



(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)



1-0032968

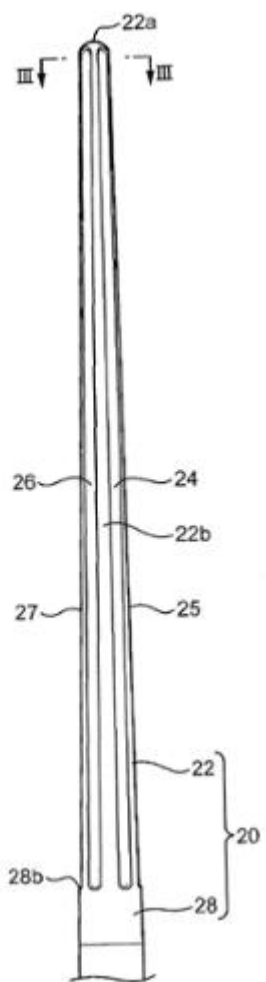
(51)<sup>8</sup> A61C 15/02

(13) B

- 
- (21) 1-2018-01181 (22) 26/08/2016  
(86) PCT/JP2016/074897 26/08/2016 (87) WO 2017/038654 A1 09/03/2017  
(30) 2015-168799 28/08/2015 JP  
(45) 25/08/2022 413 (43) 25/06/2018 363A  
(73) KOBAYASHI PHARMACEUTICAL CO., LTD. (JP)  
4-10, Doshomachi 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 541-0045, Japan  
(72) KIKKAWA, Tasuku (JP); YUUMEI, Shinji (JP).  
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)
- 

(54) DỤNG CỤ VỆ SINH KHE RĂNG VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT DỤNG CỤ VỆ SINH KHE RĂNG

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận cán cầm, dụng cụ vệ sinh khe răng, và phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng, có khả năng ngăn chặn sự uốn cong của phần trục khi vật liệu nhựa được chèn vào từ đầu chèn. Bộ phận cán cầm bao gồm phần trục (20) và phần chuôi (30). Bộ phận cán cầm được sử dụng để tạo thành dụng cụ vệ sinh khe răng bằng cách chèn, bên trong khuôn kim loại có hình dạng mà tạo thành không gian chèn quanh phần trục (20), vật liệu nhựa vào trong không gian chèn có phần trục (20) được kẹp bởi chốt giữ. Phần trục (20) bao gồm rãnh chỉ dẫn thứ nhất (24) được tạo ra trên một phía so với mặt phẳng song song với trục và rãnh chỉ dẫn thứ hai (26) được tạo ra trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục. Rãnh chỉ dẫn thứ nhất (24) và rãnh chỉ dẫn thứ hai (26) mở rộng theo hướng trục từ đầu chèn (22a) về phía đầu cán và có hình dạng được làm lõm về phía trung tâm của phần trục (20) từ mặt ngoại vi ngoài của vùng khác rãnh chỉ dẫn thứ nhất (24) và rãnh chỉ dẫn thứ hai (26) trong phần trục (20).



## **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến dụng cụ vệ sinh khe răng.

## **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Đã biết đến dụng cụ vệ sinh khe răng để vệ sinh không gian khe răng. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 mô tả dụng cụ vệ sinh khe răng bao gồm bộ phận cán cầm có hình dạng mở rộng theo hướng cụ thể và bộ phận vệ sinh làm từ vật liệu nhựa (chất đàn hồi). Bộ phận cán cầm bao gồm phần trục có hình dạng chèn được vào trong không gian khe răng và phần chuôi có hình dạng kẹp được bằng ngón tay. Phần trục có đầu chèn được tạo thành trên một đầu của phần trục và đầu cán được tạo thành trên đầu còn lại của nó. Phần chuôi được gắn kết với đầu cán. Bộ phận vệ sinh có hình dạng bao quanh phần mặt ngoài vi bên ngoài (bao gồm đầu chèn) của phần trục.

Dụng cụ vệ sinh khe răng được sản xuất thông qua bước tạo thành bộ phận cán cầm và bước tạo thành bộ phận vệ sinh. Trong bước tạo thành bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được tạo thành bằng cách đổ nhựa tổng hợp (ví dụ, polypropylen) vào trong khuôn kim loại mà có không gian có hình dạng tương ứng với bộ phận cán cầm. Tiếp theo trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, bộ phận vệ sinh được tạo thành bằng cách chèn vào không gian chèn vật liệu nhựa (chất đàn hồi) với bộ phận cán cầm được giữ bởi khuôn kim loại có hình dạng mà tạo thành không gian chèn có thể chèn vật liệu nhựa xung quanh phần trục khi khuôn kim loại giữ bộ phận cán cầm. Trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, vật liệu nhựa được chèn vào từ đầu chèn (đầu đỉnh) của phần trục với phần trục được kẹp bởi cặp chốt giữ từ cả hai phía theo hướng vuông góc với hướng trục của phần trục.

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: WO 2013/176297 A

## **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Trong phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng như được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, độ dày của bộ phận vệ sinh có thể trở nên không đồng đều do sự uốn cong của phần trục trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh. Cụ thể là, trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, mặc dù phần trục được kẹp bởi cặp chốt giữ, phần trục bị uốn cong theo cách mà đầu chèn di chuyển so với đầu cán theo hướng vuông góc với hướng của lực kẹp mà tác động lên phần trục từ mỗi chốt giữ, mà có thể dẫn đến sự không đồng đều trong lượng vật liệu nhựa được chèn vào xung quanh phần trục (độ dày của bộ phận vệ sinh).

Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ phận cán cầm, dụng cụ vệ sinh khe răng, và phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng, có khả năng ngăn chặn sự uốn cong của phần trục khi vật liệu nhựa được chèn vào từ đầu chèn.

Cách thức giải quyết vấn đề

Có thể coi rằng sự uốn cong của phần trục trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa vào trong không gian chèn xảy ra do sự khác biệt giữa áp lực trong không gian được đặt trên một phía so với mặt phẳng song song với cả hai hướng gắn kết cặp chốt giữ với nhau và hướng trục của phần trục và áp lực trong không gian được đặt trên phía còn lại trong không gian chèn. Các tác giả của sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu sâu rộng và tìm ra rằng sự chênh lệch áp suất xảy ra do sự khác biệt giữa lượng vật liệu nhựa trong không gian được đặt trên một phía và lượng vật liệu nhựa trong không gian được đặt trên phía còn lại, sự khác biệt về lượng gây ra bởi sự dịch chuyển của vật liệu nhựa theo hướng tròn của phần trục trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa theo hướng trục của phần trục. Vì vậy, các tác giả của sáng chế tin rằng có thể ngăn chặn sự uốn cong của phần trục được gây ra bởi sự chênh lệch áp suất bằng cách hạn chế sự dịch chuyển của vật liệu nhựa theo hướng tròn trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa vào trong không gian chèn, nói cách khác, bằng cách chỉ dẫn vật liệu nhựa để được chèn vào theo hướng trục.

Sáng chế được thực hiện từ quan điểm trên. Cụ thể là, sáng chế đề xuất bộ phận cán cầm bao gồm: phần trục mở rộng theo hướng cụ thể và có hình

dạng chèn được vào trong không gian khe răng, phần trục có đầu chèn được tạo thành trên một đầu theo hướng cụ thể và đầu cán được tạo thành trên đầu còn lại theo hướng cụ thể; và phần chuôi mở rộng theo hướng cụ thể từ đầu cán theo cách tách ra khỏi phần trục và có hình dạng kẹp được bằng ngón tay, bộ phận cán cầm đang được sử dụng để tạo thành dụng cụ vệ sinh khe răng được chèn vào, bên trong khuôn kim loại có hình dạng mà tạo thành không gian chèn có thể chèn vật liệu nhựa để tạo thành bộ phận vệ sinh xung quanh phần trục, vật liệu nhựa vào trong không gian chèn từ đầu chèn của phần trục với phần trục được kẹp bởi chốt giữ, trong đó phần trục bao gồm rãnh chỉ dẫn thứ nhất được tạo thành trên một phía so với mặt phẳng song song với trục, mặt phẳng song song với trục bao gồm phần trung tâm của phần trục và song song với hướng cụ thể, và rãnh chỉ dẫn thứ hai được tạo thành trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục, và rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai mở rộng theo hướng trục của phần trục từ đầu chèn về phía đầu cán và có hình dạng lõm về phía phần trung tâm của phần trục từ mặt ngoại vi bên ngoài của vùng khác ngoài rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai trong phần trục.

Trong bộ phận cán cầm, khi vật liệu nhựa được chèn vào trong không gian chèn của khuôn kim loại từ đầu chèn với vùng mặt ngoại vi bên ngoài của phần trục được kẹp bởi chốt giữ, vùng giao nhau của mặt phẳng song song với trục, vật liệu nhựa chảy theo hướng trục trong khi được chỉ dẫn bởi rãnh chỉ dẫn thứ nhất trên một phía so với mặt phẳng song song với trục, và vật liệu nhựa chảy theo hướng trục trong khi được chỉ dẫn bởi rãnh chỉ dẫn thứ hai trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục trong không gian chèn. Vì vậy, sự dịch chuyển của vật liệu nhựa theo hướng tròn của phần trục được ngăn chặn tại cả hai phía cắt ngang mặt phẳng song song với trục. Vì vậy, sự khác biệt giữa áp lực trong không gian được đặt trên một phía so với mặt phẳng song song với trục và áp lực trong không gian được đặt trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục trong không gian chèn ít có khả năng xảy ra. Do đó, sự uốn cong của phần trục trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa được ngăn chặn. Vì vậy, sự hình thành của bộ phận vệ sinh có độ dày không đồng đều (sự thất bại trong việc đúc dụng cụ vệ sinh khe răng) được ngăn chặn, điều này cải thiện năng suất.

