(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221488171 U
(45)授权公告日 2024.08.06

(21)申请号 202323254494.X

(22)申请日 2023.11.30

(73)专利权人 南京宇丰晔禾信息科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市秦淮区中山东路532-1号中山坊B213室

(72)发明人 黄强

(74)专利代理机构 南京源古知识产权代理事务所(普通合伙) 32300
专利代理师 马晓辉

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)

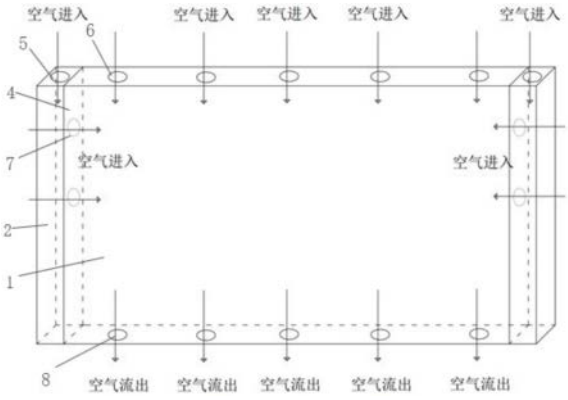
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,本装置包括;橱窗架,拆卸安装在所述橱窗架上的显示屏,对称安装在所述橱窗架高度方向上的两个中空结构的连接立柱,以及设于所述橱窗架底部的多个风机;所述连接立柱顶部开设有第一通气孔,开设于所述橱窗架顶部的多个第二通风孔,以及设于所述连接立柱上的连通孔;本装置利用在屏体点亮时内部橱窗的温度始终大于外界温度的正压特点以及气流都是通过从连接立柱或者橱窗架的顶部进入到橱窗架内的,进而通过提高进气孔的位置,能够减少灰尘进入橱窗架内,进而避免显示屏上附着较多灰尘而损坏。



CN 221488171 U

1.一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,其特征在于,包括:

橱窗架,拆卸安装在所述橱窗架上的显示屏,对称安装在所述橱窗架高度方向上的两个中空结构的连接立柱,以及设于所述橱窗架底部的多个风机;

所述连接立柱顶部开设有第一通气孔,开设于所述橱窗架顶部的多个第二通风孔,以及设于所述连接立柱上的连通孔;

工作时,显示屏使橱窗架内温度升高,使橱窗架内外产生压力差,配合风机的工作,使外界气流从橱窗架顶部进入橱窗架内,并对显示屏进行降温。

2.根据权利要求1所述的一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,其特征在于:所述连通孔包括开设于所述连接立柱侧面的至少两个第三通气孔,所述第三通气孔用于连通连接立柱与橱窗架。

3.根据权利要求2所述的一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,其特征在于:所述橱窗架底部设有多个第四通气孔,所述风机与第四通气孔正对放置。

4.根据权利要求1所述的一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,其特征在于:所述橱窗架上还设有隔板,所述隔板两端向着连接立柱一侧壁延伸并与连接立柱连接。

5.根据权利要求4所述的一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,其特征在于:位于连接立柱内的隔板上开设有第六通气孔。

6.根据权利要求4所述的一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,其特征在于:位于橱窗架内的隔板上设有多个第五通气孔。

7.根据权利要求4-6任一权利要求所述的一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,其特征在于:所述风机位于橱窗架与连接立柱之间,用于改变气流的方向,使位于连接立柱中的气流流动至橱窗架内。

8.根据权利要求1所述的一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,其特征在于:所述橱窗架内还设有温度控制设备;

所述温度控制设备包括位于所述橱窗架内的电源模块和控制器模块,与所述控制器模块单向连接的前端4G/5G模块,以及分别与前端4G/5G模块和电源模块单向连接的温度控制器;

所述温度控制器与风机双向交互。

一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于显示屏散热的技术领域,具体涉及一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置。

背景技术

[0002] 随着LED显示屏应用领域越来越广泛,公交站台橱窗、报刊亭橱窗和其它类似的场景运用很多,而要保持屏体的使用寿命散热管理是一个非常专业的一门学科,这里就包含灰尘对屏体的散热。

