



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101770111 A

(43) 申请公布日 2010.07.07

(21) 申请号 200910002317.8

(22) 申请日 2009.01.04

(71) 申请人 瀚宇彩晶股份有限公司

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 吴正佳

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 李树明

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

F21V 21/00(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

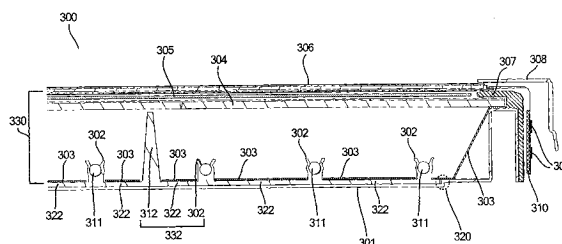
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

液晶荧幕显示器的背光模组装置及其形成的方法

(57) 摘要

一种液晶荧幕显示器的背光模组装置及其形成的方法,该液晶荧幕显示器的背光模组装置依序具有一背板,灯管固定座组,以及反射片以形成底座,而其形成液晶荧幕显示器的背光模组装置的方法,首先提供背板,依序装入灯管固定座组,以及置放反射片以形成底座,借以成为液晶荧幕显示器的背光模组装置。本发明可降低液晶荧幕显示器的背光模组的整体厚度,亦可应用于液晶面板显示器的背光模组。



1. 液晶荧幕显示器的背光模组装置,至少包含:
一背板;
一灯管固定座组,该灯管固定座组可置放且固定一光源,位于该背板上方;以及
一反射片,该反射片位于该灯管固定座组基座之上方。
2. 如权利要求1所述的液晶荧幕显示器的背光模组装置,其特征在于:该背板具有一特定形状是包含一凹陷形状以容纳该灯管固定座组。
3. 如权利要求2所述的液晶荧幕显示器的背光模组装置,其特征在于:该灯管固定座组包含一灯管基座、一灯管持固器与一支撑架。
4. 如权利要求3所述的液晶荧幕显示器的背光模组装置,其特征在于:该背板凹陷形状的深度与该灯管固定座组的该灯管基座的高度相等。
5. 如权利要求3所述的液晶荧幕显示器的背光模组装置,其特征在于:该反射片置放于该灯管固定座组的该灯管基座的上方后具备一平坦的反射面。
6. 如权利要求3所述的液晶荧幕显示器的背光模组装置,其特征在于:该反射片具有数个贯穿开口,用以暴露出该灯管固定座与该支撑架。
7. 形成液晶荧幕显示器的背光模组装置的方法,至少包含:
提供一背板;
装入一灯管固定座组于该背板上方,该灯管固定座组可置放且固定一光源;以及
装入一反射片于该灯管固定座组之上方,借以形成该液晶荧幕显示器的背光模组装置。
8. 如权利要求7所述的形成液晶荧幕显示器的背光模组装置的方法,其特征在于:该背板具有一特定形状是包含一凹陷形状以容纳该灯管固定座组。
9. 如权利要求7所述的形成液晶荧幕显示器的背光模组装置的方法,其特征在于:该背板凹陷形状的深度与该灯管固定座组的该灯管基座的高度相等。
10. 如权利要求7所述的形成液晶荧幕显示器的背光模组装置的方法,其特征在于:该灯管固定座组包含一基座、一灯管固持器与一支撑架。
11. 如权利要求10所述的形成液晶荧幕显示器的背光模组装置的方法,其特征在于:该反射片具有数个贯穿开口,用以暴露出该灯管固定座与该支撑架。

液晶荧幕显示器的背光模组装置及其形成的方法

【技术领域】

[0001] 本发明是关于一种背光模组装置及其形成的方法,特别是关于一种液晶荧幕显示器的背光模组装置及其形成的方法。

【背景技术】

[0002] 近年来,由于液晶荧幕显示器(LCD Display)的厚度薄、质量轻且携带方便,相较于传统的阴极射线(CRT)电视,具有仅产生低辐射的优点,故目前的需求已快速的增加,在显示器市场中已占有主流地位。

