



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107578714 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201710965877.8

(22)申请日 2017.10.17

(71)申请人 深圳市创显光电有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明
办事处田寮社区同观路泰嘉乐科技工
业园1栋第1层、第2层

(72)发明人 成卓 涂江波 谭安春 罗立坚

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

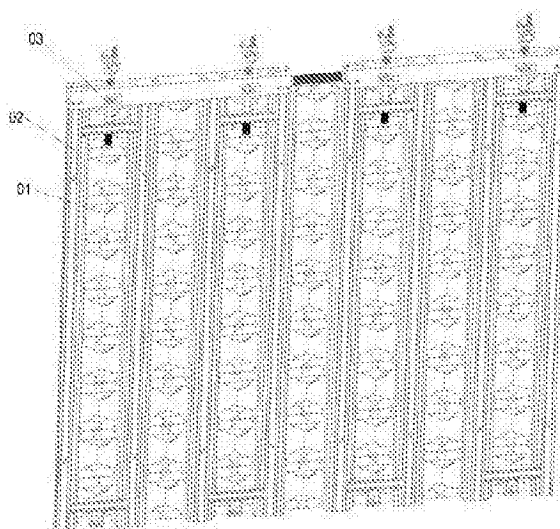
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种智能LED显示屏

(57)摘要

本发明涉及LED显示装置领域,更具体的说是一种可前后维护、快速安装、智能连屏、超轻、超薄、接收卡与电源集成、电源备份的智能LED显示屏。包括单元显示模块组成结构、背架组成结构与横定梁组成结构,所述横定梁组成结构可为吊式横定梁组成结构或座式横定梁组成结构,单元显示模块组成结构通过磁吸方式连接于背架组成结构的前方,形成智能LED显示单元,横定梁组成结构通过吊装或座装方式与智能LED显示单元背架连接;本智能LED显示屏省去箱体电源盒结构,相邻两列模块通过共用同一竖梁,框架上装有微调机构,可以有效调整模块之间的间隙,减少拼装的累计误差;选材选用铝型材或其他铝镁合金材料,减轻重量,方便快速维修,且更美观。



1. 一种智能LED显示屏,包括单元显示模块组成结构(01)与背架组成结构(02)与横定梁组成结构,其特征在于横定梁组成结构可为吊装式横定梁组成结构(03)或座装式横定梁组成结构(04),单元显示模块组成结构(01)通过磁吸方式连接于背架组成结构(02)的前方,形成智能LED显示单元,横定梁组成结构通过吊装或座装方式与智能LED显示单元连接。

2. 权利要求1所述的智能LED显示屏,其特征在于所述单元显示模块组成结构(01)包括底壳组件(011)、底壳盖组件(012)、信号座(013)、模块电源(014)、HUB板组件(015)、PCBA组件(016)、系统卡(017)、电源座(018)、烟雾报警模块(019)与磁铁(020),底壳组件(011)上预留有与信号座(013)、模块电源(014)、系统卡(017)、电源座(018)、烟雾报警模块(019)、磁铁(020)相对应的孔洞,底壳盖组件(012)与磁铁(020)通过螺丝紧固在底壳组件(011)背面,HUB板组件(015)通过螺丝紧固在底壳组件(011)正面,信号座(013)、模块电源(014)、系统卡(017)、电源座(018)、烟雾报警模块(019)焊接在HUB板组件(015)背面,且都通过底壳组件(011)预留的孔洞露出到智能LED显示屏的背面,所述底壳组件(011)背面还有可控制拼装精度的定位柱,PCBA组件(016)通过对插连接方式连接于HUB板组件(015)正面,且PCBA组件(016)与底壳组件(011)通过螺丝紧固。

3. 权利要求2所述的智能LED显示屏,其特征在于所述的单元显示模块组成结构(01)内有电源输入和电源输出,有信号输入和信号输出,所述模块电源(014)采用直流输入和输出,所述模块电源(014)可将电压较高的直流供电转变为5V直流给电子元器件供电。

