



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101802484 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200880107493. 1

(22) 申请日 2008. 04. 21

(30) 优先权数据

2007-243338 2007. 09. 20 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 03. 17

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/057660 2008. 04. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02009/037885 JA 2009. 03. 26

(73) 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 黑水泰守

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

G09F 9/00(2006. 01)

H04N 5/64(2006. 01)

H04N 5/66(2006. 01)

F21Y 103/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2783371 Y, 2006. 05. 24, 全文.

JP 特开 2006-127877 A, 2006. 05. 18, 全文.

CN 1333476 A, 2002. 01. 30, 全文.

CN 1939813 A, 2007. 04. 04, 全文.

JP 特开 2007-108346 A, 2007. 04. 26, 全文.

审查员 关键

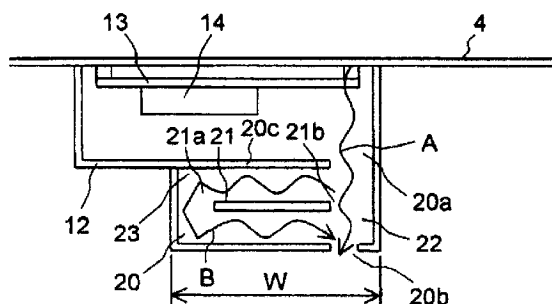
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

显示装置和电视接收装置

(57) 摘要

本发明提供显示装置和电视接收装置。本发明的显示装置 (1) 包括照明装置 (3) 和与照明装置 (3) 相对的显示面板 (2), 该照明装置 (3) 具有: 由向一方向延伸的荧光灯构成的光源 (5); 和覆盖光源 (5) 的背面侧、并且保持光源 (5) 的两端部的后底座 (4), 该显示装置 (1) 利用照明装置 (3) 对显示面板 (2) 进行照明。在照明装置 (3) 设置有隔离室 (20), 该隔离室 (20) 配置为与光源 (5) 的端部相对、且比后底座 (4) 更靠近背面侧, 并且该隔离室 (20) 在背面具有开口部 (20b)。根据本发明, 因为设置有隔离室 (20), 所以在由光源 (5) 的开关造成的后底座 (4) 的振动在隔离室 (20) 内传达时, 一部分发生反射, 相位相互反转的振动被合成, 并从开口部放出。于是, 能够减少由后底座 (4) 的振动造成的异响。本发明能够利用具有液晶显示面板的电视接收装置。



1. 一种显示装置,其包括照明装置,和与所述照明装置相对的显示面板,该照明装置具有:由向一方向延伸的荧光灯管构成的光源;和覆盖所述光源的背面侧、并且保持所述光源的两端部的后底座,

该显示装置利用所述照明装置对所述显示面板进行照明,该显示装置的特征在于:

设置有隔离室,该隔离室配置为与所述光源的端部相对、且配置在所述后底座的背面侧,并且该隔离室在背面和所述照明装置侧具有开口部。

2. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

设置有分隔板,该分隔板被所述隔离室的周围壁支承,并且分隔所述隔离室的内部,形成使两个所述开口部连通的多个通路。

3. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

在所述隔离室的内壁设置有吸音部件。

4. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

所述后底座由金属形成。

5. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

所述后底座由树脂形成。

6. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

在所述后底座的背面侧具有覆盖驱动所述光源的逆变器的逆变器罩,所述隔离室与所述逆变器罩背面邻接。

7. 如权利要求 6 所述的显示装置,其特征在于:

所述光源的长度方向的所述隔离室的宽度比所述逆变器罩的宽度窄。

8. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

具有覆盖所述照明装置并形成外包装的外壳,所述隔离室设置于所述外壳。

9. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

所述显示面板是在一对基板间封入有液晶的液晶面板。

10. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

所述光源是具有调光功能的冷阴极管。

11. 如权利要求 1 所述的显示装置,其特征在于:

所述光源是具有调光功能的热阴极管。

12. 一种电视接收装置,其特征在于:

具有权利要求 1 ~ 权利要求 11 中任一项所述的显示装置。

显示装置和电视接收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具有被照明装置照明的液晶面板等显示面板的显示装置和电视接收装置。

