



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105509228 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201510662719. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015. 10. 14

F24F 11/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

PI2015700431 2015. 02. 11 MY

(71) 申请人 松下电器空调研发(马来西亚)私人
有限公司

地址 马来西亚雪兰莪州沙阿兰 43000 沙阿
兰工业区 21 区登古安布安道第 6 路段

(72) 发明人 蔡永华 高宏悦 刘江河 连科唐
康班祥 裘威芳

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260

代理人 张欢勇

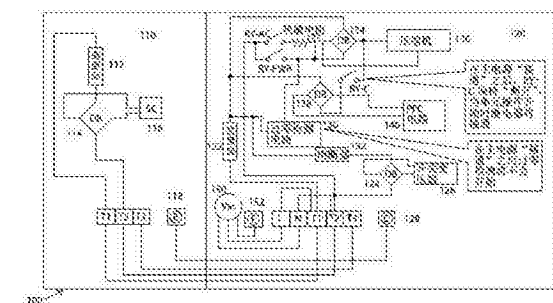
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

降低功耗的空调器

(57) 摘要

本发明涉及在备用模式中具有降低的功耗的空调器。所述空调器的室外单元装配有过零检测电路,所述过零检测电路从一端连接到电源并且从另一端连接到继电器电路。所述过零检测电路 130 的电源是通过在备用模式期间停用 RY-AC 和 RY-PWR 以降低功耗来切断的。所述空调器 100 包括另一受微处理器控制的继电器 RY-C,所述继电器在室外单元 120 处,连接在端子 T1' 和压缩机之间,所述继电器在备用模式期间保持“断开”以降低功耗。所述空调器 100 还包括低功率、高阻抗的开关变压器,所述开关变压器连接在端子 T2' 和端子 T1' 之间以用于通过增加开关变压器的电阻来降低备用电流,进而降低了功耗。



1. 一种降低功耗的空调器,其特征在于,所述空调器包括:

室内单元,所述室内单元具有室内接线板,所述室内接线板具有至少三个端槽 T1, T2, T3 ;以及

室外单元 (120),所述室外单元具有室外接线板,所述室外接线板具有至少三个端槽 T1', T2', T3',其中所述室内单元的所述端槽连接到所述室外单元的所述端槽;

控制 / 开关电路 (135),所述控制 / 开关电路在室外单元 (120) 处,具有平行于 RY-PWR 的 RY-AC,所述 RY-AC 用于接通或者断开所述空调器 ;以及

过零检测电路 (130),所述过零检测电路从一端连接到电源并且从另一端连接到所述控制 / 开关电路 (135) ;其中所述过零检测电路 (130) 的电源是通过在备用模式期间停用所述 RY-AC 和所述 RY-PWR 以降低功耗来切断的。

2. 根据权利要求 1 所述的降低功耗的空调器,其特征在于,在所述室外单元处的另一 RY-C 继电器连接在端子 T1' 和压缩机之间,其中所述 RY-C 继电器受控于微处理器以在备用模式期间断开。

3. 根据权利要求 2 所述的降低功耗的空调器,其特征在于:电源“接通”之后,RY-C 继电器保持“断开”,以及当室外单元操作开始时 RY-C 继电器将接通。

4. 根据权利要求 1 所述的降低功耗的空调器,其特征在于:低功率、高阻抗的开关变压器连接在端子 T2' 和端子 T1' 之间以用于通过增加所述开关变压器的电阻来降低备用电流。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的降低功耗的空调器,其特征在于:所述室外接线板具有接地端子 E' 以用于连接到所述室内接线板的接地端子 E(118)。

6. 根据权利要求 1 所述的降低功耗的空调器,其特征在于:所述空调器还包括电源构件,所述电源构件适用于通过设置在所述室外接线板上的端槽 L, N 来为所述室外单元供电。

