



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103917830 B

(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201280054891.8

(22)申请日 2012.11.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103917830 A

(43)申请公布日 2014.07.09

(30)优先权数据

2011-251163 2011.11.16 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.05.08

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/079235 2012.11.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/073493 JA 2013.05.23

(73)专利权人 富士通将军股份有限公司

地址 日本神奈川县

(72)发明人 河合智文 岛村丰

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 何立波 张天舒

(51)Int.Cl.

F24F 11/02(2006.01)

审查员 万闪闪

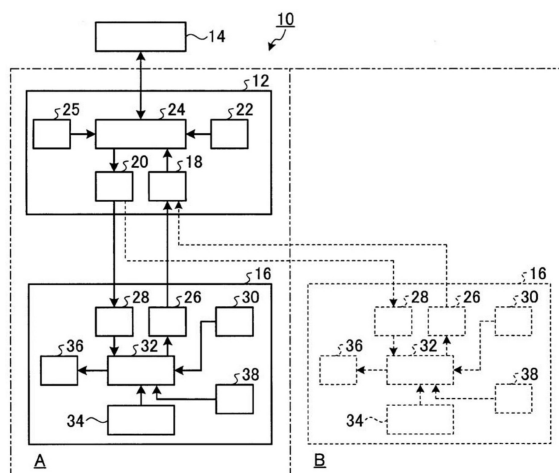
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

空调机

(57)摘要

空调机主体(12)具有对空调机主体进行运转控制的控制单元(24)、和接收来自遥控器装置(16)的发送信号的主体信号接收单元(18),遥控器装置(16)具有遥控器信号发送单元(26)和对遥控器装置(16)周围的温度进行检测的温度检测单元(30),在制冷运转时,控制单元(24)对从遥控器装置(16)接收到的检测温度和预先设定的设定温度进行比较,在检测温度低于设定温度时,使空调机主体(12)运转,以缩小检测温度和设定温度之间的温度差,在检测温度大于或等于设定温度时,基于设定温度使空调机主体(12)运转。



1. 一种空调机,其具有进行空调运转的空调机主体、和对所述空调机主体进行运转操作的遥控器装置,

该空调机的特征在于,

所述空调机主体具有:控制单元,其对所述空调机主体进行运转控制;以及主体信号接收单元,其接收来自所述遥控器装置的发送信号,

所述遥控器装置具有:温度检测单元,其对所述遥控器装置周围的温度进行检测;以及遥控器信号发送单元,其将由所述温度检测单元检测到的检测温度作为发送信号,通过电磁波以规定的时间间隔进行发送,

所述控制单元对从所述遥控器装置接收到的检测温度和预先设定的设定温度进行比较,

所述控制单元,在制冷运转时,在所述检测温度大于或等于所述预先设定的设定温度时,基于所述预先设定的设定温度使所述空调机主体运转,并且,仅在所述检测温度比所述预先设定的设定温度低时,对所述预先设定的设定温度进行正向校正,基于所述校正后的设定温度使所述空调机主体运转,以缩小所述检测温度和所述预先设定的设定温度之间的差,

所述控制单元,在制热运转时,在所述检测温度小于或等于所述预先设定的设定温度时,基于所述预先设定的设定温度使所述空调机主体运转,并且,仅在所述检测温度比所述预先设定的设定温度高时,对所述预先设定的设定温度进行负向校正,基于所述校正后的设定温度使所述空调机主体运转,以缩小所述检测温度和所述预先设定的设定温度之间的差。

2. 根据权利要求1所述的空调机,其特征在于,

所述空调机主体具有计时单元,

所述控制单元,在所述检测温度和所述预先设定的设定温度之间的温度差大于或等于第1规定温度,且由所述计时单元计时为该状态持续了第1规定时间时,基于所述预先设定的设定温度使所述空调机主体运转。

3. 根据权利要求1所述的空调机,其特征在于,

所述空调机主体具有计时单元,

所述控制单元,在接收了来自所述遥控器装置的所述检测温度,且由所述计时单元计时为所述检测温度在第2规定时间内变化了大于或等于第2规定温度时,基于所述预先设定的设定温度使所述空调机主体运转。

