

# (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  
2019年1月24日 (24.01.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/015172 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G09F 9/33** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/109545
- (22) 国际申请日: 2017年11月6日 (06.11.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710580947.8 2017年7月17日 (17.07.2017) CN
- (71) 申请人: 深圳市洲明科技股份有限公司  
(UNILUMIN GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区福永街道桥头社区永福路112号, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 易行发(YI, Hangfa); 中国广东省深圳市宝安区福永街道桥头社区永福路112号, Guangdong 518000 (CN)。 杨侃(YANG, Kuang); 中国广东省深圳市宝安区福永街道桥头社区永福路112号, Guangdong 518000 (CN)。 赵平林(ZHAO, Pinglin); 中国广东省深圳市宝安区福永街道桥头社区永福路112号, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市博锐专利事务所 (BORSAM INTELLECTUAL PROPERTY); 中国广东省深圳市福田区梅林街道福田国际电子商务产业园科技楼1002, Guangdong 518049 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: LED DISPLAY SCREEN

(54) 发明名称: 一种 LED 显示屏

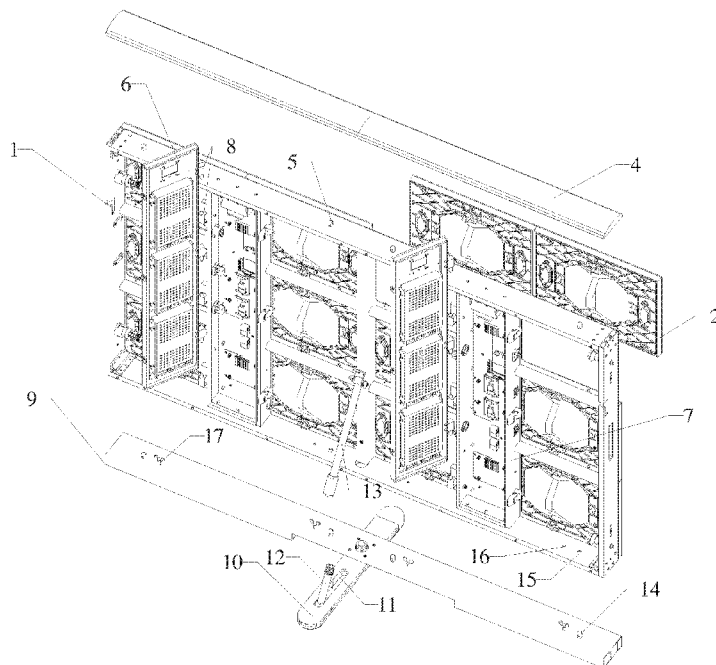


图 1

(57) Abstract: An LED display screen. A box frame (1) and an LED module (2) of the LED display screen are fixedly connected by means of a knob (3), a suction cup (20) and a magnet (18) matching each other, positioning posts (19) and positioning holes (21); a protective sleeve (4) is connected to the box frame (1) by means of adaptation of a positioning post (5) and a positioning hole (15); a support base is connected to the box frame (1) by means of adaptation of a positioning post (14) and a positioning hole (15) and by means of a fast screw; a power-driven rear cover (6) is connected to a system control box (7) by means of a pin hinge (8), so that various



WO 2019/015172 A1

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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))。

---

components of the LED display screen are easily disassembled and assembled; and a backup power supply and a backup receiving card are further installed. When a fault occurs in any one of the elements, the backup can be used directly for fast maintenance.

**(57) 摘要:** 一种LED显示屏, LED显示屏的箱体框架(1)与LED模组(2)通过旋钮(3)、相适配的吸盘(20)和磁铁(18)、定位柱(19)和定位孔(21)实现固定连接, 防护套(4)与箱体框架(1)之间通过定位柱(5)与定位孔(15)适配的方式进行连接, 支撑底座与箱体框架(1)之间通过定位柱(14)与定位孔(15)适配的方式以及快速螺钉方式进行连接, 电源驱动后盖(6)通过插销合页(8)方式与系统控制盒(7)连接, 使得LED显示屏各个部件之间的拆装方便, 并且还装有备份电源和备份接收卡, 在上述元件任意一个出现故障时, 可直接使用备份的, 实现快速维护。

# 说明书

## 发明名称：一种LED显示屏

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种LED显示屏。

### 背景技术

[0002] 随着LED显示技术的迅速发展，LED显示屏的应用场合越来越多，其高效卓越的宣传能力在舞台、商演、会展等行业得到广泛应用，随着LED显示技术在广告领域大放异彩，LED球场体育显示屏应运而生。

[0003] 目前，市场上的户外LED体育显示屏，LED模组多采用螺钉固定，拆装时间长；模组有左右或者上下之分，更换时容易造成错误，导致安装和维护时间增加。

[0004] 综上所述，现有的LED体育显示屏存在拆装、维护用时长的问题。

### 技术问题

[0005] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种拆装、维护方便的LED显示屏。

### 问题的解决方案

#### 技术解决方案

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案为：

[0007] 一种LED显示屏，包括箱体框架和LED模组，

[0008] 还包括旋钮；

[0009] 所述旋钮固定在所述LED模组的反面；

[0010] 所述旋钮旋紧时与所述箱体框架接触，实现所述箱体框架与所述LED模组的固定连接。

### 发明的有益效果

#### 有益效果

[0011] 本发明的有益效果在于：通过旋钮实现LED显示屏的箱体框架与LED模组的快速连接，不需要工具，只需手动旋转旋钮即可实现LED显示屏的箱体框架与LED模组的连接，相较于传统的螺钉固定，拆装时间短，维护方便。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

