(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) **1-0050079**

(51)[2022.01] **A61B 10/00**; G01N 1/10; G01N 1/02; A61B 10/02; C12M 1/30

(13) **B**

(21) 1-2023-01693
(22) 15/09/2021
(86) PCT/KR2021/012558 15/09/2021
(87) WO2022/060069 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; 10-2021-0057681 04/05/2021 KR
(45) 25/08/2025 449
(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) 1-2023-01693

(57) Sáng chế đề xuất que lấy mẫu xét nghiệm bao gồm bộ phận đỡ có chiều dài định trước và bộ phận thu mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu phía trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu mẫu xét nghiệm được tạo cấu hình để thu thập mẫu xét nghiệm trong cơ thể mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu mẫu xét nghiệm, nhờ đó lượng mẫu xét nghiệm thu được từ đối tượng tăng và lượng mẫu xét nghiệm đã thu được hòa tan hoặc phân tán trong chất phản ứng hoạc dung dịch từ que lấy mẫu xét nghiệm tăng.

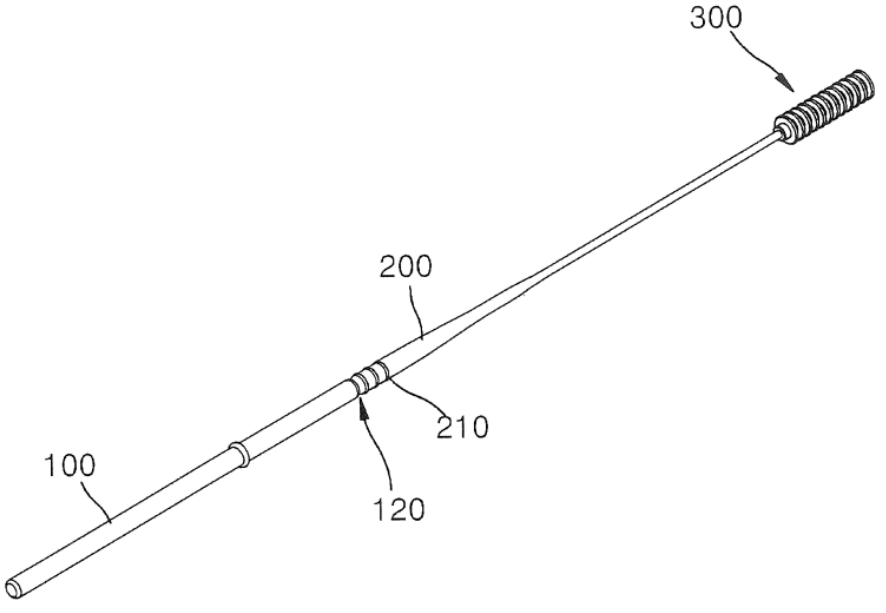

FIG. 1

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 cơ 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, 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 nhờ 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 tăm bông dùng để thu thập mẫu xét nghiệm có thể tách ra khỏi bộ phận thu thập của tăm 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 tăm 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 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 mà 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 mà trong đó sợi cấu tạo nên lớp sợi của tăm bông thông thường bị tách ra khỏi tăm bông.

Que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất 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 mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu phía trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu 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 mẫu xét nghiệm, bộ phận thu mẫu xét nghiệm bao gồm nhiều đĩa thu thập được sắp xếp theo hướng dọc của bộ phận đỡ.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể còn bao gồm trục được lắp ghép với bộ phận đỡ sao cho phần phía trước của bộ phận đỡ được cài vào trong trục, trục được tạo cấu hình để đỡ nhiều đĩa thu thập.

Mỗi trong số các đĩa thu thập có thể được tạo có hình tấm có ít nhất một bề mặt bên phẳng hoặc cong, và mép của mỗi trong số các đĩa thu thập có thể tròn hoặc ovan.

Nhiều đĩa thu thập có thể được lắp ghép với hoặc được tạo ra ở trục sao cho trục kéo dài qua phần tâm của mỗi trong số nhiều đĩa thu thập, và khe hở định trước có thể được tạo ra ở giữa các đĩa thu thập lân cận trong số các đĩa thu thập sao cho mẫu xét nghiệm có thể giữ lại trong khe hở.

Hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép có thể được tạo ra trong trục sao cho phần phía

trước của bộ phận đỡ được cài vào trong hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép, nhờ đó phần phía trước của bộ phận đỡ được lắp ghép với trục.

Trục có thể được tạo ở bề mặt bên ngoài của nó có hốc gắn bộ phận đỡ hoặc lỗ gắn bộ phận đỡ được tạo cấu hình để thông với hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép của trục, và mấu lồi gắn trục hoặc mấu nhô ra gắn trục được lắp ghép với hốc gắn bộ phận đỡ hoặc lỗ gắn bộ phận đỡ bằng cách lắp vừa khít làm phần phía trước của bộ phận đỡ được cài vào trong hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép có thể được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của phần phía trước của bộ phận đỡ.

Trong ít nhất vài của nhiều đĩa thu thập, các đĩa thu thập lân cận trong số các đĩa thu thập có thể có đường kính khác nhau hoặc bán kính lớn khác nhau.

Que lấy mẫu xét nghiệm có thể còn bao gồm bộ phận tay cầm được nối với đầu sau của bộ phận đỡ, bộ phận tay cầm có chiều dài định trước sao cho bộ phận tay cầm có thể được nắm bởi tay hoặc ngón tay của nhân viên xét nghiệm.

Rãnh phân đoạn có thể được tạo ra giữa bộ phận tay cầm và bộ phận đỡ sao cho bộ phận tay cầm và bộ phận đỡ có thể tách ra khỏi nhau.

Mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép có thể được tạo ra ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó, hoặc rãnh gắn nắp có thể được tạo ra trong 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 chứa bộ phận thu mẫu xét nghiệm trong đó bằng cách lắp ghép.

Que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai 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 mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu phía trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu 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 mẫu xét nghiệm, bộ phận thu mẫu xét nghiệm bao gồm nhiều cánh thu thập được bố trí đối xứng quay hoặc đối xứng trục so với trục tâm của bộ phận thu mẫu xét nghiệm theo hướng dọc của nó.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể còn bao gồm trục được lắp ghép với bộ phận đỡ sao cho phần phía trước của bộ phận đỡ được cài vào trong trục, trục được tạo cấu hình để đỡ nhiều cánh thu thập.

Mỗi trong số các cánh thu thập có thể được tạo có hình tấm có ít nhất một bề mặt bên phẳng hoặc cong.

