



(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)



1-0048329

(51)^{2022.01} A61B 10/00; G01N 1/10; G01N 1/02; (13) B
A61B 10/02; C12M 1/30

(21) 1-2023-01652

(22) 15/09/2021

(86) PCT/KR2021/012565 15/09/2021

(87) WO2022/060074 24/03/2022

(30) 10-2020-0119514 16/09/2020 KR; 10-2021-0017056 05/02/2021 KR; 10-2021-0017061 05/02/2021 KR; 10-2021-0122435 14/09/2021 KR

(45) 25/07/2025 448

(43) 26/06/2023 423A

(73) BIONLIFESCIENCE, INC. (KR)

#1001 #1002 #1005 #1006 #1007 #1008 #1009 #1012 #1013 #1014, 282,
Sunhwagung-ro Namyangju-si Gyeonggi-do 12106, Republic of Korea

(72) GOH, Chang Wook (KR); JEONG, Joong Hwan (KR); KIM, Bong Yoon (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) QUE LẤY MẪU XÉT NGHIỆM

(21) 1-2023-01652

(57) Sáng chế đề cập đến phần thu thập mẫu của que lấy mẫu xét nghiệm bao gồm:

trục được lắp ghép với mặt trước của phần đỡ; và nhiều cánh thu thập được sắp xếp ở bề mặt bên ngoài của trục theo hình dạng tạo ra sự đối xứng trục xung quanh trục tâm của trục theo chiều dọc, và mỗi trong số cánh thu thập hình tấm được tạo ra ở nhiều trung điểm của chiều dài dọc của nó để có chiều rộng ngang bằng với hoặc nhỏ hơn chiều dài dọc và có độ dày nhỏ hơn so với chiều rộng ngang. Do đó, sáng chế có khả năng làm tăng lượng mẫu thu thập được và làm tăng lượng mẫu đã thu thập được hòa tan hoặc phân tán vào dung dịch cố định từ que lấy mẫu.

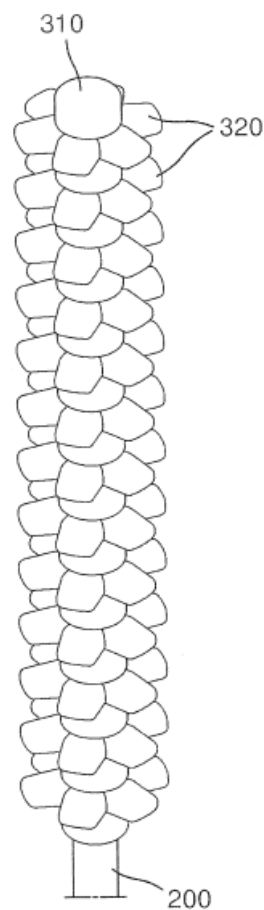


FIG. 4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến que lấy mẫu xét nghiệm, và cụ thể hơn là đề cập đến que lấy mẫu xét nghiệm có khả năng cạo mẫu xét nghiệm, chẳng hạn như nước bọt trong khoang miệng hoặc khoang mũi của đối tượng, nhờ đó thu thập mẫu xét nghiệm, như nước bọt trong khoang miệng hoặc khoang mũi của đối tượng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xét nghiệm vi sinh là xét nghiệm để xác định xem mẫu xét nghiệm đã bị ô nhiễm bởi vi khuẩn gây bệnh. Nghĩa là, khi người ta cho rằng nguyên nhân gây bệnh là vi sinh vật, thì việc kiểm tra vi sinh vật được thực hiện để thiết lập phương pháp chẩn đoán, điều trị và phòng ngừa. Xét nghiệm vi sinh được thực hiện để xác định xem đối tượng có bị nhiễm mầm bệnh gây bệnh hay không, chẳng hạn như trực khuẩn ruột kết, trực khuẩn thương hàn, tụ cầu và vi khuẩn hình que.

Nhìn chung, mẫu xét nghiệm được thu thập từ thân thể đối tượng để thực hiện các xét nghiệm vi sinh. Mẫu xét nghiệm thu được được trộn với chất phản ứng hoặc dung dịch xét nghiệm và sau đó tiến hành xét nghiệm để xác định liệu có mầm bệnh gây bệnh hay không.

Để thu thập mẫu xét nghiệm, chẳng hạn như nước bọt hoặc chất dịch cơ thể, từ mô cơ thể của đối tượng, dụng cụ gọi là que lấy mẫu xét nghiệm, bàn chải hoặc tăm bông được sử dụng. Điều này là, tăm bông để lấy mẫu xét nghiệm được đưa vào cơ thể của đối tượng, mẫu xét nghiệm được dính vào tăm bông và rút tăm bông như đó thu được mẫu xét nghiệm.

Trong tăm bông thông thường để lấy mẫu xét nghiệm, bộ phận thu thập mẫu tròn được tạo ra ở một đầu của tăm bông, mà có được tạo có hình thanh. Bộ phận thu thập mẫu này của tăm bông được tạo có lớp sợi, mà được tạo ra bằng cách gắn các vi sợi có kích thước nhỏ với bộ phận thu thập. Mẫu xét nghiệm thấm vào lớp sợi được tạo ra trên bộ phận thu thập mẫu của tăm bông thông thường và bộ phận thu thập mẫu của tăm bông được rút ra khỏi đối tượng, nhờ đó thu được mẫu xét nghiệm.

Tăm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm được sử dụng để thu thập mẫu xét nghiệm, tuy nhiên cần có tăm bông để được đưa vào khoang miệng hoặc

khoang mũi của đối tượng trong một thời gian định trước hoặc lâu hơn để nước bọt hoặc chất tương tự thấm vào lớp sợi, do đó đối tượng có thể cảm thấy rất khó chịu. Trên hết, một phần của lớp sợi có trong tấm bông dùng để thu thập mẫu xét nghiệm có thể tách ra khỏi bộ phận thu thập của tấm bông và ở lại trong cơ thể đối tượng. Khi có vật lạ, như lớp sợi còn lại trong cơ thể, vấn đề nghiêm trọng về mặt y tế có thể xảy ra. Ngoài ra, số lượng mẫu xét nghiệm được thu thập sử dụng tấm bông thông thường không đủ, do đó độ chính xác của xét nghiệm thấp.

Do đó, có nhu cầu về công nghệ có khả năng giải quyết các vấn đề này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra trên quan điểm của các vấn đề trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất que lấy mẫu xét nghiệm có khả năng làm tăng lượng mẫu xét nghiệm được thu thập trong quá trình thu thập mẫu xét nghiệm, rút ngắn thời gian cần thiết để thu thập mẫu xét nghiệm và ngăn ngừa vấn đề trong đó sợi cấu tạo nên lớp sợi của tấm bông thông thường bị tách ra khỏi tấm bông.

Que lấy mẫu xét nghiệm theo một phương án của sáng chế để đạt được mục đích của sáng chế bao gồm bộ phận đỡ hình thanh hoặc hình que có chiều dài định trước và bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm được tạo cấu hình để thu thập mẫu xét nghiệm trong cơ thể đối tượng mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm, trong đó bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm bao gồm trục được lắp ghép với phía trước của bộ phận đỡ và nhiều cánh thu thập được đỡ bởi trục, nhiều cánh thu thập được bố trí ở bên ngoài của trục đối xứng quay hoặc đối xứng trục so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó, mỗi trong số nhiều cánh thu thập được tạo thành hình tấm, mỗi trong số nhiều cánh thu thập được tạo ra sao cho chiều dài dọc của cánh thu thập từ một đầu tiếp giáp bề mặt bên ngoài của trục đến đầu bên ngoài của nó bằng hoặc lớn hơn so với chiều rộng ngang của cánh thu thập ở điểm tâm của chiều dài dọc và sao cho độ dày của cánh thu thập nhỏ hơn so với chiều rộng ngang của cánh thu thập, và mỗi trong số cánh thu thập hoặc trục được làm từ vật liệu dẻo hoặc đàn hồi.

Nhiều cánh thu thập được sắp xếp ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục trên cùng một chu vi có thể cấu tạo nên nhóm cánh, và nhiều nhóm cánh lân cận có thể được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho mỗi trong số các nhóm cánh cách xa

khỏi một nhóm cánh tương ứng trong số các nhóm cánh lân cận ở đó một khoảng cách định trước theo hướng theo chiều dọc của trục.

Nhiều nhóm cánh lân cận có thể được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho cánh thu thập thuộc về một trong số các nhóm cánh và cánh thu thập thuộc về nhóm khác trong số các nhóm cánh lân cận ở đó được căn chỉnh hàng song song với hướng theo chiều dọc của trục.

Ngoài ra, nhiều nhóm cánh lân cận có thể được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho cánh thu thập thuộc về một trong số các nhóm cánh được xoay so với cánh thu thập thuộc về nhóm khác trong số các nhóm cánh lân cận ở đó một góc định trước xung quanh trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó.

Ngoài ra, nhiều cánh thu thập có thể được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho trục tâm của mỗi trong số cánh thu thập theo hướng ngang của nó song song với mặt phẳng ngang của mỗi trong số cánh thu thập hoặc chiều rộng của mỗi trong số cánh thu thập nghiêng so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó một góc định trước.

Mỗi trong số cánh thu thập có thể được tạo sao cho chiều rộng ngang hoặc độ dày được giảm dần đến đầu kia của nó trong ít nhất một phần của mặt cắt dọc theo chiều dài.

Nhiều cánh thu thập có thể được sắp xếp xoắn ốc trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục dọc theo trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó.

Mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép có thể được tạo ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó, hoặc rãnh gắn nắp có thể được tạo ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ, sao cho bộ phận đỡ có thể được lắp cố định với nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm được tạo cấu hình để nhận bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm ở đó bằng cách lắp ghép.

