(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2013 年 8 月 22 日 (22.08.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/120280 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *H01R 12/72* (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/071654

(22) 国际申请日: 2012 年 2 月 27 日 (27.02.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210034832.6 2012 年 2 月 16 日 (16.02.2012) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **陈仕祥 (CHEN, Shih-hsiang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **阙成文 (QUE, Cheng-wen)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市百瑞专利商标事务所（普通合伙） (SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADEMARK OFFICE)**; 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼 A 栋 205, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称** : 背光模组及液晶显示装置

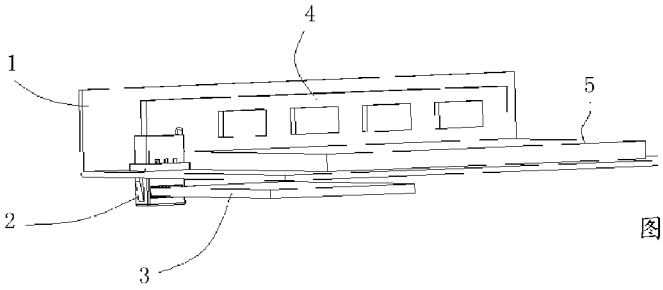


图 5 / **Fig. 5**

(57) **Abstract**: A backlight module and a liquid crystal display device comprise an LED light bar (4), a back plate (1), an LED drive plate (3), and a connector (2) with at least two connection ends. The LED light bar (4) is electrically connected with the LED drive plate (3) directly through the connector (2). Since the LED light bar (4) is directly connected through the connector (2) with at least two connection ends, the connector (2) can be electrically connected with the LED light bar (4) and the LED drive plate (3) directly without disposing a plate-end connector on the LED light bar (4) and the LED drive plate (3) nor through wires or line-end connectors, thereby reducing the use amount of connectors and wires, and saving the production cost. In addition, the wiring process and wiring space are saved because wires are not used in the electrical connection mode between the LED light bar (4) and the LED drive plate (3), thereby optimizing design of the backlight module.

(57) **摘要**: 一种背光模组及液晶显示装置，包括 LED 灯条（4）、背板（1）、LED 驱动板（3）以及具有至少两个连接端的连接器（2），所述 LED 灯条（4）与所述 LED 驱动板（3）直接通过所述连接器（2）进行电气连接。由于将 LED 灯条（4）直接通过具有至少两个连接端的连接器（2）进行连接，连接器（2）可以直接与 LED 灯条（4）以及 LED 驱动板（3）进行电气连接，不需要在 LED 灯条（4）及 LED 驱动板（3）上设置板端连接器，同时也不需要通过导线以及线端连接器，减少了连接器的使用量及导线的使用量，节约了生产成本。另外，由于 LED 灯条（4）与 LED 驱动板（3）的电气连接方式不再使用导线，从而可以省去布线工艺及布线空间，优化了背光模组的设计。

WO 2013/120280 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

背光模组及液晶显示装置

【技术领域】

本发明涉及液晶显示领域，更具体的说，涉及一种背光模组及液晶显示装置。

【背景技术】

近年来由于液晶显示器具有体积小，轻薄，低耗能的优点得到了很大的发展，由于 LCD 设备是被动式电子显示设备，需要一个背光模组来提供光源，以入光方式进行区分，背光模组又分为直下式和侧光式。侧光式背光模组包括导光板和设置与该导光板侧面的 LED 灯条，以 LED 灯条作为背光模组的光源。

如图 1 及图 2 所示为目前比较常用的 LED 光源驱动连接方式为 LED 灯条 4 装配在导热板 5（Heat sink）上，LED 灯条 4 上设置有至少一个板端连接器 25，同时 LED 驱动板上亦设置有一板端连接器 25（如图 2 所示），然后通过由导线 29 及线端连接器 26 构成的线材组件与 LED 灯条 4 及 LED 驱动板 3 上的板端连接器 25 分别装配在背板 1 的两侧，导线通过胶体 20（rubber）进入背板 1 的另一侧与 LED 驱动板 3 连接，从而将 LED 灯条 4 电性连接在 LED 驱动板 3 上。如图中可以看出，每个所述板端连接器 25 或线端连接器 26 仅具有一个连接端，两个板端连接器 25 之间需要通过两个线端连接器 26 实现连接，因此总共需要 4 个连接器才能完成LED灯条与LED驱动板之间的电气连接，增加了生产的成本，同时，两个线端连接器 26 需要导线进行连接，而导线的存在使得其设计空间被占用，在安装时工艺变得复杂，也导致了背光模组材料成本和制造成本的增加。

