



[12] 发明专利申请公开说明书

[11] CN 87 1 03719 A

CN 87 1 03719 A

[43] 公开日 1987年12月2日

(21) 申请号 87 1 03719

(22) 申请日 87.5.20

(30) 优先权

(32) 86.5.21 (33) JP (31) 116938/86

(32) 86.8.22 (33) JP (31) 196677/86

(71) 申请人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都千代田区

(72) 发明人 手塚 興文 磯野 一明

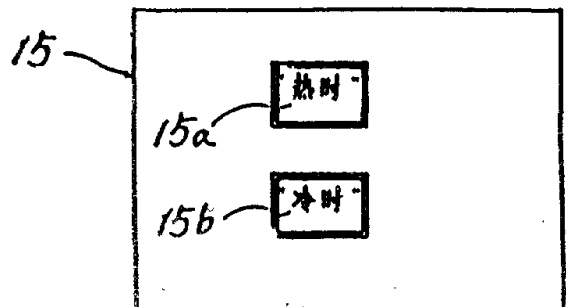
(74) 专利代理机构 上海专利事务所

代理人 颜承根

(54) 发明名称 空气调节机

(57) 摘要

本发明能通过开关把在使用空气调节机时的使用者的“热”、“冷”等冷热感觉进行输入,并根据输入的情报,自动地改变能使吹出空气可变的要素中的至少一种,从而迅速地将室温改变到合乎使用者的身体情况的舒适温度上去以去除使用者的不舒适感。



权 利 要 求 书

1.一种空气调节机，其特征在于具备：

检测室温的温度检出手段；

输入使用者在感到“热”、“冷”时的冷热感觉的输入开关部件；

将从上述温度检出器来的室温和事前设定的设定温度进行比较，

并控制吹出空气温度的比较控制手段；以及

根据从上述输入开关部件来的冷热感开关输出改变吹出空气温度一定时间的控制手段，用以使该开关接通后的冷热感觉缓和。

2.如权利要求1所述的空气调节机，其特征在于上述吹出空气温度的改变控制手段由改变控制室内侧送风机的转速一定时间的手段所组成。

3.如权利要求1所述的空气调节机，其特征在于上述吹出空气温度的改变控制手段由改变控制压缩机的运转频率一定时间的手段所组成。

4.如权利要求1所述的空气调节机，其特征在于上述吹出空气温度的改变控制手段由改变控制设在制冷剂回路上的电子膨胀阀的开度一定时间的手段所组成。

5.如权利要求1所述的空气调节机，其特征在于上述吹出空气温度的改变控制手段由改变控制风向调节板的方向一定时间以便将吹出空气直接吸入到吸入口的手段所组成。

6.一种空气调节机，其特征在于具备：

检测室温的温度检出手段；

输入使用者感到“热”、“冷”时的冷热感觉的输入开关部件；

将从上述温度检出手段来的室温和事前设定的设定温度进行比较

并控制吹出空气温度的比较控制手段；

根据从上述输入开关部件来的冷热感开关输出改变上述设定温度并作为新的设定温度的设定温度改变手段，以及

根据从上述输入开关部件来的冷热感开关输出改变吹出空气温度一定时间以便在该开关接通后能缓和冷热感觉的控制手段。

7.如权利要求6所述的空气调节机，其特征在于上述吹出空气温度的改变控制手段由改变控制室内侧送风机的转速一定时间的手段构成。

8.如权利要求6所述的空气调节机，其特征在于上述吹出空气温度的改变控制手段由改变控制压缩机的运转频率一定时间的手段构成。

9.如权利要求6所述的空气调节机，其特征在于上述吹出空气温度的改变控制手段由改变控制设在制冷剂回路上的电子膨胀阀的开度一定时间的手段构成。

10.如权利要求6所述的空气调节机，其特征在于上述吹出空气温度的改变控制手段由改变控制风向调节板的方向一定时间，以便吹出空气可直接吸进吸入口的手段构成。

11.一种空气调节机，其特征在于具备：

面向设在本体的前面中央部的吸入口而藏在内部的热交换器；

设在面向该热交换器的吸入口的上部的上吹出口；

设在上述吸入口的下部的下吹出口；

设在上述上吹出口的内侧的上送风机；

设在上述下吹出口的内侧的下送风机；

输入使用者感到“热”、“冷”时的冷热感觉的输入开关部件；

根据上述输入开关部件的输出改变上述上送风机和下送风机中的至少一个送风机的送风能力的风扇控制部件。

12.如权利要求11所述的空气调节机，其特征在于通过风扇控制部件，根据输入开关部件的输出改变送风机的送风能力一定时间。

13. 如权利要求11或12所述的空气调节机，其特征在于通过风扇控制部件，根据输入开关部件的输出改变控制上送风机的送风能力。

14. 如权利要求11或12所述的空气调节机，其特征在于通过风扇控制部件根据输入开关部件的输出改变控制下送风机的送风能力

15. 如权利要求11或12所述的空气调节机，其特征在于通过风扇控制部件根据开关输入部件的输出一起改变控制上送风机和下送风机的送风能力。

16. 如权利要求15所述的空气调节机，其特征在于通过控制以达到同时改变上、下送风机的送风能力。

空气调节机

本发明涉及可得到合乎使用者的意图的舒适环境的空气调节机，特别涉及能合乎使用者的所谓“冷”及“热”的冷热感觉而自动地改变设定温度和吹出温度的空气调节机。

图15为例如在特开昭56-137029号公报中所示的已有的热泵式空气调节机的控制方块图。在该图中101为运转开关，102为可以感出被空调室（未图示）的室温的热敏电阻等的半导体感温电阻元件、103为将电阻元件102的随室温而变化的电压值变换为数字信号的A/D（模拟/数字）变换器，104为设定被空调室的温度的设定器，105是由在检出运转开关101投入后根据所定的程序（未图示）工作的大规模集成电路形成的微型电子计算机，106为压缩机，该压缩机由微型电子计算机控制其开停。微型电子计算机105的组成部分有按所定的周期读入A/D变换器103的输出值，并将其作为室温数据进行存储的室温存储装置107，以预定的中心值为基准，将根据从设定器104来的增减信号在所定幅度内从中央值进行增减的值作为设定温度数据进行存储的设定温度存储装置108和将存储装置108的设定温度 T_s 和存储装置107的室温数据 T_R 进行比较并发出“1”（运转）或“0”（停止）信号给压缩机106的比较器109。

下面说明其工作情况。一旦运转开关101接通则微型计算机105开始工作，由比较器109对室温数据 T_R 和顾客所希望的设定温度 T_s 进行比较。例如在 $T_R < T_s$ 的场合，比较器109向压缩机106提供运转信号。因而空气调节装置通过压缩机106开始热泵供暖运转。为此室温上升而接近设定温度 T_s 。当室温数据 T_R 高于设定温度 T_s ，

则比较装置109 发出停止指令给压缩机106,空气调节机便停止供暖运转。其后室温下降,一旦变成 $T_R < T_S$, 则向压缩机106 发出运转指令, 由于如此反复,空气调节装置便能断续地进行热泵供暖, 而将室温维持在大致设定温度 T_S 附近。

如上所述的已有的空气调节机, 是以一般认为适合的温度作为设定温度, 并由设定器104 来指定, 从而控制室温。又, 由于使用者个人存在差别及当天的身体条件有变化故使用者的适合温度是经常变化着的, 和事前设定的温度不一定一致。

在此种场合, 虽然空气调节机在工作但使用者仍会感到“热”或“冷”的温度感觉。如果就这样让使用者处于那种温度感觉就存在着给使用者带来不舒适的感觉的问题。

而且, 已有的空气调节机对于使用时使用者所感到所谓“热”或“冷”的冷热感觉不能直接输入, 因而在感到“热”或“冷”时必须把冷热感觉一一置换为适宜的设定温度, 重新作新的输入, 且由于是使室温慢慢变化, 故也不能立即提供与温热感觉相适应的舒适感, 例如在感到“冷”时即提供温度较高的风, 故存在着的问题是不能使室温很快接近使用者当场的适合温度。

本发明是为了消除如上所述的问题而做出的, 本发明的目的在于提供一种空气调节机, 在使用空气调节机时, 当使用者感觉到“热”“冷”等冷热感觉时能通过开关操作直接输入该情报, 并对照该输入情报使室温迅速接近在此场合下使用者的适合温度。

且, 本发明的目的还在于提供一种空气调节机, 该调节机在使用者感觉到“热”、“冷”等的冷热感觉后通过开关操作输入该情报时, 能使设定温度本身随该情报自动地改变, 然后直到输入新的情报为止, 都以该改变后的温度作为新的设定温度。

