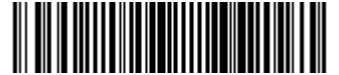




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002602

(51)⁷ **F25D 17/08**

(13) **Y**

(21) 2-2019-00040

(22) 29/01/2019

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/04/2019 373A

(73) Công ty TNHH điện máy AQUA Việt Nam (VN)

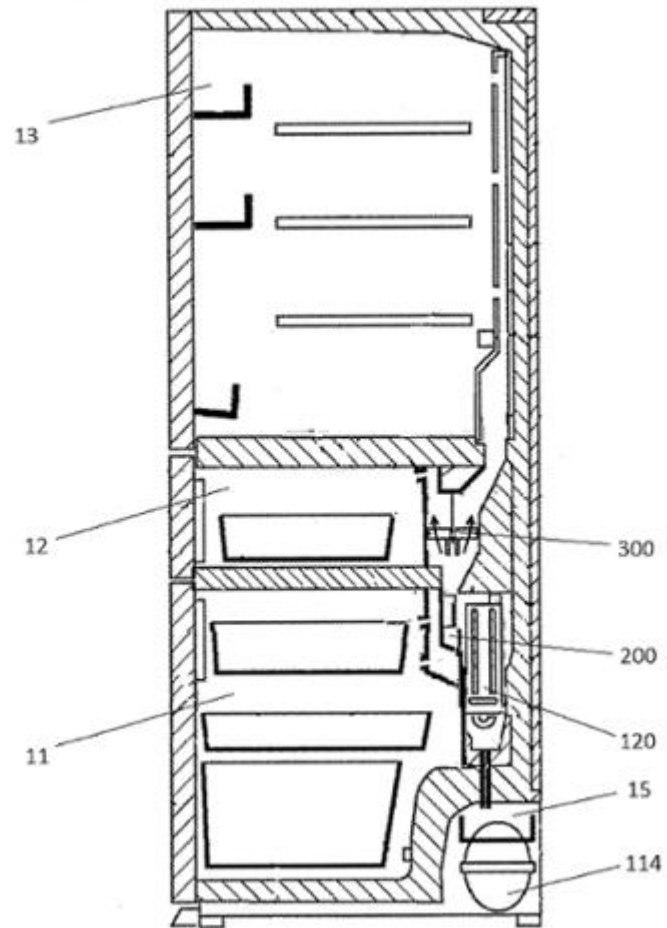
Số 8 đường 17A, KCN Biên Hòa 2, phường An Bình, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai

(72) ZOULEI (CN); LI JINGCHANG (CN); ZHANG SHOUJIANG (CN); CAO ZHENHUA (CN); ZHAO GUOLIANG (CN); ZHOU WEN (CN); YANG HONGCHAO (CN); PHẠM THỊ MINH PHƯƠNG (VN); NGUYỄN ĐỨC CƯỜNG (VN).

(54) **TỦ LẠNH**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất tủ lạnh bao gồm ngăn làm đông, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ, ngăn lạnh. Trong đó, 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. Khoang làm lạnh được bố trí ở phía sau ngăn làm đông. Khoang làm lạnh là một phần của bộ làm lạnh và có bố trí giàn bay hơi. Bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất được đặt phía trước giàn bay hơi để tách biệt giữa khoang làm lạnh và ngăn tùy chỉnh nhiệt độ. Các ống dẫn khí hồi tiếp lần lượt nối thông ngăn tùy chỉnh nhiệt độ với ngăn làm đông và nối thông ngăn lạnh với ngăn làm đông, ống dẫn không khí lạnh nối thông ngăn làm đông với ngăn tùy chỉnh nhiệt độ và ngăn lạnh. Bộ điều tiết khí lạnh thứ hai được bố trí bên trong ống dẫn khí lạnh và chia ống dẫn khí lạnh này thành hai đường dẫn khí song song dọc theo ống dẫn. Trong đó, một trong hai đường dẫn khí này được tạo các khe hở hướng vào trong ngăn tùy chỉnh nhiệt độ, đường dẫn khí còn lại dẫn khí tới ngăn lạnh. Nhờ đó, lưu lượng khí lạnh từ khoang làm lạnh tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ và ngăn lạnh được không chế theo yêu cầu.

100



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích 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 giải pháp hữu ích

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 giải pháp hữu ích 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 giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề xuất tủ lạnh nhằm giải quyết nhược điểm nêu trên. Trong đó, tủ lạnh (100) bao gồm: ngăn làm đông (11), ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12), ngăn lạnh (13) được bố trí lần lượt từ dưới lên trên. 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 làm đông (11). Khoang làm lạnh (115) là một phần của bộ làm lạnh và có bố trí giàn bay hơi (120). Bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất (200) được đặt phía trước giàn bay hơi (120) để tách biệt giữa khoang làm lạnh (115) và ngăn làm đông (11).

Bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất (200) bao gồm: phần trước (21) 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 dưới (192) tạo thành ngăn làm đông (11). Phần trước (21) bao gồm các khe cấp khí lạnh (214) có dạng rãnh để dẫn khí di chuyển từ phía sau phần trước (21) vào ngăn làm đông (11). Phần nắp che (23) bao gồm tấm che (230), trong đó tấm che (230) này có phần hở thứ nhất (233) được bố trí ở mặt sau của tấm che (230) và phần hở thứ hai (232) được bố trí ở mặt trên của tấm che (230), sao cho khí lạnh được hút từ khoang làm lạnh (115) đi qua phần hở thứ nhất (233) vào khoảng trống được tạo ra giữa phần trước (21) và phần nắp che (23) nhờ quạt (239) được bố trí trong đó để đẩy khí lạnh qua các khe cấp khí lạnh (214) tới ngăn làm đông (11), và qua phần hở thứ hai (232) tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) và ngăn lạnh (13).

Các ống dẫn khí hồi tiếp (92) lần lượt nối thông ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) với ngăn làm đông (11) và nối thông ngăn lạnh (13) với ngăn làm đông (11).

Ống dẫn không khí lạnh (91) nối thông ngăn làm đông (11) với ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) và ngăn lạnh (13). Ống dẫn không khí lạnh (91) bao gồm phần ống trước (911), phần ống sau (912) có thể ghép lại một ống dẫn khí. Bộ điều tiết khí lạnh thứ hai (300) được bố trí bên trong ống dẫn khí lạnh (91) và chia ống dẫn khí lạnh (91) này thành hai đường dẫn khí song song dọc theo ống dẫn. Trong đó, một trong hai đường dẫn khí này được tạo các khe hở hướng vào trong ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Bộ điều tiết khí lạnh thứ hai (300) bao gồm cơ cấu điều chỉnh đóng mở (301) để điều tiết lưu lượng khí đi qua từng đường dẫn khí. Cơ cấu điều chỉnh đóng mở (301) có dạng hai cánh, có tác dụng đóng mở từng đường dẫn khí một cách độc lập. Phần che (302) được bố trí phía trên cơ cấu điều chỉnh đóng mở (301) sao cho phần che (302) này đóng kín đường dẫn khí hướng vào trong ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12). Với việc bố trí các bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất và thứ hai (200, 300), lưu lượng khí lạnh từ khoang làm lạnh (115) tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) và ngăn lạnh (13) được khống chế theo yêu cầu, theo đó nhiệt độ tại từng ngăn này có thể được đảm bảo theo nhu cầu của người sử dụng, 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.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện tủ lạnh theo giải pháp hữu ích;

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

Fig.3 là các hình vẽ thể hiện khoang làm lạnh được bố trí ở phía sau ngăn làm đông;

Fig.4 là các hình vẽ phối cảnh tách rời thể hiện các ngăn và các bộ phận phân phối khí lạnh của tủ lạnh theo giải pháp hữu ích;

Fig.5a là hình vẽ phối cảnh các chi tiết tách rời thể hiện bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất của tủ lạnh theo giải pháp hữu ích;

Fig.5b là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất của tủ lạnh theo giải pháp hữu ích;

Fig.6a là hình vẽ phối cảnh các chi tiết tách rời thể hiện bộ điều tiết khí lạnh thứ hai của tủ lạnh theo giải pháp hữu ích;

Fig.6b là hình vẽ phối cảnh thể hiện bộ điều tiết khí lạnh thứ hai của tủ lạnh theo giải pháp hữu ích;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một số chi tiết tách rời của tủ lạnh theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2 và Fig.3, khung tủ lạnh 100 được tạo ra bởi vỏ ngoài, vỏ bên trong phía trên 190, vỏ bên trong phía dưới 192 và vỏ giữa 191, giữa vỏ ngoài 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 làm đông 11, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12, ngăn lạnh 13 được bố trí lần lượt từ dưới lên trên. 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.

Phần dưới cùng của vỏ bên trong phía dưới 192 của ngăn làm đông 11 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). 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 làm đông 11. Các vỏ bên trong phía trên 190, vỏ bên trong phía dưới 192 và vỏ giữa 191 được cố định với nhau ở mép phía trước nhờ phần nối 193.

Như được thể hiện trên Fig.3, khoang làm lạnh 115 được bố trí ở phía sau ngăn đông lạnh 11. Khoang làm lạnh 115 là một phần của bộ làm lạnh và có bố trí giàn bay hơi 120. Bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất 200 được đặt phía trước giàn bay hơi 120 để tách biệt giữa khoang làm lạnh 115, và ngăn đông lạnh 11. Bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất 200 điều tiết lượng không khí lạnh được làm lạnh bởi giàn bay hơi 120 tới ngăn đông lạnh 11, ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 và ngăn lạnh 13. 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 tùy chỉnh nhiệt độ 12 và ngăn lạnh 13, và sau đó được thổi trở về giàn bay hơi 120 qua các ống dẫn khí hồi tiếp 92, phần không khí lạnh còn lại được thổi trực tiếp vào ngăn đông lạnh 11.

