

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102207762 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201010135939. 0

(22) 申请日 2010. 03. 30

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳) 有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路 2 号  
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 张德铭

(51) Int. Cl.

G06F 1/20(2006. 01)

G06F 1/26(2006. 01)

G06F 1/32(2006. 01)

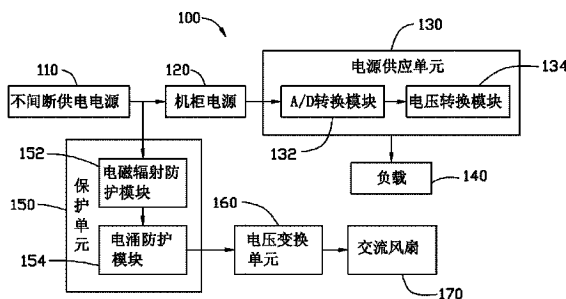
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

计算机节能冷却系统

(57) 摘要

本发明涉及一种计算机内的节能冷却系统，其包一个不间断供电电源，一个保护单元，一个电压变换单元以及一个交流风扇。所述保护单元用以保护所述交流风扇，所述保护单元的输入端电连接在所述不间断供电电源的输出端，所述保护单元的输出端电连接在所述电压变换单元的输入端，所述电压变换单元的输出端与所述交流风扇电连接，所述电压变换单元用以将从保护单元流出的电流转换为符合所述交流风扇正常工作所需的额定电流，以驱动所述交流风扇工作。本发明计算机节能冷却系统通过采用交流风扇从而降低冷却系统的能耗。



1. 一种计算机节能冷却系统,应用于一计算机系统中,其包一个不间断供电电源,一个保护单元,一个电压变换单元以及一个交流风扇;所述保护单元用以保护所述交流风扇,所述保护单元的输入端电连接在所述不间断供电电源的输出端,所述保护单元的输出端电连接在所述电压变换单元的输入端,所述电压变换单元的输出端与所述交流风扇电连接,所述电压变换单元用以将从保护单元流出的电流转换为符合所述交流风扇正常工作所需的额定电流,以驱动所述交流风扇工作。

2. 如权利要求 1 所述的计算机节能冷却系统,其特征在于:所述保护单元包括一个电磁辐射防护模块,以及一个电涌防护模块,所述电磁辐射防护模块用以防止由所述不间断供电电源中所述获取的电流产生电磁辐射而对所述计算机系统的工作产生影响,所述电磁辐射防护模块输入端与所述不间断供电电源相电连接,且其输出端与所述电涌防护模块的输入端电连接,所述电涌防护模块的输出端与所述电压变换单元的输入端电连接,用以防止由所述不间断供电电源中所述获取的电流瞬间增大而造成对所述交流风扇的损坏。

## 计算机节能冷却系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种节能冷却系统,尤其涉及一种计算机内的节能冷却系统。

### 背景技术

[0002] 计算机系统作为一种具有强大运算和处理能力的机器,其功耗非常大,因此在计算机系统工作过程中将会产生大量的热,这些热量如果不能及时扩散将会导致计算机系统工作效率降低甚至损坏计算机系统。为了有效的控制计算机系统的工作温度,往往在计算机系统中安装冷却风扇,这些风扇通常为直流风扇,并且与计算机系统负载如 CPU 等电子元件共同从计算机系统的电源分配系统中获得所需电流。通常计算机系统中集成了多个不同的电子元件,而且一旦开启就会在长时间内不再关闭,因此,为了提高计算机系统的电源分配系统的兼容性同时保护计算机系统电子元件,计算机系统通常会采用机柜电源(Power Distribution Unit,PDU)提供电源,并通过电源供应单元(Power Supply Unit,PSU)将由所述机柜电源中所获得的电流经过 AC/DC 转换以及降压处理后供应给负载以及所述直流风扇。所述直流风扇在运作过程中可承受的电源变化范围比较大,因此,不需要过多的电压保护措施。但是,在传统的计算机系统,采用直流风扇散热并通过上述的机柜电源及电源供应单元获得电源时,由于电流在经过机柜电源以及电源供应系统最终到达直流风扇时的累积电能损失非常大,甚至达到了 50%或更高,因此传统的计算机系统的冷却系统的效率比较低,不符合当前节能降低碳排放量的要求。

