

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/13 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610100501.2

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 100593745C

[22] 申请日 2006. 6. 30

[21] 申请号 200610100501.2

[30] 优先权

[32] 2005. 7. 8 [33] JP [31] 199860/2005

[73] 专利权人 株式会社日立显示器

地址 日本千叶县

[72] 发明人 上田史朗

[56] 参考文献

US2004/0257792A1 2004. 12. 23

JP7 - 64084A 1995. 3. 10

CN1549029A 2004. 11. 24

US2002/0044437A1 2002. 4. 18

审查员 黄金龙

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 季向冈

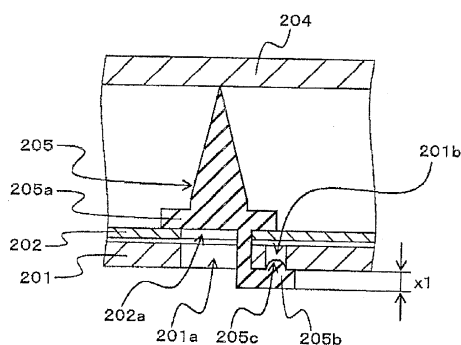
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 10 页

[54] 发明名称

显示装置及显示装置的组装方法

[57] 摘要

本发明提供一种显示装置及显示装置的组装方法，能够提高在反射板上安装支承部件时的工作效率。其中，所述显示装置，包括反射板、配置在上述反射板上方的多个光源、配置在上述多个光源上方的光学部件、直立设置在上述反射板底面上的支承部件、收容上述反射板和光源的框架部件、以及配置在上述光学部件上方的显示板，所述显示装置的特征在于：上述支承部件包括直立设置支承部，将上述支承部件以直立设置的方式支承在上述反射板上；光学部件支承部，支承上述光学部件；以及脚部，向上述反射板和框架部件的下方突出，且沿着上述直立设置支承部的方向弯折。



1. 一种显示装置，包括反射板、配置在上述反射板上方的多个光源、配置在上述多个光源上方的光学部件、在上述反射板底面上直立设置的支承部件、收容上述反射板和光源的框架部件、以及配置在上述光学部件上方的显示板，所述显示装置的特征在于：

上述支承部件包括

直立设置支承部，将上述支承部件以直立设置的方式支承在上述反射板上；

光学部件支承部，支承上述光学部件；以及

脚部，向上述反射板和框架部件的下方突出，且沿着上述直立设置支承部的方向弯折。

2. 根据权利要求1所述的显示装置，其特征在于：

上述反射板具有供上述支承部件的脚部通过的孔，

上述反射板的孔，具有与上述支承部件的脚部弯折的方向平行的2条边。

3. 根据权利要求1所述的显示装置，其特征在于：

上述框架部件具有第2孔，该第2孔位于供上述支承部件的脚部通过的第1孔附近，

上述支承部件的脚部，具有向上述第2孔突出的突起。

4. 根据权利要求1所述的显示装置，其特征在于：

上述支承部件的脚部，突出于上述直立设置支承部的外侧。

5. 根据权利要求1所述的显示装置，其特征在于：

上述支承部件，具有支承上述光源的光源支承部，该光源支承部位于上述光学部件支承部的侧面。

6. 一种显示装置的组装方法，在框架部件上设置反射板，在上述反射板上直立设置受上述反射板支承的支承部件，然后，在上述反射板上方设置光源和光学部件，所述组装方法的特征在于，

上述支承部件包括：直立设置支承部，将上述支承部件以直立设

置的方式支承在上述反射板上；以及脚部，向上述反射板和框架部件的下方突出，且沿着上述直立设置支承部的方向弯折，

通过以下步骤来设置上述支承部件：

将上述脚部插入设置于上述框架部件和上述反射板上的孔，

然后，使上述支承部件向上述脚部的弯折方向滑动，由上述直立设置支承部和上述脚部夹持上述框架部件和上述反射板来直立设置上述支承部件并对其进行支承。

7. 根据权利要求6所述的显示装置的组装方法，其特征在于：

在上述框架部件上、位于供上述支承部件的脚部通过的第1孔附近预先设置第2孔，

使上述支承部件的脚部上的突起嵌入上述第2孔，由此对上述支承部件进行固定。

显示装置及显示装置的组装方法

技术领域

本发明涉及显示装置及显示装置的组装方法，尤其涉及适用于将支承部件直立设置在反射板上，支承被配置在上述反射板上方的光学部件的显示装置的有效技术。

背景技术

以往，显示装置例如有像液晶显示装置那样，光源（背光源单元）被配置在显示板下方（后方）的显示装置。

上述背光源单元，例如是在反射板上方（前方）配置了冷阴极荧光灯等光源，在上述光源上方配置了光漫射板、光学薄片等光学部件而构成的，在上述光学部件的更上方（前方）配置有显示板。

另外，此时在上述反射板的底面直立设置有支承上述光学部件的支承部件（例如参照专利文献1）。

[专利文献1] 日本特开平 7-64084 号公报

发明内容

上述专利文献1所记载的背光源（照明装置），一体地复合了上述反射板的底面的宽度方向中间部，即、在一对荧光灯之间向内突出成山形的辅助反射部。并且，将上述辅助反射部的一部分做成平坦面，在上述平坦面上直立设置有上述支承部件。

但是，当像上述专利文献1所记载的背光源的反射部那样，在上述反射板的底面设置上述山形的辅助反射部和上述平坦面时，例如能考虑到存在以下问题：在上述反射部容易产生扭曲或弯曲，导致反射光的匀照系数下降。

因此，近年来，提出了这样的方法，即：例如如图17所示，将

反射板 202 的底面做成平坦状,预先在反射板 202 和框架部件 201 上设置供上述支承部件 205 的脚部 205b 通过的孔,将支承部件的脚部 205b 的爪 205f 穿过框架部件 201 来进行固定。

但是,在图 17 所示方法的情况下,存在以下问题:在安装支承部件 205 时,难以进行反射板 202 的孔和支承部件 205 的脚部 205b 对位,工作效率是较差的。

此外,在图 17 所示方法的情况下,容易引起以下问题:支承部件 205 的爪 205f 折断,从而成为异物或无法固定支承部件 205。

此外,在图 17 所示的方法的情况下,存在以下问题:支承部件 205 的脚部 205b 的突出高度 x_2 变大。由此,例如在支承部件的脚部 205b 突出的区域安装具有定时控制器等电路的电路基板时,安装高度将变高。

本发明的目的在于,提供一种可提高在反射板上安装支承部件时的工作效率的技术。

本发明的其他目的在于,提供一种可减少在上述反射板上安装支承部件时的支承部件的损坏的技术。

本发明的其他目的在于,提供一种可降低在上述反射板上安装支承部件时的、该支承部件的脚部的突出高度的技术。

本发明的上述及其他目的和新的特征,将通过本说明书的记述和附图得以明确。

以下,说明本申请所公开的发明的概略。

(1) 一种显示装置,包括反射板、配置在上述反射板上方的多个光源、配置在上述多个光源上方的光学部件、直立设置在上述反射板底面上的支承部件、收容上述反射板和光源的框架部件、以及配置在上述光学部件上方的显示板,所述显示装置的特征在于:以及脚部,向上述反射板和框架部件的下方突出,上述支承部件包括直立设置支承部,以直立设置的方式支承在上述反射板上;光学部件支承部,支承上述光学部件;以及脚部,向上述反射板和框架部件的下方突出,且沿着上述直立设置支承部的方向弯折。