[0003] 目前的液晶荧幕显示器主要系由彩色滤光片、背光模组、驱动积体电路(IC)、补偿膜及偏光板、玻璃基板、(ITO)膜、配向膜、控制电路等零组件所组成。但由于液晶本身不发光,液晶面板必须借助背光模组(Backlight module)以达到显示的功能,背光模组的功能即在于供应充足的亮度与分布均匀的光源,使其能正常显示影像,故而背光模组为液晶显示器面板(LCD panel)的关键零组件。随着液晶显示器制造技术的提升,在大尺寸及低价格的趋势下,背光模组必须满足在轻量化、薄型化、低耗电、高亮度及降低成本的市场要求。

[0004] 背光模组主要乃提供液晶面板均匀、高亮度的光源;其基本原理是将常用的点或线型光源,透过简洁有效的光机构转化成高亮度且均一辉度的面光源产品。而背光模组主要由光源(包括冷阴极荧光管(CFL)、热阴极荧光管、发光二极管(LED))、灯罩、反射板(Reflector)、导光板(Lightguide plate)、扩散片(Diffusion sheet)、增亮膜(Brightnessenhancement film)及外框等组件组装而成。而目前多利用冷阴极管的线型光源经反射罩进入导光板,转化线光源分布成均匀的面光源,再经扩散片的均光作用与棱镜片的集光作用以提高光源的亮度与均齐度。

[0005] 此外,背光模组可分为前光式(Front light)与背光式(Back light)两种,背光式可依灯管的位置做成分类,包括了:侧光式(Edge lighting)结构,直下式(Bottom lighting)结构以及中空式结构。

[0006] 而在现行的液晶荧幕显示器背光模组中,由于大型的直下式背光板的扩散板悬空面积较为广大,安置空间也较大,故需要扩散板支撑架(Spacerpin)加以支撑。此外,直下式背光模组的灯管也因悬空长度过长,亦需要固定座的装设。扩散板支撑架与灯管固定座一般皆会固定于背板,而固定于背板的方式很多,包括以贴合、锁附以及卡勾等各式的方式以固定之。

[0007] 此外,如图1所示,传统的背光模组的反射片(Reflector)11放置于背光模组10的底部基座,目的系将自底部基座所漏出的光线进行反射,防止光源外漏,以增加光的使用效率。同时,目前的传统背光模组皆将灯管固定座组12与支撑架(Spacer Pin)13装设于反射片11上方,致使灯管固定座组12的灯管基座14遮蔽部分反射面造成反射面的反射率不同,易造成因液晶显示器亮度不均匀而形成各种痕迹于画面(Mura)的现象,而严重影响液晶显示器的画质。且当灯管固定座组12设置于反射片11上方时,亦需提高模组空间以容纳灯管的置入,亦不易将背光模组进行薄型化的设计。

[0008] 故为因应各式背光模组的生产需求,尚需发展相关新式背光模组的制程技术,借以节省制造人力与制造时间等成本,提高光利用效率以达到节能减碳的目的。

【发明内容】

[0009] 本发明提供一种液晶荧幕显示器的背光模组装置,其灯管固定座组设于反射片的下方位置,致使反射面的反射率可达到一致性的效果。

[0010] 本发明的液晶荧幕显示器的背光模组装置,其依序具有一特定形状的背板,灯管固定座组,以及反射片。且其中灯管固定座组装设于反射片的下方位置而形成底座,故可形成液晶荧幕显示器的背光模组装置。

[0011] 本发明提供一种形成液晶荧幕显示器的背光模组装置的方法。首先,提供具有一特定形状的背板,装入且固定灯管固定座组,置放反射片于灯管固定座组以形成底座,故可形成液晶荧幕显示器的背光模组装置。

