

(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
2017 年 12 月 21 日 (21.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/215009 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/33 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/086441
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 20 日 (20.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620559546.5 2016年6月12日 (12.06.2016) CN
- (71) 申请人: 陈爱民 (CHEN, Aimin) [CN/CN]; 中国江西省樟树市洲上乡铜江村下坊组 58 号, Jiangxi 331211 (CN)。
- (72) 发明人: 刘振亮 (LIU, Zhenliang); 中国河南省郑州市金水区博颂路 1 号院 6 号楼 4 号, Henan 450002 (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: FRONT/REAR-SIDE FABRICATED LED DISPLAY MODULE AND ASSEMBLED LED DISPLAY SCREEN

(54) 发明名称: 一种正反面装配式LED显示模组及拼装式LED显示屏

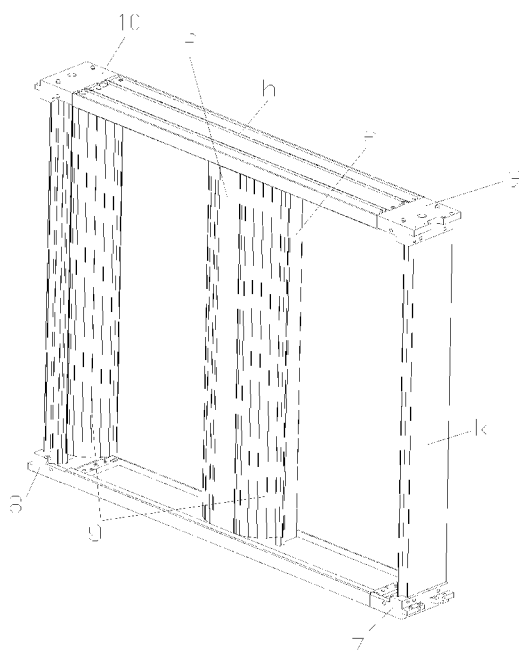


图 4

(57) Abstract: A front/rear-side fabricated LED display module and an assembled LED display screen. The display module comprises a module mainboard body (1); via holes (2) are formed on the module mainboard body (1) along an anterior-posterior direction; a mounting fixing block is provided at a position, proximate to the via holes (2), on the back of the module mainboard body (1); front locking screws (3) are sleeved at a position, aligned with the via holes (2), on the mounting fixing block; rear screw holes (4) are further formed on the mounting fixing block. By means of matching the via holes (2) with the front locking screws (3) and operating the front locking screws (3), the display module is fixed on a display screen box body or a display screen frame body directly from the front side of the display module, or by means of matching connecting pieces such as screws with the rear screw holes (4), the display module can also be fixed on a display screen box body or a display screen frame directly from the back of the display module. Therefore, the variety of the display module and the display screen dismounting is increased, so that the display module and the display screen are free from the assembling environment, thereby improving the convenience of dismounting, maintaining, and replacing the display screen.

(57) 摘要：一种正反面装配式LED显示模组及拼装式LED显示屏。其中，显示模组包括模组主板体（1），模组主板体（1）上、沿前后方向开设有过孔（2），模组主板体（1）的背面、与过孔（2）相临近的位置设置有安装固定块，安装固定块上、与过孔（2）相对中的位置套接有前紧锁螺丝（3），安装固定块上还开设有后置螺孔（4）。利用过孔（2）与前紧锁螺丝（3）的配合并通过对前紧锁螺丝（3）的操作直接从显示模组的正面将显示模组固定于显示屏箱体或者显示屏框体上，也可通过螺丝等连接件与后置螺孔（4）的配合，直接从显示模组的背面将显示模组固定于显示屏箱体或者显示屏框架上，从而增加了显示模组以及显示屏拆装的多样性，使其不受拼装环境的限制，提高了显示屏拆装、维护及更换的便捷性。

一种正反面装配式LED显示模组及拼装式LED显示屏

技术领域

本实用新型涉及 LED 显示屏技术领域，尤其是一种正反面装配式 LED 显示模组以及基于此显示模组所形成的拼装式 LED 显示屏。

背景技术

随着 LED 显示技术以及城市建设进程的不断发 展，户外 LED 显示屏作为传播媒体的广告新载体得到了越来越多的运用，其不但能够实现动态画面的显示，而且画面内容能够不断地进行更新。

目前，传统的 LED 显示屏（尤其是面积比较大的显示屏）一般是利用结构件将多个小尺寸的屏体单元拼接而成，为了保证拼接结构的稳定性，对结构件设计了非常复杂的结构，由此也导致施工过程非常缓慢、费时费力、不易拆装及维护等。同时，每个屏体单元的显示部分又是由多块显示模组拼装而成，为保证屏体单元显示的效果以及显示部分的表面平整度，一般是将显示模组放置于屏体单元的箱体后，通过螺丝、铆钉等连接件由显示模组的后侧将显示模组固定于箱体上；如此，当其中一个显示模组出现故障后，需要整个屏体单元或者整个显示屏进行拆卸，才能够对出现故障的显示模组进行拆卸维护或者更换；通常为避免上述问题的发生，人们一般会在显示屏的背面预留足够的维修空间，以便安装人员或者维护人员进入显示屏后面对其进行安装维护，然而，这种方式无疑会占用较大的建筑空间，当 LED 显示屏的安装场地和环境无法提供这个空间时，依然需要将 LED 显示屏整体从墙面上拆卸下来进行维护，从而给显示屏的维修保养造成了极大的方便。

因此，如何对现有的 LED 显示屏提出改进方案，已经成为行业内广大技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

针对上述现有技术存在的不足，本实用新型的其中一个目的在于提供一种结构简单紧凑、拆装及维护方便正反面装配式 LED 显示模组；本实用新型的另一个目的在于提供一种基于上述显示模组所形成的拼装式 LED 显示屏，其具有拼装方便快捷、结构稳固、维护方便的正反面装配式 LED 显示模组及拼装式 LED 显示屏。

为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

一种正反面装配式 LED 显示模组，它包括模组主板体，所述模组主板体上、沿前后方向开设有若干个过孔，所述模组主板体的背面、与每个过孔相临近的位置设置有一安装固定块，所述安装固定块上、与过孔相对中的位置套接有一前紧锁螺丝，所述安装固定块上还开设有至少一个后置螺孔。

优选地，所述前紧锁螺丝包括贯穿于安装固定块分布的主杆部、形成于主杆部的前端并与安装固定块的前表面相抵的螺帽部以及贯穿于螺帽部开设并延伸至主杆部内的多边形锁孔部，所述多边形锁孔部与过孔对中，所述主杆部的后端部的截面形状为多边形，所述主杆部的前端部的外壁上形成有外螺纹。

优选地，所述安装固定块包括固定于模组主板体的背面的横梁板以及装设于横梁板的中部并与模组主板体相分离的纵向板，所述前紧锁螺丝套接于纵向板上，所述后置螺孔开设于横梁板上。

优选地，所述模组主板体包括外框以及由前至后顺序地装设有外框内的面罩、LED 灯板和后盖板，所述面罩的其中一个侧壁的后端或其中两个相邻的侧壁的后端形成有第一错位搭台，所述面罩上、与第一错位搭台所处的侧壁相对称的侧壁的前端形成有第二错位搭台。

一种拼装式 LED 显示屏，它包括通过若干个拼装结构件拼装为一体的若干个框体，每个所述框体的正面均装设有至少一块显示模组，所述显示模组采用上述的一种正反面装配式 LED 显示屏模组；