[0003] 相对于户外裸露屏体的散热只强调屏体内的散热管理即可,要求不高,但是当整个LED屏体在一个狭小透明的空间里播放,同样会产生巨大的热量,它的热管理就要科学复杂,如果不能科学的解决好将影响屏体寿命甚至安全事故,对于安装在狭小空间内的显示屏,大都是采用传统方式理解散热,即采用热量自然上升的管理方式实施散热,至使散热效果不好,且再次过程中风机大都安装在显示屏底部,在风机工作时,风机能够将外界气流输送至橱窗内,而由于风机安装位置较低,进而导致其在降温过程中,流动的气流会携带较多的灰尘进入橱窗架内,进而会导致回城涂在屏体表面和附着在电子线路板上,影响显示设备的性能和寿命同时影响显示效果,使其工作不稳定。

[0004] 为了解决该问题,因此有的企业会在风机的进风区域安装过滤网,但是由于风机依旧从底部进气,进而会导致过滤网上附着有较多的灰尘,从而导致外界气流难以进入装置内,进而导致显示屏内部温度升高,进而容易造成显示屏的损坏。

[0005] 因此,如何对在橱窗空间内工作的显示屏进行散热工作,是目前要解决的一个问题。

实用新型内容

[0006] 实用新型目的:提供一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,以解决现有技术存在的上述问题。

[0007] 技术方案:一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,包括:

[0008] 橱窗架,拆卸安装在所述橱窗架上的显示屏,对称安装在所述橱窗架高度方向上的两个中空结构的连接立柱,以及设于所述橱窗架底部的多个风机;

[0009] 所述连接立柱顶部开设有第一通气孔,开设于所述橱窗架顶部的多个第二通风孔,以及设于所述连接立柱上的连通孔;

[0010] 工作时,显示屏使橱窗架内温度升高,使橱窗架内外产生压力差,配合风机的工作,使外界气流从橱窗架顶部进入橱窗架内,并对显示屏进行降温。

[0011] 在进一步的实施例中,所述连通孔包括开设于所述连接立柱侧面的至少两个第三通气孔,所述第三通气孔用于连通连接立柱与橱窗架。

[0012] 在进一步的实施例中,所述橱窗架底部设有多个第四通气孔,所述风机与第四通气孔正对放置。

[0013] 在进一步的实施例中,所述橱窗架上还设有隔板,所述隔板两端向着连接立柱一侧壁延伸并与连接立柱连接。

[0014] 在进一步的实施例中,位于连接立柱内的隔板上开设有第六通气孔。

[0015] 在进一步的实施例中,位于橱窗架内的隔板上设有多个第五通气孔。

[0016] 在进一步的实施例中,所述风机位于橱窗架与连接立柱之间,用于改变气流的方向,使位于连接立柱中的气流流动至橱窗架内。

[0017] 在进一步的实施例中,所述橱窗架内还设有温度控制设备;

[0018] 所述温度控制设备包括位于所述橱窗架内的电源模块和控制器模块,与所述控制器模块单向连接的前端4G/5G模块,以及分别与前端4G/5G模块和电源模块单向连接的温度控制器;

[0019] 所述温度控制器与风机双向交互,所述温度控制器包括温度传感器,进而能够对橱窗架中的温度进行监测,进而能够主动或被动开启风机,进而能够对显示屏进行降温工作。

[0020] 有益效果:本实用新型涉及一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,为了对在橱窗空间内工作的显示屏进行散热工作,进而本装置中设有两个解决方案,其中一个方案中风机与第四通气孔正对,在风机工作时,气流能够从连接立柱侧面的第三通气孔与顶部第一通气孔和橱窗架上的第二通气孔进入橱窗架内,然后从橱窗架底部排出,在此过程中能够对橱窗内的显示屏进行降温工作,而另一个方案则是,风机工作时,气流从连接立柱顶部进入连接立柱内,然后经过隔板上的第六通气孔后,通过风机的运动,进而运动至橱窗架中,然后经过隔板上的第五通气孔,进而进入显示屏安装区域,最后从橱窗架顶部的第二通气孔排出,在上述两个方案中,利用在屏体点亮时内部橱窗的温度始终大于外界温度的正压特点以及气流都是通过从连接立柱或者橱窗架的顶部进入到橱窗架内的,而橱窗架和连接立柱的高度大约为1.5-2米,相对于传统的底部进气方式的降温装置而言,灰尘在自身重力的影响下,进而会聚集在地面或者距离地面较近的位置,进而通过提高进气孔的位置,能够减少灰尘进入橱窗架内,进而避免显示屏上附着较多灰尘而损坏;同时通过设置的温度控制设备,进而能够主动或被动开启风机,进而能够对显示屏进行降温工作。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型中第一实施例示意图。