Trong trường hợp này, được ưu tiên là, rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai được tạo thành tại những vị trí đối xứng so với mặt phẳng song song với trục làm mặt phẳng đối xứng.

Với kết cấu này, áp lực được tác động đồng đều lên phần trục từ vật liệu nhựa theo hướng vuông góc với hướng tác động của lực kẹp lên phần trục bởi chốt giữ. Vì vậy, có thể ngăn chặn một cách chắc chắn hơn sự uốn cong của phần trục.

Ngoài ra, trong sáng chế, được ưu tiên là, tỷ lệ chiều sâu của rãnh chỉ dẫn thứ nhất với đường kính ngoài của đầu chèn và tỷ lệ chiều sâu của rãnh chỉ dẫn thứ hai với đường kính ngoài của đầu chèn được thiết lập tới 0,018 hoặc lớn hơn và 0,273 hoặc nhỏ hơn.

Với kết cấu này, có thể chỉ dẫn một cách hiệu quả vật liệu nhựa dọc theo mỗi rãnh chỉ dẫn tương thích để đảm bảo độ bền của phần trục. Cụ thể là, sự dịch chuyển của vật liệu nhựa theo hướng tròn khi vật liệu nhựa tiếp xúc với đầu chèn được giới hạn đầy đủ bằng cách thiết lập tỷ lệ tới 0,018 hoặc lớn hơn. Vì vậy, vật liệu nhựa được chỉ dẫn một cách hiệu quả dọc theo mỗi rãnh chỉ dẫn. Ngoài ra, diện tích mặt cắt ngang của phần trục, đó là, độ bền của phần trục được đảm bảo đầy đủ bằng cách thiết lập tỷ lệ tới 0,273 hoặc nhỏ hơn. Ngoài ra, kích thước theo hướng tròn của mặt ngoài vi bên ngoài của phần trục khác ngoài mỗi rãnh chỉ dẫn được đảm bảo đầy đủ bằng cách thiết lập tỷ lệ tới 0,273 hoặc nhỏ hơn. Vì vậy, có thể kẹp một cách ổn định phần trục bởi chốt giữ.

Ngoài ra, trong sáng chế, được ưu tiên là, rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai có hình dạng cong lõm về phía phần trung tâm của phần trục.

Với kết cấu này, có thể ngăn chặn một cách chắc chắn hơn sự xuất hiện của sự chênh lệch áp suất. Cụ thể là, do hình dạng cong của mỗi rãnh chỉ dẫn, sự xuất hiện của không khí bị kẹt trong mỗi rãnh chỉ dẫn trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa được giảm so với trường hợp mà trong đó mỗi rãnh chỉ dẫn có góc. Vì vậy, sự chênh lệch áp suất được gây ra bởi sự xuất hiện của không khí bị kẹt được ngăn chặn, điều này ngăn chặn sự uốn cong của phần trục.

Ngoài ra, trong sáng chế, được ưu tiên là, phần trục bao gồm phần thân cán cảm để được giữ bởi khuôn kim loại, phần thân cán cảm mở rộng từ phần

tạo rãnh về phía đầu cán trong phần trục, phần tạo rãnh bao gồm rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai, và phần thân cán cầm có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần tạo rãnh.

Với kết cấu này, có thể ngăn chặn màng mỏng không tạo thành trên phần trục sau quá trình chèn của vật liệu nhựa trong khi ngăn chặn sự uốn cong của phần trục trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa. Cụ thể là, khi vật liệu nhựa được chèn vào với phần thân cán cầm được giữ bởi khuôn kim loại, vật liệu nhựa được tiếp nhận bởi ranh giới (mặt kết thúc của phần thân cán cầm) giữa phần tạo rãnh và phần thân cán cầm. Vì vậy, có thể ngăn chặn màng mỏng làm từ vật liệu nhựa không tạo thành trên phần trục do sự lọt qua của vật liệu nhựa về phía đầu cán thông qua khe hở giữa khuôn kim loại và mặt ngoài vi bên ngoài của phần thân cán cầm.

Sáng chế đề xuất dụng cụ vệ sinh khe răng bao gồm bộ phận cán cầm và bộ phận vệ sinh, trong đó bộ phận vệ sinh được tạo thành từ vật liệu, như vật liệu nhựa, có độ cứng nhỏ hơn độ cứng của phần trục và có hình dạng bao quanh mặt ngoài vi bên ngoài của vùng bao gồm đầu chèn và có kích thước bằng hoặc nhỏ hơn kích thước theo hướng trục của phần trục, và độ dày của phần xếp chồng của bộ phận vệ sinh, phần xếp chồng mà xếp chồng rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai theo hướng vuông góc với trục mà vuông góc với hướng trục của phần trục, được thiết lập để lớn hơn độ dày của phần không xếp chồng của bộ phận vệ sinh khác ngoài phần xếp chồng.

Trong dụng cụ vệ sinh khe răng, lực đàn hồi trong phần xếp chồng lớn hơn lực đàn hồi trong phần không xếp chồng. Vì vậy, khả năng chèn của bộ phận vệ sinh vào trong không gian khe răng được cải thiện.

Trong trường hợp này, được ưu tiên là, bộ phận vệ sinh bao gồm phần thân bộ phận vệ sinh bao gồm phần xếp chồng và phần không xếp chồng và có phần hình tròn trên mặt phẳng vuông góc với hướng trục, và nhiều râu chải có hình dạng nhô ra ngoài theo hướng vuông góc với trục từ mặt ngoài vi bên ngoài của phần thân bộ phận vệ sinh, và mỗi râu chải được tạo thành tại vị trí mà xếp chồng lên phần xếp chồng theo hướng vuông góc với trục.

Với kết cấu này, có thể vệ sinh một cách hiệu quả không gian khe răng

trong khi đảm bảo khả năng chèn của bộ phận vệ sinh vào trong không gian khe răng. Cụ thể là, do mỗi râu chải được tạo thành tại vị trí mà xếp chồng lên phần xếp chồng theo hướng vuông góc với trục, nói cách khác, độ dày của phần xếp chồng mà tương ứng với vùng đỡ mỗi râu chải là đủ rộng, mỗi râu chải bị biến dạng đàn hồi một cách dễ dàng. Vì vậy, có thể vệ sinh một cách hiệu quả không gian khe răng trong khi đảm bảo khả năng chèn của bộ phận vệ sinh vào trong không gian khe răng.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng, phương pháp bao gồm: bước sản xuất bộ phận cán cầm mà sản xuất bộ phận cán cầm bao gồm phần trục mở rộng theo hướng cụ thể và có hình dạng chèn được vào trong không gian khe răng, phần trục có đầu chèn được tạo thành trên một đầu theo hướng cụ thể và đầu cán được tạo thành trên đầu còn lại theo hướng cụ thể, và phần chuôi mở rộng theo hướng cụ thể từ đầu cán theo cách tách ra khỏi phần trục và có hình dạng kẹp được bằng ngón tay; và bước tạo thành bộ phận vệ sinh mà tạo thành bộ phận vệ sinh có khả năng vệ sinh không gian khe răng xung quanh phần trục được chèn vào vật liệu nhựa vào trong không gian chèn với bộ phận cán cầm được giữ bởi khuôn kim loại có khả năng giữ bộ phận cán cầm và có hình dạng mà tạo thành không gian chèn có thể chèn vật liệu nhựa xung quanh phần trục khi khuôn kim loại giữ bộ phận cán cầm, trong đó trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó phần trục bao gồm rãnh chỉ dẫn thứ nhất được tạo thành trên một phía so với mặt phẳng song song với trục bao gồm phần trung tâm của phần trục và song song với hướng cụ thể, và rãnh chỉ dẫn thứ hai được tạo thành trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục, rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai mở rộng theo hướng trục của phần trục từ đầu chèn về phía đầu cán và có hình dạng lõm về phía phần trung tâm của phần trục từ mặt ngoại vi bên ngoài của vùng khác ngoài rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai trong phần trục, và trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, vật liệu nhựa được chèn vào trong không gian chèn theo cách mà vật liệu nhựa chảy dọc theo rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai từ đầu chèn với vùng mặt ngoại vi bên ngoài của phần trục được kẹp bởi chốt giữ, vùng giao nhau của mặt phẳng song song với trục, bên trong khuôn kim loại.