### 发明内容

[0003] 鉴于以上情况,有必要提供一种计算机节能冷却系统

[0004] 一种计算机节能冷却系统,应用于一计算机系统中,其包一个不间断供电电源,一个保护单元,一个电压变换单元以及一个交流风扇。所述保护单元用以保护所述交流风扇,所述保护单元的输入端电连接在所述不间断供电电源的输出端,所述保护单元的输出端电连接在所述电压变换单元的输入端,所述电压变换单元的输出端与所述交流风扇电连接,所述电压变换单元用以将从保护单元流出的电流转换为符合所述交流风扇正常工作所需的额定电流,以驱动所述交流风扇工作。

[0005] 所述计算机节能冷却系统通过采用交流风扇替代传统的直流风扇,所述交流风扇通过电压变换单元与保护单元后直接连在不间断供电电源上,从而避免通过机柜电源与电源供应单元获取电流时所造成的累积能量损失,降低了所述计算机节能冷却系统的能耗损失。

### 附图说明

[0006] 图 1 是本发明实施方式提供的计算机节能冷却系统的硬件架构图。

[0007] 主要元件符号说明

[0008] 计算机节能冷却系统 100

[0009]	不间断供电电源	110
[0010]	机柜电源	120
[0011]	电源供应单元	130
[0012]	AC/DC 转换模块	132
[0013]	电压转换模块	134
[0014]	负载	140
[0015]	保护单元	150
[0016]	电磁辐射防护模块	152
[0017]	电涌防护模块	154
[0018]	电压变换单元	160
[0019]	交流风扇	170

### 具体实施方式

[0020] 下面将结合附图,对本发明提供的计算机节能冷却系统作进一步的详细说明。

[0021] 请一并参阅图 1,本发明实施方式提供的计算机节能冷却系统 100,其应用于一个计算机系统中,该计算机系统包括一个不间断供电电源 110(Uninterruptible Power Supply, UPS)、一个机柜电源 120(Power distributionunit, PDU),一个电源供应单元 130(Power Supply Unit, PSU) 及多个负载 140。

[0022] 所述不间断供电电源 110 用以为计算机系统提供稳定的交流电源,同时保障计算机系统在外接电源停止供电之后继续工作一段时间以使用户能够紧急存盘,使用户不致因停电而影响工作或丢失数据,此外,还可以消除市电上的电涌、瞬间高电压、瞬间低电压、电线噪声和频率偏移等“电源污染”,改善电源质量,为计算机系统提供高质量的电源。

[0023] 所述机柜电源 120 的输入端与所述不间断供电电源 110 相电连接,用以提供多种不同制式标准的电源插座孔模块以满足不同的电子设备的插头使用。

[0024] 电源供应单元 130 包括一个 AC/DC 转换模块 132 以及一个电压转换模块 134,用以将从所述机柜电源 120 获取的电能进行调制及分配至所述负载 140。

[0025] 所述负载 140 包括多种应用于所述计算机系统上的电子设备,如硬盘驱动器,中央处理器,数据交换器等等各种电子设备。所述负载 140 在运作过程中产生的大量热经由所述计算机冷却系统 100 将其散发到外界。

[0026] 所述计算机冷却系统 100 包括所述不间断供电电源 110,一个保护单元 150,一个电压变换单元 160 以及一个交流风扇 170。所述保护单元 150 的输入端电连接在所述不间断供电电源 110 的输出端,所述保护单元 150 的输出端电连接在所述电压变换单元 160 的输入端。所述电压变换单元 160 的输出端与所述交流风扇 170 电连接。

[0027] 所述保护单元 150 包括一个电磁辐射防护模块 152,以及一个电涌防护模块 154。所述电磁辐射防护模块 152 用以防止由所述不间断供电电源 110 中所述获取的电流产生电磁辐射而对计算机系统的工作产生影响。所述电磁辐射防护模块 152 输入端与所述不间断供电电源 110 相电连接,且其输出端与所述电涌防护模块 154 的输入端电连接。所述电涌防护模块 154 模块的输出端与所述电压变换单元 160 的输入端电连接,用以防止由所述不间断供电电源 110 中所述获取的电流瞬间增大而造成对所述交流风扇 170 的损坏。

