



(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) 
1-0021722

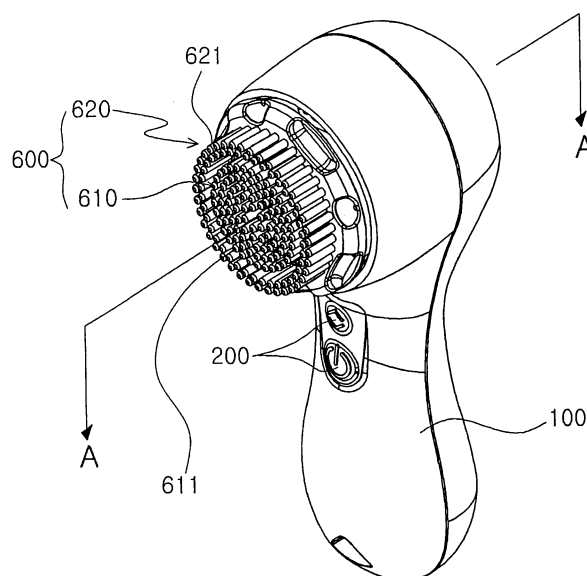
(51)⁷ **A47K 7/04, 7/02**

(13) **B**

- (21) 1-2015-03988 (22) 27.05.2014
(86) PCT/KR2014/004712 27.05.2014 (87) WO2014/0193141A1 04.12.2014
(30) 10-2013-0062251 31.05.2013 KR
(45) 25.09.2019 378 (43) 25.01.2016 334
(73) AMOREPACIFIC CORPORATION (KR)
100, Cheonggyecheon-ro, Jung-gu, Seoul, 100-230 Republic of Korea
(72) Hwang Cheonghwan (KR), Park Wooram (KR), Nam Hyeseong (KR), Lee Yoonhee (KR), KIM Sohee (KR)
(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) **MÁY RỬA MẶT CÓ CỌ TRANG ĐIỂM LÀM TỪ NHỰA POLYBUTYLEN TEREPHTHALAT**

(57) Sáng chế đề xuất máy rửa mặt có cọ trang điểm polybutylen terephthalat (PBT), trong đó đế lông được chia thành hai mặt sao cho lông PBT lần lượt được cài vào mặt bên trong và mặt bên ngoài, trong đó lông được làm tròn và có đầu vát nhọn và lông được cài vào mặt bên trong quay, làm cho sự rửa mặt mềm mại và ổn định. Máy rửa mặt bao gồm: hộp (100) bao gồm thiết bị quay quay khi nhận nguồn điện từ bên ngoài, pin; và bàn chải rửa mặt được ghép với hộp để quay. Chổi bao gồm: bộ lông thứ nhất (610) làm từ nhựa PBT và được lắp đặt trên bảng đầu ra của motor điện; và bộ lông thứ hai (620) được lắp đặt trên mặt trước phía bên ngoài của hộp với chiều cao như nhau và được làm từ nhựa PBT để bao quanh ngoại vi của bộ lông thứ nhất (610) để ngăn ngừa các yếu tố bên ngoài khỏi bị bắn tung tóe trong suốt quá trình quay của bộ lông thứ nhất (610); và trong đó các cụm lông thứ nhất và thứ hai (611 và 621) có đầu vát nhọn (611a, 621a, và LT).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy rửa mặt có cọ trang điểm với lông mịn được sản xuất từ nhựa polybutylen terephthalat, và cụ thể hơn, là đề cập đến máy rửa mặt có cọ trang điểm làm từ nhựa polybutylen terephthalat, trong đó để lông được chia thành hai mặt sao cho lông bằng nhựa polybutylen terephthalat lần lượt được cài vào mặt bên trong và mặt bên ngoài, trong đó lông có các đầu được làm tròn, lông được cài vào mặt bên trong quay, và mặt dưới của lông được vót nhọn, tạo ra sự rửa mặt mềm mại và ổn định.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, bất kể tuổi tác hoặc giới tính, mọi người đều có mong muốn về vẻ đẹp cơ thể. Vì sự cần thiết của việc chăm sóc cơ thể và làm sạch da cho vẻ đẹp cơ thể, cụ thể là vẻ đẹp của da, nhiều máy chăm sóc da để làm đẹp da được phát triển. Những máy chăm sóc da này được phát triển rộng rãi và bao gồm nhiều loại mà tương thích cho từng phần cơ thể mà máy chăm sóc da được sử dụng lên đó.

Đặc biệt, hiện nay việc chăm sóc da được tiến hành bằng cách sử dụng mỹ phẩm cơ bản làm phương pháp chăm sóc bề mặt da trên tất cả các bộ phận của cơ thể và mỹ phẩm chức năng được sử dụng để chăm sóc da.

Đến nay, nhiều thiết bị được đề xuất để rửa mặt như thiết bị quay đơn giản bằng bàn chải rửa, thiết bị tạo rung, và máy rửa mặt quay thuận nghịch để rửa mặt sử dụng mô tơ điện không chổi than.

Máy rửa mặt sử dụng mô tơ điện không chổi than được bộc lộ trong bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1257256 bao gồm hộp 100; bộ phận điều khiển 200 được lắp đặt ngoài hộp để điều khiển sự chuyển đổi tiến lên và lùi lại với góc thiết lập trước; nguồn điện 300 được lắp đặt ở đầu bên trong của vỏ; mô tơ không chổi than 400 được lắp trong hộp để quay thuận nghịch với góc thiết lập trước khi nguồn điện được cung cấp từ nguồn điện; bộ điều khiển 500 xuất ra tín hiệu điện để điều khiển sự quay thuận nghịch của mô tơ không chổi than 400 theo tín hiệu chuyển đổi từ bộ phận điều khiển; và bàn chải rửa mặt 600 được lắp xung quanh trục của mô tơ DC không chổi than (brushless DC - BLDC) 400 để quay thuận nghịch khi mô tơ BLDC được dẫn động; trong đó bộ điều khiển 500 bao gồm: bộ phận chỉnh lưu 510 có bộ chỉnh lưu 511 và

cuộn cảm làm nhả 512 để chỉnh lưu và nắn nguồn AC thành nguồn DC; bộ biến tần 530 chuyển đổi nguồn DC được cung cấp từ bộ phận chỉnh lưu 510 thành nguồn AC ba pha (U, V, và W) ở dạng xung với tần số khác nhau và có sáu thiết bị chuyển đổi Q1 đến Q6 và sáu diot; máy dò điện áp đầu cuối 560 phát hiện điện áp đầu cuối của pha tương ứng U, V, và W từ nguồn AC ba pha được cung cấp cho mô-tơ BLDC 400; mạch điều khiển 570 phát hiện các điểm về không (ZCP) của lực điện động phản lại căn cứ vào điện áp đầu cuối của pha tương ứng U, V, và W mà được phát hiện bằng máy dò điện áp đầu cuối 560 để đạt được thông tin về vị trí của rô-tô và kiểm soát các mẫu tín hiệu PWM được nạp vào bộ biến tần 530 để quay rô-tô của mô-tơ tiến lên và lùi lại với góc thiết lập trước; và máy tạo tín hiệu PWM 580 tạo ra mẫu của tín hiệu PWM căn cứ vào đầu ra của mạch điều khiển 570 để nạp mẫu vào bộ biến tần 530.

Hình dáng bên ngoài của thiết bị, như được minh họa trong các FIG. 1 và FIG. 2, được tạo cấu hình sao cho bàn chải rửa mặt được gắn với trục của mô-tơ BLDC sao cho bàn chải rửa mặt quay thuận nghịch khi mô-tơ BLDC quay thuận nghịch và sau đó cho khả năng rửa mặt.

Tuy nhiên, trong cấu hình này, yếu tố bên ngoài sẽ bị bắn tung tóe ra ngoài khi yếu tố bên ngoài còn ở trên bề mặt khi được rửa trôi trong quá trình quay bàn chải rửa mặt.

Theo cách khác, bàn chải rửa mặt quay và chà sát mặt và tại thời điểm này, thành phần chất lỏng chảy và bắn tung tóe theo tất cả các hướng do sự quay của bàn chải rửa mặt khi thành phần chất lỏng vẫn còn trên mặt, từ đó còn tạo ra sự mất vệ sinh.