空调机

技术领域

[0001] 本发明涉及具有带温度传感器的遥控器装置的空调机的运转控制。

背景技术

[0002] 当前,已知对空调机进行远程操作及设定温度等各种设定的遥控器装置(例如参照专利文献1)。在专利文献1中记载的遥控器装置具有以红外线方式向空调机主体发送操作信号的遥控器发送部、和对距离人较近场所的温度进行检测的温度传感器,定时地将由温度传感器检测到的室温发送至空调机主体。

[0003] 在该结构中,通过按照下述方式进行运转控制,即,在由遥控器装置的温度传感器测定的室温与预先在空调机主体侧的设定温度大致相同,例如达到设定温度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 时,使空调机主体的运转停止,转换至待机状态,另一方面,在由温度传感器测定的室温与设定温度达到大于或等于规定的温度差时,将空调机主体转换至运转状态,以成为设定温度,从而避免空调机主体始终处于运转状态,降低空调机主体的电力消耗。

[0004] 专利文献1:日本特开2010-164231号公报

发明内容

[0005] 在使用电磁波的RF遥控器装置的情况下,与现有的红外线通信方式相比,其通信区域范围宽,从设置有空调机主体(空调室内机)的房间以外的房间等也能够进行操作,因此,也可以假定遥控器装置配置在设置有空调室内机的房间以外的房间等中的情况。

[0006] 在如上所述将遥控器装置配置在空调室内机的设置房间外的情况下,遥控器装置所具有的温度传感器的检测温度并不代表空调室内机正在进行空气调节的房间的室温。因此,在将上述专利文献1这种空调机的遥控器装置置换为RF遥控器装置情况下,在温度传感器的检测温度和设定温度存在温度差时,即使空调室内机为了缩小该温度差而进行提高运转输出等控制,遥控器装置的温度传感器的检测温度也不会变化,因此,可能导致多余的空调运转。从节能的角度出发,优选空调室内机仅在遥控器装置实际存在于作为空气调节对象的房间内时,执行上述的运转控制。

[0007] 本发明就是鉴于上述情况而提出的,目的在于提供一种空调机,在将RF遥控器装置所具有的温度传感器的检测温度视为室温,进行基于该室温的运转控制的空调机中,空调室内机能够在作为空气调节对象的房间内不存在遥控器装置的情况下,防止制冷时的多余运转。

[0008] 为了解决上述课题、实现目的,本发明所涉及的空调机具有进行空调运转的空调机主体、和对所述空调机主体进行运转操作的遥控器装置,该空调机的特征在于,所述空调机主体具有:控制单元,其对所述空调机主体进行运转控制;以及主体信号接收单元,其接收来自所述遥控器装置的发送信号,所述遥控器装置具有:温度检测单元,其对所述遥控器装置周围的温度进行检测;以及遥控器信号发送单元,其将由所述温度检测单元检测到的检测温度作为发送信号,通过电磁波以规定的时间间隔进行发送,在制冷运转时,所述控制

单元对从所述遥控器装置接收到的检测温度和预先设定的设定温度进行比较,在所述检测温度比所述设定温度低时,以使所述检测温度和所述设定温度之间的温度差缩小的方式使所述空调机主体运转,在所述检测温度大于或等于所述设定温度时,基于所述设定温度使所述空调机主体运转。

[0009] 另外,对于本发明所涉及的其它空调机,在上述发明中,其特征在于,所述空调机主体具有计时单元,所述控制单元,在所述检测温度和所述设定温度之间的温度差大于或等于第1规定温度,且由所述计时单元计时为该状态持续了第1规定时间时,基于所述设定温度使所述空调机主体运转。

[0010] 另外,对于本发明所涉及的其它空调机,在上述发明中,其特征在于,所述空调机主体具有计时单元,所述控制单元,在接收了来自所述遥控器装置的所述检测温度,且由所述计时单元计时为所述检测温度在第2规定时间内变化了大于或等于第2规定温度时,基于所述设定温度使所述空调机主体运转。

[0011] 另外,对于本发明所涉及的其它空调机,在上述发明中,其特征在于,所述空调机主体具有主体信号发送单元,该主体信号发送单元向所述遥控器装置发送响应信号,该响应信号是该主体信号发送单元对接收到来自所述遥控器装置的发送信号的情况进行响应的信号,所述遥控器装置具有用于接收所述响应信号的遥控器信号接收单元,所述遥控器装置将所述温度检测单元的检测温度作为发送信号而发送,在没有接收到来自所述空调机主体的所述响应信号的情况下,不将此后的检测温度作为发送信号而发送。

