

(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
2016 年 7 月 7 日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/106855 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *F21V 31/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/070743
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 15 日 (15.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410841177.4 2014 年 12 月 30 日 (30.12.2014) CN
- (71) 申请人: 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)。
- (72) 发明人: 张彦学 (ZHANG, Yanxue); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, 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))。

(54) Title: WATERPROOF BACKLIGHT MODULE

(54) 发明名称: 一种防水背光模组

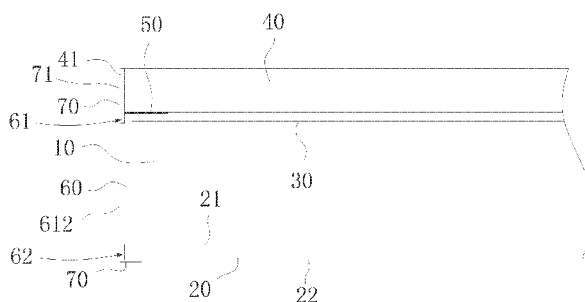


图 2/ Fig. 2

(57) Abstract: A waterproof backlight module comprising a light-guide plate (10) and a reflective plate (20) below same. Above the light-guide plate (10) are arranged in successive layers an optical film (30) and a display panel (40), and a plastic frame (60) is provided at the sides of the light-guide plate (10) and of the optical film (30). A waterproof sealant (70) is provided at the seam where the display panel (40) contacts the plastic frame (60) and at the seam where the reflective plate (20) contacts the plastic frame (60). Water vapor is thus effectively blocked from entering an electronic mobile terminal and affecting electronic components therein. Circuits operate normally, structural modification is slight, processing is simple and the effects are obvious, thus clearly enhancing the waterproof performance of electronic terminals and adapting same to more complex environments.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/106855 A1



一种防水背光模组，包括导光板（10）及导光板（10）底部的反射板（20），导光板（10）上面依次叠加的光学膜片（30）、显示面板（40），其中导光板（10）、光学膜片（30）的侧面还设有胶框（60），其中，所述显示面板（40）侧面和与胶框（60）连接处、胶框（60）与反射板（20）的连接缝处均设有防水密封胶（70），因此，其可以有效地阻断水汽进入到电子移动终端内影响电子元件、线路的正常运行，结构改造小，加工简单，效果明显，可以明显提升移动电子终端产品的防水性能以适应更为复杂的环境。

一种防水背光模组

技术领域

本发明涉及带有显示面板的移动终端产品的防水结构，更具体地说是这类产品的防水背光模组。

背景技术

在便携移动终端如通讯产品（手机为代表）及 Pad 类产品的使用过程中，产品难以避免接触到水；对于现有的产品设计，在防水设计方面性能不佳，在不小心接触到水的情况下，常有水渗透到屏幕中。影响较小的情况下，导致显示效果不佳，影响较大则造成产品的损坏。在传统的产品设计中，水进入到模组的途径主要有两条：第一，通过背光模组和显示面板之间的间隙渗透进入，第二，通过胶框和反射片之间的间隙渗透进入。所以如能在这些地方加于防范，将有效地解决防水的问题。

发明内容

为了克服以上不足，本发明提供一种防水背光模组。

这种防水背光模组包括导光板及导光板底部的反射板，导光板上依次叠加的光学膜片、显示面板，其中导光板、光学膜片的侧面还设有胶框，其中，所述显示面板侧面和与胶框连接处、胶框与反射板的连接缝处均设有防水密封胶。

其中，所述显示面板一侧的胶框端部设有第一密封槽，所述第一密封槽呈台阶状，包括第一台面和第二台面，所述密封胶封粘于第一台面和显示面板的侧面上；进一步地，所述第一台面与显示面板的侧面齐平，所述密封胶上表面与第二台面齐平。

或者，所述反射板一侧的胶框端部设有第二密封槽，所述第二密封槽朝向反射板并呈台阶状，第二密封槽包括第三台面和第四台面，其中，所述反射板插置于第二密封槽中。

其中，所述第三台面与导光板的底面齐平，所述反射板的反射面延伸出导

光板侧面的部分贴于第三台面上，所述第四台面与反射板的底面齐平，密封胶封装于第四台面与反射板的连接缝处。

或者，所述反射板一侧的胶框端部与导光板齐平，所述反射板的反射面贴于导光板底面和胶框的端面上，所述密封胶封装于反射板的端面 and 胶框的表面上。进一步地，所述反射板端面与胶框表面齐平。