Ngoài ra, theo máy rửa mặt hiện có sử dụng mô-tơ BLDC, khi mô-tơ BLDC quay thuận nghịch đơn giản, mô-men quay cao không thể được áp dụng cho mặt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo đó, sáng chế được tạo ra nhằm để giải quyết các vấn đề trong các giải pháp kỹ thuật hiện có, và mục tiêu của sáng chế là đề xuất máy rửa mặt có cọ trang điểm được làm từ nhựa polybutylen terephthalat được thiết kế sao cho bàn chải hỗ trợ tách rời được lắp đặt trong khu vực không bị quay khi bàn chải rửa mặt được lắp đặt, bàn chải rửa mặt được lắp đặt tại đó và được nối với mô-tơ điện sao cho thành phần chất lỏng được lọc bằng bàn chải hỗ trợ trong quá trình quay của bàn chải rửa mặt, và

được sản xuất từ nhựa polybutylen terephthalat sao cho đầu của bàn chải rửa mặt được làm tròn để chạm vào mặt của người sử dụng một cách nhẹ nhàng.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất máy rửa mặt, trong đó mômen quay cao được áp dụng cho bàn chải rửa mặt sử dụng lò xo để đạt được việc rửa mặt dễ dàng.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất máy rửa mặt bao gồm: hộp máy rửa mặt (100) chứa thiết bị quay mà quay khi nhận nguồn điện từ bên ngoài hoặc nguồn điện từ pin hoặc nguồn điện từ pin sạc; và bàn chải rửa mặt (600) được ghép với hộp để quay, trong đó bàn chải rửa mặt (600) bao gồm: nhiều bộ lông thứ nhất (610) được sản xuất từ nhựa polybutylen terephthalat và được lắp đặt trên bảng đầu ra của mô tơ điện để quay thuận nghịch theo sự quay thuận nghịch của mô tơ điện; và nhiều bộ lông thứ hai (620) được sản xuất từ nhựa polybutylen terephthalat, được lắp đặt trên mặt bên ngoài của mặt trước của hộp máy rửa mặt, được sắp xếp song song với bộ lông thứ nhất với chiều cao bằng chiều cao của bộ lông thứ nhất, đồng thời cách bộ lông thứ nhất một khoảng xác định trước, và bao quanh cố định ngoại vi của bộ lông thứ nhất để ngăn ngừa các chất bên ngoài khỏi bị bắn tung tóe khi bộ lông thứ nhất quay, trong đó các cụm lông thứ nhất (611) cấu thành bộ lông thứ nhất (610) và các cụm lông thứ hai (621) cấu thành bộ lông thứ hai (620) ở phần đầu của nó được tạo bề mặt vát nhọn (611a và 621a) tương ứng; mỗi lông thứ nhất (611) cấu thành nên bộ lông thứ nhất (610) có đầu được mài nhẵn để làm tròn được theo hình cung; và trong đó thiết bị quay bao gồm: bộ phận điều khiển (200) được lắp đặt ở mặt bên ngoài của hộp để chỉ dẫn MỞ/TẮT nguồn và chuyển đổi quay thuận nghịch một góc xác định trước; nguồn điện (300) được lắp trong đầu bên trong của vỏ; mô tơ điện không chổi than (400) được lắp trong hộp để hoạt động khi nhận nguồn điện từ bộ cấp điện theo tín hiệu chuyển đổi của bộ phận điều khiển và quay thuận nghịch một góc xác định trước; bộ điều khiển (500) xuất ra tín hiệu điện để kiểm soát sự quay thuận nghịch của mô tơ không chổi than một góc xác định trước theo tín hiệu chuyển đổi từ bộ phận điều khiển; đồ gá (700) ghép với trục (410) của mô tơ điện không chổi than (400) và bao gồm tấm dọc và ngang được uốn cong thành hình chữ L để quay thuận nghịch theo sự quay thuận nghịch của mô tơ điện không chổi than; lò xo (800) ghép với một mặt của tấm ngang của đồ gá và có mặt đối diện ghép với bộ phận đỡ để di chuyển xung quanh bộ phận đỡ trong khi được đỡ bởi bộ phận đỡ vì đồ gá di chuyển lên và xuống theo hướng chiều dọc, lò xo cung cấp lực đàn hồi để sinh mômen quay để đưa gá đỡ trở lại vị trí

ban đầu; đế (900) để đỡ mặt đối diện của lò xo gây ra mômen quay; và thiết bị đệm (1000) được lắp ở phần trên của đồ gá để duy trì sự cân bằng của đồ gá sao cho việc quay thuận nghịch của đồ gá ổn định.

Ngoài ra, bề mặt vát nhọn (611a và 621a, LT) được tạo ra trong phạm vi 2 mm đến 4 mm từ đầu lông; và độ dày của điểm đầu (DT) của lông là 10 μ m hoặc ít hơn.

Ngoài ra, mỗi cụm lông (621) cấu thành nên bộ lông thứ hai (620) có đầu được mài nhẵn để được làm tròn theo hình cung hoặc được tạo ra trong đường thẳng.

Ngoài ra các cụm lông (611 và 621) cấu thành nên bộ lông thứ nhất (610) và bộ lông thứ hai (620) có độ dày 63 ± 10 μ m.

Ngoài ra, các cụm lông (611 và 621) cấu thành nên bộ lông thứ nhất (610) và bộ lông thứ hai (620) có chiều dài $11,0 \pm 1,0$ mm.

Ngoài ra, 90.000 đến 120.000 cụm lông (611 và 621) được cấy để cấu thành bộ lông thứ nhất (610) và bộ lông thứ hai (620).

Ngoài ra, bộ lông thứ nhất (610) được tạo ra có màu sắc thứ nhất và bộ lông thứ hai (620) được tạo ra có màu sắc thứ hai mà khác so với màu sắc thứ nhất.

Như mô tả trên đây, máy rửa mặt theo sáng chế được thiết kế sao cho bàn chải hỗ trợ tách rời được lắp trong vùng không quay được khi bàn chải rửa mặt được lắp đặt, bàn chải rửa mặt được lắp đặt ở đây và được nối với motor điện sao cho thành phần chất lỏng được lọc bằng bàn chải hỗ trợ trong suốt quá trình quay của bàn chải rửa mặt, và được sản xuất từ nhựa polybutylen terephthalat sao cho đầu bàn chải rửa mặt được làm tròn để chạm vào mặt của người sử dụng một cách nhẹ nhàng.

Ngoài ra, mômen quay cao được áp dụng cho bàn chải rửa mặt bằng cách sử dụng lò xo sao cho đạt được việc rửa mặt dễ dàng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình chiếu phối cảnh minh họa hình dáng tổng thể bên ngoài của máy rửa mặt theo phương án của sáng chế;

FIG. 2 là hình chiếu mặt cắt dọc thu được dọc theo đường A-A của FIG. 1;

FIG. 3 là hình chiếu phối cảnh minh họa các thành phần chính như motor điện,

lò xo, và giá đỡ máy rửa mặt theo phương án của sáng chế;

FIG. 4 là hình chiếu phối cảnh phần khuất của FIG. 3;

FIG. 5 là hình chiếu minh họa sự hoạt động của lò xo sử dụng trong máy rửa mặt theo phương án của sáng chế; và

FIG. 6 là hình mặt cắt minh họa ví dụ về lông sử dụng trong máy rửa mặt theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm để minh họa sáng chế. Tuy nhiên, các hình vẽ và sự mô tả tương ứng của chúng bằng các phương án ưu tiên trong số các phương pháp khác chỉ nhằm để giải thích hiệu quả các đặc tính kỹ thuật của sáng chế, và sáng chế sẽ không bị giới hạn trong các hình vẽ và các phần mô tả của chúng.

Ngoài ra, trong phần mô tả sau của sáng chế, sự mô tả chi tiết các chức năng và cấu hình đã biết được kết hợp ở đây sẽ được bỏ qua khi nó có thể làm cho đối tượng của sáng chế trở nên không rõ ràng. Các thuật ngữ sau đây là các thuật ngữ được xác định, tùy thuộc các chức năng của sáng chế, và có thể được thay đổi theo mong muốn của người sử dụng hoặc quản lý hoặc khách hàng. Do đó, định nghĩa của các thuật ngữ nên được tạo ra căn cứ vào nội dung của bản mô tả.

