



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110793109 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201810871384.2

(22)申请日 2018.08.02

(71)申请人 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 张均岩 贺世权 杜超 袁珊珊 汤丹

(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 1/60(2011.01)

F24F 11/89(2018.01)

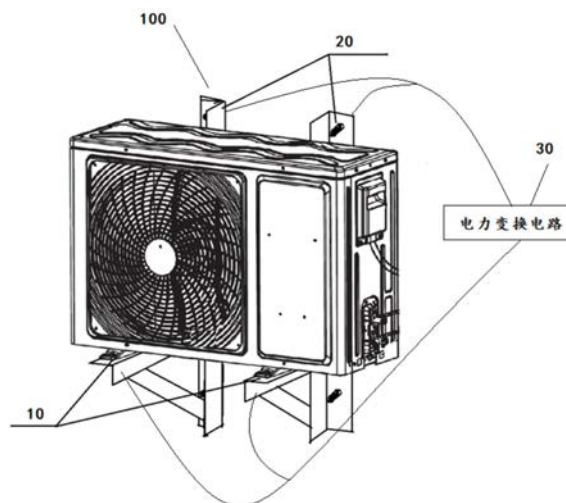
权利要求书1页 说明书18页 附图5页

(54)发明名称

一种用于保护空调器室外机支架的方法及装置、空调器、计算机设备、存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种用于保护空调器室外机支架的方法,属于空调器防腐蚀技术领域。该方法包括:将室外机支架的横向支撑板连接到地电位,将室外机支架的纵向固定板的顶端连接到负电极,对所述室外机支架施加负电压。采用上述实施例,对所述室外机支架施加负电压,室外机支架上有电流流过,当环境中的电解质阳离子对室外机支架上某处金属进行阳离子电离氧化过程中,电子会流向室外机支架需要保护的部位并中和该部分阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀,延长空调器的使用寿命。本发明还公开了一种用于保护空调器室外机支架的装置、空调器、计算机设备、存储介质。



1. 一种用于保护空调器室外机支架的方法,其特征在于,包括:
将室外机支架的横向支撑板连接到地电位,将室外机支架的纵向固定板的顶端连接到负电极,对所述室外机支架施加负电压。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括以下步骤:
获取空调器的运行状态;
根据所述空调器的运行状态,控制施加到所述室外机支架的负电压。
3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,还包括以下步骤:
获取所述室外机支架所处环境的湿度值;
根据所述空调器的运行状态和所述湿度值,控制施加到所述室外机支架的负电压。
4. 一种用于保护空调器室外机支架的方法,其特征在于,将室外机支架的横向支撑板连接到地电位,将室外机支架的纵向固定板的顶端连接到负电极,包括以下步骤:
获取室外机支架所处环境的湿度值;
根据所述湿度值,控制施加到所述室外机支架的负电压。
5. 一种用于保护空调器室外机支架的装置,其特征在于,包括:电力变换电路,用于对室外机支架施加负电压,所述电力变换电路的接地端连接到所述室外机支架的横向支撑板,所述电力变换电路的负电极连接到所述室外机支架的纵向固定板;
所述装置还包括第一单元,所述第一单元用于根据所述空调器的运行状态,控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。
6. 一种用于保护空调器室外机支架的装置,其特征在于,包括:电力变换电路,用于对室外机支架施加负电压,所述电力变换电路的接地端连接到所述室外机支架的横向支撑板,所述电力变换电路的负电极连接到所述室外机支架的纵向固定板;
所述装置还包括第二单元,所述第二单元用于根据室外机支架所处环境的湿度值,控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。
7. 一种用于保护空调器室外机支架的装置,其特征在于,包括:电力变换电路,用于对室外机支架施加负电压,所述电力变换电路的接地端连接到所述室外机支架的横向支撑板,所述电力变换电路的负电极连接到所述室外机支架的纵向固定板;
所述装置还包括第三单元,所述第三单元用于根据空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值,控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。
8. 一种空调器,包括室外机支架,其特征在于,还包括如权利要求5至7任一项所述的用于保护空调器室外机支架的装置。
9. 一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可被所述处理器运行的程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现如权利要求1至4任一项所述的方法。
10. 一种存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,当所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4任一项所述的方法。

一种用于保护空调器室外机支架的方法及装置、空调器、计算机设备、存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器防腐蚀技术领域,特别涉及一种用于保护空调器室外机支架的方法及装置、空调器、计算机设备、存储介质。

背景技术

[0002] 现有空调器的室外机支架主要部件基本为金属件,这些部件在东南亚或沿海地区,由于长期受含盐分的潮湿空气的侵蚀,很容易锈蚀。

[0003] 目前,室外机支架防腐蚀的主要解决方案是在室外机支架上进行防腐漆的喷涂或粉刷,用于减缓室外机支架的腐蚀速度,但喷涂漆的防腐效果只能维持较短时间,每隔两到三年的时间就需要重新喷涂。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种用于保护空调器室外机支架的方法及装置、空调器、计算机设备、存储介质。为了对披露的实施例的一些方面有一个基本的理解,下面给出了简单的概括。该概括部分不是泛泛评述,也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围。其唯一目的是用简单的形式呈现一些概念,以此作为后面的详细说明书的序言。

[0005] 根据本发明实施例的第一方面,提供了一种用于保护空调器室外机支架的方法。

[0006] 在一些可选实施例中,所述方法包括:将室外机支架的横向支撑板连接到地电位,将室外机支架的纵向固定板的顶端连接到负电极,对所述室外机支架施加负电压。

[0007] 采用上述可选实施例,对所述室外机支架施加负电压,室外机支架上有电流流过,当环境中的电解质阳离子对室外机支架上某处金属进行阳离子电离氧化过程中,电子会流向室外机支架需要保护的部位并中和该部分阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀,延长空调器的使用寿命;而且,由于室外机支架的横向支撑板连接到地电位,室外机支架上所有通电保护的部分可靠接地,电子会被导向接地线并从接地线流走。

[0008] 可选地,对所述室外机支架施加的负电压为 $-3V\sim-12V$ 。

[0009] 采用上述可选实施例, $-3V\sim-12V$ 的负电压可以有效提供中和阳离子所需的电子,而且保证用电安全。

[0010] 可选地,所述方法还包括:获取空调器的运行状态;根据所述空调器的运行状态,控制施加到所述室外机支架的负电压。

[0011] 采用上述可选实施例,根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压,可以节约空调器防腐蚀所消耗的电能,降低空调器能耗。

[0012] 可选地,所述方法包括:根据空调器的运行状态,控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断。

[0013] 采用上述可选实施例,根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或关断,可以节约空调器防腐蚀所消耗的电能,降低空调器能耗。

[0014] 可选地,所述方法包括:根据空调器的运行状态,控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断、以及负电压的大小。

[0015] 采用上述可选实施例,根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或关断、以及负电压的大小,可以节约空调器防腐蚀所消耗的电能,降低空调器能耗。

[0016] 可选地,所述方法还包括:当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,控制施加到所述室外机支架的负电压为第一电压值。

[0017] 采用上述实施例,当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,所述室外机支架处于潮湿环境甚至所处环境带有水分,因此,所述方法控制施加到所述室外机支架的负电压为第一电压值,能够对室外机支架提供足够多的负电荷,对室外机支架进行有效的防腐蚀保护。

[0018] 可选地,所述第一电压值为 $-3\sim-12\text{V}$ 。

[0019] 采用上述可选实施例, $-3\text{V}\sim-12\text{V}$ 的负电压可以有效提供中和阳离子所需的电子,而且保证用电安全。

[0020] 可选地,所述方法还包括:当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,关断施加到所述室外机支架的负电压。

[0021] 采用上述可选实施例,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,由于室外机支架处于干燥状态,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要开启防腐蚀保护功能。

[0022] 所述方法还包括:当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,每固定时间间隔关断施加到所述室外机支架的负电压。

[0023] 采用上述可选实施例,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,由于室外机支架处于干燥状态,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要一直开启防腐蚀保护功能,因此,每固定时间间隔关断施加到所述室外机支架的负电压,可以节约因为防腐所消耗的电能。

[0024] 可选地,所述方法包括:当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,减小施加到所述室外机支架的负电压。

