

(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
2015 年 5 月 21 日 (21.05.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/070452 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 8/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/087309
- (22) 国际申请日: 2013 年 11 月 18 日 (18.11.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310562360.6 2013 年 11 月 13 日 (13.11.2013) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 贺虎 (HE, Hu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);

中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, 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, 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, LT, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT MODULE

(54) 发明名称: 一种背光模块

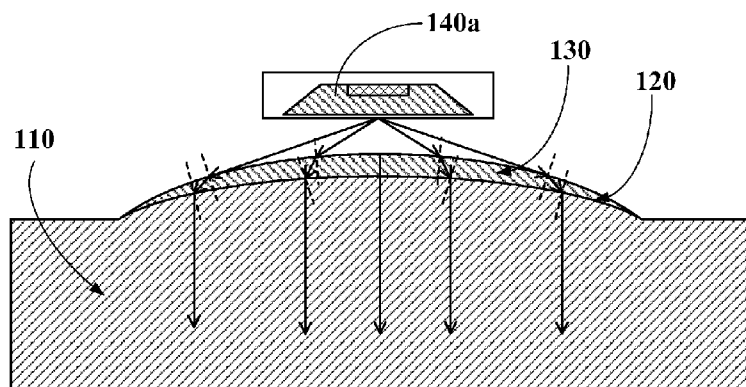


图5 / Fig. 5

(57) Abstract: The present invention provides a backlight module structure. The backlight module structure comprises a light guide plate body, a plurality of transparent media, and an LED lamp strip. The light guide plate body is provided with a light emergent surface, a lower surface opposite to the light emergent surface, and a light incident surface adjacent to the light emergent surface and the lower surface. The light emergent surface is provided with a plurality of arc-shaped protrusions. The transparent media are disposed on the arc-shaped protrusions. The LED lamp strip is disposed on the light incident surface of the light guide plate body. The LED lamp strip comprises a plurality of LED light sources separately corresponding to the arc-shaped protrusions.

(57) 摘要: 一种背光模块结构 (100), 包括导光板主体 (110), 导光板主体 (110) 具有一出光面 (174)、相对于所述出光面 (174) 的一下表面 (176)、与所述出光面 (174) 和所述下表面 (176) 邻接的一入光面 (170), 所述入光面 (170) 具有数个弧状突起 (120); 数个透明介质 (130), 设置在所述弧状突起 (120) 之上; 以及一 LED 灯条 (140), 设置于所述导光板主体 (110) 的所述入光面 (170), 所述 LED 灯条 (140) 包括数个 LED 光源 (140a) 分别对应所述弧状突起 (120)。



WO 2015/070452 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

发明名称: 一种背光模块

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示器的背光模块领域，尤其涉及一种在入光面具有弧状突起的导光板。

背景技术

- [2] 随着LED效率的提升，LED式背光源的设计以跟着改善，从最早期的四侧入光，双侧入光再到单侧入光，目前开发及未来发展的方向都将指向单侧短边入光方式。
- [3] 另外随着3D技术的发展，具有3D显示功能也逐渐成为主流，目前常见的3D显示模式有快门式(Shutter Glass)，偏光式(FPR, Film-type Patterned Retarder)等方式。
- [4] 快门式3D，需要通过扫描背光(Scanning Backlight)搭配面板(Panel)像素扫描来实现。背光源通常会进行分区，一条侧入式的LED灯条(light bar)被分成多个分区，当面板第一幅信号扫描第一分区时，第一分区的LED被点亮，其余分区关闭；当面板信号扫描到第二分区时，只有第二分区的LED被点亮，依此类推。每幅画面都需要进行这样的操作。快门式3D显示的效果由分区间的串扰(cross talk)及时序设计。
- [5] 背光源分区间的串扰，主要来自于不同分区之间的亮度影响，最佳的状态为，某一分区点亮时，其余分区的背光源都呈现暗态。图1为现有技术中出光面具有微结构的导光板的侧视图。在导光板10的出光面11上设置锯齿状的微结构13为常见设计。导光板上的微结构13藉由不同的几何形状来破坏光的全反射条件。图2为现有技术中平板导光板与具有波浪状微结构导光板的光线示意图。由图2可明显发现右边具有波浪状微结构13的导光板明显有优于左边的平板导光板较为收敛的光线，但实作上，只设置微结构13是无法完全抑制光线的发散。
- [6] 进一步参考图3为常见具有上微结构的导光板在分区点亮时的光线分布在竖直方向上的亮度分布图。即在发亮点(亮度100%的位置)其对应的宽度为一点，在F