背景技术

[0002] 专利文献 1 公开了现有的显示装置。该显示装置具有与显示面板相对的照明装置。照明装置具有覆盖从显示面板侧离开的背面侧的金属制的后底座,在后底座内配置有光源。

[0003] 图 4 是表示后底座内的光源的支承状态的平面图。后底座 4 内配置有多个由长荧光管构成的光源 5。在后底座 4,设置有与光源 5 的两端部连接从而保持光源 5 的连接部 9。经由连接部 9,从逆变器(未图示)对光源 5 供给电源。光源 5 的两端部之间由支承部件 10 支承。

[0004] 专利文献 1:日本特开 2005-347005 号公报(第 4 页-第 9 页,图 2)

发明内容

[0005] 但是,根据上述现有的显示装置,当对由荧光管构成的光源 5 施加电压时,由于电磁力,光源 5 会受到与图 4 的纸面垂直的方向的力。由此,经由连接部 9,后底座 4 被按压而变形。因此,在使光源 5 的通电开/关时,后底座 4 会振动。当显示装置大型化时,因为光源 5 的施加电压变大,所以电磁力也变大,存在显示装置由于振动而产生异声的问题。

[0006] 特别是,在后底座 4 由金属形成的情况下,在光源 5 与后底座 4 之间形成电容器,电流也会在后底座 4 中流动。因此,后底座 4 本身也受到电磁力,振动变大,异声变得更大。

[0007] 本发明的目的在于提供一种能够防止异声的显示装置和电视接收装置。

[0008] 为了达到上述目的,本发明的显示装置包括照明装置,和与上述照明装置相对的显示面板,该照明装置具有由向一方向延伸的荧光管构成的光源,和覆盖上述光源的背面侧、并且保持上述光源的两端部的后底座,该显示装置利用上述照明装置对上述显示面板进行照明,该显示装置的特征在于,设置有隔离室,该隔离室配置为与上述光源的端部相对、且比上述后底座更靠近背面侧,并且该隔离室在背面具有开口部。

[0009] 根据该结构,后底座覆盖照明装置的背面侧,并在两端部保持由荧光管构成的光源。光源在两端部间被施加电压时出射照明光,配置在前面侧的显示面板被照明。在后底座的背面侧,设置有与光源的一方或两方的端部相对的隔离室。由于电压施加,光源受到电磁力,通电的开关造成的光源的振动被传递至后底座。后底座的振动变成空气振动,被传递至隔离室内。隔离室内的空气振动的一部分在周围壁等被反射,发生相位反转,相位相互反转的振动被合成,并从开口部被放出。

[0010] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,设置有分隔板,该分隔板被上述隔离室的周围壁支承,并且分隔上述隔离室的内部,形成与上述开口部连通的多个通路。根据该结构,传递至隔离室的空气振动分支为被分隔板分隔开的多个通路,而被传递至

开口部。

[0011] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,在上述隔离室的内壁设置有吸音部件。根据该结构,传递至隔离室的空气振动被吸音部件吸收。

[0012] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,上述后底座由金属形成。根据该结构,在光源与后底座之间形成电容器,当对光源施加电压时,后底座流过电流,于是受到电磁力作用。在光源的通电被开/关时,除了光源的振动外,后底座自身也发生振动,空气振动被传递至隔离室。

[0013] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,上述后底座由树脂形成。

[0014] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,在上述后底座的背面侧具有覆盖驱动上述光源的逆变器的逆变器罩,在上述逆变器罩的背面邻接设置有上述隔离室。根据该结构,在通过逆变器的驱动使光源开关时,后底座发生振动,空气振动通过逆变器罩传递,被传递至隔离室。

[0015] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,上述光源的长度方向的上述隔离室的宽度比上述逆变器罩的宽度窄。

[0016] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,具有覆盖上述照明装置并形成外包装的外壳,上述隔离室设置于上述外壳,并且在上述照明装置侧开口。根据该结构,在光源被开关时,后底座发生振动,空气振动在外壳与照明装置之间传递,被传递至在照明装置侧开口的隔离室内。

[0017] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,上述显示面板是在一对基板间封入有液晶的液晶面板。

