



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111128038 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911337369.0

(22)申请日 2019.12.23

(71)申请人 广州视源电子科技股份有限公司

地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔四
路6号

(72)发明人 吴瑞彬

(74)专利代理机构 广州骏思知识产权代理有限
公司 44425

代理人 潘桂生

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

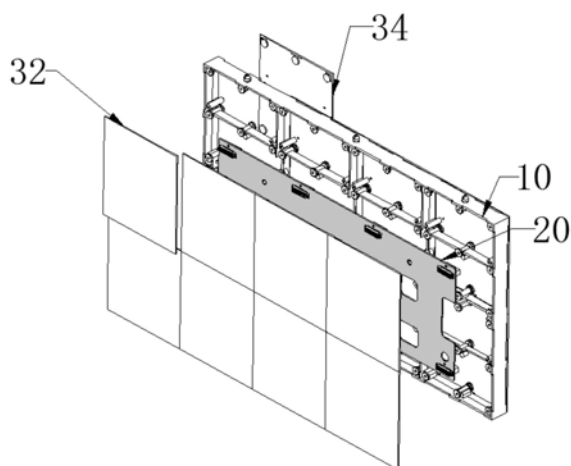
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种LED箱体及LED显示设备

(57)摘要

本发明涉及一种LED箱体,其包括箱体框架、集成板卡以及LED灯板,所述集成板卡可拆卸式固定于所述箱体框架内,所述箱体框架包括分别位于箱体框架两侧的第一安装面和第二安装面,且围合出贯穿其两侧的安裝腔;所述LED灯板包括第一灯板和第二灯板,所述第一灯板可拆卸式固定于所述第一安装面,所述第二灯板可拆卸式固定于所述第二安装面;第一灯板和第二灯板分别与集成板卡电连接。本发明实施例所提供的LED箱体,其组成简单,结构轻薄,制作及组装操作简便,有效提高生产效率且降低制造组装成本,同时也给日常的维修及更换带来便捷;集成板卡采用多功能集成设计,分别与第一灯板和第二灯板电连接,同时控制两灯板,实现双面显示。



1. 一种LED箱体,其特征在于:包括箱体框架、集成板卡以及LED灯板,所述集成板卡可拆卸式固定于所述箱体框架内,所述箱体框架包括分别位于箱体框架两侧的第一安装面和第二安装面,且围合出贯穿其两侧的安装腔;所述LED灯板包括第一灯板和第二灯板,所述第一灯板可拆卸式固定于所述第一安装面,所述第二灯板可拆卸式固定于所述第二安装面;所述第一灯板和第二灯板分别与集成板卡电连接。

2. 根据权利要求1所述的LED箱体,其特征在于:所述第一安装面和第二安装面上设置有磁铁固定柱,所述第一灯板和第二灯板上对应磁铁固定柱的位置设置有磁吸件。

3. 根据权利要求2所述的LED箱体,其特征在于:所述第一安装面和第二安装面上还设置有灯板定位柱,所述第一灯板和第二灯板上均设置有与定位柱配合的灯板定位槽。

4. 根据权利要求1所述的LED箱体,其特征在于:所述箱体框架第一安装面上设置有集成板卡固定柱,所述集成板卡上对应集成板卡定位柱的位置设置有集成板卡固定孔。

5. 根据权利要求4所述的LED箱体,其特征在于:所述箱体框架第一安装面上还设置有集成板卡定位柱,所述集成板卡上对应集成板卡定位柱的位置设置有集成板卡定位孔。

6. 根据权利要求1所述的LED箱体,其特征在于:所述箱体框架包括呈框状结构的框架本体和位于所述框架本体内的支撑板,所述支撑板与所述框架本体固定连接。

7. 根据权利要求1所述的LED箱体,其特征在于:所述集成板卡包括相对设置的第一插接面和第二插接面;所述第一插接面上设置有第一对插母座,所述第一灯板上对应第一对插母座的位置设置有第一对插公座;所述第二插接面上设置有第二对插母座,所述第二对插母座在所述安装腔内朝所述第二灯板方向延伸,所述第二灯板上对应第二对插母座的位置设置有第二对插公座。

8. 根据权利要求1所述的LED箱体,其特征在于:所述集成板卡呈板状结构,其边缘处设置有若干凹槽。

9. 根据权利要求1所述的LED箱体,其特征在于:所述LED灯板四周局部设置有金属接触部,所述箱体框架对应位置设置有金属支撑台。

10. 一种LED显示设备,其特征在于:由若干个权利要求1~9任一所述的LED箱体拼接而成,所述箱体框架顶部和底部均设置有定位柱和锁件。

一种LED箱体及LED显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及LED显示技术领域,特别是涉及一种LED箱体及LED显示设备。

背景技术

[0002] 随着LED显示技术的不断完善,LED相关产品越来越丰富,其应用领域也越来越广;常规LED显示屏悬挂或张贴于支架或建筑物墙体表面,只能单面显示,而多为整体结构,面积较大,其显示屏的制作、维修或更换都非常麻烦。为了充分利用展示空间,市面上亦开始逐步出现双面LED显示屏。

[0003] 然而,现在市面上的双面LED显示屏大都是通过两个独立的箱体结构在两面分别设置相应的LED灯板来进行双面显示的,请参照图1,图1为现有技术中LED双面显示屏结构示意图,如图所示,所述LED显示屏包括第一显示屏箱体110、第二显示屏箱体120、分离式电源控制盒130以及屏体安装架140,屏体安装架140包括第一垂直架体141、第二垂直架体142以及连接架体143;第一垂直架体141与第二垂直架体142相对间隔设置,且第一垂直架体141与第二垂直架体142之间通过连接架体进行紧固连接,所述屏体安装架140上形成有控制盒安置槽11以及安装卡槽12;第一显示屏箱体110安设于屏体安装架140的第一垂直架体141上,第二显示屏箱体120体安设于屏体安装架140的第二垂直架体142上;分离式电源控制盒130固定安装于控制盒安置槽11,分别与第一显示屏箱体110及第二显示屏箱体120电性连接。

