

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

G09F 9/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610143281.1

[43] 公开日 2007 年 7 月 25 日

[11] 公开号 CN 101005752A

[22] 申请日 2006.11.1

[21] 申请号 200610143281.1

[30] 优先权

[32] 2006.1.16 [33] KR [31] 10-2006-0004466

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 张震旭 李庆一 朴泰守

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 李 涛 钟 强

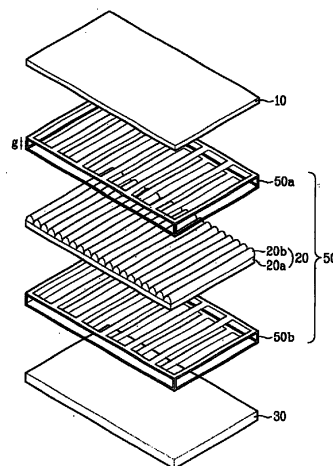
权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称

具有散热器的图像显示器

[57] 摘要

公开了一种具有散热器的图像显示器。图像显示器包括：光源，用来产生光；显示器面板，用来接收光，以使用接收的光显示图像；及散热器，布置在光源与显示器面板之间，散热器包括用来排出图像显示器的内部热量的至少一个气孔。



1. 一种图像显示器，包括：
光源，用来产生光；
显示器面板，用来接收光，以使用接收的光显示图像；及
散热器，布置在光源与显示器面板之间，所述散热器包括用来排出图像显示器的内部热量的至少一个气孔。
2. 根据权利要求1所述的图像显示器，其中，散热器包括：
垫片，适于把光源和显示器面板彼此间隔开预定距离，所述垫片具有至少一个气孔，以允许空气通向垫片；和
支撑部件，分别适于支撑垫片的主要侧。
3. 根据权利要求2所述的图像显示器，其中，垫片具有空心结构。
4. 根据权利要求2所述的图像显示器，其中，垫片由玻璃或塑料制成。
5. 根据权利要求2所述的图像显示器，其中，每个支撑部件包括：
一对平行纵向条；和
多个平行横向条，固定在纵向条之间，并且布置成沿垫片的相关联的一个主要侧的纵向边缘彼此均匀地隔开预定距离，
借此支撑部件支撑垫片的相关联主要侧的边缘。
6. 根据权利要求2所述的图像显示器，其中，每个支撑部件具有相对于垫片的水平轴线的预定倾斜度。
7. 根据权利要求2所述的图像显示器，其中，每个支撑部件由透明材料制成。

8. 根据权利要求 1 所述的图像显示器，其中，所述至少一个气孔包括多个气孔，每一个气孔通过散热器的相关联的一个相对横向侧和散热器的相关联的一个相对纵向侧中的至少一个形成，从而通过散热器的相对横向或纵向侧形成的气孔在彼此对准的同时彼此面对。

9. 根据权利要求 8 所述的图像显示器，其中，面对的气孔中的一个起空气进口的作用，并且面对的气孔中的另一个起空气出口的作用。

10. 一种图像显示器，包括：

光源，用来产生光；

显示器面板，用来接收光，以使用接收的光显示图像；

三维图像滤光器，布置在光源与显示器面板之间，以衍射光，用来实现三维图像；及

至少一个散热器，分别布置在三维图像滤光器的主表面的至少一个上，散热器包括用来通过散热器的相对横向侧的每一个形成的至少一个气孔。

11. 根据权利要求 10 所述的图像显示器，其中，通过散热器的相对横向侧分别形成的气孔在彼此对准的同时彼此面对。

12. 根据权利要求 10 所述的图像显示器，其中，通过散热器的相对横向侧分别形成的气孔中的一个起空气进口的作用，并且气孔中的另一个起空气出口的作用。

13. 一种图像显示器，包括：

光源，用来产生光；

显示器面板，用来接收光，以使用接收的光显示图像；

三维图像滤光器，布置在光源与显示器面板之间，以衍射光，用来实现三维图像；及

至少一个散热器，分别布置在三维图像滤光器的主表面的至少一

个上，散热器包括多个气孔，每一个气孔用来通过散热器的相关联的一个相对横向侧和散热器的相关联的一个相对纵向侧的至少一个形成。

14. 根据权利要求 13 所述的图像显示器，其中，通过散热器的相对横向侧或纵向侧形成的气孔在彼此对准的同时彼此面对。

15. 根据权利要求 13 所述的图像显示器，其中，通过散热器的相对横向侧或纵向侧形成的气孔中的一个起空气进口的作用，并且气孔中的另一个起空气出口的作用。

16. 一种图像显示器，包括：

光源，用来产生光；

显示器面板，用来接收光，以使用接收的光显示图像；

微透镜板，布置在光源与显示器面板之间；

多个透镜，形成在微透镜板上，并且布置成相对于微透镜板的水平轴线具有预定倾斜度；

至少一个垫片，分别布置在光源与微透镜板之间的区域和在微透镜板与显示器面板之间的区域中的至少一个区域内，以在至少一个区域中保持预定空隙，垫片具有用来允许空气通向垫片的至少一个气孔；
及

