



(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)



1-0037521

(51)⁷ A46B 9/04

(13) B

(21) 1-2019-01131

(22) 06/03/2019

(45) 27/11/2023 428

(43) 25/09/2020 390A

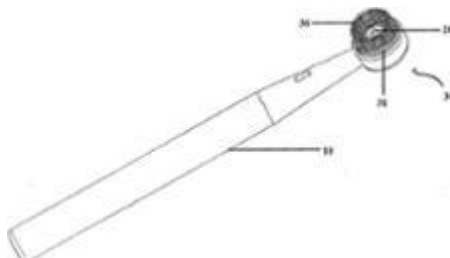
(76) Lê Hồng Sơn (VN)

Phòng 1518, tòa E2 chung cư Ecohome Phúc Lợi, phường Phúc Lợi, quận Long Biên, thành phố Hà Nội

(74) Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và Sở hữu trí tuệ Hoàng Phi (HOANG PHI INVEST & I.P CO., LTD)

(54) BÀN CHẢI ĐÁNH RĂNG CÓ ĐẦU BÀN CHẢI XOAY TRÒN

(57) Sáng chế đề cập đến dụng cụ chăm sóc răng miệng, như bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay tròn có lắp động cơ dẫn động là hệ bánh răng vuông góc. Cơ cấu đề xuất bao gồm có các bộ phận chính sau: tay cầm, trục, đầu bàn chải trong đó đầu bàn chải bao gồm bề mặt gắn lông, bánh răng thứ nhất, bánh răng thứ hai. Bàn chải được đề xuất theo cơ cấu thực hiện chuyển hóa chuyển động tịnh tiến của tay cầm thành chuyển động xoay tròn của các chi tiết làm sạch.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chủ yếu tới bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay tròn, cụ thể là đề cập đến bàn chải đánh răng có cơ cấu truyền động tại đầu bàn chải tạo chuyển động tịnh tiến và xoay tròn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, có khá nhiều loại bàn chải đánh răng, dụng cụ làm sạch kể cả truyền thống và hiện đại đang ngày càng được cải tiến để nâng cao hiệu quả sử dụng. Cụ thể, đối với bàn chải đánh răng truyền thống, các nhà sản xuất đang cải tiến chất lượng lông bàn chải, kích thước lông bàn chải, độ linh hoạt của cổ bàn chải... để đánh răng được sạch hơn. Nhưng để đạt được hiệu quả cao nhất và không hại đến men răng thì việc đánh răng phải thực hiện theo chuyển động xoay tròn, trong khi đa số người tiêu dùng vẫn đang thực hiện việc chải răng theo phương ngang vì thuận tay hơn. Xét trên phương diện này thì bàn chải truyền thống chưa có giải pháp để giải quyết.

Một số giải pháp về bàn chải xoay tròn tự động đã được đề xuất trên thực tế, cụ thể là các loại bàn chải sử dụng điện. Với những bàn chải loại này, chuyển động của đầu bàn chải là chuyển động lắc với tần số cao. Hiệu quả của loại bàn chải này là rất cao tuy nhiên giá thành của dòng sản phẩm này lại rất đắt cho nên đại bộ phận người tiêu dùng vẫn chưa thể hướng đến sử dụng dòng sản phẩm này.

Để khắc phục được những nhược điểm nêu trên, sáng chế đề xuất một cơ cấu bàn chải đánh răng có đầu xoay tròn vận động nhờ cơ cấu truyền động bánh răng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các nguyên lý của sáng chế có thể được sử dụng theo cách có lợi để tạo ra bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay tròn được truyền động từ hệ hai bánh răng vuông góc. Theo một phương án thực hiện sáng chế, mục đích của sáng chế là đề xuất một cơ cấu bàn chải đánh răng phù hợp với thói quen đánh răng theo phương ngang của người sử dụng nhưng vẫn tạo chuyển động xoay tròn tại đầu bàn chải khi tiếp xúc với bề mặt răng để đạt hiệu quả đánh răng cao mà không hại men răng. Theo đó, việc đánh răng sẽ trở nên thuận tay hơn rất nhiều mà hiệu quả đạt cao. Đồng thời, giá thành của sản phẩm sẽ phù hợp với đại đa số người tiêu dùng.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay tròn có các bộ phận chính sau: tay cầm, trục, đầu bàn chải trong đó đầu bàn chải là một khối kết cấu hình trụ tròn bao gồm bề mặt gắn lông, bánh răng thứ nhất, bánh răng thứ hai. Các bộ phận này khác biệt ở chỗ

Tay cầm là chi tiết cơ khí làm bằng nhựa cứng với kết cấu đặc nguyên khối.