4. 权利要求2所述的智能LED显示屏,其特征在于所述的单元显示模块组成结构(01)的系统卡(017)与模块电源(014)集成,模块电源(014)双备份。

5. 权利要求1所述的智能LED显示屏,其特征在于所述的背架组成结构(02)包括竖向梁组件(021)、铁石(022)、上横向梁组件(023)、吊销锁杆组件(024)、线盖板(025)、吊销锁杆组件(024)、定位柱(026)和吊销锁座组件(027)、下横向梁组件(028),上横向梁组件(023)和下横向梁组件(028)通过螺丝紧固方式垂直连接于竖向梁组件(021)上,三者共同构成磁吸固定单元显示模块组成结构(01)的框体,自带螺纹的铁石(022)通过螺纹固定连接于竖向梁组件(021)正面,与单元显示模块组成结构(01)形成磁吸配合,吊销锁杆组件(024)通过螺丝紧固在上横向梁组件(023)上,线盖板(025)与竖向梁组件(021)的滑槽连接,定位柱(026)自带螺丝与竖向梁组件(021)连接,吊销锁座组件(027)通过螺丝紧固在下横向梁组件(028)上,在智能LED显示单元及显示屏上下拼屏时,吊销锁杆组件(024)可与吊销锁座组件(027)连接。

6. 权利要求5所述的智能LED显示屏,其特征在于所述的单元显示模块组成结构(01)通过磁吸固定在背架组成结构(02)的竖向梁组件(021)上,两个竖梁框架列之间的单元模块组成结构(01)可共用同一根竖向梁组件(021),其他列位置的单元模块组成结构(01)的外侧不与其他单元模块组成结构(01)共用竖向梁组件(021),而独立通过磁吸或螺丝固定在属于自己模块单元的框架上,所述线盖板(025)可遮住单元显示模组之间的竖向梁组件(021)内部的电源与信号连接线材。

7. 权利要求5所述的智能LED显示屏,其特征在于所述的背架组成结构(02),可以是铝型材拼接框架,也可以是镁铝合金,也可以为其它可压铸材质框架。

8. 权利要求5所述的智能LED显示屏,其特征在于所述的吊装式横定梁组成结构(03)包括吊梁主体组件(031)、吊梁锁块(032)、吊梁抓手组件(033)、吊梁微调手柄组件(034),吊

梁抓手组件(033)通过螺丝固定于吊梁主体(031)的上方,吊梁抓手组件(033)可将吊梁主体(031)与外部连接起来,吊梁锁块(032)通过螺丝固定于吊梁主体(031)的下方,通过与吊销锁杆组件(024)配合,将吊梁主体(031)与智能LED显示单元连接起来。

9. 权利要求5所述的智能LED显示屏,其特征在于所述的座装式横定梁组成结构(04)包括座梁主体组件(041)、座梁锁块(042)、座梁抓手组件(043)、座梁微调手柄组件(044)、座梁后支架(045)、座梁竖向支架(046)、连接横梁(048)与座梁连接件(047),座梁主体(041)与座梁锁块(042)通过螺丝紧固,座梁锁块(042)可与吊销锁杆组件(024)锁扣连接,从而将座梁主体(041)连接于智能LED显示单元下方,座梁后支架(045)通过螺丝紧固于座梁主体(041)后方,座梁竖向支架(046)固定连接于座梁后支架(045)上方,连接横梁(048)固定连接在数个智能LED显示单元的上部的后方,使其成一体,座梁连接件(047)固定连接于连接横梁(048)的后方,可将连接横梁(048)与座梁竖向支架(046)固定连接起来,座梁微调手柄组件(044)与座梁主体(041)通过螺丝紧固,座梁抓手组件(043)与座梁主体(041)通过螺丝紧固,座装时座梁抓手组件(043)可与外部固定连接,实现座装。

一种智能LED显示屏

技术领域

[0001] 本发明涉及LED显示装置领域,更具体的说是一种可前后维护、快速安装、智能连屏、超轻、超薄、接收卡与电源集成、电源备份的智能LED显示屏。

背景技术

[0002] 随着LED显示装置各方面技术的日渐纯熟,市场需求更高清的画面,因此小间距LED显示屏需求呈爆发式增长。间距越小,单位面积的分辨率越高,显示图像越清晰。同时,要求的拼装精度越来越高,也就需要箱体能快速维护、重量更轻、体积更薄。现有LED显示装置的LED单箱体由LED显示屏模组和LED显示屏箱体框架拼接而成,再由箱体与箱体去拼接大屏,再通过固装结构固定。然而,业内的箱体的安装表面加工精度已达到极限,这种拼装方式在点间距越来越小的市场现状下,无法同时满足前维护与高精度的要求。箱体拼接时,模组与模组之间、箱体之间累计误差较大;同时,线材外露,也会影响搭建的大屏的美观;每个单箱体配有电源,箱体笨重,且成本高,影响搭屏效率。为了解决上述问题,很有必要开发一种能快速维护、超轻、超薄,而且能微调模块及箱体框架之间的间隙,达到高精度拼装的智能LED显示装置。