Các bộ phận chức năng đã được đề xuất trong hệ thống hoặc được đề xuất chung trong các giải pháp kỹ thuật đã biết gắn liền với sáng chế có thể được bỏ qua khỏi các phương án ưu tiên của sáng chế để giải thích hiệu quả các yếu tố kỹ thuật của sáng chế. Do đó, việc mô tả sẽ tập trung chủ yếu vào các bộ phận chức năng mà được nên đề xuất bổ sung trong sáng chế.

Trong các bộ phận chức năng không được minh họa mà được bỏ qua, chức năng của các bộ phận đã biết có thể dễ dàng được hiểu bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, và mối quan hệ giữa các bộ phận được bỏ qua và các bộ phận bổ sung của sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng.

Trong mô tả của các phương án của sáng chế, các thuật ngữ sẽ được sửa đổi hợp lý để giải thích hiệu quả sáng chế sao cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể hiểu rõ ràng sáng chế, nhưng sẽ không hạn chế sáng chế ở đó.

Như vậy, phạm vi của sáng chế được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ, và phương án của sáng chế được đề xuất chỉ đơn thuần là nhằm mục đích giải thích hiệu

quả bản chất kỹ thuật của sáng chế cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

FIG. 1 là hình chiếu phối cảnh minh họa hình dáng tổng thể bên ngoài của máy rửa mặt theo phương án của sáng chế.

FIG. 2 là hình chiếu mặt cắt dọc thu được dọc theo đường A-A của FIG. 1.

FIG. 3 là hình chiếu phối cảnh minh họa các thành phần chính như mô tơ điện, lò xo, và giá đỡ máy rửa mặt theo phương án của sáng chế.

FIG. 4 là hình chiếu phối cảnh phần khuất của FIG. 3.

FIG. 5 là hình chiếu minh họa sự hoạt động của lò xo sử dụng trong máy rửa mặt theo phương án của sáng chế.

FIG. 6 là hình mặt cắt minh họa ví dụ về lông sử dụng trong máy rửa mặt theo phương án của sáng chế.

Máy rửa mặt theo phương án của sáng chế bao gồm hộp rửa mặt 100, bộ phận điều khiển 200, nguồn điện 300, mô tơ DC không chổi than (brushless DC - BLDC) 400, bộ điều khiển 500, bàn chải rửa mặt 600, đồ gá 700, lò xo lá 800, và đế 900.

Thứ nhất, bàn chải rửa mặt 600 là bộ phận thiết yếu của máy rửa mặt theo phương án của sáng chế bao gồm bộ lông thứ nhất 610 có nét đặc trưng thứ nhất và bộ lông thứ hai 620 có nét đặc trưng thứ hai.

Bộ lông thứ nhất 610 và bộ lông thứ hai 620 lần lượt được tạo ra bằng cách kết hợp nhiều cụm lông 611 và 621 và mặt trước của hộp 100 được chia thành tám kết nối mô tơ điện 110 và tám cố định 120, trong khi đó bộ lông thứ nhất 610 được cài vào tám kết nối mô tơ điện 110 của hộp cách nhau và bộ lông thứ hai 620 được cài vào tám cố định 120 của hộp cách nhau.

Tám kết nối mô tơ điện 110 tốt hơn là được tạo ra với năm đường lỗ như sáu lỗ, mười hai lỗ, hai mươi một lỗ, hai mươi bảy lỗ, và ba mươi ba lỗ từ mặt trong cùng. Tám cố định 120 được tạo ra với hai đường lỗ có 39 lỗ tương ứng.

Mỗi lỗ tốt hơn là có độ rộng 1,8 mm đến 2,0 mm và độ sâu 3,6 mm như 450 đến 850 lông được ghép vào một lỗ.

Cụm lông tương ứng của bộ lông thứ nhất và bộ lông thứ hai tốt hơn là có độ

dày 63 ± 10 micromet và chiều dài $11,0 \pm 1,0$ mm và tổng số lông tốt hơn là 90.000 đến 120.000. Khi có nhu cầu, bộ lông thứ nhất 610 có màu sắc thứ nhất và bộ lông thứ hai 620 có màu sắc thứ hai khác so với màu sắc thứ nhất sao cho phần quay và phần cố định có thể được nhận ra dễ dàng.

Các cụm lông 611 và 621 được sản xuất từ nhựa polybutylen terephthalat. Nhựa polybutylen terephthalat (ở đây, được gọi là “PBT”) sử dụng trong sáng chế này là sản phẩm diol đặc cơ bản chứa butandiol và diaxit cơ bản chứa axit terephthalic. Nhựa PBT thu được bằng cách este hóa trực tiếp butandiol và axit terephthalat hoặc bằng cách trao đổi este của butan diol với este dimetyl của axit terephthalat và kết quả thu được gốc este hóa của butandiol và axit terephthalat. PBT có thể là polyme chứa các thành phần khác như gốc este hóa của diol và axit dicarboxylic bổ sung vào gốc este của butandiol và axit terephthalat, lượng nhỏ rượu đa chức, hoặc axit cacboxylic. Thông thường, PBT trong số các vật liệu tổng hợp sử dụng trong sáng chế chứa gốc este hóa của butandiol và axit terephthalat chiếm hơn 70 % trọng lượng so với trọng lượng PBT. Diol thích hợp chứa trong PBT là, ví dụ etylen glycol, dietylen glycol, propylen glycol, 2,3pentandiol, neopentylglycol, hexametylen glycol, và xyclohexandimetanol. Axit dicarboxylic thích hợp, ví dụ axit orthophthalic, axit isophthalic, axit naphtalen dicarboxylic, axit adipic, axit sebaxic, và axit succinic.

Lông làm từ nhựa polybutylen terephthalat có mặt dưới vát nhọn để tạo ra lông mịn. Lông có độ dày 63 ± 10 micromet và chiều dài $11,0 \pm 1,0$ mm. Lông có đầu vát nhọn 611a, 521a, và LT được tạo ra trong phạm vi từ 2 đến 4 mm từ các đầu và độ dày DT thấp hơn 10 micromet.

Đầu lông 611 của bộ lông thứ nhất 610 có hình được làm tròn 611b và đầu lông (621) của bộ lông thứ hai 620 được làm tròn hoặc có hình bằng phẳng 621b.

Hộp 100 của máy rửa mặt có hình dáng bên ngoài được giữ bằng tay, phù hợp nguồn điện và mô tơ BLDC ở đó, và được bố trí với bộ phận điều khiển ở mặt bên ngoài. Mặt trước của hộp 100 được chia thành tám kết nối mô tơ điện 100 và tám cố định 120, trong khi đó bộ lông thứ nhất 610 được cài cách nhau vào tám kết nối mô tơ điện 110 của hộp và bộ lông thứ hai 620 được cài cách nhau vào tám cố định 120. Tám kết nối mô tơ điện di chuyển hướng sang phải và hướng sang trái khi mô tơ BLDC quay.

Bộ phận điều khiển 200 được lắp đặt trên mặt bên ngoài của hộp ở dạng nút chuyển đổi hoặc nút nhấn để điều khiển điện MỞ/TẮT và quay về phía trước/ngược lại một góc và làm cho mô tơ BLDC quay thuận nghịch với phạm vi góc mong muốn.

Nguồn điện 300 được lắp trong hộp để cung cấp nguồn điện cho máy rửa mặt. Nguồn điện có thể là pin hoặc pin nạp được hoặc có thể được cung cấp nguồn điện từ nguồn điện bên ngoài thông qua cáp.

Mô tơ BLDC 100 được lắp trong hộp và được dẫn động để quay thuận nghịch một góc khi nguồn điện cung cấp nguồn điện theo tín hiệu chuyển đổi từ bộ phận điều khiển.

Bộ điều khiển 500 phát hiện lực điện động phản lại từ mô tơ BLDC để có được vị trí của rôto và xuất ra tín hiệu điện để điều khiển sự quay thuận nghịch của mô tơ BLDC một góc theo tín hiệu chuyển đổi từ bộ phận điều khiển.

Bàn chải rửa mặt 600 bao gồm bộ lông thứ nhất 610 và bộ lông thứ hai 620 sao cho bộ lông thứ nhất quay thuận nghịch bằng việc quay mô tơ BLDC để rửa mặt.