还可以是，所述反射板一侧的胶框端部设有第三密封槽，所述第三密封槽与第一密封槽朝向相反，第三密封槽呈台阶状，第三密封槽包括第五台面和第六台面，所述胶框端面与导光板齐平，所述反射板贴合于导光板和胶框的端面上，且反射板的端面与第五台面齐平，所述密封胶封装于第五台面和反射板端面上。进一步地，所述密封胶上表面与第六台面齐平。

本发明提供和这种防水背光模组结构可以有效地阻断水汽进入到电子移动终端内容影响电子元件、线路的正常运行，结构改造小，加工简单，效果明显，可以明显提升移动电子终端产品的防水性能以适应更为复杂的环境。

附图说明

图 1 是本发明实施例 1 的结构示意图。

图 2 是本发明实施例 2 的结构示意图。

图 3 是本发明实施例 2 的胶框结构示意图。

图 4 是本发明实施例 3 的结构示意图。

图 5 是本发明实施例 4 的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图用实施例对本发明进一步说明。

实施例 1

如图 1 所示，这种防水背光模组包括导光板 10 及导光板底部的反射板 20，导光板 10 上面依次叠加的光学膜片 30、显示面板 40，其中光学膜片 30 与显示面板 40 之间的边框设有黑色遮光层 50，导光板 10、光学膜片 30 的侧面还设有胶框 60，特别之处在于，在显示面板 40 侧面和与胶框 60 连接处、胶框 60 与反射板 20 的连接缝处均设有防水密封胶 70，而且显示面板 40 的侧面整体都用密封胶 70 封装。图中可见，这时的胶框 60 外表面和显示面板 40 的侧面、反射板

20 的侧面同处一个平面，密封胶 70 将他们的连接缝处密封即可，这种方式的密封胶 70 明显高出，不利于正常的组装作业，但这种结构的密封还是可以隔绝外部的水汽进入到显示面板内部，防止影响电子设备的正常运行。

为了达到更好的组装效果，还有可以通过以下其他方式达到本发明目的。

实施例 2

本实施例区别于实施例 1 在于，胶框 60 设有密封槽，如图 2、图 3 所示，显示面板 40 一侧的胶框 60 端部设有第一密封槽 61，所述第一密封槽 61 呈台阶状，包括第一台面 611 和第二台面 612，密封胶 70 封粘于第一台面 611 和显示面板 40 的侧面上，第一台面 611 与显示面板 40 的侧面齐平，所述密封胶 70 上表面 71 与第二台面 612 齐平。同时，反射板 20 一侧的胶框 60 端部设有第二密封槽 62，所述第二密封槽 62 朝向反射板 20 并呈台阶状，第二密封槽 62 包括第三台面 621 和第四台面 622，其中，所述反射板 20 插置于第二密封槽中 62，第三台面 621 与导光板 10 的底面齐平，所述反射板 20 的反射面 21 延伸出导光板 10 侧面的部分贴于第三台面 621 上，所述第四台面 622 与反射板 20 的底面 22 齐平，密封胶封装于第四台面 622 与反射板 20 的连接缝处。这样，在显示面板 40 侧面封闭的密封胶与胶框 60 的上表面即第二台面 612 处于同一平面，方便组装操作正常进行。

实施例 3

参见图 4，本实施例与实施例 2 区别之处在于反射板 20 一侧的胶框 60 端部与导光板 10 的底面齐平，将密封胶 70 贴于胶框 60 端部与导光板 10 的底面上。

实施例 4

如图 5 所示，区别于实施例 2，本实施例的反射板 20 一侧的胶框 60 端部设有第三密封槽 63，所述第三密封槽 63 与第一密封槽 61 朝向相反，第三密封槽 63 呈台阶状，第三密封槽 63 包括第五台面 631 和第六台面 632，所述胶框 60 端面与导光板 10 齐平，反射板 20 贴合于导光板 10 和胶框 60 的端面上，且反射板 20 的端面与第五台面 631 齐平，密封胶 70 封装于第五台面 631 和反射板 20 端面上。进一步地，所述密封胶 70 的上表面 71' 与第六台面 632 齐平。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种防水背光模组，包括导光板及导光板底部的反射板，导光板上表面依次叠加的光学膜片、显示面板，导光板、光学膜片的侧面还设有胶框，其中，所述显示面板侧面和与胶框连接处、胶框与反射板的连接缝处均设有防水密封胶。