[0018] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,上述光源是具有调光功能的冷阴极管。

[0019] 此外,本发明的特征在于,在上述结构的显示装置中,上述光源是具有调光功能的热阴极管。

[0020] 此外,本发明的电视接收装置的特征在于,具有上述结构的显示装置。

[0021] 根据本发明,设置有隔离室,该隔离室配置为与上述光源的端部相对、且比上述后底座更靠近背面侧,并且该隔离室在背面具有开口部,因此,在由光源的开关造成的后底座的振动在隔离室内传达时,一部分发生反射,相位相互反转的振动被合成,并从开口部放出。于是,能够减少由后底座的振动造成的异响。

[0022] 此外,根据本发明,设置有分隔隔离室的内部、形成与开口部连通的多个通路的分隔板,因此,能够使空气振动在多个通路中前进,容易地合成相位反转的振动。此外,因为分隔板被隔离室的周围壁支承,所以能够抑制从后底座传递至分隔板的振动,减少在隔离室内发生的空气振动。

[0023] 此外,根据本发明,后底座由金属形成,即使由于光源的开关,后底座自身由于电磁力而产生振动,也能够利用隔离室减少异响。

[0024] 此外,根据本发明,后底座由树脂形成,因此,能够防止后底座自身由电磁力造成的振动,从而减少异响。此外,能够与后底座一体地形成隔离室,从而减少部件数目。

[0025] 此外,根据本发明,在后底座的背面侧设置有逆变器罩,因此,与逆变器连接的光源的端部的振动能够容易地传递至逆变器罩。因为在逆变器罩的背面邻接设置隔离室,所

以逆变器罩的振动被传递至隔离室从而得到降低,于是能够进一步降低异声。

[0026] 此外,根据本发明,光源的长度方向的隔离室的宽度比逆变器罩的宽度窄,因此,空气振动容易与隔离室的周围壁碰撞。于是,能够减弱空气振动,并且能够容易地反转空气振动的位相。

[0027] 此外,根据本发明,在覆盖照明装置并形成外包装的外壳上,设置有在照明装置侧开口的隔离室,因此,能够容易地与外壳一体地形成隔离室。

附图说明

[0028] 图 1 是表示本发明的第一实施方式的显示装置的侧面截面图。

[0029] 图 2 是表示本发明的第一实施方式的显示装置的光源的支承状态的平面图。

[0030] 图 3 是表示本发明的第一实施方式的显示装置的隔离室的侧面截面图。

[0031] 图 4 是表示本发明的第二实施方式的显示装置的隔离室的侧面截面图。

[0032] 图 5 是表示本发明的第三实施方式的显示装置的隔离室的侧面截面图。

[0033] 图 6 是表示现有的显示装置的光源的支承状态的平面图。

[0034] 符号说明

[0035] 1、显示装置

[0036] 2、显示面板

[0037] 3、照明装置

[0038] 4、后底座

[0039] 5、光源

[0040] 6、10、支承部件

[0041] 7、扩散板

[0042] 8、光学片

[0043] 9、连接部

[0044] 11、外壳

[0045] 12、逆变器罩

[0046] 13、电路基板

[0047] 14、逆变器

[0048] 20、隔离室

[0049] 20a、20b、开口部

[0050] 21、分隔板

[0051] 24、25、吸音部件

具体实施方式

[0052] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。图 1 是表示一实施方式的显示装置的侧面截面图。电视接收装置、显示器等显示装置 1 中,在液晶面板等显示面板 2 的背面侧配置有照明装置 3。显示面板 2 和照明装置 3 被形成外包装的树脂成形品的外壳 11 保持。

[0053] 显示面板 2 由在一对基板间封入有液晶的液晶面板等形成。显示面板 2 具有矩阵

状排列的像素,从照明装置 3 出射的光透过显示面板 2 的规定像素,从而显示图像。

[0054] 照明装置 3 具有覆盖背面侧的金属制的后底座 4。通过使后底座 4 为金属制造,能够减小其厚度并得到希望的强度。由此,能够实现照明装置 3 的小型化。在后底座 4 的内部配置有光源 5。光源 5 由荧光管形成,该荧光管由具有调光功能的冷阴极管或热阴极管构成,多个柱状的荧光管以规定周期被配置。光源 5 具有调光功能,因此能够容易地使显示装置 1 的照度可变。也可以由曲折的荧光管形成光源 5。

