



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102945643 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201210492744. 0

CN 102254493 A, 2011. 11. 23, 全文.

(22) 申请日 2012. 11. 28

CN 202276596 U, 2012. 06. 13, 全文.

(73) 专利权人 吴小刚

JP 特开平 10-293540 A, 1998. 11. 04, 全文.

地址 518000 广东省深圳市南山区前海路  
3101 号星海名城 8 组团 5 栋 17A

JP 特开平 7-5818 A, 1995. 01. 10, 全文.

审查员 张瑜琦

(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)

H05K 7/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203013165 U, 2013. 06. 19, 权利要求  
1-10.

CN 2899008 Y, 2007. 05. 09, 全文.

CN 201600846 U, 2010. 10. 06, 全文.

CN 201838275 U, 2011. 05. 18, 全文.

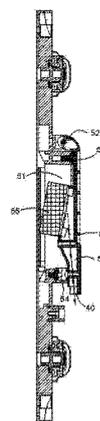
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种通风防水 LED 显示模组箱体

(57) 摘要

本发明涉及一种通风防水 LED 显示模组箱体, 其包括底壳以及防水盖板, 该防水盖板盖设  
在该底壳的后方, 借助该防水盖板与该底壳围绕形成一内腔, LED 显示模组的电子元件设置在该内  
腔中, 该防水盖板上开设有进风口以及出风口, 该进风口包括若干进气槽孔, 在最上方的该进气槽  
孔上方以及最下方的该进气槽孔下方, 从该防水盖板的内表面上向外凸设有挡水肋, 在该挡水肋  
上盖设有防水挡板, 借助该挡水肋与该防水挡板围绕形成一防水通风腔, 通风散热的时候气流从  
该出风口流出的出风方向与该防水盖板平行。



1. 一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:包括底壳以及防水盖板,该防水盖板盖设在该底壳的后方,借助该防水盖板与该底壳围绕形成一内腔,LED 显示模组的电子元件设置在该内腔中,

该防水盖板上开设有进风口以及出风口,其中,该出风口位于该防水盖板的中央位置处,该进风口设置在该出风口的两侧,该进风口以及该出风口分别与该内腔相连通,在进行通风散热的时候,气流从两侧的该进风口进入到该内腔中,而后从该出风口处流出,

该进风口包括若干进气槽孔,若干该进气槽孔自上而下开设在该防水盖板上,在最上方的该进气槽孔上方以及最下方的该进气槽孔下方,从该防水盖板的内表面上向外凸设有挡水肋,

在该挡水肋上盖设有防水挡板,借助该挡水肋与该防水挡板围绕形成一防水通风腔,该防水通风腔的上方与该内腔相连通,该防水通风腔的下方与该防水盖板外部的空间相连通,在进行通风散热的时候,气流首先从该进气槽孔进入到该防水通风腔中,而后从该防水通风腔的上方进入到该内腔中,水滴从该进气槽孔进入到该防水通风腔中,而后借助重力的作用,水滴从上向下流动,从该防水通风腔的下方自该防水通风腔中排出,

气流从该出风口中竖直向下流出,气流从该出风口中流出的出风方向与该防水盖板平行,在该防水盖板上开设有内腔口,该内腔口与该内腔相连通,翻盖盖设在该内腔口上,该翻盖顶部铰接在该防水盖板上,该翻盖具有出风气道,该出风气道上端与该内腔口相连通,该出风口位于该出风气道的下端,借助该出风气道的设计,气流能够从该内腔中直接沿该出风气道流动并从该出风口流出。

2. 如权利要求 1 所述的一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:该底壳与该防水盖板之间还设置有箱体防水胶圈。

3. 如权利要求 1 所述的一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:在每一个该进气槽孔的上方以及下方都凸设该挡水肋,该挡水肋设置在该防水盖板的内表面上。

4. 如权利要求 1 所述的一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:该防水挡板的下方设置有倾斜排水板,该倾斜排水板的顶面与最下方的该进气槽孔的底面连接在一起。

5. 如权利要求 1 所述的一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:在该挡水肋与该防水挡板之间还设置有防水胶圈。

6. 如权利要求 1 所述的一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:在该翻盖与该防水盖板的铰接位置处设置有弹簧。

7. 如权利要求 1 所述的一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:在该翻盖与该内腔口之间设置有防水圈。

8. 如权利要求 1 所述的一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:在该内腔口中设置有风扇,该风扇与该出风气道对应的倾斜设置在该内腔口中。

