



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94192656.7

[51]Int.Cl⁶

F24F 11/02

[43]公开日 1996年7月10日

[22]申请日 94.6.28

[30]优先权

[32]93.6.30 [33]JP[31]161393/93

[86]国际申请 PCT/JP94/01040 94.6.28

[87]国际公布 WO95/01536 日 95.1.12

[85]进入国家阶段日期 96.1.2

[71]申请人 达金工业株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 角田寿史

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

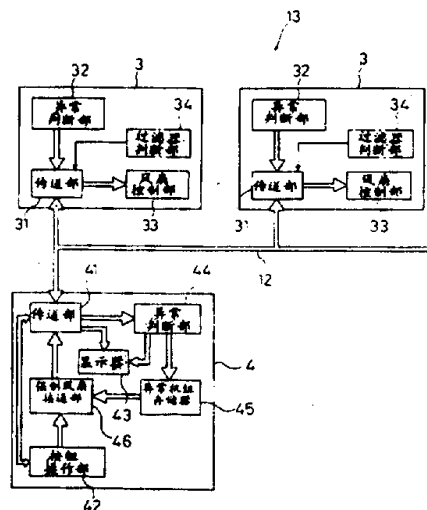
代理人 陆立英

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 空调装置的运转控制装置

[57]摘要

本发明涉及的空调装置的运转控制装置具有多台机组和单一的遥控器。并且，在遥控器中设有存储运转异常的室内机组的机组号的异常机组存储器、输入用于检修运转异常的检修信号的按钮操作部和在输入了检修信号且存储了机组号时对该机组号的室内机组输出强制风扇接通信号的强制风扇接通部。另一方面，各室内机组当发生运转异常时就向遥控器输出异常信号，同时，从遥控器接收到强制风扇接通信号时就驱动风扇。



权 利 要 求 书

1. 空调装置的运转控制装置,具有进行空调运转的多台空调机组(3,3,…)和与该各空调机组(3,3,…)连接的对各空调机组(3,3,…)进行群控制的单一的控制器(4),其特征在于:在上述控制器(4)中设有机组存储器(45)、检修输入装置(42)和显示输出装置(46),机组存储器(45)用于当从上述空调机组(3)接收到异常信号时存储运转异常的空调机组(3)的机组号;检修输入装置(42)输入用于检修上述空调机组(3)的运转异常的检修信号;显示输出装置(46)用于在输入该检修输入装置(42)的检修信号时当上述机组存储器(45)存储了机组号时,就对该机组号的空调机组(3)输出显示信号,另一方面,在上述各空调机组(3,3,…)中,设有异常判别装置(32)和显示执行装置(33),异常判别装置(32)用于判别是否发生了运转异常并当发生了运转异常时,向控制器(4)输出异常信号;显示执行装置(33)用于当从上述控制器(4)接收到显示信号时就执行显示动作。

2. 空调装置的运转控制装置,具有进行空调运转的多台空调机组(3,3,…)和与该各空调机组(3,3,…)连接的对各空调机组(3,3,…)进行群控制的单一的控制器(4),其特征在于:在上述控制器(4)中设有机组存储器(45)、更换输入装置(42)和显示输出装置(46),机组存储器(45)用于当从上述空调机组(3)接收到过滤器信号时存储过滤器更换的空调机组(3)的机组号;更换输入装置(42)输入用于显示进行过滤器更换的空调机组(3)的更换信号;显

示输出装置(46)用于在输入该更换输入装置(42)的更换信号时当上述机组存储器(45)存储了机组号时,就对该机组号的空调机组(3)输出显示信号,另一方面,在上述各空调机组(3,3,...)中,设有过滤器信号输出装置(34)和显示执行装置(33),滤波信号输出装置(34)向上述控制器(4)输出用于进行过滤器更换的过滤器信号;显示执行装置(33)用于当从上述控制器(4)接收到显示信号时就执行显示动作。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的空调装置的运转控制装置,其特征在于:各空调机组(3,3,...)的显示执行装置(33)以驱动风扇的形式构成。

说 明 书

空调装置的运转控制装置

本发明涉及空调装置的运转控制装置,特别是涉及异常等的显示对策。

空调装置,如特开平 2—85633 号公报所公开的那样,通常是 1 台遥控器与多台室内机组连接,由该遥控器对多台室内机组进行群控制。

并且,对上述各室内机组设定机组号,根据该机组号在各室内机组与遥控器之间收发控制信号。

另外,在安装上述室内机组时,若对该室内机组设定了机组号,在遥控器顺序显示机组号的同时便与该机组号的显示对应地驱动室内风扇,从而可以很容易地确认遥控器存储的机组号与设定机组号的室内机组是否一致。

