(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106016597 A
(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610352406.5

(22)申请日 2016.05.25

(71)申请人 广东美的暖通设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道
申请人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 刘军

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 张大威

(51)Int.Cl.
F24F 11/00(2006.01)

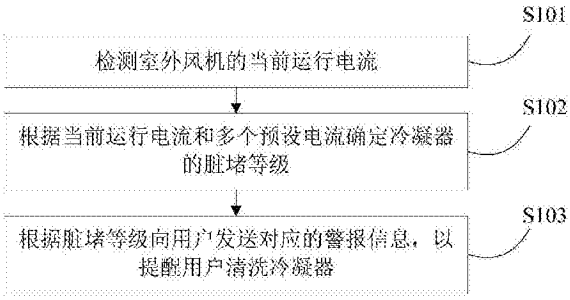
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

空调器及其控制方法和控制装置

(57)摘要

本发明公开了一种空调器及其控制方法和控制装置，空调器包括室外机，室外机包括室外风机和冷凝器，其中，控制方法包括：检测室外风机的当前运行电流；根据当前运行电流和多个预设电流确定冷凝器的脏堵等级；根据脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以提醒用户清洗冷凝器。本发明实施例的空调器控制方法能够准确提醒用户及时清洗冷凝器，保证空调器的使用效果。



CN 106016597 A

1.一种空调器的控制方法，其特征在于，所述空调器包括室外机，所述室外机包括室外风机和冷凝器，所述控制方法包括以下步骤：

检测所述室外风机的当前运行电流；

根据所述当前运行电流和多个预设电流确定所述冷凝器的脏堵等级；

根据所述脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以提醒所述用户清洗所述冷凝器。

2.根据权利要求1所述的空调器的控制方法，其特征在于，所述预设电流的个数为5个，分别为第一预设电流、第二预设电流、第三预设电流、第四预设电流和第五预设电流。

3.根据权利要求2所述的空调器的控制方法，其特征在于，所述根据所述当前运行电流和多个预设电流确定所述冷凝器的脏堵等级包括：

如果所述当前运行电流大于所述第一预设电流且小于所述第二预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级为轻微；

如果所述当前运行电流大于或等于所述第二预设电流且小于所述第三预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级为一般；

如果所述当前运行电流大于或等于所述第三预设电流且小于所述第四预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级为严重；

如果所述当前运行电流大于或等于所述第四预设电流且小于所述第五预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级为极严重；

如果所述当前运行电流等于所述第五预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级达到最大。

4.根据权利要求3所述的空调器的控制方法，其特征在于，还包括：

在所述冷凝器的脏堵等级达到最大时，控制所述室外风机停机。

5.根据权利要求2所述的空调器的控制方法，其特征在于，所述脏堵等级与所述警报信息一一对应。

6.一种控制空调器的装置，其特征在于，所述空调器包括室外机，所述室外机包括室外风机和冷凝器，所述控制装置包括：

检测模块，用于检测所述室外风机的当前运行电流；

确定模块，用于根据所述当前运行电流和多个预设电流确定所述冷凝器的脏堵等级；

发送模块，用于根据所述脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以提醒所述用户清洗所述冷凝器。

7.根据权利要求6所述的空调器的控制装置，其特征在于，所述预设电流的个数为5个，分别为第一预设电流、第二预设电流、第三预设电流、第四预设电流和第五预设电流。

8.根据权利要求7所述的空调器的控制装置，其特征在于，所述确定模块具体用于：

在所述当前运行电流大于所述第一预设电流且小于所述第二预设电流时，确定所述冷凝器的脏堵等级为轻微；

在所述当前运行电流大于或等于所述第二预设电流且小于所述第三预设电流时，确定所述冷凝器的脏堵等级为一般；

在所述当前运行电流大于或等于所述第三预设电流且小于所述第四预设电流时，确定所述冷凝器的脏堵等级为严重；

在所述当前运行电流大于或等于所述第四预设电流且小于所述第五预设电流时，确定

所述冷凝器的脏堵等级为极严重；

在所述当前运行电流等于所述第五预设电流时，确定所述冷凝器的脏堵等级达到最大。

9.根据权利要求8所述的空调器的控制装置，其特征在于，还包括：

控制模块，用于在所述冷凝器的脏堵等级达到最大时，控制所述室外风机停机。

10.根据权利要求8所述的空调器的控制装置，其特征在于，所述脏堵等级与所述警报信息一一对应。

11.一种空调器，其特征在于，包括：

室外机，所述室外机包括室外风机和冷凝器；

权利要求6-10中任一项所述的空调器的控制装置。

空调器及其控制方法和控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器技术领域，具体涉及一种空调器及其控制方法和控制装置。

