

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103077666 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201310055171. X

(22) 申请日 2013. 02. 21

(71) 申请人 吴小刚

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

(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)

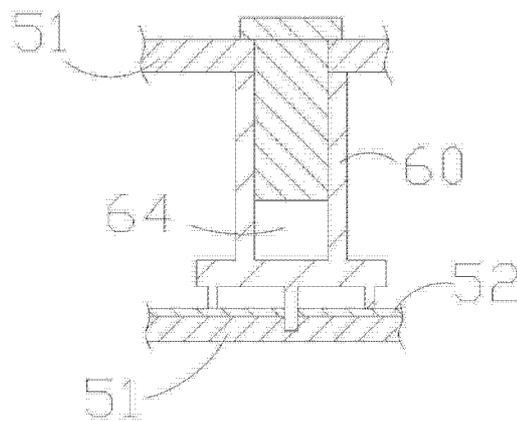
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种高清 LED 显示屏

(57) 摘要

本发明涉及一种高清 LED 显示屏,其包括模组部分、箱体部分以及后盖部分,其中,该模组部分连接在该箱体部分的前端,该后盖部分连接在该箱体部分的后端,该模组部分包括若干第一拼接子模组,若干该第一拼接子模组顺序排列连接形成该模组部分,每一个该第一拼接子模组都包括若干个第二拼接子模组,若干个该第二拼接子模组顺序排列连接形成一个该第一拼接子模组,每一个该第二拼接子模组都包括外罩、电路板以及若干 LED 光源,若干该 LED 光源电连接在该电路板上,该电路板通过连接柱固定连接在该外罩上。



1. 一种高清 LED 显示屏,其特征在于:包括模组部分、箱体部分以及后盖部分,其中,该模组部分连接在该箱体部分的前端,该后盖部分连接在该箱体部分的后端,该模组部分包括若干第一拼接子模组,若干该第一拼接子模组顺序排列连接形成该模组部分,每一个该第一拼接子模组都包括若干个第二拼接子模组,若干个该第二拼接子模组顺序排列连接形成一个该第一拼接子模组,

每一个该第二拼接子模组都包括外罩、电路板以及若干 LED 光源,若干该 LED 光源电连接在该电路板上,该电路板通过连接柱固定连接在该外罩上,

该连接柱包括柱体、固定环以及固定针,其中,该柱体具有下端面以及上端面,该固定环固定连接在该下端面上,该固定环的端面面积小于该下端面的面积,该固定针固定连接在该下端面上,并且该固定针从该下端面向下伸出的高度比该固定环的高度高,从该柱体的该上端面上向下凹设有一连接内腔,该固定针穿过该电路板固定在该外罩上,该固定环压设在该电路板上,该连接内腔中连接有固定螺丝,通过该固定螺丝将该柱体上端部与该外罩相固定。

2. 如权利要求 1 所述的一种高清 LED 显示屏,其特征在于:该模组部分的平面尺寸为 320X320 毫米,四个平面尺寸为 160X160 毫米的该第一拼接子模组顺序排列连接形成该模组部分,四个平面尺寸为 80X80 毫米的该第二拼接子模组顺序排列连接形成一个该第一拼接子模组。

3. 如权利要求 1 所述的一种高清 LED 显示屏,其特征在于:任意相邻的两个该 LED 光源之间的间距小于 3 毫米并且大于等于 1.5 毫米。

4. 如权利要求 1 所述的一种高清 LED 显示屏,其特征在于:该柱体的该下端面上固定连接连接有连接平台,该固定环固定连接在该连接平台的底部,该固定针固定连接在该连接平台的底部,并且,该固定针位于该固定环中,该连接平台的直径大于该柱体的直径。

5. 如权利要求 1 所述的一种高清 LED 显示屏,其特征在于:该箱体部分为压铸箱体,该箱体部分的背面四周分别设置有定位柱,该定位柱固定设置在该箱体部分背面的四角位置,每一个该定位柱都具有一定位孔。

6. 如权利要求 5 所述的一种高清 LED 显示屏,其特征在于:在该箱体部分的背面四周分别设置有连接锁扣,在该连接锁扣上还设置有活动把手。

7. 如权利要求 5 所述的一种高清 LED 显示屏,其特征在于:该后盖部分扣接在该箱体部分的背面,该后盖部分底部的四周设置有若干扣板,与该扣板相对应在该箱体部分背面对应开设有卡槽,每一个该扣板都扣接在对应的该卡槽中。

