[19]中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1120686A

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95109667.2

[51]Int.Cl[6]
G05D 22/02

[43]公开日 1996 年 4 月 17 日

[22]申请日 95.7.28

[30]优先权

[32]94.7.29 [33]KR[31]94-19274

[71]申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72]发明人 金容求

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 马 莹

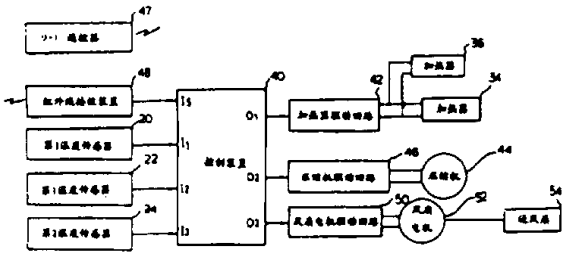
F24F 11/02

权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 防止空调机结露装置

[57]摘要

提供一种可防止经济损失，产品清洁，使用方便的空调机防止结露装置，其特征在于在该装置是由控制装置，检测室内空气温度的第一温度传感器，检测上述室内空气湿度的第一湿度传感器，检测排出口温度的第二温度传感器，以及根据上述第一温度传感器所测出的室内空气温度、上述第一湿度传感器所测出的室内空气湿度及上述第二温度传感器所测出的排出口温度进行控制使上述排出口不致结露的上述控制装置输出的驱动信号而发热的加热器构成。



权 利 要 求 书

1、一种空调机的防止结露装置，其特征在于，它是在空调机中设置由

控制装置，检测室内空气温度的第一温度传感器，检测上述室内空气湿度的第一湿度传感器，检测排出口温度的第二温度传感器，以及根据上述第一温度传感器所测出的室内空气温度、上述第一湿度传器所测出的室内空气湿度及上述第二温度传感器所测出的排出口温度进行控制以使上述排出口不致结露的上述控制装置输出的驱动信号而产生热量的加热器等构成的装置。

2、如权利要求1中所述的空调机防止结露装置，其特征在于：上述加热器是设置在可向排出口传热的排出口上部或下部的加热器支持件之内的。

3、如权利要求2中所述的空调机防止结露装置，其特征在于：在上述加热器支持件上形成既可防止上述加热器的线间接触，又可把上述加热器支持件固定在空调机的机体之上的突出部。