(2) 在上述(1)中, 上述反射板具有供上述支承部件的脚部通过的孔, 上述反射板的孔, 具有与上述支承部件的脚部弯折的方向平行的2条边。

(3) 在上述(1)中, 上述框架部件, 具有第2孔, 该第2孔位于供上述支承部件的脚部通过的第1孔附近, 上述支承部件的脚部, 具有向上述第2孔突出的突起。

(4) 在上述(1)中, 上述支承部件的脚部, 突出于上述直立设置支承部的外侧。

(5) 在上述(1)中, 上述支承部件, 具有支承上述光源的光源支承部, 该光源支承部位于上述光学部件支承部的侧面。

(6) 一种显示装置的组装方法, 在框架部件上设置反射板, 在上述反射板上直立设置受上述反射板支承的支承部件, 然后, 在上述反射板上方设置光源和光学部件, 所述组装方法的特征在于: 上述支承部件包括: 直立设置支承部, 将上述支承部件以直立设置的方式支承在上述反射板上; 以及脚部, 向上述反射板和框架部件的下方突出, 且沿着上述直立设置支承部的方向弯折, 通过以下步骤来设置上述支承部件: 将上述脚部插入设置于上述框架部件和上述反射板上的孔, 然后, 使上述支承部件向上述脚部的弯折方向滑动, 由上述直立设置支承部和上述脚部夹持上述框架部件和上述反射板来直立设置上述支承部件并对其进行支承。

(7) 在上述(6)中, 在上述框架部件上、位于供上述支承部件的脚部通过的第1孔附近预先设置第2孔, 使上述支承部件的脚部上的突起嵌入上述第2孔, 由此对上述支承部件进行固定。

本发明的显示装置, 如上述方式(1)那样, 上述支承部件的脚部沿着上述直立设置支承部的方向弯折。此时, 上述支承部件, 例如用上述方式(6)那样的方法被直立设置并受上述反射板支承, 用上述直立设置支承部和上述脚部夹持上述反射板和框架部件进行固定。由此, 例如与图17所示的用爪固定的支承部件相比, 能够减少上述

脚部的损坏。此外，还能够降低上述脚部的突出高度。

此外，如上述方式（2）那样，如果在上述反射板上预先穿开具有平行的2条边的孔，则在用上述方式（6）那样的方法进行组装时，仅使上述支承部件沿上述平行的2条边滑动即可，组装的工作效率提高。

此外，如上述方式（3）那样，如果预先穿开上述框架部件的第2孔，并用上述方式（7）那样的方法进行组装，则能够容易地固定上述支承部件。

此外，如上述方式（4）那样，如果上述支承部件的脚部向上述直立设置支承部外侧突出，则在上述反射板上安装上述支承部件时，容易对准上述支承部件的朝向和上述反射板的孔的位置，使工作效率提高。

另外，此时上述支承部件，也可以是如上述方式（5）那样具有支承光源的光源支承部的支承部件。

以下，参照附图与实施方式（实施例）一起详细说明本发明。

在用于说明实施例的所有附图中，具有相同功能的部分，标以相同的符号，省略其重复的说明。

附图说明

图1是表示本发明的一个实施例的显示装置的概略结构的示意图，是表示显示装置的概略结构的立体图。

图2是表示本发明的一个实施例的显示装置的概略结构的示意图，是表示背光源单元的结构例的正视图。

图3是表示本发明的一个实施例的显示装置的概略结构的示意图，是图2的区域L的内视图。

图4是表示本发明的一个实施例的显示装置的概略结构的示意图，是图3的沿A-A'线的剖视图。

图5是表示本发明的一个实施例的显示装置的概略结构的示意图，是图3的沿B-B'线的剖视图。

图 6 是用于说明本实施例的显示装置的组装方法的示意图，是说明支承部件的脚部的插入方法的图。

图 7 是用于说明本实施例的显示装置的组装方法的示意图，是图 6 的侧剖视图。

图 8 是用于说明本实施例的显示装置的组装方法的示意图，是说明支承部件的固定方法的图。

图 9 是用于说明本实施例的显示装置的组装方法的示意图，是图 8 的侧剖视图。

图 10 是用于说明上述实施例的变形例的示意图。

图 11 是用于说明上述实施例的变形例的示意图。

图 12 是用于说明上述实施例的变形例的示意图。

图 13 是用于说明上述实施例的变形例的示意图。

图 14 是用于说明上述实施例的变形例的示意图。

图 15 是用于说明上述实施例的变形例的示意图。

图 16 是用于说明上述实施例的变形例的示意图。

图 17 是用于说明现有的支承部件的固定方法的示意图。

具体实施方式

在本发明的显示装置中，通过将直立设置于反射板的支承部件的脚部，做成沿着上述支承部件的直立设置支承部的方向弯折的形状，来防止安装时的损坏，并使突出高度降低。此外，通过使上述支承部件滑动进行固定，从而使安装上述支承部件时的工作效率提高。

图 1~图 5 是表示本发明的一个实施例的显示装置的概略结构的示意图，图 1 是表示显示装置的概略结构的立体图，图 2 是表示背光源单元的结构例的正视图，图 3 是图 2 的区域 L 的内视图，图 4 是图 3 的沿 A-A' 线的剖视图，图 5 是图 3 的沿 B-B' 线的剖视图。图 4 和图 5 是使上下反转后示出的图。

在图 1 中，1 是显示板，2 是背光源单元，3 是框架部件(上框架)，4 是印刷电路板，5 是半导体组件(package)。此外，在图 2~图 5 中，

201 是框架部件(下框架), 201a 是供支承部件的脚部通过的孔, 201b 是脚部上的突起嵌入的孔, 202 是反射板, 202a 是供支承部件的脚部通过的孔, 203 是光源, 204 是光学部件, 205 是支承部件, 205a 是支承部件的直立设置支承部, 205b 是支承部件的脚部, 205c 是脚部上的突起。

如图 1 所示, 本实施例的显示装置包括显示板 1、被配置在显示板 1 下方(后方)的背光源单元 2、一体地支承显示板 1 和背光源单元 2 等的框架部件(上框架) 3。此外, 在显示板 1 的外周部配置有印刷电路板 4, 显示板 1 的布线和印刷电路板 4 的布线, 例如通过安装有驱动 IC 的 TCP (Tape Carrier Package) 或 COF (Chip On Film) 等半导体组件 5 进行电连接。此外, 虽未图示, 但印刷电路板 4, 例如与具有定时控制器等电路的其他电路基板电连接。

显示板 1 例如是液晶显示板等透过式显示板, 是使来自背光源单元 2 的光通过后对图像或影像进行提示的显示板。

此外, 背光源单元 2 是在显示板 1 的背后配置有光源的直下式单元, 例如, 如图 2~图 5 所示, 在框架部件(下框架) 201 收纳有反射板 202, 在反射板 202 上方(前方)配置有多根冷阴极荧光管等的光源 203。此外, 在光源 203 上方配置有光漫射板和光学薄片等光学部件 204。

此外, 此时在反射板 202 上直立设置有受该反射板 202 支承的光学部件 204 的支承部件 205。支承部件 205 用于防止光学部件 204 的弯曲或翘曲。例如, 如图 2 所示, 使其直立设置在反射板 202 的多个位置上。