Đồ gá 700 bao gồm tấm dọc hình chữ L 700a và tấm ngang 700b mà nối với trục 410 của mô tơ BLDC 400, và quay thuận nghịch theo sự quay thuận nghịch của mô tơ BLDC 400.

Lò xo 800 có đầu được ghép cặp với mặt dưới của tấm ngang của đồ gá 700 và đầu ghép cặp với đế 900, di chuyển đế 900 tiến tới trục và tạo ra lực đàn hồi để tạo ra mômen quay được áp dụng hướng tới vị trí ban đầu khi đồ gá 700 di chuyển theo chiều dọc. Tốt hơn nếu, lò xo 800 là lò xo lá dạng tấm hình chữ nhật. Điều này là, lò xo cuộn có thể được áp dụng khi cần thiết như lò xo lá được sử dụng để mô men quay tức thời mạnh mẽ. Khi lò xo lá được sử dụng, đồ gá 700 được tạo ra với lỗ di chuyển 710 sao cho lò xo được ghép cặp với đường trượt sao cho sự di chuyển ngang của lò xo 800 có thể dễ dàng đạt được.

Mô tơ BLDC 400 sử dụng trong máy rửa mặt theo phương án của sáng chế bao gồm stato tạo từ trường quay, trong đó nam châm vĩnh cửu quay trong không gian, rôto tạo từ trường với nam châm vĩnh cửu được lắp đặt ở đây, được đồng bộ hóa với vận tốc quay của từ trường quay để quay tương đối, và bộ điều khiển tách rời điều khiển sự quay của mô tơ BLDC.

Mục đích cho việc phát hiện vị trí của rôto của mô tơ BLDC 400 là sự điều

khiến lí tưởng mà không có mômen quay gọn sóng và cuối cùng, điện áp và dòng nên là sóng hình sin. Để dẫn động mô tơ BLDC 400, cần thiết có giải thuật dẫn động sớm vì vị trí đầu tiên của rôto không thể được biết ngay cả trong bất kỳ phương pháp kiểm soát bất kỳ nào và ngay cả là trong trường hợp này giải thuật dẫn động sớm được yêu cầu vì lực điện động cảm ứng chỉ có thể thu được khi rôto quay một lần. Giải thuật dẫn động sớm này đã được biết trong tất cả các bộ điều khiển mô tơ BLDC 400, phương pháp bố trí lực là đã biết thông thường được sử dụng thậm chí trong trường hợp này và do đó mô tả chi tiết của nó được bỏ qua.

Như vậy, nếu vị trí đầu tiên của rôto thu được, rôto được đồng bộ hóa với thứ tự thiết lập trước đến khi tần số quay đạt được vận tốc được thiết lập trước sao cho lực điện động cảm ứng được tạo ra. Từ phần này, sự điều khiển sóng hình sin bắt đầu. Nhìn chung sự điều khiển PWM đồng nhất với sự điều khiển sóng hình sin của mô tơ cảm ứng AC được áp dụng làm phương pháp dẫn động. Tuy nhiên, nhiều phương pháp như phương pháp sóng tam giác, phương pháp sóng răng cưa và phương pháp sóng tiêm cận hình tròn có thể được áp dụng cho tần số sóng mang.

Các điểm về không (zero crossing point-ZCP) mà thông qua đó lực điện động cảm ứng của pha tương ứng thu được từ sự quay của rôto đi qua vạch 0 được phát hiện và đảo ngược pha được tiến hành căn cứ vào thông tin ZCP để xuất ra tín hiệu dẫn động PWM cho pha tương ứng. Mô tơ BLDC được dẫn động do sự truyền ba pha từ đó và sóng tức thời là sóng hình sin.

Trong trường hợp này, để phát hiện ZCP được dễ dàng, cuộn dây của mô tơ BLDC 400 tốt hơn là cuộn dây cuốn rải.

Sau đây, hoạt động tổng thể của máy rửa mặt theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả.

Khi người sử dụng bật công tắc điện mở, mô tơ BLDC được dẫn động.

Trong phương án này, mạch điều khiển được nạp chương trình để quay mô tơ BLDC 400 tiến lên và lùi lại trong khi các cụm lông thứ nhất 611 của bộ lông thứ nhất 610 của bàn chải rửa mặt 600 quay thuận nghịch.

Như vậy, rôto của mô tơ BLDC 400 được quay một góc và vị trí của rôto được kiểm tra bằng cách sử dụng lực điện động cảm ứng để quay rôto tiến lên và lùi lại, và việc quay thuận nghịch của rôto được lặp lại sao cho việc quay thuận nghịch của các

cụm lông thứ nhất 611 của bộ lông thứ nhất 610 của bàn chải rửa mặt 600 được lắp lại.

Bộ lông thứ hai 620 của bàn chải rửa mặt 600 được cố định và sau đó yếu tố ngoại bên ngoài trên mặt không bị bắn tung tóe ra trong khi quay thuận nghịch của bộ lông thứ nhất 610 nhưng được phong tỏa và lọc bằng các cụm lông thứ hai 621 của bộ lông thứ hai 620.

Điều này là, vì bộ lông thứ nhất 610 quay thuận nghịch nhưng bộ lông thứ hai 620 dừng lại, các cụm lông thứ hai 621 của bộ lông thứ hai 620 bắt tất cả các yếu tố ngoại bên ngoài thậm chí khi yếu tố ngoại bên ngoài bắn tung tóe ra khi quay thuận nghịch của bộ lông thứ nhất 610 sao cho khi yếu tố ngoại bên ngoài không bị bắn tung tóe ra.

Vì đầu các cụm lông thứ nhất 611 có hình dạng được làm tròn 611b, lông thứ nhất 611 không áp dụng các tác nhân kích thích mạnh lên mặt mà làm sạch mặt nhẹ nhàng sao cho việc rửa mặt người sử dụng nhẹ nhàng và dễ dàng là có khả năng và hiệu quả xoa bóp cũng có thể được tạo ra.

Trong trường hợp này, vì lò xo 800 được ghép với đồ gá 700 của mô tơ BLDC 400, lò xo 800 được biến đổi do sự quay thuận nghịch của đồ gá 700.

Điều này là, lò xo 800 được làm cong theo chiều kim đồng hồ khi đồ gá 700 quay theo chiều kim đồng hồ, và được làm cong ngược chiều kim đồng hồ khi đồ gá 700 quay ngược chiều kim đồng hồ.

Vì lò xo 800 được tạo ra từ nguyên liệu có lực khôi phục đàn hồi, mômen quay mạnh được áp dụng và lực khôi phục trở thành lớn nhất ở thời điểm cuối của sự quay mô tơ BLDC 400 khi đồ gá 700 quay do sự quay mô tơ BLDC 400 và lò xo 800 bị uốn cong.

Do đó, bàn chải rửa mặt 600 quay thuận nghịch rất nhanh.

Lò xo 800 bị uốn cong tối đa sau khi mô tơ BLDC 400 quay một góc. Trong trường hợp này, khi lực quay ngược của mô tơ BLDC 400 được sử dụng, lực lò xo sẽ được bổ sung và sau đó sự quay ngược bề mặt được tạo ra. Vì lò xo 800 được khôi phục đến vị trí ban đầu và bị uốn cong tối đa theo hướng khác lần nữa tại thời điểm khi sự quay ngược kết thúc, mômen quay tối đa tức thì được áp dụng, sự quay ngược được chuyển nhanh thành sự quay tiến tới khi sự quay ngược được chuyển thành sự quay tiến tới.

Như vậy, vì mô tơ BLDC 400 thay đổi hướng quay nhanh từ sự quay tiến tới thành sự quay ngược và ngược lại, mômen quay mạnh được áp dụng cho bàn chải rửa mặt 600 sao cho mặt có thể được rửa với lực mạnh.

Bảng sau thu được bằng cách so sánh hiệu quả thu được bằng cách rửa mặt bằng bàn chải rửa mặt có lông mịn được sản xuất từ nhựa polybutylen terephthalat theo phương án của sáng chế với hiệu quả thu được bằng cách rửa mặt face bằng tay.