Như được thể hiện trên Fig.5a và Fig.5b, bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất 200 bao gồm: phần trước 21 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 dưới 192 tạo thành ngăn làm đông 11. Phần trước 21 bao gồm các khe cấp khí lạnh 214 có dạng rãnh để dẫn khí di chuyển từ phía sau phần trước 21 vào ngăn làm đông 11. Phần nắp che 23 bao gồm tấm che 230, trong đó tấm che 230 này có phần hở thứ nhất 233 được bố trí ở mặt sau của tấm che 230 và phần hở thứ hai 232 được bố trí ở mặt trên của tấm che 230, sao cho khí lạnh được hút từ khoang làm lạnh 115 đi qua phần hở thứ nhất 233 vào khoảng trống được tạo ra giữa phần trước 21 và phần nắp che 23 nhờ quạt 239 được bố trí

trong đó để đẩy khí lạnh qua các khe cấp khí lạnh 214 tới ngăn làm đông 11, và qua phần hở thứ hai 232 tới ngăn ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 và ngăn lạnh 13.

Như được thể hiện trên Fig.2, các ống dẫn khí hồi tiếp 92 lần lượt nối thông ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 với ngăn làm đông 11 và nối thông ngăn lạnh 13 với ngăn làm đông 11.

Ống dẫn không khí lạnh 91 nối thông ngăn làm đông 11 với ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 và ngăn lạnh 13. Như được thể hiện trên Fig.6a và Fig.6b, ống dẫn không khí lạnh 91 bao gồm phần ống trước 911, phần ống sau 912 có thể ghép lại một ống dẫn khí. Bộ điều tiết khí lạnh thứ hai 300 được bố trí bên trong ống dẫn khí lạnh 91 và chia ống dẫn khí lạnh 91 này thành hai đường dẫn khí song song dọc theo ống dẫn. Trong đó, một trong hai đường dẫn khí này được tạo các khe hở hướng vào trong ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12. Bộ điều tiết khí lạnh thứ hai 300 bao gồm cơ cấu điều chỉnh đóng mở 301 để điều tiết lưu lượng khí đi qua từng đường dẫn khí. Cơ cấu điều chỉnh đóng mở 301 có dạng hai cánh, có tác dụng đóng mở từng đường dẫn khí một cách độc lập. Phần che 302 được bố trí phía trên cơ cấu điều chỉnh đóng mở 301 sao cho phần che 302 này đóng kín đường dẫn khí hướng vào trong ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12. Với việc bố trí các bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất và thứ hai 200, 300, lưu lượng khí lạnh từ khoang làm lạnh 115 tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12 và ngăn lạnh 13 được khống chế theo yêu cầu, theo đó nhiệt độ tại từng ngăn này có thể được đảm bảo theo nhu cầu của người sử dụng, 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.

Để thực hiện được việc chuyển đổi chức năng của ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12, thì bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất 200 và bộ điều tiết khí lạnh thứ hai 300 là một bộ phận không thể thiếu. Trong đó, khí lạnh sau khi đi qua giàn bay hơi 120 được làm lạnh, được quạt 239 hút qua tấm che 230 đi vào khoảng trống được tạo ra giữa phần trước 21 và phần nắp che 23 nhờ đó một phần khí lạnh được đẩy vào ngăn lạnh 21,

phần khí lạnh còn lại đi qua phần hở thứ hai 232 tiếp tục được dẫn qua ống dẫn không khí lạnh 91, tại đây khí lạnh được điều tiết và được chia thành hai dòng khí độc lập với nhau bởi bộ điều tiết thứ hai 300. Một trong hai dòng khí độc lập này được dẫn vào ngăn tùy chỉnh nhiệt độ 12, dòng khí còn lại được dẫn vào ngăn lạnh 13. Nhờ đó, khí lạnh được phân phối một cách chủ động, theo yêu cầu của người sử dụng, theo 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 làm đông (11), ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12), ngăn lạnh (13) được bố trí lần lượt từ dưới lên trên; 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 làm đông (11); khoang làm lạnh (115) là một phần của bộ làm lạnh và có bố trí giàn bay hơi (120); bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất (200) được đặt phía trước giàn bay hơi (120) để tách biệt giữa khoang làm lạnh (115) và ngăn làm đông (11);

bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất (200) bao gồm: phần trước (21) 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 dưới (192) tạo thành ngăn làm đông (11); phần trước (21) bao gồm các khe cấp khí lạnh (214) có dạng rãnh để dẫn khí di chuyển từ phía sau phần trước (21) vào ngăn làm đông (11); phần nắp che (23) bao gồm tấm che (230), trong đó tấm che (230) này có phần hở thứ nhất (233) được bố trí ở mặt sau của tấm che (230) và phần hở thứ hai (232) được bố trí ở mặt trên của tấm che (230), sao cho khí lạnh được hút từ khoang làm lạnh (115) đi qua phần hở thứ nhất (233) vào khoảng trống được tạo ra giữa phần trước (21) và phần nắp che (23) nhờ quạt (239) được bố trí trong đó để đẩy khí lạnh qua các khe cấp khí lạnh (214) tới ngăn làm đông (11), và qua phần hở thứ hai (232) tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) và ngăn lạnh (13);

các ống dẫn khí hồi tiếp (92) lần lượt nối thông ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) với ngăn làm đông (11) và nối thông ngăn lạnh (13) với ngăn làm đông (11);

ống dẫn không khí lạnh (91) nối thông ngăn làm đông (11) với ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) và ngăn lạnh (13); ống dẫn không khí lạnh (91) bao gồm phần

