



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104735963 B

(45)授权公告日 2017.09.15

(21)申请号 201510150329.0

(22)申请日 2015.03.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104735963 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(73)专利权人 北京京东方多媒体科技有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号6层1号

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 郭乃嘉 贺见紫

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51)Int. Cl.

H05K 7/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 102486181 A,2012.06.06,

CN 104331105 A,2015.02.04,

审查员 毛峰

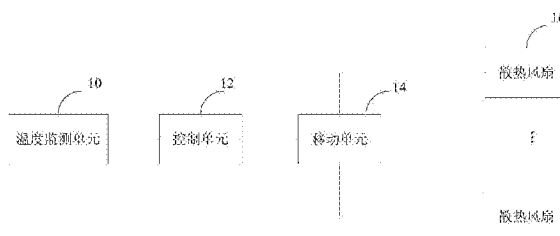
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

散热装置及其工作方法、显示设备

(57)摘要

本发明提供了一种散热装置及其工作方法、显示设备,属于显示技术领域。其中,该散热装置,应用于显示设备中,包括:对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测的温度监测单元;与所述温度监测单元连接、根据所述温度监测单元的监测结果确定待降温区域并向移动单元发出控制指令的控制单元;与所述控制单元连接、根据接收到的控制指令将散热风扇移动至待降温区域的所述移动单元;与所述移动单元连接的至少一个所述散热风扇。本发明的技术方案能够在保证散热效果的情况下减少散热风扇的数量,降低显示设备的噪音,同时降低显示设备的功耗。



1. 一种散热装置,应用于显示设备中,其特征在于,包括:
 - 对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测的温度监测单元;
 - 与所述温度监测单元连接、根据所述温度监测单元的监测结果确定待降温区域并向移动单元发出控制指令的控制单元;
 - 与所述控制单元连接、根据接收到的控制指令将散热风扇移动至待降温区域的所述移动单元;
 - 与所述移动单元连接的至少一个所述散热风扇。
2. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,所述温度监测单元包括:与预设区域一一对应的多个温度传感器。
3. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,所述温度监测单元与所述控制单元之间通过通用输入/输出接口连接。
4. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,所述控制单元包括:
 - 比较模块,用于将所述温度监测单元监测到的预设区域的环境温度与预设阈值进行比较,并将环境温度大于预设阈值的预设区域设为高温区域;
 - 处理模块,用于在高温区域的数目不大于散热风扇的数目M时,将所有高温区域确定为待降温区域;在高温区域的数目大于散热风扇的数目M时,根据高温区域的环境温度和/或高温区域的重要程度对所有高温区域进行优先级排序,并确定优先级最高的M个高温区域为待降温区域。
5. 根据权利要求1-4中任一项所述的散热装置,其特征在于,所述移动单元包括:
 - 移动所述散热风扇的机械手;
 - 带动所述机械手运动的电机。
6. 根据权利要求1-4中任一项所述的散热装置,其特征在于,所述移动单元包括:
 - 贯穿各个预设区域的导轨;
 - 位于所述导轨上、与所述散热风扇一一对应的滑块,所述散热风扇固定在对应的滑块上;
 - 带动所述滑块运动的电机。
7. 一种显示设备,其特征在于,包括如权利要求1-6中任一项所述的散热装置。
8. 一种如权利要求1-6中任一项所述散热装置的工作方法,其特征在于,包括:
 - 利用所述温度监测单元对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测;
 - 利用所述控制单元根据所述温度监测单元的监测结果确定待降温区域并向所述移动单元发出控制指令;
 - 利用所述移动单元根据接收到的控制指令将所述散热风扇移动至待降温区域。
9. 根据权利要求8所述的散热装置的工作方法,其特征在于,利用所述控制单元根据所述温度监测单元的监测结果确定待降温区域包括:
 - 将所述温度监测单元监测到的预设区域的环境温度与预设阈值进行比较,并将环境温度大于预设阈值的预设区域设为高温区域;
 - 在高温区域的数目不大于散热风扇的数目M时,将所有高温区域确定为待降温区域;在高温区域的数目大于散热风扇的数目M时,根据高温区域的环境温度和/或高温区域的重要程度对所有高温区域进行优先级排序,并确定优先级最高的M个高温区域为待降温区域。

