



(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)



1-0026584

(51)⁷ A01M 17/00; A01M 1/00

(13) B

(21) 1-2014-02734

(22) 27/01/2012

(86) PCT/JP2012/051862 27/01/2012

(87) WO 2013/111336 A1 01/08/2013

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/11/2014 320A

(73) SANSHU SANGYO CO., LTD. (JP)

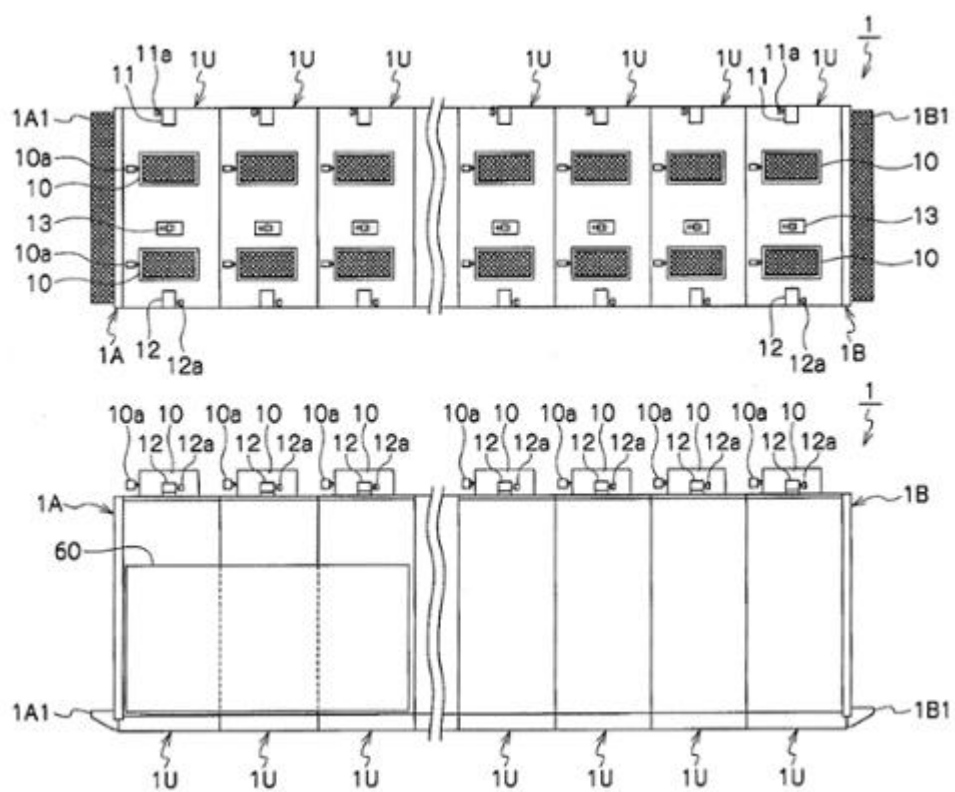
4-11-2, Nanei, Kagoshima-shi, Kagoshima 8910189, Japan

(72) FUJIMURA Tatsuro (JP); SAKOHATA Takeshi (JP); FURUGAKI Yoji (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ NHIỆT HƠI CHO CÁC LOẠI TRÁI CÂY VÀ RAU QUẢ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả (1) bao gồm nhiều môđun bộ phận (1U) được nối với nhau để cho phép nhiều khoang xử lý (20) được bố trí liên tục, và đường vận chuyển (24) được bố trí dọc theo nhiều khoang xử lý (20). Bộ phận cửa vào (1A) được bố trí ở bên đầu thứ nhất của nhiều môđun bộ phận được nối (1U), và bộ phận cửa ra (1B) được bố trí ở bên đầu thứ hai của nhiều môđun bộ phận được nối (1U). Phần chia (26) được bố trí tương ứng ở trên và dưới đường vận chuyển, để phân tách bộ phận xử lý (20) trong mỗi môđun bộ phận (1U) với các môđun bộ phận (1U) khác, và phần chia (26A) được bố trí phía trên đường vận chuyển (24) được cấu hình để có thể mở ra và có thể đóng vào. Thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi (50) được bố trí trong mỗi môđun bộ phận (1U), và bộ phận kiểm soát (60) được bố trí để kiểm soát riêng biệt hoạt động của thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi (50) trong mỗi môđun bộ phận (1U).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề xuất thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả mà thực hiện xử lý nhiệt hơi ở các loại trái cây và rau quả.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị nhiệt hơi là thiết bị sử dụng hơi để diệt trùng và ấu trùng của loài gây hại có trong các loại trái cây và rau quả. Thiết bị nhiệt hơi đã chiếm ưu thế đặc biệt như thiết bị thực hiện xử lý diệt ruồi giấm có trong các loại trái cây nhiệt đới như đu đủ và xoài. Nguyên lý của thiết bị nhiệt hơi là các loại trái cây và rau quả được tiếp xúc với không khí trong đó nhiệt độ và độ ẩm được điều chỉnh để tăng nhiệt độ bên trong của các loại trái cây và rau quả trong mức độ mà các loại trái cây và rau quả được bảo vệ khỏi rối loạn nhiệt độ cao, do đó diệt loài gây hại có trong các loại trái cây và rau quả mà không sử dụng bất kỳ một hóa chất nào.

Thiết bị nhiệt hơi thông thường được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 được mô tả dưới đây bao gồm đa số bộ phận tải trái cây được bố trí trong khoang xử lý trái cây và trong đó chứa các giá tải các loại trái cây được tải trên đó và cung cấp các bộ phận tuần hoàn khí trong đó mỗi nhóm trong số các bộ phận tải trái cây là nối thông với khoang điều hòa khí bằng thiết bị trao đổi nhiệt và thiết bị tuần hoàn cưỡng bức để bộ phận tải trái cây được thổi khí cưỡng bức một cách độc lập từ bên dưới. Mỗi bộ phận tuần hoàn khí được bố trí bằng thiết bị cung cấp hơi cho hơi bão hòa, thiết bị đo nhiệt độ tâm trái cây để đo nhiệt độ tâm trái cây, thiết bị đo nhiệt độ để đo nhiệt độ, và thiết bị đo nhiệt độ tương đối để đo độ ẩm tương đối để bộ phận tuần hoàn khí kiểm soát lượng hơi cung cấp bằng thiết bị làm ẩm và tỷ lệ trao đổi nhiệt của thiết bị trao đổi nhiệt dựa trên tín hiệu phát hiện từ thiết bị đo nhiệt độ tâm trái cây, do đó cho phép kiểm soát độ ẩm tương đối

của hơi bão hòa đi qua mỗi bộ phận tải trái cây.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản đang chờ xét nghiệm số. 2005-110655.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Công suất của khoang xử lý trái cây trong thiết bị nhiệt hơi thông thường được thiết kế phù hợp với số lượng cây trồng thu được bởi sự sản xuất trong ngày, và phần lớn bộ phận tải trái cây được nối là được thiết lập phù hợp với số lượng cây trồng. Do đó, khoang xử lý trái cây được thiết kế để có công suất tổng lớn cho sản xuất quy mô lớn với số lượng lớn cây trồng của các loại trái cây và rau quả được xử lý hoặc mô đun xử lý phổ biến cho mỗi đa số sản xuất, và có công suất tổng nhỏ cho sản xuất với số lượng nhỏ cây trồng.

Thiết bị nhiệt hơi thông thường được mô tả trên đây cho phép điều kiện xử lý cho đa số bộ phận tải trái cây được kiểm soát riêng biệt. Tuy nhiên, mục đích của việc kiểm soát là để giữ cố định nhiệt độ tâm trái cây của mục tiêu xử lý được tải trong khoang xử lý trái cây, và do đó nhiều khoang xử lý trái cây là không tách biệt lẫn nhau. Điều kiện xử lý cho các khoang xử lý trái cây không được kiểm soát thích hợp trừ khi thiết bị tuần hoàn cưỡng bức, thiết bị trao đổi nhiệt và thiết bị cung cấp hơi của bộ phận tuần hoàn khí được điều chỉnh toàn bộ các khoang xử lý trái cây.

Tuy nhiên, số lượng cây trồng của các loại trái cây và rau quả không bao giờ cố định, và do đó, số lượng xử lý thực tế có thể không thể đạt được với sự thừa nhận công suất của các khoang xử lý trái cây. Ngay cả trong trường hợp như vậy, điều chỉnh thiết bị xử lý nhiệt hơi thông thường thiết bị tuần hoàn cưỡng bức, thiết bị trao đổi nhiệt, và thiết bị cung cấp hơi của bộ phận tuần hoàn khí khắp các khoang xử lý trái cây, dẫn đến nhu cầu cho chi phí vận hành cố định không kể số lượng xử lý thực tế. Do đó, bất lợi, lợi

nhuận của các loại trái cây và rau quả giảm nếu số lượng xử lý thực tế thấp.

Mặt khác, số lượng cây trồng sản xuất bằng cách sử dụng một thiết bị xử lý nhiệt hơi có thể tăng hàng năm và thực tế vượt qua đánh giá ban đầu kế hoạch số lượng xử lý. Trong trường hợp này, không có lựa chọn khác ngoài lắp đặt thiết bị xử lý nhiệt hơi mới. Tuy nhiên, điều này có thể khó khăn để ước lượng bao nhiêu số lượng cây trồng của các loại trái cây và rau quả tăng và điều này là khó khăn để xác định việc lắp đặt bổ sung công suất xử lý.

