

(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 9 月 17 日 (17.09.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/135226 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 27/26 (2006.01) *G09F 9/33* (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/073932
- (22) 国际申请日: 2014 年 3 月 24 日 (24.03.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410089065.8 2014 年 3 月 12 日 (12.03.2014) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 廖巧生 (LIAO, Qiaosheng); 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: 深圳冀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: DISPLAY DEVICE AND DISPLAY SYSTEM

(54) 发明名称: 显示装置和显示系统

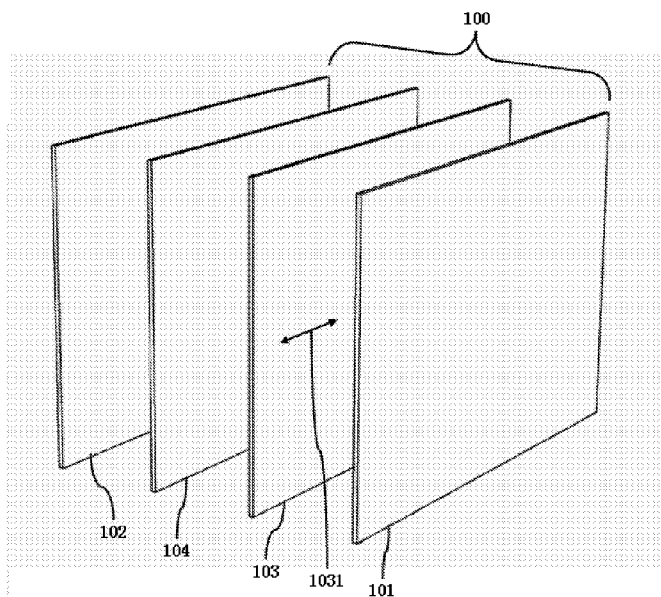


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A display device (100) comprising: a first display panel (101) used for emitting a first light (1011) in a first direction (201) and used for emitting a second light (1012) in a second direction (202) opposite the first direction, and a second display panel (102) used for emitting a third light (1021) in the first direction and used for reflecting the second light along the first direction, where the first display panel is also used for transmitting the third light, and the first display panel and the first display panel are stacked into one in a chronological order in the first direction.

(57) 摘要: 一种显示装置 (100), 包括: 第一显示面板 (101), 用于沿第一方向 (201) 发出第一光线 (1011), 并用于沿与第一方向相反的第二方向 (202) 发出第二光线 (1012); 以及第二显示面板 (102), 用于沿第一方向发出第三光线 (1021), 并用于将第二光线沿第一方向反射; 其中, 第一显示面板还用于透过第三光线; 第二显示面板和第一显示面板按先后顺序沿第一方向叠加为一体。

WO 2015/135226 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

显示装置和显示系统

技术领域

- [1] 本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种显示装置和显示系统。

背景技术

- [2] 传统的3D（Three Dimension，三维）显示器一般都具有显示3D图像和2D（Two Dimension，二维）图像的功能。
- [3] 在实践中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：
- [4] 上述传统的3D显示器所显示的3D图像都仅有半分辨率，因此所述3D图像的显示质量较低。
- [5] 故，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明的目的在于提供一种显示装置和显示系统，其能使得所显示的立体图像具有较高的显示质量。

问题的解决方案

技术解决方案

- [7] 为解决上述问题，本发明实施例的技术方案如下：
- [8] 一种显示装置，其包括：一第一显示面板，用于沿第一方向发出第一光线，以及用于沿与所述第一方向相反的第二方向发出第二光线，所述第一光线为所述第一显示面板所显示的第一图像在所述第一方向上对应的光线，所述第二光线为所述第一图像在所述第二方向上对应的光线；以及一第二显示面板，用于沿所述第一方向发出第三光线，所述第三光线为所述第二显示面板所显示的第二图像在所述第一方向上对应的光线，以及用于将所述第二光线沿所述第一方向反射；其中，所述第一显示面板还用于透过所述第三光线；所述第一方向垂直于所述第一显示面板所在的平面，所述第一方向为由所述第二显示面板的中心

或重心指向所述第一显示面板的中心或重心的方向，所述第二显示面板和所述第一显示面板按先后顺序沿所述第一方向叠加为一体；所述显示装置还包括：一偏光板，设置于所述第一显示面板和所述第二显示面板之间，用于将所述第二光线转换成第一线偏振光，所述第一线偏振光具有第一偏振方向；以及一旋光板，设置于所述偏光板和所述第二显示面板之间，用于将经过所述第二显示面板反射的所述第二光线转换成第二线偏振光，所述第二线偏振光具有第二偏振方向，所述第二偏振方向与所述第一偏振方向垂直；所述偏光板还用于阻挡所述第二线偏振光透过。

