

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G09G 3/34 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820109535.2

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 201251916Y

[22] 申请日 2008.7.30

[21] 申请号 200820109535.2

[73] 专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100016 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

[72] 发明人 张凯亮

[74] 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司

代理人 刘 芳

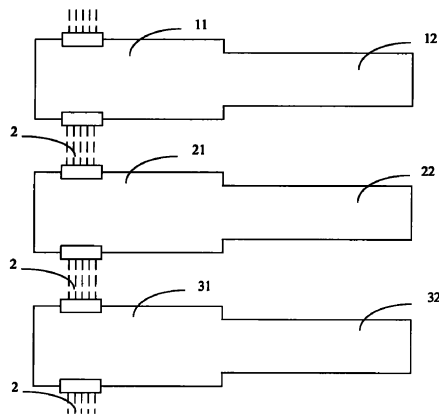
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

LED 背光源电路、背光源及液晶显示装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种 LED 背光源电路、背光源及液晶显示装置。其中 LED 背光源电路，包括多个 LED 驱动电路及其驱动的 LED 电路，所述多个 LED 驱动电路设置于不同的电路板上，设置于不同电路板上的所述多个 LED 驱动电路之间通过连接器相连。本实用新型通过将 LED 驱动电路设置于不同的电路板上，并用连接器相连，使得 LED 背光源电路板的尺寸大大减小，解决了组装及调试困难的问题，使得组装方便快捷，且单一 LED 驱动电路调试完成后，也就等同于完成了 LED 背光源电路的调试工作，大大减少了调试时间，缩短了产品开发的周期。



1、一种 LED 背光源电路，包括多个 LED 驱动电路及其驱动的 LED 电路，其特征在于：

所述多个 LED 驱动电路设置于不同的电路板上；

设置于不同电路板上的所述多个 LED 驱动电路之间通过连接器相连。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 背光源电路，其特征在于：

所述 LED 驱动电路及其驱动的 LED 电路设置在一个电路板上。

3、根据权利要求 1 所述的 LED 背光源电路，其特征在于：

所述 LED 驱动电路与其驱动的 LED 电路设置在不同的电路板上；

设置于不同电路板上的 LED 驱动电路与其驱动的 LED 电路之间通过连接器相连。

4、一种背光源，包括 LED，其特征在于：所述 LED 电连接有权利要求 1-3 中任一权利要求所述的 LED 背光源电路。

5、一种液晶显示装置，包括显示屏，其特征在于：所述显示屏的下方设置有权利要求 4 所述的背光源。

LED 背光源电路、背光源及液晶显示装置

技术领域

本实用新型涉及一种液晶显示装置，尤其是涉及 LED 背光源电路、背光源及液晶显示装置。

背景技术

2005 年 8 月 13 日，欧盟正式出台《电子垃圾处理法》，并且依据 2002 年欧盟的《关于报废电子电器设备指令》（WEEE）和《关于在电子电器设备中使用某些有害物质指令》（RHOS）两项指令来完成。其中，“RHOS 规定，要求 2006 年 7 月 1 日以后投放欧盟市场的电气和电子产品不得含有铅、汞、镉、多溴联苯和多溴联苯醚等 6 种有害物质……”，而发光二极管（LED）是一种节能、环保的新型光源。LED 作为环保器件，正在被广泛应用到液晶显示装置中。例如，以 LED 为背光源的液晶显示器（LCD）电视，能够帮助 LCD 电视等 LED 液晶显示装置克服其自身的诸多缺点，例如，可以得到较高的对比度和色彩还原性。

LED 背光源中使 LED 发光的电路，即 LED 背光源电路包括 LED 驱动电路以及 LED 电路。其中，LED 驱动电路是 LED 的能量来源，按照设计值，根据控制信号给 LED 提供恒定的电流值，使 LED 能够达到设计的亮度和色度值；LED 电路是 LED 的载体，将 LED 按照光学设计的要求排布于电路板上，接收 LED 驱动电路提供的能量，使 LED 发光，得到所需的设计要求。

现有 LED 背光源电路的缺陷在于：液晶显示装置通常需要采用较多的 LED 进行发光，相应地，LED 电路中需要设置较多的 LED 驱动电路及 LED 电路为 LED 提供能量，由于这些 LED 驱动电路及 LED 电路都集成在一个电路板上，使