Mục đích của sáng chế là giải quyết vấn đề như vậy. Cụ thể là, mục đích của sáng chế là cung cấp thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả, ví dụ, thực hiện tiết kiệm năng lượng và hoạt động tiết kiệm bằng cách giảm chi phí vận hành phù hợp với số lượng cây trồng của các loại trái cây và rau quả khi số lượng cây trồng giảm và đối phó linh hoạt với tình trạng tăng số lượng cây trồng của các loại trái cây và rau quả bằng cách tăng dần số lượng xử lý khi số lượng cây trồng tăng.

Để đạt được mục đích này, thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả bao gồm ít nhất cấu tạo sau đây.

Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả bao gồm đa số mỗi môđun bộ phận được phân chia bên trong thành khoang xử lý và khoang tuần hoàn dòng khí nối thông với nhau thông qua cổng nối thông bên trên và cổng nối thông dưới cùng; đường vận chuyển được bố trí ở vị trí ở trên cổng nối thông dưới cùng dọc theo nhiều khoang xử lý được bố trí liên tục bằng cách nối nhiều môđun bộ phận với nhau; bộ phận bên trong được bố trí ở đầu thứ nhất của nhiều môđun bộ phận được nối để mở và đóng lỗ bên đầu thứ nhất khoang xử lý và cửa ra được bố trí ở đầu thứ hai của nhiều môđun bộ phận được nối để mở và đóng lỗ bên đầu thứ hai khoang xử lý; phần chia để phân tách khoang xử lý với mỗi môđun bộ phận, phần chia được bố trí ở trên và dưới đường vận chuyển tương ứng, và phần chia được bố trí ở trên đường vận chuyển là có thể mở ra và có thể đóng vào; phần chia để phân tách khoang tuần hoàn dòng khí với mỗi môđun bộ

phần; thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi được bố trí cho mỗi môđun bộ phận để tạo ra dòng khí nhiệt hơi chảy qua cổng nối thông bên trên và cổng nối thông dưới cùng để tuần hoàn thông qua khoang xử lý và khoang tuần hoàn dòng khí; và bộ phận kiểm soát so với kiểm soát riêng biệt hoạt động của thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi trong mỗi môđun bộ phận.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là sơ đồ minh họa cấu hình chung của thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo phương án của sáng chế (hình dạng bên ngoài);

FIG.2 là sơ đồ minh họa cấu hình chung của thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo phương án của sáng chế (hình dạng bên ngoài);

FIG.3 là sơ đồ minh họa môđun bộ phận trong thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo phương án của sáng chế;

FIG.4 là sơ đồ minh họa môđun bộ phận trong thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo phương án của sáng chế;

FIG.5 là sơ đồ minh họa môđun bộ phận trong thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo phương án của sáng chế;

FIG.6 là sơ đồ minh họa môđun bộ phận trong thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo phương án của sáng chế; và

FIG.7 là sơ đồ minh họa môđun bộ phận trong thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây bằng cách tham chiếu theo các bản vẽ. FIG.1 và FIG.2 là sơ đồ cho thấy cấu hình chung (hình dạng bên ngoài) của thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo phương án của sáng chế. FIG.1(a) là hình chiếu bằng, FIG.1(b) là hình chiếu cạnh, FIG.2(a) là hình chiếu cạnh của cửa vào,

và FIG.2(b) là hình chiếu cạnh của cửa ra. Theo FIG.1 và FIG.2, minh họa ống dẫn cung cấp nước và khí và dây điện được bỏ qua.

Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 theo phương án của sáng chế bao gồm nhiều môđun bộ phận tương ứng với các thành phần bộ phận đó có thể hoạt động độc lập. Bộ phận cửa vào 1A được bố trí ở bên đầu thứ nhất của nhiều môđun bộ phận được nối 1U. Bộ phận cửa ra 1B được bố trí ở bên đầu thứ hai của nhiều môđun bộ phận được nối 1U.

Như thể hiện trong FIG.1, thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 bao gồm cặp lỗ cửa thông khí 10 ở đầu của mỗi các môđun bộ phận 1U và van điều tiết lỗ ra 11 và van điều tiết lỗ vào 12 cả hai được bố trí trên phần đầu của mỗi các môđun bộ phận 1U. Mỗi lỗ cửa thông khí 10 được bố trí bằng bộ phận dẫn động 10a để mở và đóng mở thông khí 10. Van điều tiết lỗ ra 11 được bố trí bằng cách điều chỉnh bộ phận dẫn động 11a để điều chỉnh lượng khí lỗ ra. Van điều tiết lỗ vào 12 được bố trí bằng cách điều chỉnh bộ phận dẫn động 12a để điều chỉnh lượng khí lỗ ra. Hơn nữa, bộ phận dẫn động van điều tiết tuần hoàn 13 để mở và đóng van điều tiết tuần hoàn được mô tả dưới đây được bố trí trên phần đầu của mỗi các môđun bộ phận 1U.

Bộ phận cửa vào 1A được bố trí bởi bước vào cửa 1A1, và bộ phận cửa ra 1B được bố trí bằng bước thoát 1B1. Hơn nữa, bộ phận cửa vào 1A được bố trí bằng cách có thể mở ra và có thể đóng vào cửa vào 1A2, và bộ phận cửa ra 1B được bố trí bằng cách có thể mở ra và có thể đóng vào cửa ra 1B2. Bộ phận cửa vào 1A được bố trí bằng cách kiểm tra cửa cổng 1A3 khi cần thiết.

Mỗi môđun bộ phận sẽ được mô tả bằng cách tham chiếu theo FIG.3 đến FIG.7. FIG.3(a) là hình chiếu bằng của môđun bộ phận, FIG.3(b) là hình chiếu cạnh của môđun bộ phận, FIG.4 là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường X-X trong FIG.3(a), FIG.5 là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường Y1-Y1 trong FIG.3(a), và FIG.6 là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường Y2-Y2 trong FIG.3(a).

Khi môđun bộ phận 1U được phân chia bên trong thành khoang xử lý 20 và khoang tuần hoàn dòng khí 30 là nối thông với nhau thông qua cổng nối thông bên trên 21 và cổng nối thông dưới cùng 22. Cụ thể là, bên trong của môđun bộ phận 1U là tách biệt khoảng cách thông qua vách tách 23 loại trừ cổng nối thông bên trên 21 và cổng nối thông dưới cùng 22 và 23 phân chia dọc theo hướng kết nối của môđun bộ phận. Một khoảng cách (bên trái trong FIG.4) mà môđun bộ phận 1U là tách biệt bởi vách tách 23 là khoang xử lý 20, và khoảng cách khác (bên phải trong FIG.4) tách biệt bởi vách tách 23 là khoang tuần hoàn dòng khí 30.

Khi nhiều môđun bộ phận 1U được nối với nhau, các khoang xử lý 20 trong các môđun bộ phận 1U được bố trí liên tục. Trong khoang xử lý 20 trong mỗi môđun bộ phận 1U, đường vận chuyển 24 được bố trí ở vị trí nêu trên cổng nối thông dưới cùng 22. Khi nhiều môđun bộ phận 1U được nối, đường vận chuyển 24 trong các khoang xử lý 20 được bố trí liên tục để tạo ra đường vận chuyển tuyến tính 24 dọc theo nhiều khoang xử lý 20.

Đường vận chuyển 24 có chức năng như chịu tải giàn khung hỗ trợ thùng chứa tải vật phẩm được xử lý 40 được xếp chồng trong khoang xử lý 20 và cũng đóng vai trò làm đường di chuyển mà thùng chứa vật phẩm tải được xử lý trên đó 40 được di chuyển dọc theo các khoang xử lý được bố trí liên tục 20. Trong cấu hình ví dụ này, đường vận chuyển 24 bao gồm cặp băng tải (ví dụ, băng tải con lăn) 24A và bậc dạng lõ 24B được bố trí giữa cặp băng tải con lăn 24A. Đường vận chuyển 24 là một khối đóng vai trò là đường dẫn dòng khí nhiệt hơi. Bậc dạng lõ 24B đóng vai trò là đường làm việc mà người vận hành đứng trên nó thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40. Lỗ của bậc dạng lõ 24 bao gồm mặt thẳng mà dòng thẳng dòng khí nhiệt hơi đi qua đường vận chuyển 24.

Thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi 50 được bố trí trong mỗi môđun bộ phận 1U để tạo ra dòng khí nhiệt hơi mà đi qua cổng nối thông bên trên 21 và cổng nối thông dưới cùng 22 để tuần hoàn thông qua khoang xử lý 20 và khoang tuần hoàn dòng khí 30. Thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi 50 bao gồm thiết bị gia nhiệt dòng khí 51, thiết bị tạo ra dòng

khí 52, và thiết bị làm ẩm 53. Thiết bị tạo ra dòng khí 52 là thiết bị thổi khí được đặt trong khoang tuần hoàn dòng khí 30. Thiết bị gia nhiệt dòng khí 51 là bộ sưởi điện được đặt ở phía ra của thổi khí trong khoang tuần hoàn dòng khí 30. Thiết bị làm ẩm 53 là ống phun làm ẩm được đặt ở phần trên trong khoang xử lý 20.

