



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208444538 U

(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201821817554.0

(22)申请日 2018.11.06

(73)专利权人 苏州与来视讯科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区
天鹅荡路2号8幢

(72)发明人 薛惠 颜迪君

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙仿卫 吴芳

(51)Int.Cl.

G09F 9/302(2006.01)

G09G 3/00(2006.01)

H05K 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

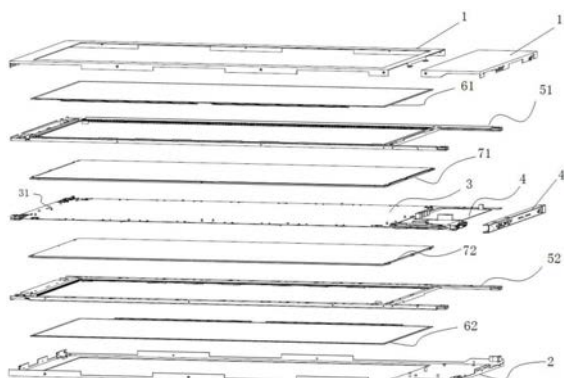
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种集成化双面显示一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种集成化双面显示一体机,包括第一框架、第二框架、控制系统、中间背板、设置在中间背板一侧的第一显示模块、设置在中间背板另一侧的第二显示模块,扣合的第一框架与第二框架之间形成用于容置控制系统、第一显示模块和第二显示模块的空间;控制系统安装在第二框架的内侧,控制系统与第二显示模块相邻,控制系统包括电源板、系统板和信号控制板,系统板与信号控制板电连接,信号控制板与第一显示模块和第二显示模块电连接,电源板用于为系统板、第一显示模块和第二显示模块提供电源。本实用新型的双面显示一体机具有厚度较小、外型美观、重量轻、安装方便且便于后期维护的优点。



1. 一种集成化双面显示一体机, 其特征在于, 包括第一框架(1)、第二框架(2)、控制系统(4)、中间背板(3)、设置在所述中间背板(3)一侧的第一显示模块、设置在所述中间背板(3)另一侧的第二显示模块, 扣合的第一框架(1)与第二框架(2)之间形成用于容置控制系统(4)、第一显示模块和第二显示模块的空间;

所述控制系统(4)安装在所述第二框架(2)的内侧, 所述控制系统(4)与所述第二显示模块相邻, 所述控制系统(4)包括电源板(41)、系统板(42)和信号控制板(43), 所述系统板(42)与所述信号控制板(43)电连接, 所述信号控制板(43)与所述第一显示模块和第二显示模块电连接, 所述电源板(41)用于为所述系统板(42)、第一显示模块和第二显示模块提供电源。

2. 根据权利要求1所述的集成化双面显示一体机, 其特征在于, 所述第一显示模块包括第一结构件(51)及设置在所述第一结构件(51)两侧的第一背光模组(71)和第一显示屏(61), 所述第一背光模组(71)定位在所述中间背板(3)上, 所述第一结构件(51)上设有用于托载所述第一显示屏(61)的台阶卡槽, 所述第一结构件(51)分别与所述中间背板(3)和第一框架(1)锁定连接;

所述第二显示模块包括第二结构件(52)及设置在所述第二结构件(52)两侧的第二背光模组(72)和第二显示屏(62), 所述第二背光模组(72)定位在所述中间背板(3)上, 所述第二结构件(52)上设有用于托载所述第二显示屏(62)的台阶卡槽, 所述第二结构件(52)分别与所述中间背板(3)和第二框架(2)锁定连接。

3. 根据权利要求2所述的集成化双面显示一体机, 其特征在于, 所述第一框架(1)上设有与所述第一显示屏(61)配合的开口, 且所述第一框架(1)压紧所述第一显示屏(61), 所述第二框架(2)上设有与所述第二显示屏(62)配合的开口, 且所述第二框架(2)压紧所述第二显示屏(62);

所述第一框架(1)上设有可拆卸或可转动的维修门(11), 所述维修门(11)与所述控制系统(4)相对设置, 且所述第一结构件(51)、中间背板(3)和第二结构件(52)上均设有用于避让所述电源板(41)、系统板(42)和信号控制板(43)的避让结构。

4. 根据权利要求2所述的集成化双面显示一体机, 其特征在于, 所述信号控制板(43)的数量为两个, 每一块信号控制板(43)包括一个输入接口和一个输出接口, 其中一个信号控制板(43)的输出接口与第一显示屏(61)连接, 另一个信号控制板(43)的输出接口与第二显示屏(62)连接;

所述电源板(41)上集成有恒流板, 所述电源板(41)具有五个供电接口, 其中一个供电接口通过系统板(42)和信号控制板(43)分别向所述第一显示屏(61)和第二显示屏(62)供电, 另外四个供电接口通过电源线分别与第一背光模组(71)的LED灯条的两端、第二背光模组(72)的LED灯条的两端连接。

5. 根据权利要求4所述的集成化双面显示一体机, 其特征在于, 所述第一背光模组(71)的LED灯条沿着所述第一结构件(51)的长度方向固定, 所述第二背光模组(72)的LED灯条沿着所述第二结构件(52)的长度方向固定, 所述第一背光模组(71)和第二背光模组(72)均还包括: 反射片、导光板、扩散片和棱镜片。

6. 根据权利要求2所述的集成化双面显示一体机, 其特征在于, 所述第一显示屏(61)和第二显示屏(62)均为矩形结构, 所述控制系统(4)与所述第一显示屏(61)和第二显示屏

(62)的短边相邻,所述控制系统(4)还包括与所述系统板(42)连接的接口板(44),所述接口板(44)用于连接外部载体,系统板(42)通过遥控器和/或显示屏上的触摸屏接收信号。

