



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104835423 B

(45)授权公告日 2017. 11. 28

(21)申请号 201510290662.1

审查员 许成冰

(22)申请日 2015.06.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104835423 A

(43)申请公布日 2015.08.12

(73)专利权人 深圳市齐普光电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道塘头社区宝石路宝石科技园C栋

(72)发明人 吴小刚

(74)专利代理机构 深圳市嘉宏博知识产权代理

事务所 44273

代理人 孙强

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

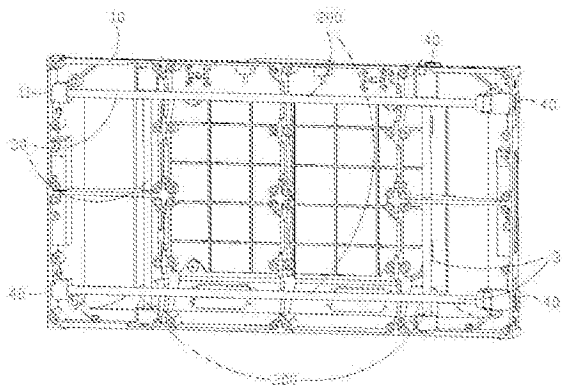
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

一种小间距前维护LED显示屏及其前维护拆装方法

(57)摘要

本发明涉及一种小间距前维护LED显示屏及其前维护拆装方法,该LED显示屏包括箱体、若干LED模组以及显示屏间连接单元,其中,该箱体具有箱体正面、箱体背面以及箱体侧面,该箱体侧面环绕连接在该箱体正面与该箱体背面之间,若干该LED模组排列设置在该箱体正面,若干该LED模组彼此拼接在一起形成一LED显示面,该显示屏间连接单元设置在该箱体中,该显示屏间连接单元具有连接端,该连接端分散设置在该箱体的该箱体侧面上,该连接端用以建立任意相邻的两个该箱体之间的连接关系,当若干个该LED显示屏彼此通过该连接端都连接在一起的时候,形成一显示面能够无限扩张的大型LED显示屏。



1. 一种小间距前维护LED显示屏,其特征在于:包括箱体、若干LED模组以及显示屏间连接单元,其中,该箱体具有箱体正面、箱体背面以及箱体侧面,该箱体侧面环绕连接在该箱体正面与该箱体背面之间,若干该LED模组排列设置在该箱体正面,若干该LED模组彼此拼接在一起形成一LED显示面,该显示屏间连接单元设置在该箱体中,该显示屏间连接单元具有连接端,该连接端分散设置在该箱体的该箱体侧面上,该连接端用以建立任意相邻的两个该箱体之间的连接关系,通过该连接端能够使上下或者左右相邻的两个该箱体紧密的连接在一起,当若干个该LED显示屏彼此通过该连接端都连接在一起的时候,形成一显示面能够无限扩张的大型LED显示屏,该箱体中设置有若干箱体磁吸单元,每一个该LED模组的背面都设置有模组磁吸单元,该箱体磁吸单元与该模组磁吸单元一一对应,通过该箱体磁吸单元以及该模组磁吸单元若干该LED模组被磁吸设置在该箱体正面,每一个该LED模组的背面还设置有拆卸磁吸单元,该拆卸磁吸单元与磁吸拆卸辅助器相对应,该磁吸拆卸辅助器能够对该拆卸磁吸单元产生磁性吸力,拆卸该LED模组的时候,施工人员手拿该磁吸拆卸辅助器靠近对应的该LED模组,此刻,借助该磁吸拆卸辅助器对该拆卸磁吸单元产生的磁性吸力,使该LED模组与该磁吸拆卸辅助器磁吸在一起,与此同时,施工人员对该磁吸拆卸辅助器施加一外拉力,该外拉力克服该箱体磁吸单元对该模组磁吸单元的磁吸力,进而打破该箱体磁吸单元与该模组磁吸单元之间的连接关系,从而将该LED模组从该箱体上取下,该显示屏间连接单元为移动连接杆,该连接端分别设置在该移动连接杆的两端部,当该移动连接杆动作的时候,设置在该移动连接杆两端的该连接端同步动作,从而将任意相邻的两个该箱体连接在一起,该移动连接杆一端的该连接端为运动伸出端,而该移动连接杆另外一端的该连接端为运动缩入端,当该移动连接杆受力移动的时候,该运动伸出端从该箱体侧面中伸出形成一伸出部,与此同步,该运动缩入端缩入到该箱体侧面中形成一缩入部,一个LED显示屏的该伸出部插入固定在另外一个LED显示屏的该缩入部中,从而将两个LED显示屏连接在一起,在该箱体侧面上分别设置有伸出端容纳孔以及缩入端容纳孔,该伸出端容纳孔以及该缩入端容纳孔对应设置在该箱体两侧,该运动伸出端设置在该伸出端容纳孔中,该运动缩入端设置在该缩入端容纳孔中,该运动伸出端包括伸出连接头,该运动缩入端包括缩入头,该缩入端容纳孔中设置有固定结构,当该移动连接杆受力移动的时候,该伸出连接头从该伸出端容纳孔中伸出形成该伸出部,该缩入头向该缩入端容纳孔中缩入,该缩入头在该缩入端容纳孔中缩入的空位形成该缩入部,该固定结构设置在该缩入部中,一个LED显示屏的该伸出端容纳孔插入固定在另外一个LED显示屏的该固定结构中,从而将两个LED显示屏连接在一起。

2. 如权利要求1所述的一种小间距前维护LED显示屏,其特征在于:该伸出连接头上设置有外螺纹,该固定结构为内螺纹,该内螺纹设置在该缩入端容纳孔的内表面上。

3. 如权利要求2所述的一种小间距前维护LED显示屏,其特征在于:在该缩入头中设置有内转孔,施工人员能够将工具插入到该内转孔中转动,同时借助该外螺纹以及该内螺纹的结构设计使该移动连接杆整体转动并前移或者后移。

4. 一种小间距前维护LED显示屏前维护拆装方法,其特征在于,包括如下步骤:

第一步、安装大型LED显示屏架体,该大型LED显示屏架体直接安装在支撑面上,

第二步、将若干LED显示屏逐一安装到该大型LED显示屏架体上,并对任意相邻的LED显示屏进行连接,以形成整体的大型LED显示屏,

每一个该LED显示屏都包括箱体、若干LED模组以及显示屏间连接单元,其中,该箱体具有箱体正面、箱体背面以及箱体侧面,该箱体侧面环绕连接在该箱体正面与该箱体背面之间,若干该LED模组排列设置在该箱体正面,若干该LED模组彼此拼接在一起形成一LED显示屏,该显示屏间连接单元设置在该箱体中,该显示屏间连接单元具有连接端,该连接端分散设置在该箱体的该箱体侧面上,通过该连接端将上下或者左右相邻的两个该LED显示屏紧密的连接在一起,当若干个该LED显示屏彼此通过该连接端都连接在一起的时候,形成一显示屏能够无限扩张的大型LED显示屏,在进行第二步的过程中,施工人员不需要进入到该大型LED显示屏的后方进行施工,施工人员只需要站立在该大型LED显示屏正面通过对设置在该箱体的该箱体侧面上的该连接端进行操作就能够完成安装,同时,在大型LED显示屏中任意一个箱体进行拆卸的时候,施工人员也只需要站立在大型LED显示屏正面通过对设置在该箱体的该箱体侧面上的该连接端进行操作就能够完成拆卸,该箱体中设置有若干箱体磁吸单元,每一个该LED模组的背面都设置有模组磁吸单元,该箱体磁吸单元与该模组磁吸单元一一对应,通过该箱体磁吸单元以及该模组磁吸单元若干该LED模组被磁吸设置在该箱体正面,每一个该LED模组的背面还设置有拆卸磁吸单元,该拆卸磁吸单元与磁吸拆卸辅助器相对应,该磁吸拆卸辅助器能够对该拆卸磁吸单元产生磁性吸力,在拆卸该LED模组的时候,施工人员手拿该磁吸拆卸辅助器靠近对应的该LED模组,此刻,借助该磁吸拆卸辅助器对该拆卸磁吸单元产生的磁性吸力,使该LED模组与该磁吸拆卸辅助器磁吸在一起,与此同时,施工人员对该磁吸拆卸辅助器施加一外拉力,该外拉力克服该箱体磁吸单元对该模组磁吸单元的磁吸力,进而打破该箱体磁吸单元与该模组磁吸单元之间的连接关系,从而将该LED模组从该箱体上取下,第二步中,该显示屏间连接单元为移动连接杆,该连接端分别设置在该移动连接杆的两端部,当该移动连接杆动作的时候,设置在该移动连接杆两端的该连接端同步动作,从而将任意相邻的两个该箱体连接在一起,该移动连接杆一端的该连接端为运动伸出端,而该移动连接杆另外一端的该连接端为运动缩入端,当该移动连接杆受力移动的时候,该运动伸出端从该箱体侧面中伸出形成一伸出部,与此同步,该运动缩入端缩入到该箱体侧面中形成一缩入部,一个LED显示屏的该伸出部插入固定在另外一个LED显示屏的该缩入部中,从而将两个LED显示屏连接在一起,在该箱体侧面上分别设置有伸出端容纳孔以及缩入端容纳孔,该伸出端容纳孔以及该缩入端容纳孔对应设置在该箱体两侧,该运动伸出端设置在该伸出端容纳孔中,该运动缩入端设置在该缩入端容纳孔中,该运动伸出端包括伸出连接头,该运动缩入端包括缩入头,该缩入端容纳孔中设置有固定结构,

当该移动连接杆受力移动的时候,该伸出连接头从该伸出端容纳孔中伸出形成该伸出部,该缩入头向该缩入端容纳孔中缩入,该缩入头在该缩入端容纳孔中缩入的空位形成该缩入部,该固定结构设置在该缩入部中,一个LED显示屏的该伸出端容纳孔插入固定在另外一个LED显示屏的该固定结构中,从而将两个LED显示屏连接在一起,该伸出连接头上设置有外螺纹,该固定结构为内螺纹,该内螺纹设置在该缩入端容纳孔的内表面上,该移动连接杆一端套设有弹簧,借助该弹簧的弹性回复力使该移动连接杆能够自动复位,在该缩入头中设置有内转孔,施工人员能够将工具插入到该内转孔中转动,同时借助该外螺纹以及该内螺纹的结构设计使该移动连接杆整体转动并前移或者后移,该移动连接杆横向设置在该箱体中形成横向连接杆组,该移动连接杆纵向设置在该箱体中形成纵向连接杆组其中,该横向连接杆组用以建立任意横向相邻的两个LED显示屏之间的连接关系,该纵向连接杆组

用以建立任意纵向相邻的两个LED显示屏之间的连接关系,该横向连接杆组以及该纵向连接杆组分别由若干该移动连接杆组成。

5.如权利要求4所述的一种小间距前维护LED显示屏前维护拆装方法,其特征在于:第一步中,该大型LED显示屏架体包括主支撑框架以及子框架,其中,该主支撑框架固定在该支撑面上,该子框架连接在LED显示屏背面与该主支撑框架之间。

## 一种小间距前维护LED显示屏及其前维护拆装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种LED显示屏及其拆装方法,特别是指一种包括箱体、若干LED模组以及显示屏间连接单元的LED显示屏,该显示屏间连接单元设置在该箱体中,该显示屏间连接单元具有连接端,该连接端分散设置在该箱体的箱体侧面上,该连接端用以建立任意相邻的两个该箱体之间的连接关系,通过该连接端能够使上下或者左右相邻的两个该箱体紧密的连接在一起,当若干个该LED显示屏彼此通过该连接端都连接在一起的时候,形成一显示面能够无限扩张的大型LED显示屏。

### 背景技术

[0002] 众所周知,随着LED技术的发展,现在以LED为光源制作的LED显示模组已经被人们所广泛应用,LED显示模组是一种通过控制半导体发光二极管的显示方式,其一般是由很多个发光二极管组成的,在具体工作的时候依靠LED光源灯的亮灭来显示字符。在具体实施的时候其可以用来显示文字、图形、图像、动画、行情、视频、录像信号等各种信息的显示屏幕。LED显示模组不仅可以用于室内环境还可以用于室外环境,具有投影仪、电视墙、液晶显示屏无法比拟的优点。LED显示模组之所以受到广泛重视而得到迅速发展,是与它本身所具有的优点分不开的。这些优点概括起来是:亮度高、工作电压低、功耗小、小型化、寿命长等等。

[0003] 在具体实施的时候对于特定的地点往往需要设置面积很大的LED显示屏才可以满足人们的需要,在这种情况下大型的LED显示屏都是由若干个LED显示模组拼装形成的,在具体应用的时候通过辅助的硬件设备以及软件程序的支持使若干个LED显示模组相互配合工作从而达到显示大型图文信息的目的。

[0004] 为了使若干个LED显示模组可以拼装形成大型的LED显示屏在具体实践的时候是将若干个LED显示模组分别固定在LED显示屏的整体框架上来实现的,传统的LED显示模组都是通过螺丝等固定连接部件将LED显示模组固定在LED显示屏的整体框架上的,这种连接方式在后期维护、更换模组的时候操作步骤非常烦琐,不利于后期维护、更换,另外随着人们对LED显示分辨率要求的提高,在LED模组上LED光源之间的间距被制作的越来越小,所以目前小间距的LED显示屏模组正面已经没有位置设置类似固定、连接螺丝类的连接件,传统的结构以及设计方式已经不能满足小间距LED显示屏的生产制造,而此是为传统技术的主要缺点。

### 发明内容

[0005] 本发明所采取的技术方案是:一种小间距前维护LED显示屏,其包括箱体、若干LED模组以及显示屏间连接单元,其中,该箱体具有箱体正面、箱体背面以及箱体侧面,该箱体侧面环绕连接在该箱体正面与该箱体背面之间,若干该LED模组排列设置在该箱体正面,若干该LED模组彼此拼接在一起形成一LED显示面,该显示屏间连接单元设置在该箱体中,该显示屏间连接单元具有连接端,该连接端分散设置在该箱体的该箱体侧面上,该连接端用以建立任意相邻的两个该箱体之间的连接关系,通过该连接端能够使上下或者左右相邻的