Chiều dài của bên trong của mỗi trong số các cánh thu thập tiếp giáp trục bằng cách lắp ghép có thể bằng hoặc nhỏ hơn chiều dài của bên ngoài của nó.

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 trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục sao cho mỗi trong số các nhóm cánh được đặt cách xa khỏi một nhóm cánh tương ứng trong số các nhóm cánh lân cận của nó một khoảng cách định trước.

Que lấy mẫu xét nghiệm có thể còn bao gồm bộ phận tay cầm được nối với đầu sau của bộ phận đỡ, bộ phận tay cầm có chiều dài định trước sao cho bộ phận tay cầm có thể được nắm bởi tay hoặc ngón tay của nhân viên xét nghiệm.

Rãnh phân đoạn có thể được tạo giữa bộ phận tay cầm và bộ phận đỡ sao cho bộ phận tay cầm và bộ phận đỡ có thể tách ra khỏi nhau.

Mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép có thể được tạo ra ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó, hoặc rãnh gắn nắp có thể được tạo ra trong 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 chứa bộ phận thu mẫu xét nghiệm trong đó bằng cách lắp ghép.

Mỗi trong số các cánh thu thập hoặc trục có thể được làm từ vật liệu dẻo hoặc đàn hồi.

Que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án khác của sáng chế để đạt được mục đích nêu trên bao gồm bộ phận đỡ hình thanh hoặc hình que có chiều dài định trước và bộ phận thu mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu phía trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu 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 mẫu xét nghiệm, trong đó bộ phận thu mẫu xét nghiệm bao gồm cánh thu thập có hình tấm, cánh thu thập được tạo cấu hình để ngăn việc tách ra của mẫu xét nghiệm mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu mẫu xét nghiệm và trục được lắp ghép với bộ phận đỡ sao cho phần phía trước của bộ phận đỡ được cài vào trong trục, trục được tạo cấu hình để đỡ nhiều cánh thu thập được bố trí

trên bề mặt chu vi bên ngoài của nó, và nhiều cánh thu thập được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục được bố trí không đối xứng so với trục tâm của trục hoặc bộ phận đỡ theo hướng dọc của nó.

Que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba 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 mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu phía trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu 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 mẫu xét nghiệm, bộ phận thu mẫu xét nghiệm bao gồm cánh xoay vít được tạo xoắn ốc dọc theo trục tâm của bộ phận đỡ theo hướng dọc của nó.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể còn bao gồm trục được lắp ghép với bộ phận đỡ sao cho phần phía trước của bộ phận đỡ được cài vào trong trục, trục được tạo cấu hình để đỡ cánh xoay vít được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của nó.

Nhiều hốc thu thập có thể được tạo ra ở mép bên ngoài của cánh xoay vít.

Ít nhất vài của nhiều hốc thu thập có thể được tạo ra theo hướng vuông góc với trục tâm của trục hoặc bộ phận đỡ theo hướng dọc của nó.

Ít nhất vài của nhiều hốc thu thập có thể được tạo ra theo hướng trong đó các hốc thu thập lân cận song song với nhau trong phạm vi sai số định trước.

Ít nhất một phần của cánh xoay vít có thể được chia thành nhiều phần cánh xoay vít ít nhất một phần cách xa khỏi nhau.

Cánh xoay vít hoặc trục có thể được làm từ vật liệu dẻo hoặc đàn hồi.

Que lấy mẫu xét nghiệm có thể còn bao gồm bộ phận tay cầm được nối với đầu sau của bộ phận đỡ, bộ phận tay cầm có chiều dài định trước sao cho bộ phận tay cầm có thể được nắm bởi tay hoặc ngón tay của nhân viên xét nghiệm.

Rãnh phân đoạn có thể được tạo giữa bộ phận tay cầm và bộ phận đỡ sao cho bộ phận tay cầm và bộ phận đỡ có thể tách ra khỏi nhau.

Mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép có thể được tạo ra ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó, hoặc rãnh gắn nắp có thể được tạo ra trong 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 chứa bộ phận thu mẫu xét nghiệm trong 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 ăng lượng mẫu xét nghiệm thu được.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của sáng chế.

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

FIG. 3 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ siết chặt giữa bộ phận thu mẫu xét nghiệm và bộ phận đỡ của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG. 4 là hình chiếu thể hiện sơ đồ hình dạng của bộ phận đỡ và ví dụ cải tiến của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG. 5 là hình chiếu thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến của việc lắp ghép giữa bộ

phận thu mẫu xét nghiệm và bộ phận đỡ của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG. 6 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 7 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 8 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 9 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 10 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 11 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 12 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 13 đến FIG. 15 là hình chiếu khái niệm thể hiện sơ đồ một phần của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 16 và FIG. 17 là hình chiếu khái niệm thể hiện sơ đồ sự phát triển mặt phẳng của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 18 là hình chiếu mặt cắt thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 19 là hình phối cảnh cạnh bên thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 20 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 21 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que

lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 22 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 23 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 24 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ ứng dụng của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 25 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ ứng dụng của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 26 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến khác của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 27 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến khác của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế có thể được thay đổi và có thể có một số phương án khác nhau, và do đó, các phương án cụ thể sẽ được mô tả chi tiết khi được minh họa trong các hình vẽ. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn ở các phương án cụ thể và nên hiểu rằng sáng chế hiện tại bao gồm tất cả các thay đổi, phương án tương đương và thay thế nằm trong ý tưởng và phạm vi kỹ thuật của sáng chế. Các phương án hiện tại được nêu để mô tả cụ thể hơn sáng chế hiện tại cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Do đó, hình dạng của từng thành phần trong hình vẽ có thể được phóng đại để mô tả rõ ràng hơn. Khi mô tả sáng chế, phần mô tả chi tiết về công nghệ đã biết có liên quan sẽ bị bỏ qua khi mô tả 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 hiện tại. 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 được chỉ ra bởi các số chỉ dẫn giống nhau trong suốt 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 phối cảnh thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của sáng chế, và FIG. 2 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Tham khảo các hình FIG. 1 và FIG. 2, que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của sáng chế bao gồm bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300, và có thể còn bao gồm bộ phận tay cầm.

Trước tiên, bộ phận đỡ 200 được tạo để có hình dạng, như que hoặc thanh và có chiều dài định trước, như được thể hiện trong các hình vẽ. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được lắp ghép với đầu trước của bộ phận đỡ 200. Bộ phận đỡ 200 đỡ bộ phận thu 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 mẫu xét nghiệm 300 sao cho bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể đưa được vào cơ thể đối tượng.