7. 根据权利要求 6 所述的降低功耗的空调器,其特征在于:所述过零检测电路在所述电源构件“接通”之后将不会启动。

8. 根据权利要求 1 所述的空调器,其特征在于:所述过零检测电路在 RY-PWR 在冷却 / 加热操作模式期间接通之后将开始运行。

9. 根据权利要求 6 所述的空调器,其特征在于:所述空调器的室内和室外单元装配有熔断器以用于在不正确的线路布置时切断连接。

10. 根据权利要求 2 所述的空调器,其特征在于:所述 RY-AC 继电器的电路中装配有热敏电阻,以在连接到所述端槽 T2' 之前提供涌流保护。

11. 根据权利要求 9 所述的空调器,其特征在于:熔断器包括室内电流熔断器 (112),所述室内电流熔断器 (112) 从端槽 T1 连接到室内整流电路 (114),并且提供在所述空调器中作为所述空调器 100 的所述室内单元 110 的所述室内整流电路 114 的过电流保护。

12. 根据权利要求 9 所述的空调器,其特征在于:熔断器包括第一室外电流熔断器 (122),第一室外电流熔断器 (122) 从所述端槽 T1' 连接到第一室外整流电路 (134),并且提供在所述空调器中作为所述空调器 (100) 的所述室外单元 (120) 的所述第一室外整流电路 (134) 的过电流保护。

13. 根据权利要求 9 所述的空调器,其特征在于:熔断器包括第二室外电流熔断器

(132), 第二室外电流熔断器 (132) 从所述过零检测电路 (130) 连接到第二室外整流电路 (124), 并且提供在所述空调器中作为所述空调器 (100) 的所述室外单元 (120) 的第二室外整流电路 (124) 的过电流保护。

降低功耗的空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器。更具体地,本发明涉及降低功耗的空调器。

背景技术

[0002] 近几年来,空调器已经取得了飞速进展。最初开发了窗型空调器,其仍用在某些居住和商业场所。然而,近年来,分体式空调器因其具有低噪音和较好的冷却效率而得到普及。

[0003] 通常,分体式空调器包括室内单元和室外单元,两者都需要电力电源。分体式空调器的电源连接是通过室内单元或者室外单元的接线板实现的。

[0004] 分体式空调器耗费较高的备用电力,这可能是由于室内单元和室外单元之间经常的相互作用。备用电力是电气器具和设备在断电或者等待外接电源时所使用的电力,或者是为了使用遥控接收器而使用的电力;或者为了当装置插上插头但是断电时激发文本或者光显示电路。这种情况的发生是因为一些装置在电子界面上被称为“断电”,但是在插头处或者在电插座处是处于与断电不同的状态。

[0005] 鉴于上述情形,存在对导致低功耗或者降低的功耗的改进空调设备和方法的持续需要。

发明内容

因此,本发明提供了在备用状态具有降低功耗的空调器。所述空调器包括具有室内接线板的室内单元,所述室内接线板具有至少三个端槽 T1, T2, T3;具有室外接线板的室外单元 (120),所述室外接线板具有至少三个端槽 T1', T2', T3',其中室内单元的端槽连接到室外单元的端槽;继电器电路,所述继电器电路在室外单元处,具有 RY-AC,所述 RY-AC 与 RY-PWR 平行且用于接通或者断开空调器;以及过零检测电路 130,所述过零检测电路从一端连接到功率源并且从另一端连接到控制/开关电路 135;其中所述过零检测电路 130 的电源是通过在备用状态期间停用 RY-AC 和 RY-PWR 以降低功耗而切断的。

[0006] 在一个实施例中,所述空调器包括另一 RY-C 继电器,所述 RY-C 继电器在室外单元处且连接在端子 T1' 和压缩机之间,其中所述 RY-C 继电器是由微处理器控制的,以便在备用模式期间断开以降低功耗。

[0007] 在一个实施例中,所述空调器还包括低功率、高阻抗的开关变压器,所述开关变压器连接在端子 T2' 和端子 T1' 之间以用于通过提高开关变压器的电阻来降低待机电流。

附图说明

[0008] 将参照本发明的实施例,所述实施例的实例可在附图中示出。这些附图旨在为说明性的,而非限制性的。虽然本发明通常是在这些实施例的背景下描述的,但是应当理解,其并非旨在将本发明的范围限制到这些特定实施例。

