



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106556120 A

(43)申请公布日 2017. 04. 05

(21)申请号 201611092135.0

(22)申请日 2016.12.01

(71)申请人 芜湖美智空调设备有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区衡山路47号

申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 易万权 谭周衡 林勇强

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

F24F 11/00(2006.01)

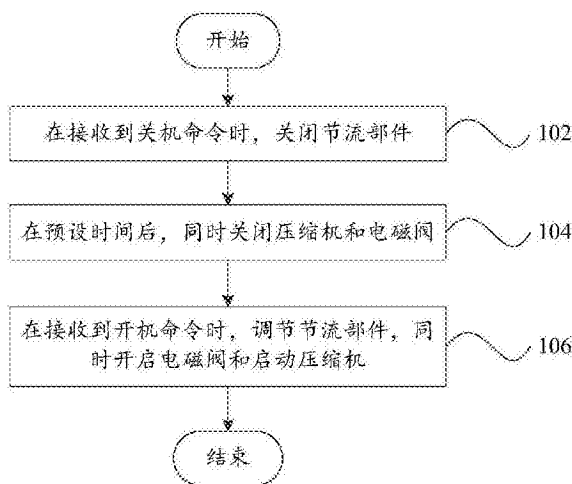
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

空调器的控制方法及装置和空调器

(57)摘要

本发明提供了一种空调器的控制方法及装置和空调器。其中,一种空调器的控制方法,包括:在接收到关机命令时,关闭节流部件;在预设时间后,同时关闭压缩机和电磁阀;在接收到开机命令时,调节节流部件,同时开启电磁阀和启动压缩机。通过本发明的技术方案,空调器开机后就能吹出冷风,达到快速制冷的目的,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性,同时降低压缩机开机时的工作负荷,有助于延长压缩机使用寿命,进而提高空调器的可靠性。



1. 一种空调器的控制方法,所述空调器包括压缩机、电磁阀、节流部件,其特征在于,所述控制方法包括:

在接收到关机命令时,关闭所述节流部件;

在预设时间后,同时关闭所述压缩机和所述电磁阀;

在接收到开机命令时,调节所述节流部件,同时开启所述电磁阀和启动所述压缩机。

2. 根据权利要求1所述的空调器的控制方法,其特征在于,所述节流部件包括以下至少任一项:电子膨胀阀、热力膨胀阀、毛细管。

3. 根据权利要求1所述的空调器的控制方法,其特征在于,所述电磁阀包括以下至少任一项:四通阀、三通阀。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的空调器的控制方法,其特征在于,所述预设时间范围为:28秒至35秒。

5. 根据权利要求4所述的空调器的控制方法,其特征在于,所述预设时间为30秒。

6. 一种空调器的控制装置,所述空调器包括压缩机、冷凝器、电磁阀、节流部件、蒸发器,其特征在于,所述控制装置包括:

第一控制单元,用于在接收到关机命令时,关闭所述节流部件;

第二控制单元,用于在所述第一控制单元关闭所述节流部件预设时间后,同时关闭所述压缩机和所述电磁阀;

第三控制单元,用于在接收到开机命令时,调节所述节流部件,同时开启所述电磁阀和启动所述压缩机。

7. 根据权利要求6所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述节流部件包括以下至少任一项:电子膨胀阀、热力膨胀阀、毛细管。

8. 根据权利要求6所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述电磁阀包括以下至少任一项:四通阀、三通阀。

9. 根据权利要求6至8任一项所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述预设时间范围为:28秒至35秒。

10. 根据权利要求9所述的空调器的控制装置,其特征在于,所述预设时间为30秒。

11. 一种空调器,包括压缩机、电磁阀、节流部件,其特征在于,所述空调器包括如权利要求6至10中任一项所述的空调器的控制装置;

所述空调器的控制装置设置在所述节流部件与所述电磁阀之间。

空调器的控制方法及装置和空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调制冷技术领域,具体而言,涉及一种空调器的控制方法及装置,还涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 随着当前社会经济以及科学技术的快速发展,人们对于生活质量以及生活品质有了更高的要求,尤其是在夏天,人们都在用空调器制冷降温,对于空调器制冷效果的要求也越来越高,然而现有空调器开机时,由于要建立高低压差,一般需要3至5分钟才有冷风从风口吹出,严重影响人们对空调器快速制冷的需求,降低用户体验。

[0003] 因此,如何提供一种空调器在开机后就能吹出冷风,提升用户使用舒适性,是目前亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明的一个目的在于提出了一种空调器的控制方法。

