(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 10 月 3 日 (03.10.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/143181 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01) *F21V 8/00* (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01) *F21V 21/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/073965

(22) 国际申请日: 2012 年 4 月 13 日 (13.04.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210091034.7 2012 年 3 月 30 日 (30.03.2012) 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): **周革革 (ZHOU, Gege)** [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粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 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, 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,

[见续页]

(54) Title: MIDDLE FRAME AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY MODULE

(54) 发明名称 : 中框及液晶显示模组

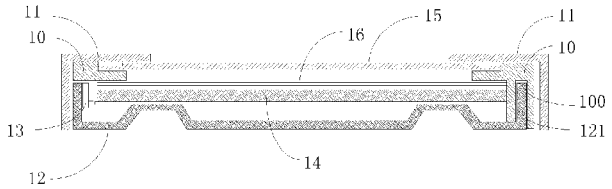


图 2 / Fig.2

(57) Abstract: A middle frame and a liquid crystal display module. The liquid crystal display module includes the middle frame (10), a light source (13), a light guide plate (14) and a back frame (12). The light source (13) is provided at the light incident surface of the light guide plate (14). The middle frame (10) comprises a plastic component (201) and a rubber component (202). The plastic component (201) and the rubber component (202) are straight bar shaped and are enclosed to form the middle frame (10). The part of the middle frame (10) corresponding to the light source (13) is provided with the plastic component (201), the part of the middle frame (10) not corresponding to the light source (13) is provided with the rubber component (202). The back frame (12) is used for carrying the light guide plate (14), and the light source (13) is fixed at the side wall of the back frame (12). It reduces the manufacturing cost of the middle frame (10) and improves elasticity of the middle frame (10) that the plastic component (201) and the rubber component (202) are enclosed to form the middle frame (10).

(57) 摘要: 一种中框及液晶显示模组。该液晶显示模组包括中框（10）、光源（13）、导光板（14）以及背框（12），光源（13）设置于导光板（14）的入光面，中框（10）包括塑料部（201）和橡胶部（202），塑料部（201）和橡胶部（202）呈直条形，并围合形成中框（10）。中框（10）相对于光源（13）的部分设置为塑料部（201），相对于未设置光源（13）的部分设置为橡胶部（202），背框（12）用于承载导光板（14），且光源（13）固定设置于背框（12）的侧壁。利用塑料部（201）和橡胶部（202）围合形成中框（10），能够降低中框（10）的制造成本，并提高中框（10）弹性。

WO 2013/143181 A1

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))。

发明名称: 中框及液晶显示模组

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种中框及液晶显示模组。

[3] 【背景技术】

[4] 现有技术中的液晶显示模组一般包括：前框、液晶显示面板、中框、光学膜片、导光板、光源和后盖等结构部件组成。其中前框、中框和后背框分别具有不同的功能，背框具有承载所有部材并保证液晶显示模组平整度，前框主要是固定液晶显示面板并防止其跳脱，中框主要承载液晶显示面板，而且还可以遮挡一些漏光，现行的中框基本是用塑料射出成型来制作，塑料的弹性相对橡胶来说较差，而且射出成型模具制作周期长，价格高，导致开发成本居高。

[5] 【发明内容】

[6] 本发明主要解决的技术问题是提供一种中框及液晶显示模组，能够降低中框的制造成本，并提高中框弹性。

[7] 本发明为解决技术问题而采用的一个技术方案是：提供一种液晶显示模组，包括中框、光源、导光板以及背框，光源设置于导光板的入光面，中框包括塑料部和橡胶部，塑料部和橡胶部呈直条形，并围合形成中框，且中框相对于光源的部分设置为塑料部，相对于未设置光源的部分设置为橡胶部，背框用于承载导光板，且光源固定设置于背框的侧壁。

[8] 其中，一个塑料部和三个橡胶部围合形成中框。

[9] 其中，两个塑料部和两个橡胶部间隔设置并围合形成中框。

[10] 其中，液晶显示模组进一步包括液晶显示面板以及前框。液晶显示面板承载于中框上。前框与背框卡合，以固持液晶显示面板。

[11] 本发明为解决技术问题而采用的另一个技术方案是：提供一种液晶显示模组，包括中框、光源以及导光板，光源设置于导光板的入光面，中框包括塑料部和橡胶部，塑料部和橡胶部围合形成中框，且中框相对于光源的部分设置为塑料部，相对于未设置光源的部分设置为橡胶部。

