

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610004121.9

[51] Int. Cl.

G09F 9/313 (2006.01)

G09G 3/28 (2006.01)

H01J 17/02 (2006.01)

H01J 17/28 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 100565626C

[22] 申请日 2006.2.21

[21] 申请号 200610004121.9

[30] 优先权

[32] 2005.2.21 [33] KR [31] 14072/05

[73] 专利权人 三星 SDI 株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金基正 金明坤

[56] 参考文献

CN1553468A 2004.12.8

US6522069B1 2003.2.18

CN1412810A 2003.4.23

US2005/0017638A1 2005.1.27

JP11284379A 1999.10.15

US2005/0017620A1 2005.1.27

审查员 郝 博

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陶凤波 侯 宇

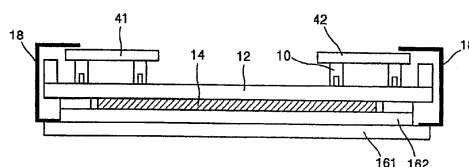
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

稳定驱动脉冲的结构和采用该结构的等离子显示设备

[57] 摘要

一种等离子显示装置(PDP), 和一种在 PDP 中稳定驱动脉冲的结构, 包括: 面板, 安装在面板上部以形成电流通道并散发热量的底板基座, 与底板基座共同散发热量的壳体, 安装在底板基座上部的底板加强构件, 安装在底板加强构件上部的驱动电路基板, 在驱动电路基板和面板之间传输信号的信号传输元件, 和插入到面板和底板基座之间以将面板电连接到底板基座并接地到底板基座上的碳族导热片。碳族导热片降低面板和底板基座之间的电感, 因此, 减小了影响驱动脉冲的电动势的产生, 由此使面板放电稳定。



- 1、一种稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构，该结构包括：
面板；
安装在该面板上部以形成电流通道并散发热量的底板基座；
与该底板基座共同散发热量的壳体；
安装在该底板基座上部的底板加强构件；
安装在该底板加强构件上部的驱动电路基板；
在该驱动电路基板和该面板之间传输信号的信号传输元件；
插入该面板和该底板基座之间以将该面板电连接到该底板基座并接地到该底板基座上的碳族导热片；及
传导元件，其中该碳族导热片分成多于两件，并且所述被分各件通过该传导元件彼此连接。
- 2、如权利要求 1 所述的稳定驱动脉冲的结构，其中该传导元件包括：
导热并作为缓冲器的缓冲材料；和
涂在该缓冲材料上的传导材料。
- 3、如权利要求 1 所述的稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构，其中该传导元件包括：
缓冲材料；和
围绕该缓冲材料的传导材料。
- 4、如权利要求 1 所述的稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构，其中该传导元件包括：
缓冲材料；和
围绕该缓冲材料的传导网。
- 5、如权利要求 1 所述的稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构，其中在该底板基座和该碳族导热片之间形成间隙，以防止驱动电路基板产生的热通过碳族导热片传递到面板上。
- 6、如权利要求 1 所述的稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构，其中该传导元件是 EMI 海绵、硅树脂海绵橡胶、氯丁胶海绵、铜片、铝片、石墨或 BeCu 网。
- 7、如权利要求 4 所述的稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构，其中，