[0004] 但以上现有技术存在着许多弊端:

[0005] 1.结构件种类多,结构复杂,不仅制造、组装成本高,维护也困难;

[0006] 2.各结构所占空间较多,导致LED显示屏在厚度方向的尺寸较大,同时自重较大,不利于LED显示屏的轻薄化发展。

发明内容

[0007] 基于此,本发明的目的在于,提供一种LED箱体,其具有轻薄简单、结构稳定性和可靠性高同时组装成本低、安装维护便捷的优点。

[0008] 本发明实施例所提供的LED箱体,其包括箱体框架、集成板卡以及LED灯板,所述集成板卡可拆卸式固定于所述箱体框架内,所述箱体框架包括分别位于箱体框架两侧的第一安装面和第二安装面,且围合出贯穿其两侧的安装腔;所述LED灯板包括第一灯板和第二灯板,所述第一灯板可拆卸式固定于所述第一安装面,所述第二灯板可拆卸式固定于所述第二安装面;所述第一灯板和第二灯板分别与集成板卡电连接。

[0009] 本发明实施例所提供的LED箱体,其组成简单,结构轻薄,制作及组装操作简便,有效提高生产效率且降低了制造组装成本,同时也给日常的维修及更换带来了便捷;集成板卡采用多功能集成设计,分别与第一灯板和第二灯板电连接,同时控制两灯板,实现双面显示。

[0010] 进一步地,所述第一安装面和第二安装面上设置有磁铁固定柱,所述第一灯板和

第二灯板上对应磁铁固定柱的位置设置有磁吸件,利用磁吸力将LED灯板直接固定在箱体框架的安装面上,能够避免采用螺钉等连接方式进行连接导致结构复杂且占用一定厚度空间,不利于显示屏的超薄设计的问题,同时安装拆卸方便,有效提高安装效率。

[0011] 进一步地,所述第一安装面和第二安装面上设置有灯板定位柱,所述第一灯板和第二灯板上均设置有与定位柱配合的灯板定位槽,通过灯板定位柱与灯板定位槽的设置,在安装时能够进行初步安装定位及导向作用,使得磁铁固定柱与磁吸件的配合更为精准,有利于提高灯板与箱体框架的组装效率。

[0012] 进一步地,所述箱体框架第一安装面上设置有集成板卡固定柱,所述集成板卡上对应集成板卡定位柱的位置设置有集成板卡固定孔,利用集成板卡固定柱和集成板卡固定孔的配合,将集成板卡固定在箱体框架上,结构简单且安装操作简便。

[0013] 进一步地,所述箱体框架第一安装面上还设置有集成板卡定位柱,所述集成板卡上对应集成板卡定位柱的位置设置有集成板卡定位孔,在安装时其能够进行初步安装定位及导向作用,使得集成板卡固定柱与集成板卡固定孔的配合更为精准,有利于提高集成板卡与箱体框架的组装效率。

[0014] 进一步地,所述箱体框架包括呈框状结构的框架本体和位于所述框架本体内的支撑板,所述支撑板与所述框架本体固定连接。所述支撑板对所述框架本体进行支撑,有效提高箱体框架的结构稳定性。

[0015] 进一步地,所述集成板卡包括相对设置的第一插接面和第二插接面;所述第一插接面上设置有第一对插母座,所述第一灯板上对应第一对插母座的位置设置有第一对插公座;所述第二插接面上设置有第二对插母座,所述第二对插母座在所述安装腔内朝所述第二灯板方向延伸,所述第二灯板上对应第二对插母座的位置设置有第二对插公座。通过对插母座和对插公座的配合,实现集成板卡与第一灯板和第二灯板的电连接,结构简单,且安装操作简便。

[0016] 进一步地,所述集成板卡呈板状结构,其边缘处设置有若干凹槽,凹槽的设置使集成板卡在安装或拆卸时便于操作者进行抓握,同时能够减轻集成板卡的自重,有助于减少LED箱体的整机重量。

[0017] 进一步地,所述LED灯板四周局部设置有金属接触位,所述箱体框架对应位置设置有金属支撑台,金属接触位和金属支撑台配合接触,通过此结构将灯板与箱体框架导通,减少电磁波辐射,改善电磁兼容性(EMC,即Electromagnetic Compatibility)。

[0018] 另外,本发明实施例还提供了一种LED显示设备,其由上述LED箱体拼接而成,所述箱体框架顶部和底部均设置有定位柱和锁件。所述定位柱和锁件将多个箱体框架拼接结合形成更大面积的LED显示设备,以满足更大面积的显示需求,以满足更大面积的显示需求。

[0019] 本发明实施例所提供的LED箱体,其具有以下优点:

[0020] 1.所述双面LED显示屏由箱体框架、集成板卡和LED灯板三个主要零件组成,组成简单,结构轻薄,制作及组装操作简便,有效提高生产效率且降低了制造组装成本,同时也给日常的维修及更换带来了便捷;

[0021] 2.集成板卡采用多功能集成设计,取消了传统电源、发送卡、网口和电源口等不同功能模块之间的复杂连线,使安装操作更加简便,同时也提高了显示屏的稳定性和可靠性;

[0022] 3.箱体框架的对称结构设计,实现了单箱体的两侧双面显示,同时利用对插母座

和对插公座的配合设计,使集成板卡分别与位于箱体框架两侧的第一灯板和第二灯板电连接,实现了一个集成板卡控制两面LED显示屏幕,减少了不必要的连线和控制系统,通过集成板卡输入信号的控制可选择进行单面显示或双面显示、两面画面不同或画面一致;