支撑部件，分别适于支撑垫片的主要侧，并且布置成具有与透镜的倾斜度相同的倾斜度。

17. 根据权利要求 16 所述的图像显示器，其中，至少一个气孔包括多个气孔，每个气孔通过散热器的相关联的一个相对横向侧和散热器的相关联的一个相对纵向侧的至少一个形成，从而通过散热器的相对横向或纵向侧形成的气孔在彼此对准的同时彼此面对。

18. 根据权利要求 16 所述的图像显示器，其中，每个支撑部件由

透明材料制成。

具有散热器的图像显示器

本申请要求于提交的韩国申请 No. 的好处，该申请通过参考由此包括就像这里完全叙述那样。

技术领域

本发明涉及一种图像显示器，并且更具体地说，涉及一种图像显示器，该图像显示器设有用来排出图像显示器的内部热量的散热器。

背景技术

一般地，三维 3D 图像按照通过观看者双眼的立体视觉的原理而实现。就是说，三维图像由双眼彼此间隔开约 65 mm 的事实引起的双眼的视差而实现。

当观看者观看物体时，观看者的左和右眼分别观看物体的不同两维图像。不同两维图像经相应视网膜传送到观看者的大脑。大脑把两维图像结合，由此识别具有深度感和立体感的三维图像形式的图像。因此，当图像分离成与用于左和右眼的那些相对应的两个图像时，有可能使观看者能够观看到三维图像形式的图像。

一种用来实现三维图像的方法的例子是无眼镜三维图像显示方法。对于无眼镜三维图像显示方法，主要使用视差系统，该视差系统包括布置在图像前面的、并且适于把图像分离成与用于左和右眼的那些分别相对应的两个图像的竖直栅格形孔径。

也使用：使用微透镜板的柱镜系统，在该微透镜板上布置半圆柱透镜；和使用透镜板的整体照相系统，在该透镜板上布置飞眼 (fly-eye) 透镜。

图 1 是表明一般三维图像显示器的构造的示意图。图 2 是侧视图，表明设有垫片的三维图像显示器。

在图 1 中表示的三维图像显示器包括显示面板 10 和光源 30。三维图像显示器也包括三维图像滤光器 20，该三维图像滤光器 20 包括产生可见光线的透射差的多个衍射栅格。

在具有上述构造的图 1 的三维图像显示器中，从光源 30 产生的光穿过三维图像滤光器 20 的衍射栅格，以便使观看者能够观看在显示面板 10 上产生的三维图像。

多个平行缝隙由衍射栅格定义。当光通过平行缝隙时，它分离成用于右眼的图像和用于左眼的图像。

因而，观看者可通过分离图像用肉眼观看三维图像。

然而，具有上述构造的三维图像显示器具有光度和亮度降低的问题，因为三维图像滤光器 20 屏蔽和吸收从光源 30 产生的光的一部分，从而不足量的光到达观看者。

为了解决这样一种光度和亮度降低问题，常规三维图像显示器使用热阴极荧光发光（HCFL）型光源，代替冷阴极荧光发光（CCFL）型光源，以便增加光量。

然而，使用 HCFL 型光源的三维图像显示器具有功率消耗增加和由于光强度增加产生的热量增加的缺陷，尽管有光度增加和亮度增加的优点。

具体地说，这样一种三维图像显示器由于其中产生的热量可能错

误地操作，除非热量被适当地排出到显示器的外部。

一般地，上述三维图像显示器的显示器面板 10 和三维图像滤光器 20 应该保持在扁平状态下。如果显示器面板 10 或三维图像滤光器 20 被弯曲，则不可能实现三维图像。

