



(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)



1-0047542

(51)^{2022.01} F25D 25/00; F25D 23/00

(13) B

(21) 1-2023-01423

(22) 05/08/2021

(86) PCT/JP2021/029082 05/08/2021

(87) WO 2022/059375 A1 24/03/2022

(30) 2020-154257 15/09/2020 JP

(45) 25/06/2025 447

(43) 26/06/2023 423A

(73) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)

1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-6207 Japan

(72) Shogo KAWASUGI (JP); Naoya ASAKAWA (JP).

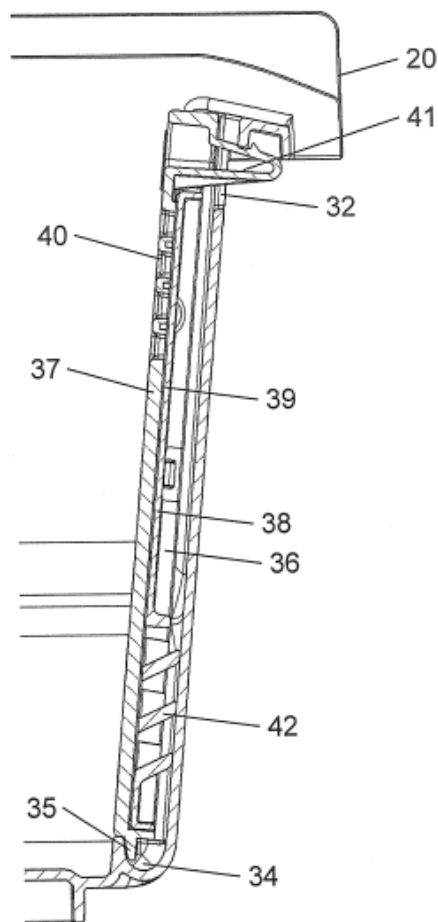
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) TỦ LẠNH

(21) 1-2023-01423

(57) Sáng chế đề cập đến tủ lạnh (1) bao gồm ngăn rau củ (8), khay chứa rau củ được bố trí trong ngăn rau củ, và hộp tạo ẩm (28) được bố trí trong khay chứa rau củ, mà trong đó bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm (39) được bố trí bên trong hộp tạo ẩm, sự ngưng tụ sương xuất hiện giữa hộp tạo ẩm và bề mặt thành, phần tiếp nhận (42) mà cho phép bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm hấp thụ hơi ẩm tạo ra do sự ngưng tụ sương được bố trí ở phần dưới của hộp tạo ẩm, và hơi ẩm được hấp thụ bởi bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm được giải phóng vào khay chứa rau củ thông qua khe hở ở phần trên của hộp tạo ẩm.

FIG. 6



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tủ lạnh bao gồm hộp tạo ẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

PTL 1 bộc lộ tủ lạnh mà thoát hơi ẩm trong hộp rau củ ra bên ngoài ở trạng thái độ ẩm cao và không giải phóng hơi ẩm trong hộp rau củ ở trạng thái độ ẩm thấp.

Danh mục các tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa thẩm định số 2014-800

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tủ lạnh của PTL 1 ngăn không cho hơi ẩm của hộp rau củ được giải phóng ở trạng thái độ ẩm thấp, và không thể làm ẩm ở trạng thái độ ẩm thấp.

Do đó, sáng chế đề xuất tủ lạnh có khả năng làm ẩm bên trong khay chứa rau củ trong ngăn rau củ.

Tủ lạnh theo sáng chế bao gồm ngăn rau củ, khay chứa rau củ được bố trí trong ngăn rau củ, và hộp tạo ẩm được bố trí trên bề mặt thành của khay chứa rau củ, mà trong đó bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm được bố trí bên trong hộp tạo ẩm, sự ngưng tụ sương xuất hiện giữa hộp tạo ẩm và bề mặt thành, bộ phận tiếp nhận mà cho phép bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm hấp thụ hơi ẩm được tạo ra do sự ngưng tụ sương được bố trí ở phần dưới của hộp tạo ẩm, và hơi ẩm được hấp thụ bởi bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm được giải phóng vào khay chứa rau củ thông qua không gian được bố trí ở phần trên của hộp tạo ẩm.

Tủ lạnh theo sáng chế có thể hấp thụ hơi ẩm được tạo ra bởi sự ngưng tụ sương giữa hộp tạo ẩm và bề mặt thành của khay chứa rau củ, và giải phóng hơi ẩm vào khay chứa rau củ. Do đó, bên trong khay chứa rau củ có thể được làm ẩm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là mặt cắt dọc của tủ lạnh theo phương án ví dụ thứ nhất.

Fig. 2 là mặt cắt dọc của ngăn rau củ của tủ lạnh theo phương án ví dụ thứ nhất.

Fig. 3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của hộp tạo ẩm theo phương án thứ nhất.

Fig. 4 là hình vẽ phối cảnh của hộp bảo quản trong ngăn rau củ của tủ lạnh theo phương án ví dụ thứ nhất.

Fig. 5 là hình vẽ phối cảnh của hộp bảo quản khi hộp tạo ẩm được gắn vào trong phương án thứ nhất.

Fig. 6 là mặt cắt ngang của hộp bảo quản khi hộp tạo ẩm được gắn vào trong phương án thứ nhất.

Mô tả chi tiết sáng chế

(Kiến trúc và tương tự làm cơ sở cho sáng chế)

Vào thời điểm mà các nhà sáng chế đi đến sáng chế, đã có tủ lạnh thích hợp với kỹ thuật có khả năng duy trì trạng thái độ ẩm cao trong khi ngăn ngừa sự thối rữa của nước do đọng sương ngay cả khi rau và trái cây được bảo quản trong hộp rau củ. Tủ lạnh như vậy bao gồm thiết bị thấm ẩm và nhạy cảm với hơi ẩm được lắp đặt trong hộp rau củ, ví dụ. Thiết bị thấm ẩm và nhạy cảm với hơi ẩm sẽ thoát hơi ẩm trong hộp rau củ ra bên ngoài ở trạng thái độ ẩm cao, và không giải phóng hơi ẩm trong hộp rau củ ở trạng thái độ ẩm thấp.

Khi có nhiều rau và tương tự và bên trong hộp bảo quản ở trạng thái độ ẩm cao, việc giải phóng hơi ẩm ra bên ngoài là rất hữu ích vì nguy cơ thối rữa do nước do ngưng tụ sương có thể được ngăn chặn. Tuy nhiên, khi lượng rau và tương tự ít và bên trong hộp bảo quản ở trạng thái có độ ẩm thấp, thì độ ẩm không thể tăng. Do đó, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng có vấn đề rằng rau và các loại tương tự được sấy khô và trở nên kém chất lượng, và đã tạo thành đối tượng của sáng chế này để giải quyết vấn đề.

Do đó, sáng chế đề xuất tủ lạnh mà duy trì bên trong hộp bảo quản ở trạng thái độ ẩm cao trong khi ngăn chặn nguy cơ thối rữa do nước do ngưng tụ sương.

Sau đây, phương án ví dụ sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ. Tuy nhiên, mô tả chi tiết không cần thiết được bỏ qua trong một số trường hợp. Ví dụ: mô tả chi tiết về các vấn đề đã biết và mô tả lặp lại về cấu tạo gần như giống nhau được bỏ qua trong một số trường hợp. Điều này là để tránh sự dư thừa không cần thiết trong phần mô tả sau đây và để tạo điều kiện dễ hiểu cho những người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực này.

Lưu ý rằng các hình vẽ đính kèm và phần mô tả sau đây được bố trí cho những người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực này để hiểu đầy đủ về sáng chế, và không nhằm mục đích giới hạn đối tượng như được mô tả trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

(Phương án ví dụ thứ nhất)

Phương án ví dụ thứ nhất sẽ được mô tả dưới đây dựa vào Fig. 1 đến Fig. 6.

[1-1. Cấu tạo]

Trên Fig. 1 và Fig. 2, hộp cách nhiệt 2 của tủ lạnh 1 bao gồm hộp bên ngoài 3 chủ yếu được làm bằng thép tấm, hộp bên trong 4 được đúc bằng nhựa như ABS, và vật liệu cách nhiệt bằng bọt như uretan bọt cứng được điền đầy và được tạo bọt ở không gian giữa hộp bên ngoài 3 và hộp bên trong 4. Hộp cách nhiệt 2 được cách nhiệt với môi trường xung quanh và được chia thành nhiều ngăn bảo quản.