[0025] 采用上述可选实施例,由于空调器在待机状态、或制热状态、或送风状态时,室外机支架所处环境较为干燥,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要一直以较高的负电压提供防腐蚀保护功能,因此,减小施加到所述室外机支架的负电压,可以节约防腐蚀措施所消耗的电能。

[0026] 可选地,所述方法还包括:当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,控制施加到所述室外机支架的负电压为第二电压值,所述第二电压值为所述第一电压值的 $20\%\sim 50\%$ 。

[0027] 采用上述可选实施例,可以节约实施防腐蚀措施所消耗的电能。

[0028] 可选地,所述方法还包括:获取空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值;根据所述空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值,控制施加到所述室外机支架的负电压。

[0029] 采用上述可选实施例,可以根据空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度

值共同控制施加到所述室外机支架的负电压,实现防腐措施的可靠实施,防止单一根据空调器的运行状态或者室外机支架所处环境的湿度值进行防腐措施的实施,造成防腐措施不及时的情况。

[0030] 可选地,当室外机支架所处环境的湿度值不满足负电压开通条件时,根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压。

[0031] 采用上述可选实施例,对于湿度值较低的环境,长时间运行还是会发生金属氧化的情况,因此,根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压,可以实现防腐措施的可靠实施,避免防腐措施不及时的情况发生。

[0032] 可选地,当空调器的运行状态不满足负电压开通条件时,根据室外机支架所处环境的湿度值控制施加到所述室外机支架的负电压。

[0033] 采用上述可选实施例,对于东南亚或沿海地区,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,环境湿度仍然可能较大,单纯将空调器运行状态作为实施防腐措施的依据,会出现实施防腐措施不及时的问题,因此,采用该实施例,可以更有效地对室外机支架进行防腐处理。

[0034] 可选地,当空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值都满足负电压开通条件时,采取室外机支架所处环境的湿度值优先的方式,根据室外机支架所处环境的湿度值控制施加到所述室外机支架的负电压。

[0035] 采用上述可选实施例,由于室外机支架所处环境的湿度值可以更直接的反映室外机支架是否被氧化,采取室外机支架所处环境的湿度值优先的方式,可以更有效的实现室外机支架防腐。

[0036] 在另一些可选实施例中,所述方法包括:将室外机支架的横向支撑板连接到地电位,将室外机支架的纵向固定板的顶端连接到负电极,还包括以下步骤:获取室外机支架所处环境的湿度值;根据所述湿度值,控制施加到所述室外机支架的负电压。

[0037] 采用上述可选实施例,可以根据室外机支架所处的实际环境控制施加到所述室外机支架的负电压,根据室外机支架的实际环境对室外机支架进行及时有效的保护。

[0038] 可选地,所述方法包括:根据室外机支架所处环境的湿度值,控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断。

[0039] 采用上述可选实施例,可以根据室外机支架所处的实际环境控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断,根据室外机支架的实际环境对室外机支架进行及时有效的保护。

[0040] 可选地,所述方法包括:根据室外机支架所处环境的湿度值,控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断、以及负电压的大小。

[0041] 采用上述可选实施例,可以根据室外机支架所处的实际环境控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断、以及负电压的大小,根据室外机支架的实际环境对室外机支架进行及时有效的保护。

[0042] 可选地,所述方法还包括:当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第一湿度条件时,控制施加到所述室外机支架的负电压为所述第一电压值。

[0043] 采用上述可选实施例,可以更有效地对室外机支架进行防腐处理。

[0044] 可选地,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第二湿度条件时,控制施加到

所述室外机支架的负电压为所述第二电压值。

[0045] 采用上述可选实施例,根据所述室外机支架所处环境的湿度值减小施加到所述室外机支架的负电压,可以节约实施防腐蚀措施所消耗的电能。

[0046] 可选地,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第三湿度条件时,关断施加到所述室外机支架的负电压。

[0047] 采用上述可选实施例,当室外机支架所处环境湿度值较低时,及时关断施加到所述室外机支架的负电压,可以节约实施防腐蚀措施所消耗的电能。

[0048] 可选地,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第四湿度条件时,控制施加到所述室外机支架的负电压为所述第四电压值。

[0049] 采用上述可选实施例,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足条件时,说明室外机支架处于较高湿度环境,提高施加到所述室外机支架的负电压,增加流过室外机支架表面的负电荷,更有效地对室外机支架进行防腐蚀处理。

[0050] 根据本发明实施例的第二方面,提供一种用于保护空调器室外机支架的装置。

[0051] 在一些可选实施例中,所述装置包括:电力变换电路,用于对室外机支架施加负电压,所述电力变换电路的接地端连接到所述室外机支架的横向支撑板,所述电力变换电路的负电极连接到所述室外机支架的纵向固定板;

[0052] 所述装置还包括第一单元,所述第一单元用于根据所述空调器的运行状态,控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0053] 采用该实施例,对所述室外机支架施加负电压,室外机支架上有电流流过,当环境中的电解质阳离子对室外机支架上某处金属进行阳离子电离氧化过程中,电子会流向室外机支架需要保护的部位并中和该部分阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀,延长空调器的使用寿命;而且,由于室外机支架的横向支撑板连接到地电位,室外机支架上所有通电保护的部分可靠接地,电子会被导向接地线并从接地线流走。

[0054] 可选地,所述电力变换电路的输出电压为 $-3V\sim-12V$ 。

[0055] 采用上述可选实施例, $-3V\sim-12V$ 的负电压可以有效提供中和阳离子所需的电子,而且保证用电安全。

[0056] 可选地,所述装置还包括:第一单元和查询单元,所述查询单元用于获取空调器的运行状态,所述第一单元用于根据所述空调器的运行状态,控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0057] 采用上述可选实施例,所述第一单元根据空调器的运行状态控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压,可以节约空调器防腐蚀所消耗的电能,降低空调器能耗。

[0058] 可选地,所述第一单元根据空调器的运行状态,控制电力变换电路输出电压的开通或关断,进而控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断。

[0059] 采用上述可选实施例,所述第一单元根据空调器的运行状态控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压的开通或关断,可以节约空调器防腐蚀所消耗的电能,降低空调器能耗。

[0060] 可选地,所述第一单元根据空调器的运行状态,控制所述电力变换电路30的输出电压的开通或者关断、以及输出电压的大小。

[0061] 采用上述可选实施例,所述第一单元根据空调器的运行状态控制电力变换电路施

加到所述室外机支架的负电压的开通或关断、以及输出电压的大小,可以节约空调器防腐所消耗的电能,降低空调器能耗。

[0062] 可选地,所述第一单元还用于当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压为第一电压值。

[0063] 采用上述可选实施例,当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,所述室外机支架处于潮湿环境甚至所处环境带有水分,因此,所述第一单元控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压为第一电压值,能够对室外机支架提供足够多的负电荷,对室外机支架进行有效的防腐蚀保护。

[0064] 可选地,所述第一电压值为 $-3\sim-12\text{V}$ 。

[0065] 采用上述可选实施例, $-3\text{V}\sim-12\text{V}$ 的负电压可以有效提供中和阳离子所需的电子,而且保证用电安全。

[0066] 可选地,所述第一单元还用于当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,关断电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0067] 采用上述可选实施例,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,由于室外机支架处于干燥状态,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要开启防腐保护功能,关断电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压,可以节约空调器的能耗。

[0068] 可选地,所述第一单元还用于当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,每固定时间间隔关断电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0069] 采用上述可选实施例,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,由于室外机支架处于干燥状态,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要一直开启防腐保护功能,因此,每固定时间间隔关断施加到所述室外机支架的负电压,可以节约因为防腐所消耗的电能。

[0070] 可选地,所述第一单元还用于当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,减小施加到所述室外机支架的负电压。

[0071] 采用上述可选实施例,由于空调器在待机状态、或制热状态、或送风状态时,室外机支架所处环境较为干燥,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要电力变换电路一直向所述室外机支架施加较高的负电压以提供防腐保护功能,因此,所述第一单元控制电力变换电路减小施加到所述室外机支架的负电压,可以节约防腐措施所消耗的电能。

[0072] 可选地,所述第一单元还用于当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压为第二电压值,所述第二电压值为所述第一电压值的 $20\%\sim 50\%$ 。