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

thể.

Ngoài ra, tốt hơn nếu bộ phận đỡ 200 được làm từ vật liệu polyme mà thể hiện tính linh hoạt và độ đàn hồi sao cho bộ phận đỡ có thể trở lại hình dạng ban đầu của nó trong khi bị biến dạng linh hoạt do lực tác động lên nó.

Trong khi đó, khi bộ phận thu 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 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 mẫu xét nghiệm 300 và bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm 10 được đặt ở vị trí dự định bởi nhân viên xét nghiệm, cần rửa kẹp nhỏ đã sử dụng lại.

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

Đó là, mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210 có thể được tạo ra ở bề mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 200 để nhô ra từ bề mặt bên ngoài của nó sao cho mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép được lắp 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 nó rãnh cố định hoặc mấu lồi vừa khít (không được thể hiện) được tạo cấu hình để cho phép bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm được lắp cố định với nắp che hoặc nắp (không được thể hiện) của đồ chứa mẫu xét nghiệm qua đó. Mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210 của bộ phận đỡ có thể được lắp ghép với rãnh cố định hoặc mấu lồi vừa khít được tạo ra ở bên trong của nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm bằng cách gài hoặc lắp vừa.

Vì bộ phận đỡ 200 có thể được cố định với nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm, như được mô tả ở trên, nên 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 tháo ra khỏi đồ chứa mẫu xét nghiệm mà không sử dụng công cụ như kẹp nhỏ, được ưu tiên.

FIG. 1 thể hiện mấu lồi lắp ghép hoặc mấu 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 về mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210. Như được thể hiện trong FIG. 1, cũng được ưu tiên cho một hoặc nhiều mấu lồi lắp ghép hoặc mấu 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 mức độ thuận tiện trong sử dụng, được ưu tiên.

Như đã mô tả ở trên, 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 phía 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 nắm chặt bằng bàn 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 que hoặc thanh có chiều dài định trước. Bộ phận tay cầm 100 có thể được nắm chặt bằng bàn tay hoặc ngón tay của nhân viên xét nghiệm. Nhân viên xét nghiệm có thể thực hiện điều khiển sao cho bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được đưa vào hoặc chọc vào trong cơ thể đối tượng sử dụng bộ phận tay cầm 100.

Do đó, bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được đưa vào hoặc chọc vào trong 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 nếu rãnh phân đoạn 120, như đầu 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 nếu 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 được tách ra khỏi nhau.

Sau khi bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được rút khỏi cơ thể đối tượng theo

ý định của nhân viên xét nghiệm, là người dùng, bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 và bộ phận đỡ 200 được chứa trong đồ chứa mẫu xét nghiệm.

Vì không cần chứa bộ phận tay cầm 100 trong đồ chứa mẫu xét nghiệm ở thời điểm này, tốt hơn là để tách bộ phận tay cầm 100 khỏi bộ phận đỡ 200. Như được thể hiện trong các hình vẽ, do đó, tốt hơn nếu đầu nối phân đoạn hoặc rãnh phân đoạn 120 được tạo ra 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 được tách ra khỏi nhau khi cần.

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 đã mô tả trước đây. Tốt hơn nếu mấu lồi lắp ghép hoặc mấu 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 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 che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm, trong đó bộ phận thu mẫu xét nghiệm được chứa, bằng cách lắp ghép.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 là một phần mà được chọc vào hoặc đưa vào cơ thể đối tượng để đi đến tiếp xúc với mẫu xét nghiệm. Tức là, bộ phận thu mẫu xét nghiệm là một phần mà thu thập mẫu xét nghiệm.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được đặt ở đầu phía 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 mẫu xét nghiệm. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 bao gồm nhiều đĩa thu thập 340 được sắp xếp theo hướng dọc của bộ phận đỡ 200.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể còn bao gồm trục 310 được lắp ghép với bộ phận đỡ 200 sao cho các phần phía trước của bộ phận đỡ 200 được cài vào trục, trục được tạo cấu hình để đỡ nhiều đĩa thu thập 340.

Mỗi trong số các đĩa thu thập 340 được tạo có hình dạng tấm có ít nhất một bề mặt bên phẳng hoặc cong. Ngoài ra, mép của đĩa thu thập 340 tròn hoặc ovan. Đĩa thu thập 340 có thể có hình đĩa.

Như được thể hiện trong các hình vẽ, nhiều đĩa thu thập được lắp ghép với hoặc được tạo ra ở trục 310 sao cho trục kéo dài qua phần tâm của mỗi trong số nhiều đĩa thu thậps 340.

Tốt hơn là, khe hở định trước được tạo ở giữa các đĩa thu thập lân cận trong số các đĩa thu thập sao cho mẫu xét nghiệm có thể giữ lại trong khe hở khi bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được rút khỏi cơ thể của đối tượng.

Mỗi trong số nhiều đĩa thu thập 340 có tính dẻo và đàn hồi. Do đó, mỗi trong số nhiều đĩa thu thập 340 tiếp giáp mô cơ thể trong cơ thể của đối tượng. Nhân viên xét nghiệm xoay bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 trong cơ thể của đối tượng sử dụng bộ phận tay cầm 100 sao cho các đĩa thu thập 340 có thể cạo hoặc quét mô cơ thể, trong đó có mẫu xét nghiệm trong khi tiếp giáp mô cơ thể. Kết quả là, mẫu xét nghiệm dính vào bề mặt của mỗi trong số các đĩa thu thập 340 hoặc được giữ trong khe hở giữa các đĩa thu thập lân cận trong số các đĩa thu thập 340.

Điều này là, mẫu xét nghiệm được dính vào bề mặt của mỗi trong số các đĩa thu thập 340 hoặc được giữ trong khe hở giữa các đĩa thu thập lân cận trong số các đĩa thu thập 340 ở trạng thái mà đó bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được chọc vào trong cơ thể của đối tượng, nhờ đó mẫu xét nghiệm còn lại trên bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 khi bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được rút khỏi cơ thể của đối tượng. Khe hở 330 giữa các đĩa thu thập lân cận trong số các đĩa thu thập 340 có thể còn được đề cập đến là không gian thu thập hoặc khe hở thu thập.

Ngoài ra, trong ít nhất vài trong số nhiều đĩa thu thập 340, tốt hơn nữa là các đĩa thu thập lân cận trong số các đĩa thu thập 340 có đường kính khác nhau hoặc bán kính lớn khác nhau. Tất nhiên, tất cả đĩa thu thập 340 có thể cũng có cùng một đường kính hoặc bán kính lớn giống nhau.