此外，在当观看距离是 d 时把显示器面板 10 和三维图像滤光器 20 彼此间隔开适当距离 g 的条件下，也有可能实现三维图像，如图 1 中所示。

为此，如图 2 中所示，必须使用用来支撑显示器面板 10 和三维图像滤光器 20 的垫片 40，从而它们在彼此间隔开适当距离的同时保持在扁平状态下。

然而，在这样的垫片用在三维图像显示器中的场合，有这样一个问题：当显示器操作延长时间段时，由于显示器的内部热量可能产生系统错误，因为垫片防止热量的流动。

发明内容

因而，本发明指向一种具有散热器、大体消除归因于相关技术的限制和缺点的一个或多个问题的图像显示器。

本发明的目的在于，提供一种包括用来容易地把显示器的内部热量排出的散热器的图像显示器，由此防止显示器的错误操作。

本发明的另外优点、目的、及特征在随后的描述中部分叙述，并且对于本领域的技术人员基于如下检查部分将成为显然的，或者可以从本发明的实践学习。本发明的目的和其它优点可以由在写出描述和其权利要求书以及附图中具体指出的结构实现和获得。

为了实现这些目的和其它优点并且按照本发明的目的，如这里实施和广义描述的那样，一种图像显示器包括：光源，用来产生光；显示器面板，用来接收光，以使用接收的光显示图像；及散热器，布置在光源与显示器面板之间，散热器包括用来排出图像显示器的内部热量的至少一个气孔。

散热器可以包括：垫片，适于把光源和显示器面板彼此间隔开预定距离，垫片具有至少一个气孔，以允许空气通向垫片；和支撑部件，分别适于支撑垫片的主要侧。

每个支撑部件可以包括：一对平行纵向条；和多个平行横向条，固定在纵向条之间，并且布置成沿垫片的相关联的一个主要侧的纵向边缘彼此均匀地隔开预定距离。因而，支撑部件支撑垫片的相关联主要侧的边缘。

每个支撑部件可以具有相对于垫片的水平轴线的预定倾斜度，并且可以由透明材料制成。

至少一个气孔可以包括多个气孔，每个气孔通过散热器的相关联的一个相对横向侧和散热器的相关联的一个相对纵向侧的至少一个形成，从而通过散热器的相对横向或纵向侧形成的气孔在彼此对准的同时彼此面对。

在本发明的另一个方面中，一种图像显示器包括：光源，用来产生光；显示器面板，用来接收光，以使用接收的光显示图像；三维图像滤光器，布置在光源与显示器面板之间，以衍射光，用来实现三维图像；及至少一个散热器，分别布置在三维图像滤光器的主表面的至少一个上，散热器包括用来通过散热器的相对横向侧的每一个形成的至少一个气孔。

在本发明的另一个方面中，一种图像显示器包括：光源，用来产生光；显示器面板，用来接收光，以使用接收的光显示图像；三维图像滤光器，布置在光源与显示器面板之间，以衍射光，用来实现三维图像；及至少一个散热器，分别布置在三维图像滤光器的主表面的至少一个上，散热器包括多个气孔，每一个气孔用来通过散热器的相关联的一个相对横向侧和散热器的相关联的一个相对纵向侧中的至少一个形成。

在本发明的又一个方面中，一种图像显示器包括：光源，用来产生光；显示器面板，用来接收光，以使用接收的光显示图像；微透镜板，布置在光源与显示器面板之间；多个透镜，形成在微透镜板上，并且布置成相对于微透镜板的水平轴线具有预定倾斜度；至少一个垫片，分别布置在光源与微透镜板之间的区域和在微透镜板与显示器面板之间的区域的至少一个中，以在至少一个区域中保持预定空隙，垫片具有用来允许空气通向垫片的至少一个气孔；及支撑部件，分别适于支撑垫片的主要侧，并且布置成具有与透镜的倾斜度相同的倾斜度。

要理解，本发明的以上一般描述和如下详细描述是示范性的和解释性的，并且打算提供所要求的本发明的进一步解释。

附图说明

包括以提供本发明的进一步理解并且并入在本申请中和构成其一部分的附图，表明本发明的实施例并且与描述一起用来解释本发明的原理。在附图中：

图 1 是示意图，表明一般三维图像显示器的构造；

图 2 是侧视图，表明设有垫片的三维图像显示器；

图 3 是分解立体图，表明根据本发明的图像显示器；

图 4A 是分解立体图，表明根据本发明第一实施例的散热器结构；

图 4B 是分解立体图，表明根据本发明第二实施例的散热器结构；

及

图 5 是示意分解立体图，表明在根据本发明的三维图像显示器中的热量排出路径。

具体实施方式

现在将详细参考本发明的、与图像显示器相关联的优选实施例，这些优选实施例的例子表明在附图中。在任何可能的地方，相同附图标记在附图中自始至终用来指相同或类似部分。

本发明的概念在于，使用用气孔形成的散热器容易地排出图像显示器的内部热量。

图 3 是分解立体图，表明根据本发明的图像显示器。如图 3 中所示，本发明的图像显示器可以主要包括显示器面板 10、光源 30、及散热器 50。

显示器面板 10 可以是使用从光源接收的光而显示图像的液晶显示器（LCD）面板。

散热器 50 布置在光源 30 与显示器面板 10 之间。散热器 50 把光源 30 和显示器面板 10 保持成彼此间隔开预定距离。散热器具有至少一个气孔，以便排出图像显示器的内部热量。