[0023] 4.集成板卡上功能模块和接口端子的同侧布置,在集成板卡固定安装在箱体框架的第一安装面时,所述功能模块和接口端子位于箱体框架的安装腔内,同时集成板卡能够贯穿箱体框架的安装腔,进而与位于第二安装面的第二灯板电连接,此设计充分利用了箱体框架的内部空间,最大化了整屏厚度方向上的利用率,实现厚度的最大精简化,达到显示屏的超薄设计。

[0024] 为了更好地理解和实施,下面结合附图详细说明本发明。

附图说明

- [0025] 图1为现有技术中LED双面显示屏结构示意图;
[0026] 图2为本发明实施例1所述LED箱体整体示意图;
[0027] 图3为本发明实施例1所述LED箱体组装示意图;
[0028] 图4为本发明实施例1所述箱体框架的结构示意图;
[0029] 图5为本发明实施例1所述集成板卡结构示意图一;
[0030] 图6为本发明实施例1所述集成板卡结构示意图二;
[0031] 图7为本发明实施例1所述第一灯板本体结构示意图;
[0032] 图8为本发明实施例1所述第二灯板本体结构示意图;
[0033] 图9为本发明实施例1箱体框架的局部放大示意图;
[0034] 图10为本发明实施例1集成板卡与箱体框架固定结构示意图一;
[0035] 图11为本发明实施例1集成板卡与箱体框架固定结构示意图二。

具体实施方式

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0037] 实施例1

[0038] 请参照图2和3,图2为本发明实施例1所述LED箱体整体示意图,图3为本发明实施例1所述LED箱体组装示意图。如图所示,本发明实施例提供一种LED箱体,其包括箱体框架10、集成板卡20以及LED灯板30。

[0039] 请参照图4,图4为所述箱体框架的结构示意图。如图所示,箱体框架10包括一呈框状结构的框架本体101以及等间隔设置于框架本体101内的支撑板,所述支撑板包括横向支撑板102和纵向支撑板103,框架本体101、横向支撑板102和纵向支撑板103围合成若干个左右贯通的安装腔;箱体框架10两侧面分别为第一安装面12和第二安装面14。

[0040] 请同时参照图5和6,图5为所述集成板卡结构示意图一,图6为所述集成板卡结构示意图二。如图所示,集成板卡20呈矩形,其具有两个长边和两个短边,两个短边的端面均

设有凹槽,所述凹槽的设置能够在集成板卡20的安装或拆卸时便于操作者抓握,同时能够减轻集成板卡20的自重,有助于减少LED箱体的整机重量。

[0041] 集成板卡20可拆卸式固定于箱体框架10内,包括相对设置的第一插接面22和第二插接面24。作为一种优选实施方式,箱体框架10的第一安装面12上设置有集成板卡固定柱122,集成板卡20上对应位置设置集成板卡固定孔225,集成板卡固定柱122插设于集成板卡固定孔225,进而将集成板卡20固定在箱体框架10的第一安装面12上,在其他实施方式中,集成板卡20也可通过其他方式固定于箱体框架10上。作为一种优选实施方式,箱体框架10的第一安装面12上还可设置有集成板卡定位柱124,可为多个,集成板卡20上对应集成板卡定位柱124位置设置有集成板卡定位孔226,集成板卡定位柱124能够插设于集成板卡定位孔226。通过集成板卡定位柱124与集成板卡定位孔226的设置,在安装时能够进行初步安装定位及导向作用,使得集成板卡固定柱122与集成板卡固定孔25的配合更为精准,有利于提高集成板卡20与箱体框架10的组装效率。

[0042] LED灯板30包括第一灯板和第二灯板,所述第一灯板由多个第一灯板本体32拼接形成,所述第二灯板由多个第二灯板本体34拼接形成。请参照图7和8,图7为所述第一灯板本体结构示意图,图8为所述第二灯板本体结构示意图。第一灯板本体32可拆卸式固定于箱体框架10的第一安装面12,第二灯板本体34可拆卸式固定于箱体框架10的第二安装面14。作为一种优选实施方式,第一灯板本体32和第二灯板本体34为通过磁吸分别固定于第一安装面12和第二安装面14。第一灯板本体32和第二灯板本体34结构相同,在以下的说明中以第一灯板本体32为例对LED灯板以及箱体框架10的固定进行说明。具体为,箱体框架10的第一安装面12上设置有磁铁固定柱125,第一灯板本体32上对应位置设置有磁吸件325,第一灯板本体32通过磁吸件325与磁铁固定柱125的配合,直接固定于第一安装面12;在本实施例中,磁吸件325具体为磁吸铁块,在其他实施方式中也可以为其他能被磁铁吸引的结构。通过利用磁铁固定柱125与磁吸件325的配合,利用磁吸力将第一灯板本体32直接固定于箱体框架10上,能够避免采用螺钉等连接方式进行连接导致结构复杂且占用一定厚度空间,不利于显示屏的超薄设计的问题,同时安装拆卸方便,有效提高安装效率。作为一种优选实施方式,磁铁固定柱125为多个,其均匀设置于箱体框架10的横向支撑板102和纵向支撑板103上,以实现箱体框架10对LED灯板的均匀吸引作用,以避免局部磁吸力过大或局部缺乏磁吸力进而导致连接不稳定的现象发生。且通过增加磁铁固定柱125的数量,可减少磁铁和磁吸件的体积进而减小箱体框架在厚度方向的尺寸,有利于LED箱体的超薄设计。作为一种优选实施方式,所述灯板30四周局部设置有金属接触位327,请参照图9,图9为箱体框架的局部放大示意图,箱体框架10上对应位置设置有金属支撑台107,金属支撑台107为箱体框架10上与LED灯板30的接触面上开设的凸起,其位置及宽度均与金属接触位327相匹配,金属接触位与金属支撑台配合接触,通过此结构将LED灯板30与箱体框架10导通,减少电磁波辐射,改善EMC。