首先在本发明的空气调节机中对改变设定温度的实施例用图1 到

图8的附图进行说明。

图1到图4表示有关本发明的空气调节机的第一实施例，图1为控制装置的总方块图，图2为输入开关部件的正面图，图3为表示控制装置的工作的流程图，图4为室温变化特性图。

在图1中10为微型电子计算机，该计算机具有对照使用者的冷热感觉改变设定温度的功能及室内送风的暂时控制功能，并具有中央处理装置（以下简称CPU）11，与该CPU11连接的输入回路12，存贮器13及输出回路14。在上述输入回路12上连接有A/D变换器103，该变换器和已有的相同可将用来感知被空调室的室温用的热敏电阻等半导体感温电阻元件102的随室温而变化的电压值变换为数字信号，并连接有表示冷热感的输入开关15。上述输入开关15如图2所示由“热时”开关15a和“冷时”开关15b所构成。且，在上述输出回路上分别连接有根据本输出信号作起动停止控制的压缩机106及其旋转可控制的室内风扇电动机16。

其次，对具有上述构成的实施例的供暖时的工作根据在图3的流程图中所表示的顺序进行说明。

首先，将运转开关101接通，则微型电子计算机就开始工作，如图3所示的程序开始，据此，首先在步骤31中设定初期设定温度 T_{S0} （参见图4）。在下一步骤32中通过A/D变换器103将由感温电阻元件102所检测出的室温 T_R 取入到微型电子计算机10内。因而在下一步骤33中对上述设定温度 T_{S0} 和室温 T_R 作比较，判定是否 $T_R < T_{S0}$ 。在此处，在判定出 $T_R < T_{S0}$ 时即转移到步骤34，由输出回路14向压缩机106输出接通指令，又当不是 $T_R < T_{S0}$ 即判定出 $T_R > T_{S0}$ 时，转移到步骤35将断开指令加给压缩机106，根据运转方式对压缩机作接通、断开控制。

在图3中步骤36~40表示用来确定设定温度的处理流程。步骤

36判定初期设定温度 T_{S0} 和室温 T_R 的温度差是否比一个定值 ΔT_0 小, 如不是 $T_{S0} - T_R < \Delta T_0$ 的情况即超出 ΔT_0 的领域时回到步骤32, 而在判定出 $T_{S0} - T_R < \Delta T_0$ 即在 ΔT_0 的领域内时就进入步骤37, 而判定是否有开关15a 和15b 的输入。在此处一判定出有开关输入则转移到步骤38, 再判定是“冷时”开关15b 的输入还是“热时”开关15a 的输入。

在步骤38中在判断出有“冷时”开关15b 的输入的场所, 即转移到步骤39中, 对设定温度 T_{S1} (参见图4) 以当时的室温为基准实行提高一定值 (例如提高2 度) 的处理。而在判定出有“热时”开关15a 的输入时, 则进到步骤40, 对设定温度 T_{S1} 实行以室温 T_R 为基准的下降一定值 (例如下降2 度) 的处理, 并回到步骤32。

且, 在图3 中步骤41~44是用作室内风扇控制的流程, 在步骤41中使风扇电动机的步数 m 例如减1 而成为 $m-1$, 因而使室内一侧的送风机 (未图示) 的送风能力减小。然后在下一步骤42中, 使在微型电子计算机中以软件构成的定时器启动, 由下一步骤43判定定时器是否经过某一定时间 (例如3 分钟)。如判定出定时器已经过3 分钟则使上述风扇电动机16的输出步数减小的控制结束, 并在步骤44将风扇电动机16的输出步数相反地加上在步骤41中所减去的部分的数, 使风扇电动机16的输出步数复原。

这样在空气调节机作供暖运转时, 在使用者感到冷时, 只要使“冷时”开关15b 接通, 则设定温度自动地被设定在上升2 度的温度上, 同时由于使室内送风机的送风能力减小, 热交换器 (未图示) 的压力 (温度) 上升, 而使吹出空气的温度上升, 因此能使在这时的使用者的所谓“冷”的感觉消失, 而立即赋予舒适感。

一方面, 从操作开关15后的下次运转起, 用改变了的设定温度按照从图3 所示的步骤32起的顺序对压缩机106 进行接通、断开控制,

并将室内的空调环境控制成室温与设定温度 T_{s1} 一致。

图4 是根据此一实施例进行供暖运转场合的室温变化特性图。以初期设定的温度作为目标而开始供暖运转。在经过 T_1 时间后的初期设定温度 T_{s0} 和室温之差变成 ΔT 。之前，使用者感到冷时即使进行“冷时”开关15b 的操作，设定温度也不变化，而仍以 T_{s0} 继续运转。然后在经过 T_2 时间以后的初期设定温度 T_{s0} 和室温的差变成比 ΔT 小以后还感到冷时，一旦输入“冷时”开关15b 则设定温度将被设定在相对于该时的室温高一定值的温度上，并继续运转使室温再上升。反之如对“热时”开关15a 作接通操作时则将设定温度设定在相对于该时的室温低一定值的温度上，停止运转直到室温降到比设定温度低时为止。

图5 和图6 表示本发明的第2 实施例，它是以改变压缩机的运转频率来进行合乎使用者意图的舒适环境的控制的，图5 表示总的装置构成的方块图，图6 为表示其工作情况的流程图。

在图5 中，50 为构成压缩机的控制部的微型电子计算机，具有 CPU51，与其相连的输入回路52，存贮器53及输出回路54，在上述输入回路52中输入有检测室内温度的感温电阻元件102 的检出温度信号，同时还输入有表示“冷时”及“热时”的温感的输入开关部件15 的输出信号。且，55 为由上述输出回路所提供的输出信号所控制的压缩机驱动回路，在此通过输出回路来供给控制指令，该控制指令是根据用感温电阻元件102 所检测出的室温及从输入开关部件15来的温感开关输入信号由 CPU51演算出的。据此，驱动回路55控制供给压缩机电动机56的运转频率。且驱动回路55连接到电源供给回路57，而电源供给回路57则连接到市电电源58。

在如上所构成的控制装置中一旦微型电子计算机50开始动作，则如图6 所示的控制程序开始工作。伴随此，首先在步骤60中，通

过输入回路52将由感温电阻元件102所检测出的室温送入CPU51内进行室温检测处理，在下一步骤61中决定压缩机的运转频率(Hz)。因而在下一步骤62中，判定是否有来自输入开关部件15的输入，在判定出有开关输入时就在下一步骤63中判断是“冷时”开关输入还是“热时”开关输入。在此处，在判定为有“冷时”开关的输入时则转移到步骤64使压缩机运转频率Hz上升 H_0 (一定值)并将其定作设定频率。其后进到步骤65，通过输出回路将设定的运转频率数据输出到压缩机驱动回路55，从而控制供给压缩机的电动机56的输出频率使其达到 $Hz + H_0$ ，使压缩机的电动机56的转速迅速上升一定时间，而使空气调节机的供暖运转能力提高，使热交换器的压力(温度)上升，通过使吹出空气温度上升，使其运转成将室温迅速上升为不感到冷的温度上。即使用上述的对压缩机的运转频率进行控制的方式，也能取得和上述第一实施例相同的效果。

图7及图8表示本发明的第3实施例，该实施例是通过控制设在制冷剂回路上的电子膨胀阀来得到合乎使用者意图的舒适环境，图7为表示总的装置构成的方块图，图8为表示其工作情况的流程图。

在图7中70为构成电子膨胀阀控制部件的微型电子计算机，由CPU71，与其相连的输入回路72，存贮器73及输出回路74所组成。在上述输入回路72上连接有检测室温用的感温电阻元件102及表示冷热感的输入开关15，同时还输入温度检出器75及温度检出器76的各温度信号，其中温度检出器75用以检测出构成空调的制冷剂回路(未图示)的室外热交换器(供暖时有作为蒸发器的功能)的温度，而温度检出器76则用以检测压缩机的吸入温度。且，77为用从上述输出回路74来的输出信号进行控制的电子膨胀阀驱动回路，在该驱动回路77的输出侧上连接有构成制冷剂回路的减压装置(电子膨胀阀)78。79为驱动回路77的电源供给回路，而该电源供给回路则连接到市电电源。

在上述构成的控制装置中，一旦微型电子计算机开始工作，则如图8所示的控制程序开始。按此，首先在步骤81中，通过输入回路72将用温度检出器75所检测出的室外热交换器温度 $T_{e\text{ve}}$ 送入 CPU 71。在下一步骤82中用检出器检测出压缩机的吸入温度 $T_{1\text{N}}$ 并送入到 CPU 71中。然后在下一步骤83中根据检出温度 $T_{e\text{ve}}$ 和 $T_{1\text{N}}$ 算出压缩机吸入制冷剂的过热度，在下一步骤84中由过热度来决定电子膨胀阀78的开度 L 。即控制电子膨胀阀78的开度 L 使过热度达到一定，

(L 越是增大则开度越大，流量也增加)，以谋求制冷剂回路的稳定。且步骤85判定是否有来自输入开关15的输入，在判断出有开关输入时就在下一步骤86中判定是“冷时”开关的输入还是“热时”开关的输入。在此处，如判定为“冷时”开关的输入则进入步骤87，使电子膨胀阀78的开度减小 L_0 (一定值)，而将 $L - L_0$ 设定为开度。然后在步骤88中通过输出回路74将该开度指令输出到驱动回路77，据此，将电子膨胀阀78的开度调整控制在 $L - L_0$ 一定时间。因热交换器的压力(温度)也随之迅速上升，故吹出空气的温度上升，从而能将使用者此时感到“冷”的空气温度迅速自动地变到合乎使用者的意图的环境温度上。