[0073] 采用上述可选实施例,可以节约实施防腐措施所消耗的电能。

[0074] 在另一些可选实施例中,所述装置包括:电力变换电路,用于对室外机支架施加负电压,所述电力变换电路的接地端连接到所述室外机支架的横向支撑板,所述电力变换电路的负电极连接到所述室外机支架的纵向固定板;所述装置还包括第二单元,所述第二单元用于根据室外机支架所处环境的湿度值,控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0075] 采用上述可选实施例,可以根据室外机支架所处的实际环境控制施加到所述室外机支架的负电压,根据室外机支架的实际环境对室外机支架进行及时有效的保护。

[0076] 可选地,所述第二单元用于根据室外机支架所处环境的湿度值,控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断。

[0077] 采用上述可选实施例,可以根据室外机支架所处的实际环境控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断,根据室外机支架的实际环境对室外机支架进行及时有效的保护。

[0078] 可选地,所述第二单元用于根据室外机支架所处环境的湿度值,控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断、以及负电压的大小。

[0079] 采用上述可选实施例,可以根据室外机支架所处的实际环境控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断、以及负电压的大小,根据室外机支架的实际环境对室外机支架进行及时有效的保护。

[0080] 可选地,所述第二单元还用于当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第一湿度条件时,控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压为所述第一电压值。

[0081] 采用上述可选实施例,所述装置可以更有效地对室外机支架进行防腐蚀处理。

[0082] 可选地,所述第二单元还用于当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第二湿度条件时,控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压为所述第二电压值。

[0083] 采用上述可选实施例,所述第二单元根据所述室外机支架所处环境的湿度值减小电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压,可以节约实施防腐蚀措施所消耗的电能。

[0084] 可选地,所述第二单元还用于当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第三湿度条件时,关断所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0085] 采用上述可选实施例,当室外机支架所处环境湿度值较低时,所述第二单元及时关断施加到所述室外机支架的负电压,可以节约实施防腐蚀措施所消耗的电能。

[0086] 可选地,所述第二单元还用于当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第四湿度条件时,控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压为所述第四电压值。

[0087] 采用上述可选实施例,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足条件时,说明室外机支架处于较高湿度环境,提高施加到所述室外机支架的负电压,增加流过室外机支架表面的负电荷,更有效地对室外机支架进行防腐蚀处理。

[0088] 在另一些可选实施例中,所述装置包括:电力变换电路,用于对室外机支架施加负电压,所述电力变换电路的接地端连接到所述室外机支架的横向支撑板,所述电力变换电路的负电极连接到所述室外机支架的纵向固定板;所述装置还包括第三单元,所述第三单元用于根据空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值,控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0089] 采用上述可选实施例,所述第三单元可以根据空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值共同控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压,实现防腐蚀措施的可靠实施,防止单一根据空调器的运行状态或者室外机支架所处环境的湿度值进行防腐蚀措施的实施,造成防腐蚀措施不及时的情况。

[0090] 可选地,所述第三单元还用于当所述室外机支架所处环境的湿度值不满足负电压开通条件时,根据空调器的运行状态控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0091] 采用上述可选实施例,对于湿度值较低的环境,空调器长时间运行还是会发生金

属氧化的情况,因此,所述第三单元根据空调器的运行状态控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压,可以实现防腐措施的可靠实施,避免防腐措施实施不及时的情况发生。

[0092] 可选地,所述第三单元还用于当空调器的运行状态不满足负电压开通条件时,根据室外机支架所处环境的湿度值控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0093] 采用上述可选实施例,对于东南亚或沿海地区,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,环境湿度仍然可能较大,单纯将空调器运行状态作为实施防腐措施的依据,会出现防腐措施实施不及时的问题,因此所述装置可以更有效地对室外机支架进行防腐处理。

[0094] 可选地,所述第三单元还用于当空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值都满足负电压开通条件时,采取室外机支架所处环境的湿度值优先的方式,根据室外机支架所处环境的湿度值控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压。

[0095] 采用上述可选实施例,由于室外机支架所处环境的湿度值可以更直接的反映室外机支架是否被氧化,所述第三单元采取室外机支架所处环境的湿度值优先的方式,可以更有效的实现室外机支架防腐。

[0096] 可选地,所述第三单元根据空调器的运行状态控制所述电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压的控制过程,采用与上述第一单元相同的实施方式。

[0097] 可选地,所述第三单元根据室外机支架所处环境的湿度值控制施加到所述室外机支架的负电压的控制过程,采用与上述第二单元相同的实施方式。

[0098] 根据本发明实施例的第三方面,提供了一种空调器。

[0099] 在一些可选实施例中,所述空调器包括室外机支架,还包括前述任一可选实施例所述的用于保护空调器室外机支架的装置。

[0100] 根据本发明实施例的第四方面,提供一种计算机设备。

[0101] 在一些可选实施例中,所述计算机设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可被所述处理器运行的程序,所述处理器执行所述程序时实现上述的用于保护空调器室外机支架的方法

[0102] 根据本发明实施例的第五方面,提供一种存储介质,其上存储有计算机程序,当所述计算机程序被处理器执行时实现上述的用于保护空调器室外机支架的方法。

[0103] 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

[0104] 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。

[0105] 图1是根据一示例性实施例示出的一种用于保护空调器室外机支架的方法的原理示意图;

[0106] 图2是根据一示例性实施例示出的一种用于保护空调器室外机支架的方法的流程示意图;

[0107] 图3是根据一示例性实施例示出的一种用于保护空调器室外机支架的方法的流程

示意图；

[0108] 图4是根据一示例性实施例示出的一种用于保护空调器室外机支架的方法的流程示意图；

[0109] 图5是根据一示例性实施例示出的一种用于保护空调器室外机支架的装置的原理示意图；

[0110] 图6是根据一示例性实施例示出的一种用于保护空调器室外机支架的装置的框图；

[0111] 图7是根据一示例性实施例示出的一种用于保护空调器室外机支架的装置的框图；

[0112] 图8是根据一示例性实施例示出的一种用于保护空调器室外机支架的装置的框图。

具体实施方式

[0113] 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”或者其他任何其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。

[0114] 图1示出了用于保护空调器室外机支架的方法的一个可选实施例。

[0115] 该可选实施例中，所述方法包括：将室外机支架的横向支撑板10连接到地电位，将室外机支架的纵向固定板的顶端20连接到负电极，对所述室外机支架施加负电压。

[0116] 当空气中的氧气接近金属时，金属中的电子被环境中的电解质阳离子吸引，金属由于缺失电子被氧气氧化或形成金属正离子被分解。采用该实施例，对所述室外机支架施加负电压，室外机支架上有电流流过，当环境中的电解质阳离子对室外机支架上某处金属进行阳离子电离氧化过程中，电子会流向室外机支架需要保护的部位并中和该部分阳离子，保护室外机支架不被氧化锈蚀，延长空调器的使用寿命；而且，由于室外机支架的横向支撑板连接到地电位，室外机支架上所有通电保护的部分可靠接地，电子会被导向接地线

并从接地线流走。

[0117] 例如,所述空调器室外机控制板上设置有电力变换电路,电力变换电路能够输出负电压,室外机支架的横向支撑板连接到电力变换电路的接地端(即地电位),室外机支架的纵向固定板的顶端连接到电力变换电路的负电极,当所述电力变换电路开通时,对所述室外机支架施加负电压。

[0118] 可选地,对所述室外机支架施加的负电压为 $-3V\sim-12V$ 。采用该实施例, $-3V\sim-12V$ 的负电压可以有效提供中和阳离子所需的电子,而且保证用电安全。例如,所述电力变换电路将输入的交流电或者直流电变换为 $-3V\sim-12V$,施加到所述室外机支架上。

[0119] 图2示出了用于保护空调器室外机支架的方法的另一个可选实施例。

[0120] 该实施例中,所述方法还包括:步骤11,获取空调器的运行状态;步骤12,根据所述空调器的运行状态,控制施加到所述室外机支架的负电压。可选地,所述方法包括:根据空调器的运行状态,控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断。可选地,所述方法包括:根据空调器的运行状态,控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断、以及负电压的大小。采用该实施例,根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压,可以节约空调器防腐蚀所消耗的电能,降低空调器能耗。