如图 3 及图 4 所示，在产品朝向薄型化的趋势发展下，也有采用柔性扁平排线 28（FFC）来取代原有的线材组件，其安装工艺依然较为复杂，其较于线材组件来说，优势在于可以取消线端连接器，以降低产品成本， 且 FFC 体积较小，从而可以节省产品设计空间，但因为 FFC 及其配套的板端连接器的耐电压都比较低，所以在高电压驱动时，此方案变得不适用，并且 FFC 的材料费用也

使得背光模组的生产成本的增加。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种成本低廉、工艺简单的背光模组及液晶显示装置。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：一种背光模组，包括 LED 灯条、背板以及 LED 驱动板，还包括具有至少两个连接端的连接器，所述 LED 灯条与所述 LED 驱动板直接通过所述连接器进行电气连接。

优选的，所述连接器具有两个连接端，所述背板上设置有通孔，所述连接器安装在所述背板的通孔上，所述 LED 灯条与所述 LED 驱动板分别设置在所述背板的两侧并与所述连接器的两个连接端进行电气连接。连接器安装在背板的通孔上，使得连接器 LED 灯条和 LED 驱动板可以分别设置在背板的两侧，节省了空间同时还免去导线的需求。

优选的，所述两个连接端为分别设置在所述连接器两端的灯条插口和驱动插口，所述 LED 灯条的上设置有与所述灯条插口配合的灯条插头，所述 LED 驱动板的边缘处设置有与所述驱动插口配合的驱动插头。通过插头及插口的配合方式，可以即插即用，方便于液晶显示装置的组装过程，并且插头及插口的配合方式可靠性较高。

优选的，所述灯条插头由所述 LED 灯条上的 PCB 板及其上的裸露导体形成，所述背板上的通孔对应于所述 LED 灯条的灯条插头所处的位置，所述连接器安装在所述通孔上，所述连接器的灯条插口位于所述背板上对应于所述灯条插头的一侧，所述灯条插头与所述灯条插口连接。通过对 LED 灯条上的 PCB 板进行改进，通过切槽等方式在 PCB 板上形成灯条插头，并在插头处设置裸露导体，从而不需要在另设板端及线端连接器，节约了生产成本。

优选的，所述灯条插头位于所述 LED 灯条的 PCB 板的端部处，所述 LED 灯条的 PCB 板的灯条插头处设置有用于避开所述灯条插口边缘的切口。将灯条

插头设置在 PCB 板的端部处，方便连接器的设置，同时不会造成与其他组件的干扰。

优选的，所述驱动插头由所述 LED 驱动板上的 PCB 板及其上的裸露导体形成，所述连接器的驱动插口位于所述背板的另一侧，所述 LED 驱动板的驱动插头与所述驱动插口连接。不需要在另设板端及线端连接器，节约了生产成本。

优选的，所述驱动插头位于所述 LED 驱动板的 PCB 板的端部处，所述 LED 驱动板的 PCB 板的驱动插头处设置有用于避开所述驱动插口边缘的切口。方便连接器的设置，同时不会造成与其他组件的干扰。

优选的，所述连接器包括壳体，所述灯条插口以及驱动插口分别设置在壳体上，所述连接器还包括多片排设在所述壳体内部的导通片，所述导通片的两端分别排设在所述灯条插口以及驱动插口的开口处。利用排设在连接器壳体内部的导通片实现导通，免去了导线的使用及布线工艺，其可靠性高，便于加工。

优选的，所述连接器的灯条插口与驱动插口的开口朝向相互垂直，所述导通片具有一凹口段及一直段，所述凹口段排设在所述驱动插口上，所述直段排设在所述灯条插口上。两个插口朝向相互垂直，便于 LED 灯条及 LED 驱动板的设置，使 LED 驱动板能够平铺设置在背板的板面上。

优选的，所述直段上靠近开口处设置有凸出的第一弹片，所述凹口段上位于凹口的一侧边也设置有凸出的第二弹片。当灯条插头或驱动插头插入插口后，插头上的裸露导体被凸出的弹片压紧，保证了接触的可靠性。

优选的，所述凹口段上位于凹口的另一侧边弯折形成凸起。凸起可以配合凸出弹片将驱动插头压紧，提高驱动插口与驱动插头的连接可靠性。

优选的，所述直段上靠近凹口段处设置有凸出的卡勾，所述连接器壳体上对应于所述卡勾的位置设置有卡口，所述卡勾嵌入所述卡口内。通过卡勾与卡口的配合，可以使导电弹片牢靠的固定在连接器内部，保证连接的可靠性。