发明内容

[0003] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

本发明提供一种智能LED显示屏,包括单元显示模块组成结构、背架组成结构与横定梁组成结构,所述横定梁组成结构可为吊式横定梁组成结构或座式横定梁组成结构,所述单元显示模块组成结构通过磁吸方式连接于背架组成结构的前方,形成智能LED显示单元,横定梁组成结构通过吊装或座装方式与智能LED显示单元背架连接。

[0004] 所述单元显示模块组成结构包括底壳组件、底壳盖组件、信号座、模块电源、HUB板组件、PCBA组件、系统卡、电源座、烟雾报警模块与磁铁,底壳组件上预留有与信号座、模块电源、电源座、系统卡、烟雾报警模块、磁铁相对应的孔洞,底壳盖组件与磁铁通过螺丝紧固在底壳组件背面,HUB板组件通过螺丝紧固在底壳组件正面,信号座、模块电源、电源座、系统卡、烟雾报警模块焊接在HUB板组件背面,且都通过底壳组件预留的孔洞露出到智能LED显示屏的背面,所述底壳组件背面还有可控制拼装精度的定位柱。PCBA组件通过对插连接方式连接于HUB板组件正面,且PCBA组件与底壳组件通过螺丝紧固。

[0005] 所述的单元显示模块组成结构内有电源输入和电源输出,有信号输入和信号输出,模块电源采用直流输入和输出。

[0006] 所述的单元显示模块组成结构内的模块电源,可将电压较高的直流供电转变为5V直流给电子元器件供电。

[0007] 所述的单元显示模组内的系统卡与模块电源集成,模块电源双备份。

[0008] 所述的背架组成结构包括竖向梁组件、铁石、上横向梁组件、吊锁杆组件、线盖板、定位柱和吊锁座组件、下横向梁组件,上横向梁组件和下横向梁组件通过螺丝紧固方

式垂直连接于竖向梁组件上,三者共同构成磁吸固定单元显示模块组成结构的框体,铁石自带螺纹连接于竖向梁组件正面,与单元显示模块组成结构形成磁吸配合,吊销锁杆组件通过螺丝紧固在上横向梁组件上。线盖板与竖向梁组件的滑槽连接,定位柱自带螺丝与竖向梁组件连接,在拼装时起定位作用。吊销锁座组件通过螺丝紧固在下横向梁组件上,在智能LED显示单元及显示屏上下拼屏时,吊销锁杆组件与吊销锁座组件连接,起紧固和调节缝隙的作用。

[0009] 所述的单元显示模块通过磁吸固定在竖梁框架上,两个竖梁框架列之间的单元模块组成结构可共用同一根竖梁框架,其他列位置的单元模块组成结构的外侧不与其他单元模块组成结构共用竖梁框架,而独立通过磁吸或螺丝固定在属于自己模块单元的框架上,所述线盖板可遮住单元显示模组之间的竖向梁组件内部的电源与信号连接线材。

[0010] 所述的背架组成结构,可以是铝型材拼接框架,也可以是镁铝合金,也可以为其它可压铸材质框架。

[0011] 所述横定梁组成结构可与背架组成结构组成吊装或座装连接。

[0012] 吊装式横定梁组成结构包括吊梁主体、吊梁锁块、吊梁抓手组件、吊梁左右微调手柄组件,吊梁抓手组件通过螺丝固定于吊梁主体的上方,吊梁抓手组件可将吊梁主体与外部连接起来,吊梁锁块通过螺丝固定于吊梁主体的下方,通过与吊销锁杆组件配合,将吊梁主体与智能LED显示单元连接起来。

[0013] 座装式横定梁组成结构包括座梁主体、座梁锁块、座梁抓手组件、座梁微调手柄组件、座梁后支架、座梁竖向支架、连接横梁与座梁连接件,座梁主体组件与座梁锁块通过螺丝紧固,座梁锁块可与吊销锁杆组件锁扣连接,从而将座梁主体连接于智能LED显示单元下方。座梁后支架通过螺丝紧固于座梁主体后方,座梁竖向支架固定连接于座梁后支架上方,连接横梁固定连接在数个智能LED显示单元的上部的后方,使其成一体,座梁连接件固定连接于连接横梁的后方,可将连接横梁与座梁竖向支架固定连接起来。座梁微调手柄组件与座梁主体通过螺丝紧固,在拼大屏时,调整座梁微调手柄组件,通过调整两个座梁间框架的距离,实现调整缝隙。座梁抓手组件与座梁主体通过螺丝紧固,座装时座梁抓手组件可与外部固定连接,实现座装。

