



(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) 
1-0020305

(51)⁷ D06F 39/00, 39/12, H05K 5/00, 5/02

(13) B

(21) 1-2014-01438

(22) 10.01.2013

(86) PCT/JP2013/000038 10.01.2013

(87) WO2013/105495A1 18.07.2013

(30) 2012-005013 13.01.2012 JP

(45) 25.01.2019 370

(43) 27.10.2014 319

(73) PANASONIC CORPORATION (JP)

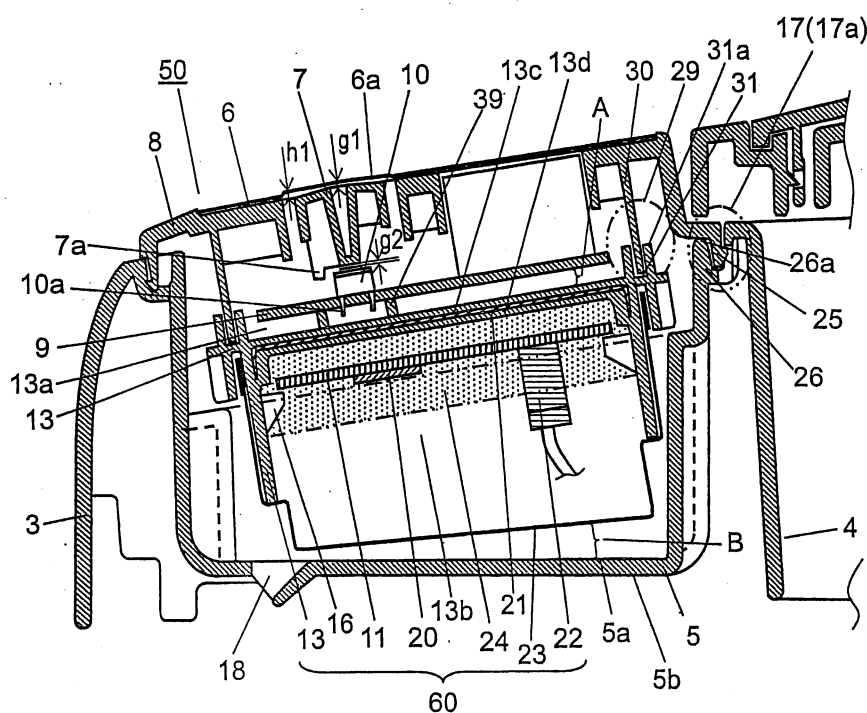
1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501, Japan

(72) MAEDA, Kazunori (JP), MAEDA, Satoshi (JP), YAZAWA, Ryuuta (JP)

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

(54) CƠ CẤU ĐIỀU KHIỂN VÀ MÁY GIẶT CÓ CƠ CẤU ĐIỀU KHIỂN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu điều khiển (50) bao gồm panen điều khiển (8) được bố trí ở vỏ ngoài phía trên (3) của vỏ máy, đế điều khiển (9), đế nguồn (11), và vỏ bảo vệ (13) có ít nhất hai hốc (13a, 13b) và bảo vệ đế nguồn (11) và đế điều khiển (9). Vỏ bảo vệ (13) bảo vệ đế nguồn (11) ở hốc (13b), và bảo vệ đế điều khiển (9) ở hốc còn lại (13a), và vật liệu chịu nhiệt (21) được đúc lồng trong vỏ bảo vệ (13) giữa đế nguồn (11) và đế điều khiển (9). Do đó, cơ cấu điều khiển (50) là nhỏ gọn, có thể ngăn ngừa sự hỏng hóc và sự hiển thị lỗi, và có độ tin cậy cao và máy giặt có cơ cấu điều khiển này có thể được tạo ra.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu điều khiển được bố trí trong máy giặt mà có bộ điều khiển, ví dụ như panen điều khiển, ở phần vỏ ngoài và máy giặt có cơ cấu điều khiển này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, máy giặt có thùng giặt và vắt khô (sau đây, được gọi là “thùng bên trong”) để thực hiện việc giặt và vắt khô bên trong thân máy, và bộ điều khiển được bố trí ở vỏ ngoài thân máy gần cửa đưa quần áo vào/ra từ thùng bên trong (chẳng hạn, xem tài liệu sáng chế 1). Ngoài ra, máy giặt có kết cấu nêu trên có thể được lắp đặt ngoài trời theo giới hạn của không gian sống.

Sau đây, kết cấu của máy giặt thông thường được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ trên Fig.9 đến Fig.12.

Fig.9 là hình chiếu mặt cắt bên của máy giặt thông thường. Fig.10 là hình vẽ minh họa từng bộ phận của máy giặt thông thường. Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt thông thường xung quanh đế điều khiển của nó. Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt thông thường xung quanh đế nguồn của nó.

Như được thể hiện trên các hình vẽ trên Fig.9 đến Fig.12, trong máy giặt thông thường, thân máy giặt 102 chứa thùng bên trong 100, và thùng chứa nước 101 (sau đây gọi là “thùng nước”). Thùng chứa nước 101 được bố trí nắp thùng chứa nước 101a ở phần phía trên của nó (sau đây, được gọi là “nắp thùng nước”). Vỏ ngoài phía trên 103 được lắp ở phần phía trên của thân máy giặt 102.

Cửa đưa quần áo vào 104 được tạo ra ở gần như trung tâm của vỏ ngoài phía trên 103. Phần chứa 106 về cơ bản có dạng hốc lõm được tạo ra ở phía trước vỏ ngoài phía trên 103, và chứa đế điều khiển 105. Phần chứa 106 được

phủ bởi panen điều khiển 109. Panen điều khiển 109 có bộ hiển thị 107, và nút điều khiển 108. Công tắc điều khiển 110 được lắp trên đế điều khiển 105. Công tắc điều khiển 110 được bố trí ở vị trí tương ứng với nút điều khiển 108 trên panen điều khiển 109.

Đế nguồn 111 nằm trong phần vỏ ngoài phía trên 103. Đế nguồn 111 cấu thành cơ cấu nguồn 140 được thể hiện trên Fig.12. Đế nguồn 111 điều khiển nguồn cấp điện đến tải, ví dụ như động cơ 112, được lắp ở phần phía dưới của thùng nước 101 có chứa thùng bên trong 100.

Đế điều khiển 105 và đế nguồn 111 nằm tương ứng trong vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ nhất 113a và vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ hai 113b. Đế điều khiển 105 và đế nguồn 111 cấu thành cơ cấu điều khiển 130. Đế điều khiển 105 được thể hiện trên Fig.11 được giữ ở vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ nhất 113a nhờ chốt (không được thể hiện). Lỗ lắp đế điều khiển 114 được bố trí ở panen điều khiển 109. Vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ nhất 113a được cố định vào lỗ lắp đế điều khiển 114 nhờ bulông lắp đế điều khiển 115. Vấu cố định đế nguồn 116 được bố trí trong trên bảo vệ dạng xuồng thứ hai 113b. Đế nguồn 111 được thể hiện trên Fig.12 được cố định bằng vấu cố định đế nguồn 116.

Như được thể hiện trên Fig.11, gần như toàn bộ chu vi phần mép của phần chứa 106 có phần tỳ 117. Phần tỳ 117 tỳ lên panen điều khiển 109. Panen điều khiển 109 được cố định vào phần chứa 106 bằng bulông, chốt và chi tiết tương tự.

Đáy 106a của phần chứa 106 được bố trí lỗ xả nước 118 ở vị trí sâu vào trong so với thành bao phía ngoài của thùng nước 101. Do đó, khi nước đi từ phần tỳ 117 vào phần chứa 106 tại thời điểm đưa quần áo vào/ra từ thùng bên trong 100, thì nước được xả vào thùng nước 101 qua lỗ xả nước 118.

Như được thể hiện trên Fig.10, đế điều khiển 105 cấu thành một phần cơ cấu điều khiển 130 có công tắc nguồn 119, và máy vi tính 120. Công tắc nguồn 119 được nối điện với nguồn điện thương mại có sẵn. Máy vi tính 120 điều

khởi máy giặt. Đế điều khiển 105 được cố định với vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ nhất 113a, và sau đó được điền đầy bằng chất bọc kín 124. Do đó, đế điều khiển 105 được phủ chất bọc kín 124 để chống thấm nước. Kết quả là, ngay cả khi nước nhỏ từ quần áo mà được đưa vào/lấy ra từ thùng bên trong 100 qua cửa đưa quần áo vào 104 hoặc nước mưa rơi trên máy giặt lắp ngoài trời chảy vào vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ nhất 113a, thì việc giảm điện trở giữa các dạng đế điều khiển 105 do nước vẫn có thể được ngăn ngừa. Cụ thể là, do máy vi tính 120 trên đế điều khiển 105 có khoảng trống (khoảng cách) giữa hai cực là ngắn, nên ngay cả sự thay đổi nhỏ về điện trở giữa các đế cũng ảnh hưởng đến sự vận hành của máy vi tính 120. Ngoài ra, công tắc nguồn 119, mà được nối với nguồn điện thương mại có sẵn, có thể bị ngắn mạch tại thời điểm nước chảy vào. Do đó, đế điều khiển 105 được điền đầy và được phủ chất bọc kín 124 để chống thấm nước và chống ẩm. Kết quả là, ngay cả trong trường hợp nước chảy vào vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ nhất 113a, thì chất bọc kín 124 vẫn có thể ngăn không cho nước đi vào đế điều khiển 105. Nhờ đó sự hiển thị lỗi và sự hỏng hóc trong máy giặt có thể được ngăn ngừa.

Như được thể hiện trên Fig.12, đế nguồn 111 cấu thành cơ cấu nguồn 140 được bọc bởi vỏ kim loại thứ nhất 121 và vỏ kim loại thứ hai 123. Vỏ kim loại thứ nhất 121 bao phủ vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ hai 113b. Vỏ kim loại thứ hai 123 bao phủ bộ nối 122 được nối với đế nguồn 111. Đế nguồn 111 được cố định vào vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ hai 113b, và sau đó được điền đầy bằng chất bọc kín 124 làm từ nhựa uretan. Do đó, đế nguồn 111 được phủ chất bọc kín 124 để chống thấm nước.

Như được mô tả ở trên, máy giặt thông thường được cấu thành.

Thao tác giặt của máy giặt thông thường sẽ được mô tả ngắn gọn dưới đây.

Quần áo, nước, và chất tẩy rửa được đưa vào thùng bên trong 100. Công tắc nguồn 119 và công tắc điều khiển 110 được bật để dẫn động động cơ 112 để

làm quay thùng bên trong 100. Tại thời điểm này, dòng nước được tạo ra do sự quay của thùng bên trong 100 làm quần áo chuyển động. Do đó, trong suốt quá trình giặt, quần áo được cọ xát do tiếp xúc với nhau hoặc với thùng bên trong 100.

Để vắt khô, quần áo đã giặt được đưa vào thùng bên trong 100. Công tắc điều khiển 110 được bật để dẫn động động cơ 112 để làm quay thùng bên trong 100 với tốc độ cao. Tại thời điểm này, lực ly tâm từ thùng bên trong 100 quay với tốc độ cao tách nước khỏi quần áo để vắt khô.

Quần áo được vắt khô được lấy ra khỏi thùng bên trong 100 để sấy khô. Máy giặt có chức năng sấy khô sẽ thực hiện trực tiếp việc sấy khô.

Nhờ sự vận hành nêu trên, thao tác giặt của máy giặt được thực hiện.

Tuy nhiên, trong cơ cấu điều khiển 130 của máy giặt thông thường, do cả đế điều khiển 105 và đế nguồn 111 đều được phủ chất bọc kín, nên chúng cần có vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ nhất 113a và vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ hai 113b, một cách tương ứng. Do đó, việc sản xuất phức tạp làm giảm năng suất, và cơ cấu điều khiển và máy giặt có cơ cấu điều khiển này không thể nhỏ gọn.

Ngoài ra, khi vỏ kim loại thứ nhất 121 và vỏ kim loại thứ hai 123 bọc đế nguồn 111 của cơ cấu nguồn 140 được loại bỏ để cơ cấu điều khiển 130 được nhỏ gọn, thì các vấn đề dưới đây sẽ xuất hiện.

Chẳng hạn, trong trường hợp mạch điện áp cao ở đế nguồn 111 được nối với nguồn điện thương mại có sẵn hồng và tạo nhiệt, thì các thành phần tạo nhiệt của mạch điện áp cao sẽ tiếp xúc với phía ngoài cơ cấu điều khiển 130. Để ngăn ngừa điều này, toàn bộ cơ cấu điều khiển 130 cần được làm từ vật liệu có nhiệt độ chịu nhiệt cao. Kết quả là, chi phí tăng lên.

Ngoài ra, khi vỏ bảo vệ dạng xuồng thứ hai 113b được loại bỏ, dây dẫn của bộ phận được lắp trên đế nguồn 111 tiếp xúc với vỏ kim loại thứ nhất 121. Do đó, điện trở giữa các dây dẫn bị giảm khiến xảy ra sự cố và sự hiển thị lỗi.

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp sáng chế Nhật Bản số 2008-67901

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu điều khiển nhỏ gọn.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, cơ cấu điều khiển theo sáng chế bao gồm panen điều khiển được bố trí ở vỏ ngoài phía trên của vỏ máy, để điều khiển mà lệnh điều khiển được nhập vào đó, đế nguồn, và vỏ bảo vệ có ít nhất hai hốc được bố trí ở mặt trước và bề mặt sau của nó và bảo vệ đế nguồn và đế điều khiển. Vỏ bảo vệ bảo vệ đế nguồn ở một trong số các hốc, và bảo vệ đế điều khiển ở hốc còn lại, và vật liệu chịu nhiệt được đúc lồng trong vỏ bảo vệ giữa đế nguồn và đế điều khiển.

Do đó, cơ cấu điều khiển có thể nhỏ gọn. Ngoài ra, ngay cả trong trường hợp mạch điện áp cao ở đế nguồn được nối với nguồn điện thương mại có sẵn bị hỏng và tạo nhiệt, do đế nguồn được bảo vệ bởi vật liệu chịu nhiệt, nên các thành phần tạo nhiệt của mạch điện áp cao không bị tiếp xúc với phía ngoài của cơ cấu điều khiển. Do đó, ngay cả trong trường hợp mạch điện áp cao bị hỏng, thì sự an toàn của sản phẩm vẫn có thể được cải thiện.

Ngoài ra, ngay cả khi các dây dẫn của các chi tiết được lắp trên đế điều khiển và đế nguồn nhô ra từ các bề mặt sau của các đế, thì các dây dẫn này tiếp xúc với các lớp nhựa của vỏ bảo vệ trước khi các dây dẫn này tiếp xúc với vật liệu chịu nhiệt mà chứa tấm kim loại. Kết quả là, điện trở giữa các dây dẫn không bị giảm xuống. Nhờ đó có thể tạo ra cơ cấu điều khiển mà ngăn sự hỏng hóc và sự hiển thị lỗi và có độ tin cậy cao.