[0043] 作为一种优选实施方式,箱体框架10的第一安装面12和第二安装面14上还可设置有灯板定位柱126,其可为多个,灯板30上对应灯板定位柱126位置设置有灯板定位槽326,灯板定位柱126能够插设于灯板定位槽326。通过灯板定位柱126与灯板定位槽326的设置,在安装时能够进行初步安装定位及导向作用,使得磁铁固定柱与磁吸件的配合更为精准,有利于提高灯板30与箱体框架10的组装效率。

[0044] 第一灯板本体32和第二灯板本体34分别与集成板卡20电连接,具体地,集成板卡20的第一插接面22上设置有第一对插母座222,第一灯板本体32上对应第一对插母座222的位置设置有第一对插公座322;第二插接面24上设置有第二对插母座242,第二灯板本体34上对应第二对插母座242的位置设置有第二对插公座342。第一灯板本体32和第二灯板本体34通过对插公座与对插母座的配合,分别与集成板卡20电连接。

[0045] 集成板卡20上集成有功能模块27和接口端子28,功能模块27包括电源模块、接收卡模块以及对插连线模块,接口端子28包括网口282以及电源插口284,功能模块27的元器件和接口端子28通过表面贴装技术固定设置于集成板卡20的第二插接面24上,多功能集成化设计,取消了传统电源、发送卡、网口及电源插口等不同功能模块之间的复杂连线,使安装操作更加简便,同时也提高了显示屏的稳定性和可靠性;作为一种优选的实施方式,网口282以及电源插口284分别固定设置于集成板卡20短边的凹位上,以便于与外部电源或其他设备进行电连接。请参照图10和11,图10为集成板卡与箱体框架固定结构示意图一,图11为集成板卡与箱体框架固定结构示意图二。如图所示,功能模块27和接口端子28均设置在第二插接面24上的设置,使得当集成板卡20固定安装于箱体框架10上时,功能模块27和接口端子28均位于箱体框架10的安装腔内,同时集成板卡的第二对插母座长度大于箱体框架的厚度,使其能够贯穿箱体框架的安装腔,进而与位于第二安装面的第二灯板电连接,此设计充分利用了箱体框架10的内部空间,最大化了整屏厚度方向上的利用率,实现厚度的最大精简化,达到显示屏的超薄设计。

[0046] 实施例2

[0047] 本发明实施例提供一种LED显示设备,在实施例1的LED箱体基础上,在箱体框架顶部和底部均设置有定位柱和锁件,所述定位柱和锁件将多个箱体框架拼接结合形成更大面积的LED显示设备,以满足更大面积的显示需求。在其他实施方式中,所述定位柱和锁件还可以是其他连接结构,只要其能够将多个LED箱体固定连接即可。