7.根据权利要求2所述的集成化双面显示一体机,其特征在于,所述中间背板(3)两侧设有与第一背光模组(71)和第二背光模组(72)上的定位孔配合的定位铆柱(31);所述第一结构件(51)与所述中间背板(3)平行设置并通过紧固件锁定连接,所述第二结构件(52)与所述中间背板(3)平行设置并通过紧固件锁定连接;所述第一框架(1)的边沿向内弯折并与所述第一结构件(51)的外侧面通过紧固件锁定连接,所述第二框架(2)的边沿向内弯折并与所述第二结构件(52)的外侧面通过紧固件锁定连接。

8.根据权利要求7所述的集成化双面显示一体机,其特征在于,所述第一框架(1)上四边沿的弯折面与第二框架(2)上四边沿的弯折面交错拼接配合。

9.根据权利要求1所述的集成化双面显示一体机,其特征在于,所述第一框架(1)和/或第二框架(2)的顶部设有用于悬挂安装的吊环。

10.根据权利要求1所述的集成化双面显示一体机,其特征在于,所述第一框架(1)和/或第二框架(2)的顶部和底部均设有用于悬挂安装的吊环。

11.根据权利要求1所述的集成化双面显示一体机,其特征在于,所述第一框架(1)和第二框架(2)的底部设置在落地的基座上。

12.根据权利要求2所述的集成化双面显示一体机,其特征在于,所述中间背板(3)、第一结构件(51)和第二结构件(52)均由金属材料制成。

一种集成化双面显示一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及广告一体机领域,特别涉及一种集成化双面显示一体机。

背景技术

[0002] 橱窗广告的价值目前越来越被重视,现在广泛的做法是在橱窗内悬挂平面海报广告,但是随着互联网和物联网技术的发展,平面海报广告的弊病越来越显现出来:比如,平面海报广告牌缺乏亮点,内容更换不方便并浪费资源,因此,橱窗广告使用数码广告牌替代平面广告牌是大势所趋。

[0003] 现在出现了一种双面数码广告机,其包括两片独立的显示屏以及二套外部电脑主机,该两片显示屏通过两片显示屏之间的支架背靠背地进行固定,而外部电脑主机通过数据线分别与两片显示屏连接,从而可以同时向玻璃橱窗内外两侧发布广告。但是该产品集成程度较低,导致广告机的厚度较大、外观美观度差、重量较重,安装不方便并可能存在安全隐患,且不方便后期的维护。

[0004] 现有技术中,即使将双面显示屏和控制设备做成一体机,其控制模块的分布如图1所示,其工作电路原理如图2所示,即第一电源板87有两路输出,其中一路通过第一系统板85和第一控制板83为第一显示屏供电,另一路通过第二系统板86和第二控制板84为第二显示屏供电,第二电源板88也有两路输出,其中一路通过第一恒流器81后向第一背光模组的灯条供电,另一路通过第二恒流器82向第二背光模组的灯条供电;如图3所示,以上一体机仅仅是将外部的控制设备放置在双面显示屏的壳体内部,除了前框和后框,还有中框89,由于控制模块分布设置在背光模组的底部,因此更加增大了一体机的厚度和重量,现有技术中缺少一种高度集成的双面显示一体设备。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种集成化双面显示一体机,所述技术方案如下:

[0006] 一方面,本实用新型提供了一种集成化双面显示一体机,包括第一框架、第二框架、控制系统、中间背板、设置在所述中间背板一侧的第一显示模块、设置在所述中间背板另一侧的第二显示模块,扣合的第一框架与第二框架之间形成用于容置控制系统、第一显示模块和第二显示模块的空间;

[0007] 所述控制系统安装在所述第二框架的内侧,所述控制系统与所述第二显示模块相邻,所述控制系统包括电源板、系统板和信号控制板,所述系统板与所述信号控制板电连接,所述信号控制板与所述第一显示模块和第二显示模块电连接,所述电源板用于为所述系统板、第一显示模块和第二显示模块提供电源。

[0008] 进一步地,所述第一显示模块包括第一结构件及设置在所述第一结构件两侧的第一背光模组和第一显示屏,所述第一背光模组定位在所述中间背板上,所述第一结构件上设有用于托载所述第一显示屏的台阶卡槽,所述第一结构件分别与所述中间背板和第一框

架锁定连接；

[0009] 所述第二显示模块包括第二结构件及设置在所述第二结构件两侧的第二背光模组和第二显示屏，所述第二背光模组定位在所述中间背板上，所述第二结构件上设有用于托载所述第二显示屏的台阶卡槽，所述第二结构件分别与所述中间背板和第二框架锁定连接。

[0010] 进一步地，所述第一框架上设有与所述第一显示屏配合的开口，且所述第一框架压紧所述第一显示屏，所述第二框架上设有与所述第二显示屏配合的开口，且所述第二框架压紧所述第二显示屏；

[0011] 所述第一框架上设有可拆卸或可转动的维修门，所述维修门与所述控制系统相对设置，且所述第一结构件、中间背板和第二结构件上均设有用于避让所述电源板、系统板和信号控制板的避让结构。

[0012] 进一步地，所述信号控制板的数量为两个，每个信号控制板包括一个输入接口和一个输出接口，其中一个信号控制板的输出接口与第一显示屏连接，另一个信号控制板的输出接口与第二显示屏连接；

[0013] 所述电源板上集成有恒流板，所述电源板具有五个供电接口，其中一个供电接口通过系统板和信号控制板分别向所述第一显示屏和第二显示屏供电，另外四个供电接口通过电源线分别与第一背光模组的LED灯条的两端、第二背光模组的LED灯条的两端连接。

[0014] 进一步地，所述第一背光模组的LED灯条沿着所述第一结构件的长度方向固定，所述第二背光模组的LED灯条沿着所述第二结构件的长度方向固定，所述第一背光模组和第二背光模组均还包括：反射片、导光板、扩散片和棱镜片。

[0015] 进一步地，所述第一显示屏和第二显示屏均为矩形结构，所述控制系统与所述第一显示屏和第二显示屏的短边相邻，所述控制系统还包括与所述系统板连接的接口板，所述接口板用于连接外部载体，系统板通过遥控器和/或显示屏上的触摸屏接收信号。

