

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 11/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610171172.0

[43] 公开日 2007 年 6 月 27 日

[11] 公开号 CN 1987261A

[22] 申请日 2006. 12. 22

[21] 申请号 200610171172.0

[30] 优先权

[32] 2005. 12. 22 [33] KR [31] 10 - 2005 - 0127964

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 崔振圻

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
公司

代理人 代易宁 车 文

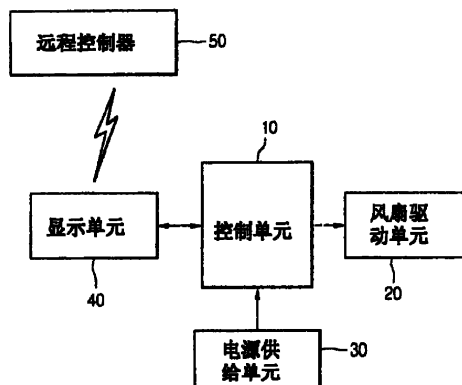
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

空调器及其控制方法

[57] 摘要

公开的是一种空调器和一种用来控制该空调器的方法，当最初开动电机时，在把限制在最大电源的预定比率的电源施加到电机后，该空调器和该方法可以增加施加到电机的电源，直到从室内风扇供给的风量达到目标设定风量。根据所述空调器和所述的用来控制根据本发明的空调器的方法，由于在电机的最初工作期间未施加最大电压，从而减小了在电机最初工作期间产生的振动和撞击噪音。此外，防止了由电机的突然开动引起的对电机的损害，从而改善电机的可靠性。



1. 一种空调器，它包括：

电源供给单元，它为所述空调器的工作提供电源；

风扇驱动单元，它使用从所述电源供给单元供给的电源来驱动室内风扇；和

控制单元，当最初开动所述室内风扇时，在施加最大电源的预定比率的电源到所述的风扇驱动单元之后，该控制单元允许所述电源到达目标电源。

2. 根据权利要求1的一种空调器，其中施加到所述风扇驱动单元的所述电源逐渐增加，直到所述电源达到所述目标电源。

3. 根据权利要求1的一种空调器，其中，在施加到所述风扇驱动单元的所述电源逐渐增加到所述的最大电源后，所述电源逐渐减小，从而到达所述的目标电源。

4. 根据权利要求1的一种空调器，其中所述目标电源是在由所述室内风扇供给的风量达到目标设定风量的情况下的电源。

5. 根据权利要求1的一种空调器，其中，在最初开动所述室内风扇时，供给到所述风扇驱动单元的所述电源是所述最大电源的30%。

6. 一种用来控制空调器的方法，它包括以下步骤：

在最初开动室内风扇时，把限制到最大电源的预定比率的电源施加上到风扇驱动单元；和

允许供给到所述风扇驱动单元的所述电源达到目标电源。

7. 根据权利要求6的一种方法，其中，在最初开动所述室内风扇时，供给到所述风扇驱动单元的所述电源是所述最大电源的30%。

8. 根据权利要求 6 的一种方法，其中施加到所述风扇驱动单元的所述电源逐渐增加，直到所述电源到达所述的目标电源。

9. 根据权利要求 8 的一种方法，其中所述电源线性地或非线性地增加。

10. 根据权利要求 6 的一种方法，其中，在供给到所述风扇驱动单元的所述电源逐渐增加到所述最大电源后，所述电源逐渐减小，以达到所述的目标电源。

11. 根据权利要求 6 的一种方法，其中所述目标电源是在由所述室内风扇供给的风量达到目标设定风量的情况下的电源。

12. 根据权利要求 6 的一种方法，其中，用来使施加到所述风扇驱动单元的所述电源达到所述目标电源的控制时间根据所述室内风扇的目标风量而变化。

13. 一种用来控制空调器的方法，它包括以下步骤：

在最初开动所述空调器时，把限制到最大电源的预定比率的电源施加到驱动室内风扇的风扇驱动单元；和

逐渐增加施加到所述风扇驱动单元的所述电源，使得由所述室内风扇供给的风量可以达到目标设定风量。

空调器及其控制方法

技术领域

本发明涉及空调器和用来控制该空调器的方法，且更特别地涉及空调器和用来控制该空调器的方法，该空调器和该方法可以防止在室内风扇最初工作时可产生的对电机的损害，并且可以最小化由室内单元旋转引起的振动和噪音。

背景技术

通常，空调器吸入室内空气，通过热交换冷却或加热吸入的空气，并把冷却后或加热后的空气排入到室内。

空调器包括窗式空调器和分离式空调器，窗式空调器通过安装制冷循环单元到一个本体上而安装在窗或其类似物中，在分离式空调器中，室内单元和室外单元是分离的，并且安装在室内和室外。