- [9] 在上述显示装置中，所述旋光板为四分之一波片；所述四分之一波片用于将所述第一线偏振光转换成圆偏振光，所述圆偏振光具有第一旋转状态；所述第二显示面板还用于将具有所述第一旋转状态的所述圆偏振光沿所述第一方向反射，使得所述圆偏振光具有第二旋转状态；所述四分之一波片还用于将具有所述第二旋转状态的所述圆偏振光转换成所述第二线偏振光。
- [10] 在上述显示装置中，所述第一旋转状态为右旋状态/左旋状态，所述第二旋转状态为左旋状态/右旋状态。
- [11] 在上述显示装置中，所述旋光板为液晶盒；所述液晶盒用于将所述第一线偏振光旋转为第三线偏振光，所述第三线偏振光具有第三偏振方向；所述第二显示面板还用于将所述第三线偏振光沿所述第一方向反射；所述液晶盒还用于将经过所述第二显示面板发射的所述第三线偏振光旋转为所述第二线偏振光。
- [12] 在上述显示装置中，所述液晶盒包括：一第一基板；一液晶层；以及一第二基板；其中，所述第一基板和所述第二基板叠加为一体，所述液晶层设有液晶分子，所述液晶层设置于所述第一基板和所述第二基板之间，所述第一基板和所述第二基板均设置有透明电极，所述第一基板和所述第二基板用于通过向所述液晶分子施加电场力来共同控制所述液晶分子的偏转状态，从而使得所述第一线偏振光的偏转方向发生改变。
- [13] 在上述显示装置中，所述旋光板还用于透过所述第三光线；所述偏光板还用于将所述旋光板所透过的所述第三光线转换成第四线偏振光，所述第四偏振光具有所述第一偏振方向。

- [14] 一种显示装置，包括：一第一显示面板，用于沿第一方向发出第一光线，以及用于沿与所述第一方向相反的第二方向发出第二光线，所述第一光线为所述第一显示面板所显示的第一图像在所述第一方向上对应的光线，所述第二光线为所述第一图像在所述第二方向上对应的光线；以及一第二显示面板，用于沿所述第一方向发出第三光线，所述第三光线为所述第二显示面板所显示的第二图像在所述第一方向上对应的光线，以及用于将所述第二光线沿所述第一方向反射；其中，所述第一显示面板还用于透过所述第三光线；所述第一方向垂直于所述第一显示面板所在的平面，所述第二显示面板和所述第一显示面板按先后顺序沿所述第一方向叠加为一体。
- [15] 在上述显示装置中，所述显示装置还包括：一偏光板，设置于所述第一显示面板和所述第二显示面板之间，用于将所述第二光线转换成第一线偏振光，所述第一线偏振光具有第一偏振方向；以及一旋光板，设置于所述偏光板和所述第二显示面板之间，用于将经过所述第二显示面板反射的所述第二光线转换成第二线偏振光，所述第二线偏振光具有第二偏振方向，所述第二偏振方向与所述第一偏振方向垂直；所述偏光板还用于阻挡所述第二线偏振光透过。
- [16] 在上述显示装置中，所述旋光板为四分之一波片；所述四分之一波片用于将所述第一线偏振光转换成圆偏振光，所述圆偏振光具有第一旋转状态；所述第二显示面板还用于将具有所述第一旋转状态的所述圆偏振光沿所述第一方向反射，使得所述圆偏振光具有第二旋转状态；所述四分之一波片还用于将具有所述第二旋转状态的所述圆偏振光转换成所述第二线偏振光。
- [17] 在上述显示装置中，所述第一旋转状态为右旋状态/左旋状态，所述第二旋转状态为左旋状态/右旋状态。
- [18] 在上述显示装置中，所述旋光板为液晶盒；所述液晶盒用于将所述第一线偏振光旋转为第三线偏振光，所述第三线偏振光具有第三偏振方向；所述第二显示面板还用于将所述第三线偏振光沿所述第一方向反射；所述液晶盒还用于将经过所述第二显示面板发射的所述第三线偏振光旋转为所述第二线偏振光。
- [19] 在上述显示装置中，所述液晶盒包括：一第一基板；一液晶层；以及一第二基板；其中，所述第一基板和所述第二基板叠加为一体，所述液晶层设有液晶分

子，所述液晶层设置于所述第一基板和所述第二基板之间，所述第一基板和所述第二基板均设置有透明电极，所述第一基板和所述第二基板用于通过向所述液晶分子施加电场力来共同控制所述液晶分子的偏转状态，从而使得所述第一线偏振光的偏转方向发生改变。

[20] 在上述显示装置中，所述旋光板还用于透过所述第三光线；所述偏光板还用于将所述旋光板所透过的所述第三光线转换成第四线偏振光，所述第四偏振光具有所述第一偏振方向。

[21] 一种显示系统，包括：偏光眼镜；以及显示装置，其中，所述显示装置包括：一第一显示面板，用于沿第一方向发出第一光线，以及用于沿与所述第一方向相反的第二方向发出第二光线，所述第一光线为所述第一显示面板所显示的第一图像在所述第一方向上对应的光线，所述第二光线为所述第一图像在所述第二方向上对应的光线；以及一第二显示面板，用于沿所述第一方向发出第三光线，所述第三光线为所述第二显示面板所显示的第二图像在所述第一方向上对应的光线，以及用于将所述第二光线沿所述第一方向反射；其中，所述第一显示面板还用于透过所述第三光线；所述第一方向垂直于所述第一显示面板所在的平面，所述第二显示面板和所述第一显示面板按先后顺序沿所述第一方向叠加为一体。

[22] 在上述显示系统中，所述显示装置还包括：一偏光板，设置于所述第一显示面板和所述第二显示面板之间，用于将所述第二光线转换成第一线偏振光，所述第一线偏振光具有第一偏振方向；以及一旋光板，设置于所述偏光板和所述第二显示面板之间，用于将经过所述第二显示面板反射的所述第二光线转换成第二线偏振光，所述第二线偏振光具有第二偏振方向，所述第二偏振方向与所述第一偏振方向垂直；所述偏光板还用于阻挡所述第二线偏振光透过。