[0009] 图 1 示出根据本发明的实施例处于备用模式中的空调器。

[0010] 图 1a 示出根据本发明的实施例处于备用模式中的空调器的室外单元。

[0011] 图 2a 示出根据本发明的实施例,空调器系统在连接过零检测电路前后在 50/60HZ 的判定处关于软件的操作参数的比较图。

[0012] 图 2b 示出根据本发明的实施例,空调系统在连接过零检测电路前后的操作参数的比较图。

具体实施方式

[0013] 本发明的各种实施例提供一种在备用模式中具有降低的功耗的空调器。

[0014] 使用特定的示例性细节来解释本文描述的本发明,以便更好地理解。然而,在不使用这些特定细节的情况下,所公开的本发明可由本领域的技术人员实施。在方块图中示出的部件和装置是用于说明本发明的示例性实施例,并且意欲避免使本发明模糊不清。此外,在各种组件之间的连接可能不一定是直接的,并且它们之间的数据传递可经修改。

[0015] 本说明书中对“一个实施例”或“一实施例”的论及意味着关于该实施例描述的特定特征、结构、特性或功能包括在本发明的至少一个实施例中。在本说明书各处出现的用语“一个实施例”或者“一实施例”并非必须都指代相同的实施例。

[0016] 参看图 1,根据本发明的实施例示出了能够降低备用功耗的空调器 100。所述空调器 100 包括室内单元 110 和室外单元 120。所述室内单元 110 具有室内接线板,所述室内接线板具有至少三个端槽 T1, T2, T3。所述室外单元 120 具有室外接线板,所述室外接线板具有端槽 T1', T2', T3', 其中所述室内单元 110 的端槽 T1, T2, T3 连接到室外单元端槽 T1', T2', T3'。所述空调器 100 包括在室外单元 120 处的控制 / 开关电路 135, 所述控制 / 开关电路具有平行于 RY-PWR 的 RY-AC, RY-AC 用于接通或者断开空调器 100。所述过零检测电路 130 从一端连接到电源 150, 从另一端连接到所述控制 / 开关电路 135。所述过零检测电路 130 的电源是通过在备用模式期间停用 RY-AC 和 RY-PWR 以降低功耗来切断的。

[0017] 室内单元 110 包括连接在端槽 T1 和室内整流电路 114 之间的熔断器 112。室内整流电路 114 连接到 SC 116。

[0018] 在一实施例中,所述空调器 100 还包括电源构件,所述电源构件适用于通过设置在室外接线板 T1', T2', T3' 上的端槽 L, N 为室外单元 120 供能。

[0019] 在一实施例中,所述空调器还包括低功率、高阻抗的开关变压器 126, 所述开关变压器连接在端子 T2' 和端子 T1' 之间以用于通过增加开关变压器 126 的电阻来降低备用电流。

[0020] 在一实施例中,所述空调器 100 还包括在室外单元 120 处的另一 RY-C 继电器, 所述 RY-C 继电器通过 DB 连接在端子 T1' 和压缩机 136 之间, 其中连接到整流电路 138 的所述 RY-C 继电器受控于微处理器以在备用模式期间断开, 从而降低功耗。

[0021] 在一个实施例中,在电源 150 “接通”之后, RY-C 继电器保持“断开”, 以及当室外单元 120 操作开始时 RY-C 继电器将接通。

[0022] 在一实施例中,室内单元 110 的接地端子 E 118 和室外单元 120 的接地端子 E' 128 是使用连接导线彼此连接的。

[0023] 在一实施例中,所述过零检测电路 130 在电源“接通”之后将不会启动。

[0024] 在一个实施例中,所述过零检测电路 130 在 RY-PWR 在操作模式(冷却 / 加热)期

间接通之后将开始运行。

[0025] 在一实施例中,空调器 100 的室内单元 110 和室外单元 120 各自装配有至少一个熔断器 112,122 以用于在不正确的线路布置时切断连接。