两个该箱体紧密的连接在一起,当若干个该LED显示屏彼此通过该连接端都连接在一起的时候,形成一显示面能够无限扩张的大型LED显示屏。

[0006] 该箱体中设置有若干箱体磁吸单元,每一个该LED模组的背面都设置有模组磁吸单元,该箱体磁吸单元与该模组磁吸单元一一对应,通过该箱体磁吸单元以及该模组磁吸单元若干该LED模组被磁吸设置在该箱体正面,每一个该LED模组的背面还设置有拆卸磁吸单元,该拆卸磁吸单元与磁吸拆卸辅助器相对应,该磁吸拆卸辅助器能够对该拆卸磁吸单元产生磁性吸力。

[0007] 拆卸该LED模组的时候,施工人员手拿该磁吸拆卸辅助器靠近对应的该LED模组,此刻,借助该磁吸拆卸辅助器对该拆卸磁吸单元产生的磁性吸力,使该LED模组与该磁吸拆卸辅助器磁吸在一起,与此同时,施工人员对该磁吸拆卸辅助器施加一外拉力,该外拉力克服该箱体磁吸单元对该模组磁吸单元的磁吸力,进而打破该箱体磁吸单元与该模组磁吸单元之间的连接关系,从而将该LED模组从该箱体上取下。

[0008] 该显示屏间连接单元为移动连接杆,该连接端分别设置在该移动连接杆的两端部,当该移动连接杆动作的时候,设置在该移动连接杆两端的该连接端同步动作,从而将任意相邻的两个该箱体连接在一起。

[0009] 该移动连接杆一端的该连接端为运动伸出端,而该移动连接杆另外一端的该连接端为运动缩入端,当该移动连接杆受力移动的时候,该运动伸出端从该箱体侧面中伸出形成一伸出部,与此同步,该运动缩入端缩入到该箱体侧面中形成一缩入部,一个LED显示屏的该伸出部插入固定在另外一个LED显示屏的该缩入部中,从而将两个LED显示屏连接在一起。

[0010] 在该箱体侧面上分别设置有伸出端容纳孔以及缩入端容纳孔,该伸出端容纳孔以及该缩入端容纳孔对应设置在该箱体两侧,该运动伸出端设置在该伸出端容纳孔中,该运动缩入端设置在该缩入端容纳孔中,该运动伸出端包括伸出连接头,该运动缩入端包括缩入头,该缩入端容纳孔中设置有固定结构,当该移动连接杆受力移动的时候,该伸出连接头从该伸出端容纳孔中伸出形成该伸出部,该缩入头向该缩入端容纳孔中缩入,该缩入头在该缩入端容纳孔中缩入的空位形成该缩入部,该固定结构设置在该缩入部中,一个LED显示屏的该伸出端容纳孔插入固定在另外一个LED显示屏的该固定结构中,从而将两个LED显示屏连接在一起。

[0011] 该伸出连接头上设置有外螺纹,该固定结构为内螺纹,该内螺纹设置在该缩入端容纳孔的内表面上。

[0012] 在该缩入头中设置有内转孔,施工人员能够将工具插入到该内转孔中转动,同时借助该外螺纹以及该内螺纹的结构设计使该移动连接杆整体转动并前移或者后移。

[0013] 一种小间距前维护LED显示屏前维护拆装方法,其包括如下步骤:

[0014] 第一步、安装大型LED显示屏架体,该大型LED显示屏架体直接安装在支撑面上。

[0015] 第二步、将若干LED显示屏逐一安装到该大型LED显示屏架体上,并对任意相邻的LED显示屏进行连接,以形成整体的大型LED显示屏。

[0016] 每一个该LED显示屏都包括箱体、若干LED模组以及显示屏间连接单元,其中,该箱体具有箱体正面、箱体背面以及箱体侧面,该箱体侧面环绕连接在该箱体正面与该箱体背面之间,若干该LED模组排列设置在该箱体正面,若干该LED模组彼此拼接在一起形成一LED

显示面,该显示屏间连接单元设置在该箱体中,该显示屏间连接单元具有连接端,该连接端分散设置在该箱体的该箱体侧面上,通过该连接端将上下或者左右相邻的两个该LED显示屏紧密的连接在一起,当若干个该LED显示屏彼此通过该连接端都连接在一起的时候,形成一显示面能够无限扩张的大型LED显示屏。

[0017] 在进行第二步的过程中,施工人员不需要进入到该大型LED显示屏的后方进行施工,施工人员只需要站立在该大型LED显示屏正面通过对设置在该箱体的该箱体侧面上的该连接端进行操作就能够完成安装,同时,在大型LED显示屏中任意一个箱体进行拆卸的时候,施工人员也只需要站立在大型LED显示屏正面通过对设置在该箱体的该箱体侧面上的该连接端进行操作就能够完成拆卸。

[0018] 该箱体中设置有若干箱体磁吸单元,每一个该LED模组的背面都设置有模组磁吸单元,该箱体磁吸单元与该模组磁吸单元一一对应,通过该箱体磁吸单元以及该模组磁吸单元若干该LED模组被磁吸设置在该箱体正面,每一个该LED模组的背面还设置有拆卸磁吸单元,该拆卸磁吸单元与磁吸拆卸辅助器相对应,该磁吸拆卸辅助器能够对该拆卸磁吸单元产生磁性吸力。

[0019] 在拆卸该LED模组的时候,施工人员手拿该磁吸拆卸辅助器靠近对应的该LED模组,此刻,借助该磁吸拆卸辅助器对该拆卸磁吸单元产生的磁性吸力,使该LED模组与该磁吸拆卸辅助器磁吸在一起,与此同时,施工人员对该磁吸拆卸辅助器施加一外拉力,该外拉力克服该箱体磁吸单元对该模组磁吸单元的磁吸力,进而打破该箱体磁吸单元与该模组磁吸单元之间的连接关系,从而将该LED模组从该箱体上取下。

[0020] 第二步中,该显示屏间连接单元为移动连接杆,该连接端分别设置在该移动连接杆的两端部,当该移动连接杆动作的时候,设置在该移动连接杆两端的该连接端同步动作,从而将任意相邻的两个该箱体连接在一起,该移动连接杆一端的该连接端为运动伸出端,而该移动连接杆另外一端的该连接端为运动缩入端,当该移动连接杆受力移动的时候,该运动伸出端从该箱体侧面中伸出形成一伸出部,与此同步,该运动缩入端缩入到该箱体侧面中形成一缩入部,一个LED显示屏的该伸出部插入固定在另外一个LED显示屏的该缩入部中,从而将两个LED显示屏连接在一起。

[0021] 在该箱体侧面上分别设置有伸出端容纳孔以及缩入端容纳孔,该伸出端容纳孔以及该缩入端容纳孔对应设置在该箱体两侧,该运动伸出端设置在该伸出端容纳孔中,该运动缩入端设置在该缩入端容纳孔中,该运动伸出端包括伸出连接头,该运动缩入端包括缩入头,该缩入端容纳孔中设置有固定结构。

[0022] 当该移动连接杆受力移动的时候,该伸出连接头从该伸出端容纳孔中伸出形成该伸出部,该缩入头向该缩入端容纳孔中缩入,该缩入头在该缩入端容纳孔中缩入的空位形成该缩入部,该固定结构设置在该缩入部中,一个LED显示屏的该伸出端容纳孔插入固定在另外一个LED显示屏的该固定结构中,从而将两个LED显示屏连接在一起。