优选的，所述连接器的壳体外部、两个连接端之间设置有用于限制连接器在通孔上的位置的凸台。通过凸台可以限制连接器在通孔上的位置。

优选的，所述凸台两侧中任一侧设置有具有弹性的卡扣，所述连接器通过所述凸台以及所述卡扣固定在所述背板的通孔上。通过凸台以及卡扣将连接器固定在背板的通孔上，使连接器不会上下滑动，保证了连接器的稳定性。

一种液晶显示装置，包括上所述的背光模组。

本发明由于液晶显示装置的背光模组使用具有至少两个连接端的连接器直接将 LED 灯条与 LED 驱动板进行连接，也就是将两个线端连接器整合在一起形成具有两个连接端的连接器，而不需要通过导线将两个连接端连接，也不需要在 LED 灯条及 LED 驱动板上设置板端连接器，同时也不需要通过导线以及设置在导线两端的线端连接器将分别设置在LED灯条以及LED驱动板上的板端连接器连接起来，这样，减少了连接器的使用量，同时减少了导线的使用量，节约了背光模组的生产成本，另外，由于 LED 灯条与 LED 驱动板的电气连接方式不再使用导线，从而可以省去布线工艺，以及省去了布线空间，优化了背光模组的设计。

【附图说明】

图 1 是现有一种背光模组 LED 灯条与 LED 驱动板的连接结构简图，

图 2 是现有一种背光模组 LED 驱动板与线端连接器的连接结构简图，

图 3 是现有另一种背光模组 LED 灯条与 LED 驱动板的连接结构简图，

图 4 是现有另一种背光模组 LED 驱动板与线端连接器的连接结构简图，

图 5 是本发明实施例的背光模组 LED 灯条与 LED 驱动板的连接结构简图，

图 6 是图 5 的分解图，

图 7 是本发明实施例中的连接器的结构简图。

其中：1、背板，2、连接器，3、LED 驱动板，4、LED 灯条，5、散热板，11、通孔，20、胶体，21、壳体，22、导通片，25、板端连接器，26、线端连接器，28、FFC，29、导线，41、灯条 PCB，42、LED，211、灯条插口，212、卡口，213、驱动插口，214、卡扣，215、凸台，221、凸起，222、第一弹片，

223、第二弹片，224、卡勾，240、凹口段，260、直段，311、驱动插头，411、灯条插头。

【具体实施方式】

下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

如图 5 及图 6 所示为本发明的较佳实施例，本发明所述的液晶显示装置的背光模组包括：LED 灯条 4、连接器 2、背板 1、LED 驱动板 3 以及散热板 5 等组件，而 LED 灯条 4 直接通过连接器 2 连接到 LED 驱动板 3 上。在本发明中，取消了线端连接器、板端连接器，进而使用将两个连接端集成一体的连接器，节约了导线的使用以及连接器的数量。

如图 5 及图 6 所示，连接器 2 具有两个插口作为连接端，分别为灯条插口 211 和驱动插口 213，背板 1 的底板边缘靠近侧壁处设置有通孔 11，连接器 2 安装在所述背板 1 的通孔 11 上， LED 灯条 4 与 LED 驱动板 3 分别设置在背板 1 的两侧并与所述连接器 2 的两个连接端进行电气连接。连接器安装在背板的通孔上，使得连接器 LED 灯条和 LED 驱动板可以分别设置在背板的两侧，节省了空间同时还免去导线的需求。

LED 灯条 4 的 PCB 板上设置有与所述灯条插口 211 配合的灯条插头 411，而 LED 驱动板 3 的边缘处也设置有与所述驱动插口 213 配合的驱动插头 311。这样，LED 灯条 4 可以直接通过设置在 PCB 板上的灯条插头 411 直接插入连接器 2 上的灯条插口 211，可以即插即用，方便于液晶显示装置的组装过程，并且可靠性较高。

灯条插头 411 由 LED 灯条 4 上的灯条 PCB41 及其上的裸露导体直接加工而成，背板 1 上的通孔 11 的开设点对应于所述灯条插头 411 所处的位置，灯条插头 411 位于 LED 灯条 4 的灯条 PCB41 的端部处，以避开 LED42，让 LED42 形成均匀的光线；灯条插头 411 直接在灯条 PCB41 板上加工形成，并在其上设置裸露导体，同时在其端部处设置一开口以避开灯条插口 211 的边缘。这样通过