背景技术

[0002] 目前，市场上销售的很多空调器的室外机都没有设置冷凝器脏堵报警装置，不能提醒用户及时清洗冷凝器。且部分有冷凝器脏堵报警装置的室外机，大都只是根据时间来提醒用户清洗冷凝器，如，每180天提醒用户清洗冷凝器，或在空调器累计运行一定的时间后提醒。可以看出，这类报警装置不能根据冷凝器实际的脏堵情况对用户进行提醒，而不同使用场合下的冷凝器脏堵情况是不一样的。空调器在洁净环境使用时和在较脏环境使用时，效果差异较大，在较脏环境使用时，空调器制冷、制热效果差。

[0003] 另外，现有空调器一般对压缩机系统及室外风机设有保护装置，例如，当室外风机为交流风机时设有温度开关保护，但在空调器严重脏堵时，交流室外风机过载运行，温度持续升高，受限于温度开关的保护作用，室外风机寿命会大大降低。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。为此，本发明的第一个目的在于提出一种空调器的控制方法。该方法能够准确提醒用户及时清洗冷凝器，以保证空调器的使用效果，且在冷凝器最严重脏堵时，避免室外风机损坏。

[0005] 本发明的第二个目的在于提出一种空调器的控制装置。

[0006] 本发明的第三个目的在于提出一种空调器。

[0007] 为达到上述目的，本发明第一方面的实施例提出了一种空调器的控制方法，所述空调器包括室外机，所述室外机包括室外风机和冷凝器，所述控制方法包括以下步骤：检测所述室外风机的当前运行电流；根据所述当前运行电流和多个预设电流确定所述冷凝器的脏堵等级；根据所述脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以提醒所述用户清洗所述冷凝器。

[0008] 本发明实施例的空调器的控制方法，通过检测室外风机的当前运行电流，并根据当前运行电流和多个预设电流确定冷凝器的脏堵等级，进而根据脏堵等级向用户发送对应的警报信息，由此，能够准确提醒用户及时清洗冷凝器，保证空调器的使用效果。

[0009] 另外，根据本发明上述实施例的空调器的控制方法还可以具有如下附加的技术特征：

[0010] 根据本发明的一个实施例，所述预设电流的个数为5个，分别为第一预设电流、第二预设电流、第三预设电流、第四预设电流和第五预设电流。

[0011] 根据本发明的一个实施例，所述根据所述当前运行电流和多个预设电流确定所述冷凝器的脏堵等级包括：如果所述当前运行电流大于所述第一预设电流且小于所述第二预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级为轻微；如果所述当前运行电流大于或等于所述第二预设电流且小于所述第三预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级为一般；如果所述当

前运行电流大于或等于所述第三预设电流且小于所述第四预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级为严重；如果所述当前运行电流大于或等于所述第四预设电流且小于所述第五预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级为极严重；如果所述当前运行电流等于所述第五预设电流，则确定所述冷凝器的脏堵等级达到最大。

[0012] 根据本发明的一个实施例，所述控制方法，还包括：在所述冷凝器的脏堵等级达到最大时，控制所述室外风机停机。

[0013] 根据本发明的一个实施例，所述脏堵等级与所述警报信息一一对应。

[0014] 为达到上述目的，本发明第二方面的实施例提出了一种空调器的控制装置，所述空调器包括室外机，所述室外机包括室外风机和冷凝器，所述控制装置包括：检测模块，用于检测所述室外风机的当前运行电流；确定模块，用于根据所述当前运行电流和多个预设电流确定所述冷凝器的脏堵等级；发送模块，用于根据所述脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以提醒所述用户清洗所述冷凝器。

