



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201813653 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201020552642. X

(22) 申请日 2010. 10. 08

(73) 专利权人 巴可伟视(北京)电子有限公司

地址 102200 北京市昌平区中关村科技园昌平园昌盛路 16 号

(72) 发明人 丁明强 李伟华 康永强 李本亮

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100

代理人 朱丽华

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006. 01)

G09F 9/33 (2006. 01)

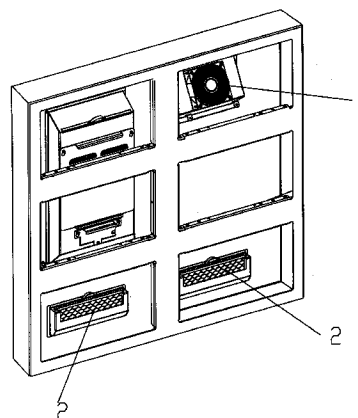
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

箱体式 LED 显示屏新型冷却系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种箱体式 LED 显示屏新型冷却系统,包括箱体式 LED 显示屏本体及箱体内的散热系统,在 LED 显示屏的箱体内设立一个与其他空间没有空气交换的独立容室,将电源安放在独立容室内部,并在独立容室内至少安装一个电源冷却系统扇,并开设直接与外部相通的一个独立电源冷却系统出风口和一个独立电源冷却系统入风口。其设计可使冷空气直接从外界进入电源,不经过其他电子器件的加热,同时电源产生热量直接排到箱体外部,从而保证了箱体的使用温度,提高了箱体内部温度的一致性。



1. 一种箱体式 LED 显示屏新型冷却系统，包括箱体式 LED 显示屏本体及箱体内的散热系统，其特征在于：在 LED 显示屏的箱体内部设立一个与其他空间没有空气交换的独立容室，将电源安放在独立容室内部，并在独立容室内至少安装一个电源冷却系统扇，并开设直接与外部相通的独立电源冷却系统出风口和独立电源冷却系统入风口。

2. 根据权利要求 1 所述的箱体式 LED 显示屏新型冷却系统，其特征在于：所述的独立容室位于 LED 显示屏箱体内部一半侧的后半壁区间；箱体内的散热系统具有两个入风口，分设于箱体两侧的下方，出风口位于箱体一侧的上方。

箱体式 LED 显示屏新型冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电子设备的冷却系统设计，尤其是涉及一种箱体式 LED 显示屏的冷却系统。

背景技术

[0002] 箱体式显示屏包括机械箱体、若干 LED 显示模组、电源系统、冷却系统和控制系统等。所有的元器件都固定在机械箱体上。在工作状态，每个箱体都可以单独显示图像信息。

[0003] 箱体式 LED 显示屏的热量主要来源于 LED 灯、电源和其他的电子原件。电源和 LED 灯是主要的热源。电源的效率是 70%，意味着 30% 的电变成了热量。LED 灯的效率约为 10%，亦就是说 90% 的电转变成热能。为保证电子设备的正常工作及较长的使用寿命，需要将所有这些热量通过散热系统散发到箱体外部。

[0004] 标准电源的最高使用温度大概是 65℃，其他电子原件的最高使用温度大于 100℃，尤以电源是一个薄弱的环节。

[0005] 现今通常情况下的箱体式 LED 显示屏，电子元件全部固定在机械箱体内部，整个箱体只有一个散热系统，整个系统产生的热量都由该散热系统散发到箱体外部。这种通用箱体散热系统的缺点是：

[0006] 1、对箱体而言，环境温度就是箱体的入风口温度。电源的最高允许使用温度就是电源本身入风口温度。冷空气从箱体的入风口进入箱体，被箱体内部的其它原件加热，然后进入电源的入风口，同时电源排除的热风也会通过回流进入电源的入风口。在这种情况下，电源入风口的温度高于箱体（入风口）温度，由于电源是整个系统的薄弱环节，所以就导致整个箱体的允许的最高环境使用温度降低。

[0007] 2、电源的热量比较集中，这就导致了整个箱体内部温度分布的不均匀。电源附近的温度高于其他位置，从而影响了 LED 灯亮度的一致性。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的是提供一种箱体式 LED 显示屏新型冷却系统，其可以克服现有技术的不足，为箱体式 LED 显示屏提供了一种新模式的冷却系统。