[0048] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

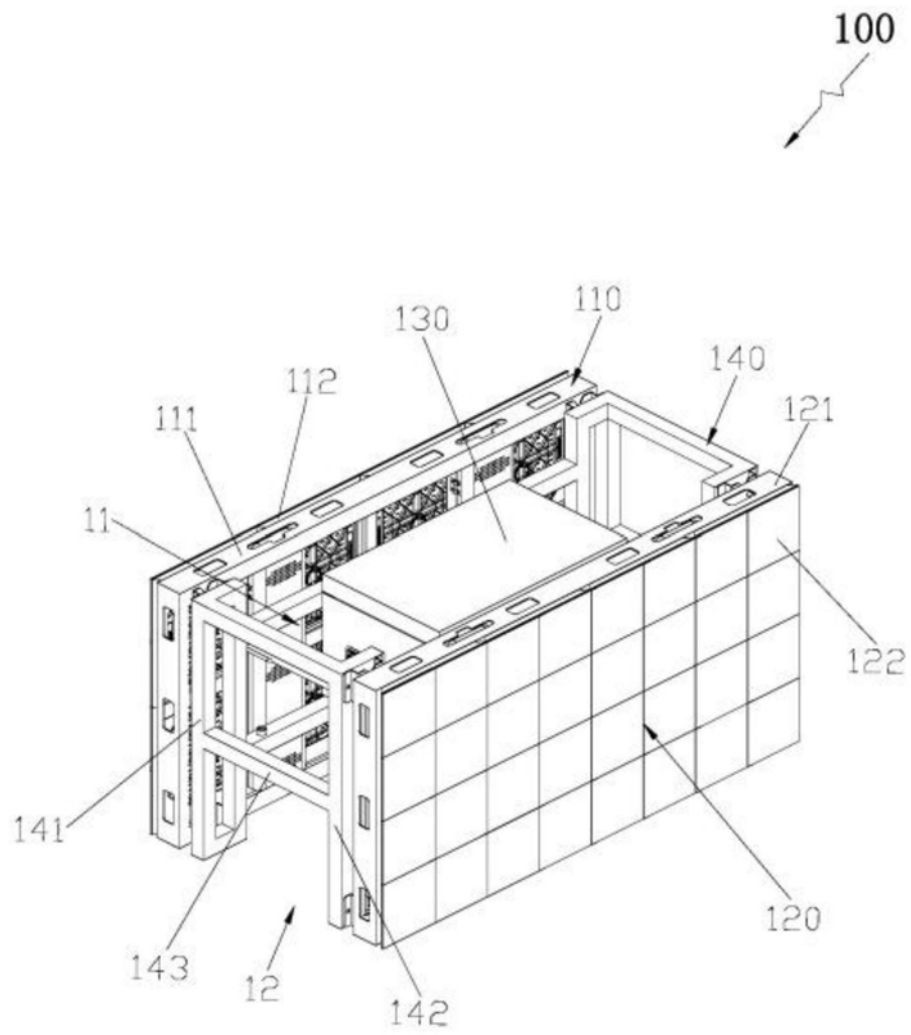


图1

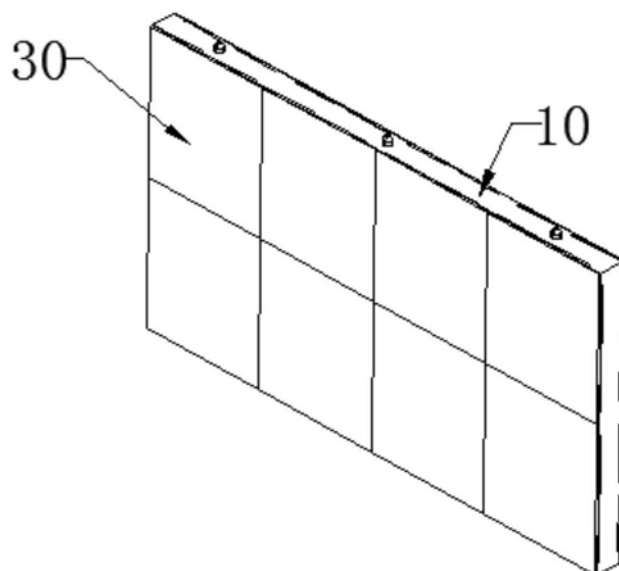