4、如权利要求2中所述的空调机防止结露装置，其特征在于：上述加热器支持件是由可把上述加热器所发的热传至上述排出口的周围的绝缘性金属板制成的。

5、如权利要求1中所述的空调机防止结露装置，其特征在于：上述第一温度传感器是电阻式湿度计。

6、如权利要求1中所述的空调机防止结露装置，其特征在于：上述第一温度传感器与第二温度传感器是热敏电阻构成的。

防止空调机结露装置

本发明涉及一种防止空调机结露的装置，特别是涉及一种防止空调机排出口发生结露的防止结露装置。

过去的空调机，举例来说是如日本特开昭63－19778号那样的。

该公报中所公开的空调机，如图4中所示，是由吸入室内空气的吸入口133和把在室内热交换器中经过热交换的室内空气排到室内的排出口132所构成的。

图4中的137是图中未示出的空气清洁闸板操作把手。

在上述结构的空调机中，是把通过上述吸入口133吸入机体131中的室内空气在图中未示的室内热交换器中进行热交换，再经排出口132排出到室内而进行，例如被致冷。

可是，这种过去的空调机在进行致冷运转时，从上述机体131排向室内的冷空气与室内的暖空气在上述排出口132处相汇而会在吐出口格栅上发生结露。

因而，露水沿机体131的前表面流动渗入设在前面侧的操作面板180中就会造成电气短路。

于是，就会有弄脏空调机的外观，发生火灾，空调机误动作，从而造成经济损失，也给使用造成麻烦等问题。

本发明的目的是为了解决上述的各种问题而提供一种能防止上述经济损失，产品清洁并且使用方便的防止空调机结露装置。

为了实现上述目的，本发明的防止空调机结露装置的特征是由控制装置、检测室内空气温度的第一温度传感器、检测上述室内空气湿度的第一湿度传感器、检测排出口温度的第二温度传感器、根据按照上述第一温度传感器所测出的室内空气温度、由上述第一湿度传感器所测出的室内空气湿度及上述第二温度传感器所测出的排出口温度而进行控制使上述排出口不结露的上述控制装置所输出的驱动信号而产生热量的加热器构成的。

图1A是设有本发明一实施例防止结露装置的空调机纵剖视图；

图1B是设有本发明的一实施例防止结露装置的空调机正视图；

图1C是图1A与图1B中的加热器支持件的剖视图；

图2是本发明一实施例的空调机防止结露装置的控制方框图；

图3是本发明一实施例的空调机防止结露装置的控制方法流程图；

图4是现有技术下的空调机的外观透视图。

下面参照附图对本发明的一个实施例加以详细说明。

如图1所示，机体2的中央设有对室内空气进行热交换的室内热交换器4。

如图1B中所示，在上述机体2前面的下方形成把室内空气吸入机体2内的吸入口6，在上述机体2的前面上方形成把在上述室内热交换器4中进行过热交换的空气排向室内的排出口8。

在上述室内热交换器4的上方，设置使在上述室内热交换器4中进行过热交换的空气经通道10并导向上述排出口8的送风扇12。

检测室内空气温度的第一温度传感器20，检测室内空气湿度的第一湿度传感器22设在上述吸入口6的格栅14上。

而用来检测从上述排出口8向室内排出的空气的温度的第二温度传感器24则设在上述排口8内侧的机体2上。

进而，在上述机体2底面上，设置内部装设含后述控制装置的电路的控制箱26，在上述室内热交换器4的下侧设有收集该室内热交换器4表面上凝水的集水盘27。

如图1B所示，在机体2的前面中央部位，设有输入使用者操作指令并显示空调机运转状态的操作面板28。

如图1C中所示，在上述排出口8的上部与下部的加热器支持件30、32内，分别设置向上述排出口8传热的加热器34、36。

上述加热器支持件30、32上形成突出部38、用以防止上述加热器34、36线间接触并把上述加热器支持件30、32固定在空调机机体2上。

上述突出部38由绝缘性塑料树脂制成，上述加热器支持件30、32是由易于把上述加热器34、36发出的热传到上述排出口8周围的绝缘性金属板制成。

如图2所示，控制装置40是控制空调机全部动作的微型计算机。

检测上述室内空气温度并向上述控制装置40输出温度信号的上述第一温度传感器20是热敏电阻。

检测上述室内空气湿度并向上述控制装置40输出湿度信号的上述第一湿度传感器22是电阻式湿度计。

检测上述排出口8的温度并向上述控制装置40输出温度信号的上述第二温度传感器24是热敏电阻。

为了防止上述排出口8结露，上述加热器34、36发热而使上述排出口8的露点温度上升，借助于上述控制装置40所输出的驱动信

号而把施加电压的加热器驱动回路42连接到上述加热器34、36上。

压缩冷媒而对室内进行致冷、除湿的压缩机44、则借助于从上述控制装置40输出的驱动信号而接通给上述压缩机44加电压的压缩机驱动回路46。

下面，通过如以上结构的本发明的一个实施例来说明空调机防止结露装置的控制方法。

首先在步骤S1中，若使设在上述操作面板28上的电源开关接通，就会向上述控制装置40输出5V直流电压。

然后，由步骤S2，把设定条件输入给遥控器47。

例如，使用者若在自动、致冷、除湿、送风等工作模式中选择致冷模式，设定室内设定温度为23℃，风量为“中”，风向为“下侧”的场合，则表示这些设定条件的红外线信号从上述遥控器47输给机体上的红外线接收装置48，并把上述设定条件信号从该红外线接收装置48输入到上述控制装置40的输入端子I5。