Trong phương pháp sản xuất ở trên, trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, vật liệu nhựa chảy theo hướng trục trong khi được chỉ dẫn bởi rãnh chỉ dẫn thứ nhất trên một phía so với mặt phẳng song song với trục, và vật liệu nhựa chảy theo hướng trục trong khi được chỉ dẫn bởi rãnh chỉ dẫn thứ hai trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục trong không gian chèn. Vì vậy, sự dịch chuyển của vật liệu nhựa theo hướng tròn của phần trục được ngăn chặn tại cả hai phía cắt ngang mặt phẳng song song với trục. Vì vậy, sự khác biệt giữa áp lực trong không gian được đặt trên một phía so với mặt phẳng song song với trục trong không gian chèn và áp lực trong không gian được đặt trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục trong không gian chèn ít có khả năng xảy ra. Do đó, sự uốn cong của phần trục trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa được ngăn chặn. Vì vậy, sự tạo thành của bộ phận vệ sinh có độ dày không đồng đều (sự thất bại trong việc đúc dụng cụ vệ sinh khe răng) được ngăn chặn điều này cải thiện năng suất.

Trong trường hợp này, được ưu tiên là, trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai được tạo thành tại những vị trí đối xứng so với mặt phẳng song song với trục làm mặt phẳng đối xứng.

Ngoài ra, trong phương pháp sản xuất ở trên, được ưu tiên là, trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó tỷ lệ chiều sâu của rãnh chỉ dẫn thứ nhất với đường kính ngoài của đầu chèn và tỷ lệ chiều sâu của rãnh chỉ dẫn thứ hai với đường kính ngoài của đầu chèn được thiết lập tới 0,018 hoặc lớn hơn và 0,273 hoặc nhỏ hơn.

Ngoài ra, trong phương pháp sản xuất ở trên, được ưu tiên là, trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai có hình dạng cong lõm về phía phần trung tâm của phần trục.

Ngoài ra, trong phương pháp sản xuất ở trên, được ưu tiên là, trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó phần trục bao gồm phần thân cán cầm để được giữ bởi khuôn kim loại, phần thân cán cầm mở rộng về phía đầu cán từ phần tạo rãnh bao gồm rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai trong phần trục, và trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh,

vật liệu nhựa được chèn vào với phần thân cán cầm được giữ bởi khuôn kim loại.

Ngoài ra, trong phương pháp sản xuất ở trên, được ưu tiên là, trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, khuôn kim loại có hình dạng mà mở rộng không gian chèn từ đầu chèn về phía đầu cán khi khuôn kim loại giữ bộ phận cán cầm được sử dụng.

Với kết cấu này, áp lực được tác động lên phần trục từ vật liệu nhựa được chèn vào trong không gian chèn theo hướng vuông góc với hướng tác động của lực kẹp bởi chốt giữ giảm dần từ đầu chèn về phía đầu cán. Vì vậy, sự uốn cong của phần trục trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh được ngăn chặn một cách chắc chắn hơn.

Ngoài ra, trong phương pháp sản xuất ở trên, được ưu tiên là, trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, khuôn kim loại bao gồm phần thân phần tạo bộ phận vệ sinh và phần tạo râu chải được sử dụng, phần tạo phần thân bộ phận vệ sinh mà tạo thành phần thân bộ phận vệ sinh có phần hình tròn trên mặt phẳng vuông góc với hướng trục, phần tạo râu chải mà tạo thành nhiều râu chải có hình dạng nhô ra ngoài theo hướng vuông góc với trục mà vuông góc hướng trục của phần trục từ mặt ngoại vi bên ngoài của phần thân bộ phận vệ sinh, và vật liệu nhựa được chèn vào với bộ phận cán cầm được giữ bởi khuôn kim loại theo cách mà phần tạo râu chải xếp chồng lên rãnh chỉ dẫn thứ nhất theo hướng vuông góc với trục và phần tạo râu chải xếp chồng lên rãnh chỉ dẫn thứ hai theo hướng vuông góc với trục.

Với kết cấu này, có thể sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng có khả năng chèn cao vào trong không gian khe răng và có thể vệ sinh một cách hiệu quả không gian khe răng.

**Hiệu quả của sáng chế**

Như được mô tả ở trên, theo sáng chế, có thể để xuất bộ phận cán cầm, dụng cụ vệ sinh khe răng, và phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng, có khả năng ngăn chặn sự uốn cong của phần trục khi vật liệu nhựa được chèn vào từ đầu chèn.

**Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ nhìn từ phía trước của dụng cụ vệ sinh khe răng theo phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phóng to của phần trục của dụng cụ vệ sinh khe răng được minh họa trong Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường III-III của Fig.2.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường IV-IV của Fig.1.

Fig.5 là sơ đồ minh họa bước tạo thành bộ phận vệ sinh.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường VI-VI của Fig.5.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Dụng cụ vệ sinh khe răng 1 theo phương án của sáng chế sẽ được mô tả với sự viện dẫn tới Fig.1 đến Fig.4. Dụng cụ vệ sinh khe răng 1 bao gồm bộ phận cán cầm 10 và bộ phận vệ sinh 40.

Bộ phận cán cầm 10 được tạo thành từ nhựa tổng hợp như polypropylen, polyetylen, ABS, polybutylen terephthalat, polycacbonat, polyetylen terephthalat, polystyren, hoặc polyaxetal. Trong phương án này, bộ phận cán cầm 10 được tạo thành từ polypropylen. Bộ phận cán cầm 10 bao gồm phần trục 20 và phần chuỗi 30.

Phần trục 20 mở rộng theo hướng cụ thể (hướng trên-dưới trong Fig.1) và có hình dạng chèn được vào trong không gian khe răng. Đầu chèn 22a được tạo thành trên một đầu (đầu trên trong Fig.1) của phần trục 20, và đầu cán 28a được tạo thành trên đầu còn lại (đầu dưới trong Fig.1) của phần trục 20. Phần trục 20 bao gồm phần tạo rãnh 22 bao gồm đầu chèn 22a và phần thân cán cầm 28 bao gồm đầu cán 28a.

Như được minh họa trong Fig.2, nhiều (hai trong phương án này) rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 và nhiều (hai trong phương án này) rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 được tạo thành trên mặt ngoại vi bên ngoài của phần tạo rãnh 22. Mỗi rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 và mỗi rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 mở rộng theo hướng trục của phần trục 20 từ đầu chèn 22a về phía đầu cán 28a và có hình dạng lõm về phía phần trung tâm của phần trục 20 từ mặt ngoại vi bên ngoài của phần trục 20 (phần tạo rãnh 22) trong vùng khác ngoài các rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 và các

rãnh chỉ dẫn thứ hai 26. Cụ thể là, mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 có hình dạng cong lõm về phía phần trung tâm của phần trục 20. Chiều sâu của mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 được ưu tiên thiết lập từ 0,01mm đến 0,15mm, và được ưu tiên hơn là thiết lập từ 0,03mm đến 0,07mm. Trong phương án này, chiều sâu của mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 được thiết lập từ 0,04mm đến 0,05mm.

Như được minh họa trong Fig.3, mỗi rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 được tạo thành trên một phía so với mặt phẳng song song với trục A mà bao gồm phần trung tâm của phần trục 20 và song song với hướng trục. Mỗi rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 được tạo thành trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục A. Trong phương án này, các rãnh chỉ dẫn 24, 26 được tạo thành tại những vị trí đối xứng so với mặt phẳng song song với trục A làm mặt phẳng đối xứng. Ngoài ra, các rãnh chỉ dẫn 24, 26 được tạo thành các hình dạng đối xứng so với mặt phẳng song song với trục A làm mặt phẳng đối xứng.

Trong phương án này, bề mặt chỉ dẫn thứ nhất 25 và bề mặt chỉ dẫn thứ hai 27 còn được tạo thành trên mặt ngoại vi bên ngoài của phần tạo rãnh 22. Bề mặt chỉ dẫn thứ nhất 25 được tạo thành trên mặt ngoại vi bên ngoài của phần tạo rãnh 22 trong vùng giữa hai rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24. Bề mặt chỉ dẫn thứ hai 27 được tạo thành trên mặt ngoại vi bên ngoài của phần tạo rãnh 22 trong vùng giữa hai rãnh chỉ dẫn thứ hai 26. Mỗi bề mặt chỉ dẫn 25, 27 mở rộng theo hướng trục từ đầu chèn 22a về phía đầu cán 28a và, được tạo thành trong mặt phẳng song song với mặt phẳng song song với trục A.

Mặt cắt của bề mặt chính 22b của mặt ngoại vi bên ngoài của phần tạo rãnh 22 khác ngoài các rãnh chỉ dẫn 24, 26 và các bề mặt chỉ dẫn 25, 27 trên mặt phẳng vuông góc với hướng trục được tạo thành có hình dạng cung tròn. Cụ thể là, đường kính ngoài của bề mặt chính 22b được thiết lập để tăng dần từ đầu chèn 22a về phía đầu cán 28a. Trong phương án này, đường kính ngoài của bề mặt chính 22b tại đầu chèn 22a được thiết lập từ 0,55mm. Đó là, trong phương án này, tỷ lệ của chiều sâu của mỗi rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 với đường kính ngoài của bề mặt chính 22b tại đầu chèn 22a và tỷ lệ của chiều sâu của mỗi rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 với đường kính ngoài của bề mặt chính 22b tại đầu chèn 22a được thiết lập tới 0,07 đến 0,09. Tỷ lệ được ưu tiên thiết lập từ 0,018 hoặc lớn hơn và 0,273 hoặc nhỏ hơn. Đường kính ngoài của bề mặt chính 22b của phần

tạo rãnh 22 tại đầu đối diện với đầu chèn 22a được thiết lập từ 1,00mm.

