



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207587296 U

(45)授权公告日 2018.07.06

(21)申请号 201721547016.X

(22)申请日 2017.11.18

(73)专利权人 上海信茂新技术有限公司

地址 200333 上海市普陀区同普路1358弄3
号楼

(72)发明人 陈耿

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

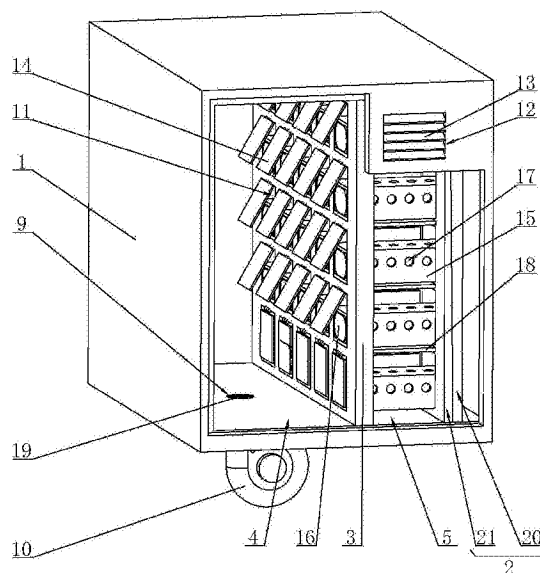
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种LED显示屏

(57)摘要

本实用新型公开了一种LED显示屏,涉及LED显示技术领域,包括箱体和LED显示屏单元,箱体中竖直设置有隔板以将其分隔为进风区域和显示屏区域,LED显示屏单元设置在显示屏区域内,其包括PCB面板以及安装在PCB面板上的多个LED发光单元,进风区域的底面上开设有进风口,进风口处设置有鼓风机,隔板上对应LED发光单元开设有开口,显示屏区域的侧壁顶端开设有出风口。鼓风机往进风区域鼓风,冷空气经由隔板上的开口吹向各个LED发光单元,进而保证各个LED发光单元都能得到有效的散热,散热更均匀,延长LED显示屏的使用寿命。



1. 一种LED显示屏,包括箱体(1)和LED显示屏单元(2),其特征在于,所述箱体(1)中竖直设置有隔板(3)以将其分隔为进风区域(4)和显示屏区域(5),所述LED显示屏单元(2)设置在所述显示屏区域(5)内,其包括PCB面板(6)以及安装在所述PCB面板(6)上的多个LED发光单元(8),所述进风区域(4)的底面上开设有进风口(9),所述进风口(9)处设置有鼓风机(10),所述隔板(3)上对应所述LED发光单元(8)开设有开口(11),所述显示屏区域(5)的侧壁顶端开设有出风口(12)。

2. 根据权利要求1所述的LED显示屏,其特征在于,所述开口(11)处铰接有用于封住所述开口(11)的封盖(14),所述开口(11)内设置有气囊(16),所述气囊(16)抵接所述封盖(14)和所述PCB面板(6)。

3. 根据权利要求2所述的LED显示屏,其特征在于,所述气囊(16)外部套设有限位套(15),所述限位套(15)开口的两端分别抵接所述封盖(14)和所述PCB面板(6)。

4. 根据权利要求3所述的LED显示屏,其特征在于,所述PCB面板(6)对应所述开口(11)开设有用于安装所述LED发光单元(8)的安装孔(7)。

5. 根据权利要求1所述的LED显示屏,其特征在于,所述出风口(12)设置有百叶窗(13)。

6. 根据权利要求1所述的LED显示屏,其特征在于,所述隔板(3)靠近所述PCB面板(6)的侧壁上于所述开口(11)的间隔处设置有散热片(18),所述散热片(18)与所述PCB面板(6)抵接。

7. 根据权利要求1所述的LED显示屏,其特征在于,所述进风口(9)和出风口(12)均设置有过滤网(19)。

8. 根据权利要求3所述的LED显示屏,其特征在于,所述限位套(15)的外壁上开设有通气孔(17)。

一种LED显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED显示技术领域,更具体地说,它涉及一种LED显示屏。

