



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0031490

(51)⁸ **D06F 37/28**; D06F 37/42; E05B 65/00; (13) **B**
E05B 15/02; E05B 15/10; D06F 37/10;
D06F 39/14

(21) 1-2018-00856

(22) 08/02/2017

(86) PCT/KR2017/001383 08/02/2017

(87) WO 2017/142249 A1 24/08/2017

(30) 10-2016-0019130 18/02/2016 KR

(45) 25/04/2022 409

(43) 26/11/2018 368A

(73) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (KR)

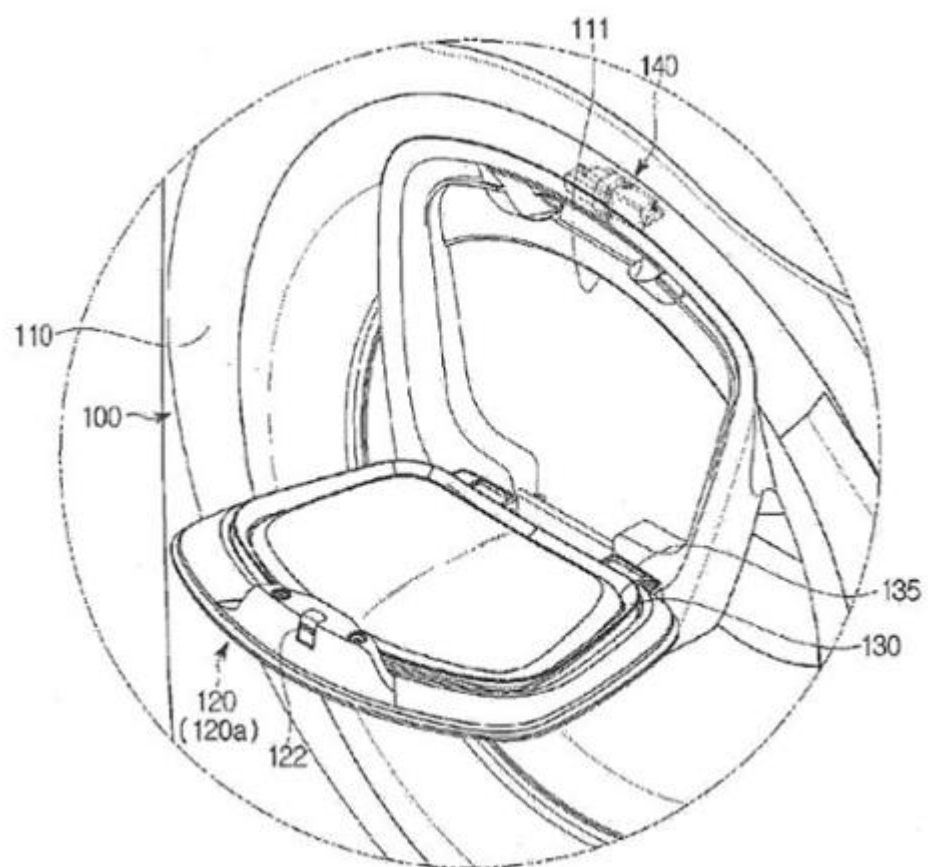
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16677, Republic of Korea

(72) KIM, Ju-Yeong (KR); PARK, Nam Soo (KR); LEE, Jea Won (KR); LIM, Hyeon Kyu (KR); BACK, Dong-il (KR); CHOI, Jun-young (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) CƠ CẤU KHÓA CỬA VÀ MÁY GIẶT CÓ CƠ CẤU KHÓA CỬA NÀY

(57) Sáng chế đề cập tới cơ cấu khóa cửa và máy giặt có cơ cấu khóa cửa này. Máy giặt có cơ cấu khóa cửa để cho phép cửa có thể duy trì đóng lỗ hổng, cơ cấu khóa cửa này có then cài được làm thích ứng để di chuyển theo hướng thứ nhất để cố định cửa và di chuyển theo hướng thứ hai, ngược với hướng thứ nhất, để nhả trạng thái cố định đối với cửa và bộ khoá được làm thích ứng để ngăn cản chuyển động của then cài theo hướng thứ hai. Nhờ kết cấu như vậy, cửa có thể được mở/đóng, được cố định, và được mở bằng cách sử dụng một cơ cấu duy nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cơ cấu khóa cửa và máy giặt có cơ cấu khóa cửa này, trong đó đồ giặt bổ sung có thể được đưa vào mà không cần mở cửa nhờ lỗ nạp đồ giặt phụ được tạo ra ở cửa, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới cơ cấu khóa dùng cho cửa phụ được làm thích ứng để mở và đóng lỗ nạp đồ giặt phụ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, máy giặt là thiết bị sử dụng điện năng để giặt quần áo, và các kiểu của máy giặt bao gồm máy giặt kiểu lồng giặt trong đó thùng giặt quay được bố trí nằm ngang và đồ giặt được nâng lên và được thả xuống dọc theo bề mặt theo chu vi trong của thùng giặt quay khi thùng giặt quay được quay theo chiều thuận và chiều ngược so với trục nằm ngang sao cho đồ giặt được giặt và máy giặt kiểu trục thẳng đứng trong đó thùng giặt quay với cơ cấu sàng lắc được bố trí thẳng đứng trong đó và đồ giặt được giặt bằng cách sử dụng dòng nước được tạo ra nhờ cơ cấu sàng lắc khi thùng giặt quay được quay theo chiều thuận và chiều ngược so với trục thẳng đứng.

Nói chung, máy giặt kiểu lồng giặt có vỏ máy, thùng giặt được làm thích ứng để chứa nước giặt bên trong vỏ máy, và lồng giặt được làm thích ứng để chứa đồ giặt và được lắp quay được bên trong thùng giặt. Vỏ máy có lỗ hở để đưa đồ giặt vào lồng giặt, và lỗ hở này được mở và được đóng nhờ một cửa.

Trong quá trình giặt, vì thùng giặt của máy giặt kiểu lồng giặt được nạp đầy tới mức nhất định bằng nước giặt, cửa cần phải được mở sau khi nước giặt chứa trong thùng giặt được tháo để đồ giặt bổ sung có thể được đưa vào trong quá trình giặt. Vì lý do như vậy, cần phải đề xuất máy giặt trong đó lỗ nạp đồ giặt phụ được tạo ra ở cửa của máy giặt sao cho đồ giặt bổ sung có thể được đưa vào qua lỗ nạp đồ giặt phụ mà không cần mở cửa trong khi máy giặt được nạp đầy nước giặt trong quá trình giặt.

WO2013150410 đề xuất cơ cấu khóa cửa dùng cho cửa của máy giặt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, một khía cạnh của sáng chế là đề xuất máy giặt có cơ cấu khoá dùng cho cửa phụ được làm thích ứng để mở và đóng lỗ nạp đồ giặt phụ để đưa đồ giặt bổ sung vào trong quá trình giặt.

Một khía cạnh khác của sáng chế là đề xuất máy giặt trong đó cửa phụ lắp ở cửa của máy giặt được mở theo cách tự động.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu khóa cửa có then cài được làm thích ứng để di chuyển theo hướng thứ nhất để cố định cửa và di chuyển theo hướng thứ hai, ngược với hướng thứ nhất, để nhả trạng thái cố định đối với cửa, và bộ khoá được làm thích ứng để di chuyển theo hướng thứ ba, khác với hướng thứ nhất và hướng thứ hai, để ngăn cản chuyển động của then cài theo hướng thứ hai và di chuyển theo hướng thứ tư, ngược với hướng thứ ba, để di chuyển then cài theo hướng thứ hai.

Bộ khoá có thể có chi tiết nâng nhô ra theo hướng thứ hai.

Then cài có thể có rãnh then cài được tạo ra dạng lõm ở phần mà tại đó then cài đi qua bộ khoá.

Cơ cấu khóa cửa có thể còn có nguồn dẫn động được làm thích ứng để tạo ra lực dẫn động để di chuyển bộ khoá theo hướng thứ ba và hướng thứ tư, và bánh răng chủ động được làm thích ứng để tiếp nhận lực dẫn động từ nguồn dẫn động và quay, và bộ khoá có thể có thanh răng nằm trên thân của bộ khoá và được làm thích ứng để được gài với bánh răng chủ động để tiếp nhận lực dẫn động.

Cơ cấu khóa cửa có thể có chi tiết hãm khoá được làm thích ứng để ngăn cản chuyển động của bộ khoá theo hướng thứ ba.

Chi tiết hãm khoá có thể không ngăn cản chuyển động của bộ khoá khi cửa được đóng.

Hướng thứ ba có thể vuông góc với hướng thứ nhất và hướng thứ hai.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất máy giặt có vỏ máy có lỗ nạp đồ giặt được tạo ra trên đó, cửa được làm thích ứng để mở và đóng lỗ nạp đồ giặt, lỗ hở được tạo ra ở cửa, cửa phụ được làm thích ứng để mở và đóng lỗ hở, và cơ

cấu khóa cửa được làm thích ứng để duy trì cửa phụ đóng, trong đó cơ cấu khóa cửa có then cài được gài với cửa phụ để duy trì cửa phụ đóng và di chuyển theo hướng thứ hai từ vị trí ở đó then cài được gài với cửa phụ để được tháo ra khỏi cửa phụ, và bộ khoá được làm thích ứng để di chuyển theo hướng thứ ba, khác với hướng thứ hai, để ngăn cản chuyển động của then cài theo hướng thứ hai.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, cửa của máy giặt có thể được khoá hoặc được mở theo cách tự động nhờ cơ cấu khoá có kết cấu đơn giản.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện máy giặt theo một phương án của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện máy giặt theo phương án này của sáng chế;

Fig.3a là hình vẽ phóng to thể hiện trạng thái trong đó cửa phụ của máy giặt theo phương án này của sáng chế được mở;

Fig.3b là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện trạng thái trong đó cửa phụ của máy giặt theo phương án này của sáng chế được tháo ra khỏi vỏ máy;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó cửa và vỏ máy của máy giặt theo phương án này của sáng chế được tháo;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu khóa cửa theo phương án này của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cơ cấu khóa cửa theo phương án này của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ thể hiện một phần kết cấu của cơ cấu khóa cửa theo phương án này của sáng chế;

Fig.8 và Fig.9 là các hình vẽ thể hiện hoạt động của cửa phụ và cơ cấu khóa cửa theo phương án này của sáng chế;

Fig.10, Fig.11, và Fig.12 là các hình vẽ thể hiện hoạt động của cơ cấu khóa cửa theo phương án này của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu khóa cửa theo một phương án khác của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ thể hiện một phần kết cấu của cơ cấu khóa cửa theo phương án khác này của sáng chế;

Fig.15, Fig.16, Fig.17, và Fig.18 là các hình vẽ thể hiện hoạt động của cơ cấu khóa cửa theo phương án khác này của sáng chế;

Fig.19 là hình chiếu đứng thể hiện một phần kết cấu của cơ cấu khóa cửa theo một phương án khác nữa của sáng chế;

Fig.20 là hình vẽ thể hiện hoạt động của chi tiết hãm khoá theo phương án khác này của sáng chế;

Fig.21 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cửa phụ theo một phương án khác nữa của sáng chế;

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cửa phụ theo một phương án khác nữa của sáng chế; và

Fig.23 là hình vẽ thể hiện cửa theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cần lưu ý rằng các phương án mô tả ở đây và các kết cấu được thể hiện trên các hình vẽ chỉ là các phương án minh hoạ của sáng chế, và các cải biến khác nhau có thể thay thế các phương án và các hình vẽ ở đây có thể có mặt khi nộp đơn.

Các số chỉ dẫn hoặc ký hiệu tương tự có mặt trên các hình vẽ biểu thị các bộ phận hoặc chi tiết nhằm thực hiện các chức năng gần như giống nhau.

Các thuật ngữ được dùng ở đây để mô tả các phương án và không nhằm giới hạn và/hoặc hạn chế sáng chế. Cách diễn đạt ở dạng số ít gồm cả dạng số nhiều trừ khi ngữ cảnh rõ ràng khác đi. Theo sáng chế, các thuật ngữ như “có” hoặc “gồm” được hiểu là biểu thị sự có mặt của các chi tiết, số lượng, công đoạn, hoạt động, phần tử, bộ phận, hoặc kết hợp của chúng và không loại trừ sự có mặt hoặc khả năng bổ sung một hoặc nhiều dấu hiệu, số lượng, công đoạn, hoạt động, phần tử, bổ sung khác, hoặc kết hợp của chúng từ trước.

Các thuật ngữ có số thứ tự như “thứ nhất” và “thứ hai” có thể được dùng ở đây để mô tả các phần tử khác nhau, nhưng các phần tử này không bị giới hạn bởi các thuật ngữ như vậy. Các thuật ngữ này chỉ được dùng nhằm mục đích phân biệt một phần tử với một phần tử khác. Ví dụ, phần tử thứ nhất có thể được gọi là phần tử thứ hai mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế, và tương tự, phần tử thứ hai còn có thể được gọi là phần tử thứ nhất. Thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm kết hợp của các mục được liệt kê hoặc một mục bất kỳ trong số các mục được mô tả liên quan.

Sau đây, các phương án của sẽ được mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện máy giặt theo một phương án của sáng chế, Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện máy giặt theo phương án này của sáng chế, Fig.3a là hình vẽ phóng to thể hiện trạng thái trong đó cửa phụ của máy giặt theo phương án này của sáng chế được mở, Fig.3b là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện trạng thái trong đó cửa phụ của máy giặt theo phương án này của sáng chế được tháo ra khỏi vỏ máy, và Fig.4 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó cửa và vỏ máy của máy giặt theo phương án này của sáng chế được tháo.