Phần thân cán cầm 28 là vùng để được giữ bởi khuôn kim loại trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh được mô tả dưới đây. Phần thân cán cầm 28 có hình dạng mở rộng từ đầu đối diện với đầu chèn 22a trong phần tạo rãnh 22 về phía đầu cán 28a. Mặt cắt của phần thân cán cầm 28 trên mặt phẳng vuông góc với hướng trục được tạo thành có hình dạng tròn. Đường kính ngoài của phần thân cán cầm 28 được thiết lập để tăng dần về phía đầu cán 28a. Như được minh họa trong Fig.2, đường kính ngoài của phần thân cán cầm 28 tại đầu đối diện với đầu cán 28a được thiết lập để lớn hơn đường kính ngoài của phần tạo rãnh 22 tại đầu đối diện với đầu chèn 22a. Đó là, bước (mặt kết thúc 28b của phần thân cán cầm 28) được tạo thành trên danh giới giữa phần tạo rãnh 22 và phần thân cán cầm 28. Trong phương án này, đường kính ngoài của phần thân cán cầm 28 tại đầu đối diện với đầu cán 28a được thiết lập từ 1,10mm.

Phần chuôi 30 mở rộng theo hướng trục của phần trục 20 từ đầu cán 28a để tách từ phần trục 20, và có hình dạng phẳng kẹp được bằng ngón tay.

Bộ phận vệ sinh 40 là vùng để vệ sinh không gian khe răng và được tạo thành từ vật liệu nhựa có độ cứng nhỏ hơn độ cứng của bộ phận cán cầm 10. Cụ thể là, chất đàn hồi styren được sử dụng làm vật liệu nhựa. Tuy nhiên, silicon, chất đàn hồi olefin, hoặc chất đàn hồi polyeste có thể được sử dụng làm vật liệu nhựa. Bộ phận vệ sinh 40 có hình dạng bao phủ vùng bao gồm đầu chèn 22a và có kích thước bằng hoặc nhỏ hơn kích thước theo hướng trục của phần trục 20. Trong phương án này, bộ phận vệ sinh 40 bao gồm phần thân bộ phận vệ sinh 42 và nhiều râu chải 48.

Phần thân bộ phận vệ sinh 42 có hình dạng bao bọc toàn bộ mặt ngoại vi bên ngoài của phần tạo rãnh 22 và một phần mặt ngoại vi bên ngoài của phần thân cán cầm 28. Mặt cắt của phần thân bộ phận vệ sinh 42 trên mặt phẳng vuông góc với hướng trục được tạo thành có hình dạng tròn. Cụ thể là, như được minh họa trong Fig.4, mặt cắt của phần thân bộ phận vệ sinh 42 trên mặt phẳng vuông góc hướng trục được tạo thành trong vòng tròn đồng tâm với mặt cắt của bề mặt chính 22b của phần tạo rãnh 22 trên mặt phẳng vuông góc hướng trục. Đó là, độ dày của phần xếp chồng 44 của phần thân bộ phận vệ sinh 42, phần xếp chồng 44 là vùng mà xếp chồng lên mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 và mỗi bề mặt

chỉ dẫn 25, 27 theo hướng vuông góc với trục vuông góc hướng trục, lớn hơn độ dày của phần không xếp chồng 46 của phần thân bộ phận vệ sinh 42, phần không xếp chồng 46 là vùng khác ngoài phần xếp chồng 44.

Mỗi râu chải 48 nhô ra ngoài theo hướng vuông góc với trục từ mặt ngoại vi bên ngoài của phần thân bộ phận vệ sinh 42 và có hình dạng mà tạo hình dạng bên ngoài của râu chải 48 nhỏ dần theo khoảng cách từ mặt ngoại vi bên ngoài của phần thân bộ phận vệ sinh 42 tăng. Trong phương án này, mỗi râu chải 48 được tạo thành có dạng hình nón. Như được minh họa trong Fig.4, mỗi râu chải 48 được tạo thành tại vị trí mà xếp chồng lên phần xếp chồng 44 theo hướng vuông góc với trục. Mỗi râu chải 48 được tạo thành của vật liệu tương tự như phần thân bộ phận vệ sinh 42 và được tạo thành liền khối với phần thân bộ phận vệ sinh 42.

Tiếp theo, phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng 1 sẽ được mô tả với sự viện dẫn đến Fig.5 và Fig.6. Phương pháp sản xuất bao gồm bước sản xuất bộ phận cán cầm để sản xuất bộ phận cán cầm 10 và bước tạo thành bộ phận vệ sinh mà tạo thành bộ phận vệ sinh 40.

Trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm 10 được tạo thành bằng cách chèn vào khuôn tạo thành bộ phận cán cầm (không được minh họa), mà có không gian có hình dạng tương ứng với bộ phận cán cầm 10, với nhựa tổng hợp (polypropylen trong phương án này). Trong phương án này, cặp khuôn kim loại mà tách được theo hướng vuông góc với trục dọc theo mỗi bề mặt chỉ dẫn 25, 27 được sử dụng làm khuôn tạo thành bộ phận cán cầm. Khuôn tạo thành bộ phận cán cầm có cổng tiếp nhận mà thông qua đó nhựa tổng hợp có thể được chèn vào theo hướng vuông góc với phần đuôi 30.

Trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh tiếp theo bước sản xuất bộ phận cán cầm, như được minh họa trong Fig.5 và Fig.6, khuôn kim loại 50 để tạo thành bộ phận vệ sinh 40 được sử dụng. Dụng cụ vệ sinh khe răng 1 không có hình dạng mà trong đó sáu râu chải 48 được sắp xếp theo hướng tròn trong mặt cắt VI-VI được minh họa trong Fig.5. Tuy nhiên, Fig.6 minh họa sáu râu chải 48 được sắp xếp theo hướng tròn theo mục đích của bản mô tả.

Khuôn kim loại 50 bao gồm khuôn kim loại thứ nhất 51 và khuôn kim

loại thứ hai 52 mà có thể được tách ra và được gắn kết với nhau. Khuôn kim loại 50 bao gồm phần cố định 54 mà giữ phần thân cán cầm 28 của bộ phận cán cầm 10 và có hình dạng mà tạo thành không gian chèn S có thể chèn vật liệu nhựa để tạo thành bộ phận vệ sinh 40 xung quanh phần trục 20 khi phần cố định 54 giữ phần thân cán cầm 28. Cụ thể là, khuôn kim loại 50 bao gồm phần tạo phần thân bộ phận vệ sinh 56 mà tạo thành phần thân bộ phận vệ sinh 42 và phần tạo râu chài 58 mà tạo thành mỗi râu chài 48. Không gian được xác định bởi phần tạo phần thân bộ phận vệ sinh 56, phần tạo râu chài 58, và mặt ngoại vi bên ngoài của phần trục 20 cấu thành nên không gian chèn S. Khuôn kim loại 50 có cổng tiếp nhận 50a để chèn vật liệu nhựa vào trong không gian chèn S từ đầu chèn 22a của phần trục 20 về phía phần thân cán cầm 28.

Phần cố định 54 có hình dạng có khả năng giữ phần thân cán cầm 28 trong tư thế mà trong đó phần tạo râu chài 58 xếp chồng lên mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 theo hướng vuông góc với trục và xếp chồng lên mỗi bề mặt chỉ dẫn 25, 27 theo hướng vuông góc với trục, và phần tạo phần thân bộ phận vệ sinh 56 xếp chồng lên bề mặt chính 22b của phần trục 20 theo hướng vuông góc với trục. Nói cách khác, như được minh họa trong Fig.6, phần tạo râu chài 58 được tạo thành tại vị trí mà xếp chồng lên mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 và mỗi bề mặt chỉ dẫn 25, 27 theo hướng vuông góc với trục khi phần cố định 54 giữ phần thân cán cầm 28, và phần tạo phần thân bộ phận vệ sinh 56 được tạo thành tại vị trí mà xếp chồng lên bề mặt chính 22b theo hướng vuông góc với trục khi phần cố định 54 giữ phần thân cán cầm 28. Phần cố định 54 giữ phần thân cán cầm 28 theo cách mà mỗi bề mặt chỉ dẫn 25, 27 được giữ trong tư thế vuông góc bề mặt ranh giới giữa khuôn kim loại thứ nhất 51 và khuôn kim loại thứ hai 52. Như được minh họa trong Fig.5, phần tạo phần thân bộ phận vệ sinh 56 và phần tạo râu chài 58 có hình dạng mà mở rộng không gian chèn S từ đầu chèn 22a về phía đầu cán 28a.