[0012] 本发明的反射面的反射率将可改善画质,故不会有因液晶面板显示器亮度不均匀而形成各种痕迹于画面的现象。

[0013] 本发明不需进行任何的复杂结构设计,即可轻易安装完成,故有极高产业实用性。

[0014] 本发明可降低液晶荧幕显示器的背光模组的整体厚度,亦可应用于液晶面板显示器的背光模组。

[0015] 故而,关于本发明的优点与精神可以借由以下发明详述及所附图式得到进一步的了解。

【附图说明】

[0016] 图 1 所示为现有技艺图。

[0017] 图 2 所示为本发明的液晶荧幕显示器的背光模组装置立体图。

[0018] 图 3 所示为本发明的液晶荧幕显示器的背光模组装置侧视图。

[0019] 图 4 所示为本发明的形成液晶荧幕显示器的背光模组装置的底座图。

[0020]	10 背光模组	307 液晶面板支撑座
[0021]	11 反射片	308 铁框
[0022]	12 灯管固定座组	309 驱动电路
[0023]	13 支撑架	310 电路板
[0024]	14 灯管基座	311 灯管
[0025]	201 背板	312 支撑架
[0026]	202 灯管固定座组	320 凹陷形状
[0027]	204 扩散板	322 灯管基座
[0028]	205 菱镜片	332 灯管固定座组
[0029]	206 液晶面板	330 背光模组装置
[0030]	207 铁框	40 背光模组装置底座
[0031]	220 陷处	41 背板
[0032]	300 液晶荧幕显示器	42 灯管固定座组
[0033]	301 背板	43 反射片

[0034]	302 灯管固持器	44 支撑架
[0035]	303 反射片	45 凹陷形状
[0036]	304 扩散板	46 灯管基座
[0037]	305 菱镜片	47 灯管固持器
[0038]	306 液晶面板	48 贯穿开口

【具体实施方式】

[0039] 本发明为液晶荧幕显示器的背光模组装置及其形成的方法,详细组件如下列所示:

[0040] 参考如图 2 所示,主要呈现本发明的灯管固定座组 202 与液晶面板 206、背板 201 的相对位置,其中背板 201 具有一凹陷处 220 以让灯管固定座组 202 装入后固定之。而其他各组件包括了扩散板 204,菱镜片 205,液晶面板 206,以及铁框 207。

[0041] 图 3 所示为本发明的液晶荧幕显示器 300 剖面图,其依序具有背板 301,该背板具有一凹陷形状 320 以盛装灯管固定座组 332 的空间。其中灯管固定座组 332 包含一个或数个以上的灯管固持器 302,一个或数个以上的支撑架 312,以及一灯管基座 322。灯管固定座组 332 位于背板 301 上方且嵌入于背板 301 的凹陷形状 320 之内,而灯管固定座组 332 当中的灯管固持器 302 具有置放光源且固定光源的功能,支撑架 312 具有支撑扩散板 304 的功能。其中,由于背板 301 的凹陷形状 320 为盛装灯管固定座组 332 的灯管基座 322 的空间,因此背板 301 的凹陷形状的深度与长宽尺寸需与灯管固定座组 332 的灯管基座 322 的长宽高尺寸相同,以达到固定灯管固定座组 332 的效果,但是仍有其他许多固定灯管固定座组 332 的方法,因此本发明并不限制于此,熟悉此技艺者仍可做适当修改。反射片 303 置放于灯管固定座组 332 的上方,即灯管固定座组 332 的灯管基座 322 置放于反射片 303 的下方位置。其中反射片 303 具备数个贯穿开口以使得灯管固持器 302 与支撑架 312 得以贯穿反射片 303 并露出,即灯管固定座组 332 的灯管基座 322 置放于反射片 303 的下方位置。扩散板 304 位于灯管固定座组 332 上方位置,而菱镜片 305 位于扩散板 304 上方。以上所述的背板 301、灯管固定座组 332、灯管 311、扩散板 304、菱镜片 305 等共同组成了背光模组装置 330。

[0042] 此外,图 3 所示仍包括有下列的组成元件:

[0043] 液晶面板 306 位于菱镜片 305 上方,液晶面板支撑座 307 位于液晶面板 306 下方以支撑液晶面板 306,而铁框 308 可作为外壳以固定液晶面板 306 与背光模组装置 330,且具有驱动功能的驱动电路(即驱动 IC)309,且亦装设有电路板 310,而灯管 311 借由灯管固持器 302 所固定,支撑架 312 位于灯管固定座组 332 上以支撑扩散板 304 等板材,并借由以上元件形成液晶荧幕显示器装置 300。

[0044] 仍如图 3 所示,本发明的液晶荧幕显示器的背光模组装置 330 的背板 301,具有一凹陷形状 320,可让灯管固定座组 332 固定于背板 301 之上,其中背板 301 所具备的凹陷形状 320 可以使得灯管固定座组 332 的灯管基座 322 与背板 301 非凹陷形状处具有一连续平坦面。而反射片 303 位于灯管固定座组 332 的灯管基座 322 的上方位置。其中由于灯管固定座组 332 的灯管基座 322 与背板 301 的凹陷形状 320 具有相等的形状与大小,所以当灯管固定座组 332 的灯管基座 322 嵌入背板 301 的凹陷形状 320 可以形成一连续平坦面,当