一种高清 LED 显示屏

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 LED 显示屏,特别是指一种 LED 光源之间间距小,LED 光源排列密度高的高清 LED 显示屏。

背景技术

[0002] 众所周知,LED 显示屏又叫电子显示屏或者飘字屏幕。其是由 LED 点阵和 led pc 面板组成,通过红色,蓝色,白色,绿色 LED 灯的亮灭来显示文字、图片、动画、视频,内容的显示屏。其可以根据不同场合的需要做出不同的调节,比如一般的广告牌那些流动的字画,就是通过 flash 制作一个动画,储蓄在显示屏的一张内存卡里,再通过技术手法显示出来的,可以根据不同的需要随时更换,各部分组件都是模块化结构的显示器件。传统 LED 显示屏通常由显示模块、控制系统及电源系统组成。现在 LED 显示屏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、大型化、寿命长、耐冲击和性能稳定。LED 的发展前景极为广阔,目前正朝着更高亮度、更高耐气候性、更高的发光密度、更高的发光均匀性,可靠性、全色化方向发展。

[0003] 然而就目前出现的 LED 显示屏而言其普遍都存在着所显示的内容不够清晰,分辨率不高的缺点,研究其原因主要是由于整体结构不够紧凑,LED 光源之间间距较大造成的,但是对于 LED 显示屏而言要缩小 LED 光源之间的间距需要有具体的结构设计方案进行支持才能够实现,但是现在还没有出现相关的设计方案,而此是为传统技术的主要缺点。

发明内容

[0004] 本发明提供一种高清 LED 显示屏,其 LED 光源之间间距小,LED 光源排列密度高所以其能够满足人们对 LED 显示屏超清晰、高亮度、高刷新的要求,而此是为本发明的主要目的。

[0005] 本发明所采用的技术方案为:一种高清 LED 显示屏,其包括模组部分、箱体部分以及后盖部分,其中,该模组部分连接在该箱体部分的前端,该后盖部分连接在该箱体部分的后端,该模组部分包括若干第一拼接子模组,若干该第一拼接子模组顺序排列连接形成该模组部分,每一个该第一拼接子模组都包括若干个第二拼接子模组,若干个该第二拼接子模组顺序排列连接形成一个该第一拼接子模组,在具体实施的时候,该模组部分的平面尺寸为 320X320 毫米,四个平面尺寸为 160X160 毫米的该第一拼接子模组顺序排列连接形成该模组部分,四个平面尺寸为 80X80 毫米的该第二拼接子模组顺序排列连接形成一个该第一拼接子模组。

[0006] 每一个该第二拼接子模组都包括外罩、电路板以及若干 LED 光源,若干该 LED 光源电连接在该电路板上,任意相邻的两个该 LED 光源之间的间距小于 3 毫米并且大于等于 1.5 毫米,本发明通过缩小 LED 光源之间的间距提升 LED 光源的布置密度,从而达到提升整个显示屏清晰度、亮度以及刷新率的目的,该电路板通过连接柱固定连接在该外罩上,但是由于本发明中 LED 光源之间的间距较小,所以该电路板上的线路非常密集,利用传统的连接柱

进行连接必然会出现连接柱压盖该电路板上线路的情况,为了避免这种情况的出现,本发明的该连接柱包括柱体、固定环以及固定针,其中,该柱体具有下端面以及上端面,该固定环固定连接在该下端面上,该固定环的端面面积小于该下端面的面积,该固定针固定连接在该下端面上,并且该固定针从该下端面向下伸出的高度比该固定环的高度高,从该柱体的该上端面上向下凹设有一连接内腔,在具体使用的时候,该固定针穿过该电路板固定在该外罩上,该固定环压设在该电路板上,该连接内腔中连接有固定螺丝,通过该固定螺丝将该柱体上端部与该外罩相固定,由于该固定环的端面面积远远小于该柱体的该下端面的面积,所以利用该固定环代替该柱体的该下端面压设在该电路板上,能够大大减小该连接柱与该电路板之间的接触面积,由于本发明中的该电路板上的线路是非常密集的,如果采用传统的连接方式用该柱体的该下端面直接压设在该电路板上的方式进行连接,两者之间的接触面积非常大,而在两者接触的部分不能设置线路,所以会大大减小该电路板的可布线面积,不利于具体实施,在本发明中利用该固定环压设在该电路板上的方式进行连接,在不影响连接稳定性的前提下能够大大减小两者之间的接触面积,从而提升该电路板的可布线面积。