[0012] 发明的效果

[0013] 根据本发明的空调机,在制冷运转时,在检测温度比设定温度高时,以使检测温度和设定温度之间温度差缩小的方式对空调机主体进行运转控制(朝向增强制冷能力的方向进行控制)的情况下,在遥控器装置不处于空气调节对象房间内时,检测温度并不代表空气调节对象房间的室温,因此,即使经过很长时间温度差也不缩小,但另一方面,空气调节对象室内变为过冷状态,进行多余的运转,为了防止这一情况,仅在至少检测温度比设定温度低时,以使设定温度和检测温度之间的温度差缩小的方式,对空调机主体的空调运转进行控制(朝向减弱制冷能力的方向控制)。

[0014] 另外,根据本发明的其它空调机,在检测温度和设定温度之间的温度差大于或等于第1规定温度,且该状态持续了第1规定时间的情况下,空调机主体判断为遥控器装置不处于空气调节对象房间内,通过基于设定温度进行空调运转,从而即使是遥控器装置不处于空气调节对象房间内时,空气调节对象房间内也不会变为过冷状态,因此,能够防止多余的运转。

[0015] 另外,根据本发明的其它空调机,在检测温度在第2规定时间的期间内变化了大于或等于第2规定温度的情况下,空调机主体判断为已将遥控器装置从空气调节对象房间内带出,基于设定温度进行空调运转,从而即使是遥控器装置不处于空气调节对象房间内时,空气调节对象房间内也不会变为过冷状态,因此,能够防止多余的运转。

[0016] 另外,根据本发明的其它空调机,空调机主体具有主体信号发送单元,该主体信号发送单元向遥控器装置发送响应信号,该响应信号是该主体信号发送单元对接收到来自遥控器装置的发送信号的情况进行响应的信号,遥控器装置具有用于接收响应信号的遥控器信号接收单元,将温度检测单元的检测温度作为发送信号而发送,在没有接收到来自空调

机主体的响应信号的情况下,判断为不处于空气调节对象房间内,不将此后的检测温度作为发送信号而发送,从而能够防止无效的发送。

[0017] 因此,根据本发明,具有能够判断出遥控器装置不在空气调节对象房间内,防止制冷时过冷的多余运转的效果。

附图说明

[0018] 图1是表示本发明所涉及的空调机的实施例的框图。

[0019] 图2是表示本发明所涉及的空调机的遥控器装置的一个例子的图。

[0020] 图3是本发明所涉及的空调机的制冷运转时的流程图。

[0021] 图4是本发明所涉及的空调机的制热运转时的流程图。

具体实施方式

[0022] 下面,基于附图,对本发明所涉及的空调机的实施方式进行详细说明。此外,本发明并不限于本实施例。

[0023] 如图1所示,本发明所涉及的空调机10,由作为空调机主体的室内机12及室外机14、以及遥控器装置16构成。

[0024] 室内机12具有:主体信号接收单元18,其从遥控器装置16接收进行运转操作的操作信号;主体信号发送单元20,其向遥控器装置16发送室内机12及室外机14的运转信息;室温传感器22,其对室内机周围的温度进行检测;计时单元25;未图示的风扇;以及控制单元24,其对上述单元进行控制。

[0025] 另一方面,遥控器装置16是基于RF模块的双向无线通信方式的装置,如图1及图2所示,具有:显示部36,其对空调的运转信息(运转时间、消耗电力等)进行显示;操作部34,其对空调进行运转操作;遥控器信号发送单元26,其向室内机12发送进行运转操作的操作信号及设定温度的信号;遥控器信号接收单元28,其接收从室内机12发送的室内机12及室外机14的运转信息;温度传感器30(温度检测单元),其对遥控器信号发送单元26及遥控器信号接收单元28周围的温度进行检测;遥控器计时单元38,其对时间进行计时;以及遥控器控制单元32,其对上述单元进行控制。可以认为该温度传感器30的检测温度(以下称为遥控器传感器温度)代表用户所在场所的室温。由温度传感器30测得的遥控器传感器温度,以由遥控器计时单元38计时的规定的时间间隔(例如,5分钟间隔),经由遥控器信号发送单元26发送至室内机12的主体信号接收单元18。此外,遥控器装置16的发送接收部通常处于动作停止状态,以防止所使用的电池的消耗。因此,遥控器装置16和室内机12之间的通信,总是在从遥控器装置16向作为操作对象的室内机12发送操作信号之后进行通信。

