



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0033310

(51)^{2020.01} F24F 11/80; F24F 11/77; F24F 7/007; (13) B
F24F 110/10; F24F 11/46

(21) 1-2019-04557 (22) 23/01/2018
(86) PCT/JP2018/001990 23/01/2018 (87) WO/2018/179732 04/10/2018
(30) 2017-068555 30/03/2017 JP
(45) 25/09/2022 414 (43) 30/01/2020 382A
(73) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)
1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207 Japan
(72) TAKAHASHI Hayato (JP); KONDO Kayo (JP).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống điều khiển điều hòa không khí (1) được tạo cấu hình để điều khiển việc điều hòa không khí trong tòa nhà (10) mà bao gồm phòng điều hòa không khí (11) trong đó bố trí máy điều hòa không khí (21) và phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất (13) mà không khí lưu thông từ phòng điều hòa không khí (11) vào trong đó. Hệ thống điều khiển điều hòa không khí (1) bao gồm: bộ thu nhận nhiệt độ (2) được tạo cấu hình để thu được nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất (13); và bộ điều khiển (4) được tạo cấu hình để điều khiển máy điều hòa không khí (21), dựa trên nhiệt độ thu được bởi bộ thu nhận nhiệt độ (2).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống điều khiển điều hòa không khí để điều khiển việc điều hòa không khí trong tòa nhà và tương tự, và đề cập đến phương pháp điều khiển điều hòa không khí được sử dụng cho hệ thống điều khiển điều hòa không khí.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, như được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, kỹ thuật mà điều khiển việc điều hòa không khí trong tòa nhà và tương tự thường đã được biết đến.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2015-45489

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Thông thường, trong tòa nhà và không gian tương tự nơi mà con người hoạt động, có thể có các phòng (ví dụ, phòng tắm nhỏ và phòng rửa) trong đó không có máy điều hòa không khí mà thông thường là thiết bị điều hòa không khí được đề xuất.

Và, mặc dù có các phòng trong đó không bố trí máy điều hòa không khí, nhưng có mong muốn điều chỉnh nhiệt độ của các phòng này theo nhiệt độ của các phòng khác.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống điều khiển điều hòa không khí có khả năng điều chỉnh nhiệt độ của phòng theo nhiệt độ của phòng khác thậm chí nếu không bố trí máy điều hòa không khí trong phòng. Ngoài ra, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp điều khiển điều hòa không khí được sử dụng cho hệ thống điều khiển điều hòa không khí.

Giải pháp cho vấn đề

Để đạt được các mục đích được mô tả trên đây, hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo một khía cạnh của sáng chế là hệ thống điều khiển điều hòa không khí được tạo cấu hình để điều khiển điều hòa không khí trong tòa nhà mà bao gồm phòng điều hòa không khí trong đó bố trí máy điều hòa không khí và phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất mà không khí lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong đó, hệ thống điều khiển điều hòa không khí này bao gồm: bộ thu nhận nhiệt độ

được tạo cấu hình để thu được nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất; và bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển máy điều hòa không khí dựa trên nhiệt độ thu được bởi bộ thu nhận nhiệt độ.

Ngoài ra, phương pháp điều khiển điều hòa không khí theo một khía cạnh của sáng chế là phương pháp điều khiển điều hòa không khí được thực hiện bởi hệ thống điều khiển điều hòa không khí được tạo cấu hình để điều khiển điều hòa không khí trong tòa nhà mà bao gồm phòng điều hòa không khí trong đó bố trí máy điều hòa không khí và phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất mà không khí lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong đó, phương pháp điều khiển điều hòa không khí bao gồm: bước thu nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất; và bước điều khiển máy điều hòa không khí dựa trên nhiệt độ.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, mặc dù không bố trí máy điều hòa không khí trong phòng, nhiệt độ của phòng có thể được điều chỉnh theo nhiệt độ của phòng khác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phác họa của nhà theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa cấu hình của hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo phương án này.

Fig.3 là biểu đồ tiến trình minh họa quy trình điều khiển điều hòa không khí theo phương án này.

Fig.4 là sơ đồ minh họa việc chuyển tiếp nhiệt độ trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất theo ví dụ cụ thể thứ nhất.

Fig.5 là sơ đồ minh họa việc chuyển tiếp nhiệt độ trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất theo ví dụ cụ thể thứ hai.

Fig.6 là sơ đồ minh họa việc chuyển tiếp nhiệt độ trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất theo ví dụ cụ thể thứ ba.

Fig.7 là sơ đồ minh họa việc chuyển tiếp nhiệt độ trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất theo ví dụ cụ thể thứ tư.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo là phần mô tả các phương án làm ví dụ với việc tham khảo đến các hình vẽ. Các phương án làm ví dụ được mô tả ở đây mô tả các ví dụ cụ thể của sáng chế. Các giá trị bằng số, các dạng, các yếu tố cấu trúc, cách bố trí và việc kết nối các

yếu tố cấu trúc, và các bước (các quy trình) và thứ tự tiến hành của các bước, và tương tự được mô tả trong các phương án làm ví dụ sau chỉ là các ví dụ, và do đó là không được nhằm để giới hạn sáng chế. Các thành phần theo các phương án làm ví dụ sau không được đề cập trong điểm yêu cầu bảo hộ độc lập bất kỳ được mô tả làm các thành phần lựa chọn bổ sung. Nên lưu ý rằng, các hình vẽ là hình vẽ ở dạng sơ đồ, và không nhất thiết phải có minh họa cực kỳ chính xác.

Phương án

Tiếp theo là phần mô tả hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo một phương án của sáng chế.

Hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo một phương án được sử dụng trong, ví dụ, tòa nhà, như là nhà ở, văn phòng, cửa hàng, và bệnh viện.

Ở đây, làm ví dụ, hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 mà được sử dụng trong nhà 10 sẽ được mô tả với việc tham khảo đến các hình vẽ.

1. Cấu hình của hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1

Fig.1 là hình phác họa của nhà 10 mà sử dụng hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1.

Như được minh họa trên hình vẽ này, nhà 10 gồm có phòng khách và phòng ăn 11, phòng kiểu Nhật Bản 12, phòng tắm nhỏ 13, phòng rửa 14, bếp 15, hành lang 16, và lối vào 17.

Trong phòng khách và phòng ăn 11 bố trí máy điều hòa không khí 21A và cảm biến 23A. Và trong phòng kiểu Nhật Bản 12 bố trí máy điều hòa không khí 21B và cảm biến 23B.

Máy điều hòa không khí 21A và máy điều hòa không khí 21B có cùng chức năng. Vì lý do này, máy điều hòa không khí 21A và máy điều hòa không khí 21B sẽ còn thường được gọi là máy điều hòa không khí 21, ngoại trừ đối với trường hợp mà máy điều hòa không khí 21A và máy điều hòa không khí 21B cần được mô tả riêng. Ngoài ra, khi mà máy điều hòa không khí 21 được đề xuất trong phòng khách và phòng ăn 11 và phòng kiểu Nhật Bản 12, phòng khách và phòng ăn 11 và phòng kiểu Nhật Bản 12 sẽ còn thường được gọi là phòng điều hòa không khí, ngoại trừ đối với trường hợp mà phòng khách và phòng ăn 11 và phòng kiểu Nhật Bản 12 cần được mô tả riêng.

Máy điều hòa không khí 21 là, ví dụ, thiết bị điều hòa không khí mà điều hòa không khí cho phòng điều hòa không khí trong đó có đề xuất chính máy điều hòa không khí 21.

Máy điều hòa không khí 21 phân phối không khí mát hoặc không khí nóng để duy trì nhiệt độ của phòng điều hòa không khí trong đó có đề xuất chính máy điều hòa không khí 21 ở nhiệt độ được cài đặt mà được người sử dụng cài đặt trước.

Do nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt cho phòng điều hòa không khí, máy điều hòa không khí 21 được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn, và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng trong đó mức tiêu thụ năng lượng của máy điều hòa không khí là nhỏ hơn so với mức tiêu thụ năng lượng của máy điều hòa không khí ở nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn.

Ví dụ, vào mùa đông (giai đoạn mà cần thiết gia nhiệt cho không khí), nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn có thể bằng 20°C, và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng có thể 18°C. Ngoài ra, ví dụ, vào mùa hè (giai đoạn mà cần thiết làm mát cho không khí), nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn có thể bằng 25°C, và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng có thể bằng 27°C.

Máy điều hòa không khí 21 có chức năng giao tiếp với thiết bị ngoài, và nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt cho phòng điều hòa không khí được cài đặt theo tín hiệu điều khiển từ thiết bị ngoài mà máy điều hòa không khí 21 giao tiếp với nó.

Cảm biến 23A và cảm biến 23B có cùng chức năng. Vì lý do này, cảm biến 23A và cảm biến 23B sẽ còn thường được gọi là cảm biến 23, ngoại trừ đối với trường hợp mà cảm biến 23A và cảm biến 23B cần được mô tả riêng.

Cảm biến 23 phát hiện xem có người ở trong phòng điều hòa không khí hay không trong đó có đề xuất chính cảm biến 23. Ngoài ra, cảm biến 23 có chức năng giao tiếp với thiết bị ngoài. Cảm biến 23 được tạo ra bởi, ví dụ, cảm biến hồng ngoại phát hiện có người mà bao gồm giao diện truyền thông.