[0006] 本发明的另一个目的在于提出了一种空调器的控制装置。

[0007] 本发明的又一个目的在于提出了一种空调器。

[0008] 有鉴于此,本发明提出了一种空调器的控制方法,空调器包括压缩机、电磁阀、节流部件,该控制方法包括:在接收到关机命令时,关闭节流部件;在预设时间后,同时关闭压缩机和电磁阀;在接收到开机命令时,调节节流部件,同时开启电磁阀和启动压缩机。

[0009] 根据本发明的空调器的控制方法,在接收到关机命令时,通过先关闭节流部件,再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,使制冷系统本身建立起压差,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需调节节流部件的开度,并上电电磁阀即可实现制冷,使空调器开机后就能吹出冷风,达到快速制冷的目的,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性,同时降低压缩机开机时的工作负荷,有助于延长压缩机使用寿命,进而提高空调器的可靠性。

[0010] 另外,根据本发明上述的空调器的控制方法,还可以具有如下附加的技术特征:

[0011] 在上述技术方案中,优选地,节流部件包括以下至少任一项:电子膨胀阀、热力膨胀阀、毛细管。

[0012] 在该技术方案中,在接收到关机命令时,通过先关闭节流部件,再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,达到快速制冷的目的;在接收到开机命令时,通过调节节流部件的开度,将高温高压两相冷媒变为低温低压两相冷媒,并在节流的同时有效调节冷媒的流量,达到快速制冷的目的。

[0013] 本领域技术人员应该理解,节流部件包括但不限于以下至少任一项:电子膨胀阀、

热力膨胀阀、毛细管。

[0014] 在上述技术方案中,优选地,电磁阀包括以下至少任一项:四通阀、三通阀。

[0015] 在该技术方案中,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需上电电磁阀,使制冷剂开始循环,即可实现快速制冷,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性。

[0016] 本领域技术人员应该理解,电磁阀包括但不限于以下至少任一项或其组合:四通阀、三通阀。

[0017] 在上述任一技术方案中,优选地,预设时间范围为:28秒至35秒。

[0018] 在该技术方案中,通过设置预设时间范围,空调器上一次使用关机后,先关闭节流部件,经过预设时间后再关闭压缩机,确保冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,从而使制冷系统本身建立起压差,达到快速制冷的目的。

[0019] 本领域技术人员应该理解,预设时间范围为:28秒至35秒,但不限于此。

[0020] 在上述技术方案中,优选地,预设时间为30秒。

[0021] 在该技术方案中,通过设置具体的预设时间,空调器上一次使用关机后,先关闭节流部件,经过30秒后再关闭压缩机,确保冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,从而使制冷系统本身建立起压差,达到快速制冷的目的。

[0022] 本领域技术人员应该理解,预设时间为30秒,但不限于此。

[0023] 本发明还提出一种空调器的控制装置,空调器包括压缩机、冷凝器、电磁阀、节流部件、蒸发器,该控制装置包括:第一控制单元,用于在接收到关机命令时,关闭节流部件;第二控制单元,用于在第一控制单元关闭节流部件预设时间后,同时关闭压缩机和电磁阀;第三控制单元,用于在接收到开机命令时,调节节流部件,同时开启电磁阀和启动压缩机。

[0024] 根据本发明的空调器的控制装置,在接收到关机命令时,通过第一控制单元先关闭节流部件,第二控制单元再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,使制冷系统本身建立起压差,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需第三控制单元调节节流部件的开度,并上电电磁阀即可实现制冷,使空调器开机后就能吹出冷风,达到快速制冷的目的,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性,同时降低压缩机开机时的工作负荷,有助于延长压缩机使用寿命,进而提高空调器的可靠性。其中,第一控制单元、第二控制单元、第三控制单元通过一个或多个处理器实现。

[0025] 另外,根据本发明上述的空调器的控制装置,还可以具有如下附加的技术特征:

[0026] 在上述技术方案中,优选地,节流部件包括以下至少任一项:电子膨胀阀、热力膨胀阀、毛细管。

[0027] 在该技术方案中,在接收到关机命令时,通过先关闭节流部件,再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,达到快速制冷的目的;在接收到开机命令时,通过调节节流部件的开度,将高温高压两相冷媒变为低温低压两相冷媒,并在节流的同时有效调节冷媒的流量,达到快速制冷的目的。