在本发明的图像显示器是三维图像显示器的场合，它还包括三维图像滤光器 20。

三维图像滤光器 20 布置在光源 30 与显示器面板 10 之间。三维图像滤光器 20 起作用以衍射入射在其上的光，以便在显示器面板 10 上产生三维图像。

在包括三维图像滤光器 20 的三维图像显示器的情况下，散热器 50

可以布置在三维图像滤光器 20 的主要表面，即上部和下部表面，的至少一个上。三维图像滤光器 20 的上部和下部表面与在图像显示器的直立状态下的前和后表面相对应。

如图 3 中所示，散热器 50 可以包括布置在显示器面板 10 与三维图像滤光器 20 之间的第一散热器 50a、和布置在光源 30 与三维图像滤光器 20 之间的第二散热器 50b。可选择地，散热器 50 可以仅包括第一和第二散热器 50a 和 50b 的一个。

图 4A 是分解立体图，表明根据本发明第一实施例的散热器结构。图 4B 是分解立体图，表明根据本发明第二实施例的散热器结构。

如图 4A 或 4B 中所示，散热器 50 可以主要包括垫片 51 和支撑部件 55。

垫片 51 适于把光源 30 和显示器面板 10 彼此间隔开预定距离。垫片 51 也具有允许空气通向垫片 51 的至少一个气孔。

垫片 51 可以具有通过垫片 51 的相对横向侧的每一个形成的一个气孔 57，如图 4A 中所示。可选择地，垫片 51 可以具有通过垫片 51 的相对横向侧的每一个形成的多个气孔 58，如图 4B 中所示。

除通过相对横向侧形成的气孔之外，垫片 51 也可以具有通过垫片 51 的相对纵向侧形成的气孔，如图 4A 中所示。

优选的是，气孔 57 或 58 的每一个通过相关联的一个相对横向侧和相关联的一个相对纵向侧的至少一个形成，从而它们在彼此对准的同时彼此面对。

面对气孔 57 或 58 之一可以起空气进口的作用，而另一个气孔 57

或 58 可以起空气出口的作用。

垫片 51 具有空心结构，以便实现容易的热量排出。

垫片 51 可以由玻璃或塑料制成。

考虑到三维图像滤光器 20 的衍射透镜节距、显示器面板 10 的像素节距、及在显示器面板 10 与观看者之间的距离，可以确定垫片 51 的厚度 d 。

同时，支撑部件 55 分别起支撑垫片 51 的主要侧，即顶部和底部侧，的作用。这里，垫片 51 的顶部和底部侧与在图像显示器的直立状态下的前和后侧相对应。在如下描述中，垫片 51 的主要侧将称作“顶部和底部侧”，如图中所示。

每个支撑部件 55 可以包括一对平行纵向条、和固定在纵向条之间的多个平行横向条。按照这种结构，每个支撑部件 55 支撑垫片 51 的顶部和底部侧的相关联一个的边缘。每个支撑部件 55 的横向条布置成沿垫片的相关联顶部或底部侧的纵向边缘彼此均匀地隔开预定距离。

每个支撑部件优选地由透明材料制成，从而它们对待观看的三维图像的光度没有影响。

每个支撑部件 55 的横向条相对于在垫片 51 的纵向方向上延伸的垫片 51 的水平轴线可以倾斜预定角度。

优选的是，每个支撑部件 55 的倾斜度 A 与三维图像滤光器 20 的透镜倾斜度相同。

当每个支撑部件 55 具有这样一种倾斜度时，它对于穿过三维图像

滤光器 20 的光的衍射没有影响，从而可实现优良的三维图像。

如图 3 中所示，本发明的三维图像滤光器 20 包括微透镜板 20a、和形成在微透镜板 20a 上的多个透镜 20b。

透镜 20b 具有半圆柱形结构，并且布置成相对于微透镜板 20a 的水平轴线相有预定倾斜度。

因而，按照本发明，优选的是，散热器 50 构造成，支撑部件 55 在具有与透镜 20b 的倾斜度相同的倾斜度的同时支撑垫片 51 的顶部和底部侧。

散热器 50 可以具有一种其中支撑部件 55 与垫片 51 是整体的整体结构，或者可以具有一种其中支撑部件 55 与垫片 51 是可分离的可分离结构。

图 5 是示意分解立体图，表明在根据本发明的三维图像显示器中的热量排出路径。

如图 5 中所示，按照安装在诸如本发明的图像显示器的一侧处的冷却风扇之类的冷却器的操作，空气通过在散热器 50 的一个横向侧处的气孔引入到散热器 50 的内部。

通过在散热器 50 的一个横向侧处的气孔引入的空气，在穿过散热器 50 的内部的同时，建立在散热器 50 的内部中的热量排出路径，由此通过在散热器 50 的另一横向侧处的气孔向外排出图像显示器的内部热量。