9. 如权利要求 1 所述的一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:在该翻盖的外侧面上对称设置有提手,与该翻盖对应的在该防水盖板上设置有卡扣。

10. 如权利要求 1 所述的一种通风防水 LED 显示模组箱体,其特征在于:在该防水盖板的上方以及下方还设置有伸缩齿条组,该伸缩齿条组能够伸展以及缩合。

## 一种通风防水 LED 显示模组箱体

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种 LED 显示模组,特别是指一种将箱体通风散热结构与防水结构集纳为一体的 LED 显示模组箱体。

### 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。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] 对于单一的 LED 显示模组而言其结构中都包括有模组箱体,在具体应用的时候,LED 灯板、面罩、电子元件被集纳在模组箱体中,从而使单一的 LED 显示模组形成一个独立的显示单元,对于这样的独立显示单元在生产的时候要设计相关的防水散热结构,以使 LED 显示模组能够正常工作,但是就目前出现的 LED 显示模组而言其防水散热结构设计的都过于复杂,并且防水散热效果都不理想,而此是为传统技术的主要缺点。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种通风防水 LED 显示模组箱体,其将箱体通风散热结构与防水结构集纳为一体,能够大大简化箱体结构,方便操作者使用,而此是为本发明的主要目的。

[0006] 本发明所采用的技术方案为:一种通风防水 LED 显示模组箱体,其包括底壳以及防水盖板,该防水盖板盖设在该底壳的后方,在具体实施的时候,LED 灯板、PCB 线路板、面罩等部件连接在该底壳的前方,各种电子元件设置在该防水盖板与该底壳之间,通过这种连接配合关系使上述各个部件连接在一起形成整体的一个 LED 显示模组,在具体实施的时候,该底壳与该防水盖板之间还设置有箱体防水胶圈,通过该箱体防水胶圈使该防水盖板盖设在该底壳后方的时候整体结构能够防水。

[0007] 借助该防水盖板与该底壳围绕形成一内腔,LED 显示模组的电子元件设置在该内腔中,该防水盖板上开设有进风口以及出风口,其中,该出风口位于该防水盖板的中央位置处,该进风口设置在该出风口的两侧,该进风口以及该出风口分别与该内腔相连通,在进行通风散热的时候,气流从两侧的该进风口进入到该内腔中,而后从该出风口处流出,从而达

到对 LED 显示模组的电子元件进行通风散热的作用,该进风口包括若干进气槽孔,若干该进气槽孔自上而下开设在该防水盖板上。

[0008] 在最上方的该进气槽孔上方以及最下方的该进气槽孔下方,从该防水盖板的内表面上向外凸设有挡水肋,也就是说,若干该进气槽孔位于上下两个该挡水肋之间,在该挡水肋上盖设有防水挡板,借助该挡水肋与该防水挡板围绕形成一防水通风腔,该防水通风腔的上方与该内腔相通,该防水通风腔的下方与该防水盖板外部的空间相通,在进行通风散热的时候,气流首先从该进气槽孔进入到该防水通风腔中,而后从该防水通风腔的上方进入到该内腔中,如果在雨天或者该防水盖板外部的空间存在水滴或者水流的时候,水滴从该进气槽孔进入到该防水通风腔中,而后借助重力的作用,水滴从上向下流动,从该防水通风腔的下方自该防水通风腔中排出,从而达到通风且防水的作用。

[0009] 在具体实施的时候为了提升防水性能,可以在每一个该进气槽孔的上方以及下方都凸设该挡水肋,该挡水肋设置在该防水盖板的内表面上。

[0010] 在具体实施的时候为了提升排水性能,该防水挡板的下方设置有倾斜排水板,该倾斜排水板的顶面与最下方的该进气槽孔的底面连接在一起,所以当水滴从该防水通风腔的下方自该防水通风腔中排出的时候,借助该倾斜排水板的结构设置,能够使水滴被顺利的排出,为了提升防水性能,在该挡水肋与该防水挡板之间还设置有防水胶圈。

[0011] 气流从该出风口中竖直向下流出,也就是说气流从该出风口中流出的出风方向与该防水盖板平行,从而使外部水流或者水滴不能从该出风口流入到该内腔中,在该防水盖板上开设有内腔口,该内腔口与该内腔相通,翻盖盖设在该内腔口上,该翻盖顶部铰接在该防水盖板上,为了使该翻盖能够轻松开启,在该翻盖与该防水盖板的铰接位置处设置有弹簧,该翻盖具有出风气道,该出风气道上端与该内腔口相通,该出风口位于该出风气道的下端,借助该出风气道的设计,气流能够从该内腔中直接沿该出风气道流动并从该出风口流出。