[23] 在上述显示系统中，所述旋光板为四分之一波片；所述四分之一波片用于将所述第一线偏振光转换成圆偏振光，所述圆偏振光具有第一旋转状态；所述第二显示面板还用于将具有所述第一旋转状态的所述圆偏振光沿所述第一方向反射，使得所述圆偏振光具有第二旋转状态；所述四分之一波片还用于将具有所述第二旋转状态的所述圆偏振光转换成所述第二线偏振光。

- [24] 在上述显示系统中，所述第一旋转状态为右旋状态/左旋状态，所述第二旋转状态为左旋状态/右旋状态。
- [25] 在上述显示系统中，所述旋光板为液晶盒；所述液晶盒用于将所述第一线偏振光旋转为第三线偏振光，所述第三线偏振光具有第三偏振方向；所述第二显示面板还用于将所述第三线偏振光沿所述第一方向反射；所述液晶盒还用于将经过所述第二显示面板发射的所述第三线偏振光旋转为所述第二线偏振光。
- [26] 在上述显示系统中，所述液晶盒包括：一第一基板；一液晶层；以及一第二基板；其中，所述第一基板和所述第二基板叠加为一体，所述液晶层设有液晶分子，所述液晶层设置于所述第一基板和所述第二基板之间，所述第一基板和所述第二基板均设置有透明电极，所述第一基板和所述第二基板用于通过向所述液晶分子施加电场力来共同控制所述液晶分子的偏转状态，从而使得所述第一线偏振光的偏转方向发生改变。
- [27] 在上述显示系统中，所述旋光板还用于透过所述第三光线；所述偏光板还用于将所述旋光板所透过的所述第三光线转换成第四线偏振光，所述第四偏振光具有所述第一偏振方向。

发明的有益效果

有益效果

- [28] 相对现有技术，本发明的显示装置和显示系统所显示的立体图像具有全分辨率，因此具有较高的立体图像显示质量，此外，本发明的显示装置和显示系统能够同时显示二维图像和三维图像。

对附图的简要说明

附图说明

- [29] 图1为本发明的显示装置的第一实施例的示意图；
- [30] 图2为图1所示的显示装置的显示方式的示意图；
- [31] 图3为本发明的显示装置的第二实施例的液晶盒的示意图；
- [32] 图4为本发明的显示系统的第一实施例的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [33] 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。
- [34] 参考图1和图2，图1为本发明的显示装置100的第一实施例的示意图；图2为图1所示的显示装置100的显示方式的示意图。
- [35] 本实施例的显示装置100包括第一显示面板101、第二显示面板102、偏光板103和旋光板104。其中，所述第一显示面板101、所述偏光板103、所述旋光板104和所述第二显示面板102均平行设置，所述偏光板103设置于所述第一显示面板101和所述第二显示面板102之间，所述旋光板104设置于所述偏光板103和所述第二显示面板102之间，所述第二显示面板102、所述旋光板104、所述偏光板103和所述第一显示面板101按先后顺序沿所述第一方向201叠加为一体。
- [36] 所述第一显示面板101用于沿第一方向201发出第一光线1011，以及用于沿与所述第一方向201相反的第二方向202发出第二光线1012，所述第一光线1011为所述第一显示面板101所显示的第一图像在所述第一方向201上对应的光线，所述第二光线1012为所述第一图像在所述第二方向202上对应的光线。在本实施例中，所述第一显示面板101是透明OLED（Organic Light Emitting Diode）面板，所述透明OLED用于在所述第一方向201和所述第二方向202上显示所述第一图像。
- [37] 其中，所述第一方向201垂直于所述第一显示面板101所在的平面，所述第一方向201为由所述第二显示面板102的中心或重心指向所述第一显示面板101的中心或重心的方向。
- [38] 所述偏光板103用于将所述第二光线1012转换成第一线偏振光，所述第一线偏振光具有第一偏振方向1031。
- [39] 所述第二显示面板102用于沿所述第一方向201发出第三光线1021，所述第三光线1021为所述第二显示面板102所显示的第二图像在所述第一方向201上对应的光线，以及用于将所述第二光线1012沿所述第一方向201反射。在本实施例中，所述第二显示面板102是顶发射OLED，即，所述第二显示面板102朝向所述第一显示面板101的一面是出光面，所述第二显示面板102背向所述第一显示面板101的一面是光反射面，所述光反射面设置有光反射材料，从而使得照入所述出光

面的光所述光反射面从所述出光面反射出去。

[40] 所述旋光板104用于将经过所述第二显示面板102反射的所述第二光线（圆偏振光或者第三线偏振光）1013转换成第二线偏振光，所述第二线偏振光具有第二偏振方向，所述第二偏振方向与所述第一偏振方向1031垂直。

[41] 所述偏光板103还用于阻挡所述第二线偏振光透过。因此，经过所述第二显示面板102反射的所述第二光线1013将不能透过所述第一显示面板101。

[42] 在本实施例中，所述旋光板104还用于透过所述第三光线1021（第四线偏振光）。

[43] 所述偏光板103还用于将所述旋光板104所透过的所述第三光线1021转换成第四线偏振光，所述第四偏振光具有所述第一偏振方向1031。

[44] 所述第一显示面板101还用于透过所述第三光线1021。

[45] 通过上述技术方案，由于所述第一显示面板101和所述第二显示面板102之间具有一定的距离，所以所述第一显示面板101所显示的所述第一图像和所述第二显示面板102所显示的所述第二图像叠加在一起，构成立体图像，所述立体图像具有由所述第一显示面板101和所述显示面板所构造的景深。此外，由于所述第一图像是全分辨率的图像，因此由所述第一图像和所述第二图像叠加构成的所述立体图像具有全分辨率。相对传统的显示面板所显示的立体图像仅有半分辨率这一特征，本发明的显示装置100能够提供显示质量更高的立体图像。此外，本发明的显示装置能够同时显示2D图像和3D图像。