[0007] 在具体实施的时候,该柱体的该下端面上固定连接连接有连接平台,该固定环固定连接在该连接平台的底部,该固定针固定连接在该连接平台的底部,并且,该固定针位于该固定环中,该连接平台的直径大于该柱体的直径,在具体应用的时候,通过该连接平台的结构设计能够扩大该固定环的尺寸,从而提升该固定环与该电路板之间的连接强度。

[0008] 通过上述的结构设计使本发明的 LED 显示屏完全能够满足人们对户内 LED 显示屏的超高清晰、高亮度、高刷新等要求,对于后续模组维修维护而言,由于该模组部分是由若干该第一拼接子模组拼接而成的,而该第一拼接子模组又是由若干该第二拼接子模组拼接而成的,所以在子模组需要更换的时候可以将相应的模组直接拆下进行更换,能够大大提升维修效率,另外由于本发明的 LED 光源的间距高而且密,所以现场维修比较困难,故而发明人设计每块灯板只有 80X80 毫米大小,完全可以直接拆换模组、灯板。

[0009] 该箱体部分为压铸箱体,在压铸的过程中要求高精度高平整度压铸,该箱体部分的背面四周分别设置有定位柱,传统的箱体只有上下有定位柱,而在本发明的箱体四周都有活动的定位柱,可以达到在保证精准的情况下不影响拼接的作用,该定位柱固定设置在该箱体部分背面的四角位置,每一个该定位柱都具有一定定位孔,在该箱体部分的背面四周分别设置有连接锁扣,通过该连接锁扣使该箱体部分在彼此拼接的时候,拼接关系安全简便,另外,在该连接锁扣上还设置有活动把手,从而使该箱体部分整体美观且拼接方便快捷,人们在具体使用的时候在现场就不需要外加其他的工具就能够实现彼此的拼接。

[0010] 该后盖部分扣接在该箱体部分的背面,该后盖部分底部的四周设置有若干扣板,与该扣板相对应在该箱体部分背面对应开设有卡槽,每一个该扣板都扣接在对应的该卡槽中,从而实现该后盖部分与该箱体部分的连接,在具体实施的时候,该后盖部分主要的功能是容纳箱体内电源信号线等元器件使用上述的连接方式具有操作方便快捷,连接不用任何螺丝,采用卡槽定位,精准方便快捷的特点,另外在具体实施的时候,该后盖部分上的电源接头采用的是应用在电脑上的电源连接器,从而使本发明的适用性及可靠性都有较高保障。

[0011] 本发明的有益效果为:因为本发明的该固定环的端面面积远远小于该柱体的该下

端面的面积,所以利用该固定环代替该柱体的该下端面压设在该电路板上,能够大大减小该连接柱与该电路板之间的接触面积,由于本发明中的该电路板上的线路是非常密集的,如果采用传统的连接方式用该柱体的该下端面直接压设在该电路板上的方式进行连接,两者之间的接触面积非常大,而在两者接触的部分不能设置线路,所以会大大减小该电路板的可布线面积,不利于具体实施,在本发明中利用该固定环压设在该电路板上的方式进行连接,在不影响连接稳定性的前提下能够大大减小两者之间的接触面积,从而提升该电路板的可布线面积。

[0012] 通过上述的结构设计使本发明的LED显示屏完全能够满足人们对户内LED显示屏的超高清晰、高亮度、高刷新等要求,对于后续模组维修维护而言,由于该模组部分是由若干该第一拼接子模组拼接而成的,而该第一拼接子模组又是由若干该第二拼接子模组拼接而成的,所以在子模组需要更换的时候可以将相应的模组直接拆下进行更换,能够大大提升维修效率,另外由于本发明的LED光源的间距高而且密,所以现场维修比较困难,故而发明人设计每块灯板只有80X80毫米大小,完全可以直接拆换模组、灯板。