[0009] 为实现上述目的，本实用新型采取以下设计方案：

[0010] 一种箱体式 LED 显示屏新型冷却系统，包括箱体式 LED 显示屏本体及箱体内的散热系统，在 LED 显示屏的箱体内设立一个与其他空间没有空气交换的独立容室，将电源安放在独立容室内部，并在独立容室内至少安装一个电源冷却系统扇，并开设直接与外部相通的独立电源冷却系统出风口和独立电源冷却系统入风口。

[0011] 所述的独立容室位于 LED 显示屏的箱体内一半侧的后半壁区间；箱体内的散热系统具有两个入风口，分设于箱体两侧的下方，出风口位于箱体一侧的上方。

[0012] 本实用新型箱体式 LED 显示屏新型冷却系统有两路冷却系统，其中，电源单独

有独立的电源冷却系统出风口、电源冷却系统入风口和电源冷却系统扇，电源产生的热量直接由该散热系统直接排到箱体外部，而箱体内其它原件产生的热量和电源产生热量相互之间没有影响，故而散热效果好。

[0013] 本实用新型的优点是：

[0014] 1、冷空气直接从外界进入电源，不经过其他电子器件的加热，同时电源产生热量直接排到箱体外部，从而保证了箱体的使用温度。

[0015] 2、电源产生的热量直接被排除箱体，对其他的元器件没有影响，提高了箱体内部温度的一致性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型箱体式LED显示屏新型冷却系统立体状态结构示意图（前视，去除前LED灯板）。

[0017] 图2为本实用新型箱体式LED显示屏新型冷却系统结构示意图（后视，去除LED灯板）。

[0018] 图3为图2中A-A向剖视图。

[0019] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型做进一步详细说明：

具体实施方式

[0020] 参阅图1、图2及图3所示，本实用新型箱体式LED显示屏新型冷却系统是基于原散热系统上的改进，包括箱体式LED显示屏本体及箱体内的散热系统，该箱体内的散热系统是由箱体风扇1、箱体冷却系统入风口2及箱体冷却系统出风口5构成的散热系统（即相仿于现有技术的通用箱体散热系统）。

[0021] 本实用新型箱体式LED显示屏新型冷却系统的改进点在于：在LED显示屏的箱体内设立一个与其他空间没有空气交换的独立容室100，将电源6安放在该独立容室内部，并在独立容室内至少安装一个电源冷却系统扇7，开设直接与外部相通的至少一个独立电源冷却系统出风口3和至少一个独立电源冷却系统入风口4。

[0022] 由此设计，在本实用新型箱体式LED显示屏内形成了两个分立的冷却系统。本实施例中，将所述的独立容室100设置于LED显示屏的箱体一半侧的后半壁区间。其箱体的冷却系统包括一个出风口5、两个入风口2和一个风扇1，箱体冷却系统的两个入风口分设于两侧的下方。冷空气从箱体两个入风口2同时进入箱体内部。在箱体风扇1的驱动下，热空气从箱体出风口5排到箱体外部，从而将热量从箱体内排到箱体外部。电源冷却系统包括一个电源冷却系统出风口3，一个电源冷却系统入风口4和一个电源冷却系统扇7，冷空气从电源冷却系统入风口4进入电源安装空间，热空气在风扇7的驱动下由电源冷却系统出风口3排到箱体外部，从而将电源产生热量排到箱体外部。这样，使得电源产生的热量直接被排除箱体，对其他的元器件没有影响，加之箱体的两个入风口2与出风口5形成遍布箱体内部的冷却风路，故而提高了箱体内部温度的一致性。

