



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103954011 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410191533. 2

(22) 申请日 2014. 05. 07

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72) 发明人 金国华 吴贵 苏玉海 肖焕明

王文灿 扶胜根

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 李志刚 吴贵明

(51) Int. Cl.

F24F 11/00 (2006. 01)

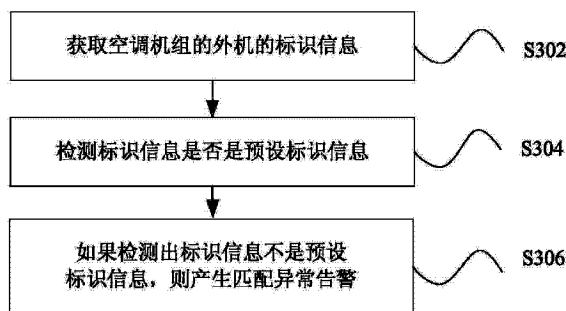
权利要求书3页 说明书15页 附图3页

(54) 发明名称

空调机组的室内、外机匹配方法和装置以及空调机组

(57) 摘要

本发明公开了一种空调机组的室内、外机匹配方法和装置以及空调机组。该空调机组的室内、外机匹配方法包括：获取空调机组的室外机的标识信息，其中，标识信息用于标识室外机的身份；检测标识信息是否是预设标识信息；以及如果检测出标识信息不是预设标识信息，则产生匹配异常告警，其中，匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配。通过本发明，解决了相关技术中在数据交互过程中，容易引起空调机组运行异常的问题。



1. 一种空调机组的室内、外机匹配方法,其特征在于,包括:  
获取空调机组的室外机的标识信息,其中,所述标识信息用于标识所述室外机的身份;  
检测所述标识信息是否是预设标识信息;以及  
如果检测出所述标识信息不是所述预设标识信息,则产生匹配异常告警,其中,所述匹配异常告警用于表示室内机和所述室外机不匹配。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,  
获取空调机组的室外机的标识信息包括:控制器获取空调机组的室外机的标识信息,其中,所述控制器为所述空调机组中的室内机的控制器或者所述空调机组之外的控制器,  
检测所述标识信息是否是预设标识信息包括:所述控制器检测所述标识信息是否是所述预设标识信息,  
如果检测出所述标识信息不是所述预设标识信息,则产生匹配异常告警包括:如果检测出所述标识信息不是所述预设标识信息,则所述控制器产生匹配异常告警。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,检测所述标识信息是否是预设标识信息包括:  
每隔预定时间检测所述标识信息是否是所述预设标识信息。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在检测所述标识信息是否是预设标识信息之后,所述方法还包括:  
如果检测出所述标识信息是所述预设标识信息,则判断所述室外机的通信协议的版本与所述室内机的通信协议的版本是否兼容;以及  
如果判断出所述室外机的通信协议的版本与所述室内机的通信协议的版本不兼容,则产生兼容异常告警。
5. 一种空调机组的室内、外机匹配方法,其特征在于,包括:  
获取所述空调机组的室内机的标识信息,其中,所述标识信息用于标识室内机的身份;  
检测所述标识信息是否是预设标识信息;以及  
如果检测出所述标识信息不是所述预设标识信息,则产生匹配异常告警,其中,所述匹配异常告警用于表示所述室内机和室外机不匹配。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,  
获取所述空调机组的室内机的标识信息包括:控制器获取所述空调机组的室内机的标识信息,其中,所述控制器为所述空调机组中的室外机的控制器或者所述空调机组之外的控制器,  
检测所述标识信息是否是预设标识信息包括:所述控制器检测所述标识信息是否是所述预设标识信息,  
如果检测出所述标识信息不是所述预设标识信息,则产生匹配异常告警包括:如果检测出所述标识信息不是所述预设标识信息,则所述控制器产生匹配异常告警。
7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,检测所述标识信息是否是预设标识信息包括:  
每隔预定时间检测所述标识信息是否是所述预设标识信息。

8. 根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,在检测所述标识信息是否是预设标识信息之后,所述方法还包括:

如果检测出所述标识信息是所述预设标识信息,则判断所述室内机的通信协议的版本与所述室外机的通信协议的版本是否兼容;以及

如果判断出所述室内机的通信协议的版本与所述室外机的通信协议的版本不兼容,则产生兼容异常告警。

9. 一种空调机组的室内、外机匹配装置,其特征在于,包括:

第一获取单元,用于获取所述空调机组的室外机的标识信息,其中,所述标识信息用于标识所述室外机的身份;

第一检测单元,用于检测所述标识信息是否是预设标识信息;以及

第一告警单元,用于在检测出所述标识信息不是所述预设标识信息时,产生匹配异常告警,其中,所述匹配异常告警用于表示室内机和所述室外机不匹配。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,

所述第一获取单元还用于使得控制器获取空调机组的室外机的标识信息,其中,所述控制器为所述空调机组中的室内机的控制器或者所述空调机组之外的控制器,

所述第一检测单元还用于使得所述控制器检测所述标识信息是否是所述预设标识信息,

所述第一告警单元还用于使得在检测出所述标识信息不是所述预设标识信息时,所述控制器产生匹配异常告警。

11. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述第一检测单元还用于每隔预定时间检测所述标识信息是否是所述预设标识信息。

12. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,还包括:

第一判断单元,用于检测所述标识信息是否是预设标识信息之后,如果检测出所述标识信息是所述预设标识信息,则判断所述室外机的通信协议的版本与所述室内机的通信协议的版本是否兼容;以及

第二告警单元,用于在判断出所述室外机的通信协议的版本与所述室内机的通信协议的版本不兼容时,产生兼容异常告警。

13. 一种空调机组的室内、外机匹配装置,其特征在于,包括:

第二获取单元,用于获取所述空调机组的室内机的标识信息,其中,所述标识信息用于标识所述室内机的身份;

第二检测单元,用于检测所述标识信息是否是预设标识信息;以及

第三告警单元,用于在检测出所述标识信息不是所述预设标识信息时,产生匹配异常告警,其中,所述匹配异常告警用于表示所述室内机和室外机不匹配。

14. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,

所述第二获取单元还用于使得控制器获取所述空调机组的室内机的标识信息,其中,所述控制器为所述空调机组中的室外机的控制器或者所述空调机组之外的控制器,

所述第二检测单元还用于使得所述控制器检测所述标识信息是否是所述预设标识信息,

所述第三告警单元还用于使得在检测出所述标识信息不是所述预设标识信息时,所述

控制器产生匹配异常告警。

15. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,所述第二检测单元还用于每隔预定时间检测所述标识信息是否是所述预设标识信息。

16. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,还包括:

第二判断单元,用于在检测所述标识信息是否是预设标识信息之后,在检测出所述标识信息是所述预设标识信息时,判断所述室内机的通信协议的版本与所述室外机的通信协议的版本是否兼容;以及

第四告警单元,用于在判断出所述室内机的通信协议的版本与所述室外机的通信协议的版本不兼容,则产生兼容异常告警。

17. 一种空调机组,其特征在于,包括:权利要求 9 至 16 中任一项所述的空调机组的室内、外机匹配装置。

## 空调机组的室内、外机匹配方法和装置以及空调机组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空调器领域,具体而言,涉及一种空调机组的室内、外机匹配方法和装置以及空调机组。

### 背景技术

[0002] 空调机组包括室内机和室外机,室内机和室外机(如一拖多的空调机组的室内机和室外机)之间往往要进行数据交互。在数据交互过程中,如果空调机组的各个节点所遵守的通信协议版本不匹配,则可能将无法识别的数据通讯判断为异常。而在将无法识别的数据通讯判断为异常之后,空调机组一般采取丢弃无法识别数据的处理方式以保证通讯效果。然而,这种处理方式容易导致空调机组失去部分功能,进而容易引起空调机组运行异常。