Que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án khác của sáng chế để đạt được mục đích trên bao gồm bộ phận đỡ hình thanh hoặc hình que có chiều dài định trước và bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm được tạo cấu hình để thu thập mẫu xét nghiệm trong cơ thể đối tượng mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm, trong đó bộ phận thu thập

mẫu xét nghiệm bao gồm trục được lắp ghép với phía trước của bộ phận đỡ và nhiều cánh thu thập được đỡ bởi trục, nhiều cánh thu thập được bố trí ở bên ngoài của trục đối xứng quay hoặc đối xứng trục so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó, mỗi trong số nhiều cánh thu thập được tạo thành hình tấm, mỗi trong số nhiều cánh thu thập được tạo ra sao cho chiều dài dọc của cánh thu thập từ một đầu tiếp giáp bề mặt bên ngoài của trục đến đầu bên ngoài của nó bằng hoặc thấp hơn so với chiều rộng ngang của cánh thu thập ở điểm tâm của chiều dài dọc và sao cho độ dày của cánh thu thập nhỏ hơn so với chiều dài dọc của cánh thu thập, và mỗi trong số cánh thu thập hoặc trục được làm từ vật liệu dẻo hoặc đàn hồi.

Nhiều cánh thu thập được sắp xếp ở bên ngoài của trục trên cùng một chu vi có thể cấu tạo nên nhóm cánh, và nhiều nhóm cánh lân cận có thể được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho mỗi trong số các nhóm cánh cách xa khỏi một nhóm cánh tương ứng trong số các nhóm cánh lân cận ở đó một khoảng cách định trước theo hướng theo chiều dọc của trục.

Nhiều nhóm cánh lân cận có thể được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho cánh thu thập thuộc về một trong số các nhóm cánh và cánh thu thập thuộc về nhóm khác trong số các nhóm cánh lân cận ở đó được căn chỉnh hàng song song với hướng theo chiều dọc của trục.

Ngoài ra, nhiều nhóm cánh lân cận có thể được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho cánh thu thập thuộc về một trong số các nhóm cánh được xoay so với cánh thu thập thuộc về nhóm khác trong số các nhóm cánh lân cận ở đó một góc định trước xung quanh trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó.

Nhiều cánh thu thập có thể được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho trục tâm của mỗi trong số cánh thu thập theo hướng ngang của nó song song với mặt phẳng ngang của mỗi trong số cánh thu thập hoặc chiều rộng của mỗi trong số cánh thu thập nghiêng so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó một góc định trước.

Mỗi trong số cánh thu thập có thể được tạo sao cho chiều rộng ngang hoặc độ dày được giảm dần đến đầu kia của nó trong ít nhất một phần của mặt cắt dọc theo chiều dài.

Nhiều cánh thu thập có thể được sắp xếp xoắn ốc trên bề mặt chu vi bên ngoài

của trục dọc theo trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó.

Mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép có thể được tạo ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó, hoặc rãnh gắn nắp có thể được tạo ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ, sao cho bộ phận đỡ có thể được lắp cố định với nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm được tạo cấu hình để nhận bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm ở đó bằng cách lắp ghép.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Que lấy mẫu xét nghiệm theo sáng chế có hiệu quả, trong đó quá trình nhồi bông, mà yêu cầu để sản xuất tăm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm là không cần thiết, nhờ đó có khả năng giảm chi phí sản xuất của que lấy mẫu xét nghiệm, và trong đó, không có lớp sợi trong que lấy mẫu xét nghiệm, nhờ đó có khả năng ngăn ngừa vấn đề, trong đó lớp sợi được tách ra khỏi que lấy mẫu xét nghiệm và còn lại trong cơ thể đối tượng, không giống như tăm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm và do đó có khả năng cải thiện độ an toàn trong xét nghiệm.

Ngoài ra, trong que lấy mẫu xét nghiệm theo sáng chế, có khả năng làm tăng lượng mẫu xét nghiệm được thu thập từ cơ thể đối tượng và có khả năng giảm thời gian cần thiết để thu thập mẫu xét nghiệm, thì không cần thời gian hấp thụ để mẫu xét nghiệm ngấm vào lớp sợi, không giống như tăm bông thông thường. Do đó, que lấy mẫu xét nghiệm theo sáng chế có hiệu quả, trong đó có khả năng rút ngắn thời gian cần thiết để thu thập mẫu xét nghiệm, để làm giảm sự bất tiện của đối tượng trong quá trình thu thập mẫu xét nghiệm, và cải thiện độ chính xác của xét nghiệm với việc tăng lượng mẫu xét nghiệm thu được.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo một phương án của sáng chế.

FIG. 2 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 3 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 4 là hình chiếu phối cảnh thể hiện sơ đồ bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm

của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 5 là hình chiếu thể hiện sơ đồ trục và cánh thu thập của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 6 là hình chiếu mặt cắt cạnh bên về lý thuyết thể hiện sơ đồ trục và cánh thu thập của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 7 là hình chiếu mặt cắt cạnh bên về lý thuyết thể hiện sơ đồ trục và cánh thu thập của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 8 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 9 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 10 là hình chiếu phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 11 đến 13 là các hình chiếu khái niệm thể hiện sơ đồ một phần của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 14 và 15 là các hình chiếu khái niệm thể hiện sơ đồ sự phát triển mặt phẳng ảo của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 16 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

FIG. 17 là hình chiếu phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế có thể được thay đổi khác nhau và có thể có vài phương án, và do đó các phương án cụ thể sẽ được mô tả chi tiết trong khi được minh họa trong các hình vẽ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án cụ thể này, và nên hiểu

ràng sáng chế bao gồm tất cả các phương án thay đổi, tương đương và thay thế nằm trong ý tưởng và phạm vi kỹ thuật của sáng chế. Các phương án của sáng chế được đề xuất để mô tả cụ thể sáng chế cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Do đó, hình dạng của mỗi chi tiết trong hình vẽ có thể được phóng đại để mô tả rõ ràng hơn. Khi mô tả sáng chế, mô tả chi tiết về công nghệ đã biết có liên quan sẽ bị bỏ qua khi điều tương tự có thể làm lu mờ đối tượng của sáng chế.

Mặc dù các thuật ngữ, chẳng hạn như “thứ nhất” và “thứ hai,” có thể được sử dụng để mô tả các chi tiết khác nhau, nhưng các chi tiết đó không được định nghĩa bằng các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng với mục đích phân biệt chi tiết này với chi tiết khác và mô tả chúng để dễ hiểu.

Các thuật ngữ được sử dụng trong sáng chế chỉ được sử dụng để mô tả một phương án cụ thể, không phải để xác định sáng chế. Các hình thức số ít bao gồm các hình thức số nhiều trừ khi được đề cập khác.

Nên hiểu rằng các thuật ngữ “bao gồm,” “có,” v.v. để chỉ sự có mặt của các tính năng, số, bước, hoạt động, thành phần, thành phần hoặc sự kết hợp của nó được mô tả trong bản mô tả, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều tính năng, số, bước, hoạt động, chi tiết, thành phần hoặc sự kết hợp khác của nó.

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả có liên quan đến các hình vẽ kèm theo và sáng chế sẽ được mô tả chi tiết đến mức độ mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể dễ dàng thực hiện sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế này có thể được triển khai ở nhiều dạng khác nhau và không giới hạn ở các phương án được mô tả ở đây. Các bộ phận tương tự bản mô tả.

Sau đây, các phương án của que lấy mẫu xét nghiệm theo sáng chế sẽ được mô tả với sự tham khảo các hình vẽ.

FIG. 1 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo một phương án của sáng chế.

Tham khảo FIG. 1, que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế bao gồm bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300, và có thể còn bao gồm bộ phận tay cầm 100.

Trước tiên, bộ phận đỡ 200 được tạo ra để có hình dạng như thanh hoặc que và

có chiều dài định trước, như được thể hiện trong các hình vẽ. Bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 được lắp ghép với đầu trước của bộ phận đỡ 200. Bộ phận đỡ 200 đỡ bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300. Bộ phận tay cầm được nối với phía sau của bộ phận đỡ 200. Bộ phận đỡ 200 đỡ bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 sao cho bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm có thể được đưa vào cơ thể đối tượng.

Đủ để bộ phận đỡ 200 đỡ bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 sao cho bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm có thể được đưa vào cơ thể của đối tượng để thực hiện việc thu thập mẫu xét nghiệm, và hình dạng của bộ phận đỡ không bị giới hạn ở hình dạng cụ thể này.

Ngoài ra, tốt hơn đối với bộ phận đỡ 200 được làm từ vật liệu polyme mà thể hiện tính dẻo và đàn hồi sao cho bộ phận đỡ có thể trở lại hình dạng ban đầu của nó trong khi biến dạng linh hoạt được bằng lực tác động vào đó.

Trong khi đó, khi bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 và bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm 10 được rút khỏi đồ chứa mẫu xét nghiệm (không được thể hiện) sử dụng công cụ, như kẹp nhỏ, cần thiết để rửa kẹp nhỏ trước. Ngoài ra, sau khi bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm 10 được rút khỏi đồ chứa mẫu xét nghiệm sử dụng kẹp nhỏ và bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 và bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm 10 được đặt ở vị trí được dự định bởi nhân viên xét nghiệm, cần để rửa kẹp nhỏ đã được sử dụng lại.

Vì cần phải rửa kẹp nhỏ bất cứ khi nào kẹp nhỏ được sử dụng trong quá trình rút que lấy mẫu xét nghiệm từ đồ chứa mẫu xét nghiệm, như được mô tả ở trên, hiệu quả xét nghiệm mẫu xét nghiệm bị giảm. Do đó, để rút bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 và bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm 10 từ đồ chứa mẫu xét nghiệm mà không sử dụng kẹp nhỏ, cấu trúc sau có thể được đề xuất.