所述显示模组经由过孔并通过前紧锁螺丝由框体的前侧锁固于框体上或通过套接于后置螺孔内的第一螺栓连接件由框体的后侧锁固于框体上。

优选地，所述拼装结构件包括装设于每个框体的右下角处的第一角码、左下角处的第二角码、右上角处的第三角码以及左上角处的第四角码；

所述第一角码的右侧壁的中部向右延伸后形成有第一叠置台，所述第二角码底面向左延伸后形成有用于供第一叠置台叠置放置的第二叠置台，所述第三角码的顶面向右延伸后形成有用于供第二叠置台叠置放置的第三叠置台，所述第四角码的左侧壁的中部向左延伸后形成有用于供第三叠置台叠置放置的第四叠置台；

所述拼装结构件还包括若干个贯穿于第一叠置台、第二叠置台、第三叠置台和第四叠置台分布的第二螺栓连接件。

优选地，所述第一角码的左侧还形成有固定于框体的底边框右端侧上的第一固定板，所述第二角码的右侧还形成有固定于框体的底边框的左端侧上的第二固定板，所述第三角码的左侧还形成有固定于框体的顶边框的右端侧上的第三固定板，所述第四角码的右侧还形成有固定于框体的定边框的左端侧的第四固定板；

所述拼装结构件还包括若干个贯穿于第一固定板和第三固定板分布和/或贯穿于第二固定板和第四固定板分布的第三螺栓连接件。

优选地，所述第二叠置台的上表面上、第四叠置台的上表面、第三角码的本体的上表面以及第四角码的本体的上表面均设置有若干个定位柱，所述第一叠置台上、第三叠置台上、第一角码的本体的底面上以及第二角码的本体的底面上均开设有若干个与定位柱对位配合的定位孔。

优选地，每个所述框体的后侧中部均装设有一控制箱，所述控制箱包括固定于框体的其中两个对称边框之间的底壳以及固定于框体内并位于底壳的后侧且与底壳并行分布的衔接盖板，所述底壳的两个对称侧壁上均设置有一第一卡槽，所述衔接盖板的对称侧边上均设置有一与第一卡槽并行分布的第二卡槽，所述衔接盖板与底壳的两个对称侧壁所形成的空隙之间装设有一弧形盖板，所述弧形盖板上、与第一卡槽相邻的侧边上设置有一与第一卡槽对位卡合的第一卡凸、与第二卡槽相邻的侧边上设置有一对位插套于第二卡槽内的第二卡凸。

优选地，所述框体包括两个相互间呈上下并行分布的横向边框以及两个截面均呈“L”形的纵向边框，所述横向边框和纵向边框通过拼装结构件围合呈框体结构，每个所述纵向边框上、位于纵向边框的两个侧壁之间均装设有一弧形盖板。

由于采用了上述方案，本实用新型利用过孔与前紧锁螺丝的配合并通过前紧锁螺丝的操作直接从显示模组的正面将显示模组固定于显示屏箱体或者显示屏框体上，也可通过螺丝等连接件与后置螺孔的配合，直接从显示模组的背面将显示模组固定于显示屏箱体或者显示屏框架上，从而增加了显示模组以及显示屏拆装的多样性，使屏体拆装不受拼装环境的限制，极大地提高了显示屏拆装、维护及更换的便捷性，具有很强的实用价值和市场推广价值。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例的显示模组的结构示意图；

图 2 是本实用新型实施例的相邻的显示模组之间的拼装状态示意图；

图 3 是本实用新型实施例的前紧锁螺丝的结构示意图；

图 4 是本实用新型实施例的框体的结构示意图；

图 5 是本实用新型实施例的显示模组与框体之间的安装状态示意图；

图 6 是本实用新型实施例的框体的结构分解示意图；

图 7 是本实用新型实施例的多个框体的拼装结构示意图；

图 8 是图 7 中的中心区域的各个角码之间的拼装结构示意图；

图 9 是图 8 在分解状态下的结构示意图（一）；

图 10 是图 8 在分解状态下的结构示意图（二）。

具体实施方式

以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明，但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

如图 1 至图 3 所示并结合图 5 所示，本实施例提供一种正反面装配式 LED 显示模组，它包括模组主板体 1，在模组主板体 1 上、沿前后方向开设有若干个过孔 2，在模组主板体 1 的背面、与每个过孔 2 相临近的位置设置有一安装固定块，在安装固定块上、与过孔 1 相对中的位置套接有一前紧锁螺丝 3，同时在安装固定块上还开设有至少一个后置螺孔 4。如此，可利用单独配置的工具（如具有与过孔 2 的孔径相适配的长杆状螺丝刀，螺丝刀的端部的形状与前紧锁螺丝 3 的螺帽孔位形状相匹配，如十字形、六角形等等）经由过孔 2 将前紧锁螺丝 3 锁固于显示屏箱体或者显示屏框架上，以此可实现显示模组的正面装配与拆卸；同时，根据拼装的具体环境或者要求，也可对显示模组进行反面拆装，即：通过螺丝等连接件与后置螺孔 4 的配合，直接从显示模组的背面将显示模组固定于显示屏箱体或者显示屏框架上；从而增加了显示模组拆装的多样性，使其不受拼装环境的限制，极大地提高了显示模组拆装、维护及更换的便捷性。

为保证显示模组在进行正面装配时，能够快速准确地与显示屏箱体或显示屏框架进行结构装配；本实施例的前紧锁螺丝 3 包括贯穿于安装固定块分布的主杆部 31、形成于主杆部 31 的前端并与安装固定块的前表面相抵的螺帽

部 32 以及贯穿于螺帽部 32 开设并延伸至主杆部 31 内的多边形锁孔部 33 (其可采用正六边形, 当然并不只限于此形状), 多边形锁孔部 33 与过孔 2 相对中, 同时, 主杆部 31 的后端部的截面形状设置为多边形 (如正六边形等等, 但不限于此形状), 在主杆部 31 的前端部的外壁上形成有外螺纹 34。如此, 可预先在显示屏箱体或者显示屏框体上开设与前紧锁螺丝 3 相对位的孔位 (孔位的入口形状可与主杆部 31 的后端部的形状相同), 当对显示模组进行装配时, 可将单独配置的工具穿过过孔 2, 使工具的端头插套于多边形锁孔部 33 内, 而后利用主杆部 31 的后端部与相对应的孔位的形状关系快速且准确地将主杆部 31 插套于对应的孔位内, 通过对前紧锁螺丝 3 的旋转操作并利用外螺纹 34 将前紧锁螺丝 3 最终锁固在显示屏箱体或者显示屏框体上。

为进一步优化整个显示模组的结构, 本实施例的安装固定块包括固定于模组主板体 1 的背面的横梁板 5 以及装设于横梁板 5 的中部并与模组主板体 1 相分离的纵向板 6, 前紧锁螺丝 3 套接于纵向板 6 上, 而后置螺孔 4 则开设于横梁板 5 上; 如此, 通过将前紧锁螺丝 3 与后置螺孔 4 的隔离分开设置可有效提高对显示模组的正面拆装及背面拆装的便利性。

由于显示面积较大的显示屏大都由多块显示模组拼装而成, 因此, 为实现显示模组之间的无缝拼接, 保证显示屏的显示效果, 本实施例的模组主板体 1 包括外框 11 以及由前至后顺序地装设有外框 11 内的面罩 12、LED 灯板 (图中未标注) 和后盖板 13, 面罩 12 的其中一个侧壁的后端或其中两个相邻的侧壁的后端形成有第一错位搭台 121, 面罩 12 上、与第一错位搭台 121 所处的侧壁相对称的侧壁的前端形成有第二错位搭台 122。如此, 相邻的两个显示模组拼装时, 可通过在各自的面罩 12 上所形成的错位搭台构成错位叠置的关系, 从而避免在显示模组的正面出现较大的拼装缝隙, 并最终实现屏体的无缝拼接。