Trong phương án này, nhiều chốt giữ 61 đến 63 mà kẹp phần tạo rãnh 22 của bộ phận cán cầm 10 được giữ bên trong khuôn kim loại 50 được sử dụng trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh. Nhiều chốt giữ bao gồm cặp chốt giữ thứ nhất 61, cặp chốt giữ thứ hai 62, và cặp chốt giữ thứ ba 63. Như được minh họa trong Fig.5, các chốt giữ thứ nhất 61 kẹp vùng nằm gần với đầu chèn 22a trong

phần tạo rãnh 22. Các chốt giữ thứ hai 62 kẹp vùng lân cận của phần trung tâm của phần tạo rãnh 22. Các chốt giữ thứ ba 63 kẹp vùng nằm gần với phần thân cán cầm 28 trong phần tạo rãnh 22. Như được minh họa trong Fig.6, các chốt giữ thứ nhất 61 kẹp phần tạo rãnh 22 từ cả hai phía theo hướng vuông góc với trục (hướng trên-dưới trong Fig.6) dọc theo mặt phẳng song song với trục A. Tương tự đối với các chốt giữ thứ hai 62 và các chốt giữ thứ ba 63. Cụ thể là, các chốt giữ 61 đến 63 kẹp vùng giữa các rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 và các rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 trên bề mặt chính 22b của phần trục 20.

Trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, vật liệu nhựa được chèn vào trong không gian chèn S thông qua cổng tiếp nhận 50a theo cách mà vật liệu nhựa chảy dọc theo mỗi rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 và mỗi rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 từ đầu chèn 22a với vùng mặt ngoại vi bên ngoài của phần trục 20 được kẹp bởi các chốt giữ 61 đến 63, vùng giao nhau của mặt phẳng song song với trục A, bên trong khuôn kim loại 50. Tại thời điểm này, trong không gian chèn S, vật liệu nhựa chảy theo hướng trục trong khi được chỉ dẫn bởi mỗi rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 trên một phía (phía bên phải trong Fig.6) so với mặt phẳng song song với trục A, và vật liệu nhựa chảy theo hướng trục trong khi được chỉ dẫn bởi mỗi rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 trên phía còn lại (phía bên trái trong Fig.6) so với mặt phẳng song song với trục A. Vì vậy, sự dịch chuyển của vật liệu nhựa theo hướng tròn của phần trục 20 được ngăn chặn tại cả hai phía cắt ngang mặt phẳng song song với trục A (mỗi chốt giữ 61 đến 63). Vì vậy, sự khác biệt giữa áp lực trong không gian được đặt trên một phía so với mặt phẳng song song với trục A trong không gian chèn S và áp lực trong không gian được đặt trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục A trong không gian chèn S ít có khả năng xảy ra, và do đó, sự uốn cong của phần trục 20 trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa được ngăn chặn. Vì vậy, sự tạo thành của bộ phận vệ sinh 40 có độ dày không đồng đều (thất bại trong quá trình đúc dụng cụ vệ sinh khe răng 1) được ngăn chặn, điều này cải thiện năng suất.

Ngoài ra, trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, vật liệu nhựa chảy theo hướng trục trong khi cũng được chỉ dẫn bởi mỗi bề mặt chỉ dẫn 25, 27. Vì vậy, sự uốn cong của phần trục 20 trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa được ngăn chặn một cách chắc chắn hơn.

Ngoài ra, các rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 và các rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 được tạo thành tại các vị trí đối xứng so với mặt phẳng song song với trục A làm mặt phẳng đối xứng. Vì vậy, áp lực được tác động đồng đều lên phần trục 20 (phần tạo rãnh 22) từ vật liệu nhựa theo hướng vuông góc với hướng tác động của lực kẹp đến phần trục 20 bởi mỗi chốt giữ 61 đến 63. Vì vậy, có thể ngăn chặn một cách chắc chắn hơn sự uốn cong của phần trục 20.

Ngoài ra, trong phương án này, tỷ lệ của chiều sâu của mỗi rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 với đường kính ngoài của bề mặt chính 22b tại đầu chèn 22a và tỷ lệ của chiều sâu của mỗi rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 với đường kính ngoài của bề mặt chính 22b tại đầu chèn 22a được thiết lập tới 0,07 đến 0,09. Vì vậy, có thể chỉ dẫn một cách hiệu quả vật liệu nhựa dọc theo mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 tương thích để đảm bảo độ bền của phần trục 20. Cụ thể là, sự dịch chuyển của vật liệu nhựa theo hướng tròn khi vật liệu nhựa tiếp xúc với đầu chèn 22a được giới hạn đầy đủ bằng cách thiết lập các tỷ lệ đến 0,07 đến 0,09. Vì vậy, vật liệu nhựa được chỉ dẫn một cách hiệu quả dọc theo mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26. Ngoài ra, diện tích mặt cắt ngang của phần trục 20, đó là, độ bền của phần trục 20 được đảm bảo đầy đủ bằng cách thiết lập các tỷ lệ đến 0,07 đến 0,09. Ngoài ra, kích thước theo hướng tròn của bề mặt chính 22b được đảm bảo đầy đủ bằng cách thiết lập các tỷ lệ đến 0,07 đến 0,09. Vì vậy, có thể kẹp một cách ổn định phần tạo rãnh 22 bởi các chốt giữ 61 đến 63.

Mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 có hình dạng cong lõm về phía phần trung tâm của phần trục 20. Vì vậy, có thể ngăn chặn một cách chắc chắn hơn sự xuất hiện của sự chênh lệch áp suất. Cụ thể là, do hình dạng cong của mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26, sự xuất hiện của không khí bị kẹt trong mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa được giảm so với trường hợp mà trong đó mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 có góc. Vì vậy, sự xuất hiện của sự chênh lệch áp suất được gây ra bởi sự xuất hiện của không khí bị kẹt được ngăn chặn, điều này ngăn chặn sự uốn cong của phần trục 20.

Ngoài ra, phần thân cán cầm 28 có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần tạo rãnh 22. Trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, vật liệu nhựa được chèn vào ở trạng thái mà phần thân cán cầm 28 được giữ bởi phần cố định 54 của khuôn kim loại 50. Vì vậy, có thể ngăn chặn màng mỏng không tạo thành

trên phần trục 20 sau quá trình chèn của vật liệu nhựa trong khi ngăn chặn sự uốn cong của phần trục 20 trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa. Cụ thể là, khi vật liệu nhựa được chèn vào ở trạng thái mà phần thân cán cầm 28 được giữ bởi khuôn kim loại 50, vật liệu nhựa được tiếp nhận bởi ranh giới (mặt kết thúc 28b của phần thân cán cầm 28) giữa phần tạo rãnh 22 và phần thân cán cầm 28. Vì vậy, có thể ngăn chặn màng mỏng làm từ vật liệu nhựa không tạo thành trên phần trục 20 do sự lọt qua của vật liệu nhựa về phía đầu cán 28a thông qua khe hở giữa khuôn kim loại 50 và mặt ngoại vi bên ngoài của phần thân cán cầm 28.

Ngoài ra, trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh của phương án này, khuôn kim loại 50 có hình dạng mà mở rộng không gian chèn S từ đầu chèn 22a về phía đầu cán 28a. Vì vậy, áp lực được tác động lên phần trục 20 từ vật liệu nhựa được chèn vào trong không gian chèn S theo hướng vuông góc với hướng tác động của lực kẹp bởi mỗi chốt giữ 61 đến 63 giảm dần từ đầu chèn 22a về phía đầu cán 28a. Vì vậy, sự uốn cong của phần trục 20 trong suốt quá trình chèn của vật liệu nhựa trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh được ngăn chặn một cách chắc chắn hơn.

Ngoài ra, trong dụng cụ vệ sinh khe răng 1 được sản xuất thông qua bước tạo thành bộ phận vệ sinh, mỗi râu chải 48 được tạo thành tại vị trí mà xếp chồng lên phần xếp chồng 44 theo hướng vuông góc với trục. Vì vậy, có thể vệ sinh một cách hiệu quả không gian khe răng trong khi đảm bảo khả năng chèn của bộ phận vệ sinh 40 vào trong không gian khe răng. Cụ thể là, do mỗi râu chải 48 được tạo thành tại vị trí mà xếp chồng lên phần xếp chồng 44 theo hướng vuông góc với trục, nói cách khác, độ dày của phần xếp chồng 44 mà tương ứng với vùng đỡ mỗi râu chải 48 là đủ rộng, mỗi râu chải 48 bị biến dạng đàn hồi một cách dễ dàng. Vì vậy, có thể vệ sinh một cách hiệu quả không gian khe răng trong khi đảm bảo khả năng chèn của bộ phận vệ sinh 40 vào trong không gian khe răng.

Cần hiểu rằng phương án này được lấy ví dụ chứ không phải để giới hạn tất cả các khía cạnh của nó. Phạm vi của sáng chế được thể hiện qua các điểm yêu cầu bảo hộ, chứ không phải qua phần mô tả phương án thực hiện sáng chế ở trên, và ngoài ra còn bao gồm tất cả các cải biến có ý nghĩa và phạm vi tương đương với của các điểm yêu cầu bảo hộ.

Ví dụ, mặc dù, trong phương án nêu trên, đã mô tả ví dụ mà trong đó hai rãnh chỉ dẫn thứ nhất 24 và hai rãnh chỉ dẫn thứ hai 26 được tạo thành, số lượng rãnh chỉ dẫn 24, 26 không bị giới hạn là hai. Ngoài ra, mỗi bề mặt chỉ dẫn 25, 27 có thể được bỏ qua, đó là, vùng của mỗi bề mặt chỉ dẫn 25, 27 có thể cấu thành nên phần của bề mặt chính 22b. Trong trường hợp này, mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 có thể được tạo thành thêm trên vùng này.