[0055] 在后底座 4 上与光源 5 相对地安装有扩散板 7。扩散板 7 由保持扩散材料的板状的透光性部件形成,使光源 5 的出射光扩散。在扩散板 7 上配置有棱镜片、透镜片等光学片 8。利用光学片 8,扩散板 7 的出射光被聚光在规定的视野角。

[0056] 在后底座 4 的背面,设置有驱动光源 5 的逆变器 14(参照图 3),并设置有覆盖逆变器 14 的逆变器罩 12。在逆变器罩 12 的背面侧,邻接设置有后面将详述的隔离室 20。

[0057] 图 2 是表示后底座 4 内的光源 5 的支承状态的平面图。在后底座 4 的两侧部,配置有保持光源 5 的两端部的连接部 9。连接部 9 与逆变器 14 连接,经由连接部 9,从逆变器 14 对光源 5 供给电力。此外,逆变器罩 12 和隔离室 20 与光源 5 的两端部相对,在光源 5 并排设置的方向延伸形成。

[0058] 在后底座 4 敷设有支承部件 6,光源 5 载置在支承部件 6 上。支承部件 6 由利用弹性吸收冲击的冲击吸收材料形成,能够使用海绵状、具有缓冲性的树脂、橡胶等。例如,作为支承部件 6,能够使用发泡聚乙烯、橡胶海绵、硅凝胶等。此外,作为支承部件 6,如果使用微细胞聚合物 (microcellular polymer,例如 (有限公司)Rogers INOAC 生产的 PORON),则冲击吸收性能较高,更为优选。

[0059] 支承部件 6 形成为透明、白色系的颜色或灰色系的颜色。由此,能够防止由于支承部件 6 映入显示面板 2 而造成的画质的降低。另外,白色系的颜色并不只有白色,也包括淡黄色等。灰色系的颜色包括淡灰色、浓灰色。

[0060] 光源 5 按压支承部件 6,在支承部件 6 收缩的状态下与连接部 9 连接。由此,光源 5 中,周面以比半周更窄的范围与支承部件 6 接触,两端部之间被支承部件 6 支承。即,光源 5 的两端部和中央部被与支承部件 6 一体的后底座 4 保持。其结果为,利用支承部件 6 的弹性,光源 5 向后底座 4 侧的移动被抑制,并且,利用支承部件 6 的摩擦力,向光源 5 的并排设置的方向的移动被抑制。

[0061] 此外,在对显示装置 1 施加冲击时,冲击力被支承部件 6 吸收。于是,能够防止与后底座 4、邻接的光源 5 碰撞所造成的光源 5 的破损,该碰撞源于自重造成的挠曲、搬运时的冲击等。可以利用支承部件 6 在多个位置支承光源 5,也可以支承光源 5 的中央部的一个位置。

[0062] 图 3 表示隔离室 20 的侧面截面图。逆变器罩 12 和隔离室 20 由树脂成形品一体化,并安装在后底座 4 上。在逆变器罩 12 的内侧配置有安装有逆变器 14 的电路板 13。电路板 13 被螺纹固定在后底座 4 上,并被逆变器罩 12 覆盖。

[0063] 隔离室 20 与逆变器罩 12 的背面侧邻接,光源 5 延伸的方向的宽度 W 形成得比逆变器罩 12 更窄。在由逆变器罩 12 形成的隔离室 20 的间隔壁 20c,设置有开口部 20a,在隔离室 20 的背面,形成有开口部 20b。

[0064] 在隔离室 20 内,设置有在光源 5 并排设置的方向延伸的分隔板 21。分隔板 21 被

与光源 5 并排设置的方向垂直的隔离室 20 的周围壁支承,在光源 5 的延伸方向的两端与隔离室 20 的周围壁之间形成有间隙 21a、21b。由此,在隔离室 20 内,形成连接开口部 20a、20b 的多个通路 22、23。通路 22 形成为直线状,通路 23 形成为截面“コ”字型。

[0065] 在上述结构的显示装置 1 中,从光源 5 出射的光入射至扩散板 7。扩散板 7 的入射光被扩散,扩散光入射至光学片 8。入射至光学片 8 的光,其朝向一致成为希望的视野角的范围,并出射,从而照射显示面板 2。由此,能够视认显示面板 2 上的图像。