Máy giặt theo sáng chế chứa cơ cấu điều khiển nêu trên. Do đó, máy giặt được tạo ra cũng có độ tin cậy và độ an toàn cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt theo phương án

thứ nhất của sáng chế xung quanh cơ cấu nguồn và cơ cấu điều khiển của nó.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang phần phía trên của máy giặt.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính để minh họa kết cấu và sự tương quan vị trí của phần chắn nước của máy giặt.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của cơ cấu nguồn, cơ cấu điều khiển, và máy giặt được bố trí chúng theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu mặt cắt bên của máy giặt thông thường.

Fig.10 là hình vẽ minh họa từng bộ phận của máy giặt thông thường.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt thông thường xung quanh để điều khiển của nó.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt thông thường xung quanh để nguồn của nó.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, cơ cấu nguồn, cơ cấu điều khiển, và máy giặt được bố trí chúng theo các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ. Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này.

Phương án thứ nhất

Sau đây, cơ cấu nguồn, cơ cấu điều khiển, và máy giặt được bố trí chúng theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể dựa vào các hình vẽ trên Fig.1 đến Fig.6. Máy giặt loại cửa trên sẽ được mô tả bên dưới.

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt theo phương án

thứ nhất của sáng chế xung quanh cơ cấu nguồn và cơ cấu điều khiển của nó. Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt. Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt. Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang phần phía trên của máy giặt. Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt.

Như được thể hiện trên các hình vẽ trên Fig.1 đến Fig.6, máy giặt theo phương án này bao gồm ít nhất thùng giặt và vắt khô 1 (sau đây, được gọi là “thùng bên trong”) mà được đỡ quay được nhờ trục quay của thùng chứa nước 40 (sau đây, được gọi là “thùng nước”) trong thân máy giặt 2 và động cơ (không được thể hiện), vỏ ngoài phía trên 3 được lắp để che gần như toàn bộ phần phía trên của thân máy giặt 2, và được tạo ra từ polypropylen chẳng hạn, và cơ cấu điều khiển 50 chứa cơ cấu nguồn 60. Thùng bên trong 1 quay được trong thùng nước 40. Động cơ được lắp ở phần phía dưới của thùng nước 40. Theo phương án này, máy giặt có thùng nước 40, tuy nhiên, cũng có thể chỉ có thùng bên trong 1 mà không có thùng nước 40.

Cửa đưa quần áo vào 4 được tạo liền khối với vỏ ngoài phía trên 3 ở gần như trung tâm (chứa tâm) của vỏ ngoài phía trên 3. Trong máy giặt loại cửa trên, cửa đưa quần áo vào 4 được mở kéo dài hướng xuống về phía trên của thùng bên trong 1.

Ngoài ra, phần chứa 5 về cơ bản có dạng hốc lõm (bao gồm cả dạng hốc lõm) được tạo ra ở phía trước vỏ ngoài phía trên 3 (tương ứng với phía trái của Fig.1). Như được thể hiện trên Fig.5, phần chứa 5 được bố trí ở vị trí giữa phía trước thân máy giặt 2 và cửa đưa quần áo vào 4. Phần chứa 5 về cơ bản có cùng độ rộng với toàn bộ độ rộng của vỏ ngoài phía trên 3 (theo chiều vuông góc với mặt giấy trên Fig.1). Gần như toàn bộ phần chứa 5 được phủ bởi panen điều khiển 8. Panen điều khiển 8 có bộ hiển thị 6 được in trên tấm PET (tấm polyetylen terephthalat) chẳng hạn, và nút điều khiển 7. Panen điều khiển 8 được tạo ra từ chẳng hạn, polypropylen. Chẳng hạn, băng keo hai mặt (không được

thể hiện) được bố trí trên gần như toàn bộ bề mặt sau của bộ hiển thị 6 ngoại trừ lỗ được mở ở phần tương ứng với nút điều khiển 7. Bộ hiển thị 6 được dán chặt vào bề mặt trước của panen điều khiển 8 nhờ băng keo hai mặt xen giữa chúng.

Công tắc điều khiển 10 được lắp trên đế điều khiển 9. Công tắc điều khiển 10 được bố trí ở vị trí tương ứng với nút điều khiển 7 trên panen điều khiển 8.

Để vận hành máy giặt, bề mặt trước của đế điều khiển 9, công tắc điều khiển 10, nút điều khiển 7, và bộ hiển thị 6 được bố trí theo thứ tự từ bên trong tương ứng với đáy 5a của phần chứa 5 sao cho người sử dụng có thể chạm vào bề mặt điều khiển 6a để điều khiển. Nghĩa là, người sử dụng ấn nút điều khiển 7 từ bề mặt điều khiển 6a để vận hành đế điều khiển 9 thông qua nút điều khiển 7 trên panen điều khiển 8. Do đó, người sử dụng có thể lựa chọn thao tác dẫn động và thao tác giặt của máy giặt.

Cơ cấu điều khiển 50 gồm cơ cấu nguồn 60 nằm trong phần chứa 5. Cơ cấu điều khiển 50 gồm ít nhất cơ cấu nguồn 60, panen điều khiển 8, đế điều khiển 9, và vỏ bảo vệ dạng xuồng 13 (sau đây, gọi tắt là “vỏ bảo vệ 13”). Vỏ bảo vệ 13 có ít nhất hai hốc 13a và 13b. Các hốc 13a và 13b được tạo ra từ nhựa ABS chịu lửa chẳng hạn. Các hốc 13a và 13b có mặt cắt ngang dạng gần như chữ H chẳng hạn (bao gồm cả dạng chữ H). Đế điều khiển 9 trong cơ cấu điều khiển 50 nằm trong hốc 13a của vỏ bảo vệ 13.

Cơ cấu nguồn 60 gồm ít nhất đế nguồn 11, chất bọc kín 24 phủ đế nguồn 11, và vỏ bảo vệ 13. Cụ thể là, cơ cấu nguồn 60 gồm đế nguồn 11 được phủ chất bọc kín 24 trong hốc 13b của vỏ bảo vệ 13. Đế nguồn 11 điều khiển nguồn cấp điện đến tải, ví dụ như động cơ (không được thể hiện) được lắp ở phần phía dưới của thùng bên trong 1.

Nghĩa là, đế điều khiển 9 nằm trong hốc 13a ở một bề mặt vỏ bảo vệ 13 mà cấu thành cơ cấu điều khiển 50 (phía đối diện panen điều khiển 8), và được bảo vệ khỏi nước chẳng hạn. Mặt khác, đế nguồn 11 mà cấu thành cơ cấu nguồn

60 nằm trong hốc 13b ở bề mặt còn lại của vỏ bảo vệ 13 (phía đối diện đáy 5a của phần chứa 5), và được bảo vệ khỏi nước chẳng hạn. Đế điều khiển 9 không được điền đầy bằng chất bọc kín. Chỉ đế nguồn 11 được điền đầy và được phủ chất bọc kín 24. Do đó, đế điều khiển 9 không phải chịu ứng suất nhiệt do sự hóa cứng của chất bọc kín 24 và ứng suất cơ học do sự co ngót của chất bọc kín 24.

Lỗ lắp đế điều khiển 14 được tạo liền khối với panen điều khiển 8 gần nút điều khiển 7. Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.5, đế điều khiển 9 được cố định vào lỗ lắp đế điều khiển 14 bằng bulông lắp đế điều khiển 15. Cụ thể là, bulông lắp đế điều khiển 15 xuyên qua lỗ (không được thể hiện) được mở ở đế điều khiển 9 gần công tắc điều khiển 10, và sau đó được bắt chặt vào lỗ lắp đế điều khiển 14. Đế điều khiển 9 nhờ đó được cố định vào panen điều khiển 8.

Như được thể hiện trên Fig.1, bề mặt điều khiển 6a của bộ hiển thị 6 ở vị trí tương ứng với nút điều khiển 7 có dạng lõm ra phía ngoài. Khe hở g1 được thiết kế giữa bộ hiển thị 6 và nút điều khiển 7. Khe hở g2 được thiết kế giữa nút điều khiển 7 và công tắc điều khiển 10. Công tắc điều khiển 10 được thiết đặt ở độ di chuyển s1 cho đến khi mạch được mở và đóng. Độ cao h1 của phần dạng lõm của bộ hiển thị 6 thỏa mãn quan hệ dưới đây (công thức 1).

Công thức 1

$$h1 \times 2 \geq g1 + g2 + s1 \quad (1)$$

Khi bề mặt điều khiển 6a có dạng lõm của bộ hiển thị 6 được nhấn, bề mặt điều khiển 6a dịch chuyển đến phía sau công tắc điều khiển 10. Do đó, hình dạng lõm của bề mặt điều khiển 6a được tạo ra nhờ việc kéo dài từ trước vật liệu của nó để đạt độ cao h1. Nghĩa là, khi bề mặt điều khiển 6a được nhấn, vật liệu của bề mặt điều khiển 6a không được kéo dài cho đến khi hình dạng lõm của bề mặt điều khiển 6a bị đảo ngược để tạo ra hình dạng lõm có độ cao h1, nghĩa là, bề mặt điều khiển 6a dịch chuyển để có độ cao $h1 \times 2$, sao cho bề mặt điều khiển 6a có thể dịch chuyển nhờ lực điều khiển nhẹ. Như được thể hiện trên

công thức 1, khoảng cách trong đó bề mặt điều khiển 6a được dịch chuyển độ cao $h_1 \times 2$ là giá trị thu được bằng cách cộng độ di chuyển s_1 với các khoảng trống g_1 và g_2 . Do đó, không cần kéo dài vật liệu cấu thành bộ hiển thị 6, công tắc điều khiển 10 có thể được nhấn với độ di chuyển s_1 cho đến khi bề mặt điều khiển 6a ở hình dạng lồi được đảo ngược.

Phần thoát nước 7a được bố trí ở phần nút điều khiển 7 ít nhất ở phía trước máy giặt. Phần thoát nước 7a được kéo dài đến vị trí phía dưới công tắc điều khiển 10. Do đó, khi hơi nước được ngưng tụ, ở bề mặt sau của panen điều khiển 8 (phía phần chứa 5) chẳng hạn, thì nước ngưng tụ có thể được ngăn không cho giọt lên công tắc điều khiển 10 được lắp trên đế điều khiển 9.

Như được thể hiện trên Fig.1, vấu cố định đế nguồn 16 được tạo ra trên vỏ bảo vệ 13. Vấu cố định đế nguồn 16 cố định đế nguồn 11. Đế nguồn 11 được giữ ở ngoại vi của nó bằng vấu cố định đế nguồn 16 sao cho nằm trong hốc 13b của vỏ bảo vệ 13.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần khớp thứ nhất 17 được tạo ra dọc theo gần như toàn bộ chu vi phần mép của phần chứa 5. Phần khớp thứ nhất 17 có kết cấu khớp nối được tỳ lên panen điều khiển 8 ở phía trên, và phần chắn nước 17a. Phần chứa 5 được cố định với panen điều khiển 8 bằng bulông và chốt chẳng hạn. Lỗ xả nước 18 được bố trí ở đáy 5a của phần chứa 5. Lỗ xả nước 18 xả nước mà đi vào từ phần khớp thứ nhất 17 vào phần chứa 5, đến phía dưới máy giặt tại thời điểm đưa quần áo vào/ra từ thùng bên trong 1. Do đó, phần khớp thứ nhất 17 và lỗ xả nước 18 cấu thành cơ cấu chống thấm thứ nhất. Phần chắn nước 17a tương ứng với phần khớp thứ nhất 17 được tạo ra ở phần đầu của thùng bên trong 1 đặt ở phía cửa đưa quần áo vào 4.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.5, công tắc nguồn 19 được lắp ở phần vỏ bảo vệ 13 bằng chốt cố định (không được thể hiện) chẳng hạn. Công tắc nguồn 19 được nối điện với nguồn điện thương mại có sẵn. Như được thể hiện trên Fig.1, máy vi tính 20 được lắp trên đế nguồn 11. Máy vi tính 20 điều khiển

máy giặt.

Như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.3, vỏ chống cháy thứ nhất 21 được đúc lồng trong vỏ bảo vệ 13 đối diện với đế nguồn 11 mà cấu thành cơ cấu nguồn 60, nghĩa là, trong vỏ bảo vệ 13 được kẹp giữa đế nguồn 11 và đế điều khiển 9. Vỏ chống cháy thứ nhất 21 được làm từ vật liệu chịu nhiệt, như tấm kim loại chứa tấm thép mạ kẽm. Vỏ chống cháy thứ hai 23 được làm từ vật liệu chịu nhiệt, như tấm kim loại chứa tấm thép mạ kẽm. Vỏ chống cháy thứ hai 23 che phủ bộ nối 22 được nối với đế nguồn 11. Vỏ bảo vệ 13 chứa đế nguồn 11 được phủ bởi vỏ chống cháy thứ hai 23. Nghĩa là, đế nguồn 11 mà cấu thành cơ cấu nguồn 60 được phủ bởi vỏ chống cháy thứ nhất 21 và vỏ chống cháy thứ hai 23. Do đó, cơ cấu điều khiển 50 mà chứa ít nhất panen điều khiển 8, và đế điều khiển 9 và đế nguồn 11 được chứa trong vỏ bảo vệ 13 có thể nhỏ gọn. Nghĩa là, đế nguồn có thể được bảo vệ bởi tấm kim loại được đúc lồng, sao cho vỏ bảo vệ 13 có thể là cùng một bộ phận như vỏ bảo vệ mà chứa đế điều khiển. Kết quả là, cơ cấu điều khiển có thể nhỏ gọn. Ngoài ra, đế nguồn 11 được phủ vỏ chống cháy thứ nhất 21 và vỏ chống cháy thứ hai 23 được đúc lồng trong vỏ bảo vệ 13. Ngay cả trong trường hợp mạch điện áp cao được nối với nguồn điện thương mại có sẵn trên đế nguồn 11 mà tạo ra cơ cấu nguồn 60 bị hỏng và tạo nhiệt, thì các thành phần tạo nhiệt của mạch điện áp cao cũng không tiếp xúc với phía ngoài của cơ cấu điều khiển 50. Kết quả là, ngay cả trong trường hợp hỏng hóc, thì sự an toàn của sản phẩm vẫn được đảm bảo.

Ngay cả khi chẳng hạn, dây dẫn 10a của công tắc điều khiển 10 và dây dẫn (không được thể hiện) của bộ nối 22 được lắp trên đế điều khiển 9 và đế nguồn 11 mà cấu thành cơ cấu điều khiển 50 nhô ra từ các bề mặt sau của đế điều khiển 9 và đế nguồn 11, thì các dây dẫn này tiếp xúc với lớp nhựa thứ nhất 13c và lớp nhựa thứ hai 13d của vỏ bảo vệ 13 mà có các đặc tính cách điện cao trước khi các dây dẫn này tiếp xúc với vỏ chống cháy thứ nhất 21 trong vỏ bảo vệ 13. Do đó, điện trở giữa các dây dẫn của các chi tiết có thể được ngăn không giảm xuống. Kết quả là, cơ cấu điều khiển 50 có cơ cấu nguồn 60 có độ tin cậy

tuyệt vời và máy giặt mà có thể ngăn sự hỏng hóc và sự hiển thị lỗi có thể được tạo ra.