[0003] 针对相关技术中在数据交互过程中,容易引起空调机组运行异常的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种空调机组的室内、外机匹配方法和装置以及空调机组,以解决相关技术中在数据交互过程中,容易引起空调机组运行异常的问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种空调机组的室内、外机匹配方法。该方法包括:获取空调机组的室外机的标识信息,其中,标识信息用于标识室外机的身份;检测标识信息是否是预设标识信息;以及如果检测出标识信息不是预设标识信息,则产生匹配异常告警,其中,匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配。

[0006] 进一步地,获取空调机组的室外机的标识信息包括:控制器获取空调机组的室外机的标识信息,其中,控制器为空调机组中的室内机的控制器或者空调机组之外的控制器,检测标识信息是否是预设标识信息包括:控制器检测标识信息是否是预设标识信息,如果检测出标识信息不是预设标识信息,则产生匹配异常告警包括:如果检测出标识信息不是预设标识信息,则控制器产生匹配异常告警。

[0007] 进一步地,检测标识信息是否是预设标识信息包括:每隔预定时间检测标识信息是否是预设标识信息。

[0008] 进一步地,在检测标识信息是否是预设标识信息之后,该方法还包括:如果检测出标识信息是预设标识信息,则判断室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本是否兼容;以及如果判断出室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本不兼容,则产生兼容异常告警。

[0009] 为了实现上述目的,根据本发明的一方面,提供了另一种空调机组的室内、外机匹配方法。该方法包括:获取空调机组的室内机的标识信息,其中,标识信息用于标识室内机的身份;检测标识信息是否是预设标识信息;以及如果检测出标识信息不是预设标识信息,则产生匹配异常告警,其中,匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配。

[0010] 进一步地,获取空调机组的室内机的标识信息包括:控制器获取空调机组的室内机的标识信息,其中,控制器为空调机组中的室外机的控制器或者空调机组之外的控制器,检测标识信息是否是预设标识信息包括:控制器检测标识信息是否是预设标识信息,如果检测出标识信息不是预设标识信息,则产生匹配异常告警包括:如果检测出标识信息不是预设标识信息,则控制器产生匹配异常告警。

[0011] 进一步地,检测标识信息是否是预设标识信息包括:每隔预定时间检测标识信息是否是预设标识信息。

[0012] 进一步地,在检测标识信息是否是预设标识信息之后,该方法还包括:如果检测出标识信息是预设标识信息,则判断室内机的通信协议的版本与室外机的通信协议的版本是否兼容;以及如果判断出室内机的通信协议的版本与室外机的通信协议的版本不兼容,则产生兼容异常告警。

[0013] 为了实现上述目的,根据本发明的另一个方面,提供了一种空调机组的室内、外机匹配装置。该装置包括:第一获取单元,用于获取空调机组的室外机的标识信息,其中,标识信息用于标识室外机的身份;第一检测单元,用于检测标识信息是否是预设标识信息;以及第一告警单元,用于在检测出标识信息不是预设标识信息时,产生匹配异常告警,其中,匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配。

[0014] 进一步地,第一获取单元还用于使得控制器获取空调机组的室外机的标识信息,其中,控制器为空调机组中的室内机的控制器或者空调机组之外的控制器,第一检测单元还用于使得控制器检测标识信息是否是预设标识信息,第一告警单元还用于使得在检测出标识信息不是预设标识信息时,控制器产生匹配异常告警。

[0015] 进一步地,第一检测单元还用于每隔预定时间检测标识信息是否是预设标识信息。

[0016] 进一步地,该装置还包括:第一判断单元,用于检测标识信息是否是预设标识信息之后,如果检测出标识信息是预设标识信息,则判断室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本是否兼容;以及第二告警单元,用于在判断出室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本不兼容时,产生兼容异常告警。

[0017] 为了实现上述目的,根据本发明的另一方面,提供了另一种空调机组的室内、外机匹配装置。该装置包括:第二获取单元,用于获取空调机组的室内机的标识信息,其中,标识信息用于标识室内机的身份;第二检测单元,用于检测标识信息是否是预设标识信息;以及第三告警单元,用于在检测出标识信息不是预设标识信息时,产生匹配异常告警,其中,匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配。

[0018] 进一步地,第二获取单元还用于使得控制器获取空调机组的室内机的标识信息,其中,控制器为空调机组中的室外机的控制器或者空调机组之外的控制器,第二检测单元还用于使得控制器检测标识信息是否是预设标识信息,第三告警单元还用于使得在检测出标识信息不是预设标识信息时,控制器产生匹配异常告警。

[0019] 进一步地,第二检测单元还用于每隔预定时间检测标识信息是否是预设标识信息。

[0020] 进一步地,该装置还包括:第二判断单元,用于在检测标识信息是否是预设标识信息之后,在检测出标识信息是预设标识信息时,判断室内机的通信协议的版本与室外机的

通信协议的版本是否兼容；以及第四告警单元，用于在判断出室内机的通信协议的版本与室外机的通信协议的版本不兼容，则产生兼容异常告警

[0021] 为了实现上述目的，根据本发明的再一方面，提供了一种空调机组。该空调机组包括：前述装置中任一空调机组的室内、外机匹配装置。

[0022] 通过本发明，采用获取空调机组的室外机的标识信息，其中，标识信息用于标识室外机的身份；检测标识信息是否是预设标识信息；以及如果检测出标识信息不是预设标识信息，则产生匹配异常告警，其中，匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配，解决了相关技术中在数据交互过程中，容易引起空调机组运行异常的问题，进而达到了防止空调机组失去部分功能的效果。

### 附图说明

[0023] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0024] 图 1 是根据本发明实施例的空调机组的室内、外机匹配装置的示意图；

[0025] 图 2 是根据本发明优选实施例的空调机组的室内、外机匹配装置的示意图；

[0026] 图 3 是根据本发明实施例的空调机组的室内、外机匹配方法的流程图；

[0027] 图 4 是根据本发明优选实施例的空调机组的室内、外机匹配方法的流程图；

[0028] 图 5 是根据本发明实施例的空调机组的室内、外机匹配装置的示意图；

[0029] 图 6 是根据本发明优选实施例的空调机组的室内、外机匹配装置的示意图；

[0030] 图 7 是根据本发明实施例的空调机组的室内、外机匹配方法的流程图；以及

[0031] 图 8 是根据本发明优选实施例的空调机组的室内、外机匹配方法的流程图。

### 具体实施方式

[0032] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0033] 为了使本领域的技术人员更好的理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，在本领域普通技术人员没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明的保护范围。

[0034] 需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0035] 根据本发明的实施例，提供了一种空调机组室内、外机匹配装置，该装置用于将室内机和室外机进行配对以防止空调机组运行异常。

[0036] 图 1 是根据本发明实施例的空调机组室内、外机匹配装置的示意图。

[0037] 如图 1 所示，该装置包括：第一获取单元 10、第一检测单元 20 和第一告警单元 30。

[0038] 第一获取单元 10 用于获取空调机组的室外机的标识信息,其中,标识信息用于标识室外机的身份。

[0039] 在上电之后,空调机组可以获取空调机组的室外机的标识信息。该空调机组的室外机的标识信息可以预先设定,其可以作为室外机身份的唯一标识。在获取空调机组的室外机的标识信息之后,空调机组可以根据该标识信息确定室外机是否与室内机相匹配。其中,室外机与室内机相匹配是指两者在进行数据交互时,室外机与室内机所使用的通信协议的版本相兼容。如果两者所使用的通信协议的版本相兼容,则表明在进行数据交互时,室外机与室内机可以相互识别对方发送的交互数据,从而可以防止空调机组因存在不能识别的交互数据而丢失部分功能,进而可以达到防止空调机组运行异常的效果。