反射片 303 放置于背板 301 与灯管固定座组 332 之上,可以形成一平坦的反射面。由于反射片 303 置放于灯管固定座组 332 的灯管基座 322 的上方,因此形成的反射面可以避免被灯管固定座组 332 的灯管基座 322 所遮住,并且由于灯管固定座组 332 的灯管基座 322 与背板 301 的凹陷形状 320 可以形成一平坦的反射面,因此可使得反射面的反射率达到一致性的效果。本发明提出一将液晶荧幕显示器的背光模组装置 330 的组装结构的设计,可以使得液晶显示器的背光模组 330 提供一更均匀的光源,即可使得液晶显示器具有更佳的显示画面。

[0045] 本发明无需任何的复杂结构设计,即可轻易安装完成,且可使反射片 303 的反射率具有一致性,不会产生前述的画面阴影痕迹现象,亦可有效降低背光模组的厚度,故可产生较为薄型化的直下式背光模组。

[0046] 如图 4 所示,其中本发明的形成液晶荧幕显示器的背光模组装置的底座 40 的方法,将背板 41 形成凹陷且可盛装灯管固定座组 42 的凹陷形状 45,再将灯管固定座组 42 的灯管基座 46 嵌入于背板 41 的凹陷形状 45 当中并固定之,其中灯管固定座组 42 包含数个灯管固持器 47,数个支撑架 44 以及一个灯管基座 46。最后将反射片 43 置放于灯管固定座组 42 的灯管基座 46 之上,其中反射片 43 具有复数个贯穿开口 48,可露出灯管固持器 47 以及支撑架 44。

[0047] 本发明可消除液晶荧幕显示器画面的阴影痕迹现象,其所产生的反射面可均匀一致,且可应用于各式灯管固定座。且当背光模组内部结构减少灯管固定座组的卡沟结构时,可使得背光模组的整体厚度较薄,故可应用于进行背光模组的薄型化设计。

[0048] 一般的直下式结构背光模组,其光源放置于正下方,故可应用于超大面板尺寸。而光源由自发性光源,例如由阴极灯管、发光二极管等射出后,借由反射板反射,向上经扩散板均匀分散后于正面射出。但因所需置放的空间变大,灯管依面板尺寸而需使用多支灯管或者多组光源,但同时也增加了模组的厚度、重量以及耗电量。其优点为具有高辉度、良好的出光视角、光利用效率高等优点。

[0049] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用以限定本发明的申请专利范围;凡其它未脱离本发明所揭示的精神下所完成的等效改变或修饰,均应包含在本发明申请专利范围内。

