



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102777814 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201210067451. 8

(22) 申请日 2012. 03. 01

(30) 优先权数据

10-2011-0045139 2011. 05. 13 KR

(71) 申请人 L&F 有限公司

地址 韩国大丘市

(72) 发明人 李孝先 郑太教 金东秀

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理事
务所(普通合伙) 11270

代理人 孟桂超 张颖玲

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

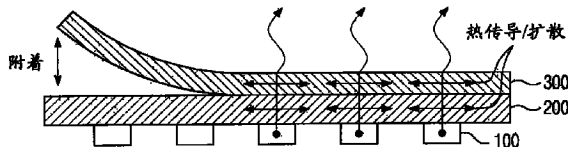
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

具备散热结构的背光模组及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供具备散热结构的背光模组及其制造方法。所述背光模组包括:背光用光源;衬底,包括用于传递上述光源所产生的热的散热板及基板;及散热材料,具有导热性及高辐射性物质的一体结构并附着于上述衬底表面,以将通过上述衬底传递的来自上述光源的热散出至外部;通过附着具有传导性物质的一体结构的胶带形式的散热材料,从而提高对光源所产生的热的散热效率。另外,通过在衬底表面附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的胶带形式的散热材料完成制作,从而简化背光模组的制作工艺。



1. 一种具备散热结构的背光模组,其特征在于,包括:
背光用光源;
衬底,包括用于传递上述光源所产生的热的散热板及基板;及
散热材料,具有导热性及高辐射性物质的一体结构并附着于上述衬底表面,以将通过上述衬底传递的来自上述光源的热散出至外部。
2. 根据权利要求1所述的具备散热结构的背光模组,其特征在于:上述散热材料由包括铝(A1)及铜(Cu)的高导热性材料构成,并具有在与上述衬底的接触面通过涂布导热性粘接材料形成粘接层的胶带结构。
3. 根据权利要求1所述的具备散热结构的背光模组,其特征在于:上述散热材料由包括铝(A1)及铜(Cu)的高导热性材料构成,并具有在与上述衬底的接触面通过涂布导热性粘接材料形成粘接层且在外部露出面涂布高辐射材料形成散热层的胶带结构。
4. 根据权利要求3所述的具备散热结构的背光模组,其特征在于:上述散热材料通过涂布将上述光源所产生的热以辐射热的形式散出的上述高辐射材料形成上述散热层。
5. 一种具备散热结构的背光模组制造方法,其特征在于,包括:
基板组装步骤,组装上述基板以使安装背光用光源的基板的一面与上述散热板接触;
导光板组装步骤,组装上述导光板以在导光板的入射面朝向安装于基板的背光用光源的状态下,底面中的至少一部分与上述散热板接触;及
散热材料附着步骤,在上述散热板表面中的至少一部分面附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的散热材料。
6. 根据权利要求5所述的具备散热结构的背光模组制造方法,其特征在于:在上述基板组装步骤,在上述基板和上述散热板的接触面附着上述散热材料,以相互固定上述基板和散热板。
7. 根据权利要求5或6所述的具备散热结构的背光模组制造方法,其特征在于:上述散热材料由包括铝(A1)及铜(Cu)的高导热性材料构成,并具有在与上述衬底的接触面通过涂布导热性粘接材料形成粘接层的胶带结构。
8. 根据权利要求5或6所述的具备散热结构的背光模组制造方法,其特征在于:上述散热材料由包括铝(A1)及铜(Cu)的高导热性材料构成,并具有在与上述衬底的接触面通过涂布导热性粘接材料形成粘接层且在外部露出面涂布高辐射材料形成散热层的胶带结构。
9. 根据权利要求8所述的具备散热结构的背光模组制造方法,其特征在于:上述散热材料通过涂布将上述光源所产生的热以辐射热的形式散出的上述高辐射材料形成上述散热层。