[0014] 本发明为单元模块组成结构跟背架组成结构拼接,省去箱体电源盒结构,相邻两列模块通过共用同一竖梁,减少拼装的累计误差。框架上装有微调机构,可以有效调整模块之间的间隙。模块内用模块电源转直流供电,选材选用铝型材或其他铝镁合金材料,减轻重量,方便快速维修,且更美观。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明或现有技术实施中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中:

图1是智能LED显示单元的立体图;

图2是吊装式智能LED显示屏的立体图;

图3是座装式智能LED显示屏的立体图;

图4是单元显示模块组成结构的立体图；
图5单元显示模块组成结构的结构分解图；
图6是背架组成结构的正面图与背面图；
图7是吊装式智能LED显示装置的横定梁组成结构的立体图；
图8是座装式智能LED显示装置的横定梁组成结构与背架组成结构连接成体的立体图。

[0016] 附图标记

01单元显示模块组成结构、02背架组成结构、03吊装式横定梁组成结构、04座装式横定梁组成结构；

011底壳组件、012底壳盖组件、013信号座、014模块电源、015 HUB板组件、016PCBA组件、017系统卡、018电源座、019烟雾报警模块、020磁铁；

021竖向梁组件、022铁石、023上横向梁组件、024吊销锁杆组件、025线盖板、026定位柱、027吊销锁座组件、028下横向梁组件；

031吊梁主体、032吊梁锁块、033吊梁抓手组件、034吊梁微调手柄组件；

041座梁主体、042座梁锁块、043座梁抓手组件、044座梁微调手柄组件、

045座梁后支架、046 座梁竖向支架、047座梁连接件、048连接横梁。

具体实施方式

[0017] 为了更清楚地说明本发明的实施例或现有技术中的技术方案，本发明现在将参照示出本发明的实施例的附图在下文中更完全地描述。然而，本发明能以很多不同形式具体化，并且不应当解释为限于这里所阐明的具体实施例。相反，这些实施例提供给本领域技术人员理解本发明的技术方案，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他类似或等同的技术方案。除非另外限定，这里所使用的术语（包含科技术语）应当解释为具有如本发明所属技术领域的技术人员所共同理解到的相同意义。还将理解到，这里所使用的术语应当解释为具有与它们在本说明书和相关技术的内容中的意义相一致的意义，并且不应当以理想化或过度的形式解释，除非这里特地如此限定。

[0018] 实施例一

图1是本发明的单个智能LED显示单元的立体图，智能LED显示单元包括单元显示模块组成结构01和背架组成结构02，由单元显示模块组成结构01通过磁吸方式连接于背架组成结构02的正面，形成智能LED显示单元。

[0019] 图2是本发明的吊装式智能LED显示屏的立体图，吊装式智能LED显示屏包括单元显示模块组成结构01与背架组成结构02与吊装式横定梁组成结构03，单元显示模块组成结构01通过磁吸方式与背架组成结构02组合成智能LED显示单元，吊装式横定梁组成结构03连接于智能LED显示单元上方，固装形成吊装式智能LED显示屏。

[0020] 图4-5是本发明的单元显示模块组成结构01的立体图与结构分解图，底壳组件011上预留有与信号座013、模块电源014、系统卡017、电源座018、烟雾报警模块019、磁铁020大小相对应的孔洞，底壳盖组件012与磁铁020通过螺丝紧固在底壳组件011背面，HUB板组件015通过螺丝紧固在底壳组件011正面，信号座013、电源座018、系统卡017、烟雾报警模块

019焊接在HUB板组件015背面,且都通过底壳组件011预留的孔洞露出到智能LED显示屏的背面,PCBA组件016通过对插连接方式连接于HUB板组件015正面,且PCBA组件016与底壳组件011通过螺丝紧固。

