



(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)



1-0027930

(51)⁷ F25D 17/00

(13) B

(21) 1-2018-05779

(22) 20/12/2018

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/06/2019 375A

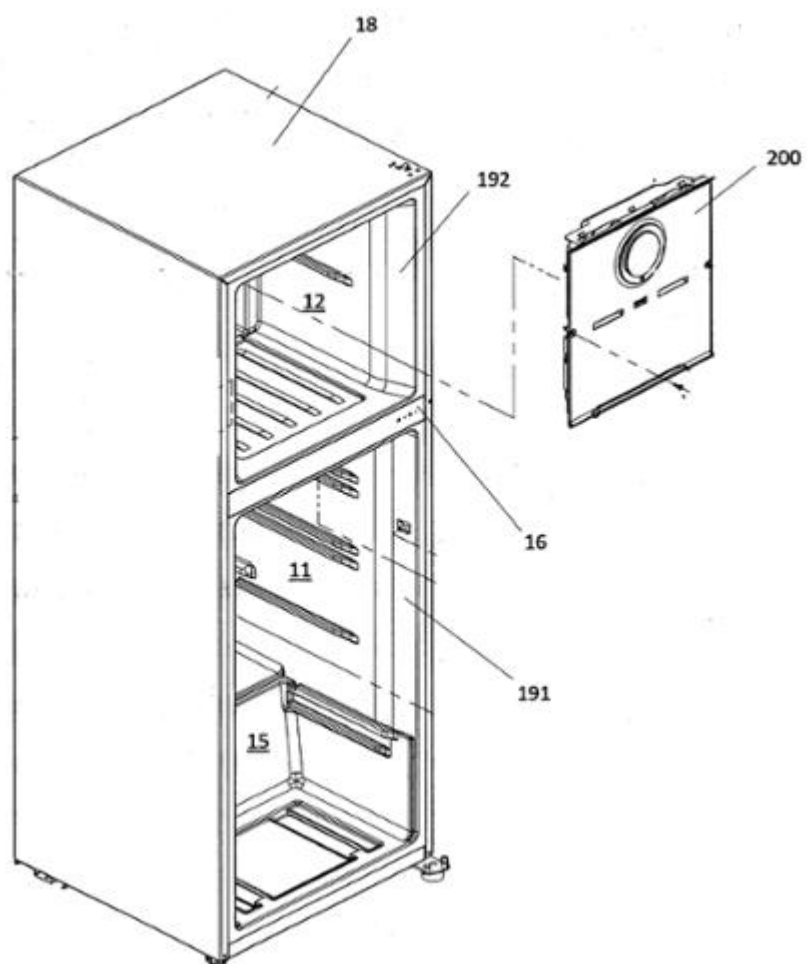
(73) CÔNG TY TNHH ĐIỆN MÁY AQUA VIỆT NAM (VN)

Số 8 đường 17A, KCN Biên Hòa 2, phường An Bình, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai

(72) ZOULEI (CN); FU DONGXIAO (CN); ZHANG SHOUJIANG (CN); CAO ZHENHUA (CN); XU NAN (CN); GONG JIULING (CN); YANG HONGCHAO (CN); PHẠM THỊ MINH PHƯƠNG (VN); ĐỖ NGỌC TRÍ (VN).

(54) TỦ LẠNH

(57) Sáng chế đề xuất tủ lạnh (100) bao gồm ngăn lạnh (11) và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Trong đó, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) có thể chuyển đổi thành một trong số các ngăn: ngăn lạnh, ngăn đông mềm, ngăn đông tiết kiệm điện, ngăn đông lạnh, ngăn làm đông ít hoặc ngăn đông nhanh. Khoang làm lạnh (115) được bố trí ở phía sau ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Khoang làm lạnh (115) là một phần của bộ làm lạnh và có bố trí giàn bay hơi (120). Bộ điều tiết khí lạnh (200) được đặt phía trước giàn bay hơi (120) để tách biệt giữa khoang làm lạnh (115), và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Bộ điều tiết khí lạnh (200) điều tiết lượng không khí lạnh được làm lạnh bởi giàn bay hơi (120) tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) và ngăn lạnh (11). Một phần không khí lạnh được làm lạnh bởi giàn bay hơi (120) được điều tiết bởi bộ điều tiết khí lạnh (200) đi qua ống dẫn không khí lạnh (91) vào ngăn lạnh (11) để làm lạnh ngăn bảo quản thứ nhất, và sau đó được thổi trở về giàn bay hơi (120) qua ống dẫn khí hồi tiếp (92), phần không khí lạnh còn lại được thổi trực tiếp vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Nhờ bộ điều tiết khí lạnh (200) này mà lượng không khí lạnh đi vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) được điều chỉnh khiến cho ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) có thể chuyển đổi qua lại giữa ngăn lạnh, ngăn đông mềm, ngăn đông tiết kiệm điện, ngăn đông lạnh, ngăn làm đông ít hoặc ngăn đông nhanh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tủ lạnh có ngăn tùy chỉnh nhiệt độ có thể chuyển đổi thành một trong số các ngăn: ngăn lạnh, ngăn đông mềm, ngăn đông tiết kiệm điện, ngăn đông lạnh, ngăn làm đông ít hoặc ngăn đông nhanh.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, các thân tủ lạnh đã trở nên thông dụng với cấu tạo trong đó vách ngăn chia không gian bên trong của vỏ bên trong thành nhiều ngăn lưu trữ được đúc liền khối với vỏ bên trong, như được mô tả trong tài liệu sáng chế JPH03-255865, thân tủ lạnh bao gồm vỏ bên trong được làm bằng nhựa, vỏ bên ngoài được làm bằng tấm kim loại mỏng che mặt ngoài của vỏ bên trong, và bọt uretan được điền đầy giữa vỏ bên trong và vỏ bên ngoài. Thân tủ lạnh bao gồm vỏ bên ngoài được làm bằng kim loại và vỏ bên trong được làm bằng nhựa được đúc liền khối. Chất cách nhiệt dạng bọt được điền đầy giữa vỏ bên trong và vỏ bên ngoài. Không gian bên trong của vỏ bên trong được chia thành ngăn kết đông và ngăn làm lạnh bởi vách ngăn bao gồm vách đáy và vách trần. Ngăn kết đông và ngăn làm lạnh thông với nhau qua ống dẫn được bố trí ở phía sau. Thân tủ lạnh, với vách ngăn là một phần của vỏ bên trong được đúc liền khối, có phần ngăn như là bộ phận riêng biệt. Cửa lần lượt được lắp vào ngăn kết đông và ngăn làm lạnh. Trong thân tủ lạnh, bộ làm lạnh tạo ra không khí lạnh, quạt làm lạnh để tuần hoàn không khí lạnh giữa bộ làm lạnh và ngăn lưu trữ, và khoang làm lạnh chứa bộ làm lạnh và quạt làm lạnh được lắp vào phía sau của ngăn kết đông.

Theo tủ lạnh được mô tả ở trên, tủ lạnh này chỉ có ngăn làm lạnh và ngăn kết đông, điều này tạo khó khăn cho người sử dụng khi người sử dụng không muốn sử dụng ngăn kết đông mà muốn tận dụng khoang này để chứa đồ như ngăn làm mát. Đây cũng là nhược điểm của các tủ lạnh hiện có trên thị trường.

