



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102620195 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201210065197. 8

(22) 申请日 2012. 03. 13

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 黄冲 程加河

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) 44300

代理人 欧阳启明

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21S 8/00(2006. 01)

H05K 9/00(2006. 01)

审查员 史敏峰

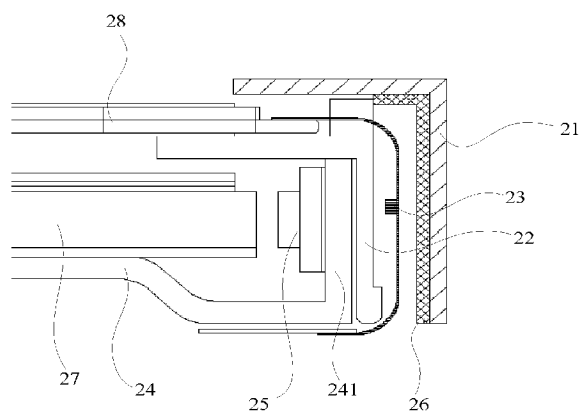
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

背光模组及液晶显示器

(57) 摘要

本发明公开了一种背光模组及液晶显示器, 背光模组包括塑胶前框、胶框以及芯片组件, 所述芯片组件设置于所述塑胶前框和所述胶框之间, 所述背光模组还包括一电磁屏蔽部件, 所述电磁屏蔽部件设置于所述芯片组件周围, 用于隔绝外界电磁对所述芯片组件的干扰。在背光模组的前框采用塑胶材质时, 本发明可以通过电磁屏蔽部件防止外界电磁对所述芯片组件的干扰, 保证了所述芯片组件的控制信号的稳定性, 进而保证了画面显示质量。



1. 一种背光模组,包括塑胶前框、胶框以及芯片组件,所述芯片组件设置于所述塑胶前框和所述胶框之间,其特征在于:

所述背光模组还包括一电磁屏蔽部件,所述电磁屏蔽部件设置于所述芯片组件周围,用于隔绝外界电磁对所述芯片组件的干扰;

所述电磁屏蔽部件一体成型于所述塑胶前框的内部,所述电磁屏蔽部件是采用嵌件成型方式与所述塑胶前框一体注塑成型的。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述电磁屏蔽部件设置于所述塑胶前框和所述芯片组件之间,且设置于所述塑胶前框上。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述电磁屏蔽部件为金属罩。

4. 根据权利要求1所述的背光模组,所述背光模组还包括背板,其特征在于,所述电磁屏蔽部件电气连接于所述背板,以形成对所述芯片组件的电磁屏蔽环绕。

5. 一种液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器包括一背光模组,所述背光模组包括塑胶前框、胶框以及芯片组件,所述芯片组件设置于所述塑胶前框和所述胶框之间,所述背光模组还包括一电磁屏蔽部件,所述电磁屏蔽部件靠近所述芯片组件,用于隔绝外界电磁对所述芯片组件的干扰;

所述电磁屏蔽部件一体成型于所述塑胶前框的内部,所述电磁屏蔽部件是采用嵌件成型方式与所述塑胶前框一体注塑成型的。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示器,其特征在于,所述电磁屏蔽部件设置于所述塑胶前框和所述芯片组件之间,且设置于所述塑胶前框上。

背光模组及液晶显示器

【技术领域】

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种背光模组及液晶显示器。

【背景技术】

[0002] 随着液晶技术的不断发展，对液晶显示器内各部件的要求越来越高。

[0003] 以背光模组为例，请参阅图 1，图 1 为现有技术中背光模组的结构示意图。

[0004] 所述背光模组包括前框 11、液晶面板 12、背板 13、芯片组件 14（譬如芯片或者薄膜覆晶）、光源 15、光学组件 16（譬如导光板、光学膜片）以及胶框 17 等。

[0005] 所述背板 13 支撑所述光学组件 16 及所述胶框 17，所述胶框 17 支撑放置所述液晶面板 12，并支撑所述前框 11。所述光源 15 设置于所述背板 13 侧壁的内侧，所述芯片组件 14 输入控制信号控制所述液晶面板 12 的许多液晶单元各自快速的不断切换液晶分子的扭曲角度。同时，所述光源 15 出射的光线经所述光学组件 16 散射后进入所述液晶面板 12，实现所述背光模组的背光供应及所述液晶面板 12 的颜色变换。

[0006] 其中，前框 11 可以由金属材质或塑胶材质形成。现有技术中，为了节省成本，所述前框 11 多采用塑料材质，但是使用塑胶材质后，一旦外界存在电磁干扰，由于塑料材质的前框 11 不能对外界电磁干扰（electromagnetic interference, EMI）进行屏蔽（shielding），使得所述芯片组件 14 很容易受到外界电磁的干扰，导致控制信号异常，进而影响液晶显示器的画面显示质量。