此外, 在本实施例的显示装置中, 支承部件 205, 在与反射板 202 相接的直立设置支承部 205a 的内侧, 设置有通过反射板 202 和下框架 201 的孔 202a、201a, 且沿着直立设置支承部 205a 的方向弯折的形狀的脚部 205b。并且, 用直立设置支承部 205a 和脚部 205b 夹持反射板 202 和下框架 201, 从而在反射板 202 上直立设置支承部件 205 并对其进行支承。

另外，此时在下框架 201 上，在支承部件的脚部 205b 通过的第 1 孔 201a 附近预先设置有第 2 孔 201b。并且，在支承部件的脚部 205b 上，预先设置有嵌入到上述第 2 孔 201b 中的突起 205c。

图 6~图 9 是用于说明本实施例的显示装置的组装方法的示意图，图 6 是说明支承部件的脚部的插入方法的图，图 7 是图 6 的侧剖视图，图 8 是说明支承部件的固定方法的图，图 9 是图 8 的侧剖视图。

在组装本实施例的显示装置时，首先，在上述下框架 201 上设置反射板 202，直立设置支承部件 205。此时，如图 6 和图 7 所示，在下框架 201 和反射板 202 上，预先穿开外形比支承部件 205 的脚部 205b 大、且外形比直立设置支承部 205a 小的孔 201a、202a。另外，此时在下框架 201 上，预先穿开上述脚部 205b 上的突起 205c 嵌入的孔（第 2 孔）201b。并且，将支承部件的脚部 205b 插入下框架 201 和反射板 202 的孔 201a、202a。

此外，例如如图 6 所示，将在下框架 201 和反射板 202 穿开的孔，即被插入上述支承部件的脚部 205b 的孔 201a、202a，做成具有与向下框架的第 2 孔 201b 的方向平行的 2 条边 H1、H2 的矩形孔。

另外，此时上述支承部件的脚部 205b，优选为预先做成直立设置支承部 205a 向外侧突出的长度。这样，通过下框架 201 和反射板 202 的孔 201a、202a，以及上述脚部 205b 的突出部分，能够容易地进行脚部 205b 插入的对位。此外，当在下框架 201 和反射板 202 设置矩形孔 201a、202a 时，如果改变与朝向上述第 2 孔 201b 的方向平行的 2 条边 H1、H2 的长度，和与上述平行的 2 条边 H1、H2 连接的其余 2 条边的长度，则还能够容易地使支承部件 205 的朝向对准。

并且，如图 8 和图 9 所示，在下框架 201 和反射板 202 的孔 201a、202a 插入支承部件的脚部 205b 后，使支承部件 205 滑动，用支承部件的直立设置支承部 205a 和脚部 205b 夹持下框架 201 和反射板 202 进行固定。此时，上述脚部 205b 上的突起 205c 嵌入下框架 201 的第 2 孔 201b 中，从而支承部件 205 被固定。另外，此时仅使支承部件 205 沿下框架 201 和反射板 202 的孔 201a、202a 的上述平行的 2 条边

H1、H2 滑动即可，能够容易地进行固定。

按照图 6~图 9 所示的顺序在反射板 202 上安装了支承部件 205 后，与现有的组装方法同样地，设置上述光源 203，并设置上述光学部件 204，然后，将上述显示板 1 和印刷电路板 4 等重叠，固定上述上框架 3 和下框架 201。

此外，在固定了上框架 3 和下框架 201 后，例如在下框架 201 的内表面安装具有定时控制器等电路的电路基板。在本实施例的显示装置中，例如图 5 所示的上述支承部件的脚部 205 的突出高度 x_1 为 1mm 左右。另一方面，例如图 17 所示的支承部件的脚部 205 的突出高度 x_2 为 5mm 左右。即，在本实施例的显示装置中，能够使支承部件 205 的突出高度 x_1 比以往低。由此，例如在将上述电路基板安装到支承部件的脚部 205b 突出的区域时，能够降低电路基板的安装高度，并随之能使显示装置变薄。

如以上说明的那样，根据本实施例的显示装置，在将下框架 201 和反射板 202 的孔 201a、202a 插入支承部件的脚部 205b 后，使支承部件 205 滑动，从而能够容易地固定支承部件 205，提高安装支承部件 205 的工作效率。

此外，通过使支承部件的脚部 205b 突出于直立设置支承部 205a 外侧，能够在安装支承部件 205 时容易地对准朝向和位置。

此外，由于能够使支承部件的脚部 205 的突出高度 x_1 比以往低，因此，例如在将电路基板安装到支承部件的脚部 205b 突出的区域时，能够降低电路基板的安装高度。

此外，在本实施例的支承部件 205 中，不需要以往的图 17 所示的支承部件那样的爪 205f，例如能够防止支承部件的脚部 205b 折断，从而成为异物或固定变得不充分。

图 10~图 16 分别是用于说明上述实施例的变形例的示意图。

在上述实施例的显示装置中，插入上述支承部件的脚部 205b 的孔 201a、202a，例如是图 6 所示的矩形状，但在本发明中，插入支承部件的脚部 205b 的孔 201a、202a，也可以是具有与向下框架 201 的

第2孔201b的方向平行的2条边H1、H2的孔。由此，例如如图10所示，与上述平行的2条边H1、H2连接的边中的1条也可以为曲线。此时，如果设靠近上述第2孔201b的1条为直线，远离上述第2孔201b的1条为曲线，则例如如图10所示，即使在下框架201的第2孔201b被反射板202隐藏起来而看不见的情况下，也能够容易地对准支承部件205的朝向。

此外，在上述实施例中，例如如图6所示，支承部件的脚部205b上的突起205c和下框架201的第2孔201b为1个，但不限于此，例如如图11所示，上述脚部上的突起205c和第2孔201b也可以分别为2个。另外，此时如图12所示，支承部件的脚部205b也可以分成2个。进而，在支承部件的脚部205b分成2个的情况下，例如如图13所示，下框架201和反射板202的孔201a、202a也可以分成2个。此外，在图11~图13中，支承部件的脚部205b上的突起205c和第2孔201b分别为2个，但不限于此也可以为3个或3个以上。

此外，在支承部件的脚部205b上设置2个突起205c时，例如如图14所示，下框架201的第2孔201b，也可以是能收容上述2个突起205b的1个大孔201b。

此外，虽然未图示，但支承部件的脚部205b上的突起205c不限于图6等所示的半球形的突起，例如也可以是长方体状的突起。

此外，支承部件205，例如也可以是不仅支承上述光学部件204，而且还支承上述光源203的部件。此时，例如如图15所示，也可以在支承部件205的直立设置支承部205a上的光学部件支承部205d的侧面，设置支承上述光源203的光源支承部205e。

此外，在上述实施例中，例如如图3所示，穿开下框体201和反射板202的孔201a、202a，使得具有上述平行的2条边H1、H2，换言之就是上述支承部件205的滑动方向与上述光源203的延伸方向平行。但是，该孔201a、202a不限于此，例如如图16所示，也可以是支承部件205的滑动方向与上述光源203的延伸方向呈 θ 度倾斜的孔。

