



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204130101 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420622745. 7

(22) 申请日 2014. 10. 27

(73) 专利权人 深圳市迈锐光电有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道
塘头社区塘头南岗第三工业园第 19 栋
厂房

(72) 发明人 刘宝海

(51) Int. Cl.

G09F 9/33 (2006. 01)

H05K 5/04 (2006. 01)

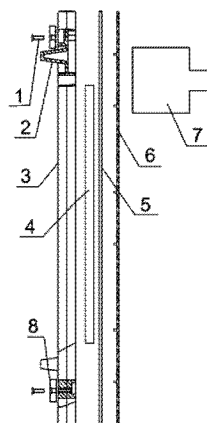
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏

(57) 摘要

本实用新型公开了一种前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,包括至少一 LED 箱体,LED 箱体包括壳体和固定在壳体上的多个 LED 模组;壳体为铁质壳体,壳体上设置多个铁质定位区和多个定位孔;LED 模组的背部设置多个磁性定位部和多个定位柱,每一磁性定位部磁性吸附于一对应的铁质定位区,每一定位柱插接于一对应的定位孔内;LED 模组通过各磁性定位部固定于铁质壳体上;LED 模组的底壳内设有放置位,放置位内固定有铁质背板。前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏实现了显示屏所有零件前后维护,可以省掉显示屏的后维护空间,易于安装和维护,具有很好的市场应用前景。



1. 一种前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,包括至少一 LED 箱体,所述 LED 箱体包括壳体和固定在壳体上的多个 LED 模组;

其特征在于,所述壳体为铁质壳体,所述壳体上设置多个铁质定位区和多个定位孔;

所述 LED 模组的背部设置多个磁性定位部和多个定位柱,每一所述磁性定位部磁性吸附于一对应的铁质定位区,每一定位柱插接于一对应的定位孔内;所述 LED 模组通过各所述磁性定位部固定于所述铁质壳体上;

所述 LED 模组的底壳内设有放置位,所述放置位内固定有铁质背板。

2. 根据权利要求 1 所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,其特征在于,所述 LED 模组的底壳的背部设置多个凹槽,每一凹槽容置一磁性定位部。

3. 根据权利要求 2 所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,其特征在于,所述磁性定位部为强磁体,所述磁性定位部通过螺丝固定在凹槽内。

4. 根据权利要求 3 所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,其特征在于,所述 LED 模组还包括灯板和面罩,所述灯板包括 PCB 板和阵列设置在 PCB 板上的 LED 发光单元;

所述灯板安装在底壳上,所述面罩上设置有 LED 发光单元的出光孔,所述 LED 发光单元从面罩上的出光孔内伸出,所述底壳、灯板和面罩为螺接固定。

5. 根据权利要求 4 所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,其特征在于,所述底壳的放置位内设至少三安装孔,所述铁质背板上设至少三安装部,各所述安装部与各所述安装孔一一对应设置。

6. 根据权利要求 5 所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,其特征在于,所述铁质背板为磁化铁背板;所述底壳内设置一块或两块磁化铁背板。

7. 根据权利要求 6 所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,其特征在于,所述安装部与所述安装孔为插接固定。

8. 根据权利要求 7 所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,其特征在于,所述安装部为一铜柱,所述铁质背板设置多个贯穿孔,所述铜柱穿设于贯穿孔内,且一端与灯板抵接;

所述底壳上安装孔为通孔;所述 LED 箱体上设散热孔,所述铜柱延伸设置,穿过通孔,插入散热孔内。

9. 根据权利要求 8 所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,其特征在于,所述箱体的上边框及右边框上各设至少两个扣锁和至少两个箱体定位销,所述箱体的下边框及左边框上分别对应扣锁和箱体定位销的位置设有锁位和箱体定位孔;

所述上边框还设至少两吊装销,所述下边框对应吊装销的位置设有容置孔。

10. 根据权利要求 1-9 任一所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,其特征在于,还包括拆装件;所述壳体的边框设置凹位,容置所述拆装件。

一种前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 显示屏,尤其涉及的是,一种前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,由于无缝拼接的优势,成本的降低,高密度显示屏的发展,现有 LED 显示屏在户内显示领域的应用越来越广,在广告和信息发布领域等市场份额越来越大。