附图说明

- [0013] 图1为本发明模组部分的结构示意图。
[0014] 图2为本发明连接柱的连接结构示意图。
[0015] 图3为本发明连接柱的立体结构示意图。
[0016] 图4为本发明箱体部分的立体结构示意图。
[0017] 图5为本发明后盖部分的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 如图1至5所示,一种高清LED显示屏,其包括模组部分10、箱体部分20以及后盖部分30,其中,该模组部分10连接在该箱体部分20的前端,该后盖部分30连接在该箱体部分20的后端。

[0019] 该模组部分10包括若干第一拼接子模组40,若干该第一拼接子模组40顺序排列连接形成该模组部分10。

[0020] 每一个该第一拼接子模组40都包括若干个第二拼接子模组50,若干个该第二拼接子模组50顺序排列连接形成一个该第一拼接子模组40。

[0021] 在具体实施的时候,该模组部分10的平面尺寸为320X320毫米,四个平面尺寸为160X160毫米的该第一拼接子模组40顺序排列连接形成该模组部分10,四个平面尺寸为80X80毫米的该第二拼接子模组50顺序排列连接形成一个该第一拼接子模组40。

[0022] 每一个该第二拼接子模组50都包括外罩51、电路板52以及若干LED光源。

[0023] 若干该LED光源电连接在该电路板52上。

[0024] 任意相邻的两个该LED光源之间的间距小于3毫米并且大于等于1.5毫米。

[0025] 本发明通过缩小LED光源之间的间距提升LED光源的布置密度,从而达到提升整个显示屏清晰度、亮度以及刷新率的目的。

[0026] 该电路板52通过连接柱60固定连接在该外罩51上。

[0027] 但是由于本发明中LED光源之间的间距较小,所以该电路板52上的线路非常密

集,利用传统的连接柱进行连接必然会出现连接柱压盖该电路板 52 上线路的情况,为了避免这种情况的出现。

[0028] 本发明的该连接柱 60 包括柱体 61、固定环 62 以及固定针 63,其中,该柱体 61 具有下端面以及上端面,该固定环 62 固定连接在该下端面上,该固定环 62 的端面面积小于该下端面的面积。

[0029] 该固定针 63 固定连接在该下端面上,并且该固定针 63 从该下端面向下伸出的高度比该固定环 62 的高度高。

[0030] 从该柱体 61 的该上端面上向下凹设有一连接内腔 64。

[0031] 在具体使用的时候,该固定针 63 穿过该电路板 52 固定在该外罩 51 上,该固定环 62 压设在该电路板 52 上。

[0032] 该连接内腔 64 中连接有固定螺丝,通过该固定螺丝将该柱体 61 上端部与该外罩 51 相固定。

[0033] 由于该固定环 62 的端面面积远远小于该柱体 61 的该下端面的面积,所以利用该固定环 62 代替该柱体 61 的该下端面压设在该电路板 52 上,能够大大减小该连接柱 60 与该电路板 52 之间的接触面积。

[0034] 由于本发明中的该电路板 52 上的线路是非常密集的,如果采用传统的连接方式用该柱体 61 的该下端面直接压设在该电路板 52 上的方式进行连接,两者之间的接触面积非常大,而在两者接触的部分不能设置线路,所以会大大减小该电路板 52 的可布线面积,不利于具体实施。

[0035] 在本发明中利用该固定环 62 压设在该电路板 52 上的方式进行连接,在不影响连接稳定性的前提下能够大大减小两者之间的接触面积,从而提升该电路板 52 的可布线面积。

[0036] 在具体实施的时候,该柱体 61 的该下端面上固定连接连接有连接平台 65,该固定环 62 固定连接在该连接平台 65 的底部。

[0037] 该固定针 63 固定连接在该连接平台 65 的底部,并且,该固定针 63 位于该固定环 62 中。

[0038] 该连接平台 65 的直径大于该柱体 61 的直径。

[0039] 在具体应用的时候,通过该连接平台 65 的结构设计能够扩大该固定环 62 的尺寸,从而提升该固定环 62 与该电路板 52 之间的连接强度。

[0040] 通过上述的结构设计使本发明的 LED 显示屏完全能够满足人们对户内 LED 显示屏的超高清晰、高亮度、高刷新等要求。

[0041] 对于后续模组维修维护而言,由于该模组部分 10 是由若干该第一拼接子模组 40 拼接而成的,而该第一拼接子模组 40 又是由若干该第二拼接子模组 50 拼接而成的,所以在子模组需要更换的时候可以将相应的模组直接拆下进行更换,能够大大提升维修效率。

