

(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
2012 年 10 月 4 日 (04.10.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/129829 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) *F21V 29/00* (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01) *F16B 5/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/073713
- (22) 国际申请日: 2011 年 5 月 5 日 (05.05.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110077341.5 2011 年 3 月 29 日 (29.03.2011) 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]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **张田 (ZHANG, Tian)**
[CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: **深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.)**; 中国广东省深圳市南山区高新区南区中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, RO, RS, RU, 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。

[见续页]

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

(54) 发明名称: 一种背光模组及液晶显示装置

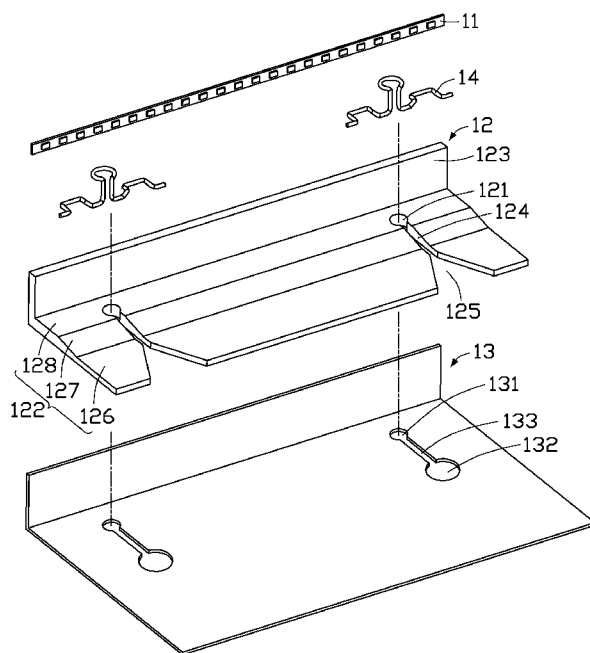


图 1 / Fig.1

(57) Abstract: A backlight module includes light sources (11), a heat sink (12), a backplane (13) and elastic clips (14). The light sources (11) are arranged on the heat sink (12) mounted on the backplane (13). The heat sink (12) is provided with the first openings (121), and the backplane (13) is provided with the second openings (131). The second openings (131) are overlapped with the first openings (121). The elastic clips (14) pass through the first openings (121) and the second openings (131) to clamp the two side surfaces far away from each other of the heat sink (12) and the backplane (13), so that the heat sink (12) is fixed on the backplane (13). A liquid crystal display device is provided with the backlight module described above. The heat sink (12) can be rapidly assembled in the backlight module and the liquid crystal display device.

[见续页]

WO 2012/129829 A1



(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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) **摘要:**

一种背光模组, 包括光源(11)、散热板(12)、背板(13)以及弹性夹具(14)。光源(11)设置在散热板(12)上, 散热板(12)设置在背板(13)上。散热板(12)上设有第一开孔(121), 背板(13)上设有第二开孔(131), 第二开孔(131)与第一开孔(121)重叠。弹性夹具(14)穿过第一开孔(121)和第二开孔(131), 夹持散热板(12)与背板(13)相互远离的两侧面, 以将散热板(12)固定于背板(13)上。一种液晶显示装置, 具有上述背光模组。该背光模组及液晶显示装置可实现散热板(12)的快速装配。

一种背光模组及液晶显示装置

【技术领域】

本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种用于液晶显示装置的背光模组及液晶显示装置。

【背景技术】

目前，液晶显示装置凭借轻薄、省电、低辐射等优点，已广泛应用于电脑显示器、电视机、笔记本电脑、移动电话、数码相机等各种电子产品。由于液晶本身不发光，因此需要背光模组为液晶显示装置提供照明。

在现有背光模组中，由于光源的发热量较大，通常需要将光源固定于散热板（例如，铝挤型散热板）上，以利用散热板对光源发出的热量进行散热。然而，在现有技术中，往往采用螺丝固定方式将散热板固定到背光模组的背板上，而这种固定方式的装配工时较长，极大地降低了生产效率。此外，螺丝固定方式的压力面积相对较小，导致散热板上的压力不均匀，进而在散热板与背板之间形成不同热阻的散热通道，导致背光模组的温度不均匀。

因此，亟需提供一种背光模组及液晶显示装置，以解决现有背光模组中散热板与背板的装配工时过长的技术问题。

【发明内容】

本发明主要解决的技术问题是提供一种背光模组及液晶显示装置，以解决现有背光模组中散热板与背板的装配工时过长的技术问题。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种背光模组，背光模组包括：光源；散热板，散热板包括第一板体以及垂直于第一板体的第二板体，第一板体上设有第一开孔，光源设置于第二板体上；背板，散热板的

第一板体设置于背板上，背板上设有第二开孔，第二开孔与第一开孔重叠设置；弹性夹具，弹性夹具由一线材弯折而成，弹性夹具包括一个第一夹持部、两个第二夹持部、两个第一连接部、两个第二连接部，第一夹持部支撑于第一板体的上侧面上，两个第一连接部分别连接第一夹持部的一端，且在垂直第一板体的上侧面的方向上延伸并穿过第一开孔和第二开孔，两个第二夹持部设置于两个第一连接部的两侧，并分别与背板的下侧面抵接，两个第二连接部分别连接一第一连接部与一第二夹持部，两个第二连接部朝向第一夹持部弯折，以使第一夹持部与第二夹持部在垂直第一板体的上侧面的方向上的距离小于两个第一连接部的延伸距离，进而将散热板固定于背板上。