[0016] 进一步地，所述中间背板两侧设有与第一背光模组和第二背光模组上的定位孔配合的定位铆柱；所述第一结构件与所述中间背板平行设置并通过紧固件锁定连接，所述第二结构件与所述中间背板平行设置并通过紧固件锁定连接；所述第一框架的边沿向内弯折并与所述第一结构件的外侧面通过紧固件锁定连接，所述第二框架的边沿向内弯折并与所述第二结构件的外侧面通过紧固件锁定连接。

[0017] 进一步地，所述第一框架上四边沿的弯折面与第二框架上四边沿的弯折面交错拼接配合。

[0018] 进一步地，所述第一框架和/或第二框架的顶部设有用于悬挂安装的吊环；或者，所述第一框架和第二框架的底部设置在落地的基座上。

[0019] 进一步地，所述中间背板、第一结构件和第二结构件均由金属材料制成。

[0020] 本实用新型提供的技术方案带来的有益效果如下：

[0021] 1) 背板两侧的两套显示模块和控制系统通过巧妙的设计共用一套外壳，结构轻薄；

[0022] 2) 系统板为集成结构，能够同时为显示屏提供两路显示信号，系统板可以设置两路显示信号相同或者不同，以及控制是否同时提供两路显示信号；

[0023] 3) 电源板上集成有恒流器等器件，并且单个电源板具有多个接口，能够同时为两

套光学模块和两个显示屏进行供电；

[0024] 4) 在控制系统上侧外壳上设计了可单独拆卸的维修门,内部板件作了对控制系统的避让设计,方便后期维修;

[0025] 5) 外壳由前框和后框交错拼接而成,避免重叠厚度,进一步实现轻薄化。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0027] 图1是现有技术中双面显示一体机的控制模块分布示意图;

[0028] 图2是现有技术中双面显示一体机的电路原理图;

[0029] 图3是现有技术中双面显示一体机的爆炸图;

[0030] 图4是本实用新型实施例提供的集成化双面显示一体机的结构示意图;

[0031] 图5是本实用新型实施例提供的集成化双面显示一体机的电路原理图;

[0032] 图6是本实用新型实施例提供的双面显示一体机在维修状态下的正视图;

[0033] 图7是本实用新型实施例提供的结构件上的台阶卡槽的结构示意图;

[0034] 图8是本实用新型实施例提供的中间背板的正视图。

[0035] 其中,附图标记包括:1-第一框架,11-维修门,2-第二框架,3-中间背板,31-定位铆柱,4-控制系统,41-电源板,42-系统板,43-信号控制板,44-接口板,51-第一结构件,52-第二结构件,53-台阶,61-第一显示屏,62-第二显示屏,71-第一背光模组,72-第二背光模组,81-第一恒流板,82-第二恒流板,83-第一控制板,84-第二控制板,85-第一系统板,86-第二系统板,87-第一电源板,88-第二电源板,89-中框。

具体实施方式

[0036] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,更清楚地了解本实用新型的目的、技术方案及其优点,以下结合具体实施例并参照附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,附图中未绘示或描述的实现方式,为所属技术领域中普通技术人员所知的形式。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。除此,本实用新型的说明书和权利要求书中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排除的包含。

[0037] 在本实用新型的一个实施例中,提供了一种集成化双面显示一体机,参见图4,所述集成化双面显示一体机包括第一框架1、第二框架2、控制系统4、中间背板3、设置在所述中间背板3一侧的第一显示模块、设置在所述中间背板3另一侧的第二显示模块,扣合的第

一框架1与第二框架2之间形成用于容置控制系统4、第一显示模块和第二显示模块的空间；
[0038] 所述控制系统4安装在所述第二框架2的内侧，所述控制系统4与所述第二显示模块相邻，所述控制系统4包括电源板41、系统板42和信号控制板43，所述系统板42与所述信号控制板43电连接，所述信号控制板43与所述第一显示模块和第二显示模块电连接，所述电源板41用于为所述系统板42、第一显示模块和第二显示模块提供电源。

[0039] 由上可以看出，本实用新型中，所述第一显示模块和第二显示模块分别设置在所述中间背板3的两侧，采用共用中间背板的形式替代现有技术中的中框结构(图3)，实现厚度减薄；其次，本申请中，通过控制系统的电路集成技术，将其集中布置在两个显示模块的侧面，进一步实现厚度减薄。

[0040] 参见图4，所述第一显示模块包括第一结构件51及设置在所述第一结构件51两侧的第一背光模组71和第一显示屏61，所述第二显示模块包括第二结构件52及设置在所述第二结构件52两侧的第二背光模组72和第二显示屏62，其中，所述第一背光模组71和第二背光模组72定位在所述中间背板3的两侧面，优选采用在所述第一背光模组71和第二背光模组72上开设定位孔，在所述中间背板3的两侧面相应位置设置定位铆柱31(参见图8)，所述定位铆柱31伸入所述定位孔，实现所述第一背光模组71和第二背光模组72在所述中间背板3上的定位；所述第一结构件51压紧第一背光模组71，并与所述中间背板3通过螺钉或螺栓等紧固件进行固定，所述第二结构件52压紧第二背光模组72，并与所述中间背板3通过螺钉或螺栓等紧固件进行固定(参见图8，中间背板3上预留有多个螺钉孔)，可选地，通过螺钉或螺栓等紧固件将第一结构件51、中间背板3、第二结构件52固定连接。优选地，所述中间背板3、第一结构件51和第二结构件52均由金属材料制成，有利于散热，优选采用轻质的铝或者铝合金材料制成。