[0026] 在一实施例中,具有 RY-AC 继电器的控制 / 开关电路 135 在室外单元 120 处提供有热敏电阻以在连接到端槽 T2' 之前提供涌流保护。

[0027] 在一实施例中,空调器 100 具有室内电流熔断器 112,所述室内电流熔断器从端槽 T1 连接到室内整流电路 114,并且提供在空调器中作为空调器 100 的室内单元 110 的整流电路 114 的过电流保护。

[0028] 在一实施例中,空调器 100 具有第一室外电流熔断器 122,所述第一室外电流熔断器从所述端槽 (T1') 连接到第一室外整流电路 134,并且提供在空调器中作为空调器 100 的室外单元 120 的第一室外整流电路 134 的过电流保护。

[0029] 在一实施例中,空调器 100 具有第二室外电流熔断器 132,所述第二室外电流熔断器从所述过零检测电路 130 连接到第二室外整流电路 124,并且提供在空调器中作为空调器 100 的室外单元 120 的第二室外整流电路 124 的过电流保护。

[0030] 参看图 1a,根据本发明的一实施例示出了空调器 100 的室外单元 120。除了用于运行室外单元 120 以进行正常操作之外,所述控制 / 开关电路 135 还用于周期性地确定室外单元 120 在整个操作期间的状态。此外,提供接地线 E' 以用于将空调器 100 接地或者通地。室外单元 120 还可包括微处理器,为控制室外单元 120 中的装置;室外单元温度传感器,室外单元温度传感器以用于检测室外单元 120 周围的温度。

[0031] 在一实施例中,空调器 100 的室外单元 120 还包括 PFC 电路 140,所述 PFC 电路由熔断器 122 保护,熔断器保护第二室外整流电路 134,整流电路 138 以防止过电流;压缩机 136;熔断器 132,所述熔断器保护第二室外整流电路 124 以防止过电流;以及开关变压器 126。

[0032] 在此系统中,当空调器被操作以发挥其功能时,根据所述操作,室内单元关闭,并且将电源供应到室外单元,并且室外微处理器(未示出)控制每一装置,诸如风扇、压缩机 136 等等。

[0033] 参看图 2a,示出了根据本发明的一实施例,空调器系统在连接过零检测电路前后在 50/60HZ 的判定(judgement)处关于软件的操作参数的比较图。

[0034] 图 2b 示出根据本发明的一实施例,空调系统在连接过零检测电路前后的操作参数的比较图 200b。所述室外单元部件,诸如交流电源 150、RY-C 继电器、RY-AC 继电器和 RY-PWR 继电器的操作图示出空调器 100 在备用模式中的功耗降低。

[0035] 在操作模式中,当所述空调器 100 不在备用模式中时,从电源接通时开始一段时间延迟 T3 之后过零检测电路 130 与 RY-AC 继电器和 RY-C 继电器一起操作,而 RY-PWR 在从 RY-C 继电器操作时开始一段时间间隔 T1 之后操作。RY-AC 在从 RY-PWR 操作时开始一段时间间隔 T2 之后被切断。在从电源被断开时开始一段时间间隔 T4 之后,继电器 RY-AC、过零检测电路 130 和继电器 RY-PWR 被切断。

[0036] 除了上述之外,如上所述的室外接线板中的继电器(RY-AC、RY-C、RY-PWR)将提供高度可靠的部件以最小化空调器的备用功耗并且将便利地用于将所述空调器连接到室外供电系统。在使用中,希望具有便于使用并且能够降低备用功耗从而最小化电力和成本的

此类空调器。此外,此类继电器和室内接线板的使用不仅适用于分体式系统空调器,还适用于窗型系统空调器、窗型分体式系统空调器和具有制热 / 冷水系统的空气 - 水调节器。

[0037] 虽然已经描述了本发明的优选实施例,但是应当理解的是可对其做出各种变化、适应和修改。因此应当了解的是,本发明不限于在附图中示出的所说明的本发明的细节,以及此类微小细节的变化对于本领域的技术人员来说将显而易见。