[0040] 优选地,室外机的标识信息可以是条形码信息。这样,使用条形码信息不仅可以检测出室内机与室外机是否相匹配,而且其检测过程比较简单。室外机的标识信息可以预先存储在数据库中,在进行空调机组的室内机与室外机的匹配时,可以从数据库中获取该室外机的标识信息。需要说明的是,室外机的标识信息和室内机的标识信息可以预先进行配对,即预先设定室外机的标识信息与室内机的标识信息的对应关系,并且将该对应关系预先存储在前述数据库中。另外,在本发明实施例中,除了可以获取预先存储的室外机的标识信息和室内机的标识信息以及这两种标识信息的对应关系之外,还可以实时获取室外机的标识信息和室内机的标识信息以及这两种标识信息的对应关系。

[0041] 需要说明的是,在本发明实施例中,空调机组可以是一拖多的空调机组,也可以是一拖一的空调机组。其中,一拖多是指空调机组的一个室外机与多个室内机相连接,多个室内机可以分别设置在距离较近的多个房间中。而一拖一是指空调机组的一个室外机与一个室内机相连接。空调机组的一个或者多个室内机与室外机之间连接有总线,室内机与室外机通过该总线进行实时通讯。

[0042] 第一获取单元 10 可以通过以下步骤获取空调机组的室外机的条形码信息:首先,空调机组的室外机可以将自身的条形码信息发送至总线。其次,总线将室外机的条形码信息转发至空调机组的各个室内机。然后,空调机组的各个室内机可以读取室外机的条形码信息,并对其进行相应的处理。

[0043] 第一检测单元 20 用于检测标识信息是否是预设标识信息。

[0044] 需要说明的是,如果室外机的标识信息为条形码信息,则预设标识信息相应的也应该为预设条形码信息。这样,室内机检测标识信息是否是预设标识信息可以包括室内机检测室外机的条形码信息是否是预设条形码信息,具体地,室内机可以检测条形码信息对应的条形码的细条的条数和细条的粗细是否分别与预设条形码信息对应的条形码的细条的条数和细条的粗细相一致。

[0045] 如果室内机检测到条形码信息是预设条形码信息,则表明室内机与室外机使用版本相互兼容的通信协议进行数据交互,这样,在数据交互过程中,室内机与室外机可以互相识别对方发送的交互数据,从而可以防止由于部分交互数据不能识别而造成的空调机组部分功能的丢失,从而可以达到防止空调机组运行异常的效果。

[0046] 其中,预设标识信息可以预先记录在空调机组的存储单元中。空调机组在初次上电时可以进行调试。在调试期间,首先室外机将标识信息发送至总线,接着总线转发此标识信息至该空调机组的各个室内机,然后各个室内机读取该标识信息并与存储在存储单元中



的预设标识信息进行比对,得到标识信息是否与预设标识信息一致的比对结果。如果标识信息与预设标识信息相一致,则可以允许空调机组运行,而如果标识信息与预设标识信息不一致,则可以给出提示信息、产生匹配异常告警,并要求空调机组停止运行。

[0047] 第一告警单元 30 用于如果检测出标识信息不是预设标识信息,则产生匹配异常告警,其中,匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配。

[0048] 具体地,在标识信息为条形码信息,并且预设标识信息也是预设条形码信息时,当室内机检测出条形码信息中的任意一细条与预设条形码信息中的相应细条的粗细不一致时,室内机可以产生匹配异常告警。该匹配异常告警可以提示维修人员“空调机组内室外机所使用的通信协议的版本不兼容”,这样,维修人员可以及时更换或者维修室外机,使之与室内机的通信协议的版本相兼容,从而达到内室外机之间通信流畅的效果,进而达到防止空调机组运行异常的效果。

[0049] 在本发明实施例中,在产生匹配异常告警之后,可以分别检测内室外机的通信协议的版本,得到检测结果,并根据检测结果确定内室外机的通信协议的版本是否真的不兼容。

[0050] 其中,如果确定内室外机之间的通信协议的版本真的不兼容,则可以提示为室内机更换与其通信协议的版本相兼容的室外机,或者提示修改室外机的通信协议的版本,使之与室内机的通信协议的版本相兼容。更换室外机之后,室外机的标识信息相应的被更换了。而如果维修了室外机的通信协议的版本,则可以同时修改室外机的标识信息,使之与预设标识信息相一致。另外,如果确定内室外机之间的通信协议的版本真的兼容时,则可以修改室外机的标识信息,使之与预设标识信息相一致。

[0051] 经过上述处理之后,空调机组的室外机可以将更换后的室外机的标识信息或者将修改后的标识信息发送至总线,这样,空调机组可以检测室外机是否被更换过或者室外机的通信协议的版本是否被修改过。如果空调机组检测出室外机被更换过或者室外机的通信协议的版本被修改过,则空调机组的室内机可以继续接收并检测总线转发的标识信息是否是预设标识信息,即空调机组的室内机可以依次重复执行第一获取单元 10、第一检测单元 20 和第一告警单元 30 的功能以检测室外机的标识信息是否是预设标识信息。

[0052] 优选地,在本发明实施例中,第一检测单元 20 还可以用于使得室内机每隔预定时间检测标识信息是否是预设标识信息。其中,预定时间可以是时间长度不变的预设时间,这样,室内机可以每隔预定时间周期性的检测标识信息是否是预设标识信息;预定时间也可以是时间长度变化的预设时间,这样,室内机可以每隔预定时间不定期的检测标识信息是否是预设标识信息。

[0053] 通过周期性的或者是不定期的检测标识信息是否是预设标识信息,可以防止由于空调机组的室外机被更换或者室外机的通信协议的版本被修改而造成的不兼容的情况的出现,进而达到实时监控以防止空调机组运行异常的效果。

[0054] 优选地,在本发明实施例中,第一获取单元 10 还可以用于使得控制器获取空调机组的室外机的标识信息,其中,控制器可以为空调机组中的室内机的控制器,或者其可以为空调机组之外的控制器,而空调机组之外的控制器可以为集中控制器或者手操器中的控制器。相应地,第一检测单元 20 还可以用于使得控制器检测标识信息是否是预设标识信息,且第一告警单元 30 还可以用于在检测出标识信息不是预设标识信息时,控制器产生匹配

异常告警。

[0055] 图 2 是根据本发明优选实施例的空调机组室内、外机匹配装置的示意图。

[0056] 如图 2 所示,该实施例可以作为图 1 所示实施例的优选实施方式,该实施例的空调机组室内、外机匹配装置除了包括上述实施例的第一获取单元 10、第一检测单元 20 和第一告警单元 30 之外,还包括第一判断单元 40 和第二告警单元 50。

[0057] 第一获取单元 10、第一检测单元 20 和第一告警单元 30 的作用与图 1 所示实施例中的相同,在此不再赘述。

[0058] 第一判断单元 40 用于使得在检测出标识信息是预设标识信息时,判断室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本是否兼容。

[0059] 室内、外机的通信协议的版本相兼容包括两种情况:一,室内、外机使用不同版本的通信协议,但是该不同版本的通信协议在所有功能上可以相互支持;二,室内、外机使用相同版本的通信协议。需要说明的是,室内、外机的通信协议可以是 485 通信协议等。

[0060] 通常情况下,如果室外机的标识信息与预设标识信息相一致,则内室外机的通信协议的版本相兼容,但是允许一定误差的存在,即虽然室外机的标识信息与预设标识信息相一致,但内室外机的通信协议的版本却不相兼容,需要说明的是,这种情况是极小概率事件。而如果室内机检测出标识信息是预设标识信息,则室内机进一步地判断室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本是否兼容,可以将这种小概率事件去除,从而将误差减到最小,进而达到更加准确地防止空调机组运行异常的效果。

[0061] 第二告警单元 50 用于使得在判断出室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本不兼容,则产生兼容异常告警。

[0062] 在产生兼容异常告警,可以执行与上述实施例中产生匹配异常告警之后相同的处理,在此不再赘述。

[0063] 通过本发明实施例,可以将室外机的标识信息是预设标识信息,但是室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本不兼容这种小概率事件去除,从而将误差减到最小,进而达到更加准确地防止空调机组运行异常的效果。