以上，基于上述实施例具体地说明了本发明，但本发明不限于上

述实施例，显然在不脱离其要旨的范围内，可以进行各种变更。

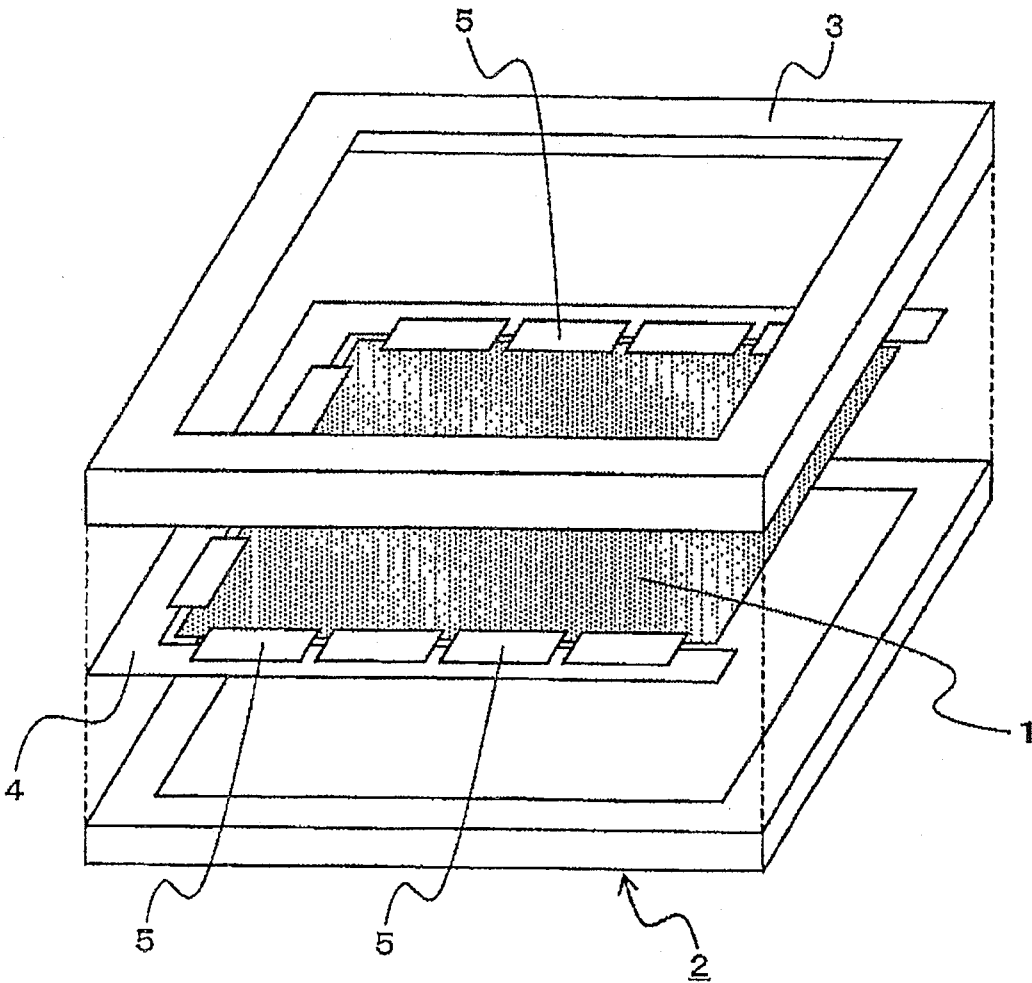


图 1

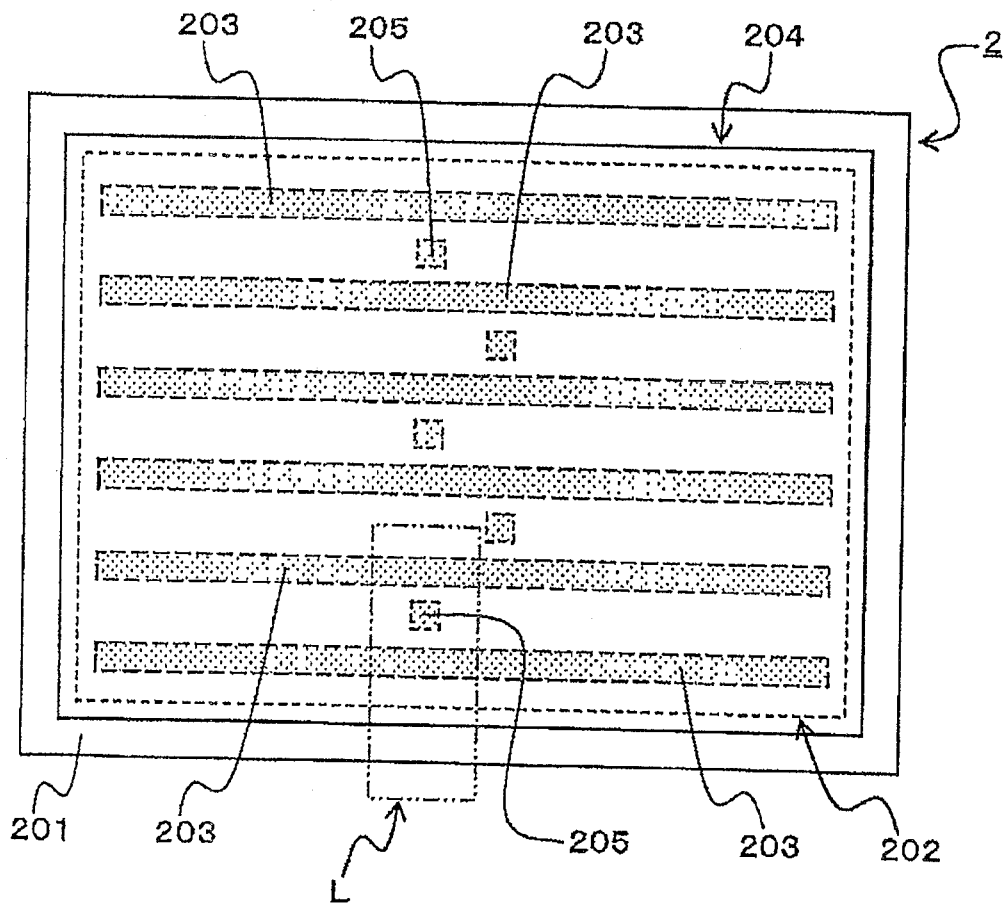


图 2

