



(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)



1-0049399

(51)^{2021.01} A61C 17/22

(13) B

(21) 1-2022-06613

(22) 04/03/2021

(86) PCT/US2021/020888 04/03/2021

(87) WO 2021/188306 23/09/2021

(30) 16/822,935 18/03/2020 US

(45) 25/08/2025 449

(43) 27/01/2023 418A

(73) WATER PIK, INC. (US)

1730 East Prospect Road, Fort Collins, Colorado 80553, United States of America

(72) Robert D. WAGNER (US).

(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THỰC.,JSC)

(54) ĐẦU BÀN CHẢI DỪNG CHO THIẾT BỊ LÀM SẠCH MIỆNG

(21) 1-2022-06613

(57) Sáng chế đề cập đến đầu bàn chải dùng cho thiết bị làm sạch miệng. Đầu bàn chải có thể bao gồm thân và cổ hỗng được bố trí bên trong thân. Cổ hỗng có thể được tạo kết cấu để ép tỳ vào thân dẫn động của thiết bị làm sạch miệng để truyền chuyển động quay của thân dẫn động đến đầu bàn chải. Cổ hỗng có thể được tạo ra trên đầu nối được siết chặt bên trong thân..

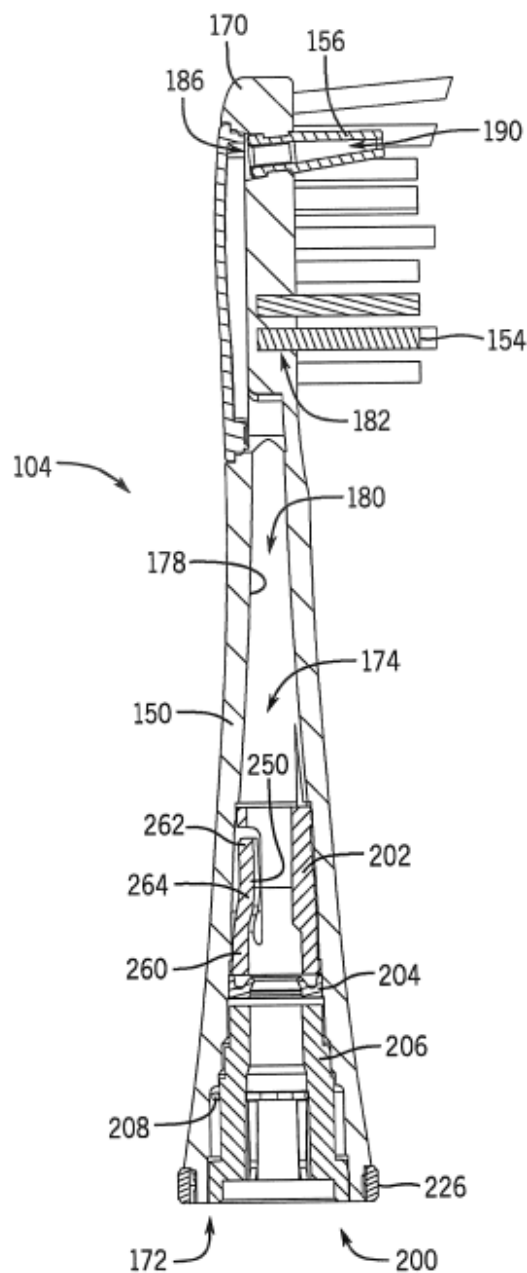


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, theo một hoặc nhiều phương án, sáng chế đề cập đến thiết bị làm sạch miệng và phương pháp lắp đầu bàn chải, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp dùng cho đầu bàn chải tháo ra được của thiết bị làm sạch miệng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các bàn chải đánh răng bằng điện và/hoặc các thiết bị kết hợp mà tạo ra chức năng chải răng cùng với chức năng phun nước đôi khi bao gồm phụ kiện làm sạch được nối tháo ra được với hệ thống dẫn động. Phần nối giữa phụ kiện làm sạch và hệ thống dẫn động có thể bị bung ra hoặc bị mòn, như do sự gấn và tháo lắp lại của phụ kiện làm sạch vào và ra khỏi hệ thống dẫn động. Sự hư hỏng và mài mòn này của phần nối giữa phụ kiện làm sạch và hệ thống dẫn động có thể khiến cho hiệu suất bị giảm theo thời gian. Ví dụ, phần nối có thể mất các dung sai lắp bằng ma sát của nó, dẫn đến việc truyền chuyển động quay của hệ thống dẫn động đến đầu bàn chải một cách không hiệu quả.

Do đó, trong lĩnh vực kỹ thuật này có nhu cầu về các hệ thống và phương pháp dùng cho đầu bàn chải tháo ra được của thiết bị làm sạch miệng mà khắc phục được các nhược điểm nêu trên, các nhược điểm khác đã biết trong ngành công nghiệp này, hoặc ít nhất là đưa ra giải pháp thay thế cho các công nghệ hiện nay.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một hoặc nhiều phương án, sáng chế đề xuất đầu bàn chải dùng cho thiết bị làm sạch miệng, như bàn chải đánh răng bằng điện. Đầu bàn chải có thể bao gồm thân và cổ hỗng được bố trí bên trong thân. Cổ hỗng có thể được tạo kết cấu để ép tỳ vào thân dẫn động của thiết bị làm sạch miệng để truyền chuyển động quay của thân dẫn động đến đầu bàn chải.

Theo một hoặc nhiều phương án, sáng chế đề xuất đầu bàn chải dùng cho thiết bị làm sạch miệng. Đầu bàn chải có thể bao gồm thân và đầu nối được tiếp nhận bên trong

thân. Đầu nối có thể được tạo kết cấu để lắp theo cách quay đầu bàn chải vào thân dẫn động của thiết bị làm sạch miệng. Đầu nối có thể có cổ hỗng được tạo kết cấu để gài khớp với thân dẫn động của thiết bị làm sạch miệng để truyền chuyển động quay của thân dẫn động đến đầu bàn chải.

Theo một hoặc nhiều phương án, sáng chế đề xuất phương pháp lắp. Phương pháp này có thể bao gồm bước lắp thân dẫn động của thiết bị làm sạch miệng vào trong thân của đầu bàn chải. Phương pháp có thể bao gồm bước khiến cho, để đáp lại việc lắp thân dẫn động vào trong thân của đầu bàn chải, cổ hỗng bên trong thân uốn cong về phía ngoài, tạo ra phản lực mà ép tỳ vào thân dẫn động.

Các dấu hiệu bổ sung được đưa ra trong phần mô tả dưới đây và sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này khi xem xét phần mô tả và các hình vẽ hoặc có thể được nghiên cứu bằng cách thực hành chủ đã được bộ lộ. Có thể hiểu rõ hơn bản chất và các ưu điểm của sáng chế dựa vào các phần còn lại của phần mô tả và các hình vẽ, mà tạo ra một phần của sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng mỗi khía cạnh trong số các khía cạnh và dấu hiệu khác nhau của sáng chế có thể được sử dụng riêng biệt theo cách có lợi trong một số trường hợp, hoặc kết hợp với các khía cạnh và dấu hiệu khác của sáng chế trong các trường hợp. Do vậy, các khía cạnh riêng lẻ có thể được bảo hộ riêng biệt hoặc kết hợp với các khía cạnh và dấu hiệu khác. Do đó, sáng chế chỉ là ví dụ về bản chất và không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế hoặc ứng dụng hoặc sử dụng của nó. Cần hiểu rằng các thay đổi về cấu trúc và/hoặc logic có thể được thực hiện mà không nằm ngoài tinh thần và phạm vi của sáng chế.

Sáng chế được thực hiện ở các mức độ chi tiết khác nhau và không có giới hạn về phạm vi bảo hộ được dự tính bao gồm hoặc không bao gồm các chi tiết, bộ phận, hoặc tương tự trong phần bản chất kỹ thuật của sáng chế này. Trong các trường hợp nhất định, các chi tiết không cần thiết cho việc hiểu sáng chế hoặc đưa ra các chi tiết khó hiểu được khác có thể được bỏ qua. Hơn nữa, để cho rõ nên các phần mô tả chi tiết của các dấu hiệu nhất định sẽ không được thảo luận khi các chi tiết này là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này để không làm lẫn át phần mô tả của sáng chế.

Phạm vi bảo hộ không nhất thiết bị giới hạn ở các cách bố trí được minh họa trong bản mô tả này, với phạm vi của sáng chế chỉ được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó các bộ phận có thể không được vẽ theo đúng tỷ lệ, mà được trình bày dưới dạng các phương án khác nhau của đầu bàn chải được mô tả trong bản mô tả này và sẽ không được hiểu là sự mô tả đầy đủ về phạm vi của đầu bàn chải.

Fig.1 là hình vẽ các chi tiết rời từng phần, đẳng cự của thiết bị làm sạch miệng theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là mặt cắt ngang thể hiện đầu bàn chải theo phương án của sáng chế.

Fig.3 hình vẽ các chi tiết rời từ phía sau, nhìn từ trên xuống của đầu bàn chải trên Fig 2 theo phương án của sáng chế.

Fig.4 hình vẽ các chi tiết rời từ phía trước nhìn từ dưới lên của đầu bàn chải trên Fig.2 theo phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đầu bàn chải đầu nổi theo phương án của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh khác thể hiện đầu bàn chải đầu nổi trên Fig.5 theo phương án của sáng chế.

Fig.7 là mặt cắt ngang thể hiện đầu bàn chải đầu nổi trên Fig.5 theo phương án của sáng chế.

Fig.8A là mặt cắt ngang các chi tiết rời của đầu bàn chải và thể hiện thân dẫn động được lắp một phần vào trong đầu bàn chải đầu nổi theo phương án của sáng chế.

Fig.8B là mặt cắt ngang các chi tiết rời thể hiện thân dẫn động được lắp hoàn toàn vào trong đầu bàn chải đầu nổi theo phương án của sáng chế.

Fig.9 là hình chiếu từ dưới lên thể hiện thân của đầu bàn chải theo phương án của sáng chế.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện quy trình gắn đầu bàn chải vào tay cầm của thiết bị làm sạch miệng theo phương án của sáng chế.

Các phương án của sáng chế và các ưu điểm của chúng được hiểu rõ nhất bằng cách dựa vào phân mô tả chi tiết dưới đây. Cần hiểu rằng các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng để nhận dạng các chi tiết giống nhau được minh họa trong một hoặc nhiều hình vẽ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất đầu bàn chải mà cải thiện việc ghép quay của đầu bàn chải vào thân dẫn động dao động. Cụ thể là, đầu bàn chải bao gồm cổ hỗng được tạo kết cấu để ép tỳ vào thân dẫn động và truyền chuyển động quay của thân dẫn động đến đầu bàn chải. Cổ hỗng có thể ép phần mặt phẳng của thân dẫn động tỳ vào bề mặt phẳng của đầu bàn chải tương ứng để ghép theo cách quay đầu bàn chải vào thân dẫn động. Trong khi lắp thân dẫn động vào trong đầu bàn chải, thân dẫn động có thể tiếp xúc với phần trung gian của cổ hỗng, khiến cho cổ hỗng uốn về phía ngoài cho đến khi đầu tự do của cổ hỗng tiếp xúc với bề mặt trong hoặc thành của đầu bàn chải. Việc uốn liên tục của phần trung gian của cổ hỗng về phía bề mặt trong hoặc thành của đầu bàn chải có thể khiến cho lực tác động lên thân dẫn động tăng để đảm bảo việc ghép quay của đầu bàn chải vào thân dẫn động.

