



(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)



1-0026014

(51)⁷ F25D 23/02; F25D 23/00

(13) B

(21) 1-2016-00079

(22) 03/07/2014

(86) PCT/JP2014/003552 03/07/2014

(87) WO 2015/004887 A1 15/01/2015

(30) 2013-142562 08/07/2013 JP

(45) 26/10/2020 391

(43) 25/04/2016 337A

(73) Toshiba Lifestyle Products & Services Corporation (JP)

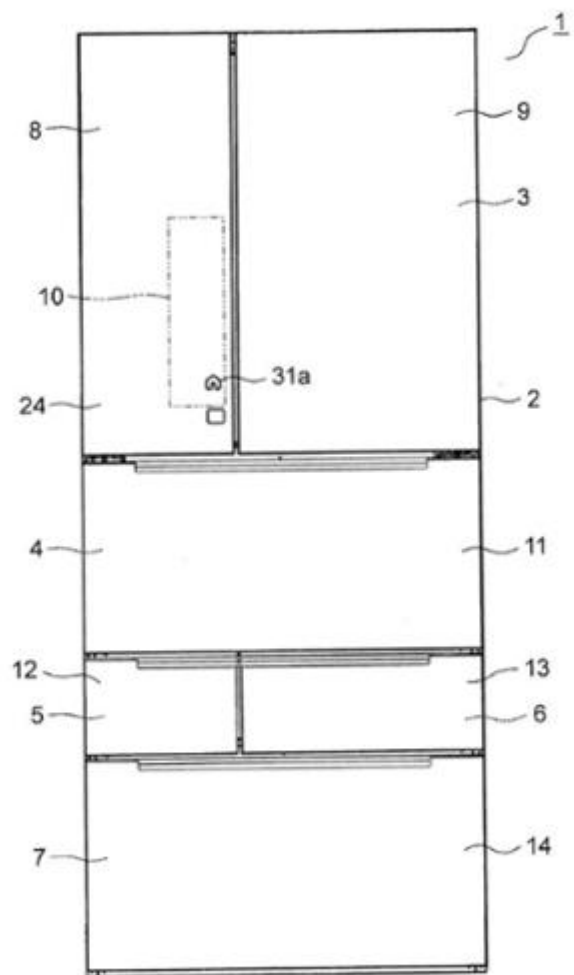
2-9, Suehiro-Cho, Ome, Tokyo, Japan

(72) Kazuma MAEDA (JP).

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

(54) TỦ LẠNH

(57) Sáng chế đề cập đến tủ lạnh bao gồm tấm bề mặt trước được bố trí tại cửa của thân chính tủ lạnh và có độ trong mờ, bộ thao tác thứ nhất được bố trí trên phần bề mặt trước của tấm bề mặt trước và để thực hiện thao tác thiết đặt liên quan đến hoạt động của tủ lạnh trong chế độ thường, bộ thao tác thứ hai được bố trí trên phần bề mặt trước của tấm bề mặt trước, và thực hiện lệnh chuyển đổi, từ chế độ đợi trong đó hoạt động của bộ thao tác thứ nhất được ngắt, sang chế độ thường trong đó hoạt động của bộ thao tác thứ nhất được cho phép, cơ cấu hiển thị bao gồm nguồn sáng để chiếu sáng và hiển thị bộ thao tác thứ nhất và bộ thao tác thứ hai trên bề mặt trước của tấm bề mặt trước, và phương tiện điều khiển để điều khiển trạng thái phát sáng của nguồn sáng, trong đó phương tiện điều khiển làm cho chỉ bộ thao tác thứ hai được nằm trong trạng thái được phát sáng và được hiển thị trong chế độ đợi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tủ lạnh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trước đây, ví dụ, trong tủ lạnh gia đình, nói chung, cửa của khoang làm lạnh có bố trí panen thao tác có nhiều bộ chuyển mạch thao tác để thực hiện thao tác thiết đặt liên quan đến hoạt động của tủ lạnh. Trong những năm gần đây, ví dụ, các bộ chuyển mạch thao tác có thể được xem xét để được tạo nên theo cách mà bộ cảm biến chạm kiểu điện dung tĩnh điện (điện cực kiểu trong suốt) để phát hiện ngón tay của người dùng chạm vào bộ cảm biến chạm được bố trí và bộ hiển thị được cấu thành bởi tấm hiển thị, tấm dẫn hướng ánh sáng, và LED được bố trí trên phía bề mặt sau của tấm bề mặt trước cửa được làm bằng kính.

Các bộ chuyển mạch thao tác được bố trí với bộ chuyển mạch thao tác “bảng chọn” và các bộ chuyển mạch thao tác “chế độ tiết kiệm điện”, “khử mùi mạnh”, “làm lạnh”, “rau quả”, “làm đá” để tạo ra các thiết đặt liên quan đến hoạt động của tủ lạnh. Trong trường hợp này, để cải thiện khả năng thao tác và tiết kiệm điện, bộ chuyển mạch thao tác “bảng chọn” được chỉ báo bằng cách in theo cách mà có thể được quan sát tại mọi thời điểm, và các bộ chuyển mạch thao tác khác là “chế độ tiết kiệm điện”, “khử mùi mạnh”, “làm lạnh”, “rau quả”, và “làm đá” được làm cho có trạng thái được ẩn khi LED được tắt trong chế độ đợi, và các bộ chuyển mạch thao tác “chế độ tiết kiệm điện”, “khử mùi mạnh”, “làm lạnh”, “rau quả”, và “làm đá” được hiển thị để được thao tác bằng cách bật LED khi bộ chuyển mạch thao tác “bảng chọn” được thao tác để quay lại chế độ thường.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 JP 2013-61121 A

Vấn đề kỹ thuật

Trong cấu tạo nêu trên, bộ chuyển mạch thao tác “bảng chọn” được hiển thị chỉ bằng cách in nó trên bề mặt kính, và do đó, bộ chuyển mạch thao tác “bảng chọn” khó được quan sát bởi người dùng trong môi trường xung quanh tối.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo sáng chế, bộ thao tác thứ hai được bố trí để khôi phục từ chế độ đợi quay lại chế độ thường, và điều này làm cho dễ dàng đối với người dùng để thực hiện thao tác ngay cả trong môi trường xung quanh tối.

Giải quyết vấn đề

Tủ lạnh theo phương án của sáng chế bao gồm: tấm bề mặt trước được bố trí trên cửa của thân chính tủ lạnh và có độ trong mờ; bộ thao tác thứ nhất được bố trí trên phần bề mặt trước của tấm bề mặt trước và để thực hiện thao tác thiết đặt liên quan đến hoạt động của tủ lạnh trong chế độ thường; bộ thao tác thứ hai được bố trí trên phần bề mặt trước của tấm bề mặt trước, và thực hiện lệnh chuyển đổi, từ chế độ đợi trong đó hoạt động của bộ thao tác thứ nhất được ngắt, sang chế độ thường trong đó hoạt động của bộ thao tác thứ nhất được cho phép; cơ cấu hiển thị bao gồm nguồn sáng để chiếu sáng và hiển thị bộ thao tác thứ nhất và bộ thao tác thứ hai trên bề mặt trước của tấm bề mặt trước; và phương tiện điều khiển để điều khiển trạng thái phát sáng của nguồn sáng, trong đó phương tiện điều khiển làm cho chỉ bộ thao tác thứ hai được nằm trong trạng thái được phát sáng và được hiển thị trong chế độ đợi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 minh họa phương án thứ nhất, và là hình vẽ từ phía trước của thân chính tủ lạnh trong chế độ đợi.

Fig.2 là hình vẽ từ phía trước được phóng to trong trạng thái mà tất cả các bộ phận thao tác được hiển thị.

Fig.3 là sơ đồ khối minh họa cấu tạo điện tử.

Fig.4 là hình phối cảnh thể hiện các chi tiết rời của bộ thao tác.

Fig.5 là hình vẽ từ bên mặt cắt ngang theo chiều dọc của một phần bộ thao tác.

Fig.6 là hình vẽ minh họa ví dụ về mô hình tạo năng lượng cho LED khi chuyển đổi từ chế độ đợi thành chế độ thường.

Fig.7 là hình vẽ tương ứng với Fig.2 thể hiện phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

(1) Phương án thứ nhất

Sau đây, phương án thứ nhất sẽ được giải thích có viện dẫn tới các hình vẽ trên Fig.1 đến Fig.6. Fig.1 minh họa sơ lược cấu tạo phía ngoài của thân chính tủ lạnh 1 theo sáng chế. Thân chính tủ lạnh 1 này được tạo thành bằng cách bố trí nhiều khoang lưu trữ trong thân hộp cách nhiệt dạng hộp chữ nhật dài theo chiều thẳng đứng 2 mà bề mặt phía trước của nó được mở. Cụ thể hơn, trong thân hộp cách nhiệt 2, khoang làm lạnh 3 và khoang rau quả 4 được bố trí theo thứ tự này từ phần trên cùng. Phía dưới khoang rau quả 4 này, khoang làm đá 5 và khoang đóng băng thứ hai (khoang chuyển đổi) 6 được bố trí cạnh nhau. Tại phần dưới cùng, khoang đóng băng thứ nhất 7 được bố trí.