[0026] 室内机12的控制单元24基于预先设定的设定温度而使空调机运转。具体地说,为了将室内调节为由遥控器装置16发送的设定温度,一边对室温传感器22进行监控一边对空调机主体进行控制,以使得室温传感器22的检测温度达到设定温度附近。此外,上述控制通过对例如未图示的风扇的转速或室外机14的压缩机的转速进行调整等而进行。

[0027] 另外,如果该控制单元24检测到在设定温度和遥控器传感器温度之间存在温度差,则为了使温度差缩小而对空调机主体进行控制。在这里,如果遥控器装置16位于与室内机12相同的房间中,则会达到设定温度附近,但在例如制冷运转时遥控器装置16位于未进

行空气调节的其它房间中时,则由于室外的气温通常较高,因此,认为容易持续为遥控器传感器温度高于设定温度的状况。

[0028] 因此,在本发明中,在制冷运转时遥控器传感器温度低于设定温度,以及在制热运转时遥控器传感器温度高于设定温度的情况下,判断为遥控器装置16位于与室内机12同一房间中的可能性较高,为了缩小设定温度和遥控器传感器温度之间的温度差,对空调机主体的空调运转进行控制。

[0029] 在这里,优选在制冷运转时,在遥控器传感器温度低于设定温度时将设定温度校正为更高的温度,在制热运转时,在遥控器传感器温度高于设定温度时将设定温度校正为更低的温度。更具体地如下所述。

[0030] [制冷运转时]

[0031] 首先,在制冷运转时,如图3所示,遥控器装置16将由温度传感器30检测到的遥控器传感器温度作为发送信号,发送至空调机主体12(步骤S1)。接收到遥控器传感器温度的发送信号的空调机主体12的控制单元24,在遥控器传感器温度低于设定温度的情况下(步骤S2),对预先针对空调机主体设定的空调运转的设定温度进行正向校正(步骤S3),使用该校正后的设定温度,对空调机主体的运转进行控制(步骤S4)。此外,在步骤S2中遥控器传感器温度高于设定温度的情况下,不根据遥控器传感器温度对设定温度进行校正,而转换至空调机主体的运转控制(步骤S4),返回至S1。

[0032] 具体举例进行说明,在设定温度为28℃、遥控器传感器温度为26℃这种遥控器传感器温度比设定温度低2℃的情况下,可以将设定温度+1℃而校正为29℃,使用该新的设定温度29℃对空调机主体进行运转控制。

[0033] 另一方面,在制冷运转时,在遥控器传感器温度高于设定温度时,为了将该温度差缩小而朝向增强制冷能力的方向进行控制的情况下,如图1所示,在遥控器装置16不处于空气调节对象房间A中而处于房间B中时,遥控器传感器温度并不代表空气调节对象房间A的室温,因此,产生即使经过很长时间温度差也不缩小的问题,但另一方面,空气调节对象房间A成为过冷状态,进行多余的运转。

[0034] 但是,如本发明所示,仅在遥控器传感器温度低于设定温度时,为了缩小设定温度和遥控器传感器温度之间的温度差,朝向使制冷能力减弱的方向进行控制,在这种情况下,如图1所示,即使遥控器装置16不处于空气调节对象房间A中而处于房间B中时,空气调节对象房间A也不会变为过冷状态,因此,能够防止多余的运转,实现节能。

[0035] [制热运转时]

[0036] 另一方面,在制热运转时,如图4所示,遥控器装置16将由温度传感器30检测到的遥控器传感器温度作为发送信号,发送至空调机主体12(步骤S5)。接收到遥控器传感器温度的发送信号的空调机主体12的控制单元24,在遥控器传感器温度高于设定温度的情况下(步骤S6),对预先针对空调机主体设定的空调运转的设定温度进行负向校正(步骤S7),使用该校正后的设定温度对空调机主体的运转进行控制(步骤S8)。此外,在步骤S6中遥控器传感器温度低于设定温度的情况下,不根据遥控器传感器温度进行设定温度校正,而转换至空调机主体的运转控制(步骤S8),返回至S5。

[0037] 具体举例进行说明,在设定温度为28℃、遥控器传感器温度为30℃这种遥控器传感器温度比设定温度高2℃的情况下,可以将设定温度-1℃而校正为27℃,使用该新的设