在上述空调装置中,为了确认机组号的设定而驱动室内风扇,但是,当室内机组发生异常等情况时,则无论采用什么方法都不能驱动室内风扇。

具体说来,以往,当室内机组的电动膨胀阀发生异常时或排水泵发生异常时,室内机组便向遥控器输出异常信号。并且,遥控器在接收到该异常信号后,在显示发生异常的室内机组的机组号的同时只显示异常代码。

因此,由于在遥控器上只显示机组号,而在发生异常的室内机组上却不显示任何内容,所以,当判断发生异常的室内机组时,还必须打开各室内机组的面板,顺序确认各室内机组的机组号。结果,判

别发生异常的室内机组需要一定的时间,从而给维修带来不便。

本发明就是鉴于上述问题而开发的,目的在于可以迅速地判断发生异常等的空调机组,从而提高维修的方便性。

为了达到上述目的,本发明采用的方法是输出异常等信号后,在发生异常的空调机组上进行显示。

本发明的第一方面是:空调装置的运转控制装置,具有进行空调运转的多台空调机组(3,3,…)和与该各空调机组(3,3,…)连接的对各空调机组(3,3,…)进行群控制的单一的控制器(4),其特征在于:在上述控制器(4)中设有机组存储器(45)、检修输入装置(42)和显示输出装置(46),机组存储器(45)用于当从上述空调机组(3)接收到异常信号时存储运转异常的空调机组(3)的机组号;检修输入装置(42)输入用于检修上述空调机组(3)的运转异常的检修信号;显示输出装置(46)用于在输入该检修输入装置(42)的检修信号时当上述机组存储器(45)存储了机组号时,就对该机组号的空调机组(3)输出显示信号,另一方面,在上述各空调机组(3,3,…)中,设有异常判别装置(32)和显示执行装置(33),异常判别装置(32)用于判别是否发生了运转异常并当发生了运转异常时,向控制器(4)输出异常信号;显示执行装置(33)用于当从上述控制器(4)接收到显示信号时就执行显示动作。

本发明的第二方面是:空调装置的运转控制装置,具有进行空调运转的多台空调机组(3,3,…)和与该各空调机组(3,3,…)连接的对各空调机组(3,3,…)进行群控制的单一的控制器(4),其特征在于:在上述控制器(4)中设有机组存储器(45)、更换输入装置(42)和显示输出装置(46),机组存储器(45)用于当从上述空调机组(3)

接收到过滤器信号时存储过滤器更换的空调机组(3)的机组号;更换输入装置(42)输入用于显示进行过滤器更换的空调机组(3)的更换信号;显示输出装置(46)用于在输入该更换输入装置(42)的更换信号时当上述机组存储器(45)存储了机组号时,就对该机组号的空调机组(3)输出显示信号,另一方面,在上述各空调机组(3,3,...)中,设有过滤器信号输出装置(34)和显示执行装置(33),滤波信号输出装置(34)向上述控制器(4)输出用于进行过滤器更换的过滤器信号;显示执行装置(33)用于当从上述控制器(4)接收到显示信号时就执行显示动作。

本发明的第三方面是:按本发明的第方面1或2所述的空调装置的运转控制装置,其特征在于:各空调机组(3,3,...)的显示执行装置(33)以驱动风扇的形式构成。

具体说来,如图1所示,与本发明的第一方面有关的发明采用的方法,是首先以具有进行空调运转的多台空调机组(3,3,...)和与该各空调机组(3,3,...)连接并对各空调机组(3,3,...)进行群控制的单一的控制器(4)的空调装置的运转控制装置为前提。

并且,在上述控制器(4)中,设有机组存储器(45)、检修输入装置(42)和显示输出装置(46),机组存储器(45)用于当从上述空调机组(3)接收到异常信号时存储运转异常的空调机组(3)的机组号;检修输入装置(42)用于输入检修上述空调机组(3)的运转异常的检修信号;显示输出装置(46)用于在从该检修输入装置(42)输入了检修信号时当上述机组存储器(45)存储了机组号后,就对该机组号的空调机组(3)输出显示信号。

另一方面,在上述各空调机组(3,3,...)中,还设有异常判别装

置(32)和显示执行装置(33),异常判别装置(32)用于判断是否已发生运转异常,并且当发生运转异常时向控制器(4)输出异常信号;显示执行装置(33)用于当从上述控制器(4)接收到显示信号时就执行显示动作。

另外,与本发明的第二方面有关的发明采用的方法,首先和本发明的第一方面的发明一样是以具有多台空调机组(3,3,...)和单一的控制器(4)的空调装置的运转控制装置为前提的。