- [0012] 图1为本发明实施例的LED显示屏的结构示意图；
- [0013] 图2为本发明实施例的LED模组的结构示意图；
- [0014] 图3为本发明实施例的旋钮的结构示意图；
- [0015] 图4为本发明实施例的旋钮一个侧面的结构示意图；
- [0016] 图5为本发明实施例的LED显示屏的正面示意图；
- [0017] 图6为本发明实施例的旋钮处于打开和锁紧状态的示意图；
- [0018] 图7为本发明实施例的多个LED显示屏拼接后的示意图。
- [0019] 标号说明：
- [0020] 1、箱体框架；2、LED模组；3、旋钮；4、防护套；5、第三定位柱；
- [0021] 6、电源驱动后盖；7、系统控制盒；8、插销合页；9、底座；10、支撑板；11、凹槽；12、第二连接件；13、第一连接件；14、第二定位柱；
- [0022] 15、第二定位孔；16、通孔；17、螺钉；18、磁铁；19、第一定位柱；
- [0023] 20、吸盘；21、第一定位孔；301、安装板；302、弹簧线芯；303、手柄；304、锁芯；305、延伸部；306、第一圆片；307、第二圆片。

## 发明实施例

### 具体实施方式

- [0024] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。
- [0025] 本发明最关键的构思在于：通过旋钮实现LED显示屏的箱体框架与LED模组的快速连接。
- [0026] 请参照图1至图5，一种LED显示屏，包括箱体框架1和LED模组2，还包括旋钮3；
- [0027] 旋钮3固定在LED模组2的反面；
- [0028] 旋钮3旋紧时与箱体框架1接触，实现箱体框架1与LED模组2的固定连接。
- [0029] 由上述描述可知，本发明通过旋钮实现LED显示屏的箱体框架与LED模组的快速连接，只需手动旋转旋钮即可实现LED显示屏的箱体框架与LED模组的连接，

相较于传统的螺钉固定，拆装时间短，维护方便

- [0030] 进一步的，旋钮3包括安装板301、锁芯304、手柄303和弹簧线芯302；
- [0031] 锁芯304通过安装板301固定于LED模组2上；
- [0032] 手柄303固定在锁芯304远离安装板301的一端；
- [0033] 弹簧线芯302呈螺旋状，一端固定于手柄303附近的锁芯上，另一端绕于锁芯304靠近安装板301的一端。
- [0034] 由上述描述可知，设置螺旋状的弹簧线芯，在手柄转动旋钮的过程中具有持续压缩力，当旋钮旋紧时紧度大，能够实现LED模组与箱体框架连接的紧固性。
- [0035] 进一步的，箱体框架1正面设有吸盘20；
- [0036] LED模组2反面设有磁铁18，磁铁18与吸盘20对吸连接。
- [0037] 由上述描述可知，通过在箱体框架正面设置吸盘和在LED模组反面设置与吸盘对吸连接的磁铁，进一步加固了LED模组与箱体框架的连接。
- [0038] 进一步的，还包括系统控制盒7；
- [0039] 系统控制盒7固定于箱体框架1，系统控制盒7内部装有备份接收卡。
- [0040] 由上述描述可知，通过在系统控制盒中安装备份接收卡，当接收卡出故障时，备份接收卡能快速工作，即实现系统备份，不用重新安装接收卡，方便维护。
- [0041] 进一步的，还包括电源驱动后盖6；
- [0042] 电源驱动后盖6通过插销合页8安装在系统控制盒7上，电源驱动后盖6安装有备份电源。
- [0043] 由上述描述可知，通过安装备份电源，当电源出故障时，备份电源能快速工作，即实现电源备份，不用重新安装电源，方便维护，并且电源驱动后盖以插销合页方式与系统控制盒连接，当需要更换电源驱动后盖时，拔掉电源连接线，向上提起门板，即可拆下门板，更换上新的电源驱动后盖，从而实现快速维护。
- [0044] 进一步的，还包括支撑底座，支撑底座包括底座9；
- [0045] 箱体框架1底部设有第二定位孔15；
- [0046] 底座9设有第二定位柱14，第二定位柱14与第二定位孔相适配。
- [0047] 由上述描述可知，通过定位孔与定位柱的适配提高支撑底座拆装的方便性。