得 LED 背光源电路板的尺寸大大增加，导致其调试过程相当复杂，且不便于技术人员操作，并使得一个新产品的开发时间延长。

此外，电路板尺寸较大，也不便于运输，增加了成本。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种新型结构的 LED 背光源电路、背光源及液晶显示装置，以便于组装、调试。

为实现上述目的，本实用新型提供了一种 LED 背光源电路，包括多个 LED 驱动电路及其驱动的 LED 电路，其中所述多个 LED 驱动电路设置于不同的电路板上，设置于不同电路板上的所述多个 LED 驱动电路之间通过连接器相连。

上述的 LED 背光源电路，其中所述的 LED 驱动电路及其驱动的 LED 电路设置在一个电路板上。

上述的 LED 背光源电路，其中所述 LED 电路与驱动其的 LED 驱动电路设置在不同的电路板上；设置于不同电路板上的 LED 驱动电路与其驱动的 LED 电路之间通过连接器相连。

为实现上述目的，本实用新型还提供了一种背光源，包括 LED，所述 LED 电连接有上述 LED 背光源电路。

为实现上述目的，本实用新型还提供了一种液晶显示装置，包括显示屏，所述显示屏的下方设置有上述背光源。

由上述技术方案可知，本实用新型的一种 LED 背光源电路、背光源及液晶显示装置得到了以下有益效果：

1、本实用新型通过将多个 LED 驱动电路设置于不同的电路板上，并用连接器相连，使得单一 LED 驱动电路调试完成后，也就等同于完成了 LED 背光源电路的调试工作，解决了组装及调试困难的问题，使得组装方便快捷，大大减少了调试时间，缩短了产品开发的周期。

2、本实用新型通过把一个大尺寸的电路板拆分成很多小电路板，尺寸大大减小，方便了焊接、运输，降低了产品成本。

3、本实用新型通过把功能相同的多个 LED 驱动电路设置于不同的电路板上，并用连接器相连，因此，单个 LED 驱动电路结构简单，便于流水线中进行产品的组装和生产，适合于批量生产。

4、本实用新型实施例的 LED 背光源电路能够将各个承载有 LED 驱动电路的电路板及承载有 LED 电路的电路板任意组装，因此，可以使 LED 背光源电路不受空间限制，提高背光源内部空间利用率，有利于背光源及液晶显示装置的轻薄化发展。

下面通过附图和实施例，对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

图 1 为本实用新型 LED 背光源电路的第一实施例的电路示意图；

图 2 为本实用新型 LED 背光源电路的第二实施例的电路示意图。

附图标记说明：

11	第一 LED 驱动电路	21	第二 LED 驱动电路
31	第三 LED 驱动电路	2	连接器
12	第一 LED 电路	22	第二 LED 电路
32	第三 LED 电路		

具体实施方式

本实用新型实施例 LED 背光源电路可包括多个 LED 驱动电路及其驱动的 LED 电路，其中，多个 LED 驱动电路设置于不同的电路板上，且 LED 驱动电路之间通过连接器相连。LED 驱动电路是 LED 的能量来源，按照设计值，根据控制信号给 LED 提供恒定的电流值，使 LED 能够达到设计的亮度和色度值。连接器用来传输驱动各电路所需要的能量及控制信号。LED 电

路是LED的载体,将LED按照光学设计的要求排布于LED电路上,接收LED驱动电路提供的能量,使LED发光,得到所需的设计要求。本实用新型通过将多个LED驱动电路设置于不同的电路板上,并用连接器相连,解决了组装及调试困难的问题,使得组装方便快捷,且单一LED驱动电路调试完成后,也就等同于完成了LED背光源电路的驱动部分的调试工作,大大减少了调试时间,缩短了产品开发的周期。

LED背光源电路第一实施例:

本实施例中,LED背光源电路包括多个LED驱动电路及其驱动的多个LED电路,每个LED驱动电路分别设置于不同的电路板上,且一个LED驱动电路所驱动的LED电路设置在该LED驱动电路所在的电路板上,且设置于不同电路板上的所述的LED驱动电路之间通过连接器相连。