[0042] 另外由于本发明的 LED 光源的间距高而且密,所以现场维修比较困难,故而发明人设计每块灯板只有 80*80 毫米大小,完全可以直接拆换模组、灯板。

[0043] 该箱体部分 20 为压铸箱体,在压铸的过程中要求高精度高平整度压铸,该箱体部分 20 的背面四周分别设置有定位柱 21。

[0044] 传统的箱体只有上下有定位柱,而在本发明的箱体四周都有活动的定位柱,可以

达到在保证精准的情况下不影响拼接的作用。

[0045] 该定位柱 21 固定设置在该箱体部分 20 背面的四角位置, 每一个该定位柱 21 都具有一定定位孔。

[0046] 在该箱体部分 20 的背面四周分别设置有连接锁扣 22, 通过该连接锁扣 22 使该箱体部分 20 在彼此拼接的时候, 拼接关系安全简便。

[0047] 另外, 在该连接锁扣 22 上还设置有活动把手 23, 从而使该箱体部分 20 整体美观且拼接方便快捷, 人们在具体使用的时候在现场就不需要外加其他的工具就能够实现彼此的拼接。

[0048] 该后盖部分 30 扣接在该箱体部分 20 的背面, 该后盖部分 30 底部的四周设置有若干扣板 31, 与该扣板 31 相对应在该箱体部分 20 背面对应开设有卡槽 32。

[0049] 每一个该扣板 31 都扣接在对应的该卡槽 32 中, 从而实现该后盖部分 30 与该箱体部分 20 的连接。

[0050] 在具体实施的时候, 该后盖部分 30 主要的功能是容纳箱体内电源信号线等元器件使用上述的连接方式具有操作方便快捷, 连接不用任何螺丝, 采用卡槽定位, 精准方便快捷的特点。

