



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205406022 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620235520.5

(22)申请日 2016.03.25

(73)专利权人 深圳市迈锐光电有限公司

地址 518133 广东省深圳市宝安区新安街
道留仙二路(隆昌路10号)丰业源工业
厂区B1、B2栋之B2栋4层

(72)发明人 刘海样 万永光 曾繁欣 陈泽波
石建功 曹延良

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

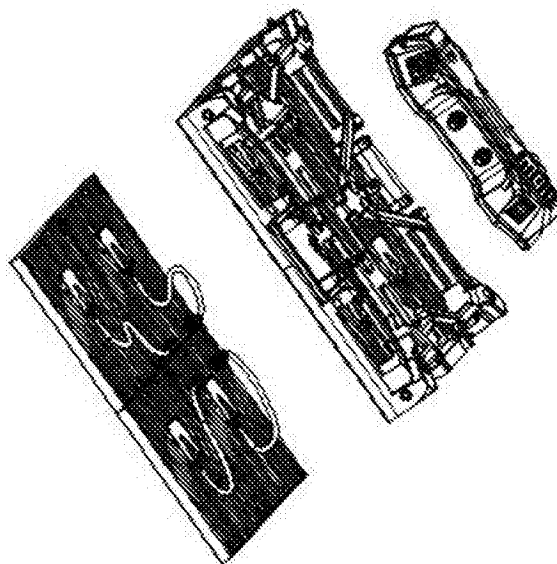
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种前维护LED显示屏

(57)摘要

本实用新型公开了一种前维护LED显示屏,包括至少两LED显示箱体和拼装装置,LED显示箱体包括框架和至少两个LED显示模组,框架的背部固定有电源盒;框架的第一侧边与第二侧边设连接部,第三侧边与第四侧边设固定部,拼装装置包括快锁和快锁固定座,快锁安装于连接部,快锁固定座安装于固定部,快锁包括锁扣和扳手,快锁固定座包括底座、一连接板、分别设置于所述连接板两侧且相互对称的第一卡舌与第二卡舌。采用上述方案,本实用新型结构简单,易于安装和维护,LED模组安装与拆卸的速度很快,特别适合狭窄的安装环境或者快速的安装需求,大大减轻了前线工作人员的工作量,具有很好的市场应用价值。



1. 一种前维护LED显示屏,其特征在于,包括至少两LED显示箱体和拼装装置,所述LED显示箱体包括框架和至少两个LED显示模组,各所述LED显示模组均匀设置在框架上,所述框架的背部固定有电源盒,所述电源盒通过防水连接线分别与各所述LED显示模组连接;

所述LED显示箱体的框架的第一侧边设有至少一连接部;所述框架的第二侧边设有至少一连接部,所述第一侧边与所述第二侧边相邻;

与所述第一侧边相对的第三侧边,在与所述第一侧边的各连接部相应的位置,一一对应设置多个固定部,用于固定相邻的外部LED显示箱体的拼装装置;

与所述第二侧边相对的第四侧边,在与所述第二侧边的各连接部相应的位置,一一对应设置多个固定部,用于固定相邻的外部LED显示箱体的拼装装置;

所述拼装装置包括快锁和快锁固定座,所述快锁安装于连接部,所述快锁固定座安装于固定部。

2. 根据权利要求1所述的前维护LED显示屏,其特征在于,所述拼装装置的快锁包括锁扣和扳手,所述锁扣包括相对称的第一连接杆及第二连接杆,所述第一连接杆与第二连接杆顶部共同连接一横杆形成矩形框;

所述扳手一端为抓取端,相对另一端为连接端;所述扳手的连接端两侧设置有相对称的第一凸耳与第二凸耳,所述扳手的连接端位于矩形框内侧,并且所述第一凸耳与第二凸耳分别对应旋转连接所述第一连接杆与第二连接杆底侧。

3. 根据权利要求2所述的前维护LED显示屏,其特征在于,所述拼装装置的快锁固定座包括底座、一连接板、分别设置于所述连接板两侧且相互对称的第一卡舌与第二卡舌,所述第一卡舌与第二卡舌分别对应旋转连接所述第一凸耳与第二凸耳内侧;所述底座内侧贴合所述连接板表面;所述第一凸耳与第二凸耳内侧旋转连接所述底座两侧。