10. 根据权利要求8所述的散热装置的工作方法,其特征在于,利用所述移动单元将所述散热风扇移动至待降温区域包括:

通过电机带动所述机械手运动,进而通过所述机械手将所述散热风扇移动至待降温区域;或

通过电机带动滑块运动,进而将滑块上固定的所述散热风扇移动至待降温区域。

散热装置及其工作方法、显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是指一种散热装置及其工作方法、显示设备。

背景技术

[0002] 在显示设备的使用过程中,有时候显示设备会在温度比较高的环境下工作,并且显示设备自身在工作过程中也会散发热量,而过高的环境温度会影响显示设备的正常工作,为了降低显示设备的环境温度,现有技术通常在显示设备内部设置一些散热风扇,采用风冷的方式进行散热,一方面,为了提高散热效果,需要设置尽可能多的散热风扇,但是另一方面,使用过多的散热风扇会致使显示设备的噪音过大,并且会增加显示设备的功耗。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种散热装置及其工作方法、显示设备,能够在保证散热效果的情况下减少散热风扇的数量,降低显示设备的噪音,同时降低显示设备的功耗。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供技术方案如下:

[0005] 一方面,提供一种散热装置,应用于显示设备中,包括:

[0006] 对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测的温度监测单元;

[0007] 与所述温度监测单元连接、根据所述温度监测单元的监测结果确定待降温区域并向移动单元发出控制指令的控制单元;

[0008] 与所述控制单元连接、根据接收到的控制指令将散热风扇移动至待降温区域的所述移动单元;

[0009] 与所述移动单元连接的至少一个所述散热风扇。

[0010] 进一步地,所述温度监测单元包括:与预设区域一一对应的多个温度传感器。

[0011] 进一步地,所述温度监测单元与所述控制单元之间通过通用输入/输出接口连接。

[0012] 进一步地,所述控制单元包括:

[0013] 比较模块,用于将所述温度监测单元监测到的预设区域的环境温度与预设阈值进行比较,并将环境温度大于预设阈值的预设区域设为高温区域;

[0014] 处理模块,用于在高温区域的数目不大于散热风扇的数目M时,将所有高温区域确定为待降温区域;在高温区域的数目大于散热风扇的数目M时,根据高温区域的环境温度和/或高温区域的重要程度对所有高温区域进行优先级排序,并确定优先级最高的M个高温区域为待降温区域。

[0015] 进一步地,所述移动单元包括:

[0016] 移动所述散热风扇的机械手;

[0017] 带动所述机械手运动的电机。

[0018] 进一步地,所述移动单元包括:

[0019] 贯穿各个预设区域的导轨;

- [0020] 位于所述导轨上、与所述散热风扇一一对应的滑块,所述散热风扇固定在对应的滑块上;
- [0021] 带动所述滑块运动的电机。
- [0022] 本发明实施例还提供了一种显示设备,包括如上所述的散热装置。
- [0023] 本发明实施例还提供了一种上述散热装置的工作方法,包括:
- [0024] 利用所述温度监测单元对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测;
- [0025] 利用所述控制单元根据所述温度监测单元的监测结果确定待降温区域并向所述移动单元发出控制指令;
- [0026] 利用所述移动单元根据接收到的控制指令将所述散热风扇移动至待降温区域。
- [0027] 进一步地,利用所述控制单元根据所述温度监测单元的监测结果确定待降温区域包括:
- [0028] 将所述温度监测单元监测到的预设区域的环境温度与预设阈值进行比较,并将环境温度大于预设阈值的预设区域设为高温区域;
- [0029] 在高温区域的数目不大于散热风扇的数目M时,将所有高温区域确定为待降温区域;在高温区域的数目大于散热风扇的数目M时,根据高温区域的环境温度和/或高温区域的重要程度对所有高温区域进行优先级排序,并确定优先级最高的M个高温区域为待降温区域。
- [0030] 进一步地,利用所述移动单元将所述散热风扇移动至待降温区域包括:
- [0031] 通过电机带动所述机械手运动,进而通过所述机械手将所述散热风扇移动至待降温区域;或
- [0032] 通过电机带动滑块运动,进而将滑块上固定的所述散热风扇移动至待降温区域。
- [0033] 本发明的实施例具有以下有益效果:
- [0034] 上述方案中,温度监测单元对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测,控制单元根据温度监测单元的监测结果确定环境温度较高的待降温区域,并向移动单元发出控制指令,移动单元根据接收到的控制指令将散热风扇移动至待降温区域,通过本发明的技术方案能够在保证散热效果的情况下减少散热风扇的数量,降低显示设备的噪音,同时降低显示设备的功耗。