[0022] 图2为本实用新型中第二实施例示意图。

[0023] 图3为本实用新型中温度控制设备示意图。

[0024] 图中各附图标记为:显示屏1、连接立柱2、风机3、橱窗架4、第一通气孔5、第二通气孔6、第三通气孔7、第四通气孔8、第五通气孔9、第六通气孔10、隔板11。

具体实施方式

[0025] 经过申请人的研究分析,出现这一问题(显示屏无法散热从而导致其损坏)的原因在于由于风机依旧从底部进气,进而会导致过滤网上附着有较多的灰尘,从而导致外界气流难以进入装置内,进而导致显示屏内部温度升高,本实用为了对在橱窗空间内工作的显示屏进行散热工作,进而本装置中设有两个解决方案,其中一个方案中风机与第四通气孔

正对,在风机工作时,气流能够从连接立柱侧面的第三通气孔与顶部第一通气孔和橱窗架上的第二通气孔进入橱窗架内,然后从橱窗架底部排出,在此过程中能够对橱窗内的显示屏进行降温工作,而另一个方案则是,风机工作时,气流从连接立柱顶部进入连接立柱内,然后经过隔板上的第六通气孔后,通过风机的运动,进而运动至橱窗架中,然后经过隔板上的第五通气孔,进而进入显示屏安装区域,最后从橱窗架顶部的第二通气孔排出,在上述两个方案中,利用在屏体点亮时内部橱窗的温度始终大于外界温度的正压特点以及气流都是通过从连接立柱或者橱窗架的顶部进入到橱窗架内的,而橱窗架和连接立柱的高度大约为1.5-2米,相对于传统的底部进气方式的降温装置而言,灰尘在自身重力的影响下,进而会聚集在地面或者距离地面较近的位置,进而通过提高进气孔的位置,能够减少灰尘进入橱窗架内,进而避免显示屏上附着较多灰尘而损坏;同时通过设置的温度控制设备,进而能够主动或被动开启风机,进而能够对显示屏进行降温工作。

[0026] 一种用于LED显示屏在橱窗空间内显示时的逆散热装置,包括:显示屏1、连接立柱2、风机3、橱窗架4、第一通气孔5、第二通气孔6、第三通气孔7、第四通气孔8、第五通气孔9、第六通气孔10、隔板11。

[0027] 本装置包括橱窗架4,拆卸安装在所述橱窗架4上的显示屏1,对称安装在所述橱窗架4高度方向上的两个中空结构的连接立柱2,以及设于所述橱窗架4底部的多个风机3;所述连接立柱2顶部开设有第一通气孔5,开设于所述橱窗架4顶部的多个第二通风孔,以及设于所述连接立柱2上的连通孔;工作时,显示屏1使橱窗架4内温度升高,使橱窗架4内外产生压力差,配合风机3的工作,使外界气流从橱窗架4顶部进入橱窗架4内,并对显示屏1进行降温;利用在屏体点亮时内部橱窗的温度始终大于外界温度的正压特点以及气流都是通过从连接立柱2或者橱窗架4的顶部进入到橱窗架4内的,而橱窗架4和连接立柱2的高度大约为1.5-2米,相对于传统的底部进气方式的降温装置而言,灰尘在自身重力的影响下,进而会聚集在地面或者距离地面较近的位置,进而通过提高进气孔的位置,能够减少灰尘进入橱窗架4内,进而避免显示屏1上附着较多灰尘而损坏。

[0028] 所述连通孔包括开设于所述连接立柱2侧面的至少两个第三通气孔7,所述第三通气孔7用于连通连接立柱2与橱窗架4;所述橱窗架4底部设有多个第四通气孔8,所述风机3与第四通气孔8正对放置;在风机3工作时,气流能够从连接立柱2侧面的第三通气孔7与顶部第一通气孔5和橱窗架4上的第二通气孔6进入橱窗架4内,然后从橱窗架4底部排出,在此过程中能够对橱窗内的显示屏1进行降温工作。

[0029] 所述橱窗架4上还设有隔板11,所述隔板11两端向着连接立柱2一侧壁延伸并与连接立柱2连接;位于连接立柱2内的隔板11上开设有第六通气孔10;位于橱窗架4内的隔板11上设有多个第五通气孔9;所述风机3位于橱窗架4与连接立柱2之间,用于改变气流的方向,使位于连接立柱2中的气流流动至橱窗架4内;风机3工作时,气流从连接立柱2顶部进入连接立柱2内,然后经过隔板11上的第六通气孔10后,通过风机3的运动,进而运动至橱窗架4中,然后经过隔板11上的第五通气孔9,进而进入显示屏1安装区域,最后从橱窗架4顶部的第二通气孔6排出。