定温度27℃对空调机主体进行运转控制。

[0038] 另一方面,在制热运转时,在遥控器传感器温度低于设定温度时,为了将该温度差缩小而朝向增强制热能力的方向进行控制的情况下,如图1所示,在遥控器装置16不处于空气调节对象房间A而处于房间B中时,遥控器传感器温度并不代表空气调节对象房间A的室温,因此,产生即使经过很长时间温度差也不缩小的问题,但另一方面,空气调节对象房间A成为过热状态,进行多余的运转。

[0039] 但是,如本发明所示,仅在遥控器传感器温度高于设定温度时,为了将设定温度和遥控器传感器温度之间的温度差缩小,朝向使制热能力减弱的方向进行控制,在这种情况下,如图1所示,即使是遥控器装置16不处于空气调节对象房间A中而处于房间B中时,由于空气调节对象房间A不会变为过热状态,因此不会出现多余的运转,能够实现节能。

[0040] 因此,根据本发明,能够防止在制冷时的过冷、制热时的过热。

[0041] [遥控器是否处于同房间内的判断]

[0042] 下面,对于判断遥控器装置是否位于空气调节对象房间内的方法进行说明。

[0043] 空调机主体12的控制单元24在从遥控器装置16发送来的由温度传感器30检测到的检测温度和设定温度之间的温度差,大于或等于第1规定温度(例如5℃),而且根据计时单元25该状态持续了第1规定时间(例如15分钟)的情况下,即,在即使空调运转,检测温度也不向设定温度接近的情况下,判断为遥控器装置16不处于空气调节对象房间内,不基于遥控器传感器温度而基于设定温度进行空调运转。

[0044] 另外,在由计时单元25计时的第2规定时间(例如10分钟)内,从遥控器装置16发送来的由温度传感器30检测的检测温度,变化了大于或等于第2规定温度(例如3℃)的情况下,即,在检测温度在短时间内急剧变化时,空调机主体12的控制单元24判断为遥控器装置被从空气调节对象房间内带出,不处于空气调节对象房间内,不基于遥控器传感器温度而基于设定温度进行空调运转。

[0045] 此外,上述是基于空调机主体12的计时单元25的计时进行判断,但也可以在从遥控器装置16发送来的检测温度在前一次和本次变化很大(例如大于或等于3℃)的情况下进行判断。

[0046] 另外,空调机主体12,从主体信号发送单元20向遥控器装置16发送响应信号,该响应信号是该主体信号发送单元20对接收到来自遥控器装置16的发送信号的情况进行响应的信号,遥控器装置16通过使用遥控器信号接收单元28接收来自空调机主体12的响应信号,从而判断是否位于操作对象范围内。因此,遥控器装置16将温度传感器30检测到的检测温度向空调机主体12发送,在没有接收到来自空调机主体12的响应信号的情况下,判断为位于操作对象范围外,即位于空气调节对象房间外,不发送此后的检测温度。空调机主体12的控制单元24在一定时间内没有接收到来自遥控器装置16的检测温度的情况下,不基于遥控器传感器温度而基于设定温度进行空调运转。

[0047] 此外,在上述实施方式中,能够使用遥控器装置16和空调机主体(室内机12)的双向无线通信方式,将空调机主体的运转信息(例如,运转停止后的电气量或过滤器清洁等维护运转等的信息)显示在遥控器装置16的显示部36上,但在本发明中,也可以仅通过由遥控器装置16对发送信号进行发送,而不使用双向通信功能。

[0048] 如上所述,在制冷运转时,在检测温度高于设定温度时,为了缩小该温度差而对空

调机主体进行运转控制(朝向增强制冷能力的方向进行控制)的情况下,在遥控器装置不处于空气调节对象房间内时,检测温度并不代表空气调节对象房间的室温,因此,即使经过很长时间温度差也不缩小,但另一方面,空气调节对象房间内变为过冷状态,进行多余的运转,为了防止上述情况,根据本发明的空调机,仅在至少检测温度低于设定温度时,为了缩小设定温度和检测温度之间的温度差,对空调机主体的空调运转进行控制(朝向减弱制冷能力的方向控制)。