- [0048] 进一步的，箱体框架1背面设置有可活动的第一连接件13；
- [0049] 支撑底座还包括支撑板10；
- [0050] 支撑板10可旋转地连接于支撑底座中部；
- [0051] 支撑板10上设有一凹槽11，凹槽11内设置有可活动的第二连接件12，第二连接件12与第一连接件13可拆卸连接。
- [0052] 由上述描述可知，设置隐藏式支撑板，当需要使用时，旋转打开，拉出第二连接件，与第一连接件连接，以实现LED显示屏的支撑作用；当不需要使用时，将第二连接件放回凹槽，并旋转收回，具有灵活性。
- [0053] 进一步的，还包括防护套4；
- [0054] 箱体框架顶部设有第三定位柱5；
- [0055] 防护套4设有与第三定位柱5相适配的第三定位孔（图中未示出）。
- [0056] 由上述描述可知，设置防护套可避免线材外部，延长其使用寿命，并且防护套与箱体框架顶部采用定位柱与定位孔适配的方式连接，也方便防护套的拆装。
- [0057] 进一步的，第三定位柱5的位置与第二定位孔15的位置相适配。
- [0058] 由上述描述可知，将第三定位柱与第二定位孔适配，方便LED显示屏的扩展应用，快速拆掉防护套和支撑底座，可以实现多个LED显示屏的拼接，以用于更多领域。
- [0059] 进一步的，箱体框架1采用型材拼接而成。
- [0060] 由上述描述可知，采用型材拼接形成箱体框架，能够使得箱体框架重量轻，结构稳定，强度高，不易变形，使用寿命长。
- [0061] 实施例一
- [0062] 请参照图1至图5，一种LED显示屏，包括箱体框架1和LED模组2，箱体框架1可以是如图1所示的栅格状，每一栅格内可设置一个LED模组2；还包括旋钮3，旋钮3固定在LED模组2的反面；旋钮3旋紧时与箱体框架1接触，实现箱体框架1与LED模组2的固定连接；
- [0063] 旋钮3包括安装板301、锁芯304、手柄303和弹簧线芯302；安装板301中间部位设有一垂直于安装板301向上延伸的延伸部305，延伸部305末端弯折而与安装板301相对，延伸部305可呈“L”形；

- [0064] 锁芯304通过安装板301固定于LED模组2上，可在安装板301左右两侧各设一小孔，通过螺钉将锁芯304固定到LED模组；
- [0065] 锁芯304依次穿过延伸部305和安装板301，锁芯304靠近安装板的一端设有第一圆片306，以固定锁芯304，其中，可分别在延伸部305和安装板301设置等大的圆孔以方便锁芯304穿过，圆孔直径略大于锁芯304的直径，第一圆片306直径大于圆孔的直径，可在第一圆片306与安装板301之间设置第二圆片307以作为垫片，第二圆片307的直径大于第一圆片306的直径；
- [0066] 手柄303固定在锁芯304远离安装板301的另一端，可根据实际情况需要设置固定方式，比如可先在锁芯304上设置一沿直径方向的通孔，然后使手柄303穿过通孔，即可通过穿设于锁芯304的方式固定在锁芯304上，也可以将手柄303与锁芯304一体成型设置；
- [0067] 弹簧线芯302呈螺旋状，弹簧线芯302的一端固定于手柄303与延伸部305之间的锁芯304上，可在锁芯304设置一沿直径方向的通孔以使得弹簧线芯302的一端穿过，弹簧线芯302的另一端绕于锁芯304靠近安装板301的一端；
- [0068] 根据实际情况需要，可以设置旋钮3的个数，如图2所示，可在LED模组2的上下各设置一个，旋钮3可270°旋转，如图6（a）所示，当旋钮3处于打开状态时，旋钮3的弹簧线芯302不与箱体框架1接触；如图6（b）所示，当顺时针旋转旋钮3 270°后，旋钮3的弹簧线芯302与箱体框架1接触，正好实现LED模组2与箱体框架1的固定连接，使得LED模组2不会往外掉落。
- [0069] 箱体框架1正面设有吸盘20；LED模组2反面设有磁铁18，磁铁18与吸盘20对吸连接，根据实际情况需要，可以设置吸盘20的位置和个数，如图5所示，可分别在对应用于一个LED模组2的框的四个角处各设置一个吸盘20；
- [0070] 箱体框架1正面带有第一定位孔21；LED模组2反面设有与定位孔21适配的第一定位柱19，根据实际情况需要，可以设置第一定位孔21的位置和个数，如图5所示，可分别在对应用于一个LED模组2的框的对角位置各设置一个第一定位孔21。
- [0071] 为了避免LED模组有左右或者上下之分而导致更换时候容易造成错误，设置LED模组为统一的规格，不分上下左右。
- [0072] 由上述描述可知，通过旋钮实现LED模组与箱体框架的固定连接，并在LED模

组与箱体框架之间设置相适配的磁铁和吸盘、定位柱和定位孔，当安装时，安装上LED模组，将旋钮旋紧，即可实现LED模组与箱体框架的固定连接；当拆卸时，打开旋钮，将LED模组向前推出即可，并且，由于LED模组都是统一规格，安装时不需要区分上下左右，因此，通过上述的结构实现了LED模组的快速拆装、方便维护。

[0073] 实施例二

[0074] 请参照图1，一种LED显示屏，包括箱体框架1、LED模组2、系统控制盒7、电源驱动后盖6、支撑底座和防护套4；

[0075] 箱体框架1采用型材拼接而成，箱体框架1底部设有第二定位孔15和通孔16，箱体框架1顶部设有第三定位柱5，箱体框架1背面设置有可活动的第一连接件13，根据实际情况需要，可设置第二定位孔15、通孔16、第三定位柱5的个数以及位置；