[0012] 在具体实施的时候由于该翻盖的顶部是铰接在该防水盖板上的,所以工作人员能够将该翻盖打开对该内腔中的电子元件或者其他部件进行维修、维护,本发明将该出风口与该翻盖也就是维护窗口盖板集合到一起,能够大大的简化整体结构,方便工作人员使用。

[0013] 为了提升该翻盖位置的防水效果,在该翻盖与该内腔口之间设置有防水圈,为了增强气流的流动性提升散热效果,在该内腔口中设置有风扇,该风扇与该出风气道对应的倾斜设置在该内腔口中,在该翻盖的外侧面上对称设置有提手,该提手与该翻盖采用一体化设计解决了采用标准金属提手的缺点,即减轻了产品重量,又美化了外观,与该翻盖对应的在该防水盖板上设置有卡扣,通过该卡扣能够将该翻盖下方扣合在该防水盖板上。

[0014] 最后,在该防水盖板的上方以及下方还设置有伸缩齿条组,该伸缩齿条组能够伸展以及缩合,当该伸缩齿条组伸展的时候,该伸缩齿条组两端伸出,此刻可以借助该伸缩齿条组将本发明的箱体安装在 LED 显示屏的支撑架上,而当该伸缩齿条组缩合的时候,该伸缩齿条组整体缩合在该防水盖板的背部。

[0015] 本发明的有益效果为:传统的普通模组需要通过防水箱体才能够达到户外正常使用要求,而本发明的技术方案中仅仅通过一块翻盖就实现不需要用防水箱也能达到甚至超越市场常用箱体的效果。本发明解决了箱体通风散热的难题。其隐藏式的出风口相对普通的百叶窗式的设计具有更美观简便的特点,特别是同时具有防水效果更好的优点。本发明

翻盖的结构设计方式在使用的时候,只需操作人员轻轻一按在弹簧的作用下缓缓弹起更为方便。

#### 附图说明

- [0016] 图 1 为本发明的立体分解示意图。
- [0017] 图 2 为本发明的防水盖板的后视图。
- [0018] 图 3 为本发明的防水盖板的后视立体示意图。
- [0019] 图 4 为本发明的防水盖板的前视立体示意图。
- [0020] 图 5 为本发明的防水盖板的前视图。
- [0021] 图 6 为本发明图 2 中的 A-A 向剖面结构示意图。
- [0022] 图 7 为本发明图 2 中的 B-B 向剖面结构示意图。

#### 具体实施方式

[0023] 如图 1 至 7 所示,一种通风防水 LED 显示模组箱体,其包括底壳 10 以及防水盖板 20。

[0024] 该防水盖板 20 盖设在该底壳 10 的后方。

[0025] 在具体实施的时候,LED 灯板、PCB 线路板、面罩等部件连接在该底壳 10 的前方,各种电子元件设置在该防水盖板 20 与该底壳 10 之间,通过这种连接配合关系使上述各个部件连接在一起形成整体的一个 LED 显示模组。

[0026] 在具体实施的时候,该底壳 10 与该防水盖板 20 之间还设置有箱体防水胶圈 11,通过该箱体防水胶圈 11 使该防水盖板 20 盖设在该底壳 10 后方的时候整体结构能够防水。

[0027] 借助该防水盖板 20 与该底壳 10 围绕形成一内腔,LED 显示模组的电子元件设置在该内腔中。

[0028] 该防水盖板 20 上开设有进风口 30 以及出风口 40。

[0029] 其中,该出风口 40 位于该防水盖板 20 的中央位置处,该进风口 30 设置在该出风口 40 的两侧。

[0030] 该进风口 30 以及该出风口 40 分别与该内腔相连通。

[0031] 在进行通风散热的时候,气流从两侧的该进风口 30 进入到该内腔中,而后从该出风口 40 处流出,从而达到对 LED 显示模组的电子元件进行通风散热的作用。