[0023] 上述各实施例可在不脱离本实用新型的范围下加以若干变化，故以上的说明所包含及附图中所示的结构应视为例示性，而非用以限制本实用新型申请专利的保护范围。

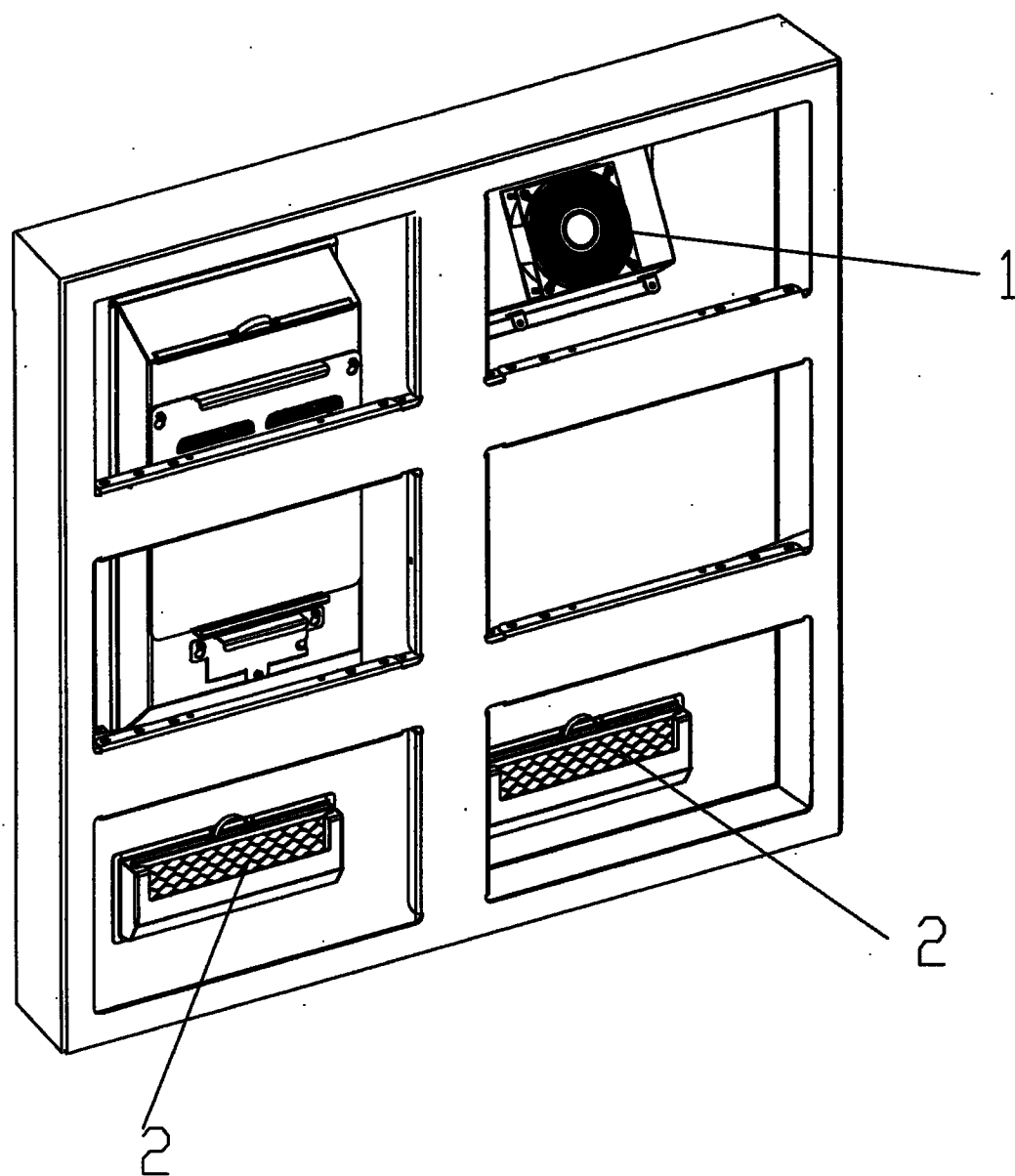