[0076] LED模组2的反面设置有旋钮3，旋钮3旋紧时与箱体框架1接触，实现箱体框架1与LED模组2的固定连接；

[0077] 系统控制盒7固定于箱体框架1，系统控制盒7内部装有备份接收卡、转接卡、保护开关和I/O插座；

[0078] 电源驱动后盖6通过插销合页8安装在系统控制盒7上，电源驱动后盖6安装有备份电源和液晶显示面板；

[0079] 支撑底座包括底座9和支撑板10；

[0080] 底座9设有第二定位柱14，第二定位柱14与第二定位孔15相适配；

[0081] 为进一步提高支撑底座与箱体框架连接的紧固性，底座设有螺纹孔（图中未示出），螺纹孔有相适配的螺钉17，第二定位柱14与箱体框架1底部的第二定位孔15相适配，螺钉17穿过通孔16固定在支撑底座对应的螺纹孔内，螺钉17上有把手，方便螺钉17的拆装；

[0082] 支撑板10可旋转地连接于支撑底座中部，所述旋转角度优选为90°；

[0083] 支撑板10上设有一凹槽11，凹槽11内设置有可活动的第二连接件12，第二连接件12与第一连接件13可拆卸连接，比如螺接；

[0084] 防护套4设有与第三定位柱5相适配的第三定位孔（图中未示出），第三定位柱

5的位置与第二定位孔15的位置相适配；

[0085] 将第三定位柱5与第二定位孔15适配，方便对LED显示屏的扩展应用，快速拆掉防护套和支撑底座，可以实现多个LED显示屏的拼接，如图7所示，以用于更多领域。

[0086] 由上述描述可知，所述LED显示屏通过LED模组上的旋钮与箱体框架实现固定连接，防护套与箱体框架之间通过定位柱与定位孔适配的方式进行连接，支撑底座与箱体框架之间通过定位柱与定位孔适配的方式以及快速螺钉方式进行连接，电源驱动后盖通过插销合页方式与系统控制盒连接，使得LED显示屏各个部件之间的拆装方便，并且还装有备份电源和备份接收卡，在上述元件中的任意一个出现故障时，可直接使用备份的，实现快速维护。

[0087] 实施例三

[0088] 请参照图1至图7，一种LED显示屏，包括箱体框架1、

LED模组2、系统控制盒7、电源驱动后盖6、支撑底座和防护套4；

[0089] 箱体框架1采用型材拼接而成，箱体框架1底部设有第二定位孔15和通孔16，箱体框架1顶部设有第三定位柱5，箱体框架1背面设置有可活动的第一连接件13，箱体框架1正面设有吸盘20和第一定位孔21；

[0090] LED模组2的反面设置有旋钮3、磁铁18、第一定位柱19，旋钮3旋紧时与箱体框架1接触，实现箱体框架1与LED模组2的固定连接，磁铁18与吸盘20对吸连接，第一定位柱19与第一定位孔21相适配；

[0091] 系统控制盒7固定于箱体框架1，系统控制盒7内部装有备份接收卡、转接卡、保护开关和I/O插座；

[0092] 电源驱动后盖6通过插销合页8安装在系统控制盒7上，电源驱动后盖6安装有备份电源和液晶显示面板；

[0093] 支撑底座包括底座9和支撑板10；

[0094] 底座9设有第二定位柱14，第二定位柱14与第二定位孔15相适配；

[0095] 为进一步提高支撑底座与箱体框架连接的紧固性，底座设有螺纹孔（图中未示出），螺纹孔有相适配的螺钉17，第二定位柱14与箱体框架1底部的第二定位孔15相适配，螺钉17穿过通孔16固定在支撑底座对应的螺纹孔内，螺钉17上有把

手，方便螺钉的拆装；

[0096] 支撑板10可旋转地连接于支撑底座中部，所述旋转角度优选为90°；

[0097] 支撑板10上设有一凹槽11，凹槽11内设置有可活动的第二连接件12，第二连接件12与第一连接件13可拆卸连接，比如螺接；

[0098] 防护套4设有与第三定位柱5相适配的第三定位孔（图中未示出），第三定位柱5的位置与第二定位孔15的位置相适配；

[0099] 将第三定位柱5与第二定位孔15适配，方便对LED显示屏的扩展应用，快速拆掉防护套和支撑底座，可以实现多个LED显示屏的拼接，如图7所示，以用于更多领域。

[0100] 综上所述，本发明提供了一种LED显示屏，LED显示屏的箱体框架与LED模组上通过旋钮、相适配的吸盘和磁铁、定位柱和定位孔实现固定连接，防护套与箱体框架之间通过定位柱与定位孔适配的方式进行连接，支撑底座与箱体框架之间通过定位柱与定位孔适配的方式以及快速螺钉方式进行连接，电源驱动后盖通过插销合页方式与系统控制盒连接，使得LED显示屏各个部件之间的拆装方便，并且还装有备份电源和备份接收卡，在上述元件任意一个出现故障时，可直接使用备份的，实现快速维护。