附图说明

- [0035] 图1为本发明实施例散热装置的结构示意图;
- [0036] 图2为本发明实施例散热装置的工作方法的流程示意图。

具体实施方式

- [0037] 为使本发明的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。
- [0038] 本发明的实施例提供一种散热装置及其工作方法、显示设备,能够在保证散热效果的情况下减少散热风扇的数量,降低显示设备的噪音,同时降低显示设备的功耗。
- [0039] 实施例一
- [0040] 本实施例提供了一种散热装置,应用于显示设备中,如图1所示,本实施例的散热

装置包括：

[0041] 对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测的温度监测单元10；

[0042] 与温度监测单元10连接、根据温度监测单元10的监测结果确定待降温区域并向移动单元14发出控制指令的控制单元12；

[0043] 与控制单元12连接、根据接收到的控制指令将散热风扇移动至待降温区域的移动单元14；

[0044] 与移动单元14连接的至少一个散热风扇16。

[0045] 本实施例中，温度监测单元对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测，控制单元根据温度监测单元的监测结果确定环境温度较高的待降温区域，并向移动单元发出控制指令，移动单元根据接收到的控制指令将散热风扇移动至待降温区域，通过本发明的技术方案能够在保证散热效果的情况下减少散热风扇的数量，降低显示设备的噪音，同时降低显示设备的功耗。

[0046] 具体地，温度监测单元10可以包括与预设区域一一对应的多个温度传感器，通过设置在显示设备各个预设区域的温度传感器来对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测。

[0047] 温度监测单元10与控制单元12之间可以通过通用输入/输出接口连接，温度监测单元10通过该通用输入/输出接口将温度传感器监测到的环境温度数据发送给控制单元12，以便控制单元12根据接收到的环境温度数据确定待降温区域。

[0048] 具体地，控制单元12可以包括：

[0049] 比较模块，用于将温度监测单元10监测到的预设区域的环境温度与预设阈值进行比较，并将环境温度大于预设阈值的预设区域设为高温区域；

[0050] 处理模块，用于在高温区域的数目不大于散热风扇的数目M时，将所有高温区域确定为待降温区域；在高温区域的数目大于散热风扇的数目M时，根据高温区域的环境温度和/或高温区域的重要程度对所有高温区域进行优先级排序，并确定优先级最高的M个高温区域为待降温区域。

[0051] 这样在高温区域的数目不大于散热风扇的数目M时，可以利用散热风扇对所有高温区域进行降温；在高温区域的数目大于散热风扇的数目M时，可以利用散热风扇对环境温度较高或较重要的高温区域进行降温，从而在散热风扇数目有限的情况下实现较好的降温效果。

[0052] 在控制单元12确定待降温区域之后，移动单元14将散热风扇移动至待降温区域，移动单元14的实施方式多样，一具体实施方式中，移动单元14可以包括：移动散热风扇的机械手和带动机械手运动的电机，通过电机带动机械手运动进而将散热风扇移动至待降温区域。另一具体实施方式中，移动单元14可以包括贯穿各个预设区域的导轨、位于导轨上与散热风扇一一对应的滑块、带动滑块运动的电机，散热风扇固定在对应的滑块上；通过电机带动滑块运动进而将散热风扇移动至待降温区域。