2、根据权利要求1所述的防水背光模组，其中，所述显示面板一侧的胶框端部设有第一密封槽，所述第一密封槽呈台阶状，包括第一台面和第二台面，所述密封胶封粘于第一台面和显示面板的侧面上。

3、根据权利要求2所述的防水背光模组，其中，所述第一台面与显示面板的侧面齐平，所述密封胶的上表面与第二台面齐平。

4、根据权利要求1所述的防水背光模组，其中，所述反射板一侧的胶框端部设有第二密封槽，所述第二密封槽朝向反射板并呈台阶状，第二密封槽包括第三台面和第四台面，其中，所述反射板插置于第二密封槽中。

5、根据权利要求2所述的防水背光模组，其中，所述反射板一侧的胶框端部设有第二密封槽，所述第二密封槽朝向反射板并呈台阶状，第二密封槽包括第三台面和第四台面，其中，所述反射板插置于第二密封槽中。

6、根据权利要求3所述的防水背光模组，其中，所述反射板一侧的胶框端部设有第二密封槽，所述第二密封槽朝向反射板并呈台阶状，第二密封槽包括第三台面和第四台面，其中，所述反射板插置于第二密封槽中。

7、根据权利要求4所述的防水背光模组，其中，所述第三台面与导光板的底面齐平，所述反射板的反射面延伸出导光板侧面的部分贴于第三台面上，所述第四台面与反射板的底面齐平，密封胶封装于第四台面与反射板的连接缝处。

8、根据权利要求1所述的防水背光模组，其中，所述反射板一侧的胶框端部与导光板的底面齐平，所述反射板的反射面贴于导光板底面和胶框的端面上，所述密封胶封装于反射板的端面 and 胶框的表面上。

9、根据权利要求2所述的防水背光模组，其中，所述反射板一侧的胶框端部与导光板的底面齐平，所述反射板的反射面贴于导光板底面和胶框的端面上，所述密封胶封装于反射板的端面 and 胶框的表面上。

10、根据权利要求3所述的防水背光模组，其中，所述反射板一侧的胶框

端部与导光板的底面齐平，所述反射板的反射面贴于导光板底面和胶框的端面上，所述密封胶封装于反射板的端面和胶框的表面上。

11、根据权利要求 8 所述的防水背光模组，其中，所述反射板端面与胶框表面齐平。

12、根据权利要求 2 所述的防水背光模组，其中，所述反射板一侧的胶框端部设有第三密封槽，所述第三密封槽与第一密封槽朝向相反，第三密封槽呈台阶状，第三密封槽包括第五台面和第六台面，所述胶框端面与导光板齐平，所述反射板贴合于导光板和胶框的端面上，且反射板的端面与第五台面齐平，所述密封胶封装于第五台面和反射板端面上。

13、根据权利要求 3 所述的防水背光模组，其中，所述反射板一侧的胶框端部设有第三密封槽，所述第三密封槽与第一密封槽朝向相反，第三密封槽呈台阶状，第三密封槽包括第五台面和第六台面，所述胶框端面与导光板齐平，所述反射板贴合于导光板和胶框的端面上，且反射板的端面与第五台面齐平，所述密封胶封装于第五台面和反射板端面上。