[0064] 需要说明的是,在本发明上述实施例中,除了空调器机组的室内机可以获取空调机组的室外机的标识信息并对其进行检测,以及根据检测结果做出相应的告警反应之外,空调机组之外的控制器也可以用来执行上述步骤,其中,空调机组之外的控制器可以是集中控制器或者手操器的控制器等。

[0065] 根据本发明的实施例,提供了一种空调机组室内、外机匹配方法,该空调机组室内、外机匹配方法用于将室内机和室外机进行配对以防止空调机组运行异常。该空调机组室内、外机匹配方法可以运行在空调上。需要说明的是,本发明实施例所提供的空调机组室内、外机匹配方法可以通过本发明实施例的空调机组室内、外机匹配装置来执行,本发明实施例的空调机组室内、外机匹配装置也可以用于执行本发明实施例的空调机组室内、外机匹配方法。

[0066] 图 3 是根据本发明实施例的空调机组室内、外机匹配方法的流程图。

[0067] 如图 3 所示,该方法包括如下的步骤 S302 至步骤 S306:

[0068] 步骤 S302,获取空调机组的室外机的标识信息,其中,标识信息用于标识室外机的身份。

[0069] 在上电之后,空调机组的室内机可以获取空调机组的室外机的标识信息。该空调机组的室外机的标识信息可以预先设定,其可以作为室外机身份的唯一标识。在获取空调机组的室外机的标识信息之后,空调机组的室内机可以根据该标识信息确定室外机是否与室内机相匹配。其中,室外机与室内机相匹配是指两者在进行数据交互时,室内机与室外机所使用的通信协议的版本相兼容。如果两者所使用的通信协议的版本相兼容,则表明在进行数据交互时,室内机与室外机可以相互识别对方发送的交互数据,从而可以防止空调机组因存在不能识别的交互数据而丢失部分功能,进而可以达到防止空调机组运行异常的效果。

[0070] 优选地,室外机的标识信息可以是条形码信息。这样,使用条形码信息不仅可以检测出室内机与室外机是否相匹配,而且其检测过程比较简单。室外机的标识信息可以预先存储在数据库中,在进行空调机组的室内机与室外机的匹配时,可以从数据库中获取该室外机的标识信息。需要说明的是,室外机的标识信息和室内机的标识信息可以预先进行配对,即预先设定室外机的标识信息与室内机的标识信息的对应关系,并且将该对应关系预先存储在前述数据库中。另外,在本发明实施例中,除了可以获取预先存储的室外机的标识信息和室内机的标识信息以及这两种标识信息的对应关系之外,还可以实时获取室外机的标识信息和室内机的标识信息以及这两种标识信息的对应关系。

[0071] 需要说明的是,在本发明实施例中,空调机组可以是一拖多的空调机组,也可以是一拖一的空调机组。其中,一拖多是指空调机组的一个室外机与多个室内机相连接,多个室内机可以分别设置在距离较近的多个房间中。而一拖一是指空调机组的一个室外机与一个室内机相连接。空调机组的一个或者多个室内机与室外机之间连接有总线,室内机与室外机通过该总线进行实时通讯。

[0072] 空调机组的室内机可以通过以下步骤获取空调机组的室外机的条形码信息:首先,空调机组的室外机可以将自身的条形码信息发送至总线。其次,总线将室外机的条形码信息转发至空调机组的各个室内机。然后,空调机组的各个室内机可以读取室外机的条形码信息,并对其进行相应的处理。

[0073] 步骤 S304,检测标识信息是否是预设标识信息。

[0074] 需要说明的是,如果室外机的标识信息为条形码信息,则预设标识信息相应的也应该为预设条形码信息。这样,室内机检测标识信息是否是预设标识信息可以包括室内机检测室外机的条形码信息是否是预设条形码信息,具体地,室内机可以检测条形码信息对应的条形码的细条的条数和细条的粗细是否分别与预设条形码信息对应的条形码的细条的条数和细条的粗细相一致。

[0075] 如果室内机检测到条形码信息是预设条形码信息,则表明室内机与室外机使用版本相互兼容的通信协议进行数据交互,这样,在数据交互过程中,室内机与室外机可以互相识别对方发送的交互数据,从而可以防止由于部分交互数据不能识别而造成的空调机组部分功能的丢失,从而可以达到防止空调机组运行异常的效果。

[0076] 其中,预设标识信息可以预先记录在空调机组的存储单元中。空调机组在初次上电时可以进行调试。在调试期间,首先室外机将标识信息发送至总线,接着总线转发此标识信息至该空调机组的各个室内机,然后各个室内机读取该标识信息并与存储在存储单元中的预设标识信息进行比对,得到标识信息是否与预设标识信息一致的比对结果。如果标识

信息与预设标识信息相一致,则可以允许空调机组运行,而如果标识信息与预设标识信息不一致,则可以给出提示信息、产生匹配异常告警,并要求空调机组停止运行。

[0077] 步骤 S306,如果检测出标识信息不是预设标识信息,则产生匹配异常告警,其中,匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配。

[0078] 具体地,在标识信息为条形码信息,并且预设标识信息也是预设条形码信息时,当室内机检测出条形码信息中的任意一细条与预设条形码信息中的相应细条的粗细不一致时,室内机可以产生匹配异常告警。该匹配异常告警可以提示维修人员“空调机组内室外机所使用的通信协议的版本不兼容”,这样,维修人员可以及时更换或者维修室外机,使之与室内机的通信协议的版本相兼容,从而达到内室外机之间通信流畅的效果,进而达到防止空调机组运行异常的效果。

[0079] 在本发明实施例中,在产生匹配异常告警之后,可以分别检测内室外机的通信协议的版本,得到检测结果,并根据检测结果确定内室外机的通信协议的版本是否真的不兼容。

[0080] 其中,如果确定内室外机之间的通信协议的版本真的不兼容,则可以提示为室内机更换与其通信协议的版本相兼容的室外机,或者提示修改室外机的通信协议的版本,使之与室内机的通信协议的版本相兼容。更换室外机之后,室外机的标识信息相应的被更换了。而如果修改了室外机的通信协议的版本,则可以同时修改室外机的标识信息,使之与预设标识信息相一致。另外,如果确定内室外机之间的通信协议的版本真的兼容时,则可以修改室外机的标识信息,使之与预设标识信息相一致。

[0081] 经过上述处理之后,空调机组的室外机可以将更换后的室外机的标识信息或者将修改后的标识信息发送至总线,这样,空调机组可以检测室外机是否被更换过或者室外机的通信协议的版本是否被修改过。如果空调机组检测出室外机被更换过或者室外机的通信协议的版本被修改过,则空调机组的室内机可以继续接收并检测总线转发的标识信息是否是预设标识信息,即空调机组的室内机可以依次重复执行步骤 S302 至步骤 S306 以检测室外机的标识信息是否是预设标识信息。

[0082] 优选地,在本发明实施例中,检测标识信息是否是预设标识信息可以包括:每隔预定时间检测标识信息是否是预设标识信息。其中,预定时间可以是时间长度不变的预设时间,这样,可以每隔预定时间周期性的检测标识信息是否是预设标识信息;预定时间也可以是时间长度变化的预设时间,这样,可以每隔预定时间不定期的检测标识信息是否是预设标识信息。

[0083] 通过周期性的或者是不定期的检测标识信息是否是预设标识信息,可以防止由于空调机组的室外机被更换或者室外机的通信协议的版本被修改而造成的不兼容的情况的出现,进而达到实时监控以防止空调机组运行异常的效果。

[0084] 在本发明实施例中,获取空调机组的室外机的标识信息可以包括:控制器获取空调机组的室外机的标识信息,其中,控制器可以为空调机组中的室内机的控制器,或者其可以为空调机组之外的控制器,而空调机组之外的控制器可以为而空调机组之外的控制器可以为集中控制器或者手操器中的控制器。相应地,检测标识信息是否是预设标识信息可以包括:控制器检测标识信息是否是预设标识信息,且如果检测出标识信息不是预设标识信息,则产生匹配异常告警可以包括:如果检测出标识信息不是预设标识信息,则控制器产生