[0101] 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同变换，或直接或间接运用在相关的技术领域，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LED显示屏，包括箱体框架和LED模组，其特征在于，还包括旋钮；  
所述旋钮固定在所述LED模组的反面；  
所述旋钮旋紧时与所述箱体框架接触，实现所述箱体框架与所述LED模组的固定连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的LED显示屏，其特征在于，所述旋钮包括安装板、锁芯、手柄和弹簧线芯；  
所述锁芯通过所述安装板固定于所述LED模组上；  
所述手柄固定在所述锁芯远离所述安装板的一端；  
所述弹簧线芯呈螺旋状，一端固定于所述手柄附近的锁芯上，另一端绕于所述锁芯靠近所述安装板的一端。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的LED显示屏，其特征在于，所述箱体框架正面设有吸盘；  
所述LED模组反面设有磁铁，所述磁铁与所述吸盘对吸连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的LED显示屏，其特征在于，还包括系统控制盒；  
所述系统控制盒固定于所述箱体框架，所述系统控制盒内部装有备份接收卡。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的LED显示屏，其特征在于，还包括电源驱动后盖；  
所述电源驱动后盖通过插销合页安装在所述系统控制盒上，所述电源驱动后盖安装有备份电源。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的LED显示屏，其特征在于，还包括支撑底座，所述支撑底座包括底座；  
所述箱体框架底部设有第二定位孔；  
所述底座设有第二定位柱，所述第二定位柱与所述第二定位孔相适配。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的LED显示屏，其特征在于，  
所述箱体框架背面设置有可活动的第一连接件；  
所述支撑底座还包括支撑板；  
所述支撑板可旋转地连接于所述支撑底座中部；  
所述支撑板上设有一凹槽，所述凹槽内设置有可活动的第二连接件，  
所述第二连接件与所述第一连接件可拆卸连接。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的LED显示屏，其特征在于，  
还包括防护套；  
所述箱体框架顶部设有第三定位柱；  
所述防护套设有与所述第三定位柱相适配的第三定位孔。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的LED显示屏，其特征在于，  
所述第三定位柱的位置与所述第二定位孔的位置相适配。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的LED显示屏，其特征在于，  
所述箱体框架采用型材拼接而成。

