(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106440220 B
(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201610891391.X

(22)申请日 2016.10.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106440220 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 青岛海尔空调器有限总公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 杨伟 连建春

(74)专利代理机构 北京康盛知识产权代理有限公司 11331
代理人 张宇峰

(51)Int.Cl.
F24F 11/88(2018.01)

审查员 吕潇

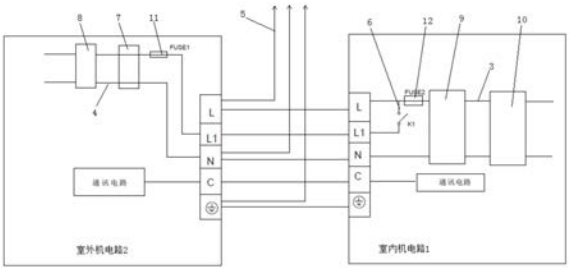
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

空调待机电路和空调器

(57)摘要

本发明公开了一种空调待机电路和空调器。该空调待机电路包括室内机电路(1)和室外机电路(2),室内机电路(1)和室外机电路(2)之间连接有第一电力配线、第二电力配线和共用线,室内机电路(1)包括室内控制电路(3),室外机电路(2)包括室外控制电路(4),室外控制电路(4)一端连接在第二电力配线上,另一端连接在共用线上,室内控制电路(3)的第一端分别连接在第一电力配线和第二电力配线上,第二端连接在共用线上,室内控制电路(3)连接至第二电力配线的连接线路上设置有通断开关(6),电源线(5)接在室外机电路(2)的第一电力配线上。根据本发明的空调待机电路,能够进一步降低待机耗电,减少能源浪费。



CN 106440220 B

1.一种空调待机电路,其特征在于,包括室内机电路(1)和室外机电路(2),所述室内机电路(1)和所述室外机电路(2)之间连接有第一电力配线、第二电力配线和共用线,所述室内机电路(1)包括室内控制电路(3),所述室外机电路(2)包括室外控制电路(4),所述室外控制电路(4)一端连接在所述第二电力配线上,另一端连接在所述共用线上,所述室内控制电路(3)的第一端分别连接在所述第一电力配线和所述第二电力配线上,第二端连接在所述共用线上,所述室内控制电路(3)连接至所述第二电力配线的连接线路上设置有通断开关(6),电源线(5)接在所述室外机电路(2)的第一电力配线上。

2.根据权利要求1所述的空调待机电路,其特征在于,所述室内机电路(1)为多个,多个所述室内机电路(1)并联之后,电连接至所述室外机电路(2)。

3.根据权利要求1所述的空调待机电路,其特征在于,所述室外机电路(2)和所述室内机电路(1)之间还连接有通信线。

4.根据权利要求1所述的空调待机电路,其特征在于,所述室外控制电路(4)包括第一滤波电路(7)和第一整流电路(8)。

5.根据权利要求4所述的空调待机电路,其特征在于,所述室外控制电路(4)的第二电力配线端设置有第一熔断器(11)。

6.根据权利要求1所述的空调待机电路,其特征在于,所述通断开关(6)为电磁继电器。

7.根据权利要求1所述的空调待机电路,其特征在于,所述室内控制电路(3)包括第二滤波电路(9)和第二整流电路(10)。

8.根据权利要求7所述的空调待机电路,其特征在于,所述室内控制电路(3)的第一端设置有第二熔断器(12),所述室内控制电路(3)通过所述第二熔断器(12)分别与所述第一电力配线和所述第二电力配线连接。

9.根据权利要求2所述的空调待机电路,其特征在于,所述室外机电路(2)上设置有多个通信线接口,每个通信线接口对应一个所述室内机电路(1)的通信线接口。

10.一种空调器,包括空调待机电路,其特征在于,所述空调待机电路为权利要求1至9中任一项所述的空调待机电路。

空调待机电路和空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域，具体而言，涉及一种空调待机电路和空调器。