另外，在模组主板体 1 的背侧还可根据具体情况设置具有出线端口的电气连接座 A 和电气连接座 B，以在一个显示模组单独使用或者多个显示模组拼装时提供接线空间。

基于上述显示模组，如图 4 至图 10 所示同时结合图 1 至图 3，本实施例还提供了一种拼装式 LED 显示屏，它包括通过若干个拼装结构件拼装为一体的若干个框体（即构成一个大面积的显示屏框体），在每个框体的正面均装设有至少一块显示模组（即每个框体的正面可由多个显示模组拼装成显示屏的显示部分），本实施例的显示模组采用上述的一种正反面装配式 LED 显示屏模组，显示模组经由过孔 1 并通过前紧锁螺丝 3 由框体的前侧锁固于框体上或通过套接于后置螺孔 4 内的第一螺栓连接件（图中未示出）由框体的后侧锁固于框体上。从而整个显示屏的显示模组可根据具体安装环境及要求进行正面拆装或者反面拆装，尤其是采用正面拆装时，对整个显示屏的维护不会受到建筑空间的限制；同时，也可利用装设于相邻的两个框体上的不同显示模组所具有的错位搭台的结构保证显示屏正面不会出现过大的拼装缝隙。

为提高显示屏装配的快捷性，同时保证显示屏拼装后的结构稳固性；本实施例的拼装结构件包括装设于每个框体的右下角处的第一角码 7、左下角处的第二角码 8、右上角处的第三角码 9 以及左上角处的第四角码 10；本实施例的框体可由四个边框首尾相接构成，且在首尾相接处通过对应的角码进行固定。其中，第一角码 7 的右侧壁的中部向右延伸后形成有第一叠置台 71，第二角码 8 的底面向左延伸后形成有用于供第一叠置台 71 叠置放置的第二叠置台 81，第三角码 9 的顶面向右延伸后形成有用于供第二叠置台 81 叠置放置的第三叠置台 91，第四角码 10 的左侧壁的中部向左延伸后形成有用于供第三叠置台 91 叠置放置的第四叠置台 101；同时，本实施例的拼装结构件还包括若干个贯穿于第一叠置台 71、第二叠置台 81、第三叠置台 91 和第四叠置台 101 分布的第二螺栓连接件 a。

如此，当整个显示屏包括至少四个呈“田”字形分布框体时，位于显示屏中心处的拼接位置会呈现第一叠置台 71、第二叠置台 81、第三叠置台 91 和第四叠置台 101 顺序叠置分布的情况，在此处利用第二螺栓连接件 a 可将四个框体的相应角码进行锁固，而在显示屏的四周的拼接位置则会呈现第一角码 7 与第三角码 9 相叠置、第二角码 8 与第四角码 10 相叠置、第一叠置台 71 与第二叠置台 81 相叠置、第三叠置台 91 与第四叠置台 101 相叠置等状态，在这些拼装位置均可利用第二螺栓连接件 a 作进一步锁合，从而可利用第二螺栓连接件 a 对相应叠置的角码构成强大的牵制力，保证显示屏拼装后的结构稳固性；当显示屏由若干个呈“一”型分布的框体构成或者由若干个顺序叠置的框体构成时，即可利用上述结构原理（即对应的角码相叠置或者对应的叠置台相叠置），通过第二螺栓连接件 a 进行锁固。

为进一步提高显示屏拼装后的结构稳固性，同时增强每个框体本身的结构强度，在第一角码 7 的左侧还形成有固定于框体的底边框右端侧上的第一固定板 72，在第二角码 8 的右侧还形成有固定于框体的底边框的左端侧上的第二固定板 82，在第三角码 9 的左侧还形成有固定于框体的顶边框的右端侧上的第三固定板 92，在第四角码 10 的右侧还形成有固定于框体的定边框的左端侧的第四固定板 102；同时，拼装结构件还包括若干个贯穿于第一固定板 72 和第三固定板 92 分布和/或贯穿于第二固定板 82 和第四固定板 102 分布的第三螺栓连接件 b；以此，在利用每个框体自身的角码来实现框体拼装并保证框体结构稳固性的同时，也可利用第三螺栓连接件 b 对相互间呈上下叠置分布的两个框体作进一步锁合，以此，可在每个角码上均形成至少一个位于框体外侧的第二螺栓连接件 b 的锁紧点和一个位于框体内侧的第三螺栓连接件 c 的锁紧点，从而能够有效地增强显示屏的整体结构的稳固性。

为增强框体拼装的快捷性，提高拼装效率并同时增强显示屏的结构稳固性，在第二叠置台 81 的上表面上、第四叠置台 101 的上表面、第三角码 9 的本体的上表面以及第四角码 10 的本体的上表面均设置有若干个定位柱 c，相

应地，在第一叠置台 71 上、第三叠置台 91 上、第一角码 7 的本体的底面上以及第二角码 8 的本体的底面上均开设有若干个与定位柱 c 对位配合的定位孔 d。如此，在框体拼装时，可利用定位孔 d 与定位柱 c 的对位配合快速地将待对位的角码进行对位摆放，以便通过后续的螺栓连接件进行锁固，与此同时，定位柱 c 也可间接起到增强相对应的两个角码之间叠置后的结构牢固性。

为能够为诸如电源、系统板等器件提供安装空间，在每个框体的后侧中部均装设有一控制箱（此时可将显示模组的电气连接座 A 和 B 置于控制箱内），本实施例的控制箱包括固定于框体的其中两个对称边框（如顶边框与底边框）之间的底壳 e 以及固定于框体内并位于底壳 e 的后侧且与底壳 e 并行分布的衔接盖板 f，在底壳 e 的两个对称侧壁（如左侧壁和右侧壁）上均设置有一第一卡槽 e1，在衔接盖板 f 的对称侧边上均设置有一与第一卡槽 e1 并行分布的第二卡槽 f1，在衔接盖板 f 与底壳 e 的两个对称侧壁所形成的空隙之间装设有一弧形盖板 g，在弧形盖板 g 上、与第一卡槽 e1 相邻的侧边上设置有一与第一卡槽 e1 对位卡合的第一卡凸 g1、与第二卡槽 f1 相邻的侧边上设置有一对位插套于第二卡槽 f1 内的第二卡凸 g2。如此，显示模组无论是正面装配还是反面装配，均可直接从控制箱的侧面方向对弧形盖板 g 进行拆卸，以便对控制箱内的器件进行维护（当显示模组采用正面装配时，只需将显示模组从框体拆卸下来后进行操作即可；基于此，可实现整个显示屏的正反面拆装及维护的性能。

另外，本实施例的控制箱也可设置于框体的侧边处（此时可将显示模组的电气连接座 A 和 B 置于控制箱内），以便于对相邻的显示屏单元的控制部分进行线路等方面的整合，即：框体包括两个相互间呈上下并行分布的横向边框 h 以及两个截面均呈“L”形的纵向边框 k，横向边框 h 和纵向边框 k 通过拼装结构件（即相应的角码）围合呈框体结构，在每个纵向边框 k 上、位于纵向边框 k 的两个侧壁之间均装设有一弧形盖板 g；利用弧形盖板 g 与纵向边框 k 共同构成一个类似于控制箱的独立空间，当对控制箱内的器件进行维护

时，也可采用上述原理对弧形盖板 g 进行拆卸。当然本实施例的两种控制箱的结构可同时存在于同一个框体内，其具体设置形式取决于设计要求以及现场安装要求。

以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型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，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

1、一种正反面装配式 LED 显示模组，它包括模组主板体，其特征在于：所述模组主板体上、沿前后方向开设有若干个过孔，所述模组主板体的背面、与每个过孔相临近的位置设置有一安装固定块，所述安装固定块上、与过孔相对中的位置套接有一前紧锁螺丝，所述安装固定块上还开设有至少一个后置螺孔。