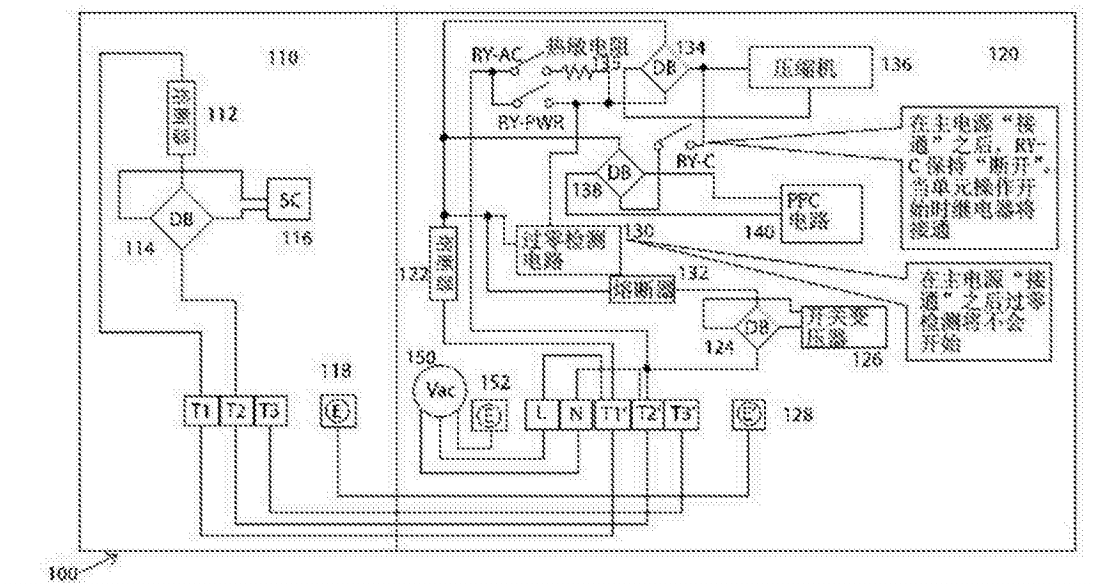


图 1

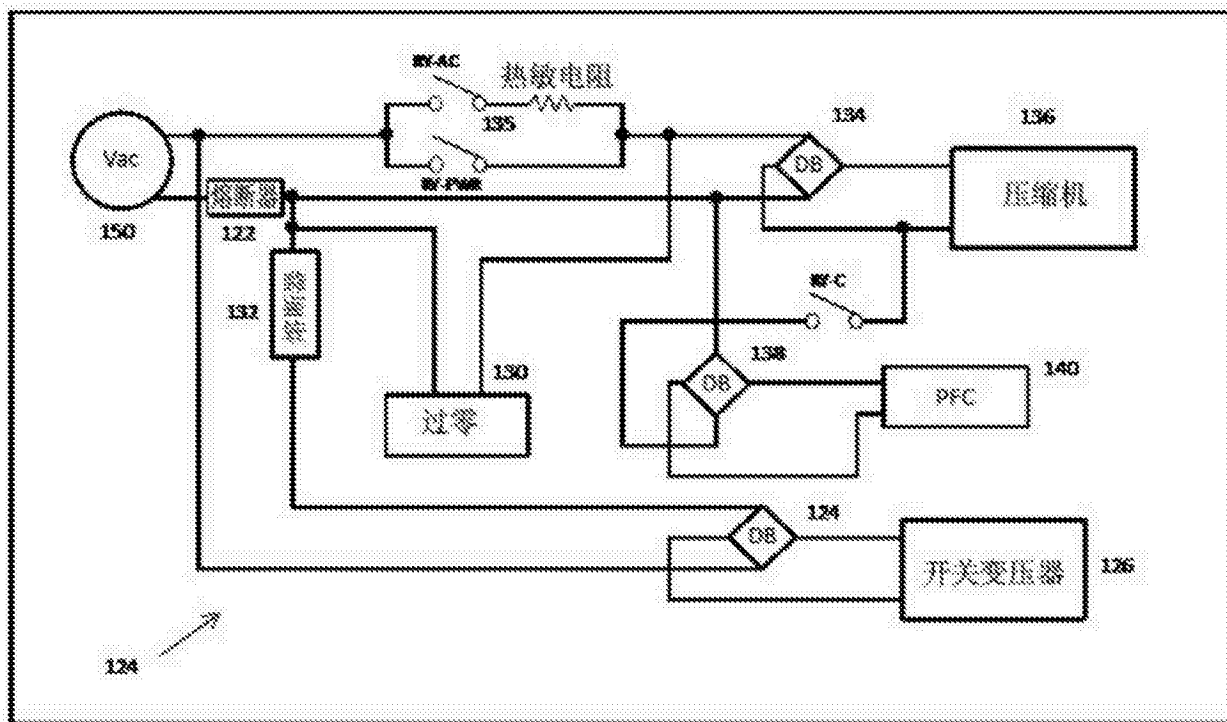


图 1a