并且,在上述控制器(4)中,设有机组存储器(45)、更换输入装置(42)和显示输出装置(46),机组存储器(45)用于当从上述空调机组(3)接收到滤波信号时就存储过滤器更换的空调机组(3)的机组号;更换输入装置(42)输入用于显示进行过滤器更换的空调机组(3)的更换信号;显示输出装置(46)用于在从该更换输入装置(42)输入更换信号时且上述机组存储器(45)存储了机组号后就对该机组号的空调机组(3)输出显示信号。

另一方面,在上述各空调机组(3,3,...)中,还设有过滤器信号输出装置(34)和显示执行装置(33),过滤器信号输出装置(34)向上述控制器(4)输出用于过滤器更换的过滤器信号;显示执行装置(33)用于当从上述控制器(4)接收到显示信号时就执行显示动作。

另外,与本发明的第三方面有关的发明采用的方法,是在上述本发明的第一方面或第二方面2的发明中,各空调机组(3,3,...)的显示执行装置(33)驱动风扇。

利用上述结构,在与本发明的第一方面的发明中,是在多台空调机组(3,3,...)和单一的控制器(4)之间收发控制信号来控制空调运转的,在控制该空调运转时,当空调机组(3)中发生异常时例如电

动膨胀阀等发生异常时,空调机组(3)的异常判别装置(32)就会输出异常信号。

另一方面,在上述控制器(4)中,当空调机组(3)输出异常信号时,机组存储器(45)接收到该异常信号后,就存储输出异常信号的空调机组(3)的机组号。并且,当上述机组存储器(45)从检修输入装置(42)输入用于检修上述空调机组(3)的运转异常的检修信号时,在从该检修输入装置(42)输入检修信号的时刻就存储机组号,而且显示输出装置(46)就对该机组号的空调机组(3)输出显示信号。然后,当上述空调机组(3)从控制器(4)接收到显示信号时,显示执行装置(33)就执行显示动作,从而可以很容易地判断运转异常的空调机组(3)。

另外,在与本发明的第二方面有关的发明中,当空调机组(3)输出过滤器信号时,控制器(4)中的机组存储器(45)便存储过滤器更换的空调机组(3)的机组号,另一方面,当上述机组存储器(45)从更换输入装置(42)输入了用于显示进行过滤器更换的空调机组(3)的更换信号时,在从该更换输入装置(42)输入更换信号的时刻就存储机组号,然后显示输出装置(46)就对该机组号的空调机组(3)输出显示信号。并且,空调机组(3)的显示执行装置(33)根据上述显示信号执行显示动作,从而可以很容易地判断进行过滤器更换的空调机组(3)。

另外,在与本发明的第三方面有关的发明中,是在上述本发明的第一或第二方面的发明中当各空调机组(3,3,...)从控制器(4)接收到显示信号时显示执行装置(33)驱动风扇来进行显示动作的。

因此,按照本发明的第一方面的发明,当空调机组(3)输出异常

信号后,空调机组(3)根据来自控制器(4)的显示信号进行显示,所以,可以迅速地判断运转异常的空调机组(3)。即,不必像以往那样打开空调机组(3)的面板顺序确认机组号,就可以很容易地判断运转异常的空调机组(3),并且可以迅速地进行异常处理,从而可以提高维修的方便性。

另外,按照本发明的第二方面的发明,当上述空调机组(3)输出过滤器信号时,由于和运转异常时一样空调机组(3)进行显示,所以,可以迅速地判断该过滤器更换的空调机组(3),并且可以迅速地进行过滤器更换,从而可以提高维修的方便性。

另外,按照与本发明的第方面 3 的发明,由于通过风扇驱动进行异常显示等,所以,不必另外设置别的显示装置,从而不仅可以防止成本提高,而且可以进行准确的显示。

图 1 是本发明的结构框图。

图 2 是表示空调装置的简要结构的总体系统图。

图 3 是表示群控制系统的控制框图。

图 4 是表示异常判断处理程序的控制流程图。

图 5 是表示强制风扇接通处理程序的控制流程图。

下面,参照附图详细说明本发明的实施例。

如图 2 所示,(1)是空调装置,由多台室内机组(3,3,...)通过制冷剂配管与 1 台室外机组(2)连接构成多路型。并且,虽然图中未示出,但是,该室外机组(2)具有室外热交换器和电动膨胀阀,而室外热交换器具有压缩机、四通阀和室外风扇。另一方面,虽然图中未示出,但是,上述室内机组(3,3,...)具有设置电动膨胀阀和室内风扇的室内热交换器,以此构成空调机组,空调装置(1)进行冷暖运转。

另外,上述室外机组(2)与各室内机组(3,3,…)通过信号线(11)连接,在室外机组(2)和各室内机组(3,3,…)之间收发控制信号,控制空调运转。另一方面,1台遥控器(4)通过信号线(12)与上述各室内机组(3,3,…)连接,形成一个群控制系统(13),在该遥控器(4)和室内机组(3,3,…)之间收发运转信号等控制信号,使用1台遥控器(4)对多台室内机组(3,3,…)进行群控制。