[0066] 被施加电压的光源 5 在与后底座 4 垂直的方向(Z 方向,参照图 1)受到电磁力的作用,发生变形。由此,经由连接部 9,后底座 4 被按压变形。因此,当对光源 5 的通电进行开/关时,经由连接部 9,后底座 4 发生振动。此外,因为后底座 4 由金属形成,所以在光源 5 与后底座 4 之间形成电容器,由于光源 5 的电压施加,在后底座 4 中也流通电流。由此,由于光源 5 的施加电压的开关,后底座 4 自身会由于电磁力而振动。

[0067] 支承部件 6 由冲击吸收材料形成,因此能够吸收后底座 4 的振动。此外,后底座 4 的振动变成空气振动被传递至逆变器罩 12。于是,经由间隔壁 20c 和开口部 20a,空气振动被传递至隔离室 20。

[0068] 从开口部 20a 传递至隔离室 20 的空气振动在隔离室 20 内分支为通路 22、23,如箭头 A、B 所示地前进。经由间隔壁 20c 传递至隔离室 20 的空气振动也同样地分支为通路 22、23 地前进。这时,与隔离室 20 的壁面和分隔板 21 碰撞的空气振动发生相位反转。其结果是,到达开口部 20b 的一部分空气振动的相位相互反转,合成从而被抵消。于是,能够降低显示装置 3 的异声。

[0069] 根据本实施方式,设置有隔离室 20,该隔离室 20 配置为与光源 5 的端部相对、且比后底座 4 更靠近背面侧,并且该隔离室 20 在背面具有开口部 20b,因此,在由光源 5 的开关造成的后底座 4 的振动在隔离室 20 内传达时,一部分发生反射,相位相互反转的振动被合成,从开口部 20b 被放出。于是,能够减少由后底座 4 的振动造成的异声。

[0070] 另外,使隔离室 20 与后底座 4 邻接也能得到同样的效果。例如,能够在与光源 5 正交的方向、与光源 5 平行的方向,延伸设置隔离室 20。但是,光源 5 的振动经由在端部进行支承的连接部 9,容易传递至逆变器罩 12。因此,通过在逆变器罩 12 的背面设置隔离室 20,能够提高异声的降低效果。

[0071] 此外,设置有分隔隔离室 20 的内部、形成与开口部 20b 连通的多个通路 22、23 的分隔板 21,因此,能够使空气振动在多个通路 22、23 中前进,从而容易地使相位反转的振动合成。此外,分隔板 21 不安装在间隔壁 20c、后底座 4,而被隔离室 20 的周围壁支承。由此,能够抑制从间隔壁 20c、后底座 4 直接传递至分隔板 21 的振动,从而降低在隔离室 20 内产生的空气振动。

[0072] 此外,光源 5 的长度方向的隔离室 20 的宽度 W 比逆变器罩 12 窄,因此,空气振动容易与隔离室 20 的周围壁发生碰撞。于是,能够减弱空气振动,并且能够容易地使空气振动的相位反转。

[0073] 此外,在由逆变器罩 12 形成的隔离室 20 的间隔壁 20c 设置有开口部 20a,因此能够经由开口部 20a 容易地使空气振动在隔离室 20 内前进。由此,能够利用隔离室 20 容易地降低后底座 4 的振动。

[0074] 下面,图 4 表示第二实施方式的显示装置 1 的隔离室 20 的侧面截面图。为了便于

说明,对与上述图 1~图 3 所示的第一实施方式相同的部分标注相同的符号。本实施方式在隔离室 20 的内壁和分隔板 21 的表面设置有吸音部件 24、25。其它的部分与第一实施方式相同。

[0075] 吸音部件 24、25 由玻璃棉等形成,当在隔离室 20 中传播的空气振动与壁面、分隔板 21 碰撞时,使振幅减弱。于是,能够使显示装置 1 的异声更为降低。另外,也可以与后底座 4 邻接地设置隔离室 20。

[0076] 下面,图 5 表示第三实施方式的显示装置 1 的隔离室 20 的侧面截面图。为了便于说明,对与上述图 1~图 3 所示的第一实施方式相同的部分标注相同的符号。本实施方式中,隔离室 20 与光源 5 的两端部相对,并与外壳 11 一体成形。其它的部分与第一实施方式相同。