图2

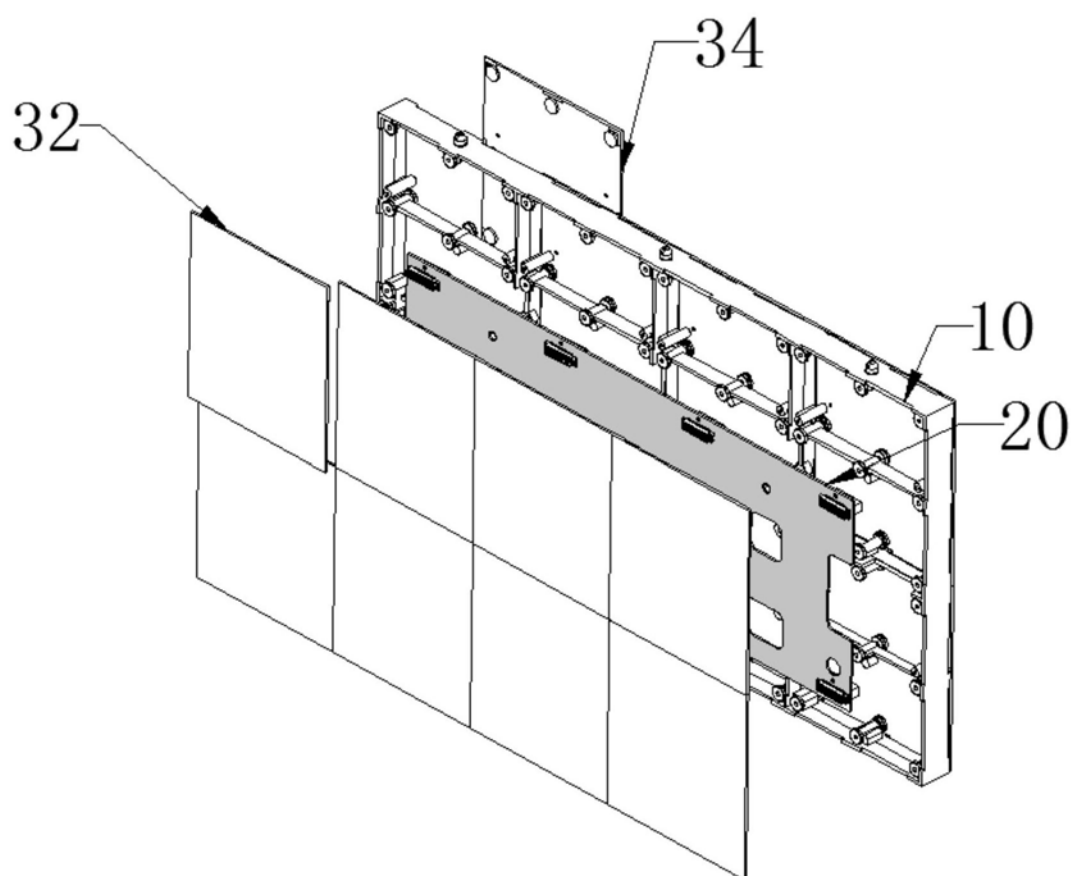


图3

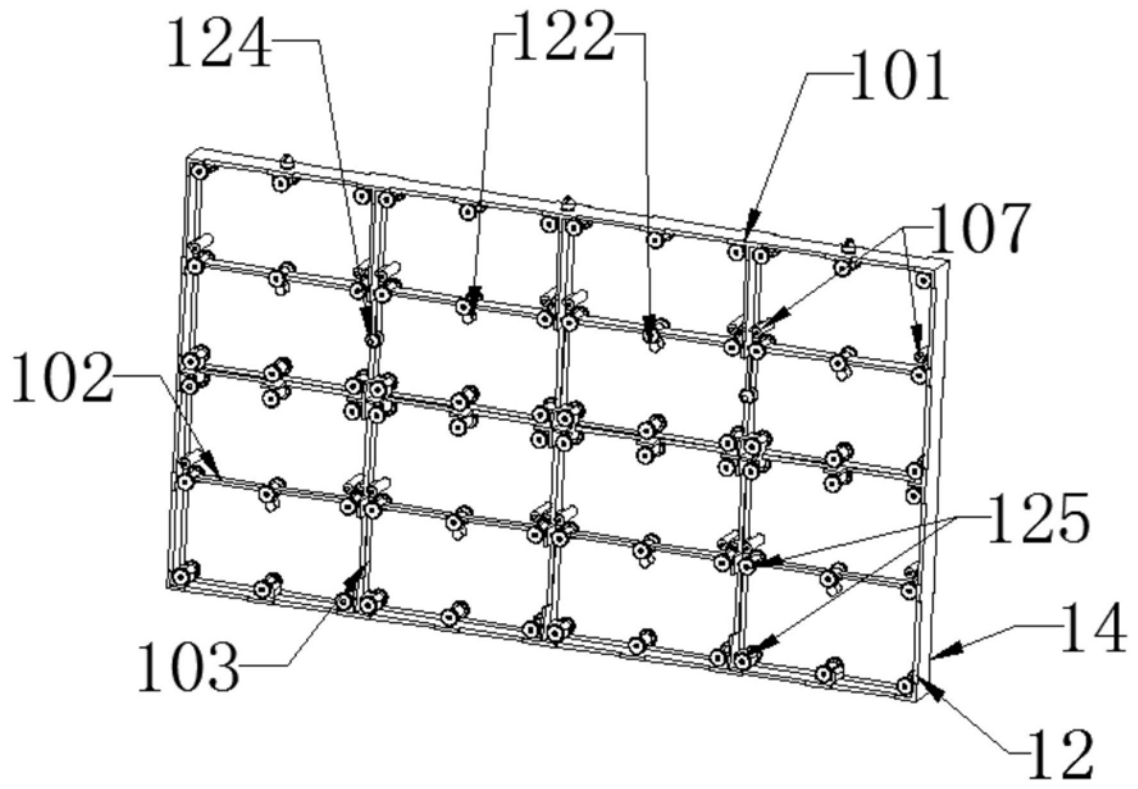


图4

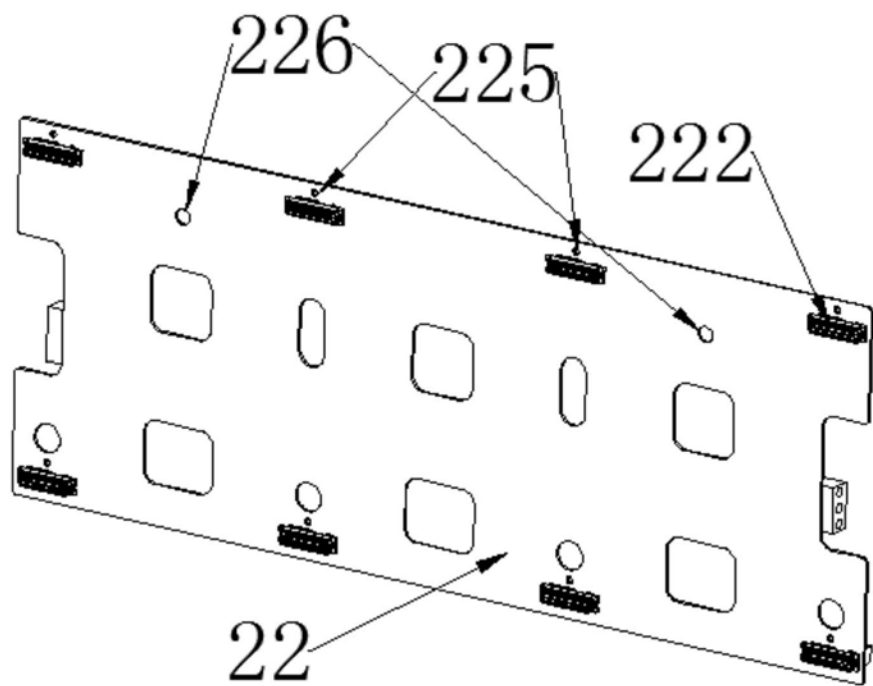