[0041] 如图7所示，所述第一结构件51上远离第一背光模组71的一侧面还设有用于对所述第一显示屏61起到固定作用的台阶卡槽，如图7所示，所述台阶卡槽由设置在所述第一结构件51四边上的多个台阶53组成，所述台阶可以是连续的，也可以间断设置以减轻重量，所述第一显示屏61置于所述台阶卡槽内，能够防止所述第一显示屏61的左右移位，且所述第一结构件51使得第一显示屏61与第一背光模组71保持间隙(不接触)，所述第一框架1通过螺丝或者螺栓固定在第一结构件51上，并将所述第一显示屏61压紧在所述台阶卡槽内，防止第一显示器61在搬运过程中跳出卡槽而造成损坏；同理，所述第二显示屏62置于第二结构件52的台阶卡槽内，所述第二框架2压紧所述第二显示屏62，并通过螺丝或螺栓等紧固件与第二结构件52固定连接。

[0042] 在本实用新型的一个可选实施例中，所述第一背光模组71由中间背板3向第一结构件51的方向依次包括：反射片、导光板、扩散片、0度视角棱镜片、90度视角棱镜片、扩散片以及沿着第一结构件51长度方向设置的LED灯条；同理，所述第二背光模组72由中间背板3向第二结构件52的方向依次包括：反射片、导光板、扩散片、0度视角棱镜片、90度视角棱镜片、扩散片以及沿着第二结构件52长度方向设置的LED灯条，所述LED灯条通过导热胶固定在金属制结构件上，解决散热问题。需要说明的是，本实用新型对背光模组没有改进，除了上述的背光模组结构以外，可以有其他变型，比如：0度视角棱镜片和90度视角棱镜片择一选用，或者，两个扩散片中离中间背板3较远的扩散片可以用增亮膜作替换；或者两个背光模组共用一个LED灯条或者增加LED灯条的个数、改变LED灯条的设置位置等等，总之，本申

请中的第一背光模组71和第二背光模组72可以选用现有技术中的任意背光模组结构。

[0043] 在本实用新型的一个具体实施例中,所述第一显示屏61和第二显示屏62均为矩形状的液晶玻璃,所述第一框架1和第二框架2均为矩形状且四周向下(或向上)翻折,且所述第一框架1和第二框架2的矩形面上均设有矩形开口,所述第一显示屏61通过第一框架1的开口进行屏幕显示,所述第二显示屏62通过第二框架2的开口进行屏幕显示,显然,所述矩形开口要比第一显示屏61或第二显示屏62小一圈,即所述第一框架1压紧所述第一显示屏61的边缘,所述第二框架2压紧所述第二显示屏62的边缘。所述第一框架1的边沿向内翻折并与所述第一结构件51的外侧面通过紧固件锁定连接,所述第二框架2的边沿向内翻折并与所述第二结构件52的外侧面通过紧固件锁定连接,优选地,所述第一框架1上的翻折面与第二框架2上的翻折面交错拼接配合,即使是第一框架1的侧面与第二框架2的侧面不发生重叠,以减少长度和宽度,降低重量。

[0044] 如图6所示,所述控制系统4与所述第一显示屏61和第二显示屏62的短边相邻,所述电源板41上集成有恒流板,所述电源板41具有五个供电接口,供电原理参见图5,其中一个供电接口通过系统板42和信号控制板43分别向所述第一显示屏61和第二显示屏62供电,另外四个供电接口通过电源线分别与第一背光模组71的LED灯条的两端、第二背光模组72的LED灯条的两端连接。在控制系统中,信号控制板用于信号调制与解调,系统板用于发送显示屏的显示指令,比如通过系统板可以设置给第一显示屏61和第二显示屏62的两路显示信号相同或者不同,或者单独控制是否输出信号(仅向其中某一显示屏输出显示信号),等等。

[0045] 所述信号控制板43的数量为两个,每个信号控制板43包括一个输入接口和一个输出接口,优选地,两个信号控制板43层叠设置(因此图6上只能图示层叠在上方的信号控制板43),所述信号控制板43的输入接口与系统板41的两个输出口连接,其中一个信号控制板43的输出接口与第一显示屏61连接,另一个信号控制板43的输出接口与第二显示屏62连接。本实用新型突破性地将电源板41、系统板42各自进行了一定程度地集成,即相对于现有技术,本实用新型的电源板41集成有恒流器等器件并以五接口(甚至更多接口)形式输出电源,所述系统板42集成了现有技术中的两个系统板,减少电路板的数量和面积,使其无需占用上下两个背光模组之间的空间,并且可以取消现有技术中的中框结构,减少产品厚度,且控制系统4与上下两个显示模块共用第一框架1和第二框架2组合成的外壳,现有技术的双面广告一体机的规格如下:厚度54mm,整体重量24kg;而同等显示尺寸的本实用新型的双面显示一体机的厚度为22mm,整体重量为16.8kg,厚度减薄了近60%,重量减轻了30%,效果特别显著。

[0046] 参见图4,所述控制系统4还包括与所述系统板42连接的接口板44(优选为U型接口板),所述接口板44用于连接外部载体,系统板42通过遥控器和/或显示屏上的触摸屏接收信号。所述U型接口板的U形开口与所述控制系统4的三块电路板对接,且所述U型接口板的上下侧分别与第一结构件51和第二结构件52进行固定连接。优选地,所述U型接口板上设有外接电源接口、电源开关、USB接口、串口接口和网线接口,所述电源板41向背光模组的LED灯条供电的四路输出可通过系统板单独进行开关控制,有利于节能降耗。为了方便用户操作,系统板的USB接口和红外遥控接口可以通过内部延长线扩展到一体机的下部或侧部,比如将一体机悬挂安装后,下部的USB接口和红外遥控接口有利于用户的操作和使用。为了方

便安装,所述第一框架1和/或第二框架2的顶部设有用于悬挂安装的吊环,同时底部预留吊环孔位,方便一体机上下同时进行固定安装;或者,所述第一框架1和第二框架2的底部设置在落地的基座上,则扩展接口可以设置在侧面且适合人手操作的高度。