对灯条 PCB41 进行改进，通过切槽开口等方式在灯条 PCB41 上形成灯条插头 411，并在该处设置裸露导体，从而不需要再另设板端及线端连接器，节约了生产成本；同时，将灯条插头 411 设置在灯条 PCB41 的端部处，方便连接器的设置，同时不会造成与其他组件的干扰。

同样的，驱动插头 311 也是由 LED 驱动板 3 上的 PCB 板及其上的裸露导体形成，驱动插头 311 也是位于所述 LED 驱动板 3 的 PCB 板的端部处。

连接器 2 的灯条插口 211 以及驱动插口 213 分别设置在起壳体 21 上，并且分别处于壳体 21 的两端，该连接器的内部排设有多片导通片 22，所述导通片 22 的两端分别排设在所述灯条插口 211 以及驱动插口 213 的开口处。灯条插头 411 以及驱动插头 311 插入所述灯条插口 211 以及驱动插口 213 内，插头上的裸露导体与导通片 22 接触实现导通，免去了导线的使用及布线工艺，其可靠性高，便于加工。

如图 7 所示，连接器 2 的灯条插口 211 与驱动插口 213 的开口朝向相互垂直，而导通片 22 根据插口的开口朝向，从而加工成具有一凹口段 240 及一直段 260 的形状，所述凹口段 240 排设在所述驱动插口 213 上与该驱动插口 213 的内部形状相适应，而直段 260 排设在所述灯条插口 211 上；这样，便于 LED 灯条 4 及 LED 驱动板 3 的设置，使 LED 驱动板 3 能够平铺设置在背板 1 的板面上，从而方便 LED 驱动板 3 的放置。直段 260 上靠近开口处设置有凸出的第一弹片 222，所述凹口段 240 上位于凹口的一侧边也设置有凸出的第二弹片 223；当灯条插头 411 或驱动插头 311 插入插口后，插头上的裸露导体被凸出的第一弹片 222 或第二弹片 223 压紧，保证了接触的可靠性。凹口段 240 上位于凹口的另一侧边弯折形成凸起 221，凸起 221 可以配合第二弹片 223 将插入的驱动插头 311 压紧，提高驱动插口 213 与驱动插头 311 的连接可靠性。在直段 260 上靠近凹口处设置有凸出的卡勾 224，连接器 2 的壳体 21 上对应于所述卡勾 224 的位置设置有卡口 212，所述卡勾 224 嵌入所述卡口 212 内。通过卡勾 224 与卡口 212 的配合，可以使导通片 22 牢靠的固定在连接器 2 的壳体 21 内部，保证连接的

可靠性。

另外，连接器 2 的壳体 21 外部、两个连接端之间设置有用于限制连接器在通孔上的位置的凸台 215，位于凸台 215 的一侧设置有具有弹性的卡扣 214，连接器 2 通过所述凸台 215 以及所述卡扣 214 固定在所述背板 1 的通孔 11 上，使连接器 2 不会上下滑动，保证了连接器的稳定性。

当然，本发明的实施例中，连接器 2 的两个连接端分别为设置在壳体 21 上的灯条插口 211 以及驱动插口 213; 而连接器的连接端形式并不限于插口的形式，也可以是插头的形式，相应的，LED 灯条及 LED 驱动板上设置相应的具有插口的连接器，但是这种方式会增加连接器的使用数量，增加成本。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种背光模组，包括：LED 灯条、背板、LED 驱动板、以及具有至少两个连接端的连接器，所述 LED 灯条与所述 LED 驱动板直接通过所述连接器进行电气连接。

2、如权利要求 1 所述的一种背光模组，其特征在于，所述连接器具有两个连接端，所述背板上设置有通孔，所述连接器安装在所述背板的通孔上，所述 LED 灯条与所述 LED 驱动板分别设置在所述背板的两侧并与所述连接器的两个连接端进行电气连接。

3、如权利要求 2 所述的一种背光模组，其特征在于，所述两个连接端为分别设置在所述连接器两端的灯条插口和驱动插口，所述 LED 灯条的上设置有与所述灯条插口配合的灯条插头，所述 LED 驱动板的边缘处设置有与所述驱动插口配合的驱动插头。

4、如权利要求 3 所述的一种背光模组，其特征在于，所述灯条插头由所述 LED 灯条上的 PCB 板及其上的裸露导体形成，所述背板上的通孔对应于所述 LED 灯条的灯条插头所处的位置，所述连接器安装在所述通孔上，所述连接器的灯条插口位于所述背板上对应于所述灯条插头的一侧，所述灯条插头与所述灯条插口连接。