Trong số chúng, khoang làm lạnh 3 và khoang rau quả 4 là các khoang lưu trữ trong dải nhiệt độ làm lạnh trong đó nhiệt độ khoang được điều khiển là nhiệt độ làm lạnh, ví dụ, từ khoảng 1 độ C đến 5 độ C. Khoang làm đá 5, khoang đóng băng thứ hai 6, và khoang đóng băng thứ nhất 7 là các khoang lưu trữ trong dải nhiệt độ đóng băng trong đó nhiệt độ khoang được điều khiển là nhiệt độ đóng băng mà là, ví dụ, bằng hoặc nhỏ hơn -18 độ C. Các cửa hai cánh có đặc tính cách nhiệt được bố trí trên bề mặt trước của khoang làm lạnh 3. Cụ thể hơn, hai cửa bên trái và bên phải 8, 9 thuộc loại bản lề đóng/mở được bố trí trên bề mặt trước của khoang làm lạnh 3. Được giải thích sau đây, như được thể hiện trên Fig.2 và loại tương tự, bộ panen thao tác 10 được bố trí trên cửa bên trái 8 (sau đây được gọi là cửa trái 8) trong số hai cửa 8, 9. Các bề mặt trước của khoang rau quả 4, khoang làm đá 5, khoang đóng băng thứ hai 6, và khoang đóng băng thứ nhất 7 được mở và đóng một cách tương ứng bởi cửa cách nhiệt 11, 12, 13, 14 thuộc kiểu ngăn kéo được ghép nối với các phần chứa lưu trữ tại các phần bề mặt phía sau của nó.

Mặc dù không được thể hiện chi tiết, chu trình đóng băng được kết hợp vào thân chính tủ lạnh 1. Như được thể hiện một phần trên Fig.3, chu trình đóng băng này bao gồm hai thiết bị làm mát mà là thiết bị làm mát khoang làm lạnh để làm mát khoang làm lạnh 3 và khoang rau quả 4 và thiết bị làm mát khoang đóng băng để làm mát khoang làm đá 5 và khoang đóng băng thứ nhất 7, khoang đóng băng thứ hai 6, và bao gồm máy nén 15 (chỉ được thể hiện trên Fig.3), bộ ngưng tụ, van chuyển đổi 16 để chuyển đổi dòng môi chất lạnh dùng cho hai thiết bị làm mát, và loại tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.3, được bố trí trong thân chính tủ lạnh 1 là bộ thổi làm lạnh 17 để tuần hoàn và cấp khí lạnh tới khoang làm lạnh 3 và khoang rau quả 4 từ thiết bị làm mát khoang làm lạnh, bộ thổi đóng băng 18, để tuần hoàn và cấp khí lạnh tới khoang làm đá 5 và khoang đóng băng thứ nhất 7, khoang đóng băng thứ hai 6 từ thiết bị làm mát khoang đóng băng, bộ gia nhiệt tan băng 19 để làm tan băng thiết bị làm mát khoang đóng băng, bộ cảm biến nhiệt độ khoang làm lạnh 20, bộ cảm biến nhiệt độ khoang đóng băng 21, và loại tương tự.

Ngoài ra, trong thân chính tủ lạnh 1, thiết bị điều khiển chính 22 được cấu thành chính bởi máy tính và điều khiển toàn bộ tủ lạnh được bố trí. Thiết bị điều khiển chính 22 này cũng được kết nối với bộ điều khiển thao tác 23 được giải thích sau đây, và điều khiển bộ thổi làm lạnh 17, bộ thổi đóng băng 18, máy nén 15, van chuyển đổi 16, và bộ gia nhiệt tan băng 19 trên cơ sở của tín hiệu từ bộ điều khiển thao tác 23 và các tín hiệu từ bộ cảm biến nhiệt độ khoang làm lạnh 20 và bộ cảm biến nhiệt độ khoang đóng băng 21, nhờ đó thực hiện hoạt động làm mát của thân chính tủ lạnh 1.

Sau đó, cấu tạo của bộ panen thao tác 10 được bố trí trên cửa trái 8 của khoang làm lạnh 3 sẽ được giải thích chi tiết có viện dẫn tới Fig.2 đến Fig.6. Mặc dù không được thể hiện chi tiết ở đây, cửa trái 8 được tạo nên bằng cách bố trí vật liệu cách nhiệt giữa tấm bề mặt trước 24 được bố trí tại phía bề mặt trước và thân hộp dẻo mỏng mà được bố trí tại phía bề mặt sau của nó và bề mặt trước của nó được mở (vật liệu cách nhiệt được bố trí xung quanh thân hộp). Tấm bề mặt trước

24 được xem là có độ trong mờ và được làm bằng, ví dụ, kính. Như được thể hiện trên Fig.5 và loại tương tự, bộ panen thao tác 10 được tạo nên bằng cách bố trí bộ thao tác 25 được giải thích sau đây trên phía bề mặt sau của tấm bề mặt trước 24. Như được thể hiện trên Fig.1, bộ panen thao tác 10 này được bố trí tại phía chuyển động mở của bề mặt trước của cửa trái 8 mà đối diện với bản lề, và cụ thể hơn, bộ panen thao tác 10 được bố trí trong vùng dạng chữ nhật dài theo chiều dọc gần phần mép tại phía phải.

Fig.2 minh họa ví dụ của trạng thái mà tất cả các bộ thao tác và các bộ hiển thị được giải thích sau đây được hiển thị (tất cả các nguồn sáng được bật) trên bộ panen thao tác 10 (bộ thao tác 25). Như được thể hiện trên Fig.2, bộ panen thao tác 10 này có nhiều bộ thao tác mà với đó người dùng thực hiện thao tác chạm bằng ngón tay, và cụ thể hơn, trong trường hợp này, bộ panen thao tác 10 có sáu bộ thao tác 26 đến 31 mà được bố trí theo chiều dọc trong đường thẳng tại phía phải. Cùng với điều này, ở phía bên trái của các bộ thao tác 26 đến 31, các bộ hiển thị 32 đến 36 lần lượt tương ứng với các bộ thao tác 26 đến 31 được bố trí theo chiều thẳng đứng.

Mỗi bộ thao tác 26 đến 31 được cấu thành bởi bộ cảm biến chạm kiểu điện dung tĩnh điện đã biết, và các bộ thao tác 26 đến 31 bao gồm các nút thao tác 26a đến 31a được thiết đặt trực quan trên bề mặt trước của tấm bề mặt trước 24 và các bộ phát hiện điện dung tĩnh điện 26b đến 31b (chỉ được thể hiện trên Fig.3) có vị trí trên phía bề mặt sau. Bộ cảm biến chạm kiểu điện dung tĩnh điện là để phát hiện, như là sự thay đổi của điện dung tĩnh điện, ngón tay người dùng tiếp xúc với (đi đến gần) các nút thao tác 26a đến 31a của tấm bề mặt trước 24. Trong trường hợp này, năm bộ thao tác 26 đến 30 có vị trí tại phần phía trên ngoại trừ phần dưới cùng được tạo ra thành bộ thao tác thứ nhất để thực hiện thao tác thiết đặt liên quan đến hoạt động của tủ lạnh trong chế độ thường, và bộ thao tác 31 tại vị trí dưới cùng được tạo ra thành bộ thao tác thứ hai để đưa ra, ví dụ, lệnh chuyển đổi của các chế độ giữa chế độ đợi và chế độ thường.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.2, bộ thao tác 26 (nút thao tác 26a) để "làm lạnh", bộ thao tác 27 (nút thao tác 27a) để "đóng băng", bộ thao tác 28 (nút thao tác 28a) cho "chức năng đóng băng", bộ thao tác 29 (nút thao tác 29a) để "làm đá", bộ thao tác 30 (nút thao tác 30a) để "tiết kiệm điện", bộ thao tác 31 (nút thao tác 31a) cho "Màn hình chính (home)" được bố trí, mà được sắp xếp từ phần trên cùng. Trong số chúng, các nút thao tác 26a đến 30a "làm lạnh", "đóng băng", "chức năng đóng băng", "làm đá", và "tiết kiệm điện" cấu thành bộ thao tác thứ nhất được tạo thành bằng cách sắp xếp các ký tự của nó trong các hình tròn. Nút thao tác 31a của bộ thao tác 31 "Màn hình chính" mà là bộ thao tác thứ hai là ký hiệu của hình vẽ cơ bản là ngũ giác (hình ảnh của ngôi nhà).