[0047] 参见图4和图6,所述第一框架1上设有可拆卸或可转动的维修门11,所述维修门11与所述控制系统4相对设置,且所述第一结构件51、中间背板3(参见图8)和第二结构件52上均设有用于避让所述电源板41、系统板42和信号控制板43的避让结构,使得打开维修门11,即可对所述电源板41、系统板42或信号控制板43进行检修或拆卸安装。

[0048] 本实用新型的双面显示一体机具有厚度较小、外型美观、重量轻、安装方便且便于后期维护的优点。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

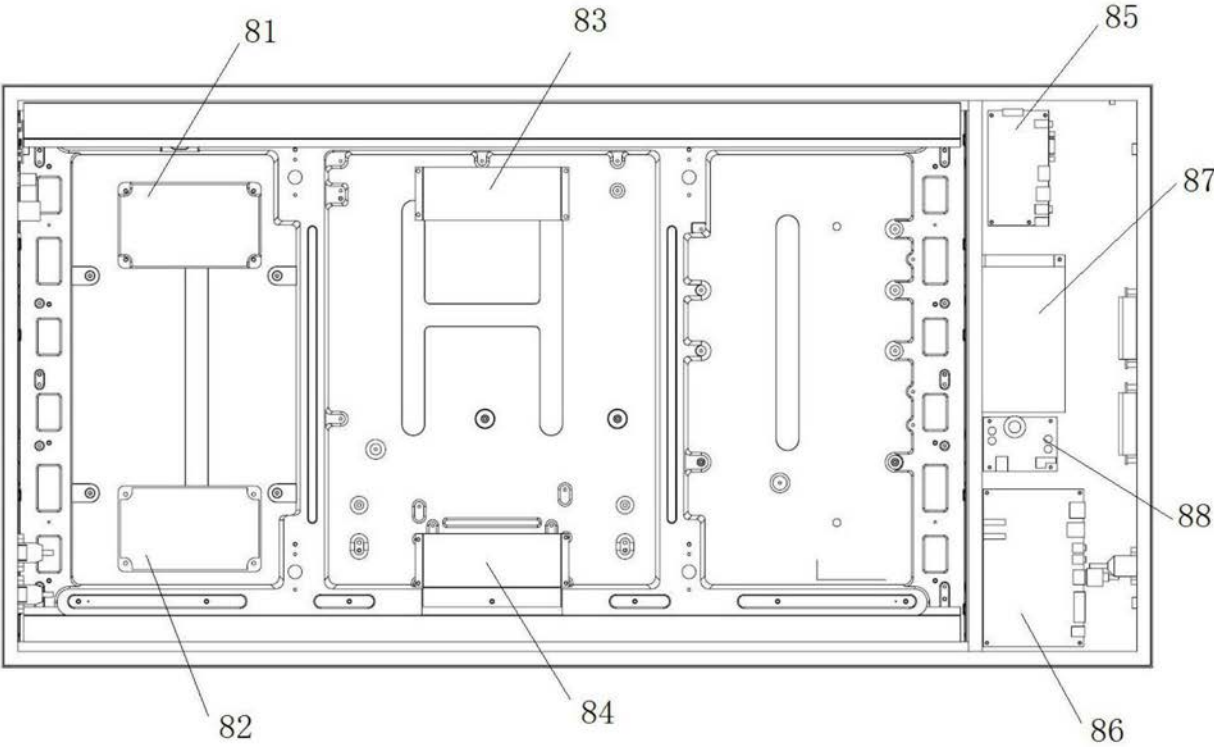


图1