Ngoài ra, mặc dù, trong phương án nêu trên, đã mô tả ví dụ mà trong đó điểm bắt đầu của mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 tương ứng với đầu chèn 22a, và điểm kết thúc của mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 tương ứng với mặt kết thúc 28b của phần thân cán cầm 28, điểm kết thúc của mỗi rãnh chỉ dẫn 24, 26 có thể được thiết lập tại vị trí bất kỳ trong phần tạo rãnh 22 giữa vùng được kẹp bởi các chốt giữ thứ nhất 61 và mặt kết thúc 28b của phần thân cán cầm 28.

### **Ví dụ thực hiện sáng chế**

Để làm dụng cụ vệ sinh khe răng 1 của phương án nêu trên, một trăm sáu mươi loại ví dụ được tạo ra. Cụ thể là, ba mươi hai loại ví dụ thứ nhất mà trong đó không có chất vô cơ được bổ sung cho nhựa tổng hợp mà tạo thành bộ phận cán cầm 10 và một trăm hai mươi tám loại ví dụ thứ hai mà trong đó chất vô cơ được bổ sung cho nhựa tổng hợp mà tạo thành bộ phận cán cầm 10 được tạo ra. Mỗi ví dụ được tạo ra theo cách thức dưới đây.

#### **Các ví dụ thứ nhất**

Ba mươi hai loại ví dụ thứ nhất được tạo ra bởi hỗn hợp của bốn vật liệu nhựa: chất đàn hồi styren có độ cứng Shore là 30; chất đàn hồi olefin có độ cứng Shore là 50; chất đàn hồi polyeste có độ cứng Shore là 50; và silicon có độ cứng Shore là 30 làm vật liệu nhựa mà tạo thành bộ phận vệ sinh 40 với tám nhựa tổng hợp: polypropylen; polyetylen; ABS; polybutylen terephtalat; polycacbonat; polyetylen terephtalat; polystyren; và polyaxetal làm nhựa tổng hợp mà tạo thành bộ phận cán cầm 10.

#### **Các ví dụ thứ hai**

Một trăm hai mươi tám loại ví dụ thứ hai được tạo ra bởi hỗn hợp của ba mươi hai loại bộ phận cán cầm 10 được tạo thành bằng cách bổ sung một trong bốn chất vô cơ: sợi thủy tinh; sợi cacbon; bột talc; và canxi cacbonat cho mỗi

trong số tám nhựa tổng hợp nêu trên mà tạo thành bộ phận cán cầm 10 với bốn loại bộ phận vệ sinh 40 được làm từ bốn vật liệu nhựa nêu trên. Ở đây, sợi thủy tinh được bổ sung cho nhựa tổng hợp theo cách mà lượng sợi thủy tinh có Trong bộ phận cán cầm 10 là 33%. Sợi cacbon được bổ sung cho nhựa tổng hợp theo cách mà lượng sợi cacbon có trong bộ phận cán cầm 10 là 28%. Bột talc được bổ sung cho nhựa tổng hợp theo cách mà lượng bột talc có trong bộ phận cán cầm 10 là 25%. Canxi cacbonat được bổ sung cho nhựa tổng hợp theo cách mà lượng canxi cacbonat có trong bộ phận cán cầm 10 là 35%.

Có thể khẳng định rằng, trong tất cả một trăm sáu mươi loại ví dụ nêu trên, sự uốn cong của phần trục 20 trong suốt quá trình chèn vật liệu nhựa vào trong khuôn kim loại 50 được ngăn chặn, và năng suất được cải thiện so với trường hợp mà trong đó phần trục mà không bao gồm các rãnh chỉ dẫn 24, 26 được sử dụng.

Danh sách trích dẫn số chỉ dẫn

- 1 dụng cụ vệ sinh khe răng
- 10 bộ phận cán cầm
- 20 phần trục
- 22 phần tạo rãnh
- 22a đầu chèn
- 24 rãnh chỉ dẫn thứ nhất
- 25 bề mặt chỉ dẫn thứ nhất
- 26 rãnh chỉ dẫn thứ hai
- 27 bề mặt chỉ dẫn thứ hai
- 28 phần thân cán cầm
- 28a đầu cán
- 30 phần chuôi
- 40 bộ phận vệ sinh
- 42 phần thân bộ phận vệ sinh

- 44 phần xếp chồng
- 46 phần không xếp chồng
- 48 râu chải
- 50 khuôn kim loại
- 54 phần cố định
- 56 phần tạo phần thân bộ phận vệ sinh
- 58 phần tạo râu chải
- 61 chốt giữ
- 62 chốt giữ
- 63 chốt giữ
- A bề mặt song song với trục
- S không gian chèn

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ vệ sinh khe răng bao gồm:

bộ phận cán cầm bao gồm:

phần trục mở rộng theo hướng cụ thể và có hình dạng chèn được vào trong không gian khe răng, phần trục có đầu chèn được tạo thành trên một đầu theo hướng cụ thể và đầu cán được tạo thành trên đầu còn lại theo hướng cụ thể; và

phần chuỗi mở rộng theo hướng cụ thể từ đầu cán theo cách tách ra khỏi phần trục và có hình dạng kẹp được bằng ngón tay,

bộ phận vệ sinh xung quanh phần trục, và

trong đó phần trục bao gồm phần tạo rãnh có rãnh chỉ dẫn thứ nhất được tạo thành trên một phía so với mặt phẳng song song với trục, mặt phẳng song song với trục bao gồm phần trung tâm của phần trục và song song với hướng cụ thể, và rãnh chỉ dẫn thứ hai được tạo thành trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục, và

rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai mở rộng theo hướng trục của phần trục từ đầu chèn về phía đầu cán và có hình dạng lõm về phía phần trung tâm của phần trục từ bề mặt ngoại vi bên ngoài của vùng khác ngoài rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai trong phần trục,

trong đó bộ phận vệ sinh bao gồm thân bộ phận vệ sinh bao quanh bề mặt ngoại vi bên ngoài của phần tạo rãnh từ đầu chèn và có kích thước bằng hoặc nhỏ hơn kích thước theo hướng trục của phần trục, và mỗi râu chải có hình dạng nhô ra ngoài theo hướng vuông góc với trục mà cắt vuông góc hướng trục của phần trục từ bề mặt ngoại vi bên ngoài của thân bộ phận vệ sinh, và

trong đó bộ phận vệ sinh được tạo thành từ vật liệu nhựa có độ cứng nhỏ hơn độ cứng của phần trục, và trong đó

độ dày của phần xếp chồng của bộ phận vệ sinh, phần xếp chồng mà xếp chồng lên rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai theo hướng vuông góc với trục mà vuông góc với hướng trục của phần trục, được thiết lập để lớn hơn độ dày của phần không xếp chồng của bộ phận vệ sinh khác ngoài phần xếp

chồng,

khác biệt ở chỗ

mỗi râu chải được tạo thành tại vị trí mà xếp chồng lên phần xếp chồng theo hướng vuông góc với trục.

2. Dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm 1, trong đó:

rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai được tạo thành tại những vị trí đối xứng so với mặt phẳng song song với trục làm mặt phẳng đối xứng.

3. Dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

tỷ lệ chiều sâu của rãnh chỉ dẫn thứ nhất với đường kính ngoài của đầu chèn và tỷ lệ chiều sâu của rãnh chỉ dẫn thứ hai với đường kính ngoài của đầu chèn được thiết lập tới 0,018 hoặc lớn hơn và 0,273 hoặc nhỏ hơn.

4. Dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai có hình dạng cong lõm về phía phần trung tâm của phần trục.

5. Dụng cụ vệ sinh răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

phần trục bao gồm phần thân cán cầm để được giữ bởi khuôn kim loại có hình dạng mà tạo ra không gian chèn có thể chèn vật liệu nhựa để tạo ra bộ phận vệ sinh, phần thân cán cầm mở rộng về phía đầu cán từ phần tạo rãnh, và

phần thân cán cầm có đường kính ngoài lớn hơn đường kính ngoài của phần tạo rãnh.

6. Dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 5:

trong đó phần tạo rãnh bao gồm bề mặt chỉ dẫn mà tạo ra mặt phẳng song song với mặt phẳng song song với trục, phần tạo bề mặt chỉ dẫn của phần xếp chồng, và

trong đó các râu chải được tạo ra trên phần thân bộ phận vệ sinh ở các vị trí tương ứng với các rãnh chỉ dẫn thứ nhất và thứ hai và bề mặt chỉ dẫn.

7. Dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến

điểm 6, trong đó:

phần thân bộ phận vệ sinh bao gồm phần hình tròn trên mặt phẳng vuông góc mà giao với hướng trục.

8. Phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm 1, phương pháp bao gồm các bước:

bước sản xuất bộ phận cán cầm mà sản xuất bộ phận cán cầm bao gồm phần trục mở rộng theo hướng cụ thể và có hình dạng chèn được vào trong không gian khe răng, phần trục có đầu chèn được tạo thành trên một đầu theo hướng cụ thể và đầu cán được tạo thành trên đầu còn lại theo hướng cụ thể, và phần chuôi mở rộng theo hướng cụ thể từ đầu cán theo cách tách ra khỏi phần trục và có hình dạng kẹp được bằng ngón tay; và

bước tạo bộ phận vệ sinh để tạo thành bộ phận vệ sinh có khả năng vệ sinh không gian khe răng xung quanh phần trục bằng cách chèn vật liệu nhựa vào trong không gian chèn với bộ phận cán cầm được giữ bởi khuôn kim loại có khả năng giữ bộ phận cán cầm và có hình dạng mà tạo thành không gian chèn có thể chèn vật liệu nhựa xung quanh phần trục khi khuôn kim loại giữ bộ phận cán cầm,

trong đó trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó phần trục bao gồm phần tạo rãnh mà trên đó rãnh chỉ dẫn thứ nhất được tạo thành trên một phía so với mặt phẳng song song với trục bao gồm phần trung tâm của phần trục và song song với hướng cụ thể và rãnh chỉ dẫn thứ hai được tạo thành trên phía còn lại so với mặt phẳng song song với trục, rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai mở rộng theo hướng trục của phần trục từ đầu chèn về phía đầu cán và có hình dạng lõm về phía phần trung tâm của phần trục từ bề mặt ngoại vi bên ngoài của vùng khác ngoài rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai trong phần trục, khác biệt ở chỗ

khuôn kim loại được sử dụng ở bước tạo bộ phận vệ sinh bao gồm phần tạo ra phần thân bộ phận vệ sinh có cấu tạo để tạo ra phần thân bộ phận vệ sinh, và phần tạo ra râu chải có cấu tạo để tạo ra các râu chải, trong đó mỗi râu chải nhô ra ngoài theo hướng vuông góc với trục từ bề mặt ngoại vi bên ngoài của phần thân bộ phận vệ sinh, khuôn kim loại có cấu tạo để mỗi râu chải được tạo

ra ở phần xếp chồng mà xếp chồng các rãnh chỉ dẫn thứ nhất và thứ hai theo hướng vuông góc với trục, và

trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, vật liệu nhựa được chèn vào trong không gian chèn theo cách mà vật liệu nhựa chảy dọc theo rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai từ đầu chèn với vùng bề mặt ngoại vi bên ngoài của phần trục được kẹp bởi chốt giữ, vùng giao nhau của mặt phẳng song song với trục, bên trong khuôn kim loại.

9. Phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm 8, trong đó:

trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai được tạo thành tại những vị trí đối xứng so với mặt phẳng song song với trục làm mặt phẳng đối xứng.

10. Phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm 8 hoặc 9, trong đó:

trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó tỷ lệ chiều sâu của rãnh chỉ dẫn thứ nhất với đường kính ngoài của đầu chèn và tỷ lệ chiều sâu của rãnh chỉ dẫn thứ hai với đường kính ngoài của đầu chèn được thiết lập tới 0,018 hoặc lớn hơn và 0,273 hoặc nhỏ hơn.

11. Phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 10, trong đó:

trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó rãnh chỉ dẫn thứ nhất và rãnh chỉ dẫn thứ hai có hình dạng cong lõm về phía phần trung tâm của phần trục.

12. Phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 11, trong đó:

trong bước sản xuất bộ phận cán cầm, bộ phận cán cầm được sản xuất mà trong đó phần trục bao gồm phần thân cán cầm để được giữ bởi khuôn kim loại, phần thân cán cầm mở rộng về phía đầu cán từ phần tạo rãnh, và

trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, vật liệu nhựa được chèn vào với phần thân cán cầm được giữ bởi khuôn kim loại.

13. Phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 12, trong đó:

trong bước tạo thành bộ phận vệ sinh, khuôn kim loại có hình dạng mà mở rộng không gian chèn từ đầu chèn về phía đầu cán khi khuôn kim loại giữ bộ phận cán cần được sử dụng.

14. Phương pháp sản xuất dụng cụ vệ sinh khe răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 đến 13, trong đó:

phần tạo phần thân bộ phận vệ sinh tạo thành phần thân bộ phận vệ sinh có phần hình tròn trên mặt phẳng giao vuông góc với hướng trục.