Trong phòng tắm nhỏ 13 có đề xuất quạt xả khí thứ nhất 31 và cảm biến nhiệt độ 33.

Quạt xả khí thứ nhất 31 xả không khí trong phòng tắm nhỏ 13 ra phía ngoài để làm cho không khí từ phòng điều hòa không khí lưu thông vào trong phòng tắm nhỏ 13 nhờ hành lang 16. Trong phần sau, phòng tắm nhỏ 13 sẽ còn được gọi là phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất. Phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ

nhất và phòng điều hòa không khí được ngăn cách nhau bởi tường và cửa ra vào. Trong khi, có các phần thông gió (ví dụ, lỗ thông gió và tương tự) trong đó không khí lưu thông vào trong và ra ngoài ở tường và cửa ra vào. Điều này cho phép dòng lưu thông vào của không khí từ phòng điều hòa vào phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất. Ngoài ra, quạt xả khí thứ nhất 31 có chức năng giao tiếp với thiết bị ngoài, và thể tích không khí cần được xả ra có thể cài đặt được theo tín hiệu điều khiển từ thiết bị ngoài với phương pháp này quạt xả khí thứ nhất 31 giao tiếp. Ví dụ, quạt xả khí thứ nhất 31 được tạo ra bởi quạt xả khí mà bao gồm giao diện truyền thông.

Cảm biến nhiệt độ 33 phát hiện nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất. Ngoài ra, cảm biến nhiệt độ 33 có chức năng giao tiếp với thiết bị ngoài. Cảm biến nhiệt độ 33 được tạo ra bởi, ví dụ, nhiệt kế mà bao gồm giao diện truyền thông.

Trong phòng rửa 14, có đề xuất quạt xả khí thứ hai 32.

Quạt xả khí thứ hai 32 xả không khí trong phòng rửa 14 ra phía ngoài làm cho không khí từ phòng điều hòa không khí lưu thông vào trong phòng rửa 14 nhờ hành lang 16. Trong phần sau, phòng rửa 14 sẽ còn được gọi là phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai. Phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai và phòng điều hòa không khí được ngăn cách nhau bởi tường và cửa ra vào. Trong khi, có các phần thông gió (ví dụ, lỗ thông gió và tương tự) trong đó không khí lưu thông vào trong và ra ngoài ở tường và cửa ra vào. Điều này cho phép dòng lưu thông vào của không khí từ phòng điều hòa không khí vào phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai. Ngoài ra, quạt xả khí thứ hai có chức năng giao tiếp với thiết bị ngoài, và thể tích không khí cần được xả ra có thể cài đặt được theo tín hiệu điều khiển từ thiết bị ngoài mà quạt xả khí thứ hai 32 giao tiếp với nó. Ví dụ, quạt xả khí thứ hai 32 được tạo ra bởi quạt xả khí mà bao gồm giao diện truyền thông.

Ở đây, giả sử rằng, máy điều hòa không khí 21, cảm biến 23, quạt xả khí thứ nhất 31, quạt xả khí thứ hai 32, và cảm biến nhiệt độ 33 được duy trì trong vận hành 24 giờ trong quá trình mùa khi việc điều hòa không khí, như là làm mát không khí hoặc gia nhiệt không khí, là cần thiết.

Fig.2 là sơ đồ khối minh họa cấu hình của hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 được sử dụng trong nhà 10 mà gồm có các phòng như đã được mô tả trên đây.

Như được minh họa trên sơ đồ này, hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 bao gồm bộ thu nhận nhiệt độ 2, bộ thu nhận thông tin 3, và bộ điều khiển 4.

Hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 được tạo ra bởi, ví dụ, thiết bị tính toán mà bao gồm bộ xử lý, bộ nhớ, và giao diện truyền thông.

Bộ thu nhận nhiệt độ 2 thu được nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất. Cụ thể hơn, bộ thu nhận nhiệt độ 2 giao tiếp với cảm biến nhiệt độ 33 để thu được, từ cảm biến nhiệt độ 33, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất mà được phát hiện bằng cảm biến nhiệt độ 33.

Ví dụ, bộ thu nhận nhiệt độ 2 được tạo ra bởi bộ xử lý, mà không được minh họa, thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ mà không được minh họa.

Bộ thu nhận thông tin 3 thu được thông tin để chỉ ra xem có người ở trong phòng điều hòa không khí hay không. Cụ thể hơn, bộ thu nhận thông tin 3 giao tiếp với cảm biến 23 để thu được, từ cảm biến 23, thông tin chỉ ra xem có người ở trong phòng điều hòa không khí hay không mà được phát hiện bằng cảm biến 23.

Ví dụ, bộ thu thông tin 3 được tạo ra bởi bộ xử lý, mà không được minh họa, thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ mà không được minh họa.

Bộ điều khiển 4 điều khiển máy điều hòa không khí 21 dựa trên nhiệt độ thu được bởi bộ thu nhận nhiệt độ 2.

Khi máy điều hòa không khí 21 được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng, và mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được là lớn hơn so với mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng và nhiệt độ thu được, bộ điều khiển 4 có thể thực hiện, ví dụ, vận hành sau. Cụ thể, khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được vượt quá mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất mà là lớn hơn so với mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng, bộ điều khiển 4 điều khiển máy điều hòa không khí 21 sao cho nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt trong máy điều hòa không khí 21 được thay đổi từ nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn. Ví dụ, mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất có thể bằng 4°C khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng bằng 2°C. Cụ thể, mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất vào mùa đông (giai đoạn mà cần thiết gia nhiệt cho không khí) có thể bằng 4°C khi nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn bằng 20°C và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng bằng

18°C. Ngoài ra, mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất vào mùa hè (giai đoạn mà cần thiết làm mát cho không khí) có thể bằng 4°C khi nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn bằng 25°C và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng bằng 27°C.

Ngoài ra, khi máy điều hòa không khí 21 được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn, và mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được là lớn hơn so với mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng và nhiệt độ thu được, bộ điều khiển 4 có thể thực hiện, ví dụ, vận hành sau. Cụ thể, khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được hạ thấp dưới mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai mà là nhỏ hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất, bộ điều khiển 4 điều khiển máy điều hòa không khí 21 sao cho nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt trong máy điều hòa không khí 21 được cài đặt, từ nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn, đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng. Ví dụ, mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai có thể bằng 3°C khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng bằng 2°C, và mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất bằng 4°C. Cụ thể, mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai vào mùa đông (giai đoạn mà cần thiết gia nhiệt cho không khí) có thể bằng 3°C khi nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn bằng 20°C, nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng bằng 18°C, và mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất bằng 4°C. Ngoài ra, mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai vào mùa hè (giai đoạn mà cần thiết làm mát cho không khí) có thể bằng 3°C khi nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn bằng 25°C, nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng bằng 27°C, và mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất bằng 4°C.

Ngoài ra, ví dụ, chỉ khi thông tin thu được bởi người thu thông tin 3 là “không có”, bộ điều khiển 4 có thể điều khiển máy điều hòa không khí để cài đặt nhiệt độ cần được cài đặt mà được cài đặt cho phòng điều hòa không khí để là nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng.

Ngoài ra, ví dụ, bộ điều khiển 4 có thể điều khiển, dựa trên nhiệt độ thu được bởi bộ thu nhận nhiệt độ 2, thể tích không khí được xả ra thứ nhất mà là thể tích không khí được xả ra bởi cách quạt xả khí thứ nhất 31 trên một đơn vị thời gian. Ở thời điểm này, bộ điều khiển 4 có thể điều khiển thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích không khí được xả ra thứ hai mà là thể tích không khí được xả ra bởi quạt xả khí thứ hai 32 trên một đơn vị thời gian làm cho tổng của thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích không khí được xả ra thứ hai giữ được không thay đổi.

Ví dụ, bộ điều khiển 4 được tạo ra bởi bộ xử lý, mà không được minh họa, thực thi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ mà không được minh họa.

Tiếp theo là phần mô tả vận hành được thực hiện bởi hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 mà được tạo cấu hình như đã được mô tả trên đây với việc tham khảo đến các hình vẽ.

2. Vận hành của hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1

2-1. Quy trình điều khiển điều hòa không khí

Hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 thực hiện, làm vận hành khác biệt, quy trình điều khiển điều hòa không khí.

Quy trình điều khiển điều hòa không khí này được tiến hành để thu được nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất và điều khiển máy điều hòa không khí và tương tự dựa trên nhiệt độ thu được.

Fig.3 là biểu đồ tiến trình minh họa quy trình điều khiển điều hòa không khí.

Quy trình điều khiển điều hòa không khí này khởi đầu bằng cách kích hoạt hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1.

Khi quy trình điều khiển điều hòa không khí khởi động, bộ thu nhận nhiệt độ 2 giao tiếp với cảm biến nhiệt độ 33 để thu được, từ cảm biến nhiệt độ 33, nhiệt độ (sau đây, còn được gọi là "nhiệt độ thu được") của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất mà được phát hiện bằng cảm biến nhiệt độ 33 (bước S1).

Sau khi thu được nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất, bộ điều khiển 4 giao tiếp với máy điều hòa không khí 21 để xác định xem nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt trong máy điều hòa không khí 21 có được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng (bước S2) hay không.