Trong ví dụ thể hiện theo FIG.4, trong thời gian hoạt động xử lý, thiết bị tạo ra dòng khí 52 được lắp đặt trong khoang tuần hoàn dòng khí 30 tạo ra dòng khí chảy xuống theo hướng thẳng đứng như thể hiện bởi mũi tên F. Dòng khí nhiệt hơi tạo ra bằng thiết bị tạo ra dòng khí 52, thiết bị gia nhiệt dòng khí 51, và thiết bị làm ẩm 53 là dòng chảy của hơi bão hòa. Dòng khí nhiệt hơi chảy từ khoang tuần hoàn dòng khí 30 thông qua cổng nối thông dưới cùng 22 vào khoang xử lý 20, trong đó dòng khí nhiệt hơi trở thành dòng khí tăng lên đi qua đường vận chuyển 24. Dòng khí nhiệt hơi do đó đi qua thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 được xếp chồng trên đường vận chuyển 24 và trở lại khoang tuần hoàn dòng khí 30 thông qua cổng nối thông bên trên 21.

Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 bao gồm bộ phận kiểm soát 60 (xem FIG.1) bên ngoài các môđun bộ phận 1U để kiểm soát riêng biệt hoạt động của thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi 50 trong mỗi môđun bộ phận 1U.

Thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang 54 được bố trí trong mỗi môđun bộ phận 1U để đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang. Thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang 54, ví dụ, cảm biến nhiệt độ bầu khô và bầu ướt. Cửa ra từ thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang 54 đi đến bộ phận kiểm soát 60 để đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang trong môđun bộ phận 1U.

Hơn nữa, thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý 55 được lắp đặt trong khoang xử lý 20 của môđun bộ phận 1U để đo nhiệt độ bên trong của vật phẩm được xử lý (các loại trái cây và rau quả). Thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý 55 là bộ cảm biến nhiệt độ dạng kim được lắp vào vật phẩm được xử lý để đo nhiệt độ trung tâm bên trong của vật phẩm được xử lý. Dây đầu ra từ thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý 55 được lắp vào

các vật phẩm được xử lý được rút ra thông qua lỗ dây 25 được bố trí ở vách ngoài của khoang xử lý 20, và sau đó được nối với bộ phận kiểm soát 60. Lỗ dây 25 được bố trí ở cửa sổ dây 25A và được bịt kín theo phương thức kín khí trong thời gian hoạt động xử lý.

Bộ phận kiểm soát 60 kiểm soát chỉ số điều chỉnh (lượng nhiệt tạo ra bởi thiết bị làm nóng dòng khí (bộ sưởi điện) 51, lượng thổi khí bằng thiết bị tạo ra dòng khí (thổi khí) 52, và lượng mà van thổi của thiết bị làm ẩm (vòi phun làm ẩm) 53 được điều chỉnh) cho thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi 50 dựa trên tín hiệu đầu ra từ thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang 54 và thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý 55. Hơn nữa, bộ phận kiểm soát 60 điều chỉnh kiểm soát lượng khí của van điều tiết lỗ ra 11 và lượng khí của van điều tiết lỗ vào 12 trên cơ sở cửa ra từ thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang 54 và thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý 55.

Môđun bộ phận 1U bao gồm cặp lỗ cửa thông khí 10, van điều tiết lỗ ra 11, van điều tiết lỗ vào 12, và van điều tiết tuần hoàn 14 mở và đóng cổng nối thông bên trên 21. Việc mở thông khí 10 được bố trí ở phần trung tâm của trần của khoang xử lý 20 và ở phần trung tâm của trần của khoang tuần hoàn dòng khí 30. Mỗi mở thông khí 10 là có thể mở ra và có thể đóng vào (mở thông khí 10 có thể hoàn toàn được mở hoặc đóng hoàn toàn bằng cách có thể lựa chọn).

Van điều tiết lỗ ra 11 được bố trí trên một phần đầu của khoang xử lý 20 hoặc phần đầu của khoang tuần hoàn dòng khí 30 (trong ví dụ minh họa này, ở phần đầu của khoang xử lý) để lỗ ra cưỡng bức hơi trong khoang. Lượng khí lỗ ra có thể được điều chỉnh tự do bằng cách điều chỉnh mở van điều tiết. Van điều tiết lỗ vào 12 được bố trí trên khác ở phần đầu của khoang xử lý 20 và khoang tuần hoàn dòng khí 30 (trong ví dụ minh họa này, ở phần đầu của khoang tuần hoàn dòng khí 30) để cung cấp cưỡng bức khí bên ngoài đến bên trong của khoang. Lượng khí lỗ ra có thể được điều chỉnh tự do bằng cách điều chỉnh mở van điều tiết.

Van điều tiết lỗ ra 11 nối thông với lỗ ra 11b mà mở vào khoang xử lý 20. Van điều

tiết lỗ vào 12 nối thông với lỗ vào 12b mà mở vào khoang tuần hoàn dòng khí 30. Lỗ cửa thông khí 10, cổng ra của van điều tiết lỗ ra 11, và cổng vào của van điều tiết lỗ vào 12, là mở toàn bộ đến bên ngoài, được bọc kín bằng lưới để ngăn ngừa loài gây hại xâm nhập bên trong của môđun bộ phận.

Van điều tiết tuần hoàn 14 là có thể mở ra và có thể đóng vào để hoàn toàn mở và đóng cổng nối thông bên trên 21. Thiết bị dẫn động (điều chỉnh bộ phận dẫn động 11a và 12a và bộ phận dẫn động van điều tiết tuần hoàn 13) được bố trí cho lỗ cửa thông khí 10, van điều tiết lỗ ra 11, van điều tiết lỗ vào 12, và van điều tiết tuần hoàn 14, tương ứng, để thực hiện hoạt động mở và đóng các thành phần này. Thiết bị dẫn động có thể được kiểm soát riêng biệt phù hợp với cửa ra từ bộ phận kiểm soát 60. Hơn nữa, trong môđun bộ phận 1U, vòi phun nước làm mát 56 is được đặt ở phần trên của khoang xử lý 20. Van điều khiển cung cấp nước 58C cho vòi phun nước làm mát 56 có thể kiểm soát việc mở và đóng phù hợp với cửa ra từ bộ phận kiểm soát 60.

Như thể hiện trong FIG.5, mỗi môđun bộ phận 1U được bố trí bằng cách phân chia 26 (26A và 26B) được bố trí nêu trên và dưới đường vận chuyển 24 để phân tách khoang xử lý 20 cho mỗi môđun bộ phận 1U. Phần chia 26A được bố trí nêu trên đường vận chuyển 24 là có thể mở ra và có thể đóng vào. Hơn nữa, như thể hiện trong FIG.6, môđun bộ phận 1U được bố trí bằng cách phân chia 27 phân tách khoang tuần hoàn dòng khí 30 với mỗi môđun bộ phận 1U.

Phần chia 26 và 27 được bố trí ở đầu nối của mỗi môđun bộ phận 1U để cho phép khoang xử lý 20 và khoang tuần hoàn dòng khí 30 tách biệt từ các môđun bộ phận khác 1U trong khi các môđun bộ phận 1U được nối với nhau. Phần chia 27 phân tách khoang tuần hoàn dòng khí 30 với các môđun bộ phận khác 1U được bố trí cố định trên tất cả các mặt bên của khoang tuần hoàn dòng khí và có thể cần thiết được bố trí bằng cửa đảm bảo kiểm tra đường dẫn.

Ngược lại, với phần chia 26 (26A và 26B) phân tách khoang xử lý 20 với các môđun

bộ phận khác 1U, phần chia 26B dưới đường vận chuyển 24 được bố trí cố định, và phần chia 26A nêu trên đường vận chuyển 24 được bố trí có thể mở ra và có thể đóng vào. Đường dẫn dọc theo thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 trên đường vận chuyển 24 được di chuyển là cần thiết trên đường vận chuyển 24. Do đó, phần chia 26A được đóng để làm cho khoang xử lý 20 trong mỗi môđun bộ phận 1U độc lập của các môđun bộ phận khác 1U trong thời gian hoạt động xử lý. Phần chia 26A là được mở để mở đường dẫn di chuyển cho thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 trong thời gian không hoạt động.

Việc có thể mở ra và có thể đóng vào phần chia 26A phân tách khoang xử lý 20 có thể phân tách toàn bộ không gian trên đường vận chuyển 24. Ngoài ra, nếu hoạt động xử lý được thực hiện bởi thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 được xếp chồng cố định đến chiều cao được thiết lập, phần chia 26A có thể được bố trí để phân tách không gian thùng chứa vật phẩm tải được xử lý nêu trên 40 được xếp chồng trên đường vận chuyển 24. Trong trường hợp này, mặt bên của thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 có chức năng phân chia để phân tách khoang xử lý 20 với mỗi môđun bộ phận 1U. Do đó, khi điều chỉnh môđun bộ phận 1U là không hoạt động, thùng chứa vật phẩm tải được xử lý rộng 40 được xếp chồng để có chức năng phân chia.