Điều này là, mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép 210 có thể được tạo ở bề mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 200 để nhô ra từ bề mặt bên ngoài của nó sao cho mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép được cố định với nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm bằng cách lắp ghép.

Nắp che hoặc nắp (không được thể hiện) của đồ chứa mẫu xét nghiệm (không được thể hiện) có thể được tạo ở bên trong của nó có rãnh cố định hoặc mẫu lõi vừa khít (không được thể hiện) được tạo cấu hình để cho phép bộ phận đỡ 200 của que lấy

mẫu xét nghiệm để lắp cố định được với nắp che hoặc nắp (không được thể hiện) của đồ chứa mẫu xét nghiệm qua đó. Mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép 210 của bộ phận đỡ có thể được lắp ghép với rãnh cố định hoặc mẫu lõi vừa khít được tạo ở bên trong của nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm bằng cách gài hoặc lắp vừa khít.

Vì bộ phận đỡ 200 có thể được lắp cố định với nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm, như được mô tả ở trên, có khả năng dễ rút bộ phận đỡ 200 khỏi đồ chứa mẫu xét nghiệm cùng với nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm khi nắp che hoặc nắp được loại bỏ khỏi đồ chứa mẫu xét nghiệm mà không sử dụng công cụ như kẹp nhỏ, có thể tốt hơn.

FIG. 1 thể hiện mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép 210 hình vòng được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 200 theo hướng chu vi của nó làm ví dụ minh họa của mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép 210. Như được thể hiện trong FIG. 1, cũng tốt hơn là đối với một hoặc nhiều mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép 210 hình vòng được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 200 ở phía sau của bộ phận đỡ 200.

Miễn là bộ phận đỡ 200 có thể được lắp ghép với nắp che của đồ chứa mẫu xét nghiệm, như được mô tả ở trên, có khả năng cải thiện sự thuận tiện trong sử dụng, có thể tốt hơn.

Như được mô tả trước đây, bộ phận tay cầm 100 được đặt ở phía sau của bộ phận đỡ 200. Điều này là, đầu sau của bộ phận đỡ 200 được nối với bộ phận tay cầm 100.

Bộ phận tay cầm 100 được nối với đầu sau của bộ phận đỡ 200, và bộ phận tay cầm có chiều dài định trước sao cho bộ phận tay cầm có thể được kẹp bằng tay hoặc ngón tay của nhân viên xét nghiệm.

Như được thể hiện trong các hình vẽ, bộ phận tay cầm 100 được tạo ra có hình dạng thanh hoặc que có chiều dài định trước. Bộ phận tay cầm 100 được kẹp bằng tay hoặc ngón tay của nhân viên xét nghiệm. Nhân viên xét nghiệm có thể thực hiện điều khiển sao cho bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 được đưa vào hoặc chọc vào cơ thể đối tượng sử dụng bộ phận tay cầm 100.

Do đó, bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 có thể được đưa vào hoặc chọc vào

cơ thể đối tượng thông qua khoang miệng hoặc khoang mũi của đối tượng dưới sự điều khiển của nhân viên xét nghiệm sử dụng bộ phận tay cầm 100.

Như được thể hiện trong các hình vẽ, tốt hơn đối với rãnh phân đoạn 120, như khớp nối phân đoạn, có khả năng phân biệt giữa bộ phận tay cầm 100 và bộ phận đỡ 200 được tạo ra giữa bộ phận tay cầm 100 và đầu sau của bộ phận đỡ 200. Điều này là, tốt hơn đối với rãnh phân đoạn 120 được tạo ra giữa bộ phận tay cầm 100 và bộ phận đỡ 200 sao cho bộ phận tay cầm 100 và bộ phận đỡ 200 có thể tách ra khỏi nhau được.

Sau đó, bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 được rút khỏi cơ thể đối tượng theo dự định của nhân viên xét nghiệm là người dùng, bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 và bộ phận đỡ 200 được chứa trong đồ chứa mẫu xét nghiệm.

Vì không cần thiết để nhận bộ phận tay cầm 100 trong đồ chứa mẫu xét nghiệm tại thời điểm này, tốt hơn là tách bộ phận tay cầm 100 khỏi bộ phận đỡ 200. Như được thể hiện trong các hình vẽ, do đó, tốt hơn đối với khớp nối phân đoạn hoặc rãnh phân đoạn 120 được tạo giữa bộ phận đỡ 200 và bộ phận tay cầm 100 sao cho bộ phận đỡ 200 và bộ phận tay cầm 100 có thể tách ra khỏi nhau được khi cần thiết.

Sau khi bộ phận đỡ 200 và bộ phận tay cầm 100 được tách ra khỏi nhau, bộ phận đỡ 200 có thể được lắp ghép với nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm, như được mô tả trước đây. Tốt hơn đối với mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép 210 để được tạo ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó hoặc để rãnh gắn nắp được tạo ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ sao cho bộ phận đỡ có thể được lắp cố định với nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm, trong đó bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm được chứa, bằng cách lắp ghép.

Bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300, mà được đặt ở đầu trước của bộ phận đỡ 200, là một phần mà được chọc vào hoặc đưa vào cơ thể đối tượng để đi đến tiếp xúc với mẫu xét nghiệm. Điều này là, bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm là một phần mà thu thập mẫu xét nghiệm. Bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 sẽ được mô tả với sự tham khảo thêm FIG. 2 đến 4 để thuận tiện cho mô tả và dễ hiểu.

FIG. 2 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế, FIG. 3 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm

theo phương án của sáng chế, và FIG. 4 là hình chiếu phối cảnh thể hiện sơ đồ bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

Tham khảo thêm FIG. 2 đến 4, bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 được đặt ở đầu trước của bộ phận đỡ 200 để gom hoặc thu thập mẫu xét nghiệm trong cơ thể của đối tượng mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm. Bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 bao gồm trục 310 và nhiều cánh thu thập 320.

Trục 310 được lắp ghép với phía trước của bộ phận đỡ 200. Tốt hơn đối với trục 310 và bộ phận đỡ 200 để được lắp ghép với nhau sao cho trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó và trục tâm của bộ phận đỡ 200 theo hướng theo chiều dọc của nó được căn chỉnh hàng với nhau. Trục 310 được lắp ghép với hoặc được tạo ra ở bộ phận đỡ 200 sao cho phần trước của bộ phận đỡ 200 được cài vào trục 310. Ngoài ra, trục 310 đỡ nhiều cánh thu thập 320 được bố trí ở bên ngoài của nó.

Nhiều cánh thu thập 320 được đỡ bởi trục 310, và được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục 310 đối xứng quay hoặc đối xứng trục so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó.

Điều này là, bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 bao gồm ít nhất một cánh thu thập 320 được tạo cấu hình để cho phép mẫu xét nghiệm được mang đến tiếp xúc với nó để dính được ở đó hoặc được giữ nhờ đó và được rút khỏi cơ thể đối tượng ở trạng thái đó.

Ngoài ra, như được thể hiện trong các hình vẽ, một phần của mỗi trong số nhiều cánh thu thập 320, tức là, một đầu của mỗi trong số nhiều cánh thu thập, được tạo ra ở trục 310 để được lắp ghép ở đó. Do đó, nhiều cánh thu thập 320 được tạo ra được đỡ bởi trục 310. Điều này là, một đầu của mỗi trong số cánh thu thập 320 được tạo ra ở bề mặt bên ngoài của trục 310 để được nối ở đó sao cho cánh thu thập được đỡ bởi trục 310.

Tốt hơn đối với trục 310 được làm từ vật liệu mà thể hiện tính dẻo hoặc đàn hồi. Điều này là, trục có thể được làm từ vật liệu polyme mà thể hiện tính dẻo và đàn hồi hoặc vật liệu đàn hồi.

Trục 310 được tạo cấu hình để đỡ cánh thu thập 320 được lắp ghép với một phần

của phía trước của bộ phận đỡ 200. Trục 310 được đỡ bởi bộ phận đỡ 200. Tốt hơn đối với trục tâm của trục 310 theo hướng theo chiều dọc của nó được căn chỉnh hàng với trục tâm của bộ phận đỡ 200 theo hướng theo chiều dọc của nó.

Như được thể hiện trong các hình vẽ, trục 310 có thể được tạo có hình dạng thanh có mặt cắt tròn; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Mỗi trong số cánh thu thập 320 được tạo ra để nhô ra từ trục tâm của trục 310 hoặc bộ phận đỡ 200 theo hướng ra phía ngoài, tức là hướng ly tâm, một khoảng cách định trước sao cho cánh thu thập có thể đi đến tiếp xúc với mẫu xét nghiệm.

Cánh thu thập sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến FIG. 5 và FIG. 6.

FIG. 5 là hình chiếu thể hiện sơ đồ trục và một cánh thu thập của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế, và FIG. 6 là hình chiếu mặt cắt cạnh bên về lý thuyết thể hiện sơ đồ trục và cánh thu thập của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế. Trong FIG. 5 và FIG. 6, chỉ một cánh thu thập được lắp ghép với một phần của trục được thể hiện để thuận tiện cho mô tả và dễ hiểu.

Mỗi trong số cánh thu thập 320 được tạo ra có hình tấm. Như được thể hiện dạng sơ đồ trong FIG. 5, mỗi trong số cánh thu thập 320, mà được tạo ra có hình tấm, được tạo ra sao cho chiều dài dọc L_0 của cánh thu thập từ một đầu tiếp giáp bề mặt bên ngoài của trục 310 đến đầu bên ngoài của nó bằng hoặc lớn hơn so với chiều rộng ngang WC của cánh thu thập ở điểm tâm CP của chiều dài dọc L_0 và sao cho độ dày T_0 của cánh thu thập nhỏ hơn so với chiều rộng ngang WC của cánh thu thập.