Do đó, có nhu cầu tạo ra tủ lạnh có ngăn kết đông có thể chuyển đổi thành ngăn lạnh hoặc ngăn có chức năng khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất tủ lạnh nhằm giải quyết nhược điểm nêu trên. Trong đó, tủ lạnh (100) bao gồm ngăn lạnh (11) đóng vai trò như ngăn bảo quản thứ nhất được bố trí dưới cùng, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) đóng vai trò như ngăn bảo quản thứ hai được bố trí trên cùng, vách ngăn (16) được bố trí giữa ngăn lạnh (11) và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Trong đó, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) có thể chuyển đổi thành một trong số các ngăn: ngăn lạnh, ngăn đông mềm, ngăn đông tiết kiệm điện, ngăn đông lạnh, ngăn làm đông ít hoặc ngăn đông nhanh. Ống dẫn không khí lạnh (91) và ống dẫn khí hồi tiếp (92) được bố trí ở phía sau của các ngăn lạnh (11) và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12).

Khoang làm lạnh (115) được bố trí ở phía sau ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Khoang làm lạnh (115) là một phần của bộ làm lạnh và có bố trí giàn bay hơi (120). Bộ điều tiết khí lạnh (200) được đặt phía trước giàn bay hơi (120) để tách biệt giữa khoang làm lạnh (115), và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Bộ điều tiết khí lạnh (200) điều tiết lượng không khí lạnh được làm lạnh bởi giàn bay hơi (120) tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) và ngăn lạnh (11). Một phần không khí lạnh được làm lạnh bởi giàn bay hơi (120) được điều tiết bởi bộ điều tiết khí lạnh (200) đi qua ống dẫn không khí lạnh (91) vào ngăn lạnh (11) để làm lạnh ngăn bảo quản thứ nhất, và sau đó được thổi trở về giàn bay hơi (120) qua ống dẫn khí hồi tiếp (92), phần không khí lạnh còn lại được thổi trực tiếp vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Nhờ bộ điều tiết khí lạnh (200) này mà lượng không khí lạnh đi vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) được điều chỉnh khiến cho ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) có thể chuyển đổi qua lại giữa ngăn lạnh, ngăn đông mềm, ngăn đông tiết kiệm điện, ngăn đông lạnh, ngăn làm đông ít hoặc ngăn đông nhanh.

Bộ điều tiết khí lạnh (200) bao gồm: phần trước (21), phần giữa (22) và phần

nắp che (23) được bố trí nối tiếp và có thể ghép với nhau thành một khối. Trong đó, phần trước (21) được bố trí ở phía trước, kết hợp với các thành bên của vỏ bên trong phía trên (192) tạo thành ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Phần trước (21) bao gồm khe cấp khí lạnh (214) có dạng rãnh để dẫn khí di chuyển từ phía sau phần trước (21) vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12), lỗ xuyên (215) để cho phép trục xoay (212a) của vòng điều chỉnh (212) xuyên qua đó. Phần giữa (22) bao gồm khe cấp khí lạnh (224) và lỗ xuyên (225) được bố trí sao cho khe cấp khí lạnh (224) và lỗ xuyên (225) của phần giữa (22) lần lượt trùng khớp với khe cấp khí lạnh (214) và lỗ xuyên (215) của phần trước 21, khi phần giữa (22) và phần trước (21) được ghép với nhau. Mặt sau của phần giữa (22) có bố trí vành điều tiết (22) sao cho tâm của vành điều tiết (222) này trùng khớp với tâm của lỗ xuyên (225), đường dẫn khí (221) kéo dài từ vành điều tiết (222) sang cạnh bên của phần giữa (22) và chạy dọc theo cạnh bên này tới cạnh dưới của phần giữa (22). Phần nắp che (23) bao gồm tấm che (230), trong đó tấm che (230) này có phần hở (233) được bố trí ở vị trí tương ứng với vành điều tiết (22) của phần giữa nhưng có kích thước nhỏ hơn. Phần hở (233) có các phần nhô hướng ra ngoài (hướng ra xa phần giữa (22)). Các vành ngoài (232) có dạng hình khuyên không liên tục, được bố trí xung quanh phần hở (233) và hướng vào phía trong (hướng vào phần giữa (22)). Cạnh bên của phần nắp che (23) được tạo nhô lên tạo thành đường dẫn khí (231) tương ứng với đường dẫn khí (221) của phần giữa 22. Giá đỡ (235) bao gồm các chân đỡ (235a), được bố trí bên trong vành ngoài (232), sao cho giá đỡ (235) có thể tháo lắp được với tấm che (230) nhờ các phương tiện bắt chặt được lắp giữa tấm che (230) và các chân đỡ (235a). Giá đỡ (235) còn bao gồm hốc lõm (235b) và lỗ xuyên (235c) tương ứng với lỗ xuyên (225) của phần giữa (22). Hốc lõm (235b) trong đó có bố trí bộ biến trở (236) sao cho trục xoay (212a) của vòng điều chỉnh (212) có thể khớp với trục xoay của bộ biến trở (236) để thay đổi tín hiệu điện trở đưa đến mạch điều khiển khi người sử dụng xoay vòng điều chỉnh (212). Đệm làm kín (237) và vỏ che (238) được bố trí để che kín bên ngoài bộ biến trở (236). Quạt (239) được bố trí bên trong các phần nhô hướng ra ngoài của phần hở (233). Vành trong (234) có dạng hình khuyên không

liên tục và có đường kính tương ứng với vành ngoài (232), sao cho vành trong (234) có thể xoay quanh vành ngoài khi người sử dụng xoay vòng điều chỉnh (212) nhờ trục xoay (212a) của vòng điều chỉnh (212) xuyên qua và gắn khớp với vành trong (234) bởi lỗ khớp (234b). Do vành trong (234) và vành ngoài (232) có dạng hình khuyên không liên tục tạo thành các rãnh thoát khí lệch nhau, nên khi vành trong (234) xoay với vành ngoài (232) một góc xác định, các rãnh thoát khí lệch nhau sẽ tạo thành các cửa dẫn khí có độ mở định trước nhờ đó lượng khí lạnh đi qua bộ điều tiết khí lạnh (200) được không chế theo yêu cầu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng của tủ lạnh theo phương án thứ nhất của sáng chế, và thể hiện tủ lạnh ở trạng thái cửa tủ lạnh đã bị lược bỏ.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện mặt sau tủ lạnh ở trạng thái vỏ của tủ lạnh đã bị lược bỏ.

Fig.3 và Fig.4 là các hình vẽ thể hiện khoang làm lạnh được bố trí ở phía sau ngăn tùy chỉnh nhiệt độ.

Fig.5 và Fig.6 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ điều tiết khí lạnh của tủ lạnh theo sáng chế đề xuất.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết tách rời thể hiện bộ điều tiết khí lạnh của tủ lạnh theo sáng chế đề xuất.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết tách rời thể hiện phần trước của bộ điều tiết khí lạnh.

Fig.9 và Fig.10 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện tấm che của bộ điều tiết khí lạnh.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết tách rời thể hiện phần nắp che của bộ điều tiết khí lạnh.