[0121] 例如,所述空调器的控制器通过查询方式获取空调器的运行状态,根据空调器的运行状态控制所述电力变换电路的开通或关断,或者,控制所述电力变换电路输出负电压的大小。

[0122] 可选地,所述方法还包括:当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,控制施加到所述室外机支架的负电压为第一电压值。可选地,所述第一电压值为 $-3\sim-12V$ 。采用该实施例,当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,所述室外机支架处于潮湿环境甚至所处环境带有水分,因此,所述方法控制施加到所述室外机支架的负电压为第一电压值,能够对室外机支架提供足够多的负电荷,对室外机支架进行有效的防腐蚀保护。

[0123] 例如,所述空调器的控制器通过查询方式获取空调器运行在制冷状态或除湿状态,所述控制器控制所述电力变换电路输出电压为 $-3\sim-12V$ 。

[0124] 可选地,所述方法还包括:当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,关断施加到所述室外机支架的负电压。采用该实施例,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,由于室外机支架处于干燥状态,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要开启防腐蚀保护功能。

[0125] 例如,所述空调器的控制器通过查询方式获取空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,所述控制器关断所述电力变换电路输出电压。

[0126] 可选地,所述方法还包括:当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,每固定时间间隔关断施加到所述室外机支架的负电压。采用该实施例,由于空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态,室外机支架处于干燥状态,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要一直开启防腐蚀保护功能,因此,每固定时间间隔关断施加到所述室外机支架的负电压,可以节约因为防腐所消耗的电能。

[0127] 可选地,当空调器运行在待机状态时,每第一时间间隔关断施加到所述室外机支架的负电压,关断时间为第一关断时间,所述第一时间间隔为 $0.5\sim 1$ 小时,所述第一关断时间为 $0.5\sim 2$ 小时。采用该实施例,开启负电压运行 $0.5\sim 1$ 小时的时间,可以保证空调器待机

状态时间段防腐蚀措施被有效开启,电子流向室外机支架需要保护的部位并及时中和阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀,实现较好防腐蚀效果;当开启负电压运行第一时间间隔的时间到达时,防腐蚀措施已完成,第一时间间隔的时间已经能够达到较好的防腐蚀效果,关断所述负电压第一关断时间,可以节约待机状态防腐蚀措施的能耗。

[0128] 可选地,当空调器运行在制热状态时,每第二时间间隔关断施加到所述室外机支架的负电压,关断时间为第二关断时间,所述第二时间间隔为10~20分钟,所述第二关断时间为2~4小时。由于空调器在制热状态时,室外机支架所处环境较为干燥,室外机支架被氧化的面积较小、速度较慢,采用该实施例,开启负电压运行10~20分钟的时间,可以保证空调器制热状态时间段防腐蚀措施被有效开启,电子流向室外机支架需要保护的部位并及时中和阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀;当开启负电压运行第二时间间隔的时间到达时,防腐蚀措施已完成,能够达到较好的防腐蚀效果,由于制热状态下室外机支架被氧化的面积较小、速度较慢,关断所述负电压2~4小时,可以节约制热状态防腐蚀措施的能耗。

[0129] 可选地,当空调器运行在送风状态时,每第三时间间隔关断施加到所述室外机支架的负电压,关断时间为第三关断时间,所述第三时间间隔为5~10分钟,所述第三关断时间为2~4小时。由于空调器在送风状态时,室外机支架所处环境较为干燥,室外机支架被氧化的面积较小、速度较慢,采用该实施例,开启负电压运行5~10分钟的时间,可以保证空调器送风状态时间段防腐蚀措施被有效开启,电子流向室外机支架需要保护的部位并及时中和阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀;当开启负电压运行第三时间间隔的时间到达时,防腐蚀措施已完成,能够达到较好的防腐蚀效果,由于送风状态下室外机支架被氧化的面积较小、速度较慢,关断所述负电压2~4小时,可以节约送风状态防腐蚀措施的能耗。

[0130] 可选地,所述方法还包括:当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,减小施加到所述室外机支架的负电压。采用该实施例,由于空调器在待机状态、或制热状态、或送风状态时,室外机支架所处环境较为干燥,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要一直以较高的负电压提供防腐蚀保护功能,因此,减小施加到所述室外机支架的负电压,可以节约防腐蚀措施所消耗的电能。

[0131] 可选地,所述方法还包括:当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,控制施加到所述室外机支架的负电压为第二电压值,所述第二电压值为所述第一电压值的20%~50%。采用该实施例,可以节约实施防腐蚀措施所消耗的电能。例如,当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,控制施加到所述室外机支架的负电压为-5V;当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,控制施加到所述室外机支架的负电压为-2.5V。

[0132] 图3示出了用于保护空调器室外机支架的方法的另一个可选实施例。

[0133] 该实施例中,所述方法还包括:步骤21,获取室外机支架所处环境的湿度值;步骤22,根据所述湿度值,控制施加到所述室外机支架的负电压。可选地,所述方法包括:根据室外机支架所处环境的湿度值,控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断。可选地,所述方法包括:根据室外机支架所处环境的湿度值,控制施加到所述室外机支架的负电压的开通或者关断、以及负电压的大小。对于环境湿度较大的地区,不能单纯通过空调器运行状态作为实施防腐蚀措施的依据。采用该实施例,可以根据室外机支架所处的实际环境控制施加到所述室外机支架的负电压,根据室外机支架的实际环境对室外机支架进行及时有效的保护。

[0134] 可选地,所述湿度值通过设置在室外机壳体内部的湿度传感器获得。采用该可选实施例,在室外机壳体内部设置湿度传感器,可以精确监控室外机支架处的湿度值,获得室外机支架的环境状况,对室外机支架进行及时有效的保护。例如,所述湿度传感器设置在室外机控制板上。采用该可选实施例,可以简化湿度传感器的电路。

[0135] 可选地,所述湿度值通过设置在室内环境中的湿度传感器获得。空调器通常会在室内环境中设置用于测量室内环境湿度的湿度传感器,例如室内机控制面板处,虽然该湿度传感器与室外机支架有一定距离,但通过该湿度传感器获得的湿度值可以近似反映室外机支架的环境湿度,进行换算后可以作为所述室外机支架所处环境的湿度值。采用该可选实施例,采用空调器现有的湿度传感器获得的室内环境湿度值来控制施加到所述室外机支架的负电压,可以简化湿度传感器电路,同样可以对室外机支架进行及时有效的保护。

[0136] 可选地,所述方法还包括:当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第一湿度条件时,控制施加到所述室外机支架的负电压为所述第一电压值。可选地,所述第一湿度条件是湿度值大于等于60(相对湿度)。可选地,所述第一电压值为3~12V。采用该实施例,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足条件时,根据所述湿度值控制施加到所述室外机支架的负电压,因为对于东南亚或沿海地区,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,环境湿度仍然可能较大,单纯将空调器运行状态作为实施防腐蚀措施的依据,会出现实施不及时的问题,因此,采用该实施例,可以更有效地对室外机支架进行防腐蚀处理。例如,当所述室外机支架所处环境的湿度值为65时,空调器控制器控制所述电力变换电路的输出电压为-5V,对所述室外机支架施加-5V的负电压,电子流向室外机支架需要保护的部位并及时中和阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀。

[0137] 可选地,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第二湿度条件时,控制施加到所述室外机支架的负电压为所述第二电压值。可选地,所述第二湿度条件是湿度值大于等于50且小于60。可选地,所述第二电压值为所述第一电压值的20%~50%。采用该实施例,根据所述室外机支架所处环境的湿度值减小施加到所述室外机支架的负电压,可以节约实施防腐蚀措施所消耗的电能。例如,当所述室外机支架所处环境的湿度值为65时,空调器控制器控制所述电力变换电路的输出电压为-5V,对所述室外机支架施加-5V的负电压;当所述室外机支架所处环境的湿度值为55时,空调器控制器控制所述电力变换电路的输出电压为-2.5V,对所述室外机支架施加-2.5V的负电压。