Máy giặt 1 có vỏ máy 10 tạo ra khoảng trống giặt 5 trong đó, thùng giặt 20 được làm thích ứng để chứa nước giặt hoặc nước giữ sẽ được sử dụng trong quy trình giặt hoặc quy trình giữ, và mô tơ dẫn động 7 được làm thích ứng để quay lồng giặt 30. Khoảng trống giặt 5 bên trong vỏ máy có thể được tạo ra nhờ thùng giặt và lồng giặt.

Vỏ máy 10 có tấm trên 10a, tấm trước 10b, tấm sau 10c, và các tấm bên 10d lần lượt tạo ra mặt trên, mặt trước, mặt sau, và các mặt bên của vỏ máy.

Bảng điều khiển 80 có các bộ phận đầu vào 81a và 81b được làm thích ứng để tiếp nhận lệnh hoạt động của máy giặt 1 từ người sử dụng và bộ phận hiển thị 83 được làm thích ứng để hiển thị thông tin hoạt động của máy giặt 1 được bố trí ở phần trên của tấm trước 10b.

Lỗ nạp đồ giặt 11 (xem Fig.4) để đưa đồ giặt vào lồng giặt 30 được bố trí bên dưới bảng điều khiển 80 và ở tâm của tấm trước 10b, và cửa 100 được làm thích ứng để mở và đóng lỗ nạp đồ giặt 11 được nối bản lề với tấm trước 10b.

Màng chắn 90 có thể được bố trí giữa lỗ nạp đồ giặt 11 và lỗ hở 21 của thùng giặt 20. Màn chắn 90 có thể tạo ra đường dẫn từ lỗ nạp đồ giặt 11 tới lỗ hở 21 của thùng giặt 20 và giảm bớt rung động được truyền về phía tấm trước 10b trong chuyển động quay của lồng giặt 30. Một phần của màng chắn 90 có thể được bố trí giữa cụm lắp ráp cửa 110 và tấm trước 10b để ngăn chặn rò rỉ nước giặt trong thùng giặt 20 ra bên ngoài vỏ máy 10.

Lò xo 17 được làm thích ứng để đỡ thùng giặt 20 từ phía trên có thể được bố trí giữa thùng giặt 20 và vỏ máy 10. Lò xo 17 này có tác dụng giảm bớt rung động và tiếng ồn được tạo ra do chuyển động của thùng giặt 20 nhờ lực đàn hồi.

Ống cấp nước 13 được làm thích ứng để cấp nước giặt tới thùng giặt 20 được lắp bên trên thùng giặt 20. Van cấp nước 14 được lắp ở một phía của ống cấp nước 13.

Cơ cấu cấp chất tẩy rửa 40 được nối với thùng giặt 20 nhờ ống nối 16. Nước đã cấp nhờ ống cấp nước 13 được cấp tới phần bên trong của thùng giặt 20 với chất tẩy rửa nhờ cơ cấu cấp chất tẩy rửa 40.

Thùng giặt 20 được đỡ bởi bộ phận giảm chấn 42. Bộ phận giảm chấn 42 nối mặt đáy bên trong của vỏ máy 10 với mặt ngoài của thùng giặt 20. Bộ phận giảm chấn 42 còn có thể được bố trí ở mặt trên, mặt bên trái, và mặt bên phải của vỏ máy 10 bổ sung vào mặt đáy bên trong của vỏ máy 10 và đỡ thùng giặt 20. Bộ phận giảm chấn 42 hoặc lò xo 17 có thể được bố trí bên trên hoặc bên dưới thùng giặt 20 và giảm bớt rung động và va đập được tạo ra do chuyển động thẳng đứng của thùng giặt 20.

Trục dẫn động 11 được làm thích ứng để truyền lực của mô tơ dẫn động 7 được nối với mặt sau của lồng giặt 30. Các lỗ xuyên 27 để làm tuần hoàn nước giặt được tạo ra dọc theo chu vi của lồng giặt 30. Các chi tiết nâng 26 được lắp ở bề mặt theo chu vi trong của lồng giặt 30 sao cho đồ giặt được nâng lên và được thả xuống trong chuyển động quay của lồng giặt 30.

Trục dẫn động 11 được bố trí giữa lồng giặt 30 và mô tơ dẫn động 7. Một đầu của trục dẫn động 11 được nối với tấm sau của lồng giặt 30, và đầu kia của trục dẫn động 11 kéo dài ra bên ngoài thành sau của thùng giặt 20. Khi mô tơ dẫn động 7 dẫn động trục dẫn động 11, lồng giặt 30 được nối với trục dẫn động 11 và quay quanh trục dẫn động 11.

Thân ổ đỡ 8 được làm thích ứng để đỡ quay được trục dẫn động 11 lắp ở thành sau của thùng giặt 20. Thân ổ đỡ 8 có thể được làm bằng hợp kim nhôm và có thể được luồn vào thành sau của thùng giặt 20 trong khi đúc phun thùng giặt 20. Các chi tiết ổ đỡ 9 có thể được lắp giữa thân ổ đỡ 8 và trục dẫn động 11 để tạo điều kiện thuận lợi cho chuyển động quay của trục dẫn động 11.

Bơm tháo nước 4 được làm thích ứng để xả nước bên trong thùng giặt 20 ra bên ngoài vỏ máy 10, ống mềm nối 3 được làm thích ứng để nối thùng giặt 20 với bơm tháo nước 4 để nước bên trong thùng giặt 20 có thể được đưa vào bơm tháo nước 4, và ống mềm tháo nước (không được thể hiện trên hình vẽ) được làm thích ứng để dẫn nước được bơm bởi bơm tháo nước 4 ra bên ngoài vỏ máy 10 được bố trí bên dưới thùng giặt 20.

Cửa 100 có thể có bộ phận cửa 110 tương ứng với lỗ nạp đồ giặt 11 và cửa phụ 120 được làm thích ứng để mở và đóng lỗ nạp đồ giặt phụ 111 nằm ở bộ phận cửa 110.

Bộ phận cửa 110 có thể được bố trí sao cho có thể quay được so với vỏ máy 10. Bộ phận cửa 110 có thể có khung cửa 112 và chi tiết kính cửa 121.

Khung cửa 112 có kết cấu trong đó khung cửa trước 112a và khung cửa sau 112b được nối. Mặc dù khung cửa 112 được tạo ra gần như có dạng hình tròn theo phương án này của sáng chế, khung cửa 112 còn có thể được tạo ra có dạng hình tứ giác. Chi tiết kính cửa 121 được bố trí sao cho được đỡ giữa khung cửa trước 112a và khung cửa sau 112b.

Để phần bên trong của lồng giặt có thể nhìn thấy được từ bên ngoài máy giặt thậm chí khi cửa 100 đang đóng lỗ nạp đồ giặt 11, chi tiết kính cửa 121 có thể được làm bằng vật liệu trong suốt. Chi tiết kính cửa 121 có thể được bố trí sao cho lồi ra khỏi khung cửa 112 về phía phần bên trong của vỏ máy 10. Nhờ

kết cấu như vậy, chi tiết kính cửa 121 có thể được lắp vào lỗ nạp đồ giặt 11 khi cửa 100 được đóng.

Bản lề 114 được bố trí ở chu vi của lỗ nạp đồ giặt 11 sao cho cửa 100 có thể quay được so với vỏ máy 10 và được nối với chi tiết nối bản lề 115 được tạo ra ở một phía của bộ phận cửa 110. Móc 116 có thể được bố trí ở phía kia của khung cửa 112, và chi tiết tiếp nhận móc 118 có thể được bố trí ở tấm trước 10a tương ứng với móc 116 để duy trì trạng thái trong đó cửa 100 đóng lỗ nạp đồ giặt 11.

Lỗ nạp đồ giặt phụ 111 được tạo ra ở cửa 100 để đồ giặt có thể được đưa vào máy giặt thậm chí khi cửa 100 được đóng. Mặc dù lỗ nạp đồ giặt phụ 111 được tạo ra ở bộ phận cửa 110 theo phương án này của sáng chế, một lỗ có thể được khoan trên chi tiết kính cửa 121 để tạo ra lỗ nạp đồ giặt phụ trên đó.

Đồ giặt cần đi qua chi tiết kính cửa 121 có thể được đưa vào máy giặt qua lỗ nạp đồ giặt phụ 111 của bộ phận cửa 110. Vì lý do này, lỗ xuyên kính 121a được bố trí ở chi tiết kính cửa 121. Theo một phương án khác, phần trên của chi tiết kính cửa có thể được làm lõm để ngăn không cho chi tiết kính cửa nằm phía sau lỗ nạp đồ giặt phụ 111.

Để nối lỗ nạp đồ giặt phụ 11 của bộ phận cửa 110 với lỗ xuyên kính 121a của chi tiết kính cửa 121, bộ phận cửa 110 có thể có chi tiết dẫn hướng nối 119. Chi tiết dẫn hướng nối 119 này có thể có hai đầu hở và được tạo ra có dạng ống có phần rỗng.

Cụ thể là, chi tiết dẫn hướng nối 119 có thể có một đầu nối với lỗ nạp đồ giặt phụ 111 và đầu kia được nối với lỗ xuyên kính 121a. Theo phương án này, chi tiết dẫn hướng nối 119 có thể được bố trí sao cho nghiêng xuống dưới từ phía trước tới phía sau. Nghĩa là, một đầu của chi tiết dẫn hướng nối 119 nối với lỗ nạp đồ giặt phụ 111 được bố trí ở vị trí cao hơn đầu kia của nó. Nhờ kết cấu như vậy, đồ giặt có thể được dễ dàng đưa vào lòng giặt 30 qua lỗ nạp đồ giặt phụ 111.

Cửa phụ 120 được lắp quay được ở bộ phận cửa 110 để mở và đóng lỗ nạp đồ giặt phụ 111. Cửa phụ 120 có thể được làm bằng vật liệu cách nhiệt hoặc

chịu nhiệt. Điều này để ngăn không cho nhiệt bên trong vỏ máy 10 được truyền ra bên ngoài cửa phụ 120 trong trường hợp máy giặt có chức năng sấy trong đó nhiệt độ bên trong vỏ máy 10 có thể tăng.

Vòng đệm đàn hồi 130 được bố trí ở một phần của mặt sau của cửa phụ 120 ở đó cửa phụ 120 trở thành tiếp xúc với chu vi của lỗ nạp đồ giặt phụ 111. Vòng đệm đàn hồi 130 này có hình dạng tương ứng với hình dạng của lỗ nạp đồ giặt phụ 111 và bịt kín khe hở giữa lỗ nạp đồ giặt phụ 111 và cửa phụ 120 khi cửa phụ 120 đang đóng lỗ nạp đồ giặt phụ 111. Vòng đệm đàn hồi 130 có thể được làm bằng vật liệu đàn hồi như cao su hoặc có kết cấu như kết cấu dạng ống có đặc tính đàn hồi. Vì vậy, cửa phụ 120 bị đẩy theo hướng mà cửa phụ 120 được mở khi cửa phụ 120 được đóng. Nghĩa là, khi lực để duy trì cửa phụ 120 đóng mất đi, cửa phụ 120 có thể được mở theo cách tự động nhờ lực phục hồi đàn hồi của vòng đệm đàn hồi 130.

Cửa phụ bản lề 135 được bố trí ở cửa phụ 120 và được lắp ở chi tiết nối cửa phụ 117 nằm ở bộ phận cửa 110. Mặc dù cửa phụ 120 bị đẩy theo hướng mà cửa phụ 120 được mở do lực phục hồi của vòng đệm đàn hồi 130 theo phương án này của sáng chế, chi tiết đàn hồi 537 (xem Fig.22) có thể được lắp ở cửa phụ bản lề 135 và tăng cường chức năng mở tự động của cửa phụ 120. Điều này sẽ được mô tả dưới đây.

Để duy trì cửa phụ 120 đóng, cửa 100 có thể có cơ cấu khóa cửa 140 (xem Fig.3). Cơ cấu khóa cửa 140 này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu khóa cửa theo một phương án của sáng chế, và Fig.6 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cơ cấu khóa cửa theo phương án này của sáng chế.

Cơ cấu khóa cửa 140 được bố trí bên trên lỗ nạp đồ giặt phụ 111 và được gắn giữa khung cửa trước 112a và khung cửa sau 112b sao cho chỉ một phần của cơ cấu khóa cửa 140 bị lộ ra bên ngoài. Cơ cấu khóa cửa 140 có tác dụng duy trì cửa phụ 120 đóng hoặc khoá cửa phụ 120. Ở đây, việc duy trì cửa phụ 120 đóng nghĩa là cửa phụ 120 được duy trì không mở trừ khi ngoại lực tác dụng vào đó, nghĩa là, cửa phụ 120 được thao tác bởi người sử dụng, và khoá cửa phụ 120

nghĩa là cửa phụ 120 được khoá ở trạng thái đóng sao cho cửa phụ 120 không được mở thậm chí khi người sử dụng cố mở cửa phụ 120. Theo sáng chế, trạng thái mở khoá sẽ được sử dụng làm thuật ngữ liên quan tới trạng thái khoá của cửa phụ 120. Vì cửa phụ 120 được duy trì đóng khi không được thao tác bởi người sử dụng thậm chí ở trạng thái mở khoá của cửa phụ 120, trạng thái đóng của cửa phụ 120 là giống như trạng thái mở khoá. Tóm lại, cửa phụ 120 có thể ở trạng thái bất kỳ trong số trạng thái mở, trạng thái đóng, và trạng thái khoá.

Cơ cấu khóa cửa 140 có thể có vỏ 142, then cài 150, và bộ khoá 160.

Vỏ 142 tạo ra vẻ ngoài của cơ cấu khóa cửa 140 và được làm thích ứng để bảo vệ các chi tiết gắn trong đó. Các chi tiết như then cài 150 và bộ khoá 160 sẽ được mô tả dưới đây có thể được gắn bên trong vỏ 142. Ít nhất một phần của then cài 150 có thể nhô ra khỏi vỏ 142 và được gài với cửa phụ 120. Chi tiết hãm khoá 180 sẽ được mô tả dưới đây còn có thể nhô ra khỏi vỏ 142.