匹配异常告警。

[0085] 图 4 是根据本发明优选实施例的空调机组室内、外机匹配方法的流程图。

[0086] 如图 4 所示,该方法包括如下的步骤 S402 至步骤 S410,该实施例可以作为图 3 所示实施例的优选实施方式。

[0087] 步骤 S402 至步骤 S406,分别同图 3 所示实施例的步骤 S302 至步骤 S306,在此不再赘述。

[0088] 步骤 S408,如果检测出标识信息是预设标识信息,则判断室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本是否兼容。

[0089] 室内、外机的通信协议的版本相兼容包括两种情况:一,室内、外机使用不同版本的通信协议,但是该不同版本的通信协议在所有功能上可以相互支持;二,室内、外机使用相同版本的通信协议。需要说明的是,室内、外机的通信协议可以是 485 通信协议等。

[0090] 通常情况下,如果室外机的标识信息与预设标识信息相一致,则内室外机的通信协议的版本相兼容,但是允许一定误差的存在,即虽然室外机的标识信息与预设标识信息相一致,但内室外机的通信协议的版本却不相兼容,需要说明的是,这种情况是极小概率事件。而如果室内机检测出标识信息是预设标识信息,则室内机进一步地判断室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本是否兼容,可以将这种小概率事件去除,从而将误差减到最小,进而达到更加准确地防止空调机组运行异常的效果。

[0091] 步骤 S410,如果判断出室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本不兼容,则产生兼容异常告警。

[0092] 在产生兼容异常告警,可以执行与上述实施例中产生匹配异常告警之后相同的处理,在此不再赘述。

[0093] 通过本发明实施例,可以将室外机的标识信息是预设标识信息,但是室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本不兼容这种小概率事件去除,从而将误差减到最小,进而达到更加准确地防止空调机组运行异常的效果。

[0094] 需要说明的是,在本发明上述实施例中,除了空调器机组的室内机可以获取空调机组的室外机的标识信息并对其进行检测,以及根据检测结果做出相应的告警反应之外,空调机组之外的控制器也可以用来执行上述步骤,其中,空调机组之外的控制器可以是集中控制器或者手操器的控制器等。

[0095] 根据本发明的实施例,提供了一种空调机组室内、外机匹配装置,该空空调机组室内、外机匹配装置用于将室外机和室内机进行配对以防止空调机组运行异常。

[0096] 图 5 是根据本发明实施例的空调机组室内、外机匹配装置的示意图。

[0097] 如图 5 所示,该装置包括:第二获取单元 60、第二检测单元 70 和第三告警单元 80。

[0098] 第二获取单元 60 用于获取空调机组的室内机的标识信息,其中,标识信息用于标识室外机的身份。

[0099] 在上电之后,空调机组的室外机可以获取空调机组的室内机的标识信息。该空调机组的室内机的标识信息可以预先设定,其可以作为室内机身份的唯一标识。在获取空调机组的室内机的标识信息之后,空调机组的室外机可以根据该标识信息确定室内机是否与室外机相匹配。其中,室外机与室内机相匹配是指两者在进行数据交互时,室内机与室外机所使用的通信协议的版本相兼容。如果两者所使用的通信协议的版本相兼容,则表明在进

行数据交互时,室内机与室外机可以相互识别对方发送的交互数据,从而可以防止空调机组因存在不能识别的交互数据而丢失部分功能,进而可以达到防止空调机组运行异常的效果。

[0100] 优选地,室内机的标识信息可以是条形码信息。这样,使用条形码信息不仅可以检测出室内机与室外机是否相匹配,而且其检测过程比较简单。室内机的标识信息可以预先存储在数据库中,在进行空调机组的室内机与室外机的匹配时,可以从数据库中获取该室内机的标识信息。需要说明的是,室内机的标识信息和室外机的标识信息可以预先进行配对,即预先设定室内机的标识信息与室外机的标识信息的对应关系,并且将该对应关系预先存储在前述数据库中。另外,在本发明实施例中,除了可以获取预先存储的室内机的标识信息和室外机的标识信息以及这两种标识信息的对应关系之外,还可以实时获取室内机的标识信息和室外机的标识信息以及这两种标识信息的对应关系。

[0101] 需要说明的是,在本发明实施例中,空调机组可以是一拖多的空调机组,也可以是一拖一的空调机组。其中,一拖多是指空调机组的一个室外机与多个室内机相连接,多个室内机可以分别设置在距离较近的多个房间中。而一拖一是指空调机组的一个室外机与一个室内机相连接。空调机组的一个或者多个室内机与室外机之间连接有总线,室内机与室外机通过该总线进行实时通讯。

[0102] 空调机组的室外机可以获取空调机组的多个室内机的条形码信息,其中,空调机组的室外机可以通过以下步骤获取空调机组的室内机的条形码信息:首先,空调机组的多个室内机可以将自身的条形码信息发送至总线。其次,总线将多个室内机的条形码信息转发至空调机组的室外机。然后,空调机组的室外机可以读取多个室内机的条形码信息,并对其进行相应的处理。

[0103] 第二检测单元 70 用于检测标识信息是否是预设标识信息。

[0104] 需要说明的是,如果室内机的标识信息为条形码信息,则预设标识信息相应的也应该为预设条形码信息,其中,不同的室内机的预设条形码信息也不相同。这样,室外机检测标识信息是否是预设标识信息可以包括室外机检测室内机的条形码信息是否是预设条形码信息,具体地,室外机可以检测条形码信息对应的条形码的细条的条数和细条的粗细是否分别与预设条形码信息对应的条形码的细条的条数和细条的粗细相一致。

[0105] 如果室外机检测到条形码信息是预设条形码信息,则表明室内机与室外机使用版本相互兼容的通信协议进行数据交互,这样,在数据交互过程中,室内机与室外机可以互相识别对方发送的交互数据,从而可以防止由于部分交互数据不能识别而造成的空调机组部分功能的丢失,从而可以达到防止空调机组运行异常的效果。

[0106] 其中,预设标识信息可以预先记录在空调机组的存储单元中。空调机组在初次上电时可以进行调试。在调试期间,首先所有室内机将标识信息发送至总线,接着总线转发所有室内机的标识信息至该空调机组的室外机,然后室外机读取所有室内机的标识信息并与存储在存储单元中的预设标识信息进行比对,得到标识信息是否与预设标识信息一致的比对结果。如果标识信息与预设标识信息相一致,则可以允许空调机组运行,而如果标识信息与预设标识信息不一致,则可以给出提示信息、产生匹配异常告警,并要求空调机组停止运行。

[0107] 第三告警单元 80 用于在检测出标识信息不是预设标识信息时,产生匹配异常告

警,其中,匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配。

[0108] 具体地,在标识信息为条形码信息,并且预设标识信息也是预设条形码信息时,当室外机检测出条形码信息中的任意一细条与预设条形码信息中的相应细条的粗细不一致时,室外机可以产生匹配异常告警。该匹配异常告警可以提示维修人员“空调机组内室外机所使用的通信协议的版本不兼容”,这样,维修人员可以及时更换或者维修室内机,使之与室外机的通信协议的版本相兼容,从而达到内室外机之间通信流畅的效果,进而达到防止空调机组运行异常的效果。优选地,匹配异常告警可以包括与预设条形码信息不同的条形码信息,这样,根据该条形码信息维修人员可以了解哪台室内机与室外机不匹配。

[0109] 在本发明实施例中,在产生匹配异常告警之后,可以分别检测室内、外机的通信协议的版本,得到检测结果,并根据检测结果确定室内、外机的通信协议的版本是否真的不兼容。

[0110] 其中,如果确定室内、外机之间的通信协议的版本真的不兼容,则可以提示为室外机更换与其通信协议的版本相兼容的室内机,或者提示修改室内机的通信协议的版本,使之与室外机的通信协议的版本相兼容。更换室内机之后,室内机的标识信息相应的被更换了。而如果修改了室内机的通信协议的版本,则可以同时修改室内机的标识信息,使之与预设标识信息相一致。另外,如果确定室内、外机之间的通信协议的版本真的兼容时,则可以修改室内机的标识信息,使之与预设标识信息相一致。