[0049] 另外,根据本发明的其它的空调机,在检测温度和设定温度之间的温度差大于或等于第1规定温度,且该状态持续了第1规定时间的情况下,空调机主体判断为遥控器装置不处于空气调节对象房间内,基于设定温度进行空调运转,从而即使是遥控器装置不处于空气调节对象房间内时,空气调节对象房间内也不会变为过冷状态,因此,能够防止多余的运转。

[0050] 另外,根据本发明的其它的空调机,在检测温度在第2规定时间内变化了大于或等于第2规定温度的情况下,空调机主体判断为将遥控器装置从空气调节对象房间内带出,基于设定温度进行空调运转,从而即使是遥控器装置不处于空气调节对象房间内时,空气调节对象房间内也不会变为过冷状态,因此能够防止多余的运转。

[0051] 另外,根据本发明的其它的空调机,空调机主体具有主体信号发送单元,该主体信号发送单元向所述遥控器装置发送响应信号,该响应信号是该主体信号发送单元对接收到来自遥控器装置的发送信号的情况进行响应的信号,遥控器装置具有用于接收响应信号的遥控器信号接收单元,在发送了温度检测单元的检测温度而没有接收到来自所述空调机主体的所述响应信号的情况下,判断为遥控器装置不处于空气调节对象房间内,不发送此后的检测温度,从而能够防止无效发送和电池消耗。

[0052] 因此,根据本发明,具有能够判断遥控器装置不处于空气调节对象房间内,防止制冷时过冷的多余运转的效果。

[0053] 工业实用性

[0054] 如上所述,本发明所涉及的空调机,可用于将遥控器装置所具有的温度传感器的检测温度视为室温,并进行基于该室温的运转控制的空调机,特别地,适合于使用基于RF模块的双向无线通信电磁波的RF遥控器装置的空调机。

[0055] 标号的说明

[0056] 10 空调机

[0057] 12 室内机(空调机主体)

[0058] 14 室外机(空调机主体)

[0059] 16 遥控器装置

[0060] 18 主体信号接收单元

[0061] 20 主体信号发送单元

[0062] 22 室温传感器

[0063] 24 控制单元

[0064] 25 计时单元

[0065] 26 遥控器信号发送单元

[0066] 28 遥控器信号接收单元

[0067]	30	温度传感器 (温度检测单元)
[0068]	32	遥控器控制单元
[0069]	34	操作部 (操作单元)
[0070]	36	显示部 (显示单元)
[0071]	38	遥控器计时单元