因而，在根据本发明的图像显示器中，有可能通过具有气孔的图像显示器容易地排出图像显示器的内部热量。因而，有可能防止图像

显示器由于其内部热量错误地操作。

而且，由于内部热量的排出容易地实现，所以本发明的图像显示器具有如下优点：有可能增加光强度，并因而实现光度-增加图像。

在本发明应用于三维图像显示器的场合，有可能实现具有高光度和优良画面质量的三维图像。

另外，本发明的图像显示器具有如下优点：因为散热器具有空心结构，所以减小图像显示器的总重量。

对于本领域的技术人员显然，在本发明内可以进行各种修改和变更，而不脱离本发明的精神和范围。因而，本发明打算覆盖这样的发明的修改和变更，条件是它们进入附属权利要求书和其等效物的范围内。

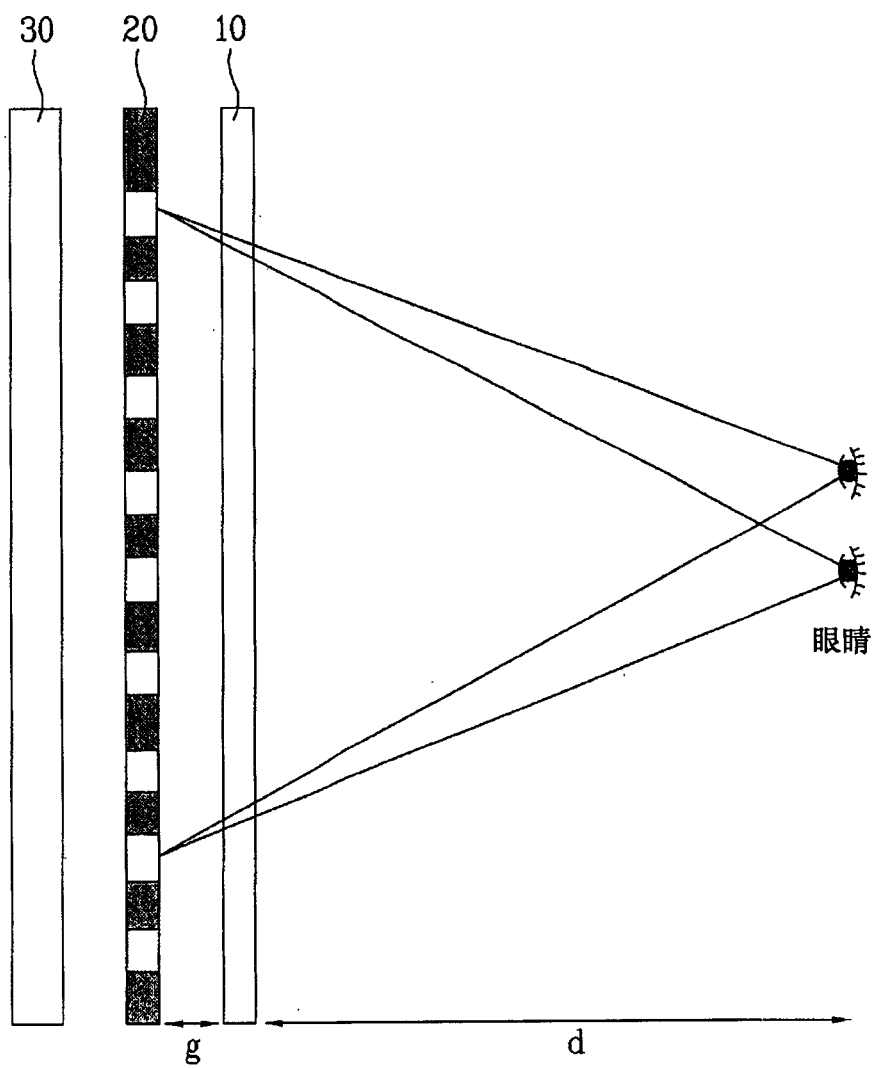


图1
相关技术

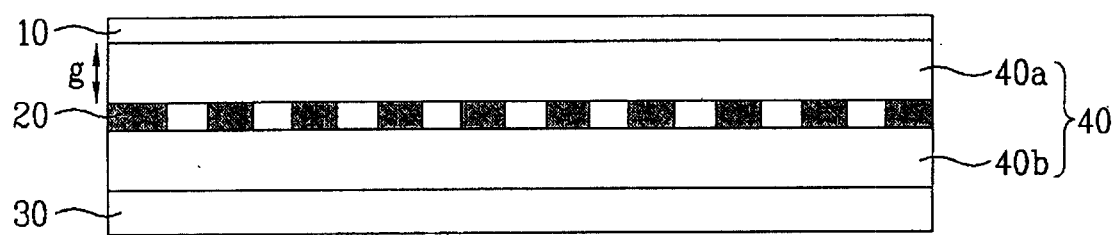


图2
相关技术

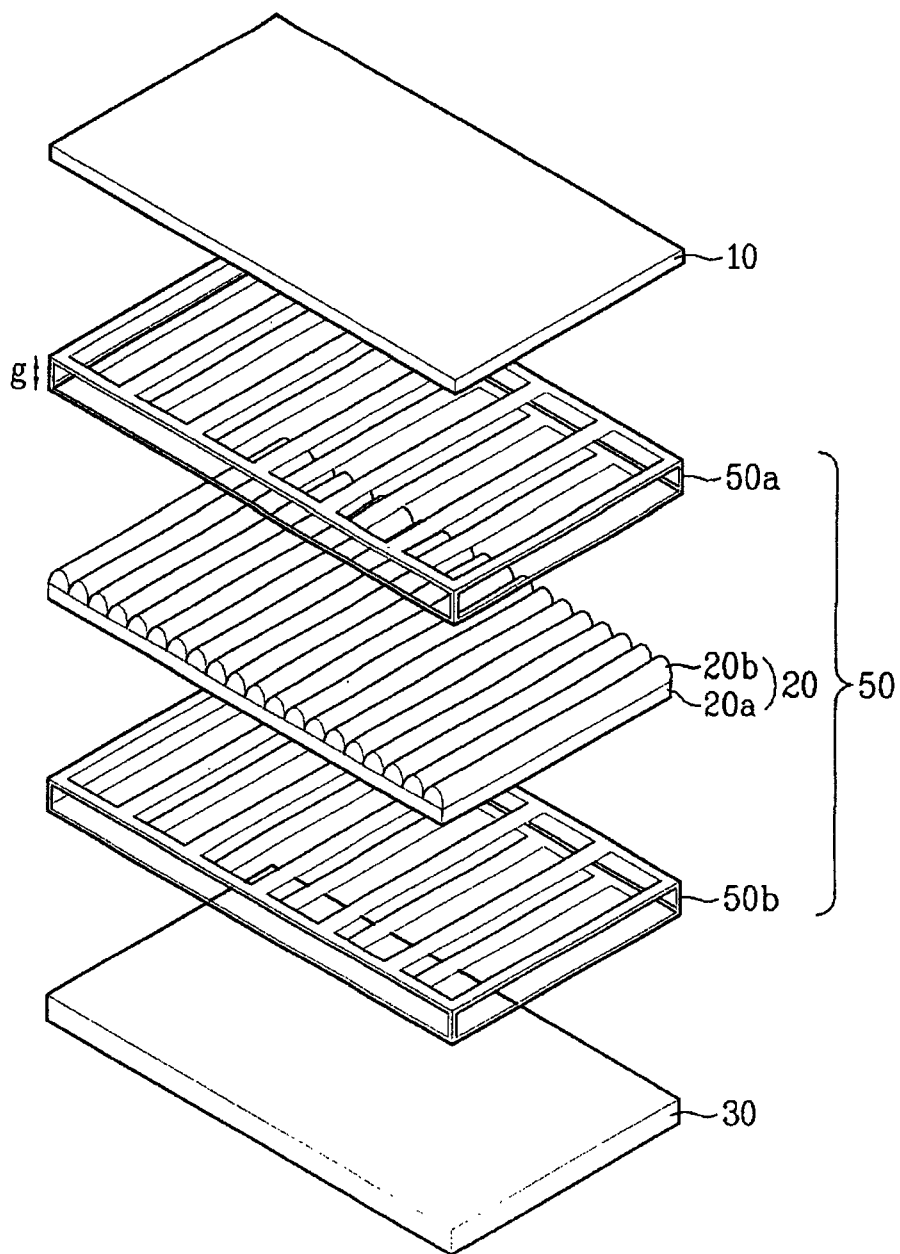