[0003] 但是,现有 LED 显示屏一般都是以后维护为主,由于后维护需要在显示屏的后面留一个很大的维修通道,这样显示屏的安装和维修就要占据很大的空间,整体显得很厚,这就制约了 LED 显示屏在户内的推广和使用;因此,对于方便可靠的前维护 LED 显示屏,就显得尤为重要。

[0004] 但是,现有的前维护 LED 显示屏,只能维护部分零件,其它的零件仍然要后维护,从而无法省掉后维护的安装空间,操作起来非常不方便,可靠性不高。

[0005] 并且,近年来,自发光 LED 显示屏小点间距得到了迅猛发展,最小点间距的记录不断的被刷新,从过去的 1.9mm,一直发展到现在 0.8mm,甚至 0.7mm、0.6mm,那么目前最小的 LED 灯是 0.5 mm X0.5mm,目前的极限是 0.4mmX0.4mm,那么对于间距 0.7mm 的产品,灯与灯之间的距离就只有 0.2 mm,基本上不可能采用灯板上钻孔的方式实现 LED 显示屏的前维护。因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种新的易于安装和维护的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型所采用了下述的技术方案:一种前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,包括至少一 LED 箱体,所述 LED 箱体包括壳体和固定在壳体上的多个 LED 模组;

[0008] 所述壳体为铁质壳体,所述壳体上设置多个铁质定位区和多个定位孔;

[0009] 所述 LED 模组的背部设置多个磁性定位部和多个定位柱,每一所述磁性定位部磁性吸附于一对应的铁质定位区,每一定位柱插接于一对应的定位孔内;所述 LED 模组通过各所述磁性定位部固定于所述铁质壳体上;

[0010] 所述 LED 模组的底壳内设有放置位,所述放置位内固定有铁质背板。

[0011] 优选的,所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏中,所述 LED 模组的底壳的背部设置多个凹槽,每一凹槽容置一磁性定位部。

[0012] 优选的,所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏中,所述磁性定位部为强磁体,所述磁性定位部通过螺丝固定在凹槽内。

[0013] 优选的,所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏中,所述 LED 模组还包括灯板和面罩,所述灯板包括 PCB 板和阵列设置在 PCB 板上的 LED 发光单元;

[0014] 所述灯板安装在底壳上,所述面罩上设置有 LED 发光单元的出光孔,所述 LED 发光单元从面罩上的出光孔内伸出,所述底壳、灯板和面罩为螺接固定。

[0015] 优选的,所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏中,所述底壳的放置位内设至少三安装孔,所述铁质背板上设至少三安装部,各所述安装部与各所述安装孔一一对应设置。

[0016] 优选的,所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏中,所述铁质背板为磁化铁背板;所述底壳内设置一块或两块磁化铁背板。

[0017] 优选的,所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏中,所述安装部与所述安装孔为插接固定。

[0018] 优选的,所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏中,所述安装部为一铜柱,所述铁质背板设置多个贯穿孔,所述铜柱穿设于贯穿孔内,且一端与灯板抵接;

[0019] 所述底壳上安装孔为通孔;所述 LED 箱体上设散热孔,所述铜柱延伸设置,穿过通孔,插入散热孔内。

[0020] 优选的,所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏中,所述箱体的上边框及右边框上各设至少两个扣锁和至少两个箱体定位销,所述箱体的下边框及左边框上分别对应扣锁和箱体定位销的位置设有锁位和箱体定位孔;

[0021] 所述上边框还设至少两吊装销,所述下边框对应吊装销的位置设有容置孔。

[0022] 优选的,所述的前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏中,还包括拆装件;所述壳体的边框设置凹位,容置所述拆装件。

[0023] 相对于现有技术的有益效果是,采用上述方案,本实用新型省掉显示屏的后维护空间,易于安装和维护,LED 模组安装与拆卸的速度很快,特别适合狭窄的安装环境或者快速的安装需求,也方便拆装箱体,具有很好的市场应用前景。

附图说明

[0024] 图 1 为本实用新型的 LED 模组及其拆装件的分离结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为了便于理解本实用新型,下面结合附图和具体实施例,对本实用新型进行更详细的说明。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“螺接”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0027] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是用于限制本实用新型。

[0028] 如图 1 所示,本实用新型的一个实施例是,

[0029] 该前后维护所有零件的超高清 LED 显示屏,包括至少一 LED 箱体,所述 LED 箱体包括壳体和固定在壳体上的多个 LED 模组;