Ngược lại, bộ hiển thị 32 tại tầng trên cùng được bố trí có độ cao ở khoảng giữa của các bộ thao tác 26, 27 "làm lạnh", "đóng băng" và kết hợp với các bộ thao tác 26, 27 "làm lạnh", "đóng băng", và được tạo thành với các ký tự "mạnh" và "yếu" và năm dấu đường vòng cung được bố trí theo dạng hình tròn, và số lượng phần phát sáng đóng vai trò như bộ chỉ báo thể hiện mức cường độ. Bộ hiển thị 33 bên dưới bộ hiển thị 32 tương ứng với bộ thao tác 28 "chức năng đóng băng", và các ký tự "đóng băng nhanh", "đóng băng các thức ăn nóng", "đóng băng rau quả", và "làm khô" được hiển thị một cách chọn lựa theo thứ tự từ đỉnh.

Bộ hiển thị 34 dưới bộ hiển thị 33 tương ứng với bộ thao tác 29 "làm đá", và các ký tự "làm đá nhanh" và "tắt làm đá" được hiển thị chọn lọc. Bộ hiển thị 35 phía dưới bộ hiển thị 34 tương ứng với bộ thao tác 30 "tiết kiệm điện", và các ký tự "tiết kiệm điện", "không ở nhà", và "dịch chuyển đỉnh" được hiển thị một cách chọn lựa theo thứ tự từ đỉnh. Bộ hiển thị 36 trong tầng thấp nhất tương ứng với bộ thao tác 31 "Màn hình chính", và ký tự "chế độ tiết kiệm" và dấu "khóa" được hiển thị.

Lưu ý rằng, mặc dù các hình vẽ và các phần giải thích chi tiết không được đưa ra, tấm bề mặt trước 24 là trong trạng thái bán trong suốt bằng cách áp dụng việc in tới phía bề mặt sau, chẳng hạn. Như được giải thích sau đây, với cơ cấu hiển thị, chỉ khi các LED đóng vai trò như các nguồn sáng được bật, các nút thao

tác 26a đến 31a (các hình tròn, các ký tự, và các dấu) được cấu tạo để được chiếu sáng và được hiển thị, sao cho các nút thao tác 26a đến 31a có thể được nhìn thấy khi được phát sáng. Các bộ hiển thị 32 đến 36 cũng được cấu tạo sao cho, với cơ cấu hiển thị, chỉ khi các LED đóng vai trò như các nguồn sáng được bật, các ký tự và các dấu được lựa chọn với các bộ thao tác 26 đến 31 được chiếu sáng và được hiển thị, sao cho các ký tự và các dấu được lựa chọn có thể được nhìn thấy khi được phát sáng.

Trên Fig.2, khi mỗi ký tự được ký hiệu bởi bảng chữ cái, bộ thao tác có, từ phần trên cùng, (a) “làm lạnh”, (b) “đóng băng”, (c) “chức năng đóng băng”, (d) “làm đá”, (e) “tiết kiệm điện”, và (f) “ấn trong ba giây dấu khóa phím (dấu hình ngôi nhà)”, và bộ hiển thị có, từ phần trên cùng, (g) “mạnh”, (h) “yếu”, (i) “đóng băng nhanh”, (j) “đóng băng các thức ăn nóng”, (k) “đóng băng rau quả”, (l) “làm khô”, (m) “làm đá nhanh”, (n) “tắt làm đá”, (o) “tiết kiệm điện”, (p) “không ở nhà”, (q) “dịch chuyển đỉnh”, (r) “tiết kiệm”, và “chế độ”.

Sau đó, bộ thao tác 25 cấu thành bộ panen thao tác 10 sẽ được mô tả có viện dẫn tới Fig.4 và Fig.5. Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.4, bộ thao tác 25 bao gồm, từ phía bề mặt sau, bảng mạch 37, tấm chắn 38, cơ cấu lò xo 39, tấm in chuyển mạch mềm dẻo 40, và màng ghi nhãn 41, mà được cấu tạo để được sắp xếp theo kiểu xếp chồng.

Trong số chúng, bảng mạch 37 được cấu tạo theo dạng chữ nhật dài theo chiều dọc, và các LED 42 đóng vai trò như các nguồn sáng này được bố trí trên bề mặt (bề mặt trước) kết hợp với các bộ thao tác 26 đến 31 và các bộ hiển thị 32 đến 36. Cùng với điều này, bảng mạch 37 bao gồm mạch tạo năng lượng cho các LED 42 và bộ điều khiển thao tác 23 (chỉ được thể hiện trên Fig.3) bao gồm mạch xử lý tín hiệu (bộ phát hiện) dùng cho các bộ phát hiện điện dung tĩnh điện 26b đến 31b được giải thích sau đây. Ngoài ra, bảng mạch 37 bao gồm đầu nối phía ngoài 43, 44 để kết nối với phía ngoài, và loại tương tự.

Tấm chắn 38 được tạo thành từ sản phẩm đúc dẻo cứng có màu (mờ đục), và tấm chắn 38 được cấu tạo về cơ bản theo dạng chữ nhật dài theo chiều dọc. Trên

bề mặt tấm của tấm chắn 38, nhiều bộ dẫn hướng quang 45 được bố trí theo kiểu liền khối. Các bộ dẫn hướng quang này 45 để dẫn hướng lần lượt các ánh sáng của mỗi LED 42 của bảng mạch 37 tới các bộ thao tác 26 đến 31 và các bộ hiển thị 32 đến 36 trong phía trước mà không rò rỉ ánh sáng.

Do đó, cũng như được thể hiện trên Fig.5, bộ dẫn hướng quang 45 tương ứng với mỗi các bộ thao tác 26 đến 31 có dạng hình nêm (dạng hình cối) mà trở nên nhỏ hơn hướng tới phía sau, và tổng số sáu bộ dẫn hướng quang 45 được bố trí và được tạo thành theo chiều dọc theo cách mà các bộ dẫn hướng quang 45 có vị trí tại phía phải so với tấm của tấm chắn 38. Bộ dẫn hướng quang 45 tương ứng với mỗi bộ hiển thị 32 đến 36 (mỗi ký tự và dấu) là theo dạng khung có độ sâu (ví dụ, một phần của nó tương ứng với các ký tự là theo dạng khung dài hướng ngang), và các bộ dẫn hướng quang 45 tương ứng với các bộ hiển thị 32 đến 36 được bố trí và được tạo thành theo chiều dọc theo cách mà các bộ dẫn hướng quang 45 có vị trí tại phía trái của tấm chắn 38. Tấm chắn 38 này được ghép với phía bề mặt trước của bảng mạch 37 theo cách mà tấm chắn 38 bao phủ phía bề mặt trước của nó trong trạng thái được xác định vị trí.

Cơ cấu lò xo 39 được tạo nên từ vật liệu dẻo trong suốt có độ mềm dẻo (độ đàn hồi), và về cơ bản có các khối tròn dày 39a tạo thành dạng hình tròn tương ứng với (lớn hơn) mỗi bộ thao tác 26 đến 31 (các nút thao tác 26a đến 31a) và các bộ ghép nối 39b kết nối các khối tròn 39a theo thứ tự theo chiều dọc. Cơ cấu lò xo 39 này được gắn vào phần lõm được tạo ra tại phần bên phải của bề mặt trước của tấm chắn 38 theo cách mà cơ cấu lò xo 39 được gắn vào đó. Do đó, cơ cấu lò xo 39 có chức năng như vật liệu đệm có đặc tính lò xo được bố trí trên phía bề mặt sau của các bộ phát hiện điện dung tĩnh điện 26b đến 31b (chỉ được thể hiện trên Fig.3) của tấm in chuyển mạch mềm dẻo 40, và có chức năng để nén các bộ phát hiện điện dung tĩnh điện 26b đến 31b lên trên bề mặt sau của tấm bề mặt trước 24 với màng ghi nhãn 41 được đặt vào giữa chúng.

Tấm in chuyển mạch mềm dẻo 40 có dạng tấm mỏng chữ nhật dài theo chiều thẳng đứng sao cho nói chung, tấm in chuyển mạch mềm dẻo 40 che nửa

phần bên phải của tấm chắn 38. Mặc dù không được thể hiện chi tiết, tấm in chuyển mạch mềm dẻo 40 này được cấu tạo sao cho các bộ phát hiện điện dung tĩnh điện 26b đến 31b (chỉ được thể hiện trên Fig.3), dây dẫn, các điện cực ngăn ngừa phát hiện sai, và loại tương tự được in và được tạo thành trên bề mặt của màng gốc trong suốt được làm từ, ví dụ, PET, có đặc tính mềm dẻo, và bề mặt của nó được phủ bởi màng phủ trong suốt mà cũng được tạo thành từ PET. Mỗi bộ phát hiện điện dung tĩnh điện 26b đến 31b được cấu tạo theo cách mà, ví dụ, polyme dẫn điện có mức độ trong suốt nhất định được in và được dán theo dạng tròn (chỉ của bộ phát hiện điện dung tĩnh điện 31b trong phần thấp nhất là có dạng ngũ giác) trên bề mặt của màng gốc. Tấm in chuyển mạch mềm dẻo 40 này bao gồm bộ kết nối 40a có độ rộng hẹp kéo dài xuống phía dưới. Bộ kết nối 40a có vị trí tại phần đầu phía dưới ở phía bên phải, và để nối điện với phía bên ngoài.