说明书附图

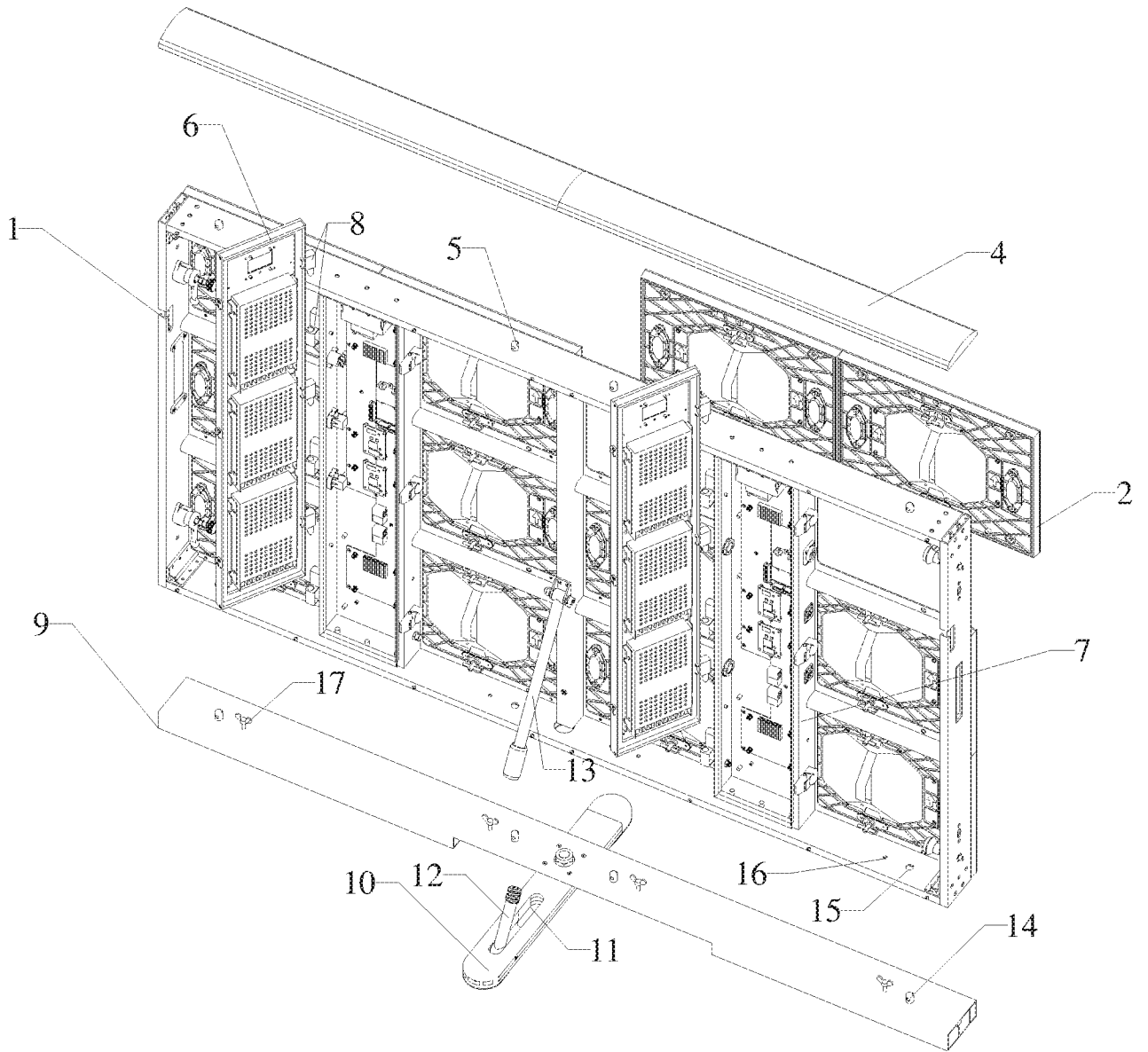


图 1

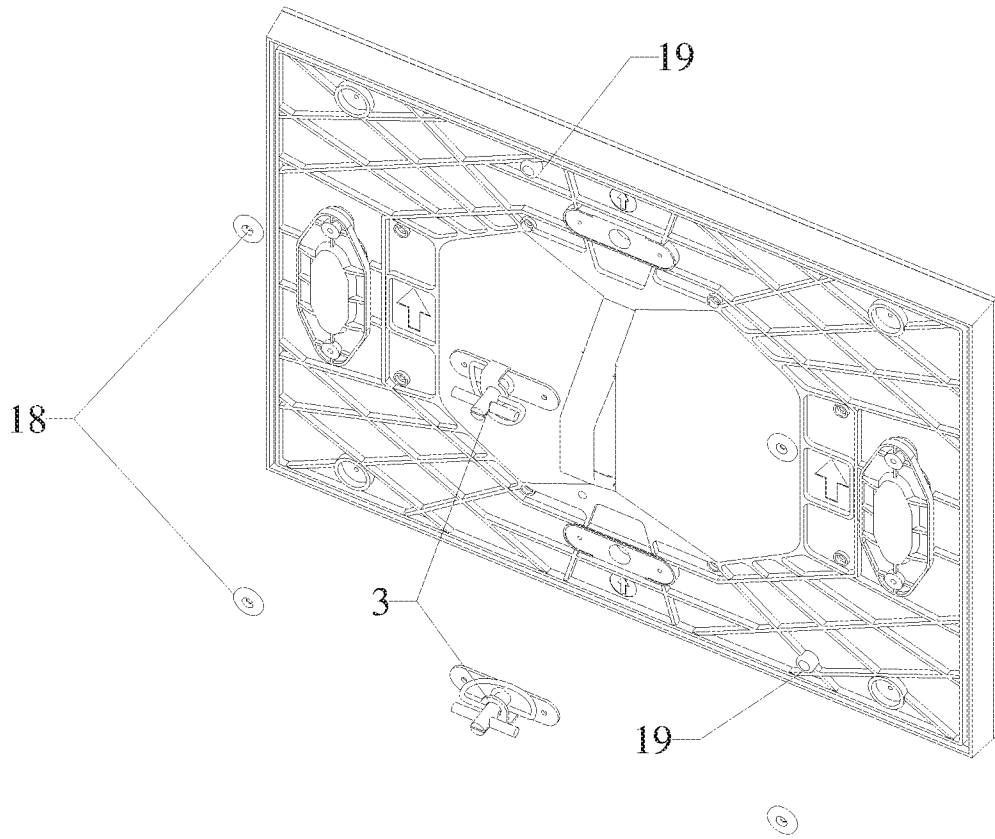


图 2

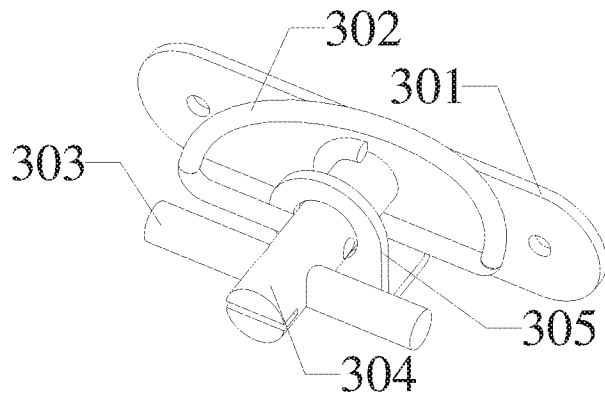


图 3

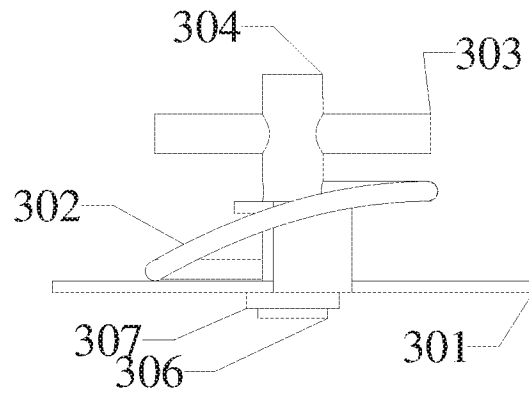


图 4

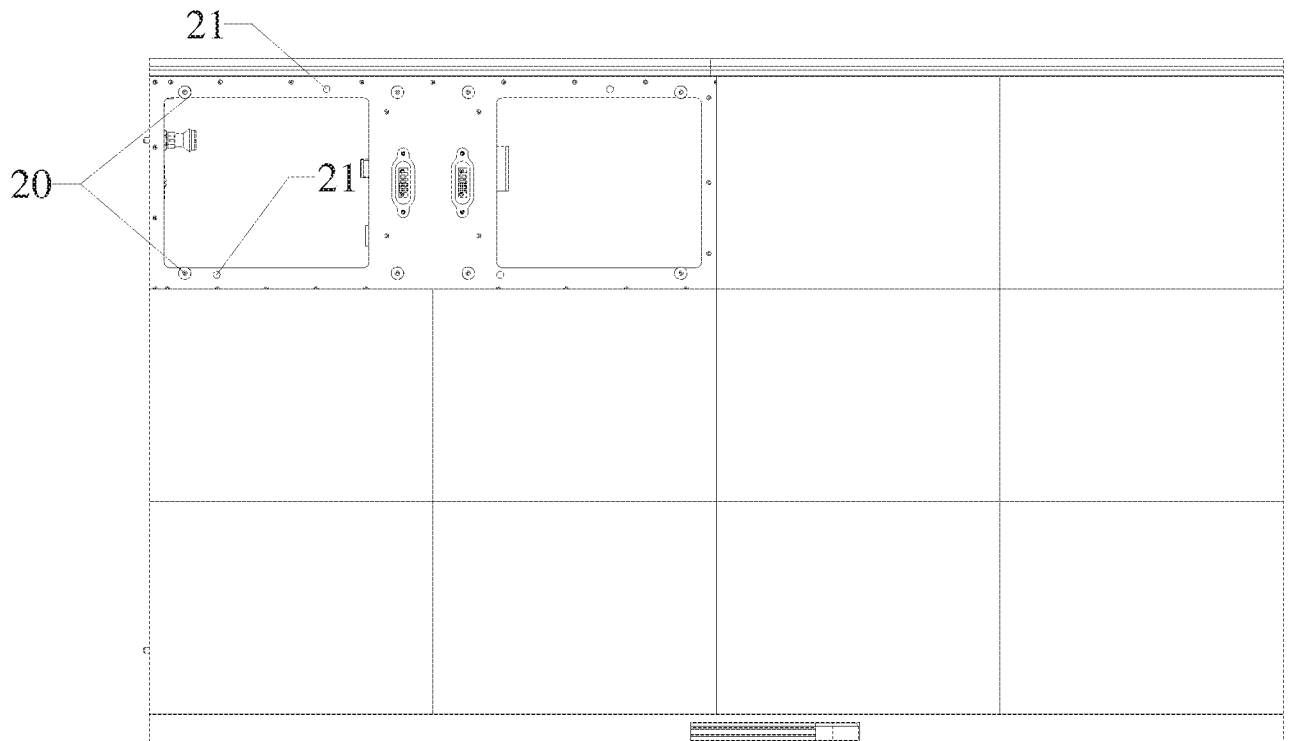
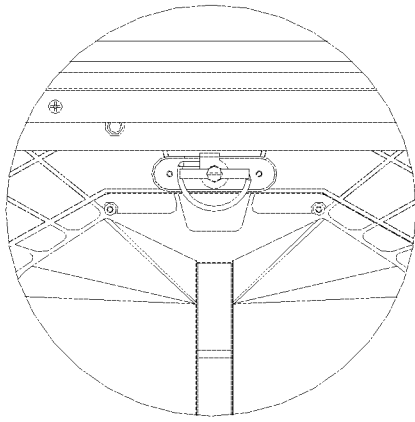
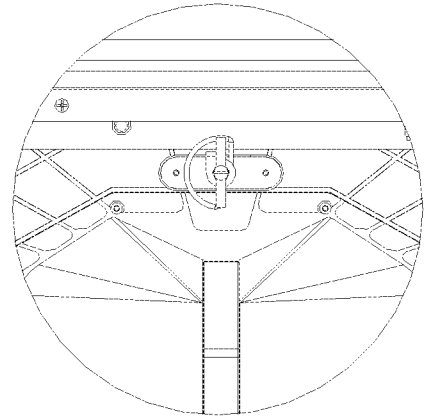