图3

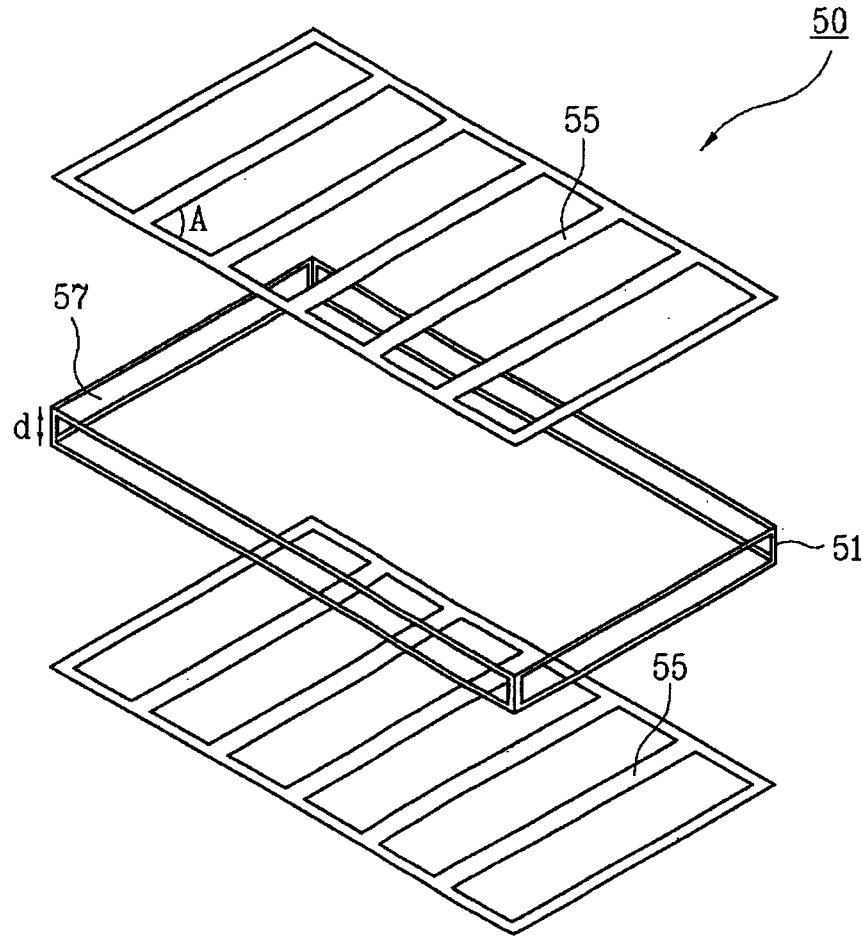


图4A

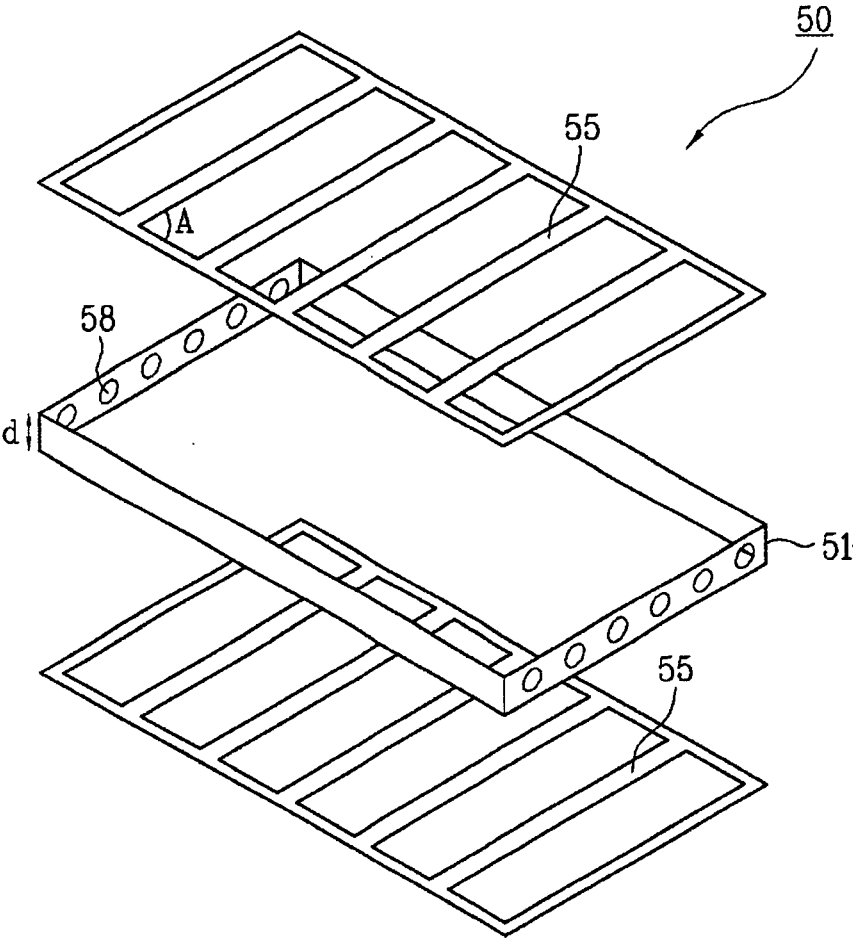


图4B

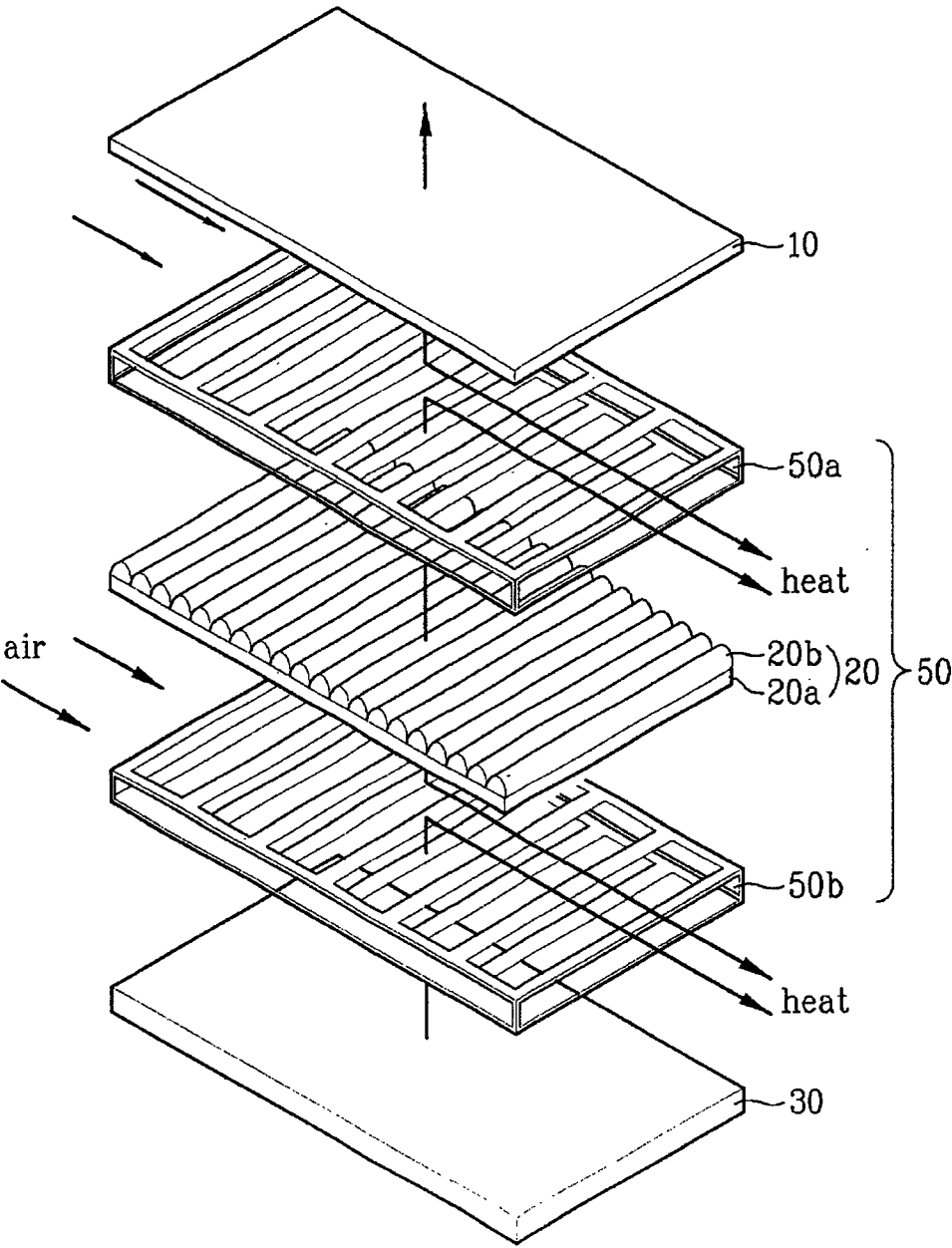


图5