为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种背光模组，背光模组包括：光源；散热板，光源设置于散热板上，散热板上设有第一开孔；背板，散热板设置于背板上，背板上设有第二开孔，第二开孔与第一开孔重叠设置；弹性夹具，弹性夹具穿过第一开孔和第二开孔，夹持散热板与背板的相互远离的两侧面，以将散热板固定于背板上。

其中，弹性夹具由一线材弯折而成，弹性夹具包括：第一夹持部，第一夹持部支撑于散热板的上侧面上；两个第一连接部，两个第一连接部分别连接第一夹持部的一端，且在垂直散热板的上侧面的方向上延伸并穿过第一开孔和第二开孔；两个第二夹持部，两个第二夹持部设置于两个第一连接部的两侧，并分别与背板的下侧面抵接；两个第二连接部，两个第二连接部分别连接一第一连接部与一第二夹持部，两个第二连接部朝向第一夹持部弯折，以使第一夹持部与第二夹持部在垂直散热板上侧面的方向上的距离小于两个第一连接部的延伸距离。

其中，第一夹持部为弧形结构，第二夹持部为U形结构。

其中，第一夹持部和第二夹持部位于由两个第一连接部所在平面划分的两个空间中的同一个空间内。

其中，散热板进一步设置有连接第一开孔与散热板的边缘的第一滑槽，背

板进一步设置有第三开孔以及连接第二开孔与第三开孔的第二滑槽，第三开孔设置成允许第一夹持部穿过第三开孔，第一滑槽和第二滑槽重叠设置，以允许在第一夹持部穿过第三开孔后，第一连接部经第一滑槽和第二滑槽滑动到第一开孔和第二开孔内。

其中，两个第一连接部的外侧边缘之间的距离大于第一滑槽和第二滑槽的宽度，散热板的边缘设置有倒 V 形开口，第一滑槽连接第一开孔和倒 V 形开口，倒 V 形开口用于导引两个第一连接部进入第一滑槽和第二滑槽。

其中，散热板的上侧面包括第一上侧面、相对第一上侧面凸起的第二上侧面以及连接第一上侧面和第二上侧面的连接面，第一夹持部支撑于第二上侧面上。

其中，连接面为一斜面。

其中，背光模组包括多个弹性夹具，多个弹性夹具由线材一体弯折而成。

其中，散热板包括第一板体以及垂直于第一板体的第二板体，第一板体设置于背板上，第一开孔设置于第一板体上，光源设置于第二板体上。

为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶显示装置，液晶显示装置包括一背光模组，背光模组包括：光源；散热板，光源设置于散热板上，散热板上设有第一开孔；背板，散热板设置于背板上，背板上设有第二开孔，第二开孔与第一开孔重叠设置；弹性夹具，弹性夹具穿过第一开孔和第二开孔，夹持散热板与背板的相互远离的两侧面，以将散热板固定于背板上。

其中，弹性夹具由一线材弯折而成，弹性夹具包括：第一夹持部，第一夹持部支撑于散热板的上侧面上；两个第一连接部，两个第一连接部分别连接第一夹持部的一端，且在垂直散热板的上侧面的方向上延伸并穿过第一开孔和第二开孔；两个第二夹持部，两个第二夹持部设置于两个第一连接部的两侧，并分别与背板的下侧面抵接；两个第二连接部，两个第二连接部分别连接一第一连接部与一第二夹持部，两个第二连接部朝向第一夹持部弯折，以使第一夹持

部与第二夹持部在垂直散热板上侧面的方向上的距离小于两个第一连接部的延伸距离。

其中，第一夹持部为弧形结构，第二夹持部为U形结构。

其中，第一夹持部和第二夹持部位于由两个第一连接部所在平面划分的两个空间中的同一个空间内。

其中，散热板进一步设置有连接第一开孔与散热板的边缘的第一滑槽，背板进一步设置有第三开孔以及连接第二开孔与第三开孔的第二滑槽，第三开孔设置成允许第一夹持部穿过第三开孔，第一滑槽和第二滑槽重叠设置，以允许在第一夹持部穿过第三开孔后，第一连接部经第一滑槽和第二滑槽滑动到第一开孔和第二开孔内。

其中，两个第一连接部的外侧边缘之间的距离大于第一滑槽和第二滑槽的宽度，散热板的边缘设置有倒V形开口，第一滑槽连接第一开孔和倒V形开口，倒V形开口用于导引两个第一连接部进入第一滑槽和第二滑槽。

其中，散热板的上侧面包括第一上侧面、相对第一上侧面凸起的第二上侧面以及连接第一上侧面和第二上侧面的连接面，第一夹持部支撑于第二上侧面上。

其中，连接面为一斜面。

其中，背光模组包括多个弹性夹具，多个弹性夹具由线材一体弯折而成。

本发明的有益效果是：区别于现有技术，本发明提供的背光模组及液晶显示装置可利用设置于散热板和背板上的开孔中的弹性夹具夹持散热板和背板的相互远离的两侧面，进而将散热板固定在背板上的指定位置，使之能够实现散热板的快速装配。