[0053] 实施例二

[0054] 本实施例还提供了一种显示设备，包括如上的散热装置，为了与散热装置相配合，在显示设备中还设置有与散热风扇相对应的风路结构，能够使散热风扇吹出的风沿着预设的方向流动，这样在散热风扇对待降温区域进行降温时，散热风扇吹出的风还能够对流经

的其他区域进行降温,进一步提高了散热效果。

[0055] 风路结构具体可以采用挡片来实现,在散热风扇出风面的两侧设置挡片,则散热风扇吹出的风将沿着挡片限定出的方向流动,当然,风路结构并不局限于采用挡片,无论采用何种形式,只要能够使散热风扇吹出的风沿着预设的方向流动即可。

[0056] 实施例三

[0057] 本实施例还提供了一种上述散热装置的工作方法,如图2所示,该工作方法包括:

[0058] 步骤201:利用温度监测单元对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测;

[0059] 步骤202:利用控制单元根据温度监测单元的监测结果确定待降温区域并向移动单元发出控制指令;

[0060] 步骤203:利用移动单元根据接收到的控制指令将散热风扇移动至待降温区域。

[0061] 本实施例中,温度监测单元对显示设备各个预设区域的环境温度进行监测,控制单元根据温度监测单元的监测结果确定环境温度较高的待降温区域,并向移动单元发出控制指令,移动单元根据接收到的控制指令将散热风扇移动至待降温区域,通过本发明的技术方案能够在保证散热效果的情况下减少散热风扇的数量,降低显示设备的噪音,同时降低显示设备的功耗。

[0062] 具体地,利用控制单元根据温度监测单元的监测结果确定待降温区域包括:

[0063] 将温度监测单元监测到的预设区域的环境温度与预设阈值进行比较,并将环境温度大于预设阈值的预设区域设为高温区域;

[0064] 在高温区域的数目不大于散热风扇的数目M时,将所有高温区域确定为待降温区域;在高温区域的数目大于散热风扇的数目M时,根据高温区域的环境温度和/或高温区域的重要程度对所有高温区域进行优先级排序,并确定优先级最高的M个高温区域为待降温区域。

[0065] 这样在高温区域的数目不大于散热风扇的数目M时,可以利用散热风扇对所有高温区域进行降温;在高温区域的数目大于散热风扇的数目M时,可以利用散热风扇对环境温度较高或较重要的高温区域进行降温,从而在散热风扇数目有限的情况下实现较好的降温效果。

[0066] 进一步地,在移动单元包括移动散热风扇的机械手和带动机械手运动的电机时,利用移动单元将散热风扇移动至待降温区域包括:

[0067] 通过电机带动机械手运动,进而通过机械手将散热风扇移动至待降温区域。

[0068] 进一步地,在移动单元包括贯穿各个预设区域的导轨、位于导轨上与散热风扇一一对应的滑块、带动滑块运动的电机时,利用移动单元将散热风扇移动至待降温区域包括:

[0069] 通过电机带动滑块运动,进而将滑块上固定的散热风扇移动至待降温区域。

[0070] 实施例四

[0071] 下面结合具体的实施例对本发明的散热装置及其工作方法进行详细介绍:

[0072] 在很多显示设备中为了给显示设备内各个关键部件降温,需要使用几个或很多个散热风扇对关键部件进行散热,但是使用过多的散热风扇会致使显示设备的噪音过大,并且会增加显示设备的功耗。

[0073] 为了解决上述问题,本实施例提供了一种散热装置,该散热装置设置在显示设备中,包括有温度监测单元、控制单元、移动单元和至少一个散热风扇。其中,温度监测单元可