Tủ lạnh 1 bao gồm ngăn làm lạnh 5, ngăn chuyển đổi 6, ngăn làm đá 7, ngăn rau củ 8, và ngăn cấp đông 9.

Ngăn làm lạnh 5 là ngăn bảo quản thứ nhất được bố trí ở phần trên cùng. Ngăn chuyển đổi 6 là ngăn bảo quản thứ tư và ngăn làm đá 7 là ngăn bảo quản thứ năm được bố trí cạnh nhau ở phần dưới của ngăn làm lạnh 5. Ngăn rau củ 8 là ngăn bảo quản thứ hai được bố trí ở phần dưới của ngăn chuyển đổi 6 và ngăn làm đá 7. Ngăn cấp đông 9 là ngăn bảo quản thứ ba được bố trí ở phần dưới cùng.

Ngăn làm lạnh 5 thường được thiết đặt ở 1°C đến 5°C với nhiệt độ không cấp đông là giới hạn dưới đối với việc bảo quản trong tủ lạnh, và ngăn rau củ 8 được thiết đặt ở 2°C đến 7°C mà được thiết đặt ở nhiệt độ bằng hoặc cao hơn một chút so với ngăn làm lạnh 5. Ngăn cấp đông 9 được thiết đặt ở vùng nhiệt độ cấp đông, và thường được thiết đặt ở -22°C đến -15°C để bảo quản cấp đông. Ngăn cấp đông 9 có thể được thiết đặt ở nhiệt độ thấp, ví dụ, như -30°C hoặc -25°C để cải thiện trạng thái bảo quản cấp đông. Ngoài vùng nhiệt độ làm lạnh được thiết đặt ở 1°C đến 5°C, vùng nhiệt độ rau được thiết đặt ở 2°C đến 7°C, và vùng nhiệt độ cấp đông thường được thiết đặt ở -22°C đến -15°C, ngăn chuyển đổi 6 có thể được chuyển sang vùng nhiệt độ đặt trước giữa vùng nhiệt độ làm lạnh và vùng nhiệt độ cấp đông. Ngăn chuyển đổi 6 là ngăn bảo quản được bố trí đặt cạnh ngăn

làm đá 7 và được bố trí với cửa độc lập, và thường bao gồm cửa loại ngăn kéo.

Lưu ý rằng, theo phương án ví dụ hiện tại, ngăn chuyển đổi 6 là ngăn bảo quản bao gồm các vùng nhiệt độ làm lạnh và cấp đông. Tuy nhiên, việc làm lạnh có thể được giao cho ngăn làm lạnh 5 và ngăn rau củ 8, và cấp đông có thể được giao cho ngăn cấp đông 9, do đó ngăn chuyển đổi 6 có thể là ngăn bảo quản chuyên dụng để chỉ chuyển vùng nhiệt độ trung gian được mô tả ở trên giữa làm lạnh và cấp đông. Ngoài ra, ngăn bảo quản cố định ở vùng nhiệt độ cụ thể có thể được sử dụng.

Phần bề mặt trên của hộp cách nhiệt 2 có hình dạng mà trong đó hốc được tạo thành theo kiểu bậc thang hướng về hướng bề mặt sau của tủ lạnh 1. Ngăn máy 2a được tạo thành trong hốc bậc thang. Ngăn máy 2a trang bị bộ phận phía áp suất cao của chu trình làm lạnh, chẳng hạn như máy nén 10 và máy sấy (không minh họa) để loại bỏ hơi ẩm. Tức là, ngăn máy 2a trong đó máy nén 10 được bố trí tạo thành để căn vào vùng phía sau của phần trên cùng trong ngăn làm lạnh 5.

Lưu ý rằng ngăn máy có thể được bố trí ở khu vực phía sau ngăn bảo quản ở phần dưới cùng của hộp cách nhiệt 2 như thông thường. Ngoài ra, tủ lạnh 1 có thể có cấu tạo ngăn đông giữa mà trong đó ngăn cấp đông 9 và ngăn rau củ 8 được thay thế cho nhau.

Tiếp theo, ngăn làm mát 11 để tạo ra không khí lạnh được bố trí ở bề mặt sau của ngăn rau củ 8 và ngăn cấp đông 9. Giữa ngăn rau củ 8 và ngăn làm mát 11 hoặc giữa ngăn cấp đông 9 và ngăn làm mát 11, đường dẫn khí vận chuyển (không minh họa) cho không khí lạnh đến từng ngăn đặc tính cách nhiệt, và vách ngăn phía sau 12 có cấu tạo để thực hiện phân vùng cách nhiệt với từng ngăn được tạo thành.

Trong ngăn làm mát 11, thiết bị bay hơi 13 được bố trí. Quạt làm mát 14 mà thổi không khí lạnh được làm mát bằng thiết bị bay hơi 13 bằng đối lưu cưỡng bức đến ngăn làm lạnh 5, ngăn chuyển đổi 6, ngăn làm đá 7, ngăn rau củ 8, và ngăn cấp đông 9 được bố trí ở không gian phía trên của thiết bị bay hơi 13. Bộ gia nhiệt bức xạ 15 được làm bằng ống thủy tinh để làm tan sương và băng bám vào thiết bị bay hơi 13 và phần ngoại vi của nó tại thời điểm làm mát được bố trí ở không gian thấp hơn của thiết bị bay hơi 13. Ngoài ra, khay thoát nước 16 để nhận nước tan băng được tạo ra tại thời điểm rã đông được bố trí tại phần thấp hơn của bộ gia nhiệt bức xạ. Ống xả 17 xuyên từ phần sâu nhất ra bên ngoài được bố trí.

Đĩa bay hơi 18 được bố trí bên ngoài tủ lạnh ở phía dưới của ống xả.

Trong ngăn rau củ 8, khay bảo quản tầng dưới 20 được đặt trên khung gắn với cửa kéo 19 của ngăn rau củ 8 và khay bảo quản tầng trên 21 đặt trên khay bảo quản tầng dưới 20 được bố trí.

Đường dẫn khí cho không khí lạnh được xả từ cổng xả 23 cho ngăn rau củ 8 được tạo thành trong vách ngăn phía sau 12 được bố trí giữa khay bảo quản tầng trên 21 và vách ngăn thứ nhất 22a. Bộ gia nhiệt ngăn rau củ 24 được bố trí gần cổng xả 23 nhằm mục đích điều chỉnh nhiệt độ trong ngăn rau củ 8.

Ngoài ra, không gian cũng được bố trí giữa khay bảo quản tầng dưới 20 và vách ngăn thứ hai 22b bên dưới khay bảo quản tầng dưới 20 để tạo thành đường dẫn khí lạnh. Ngăn rau củ 8 được bố trí cổng hút 25 cho ngăn rau củ 8 qua đó mà không khí lạnh đã làm mát bên trong ngăn rau củ 8 và chịu sự trao đổi nhiệt quay trở lại thiết bị bay hơi 13. Cảm biến nhiệt độ 26 được lắp gần cổng hút 25.

Fig. 2 và Fig. 3 minh họa bằng sơ đồ hộp tạo ẩm 28 vì lợi ích của việc giải thích.

Fig. 3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của hộp tạo ẩm 28. Hộp tạo ẩm 28 bao gồm khung trước hộp tạo ẩm 37, khung sau hộp tạo ẩm 38, và tấm tạo ẩm 39 như ví dụ về bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm. Theo phương án ví dụ hiện tại, bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm dùng để chỉ bộ phận có chức năng hấp thụ hơi ẩm và chức năng giải phóng hơi ẩm. Lưu ý rằng, trong hộp tạo ẩm 28, khung trước hộp tạo ẩm 37 và khung sau hộp tạo ẩm 38 có thể có cấu tạo tích hợp. Ngoài ra, tấm tạo ẩm 39 được bố trí bên trong hộp tạo ẩm 28.