又，图9是表示本发明的第4实施例的图，该实施例是通过控制吹出空气的风向调节板的方向来提供给使用者以舒适感。

在同一图中90为构成风向调节板驱动电动机的微型电子计算机，由 CPU 91，与其相连的输入回路92，存储器93及输出回路94所组成，且在上述输入回路92上连接有检测室温用的感温电阻元件102及表示冷热感觉的输入开关15。又96为用来自输出回路94的输出信号进行控制的风向调节板用驱动回路，其中连接有风向调节板驱动用电动机97。98为驱动回路96的电源供给回路，99则为市电电源。

在上述构成的空气调节机的控制装置中，在供暖时，在输入“冷

时”开关时，用从微型电子计算机90送出的信号来控制驱动回路96，并通过驱动电动机97将风向调节板的方向变更一定时间以使从室内热交换器吹出的空气直接被吸入到热交换器的吸入侧。据此热交换器的温度上升，故吹出空气的温度迅速上升，因而能自动地将使用者感到“冷”的空气温度迅速变到合乎使用者的意图的环境温度上。

上述的第1～第4的各实施例所具有的效果是因为在将使用者的冷热感觉用开关输入时，能将送风机的回转板、或压缩机的运转频率、或设在制冷剂回路上的电子膨胀阀的开度、或风向调节板的方向那样的能使从空气调节机吹出的空气的温度改变的要素中的至少一个在每当该输入情报进入时加以改变，故能将室温迅速改变为合乎使用者在使用空气调节机时的身体情况的舒适温度，从而去除不舒适的感觉。

又，在上述第1～第4的各实施例中还有以下的特有的效果，即根据输入情报改变设定温度本身，故将根据一般情报在空气调节机使用前通过预测而设定的设定温度自动地改变为合乎在使用中使用者的个体的差别的设定温度上，在再次使用时，由于空气调节机是根据上回使用时改变后的设定温度进行工作，故在由同一使用者来使用空气调节机时就完全没有必要再设定根据使用者的个体差别的设定温度。

这样，上述的实施例由于改变了设定温度不仅在现在使用时而且在下次使用时都能使操作次数较少，但不考虑下次，为了除去现在的使用者的不舒适感觉，即使不改变设定温度也可能实行。

故下面用附图中的图10到图14来说明第5～第7实施例，该实施例是在上下两个吹出口上分别具备有送风机，并使送风机的转速变化。且表示本实施例的开关的图与上述的实施例的图2相同。

图10(a)、图10(b)为适用于第5实施例的分离形空气调节机的立地式的室内设备的正面图和侧断面图。在同图中111为室内设

备,112为配置在该室内设备111 的中央部位的热交换器,113为设在面对该热交换器的部位上的室内空气吸入口,114为设在与该吸入口113对置的热交换器112 的上部的上送风机,115为设在与该上送风机114面对面的部位上的上吹出口,116为设在具有该上吹出口115 的室内设备111 的下部的下送风机,117为设在面对该下送风机的部位上的下吹出口。

图11为表示控制图10所示的上风扇电动机118 和下风扇电动机119 的风扇控制部件的方块图。在同一图中,120为作为电源的交流电源,121为电源供给回路,该回路对该交流电源120 的输出进行整流并向各回路供给直流电源,122为与电源供给回路121 相连的构成风扇控制部件的微处理机,该处理机由输入回路23,中央运算处理部分(以下称CPU)124,存储器125 及输出回路126 所组成,127为根据由输出回路126 所供给的信号来驱动控制上风扇电动机118 及下风扇电动机119 的风扇电动机驱动回路,输入开关15如图2 所示由“热时”开关15a 及“冷时”开关15b 所组成,该输入开关15的输出信号送到微处理机122 的输入回路123,129 为检测吸入空气温度(室温)的室温检出器。

接着参照图12对上述构成的工作进行说明。

图12为表示本发明的一实施例的供暖运转时的控制方法的流程图。首先在步骤131 中通过输入回路123 将室温检出器129 所检测出的室温读入CPU124,在步骤132 中决定上风扇电动机118 及下风扇电动机119 的基准送风输出步数 m,n 。(用此步数确定上送风机114 及下送风机116 的送风能力,步数越高则送风能力越高)。接着,在步骤133 中判断有无输入开关15的输入,在有输入开关15的输入时,在步骤134 中判断是“热时”开关输入还是“冷时”开关输入,在“冷时”开关输入时则进到步骤135。在步骤135 中将风扇电动机

118 的基准送风输出步数 m 的值下降1(一定值) 步, 进入步骤136。在步骤136 中 n 下风扇电动机119 的基准送风输出步数的值不变, 并进入步骤137 和138。而且, 在步骤137 中使上风扇电动机118 的输出下降, 在步骤138 中下风扇电动机119 的输出不变, 在减小上送风机114 的送风能力后回到步骤131。

即由于在供暖运转时, 通过使室内侧的送风机的送风能力减小, 热交换器112 的压力上升、温度上升, 故从上吹出口115、下吹出口117 吹出的空气温度上升。

再者, 在上述该第5 实施例中, 是就通过使上风扇电动机的步数下降来减小上部送风能力进行说明的, 而在和上述实施例相同的构成中如图13、图14所示的表示第6、第7 实施例的供暖运转时的控制方法的流程图那样, 即使减小下部送风能力或同时减小上部及下部的两送风能力也能起到和上述实施例同样的作用和取得同样的效果。

上述第5 ~ 第7 实施例具有的效果是在通过开关输入使用者的冷热感觉时, 由于根据该输入情报而改变上、下两送风机中至少一部送风机的送风能力故能使室温迅速改变到能合乎使用者在使用空气调节机时的身体情况的舒适温度, 而去掉不舒适的感觉。

第5 实施例是就立地式进行了说明, 但第5 ~ 第7 实施例的空气调节机并不限于立地式, 对天花板式、挂壁式也适用, 由于可根据该设置状态和使用者的相对位置来有选择地确定改变上、下中的哪一送风机, 故其特有的效果是能进行调整因吹出空气直接碰到使用者所引起的舒适感与不舒适感, 或防止发生吹出空气不直接碰到使用者所引起的不舒适感。

特别是在进行根据由开关输入的情报而引起的送风能力的改变时, 是属于使用者感到有不舒适感的时候, 因为是使吹出空气量从这以前的固定状态进行变化, 如吹出空气直接碰到使用者则使用者会很

敏感地感到其变化，对这种变化感到舒适时有，感到不舒适时也有。总之，在感到不舒适时，该变化在达到稳定前，会暂时地使使用者的不舒适感增大。因而可以做如下的调整即在感到变化不舒适时，尽量做到不要直接碰到，而在变化有舒适感的场合为了减轻在推开关时的不舒适感尽量使吹出空气能直接碰到使用者，这种调整是与通过对上述的送风能力的改变迅速消除不舒适感的效果有关的重要效果。

总括以上说明，在此第一发明中由于具备有检测室温的温度检出手段，将使用者感到“热”、“冷”时的冷热感觉输入的输入开关部件，将由上述温度检出手段检出的室温和事前所设定的设定温度进行比较并对吹出空气温度进行控制的比较控制手段；以及根据从上述输入开关部件来的冷热感开关输出，在该开关接通后为缓和冷热感觉而使吹出空气温度改变一定时间的控制手段；故其效果是能将室温迅速改变到使用者在使用空气调节机时合乎身体条件的舒适温度上从而去除使用者的不舒适感觉。

又，在本第二发明中由于具备有检测室温的温度检出手段，输入使用者在感到“热”、“冷”时的冷热感觉的输入开关部件；将由上述温度检出手段所测出的室温和事前设定的设定温度进行比较；并控制吹出空气温度的比较控制手段；根据利用上述输入开关部件的冷热感开关输出对上述设定温度进行改变作为新的温度的设定温度改变手段；根据从上述输入开关部件来的冷热感开关输出在该开关接通后为缓和冷热感觉而使吹出空气温度改变一定时间的控制手段；其效果是能将室温迅速改变到合乎使用者在使用空气调节机时的舒适温度上，因而不仅能去除使用者的不舒适感，并由于将设定温度重新设定在根据使用者的个体差别的适合温度上，在下次使用时就没有必要再调整根据使用者的个体差别的设定温度。

又，在本第三发明中由于设有面向设在本体的前面中央部分上的

吸入口并藏在内部的热交换器；设在与该热交换器对置的吸入口的上部的上吹出口；设在上述吸入口的下部的下吹出口；设在上述上吹出口的内侧的上送风机；设在上述下吹出口的内侧的下送风机；输入使用者感到“热”、“冷”时的冷热感觉的输入开关部件；以及根据上述输入开关部件的输出来改变上述上送风机和下送风机中的至少一个送风机的送风能力的风扇控制部件；故其效果是不仅能将室温迅速改变到合乎使用者在使用空气调节机时的身体条件的舒适温度上并去除使用者的不舒适感觉，而且能有选择地调整可改变送风能力的送风机以便在改变该送风能力时其吹出空气的变化不会给使用者增加不舒适感。