背景技术

[0002] 随着空调能效标准越来越高，空调的待机功耗也越来越受到人们的关注。现有普通空调器的电路在空调器待机时，空调室内机电路和室外机电路均处于上电状态，能耗较大。为了降低空调器的待机功耗，提出了一种节能空调器，其室内机和室外机由电源线，传输信号的信号线以及为传送交流电和传输信号所共用的共用线连接起来，在空调器待机时停止向室外机内的电路供电，而在启动时经信号线从室内机向室外机供电后启动室外机内的电路。但是，该种电路结构复杂。当室外机处于待机状态时，室外机仍然会消耗微量电力，当空调器数量较多时，即使室外机均处于待机状态，总体也会造成大量的电力损耗，能源浪费巨大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提出一种空调待机电路和空调器，能够进一步降低待机耗电，减少能源浪费。

[0004] 根据本发明的一个方面，提供了一种空调待机电路，包括室内机电路和室外机电路，室内机电路和室外机电路之间连接有第一电力配线、第二电力配线和共用线，室内机电路包括室内控制电路，室外机电路包括室外控制电路，室外控制电路一端连接在第二电力配线上，另一端连接在共用线上，室内控制电路的第一端分别连接在第一电力配线和第二电力配线上，第二端连接在共用线上，室内控制电路连接至第二电力配线的连接线路上设置有通断开关，电源线接在室外机电路的第一电力配线上。

[0005] 优选地，室内机电路为多个，多个室内机电路并联之后，电连接至室外机电路。

[0006] 优选地，室外机电路和室内机电路之间还连接有通信线。

[0007] 优选地，室外控制电路包括第一滤波电路和第一整流电路。

[0008] 优选地，室外控制电路的第二电力配线端设置有第一熔断器。

[0009] 优选地，通断开关为电磁继电器。

[0010] 优选地，室内控制电路包括第二滤波电路和第二整流电路。

[0011] 优选地，室内控制电路的第一端设置有第二熔断器，室内控制电路通过第二熔断器分别与第一电力配线和第二电力配线连接。

[0012] 优选地，室外机电路上设置有多个通信线接口，每个通信线接口对应一个室内机电路的通信线接口。

[0013] 根据本发明的另一方面，提供了一种空调器，包括空调待机电路，该空调待机电路为上述的空调待机电路。

[0014] 本发明的空调待机电路，包括室内机电路和室外机电路，室内机电路和室外机电路之间连接有第一电力配线、第二电力配线和共用线，室内机电路包括室内控制电路，室外

机包括室外控制电路，室外控制电路一端连接在第二电力配线上，另一端连接在共用线上，室内控制电路的第一端分别连接在第一电力配线和第二电力配线上，第二端连接在共用线上，室内控制电路连接至第二电力配线的连接线路上设置有通断开关，电源线接在室外机电路上。本发明的空调待机电路多增加了一位端子排，并增加了一路辅助配电线，即第二电力配线，在进行接线时，室外机电路连接至第二电力配线，室内机电路的室内控制电路连接至第一电力配线，并且可选择地连接至第二电力配线，当需要室外机电路和室内机电路均运行时，可以使室内机电路的室内控制电路与第二电力配线连通，此时室内机电路和室外机电路均连通，空调器处于工作状态，当室外机需要进行待机时，此时可以断开室内控制电路与第二电力配线之间的电路，室外机电路无法通过第二电力配线与第一电力配线实现连通，室外机电路不通电，仅室内机电路待机，因此可以大大减小室内机和室外机同时待机时的耗电量，大量节省能源，提高能源利用率。

[0015] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本发明。

附图说明

[0016] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0017] 图1是本发明第一实施例的空调待机电路的结构原理图；

[0018] 图2是本发明第二实施例的空调待机电路的结构原理图。

[0019] 附图标记说明：1、室内机电路；2、室外机电路；3、室内控制电路；4、室外控制电路；5、电源线；6、通断开关；7、第一滤波电路；8、第一整流电路；9、第二滤波电路；10、第二整流电路；11、第一熔断器；12、第二熔断器。