[0021] 图6是本发明的背架组成结构02的立体图,上横向梁组件023和下横向梁组件028均与竖向梁组件021通过螺丝紧固,且固定于两块竖向梁组件021之间,形成背架组成结构02的主体部分,自带螺纹的铁石022通过螺纹方式紧固于竖向梁组件021上,与单元显示模块组成结构01磁吸配合。吊锁杆组件024与上横向梁组件023通过螺丝紧固,吊锁座组件027与下横向梁组件028通过螺丝紧固。线盖板025与竖向梁组件021的滑槽相连接,可遮住线材。自带螺丝的定位柱026通过螺纹方式连接于竖向梁组件021的上端,在拼装时起定位和控制拼装精度作用。在智能LED显示单元上下拼屏时,吊锁座组件027与吊锁杆组件024连接,起紧固和调节缝隙的作用。

[0022] 图7是本发明的吊装式横定梁组成结构03的立体示意图,吊梁主体031与吊梁锁块032通过螺丝紧固,吊梁锁块032可与吊锁杆组件024锁扣连接。微调手柄组件034连接于两个吊梁主体03之间,在大屏拼接时,可与通过调整微调手柄组件034,实现缝隙调整。吊梁主体031与吊梁抓手组件033通过螺丝紧固,吊装时抓手组件033与外部的支架连接,实现吊装。

[0023]

实施例二

用于拼装座装式智能LED显示屏的单元显示模块组成结构01与背架组成结构02与拼装吊装式智能LED显示屏的单元显示模块组成结构01与背架组成结构02完全相同,所组成的智能LED显示单元也完全相同,在此不再阐述。座装式智能LED显示屏与吊装式智能LED显示屏的区别之处在于横定梁组成结构,吊装式智能LED显示屏的横定梁组成结构采用的为吊装式横定梁组成结构03,座装式智能LED显示屏的横定梁组成结构采用的为座装式横定梁组成结构04。

[0024] 图3是本发明的座装式智能LED显示屏的立体图,座装式智能LED显示屏包括单元显示模块组成结构01与背架组成结构02与座装式横定梁组成结构04,座装式横定梁组成结构04连接于多个智能LED显示单元下方,固装形成座装式智能LED显示屏。

[0025] 图8是本发明的座装式横定梁组成结构04与背架组成结构02连接成体的立体图,座梁主体041与座梁锁块042通过螺丝紧固,座梁锁块042可与吊锁杆组件024锁扣连接,从而将座梁主体041连接于智能LED显示单元下方。座梁后支架045通过螺丝紧固于座梁主体041后方,座梁竖向支架046固定连接于座梁后支架045上方,连接横梁048固定连接在数个智能LED显示单元的上部的后方,使其成一体,座梁连接件047固定连接于连接横梁048的后方,可将连接横梁048与座梁竖向支架046固定连接起来。座梁微调手柄组件044与座梁主体041通过螺丝紧固,在拼大屏时,调整座梁微调手柄组件044,可以实现调整距离与缝隙。座梁抓手组件043与座梁主体041通过螺丝紧固,座装时座梁抓手组件043可与外部固定连接,实现座装。