[0030] 所述 LED 模组包括底壳 3、铁质背板 4、灯板 5 和面罩 6,所述 LED 模组的底壳内设有放置位,所述放置位内固定有铁质背板;所述灯板包括 PCB 板和阵列设置在 PCB 板上的 LED 发光单元;所述灯板包括 PCB 板和阵列设置在 PCB 板上的 LED 发光单元;所述灯板安装在底壳上,所述面罩上设置有 LED 发光单元的出光孔,所述 LED 发光单元从面罩上的出光孔内伸出,所述底壳、灯板和面罩为螺接固定。如,所述灯板上具有矩形或方形的 LED 发光单元安装区,将阵列的 LED 发光单元设置在 PCB 板上,然后从 LED 模组的非发光面安装到 LED 模组的底壳或者面罩上,通过面罩上的圆孔进行螺接固定,LED 发光单元从 LED 发光单元安装区露置,形成 LED 模组的发光面;当 LED 灯的密度较大时,LED 模组或者 LED 显示屏的点间距较小,分辨率较高。

[0031] 所述 LED 模组的底壳内设有放置位,所述放置位内固定有铁质背板;所述底壳的放置位内设至少三安装孔,所述铁质背板上设至少三安装部,各所述安装部与各所述安装孔一一对应设置,用于将所述安装部固定在所述安装孔。优选的,所述铁质背板为磁化铁背板;所述底壳内设置一块或两块磁化铁背板。优选的,所述安装部与所述安装孔为插接固定。优选的,所述安装部为一铜柱,所述铁质背板设置多个贯穿孔,所述铜柱穿设于贯穿孔内,且一端与灯板抵接;所述底壳上安装孔为通孔;所述 LED 箱体上设散热孔,所述铜柱延伸设置,穿过通孔,插入散热孔内。优选的,所述散热孔的孔径大于所述铜柱,这样可以方便工厂组装或现场安装以及拆装维护。优选的,所述铜柱延伸凸出所述散热孔的高度为 0.5 至 1.2 毫米。优选的,所述铜柱延伸凸出所述散热孔的端部钝化处理,例如所述铜柱具有半球形或者半椭球形端部。这样有利于使用安装的安全。

[0032] 所述壳体为铁质壳体,所述壳体上设置多个铁质定位区和多个定位孔;所述 LED 模组的背部设置多个磁性定位部 8 和多个定位柱 2,每一所述磁性定位部磁性吸附于一对应的铁质定位区,每一定位柱插接于一对应的定位孔内;所述 LED 模组通过各所述磁性定位部固定于所述铁质壳体上;所述 LED 模组的底壳的背部设置多个凹槽,每一凹槽容置一磁性定位部。优选的,所述磁性定位部为强磁体,所述磁性定位部通过螺丝 1 固定在凹槽内。或者所述壳体为铁质壳体,所述壳体上设置多个铁质定位区;所述 LED 模组的背部设置多个磁性定位部,每一所述磁性定位部磁性吸附于一对应的铁质定位区,所述 LED 模组通过各所述磁性定位部固定于所述铁质壳体上;所述铁质定位区设置用于容置所述磁性定位部的凹槽,每一凹槽容置一磁性定位部,这样,磁吸效果更为稳固,并且,凹槽可以在一定程度上起到支撑重力的作用。优选的,所述磁性定位部为磁铁,所述磁性定位部通过螺丝固定在 LED 模组的底壳背部;例如,LED 模组上装有四个直径为 $\varnothing 13$ 的磁铁,LED 模组通过四个磁铁吸在壳体上,壳体上开有与各 LED 模组相对应的若干组定位孔,每组定位孔包括四个定位孔,从而实现与 LED 模组相定位;例如,采用直径为 13 毫米的柱状磁铁。再或者,壳体整体为铁质定位区,所述 LED 模组的背部设置多个磁性定位部和多个安装孔,每一所述安装孔穿过一所述磁性定位部,所述磁性定位部磁性吸附于一对应的铁质定位区,从而固定所述 LED 模组。

[0033] 该 LED 屏还包括拆装件 7;所述拆装件为磁性件。通过采用具有磁性的拆装件,其对铁质背板的磁吸力大于底壳上的磁性定位部对箱体的铁质定位区的磁吸力,这样,将拆