[0077] 隔离室 20 在照明装置 3 侧形成有开口部 20a,在背面侧形成有开口部 20b。利用开口部 20b 构成显示装置 3 的散热用的排气口。此外,在隔离室 20 内设置有与第一实施方式相同的分隔板 21。

[0078] 后底座 4 的振动变为空气振动并被传递至逆变器罩 12,进而传递至逆变器罩 12 与外壳 11 之间的空间。然后,从开口部 20a 传递至隔离室 20 的空气振动在隔离室 20 内分支为通路 22、23,如箭头 A、B 所示地前进。通过照明装置 3 侧的间隔壁 20c,传递至隔离室 20 的空气振动也相同地分支为通路 22、23 而前进。

[0079] 这时,与隔离室 20 的壁面和分隔板 21 碰撞的空气振动发生相位反转。其结果是,到达开口部 20b 的一部分空气振动的相位相互反转,合成从而被抵消。于是,能够降低显示装置 3 的异声。

[0080] 在本实施方式中,与第一实施方式同样地设置有隔离室 20,该隔离室 20 配置为与光源 5 的端部相对、并比后底座 4 更靠近背面侧,并且该隔离室 20 在背面具有开口部 20b,因此,在由光源 5 的开关造成的后底座 4 的振动在隔离室 20 内传递时,一部分发生反射,相位相互反转的振动被合成,并从开口部 20b 被放出。于是,能够减少由后底座 4 的振动造成的异声。此外,能够容易地与外壳一体地形成隔离室。

[0081] 此外,在隔离室 20 的照明装置 3 侧设置有开口部 20a,因此,能够通过开口部 20a,容易地使空气振动在隔离室 20 内前进。由此,能够利用隔离室 20 容易地降低后底座 4 的振动。

[0082] 另外,也可以在隔离室 20 的壁面和分隔板 21 设置有与第二实施方式相同的吸音部件 24、25。

[0083] 在第一~第三实施方式中,可以利用铝、铁、不锈钢、镀锌钢板等形成隔离室 20,并将隔离室 20 安装在逆变器罩 12、外壳 11 上。此外,隔离室 20 的截面形状虽为矩形,但也可以形成三角形、圆形、正六边形等。

[0084] 此外,后底座 4 也可以由树脂形成。由此能够防止后底座 4 自身的由电磁力造成的振动,从而降低异声。此外,能够与后底座 4 一体地形成隔离室 20,从而减少部件数目。