[0015] 本发明实施例的空调器的控制装置，通过检测模块检测室外风机的当前运行电流，并通过确定模块根据当前运行电流和多个预设电流确定冷凝器的脏堵等级，进而通过发送模块根据脏堵等级向用户发送对应的警报信息，由此，能够准确提醒用户及时清洗冷凝器，保证空调器的使用效果。

[0016] 另外，根据本发明上述实施例的空调器的控制装置还可以具有如下附加的技术特征：

[0017] 根据本发明的一个实施例，所述预设电流的个数为5个，分别为第一预设电流、第二预设电流、第三预设电流、第四预设电流和第五预设电流。

[0018] 根据本发明的一个实施例，所述确定模块具体用于：在所述当前运行电流大于所述第一预设电流且小于所述第二预设电流时，确定所述冷凝器的脏堵等级为轻微；在所述当前运行电流大于或等于所述第二预设电流且小于所述第三预设电流时，确定所述冷凝器的脏堵等级为一般；在所述当前运行电流大于或等于所述第三预设电流且小于所述第四预设电流时，确定所述冷凝器的脏堵等级为严重；在所述当前运行电流大于或等于所述第四预设电流且小于所述第五预设电流时，确定所述冷凝器的脏堵等级为极严重；在所述当前运行电流等于所述第五预设电流时，确定所述冷凝器的脏堵等级达到最大。

[0019] 根据本发明的一个实施例，所述控制装置，还包括：控制模块，用于在所述冷凝器的脏堵等级达到最大时，控制所述室外风机停机。

[0020] 根据本发明的一个实施例，所述脏堵等级与所述警报信息一一对应。

[0021] 进一步地，本发明还提出了一种空调器，包括：室外机，所述室外机包括室外风机和冷凝器；本发明上述实施例的空调器的控制装置。该空调器能够准确提醒用户及时清洗冷凝器，使用效果好。

附图说明

[0022] 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：

[0023] 图1是根据本发明一个实施例的空调器的控制方法的流程图；

[0024] 图2是根据本发明一个实施例的空调器的控制装置的结构框图；

[0025] 图3是根据本发明另一个实施例的空调器的控制装置的结构框图。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0027] 下面参考附图描述本发明实施例的空调器及其控制方法和装置。

[0028] 图1是根据本发明一个实施例的空调器的控制方法的流程图。

[0029] 在本发明的一个实施例中，空调器包括室外机，室外机包括室外风机和冷凝器。

[0030] 如图1所示，该空调器的控制方法包括：

[0031] S101，检测室外风机的当前运行电流。

[0032] S102，根据当前运行电流和多个预设电流确定冷凝器的脏堵等级。

[0033] 在本发明的一个实施例中，预设电流的个数可以为5个，分别为第一预设电流、第二预设电流、第三预设电流、第四预设电流和第五预设电流。

[0034] 具体地，如果当前运行电流大于第一预设电流且小于第二预设电流，则确定冷凝器的脏堵等级为轻微；如果当前运行电流大于或等于第二预设电流且小于第三预设电流，则确定冷凝器的脏堵等级为一般；如果当前运行电流大于或等于第三预设电流且小于第四预设电流，则确定冷凝器的脏堵等级为严重；如果当前运行电流大于或等于第四预设电流且小于第五预设电流，则确定冷凝器的脏堵等级为极严重；如果当前运行电流等于第五预设电流，则确定冷凝器的脏堵等级达到最大。

[0035] 举例而言，如表1所示，第一预设电流A1对应冷凝器无脏堵，第二预设电流A2对应冷凝器的脏堵面积为1/4，第三预设电流A3对应的冷凝器的脏堵面积为1/2，第四预设电流A4对应的冷凝器的脏堵面积为4/3，第五预设电流A5对应的冷凝器全堵。

[0036] 表1

[0037]