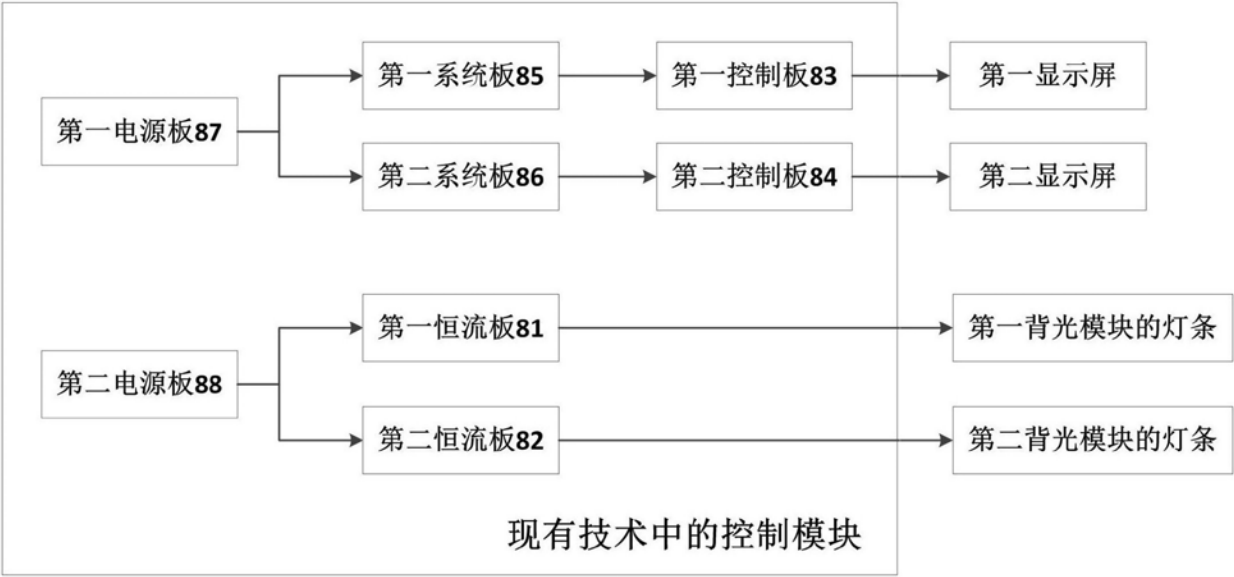


图2

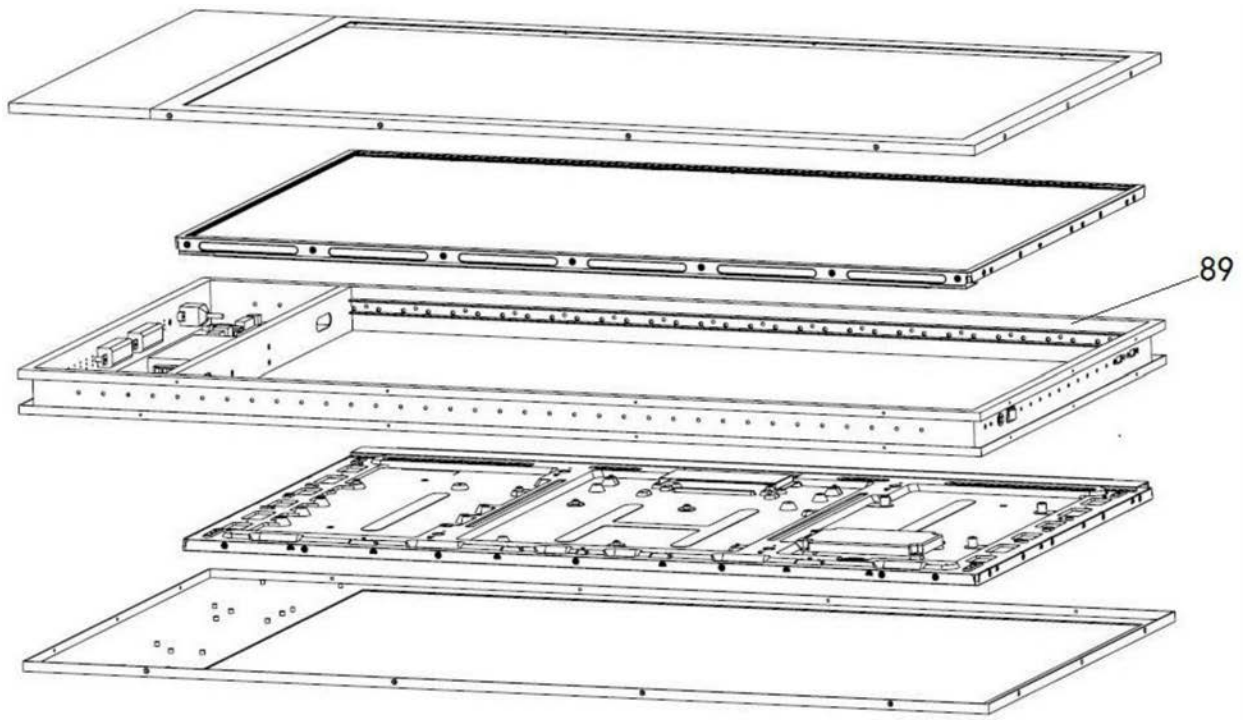


图3

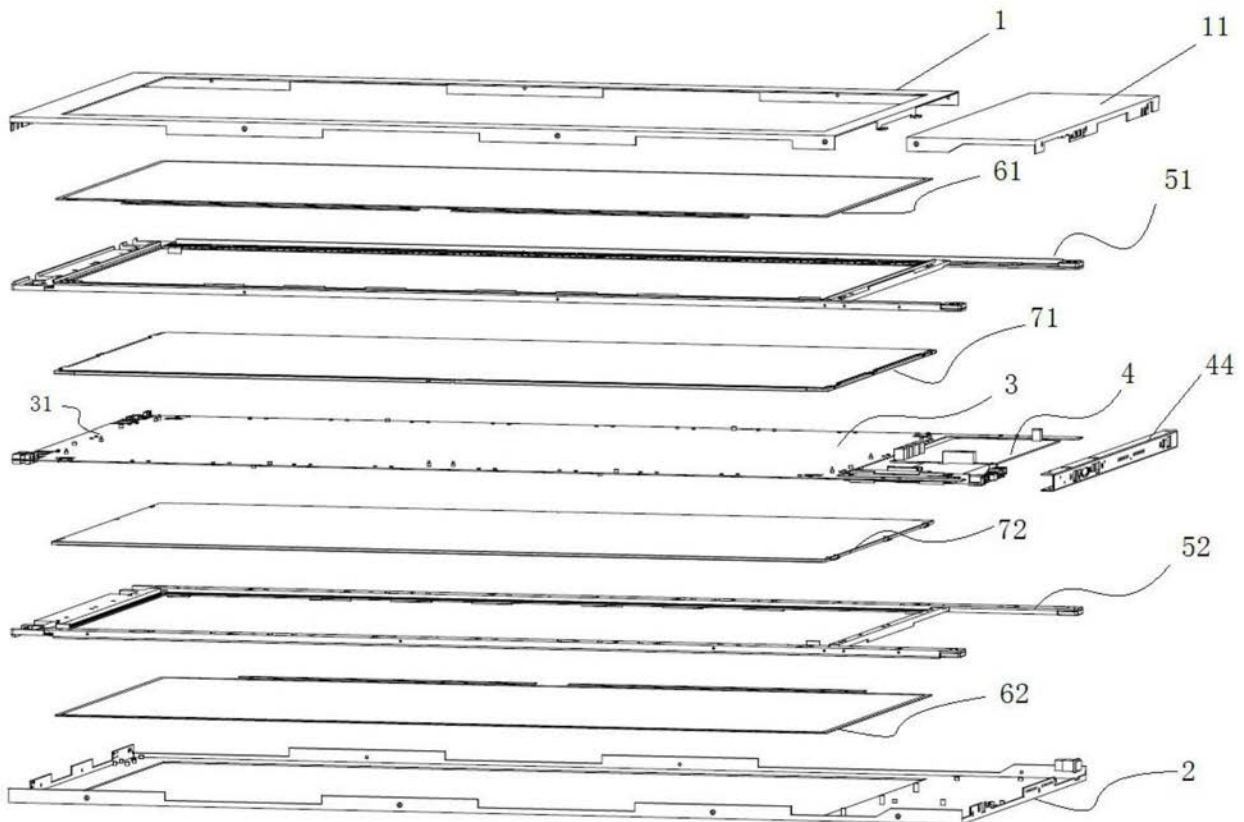


图4

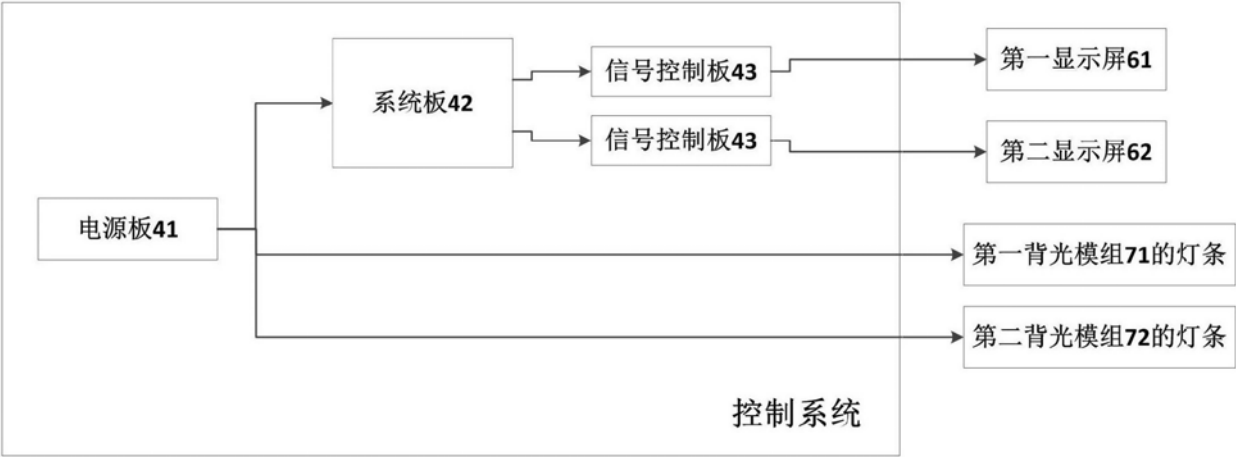