Trong quy trình của bước S2, khi nhiệt độ cài đặt được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng (CÓ trong bước S2), bộ điều khiển 4 xác định xem mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được trong quy trình của bước S1 và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn có lớn hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất (bước S3) hay không.

Trong quy trình của bước S3, khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn vượt quá mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất (CÓ trong bước S3), bộ điều khiển 4 điều khiển máy điều hòa không khí 21 để thay đổi nhiệt độ cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn. Sau đó, máy điều hòa không khí 21 cài đặt nhiệt độ cần cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn (bước S4).

Trong quy trình của bước S2, khi nhiệt độ cài đặt không được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng (KHÔNG trong bước S2), bộ điều khiển 4 giao tiếp với máy điều hòa không khí 21 để xác định xem nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt trong máy điều hòa không khí 21 có được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn (bước S5) hay không.

Trong quy trình của bước S5, khi nhiệt độ cài đặt được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn (CÓ trong bước S5), bộ điều khiển 4 xác định xem có hay không mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được trong quy trình của bước S1 và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn là nhỏ hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai (bước S6).

Trong quy trình của bước S6, khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn là nhỏ hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai (CÓ trong bước S6), bộ thu nhận thông tin 3 giao tiếp với cảm biến 23 để thu được thông tin để chỉ ra xem có người ở trong phòng điều hòa không khí hay không. Sau đó, bộ điều khiển 4 xác định xem thông tin thu được bởi bộ thu nhận thông tin 3 có là “không có” (bước S7) hay không.

Trong quy trình của bước S7, khi thông tin thu được xác định là “không có” (CÓ trong bước S7), bộ điều khiển 4 điều khiển máy điều hòa không khí 21 đến thay đổi nhiệt độ cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng. Sau đó, máy điều hòa không khí 21 cài đặt nhiệt độ cần cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng (bước S8).

Tiến đến quy trình của bước S9: sau khi quy trình của bước S4 hoàn thiện; sau khi quy trình của bước S8 hoàn thiện; khi, trong quy trình của bước S3, mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn không vượt quá mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất (KHÔNG trong bước S3); khi, trong quy trình của bước S5, nhiệt độ cài đặt không được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn (KHÔNG trong bước S5); khi, trong quy trình của bước S6, mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn không tụt xuống thấp hơn mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai (KHÔNG trong bước S6); và khi, trong quy trình của bước S7, thu được thông tin là “không có” (KHÔNG trong bước S7). Trong quy trình của bước S9, bộ điều khiển 4 giao tiếp với quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 để xác định xem tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai có bằng 5:5 (bước S9) hay không.

Trong quy trình của bước S9, khi tỷ lệ bằng 5:5 (CÓ trong bước S9), bộ điều khiển 4 xác định xem mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được trong quy trình của bước S1 và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn có là lớn hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba (bước S10) hay không.

Trong quy trình của bước S10, khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn là lớn hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba (CÓ trong bước S10), bộ điều khiển 4 điều khiển quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 để thay đổi tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai đến 7:3. Sau đó, quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 đặt lại thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ hai, tương ứng, sao cho tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai sẽ bằng 7:3 (bước S11).

Trong quy trình của bước S9, khi tỷ lệ không bằng 5:5 (KHÔNG trong bước S9), bộ điều khiển 4 xác định xem mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được trong quy trình của bước S1 là có nhỏ hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư (bước S12) hay không.

Trong quy trình của bước S12, khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn là nhỏ hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư (CÓ trong bước S12), bộ điều khiển 4 điều khiển quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 để thay đổi tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai đến 5:5. Sau đó, quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 đặt lại thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ hai, tương ứng, sao cho tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai sẽ bằng 5:5 (bước S13).

Tiến đến quy trình của bước S14: sau quy trình của bước S11 hoàn thiện; sau quy trình của bước S13 hoàn thiện; khi, trong quy trình của bước S10, mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn không vượt quá mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba (KHÔNG trong bước S10); và khi, trong quy trình của bước S12, mức chênh lệch giữa nhiệt độ thu được và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn không tụt xuống thấp hơn mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư (KHÔNG trong bước S12).

Trong quy trình của bước S14, hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 sẽ ở chế độ dự phòng cho đến thời gian được xác định trước (ví dụ, một phút) trôi qua từ

thời điểm sau cùng bộ thu nhận nhiệt độ 2 đã thu được nhiệt độ thu được (lặp lại KHÔNG trong bước S14). Sau đó, sau khi giai đoạn được xác định trước đã trôi qua (CÓ trong bước S14), hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 tiến đến quy trình của bước S1 lần nữa, và lặp lại các quy trình sau bước S1.

2-2. Ví dụ về vận hành đặc hiệu

Tiếp theo là phần mô tả, với việc tham khảo đến các hình vẽ, các ví dụ cụ thể về thay đổi về nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất khi hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 thực hiện quy trình điều khiển điều hòa không khí được mô tả trên đây.

Ví dụ cụ thể thứ nhất và ví dụ cụ thể thứ hai là các ví dụ cụ thể, trong đó không có người trong phòng điều hòa không khí và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn bằng 20°C, nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng bằng 18°C, mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất bằng 5°C, mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai bằng 4°C, mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba bằng 6°C, và mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư bằng 3°C vào mùa đông (giai đoạn mà cần thiết gia nhiệt cho không khí). Trong các ví dụ cụ thể này, nhiệt độ cài đặt khởi đầu việc cài đặt trong máy điều hòa không khí 21 được cài đặt trước đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng, và tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai được cài đặt ban đầu đến 5:5.

Ví dụ cụ thể thứ ba và ví dụ cụ thể thứ tư là các ví dụ cụ thể, trong đó không có người trong phòng điều hòa không khí và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn bằng 20°C, nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng bằng 18°C, mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất bằng 6°C, mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai bằng 3°C, mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba bằng 5°C, và mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư bằng 4°C vào mùa đông (giai đoạn mà cần thiết gia nhiệt cho không khí). Trong các ví dụ cụ thể này, nhiệt độ cài đặt khởi đầu việc cài đặt trong máy điều hòa không khí 21 được cài đặt trước đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng, và tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai được cài đặt ban đầu đến 5:5.

2-2-1. Ví dụ cụ thể thứ nhất

Fig.4 là sơ đồ minh họa việc chuyển tiếp nhiệt độ trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất theo ví dụ cụ thể thứ nhất.

Như được minh họa trên sơ đồ này, trong ví dụ cụ thể thứ nhất, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất liên tục hạ từ thời điểm T0 đến thời

điểm T1. Sau đó, ở thời điểm T1, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp dưới 15°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất (CÓ trong bước S3), máy điều hòa không khí 21 cài đặt nhiệt độ cần cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn (bước S4).

Khi mà vận hành này làm cho máy điều hòa không khí 21 phân phối không khí nóng mà nóng hơn so với trước đó, nhiệt độ không khí mà lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất tăng lên, và nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất bắt đầu nâng lên. Sau đó, ở thời điểm T2, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vượt quá 16°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai (CÓ trong bước S6), khi mà không có người trong phòng điều hòa không khí (CÓ trong bước S7), máy điều hòa không khí 21 cài đặt nhiệt độ cần cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng (bước S8).

Khi mà vận hành này làm cho máy điều hòa không khí 21 phân phối không khí nóng mà mát hơn so với trước đó, nhiệt độ không khí mà lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp, và nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất bắt đầu hạ.

2-2-2. Ví dụ cụ thể thứ hai

Fig.5 là sơ đồ minh họa việc chuyển tiếp nhiệt độ trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất theo ví dụ cụ thể thứ hai.

Như được minh họa trên sơ đồ này, trong ví dụ cụ thể thứ hai, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất liên tục hạ từ thời điểm T0 đến thời điểm T1. Sau đó, ở thời điểm T1, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp dưới 15°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất (CÓ trong bước S3), máy điều hòa không khí 21 cài đặt nhiệt độ cần cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn (bước S4).

Khi mà vận hành này làm cho máy điều hòa không khí 21 phân phối không khí nóng mà nóng hơn so với trước đó, nhiệt độ không khí mà lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất tăng lên. Điều này làm chậm tốc độ mà nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp, nhưng nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vẫn tiếp tục hạ thấp.

Sau đó, ở thời điểm T2, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp dưới 14°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba (CÓ trong bước S10), quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 đặt lại thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ hai, tương ứng, sao cho tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai sẽ bằng 7:3 (bước S11).

Khi mà vận hành này làm cho nhiều không khí hơn lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất so với trước đó, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất bắt đầu nâng lên. Sau đó, ở thời điểm T3, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vượt quá 16°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai (CÓ trong bước S6) máy điều hòa không khí 21 cài đặt nhiệt độ cần cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng (bước S8), khi mà không có người trong phòng điều hòa không khí (CÓ trong bước S7).

Khi mà vận hành này làm cho máy điều hòa không khí 21 phân phối không khí nóng mà mát hơn so với trước đó, nhiệt độ không khí mà lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp. Điều này làm chậm tốc độ mà nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất tăng lên, nhưng nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vẫn tiếp tục nâng. Sau đó, ở thời điểm T4, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vượt quá 17°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư (CÓ trong bước S12), quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 đặt lại thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ hai, tương ứng, sao cho tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai sẽ bằng 5:5 (bước S13).