5、如权利要求 4 所述的一种背光模组，其特征在于，所述灯条插头位于所述 LED 灯条的 PCB 板的端部处，所述 LED 灯条的 PCB 板的灯条插头处设置有用于避开所述灯条插口边缘的切口。

6、如权利要求 4 所述的一种背光模组，其特征在于，所述驱动插头由所述 LED 驱动板上的 PCB 板及其上的裸露导体形成，所述连接器的驱动插口位于所述背板的另一侧，所述 LED 驱动板的驱动插头与所述驱动插口连接。

7、如权利要求 6 所述的一种背光模组，其特征在于，所述驱动插头位于所述 LED 驱动板的 PCB 板的端部处，所述 LED 驱动板的 PCB 板的驱动插头处设

置有用于避开所述驱动插口边缘的切口。

8、如权利要求 3 所述的一种背光模组，其特征在于，所述连接器包括壳体，所述灯条插口以及驱动插口分别设置在壳体上，所述连接器还包括多片排设在所述壳体内部的导通片，所述导通片的两端分别排设在所述灯条插口以及驱动插口的开口处。

9、如权利要求 8 所述的一种背光模组，其特征在于，所述连接器的灯条插口与驱动插口的开口朝向相互垂直，所述导通片具有一凹口段及一直段，所述凹口段排设在所述驱动插口上，所述直段排设在所述灯条插口上。

10、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其特征在于，所述直段上靠近开口处设置有凸出的第一弹片，所述凹口段上位于凹口的一侧边也设置有凸出的第二弹片。

11、如权利要求 10 所述的一种背光模组，其特征在于，所述凹口段上位于凹口的另一侧边弯折形成凸起。

12、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其特征在于，所述直段上靠近凹口处设置有凸出的卡勾，所述连接器壳体上对应于所述卡勾的位置设置有卡口，所述卡勾嵌入所述卡口内。

13、如权利要求 2 所述的一种背光模组，其特征在于，所述连接器的壳体外部、两个连接端之间设置有用于限制连接器在通孔上的位置的凸台。

14、如权利要求 13 所述的一种背光模组，其特征在于，所述凸台两侧中任一侧设置有具有弹性的卡扣，所述连接器通过所述凸台以及所述卡扣固定在所述背板的通孔上。

15、一种液晶显示装置，包括背光模组，所述背光模组包括 LED 灯条、背板、LED 驱动板以及具有至少两个连接端的连接器，所述 LED 灯条与所述 LED 驱动板直接通过所述连接器进行电气连接。

16、如权利要求 15 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述连接器具有两个连接端，所述背板上设置有通孔，所述连接器安装在所述背板的通孔上，

所述LED灯条与所述LED驱动板分别设置在所述背板的两侧并与所述连接器的两个连接端进行电气连接。

17、如权利要求 16 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述两个连接端为分别设置在所述连接器两端的灯条插口和驱动插口，所述 LED 灯条的上设置有与所述灯条插口配合的灯条插头，所述 LED 驱动板的边缘处设置有与所述驱动插口配合的驱动插头。

18、如权利要求 17 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述灯条插头由所述 LED 灯条上的 PCB 板及其上的裸露导体形成，所述背板上的通孔对应于所述 LED 灯条的灯条插头所处的位置，所述连接器安装在所述通孔上，所述连接器的灯条插口位于所述背板上对应于所述灯条插头的一侧，所述灯条插头与所述灯条插口连接。

19、如权利要求 18 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述灯条插头位于所述 LED 灯条的 PCB 板的端部处，所述 LED 灯条的 PCB 板的灯条插头处设置有用于避开所述灯条插口边缘的切口。

20、如权利要求 18 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述驱动插头由所述 LED 驱动板上的 PCB 板及其上的裸露导体形成，所述连接器的驱动插口位于所述背板的另一侧，所述 LED 驱动板的驱动插头与所述驱动插口连接。