4. 根据权利要求3所述的前维护LED显示屏,其特征在于,所述LED显示箱体的框架的前端均匀设置多个模组安装区,每一所述LED显示模组固定于一对应的模组安装区;

所述LED显示模组的背部设置多个磁性固定部,所述模组安装区设有多个铁质固定区,各所述磁性固定部与各所述铁质固定区一一对应设置,同一所述LED显示模组背部的各所述磁性固定部磁性吸附于同一模组安装区的各所述铁质固定区。

5. 根据权利要求4所述的前维护LED显示屏,其特征在于,所述LED显示模组包括面罩、PCB板和阵列设置在PCB板上的LED发光单元,在面罩的面罩面与每LED发光单元相对应的位置处开设有灯孔,LED发光单元位于灯孔内;

所述各个灯孔之间的面罩本体表面上凹设形成多个长槽;所述面罩与PCB板螺接固定。

6. 根据权利要求5所述的前维护LED显示屏,其特征在于,所述LED显示模组的PCB板的背面四角各设一磁性固定部,所述磁性固定部螺接固定于PCB板的背面四角;所述模组安装区的四角各设一铁质固定区,各所述磁性固定部与各所述铁质固定区一一对应设置;

所述磁性固定部设至少一定位柱,所述铁质固定区在与所述磁性固定部的定位柱相应的位置,一一对应设置定位孔。

7. 根据权利要求5所述的前维护LED显示屏,其特征在于,所述电源盒包括电源外壳及后盖,所述电源外壳与后盖内部形成控制腔体;所述控制腔体内设置有控制主板;

所述电源外壳两侧向外突出形成电源部及信号部,所述电源部表面设置有交流电源接口,所述信号部表面设置有信号接口,所述电源部与信号部之间设置有输出部,所述输出部

包括有若干直流电源接口;所述电源部、信号部及输出部分别电性连接所述控制主板;所述电源外壳顶端设置快锁装置,所述电源外壳底端设置一固定轴。

8.根据权利要求7所述的前维护LED显示屏,其特征在于,所述快锁装置包括相对称的第一支撑板、第二支撑板,还包括固定框,所述固定框两端连接处分别连接所述第一支撑板、第二支撑板外部,所述第一支撑板、第二支撑板之间设置一卡板,所述卡板一端凸出形成一挡块,所述固定框、第一支撑板、卡板、第二支撑板通过一轴销连接,所述固定框与卡板之间设置有回位弹簧。

9.根据权利要求8所述的前维护LED显示屏,其特征在于,所述扳手两侧设置有第三凸耳与第四凸耳,所述第三凸耳与第四凸耳位于所述第一凸耳与第二凸耳的后方。

10.根据权利要求9所述的前维护LED显示屏,其特征在于,所述拼装装置的快锁还包括一弹簧拨杆,所述弹簧拨杆通过回位弹簧旋转连接于所述第三凸耳内侧。

一种前维护LED显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED显示技术领域,尤其涉及的是,一种前维护LED显示屏。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,由于无缝拼接的优势,成本的降低,高密度显示屏的发展,现有LED显示屏在户内显示领域的应用越来越广,在广告和信息发布领域等市场份额越来越大。

[0003] 但是,现有LED显示屏一般都是以后维护为主,由于后维护需要在显示屏的后面留一个很大的维修通道,这样显示屏的安装和维修就要占据很大的空间,整体显得很厚,这就制约了LED显示屏在户内的推广和使用;因此,对于方便可靠的前维护LED显示屏,就显得尤为重要。

[0004] 但是,现有的前维护LED显示屏,只能维护部分零件,其它的零件仍然要后维护,从而无法省掉后维护的安装空间,操作起来非常不方便,可靠性不高,不能满足人们的需求,因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种新型的前维护LED显示屏。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型所采用了下述的技术方案:一种前维护LED显示屏,包括至少两LED显示箱体和拼装装置,所述LED显示箱体包括框架和至少两个LED显示模组,各所述LED显示模组均匀设置在框架上,所述框架的背部固定有电源盒,所述电源盒通过防水连接线分别与各所述LED显示模组连接;

[0007] 所述LED显示箱体的框架的第一侧边设有至少一连接部;所述框架的第二侧边设有至少一连接部,所述第一侧边与所述第二侧边相邻;

[0008] 与所述第一侧边相对的第三侧边,在与所述第一侧边的各连接部相应的位置,一一对应设置多个固定部,用于固定相邻的外部LED显示箱体的拼装装置;