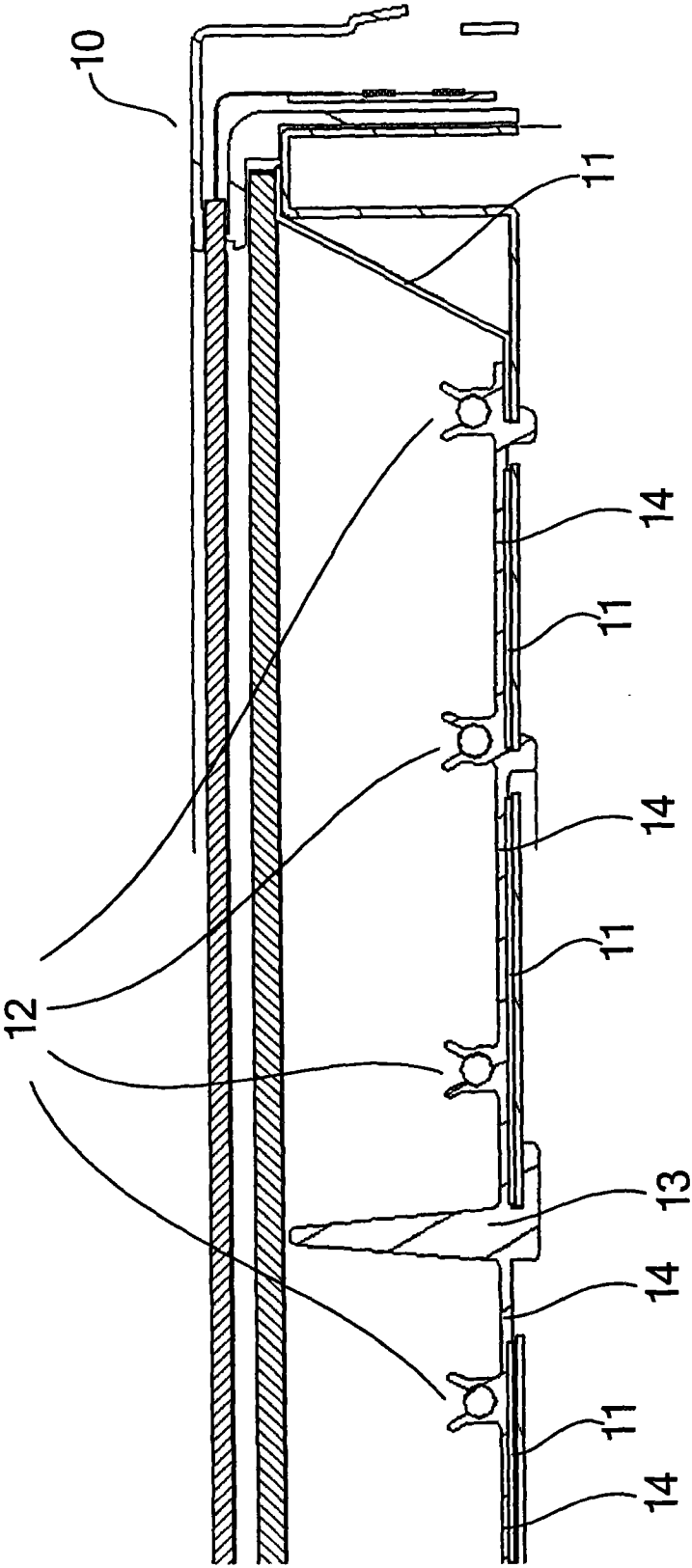


图 1