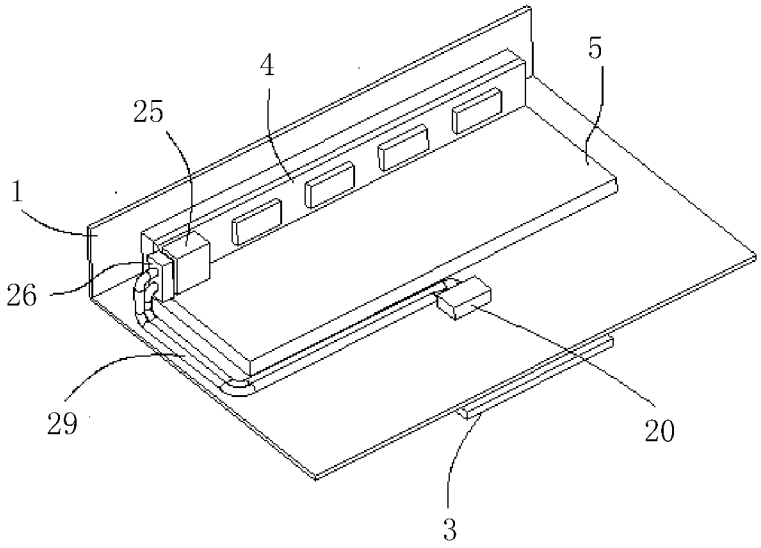


图 1

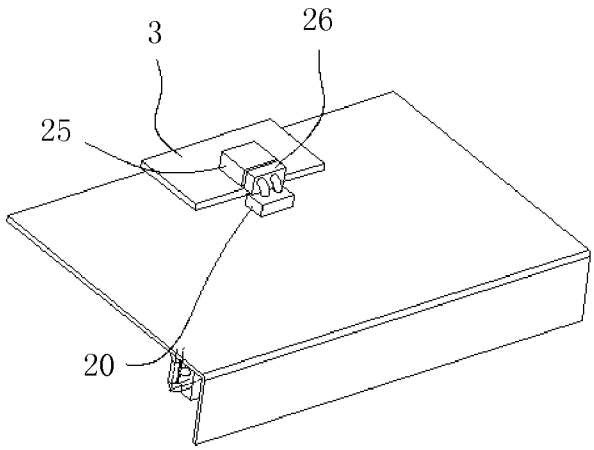


图 2

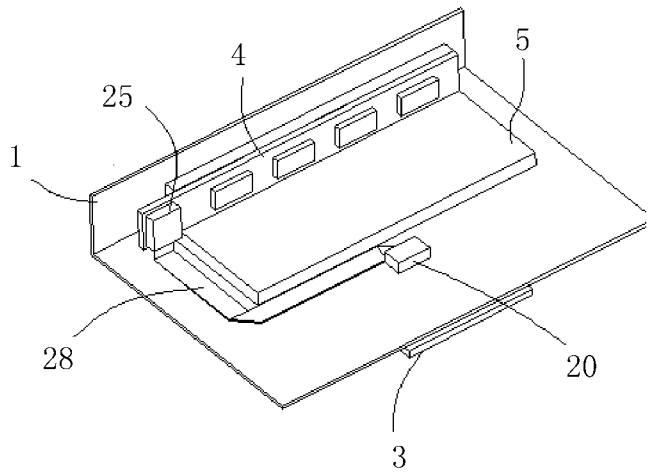


图 3

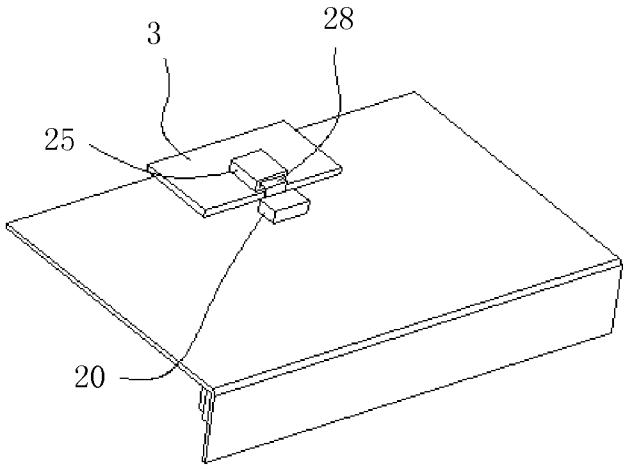


图 4

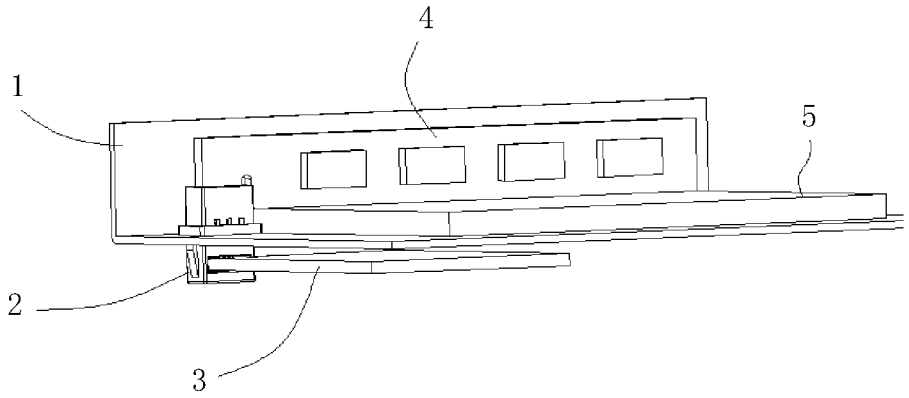


图 5

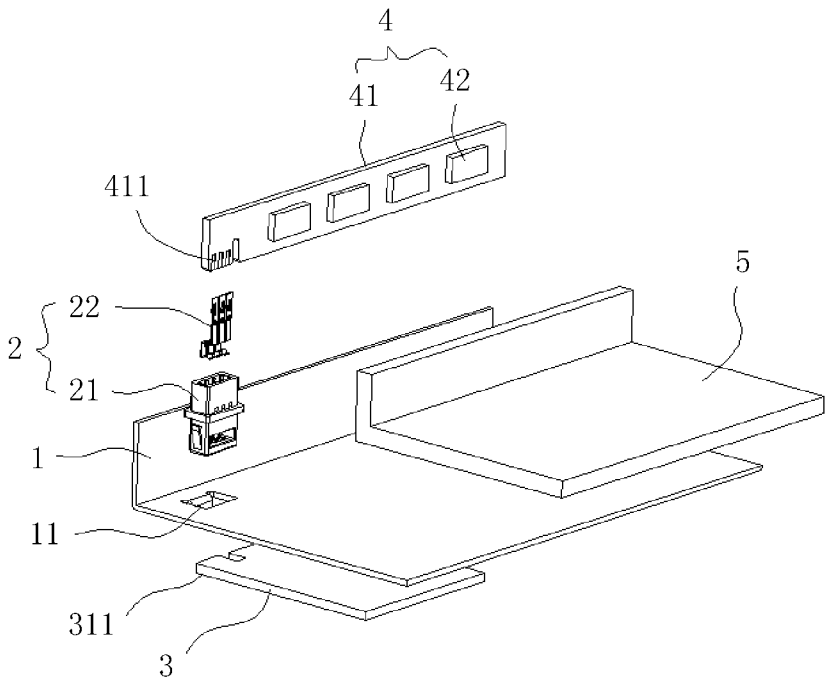


图 6