[12] 其中，一个塑料部和三个橡胶部围合形成中框。

[13] 其中，两个塑料部和两个橡胶部间隔设置并围合形成中框。

[14] 其中，塑料部和橡胶部呈直条形。

[15] 其中，液晶显示模组进一步包括背框，用于承载导光板，且光源固定设置于背框的侧壁。

[16] 其中，液晶显示模组进一步包括：液晶显示面板，承载于中框上；前框，与背框卡合，以固持液晶显示面板。

[17] 本发明为解决技术问题而采用的另一个技术方案是：提供一种中框，中框包括塑料部和橡胶部，塑料部和橡胶部围合形成中框。

[18] 其中，一个塑料部和三个橡胶部围合形成中框。

[19] 其中，两个塑料部和两个橡胶部间隔设置并围合形成中框。

[20] 其中，塑料部和橡胶部呈直条形。

[21] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，利用塑料部和橡胶部围合形成中框，能够降低中框的制造成本，并提高中框弹性。

[22] 【附图说明】

[23] 图1是本发明的液晶显示模组的第一实施例的立体分解图；

[24] 图2是本发明的液晶显示模组第一实施例的截面图；

[25] 图3是本发明的液晶显示模组第二实施例的截面图；

[26] 图4是根据本发明的中框第一实施例的正面视图；

[27] 图5是根据本发明的中框第二实施例的正面视图；

[28] 图6是根据本发明的中框第三实施例的正面视图；

[29] 图7是根据本发明的中框第四实施例的正面视图；

[30] 图8是根据本发明的中框第五实施例的正面视图；

[31] 图9是根据本发明的中框第六实施例的正面视图。

[32] 【具体实施方式】

[33] 首先请参见图1，图1是本发明的液晶显示模组的第一实施例的立体分解图，如图1所示，本发明的液晶显示模组包括：前框11、液晶显示面板15、中框10、光学膜片16、光源13、导光板14以及背框12。

[34] 请结合图2一并参考，如图2所示，导光板14固定设置于背框12的底面，光源13设置于导光板14的入光面，以输出光线至导光板14，液晶显示面板15承载于中框10上，前框11与背框12卡合，以固持液晶显示面板15。在背框12上设置有插入部121，中框10上设置有卡口100，插入部121卡置固定于卡口100，以使得背框12相对固定于中框10，光源13固定设置于背框12的侧壁。另外，光学膜片16设置在导光板14上，其中，光学膜片16可包括偏振片、滤光膜等各种光学膜片，本发明对其不作具体限定。而导光板14和光学膜片16可通过铆钉（图未示）铆接固定于背框12。

[35] 上述的实施例中，光源13为LED灯条，利用导光板14实现单侧导光。请再参见图3，图3是本发明的液晶显示模组第二实施例的截面图，在该实施例中，光源包括两个LED灯条21、23，分别设置在导光板的两个入光面，利用导光板实现双侧导光，从而使得光线强度增强。

[36] 以下具体介绍中框10的结构，本发明的液晶显示模组第一实施例和第二实施例中所采用的中框10包括塑料部和橡胶部，塑料部和橡胶部围合形成中框10。其中，中框10相对于光源的部分优选设置为塑料部，相对于未设置光源的部分优选设置为橡胶部。以下将参见图4至图9对本发明的中框10的各种实施方式作出具体描述。

[37] 首先请参见图4，图4是根据本发明的中框10第一实施例的正面视图，如图4所示，中框10包括塑料部201和橡胶部202、203以及204，利用一个塑料部和三个橡胶部围合形成中框10，另外，根据实际需要，中框10也可包括塑料部201、202和橡胶部203、204，利用两个塑料部和两个橡胶部间隔设置并围合形成中框10。其中，在本实施例中，塑料部和橡胶部呈直条形。