WHM(亮度50%的位置)所对应的宽度明显增加。再参考图4为图3中不同位置的1/2亮度所对应的宽度随着距离的变化示意图。在单侧短边入光方式中,呈现随着距离增大,半宽高变大的趋势,即单侧短边入光的导光板远光侧的串扰较入光侧严重。

- [7] 常见技术为藉由所述导光板自身材质形成一类似凸透镜的微结构来避免光型发散;然而在改善光线集中的效果的同时,会因为所述微结构增大的宽度以及高度而不利于背光结构的设计。

对发明的公开

技术问题

- [8] 本发明的目的在于提供一种背光模块,避免光型的过度发散而产生串扰。

问题的解决方案

技术解决方案

- [9] 为实现上述目的,本发明第一实施例的目的在于提供一种背光模块结构,包括:一导光板主体,所述导光板主体具有一出光面、相对于所述出光面的一下表面、与所述出光面和所述下表面邻接的第一入光面,所述第一入光面具有数个弧状突起;数个透明介质,设置于所述弧状突起之上;以及一第一LED灯条,设置于所述导光板主体的所述第一入光面,所述LED灯条包括数个LED光源分别对应所述弧状突起。
- [10] 所述弧状突起的中心与所述LED光源的中心对齐,所述弧状突起的厚度由中心往两旁递减。
- [11] 所述透明介质的厚度从相对应的所述弧状突起的中心往两旁递减。
- [12] 所述导光板主体的折射率大于等于所述透明介质,且所述透明介质的折射率大于空气。
- [13] 所述导光板本体进一步具有数个网点,所述网点设置于所述导光板主体的所述出光面与所述下表面至少其中一者。
- [14] 所述网点为长条形微结构,所述微结构在所述导光板的所述出光面与所述下表面至少其中一者内凹。
- [15] 所述长条形微结构的高度为20-200 μm ,宽度为30-300 μm 以及长度为200-1200

μm。

[16] 所述网点的长方向平行于所述第一LED灯条的方向。

[17] 所述导光板进一步具有与所述出光面和所述下表面邻接以及与所述第一入光面相对的第二入光面，所述第二入光面具有所述弧状突起，具有所述透明介质，设置于所述弧状突起之上；所述背光模块进一步具有第二LED灯条，设置于所述导光板主体的所述第二入光面，所述LED灯条包括数个LED光源分别对应所述弧状突起。

[18] 在另一实施例中，所述网点的长方向垂直于所述第一LED灯条的方向。

发明的有益效果

有益效果

[19] 通过本发明的上述技术方案，产生的有益技术效果在于，藉由导光板的结构设计及采用不等厚度的透明介质，实现对LED光型的校正，有效汇集进入导光板的光线，进而有效降低分区间的串扰。