[0023] 该伸出连接头上设置有外螺纹,该固定结构为内螺纹,该内螺纹设置在该缩入端容纳孔的内表面上,该移动连接杆一端套设有弹簧,借助该弹簧的弹性回复力使该移动连接杆能够自动复位,在该缩入头中设置有内转孔,施工人员能够将工具插入到该内转孔中转动,同时借助该外螺纹以及该内螺纹的结构设计使该移动连接杆整体转动并前移或者后移。

[0024] 该移动连接杆横向设置在该箱体中形成横向连接杆组,该移动连接杆纵向设置在该箱体中形成纵向连接杆组其中,该横向连接杆组用以建立任意横向相邻的两个LED显示屏之间的连接关系,该纵向连接杆组用以建立任意纵向相邻的两个LED显示屏之间的连接关系,该横向连接杆组以及该纵向连接杆组分别由若干该移动连接杆组成。

[0025] 第一步中,该大型LED显示屏架体包括主支撑框架以及子框架,其中,该主支撑框架固定在该支撑面上,该子框架连接在LED显示屏背面与该主支撑框架之间。

[0026] 本发明的有益效果为:本发明通过该连接端能够使上下或者左右相邻的两个该箱体紧密的连接在一起,当若干个该LED显示屏彼此通过该连接端都连接在一起的时候,形成一显示面能够无限扩张的大型LED显示屏,由于若干该连接端分散设置在该箱体的该箱体侧面上的,所以在组装大型LED显示屏的时候,施工人员不需要进入到大型LED显示屏的后方进行施工,同时,在大型LED显示屏中任意一个箱体发生故障需要维护或者更换的时候,施工人员也不需要进入到大型LED显示屏的后方进行施工,施工人员只需要站立在大型LED显示屏正面通过对设置在该箱体的该箱体侧面上的该连接端进行操作就能够完成相关作业,本发明的技术使“靠墙”安装大型LED显示屏成为可能,在具体施工的时候,不需要再按照传统的安装套路必须在大型LED显示屏后方预留维修空间使施工人员能够进入到大型LED显示屏后方,本发明的技术能够大大减少大型LED显示屏的占地面积,同时能够提升安装、维护效率。

## 附图说明

[0027] 图1为本发明的立体示意图。

[0028] 图2为本发明箱体以及显示屏间连接单元的立体示意图。

[0029] 图3为本发明LED模组的正面拆卸示意图。

[0030] 图4为本发明LED模组的背面拆卸示意图。

[0031] 图5为本发明显示屏间连接单元的剖面结构示意图。

[0032] 图6为本发明固定长度杆体的剖面结构示意图。

[0033] 图7为本发明固定长度杆体的主视图。

[0034] 图8为本发明LED模组的立体分解示意图。

[0035] 图9为本发明若干箱体的连接示意图。

[0036] 图10为本发明连接在一起形成显示面能够无限扩张的大型LED显示屏的示意图。

[0037] 图11为本发明LED模组的拆卸示意图。

## 具体实施方式

[0038] 如图1至11所示,一种小间距前维护LED显示屏,其包括箱体10、若干LED模组20以及显示屏间连接单元30,其中,该箱体10具有箱体正面11、箱体背面12以及箱体侧面13,该箱体侧面13环绕连接在该箱体正面11与该箱体背面12之间。

[0039] 若干该LED模组20排列设置在该箱体正面11,若干该LED模组20彼此拼接在一起形成一LED显示面,在工作的时候,LED显示屏通电发光由该LED显示面对外发送图像信息。

[0040] 该显示屏间连接单元30设置在该箱体10中,该显示屏间连接单元30具有连接端40,该连接端40分散设置在该箱体10的该箱体侧面13上。



[0041] 该连接端40用以建立任意相邻的两个该箱体10之间的连接关系。

[0042] 也就是说,通过该连接端40能够使上下或者左右相邻的两个该箱体10紧密的连接在一起,当若干个该LED显示屏彼此通过该连接端40都连接在一起的时候,形成一显示面能够无限扩张的大型LED显示屏。

[0043] 由于若干该连接端40分散设置在该箱体10的该箱体侧面13上的,所以在组装大型LED显示屏的时候,施工人员不需要进入到大型LED显示屏的后方进行施工,同时,在大型LED显示屏中任意一个箱体发生故障需要维护或者更换的时候,施工人员也不需要进入到大型LED显示屏的后方进行施工,施工人员只需要站立在大型LED显示屏正面通过对设置在该箱体10的该箱体侧面13上的该连接端40进行操作就能够完成相关作业。

[0044] 本发明的技术使“靠墙”安装大型LED显示屏成为可能,在具体施工的时候,不需要再按照传统的安装套路必须在大型LED显示屏后方预留维修空间使施工人员能够进入到大型LED显示屏后方。

[0045] 本发明的技术能够大大减少大型LED显示屏的占地面积,同时能够提升安装、维护效率。

[0046] 该箱体10中设置有若干箱体磁吸单元51,每一个该LED模组20的背面都设置有模组磁吸单元52。

[0047] 该箱体磁吸单元51与该模组磁吸单元52一一对应,通过该箱体磁吸单元51以及该模组磁吸单元52若干该LED模组20被磁吸设置在该箱体正面11。

[0048] 每一个该LED模组20的背面还设置有拆卸磁吸单元53,该拆卸磁吸单元53与磁吸拆卸辅助器54相对应,该磁吸拆卸辅助器54能够对该拆卸磁吸单元53产生磁性吸力。

[0049] 施工人员手拿该磁吸拆卸辅助器54靠近对应的该LED模组20,此刻,借助该磁吸拆卸辅助器54对该拆卸磁吸单元53产生的磁性吸力,使该LED模组20与该磁吸拆卸辅助器54磁吸在一起,与此同时,施工人员对该磁吸拆卸辅助器54施加一外拉力,该外拉力克服该箱体磁吸单元51对该模组磁吸单元52的磁吸力,进而打破该箱体磁吸单元51与该模组磁吸单元52之间的连接关系,从而将该LED模组20从该箱体10上取下,并方便进行后续的更换、检查或者维护工作。

[0050] 为了提升LED显示屏的分辨率,现在LED模组上LED光源之间的间距范围一般都小于2.0毫米,而这种光源间小间距的结构设计使在LED模组上已经不可能存在任何设置连接装置、拆卸装置的位置,本发明人经过多年实践以及研究终于得出了上述模组磁吸的安装、拆卸方式。

[0051] 上述模组磁吸的安装、拆卸方式与若干该连接端40分散设置在该箱体10的该箱体侧面13上的技术内容相结合得到的成品LED显示屏能够完全支持施工人员站立在大型LED显示屏正面就能够完成对于箱体、模组的所有安装、拆卸、维护、更换的工作。

[0052] 如图5至7所示该显示屏间连接单元30为移动连接杆100,该连接端40分别设置在该移动连接杆100的两端部。

[0053] 当该移动连接杆100动作的时候,设置在该移动连接杆100两端的该连接端40同步动作,从而将任意相邻的两个该箱体10连接在一起。

[0054] 该移动连接杆100一端的该连接端40为运动伸出端41,而该移动连接杆100另外一端的该连接端40为运动缩入端42。

[0055] 当该移动连接杆100受力移动的时候,该运动伸出端41从该箱体侧面13中伸出形成一伸出部,与此同步,该运动缩入端42缩入到该箱体侧面13中形成一缩入部。