【附图说明】

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明

的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。 其中：

图 1 是根据本发明的背光模组第一实施例的分解状态的立体示意图。

图 2 是根据本发明的背光模组第一实施例的组装状态的部分截面示意图。

图 3 是根据本发明的背光模组第一实施例的组装过程的一立体示意图。

图 4 是根据本发明的背光模组第一实施例的组装过程的另一立体示意图。

图 5 是根据本发明的背光模组第二实施例的弹性夹具的立体示意图。

图 6 是根据本发明的背光模组第二实施例的弹性夹具的正面示意图。

【具体实施方式】

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

请参见图 1 和图 2，图 1 是根据本发明的背光模组第一实施例的分解状态的立体示意图，图 2 是根据本发明的背光模组第一实施例的组装状态的部分截面示意图。如图 1 和图 2 所示，本实施例的背光模组包括：光源 11、散热板 12、背板 13 以及弹性夹具 14。其中，散热板 12 上设置有第一开孔 121，背板 13 上设置有第二开孔 131。

在组装状态下，光源 11 设置于散热板 12 上，散热板 12 设置于背板 13 上。第二开孔 131 与第一开孔 121 重叠设置。弹性夹具 14 穿过第一开孔 121 和第二开孔 131，夹持散热板 12 与背板 13 的相互远离的两侧面，进而将散热板 12 固定于背板 13 上。在本实施例中，光源 11 为包括多个 LED 的 LED 灯条，散热板 12 为 L 形的铝挤散热板，且具体包括第一板体 122 以及垂直于第一板体 122 的第二板体 123。其中，第一板体 122 设置于背板 13 上，第一开孔 121 形成于第一板体 122 中，光源 11 设置于第二板体 123 上。但，本领域技术人员完全可以根据需要设计出其他形状的散热板或者采用其他种类的光源，本发明对此并不

作具体限定。

如图 2 所示，弹性夹具 14 包括第一夹持部 141、两个第二夹持部 142、两个第一连接部 143 以及两个第二连接部 144。第一夹持部 141 支撑于散热板 12 的上侧面上，并具体支撑于第一板体 122 的上侧面上。两个第一连接部 143 分别连接第一夹持部 141 的一端，且在垂直散热板 12 的上侧面的方向上延伸并穿过第一开孔 121 和第二开孔 131。两个第二夹持部 142 分别设置于两个第一连接部 143 的两侧，并分别与背板 13 的下侧面抵接。两个第二连接部 144 分别连接一第一连接部 143 与一第二夹持部 142，两个第二连接部 144 朝向第一夹持部 141 弯折，以使第一夹持部 141 与第二夹持部 142 在垂直散热板 12 的上侧面的方向上的距离小于两个第一连接部 143 的延伸距离。在本实施例中，弹性夹具 14 可由一线材弯折而成，而这种成型方法具有制造简单、方便且成本低廉的优点。

进一步，在自然状态下，第一夹持部 141 与第二夹持部 142 在垂直散热板 12 上侧面的方向上的距离设置为小于第一开孔 121 和第二开孔 131 处的散热板 12 和背板 13 的厚度之和，以使得在第一夹持部 141 与第二夹持部 142 分别支撑于散热板 12 的上侧面与背板 13 的下侧面时，第一连接部 143 和第二连接部 144 为第一夹持部 141 和第二夹持部 142 提供有效的弹性回复力，进而使得第一夹持部 141 和第二夹持部 142 牢固地夹持散热板 12 与背板 13。

在本实施例中，第一夹持部 141 为弧形结构，第二夹持部 142 为 U 形结构，且第一夹持部 141 和第二夹持部 142 优选位于由两个第一连接部 143 所在平面划分的两个空间中的同一个空间内。通过上述方式，可以保证弹性夹具 14 能够提供有效的夹持力，并具有较大的压力面积。然而，值得注意的是，上述方式仅为本发明众多实施方式中之一，本领域技术人员完全可以根据实际需要第一夹持部 141 和第二夹持部 142 设置为其他形状或者将第一夹持部 141 和第二夹持部 142 设置于由两个第一连接部 143 所在平面划分的两个空间中的不同空间内。此外，本领域技术人员还可以根据实际需要设计出能够穿过第一开孔

121 和第二开孔 131 后夹持散热板 12 与背板 13 的相互远离的两侧面的其他弹性夹具来代替上述弹性夹具 14，本发明对此并不作具体限定。

请继续参见图 1，为了便于弹性夹具 14 的组装，散热板 12 进一步设置有连接第一开孔 121 与散热板 12 的边缘（具体为第一板体 122 的边缘）的第一滑槽 124。背板 13 设置有第三开孔 132 以及连接第二开孔 131 与第三开孔 132 的第二滑槽 133。其中，第三开孔 132 设置成允许第一夹持部 141 穿过第三开孔 132，第一滑槽 124 和第二滑槽 133 重叠设置，以允许在弹性夹具 14 的第一夹持部 141 穿过第三开孔 132 后，第一连接部 143 经第一滑槽 124 和第二滑槽 133 滑动到第一开孔 121 和第二开孔 131 内。

进一步，在本实施例中，在自然状态下，两个第一连接部 143 的外侧边缘之间的距离大于第一滑槽 124 和第二滑槽 133 的宽度，以避免在将两个第一连接部 143 滑动到第一开孔 121 和第二开孔 131 后，两个第一连接部 143 在外力作用下重新进入第一滑槽 124 和第二滑槽 133。因此，为了便于两个第一连接部 143 进入第一滑槽 124 和第二滑槽 133，散热板 12 的边缘设置有倒 V 形开口 125，第一滑槽 124 连接第一开孔 121 和倒 V 形开口 125，倒 V 形开口 125 可导引第一连接部 143 进入第一滑槽 124 和第二滑槽 133。