[46] 在本实施例中，所述旋光板104为四分之一波片。所述四分之一波片用于将所述第一线偏振光转换成圆偏振光，从所述四分之一波片出射的所述圆偏振光具有第一旋转状态，例如，所述第一旋转状态为右旋状态。

[47] 所述第二显示面板102还用于将具有所述第一旋转状态的所述圆偏振光沿所述第一方向201反射，使得经所述第二显示面板102反射的所述圆偏振光具有第二旋转状态，例如，所述第二旋转状态为左旋状态。

[48] 所述四分之一波片还用于将具有所述第二旋转状态的所述圆偏振光转换成所述第二线偏振光。

[49] 在上述实施例中，所述第一旋转状态还可以为左旋状态，相对应地，所述第二

旋转状态还可以为右旋状态。

[50] 本发明的显示装置100的第二实施例与上述第一实施例相似，不同之处在于：

[51] 所述旋光板104为液晶（Liquid Crystal）盒（Cell），如图3所示，所述液晶盒包括第一基板1041、液晶层1042和第二基板1043，所述第一基板1041和所述第二基板1043叠加为一体。所述第一基板1041和所述第二基板1043均设置有透明电极，例如，ITO（氧化铟锡）。所述液晶层1042设有液晶分子。所述液晶层1042设置于所述第一基板1041和所述第二基板1043之间，所述第一基板1041和所述第二基板1043用于通过向所述液晶分子施加电场力来共同控制所述液晶分子的偏转状态，从而使得所述第一线偏振光的偏转方向发生改变。

[52] 所述液晶盒用于将所述第一线偏振光旋转为第三线偏振光，所述第三线偏振光具有第三偏振方向。

[53] 所述第二显示面板102还用于将所述第三线偏振光沿所述第一方向201反射。

[54] 所述液晶盒还用于将经过所述第二显示面板102发射的所述第三线偏振光旋转为所述第二线偏振光。

[55] 参考图4，图4为本发明的显示系统的第一实施例的示意图。

[56] 本实施例的显示系统包括上述显示装置100和偏光眼镜400，所述偏光眼镜400具有透光方向，所述透光方向与上述第一偏振方向1031垂直，所述偏光眼镜400用于透过所述第一显示面板101的所述第一图像所对应的光线（第一光线1011），并用于阻止透过所述第二显示面板102的所述第二图像所对应的光线（第三光线1021）。

[57] 通过上述技术方案，当用户佩戴所述偏光眼镜400时，用户的眼睛只会接收到所述第一显示面板101所发出的光线，而所述第二显示面板102所发出的光线会被所述偏光眼镜400吸收/过滤/阻挡，从而用户只会看到所述第一显示面板101所显示的图像，即，即2D图像。因此，本发明的显示系统可以同时观看2D图像和3D图像。

[58] 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

[59]

工业实用性

[60]

序列自由内容

[61]

权利要求书

[权利要求 1]

一种显示装置，其包括：

一第一显示面板，用于沿第一方向发出第一光线，以及用于沿与所述第一方向相反的第二方向发出第二光线，所述第一光线为所述第一显示面板所显示的第一图像在所述第一方向上对应的光线，所述第二光线为所述第一图像在所述第二方向上对应的光线；以及

一第二显示面板，用于沿所述第一方向发出第三光线，所述第三光线为所述第二显示面板所显示的第二图像在所述第一方向上对应的光线，以及用于将所述第二光线沿所述第一方向反射；

其中，所述第一显示面板还用于透过所述第三光线；

所述第一方向垂直于所述第一显示面板所在的平面，所述第一方向为由所述第二显示面板的中心或重心指向所述第一显示面板的中心或重心的方向，所述第二显示面板和所述第一显示面板按先后顺序沿所述第一方向叠加为一体；

所述显示装置还包括：

一偏光板，设置于所述第一显示面板和所述第二显示面板之间，用于将所述第二光线转换成第一线偏振光，所述第一线偏振光具有第一偏振方向；以及

一旋光板，设置于所述偏光板和所述第二显示面板之间，用于将经过所述第二显示面板反射的所述第二光线转换成第二线偏振光，所述第二线偏振光具有第二偏振方向，所述第二偏振方向与所述第一偏振方向垂直；

所述偏光板还用于阻挡所述第二线偏振光透过。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的显示装置，其中

所述旋光板为四分之一波片；

所述四分之一波片用于将所述第一线偏振光转换成圆偏振光，所述圆偏振光具有第一旋转状态；

所述第二显示面板还用于将具有所述第一旋转状态的所述圆偏振光沿所述第一方向反射，使得所述圆偏振光具有第二旋转状态；
所述四分之一波片还用于将具有所述第二旋转状态的所述圆偏振光转换成所述第二线偏振光。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示装置，其中
所述第一旋转状态为右旋状态/左旋状态，所述第二旋转状态为左旋状态/右旋状态。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示装置，其中
所述旋光板为液晶盒；
所述液晶盒用于将所述第一线偏振光旋转为第三线偏振光，所述第三线偏振光具有第三偏振方向；
所述第二显示面板还用于将所述第三线偏振光沿所述第一方向反射；
所述液晶盒还用于将经过所述第二显示面板发射的所述第三线偏振光旋转为所述第二线偏振光。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示装置，其中
所述液晶盒包括：
一第一基板；
一液晶层；以及
一第二基板；
其中，所述第一基板和所述第二基板叠加为一体，所述液晶层设有液晶分子，所述液晶层设置于所述第一基板和所述第二基板之间，所述第一基板和所述第二基板均设置有透明电极，所述第一基板和所述第二基板用于通过向所述液晶分子施加电场力来共同控制所述液晶分子的偏转状态，从而使得所述第一线偏振光的偏转方向发生改变。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示装置，其中
所述旋光板还用于透过所述第三光线；