Theo ví dụ thể hiện trong FIG.5, phần chia 26A được tạo ra từ vật liệu tấm có thể gấp lại hoặc có thể mở ra. Vật liệu tấm được tạo ra từ bộ phận chịu nhiệt và chịu ẩm. Bộ phận cuộn 26A1 được bố trí ở phần trên của khoang xử lý 20 để vật liệu tấm được cuộn xung quanh bộ phận cuộn 26A1 để mở phần chia 26A, trong khi vật liệu tấm được lấy ra từ bộ phận cuộn 26A1 để đóng phần chia 26A như thể hiện trong FIG.5. Vật liệu tấm có thể dừng lại ở bất kỳ vị trí trong việc mở khoang xử lý 20. Khi phần chia tách không gian thùng chứa vật phẩm tải được xử lý nêu trên 40 như được giải thích nêu trên, tình trạng cuộn của vật liệu tấm dừng lại trên thùng chứa vật phẩm tải được xử lý được xếp chồng 40. Bộ phận cuộn 26A1 chệch theo hướng cuộn bởi lò xo để cho phép phần chia 26A

được mở ra thuận lợi.

FIG.7 cho thấy ví dụ cấu hình của việc có thể mở ra và có thể đóng vào phần chia 26A phân tách khoang xử lý 20. Trong ví dụ minh họa này, phần chia 26A được bố trí trong môđun bộ phận 1U bao gồm đa số vật liệu tấm 26a2 cụ thể là được nối với nhau có thể gấp lại hướng lên trên. FIG.7(a) cho thấy phần chia mở ra và FIG.7(b) cho thấy phần chia được gấp lại. Trong ví dụ này, vật liệu tấm 26A2 được gấp lên để mở phần chia 26A và mở xuống để đóng phần chia 26A. Vật liệu tấm 26A2 được nối với nhau bằng cách sử dụng bản lề 26A3.

Như được mô tả nêu trên, khi phần chia tách không gian thùng chứa vật phẩm tải được xử lý nêu trên 40, vật liệu tấm 26A2 mở xuống để bao phủ phần trên cùng của thùng chứa vật phẩm tải được xử lý được xếp chồng 40.

Đường ống dẫn thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 sẽ được mô tả dưới đây. Ống dẫn 57 và 58 được bố trí để kéo dài ngang qua nhiều môđun bộ phận 1U để cung cấp khí bị nén đến thiết bị làm ẩm (vòi phun làm ẩm) 53 của mỗi môđun bộ phận 1U, trong khi cung cấp nước đến vòi phun nước làm mát 56 (xem FIG.3 và FIG.4). Trong ví dụ minh họa này, mặt trên cùng của môđun bộ phận 1U tạo thành không gian ống.

Các thiết bị làm ẩm 53 được bố trí trong mỗi môđun bộ phận 1U được nối vào ống dẫn chung (ống dẫn khí) 57. Ống dẫn nhánh 57B cho nhánh các môđun bộ phận tương ứng 1U từ ống dẫn chung 57. Ống dẫn nhánh 57B được kéo vào khoang xử lý 20 và được nối vào thiết bị làm ẩm 53. Thiết bị làm ẩm 53 kéo nước từ thùng chứa nước 59 trong khoang xử lý 20 dựa trên độ chênh lệch áp suất và phun nước dưới tác dụng của khí bị nén cung cấp thông qua ống dẫn 57 từ thiết bị làm ẩm 53. Ống dẫn nhánh 57B được bố trí với van kiểm soát khí 57C cụ thể là kiểm soát việc mở và đóng bằng bộ phận kiểm soát 60.

Đa số vòi phun nước làm mát 56 được bố trí trong mỗi môđun bộ phận 1U cũng

được nối vào ống dẫn chung 58. Ống dẫn nhánh 58B cho nhánh các môđun bộ phận tương ứng 1U từ ống dẫn chung 58. Ống dẫn nhánh 58B được kéo vào khoang xử lý 20 và được nối vào vòi phun nước làm mát 56. Ống dẫn nhánh 58B được bố trí bằng cách van điều khiển cung cấp nước 58C cụ thể là kiểm soát việc mở và đóng bằng bộ phận kiểm soát 60.

Ống dẫn 57 và 58 bao gồm bộ phận đầu nối 57A và 58A, tương ứng, là có khả năng được nối và có khả năng tách từ mỗi môđun bộ phận 1U. Ống dẫn 57 và 58 được bố trí với phần nối 57A và 57B cho mỗi môđun bộ phận 1U cho phép mỗi môđun bộ phận 1U được nối vào và tách biệt từ các môđun bộ phận khác 1U bao gồm đường ống dẫn.

Phương pháp điều khiển thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 có đặc điểm như được mô tả nêu trên sẽ được mô tả dưới đây. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 với nhiều môđun bộ phận 1U được nối vào đó được điều chỉnh như được mô tả dưới đây. Cửa vào 1A2 của bộ phận cửa vào 1A được mở ra, và thông qua việc mở cửa vào, thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 với vật phẩm được xử lý được chứa trong đó được tải trên đường vận chuyển 24 trong khoang xử lý 20. Trong thực tế, số được xác định trước của thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 được xếp chồng trên tấm nâng chuyên chở 41, và bằng cách sử dụng xe nâng forklift, tấm nâng chuyên chở 41 với thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 được xếp chồng trên đó được tải vào đường vận chuyển 24. Người vận hành đứng trên bậc dạng lỗ 24B trong khoang xử lý 20 và đẩy tấm nâng chuyên chở 41 mang thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 được tải trên đường vận chuyển 24 để di chuyển đến khoang xử lý 20 trong môđun bộ phận xa nhất 1U.

Khi thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 được vận chuyển đến khoang xử lý 20 trong môđun bộ phận xa nhất 1U, phần chia 26A của khoang xử lý 20 trong môđun bộ phận xa nhất 1U được đóng lại để phân tách môđun bộ phận xa nhất 1U với khoang xử lý 20 trong môđun bộ phận xa nhất thứ hai 1U thông qua phần chia 26A.

Sau đó, thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40 được tải tương tự thông qua cửa vào và được vận chuyển đến môđun bộ phận xa nhất 1U không tách biệt bởi phần chia 26A. Phần chia 26A của khoang xử lý 20 trong môđun bộ phận xa nhất 1U này được đóng lại để phân tách môđun bộ phận xa nhất 1U từ khoang xử lý 20 trong môđun bộ phận xa nhất thứ hai 1U thông qua phần chia 26A. Điều này được lặp lại để lắp đặt tất cả vật phẩm được xử lý được xử lý ở một thời điểm, trong các khoang xử lý 20 Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1.

Sau đó, cửa vào 1A1 của bộ phận cửa vào 1A được đóng, và xử lý nhiệt hơi được thực hiện trên vật phẩm được xử lý được lắp đặt trong các khoang xử lý 20. Trong thời gian này, hoạt động được thực hiện độc lập trên mỗi môđun bộ phận 1U. Hoạt động trên môđun bộ phận 1U sẽ được mô tả. Bộ phận kiểm soát 60 thực hiện chế độ hoạt động xử lý trong điều kiện thiết lập cho môđun bộ phận 1U, và khi chế độ hoạt động xử lý kết thúc, ngay lập tức chuyển sang chế độ hoạt động thông khí.

Trong chế độ hoạt động xử lý, bộ phận kiểm soát 60 đóng cặp lỗ cửa thông khí 10, trong khi mở van điều tiết tuần hoàn 14, và kiểm soát hoạt động thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi 50. Bộ phận kiểm soát 60 cũng kiểm soát hoạt động van điều tiết lỗ ra 11 và van điều tiết lỗ vào 12 để đạt được điều kiện xử lý mong muốn. Trong chế độ hoạt động xử lý, thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý 55 được lắp đặt trong một số vật phẩm được xử lý được đặt trong khoang xử lý 20 để đo nhiệt độ bên trong (nhiệt độ trung tâm bên trong) của vật phẩm được xử lý. Cửa ra từ thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý 55 được đưa đến bộ phận kiểm soát 60. Hơn nữa, cửa ra từ thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang 54 được bố trí trong môđun bộ phận 1U đi đến bộ phận kiểm soát 60.

Thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi 50 trong chế độ hoạt động xử lý điều chỉnh như sau. Thiết bị gia nhiệt dòng khí 51 tạo ra nhiệt. Thiết bị tạo ra dòng khí 52 tạo ra dòng khí đi xuống theo hướng thẳng đứng trong khoang tuần hoàn dòng khí 30. Ngoài ra, thiết bị làm ẩm 53 phun hơi ẩm làm ẩm vào khoang xử lý 20. Do đó, hơi bão hòa được tạo ra,

và dòng chảy của hơi bão hòa hoạt động như dòng khí nhiệt hơi và tuần hoàn thông qua khoang xử lý 20 và khoang tuần hoàn dòng khí 30. Dòng khí nhiệt hơi chảy vào khoang xử lý 20 thông qua cổng nối thông dưới cùng 22 và trở thành dòng khí tăng lên. Dòng khí nhiệt hơi sau đó đi qua đường vận chuyển 24 và chảy lên từ bên dưới thông qua thùng chứa vật phẩm tải được xử lý được xếp chồng 40. Thùng chứa vật phẩm được xử lý tải 40 bao gồm mặt đáy dạng lõ để cho thích hợp dòng khí thông qua thùng chứa vật phẩm được xử lý tải 40. Vật phẩm được xử lý (các loại trái cây và rau quả) được chứa trong thùng chứa được phân chia. Hơn nữa, đường vận chuyển 24 bao gồm bậc dạng lõ 24B giữa cặp băng tải 24A, và lõ của bậc dạng lõ 24B bao gồm mặt thẳng mà dòng thẳng dòng khí nhiệt hơi. Do đó, dòng khí nhiệt hơi hiệu quả có thể tạo ra bên trong thùng chứa vật phẩm được xử lý tải 40 để truyền nhiệt thông qua mặt đến bên trong của mỗi vật phẩm được xử lý.