Fig.1 là hình vẽ các chi tiết rời từng phần, đẳng cự của thiết bị làm sạch miệng 100 theo phương án của sáng chế. Thiết bị làm sạch miệng 100 có thể có nhiều kết cấu. Ví dụ, thiết bị làm sạch miệng 100 có thể ở dạng thiết bị cầm tay và có tay cầm 102 và đầu bàn chải 104. Tùy theo ứng dụng, thiết bị làm sạch miệng 100 có thể là bàn chải đánh răng, máy tăm nước, tổ hợp của bàn chải đánh răng và máy tăm nước, hoặc thiết bị cầm tay khác bất kỳ được thiết kế để chăm sóc răng miệng. Ví dụ, theo phương án được minh họa trên Fig.1, thiết bị làm sạch miệng 100 là bàn chải đánh răng phun nước có cả chức năng chải và chức năng phun nước. Tuy nhiên, theo các phương án khác, thiết bị làm sạch miệng 100 có thể là bàn chải đánh răng bằng điện, máy tăm nước cầm tay, hoặc thiết bị khác với phụ kiện làm sạch. Theo các phương án, “đầu bàn chải” có thể đề cập đến phụ

kiện làm sạch bất kỳ mà gắn chặt được vào tay cầm 102 mà không được dự tính để giới hạn.

Tay cầm 102 có thể có nhiều kết cấu. Ví dụ, tay cầm 102 có thể được tạo ra bởi vỏ 110 mà kéo dài giữa đầu đáy 112 và đầu 114 của bàn chải. Nói chung, vỏ 110 có thể có dạng hình trụ để vừa kiểu công thái học trong tay của người sử dụng, mặc dù vỏ 110 có thể được tạo ra theo hình dạng công thái học mong muốn khác bất kỳ. Theo một số phương án, dạng hình trụ của vỏ 110 có thể vuốt thon theo hướng của đầu 114 của bàn chải để tạo ra sự chuyển tiếp mượt mà hoặc vuốt thon đến đầu bàn chải 104. Nói chung, đầu đáy 112 của vỏ 110 có thể là mặt phẳng sao cho tay cầm 102 có thể đứng thẳng trên bề mặt phẳng.

Như được thể hiện, tay cầm 102 có thể có thân dẫn động 120 kéo dài từ đầu 114 của bàn chải của vỏ 110 để dẫn động hoạt động của đầu bàn chải 104. Ví dụ, thân dẫn động 120 có thể dao động để gây ra sự dao động tương ứng của đầu bàn chải 104, như được mô tả chi tiết đầy đủ hơn dưới đây. Theo các phương án, thiết bị làm sạch miệng 100 có thể có cụm động lực được lắp vào thân dẫn động 120. Cụm động lực có thể có nhiều kết cấu vận hành được để dao động thân dẫn động 120 và đầu bàn chải 104 được nối vào thân này. Ví dụ về cụm động lực mà có thể dẫn động thân dẫn động 120 được thể hiện và được mô tả trong patent Mỹ số 10,449,023 có tiêu đề “Oral Cleansing Device with Energy Conservation”, mà nội dung của tài liệu này được đưa vào đây hoàn toàn bằng cách viện dẫn.

Thân dẫn động 120 có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu tạo điều kiện cho việc gắn đầu bàn chải 104 vào thân dẫn động 120. Ví dụ, thân dẫn động 120 có thể có mũi 122 với mặt phẳng 124 được tạo ra trên đó. Theo các phương án, mũi 122 có thể có hình dạng cắt ngang không phải hình tròn mà đối tiếp, ít nhất một phần, với kết cấu có hình dạng tương ứng của đầu bàn chải 104 để ghép theo cách quay đầu bàn chải 104 vào thân dẫn động 120, như được giải thích dưới đây. Thân dẫn động 120 có thể bao gồm đế 128 có mặt cắt ngang hình tròn hoặc gần như hình tròn. Theo các phương án, vai 130 có thể được tạo ra ở phần chuyển tiếp giữa hình dạng cắt ngang không phải hình tròn của mũi 122 và hình dạng cắt ngang hình tròn của đế 128. Theo một số phương án, thân dẫn động 120 có thể

có rãnh 134 được tạo ra theo chu vi quanh đế 128 của nó để ghép đồng trục đầu bàn chải 104 vào thân dẫn động 120, như được mô tả chi tiết dưới đây.

Theo một số phương án, tay cầm 102 có thể có bản mặt 140 được đỡ trên vỏ 110. Tùy theo ứng dụng, bản mặt 140 có thể là tấm riêng biệt hoặc bề mặt ép chồng trên vỏ 110. Bản mặt 140 có thể lộ ra một hoặc nhiều chỉ báo tình trạng 142 để chỉ báo chế độ hoặc tình trạng hoạt động của thiết bị làm sạch miệng 100. Các chỉ báo tình trạng 142 có thể là một hoặc nhiều diốt phát quang hoặc các loại tương tự khác. Các sự chỉ báo tình trạng làm ví dụ có thể bao gồm pin yếu, xạc, và pin được xạc đầy. Các chế độ hoạt động làm ví dụ có thể bao gồm tốc độ thấp, tốc độ cao, và các chế độ tắm nước.

Tay cầm 102 có thể có một hoặc nhiều nút điều khiển 144 mà điều khiển (ví dụ, kích hoạt và hủy kích hoạt theo cách chọn lọc) một hoặc nhiều chức năng và/hoặc chế độ của thiết bị làm sạch miệng 100. Ví dụ, một hoặc nhiều nút điều khiển 144 có thể điều khiển chức năng chải và/hoặc chức năng phun nước của thiết bị làm sạch miệng 100. Ví dụ, một hoặc nhiều nút điều khiển 144 có thể kích hoạt và hủy kích hoạt theo cách chọn lọc dao động của đầu bàn chải 104 kết hợp với chức năng chải của thiết bị làm sạch miệng 100. Theo một số phương án, một hoặc nhiều nút điều khiển 144 có thể điều khiển theo cách lựa chọn áp lực nước và/hoặc độ dài xung của chức năng phun nước của đầu bàn chải 104. Số lượng và chức năng điều khiển của các nút điều khiển 144 có thể được thay đổi dựa trên chức năng mong muốn của thiết bị làm sạch miệng 100. Như được thể hiện, các nút điều khiển 144 có thể được nối với tay cầm 102 hoặc vị trí thuận tiện khác bất kỳ cho người sử dụng. Ví dụ, một hoặc nhiều nút điều khiển 144 có thể được bố trí bên trong bản mặt 140 được đỡ trên vỏ 110.

Đầu bàn chải 104 có thể có nhiều kết cấu để tạo ra chức năng chải và/hoặc chức năng phun nước của thiết bị làm sạch miệng 100. Trừ khi được tạo ra khác, đầu bàn chải 104 có thể giống với cụm bàn chải được thể hiện và mô tả trong patent Mỹ số 10,449,023. Ví dụ, đầu bàn chải 104 có thể có thân 150 và một hoặc nhiều chi tiết làm sạch 152. Tùy theo ứng dụng, một hoặc nhiều chi tiết làm sạch 152 có thể có các lông cứng 154 và/hoặc vôi 156. Như được thể hiện, vôi 156 có thể được gắn vào các lông cứng 154, như kẹp dài giữa các lông cứng 154 (ví dụ, bên trong vùng giữa hoặc phạm vi

của các lông cứng 154). Như nêu trong bản mô tả này, đầu bàn chải 104 được nối tháo ra được với tay cầm 102. Ví dụ, thân 150 của đầu bàn chải 104 có thể được nối tháo ra được với thân dẫn động 120 của tay cầm 102, Như nêu trên và được mô tả dưới đây. Khả năng tháo rời của đầu bàn chải 104 có thể tạo ra nhiều lợi ích. Ví dụ, khả năng tháo rời của đầu bàn chải 104 có thể cho phép người sử dụng thay thế đầu bàn chải 104 nếu muốn, như khi đầu bàn chải 104 hết tuổi thọ sử dụng của nó, bị hỏng, hoặc bị nhiễm bẩn, gặp các vấn đề khác. Ngoài ra, khả năng tháo rời của đầu bàn chải 104 có thể cho phép nhiều người sử dụng để sử dụng một cách hợp vệ sinh cùng một tay cầm 102, với mỗi người sử dụng gắn đầu bàn chải 104 tương ứng vào tay cầm 102 dành cho người sử dụng riêng biệt.

Theo các phương án mà trong đó thiết bị làm sạch miệng 100 có chức năng phun nước, thiết bị làm sạch miệng 100 có thể có đầu nối chất lưu 160 để nối tay cầm 102 với nguồn chất lưu. Tùy theo ứng dụng, đầu nối chất lưu 160 có thể được nối tháo ra được với tay cầm 102 hoặc có thể được cố định vào tay cầm 102. Ví dụ, đầu nối chất lưu 160 có thể tháo ra được khỏi tay cầm 102 để cho phép thiết bị làm sạch miệng 100 được vận hành mà không có nguồn chất lưu (ví dụ, ở chế độ chỉ chải) và/hoặc để cho phép cất giữ và di chuyển dễ dàng hơn. Theo các phương án, đầu nối chất lưu 160 có thể có mũi 162 có thể được lắp tháo ra được vào trong lỗ 164 của tay cầm 102, như được tạo ra bên trong đầu đáy 112 của vỏ 110. Theo một số phương án, đầu nối chất lưu 160 có thể được lắp quay được vào tay cầm 102 sao cho đầu nối chất lưu 160 có thể quay quanh trục tương đối với tay cầm 102. Đầu nối chất lưu 160 có thể giống với đầu nối chất lưu được thể hiện và mô tả trong patent Mỹ số 10,449,023.

Đầu nối chất lưu 160 có thể nối thông chất lưu với bình chứa và/hoặc hệ thống bơm, như thông qua ống mềm 166, để bơm chất lưu qua thiết bị làm sạch miệng 100. Ví dụ về hệ thống bơm mà có thể được nối kiểu lưu thể học với đầu nối chất lưu 160 được thể hiện và mô tả trong patent Mỹ số 8,641,649 có tiêu đề “Pump for Dental Water Jet,” mà nội dung của tài liệu này được đưa vào đây hoàn toàn bằng cách viện dẫn. Theo một số phương án, đầu nối chất lưu 160 có thể được nối trực tiếp với nguồn nước có áp, như van hoặc ống kiểu chữ J.