[0138] 可选地,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第三湿度条件时,关断施加到所述室外机支架的负电压。可选地,所述第三湿度条件是湿度值小于50。采用该实施例,当室外机支架所处环境湿度值较低时,及时关断施加到所述室外机支架的负电压,可以节约实施防腐蚀措施所消耗的电能。例如,当所述室外机支架所处环境的湿度值小于50,空调器控制器控制所述电力变换电路的输出电压关断,关断施加到所述室外机支架的负电压。

[0139] 可选地,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第四湿度条件时,控制施加到所述室外机支架的负电压为所述第四电压值。可选地,所述第四湿度条件是湿度值大于等于70。可选地,所述第四电压值为所述第一电压值的1.3~1.5倍。采用该实施例,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足条件时,说明室外机支架处于较高湿度环境,提高施加到所述室外机支架的负电压,增加流过室外机支架表面的负电荷,更有效地对室外机支架进行防腐蚀处理。例如,当所述室外机支架所处环境的湿度值为65时,空调器的控制器控制施

加到所述室外机支架的负电压为-5V；当所述室外机支架所处环境的湿度值为75时，空调器的控制器控制施加到所述室外机支架的负电压为-7.5V。

[0140] 图4示出了用于保护空调器室外机支架的方法的另一个可选实施例。

[0141] 该实施例中，所述方法还包括：步骤31，获取空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值；步骤32，根据所述空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值，控制施加到所述室外机支架的负电压。采用该实施例，可以根据空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值共同控制施加到所述室外机支架的负电压，实现防腐措施的可靠实施，防止单一根据空调器的运行状态或者室外机支架所处环境的湿度值进行防腐措施的实施，造成防腐措施不及时的情况。

[0142] 可选地，当室外机支架所处环境的湿度值不满足负电压开通条件时，根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压。采用该实施例，对于湿度值较低的环境，长时间运行还是会发生金属氧化的情况，因此，根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压，可以实现防腐措施的可靠实施，避免防腐措施不及时的情况发生。例如，当室外机支架所处环境的湿度值为45，空调器运行在制冷或除湿状态，根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压。

[0143] 可选地，当空调器的运行状态不满足负电压开通条件时，根据室外机支架所处环境的湿度值控制施加到所述室外机支架的负电压。采用该实施例，对于东南亚或沿海地区，当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时，环境湿度仍然可能较大，单纯将空调器运行状态作为实施防腐措施的依据，会出现防腐措施实施不及时的问题，因此，采用该实施例，可以更有效地对室外机支架进行防腐处理。例如，当空调器运行在待机、制热或者送风状态，根据室外机支架所处环境的湿度值控制施加到所述室外机支架的负电压。

[0144] 可选地，当空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值都满足负电压开通条件时，采取室外机支架所处环境的湿度值优先的方式，根据室外机支架所处环境的湿度值控制施加到所述室外机支架的负电压。

[0145] 采用该实施例，由于室外机支架所处环境的湿度值可以更直接地反映室外机支架是否被氧化，采取室外机支架所处环境的湿度值优先的方式，可以更有效地实现室外机支架防腐。

[0146] 可选地，所述方法根据空调器的运行状态控制施加到所述室外机支架的负电压的步骤中，采用与上述图2所示实施例及其可选实施例相同的实施方式。

[0147] 可选地，所述方法根据室外机支架所处环境的湿度值控制施加到所述室外机支架的负电压的步骤中，采用与上述图3所示实施例及其可选实施例相同的实施方式。

[0148] 图5示出了用于保护空调器室外机支架的装置的一个可选实施例。

[0149] 该可选实施例中，所述装置包括：电力变换电路30，用于对室外机支架100施加负电压，所述电力变换电路30的接地端连接到所述室外机支架100的横向支撑板10，所述电力变换电路30的负电极连接到所述室外机支架100的纵向固定板20。

[0150] 当空气中的氧气接近金属时，金属中的电子被环境中的电解质阳离子吸引，金属由于缺失电子被氧气氧化或形成金属正离子被分解。采用该实施例，对所述室外机支架100施加负电压，室外机支架上有电流流过，当环境中的电解质阳离子对室外机支架上某处金

属进行阳离子电离氧化过程中,电子会流向室外机支架需要保护的部位并中和该部分阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀,延长空调器的使用寿命;而且,由于所述室外机支架的横向支撑板连接到地电位,室外机支架上所有通电保护的部分可靠接地,电子会被导向接地线并从接地线流走。

[0151] 可选地,所述电力变换电路30的输出电压为 $-3V\sim-12V$,即所述电力变换电路30对所述室外机支架100施加的负电压为 $-3V\sim-12V$ 。采用该实施例, $-3V\sim-12V$ 的负电压可以有效提供中和阳离子所需的电子,而且保证用电安全。

[0152] 图6示出了用于保护空调器室外机支架的装置的另一个可选实施例。

[0153] 该实施例中,所述装置200还包括:第一单元201和查询单元210,所述查询单元210用于获取空调器40的运行状态,所述第一单元201用于根据所述空调器40的运行状态,控制电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。可选地,所述第一单元201根据空调器的运行状态,控制电力变换电路30输出电压的开通或关断,进而控制施加到所述室外机支架100的负电压的开通或者关断。可选地,所述第一单元201根据空调器的运行状态,控制所述电力变换电路30的输出电压的开通或者关断、以及输出电压的大小。采用该实施例,所述第一单元201根据空调器的运行状态控制电力变换电路施加到所述室外机支架的负电压,可以节约空调器防腐蚀所消耗的电能,降低空调器能耗。

[0154] 可选地,所述查询单元210通过查表的方式或者读中断标志位的方式获取空调器40的运行状态。可选地,所述第一单元201根据空调器的运行状态控制所述电力变换电路30的开通或关断,或者,控制所述电力变换电路30输出负电压的大小。

[0155] 可选地,所述第一单元201还用于当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,控制电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为第一电压值。可选地,所述第一电压值为 $-3\sim-12V$ 。采用该实施例,当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,所述室外机支架处于潮湿环境甚至所处环境带有水分,因此,所述第一单元201控制电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为第一电压值,能够对室外机支架100提供足够多的负电荷,对室外机支架100进行有效的防腐蚀保护。

[0156] 可选地,所述第一单元201还用于当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,关断电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。采用该实施例,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,由于室外机支架处于干燥状态,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要开启防腐蚀保护功能,关断电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压,可以节约空调器的能耗。

[0157] 可选地,所述第一单元201还用于当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,每固定时间间隔关断电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。采用该实施例,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,由于室外机支架100处于干燥状态,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要一直开启防腐蚀保护功能,因此,每固定时间间隔关断施加到所述室外机支架100的负电压,可以节约因为防腐所消耗的电能。

[0158] 可选地,所述第一单元201还用于当空调器运行在待机状态时,每第一时间间隔关断电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压,关断时间为第一关断时间,所述第一时间间隔为 $0.5\sim 1$ 小时,所述第一关断时间为 $0.5\sim 2$ 小时。采用该实施例,第一单元201控制电力变换电路30开启负电压运行 $0.5\sim 1$ 小时的时间,可以保证空调器待机状态时间段

防腐蚀措施被有效开启,电子流向室外机支架100需要保护的部位并及时中和阳离子,保护室外机支架100不被氧化锈蚀,实现较好防腐蚀效果;当开启负电压运行第一时间间隔的时间到达时,防腐蚀措施已完成,第一时间间隔的时间已经能够达到较好的防腐蚀效果,第一单元201关断电力变换电路30输出负电压第一关断时间,可以节约待机状态防腐蚀措施的能耗。

[0159] 可选地,所述第一单元201还用于当空调器运行在制热状态时,每第二时间间隔关断电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压,关断时间为第二关断时间,所述第二时间间隔为10~20分钟,所述第二关断时间为2~4小时。由于空调器在制热状态时,室外机支架所处环境较为干燥,室外机支架被氧化的面积较小、速度较慢,采用该实施例,第一单元201控制电力变换电路30开启负电压运行10~20分钟的时间,可以保证空调器制热状态时间段防腐蚀措施被有效开启,电子流向室外机支架需要保护的部位并及时中和阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀;当开启负电压运行第二时间间隔的时间到达时,防腐蚀措施已完成,能够达到较好的防腐蚀效果,由于制热状态下室外机支架被氧化的面积较小、速度较慢,第一单元201关断所述电力变换电路输出负电压2~4小时,可以节约制热状态防腐蚀措施的能耗。