Tốt hơn là, đối với đĩa thu thập 340 được sản xuất bằng cách đúc sao cho mỗi trong số các đĩa thu thập có đường kính hoặc kích thước được thiết lập tùy thuộc vào phần thân của đối tượng mà các đĩa thu thập được lắp vào, chẳng hạn như khoang mũi, khoang miệng, hậu môn, hoặc cổ tử cung. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 bao gồm các đĩa thu thập 340 và trục 310 có thể được làm bằng vật liệu polyme mà có tính linh hoạt và tính đàn hồi hoặc chất đàn hồi.

Phần mô tả thêm được đưa ra với sự tham chiếu đến FIG. 3.

FIG. 3 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ siết chặt giữa bộ phận thu mẫu xét nghiệm và bộ phận đỡ của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của

sáng chế.

Tham khảo FIG. 3, tốt hơn là, đối với hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép 313 để được tạo trong trục 310 sao cho các phần phía trước 220, 221, và 222 của bộ phận đỡ 200 được luồn vào hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép, nhờ đó các phần phía trước của bộ phận đỡ 200 được lắp ghép với trục 310.

Như được thể hiện trong FIG. 3, tốt hơn là, đối với mấu lồi gắn trục hoặc mấu nhô ra gắn trục 221 để được tạo trên bề mặt bên ngoài của phía trước của bộ phận đỡ 200 như một trong số các phần phía trước của bộ phận đỡ 200.

Khi bộ phận đỡ 200 được bố trí với mấu lồi gắn trục hoặc mấu nhô ra gắn trục 221, bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300, mà được tạo cấu hình được lắp ghép với đầu phía trước của bộ phận đỡ 200, có thể được siết chặt với đầu phía trước của bộ phận đỡ 200 để không được tách ra khỏi đó.

Trục 310 có thể được bố trí trong đầu phía trước của nó với lỗ thoát khí 314 được tạo cấu hình để làm giảm áp suất của không khí trong hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép 313 của trục 310 khi các phần phía trước 220, 221, và 222 của bộ phận đỡ được luồn vào hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép. Nếu lỗ thoát khí 314 không được bố trí, hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép 313 của trục 310 được bịt kín mít bởi các phần phía trước 220, 221, và 222 của bộ phận đỡ 200 được luồn vào hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép, nhờ đó áp suất của không khí trong hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép 313 của trục 310 được tăng lên, và vì vậy việc siết chặt giữa trục 310 và bộ phận đỡ 200 được ngăn lại. Khi lỗ thoát khí 314 được bố trí trong đầu phía trước của trục 310, vì vậy, không khí trong hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép 313 của trục 310 được xả qua lỗ thoát khí 314 khi trục 310 và bộ phận đỡ 200 được siết chặt lại với nhau, mà giúp siết chặt giữa trục 310 và bộ phận đỡ 200.

Tốt hơn là, đối với đường kính bên trong của lỗ thoát khí 314 bằng hoặc nhỏ hơn đường kính bên ngoài của đầu phía trước 222 của bộ phận đỡ. Hơn nữa, tốt hơn nữa là, đầu phía trước 222 của bộ phận đỡ có đường kính bên ngoài giảm dần ra phía ngoài sao cho đầu phía trước của bộ phận đỡ được làm thon, như được thể hiện trong các hình vẽ.

Khi trục 310 và bộ phận đỡ 200 được siết chặt lại với nhau, đầu phía trước 222

của bộ phận đỡ được cài vào trong lỗ thoát khí 314, nhờ đó lỗ thoát khí 314 được chặn lại, và vì vậy việc đưa không khí ra bên ngoài thông qua lỗ thoát khí 314 được ngăn lại.

Theo đó, áp suất trong không gian giữa hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép 313 của trục 310 và các phần phía trước 220, 221, và 222 của bộ phận đỡ 200 thấp hơn áp suất bên ngoài, mà giúp ngăn việc tách trục 310 ra khỏi bộ phận đỡ 200.

Hơn nữa, tốt hơn là, đối với phần phía trước 220 của bộ phận đỡ 200 được làm thon dần, như được thể hiện trong các hình vẽ, sao cho hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép 313 của trục 310 được bịt kín mít.

Trong khi đó, bộ phận đỡ và ví dụ cải tiến của bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể được siết chặt với nhau, như được thể hiện trong các hình FIG. 4 hoặc FIG. 5, mà thể hiện ví dụ cải tiến của FIG. 3.

Phần mô tả sẽ được đưa ra với sự tham chiếu đến các hình FIG. 4 và FIG.5.

FIG. 4 là hình chiếu thể hiện sơ đồ hình dạng của bộ phận đỡ và ví dụ cải tiến của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế, và FIG. 5 là hình chiếu thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến của việc lắp ghép giữa bộ phận thu mẫu xét nghiệm và bộ phận đỡ của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 4 và FIG. 5, trục 310 của bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được bố trí trong bề mặt bên ngoài của nó với hốc gắn bộ phận đỡ hoặc lỗ gắn bộ phận đỡ 315 được tạo cấu hình để thông với hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép 313 của trục 310. Dĩ nhiên, như được mô tả trước đây, nhiều đĩa thu thập 340 cũng được bố trí, và thu thập mẫu xét nghiệm sử dụng nhiều đĩa thu thập mang tính điển hình của phần mô tả.

Tốt hơn là, đối với mấu lồi gắn trục hoặc mấu nhô ra gắn trục 221, mà được lắp ghép với hốc gắn bộ phận đỡ hoặc lỗ gắn bộ phận đỡ 315 bằng cách lắp vừa khít khi các phần phía trước 220 và 221 của bộ phận đỡ 200 được luồn vào hốc lắp ghép hoặc lỗ lắp ghép 313, để được tạo trên các bề mặt bên ngoài của các phần phía trước của bộ phận đỡ 200.

Vì mấu lồi gắn trục hoặc mấu nhô ra gắn trục 221 của bộ phận đỡ 200 được

siết chặt với hốc gắn bộ phận đỡ hoặc lỗ gắn bộ phận đỡ 315 được tạo trong trục 310 bằng cách luồn, như được thể hiện sơ bộ trng FIG. 5, trục 310 và bộ phận đỡ 200 được siết chặt lại với nhau để không bị tách ra khỏi nhau.

Trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của sáng chế, như mô tả ở trên, lượng mẫu xét nghiệm mà được thu bởi nhiều đĩa thu thập có trong bộ phận thu mẫu xét nghiệm và trong khoảng trống giữa các đĩa thu thập lớn hơn lượng mẫu xét nghiệm được thu bởi tăm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm.

Như mô tả ở trên, có thể làm tăng lượng mẫu xét nghiệm mà được thu thập từ đối tượng và làm tăng lượng mẫu xét nghiệm thu thập được mà được phân tán hoặc hòa tan trong thuốc thử hoặc dung dịch từ que lấy mẫu xét nghiệm.

Tiếp theo, que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình từ FIG. 6 đến FIG. 9.

FIG. 6 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế, FIG. 7 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế, FIG. 8 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế, và FIG. 9 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

Tham khảo các hình từ FIG. 6 đến FIG. 9, que lấy mẫu xét nghiệm 10 theo phương án thứ hai của sáng chế bao gồm bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300, và có thể còn bao gồm bộ phận tay cầm 100.

Thứ nhất, bộ phận đỡ 200 được tạo để có hình dạng, chẳng hạn như dây hoặc thanh, và có chiều dài định trước, như được thể hiện trong các hình vẽ. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được đặt ở phía trước của bộ phận đỡ 200, và bộ phận đỡ 200 đỡ bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300. Bộ phận tay cầm 100 được nối với phía sau của bộ phận đỡ 200. Bộ phận đỡ 200 đỡ bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 sao cho bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể đưa vào cơ thể đối tượng.

Phía trước của bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được làm bằng vật liệu đơn, chẳng hạn như vật liệu polyme hoặc vật liệu đàn hồi. Thay vào

đó, bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được làm bằng các vật liệu khác nhau, và bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được lắp ghép với nhau. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được tạo ra ở phía trước của bộ phận đỡ 200 bởi sự hợp nhất.

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

Hơn nữa, tốt hơn là, đối với bộ phận đỡ 200 được làm bằng của vật liệu polyme mà có tính linh hoạt và tính đàn hồi sao cho bộ phận đỡ có thể quay trở lại hình dạng ban đầu của nó trong khi bị biến dạng linh hoạt bởi lực tác dụng lên đó.

Trong khi đó, khi bộ phận thu 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, chẳng hạn như kẹp, cần phải rửa kẹp 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 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 và bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm 10 được đặt ở vị trí dự định của người kiểm tra, cần phải rửa lại kẹp đã được sử dụng.

Vì vậy cần phải rửa kẹp ngay cả khi kẹp được sử dụng trong quá trình rút que lấy mẫu xét nghiệm 10 từ đồ chứa mẫu xét nghiệm, như mô tả ở trên, hiệu quả kiểm tra mẫu xét nghiệm bị giảm xuống. Để rút bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 và bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm 10 từ đồ chứa mẫu xét nghiệm mà không cần sử dụng kẹp, vì vậy, cấu trúc sau dây có thể được sử dụng.

Tức là, mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210 có thể được tạo ra ở bề mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 200 để nhô từ bề mặt bên ngoài của nó sao cho mấu lồi lắp ghép hoặc mấu 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 ra ở bên trong của nó có rãnh cố định hoặc mấu lồi 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 với nắp che của đồ chứa mẫu xét nghiệm qua đó. Mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210 của bộ phận đỡ có thể được lắp ghép với rãnh cố định hoặc mấu lồi vừa khít được tạo ra ở bên trong của nắp che của đồ chứa mẫu xét nghiệm bằng cách cài hoặc lắp vừa khít.

Tốt hơn là, vì bộ phận đỡ 200 có thể được lắp cố định với nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm, như 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 tháo khỏi đồ chứa mẫu xét nghiệm mà không cần sử dụng công cụ như kẹp nhỏ.

FIG. 6 thể hiện mấu lồi lắp ghép hoặc mấu 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 mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210. Như được thể hiện trong FIG. 6, tốt hơn nữa là, một hoặc nhiều mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép hình vòng được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 200.

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

Như đã mô tả ở trên, 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 cầm 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 có hình thanh hoặc que có chiều dài định trước. Bộ phận tay cầm 100 có thể được cầm bằng tay hoặc ngón tay của nhân viên xét nghiệm. Nhân viên xét nghiệm có thể tiến hành điều khiển sao cho bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được đưa vào hoặc chọc vào cơ thể của đối tượng sử dụng bộ phận tay cầm 100.

Do đó, bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được đưa vào hoặc chọc vào cơ thể của 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 là, đối với rãnh phân đoạn 120,

như khớp 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 là, 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.

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

Vì không cần để chứa 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. Do đó, như được thể hiện trong các hình vẽ, tốt hơn là, đối với khớp phân đoạn hoặc rãnh phân đoạn 120 được tạo ra 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 khi cần.

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 của đồ chứa mẫu xét nghiệm, như đã mô tả ở trên. Tốt hơn là, đối với mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210 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 trong 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 chứa bộ phận thu mẫu xét nghiệm, bằng cách lắp ghép.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 7 đến FIG. 9 một cách chi tiết hơn, bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 là một phần mà được chọc vào hoặc đưa vào cơ thể của đối tượng để đi đến tiếp xúc với mẫu xét nghiệm. Điều này là, bộ phận thu mẫu xét nghiệm là một phần mà thu thập mẫu xét nghiệm.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được đặt ở đầu phía trước của bộ phận đỡ 200 để thu thập mẫu xét nghiệm trong cơ thể của đối tượng mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu mẫu xét nghiệm. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 bao gồm nhiều cánh thu thập 320 được sắp xếp hoặc bố trí đối xứng quay hoặc đối xứng trục so với trục tâm của bộ phận thu mẫu xét nghiệm theo hướng dọc của nó.

Điều này là, bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 bao gồm ít nhất một cánh thu thập 320 được tạo cấu hình cho phép mẫu xét nghiệm được mang đến tiếp xúc ở đó

để dính vào đó hoặc được giữ nhờ đó và được rút ra khỏi cơ thể của đối tượng ở trạng thái đó.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể còn bao gồm trục 310 được lắp ghép với bộ phận đỡ 200 ở phía trước của bộ phận đỡ 200, trục được tạo cấu hình để đỡ nhiều cánh thu thập 320 trên bề mặt bên ngoài của nó. Điều này là, trục 310 được lắp ghép với hoặc được tạo ra ở bộ phận đỡ 200 sao cho phần phía trước của bộ phận đỡ 200 được cài vào trong trục, và đỡ nhiều cánh thu thập 320.