Fig.2 là mặt cắt ngang thể hiện đầu bàn chải 104 theo phương án của sáng chế. Fig.3 hình vẽ các chi tiết rời từ phía sau, nhìn từ trên xuống của đầu bàn chải 104 theo phương án của sáng chế. Fig.4 hình vẽ các chi tiết rời từ phía trước nhìn từ dưới lên của đầu bàn chải 104 theo phương án của sáng chế. Dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, thân 150 của đầu bàn chải 104 bao gồm đế 170 của lông cứng và miệng của thân dẫn động 172. Như được thể hiện trên Fig.2, đường dẫn chất lưu 174 có thể được tạo ra qua thân 150 từ miệng của thân dẫn động 172 đến đế 170 của lông cứng. Ví dụ, thân 150 có thể có bề mặt trong 178 tạo ra khoang bên trong 180 mà tạo ra, ít nhất một phần, đường dẫn chất lưu 174 qua thân 150. Các lông cứng 154 có thể được siết chặt vào đế 170 của lông cứng. Ví dụ, đế 170 của lông cứng có thể có các hõm 182 mà ở trong đó các lông cứng 154 được lắp và siết chặt tại chỗ.

Theo một số phương án, đế 170 của lông cứng có thể có lỗ vòi 186 nối thông chất lưu với đường dẫn chất lưu 174. Lỗ vòi 186 có thể mở trong khu vực được bao quanh bởi các lông cứng 154. Vòi 156 có thể được bố trí bên trong lỗ vòi 186. Tùy theo ứng dụng, vòi 156 có thể kéo dài từ đế 170 của lông cứng xấp xỉ cùng một khoảng cách như các lông cứng 154. Vòi 156 có thể có nhiều kết cấu. Ví dụ, vòi 156 có thể đàn hồi và có lumen chất lưu 190 nối thông chất lưu với đường dẫn chất lưu 174 của thân 150. Theo cách này, chất lưu có thể đi qua đường dẫn chất lưu 174 của thân 150 và đi ra qua lumen chất lưu 190 của vòi 156 để tạo ra chức năng phun nước của đầu bàn chải 104. Theo một số phương án, nói chung vòi 156 có thể có đường kính hình nón và thon từ đế của nó đến mũi của nó.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4, đầu bàn chải 104 có thể có cụm gắn 200 được tạo kết cấu để lắp đầu bàn chải 104 vào tay cầm 102. Cụm gắn 200 có thể có một hoặc nhiều bộ phận mà gắn và bịt kín đầu bàn chải 104 vào thân dẫn động 120 của tay cầm 102. Ví dụ, cụm gắn 200 có thể có đầu nối 202, chi tiết bịt 204, mũ của đầu mút 206, và khóa hãm 208 mà lắp và bịt kín thân dẫn động 120 vào đầu bàn chải 104. Mỗi bộ phận trong số đầu nối 202, chi tiết bịt 204, mũ của đầu mút 206, và khóa hãm 208 có thể được siết chặt bên trong khoang bên trong 180 của thân 150. Ví dụ, đầu nối 202 có thể được lắp vào trong và được gắn chặt trong đường dẫn chất lưu 174 thông qua miệng của thân

dẫn động 172 của thân 150. Chi tiết bít 204 có thể được lắp vào trong đường dẫn chất lưu 174 sau khi đầu nối 202, và mũ của đầu mút 206 có thể được lắp vào trong và gắn chặt vào trong đường dẫn chất lưu 174 để giữ chi tiết bít 204 tại chỗ tỳ vào đầu nối 202. Tùy theo ứng dụng, chi tiết bít 204 có thể là mỗi bít kiểu chén hình chữ U, song các kết cấu khác được dự tính. Mỗi bộ phận trong số đầu nối 202, chi tiết bít 204, và mũ của đầu mút 206 có thể tạo ra lumen thân dẫn động 120 được lắp ít nhất một phần qua đó khi đầu bàn chải 104 được nối với tay cầm 102. Ví dụ, khi đầu bàn chải 104 được nối với tay cầm 102, thân dẫn động 120 có thể ít nhất một phần đi qua mũ của đầu mút 206, chi tiết bít 204, và đầu nối 202. Theo các phương án, thân dẫn động 120 có thể nối thông chất lưu với đường dẫn chất lưu 174 của thân 150 sao cho chất lưu được bơm qua tay cầm 102 đi ra khỏi thân dẫn động 120 và vào trong đường dẫn chất lưu 174 của đầu bàn chải 104.

Mũ của đầu mút 206 có thể có một hoặc nhiều khe kẹp 214 để tiếp nhận khóa hãm 208. Ví dụ, mũ của đầu mút 206 có thể các khe kẹp 214 được tạo kết cấu để giữ khóa hãm 208 trong đó nhằm siết chặt thân dẫn động 120 vào đầu bàn chải 104. Khóa hãm 208 có thể được làm bằng dây và có thể có hai tay kẹp 220 mà đối diện với nhau và được nối ở vòm kẹp 222. Mỗi đầu tự do của các tay kẹp 220 có thể tạo ra đường cong ngược mà mở cách khỏi đầu kia. Khi khóa hãm 208 được lắp trong các khe kẹp 214 của mũ của đầu mút 206, vòm kẹp 222 có thể kéo dài ra bên ngoài đến mũ của đầu mút 206 trên phía bên thứ nhất, phần giữa của mỗi tay kẹp có thể kéo dài vào trong một hoặc nhiều khe trong số các khe kẹp 214 và ít nhất một phần về phía trong đến mũ của đầu mút 206 từ phía bên thứ nhất đến phía bên thứ hai đối diện của mũ của đầu mút 206, và các đầu tự do của các tay kẹp 220 có thể kéo dài ra bên ngoài đến mũ của đầu mút 206 trên phía bên thứ hai. Theo các phương án, các phần giữa của các tay kẹp 220 có thể gài khớp vào rãnh 134 được tạo ra trong thân dẫn động 120 để giữ đầu bàn chải 104 vào thân dẫn động 120, như được mô tả chi tiết đầy đủ hơn dưới đây.

Đầu bàn chải 104 có thể có các dấu hiệu thuận tiện khác. Ví dụ, đầu bàn chải 104 có thể có vòng cắt 226 được gắn vào thân 150 liền kề với miệng của thân dẫn động 172. Vòng cắt 226 có thể cho phép nhiều người sử dụng thiết bị làm sạch miệng 100 để dễ dàng nhận ra đầu bàn chải 104 cá nhân của họ để gắn vào tay cầm 102. Ví dụ, vòng cắt

226 có thể có màu sắc khác nhau để liên kết đầu bàn chải 104 với người sử dụng. Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, đế của thân 150 có thể tạo ra rãnh giữ 230. Thành trong của vòng cắt 226 có thể tạo ra một hoặc nhiều chốt giữ 232 được tạo kết cấu để bám vào rãnh giữ 230 nhằm giữ vòng cắt 226 quan đế của thân 150.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đầu nối 202 theo phương án của sáng chế. Fig.6 là hình vẽ phối cảnh khác thể hiện đầu nối 202 theo phương án của sáng chế. Fig.7 là mặt cắt ngang thể hiện đầu nối 202 theo phương án của sáng chế. Dựa vào các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, đầu nối 202, mà có thể được gọi là đầu bàn chải đầu nối, có thể có các kết cấu khác nhau để lắp đầu bàn chải 104 vào thân dẫn động 120 của thiết bị làm sạch miệng 100. Như nêu trong bản mô tả này, đầu nối 202 được tạo kết cấu để lắp theo cách quay đầu bàn chải 104 vào thân dẫn động 120. Ví dụ, đầu nối 202 có thể có cổ hãm 250 được tạo kết cấu để ép tỳ vào thân dẫn động 120 của thiết bị làm sạch miệng 100 nhằm đảm bảo mặt phẳng 124 trên thân dẫn động 120 vẫn gài khớp với bề mặt tương ứng của đầu bàn chải 104 để truyền chuyển động quay của thân dẫn động 120 đến đầu bàn chải 104. Như được minh họa tốt nhất trên Fig.7, đầu nối 202 có bề mặt trong 252, mà có thể được định cỡ và tạo hình để gài khớp với mặt phẳng 124 của thân dẫn động 120 sao cho chuyển động quay của thân dẫn động 120 được chuyển thành đầu bàn chải 104. Bề mặt 252 có thể là bề mặt phẳng và có thể được gọi là mặt phẳng 254. Theo các phương án, mặt phẳng 124 của thân dẫn động 120 có thể là kiểu gài khớp quay mặt vào mặt phẳng 254 của đầu nối 202 để truyền chuyển động quay của thân dẫn động 120 đến đầu nối 202. Mặt phẳng 254 của đầu nối 202 có thể kéo dài đến cạnh trước của đầu nối 202. Để đảm bảo bề mặt 252 của đầu nối 202 vẫn gài khớp với mặt phẳng 124 của thân dẫn động 120, cổ hãm 250 có thể gài khớp với phía bên đối diện của thân dẫn động 120, tương đối với mặt phẳng 124, để nhờ đó ép mặt phẳng 124 của thân dẫn động 120 tỳ vào bề mặt 252 của đầu nối 202.

Cổ hãm 250 có thể có đầu cố định 260, đầu tự do đối diện 262, và phần trung gian 264 giữa đầu cố định 260 và đầu tự do 262 được tạo kết cấu để tiếp xúc với thân dẫn động 120. Cổ hãm 250 có thể uốn đàn hồi, uốn cong, hoặc cách khác biến dạng tương đối với đầu cố định 260 khi đầu bàn chải 104 được nối với thân dẫn động 120. Ví dụ,

việc lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202 có thể biến dạng đàn hồi cổ hăng 250, như khiến cho đầu tự do 262 của cổ hăng 250 dịch chuyển tương đối với đầu cố định 260 (ví dụ, tương đối về phía bên với đầu cố định 260). Như được minh họa tốt nhất trên Fig.7, cổ hăng 250 có thể có đường cong vào trong. Đường cong vào trong có thể được tạo ra bởi phần trung gian 264 kéo dài về phía trong từ đầu cố định 260 về phía bề mặt 252. Đầu tự do 262 có thể kéo dài về phía ngoài từ phần trung gian 264 cách khỏi bề mặt 252. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, cổ hăng 250 có thể kéo dài theo chiều dọc dọc theo chiều dọc của đầu nối 202, như theo chiều dọc dọc theo chiều dọc của thân 150. Như được thể hiện trên Fig.2, đầu cố định 260 của cổ hăng 250 có thể được bố trí gần miệng của thân dẫn động 172 của thân 150, và đầu tự do 262 của cổ hăng 250 có thể được bố trí cách xa miệng của thân dẫn động 172.

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.8B, cổ hăng 250 có thể có bề mặt trong 261 mà tiếp xúc với thân dẫn động 120 trong khi lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202. Bề mặt trong 261 có thể có một hoặc nhiều đoạn mà tạo điều kiện cho sự uốn cong/uốn của cổ hăng 250 trong khi lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.7, bề mặt trong 261 có thể có đoạn thứ nhất 263 mà kéo dài về phía trong từ đầu cố định 260 của dầm 250. Đoạn thứ nhất 263 có thể chuyển tiếp thành đoạn thứ hai 265 của bề mặt trong 261, và đoạn thứ hai 265 có thể kéo dài về phía trong tương đối với đầu cố định 260 của dầm 250 ở góc hoặc độ dốc nhỏ hơn so với đoạn thứ nhất 263. Đoạn thứ hai 265 có thể chuyển tiếp thành đoạn thứ ba 267 của bề mặt trong 261, và đoạn thứ ba 267 có thể kéo dài về phía ngoài tương đối với đoạn thứ hai 265. Như được minh họa trên Fig.8A, trong khi lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202, thân dẫn động 120 ban đầu tiếp xúc với đoạn thứ nhất 263 của bề mặt trong 261 của cổ hăng 250, khiến cho dầm 250 uốn cong về phía ngoài quanh đầu cố định 260 của nó gần như là thân cứng. Do dầm 250 đang uốn cong gần như là thân cứng, lực lắp cần thiết để lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202 là tương đối thấp.