Đầu bàn chải là kết cấu hình trụ tròn với phần đáy và phần bao quanh được làm bằng nhựa cứng;

Trục chính và tay cầm được liên kết trực tiếp tạo thành một góc vuông bằng keo nhựa nhiệt tại vị trí tâm hình tròn là bề mặt đáy của phần đầu bàn chải với khối kết cấu hình trụ.

Vị trí liên kết giữa trục chính với bề mặt gắn lông là một ổ lăn thứ nhất, thực hiện chức năng dẫn hướng chuyển động.

Tại vị trí trục đạt độ cao xấp xỉ độ cao bánh răng thứ nhất ($\pm 3\text{mm}$), trục chính liên kết cố định với trục phụ một góc từ 85 độ đến 95 độ. Tại đầu cuối của trục phụ có chi tiết ổ lăn thứ hai để liên kết trực tiếp với bánh răng thứ hai.

Bề mặt gắn lông là cơ cấu hình tròn bản dẹt, một mặt gắn bánh răng thứ nhất, bề mặt gắn lông cũng được lắp chặt với chi tiết ổ lăn thứ nhất liên kết trực tiếp với trục chính. Bề mặt này có độ dày khoảng từ 1mm đến 2mm, tốt nhất khi đạt giá trị 1,6mm.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện sáng chế, bánh răng thứ nhất là bánh răng lớn, đường kính nhỏ hơn đường kính của bề mặt gắn lông và được làm từ Silicon cứng.

Bánh răng thứ hai là bánh răng hình nón có kích thước nhỏ hơn bánh răng thứ nhất, tốt nhất khi có đường kính đạt 3,5mm. Bánh răng thứ hai chuyển động xoay tròn xung quanh trục phụ. Bánh răng thứ hai được liên kết với trục thông qua chi tiết ổ lăn thứ hai. Bánh răng thứ hai nằm trên mặt phẳng vuông góc với bề mặt gắn lông. Bánh răng thứ hai tiếp xúc trực tiếp với bánh răng thứ nhất.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện sáng chế, bánh răng thứ hai cũng được làm từ Silicon cứng.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện sáng chế, bề mặt gắn lông được gắn các chi tiết làm sạch được làm từ sợi ni lông với đường kính sợi từ 0,1-0,3mm, tốt nhất khi đạt giá trị 0,2 mm.

Theo phương án thực hiện sáng chế, cơ cấu đề xuất được tạo thành dựa trên cơ chế chuyển động của hệ thống bánh răng nón bao gồm hai bánh răng có trục vuông góc với nhau. Nhờ cơ cấu bánh răng nón này mà từ chuyển động tịnh tiến của tay tác động lên tay cầm mà lông bàn chải sẽ vừa chuyển động tịnh tiến vừa chuyển động quay tròn. Đây chính là điểm mấu chốt tạo ra sự khác biệt của sản phẩm. Hiệu quả tạo ra hoàn toàn khác biệt so với loại bàn chải truyền thống.