[38] 请参见图5，图5是根据本发明的中框10第一实施例的正面视图，如图5所示，中框10包括塑料部301和橡胶部302，塑料部和橡胶部呈L形，利用一个塑料部和一个橡胶部围合形成中框10。

[39] 请参见图6，图6是根据本发明的中框10第一实施例的正面视图，如图6所示，中框10包括塑料部401和橡胶部402，其中橡胶部402呈直条形，塑料部401呈π型，利用一个塑料部和一个橡胶部围合形成中框10。应理解，在其他实施例中，

，也可将塑料部401设置为呈直条形，橡胶部402呈π型。即：本发明中，组成中框的塑料部和橡胶部的具体形状可根据实际需要设置，本发明对此不作具体限定。

[40] 而以下的图7至图9是根据本发明的中框10第四到第六实施例的正面视图，其与图4至6所揭示的实施例的区别在于，塑料部和橡胶部的拼接面设置不同，其中图4至6所揭示的实施例的拼接面为一平面，而图7至图9所示的实施例则为呈阶梯状设置的多个平面。当然，本发明对塑料部和橡胶部的具体拼接面形状不作任何具体限定，本领域普通技术人员根据本发明的揭示内容所能轻易想到的各种拼接形状均可应用于本发明之中。

[41] 并且，塑料部和橡胶部的拼接方式可为现有技术的各种拼接技术，如激光焊接、铆接、螺丝固定等，本发明对此不作具体限定。

[42] 因此，通过拼接塑料部和橡胶部获得中框10，相对于现有技术采用射出成型的方法形成全塑料中框的技术方案来说，能够降低中框10的制造成本，并提高中框10弹性。另外，不同的塑料部和橡胶部还可以在不同的液晶显示模组中通用，更可增加零件的通用性。

[43] 以图2中的实施方式为例，而在组装中框10时，可优选将塑料部邻近设置于光源13，中框10的非入光侧全部或部分为橡胶部（取决于其使用图4至9所示的哪一种中框结构）。由于橡胶弹性优良，具有很好的缓冲作用，因此在组装时可使液晶显示面板15和中框10中的橡胶部紧密配合，在液晶显示面板15受热膨胀的时候，橡胶部可以吸收液晶显示面板15的膨胀量。

[44] 同时，由于中框10中的橡胶部设置在导光板14和背框12之间，因此可利用橡胶部的弹性吸收导光板14因受热发生的膨胀量，而待外部环境恢复正常时，橡胶部的弹性作用又可以使得液晶显示面板15和导光板14恢复原位。

[45] 并且，由于中框10中的塑料部具有一定的硬度，因此利用塑料的硬度支撑液晶显示面板15，又可保证液晶显示面板15和前框11的相对位置。

[46] 因此，本发明利用塑料部和橡胶部围合形成中框10，能够降低中框10的制造成本，并提高中框10弹性。

[47] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本

发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种液晶显示模组，其中，包括中框、光源、导光板以及背框，所述光源设置于所述导光板的入光面，所述中框包括塑料部和橡胶部，所述塑料部和所述橡胶部呈直条形，并围合形成所述中框，且所述中框相对于所述光源的部分设置为所述塑料部，相对于未设置所述光源的部分设置为所述橡胶部，所述背框用于承载所述导光板，且所述光源固定设置于所述背框的侧壁。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的中框，其中，一个所述塑料部和三个所述橡胶部围合形成所述中框。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的中框，其中，两个所述塑料部和两个所述橡胶部间隔设置并围合形成所述中框。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的液晶显示模组，其中，所述液晶显示模组进一步包括：

液晶显示面板，承载于所述中框上；

前框，与所述背框卡合，以固持所述液晶显示面板。

[权利要求 5] 一种液晶显示模组，其中，包括中框、光源以及导光板，所述光源设置于所述导光板的入光面，所述中框包括塑料部和橡胶部，所述塑料部和所述橡胶部围合形成所述中框，且所述中框相对于所述光源的部分设置为所述塑料部，相对于未设置所述光源的部分设置为所述橡胶部。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的液晶显示模组，其中，一个所述塑料部和三个所述橡胶部围合形成所述中框。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的液晶显示模组，其中，两个所述塑料部和两个所述橡胶部间隔设置并围合形成所述中框。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述的液晶显示模组，其中，所述塑料部和所述橡胶部呈直条形。