[0085] 产业上的可利用性

[0086] 根据本发明,能够利用于具有液晶面板等显示面板的电视接收装置、显示器等显示装置。

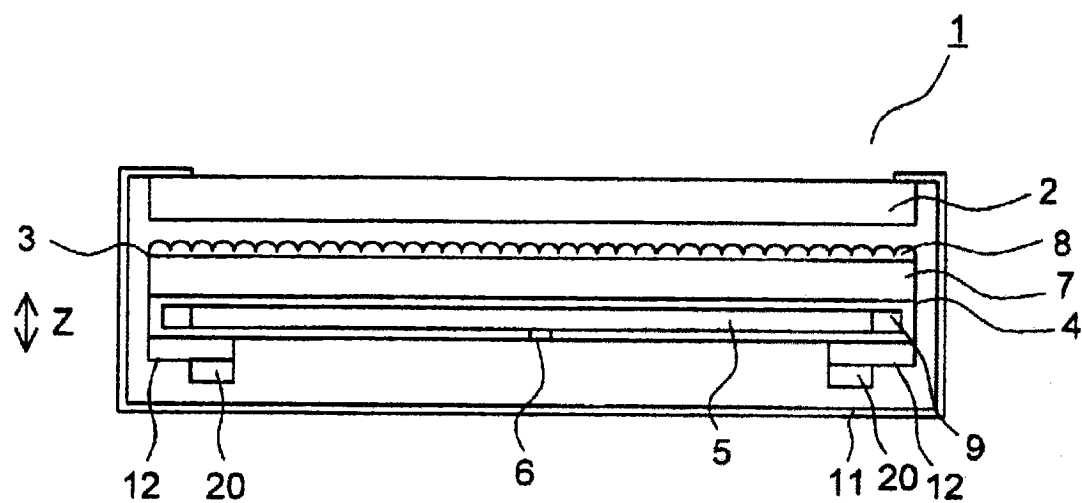


图 1

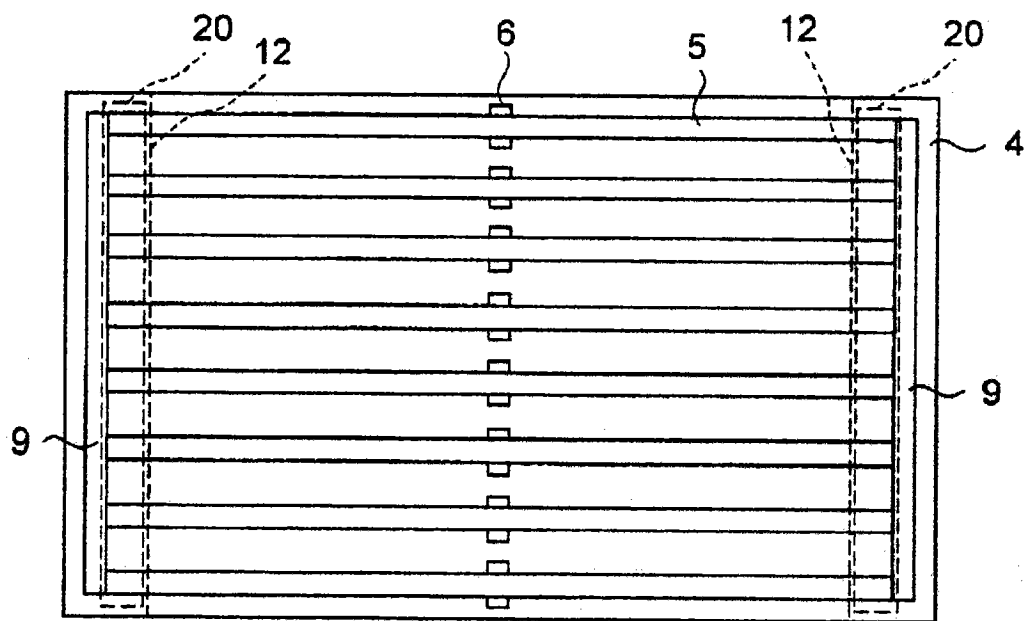


图 2