以由多个温度传感器组成,将显示设备划分为多个预设区域,在每个预设区域设置一对应的温度传感器,利用温度传感器对对应预设区域的环境温度进行监测;控制单元与温度监测单元连接,根据温度监测单元的监测结果确定待降温区域,之后向移动单元发出控制指令指示移动单元将散热风扇移动至待降温区域;移动单元与控制单元连接,根据接收到的控制指令将散热风扇移动至待降温区域。

[0074] 具体地,在接收到温度监测单元发送过来的显示设备各个预设区域的环境温度后,控制单元将每个预设区域的环境温度与预设阈值进行比较,如果某一预设区域的环境温度大于预设阈值,则将该预设区域设为高温区域。显示设备内的空间有限,因此可以设置的散热风扇的数目也有限,为了能够在散热风扇数目有限的情况下实现较好的降温效果,在高温区域的数目大于散热风扇的数目M时,控制单元先根据高温区域的环境温度和高温区域的重要程度对所有高温区域进行优先级排序,并确定优先级最高的M个高温区域为待降温区域;之后向移动单元发送控制指令,指示移动单元将散热风扇移动至待降温区域。

[0075] 移动单元移动散热风扇的方式多样,具体地,移动单元可以包括机械手和电机,由电机带动机械手运动,再由机械手来移动散热风扇,把散热风扇移动至待降温区域;或者设置贯穿各个预设区域的导轨,在导轨上放置有至少一个滑块,将散热风扇固定在对应的滑块上,由电机带动滑块运动,进而移动散热风扇,把散热风扇移动至待降温区域。

[0076] 在利用散热风扇对待降温区域进行降温时,仍然利用温度监测单元对各个预设区域的环境温度进行监测,控制单元每隔预设时间段接收一次温度监测单元发送的温度数据,并根据接收到的温度数据确定当前时间段的待降温区域,如果上一时间段所确定的待降温区域的环境温度降至预设阈值之下,则可以将该区域的散热风扇移动至当前时间段所确定的待降温区域进行散热。

[0077] 本实施例对各个预设区域进行温度监测,并根据监测到的环境温度来调整散热风扇的位置,从而能够在保证散热效果的情况下减少散热风扇的数量,降低显示设备的噪音,同时降低显示设备的功耗。

[0078] 此说明书中所描述的许多功能部件都被称为单元,以便更加特别地强调其实现方式的独立性。

[0079] 本发明实施例中,单元可以用软件实现,以便由各种类型的处理器执行。举例来说,一个标识的可执行代码单元可以包括计算机指令的一个或多个物理或者逻辑块,举例来说,其可以被构建为对象、过程或函数。尽管如此,所标识单元的可执行代码无需物理地位于一起,而是可以包括存储在不同物理上的不同的指令,当这些指令逻辑上结合在一起时,其构成单元并且实现该单元的规定目的。

[0080] 实际上,可执行代码单元可以是单条指令或者是许多条指令,并且甚至可以分布在多个不同的代码段上,分布在不同程序当中,以及跨越多个存储器设备分布。同样地,操作数据可以在单元内被识别,并且可以依照任何适当的形式实现并且被组织在任何适当类型的数据结构内。所述操作数据可以作为单个数据集被收集,或者可以分布在不同位置上(包括在不同存储设备上),并且至少部分地可以仅作为电子信号存在于系统或网络上。

[0081] 在单元可以利用软件实现时,考虑到现有硬件工艺的水平,所以可以以软件实现的单元,在不考虑成本的情况下,本领域技术人员都可以搭建对应的硬件电路来实现对应的功能,所述硬件电路包括常规的超大规模集成(VLSI)电路或者门阵列以及诸如逻辑芯

片、晶体管之类的现有半导体或者是其它分立的元件。单元还可以用可编程硬件设备,诸如现场可编程门阵列、可编程阵列逻辑、可编程逻辑设备等实现。

[0082] 在本发明各方法实施例中,所述各步骤的序号并不能用于限定各步骤的先后顺序,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,对各步骤的先后变化也在本发明的保护范围之内。