Vỏ 142 có thể được chia thành chi tiết vỏ trước 142a và chi tiết vỏ sau 142b. Các chi tiết có thể được gắn trong khoảng trống được tạo ra giữa chi tiết vỏ trước 142a và chi tiết vỏ sau 142b nhờ liên kết giữa chúng.

Then cài 150 gần như có dạng thanh và được lắp bên trong vỏ 142 sao cho đầu then cài 152 nằm ở một đầu của then cài 150 nhô ra bên ngoài vỏ 142. Đầu then cài nhô ra 152 được làm lộ ra bên trên lỗ nạp đồ giặt phụ 111 khi cửa phụ 120 được mở, và đầu then cài 152 được lắp vào rãnh lắp 122 nằm ở phần trên của cửa phụ 120 và duy trì cửa phụ 120 đóng khi cửa phụ 120 được đóng. Vì lý do này, then cài 150 có thể được làm thích ứng để di chuyển qua lại theo phương thẳng đứng, và vấu dẫn hướng 143 nhô ra về phía trước được bố trí ở chi tiết vỏ trước 142a để dẫn hướng hành trình di chuyển qua lại của then cài 150. Nhánh then cài 151 nhô ra về phía trước từ phần giữa của then cài 150 được tiếp nhận trong khoảng trống bên trong của vỏ 140 được tạo ra bởi vấu dẫn hướng 143. Theo phương án này của sáng chế, hai nhánh then cài 151 nhô ra về phía trước từ hai phía bên của then cài 150 được làm thích ứng để trượt dọc theo hai thành của khoảng trống bên trong của vấu dẫn hướng 143. Lò xo đỡ 151a được tạo ra giữa hai nhánh then cài 151, và lò xo then cài 156 được bố trí giữa lò xo đỡ 151a

và thành trên của khoảng trống bên trong của vấu dẫn hướng 143 sao cho then cài 150 bị đẩy xuống dưới.

Cạnh dốc then cài 153 được tạo dạng cong được bố trí ở phần thuộc đầu then cài 150 trở thành tiếp xúc với cửa phụ 150 sao cho then cài 150 có thể thu về lên trên nhờ lực của cửa phụ 120 ép then cài 150 về phía sau khi cửa phụ 120 được đóng. Để hạn chế chuyển động qua lại của then cài 150, rãnh then cài 155 dạng lõm được bố trí ở phần sau của then cài 150. Rãnh then cài 155 có thể được xác định là khoảng trống được tạo ra giữa thành trên 154 nhô ra về phía sau từ đầu kia của đầu then cài 152 và đáy 157 được tạo ra ở vị trí đối diện với thành trên 154. Rãnh then cài 155 có thể tạo ra đường dẫn mà bộ khoá 160 di chuyển dọc theo đó, và chuyển động qua lại của then cài 150 có thể được giới hạn hoặc then cài 150 có thể được ép để thu về phụ thuộc vào một phần của bộ khoá 160 nằm trong rãnh then cài 155.

Bộ khoá 160 có thân bộ khoá 162 gần như có dạng thanh. Khi chiều dọc hoặc hướng di chuyển qua lại của then cài 150 được xác định là hướng thứ nhất W1, chiều dọc hoặc hướng di chuyển qua lại của bộ khoá 160 có thể được gọi là hướng thứ hai W2, khác với hướng thứ nhất W1. Mặc dù hướng thứ nhất W1 là phương thẳng đứng và hướng thứ hai W2 là phương nằm ngang theo phương án này, hướng thứ nhất và hướng thứ hai không nhất thiết vuông góc với nhau, và hướng thứ nhất và hướng thứ hai không nhất thiết là đường thẳng. Ví dụ, khi bộ khoá hình trụ quay theo chiều chu vi, hướng thứ hai w2 có thể là chiều chu vi. Theo phương án này, hướng thứ nhất w1 và hướng thứ hai w2 có thể vuông góc với nhau. Then cài 150 có thể di chuyển theo hướng thứ nhất-a w1a để cố định cửa phụ 120 hoặc di chuyển theo hướng thứ nhất-b w1b, ngược với hướng thứ nhất-a w1a, để nhả trạng thái cố định đối với cửa phụ 120. Hướng thứ nhất-a w1a và hướng thứ nhất-b w1b có thể là các thành phần của hướng thứ nhất w1.

Thân bộ khoá 162 có thể có độ dài theo hướng thứ hai w2 và có chi tiết giữ 165 được tạo ra ở một đầu của nó, chi tiết nâng 166 được tạo ra ở khoảng cách nhất định so với chi tiết giữ 165, và đầu nối 164 được làm thích ứng để nối chi tiết giữ 165 và chi tiết nâng 166.

Chi tiết giữ 165 là phần nhô ra xuống dưới từ thân khoá 162. Khi chi tiết giữ 165 được bố trí trong rãnh then cài 155 của then cài 150 trong khi bộ khoá 160 di chuyển qua lại, vì chuyển động của đáy 157 của rãnh then cài 155 bị ngăn cản do chi tiết giữ 165, chuyển động thu về của then cài 150 có thể bị ngăn cản.

Trái lại, chi tiết nâng 166 được tạo ra sao cho nhô lên trên từ thân bộ khoá 162 và có cạnh dốc chi tiết nâng 166a có mức độ nhô ra tăng. Vì vậy, khi chi tiết nâng 166 đi vào rãnh then cài 155 khi bộ khoá 160 di chuyển theo hướng thứ hai W2, thành trên 154 của rãnh then cài 155 và cạnh dốc chi tiết nâng 166a có thể trở thành tiếp xúc với nhau và trượt sao cho then cài 150 được nâng và được làm thu về. Cụ thể là, hướng thứ hai w2 có thể có hướng thứ hai-a w2a và hướng thứ hai-b w2b, và bộ khoá 160 có thể di chuyển về phía trước theo hướng thứ hai-b w2b, nâng then cài 150, và làm cho then cài 150 thu về. Cạnh dốc chi tiết nâng 166a có thể được tạo ra sao cho được làm nghiêng theo hướng thứ hai w2 để then cài có thể trượt theo hướng thứ nhất. Khi bộ khoá 160 di chuyển theo hướng thứ hai-a w2a và chi tiết giữ 165 được bố trí trong rãnh then cài 155, chuyển động thu về của then cài 150 có thể bị ngăn cản.

Chi tiết giữ 165 và chi tiết nâng 166 có thể được bố trí đối nhau so với đầu nối 164. Nghĩa là, chi tiết giữ 165 có thể được bố trí ở một phía và chi tiết nâng 166 có thể được bố trí ở phía kia với đầu nối 164 nằm giữa chúng. Khi đầu nối 164 được bố trí trong rãnh then cài 155, vì mặt trên của đầu nối 164 gần như tỳ lên thành trên 154 của rãnh then cài 155, và một khoảng trống được tạo ra giữa đáy 157 của rãnh then cài 155 và đầu nối 164, then cài 150 có thể thu về theo hướng mà then cài 150 được nâng nhờ ngoại lực. Nghĩa là, khi cửa phụ 120 được mở hoặc đóng, đầu nối 164 của bộ khoá 160 được bố trí trong rãnh then cài 155.

Cơ cấu khóa cửa 140 có thể có bộ dẫn động bộ khoá 170 (xem Fig.6).

Bộ dẫn động bộ khoá 170 được làm thích ứng để tạo ra lực để bộ khoá 160 di chuyển theo hướng thứ hai W2. Bộ dẫn động bộ khoá 170 có nguồn dẫn động 172 và cụm bánh răng 174 được làm thích ứng để tiếp nhận lực dẫn động từ nguồn dẫn động 172 và di chuyển qua lại bộ khoá 160.

Theo phương án này của sáng chế, nguồn dẫn động 172 được tạo ra nhờ mô tơ.

Cụm bánh răng 174 có thể có bánh răng chủ động 175. Thanh răng 163 (xem Fig.7) được làm thích ứng để được gài với bánh răng chủ động 175 có thể được bố trí ở phần sau của thân bộ khoá 162 của bộ khoá 160.

Lực được tạo ra nhờ nguồn dẫn động 172 được truyền tới thanh răng 163 qua bánh răng chủ động 175 sao cho thân bộ khoá 162 có thể di chuyển thẳng.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện một phần kết cấu của cơ cấu khóa cửa theo phương án này của sáng chế, và Fig.8 và Fig.9 là các hình vẽ thể hiện hoạt động của cơ cấu khóa cửa phụ thuộc vào mở và đóng của cửa phụ theo phương án này của sáng chế.

Cơ cấu khóa cửa 140 có thể có chi tiết hãm khoá 180.

Chi tiết hãm khoá 180 ngăn cản chuyển động của bộ khoá 160 khi cửa phụ 120 được mở và nhả trạng thái ngăn cản chuyển động của bộ khoá 160 khi cửa phụ 120 được đóng.

Vì lý do này, chi tiết hãm khoá 180 được làm thích ứng để di chuyển qua lại theo hướng thứ ba W3, vuông góc với hướng thứ nhất W1 và hướng thứ hai W2. Tuy nhiên, hướng di chuyển của chi tiết hãm khoá 180 không nhất thiết vuông góc với hướng thứ nhất W1 và hướng thứ hai W2, và hướng di chuyển không nhất thiết theo đường thẳng. Theo phương án này của sáng chế, vị trí của chi tiết hãm khoá 180 khi cửa phụ 120 được mở được xác định là vị trí giới hạn 180a, và vị trí của chi tiết hãm khoá 180 khi cửa phụ 120 được đóng hoặc khoá được xác định là vị trí nhả 180b. Chi tiết hãm khoá 180 ở vị trí giới hạn 180a được bố trí ở hành trình di chuyển của bộ khoá 160 và gần như tỷ lệ lên chi tiết giữ 165 của bộ khoá 160. Vì vậy, khi cửa phụ 120 được mở, thậm chí khi điện năng được cấp tới nguồn dẫn động 172 do lỗi nhất định, chi tiết hãm khoá 180 khoá vật lý chuyển động của bộ khoá 160, và vì thế chi tiết giữ 165 không thể di chuyển tới rãnh then cài 155.

Trong quá trình trong đó cửa phụ 120 được đóng, chi tiết hãm khoá 180 có thể được đẩy về phía sau do cửa phụ 120 và có thể di chuyển từ vị trí giới hạn

180a tới vị trí nhà 180b. Rãnh ray 186 có thể được bố trí bên trong chi tiết vỏ trước 142a, và vấu trượt 181 tiếp nhận trong rãnh ray 186 có thể được bố trí ở một phía của chi tiết hãm khoá 180 để dẫn hướng chuyển động của chi tiết hãm khoá 180. Lò xo chi tiết hãm 188 có thể được bố trí giữa chi tiết hãm khoá 180 và chi tiết vỏ sau 142b để chi tiết hãm khoá 180 có thể quay về vị trí giới hạn 180a từ vị trí nhà 180b khi cửa phụ 120 được mở. Vì vậy, cùng với cửa phụ 120 theo sáng chế được đẩy theo hướng mà cửa phụ 120 được mở do vòng đệm đàn hồi 130, lực để làm cho cửa phụ 120 được đẩy theo hướng mà cửa phụ 120 mở được tác dụng vào cửa phụ 120 do lò xo chi tiết hãm 188 ép chi tiết hãm khoá 180 về phía trước.

Theo phương án này của sáng chế, chi tiết hãm khoá 180 được lắp liền kề mặt bên của then cài 150. Vì vậy, khi cửa phụ 120 được đóng, phần trên của cửa phụ 120 trở thành tiếp xúc với cạnh dốc then cài 153 và nâng then cài 150 lên trên trong khi đẩy chi tiết hãm khoá 180 về phía sau và làm cho chi tiết hãm khoá 180 được làm lệch ra khỏi vị trí giới hạn 180a. Tiếp đó, khi cửa phụ 120 được đóng, chi tiết hãm khoá 180 ở vị trí nhà 180b và không ảnh hưởng đến chuyển động của bộ khoá 160.

Rãnh lắp 122 có thể được bố trí ở phần trên của cửa phụ 120 như được thể hiện trên Fig.3. Rãnh lắp 122 là khoảng trống trong đó then cài 150 thu về do cửa phụ 120 khi cửa phụ 120 đang được đóng có thể di chuyển về phía trước một lần nữa và được làm quay về vị trí ban đầu của nó khi cửa phụ 120 được đóng hoàn toàn. Nghĩa là, rãnh lắp 122 được tạo ra nhờ một phần của phần trên của cửa phụ 120 được làm lõm xuống dưới, và chi tiết ngưỡng 123 (xem Fig.9) được làm thích ứng để ép cạnh dốc then cài 153 được tạo ra ở phần sau của rãnh lắp 122. Góc ở đó chi tiết ngưỡng 123 trở thành tiếp xúc với cạnh dốc then cài 153 có thể được vẽ tròn để then cài 150 có thể di chuyển êm nhẹ qua chi tiết ngưỡng 123.

Chi tiết nâng 124 được làm thích ứng để được nâng lên bên trong rãnh lắp 122. Chi tiết nâng 124 ở điểm chết trên khi cửa phụ 120 được mở như được thể hiện trên Fig.8 và được ép bởi then cài 150 và ở điểm chết dưới khi cửa phụ 120

được đóng như được thể hiện trên Fig.9. Mặc dù chi tiết nâng 124 giữ vai trò chặn lỗ vào của rãnh lắp 122 để ngăn không cho đưa các ngoại vật vào rãnh lắp 122, như sẽ được mô tả dưới đây, vai trò quan trọng hơn của chi tiết nâng 124 là được khoá liên động với bộ phận thao tác 126 nằm ở cửa phụ 120 để đẩy then cài 150 lên trên và mở cửa phụ 120. Vì vậy, mặc dù một chi tiết đàn hồi riêng biệt có thể được bố trí sao cho chi tiết nâng 124 bị đẩy theo hướng mà chi tiết nâng 124 được nâng, chi tiết nâng 124 có thể được làm thích ứng sao cho vị trí của nó được thay đổi theo góc mở của cửa phụ 120 mà không cần chi tiết đàn hồi. Chi tiết nâng 124 có thể có bề mặt cam 124a được tạo ra với mặt nghiêng để chuyển hướng của lực ép chi tiết nâng 124 từ bộ phận thao tác 126.