[0160] 可选地,所述第一单元201还用于当空调器40运行在送风状态时,每第三时间间隔关断电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压,关断时间为第三关断时间,所述第三时间间隔为5~10分钟,所述第三关断时间为2~4小时。由于空调器在送风状态时,室外机支架所处环境较为干燥,室外机支架被氧化的面积较小、速度较慢,采用该实施例,所述第一单元201控制所述电力变换电路30开启负电压运行5~10分钟的时间,可以保证空调器送风状态时间段防腐蚀措施被有效开启,电子流向室外机支架100需要保护的部位并及时中和阳离子,保护室外机支架不被氧化锈蚀;当开启负电压运行第三时间间隔的时间到达时,防腐蚀措施已完成,能够达到较好的防腐蚀效果,由于送风状态下室外机支架被氧化的面积较小、速度较慢,所述第一单元201控制所述电力变换电路30关断所述负电压2~4小时,节约送风状态防腐蚀措施的能耗。

[0161] 可选地,所述第一单元还用于当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,减小施加到所述室外机支架的负电压。采用该实施例,由于空调器40在待机状态、或制热状态、或送风状态时,室外机支架100所处环境较为干燥,各部件相对稳定,抗氧化能力较高,这时不需要电力变换电路30一直向所述室外机支架100施加较高的负电压以提供防腐蚀保护功能,因此,所述第一单元201控制电力变换电路30减小施加到所述室外机支架100的负电压,可以节约防腐蚀措施所消耗的电能。

[0162] 可选地,所述第一单元201还用于当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为第二电压值,所述第二电压值为所述第一电压值的20%~50%。采用该实施例,可以节约实施防腐蚀措施所消耗的电能。例如,当空调器运行在制冷状态或除湿状态时,所述第一单元201控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为-5V;当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,所述第一单元201控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为-2.5V。

[0163] 图7示出了用于保护空调器室外机支架的装置的另一个可选实施例。

[0164] 该实施例中,所述装置200还包括湿度传感器50和第二单元202,所述湿度传感器50用于获取室外机支架100所处环境的湿度值;所述第二单元202用于根据所述湿度值,控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。可选地,所述第二单元202用于根据室外机支架100所处环境的湿度值,控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压的开通或者关断。可选地,所述第二单元202用于根据室外机支架100所处环境的湿度值,控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压的开通或者关断、以及负电压的大小。对于环境湿度较大的地区,不能单纯通过空调器运行状态作为实施防腐措施的依据。采用该实施例,可以根据室外机支架所处的实际环境控制施加到所述室外机支架的负电压,根据室外机支架的实际环境对室外机支架进行及时有效的保护。

[0165] 可选地,所述湿度传感器50设置在室外机壳体内部,所述湿度值通过设置在室外机壳体内部的湿度传感器50获得。采用该可选实施例,在室外机壳体内部设置湿度传感器,可以精确监控室外机支架处的湿度值,获得室外机支架的环境状况,对室外机支架进行及时有效的保护。

[0166] 可选地,所述湿度传感器50设置在室内环境中,所述湿度值通过设置在室内环境中的湿度传感器获得。空调器40通常会在室内环境中设置有用于测量室内环境湿度的湿度传感器,例如室内机控制面板处,虽然该湿度传感器与室外机支架有一定距离,但通过该湿度传感器获得的湿度值可以近似反映室外机支架的环境湿度,进行换算后可以作为所述室外机支架所处环境的湿度值。采用该实施例,所述第二单元202采用空调器现有的湿度传感器获得的室内环境湿度值来控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压,可以简化湿度传感器电路,同样可以对室外机支架进行及时有效的保护。

[0167] 可选地,所述第二单元202还用于当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第一湿度条件时,控制电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为所述第一电压值。可选地,所述第一湿度条件是湿度值大于等于60(相对湿度)。可选地,所述第一电压值为3~12V。采用该实施例,当所述室外机支架所处环境的湿度值满足条件时,所述第二单元202根据所述湿度值控制电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压,因为对于东南亚或沿海地区,当空调器运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,环境湿度仍然可能较大,单纯将空调器运行状态作为实施防腐措施的依据,会出现实施不及时的问题,因此,采用该实施例,所述装置可以更有效地对室外机支架进行防腐处理。例如,当所述室外机支架所处环境的湿度值为65时,所述第二单元202控制所述电力变换电路的输出电压为-5V,对所述室外机支架100施加-5V的负电压,电子流向室外机支架100需要保护的部位并及时中和阳离子,保护室外机支架100不被氧化锈蚀。

[0168] 可选地,所述第二单元202还用于当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第二湿度条件时,控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为所述第二电压值。可选地,所述第二湿度条件是湿度值大于等于50且小于60。可选地,所述第二电压值为所述第一电压值的20%~50%。采用该实施例,所述第二单元202根据所述室外机支架100所处环境的湿度值减小电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压,可以节约实施防腐措施所消耗的电能。例如,当所述室外机支架100所处环境的湿度值为65时,所述第二单元202控制所述电力变换电路30的输出电压为-5V,对所述室外机支架100施加-5V的负电压;当所述室外机支架100所处环境的湿度值为55时,所述第二单元202控制所述电

力变换电路30的输出电压为-2.5V,对所述室外机支架100施加-2.5V的负电压。

[0169] 可选地,所述第二单元202还用于当所述室外机支架100所处环境的湿度值满足第三湿度条件时,关断所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。可选地,所述第三湿度条件是湿度值小于50。采用该实施例,当室外机支架所处环境湿度值较低时,所述第二单元202及时关断施加到所述室外机支架100的负电压,可以节约实施防腐措施所消耗的电能。例如,当所述室外机支架100所处环境的湿度值小于50,所述第二单元202控制所述电力变换电路30的输出电压关断,关断施加到所述室外机支架100的负电压。

[0170] 可选地,所述第二单元202还用于当所述室外机支架所处环境的湿度值满足第四湿度条件时,控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为所述第四电压值。可选地,所述第四湿度条件是湿度值大于等于70。可选地,所述第四电压值为所述第一电压值的1.3~1.5倍。采用该实施例,当所述室外机支架100所处环境的湿度值满足条件时,说明室外机支架100处于较高湿度环境,提高施加到所述室外机支架100的负电压,增加流过室外机支架100表面的负电荷,更有效地对室外机支架100进行防腐处理。例如,当所述室外机支架100所处环境的湿度值为65时,所述第二单元202控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为-5V;当所述室外机支架100所处环境的湿度值为75时,所述第二单元202控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压为-7.5V。

[0171] 图8示出了用于保护空调器室外机支架的装置的另一个可选实施例。

[0172] 该实施例中,所述装置还包括湿度传感器50、查询单元210和第三单元203,所述湿度传感器50用于获取室外机支架所处环境的湿度值,所述查询单元210用于获取空调器40的运行状态,所述第三单元203根据所述空调器40的运行状态和室外机支架100所处环境的湿度值,控制电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。采用该实施例,所述第三单元203可以根据空调器的运行状态和室外机支架所处环境的湿度值共同控制电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压,实现防腐措施的可靠实施,防止单一根据空调器的运行状态或者室外机支架所处环境的湿度值进行防腐措施的实施,造成防腐措施不及时的情况。

[0173] 可选地,所述第三单元203还用于当所述室外机支架100所处环境的湿度值不满足负电压开通条件时,根据空调器40的运行状态控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。采用该实施例,对于湿度值较低的环境,空调器长时间运行还是会发生金属氧化的情况,因此,所述第三单元203根据空调器40的运行状态控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压,可以实现防腐措施的可靠实施,避免防腐措施实施不及时的情况发生。例如,当室外机支架100所处环境的湿度值为45,空调器40运行在制冷或除湿状态时,所述第三单元203根据空调器40的运行状态控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。

[0174] 可选地,所述第三单元203还用于当空调器40的运行状态不满足负电压开通条件时,根据室外机支架100所处环境的湿度值控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。采用该实施例,对于东南亚或沿海地区,当空调器40运行在待机状态、或制热状态、或送风状态时,环境湿度仍然可能较大,单纯将空调器运行状态作为实施防腐措施的依据,会出现防腐措施实施不及时的问题,因此,采用该实施例,所述装置200可以更有效地对室外机支架100进行防腐处理。