Fig. 2 là mặt cắt dọc của ngăn rau củ. Tấm tạo ẩm 39 bao gồm phần hấp thụ 29, phần giải phóng 30, và bộ phận vận chuyển 31. Tấm tạo ẩm 39 có cấu tạo tích hợp bởi phần hấp thụ 29, phần giải phóng 30, và bộ phận vận chuyển 31. Hộp tạo ẩm 28 được bố trí bên trong bề mặt thành xác định khay bảo quản tầng dưới 20. Ví dụ, hộp tạo ẩm 28 được bố trí trên bề mặt thành là bề mặt thành bên trong của khay bảo quản tầng dưới 20 mà không khí lạnh thoát ra từ cổng xả 23 được thổi vào. Cổng xả 23 được bố trí ở phía sau của ngăn rau củ 8, và hộp tạo ẩm 28 được bố trí ở phía sau khay bảo quản tầng dưới 20. Lưu ý rằng hộp tạo ẩm 28 có thể được bố trí không chỉ bên trong bề mặt thành của khay chứa rau củ mà còn bên ngoài bề mặt thành của khay chứa rau củ.

Phần hấp thụ 29 đóng vai trò hấp thụ và lưu trữ hơi ẩm được tạo ra bởi sự ngưng tụ sương bên trong khay bảo quản tầng dưới 20. Sự ngưng tụ sương xuất hiện, ví dụ, giữa bề mặt thành của khay bảo quản tầng dưới 20 và hộp tạo ẩm 28. Phía dưới của bề mặt sau bên trong khay bảo quản tầng dưới 20 được làm mát đến nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ điểm sương của không khí bên trong khay bảo quản tầng dưới 20 bằng không khí lạnh thoát ra từ cổng xả 23, và hiện tượng ngưng tụ sương có thể xảy ra. Phần hấp thụ 29 được bố trí ở phía dưới của bề mặt sau bên trong khay bảo quản tầng dưới 20 để có thể hấp thụ hơi ẩm tạo ra do sương ngưng tụ. Ngoài ra, phần hấp thụ 29 được làm bằng vật liệu sợi như vải không dệt để dễ dàng hấp thụ hơi ẩm tạo ra do sương ngưng tụ, và có diện tích bề mặt lớn.

Phần giải phóng 30 đóng vai trò giải phóng hơi ẩm đã hấp thụ vào khay bảo quản tầng dưới 20. Ở mặt trên của mặt sau của mặt trong khay bảo quản tầng dưới 20, không khí lạnh khô thoát ra từ cổng xả 23 được đưa vào từ khe hở giữa khay bảo quản tầng trên 21 và khay bảo quản tầng dưới 20. Do đó, bầu không khí xung quanh phía trên của bề mặt sau bên trong khay bảo quản tầng dưới 20 có độ ẩm thấp hơn bầu không khí xung quanh phần hấp thụ 29 và phần vận chuyển 31. Phần giải phóng 30 được bố trí ở phía trên của bề mặt sau bên trong khay bảo quản tầng dưới 20 để hơi ẩm được hấp thụ có thể được giải phóng. Ngoài ra, phần giải phóng 30 được làm bằng vật liệu sợi như vải không dệt để dễ giải phóng ẩm và có diện tích bề mặt lớn.

Phần vận chuyển 31 đóng vai trò di chuyển hơi ẩm được hấp thụ và lưu trữ trong phần hấp thụ 29 đến phần giải phóng 30 bằng lực mao dẫn. Ở đây lực mao dẫn là lực gây ra hiện tượng mao dẫn. Phần vận chuyển 31 được bố trí tại vị trí mà phần hấp thụ 29 và phần giải phóng 30 được kết nối. Bộ phận vận chuyển 31 được làm bằng vật liệu sợi như vải không dệt.

Khung trước hộp tạo ẩm 37 đóng vai trò bảo vệ tấm tạo ẩm 39. Khung trước hộp tạo ẩm 37 bao gồm phần hở 40. Khung trước hộp tạo ẩm 37 được làm bằng nhựa.

Phần hở 40 được bố trí để giải phóng hơi ẩm được hấp thụ vào khay bảo quản tầng dưới 20. Phần hở 40 được bố trí đối diện với phần giải phóng 30 ở phía trên của khung phía trước hộp tạo ẩm 37. Ngoài ra, phần hở 40 có cấu tạo bằng khe hở dạng lưới cấu tạo bởi nhiều gân.

Khung sau hộp tạo ẩm 38 đóng vai trò bảo vệ tấm tạo ẩm 39 tương tự như

khung trước hộp tạo ẩm 37. Khung sau hộp tạo ẩm 38 bao gồm phần tiếp nhận 42. Khung sau hộp tạo ẩm 38 được làm bằng nhựa.

Phần tiếp nhận 42 được bố trí để cho phép tấm tạo ẩm 39 hấp thụ hơi ẩm được tạo ra do ngưng tụ sương bên trong khay bảo quản tầng dưới 20. Phần tiếp nhận 42 được bố trí ở phần dưới của khung sau hộp tạo ẩm 38. Phần tiếp nhận 42 truyền hơi ẩm do ngưng tụ sương tạo ra trên bề mặt thành bên trong của khay bảo quản tầng dưới 20 tới phần hấp thụ 29. Phần tiếp nhận 42 được tạo thành bởi nhiều gân nghiêng được bố trí theo phương thẳng đứng. Mỗi gân tiếp xúc với bề mặt thành bên trong của khay bảo quản tầng dưới 20. Lưu ý rằng phần tiếp nhận 42 có thể được tạo thành từ ít nhất một gân có độ nghiêng. Độ nghiêng có nghĩa là có góc so với phương ngang.

Trên Fig. 4 và Fig. 5, cấu tạo cụ thể của hộp tạo ẩm 28 sẽ được mô tả. Fig. 4 minh họa cấu tạo đính kèm của hộp tạo ẩm 28 vào khay bảo quản tầng dưới 20.

Fig. 4 là hình vẽ phối cảnh của khay bảo quản tầng dưới 20. Khung phía trước hộp tạo ẩm 37 bao gồm phần ép 33, phần chèn 35, và phần vấu 41.

Phần ép 33 được bố trí để nhấn khi hộp tạo ẩm 28 được gắn vào khay bảo quản tầng dưới 20 hoặc khi hộp tạo ẩm 28 được tháo ra khỏi khay bảo quản tầng dưới. Phần ép 33 được bố trí ở mặt trên của khung phía trước hộp tạo ẩm 37.

Hai lỗ 32 được bố trí ở phần trên của khay bảo quản tầng dưới 20, và phần vấu 41 của hộp tạo ẩm 28 được lắp và cố định vào lỗ 32. Tại thời điểm này, để cố định phía dưới của hộp tạo ẩm 28, phần chèn 35 của hộp tạo ẩm 28 được lắp đặt sao cho khớp với rãnh 34 được bố trí trước ở phía bề mặt sau của bề mặt đáy của khay bảo quản tầng dưới 20. Với các cấu tạo này, có thể đơn giản hóa hoạt động khi người dùng tháo ra và gắn lại hộp tạo ẩm 28 để làm sạch hoặc tương tự, đồng thời, có thể ngăn chặn sự dịch chuyển vị trí của hộp tạo ẩm 28.

Fig. 5 là sơ đồ nguyên lý khi hộp tạo ẩm 28 được gắn vào hộp bảo quản ở tầng dưới 20. Giữa bề mặt thành của khay bảo quản tầng dưới 20 và hộp tạo ẩm 28, phần khe hở 36 qua đó mà không khí chứa hơi ẩm bên trong khay bảo quản tầng dưới 20 chảy qua được bố trí.

Fig. 6 là mặt cắt dọc khi hộp tạo ẩm 28 được gắn vào khay bảo quản tầng dưới 20. Nhiều gân cấu thành phần tiếp nhận 42 được bố trí để tiếp xúc với bề mặt thành trong của khay bảo quản tầng dưới 20. Kết quả là, có thể ngăn chặn rủi

ro mà hơi ẩm tạo ra do sương ngưng tụ bên trong khay bảo quản tầng dưới 20 chảy xuống bề mặt đáy của khay bảo quản tầng dưới 20.

[1-2. Hoạt động]

Hoạt động và tác dụng của tủ lạnh 1 cấu tạo như trên sẽ được mô tả bên dưới.