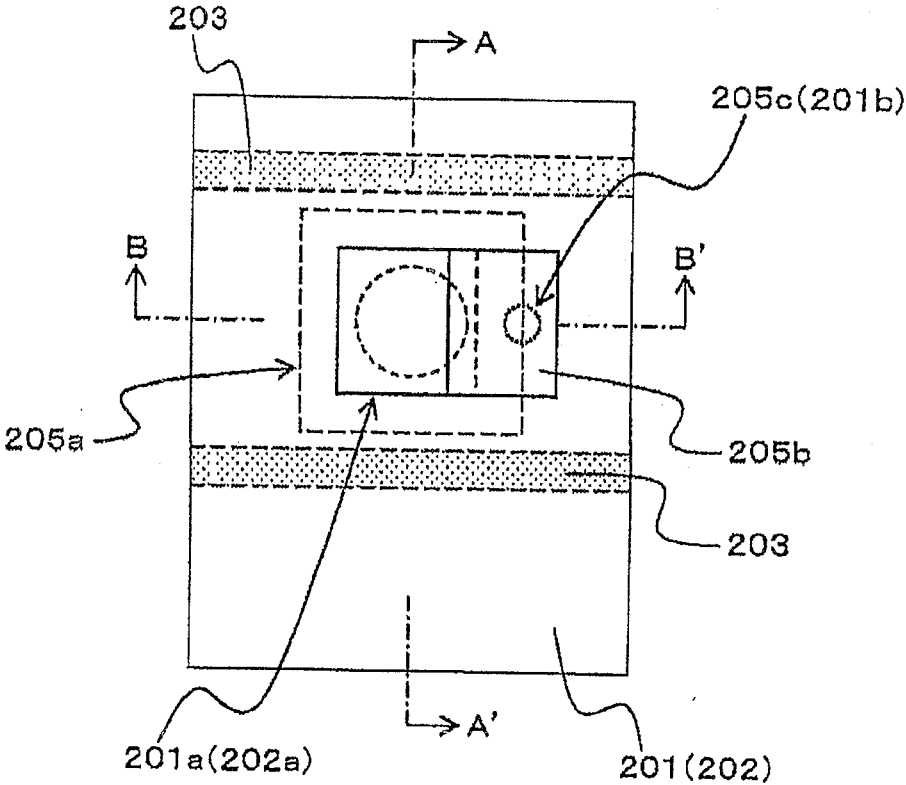


图 3

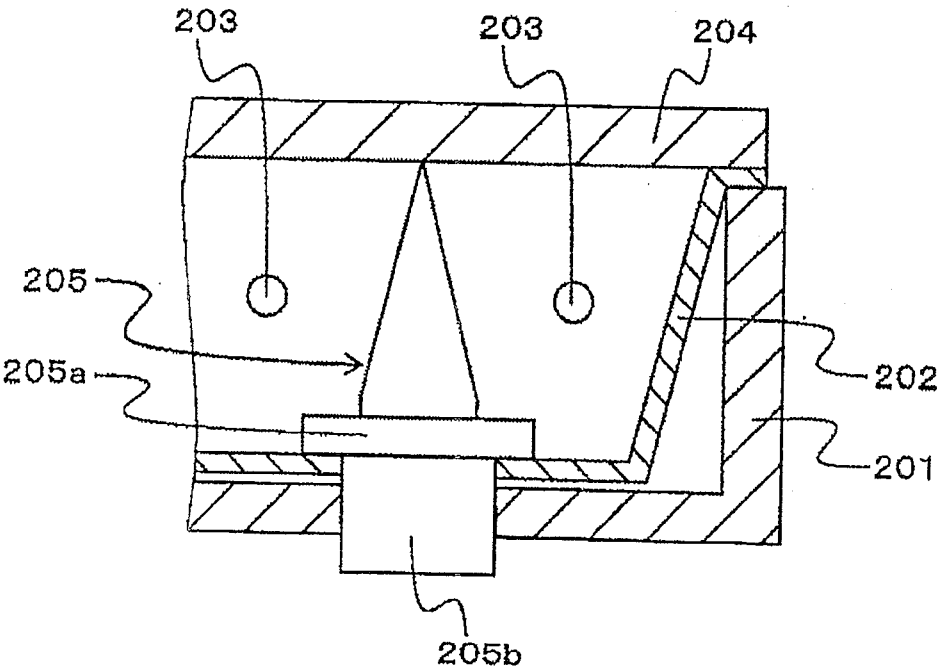


图 4

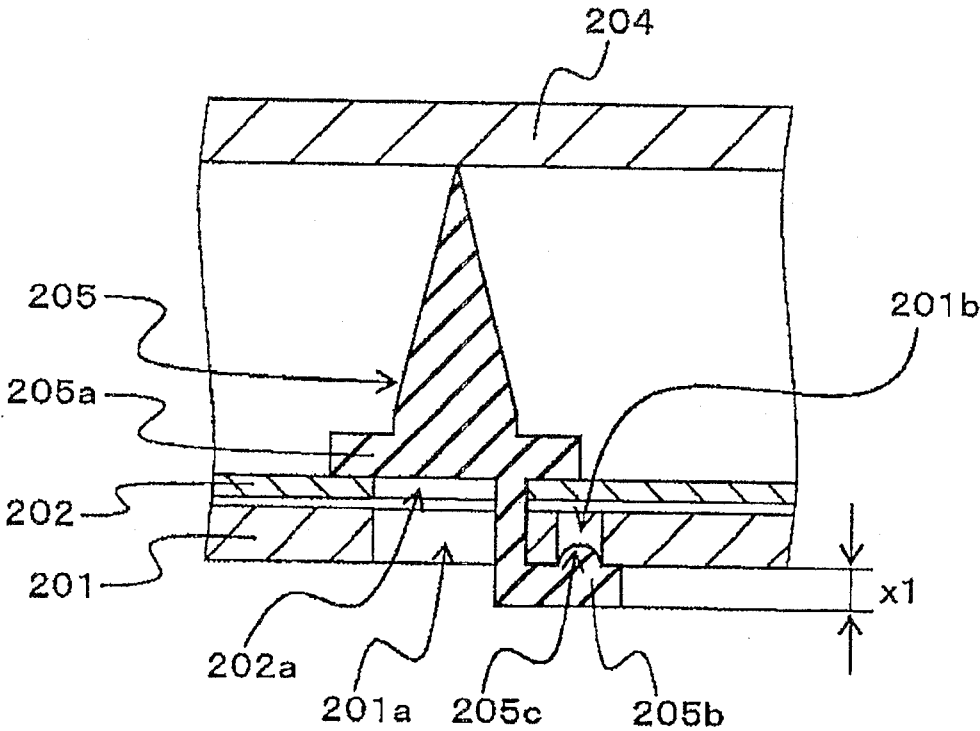


图 5

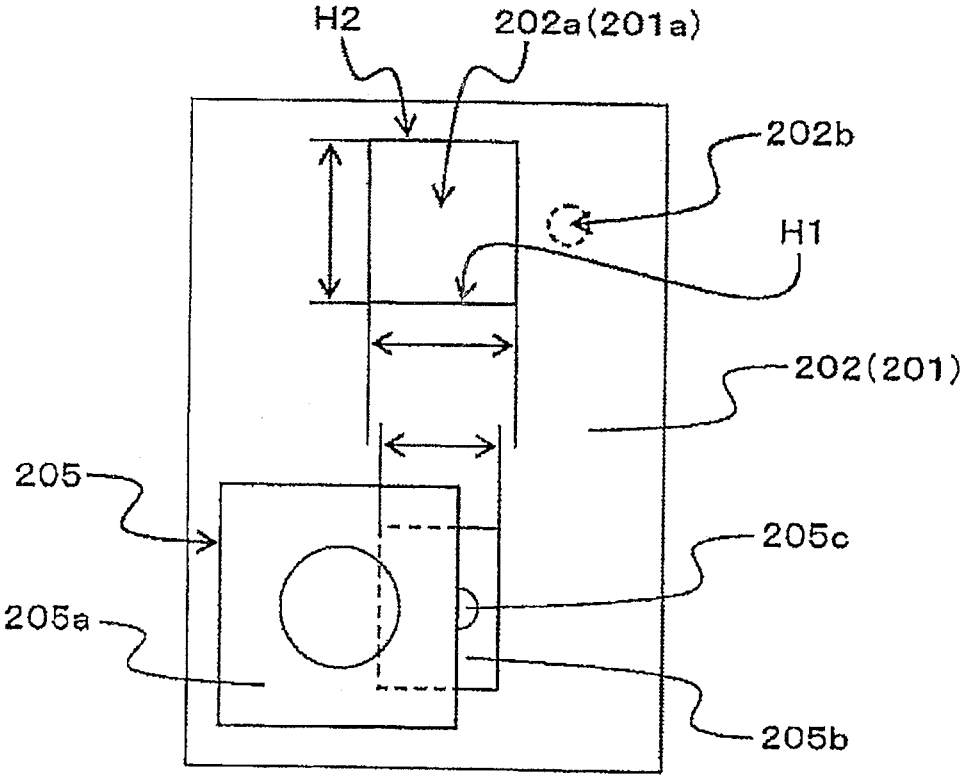


图 6