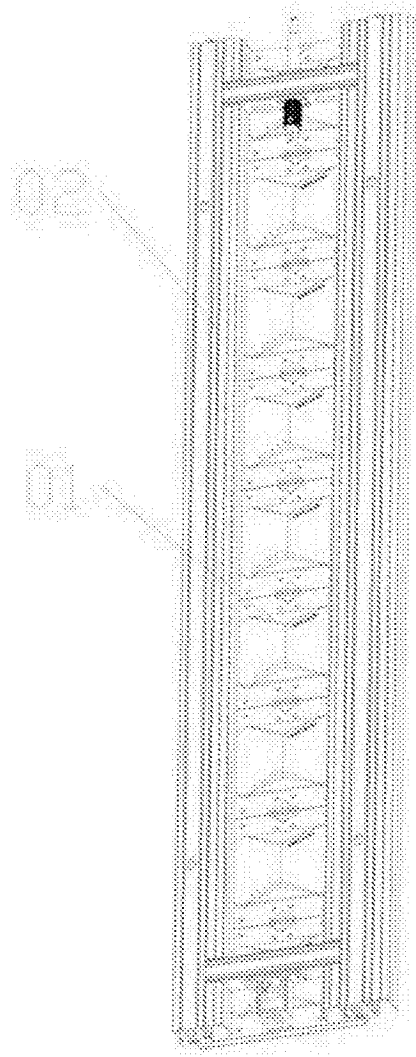


图1

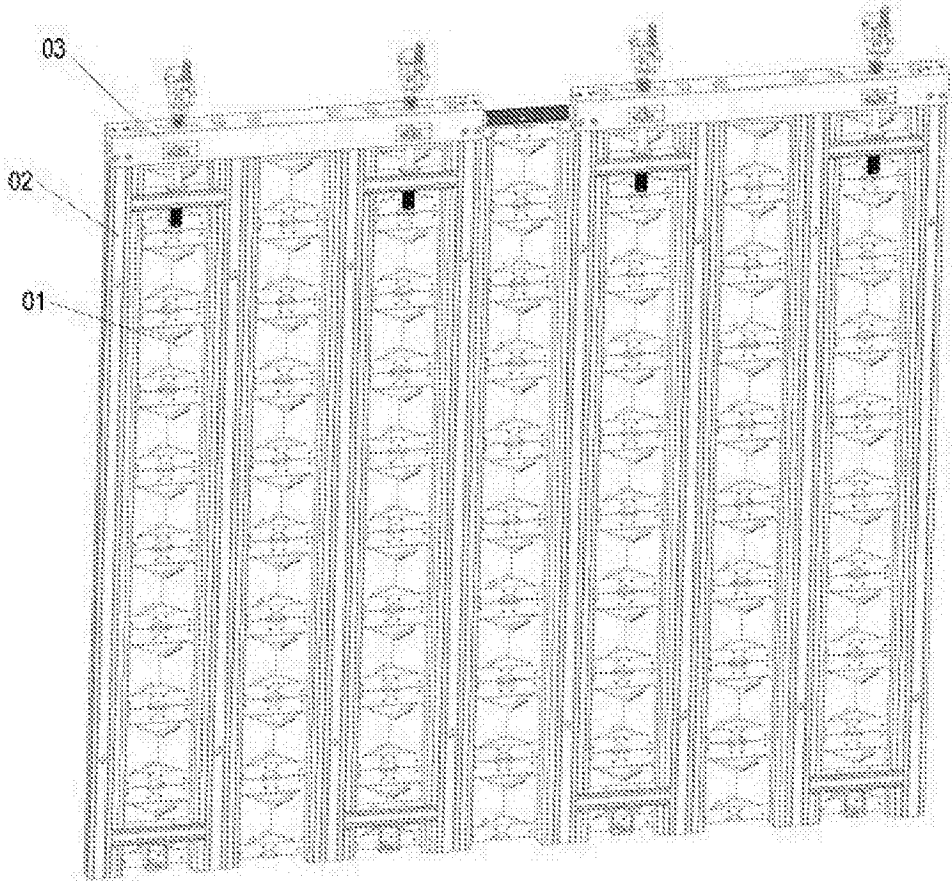


图2