ống trước (911), phần ống sau (912) có thể ghép lại một ống dẫn khí; bộ điều tiết khí lạnh thứ hai (300) được bố trí bên trong ống dẫn khí lạnh (91) và chia ống dẫn khí lạnh (91) này thành hai đường dẫn khí song song dọc theo ống dẫn; trong đó, một trong hai đường dẫn khí này được tạo các khe hở hướng vào trong ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12); bộ điều tiết khí lạnh thứ hai (300) bao gồm cơ cấu điều chỉnh đóng mở (301) để điều tiết lưu lượng khí đi qua từng đường dẫn khí; cơ cấu điều chỉnh đóng mở (301) có dạng hai cánh, có tác dụng đóng mở từng đường dẫn khí một cách độc lập; phần che (302) được bố trí phía trên cơ cấu điều chỉnh đóng mở (301) sao cho phần che (302) này đóng kín đường dẫn khí hướng vào trong ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12); với việc bố trí các bộ điều tiết khí lạnh thứ nhất và thứ hai (200, 300), lưu lượng khí lạnh từ khoang làm lạnh (115) tới ngăn tùy chỉnh nhiệt độ (12) và ngăn lạnh (13) được khống chế theo yêu cầu, theo đó nhiệt độ tại từng ngăn này có thể được đảm bảo theo nhu cầu của người sử dụng, 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.