Bộ phận thao tác 126 có ít nhất một phần lộ ra ở mặt trước của cửa phụ 120 và được làm thích ứng để được đẩy từ bên ngoài. Bộ phận thao tác 126 có thể có nút ấn 127 lộ ra một phần ở mặt trước của cửa phụ 120, lò xo nút 128 được làm thích ứng để đỡ đàn hồi nút ấn 127, và đĩa ép 129 nhô về phía sau từ nút ấn 127 và được làm thích ứng để ép chi tiết nâng 124.

Khi người sử dụng ấn nút ấn 127, đĩa ép 129 trở thành tiếp xúc với bề mặt cam 124a của chi tiết nâng 124 và ép chi tiết nâng 124. Khi đĩa ép 129 và bề mặt cam 124a trượt, chi tiết nâng 124 được nâng, và then cài 150 đã tiếp xúc với chi tiết nâng 124 được làm thu về. Khi then cài 150 thu về, và một mép của cạnh dốc then cài 153 ở vị trí cao hơn chi tiết ngưỡng 123, cửa phụ 120 được mở do vòng đệm đàn hồi 130, chi tiết đàn hồi 136 của bản lề 135, hoặc lò xo chi tiết hãm 188 của chi tiết hãm khoá 180 ép cửa phụ 120 theo hướng mà cửa phụ 120 được mở.

Sau đây, hoạt động mở và đóng của cửa phụ của máy giặt theo phương án này của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.10, Fig.11, và Fig.12 là các hình vẽ thể hiện hoạt động của cơ cấu khóa cửa theo phương án này của sáng chế. Fig.10, Fig.11, và Fig.12 sẽ được mô tả có dựa vào phần mô tả trên đây liên quan tới Fig.8 và Fig.9.

Cơ cấu khóa cửa 140 có thể vận hành ở chế độ chuẩn bị 140a, chế độ thứ nhất 140b, chế độ thứ hai 140c, và chế độ thứ ba 140d.

Khi cửa phụ 120 được mở, cửa phụ 120 và cơ cấu khóa cửa 140 được bố trí như được thể hiện trên Fig.8. Ở trạng thái này, vì đầu nổi 164 của bộ khoá 160 được bố trí trong rãnh then cài 155, then cài 150 có thể thu về, và như được thể hiện trên Fig.10, chuyển động của bộ khoá 160 bị ngăn cản vì chi tiết hãm khoá 180 đang chặn chi tiết giữ 165 của bộ khoá 160. Trạng thái này có thể được gọi là chế độ chuẩn bị 140a của cơ cấu khóa cửa 140.

Khi cửa phụ 120 được đóng bởi người sử dụng, như được thể hiện trên Fig.9, then cài 150 thu về cho đến khi then cài 150 đi qua chi tiết ngưỡng 123 của cửa phụ 120 và tiến về phía trước một lần nữa sau khi đi qua chi tiết ngưỡng 123 để được lắp vào rãnh lắp 122 của cửa phụ 120 và ép chi tiết nâng 124 nằm ở rãnh lắp 122 xuống dưới. Vì chi tiết hãm khoá 180 được đẩy về phía sau khi cửa phụ 120 được đóng, bộ khoá 160 có thể di động. Chế độ này có thể được gọi là chế độ thứ nhất 140b của cơ cấu khóa cửa 140.

Theo một phương án khác, máy giặt theo sáng chế có thể có cảm biến trạng thái mở/đóng cửa phụ (không được thể hiện trên hình vẽ) được làm thích ứng để phát hiện vị trí của chi tiết hãm khoá 180. Ví dụ, một chuyển mạch lưỡi gà có thể được gắn trong chi tiết vỏ sau 142 của cơ cấu khóa cửa 140, và đầu nổi của chuyển mạch lưỡi gà có thể được bố trí để trở thành tiếp xúc với cửa phụ 120 nhờ chi tiết hãm khoá 180 khi cửa phụ 120 được đóng sao cho cửa phụ 180 được mở hay đóng được phát hiện nhờ tín hiệu bật/tắt của chuyển mạch lưỡi gà.

Khi máy giặt 1 được vận hành và quy trình giặt, giữ, hoặc vắt được thực hiện trong khi cửa phụ 120 được đóng, cửa phụ 120 được khoá theo trạng thái hoạt động của máy giặt 1. Cụ thể là, vì lồng giặt 30 quay ở tốc độ cao trong quy trình vắt, cửa phụ 120 sẽ được ngăn không cho bị mở do sự bất cân của người sử dụng. Vì lý do này, theo lệnh điều khiển cấp từ một bộ điều khiển của máy giặt 1, điện năng được cấp tới nguồn dẫn động 172 của cơ cấu khóa cửa 140, và bộ khoá 160 được vận hành. Khi bộ khoá 160 di chuyển, như được thể hiện trên Fig.11, chi tiết giữ 165 của bộ khoá 160 được bố trí trong rãnh then cài 155. Như đã mô tả trên đây, vì chuyển động của then cài 150 bị ngăn cản ở trạng thái nêu trên, cửa phụ 120 không được mở thậm chí khi người sử dụng ấn nút ấn

127. Chế độ này có thể được gọi là chế độ thứ hai 140c của cơ cấu khóa cửa 140.

Khi người sử dụng muốn mở cửa phụ 120 trong khi máy giặt 1 đang hoạt động, người sử dụng có thể ấn nút mở cửa phụ (không được thể hiện trên hình vẽ) nằm ở bảng điều khiển 80 của máy giặt 10 và nhả trạng thái khoá của cửa phụ 120. Khi lệnh để mở cửa phụ được nhập bởi người sử dụng, máy giặt 1 xác định xem có phù hợp để nhả trạng thái khoá của cửa phụ 120 hay không ở trạng thái hiện tại của máy giặt 1. Ví dụ, máy giặt 1 xác định xem lớn hơn hoặc bằng một nửa thùng giặt 20 có được nạp đầy nước giặt hay không, lồng giặt 30 có đang quay hay không, nhiệt độ bên trong lồng giặt 30 có cao hay không, hoặc thông tin tương tự. Tiếp đó, khi đã phù hợp để nhả trạng thái khoá của cửa phụ 120 ở trạng thái hiện tại của máy giặt 1, hoạt động mở tự động của cửa phụ được thực hiện.

Hoạt động mở tự động của cửa phụ theo phương án này của sáng chế bắt đầu với điện năng được cấp tới nguồn dẫn động 172 của cơ cấu khóa cửa 140 theo lệnh điều khiển cấp từ bộ điều khiển của máy giặt 1. Tuy nhiên, lúc này, bộ khoá 160 được di chuyển theo hướng ngược với hướng di chuyển của bộ khoá 160 khi trạng thái của cửa phụ 120 được chuyển từ trạng thái đóng sang trạng thái khoá. Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.12, bộ khoá 160 di chuyển theo hướng mà chi tiết nâng 166 đi vào rãnh then cài 155, và khi then cài 150 đi qua cạnh dốc chi tiết nâng 166a và thu về, then cài 160 trong rãnh lắp 122 của cửa phụ 120 rơi ra khỏi rãnh lắp 122. Khi then cài 160 rơi hoàn toàn ra khỏi rãnh lắp 122, cửa phụ 120 được mở theo cách tự động do lực phục hồi đàn hồi đã ép cửa phụ 120 theo hướng mà cửa phụ 120 được mở. Chế độ này có thể được gọi là chế độ thứ ba 140c của cơ cấu khóa cửa 140.

Máy giặt 1 theo sáng chế còn có thể thực hiện hoạt động mở tự động của cửa phụ khi quy trình vắt được hoàn thành hoặc quy trình sấy được hoàn thành.

Máy giặt 1 có thể được lập trình để nhả trạng thái khoá của cửa phụ 120 khi quy trình giặt, quy trình giữ, và quy trình vắt được hoàn thành theo tiến trình giặt được chọn bởi người sử dụng, ví dụ, tiến trình giặt tiêu chuẩn. Ở đây, mặc

dù trạng thái khoá của cửa phụ 120 có thể được chuyển sang trạng thái đóng và cho phép người sử dụng có thể mở cửa phụ 120, máy giặt 1 có thể được lập trình sao cho cửa phụ 120 được mở theo cách tự động khi trạng thái khoá của cửa phụ 120 được nhả. Nói chung, khi tiến trình giặt được hoàn thành, máy giặt thông báo cho người sử dụng rằng quy trình giặt được hoàn thành bằng cách sử dụng âm thanh, màn hình, hoặc thông tin tương tự. Khi cửa phụ 120 được mở cùng với thông báo nêu trên, có thể tạo ra các ưu điểm khác nhau. Trước hết, vì hơi nước còn lại bên trong máy giặt thậm chí sau khi tiến trình giặt đã hoàn thành được xả ra bên ngoài qua lỗ nạp đồ giặt phụ, mùi khó chịu hoặc sự lan truyền của vi khuẩn có thể được tạo ra khi người sử dụng không nhận thấy rằng quy trình giặt đã hoàn thành và không mở cửa trong khoảng thời gian dài có thể được ngăn chặn. Ngoài ra, người sử dụng quên lấy đồ giặt đã giặt xong có thể nhận thấy cửa phụ được mở và nhớ ra việc lấy đồ giặt.

Sau đây, máy giặt theo một phương án khác của sáng chế sẽ được mô tả.

Khi mô tả máy giặt theo phương án này, phần mô tả về các kết cấu trùng lặp với các kết cấu đã được mô tả trên đây sẽ được loại bỏ.

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu khóa cửa theo một phương án khác của sáng chế, và Fig.14 là hình vẽ thể hiện một phần kết cấu của cơ cấu khóa cửa theo phương án khác này của sáng chế.

Cơ cấu khóa cửa 240 có thể có chi tiết hãm khoá 280 được vận hành theo cách khác với phương án như nêu trên.

Khi cửa phụ 120 được mở, chi tiết hãm khoá 280 được bố trí như được thể hiện trên Fig.15. Chi tiết hãm khoá 280 có thể được bố trí ở hành trình di chuyển của bộ khoá 160 di chuyển theo hướng thứ hai W2 và ngăn cản chuyển động của bộ khoá 160.

Chi tiết hãm khoá 280 được làm thích ứng để di chuyển giữa vị trí giới hạn 280a (xem Fig.15) và vị trí nhả 280b (xem Fig.16). Chi tiết hãm khoá 280 ở vị trí giới hạn 280a được bố trí ở hành trình di chuyển của bộ khoá 160 theo hướng thứ hai W2 khi cửa phụ 120 được mở. Chi tiết hãm khoá 280 ở vị trí giới hạn 280a có thể trở thành tiếp xúc với chi tiết nâng 166 của bộ khoá 160. Chi

tiết hãm khoá 280 ngăn không cho chi tiết giữ 165 được lắp vào rãnh then cài 155. Khi cửa phụ 120 được đóng, chi tiết hãm khoá 280 ở vị trí nhà 280b. Nghĩa là, chi tiết hãm khoá 280 lệch ra khỏi hành trình di chuyển của bộ khoá 160 và nhà trạng thái ngăn cản chuyển động của bộ khoá 160.

Chi tiết hãm khoá 280 có thể có thanh di động 281, thân chi tiết hãm 282 hoạt động phối hợp với thanh di động 281, và thanh nối 283 được làm thích ứng để nối thanh di động 281 với thân chi tiết hãm 282.

Thanh nối 283 được làm thích ứng sao cho có thể quay được quanh tâm chiều dọc của nó và có một đầu nối với thanh di động 281 và đầu kia được nối với thân chi tiết hãm 282.

Thanh di động 281 có thể có bề mặt tiếp xúc 281a được tạo dạng cong được tạo ra ở phần mà tại đó thanh di động 281 trở thành tiếp xúc với cửa phụ 120. Khi cửa phụ 120 được đóng, cửa phụ 120 có thể di chuyển trong khi tiếp xúc với bề mặt tiếp xúc 281a và làm cho thanh di động 281 có thể được đẩy và được di chuyển lên trên.

Thân chi tiết hãm 282 được bố trí đối diện với thanh di động 281 với thanh nối 283 nằm giữa chúng. Thân chi tiết hãm 282 được thả xuống khi thanh di động 281 được nâng, và thân chi tiết hãm 282 được nâng khi thanh di động 281 được thả rơi.

Khi chi tiết hãm khoá 280 ở vị trí giới hạn 280a, thân chi tiết hãm 282 có thể trở thành tiếp xúc với bộ khoá 160 để ngăn không cho chi tiết giữ 165 được lắp vào rãnh then cài 155.

Cơ cấu khóa cửa 240 có thể có các ray di chuyển chi tiết hãm 286a và 286b được làm thích ứng để dẫn chuyển động thẳng đứng của thanh di động 281 và thân chi tiết hãm 282. Cụ thể là, các ray di chuyển chi tiết hãm có thể có ray di chuyển chi tiết hãm thứ nhất 286a được làm thích ứng để dẫn chuyển động của thanh di động 281 và ray di chuyển chi tiết hãm thứ hai 286b được làm thích ứng để dẫn chuyển động của thân chi tiết hãm 282.

Chi tiết hãm khoá 280 có thể được đẩy nhờ cửa phụ 120 và di chuyển giữa vị trí giới hạn 280a và vị trí nhà 280b. Nghĩa là, khi cửa phụ 120 được mở,

chi tiết hãm khoá 280 được bố trí ở vị trí giới hạn 280a, nhờ đó ngăn chặn chuyển động của bộ khoá 160 và ngăn không cho bộ khoá 160 giới hạn then cài 150. Cụ thể là, ở đây, thanh di động 281 ở điểm chết dưới, và thân chi tiết hãm 282 ở điểm chết trên sao cho thân chi tiết hãm 282 cản trở chuyển động của bộ khoá 160.