图5

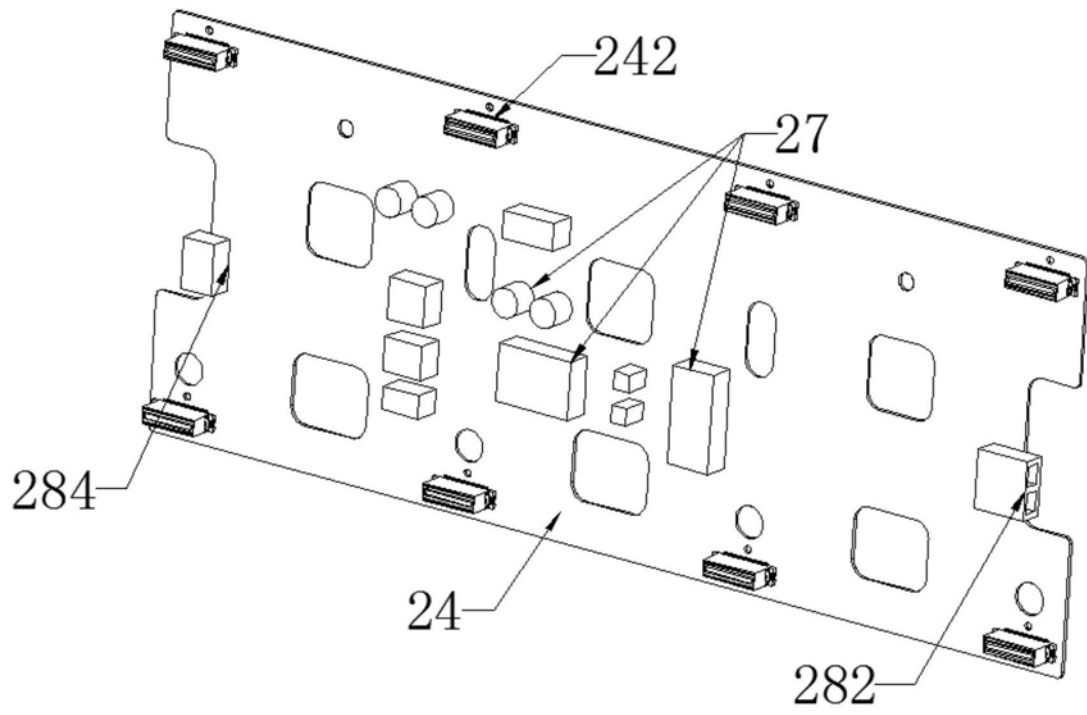


图6

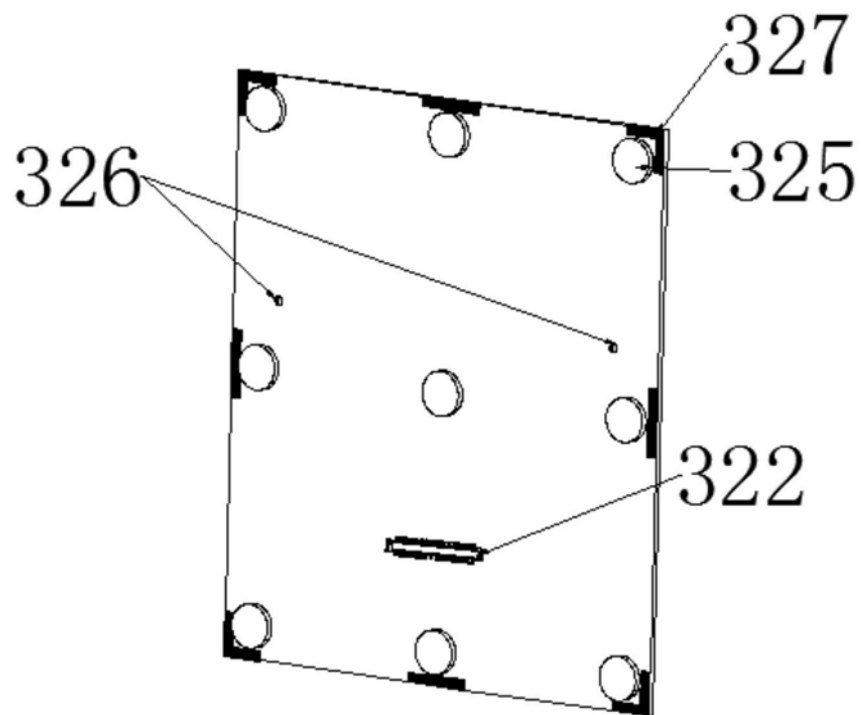


图7

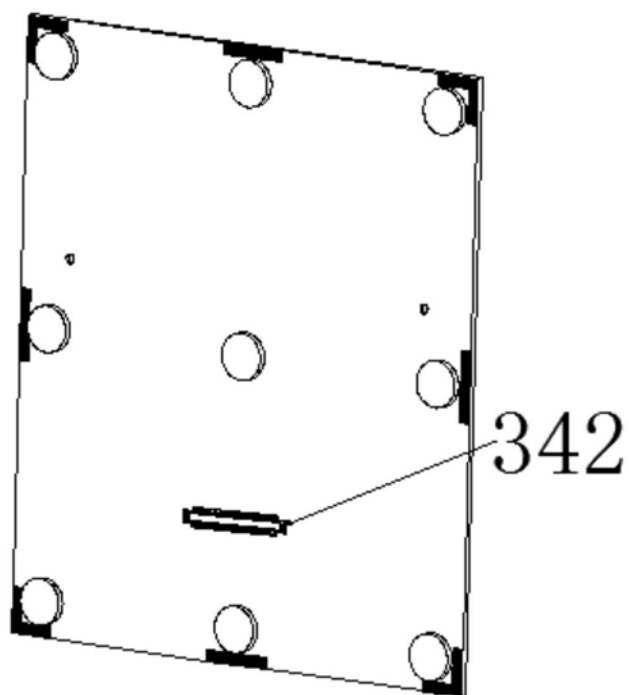