所述偏光板还用于将所述旋光板所透过的所述第三光线转换成第四线偏振光，所述第四偏振光具有所述第一偏振方向。

[权利要求 7]

一种显示装置，其包括：

一第一显示面板，用于沿第一方向发出第一光线，以及用于沿与所述第一方向相反的第二方向发出第二光线，所述第一光线为所述第一显示面板所显示的第一图像在所述第一方向上对应的光线，所述第二光线为所述第一图像在所述第二方向上对应的光线；

以及

一第二显示面板，用于沿所述第一方向发出第三光线，所述第三光线为所述第二显示面板所显示的第二图像在所述第一方向上对应的光线，以及用于将所述第三光线沿所述第一方向反射；

其中，所述第一显示面板还用于透过所述第三光线；

所述第一方向垂直于所述第一显示面板所在的平面，所述第二显示面板和所述第一显示面板按先后顺序沿所述第一方向叠加为一体。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的显示装置，其中

所述显示装置还包括：

一偏光板，设置于所述第一显示面板和所述第二显示面板之间，用于将所述第三光线转换成第一线偏振光，所述第一线偏振光具有第一偏振方向；以及

一旋光板，设置于所述偏光板和所述第二显示面板之间，用于将经过所述第二显示面板反射的所述第三光线转换成第二线偏振光，所述第二线偏振光具有第二偏振方向，所述第二偏振方向与所述第一偏振方向垂直；

所述偏光板还用于阻挡所述第二线偏振光透过。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的显示装置，其中

所述旋光板为四分之一波片；

所述四分之一波片用于将所述第一线偏振光转换成圆偏振光，所

述圆偏振光具有第一旋转状态；

所述第二显示面板还用于将具有所述第一旋转状态的所述圆偏振光沿所述第一方向反射，使得所述圆偏振光具有第二旋转状态；

所述四分之一波片还用于将具有所述第二旋转状态的所述圆偏振光转换成所述第二线偏振光。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的显示装置，其中

所述第一旋转状态为右旋状态/左旋状态，所述第二旋转状态为左旋状态/右旋状态。

[权利要求 11]

根据权利要求8所述的显示装置，其中

所述旋光板为液晶盒；

所述液晶盒用于将所述第一线偏振光旋转为第三线偏振光，所述第三线偏振光具有第三偏振方向；

所述第二显示面板还用于将所述第三线偏振光沿所述第一方向反射；

所述液晶盒还用于将经过所述第二显示面板发射的所述第三线偏振光旋转为所述第二线偏振光。

[权利要求 12]

根据权利要求11所述的显示装置，其中

所述液晶盒包括：

一第一基板；

一液晶层；以及

一第二基板；

其中，所述第一基板和所述第二基板叠加为一体，所述液晶层设有液晶分子，所述液晶层设置于所述第一基板和所述第二基板之间，所述第一基板和所述第二基板均设置有透明电极，所述第一基板和所述第二基板用于通过向所述液晶分子施加电场力来共同控制所述液晶分子的偏转状态，从而使得所述第一线偏振光的偏转方向发生改变。

[权利要求 13]

根据权利要求8所述的显示装置，其中

所述旋光板还用于透过所述第三光线；

所述偏光板还用于将所述旋光板所透过的所述第三光线转换成第四线偏振光，所述第四偏振光具有所述第一偏振方向。

[权利要求 14]

一种显示系统，其包括：

偏光眼镜；以及

显示装置，其中，所述显示装置包括：

一第一显示面板，用于沿第一方向发出第一光线，以及用于沿与所述第一方向相反的所述第二方向发出第二光线，所述第一光线为所述第一显示面板所显示的第一图像在所述第一方向上对应的光线，所述第二光线为所述第一图像在所述第二方向上对应的光线；以及

一第二显示面板，用于沿所述第一方向发出第三光线，所述第三光线为所述第二显示面板所显示的第二图像在所述第一方向上对应的光线，以及用于将所述第二光线沿所述第一方向反射；

其中，所述第一显示面板还用于透过所述第三光线；

所述第一方向垂直于所述第一显示面板所在的平面，所述第二显示面板和所述第一显示面板按先后顺序沿所述第一方向叠加为一体。

[权利要求 15]

根据权利要求14所述的显示系统，其中

所述显示装置还包括：

一偏光板，设置于所述第一显示面板和所述第二显示面板之间，用于将所述第二光线转换成第一线偏振光，所述第一线偏振光具有第一偏振方向；以及

一旋光板，设置于所述偏光板和所述第二显示面板之间，用于将经过所述第二显示面板反射的所述第二光线转换成第二线偏振光，所述第二线偏振光具有第二偏振方向，所述第二偏振方向与所述第一偏振方向垂直；