Các dấu hiệu và các ưu điểm này và bổ sung đã được đề cập ở đây sẽ được hiểu rõ hơn nữa từ phần mô tả chi tiết các phương án thực hiện nhất định dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1a, 1b: Hình vẽ kỹ thuật cơ cấu bánh răng thứ hai theo chiều nhìn từ trên xuống và nhìn từ bên cạnh;

Hình 2: Hình vẽ cơ cấu bánh răng thứ nhất trong liên kết với bề mặt gắn lông;

Hình 3: Hình vẽ cơ cấu liên kết bánh răng thứ nhất và bánh răng thứ hai;

Hình 4: Hình vẽ kỹ thuật cơ cấu hoàn chỉnh bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay tròn.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 3 thể hiện bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay tròn theo sáng chế. Như được thể hiện trên hình vẽ, bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay tròn bao gồm tay cầm 10, trục chính 20, trục phụ 21 và đầu bàn chải 30. Đầu bàn chải 30 là một khối kết cấu hình trụ tròn gồm bề mặt gắn lông 31, bánh răng thứ nhất 32, bánh răng thứ hai 33. Cụ thể, khối kết cấu này có phần đáy là bề mặt hình tròn làm bằng nhựa cứng, phần bao quanh cũng được làm từ nhựa cứng tương tự. Tổng thể khối kết cấu này không có kết cấu đặc nguyên khối và sẽ thực hiện chức năng bảo vệ các cơ cấu bên trong khỏi các tác động va đập cơ khí và mài mòn trực tiếp hoặc gián tiếp từ môi trường trong quá trình sử dụng. Cơ cấu nằm bên trong phần đầu bàn chải bao gồm liên kết trục chính 20 và tay cầm 10, liên kết trục chính 20 và bề mặt gắn lông 31, bánh răng thứ nhất 32, bánh răng thứ hai 33 sẽ được lần lượt mô tả chi tiết sau đây.

Tay cầm 10 là chi tiết cơ khí làm bằng nhựa cứng với kết cấu đặc nguyên khối.

Trục chính 20 và tay cầm 10 được liên kết trực tiếp tạo thành một góc vuông bằng keo nhựa nhiệt tại tâm bề mặt đáy của khối kết cấu phần đầu bàn chải 30 hình trụ tròn.

Vị trí liên kết giữa trục chính 20 với bề mặt gắn lông 31 là một ổ lăn thứ nhất 34,

Tại vị trí trục chính 20 đạt độ cao xấp xỉ độ cao bánh răng thứ nhất 32 ($\pm 3\text{mm}$), trục chính 20 liên kết cố định với trục phụ 21 một góc từ 85 độ đến 95 độ. Tại đầu cuối của trục phụ 21 có chi tiết ổ lăn thứ hai 35 để liên kết trực tiếp với bánh răng thứ hai 33.

Bề mặt gắn lông 31 là cơ cấu hình tròn bản dẹt, một mặt gắn bánh răng thứ nhất 32. Bề mặt gắn lông 31 cũng được lắp chặt với chi tiết ổ lăn thứ nhất 34 liên kết trực tiếp với trục chính 20. Bề mặt gắn lông 31 có độ dày thuộc khoảng 1 mm đến 2mm, tốt nhất khi đạt giá trị 1,6mm.

Tay cầm 10 và trục chính 20 được lắp chặt với nhau để cố định góc giữa 2 thành phần này là không thay đổi. Chuyển động của tay cầm 10 là chuyển động tịnh tiến do đó để cố định được phương chuyển động thì việc cố định chi tiết trục chính 20 là cần thiết. Liên kết này quyết định việc chuyển động của cả cơ cấu.

Bề mặt gắn lông 31 là cơ cấu hình tròn bản dẹt, một mặt gắn bánh răng thứ nhất 32, mặt còn lại nằm khuất sau toàn bộ cơ cấu và chứa phần nhô ra của một phần trục chính 20 như tham chiếu tại hình 3. Chuyển động của bề mặt gắn lông 31 là chuyển động xoay tròn quanh một trục cố định là chi tiết trục chính 20. Giữa hai chi tiết này được liên kết bằng một ổ lăn thứ nhất 34.

Hơn nữa, theo phương án thực hiện sáng chế, bánh răng thứ nhất 32 là bánh răng lớn, đường kính nhỏ hơn đường kính của bề mặt gắn lông 31.