[0028] 本领域技术人员应该理解,节流部件包括但不限于以下至少任一项:电子膨胀阀、

热力膨胀阀、毛细管。

[0029] 在上述技术方案中,优选地,电磁阀包括以下至少任一项:四通阀、三通阀。

[0030] 在该技术方案中,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需上电电磁阀,使制冷剂开始循环,即可实现快速制冷,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性。

[0031] 本领域技术人员应该理解,电磁阀包括但不限于以下至少任一项或其组合:四通阀、三通阀。

[0032] 在上述任一技术方案中,优选地,预设时间范围为:28秒至35秒。

[0033] 在该技术方案中,通过设置预设时间范围,空调器上一次使用关机后,先关闭节流部件,经过预设时间后再关闭压缩机,确保冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,从而使制冷系统本身建立起压差,达到快速制冷的目的。

[0034] 本领域技术人员应该理解,预设时间范围为:28秒至35秒,但不限于此。

[0035] 在上述技术方案中,优选地,预设时间为30秒。

[0036] 在该技术方案中,通过设置具体的预设时间,空调器上一次使用关机后,先关闭节流部件,经过30秒后再关闭压缩机,确保冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,从而使制冷系统本身建立起压差,达到快速制冷的目的。

[0037] 本领域技术人员应该理解,预设时间为30秒,但不限于此。

[0038] 本发明还提出一种空调器,包括压缩机、电磁阀、节流部件,包括上述任一技术方案中的空调器的控制装置;空调器的控制装置设置在节流部件与电磁阀之间。

[0039] 根据本发明的空调器,通过设置在节流部件与电磁阀之间的空调器的控制装置,在接收到关机命令时,通过先关闭节流部件,经过预设时间后,再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,使制冷系统本身建立起压差,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需调节节流部件的开度,并上电电磁阀和压缩机即可实现制冷,使空调器开机后就能吹出冷风,达到快速制冷的目的,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性,同时降低压缩机开机时的工作负荷,有助于延长压缩机使用寿命,进而提高空调器的可靠性。

[0040] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0041] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0042] 图1示出了根据本发明的一个实施例的空调器的控制方法的流程示意图;

[0043] 图2示出了根据本发明的再一个实施例的空调器的控制方法的流程示意图;

[0044] 图3示出了根据本发明的一个实施例的空调器的控制装置的示意框图;

[0045] 图4示出了根据本发明的一个实施例的空调器的示意框图;

[0046] 图5示出了根据本发明的一个实施例的空调器的结构示意图。

[0047] 其中,图5中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0048] 502压缩机,504冷凝器,506电磁阀,508节流部件,510蒸发器,512控制器。

具体实施方式

[0049] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0050] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0051] 如图1所示,根据本发明的一个实施例的空调器的控制方法的流程示意图:

[0052] 步骤102,在接收到关机命令时,关闭节流部件;

[0053] 步骤104,在预设时间后,同时关闭压缩机和电磁阀;

[0054] 步骤106,在接收到开机命令时,调节节流部件,同时开启电磁阀和启动压缩机。

[0055] 在该实施例中,在接收到关机命令时,通过先关闭节流部件,再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,使制冷系统本身建立起压差,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需调节节流部件的开度,并上电电磁阀即可实现制冷,使空调器开机后就能吹出冷风,达到快速制冷的目的,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性,同时降低压缩机开机时的工作负荷,有助于延长压缩机使用寿命,进而提高空调器的可靠性。

[0056] 在上述实施例中,优选地,节流部件包括以下至少任一项:电子膨胀阀、热力膨胀阀、毛细管。

[0057] 在该实施例中,在接收到关机命令时,通过先关闭节流部件,再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,达到快速制冷的目的;在接收到开机命令时,通过调节节流部件的开度,将高温高压两相冷媒变为低温低压两相冷媒,并在节流的同时有效调节冷媒的流量,达到快速制冷的目的。

[0058] 本领域技术人员应该理解,节流部件包括但不限于以下至少任一项:电子膨胀阀、热力膨胀阀、毛细管。

[0059] 在上述实施例中,优选地,电磁阀包括以下至少任一项:四通阀、三通阀。

[0060] 在该实施例中,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需上电电磁阀,使制冷剂开始循环,即可实现快速制冷,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性。