如图3所示,上述群控制系统(13)由通过信号线(12)将室内机组(3,3,…)的传送部(31)与遥控器(4)的传送部(41)连接而构成,在该遥控器(4)上设有按钮操作部(42),该按钮操作部(42)具有运转按钮及温度设定按钮等,同时,还设有显示设定温度等的段显示等显示部(43),遥控器(4)构成单一的控制器。并且,上述按钮操作部(42)的输入信号通过传送部(41)传送给各室内机组(3,3,…),另一方面,上述显示部(43)通过传送部(41)接收室内机组(3,3,…)的输出信号,并显示室内温度等。

另外,作为本发明的第方面1的发明的特征,是在上述遥控器(4)中设有异常判断部(44)、异常机组存储部(45)和强制风扇接通部(46),另一方面,在上述各室内机组(3,3,…)中,设有异常判断部(32)和风扇控制部(33)。

该异常判断部(44)判断传送部(31)接收的室内机组(3,3,…)的输出信号中是否有异常信号,当含有异常信号时,就输出异常判别信号。并且,上述遥控器(4)的显示部(43)根据上述异常判断部(44)的异常判别信号利用段等在显示部(43)上显示与运转异常的室内机组(3)对应的机组地址即机组号,同时,利用段等在显示部(43)上显示与室内机组(3)的电动膨胀阀异常、排水泵异常或传感

器异常等对应的异常代码。

上述异常机组存储部(45)构成当通过异常判断部(44)从室内机组(3)接收到异常信号时,就存储运转异常的室内机组(3)的机组号的机组存储器。

上述按钮操作部(42)除了运转按钮等以外,还构成输入用于检修室内机组(3)的运转异常的检修信号的检修输入装置,当遥控器(4)显示出异常机组号等时,作业者等便输入检修信号。

上述强制风扇接通部(46)构成当输入来自按钮操作部(42)的检修信号时,上述异常机组存储部(45)便存储机组号,然后对该机组号的室内机组(3)输出显示信号的显示输出装置,该显示信号通过传送部(31)向信号线(12)输出。

另一方面,上述室内机组(3,3,...)的异常判断部(32)构成为判断是否发生了电动膨胀阀异常等运转异常并当发生了运转异常时向遥控器(4)输出异常信号的异常判别装置,该异常信号从传送部(31)向信号线(12)输出。

上述风扇控制部(33)构成从遥控器(4)接收到显示信号时就执行显示动作的显示执行装置,具体说来,就是当接收到显示信号时,就驱动室内风扇。

下面,说明上述空调装置(1)的运转控制动作。

室内机组(3,3,...)和遥控器(4)通过传送部(31,41)收发运转信号及室内温度信号等控制信号,另外,在上述室内机组(3,3,...)与室外机组(2)之间收发控制信号,室内机组(3,3,...)控制室内电动膨胀阀的开度等,另一方面,室外机组(2)控制压缩机的容量等,以此控制空调运转。

在该空调运转时,当室内电动膨胀阀发生异常时或排水泵发生异常时或传感器发生异常时,室内机组(3)的异常判断部(32)就判断发生了室内异常,从而输出异常信号。并且,该异常信号通过室内机组(3)的传送部(31)向信号线(12)输出。

另一方面,参照图 4 和图 5 的控制流程图说明发生上述室内异常时遥控器(4)的控制动作。

首先,当开始进行图 4 的异常判断处理程序时,在 *ST1* 判断是否从室内机组(3)接收到了异常信号,即,由于通过传送部(41)接收室内机组(3)的输出信号,所以,由异常判断部(44)判断该传送部(41)接收的室内机组(3)的输出信号是否为异常信号。并且,当上述室内机组(3)的输出信号是通常的控制信号时,上述 *ST1* 的判断结果即为否,从而退出该异常判断处理程序。

另外,当上述室内机组(3)的输出信号是异常信号时,上述 *ST1* 的判断结果即为是,从而进入 *ST2*,在判断了发生异常的室内机组(3)的机组号即判断了机组地址后进入 *ST3*,异常机组存储部(45)存储异常机组号后,退出异常判断处理程序。

当该异常判断部(44)判定了室内机组(3)的异常时,就在遥控器(4)的显示部(43)上显示异常机组号,同时显示与电动膨胀阀异常等的异常对应的异常代码。

当退出上述异常判断处理程序后,就执行图 5 的强制风扇接通处理程序。

当开始进行该强制风扇接通处理程序时,首先,在 *ST4* 判断是否设定了检修中的标志,如果未设定该检修中的标志,该 *ST4* 的判断结果即为否,从而进入 *ST5*,判断是否按下了检修按钮。即,当发