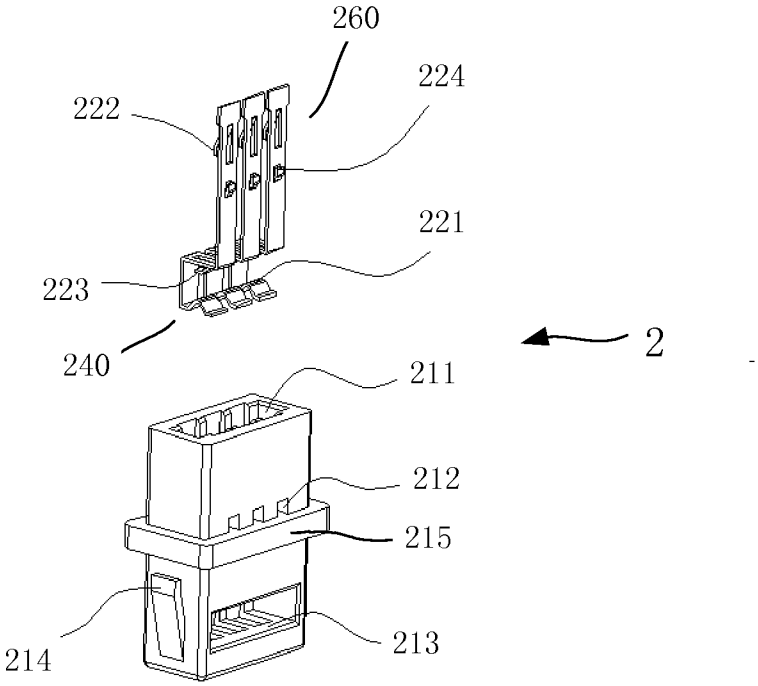


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/071654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G02F, H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, VEN: PCB?, LED?, back?light?, backlit, terminal?, connect+, print?? w circuit?, insert+, hook