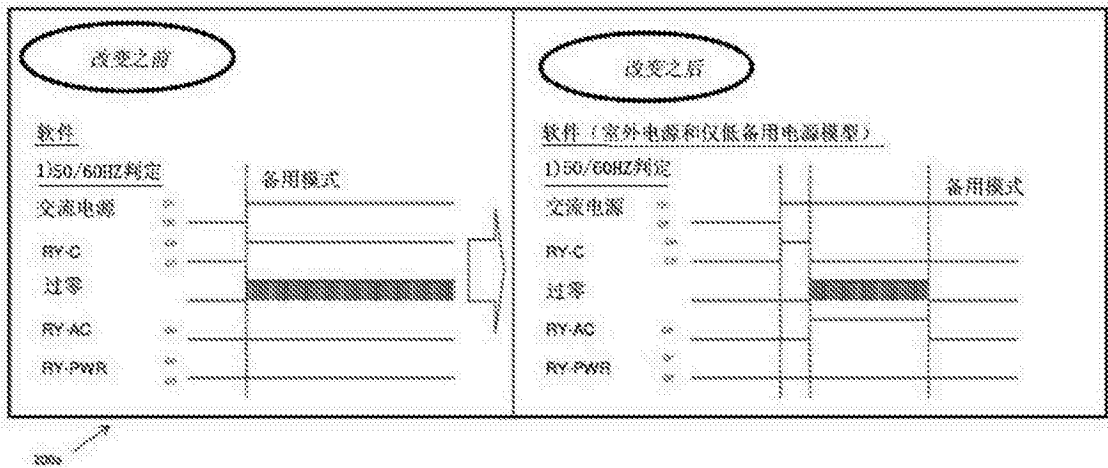


图 2a

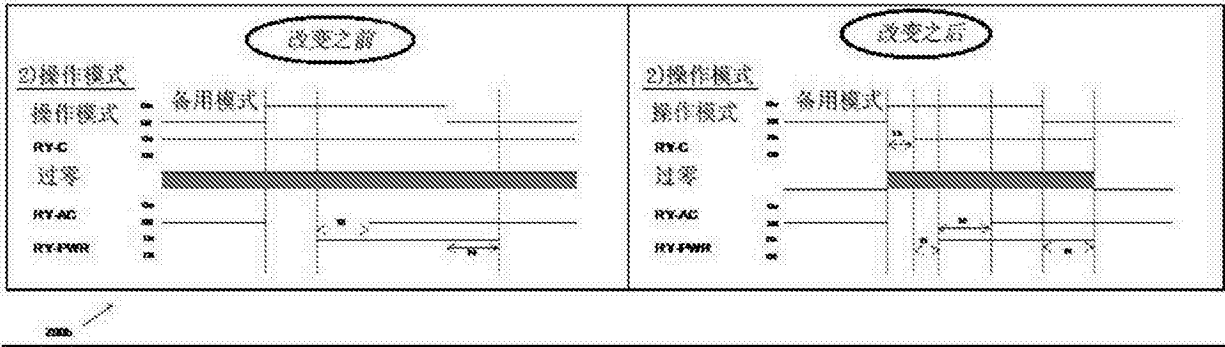


图 2b