Bánh răng thứ hai 33 là bánh răng hình nón có kích thước nhỏ hơn bánh răng thứ nhất 32, tốt nhất khi có đường kính đạt 3,5mm. Bánh răng thứ hai 33 chuyển động xoay tròn xung quanh trục phụ 21 cố định của cơ cấu. Bánh răng thứ hai 33 được liên kết với trục phụ 21 thông qua chi tiết ổ lăn thứ hai 35 và nằm trên mặt phẳng vuông góc với bề mặt gắn lông 31. Bánh răng thứ hai 33 tiếp xúc trực tiếp với bánh răng thứ nhất 32.

Tại trạng thái hoạt động của cơ cấu, bánh răng thứ hai 33 ngoài chuyển động nêu trên còn thực hiện chuyển động trực tiếp trên bề mặt răng. Để đáp ứng hoạt động này, vật liệu được sử dụng làm bánh răng thứ hai là vật liệu mềm, không gây hại đến men răng và sức khỏe con người nói chung.

Hơn nữa, theo một phương án thực hiện sáng chế, bánh răng thứ hai 33 tốt nhất khi được làm từ Silicon cứng.

Bề mặt gắn lông 31 được gắn các chi tiết làm sạch răng theo từng rãnh bề mặt, trong đó các chi tiết làm sạch được đóng dập theo từng rãnh bề mặt. Cụ thể, phần diện tích bề mặt gắn lông 31 không bị che lấp bởi bánh răng thứ hai 33 sẽ được phân rãnh và gắn các chi tiết làm sạch. Phần diện tích này thực chất là một vòng tròn bán rộng bao quanh bánh răng thứ hai 33.

Sợi lông bàn chải 36 là các chi tiết làm sạch răng đề cập trên. Các sợi lông này kéo dài lên trên từ bề mặt trên của bề mặt gắn lông. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “các chi tiết làm sạch răng” bao gồm dạng kết cấu bất kỳ, có thể được sử dụng hoặc thích hợp sử dụng để tạo ra các lợi ích chăm sóc răng miệng (ví dụ, làm sạch răng, đánh bóng răng, làm trắng răng, mát xa, kích thích, v.v.) bằng cách tạo ra sự tiếp xúc mềm mại với các phần của răng và lợi. Các chi tiết làm sạch răng này bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở các búi sợi các lông bàn chải và có thể được tạo ra một số hình dạng và kích thước khác nhau.

Các chi tiết làm sạch răng có thể được tạo ra có các lông chải bằng các vật liệu lông chải giống nhau hoặc khác nhau (như các lông chải ni lông, các lông chải xoắn, các lông chải cao su, v.v.). Hơn nữa, mặc dù các chi tiết làm sạch răng có thể được bố trí sao cho chúng gần như vuông góc với bề mặt trên bề mặt gắn lông, song một số hoặc tất cả các chi tiết làm sạch răng có thể được làm nghiêng góc theo các góc khác nhau so với bề mặt gắn lông.

Hơn nữa, theo một phương án thực hiện sáng chế, các chi tiết làm sạch răng hay sợi lông bàn chải 36 được làm từ sợi nylon với đường kính sợi từ 0,1-0,3mm, tốt nhất khi đạt giá trị 0,2 mm.

Hơn nữa, theo một phương án thực hiện sáng chế, sợi lông 36 gắn tại bề mặt gắn lông 31 có thể theo dạng rời rạc hoặc gắn theo từng khối búi sợi.

Bánh răng thứ hai 33 và bề mặt gắn lông bàn chải 31 là hai chi tiết quan trọng nhất của cơ cấu. Chuyển động chính được tạo ra bởi hai chi tiết này. Bánh răng thứ hai 33 truyền chuyển động tới bề mặt gắn lông 31 bằng cơ cấu bánh răng.

Tương ứng với đặc điểm kết cấu nêu trên, phần sau đây đề cập đến một phương án hoạt động của cơ cấu bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay tròn.