图1 到图4 为表示与本发明的有关的空气调节机的第1 实施例的图，图1 为表示总装置的构成的方块图；图2 冷热感输入开关的正面图，图3 为表示工作顺序的流程图，图4 为供暖时的室温变化特性图。

图5 及图6 为表示本发明的空气调节机的第2 实施例的图，图5 为总装置的方块图，图6 为表示其工作顺序的流程图。

图7 和图8 是表示本发明的空气调节机的第3 实施例的图，图7 为总装置的方块图，图8 为表示其工作顺序的流程图。

图9 为表示该发明的空气调节机的第4 实施例的总装置的方块图。

图10(a)、图10(b) 分别为根据本发明的第5 实施例的空气调节机的室内设备的正面图及侧断面图。

图11为表示图10(a)、图10(b) 所示的风扇电动机的控制系统的回路图。

图12为表示图11所示的回路的工作的流程图。

图13~图14为分别表示第6 和第7 实施例的流程图。

图15为已有的热泵式空气调节机的控制方块图。

10、50、70、90为构成控制部件的微型电子计算机,15 为冷热

感输入开关,16 为室内风扇电动机,55 为压缩机驱动回路,56 为压缩机驱动电动机,77 为电子膨胀阀驱动回路,78 为电子膨胀阀,96 为风向调节板驱动回路,97 为电动机,101为运转开关,102为室温检测用感温电阻元件,106为压缩机,112为热交换器,113为吸入口,114为上送风机,115为上吹出口,116为下送风机,117为下吹出口,122为微处理机(风扇控制部件)。又图中的同一符号表示同一部分或相当部分。