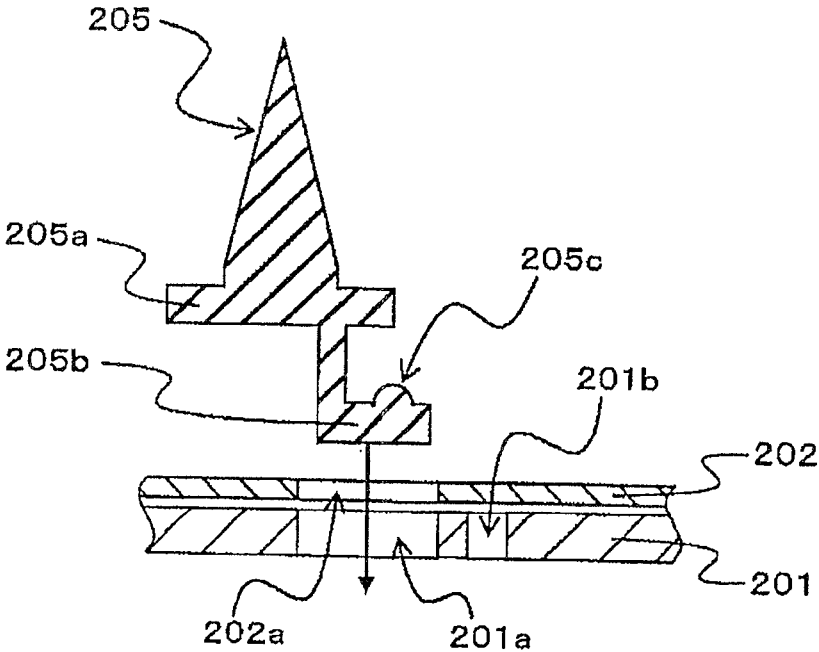


图 7

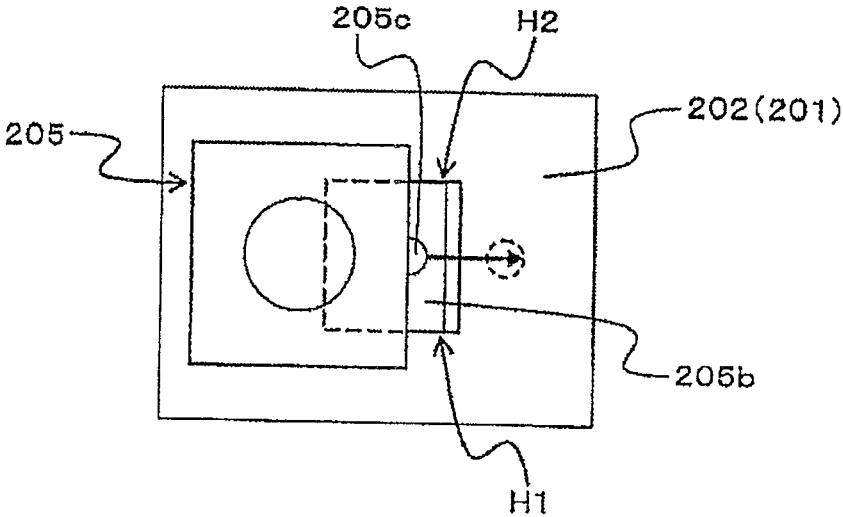


图 8

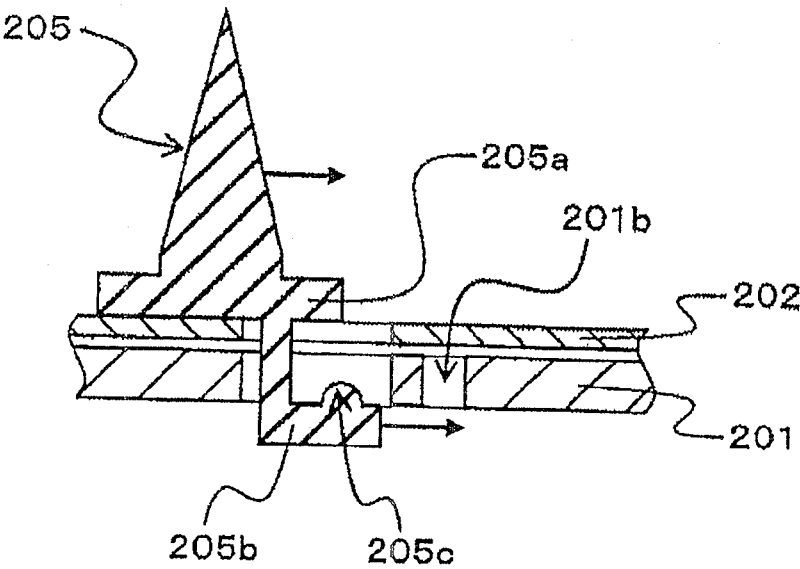


图 9

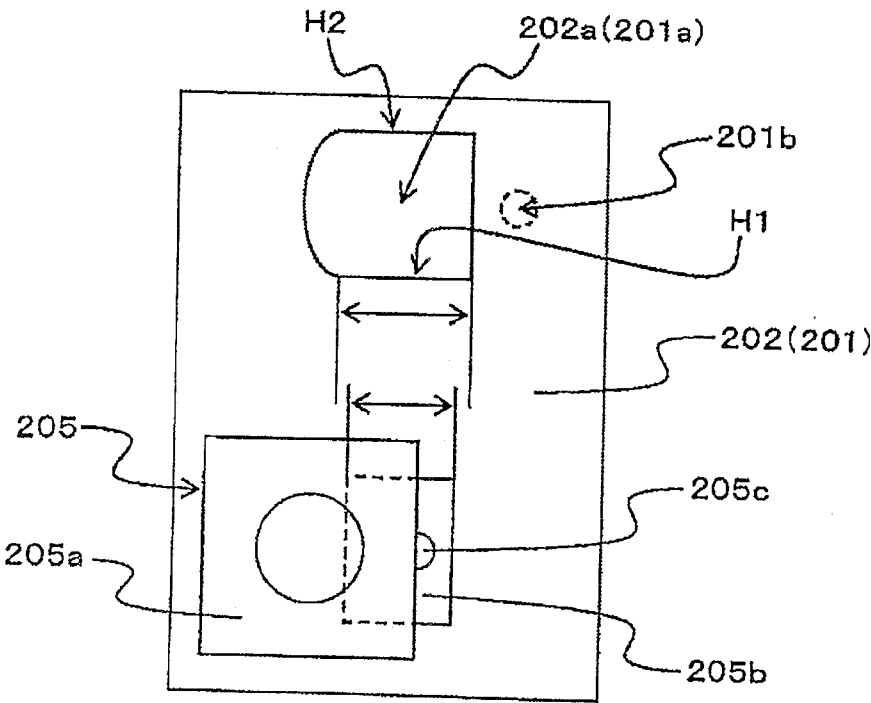