所述偏光板还用于阻挡所述第二线偏振光透过。

- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示系统，其中
所述旋光板为四分之一波片；
所述四分之一波片用于将所述第一线偏振光转换成圆偏振光，所述圆偏振光具有第一旋转状态；
所述第二显示面板还用于将具有所述第一旋转状态的所述圆偏振光沿所述第一方向反射，使得所述圆偏振光具有第二旋转状态；
所述四分之一波片还用于将具有所述第二旋转状态的所述圆偏振光转换成所述第二线偏振光。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示系统，其中
所述第一旋转状态为右旋状态/左旋状态，所述第二旋转状态为左旋状态/右旋状态。
- [权利要求 18] 根据权利要求15所述的显示系统，其中
所述旋光板为液晶盒；
所述液晶盒用于将所述第一线偏振光旋转为第三线偏振光，所述第三线偏振光具有第三偏振方向；
所述第二显示面板还用于将所述第三线偏振光沿所述第一方向反射；
所述液晶盒还用于将经过所述第二显示面板发射的所述第三线偏振光旋转为所述第二线偏振光。
- [权利要求 19] 根据权利要求18所述的显示系统，其中
所述液晶盒包括：
一第一基板；
一液晶层；以及
一第二基板；
其中，所述第一基板和所述第二基板叠加为一体，所述液晶层设有液晶分子，所述液晶层设置于所述第一基板和所述第二基板之间，所述第一基板和所述第二基板均设置有透明电极，所述第一基板和所述第二基板用于通过向所述液晶分子施加电场力来共同

控制所述液晶分子的偏转状态，从而使得所述第一线偏振光的偏转方向发生改变。

[权利要求 20]