[0007] 因此，有必要解决上述技术问题。

【发明内容】

[0008] 本发明的一个目的在于提供一种背光模组，以解决现有技术中由于塑料材质的前框不能对芯片组件形成有效的保护，使得芯片组件极易受到外界电磁干扰，导致控制信号异常的技术问题的技术问题。

[0009] 为解决上述问题，本发明构造了一种背光模组，包括塑胶前框、胶框以及芯片组件，所述芯片组件设置于所述塑胶前框和所述胶框之间；

[0010] 所述背光模组还包括一电磁屏蔽部件，所述电磁屏蔽部件设置于所述芯片组件周围，用于隔绝外界电磁对所述芯片组件的干扰；

[0011] 所述电磁屏蔽部件一体成型于所述塑胶前框的内部，所述电磁屏蔽部件是采用嵌件成型方式与所述塑胶前框一体注塑成型的。

[0012] 在本发明的背光模组中，所述电磁屏蔽部件设置于所述塑胶前框和所述芯片组件之间，且设置于所述塑胶前框上。

[0013] 在本发明的背光模组中，所述电磁屏蔽部件为金属罩。

[0014] 在本发明的背光模组中，所述背光模组还包括背板，所述电磁屏蔽部件电气连接于所述背板，以形成对所述芯片组件的电磁屏蔽环绕。

[0015] 本发明的另一个目的在于提供一种液晶显示器，以解决现有技术中由于塑料材质

的前框不能对芯片组件形成有效的保护,使得芯片组件极易受到外界电磁干扰,导致控制信号异常的技术问题的技术问题。

[0016] 为解决上述问题,本发明构造了一种液晶显示器,所述液晶显示器包括一背光模组,所述背光模组包括塑胶前框、胶框以及芯片组件,所述芯片组件设置于所述塑胶前框和所述胶框之间,所述背光模组还包括一电磁屏蔽部件,所述电磁屏蔽部件靠近所述芯片组件,用于隔绝外界电磁对所述芯片组件的干扰;

[0017] 所述电磁屏蔽部件一体成型于所述塑胶前框的内部,所述电磁屏蔽部件是采用嵌件成型方式与所述塑胶前框一体注塑成型的。

[0018] 在本发明的液晶显示器中,所述电磁屏蔽部件设置于所述塑胶前框和所述芯片组件之间,且设置于所述塑胶前框上。

[0019] 在本发明的液晶显示器中,所述电磁屏蔽部件为金属罩或金属网罩。

[0020] 本发明相对于现有技术,通过在芯片组件周围设置电磁屏蔽部件,在所述前框采用塑胶材质时,可以通过电磁屏蔽部件防止外界电磁对所述芯片组件的干扰,保证了芯片组件的控制信号的稳定性,进而保证了画面显示质量。

[0021] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下:

【附图说明】

[0022] 图 1 为现有技术中背光模组的结构示意图;

[0023] 图 2 为本发明中背光模组的第一较佳实施例结构示意图;

[0024] 图 3 为本发明中背光模组的第二较佳实施例结构示意图。

【具体实施方式】

[0025] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。

[0026] 请参阅图 2,图 2 为本发明中背光模组的第一较佳实施例的结构示意图。

[0027] 所述背光模组包括塑胶前框 21、胶框 22、芯片组件 23、背板 24、光源 25、电磁屏蔽部件 26、光学组件 27 以及液晶面板 28,所述背板 24 包括一垂直设置的侧壁 241。

[0028] 其中,所述胶框 22 设置于所述侧壁 241 的外侧,并由所述侧壁 241 支撑,所述胶框 22 上支撑放置所述液晶面板 28。

[0029] 所述光源 25 设置于所述侧壁 241 的内侧,对应所述光学组件 27,所述光源 25 可以是一侧入式光源,例如为具有多个发光二极管(LED)的电路板灯条(light bar)。所述芯片组件 23 设置于所述胶框 22 的外侧,并透过所述胶框 22 和所述侧壁 241 连接至所述光源 25。所述胶框 22 还支撑所述塑胶前框 21,所述芯片组件 23 设置于所述塑胶前框 21 和所述胶框 22 之间。

[0030] 其中,所述电磁屏蔽部件 26 靠近所述芯片组件 23,并设置于所述塑胶前框 21 和所述芯片组件 23 之间,用于隔绝及防止外界电磁讯号对所述芯片组件 23 的干扰。

[0031] 在图 2 所示的第一较佳实施例中,所述电磁屏蔽部件 26 设置于所述塑胶前框 21 的内侧。所述电磁屏蔽部件 26 优选贴合或者镶嵌固定于所述塑胶前框 21 的内侧,当然也