Chiều dài và góc hoặc độ dốc của đoạn thứ nhất 263 có thể được tạo kết cấu sao cho thân dẫn động 120 tiếp xúc với đoạn thứ hai 265 của bề mặt trong 261 của dầm 250 gần như ở cùng một thời điểm khi đầu tự do 262 của dầm 250 tiếp xúc với bề mặt trong

178 của thân 150. Sau khi đầu tự do 262 của dầm 250 tiếp xúc với bề mặt trong 178 của thân 150, việc lắp thêm thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202 khiến cho phần trung gian 264 của dầm 250 uốn cong về phía ngoài, đến lượt mình khiến cho đầu tự do 262 của dầm 250 trượt theo chiều dọc theo bề mặt trong 178 của thân 150. Việc uốn cong phần trung gian 264 của dầm 250 có thể cần lực lắp lớn hơn của thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202. Như được mô tả trên đây, đoạn thứ hai 265 có thể có góc hoặc độ dốc nhỏ hơn so với đoạn thứ nhất 263 của bề mặt trong 261 của dầm 250, nhờ đó giảm lực lắp cần thiết để lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202 trong pha lắp thứ hai này của thân dẫn động. Khi thân dẫn động 120 được tiếp tục lắp vào trong đầu nối 202, thân dẫn động 120 tiếp xúc với đoạn thứ ba 267 của bề mặt trong 261 của cổ hỗng 250. Như được mô tả trên đây, đoạn thứ ba 267 có thể kéo dài về phía ngoài tương đối với đoạn thứ hai 265, và do đó lực lắp cần thiết để lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202 có thể được giảm do thân dẫn động 120 tiếp xúc với đoạn thứ ba 267. Như được minh họa trên Fig.8B, khi thân dẫn động 120 được lắp hoàn toàn vào trong đầu nối 202, cổ hỗng 250 có thể kéo dài gần như thẳng.

Tiếp tục dựa vào các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.7, đầu nối 202 có thể có các dấu hiệu khác. Ví dụ, đầu nối 202 có thể có một hoặc nhiều chi tiết xếp thẳng hàng để xếp thẳng hàng đầu nối 202 bên trong thân 150. Các chi tiết xếp thẳng hàng có thể được bố trí đối diện với cổ hỗng 250. Theo các phương án được minh họa trên các hình từ Fig.5 đến Fig.7, các chi tiết xếp thẳng hàng có thể có gân xếp thẳng hàng 270, mà có thể được tạo ra bởi hai rãnh xếp thẳng hàng hình chữ V 272 được tạo ra trên bề mặt ngoài của đầu nối 202. Theo các phương án, gân xếp thẳng hàng 270 và các rãnh xếp thẳng hàng hình chữ V 272 có thể đối tiếp với các dấu hiệu tương ứng của thân 150 để xếp thẳng hàng chính xác đầu nối 202 bên trong thân 150.

Theo một số phương án, đầu nối 202 có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu mà cho biết đã lắp hoàn toàn thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202, hoặc ngược lại. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.7, đầu nối 202 có thể có vai 276 (ví dụ, bề mặt dốc hoặc có góc) kéo dài từ mặt phẳng 254 của đầu nối 202. Vai 276 có thể gài khớp với phần của thân dẫn động 120 để tạo ra vị trí lắp hoàn toàn của đầu bàn chải 104 trên thân dẫn động

120. Ví dụ, vai 276 có thể được tạo kết cấu để gài khớp với vai 130 của thân dẫn động 120 nhằm tạo ra vị trí lắp hoàn toàn của đầu bàn chải 104 trên thân dẫn động 120.

Theo một số phương án, đầu nối 202 có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu siết chặt được tạo kết cấu để siết chặt (ví dụ, cố định) đầu nối 202 vào bề mặt trong 178 của thân 150. Ví dụ, đế của đầu nối 202 có thể có gờ 280 mà tựa vào trong thân 150. Ngoài ra, hoặc cách khác, đầu nối 202 có thể có một hoặc nhiều cột kéo dài về phía ngoài 282 mà tựa vào trong bề mặt trong 178 của thân 150. Gờ 280 và các cột 282 có thể siết chặt đầu nối 202 vào bề mặt trong 178 của thân 150 thông qua việc lắp có độ dôi, hàn sóng âm, hoặc tổ hợp của nó. Ví dụ, trong hoặc sau khi lắp đầu nối 202 vào trong thân 150, đầu nối 202 có thể được hàn sóng âm hoặc ma sát vào thân 150 sao cho gờ 280 và/hoặc các cột 282 nóng chảy ít nhất một phần lên bề mặt trong 178 của thân 150 để siết chặt các bộ phận với nhau. Đầu nối 202 có thể được gắn vào thân 150 theo các cách khác nhau.

Fig.8A là mặt cắt ngang các chi tiết rời của đầu bàn chải 104 và thể hiện thân dẫn động 120 được lắp một phần vào trong đầu nối 202 theo phương án của sáng chế. Fig.8B là mặt cắt ngang các chi tiết rời thể hiện thân dẫn động 120 được lắp hoàn toàn vào trong đầu nối 202 theo phương án của sáng chế. Dựa vào Fig.8A và Fig.8B, dưới đây việc lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu bàn chải 104 sẽ được mô tả chi tiết. Dựa vào Fig.8A, đầu bàn chải 104 có thể được lắp lên trên thân dẫn động 120 của tay cầm 102 cho đến khi thân dẫn động 120 gài khớp với đầu nối 202. Trong khi lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202, thân dẫn động 120 tiếp xúc với phần trung gian 264 của cổ hẫng 250, khiến cho cổ hẫng 250 uốn và dịch chuyển về phía ngoài. Ví dụ, thân dẫn động 120 tiếp xúc với phần trung gian 264 của cổ hẫng 250 có thể khiến cho cổ hẫng 250 dễ uốn về phía ngoài về phía bề mặt trong 178 của thân 150. Theo các phương án, khe 290 có thể được tạo ra giữa phần trung gian 264 của cổ hẫng 250 và bề mặt trong 178 của thân 150, khe 290 tạo ra khoảng hở cho sự uốn về phía ngoài của cổ hẫng 250 trong khi lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202.

Dựa vào Fig.8B, sự uốn về phía ngoài của cổ hẫng 250 trong khi lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202 có thể khiến cho đầu tự do 262 của cổ hẫng 250 gài khớp với phần thứ hai của đầu bàn chải 104. Ví dụ, đầu tự do 262 của cổ hẫng 250 có thể gài

khớp với bề mặt trong 178 của thân 150 khi thân dẫn động 120 được lắp thêm vào trong đầu nối 202. Khi đầu tự do 262 gài khớp với bề mặt trong 178 của thân 150, phần trung gian 264 của cổ hăng 250 uốn hoặc uốn cong về phía bề mặt trong 178 của thân 150, làm giảm khe 290 giữa phần trung gian 264 và bề mặt trong 178. Sự uốn về phía ngoài này của cổ hăng 250 có thể tạo ra lực đối hoặc phản lực trên thân dẫn động 120 mà kẹp chặt thân dẫn động 120 để truyền chuyển động quay của thân dẫn động 120 đến đầu bàn chải 104. Do đầu tự do 262 không được đỡ, đầu tự do 262 có thể trượt hoặc cách khác dịch chuyển dọc theo bề mặt trong 178 của thân 150, như tạo ra điểm tiếp xúc trượt với bề mặt trong 178.

Các kết cấu có thể giảm ứng suất trong cổ hăng 250 so với các thiết kế khác trong đó dầm được đỡ cứng trên cả hai đầu. Ví dụ, các bố trí kiểm soát thừa của cổ hăng 250 có thể giảm hoặc loại bỏ tải trọng căng và/hoặc nén bên trong dầm. Theo một số phương án, cách bố trí kiểu kiểm soát thừa của cổ hăng 250 có thể chỉ tác động lực uốn cong bên trong dầm. So với các thiết kế khác tổng đó dầm được đỡ cứng trên cả hai đầu, cách bố trí kiểu kiểm soát thừa có thể cho phép các lực cao hơn tác động lên thân dẫn động 120 (ví dụ, để đẩy các mặt phẳng 124, 254 vào nhau) và/hoặc có thể phù hợp với các dung sai kích thước của bộ phận lớn hơn.

Theo một số phương án, lực có thể ép thân dẫn động 120 tỳ vào bề mặt 252 của đầu nối 202 để kẹp chặt đầu nối 202 vào thân dẫn động 120. Theo một số phương án, mặt phẳng 124 của thân dẫn động 120 có thể được ép tỳ vào mặt phẳng 254 của đầu nối 202. Ví dụ, khi đầu bàn chải 104 được nối với thân dẫn động 120, cổ hăng 250 có thể ép mặt phẳng 124 của thân dẫn động 120 tỳ vào mặt phẳng đối diện 254 của đầu nối 202 sao cho chuyển động quay của thân dẫn động 120 được chuyển thành đầu bàn chải 104. Như được thể hiện trên Fig.8B, thân dẫn động 120 có thể được lắp vào trong đầu nối 202 cho đến khi vai 130 của thân dẫn động 120 gài khớp với vai 276 của đầu nối 202, ở đó điểm khóa hãm 208 có thể được tựa bên trong rãnh 134 của thân dẫn động 120 để giới hạn dịch chuyển theo trục của đầu bàn chải 104 tương đối với thân dẫn động 120.

Cổ hăng 250 có thể được tạo kết cấu để kẹp chặt thân dẫn động 120 để truyền tất cả hoặc gần như tất cả chuyển động quay của thân dẫn động 120 đến đầu bàn chải 104,

đồng thời cho phép dễ dàng lắp vào và tháo thân dẫn động 120 ra khỏi đầu nối 202. Ví dụ, khi cổ hăng 250 uốn về phía ngoài, lực được tác động lên thân dẫn động 120 bởi cổ hăng 250 tăng, tăng hành động ép của thân dẫn động 120 tỳ vào bề mặt 252 của đầu nối 202, cho đến khi đạt được lực tối đa tỳ vào thân dẫn động 120 sau khi bắt đầu lắp thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202. Lực được tác động lên thân dẫn động 120 có thể được tập trung ở giữa hoặc gần như ở giữa giữa đầu cố định 260 và đầu tự do 262 của cổ hăng 250. Sự tập trung lực ở giữa hoặc gần như ở giữa giữa đầu cố định 260 và đầu tự do 262 của cổ hăng 250 có thể được tạo điều kiện với hình dạng của chính phần trung gian 264, như phần trung gian 264 có điểm cao ở giữa hoặc gần như ở giữa giữa đầu cố định 260 và đầu tự do 262 của cổ hăng 250 khi được tạo ra ít nhất một phần bởi đường cong vào trong của cổ hăng 250. Hình dạng của phần trung gian 264 cũng có thể tạo ra việc lắp dễ dàng thân dẫn động 120 vào trong đầu nối 202 và/hoặc dễ dàng tháo của thân dẫn động 120 ra khỏi đầu nối 202. Ví dụ, hình dạng của phần trung gian 264 (ví dụ, đường cong vào trong của cổ hăng 250) có thể giảm ma sát giữa cổ hăng 250 và thân dẫn động 120 để dễ dàng lắp và tháo thân dẫn động 120.