[0009] 与所述第二侧边相对的第四侧边,在与所述第二侧边的各连接部相应的位置,一一对应设置多个固定部,用于固定相邻的外部LED显示箱体的拼装装置;

[0010] 所述拼装装置包括快锁和快锁固定座,所述快锁安装于连接部,所述快锁固定座安装于固定部。

[0011] 优选的,所述的前维护LED显示屏中,所述拼装装置的快锁包括锁扣和扳手,所述锁扣包括相对称的第一连接杆及第二连接杆,所述第一连接杆与第二连接杆顶部共同连接一横杆形成矩形框;

[0012] 所述扳手一端为抓取端,相对另一端为连接端;所述扳手的连接端两侧设置有相对称的第一凸耳与第二凸耳,所述扳手的连接端位于矩形框内侧,并且所述第一凸耳与第二凸耳分别对应旋转连接所述第一连接杆与第二连接杆底侧。

[0013] 优选的,所述的前维护LED显示屏中,所述拼装装置的快锁固定座包括底座、一连接板、分别设置于所述连接板两侧且相互对称的第一卡舌与第二卡舌,所述第一卡舌与第

二卡舌分别对应旋转连接所述第一凸耳与第二凸耳内侧；所述底座内侧贴合所述连接板表面；所述第一凸耳与第二凸耳内侧旋转连接所述底座两侧。

[0014] 优选的，所述的前维护LED显示屏中，所述LED显示箱体的框架的前端均匀设置多个模组安装区，每一所述LED显示模组固定于一对应的模组安装区；

[0015] 所述LED显示模组的背部设置多个磁性固定部，所述模组安装区设有多个铁质固定区，各所述磁性固定部与各所述铁质固定区一一对应设置，同一所述LED显示模组背部的各所述磁性固定部磁性吸附于同一模组安装区的各所述铁质固定区。

[0016] 优选的，所述的前维护LED显示屏中，所述LED显示模组包括面罩、PCB板和阵列设置在PCB板上的LED发光单元，在面罩的罩面与每LED发光单元相对应的位置处开设有灯孔，LED发光单元位于灯孔内；

[0017] 所述各个灯孔之间的面罩本体表面上凹设形成多个长槽；所述面罩与PCB板螺接固定。

[0018] 优选的，所述的前维护LED显示屏中，所述LED显示模组的PCB板的背面四角各设一磁性固定部，所述磁性固定部螺接固定于PCB板的背面四角；所述模组安装区的四角各设一铁质固定区，各所述磁性固定部与各所述铁质固定区一一对应设置；

[0019] 所述磁性固定部设至少一定位柱，所述铁质固定区在与所述磁性固定部的定位柱相应的位置，一一对应设置定位孔。

[0020] 优选的，所述的前维护LED显示屏中，所述电源盒包括电源外壳及后盖，所述电源外壳与后盖内部形成控制腔体；所述控制腔体内设置有控制主板；

[0021] 所述电源外壳两侧向外突出形成电源部及信号部，所述电源部表面设置有交流电源接口，所述信号部表面设置有信号接口，所述电源部与信号部之间设置有输出部，所述输出部包括有若干直流电源接口；所述电源部、信号部及输出部分别电性连接所述控制主板；所述电源外壳顶端设置快锁装置，所述电源外壳底端设置一固定轴。

[0022] 优选的，所述的前维护LED显示屏中，所述快锁装置包括相对称的第一支撑板、第二支撑板，还包括固定框，所述固定框两端连接处分别连接所述第一支撑板、第二支撑板外部，所述第一支撑板、第二支撑板之间设置一卡板，所述卡板一端凸出形成一挡块，所述固定框、第一支撑板、卡板、第二支撑板通过一轴销连接，所述固定框与卡板之间设置有回位弹簧。

[0023] 优选的，所述的前维护LED显示屏中，所述扳手两侧设置有第三凸耳与第四凸耳，所述第三凸耳与第四凸耳位于所述第一凸耳与第二凸耳的后方。

[0024] 优选的，所述的前维护LED显示屏中，所述拼装装置的快锁还包括一弹簧拨杆，所述弹簧拨杆通过回位弹簧旋转连接于所述第三凸耳内侧。

[0025] 相对于现有技术的有益效果是，采用上述方案，本实用新型结构简单，易于安装和维护，LED模组安装与拆卸的速度很快，特别适合狭窄的安装环境或者快速的安装需求，大大减轻了前线工作人员的工作量，具有很好的市场应用价值。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的一个实施例的结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型的图1实施例的快锁装置结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型的图1实施例的快锁爆炸图；