对附图的简要说明

附图说明

[20] 图1为现有技术中出光面具有微结构的导光板的侧视图。

[21] 图2为现有技术中平板导光板与具有波浪状微结构微结构的光线示意图。

[22] 图3为常见具有上微结构的导光板在分区点亮时的光线分布在竖直方向上的亮度分布图。

[23] 图4为图3中不同位置的1/2亮度所对应的宽度随着距离的变化示意图。

[24] 图5为本发明的导光板在单一LED光源对应的入光面的部分结构示意图。

[25] 图6为本发明的第一实施例的背光模块结构俯视图。

[26] 图7为沿着图6中的A-A'的剖面图。

[27] 图8为本发明第一实施例中网点的结构示意图。

[28] 图9为本发明第一实施例的网点结构对于光线反射路径的示意图。

[29] 图10为本发明的第二实施例的结构俯视图。

[30] 图11为本发明的第三实施例的结构俯视图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [31] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。
- [32] 参考图5、图6以及图7，图5为本发明的导光板在单一LED光源对应的入光面的部分结构示意图，图6为本发明的第一实施例的背光模块结构俯视图，图7为沿着图6中的A-A'的剖面图。根据本发明之第一实施例，背光模块结构100包含一导光板主体110、一第一LED灯条140。
- [33] 所述导光板主体110具有一出光面174、相对于所述出光面174的一下表面176以及与所述出光面174和所述下表面176邻接的第一入光面170。在所述第一入光面170具有述个弧状突起120，并具有数个透明介质130设置于所述弧状突起120之上。
- [34] 所述第一LED灯条140包括数个LED光源140a分别对应所述弧状突起120。
- [35] 所述弧状突起120的中心与所述LED光源142a的中心对齐，所述弧状突起120的厚度由中心往两旁递减；同时，设置于所述弧状突起120表面的透明介质130的厚度从相对应的所述弧状突起120的中心往两旁递减形成一个近似于凸透镜的结构，使从LED光源射出的光线可以先经由所述透明介质130进行第一次折射，再透过所述第一入光面170的弧状突起120做第二次折射。因为所述导光板主体110的折射率大于等于所述透明介质130，且所述透明介质130的折射率大于空气，可以使光线更加集中避免光型的发散。
- [36] 所述导光板本体110进一步具有数个网点150，所述网点150设置于所述导光板主体110的所述下表面176且平行于所述第一LED灯条140，用以破坏光线的反射条件以避免光型的发散。
- [37] 图8为本发明第一实施例中网点的结构示意图。说明该导光板本体110于所述下表面176具有网点150以及于所述上表面174具有常见的锯齿状微结构。请留意此处所述之锯齿状结构与先前提到的波浪状微结构的功用相似，此锯齿状微结构

仅供参考之用，并不用以限制设置任何型态的习知微结构。本实施例中的网点150实现为长条形的内凹微结构。所述网点在所述导光板本体110的所述下表面176上内凹。优选的大小是深度D为20-200 μm ，宽度W为30-300 μm 以及长度L为200-1200 μm 。

[38] 图9为本发明第一实施例的网点结构对于光线反射路径的示意图。透过所述网点150的长度、宽度以及深度的配置，可以使光线160在所述网点150上反射后仍然垂直于所述网点150，即不会破坏经由第一入光面(未图示)校正后光线160的方向，与习知技术相比，本实施例之导光板藉由两段式的光线折射来集中光线，降低光型的发散、串扰。

[39] 图10为本发明的第二实施例的结构俯视图。根据本实施例，背光模块结构200与第一实施例的差异在于增加一第二LED灯条242，同时在一第二入光面272设置弧状突起220与相对应的所述透明介质230。此双侧入光模式背光模块与本发明的第一实施例相比，由于在双侧都有设置LED灯条，所述第一LED灯条240的光线在远程(靠近所述第二入光面272)产生的串扰，可以因为设置所述第二LED灯条242而较低串扰的影响；相对地，所述第二LED灯条242的光线在远程(靠近所述第一入光面270)产生的串扰也可相对地降低，进而达到更好的显示效果。

[40] 图11为本发明的第三实施例的结构俯视图。根据本实施例，背光模块结构300与第二实施例的差异在于于出光面374设置垂直于所述第一LED光条的长条型微结构的多个网点350。此入光模式背光模块与本发明的第二实施例相比，经过实验发现因为于出光面374设置与所所述第一LED光条垂直的所述网点350，进一步的使每个分区内的光线具有更佳的收敛效果。

[41] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

发明实施例

本发明的实施方式

[42]

工业实用性

[43]