[0175] 可选地,所述第三单元203还用于当空调器40的运行状态和室外机支架100所处环境的湿度值都满足负电压开通条件时,采取室外机支架100所处环境的湿度值优先的方式,根据室外机支架100所处环境的湿度值控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压。采用该实施例,由于室外机支架所处环境的湿度值可以更直接的反映室外机支架是否被氧化,采取室外机支架所处环境的湿度值优先的方式,可以更有效的实现室外机支架防腐蝕。

[0176] 可选地,所述第三单元203根据空调器的运行状态控制所述电力变换电路30施加到所述室外机支架100的负电压的控制过程,采用与上述第一单元201相同的实施方式。

[0177] 可选地,所述第三单元203根据室外机支架所处环境的湿度值控制施加到所述室外机支架的负电压的控制过程,采用与上述第二单元202相同的实施方式。

[0178] 可选地,所述电力变换电路为DC/DC变换器,用于将空调器控制板上的直流电压变换为上述实施例可用的负电压。可选地,所述电力变换电路为AC/DC变换器,用于将空调器控制板上接收的交流电压变换为上述实施例可用的负电压。可选地,所述电力变换电路的输出电压可以通过分压的方式实现电压大小的调整。可选地,所述电力变换电路的输出电压可以通过调节电压基准的方式实现电压大小的调整。

[0179] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器,上述指令可由处理器执行以完成前文所述的用于保护空调器室外机支架的方法。上述非临时性计算机可读存储介质可以是只读存储器(Read Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁带和光存储设备等。

[0180] 本领域技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。所属技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0181] 本文所披露的实施例中,应该理解到,所揭露的方法、产品(包括但不限于装置、设备等),可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0182] 应当理解的是,附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包

含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。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。