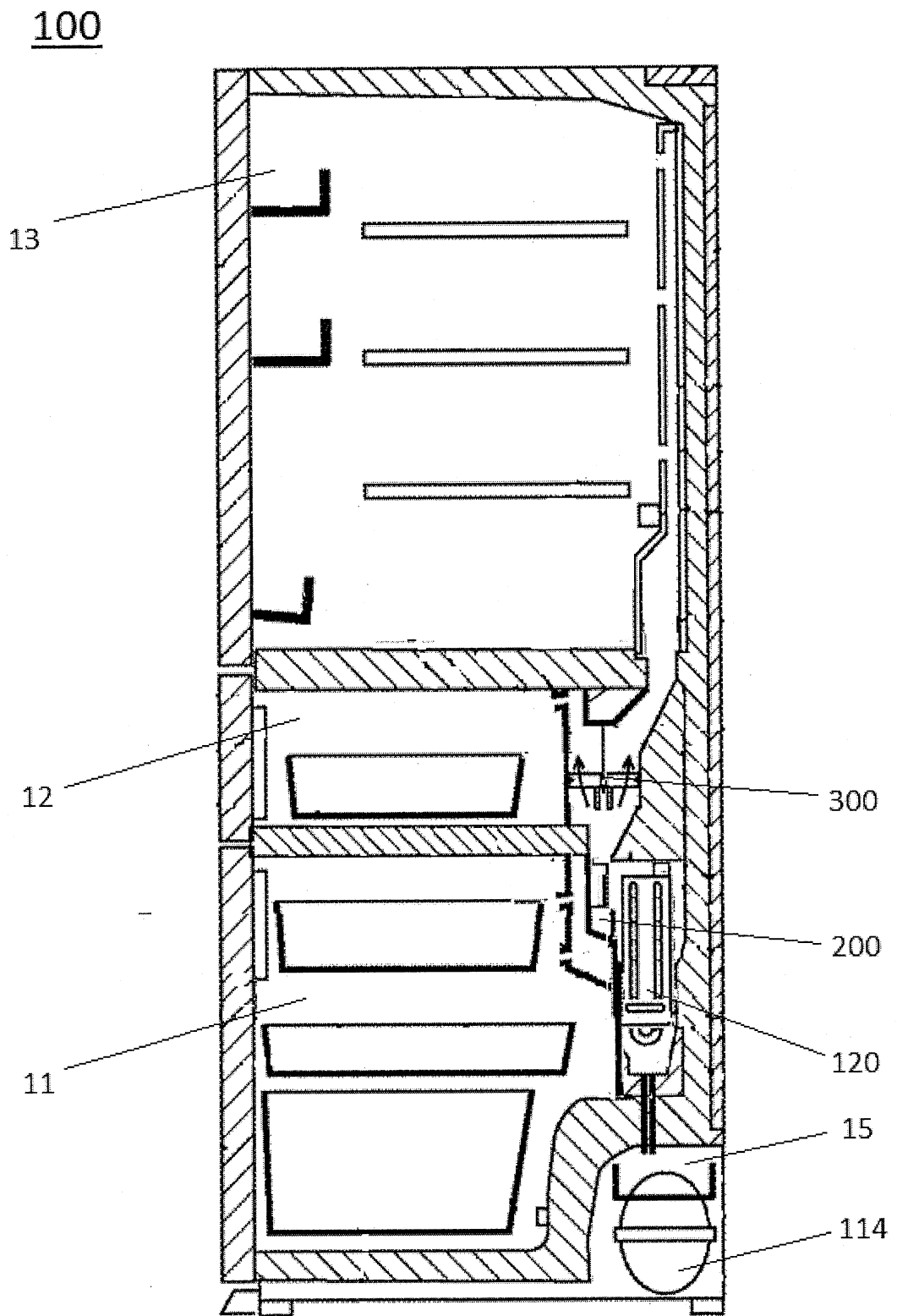


Fig.1

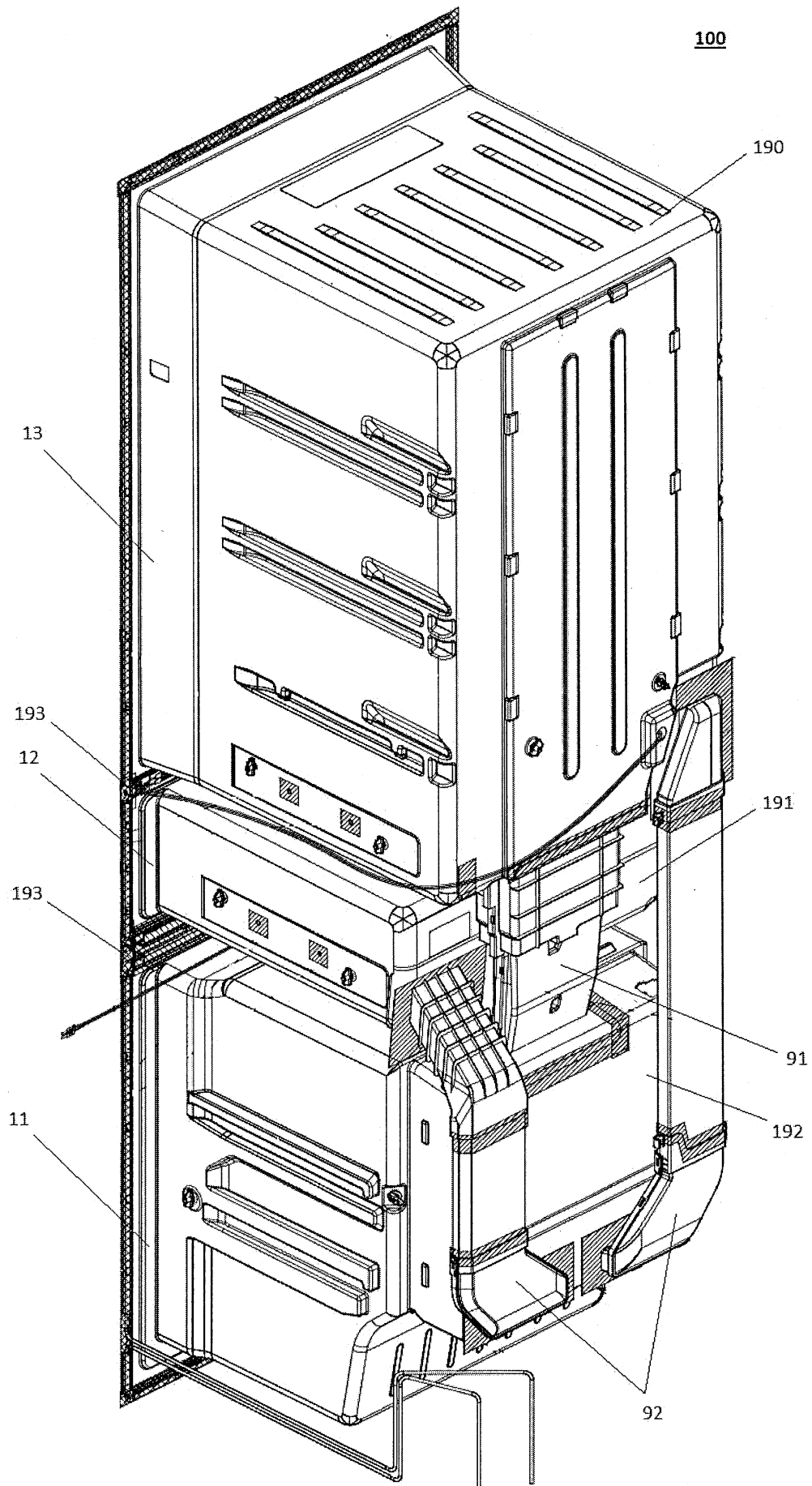


Fig.2