[0028] 所述电压变换单元 160 的输出端与所述交流风扇 170 相互电连接,用以将从保护单元 150 流出的电流转换为符合所述交流风扇 170 正常工作所需的额定电流,以驱动所述交流风扇 170 工作。

[0029] 使用时,所述交流风扇 170 只须通过保护单元 150、电压变换单元 160 便能直接从所述不间断供电电源 110 处获取电能,从而对负载 140 进行散热。

[0030] 所述计算机节能冷却系统 100 通过采用交流风扇 170 替代传统的直流风扇,从而避免通过机柜电源 120、电源供应单元 130 获取电流时所造成的累积能量损失,以降低所述计算机节能冷却系统 100 的能耗损失。

[0031] 可以理解的是,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术构思做出其它各种相应的改变与变形,而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

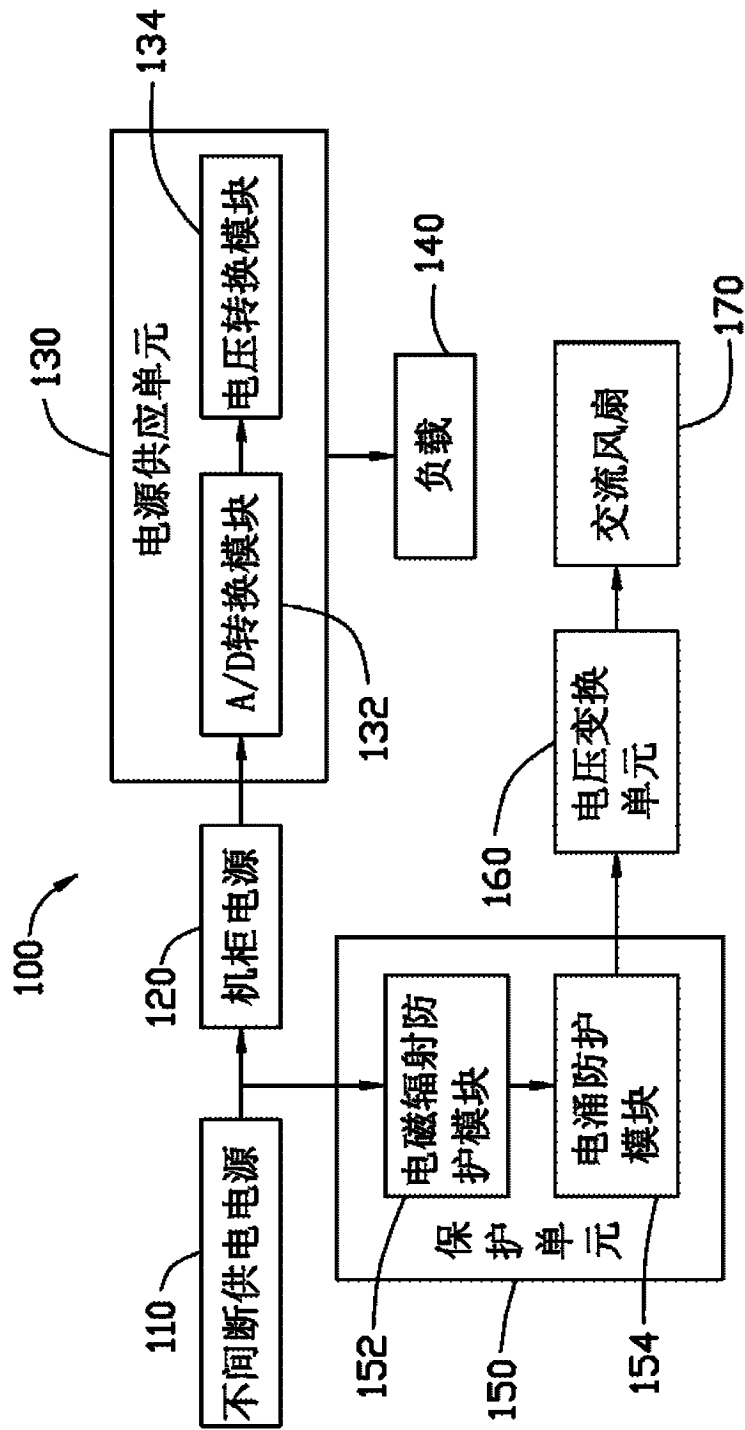


图 1