Tại trạng thái hoạt động, một phần bánh răng thứ hai 33 tiếp xúc với bề mặt cần vệ sinh và tạo nên chuyển động quay từ chuyển động tịnh tiến. Bánh răng thứ hai 33 quay tiếp xúc với bánh răng thứ nhất, gián tiếp tiếp xúc với bề mặt gắn lông 31 bằng liên kết bánh răng và truyền chuyển động quay quanh trục chính 20 cố định. Dưới tác động của lực ấn và đẩy lên tay cầm 10, thông qua cơ cấu truyền động là trục chính 20 với ổ lăn thứ nhất 34 và trục phụ 21 với ổ lăn thứ hai 35, bánh răng thứ hai 33 sẽ chạy trên bề mặt răng làm cho bánh răng thứ nhất 32 sẽ vừa chuyển xoay tròn. Theo đó, tổng thể cơ cấu tại trạng thái hoạt động sẽ là sự kết hợp giữa chuyển động tịnh tiến được tạo bởi lực ấn tay cầm người dùng, và chuyển động xoay tròn được tạo ra sau quá trình chuyển hóa chuyển động của bề mặt gắn lông 31. Sợi lông bàn chải 36 được gắn trên rìa ngoài của bề mặt gắn lông 31 chuyển động vừa tịnh tiến vừa xoay tròn trên bề mặt răng để làm sạch răng. Bánh răng thứ nhất 32 quay quanh trục chính 20 dẫn đến các sợi lông bàn chải 36 vừa quay tròn quanh trục chính 20 vừa chuyển động tịnh tiến theo cơ cấu.

Theo phương án thực hiện sáng chế, cơ cấu đề xuất được tạo thành dựa trên cơ chế chuyển động của hệ thống bánh răng nón bao gồm hai bánh răng có trục vuông góc với nhau. Nhờ cơ cấu bánh răng nón này mà từ chuyển động tịnh tiến của tay người dùng tác động lên tay cầm mà lông bàn chải sẽ vừa chuyển động tịnh tiến vừa chuyển động quay tròn. Đây chính là điểm mấu chốt tạo ra sự khác biệt của sản phẩm. Hiệu quả tạo ra hoàn toàn khác biệt so với loại bàn chải truyền thống, cụ thể, giúp cho việc đánh răng trở nên dễ dàng hơn rất nhiều, tạo hiệu quả vượt trội so với bàn chải truyền thống.

Sáng chế được mô tả chi tiết bằng cách sử dụng các phương án được mô tả ở trên. Tuy nhiên, rõ ràng là đối với người hiểu biết trung bình trong lĩnh vực sáng chế không bị giới hạn ở phương án được mô tả trong phần mô tả sáng chế. Sáng chế có thể được thực hiện ở chế độ cải biến hoặc thay đổi mà không nằm ngoài phạm vi sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ. Vì vậy, những gì được mô tả trong phần mô tả sáng chế chỉ nhằm mục đích minh họa, sẽ không áp đặt bất kỳ giới hạn nào đối với sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay có các bộ phận chính sau: tay cầm, trục chính, trục phụ, đầu bàn chải trong đó đầu bàn chải là kết cấu hình trụ tròn bao gồm bề mặt gắn lông, bánh răng thứ nhất, bánh răng thứ hai, trong đó:

tay cầm làm bằng nhựa cứng với kết cấu đặc nguyên khối;

đầu bàn chải là kết cấu hình trụ tròn với phần đáy và phần bao quanh được làm bằng nhựa cứng;

trục chính và tay cầm được liên kết trực tiếp tạo thành một góc vuông bằng keo nhựa nhiệt tại tâm bề mặt đáy của khối kết cấu phần đầu bàn chải hình trụ tròn; vị trí liên kết giữa trục với bề mặt gắn lông là ổ lăn thứ nhất, thực hiện chức năng dẫn hướng chuyển động;

tại vị trí trục chính đạt độ cao xấp xỉ độ cao bánh răng thứ nhất ($\pm 3\text{mm}$), trục liên kết trực tiếp với trục phụ một góc từ 85 độ đến 95 độ bằng keo nhựa nhiệt, tại đầu cuối của trục phụ có chi tiết ổ lăn thứ hai để liên kết trực tiếp với bánh răng thứ hai;

bề mặt gắn lông là cơ cấu hình tròn bản dẹt, một mặt gắn bánh răng thứ nhất; bề mặt gắn lông cũng được lắp chặt với chi tiết ổ lăn liên kết trực tiếp với trục;

bánh răng thứ hai là bánh răng hình nón có kích thước nhỏ hơn bánh răng thứ nhất, tốt nhất khi có đường kính đạt 3,5mm, bánh răng thứ hai chuyển động xoay tròn xung quanh trục cố định của cơ cấu, bánh răng thứ hai được liên kết với trục thông qua chi tiết ổ lăn thứ hai và nằm trên mặt phẳng vuông góc với bề mặt gắn lông, bánh răng thứ hai tiếp xúc trực tiếp với bánh răng thứ nhất.