Fig.9 là hình vẽ từ dưới lên thể hiện thân 150 của đầu bàn chải 104 theo phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.9, bề mặt trong 178 của thân 150 có thể có một hoặc nhiều dấu hiệu tạo điều kiện cho việc xếp thẳng hàng cụm gắn 200 bên trong thân 150. Ví dụ, thân 150 có thể có hai dải xếp thẳng hàng 300 mà lắp vừa bên trong các rãnh xếp thẳng hàng hình chữ V 272 của đầu nối 202 để ít nhất một phần bao quanh gần xếp thẳng hàng 270. Thân 150 cũng có thể có phần nhô ra 302 mà gài khớp với gờ 280 của đầu nối 202 để đặt vị trí (ví dụ, chiều sâu) của đầu nối 202 bên trong thân 150. Thân 150 cũng có thể có thanh xếp thẳng hàng 304 mà đặt bên trong của mũ của đầu mút 206 để đảm bảo sự xếp thẳng hàng của mũ của đầu mút 206 bên trong thân 150.

Fig.10 là lưu đồ thể hiện quy trình 1000 để gắn đầu bàn chải vào tay cầm của thiết bị làm sạch miệng theo phương án của sáng chế. Cần hiểu rằng bước bất kỳ, bước phụ, quy trình phụ, hoặc khối của quy trình 1000 có thể được thực hiện theo thứ tự hoặc cách bố trí khác với các phương án được minh họa trên Fig.10. Ví dụ, một hoặc nhiều khối có thể được bỏ ra khỏi hoặc bổ sung vào quy trình 1000. Mặc dù quy trình 1000 được mô tả

có dựa vào các phương án trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9, quy trình 1000 có thể được áp dụng cho các phương án khác.

Trong khối 1002, quy trình 1000 bao gồm bước lắp đầu bàn chải dùng cho thiết bị làm sạch miệng, đầu bàn chải có thân và cổ hỗng được bố trí bên trong thân. Theo một số phương án, đầu bàn chải có thể bao gồm đầu nối được bố trí bên trong thân để ghép theo cách quay đầu bàn chải đến ít nhất thân dẫn động của thiết bị làm sạch miệng. Đầu nối có thể có cổ hỗng và mặt phẳng thứ nhất được tạo kết cấu để đối tiếp với thân dẫn động. Thiết bị làm sạch miệng, đầu bàn chải, thân, cổ hỗng, và đầu nối có thể giống với thiết bị làm sạch miệng 100, đầu bàn chải 104, thân 150, cổ hỗng 250, và đầu nối 202 trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.9, đã được mô tả trên đây.

Trong khối 1004, quy trình 1000 bao gồm bước lắp thân dẫn động của thiết bị làm sạch miệng bên trong thân của đầu bàn chải. Ví dụ, thân dẫn động có thể được lắp bên trong đầu nối được bố trí bên trong thân, như theo cách được mô tả trên đây. Trong khối 1006, quy trình 1000 bao gồm bước khiến cho, để đáp lại việc lắp thân dẫn động bên trong thân của đầu bàn chải, cổ hỗng uốn cong về phía ngoài, tạo ra lực ép thân dẫn động tỳ vào phần của đầu bàn chải. Theo một số phương án, lực được tạo ra để đáp lại việc lắp thân dẫn động bên trong đầu bàn chải có thể ép mặt phẳng của thân dẫn động tỳ vào mặt phẳng của đầu nối để truyền chuyển động quay của thân dẫn động đến đầu bàn chải. Theo một số phương án, lực có thể được tập trung ở giữa hoặc gần như ở giữa giữa đầu cổ định của cổ hỗng và đầu tự do của cổ hỗng.

Trong khối 1008, quy trình 1000 có thể bao gồm bước khiến cho, để đáp lại việc cổ hỗng uốn cong về phía ngoài, đầu tự do của cổ hỗng để tiếp xúc với bề mặt trong của thân. Ví dụ, việc lắp thân dẫn động bên trong đầu bàn chải có thể khiến cho thân dẫn động tiếp xúc với phần trung gian uốn cong về phía trong của cổ hỗng, khiến cho cổ hỗng uốn và dịch chuyển đầu tự do của cổ hỗng về phía ngoài cho đến khi đầu tự do tiếp xúc với bề mặt trong của thân, như theo cách được mô tả trên đây.

Trong khối 1010, quy trình 1000 có thể bao gồm bước khiến cho, để đáp lại việc đầu tự do của cổ hỗng tiếp xúc với bề mặt trong của thân, phần trung gian của cổ hỗng để uốn về phía ngoài về phía bề mặt trong, phần trung gian ép thân dẫn động tỳ vào phần

của đầu bàn chải. Ví dụ, phần trung gian có thể uốn về phía ngoài bên trong khe được tạo ra giữa phần trung gian của cổ hăng và bề mặt trong của thân, như được mô tả trên đây. Việc uốn về phía ngoài của phần trung gian có thể tạo ra lực đối lập hoặc phản lực trên thân dẫn động mà kẹp chặt thân dẫn động để truyền chuyển động quay của thân dẫn động đến đầu bàn chải.

Tất cả các viện dẫn tương đối và viện dẫn về hướng (bao gồm trên, dưới, phía bên, trước, sau, và v.v.) được đưa ra theo cách ví dụ để giúp người đọc hiểu về các ví dụ được mô tả trong bản mô tả này. Chúng không nên được xem là các yêu cầu hoặc các giới hạn, cụ thể như là vị trí, sự định hướng, hoặc sử dụng trừ khi được đưa ra cụ thể trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Các viện dẫn về kết nối (ví dụ, gắn, lắp, nối, liên kết, và các sự kết nối tương tự khác) được hiểu theo nghĩa rộng và có thể có các chi tiết trung gian giữa sự kết nối của các chi tiết và sự dịch chuyển tương đối giữa các chi tiết. Do đó, các viện dẫn về kết nối không nhất thiết phải suy luận rằng hai chi tiết được nối trực tiếp và cố định với nhau, trừ khi được đưa ra cụ thể trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

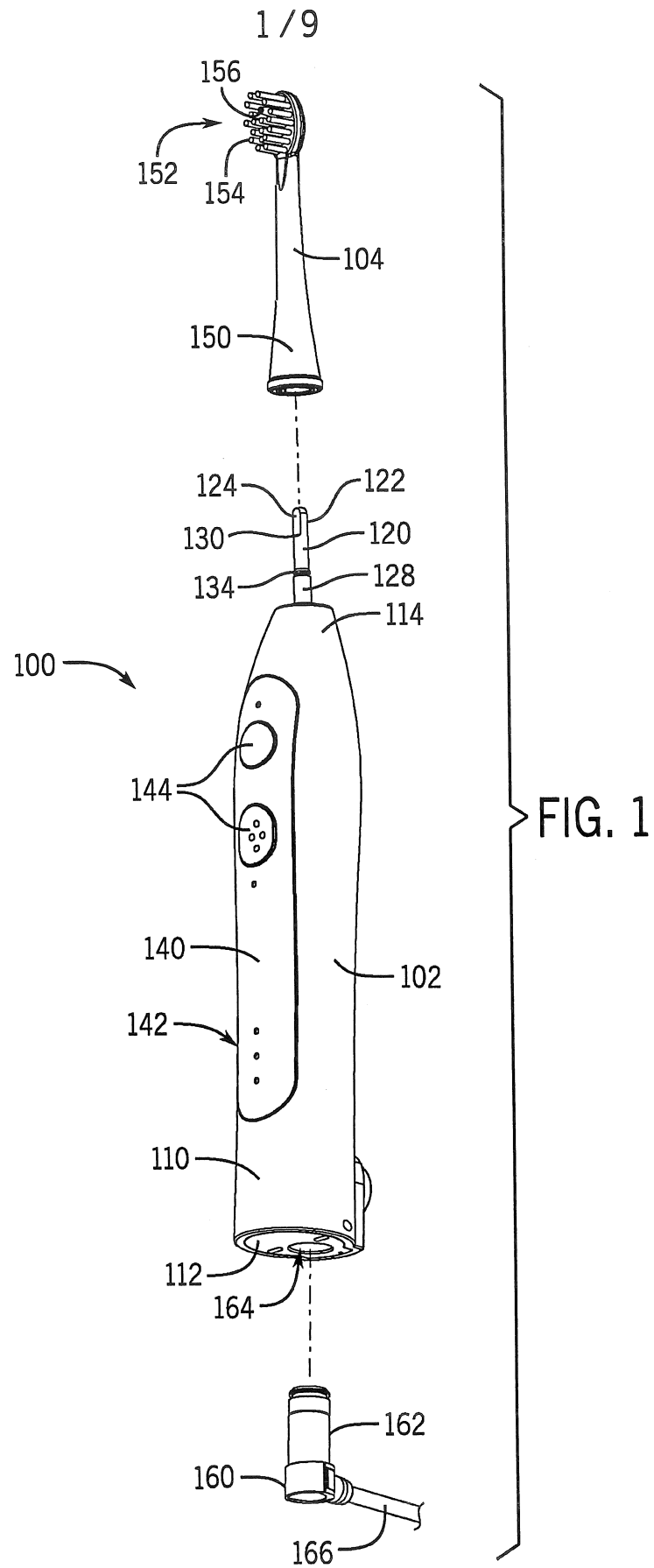
Sáng chế được đưa ra theo cách ví dụ và không bị giới hạn. Do đó, chủ đề có trong phần mô tả trên đây hoặc được thể hiện trong các hình vẽ kèm theo sẽ được hiểu là để minh họa và không phải theo nghĩa giới hạn. Các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây nhằm bao trùm tất cả các dấu hiệu chung và cụ thể được mô tả trong bản mô tả này, như tất cả tuyên bố về phạm vi của phương pháp và hệ thống theo sáng chế, mà, về mặt ngôn ngữ, phải được nói là nằm trong phạm vi này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đầu bàn chải dùng cho thiết bị làm sạch miệng, đầu bàn chải bao gồm:
thân có bề mặt trong tạo ra khoang trong; và
đầu nối được tiếp nhận bên trong thân và được tạo kết cấu để nối đầu bàn chải với thân dẫn động của thiết bị làm sạch miệng, trong đó đầu nối có cổ hỗng được tạo kết cấu để gài khớp thân dẫn động của thiết bị làm sạch miệng để truyền chuyển động quay của thân dẫn động đến đầu bàn chải,
trong đó cổ hỗng có đầu cố định được đỡ bởi đầu nối, đầu tự do đối diện; và phần trung gian giữa đầu cố định và đầu tự do;
trong đó khe được tạo ra giữa phần trung gian của cổ hỗng và bề mặt trong của thân, khe tạo ra khoảng hở để cổ hỗng uốn về phía ngoài trong khi lắp thân dẫn động vào trong đầu nối; và
trong đó sự uốn về phía ngoài của cổ hỗng khiến cho đầu tự do của cổ hỗng tiếp xúc với bề mặt trong của thân trước khi uốn cong phần trung gian của cổ hỗng.
2. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó sự tiếp xúc của thân dẫn động với phần trung gian của cổ hỗng khiến cho đầu tự do gài khớp vào thân.
3. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó cổ hỗng có đường cong vào trong được tạo ra bởi phần trung gian kéo dài về phía trong từ đầu cố định và đầu tự do kéo dài về phía ngoài từ phần trung gian.
4. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó:
đầu cố định của cổ hỗng được bố trí gần miệng của thân dẫn động của thân; và
đầu tự do của cổ hỗng được bố trí ở xa miệng của thân dẫn động.
5. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó đế của cổ hỗng có gờ và đầu cố định của cổ hỗng được định vị gần gờ này.
6. Đầu bàn chải theo điểm 5, trong đó cổ hỗng còn có một hoặc nhiều chi tiết xếp thẳng hàng để xếp thẳng hàng cổ hỗng bên trong thân.

7. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó một hoặc nhiều chi tiết xếp thẳng hàng có gân xếp thẳng hàng được tạo bởi hai rãnh khía xếp thẳng hàng nằm ở bề mặt ngoài của đầu nối.
8. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó cổ hỗng kéo dài theo chiều dọc theo chiều dọc của thân.
9. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó cổ hỗng được tạo kết cấu sao cho sau khi đầu tự do của cổ hỗng tiếp xúc với bề mặt trong của thân, việc lồng tiếp thân dẫn động vào trong đầu nối làm cho phần trung gian của cổ hỗng uốn ra phía ngoài, nhờ đó khiến cho đầu tự do của cổ hỗng trượt theo chiều dọc theo bề mặt trong của thân.
10. Đầu bàn chải theo điểm 9, trong đó sự tiếp xúc của thân dẫn động với phần trung gian của cổ hỗng khiến cho cổ hỗng uốn về phía ngoài về phía bề mặt trong của thân.
11. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó cổ hỗng được tạo kết cấu để tác động lực lên thân dẫn động, lực được tập trung ở giữa giữa đầu cố định và đầu tự do.
12. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó đầu bàn chải này còn bao gồm chi tiết bịt định vị giữa đầu nối và miệng thân dẫn động thuộc thân này.
13. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó:
đầu nối và thân dẫn động có mặt phẳng tương ứng; và
cổ hỗng ép mặt phẳng của thân dẫn động tỳ vào mặt phẳng của đầu nối sao cho chuyển động của thân dẫn động được chuyển đến đầu bàn chải.
14. Đầu bàn chải theo điểm 13, trong đó mặt phẳng của đầu nối kéo dài đến cạnh trước của đầu nối.
15. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó cổ hỗng có bề mặt trong với đoạn thứ nhất mà kéo dài về phía trong ở góc thứ nhất và chuyển tiếp thành đoạn thứ hai mà kéo dài về phía trong ở góc thứ hai mà nhỏ hơn so với góc thứ nhất.
16. Đầu bàn chải theo điểm 15, trong đó chiều dài và góc thứ nhất của đoạn thứ nhất được tạo kết cấu sao cho thân dẫn động tiếp xúc với đoạn thứ hai của bề mặt trong của cổ hỗng gần như đồng thời khi đầu tự do của cổ hỗng tiếp xúc với bề mặt trong của thân.

17. Đầu bàn chải theo điểm 16, trong đó bề mặt trong của cổ hẫng còn có đoạn thứ ba mà kéo dài ra phía ngoài so với đoạn thứ hai sao cho lực lông cần để lông thân dẫn động vào trong đầu nối được giảm khi thân dẫn động tiếp xúc với đoạn thứ ba này.
18. Đầu bàn chải theo điểm 13, trong đó đầu nối còn có vai kéo dài từ mặt phẳng chứa đầu nối để gài khớp thân dẫn động và tạo ra vị trí lông hoàn toàn của đầu bàn chải này vào thân dẫn động.
19. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó việc uốn ra ngoài của cổ hẫng bao gồm cổ hẫng về cơ bản uốn như thân cứng.
20. Đầu bàn chải theo điểm 1, trong đó đầu nối được hàn siêu thanh vào bề mặt trong của thân.



2 / 9

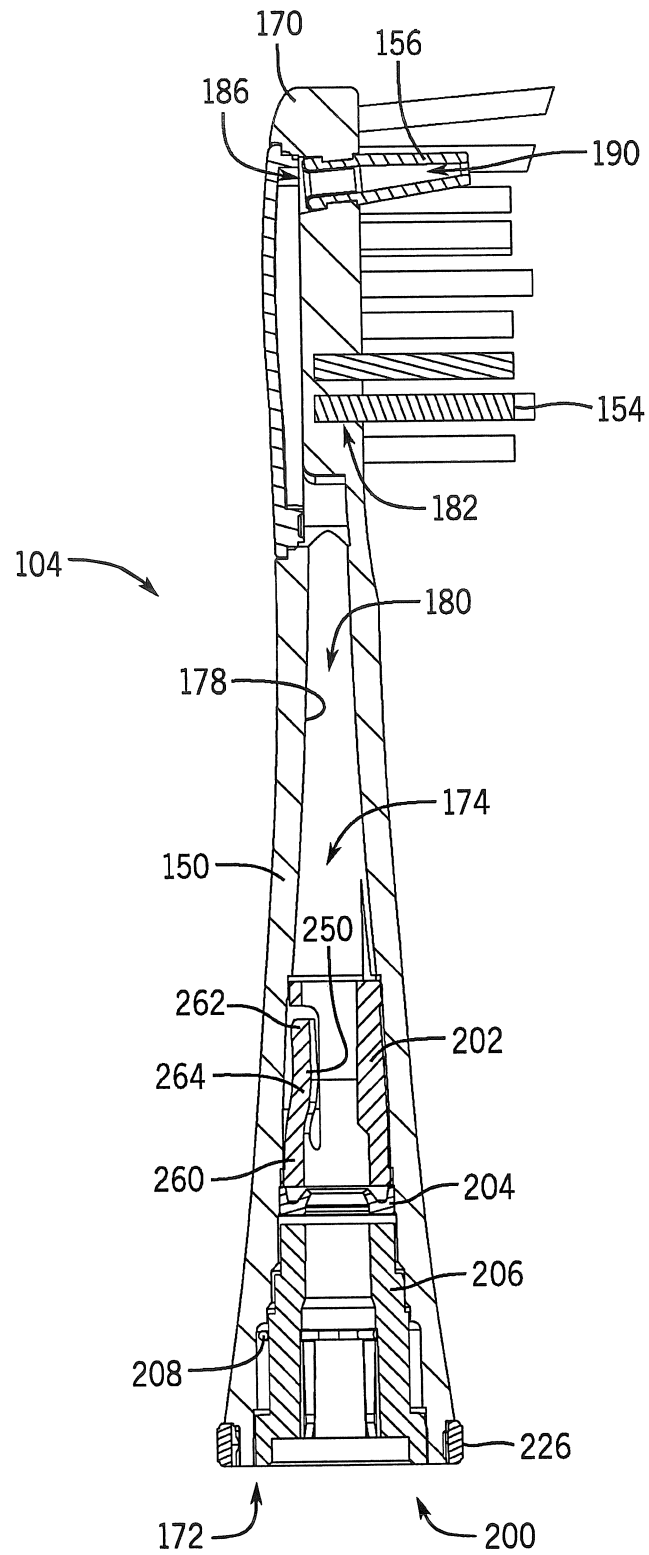
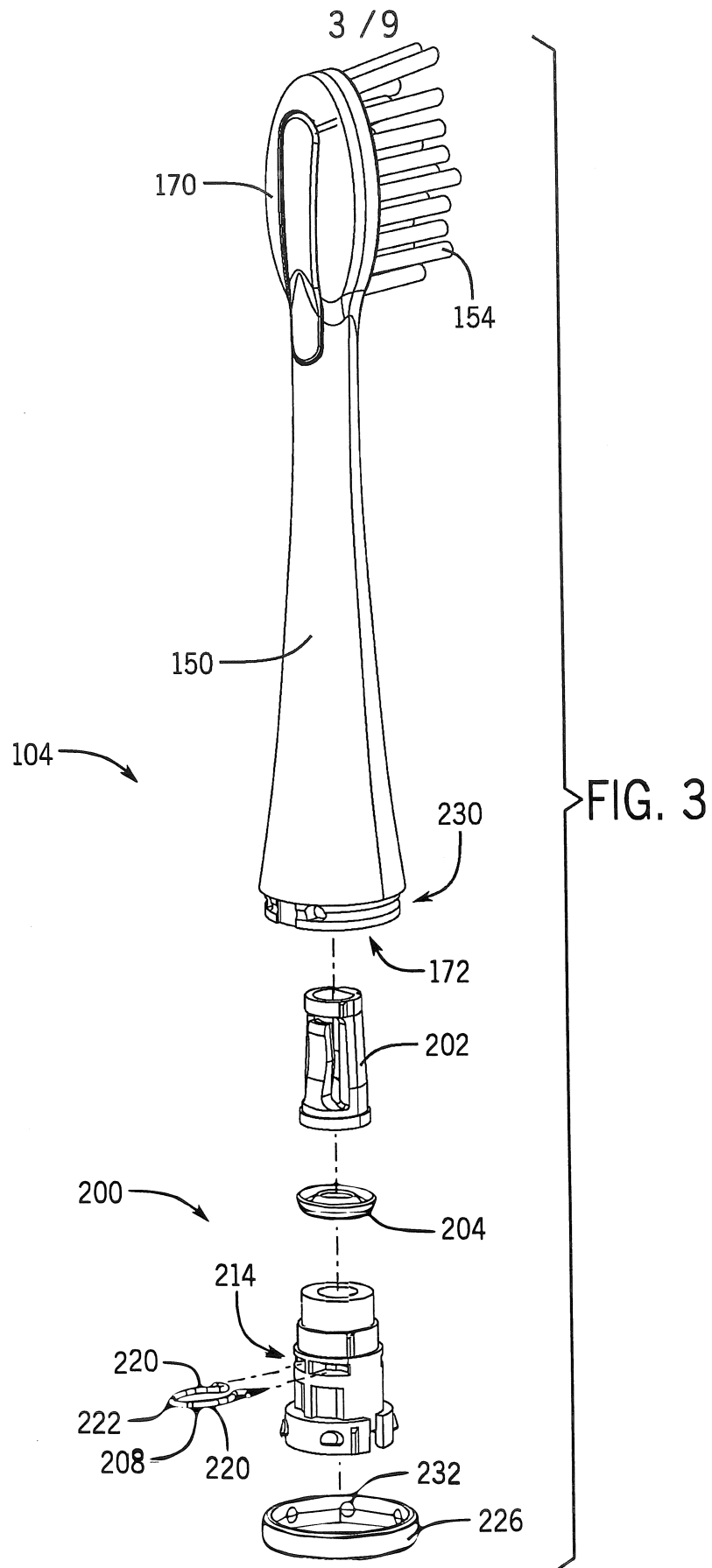
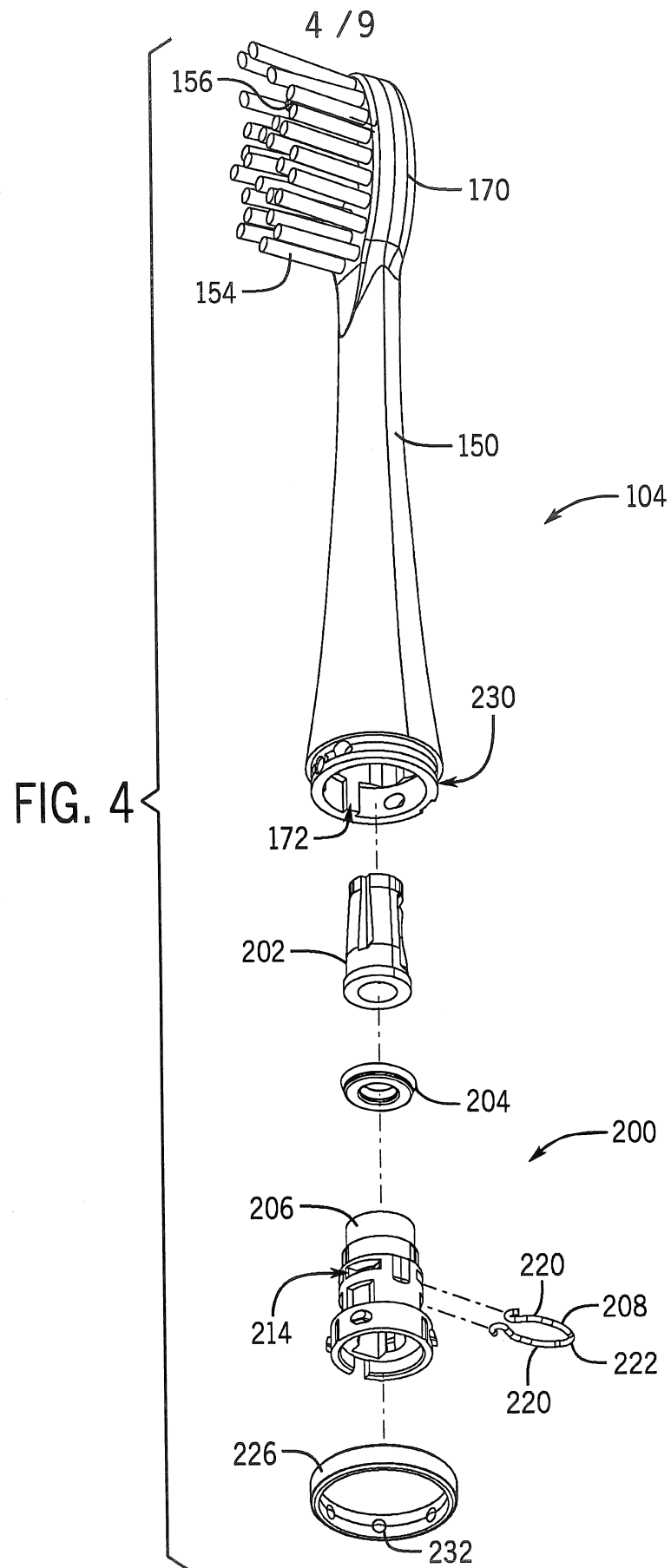