Fig.12 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết tách rời thể hiện phần nắp che của bộ điều tiết khí lạnh, trong đó một số chi tiết đã được lắp vào thành cụm chi tiết.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Như được thể hiện trên Fig.1 này, khung tủ lạnh 100 được tạo ra bởi vỏ 18 và các vỏ bên trong phía trên và dưới 192, 191, giữa vỏ 18 và các vỏ bên trong có bố trí lớp bọt bằng vật cách nhiệt, như bọt uretan dạng cứng, có tác dụng cách nhiệt giữa các ngăn của tủ lạnh và môi trường bên ngoài, cũng như cách nhiệt giữa các ngăn bảo quản. Tuy nhiên, bọt uretan dạng cứng cũng có thể được thay thế bằng vật liệu cách nhiệt chân không với các đặc tính cách nhiệt cao để tạo ra cấu trúc các vách ngăn mỏng hơn mà vẫn đảm bảo đặc tính cách nhiệt hoặc tính cứng tốt nhất.

Tủ lạnh 100 bao gồm ngăn lạnh 11 đóng vai trò như ngăn bảo quản thứ nhất được bố trí dưới cùng, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 đóng vai trò như ngăn bảo quản thứ hai được bố trí trên cùng, vách ngăn 16 được bố trí giữa ngăn lạnh 11 và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12. Trong đó, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 có thể chuyển đổi thành một trong số các ngăn: ngăn lạnh, ngăn đông mềm, ngăn đông tiết kiệm điện, ngăn đông lạnh, ngăn làm đông ít hoặc ngăn đông nhanh.

Như được thể hiện trên Fig.2, phần dưới cùng của vỏ bên trong phía dưới 191 của ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 có hốc chứa 15 mà nó tạo thành các bậc hướng về phía sau của tủ lạnh 100, hốc chứa 15 là nơi bố trí máy nén 114, máy làm khô để loại bỏ nước (không được thể hiện), và các thành phần cao áp của bộ làm lạnh để cung cấp chu kỳ làm lạnh. Nói cách khác, hốc chứa 15 trong đó máy nén 114 được đặt được tạo thành bằng cách giảm phần phía sau của phần dưới cùng của ngăn lạnh 11. Mặt sau của vỏ bên trong phía dưới 191 có bố trí mặt lõm 191a, là nơi mà mạch điều khiển của tủ lạnh được lắp. Các vỏ bên trong phía trên và dưới 192, 191 được cố định với nhau ở mép phía trước nhờ phần nối 193. Ống dẫn không khí lạnh 91 và ống dẫn khí hồi tiếp 92 được bố trí ở phía sau của các vỏ bên trong phía trên và dưới 192, 191 để nối thông giữa các vỏ bên trong này với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, khoang làm lạnh 115 được bố trí ở phía sau ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12. Khoang làm lạnh 115 là một phần của bộ làm lạnh và có bố trí giàn bay hơi 120. Bộ điều tiết khí lạnh 200 được đặt phía trước giàn bay hơi 120 để tách biệt giữa khoang làm lạnh 115, và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12. Bộ điều tiết khí lạnh 200 điều tiết lượng không khí lạnh được làm lạnh bởi giàn bay hơi 120 tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 và ngăn lạnh 11. Một phần không khí lạnh được làm lạnh bởi giàn bay hơi 120 được điều tiết bởi bộ điều tiết khí lạnh 200 đi qua ống dẫn không khí lạnh 91 vào ngăn lạnh 11 để làm lạnh ngăn bảo quản thứ nhất, và sau đó được thổi trở về giàn bay hơi 120 qua ống dẫn khí hồi tiếp 92, phần không khí lạnh còn lại được thổi trực tiếp vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12. Nhờ bộ điều tiết khí lạnh 200 này mà lượng không khí lạnh đi vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 được điều chỉnh khiến cho ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 có thể chuyển đổi qua lại giữa ngăn lạnh, ngăn đông mềm, ngăn đông tiết kiệm điện, ngăn đông lạnh, ngăn làm đông ít hoặc ngăn đông nhanh.

Trong đó, ngăn lạnh 11 có nhiệt độ thông thường nằm trong khoảng từ 1°C đến 5°C khiến thực phẩm không bị đông thành đá. Ngăn lạnh 11 cũng có thể bao gồm ngăn đựng rau quả thường có khoảng nhiệt độ từ 2°C đến 7°C, tương đương hoặc cao hơn ngăn lạnh 11, ở khoảng nhiệt độ này, sự tươi ngon của rau quả có thể được bảo quản trong một thời gian dài.

Khi được chuyển đổi thành ngăn đông lạnh, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 được thiết lập để vùng bên trong có nhiệt độ đông thành đá, và nhiệt độ thông thường được thiết lập khoảng từ -22 °C đến -15 °C đối với ngăn đông, theo một phương án ưu tiên thực hiện nhiệt độ được thiết lập ở chế độ đông lạnh là -18 °C. Ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 cũng có thể được thiết lập ở nhiệt độ thấp hơn vào khoảng -22 °C, khi được chuyển đổi thành ngăn đông nhanh, để làm tăng tốc độ đông đá cho ngăn đông. Hoặc có thể chuyển đổi thành ngăn làm đông ít (ngăn ngăn tiết kiệm điện) có nhiệt độ được thiết lập vào khoảng -12 °C, hoặc cũng có thể chuyển đổi thành ngăn đông mềm có nhiệt độ được thiết lập vào khoảng -7 °C, hoặc cũng có thể chuyển

đổi thành ngăn lạnh có nhiệt độ được thiết lập vào khoảng 4 °C.

Để thực hiện được việc chuyển đổi chức năng của ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12, thì bộ điều tiết khí lạnh 200 là một bộ phận không thể thiếu.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.12, bộ điều tiết khí lạnh 200 bao gồm: phần trước 21, phần giữa 22 và phần nắp che 23 được bố trí nối tiếp và có thể ghép với nhau thành một khối. Trong đó, phần trước 21 được bố trí ở phía trước, kết hợp với các thành bên của vỏ bên trong phía trên 192 tạo thành ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12. Phần trước 21 bao gồm khe cấp khí lạnh 214 có dạng rãnh để dẫn khí di chuyển từ phía sau phần trước 21 vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12, lỗ xuyên 215 để cho phép trục xoay 212a của vòng điều chỉnh 212 xuyên qua đó (xem Fig.8). Như được thể hiện trên Fig.8, phần giữa 22 bao gồm khe cấp khí lạnh 224 và lỗ xuyên 225 được bố trí sao cho khe cấp khí lạnh 224 và lỗ xuyên 225 của phần giữa 22 lần lượt trùng khớp với khe cấp khí lạnh 214 và lỗ xuyên 215 của phần trước 21, khi phần giữa 22 và phần trước 21 được ghép với nhau. Mặt sau của phần giữa 22 có bố trí vành điều tiết 22 sao cho tâm của vành điều tiết 222 này trùng khớp với tâm của lỗ xuyên 225, đường dẫn khí 221 kéo dài từ vành điều tiết 222 sang cạnh bên của phần giữa 22 và chạy dọc theo cạnh bên này tới cạnh dưới của phần giữa 22. Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, phần nắp che 23 bao gồm tấm che 230, trong đó tấm che 230 này có phần hở 233 được bố trí ở vị trí tương ứng với vành điều tiết 22 của phần giữa nhưng có kích thước nhỏ hơn. Phần hở 233 có các phần nhô hướng ra ngoài (hướng ra xa phần giữa 22). Các vành ngoài 232 có dạng hình khuyên không liên tục, được bố trí xung quanh phần hở 233 và hướng vào phía trong (hướng vào phần giữa 22). Cạnh bên của phần nắp che 23 được tạo nhô lên tạo thành đường dẫn khí 231 tương ứng với đường dẫn khí 221 của phần giữa 22. Như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, giá đỡ 235 bao gồm các chân đỡ 235a, được bố trí bên trong vành ngoài 232, sao cho giá đỡ 235 có thể tháo lắp được với tấm che 230 nhờ các phương tiện bắt chặt được lắp giữa tấm che 230 và các chân đỡ 235a. Giá đỡ 235 còn bao gồm hốc lõm 235b và lỗ xuyên 235c tương ứng với lỗ