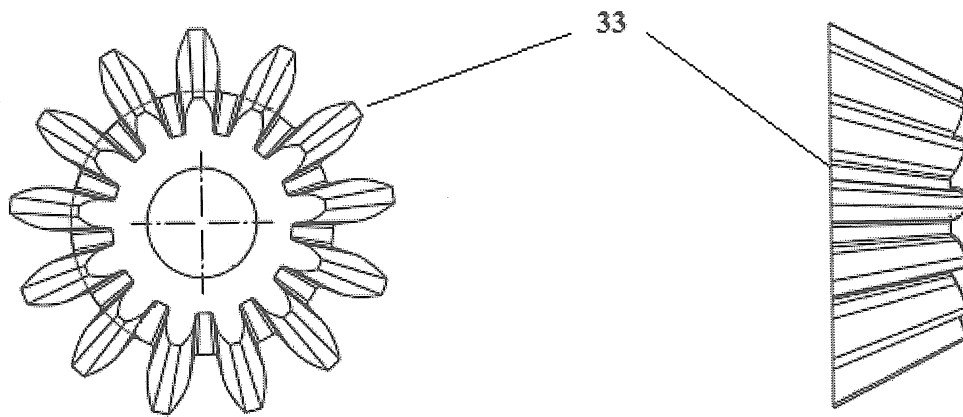
2. Bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay theo điểm 1, bánh răng thứ nhất là bánh răng lớn, đường kính nhỏ hơn đường kính của bề mặt gắn lông.

3. Bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay theo các điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 2, bánh răng thứ hai được làm từ Silicon cứng và là cơ cấu tiếp xúc trực tiếp với răng.

4. Bàn chải đánh răng có đầu bàn chải xoay theo các điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, bề mặt gắn lông được gắn các chi tiết làm sạch được làm từ sợi nylon với đường kính sợi từ 0,1-0,3mm, tốt nhất khi đạt giá trị 0,2 mm;

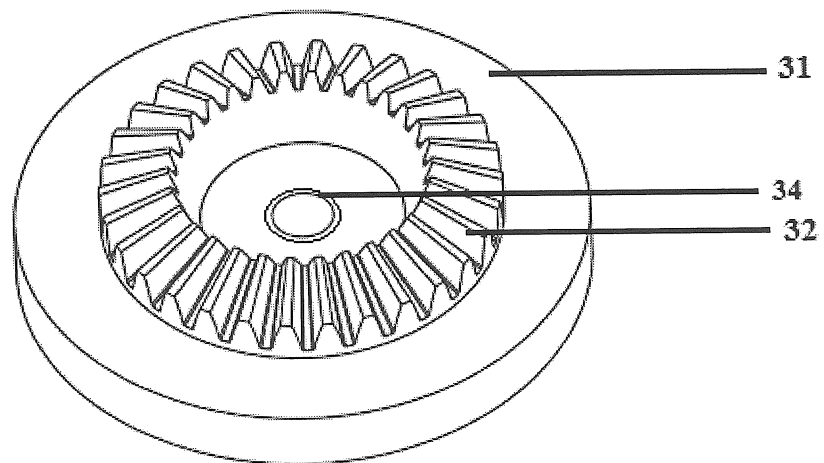
bề mặt gắn lông được gắn các chi tiết làm sạch răng được đóng dập theo từng rãnh bề mặt.