然后，在步骤S3中，使用者把设在上述遥控器47上的运转开关接通。

于是，就从上述遥控器47向上述红外线接收装置48输出代表动作开始的红外线信号。

接着从所述红外线接收装置48向控制装置40的输入端子I5输出动作开始信号。

于是就在步骤S4中从上述控制装置40的输出端子O2向上述压缩机驱动回路46输出驱动信号，同时从上述控制装置40的输出端子O3向风扇电机驱动回路50输出驱动信号。

从上述压缩机驱动回路46向上述压缩机44施加220V交流电压则

压缩机44动作，上述风扇电机驱动回路50向风扇电机52旋施加220V交流电压则风扇电机52转动，于是送风扇54转动。

一旦上述送风扇54转动，室内空气经上述吸入口6流入机体2内并在室内热交换器4中进行热交换而变成冷空气，该冷空气通过上述排出口8排入室内。

一旦冷空气排入室内，室内就被致冷。

同时，控制装置40对现在的工作模式是否为自动、致冷、除湿中的哪种模式进行判断。

在控制装置40判断现在的工作模式为自动、致冷、除湿模式中的一种模式时(YES时)，为了防止排出口结露，进入步骤S5。

然后，在步骤S5中，从上述第一温度传感器20向控制装置40的输入端子I1输出表示室内空气温度的温度信号，从第一湿度传感器22向控制装置40的输入端子I2输入表示室内空气绝对湿度的湿度信号。

同时，从第二温度传感器24向所述控制装置40的输入端子I3输出表示上述排出口温度的温度信号。

于是控制装置40就根据上述室内空气温度与湿度来计算上述室内空气的露点温度。

然后，控制装置40判断上述排出口8的温度是否低于室内空气的露点温度。

若判定上述排出口8的温度低于室内空气的露点温度(YES)的情况，当室内空气与从上述排出口8排出的空气接触时，上述排出口8的格栅56就处于产生结露的状态，为了提高排出口8的温度而进入步骤S6。

在步骤S6中，控制装置40的输出端子O1向上述电机驱动回路42输出驱动信号，上述电机驱动回路42向上述加热器34、36施加220V交流电压。

于是，上述加热器34、36发热并对上述加热器支持件30、32进行加热，由此而提高上述排出口8的上部与下部温度，使上述排出口8的温度高于上述室内空气的露点温度。

从而，当室内空气与从上述排出口8排出的空气接触时，上述排出口8的格栅56上就不会结露。

然后，在步骤S7中，上述控制装置40依据上述室内空气温度与绝对湿度计算上述室内空气的相对湿度，把上述室内空气的相对湿度记载为表1的形态并判断对应于风量，即对应于上述送风扇54的转速的其数值是否小于预先设定在上述控制装置40中的设定相对湿度。

若判断的结果判定上述室内空气的相对湿度小于对应于该风量的上述控制装置40中预先设定的相对湿度时(YES时)，由于与风量相比室内空气处于较干的状态，不必担心上述排出口8的格栅56上会结露，就转入步骤S8。

[表1]

风　量	设定相对湿度
强	90%
中	85%
弱	80%

在步骤S8中，上述控制装置40判断上述排出口8的温度是否高于上述室内空气的露点温度。

若其判断结果是判定上述排出口8的温度高于上述室内空气的露点(YES)时，由于是处于不用担心上述排出口8的格栅56会结露的状态，为了停止驱动加热器34、36，进入步骤S9。

在步骤S9中，借助于上述控制装置40的输出端子O1向上述加热器驱动回路42输出停止驱动信号，上述加热器驱动回路不向上述加热器34、36施加电压，故加热器34、36不发热。