生上述室内机组(3)的异常时,由于在显示部(43)上显示异常代码,所以,看了该显示部(43)后,作业者等操作按钮操作部(42)便可输入检修信号。

并且,在操作该按钮操作部(42)来输入检修信号之前,ST5的判断结果与否,从而继续显示异常代码等,并退出强制风扇接通处理程序,另一方面,当输入该检修信号时,就从上述ST5进入ST6,设定检修中的标志。

然后,从上述ST6进入ST7,由于室内机组(3)中发生了异常,所以,遥控器(4)向所有室内机组(3,3,...)发送停止信号,使所有的室内机组(3,3,...)停止运转。

接着,进入ST8,判断是否有运转异常的室内机组(3),即按照机组号顺序检索是哪一个室内机组(3)发生了异常,直至检索到异常存储部(45)存储的机组号之前,退出强制风扇接通处理程序,另一方面,当检索到异常存储部(45)存储的机组号时,上述ST8的判断结果即成为是,从而进入ST9,强制风扇接通部(46)输出显示信号即强制接通信号,并退出该强制风扇接通处理程序。

并且,该强制接通信号通过传送部(31)传送给室内机组(3)。进而,该强制接通信号输入到室内机组(3)内后,通过传送部(31)向风扇控制部(33)发送,所以,运转异常的室内机组(3)便根据该风扇控制部(33)的控制信号驱动室内风扇。作业者根据该风扇驱动便可判别运转异常的室内机组(3)。

另一方面,在上述ST4当设定了检修中的标志时,判断结果即为是,从而进入ST10。即,当在上述ST9是输出强制接通信号的状态时,就从ST4进入ST10,判断是否有按钮操作部(42)的操作。并

且,在有按钮操作部(42)的操作之前,上述 ST10 的判断结果为否,并退出强制风扇处理程序,另一方面,当有按钮操作部(42)的操作时,ST10 的判断结果即为是,从而进入 ST11,中止上述强制接通信号的输出,并退出强制风扇接通处理程序。

即,在上述 ST9 输出强制接通信号后,当按下了按钮操作部(42)的某一按钮时,就中止强制接通信号的输出,从而室内机组(3)中止风扇驱动。

如上所述,按照本实施例,当上述室内机组(3)输出异常信号时,由于室内机组(3)根据遥控器(4)的强制接通信号进行风扇驱动,所以,可以迅速地判断运转异常的室内机组(3)。即,由于不必像以往那样打开室内机组(3)的面板顺序确认机组号,所以,可以很容易地判断运转异常的室内机组(3),并且可以迅速地进行异常处理,从而可以提高维修的方便性。

另外,由于利用上述风扇驱动进行异常显示,所以,不必另外设置任何别的显示装置,从而既可以防止成本提高,又可以进行正确的显示。

另外,作为与本发明的第二方面有关的发明的另一个实施例,如图 3 所示,对应于过滤器信号,是驱动室内风扇。

即,在上述室内机组(3,3,...)中,设有过滤器判断部(34),该过滤器判断部(34)构成根据运转时间等向上述遥控器(4)输出用于过滤器更换的过滤器信号的过滤器信号输出装置,该过滤器信号通过传送部(31)传送给遥控器(4)。

另外,上述遥控器(4)的异常判断部(44)将室内机组(3)的过滤器信号作为异常信号之一输出过滤器判别信号,异常机组存储部

(45)根据过滤器判别信号存储过滤器更换的室内机组(3)的机组号。并且,上述遥控器(4)接收到过滤器信号时,就在显示部(43)上进行显示,按钮操作部(42)构成输入用于显示进行过滤器更换的室内机组(3)的更换信号的更换输入装置。

另一方面,上述室内机组(3,3,…)的风扇控制部(33)在从遥控器(4)接收到显示信号时,就驱动室内风扇,并执行显示动作。

下面,说明该过滤器信号的控制动作。该控制动作与上述图4和图5所示的异常处理动作基本上相同,当室内机组(3)输出过滤器信号时,遥控器(4)就判断是否接收到了该过滤器信号,当接收到时,就存储输出过滤器信号的室内机组(3)的机组号。

接着,判断是否操作了按钮操作部(42),即,当从上述室内机组(3)接收到过滤器信号时,就在显示部(43)上显示过滤器更换的机组号,所以,看到该显示,操作按钮操作部(42),输入更换信号。强制风扇接通部(46)根据该更换信号输出强制接通信号,更换过滤器的室内机组(3)的风扇控制部(33)便驱动室内风扇。利用该风扇驱动,便可判断更换过滤器的室内机组(3)。

如上所述,按照本实施例,当上述室内机组(3)输出过滤器信号时,和实施例1的异常时一样,室内机组(3)通过风扇驱动而进行显示,所以,可以迅速地判断更换过滤器的室内机组(3),并且可以迅速地进行过滤器更换,从而可以提高维修的方便性。