2、如权利要求 1 所述的一种正反面装配式 LED 显示模组，其特征在于：所述前紧锁螺丝包括贯穿于安装固定块分布的主杆部、形成于主杆部的前端并与安装固定块的前表面相抵的螺帽部以及贯穿于螺帽部开设并延伸至主杆部内的多边形锁孔部，所述多边形锁孔部与过孔对中，所述主杆部的后端部的截面形状为多边形，所述主杆部的前端部的外壁上形成有外螺纹。

3、如权利要求 2 所述的一种正反面装配式 LED 显示模组，其特征在于：所述安装固定块包括固定于模组主板体的背面的横梁板以及装设于横梁板的中部并与模组主板体相分离的纵向板，所述前紧锁螺丝套接于纵向板上，所述后置螺孔开设于横梁板上。

4、如权利要求 1-3 中任一项所述的一种正反面装配式 LED 显示屏模组，其特征在于：所述模组主板体包括外框以及由前至后顺序地装设有外框内的面罩、LED 灯板和后盖板，所述面罩的其中一个侧壁的后端或其中两个相邻的侧壁的后端形成有第一错位搭台，所述面罩上、与第一错位搭台所处的侧壁相对称的侧壁的前端形成有第二错位搭台。

5、一种拼装式 LED 显示屏，其特征在于：它包括通过若干个拼装结构件拼装为一体的若干个框体，每个所述框体的正面均装设有至少一块显示模组，所述显示模组采用如权利要求 1-4 中任一项所述的一种正反面装配式 LED 显示屏模组；

所述显示模组经由过孔并通过前紧锁螺丝由框体的前侧锁固于框体上或通过套接于后置螺孔内的第一螺栓连接件由框体的后侧锁固于框体上。

6、如权利要求 5 所述的一种拼装式 LED 显示屏，其特征在于：所述拼装结构件包括装设于每个框体的右下角处的第一角码、左下角处的第二角码、右上角处的第三角码以及左上角处的第四角码；

所述第一角码的右侧壁的中部向右延伸后形成有第一叠置台，所述第二角码底面向左延伸后形成有用于供第一叠置台叠置放置的第二叠置台，所述第三角码的顶面向右延伸后形成有用于供第二叠置台叠置放置的第三叠置台，所述第四角码的左侧壁的中部向左延伸后形成有用于供第三叠置台叠置放置的第四叠置台；

所述拼装结构件还包括若干个贯穿于第一叠置台、第二叠置台、第三叠置台和第四叠置台分布的第二螺栓连接件。

7、如权利要求 6 所述的一种拼装式 LED 显示屏，其特征在于：所述第一角码的左侧还形成有固定于框体的底边框右端侧上的第一固定板，所述第二角码的右侧还形成有固定于框体的底边框的左端侧上的第二固定板，所述第三角码的左侧还形成有固定于框体的顶边框的右端侧上的第三固定板，所述第四角码的右侧还形成有固定于框体的定边框的左端侧的第四固定板；

所述拼装结构件还包括若干个贯穿于第一固定板和第三固定板分布和/或贯穿于第二固定板和第四固定板分布的第三螺栓连接件。

8、如权利要求 6 所述的一种拼装式 LED 显示屏，其特征在于：所述第二叠置台的上表面上、第四叠置台的上表面、第三角码的本体的上表面以及第四角码的本体的上表面均设置有若干个定位柱，所述第一叠置台上、第三叠置台上、第一角码的本体的底面上以及第二角码的本体的底面上均开设有若干个与定位柱对位配合的定位孔。

9、如权利要求 5 所述的一种拼装式 LED 显示屏，其特征在于：每个所述框体的后侧中部均装设有一控制箱，所述控制箱包括固定于框体的其中两个对称边框之间的底壳以及固定于框体内并位于底壳的后侧且与底壳并行分布的衔接盖板，所述底壳的两个对称侧壁上均设置有一第一卡槽，所述衔接盖

板的对称侧边上均设置有一与第一卡槽并行分布的第二卡槽，所述衔接盖板与底壳的两个对称侧壁所形成的空隙之间装设有一弧形盖板，所述弧形盖板上、与第一卡槽相邻的侧边上设置有一与第一卡槽对位卡合的第一卡凸、与第二卡槽相邻的侧边上设置有一对位插套于第二卡槽内的第二卡凸。

10、如权利要求 5 所述的一种拼装式 LED 显示屏，其特征在于：所述框体包括两个相互间呈上下并行分布的横向边框以及两个截面均呈“L”形的纵向边框，所述横向边框和纵向边框通过拼装结构件围合呈框体结构，每个所述纵向边框上、位于纵向边框的两个侧壁之间均装设有一弧形盖板。