Trong cơ cấu nguồn 60, chất bọc kín chống ẩm 24 được làm từ nhựa uretan chẳng hạn được điền đầy vào hốc 13b của vỏ bảo vệ 13 mà đế nguồn 11 được cố định vào đó để phủ gần như toàn bộ đế nguồn 11.

Nghĩa là, cơ cấu điều khiển 50 bao gồm bộ hiển thị 6, nút điều khiển 7 ở panen điều khiển 8, công tắc điều khiển 10, đế điều khiển 9, khe hở A, lớp nhựa thứ nhất 13c của vỏ bảo vệ 13, vỏ chống cháy thứ nhất 21, lớp nhựa thứ hai 13d của vỏ bảo vệ 13, khoảng trống được điền đầy bằng chất bọc kín 24, đế nguồn 11, khoảng trống được điền đầy bằng chất bọc kín 24, bộ nổi 22, vỏ chống cháy thứ hai 23, và khe hở B, mà được bố trí theo thứ tự từ bộ hiển thị 6 đến đáy 5a của phần chứa 5. Khe hở A tương ứng với khoảng trống giữa đế điều khiển 9 và lớp nhựa thứ nhất 13c của vỏ bảo vệ 13 được xác định theo chốt định vị công tắc điều khiển 39. Khe hở B tương ứng với khoảng trống được kẹp giữa vỏ chống cháy thứ hai 23 và đáy 5a của phần chứa 5.

Như được thể hiện trên các hình vẽ trên Fig.1 đến Fig.6, ít nhất bộ hiển thị 6, panen điều khiển 8, và vỏ bảo vệ 13 chứa đế điều khiển 9 và đế nguồn 11, mà cấu thành cơ cấu điều khiển 50 được làm nghiêng hướng xuống từ cửa đưa quần áo vào 4 ra phía trước của thân máy giặt 2 (phía trái trên các hình vẽ), một cách tương ứng.

Do đó, máy giặt được bố trí cơ cấu điều khiển 50 có cơ cấu nguồn 60 theo phương án này được tạo ra.

Các kết cấu và các chức năng của phần khớp thứ nhất và phần khớp thứ hai được bố trí trong cơ cấu điều khiển 50, mà là các dấu hiệu của phương án này sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần khớp thứ nhất 17 bao gồm gờ thứ nhất 25 và rãnh thứ nhất 26. Gờ thứ nhất 25 là phần panen điều khiển 8 kéo dài hướng xuống. Rãnh thứ nhất 26 có mặt cắt ngang có dạng gần như chữ U (bao

gồm cả dạng chữ U) được tạo ra dọc theo chẳng hạn, gần như toàn bộ chu vi phần đầu phần chứa 5, và giữ kẹp giữa gờ thứ nhất 25. Khe hở giữa gờ thứ nhất 25 và rãnh thứ nhất 26 được thiết kế hẹp để cấu thành phần khớp thứ nhất 17. Kết cấu chống thấm nước trong đó nước không thể đi vào phần chứa 5 có thể nhờ đó được tạo ra. Do đó, cơ cấu chống thấm thứ nhất được cấu thành.

Gần như toàn bộ chu vi phần khớp thứ nhất 17 là kết cấu trong đó một phần của nó bị khuyết do dây dẫn và bắt vít. Lưu ý là, phần khớp thứ nhất 17 không phải luôn có kết cấu khớp dọc theo toàn bộ chu vi của nó. Trong phần khớp thứ nhất 17, gờ thứ nhất 25 và rãnh thứ nhất 26 có thể được tỳ một phần, mà có thể tạo ra hiệu quả tương tự. Ngoài ra, phần khớp thứ nhất 17 có thể bao gồm chỉ phần chắn nước 17a được bố trí ở phía cửa đưa quần áo vào 4 theo chiều rộng máy giặt được thể hiện trên Fig.5.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, bề mặt lắp panen điều khiển 28 được tạo ra ở phần chứa 5 ở vị trí tương ứng với các lỗ bulông 27a được bố trí gần các phần đầu bên trái và bên phải (theo chiều rộng) của panen điều khiển 8 ở phía cửa đưa quần áo vào 4. Bề mặt lắp panen điều khiển 28 được cấu thành bằng cách cắt rãnh thứ nhất 26 được tạo ra ở phần đầu của phần chứa 5. Bề mặt lắp panen điều khiển 28 có hai lỗ 28a chẳng hạn. Panen điều khiển 8 và phần chứa 5 được cố định thông qua bề mặt lắp panen điều khiển 28 bằng cách bắt vít chẳng hạn, hai bulông lắp panen điều khiển 27 vào các lỗ 28a qua các lỗ bulông 27a trong panen điều khiển 8.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần khớp thứ hai 29 bao gồm gờ thứ hai 30 và rãnh thứ hai 31. Gờ thứ hai 30 là phần panen điều khiển 8 kéo dài hướng xuống. Rãnh thứ hai 31 có mặt cắt ngang có dạng gần như chữ U (bao gồm cả dạng chữ U) được tạo ra dọc theo gần như toàn bộ chu vi phần đầu ngoại vi phía ngoài mà tạo ra hốc 13a của vỏ bảo vệ 13, và giữ kẹp giữa gờ thứ hai 30. Khe hở giữa gờ thứ hai 30 và rãnh thứ hai 31 được thiết kế hẹp để tạo ra phần khớp thứ hai 29. Kết cấu chống thấm nước trong đó nước không chảy vào vỏ bảo vệ 13 ở

phía đế điều khiển 9 có thể được tạo ra. Do đó, cơ cấu chống thấm thứ hai được cấu thành.

Trong phần khớp thứ hai 29, gờ thứ hai 30 và rãnh thứ hai 31 có thể được tỳ một phần, mà vẫn có thể tạo ra hiệu quả tương tự.

Như được thể hiện trên các Fig.1, Fig.3, và Fig.5, đế nguồn 11 mà máy vi tính 20 được lắp trên đó và công tắc nguồn 19 được lắp ở vỏ bảo vệ 13 được lắp ở phần chứa 5 bên ngoài vùng chống thấm nước nhờ phần khớp thứ hai 29 bên trong phần khớp thứ nhất 17 (trong phần chứa 5). Dây dẫn vào 19a nối công tắc nguồn 19 với nguồn điện thương mại có sẵn. Dây dẫn vào 19a được kéo dài từ phần gắn công tắc nguồn 44. Phần gắn công tắc nguồn 44 trải qua một phần quá trình tạo vỏ kín nhờ nhựa epoxy chẳng hạn. Do đó, công tắc nguồn 19 chống thấm nước chống nước chảy vào từ phía ngoài. Ngoài ra, dây dẫn vào 19a nối đế nguồn 11 và công tắc nguồn 19 được nối điện với đế nguồn 11. Dây dẫn vào 19a chống thấm nước nhờ chất bọc kín 24 mà phủ đế nguồn 11.

Do đó, cụ thể, đế điều khiển 9 có thể chống thấm nước nhờ kết cấu đơn giản của phần khớp thứ nhất 17 và phần khớp thứ hai 29 mà không phải trải qua quá trình tạo vỏ kín.

Theo phương án này, mạch dòng điện cao được nối với nguồn điện thương mại có sẵn và dẫn dòng điện lớn đến tải, như động cơ, được bố trí trên đế nguồn 11. Ngoài ra, mạch dòng điện thấp, như bộ hiển thị 6 chứa điốt phát sáng (LED) và công tắc điều khiển 10, được bố trí trên đế điều khiển 9. Do đó, vùng dòng điện cao chứa mạch dòng điện cao, như đế nguồn 11, có thể tách khỏi vùng dòng điện thấp chứa mạch dòng điện thấp, như đế điều khiển 9. Kết quả là, ngay cả trong trường hợp sự ngưng tụ sương do chẳng hạn, nhiệt độ thấp ở phần khớp thứ hai 29 chứa panen điều khiển 8 và vỏ bảo vệ 13, thì đế điều khiển 9 chứa mạch dòng điện thấp vẫn không cần chống thấm nước nhờ việc điền đầy bằng chất bọc kín 24. Mặt khác, mạch dòng điện cao, như đế nguồn 11, được điền đầy và được phủ chất bọc kín 24. Nhờ đó sự ngắn mạch do nước có thể

được ngăn ngừa dễ dàng và chắc chắn hơn.

Trong phương án này, gờ thứ hai 30 bao quanh gần như toàn bộ chu vi phần mép của đế điều khiển 9. Do đó, nước bắn ra mà đi từ phần khớp thứ nhất 17 vào phần chứa 5 để chảy về phía lỗ xả nước 18 được tạo ra trong phần chứa 5 có thể được ngăn không đi vào đế điều khiển 9 được bao quanh bởi phần khớp thứ hai 29. Ngoài ra, vật bên ngoài, ví dụ như côn trùng, mà đi từ lỗ xả nước 18 được tạo ra trong phần chứa 5 vào phần chứa 5 có thể được ngăn không đi vào đế điều khiển 9 được bao quanh bởi phần khớp thứ hai 29. Kết quả là, sự ngăn mạch trong đế điều khiển 9 do nước và vật bên ngoài đi vào có thể được ngăn ngừa. Nhờ đó sự hỏng hóc trong máy giặt có thể được ngăn ngừa.

Trong phương án này, như được thể hiện trên Fig.2, đế điều khiển 9 và đế nguồn 11 mà cấu thành cơ cấu điều khiển 50 được nối điện bởi cáp phẳng 32. Do đó, để kéo dài cáp phẳng 32, cần thiết phải cắt đi phần gờ thứ hai 30 mà che gần như toàn bộ chu vi ngoài của đế điều khiển 9 để tạo ra cửa đưa ra cáp phẳng 33. Cụ thể là, cửa đưa ra cáp phẳng 33 được bố trí ở phía đối diện cửa đưa quần áo vào 4 và ở phía trước máy giặt mà trong đó vỏ bảo vệ 13 nghiêng hướng xuống. Do đó, nước chảy xuống do chính trọng lượng của nó có thể được ngăn không đi vào đế điều khiển 9 được bố trí hướng lên. Vật liệu bịt kín 34 được làm từ tấm cao su xốp mà có cấu trúc ô kín chẳng hạn. Vật liệu bịt kín 34 quấn quanh cáp phẳng 32 để bịt kín khe hở giữa cáp phẳng 32 và cửa đưa ra cáp phẳng 33. Do đó, vật liệu bịt kín 34 có thể bịt kín cửa đưa ra cáp phẳng 33 như phần cắt vát ở gờ thứ hai 30 mà không còn bất kỳ khe hở nào. Kết quả là, nước có thể được ngăn không chảy vào đế điều khiển 9 qua cửa đưa ra cáp phẳng 33. Nghĩa là, ngay cả khi phần cắt vát được bố trí ở phần gờ thứ hai 30, thì hiệu quả tương tự như khi gờ thứ hai 30 che toàn bộ chu vi ngoài đế điều khiển 9 cũng có thể được tạo ra. Kết quả là, cơ cấu điều khiển 50 và máy giặt mà có cơ cấu nguồn 60 có độ tin cậy tuyệt vời có thể được tạo ra.

Trong phương án này, như được thể hiện trên các Fig.1, Fig.4, và Fig.5,

bề mặt lắp panen điều khiển 28 được bố trí nhờ việc cắt phần rãnh thứ nhất 26 của phần chắn nước 17a được tạo kết cấu ở phần phân khớp thứ nhất 17 ở phía cửa đưa quần áo vào 4. Do đó, trong rãnh thứ nhất 26 ở phía cửa đưa quần áo vào 4, bề mặt lắp panen điều khiển 28 là ở điểm thấp nhất của rãnh thứ nhất 26.

Theo đó, bề mặt lắp panen điều khiển 28 ở điểm thấp nhất của rãnh thứ nhất 26 được tạo ra ở vị trí thấp hơn độ cao của điểm cao nhất 31a của rãnh thứ hai 31 mà cấu thành phần khớp thứ hai 29 (cụ thể là, tương ứng với vị trí của rãnh thứ hai 31 ở phía cửa đưa quần áo vào 4).

Nghĩa là, đầu phía trên 26a của rãnh thứ nhất 26, điểm cao nhất 31a (đầu phía trên 31a) của rãnh thứ hai 31, bề mặt lắp panen điều khiển 28 được bố trí ở phần rãnh thứ nhất 26, và lỗ xả nước 18 được bố trí ở độ cao theo thứ tự giảm dần. Ngoài ra, phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17, phần khớp thứ hai 29, đế điều khiển 9, và cửa đưa ra cáp phẳng 33 được bố trí theo thứ tự từ cửa đưa quần áo vào 4 về phía trước của vỏ ngoài phía trên 3.

Do đó, khi nước đi vào chẳng hạn, từ cửa đưa quần áo vào 4 ở xa phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17 mà cấu thành cơ cấu chống thấm thứ nhất, thì nước đi vào và chảy vào phần chứa 5 chỉ từ bề mặt lắp panen điều khiển 28 ở điểm thấp nhất của rãnh thứ nhất 26. Do đó, nước không thể đi vào từ điểm cao nhất 26a (đầu phía trên 26a) của rãnh thứ nhất 26. Trong trường hợp này, do điểm cao nhất 31a của rãnh thứ hai 31 cao hơn bề mặt lắp panen điều khiển 28, nên nước bắn ra từ dòng nước đi vào từ bề mặt lắp panen điều khiển 28 có thể được ngăn không đi vào đế điều khiển 9.

Như được mô tả ở trên, theo phương án này, nước đi vào đế điều khiển 9 có thể được ngăn ngừa bởi cấu trúc kép của phần khớp thứ nhất 17 có phần chắn nước 17a mà cấu thành cơ cấu chống thấm thứ nhất và phần khớp thứ hai 29 dùng làm cơ cấu chống thấm thứ hai. Do đó, không cần che và chống thấm đế điều khiển 9 nhờ chất bọc kín 24. Do đó, đế điều khiển 9 không phải chịu ứng suất nhiệt do sự hóa cứng của chất bọc kín 24 và ứng suất cơ học do sự co ngót

của chất bọc kín 24. Để điều khiển 9 nhờ đó có thể được ngăn không bị biến dạng. Kết quả là, sự di chuyển vị trí giữa panen điều khiển 8 và đế điều khiển 9 có thể được ngăn ngừa. Ngoài ra, sự tương quan vị trí tương ứng giữa nút điều khiển 7 và bộ hiển thị 6 được lắp trên panen điều khiển 8 và công tắc điều khiển 10 được lắp trên đế điều khiển 9 có thể ổn định. Sự thay đổi độ di chuyển đối với nút điều khiển 7 được điều khiển bởi người sử dụng có thể được ngăn ngừa để làm ổn định lực thao tác.

