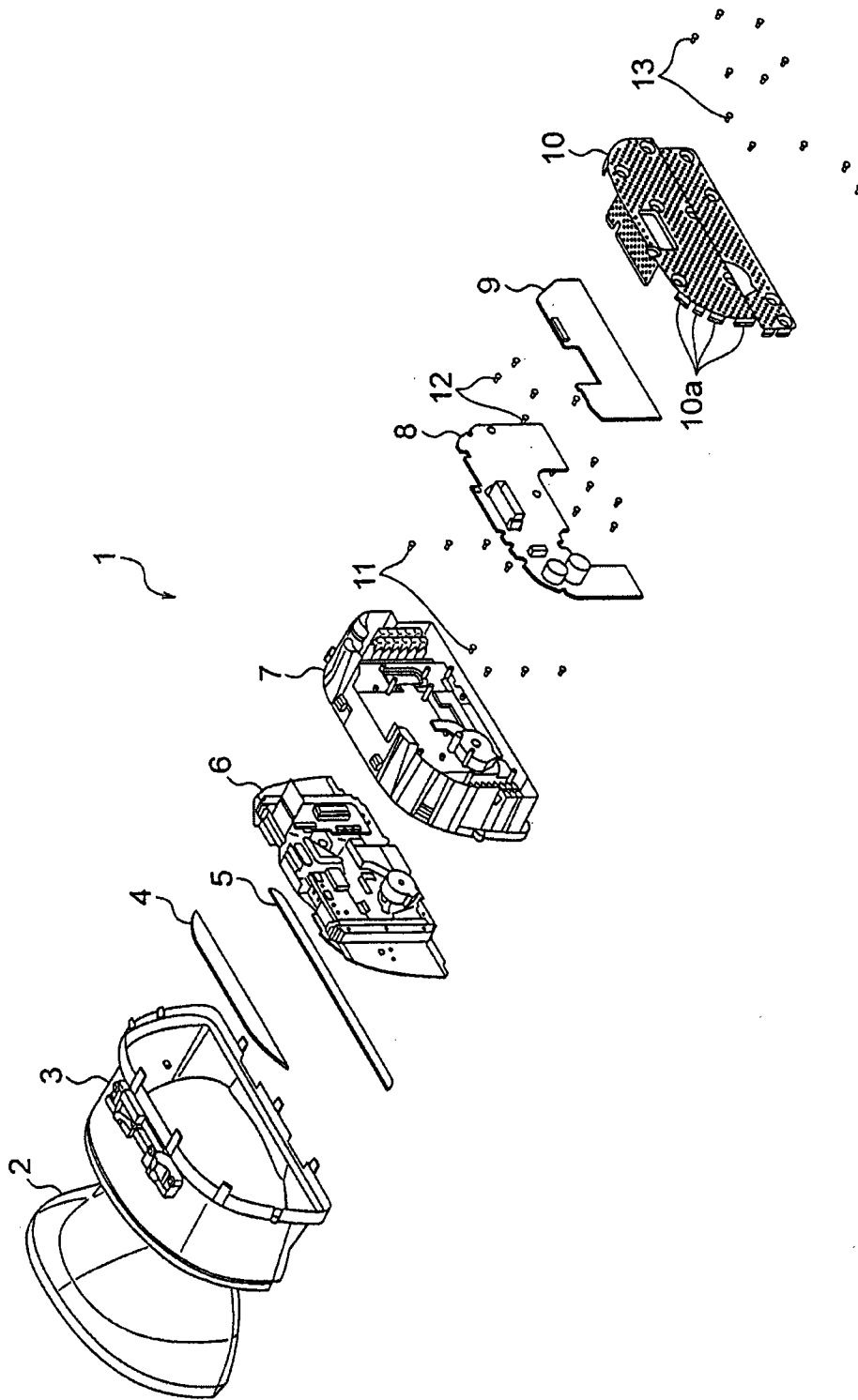


图 1