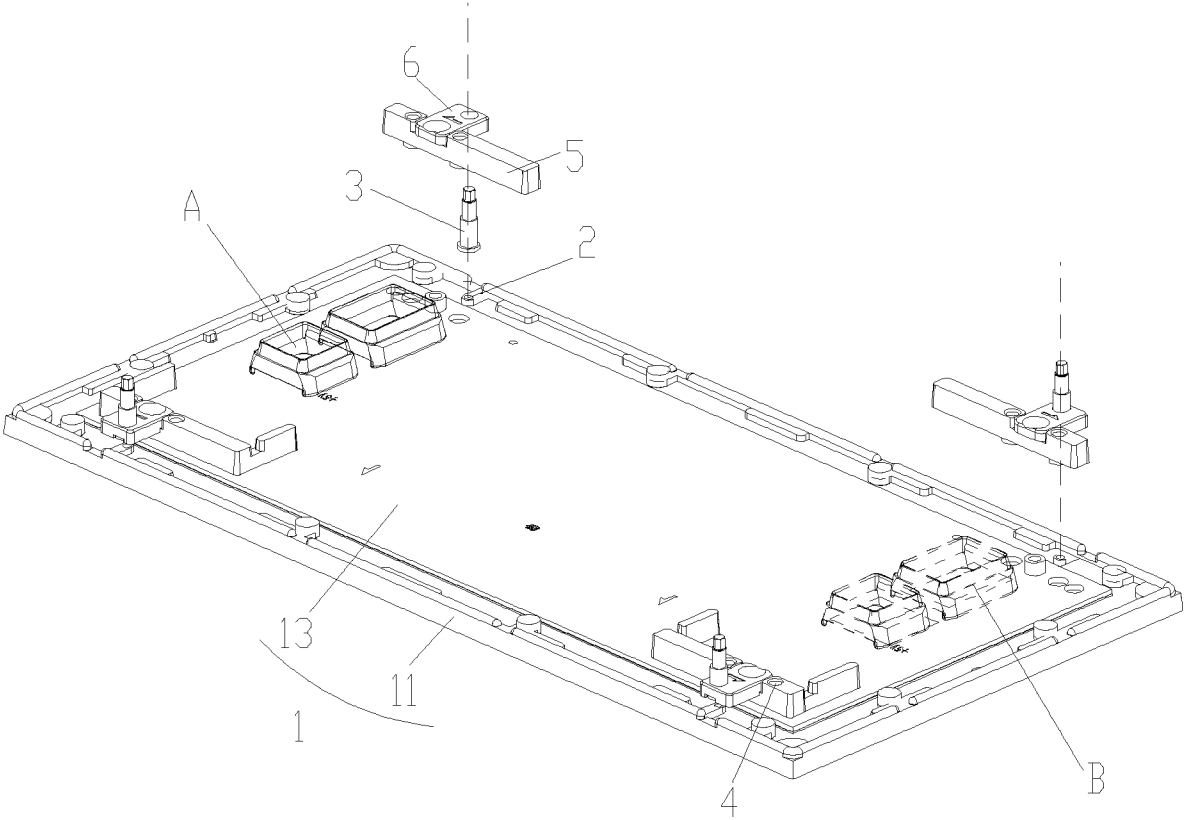


图 1

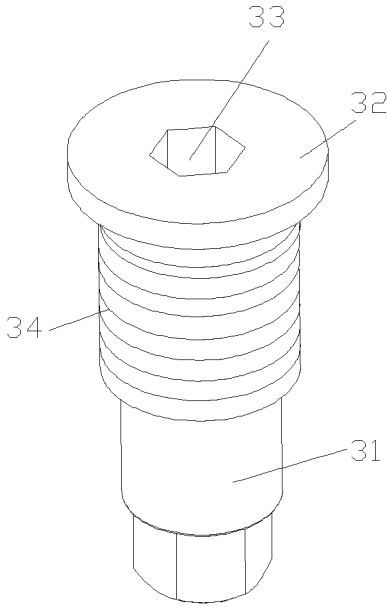


图 2

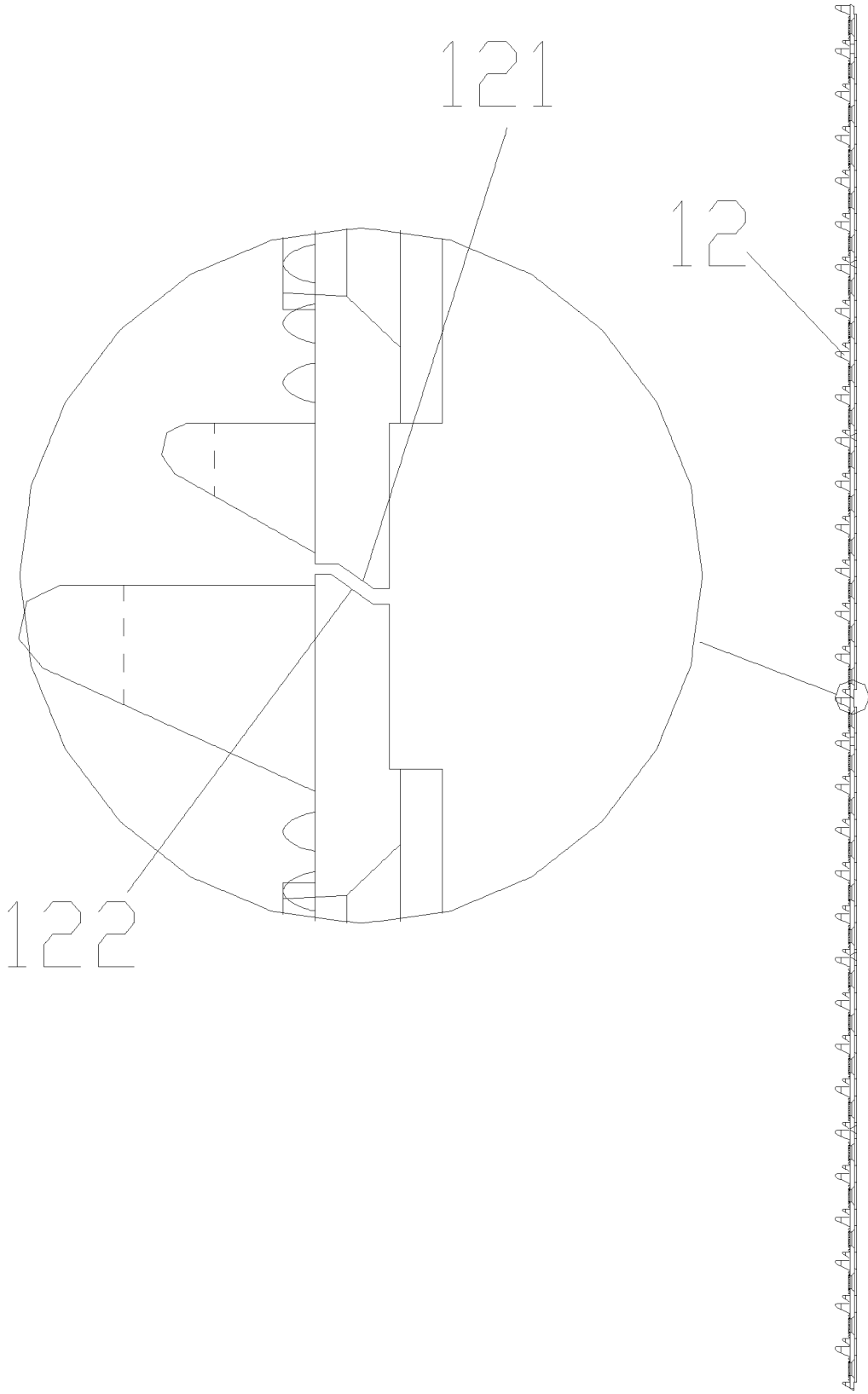


图 3

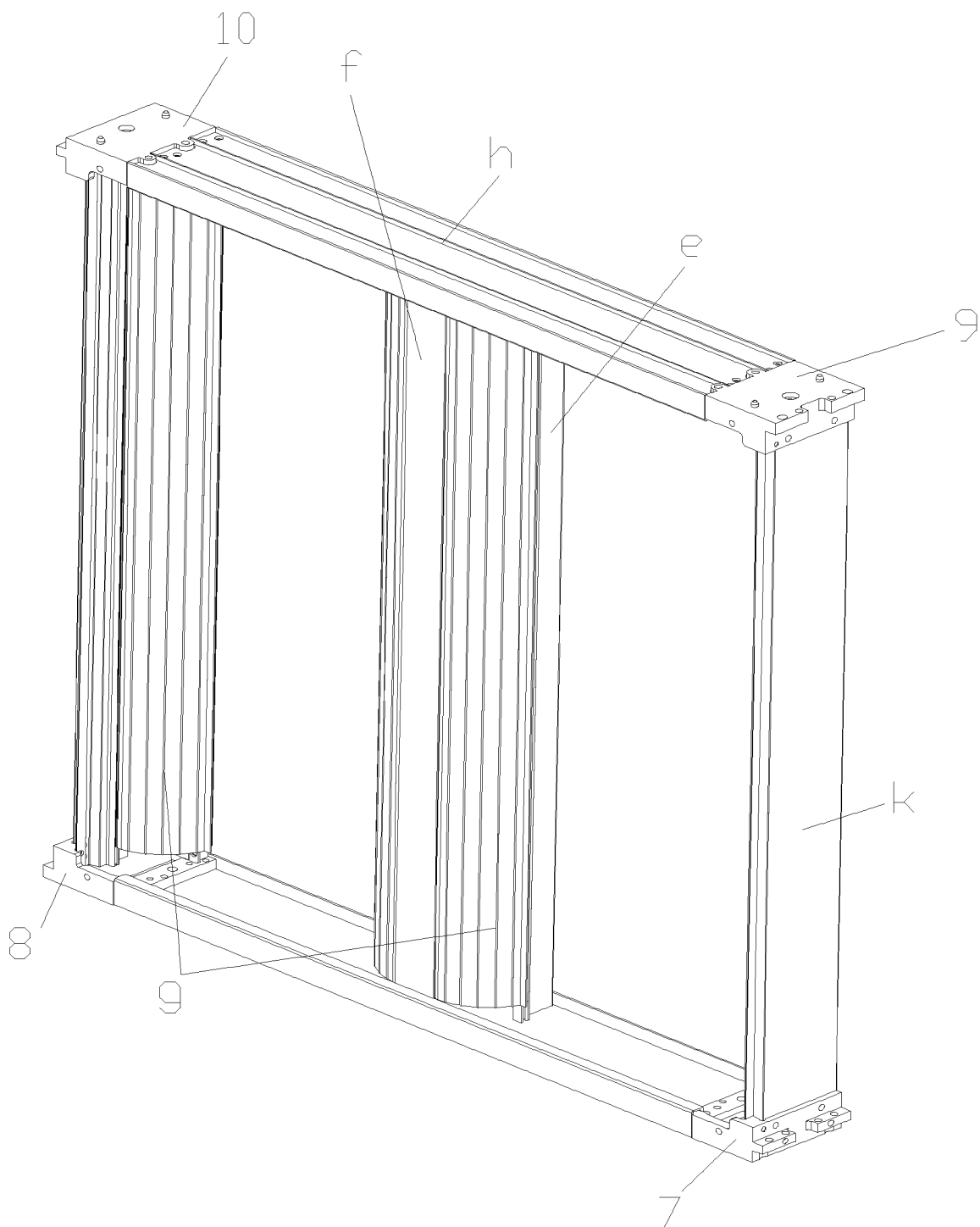


图 4

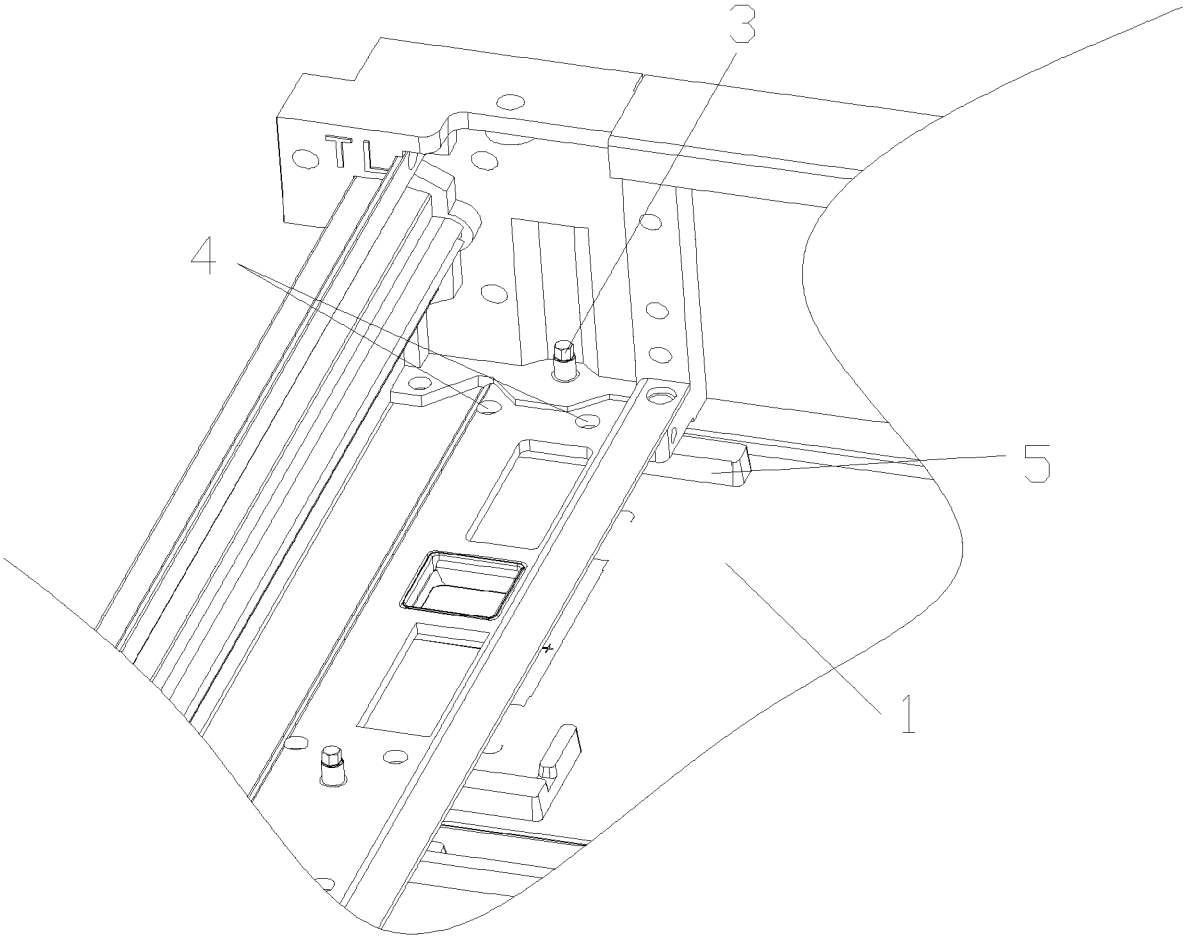


图 5

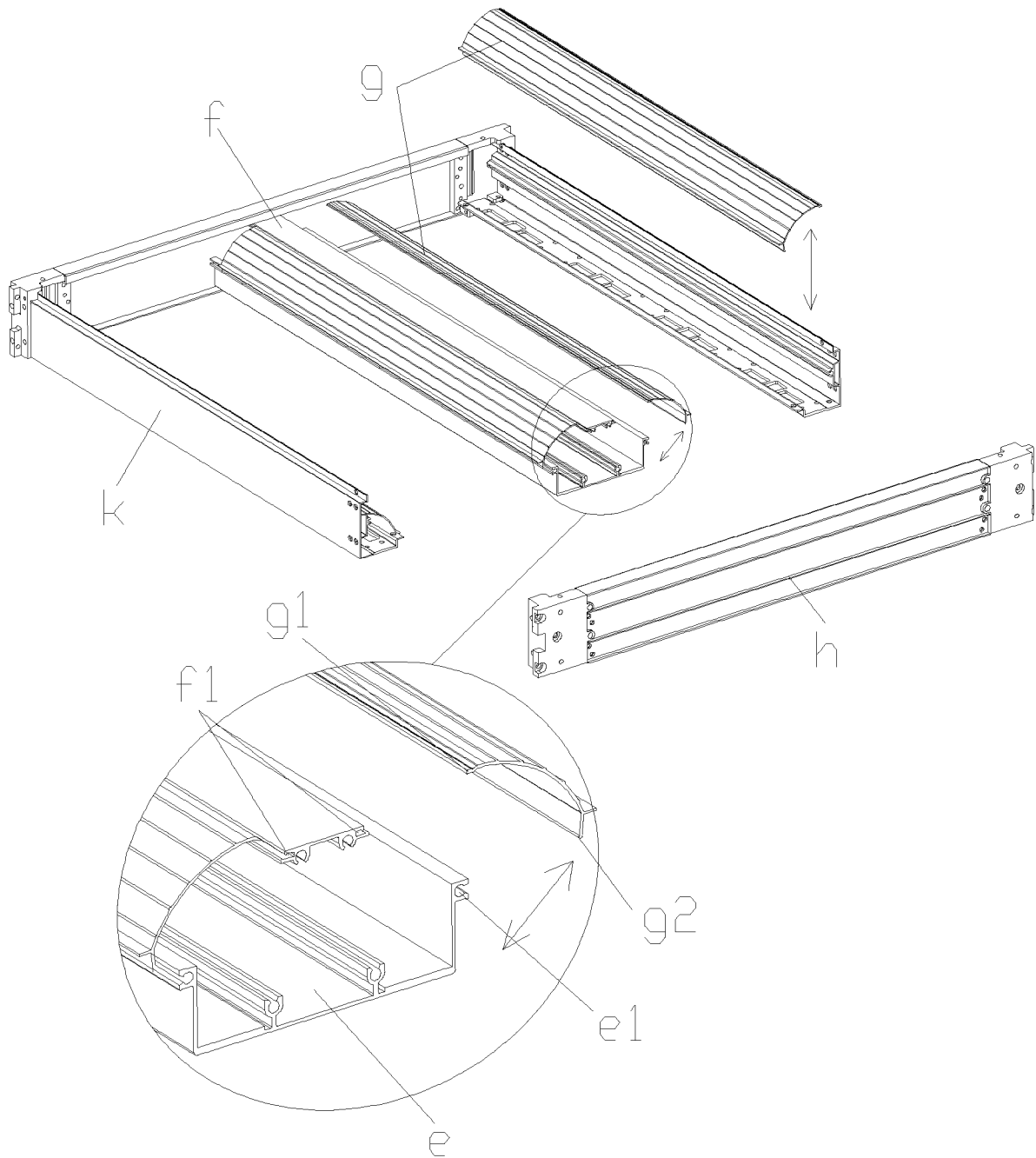


图 6

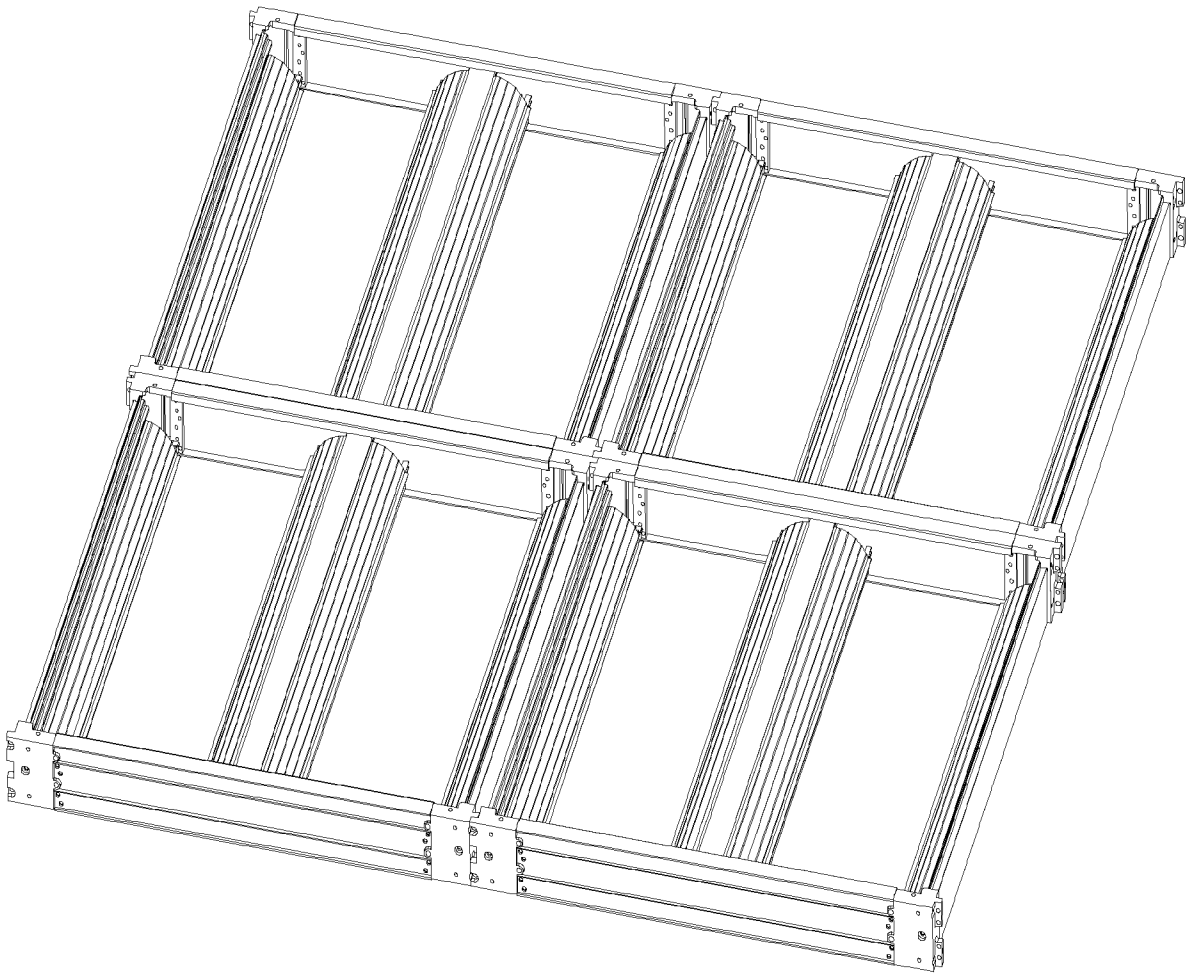


图 7

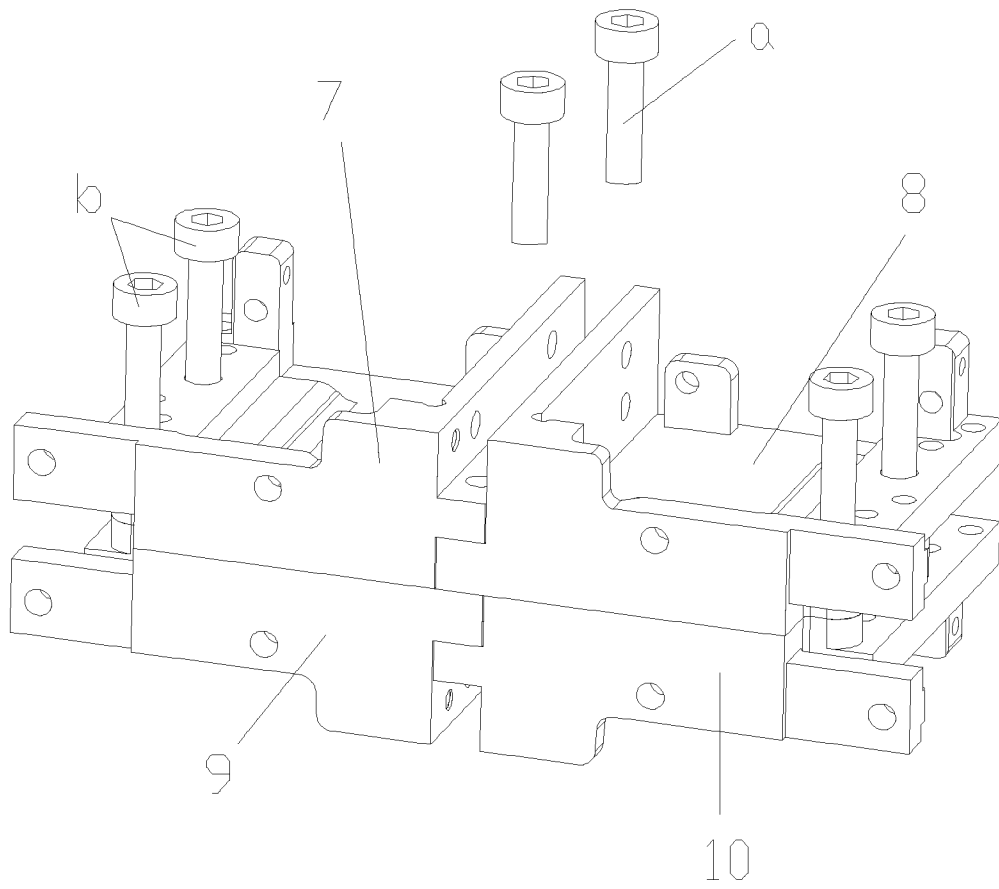


图 8

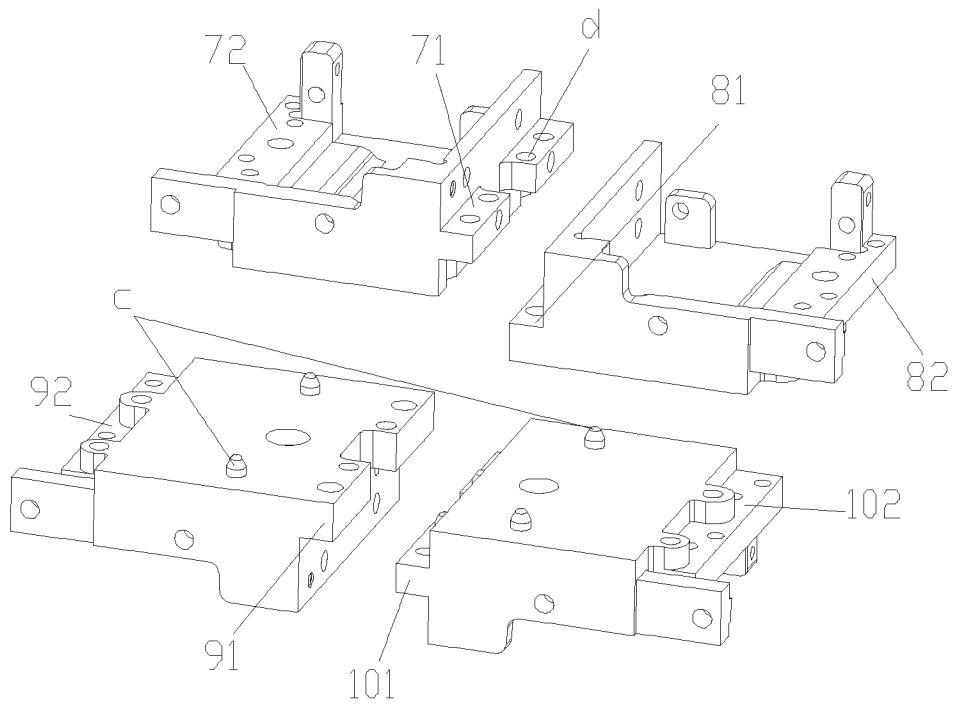


图 9

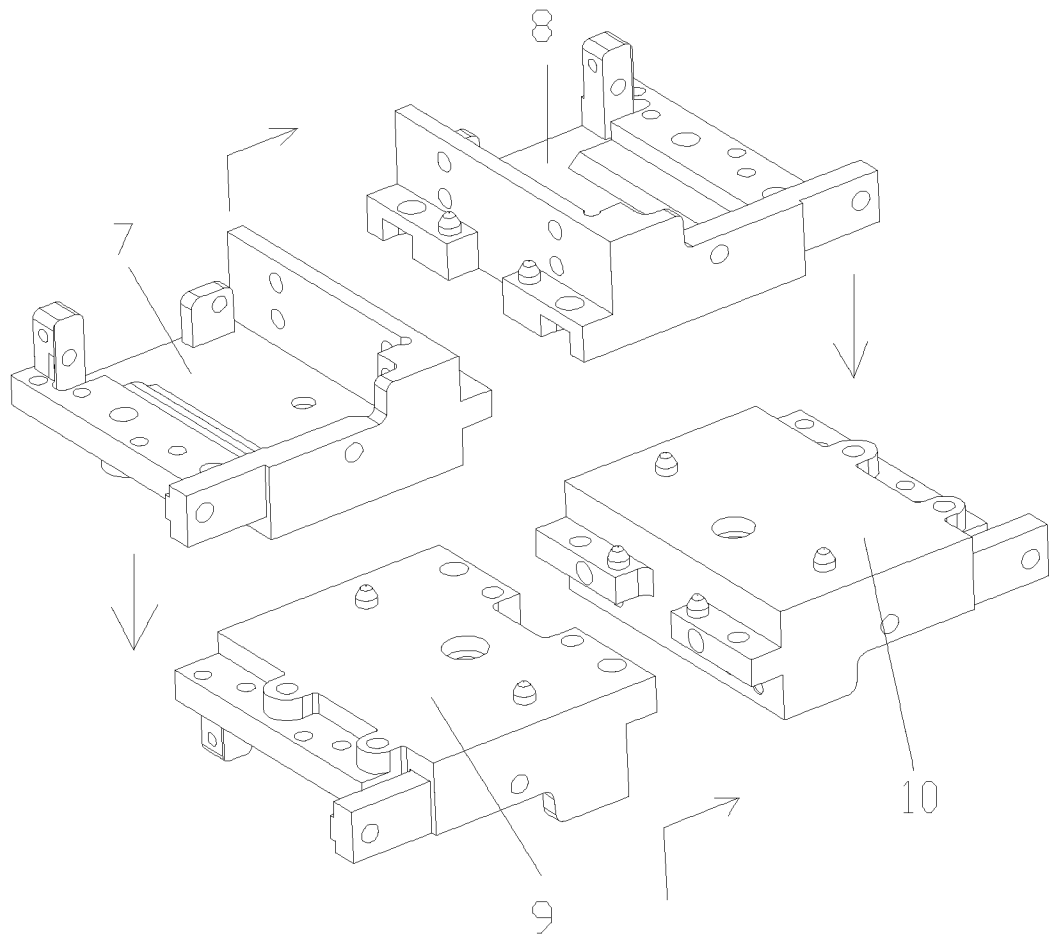


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/086441**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: light-emitting diode, display screen, wall, assemble, module, maintain, disassembly, install, reverse side, LED, display+, board?, adjacent+, model, front+, back, obverse, first, second, convenient+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204965935 U (CHANGSHA XINYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 13 January 2016 (13.01.2016), description, paragraphs [0040]-[0046], and figures 1-5	1-10