Điều này là, chiều rộng ngang WC của cánh thu thập 320 bằng hoặc thấp hơn so với chiều dài dọc L_0 của cánh thu thập 320. Ngoài ra, độ dày T_0 của cánh thu thập nhỏ hơn so với chiều rộng ngang WC của cánh thu thập.

Ví dụ, tốt hơn đối với chiều dài dọc L_0 của cánh thu thập 320 là từ một đến ba lần chiều rộng ngang WC của cánh thu thập.

Trong FIG. 5, ký hiệu tham chiếu LC để chỉ mặt cắt dọc theo chiều dài từ điểm tâm CP của chiều dài dọc L_0 đến đầu kia của cánh thu thập, trong đó LC là một nửa chiều dài dọc L_0 . Để tham khảo, ký hiệu tham chiếu CL để chỉ trục tâm của cánh thu thập 320 theo hướng theo chiều dọc của nó.

Tốt hơn đối với cánh thu thập to được tạo sao cho ít nhất một phần LD của mặt cắt dọc theo chiều dài L0 có chiều rộng ngang (WD → WE) giảm dần đến mặt kia của cánh thu thập.

Ở đây, ký hiệu tham chiếu WD để chỉ chiều rộng ngang WC ở một điểm ít nhất một phần LD của mặt cắt dọc theo chiều dài L0 của cánh thu thập 320 mà từ đó chiều rộng ngang bắt đầu được giảm dần đến mặt kia của cánh thu thập, và ký hiệu tham chiếu WE để chỉ chiều rộng ngang WE ở đầu kia của cánh thu thập 320.

Như được mô tả ở trên, tốt hơn đối với chiều rộng ngang của cánh thu thập 320 được giảm theo thứ tự $WD > WC > WE$.

Tốt hơn đối với độ dày của cánh thu thập 320 đồng nhất từ một đầu này đến đầu kia của cánh thu thập 320, như được thể hiện trong FIG. 6, và cũng tốt hơn là độ dày của một phần của cánh thu thập giảm dần, như được thể hiện trong FIG. 7.

FIG. 7 là hình chiếu mặt cắt cạnh bên về lý thuyết thể hiện sơ đồ trục và cánh thu thập của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế. Trong FIG. 7, chỉ một cánh thu thập 320 được lắp ghép với một phần của trục 310 được thể hiện để thuận tiện cho mô tả và dễ hiểu.

Như được thể hiện trong FIG. 7, cánh thu thập 320 có thể được tạo sao cho độ dày ($T0 \rightarrow TE$) được giảm dần đến đầu kia của nó trong ít nhất một phần LD2 của mặt cắt dọc theo chiều dài L0.

Ở đây, ký hiệu tham chiếu T0 để chỉ độ dày T0 ở điểm mà ít nhất một phần LD2 của mặt cắt dọc theo chiều dài L0 của cánh thu thập 320 mà từ đó độ dày bắt đầu được giảm dần đến mặt kia của cánh thu thập, và ký hiệu tham chiếu TE để chỉ độ dày TE ở đầu kia của cánh thu thập 320.

Điều này là, tốt hơn đối với ít nhất một phần LD2 của mặt cắt dọc theo chiều dài L0 để được tạo sao cho độ dày giảm từ T0 đến TE. Theo cách khác, tốt hơn đối với độ dày được giảm dần.

Như được mô tả ở trên, tốt hơn đối với đĩa thu thập 320 được tạo sao cho chiều rộng ngang WD hoặc độ dày ($T0 \rightarrow TE$) của ít nhất một phần LD2 của mặt cắt dọc theo chiều dài L0 được giảm dần đến mặt kia của cánh thu thập.

Tốt hơn đối với độ dày của cánh thu thập 320 trong phạm vi từ 0,1 mm đến 1

mm, tốt hơn là từ 0,2 mm đến 0,8 mm.

Như được mô tả ở trên, tốt hơn là, hình dạng của cánh thu thập được thể hiện trong FIG. 5, và cánh thu thập có hình dạng sau có thể cũng được đề xuất.

Điều này là, cánh thu thập có hình tấm có thể cũng được tạo sao cho chiều dài dọc của cánh thu thập từ một đầu tiếp giáp bề mặt bên ngoài của trục đến đầu bên ngoài của nó bằng hoặc thấp hơn so với chiều rộng ngang của cánh thu thập ở điểm tâm của chiều dài dọc và sao cho độ dày của cánh thu thập nhỏ hơn so với chiều dài dọc của cánh thu thập, có thể cũng tốt hơn.

Điều này là, chiều dài dọc L_0 của cánh thu thập 320 có thể bằng hoặc thấp hơn so với chiều rộng ngang WC của cánh thu thập, và độ dày T_0 của cánh thu thập có thể thấp hơn so với chiều dài dọc của cánh thu thập.

Ví dụ, tốt hơn đối với chiều rộng ngang của cánh thu thập 320 là một đến hai lần chiều dài dọc của cánh thu thập.

Cánh thu thập 320 có thể được tạo có hình dạng tấm có ít nhất một bề mặt bên cong hoặc phẳng. Điều này là, ít nhất một phần của bề mặt của cánh thu thập 320 có thể cong hoặc phẳng. Ngoài ra, tốt hơn đối với góc bên ngoài của cánh thu thập có hình tấm được làm tròn hoặc uốn cong.

Khi các góc bên ngoài của cánh thu thập 320 có hình tấm được làm tròn hoặc uốn cong, thì có khả năng ngăn khả năng xảy ra vết thương trong cơ thể của đối tượng trong quá trình thu thập mẫu, có thể tốt hơn.

Như được mô tả trước đây, tốt hơn đối với cánh thu thập 320 hoặc trục 310 được làm từ vật liệu dẻo hoặc đàn hồi. Điều này là, cánh thu thập 320 hoặc trục 310 có thể được làm từ vật liệu polyme mà thể hiện tính dẻo và đàn hồi hoặc vật liệu đàn hồi.

Như được thể hiện trong các hình vẽ, nhiều cánh thu thập 320 được bố trí hoặc được sắp xếp ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục 310 trên cùng một chu vi. FIG. 2 và 3 thể hiện một ví dụ, trong đó sáu cánh thu thập 320 được bố trí trên cùng một chu vi; tuy nhiên, số lượng của cánh thu thập 320 không bị giới hạn cụ thể.

Nhiều cánh thu thập 320 được bố trí hoặc được sắp xếp ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục 310 trên cùng một chu vi có thể cấu tạo nên cụm cánh hoặc nhóm cánh. Để tham khảo, tâm của chu vi được đặt trên trục tâm của trục theo hướng theo chiều

dọc của nó.

Như được thể hiện trong FIG. 2 hoặc FIG. 4, nhiều các nhóm cánh được bố trí để cách xa nhau một khoảng cách định trước theo hướng trục tâm của trục 310.

Nhiều các nhóm cánh có thể được sắp xếp lần lượt dọc theo trục tâm của trục 310 theo hướng theo chiều dọc của nó.

Tốt hơn đối với nhiều nhóm cánh lân cận được bố trí ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục 310 sao cho mỗi trong số các nhóm cánh cách xa khỏi một nhóm cánh tương ứng trong số các nhóm cánh lân cận ở đó một khoảng cách định trước theo hướng theo chiều dọc của trục. Tất nhiên, cũng tốt hơn là khoảng cách giữa các nhóm cánh đồng nhất.

Như được thể hiện trong FIG. 2, nhóm cánh lân cận cách xa nhau. Mẫu xét nghiệm đi vào không gian giữa các nhóm cánh cách xa nhau đi đến tiếp xúc với hoặc được dính với bề mặt của mỗi trong số cánh thu thập 320 hoặc bề mặt của trục 310. Kết quả là, tốt hơn là đạt được hiệu quả, trong đó mẫu xét nghiệm được giữ bởi các bề mặt của cánh thu thập 320 và bề mặt của trục 310 trong vùng lân cận của mẫu xét nghiệm.

Ngoài ra, như được thể hiện trong FIG. 8 đến FIG. 10, ví dụ ứng dụng có thể được nêu.

FIG. 8 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế, FIG. 9 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế, và FIG. 10 là hình chiếu phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trong FIG. 8 đến FIG. 10, sự bố trí của cánh thu thập 320 trong một nhóm cánh khác với sự bố trí của cánh thu thập 320 trong nhóm cánh khác lân cận ở đó.

Điều này là, như được thể hiện trong FIG. 2 đến FIG. 4, mỗi trong số cánh thu thập 320 trong nhóm cánh được căn chỉnh hàng với một cánh thu thập tương ứng trong số các cánh thu thập 320 trong nhóm cánh khác lân cận ở đó để tạo ra đường kẻ.

Tuy nhiên, trong FIG. 8 đến FIG. 10, cánh thu thập 320 không được căn chỉnh hàng với nhau mà được xoay một góc định trước xung quanh trục tâm của trục 310 theo hướng theo chiều dọc của nó.

Như được mô tả ở trên, các vị trí mà tại đó tạo ra cánh thu thập 320 trong các nhóm cánh có thể khác nhau, có thể tốt hơn.

Như được thể hiện trong FIG. 8, cánh thu thập 320 trong nhóm cánh được chỉ ra bằng ký hiệu tham chiếu a và cánh thu thập 320 trong nhóm cánh được chỉ ra bằng ký hiệu tham chiếu b được xoay một góc định trước xung quanh trục tâm của trục 310 theo hướng theo chiều dọc của nó để được căn chỉnh hàng với nhau khi đối xứng trục hoặc đối xứng quay.