Khi trạng thái của cửa phụ 120 được chuyển từ trạng thái mở sang trạng thái đóng, chi tiết hãm khoá 280 được đẩy bởi một phía của cửa phụ 120 và di chuyển từ vị trí giới hạn 280a tới vị trí nhả 280b. Nghĩa là, thanh di động 281 được nâng nhờ cửa phụ 120, và thân chi tiết hãm 282 được thả xuống và nhả trạng thái cố định đối với bộ khoá 160. Theo cách này, chi tiết hãm khoá 280 có thể nhả trạng thái cố định đối với bộ khoá 160 và có thể giới hạn hoặc nâng then cài 150 theo chuyển động của bộ khoá 160.

Cơ cấu khóa cửa 240 có thể còn có chi tiết đàn hồi chi tiết hãm 288. Khi cửa phụ 120 được mở, chi tiết hãm khoá 280 di chuyển từ vị trí nhả 280b tới vị trí giới hạn 280a. Cụ thể là, thanh di động 281 được di chuyển xuống dưới, và thân chi tiết hãm 282 được di chuyển lên trên. Chi tiết đàn hồi chi tiết hãm 288 được làm thích ứng để đỡ đàn hồi chi tiết hãm khoá 280 sao cho chi tiết hãm khoá 280 có thể được khôi phục một cách đàn hồi từ vị trí nhả 280b tới vị trí giới hạn 280a. Cụ thể là, chi tiết đàn hồi chi tiết hãm 288 được bố trí ở trục quay 283a của thanh nối 283 và tạo ra lực đàn hồi theo hướng mà thanh di động 281 được khôi phục một cách đàn hồi xuống dưới.

Sau đây, hoạt động của máy giặt theo phương án này của sáng chế sẽ được mô tả.

Fig.15, Fig.16, Fig.17, và Fig.18 là các hình vẽ thể hiện hoạt động của cơ cấu khóa cửa theo phương án khác này của sáng chế.

Fig.15 thể hiện kết cấu của cơ cấu khóa cửa 240 khi cửa phụ 120 được mở. Ở trạng thái này, vì chi tiết hãm khoá 280 được bố trí ở hành trình di chuyển của bộ khoá 160, chuyển động của bộ khoá 160 bị ngăn cản. Cụ thể là, thanh di động 281 được bố trí xuống dưới, và thân chi tiết hãm 282 được bố trí lên trên

sao cho thân chi tiết hãm 282 cản trở chuyển động của bộ khoá 160. Chế độ này có thể được gọi là chế độ chuẩn bị 240a của cơ cấu khóa cửa 240.

Ở đây, vì then cài 150 được bố trí sao cho không bị ngăn cản bởi bộ khoá 160, then cài 150 có thể di chuyển giữa vị trí khóa 150a và vị trí mở 150b theo hướng thứ nhất W1 theo trạng thái mở và đóng của cửa phụ 120.

Cơ cấu khóa cửa 240 được làm thích ứng để còn vận hành ở chế độ thứ nhất 240b, chế độ thứ hai 240c, và chế độ thứ ba 240d.

Chế độ thứ nhất 240b là chế độ hoạt động trong đó then cài 150 được làm thích ứng để có thể di chuyển từ vị trí khóa 150a tới vị trí mở 150b. Chế độ thứ hai 240c là chế độ hoạt động trong đó then cài 150 được giới hạn ở vị trí khóa 150a nhờ bộ khoá 160. Chế độ thứ ba 240d là chế độ hoạt động trong đó then cài 150 được di chuyển từ vị trí khóa 150a tới vị trí mở 150b nhờ bộ khoá 160.

Khi cửa phụ 120 được đóng, cơ cấu khóa cửa 240 ở chế độ bất kỳ trong số các chế độ từ thứ nhất tới thứ ba. Nghĩa là, khi chi tiết hãm khoá 280 được di chuyển từ vị trí giới hạn 280a tới vị trí nhả 280b nhờ cửa phụ 120, cơ cấu khóa cửa 240 có thể được vận hành ở các chế độ từ thứ nhất tới thứ ba.

Fig.16 là hình vẽ liên quan tới chế độ thứ nhất 240b. Khi cơ cấu khóa cửa 240 ở chế độ thứ nhất 240b, đầu nối 164 của bộ khoá 160 được bố trí trong rãnh then cài 155 của then cài 150. Nghĩa là, chuyển động của then cài 150 không bị ngăn cản bởi bộ khoá 160, và then cài 150 có thể tuột ra khỏi rãnh lắp 122. Ở chế độ thứ nhất 240b, then cài 150 có thể được di chuyển tới vị trí mở 150b nhờ ngoại lực hoặc một tín hiệu điện, và cửa phụ 120 có thể được di chuyển tới trạng thái mở.

Fig.17 là hình vẽ liên quan tới chế độ thứ hai 240c. Khi cơ cấu khóa cửa 240 ở chế độ thứ hai 240c, bộ khoá 160 có thể ngăn cản chuyển động của then cài 150. Cụ thể là, chi tiết giữ 165 của bộ khoá 160 có thể được lắp vào rãnh then cài 155 của then cài 150 và ngăn chặn chuyển động của then cài 150 từ vị trí khóa 150a tới vị trí mở 150b. Theo cách này, cơ cấu khóa cửa 240 có thể cố định cửa phụ 120 ở trạng thái khoá. Trong quy trình giặt, vắt hoặc sấy, trạng thái

mở của cửa phụ 120 có thể bị ngăn cản cưỡng bức đối với người sử dụng để vận hành an toàn máy giặt.

Fig.18 là hình vẽ liên quan tới chế độ thứ ba 240d. Khi cơ cấu khóa cửa 240 ở chế độ thứ ba 240d, bộ khoá 160 có thể ép then cài 150 và cho phép cửa phụ 120 được mở. Cụ thể là, chi tiết nâng 166 của bộ khoá 160 được lắp vào rãnh then cài 155 của then cài 150, và then cài 150 được nâng từ vị trí khóa 150a tới vị trí mở 150b. Cụ thể là, rãnh then cài 155 di chuyển dọc theo cạnh dốc chi tiết nâng 166a của chi tiết nâng 166, và then cài 150 di chuyển từ vị trí khóa 150a tới vị trí mở 150b. Theo cách này, cơ cấu khóa cửa 240 có thể nhả trạng thái cố định đối với cửa phụ 120, và cửa phụ 120 được mở theo cách tự động. Trong trường hợp này, cản trở đối với chi tiết hãm khoá 280 nhờ cửa phụ 120 được nhả, và chi tiết hãm khoá 280 được khôi phục một cách đàn hồi tới vị trí giới hạn 280a nhờ chi tiết đàn hồi chi tiết hãm 288. Cụ thể là, thanh di động 281 di chuyển xuống dưới, và thân chi tiết hãm 282 di chuyển lên trên.

Sau đây, máy giặt theo một phương án khác nữa của sáng chế sẽ được mô tả.

Khi mô tả máy giặt theo phương án này, phần mô tả về các kết cấu trùng lặp với các kết cấu đã được mô tả trên đây sẽ được loại bỏ.

Fig.19 là hình chiếu đứng thể hiện một phần kết cấu của cơ cấu khóa cửa theo một phương án khác nữa của sáng chế, và Fig.20 là hình vẽ thể hiện hoạt động của chi tiết hãm khoá theo phương án khác này của sáng chế.

Cơ cấu khóa cửa 340 có thể có chi tiết hãm khoá 380 được vận hành theo cách khác với cơ cấu theo các phương án như đã được mô tả trên đây.

Chi tiết hãm khoá 380 được làm thích ứng để ngăn chặn chuyển động của bộ khoá 160 khi cửa phụ 120 được mở. Nghĩa là, chi tiết hãm khoá 380 có thể được bố trí ở hành trình di chuyển của bộ khoá 160 di chuyển theo hướng thứ hai W2 và ngăn cản có lựa chọn chuyển động của bộ khoá 160.

Chi tiết hãm khoá 380 được làm thích ứng để di chuyển giữa vị trí giới hạn 380a và vị trí nhả 380b. Chi tiết hãm khoá 380 ở vị trí giới hạn 380a được bố trí ở hành trình di chuyển của bộ khoá 160 theo hướng thứ hai W2 khi cửa

phụ 120 được mở. Chi tiết hãm khoá 380 ở vị trí giới hạn 380a có thể trở thành tiếp xúc với chi tiết giữ 165 của bộ khoá 160. Chi tiết hãm khoá 280 ngăn không cho chi tiết giữ 165 được lắp vào rãnh then cài 155. Khi cửa phụ 120 được đóng, chi tiết hãm khoá 380 ở vị trí nhà 380b lệch ra khỏi hành trình di chuyển và nhà trạng thái cố định đối với bộ khoá 160.

Chi tiết hãm khoá 380 có thể có chi tiết hãm trục quay 381, thân chi tiết hãm 382, và vấu bị ép 383.

Vấu bị ép 383 có thể có bề mặt tiếp xúc vấu 383a được tạo dạng cong và đối diện với cửa phụ 120. Khi cửa phụ 120 di chuyển từ vị trí mở 120a tới vị trí đóng 120b, cửa phụ 120 có thể di chuyển trong khi tiếp xúc với bề mặt tiếp xúc vấu 383a của vấu bị ép 383 và làm cho vấu bị ép 383a bị đẩy và chi tiết hãm khoá 380 được quay từ vị trí giới hạn 380a tới vị trí nhà 380b. Nghĩa là, vấu bị ép 383 có thể cản trở cửa phụ 120 và được quay.

Thân chi tiết hãm 382 được bố trí sao cho quay được quanh chi tiết hãm trục quay 381. Khi chi tiết hãm khoá 380 ở vị trí giới hạn 380a, thân chi tiết hãm 382 có thể trở thành tiếp xúc với bộ khoá 160 và ngăn không cho chi tiết giữ 165 được lắp vào rãnh then cài 155.

Tiếp đó, khi cửa phụ 120 di chuyển tới vị trí đóng 120b, vấu bị ép 383 được ép bởi cửa phụ 120 và được quay quanh chi tiết hãm trục quay 381 với thân chi tiết hãm 382, và chi tiết hãm khoá 380 được di chuyển từ vị trí giới hạn 380a tới vị trí nhà 380b. Nghĩa là, chi tiết hãm khoá 380 lệch ra khỏi hành trình di chuyển của bộ khoá 160 và nhà trạng thái ngăn cản chuyển động của bộ khoá 160.

Sau đây, máy giặt theo một phương án khác nữa của sáng chế sẽ được mô tả.

Khi mô tả máy giặt theo phương án này, phần mô tả về các kết cấu trùng lặp với các kết cấu đã được mô tả trên đây sẽ được loại bỏ.

Fig.21 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cửa phụ theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Cửa 400 có thể được làm thích ứng để được chuyển sang trạng thái mở từ trạng thái đóng thậm chí không cần ngoại lực khi trạng thái cố định đối với cửa phụ 420 nhờ cơ cấu khóa cửa 140 được nhả.

Cửa phụ 420 có thể được làm thích ứng sao cho trọng tâm của nó được bố trí ở phía trước bản lề 135. Vì trọng tâm của cửa phụ 420 được bố trí ở phía trước bản lề 135, khi cơ cấu khóa cửa 140 nhả trạng thái cố định đối với cửa phụ 420, cửa phụ 420 được mở theo cách tự động nhờ trọng lực.

Sau đây, máy giặt theo một phương án khác nữa của sáng chế sẽ được mô tả.

Khi mô tả máy giặt theo phương án này, phần mô tả về các kết cấu trùng lặp với các kết cấu đã được mô tả trên đây sẽ được loại bỏ.

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện cửa phụ theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Cửa 500 có thể được làm thích ứng để được mở theo cách tự động thậm chí không cần ngoại lực khi trạng thái cố định đối với cửa phụ 520 nhờ cơ cấu khóa cửa 140 được nhả.

Bản lề 135 có thể có chi tiết đàn hồi bản lề 537. Chi tiết đàn hồi bản lề 537 được làm thích ứng để được khôi phục một cách đàn hồi theo hướng mà cửa phụ 520 được mở. Chi tiết đàn hồi bản lề 537 có thể được làm thích ứng để có cùng trục tâm với trục quay của bản lề 135.

Theo cách này, khi cơ cấu khóa cửa 140 nhả trạng thái cố định đối với cửa phụ 520, chức năng mở tự động của cửa phụ 120 có thể được thực hiện bởi chi tiết đàn hồi bản lề 537. Bổ sung vào lực phục hồi của vòng đệm đàn hồi như nêu trên 130, cửa phụ 120 có thể được làm thích ứng để tiếp nhận lực lớn hơn theo hướng mà cửa phụ 120 được mở do lực phục hồi đàn hồi của chi tiết đàn hồi bản lề 537 được lắp ở cửa phụ bản lề 135.

Sau đây, máy giặt theo một phương án khác nữa của sáng chế sẽ được mô tả.

Khi mô tả máy giặt theo phương án này, phần mô tả về các kết cấu trùng lặp với các kết cấu đã được mô tả trên đây sẽ được loại bỏ.

Fig.23 là hình vẽ thể hiện cửa theo một phương án khác nữa của sáng chế.

Cửa 600 có kết cấu bổ sung để ép cửa phụ 120 theo hướng mà cửa phụ 120 được mở khi trạng thái cố định đối với cửa phụ 120 nhờ cơ cấu khóa cửa 140 được nhả.

Cửa 600 có thể có cơ cấu đẩy 690.