Theo phương án này, như được thể hiện trên các Fig.5 và Fig.6, thùng bên trong 1 và thùng nước 40 có phần miệng phía trên hình tròn chẳng hạn. Ở đầu phía trên miệng thùng nước 40, chẳng hạn, nắp thùng chứa nước có hình dạng vòng 35 (sau đây, được gọi là “nắp thùng nước”) được lắp. Lỗ xả nước 18 mà cấu thành cơ cấu chống thấm thứ nhất được bố trí bên trên nắp thùng nước 35 và ở phía ngoài phần mép gần như tròn (bao gồm cả phần mép tròn) của nắp thùng nước 35. Nghĩa là, nước được xả từ lỗ xả nước 18 không bị nhỏ vào nắp thùng nước 35 và thùng bên trong 1.

Theo kết cấu này, khi bọt được tạo ra ở thùng bên trong 1, chẳng hạn trong quá trình giặt, tràn qua nắp thùng nước 35, bọt nhỏ giọt vào phía dưới thân máy giặt 2 trước khi bọt chạm lỗ xả nước 18. Do đó, bọt có thể được ngăn không đi từ lỗ xả nước 18 vào phần chứa 5, sao cho bọt có thể được ngăn không đi từ khe hở giữa vỏ bảo vệ 13 và panen điều khiển 8 vào đế điều khiển 9. Kết quả là, mạch trên đế điều khiển 9 có thể được ngăn không bị ngắn mạch. Sự hỏng hóc và sự hiển thị lỗi ở máy giặt có thể nhờ đó được ngăn ngừa.

Như được thể hiện trên các Fig.1 và Fig.6, lỗ xả nước 18 được mở hướng xuống ở phía đối diện (phía chu vi ngoài) của thùng bên trong 1, nghĩa là, hướng xuống ở phía trước, với góc gần như 45° (bao gồm cả góc 45°). Do đó, nước đi vào phần chứa 5 được xả một cách hiệu quả trước khi nước được gom ở đáy 5a của phần chứa 5. Ngoài ra, ngay cả khi bọt được tạo ra từ thùng bên trong 1 và chứa thành phần chất tẩy rửa tràn từ nắp thùng nước 35 qua bề mặt sau 5b của

phần chứa 5, thì bọt cũng có thể được dẫn hướng xuống dọc theo bề mặt nghiêng của lỗ xả nước 18. Kết quả là, bọt đi vào phần chứa 5 có thể được ngăn ngừa một cách hiệu quả.

Theo phương án này, trong phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17 mà cấu thành cơ cấu chống thấm thứ nhất, khe hở thiết kế được bố trí giữa gờ thứ nhất 25 và rãnh thứ nhất 26 và giữa panen điều khiển 8 và bề mặt lắp panen điều khiển 28, sao cho phần nổi của panen điều khiển 8 được khớp với bề mặt lắp panen điều khiển 28 có thể lắp tháo được. Do đó, khi quần áo được đưa vào hoặc lấy ra qua cửa đưa quần áo vào 4, nước đi vào từ khe hở thiết kế. Do đó, khe hở thiết kế được thiết kế sao cho tổng diện tích mặt cắt ngang S2 (sau đây, được viết tắt là “diện tích S2”) tương ứng với diện tích lỗ mở của lỗ xả nước 18 lớn hơn tổng diện tích mặt cắt ngang S1 của khe hở thiết kế. Tổng diện tích mặt cắt ngang S1 của khe hở thiết kế là diện tích mặt cắt ngang của phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17 mà được cắt theo chiều chu vi phần khớp thứ nhất 17 theo hình dạng khuyên. Sau đây, tổng diện tích mặt cắt ngang S1 của khe hở thiết kế trong đó nước chảy vào và đi qua sẽ được gọi tắt là diện tích S1 của phần chắn nước 17a.

Dựa vào Fig.7, nguyên nhân tại sao diện tích S2 của lỗ xả nước 18 lại lớn hơn diện tích S1 của phần chắn nước 17a sẽ được giải thích cụ thể dưới đây.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính để giải thích kết cấu và quan hệ bố trí tương ứng của phần chắn nước của máy giặt theo phương án này. Hình vẽ bên trái trên Fig.7 thể hiện mặt cắt ngang phần chắn nước 17a gần bề mặt lắp panen điều khiển 28. Hình vẽ bên phải trên Fig.7 thể hiện mặt cắt ngang phần chắn nước 17a mà cấu thành phần khớp thứ nhất 17.

Như được thể hiện trên Fig.7, S01 là diện tích bề mặt vuông góc với dòng nước mà chảy giữa gờ thứ nhất 25 và rãnh thứ nhất 26 mà cấu thành phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17 (mũi tên ở hình vẽ bên phải trên Fig.7). S02 là diện tích bề mặt vuông góc với dòng nước mà chảy giữa panen

điều khiển 8 và bề mặt lắp panen điều khiển 28 (mũi tên ở hình vẽ bên trái trên Fig.7). Như được thể hiện trên Fig.7, h_{01} là chênh lệch độ cao giữa phần đầu phía trên 26a của rãnh thứ nhất 26 và bề mặt lắp panen điều khiển 28. Tổng các diện tích S_{01} và S_{02} tương ứng với diện tích S_1 của phần chắn nước 17a.

Nước có lưu lượng Q_{02} mà thỏa mãn công thức 2 chảy vào phần chứa 5 từ giữa gờ thứ nhất 25 và rãnh thứ nhất 26 qua diện tích S_{01} .

Công thức 2

$$Q_{02} > S_{02} \times \sqrt{(2 \cdot g \cdot h_{01})} \quad (2)$$

Tuy nhiên, vận tốc dòng nước chảy qua diện tích S_{01} mà cao hơn so với bề mặt lắp panen điều khiển 28 bởi độ cao h_{01} là thấp hơn vận tốc dòng nước chảy qua diện tích S_{02} .

Theo phương án này, diện tích S_2 của bề mặt vuông góc với dòng nước chảy qua lỗ xả nước 18 là lớn hơn so với diện tích S_1 của phần chắn nước 17a mà là tổng các diện tích S_{01} và S_{02} . Khi Q_1 là lưu lượng chảy vào phần chứa 5, thì vận tốc V_1 của dòng nước chảy qua diện tích S_1 của phần chắn nước 17a được thể hiện bởi công thức 3. Khi Q_2 là lưu lượng nước xả từ phần chứa 5, thì vận tốc V_2 chảy qua diện tích S_2 của lỗ xả nước 18 được thể hiện bởi công thức 4.

Công thức 3

$$V_1 = Q_1/S_1 \quad (3)$$

Công thức 4

$$V_2 = Q_2/S_2 \quad (4)$$

Khi tổng lượng nước chảy từ diện tích S_1 của phần chắn nước 17a vào phần chứa 5 được xả chỉ từ diện tích S_2 của lỗ xả nước 18, thì $Q_1 = Q_2$. Tuy nhiên, theo phương án này, $S_1 < S_2$, sao cho vận tốc V_1 của nước chảy qua diện tích S_1 của phần chắn nước 17a và vận tốc V_2 chảy qua diện tích S_2 của lỗ xả nước 18 có quan hệ được thể hiện trên công thức 5.

Công thức 5

$$V1 > V2 \quad (5)$$

Vận tốc $V1$ của nước chảy qua diện tích $S1$ của phần chắn nước 17a được thể hiện bởi công thức 6 khi $H1$ (tương ứng với độ cao từ bề mặt lắp panen điều khiển 28) là mức nước của phần chảy vào phần chắn nước 17a.

Công thức 6

$$V1 = \sqrt{2 \cdot g \cdot H1} \quad (6)$$

Tương tự, vận tốc $V2$ của nước chảy qua diện tích $S2$ của lỗ xả nước 18 được thể hiện bởi công thức 7 khi $H2$ (tương ứng với độ cao từ bề mặt lắp panen điều khiển 28) là mức nước của phần chảy vào của phần chứa 5.

Công thức 7

$$V2 = \sqrt{2 \cdot g \cdot H2} \quad (7)$$

Do đó, từ công thức 5, các mức nước $H1$ và $H2$ có quan hệ được thể hiện trên công thức 8.

Công thức 8

$$H1 > H2 \quad (8)$$

Nghĩa là, khi diện tích $S2$ của lỗ xả nước 18 lớn hơn diện tích $S1$ của phần chắn nước 17a, mức nước $H2$ của nước được gom trong phần chứa 5 luôn thấp hơn mức nước $H1$ của nước chảy vào phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17. Do đó, nước chảy vào phần chứa 5 có thể chắc chắn được xả ra qua lỗ xả nước 18. Kết quả là, nước có thể chắc chắn được ngăn không chảy vào để điều khiển 9.

Ngay cả khi các mức nước $H1$ và $H2$ có cùng độ cao do một số lý do, từ công thức 6 và công thức 7, vận tốc $V1$ của nước chảy qua diện tích $S1$ của phần chắn nước 17a và vận tốc $V2$ chảy qua diện tích $S2$ của lỗ xả nước 18 có quan hệ được thể hiện trên công thức 9.

Công thức 9

$$V1 = V2 \quad (9)$$

Tuy nhiên, theo phương án này, $S1 < S2$. Do đó, từ công thức 3 và công thức 4, quan hệ giữa lưu lượng Q1 chảy vào phần chứa 5 và lưu lượng Q2 xả ra từ phần chứa 5 được thể hiện bởi công thức 10.

Công thức 10

$$Q1 < Q2 \quad (10)$$

Nghĩa là, như được thể hiện trên công thức 10, lưu lượng Q2 xả ra từ lỗ xả nước 18 cao hơn lưu lượng Q1 chảy vào phần chứa 5. Do đó, mức nước H2 bên trong phần chứa 5 giảm xuống ngay lập tức. Do đó, lượng nước có thể được xả ra từ lỗ xả nước 18 trên mỗi đơn vị thời gian lớn hơn lượng nước đi vào từ phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17. Kết quả là, ngay cả khi các mức nước H1 và H2 có cùng độ cao, thì nước có thể được xả ra hoàn toàn từ lỗ xả nước 18 để ngăn ngừa một cách chắc chắn và hiệu quả việc nước chảy vào để điều khiển 9.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.7, trong phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17 mà cấu thành cơ cấu chống thấm thứ nhất, độ dài L của phần mà gờ thứ nhất 25 được giữ kẹp giữa trong rãnh thứ nhất 26 (độ dài theo chiều cao) dài hơn độ rộng W của rãnh thứ nhất 26 (độ rộng mặt cắt ngang). Do đó, rãnh để nước chảy qua phần chắn nước 17a của cơ cấu chống thấm thứ nhất được làm hẹp và dài hơn để làm tăng khoảng trống để gom nước. Nhờ đó khả năng chống thấm có thể được tăng cường.

Tương tự, độ dài phần trong đó gờ thứ hai 30 mà cấu thành phần khớp thứ hai 29 của cơ cấu chống thấm thứ hai được giữ kẹp giữa trong rãnh thứ hai 31 (độ dài theo chiều cao) dài hơn độ rộng của rãnh thứ hai 31 (độ rộng mặt cắt ngang). Do đó, rãnh để nước chảy qua cơ cấu chống thấm thứ hai được làm hẹp hơn và dài hơn để tăng khoảng trống để gom nước. Nhờ đó khả năng chống

thấm có thể được tăng cường.

Như đã nêu trên, theo phương án này, phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17 có kết cấu khớp nối, sao cho rãnh để nước chảy vào khe hở thiết kế giữa gờ thứ nhất 25 và rãnh thứ nhất 26 có thể được làm hẹp hơn và dài hơn trong kết cấu nhỏ gọn. Do đó, lưu lượng chảy vào phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17 được giảm để ngăn ngừa một cách hiệu quả việc nước đi vào để điều khiển 9.

Theo phương án này, ngay cả khi vị trí của gờ thứ nhất 25 của panen điều khiển 8, chẳng hạn, được dịch chuyển về phía trước tương ứng với thân máy giặt 2 (phía trái của Fig.1) do quá trình biến đổi các chi tiết mà cấu thành panen điều khiển 8 và phần chứa 5, thì khe hở giữa gờ thứ nhất 25 và rãnh thứ nhất 26 ở phía trước thân máy giặt 2 trở nên hẹp hơn. Do đó, nước còn có thể được ngăn không chảy vào phần chứa 5 qua phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17, sao cho hiệu quả chống thấm đối với đế điều khiển 9 không bị giảm xuống. Tương tự, ngay cả khi vị trí gờ thứ nhất 25 của panen điều khiển 8, chẳng hạn, dịch chuyển về phía sau tương ứng với thân máy giặt 2 (phía phải Fig.1), thì khe hở giữa gờ thứ nhất 25 và rãnh thứ nhất 26 ở phía sau thân máy giặt 2 trở nên hẹp hơn. Do đó, hiệu quả tương tự như trên được tạo ra. Nghĩa là, kết cấu khớp nối có thể ngăn ngừa một cách hiệu quả việc nước đi vào phần chứa 5. Kết quả là, đế điều khiển 9 được bao quanh bởi phần khớp thứ hai 29 có thể chống thấm nước.

Theo phương án này, phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17 và lỗ xả nước 18 mà cấu thành cơ cấu chống thấm thứ nhất cho phép nước đi vào phần chứa 5 không thể được gom ở phần chứa 5. Ngoài ra, phần khớp thứ hai 29 mà cấu thành cơ cấu chống thấm thứ hai có thể ngăn nước bắn ra không rơi vào hoặc chảy vào phần chắn nước 17a của phần khớp thứ nhất 17 và vật bên ngoài, như hơi nước và côn trùng, mà đi vào từ lỗ xả nước 18, không đi vào đế điều khiển 9. Kết quả là, không cần thiết phải phủ và chống thấm đế điều khiển 9

bằng cách điền đầy bằng chất bọc kín 24.

Đế điều khiển 9 không phải chịu ứng suất nhiệt do sự hóa cứng của chất bọc kín 24 và ứng suất cơ học do sự co ngót của chất bọc kín 24. Đế điều khiển 9 nhờ đó có thể được ngăn không biến dạng. Do đó, sự dịch chuyển vị trí giữa panen điều khiển 8 và đế điều khiển 9 có thể được ngăn ngừa, và sự tương quan vị trí tương đối giữa nút điều khiển 7 và bộ hiển thị 6 được lắp trên panen điều khiển 8 và công tắc điều khiển 10 được lắp trên đế điều khiển 9 có thể ổn định. Kết quả là, sự thay đổi độ di chuyển đối với nút điều khiển 7 được vận hành bởi người sử dụng có thể được ngăn ngừa để làm ổn định lực điều khiển.