[0061] 本领域技术人员应该理解,电磁阀包括但不限于以下至少任一项或其组合:四通阀、三通阀。

[0062] 在上述任一实施例中,优选地,预设时间范围为:28秒至35秒。

[0063] 在该实施例中,通过设置预设时间范围,空调器上一次使用关机后,先关闭节流部件,经过预设时间后再关闭压缩机,确保冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,从而使制冷系统本身建立起压差,达到快速制冷的目的。

[0064] 本领域技术人员应该理解,预设时间范围为:28秒至35秒,但不限于此。

[0065] 在上述实施例中,优选地,预设时间为30秒。

[0066] 在该实施例中,通过设置具体的预设时间,空调器上一次使用关机后,先关闭节流部件,经过30秒后再关闭压缩机,确保冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,从而使制冷系统本身建立起压差,达到快速制冷的目的。

[0067] 本领域技术人员应该理解,预设时间为30秒,但不限于此。

[0068] 如图2所示,根据本发明的再一个实施例的空调器的控制方法的流程示意图:

[0069] 步骤202,空调器关机,延时断电;

[0070] 步骤204,先关闭节流部件;30秒后,同时关闭压缩机和电磁阀;

[0071] 步骤206,空调器开机;

[0072] 步骤208,调节节流部件,同时开启电磁阀和启动压缩机。

[0073] 在该实施例中,在空调器关机后,延时断电,通过先关闭节流部件,30秒后,再同时关闭压缩机和电磁阀,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,使制冷系统本身建立起压差,在空调器开机时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需调节节流部件的开度,并上电电磁阀和压缩机即可实现制冷,使空调器开机后就能吹出冷风,达到快速制冷的目的,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性,同时降低压缩机开机时的工作负荷,有助于延长压缩机使用寿命,进而提高空调器的可靠性。

[0074] 如图3所示,根据本发明的一个实施例的空调器的控制装置的示意框图:

[0075] 第一控制单元302,用于在接收到关机命令时,关闭节流部件;

[0076] 第二控制单元304,用于在第一控制单元关闭节流部件预设时间后,同时关闭压缩机和电磁阀;

[0077] 第三控制单元306,用于在接收到开机命令时,调节节流部件,同时开启电磁阀和启动压缩机。

[0078] 在该实施例中,在接收到关机命令时,通过第一控制单元302先关闭节流部件,第二控制单元304再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,使制冷系统本身建立起压差,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需第三控制单元306调节节流部件的开度,并上电电磁阀即可实现制冷,使空调器开机后就能吹出冷风,达到快速制冷的目的,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性,同时降低压缩机开机时的工作负荷,有助于延长压缩机使用寿命,进而提高空调器的可靠性。其中,第一控制单元、第二控制单元、第三控制单元通过一个或多个处理器实现。

[0079] 在上述实施例中,优选地,节流部件包括以下至少任一项:电子膨胀阀、热力膨胀阀、毛细管。

[0080] 在该实施例中,在接收到关机命令时,通过先关闭节流部件,再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,达到快速制冷的目的;在接收到开机命令时,通过调节节流部件的开度,将高温高压两相冷媒变为低温低压两相冷媒,并在节流的同时有效调节冷媒的流量,达到快速制冷的目的。

[0081] 本领域技术人员应该理解,节流部件包括但不限于以下至少任一项:电子膨胀阀、热力膨胀阀、毛细管。

[0082] 在上述实施例中,优选地,电磁阀包括以下至少任一项:四通阀、三通阀。

[0083] 在该实施例中,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需上电电磁阀,使制冷剂开始循环,即可实现快速制冷,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性。

[0084] 本领域技术人员应该理解,电磁阀包括但不限于以下至少任一项或其组合:四通阀、三通阀。

[0085] 在上述任一实施例中,优选地,预设时间范围为:28秒至35秒。

[0086] 在该实施例中,通过设置预设时间范围,空调器上一次使用关机后,先关闭节流部件,经过预设时间后再关闭压缩机,确保冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,从而使制冷系统本身建立起压差,达到快速制冷的目的。

[0087] 本领域技术人员应该理解,预设时间范围为:28秒至35秒,但不限于此。

[0088] 在上述实施例中,优选地,预设时间为30秒。

[0089] 在该实施例中,通过设置具体的预设时间,空调器上一次使用关机后,先关闭节流部件,经过30秒后再关闭压缩机,确保冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,从而使制冷系统本身建立起压差,达到快速制冷的目的。

[0090] 本领域技术人员应该理解,预设时间为30秒,但不限于此。

[0091] 如图4所示,根据本发明的一个实施例的空调器的示意框图:包括压缩机、电磁阀、节流部件,包括上述任一实施例中的空调器的控制装置402,空调器的控制装置设置在节流部件与电磁阀之间。