[0029] 图4为本实用新型的图1实施例的LED显示箱体爆炸图。

具体实施方式

[0030] 为了便于理解本实用新型，下面结合附图和具体实施例，对本实用新型进行更详细的说明。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本说明书所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0031] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0032] 除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本实用新型。

[0033] 如图1所示，本实用新型的一个实施例是，该前维护LED显示屏，包括至少两LED显示箱体和拼装装置，所述LED显示箱体包括框架和至少两个LED显示模组5，各所述LED显示模组均匀设置在框架上，所述框架的背部固定有电源盒2，所述电源2盒通过防水连接线分别与各所述LED显示模组连接；

[0034] 所述LED显示箱体的框架的第一侧边设有至少一连接部；所述框架的第二侧边设有至少一连接部，所述第一侧边与所述第二侧边相邻；与所述第一侧边相对的第三侧边，在与所述第一侧边的各连接部相应的位置，一一对应设置多个固定部，用于固定相邻的外部LED显示箱体的拼装装置；与所述第二侧边相对的第四侧边，在与所述第二侧边的各连接部相应的位置，一一对应设置多个固定部，用于固定相邻的外部LED显示箱体的拼装装置；优选的，所述框架的第一侧边为上侧边，所述第二侧边为左侧边，所述第三侧边为下侧边，所述第四侧边为右侧边。优选的，所述框架的第一侧边与第二侧边均设有定位柱；所述框架的第三侧边与第四侧边均设有定位孔。例如，在框架的上侧边中部设连接部，两端各设一定位柱1；在框架的左侧边中部设连接部，两端各设一定位柱；在框架的下侧边中部设固定部，两端各设一定位孔；在框架的右侧边中部设固定部，两端各设一定位孔。

[0035] 所述拼装装置包括快锁和快锁固定座，所述快锁安装于连接部，所述快锁固定座安装于固定部。优选的，所述拼装装置的快锁包括锁扣3和扳手4，所述锁扣3包括相对称的第一连接杆及第二连接杆，所述第一连接杆与第二连接杆顶部共同连接一横杆形成矩形框；所述扳手4一端为抓取端，相对另一端为连接端；所述扳手的连接端两侧设置有相对称的第一凸耳与第二凸耳，所述扳手的连接端位于矩形框内侧，并且所述第一凸耳与第二凸耳分别对应旋转连接所述第一连接杆与第二连接杆底侧。所述拼装装置的快锁固定座包括底座、一连接板、分别设置于所述连接板两侧且相互对称的第一卡舌与第二卡舌，所述第一卡舌与第二卡舌分别对应旋转连接所述第一凸耳与第二凸耳内侧；所述底座内侧贴合所述连接板表面；所述第一凸耳与第二凸耳内侧旋转连接所述底座两侧。优选的，所述扳手两侧设置有第三凸耳与第四凸耳，所述第三凸耳与第四凸耳位于所述第一凸耳与第二凸耳的后

方。优选的,所述快锁还包括一弹簧拨杆,所述弹簧拨杆通过回位弹簧旋转连接于所述第三凸耳内侧。优选的,所述第一卡舌底端设置一凸块,所述弹簧拨杆底端形成一卡勾,所述弹簧拨杆在正常状态时卡勾与所述凸块勾接。例如,采用该LED显示箱体拼装成屏时,先拼装最底层,将LED显示箱体的框体的第二侧边的定位柱插入相邻LED显示箱体的第四侧边的定位孔,然后安装时,拨动所述弹簧拨杆,弹簧拨杆的卡勾脱离所述第一卡舌底端的凸块,此时抬起所述锁扣与扳手向上旋转,使所述锁扣扣在突位外侧,然后拉下扳手,所述弹簧拨杆归位,卡勾与凸块勾接固定。进而,将相邻的两个LED显示箱体扭紧,以此类推,完成整屏拼装。若要拆除屏体时,向前推动扳手,锁扣从突位抬起,搬回锁扣与扳手,实现屏体的拆除,此产品安装了两把快锁,上下面一把,左右面一把,在箱体拼装成屏体时,不需要任何工具,可快速、准确的完成大屏拼接,操作简单,便于安装、拆卸和维修,稳固性强,且在不影响显示屏视觉范围和散热效果的基础上更加轻薄,安装更加灵活,结构新颖。