Khi mà vận hành này làm cho ít không khí hơn lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất so với trước đó, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất bắt đầu hạ.

2-2-3. Ví dụ cụ thể thứ ba

Fig.6 là sơ đồ minh họa việc chuyển tiếp nhiệt độ trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất theo ví dụ cụ thể thứ ba.

Như được minh họa trên sơ đồ này, trong ví dụ cụ thể thứ ba, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất liên tục hạ từ thời điểm T0 đến thời điểm T1. Sau đó, ở thời điểm T1, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp dưới 15°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba (CÓ trong bước S10), quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 đặt lại thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ hai, tương ứng, sao cho tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai sẽ bằng 7:3 (bước S11).

Khi mà vận hành này làm cho nhiều không khí hơn lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất so với trước đó, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất bắt đầu nâng lên. Sau đó, ở thời điểm T2, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vượt quá 16°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư (CÓ trong bước S12), quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 đặt lại thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ hai, tương ứng, sao cho tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai sẽ bằng 5:5 (bước S13).

Khi mà vận hành này làm cho ít không khí hơn lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất so với trước đó, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất bắt đầu hạ.

2-2-4. Ví dụ cụ thể thứ tư

Fig.7 là sơ đồ minh họa việc chuyển tiếp nhiệt độ trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất theo ví dụ cụ thể thứ tư.

Như được minh họa trên sơ đồ này, trong ví dụ cụ thể thứ tư, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất liên tục hạ từ thời điểm T0 đến thời điểm T1. Sau đó, ở thời điểm T1, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp dưới 15°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba (CÓ trong bước S10), quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 đặt lại thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ hai, tương ứng, sao cho tỷ lệ của thể tích không khí

được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai sẽ bằng 7:3 (bước S11).

Vận hành này làm cho nhiều không khí hơn lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất so với trước đó. Điều này làm chậm tốc độ mà nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp, nhưng nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vẫn tiếp tục hạ thấp.

Sau đó, ở thời điểm T2, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp dưới 14°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất (CÓ trong bước S3), máy điều hòa không khí 21 cài đặt nhiệt độ cần cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn (bước S4).

Khi mà vận hành này làm cho máy điều hòa không khí 21 phân phối không khí nóng mà nóng hơn so với trước đó, nhiệt độ không khí mà lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất tăng lên. Do đó, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất bắt đầu nâng lên. Sau đó, ở thời điểm T3, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vượt quá 16°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư (CÓ trong bước S12), quạt xả khí thứ nhất 31 và quạt xả khí thứ hai 32 đặt lại thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích là thể tích không khí được xả ra thứ hai, tương ứng, sao cho tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai sẽ bằng 5:5 (bước S13).

Vận hành này làm cho ít không khí hơn lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất so với trước đó. Điều này làm chậm tốc độ mà nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất tăng lên, nhưng nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vẫn tiếp tục nâng. Sau đó, ở thời điểm T4, khi nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất vượt quá 17°C mà là nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn ở mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai (CÓ trong bước S6) máy điều hòa không khí 21 cài đặt nhiệt độ cần cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng (bước S8), khi mà không có người trong phòng điều hòa không khí (CÓ trong bước S7).

Khi mà vận hành này làm cho máy điều hòa không khí 21 phân phối không khí nóng mà mát hơn so với trước đó, nhiệt độ không khí mà lưu thông từ phòng điều hòa

không khí vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất hạ thấp. Do đó, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất bắt đầu hạ.

3. Tác dụng có lợi, v.v.

Như đã được mô tả trên đây, với hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 được mô tả trên đây, không khí lưu thông, vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất, từ phòng điều hòa không khí trong đó có đề xuất thiết bị điều hòa không khí mà được điều khiển theo nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất.

Do đó, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất được điều chỉnh theo nhiệt độ của chính phòng đó, thậm chí nếu thiết bị điều hòa không khí không được đề xuất trong chính phòng đó.

Phương án khác, v.v.

Mặc dù trên đây đã mô tả hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo một phương án, phương án này chỉ là ví dụ. Do đó, hiển nhiên là những thay đổi, bổ sung, bỏ qua, v.v. khác nhau có thể được tạo cho phương án.

Theo phương án này, cấu hình của hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 trong đó bộ thu nhận thông tin 3 thu được thông tin để chỉ ra xem có người ở trong phòng điều hòa không khí hay không, và bộ điều khiển 4 điều khiển máy điều hòa không khí sao cho nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt cho phòng điều hòa không khí để được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng, chỉ khi thông tin thu được bởi người thu thông tin 3 là “không có”. Ngược lại, làm ví dụ khác về hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1, có thể đạt được là hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 có cấu hình trong đó bộ thu nhận thông tin 3 thu được thông tin để chỉ ra xem thời gian hiện hành có ở trong phạm vi giai đoạn được xác định trước hay không, và bộ điều khiển 4 điều khiển máy điều hòa không khí sao cho nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt cho phòng điều hòa không khí để được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng, chỉ khi thông tin thu được bởi bộ thu nhận thông tin 3 là “có”. Theo ví dụ về cấu hình này, có thể ngăn chặn được nhiệt độ cài đặt được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng ngoại trừ trong quá trình giai đoạn khác với giai đoạn được xác định trước.

Theo phương án này, tòa nhà mà sử dụng hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 bao gồm, làm các phòng điều hòa không khí, hai phòng là phòng khách và phòng

ăn 11 trong đó bố trí máy điều hòa không khí 21 và cảm biến 23, và phòng kiểu Nhật Bản 12 trong đó bố trí máy điều hòa không khí 21 và cảm biến 23. Tuy nhiên, không nhất thiết đối với tòa nhà mà sử dụng hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 là chỉ giới hạn ở tòa nhà có cấu hình như đã được mô tả trên đây, chỉ cần là tòa nhà bao gồm ít nhất một phòng điều hòa không khí trong đó bố trí máy điều hòa không khí.

Ngoài ra, theo phương án này, tòa nhà mà sử dụng hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 bao gồm, làm phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất, phòng tắm nhỏ 13 trong đó có đề xuất quạt xả khí thứ nhất 31 và cảm biến nhiệt độ 33. Tuy nhiên, không nhất thiết đối với tòa nhà mà sử dụng hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 là chỉ giới hạn ở tòa nhà có cấu hình như đã được mô tả trên đây, chỉ cần là tòa nhà bao gồm ít nhất một phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất trong đó có đề xuất trong đó quạt xả khí và cảm biến nhiệt độ.

Hơn nữa, theo phương án này, máy điều hòa không khí 21, cảm biến 23, quạt xả khí thứ nhất 31, quạt xả khí thứ hai 32, và cảm biến nhiệt độ 33 là các thiết bị ngoài có mặt trong hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1. Tuy nhiên, hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 có thể bao gồm một vài hoặc tất cả trong số các thiết bị này.

Hơn nữa, theo phương án này, mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất, mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai, mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba, và mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư là khác nhau trong hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1. Tuy nhiên, nếu mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai là nhỏ hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất, và nếu mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư là nhỏ hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba, các mối quan hệ trong số mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất, mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai, mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba, và mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư không nhất thiết chỉ giới hạn ở các mối quan hệ được mô tả trên đây. Ví dụ, mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất có thể tương đương với mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba hoặc mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư, và mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai có thể tương đương với mức chênh lệch nhiệt độ thứ ba hoặc mức chênh lệch nhiệt độ thứ tư.

Ngoài ra, theo phương án này, trong hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1, bộ thu nhận thông tin 3 thu được, từ cảm biến 23, thông tin chỉ ra xem có người ở trong phòng điều hòa không khí hay không, mà được phát hiện bằng cảm biến 23. Tuy nhiên, nếu bộ thu nhận thông tin 3 có thể thu được thông tin để chỉ ra xem có người ở

trong phòng điều hòa hay không, không nhất thiết đối với bộ thu nhận thông tin 3 để chỉ giới hạn ở cấu hình trong đó bộ thu nhận thông tin 3 thu được thông tin từ cảm biến 23 như đã được lấy làm ví dụ. Làm ví dụ khác về cấu hình của bộ thu nhận thông tin 3 trong hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1, có thể đạt được là bộ thu nhận thông tin 3 có cấu hình trong đó bộ thu nhận thông tin 3 thu được thông tin để chỉ ra xem có người ở trong phòng điều hòa hay không từ thông tin có mặt trong lịch trình mà người sử dụng đưa vào (ví dụ, thông tin như là "trong phòng từ 7:00 đến 18:00"). Trong trường hợp của ví dụ này, cảm biến 23 không nhất thiết được đề xuất trong phòng điều hòa không khí.

Hơn nữa, theo phương án này, quạt xả khí thứ nhất 31 có chức năng giao tiếp với thiết bị ngoài, và thể tích không khí cần được xả ra có thể cài đặt được. Tuy nhiên, nếu quạt xả khí thứ nhất 31 có thể tạo được dòng lưu thông vào của không khí từ phòng điều hòa không khí vào phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất, quạt xả khí thứ nhất 31 không cần có chức năng giao tiếp với thiết bị ngoài, và thể tích không khí cần được xả ra không cần luôn có thể cài đặt được.