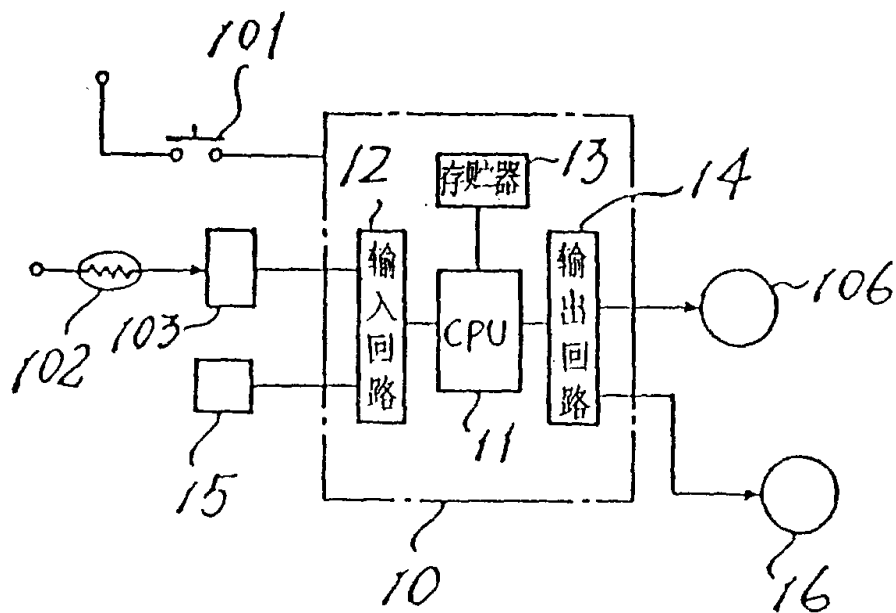


图 1

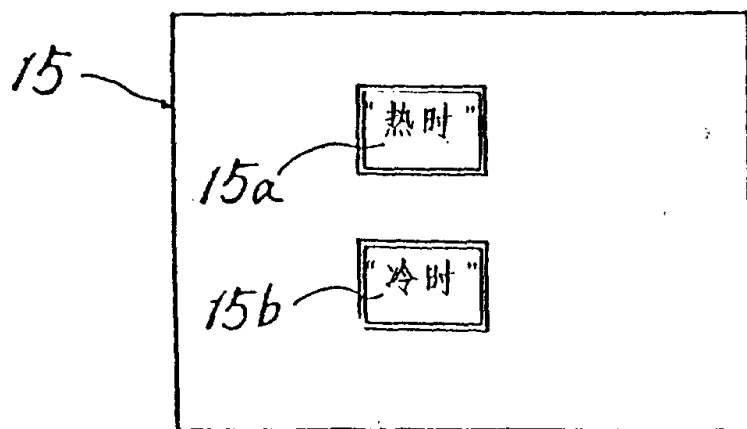


图 2

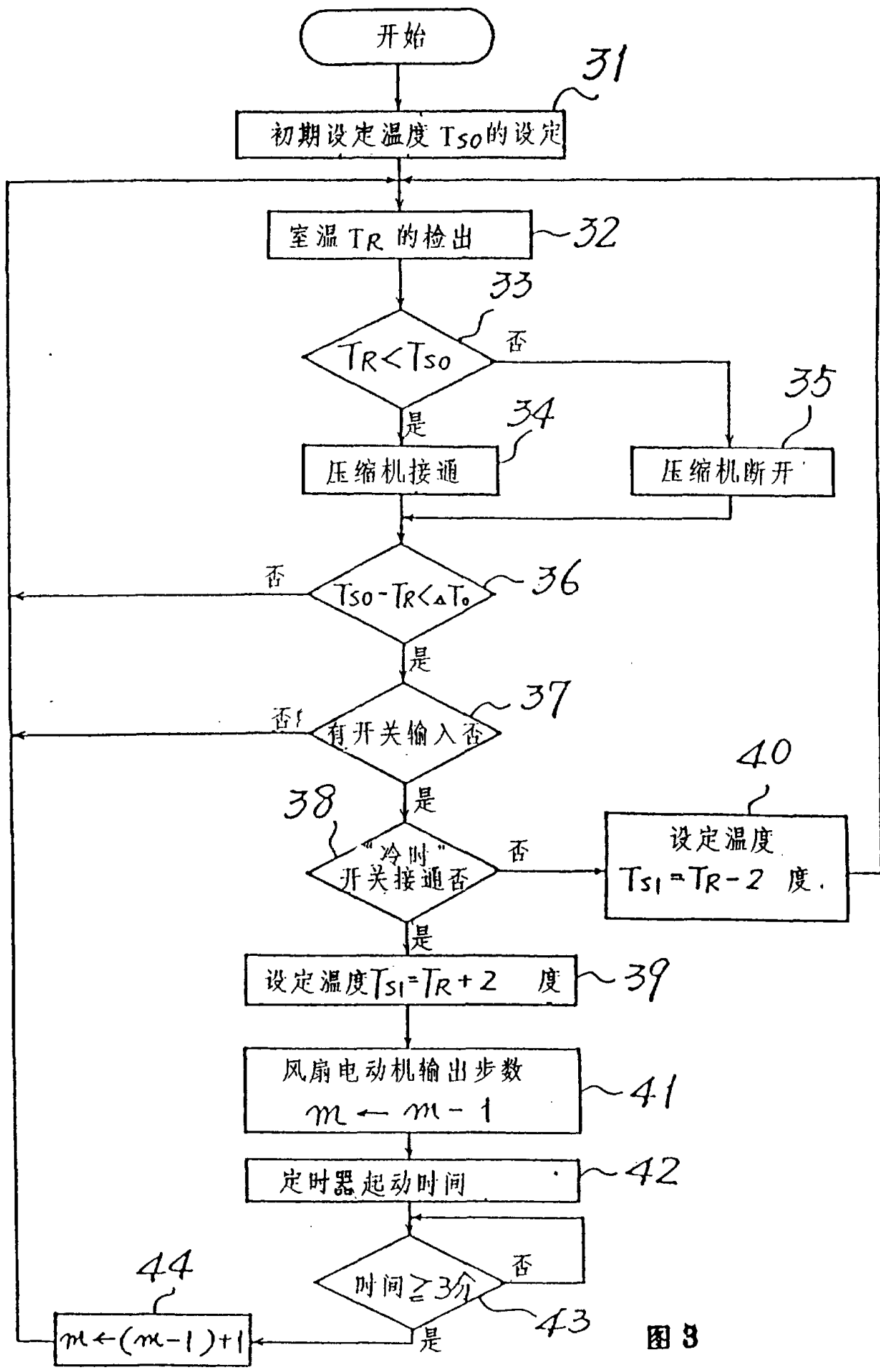


图 3

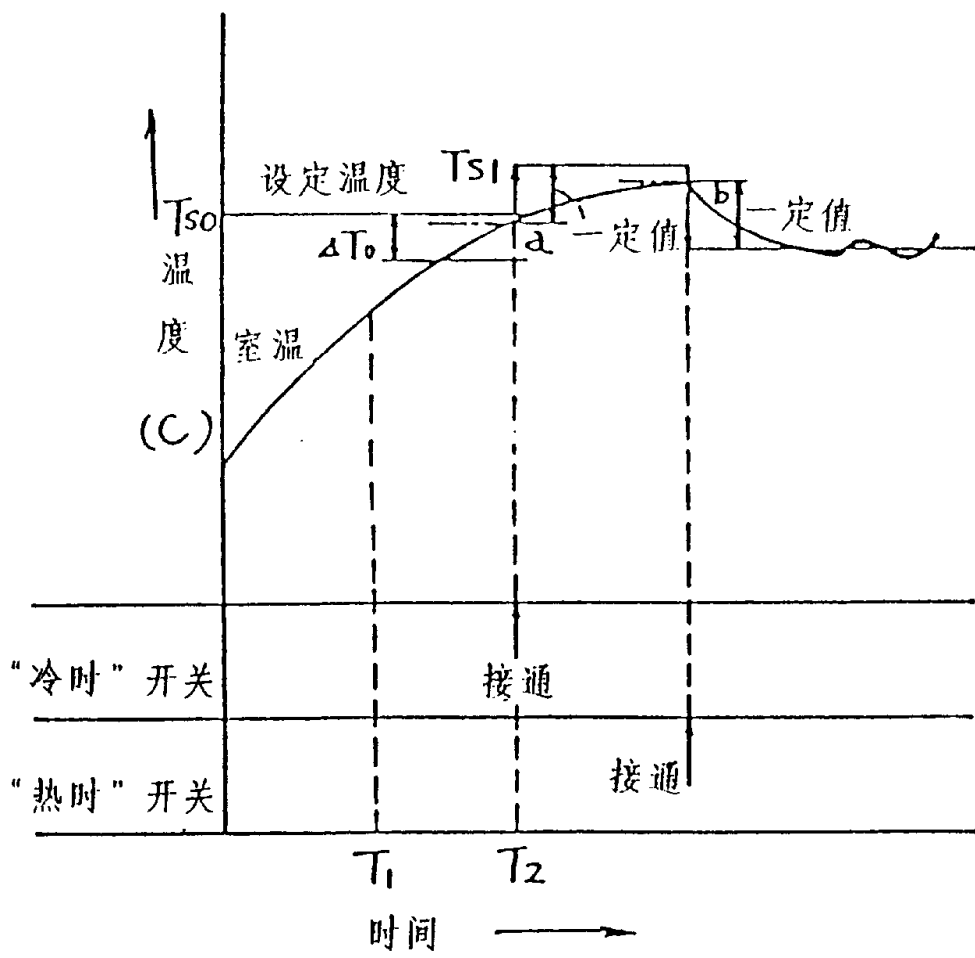