Điều này sẽ được mô tả cụ thể. Trong máy giặt thông thường, khi đế điều khiển 9 được phủ chất bọc kín 24, đế điều khiển và vỏ bảo vệ bị biến dạng. Do đó, có vấn đề về khả năng vận hành do cần phải tăng lực điều khiển vào nút điều khiển 7. Do đó, như được thể hiện trên Fig.1, cần thiết phải làm giảm (làm hẹp) khe hở g2 giữa nút điều khiển 7 và công tắc điều khiển 10 để làm giảm lực điều khiển. Tuy nhiên, nếu khe hở g2 bị làm hẹp, thì sự hỏng hóc có thể được gây ra theo cách như vậy khi người sử dụng dựa vào máy giặt để vô tình tác dụng lực vào gần nút điều khiển 7 trên panen điều khiển 8, công tắc điều khiển 10 được nhấn mà không chủ động nhấn nút điều khiển 7.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.2, đế điều khiển 9 không được phủ nhờ việc điền đầy bằng chất bọc kín 24, và được cố định trực tiếp vào panen điều khiển 8 gần công tắc điều khiển 10 nhờ lỗ lắp đế điều khiển 14 và bulông lắp đế điều khiển 15 ở panen điều khiển 8. Do đó, đế điều khiển 9 mà không được phủ chất bọc kín có thể được ngăn không biến dạng và có thể dễ dàng cố định trực tiếp vào panen điều khiển 8. Nhờ việc cố định trực tiếp, sự dịch chuyển vị trí giữa nút điều khiển 7 trên panen điều khiển 8 và công tắc điều khiển 10 trên đế điều khiển 9 khó có thể xảy ra. Kết quả là, sự tương quan kích cỡ và vị trí giữa nút điều khiển 7 và công tắc điều khiển 10 có thể ổn định để ngăn sự thay đổi lực điều khiển vào công tắc điều khiển 10 để làm giảm sự hỏng

hóc.

Theo phương án này, máy vi tính 20 mà có khoảng cách hẹp giữa hai cực và có thể gây ra sự hỏng hóc do nước nhẹ và công tắc nguồn 19 mà được nối với nguồn điện thương mại có sẵn và cần được chống thấm nước để ngăn sự phóng điện không được lắp trên đế điều khiển 9, và được lắp trên đế nguồn 11 được tách bởi vỏ bảo vệ 13 được phủ chất bọc kín 24. Do đó, do máy vi tính 20 và công tắc nguồn 19 không được lắp trên đế điều khiển 9, nên sự hỏng hóc và sự phóng điện có thể dễ dàng được ngăn ngừa mà không cần chống thấm để điều khiển 9 nhờ chất bọc kín 24.

Theo phương án này, đế nguồn 11 được phủ chất bọc kín 24, và đế điều khiển 9 được nối với đế nguồn 11 nhờ cáp phẳng 32 không cần được phủ chất bọc kín 24. Do đó, trong số đế điều khiển 9 và đế nguồn 11 được bố trí trong vỏ bảo vệ 13, chỉ đế nguồn 11 có thể được phủ chất bọc kín 24. Kết quả là, việc sản xuất trở nên dễ dàng, sao cho vỏ bảo vệ 13 mà chứa đế điều khiển 9 và đế nguồn 11 có thể nằm nhỏ gọn trong phần chứa 5.

Theo phương án này, phần khớp thứ nhất 17 mà cấu thành cơ cấu chống thấm thứ nhất giới hạn lượng nước đi vào phần chứa 5, và xả nước qua lỗ xả nước 18. Do đó, nước đi vào phần chứa 5 không thể được gom ở đó, và có thể được xả một cách hiệu quả. Ngoài ra, phần khớp thứ hai 29 mà cấu thành cơ cấu chống thấm thứ hai có kết cấu khớp nối. Do đó, lượng nước đi vào đế điều khiển 9 có thể được giới hạn. Nước chảy từ phần khớp thứ hai 29 vào đế điều khiển 9 đi qua rãnh thứ hai được bố trí dọc theo toàn bộ chu vi của nó. Sau đó, cửa đưa ra cáp phẳng 33 nghiêng hướng xuống ở phần gờ thứ hai 30 và rãnh thứ hai 31 của phần khớp thứ hai 29 có thể dẫn và thoát nước xuống dưới. Kết quả là, nước chảy trong rãnh, và không chảy vào vùng trong đó đế điều khiển 9 được bố trí, sao cho nước không gom ở đế điều khiển 9. Đế điều khiển 9 nhờ đó có thể chống thấm nước hiệu quả.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.3, lỗ lắp công tắc nguồn

36 được gắn liền khối với panen điều khiển 8, và được bố trí gần công tắc nguồn 19 trong vỏ bảo vệ 13. Sau đó, vỏ bảo vệ 13 được cố định với panen điều khiển 8 nhờ bulông lắp công tắc nguồn 37. Chốt định vị công tắc nguồn 38 (chi tiết định vị công tắc nguồn) được gắn liền khối với vỏ bảo vệ 13, và được bố trí ở phần (vị trí) tương ứng với công tắc nguồn 19 trong vỏ bảo vệ 13. Sau đó, chốt định vị công tắc nguồn 38 được lắp vào lỗ được mở ở công tắc nguồn 19. Do đó, sự dịch chuyển vị trí của công tắc nguồn 19 có thể được ngăn ngừa.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.1, chốt định vị công tắc điều khiển 39 (chi tiết định vị công tắc điều khiển) được gắn liền khối với vỏ bảo vệ 13, và được bố trí ở phần (vị trí) tương ứng với công tắc điều khiển 10 trong vỏ bảo vệ 13. Do đó, chốt định vị công tắc điều khiển 39 được tỳ lên để điều khiển 9 gần công tắc điều khiển 10. Kết quả là, khi người sử dụng nhấn nút điều khiển 7, công tắc điều khiển 10 được lắp trên để điều khiển 9 có thể được ngăn không di chuyển xuống. Ngoài ra, lực điều khiển tác dụng lên công tắc điều khiển 10 có thể ổn định.

Theo phương án này, chốt định vị công tắc nguồn 38 và chốt định vị công tắc điều khiển 39 được gắn liền khối trong vỏ bảo vệ 13. Do đó, khi người sử dụng nhấn nút điều khiển 7, các vị trí của công tắc nguồn 19 và công tắc điều khiển 10 không thể dịch chuyển được. Ngoài ra, để điều khiển 9 và vỏ bảo vệ 13 được bắt vào panen điều khiển 8 nhờ bulông lắp để điều khiển 15 và bulông lắp công tắc nguồn 37. Do đó, khoảng cách giữa panen điều khiển 8, công tắc điều khiển 10, và công tắc nguồn 19 không bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi kích cỡ khác nhau so với panen điều khiển 8, nút điều khiển 7, và vỏ bảo vệ 13. Kết quả là, lực điều khiển tác dụng lên công tắc điều khiển 10 cũng có thể ổn định.

Theo phương án này, ít nhất một trong số phần chứa 5, panen điều khiển 8, và vỏ bảo vệ 13 được tạo ra từ nhựa chịu lửa, như nhựa ABS chịu lửa. Do đó, ngay cả trong trường hợp để nguồn 11 bị hỏng, thì việc lửa lan ra phía ngoài sản phẩm có thể được ngăn ngừa.

Theo phương án này, vỏ chống cháy thứ nhất 21 và vỏ chống cháy thứ hai 23 được tạo ra từ vật liệu chịu nhiệt được tạo kết cấu từ tấm kim loại, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Chẳng hạn, bất kỳ một trong số vỏ chống cháy thứ nhất 21 và vỏ chống cháy thứ hai 23 có thể được tạo ra từ chẳng hạn, vật liệu chịu lửa, như nhựa ABS và vật liệu chống cháy, như mica. Do đó, sự giới hạn thứ tự lắp ráp trong quá trình sản xuất máy giặt có thể được loại bỏ. Việc thiết kế nhờ đó trở nên dễ dàng.

Theo phương án này, nút điều khiển 7 được gắn liền với panen điều khiển 8, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Chẳng hạn, chỉ nút điều khiển có thể được tạo ra từ vật liệu trong suốt tách khỏi panen điều khiển 8. Do đó, nút điều khiển 7 có thể được chiếu sáng để hiển thị rõ ràng. Không cần thiết phải gắn liền nút điều khiển 7 với panen điều khiển 8. Việc thiết kế nhờ đó trở nên dễ dàng.

Phương án thứ hai

Cơ cấu nguồn, cơ cấu điều khiển, và máy giặt chứa chúng theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào Fig.8. Như phương án thứ nhất, máy giặt kiểu cửa trên sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang phần chính của máy giặt theo phương án thứ hai của sáng chế xung quanh cơ cấu nguồn và cơ cấu điều khiển của nó.

Nghĩa là, máy giặt theo phương án này khác phương án thứ nhất ở chỗ vị trí vỏ bảo vệ dạng xuồng được tạo ra bằng cách đúc lồng vỏ chống cháy thứ nhất lên trên cơ cấu nguồn mà cấu thành một phần của cơ cấu điều khiển, vật liệu chống cháy được bố trí giữa vỏ bảo vệ dạng xuồng và đế nguồn. Phần mô tả các bộ phận như nhau và cách vận hành cơ cấu nguồn, cơ cấu điều khiển, và máy giặt chứa chúng giống phương án thứ nhất sẽ được lược bỏ, cơ cấu nguồn 80 và cơ cấu điều khiển 70 mà là các dấu hiệu riêng của phương án này sẽ được mô tả chi tiết bên dưới.

Vỏ bảo vệ dạng xuồng 13 (sau đây, được gọi tắt là “vỏ bảo vệ 13”) chứa

và bảo vệ đế điều khiển 9 và đế nguồn 11 mà cấu thành cơ cấu điều khiển 70. Như phương án thứ nhất, vỏ bảo vệ 13 có ít nhất hai hốc 13a và 13b. Các hốc 13a và 13b được bố trí ở bề mặt trước và bề mặt sau của vỏ bảo vệ 13. Các hốc 13a và 13b có mặt cắt ngang dạng gần như chữ H (bao gồm cả dạng chữ H). Đế nguồn 11 nằm trong và được bảo vệ trong hốc 13b của vỏ bảo vệ 13. Đế điều khiển 9 nằm trong và được bảo vệ trong hốc 13a.

Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.8, cơ cấu nguồn 80 của máy giặt theo phương án này bao gồm ít nhất đế nguồn 11, vỏ bảo vệ 13 bảo vệ đế nguồn 11, vật liệu chống cháy 41 làm từ chẳng hạn, vật liệu mica 41, và chất bọc kín 24 phủ ít nhất đế nguồn 11 và vật liệu chống cháy 41.

Cơ cấu điều khiển 70 của máy giặt theo phương án này bao gồm panen điều khiển 8 được bố trí ở vỏ ngoài phía trên 3 của vỏ máy, đế điều khiển 9 mà thao tác điều khiển được đưa vào đó, đế nguồn 11 mà cấu thành cơ cấu nguồn 80, và vỏ bảo vệ 13 bảo vệ đế nguồn 11 và đế điều khiển 9.

Vật liệu mica 41 dùng làm vật liệu chống cháy 41 được bố trí ở vỏ bảo vệ 13 giữa đáy 13e của hốc 13b mà chứa đế nguồn 11 và đế nguồn 11. Vật liệu mica 41 được lắp trên đáy 13e của vỏ bảo vệ 13.

Vật liệu mica 41 dùng làm vật liệu chống cháy 41 có khả năng cách nhiệt tuyệt vời ngay cả khi ở trạng thái nhiệt độ cao 500°C hoặc lớn hơn chẳng hạn. Do đó, ngay cả khi nhiệt độ chi tiết lắp trên đế nguồn 11 tăng lên do công suất cao của máy giặt trong đó vật liệu mica 41 được lắp, thì khả năng cách nhiệt vẫn có thể được đảm bảo. Ngoài ra, ngay cả khi các dây dẫn (không được thể hiện) của máy vi tính 20 được lắp trên đế nguồn 11 và bộ nối 22 tiếp xúc với vật liệu mica 41, điện trở cách điện giữa các dây dẫn này cũng không bị giảm xuống. Kết quả là, sự hiển thị lỗi và sự hỏng hóc trong máy giặt có thể được ngăn ngừa. Ngoài ra, ngay cả trong trường hợp mạch điện áp cao được nối với nguồn điện thương mại có sẵn trên đế nguồn 11 bị hỏng và tạo nhiệt, thì vật liệu mica 41 có độ bền nhiệt cao có thể đảm bảo khả năng cách nhiệt. Kết quả là,

ngay cả trong trường hợp hỏng hóc, độ an toàn cao có thể được duy trì để đảm bảo độ tin cậy cao.

Ngay cả khi dây dẫn 10a của công tắc điều khiển 10 và dây dẫn (không được thể hiện) của bộ nối 22 được lắp trên đế điều khiển 9 và đế nguồn 11 mà cấu thành cơ cấu điều khiển 70 nhô ra từ các bề mặt sau của đế điều khiển 9 và đế nguồn 11, các dây dẫn này tiếp xúc với lớp nhựa của vỏ bảo vệ 13 hoặc vật liệu mica 41. Do đó, điện trở giữa các dây dẫn của các chi tiết này có thể được ngăn không giảm xuống. Kết quả là, cơ cấu điều khiển 70 có cơ cấu nguồn 80 có độ tin cậy tuyệt vời và máy giặt có thể ngăn sự hỏng hóc và sự hiển thị lỗi có thể được tạo ra.

Phương pháp sản xuất cơ cấu nguồn 80 mà chứa vật liệu mica theo phương án này sẽ được mô tả ngắn gọn.

Đáy 13e của hốc 13b của vỏ bảo vệ 13 có mặt cắt ngang có dạng gần như chữ H (bao gồm cả dạng chữ H) được bố trí nằm ngang để hướng lên trên.

Vật liệu mica 41 dùng làm vật liệu chống cháy 41 được bố trí trên đáy 13e của vỏ bảo vệ 13.

Ở trạng thái nêu trên, đế nguồn 11 được cố định với vấu cố định đế nguồn 16 trong vỏ bảo vệ 13.

Ở trạng thái chất bọc kín 24 ví dụ như nhựa uretan được dẫn vào vỏ bảo vệ 13, và đặt vỏ bảo vệ 13 vào khoang nhiệt cao, và sau đó được sấy khô và được hóa cứng ở 60°C chẳng hạn.

Vật liệu mica 41 được lắp trên đáy 13e của hốc 13b của vỏ bảo vệ 13. Sau đó, vật liệu mica 41 được phủ chất bọc kín 24 cùng với đế nguồn 11 để sản xuất cơ cấu nguồn 80.