背景技术

[0002] 户外LED显示屏,作为未来户外显示广告媒体的新宠,广泛应用于机场、商场等公共场所。受安装地点的限制,随着LED显示屏功耗的降低,越来越多的客户将LED显示屏在户外裸装,同时没有其他的辅助散热措施。对LED显示屏大屏幕来说,只有自然冷却散热的方式,散热能力比较差。因此,LED显示屏箱体的散热设计显得尤为重要。

[0003] 目前的LED显示屏箱体的热风路设计通常将进风孔开设在后门靠下的位置,出风孔开设在后门靠上的位置。通过风扇的转动带动空气在箱体内流动,实现模组内热量的向外散发。

[0004] 但由进风孔进入箱体的冷空气上升过程中不断加热,使得位于靠上位置的显示屏模块散热效果不佳,从而影响显示屏的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 针对现有的技术问题,本实用新型提供一种LED显示屏,利用隔板将箱体分隔为两个区域,并在隔板上对应LED发光单元设置开口,从而冷空气经由开口对LED显示屏单元进行散热,各部分散热更均匀,延长显示屏的使用寿命。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种LED显示屏,包括箱体和LED显示屏单元,其特征在于,所述箱体中竖直设置有隔板以将其分隔为进风区域和显示屏区域,所述LED显示屏单元设置在所述显示屏区域内,其包括PCB面板以及安装在所述PCB面板上的多个LED发光单元,所述进风区域的底面上开设有进风口,所述进风口处设置有鼓风机,所述隔板上对应所述LED发光单元开设有开口,所述显示屏区域的侧壁顶端开设有出风口。

[0008] 通过上述技术方案,隔板将箱体分隔为两个部分,鼓风机往进风区域鼓风,冷空气经由隔板上的开口吹向各个LED发光单元,进而保证各个LED发光单元都能得到有效的散热,而升温后的热空气上升并经出风口散出箱体。

[0009] 进一步的,所述开口处铰接有用于封住所述开口的封盖,所述开口内设置有气囊,所述气囊抵接所述封盖和所述PCB面板。

[0010] 通过上述技术方案,利用气囊控制封盖的开闭,当某处开口对应的LED发光单元温度升高时,气囊受热膨胀,将封盖顶开,从而进风区域中的冷空气从该处开口吹向PCB面板,对LED显示屏单元进行散热。而当某处开口对应的PCB面板温度不够高时,封盖盖住开口,减小隔板上非必要的开口的打开,从而保证需要散热的PCB面板对应的开口处冷空气流量较大,提高散热效率。

[0011] 进一步的,所述气囊外部套设有限位套,所述限位套开口的两端分别抵接所述封盖和所述PCB面板。

[0012] 通过上述技术方案,利用限位套限制气囊朝向封盖膨胀,减小气囊朝向其他方向的不必要变形,提高封盖启闭的温度灵敏性。限位套接触PCB面板,能够传递热量,起到一定的散热作用。

[0013] 进一步的,所述PCB面板对应所述开口开设有用于安装所述LED发光单元的安装孔。

[0014] 通过上述技术方案,利用安装孔将各LED发光单元隔离,避免热量的集聚,减轻各LED发光单元彼此之间的影响。

[0015] 进一步的,所述出风口设置有百叶窗。

[0016] 通过上述技术方案,利用百叶窗减少由出风口进入箱体的雨水,保证箱体内部稳定的工作环境。百叶窗的叶片倾斜向下设置,减少空气对流,降低箱体外部空气对箱体内部热气散发的阻碍作用。

[0017] 进一步的,所述隔板靠近所述PCB面板的侧壁上于所述开口的间隔处设置有散热片,所述散热片与所述PCB面板抵接。

[0018] 通过上述技术方案,利用散热片增大隔板和PCB面板之间的热交换效率,提高隔板对PCB面板的散热作用。

[0019] 进一步的,所述进风口和出风口均设置有过滤网。

[0020] 通过上述技术方案,利用过滤网减少进入箱体的杂物,避免杂物影响箱体内部电器元件的正常工作,从而延长显示屏的使用寿命。

[0021] 进一步的,所述限位套的外壁上开设有通气孔。

[0022] 通过上述技术方案,利用通气孔方便热气的流动,降低限位套对热气流动的阻碍作用,提高热气散出箱体的速率,保证显示屏的散热效果。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0024] (1)通过隔板将箱体分隔为进风区域和显示屏区域,并在隔板上对应LED发光单元开设多个开口,进风区域中的冷气经开口吹向各个LED发光单元,使显示屏散热均匀,延长显示屏的使用寿命;