参阅图1,其为本实用新型LED背光源电路的第一实施例的电路示意图。本实施例的LED背光源电路中列举了三个LED驱动电路和三个LED电路进行说明,即,第一LED驱动电路11、第二LED驱动电路21、第三LED驱动电路31、第一LED电路12、第二LED电路22及第三LED电路32。第一LED驱动电路11、第二LED驱动电路21、第三LED驱动电路31分别各用一个电路板承载。其中,第一LED驱动电路11用来驱动第一LED电路12,该第一LED电路12与第一LED驱动电路11由同一块电路板承载;第二LED驱动电路21用来驱动第二LED电路22,该第二LED电路22与第二LED驱动电路21由同一块电路板承载;第三LED驱动电路31用来驱动第三LED电路32,该第三LED电路32与第三LED驱动电路31由同一块电路板承载;第一LED驱动电路11、第二LED驱动电路21及第三LED驱动电路31中相邻两者之间是采用连接器2相连。

本实施例中,LED背光源电路中的每个LED驱动电路及其驱动的LED电路设置于同一电路板上,相邻两个电路板上的LED驱动电路之间用连接器相连,使得对LED背光源电路的调试可转化为对单一电路板上LED驱动电

路及其驱动的 LED 电路的调试，大大降低了调试难度，简化了调试操作流程，从而大大减少了调试时间，缩短了产品开发的周期。并且，由于把 LED 背光源电路设置于多个小电路板上，也使得承载 LED 背光源电路的电路板组装更加灵活，可根据空间进行调整，方便了焊接、运输，降低了产品成本。

LED 背光源电路第二实施例：

本实施例的一种 LED 背光源电路，包括多个 LED 驱动电路及其驱动的多个 LED 电路，每个 LED 驱动电路及每个 LED 电路都分别用不同的电路板承载，相邻两个电路板上的 LED 驱动电路之间通过连接器相连，一个 LED 驱动电路与其所驱动的 LED 电路也通过连接器相连。

参阅图 2，其为本实用新型 LED 背光源电路的第二实施例的电路示意图。本实施例与第一实施例的区别在于，LED 电路与 LED 驱动电路分别设置在不同的电路板上，即，第一 LED 驱动电路 11 及其驱动的第一 LED 电路 12 由不同的电路板承载，之间通过连接器 2 相连；第二 LED 驱动电路 21 及其驱动的第二 LED 电路 22 由不同的电路板承载，之间通过连接器 2 相连；第三 LED 驱动电路 31 及其驱动的第三 LED 电路 32 由不同的电路板承载，之间通过连接器 2 相连。

综上所述，本实用新型通过把功能相同的 LED 驱动电路和 LED 电路各自分别设置于不同的电路板上，使得承载 LED 背光源电路的电路板的尺寸进一步减少，能够适于安装到更多形状的空间，更加方便了焊接、运输，进一步降低了产品成本。另外，单个 LED 驱动电路和 LED 电路的结构简单，便于流水线中进行产品的组装和生产，适合于批量生产。

本实用新型实施例背光源包括 LED，所述 LED 电连接有上述 LED 背光源电路实施例提供的任何一种 LED 背光源电路。

本实施例的背光源由于所采用的 LED 背光源电路的研发及生产成本降低，因此，整体上降低了背光源的成本，使其具有更高的市场竞争力。此外，由于本实用新型实施例的 LED 背光源电路能够将各个承载有 LED 驱动

电路的电路板及承载有 LED 电路的电路板任意组装，因此，可以使 LED 背光源电路不受空间限制，提高背光源内部空间利用率，有利于背光源的轻薄化发展。

本实用新型实施例的液晶显示装置包括显示屏，所述显示屏的下方设置有上述背光源实施例中提供的任何一种背光源。

本实用新型实施例的液晶显示装置由于采用上述实施例中的背光源，有利于轻薄化发展，且降低了成本，提高了市场竞争力。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其进行限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