另外,在本实施例中,是通过驱动室内机组(3)的室内风扇而进行异常等的显示的,但是,在本发明的第一和第二方面的发明中,作为显示执行方法,也可以在各室内机组(3)中设置报警蜂鸣器而驱动该报警蜂鸣器,另外,还可以驱动其他的室内调节器。

另外,控制器不限于遥控器(4),也可以是集中控制器等。

如上所述,如果采用本发明的空调装置的运转控制装置,由于发生运转异常的室内机组及需要进行过滤器更换的室内机组进行显示动作,所以,适用于设置多台室内机组的空调装置。

说明书附图

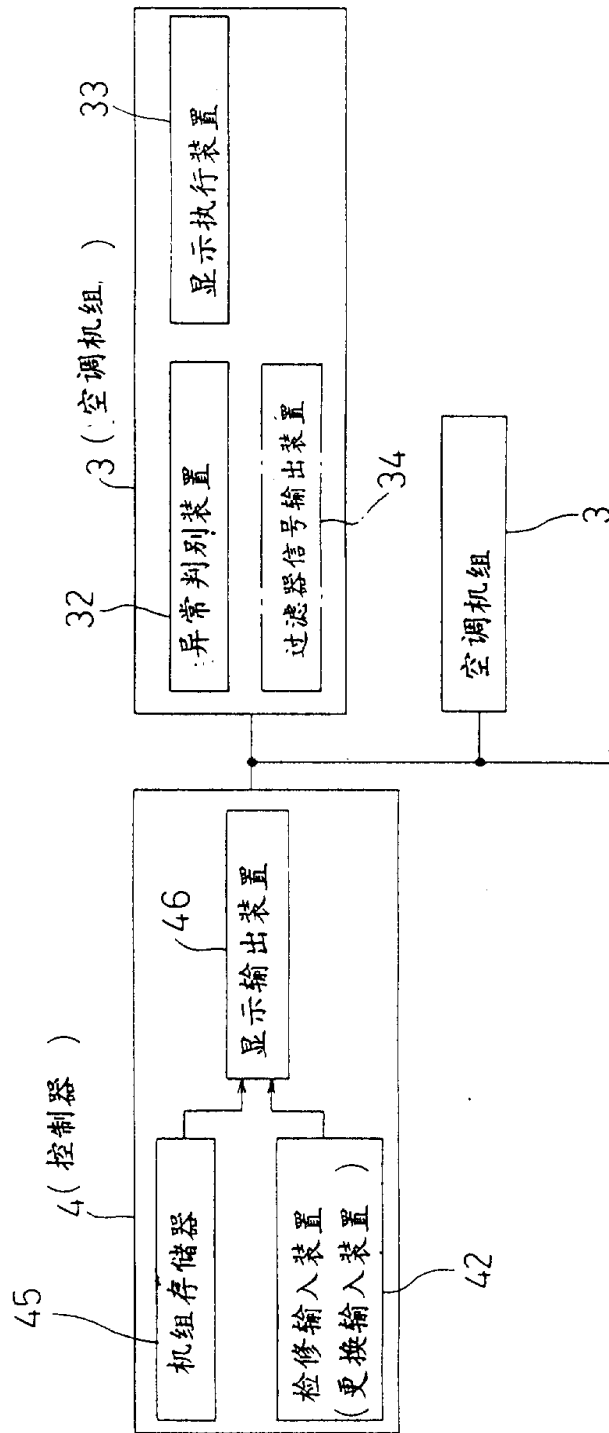


图1

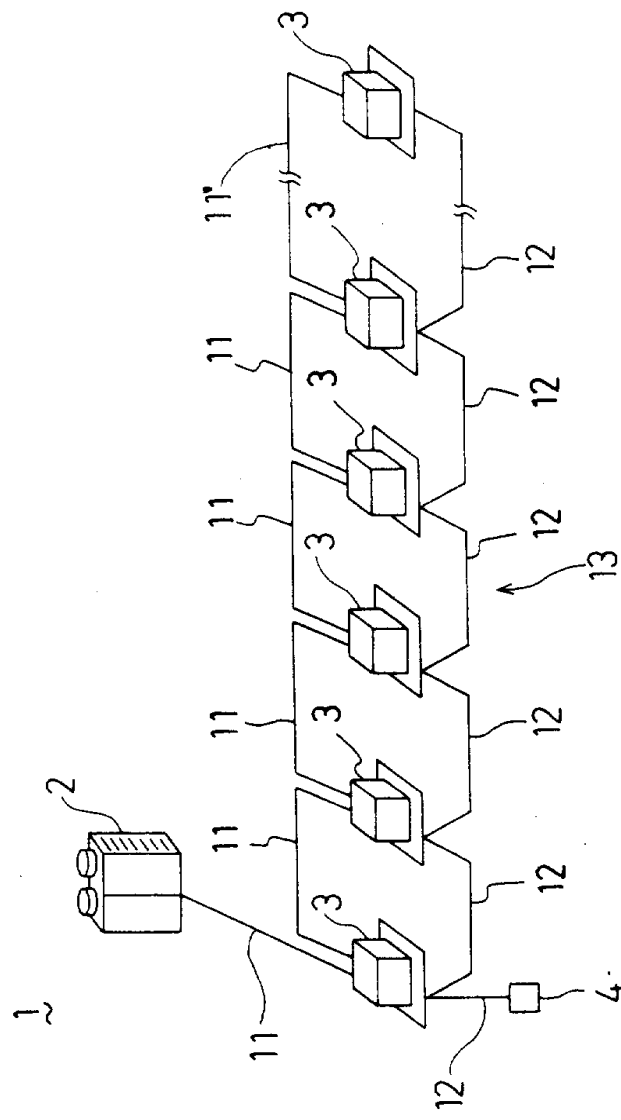