图 10

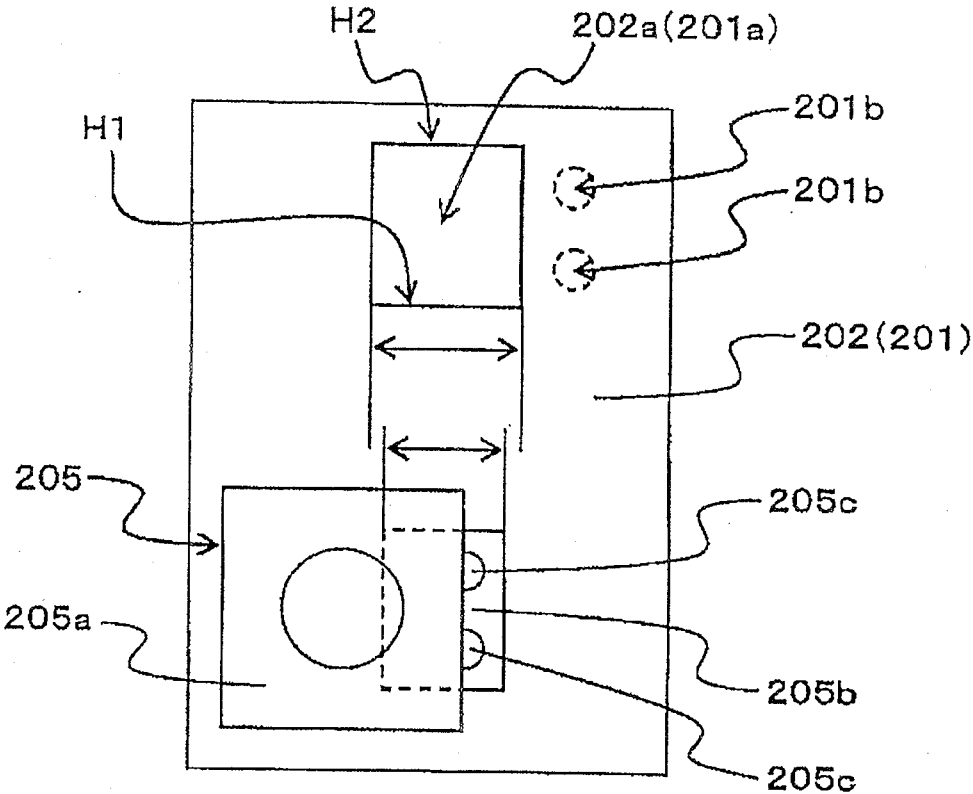


图 11

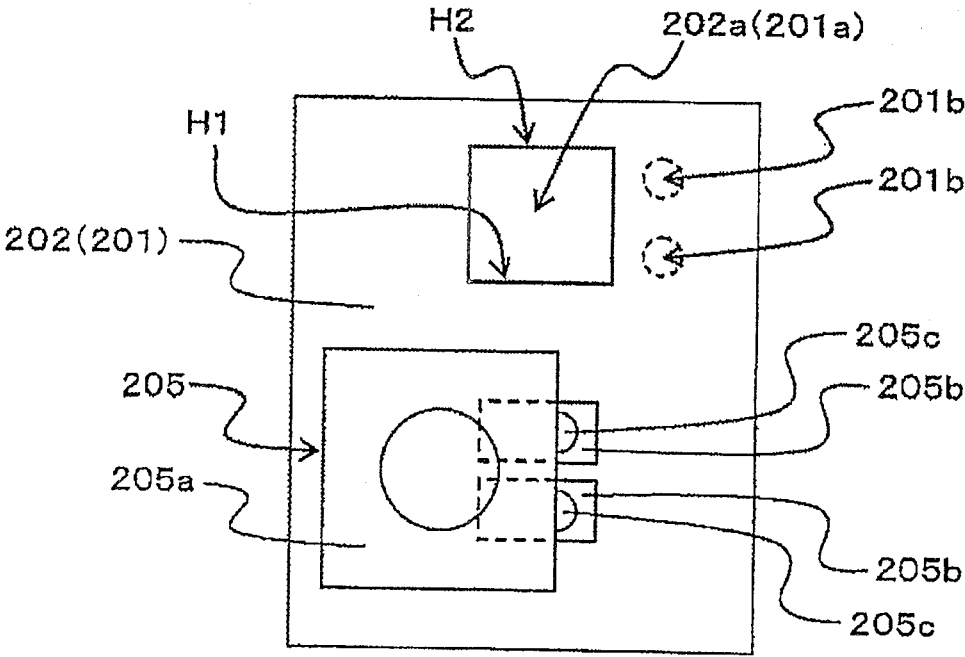


图 12

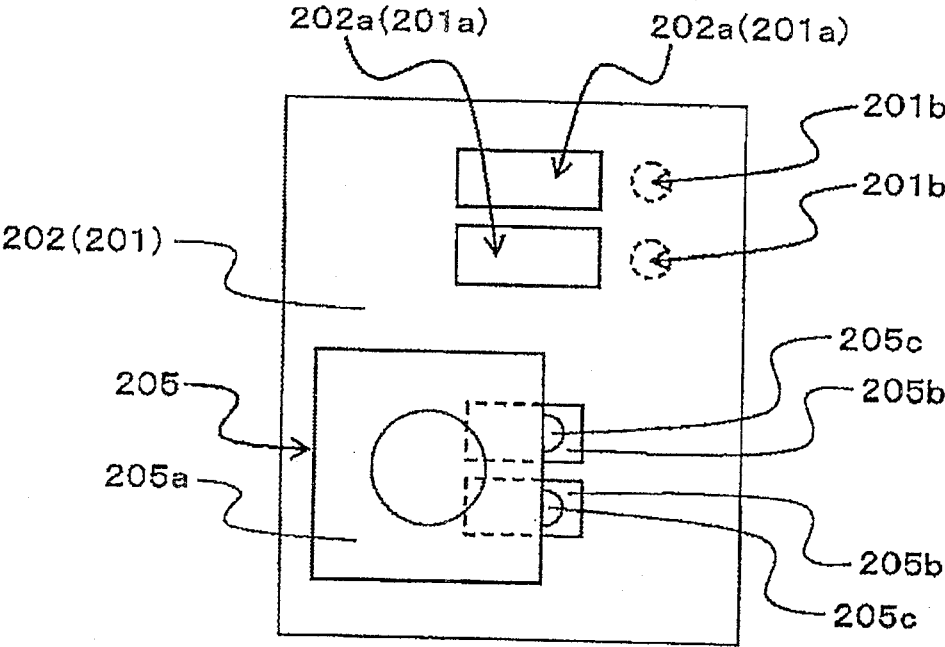


图 13