[0056] 一个LED显示屏的该伸出部插入固定在另外一个LED显示屏的该缩入部中,从而将两个LED显示屏连接在一起。

[0057] 在具体实施的时候,该移动连接杆100包括固定长度杆体110。

[0058] 该运动伸出端41以及该运动缩入端42分别设置在该固定长度杆体110的两端。

[0059] 该固定长度杆体110的长度固定,所以当该运动伸出端41从该箱体侧面13中伸出形成该伸出部的同时,该运动缩入端42必然会缩入到该箱体侧面13中形成该缩入部。

[0060] 在具体实施的时候,该固定长度杆体110也可以为一套杆组结构,该杆组结构可以由驱动电机等驱动器驱动,当驱动器工作的时候,该杆组结构带动该运动伸出端41从该箱体侧面13中伸出形成该伸出部,同时,该运动缩入端42缩入到该箱体侧面13中形成该缩入部。

[0061] 在具体实施的时候,该移动连接杆100与该箱体正面11平行设置,进而能够达到薄化该箱体10缩小该箱体10厚度的作用。

[0062] 在该箱体侧面13上分别设置有伸出端容纳孔131以及缩入端容纳孔132,该伸出端容纳孔131以及该缩入端容纳孔132对应设置在该箱体10两侧。

[0063] 该运动伸出端41设置在该伸出端容纳孔131中,该运动缩入端42设置在该缩入端容纳孔132中。

[0064] 该运动伸出端41包括伸出接头411,该运动缩入端42包括缩入头421,该缩入端容纳孔132中设置有固定结构133。

[0065] 当该移动连接杆100受力移动的时候,该伸出接头411从该伸出端容纳孔131中伸出形成该伸出部。

[0066] 该缩入头421向该缩入端容纳孔132中缩入,该缩入头421在该缩入端容纳孔132中缩入的空位形成该缩入部。

[0067] 该固定结构133设置在该缩入部中。

[0068] 一个LED显示屏的该伸出端容纳孔131插入固定在另外一个LED显示屏的该固定结构133中,从而将两个LED显示屏连接在一起。

[0069] 在具体实施的时候,该伸出接头411上设置有外螺纹,该固定结构133为内螺纹,该内螺纹设置在该缩入端容纳孔132的内表面上。

[0070] 为了提升操作便利性,该移动连接杆100一端套设有弹簧120,借助该弹簧120的弹性回复力使该移动连接杆100能够自动复位。

[0071] 在该缩入头421中设置有内转孔130,在具体实施的时候,施工人员可以将工具,比如外六角螺丝刀插入到该内转孔130中转动,同时借助该外螺纹以及该内螺纹的结构设计使该移动连接杆100整体转动并前移或者后移。

[0072] 该伸出接头411中也可以设置内转孔130。

[0073] 在具体实施的时候,该伸出接头411以及该缩入头421通过连接螺栓140固定在该移动连接杆100两端部,该内转孔130设置在该连接螺栓140上。

[0074] 该移动连接杆100横向设置在该箱体10中形成横向连接杆组200。

[0075] 该移动连接杆100纵向设置在该箱体10中形成纵向连接杆组300其中,该横向连接

杆组200用以建立任意横向相邻的两个LED显示屏之间的连接关系。

[0076] 该纵向连接杆组300用以建立任意纵向相邻的两个LED显示屏之间的连接关系。

[0077] 在具体实施的时候,该横向连接杆组200以及该纵向连接杆组300分别由若干该移动连接杆100组成。

[0078] 该横向连接杆组200与该纵向连接杆组300之间设置有连动装置,通过该连动装置能够使该横向连接杆组200与该纵向连接杆组300同时动作,同时进行连接锁紧动作。

[0079] 每一个该LED模组20都包括壳体、电路板以及LED光源,该LED光源电连接在该电路板上,该电路板设置在该壳体中,该LED光源从该壳体正面穿出。

[0080] 该模组磁吸单元52由若干吸附块组成,每一个该箱体磁吸单元51由若干吸附孔组成,该吸附块与该吸附孔一一对应。

[0081] 在具体实施的时候,该吸附块或者该吸附孔或者该吸附块以及该吸附孔带有磁性,以支持若干该LED模组20磁吸在该箱体正面11的吸附方式。

[0082] 该拆卸磁吸单元53包括磁吸板531以及连接架532,该连接架532将该磁吸板531固定在该LED模组20背面。

[0083] 该磁吸板531外部可以罩设塑料外壳。

[0084] 在具体实施的时候,该磁吸板531可以带有磁性也可以不带有磁性。

[0085] 该磁吸拆卸辅助器54可以为电磁铁拆卸拉手。

[0086] 如图1至11所示一种小间距前维护LED显示屏前维护拆装方法,其包括如下步骤:

[0087] 第一步、安装大型LED显示屏架体1。

[0088] 该大型LED显示屏架体1直接安装在支撑面2上,该支撑面2可以是墙面或者其他具有支撑功能的结构面,该大型LED显示屏架体1包括主支撑框架3以及子框架4,其中,该主支撑框架3固定在该支撑面2上,该子框架4连接在LED显示屏背面与该主支撑框架3之间。

[0089] 第二步、将若干LED显示屏逐一安装到该大型LED显示屏架体1上,并对任意相邻的LED显示屏进行连接,以形成整体的大型LED显示屏。

[0090] 每一个该LED显示屏都包括箱体10、若干LED模组20以及显示屏间连接单元30,其中,该箱体10具有箱体正面11、箱体背面12以及箱体侧面13,该箱体侧面13环绕连接在该箱体正面11与该箱体背面12之间。

[0091] 若干该LED模组20排列设置在该箱体正面11,若干该LED模组20彼此拼接在一起形成一LED显示面。

[0092] 该显示屏间连接单元30设置在该箱体10中,该显示屏间连接单元30具有连接端40,该连接端40分散设置在该箱体10的该箱体侧面13上。

[0093] 通过该连接端40将上下或者左右相邻的两个该LED显示屏紧密的连接在一起,当若干个该LED显示屏彼此通过该连接端40都连接在一起的时候,形成一显示面能够无限扩张的大型LED显示屏。

[0094] 在进行第二步的过程中,施工人员不需要进入到该大型LED显示屏的后方进行施工,施工人员只需要站立在该大型LED显示屏正面通过对设置在该箱体10的该箱体侧面13上的该连接端40进行操作就能够完成安装,同时,在大型LED显示屏中任意一个箱体进行拆卸的时候,施工人员也只需要站立在大型LED显示屏正面通过对设置在该箱体10的该箱体侧面13上的该连接端40进行操作就能够完成拆卸。