X	CN 104978906 A (CHANGSHA XINYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 14 October 2015 (14.10.2015), description, paragraphs [0030]-[0036], and figures 1-5	1-10
X	CN 203631082 U (QUANZHOU LICHENG DISTRICT QIANGLI JUCAI OPTO-ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 June 2014 (04.06.2014), description, paragraphs [0014]-[0024], and figures 1-3	1, 5
A	CN 201994011 U (XI'AN QINGSONG TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 September 2011 (28.09.2011), the whole document	1-10
A	CN 202352254 U (SHENZHEN AOTO ELECTRONICS CO., LTD.), 25 July 2012 (25.07.2012), the whole document	1-10
A	CN 2859716 Y (ZHU, Jianxin), 17 January 2007 (17.01.2007), the whole document	1-10
A	US 2005083275 A1 (WANG, B. et al.), 21 April 2005 (21.04.2005), the whole document	1-10

☐ 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

17 February 2017 (17.02.2017)

Date of mailing of the international search report

01 March 2017 (01.03.2017)

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

WANG, JueTelephone No.: (86-10) **62413509**

Information on patent family members

PCT/CN2016/086441

Publication Date

28 November 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/086441

A. 主题的分类

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)

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 发光二极管, 显示屏, 墙, 组装, 拼装, 模组, 模块, 装配, 维护, 拆卸, 安装, 正面, 反面, 背面, LED, display+, board?, adjacent+, model, front+, back, obverse, first, second, convenient+

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 204965935 U (长沙信元电子科技有限公司 等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 说明书第[0040]-[0046]段、图1-5	1-10
X	CN 104978906 A (长沙信元电子科技有限公司 等) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 说明书第[0030]-[0036]段、图1-5	1-10
X	CN 203631082 U (泉州市鲤城区强力巨彩光电科技有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第[0014]-[0024]段、图1-3	1, 5
A	CN 201994011 U (西安青松科技股份有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 全文	1-10
A	CN 202352254 U (深圳市奥拓电子股份有限公司) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 全文	1-10
A	CN 2859716 Y (朱建新) 2007年 1月 17日 (2007 - 01 - 17) 全文	1-10
A	US 2005083275 A1 (WANG, BILY 等) 2005年 4月 21日 (2005 - 04 - 21) 全文	1-10

☐ 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

2017年 2月 17日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 1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)
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

王珏

电话号码 (86-10) 62413509

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/086441

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	204965935	U	2016年 1月 13日	无	
CN	104978906	A	2015年 10月 14日	无	
CN	203631082	U	2014年 6月 4日	无	
CN	201994011	U	2011年 9月 28日	无	
CN	202352254	U	2012年 7月 25日	无	
CN	2859716	Y	2007年 1月 17日	无	
US	2005083275	A1	2005年 4月 21日	US 7142181 B2	2006年 11月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)