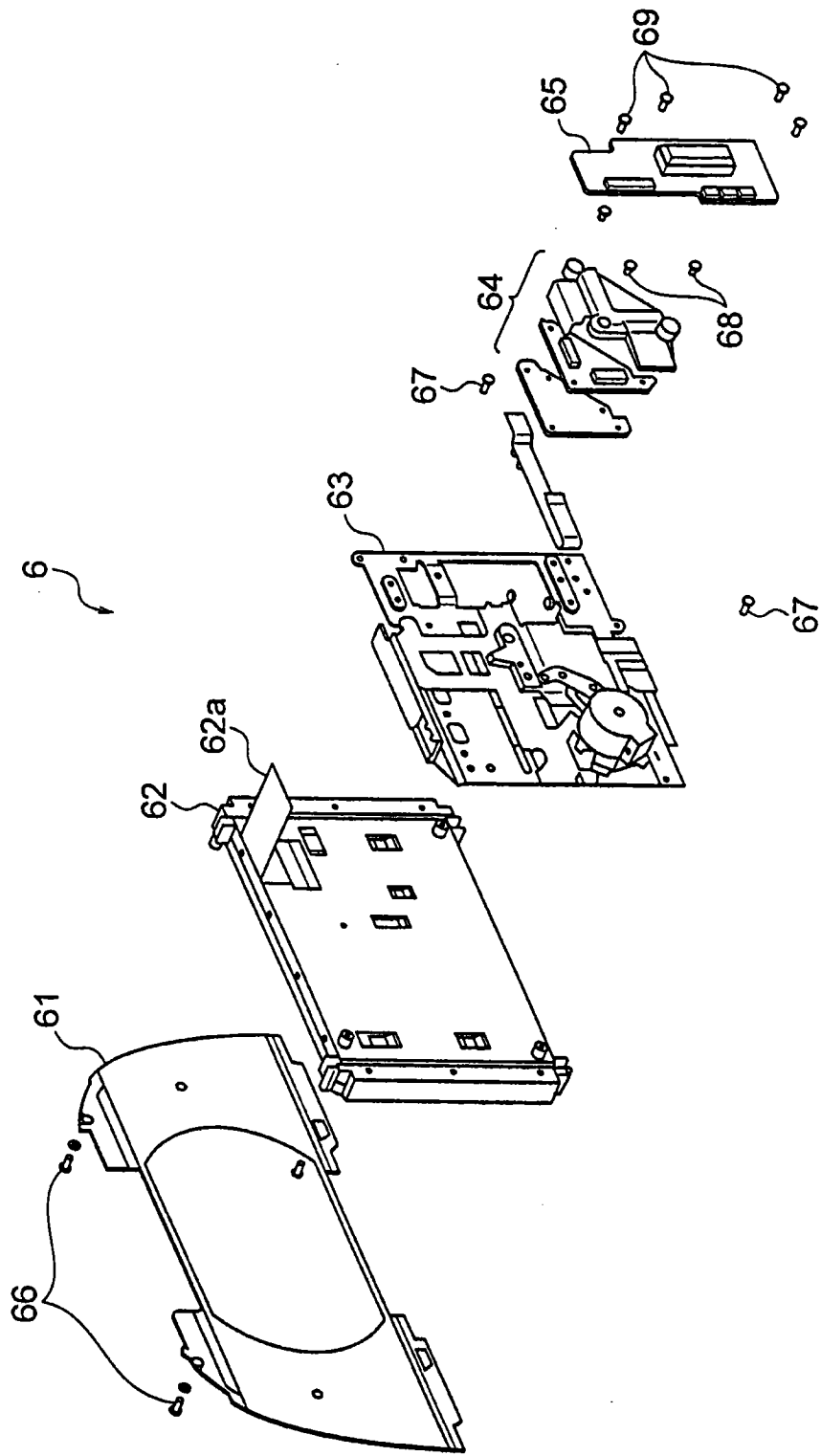


图 2

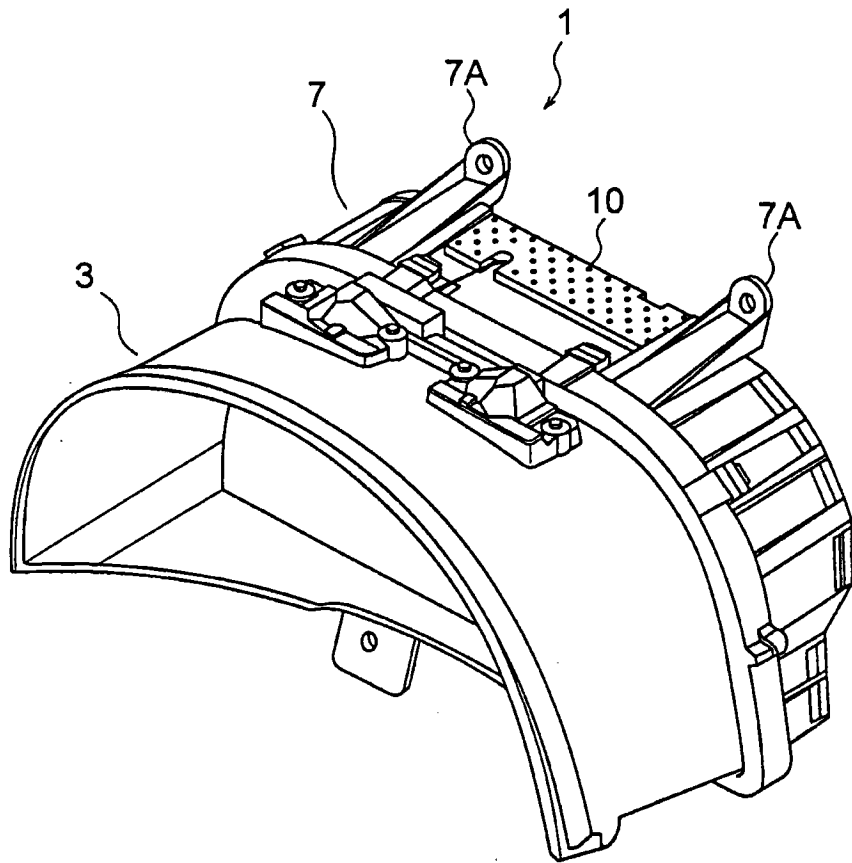