xuyên 225 của phần giữa 22. Hốc lõm 235b trong đó có bố trí bộ biến trở 236 sao cho trục xoay 212a của vòng điều chỉnh 212 có thể khớp với trục xoay của bộ biến trở 236 để thay đổi tín hiệu điện trở đưa đến mạch điều khiển khi người sử dụng xoay vòng điều chỉnh 212. Đệm làm kín 237 và vỏ che 238 được bố trí để che kín bên ngoài bộ biến trở 236. Quạt 239 được bố trí bên trong các phần nhô hướng ra ngoài của phần hở 233. Vành trong 234 có dạng hình khuyên không liên tục và có đường kính tương ứng với vành ngoài 232, sao cho vành trong 234 có thể xoay quanh vành ngoài khi người sử dụng xoay vòng điều chỉnh 212 nhờ trục xoay 212a của vòng điều chỉnh 212 xuyên qua và gắn khớp với vành trong 234 bởi lỗ khớp 234b. Do vành trong 234 và vành ngoài 232 có dạng hình khuyên không liên tục tạo thành các rãnh thoát khí lệch nhau, nên khi vành trong 234 xoay với vành ngoài 232 một góc xác định, các rãnh thoát khí lệch nhau sẽ tạo thành các cửa dẫn khí có độ mở định trước nhờ đó lượng khí lạnh đi qua bộ điều tiết khí lạnh 200 được không chế theo yêu cầu.

Nguyên tắc hoạt động của bộ điều tiết khí lạnh 200 sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Khí lạnh sau khi đi qua giàn bay hơi 120 được làm lạnh, được quạt 239 đẩy qua tấm che 230 đi vào khoảng không gian giữa vành trong 234 và vành ngoài 232, thoát ra ngoài qua các cửa dẫn khí được tạo thành bởi các rãnh thoát khí lệch nhau. Ít nhất một trong số các cửa dẫn khí này nối thông với đường dẫn khí được tạo ra bởi các đường dẫn khí 221, 231, qua đó khí lạnh được dẫn tới ngăn lạnh 11. Ít nhất một trong số các cửa dẫn khí này nối thông với các khe cấp khí lạnh 224, 214, qua đó khí lạnh được dẫn tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12. Khi người sử dụng xoay vòng điều chỉnh 212, vành trong 234 được xoay theo nhờ trục xoay 212a làm thay đổi góc xoay của vành trong 234 so với vành ngoài 232, lúc này các rãnh thoát khí lệch nhau sẽ tạo thành các cửa dẫn khí có độ mở định trước, nhờ đó lượng khí lạnh đi qua bộ điều tiết khí lạnh 200 được không chế theo yêu cầu và được dẫn vào ngăn lạnh 11 và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12. Đồng thời, trục xoay 212a cũng làm xoay

trục xoay của bộ biến trở 236 để thay đổi tín hiệu điện trở đưa đến mạch điều khiển nhờ đó mạch điều khiển sẽ đưa ra tín hiệu điều khiển quạt, máy nén.

Như được mô tả ở trên, việc có thể không chế lượng khí lạnh đi vào ngăn lạnh 11, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 nhờ bộ điều tiết khí lạnh 200 giúp cho việc không chế nhiệt độ ở các ngăn nêu trên hoàn toàn có thể thực hiện được. Nhờ đó, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 có thể chuyển đổi thành một trong số các ngăn: ngăn lạnh, ngăn đông mềm, ngăn đông tiết kiệm điện, ngăn đông lạnh, ngăn làm đông ít hoặc ngăn đông nhanh.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tủ lạnh (100) bao gồm ngăn lạnh (11) đóng vai trò như ngăn bảo quản thứ nhất được bố trí dưới cùng, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) đóng vai trò như ngăn bảo quản thứ hai được bố trí trên cùng; trong đó, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) có thể chuyển đổi thành một trong số các ngăn: ngăn lạnh, ngăn đông mềm, ngăn đông tiết kiệm điện, ngăn đông lạnh, ngăn làm đông ít hoặc ngăn đông nhanh; ống dẫn không khí lạnh (91) và ống dẫn khí hồi tiếp (92) được bố trí ở phía sau của các ngăn lạnh (11) và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) để nối thông giữa các ngăn này với nhau;

khoang làm lạnh (115) được bố trí ở phía sau ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12); khoang làm lạnh (115) là một phần của bộ làm lạnh và có bố trí giàn bay hơi (120); bộ điều tiết khí lạnh (200) được đặt phía trước giàn bay hơi (120) để tách biệt giữa khoang làm lạnh (115), và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12);

bộ điều tiết khí lạnh (200) bao gồm: phần trước (21), phần giữa (22) và phần nắp che (23) được bố trí nối tiếp và có thể ghép với nhau thành một khối; trong đó, phần trước (21) được bố trí ở phía trước, kết hợp với các thành bên của vỏ bên trong phía trên (192) tạo thành ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12); phần trước (21) bao gồm khe cấp khí lạnh (214) có dạng rãnh để dẫn khí di chuyển từ phía sau phần trước (21) vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12), lỗ xuyên (215) để cho phép trục xoay (212a) của vòng điều chỉnh (212) xuyên qua đó; phần giữa (22) bao gồm khe cấp khí lạnh (224) và lỗ xuyên (225) được bố trí sao cho khe cấp khí lạnh (224) và lỗ xuyên (225) của phần giữa (22) lần lượt trùng khớp với khe cấp khí lạnh (214) và lỗ xuyên (215) của phần trước 21, khi phần giữa (22) và phần trước (21) được ghép với nhau; mặt sau của phần giữa (22) có bố trí vành điều tiết (22) sao cho tâm của vành điều tiết (222) này trùng khớp với tâm của lỗ xuyên (225), đường dẫn khí (221) kéo dài từ vành điều tiết (222) sang cạnh bên của phần giữa (22) và chạy dọc theo cạnh bên này tới cạnh dưới của phần giữa (22); phần nắp che (23) bao gồm tấm che (230), trong đó tấm che (230) này có phần hở (233) được bố trí ở vị trí tương ứng với vành điều tiết (22) của phần giữa nhưng có kích thước nhỏ hơn; phần hở (233) có các