该缓冲材料是硅、树脂泡沫或海绵。

8、一种具有稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构等的等离子显示装置，该结构包括：

面板；

安装在该面板上部以形成电流通道并散发热量的底板基座；

与该底板基座共同散发热量的壳体；

安装在该底板基座上部的底板加强构件；

安装在该底板加强构件上部的驱动电路基板；

在该驱动电路基板和该面板之间传输信号的信号传输元件；和

插入该面板和该底板基座之间以将该面板电连接到该底板基座并接地到该底板基座上的碳族导热片，

其中该碳族导热片分成至少两件，并且所述至少两件通过传导元件彼此连接。

9、如权利要求 8 所述的等离子显示装置，还包括安装在该面板前面的过滤组件，该过滤组件包括反射保护膜、电磁屏蔽层和选择波长吸收膜。

10、如权利要求 8 所述的等离子显示装置，其中该碳族导热片接触该面板的后表面，以沿着该面板的宽度方向散发面板产生的热量。

11、如权利要求 8 所述的等离子显示装置，其中该传导元件是 EMI 海绵、硅树脂海绵橡胶、氯丁胶海绵、铜片或铝片。

12、如权利要求 8 所述的等离子显示装置，其中在该底板基座和该碳族导热片之间设置间隙。

13、如权利要求 12 所述的等离子显示装置，其中该间隙是空气层。

14、一种稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构，该结构包括：

面板组件；

安装在该面板组件的一侧以形成电流通道并散发热量的底板基座；

安装在该底板基座上的底板加强构件和驱动电路基板；

容纳该面板组件和该底板基座的壳体；和

插入该面板组件和该底板基座之间以将该面板组件电连接到该底板基座并接地到该底板基座上的导热片，

其中该导热片包括石墨片或碳片，且

其中该导热片分成至少两件，并且所述至少两件通过传导元件彼此连

接。

15、如权利要求 14 所述的结构，其中该传导元件是 EMI 海绵、硅树脂海绵橡胶、氯丁胶海绵、铜片或铝片。

16、如权利要求 14 所述的结构，其中该传导元件包括：
缓冲材料；和
涂在该缓冲材料上的传导材料。

17、如权利要求 14 所述的结构，其中该传导元件包括：
缓冲材料；和
围绕该缓冲材料的传导材料。

18、如权利要求 14 所述的结构，其中该传导元件包括：
缓冲材料；和
围绕该缓冲材料的传导网。

稳定驱动脉冲的结构和采用该结构的等离子显示设备

技术领域

本发明涉及一种等离子显示装置(PDP),特别是,涉及在PDP中稳定驱动脉冲的结构,其中碳族导热片插入面板和底板之间并且接地到底板基座上,以及具有该结构的等离子显示设备。

背景技术

等离子显示板(PDP)组件是一种平面显示设备,其采用形成在充满放电气体的放电空间中的荧光材料层的被激发的荧光材料发射的光来显示图像。当通过给设置在彼此面对的基板中的放电电极施与预定的电压产生紫外线时,激发荧光层。

PDP组件通过分别组装制造的前板和后板来制造,将底板基座组件连接到PDP组件的后表面,安装驱动电路基板(驱动IC),其传递电路信号到在底板基座组件表面上的PDP组件,并且在壳体中安装这些组装件。

导热片4插入后板162和底板基座12之间以散发热量。当在底板基座和导热片之间存在空气层时,该空气层提供热阻,因此减少了从面板到底板基座的热传导,导致在后板上的热量聚集。

参照图1和2,当电流流经导线时,产生磁场,并且当交流电通过导线时产生时-变磁场。因此,根据法拉第定律感应出电动势,并且根据楞次定律感应电流的极性与电流流动相反。

当驱动等离子显示板时,电流沿着下面的通道流动:Y驱动板42→信号传输元件18→面板电极161和162→信号传输元件18→X驱动板41→底板12和10→Y驱动板42。在这种情况下,每个面板电极161和162的两端都感应了电动势,并且该电动势影响了驱动波形,导致面板放电不稳定。在持续放电的情况下,根据图2的能量恢复电路(ERC),当在X电极和Y电极之间的电流改变方向时,反复产生电动势。

美国专利第5,971,566号揭示了一种导热介质和韩国专利第2001-16915号揭示了一种电磁干扰(EMI)排除技术,但是这些专利已经提出了有效屏

蔽电磁波的方法，而还没能通过稳定驱动脉冲达到稳定的面板放电。

发明内容

本发明的一方面提供一种稳定等离子显示板(PDP)的驱动脉冲的结构，其中，碳族导热片(石墨片或碳片)插入面板和底板之间并且接地到底板上，并且采用该结构来稳定驱动脉冲的等离子显示装置。

根据本发明的一个方面，提供一种稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构，该结构包括：面板；安装在该面板上部以形成电流通道并散发热量的底板基座；与该底板基座共同散发热量的壳体；安装在该底板上部的底板加强构件；安装在该底板加强构件上部的驱动电路基板；在该驱动电路基板和该面板之间传递信号的信号传输元件；和插入该面板与该底板基座之间并将该面板电连接到该底板基座上的碳族导热片，并且接地到该底板基座上。

根据本方面的另一个方面，提供一种具有稳定等离子显示装置的驱动脉冲的结构的等离子显示装置，该结构包括：面板；安装在该面板上部以形成电流通道并散发热量的底板基座；与该底板基座共同散发热量的壳体；安装在该底板上部的底板加强构件；安装在该底板加强构件上部的驱动电路基板；在该驱动电路基板和该面板之间传递信号的信号传输元件；和插入该面板与该底板基座之间并将该面板电连接到该底板基座上的碳族导热片，并接地到该底板基座上。