图 3

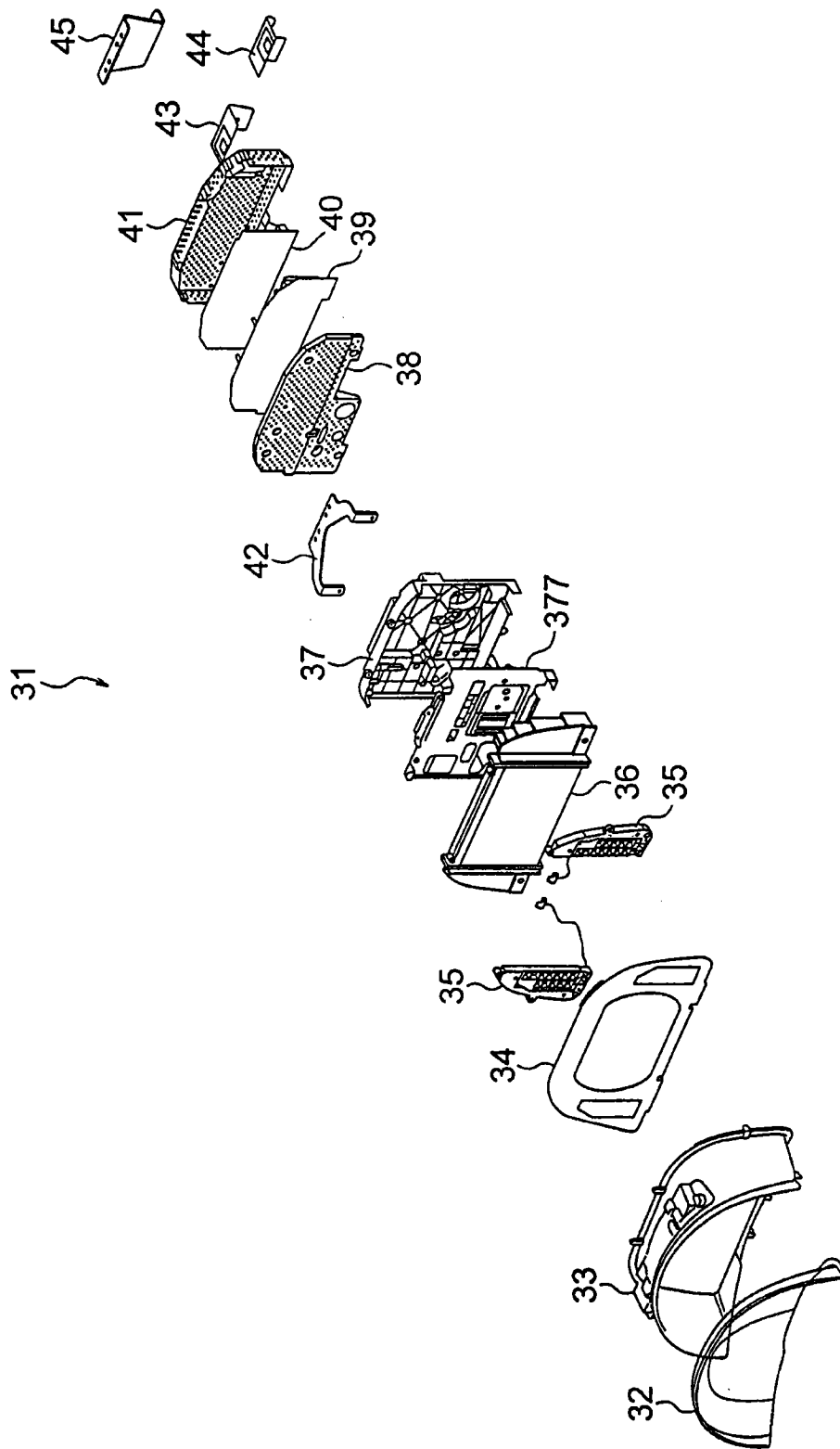