[0030] 所述橱窗架4内还设有温度控制设备;所述温度控制设备包括位于所述橱窗架4内的电源模块和控制器模块,与所述控制器模块单向连接的前端4G/5G模块,以及分别与前端4G/5G模块和电源模块单向连接的温度控制器;所述温度控制器与风机3双向交互;通过设

置的温度控制设备,进而能够主动或被动开启风机3,进而能够对显示屏1进行降温工作。

[0031] 工作原理说明:本装置中设有两个实施例,其中一个实施例中风机3与第四通气孔8正对,在风机3工作时,气流能够从连接立柱2侧面的第三通气孔7与顶部第一通气孔5和橱窗架4上的第二通气孔6进入橱窗架4内,然后从橱窗架4底部排出,在此过程中能够对橱窗内的显示屏1进行降温工作,而另一个实施例则是,风机3工作时,气流从连接立柱2顶部进入连接立柱2内,然后经过隔板11上的第六通气孔10后,通过风机3的运动,进而运动至橱窗架4中,然后经过隔板11上的第五通气孔9,进而进入显示屏1安装区域,最后从橱窗架4顶部的第二通气孔6排出,在上述两个实施例中,利用在屏体点亮时内部橱窗的温度始终大于外界温度的正压特点以及气流都是通过从连接立柱2或者橱窗架4的顶部进入到橱窗架4内的,而橱窗架4和连接立柱2的高度大约为1.5-2米,相对于传统的底部进气方式的降温装置而言,灰尘在自身重力的影响下,进而会聚集在地面或者距离地面较近的位置,进而通过提高进气孔的位置,能够减少灰尘进入橱窗架4内,进而避免显示屏1上附着较多灰尘而损坏。