然后，在步骤S10中，上述控制装置40判断上述遥控器47的运转开关是否接通。

若判断的结果是判定上述遥控器47的运转开关未接通(NO)时，

则空调机为停止运转状态，停止驱动所连接的加热器34、36。

另外，若在上述步骤S4中判定现在的工作模式不相应于自动、致冷、除湿模式中的任何一项(NO)时，由于现在工作模式为送风模式、而且排出口8为不会结露的状态，控制装置40就停止驱动连续加热器34、36。

而在步骤S5中判定排出口8的温度不在上述室内空气露点温度以下(NO)时，为了判断室内空气相对湿度的大小而进入步骤S11。

在步骤S11中，上述控制装置40依据上述室内空气温度与绝对湿度计算上述室内空气的相对湿度，并按表1中所载判断上述室内空气的相对湿度是否大于对应于其风量的在上述控制装置40中预先设定的设定相对湿度。

若其判断结果判定上述室内空气的相对湿度高于上述控制装置40中所预先设定的设定相对湿度时(YES时)，由于上述排出口的温度不在露点温度以下，即使室内空气相对湿度高也不用担心上述排出口8的格栅56上会结露，就转入步骤S6驱动加热器34、36。

另一方面，若在步骤S11中判定上述室内空气的相对湿度不高于在上述控制装置40中所预先设定的设定相对湿度时(YES时)，由于室内空气相对湿度低，是一种不会在上述排出口8的格栅56上结露的状态，就一方面继续进行致冷运转，一方面转入步骤S5来判断上述排出口8的温度是否在室内空气的露点温度之下。

在步骤S7中，在判定室内空气的相对湿度不小于和风量对应的预先设定在上述控制装置40中设定相对湿度（为NO时）的情况下，由于室内空气的相对湿度高，是处于上述排出口8的格栅56有结露危险的状态，就继续驱动加热器34、36。

另外，在上述步骤S8中，若判定排出口8的温度不高于上述室内空气的露点温度时（为NO时），则进入步骤S7继续加热加热器34、36以提高上述排出口8的温度。

在步骤S10中，在判定上述遥控器47的运转开关为接通状态时(YES时)，为了继续对加热器34、36进行控制而转入上述步骤S4重复上述动作。

另外，在上述的加热器34、36的控制中，当使用者把设在上述遥控器47上的加热器强制驱动开关接通时，上述遥控器47就向上述红外线接收装置48输出表示加热器强制驱动的红外线信号。

然后，从上述红外线接收装置48向上述控制装置40的输入端子I5输出加热器强制驱动信号。

于是上述加热器34、36就按照上述控制装置40的控制而发热，并且与室内空气的状态无关。

另外，一旦使用者把设在上述遥控器47上的加热器强制驱动开关断开，上述遥控器47就向上述红外线接收装置48输出表示加热器强制停止的红外线信号。

接着，上述红外线接收装置48就向上述控制装置40的输入端子I5输出加热器强制停止信号。

于是上述加热器34、36就根据上述控制装置40的控制而与室内空气状态无关地停止驱动。

此外，在如上述的本发明一实施例的空调机防止结露装置中，虽然是把加热器34、36与加热器支持件30、32分别设在排出口8的上部与下部上的，作为本发明的其它实施例，也可把加热器34、36只设在排出口8的上部与下部中的任何一处。

进而，对应于上述表1中所载风量的设定相对湿度还可以根据设置该产品的场所的环境条件在制造过程中予以调整。

如上述所述，本发明的空调机防止结露装置在排出口的上部或下部设置加热器及支持该加热器的加热器支持件，当上述排出口的温度低于上述室内空气的露点温度时，通过使上述加热器发热，提高上述排出口的温度而防止排出口格栅结露，从而使空调机具有既清洁又使用方便的极优异的效果。