phần nhô hướng ra ngoài, hướng ra xa phần giữa (22); các vành ngoài (232) có dạng hình khuyên không liên tục, được bố trí xung quanh phần hở (233) và hướng vào phía trong, hướng vào phần giữa (22); cạnh bên của phần nắp che (23) được tạo nhô lên tạo thành đường dẫn khí (231) tương ứng với đường dẫn khí (221) của phần giữa 22; giá đỡ (235) bao gồm các chân đỡ (235a), được bố trí bên trong vành ngoài (232), sao cho giá đỡ (235) có thể tháo lắp được với tấm che (230) nhờ các phương tiện bắt chặt được lắp giữa tấm che (230) và các chân đỡ (235a); giá đỡ (235) còn bao gồm hốc lõm (235b) và lỗ xuyên (235c) tương ứng với lỗ xuyên (225) của phần giữa (22); hốc lõm (235b) trong đó có bố trí bộ biến trở (236) sao cho trục xoay (212a) của vòng điều chỉnh (212) có thể khớp với trục xoay của bộ biến trở (236) để thay đổi tín hiệu điện trở đưa đến mạch điều khiển khi người sử dụng xoay vòng điều chỉnh (212); đệm làm kín (237) và vỏ che (238) được bố trí để che kín bên ngoài bộ biến trở (236); quạt (239) được bố trí bên trong các phần nhô hướng ra ngoài của phần hở (233); vành trong (234) có dạng hình khuyên không liên tục và có đường kính tương ứng với vành ngoài (232), sao cho vành trong (234) có thể xoay quanh vành ngoài khi người sử dụng xoay vòng điều chỉnh (212) nhờ trục xoay (212a) của vòng điều chỉnh (212) xuyên qua và gắn khớp với vành trong (234) bởi lỗ khớp (234b); do vành trong (234) và vành ngoài (232) có dạng hình khuyên không liên tục tạo thành các rãnh thoát khí lệch nhau, nên khi vành trong (234) xoay với vành ngoài (232) một góc xác định, các rãnh thoát khí lệch nhau sẽ tạo thành các cửa dẫn khí có độ mở định trước nhờ đó lượng khí lạnh đi qua bộ điều tiết khí lạnh (200) được khống chế theo yêu cầu.