图 2

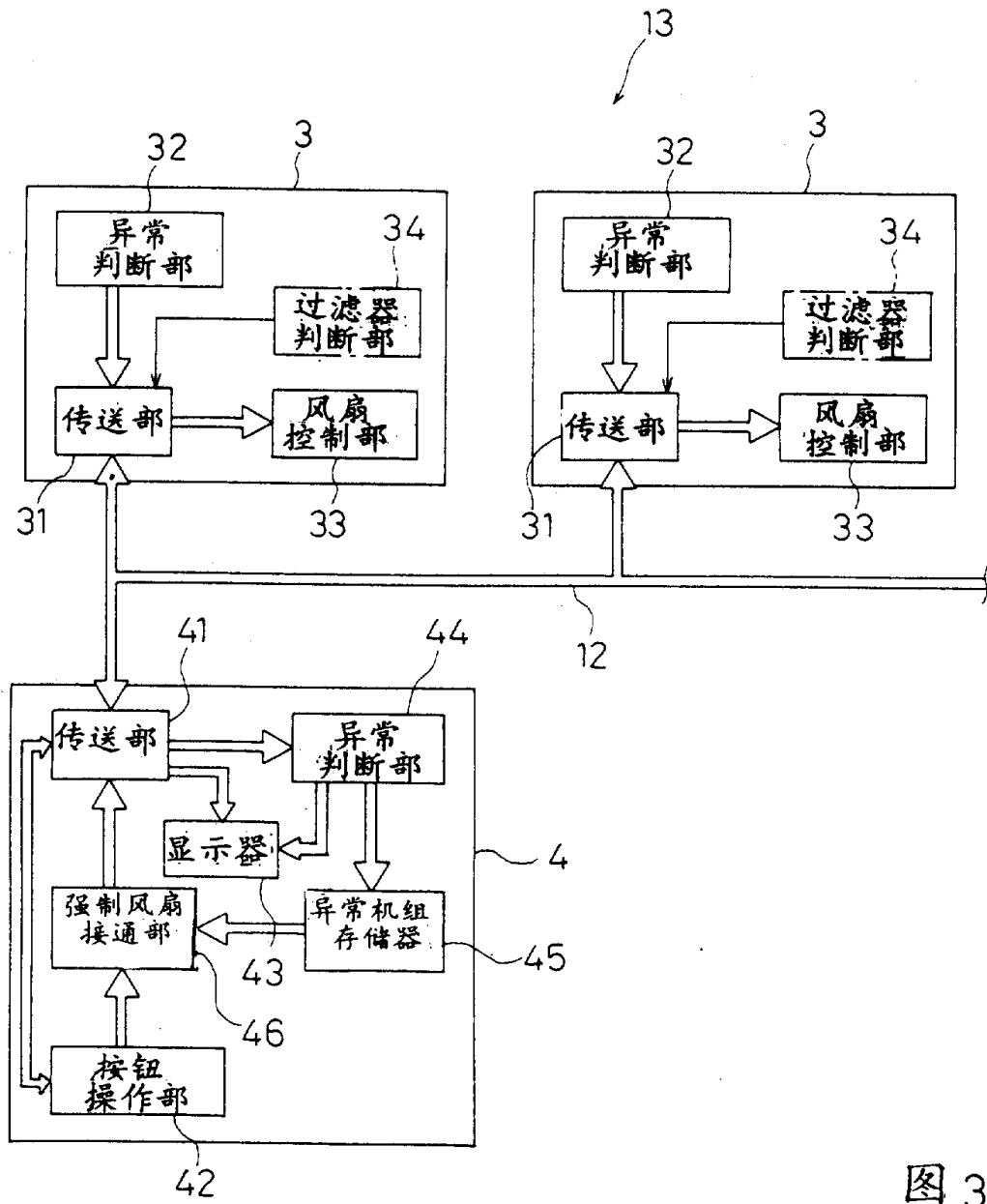


图.3

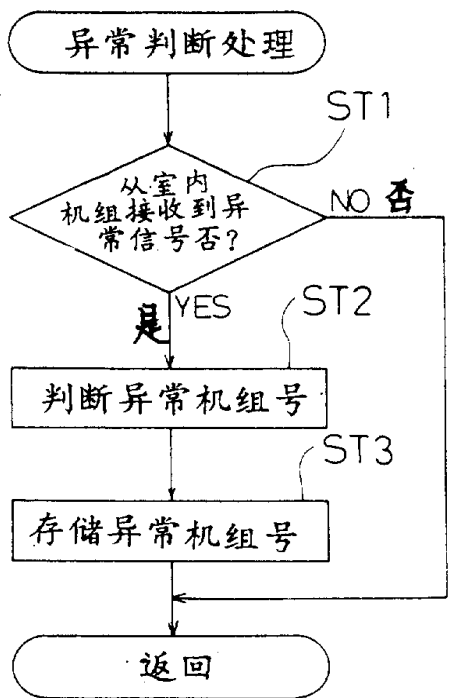


图.4

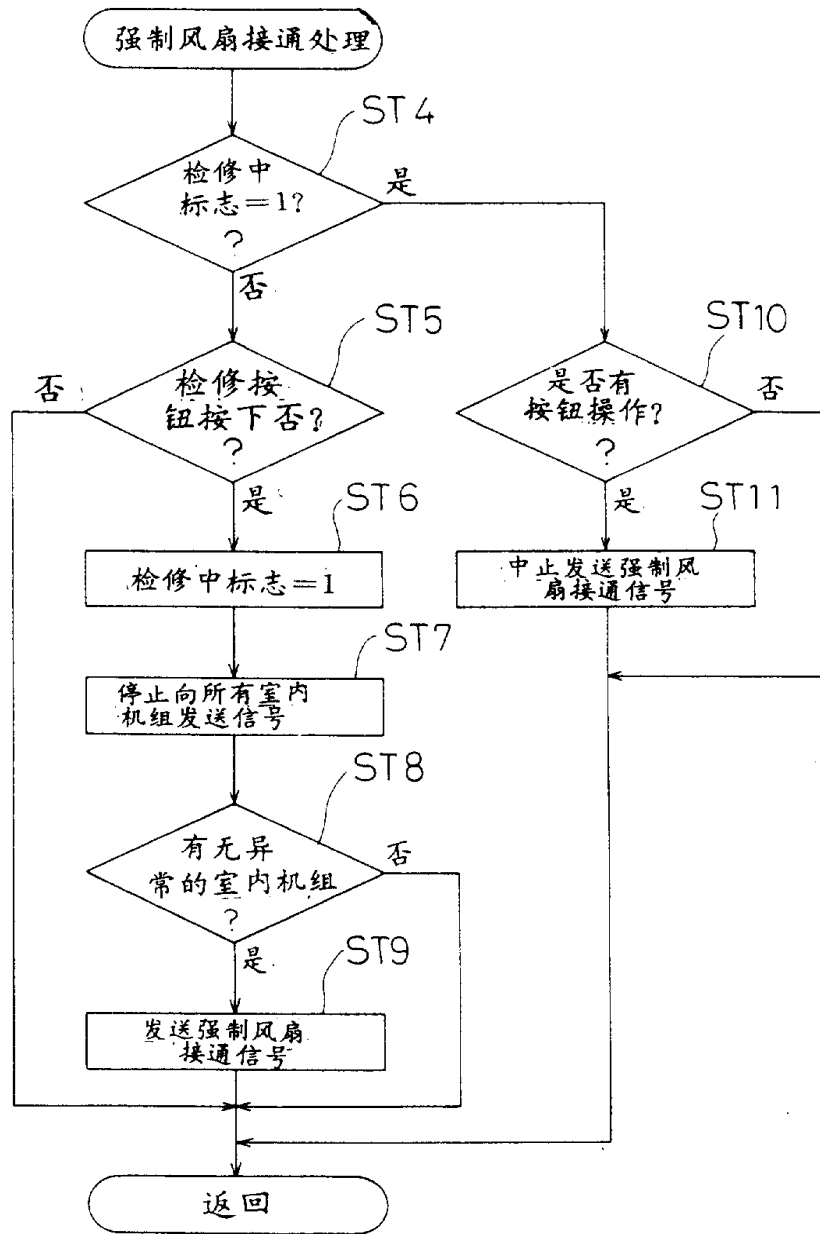


图 5