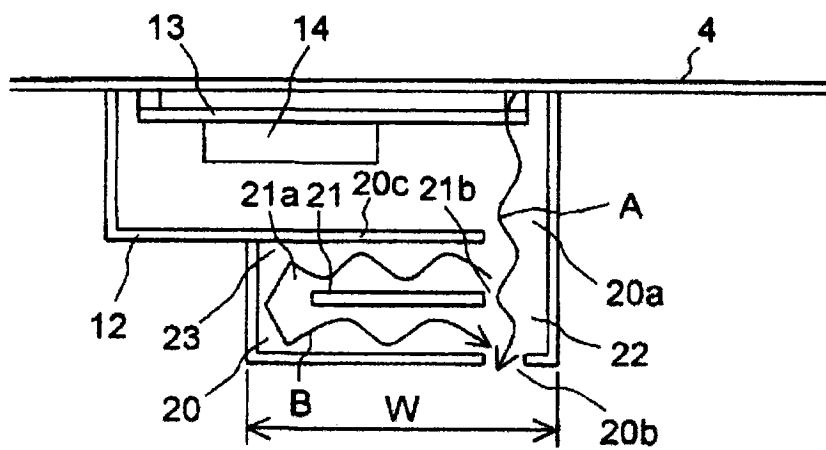


图 3

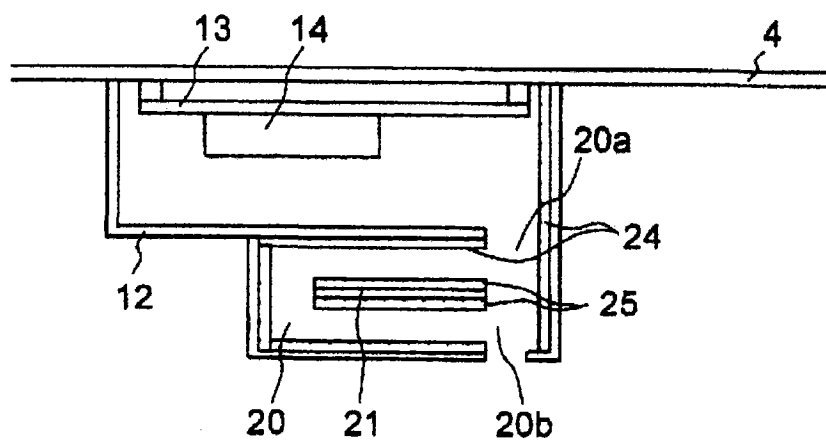


图 4

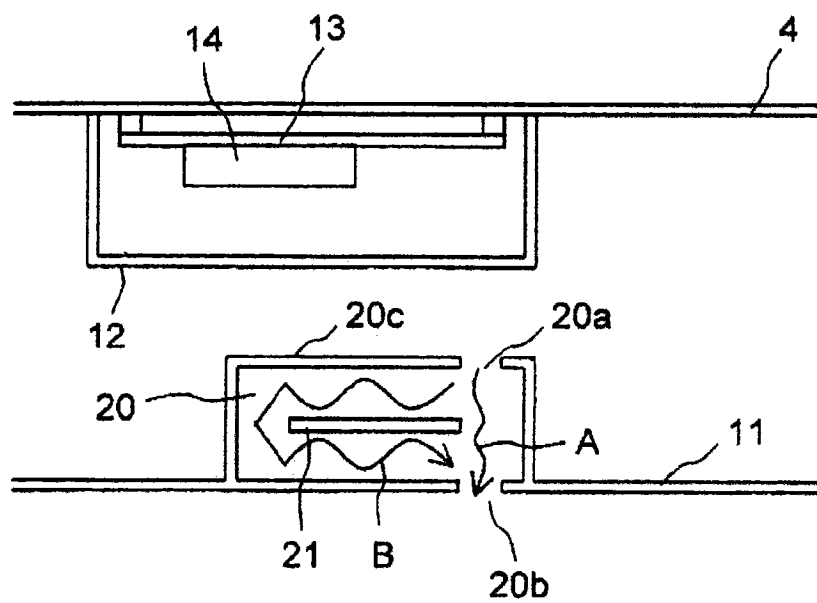


图 5

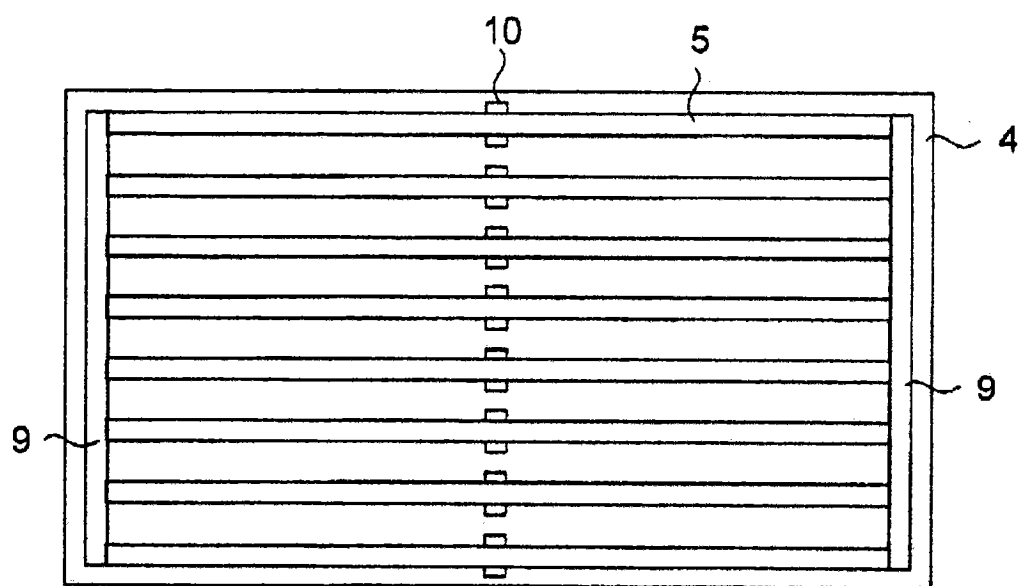


图 6