Vật liệu mica 41 có đặc điểm là mỏng và dễ gãy. Tuy nhiên, vật liệu mica 41 có thể được sử dụng làm vật liệu chống cháy 41 do vật liệu mica 41 được cố định vào vỏ bảo vệ 13 nhờ chất bọc kín 24 sau khi bọc kín. Do đó, sự

suy giảm chất lượng do sự biến dạng và sự tách ra của vật liệu mica 41 có thể được ngăn ngừa để đảm bảo khả năng cách nhiệt trong thời gian dài.

Vật liệu mica 41 điển hình hấp thụ độ ẩm trong không khí. Do đó, khả năng cách nhiệt nhiều khả năng có thể bị suy giảm. Tuy nhiên, vật liệu mica 41 mà được cố định nhờ chất bọc kín 24 có thể được bảo vệ khỏi không khí. Kết quả là, sự suy giảm chất lượng ở vật liệu mica 41 do sự hấp thụ độ ẩm có thể được ngăn ngừa. Cơ cấu nguồn 80, cơ cấu điều khiển 70, và máy giặt được bố trí chung, mà an toàn và có độ tin cậy cao, nhờ đó có thể được tạo ra.

Đế nguồn 11 mà cấu thành cơ cấu nguồn 80 nằm trong và được bảo vệ trong hốc 13b của vỏ bảo vệ 13. Đế điều khiển 9 nằm trong và được bảo vệ trong hốc 13a ở bề mặt sau của vỏ bảo vệ 13. Cơ cấu điều khiển 70 chứa cơ cấu nguồn 80 nhờ đó có thể được sản xuất. Kết quả là, cơ cấu điều khiển 70 có thể nhỏ gọn, khiến cho toàn bộ máy giặt có thể giảm về kích cỡ.

Kết cấu khác nhau của cơ cấu nguồn và cơ cấu điều khiển theo phương án này sẽ được mô tả dựa vào Fig.8.

Nghĩa là, như được thể hiện trên Fig.8, cơ cấu nguồn 80 và cơ cấu điều khiển 70 theo ví dụ khác của phương án này là khác với cơ cấu nguồn 80 và cơ cấu điều khiển 70 theo phương án này ở chỗ cửa sổ kiểm tra 42 (lỗ xuyên) được bố trí ở phần đối diện với vị trí mà vật liệu mica 41 trên đế nguồn 11 được bố trí. Tương tự, cơ cấu nguồn 80 và cơ cấu điều khiển 70 theo ví dụ khác của phương án này khác với cơ cấu nguồn 80 và cơ cấu điều khiển 70 của phương án này ở chỗ khe hở kiểm tra 43 (lỗ xuyên) được bố trí. Phần vật liệu mica 41 nhô ra từ phần đầu của chu vi ngoài của đế nguồn 11. Khe hở kiểm tra 43 được sử dụng để quan sát vật liệu mica 41 nhô ra từ ít nhất một phần đầu của đế nguồn 11. Do kết cấu khác là tương tự, nên phần mô tả được lược bỏ.

Như được thể hiện trên Fig.8, chẳng hạn, đường kính d1 của cửa sổ kiểm tra 42 lớn hơn khe hở g3 giữa đế nguồn 11 và vật liệu mica 41. Do đó, đèn chiếu sáng ở vị trí sản xuất có thể chiếu qua cửa sổ kiểm tra 42 đến bề mặt vật liệu

mica 41 trong quá trình sản xuất cơ cấu nguồn 80 và cơ cấu điều khiển 70. Kết quả là, việc có hay không có việc lắp vật liệu mica 41 có thể được kiểm tra rõ ràng bằng mắt qua cửa sổ kiểm tra 42.

Vật liệu mica 41 được làm từ vật liệu về cơ bản màu trắng (chứa màu trắng). Vỏ bảo vệ 13 được làm từ vật liệu về cơ bản màu đen (chứa màu đen). Chất bọc kín 24 được làm từ vật liệu về cơ bản là trong suốt (không màu). Khi ít nhất vật liệu mica 41 và vỏ bảo vệ 13 có màu sắc khác nhau, thì bất kỳ sự kết hợp màu sắc nào của vật liệu mica 41 và vỏ bảo vệ 13 có thể được bố trí.

Do đó, phần vật liệu mica 41 có thể được kiểm tra bằng mắt qua khe hở kiểm tra 43 và cửa sổ kiểm tra 42. Kết quả là, trong suốt quá trình sản xuất, chẳng hạn, việc không lắp vật liệu mica 41 trên đáy 13e của vỏ bảo vệ 13 có thể được ngăn ngừa.

Nghĩa là, việc có hay không có việc lắp vật liệu mica 41 có thể quan sát được qua chất bọc kín 24 từ cửa sổ kiểm tra 42 và khe hở kiểm tra 43 được bố trí trong đế nguồn 11. Do đó, khi vật liệu mica 41 được kiểm tra bằng mắt trong suốt quá trình sản xuất cơ cấu nguồn 80 và cơ cấu điều khiển 70, thì sự có mặt của màu gần như trắng của vật liệu mica 41, không có mặt màu gần như đen của vỏ bảo vệ 13, có thể được kiểm tra. Việc không lắp vật liệu mica 41 có thể nhờ đó được ngăn ngừa.

Theo các phương án này, cơ cấu nguồn và cơ cấu điều khiển được lắp ở máy giặt kiểu cửa trên, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Chẳng hạn, cơ cấu nguồn và cơ cấu điều khiển có thể được lắp trên các thiết bị sử dụng nước, như máy sấy khô, máy sấy khô quần áo, và máy giặt kiểu thùng bên trong, máy rửa bát, thì cũng có thể tạo ra hiệu quả tương tự.

Theo các phương án này, cơ cấu nguồn và cơ cấu điều khiển được bố trí ở bề mặt phía trên của vỏ ngoài phía trên của máy giặt, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Chẳng hạn, theo môi trường sử dụng và thiết bị sử dụng mà cơ cấu nguồn và cơ cấu điều khiển được lắp trong đó, cơ cấu nguồn và cơ cấu điều

khíên có thể được bố trí ở các vị trí thích hợp, như phía trước của vỏ ngoài phía trên và phía trước hoặc cạnh của vỏ ngoài phía dưới. Do đó, các đặc tính đa dụng có thể được tăng cường, sao cho sự giới hạn về thiết kế có thể thực hiện được.

Như đã nêu trên, cơ cấu điều khiển theo sáng chế bao gồm panen điều khiển được bố trí ở vỏ ngoài phía trên của vỏ máy, để điều khiển để vận hành, để nguồn, và vỏ bảo vệ có ít nhất hai hốc được bố trí ở bề mặt trước và bề mặt sau của chúng và bảo vệ để nguồn và để điều khiển. Vỏ bảo vệ bảo vệ để nguồn ở một trong số các hốc, và bảo vệ để điều khiển ở hốc còn lại, và vật liệu chịu nhiệt được đúc lồng trong vỏ bảo vệ giữa để nguồn và để điều khiển.

Do đó, cơ cấu điều khiển có thể nhỏ gọn. Ngoài ra, ngay cả trong trường hợp mạch điện áp cao ở để nguồn được nối với nguồn điện thương mại có sẵn bị hóc và tạo nhiệt, do để nguồn được bảo vệ bởi vật liệu chịu nhiệt, nên các thành phần tạo nhiệt của mạch điện áp cao không tiếp xúc với bên ngoài cơ cấu điều khiển.

Do đó, ngay cả trong trường hợp mạch điện áp cao hỏng, thì sự an toàn của sản phẩm vẫn có thể được cải thiện.

Ngoài ra, ngay cả khi các dây dẫn của các chi tiết được lắp trên để điều khiển và để nguồn nhô ra từ các bề mặt sau của các đế, các dây dẫn này tiếp xúc với các lớp nhựa của vỏ bảo vệ trước khi các dây dẫn này tiếp xúc với vật liệu chịu nhiệt mà bao gồm tấm kim loại. Kết quả là, điện trở giữa các dây dẫn này không bị giảm xuống. Cơ cấu điều khiển mà ngăn ngừa sự hỏng hóc và sự hiển thị lỗi và có độ tin cậy cao có thể nhờ đó được tạo ra.

Trong cơ cấu điều khiển theo sáng chế, vật liệu chịu nhiệt bao gồm bất kỳ một trong số tấm kim loại, vật liệu chịu lửa, và vật liệu chống cháy. Do đó, cơ cấu điều khiển có các đặc tính đa dụng cao có thể được tạo ra.

Máy giặt theo sáng chế bao gồm cơ cấu điều khiển. Do đó, máy giặt mà nhỏ gọn và độ tin cậy và độ an toàn cao có thể được tạo ra.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật về cơ cấu điều khiển mà cần phải nhỏ gọn, có độ an toàn cao và có bộ điều khiển, ví dụ như panen điều khiển, trong đó nước có thể đi vào từ bên ngoài và máy giặt được bố trí chúng.

Ý nghĩa của các số chỉ dẫn

- 1, 100 thùng bên trong (thùng giặt và vắt khô)
- 2, 102 thân máy giặt
- 3, 103 vỏ ngoài phía trên (vỏ phía ngoài của máy giặt)
- 4, 104 cửa đưa quần áo vào
- 5, 106 phần chứa
- 5a, 13e, 106a đáy
- 5b bề mặt sau
- 6, 107 bộ hiển thị
- 6a bề mặt điều khiển
- 7, 108 nút điều khiển
- 7a phần thoát nước
- 8, 109 panen điều khiển
- 9, 105 đế điều khiển
- 10, 110 công tắc điều khiển
- 10a dây dẫn
- 11, 111 đế nguồn
- 13 vỏ bảo vệ dạng xuống (vỏ bảo vệ)
- 13a, 13b hốc
- 13c lớp nhựa thứ nhất
- 13d lớp nhựa thứ hai
- 14, 114 lỗ lắp đế điều khiển
- 15, 115 bulông lắp đế điều khiển

- 16, 116 vấu cổ định đế nguồn
- 17 phần khớp thứ nhất
- 17a phần chắn nước
- 18, 118 lỗ xả nước
- 19, 119 công tắc nguồn
- 19a dây dẫn vào
- 20, 120 máy vi tính
- 21 vỏ chống cháy thứ nhất (vật liệu chịu nhiệt)
- 22, 122 bộ nối
- 23 vỏ chống cháy thứ hai (vật liệu chịu nhiệt)
- 24, 124 chất bọc kín
- 25 gờ thứ nhất
- 26 rãnh thứ nhất
- 26a, 31a điểm cao nhất (đầu phía trên)
- 27 bulông lắp panen điều khiển
- 27a lỗ bulông
- 28 bề mặt lắp panen điều khiển
- 28a lỗ
- 29 phần khớp thứ hai
- 30 gờ thứ hai
- 31 rãnh thứ hai
- 32 cáp phẳng
- 33 cửa đưa ra cáp phẳng

- 34 vật liệu bịt kín
- 35, 101a nắp thùng nước (nắp thùng chứa nước)
- 36 lỗ lắp công tắc nguồn
- 37 bulông lắp công tắc nguồn
- 38 chốt định vị công tắc nguồn (phần định vị công tắc nguồn)
- 39 chốt định vị công tắc điều khiển (phần định vị công tắc điều khiển)
- 40, 101 thùng nước (thùng chứa nước)
- 41 vật liệu mica (vật liệu chống cháy)
- 42 cửa sổ kiểm tra (lỗ xuyên)
- 43 khe hở kiểm tra (lỗ xuyên)
- 44 phần gắn công tắc nguồn
- 50, 70, 130 cơ cấu điều khiển
- 60, 80, 140 cơ cấu nguồn
- 112 động cơ
- 113a vỏ bảo vệ dạng xuống thứ nhất
- 113b vỏ bảo vệ dạng xuống thứ hai
- 117 phần tỳ
- 121 vỏ kim loại thứ nhất
- 123 vỏ kim loại thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Cơ cấu điều khiển bao gồm:**

thân máy giặt (2);

vỏ ngoài phía trên (3) được gắn vào phần phía trên của thân máy giặt (2);

phần chứa (5) được tạo ra trên phía trước của vỏ ngoài phía trên (3);

panen điều khiển (8) che phủ phần chứa (5), và có bộ hiển thị (6) và nút điều khiển (7);

đế điều khiển (9) mà với nó thao tác điều khiển được đưa vào qua panen điều khiển (8);

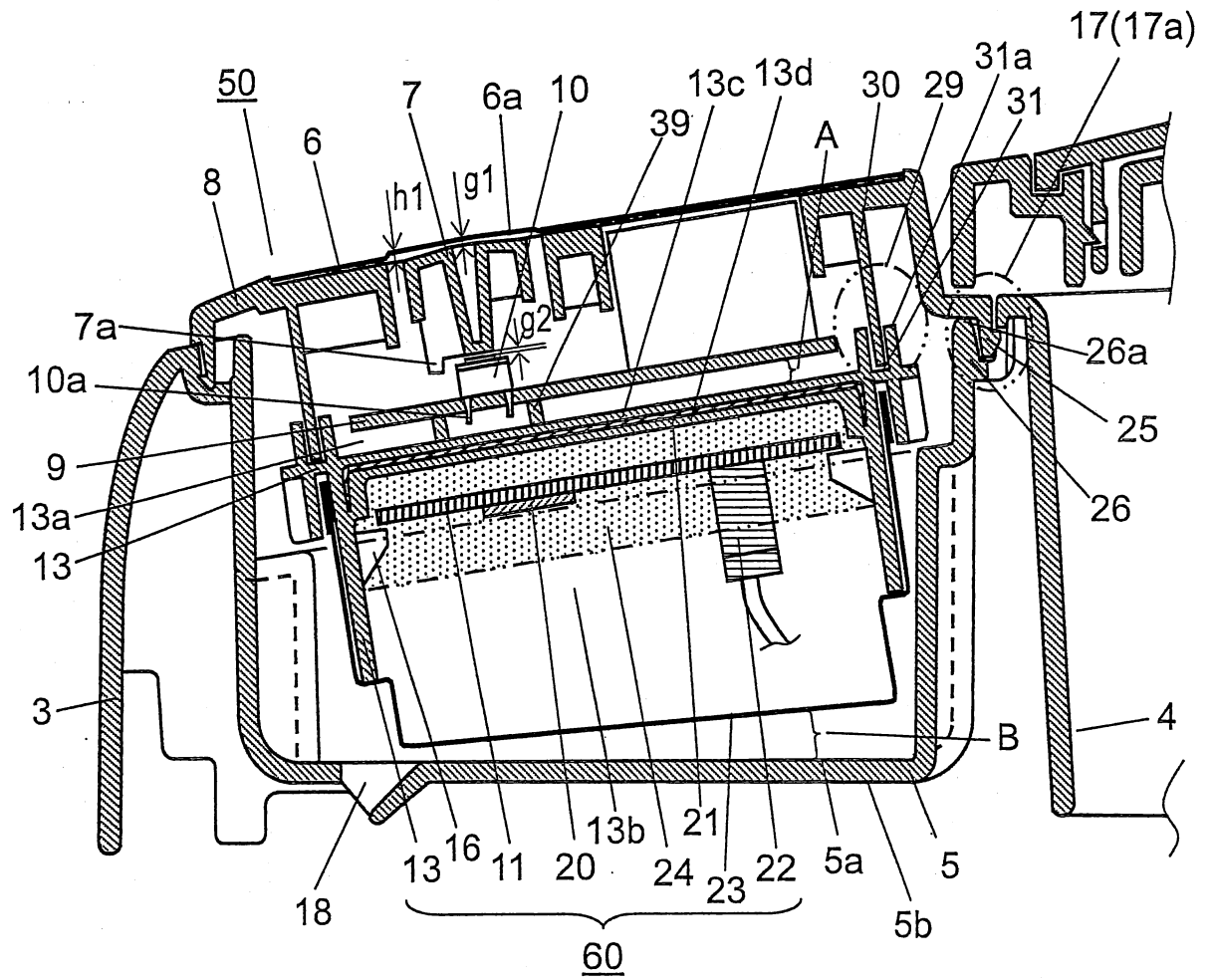
vỏ bảo vệ (13) có phần panen phẳng có một bề mặt hướng vào đế điều khiển (9); và