Hơn nữa, theo phương án này, quạt xả khí thứ hai 32 có chức năng giao tiếp với thiết bị ngoài, và thể tích không khí cần được xả ra có thể cài đặt được. Tuy nhiên, nếu quạt xả khí thứ hai 32 có thể tạo được dòng lưu thông vào của không khí từ phòng điều hòa không khí vào phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai, quạt xả khí thứ hai 32 không cần có chức năng giao tiếp với thiết bị ngoài, và thể tích không khí cần được xả ra không cần luôn có thể cài đặt được.

Ngoài ra, theo phương án này, quy trình điều khiển điều hòa không khí sử dụng ví dụ trong đó tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai là bằng "5:5" và ví dụ trong đó tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai bằng "7:3", làm các ví dụ cụ thể về tỷ lệ của thể tích không khí được xả ra thứ nhất so với thể tích không khí được xả ra thứ hai. Tuy nhiên, ví dụ cụ thể này chỉ là ví dụ. Ví dụ cụ thể này có thể ở tỷ lệ bất kỳ trong phạm vi khoảng giá trị mà thể tích của dòng lưu thông vào của không khí vào phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất sau bước S11 được xử lý vượt quá thể tích của dòng lưu thông vào của không khí vào phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất sau bước S13 được xử lý.

Hơn nữa, thứ tự thực hiện quy trình xử lý (quy trình v.v. được minh họa trên Fig.3) đối với hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 được mô tả trên đây không nhất thiết giới hạn ở thứ tự thực hiện như đã được mô tả trên đây. Không ra khỏi phạm vi của sáng chế, thứ tự thực hiện quy trình có thể được thay đổi, và một vài quy trình trong số các quy trình có thể được bỏ qua. Hơn nữa, tất cả hoặc một vài quy trình trong số các quy trình xử lý (các quy trình v.v. được minh họa trên Fig.3) có thể được tiến hành bằng phần cứng hoặc được tiến hành bằng cách sử dụng phần mềm. Ví dụ, hệ thống điều khiển điều hòa không khí 1 có thể được tạo cấu hình chỉ từ phần cứng, không có bao gồm phần mềm (chương trình).

Ngoài ra, sáng chế bao hàm các phương án đạt được bằng cách kết hợp tùy ý các yếu tố và các chức năng chỉ ra trong các phương án, sự biến thiên, v.v. mà đã được mô tả trên đây.

Lưu ý rằng, từng khía cạnh trong số các khía cạnh khác nhau của sáng chế, mà là tổng quan hoặc cụ thể, bao gồm một trong số hoặc dạng kết hợp của các loại sau: thiết bị, hệ thống, phương pháp, mạch tích hợp, chương trình máy tính, phương tiện ghi đọc được bằng máy tính, và tương tự.

Tiếp theo là phần mô tả cấu hình, biến thiên theo một khía cạnh của sáng chế, tác dụng có lợi, và tương tự liên quan đến hệ thống điều hòa không khí và phương pháp điều khiển điều hòa không khí theo một khía cạnh của sáng chế.

(1) Hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo một khía cạnh của sáng chế là hệ thống điều khiển điều hòa không khí để điều khiển việc điều hòa không khí trong tòa nhà mà bao gồm phòng điều hòa không khí trong đó bố trí máy điều hòa không khí và phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất mà không khí lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong đó. Hệ thống điều khiển điều hòa không khí được đặc trưng là bao gồm: bộ thu nhận nhiệt độ được tạo cấu hình để thu được nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất; và bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển máy điều hòa không khí dựa trên nhiệt độ thu được bởi bộ thu nhận nhiệt độ.

Với hệ thống điều khiển điều hòa không khí này, không khí lưu thông, vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất, từ phòng điều hòa trong đó có đề xuất thiết bị điều hòa không khí mà được điều khiển theo nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất.

Do đó, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất được điều chỉnh theo nhiệt độ của chính phòng đó thậm chí nếu thiết bị điều hòa không khí không được đề xuất trong chính phòng đó.

Như vậy, với hệ thống điều khiển điều hòa không khí, có thể điều chỉnh nhiệt độ của phòng theo nhiệt độ của phòng khác thậm chí nếu thiết bị điều hòa không khí không được đề xuất trong phòng khác này.

(2) Ví dụ, bộ điều khiển có thể điều khiển máy điều hòa không khí dựa trên mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt cho phòng điều hòa không khí và được cài đặt trong máy điều hòa không khí và nhiệt độ thu được.

Do đó, nhiệt độ của phòng có thể được điều chỉnh theo mức chênh lệch giữa nhiệt độ của phòng được tạo đích để điều chỉnh nhiệt độ và nhiệt độ cài đặt.

(3) Ví dụ, khi nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt cho phòng điều hòa không khí, máy điều hòa không khí được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn, và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng trong đó mức tiêu thụ năng lượng của máy điều hòa không khí là nhỏ hơn so với mức tiêu thụ năng lượng của máy điều hòa không khí ở nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn. Khi máy điều hòa không khí được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng, và mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được là lớn hơn so với mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng và nhiệt độ thu được, bộ điều khiển có thể điều khiển máy điều hòa không khí để thay đổi nhiệt độ cài đặt từ nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được vượt quá mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất mà là lớn hơn so với mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng.

Do đó, có thể giảm khả năng mà mức chênh lệch giữa nhiệt độ của phòng được tạo đích để điều chỉnh nhiệt độ và nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn tiếp tục vượt quá mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất.

(4) Ví dụ, khi máy điều hòa không khí được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn, và mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được là lớn hơn so với mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng và nhiệt độ thu được, bộ điều khiển có thể điều khiển máy điều hòa không khí để thay đổi nhiệt độ cài đặt từ nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng

lượng khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được rơi xuống thấp hơn mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai mà là nhỏ hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất.

Do đó, có thể giảm mức tiêu thụ năng lượng của máy điều hòa không khí.

(5) Ví dụ, hệ thống điều khiển điều hòa không khí còn bao gồm bộ thu nhận thông tin mà thu được thông tin để chỉ ra xem có người ở trong phòng điều hòa không khí hay không. Chỉ khi thông tin là “không có”, bộ điều khiển còn có thể điều khiển máy điều hòa không khí để cài đặt nhiệt độ cần được cài đặt để được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng.

Do đó, khi có người ở trong phòng điều hòa không khí, có thể ngăn chặn được nhiệt độ cài đặt được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng.

(6) Ví dụ, hệ thống điều khiển điều hòa không khí còn bao gồm bộ thu nhận thông tin mà thu được thông tin để chỉ ra xem thời gian hiện hành có ở trong phạm vi giai đoạn được xác định trước hay không. Chỉ khi thông tin là “có”, bộ điều khiển còn có thể điều khiển máy điều hòa không khí để cài đặt nhiệt độ cần được cài đặt để được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng.

Do đó, có thể ngăn chặn được nhiệt độ cài đặt được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng ngoại trừ trong quá trình giai đoạn khác với giai đoạn được xác định trước.

(7) Ví dụ, quạt xả khí thứ nhất mà xả không khí trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất ra phía ngoài làm cho không khí từ phòng điều hòa không khí lưu thông vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất được đề xuất trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất. Bộ điều khiển còn có thể điều khiển ở thể tích không khí được xả ra thứ nhất mà là thể tích không khí được xả ra bởi quạt xả khí thứ nhất trên một đơn vị thời gian, dựa trên nhiệt độ thu được.

Do đó, có thể điều chỉnh mau lẹ hơn nhiệt độ của phòng được tạo đích để điều chỉnh nhiệt độ.

(8) Ví dụ, tòa nhà còn bao gồm phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai mà không khí lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong đó. Quạt xả khí thứ hai mà xả không khí trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai ra phía ngoài làm cho không khí từ phòng điều hòa không khí lưu thông vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai được đề xuất trong phòng có dòng không khí lưu

thông vào thứ hai. Khi bộ điều khiển điều khiển thể tích không khí được xả ra thứ nhất, bộ điều khiển có thể điều khiển thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích không khí được xả ra thứ hai mà là thể tích không khí được xả ra bởi quạt xả khí thứ hai trên một đơn vị thời gian làm cho tổng của thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích không khí được xả ra thứ hai giữ được không thay đổi.

Do đó, có thể duy trì thể tích không khí được xả ra phía ngoài tòa nhà bởi quạt xả khí thứ nhất và quạt xả khí thứ hai không thay đổi.

(9) Phương pháp điều khiển điều hòa không khí là phương pháp điều khiển điều hòa không khí được thực hiện bởi hệ thống điều khiển điều hòa không khí để điều khiển việc điều hòa không khí trong tòa nhà mà bao gồm phòng điều hòa không khí trong đó bố trí máy điều hòa không khí và phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất mà không khí lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong đó. Phương pháp điều khiển điều hòa không khí được đặc trưng là bao gồm: bước thứ nhất là thu nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất; và bước thứ hai là điều khiển máy điều hòa không khí dựa trên nhiệt độ thu được trong bước thứ nhất.

Theo phương pháp điều khiển điều hòa không khí này, không khí lưu thông, vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất, từ phòng điều hòa không khí trong đó có đề xuất thiết bị điều hòa không khí mà được điều khiển theo nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất.

Do đó, nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất được điều chỉnh theo nhiệt độ của chính phòng đó, thậm chí nếu thiết bị điều hòa không khí không được đề xuất trong chính phòng đó.