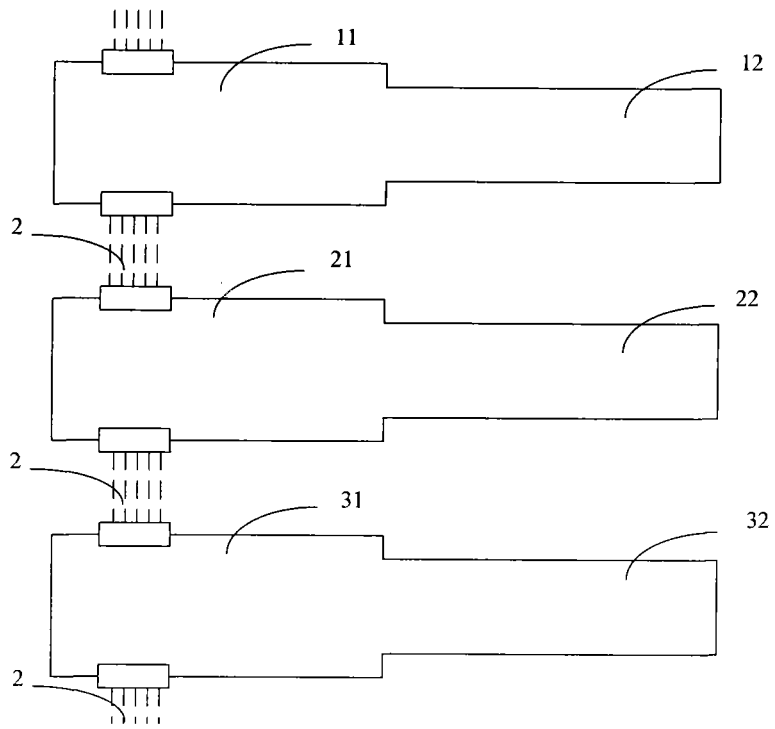


图 1

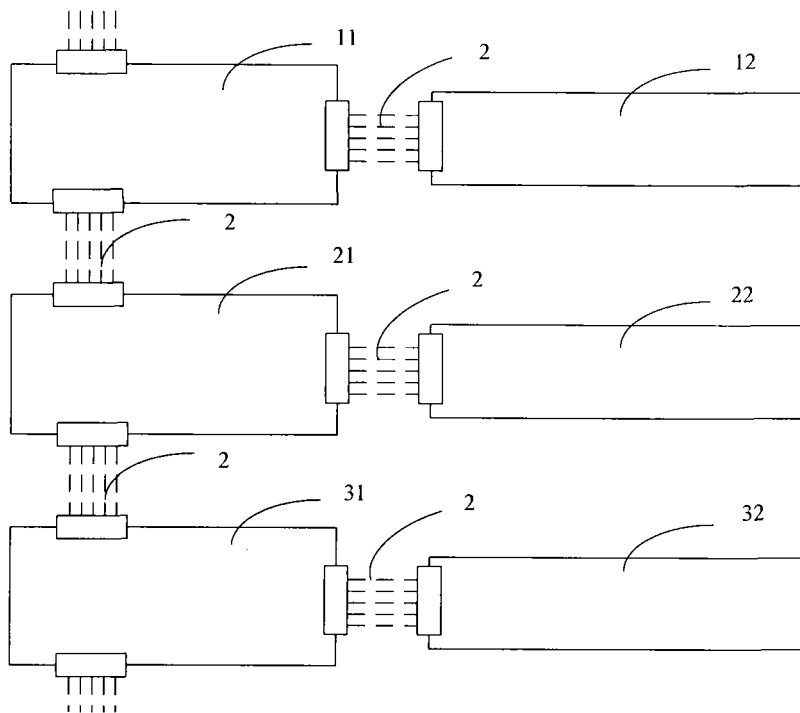


图 2

专利名称(译)	LED背光源电路、背光源及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN201251916Y	公开(公告)日	2009-06-03
申请号	CN200820109535.2	申请日	2008-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	张凯亮		
发明人	张凯亮		
IPC分类号	G09G3/34 G09G3/36 H05B37/02		
CPC分类号	Y02B20/42		
代理人(译)	刘芳		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本实用新型公开了一种LED背光源电路、背光源及液晶显示装置。其中LED背光源电路，包括多个LED驱动电路及其驱动的LED电路，所述多个LED驱动电路设置于不同的电路板上，设置于不同电路板上的所述多个LED驱动电路之间通过连接器相连。本实用新型通过将LED驱动电路设置于不同的电路板上，并用连接器相连，使得LED背光源电路板的尺寸大大减小，解决了组装及调试困难的问题，使得组装方便快捷，且单一LED驱动电路调试完成后，也就等同于完成了LED背光源电路的调试工作，大大减少了调试时间，缩短了产品开发的周期。