[0032] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上做出各种变化。

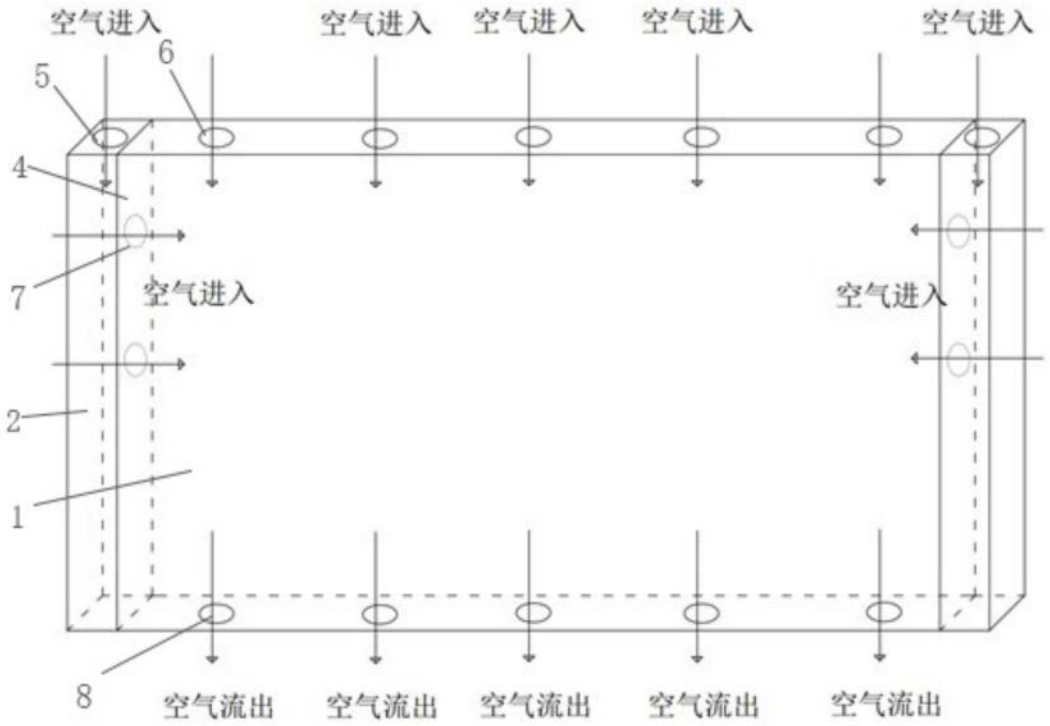

空气进入
空气进入
空气进入
空气进入
空气进入
6
5
4
7
空气进入
空气进入
2
1
8
空气流出
空气流出
空气流出
空气流出
空气流出

图1

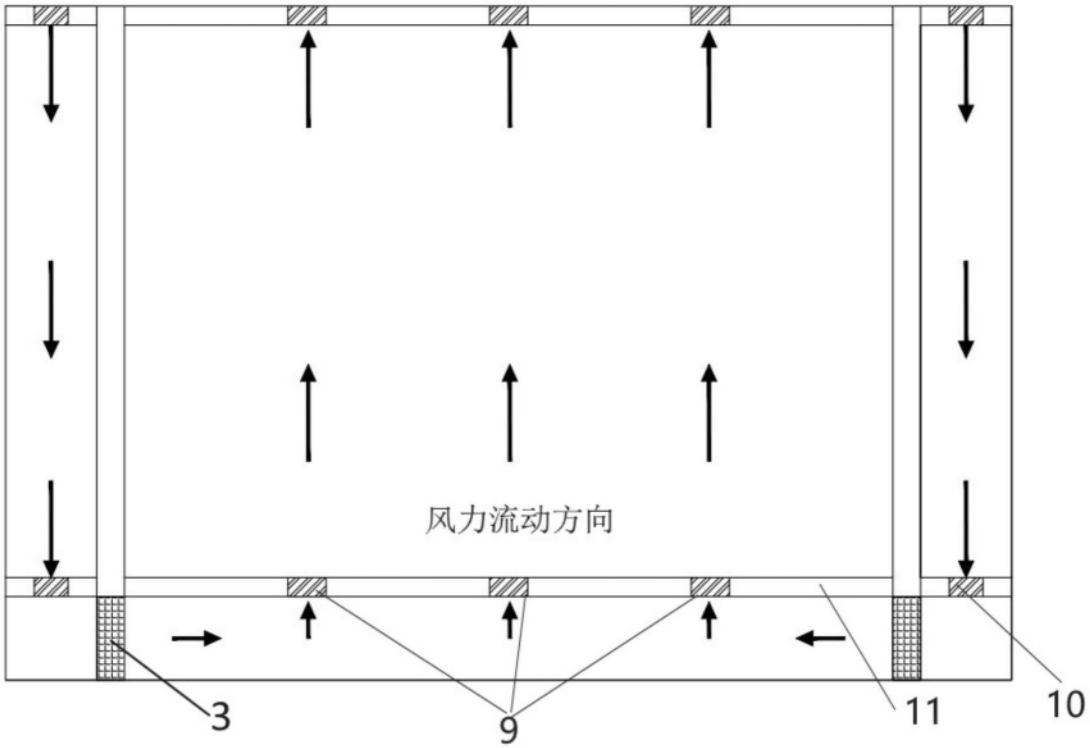

风力流动方向
3
9
11
10

图2

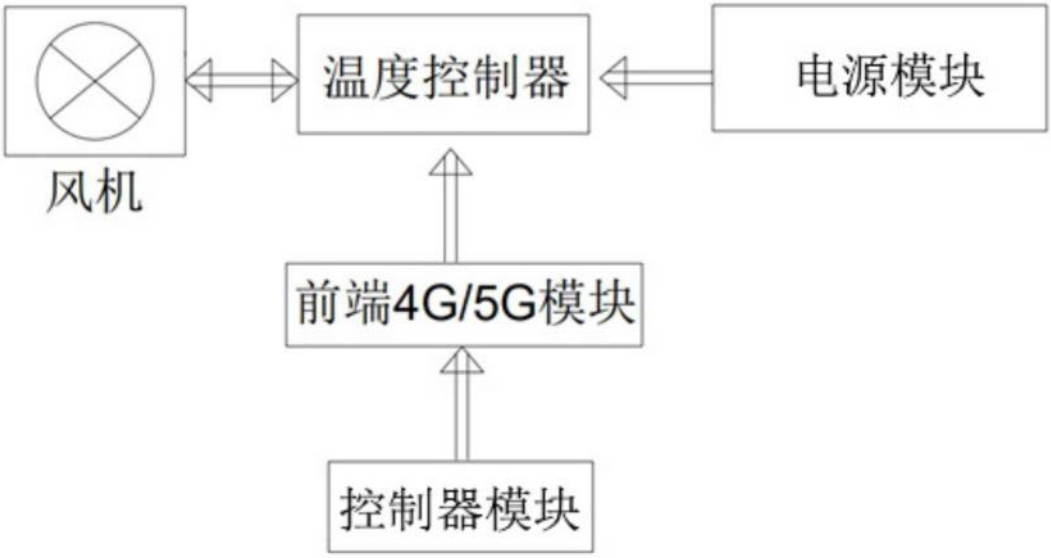


图3