Hoạt động mà trong đó hộp tạo ẩm 28 của tủ lạnh 1 hấp thụ, di chuyển, và giải phóng hơi ẩm tạo ra do sự ngưng tụ sương tạo sẽ được mô tả dựa vào Fig. 2 đến 6. Thứ nhất, hoạt động của chu trình làm lạnh sẽ được mô tả. Chu trình làm lạnh được hoạt động bằng tín hiệu từ bảng điều khiển (không minh họa) theo nhiệt độ cài đặt trong tủ lạnh để thực hiện hoạt động làm lạnh. Chất làm lạnh có nhiệt độ cao và áp suất cao được xả bởi hoạt động của máy nén 10 được ngưng tụ và hóa lỏng ở một mức độ nào đó bằng bình ngưng (không minh họa). Ngoài ra, chất làm lạnh được ngưng tụ và hóa lỏng trong khi ngăn chặn sự ngưng tụ sương trong tủ lạnh 1 thông qua ống dẫn chất làm lạnh hoặc tương tự (không minh họa) được bố trí trên bề mặt bên và phía sau của tủ lạnh 1 và ở phần hở phía trước của tủ lạnh 1 ở bề mặt mặt trước của tủ lạnh 1, và đến tới ống mao dẫn (không minh họa). Sau đó, áp suất trong ống mao dẫn giảm xuống đồng thời trao đổi nhiệt bằng ống hút (không minh họa) đến máy nén 10 để trở thành chất làm lạnh lỏng áp suất thấp và nhiệt độ thấp, và chất làm lạnh lỏng đến thiết bị bay hơi 13.

Tại đây, chất làm lạnh lỏng ở nhiệt độ thấp và áp suất thấp trao đổi nhiệt với không khí trong mỗi ngăn bảo quản được truyền tải nhờ hoạt động của quạt làm mát 14, và chất làm lạnh trong thiết bị bay hơi 13 bay hơi và hóa hơi. Tại thời điểm này, khí lạnh làm lạnh từng ngăn bảo quản được tạo ra ở ngăn làm lạnh 11.

Không khí lạnh nhiệt độ thấp được tạo ra trong ngăn làm mát 11 được điều khiển bởi van điều tiết làm mát 27 sao cho không khí lạnh được chuyển hướng từ quạt làm mát 14 sang ngăn làm lạnh 5, ngăn chuyển đổi 6, ngăn làm đá 7, ngăn rau củ 8, và ngăn cấp đông. 9 bằng cách sử dụng đường dẫn khí và van điều tiết làm mát 27, và làm mát đến các vùng nhiệt độ mục tiêu tương ứng.

Không khí thường được làm mát đến -20°C hoặc thấp hơn bằng thiết bị bay hơi 13 tăng nhiệt độ trung bình từ 2°C đến 7°C trong ngăn rau củ 8. Do đó, không khí bên ngoài khay bảo quản tầng dưới 20 và khay bảo quản tầng trên 21 trong ngăn rau củ 8 là khô với độ ẩm tương đối trung bình khoảng 15% RH đến

29% RH. Mặt khác, rau trong khay bảo quản tầng dưới 20 và khay bảo quản tầng trên 21 hoạt động sinh lý và tiếp tục bốc hơi ẩm trong khi bảo quản, do đó không khí trong khay bảo quản tầng dưới 20 và khay bảo quản tầng trên 21 có độ ẩm cao hơn. Từ khe hở giữa vách ngăn thứ nhất 22a và khay bảo quản tầng trên 21 và khe hở giữa khay bảo quản tầng trên 21 và khay bảo quản tầng dưới 20, không khí khô ở ngoại vi bên ngoài của khay bảo quản tầng dưới 20 và khay bảo quản tầng trên 21 và không khí ẩm cao bên trong khay bảo quản tầng dưới 20 và khay bảo quản tầng trên 21 được trao đổi. Do đó, phần hơi ẩm được xả từ khay bảo quản tầng dưới 20 và khay bảo quản tầng trên 21.

Khi độ ẩm trong khay bảo quản tầng dưới 20 trở nên quá cao, sự ngưng tụ sương được tạo ra, và khi độ ẩm do sự ngưng tụ sương tạo ra tiếp xúc với rau hoặc tương tự, sẽ có nguy cơ khiến rau hoặc tương tự bị thối rữa. Mặt khác, khi độ ẩm trong khay bảo quản tầng dưới 20 trở nên quá thấp, sẽ có nguy cơ thúc đẩy quá trình thoát hơi nước của rau làm rau bị teo lại. Xem xét sự cân bằng giữa cả hai rủi ro, 90% RH đến 95% RH được coi là độ ẩm bảo quản thích hợp cho nhiều loại rau. Trong phương án ví dụ hiện tại, hộp tạo ẩm 28 được lắp đặt, và hơi ẩm được tạo ra do sự ngưng tụ sương trong khay bảo quản tầng dưới 20 được hấp thụ và lưu trữ, do đó ngăn chặn nguy cơ thối rữa do nước. Ngoài ra, khi khay bảo quản tầng dưới 20 ở trạng thái độ ẩm thấp, hơi ẩm được hấp thụ và lưu trữ sẽ được giải phóng vào khay bảo quản tầng dưới 20. Do đó, có thể ngăn chặn nguy cơ thối rữa do nước đọng lại trong khi bảo quản bên trong hộp bảo quản khay bảo quản tầng dưới 20 ở trạng thái có độ ẩm cao.

Trên Fig. 2, trong hộp tạo ẩm 28, hơi ẩm được tạo ra do ngưng tụ sương trong khay bảo quản tầng dưới 20 được hấp thụ bởi phần hấp thụ 29, hơi ẩm được hấp thụ được di chuyển bởi phần vận chuyển 31, và hơi ẩm di chuyển được giải phóng bởi phần giải phóng 30. Trên Fig. 6, phần tiếp nhận 42 được tạo thành từ nhiều gân, và đầu của mỗi gân được bố trí sao cho tiếp xúc với bề mặt thành bên trong của khay bảo quản tầng dưới 20. Kết quả là, sự ngưng tụ sương được tạo ra trên bề mặt thành của khay bảo quản tầng dưới 20 chảy xuống bề mặt thành và chảy vào tấm tạo ẩm 39 bằng các gân của phần tiếp nhận 42. Trên Fig. 6, ba gân được bố trí theo hướng thẳng đứng, và sương đọng lại mà không thể nhận được bởi gân thứ nhất có thể được nhận bởi gân thứ hai hoặc gân thứ ba.

Tiếp theo, hoạt động của việc hấp thụ và lưu trữ hơi ẩm được tạo ra do

ngưng tụ sương trong phần hấp thụ 29, di chuyển hơi ẩm đã hấp thụ đến phần giải phóng 30 bằng phần vận chuyển 31, và giải phóng hơi ẩm đã di chuyển trong phần giải phóng 30 bằng cách sử dụng hộp tạo ẩm 28 sẽ được mô tả. Khi rau được đưa vào khay bảo quản tầng dưới 20, rau sẽ giải phóng hơi ẩm theo thời gian. Tại thời điểm này, trong trường hợp có bề mặt thấp hơn nhiệt độ điểm sương giữa các bề mặt phân vùng khay bảo quản tầng dưới 20, sự ngưng tụ sương xuất hiện trên bề mặt.

Bề mặt mà xảy ra ngưng tụ sương có thể thay đổi một chút tùy thuộc vào vị trí thiết kế của ngăn rau củ 8, điều kiện hoạt động của tủ lạnh, v.v. Trong trường hợp này, không khí lạnh thoát ra từ cổng xả 23 được thổi vào, và về cơ bản xảy ra hiện tượng ngưng tụ sương trên một phần bề mặt sau của khay bảo quản tầng dưới 20 có nhiệt độ tương đối thấp. Phía trên của khay bảo quản tầng dưới 20 nơi có mật độ rau thấp cũng bị ảnh hưởng bởi sự xâm nhập của không khí lạnh khô được xả từ cổng xả 23 ở trạng thái độ ẩm thấp. Do đó, phía dưới trong khay bảo quản tầng dưới 20 có mật độ rau cao có độ ẩm tương đối cao hơn so với phía trên của khay bảo quản tầng dưới 20, và do đó sự ngưng tụ sương dự kiến sẽ xảy ra ở phía dưới của bề mặt sau của khay bảo quản tầng dưới 20.