具备散热结构的背光模组及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及背光模组,尤其涉及在制作背光模组时,在包括散热板及基板的衬底表面,附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的胶带形式的散热材料,从而有效扩散光源所产生的热的具备散热结构的背光模组及其制造方法。

背景技术

[0002] 显示图像的装置有阴极线管(CRT:Cathode Ray Tube)、有机发光显示装置(OLED:Organic Electro-Luminescence Display)及等离子显示装置(PDP:Plasma Display)等自发光的发光型显示装置和液晶显示装置(LCD:Liquid Crystal Display)等不能自主发光而需另外的光源的受光型显示装置。

[0003] 为了显示图像,液晶显示装置在液晶屏背面使用包括光源的背光模组(Back Light Unit),而上述背光模组的光源主要使用外部电极型荧光灯(EEFL,External Electrode Fluorescent Lamp)、冷阴极管荧光灯(CCFL,Cold Cathode Fluorescent Lamp)或发光二极管(LED,Light Emitting Diode)等。

[0004] 另外,最近随着LED背光源的应用领域的扩大,LED散热越来越成为人们关注的问题。这样的LED散热问题,关系到LED的寿命、随时间的颜色变化及消耗电力的变化等诸多问题,从而需要在设计LED背光源时对LED的散热体系进行改善。

[0005] 为此,在现有技术中,采用了在包括散热板的衬底表面形成高辐射率的涂层,从而通过上述涂层的热辐射现象扩散光源所产生的热的方式。

[0006] 但是,在现有技术的情况下,需要形成涂层的涂布工艺,但上述涂布工艺在完成工艺的过程中产生废水等,从而导致环境问题,而且,在完成工艺时需要热处理等额外的工艺,从而导致制作工艺非常繁琐。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术之不足而提供一种背光模组及其制造方法,其具备导热性及高辐射物质的一体结构,并具有包括附着于上述衬底表面以将通过上述衬底传递的来自上述光源的热散出至外部的散热材料的散热结构,在包括散热板及基板的衬底表面,附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的胶带形式的散热材料,从而有效扩散光源所产生的热。

[0008] 为达到上述目的,根据本发明的第一方面,提供具备散热结构的背光模组,其特征在于,包括:背光用光源;衬底,包括用于传递上述光源所产生的热的散热板及基板;及散热材料,具有导热性及高辐射性物质的一体结构并附着于上述衬底表面,以将通过上述衬底传递的来自上述光源的热散出至外部。

[0009] 较佳地,上述散热材料由包括铝(Al)及铜(Cu)的高导热性材料构成,并具有在与上述衬底的接触面通过涂布导热性粘接材料形成粘接层的胶带结构。

[0010] 较佳地,上述散热材料由包括铝(Al)及铜(Cu)的高导热性材料构成,并具有在与

料 300。

[0029] 上述光源 100 是可用作背光的光发生装置,例如,可选用发光二极管(LED:Light Emitting Diode),而这些光源 100 产生的光将射向形成于导光板(未图示)的一侧面的入射面。

[0030] 上述衬底 200 用以传递光源 100 所产生的热,可包括安装光源 100 并初步扩散光源 100 所产生的热的印刷电路板(PCB:Printed Circuit Board)或紧接着印刷电路板进一步扩散光源 100 所产生的热的背光源盖,即散热板。在此,较佳地,衬底 200 由铝等导热性好的高导热性材料制作而成,以更有效地传递及扩散上述光源 100 所产生的热。

[0031] 上述散热材料 300 附着于上述衬底表面,以将通过上述衬底传递的来自上述光源的热扩散至外部。具体而言,散热材料 300 具有导热性及高辐射性物质的一体结构的胶带形式,即具备粘接力的薄膜形式,并附着于上述衬底 200 的表面以将通过上述衬底 200 传递的来自上述光源 100 的热扩散至外部。