[0036] 所述LED显示箱体的框架的前端均匀设置多个模组安装区,每一所述LED显示模组固定于一对应的模组安装区;所述LED显示模组的背部设置多个磁性固定部,所述模组安装区设有多个铁质固定区,各所述磁性固定部与各所述铁质固定区一一对应设置,同一所述LED显示模组背部的各所述磁性固定部磁性吸附于同一模组安装区的各所述铁质固定区。

[0037] 优选的,所述LED显示模组包括面罩、PCB板和阵列设置在PCB板上的LED发光单元,在面罩的罩面与每LED发光单元相对应的位置处开设有灯孔,LED发光单元位于灯孔内;所述各个灯孔之间的面罩本体表面上凹设形成多个长槽;所述面罩与PCB板螺接固定。

[0038] 优选的,所述LED显示模组的PCB板的背面四角各设一磁性固定部,所述磁性固定部螺接固定于PCB板的背面四角;所述模组安装区的四角各设一铁质固定区,各所述磁性固定部与各所述铁质固定区一一对应设置;所述磁性固定部设至少一定位柱,所述铁质固定区在与所述磁性固定部的定位柱相应的位置,一一对应设置定位孔。优选的,所述磁性固定部为圆形的强磁体,所述铁质固定区为圆形的磁化铁块;所述磁性固定部的中心位置设一定位柱,所述铁质固定区的中心位置设一定位孔。例如,在PCB板的背面四角设凹槽,将圆形的强磁体通过螺钉固定在凹槽内;并在强磁体的中心位置设一定位柱;在圆形的磁化铁块螺接固定在模组安装区的四角,在磁化铁块的中心位置设一定位孔。在安装时,将四个定位柱对准四个定位孔,利用强磁体的磁性,将LED模组吸附于LED显示箱体前端的模组安装区,LED模组采用磁铁吸附于LED显示箱体,安装快捷。

[0039] 优选的,所述电源盒包括电源外壳及后盖,所述电源外壳与后盖内部形成控制腔体;所述控制腔体内设置有控制主板;所述电源外壳两侧向外突出形成电源部及信号部,所述电源部表面设置有交流电源接口,所述信号部表面设置有信号接口,所述电源部与信号部之间设置有输出部,所述输出部包括有若干直流电源接口;所述电源部、信号部及输出部分别电性连接所述控制主板;所述电源外壳顶端设置快锁装置,所述电源外壳底端设置一固定轴。优选的,所述快锁装置包括相对称的第一支撑板、第二支撑板,还包括固定框,所述固定框两端连接处分别连接所述第一支撑板、第二支撑板外部,所述第一支撑板、第二支撑板之间设置一卡板,所述卡板一端凸出形成一挡块,所述固定框、第一支撑板、卡板、第二支撑板通过一轴销连接,所述固定框与卡板之间设置有回位弹簧。

[0040] 前维护LED显示屏的维护方法,包括如以上所述的前维护LED显示屏和LED屏前维护拆装装置;具体如下:

[0041] S1,将该LED屏前维护拆装装置的安装口大约对准LED显示模组的中心并贴紧;

[0042] S2,将LED屏前维护拆装装置的控制开关拨到ON位,指示灯点亮,电磁铁通电产生磁力;

[0043] S3,紧握LED屏前维护拆装装置的外壳上端的提手部,用垂直于模组面的力向外拉,对模组施加远离箱体的力,使模组从箱体分离;

[0044] S4,取下LED显示模组后,一手拿住模组,另一只手将控制开关拨到OFF位,指示灯点灭,电磁铁断电磁力消失,即可将模组取下。

[0045] 优选的,所述LED屏前维护拆装装置包括外壳、控制开关、锂电池组、电磁铁主体及开关控制板,所述外壳内分隔成多个安装位,所述多个安装位包括电池安装位、主板安装位和磁体安装位,所述锂电池组固定于电池安装位,所述开关控制板固定于主板安装位,所述电磁铁主体固定于磁体安装位;所述外壳的上端设有供控制开关展露的开关槽,所述控制开关设于开关槽内,并与开关控制板连接;所述外壳的尾端设有充电开口,所述充电开口内安装有充电接口,所述充电接口的输出端与锂电池组的输入端连接,所述锂电池组的输出端通过开关控制板与电磁铁主体连接。