脏堵情况	无脏堵	脏堵面积1/4	脏堵面积1/2	脏堵面积3/4	全堵
电流/A	A1	A2	A3	A4	A5

[0038] 进一步地，如表1所示，当$A_{室外风机}$＝A1时，则确定冷凝器无脏堵；当A1＜$A_{室外风机}$＜A2时，则确定冷凝器的脏堵等级为轻微；当A2≤$A_{室外风机}$＜A3时，则确定冷凝器的脏堵等级为一般；当A3≤$A_{室外风机}$＜A4时，则确定冷凝器的脏堵等级为严重；当A4≤$A_{室外风机}$＜A5时，则确定冷凝器的脏堵等级为极严重；当$A_{室外风机}$＝A5时，则确定冷凝器为全堵，即脏堵等级达到最大。

[0039] 在本发明的一个实施例中，在冷凝器的脏堵等级达到最大时，控制室外风机停机，以减小或避免室外风机损坏。

[0040] S103，根据脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以提醒用户清洗冷凝器。

[0041] 具体地，在本发明的一个实施例中，室外机可以通过与室内机相连的通讯线路将警报信息传输给室内机，进而可以通过室内机的显示屏向用户发送警报信息。其中，警报信息可以但不限于是声音信息、文字信息、语音信息。

[0042] 在本发明的一个实施例中，脏堵等级与警报信息一一对应。

[0043] 举例而言，当冷凝器无脏堵时，无需清洗冷凝器，则不向用户发送警报；当冷凝器

的脏堵等级为轻微时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器轻微脏堵，需要清洗”，并发出“嘀”的警报声；当冷凝器的脏堵等级为一般时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器一般脏堵，需要清洗”，并发出“嘀嘀”的警报声，以提醒用户清洗室外机冷凝器；当冷凝器的脏堵等级为严重时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器严重脏堵，请及时清洗”，并发出“嘀嘀嘀”的警报声；以提醒用户及时清洗室外机冷凝器，；当冷凝器的脏堵等级为极严重时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器极严重脏堵，请立即清洗”，并发出“嘀嘀嘀嘀”的警报声，以提醒用户必须立即清洗室外机冷凝器；当冷凝器的脏堵等级达到最大时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器全堵，清洗后方可工作”，并发出“嘀嘀嘀嘀嘀”的警报声，同时控制室外风机停机，在用户清洗完冷凝器重新上电后，室外风机重新开始工作。

[0044] 可以理解的是，在本发明的一个实施例中，在冷凝器的脏堵等级为极严重，且接近全堵时，即可控制室外风机停机，以对室外风机进行停机保护。

[0045] 需要说明的是，冷凝器的脏堵等级分类并不限于上述分类方式，即预设电流的个数并不限于是5个，例如，还可以是6个，每个预设电流对应的冷清器的脏堵情况分别可以是无脏堵、脏堵面积20％、脏堵面积40％、脏堵面积60％、脏堵面积80％、全堵。

[0046] 另外，还需要说明的是，确定冷凝器脏堵等级的依据并不限于室外风机的电流，还可以是室外风机的电流变化率、室外风机的功率、室外风机的功率变化率等。

[0047] 本发明实施例的空调器的控制方法，通过检测室外风机的当前运行电流，并根据当前运行电流和多个预设电流确定冷凝器的脏堵等级，进而根据脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以及在冷凝器脏堵等级达到最大时，控制室外风机停机，由此，能够准确提醒用户及时清洗冷凝器，保证空调器的使用效果，且能够避免室外风机损坏。

[0048] 图2是本发明一个实施例的空调器的控制装置的结构框图。

[0049] 在本发明的一个实施例，空调器包括室外机，室外机包括室外风机和冷凝器。

[0050] 如图2所示，该空调器的控制装置100包括：检测模块110、确定模块120和发送模块130。

[0051] 其中，检测模块110用于检测室外风机的当前运行电流。

[0052] 确定模块120用于根据当前运行电流和多个预设电流确定冷凝器的脏堵等级。

[0053] 在本发明的一个实施例中，预设电流的个数可以为5个，分别为第一预设电流、第二预设电流、第三预设电流、第四预设电流和第五预设电流。

[0054] 具体地，确定模块120具体用于在当前运行电流大于第一预设电流且小于第二预设电流时，确定冷凝器的脏堵等级为轻微；在当前运行电流大于或等于第二预设电流且小于第三预设电流时，确定冷凝器的脏堵等级为一般；在当前运行电流大于或等于第三预设电流且小于第四预设电流时，确定冷凝器的脏堵等级为严重；在当前运行电流大于或等于第四预设电流且小于第五预设电流时，确定冷凝器的脏堵等级为极严重；在当前运行电流等于第五预设电流时，确定冷凝器的脏堵等级达到最大。