[0032] 为此,散热材料 300 可具备包括粘接层 310 及散热基材 320 的结构。具体而言,如图 2 所示,散热材料 300 由包括铝(Al)及铜(Cu)的高导热性材质的散热基材 320 构成,而在与衬底 200 的接触面通过涂布导热性粘接材料形成粘接层 310,以同时具备粘接力和高导热性。即,散热材料 300 通过上述所形成的粘接层 310 附着于衬底 200 表面,从而将通过衬底 200 传递的来自光源 100 的热通过散热基材 320 的露出面扩散至空气中。

[0033] 另外,散热材料 300 可具备包括粘接层 310、散热基材 320 及散热层 330 的结构。具体而言,如图 3 所示,散热材料 300 由包括铝(Al)及铜(Cu)的高导热性材质的散热基材 320 构成,而在与衬底 200 的接触面通过涂布导热性粘接材料形成粘接层 310,以同时具备粘接力和高导热性。进一步,在散热基材 320 的外部露出面通过涂布高辐射材料形成散热层 330。因此,散热材料 300 通过上述所形成的粘接层 310 附着于衬底 200 表面,从而将通过衬底 200 传递的来自光源 100 的热通过散热基材 320 进行扩散。此时,散热材料 300 将传递至散热基材 320 的来自光源 100 的热通过散热层 330 以辐射热的形式扩散,从而可将传递的热以光速的辐射热形式扩散至空气中。

[0034] 下面,结合图 4 对本发明实施例的应用本发明实施例的散热材料 300 的背光模组进行更详细的说明。

[0035] 即,如图 4 所示,背光模组相当于背光用光源 a、安装上述光源 a 的基板 b、折射从光源 a 入射的光的导光板 c 及附着散热材料 300 的衬底 200,而且,包括用以扩散光源 a 所产生的热的散热板 d。在此,背光模组具有上述光源 a 只设置于导光板一侧的侧光型背光源,而在导光板 c 底部具备反射片,而且,在导光板 c 上部具有依次层叠扩散片、棱镜片及保护片的结构,而这样的层叠结构可根据背光源的种类有所不同。

[0036] 上述光源 a 是可用作背光的光发生装置,例如,可选用发光二极管(LED:Light Emitting Diode),而这些光源 a 产生的光将射向形成于导光板 c 的一侧面的入射面。

[0037] 上述基板 b 是安装光源 a 的印刷电路板(PCB,Printed Circuit Board),起到初步扩散光源 a 所产生的热的作用。为此,较佳地,上述基板例如由铝等导热性好的高导热性材料制作而成。与此同时,在散热板 d 和基板 b 之间设置用于结构固定的粘接剂或胶带,以从上述基板 b 向散热板 d 容易传递热,而较佳地,上述粘接剂或胶带兼备粘接力和高导热性,而且,可在与散热板接触的基板 b 表面附着本实施例的散热材料 300,以在提高基板 b 和散

热板 d 之间的导热效率的同时简化制作工艺。

[0038] 上述散热板 d 设置成围绕基板 b 的一面和上述导光板 c 底面中的至少一面。具体而言,散热板 d 是起到接续基板 b 进一步扩散光源 a 所产生的热的作用的背光源盖,围绕从安装光源 a 的面(露出至光源的面)的基板的相反面到导光板 c 底面中的至少一部分面。另外,散热板 d 起到附着散热材料 300 的衬底 200 的作用,在散热板 d 外部露出面替代形成高辐射率涂层的现有技术而附着散热材料 300,以将传递至散热基材 320 的来自光源 a 的热通过散热层 330 以辐射热的形式扩散,从而可将传递的热以光速的辐射热形式迅速扩散至空气中。

[0039] 如上所述,本发明实施例的具备散热结构的背光模组,在包括散热板及基板的衬底 200 表面,附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的胶带形式的散热材料 300,从而提高对光源 100 所产生的热的散热效率。另外,通过在衬底表面附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的胶带形式的散热材料 300 完成制作,从而较之在包括基板及散热板的衬底 200 的表面形成高辐射率涂层的现有技术,可简化背光模组制作工艺。