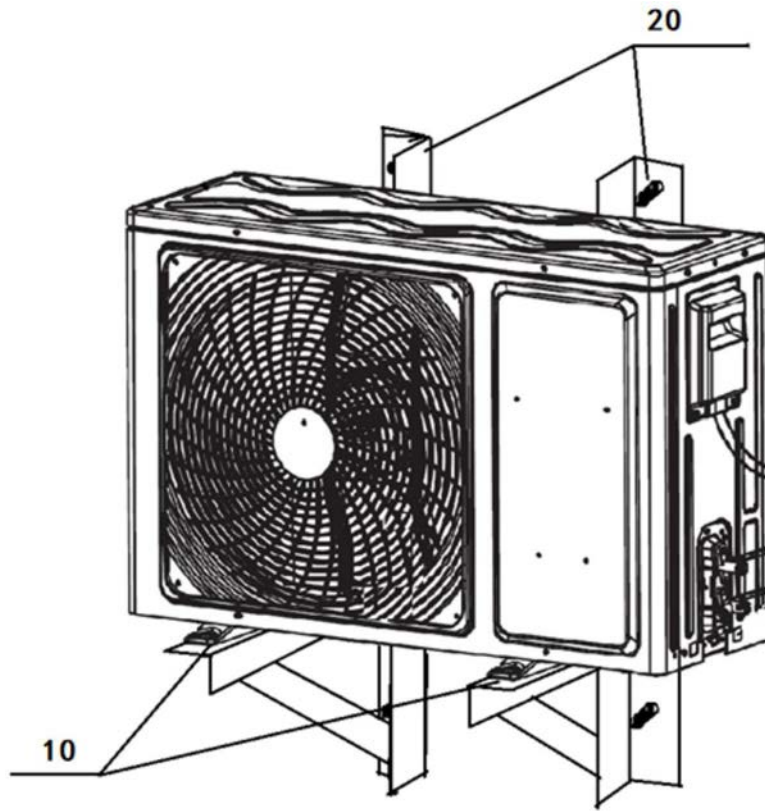


图1

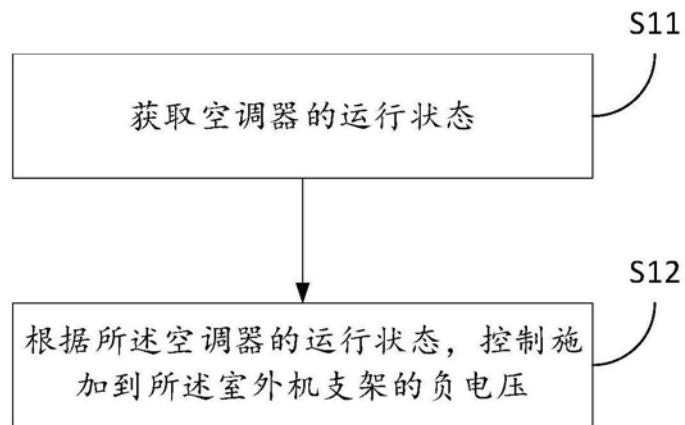


图2

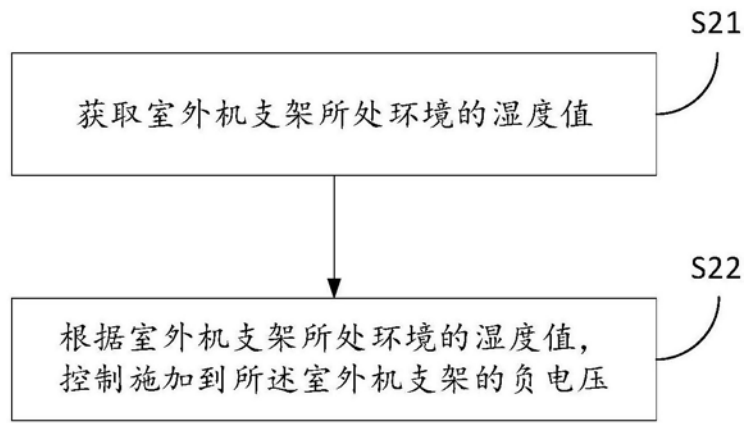


图3

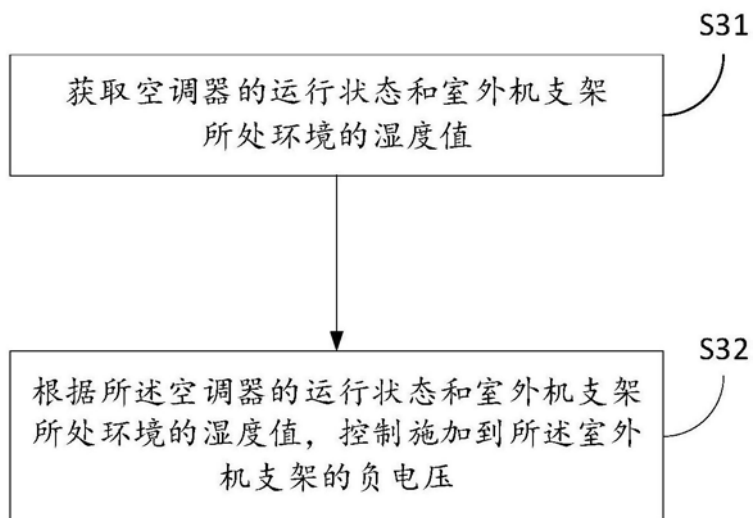


图4

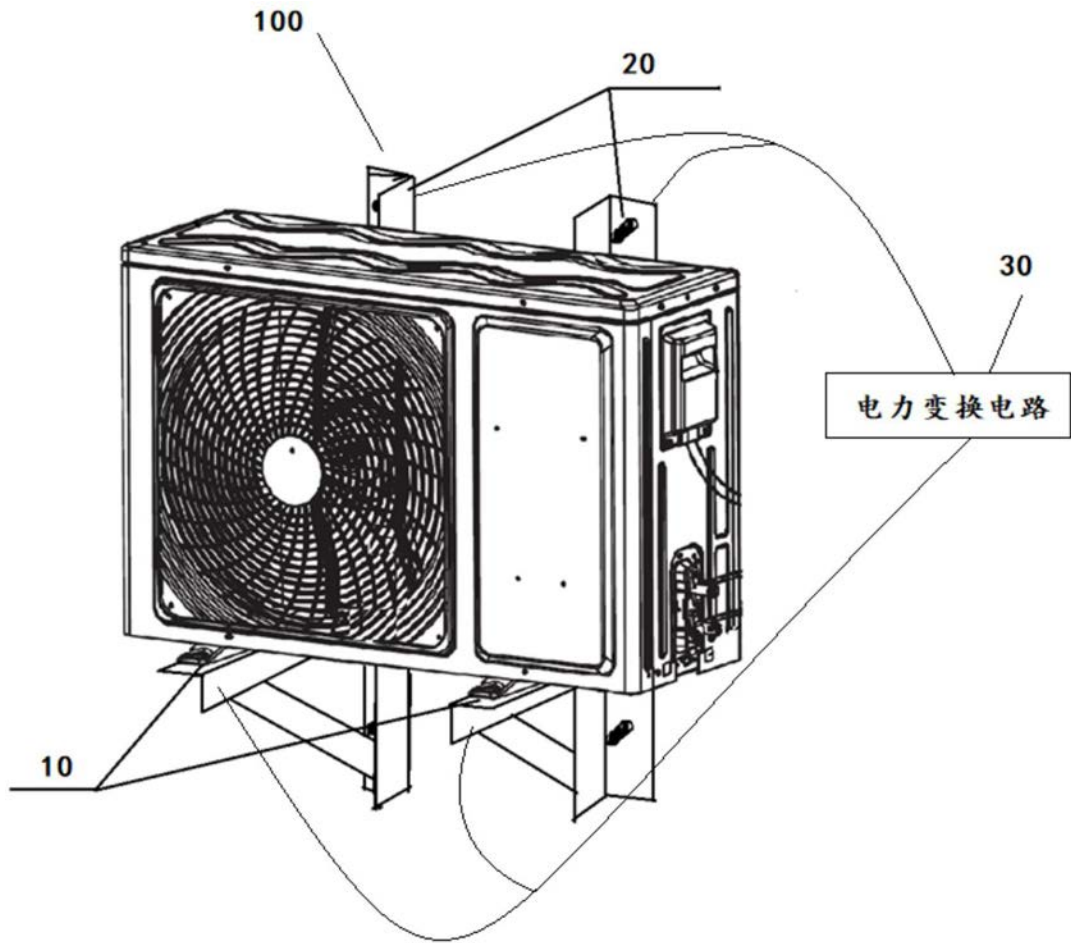


图5

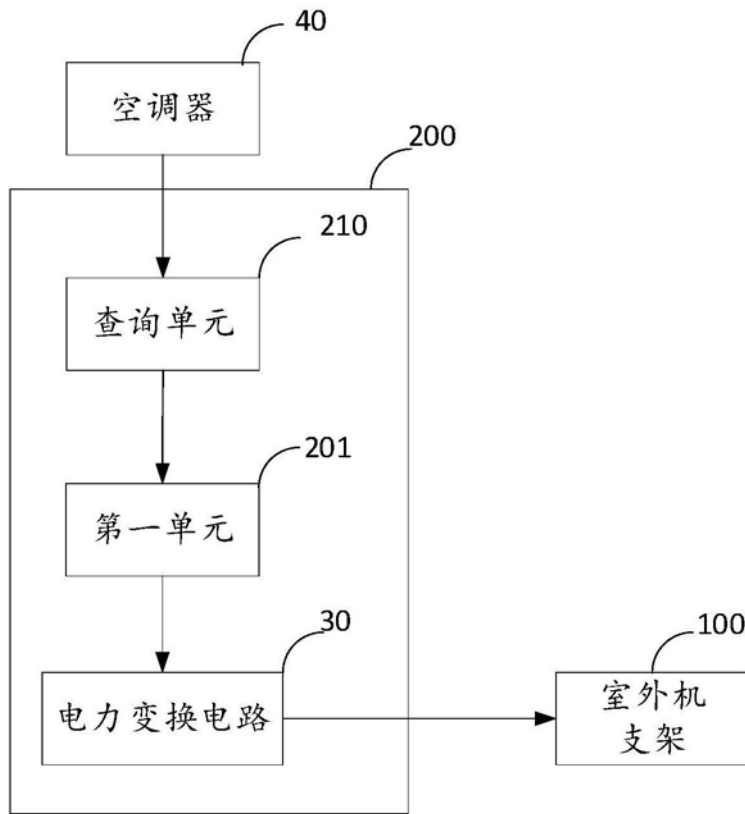


图6

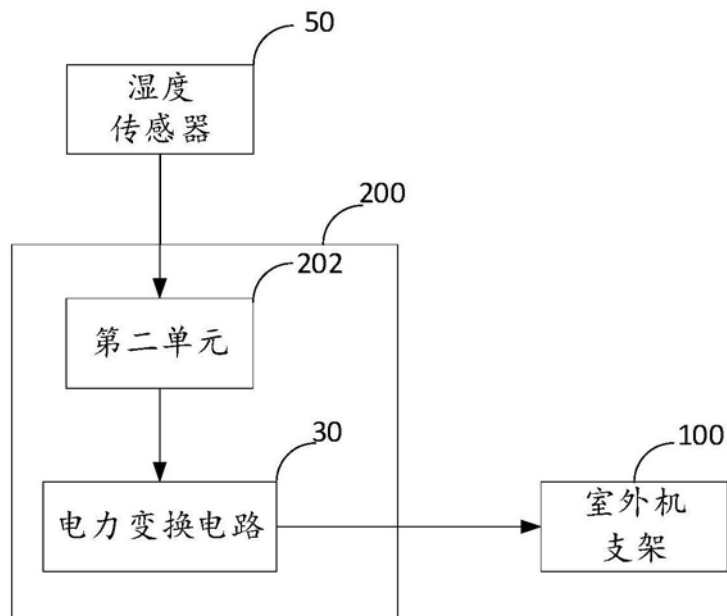


图7

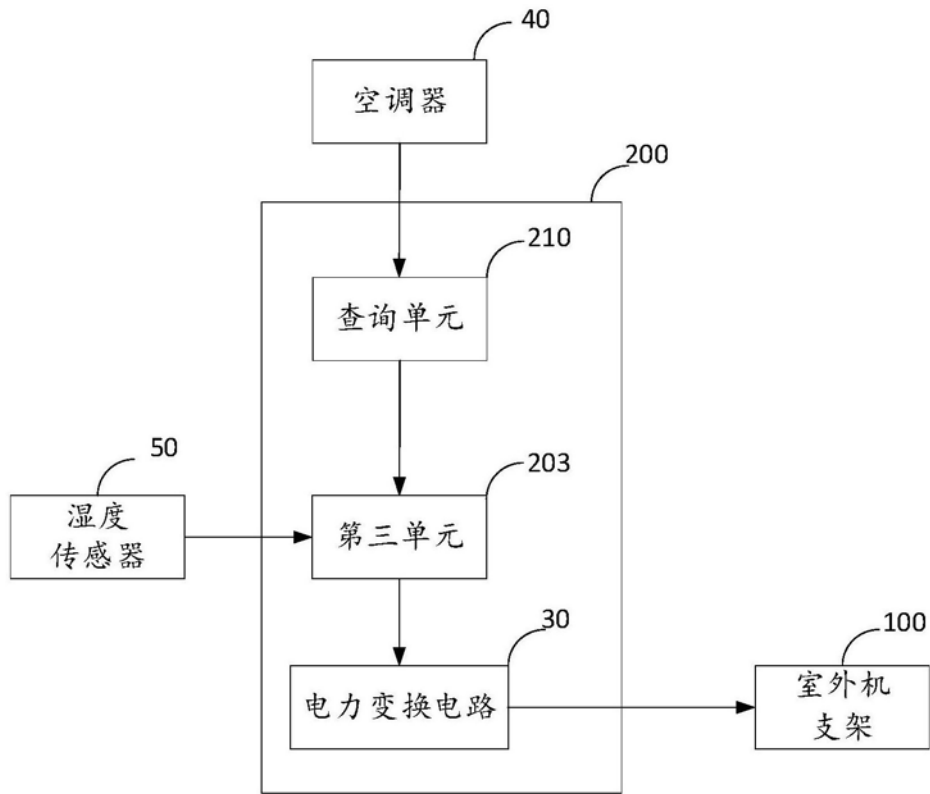


图8