图5

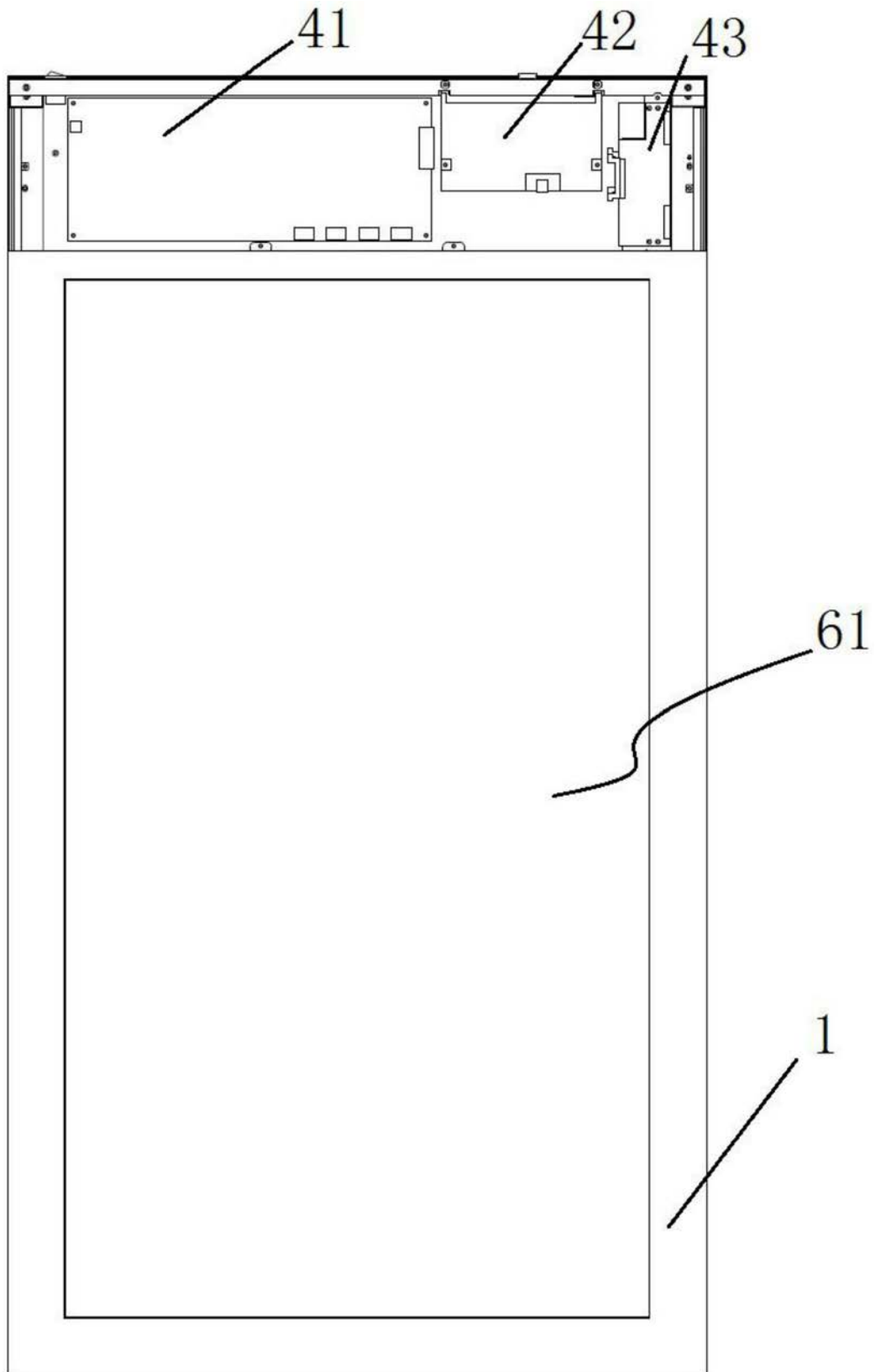


图6

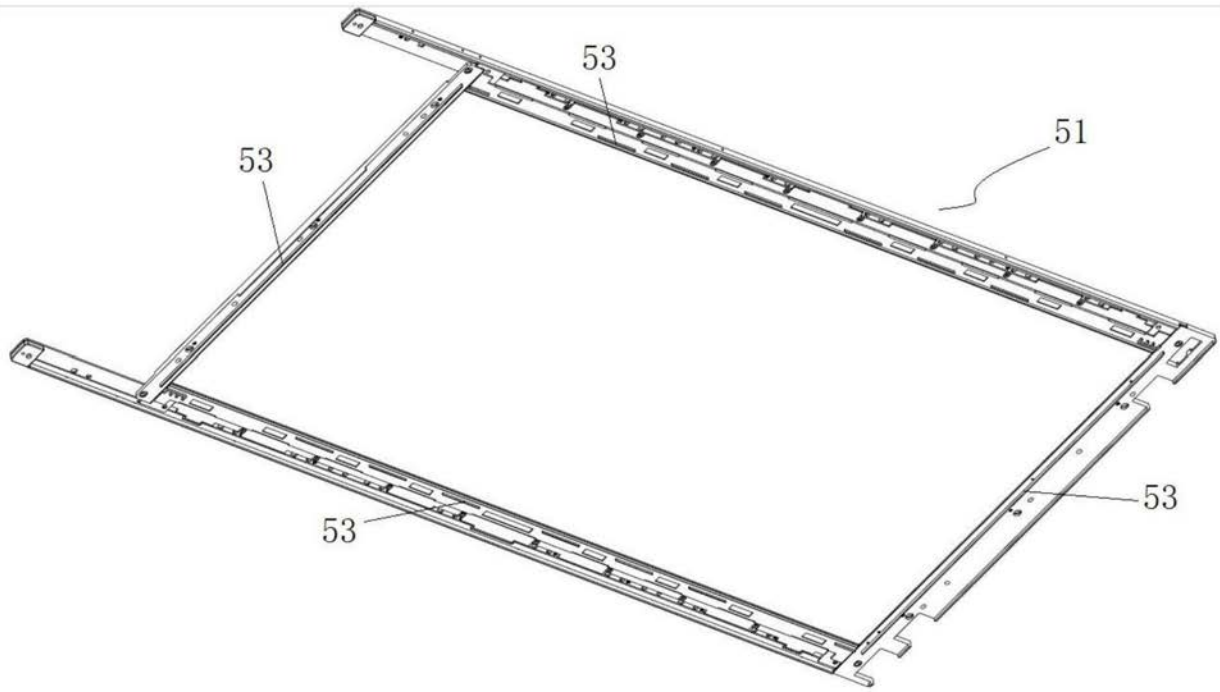


图7

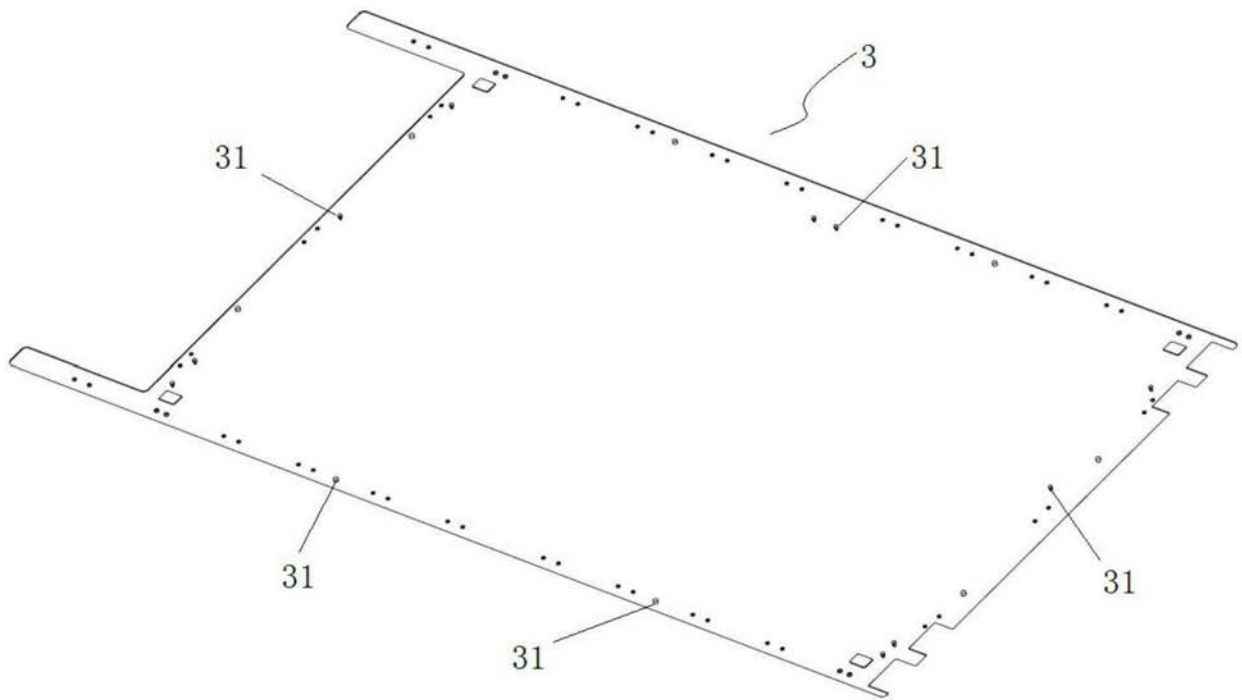


图8