[0040] 下面,结合图 5 对本发明实施例的背光模组制作方法进行详细说明。与此同时,为了便于说明,沿用与上述图 4 所示的结构相应的附图标记。

[0041] 首先,组装上述基板以使安装背光用光源 a 的基板 b 的一面与散热板 c 接触(步骤 S100)。较佳地,使基板 b 的安装光源 a 的面(露出至光源的面)的相反面与散热板 d 接触。在此,在散热板 d 和基板 b 之间设置用于结构固定的粘接剂或胶带,以从上述基板 b 向散热板 d 容易传递热,而较佳地,上述粘接剂或胶带兼备粘接力和高导热性,而且,可在与散热板接触的基板 b 表面附着本实施例的散热材料 300,以在提高基板 b 和散热板 d 之间的导热效率的同时简化制作工艺。

[0042] 接着,组装上述导光板 c 以在导光板 c 的入射面朝向安装于上述基板 b 的背光用光源 a 的状态下,底面中的至少一部分与上述散热板 d 接触(步骤 S200)。可供参考的是,在导光板 c 的底部具有反射片,而在导光板 c 上部具有依次层叠扩散片、棱镜片及保护片的结构,而这样的层叠结构可根据背光源的种类有所不同。

[0043] 之后,在散热板 d 表面的至少一部分面附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的散热材料 300(步骤 S300)。较佳地,在散热板 d 外部露出面替代形成高辐射率涂层的现有技术而附着散热材料 300,以将传递至散热基材 320 的来自光源 a 的热通过散热层 330 以辐射热的形式扩散,从而可将传递的热以光速的辐射热形式迅速扩散至空气中。

[0044] 如上所述,本发明实施例的具备散热结构的背光模组制造方法,在包括散热板及基板的衬底 200 表面,附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的胶带形式的散热材料 300,从而提高对光源 100 所产生的热的扩散效率。另外,通过在衬底表面附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的胶带形式的散热材料 300 完成制作,从而较之在包括基板及散热板的衬底 200 的表面形成高辐射率涂层的现有技术,可简化背光模组制作工艺。与此同时,在散热材料 300 的表面应用具有高辐射率的散热层 330,从而可利用散热性低的散热板,因此,替代铝或 EGI(电镀锌钢板)或镀铝钢板等的高价散热板而使用低价材料的散热板,从而还可节省背光模组的制作成本。

[0045] 上述实施例仅用以说明本发明而非限制,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明进行修改、变形或者等同替换,而不脱离本发明的精神和范围,其均应涵盖在本发

明的权利要求范围当中。

[0046] 工业实用性

[0047] 本发明的背光模组及其制造方法,在制作背光模塑时,在包括散热板及基板的衬底表面,附着具有导热性及高辐射性物质的一体结构的胶带形式的散热材料,从而超越现有技术的极限,因此,不仅在相关技术的应用方面,而且,在利用此技术的装置的生产及营销方面具有充分的可能性,具备很高的工业实用性。