27930

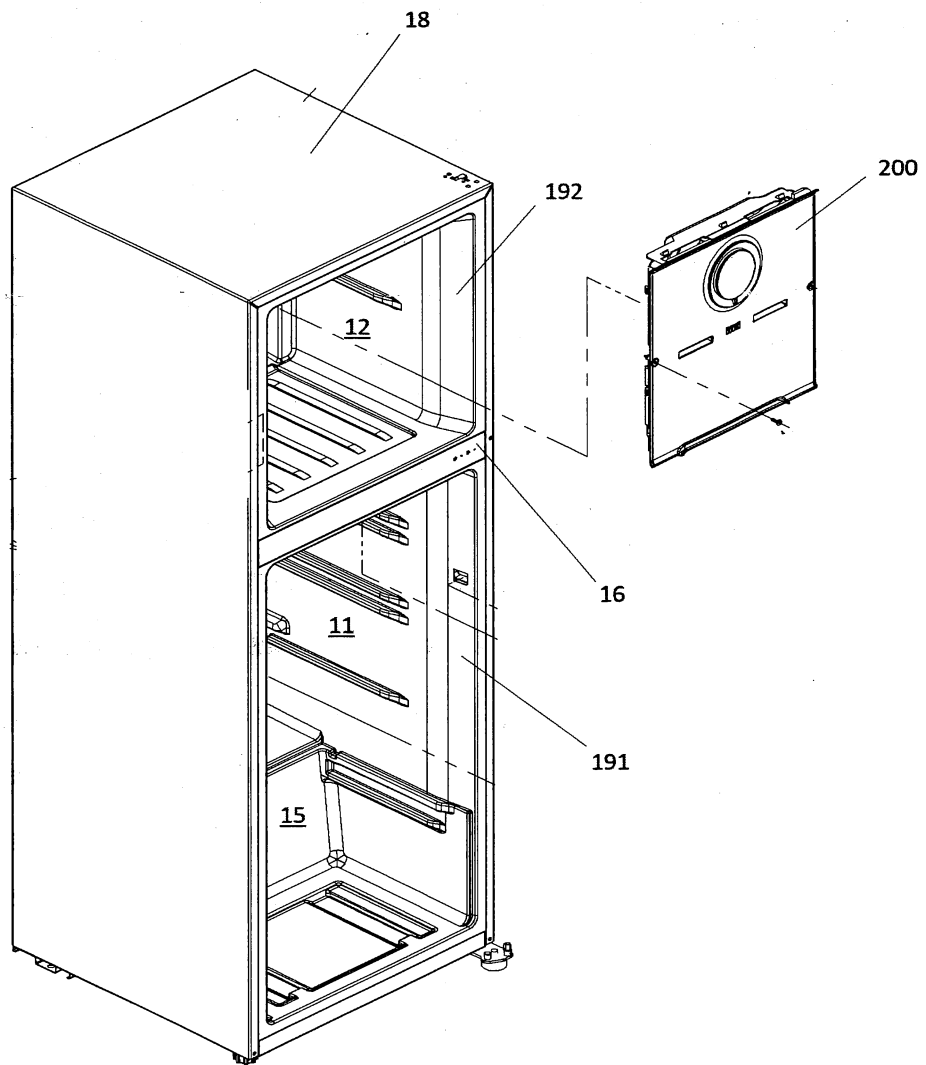


Fig.1

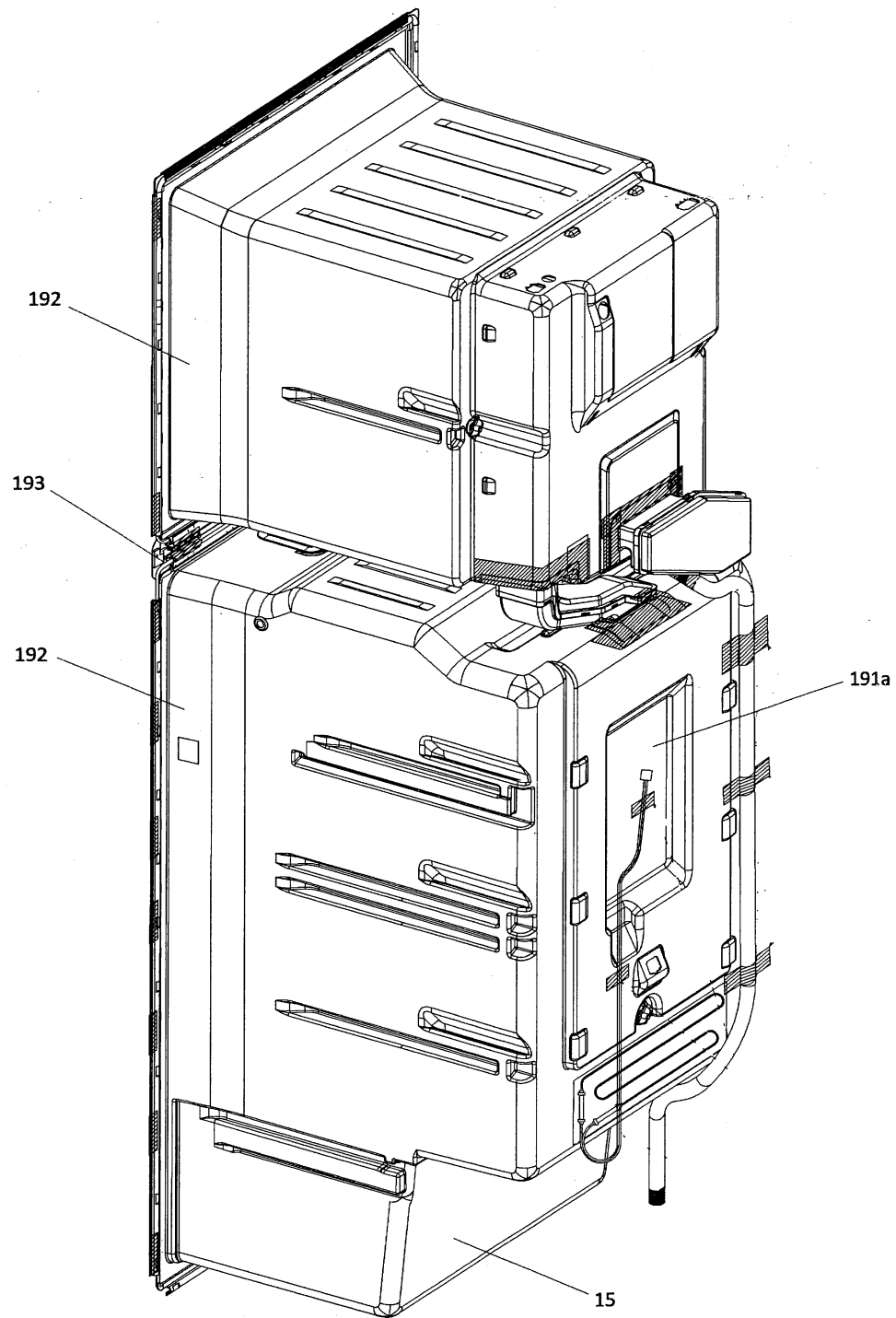


Fig.2

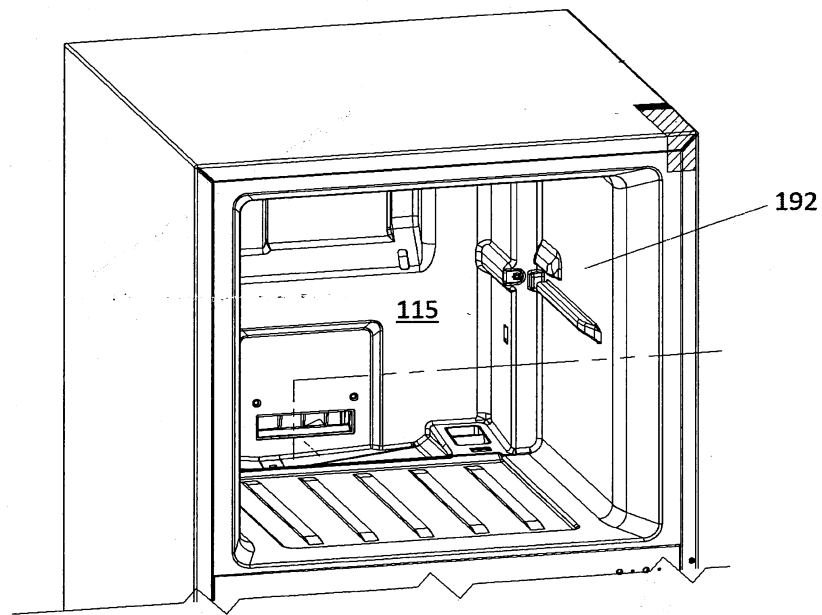


Fig.3

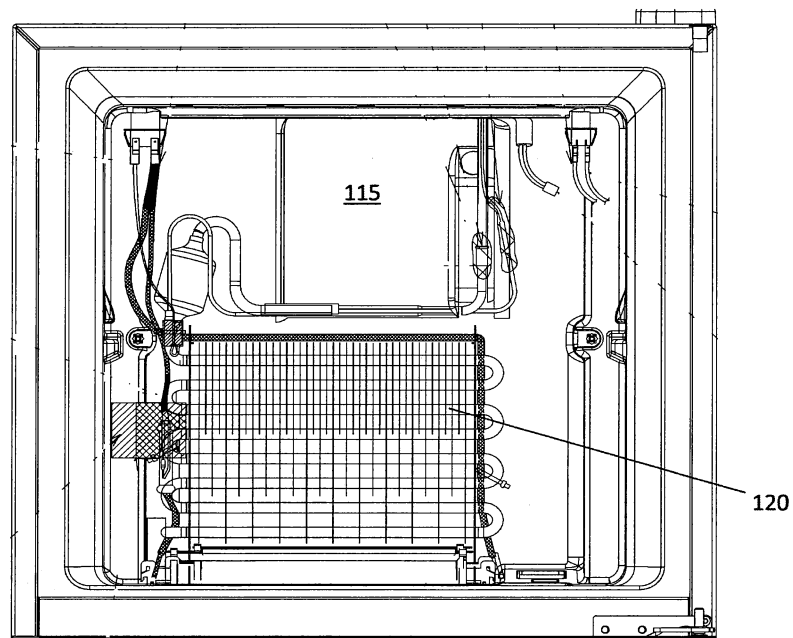


Fig.4