Bảng 1

Lỗ chân lông trên má

	Bằng tay	Lông PBT mịn
Trước khi sử dụng	45,26	49,02
Sau khi sử dụng	35,00	34,85
Tỷ lệ giảm	22,70%	28,90%

Trong bảng trên, số lượng lỗ chân lông trên má có đường kính lớn hơn so với đường kính thiết lập trước được tính. Số lượng lỗ giảm 22,70% khi mặt được rửa bằng tay nhưng giảm 28,90% khi mặt được rửa bằng cách quay lông bàn chải mịn làm từ nhựa polybutylen terephthalat theo phương án của sáng chế. Do đó, các kết quả cho thấy số lượng lỗ chân lông trên má giảm đáng kể khi bàn chải rửa mặt bằng lông mịn từ nhựa polybutylen terephthalat theo phương án của sáng chế được sử dụng.

Bảng 2

Lỗ chân lông trên mũi

	Bằng tay	PBT
Trước khi sử dụng	12,33	11,30
Sau khi sử dụng trực tiếp	10,82	9,80
Sau khi sử dụng hai tuần	10,92	9,21
Sau khi sử dụng bốn tuần	9,96	8,90
Tỷ lệ giảm (bốn tuần)	18,6%	21,3%

Trong bảng trên, số lượng lỗ chân lông trên mũi có đường kính lớn hơn so với đường kính thiết lập trước được tính. Số lượng lỗ giảm 18,6% trong bốn tuần sau khi mặt được rửa bằng tay nhưng giảm 21,3% trong bốn tuần sau khi mặt được rửa bằng cách quay lông bàn chải mịn làm từ nhựa polybutylen terephthalat theo phương án của sáng chế. Do đó, các kết quả cho thấy số lượng lỗ chân lông trên mũi giảm đáng kể khi bàn chải rửa mặt với lông mịn bằng nhựa polybutylen terephthalat theo phương án của sáng chế được sử dụng.

Bảng 3

Tế bào da chết

	Bằng tay	PBT
Trước khi sử dụng	7,22	8,56
Sau khi sử dụng trực tiếp	6,54	7,74
Sau khi sử dụng hai tuần	5,61	6,80
Sau khi sử dụng bốn tuần	5,41	5,90
Tỷ lệ giảm (bốn tuần)	25,1%	31,1%

Trong bảng trên, kết quả so sánh sự loại bỏ tế bào da chết cho thấy tế bào da chết giảm 25,1% trong bốn tuần sau khi mặt được rửa bằng tay nhưng 31,1% trong bốn tuần sau khi mặt được rửa bằng cách quay lông bàn chải bằng nhựa polybutylen terephthalat theo phương án của sáng chế. Do đó, các kết quả cho thấy tế bào da chết được giảm đáng kể khi bàn chải rửa mặt với lông mịn bằng nhựa polybutylen terephthalat theo phương án của sáng chế được sử dụng.

Bảng 4

Sự thay đổi sắc tố da

	Bằng tay	PBT
Trước khi sử dụng	146,00	131,88
Sau khi sử dụng hai tuần	145,65	124,86
Sau khi sử dụng bốn tuần	145,57	121,82

Tỷ lệ giảm (bốn tuần)	0,3%	7,6%
-----------------------	------	------

Trong bảng trên, sự thay đổi màu sắc da thu được bằng cách phân tích chỉ số melanin về sắc tố da, trong đó sự thay đổi màu sắc da giảm 0,3% trong bốn tuần sau khi mặt được rửa bằng tay nhưng giảm lên tới 7,6% trong bốn tuần sau khi mặt được rửa bằng cách quay lông bàn chải bằng nhựa polybutylen terephtalat theo phương án của sáng chế. Do đó, các kết quả cho thấy chỉ số melanin giảm đáng kể khi bàn chải rửa mặt với lông mịn bằng nhựa polybutylen terephtalat theo phương án của sáng chế được sử dụng và do đó da thay đổi sáng màu.

Bảng 5

Nếp nhăn mắt (um, Rmax (độ sâu tối đa của nếp nhăn))

	Bằng tay	PBT
Trước khi sử dụng	223,11	230,15
Sau khi sử dụng hai tuần	218,50	225,30
Sau khi sử dụng bốn tuần	219,19	217,65
Tỷ lệ giảm (bốn tuần)	1,8%	5,4%

Trong bảng trên, độ sâu của nếp nhăn mắt chỉ giảm 1,5% khi mặt được rửa bằng tay như giảm lên tới 5,4% khi mặt được rửa bằng cách quay lông bàn chải bằng nhựa polybutylen terephtalat theo phương án của sáng chế. Do đó, các kết quả cho thấy nếp nhăn mắt được giảm đáng kể khi bàn chải rửa mặt làm từ lông bằng nhựa polybutylen terephtalat theo phương án của sáng chế được sử dụng.

Trong các điểm yêu cầu dưới đây và trong phần mô tả phía trên của sáng chế, ngoại trừ trường hợp mà bối cảnh yêu cầu cụ thể khác, thuật ngữ “bao gồm” hoặc các biến thể khác như “gồm” hoặc “gồm có” được sử dụng theo ý nghĩa bao hàm, tức là để thể hiện sự hiện diện của tính năng đã nêu nhưng không loại trừ sự hiện diện hoặc sự bổ sung các tính năng khác trong các phương án khác nhau của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Máy rửa mặt có vỏ trang làm từ polybutylen terephthalat bao gồm:

hộp máy rửa mặt (100) chứa thiết bị quay quay khi nhận nguồn điện từ bên ngoài hoặc nguồn điện từ pin hoặc nguồn điện từ pin nạp được; và bàn chải rửa mặt (600) được ghép với hộp để quay,

trong đó bàn chải rửa mặt (600) bao gồm: nhiều bộ lông thứ nhất (610) được sản xuất từ nhựa polybutylen terephthalat và được lắp đặt trên bảng đầu ra của mô tơ điện để quay thuận nghịch theo sự quay thuận nghịch của mô tơ điện; và nhiều bộ lông thứ hai (620) được sản xuất từ nhựa polybutylen terephthalat, được lắp đặt trên mặt bên ngoài của mặt trước của hộp máy rửa mặt, được sắp xếp song song với bộ lông thứ nhất với chiều cao bằng chiều cao của bộ lông thứ nhất, đồng thời cách bộ lông thứ nhất một khoảng giống nhau, và bao quanh cố định ngoại vi của bộ lông thứ nhất để ngăn ngừa các chất bên ngoài khỏi bị bắn tung tóe khi bộ lông thứ nhất quay,

trong đó các cụm lông thứ nhất (611) cấu thành bộ lông thứ nhất (610) và các cụm lông thứ hai (621) cấu thành bộ lông thứ hai (620) ở phần đầu của nó được tạo bệ mặt vát nhọn (611a và 621a) tương ứng; và

trong đó các cụm lông thứ nhất (611) cấu thành nên bộ lông thứ nhất (610) có đầu được mài nhẵn để làm tròn được theo hình cung; và thiết bị quay bao gồm: bộ phận điều khiển (200) được lắp đặt ở mặt bên ngoài của hộp để chỉ dẫn mở/tắt nguồn và chuyển đổi quay thuận nghịch một góc xác định trước; nguồn điện (300) được lắp trong đầu bên trong của vỏ; mô tơ điện không chổi than (400) được lắp trong hộp để hoạt động khi nhận nguồn điện từ bộ cấp điện theo tín hiệu chuyển đổi của bộ phận điều khiển và quay thuận nghịch một góc xác định trước; bộ điều khiển (500) xuất ra tín hiệu điện để kiểm soát sự quay thuận nghịch của mô tơ không chổi than một góc xác định trước theo tín hiệu chuyển đổi từ bộ phận điều khiển; đồ gá (700) ghép với trục (410) của mô tơ điện không chổi than (400) và bao gồm tấm dọc và ngang được uốn cong thành hình L để quay thuận nghịch theo sự quay thuận nghịch của mô tơ điện không chổi than; lò xo (800) ghép với một mặt của tấm ngang của đồ gá và có mặt đối diện ghép với bộ phận đỡ để di chuyển xung quanh bộ phận đỡ trong khi được đỡ bởi bộ phận đỡ vì đồ gá di chuyển lên và xuống theo hướng chiều dọc, lò xo cung cấp lực đàn hồi để sinh mômen quay để đưa gá đỡ trở lại vị trí ban đầu; đế (900) để đỡ mặt đối

diện của lò xo gây ra mômen quay; và thiết bị đệm (1000) được lắp ở phần trên của đồ gá để duy trì sự cân bằng của đồ gá sao cho việc quay thuận nghịch của đồ gá ổn định.