在另一方面，驱动布置在空调器内的风扇的电机在最初开动时消耗大部分的电能。如果电机被驱动，当电机从停止状态开始旋转或在旋转状态停止时，由于在物理上产生的转动惯量，从而产生噪音和振动。

图 1 (a) 和 1 (b) 是曲线图，示出了常规空调器的工作状态。

图 1 (a) 是曲线图，示出了输入室内风扇的电压。图 1 (b) 是曲线图，示出了从室内风扇排出的风量的改变。

如图 1 (a) 所示，在初始工作期间，常规空调器在控制时间 T1 内以最大电压施加供给室内风扇的电源，使得室内风扇以最大的每分

钟转数工作。

如果室内风扇以最大的每分钟转数工作，供给室内风扇的功率迅速减小，用来把最大每分钟转数改变到目标每分钟转数。然后，如图 1 (b) 所示，室内风扇的风量达到目标设定风量。

然而，如果最大电压施加到电机，且电机突然地旋转到最大每分钟转数，则转动惯量消耗很多能量，并且产生撞击噪音和振动。

因此，在最初开动电机时，常规空调器产生振动和撞击噪音，因而引起过多的载荷，并使用户产生由噪音引起的不舒适的感觉。

发明内容

因此，为了解决出现在现有技术中的上述难题而开发了本发明，并且本发明的一个目的是提供一种空调器和一种用来控制该空调器的方法，在最初开动驱动室内风扇的电机时，该方法可以防止由于施加最大电源到电机而产生的施加到电机的过多的载荷。

本发明的另一个目的是提供一种空调器和一种用来控制该空调器的方法，在最初开动电机时，通过以最大电源的预定比率施加电源到电机，该空调器和该方法可以显著地减小噪音和振动的产生，从而改善空调器的稳定性。

为了实现这些目的，提供了一种空调器，它包括：电源供给单元，它为空调器的工作提供电源；风扇驱动单元，它使用从电源供给单元供给的电源来驱动室内风扇；和控制单元，当最初开动室内风扇时，在施加最大电源的预定比率的电源到风扇驱动单元之后，该控制单元允许电源到达目标电源。

根据本发明的另一方面，提供了一种用来控制空调器的方法，它

包括以下步骤：在最初开动室内风扇时，把限制到最大电源的预定比率的电源施加到风扇驱动单元；和允许施加到风扇驱动单元的电源达到目标电源。

根据本发明的另一方面，提供了一种用来控制空调器的方法，它包括以下步骤：在最初开动空调器时，把限制到最大电源的预定比率的电源施加到驱动室内风扇的风扇驱动单元；和逐渐增加施加到风扇驱动单元的电源，使得由室内风扇供给的风量可以达到目标设定风量。

根据所述空调器和所述的用来控制该空调器的方法，在最初开动空调器时，以最大电源的预定比率提供施加到电机的电源，并且施加到电机的电源逐渐增加直到风量到达目标设定风量，从而减小在最初开动电机时产生的振动和撞击噪音。

此外，由于在最初开动电机时未施加最大电压，防止了由于电机的突然开动引起的对电机的损害，从而改善电机的可靠性。

应理解，本发明的前面的概括描述和下面的详细描述都是示例性和说明性的，并意于提供如权利要求限定的本发明的进一步的说明。

附图说明

为进一步理解本发明而包括的、且并入并构成本申请的一部分的附图示出了本发明的实施例，并和描述部分一起用于解释本发明的原理。在附图中：

图 1 (a) 和 1 (b) 是曲线图，示出了常规空调器的工作状态；

图 2 是方块图，示出了根据本发明的空调器的构造；

图 3 (a) 和 3 (b) 是曲线图，示出了根据本发明的空调器的工作状态；和

图 4 是流程图，示出了一种用来控制根据本发明的空调器的方法。

具体实施方式

现在将详细参考本发明的优选实施例，本发明的实例示出于附图。在可能的情况下，在所有附图中将使用相同的附图标记来表示相同或相似部分。

图 2 是方块图，示出了根据本发明的空调器的构造。

参考图 2，根据本发明的空调器包括：控制单元 10，它根据输入控制信号控制空调器的工作；风扇驱动单元 20，它根据从控制单元 10 输出的控制信号驱动室内风扇；电源供给单元 30，它提供空调器的工作电源；显示单元 40，它显示输入工作控制信号和工作状态；和远程控制器 50，它输入用于空调器的工作的信号。