[0051] 另外在具体实施的时候, 该后盖部分 30 上的电源连接头采用的是应用在电脑上的电源连接器, 从而使本发明的适用性及可靠性都有较高保障。

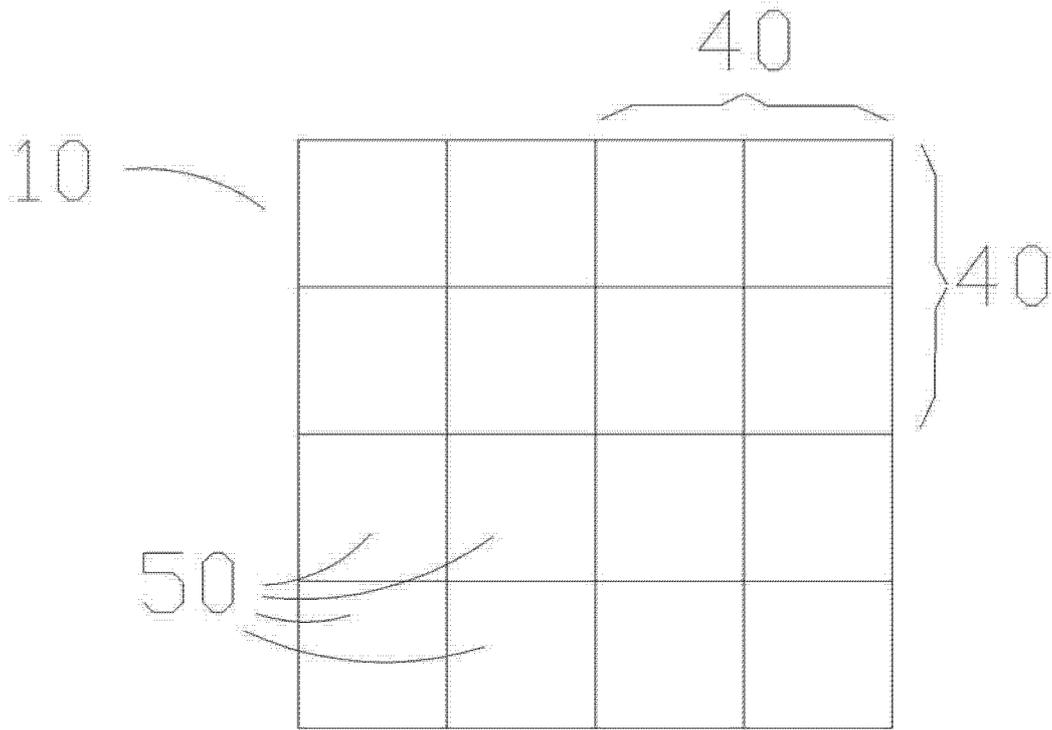


图 1

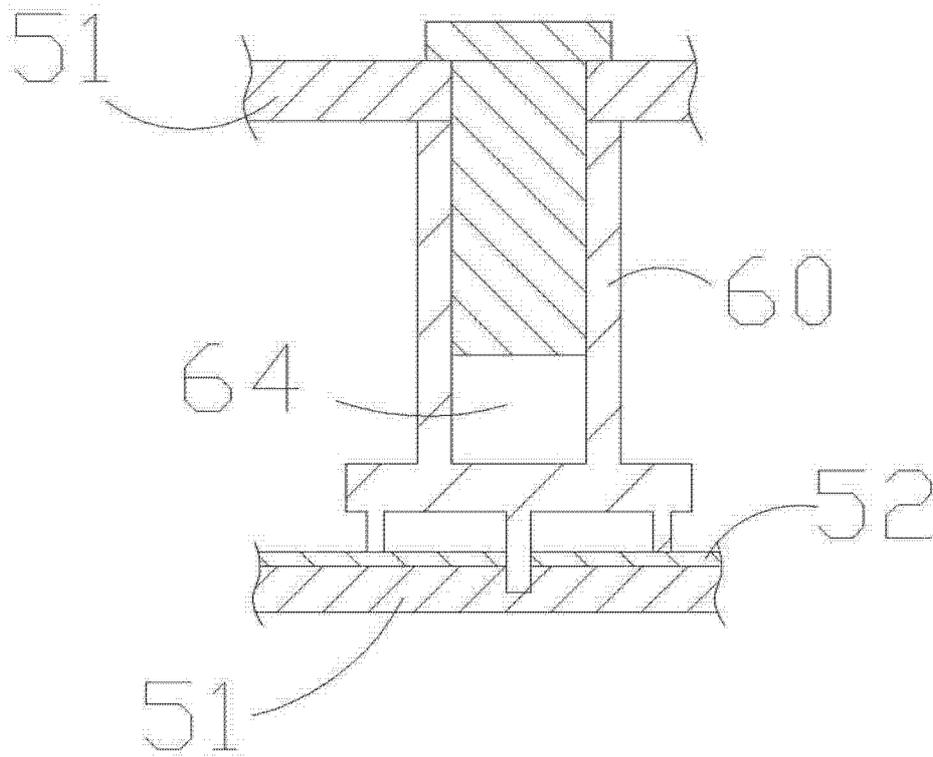