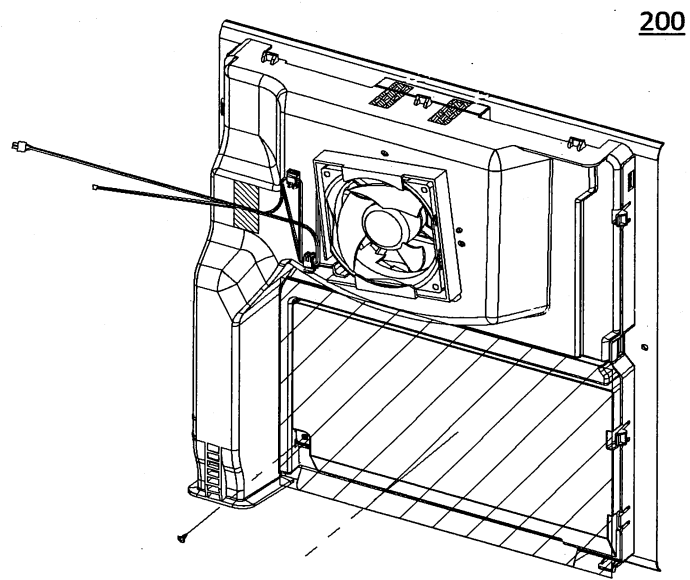


Fig.5

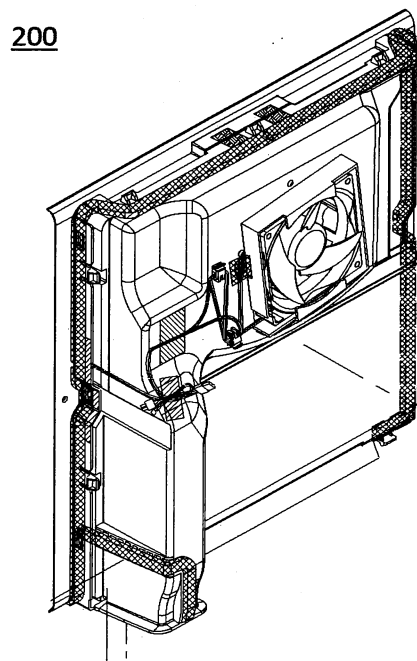


Fig.6

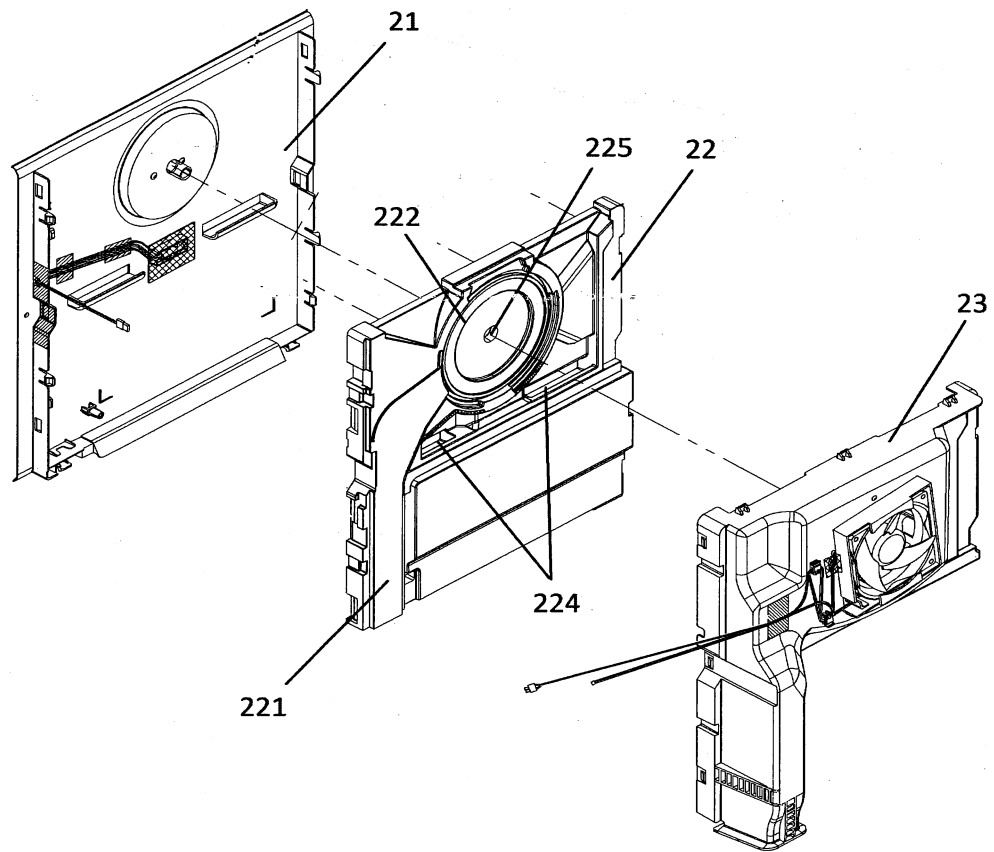


Fig.7

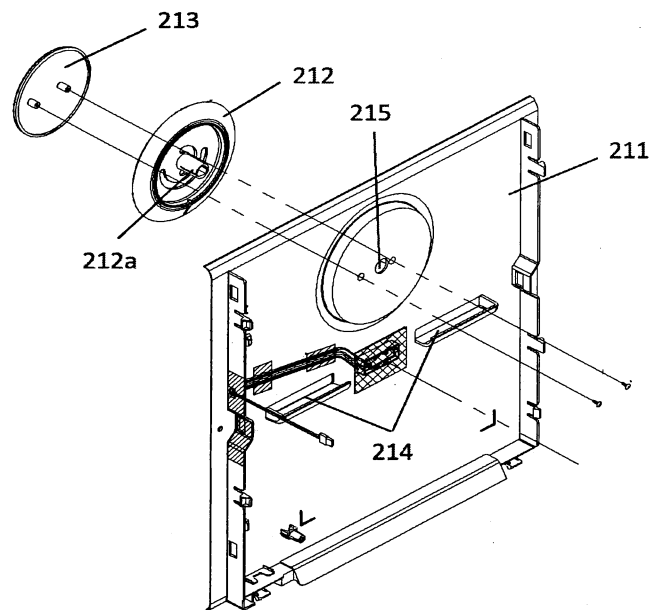


Fig.8

27930