Tại thời điểm này, bằng cách lắp phần hấp thụ 29 của hộp tạo ẩm 28 vào phần nơi hiện tượng ngưng tụ sương xuất hiện, hơi ẩm tạo ra do sự ngưng tụ sương trong khay bảo quản tầng dưới 20 có thể được hấp thụ và lưu trữ. Hơi ẩm chảy vào tấm tạo ẩm 39, và được hấp thụ và lưu trữ bởi phần hấp thụ 29 được di chuyển đến phần giải phóng 30 được bố trí ở phía trên của bề mặt sau của khay bảo quản tầng dưới 20 bằng lực mao dẫn của phần vận chuyển 31. Không khí độ ẩm thấp đối lưu chảy xung quanh phần giải phóng 30 do ảnh hưởng của sự xâm nhập của không khí lạnh khô được xả từ cổng xả 23 so với phần hấp thụ 29 và phần vận chuyển 31. Do đó, hơi ẩm di chuyển đến phần giải phóng 30 được giải phóng từ hộp tạo ẩm 28 tại đây. Đặc biệt, khi số lượng rau củ trong khay bảo quản tầng dưới 20 giảm xuống, chênh lệch độ ẩm giữa không khí trong khay bảo quản tầng dưới 20 và không khí xung quanh phần giải phóng 30 tăng lên. Do đó, hơi ẩm được giải phóng tích cực hơn, và kết quả là, trạng thái độ ẩm cao có thể được duy trì trong khay bảo quản tầng dưới 20 bất kể số lượng rau.

[1-3. Hiệu quả và tương tự]

Như được mô tả ở trên, theo phương án ví dụ hiện tại, tủ lạnh 1 bao gồm

ngăn rau củ 8, khay bảo quản tầng dưới 20 và hộp tạo ẩm 28. Tấm tạo ẩm được bố trí bên trong hộp tạo ẩm 28 có cấu tạo tích hợp bởi phần hấp thụ 29, phần vận chuyển 31, và phần giải phóng 30. Khi có nhiều rau trong khay bảo quản tầng dưới 20 và độ ẩm trở nên cao, trước tiên, phần hấp thụ 29 sẽ hấp thụ và lưu trữ hơi ẩm do sương ngưng tụ tạo ra ở phía dưới của bề mặt sau bên trong khay bảo quản tầng dưới 20. Tiếp theo, hơi ẩm được hấp thụ di chuyển đến phần giải phóng 30 bằng phần vận chuyển 31 bằng lực mao dẫn. Cuối cùng, khi khay bảo quản tầng dưới 20 được đưa vào trạng thái có độ ẩm thấp, hơi ẩm được giải phóng vào khay bảo quản tầng dưới 20 bằng phần giải phóng 30.

Tại thời điểm này, phần hở 40 được bố trí ở phía trên của khay bảo quản tầng dưới 20, và có cấu tạo bằng khe hở dạng lưới bao gồm nhiều gân. Kết quả là, ngay cả khi rau được bảo quản trong khay bảo quản tầng dưới 20, nguy cơ mà rau được đặt gần phần giải phóng 30 sẽ bị ngăn chặn, và hiệu quả giải phóng hơi ẩm có thể được duy trì, đồng thời, nó có thể ngăn không cho rau chạm vào tấm tạo ẩm 39 và ngăn ngừa nhiễm bẩn, vỡ và tương tự của tấm tạo ẩm 39.

Bộ phận tiếp nhận 42 có cấu tạo sao cho phần lớn các gân theo hướng thẳng đứng tiếp xúc với mặt trong của bề mặt thành của khay bảo quản tầng dưới 20. Hơi ẩm tạo ra do sương ngưng tụ trên bề mặt thành chảy dọc theo bề mặt thành của tầng dưới thùng chứa 20. Ngay cả khi sườn trên không nhận được độ ẩm, sườn dưới vẫn có thể nhận được độ ẩm. Có thể cải thiện hiệu quả hấp thụ hơi ẩm di chuyển được tạo ra bởi sự ngưng tụ sương từ bề mặt thành của thùng chứa giai đoạn dưới 20 đến phần hấp thụ 29. Do đó, có thể ngăn ngừa tình trạng rau củ bị thối rữa do đọng nước trên bề mặt đáy của thùng chứa tầng dưới 20 do không nhận được sương đọng. Ngoài ra, do bộ phận tiếp nhận 42 có cấu tạo bởi nhiều gân, nên cũng có một hiệu ứng là sự cong vênh của bề mặt thành của thùng chứa tầng dưới 20 được tạo ra tại thời điểm đúc khuôn dễ dàng được sửa chữa khi băng làm ẩm 28 được gắn vào tầng dưới. thùng chứa 20. Kết quả là, nhiều gân của bộ phận tiếp nhận 42 dễ dàng tiếp xúc với bề mặt thành của khay bảo quản tầng dưới 20, mà dẫn đến cải thiện hiệu quả hấp thụ.

Do các hiệu quả trên, khi bên trong khay bảo quản tầng dưới 20 được đưa vào trạng thái có độ ẩm thấp do xâm nhập của không khí lạnh khô hoặc giảm rau, hơi ẩm được bố trí từ hộp tạo ẩm 28 vào khay bảo quản tầng dưới 20 trong khi duy trì hiệu quả giải phóng bất kể trạng thái lưu trữ của rau. Vì vậy, khay bảo

quản tầng dưới 20 có thể duy trì trạng thái độ ẩm cao khi có nhiều rau hoặc khi có ít rau. Ngoài ra, nguy cơ rau củ bị thối rữa do nước do đọng sương cũng có thể được ngăn chặn.

Để giữ độ tươi của rau, cần tăng thêm mức độ kín khí của khay bảo quản tầng dưới 20. Ở đây mức độ kín kín là mức độ kín. Khi khoảng cách giữa khay bảo quản tầng dưới 20 và khay bảo quản tầng trên 21 giảm để tăng mức độ kín khí của khay bảo quản tầng dưới 20, thay thế không khí lạnh khô bên ngoài khay bảo quản tầng dưới 20 và không khí có độ ẩm cao bên khay bảo quản tầng dưới 20 được giảm bớt. Do đó, sự ngưng tụ sương dễ dàng xảy ra trong khay bảo quản tầng dưới 20. Mặt khác, vì hộp tạo ẩm 28 có thể hấp thụ hơi ẩm được tạo ra bởi sự ngưng tụ sương trong khay bảo quản tầng dưới 20, khoảng cách giữa khay bảo quản tầng dưới 20 và khay bảo quản tầng trên 21 có thể được giảm ngoài ra. Do đó, mức độ kín khí của khay bảo quản tầng dưới 20 của ngăn rau củ 8 có thể tăng hơn trước và độ ẩm trong khay bảo quản tầng dưới 20 có thể tăng hơn trước.

Lưu ý rằng, theo phương án ví dụ hiện tại, khay bảo quản tầng dưới 20 đã được mô tả như ví dụ về vị trí nơi hộp tạo ẩm 28 được lắp đặt, nhưng vị trí nơi hộp tạo ẩm 28 được lắp đặt không chỉ giới hạn ở khay bảo quản tầng dưới 20. Như ví dụ khác, khay bảo quản tầng trên 21 có thể được sử dụng.

Kết quả là, hơi ẩm được tạo ra bởi ngưng tụ sương trong khay bảo quản tầng trên 21 có thể được hấp thụ bởi phần hấp thụ 29 và được giải phóng vào khay bảo quản tầng trên 21 bằng phần giải phóng 30. Do đó, bên trong khay bảo quản tầng trên 21 được duy trì ở mức cao độ ẩm cao, và nguy cơ thối rữa do nước do ngưng tụ sương có thể được ngăn chặn.

(Các phương án ví dụ khác)

Phương án ví dụ thứ nhất đã được mô tả ở trên để làm ví dụ cho các kỹ thuật được bộc lộ trong đơn hiện tại. Tuy nhiên, các kỹ thuật trong công bố hiện tại không bị giới hạn ở các phương án ví dụ ở trên, và cũng có thể được áp dụng cho các phương án ví dụ mà trong đó thay đổi, thay thế, bổ sung, loại bỏ, và tương tự được thực hiện. Ngoài ra, các phương án ví dụ mới có thể được tạo ra bằng cách kết hợp các yếu tố cấu thành được mô tả trong phương án ví dụ thứ nhất.

Do đó, sau đây, các phương án ví dụ khác được lấy làm ví dụ.

Trong phương án ví dụ thứ nhất, ngăn rau củ đã được mô tả như ví dụ về

vị trí nơi hộp tạo ẩm 28 được lắp đặt, nhưng vị trí nơi hộp tạo ẩm 28 được lắp đặt không chỉ giới hạn trong ngăn rau củ. Ví dụ khác, các ngăn bảo quản khác như ngăn làm lạnh và ngăn cấp đông có thể sử dụng. Ngoài ra, không chỉ rau mà cả trái cây và gạo có thể được bảo quản trong ngăn rau củ.