具体实施方式

[0020] 以下描述和附图充分地示出本发明的具体实施方案，以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施方案可以包括结构的、逻辑的、电气的、过程的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求，否则单独的部件和功能是可选的，并且操作的顺序可以变化。一些实施方案的部分和特征可以被包括在或替换其他实施方案的部分和特征。本发明的实施方案的范围包括权利要求书的整个范围，以及权利要求书的所有可获得的等同物。在本文中，各实施方案可以被单独地或总地用术语“发明”来表示，这仅仅是为了方便，并且如果事实上公开了超过一个的发明，不是要自动地限制该应用的范围为任何单个发明或发明构思。本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用于将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法或者设备中还存在另外的相同要素。本文中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施

例公开的方法、产品等而言，由于其与实施例公开的方法部分相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

[0021] 结合参见图1所示，根据本发明的第一实施例，空调待机电路包括室内机电路1和室外机电路2，室内机电路1和室外机电路2之间连接有第一电力配线L、第二电力配线L1和共用线N，室内机电路1包括室内控制电路3，室外机电路2包括室外控制电路4，室外控制电路4一端连接在第二电力配线L1上，另一端连接在共用线N上，室内控制电路3的第一端分别连接在第一电力配线L和第二电力配线L1上，第二端连接在共用线N上，室内控制电路3连接至第二电力配线L1的连接线路上设置有通断开关6，电源线5接在室外机电路2的第一电力配线L上。

[0022] 本发明的空调待机电路多增加了一位端子排，并根据该端子排增加了一路辅助配电线，即第二电力配线L1，在进行接线时，室外机电路2连接至第二电力配线L1，室内机电路1的室内控制电路3连接至第一电力配线L，并且可选择地连接至第二电力配线L1，当需要室外机电路2和室内机电路1均运行时，可以使室内机电路1的室内控制电路3与第二电力配线L1连通，此时室内机电路1和室外机电路2均连通，空调器处于工作状态，当室外机需要进行待机时，此时可以断开室内控制电路3与第二电力配线L1之间的电路，室外机电路2的室外控制电路4无法通过第二电力配线L1与第一电力配线L实现连通，室外机电路2的室外控制电路4不通电，与交流电完全断开，仅室内机电路1的室内控制电路3待机，因此可以大大减小室内机和室外机同时待机时的耗电量，大量节省能源，提高能源利用率。

[0023] 由于该待机电路仅在室外机电路2和室内机电路1的端子排上增加了一个端子排位，连接两个端子位的电力配线，以及室内端子位与室内控制电路3之间的连接电路和设置在该连接电路上的通断开关，因此能够很好地与现有空调器进行兼容，改造结构少，改造成本小，兼容性好，容易实现。

[0024] 优选地，通断开关6为电磁继电器，能够通过弱点电路实现对通断开关6的通断控制，可以提高电路控制的安全性。

[0025] 优选地，室外机电路2和室内机电路1之间还连接有通信线C。通信线C用于实现信号传输，可以方便地实现室内机和室外机的通信，从而进行内外机的通信控制。

[0026] 室外控制电路4包括第一滤波电路7和第一整流电路8。

[0027] 在室外控制电路4的第二电力配线L1端设置有第一熔断器11，该第一熔断器11能够对室外控制电路4内的各个电子元器件形成保护，防止电压或者电流过大而对室外控制电路4上的电子元器件造成损坏。

[0028] 室内控制电路3包括第二滤波电路9和第二整流电路10。

[0029] 室内控制电路3的第一端设置有第二熔断器12，室内控制电路3通过第二熔断器12分别与第一电力配线L和第二电力配线L1连接。该第二熔断器12能够对室内控制电路3内的各个电子元器件形成保护，防止电压或者电流过大而对室内控制电路3上的电子元器件造成损坏。