[0083] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

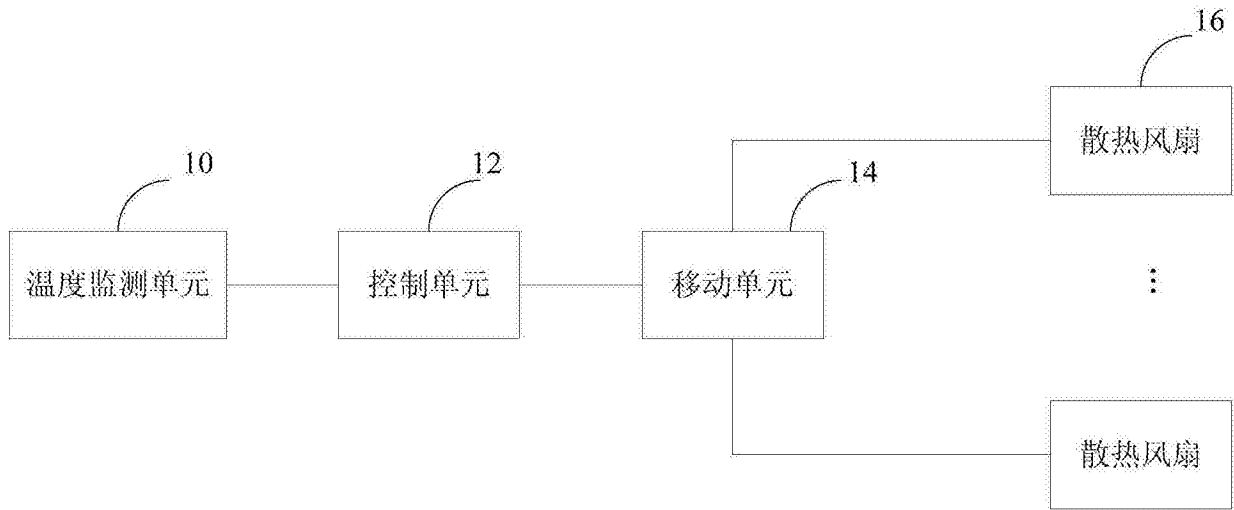


图1

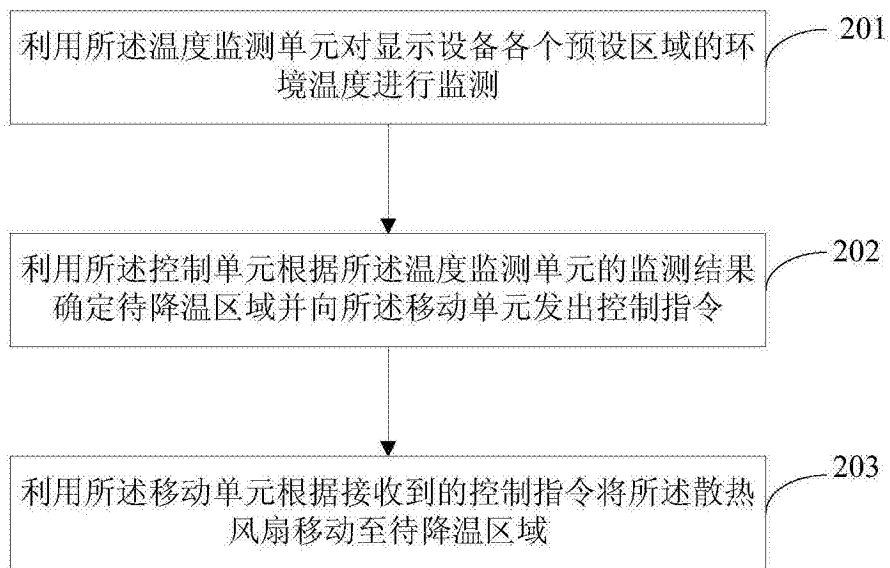


图2