具体地，控制单元 10 控制空调器，使得在最初开动空调器时，不施加最大电源到风扇驱动单元 20，而是施加最大电源的预定比率的电源到风扇驱动单元 20。最大电源的预定比率可设置到最大电源的 30%。

此外，控制单元 10 控制空调器，通过逐渐增加从风扇驱动单元 20 供给的电源，使得由风扇驱动单元 20 转动的室内风扇供给的风量达到目标设定风量。

在控制单元 10 的控制下，驱动风扇驱动单元 20 以旋转室内风扇。

在控制单元 10 的控制下，电源供给单元 30 供给电源到风扇驱动单元 20。如上所述，在空调器的最初工作期间，施加最大电源的预定比率的电源到风扇驱动单元 20，并且施加到风扇驱动单元 20 的电源逐渐增加。

显示单元 40 显示输入工作控制信号和显示空调器的工作状态。

远程控制器 50 允许从外部输入用于空调器的工作的工作信号。

图 3 (a) 和 3 (b) 是曲线图，示出了根据本发明的空调器的工作状态的。

图 3 (a) 是曲线图，示出了根据本发明的空调器的风扇驱动单元的输入电压。图 3 (b) 是曲线图，示出了从室内风扇排放的风量的改变。

首先，如图 3 (a) 所示，最初供给风扇驱动单元 20 的电源近似为最大电压的 30%。此外，在控制时间 T10 期间，施加到风扇驱动单元 10 的电压逐渐增加。如图 3 (b) 所示，在电压增加时，从室内风扇排放的风量增加，直到风量到达目标设定风量。

如上所述，如果供给风扇驱动单元 20 的电源逐渐增加以把风量改变到目标设定风量，则根据目标设定风量可改变控制时间 T10。

这里，施加到电机的电压可以线性地或非线性地增加。

在优选实施例中，施加到电机的电压逐渐增加，直到它到达目标电压。然而，施加到电机的电源可以增加，直到它到达最大供给电源，并随后可以减小到目标电压。

下面将描述一种用来控制根据本发明的空调器的方法。

图 4 是流程图，示出了用来控制根据本发明的空调器的方法。

参考图 4，如果工作信号输入空调器 (S100)，控制单元判断空调器是否处于初始工作模式。(S200)

在初始工作模式的情况下，以最大限度开动室内风扇的最大电源的预定比率的电源被供给到电机。（S300）

随后，如上所述，以最大限度开动室内风扇的最大电源的预定比率可设置到 30%。

在空调器的初始工作阶段，在最大电源的预定比率的电源被供给到电机后，供给到电机的电源逐渐增加。（S400）

当施加到电机的电源增加时，控制单元 10 判断室内风扇的风量是否到达目标设定风量。（S500）

在供给到室内风扇的电源未达到目标设定风量的情况下，电源不断增加直到风量到达目标设定风量。在另一方面，在电源到达目标设定风量的情况下，空调器工作在预定风量。（S600）

然后，可以设计和设置空调器，使得在施加到电机的电源逐渐增加到最大电压之后逐渐减小，从而使室内风扇工作在目标设定风量。

如上所述，在空调器的初始工作期间，由于供给到电机的电源被限制在供给时的最大电源的预定比率，且通过逐渐增加施加到电机的电源来达到目标设定风量，因而可减小在电机的初始工作期间产生的振动和碰撞噪音。