[0025] (2)通过在开口处设置封盖,并用气囊控制封盖的启闭,使得需要降温处对应的开口流经的冷气流量更大,提高散热效率;

[0026] (3)隔板通过限位套以及散热片与PCB面板接触,利用隔板对显示屏单元进一步散热,提高散热效率。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的整体示意图;

[0028] 图2为本实用新型的结构示意图。

[0029] 附图标记:1、箱体;2、LED显示屏单元;3、隔板;4、进风区域;5、显示屏区域;6、PCB面板;7、安装孔;8、LED发光单元;9、进风口;10、鼓风机;11、开口;12、出风口;13、百叶窗;14、封盖;15、限位套;16、气囊;17、通气孔;18、散热片;19、过滤网;20、显示组件;21、控制组件。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0031] 一种LED显示屏,结合图1和图2,包括箱体1和LED显示屏单元2,箱体1中竖直设置有隔板3,将箱体1分隔为进风区域4和显示屏区域5,LED显示屏单元2设置在显示屏区域5内,其包括显示组件20和控制组件21,显示组件20包括PCB面板6,PCB面板6上均匀开设有多个安装孔7,安装孔7内安装有LED发光单元8;控制组件21包括控制器、电源、列驱动器以及行驱动器,电源给控制器供电,控制器与列驱动器和行驱动器电连接,列驱动器和行驱动器与显示组件20电连接。

[0032] 如图2所示,进风区域4的底面上开设有进风口9,进风口9处设置有鼓风机10,隔板3上对应LED发光单元8开设有开口11,显示屏区域5的侧壁顶端开设有出风口12,出风口12设置有百叶窗13。

[0033] 开口11处于靠近进风区域4的一侧铰接有用于封住开口11的封盖14,开口11内对应封盖14的下端设置有限位套15,限位套15开口的两端分别抵接封盖14和PCB面板6,限位套15内固定有气囊16。利用气囊16控制封盖14的开闭,当某处开口11对应的PCB面板6温度升高时,气囊16受热膨胀,将封盖14顶开,从而进风区域4中的冷空气从该处开口11吹向PCB面板6,对LED显示屏单元2进行散热。而当某处开口11对应的PCB面板6温度较低时,封盖14盖住开口11,减小隔板3上非必要的开口11的打开,从而保证需要散热的LED发光单元8对应的开口11处冷空气流量足够大,提高散热效率。

[0034] 由于隔板3和LED显示屏单元2之间的区域被限位套15所分割,为减小限位套15对散热效率的影响,限位套15的外壁上开设有通气孔17,从而隔板3和LED显示屏单元2之间区域内的热空气可以经由通气孔17通过限位套15,而不会在限位套15的外壁处集聚,从而提高散热效率。

[0035] 隔板3靠近PCB面板6的侧壁上于开口11的间隔处设置有散热片18,散热片18与PCB面板6抵接,利用散热片18传递LED显示屏单元2的热量至隔板3,再利用进风区域4内冷空气对隔板3进行降温,进一步提高散热效率。

[0036] 进风口9和出风口12均设置有过滤网19,利用过滤网19减少进入箱体1的杂物,避免杂物影响箱体1内电器元件的正常工作,从而延长显示屏的使用寿命。

[0037] 本实施例的工作原理和有益效果在于:

[0038] 当LED显示屏运作时,控制器获取显示数据,编译后传输给列驱动器和行驱动器,按照设定的时序,列驱动器和行驱动器配合控制LED发光单元8逐行发光,利用人类的视觉暂留现象,让人感觉多行同时显示,从而显示各种设定图像。LED显示屏单元2工作产生热量,鼓风机10通过进风口9往进风区域4输送冷空气,当某处开口11对应的LED发光单元8温度升高时,气囊16受热膨胀,将封盖14顶开,从而进风区域4中的冷空气从该处开口11吹向PCB面板6,对LED显示屏单元2进行散热,冷空气经由隔板3上的开口11吹向各个LED发光单元8,进而保证各个LED发光单元8都能得到有效的散热,而升温后的热空气上升并经出风口12散出箱体1。同时,利用散热片18将LED显示屏单元2的热量传递给隔板3,利用隔板3对LED显示屏单元2进一步散热。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和