Trong chế độ hoạt động xử lý, mỗi bộ phận kiểm soát 60 kiểm soát của thiết bị gia nhiệt dòng khí 51, thiết bị tạo ra dòng khí 52, và thiết bị làm ẩm 53 của thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi 50 dựa trên tín hiệu đầu ra từ thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang 54 và thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý 55, và điều chỉnh kiểm soát lượng khí lỗ ra của van điều tiết lỗ ra 11 và lượng khí lỗ ra của van điều tiết lỗ vào 12. Do đó, nhiệt độ bên trong của vật phẩm được xử lý có thể được nâng lên thích hợp, cho phép xử lý nhiệt hơi tương thích mà tác dụng hiệu quả xử lý cao và ngăn ngừa do rối loạn nhiệt.

Trong chế độ hoạt động thông khí sau đây khi kết thúc chế độ hoạt động xử lý, bộ phận kiểm soát 60 mở cặp lỗ cửa thông khí 10 và đóng van điều tiết tuần hoàn 14 để kích hoạt thiết bị tạo ra dòng khí 52, trong khi tắt thiết bị gia nhiệt dòng khí 51 và thiết bị làm ẩm 53. Hơn nữa, bộ phận kiểm soát 60 phun nước làm mát thông qua vòi phun nước làm mát 56 được bố trí ở phần trên của khoang xử lý 20 để nhanh chóng làm mát vật phẩm được xử lý. Trong ví dụ hoạt động của bộ phận kiểm soát 60 trong chế độ hoạt động thông khí, bộ phận kiểm soát 60 cho phép thiết bị tạo ra dòng khí 52 để thổi khí xuống theo

hướng thẳng đứng như trong trường hợp với chế độ hoạt động xử lý. Do đó, khí bên ngoài is taken into khoang tuần hoàn dòng khí 30 thông qua mở thông khí 10 trên khoang tuần hoàn dòng khí 30, và hơi trong khoang xử lý 20 là được phát ra thông qua mở thông khí 10 trên khoang xử lý 20.

Ngược lại, trong ví dụ khác hoạt động của bộ phận kiểm soát 60 trong chế độ hoạt động thông khí, bộ phận kiểm soát 60 cho phép thiết bị tạo ra dòng khí 52 thổi khí đi lên theo hướng thẳng đứng đối lập với hướng thổi khí trong hoạt động xử lý. Trong trường hợp này, khí bên ngoài được đưa vào khoang xử lý 20 thông qua mở thông khí 10 trên khoang xử lý 20, và hơi trong khoang tuần hoàn dòng khí 30 là được phát ra thông qua mở thông khí 10 trên khoang tuần hoàn dòng khí 30. Trong thời gian này, khi nước làm mát được phun thông qua vòi phun nước làm mát 56 ở phần trên của khoang xử lý 20, dòng chảy của khí bên ngoài được đưa vào khoang xử lý 20 thông qua mở thông khí 10 trên khoang xử lý 20 cho phép nước làm mát cung cấp một cách hiệu quả đến bên trong thùng chứa vật phẩm tải được xử lý 40. Điều này nâng cao hiệu quả của việc làm mát vật phẩm được xử lý.

Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 theo phương án của sáng chế phân tách, trong thời gian hoạt động, mỗi khoang xử lý 20 và khoang tuần hoàn dòng khí 30 cho mỗi môđun bộ phận 1U thông qua phần chia 26 và 27. Điều này cho phép mỗi môđun bộ phận 1U hoạt động độc lập như được mô tả nêu trên. Điều này cho phép điều kiện xử lý khác nhau giữa nhiều môđun bộ phận 1U để, trong một môđun bộ phận 1U, xử lý nhiệt hơi được thực hiện ở bộ nhiệt độ a1 cho thời gian xử lý b1, trong khi, trong các môđun bộ phận khác 1U, xử lý nhiệt hơi được thực hiện ở bộ nhiệt độ a2 cho thời gian xử lý b2. Do đó, mục đích chung hoạt động có thể được cài đặt để, ví dụ, xử lý nhiệt hơi trái xoài được thực hiện trong một môđun bộ phận 1U, trong khi xử lý nhiệt hơi quả thanh long được thực hiện trong các môđun bộ phận khác, hoặc xử lý nhiệt hơi được thực hiện trên sự thu thập vật phẩm lớn được xử lý trong một môđun bộ phận, trong khi xử lý

nhệt hơi được thực hiện trên sự thu thập vật phẩm nhỏ được xử lý trong các môđun bộ phận khác.

Hơn nữa, thiết bị xử lý nhệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 theo phương án của sáng chế phân tách, trong thời gian hoạt động, mỗi khoang xử lý 20 và khoang tuần hoàn dòng khí 30 cho mỗi môđun bộ phận 1U thông qua phần chia 26 và 27, cho phép hoạt động được mô tả như trên độc lập được thực hiện trong mỗi môđun bộ phận 1U. Do đó, không chỉ hoạt động xử lý có thể được thực hiện trên vật phẩm được xử lý được lắp đặt ở tất cả nhiều môđun bộ phận được nối 1U nhưng vật phẩm được xử lý cũng có thể được lắp đặt trong một số của nhiều môđun bộ phận được nối 1U và hoạt động có thể được bỏ qua trong các môđun bộ phận 1U bởi vật phẩm không được xử lý được lắp đặt trong đó. Sau đó, khi số lượng cây trồng ít hơn công suất của thiết bị xử lý nhệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 như tất cả, có thể là hoạt động nhệt hơi được thực hiện bởi hoạt động chỉ một số của các môđun bộ phận 1U phù hợp với số lượng cây trồng. Điều này cho phép giảm đáng kể chi phí vận hành được so sánh với kỹ thuật thông thường mà cần liên tục vận hành thiết bị.

Bây giờ, tăng công suất xử lý của thiết bị xử lý nhệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả. Môđun bộ phận 1U trong thiết bị xử lý nhệt hơi cho các loại trái cây và rau quả 1 là bộ phận mở rộng bao gồm tất cả các thành phần cần thiết để hoạt động độc lập. Hơn nữa, ít nhất một bộ phận cửa vào và cửa ra 1A và 1B tháo ra được cố định đến môđun bộ phận. Đầu của môđun bộ phận 1U từ đó ít nhất một bộ phận cửa vào và cửa ra 1A và 1B được tháo ra cấu hình như bộ phận mở rộng môđun mới 1U có thể được nối vào đầu.

Do đó, ngay cả khi phát sinh nhu cầu tăng công suất trong thời gian hoạt động đơn lẻ với sự thừa nhận công suất xử lý đánh giá ban đầu, công suất xử lý có thể tăng trong giai đoạn bằng cách nối một môđun bộ phận 1U đến thiết bị ở một thời điểm khi cần thiết. Điều này cho phép ngăn chặn sự đầu tư môđun quá nhiều kết nối với việc tăng số lượng

cây trồng, cho phép tình trạng tăng số lượng cây trồng để đối phó linh hoạt với việc tăng công suất của khoang xử lý 20.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả có đặc điểm như được mô tả nêu trên, các khoang xử lý và khoang tuần hoàn khí của các môđun bộ phận tương ứng được tách trong môđun bộ phận tương ứng. Do đó, khi số lượng cây trồng của các loại trái cây và rau quả giảm, các loại trái cây và rau quả được xử lý được tải trong một phần của nhiều môđun bộ phận bằng cách cô đặc, và các môđun bộ phận được tải chỉ có thể hoạt động, trong khi các môđun bộ phận khác dừng lại. Điều này cho phép giảm chi phí vận hành để cho phép tiết kiệm năng lượng và hoạt động tiết kiệm được thực hiện.

Hơn nữa, khi số lượng cây trồng của các loại trái cây và rau quả tăng, công suất tổng của khoang xử lý có thể tăng lên bởi số lượng cần thiết bằng cách nối các môđun bộ phận mới với các môđun bộ phận có sẵn phù hợp với việc tăng số lượng cây trồng. Điều này cho phép tăng công suất của khoang xử lý linh hoạt phù hợp với tình trạng số lượng cây trồng tăng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý nhiệt hơi (1) cho các loại trái cây và rau quả bao gồm:

môđun bộ phận (1U) được phân chia bên trong thành khoang xử lý (20) và khoang tuần hoàn dòng khí (30) mà nối thông với nhau thông qua cổng nối thông bên trên (21) và cổng nối thông dưới cùng (22);

đường vận chuyển (24) được bố trí ở vị trí ở trên cổng nối thông dưới cùng (22) dọc theo nhiều khoang xử lý (20) được bố trí liên tục bằng cách nối nhiều môđun bộ phận (1U) với nhau;

bộ phận cửa vào (1A) được bố trí ở đầu thứ nhất của nhiều môđun bộ phận (1U) được nối để mở và đóng lỗ bên đầu thứ nhất của khoang xử lý (20) và bộ phận cửa ra (1B) được bố trí ở đầu thứ hai của nhiều môđun bộ phận (1U) được nối để mở và đóng lỗ bên đầu thứ hai của khoang xử lý (20);

phần chia (26) để phân tách khoang xử lý (20) cho mỗi môđun bộ phận (1U), phần chia (26A, 26B) được bố trí tương ứng ở trên và dưới đường vận chuyển (24), và phần chia (26A) được bố trí ở trên đường vận chuyển (24) là có thể mở ra và có thể đóng vào;

phần chia (27) để phân tách khoang tuần hoàn dòng khí (30) cho mỗi môđun bộ phận (1U);

thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi (50) được bố trí cho mỗi môđun bộ phận (1U) để tạo ra dòng khí nhiệt hơi chảy qua cổng nối thông bên trên (21) và cổng nối thông dưới cùng (22) để tuần hoàn thông qua khoang xử lý (20) và khoang tuần hoàn dòng khí (30); và

bộ phận kiểm soát (60) mà kiểm soát riêng biệt hoạt động của thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi (50) trong mỗi môđun bộ phận (1U).

2. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo điểm 1, trong đó phần chia (26) để phân tách khoang xử lý (20) cho mỗi môđun bộ phận (1U), phần chia (26A) được

bố trí ở trên đường vận chuyển (24), được bố trí để phân tách không gian phía trên các thùng chứa vật phẩm tải được xử lý (40) được xếp chồng trên đường vận chuyển (24).

3. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo điểm 1, trong đó phần chia (26A) để phân tách khoang xử lý (20) cho mỗi môđun bộ phận (1U) được bố trí để có thể gấp lại hướng lên trên.

4. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo điểm 1, trong đó thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi (50) bao gồm thiết bị làm nóng dòng khí (51), thiết bị tạo ra dòng khí (52) và thiết bị làm ẩm (53),

thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang (54) được bố trí trong môđun bộ phận (1U) để đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang trong mỗi môđun bộ phận (1U),

thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý (55) được lắp đặt trong khoang xử lý (20) để đo nhiệt độ bên trong của vật phẩm được xử lý, và

bộ phận kiểm soát (60) để kiểm soát thiết bị làm nóng dòng khí (51), thiết bị tạo ra dòng khí (52) và thiết bị làm ẩm (53) dựa trên tín hiệu đầu ra từ thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang (54) và thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý (55).

5. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo điểm 4, trong đó thiết bị làm ẩm (53) được bố trí trong mỗi môđun bộ phận (1U) được nối vào ống dẫn chung (57), và ống dẫn bao gồm các bộ phận đầu nối mà có khả năng được nối và có khả năng tách ra khỏi các môđun bộ phận.

6. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo điểm 1, trong đó đường vận chuyển (24) bao gồm cặp băng tải (24A) và bậc dạng lõ (24B) được bố trí giữa cặp băng tải (24A), và lõ của bậc dạng lõ (24B) bao gồm mặt thẳng mà dòng thẳng dòng khí nhiệt hơi đi qua đường vận chuyển (24).

7. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo điểm 4, trong đó môđun bộ phận (1U) bao gồm:

các lỗ cửa thông khí (10) được bố trí tương ứng ở phần trung tâm của trần của khoang xử lý (20) và ở phần trung tâm của trần của khoang tuần hoàn dòng khí (30) là có thể mở ra và có thể đóng vào;

van điều tiết lỗ ra (11) được bố trí trên một phần đầu trong số phần đầu của khoang xử lý (20) và phần đầu của khoang tuần hoàn dòng khí (30) để cho phép lượng khí lỗ ra được điều chỉnh;

van điều tiết lỗ vào (12) được bố trí trên một phần đầu khác trong số phần đầu của khoang xử lý (20) và phần đầu của khoang tuần hoàn dòng khí (30) để cho phép lượng khí lỗ vào được điều chỉnh; và

van điều tiết tuần hoàn (14) mở và đóng cổng nối thông bên trên (21), và

bộ phận kiểm soát (60) chuyển đổi giữa hoạt động xử lý đóng lỗ cửa thông khí (10), trong khi mở van điều tiết tuần hoàn (14) để kiểm soát hoạt động thiết bị tạo ra dòng khí nhiệt hơi (50), và hoạt động thông khí của việc mở lỗ cửa thông khí (10) trong khi đóng van điều tiết tuần hoàn (14) để kích hoạt thiết bị tạo ra dòng khí (52), và

kiểm soát theo cách điều chỉnh được van điều tiết lỗ ra (11) và van điều tiết lỗ vào (12) dựa trên tín hiệu đầu ra từ thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm của khoang (54) và thiết bị đo nhiệt độ vật phẩm được xử lý (55) trong thời gian hoạt động xử lý.

8. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo điểm 7, trong đó vòi phun nước làm mát (56) được bố trí ở phần trên của khoang xử lý (20) trong môđun bộ phận (1U), và

bộ phận kiểm soát (60) cho phép thiết bị tạo ra dòng khí (52) thổi khí hướng xuống theo chiều thẳng đứng trong thời gian hoạt động xử lý, và

cho phép nước làm mát được phun thông qua vòi phun nước làm mát (56), trong khi chuyển đổi hướng thổi khí của thiết bị tạo ra dòng khí (52) để khí được thổi hướng lên theo chiều thẳng đứng trong thời gian hoạt động thông khí.

9. Thiết bị xử lý nhiệt hơi cho các loại trái cây và rau quả theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó ít nhất một bộ phận trong số bộ phận cửa vào (1A) và bộ phận cửa ra (1B) được gắn theo cách có thể tháo lắp được vào môđun bộ phận (1U), và môđun bộ phận (1U) mới có thể được nối vào đầu của môđun bộ phận (1U) mà từ đó ít nhất một bộ phận trong số bộ phận cửa vào (1A) và cửa ra (1B) đã được tháo ra.