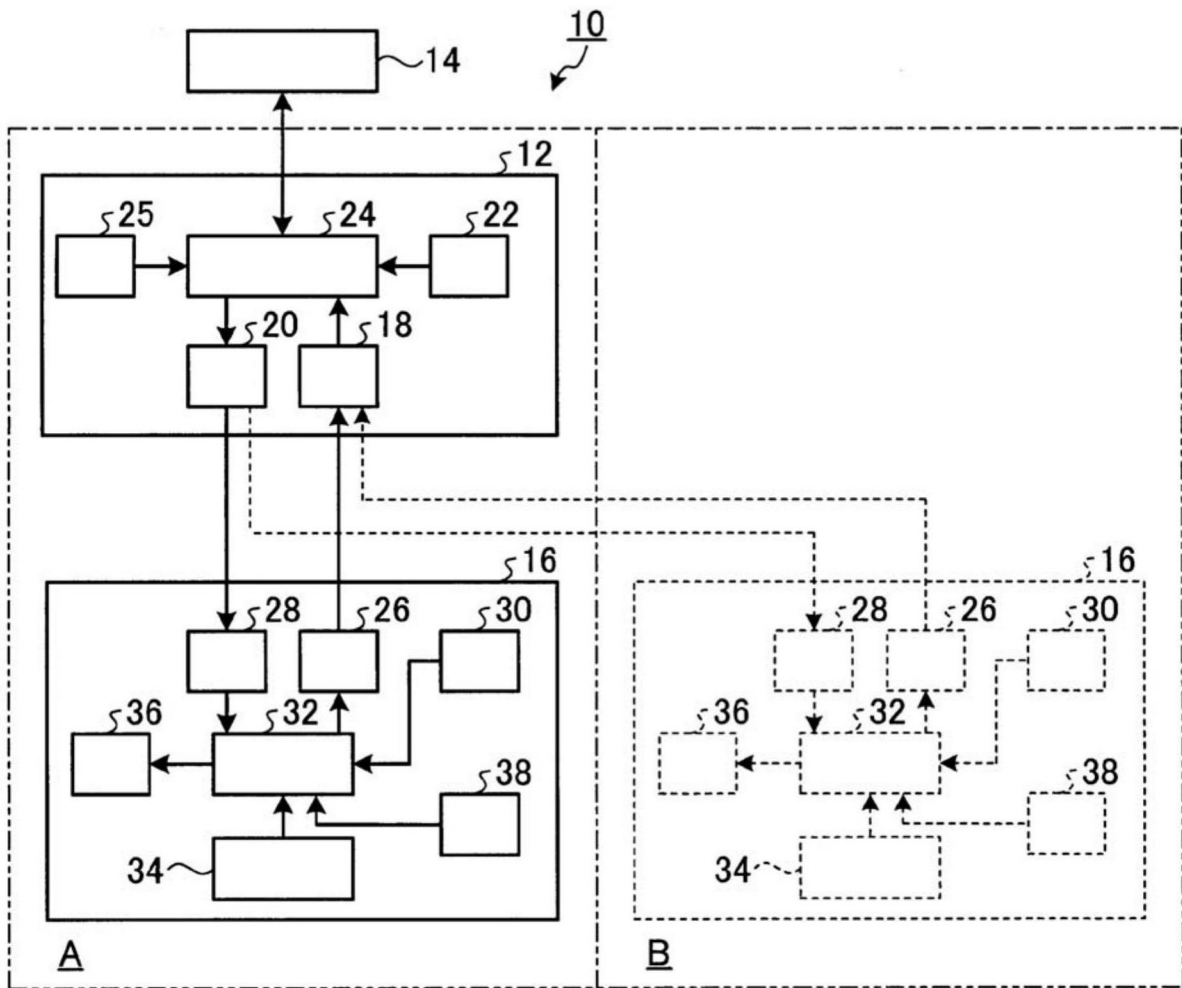


图1

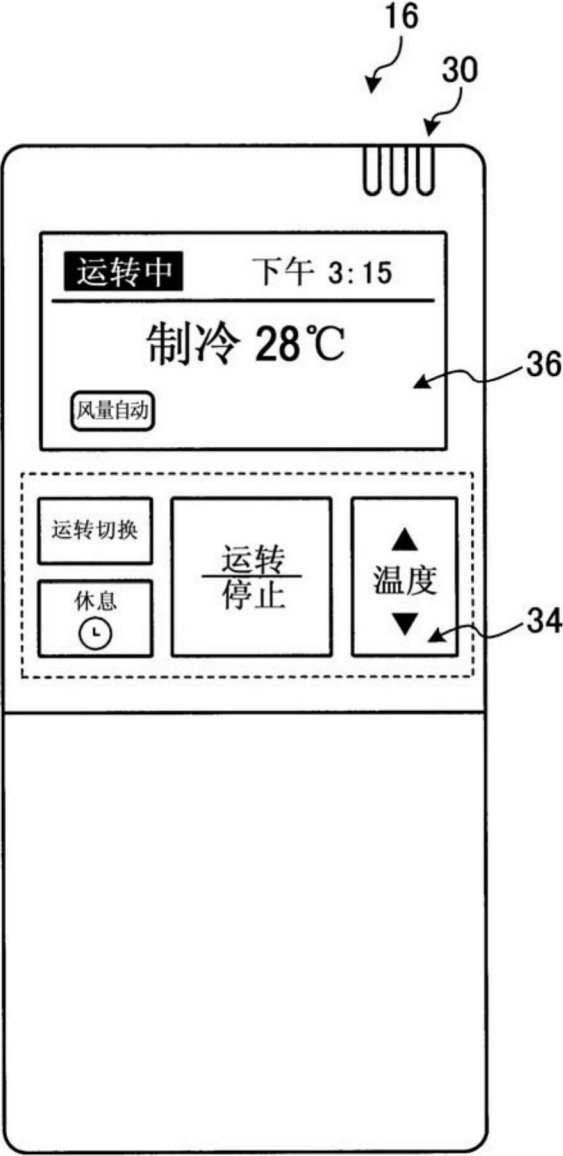


图2