Mặc dù không được thể hiện chi tiết, màng ghi nhãn 41 được cấu tạo theo cách mà các bộ chắn sáng và các bộ trong mờ hiển thị được bố trí trên bề mặt của màng trong suốt dạng chữ nhật dài theo chiều thẳng đứng. Trong số chúng, bộ trong mờ hiển thị được tạo nên phù hợp với các dấu và các ký tự để hiển thị các nút thao tác 26a đến 31a và các ký tự và các dấu cấu thành các bộ hiển thị 32 đến 36 (trong trạng thái mà phần trong mờ hiển thị được tạo thành là trong suốt). Tấm in chuyển mạch mềm dẻo 40 và màng ghi nhãn 41 được giải thích nêu trên được gắn vào phía bề mặt trước của tấm chắn 38 theo cách mà tấm in chuyển mạch mềm dẻo 40 và màng ghi nhãn 41 được xếp chồng trên phía bề mặt trước của tấm chắn 38 trong trạng thái được xác định vị trí với đó, sao cho bộ thao tác 25 tạo thành bộ phận được cấu thành.

Như được mô tả nêu trên, khi LED 42 được bật, ánh sáng đi qua bộ trong mờ hiển thị của màng ghi nhãn 41, và do đó, các ký tự và các dấu được chiếu sáng và được hiển thị trên tấm bề mặt trước 24 (bộ panen thao tác 10). Do đó, cơ cấu hiển thị được cấu tạo để được bao gồm trong bộ thao tác 25, và cơ cấu hiển thị (mỗi LED 42) được điều khiển bởi bộ điều khiển thao tác 23. Như được thể hiện trên Fig.5, bộ thao tác 25 này được bố trí trong khoang chứa (vỏ chứa 46) được tạo

thành bằng cách loại bỏ vật liệu cách nhiệt bên trong của cửa trái 8 theo cách mà bộ thao tác 25 tiếp xúc với bề mặt sau của tấm bề mặt trước 24. Trong khi lắp đặt, bộ thao tác 25 (bộ điều khiển thao tác 23) được nối điện với thiết bị điều khiển chính 22 thông qua bộ nối 43.

Ngoài ra, bộ điều khiển thao tác 23 được cấu tạo để bao gồm máy tính (CPU), và cấu trúc phần mềm và loại tương tự của nó điều khiển mỗi LED 42, nhờ đó các nút thao tác 26a đến 31a của các bộ thao tác 26 đến 31 được hiển thị, và các bộ hiển thị 32 đến 36 được hiển thị dưới dạng theo trường hợp thiết đặt hiện tại. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.3, mạch điều chỉnh độ sáng 47 đã biết được bố trí để điều chỉnh độ sáng (giá trị dòng điện) của mỗi LED 42 bằng cách, ví dụ, điều khiển PWM. Bộ điều khiển thao tác 23 sử dụng mạch điều chỉnh độ sáng 47 sao cho trạng thái phát sáng (bật/tắt và độ sáng) của mỗi LED 42 có thể được điều khiển, sao cho bộ điều khiển thao tác 23 có chức năng như phương tiện điều khiển.

Cùng với điều này, bộ điều khiển thao tác 23 giám sát thao tác chạm (thao tác lân cận) của mỗi nút thao tác 26a đến 31a trên cơ sở của các tín hiệu phát hiện các bộ cảm biến chạm kiểu điện dung tĩnh điện (các bộ phát hiện điện dung tĩnh điện 26b đến 31b). Trong trường hợp này, khi bộ điều khiển thao tác 23 nhận biết thao tác chạm của mỗi nút thao tác 26a đến 31a trên cơ sở của tín hiệu phát hiện của mỗi bộ phát hiện điện dung tĩnh điện 26b đến 31b, bộ điều khiển thao tác 23 thay đổi việc hiển thị của các bộ hiển thị 32 đến 36 theo kết quả thao tác của nó, và bỏ qua âm thanh thông báo với bộ rung âm. Ngoài ra, bộ điều khiển thao tác 23 truyền tín hiệu thiết đặt theo sự thao tác tới thiết bị điều khiển chính 22 của thân chính tủ lạnh 1.

Như được giải thích sau đây trong phần giải thích về các thao tác, bộ điều khiển thao tác 23 chuyển đổi chế độ thao tác của bộ panen thao tác 10 giữa chế độ thường và chế độ đợi. Theo sáng chế, trong chế độ thường, tất cả các nút thao tác 26a đến 31a được phát sáng và được hiển thị với độ sáng định trước đủ cao, và việc phát sáng và hiển thị cần thiết của các bộ hiển thị 32 đến 36 được thực hiện

với cùng độ sáng, và các hoạt động của các bộ thao tác 26 đến 31 (các nút thao tác 26a đến 31a) được cho phép.

Ngược lại, trong chế độ đợi, như được thể hiện trên Fig.1, việc hiển thị của các bộ hiển thị 32 đến 36 được tắt, và việc hiển thị của mỗi nút thao tác 26a đến 30a của bộ thao tác thứ nhất được tắt. Chỉ nút thao tác 31a "Màn hình chính (bộ thao tác thứ hai)" là trong trạng thái hiển thị, và chỉ thao tác của nút thao tác 31a này được cho phép. Trong trường hợp này, theo sáng chế, bộ điều khiển thao tác 23 được cấu tạo để điều khiển LED 42 sao cho độ sáng của việc hiển thị phát sáng của nút thao tác 31a là thấp hơn độ sáng định trước trong chế độ thường (ví dụ, 50% của độ sáng định trước).

Khi nút thao tác 31a "Màn hình chính" được hoạt động trong chế độ thường hoặc khi trạng thái trong đó tất cả các nút thao tác 26a đến 31a không được hoạt động tiếp tục trong khoảng thời gian định trước (ví dụ, 30 giây trôi qua kể từ lần thao tác cuối), bộ điều khiển thao tác 23 chuyển đổi chế độ thao tác thành chế độ đợi. Sau đó, khi nút thao tác 31a "Màn hình chính" được hoạt động trong chế độ đợi của bộ panen thao tác 10, bộ điều khiển thao tác 23 loại bỏ chế độ đợi và quay lại chế độ thường.

Trong trường hợp này, theo sáng chế, khi nút thao tác 31a "Màn hình chính" được hoạt động trong chế độ đợi để chuyển đổi thành chế độ thường, bộ điều khiển thao tác 23 điều khiển LED 42 để tăng dần độ sáng của mỗi nút thao tác 26a đến 30a của bộ thao tác thứ nhất và độ sáng của việc phát sáng và hiển thị cần thiết của các bộ hiển thị 32 đến 36 tới độ sáng định trước. Ví dụ, "tăng dần" nghĩa là tốc độ mà mất 500 ms hoặc cao hơn để làm cho LED 42 đạt được độ sáng định trước (tối đa). Theo sáng chế, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.6, từ lúc bắt đầu tạo năng lượng (thời điểm t_0) đến thời điểm t_1 , mất một giây để tăng dần độ sáng của LED 42 tới độ sáng định trước (tối đa).

Ngoài ra, theo sáng chế, như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.3, bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 được bố trí trên cửa trái 8 của thân chính tủ lạnh 1. Bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 đóng vai trò như phương tiện phát hiện người

dùng để phát hiện người (người dùng) đến gần. Bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 này phát hiện người đến gần bằng cách phát hiện ánh sáng hồng ngoại (nhiệt) được phát từ người, và như được thể hiện trên các hình vẽ trên Fig.1 và Fig.2, bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 được bố trí theo cách mà bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 có vị trí tại phần phía dưới của bộ panen thao tác 10 trong tấm bề mặt trước 24 của cửa trái 8. Như được thể hiện trên Fig.3, tín hiệu phát hiện của bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 này được đưa vào bộ điều khiển thao tác 23. Khi bộ điều khiển thao tác 23 phát hiện người dùng bằng bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 trong chế độ đợi, bộ điều khiển thao tác 23 điều khiển độ sáng của nút thao tác 31a, mà được làm giảm, và tăng độ sáng của nút thao tác 31a tới độ sáng định trước.