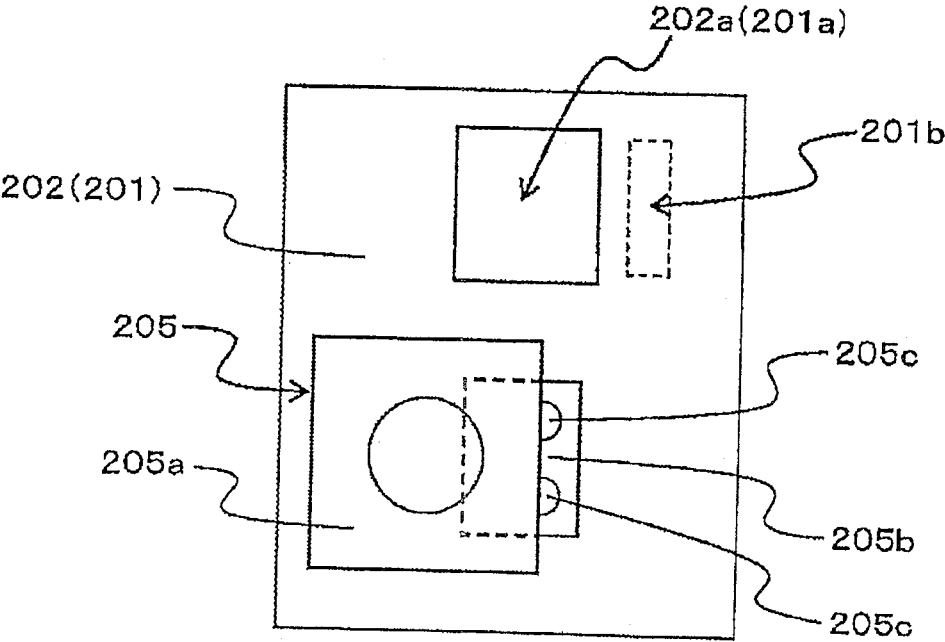


图 14

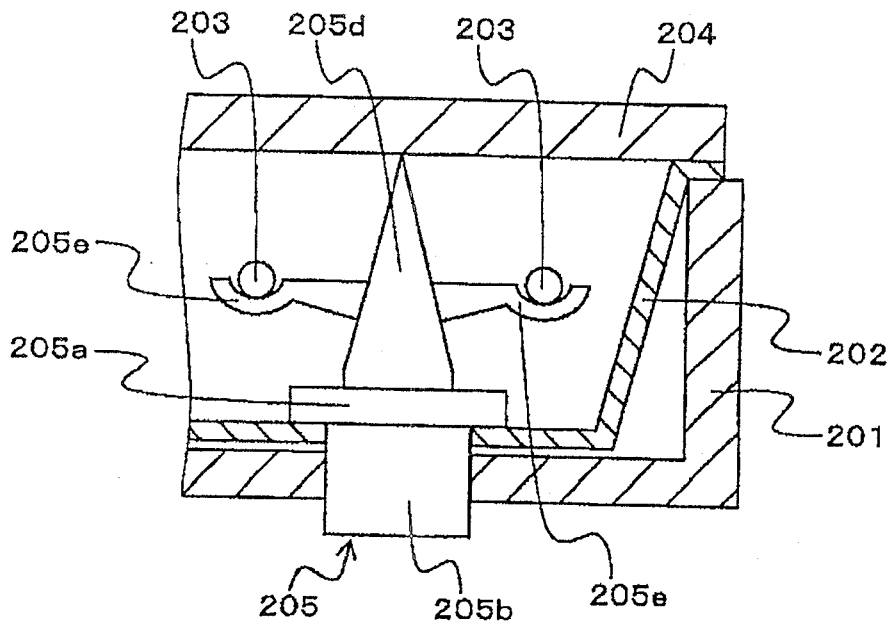


图 15

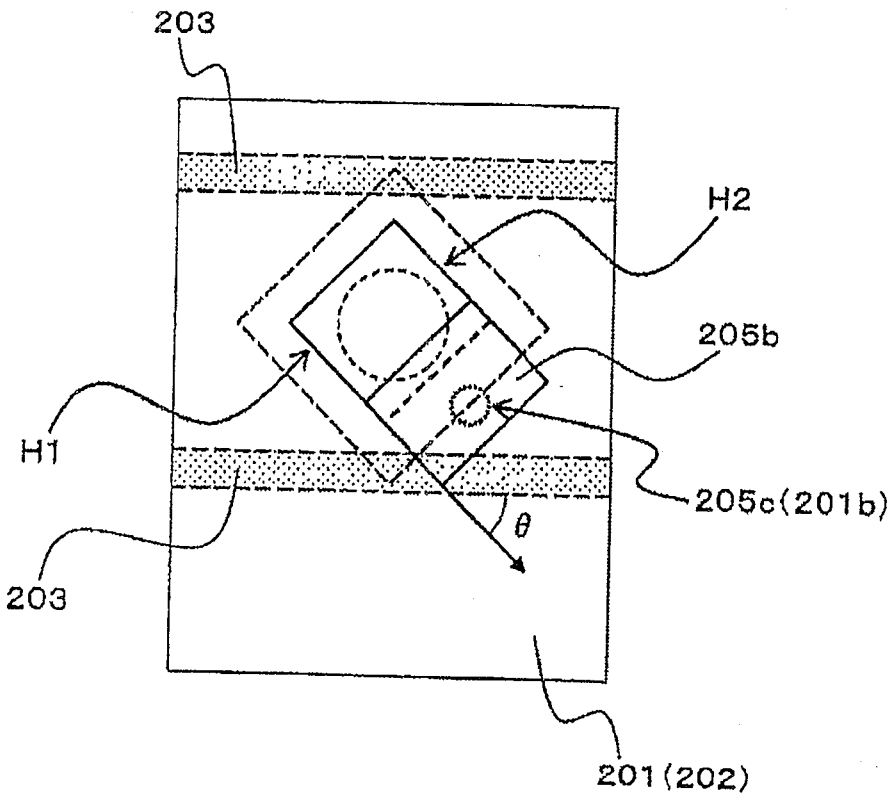


图 16

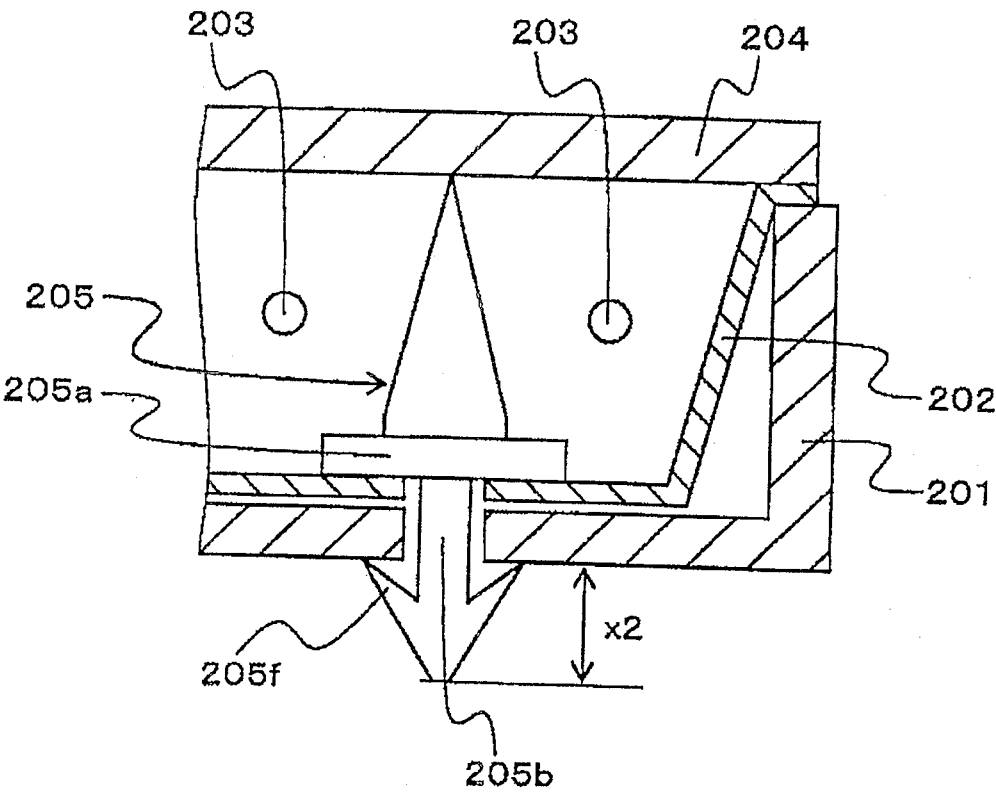


图 17