图 5



(a) 旋钮与箱体框架不接触



(b) 旋钮与箱体框架接触

图 6

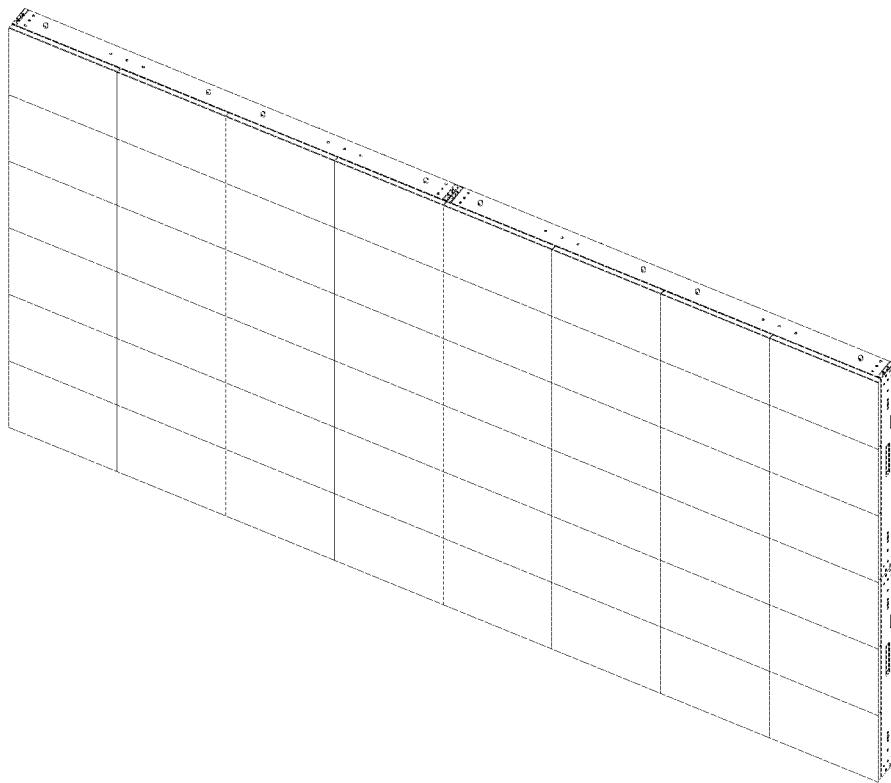


图 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/109545

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 显示屏, 像素, 单元, 模组, 旋钮, 弹簧, 框, 锁, 拆卸, 拆装; LED, display panel, screen, pixel?, spring, screw, module, mounting