FIG. 2





5 / 9

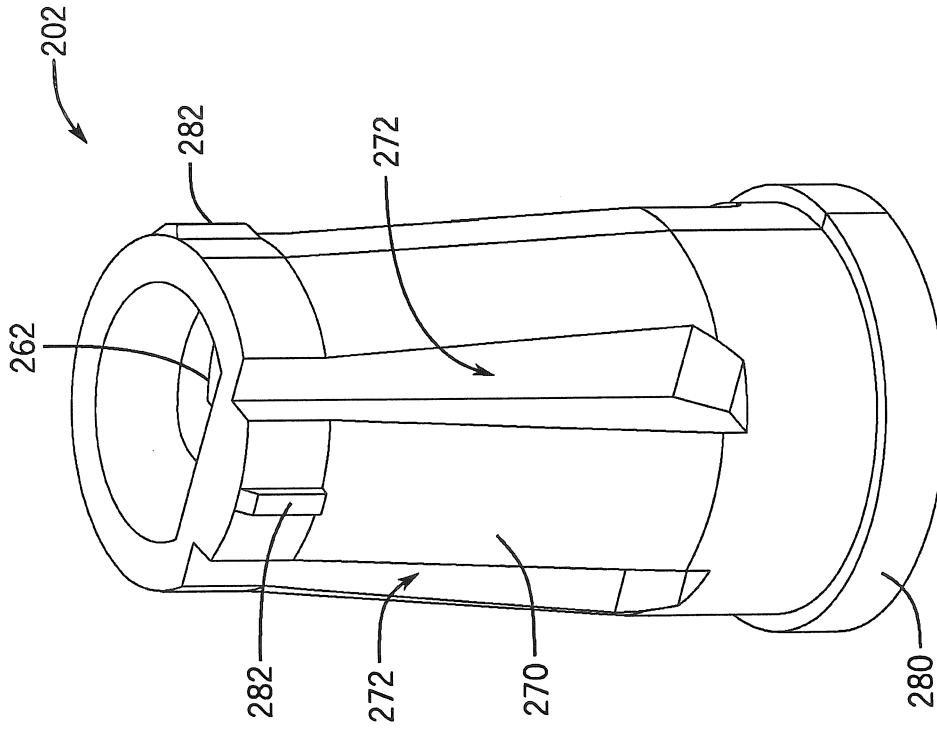


FIG. 6

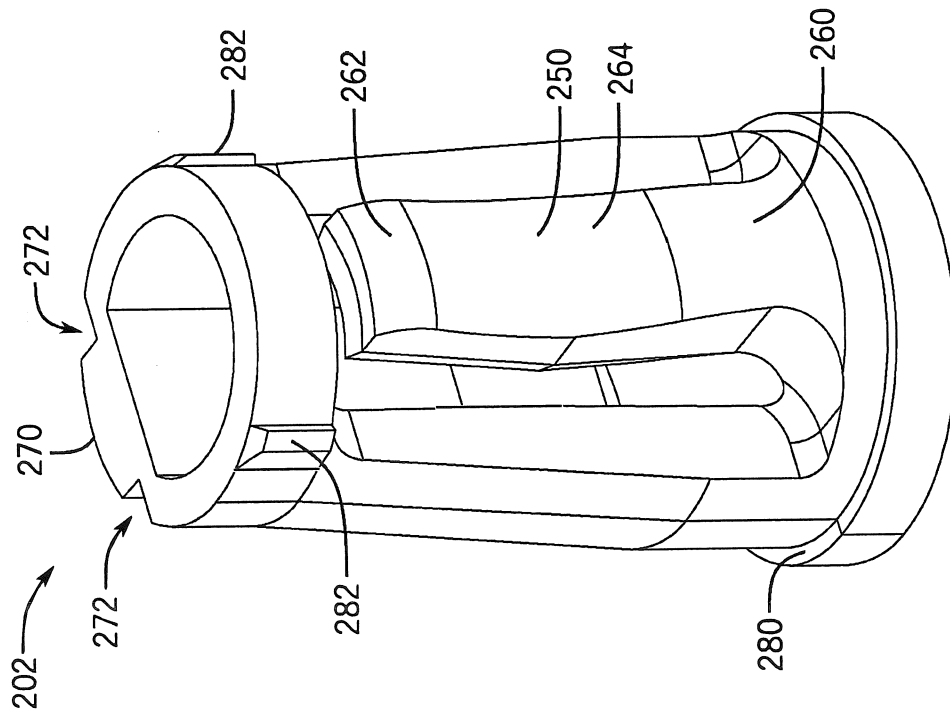


FIG. 5

6 / 9

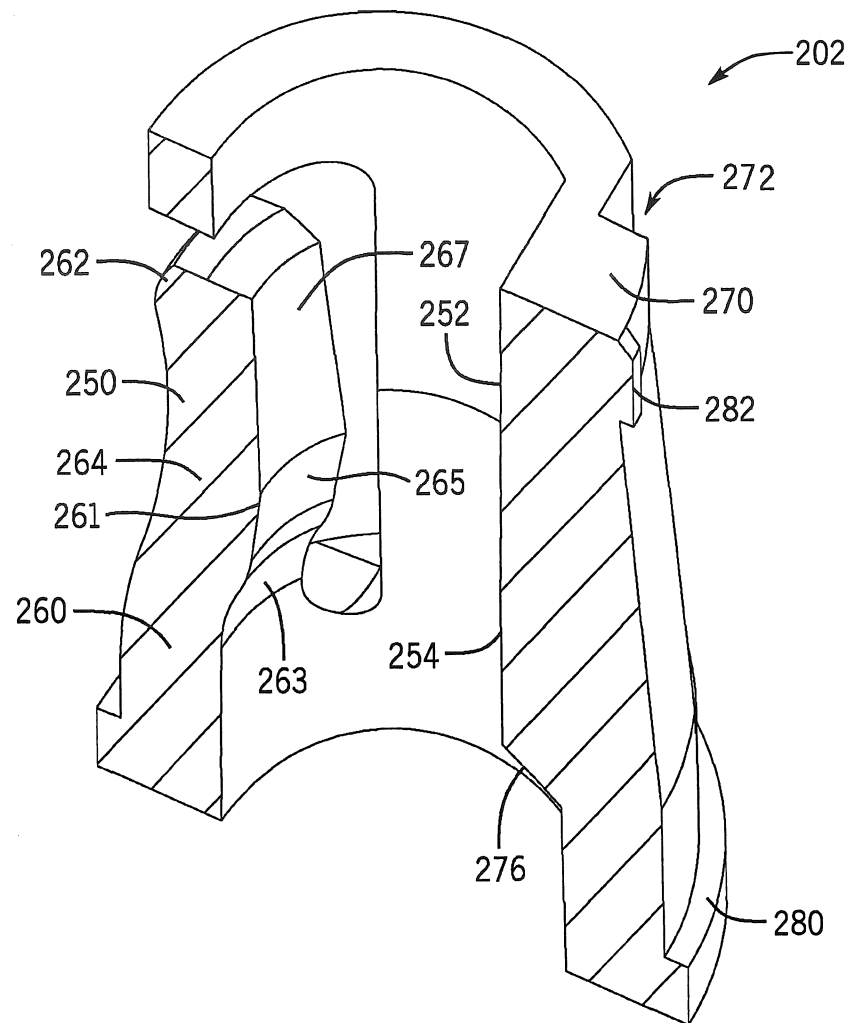


FIG. 7

7 / 9