Ngoài ra, như được thể hiện trong FIG. 8 đến FIG. 10, nhóm cánh được chỉ ra bởi ký hiệu tham chiếu a và nhóm cánh được chỉ ra bởi ký hiệu tham chiếu b được bố trí luân phiên. Vì các nhóm cánh, trong đó nhiều cánh thu thập 320 được lắp ghép với trục 310 theo các hướng khác nhau, được bố trí luân phiên theo hướng trục của trục 320, như được mô tả ở trên, nên có khả năng cải thiện hiệu quả thu thập mẫu xét nghiệm, có thể tốt hơn.

Sau đây, cấu trúc, trong đó cánh thu thập được lắp ghép với trục sẽ được mô tả với sự tham chiếu FIG. 11 đến 13.

FIG. 11 đến 13 là hình chiếu khái niệm thể hiện sơ đồ một phần của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế, tức là, cấu trúc, trong đó cánh thu thập 320 được lắp ghép với trục 310.

Để thuận tiện cho dễ hiểu và việc mô tả, chỉ một cánh thu thập 320 được thể hiện dưới dạng được lắp ghép với trục 310 trong FIG. 11 đến FIG. 13.

Như được thể hiện trong FIG. 11, cánh thu thập 320 có thể được lắp ghép với trục 310 sao cho trục tâm của cánh thu thập theo hướng ngang của nó vuông góc với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó. Ở đây, trục tâm của cánh thu thập theo hướng ngang của nó cùng hướng hoặc song song với hướng của chiều rộng ngang WC đã được mô tả trước đây tham chiếu đến FIG. 5.

Ngoài ra, trục tâm của nhiều cánh thu thập theo hướng ngang của nó có thể được làm nghiêng so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó một góc định

trước, có thể tốt hơn.

Như được thể hiện trong FIG. 12, cánh thu thập 320 có thể được tạo ở bề mặt của trục 310 sao cho trục tâm của cánh thu thập 320 theo hướng ngang của nó nghiêng so với trục tâm của trục 310 theo hướng theo chiều dọc của nó hướng lên trên theo hướng phải một góc định trước θ , có thể cũng tốt hơn. Như được thể hiện trong FIG. 13, cánh thu thập 320 có thể được tạo ở bề mặt của trục 310 sao cho trục tâm của cánh thu thập 320 theo hướng ngang của nó nghiêng so với trục tâm của trục 310 theo hướng theo chiều dọc của nó hướng xuống dưới theo hướng phải một góc định trước θ , có thể cũng tốt hơn.

Như được mô tả ở trên, nhiều cánh thu thập 320 có thể được lắp ghép với trục 310 sao cho trục ngang hoặc mặt phẳng ngang của mỗi trong số các cánh thu thập nghiêng so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó một góc định trước, có thể cũng tốt hơn.

FIG. 14 và 15 là hình chiếu khái niệm thể hiện sơ đồ sự phát triển mặt phẳng ảo của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

Để thuận tiện cho việc dễ hiểu và mô tả, ví dụ minh họa, trong đó sáu cánh thu thập 320 được bố trí trên cùng một hàng để cấu tạo nên một nhóm cánh và bốn nhóm cánh được bố trí được thể hiện dưới dạng sơ đồ, trong đó hình dạng phẳng của bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm khi bề mặt bên ngoài của trục 310, mà mặt cắt dọc của nó hình tròn, được phát triển có hình phẳng được thể hiện dưới dạng sơ đồ.

Ở đây, ký hiệu tham chiếu của FIG. 14 và FIG. 15 để chỉ điểm định trước trên bề mặt của trục 310, và khi trục được uốn cong sao cho điểm bên trái và điểm bên phải đi đến tiếp xúc với nhau, hình dạng của trục được tạo ra như được mô tả trước đây.

Trước tiên, như được thể hiện trong FIG. 14, sáu cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ nhất row1 cấu tạo nên một nhóm cánh. Ngoài ra, sáu cánh thu thập 320 thuộc về mỗi trong số các hàng thứ hai row2, hàng thứ ba row3, và hàng thứ tư row4 cấu tạo nên một nhóm cánh.

Mỗi trong số sáu cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ nhất row1 và sáu cánh thu

thập 320 thuộc về hàng thứ ba row3 được lắp ghép với trục 310 sao cho mỗi cánh thu thập 320 nghiêng so với trục tâm của trục hướng lên trên theo hướng bên phải một góc định trước, như được mô tả trước đây tham chiếu đến FIG. 12.

Ngoài ra, mỗi trong số sáu cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ hai row2 và sáu cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ tư row4 được lắp ghép với trục 310 sao cho mỗi cánh thu thập 320 nghiêng so với trục tâm của trục hướng xuống dưới theo hướng bên phải một góc định trước, như được mô tả trước đây tham chiếu đến FIG. 13.

Như được mô tả ở trên, cánh thu thập 320 có thể được bố trí ở bề mặt của trục 310 sao cho hướng, trong đó cánh thu thập 320 thuộc về một nhóm cánh được làm nghiêng và hướng, trong đó cánh thu thập 320 thuộc về nhóm cánh khác lân cận ở đó được làm nghiêng là khác nhau, như được thể hiện trong FIG. 14 hoặc 15, có thể tốt hơn.

Như được mô tả ở trên, tốt hơn nữa là đối với góc nghiêng của cánh thu thập 320 thuộc về một nhóm cánh và góc nghiêng này của cánh thu thập 320 thuộc về nhóm cánh lân cận ở đó là khác nhau.

Ngoài ra, như được thể hiện trong FIG. 14, mỗi trong số cánh thu thập 320 thường thuộc về một cột. Điều này là, cánh thu thập 320 được bố trí ở trạng thái được căn chỉnh hàng theo hướng theo chiều dọc của trục tâm của trục 310.

Như được thể hiện trong FIG. 15, mà thể hiện ví dụ ứng dụng của FIG. 14, mỗi trong số sáu cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ nhất row1 và sáu cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ ba row3 được lắp ghép với trục 310 sao cho mỗi cánh thu thập 320 nghiêng so với trục tâm của trục hướng lên trên theo hướng sang bên phải một góc định trước, như được mô tả trước đây tham chiếu đến FIG. 12.

Ngoài ra, một trong số các cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ nhất row1 và một trong số các cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ ba row3 được căn chỉnh hàng với nhau trên một cột, như cột được chỉ ra bởi ký hiệu tham chiếu Col1'.

Ngoài ra, mỗi trong số sáu cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ hai row2 và sáu cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ tư row4 được lắp ghép với trục 310 sao cho mỗi cánh thu thập 320 nghiêng so với trục tâm của trục hướng xuống theo hướng bên phải một góc định trước, như được mô tả trước đây tham chiếu đến FIG. 13. Ở đây, một

trong số các cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ hai row2 và một trong số cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ tư row4 được căn chỉnh hàng với nhau trong một cột, như cột được chỉ ra bởi ký hiệu tham chiếu Col2'.

Ngoài ra, cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ nhất row1 và cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ hai row2 không được căn chỉnh hàng với nhau. Sự sắp xếp này của cánh thu thập 320 là khả thi và có thể tốt hơn.

Vì trục 310 và nhiều cánh thu thập 320 được đề xuất, như được mô tả ở trên, nên diện tích bề mặt bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 lớn hơn so với diện tích bề mặt của tấm bông thông thường, như được thể hiện trong các hình vẽ.

Ngoài ra, như được mô tả trước đây, mỗi trong số nhiều cánh thu thập 320 linh hoạt và đàn hồi. Do đó, mỗi trong số nhiều cánh thu thập 320 tiếp giáp mô cơ thể trong cơ thể của đối tượng. Nhân viên xét nghiệm xoay bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 trong cơ thể của đối tượng sử dụng bộ phận tay cầm 100 sao cho cánh thu thập 320 có thể cạo và quét mô cơ thể, trong đó có mẫu xét nghiệm trong khi tiếp giáp mô cơ thể. Kết quả là, mẫu xét nghiệm dính được vào bề mặt của mỗi trong số cánh thu thập 320 hoặc được giữ trong khe hở giữa các cánh thu thập lân cận trong số các cánh thu thập 320.

Điều này là, mẫu xét nghiệm được dính lên bề mặt của mỗi trong số cánh thu thập 320 hoặc được giữ trong khe hở giữa các cánh lân cận trong số các cánh thu thập 320 trong trạng thái, trong đó bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 được chọc vào trong cơ thể của đối tượng, nhờ đó mẫu xét nghiệm còn lại trên bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 khi bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 được rút khỏi cơ thể đối tượng. Khe hở giữa các cánh lân cận trong số các cánh thu thập 320 có thể cũng được đề cập đến là không gian thu thập hoặc khe hở thu thập.

Tốt hơn đối với cánh thu thập 320 được sản xuất bằng đúc sao cho mỗi trong số cánh thu thập có kích thước được thiết lập phụ thuộc vào một phần của cơ thể của đối tượng mà đĩa thu thập được chọc vào đó, như khoang mũi, khoang miệng, hậu môn hoặc cổ tử cung. Bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 bao gồm cánh thu thập 320 và trục 310 có thể được làm từ vật liệu polyme mà thể hiện tính dẻo và đàn hồi hoặc vật liệu đàn hồi.

Trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế, như được mô tả ở

trên, lượng mẫu xét nghiệm thu được bằng nhiều cánh thu thập 320 có trong bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm 300 lớn hơn so với lượng mẫu xét nghiệm thu được bằng tấm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm.

Do đó, có khả năng làm tăng lượng mẫu xét nghiệm mà thu được từ đối tượng và tăng lượng mẫu xét nghiệm đã thu được hòa tan hoặc phân tán trong chất phản ứng hoặc dung dịch từ que lấy mẫu xét nghiệm.