14、根据权利要求 12 所述的防水背光模组，其中，所述密封胶上表面与第六台面齐平。

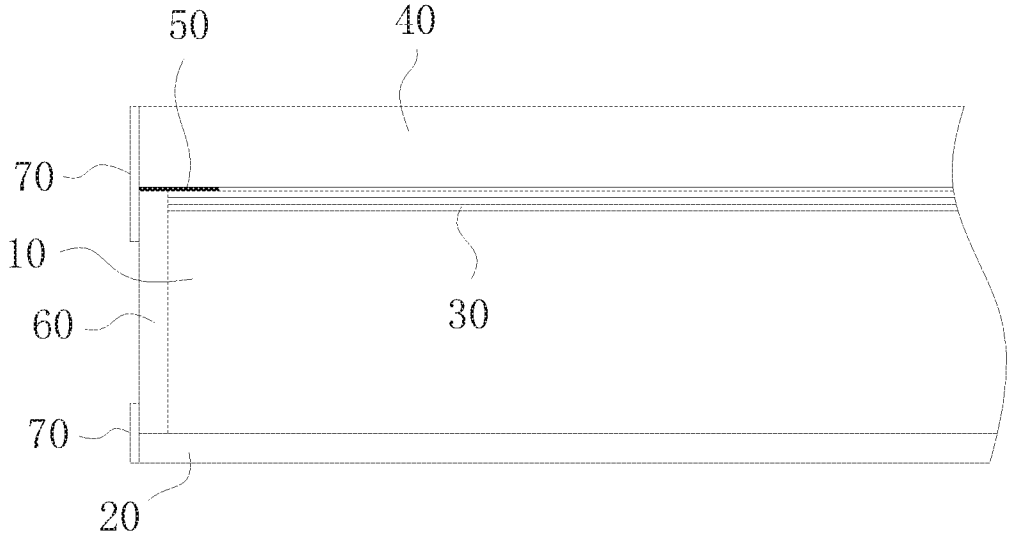


图 1

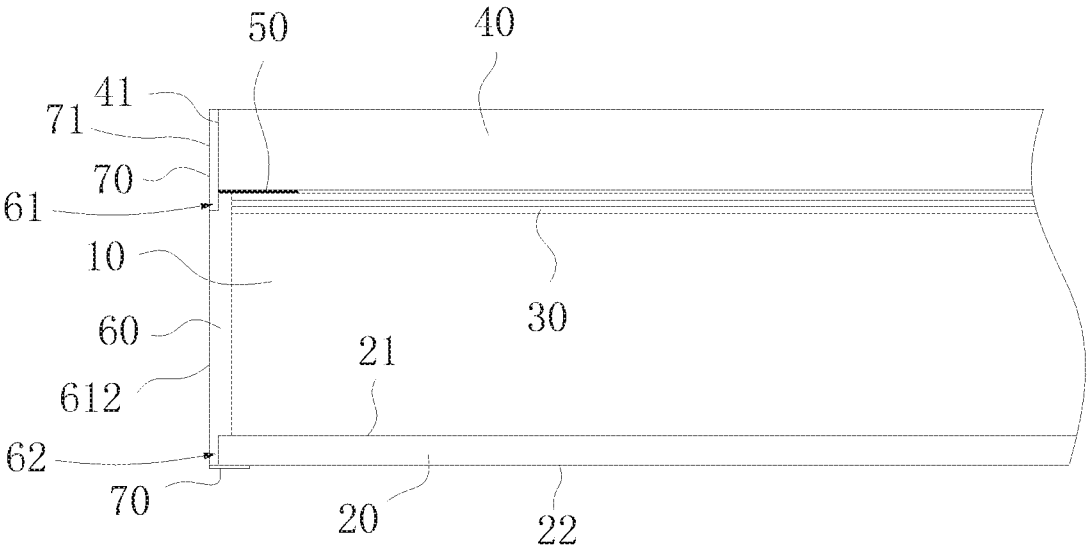


图 2

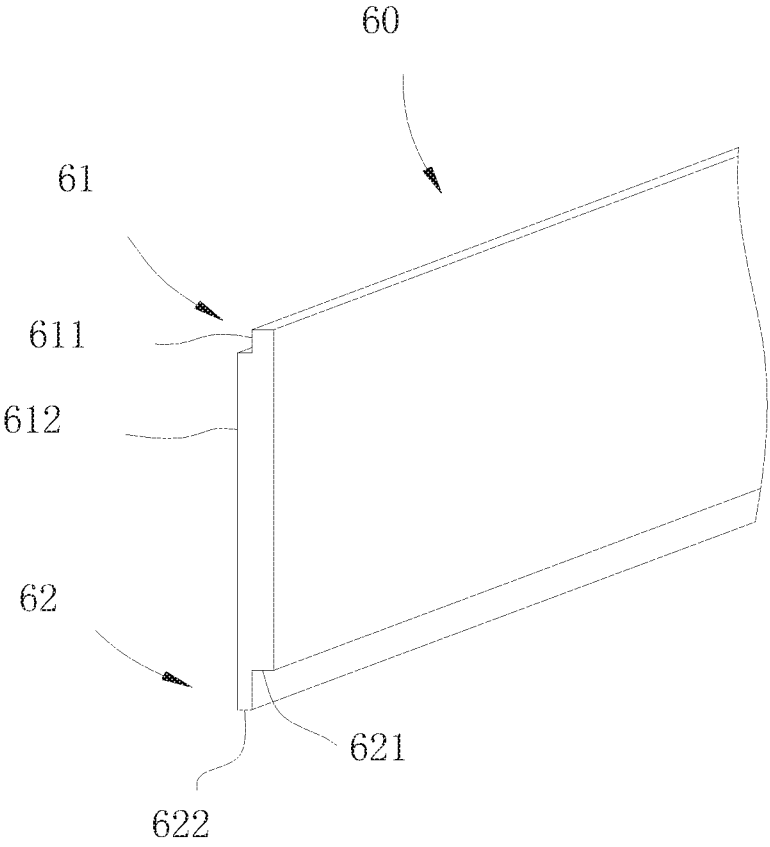


图 3

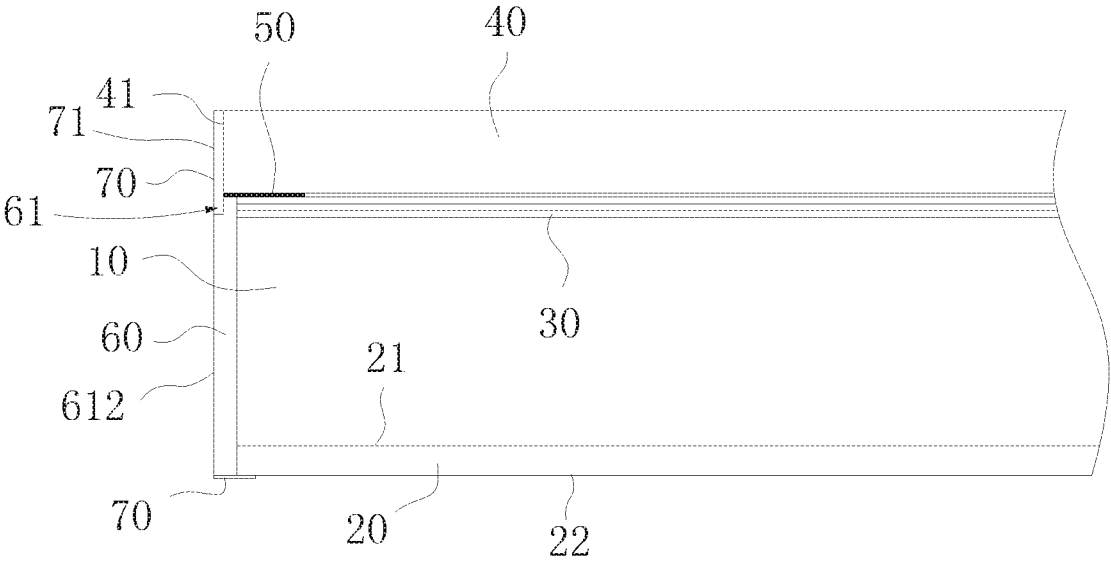


图 4

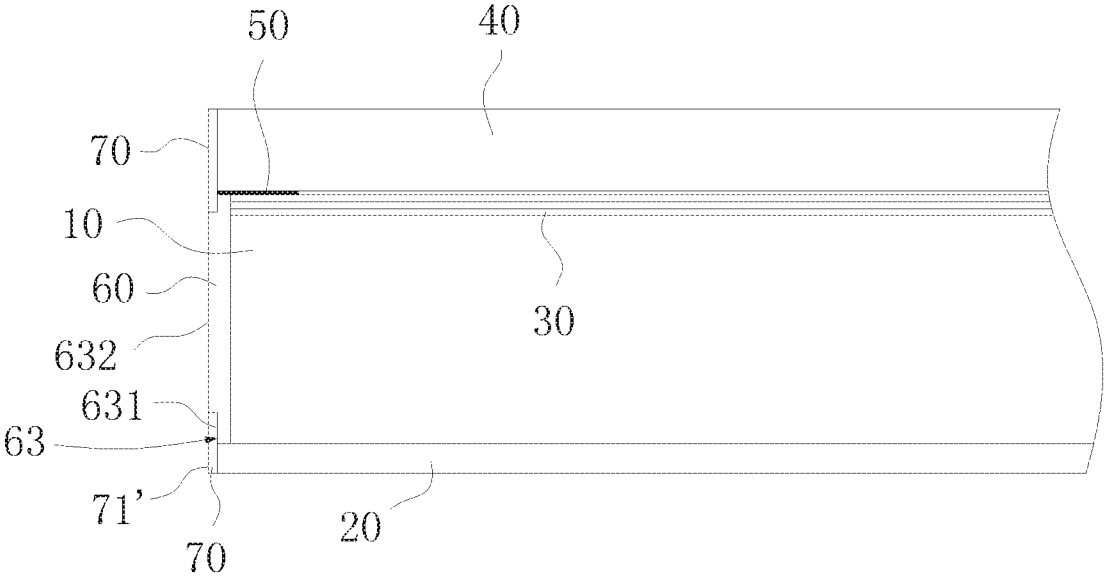


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/070743

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i; F21V 31/00 (2006.01) i

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)

G02F; F21V; F21S

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)

CNTXT; CNABS; VEN: display, water-tight+, vapour-proof, moisture-tight+, reflect+, light guide plate, moisture-proof+, reflect, light reflection, housing, water-proof+, watertight+, moistureproof+, module, cas+, moisture-tight+, display, backlight, frame+, waterproof+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201262677 Y (DONGGUAN FAIR LCD CO., LTD.), 24 June 2009 (24.06.2009), description, pages 3-4, and figure 1	1-14
Y	CN 103744238 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 23 April 2014 (23.04.2014), description, paragraphs [0048]-[0059], and figure 4	1-14