2. Máy rửa mặt theo điểm 1, trong đó đầu vát nhọn (611a, 621a, và LT) được tạo ra tại các điểm trong phạm vi chiều dài 2 mm đến 4 mm từ đầu lông, và các lông có độ dày mỏng 10 μm hoặc hơn ở điểm đầu lông (611b, 621b, và DT).

3. Máy rửa mặt theo điểm 1 hoặc 2, trong đó mỗi cụm lông (621) cấu thành bộ lông thứ hai (620) có đầu được làm tròn theo hình cung hoặc được tạo ra trên đường thẳng.

4. Máy rửa mặt theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 tới 3, trong đó các cụm lông (611 và 621) cấu thành nên bộ lông thứ nhất (610) và bộ lông thứ hai (620) có độ dày là $63 \pm 10 \mu\text{m}$.

5. Máy rửa mặt theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 tới 4, trong đó các cụm lông (611 và 621) cấu thành nên bộ lông thứ nhất (610) và bộ lông thứ hai (620) dài $11,0 \pm 1,0 \text{ mm}$.

6. Máy rửa mặt theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 tới 5, trong đó bộ lông thứ nhất (610) và bộ lông thứ hai (620) có 90.000 đến 120.000 các cụm lông (611 và 621) được cấy tương ứng.

7. Máy rửa mặt theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 tới 6, trong đó bộ lông thứ nhất (610) được tạo ra có màu sắc thứ nhất và bộ lông thứ hai (620) được tạo ra có màu sắc thứ hai sao cho bộ lông thứ nhất và thứ hai (610 và 620) có màu sắc khác nhau.