[0095] 该箱体10中设置有若干箱体磁吸单元51,每一个该LED模组20的背面都设置有模组磁吸单元52。

[0096] 该箱体磁吸单元51与该模组磁吸单元52一一对应,通过该箱体磁吸单元51以及该模组磁吸单元52若干该LED模组20被磁吸设置在该箱体正面11。

[0097] 每一个该LED模组20的背面还设置有拆卸磁吸单元53,该拆卸磁吸单元53与磁吸拆卸辅助器54相对应。

[0098] 该磁吸拆卸辅助器54能够对该拆卸磁吸单元53产生磁性吸力。

[0099] 在拆卸该LED模组20的时候,施工人员手拿该磁吸拆卸辅助器54靠近对应的该LED模组20,此刻,借助该磁吸拆卸辅助器54对该拆卸磁吸单元53产生的磁性吸力,使该LED模组20与该磁吸拆卸辅助器54磁吸在一起,与此同时,施工人员对该磁吸拆卸辅助器54施加一外拉力,该外拉力克服该箱体磁吸单元51对该模组磁吸单元52的磁吸力,进而打破该箱体磁吸单元51与该模组磁吸单元52之间的连接关系,从而将该LED模组20从该箱体10上取下。

[0100] 该显示屏间连接单元30为移动连接杆100,该连接端40分别设置在该移动连接杆100的两端部,当该移动连接杆100动作的时候,设置在该移动连接杆100两端的该连接端40同步动作,从而将任意相邻的两个该箱体10连接在一起。

[0101] 该移动连接杆100一端的该连接端40为运动伸出端41,而该移动连接杆100另外一端的该连接端40为运动缩入端42。

[0102] 当该移动连接杆100受力移动的时候,该运动伸出端41从该箱体侧面13中伸出形成一伸出部,与此同步,该运动缩入端42缩入到该箱体侧面13中形成一缩入部。

[0103] 一个LED显示屏的该伸出部插入固定在另外一个LED显示屏的该缩入部中,从而将两个LED显示屏连接在一起。

[0104] 在该箱体侧面13上分别设置有伸出端容纳孔131以及缩入端容纳孔132,该伸出端容纳孔131以及该缩入端容纳孔132对应设置在该箱体10两侧。

[0105] 该运动伸出端41设置在该伸出端容纳孔131中,该运动缩入端42设置在该缩入端容纳孔132中。

[0106] 该运动伸出端41包括伸出接头411,该运动缩入端42包括缩入头421,该缩入端容纳孔132中设置有固定结构133,当该移动连接杆100受力移动的时候,该伸出接头411从该伸出端容纳孔131中伸出形成该伸出部,该缩入头421向该缩入端容纳孔132中缩入,该缩入头421在该缩入端容纳孔132中缩入的空位形成该缩入部,该固定结构133设置在该缩入部中,一个LED显示屏的该伸出端容纳孔131插入固定在另外一个LED显示屏的该固定结构133中,从而将两个LED显示屏连接在一起。

[0107] 在具体实施的时候,该伸出接头411上设置有外螺纹,该固定结构133为内螺纹,该内螺纹设置在该缩入端容纳孔132的内表面上。

[0108] 为了提升操作便利性,该移动连接杆100一端套设有弹簧120,借助该弹簧120的弹性回复力使该移动连接杆100能够自动复位。

[0109] 在该缩入头421中设置有内转孔130,在具体实施的时候,施工人员可以将工具,比如外六角螺丝刀插入到该内转孔130中转动,同时借助该外螺纹以及该内螺纹的结构设计使该移动连接杆100整体转动并前移或者后移。

[0110] 该移动连接杆100横向设置在该箱体10中形成横向连接杆组200,该移动连接杆100纵向设置在该箱体10中形成纵向连接杆组300其中,该横向连接杆组200用以建立任意横向相邻的两个LED显示屏之间的连接关系,该纵向连接杆组300用以建立任意纵向相邻的两个LED显示屏之间的连接关系,该横向连接杆组200以及该纵向连接杆组300分别由若干该移动连接杆100组成。