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 206726678 U (SHENZHEN UNILUMIN GROUP CO., LTD.), 08 December 2017 (08.12.2017), description, paragraphs [0018]-[0020], and figures 1-3	1-3
PX	CN 107134227 A (SHENZHEN UNILUMIN GROUP CO., LTD.), 05 September 2017 (05.09.2017), claims 1-10	1-10
X	CN 204332274 U (SHENZHEN LIANTRONICS CO., LTD. et al.), 13 May 2015 (13.05.2015), description, paragraph [0018], and figures 1-3	1-2, 6-8
Y	CN 204332274 U (SHENZHEN LIANTRONICS CO., LTD. et al.), 13 May 2015 (13.05.2015), description, paragraph [0018], and figures 1-3	3-5, 9-10
Y	CN 105427759 A (LEYARD OPTOELECTRONIC CO., LTD.), 23 March 2016 (23.03.2016), description, paragraph [0040], and figures 1-3	3
Y	CN 106782121 A (YAHAM OPTOELECTRONICS CO., LTD.), 31 May 2017 (31.05.2017), description, paragraphs [0031] and [0046]-[0047], and figure 1	4-5, 9-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search  
02 April 2018

Date of mailing of the international search report  
16 April 2018

Name and mailing address of the ISA  
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  
WU, Songjiang  
Telephone No. (86-10) (86-10) 53962563

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/109545

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203038598 U (YAHAM OPTOELECTRONICS CO., LTD.), 03 July 2013 (03.07.2013), entire document	1-10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/109545

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206726678 U	08 December 2017	None	
CN 107134227 A	05 September 2017	None	
CN 204332274 U	13 May 2015	None	
CN 105427759 A	23 March 2016	JP 2017126059 A	20 July 2017
		KR 20170084678 A	20 July 2017
		EP 3193321 A1	19 July 2017
		US 2017202098 A1	13 July 2017
CN 106782121 A	31 May 2017	None	
CN 203038598 U	03 July 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/109545

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G09F 9/33(2006.01) i</p> <p>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</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G09F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 显示屏, 像素, 单元, 模组, 旋钮, 弹簧, 框, 锁, 拆卸, 拆装; LED, display panel, screen, pixel?, spring, screw, module, mounting</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>CN 206726678 U (深圳市洲明科技股份有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第[0018]-[0020]段、图1-3</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107134227 A (深圳市洲明科技股份有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204332274 U (深圳市联建光电股份有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0018]段、图1-3</td> <td>1-2, 6-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204332274 U (深圳市联建光电股份有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0018]段、图1-3</td> <td>3-5, 9-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105427759 A (利亚德光电股份有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第[0040]段、图1-3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106782121 A (深圳市大族元亨光电股份有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0031], [0046]-[0047]段、图1</td> <td>4-5, 9-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	E	CN 206726678 U (深圳市洲明科技股份有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第[0018]-[0020]段、图1-3	1-3	PX	CN 107134227 A (深圳市洲明科技股份有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 权利要求1-10	1-10	X	CN 204332274 U (深圳市联建光电股份有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0018]段、图1-3	1-2, 6-8	Y	CN 204332274 U (深圳市联建光电股份有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0018]段、图1-3	3-5, 9-10	Y	CN 105427759 A (利亚德光电股份有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第[0040]段、图1-3	3	Y	CN 106782121 A (深圳市大族元亨光电股份有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0031], [0046]-[0047]段、图1	4-5, 9-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
E	CN 206726678 U (深圳市洲明科技股份有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第[0018]-[0020]段、图1-3	1-3																					
PX	CN 107134227 A (深圳市洲明科技股份有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 权利要求1-10	1-10																					
X	CN 204332274 U (深圳市联建光电股份有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0018]段、图1-3	1-2, 6-8																					
Y	CN 204332274 U (深圳市联建光电股份有限公司 等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0018]段、图1-3	3-5, 9-10																					
Y	CN 105427759 A (利亚德光电股份有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 说明书第[0040]段、图1-3	3																					
Y	CN 106782121 A (深圳市大族元亨光电股份有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0031], [0046]-[0047]段、图1	4-5, 9-10																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 4月 2日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 4月 16日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>吴松江</p> <p>电话号码 (86-10) (86-10) 53962563</p>																					

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 203038598 U (深圳市大族元亨光电股份有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-10

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/109545

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	206726678	U	2017年 12月 8日	无			
CN	107134227	A	2017年 9月 5日	无			
CN	204332274	U	2015年 5月 13日	无			
CN	105427759	A	2016年 3月 23日	JP	2017126059	A	2017年 7月 20日
				KR	20170084678	A	2017年 7月 20日
				EP	3193321	A1	2017年 7月 19日
				US	2017202098	A1	2017年 7月 13日
CN	106782121	A	2017年 5月 31日	无			
CN	203038598	U	2013年 7月 3日	无			