Sau đó, các thao tác và các hiệu quả của cấu tạo nêu trên sẽ được giải thích. Trong bộ panen thao tác 10 được cấu tạo nêu trên, trong chế độ thường, khi LED 42 phát sáng với độ sáng định trước, tất cả các nút thao tác 26a đến 31a của các bộ thao tác 26 đến 31 được chiếu sáng và được hiển thị, và việc hiển thị cần thiết của các bộ hiển thị 32 đến 36 được thực hiện. Trong chế độ thường này, tất cả các nút thao tác 26a đến 31a được phát sáng và được hiển thị theo cách dễ dàng để quan sát, và hoạt động của tất cả các nút thao tác 26a đến 31a được cho phép (có thể được thực hiện). Người dùng có thể thực hiện các loại hoạt động khác nhau liên quan đến hoạt động của tủ lạnh bằng cách thực hiện thao tác chạm với các nút thao tác 26a đến 31a này. Ví dụ, bằng cách thao tác nút thao tác 26a “làm lạnh”, cường độ làm mát của khoang làm lạnh 3 và khoang rau quả 4 có thể được thiết đặt (được thay đổi) thành năm mức.

Khi nút thao tác 31a “Màn hình chính” được hoạt động hoặc khi trạng thái trong đó tất cả các nút thao tác 26a đến 31a không được hoạt động tiếp tục trong khoảng thời gian định trước, chế độ được chuyển đổi từ chế độ thường thành chế độ đợi. Trong chế độ đợi này, việc hiển thị của năm nút thao tác 26a đến 30a (các LED 42) mà cấu thành bộ thao tác thứ nhất được tắt, và hoạt động được ngắt, và các hiển thị của các bộ hiển thị 32 đến 36 được tắt, và chỉ nút thao tác 31a “Màn

hình chính” đóng vai trò như bộ thao tác thứ hai được phát sáng và được hiển thị. Trong chế độ đợi này, lệnh chuyển đổi từ chế độ đợi thành chế độ thường có thể được đưa ra bằng cách thao tác nút thao tác 31a “Màn hình chính”.

Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.1, chỉ nút thao tác 31a “Màn hình chính” được phát sáng và được hiển thị, và do đó, người dùng có thể hiểu nhanh rằng nút thao tác có thể thao tác chỉ là nút thao tác 31a “Màn hình chính”. Ngoài ra, không giống như nút thao tác được tạo ra bằng cách in tấm bề mặt trước 24, chúng được hiển thị theo cách dễ dàng để quan sát ngay cả trong môi trường mà xung quanh là tối. Do đó, người dùng có thể thao tác một cách tin cậy nút thao tác 31a “Màn hình chính”. Do các nút thao tác 26a đến 30a không được phát sáng và được hiển thị, người dùng có thể được thông báo rằng các nút thao tác 26a đến 30a không thể được thao tác, và ngoài ra, điện năng được tiêu thụ có thể được làm giảm.

Trong ví dụ của sáng chế, độ sáng của nút thao tác 31a “Màn hình chính” trong chế độ đợi được điều chỉnh là kém hơn so với chế độ thường, và do đó, trong khi độ sáng của nút thao tác 31a “Màn hình chính” là dễ dàng quan sát, đây là hiệu quả về mặt làm giảm tiêu thụ điện năng. Buổi tối khi việc chiếu sáng của nhà bếp được tắt, điều này cũng có thể ngăn ngừa người dùng khỏi cảm giác bị chói mắt bởi ánh sáng của nút thao tác 31a “Màn hình chính”.

Ngoài ra, cụ thể, theo sáng chế, bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 để phát hiện người đi đến gần được bố trí trên cửa trái 8 của thân chính tủ lạnh 1, và khi bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 phát hiện người (người dùng) đi đến gần trong chế độ đợi, độ sáng của nút thao tác 31a “Màn hình chính” được gia tăng thành độ sáng định trước. Do đó, trong trường hợp mà người dùng lại gần cửa 8 của thân chính tủ lạnh 1 và có thể thao tác nút thao tác 31a “Màn hình chính”, độ sáng của việc phát sáng của việc hiển thị của nút thao tác 31a “Màn hình chính” có thể được gia tăng trước, sao cho nút thao tác 31a “Màn hình chính” có thể được quan sát dễ dàng, trong khi độ sáng của nút thao tác 31a “Màn hình chính” trong chế độ đợi được làm giảm đủ nhỏ để giảm điện năng được tiêu thụ. Do bộ cảm

biến ánh sáng hồng ngoại 48 được sử dụng như là phương tiện phát hiện người dùng, người dùng đi đến gần có thể được phát hiện một cách tin cậy với cấu tạo tương đối dễ dàng (không đắt đỏ).

Theo sáng chế, khi nút thao tác 31a “Màn hình chính” được hoạt động trong chế độ đợi, chế độ này được chuyển đổi thành chế độ thường, và tất cả các nút thao tác 26a đến 31a của các bộ thao tác 26 đến 31 được hiển thị, và việc hiển thị cần thiết của các bộ hiển thị 32 đến 36 được thực hiện. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.6, từ thời điểm t_0 (bắt đầu tạo năng lượng) đến thời điểm t_1 mà là một giây sau đó, các LED 42 được điều khiển sao cho độ sáng của các nút thao tác 26a đến 31a và loại tương tự được gia tăng đều đặn thành độ sáng định trước. Do đó, điều này ngăn ngừa các LED 42 khỏi việc được tạo năng lượng nhanh, và do đó, điều này có thể bảo vệ các LED 42 và nâng cao tuổi thọ.

Như được mô tả nêu trên, theo sáng chế, bộ panen thao tác 10 bao gồm nút thao tác 31a “Màn hình chính” để khôi phục từ chế độ đợi quay lại chế độ thường, và tất cả các nút thao tác 26a đến 31a được cấu tạo để được chiếu sáng và được hiển thị bởi cơ cấu hiển thị (bộ thao tác 25) bao gồm các LED 42 đóng vai trò như các nguồn sáng, và bộ điều khiển thao tác 23 hiển thị chỉ nút thao tác 31a “Màn hình chính” trong chế độ đợi, và do đó, ngay cả trong môi trường mà xung quanh là tối, các hiệu quả như cho phép người dùng dễ dàng thao tác nút thao tác 31a “Màn hình chính” có thể đạt được.

(2) Phương án thứ hai và các phương án khác

Fig.7 minh họa phương án thứ hai, và minh họa ví dụ của trạng thái mà tất cả bộ thao tác và các bộ hiển thị được hiển thị (tất cả các LED 42 được phát sáng) trong bộ panen thao tác 51. Phương án thứ hai này khác với phương án thứ nhất được giải thích nêu trên ở chỗ phương án thứ hai bao gồm phương tiện điều chỉnh mà với đó người dùng thiết đặt tự do độ sáng của việc phát sáng và hiển thị (các LED 42) của tất cả các nút thao tác 26a đến 31a của các bộ thao tác 26 đến 31 và các bộ hiển thị 32 đến 36 trong chế độ thường.

Cụ thể hơn, như bộ hiển thị, bộ panen thao tác 51 này còn bao gồm bộ chỉ báo 52 nằm tại phần phía phải của nút thao tác 31a “Màn hình chính”, và hiển thị, theo năm mức, độ sáng của các nút thao tác 26a đến 31a và các bộ hiển thị 32 đến 36. Bộ chỉ báo 52 này được cấu thành bằng cách bố trí năm bộ hiển thị phát sáng 52a theo chiều dọc, và chỉ báo độ sáng bởi số lượng bộ hiển thị phát sáng 52a. Bộ panen thao tác 51 được thay đổi thành chế độ của việc thiết đặt độ sáng bằng thao tác đặc biệt của các nút thao tác 26a đến 31a (ví dụ, thao tác đồng thời của hai nút thao tác). Nhờ đó, ví dụ, bằng cách thao tác nút thao tác 31a “Màn hình chính”, số lượng bộ chỉ báo phát sáng 52 thay đổi theo số lượng thao tác, và do đó, độ sáng có thể được thiết đặt (được thay đổi).

Theo phương án thứ hai này, ngoài việc đạt được các thao tác và hiệu quả tương tự như phương án thứ nhất, người dùng có thể điều chỉnh độ sáng của các nút thao tác 26a đến 31a và các bộ hiển thị 32 đến 36 trong chế độ thường thành độ sáng tùy thích bất kỳ theo môi trường trong đó thân chính tủ lạnh 1 được lắp đặt, và thân chính tủ lạnh 1 thích hợp đối với sự ưu tiên của người dùng và dễ dàng để sử dụng.

Ngoài ra, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, các loại cấu tạo khác nhau được mô tả dưới đây có thể được thực hiện bằng cách thay đổi một phần cấu tạo của phương án thứ nhất. Cụ thể hơn, đầu tiên, trong phương án thứ nhất nêu trên, bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48 đóng vai trò như phương tiện phát hiện người dùng được bố trí, nhưng thay vì bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại 48, bộ cảm biến trực quan như camera CCD và loại tương tự có thể được bố trí như là phương tiện phát hiện người dùng. Theo cấu tạo này, khi bộ cảm biến trực quan phát hiện người (người dùng) đang đi đến gần trong chế độ đợi, độ sáng của nút thao tác 31a “Màn hình chính” được cấu tạo để được gia tăng thành độ sáng định trước, sao cho các hiệu quả tương tự có thể đạt được.