图 1

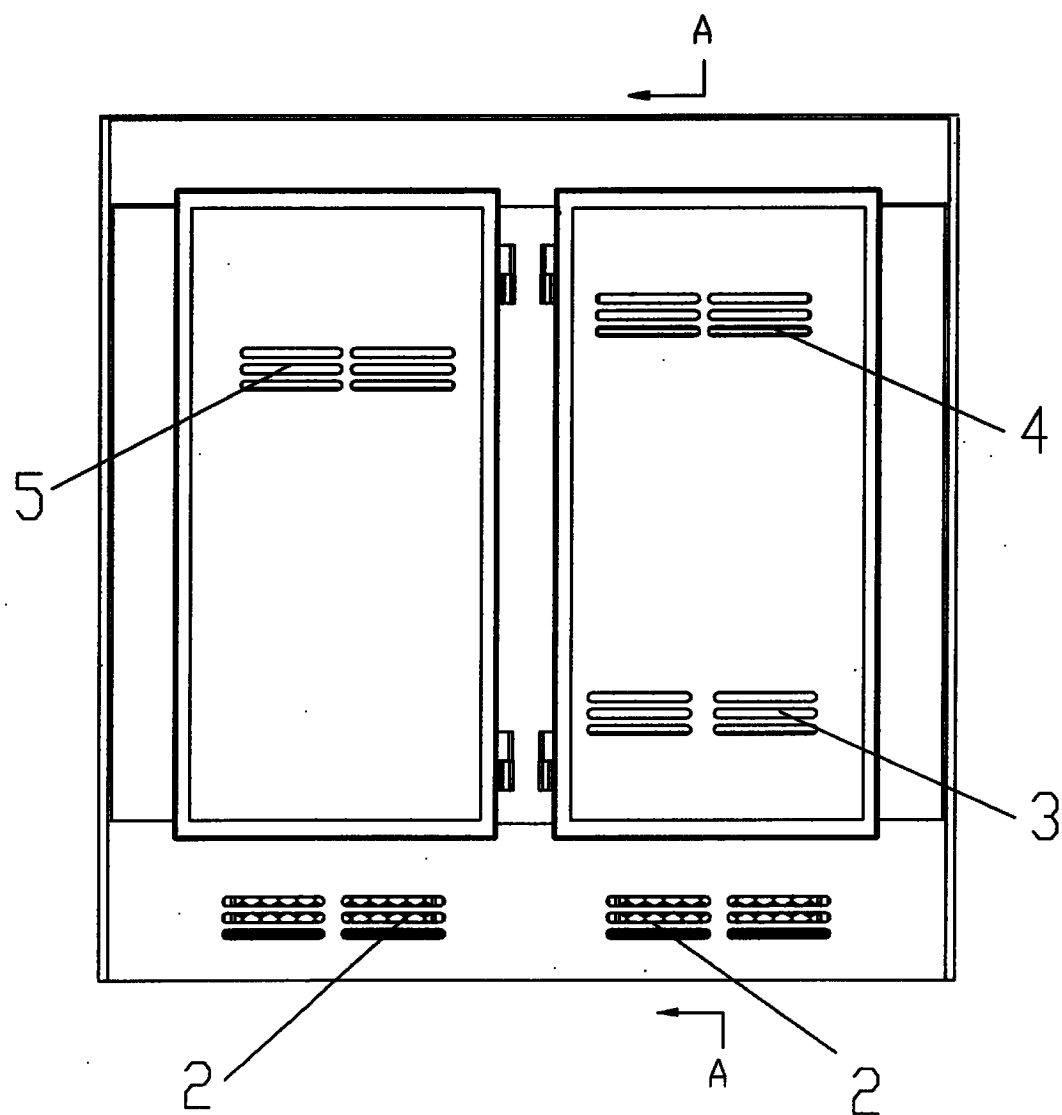


图 2

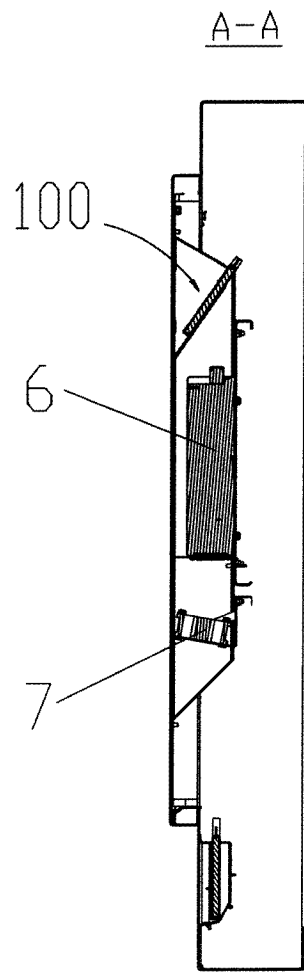


图 3