说 明 书 附 图

图 1 A

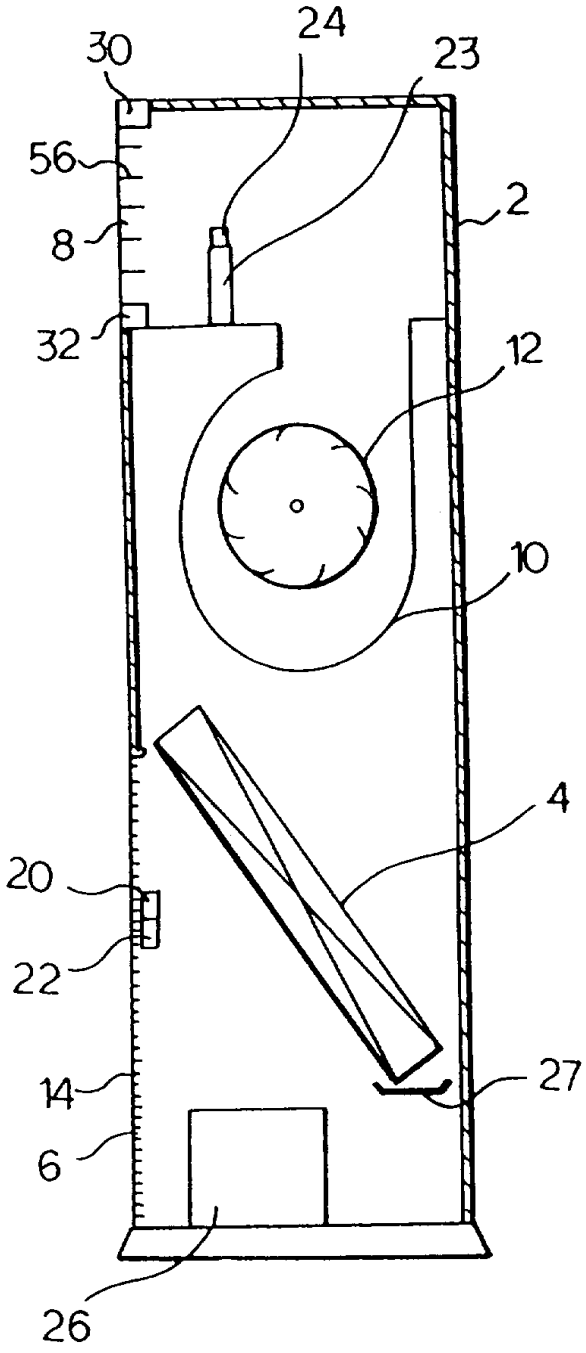