然而，值得注意的是，设置倒 V 形开口 125、第一滑槽 124、第三开孔 132、第二滑槽 133 的目的是为了便于弹性夹具 14 的组装，在弹性夹具 14 能够通过其他方式设置于第一开孔 121 和第二开孔 131 内的情况下，可以省略上述设置。

请参见图 3-4，图 3 是根据本发明的背光模组第一实施例的组装过程的一立体示意图，图 4 根据本发明的背光模组第一实施例的组装过程的另一立体示意图。

如图 3 所示，在组装过程中，首先将散热板 12 设置于背板 13 上，并使第一开孔 121 和第二开孔 131 重叠，第一滑槽 124 与第二滑槽 133 重叠，且倒 V 形开口 125 覆盖于第三开孔 132 与第二滑槽 133 的连接位置。随后，将弹性夹具 14 的第一夹持部 141 从背板 13 的下侧面穿过第三开孔 132 和倒 V 形开口 125，

并使得两个第一连接部 143 穿设于第三开孔 132 中。随后，推动弹性夹具 14。使得倒 V 形开口 125 顶抵两个第一连接部 143，进而使得两个第一连接部 143 在倒 V 形开口 125 导引下彼此靠拢，并进入第一滑槽 124 与第二滑槽 133。随后，推动弹性夹具 14，使得两个第一连接部 143 沿着相互重叠设置的第一滑槽 124 和第二滑槽 133 移动，并最终进入第一开孔 121 和第二开孔 131，从而使得散热板 12、背板 13 以及弹性夹具 14 形成图 4 所示之最终形态。

在本实施例中，散热板 12 的上侧面 122 为一台阶结构，且具体包括第一上侧面 126、相对第一上侧面 126 凸起的第二上侧面 128 以及连接第一上侧面 126 和第二上侧面 128 的连接面 127。第一夹持部 141 最终支撑于第二上侧面 128 上。其中，连接面 127 优选为一斜面，以在弹性夹具 14 的移动过程中，对第一夹持部 141 起到导引作用。

本发明提供的背光模组可利用设置于散热板 12 的第一开孔 121 和背板 13 的第二开孔 131 中的弹性夹具 14 夹持散热板 12 和背板 13 的相互远离的两侧面，进而将散热板 12 固定在背板 13 上的指定位置，使之能够实现散热板 13 的快速装配。此外，本发明提供的弹性夹具 14 的压力面积相对较大，因此可提高散热板上的压力均匀性，进而提高背光模组的温度均匀性。

请参见图 5-6，其中图 5 是根据本发明的背光模组第二实施例的弹性夹具的立体示意图，图 6 是根据本发明的背光模组第二实施例的弹性夹具的正面示意图。本实施例的背光模组包括串联设置的多个弹性夹具 24，并且该多个弹性夹具 24 由一线材一体弯折而成。在本实施例中，串联设置的弹性夹具 24 更便于组装，且能够进一步增加压力面积，并提高背板和散热板之间的夹持效果以及压力均匀性。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1. 一种背光模组，其特征在于，所述背光模组包括：

光源；

散热板，所述散热板包括第一板体以及垂直于所述第一板体的第二板体，所述第一板体上设有第一开孔，所述光源设置于所述第二板体上；

背板，所述散热板的所述第一板体设置于所述背板上，所述背板上设有第二开孔，所述第二开孔与所述第一开孔重叠设置；

弹性夹具，所述弹性夹具由一线材弯折而成，所述弹性夹具包括一个第一夹持部、两个第二夹持部、两个第一连接部、两个第二连接部，所述第一夹持部支撑于所述第一板体的上侧面上，所述两个第一连接部分别连接所述第一夹持部的一端，且在垂直所述第一板体的上侧面的方向上延伸并穿过所述第一开孔和所述第二开孔，所述两个第二夹持部设置于所述两个第一连接部的两侧，并分别与所述背板的下侧面抵接，所述两个第二连接部分别连接一所述第一连接部与一所述第二夹持部，所述两个第二连接部朝向所述第一夹持部弯折，以使所述第一夹持部与所述第二夹持部在垂直所述第一板体的上侧面的方向上的距离小于所述两个第一连接部的延伸距离，进而将所述散热板固定于所述背板上。

2. 一种背光模组，其特征在于，所述背光模组包括：

光源；

散热板，所述光源设置于所述散热板上，所述散热板上设有第一开孔；

背板，所述散热板设置于所述背板上，所述背板上设有第二开孔，所述第二开孔与所述第一开孔重叠设置；

弹性夹具，所述弹性夹具穿过所述第一开孔和所述第二开孔，夹持所述散热板与所述背板的相互远离的两侧面，以将所述散热板固定于所述背板上。

3. 根据权利要求 2 所述的背光模组，其特征在于，所述弹性夹具由一线材弯折而成，所述弹性夹具包括：

第一夹持部，所述第一夹持部支撑于所述散热板的上侧面上；

两个第一连接部，所述两个第一连接部分别连接所述第一夹持部的一端，且在垂直所述散热板的上侧面的方向上延伸并穿过所述第一开孔和所述第二开孔；

两个第二夹持部，所述两个第二夹持部设置于所述两个第一连接部的两侧，并分别与所述背板的下侧面抵接；

两个第二连接部，所述两个第二连接部分别连接一所述第一连接部与一所述第二夹持部，所述两个第二连接部朝向所述第一夹持部弯折，以使所述第一夹持部与所述第二夹持部在垂直所述散热板上侧面的方向上的距离小于所述两个第一连接部的延伸距离。