[0055] 举例而言，如表1所示，第一预设电流A1对应冷凝器无脏堵，第二预设电流A2对应冷凝器的脏堵面积为1/4，第三预设电流A3对应的冷凝器的脏堵面积为1/2，第四预设电流A4对应的冷凝器的脏堵面积为4/3，第五预设电流A5对应的冷凝器全堵。

[0056] 表1

[0057]

脏堵情况	无脏堵	脏堵面积1/4	脏堵面积1/2	脏堵面积3/4	全堵
电流/A	A1	A2	A3	A4	A5

[0058] 进一步地，如表1所示，当$A_{室外风机}$＝A1时，则确定冷凝器无脏堵；当A1＜$A_{室外风机}$＜A2时，则确定冷凝器的脏堵等级为轻微；当A2≤$A_{室外风机}$＜A3时，则确定冷凝器的脏堵等级为一般；当A3≤$A_{室外风机}$＜A4时，则确定冷凝器的脏堵等级为严重；当A4≤$A_{室外风机}$＜A5时，则确定冷凝器的脏堵等级为极严重；当$A_{室外风机}$＝A5时，则确定冷凝器为全堵，即脏堵等级达到最大。

[0059] 进一步地，在本发明的一个实施例中，如图3所示，该控制装置100还可以包括控制模块140。控制模块140用于在冷凝器的脏堵等级达到最大时，控制室外风机停机，以减小或避免室外风机损坏。

[0060] 发送模块130用于根据脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以提醒用户清洗冷凝器。

[0061] 具体地，在本发明的一个实施例中，室外机可以通过与室内机相连的通讯线路将警报信息传输给室内机，进而可以通过室内机的显示屏向用户发送警报信息。其中，警报信息可以但不限于是声音信息、文字信息、语音信息。

[0062] 在本发明的一个实施例中，脏堵等级与警报信息一一对应。

[0063] 举例而言，当冷凝器无脏堵时，无需清洗冷凝器，则不向用户发送警报；当冷凝器的脏堵等级为轻微时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器轻微脏堵，需要清洗”，并发出“嘀”的警报声；当冷凝器的脏堵等级为一般时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器一般脏堵，需要清洗”，并发出“嘀嘀”的警报声，以提醒用户清洗室外机冷凝器；当冷凝器的脏堵等级为严重时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器严重脏堵，请及时清洗”，并发出“嘀嘀嘀”的警报声；以提醒用户及时清洗室外机冷凝器，；当冷凝器的脏堵等级为极严重时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器极严重脏堵，请立即清洗”，并发出“嘀嘀嘀嘀”的警报声，以提醒用户必须立即清洗室外机冷凝器；当冷凝器的脏堵等级达到最大时，则室内机的显示屏可以显示的警报信息为：“冷凝器全堵，清洗后方可工作”，并发出“嘀嘀嘀嘀嘀”的警报声，同时控制室外风机停机，在用户清洗完冷凝器重新上电后，室外风机重新开始工作。

[0064] 可以理解的是，在本发明的一个实施例中，在冷凝器的脏堵等级为极严重，且接近全堵时，即可控制室外风机停机，以对室外风机进行停机保护。

[0065] 需要说明的是，冷凝器的脏堵等级分类并不限于上述分类方式，即预设电流的个数并不限于是5个，例如，还可以是6个，每个预设电流对应的冷清器的脏堵情况分别可以是无脏堵、脏堵面积20％、脏堵面积40％、脏堵面积60％、脏堵面积80％、全堵。

[0066] 另外，还需要说明的是，确定冷凝器脏堵等级的依据并不限于室外风机的电流，还可以是室外风机的电流变化率、室外风机的功率、室外风机的功率变化率等。

[0067] 本发明实施例的空调器的控制装置，通过检测模块检测室外风机的当前运行电流，并通过确定模块根据当前运行电流和多个预设电流确定冷凝器的脏堵等级，进而通过发送模块根据脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以及通过控制模块在冷凝器脏堵等级达到最大时，控制室外风机停机，由此，能够准确提醒用户及时清洗冷凝器，保证空调器的使用效果，且能够避免室外风机损坏。