装件靠近或贴近面罩,然后施加远离箱体的力,克服磁性定位部对箱体的铁质定位区的磁性吸附力,和/或对于磁性定位部施加磁性吸附力,使LED模组从箱体分离,使用非常方便,大大减轻了前线工作人员的工作量,使得前后维护所有零件成为可行。例如拆装件为带有大磁力的前维护工具;优选的,拆装件具有“凸”字形结构或者“凸”字形截面,其具有较大的磁吸端部,以获得较大的磁吸力。优选的,所述壳体的边框设置凹位,容置所述拆装件。例如,在最下方或者最上方、左边或者右边的边缘位置的箱体中,设置所述凹位,其中容置所述拆装件。这样,非常有利于拆装LED模组。

[0034] 本实施例中,在没有工具的情况下,还可以实现模组的后维护,说明如下:在箱体的后面用手用力推模组,使模组上的磁铁和定位柱,与箱体分离,然后完成模组的维护。又如,模组的前维护实现说明如下:通过采用具有磁性的拆装件,其对铁质背板的磁吸力大于底壳上的磁性定位部对箱体的铁质定位区的磁吸力,这样,将拆装件靠近或贴近面罩,然后施加远离箱体的力,克服磁性定位部对箱体的铁质定位区的磁性吸附力,和/或对于磁性定位部施加磁性吸附力,使LED模组从箱体分离,使用非常方便,大大减轻了前线工作人员的工作量。依靠模组的强大磁力,吸住模组内的铁板,用力拉出模组,这样就从箱体上拆出模组。对于箱体上不属于LED模组的其它零件的前维护,说明如下:用前维护工具拆掉模组后,就可以看到屏体的其它零件了,例如电源、控制器等,可以用工具拆掉固定其它零件的螺钉,然后实现其它零件的前维护。

[0035] 优选的,所述箱体的上边框及右边框上各设至少两个扣锁和至少两个箱体定位销,所述箱体的下边框及左边框上分别对应扣锁和箱体定位销的位置设有锁位和箱体定位孔;所述上边框还设至少两吊装销,所述下边框对应吊装销的位置设有容置孔。在需要组合成大的显示屏时,将接触地面的第一层LED箱体的底部安装底座,将第一LED箱体右边框上的箱体定位销插入相邻的第二LED箱体左边框上的箱体定位孔,并通过扣锁与第二LED箱体左边框上的锁位锁合,依次执行;在安装第二层LED箱体时,通过吊装设备勾接吊装销,将第二层的LED箱体安装在第一层LED箱体上,拼接更加方便。

[0036] 需要说明的是,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施例,均视为本实用新型说明书记载的范围;并且,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

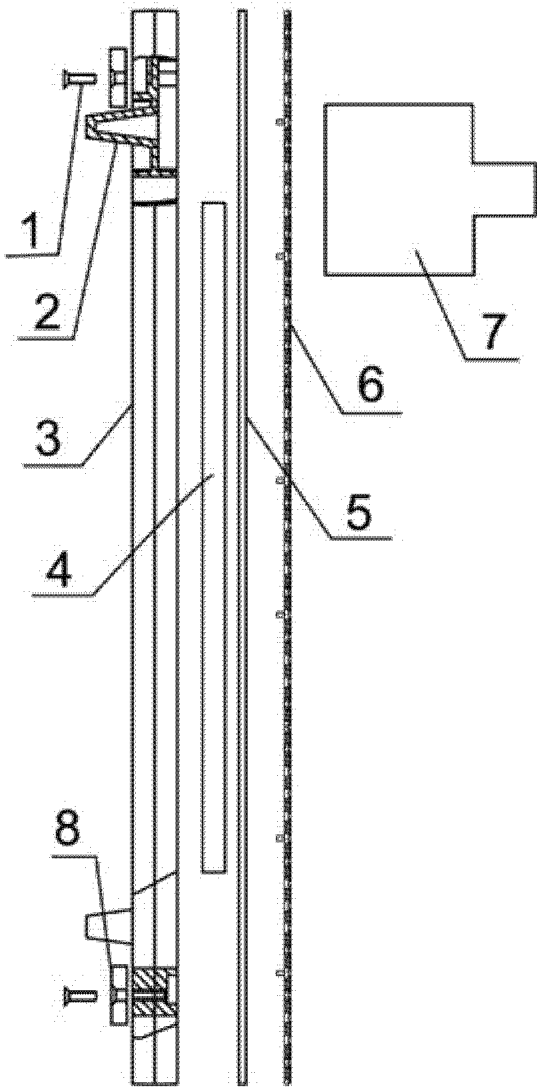


图 1