根据权利要求15所述的显示系统，其中

所述旋光板还用于透过所述第三光线；

所述偏光板还用于将所述旋光板所透过的所述第三光线转换成第四线偏振光，所述第四偏振光具有所述第一偏振方向。

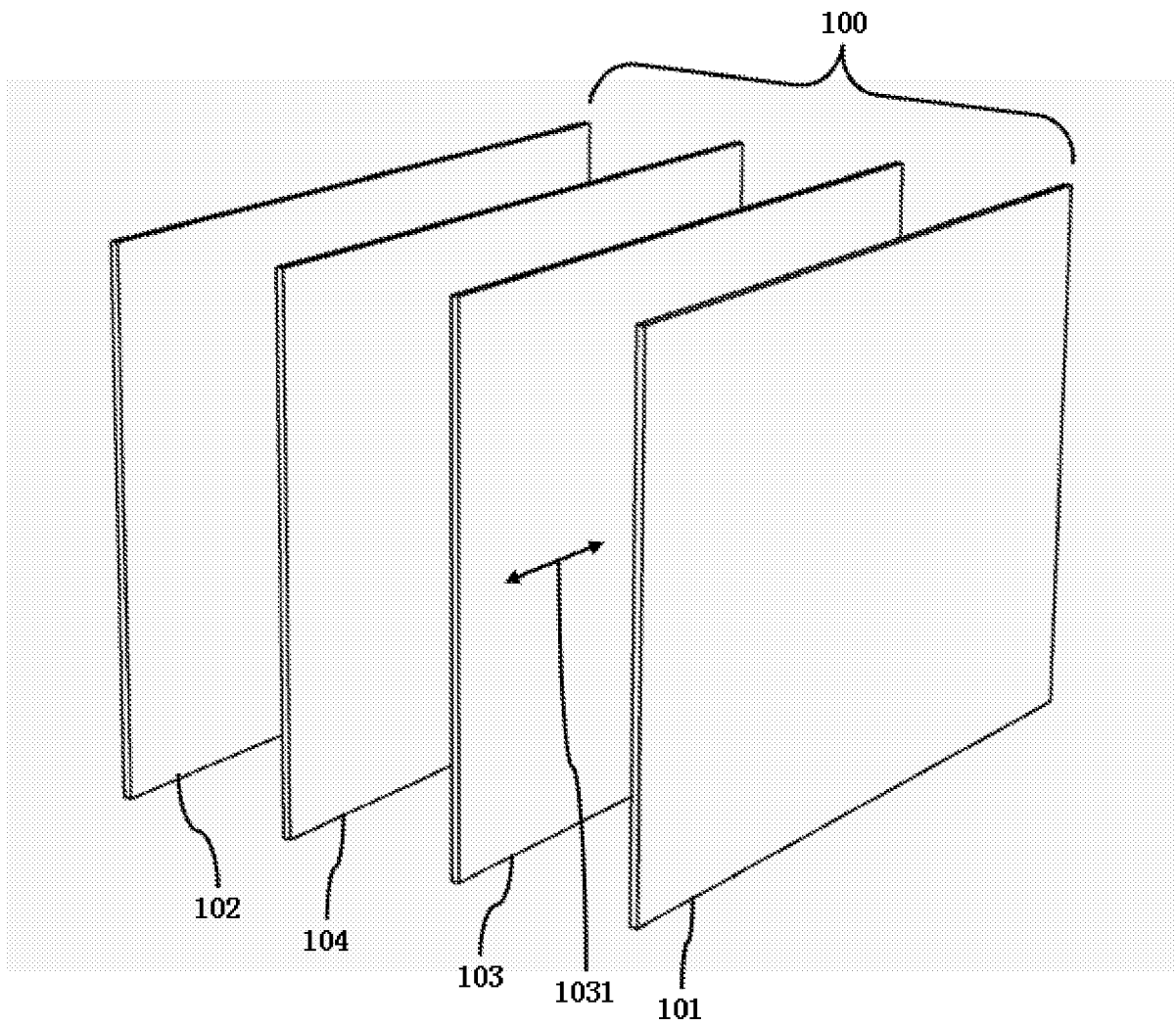


图 1

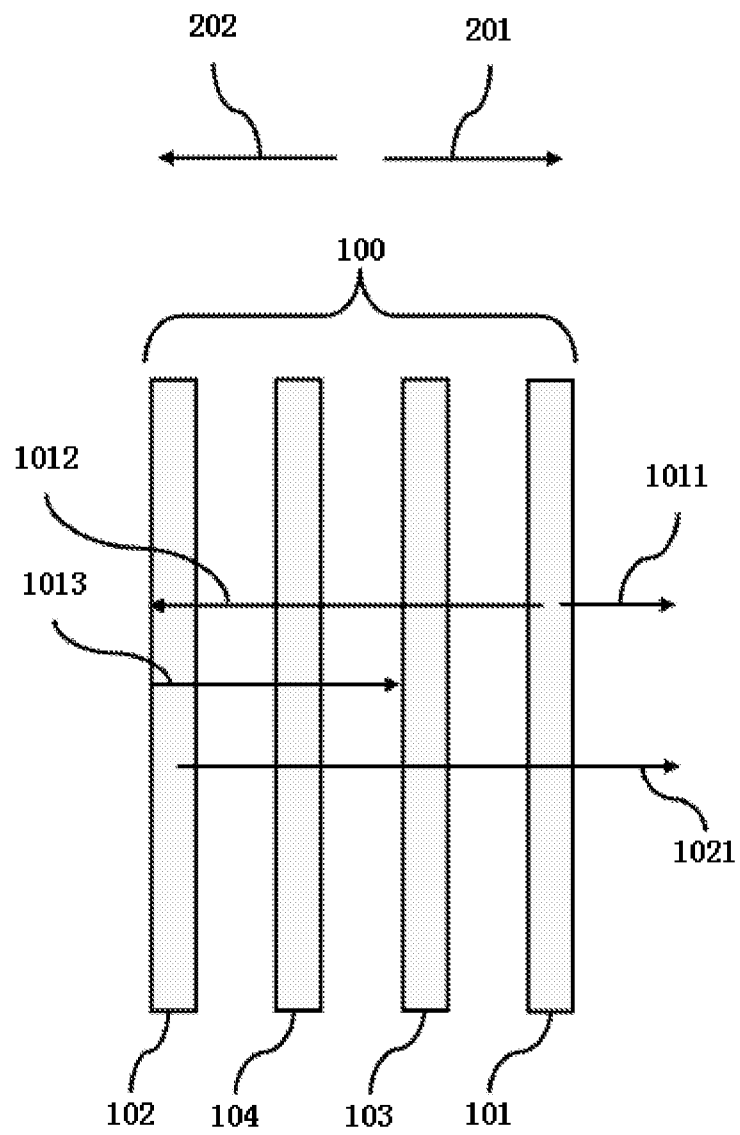


图 2

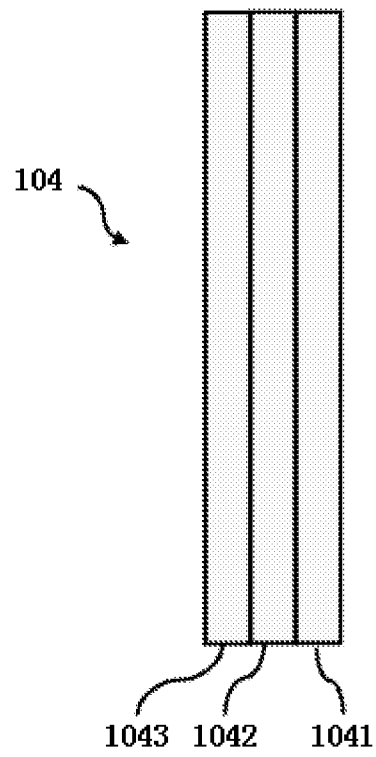


图 3

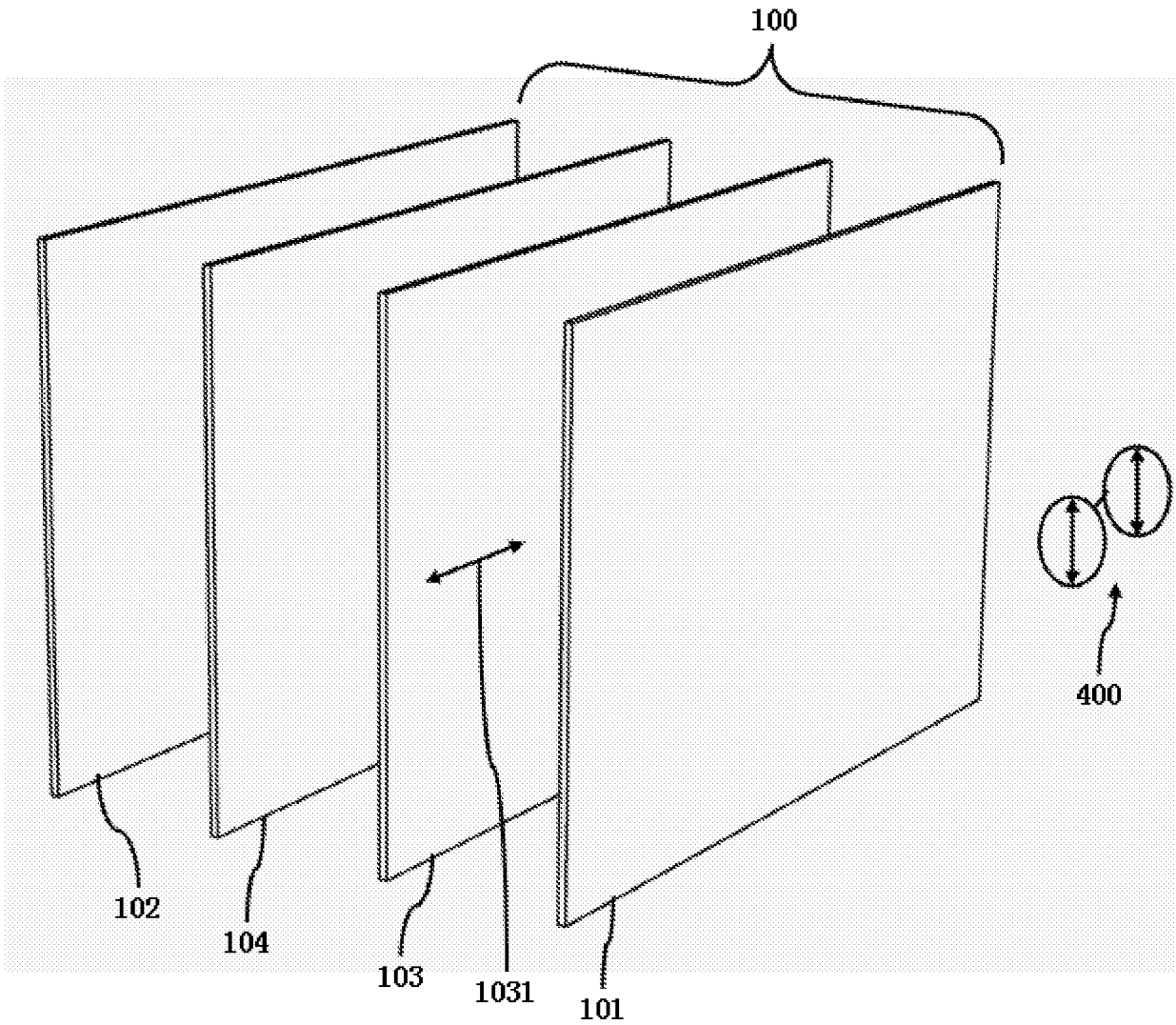


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/073932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/26 (2006.01) i; G02F 1/1335 (2006.01) i; G09F 9/33 (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)

G02B, G02F, G09F

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: polaris+, dimension+, two, "3d", resolut+, polariz+, plat+, "2nd", three, rotat+, threedimension+, panel+, tridimension+, "3", stereo+, second

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102654653 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 05 September 2012 (05.09.2012), description, pages 2-3, and figures 3 and 4	1-20
X	CN 101876755 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES (WUJIANG), LTD. et al.), 03 November 2010 (03.11.2010), description, pages 4-6, and figures 4 and 5	1-20
A	US 2010060721 A1 (AU OPTRONICS CORP.), 11 March 2010 (11.03.2010), the whole document	1-20
A	JP 2001157229 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.), 08 June 2001 (08.06.2001), 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 12 December 2014 (12.12.2014)	Date of mailing of the international search report 19 December 2014 (19.12.2014)
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) 62019451	Authorized officer HAN, Limin Telephone No.: (86-10) 62085768

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/073932

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102654653 A	05 September 2012	US 2012243087 A1	27 September 2012