根据本发明的另一个方面，稳定驱动脉冲结构还可以包括传导元件，其中该碳族导热片分成多于两件，该件通过传导元件彼此连接。

根据本发明的另一个方面，该传导元件可以采用传导物质围绕缓冲材料形成。

根据本发明的另一个方面，该传导元件可以采用网状的传导物质围绕缓冲材料形成。

根据本发明的另一个方面，该传导元件可以包括导热的并充当缓冲器的缓冲材料，并且传导材料涂在缓冲材料上。

根据本发明的另一个方面，该传导元件可以包括缓冲材料，并且传导材料围绕该缓冲材料。

根据本发明的另一个方面，该传导元件可以包括缓冲材料，并且传导网围绕该缓冲材料。

根据本发明的另一个方面,间隙可以形成在底板基座和碳族导热片之间以防止驱动电路基板产生的热通过碳族导热片传递到面板。

根据本发明的另一个观点,该传导材料可以是 EMI 海绵、硅树脂海绵橡胶 (silicon sponge)、氯丁胶海绵 (neoprene sponge)、铜或铝片、石墨和铍铜 (BeCu) 网。

根据本发明的另一个方面,该缓冲材料可以是硅、橡胶、树脂泡沫和/或海绵。

本发明的其他方面和/或优点部分地将在以下的描述中阐明,部分在描述中显而易见,或者可以从本发明的实践中获悉。

附图说明

结合附图,并通过对实施例的下述描述,本发明的这些和/或其它的方面以及本发明的优点将变得显而易见和更易于理解。其中:

图 1 和 2 分别是典型的等离子显示板 (PDP) 的截面图和电路图;

图 3 是根据本发明的实施例的 PDP 的截面图;

图 4 是根据本发明的另一个实施例的 PDP 的截面图;

图 5 是根据本发明的另一个实施例的 PDP 的截面图;

图 6 是根据本发明的实施例的稳定 PDP 驱动脉冲结构的导热片的截面图;

图 7 是根据本发明的另一个实施例的稳定 PDP 驱动脉冲结构的导热片的截面图;

图 8 是根据本发明的另一个实施例的稳定 PDP 驱动脉冲结构的导热片的截面图;和

图 9 是根据本发明的实施例的等离子显示装置的分解透视图。

具体实施方式

现在将详细地参照在附图中所图解的本发明的当前实施例、其中的实例,其中相同的编号代表相同的元件并贯穿于全文。下面通过参照附图来描述实施例以便解释本发明。

现在将描述根据本发明的实施例的等离子显示装置。

图 9 是根据本发明的实施例的等离子显示装置 200 的分解透视图。参照

图 9, 等离子显示装置 200 包括面板组件 210, 连接面板组件 210 的底板基座 230, 连接底板基座 230 的多个驱动电路基板 290, 电连接面板组件 210 到驱动电路基板 290 的多个柔软印刷电缆 250, 固定在面板组件 210 前面的过滤器组件 260, 和容纳 PDP 装置 200 的剩余元件的壳体 270。

面板组件 210 包括前板 211 和与该前板 211 连接的后板 212。前板 211 包括前基板, 在前基板上构造图案的 X 和 Y 电极, 覆盖在 X 和 Y 电极上的介电层, 和涂在介电层表面上的保护膜层。后板 212 包括后基板, 在后基板上与 X 和 Y 电极垂直的多个地址电极, 覆盖地址电极的介电层, 在前基板和后基板之间以定义放电空间的阻隔肋, 和涂在阻隔肋内壁上的红、绿和蓝色荧光层。

底板基座 230 与面板组件 210 的后部连接。至少一个散热片 221 和沿着散热片 221 边缘设置的双面胶带 222 位于面板组件 210 和底板基座 230 之间。同样, 具有散热件 340 的散热元件 310 插入散热片 221 和双面胶带 222 之间。

底板基座 230 是由高热辐射金属形成的板, 并且该驱动电路基板 290 固定在底板基座 230 的后部。驱动电路基板 290 包括多个电子件 291。

同样, 底板基座 230 还可以包括条纹形状的底板基座加强构件 320 以加强底板基座 230 或与底板基座 230 以预定间隔设置的盖板 240 以保护底板基座 230 的上端和下端。