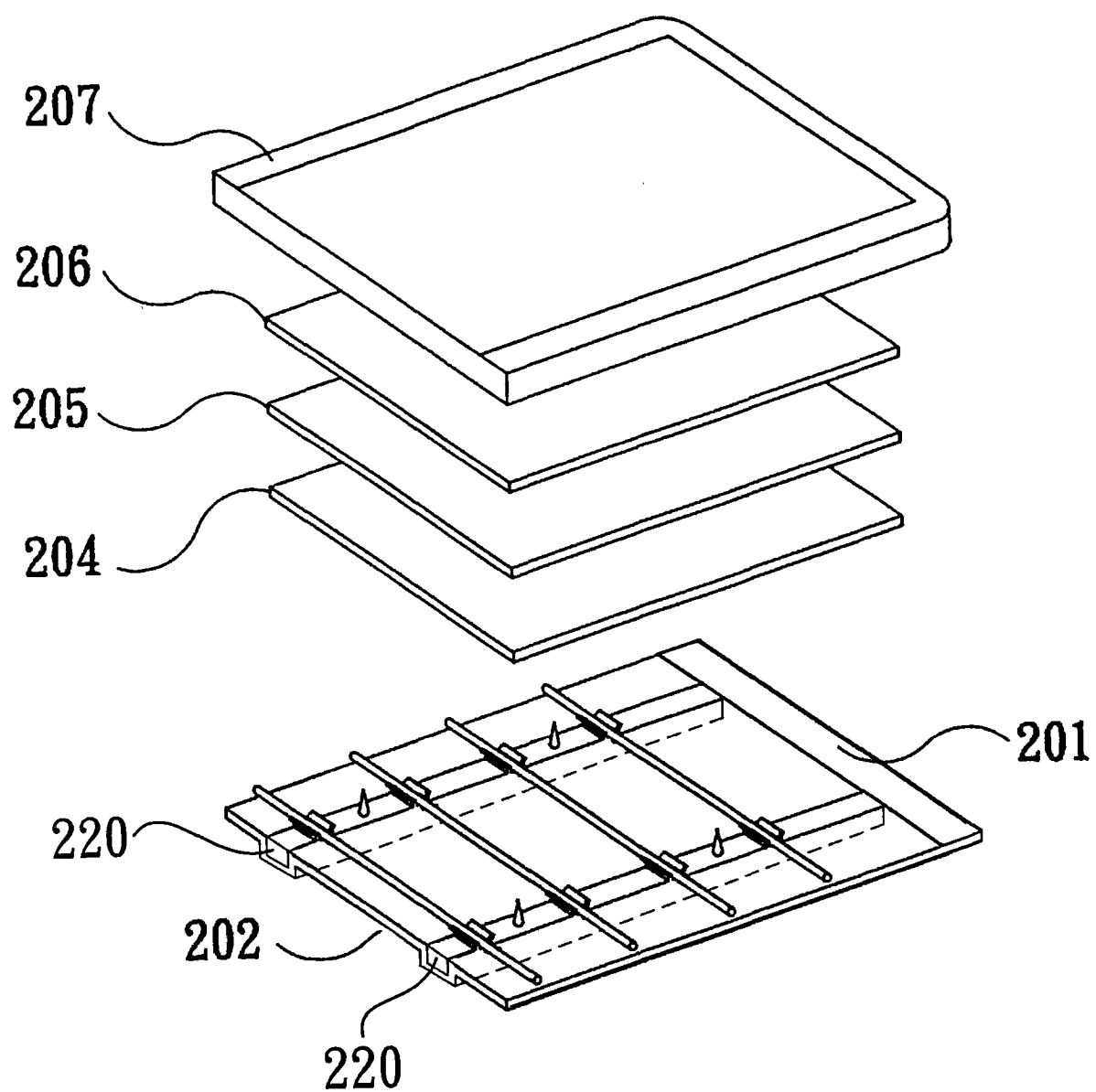


图 2

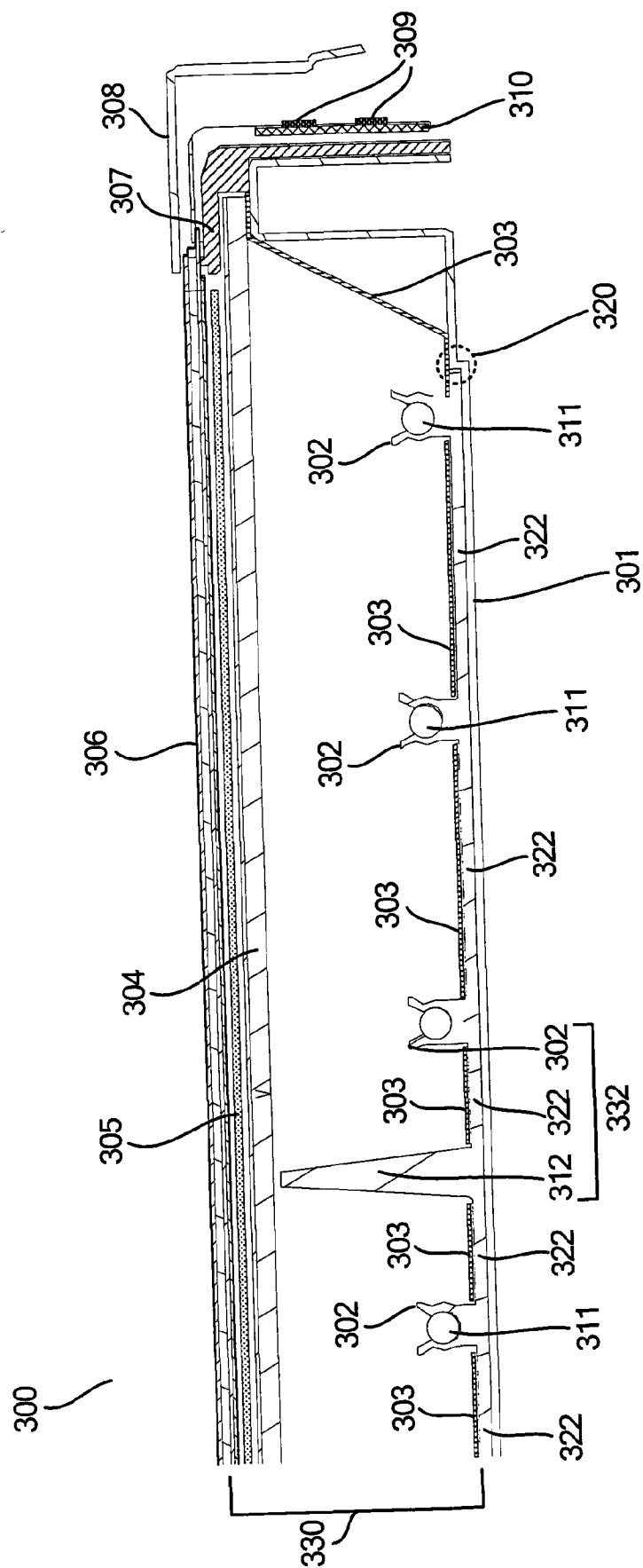