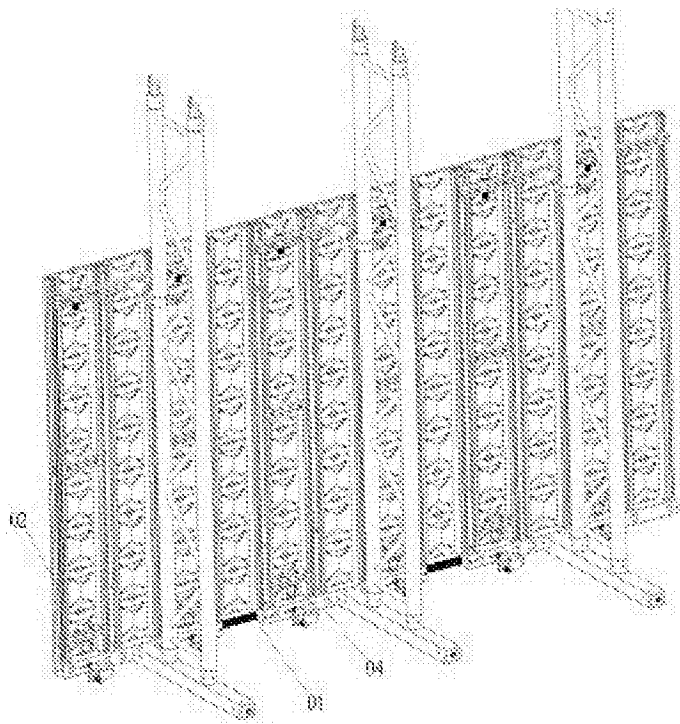


图3

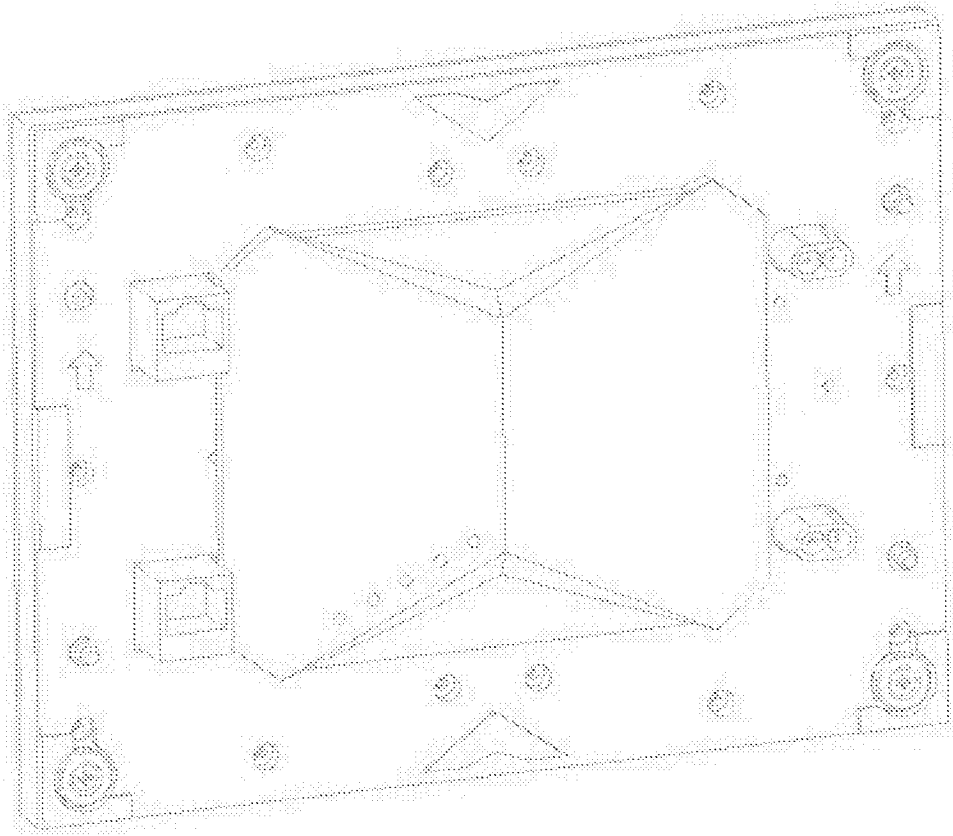


图4

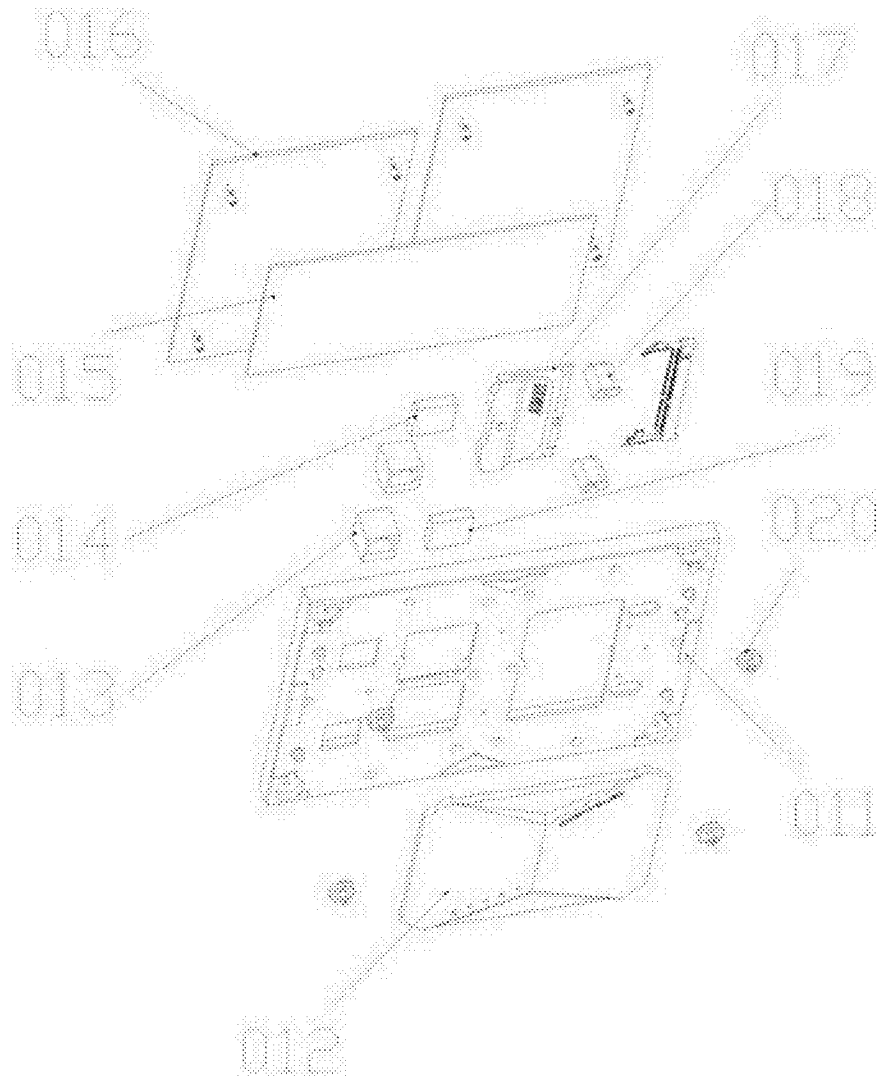