Như vậy, theo phương pháp điều khiển điều hòa không khí này, nhiệt độ của phòng có thể được điều chỉnh theo nhiệt độ của phòng khác, thậm chí nếu máy điều hòa không khí không được đề xuất trong phòng khác này.

Chú giải các số chỉ dẫn

- 1 hệ thống điều khiển điều hòa không khí
- 2 bộ thu nhận nhiệt độ
- 3 bộ thu nhận thông tin
- 4 bộ điều khiển
- 10 nhà (tòa nhà)
- 11 phòng khách và phòng ăn (phòng điều hòa)
- 12 Phòng kiểu Nhật Bản (phòng điều hòa)
- 13 phòng tắm nhỏ (phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất)
- 14 phòng rửa (phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai)
- 21 máy điều hòa không khí
- 21A máy điều hòa không khí
- 21B máy điều hòa không khí
- 31 quạt xả khí thứ nhất
- 32 quạt xả khí thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống điều khiển điều hòa không khí được tạo cấu hình để điều khiển điều hòa không khí trong tòa nhà mà bao gồm phòng điều hòa không khí trong đó bố trí máy điều hòa không khí và phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất mà không khí lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong đó, hệ thống điều khiển điều hòa không khí này bao gồm:

bộ thu nhận nhiệt độ được tạo cấu hình để thu được nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất; và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển máy điều hòa không khí dựa trên nhiệt độ thu được bởi bộ thu nhận nhiệt độ, trong đó:

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển máy điều hòa không khí, dựa trên mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt cho phòng điều hòa không khí và nhiệt độ thu được, nhiệt độ cài đặt là nhiệt độ được cài đặt trong máy điều hòa không khí.

2. Hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo điểm 1, trong đó:

khi nhiệt độ cài đặt mà cần được cài đặt cho phòng điều hòa không khí, máy điều hòa không khí cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn, và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng trong đó mức tiêu thụ năng lượng của máy điều hòa không khí là nhỏ hơn so với mức tiêu thụ năng lượng của máy điều hòa không khí ở nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn, và

khi máy điều hòa không khí được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng, và mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được là lớn hơn so với mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng và nhiệt độ thu được, bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển máy điều hòa không khí nhằm thay đổi nhiệt độ cài đặt từ nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được vượt quá mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất, mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất là lớn hơn so với mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng.

3. Hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo điểm 2, trong đó:

khi máy điều hòa không khí được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn, và mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được là lớn hơn so với

mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng và nhiệt độ thu được, bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển máy điều hòa không khí nhằm thay đổi nhiệt độ cài đặt từ nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng khi mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt tiêu chuẩn và nhiệt độ thu được rơi xuống dưới mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai, mức chênh lệch nhiệt độ thứ hai là nhỏ hơn so với mức chênh lệch nhiệt độ thứ nhất.

4. Hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo điểm 2 hoặc điểm 3, hệ thống này còn bao gồm:

bộ thu nhận thông tin được tạo cấu hình để thu được thông tin mà chỉ ra liệu có người ở trong phòng điều hòa không khí hay không, trong đó:

chỉ khi thông tin là “không có”, bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển thêm máy điều hòa không khí để cài đặt nhiệt độ cần được cài đặt để được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng.

5. Hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo điểm 2 hoặc điểm 3, hệ thống này còn bao gồm:

bộ thu nhận thông tin được tạo cấu hình để thu được thông tin mà chỉ ra liệu thời gian hiện hành có ở trong phạm vi giai đoạn được xác định trước hay không, trong đó:

chỉ khi thông tin là “có”, bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển thêm máy điều hòa không khí để cài đặt nhiệt độ cần được cài đặt để được cài đặt đến nhiệt độ cài đặt ở chế độ tiết kiệm năng lượng.

6. Hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

quạt xả khí thứ nhất được bố trí trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất, quạt xả khí thứ nhất được tạo cấu hình để xả không khí ra trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất ra phía ngoài để làm cho không khí từ phòng điều hòa không khí lưu thông vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất, và

bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển thêm thể tích không khí được xả ra thứ nhất, dựa trên nhiệt độ thu được, thể tích không khí được xả ra thứ nhất là thể tích không khí được xả ra bởi quạt xả khí thứ nhất trên một đơn vị thời gian.

7. Hệ thống điều khiển điều hòa không khí theo điểm 6, trong đó tòa nhà còn bao gồm phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai mà không khí lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong đó,

quạt xả khí thứ hai được bố trí trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai, quạt xả khí thứ hai được tạo cấu hình để xả không khí ra trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai ra phía ngoài để làm cho không khí từ phòng điều hòa không khí lưu thông vào trong phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ hai, và

khi bộ điều khiển điều khiển thể tích không khí được xả ra thứ nhất, bộ điều khiển được tạo cấu hình để điều khiển thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích không khí được xả ra thứ hai làm cho tổng của thể tích không khí được xả ra thứ nhất và thể tích không khí được xả ra thứ hai giữ được không thay đổi, thể tích không khí được xả ra thứ hai là thể tích không khí được xả ra bởi quạt xả khí thứ hai trên một đơn vị thời gian.

8. Phương pháp điều khiển điều hòa không khí được thực hiện bởi hệ thống điều khiển điều hòa không khí được tạo cấu hình để điều khiển điều hòa không khí trong tòa nhà mà bao gồm phòng điều hòa không khí trong đó bố trí máy điều hòa không khí và phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất mà không khí lưu thông từ phòng điều hòa không khí vào trong đó, phương pháp điều khiển điều hòa không khí bao gồm:

bước thu nhiệt độ của phòng có dòng không khí lưu thông vào thứ nhất; và

bước điều khiển máy điều hòa không khí dựa trên nhiệt độ, trong đó:

trong bước điều khiển, máy điều hòa không khí được điều khiển, dựa trên mức chênh lệch giữa nhiệt độ cài đặt mà được cài đặt cho phòng điều hòa không khí và nhiệt độ thu được, nhiệt độ cài đặt là nhiệt độ được cài đặt trong máy điều hòa không khí.