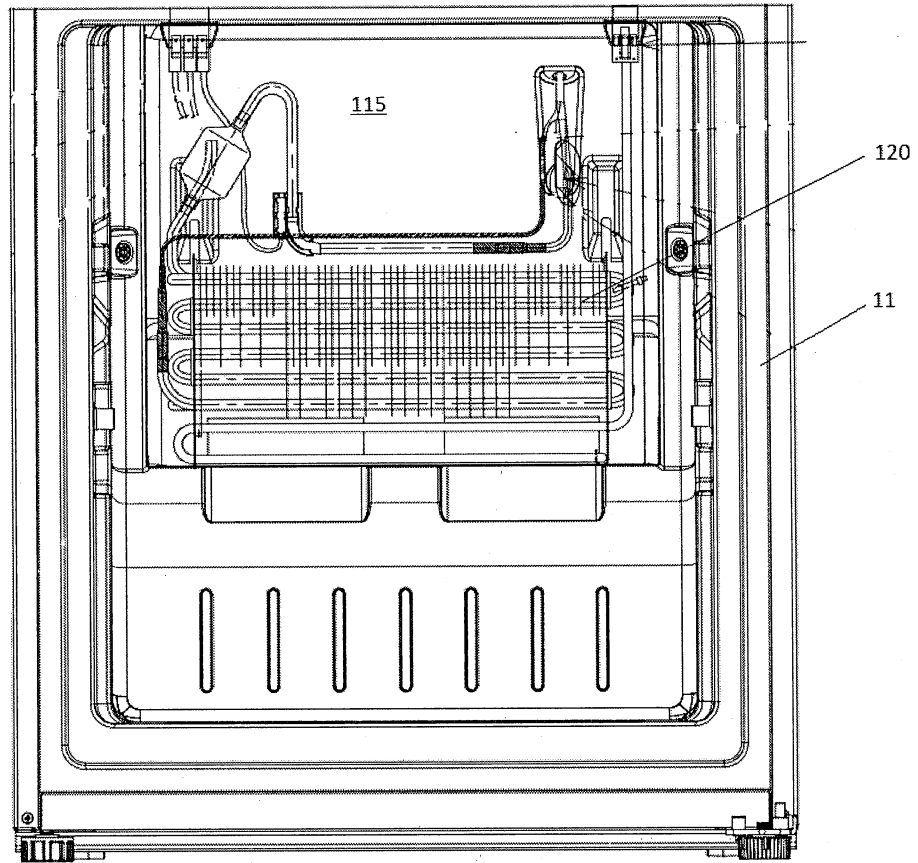


Fig.3

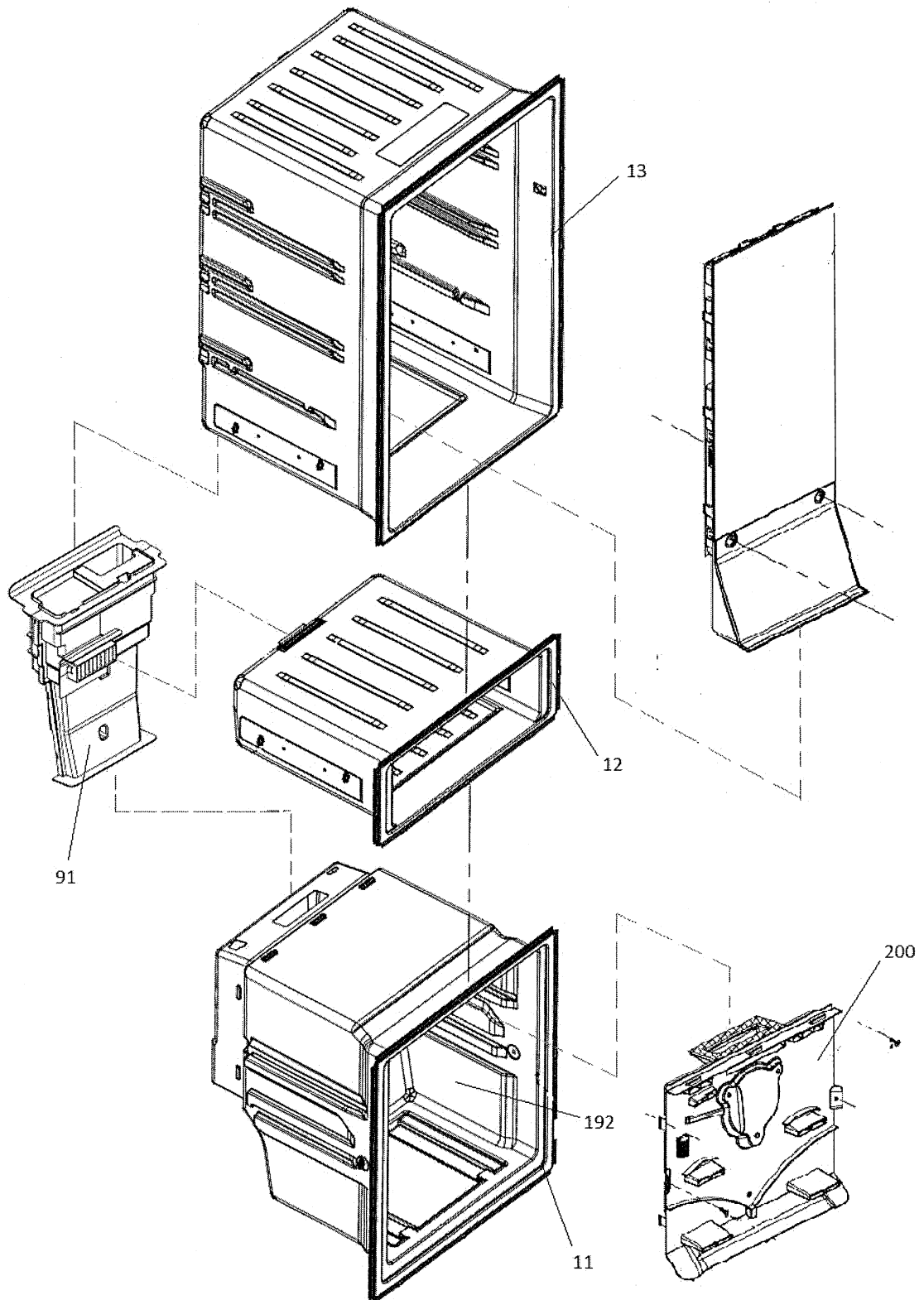


Fig.4

2602

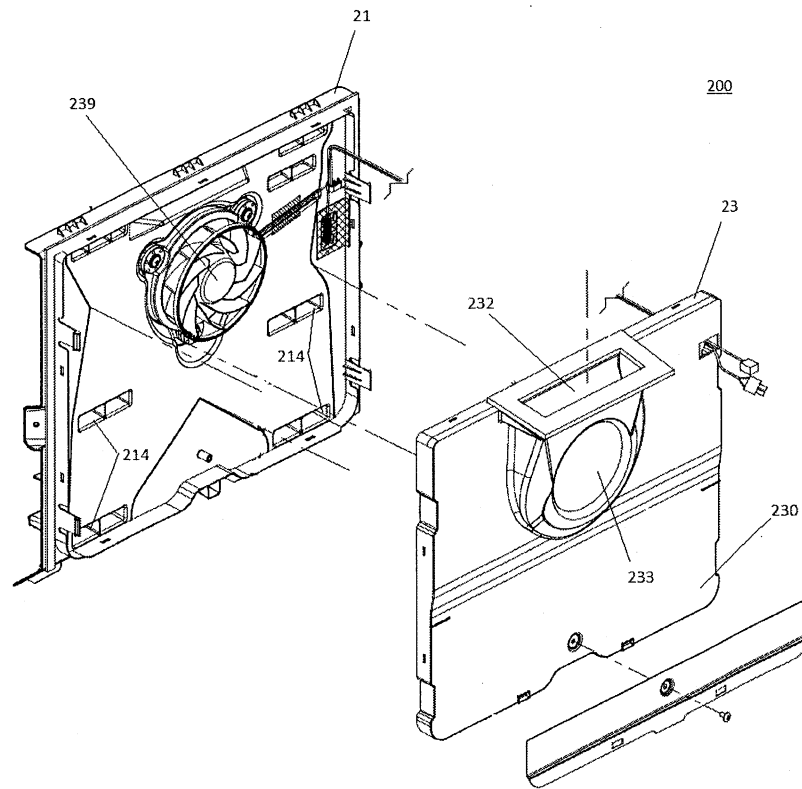