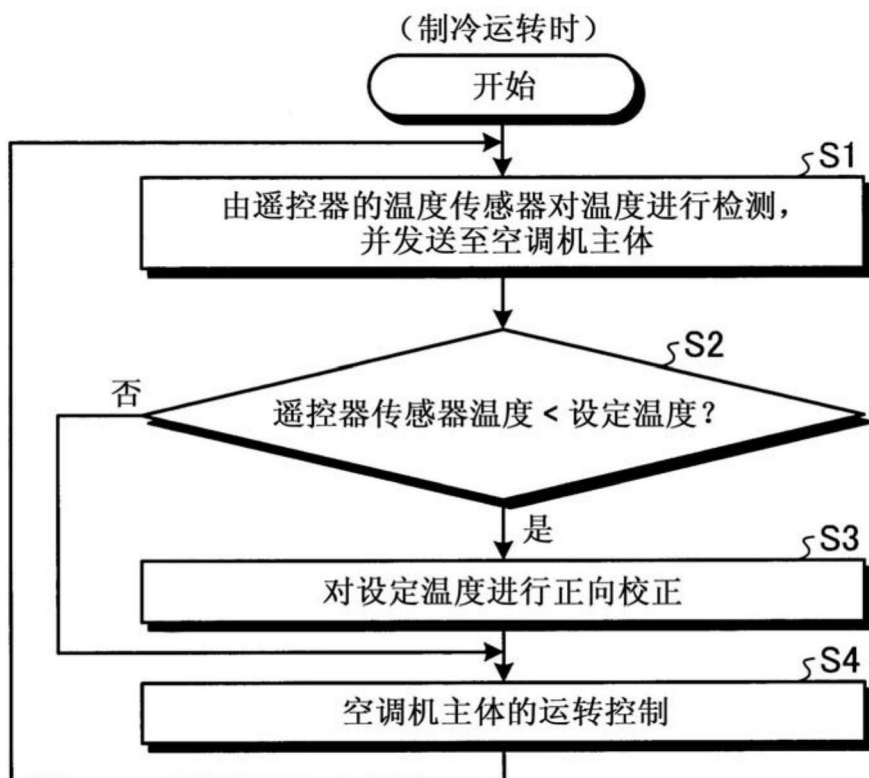


图3

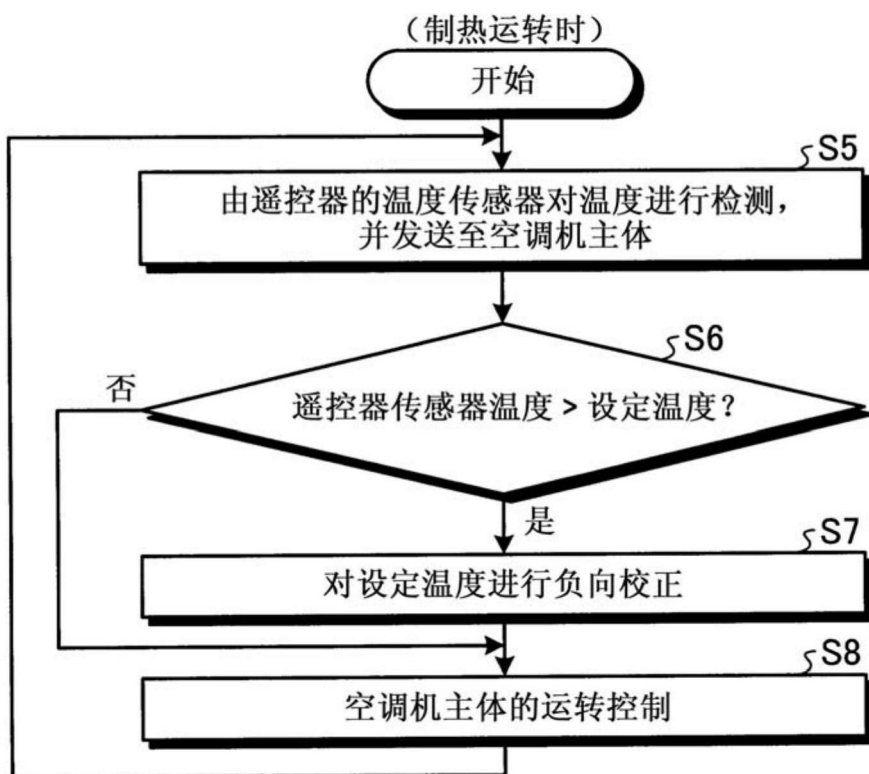


图4