Fig.1

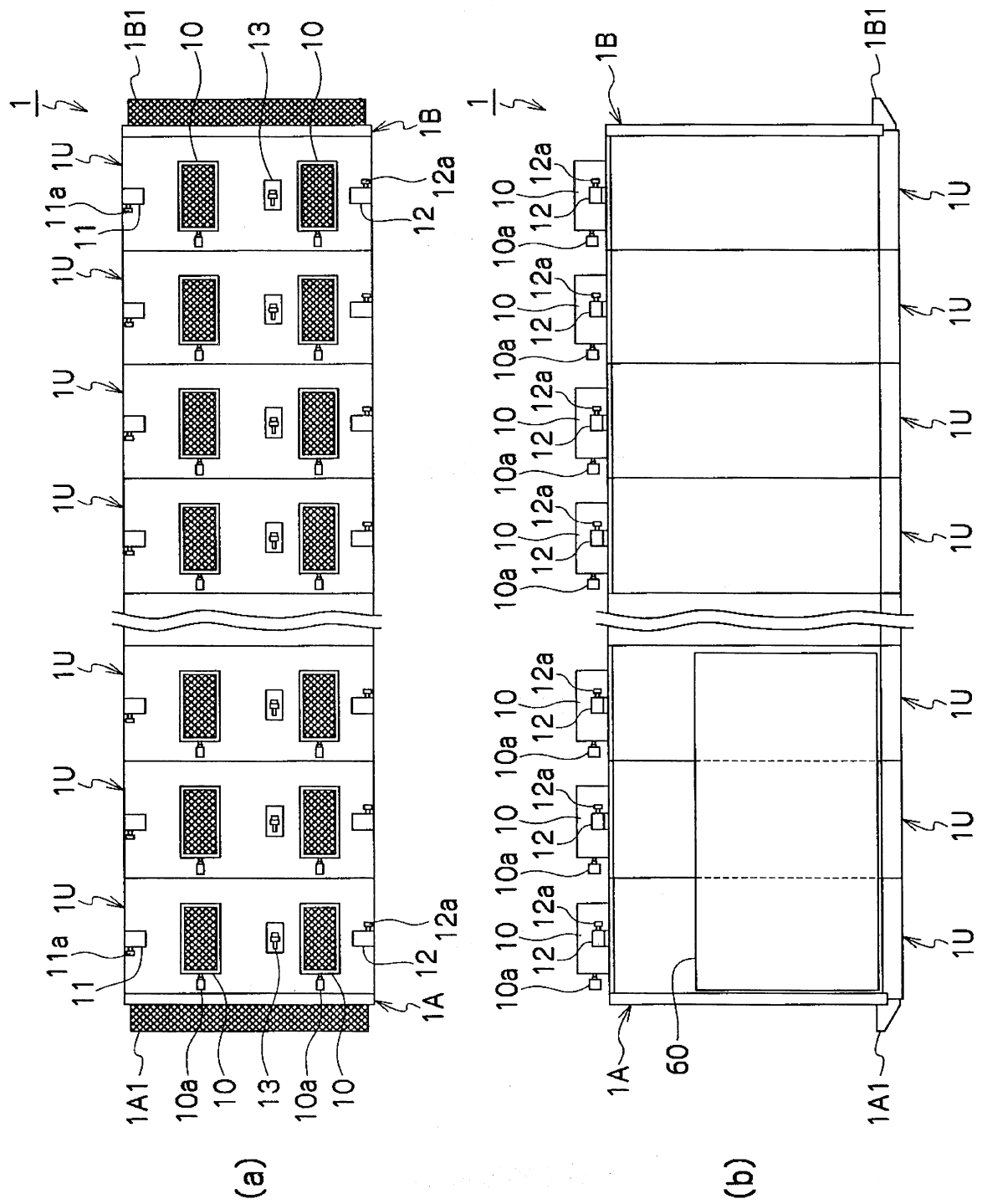


Fig.2

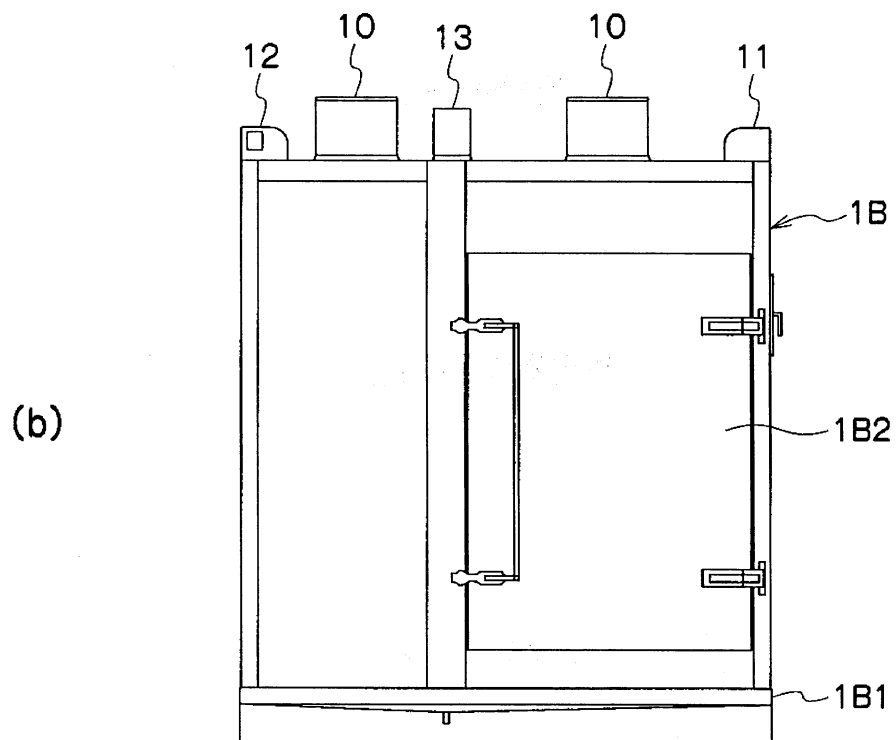
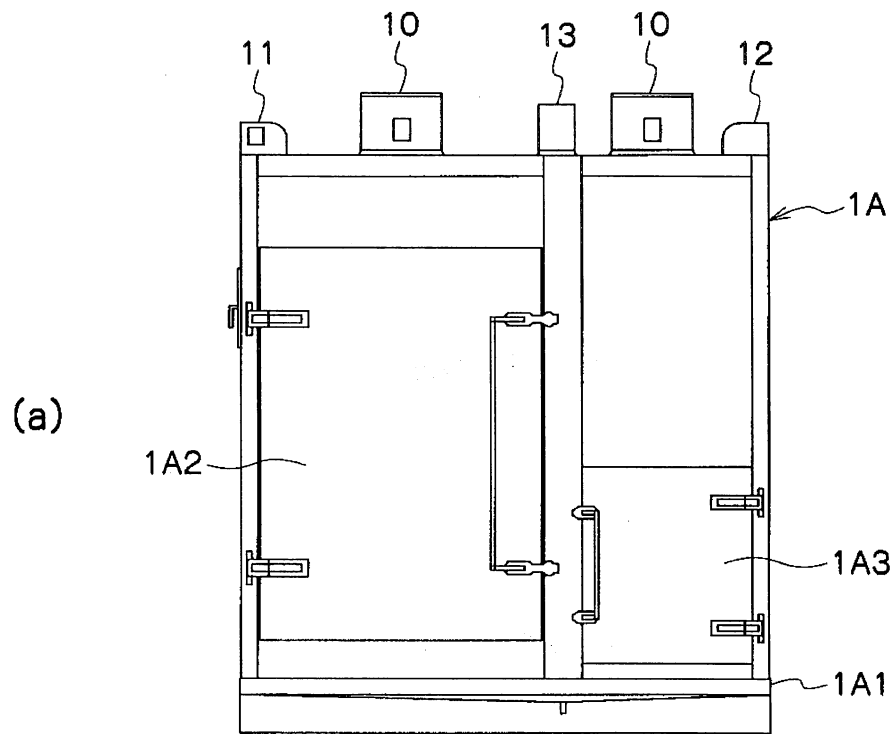