柔软印刷电缆 250 位于底板基座 230 和盖板 240 之间。柔软印刷电缆 250 电连接面板组件 210 的电极端子到驱动电路基板 290。

过滤组件 260 安装在面板组件 210 的前面。过滤组件 260 屏蔽由面板组件 210 产生的电磁波、紫外线或氖光并且防止外界光的反射。

过滤组件 260 包括在透明基板上的反射保护膜, 以防止外界光的反射导致的可见度降低。过滤组件 260 也包括电磁屏蔽层, 以便有效地屏蔽在面板组件 210 运行时产生的电磁波, 和选择波长吸收膜, 以便屏蔽由发射氖光并显示图像的惰性气体的等离子产生的近红外线。

面板组件 210、底板基座 230、驱动电路基板 290 和过滤组件 260 容纳在壳体 270 中。壳体 270 包括安装在过滤组件 260 前面的前盒 (front cabinet) 271 和安装在驱动电路基板 290 的后面的后盖 293。多个通风孔 273 形成在后盖 272 的上和下边缘上。

过滤固定框 (filter holder) 280 安装在过滤组件 260 的后表面上。过滤固定框 280 包括加压部分 281, 其朝着前盒 271 的方向压着过滤组件 260 和从加压部分 281 弯向面板组件 210 的固定组件 282。

过滤安装单元 330 形成在前盒 271 的后边缘上。过滤安装单元 330 面对固定部分 282 并固定过滤组件 260 到前盒 271 上。

在本发明的实施例中, 插入底板基座和面板之间的碳族导热片 (石墨片或碳片) 可以帮助稳定驱动脉冲。这样, 可以减少面板和底板基座之间的电感。电感 L 在下面的方程式中给出。

【方程式】

$$\text{总电感 } L = 2 \times L_{\text{pcb}} + 2 \times L_{\text{FPC}} + L_{\text{pdp} \parallel \text{gnd}}$$

$$\begin{aligned} L_{\text{pdp} \parallel \text{gnd}} &= \mu_0 \times \text{PDP 的长度} \times \text{两个面板之间的间隙} / \text{PDP 的宽度} \\ &= 1.26 \times (\text{PDP 的长度} \times \text{两个面板之间的间隙} / \text{PDP 的宽度}) [\mu\text{H}] \end{aligned}$$

在本发明的实施例中, 因为电感产生电动势并且电动势影响驱动波形, 所以通过降低面板基座和面板之间的电感来防止面板放电的不稳定。

参照图 3, 碳族导热片 (石墨片或碳片) 14 插入底板基座 12 和面板 161 与 162 之间, 并且通过电连接到底板基座 12 实现接地到底板基座 12 上。碳族导热片 (接地) 紧密接触面板 162 的后表面, 以便沿着面板 161 和 162 的宽度方向迅速散发面板 161 和 162 产生的热量。因此, 面板 161 和 162 的温度保持恒定。同样, 碳族导热片通过紧密接触面板 162 的后表面用于接地 GND。因此, 降低了底板基座 12 和面板 162 之间的电感, 并因而防止了电动势对驱动波形的影响。

当在图 3 中描述的 PDP 运行时, 电流沿着下面的通道流动: Y 驱动板 42 → 信号传输元件 18 → 面板电极 161 和 162 → 信号传输元件 18 → X 驱动板 41 → 底板 12 和 10 → Y 驱动板 42。在这种情况下, 在电极之间感应了影响驱动波形的电动势, 为了防止由于驱动波形受到电动势的影响引起的面板放电的不稳定, 碳族导热片 14 插入底板基座 12 和面板 161、162 之间, 并且接地到底板基座 12 上。

参照图 4, 为便于装配, 当碳族导热片 14 分成多于两件时, 各件之间通过传导元件 13 彼此连接, 并且碳族导热片 14 接地到底板基座 12 上。

传导元件 13 可以是 EMI 海绵、硅树脂海绵橡胶 (其中硅表面覆盖传导网)、氯丁胶海绵 (其中氯丁胶海绵表面覆盖传导网) 或一种元件, 其中铜

或铝片连接到缓冲导热片上。根据本发明的实施例的传导元件 13 并不限于此，并且为了增加其可加工性，一种粘合剂可以形成在传导元件 13 的两个表面上。

传导物质可以是铜、铝、石墨或者 BeCu 网，并且缓冲材料可以是硅、橡胶、树脂泡沫或海绵。同样，如图 6 中所描述，传导元件 13 可以通过在缓冲材料 141 上涂传导元件 140 而形成，其为缓冲导热片。同样，如图 7 中所描述，传导元件 13 可以通过用传导元件 144 围绕缓冲材料 145 而形成。作为选择，如图 7 中所描述，传导元件 13 可以通过用网状传导元件 148 围绕缓冲材料 149 而形成。