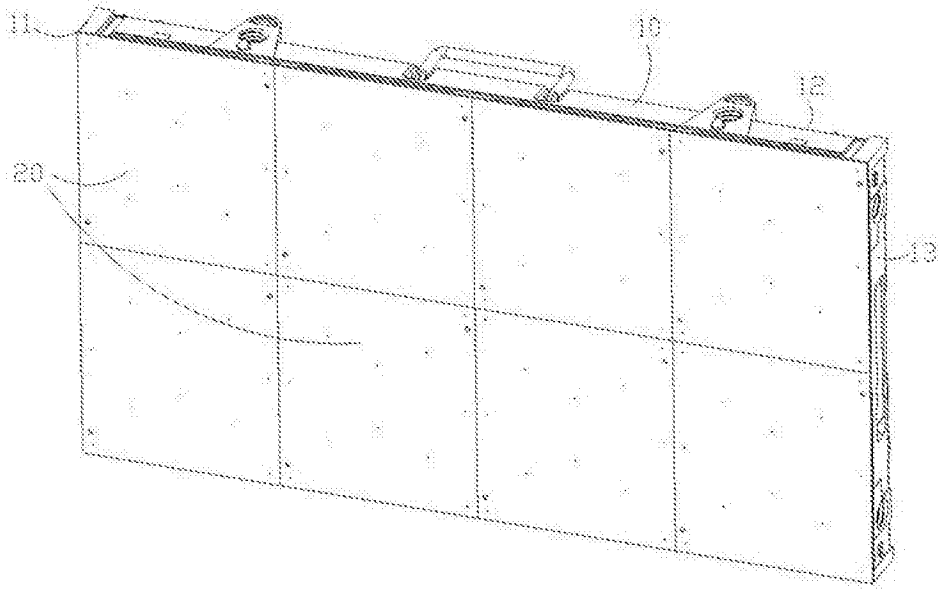


图1

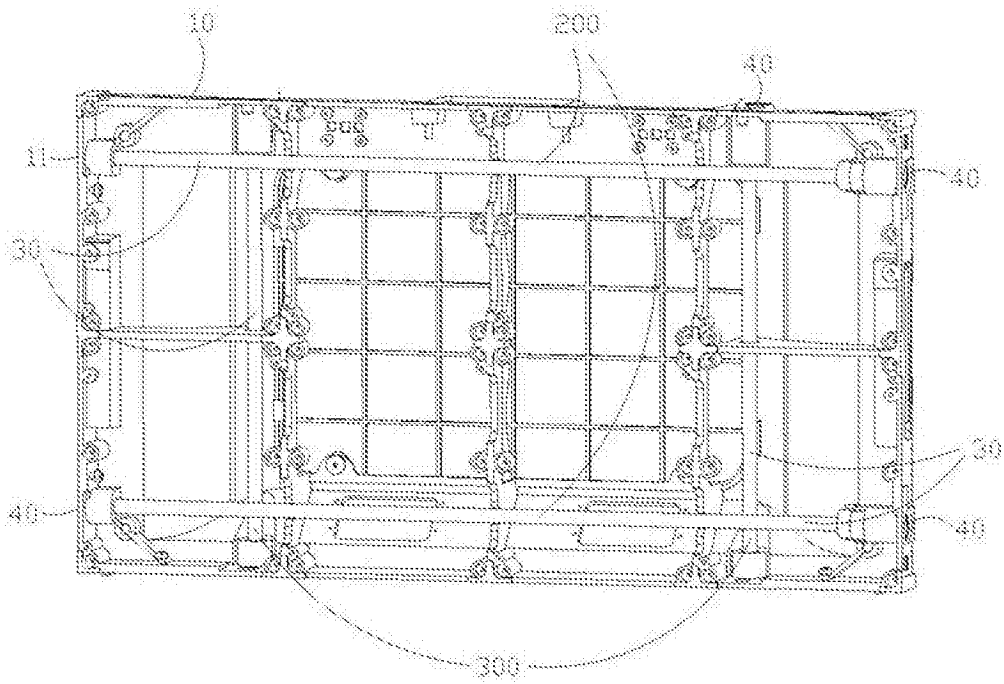


图2

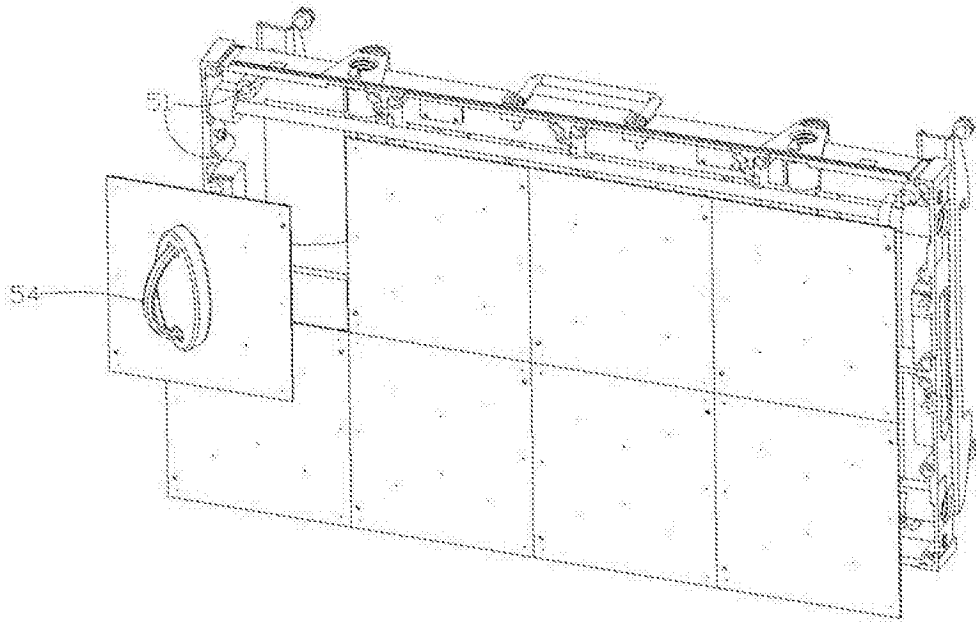


图3

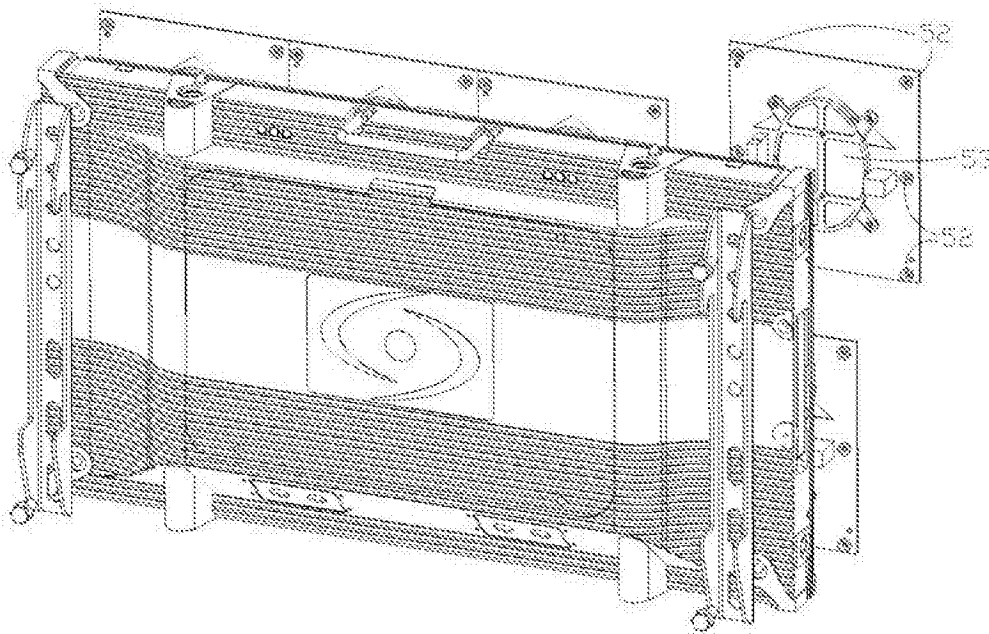


图4

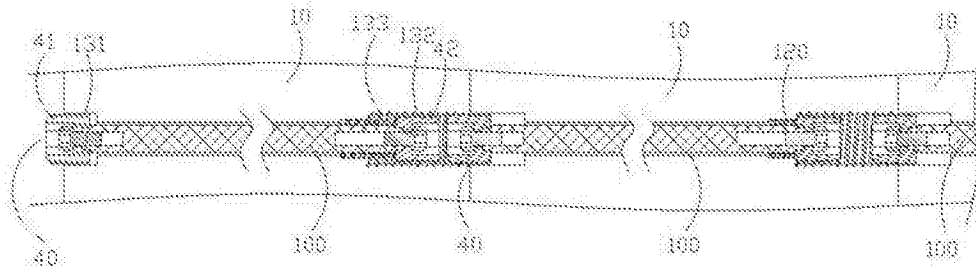


图5

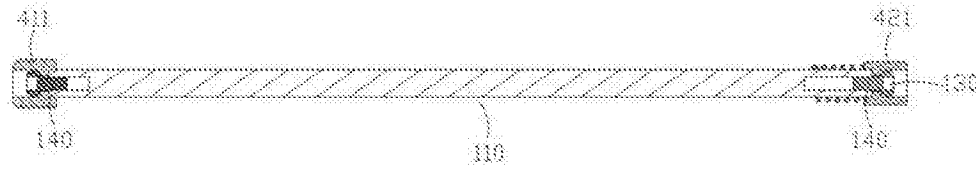