可以是其它的方式设置在所述塑胶前框 21 上,譬如采用嵌件成型(Insert Molding)方式与所述塑胶前框 21 一体注塑成型,此处不一一列举。

[0032] 其中,所述电磁屏蔽部件 26 还可电气连接于所述背板 24(未绘示),以形成对所述芯片组件 23 的电磁屏蔽环绕,提供更好的屏蔽外界电磁效果。

[0033] 在具体实施过程中,所述电磁屏蔽部件 26 还可延伸固定到所述胶框 22 的侧壁 241 的外侧面上(未绘示),以使得所述电磁屏蔽部件 26 环绕所述芯片组件 23 以屏蔽外界电磁或内部电磁干扰,此处不一一列举。

[0034] 在图 2 所示的第一较佳实施例中,所述电磁屏蔽部件 26 为金属网罩。当然所述电磁屏蔽部件 26 还可以为金属罩,也可以是其它材质或者其它结构,只要能够屏蔽外界电磁即可,此处不一一列举。上述金属材质例如为铜、铁、镍、金、银或其它金属及其合金。

[0035] 其中,所述芯片组件 23 优选为芯粒软膜封装(Chip On Film, COF)构造,即将背光模组的源驱动芯片固定于挠性印刷电路板(Flexible Circuit Board, FCB)上,所述芯片组件 23 的一端电气连接所述液晶面板 28,及其另一端连接液晶显示器的一驱动电路板(Printed Circuit Board, PCB)。

[0036] 图 2 所示的背光模组的第一较佳实施例的工作原理为:

[0037] 在液晶显示器工作过程中,通过所述芯片组件 23 输入控制信号控制所述液晶面板 28 的许多液晶单元各自快速的不断切换液晶分子的扭曲角度,同时光源 25 发出背光。所述光源 25 出射的光线通过所述光学组件 27 的均匀散射后进入液晶面板 28,并因应液晶单元中的液晶分子的扭曲角度变化,而决定最终输出何种色光,从而实现所述背光模组的背光供应及所述液晶面板 28 的颜色变换。

[0038] 当有外界电磁干扰时,譬如液晶显示器周围有手机用户在通话等,由于所述电磁屏蔽部件 26 靠近所述芯片组件 23,并设置于所述塑胶前框 21 和所述芯片组件 23 之间,且所述电磁屏蔽部件 26 为金属网罩,因此所述电磁屏蔽部件 26 可以有效的将外界电磁信号屏蔽,以隔绝及防止外界电磁对所述芯片组件 23 的干扰,保证所述芯片组件 23 的控制信号的正常,进而保证液晶显示器的画面显示质量。

[0039] 图 3 为本发明中背光模组的第二较佳实施例的结构示意图。

[0040] 所述背光模组包括塑胶前框 21、胶框 22、芯片组件 23、背板 24、光源 25、电磁屏蔽部件 36、光学组件 27 以及液晶面板 28。

[0041] 与图 2 所示的第一较佳实施例不同之处在于,在图 3 所示的第二较佳实施例中,所述电磁屏蔽部件 36 一体成型于所述塑胶前框 21 的内部。

[0042] 在具体实施过程中,在所述塑胶前框 21 内通过双射注塑方式同时注塑含塑料材料及导电颗粒的第一材料与仅含塑料材料的第二材料,以分别同时射出形成所述电磁屏蔽部件 36 与所述塑胶前框 21 的本体。其中,注塑的位置对应所述芯片组件 23,以使得形成的所述电磁屏蔽部件 36 能有效的屏蔽外界电磁,防止外界电磁对所述芯片组件 23 的干扰。

[0043] 图 3 所示的背光模组的第二较佳实施例的工作原理为:

[0044] 在液晶显示器工作过程中,通过所述芯片组件 23 输入控制信号控制所述液晶面板 28 的许多液晶单元各自快速的不断切换液晶分子的扭曲角度,同时光源 25 发出背光。所述光源 25 出射的光线通过所述光学组件 27 的均匀散射后进入液晶面板 28,并因应液晶单元中的液晶分子的扭曲角度变化,而决定最终输出何种色光,从而实现所述背光模组的背

光供应及所述液晶面板 28 的颜色变换。

[0045] 当有外界电磁干扰时,譬如液晶显示器周围有手机用户在通话等,由于所述电磁屏蔽部件 36 形成于所述塑胶前框 21 内部,且所述电磁屏蔽部件 36 由含导电物质的材料形成,并对应所述芯片组件 23,因此所述电磁屏蔽部件 36 可以有效的将外界电磁屏蔽,以隔绝及防止外界电磁对所述芯片组件 23 的干扰,保证所述芯片组件 23 的控制信号的正常,进而保证液晶显示器的画面显示质量。

[0046] 本发明相对于现有技术,通过在芯片组件周围设置电磁屏蔽部件,在前框采用塑胶材质时,可以通过电磁屏蔽部件防止外界电磁对所述芯片组件的干扰,保证了芯片组件的控制信号的稳定性,进而保证了画面显示质量。