图5



图6

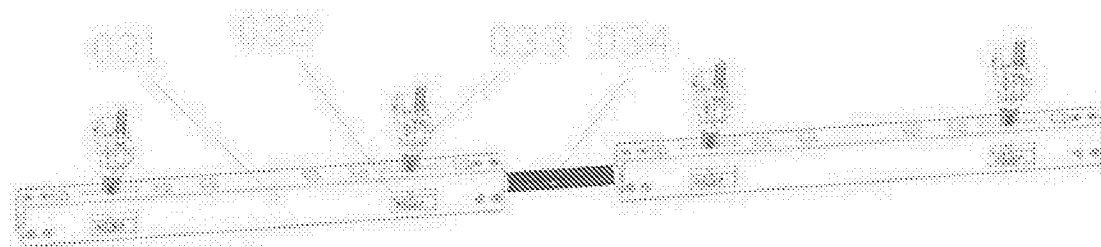


图7

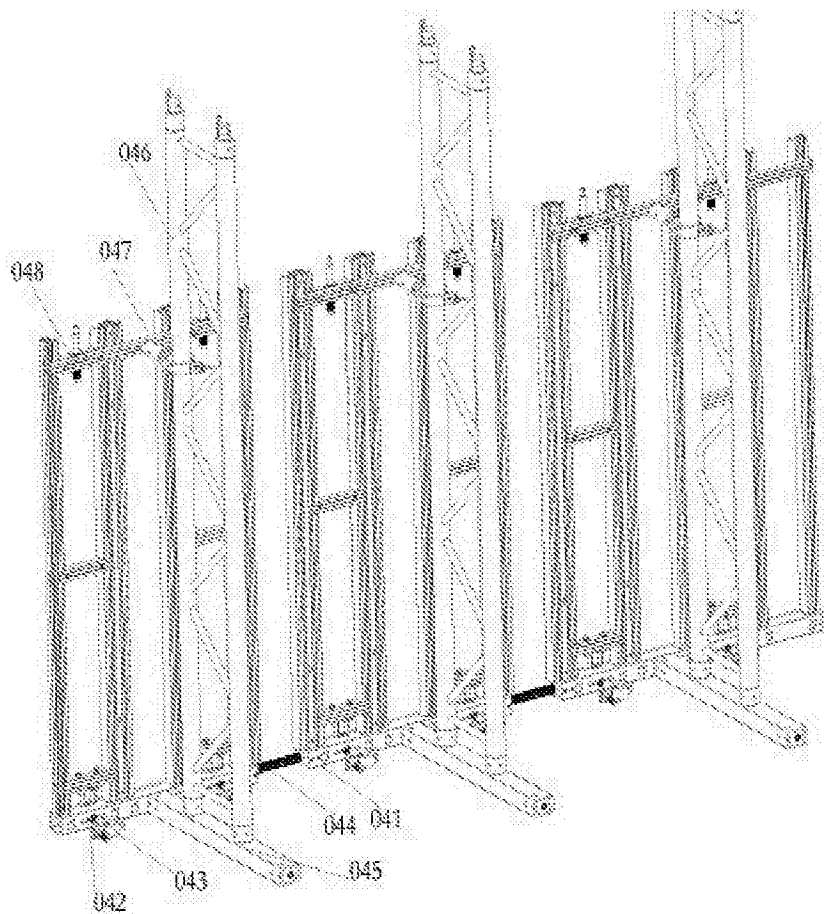


图8