Nhiều cánh thu thập 320 của bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể cũng trực tiếp được nối với đầu phía trước của bộ phận đỡ 200.

Ngoài ra, như được thể hiện trong các hình FIG. 7 đến FIG. 9, một phần của mỗi trong số nhiều cánh thu thập 320 được tạo ở trục 310 để được lắp ghép ở đó. Do đó, nhiều cánh thu thập 320 được tạo ra để được đỡ bằng trục 310. Điều này là, một phần của mỗi trong số các cánh thu thập 320 được tạo ở bề mặt bên ngoài của trục 310 để được lắp ghép ở đó sao cho các cánh thu thập được đỡ bằng trục 310. Như mô tả ở trên, các cánh thu thập 320 được tạo ở ở bề mặt bên ngoài của trục 310.

Tốt hơn là, đối với mỗi trong số các cánh thu thập 320 hoặc trục 310 được làm từ vật liệu thể hiện tính dẻo hoặc đàn hồi. Điều này là, mỗi trong số các cánh thu thập hoặc 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 các cánh thu thập 320 được lắp ghép với một phần của phía trước của bộ phận đỡ 200. Trục 310 được đỡ bằng bộ phận đỡ 200. Tốt hơn là, đối với trục tâm của trục 310 theo hướng dọc của nó được căn chỉnh hàng với trục tâm của bộ phận đỡ 200 theo hướng dọc của nó.

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

Tốt hơn là, đối với mỗi trong số các cánh thu thập 320 được tạo có hình dạng của tấm có ít nhất một bề mặt bên phẳng hoặc cong. Ngoài ra, tốt hơn là, đối với góc bên ngoài của mỗi cánh thu thập có hình dạng quạt hoặc hình tấm được bo tròn hoặc làm cong.

Khi góc bên ngoài của mỗi cánh thu thập có hình dạng quạt hoặc hình tấm được bo tròn hoặc làm cong, có khả năng ngăn xuất hiện vết thương trong cơ thể của đối tượng trong quá trình thu thập là tốt hơn.

Chiều dài phía bên trong của mỗi cánh thu thập 320 tiếp giáp trục 310 bằng cách lắp ghép có thể bằng hoặc nhỏ hơn chiều dài bên ngoài của nó.

Vì trục 310 và nhiều cánh thu thập 320 được lắp ráp, như mô tả ở trên, diện tích bề mặt của bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 lớn hơn diện tích bền mặt của tăm bông thông thường, như được thể hiện trong các hình vẽ.

Mỗi trong số nhiều cánh thu thập 320 có tính dẻo 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 mẫu xét nghiệm 300 trong cơ thể của đối tượng sử dụng bộ phận tay cầm 100 sao cho các cánh thu thập 320 có thể cạo hoặc quét mô cơ thể mà có mẫu xét nghiệm ở đó trong khi tiếp giáp mô cơ thể. Kết quả là, mẫu xét nghiệm dính vào bề mặt của mỗi trong số các 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 dính vào bề mặt của mỗi trong số các cánh thu thập 320 hoặc được giữ trong khe hở giữa các cánh thu thập lân cận trong số các cánh thu thập 320 ở trạng thái mà bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được chọc vào trong cơ thể của đối tượng, nhờ đó mẫu xét nghiệm còn lại trên bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 khi bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được rút khỏi cơ thể của đối tượng. Khe hở giữa các cánh thu thập 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.

Mặt cắt dọc của trục 310 theo hướng trục tâm của nó có thể hình tròn. Tất nhiên, mặt cắt dọc của trục có thể là tứ giác hoặc đa giác. Trong các hình vẽ, mặt cắt dọc của trục 310 được thể hiện là hình tròn để làm ví dụ.

Tốt hơn là, đối với các cánh thu thập 320 được sản xuất bằng cách đúc sao cho mỗi trong số các cánh thu thập có kích thước được thiết lập phụ thuộc vào phần cơ thể của đối tượng chọc đĩa thu thập vào như khoang mũi, khoang miệng, hậu môn hoặc cổ tử cung. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 bao gồm các 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.

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. 8 thể hiện ví dụ, trong đó sáu cánh thu thập 320 được bố trí trên cùng một chu vi; tuy nhiên, số lượng của các 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.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 7 hoặc FIG. 9, nhiều nhóm cánh được bố trí cách xa khỏi nhau theo hướng trục tâm của trục 310.

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

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

Như được thể hiện trong FIG. 7, nhóm cánh lân cận cách xa khỏi nhau. Mẫu xét nghiệm đi vào không gian giữa các nhóm cánh cách xa khỏi nhau đi đến tiếp xúc với hoặc dính vào bề mặt của mỗi trong số các cánh thu thập 320 hoặc bề mặt của trục 310. Kết quả là, có khả năng đạt được hiệu quả, trong đó mẫu xét nghiệm được giữ bởi bề mặt của các 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 các hình từ FIG. 10 đến FIG. 12, ví dụ áp dụng có thể được nêu ra.

FIG. 10 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế, FIG. 11 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế, và FIG. 12 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế.

Như được thể hiện trong các hình từ FIG. 10 đến FIG. 12, sự bố trí của các cánh thu thập 320 trong một nhóm cánh khác với sự bố trí của các cánh thu thập 320

trong nhóm cánh lân cận khác ở đó.

Điều này là, như được thể hiện trong FIG. 9, mỗi trong số các cánh thu thập 320 trong một 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 các hình từ FIG. 10 đến FIG. 12, các cánh thu thập 320 không được căn chỉnh hàng với nhau nhưng được xoay một góc định trước xung quanh trục tâm của trục 310 theo hướng dọc của nó.

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

Như được thể hiện trong FIG. 11, các cánh thu thập 320 trong nhóm cánh được chỉ ra bởi ký hiệu tham chiếu a và các cánh thu thập 320 trong nhóm cánh được chỉ ra bởi ký hiệu tham chiếu b được xoay một góc định trước xung quanh trục tâm của trục 310 theo hướng dọc của nó để được căn chỉnh hàng với với nhau theo cách đối xứng trục hoặc đối xứng quay.

Ngoài ra, như được thể hiện trong các hình FIG. 11 và FIG. 12, 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. Tốt hơn là, 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 mô tả ở trên, nên có khả năng cải thiện hiệu quả thu thập mẫu xét nghiệm.

Tiếp theo, cấu trúc, trong đó cánh thu thập được lắp ghép với trục sẽ được mô tả với sự tham chiếu đến các hình từ FIG. 13 đến FIG. 15.