[0047] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

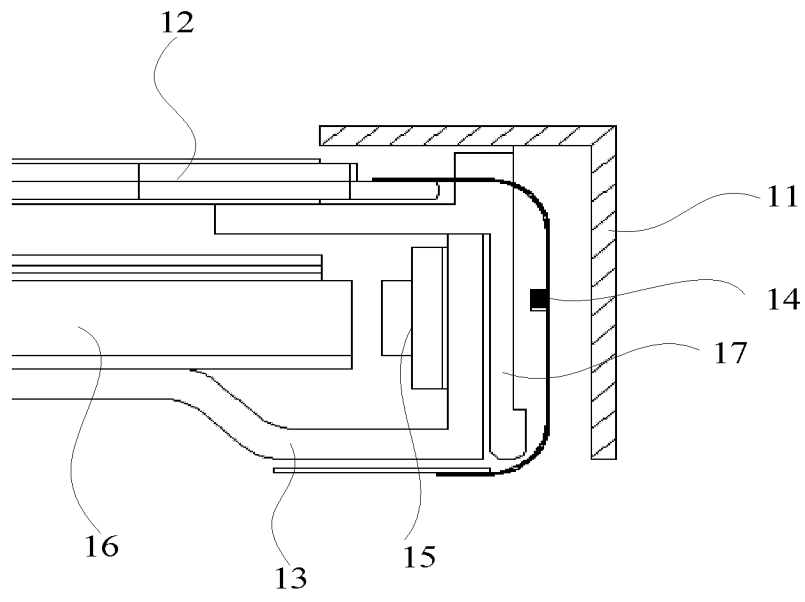


图 1

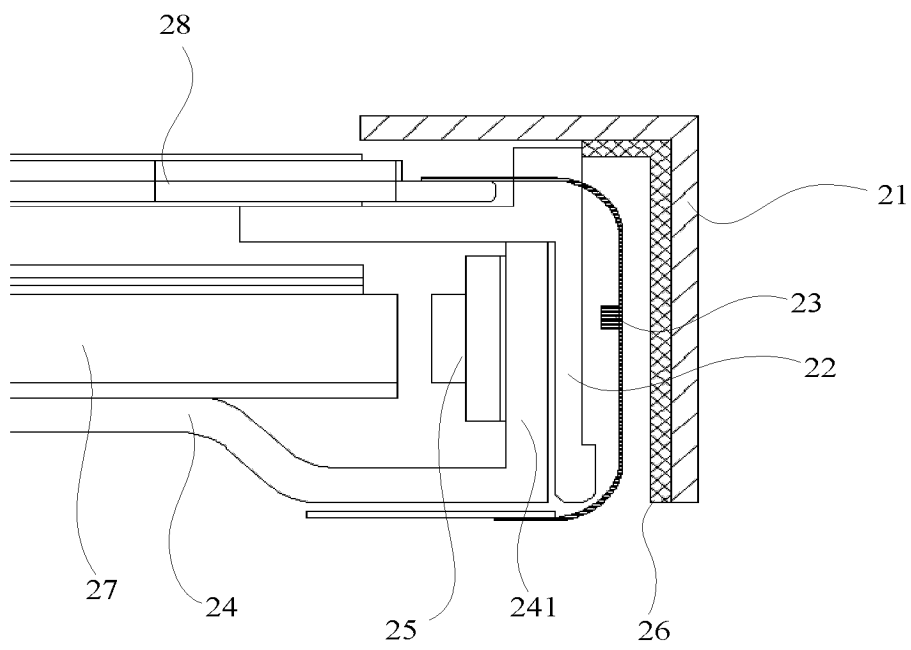


图 2

专利名称(译)	背光模组及液晶显示器		
公开(公告)号	CN102620195B	公开(公告)日	2014-07-16
申请号	CN201210065197.8	申请日	2012-03-13
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	黄冲 程加河		
发明人	黄冲 程加河		
IPC分类号	G02F1/13357 F21S8/00 H05K9/00		
CPC分类号	G02B6/0066 G02F1/133615 G02F2001/133334 H05K9/0045 G02F2201/50 H05K9/0054		
其他公开文献	CN102620195A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种背光模组及液晶显示器，背光模组包括塑胶前框、胶框以及芯片组件，所述芯片组件设置于所述塑胶前框和所述胶框之间，所述背光模组还包括一电磁屏蔽部件，所述电磁屏蔽部件设置于所述芯片组件周围，用于隔绝外界电磁对所述芯片组件的干扰。在背光模组的前框采用塑胶材质时，本发明可以通过电磁屏蔽部件防止外界电磁对所述芯片组件的干扰，保证了所述芯片组件的控制信号的稳定性，进而保证了画面显示质量。