Trong phương án thứ nhất nêu trên, khi nút thao tác 31a “Màn hình chính” được hoạt động (được chuyển đổi thành chế độ thường) trong chế độ đợi, độ sáng của các nút thao tác 26a đến 31a và các bộ hiển thị 32 đến 36 có cấu tạo để được

tăng dần, nhưng bộ điều khiển thao tác 23 có thể có cấu tạo để điều khiển các LED 42 để gia tăng nhanh tới độ sáng định trước. Do đó, bộ panen thao tác 10 được phát sáng nhanh chóng, và do đó, người dùng có thể được dễ dàng thông báo hơn rằng chế độ được chuyển đổi từ chế độ đợi thành chế độ thường theo cách dễ dàng để hiểu hơn. Lưu ý rằng "gia tăng nhanh" nghĩa là tốc độ mà mất ít hơn 100 ms để gia tăng độ sáng tới độ sáng định trước.

Trong phương án thứ nhất nêu trên, nút thao tác 31a “Màn hình chính” mà là bộ thao tác thứ hai được hiển thị theo đơn sắc bởi LED 42, nhưng khi, ví dụ, LED kiểu phát sáng hai màu (đa màu) được sử dụng như là nguồn sáng của bộ thao tác thứ hai, nút thao tác 31a “Màn hình chính” có thể được cấu tạo để được phát sáng và được hiển thị theo nhiều màu. Bộ điều khiển thao tác 23 có thể được cấu tạo để phát sáng và hiển thị nút thao tác 31a “Màn hình chính” với màu theo chế độ thao tác.

Cụ thể hơn, ví dụ, trong chế độ thường, nút thao tác 31a “Màn hình chính” được hiển thị với màu xanh, và trong chế độ đợi, nút thao tác 31a “Màn hình chính” có thể được hiển thị với màu đỏ. Do đó, người dùng được thông báo về chế độ thao tác hiện tại theo cách dễ dàng để hiểu hơn bởi màu của việc hiển thị của nút thao tác 31a “Màn hình chính”.

Trong phương án nêu trên, bộ panen thao tác 10 (bộ thao tác 25) được bố trí trên cửa trái 8 của cửa hai cánh. Ngoài ra, bộ panen thao tác 10 (bộ thao tác 25) được bố trí trên cửa 9 tại phía bên phải. Trong các phương án nêu trên, bộ cảm biến chạm kiểu điện dung tĩnh điện được sử dụng làm bộ thao tác, nhưng các loại bộ cảm biến và bộ chuyển mạch khác ngoài bộ cảm biến chạm kiểu điện dung tĩnh điện có thể được sử dụng. Ngoài ra, sáng chế không bị giới hạn ở mỗi phương án được giải thích nêu trên, ví dụ, các cải biến khác nhau có thể được xem xét về cấu tạo (cách bố trí) của mỗi khoang của thân chính tủ lạnh, kiểu và số lượng của bộ thao tác (các nút thao tác) của bộ panen thao tác, và dạng của việc hiển thị của bộ hiển thị, và loại tương tự. Ngoài ra, các phương án có thể được thực hiện, mà không chệch khỏi bản chất, bằng cách thay đổi cấu tạo cụ thể của bộ thao tác khi

cần thiết, ví dụ, các cải biến khác nhau như loại của nguồn sáng trên bảng mạch, cấu tạo của tấm chắn, và loại tương tự có thể được thực hiện.

Danh sách số chỉ dẫn

1 thân chính tủ lạnh

8 cửa trái (cửa)

10, 51 bộ panen thao tác

23 bộ điều khiển thao tác (phương tiện điều khiển)

24 tấm bề mặt trước

25 bộ thao tác (cơ cấu hiển thị)

26 đến 30 các bộ thao tác (bộ thao tác thứ nhất)

31 các bộ thao tác (bộ thao tác thứ hai)

26a đến 31a các nút thao tác

26b đến 31b các bộ phát hiện điện dung tĩnh điện

32 đến 36 các bộ hiển thị

37 bảng mạch

38 tấm chắn

39 cơ cấu lò xo

40 tấm in chuyển mạch mềm dẻo

41 màng ghi nhãn

42 LED (nguồn sáng)

47 mạch điều chỉnh độ sáng (phương tiện điều chỉnh)

48 bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại (phương tiện phát hiện người dùng)

52 bộ chỉ báo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tủ lạnh bao gồm:

tấm bề mặt trước được bố trí tại cửa của thân chính tủ lạnh và có độ trong mờ;

bộ thao tác thứ nhất được bố trí trên phần bề mặt trước của tấm bề mặt trước và để thực hiện thao tác thiết đặt liên quan đến hoạt động của tủ lạnh trong chế độ thường;

bộ thao tác thứ hai được bố trí trên phần bề mặt trước của tấm bề mặt trước, và thực hiện lệnh chuyển đổi, từ chế độ đợi trong đó hoạt động của bộ thao tác thứ nhất được ngắt, sang chế độ thường trong đó hoạt động của bộ thao tác thứ nhất được cho phép;

cơ cấu hiển thị bao gồm nguồn sáng để phát sáng và hiển thị bộ thao tác thứ nhất và bộ thao tác thứ hai trên bề mặt trước của tấm bề mặt trước; và

phương tiện điều khiển để điều khiển trạng thái phát sáng của nguồn sáng, tủ lạnh được cấu tạo để được chuyển đổi từ chế độ thường sang chế độ đợi khi trạng thái trong đó bộ thao tác thứ nhất không được thao tác tiếp tục trong khoảng thời gian định trước trong chế độ thường, và

phương tiện điều khiển làm cho bộ thao tác thứ nhất ở trạng thái được phát sáng và được hiển thị trong chế độ thường, và làm cho bộ thao tác thứ nhất ở trạng thái không hiển thị và làm cho chỉ bộ thao tác thứ hai ở trạng thái được phát sáng và được hiển thị trong chế độ đợi.

2. Tủ lạnh theo điểm 1, trong đó phương tiện điều khiển điều khiển nguồn sáng sao cho bộ thao tác thứ nhất và bộ thao tác thứ hai được phát sáng với độ sáng định trước trong chế độ thường, và

trong chế độ đợi, phương tiện điều khiển điều khiển nguồn sáng sao cho độ sáng của bộ thao tác thứ hai là kém hơn độ sáng của chế độ thường.

3. Tủ lạnh theo điểm 2, trong đó tủ lạnh này còn bao gồm phương tiện phát hiện người dùng để phát hiện người dùng đi đến gần cửa của thân chính tủ lạnh,

trong đó khi phương tiện phát hiện người dùng phát hiện người dùng đi đến gần trong chế độ đợi, phương tiện điều khiển gia tăng độ sáng của bộ thao tác thứ hai.

4. Tủ lạnh theo điểm 3, trong đó phương tiện phát hiện người dùng bao gồm bộ cảm biến ánh sáng hồng ngoại.

5. Tủ lạnh theo điểm 3, trong đó phương tiện phát hiện người dùng bao gồm bộ cảm biến trực quan.

6. Tủ lạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 5, trong đó khi bộ thao tác thứ hai được hoạt động trong chế độ đợi, phương tiện điều khiển điều khiển nguồn sáng theo cách mà độ sáng của bộ thao tác thứ nhất được gia tăng đều đặn tới độ sáng định trước.

7. Tủ lạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 5, trong đó khi bộ thao tác thứ hai được hoạt động trong chế độ đợi, phương tiện điều khiển điều khiển nguồn sáng theo cách mà độ sáng của bộ thao tác thứ nhất được gia tăng nhanh chóng tới độ sáng định trước.

8. Tủ lạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 7, trong đó bộ thao tác thứ hai được cấu tạo để phát sáng và hiển thị trong nhiều màu, và phương tiện điều khiển phát sáng và hiển thị bộ thao tác thứ hai trong màu theo chế độ thao tác.

9. Tủ lạnh theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 8, trong đó tủ lạnh này còn bao gồm phương tiện điều chỉnh để thiết đặt độ sáng của bộ thao tác thứ nhất và bộ thao tác thứ hai thành độ sáng bất kỳ.