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011125830 A1 (JAPAN AVIATION ELTRN IND LTD) 13 October 2011 (13.10.2011) description, paragraphs [0026] to [0149] and figures 1 to 30	1-11, 13-20
Y		12
X	WO 2011086799 A1 (SHARP KK) 21 July 2011 (21.07.2011) description, paragraphs [0039] to [0099] and figures 2 to 13	1-4, 6, 13-18, 20
X	KR 2012004341 A (JST MFG CO LTD) 12 January 2012 (12.01.2012) description, paragraphs [0146] to [0205] and figures 10 to 16	1-4, 6, 8-11, 13-18, 20
E	CN 102563561 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 11 July 2012 (11.07.2012) description, paragraphs [0067] to [0132] and figures 1 to 8	1-4, 6, 8-11, 13-18, 20
Y	CN 1302099 A (TYCO ELECTRONICS AMP CO LTD) 04 July 2001 (04.07.2001) description, page 3, line 6 to page 7, line 16 and figures 1 to 6	12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 October 2012 (16.10.2012)	29 November 2012 (29.11.2012)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer YUAN, Bojiang Telephone No. (86-10) 62085559

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/071654

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2011125830 A1	13.10.2011	JP 2011233494 A	17.11.2011
		JP 4785979 B1	05.10.2011
		TW 20120280 A1	16.01.2012
WO 2011086799 A1	21.07.2011	none	
KR 2012004341 A	12.01.2012	JP 2012033456 A	16.02.2012
CN 102563561 A	11.07.2012	EP 2463963 A1	13.06.2012
		KR 2012063625 A	18.06.2012
		JP 2012124152 A	28.06.2012
		US 2012146543 A1	14.06.2012
CN 1302099 A	04.07.2001	JP 3361308 B2	07.01.2003
		DE 60012126 D1	19.08.2004
		EP 1113532 A2	04.07.2001
		US 6325680 B1	04.12.2001
		CN 1316684 C	16.05.2007
		KR 524835 B	28.10.2005
		KR 20010062742 A	07.07.2001
		JP 2001185273 A	06.07.2001
		EP 1113532 B1	14.07.2004
		TW 474045 B	21.01.2002
		DE 60012126 T2	20.01.2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/071654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC:

G02F 1/13357 (2006.01) i

H01R 12/72 (2011.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/071654

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G02F, H01R

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS, VEN: 背光, 插头, 连接器, 印刷电路板, PCB?, 发光二极管, LED?, 卡勾, 卡口, 卡孔, 排线, 倒钩, back?light?, backlit, terminal?, connect+, print?? w circuit?, insert+

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	WO2011125830A1 (JAPAN AVIATION ELTRN IND LTD) 13.10 月 2011 (13.10.2011) 说明书第[0026]-[0149]段、图 1-30	1-11, 13-20
Y		12
X	WO2011086799A1 (SHARP KK) 21.7 月 2011 (21.07.2011) 说明书第[0039]-[0099]段、图 2-13	1-4, 6, 13-18, 20
X	KR2012004341A (JST MFG CO LTD) 12.1 月 2012 (12.01.2012) 说明书[0146]-[0205]段、图 10-16	1-4, 6, 8-11, 13-18, 20
E	CN102563561A (三星电子株式会社) 11.7 月 2012 (11.07.2012) 说明书第[0067]-[0132]段、图 1-8	1-4, 6, 8-11, 13-18, 20
Y	CN1302099A (安普泰科电子有限公司) 04.7 月 2001 (04.07.2001) 说明书第 3 页第 6 行-第 7 页 16 行、图 1-6	12

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
16.10 月 2012 (16.10.2012)	**29.11 月 2012 (29.11.2012)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 袁波江 电话号码：(86-10) **62085559**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/071654

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO2011125830A1	13.10.2011	JP2011233494A	17.11.2011
		JP4785979B1	05.10.2011
		TW20120280A1	16.01.2012
WO2011086799A1	21.07.2011	无	
KR2012004341A	12.01.2012	JP2012033456A	16.02.2012
CN102563561A	11.07.2012	EP2463963A1	13.06.2012
		KR2012063625A	18.06.2012
		JP2012124152A	28.06.2012
		US2012146543A1	14.06.2012
CN1302099A	04.07.2001	JP3361308B2	07.01.2003
		DE60012126D1	19.08.2004
		EP1113532A2	04.07.2001
		US6325680B1	04.12.2001
		CN1316684C	16.05.2007
		KR524835B	28.10.2005
		KR20010062742A	07.07.2001
		JP2001185273A	06.07.2001
		EP1113532B1	14.07.2004
		TW474045B	21.01.2002
		DE60012126T2	20.01.2005

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/071654

A. 主题的分类

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类：

G02F 1/13357 (2006.01) i

H01R 12/72 (2011.01) i