Fig.1

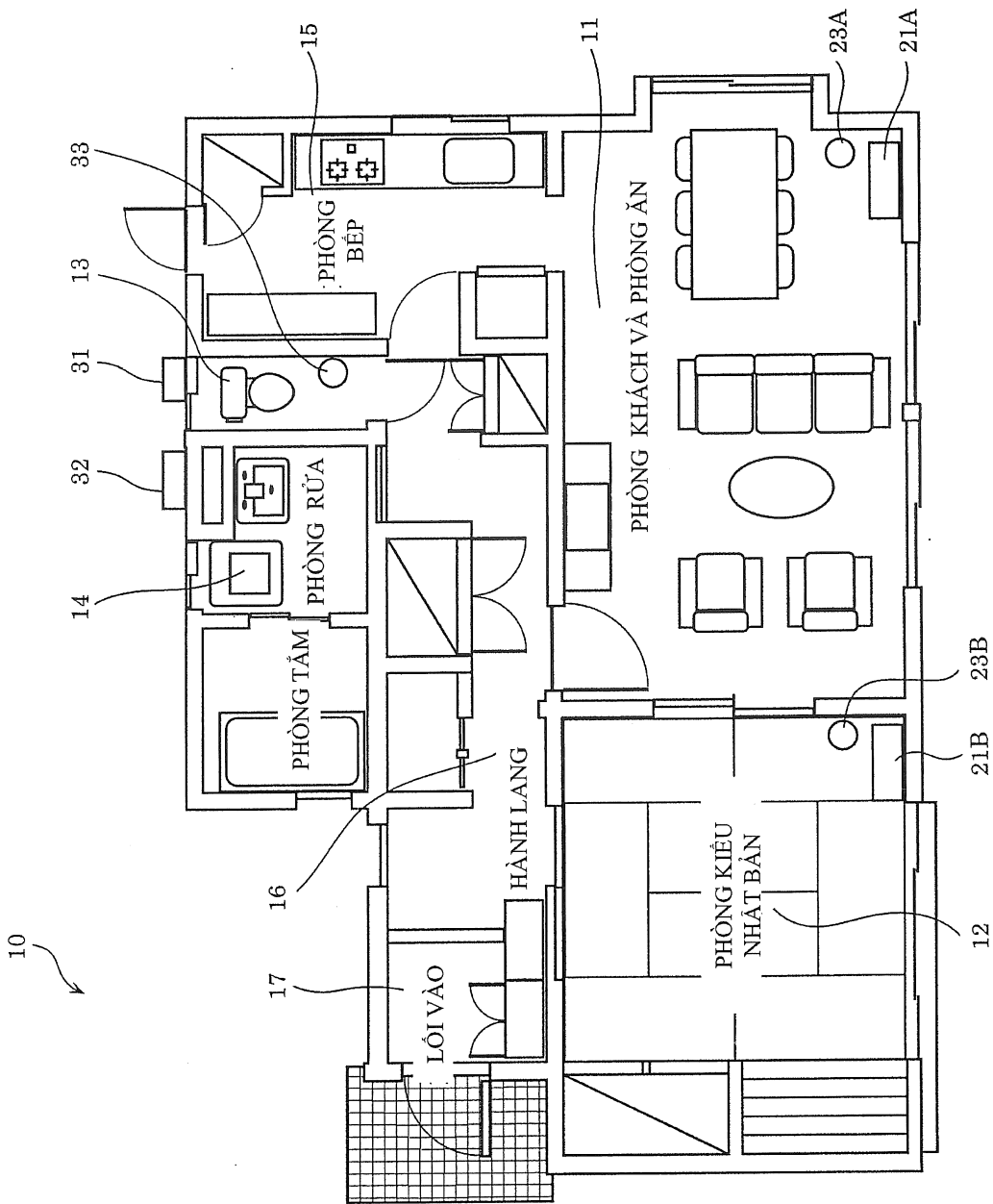


Fig.2

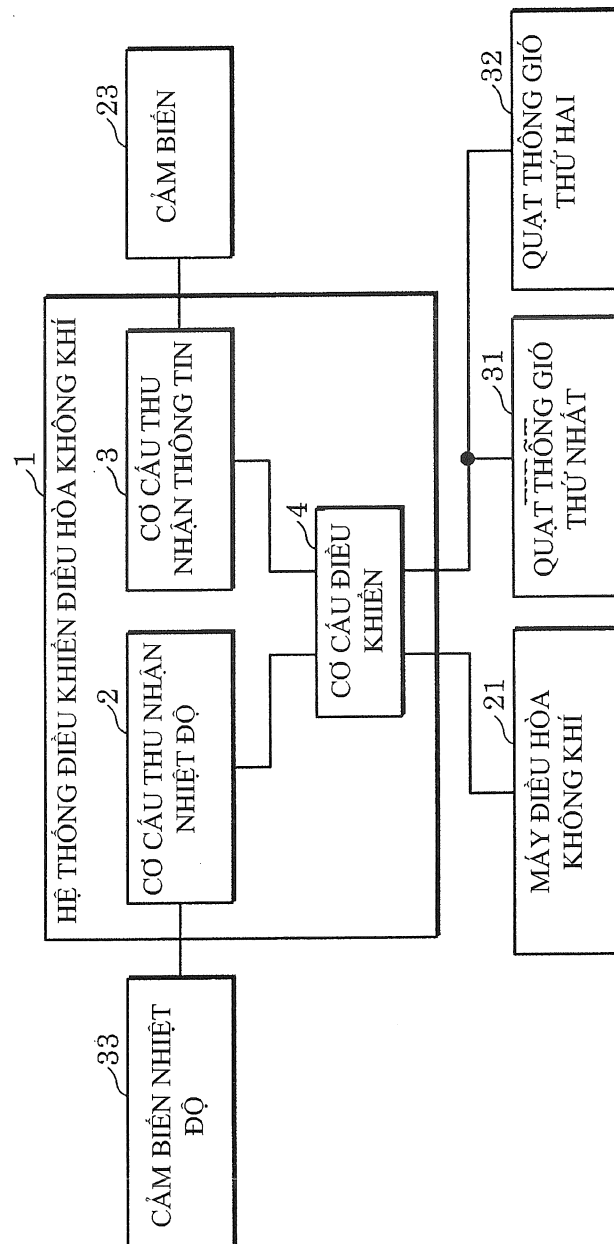


Fig.3

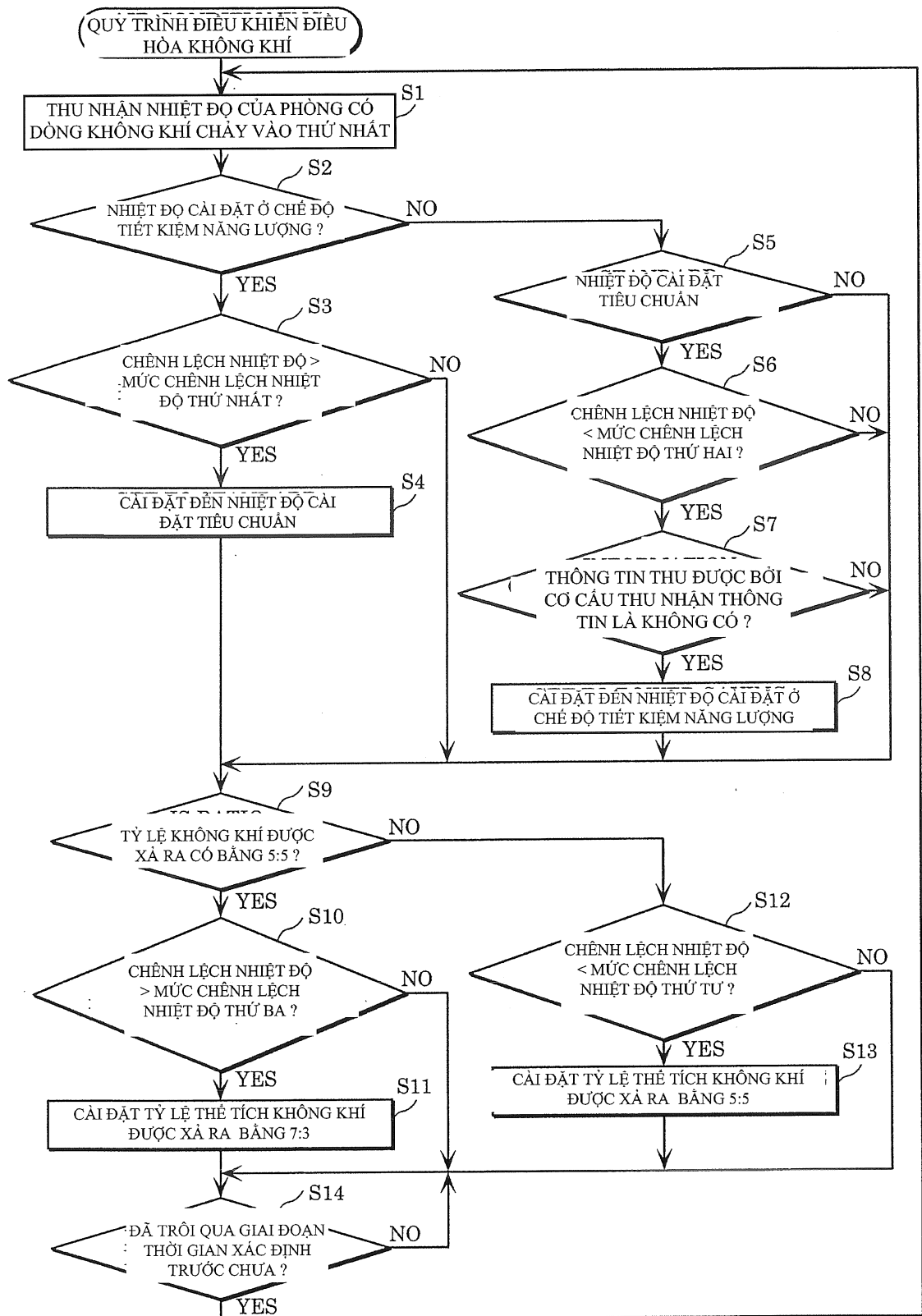
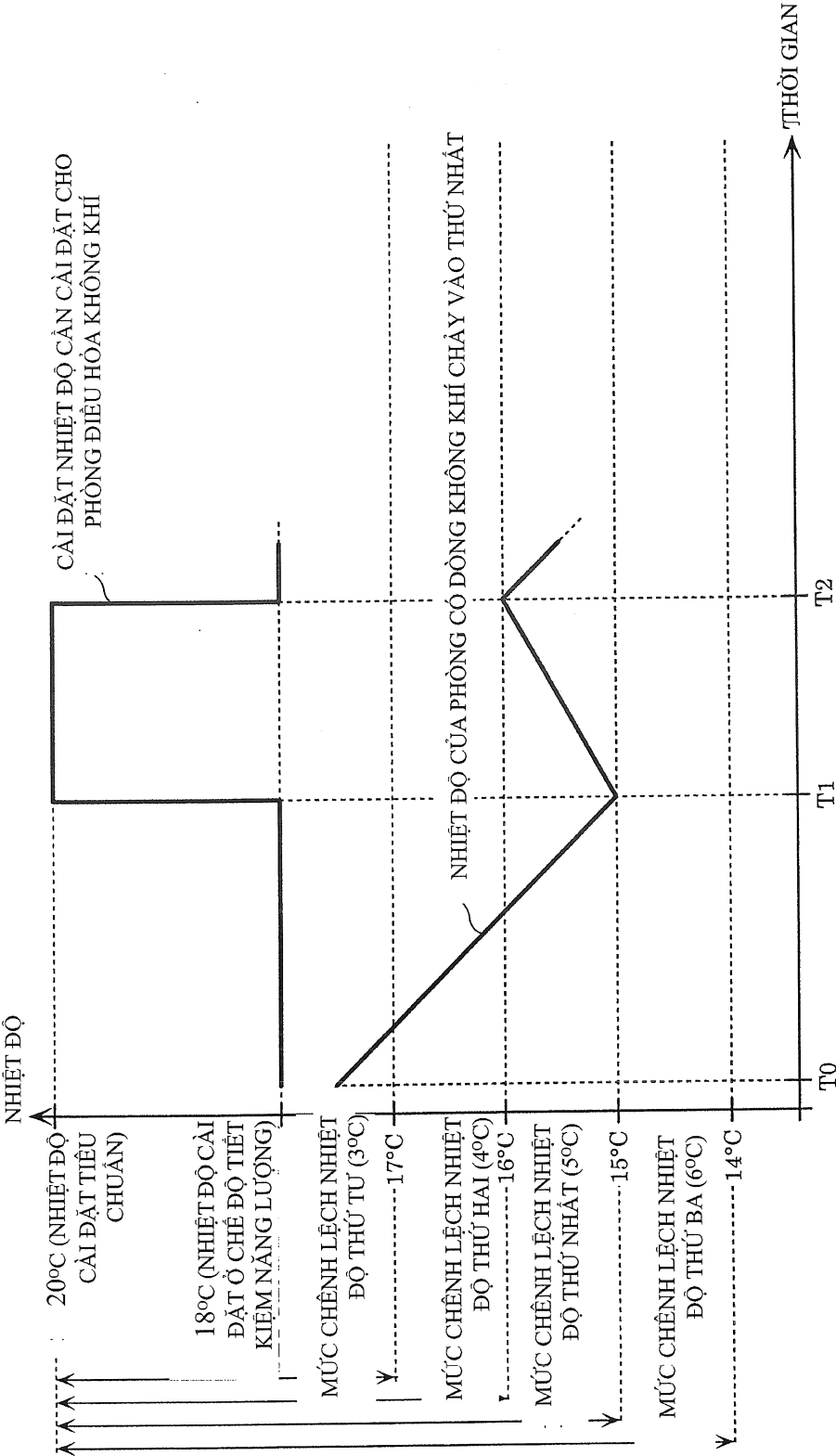