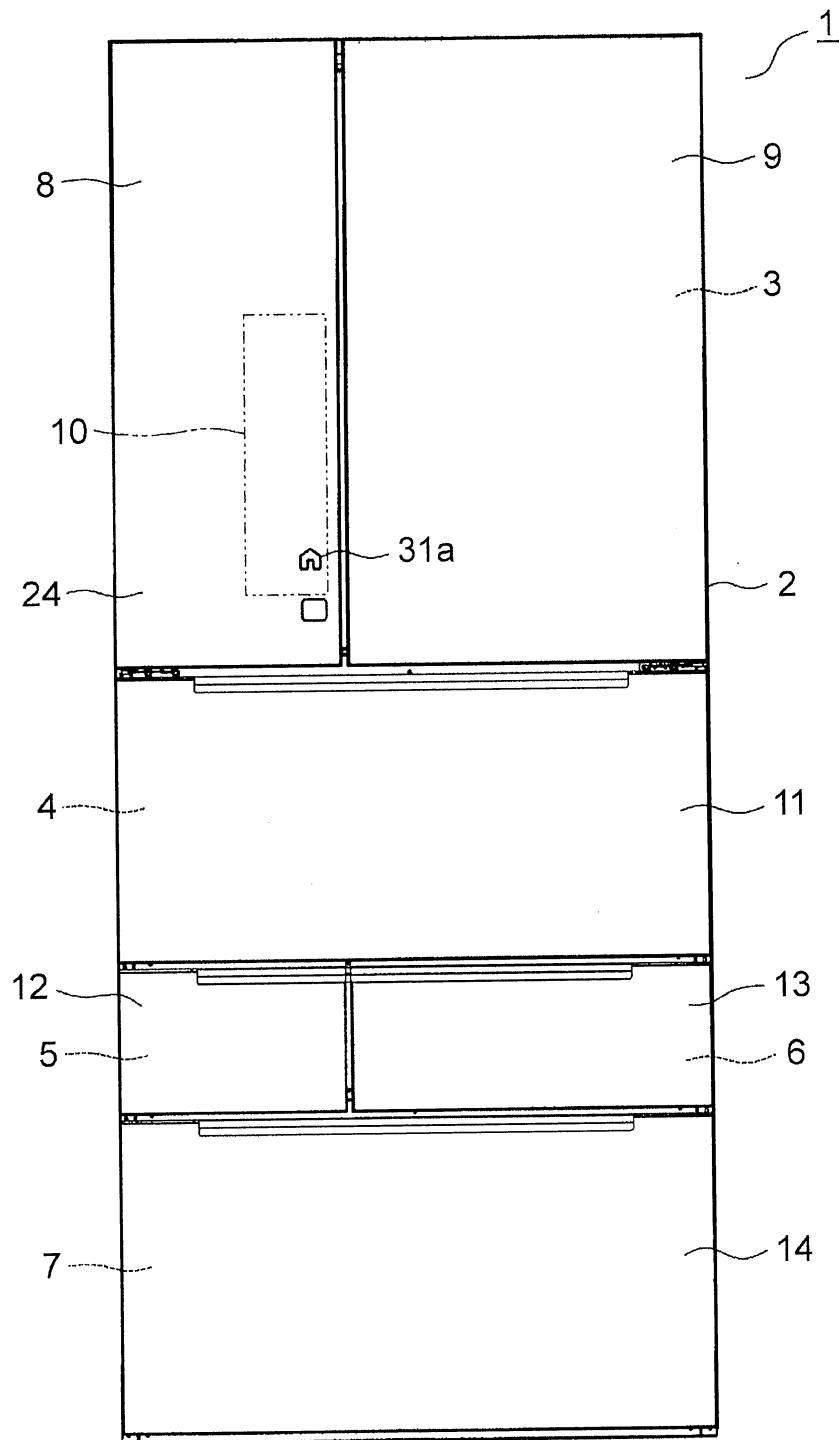


FIG. 1

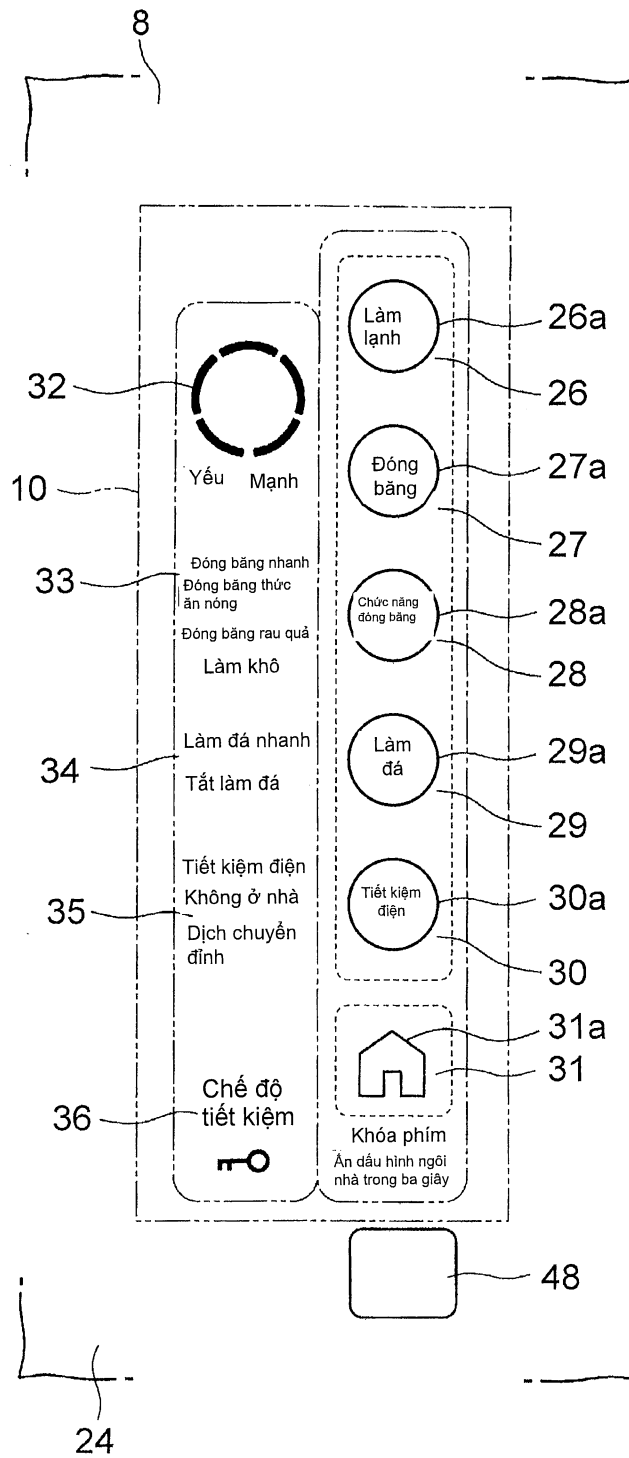


FIG. 2

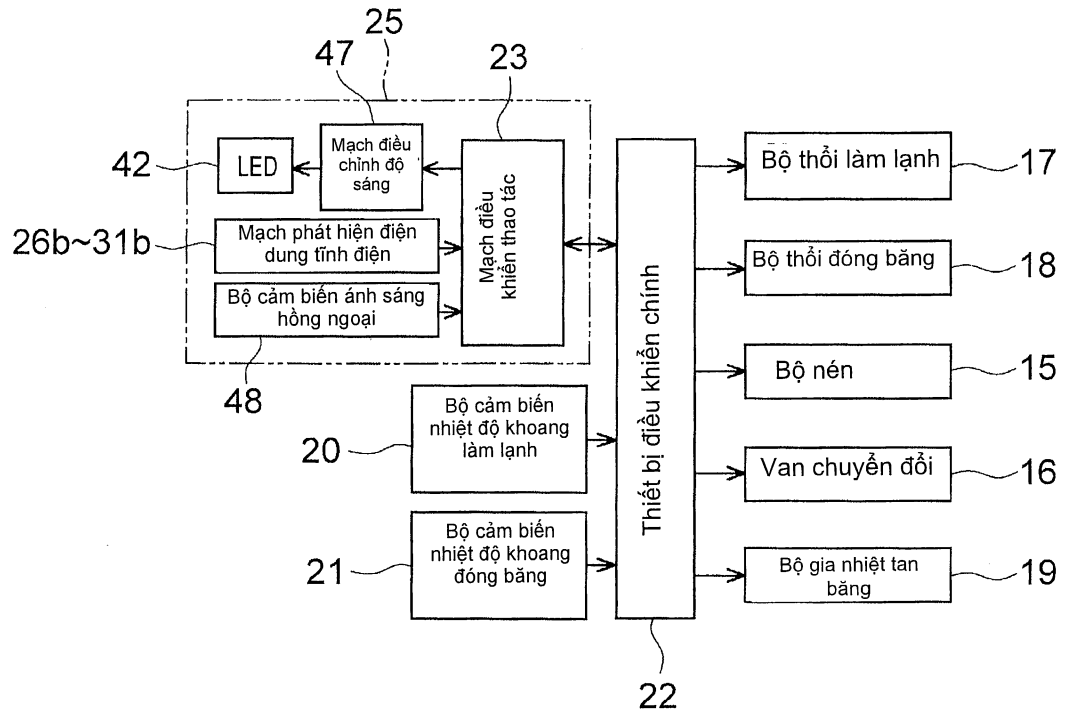


FIG. 3

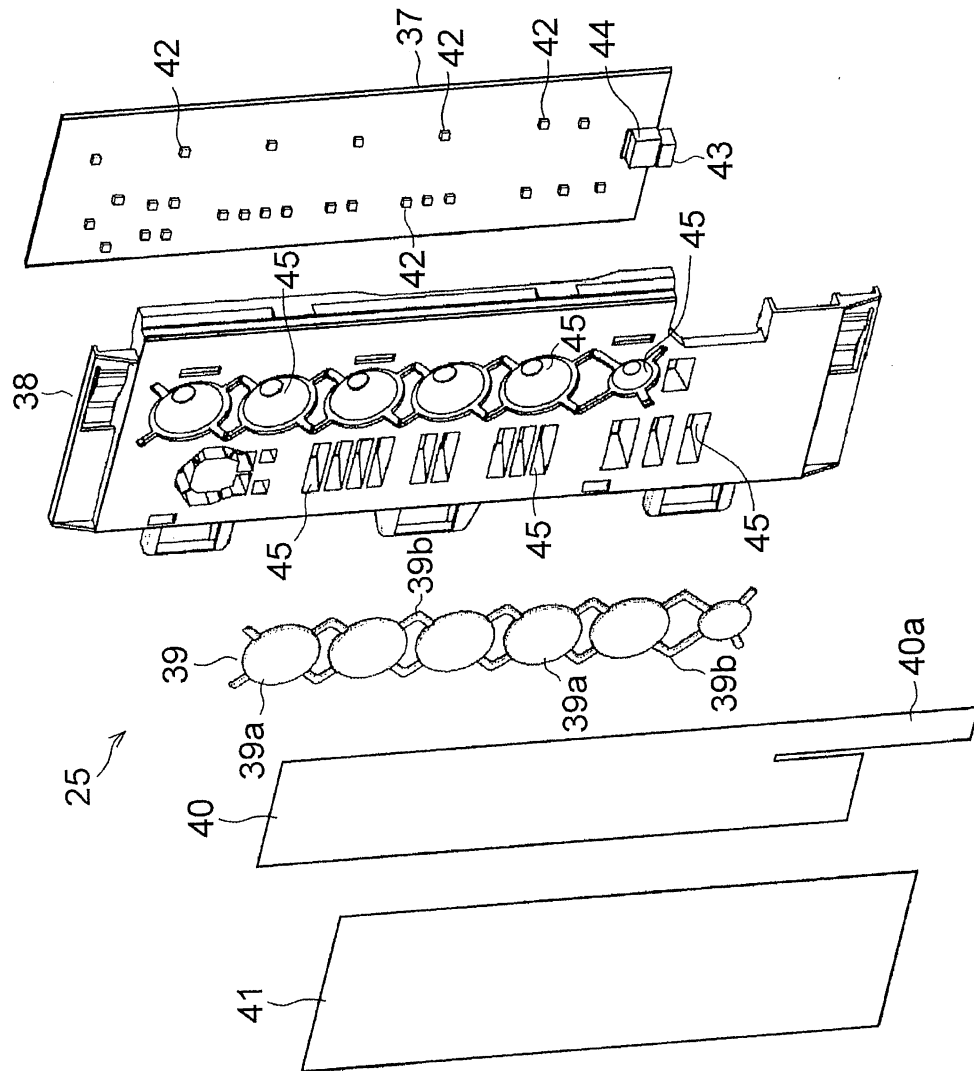