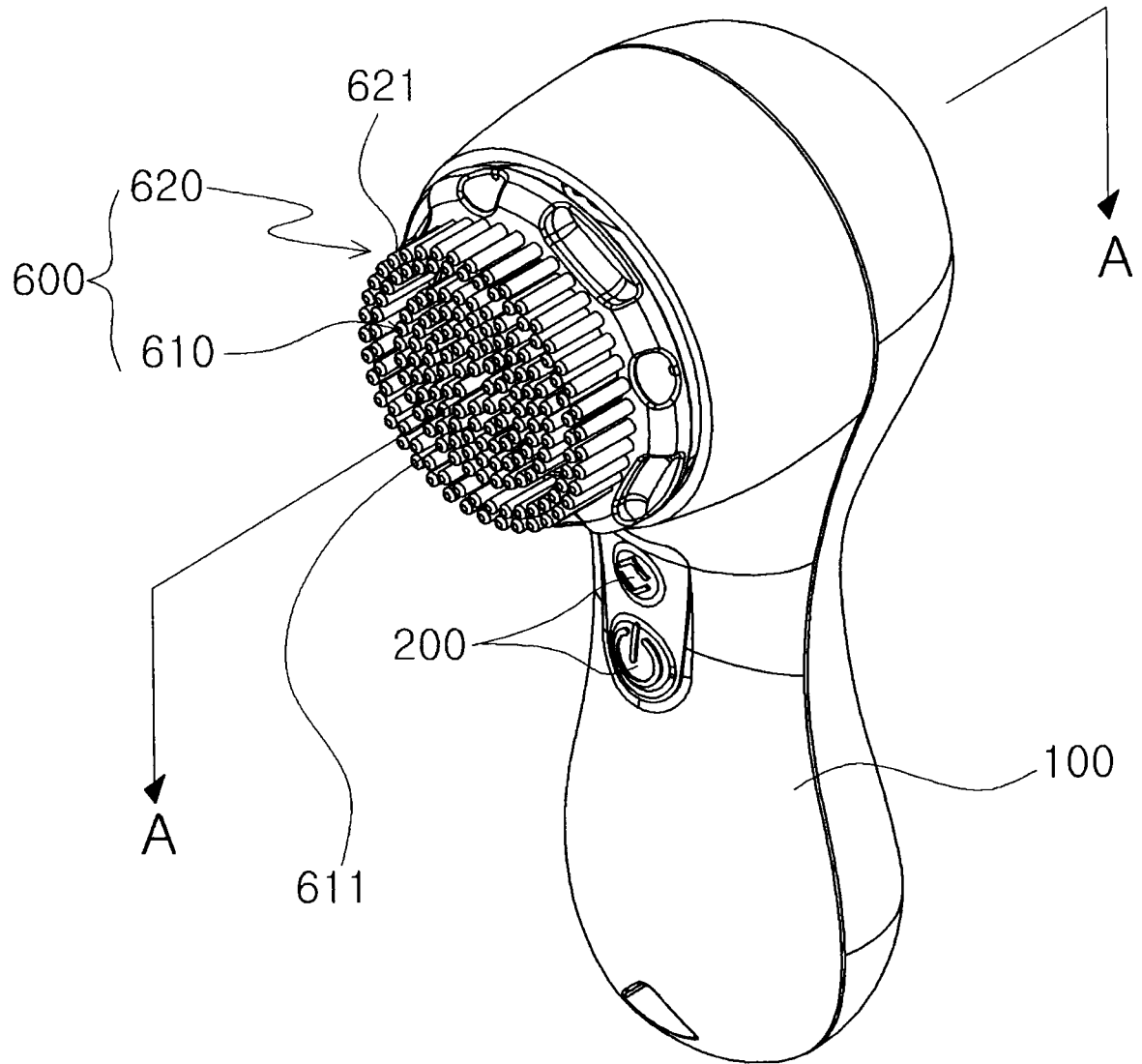


Fig. 1

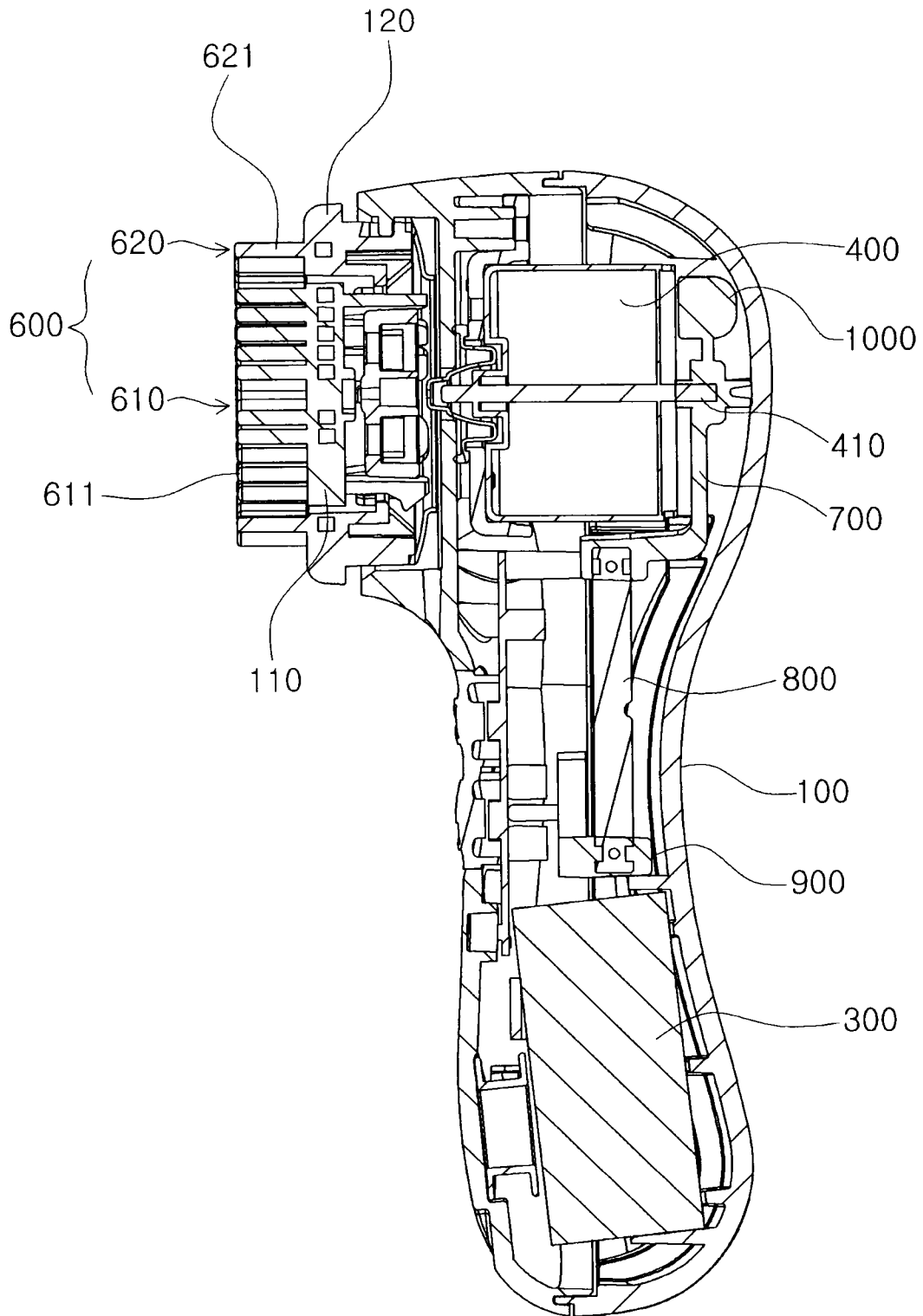


Fig. 2

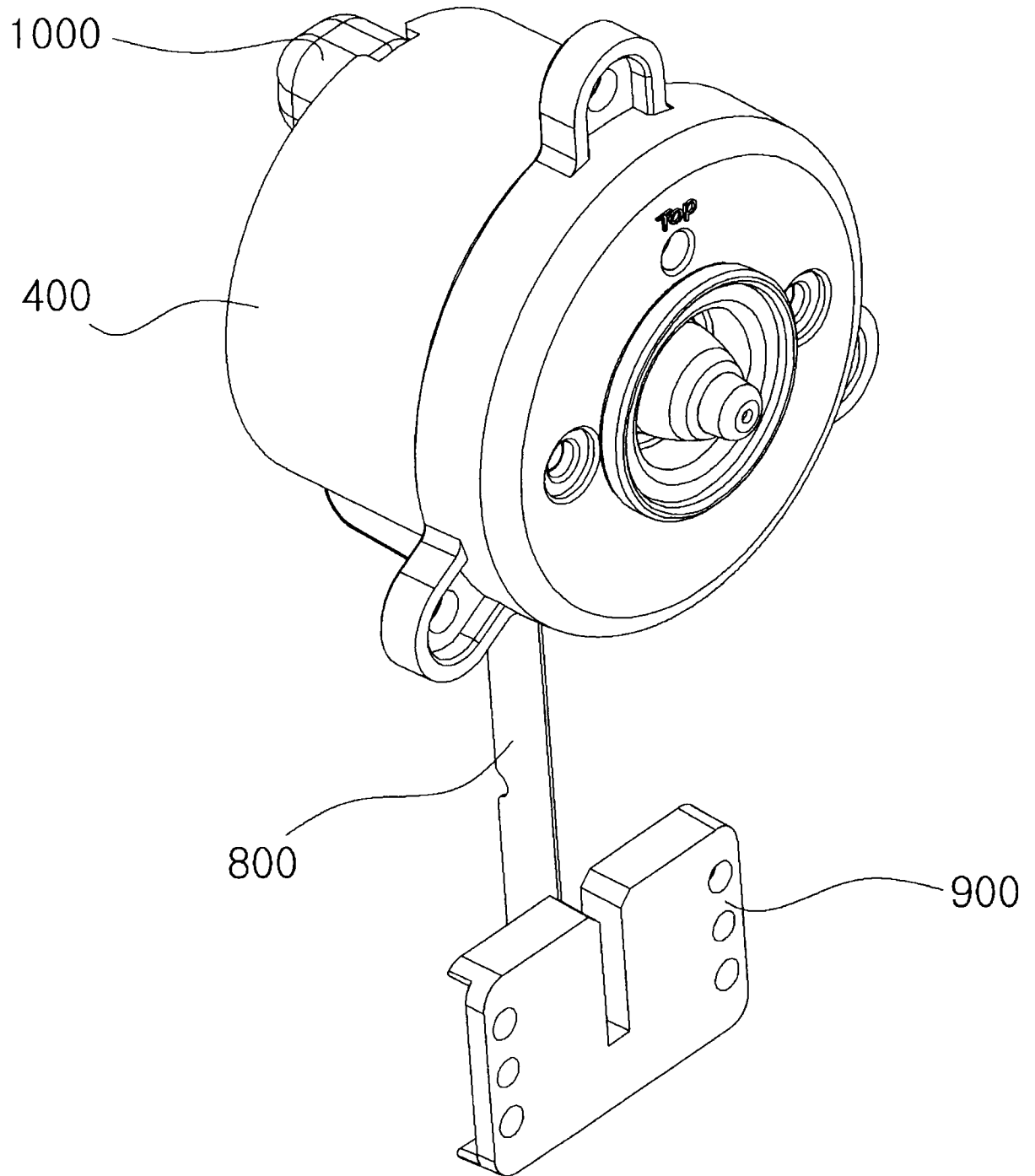


Fig. 3