[0032] 该进风口 30 包括若干进气槽孔 31,若干该进气槽孔 31 自上而下开设在该防水盖板 20 上。

[0033] 在最上方的该进气槽孔 31 上方以及最下方的该进气槽孔 31 下方,从该防水盖板 20 的内表面上向外凸设有挡水肋 32。

[0034] 也就是说,若干该进气槽孔 31 位于上下两个该挡水肋 32 之间。

[0035] 在该挡水肋 32 上盖设有防水挡板 33。

[0036] 借助该挡水肋 32 与该防水挡板 33 围绕形成一防水通风腔 34。

[0037] 该防水通风腔 34 的上方与该内腔相连通,该防水通风腔 34 的下方与该防水盖板 20 外部的空间相连通。

[0038] 在进行通风散热的时候,气流首先从该进气槽孔 31 进入到该防水通风腔 34 中,而

后从该防水通风腔 34 的上方进入到该内腔中。

[0039] 如果在雨天或者该防水盖板 20 外部的空间存在水滴或者水流的时候,水滴从该进气槽孔 31 进入到该防水通风腔 34 中,而后借助重力的作用,水滴从上向下流动,从该防水通风腔 34 的下方自该防水通风腔 34 中排出,从而达到通风且防水的作用。

[0040] 在具体实施的时候为了提升防水性能,可以在每一个该进气槽孔 31 的上方以及下方都凸设该挡水肋 32,该挡水肋 32 设置在该防水盖板 20 的内表面上。

[0041] 在具体实施的时候为了提升排水性能,该防水挡板 33 的下方设置有倾斜排水板 331。

[0042] 该倾斜排水板 331 的顶面与最下方的该进气槽孔 31 的底面连接在一起,所以当水滴从该防水通风腔 34 的下方自该防水通风腔 34 中排出的时候,借助该倾斜排水板 331 的结构设置,能够使水滴被顺利的排出。

[0043] 为了提升防水性能,在该挡水肋 32 与该防水挡板 33 之间还设置有防水胶圈 35。

[0044] 气流从该出风口 40 中竖直向下流出,也就是说气流从该出风口 40 中流出的出风方向与该防水盖板 20 平行,从而使外部水流或者水滴不能从该出风口 40 流入到该内腔中。

[0045] 在该防水盖板 20 上开设有内腔口 51,该内腔口 51 与该内腔相连通。

[0046] 翻盖 50 盖设在该内腔口 51 上,该翻盖 50 顶部铰接在该防水盖板 20 上。

[0047] 为了使该翻盖 50 能够轻松开启,在该翻盖 50 与该防水盖板 20 的铰接位置处设置有弹簧 52。

[0048] 该翻盖 50 具有出风气道 53,该出风气道 53 上端与该内腔口 51 相连通,该出风口 40 位于该出风气道 53 的下端。

[0049] 借助该出风气道 53 的设计,气流能够从该内腔中直接沿该出风气道 53 流动并从该出风口 40 流出。

[0050] 在具体实施的时候由于该翻盖 50 的顶部是铰接在该防水盖板 20 上的,所以工作人员能够将该翻盖 50 打开对该内腔中的电子元件或者其他部件进行维修、维护。

[0051] 本发明将该出风口 40 与该翻盖 50 也就是维护窗口盖板集合到一起,能够大大的简化整体结构,方便工作人员使用。

[0052] 为了提升该翻盖 50 位置的防水效果,在该翻盖 50 与该内腔口 51 之间设置有防水圈 54。

[0053] 为了增强气流的流动性提升散热效果,在该内腔口 51 中设置有风扇 55,该风扇 55 与该出风气道 53 对应的倾斜设置在该内腔口 51 中。

[0054] 在该翻盖 50 的外侧面上对称设置有提手 56,该提手 56 与该翻盖 50 采用一体化设计解决了采用标准金属提手的缺点,即减轻了产品重量,又美化了外观。