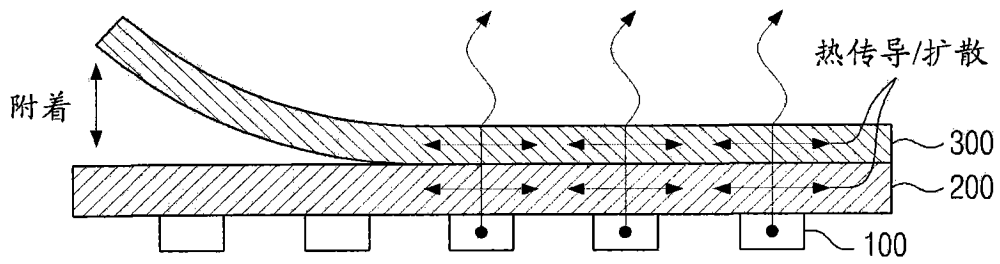


图 1

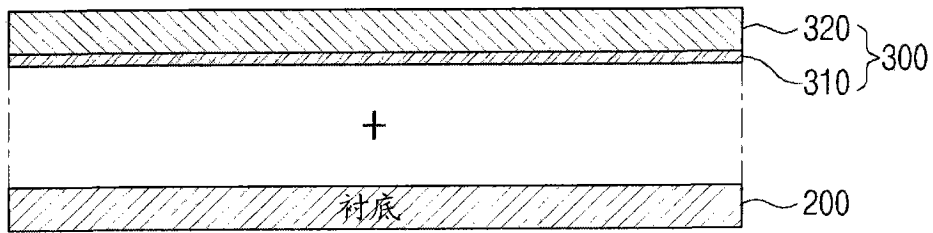


图 2

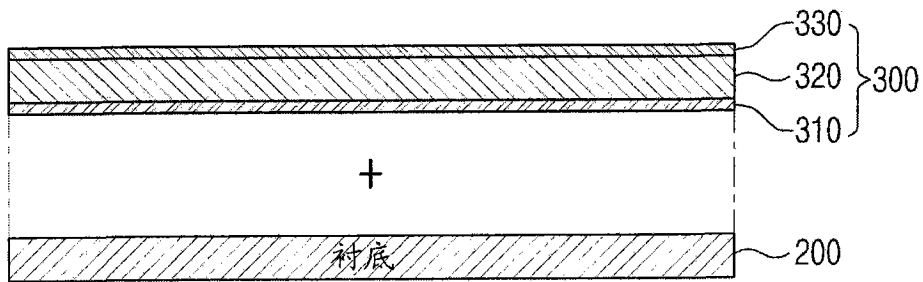


图 3

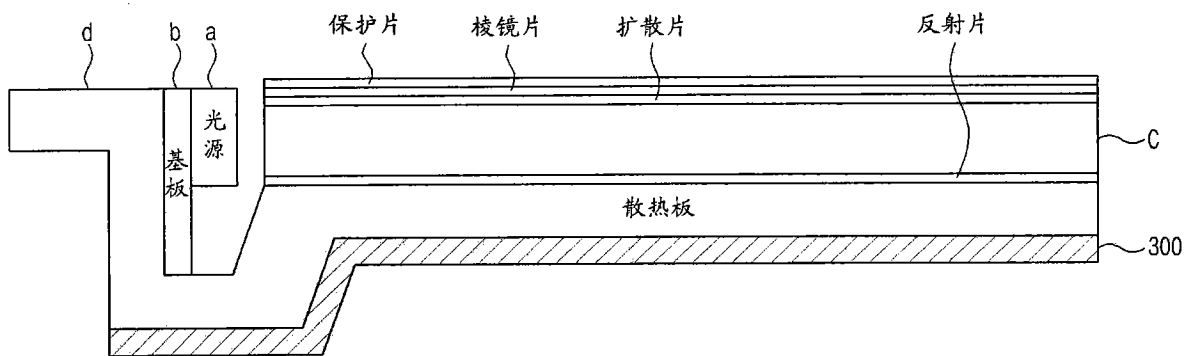


图 4

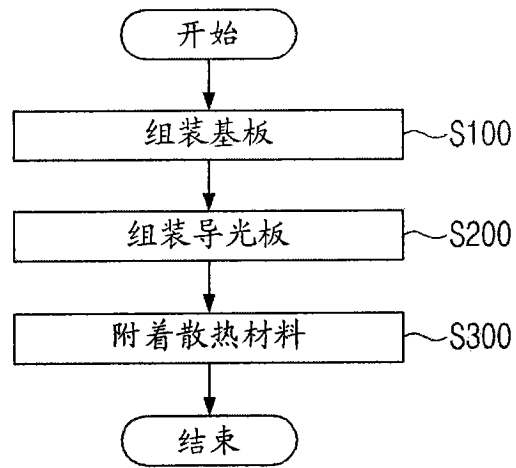


图 5