[0111] 经过上述处理之后,空调机组的室外机可以将更换后的室内机的标识信息或者将修改后的标识信息发送至总线,这样,空调机组可以检测室内机是否被更换过或者室内机的通信协议的版本是否被修改过。如果空调机组检测出室内机被更换过或者室内机的通信协议的版本被修改过,则空调机组的室外机可以继续接收并检测总线转发的标识信息是否是预设标识信息,即空调机组的室内机可以依次重复执行第二获取单元 60、第二检测单元 70 和第三告警单元 80 的功能以检测室外机的标识信息是否是预设标识信息。

[0112] 优选地,在本发明实施例中,第二检测单元 70 还可以用于使得室外机每隔预定时间检测标识信息是否是预设标识信息。其中,预定时间可以是时间长度不变的预设时间,这样,室外机可以每隔预定时间周期性的检测标识信息是否是预设标识信息;预定时间也可以是时间长度变化的预设时间,这样,室外机可以每隔预定时间不定期的检测标识信息是否是预设标识信息。

[0113] 通过周期性的或者是不定期的检测标识信息是否是预设标识信息,可以防止由于空调机组的室内机被更换或者室内机的通信协议的版本被修改而造成的不兼容的情况的出现,进而达到实时监控以防止空调机组运行异常的效果。

[0114] 优选地,在本发明实施例中,第二获取单元 60 还可以用于使得控制器获取空调机组的室内机的标识信息,其中,控制器可以为空调机组中的室外机的控制器,或者其可以为空调机组之外的控制器,而空调机组之外的控制器可以为集中控制器或者手操器中的控制器。相应地,第二检测单元 70 还可以用于使得控制器检测标识信息是否是预设标识信息,且第三告警单元 80 还可以用于在检测出标识信息不是预设标识信息时,控制器产生匹配异常告警。

[0115] 图 6 是根据本发明优选实施例的空调机组室内、外机匹配装置的示意图。

[0116] 如图 6 所示,该实施例可以作为图 5 所示实施例的优选实施方式,该实施例的装置

除了包括上述实施例的第二获取单元 60、第二检测单元 70 和第三告警单元 80 之外,还包括第二判断单元 90 和第四告警单元 100。

[0117] 第二获取单元 60、第二检测单元 70 和第三告警单元 80 的作用与图 5 所示实施例中的相同,在此不再赘述。

[0118] 第二判断单元 90 用于在检测出标识信息是预设标识信息时,室外机判断室内机的通信协议的版本与室外机的通信协议的版本是否兼容。

[0119] 室内、外机的通信协议的版本相兼容包括两种情况:一,室内、外机使用不同版本的通信协议,但是该不同版本的通信协议在所有功能上可以相互支持;二,室内、外机使用相同版本的通信协议。需要说明的是,室内、外机的通信协议可以是 485 通信协议等。

[0120] 通常情况下,如果室内机的标识信息与预设标识信息相一致,则室内、外机的通信协议的版本相兼容,但是允许一定误差的存在,即虽然室内机的标识信息与预设标识信息相一致,但室内、外机的通信协议的版本却不相兼容,需要说明的是,这种情况是极小概率事件。而如果室外机检测出标识信息是预设标识信息,则室外机进一步地判断室内机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本是否兼容,可以将这种小概率事件去除,从而将误差减到最小,进而达到更加准确地防止空调机组运行异常的效果。

[0121] 第四告警单元 100 用于在判断出室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本不兼容时,产生兼容异常告警。

[0122] 在产生兼容异常告警,可以执行与上述实施例中产生匹配异常告警之后相同的处理,在此不再赘述。

[0123] 通过本发明实施例,可以将室内机的标识信息是预设标识信息,但是室内机的通信协议的版本与室外机的通信协议的版本不兼容这种小概率事件去除,从而将误差减到最小,进而达到更加准确地防止空调机组运行异常的效果。

[0124] 根据本发明的实施例,提供了一种空调机组室内、外机的匹配方法,该方法可以用于将室外机和室内机进行配对以防止空调机组运行异常。该空调机组室内、外机的匹配方法可以运行在空调上。需要说明的是,本发明实施例所提供的空调机组室内、外机的匹配方法可以通过本发明实施例的空调机组室内、外机的匹配装置来执行,本发明实施例的空调机组室内、外机的匹配装置也可以用于执行本发明实施例的空调机组室内、外机的匹配方法。

[0125] 需要说明的是,在本发明上述实施例中,除了空调器机组的室外机可以获取空调机组的室内机的标识信息并对其进行检测,以及根据检测结果做出相应的告警反应之外,空调机组之外的控制器也可以用来执行上述步骤,其中,空调机组之外的控制器可以是集中控制器和手操器的控制器等。

[0126] 图 7 是根据本发明实施例的空调机组室内、外机匹配方法的流程图。

[0127] 如图 7 所示,该方法包括如下的步骤 S702 至步骤 S706:

[0128] 步骤 S702,获取空调机组的室内机的标识信息,其中,标识信息用于标识室外机的身份。

[0129] 在上电之后,空调机组的室外机可以获取空调机组的室内机的标识信息。该空调机组的室内机的标识信息可以预先设定,其可以作为室内机身份的唯一标识。在获取空调机组的室内机的标识信息之后,空调机组的室外机可以根据该标识信息确定室内机是否与



室外机相匹配。其中,室外机与室内机相匹配是指两者在进行数据交互时,室内机与室外机所使用的通信协议的版本相兼容。如果两者所使用的通信协议的版本相兼容,则表明在进行数据交互时,室内机与室外机可以相互识别对方发送的交互数据,从而可以防止空调机组因存在不能识别的交互数据而丢失部分功能,进而可以达到防止空调机组运行异常的效果。

[0130] 优选地,室内机的标识信息可以是条形码信息。这样,使用条形码信息不仅可以检测出室内机与室外机是否相匹配,而且其检测过程比较简单。室内机的标识信息可以预先存储在数据库中,在进行空调机组的室内机与室外机的匹配时,可以从数据库中获取该室内机的标识信息。需要说明的是,室内机的标识信息和室外机的标识信息可以预先进行配对,即预先设定室内机的标识信息与室外机的标识信息的对应关系,并且将该对应关系预先存储在前述数据库中。另外,在本发明实施例中,除了可以获取预先存储的室内机的标识信息和室外机的标识信息以及这两种标识信息的对应关系之外,还可以实时获取室内机的标识信息和室外机的标识信息以及这两种标识信息的对应关系。

[0131] 需要说明的是,在本发明实施例中,空调机组可以是一拖多的空调机组,也可以是一拖一的空调机组。其中,一拖多是指空调机组的一个室外机与多个室内机相连接,多个室内机可以分别设置在距离较近的多个房间中。而一拖一是指空调机组的一个室外机与一个室内机相连接。空调机组的一个或者多个室内机与室外机之间连接有总线,室内机与室外机通过该总线进行实时通讯。

[0132] 空调机组的室外机可以获取空调机组的多个室内机的条形码信息,其中,空调机组的室外机可以通过以下步骤获取空调机组的室内机的条形码信息:首先,空调机组的多个室内机可以将自身的条形码信息发送至总线。其次,总线将多个室内机的条形码信息转发至空调机组的室外机。然后,空调机组的室外机可以读取多个室内机的条形码信息,并对其进行相应的处理。

[0133] 步骤 S704,检测标识信息是否是预设标识信息。

[0134] 需要说明的是,如果室内机的标识信息为条形码信息,则预设标识信息相应的也应该为预设条形码信息,其中,不同的室内机的预设条形码信息也不相同。这样,室外机检测标识信息是否是预设标识信息可以包括室外机检测室内机的条形码信息是否是预设条形码信息,具体地,室外机可以检测条形码信息对应的条形码的细条的条数和细条的粗细是否分别与预设条形码信息对应的条形码的细条的条数和细条的粗细相一致。