[0055] 与该翻盖 50 对应的在该防水盖板 20 上设置有卡扣 57,通过该卡扣 57 能够将该翻盖 50 下方扣合在该防水盖板 20 上。

[0056] 最后,在该防水盖板 20 的上方以及下方还设置有伸缩齿条组 60,该伸缩齿条组 60 能够伸展以及缩合。

[0057] 当该伸缩齿条组 60 伸展的时候,该伸缩齿条组 60 两端伸出,此刻可以借助该伸缩齿条组 60 将本发明的箱体安装在 LED 显示屏的支撑架上。

[0058] 而当该伸缩齿条组 60 缩合的时候,该伸缩齿条组 60 整体缩合在该防水盖板 20 的

背部。

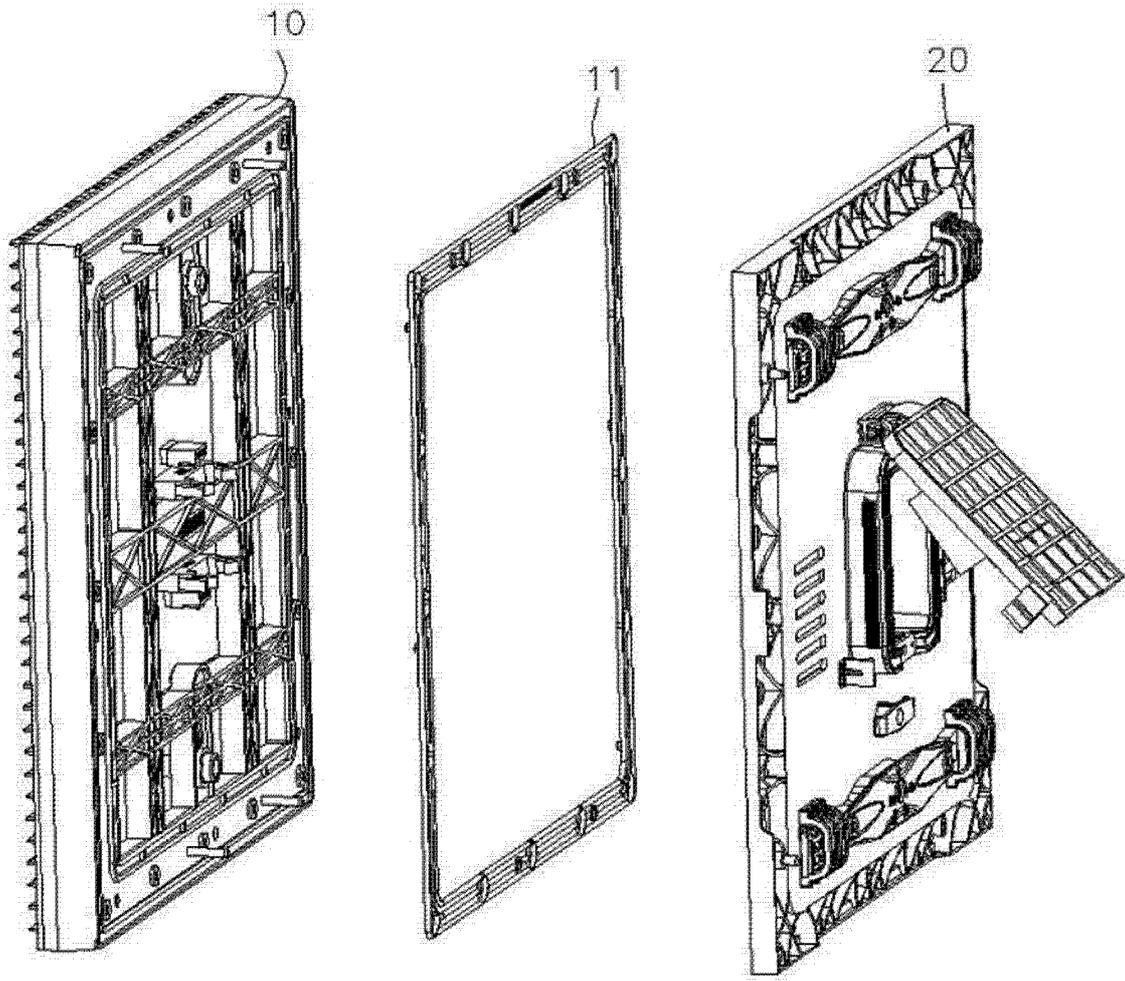