序列表自由内容

[44]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模块结构，包括：
- 一导光板主体，所述导光板主体具有一出光面、相对于所述出光面的一下表面、与所述出光面和所述下表面邻接的第一入光面，所述第一入光面具有数个弧状突起；
- 数个透明介质，设置于所述弧状突起之上；以及
- 一第一LED灯条，设置于所述导光板主体的所述第一入光面，所述LED灯条包括数个LED光源分别对应所述弧状突起，所述弧状突起的中心与所述LED光源的中心对齐，所述弧状突起的厚度由中心往两旁递减。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述之背光模块结构，其中所述透明介质的厚度从相对应的所述弧状突起的中心往两旁递减。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述之背光模块结构，其中所述导光板主体的折射率大于等于所述透明介质，且所述透明介质的折射率大于空气。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述之背光模块结构，其中所述导光板本体进一步具有数个网点，所述网点设置于所述导光板主体的所述出光面与所述下表面至少其中一者。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述之背光模块结构，其中所述网点为长条形微结构，所述微结构在所述导光板的所述出光面与所述下表面至少其中一者内凹。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述之背光模块结构，其中所述长条形微结构的高度为20-200 μm ，宽度为30-300 μm 以及长度为200-1200 μm 。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述之背光模块结构，其中所述网点的长方向平行于所述第一LED灯条的方向。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述之背光模块结构，其中所述网点的长方向垂直于所述第一LED灯条的方向。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述之背光模块结构，其中
- 所述导光板进一步具有与所述出光面和所述下表面邻接且与所述

第一入光面相对的第二入光面，所述第二入光面具有所述弧状突起，并具有透明介质，设置于所述弧状突起之上，且所述背光模块进一步具有第二LED灯条，设置于所述导光板主体的所述第二入光面，所述LED灯条包括数个LED光源分别对应所述弧状突起。

- [权利要求 10] 一种背光模块结构，包括：
一导光板主体，所述导光板主体具有一出光面、相对于所述出光面的一下表面、与所述出光面和所述下表面邻接的第一入光面，所述第一入光面具有数个弧状突起；
数个透明介质，设置于所述弧状突起之上；以及
一第一LED灯条，设置于所述导光板主体的所述第一入光面，所述LED灯条包括数个LED光源分别对应所述弧状突起。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述之背光模块结构，其中所述弧状突起的中心与所述LED光源的中心对齐，所述弧状突起的厚度由中心往两旁递减。
- [权利要求 12] 根据权利要求10所述之背光模块结构，其中所述透明介质的厚度从相对应的所述弧状突起的中心往两旁递减。
- [权利要求 13] 根据权利要求10所述之背光模块结构，其中所述导光板主体的折射率大于等于所述透明介质，且所述透明介质的折射率大于空气。
- [权利要求 14] 根据权利要求10所述之背光模块结构，其中所述导光板本体进一步具有数个网点，所述网点设置于所述导光板主体的所述出光面与所述下表面至少其中一者。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述之背光模块结构，其中所述网点为长条形微结构，所述微结构在所述导光板的所述出光面与所述下表面至少其中一者内凹。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述之背光模块结构，其中所述长条形微结构的高度为20-200 μm ，宽度为30-300 μm 以及长度为200-1200 μm 。

- [权利要求 17] 根据权利要求15所述之背光模块结构，其中所述网点的长方向平行于所述第一LED灯条的方向。
- [权利要求 18] 根据权利要求15所述之背光模块结构，其中所述网点的长方向垂直于所述第一LED灯条的方向。
- [权利要求 19] 根据权利要求10所述之背光模块结构，其中
所述导光板进一步具有与所述出光面和所述下表面邻接且与所述第一入光面相对的第二入光面，所述第二入光面具有所述弧状突起，并具有透明介质，设置于所述弧状突起之上，且所述背光模块进一步具有第二LED灯条，设置于所述导光板主体的所述第二入光面，所述LED灯条包括数个LED光源分别对应所述弧状突起。