[权利要求 9] 根据权利要求5所述的液晶显示模组，其中，所述液晶显示模组进一步包括背框，用于承载所述导光板，且所述光源固定设置于所

述背框的侧壁。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶显示模组，其中，所述液晶显示模组进一步包括：

液晶显示面板，承载于所述中框上；

前框，与所述背框卡合，以固持所述液晶显示面板。

[权利要求 11] 一种中框，其中，所述中框包括塑料部和橡胶部，所述塑料部和所述橡胶部围合形成所述中框。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的中框，其中，一个所述塑料部和三个所述橡胶部围合形成所述中框。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的中框，其中，两个所述塑料部和两个所述橡胶部间隔设置并围合形成所述中框。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的中框，其中，所述塑料部和所述橡胶部呈直条形。

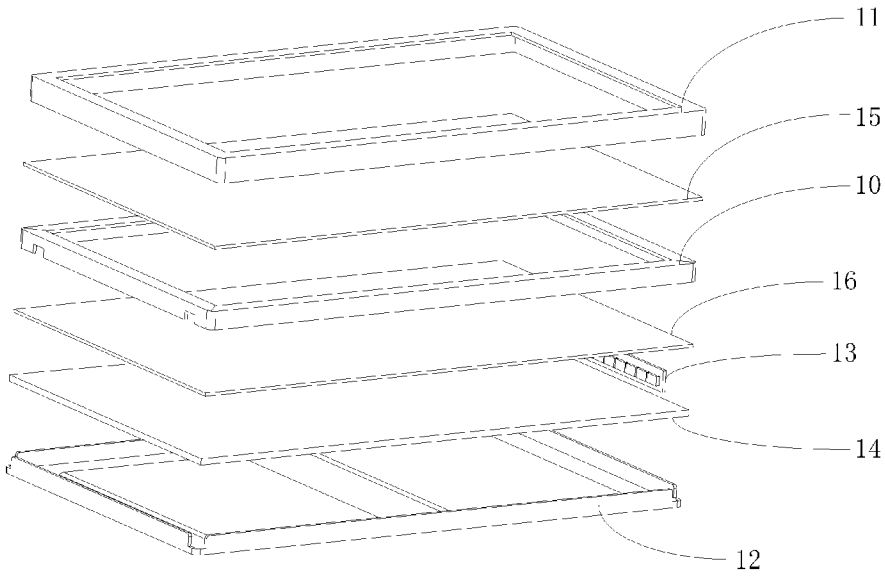


图 1

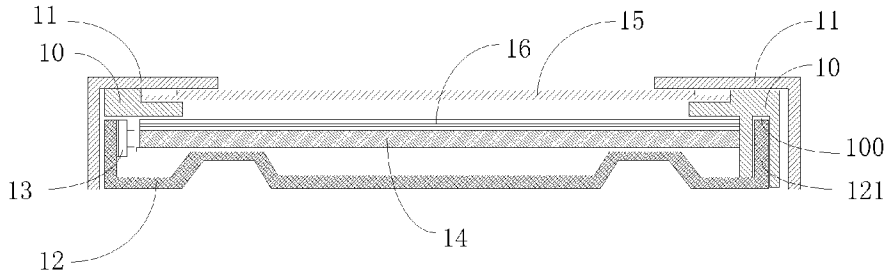


图 2

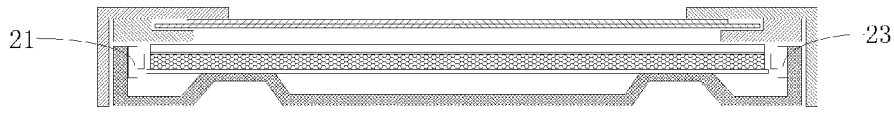


图 3

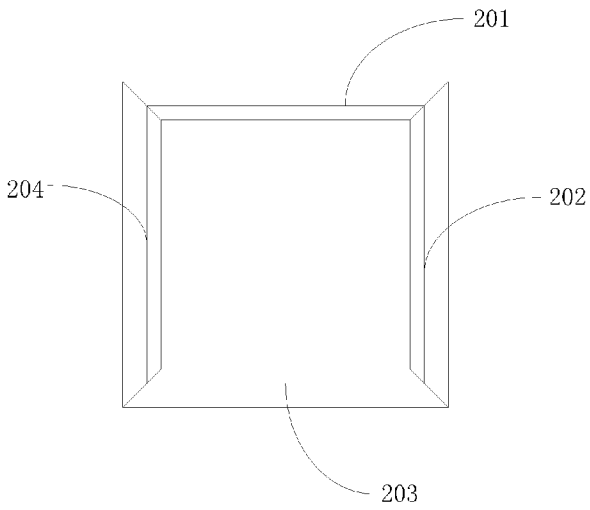


图 4

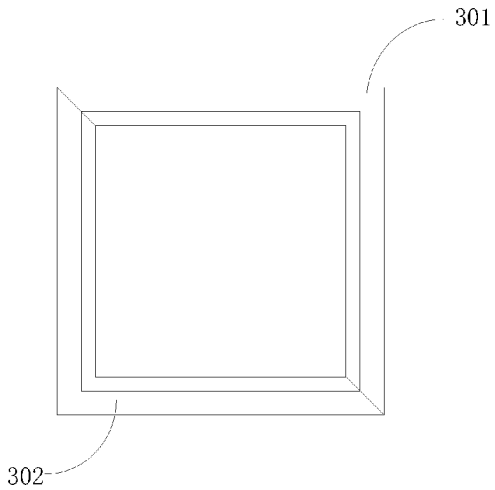


图 5

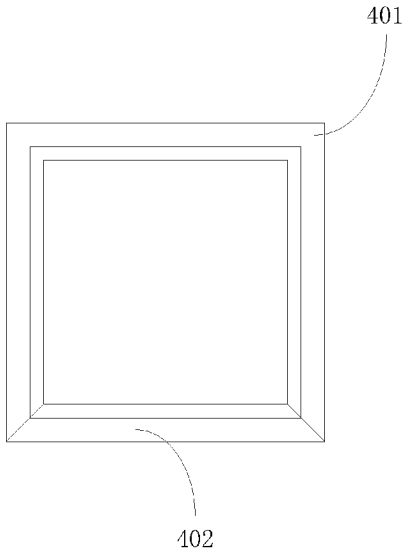


图 6

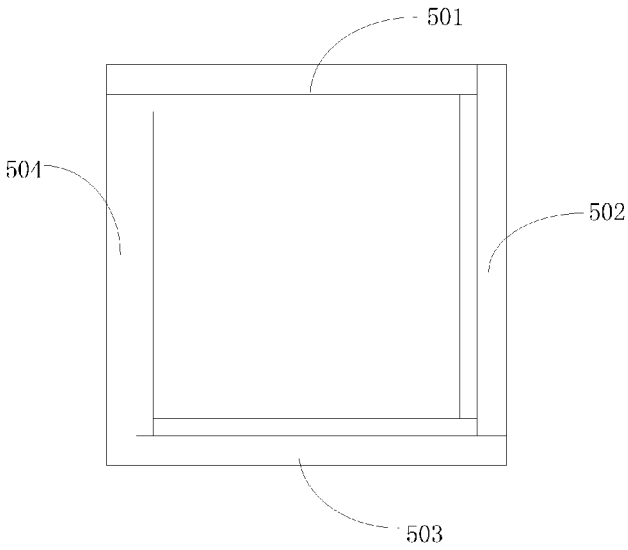


图 7

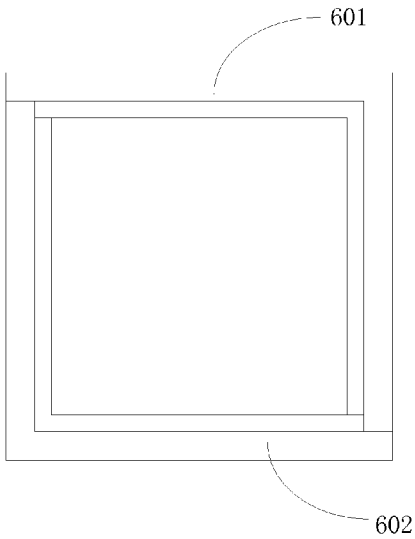


图 8

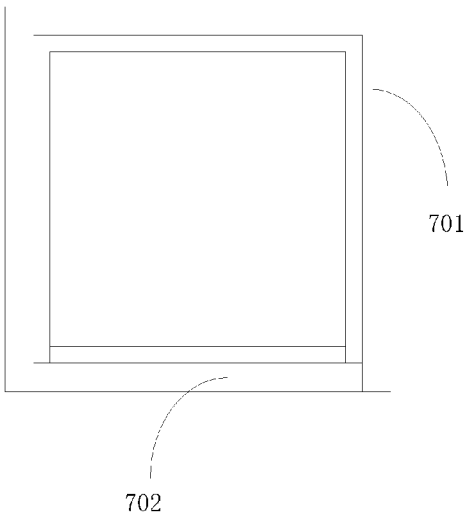


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/073965

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 1, F21V

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)

CPRSABS, CNABS, DWPI, SIPOABS, CNKI: middle frame, rubber frame, soft, buffering, case?, hous+, frame+, shell+, bracket?, elast+, flexib+, rubber, latex, plastic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102162942 A (AU OPTRONICS CORP.), 24 August 2011 (24.08.2011), abstract, description, paragraphs 0072-0081, and figures 1-3	1-14