图 1

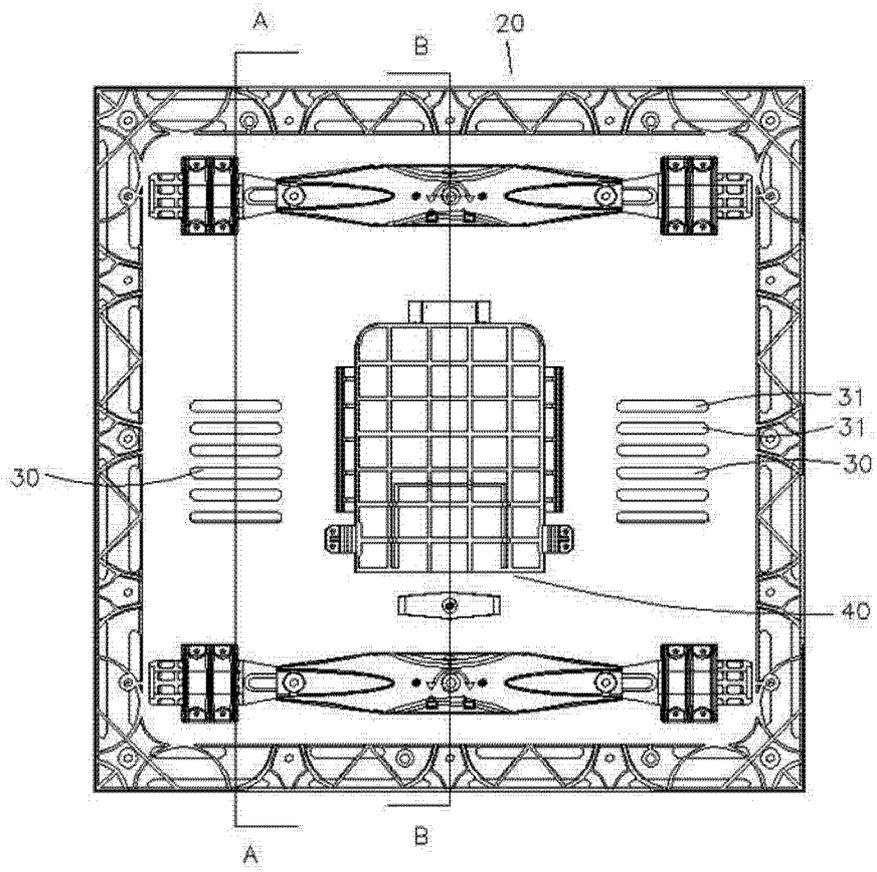


图 2

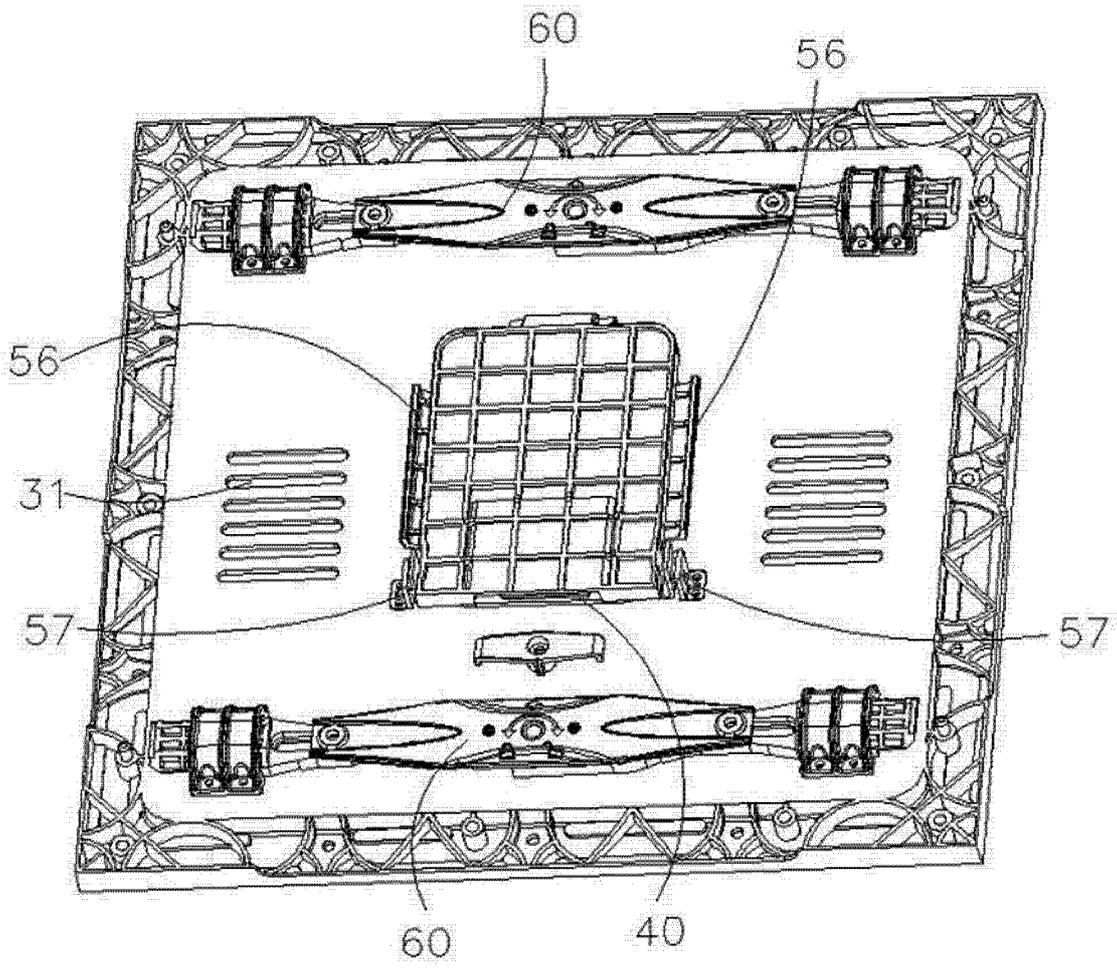


图 3

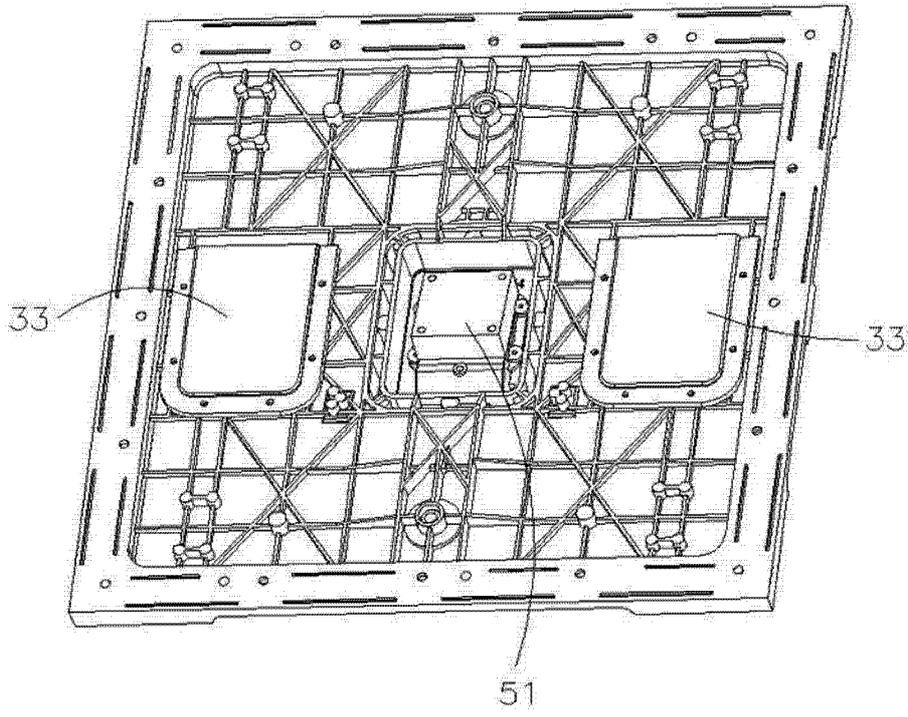