4. 根据权利要求 3 所述的背光模组，其特征在于，所述第一夹持部为弧形结构，所述第二夹持部为 U 形结构。

5. 根据权利要求 4 所述的背光模组，其特征在于，所述第一夹持部和所述第二夹持部位于由所述两个第一连接部所在平面划分的两个空间中的同一个空间内。

6. 根据权利要求 3 所述的背光模组，其特征在于，所述散热板进一步设置有连接所述第一开孔与所述散热板的边缘的第一滑槽，所述背板进一步设置有第三开孔以及连接所述第二开孔与所述第三开孔的第二滑槽，所述第三开孔设置成允许所述第一夹持部穿过所述第三开孔，所述第一滑槽和所述第二滑槽重叠设置，以允许在所述第一夹持部穿过所述第三开孔后，所述第一连接部经所述第一滑槽和所述第二滑槽滑动到所述第一开孔和所述第二开孔内。

7. 根据权利要求 6 所述的背光模组，其特征在于，所述两个第一连接部的外侧边缘之间的距离大于所述第一滑槽和所述第二滑槽的宽度，所述散热板的边缘设置有倒 V 形开口，所述第一滑槽连接所述第一开孔和所述倒 V 形开口，所述倒 V 形开口用于导引所述两个第一连接部进入所述第一滑槽和所述第二滑槽。

8. 根据权利要求 6 所述的背光模组，其特征在于，所述散热板的上侧面包括第一上侧面、相对所述第一上侧面凸起的第二上侧面以及连接所述第一上侧面和所述第二上侧面的连接面，所述第一夹持部支撑于所述第二上侧面上。

9. 根据权利要求 8 所述的背光模组，其特征在于，所述连接面为一斜面。

10. 根据权利要求 3 所述的背光模组，其特征在于，所述背光模组包括多个所述弹性夹具，所述多个弹性夹具由所述线材一体弯折而成。

11. 根据权利要求 2 所述的背光模组，其特征在于，所述散热板包括第一板体以及垂直于所述第一板体的第二板体，所述第一板体设置于所述背板上，所述第一开孔设置于所述第一板体上，所述光源设置于所述第二板体上。

12. 一种液晶显示装置，其特征在于，所述液晶显示装置包括一背光模组，所述背光模组包括：

光源；

散热板，所述光源设置于所述散热板上，所述散热板上设有第一开孔；

背板，所述散热板设置于所述背板上，所述背板上设有第二开孔，所述第二开孔与所述第一开孔重叠设置；

弹性夹具，所述弹性夹具穿过所述第一开孔和所述第二开孔，夹持所述散热板与所述背板的相互远离的两侧面，以将所述散热板固定于所述背板上。

13. 根据权利要求 12 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述弹性夹具由一线材弯折而成，所述弹性夹具包括：

第一夹持部，所述第一夹持部支撑于所述散热板的上侧面上；

两个第一连接部，所述两个第一连接部分别连接所述第一夹持部的一端，且在垂直所述散热板的上侧面的方向上延伸并穿过所述第一开孔和所述第二开孔；

两个第二夹持部，所述两个第二夹持部设置于所述两个第一连接部的两侧，并分别与所述背板的下侧面抵接；

两个第二连接部，所述两个第二连接部分别连接一所述第一连接部与一所

述第二夹持部，所述两个第二连接部朝向所述第一夹持部弯折，以使所述第一夹持部与所述第二夹持部在垂直所述散热板上侧面的方向上的距离小于所述两个第一连接部的延伸距离。

14. 根据权利要求 13 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述第一夹持部为弧形结构，所述第二夹持部为口形结构。

15. 根据权利要求 14 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述第一夹持部和所述第二夹持部位于由所述两个第一连接部所在平面划分的两个空间中的同一个空间内。

16. 根据权利要求 13 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述散热板进一步设置有连接所述第一开孔与所述散热板的边缘的第一滑槽，所述背板进一步设置有第三开孔以及连接所述第二开孔与所述第三开孔的第二滑槽，所述第三开孔设置成允许所述第一夹持部穿过所述第三开孔，所述第一滑槽和所述第二滑槽重叠设置，以允许在所述第一夹持部穿过所述第三开孔后，所述第一连接部经所述第一滑槽和所述第二滑槽滑动到所述第一开孔和所述第二开孔内。

17. 根据权利要求 16 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述两个第一连接部的外侧边缘之间的距离大于所述第一滑槽和所述第二滑槽的宽度，所述散热板的边缘设置有倒 V 形开口，所述第一滑槽连接所述第一开孔和所述倒 V 形开口，所述倒 V 形开口用于导引所述两个第一连接部进入所述第一滑槽和所述第二滑槽。

18. 根据权利要求 16 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述散热板的上侧面包括第一上侧面、相对所述第一上侧面凸起的第二上侧面以及连接所述第一上侧面和所述第二上侧面的连接面，所述第一夹持部支撑于所述第二上侧面上。