[0030] 电源线5接在室外端子排L/N/地端子室外端子L通过连机线与室内的端子L相连，上电后，室内控制电路能够正常工作，MCU微控制单元能够正常工作，当接收到遥控信号后，MCU发出指令，控制继电器K1吸合，这样室内机电路1的端子L1通过连机线与室外机电路2的端子L1相连，室外控制电路4的火线带电，然后室外控制电路4上电。当遥控关机后，室内的

MCU控制继电器K1断开，室内机电路1的端子L1与电源线断开连接，相应地室外机电路2的端子L1也与电源线断开连接，室外机电路2的室外控制电路4断电，此时仅有室内机电路1的室内控制电路3处于待机状态，室外控制电路4不耗电。

[0031] 结合参见图2所示，根据本发明的第二实施例，其与第一实施例基本相同，不同之处在于，在本实施例中，室内机电路1为多个，多个室内机电路1并联之后，电连接至室外机电路2，形成一拖多空调。该一拖多空调与第一实施例中的一拖一空调相同，都是待机时继电器K1和K2断开，不对室外机控制电路4供电，在任何一个室内机电路1接收到开机信号后，都会让室外机电路2上电，实现该室内机的正常运行。

[0032] 在收到室内关机信号时，只有受到关机信号的室内机电路1会进行关机操作，室外机电路2与其他的室内机电路1仍然正常工作，保证了空调器的灵活控制和稳定运行，只有当所有的内机都关掉时，才会断开室外机电路1的室外控制电路4的电源。

[0033] 通过本发明的上述空调待机电路所实现的空调待机，相比原有的空调电机电路，节省能源可达80％以上，大大减小了电力耗费，有利于实现节能环保。

[0034] 优选地，室外机电路2上设置有多个通信线接口，每个通信线接口对应一个室内机电路1的通信线接口。通过一对一的通信对接，能够避免室外机电路2与室内机电路1进行通信时发生信号混乱，保证信号传递的准确性和信号的清晰性。例如在本实施例的一拖二机型中，室外机电路上设置有两个通信线接口C1、C2，在第一个室内机电路1上设置有一个通信线接口C1，在第二个室内机电路2上设置有一个通信线接口C2，其中两个接口C1之间通过连机线对应连接，两个C2之间通过连机线对应连接。

[0035] 根据本发明的实施例，空调器包括空调待机电路，该空调待机电路为上述的空调待机电路。

[0036] 应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的流程及结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