FIG. 1

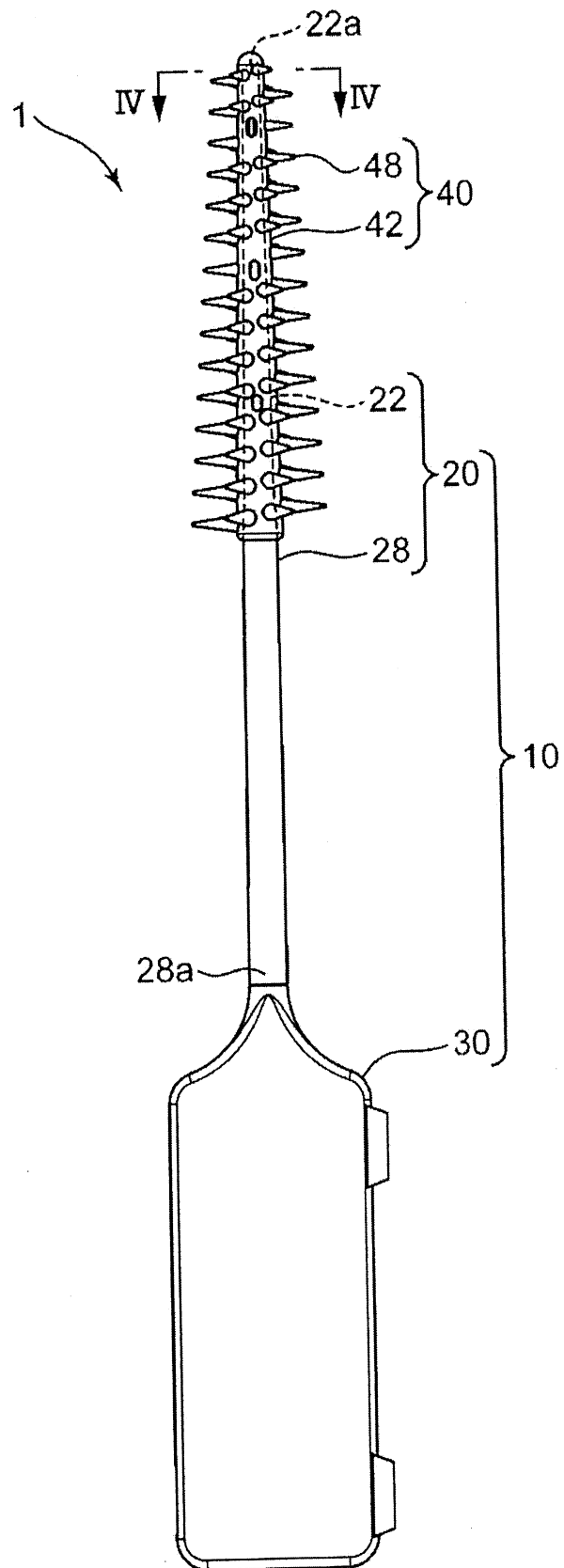


FIG.2

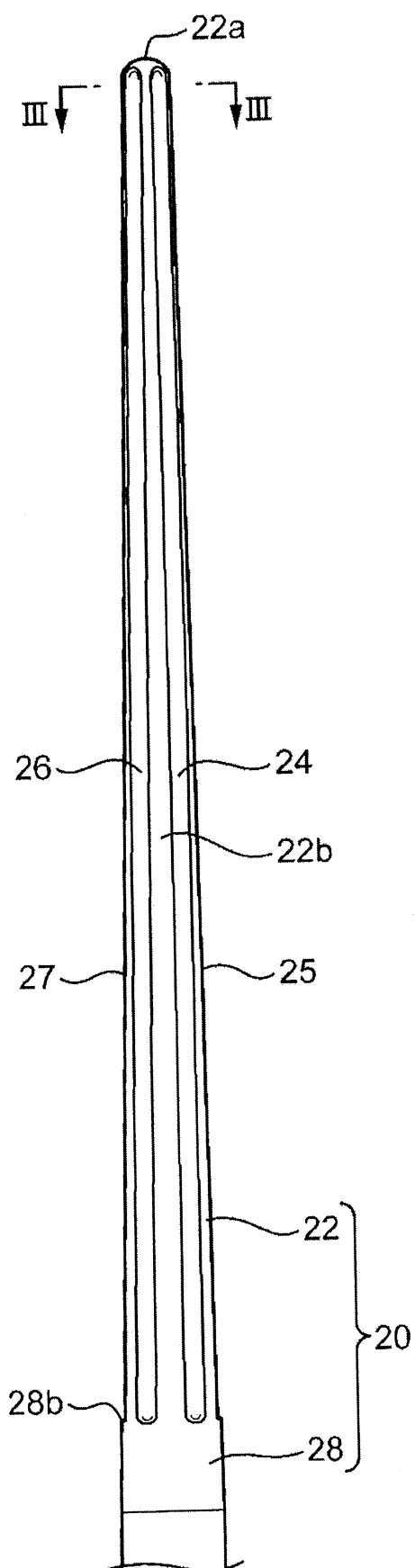


FIG.3

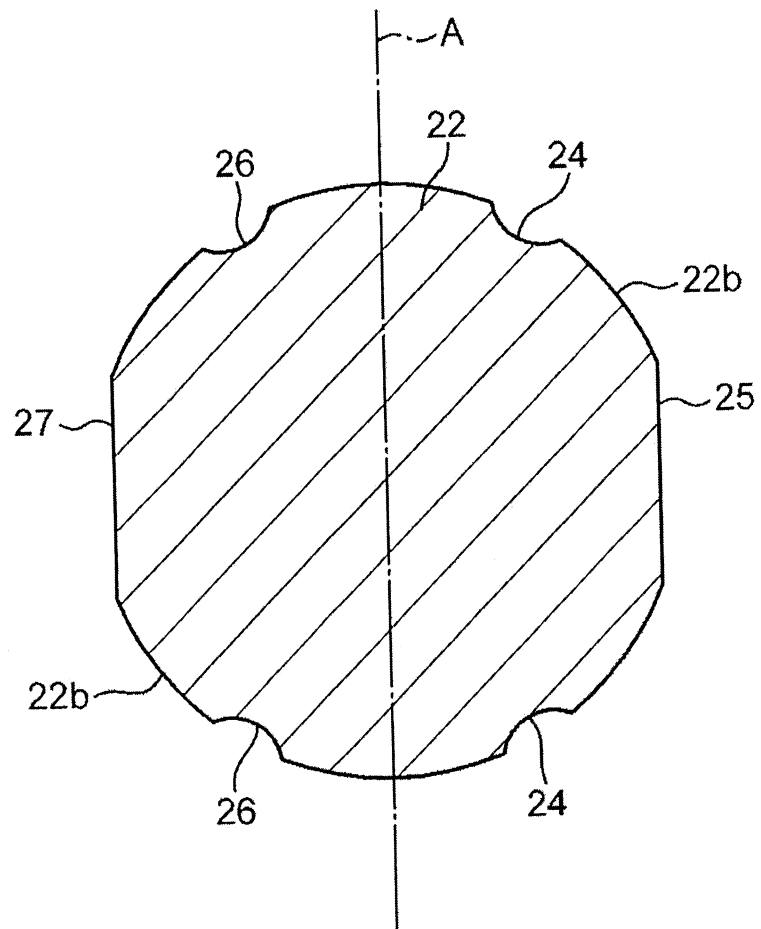


FIG.4

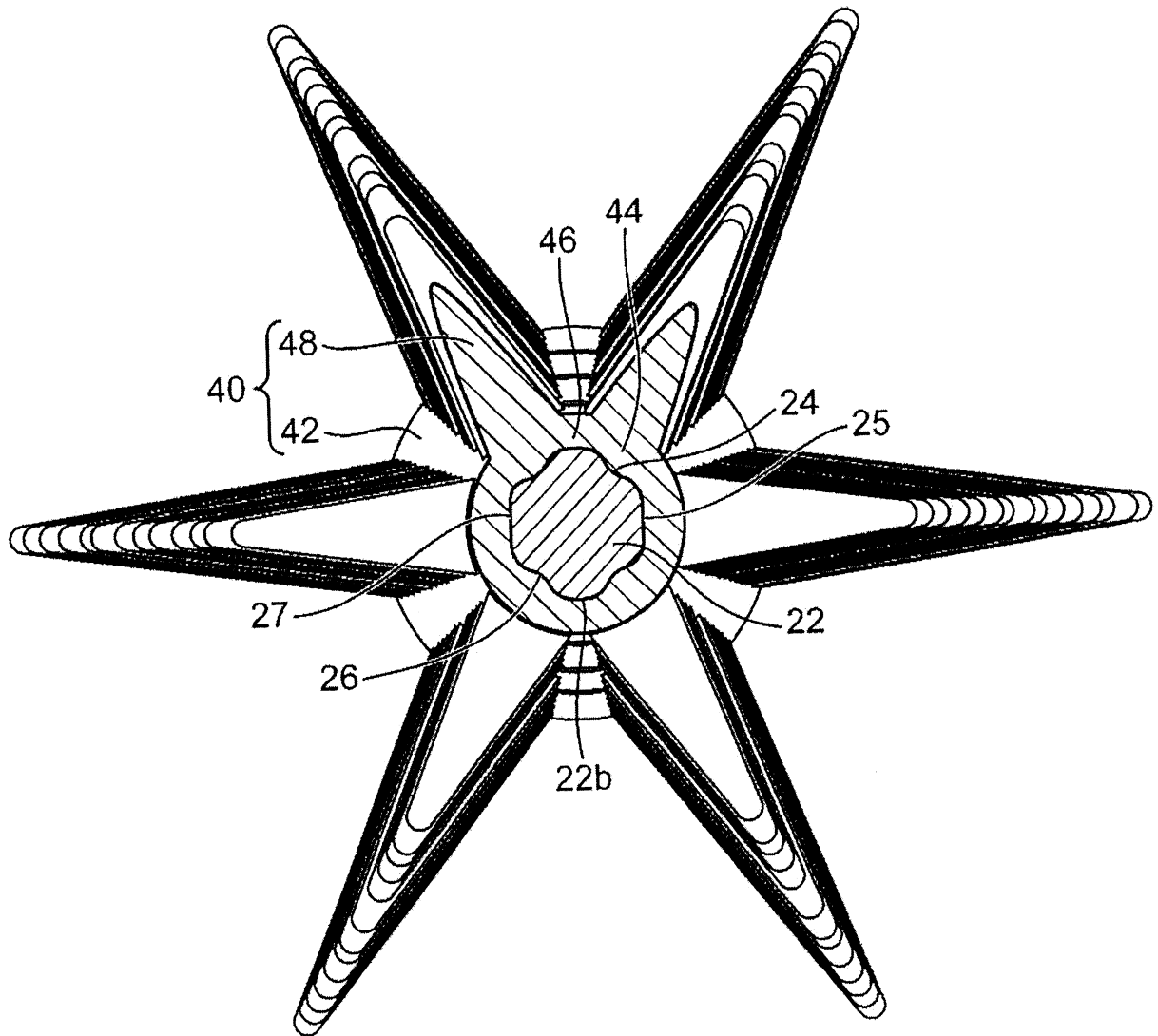


FIG.5

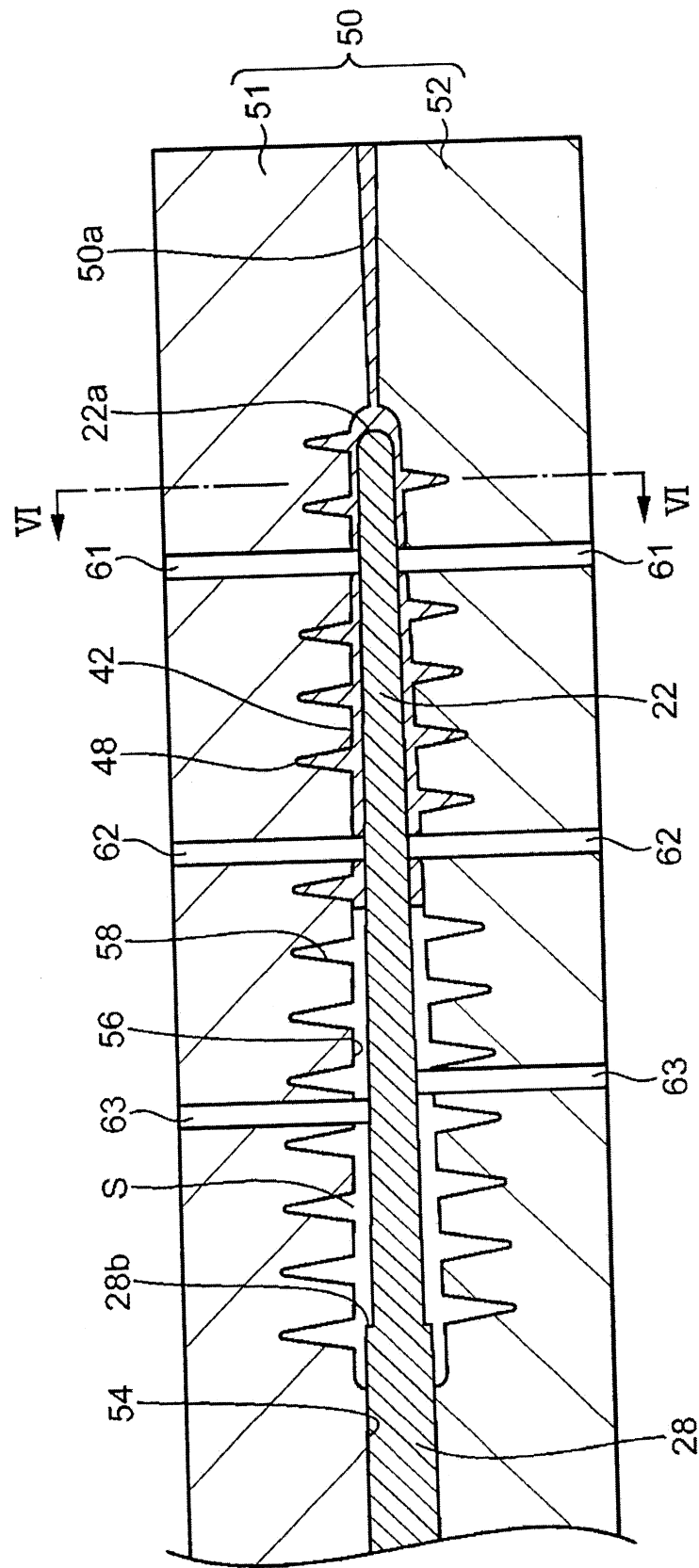


FIG.6