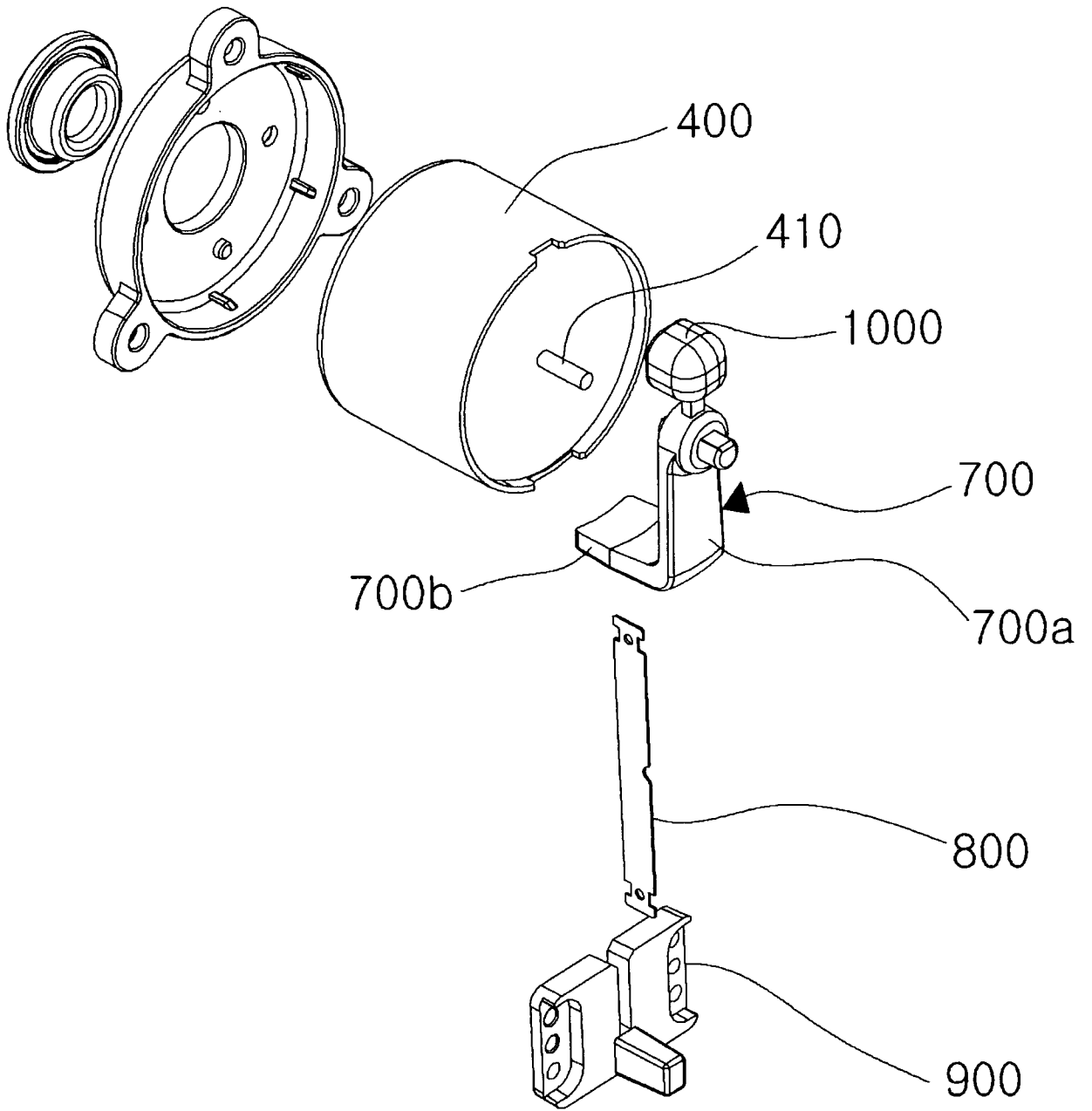


Fig. 4

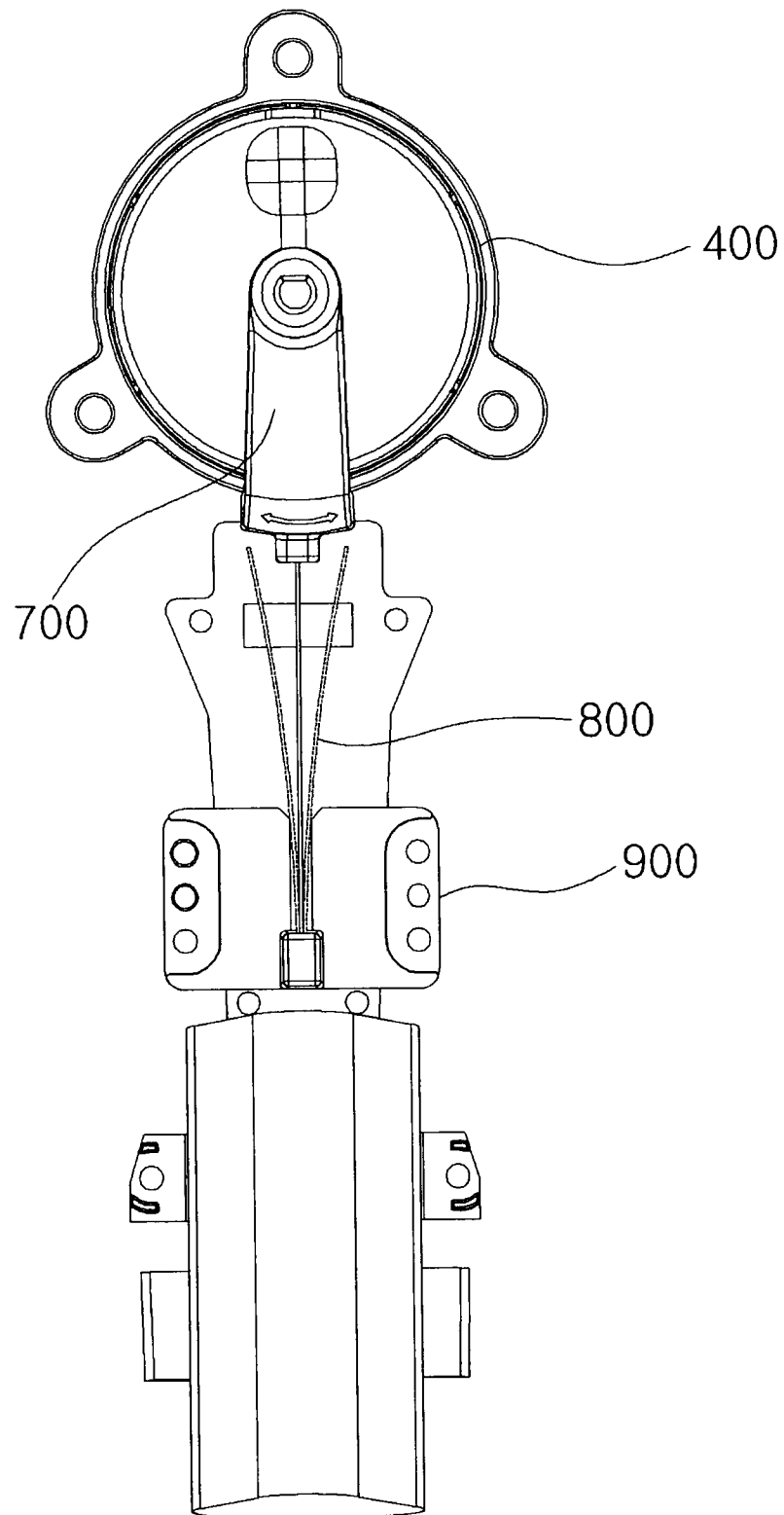


Fig. 5

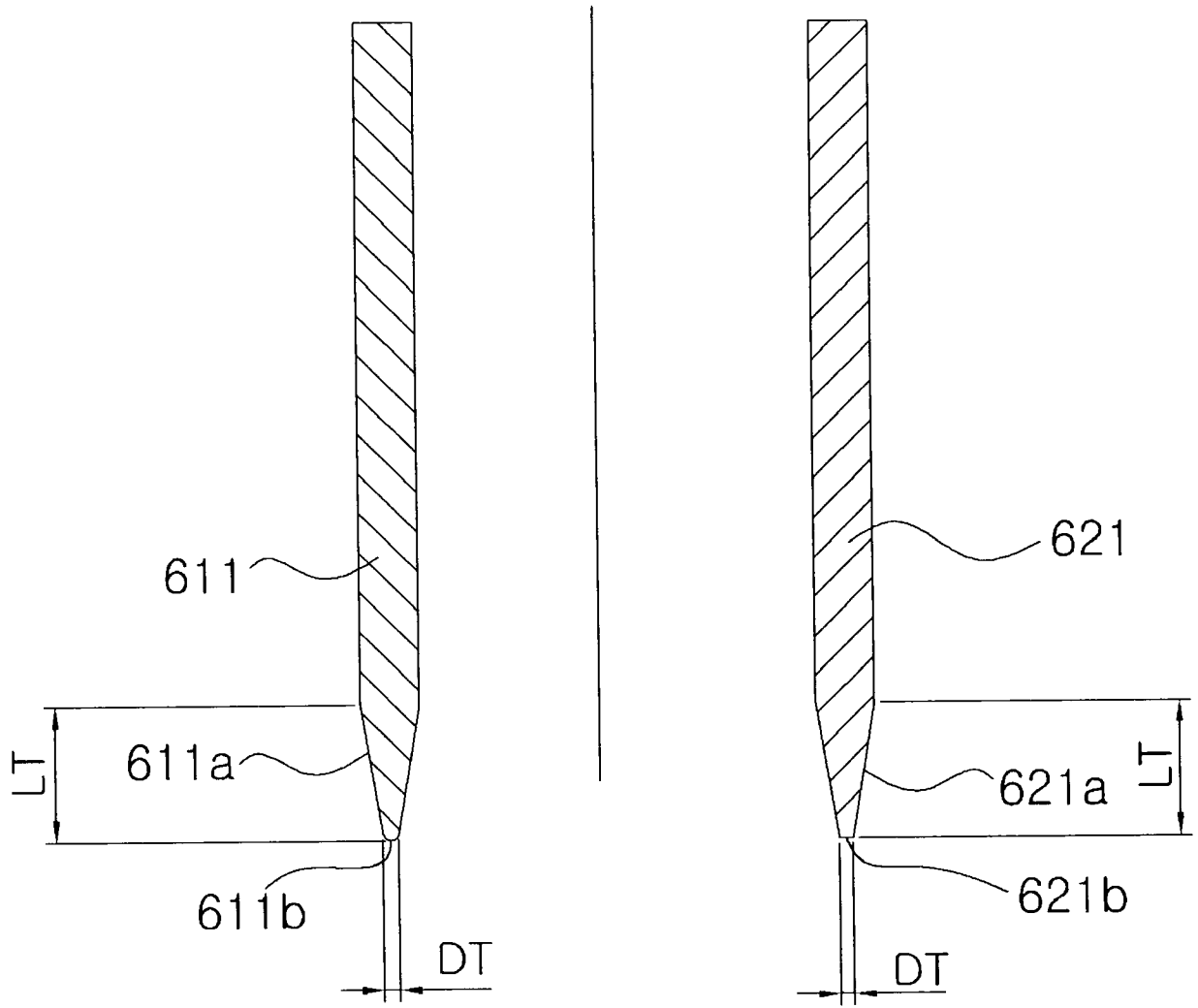


Fig. 6