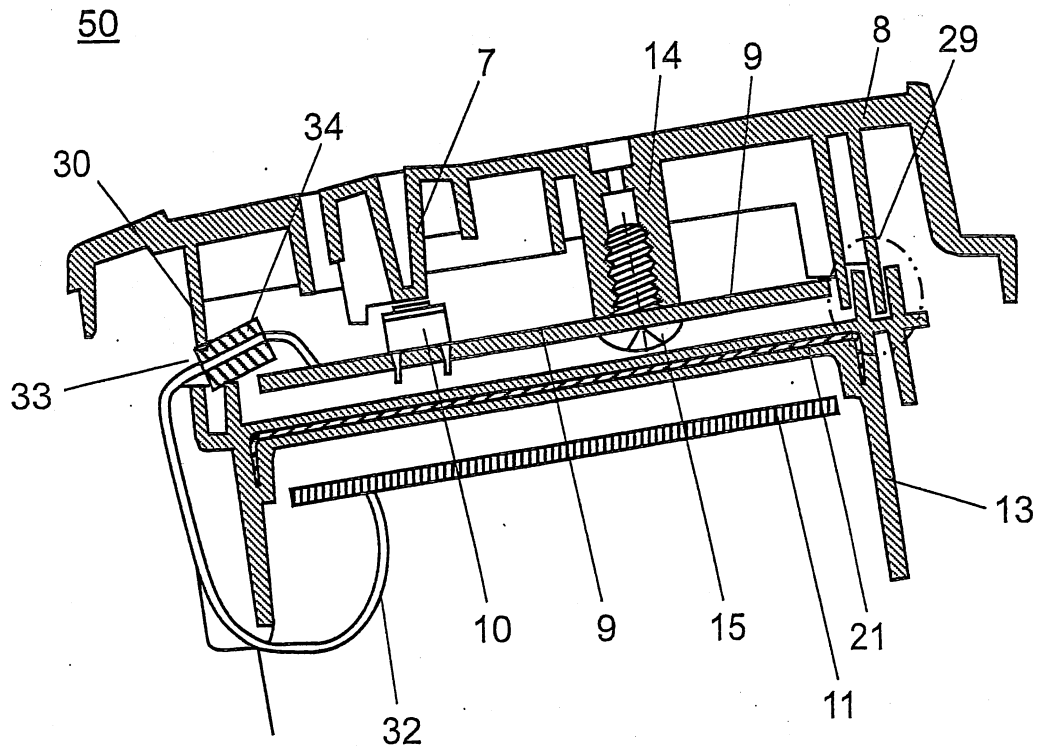
đế nguồn (11) được gắn vào bề mặt còn lại của vỏ bảo vệ (13);

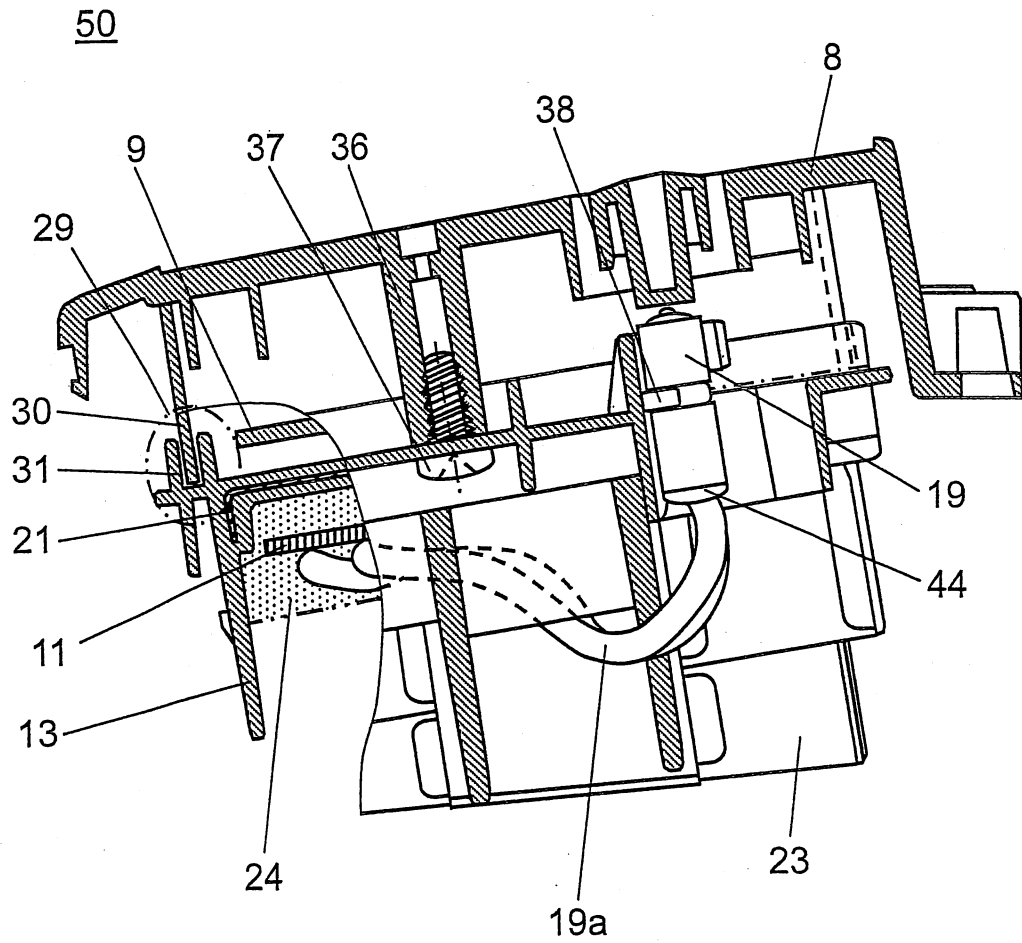
trong đó vỏ bảo vệ (13) được tạo kết cấu bằng cách lồng tấm kim loại trong phần panen phẳng.

2. Máy giặt có cơ cấu điều khiển theo điểm 1.

FIG. 1



2/11
FIG. 2

3/11
FIG. 3

4/11
FIG. 4

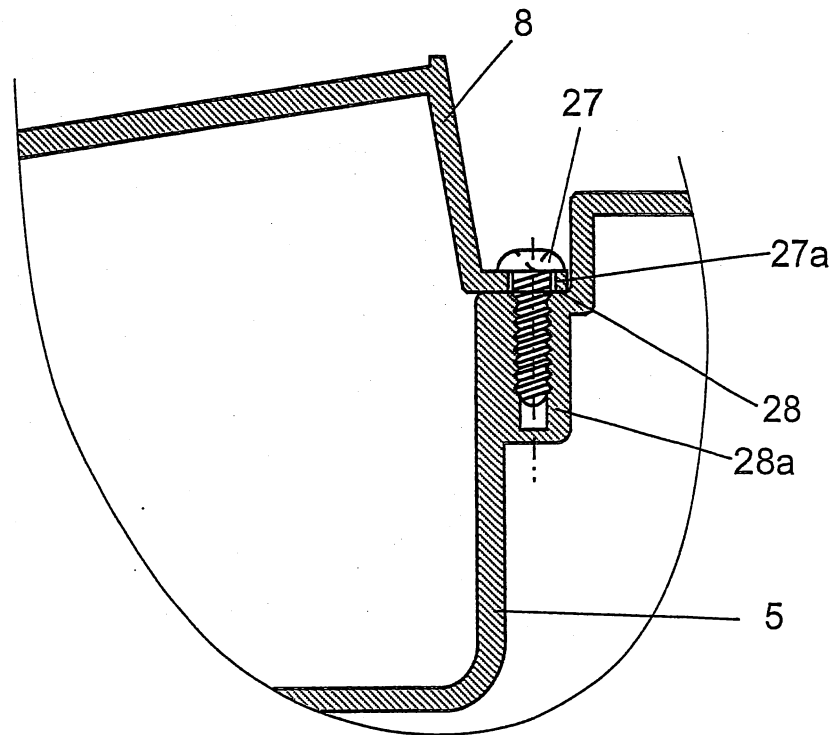


FIG. 5

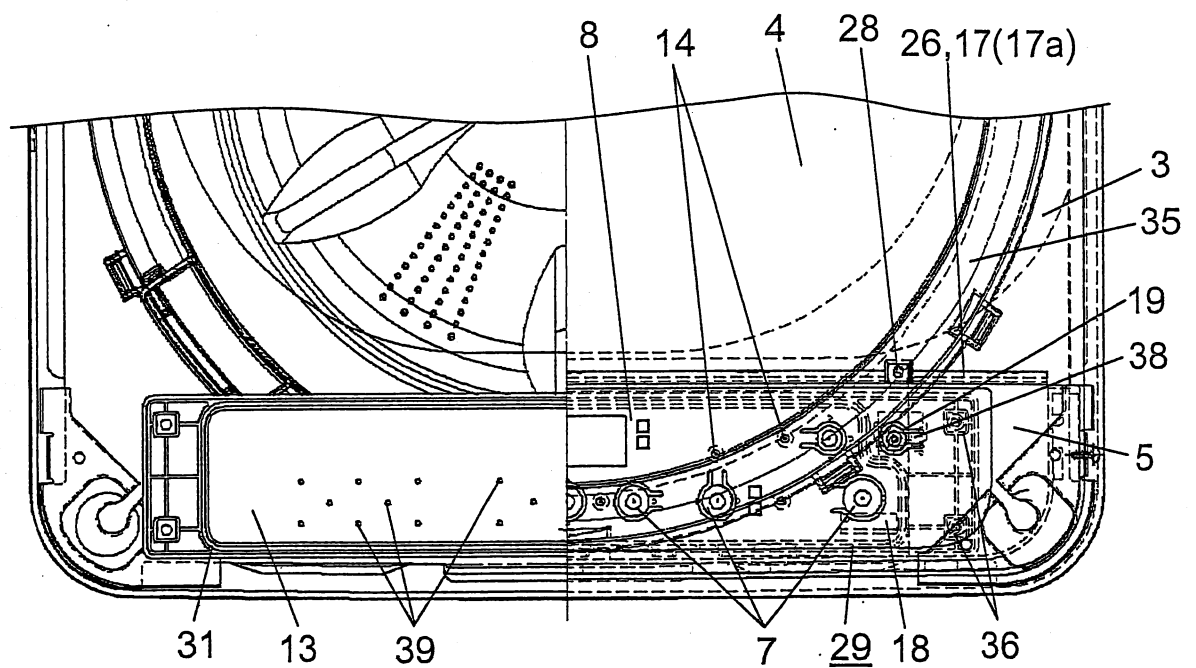
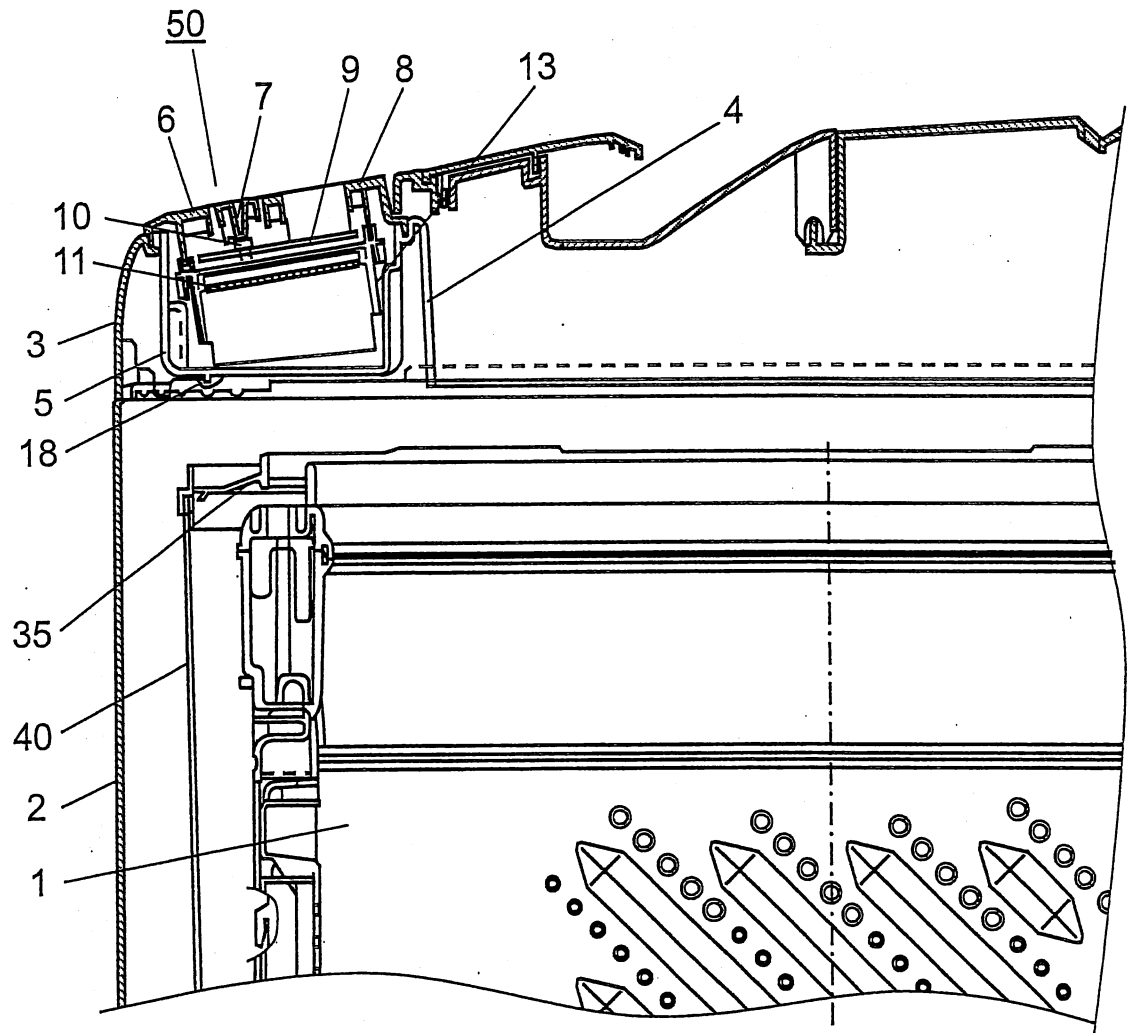