图8

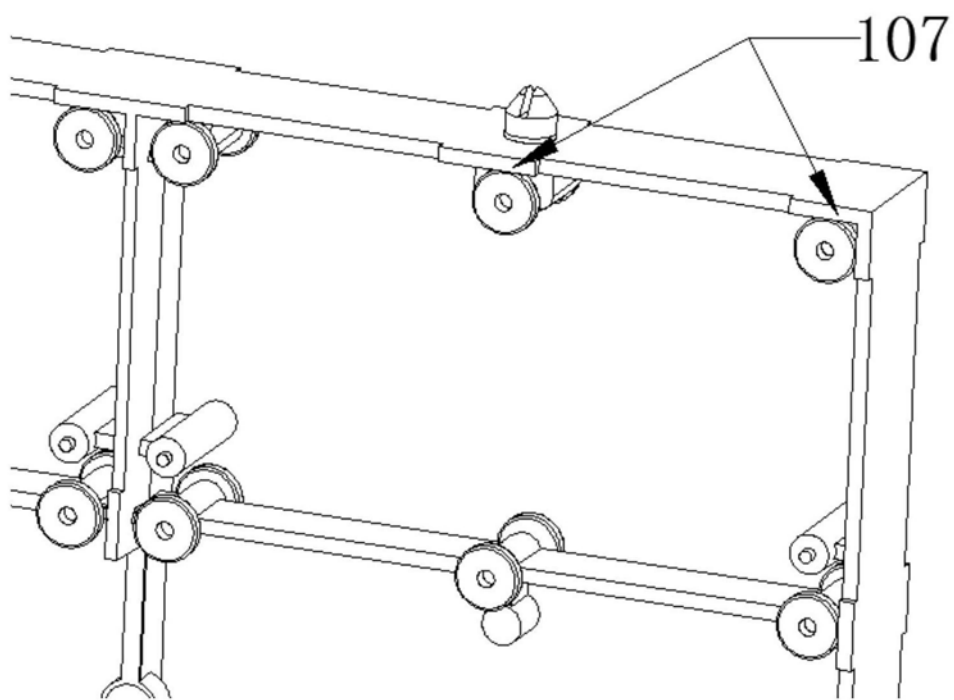


图9

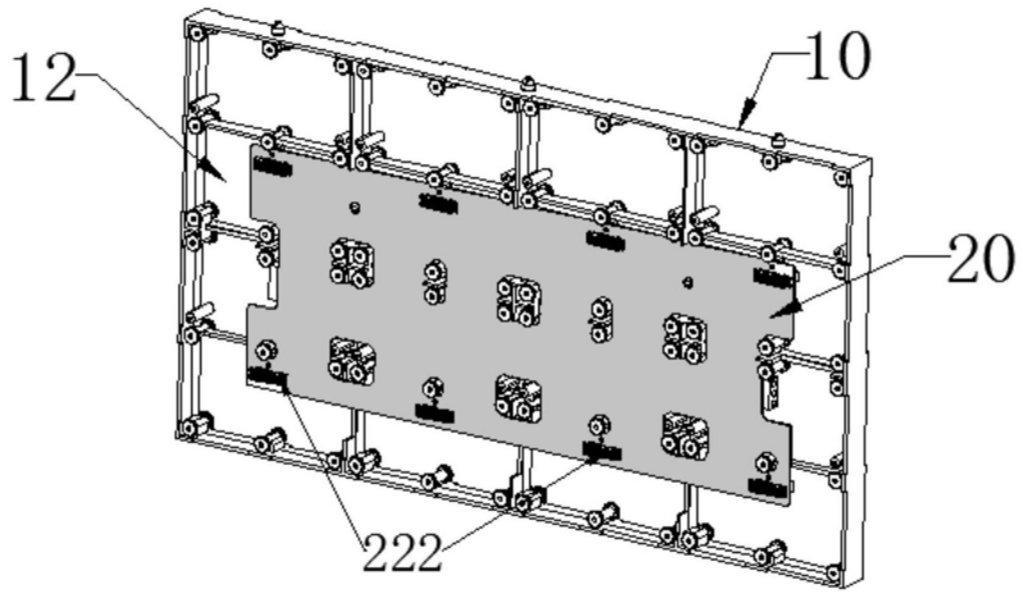


图10

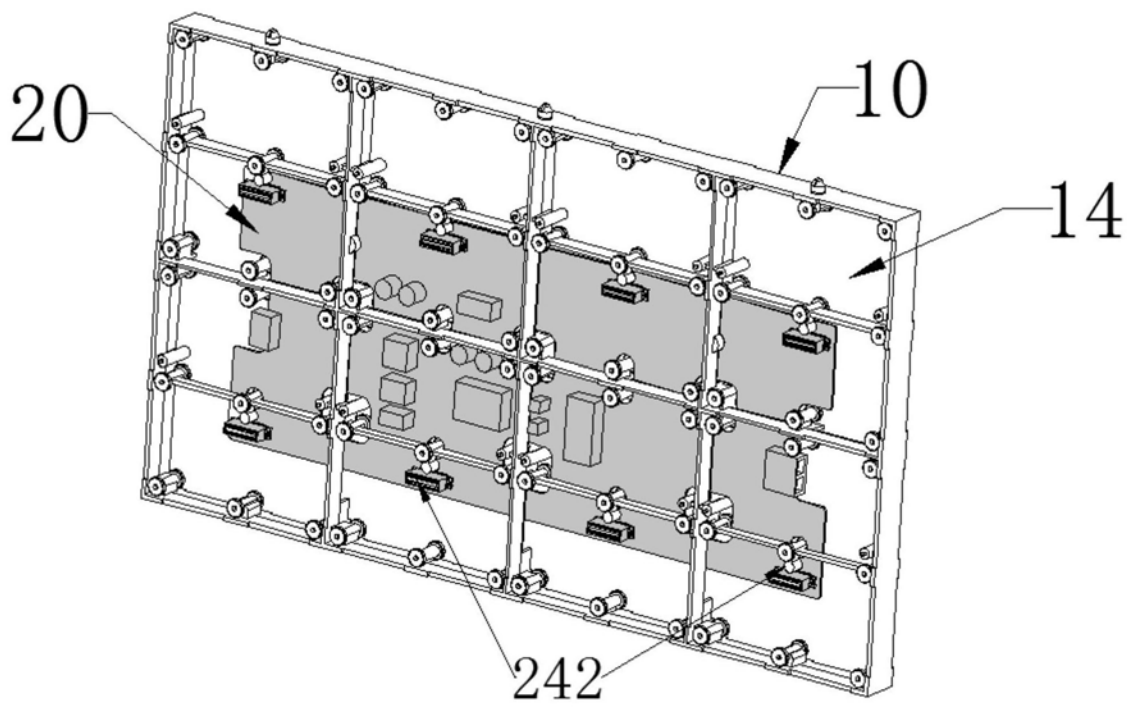


图11