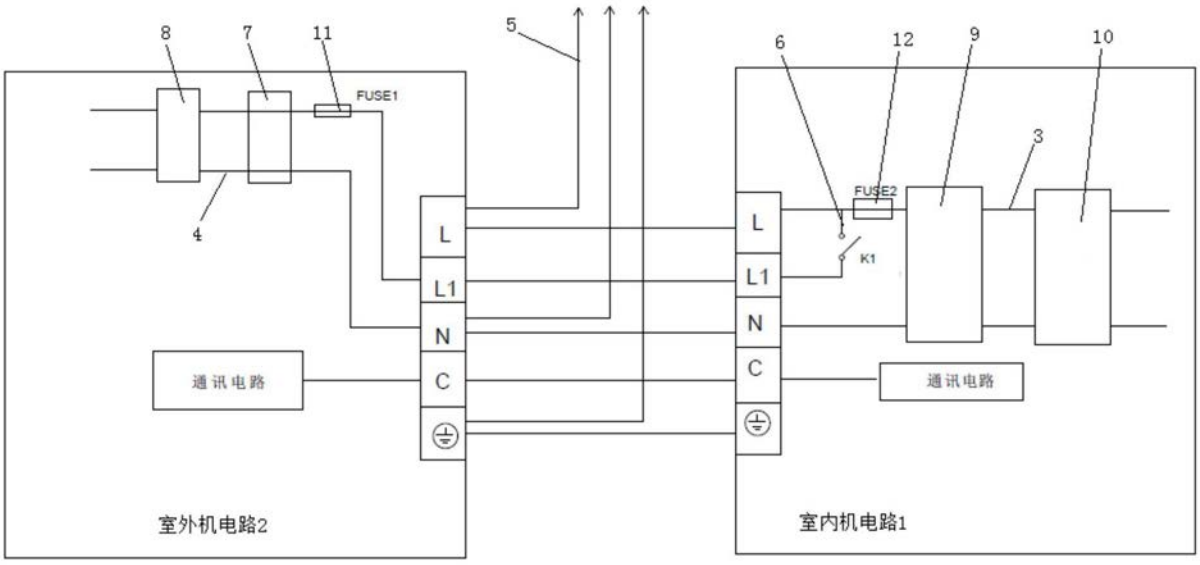

8
7
11
5
6
12
9
10
FUSE1
FUSE2
4
3
K1
L
L1
N
C
通讯电路
通讯电路
室外机电路2
室内机电路1

图1

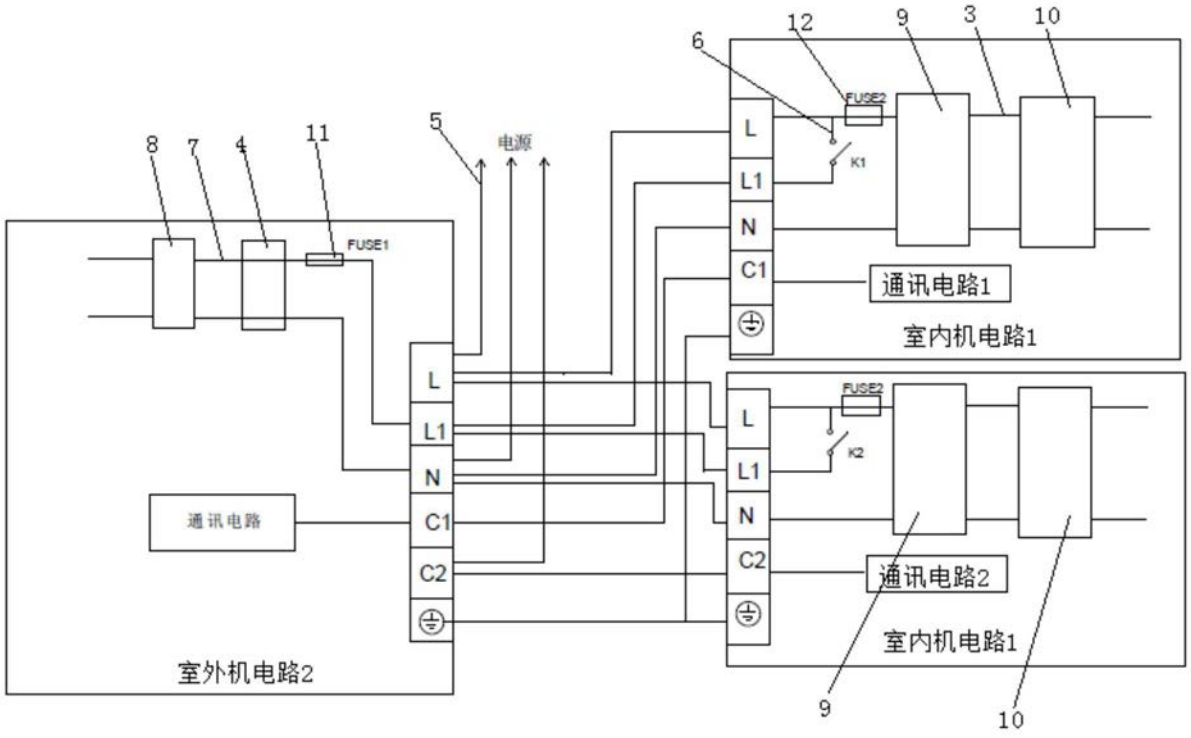

12
9
3
10
6
FUSE2
8
7
4
11
5
电源
K1
L
L1
N
C1
通讯电路1
室内机电路1
FUSE1
FUSE2
K2
L
L1
N
C1
C2
通讯电路2
通讯电路
室内机电路1
室外机电路2
9
10

图2