Hình vẽ

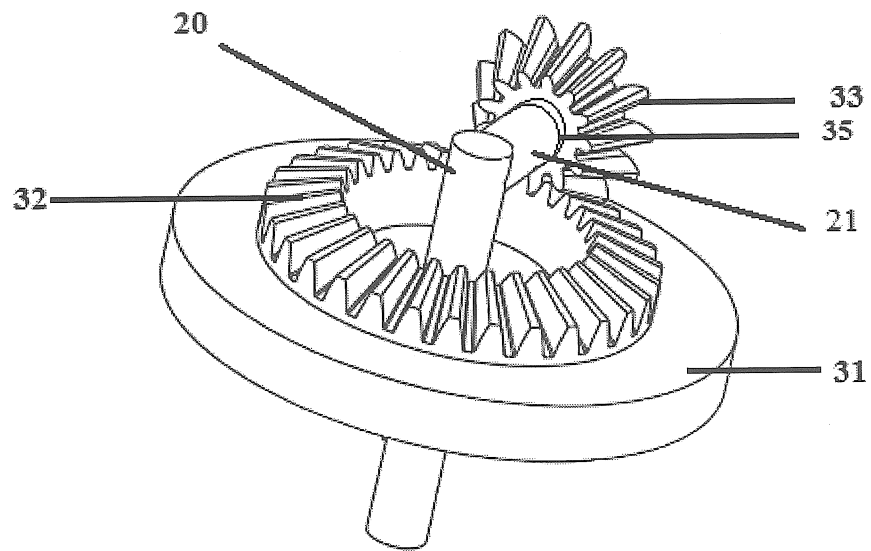


Hình 1a

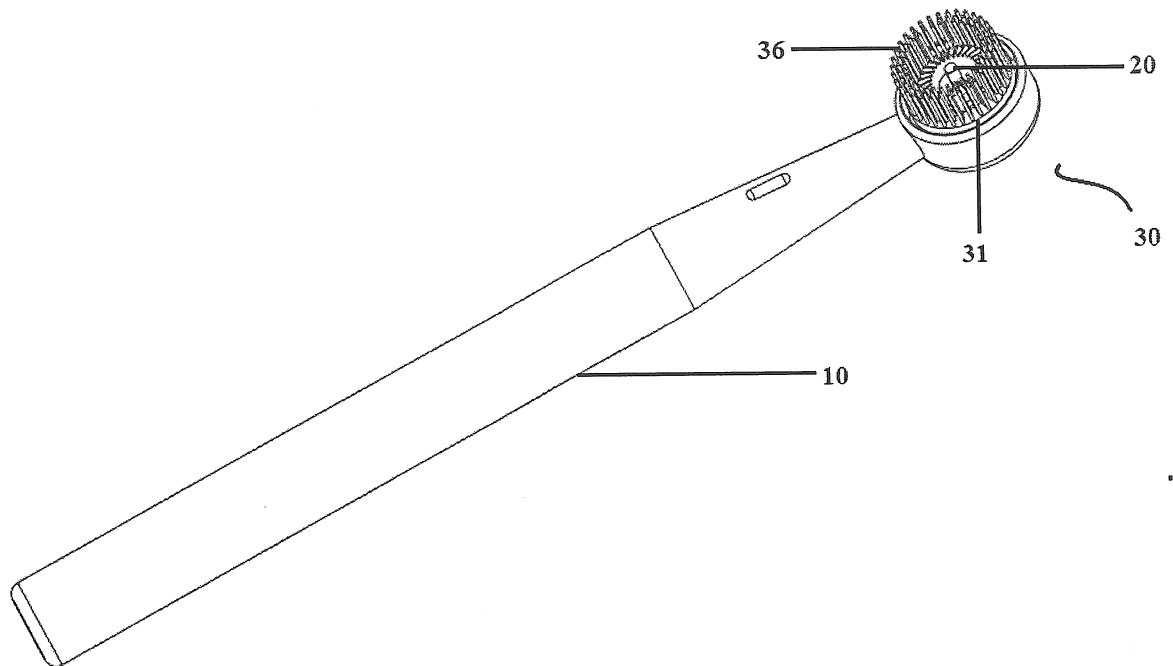
Hình 1b



Hình 2



Hình 3



Hình 4