FIG. 6



7/11
FIG. 8

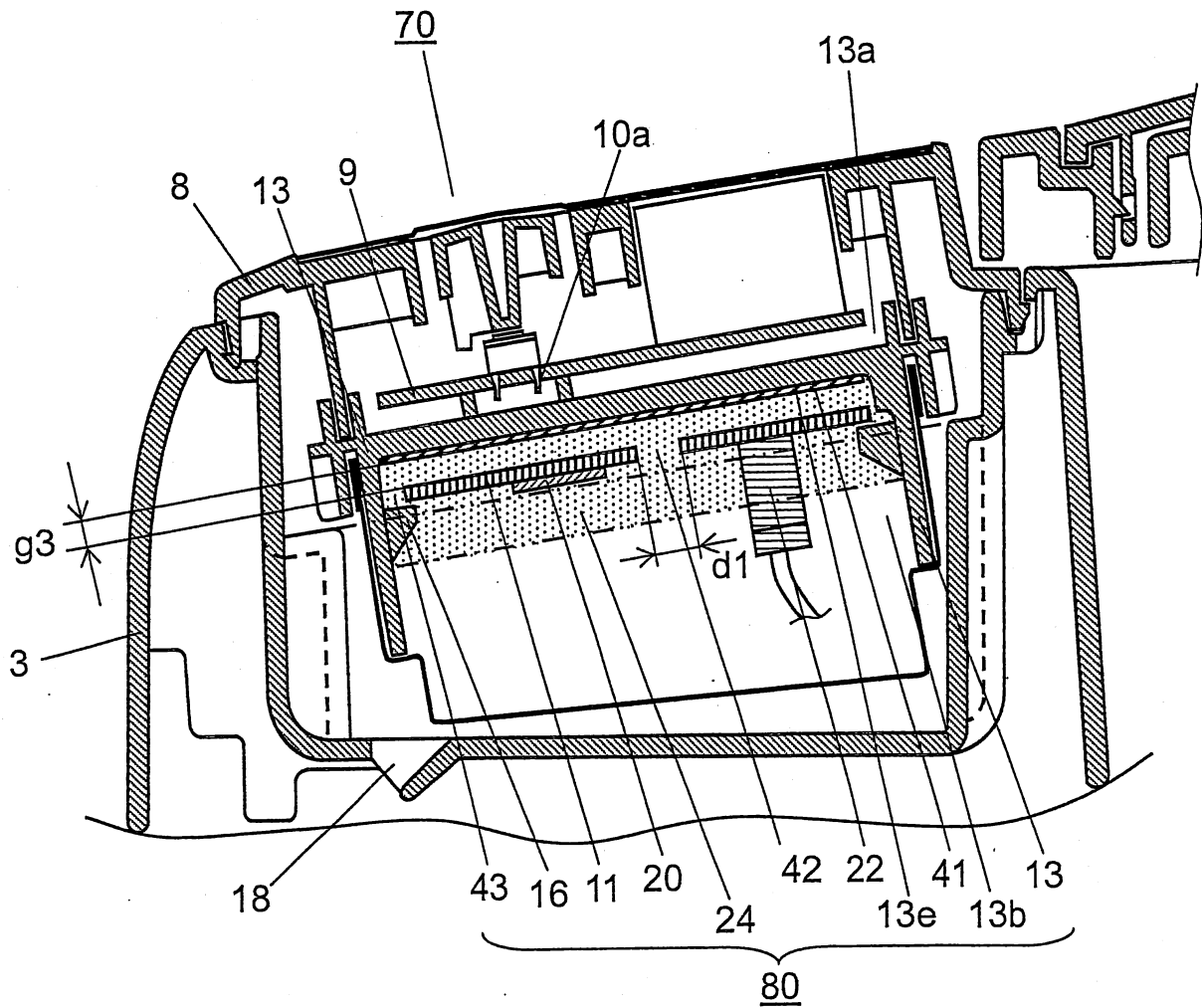


FIG. 9

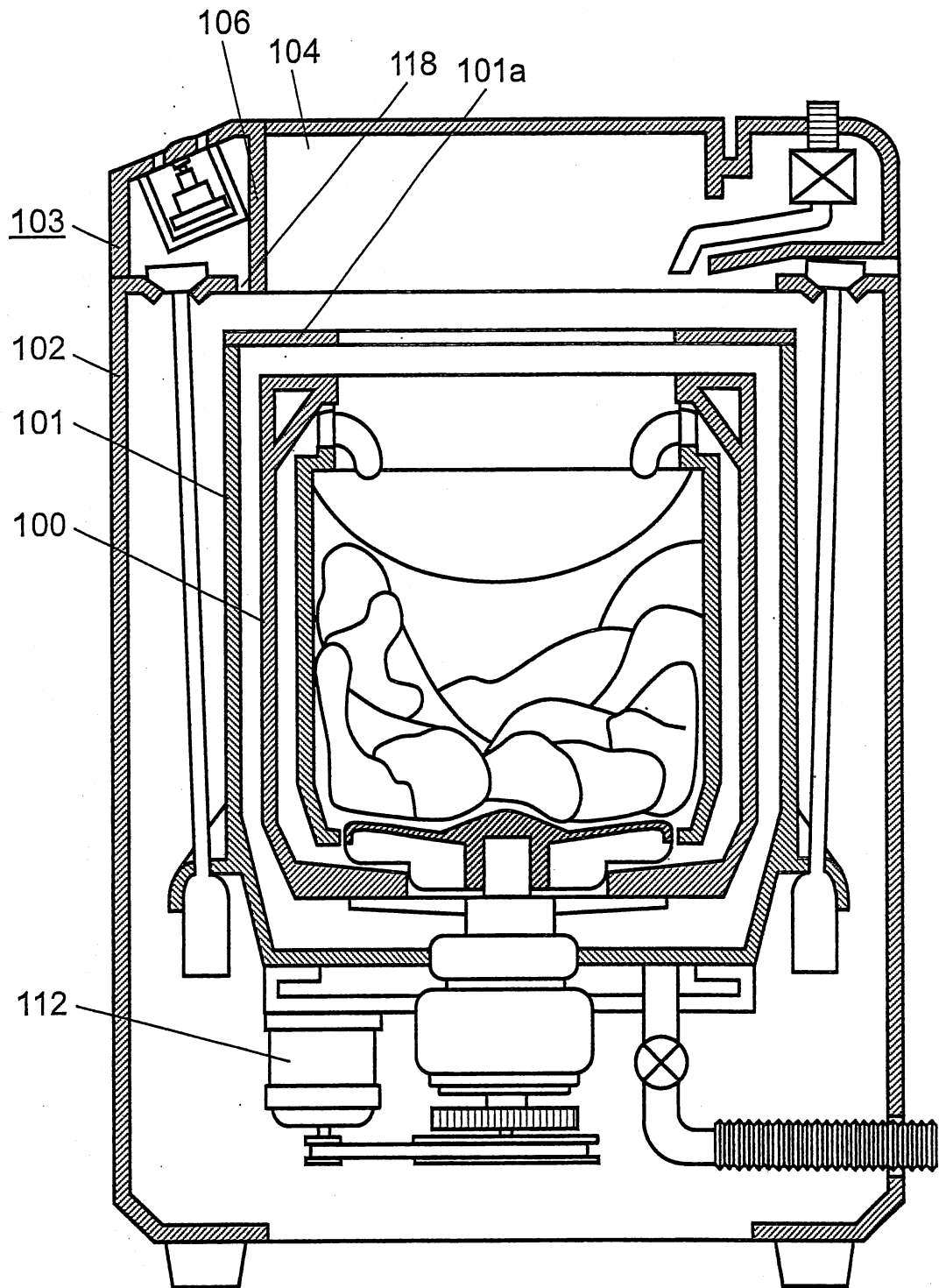
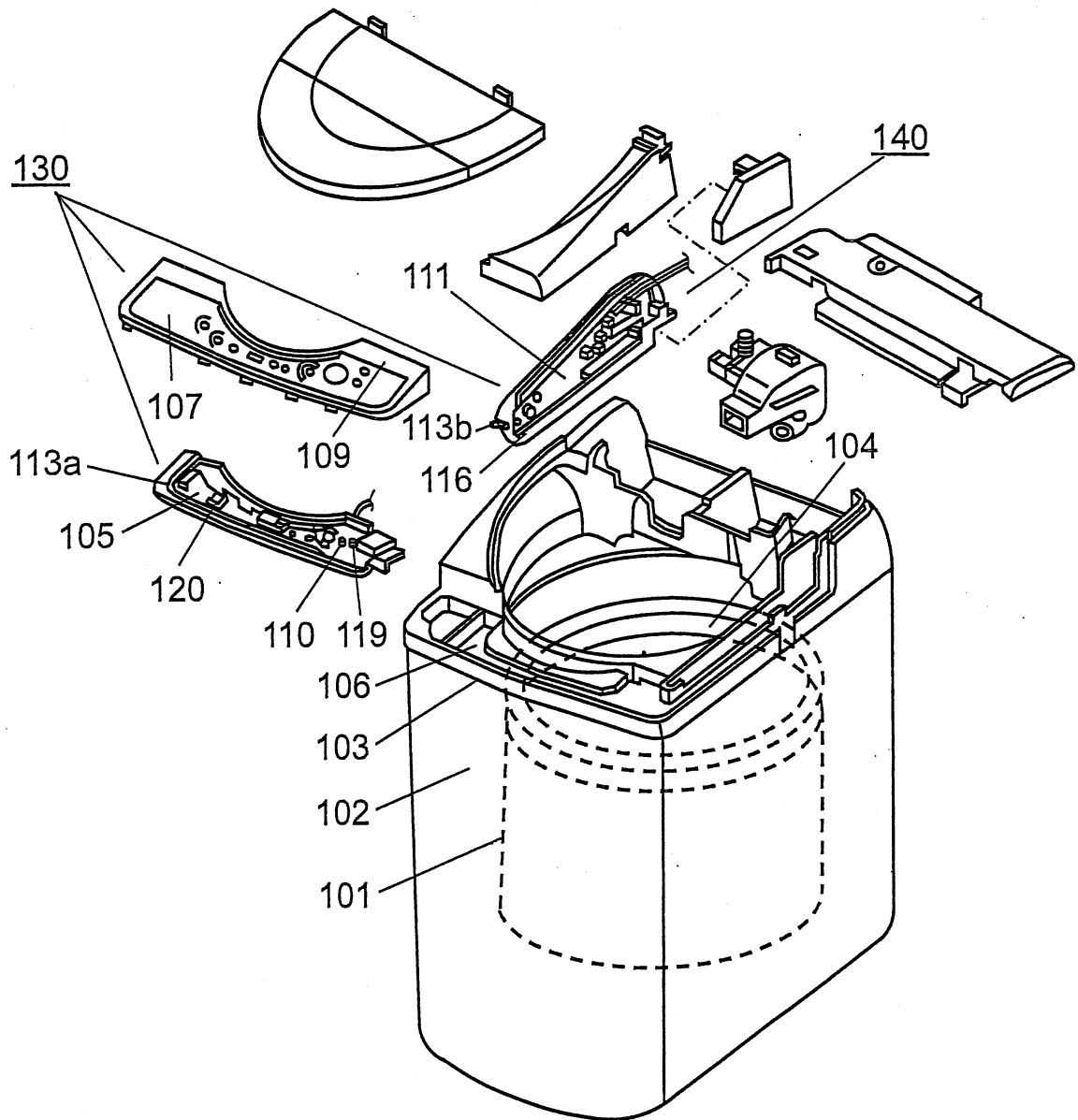


FIG. 10



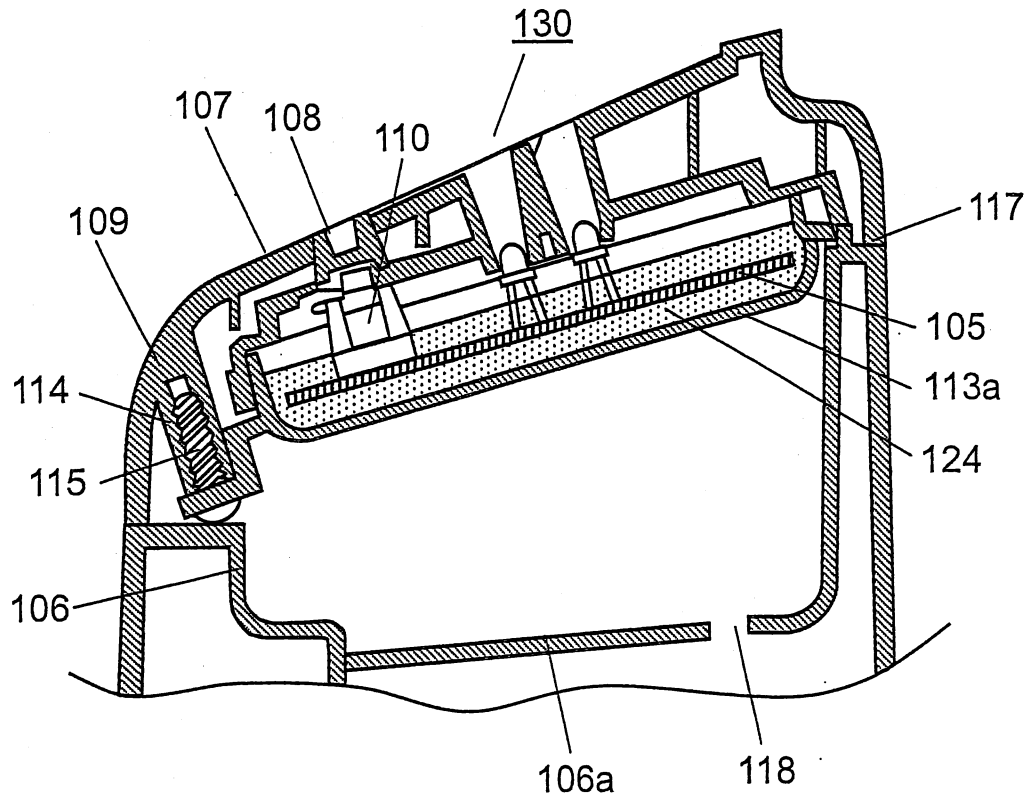
10/11
FIG. 11

FIG. 12