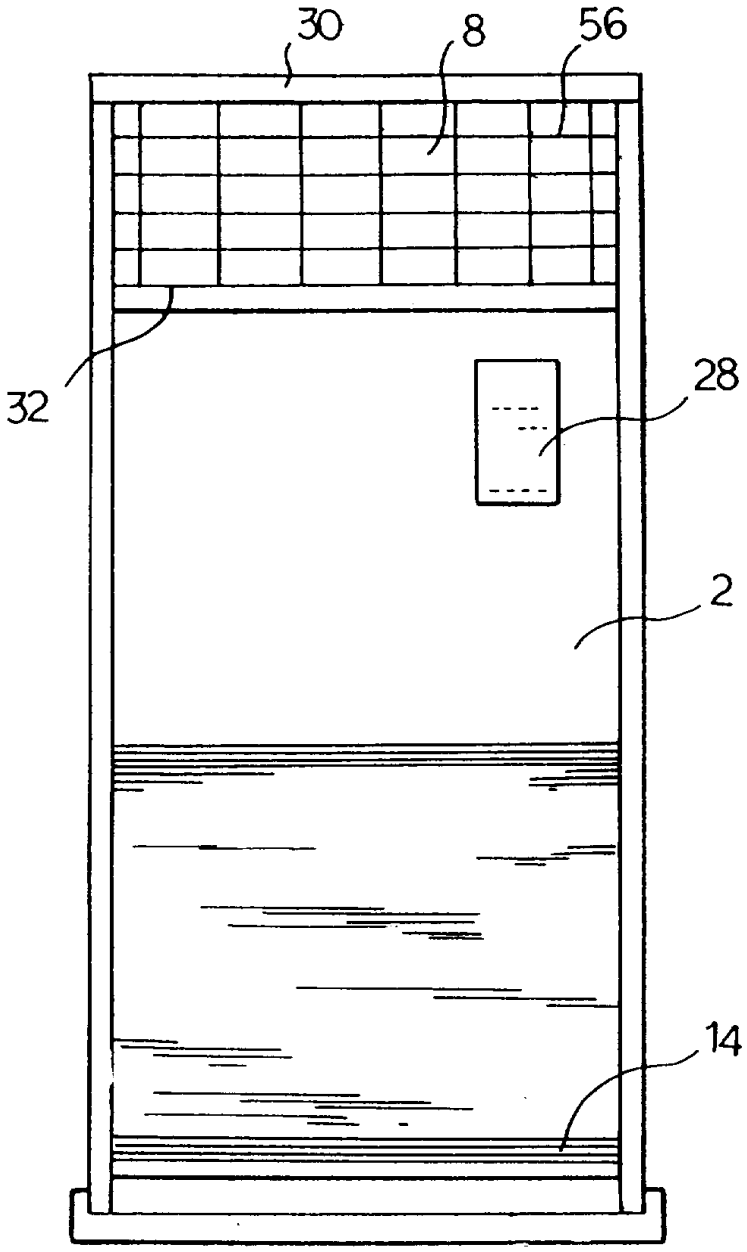