Cơ cấu đẩy 690 có thể có thanh đẩy 692 và chi tiết di chuyển thành 694 được làm thích ứng để di chuyển thành đẩy 692. Thanh đẩy 692 có thể được làm thích ứng để nhô ra ngoài bộ phận cửa 110 và ép mặt trong của cửa phụ 120. Chi tiết di chuyển thành 694 có thể tiếp nhận tín hiệu điện từ một bộ điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) và được vận hành, và chi tiết di chuyển thành 694 có thể làm thanh đẩy 692 nhô ra có lựa chọn để ép mặt trong của cửa phụ 120.

Theo cách này, khi cơ cấu khóa cửa 140 nhả trạng thái cố định đối với cửa phụ 120, chi tiết di chuyển thành 694 di chuyển thành đẩy 692, thanh đẩy 692 ép mặt trong của cửa phụ 120, và cửa phụ 120 được mở theo cách tự động.

Các phương án cụ thể có đã được minh họa và mô tả trên đây. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này, và người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể tạo ra các cải biến và áp dụng sáng chế theo nhiều cách khác nhau khác mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cơ cấu khóa cửa (140) được làm thích ứng để duy trì cửa (120) đóng, cơ cấu khóa cửa này bao gồm:

then cài (150) có rãnh then cài (155) có phần lõm mà ở đó rãnh then cài cắt qua bộ khóa (160), then cài (150) này được làm thích ứng để di chuyển theo hướng thứ nhất để cố định cửa (120) và di chuyển theo hướng thứ hai, ngược với hướng thứ nhất, để nhả trạng thái cố định đối với cửa; và

bộ khóa (160) được làm thích ứng để di chuyển theo hướng thứ ba, khác với hướng thứ nhất và hướng thứ hai, bộ khóa (160) này có chi tiết giữ (165) sẽ được lắp vào phần lõm để hạn chế chuyển động của then cài (150) theo hướng thứ hai, bộ khóa (160) còn có chi tiết nâng (166) nhô ra theo hướng thứ hai sao cho khi bộ khóa (160) di chuyển theo hướng thứ tư, ngược với hướng thứ ba, chi tiết nâng (166) này được làm thích ứng để tiếp xúc với then cài (150) nhằm di chuyển then cài (150) theo hướng thứ hai.

2. Cơ cấu khóa cửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu khóa cửa này còn bao gồm:

nguồn dẫn động (172) được làm thích ứng để tạo ra lực dẫn động để di chuyển bộ khóa (160) theo hướng thứ ba và hướng thứ tư; và

bánh răng chủ động (175) được làm thích ứng để tiếp nhận lực dẫn động từ nguồn dẫn động (172) và quay,

trong đó bộ khóa (160) có thanh răng (163) nằm trên thân của bộ khóa (160) và được làm thích ứng để được gài với bánh răng chủ động (175) để tiếp nhận lực dẫn động.

3. Cơ cấu khóa cửa theo điểm 1, trong đó cơ cấu khóa này có chi tiết hãm khóa (180) được làm thích ứng để ngăn cản chuyển động của bộ khóa (160) theo hướng thứ ba.

4. Cơ cấu khóa cửa theo điểm 3, trong đó chi tiết hãm khóa (180) không ngăn cản chuyển động của bộ khóa (160) khi cửa (120) được đóng.

5. Cơ cấu khóa cửa theo điểm 1, trong đó hướng thứ nhất và hướng thứ ba vuông góc với nhau.

6. Máy giặt (1) bao gồm:

vỏ máy (10) có lỗ nạp đồ giặt (11) được tạo ra trên đó;
cửa (100) được làm thích ứng để mở và đóng lỗ nạp đồ giặt (11);
lỗ hở được tạo ra ở cửa (100);
cửa phụ (120) được làm thích ứng để mở và đóng lỗ hở; và
cơ cấu khóa cửa (140) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên được
làm thích ứng để duy trì cửa phụ đóng.

7. Máy giặt theo điểm 6, trong đó máy giặt này còn có cảm biến được làm thích
ứng để phát hiện vị trí của chi tiết hãm khoá.

Fig.1

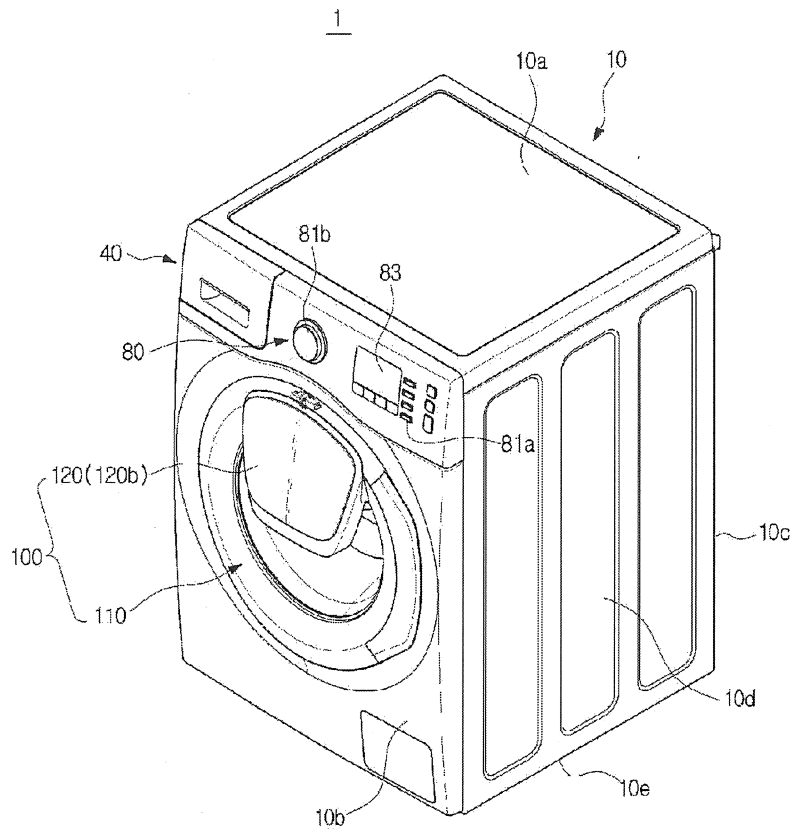


Fig.2

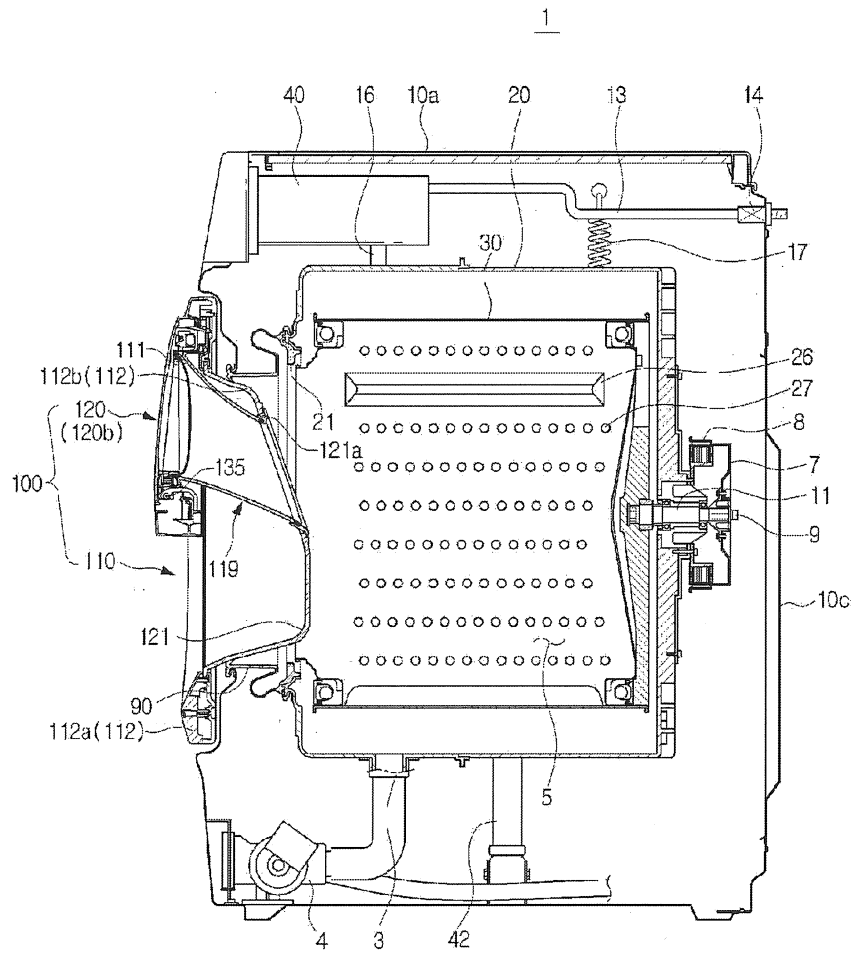


Fig.3a

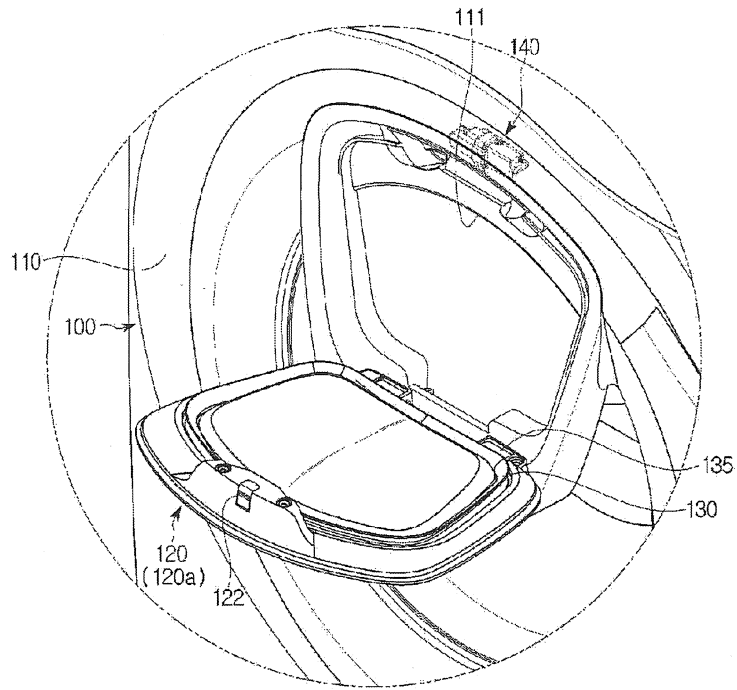


Fig.3b

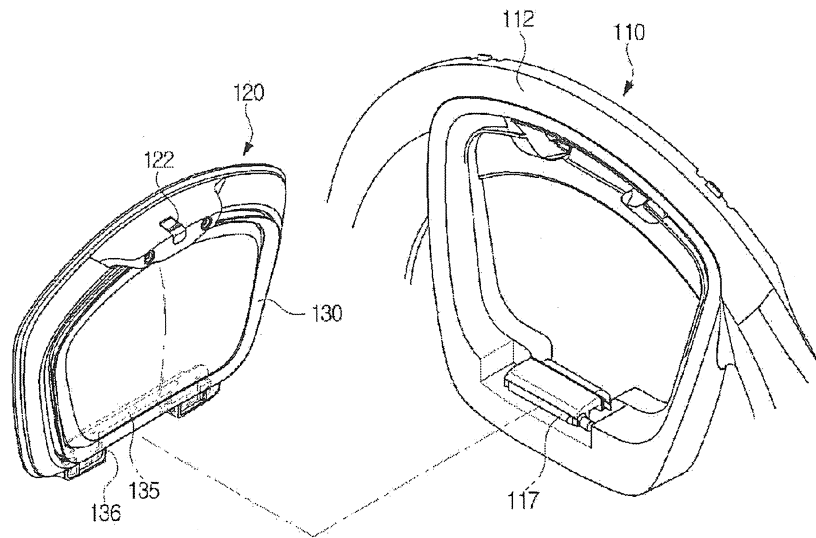


Fig.4

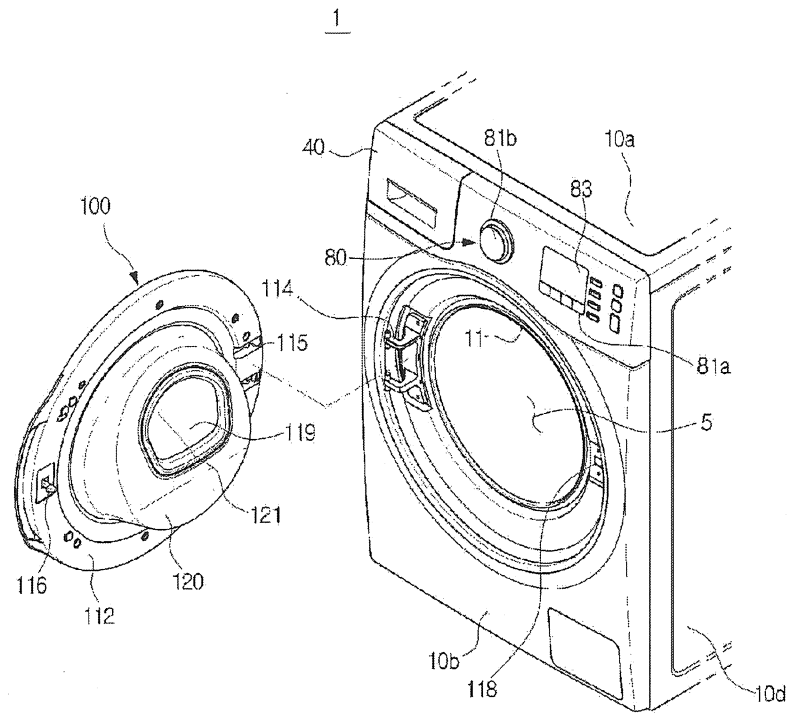
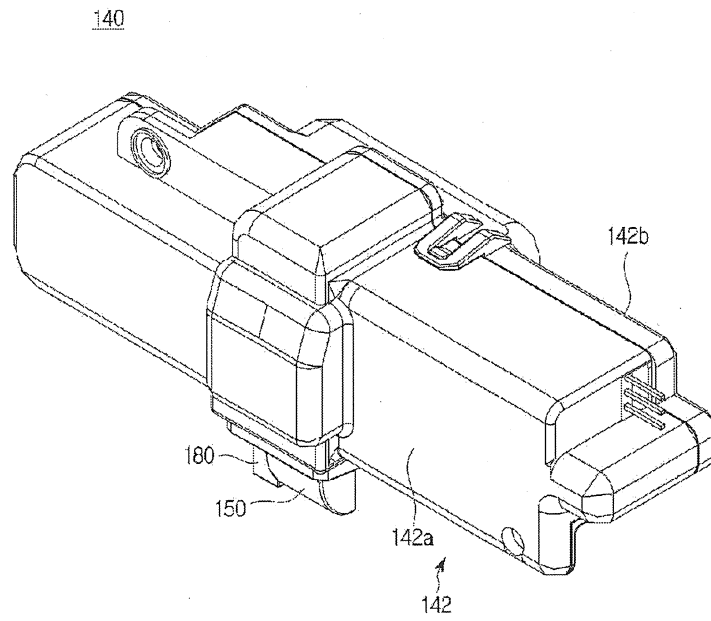