此外，由于在电机的初始工作期间未施加最大电压，防止了由于电机的突然开动对电机的损害，从而改善电机的可靠性。

对于本领域技术人员显然的是，可在本发明内进行各种修改和改变。因而，这意味着，本发明包括处于所附权利要求及其等同物的范围内的本发明的所有修改和改变。

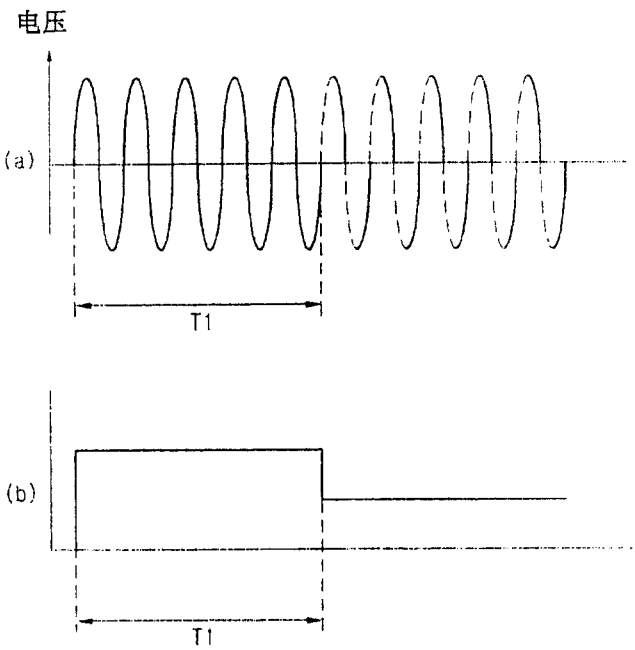


图1

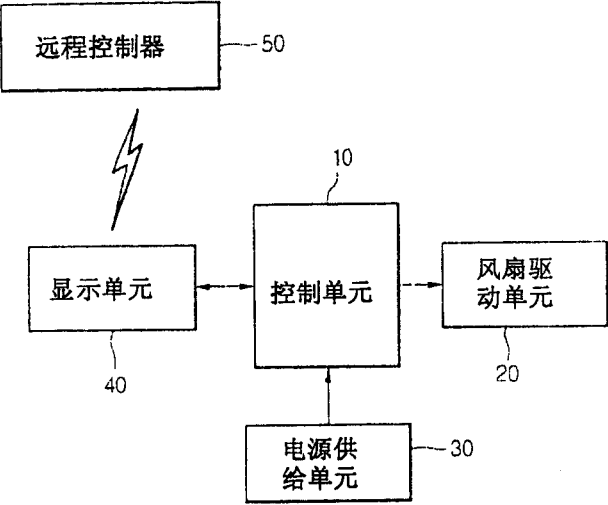


图2

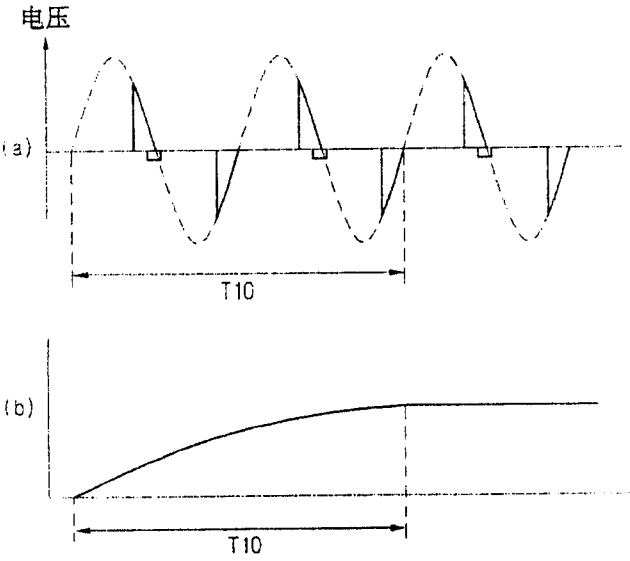


图3

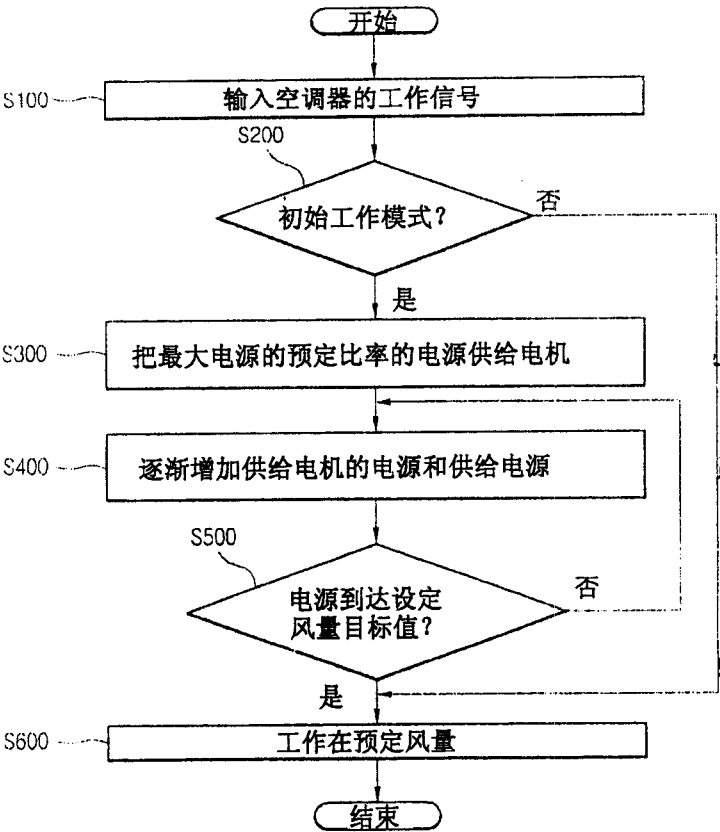


图4