图 4

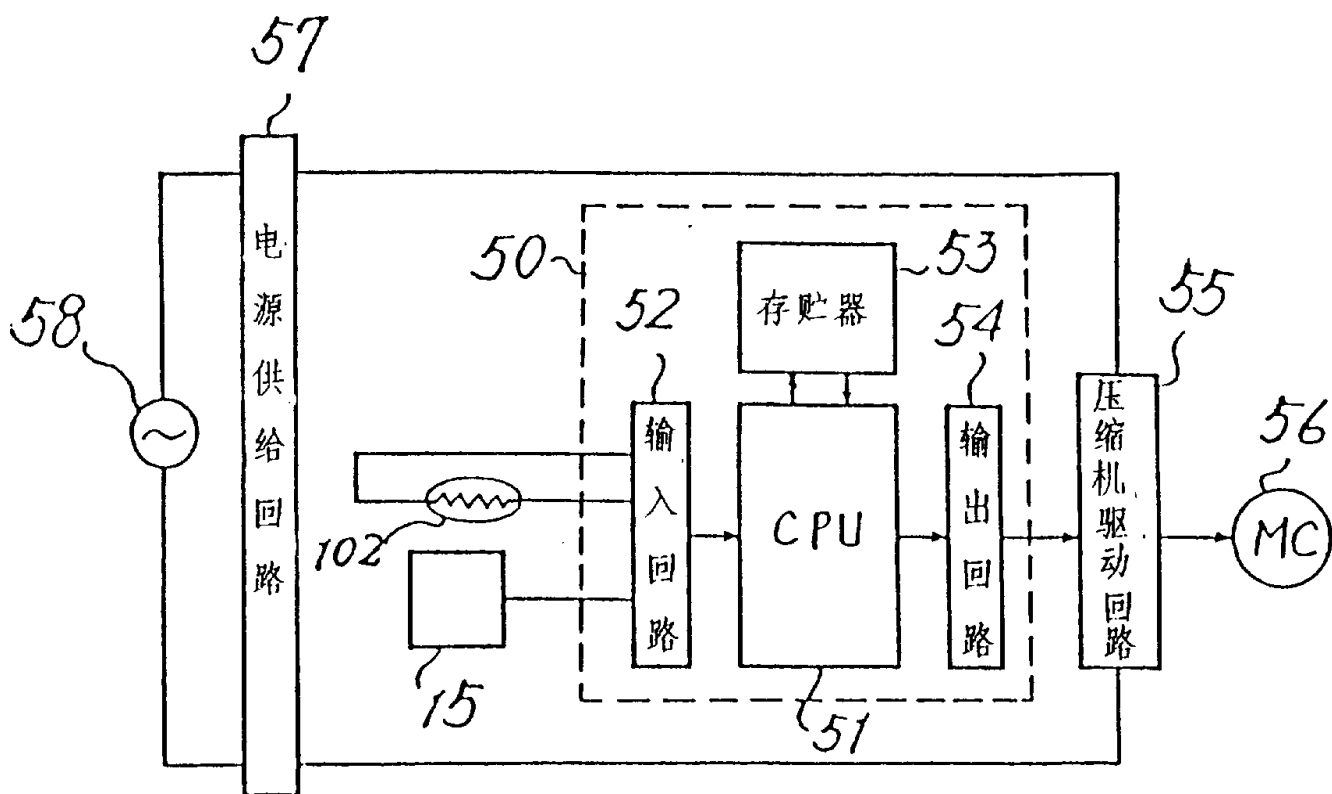


图 5

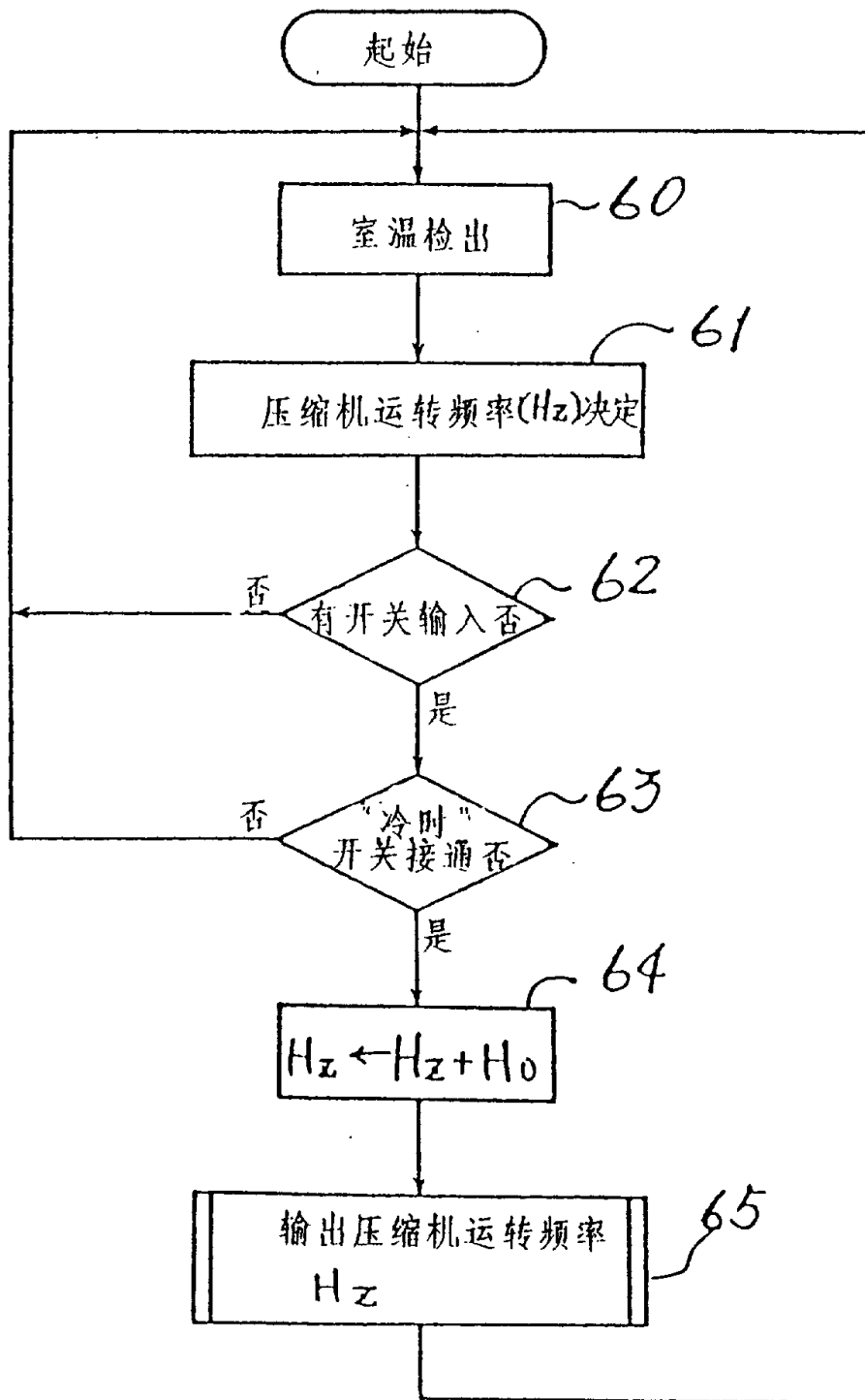


图 6

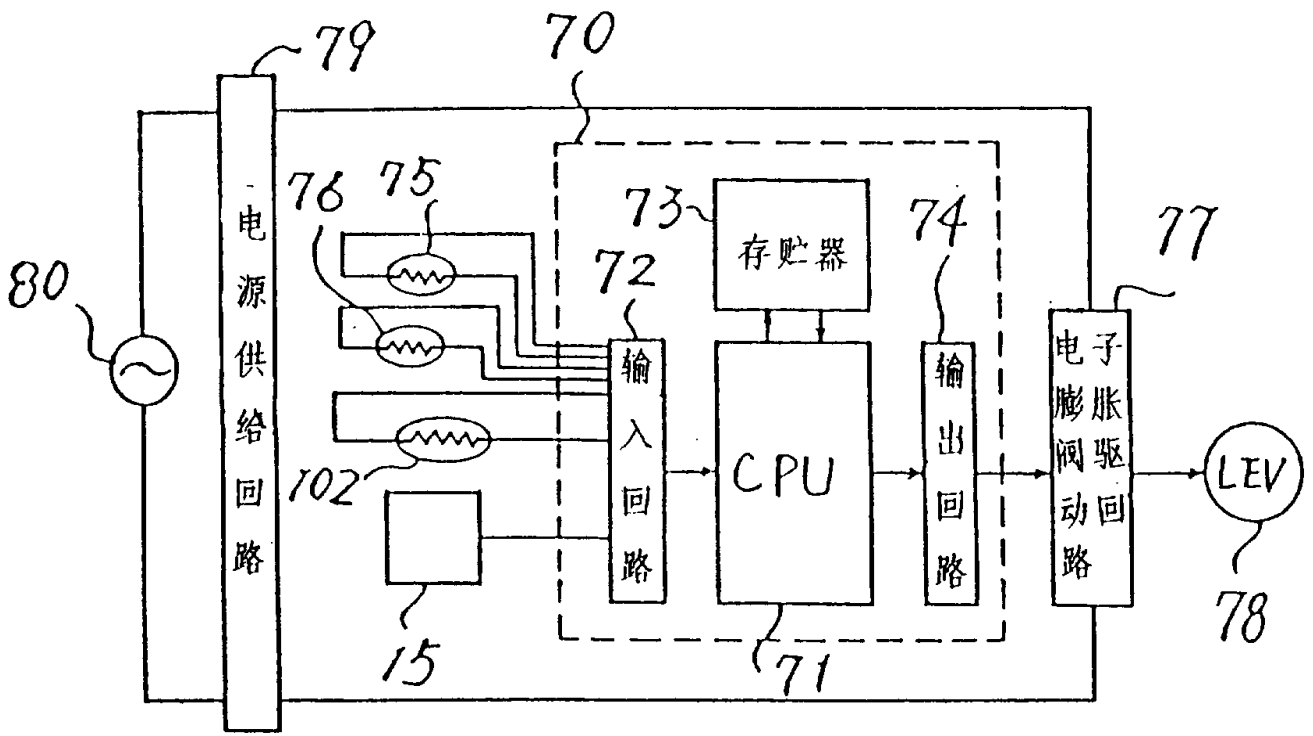


图 7

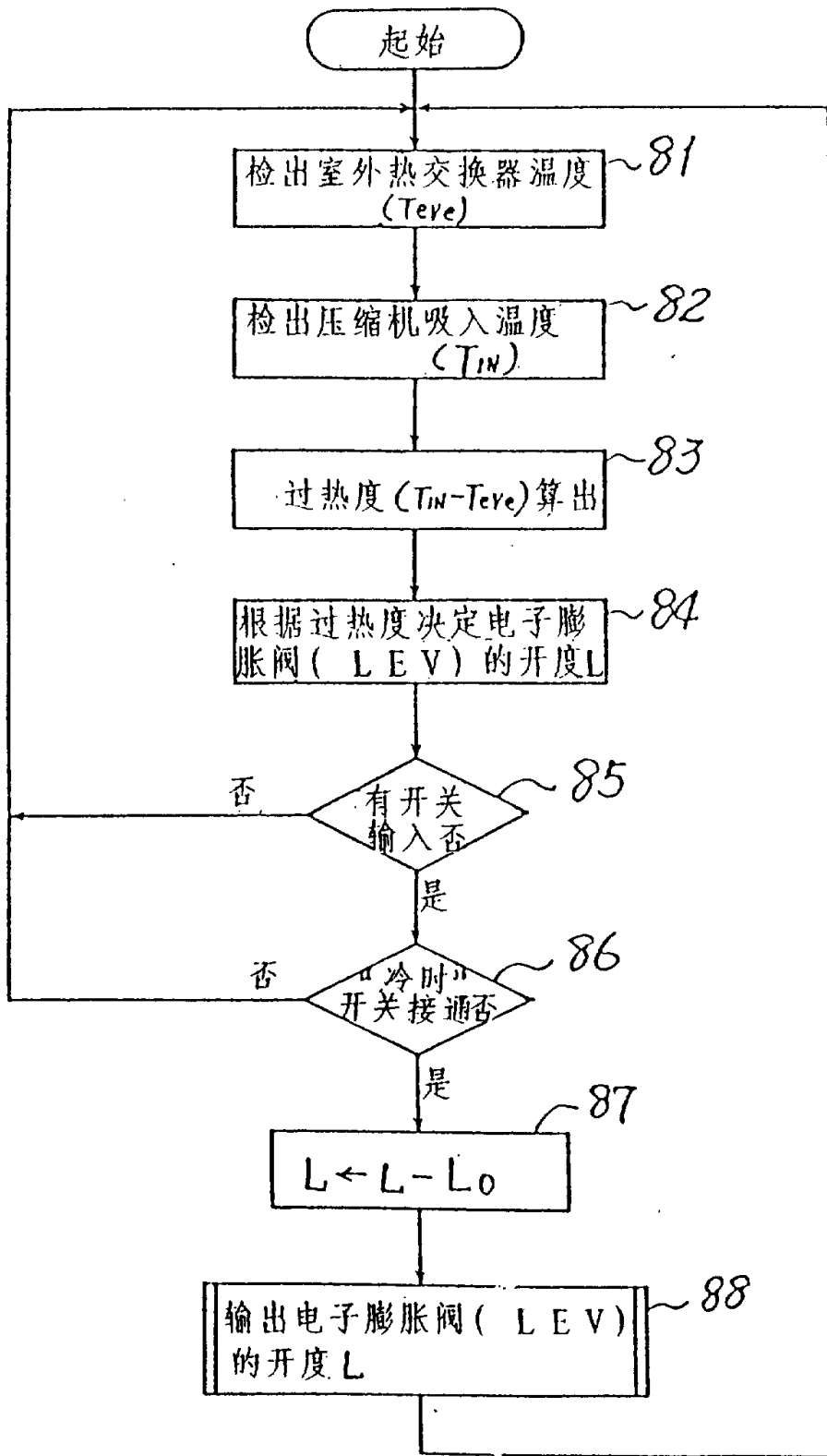