[0135] 如果室外机检测到条形码信息是预设条形码信息,则表明室内机与室外机使用版本相互兼容的通信协议进行数据交互,这样,在数据交互过程中,室内机与室外机可以互相识别对方发送的交互数据,从而可以防止由于部分交互数据不能识别而造成的空调机组部分功能的丢失,从而可以达到防止空调机组运行异常的效果。

[0136] 其中,预设标识信息可以预先记录在空调机组的存储单元中。空调机组在初次上电时可以进行调试。在调试期间,首先所有室内机将标识信息发送至总线,接着总线转发所有室内机的标识信息至该空调机组的室外机,然后室外机读取所有室内机的标识信息并与存储在存储单元中的预设标识信息进行比对,得到标识信息是否与预设标识信息一致的比对结果。如果标识信息与预设标识信息相一致,则可以允许空调机组运行,而如果标识信息与预设标识信息不一致,则可以给出提示信息、产生匹配异常告警,并要求空调机组停止运

行。

[0137] 步骤 S706, 如果检测出标识信息不是预设标识信息, 则产生匹配异常告警, 其中, 匹配异常告警用于表示室内机和室外机不匹配。

[0138] 具体地, 在标识信息为条形码信息, 并且预设标识信息也是预设条形码信息时, 当室外机检测出条形码信息中的任意一细条与预设条形码信息中的相应细条的粗细不一致时, 室外机可以产生匹配异常告警。该匹配异常告警可以提示维修人员“空调机组室内、外机所使用的通信协议的版本不兼容”, 这样, 维修人员可以及时更换或者维修室内机, 使之与室外机的通信协议的版本相兼容, 从而达到室内、外机之间通信流畅的效果, 进而达到防止空调机组运行异常的效果。优选地, 匹配异常告警可以包括与预设条形码信息不同的条形码信息, 这样, 根据该条形码信息维修人员可以了解哪台室内机与室外机不匹配。

[0139] 在本发明实施例中, 在产生匹配异常告警之后, 可以分别检测室内、外机的通信协议的版本, 得到检测结果, 并根据检测结果确定室内、外机的通信协议的版本是否真的不兼容。

[0140] 其中, 如果确定室内、外机之间的通信协议的版本真的不兼容, 则可以提示为室外机更换与其通信协议的版本相兼容的室内机, 或者提示修改室内机的通信协议的版本, 使之与室外机的通信协议的版本相兼容。更换室内机之后, 室内机的标识信息相应的被更换了。而如果修改了室内机的通信协议的版本, 则可以同时修改室内机的标识信息, 使之与预设标识信息相一致。另外, 如果确定内室外机之间的通信协议的版本真的兼容时, 则可以修改室内机的标识信息, 使之与预设标识信息相一致。

[0141] 经过上述处理之后, 空调机组的室外机可以将更换后的室内机的标识信息或者将修改后的标识信息发送至总线, 这样, 空调机组可以检测室内机是否被更换过或者室内机的通信协议的版本是否被修改过。如果空调机组检测出室内机被更换过或者室内机的通信协议的版本被修改过, 则空调机组的室外机可以继续接收并检测总线转发的标识信息是否是预设标识信息, 即空调机组的室内机可以依次重复执行步骤 S702 至步骤 S706 以检测室外机的标识信息是否是预设标识信息。

[0142] 优选地, 在本发明实施例中, 室外机检测标识信息是否是预设标识信息可以包括: 室外机每隔预定时间检测标识信息是否是预设标识信息。其中, 预定时间可以是时间长度不变的预设时间, 这样, 室外机可以每隔预定时间周期性的检测标识信息是否是预设标识信息; 预定时间也可以是时间长度变化的预设时间, 这样, 室外机可以每隔预定时间不定期的检测标识信息是否是预设标识信息。

[0143] 通过周期性的或者是不定期的检测标识信息是否是预设标识信息, 可以防止由于空调机组的室内机被更换或者室内机的通信协议的版本被修改而造成的不兼容的情况的出现, 进而达到实时监控以防止空调机组运行异常的效果。

[0144] 图 8 是根据本发明优选实施例的空调机组室内、外机匹配方法的流程图。

[0145] 如图 8 所示, 该方法包括如下的步骤 S802 至步骤 S810, 该实施例可以作为图 7 所示实施例的优选实施方式。

[0146] 步骤 S802 至步骤 S806, 分别同图 7 所示实施例的步骤 S702 至步骤 S706, 在此不再赘述。

[0147] 步骤 S808, 如果检测出标识信息是预设标识信息, 则室外机判断室内机的通信协

议的版本与室外机的通信协议的版本是否兼容。

[0148] 室内、外机的通信协议的版本相兼容包括两种情况：一，室内、外机使用不同版本的通信协议，但是该不同版本的通信协议在所有功能上可以相互支持；二，室内、外机使用相同版本的通信协议。需要说明的是，室内、外机的通信协议可以是 485 通信协议等。

[0149] 通常情况下，如果室内机的标识信息与预设标识信息相一致，则室内、外机的通信协议的版本相兼容，但是允许一定误差的存在，即虽然室内机的标识信息与预设标识信息相一致，但室内、外机的通信协议的版本却不相兼容，需要说明的是，这种情况是极小概率事件。而如果室外机检测出标识信息是预设标识信息，则室外机进一步地判断室内机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本是否兼容，可以将这种小概率事件去除，从而将误差减到最小，进而达到更加准确地防止空调机组运行异常的效果。

[0150] 步骤 S810，如果判断出室外机的通信协议的版本与室内机的通信协议的版本不兼容，则产生兼容异常告警。

[0151] 在产生兼容异常告警，可以执行与上述实施例产生匹配异常告警之后相同的处理，在此不再赘述。

[0152] 通过本发明实施例，可以将室内机的标识信息是预设标识信息，但是室内机的通信协议的版本与室外机的通信协议的版本不兼容这种小概率事件去除，从而将误差减到最小，进而达到更加准确地防止空调机组运行异常的效果。

[0153] 需要说明的是，在本发明上述实施例中，除了空调器机组的室外机可以获取空调机组的室内机的标识信息并对其进行检测，以及根据检测结果做出相应的告警反应之外，空调机组之外的控制器也可以用来执行上述步骤，其中，空调机组之外的控制器可以是集中控制器和手操器的控制器等。

[0154] 根据本发明的实施例，提供了一种空调机组，该空调机组可以包括前述任一实施例中的空调机组室内、外机匹配装置。其中，该空调机组中的空调机组室内、外机匹配装置与前述任一实施例中的空调机组室内、外机匹配装置相同，在此不再赘述。

[0155] 需要说明的是，在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行，并且，虽然在流程图中示出了逻辑顺序，但是在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0156] 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0157] 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