[0046] 需要说明的是,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施例,均视为本实用新型说明书记载的范围;并且,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

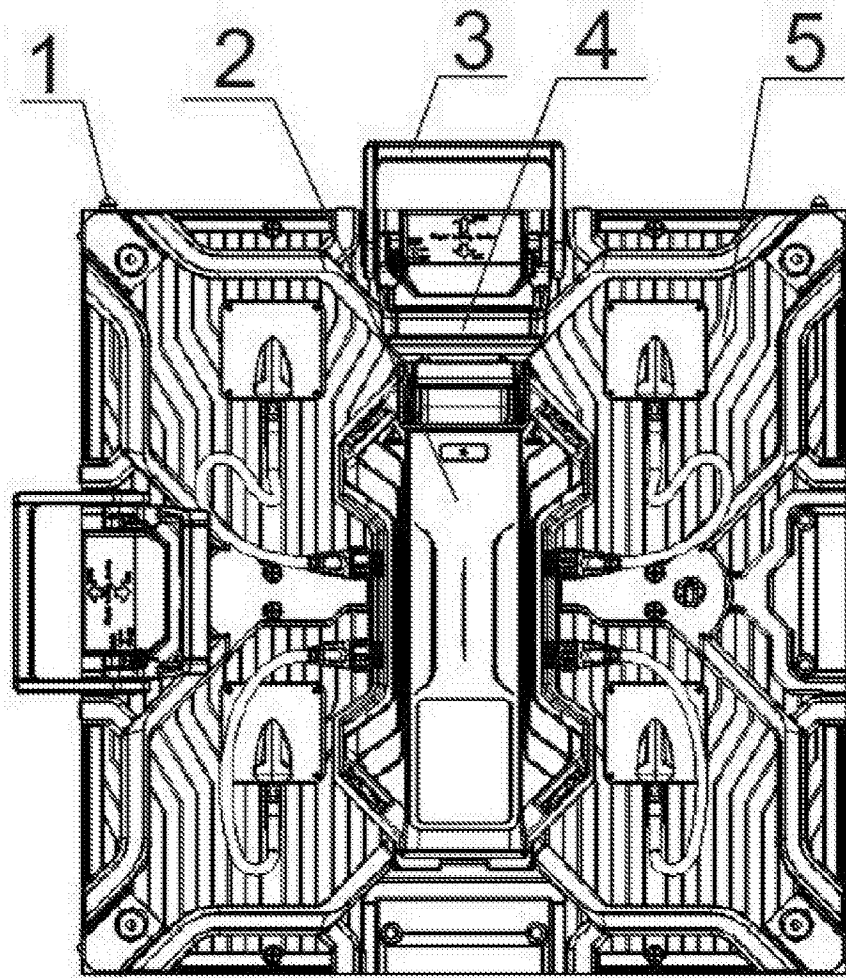


图1

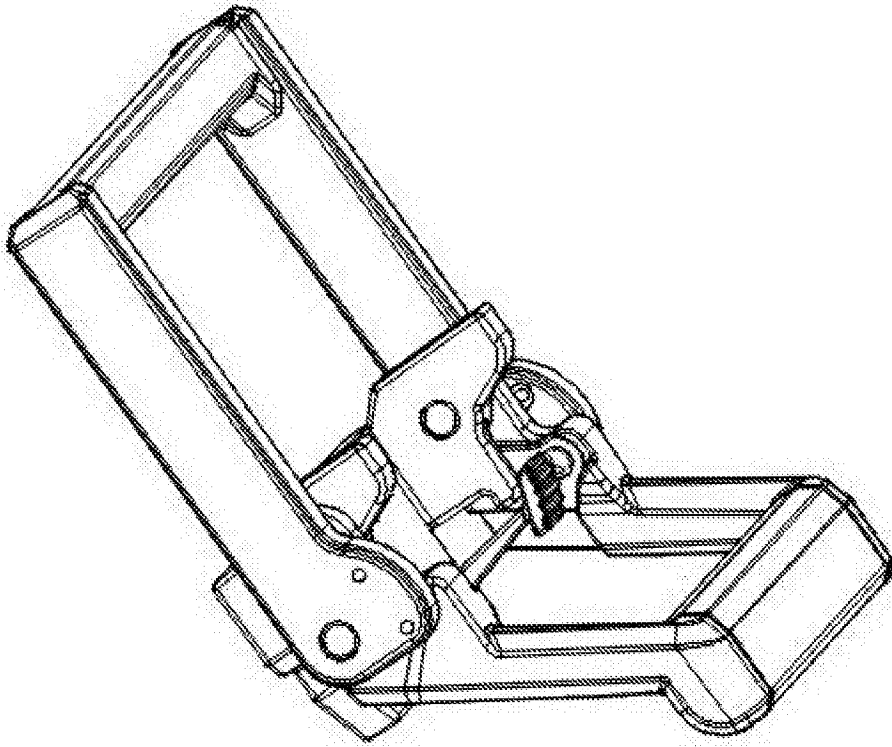


图2

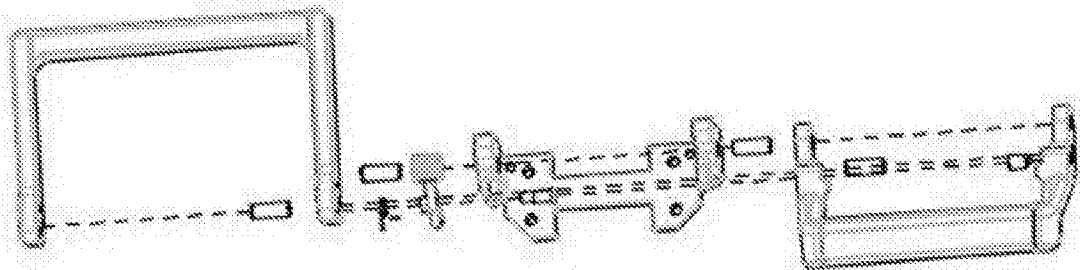


图3

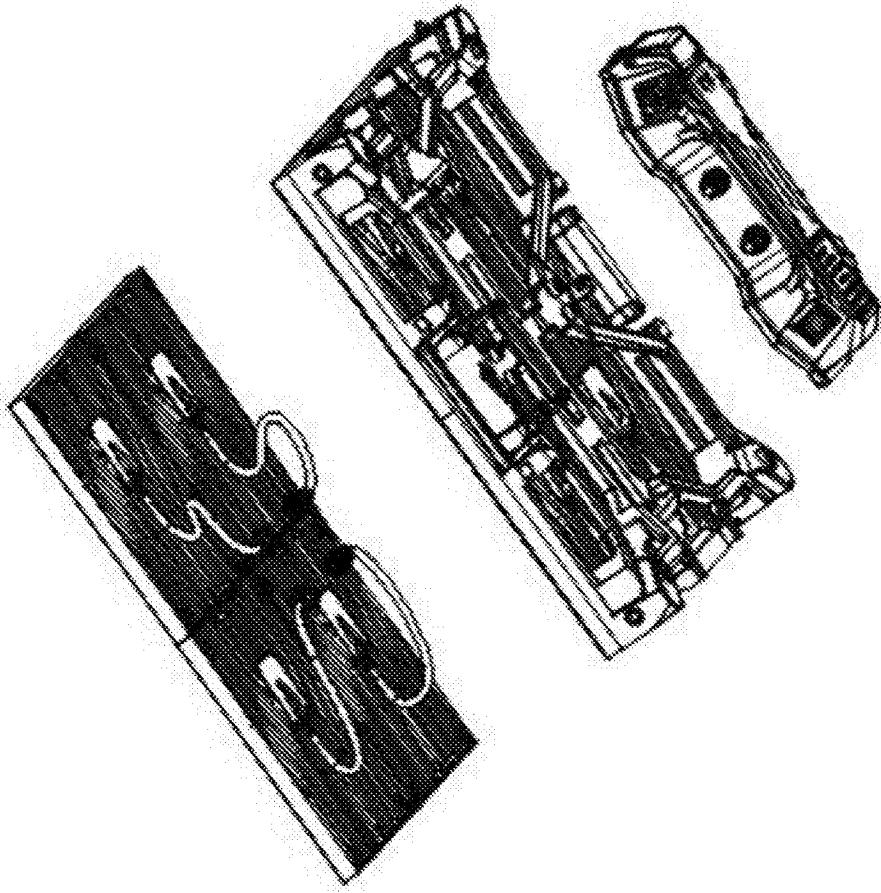


图4