FIG. 4

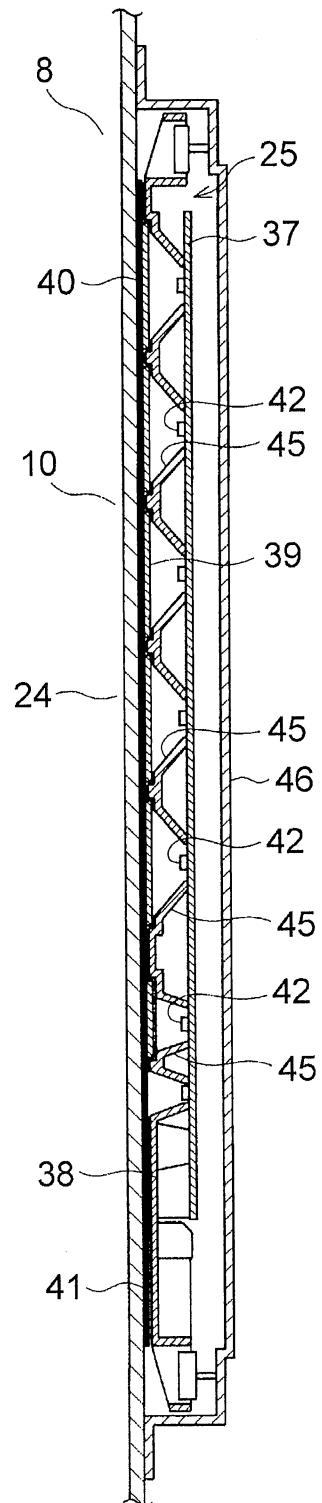


FIG. 5

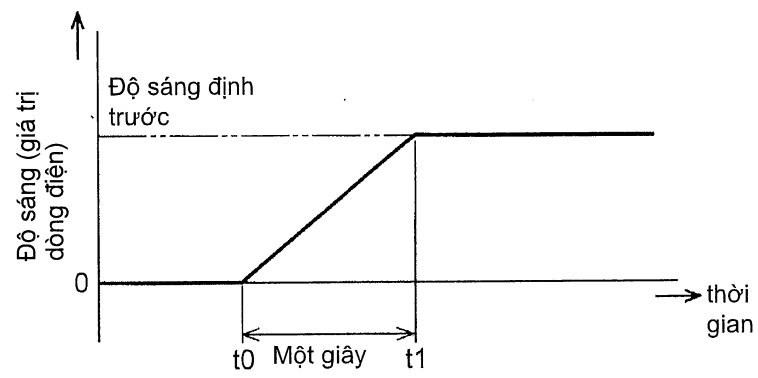


FIG. 6

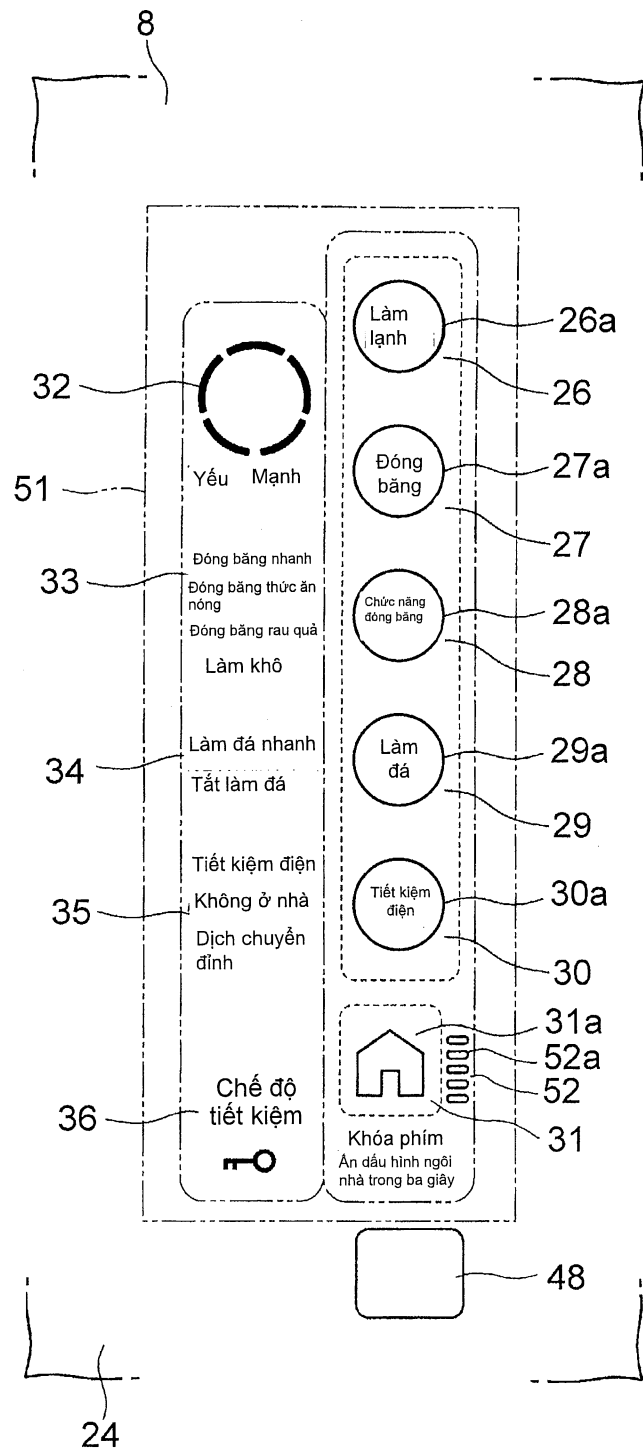


FIG. 7