[0068] 进一步地，本发明还提出了一种空调器，包括：本发明上述实施例的空调器的控制装置100和室外机200。

[0069] 其中，室外机200包括室外风机210和冷凝器220。

[0070] 需要说明的是，本发明实施例的空调器的具体实施方式与本发明上述实施例的空调器的控制装置的具体实施方式相同，此处不做赘述。

[0071] 本发明实施例的空调器能够准确提醒用户及时清洗冷凝器，使用效果好，且能够保护室外风机免受损坏。

[0072] 另外，根据本发明实施例的空调器的其它构成以及作用对于本领域的普通技术人员而言都是已知的，为了减少冗余，此处不做赘述。

[0073] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0074] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0075] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。

[0076] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0077] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

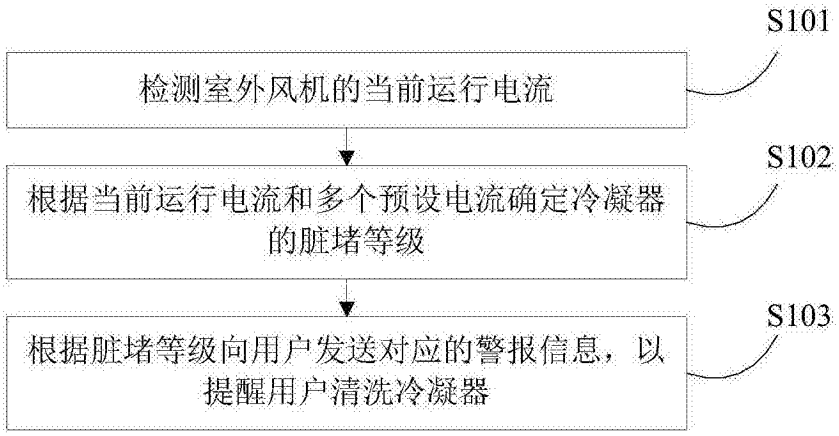

S101
检测室外风机的当前运行电流
S102
根据当前运行电流和多个预设电流确定冷凝器的脏堵等级
S103
根据脏堵等级向用户发送对应的警报信息，以提醒用户清洗冷凝器

图1

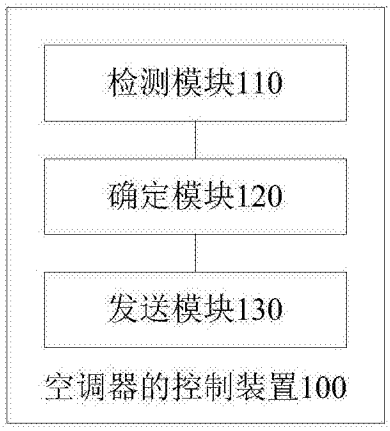

检测模块110
确定模块120
发送模块130
空调器的控制装置100

图2

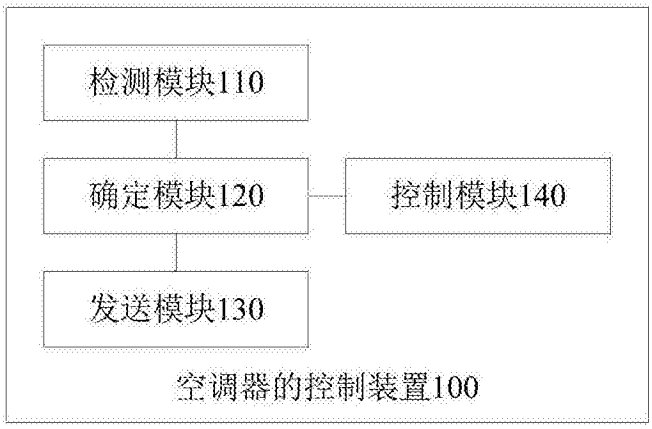

检测模块110
确定模块120
控制模块140
发送模块130
空调器的控制装置100

图3