A	CN 202120004 U (XIAMEN BITLAND OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 January 2012 (18.01.2012), the whole document	1-14
A	CN 101393341 A (TAIWAN GREEN POINT ENTERPRISES CO., LTD.), 25 March 2009 (25.03.2009), the whole document	1-14
A	CN 102042536 A (QISDA (SUZHOU) CO., LTD. et al.), 04 May 2011 (04.05.2011), the whole document	1-14

☒ 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
27 December 2012 (27.12.2012)	**03 January 2013 (03.01.2013)**
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 **LI, Qi** Telephone No.: (86-10) **62085557**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/073965

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009205866 A (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO.), 10 September 2009 (10.09.2009), the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/073965

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102162942 A	24.08.2011	EP 2453301 A2	16.05.2012
		US 2012113348 A1	10.05.2012
		EP 2453301 A3	25.07.2012
		TW 201219921 A1	16.05.2012
CN 202120004 U	18.01.2012	None	
CN 101393341 A	25.03.2009	CN 101393341 B	16.06.2010
CN 102042536 A	04.05.2011	None	
JP 2009205866 A	10.09.2009	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i

F21V 21/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/073965

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：G02F1, F21V

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）)

CPRSABS,CNABS,DWPI,SIPOABS,CNKI 中框，边框，胶框，塑料，橡胶，弹，柔，软，缓冲，case?, hous+, frame+, shell+, bracket?, elast+, flexib+, rubber, latex, plastic

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	CN102162942A(友达光电股份有限公司) 24.8 月 2011(24.08.2011) 摘要，说明书第 0072-0081 段，图 1-3	1-14
A	CN202120004U(厦门市宝龙达光电技术有限公司) 18.1 月 2012(18.01.2012) 全文	1-14
A	CN101393341A(绿点高新科技股份有限公司) 25.3 月 2009（25.03.2009） 全文	1-14
A	CN102042536A(苏州佳世达电通有限公司等) 04.5 月 2011(04.05.2011) 全文	1-14

☒ 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
27.12 月 2012(27.12.2012)	**03.1 月 2013 (03.01.2013)**
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 李琪 电话号码：(86-10) **62085557**

C(续). 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
A	JP2009205866A(TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO) 10.9 月 2009(10.09.2009) 全文	1-14

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/073965

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102162942A	24.08.2011	EP2453301A2	16.05.2012
		US2012113348A1	10.05.2012
		EP2453301A3	25.07.2012
		TW201219921A1	16.05.2012
CN202120004U	18.01.2012	无	
CN101393341A	25.03.2009	CN101393341B	16.06.2010
CN102042536A	04.05.2011	无	
JP2009205866A	10.09.2009	无	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/073965

A. 主题的分类

G02F1/13（2006.01）i

G02F1/13357（2006.01）i

F21V8/00（2006.01）i

F21V21/00（2006.01）i