19. 根据权利要求 18 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述连接面为一斜面。

20. 根据权利要求 13 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述背光模组包

括多个所述弹性夹具，所述多个弹性夹具由所述线材一体弯折而成。

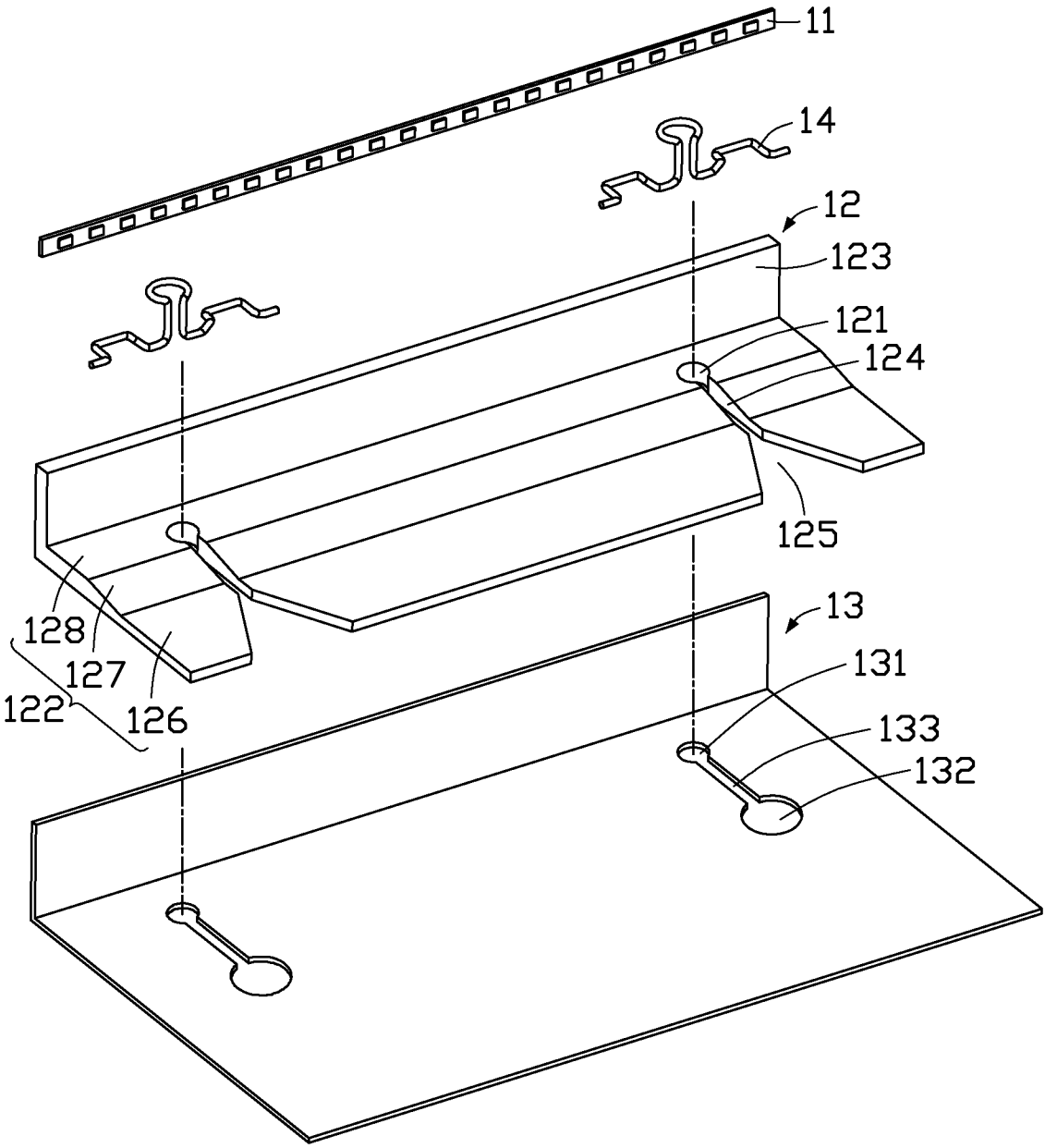


图 1

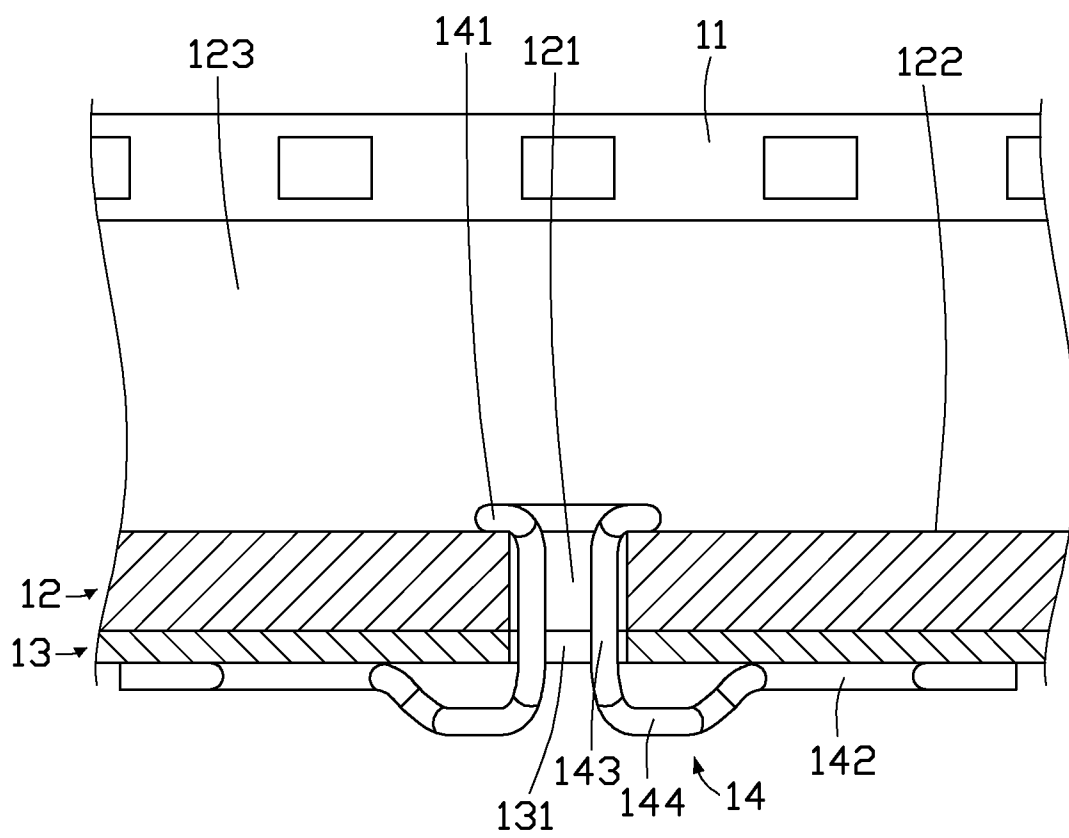


图 2

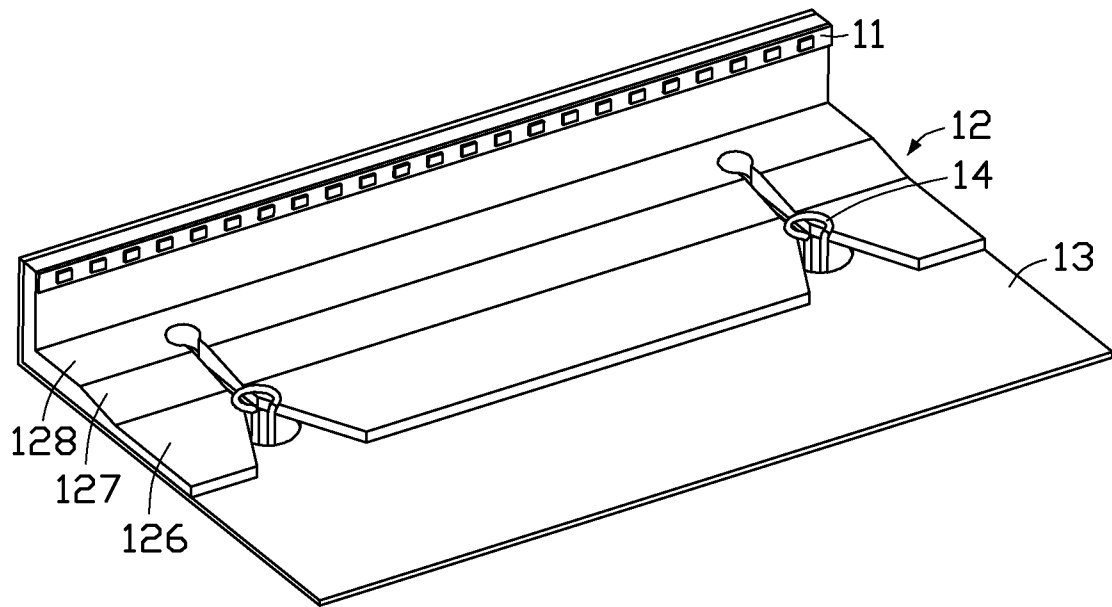


图 3

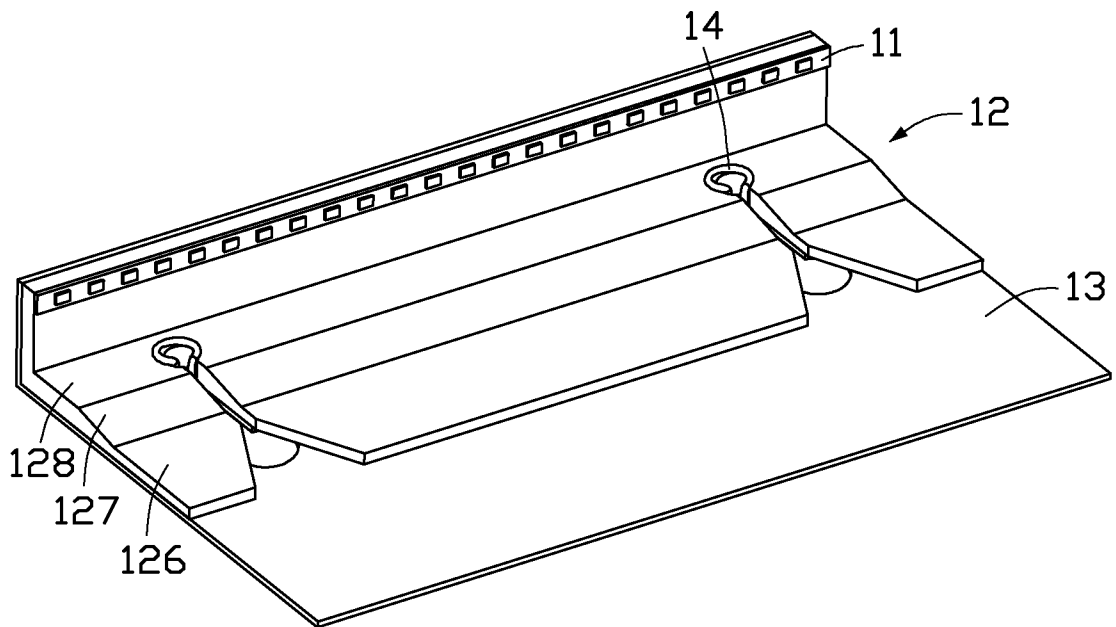


图 4

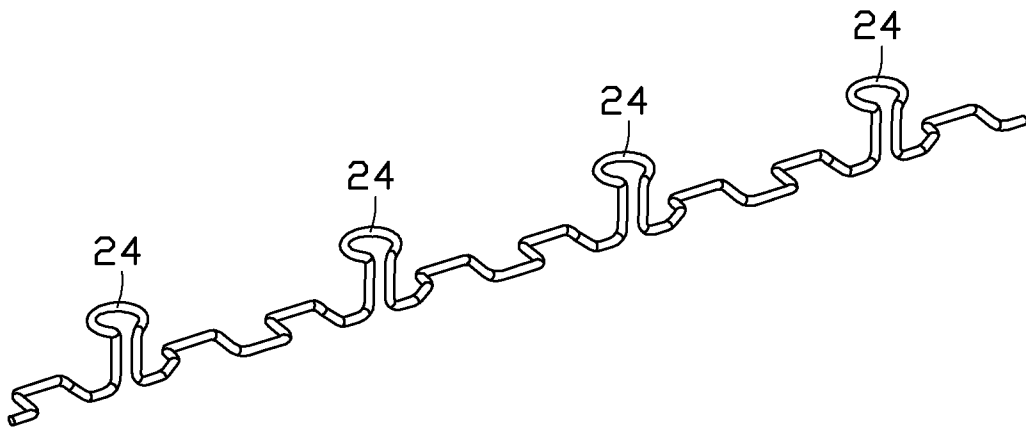


图 5

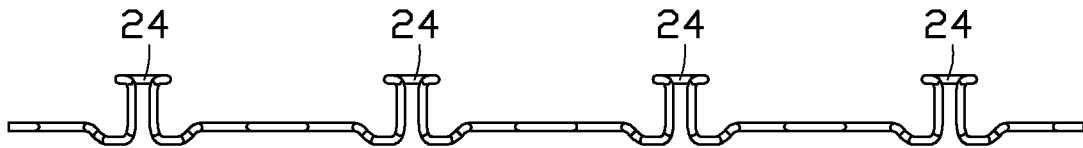


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/073713

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, F21V, F16B

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,CNTEXT,VEN: cool, radiat+, heat+, clip+, clamp+, elastic+, flex+, hole?, aperture?, open+, slit?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101608651A (SONY CORP) 23 Dec. 2009 (23.12.2009) page 1, lines 7 to 11, page 4, line 18 to page 17, line 22 in the description, and Figs.1A, 2-6	2, 11, 12
A	CN1731250A (AU OPTRONICS CORP) 08 Feb. 2006 (08.02.2006) the whole document	1-20
A	CN101876765A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 03 Nov. 2010 (03.11.2010) the whole document	1-20