Fig.5a

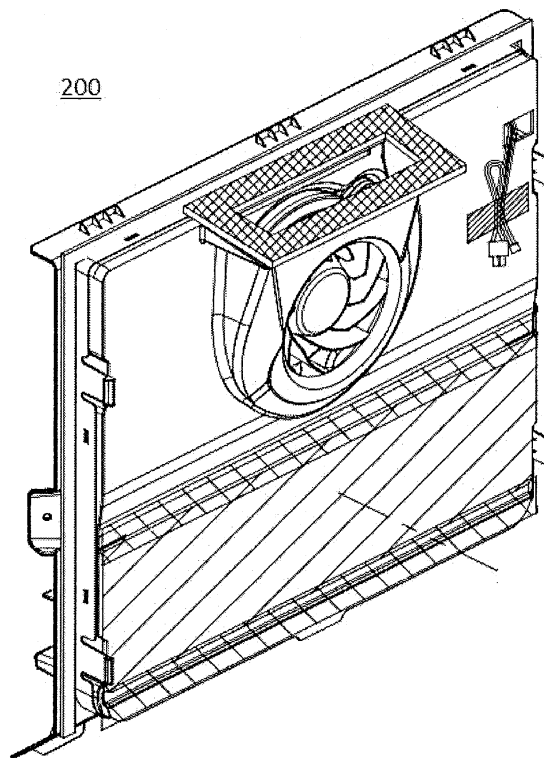


Fig.5b

2602

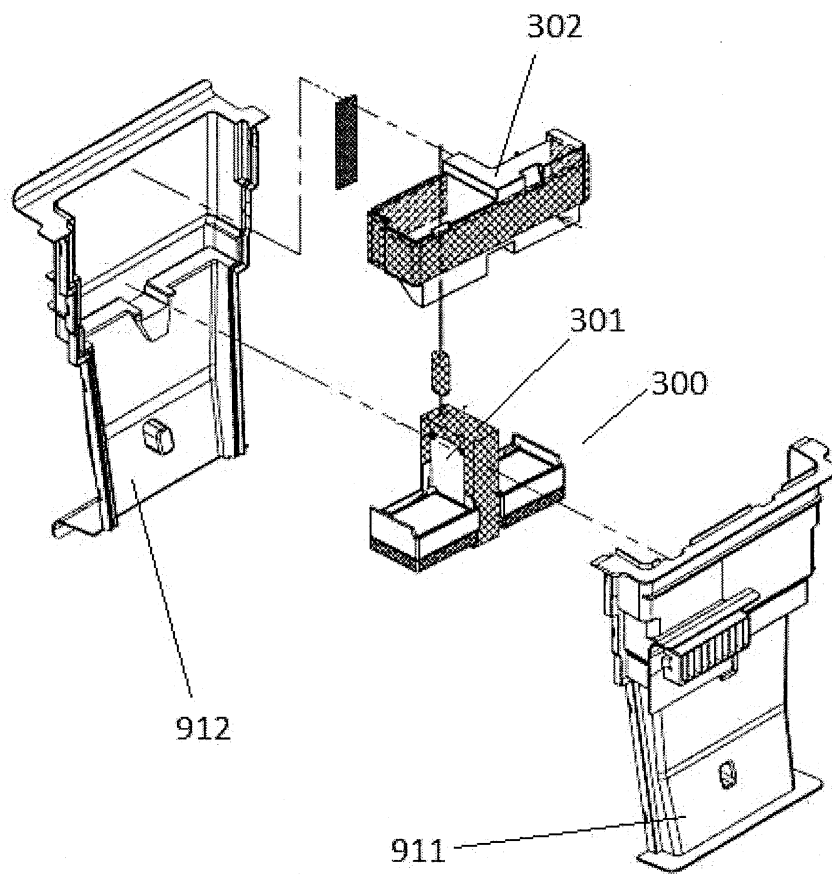