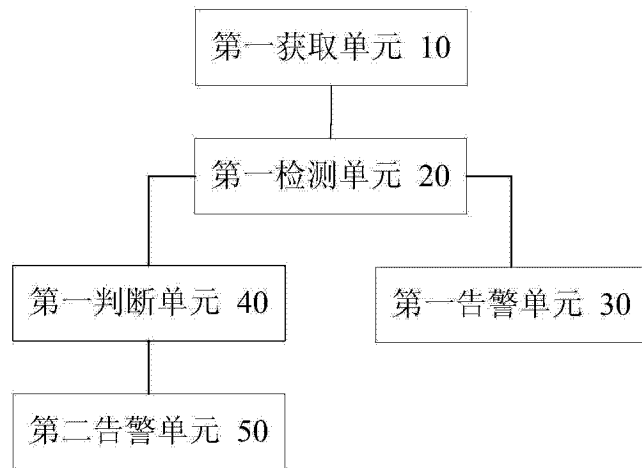


图 2

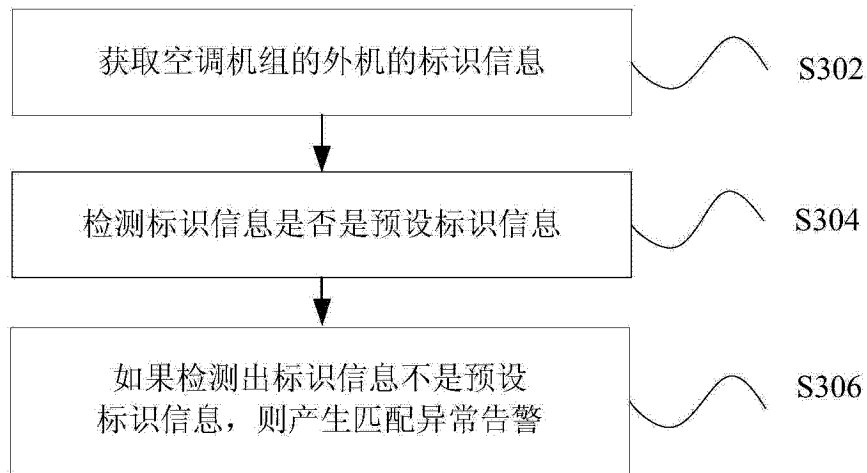


图 3

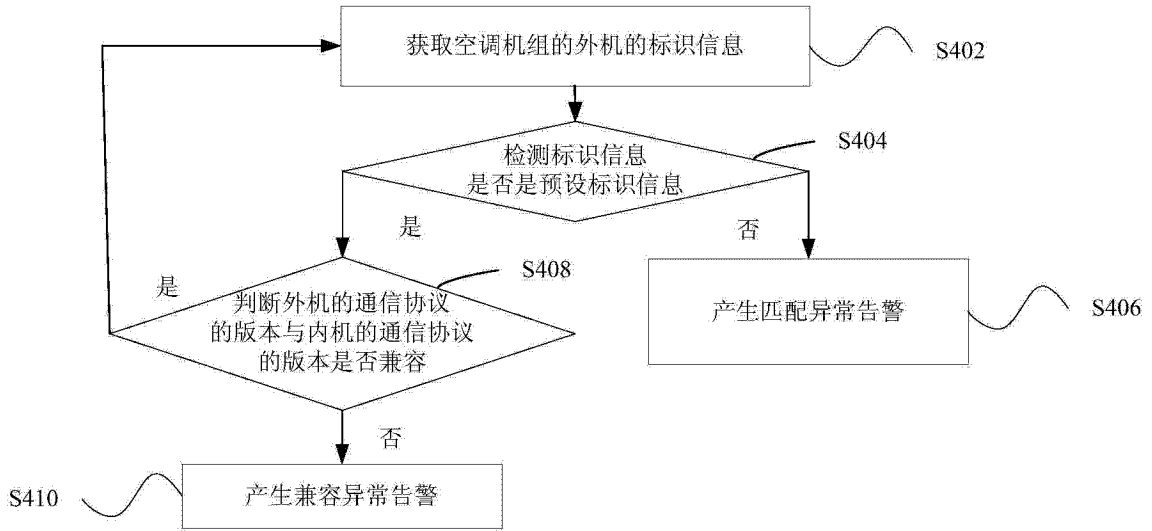


图 4

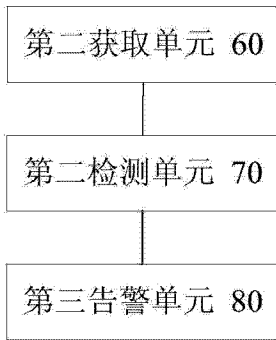


图 5

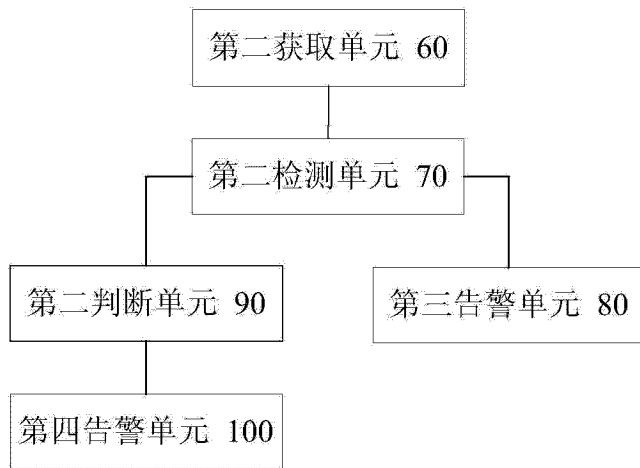


图 6

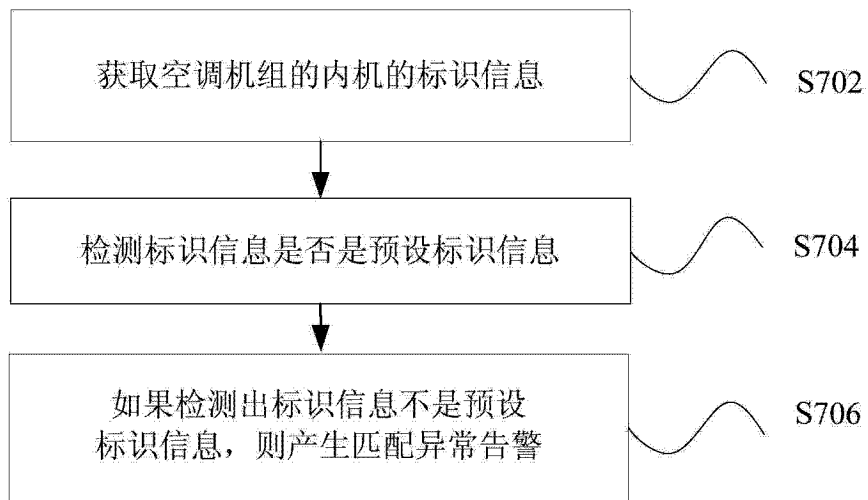


图 7

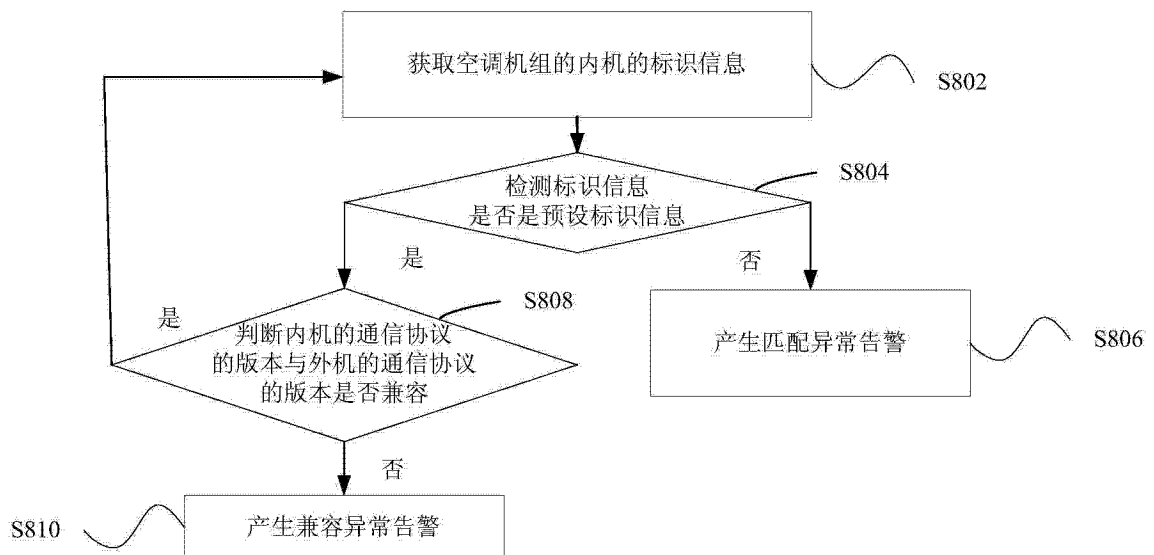


图 8