Phương án áp dụng có thể cũng được đề xuất, như được thể hiện trong FIG. 16 và FIG. 17.

FIG. 16 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế, và FIG. 17 là hình chiếu phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ khác, trong đó cánh thu thập được bố trí ở trục trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trong FIG. 16 và FIG. 17, nhiều cánh thu thập 321 có thể được sắp xếp xoắn ốc trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục 310 dọc theo trục tâm AX của trục 310 theo hướng theo chiều dọc của nó.

Mẫu xét nghiệm có thể được dính và được giữ trong khe hở giữa các cánh lân cận trong số nhiều cánh thu thập 321 được sắp xếp như được mô tả ở trên. Do đó, tốt hơn đối với nhiều cánh thu thập 321 được sắp xếp xoắn ốc trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục 310.

FIG. 16 và FIG. 17 thể hiện ví dụ về chiều rộng ngang của mỗi trong số cánh thu thập 321 lớn hơn so với chiều dài dọc của nó; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Chiều dài dọc của mỗi trong số cánh thu thập có thể lớn hơn so với chiều rộng ngang của nó.

Rõ ràng từ phần mô tả trên, trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế, lượng mẫu xét nghiệm thu được bằng nhiều cánh thu thập trong bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm và trong khe hở giữa các cánh thu thập liên kề trong số các cánh thu thập lớn hơn so với lượng mẫu xét nghiệm thu được bằng tấm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm.

Có thể thấy từ phần mô tả trên, que lấy mẫu xét nghiệm theo sáng chế có ưu điểm ở chỗ, không cần quy trình nhồi bông mà cần cho sản xuất tấm bông thông

thường để thu thập mẫu xét nghiệm, nhờ đó có khả năng giảm chi phí sản xuất của que lấy mẫu xét nghiệm, và trong đó không có lớp sợi trong que lấy mẫu xét nghiệm, nhờ đó ngăn ngừa vấn đề mà lớp sợi bị tách ra khỏi que lấy mẫu xét nghiệm và ở lại trong cơ thể đối tượng, không giống như tăm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm.

Ngoài ra, que lấy mẫu xét nghiệm theo sáng chế có ưu điểm, trong đó có khả năng làm tăng lượng mẫu xét nghiệm thu được từ đối tượng so với tăm bông thông thường để tăng lượng mẫu xét nghiệm được hòa tan hoặc phân tán trong chất phản ứng hoặc dung dịch từ que lấy mẫu xét nghiệm, và để cải thiện độ chính xác của xét nghiệm với việc tăng lượng mẫu xét nghiệm thu được.

Ngoài ra, que lấy mẫu xét nghiệm theo sáng chế có ưu điểm là có khả năng rút ngắn thời gian cần thiết để thu thập mẫu xét nghiệm và để giảm sự bất tiện của đối tượng trong quá trình thu thập mẫu xét nghiệm. Ngoài ra, bộ phận thu mẫu xét nghiệm, được cài vào khoang miệng hoặc khoang mũi của đối tượng được làm bằng vật liệu polyme mà thể hiện tính linh hoạt và độ đàn hồi hoặc vật liệu đàn hồi, nhờ đó có thể giảm bớt sự bất tiện của người dùng.

Mặc dù sáng chế được mô tả chi tiết dựa vào phương án với sự tham khảo các hình vẽ đi kèm, như được mô tả ở trên, các phương án này chỉ được nêu để mô tả sáng chế và do đó nên hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này và phạm vi quyền của sáng chế nên được xác định bằng các yêu cầu bảo hộ sau và tương đương của nó.

100: Bộ phận tay cầm

200: Bộ phận đỡ

300: Bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm

310: Trục

320: Cánh thu thập

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Que lấy mẫu xét nghiệm bao gồm:

bộ phận đỡ hình thanh hoặc hình que có chiều dài định trước; và

bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm được tạo cấu hình để thu thập mẫu xét nghiệm trong cơ thể đối tượng mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm, trong đó

bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm bao gồm:

trục được lắp ghép với phía trước của bộ phận đỡ; và

nhiều cánh thu thập được đỡ bởi trục, nhiều cánh thu thập được bố trí ở bên ngoài của trục đối xứng quay hoặc đối xứng trục so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó,

mỗi trong số nhiều cánh thu thập được tạo thành hình tấm, mỗi trong số nhiều cánh thu thập được tạo ra sao cho chiều dài dọc của cánh thu thập từ một đầu tiếp giáp bề mặt bên ngoài của trục đến đầu bên ngoài của nó bằng hoặc lớn hơn so với chiều rộng ngang của cánh thu thập ở điểm tâm của chiều dài dọc và sao cho độ dày của cánh thu thập nhỏ hơn so với chiều rộng ngang của cánh thu thập, và

mỗi trong số cánh thu thập hoặc trục được làm từ vật liệu dẻo hoặc đàn hồi.

2. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 1, trong đó

nhiều cánh thu thập được sắp xếp ở bề mặt chu vi bên ngoài của trục trên cùng một chu vi cấu tạo nên nhóm cánh, và

nhiều nhóm cánh lân cận được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho mỗi trong số các nhóm cánh cách xa khỏi một nhóm cánh tương ứng trong số các nhóm cánh lân cận ở đó một khoảng cách định trước theo hướng theo chiều dọc của trục.

3. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 2, trong đó nhiều nhóm cánh lân cận được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho cánh thu thập thuộc về một trong số các nhóm cánh và cánh thu thập thuộc về nhóm khác trong số các nhóm cánh lân cận ở đó được căn chỉnh hàng song song với hướng theo chiều dọc của trục.

4. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 2, trong đó nhiều nhóm cánh lân cận được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho cánh thu thập thuộc về một trong số các nhóm cánh được xoay so với cánh thu thập thuộc về nhóm khác trong số các nhóm cánh lân cận ở đó một góc định trước xung quanh trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó.

5. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 2, trong đó nhiều cánh thu thập được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho trục tâm của mỗi trong số cánh thu thập theo

hướng ngang của nó song song với mặt phẳng ngang của mỗi trong số cánh thu thập hoặc chiều rộng của mỗi trong số cánh thu thập nghiêng so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó một góc định trước.

6. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 1, trong đó mỗi trong số cánh thu thập được tạo ra sao cho chiều rộng ngang hoặc độ dày được giảm dần đến đầu kia của nó trong ít nhất một phần của mặt cắt dọc theo chiều dài.

7. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 1, trong đó nhiều cánh thu thập được sắp xếp xoắn ốc trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục dọc theo trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó.

8. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 1, trong đó mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép được tạo ra ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó, hoặc rãnh gắn nắp được tạo ra ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ, sao cho bộ phận đỡ có thể được lắp cố định với nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm được tạo cấu hình để nhận bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm ở đó bằng cách lắp ghép.

9. Que lấy mẫu xét nghiệm bao gồm:

bộ phận đỡ hình thanh hoặc hình que có chiều dài định trước; và

bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu trước của bộ phận đỡ, bộ phận

thu thập mẫu xét nghiệm được tạo cấu hình để thu thập mẫu xét nghiệm trong cơ thể đối tượng mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm, trong đó

bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm bao gồm:

trục được lắp ghép với phía trước của bộ phận đỡ; và

nhiều cánh thu thập được đỡ bởi trục, nhiều cánh thu thập được bố trí ở bên ngoài của trục đối xứng quay hoặc đối xứng trục so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó,

mỗi trong số nhiều cánh thu thập được tạo thành hình tấm, mỗi trong số nhiều cánh thu thập được tạo ra sao cho chiều dài dọc của cánh thu thập từ một đầu tiếp giáp bề mặt bên ngoài của trục đến đầu bên ngoài của nó bằng hoặc thấp hơn so với chiều rộng ngang của cánh thu thập ở điểm tâm của chiều dài dọc và sao cho độ dày của cánh thu thập nhỏ hơn so với chiều dài dọc của cánh thu thập, và

mỗi trong số cánh thu thập hoặc trục được làm từ vật liệu dẻo hoặc đàn hồi.

10. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 9, trong đó

nhiều cánh thu thập được sắp xếp ở bên ngoài của trục trên cùng một chu vi cấu tạo nên nhóm cánh, và

nhiều nhóm cánh lân cận được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao

cho mỗi trong số các nhóm cánh cách xa khỏi một nhóm cánh tương ứng trong số các nhóm cánh lân cận ở đó một khoảng cách định trước theo hướng theo chiều dọc của trục.

11. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 10, trong đó nhiều nhóm cánh lân cận được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho cánh thu thập thuộc về một trong số các nhóm cánh và cánh thu thập thuộc về nhóm khác trong số các nhóm cánh lân cận ở đó được căn chỉnh hàng song song với hướng theo chiều dọc của trục.

12. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 10, trong đó nhiều nhóm cánh lân cận được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho cánh thu thập thuộc về một trong số các nhóm cánh được xoay so với cánh thu thập thuộc về nhóm khác trong số các nhóm cánh lân cận ở đó một góc định trước xung quanh trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó.

13. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 10, trong đó nhiều cánh thu thập được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho trục tâm của mỗi trong số cánh thu thập theo hướng ngang của nó song song với mặt phẳng ngang của mỗi trong số cánh thu thập hoặc chiều rộng của mỗi trong số cánh thu thập nghiêng so với trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó một góc định trước.

14. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 9, trong đó mỗi trong số cánh thu thập được

tạo ra sao cho chiều rộng ngang hoặc độ dày được giảm dần đến đầu kia của nó trong ít nhất một phần của mặt cắt dọc theo chiều dài.

15. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 9, trong đó nhiều cánh thu thập được sắp xếp xoắn ốc trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục dọc theo trục tâm của trục theo hướng theo chiều dọc của nó.

16. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 9, trong đó mẫu lõi lắp ghép hoặc mẫu nhô ra lắp ghép được tạo ra ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó, hoặc rãnh gắn nắp được tạo ra ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ, sao cho bộ phận đỡ có thể được lắp cố định với nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm được tạo cấu hình để nhận bộ phận thu thập mẫu xét nghiệm ở đó bằng cách lắp ghép.

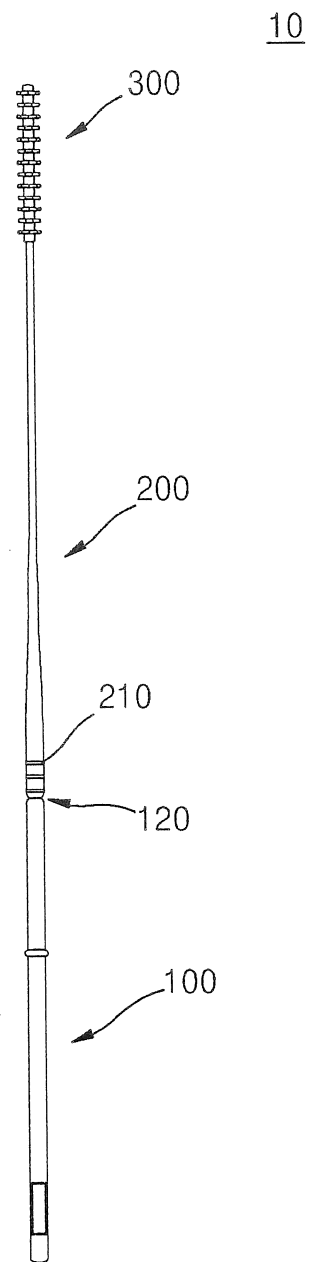


FIG. 1

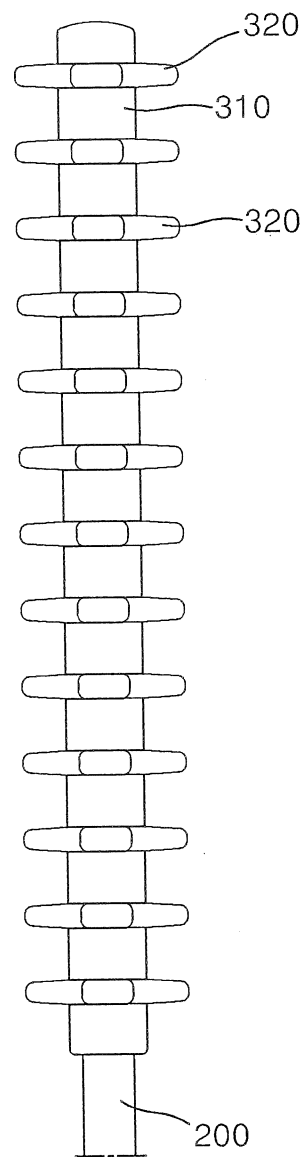


FIG. 2

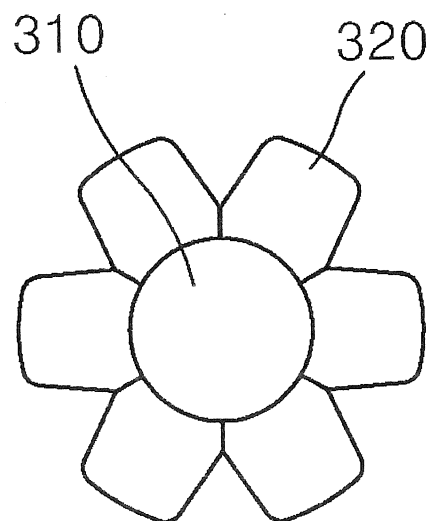


FIG. 3

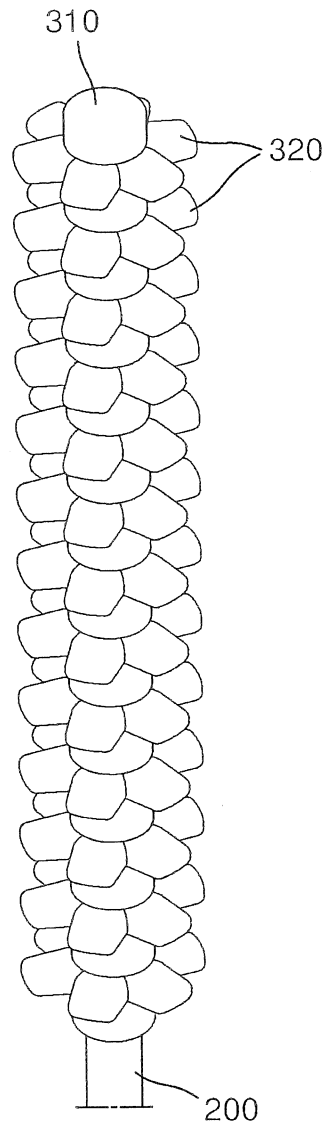


FIG. 4