图 8

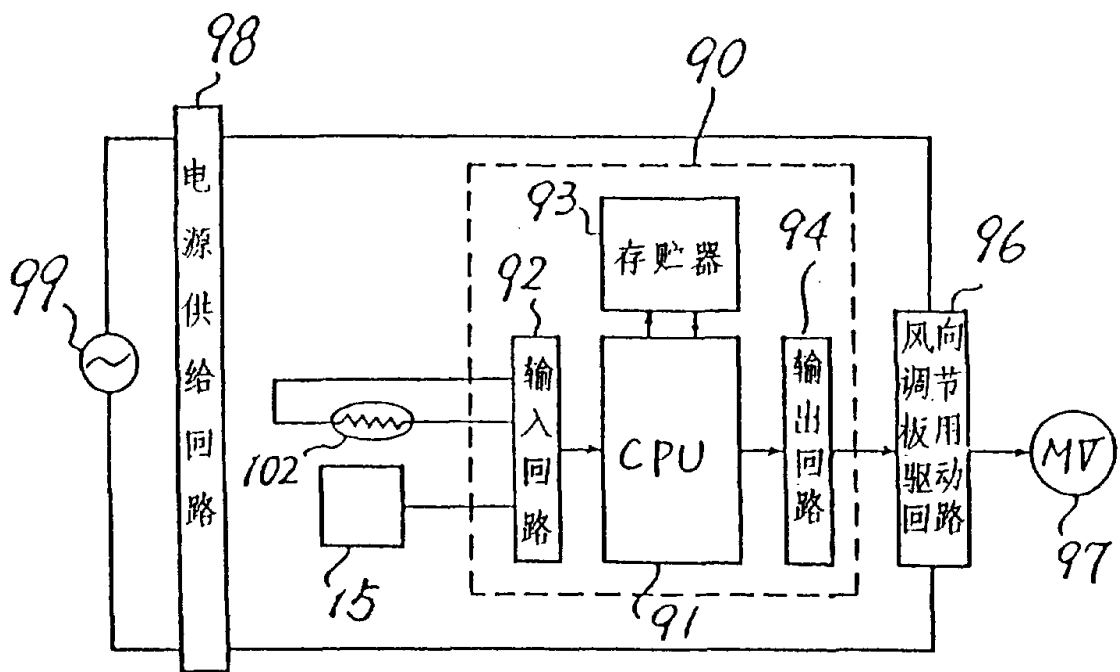


图 9

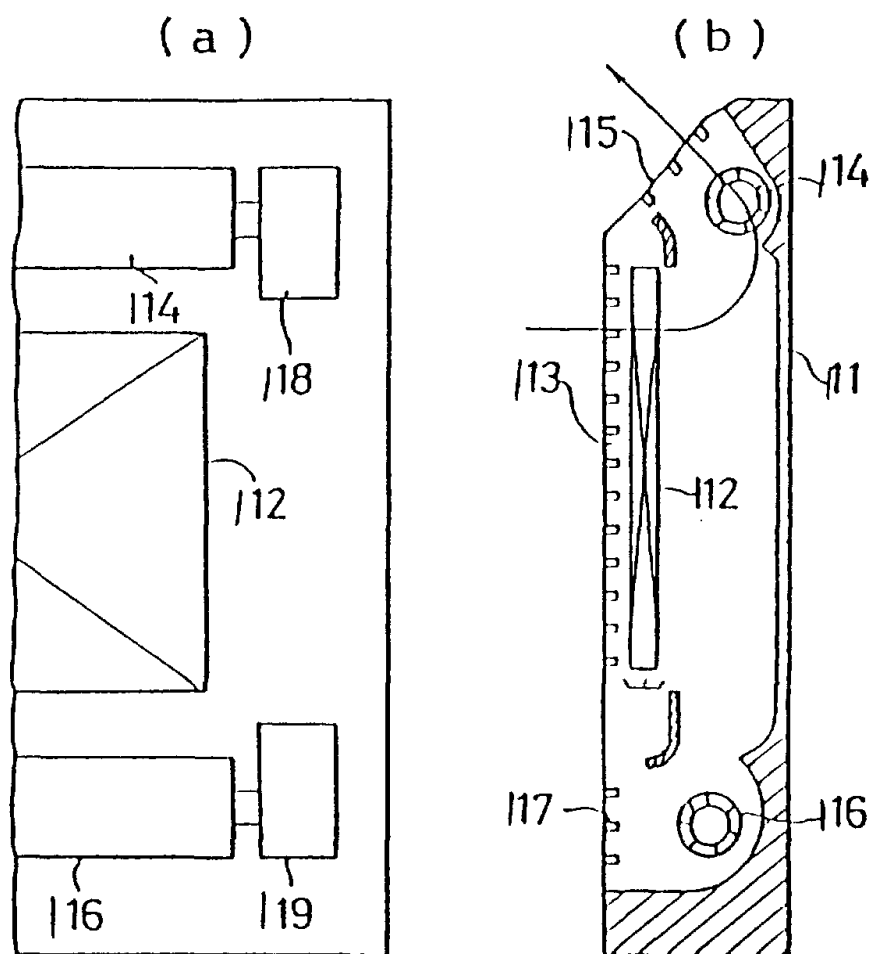


图 10

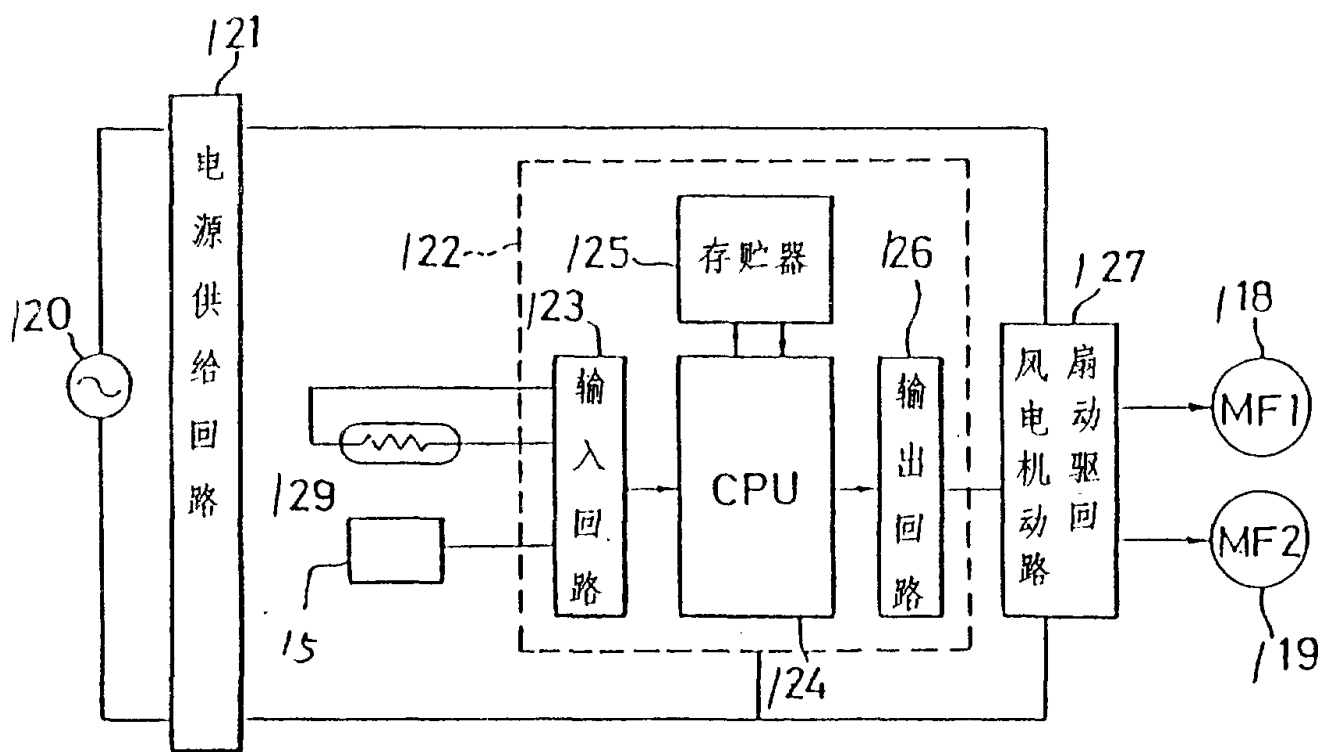


图 1 1