图 4

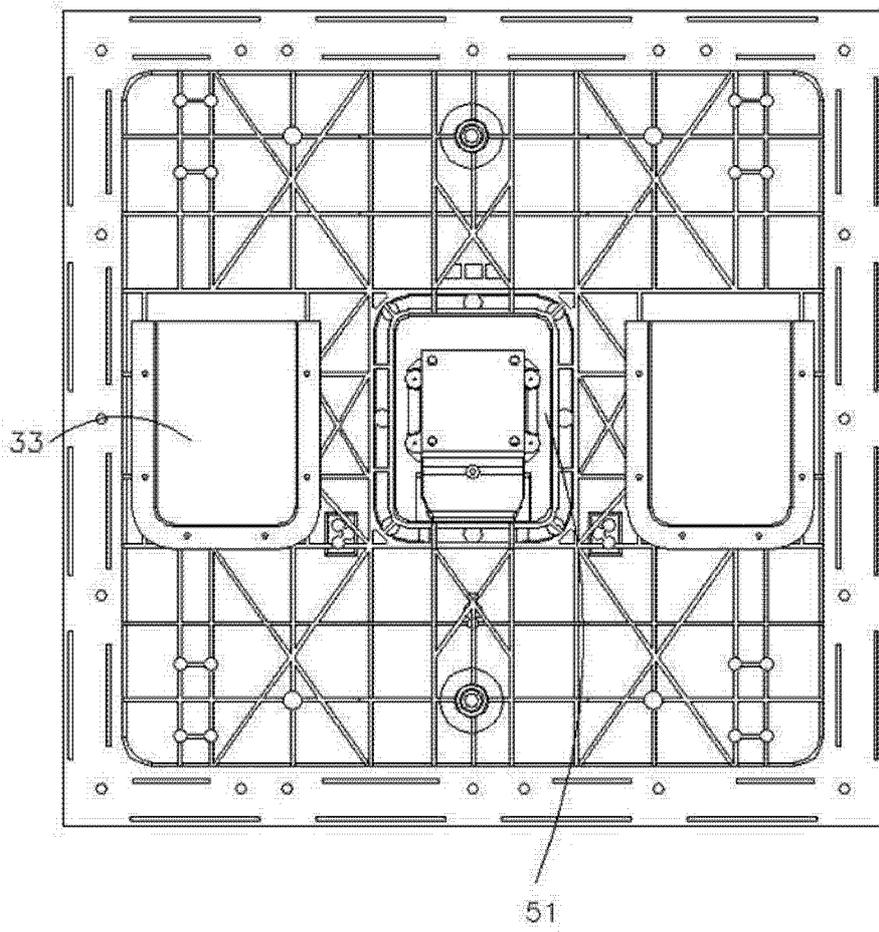


图 5

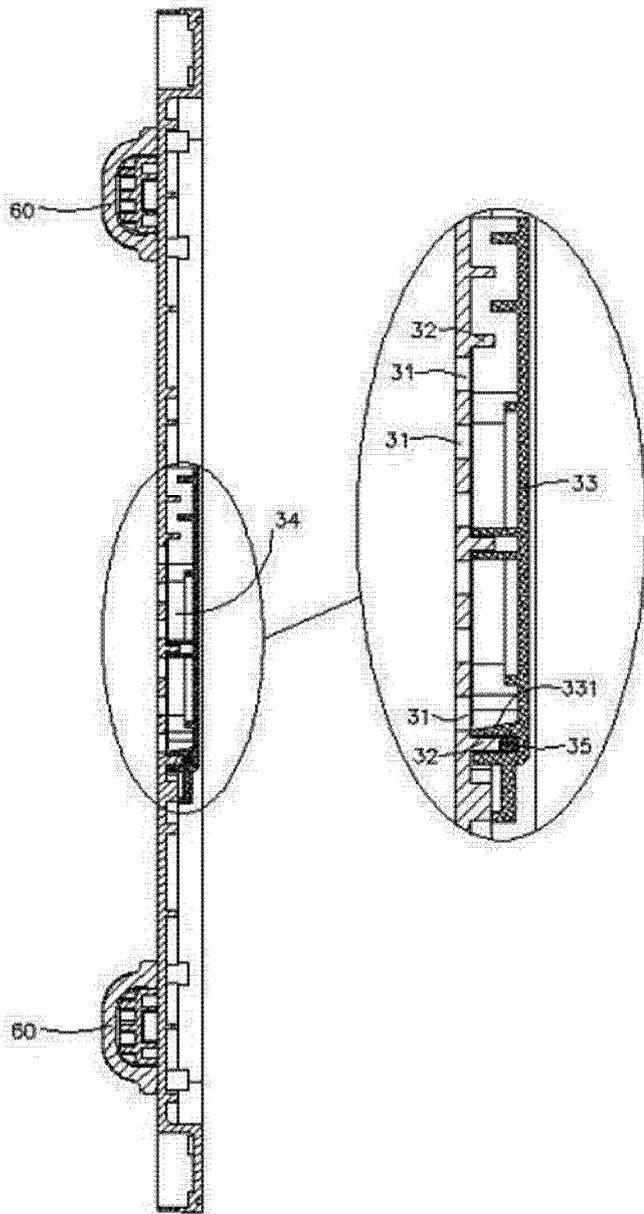


图 6

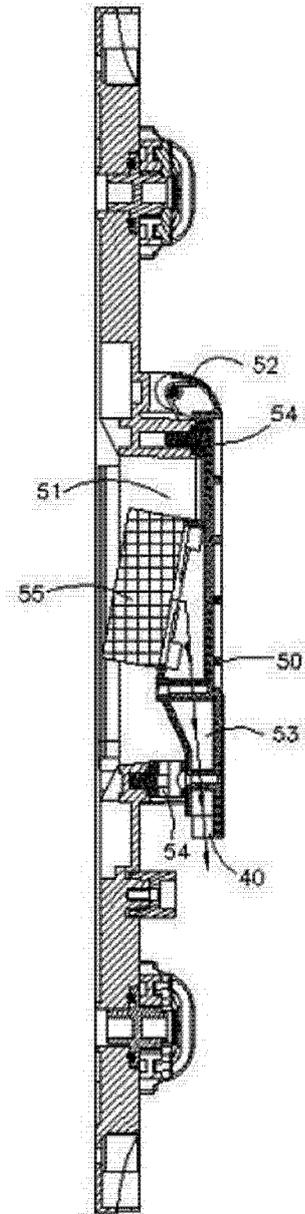


图 7