图 3

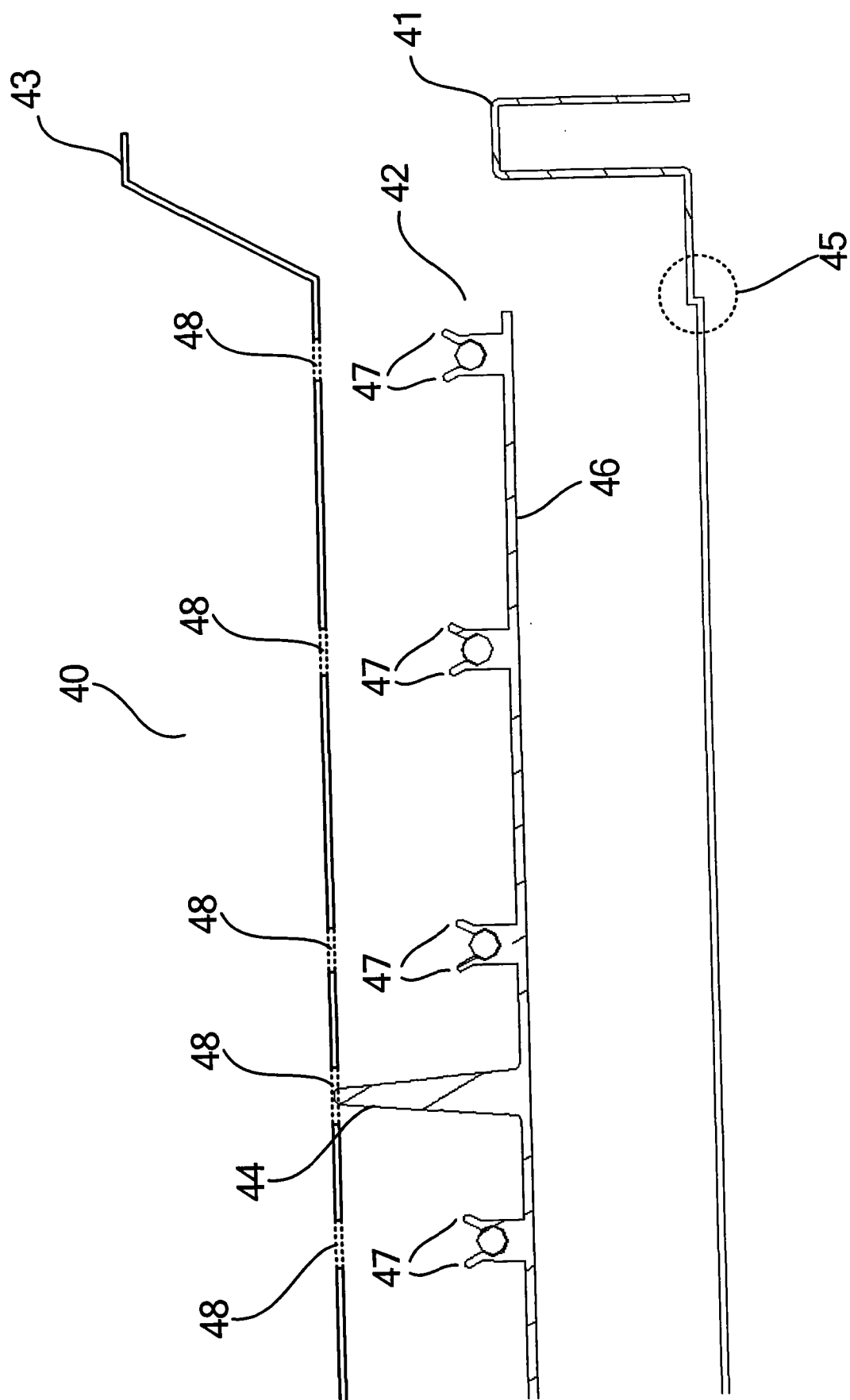


图 4