[0092] 在该实施例中,通过设置在节流部件与电磁阀之间的空调器的控制装置402,在接收到关机命令时,通过先关闭节流部件,再关闭压缩机的控制逻辑,使冷凝器内充满高温高压两相冷媒,利用室外高温对高温高压两相冷媒的保温作用,使制冷系统本身建立起压差,在接收到开机命令时,由于系统本身已经建立压差,无需压缩机将制冷剂的低压蒸汽吸入并压缩为高压蒸汽后排至冷凝器这一步,只需调节节流部件的开度,并上电电磁阀即可实现制冷,使空调器开机后就能吹出冷风,达到快速制冷的目的,有效缩短制冷时间,提升用户使用舒适性,同时降低压缩机开机时的工作负荷,有助于延长压缩机使用寿命,进而提高空调器的可靠性。

[0093] 如图5所示,根据本发明的一个实施例的空调器的结构示意图:该空调器500包括压缩机502,冷凝器504,电磁阀506,节流部件508,蒸发器510,控制器512。

[0094] 在该实施例中,空调器500上一次关机后,控制器512先自动关闭节流部件508,持续时间30秒后,再停压缩机502,同时关闭电磁阀506,这时,冷凝器504内充满高温高压两相冷媒,由于室外温度较高,因此冷凝器504内冷媒会长时间保持高温高压,待下次空调器500开机上电,控制器512即开始调节节流部件508,由于系统本身已经建立压差,达到快速制冷的目的,使空调器500开机后就能吹出冷风,极大的提高了空调器制冷舒适性,提升用户体验。