润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

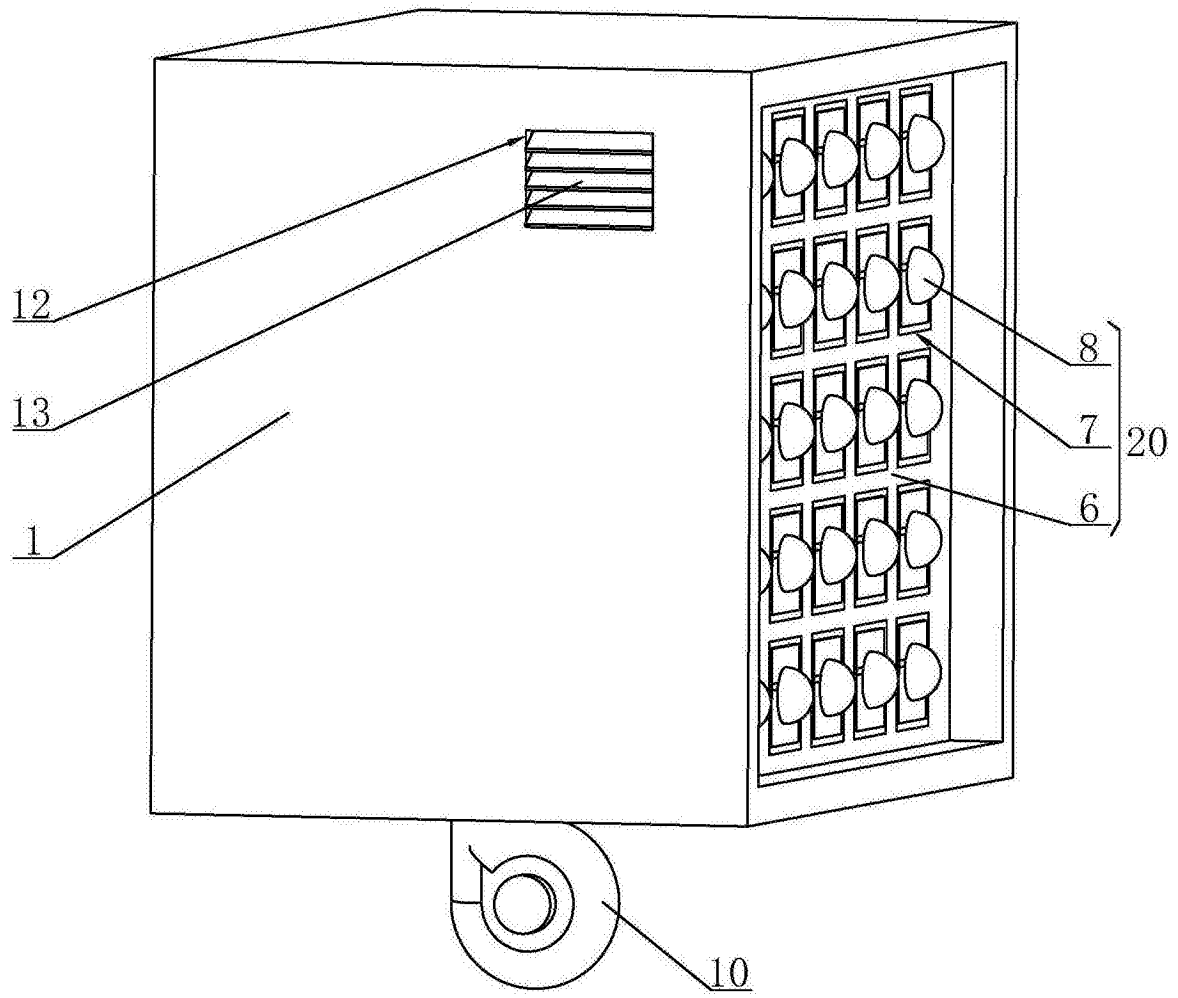


图1

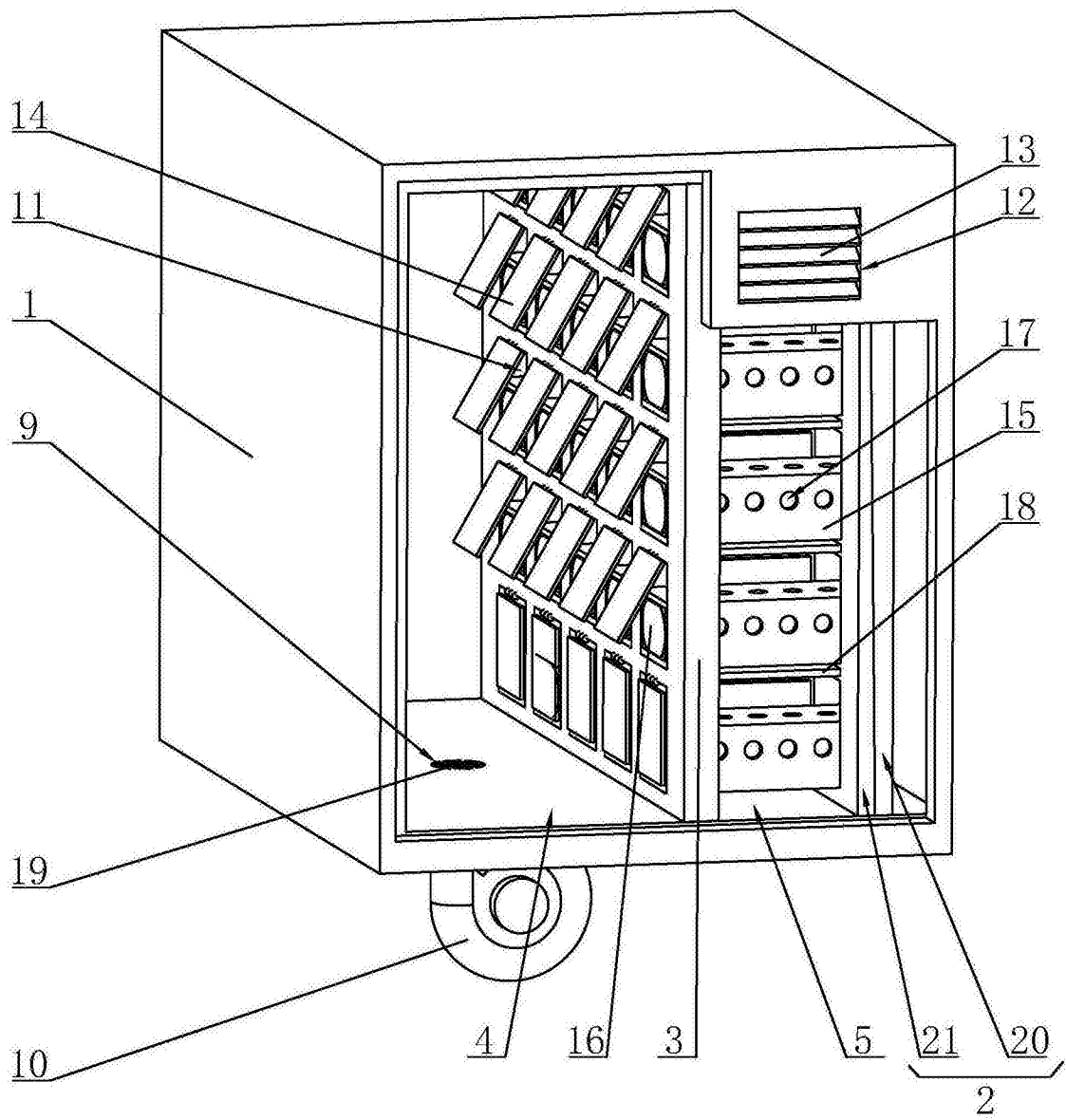


图2