根据本发明的实施例，如图 5 中所描述，在底板基座 12 和碳族导热片 14 之间提供间隙 16，以防止通过驱动电路基板 41 和 42 产生的热量传输到面板 161 和 162 上。该间隙可以是空气层。

如上述之描述，碳族导热片（石墨片或碳片）插入面板和底板基座之间，并且接地到底板基座上，以减少底板基座与面板之间的电感。因此，减少了电动势，因而不影响驱动波形，由此使稳定的面板放电成为可能。同样，因为碳族导热片紧密地接触面板的后表面可迅速地把面板产生的热量沿着面板的宽度方向传递出去，所以面板的温度在面板上均匀分布。

尽管本发明已经参照其中的示范性实施例详尽地示出和描述，但是本领域的普通技术人员会认识到，在其上可以进行形式和细节的很多变化而不脱离如所附权利要求所限定的本发明的原则和精神。

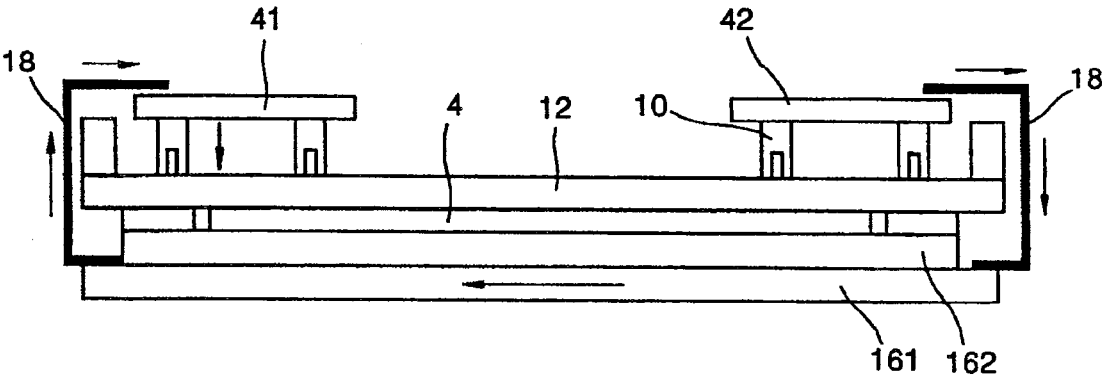


图 1

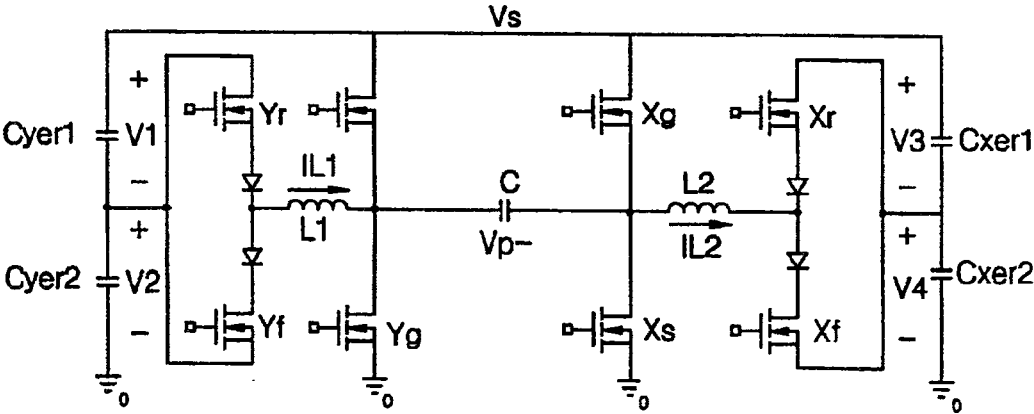


图 2

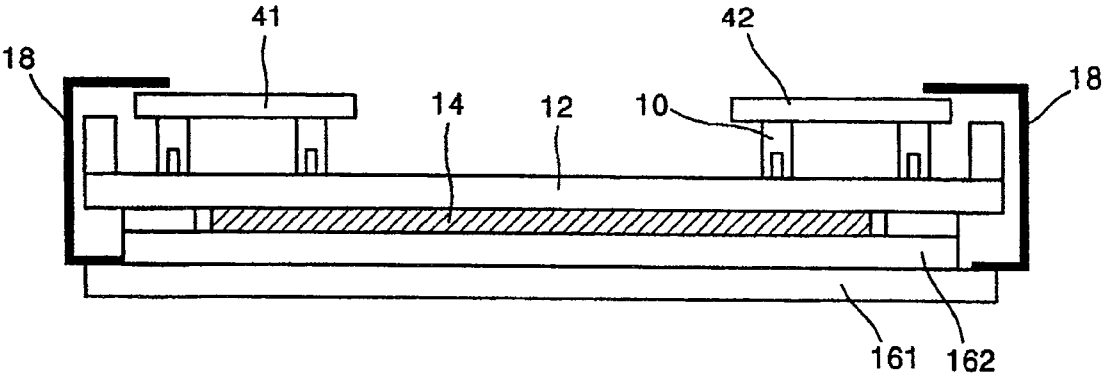