Trong phương án ví dụ thứ nhất, vải không dệt đã được mô tả như là ví dụ về vật liệu cấu phần hấp thụ 29. Phần hấp thụ 29 có thể là thể xốp có khả năng hấp thụ nhiều hơi ẩm hơn tạo ra do sự ngưng tụ sương. Do đó, phần hấp thụ 29 không bị giới hạn ở ở vật liệu sợi như vải không dệt. Do phần hấp thụ 29 được hình thành từ thể xốp, nên diện tích bề mặt được tăng lên, và lượng lớn hơi ẩm có thể được hấp thụ và lưu trữ.

Do đó, có thể hấp thụ hơi ẩm do lượng lớn sương đọng lại mà dự kiến xảy ra khi có nhiều rau và tăng tác dụng ngăn chặn nguy cơ đọng sương. Ngoài ra, khi lượng rau giảm, lượng hơi ẩm giải phóng bởi phần giải phóng 30 có thể tăng lên, và dễ dàng đối phó với sự thay đổi về lượng rau. Kết quả là, thời gian bên trong hộp bảo quản có thể được giữ ở trạng thái độ ẩm cao sẽ kéo dài, và do đó độ tươi của rau có thể được giữ lâu hơn.

Theo phương án ví dụ thứ nhất, vải không dệt đã được mô tả như là ví dụ về vật liệu cấu thành phần vận chuyển 31. Phần vận chuyển 31 có thể là thể xốp có thể vận chuyển hơi ẩm được hấp thụ bởi phần hấp thụ 29 đến phần giải phóng 30 bằng lực mao dẫn. Do đó, phần vận chuyển 31 không bị giới hạn ở ở vật liệu sợi như vải không dệt. Do phần vận chuyển 31 được tạo thành từ thể xốp, nên lượng lớn hơi ẩm được hấp thụ bởi phần hấp thụ 29 có thể được di chuyển đến phần giải phóng 30 bằng lực mao dẫn của thể xốp.

Do đó, ngay cả khi sự ngưng tụ sương liên tục xảy ra, hơi ẩm được hấp thụ bởi phần hấp thụ 29 có thể được di chuyển liên tục. Kết quả là, hiệu suất hấp thụ của phần hấp thụ 29 có thể được cải thiện, và nguy cơ ngưng tụ sương trong hộp bảo quản có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, bộ phận cấu thành phần vận chuyển 31 có thể là vật liệu có tính dị hướng theo hướng mà hơi ẩm di chuyển từ phần hấp thụ 29 sang phần giải phóng 30. Vì phần vận chuyển 31 được làm bằng vật liệu có tính dị hướng nên hơi ẩm di chuyển trong phần vận chuyển 31 sẽ chảy với hướng nhất định, và hơi ẩm có thể được di chuyển nhanh chóng đến phần giải phóng 30 mà là đích di chuyển mục tiêu.

Do đó, ngay cả trong trường hợp lượng hơi ẩm được hấp thụ bởi phần hấp thụ 29 là quá mức, hơi ẩm có thể được vận chuyển nhanh chóng đến phần giải phóng 30. Do đó, khả năng lưu trữ của phần hấp thụ 29 có thể được cải thiện, và nguy cơ mà hơi ẩm tạo ra bởi sự ngưng tụ sương rơi vào hộp bảo quản đối với việc tăng hoặc giảm rau có thể được ngăn chặn.

Ngoài ra, phần vận chuyển 31 có thể có cấu tạo bằng rãnh. Do đó, hơi ẩm được hấp thụ bởi phần hấp thụ 29 có thể được di chuyển bởi lực mao dẫn của rãnh. Ngoài ra, vì hơi ẩm chỉ có thể được di chuyển bằng bố trí rãnh trên bề mặt thành của hộp bảo quản, nên không cần thiết phải lắp đặt mới bộ phận, và có thể giảm chi phí.

Trong phương án ví dụ thứ nhất, vải không dệt đã được mô tả như là ví dụ về vật liệu cấu thành phần giải phóng 30. Phần giải phóng 30 có thể là thể xốp có thể giải phóng thêm hơi ẩm tạo ra do ngưng tụ sương. Do đó, phần giải phóng 30 không bị giới hạn ở vật liệu sợi như vải không dệt. Vì phần giải phóng 30 được hình thành từ thể xốp, diện tích bề mặt được tăng lên, và lượng lớn hơi ẩm có thể được giải phóng.

Do đó, lượng lớn hơi ẩm có thể thoát ra trong thời gian ngắn khi có sự thay đổi về lượng rau quả hoặc giảm độ ẩm trong thùng bảo quản do luồng không khí lạnh khô chảy vào. Do đó, việc làm khô rau và tương tự trong hộp bảo quản có thể được ngăn chặn, và độ tươi có thể duy trì.

Ngoài ra, không khí lạnh đi vào hộp bảo quản là không khí tương đối khô so với không khí trong hộp bảo quản, và không khí khô chảy vào có thể được làm ẩm bằng cách giải phóng hơi ẩm từ bộ phận thoát ra 30. Do đó, có thể ngăn không khí khô không đi vào rau hoặc tương tự, và được kỳ vọng rằng độ tươi của rau hoặc tương tự được giữ lâu hơn. Lưu ý rằng, để cải thiện hiệu suất giải phóng của phần giải phóng 30, phần giải phóng 30 được bố trí đặc biệt ở phần mà luồng không khí lạnh chảy vào trở nên hỗn loạn trong phần nơi luồng không khí lạnh chảy vào, để hiệu suất giải phóng có thể được cải thiện thêm.

Theo phương án ví dụ thứ nhất, tấm tạo ẩm 39 bao gồm phần hấp thụ 29, phần vận chuyển 31, và phần giải phóng 30 đã được mô tả như ví dụ về bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm. Trong tấm tạo ẩm 39, phần hấp thụ 29, phần vận chuyển 31, và phần giải phóng 30 có thể được tạo thành từ cùng vật liệu. Do đó, cấu tạo được đơn giản hóa so với trường hợp trong đó phần hấp thụ 29, phần vận

chuyển 31, và phần giải phóng 30 được làm bằng vật liệu khác nhau và có cấu tạo khác nhau. Do đó, có thể giảm số bước lắp ráp, và việc giảm chi phí có thể được kỳ vọng.

Lưu ý rằng, do các phương án ví dụ được mô tả ở trên nhằm mục đích minh họa kỹ thuật trong sáng chế, nhiều thay đổi, thay thế, bổ sung, bỏ sót, và tương tự có thể được thực hiện trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ hoặc tương đương của chúng.

Khả năng áp dụng công nghiệp

[0075] Sáng chế có thể ngăn chặn sự thối rữa do nước của rau do ngưng tụ sương bằng cách hấp thụ hơi ẩm được tạo ra bởi sự ngưng tụ sương trong hộp bảo quản vào hộp tạo ẩm và giải phóng hơi ẩm vào hộp bảo quản với hiệu quả nhất định, và có thể duy trì độ ẩm trong hộp bảo quản ở độ ẩm cao. Do đó, sáng chế có thể được áp dụng không chỉ cho hộ gia đình, tủ lạnh thương mại, hoặc kho chuyên dụng cho rau, mà còn cho các ứng dụng như phân phối và kho mà yêu cầu bảo quản ở độ ẩm cao bao gồm các mặt hàng không phải rau.

Danh mục các số chỉ dẫn

- | | |
|----------|-------------------------|
| [0076] 1 | tủ lạnh |
| 8 | ngăn rau củ |
| 20 | khay bảo quản tầng dưới |
| 21 | khay bảo quản tầng trên |
| 23 | cổng xả |
| 28 | hộp tạo ẩm |
| 29 | phần hấp thụ |
| 30 | phần giải phóng |
| 31 | phần vận chuyển |
| 32 | lỗ |
| 33 | phần ép |
| 34 | rãnh |
| 35 | phần chèn |

- 36 phần khe hở
- 37 khung trước hộp tạo ẩm
- 38 khung sau hộp tạo ẩm
- 39 tấm tạo ẩm (bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm)
- 40 phần hở
- 41 phần vấu
- 42 phần tiếp nhận

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tủ lạnh bao gồm:

ngăn rau củ;

khay chứa rau củ được bố trí trong ngăn rau củ;

hộp tạo ẩm được bố trí trên bề mặt thành của khay chứa rau củ;

bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm được bố trí bên trong hộp tạo ẩm;

và

phần tiếp nhận mà được bố trí ở phần thấp hơn của hộp tạo ẩm và cho phép bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm hấp thụ hơi ẩm tạo ra do sự ngưng tụ sương, sự ngưng tụ sương xuất hiện giữa hộp tạo ẩm và bề mặt thành,

trong đó hơi ẩm được hấp thụ bởi bộ phận hấp thụ và giải phóng hơi ẩm được giải phóng vào khay chứa rau củ thông qua khe hở được bố trí ở phần trên của hộp tạo ẩm.

2. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó phần tiếp nhận bao gồm các gân được bố trí theo hướng thẳng đứng và có độ nghiêng.

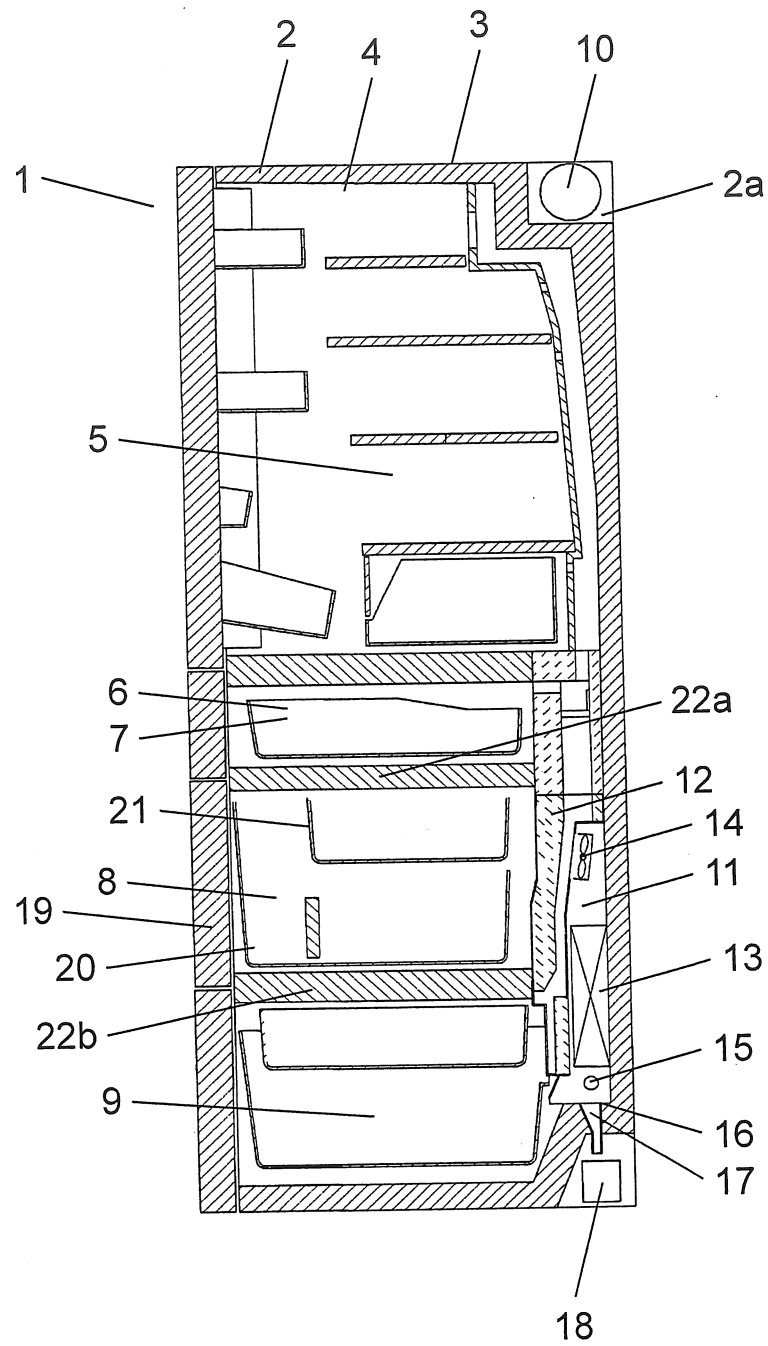
3. Tủ lạnh theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

ngăn rau củ bao gồm cổng xả mà không khí lạnh được xả qua đó, và

hộp tạo ẩm được bố trí trên bề mặt thành là bề mặt thành bên trong của khay chứa rau củ mà không khí lạnh được xả từ cổng xả được thổi vào.