Fig.5



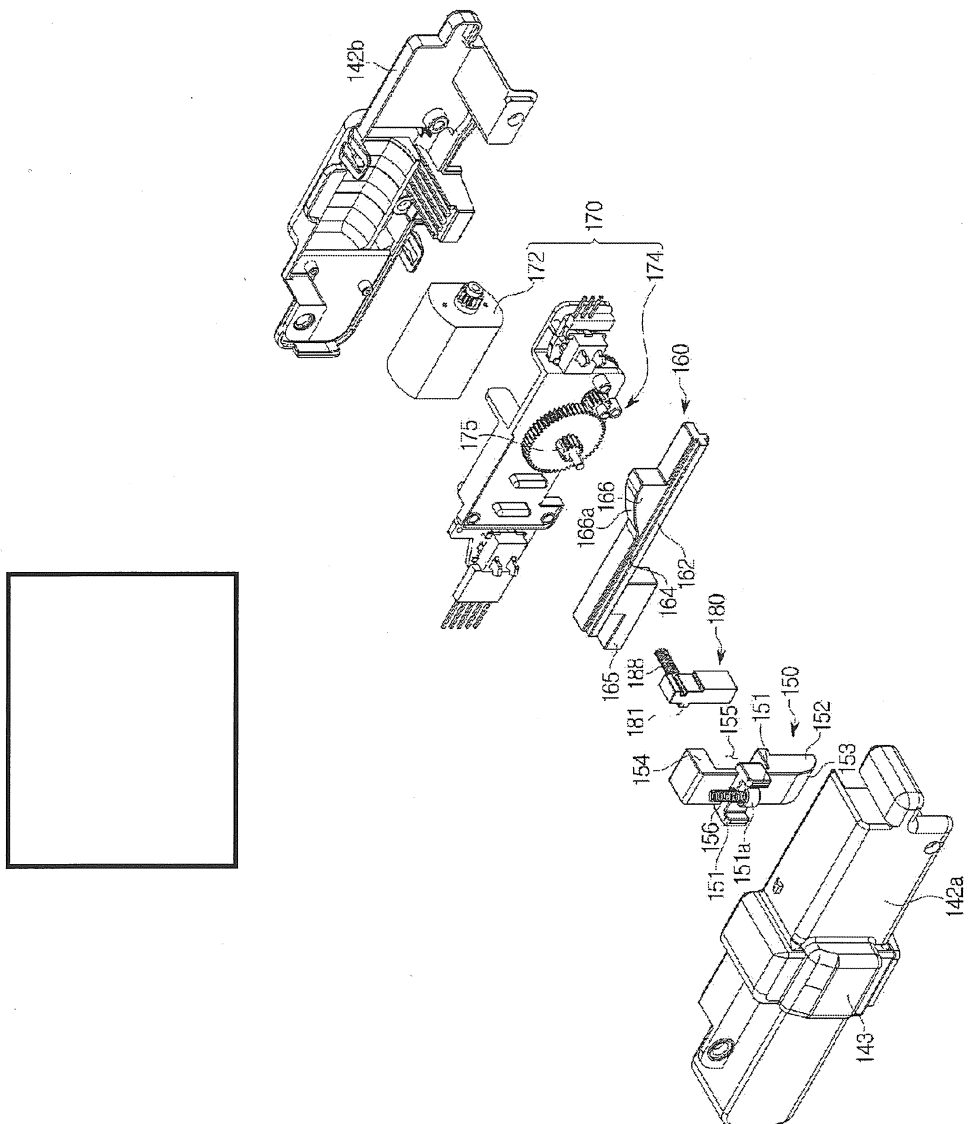


Fig.6

Fig.7

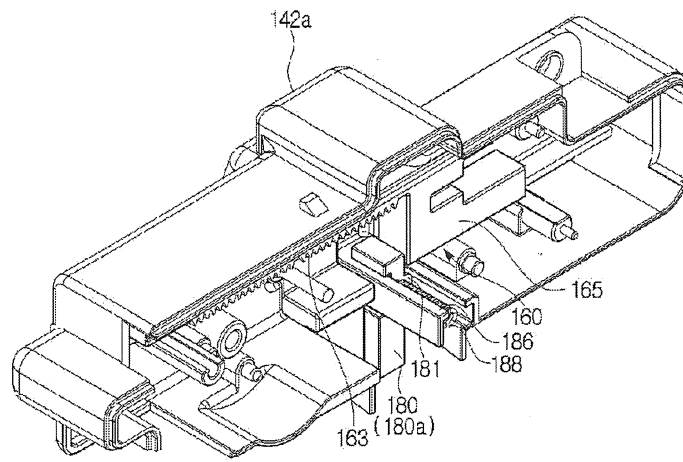


Fig.8

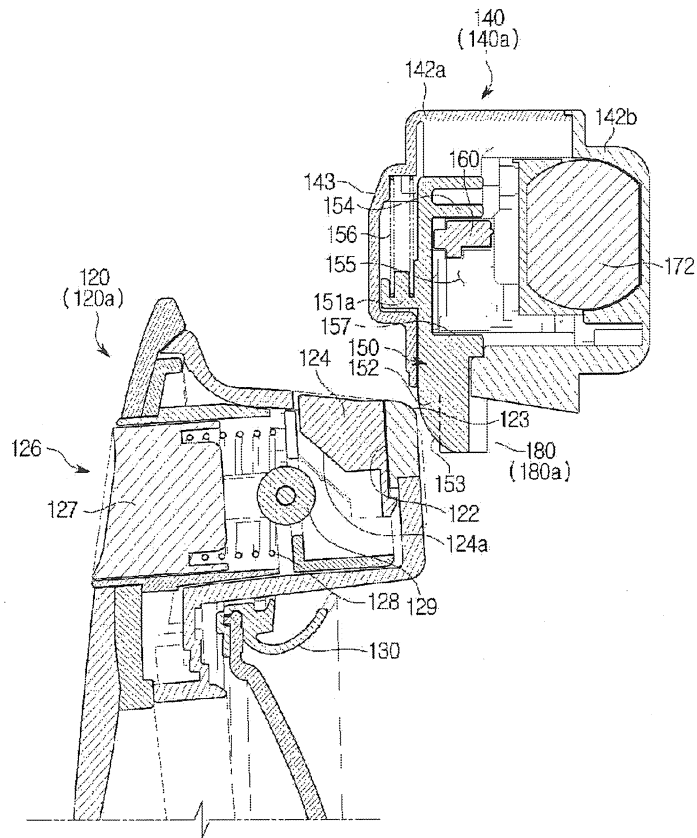


Fig.9

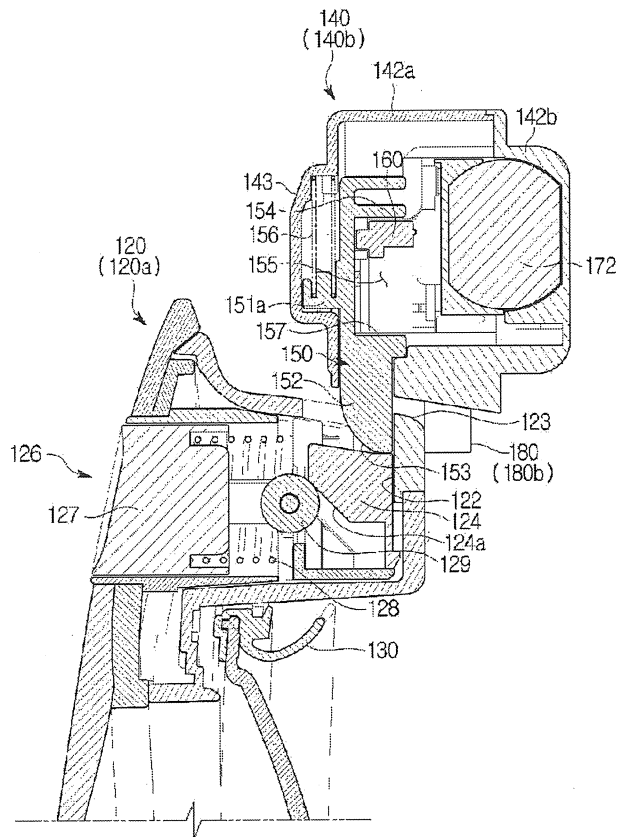


Fig.10

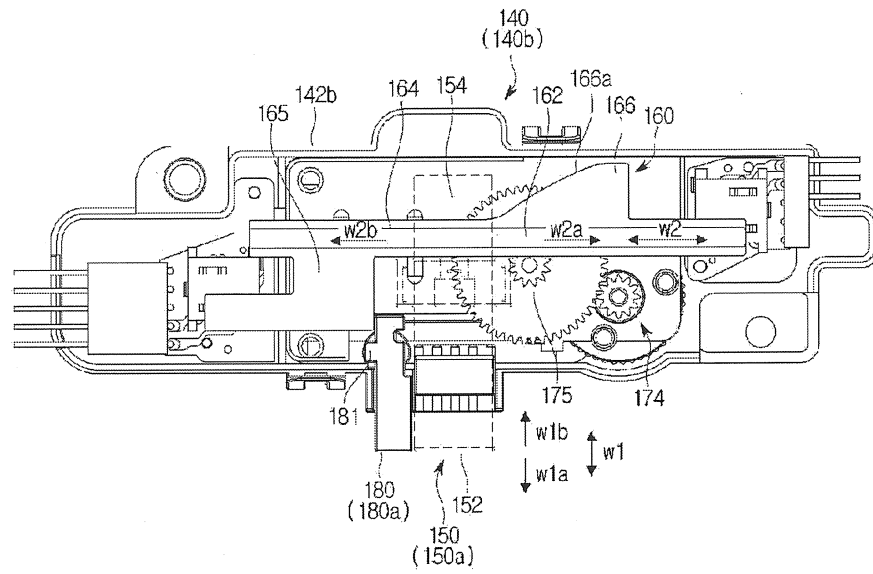


Fig.11

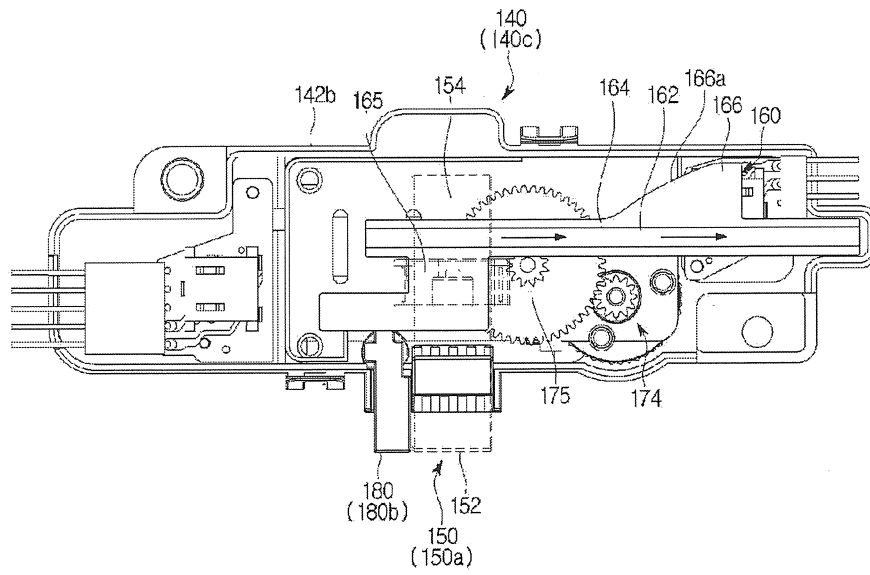


Fig.12

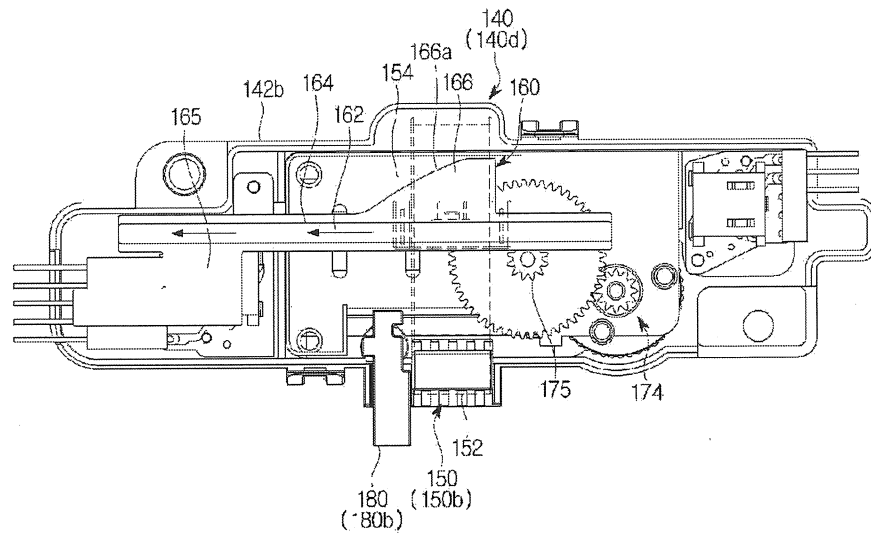


Fig.13

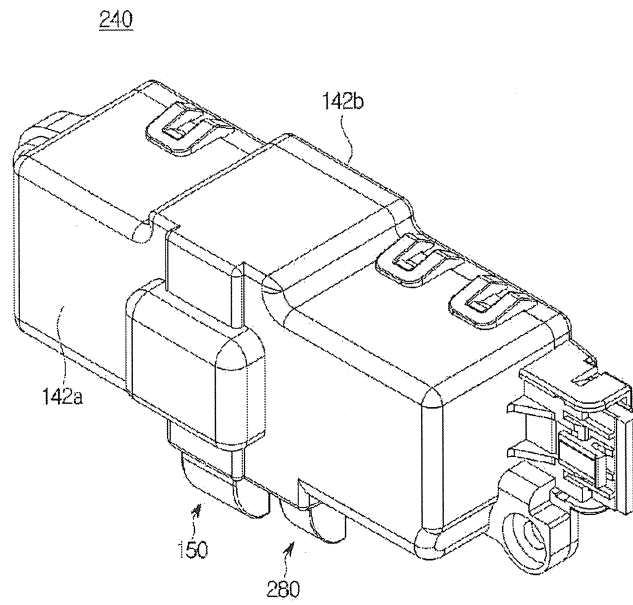


Fig.14