Fig.4



TỶ LỆ CỦA THỂ TÍCH KHÔNG KHÍ ĐƯỢC XẢ RA THỨ NHẤT SO VỚI THỂ TÍCH KHÔNG KHÍ ĐƯỢC XẢ RA THỨ HAI

5:5

Fig.5

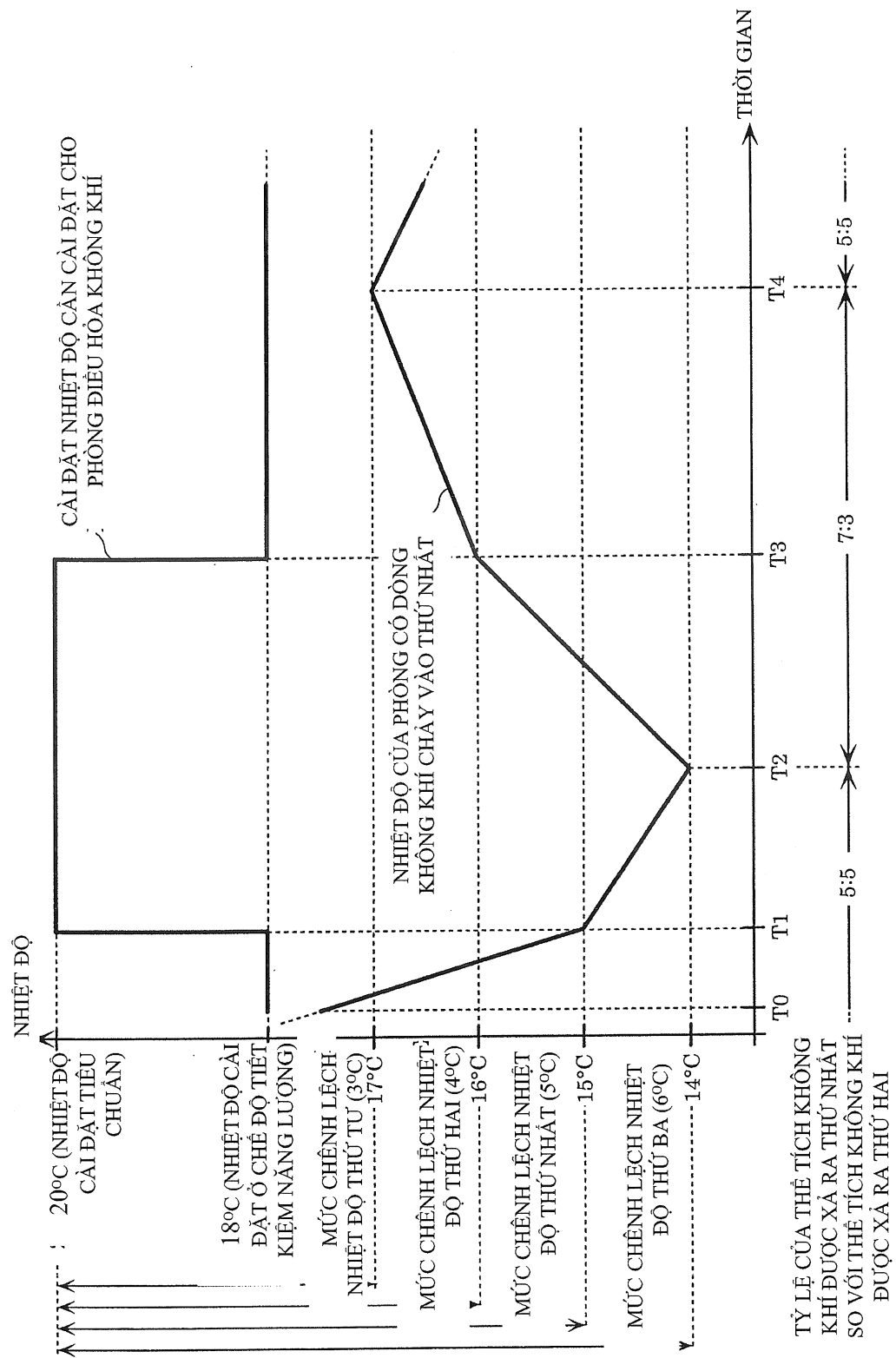


Fig.6

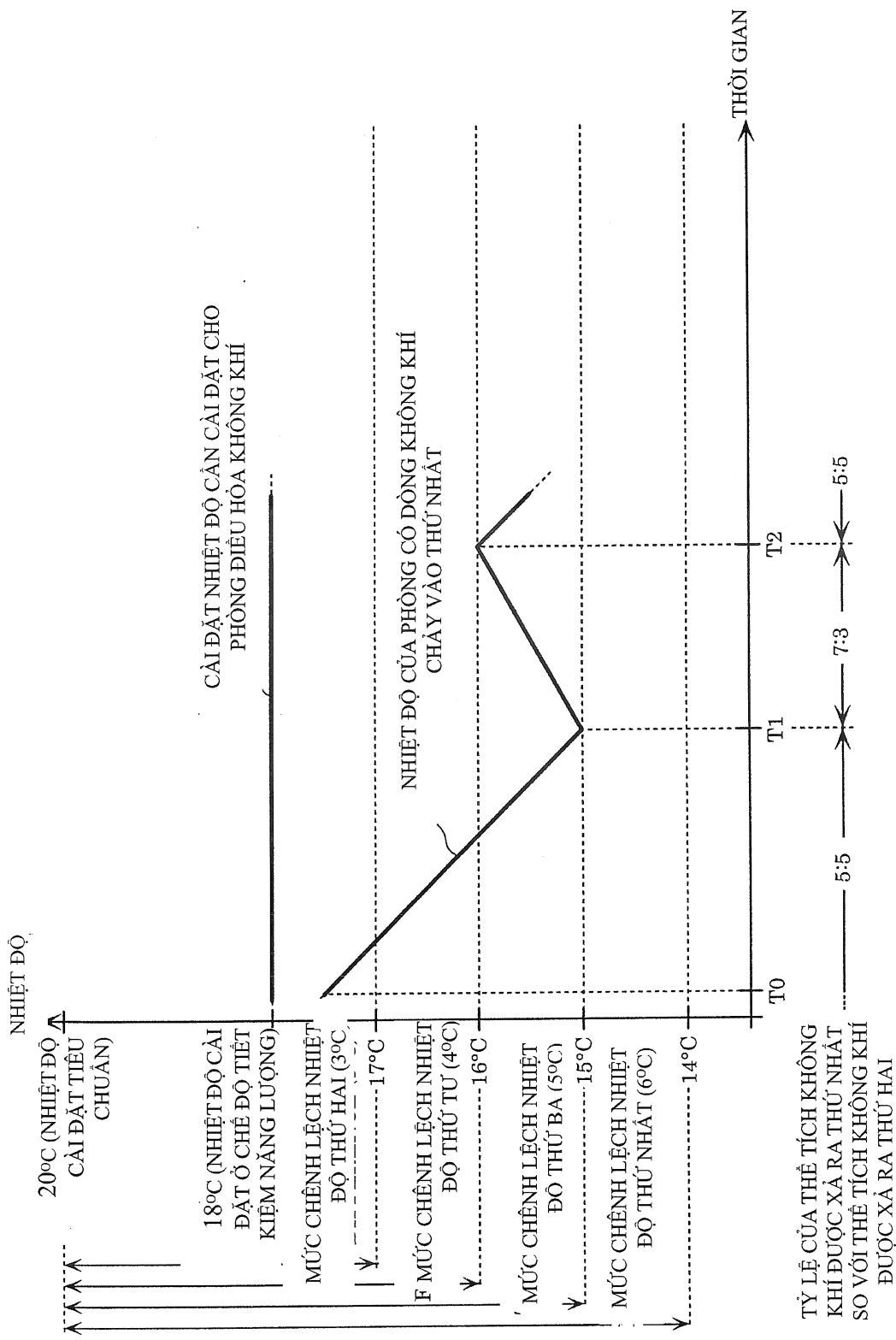


Fig.7