图 1 B



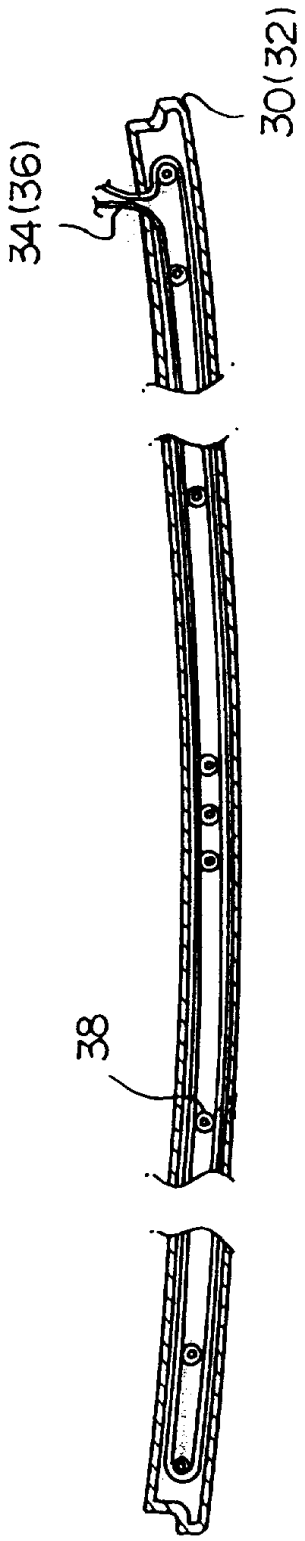


图 1 C

图 2

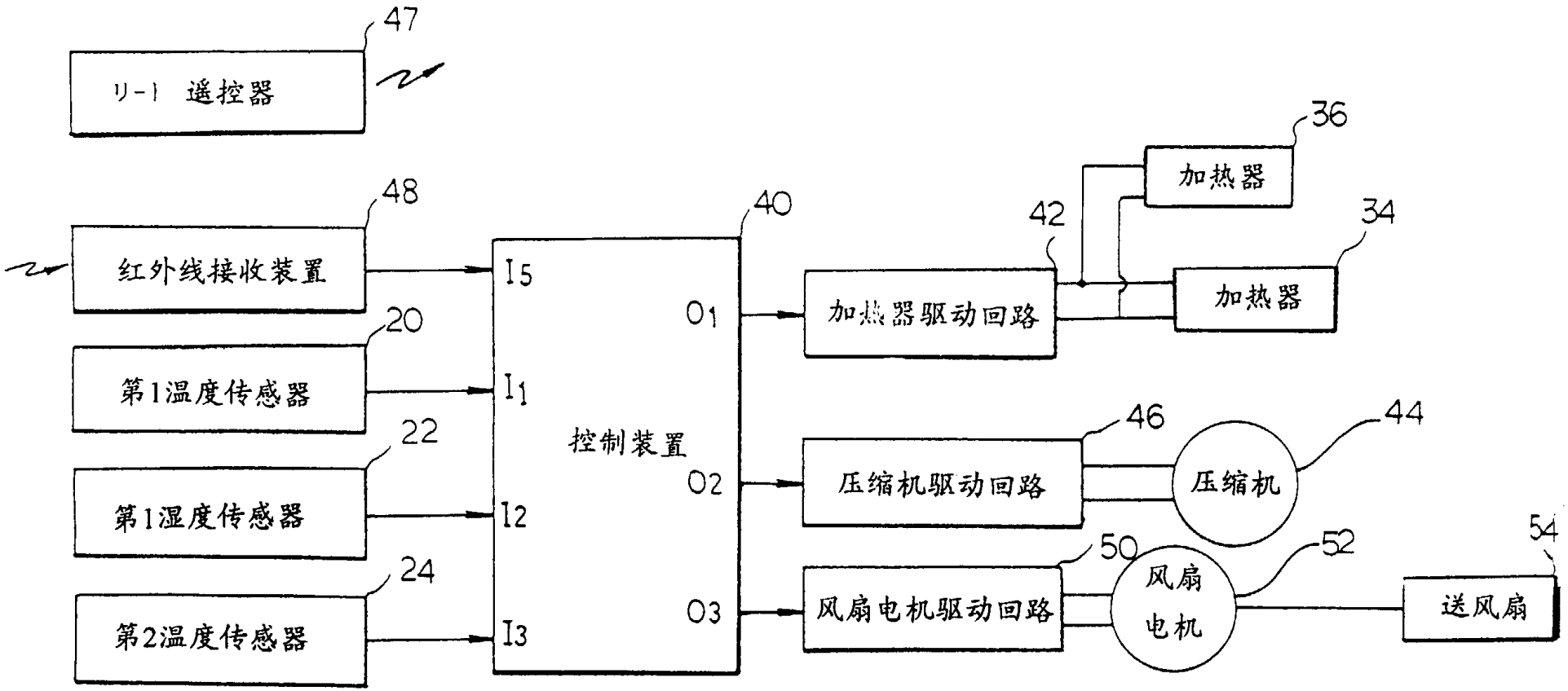

47
リ-1 遥控器
48
红外线接收装置
20
第1温度传感器
22
第1湿度传感器
24
第2温度传感器
40
I5
I1
I2
I3
控制装置
O1
O2
O3
42
加热器驱动回路
36
加热器
34
加热器
46
压缩机驱动回路
44
压缩机
50
风扇电机驱动回路
风扇电机
52
54
送风扇