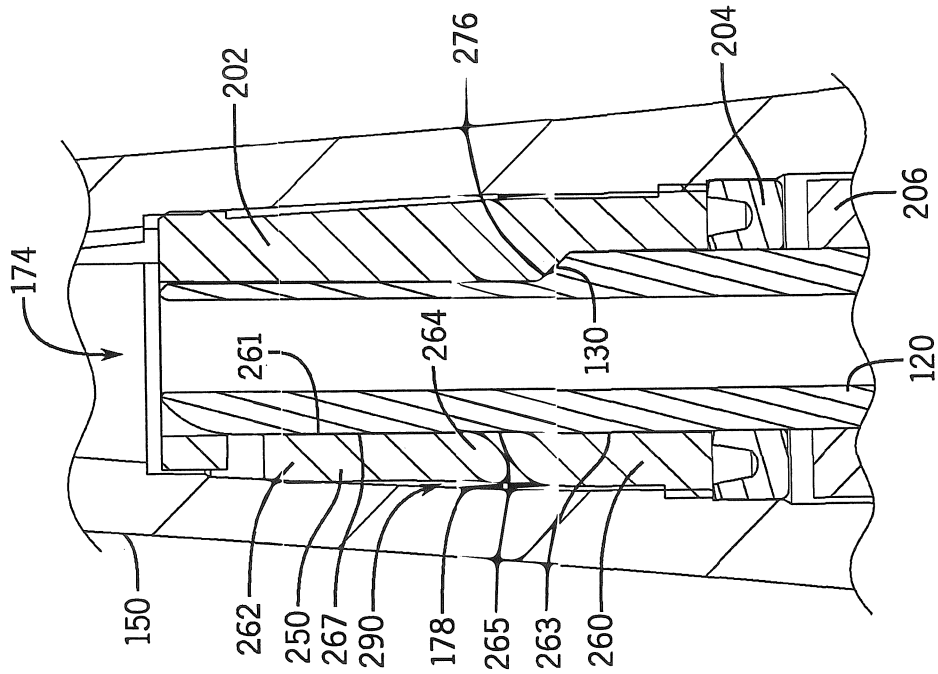


FIG. 8B

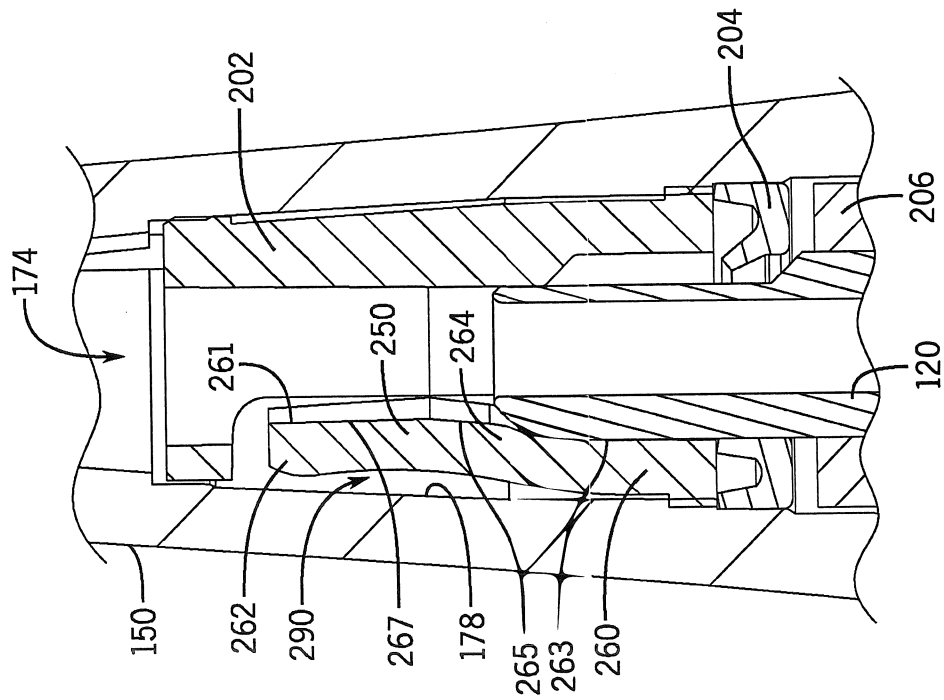


FIG. 8A

8 / 9

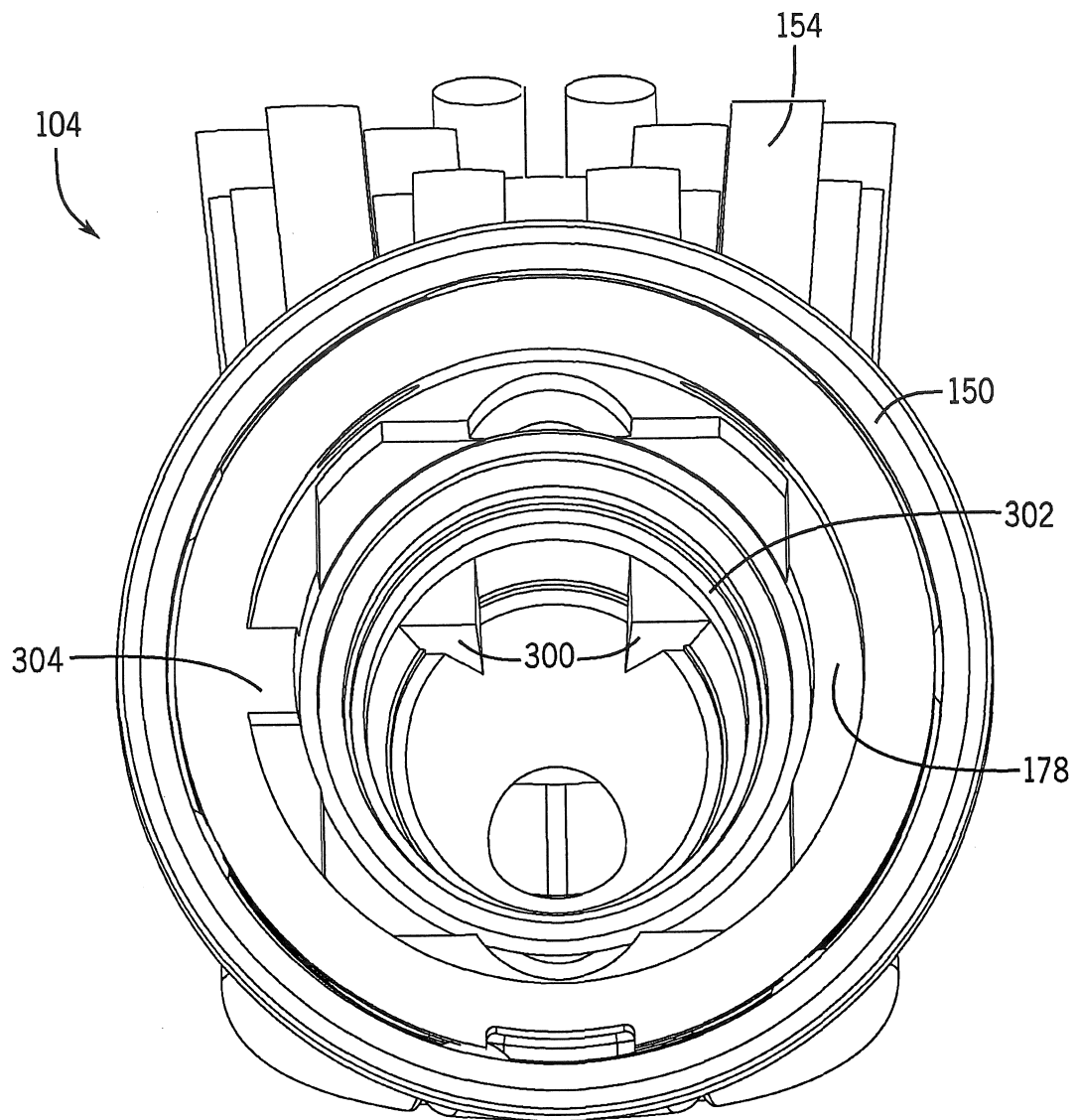


FIG. 9

9 / 9

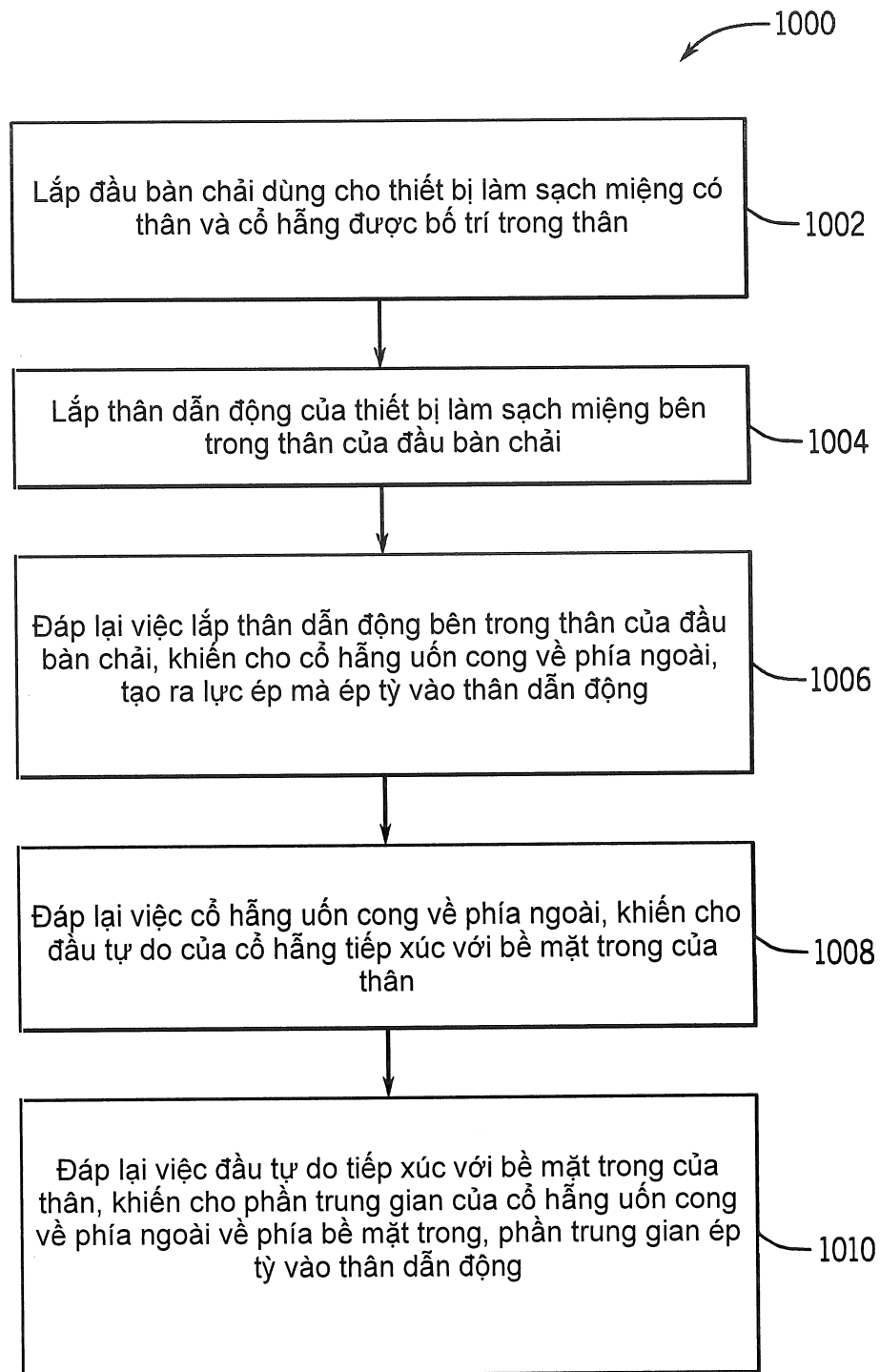


FIG. 10