Y	CN 203165383 U (HUBEI AISAN PHOTOELECTRIC CO., LTD.), 28 August 2013 (28.08.2013), description, paragraphs [0015] and [0016], and figures 1 and 2	1-14
Y	US 2014293211 A1 (SEIKO EPSON CORP.), 02 October 2014 (02.10.2014), description, paragraphs [0039]-[0056], and figure 2	1-14
Y	JP 2007047253 A (SEIKO EPSON CORP.), 22 February 2007 (22.02.2007), description, paragraph [0019], and figure 1	1-14

☐ 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 25 September 2015 (25.09.2015)	Date of mailing of the international search report 10 October 2015 (10.10.2015)
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 ZHANG, Hua Telephone No.: (86-10) 62089908

International application No.
PCT/CN2015/070743

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/070743

A. 主题的分类

G02F 1/13357 (2006.01)i; F21V 31/00 (2006.01)i

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)

G02F; F21V; F21S

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))

CNTXT; CNABS; VEN: display, 防水, water-tight+, 框, 防汽, moisture-tight+, reflect+, 导光板, moisture-proof+, 反射, 反光, housing, water-proof+, watertight+, moistureproof+, module, 壳, cas+, moisture-tight+, 显示, 防潮, 背光, frame+, waterproof+

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
Y	CN 201262677 Y (东莞市飞尔液晶显示器有限公司) 2009年 6月 24日 (2009 - 06 - 24) 说明书第3页-第4页; 附图1	1-14
Y	CN 103744238 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 说明书第[0048]段-第[0059]段; 附图4	1-14
Y	CN 203165383 U (湖北爱尚光电股份有限公司) 2013年 8月 28日 (2013 - 08 - 28) 说明书第[0015]段, 第[0016]段; 附图1, 2	1-14
Y	US 2014293211 A1 (SEIKO EPSON CORP) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 说明书第[0039]段-第[0056]段; 附图2	1-14
Y	JP 2007047253 A (SEIKO EPSON CORP) 2007年 2月 22日 (2007 - 02 - 22) 说明书第[0019]段; 附图1	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

2015年 9月 25日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 10日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

张华

电话号码 (86-10) 62089908

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/070743

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	201262677	Y	2009年 6月 24日	无	
CN	103744238	A	2014年 4月 23日	无	
CN	203165383	U	2013年 8月 28日	无	
US	2014293211	A1	2014年 10月 2日	JP 2014191011 A	2014年 10月 6日
JP	2007047253	A	2007年 2月 22日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)