图 2

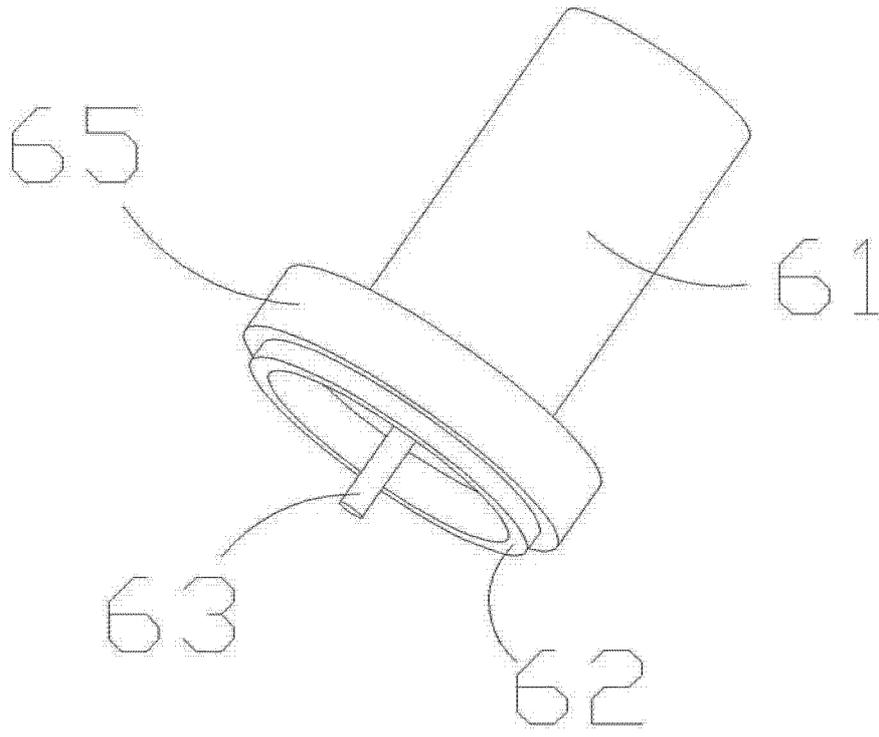


图 3

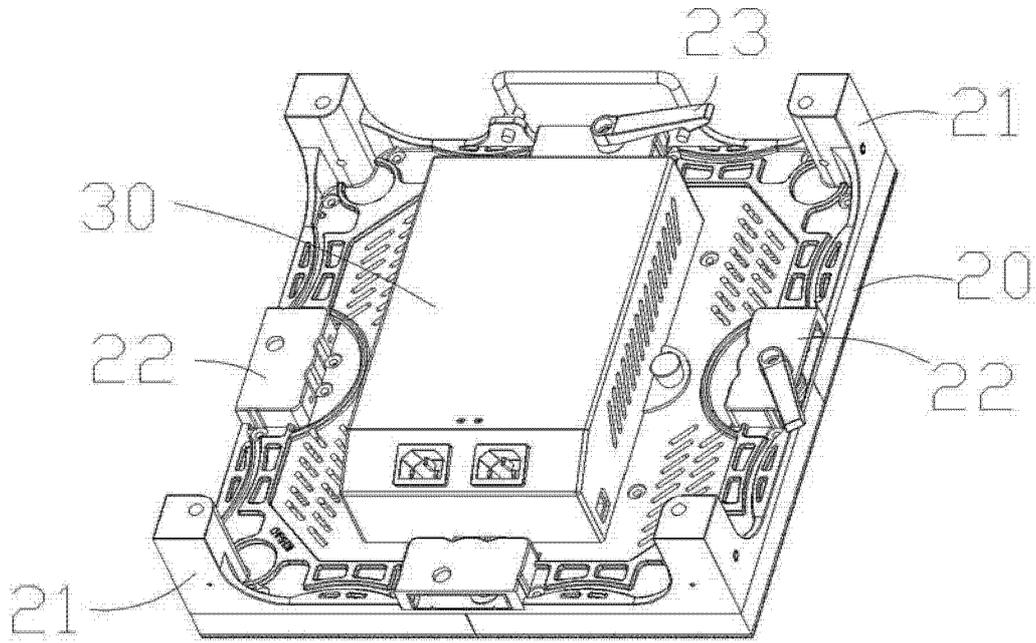


图 4

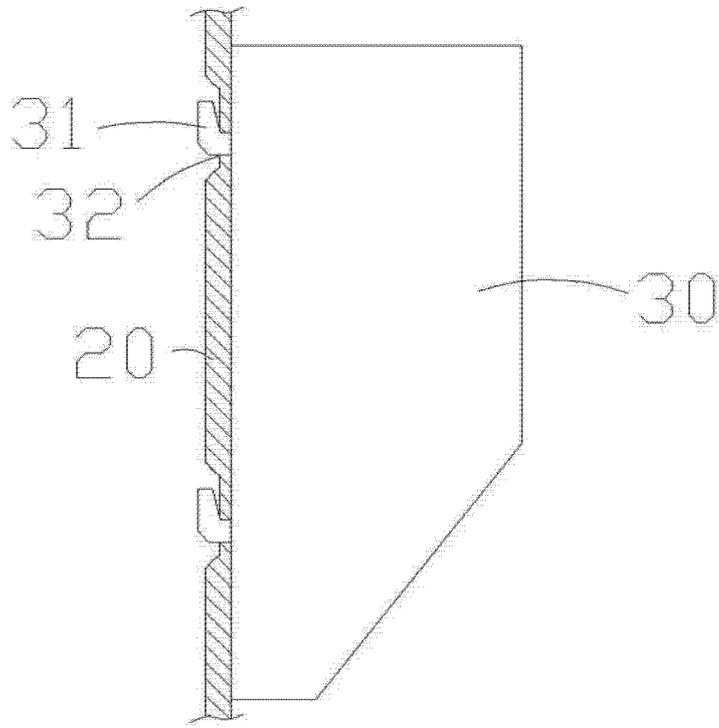


图 5