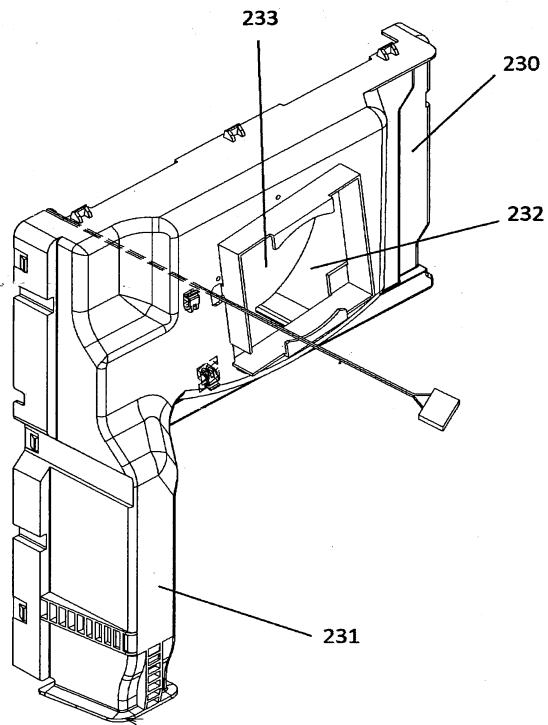


Fig.9

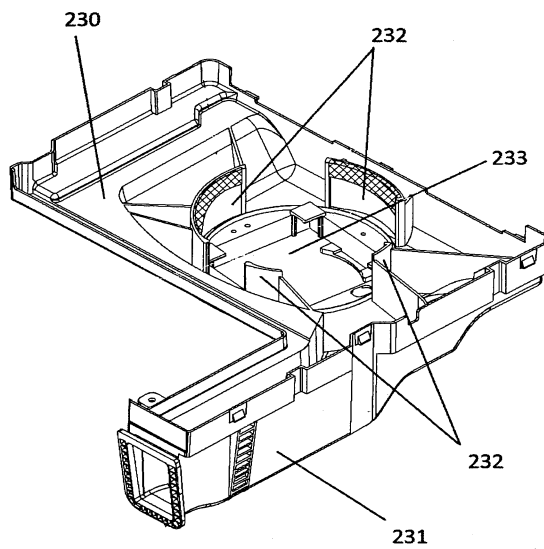


Fig.10

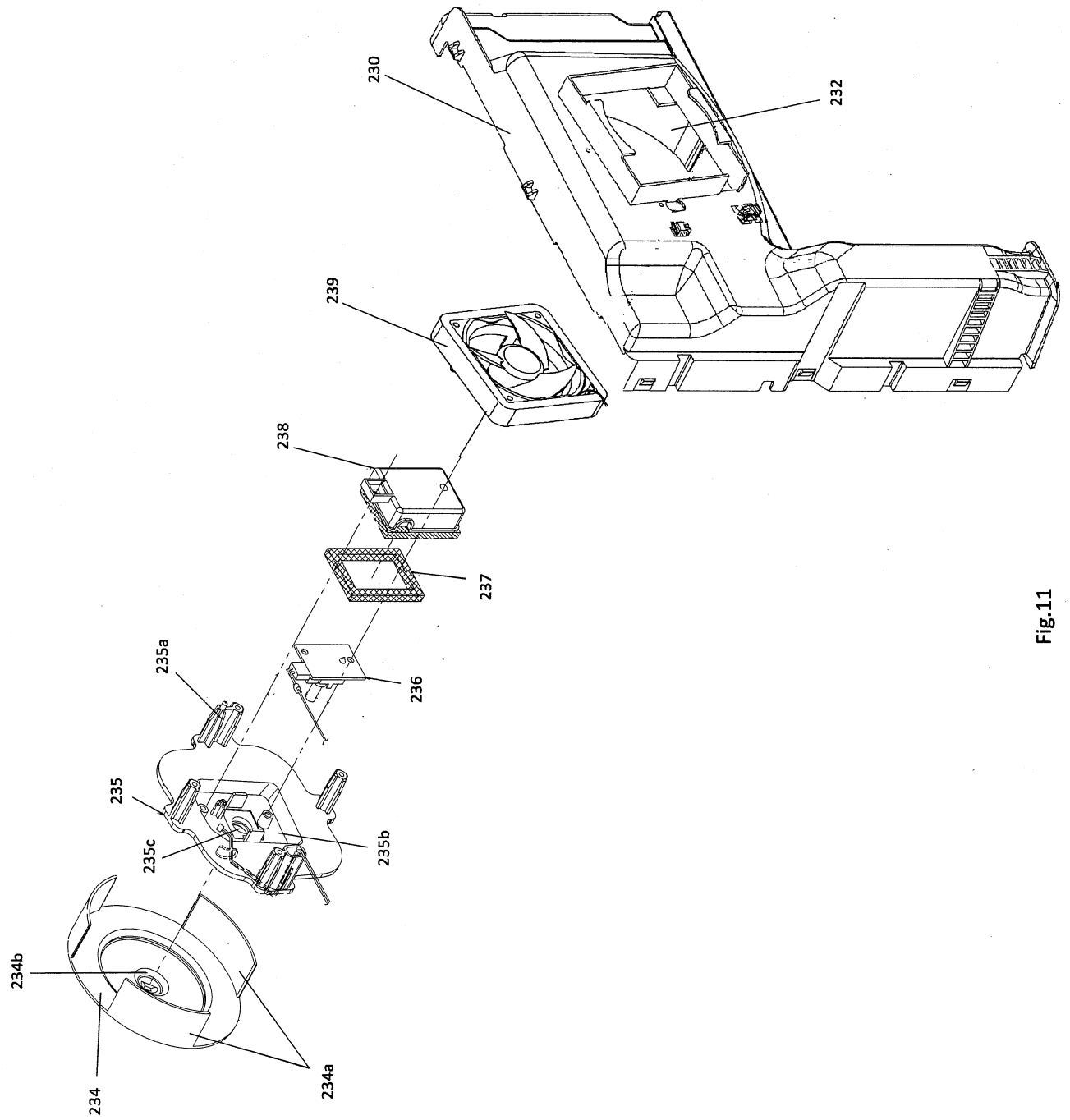


Fig.11

27930

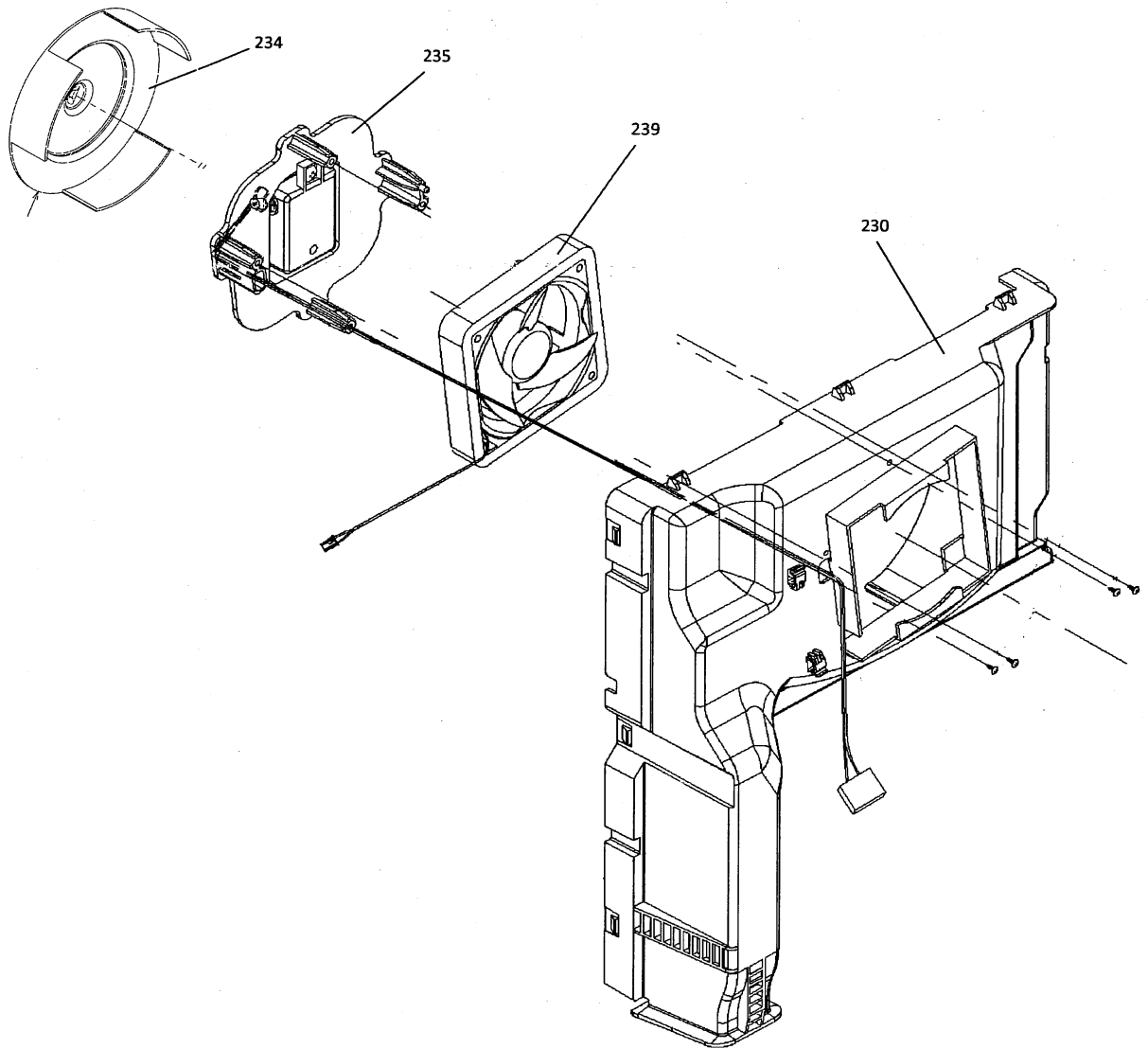


Fig.12