图 3

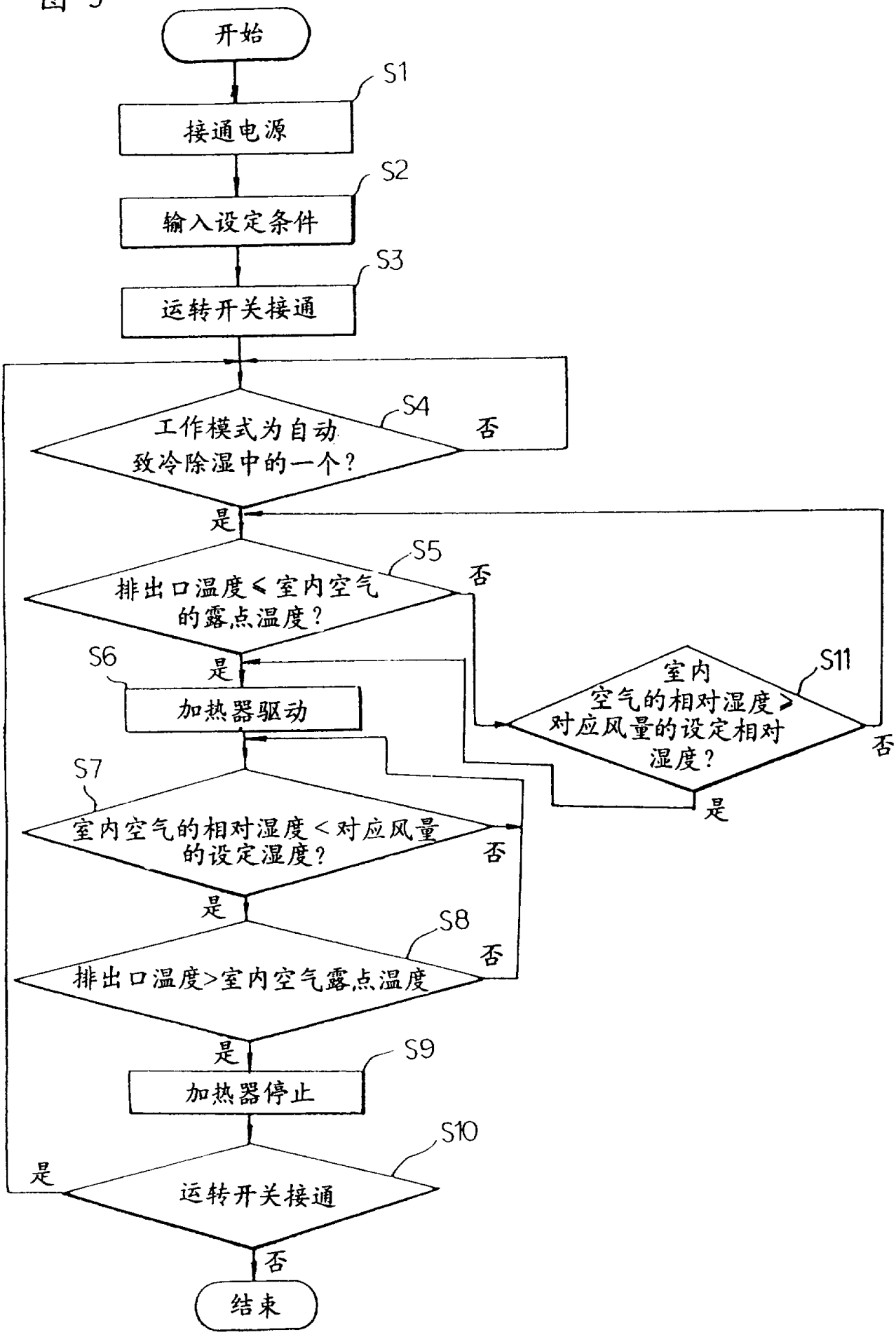

开始
S1
接通电源
S2
输入设定条件
S3
运转开关接通
S4
工作模式为自动致冷除湿中的一个?
否
是
S5
排出口温度≤室内空气的露点温度?
否
是
S6
加热器驱动
S11
室内空气的相对湿度≥对应风量的设定相对湿度?
否
是
S7
室内空气的相对湿度<对应风量的设定湿度?
否
是
S8
排出口温度>室内空气露点温度
否
是
S9
加热器停止
S10
运转开关接通
是
否
结束

图 4