Fig.6a

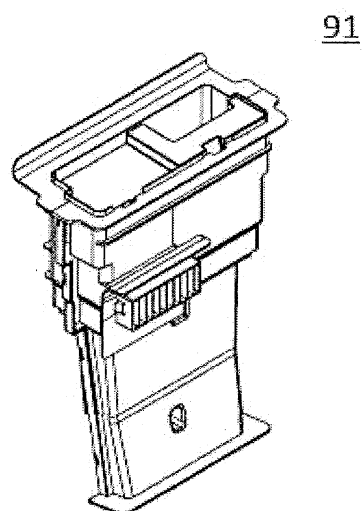


Fig.6b

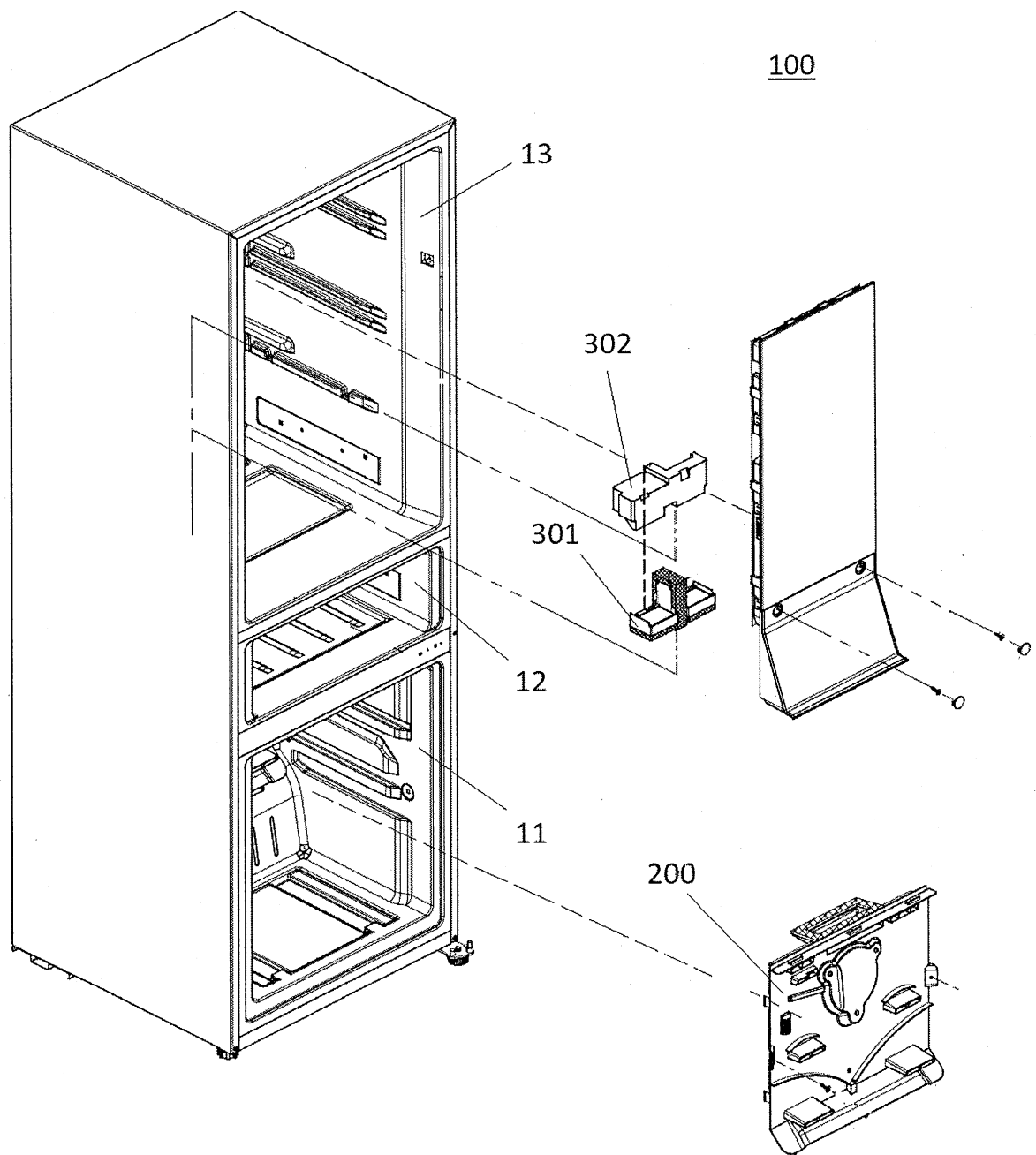


Fig.7