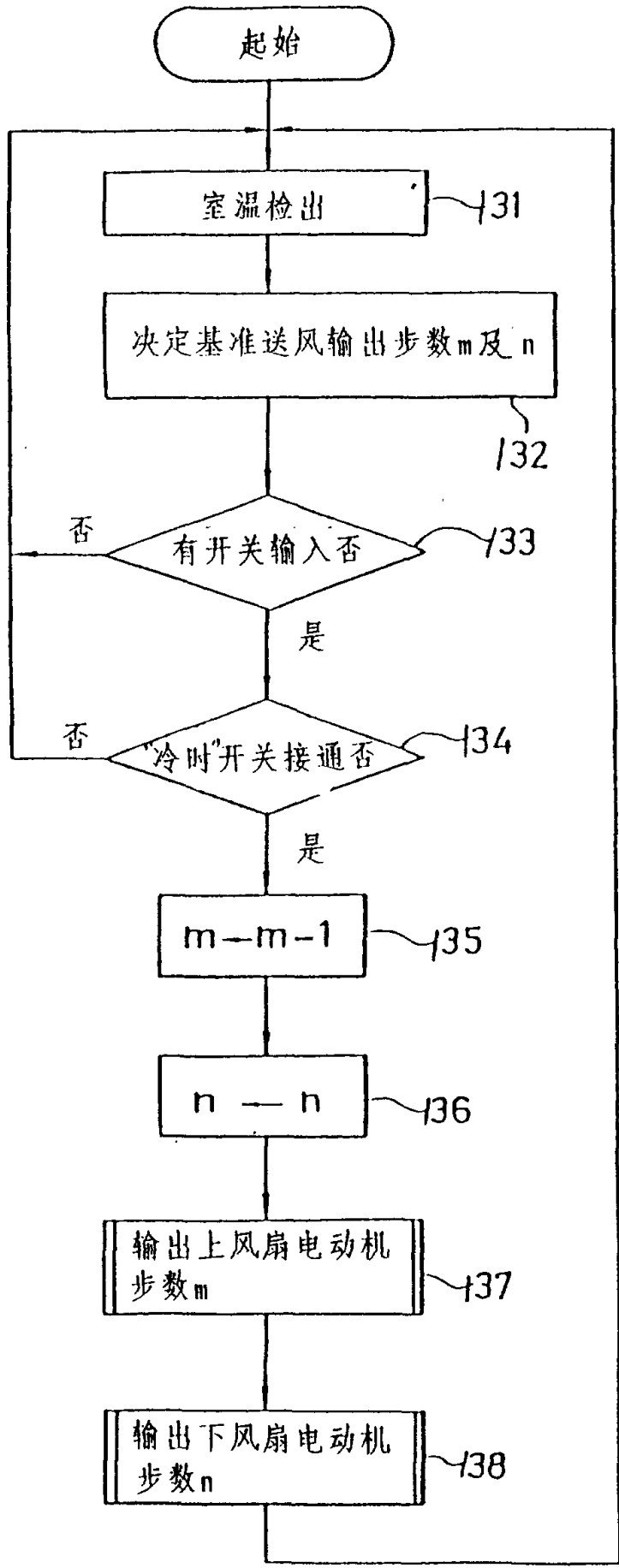


图 1 2

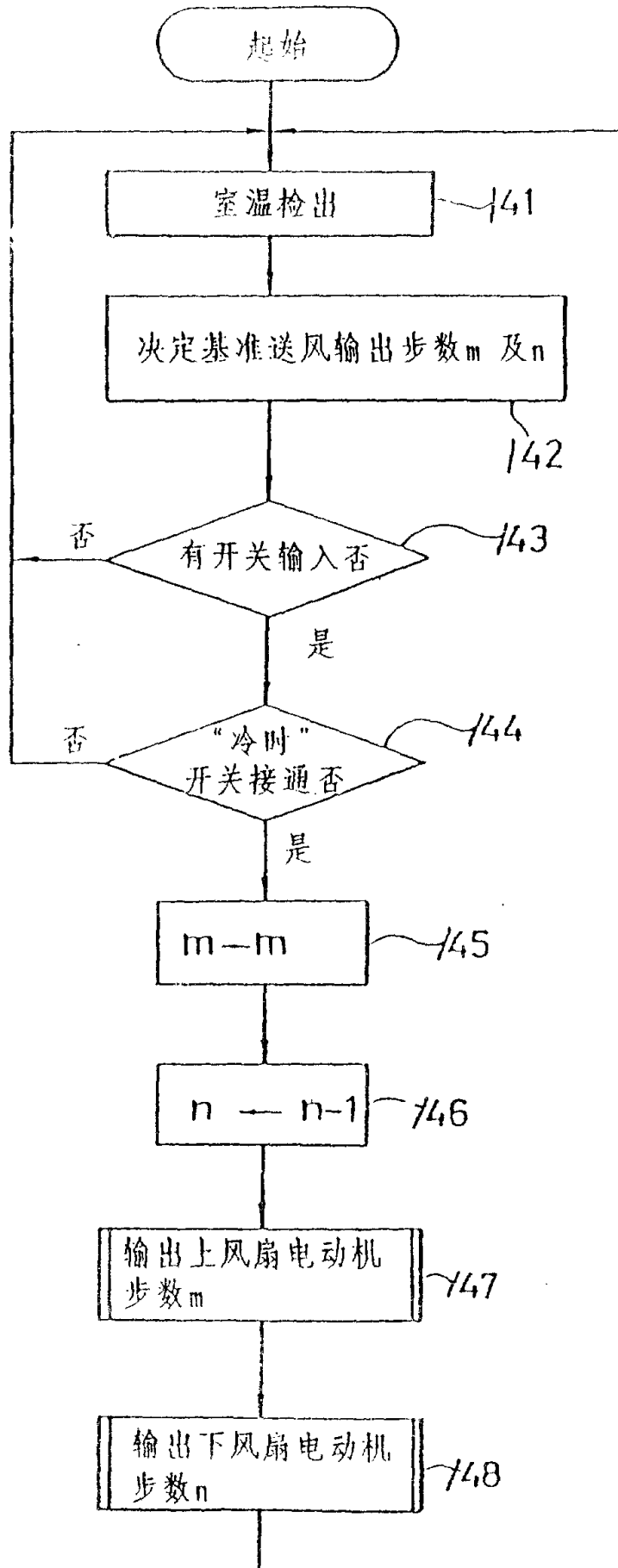


图 1 3

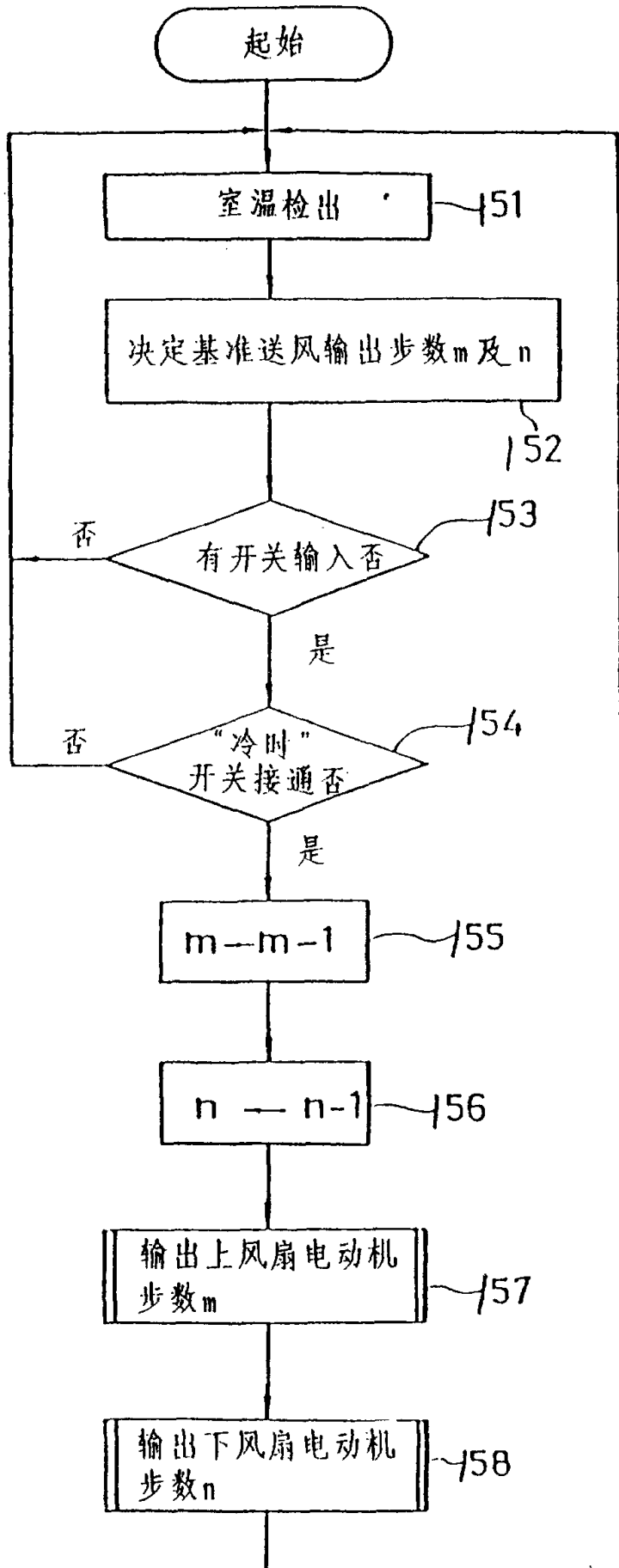


图 14

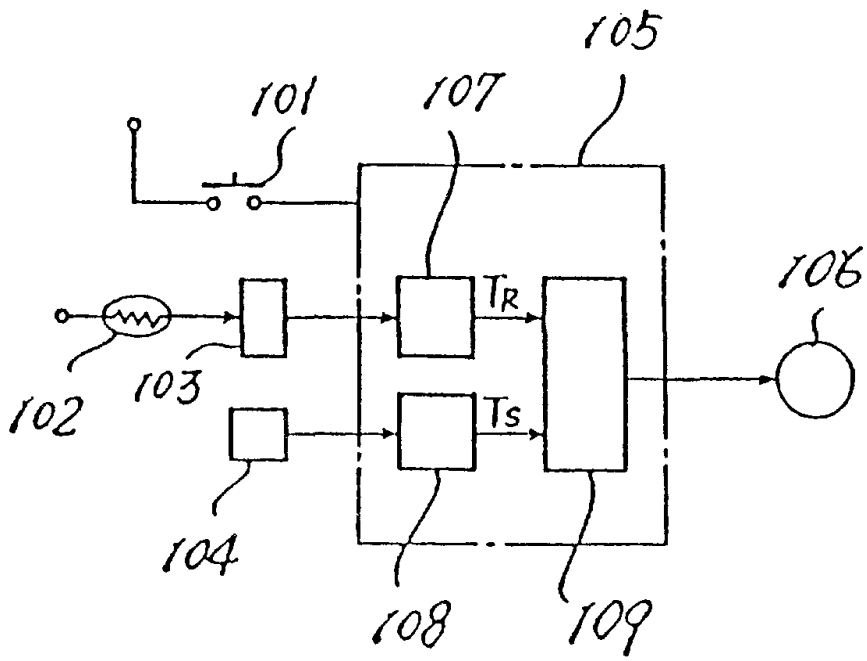


图 15