[0095] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

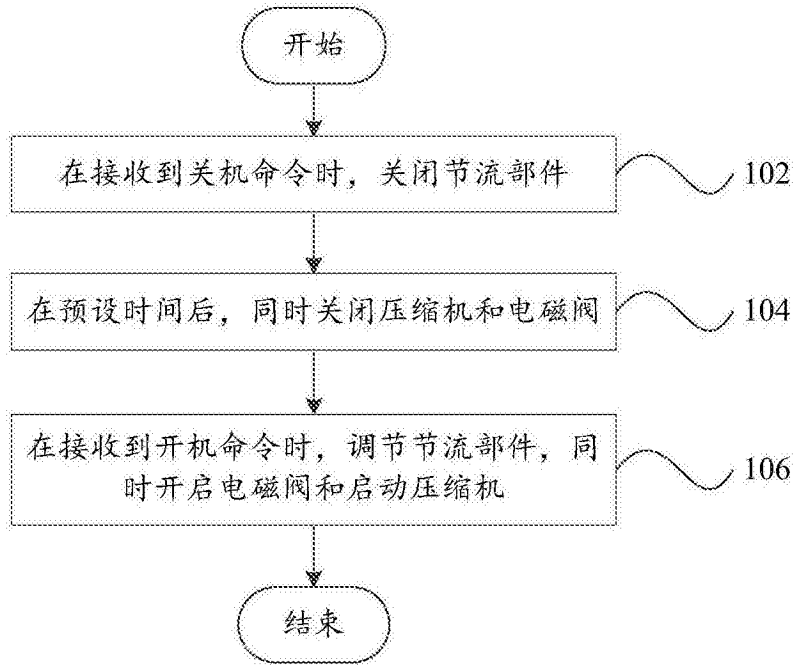


图1

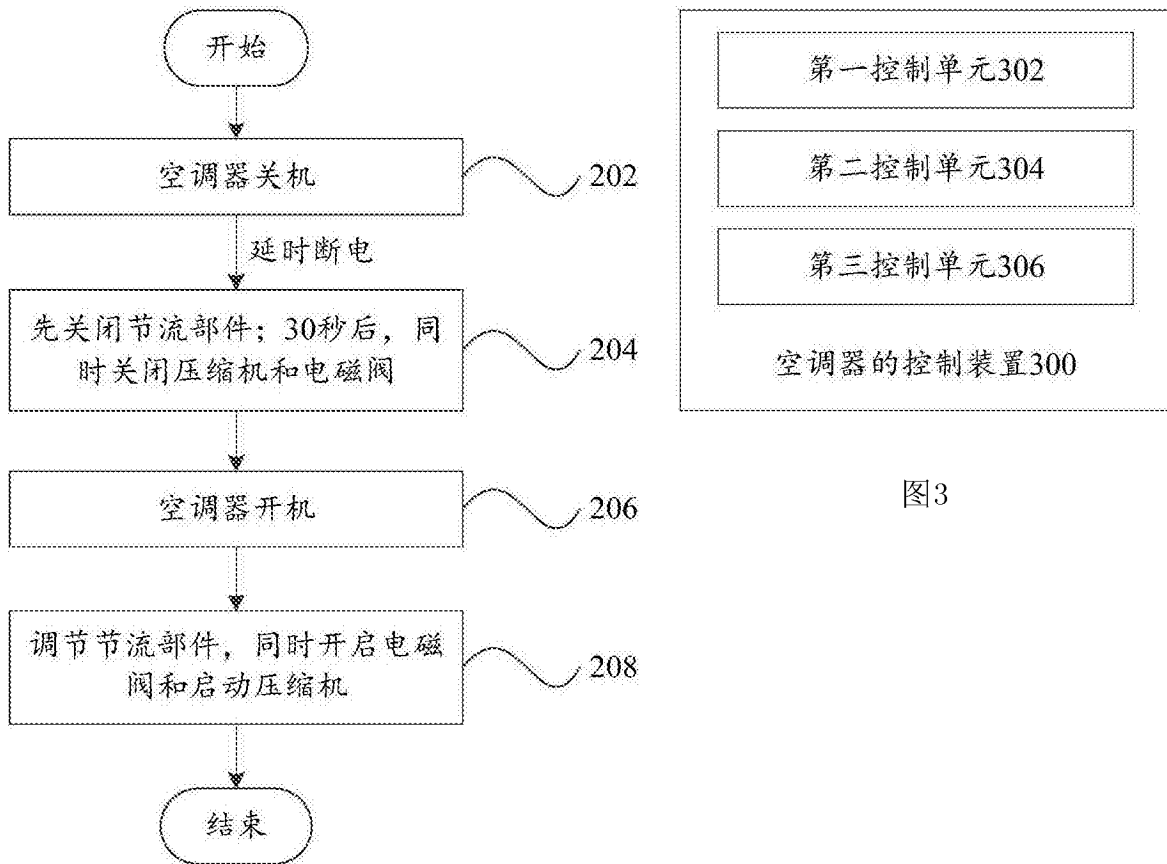


图3

图2

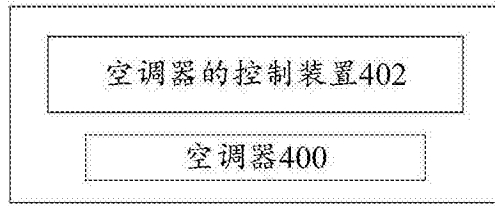


图4

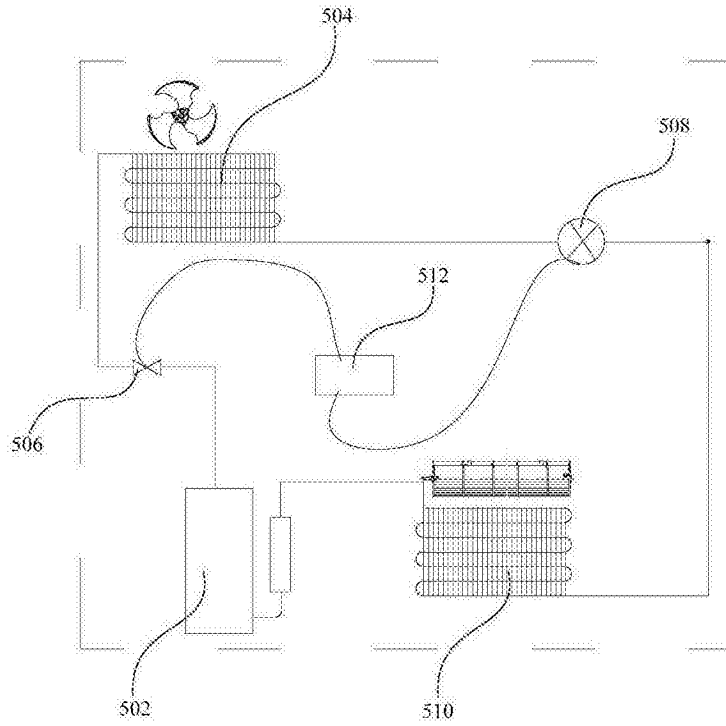


图5