图3

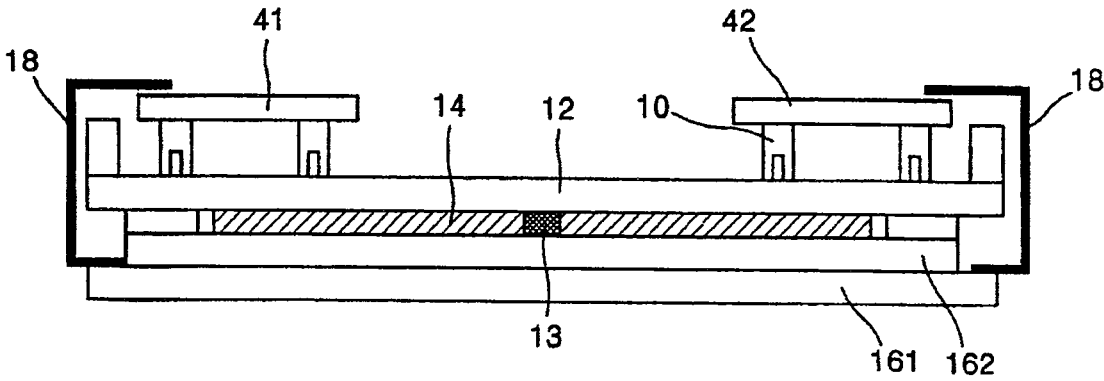


图4

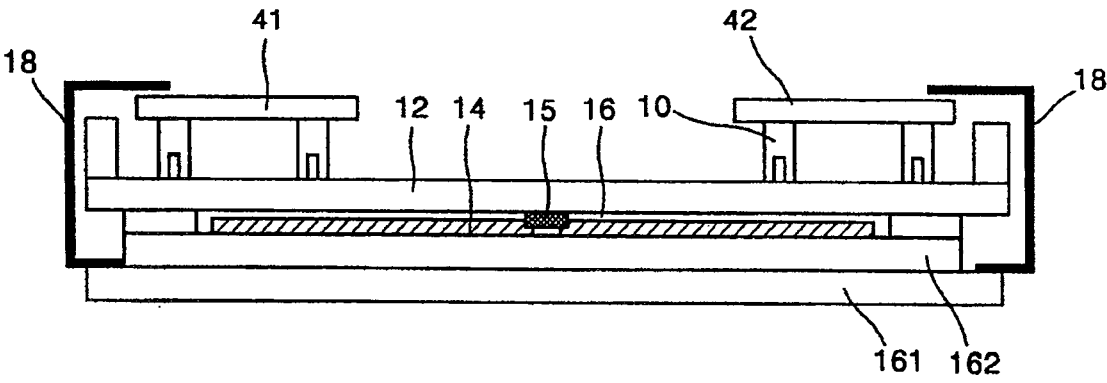


图5



图6

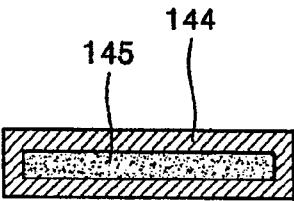


图7

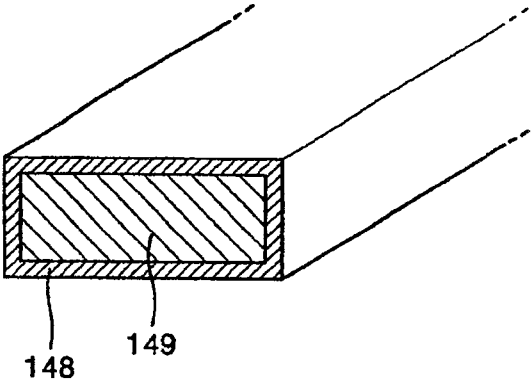


图8

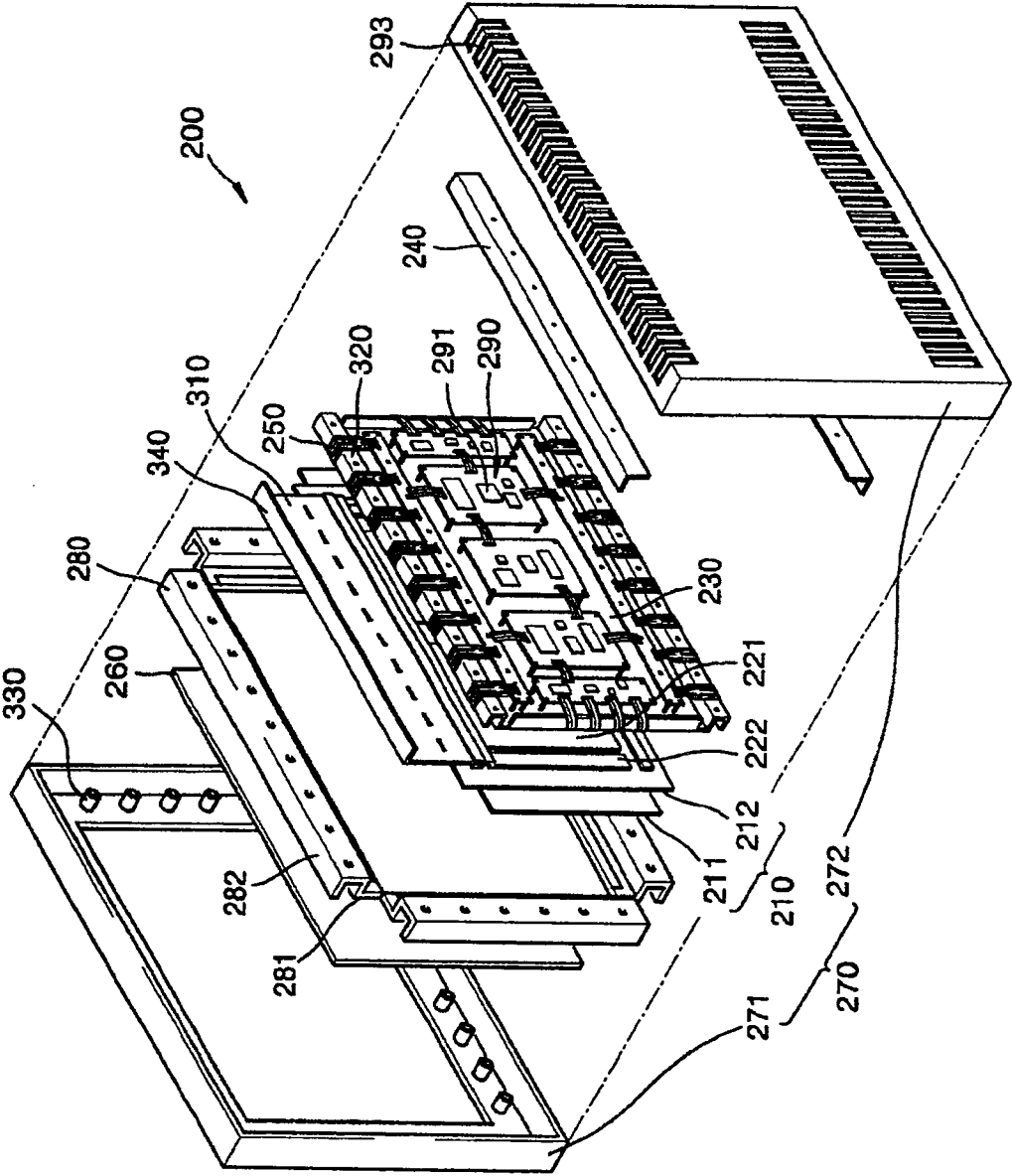


图 9