1/5

FIG. 1



2/5

FIG. 2

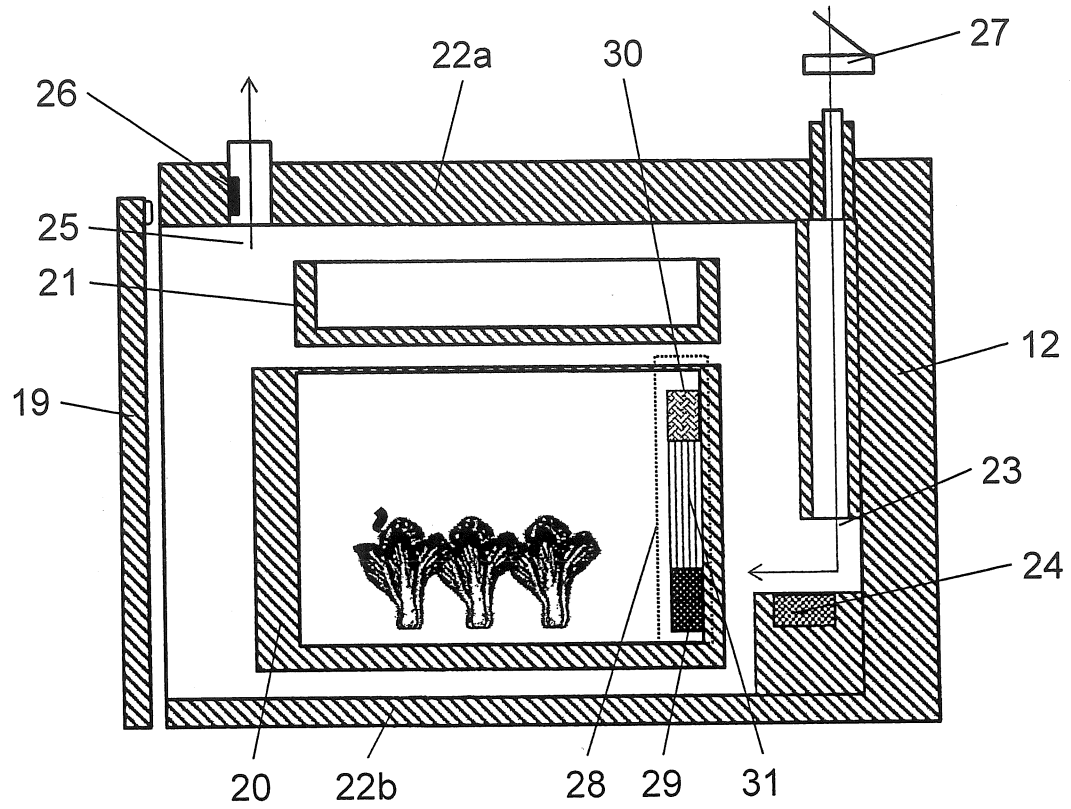
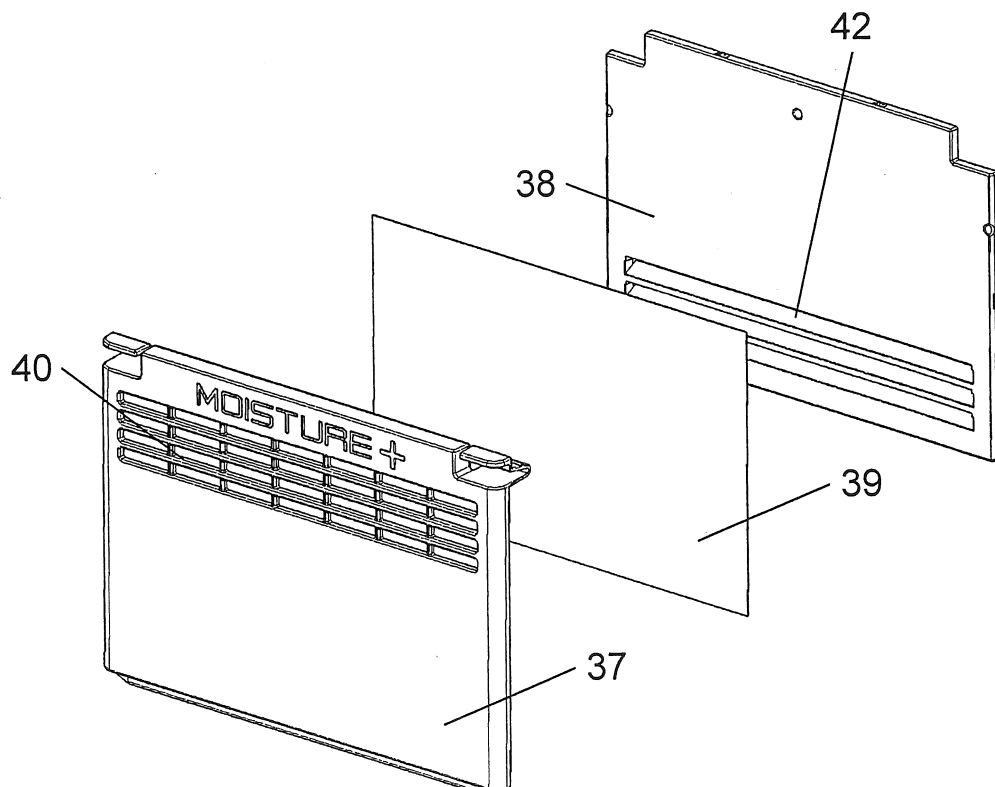
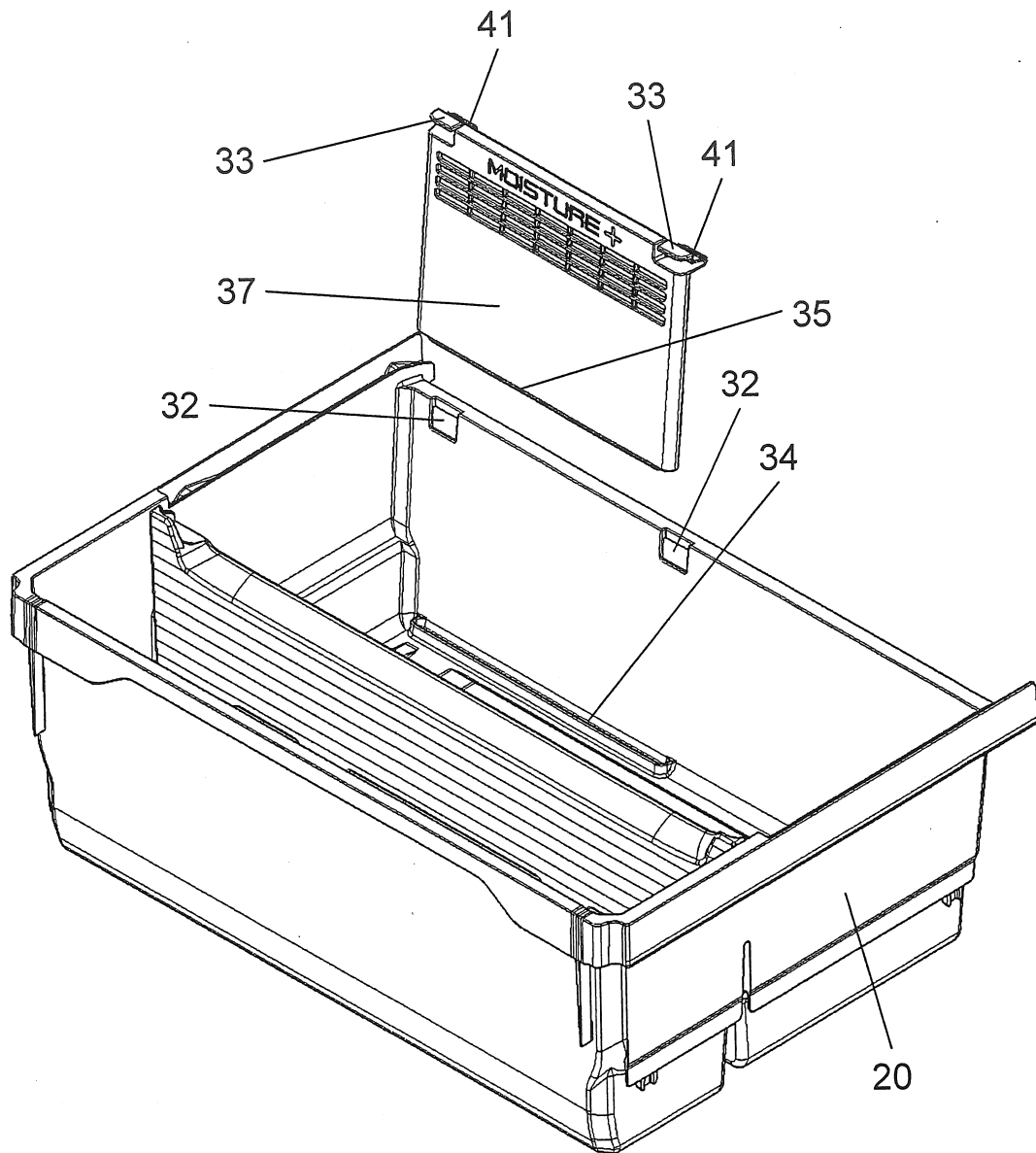


FIG. 3



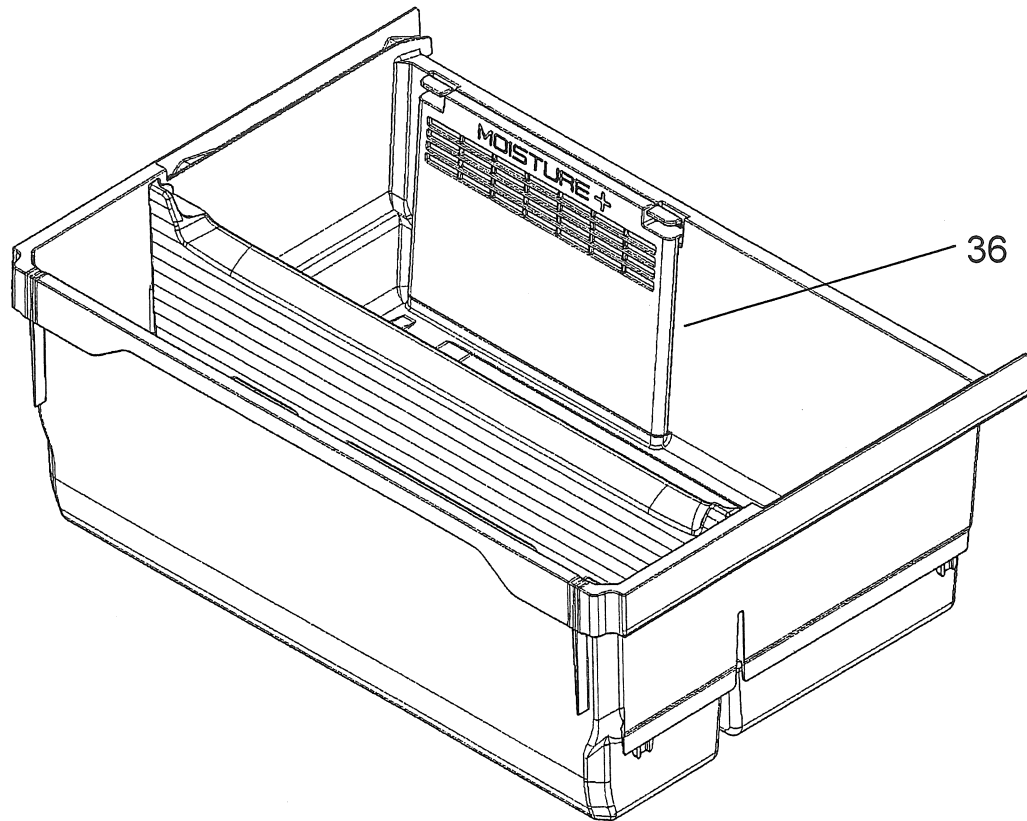
3/5

FIG. 4



4/5

FIG. 5



5/5

FIG. 6