图6

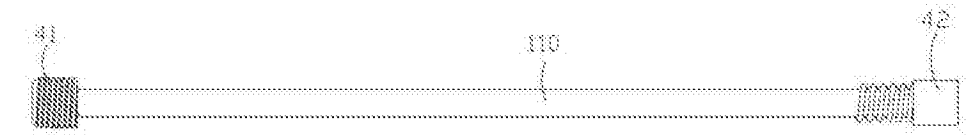


图7



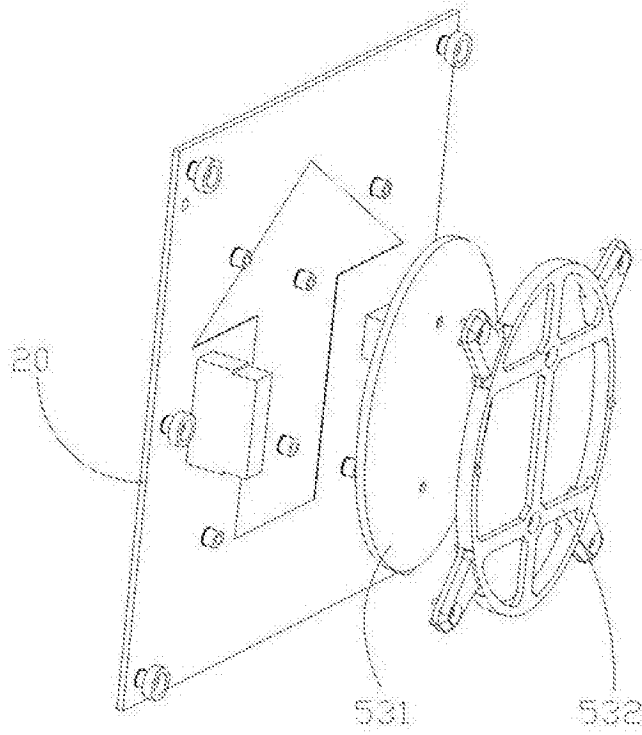


图8

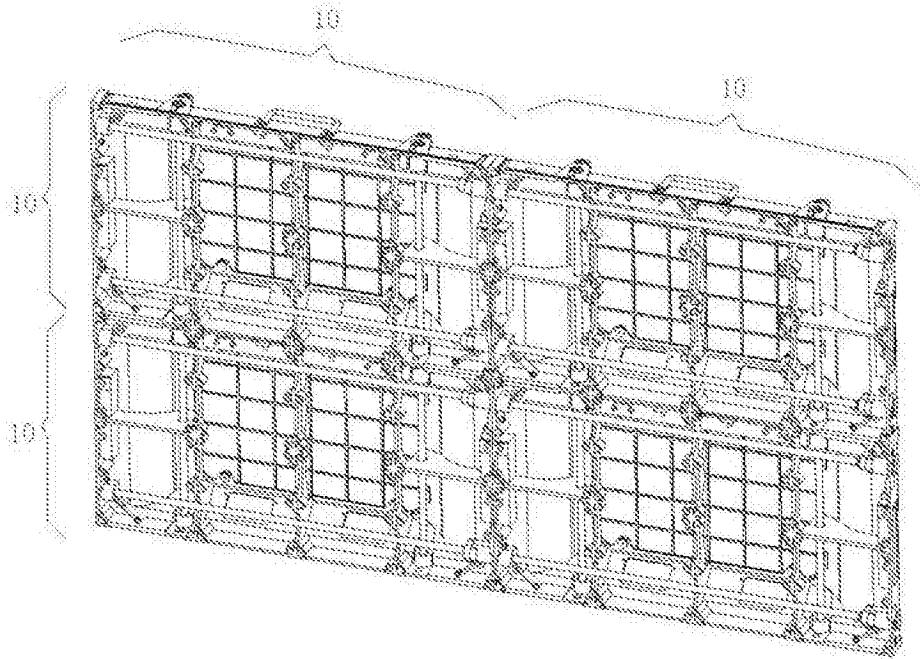


图9

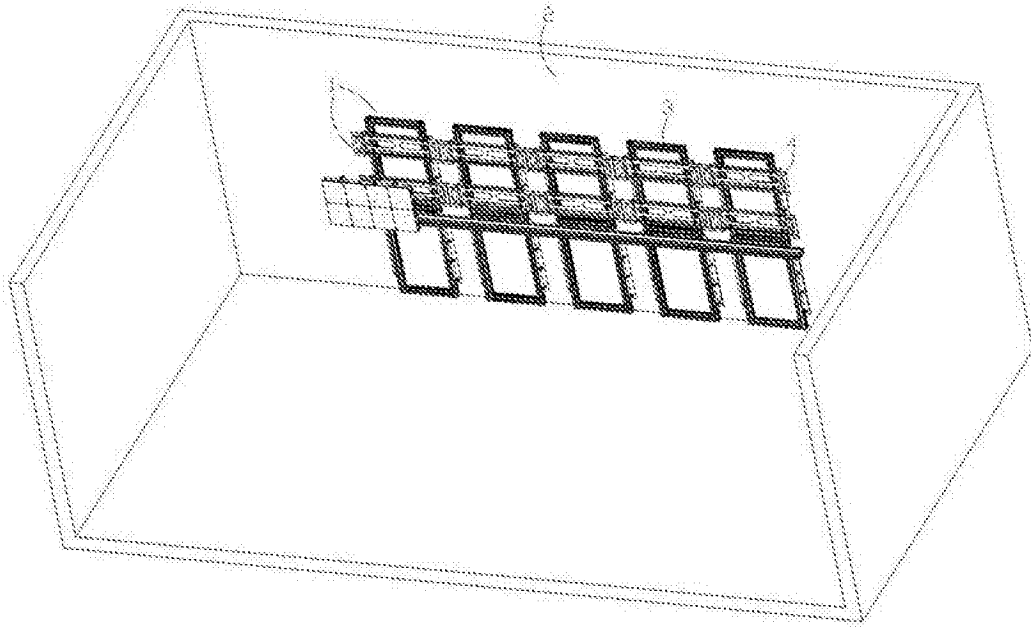


图10

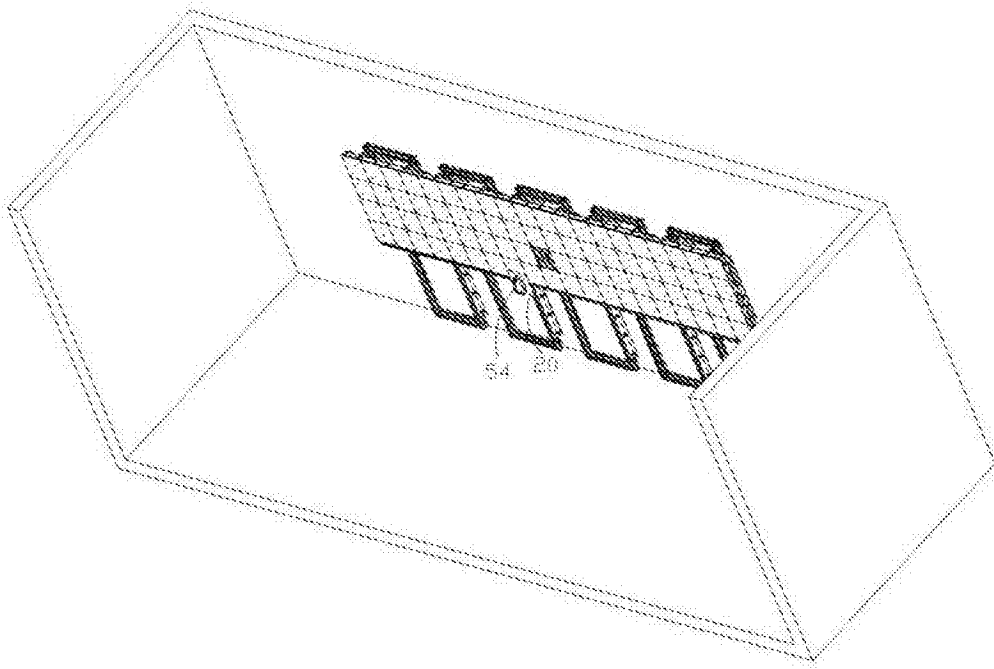


图11