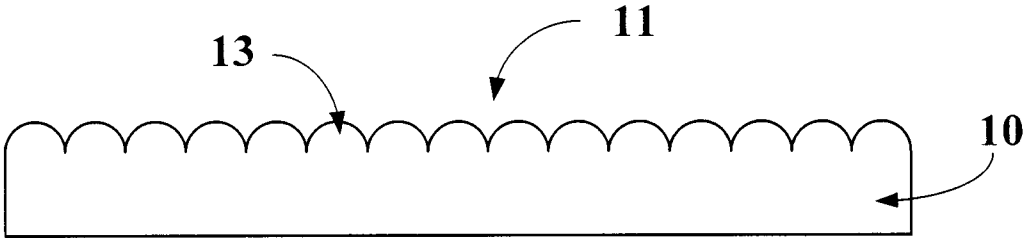


图1

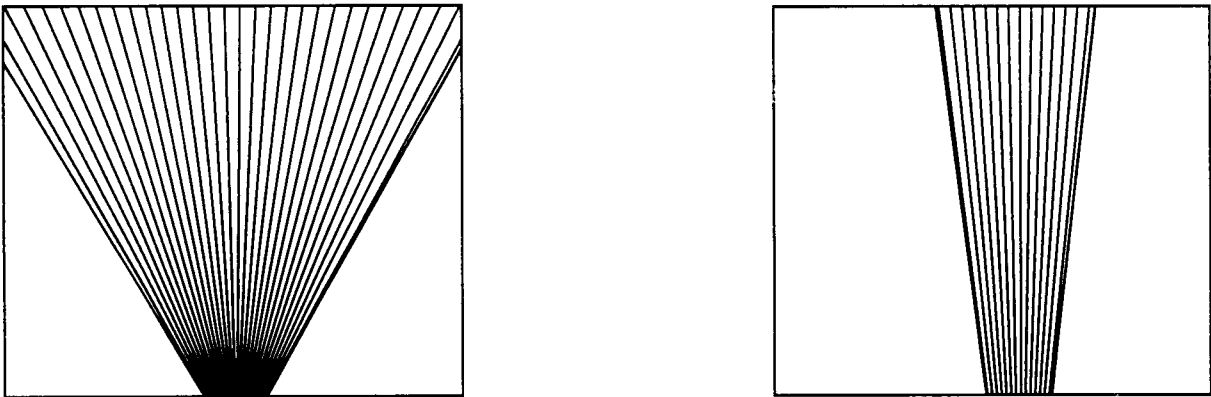


图2

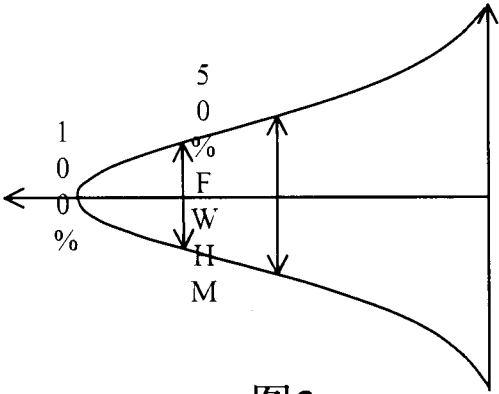


图3

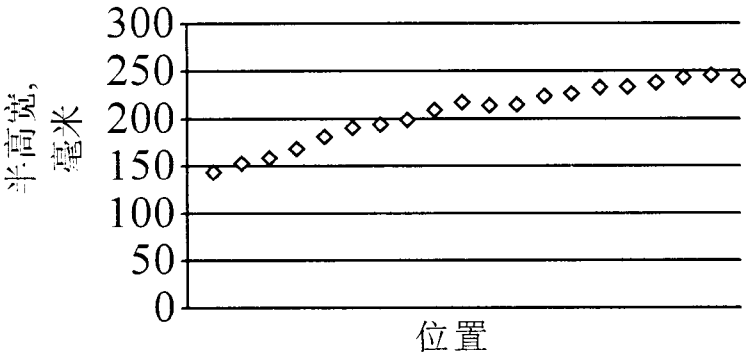


图4

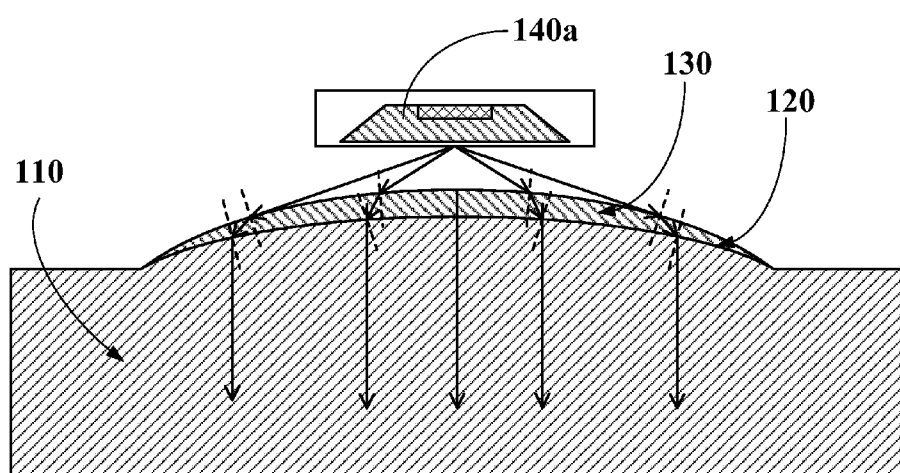


图5

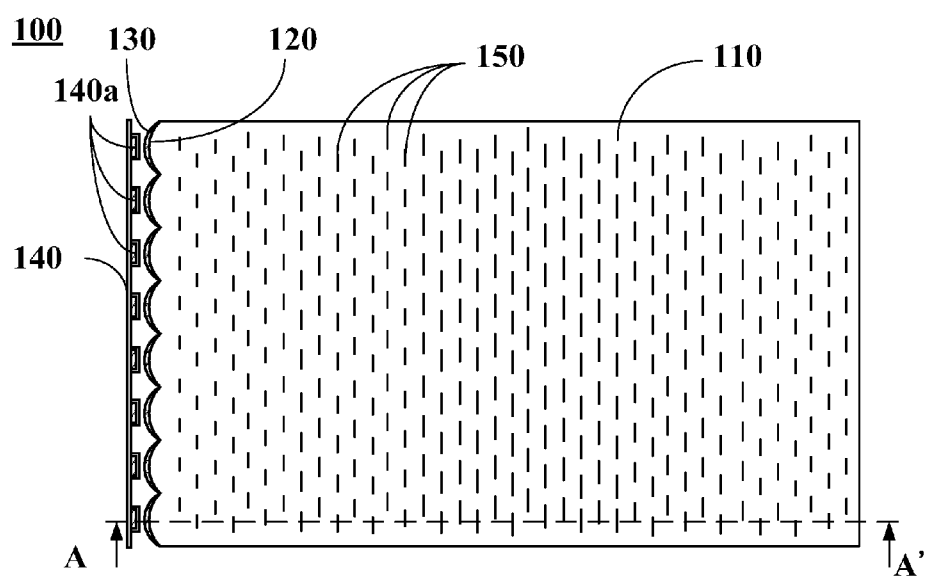


图6

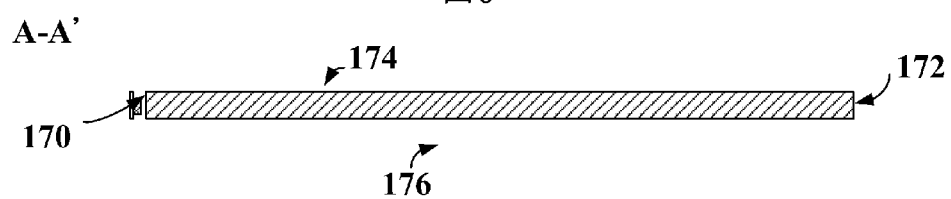


图7

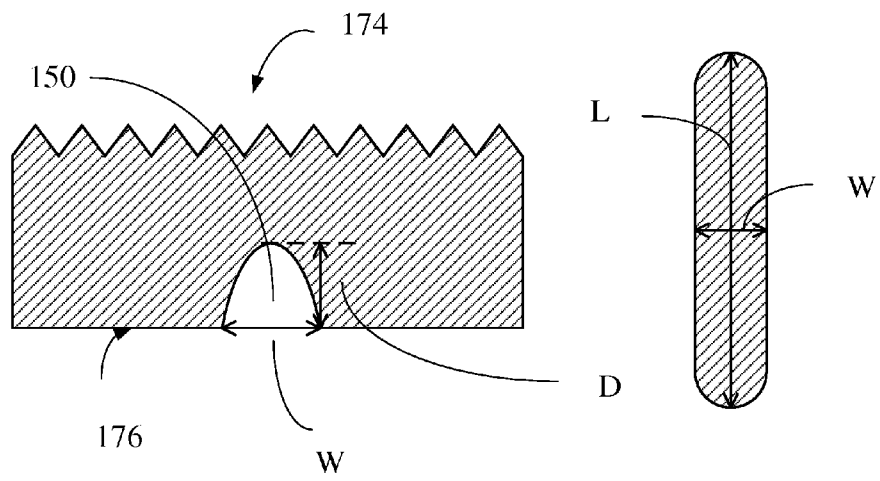


图8

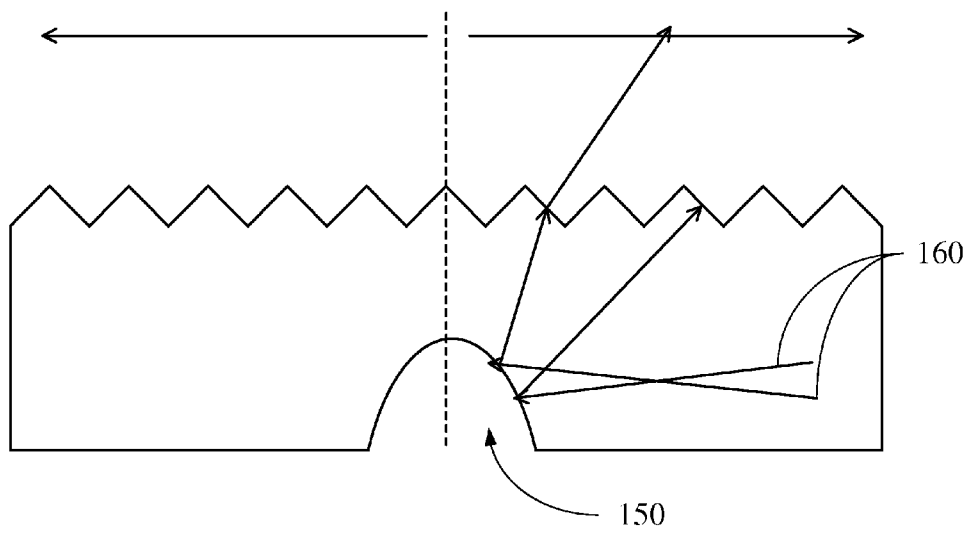


图9

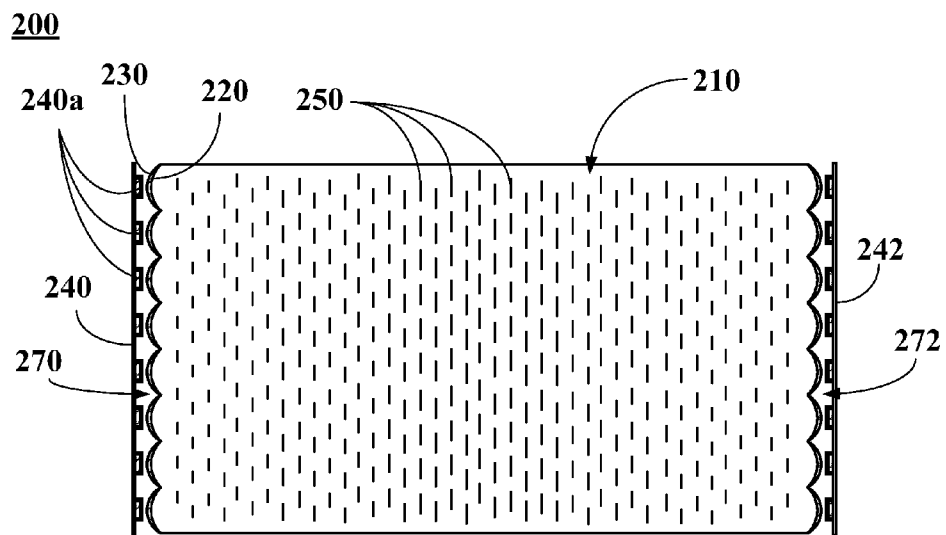


图10

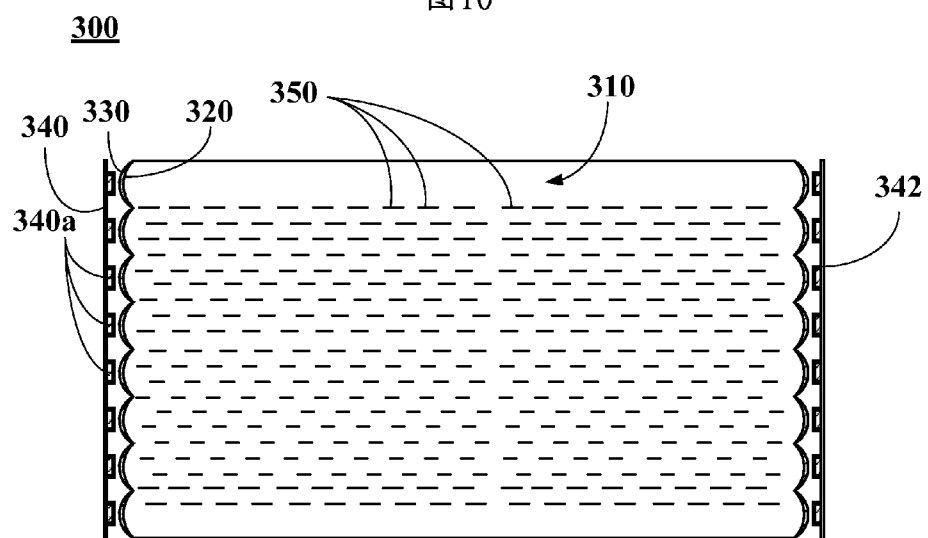


图11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/087309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/00 (2006.01) i; F21V 8/00 (2006.01) i; G02F 1/13357 (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)

F21-; G02F 1/13357