图 4



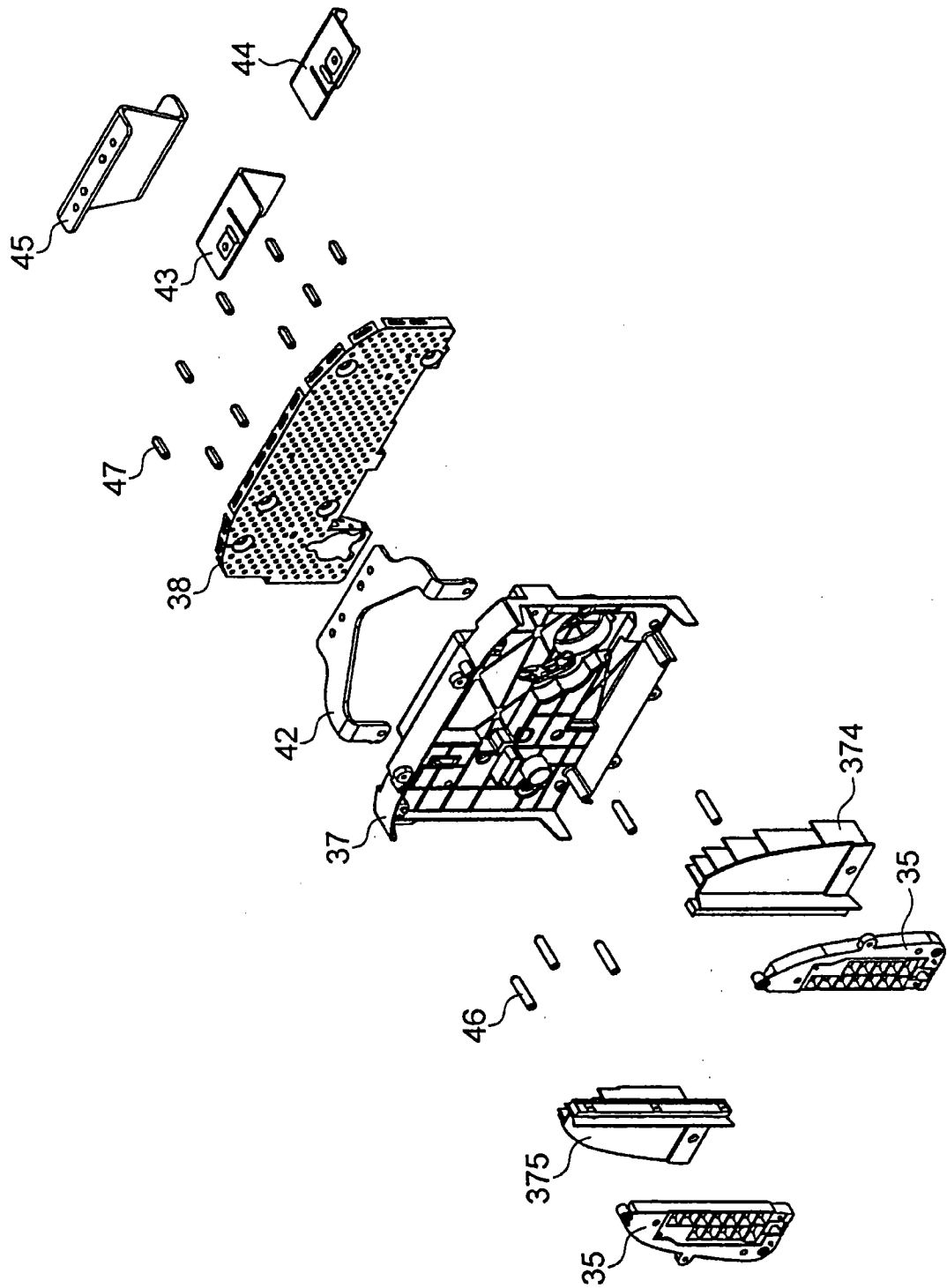


图 6