A	JP2008165101A (HITACHI DISPLAYS KK) 17 Jul. 2008 (17.07.2008) the whole document	1-20

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

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 14 Nov. 2011 (14.11.2011)	Date of mailing of the international search report 15 Dec. 2011 (15.12.2011)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer LI, Jiantao Telephone No. (86-10)62085618

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/073713

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101608651A	23.12.2009	US2010008066A1	14.01.2010
		JP2010001928A	07.01.2010
		JP4631938B2	16.02.2011
CN1731250A	08.02.2006	CN100365485C	30.01.2008
CN101876765A	03.11.2010	US2010277664A1	04.11.2010
		KR20100119679A	10.11.2010
		JP2010262292A	18.11.2010
JP2008165101A	17.07.2008	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/073713

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/133 (2006.01) i
G02F1/13357 (2006.01) i
F21V29/00 (2006.01) i
F16B5/06 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/073713

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, F21V, F16B

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,CNTEXT,VEN: 冷, 散热, 夹, 卡, 弹, 孔, 洞, 槽, 口, cool, radiat+, heat+, clip+, clamp+, elastic+, flex+, hole?, aperture?, open+, slit?

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	CN101608651A (索尼株式会社) 23.12 月 2009 (23.12.2009) 说明书第 1 页第 7-11 行, 第 4 页第 18 行-第 17 页第 22 行、图 1A, 2-6	2, 11, 12
A	CN1731250A (友达光电股份有限公司) 08.02 月 2006 (08.02.2006) 全文	1-20
A	CN101876765A (三星电子株式会社) 03.11 月 2010 (03.11.2010) 全文	1-20
A	JP2008165101A (HITACHI DISPLAYS KK) 17.07 月 2008 (17.07.2008) 全文	1-20

☐ 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

14.11 月 2011 (14.11.2011)

国际检索报告邮寄日期

15.12 月 2011 (15.12.2011)

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

李剑韬

电话号码: (86-10) 62085618

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/073713

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101608651A	23.12.2009	US2010008066A1	14.01.2010
		JP2010001928A	07.01.2010
		JP4631938B2	16.02.2011
CN1731250A	08.02.2006	CN100365485C	30.01.2008
CN101876765A	03.11.2010	US2010277664A1	04.11.2010
		KR20100119679A	10.11.2010
		JP2010262292A	18.11.2010
JP2008165101A	17.07.2008	无	

主题的分类

G02F1/133 (2006.01) i

G02F1/13357 (2006.01) i

F21V29/00 (2006.01) i

F16B5/06 (2006.01) i