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: backlight, light guide plate, protrusion, led, light emitting diode, crosstalk, light collecting, protube+, heave, raised, lens, guid+, back, light+, side, arc, camber

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101749612 A (SUPERD CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), the whole document	1-19
A	CN 101526692 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 September 2009 (09.09.2009), the whole document	1-19
A	CN 103246005 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 14 August 2013 (14.08.2013), the whole document	1-19
A	TW 201020638 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 01 June 2010 (01.06.2010), the whole document	1-19

☐ 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
02 July 2014 (02.07.2014)Date of mailing of the international search report
30 July 2014 (30.07.2014)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) 62019451Authorized officer
ZHANG, Dun
Telephone No.: (86-10) **61648476**

International application No.
PCT/CN2013/087309

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/087309

A. 主题的分类

F21S 8/00(2006.01)i; F21V 8/00(2006.01)i; G02F 1/13357(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)

F21-; G02F 1/13357

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))

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI:背光, 导光板, 突起, 凸起, led, 发光二极管, 弧形, 弧状, 弧, 串扰, 聚光, 侧, 透镜, protube+, heave, raised, lens, guid+, back, light+, side, arc, camber

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
A	CN 101749612 A (深圳超多维光电子有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-19
A	CN 101526692 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 9月 09日 (2009 - 09 - 09) 全文	1-19
A	CN 103246005 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-19
A	TW 201020638 A (奇美电子股份有限公司) 2010年 6月 01日 (2010 - 06 - 01) 全文	1-19

☐ 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

2014年 7月 02日

国际检索报告邮寄日期

2014年 7月 30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

受权官员

张礲

电话号码 (86-10)61648476

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/087309

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	101749612 A	2010年 6月 23日	无	
CN	101526692 A	2009年 9月 09日	无	
CN	103246005 A	2013年 8月 14日	无	
TW	201020638 A	2010年 6月 01日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)