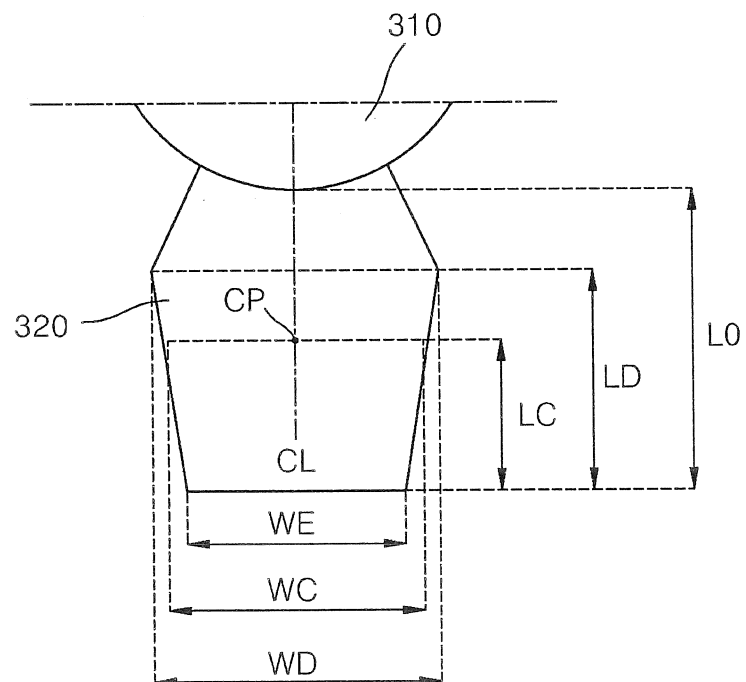


FIG. 5

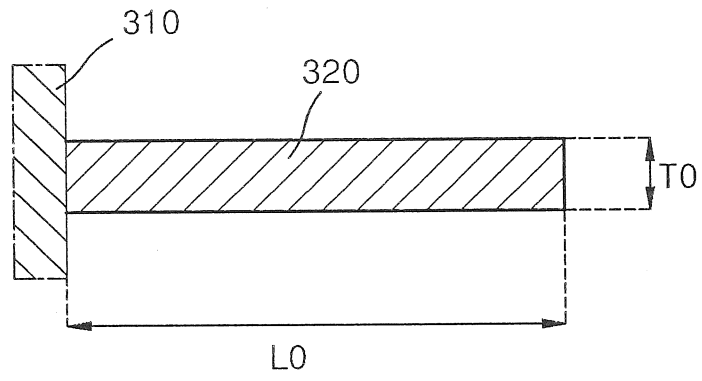


FIG. 6

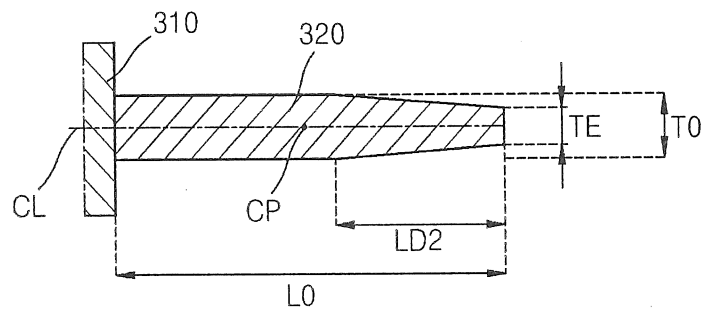


FIG. 7

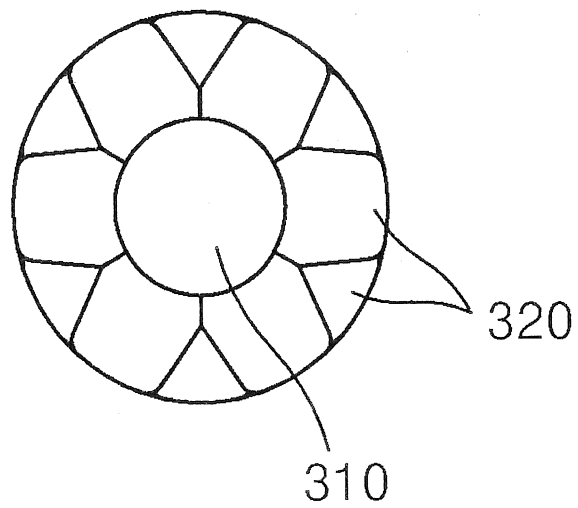


FIG. 8

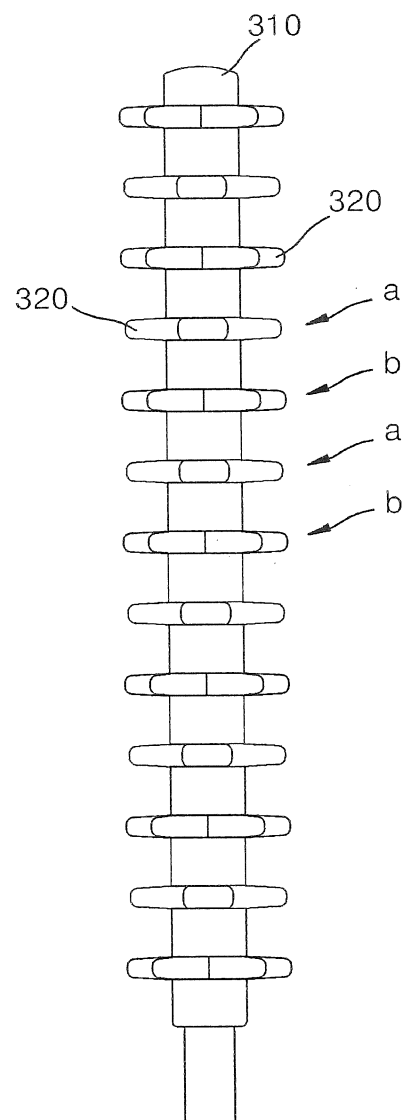


FIG. 9

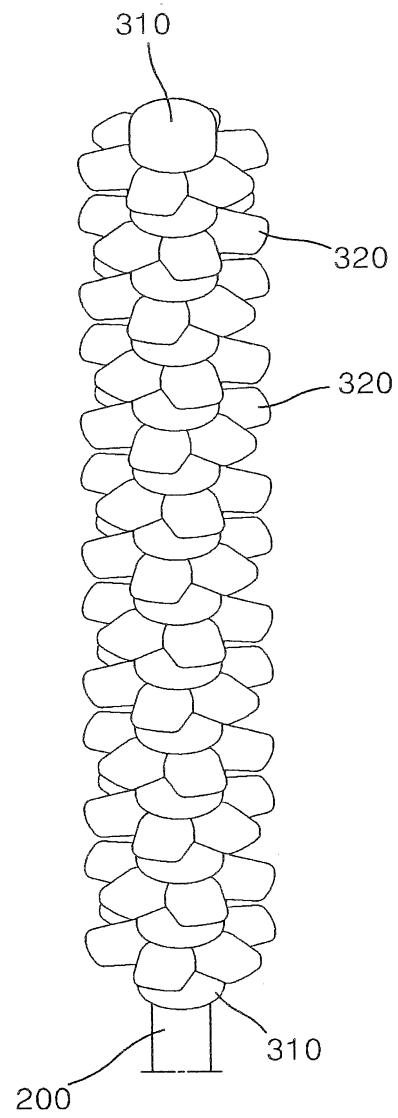


FIG. 10

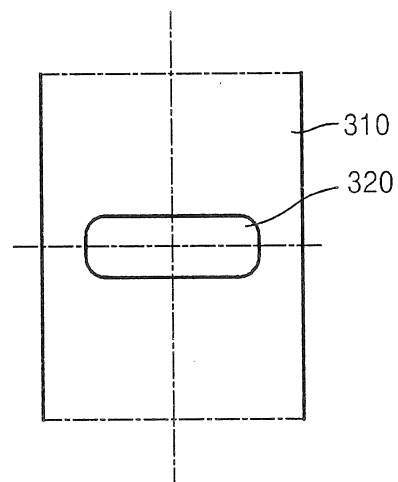


FIG. 11

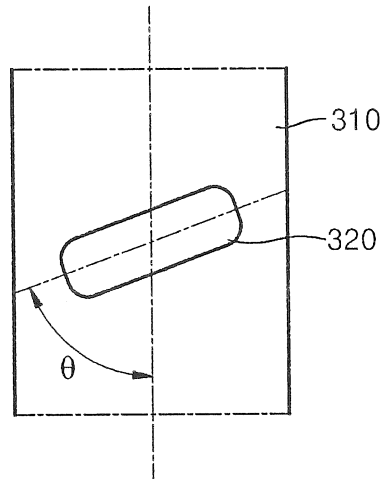


FIG. 12

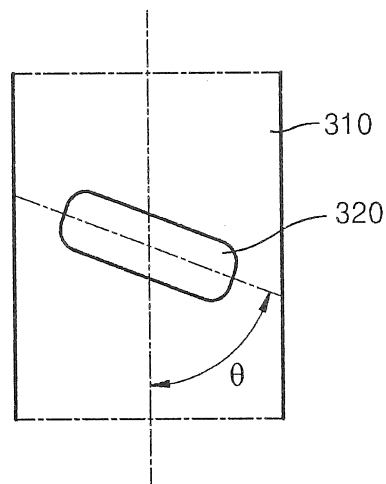


FIG. 13

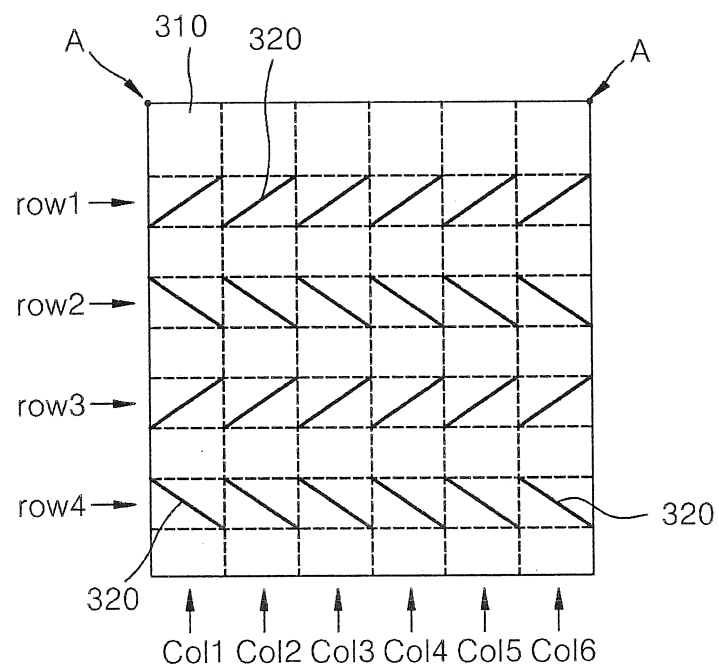


FIG. 14

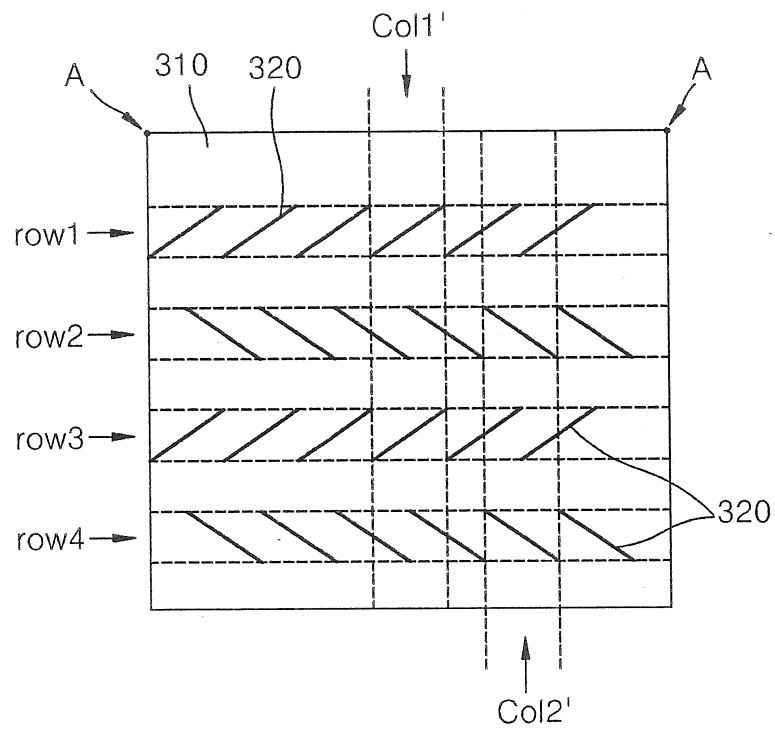


FIG. 15

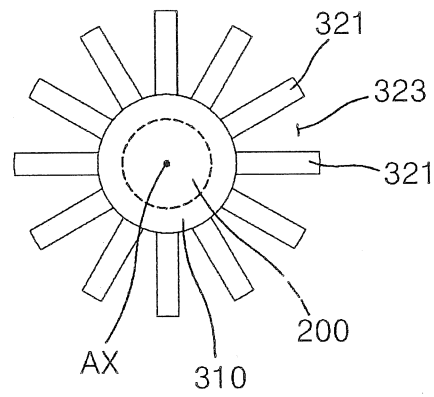


FIG. 16

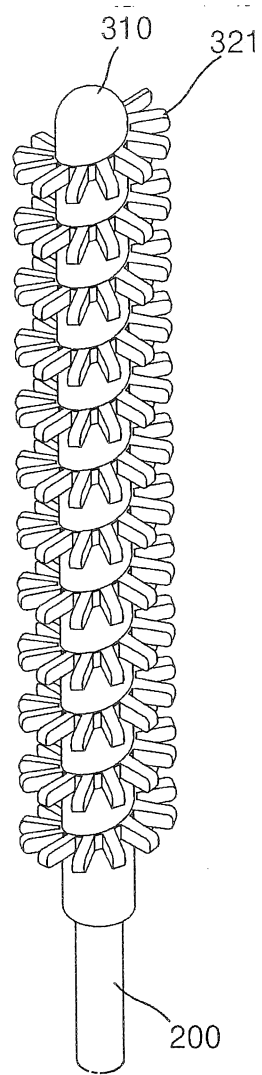


FIG. 17