		CN 102654653 B	16 April 2014
CN 101876755 A	03 November 2010	CN 101876755 B	07 December 2011
US 2010060721 A1	11 March 2010	TW I414823 B	11 November 2013
		TW 201011345 A	16 March 2010
		US 8427529 B2	23 April 2013
JP 2001157229 A	08 June 2001	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/073932

A. 主题的分类

G02B 27/26(2006.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i; G09F 9/33(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)

G02B, G02F, G09F

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:偏振, 偏光, 三维, 立体, 分辨率, 第二, 面板, 旋光, polaris+, dimension+, two, "3d",
resolut+, polariz+, plat+, "2nd", three, rotat+, threedimension+, panel+, tridimension+, "3",
stereo+, second

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	CN 102654653 A (京东方科技集团股份有限公司, 等) 2012年 9月 05日 (2012 - 09 - 05) 说明书第2-3页, 附图3、4	1-20
X	CN 101876755 A (华映视讯吴江有限公司, 等) 2010年 11月 03日 (2010 - 11 - 03) 说明书第4-6页, 附图4、5	1-20
A	US 2010060721 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2010年 3月 11日 (2010 - 03 - 11) 全文	1-20
A	JP 2001157229 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD) 2001年 6月 08日 (2001 - 06 - 08) 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

2014年 12月 12日

国际检索报告邮寄日期

2014年 12月 19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

韩黎敏

电话号码 (86-10)62085768

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/073932

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	102654653	A	2012年 9月 05日	US	2012243087	A1	2012年 9月 27日
				CN	102654653	B	2014年 4月 16日
CN	101876755	A	2010年 11月 03日	CN	101876755	B	2011年 12月 07日
US	2010060721	A1	2010年 3月 11日	TW	I414823	B	2013年 11月 11日
				TW	201011345	A	2010年 3月 16日
				US	8427529	B2	2013年 4月 23日
JP	2001157229	A	2001年 6月 08日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)