Fig.3

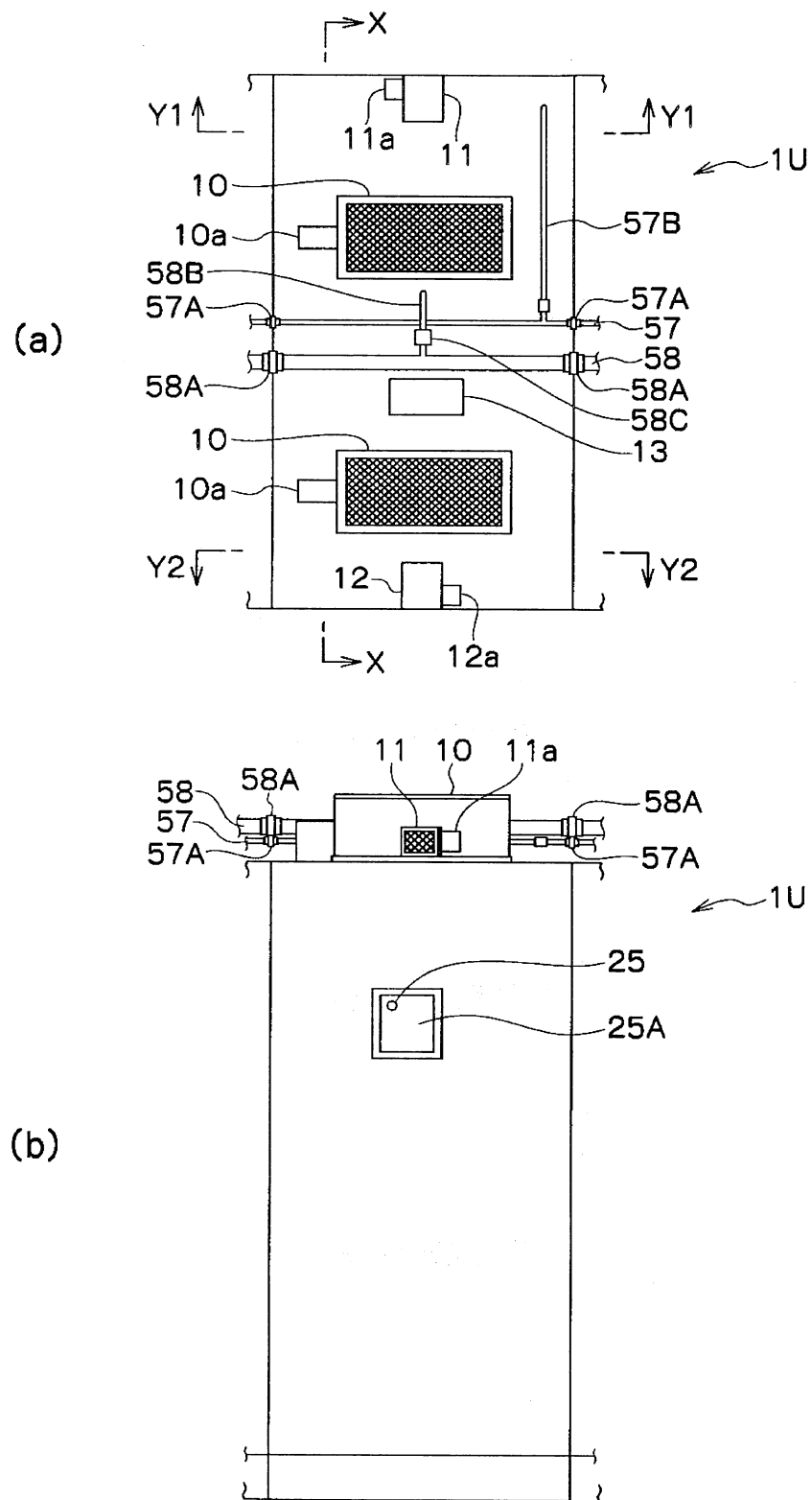
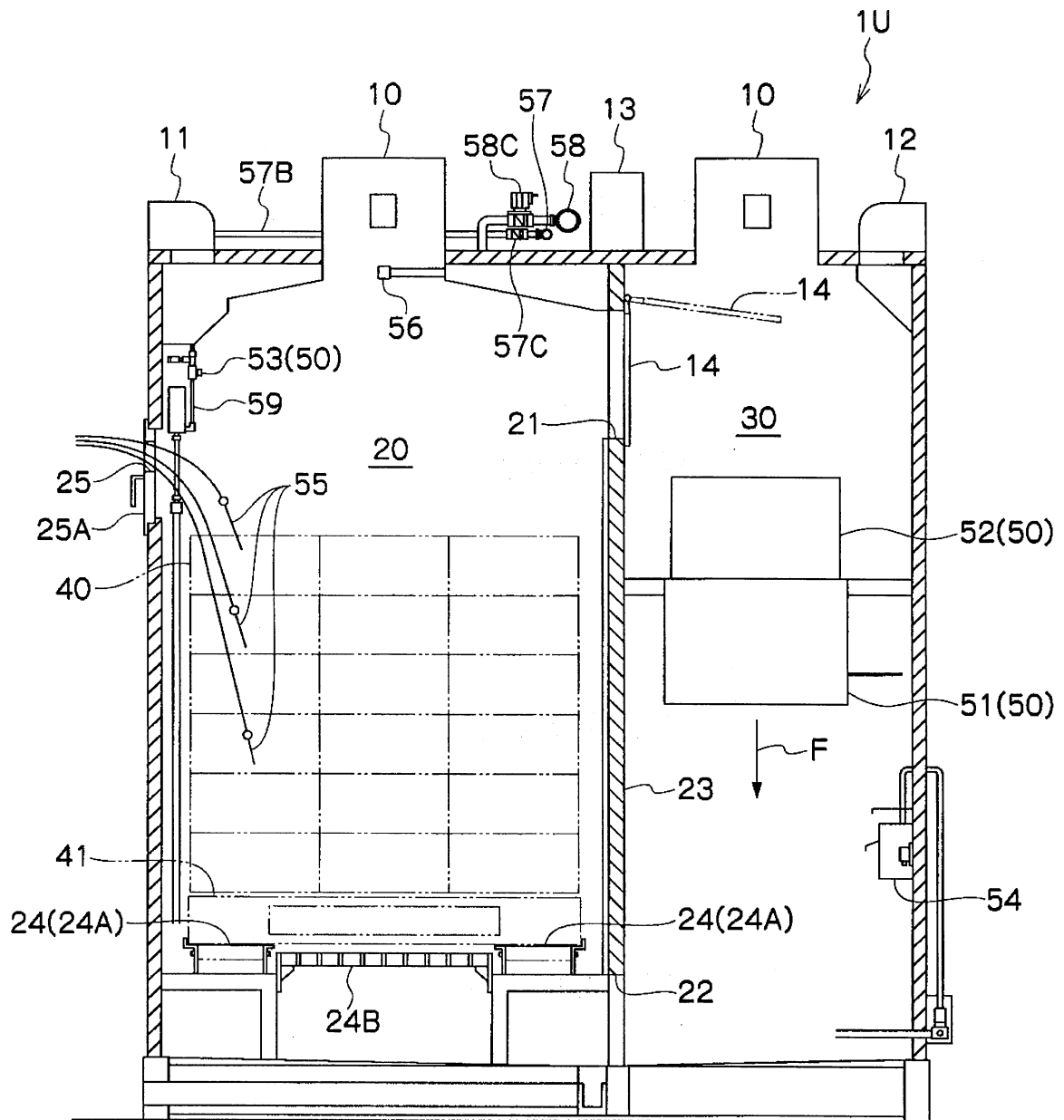
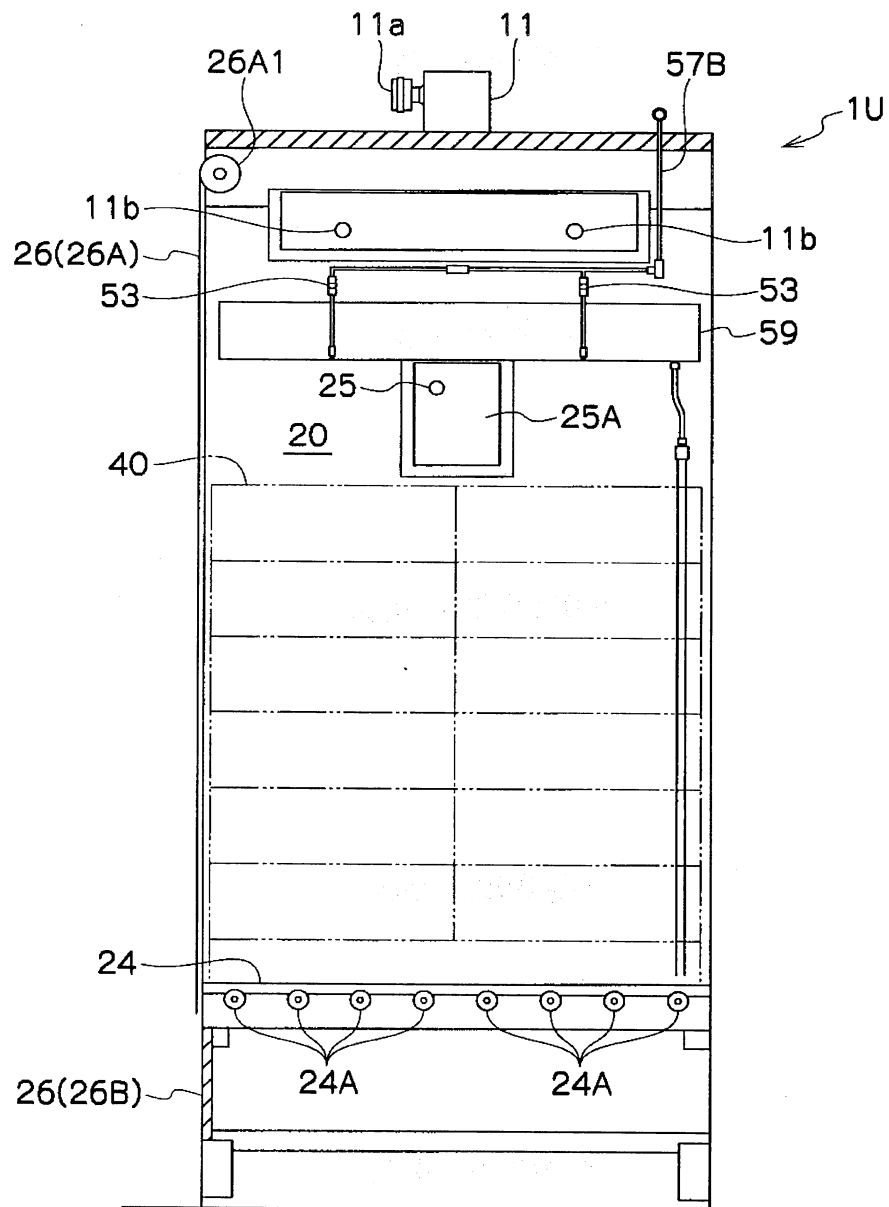


Fig.4



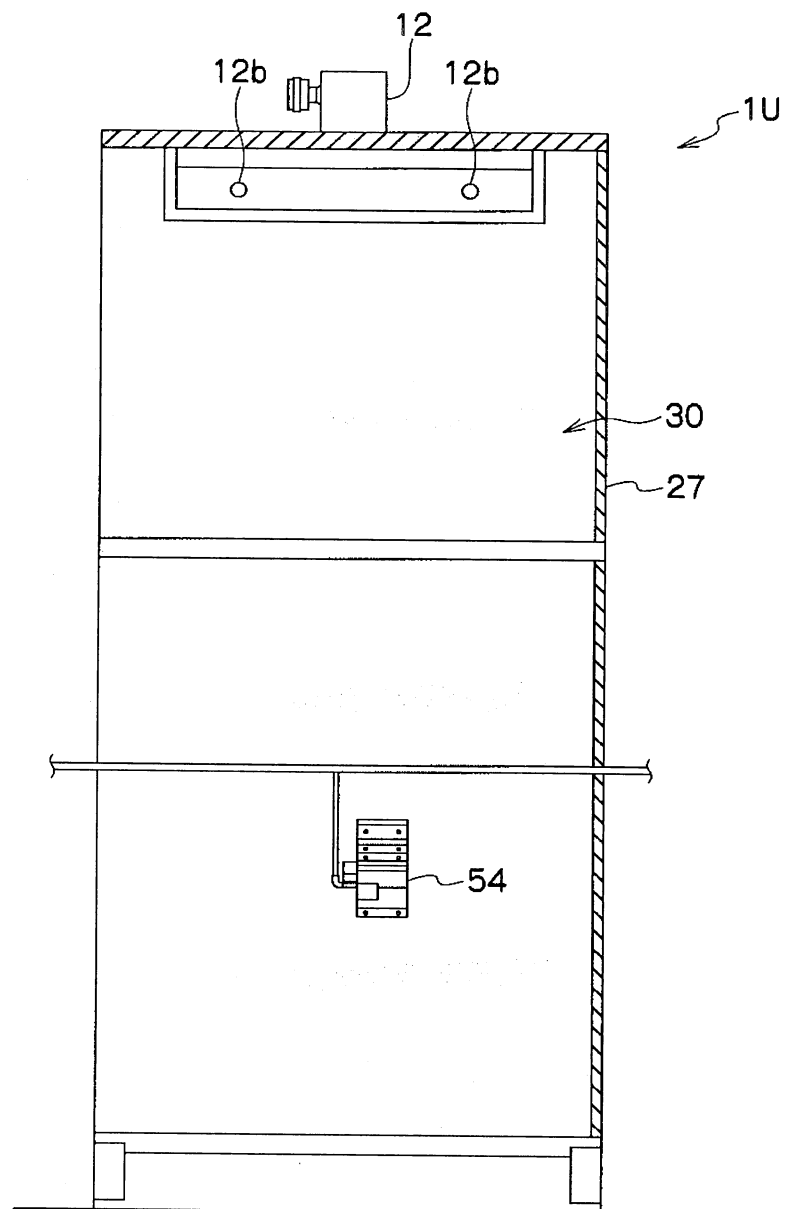
Mặt cắt ngang X-X

Fig.5



Mặt cắt ngang Y1-Y1

Fig.6



Mặt cắt ngang Y2-Y2

Fig.7