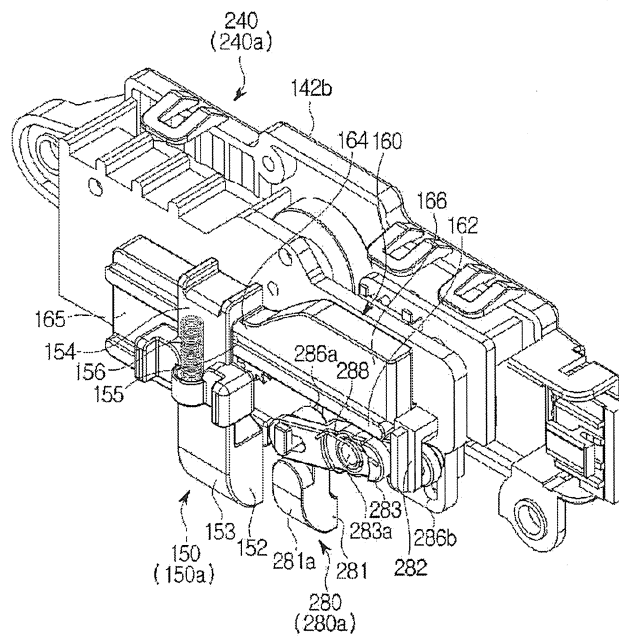


Fig.15

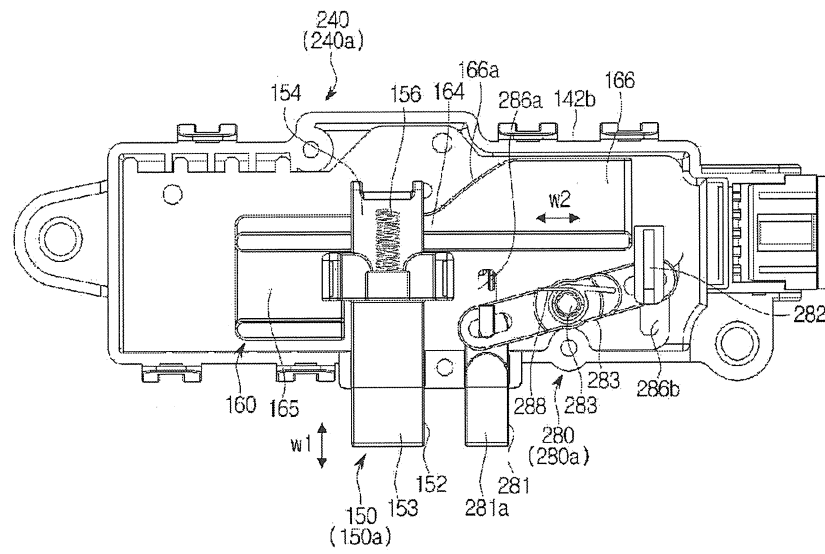


Fig.16

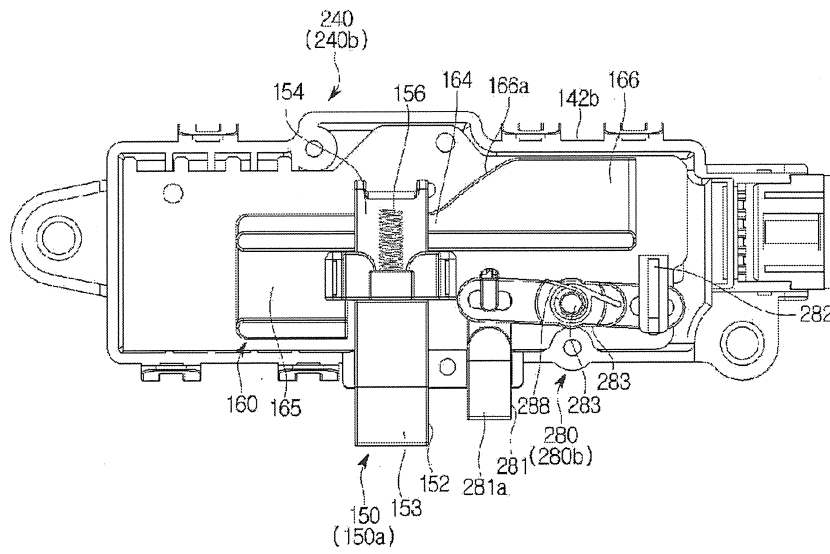


Fig.17

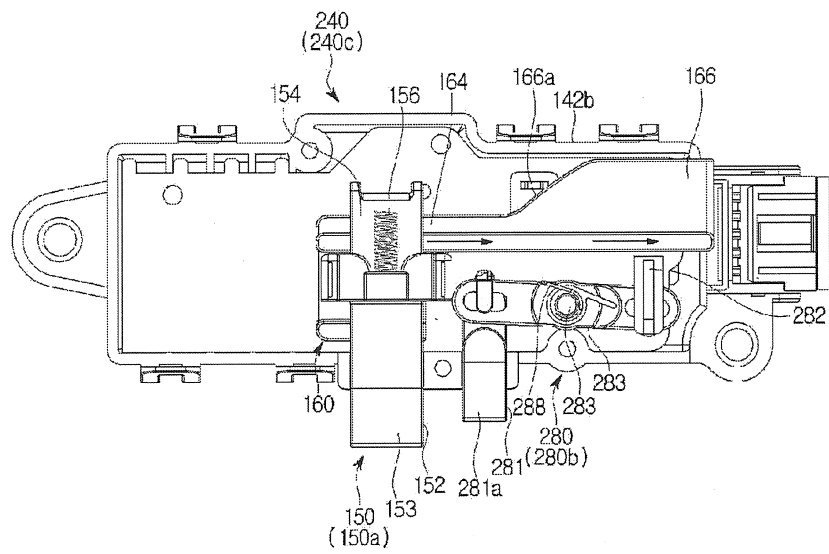


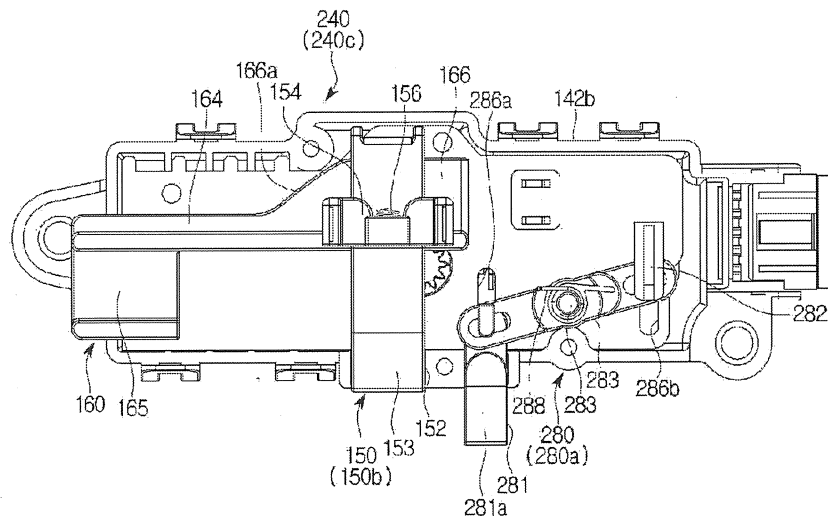
Fig.18

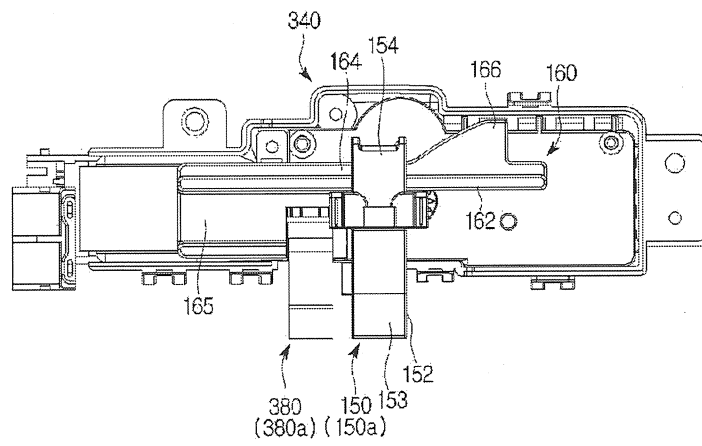
Fig.19

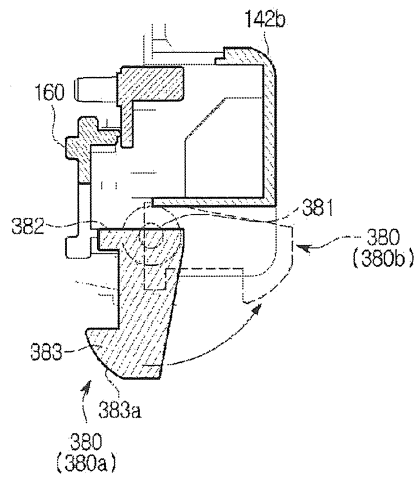
Fig.20

Fig.21

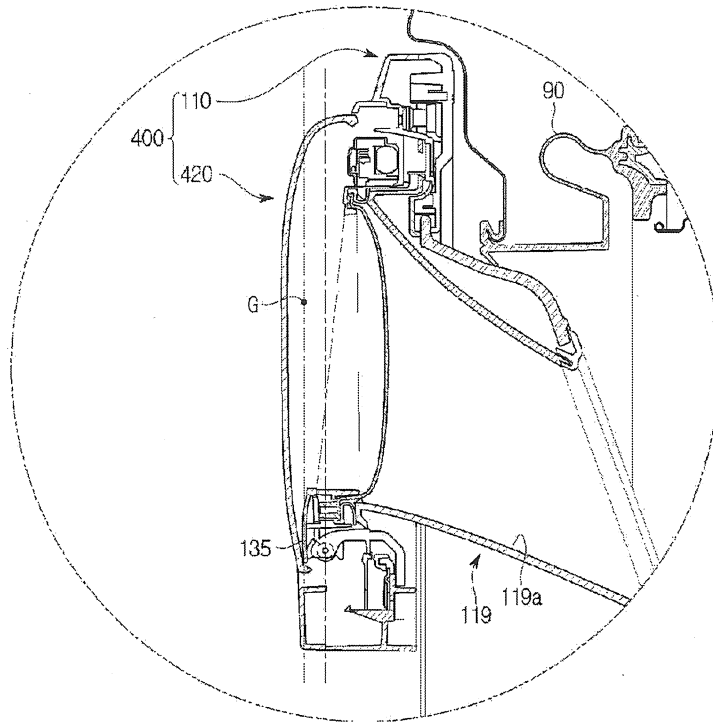


Fig.22

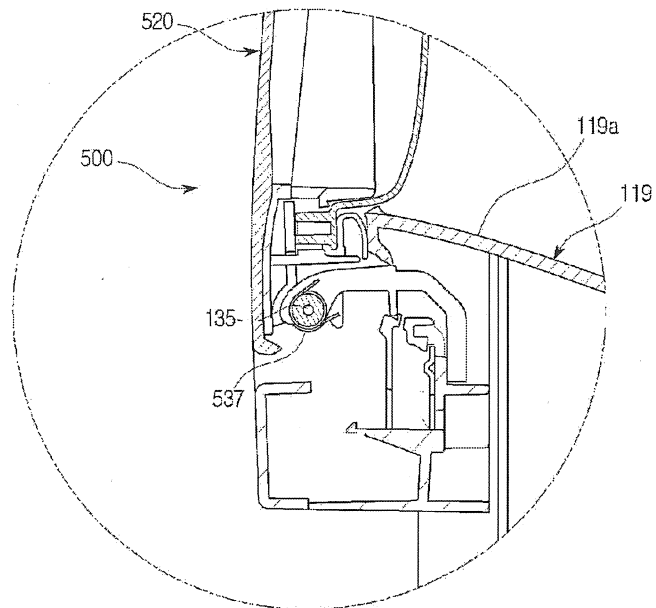


Fig.23