Các hình từ FIG. 13 đến FIG. 15 là hình chiếu khái niệm thể hiện sơ đồ một phần của bộ phận thu 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 việc hiểu và mô tả, chỉ một cánh thu thập 320 được thể hiện dưới dạng được lắp ghép với trục 310 trong các hình từ FIG. 13 đến FIG. 15.

Như được thể hiện trong FIG. 13, 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 dọc của nó.

Ngoài ra, tốt hơn là, trục tâm của nhiều cánh thu thập theo hướng ngang của nó có thể nghiêng so với trục tâm của trục theo hướng dọc của nó một góc định trước.

Như được thể hiện trong FIG. 14, cánh thu thập 320 có thể được tạo ra 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 dọc của nó hướng lên trên theo hướng bên phải một góc định trước, cũng tốt hơn. Tốt hơn là, như được thể hiện trong FIG. 15, cánh thu thập 320 có thể được tạo ra 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 dọc của nó hướng xuống dưới theo hướng bên phải một góc định trước θ.

Như mô tả ở trên, tốt hơn là, 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 dọc của nó một góc định trước.

FIG. 16 và FIG. 17 là các hình chiếu khái niệm thể hiện sơ đồ về sự phát triển mặt phẳng của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

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

Ở đây, ký hiệu tham chiếu A chỉ ra điểm định trước trên bề mặt của trục 310, và khi trục được uốn cong sao cho điểm bên trái A và điểm bên phải A của FIG. 16 đi đến tiếp xúc với nhau, hình dạng của trục được tạo như được mô tả ở trên.

Trước tiên, như được thể hiện trong FIG. 16, 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 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 theo hướng bên phải một góc

định trước, như được mô tả trước với sự tham khảo FIG. 14.

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 với sự tham khảo FIG. 15.

Như mô tả ở trên, tốt hơn là, các cánh thu thập 320 có thể được bố trí trên bề mặt của trục 310 sao cho hướng, trong đó các cánh thu thập 320 thuộc về một nhóm cánh nghiêng và hướng, trong đó các cánh thu thập 320 thuộc về nhóm cánh khác lân cận nó nghiêng là khác nhau, như được thể hiện trong FIG. 16.

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

Ngoài ra, như được thể hiện trong FIG. 16, mỗi trong số các cánh thu thập 320 cùng thuộc về một cột. Điều này là, các cánh thu thập 320 được bố trí ở trạng thái được căn chỉnh hàng theo hướng dọc của trục tâm của trục 310.

Như được thể hiện trong FIG. 17, mà thể hiện ví dụ áp dụng của FIG. 16, 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 theo hướng bên phải một góc định trước, như được mô tả trước với sự tham khảo FIG. 14.

Ngoài ra, mỗi trong số các cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ nhất row1 và mỗi trong số các cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ ba row3 được căn chỉnh hàng với nhau trên cùng 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 với sự tham khảo FIG. 15. Ở đây, mỗi trong số các cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ hai row2 và mỗi trong số các 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, các cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ nhất row1 và các cánh thu thập 320 thuộc về hàng thứ hai row2 không được căn chỉnh hàng với nhau. Sự sắp xếp này của các cánh thu thập 320 là khả thi và được ưu tiên.

FIG. 18 là hình chiếu mặt cắt thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trong FIG. 18, tốt hơn nữa là, nhiều cánh thu thập 320a và 320b được bố trí để lân cận với nhau theo hướng dọc của trục tâm của trục 310 để có các chiều dài khác nhau RA và RB từ trục tâm AX của trục theo hướng ra bên ngoài của mỗi trong số các cánh thu thập 320a và 320b, tức là, hướng ly tâm của nó.

Ngoài ra, như được thể hiện trong FIG. 18, tốt hơn nữa là, nhiều cánh thu thập 320 được bố trí theo hướng trục tâm của trục 310 sao cho các chiều dài khác nhau từ trục tâm AX của trục theo hướng ly tâm của mỗi trong số các cánh thu thập 320 xuất hiện luân phiên.

Trong khi đó, phương án cải tiến của que lấy mẫu xét nghiệm có thể được nêu ra như sau.

Que lấy mẫu xét nghiệm có thể bao gồm bộ phận đỡ hình thanh hoặc hình que có chiều dài định trước và bộ phận thu mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu phía trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu 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 mẫu xét nghiệm, trong đó bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể bao gồm cánh thu thập có hình tấm, cánh thu thập được tạo cấu hình để ngăn việc tách ra của mẫu xét nghiệm mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu mẫu xét nghiệm, và trục được lắp ghép với bộ phận đỡ sao cho phần phía trước của bộ phận đỡ được cài vào trong trục, trục được tạo cấu hình để đỡ nhiều cánh thu thập được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của nó, và trong đó nhiều cánh thu thập được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục có thể được bố trí bất đối xứng so với trục tâm của trục hoặc bộ phận đỡ theo hướng dọc của nó. Đặc biệt là, nhiều cánh thu thập được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục có thể được bố trí bất đối xứng trên một chu vi có trục tâm của trục hoặc bộ phận đỡ theo hướng dọc của nó làm tâm.

Ở đây, bộ phận đỡ và trục của bộ phận thu mẫu xét nghiệm giống với được mô

tả trước đây; tuy nhiên, nhiều cánh thu thập được cải tiến, trong đó nhiều cánh thu thập được bố trí không đối xứng trên một chu vi có trục tâm của trục hoặc bộ phận đỡ theo hướng dọc của nó làm tâm.

Ví dụ, các cánh thu thập có thể được bố trí sao cho số lượng các các cánh thu thập trái và số lượng các cánh thu thập phải khác nhau căn cứ vào trục tâm của trục. Ví dụ cụ thể, ba cánh thu thập có thể được bố trí ở bên trái và hai hoặc bốn cánh thu thập có thể được bố trí ở bên phải căn cứ vào trục tâm của trục.

Ngoài ra, vài các cánh thu thập có thể có kích thước khác nhau với các cánh thu thập còn lại căn cứ vào trục tâm của trục.

Ví dụ cụ thể, kích thước của vài của các cánh thu thập được bố trí để bao xung quanh trục tâm của trục có thể nhỏ hơn kích thước của các cánh thu thập còn lại. Trong ví dụ ứng dụng, các cánh thu thập có kích thước khác nhau có thể được bố trí luân phiên để bao xung quanh trục tâm của trục.

Vì nhiều cánh thu thập được bố trí không đối xứng so với trục tâm của trục hoặc bộ phận đỡ theo hướng dọc của nó, như mô tả ở trên, tốt hơn là có khả năng làm tăng lượng mẫu xét nghiệm điều này là thu được và còn lại.

Trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế, như mô tả ở trên, lượng mẫu xét nghiệm mà được thu bởi nhiều cánh thu thập 320 có trong bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 lớn hơn lượng mẫu xét nghiệm được thu bởi tăm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm.

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

Tiếp theo, que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được mô tả với sự tham khảo các hình từ FIG. 19 đến FIG. 25.

Trước tiên, FIG. 19 là hình phối cảnh cạnh bên thể hiện sơ đồ que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế, FIG. 20 là hình chiếu cạnh bên thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế, và FIG. 21 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

Tham khảo các hình từ FIG. 19 đến FIG. 21, que lấy mẫu xét nghiệm 10 theo phương án thứ ba của sáng chế bao gồm bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300, và có thể còn bao gồm bộ phận tay cầm 100.

Trước tiên, bộ phận đỡ 200 được tạo để có hình dạng, như thanh hoặc que, và có chiều dài định trước. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được đặt ở phía trước của bộ phận đỡ 200, và đỡ bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300. Bộ phận tay cầm 100 được nối với phía sau của bộ phận đỡ 200. Bộ phận đỡ 200 đỡ bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 sao cho bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể đưa vào cơ thể đối tượng.

Phía trước của bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được làm từ vật liệu duy nhất, như vật liệu polyme hoặc vật liệu đàn hồi. Theo cách khác, bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được làm từ các vật liệu khác nhau, và bộ phận đỡ 200 và bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được lắp ghép với với nhau. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được tạo ra ở phía trước của bộ phận đỡ 200 bằng cách nóng chảy.

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

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

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

Vì cần phải rửa kẹp nhỏ mỗi khi kẹp nhỏ được sử dụng trong quá trình rút que lấy mẫu xét nghiệm 10 khỏi đồ chứa mẫu xét nghiệm, như mô tả ở trên, hiệu quả xét

nghiệm mẫu xét nghiệm giảm. Do đó, để rút bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 và bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm 10 khỏi đồ chứa mẫu xét nghiệm mà không sử dụng kẹp nhỏ, thì cấu trúc sau có thể được đề xuất.

Đó là, mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210 có thể được tạo ra ở bề mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 200 để nhô ra từ bề mặt bên ngoài của nó sao cho mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép được lắp 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 của nó có rãnh cố định hoặc mấu lồi vừa khít (không được thể hiện) được tạo cấu hình để cho phép bộ phận đỡ 200 của que lấy mẫu xét nghiệm được lắp cố định với nắp che của đồ chứa mẫu xét nghiệm qua đó. Mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210 của bộ phận đỡ có thể được lắp ghép với rãnh cố định hoặc mấu lồi vừa khít được tạo ở bên trong của nắp che của đồ chứa mẫu xét nghiệm bằng cách cài hoặc lắp vừa khít.

Tốt hơn là, vì bộ phận đỡ 200 có thể được lắp cố định với nắp che hoặc nắp của đồ chứa mẫu xét nghiệm, như mô tả ở trên, nên có thể rút dễ dàng 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 tháo ra khỏi đồ chứa mẫu xét nghiệm mà không sử dụng công cụ như kẹp nhỏ.

FIG. 19 thể hiện mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210 hình vòng được tạo ra bề mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 200 theo hướng chu vi của nó làm ví dụ minh họa của mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210. Như được thể hiện trong FIG. 19, tốt hơn nữa là, một hoặc nhiều mấu lồi lắp ghép hình vòng hoặc mấu nhô ra lắp ghép được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của bộ phận đỡ 200.

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

Như đã mô tả ở trên, 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 cầm 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 có hình thanh hoặc que có chiều dài định trước. Bộ phận tay cầm 100 được cầm bằng tay hoặc ngón tay của nhân viên xét nghiệm. Nhân viên xét nghiệm thực hiện điều khiển sao cho bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được đi vào hoặc chọc vào trong cơ thể của đối tượng sử dụng bộ phận tay cầm 100.

Do đó, bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 có thể được đưa vào hoặc chọc vào cơ thể của 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 là, đối với rãnh phân đoạn 120, như khớp phân đoạn, có khả năng phân biệt giữa bộ phận tay cầm 100 và bộ phận đỡ 200 được tạo ra ở giữa bộ phận tay cầm 100 và đầu sau của bộ phận đỡ 200. Điều này là, tốt hơn là, rãnh phân đoạn 120 được tạo ra giữa bộ phận tay cầm 100 và bộ phận đỡ 200 sao cho bộ phận tay cầm và bộ phận đỡ có thể tách ra khỏi nhau.

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

Vì không cần chứa bộ phận tay cầm 100 trong đồ chứa mẫu xét nghiệm ở thời điểm này, tốt hơn là tách bộ phận tay cầm 100 khỏi bộ phận đỡ 200. Do đó, như được thể hiện trong các hình vẽ, tốt hơn là, đối với khớp phân đoạn hoặc rãnh phân đoạn 120 được tạo ra 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 khi cần.

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 của đồ chứa mẫu xét nghiệm, như được mô tả ở trên. Tốt hơn là, đối với mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép 210 được tạo ra ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó hoặc để rãnh gắn nắp được tạo ra trong 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 chứa bộ phận thu mẫu xét nghiệm, bằng cách lắp ghép.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 là một phần mà được chọc vào hoặc được đưa vào cơ thể của đối tượng để tiếp xúc với mẫu xét nghiệm. Đó là, bộ phận thu mẫu xét nghiệm là một phần mà thu thập mẫu xét nghiệm.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được đặt ở đầu phía trước của bộ phận đỡ 200 để thu thập mẫu xét nghiệm trong cơ thể của đối tượng mà đi đến tiếp xúc với bộ phận thu mẫu xét nghiệm. Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 bao gồm cánh xoay vít 320 được tạo xoắn ốc dọc theo trục tâm của bộ phận đỡ 200 theo hướng dọc của nó.

Đó là, bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 bao gồm cánh xoay vít 320 được tạo cấu hình để cho phép mẫu xét nghiệm được mang đến tiếp xúc ở đó để được dính vào đó hoặc được giữ nhờ đó và được rút khỏi cơ thể của đối tượng ở trạng thái đó.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm có thể còn bao gồm trục 310 được lắp ghép với bộ phận đỡ 200 ở phía trước của bộ phận đỡ 200, trục được tạo cấu hình để đỡ cánh xoay vít 320 được lắp ghép với hoặc được tạo ra ở bề mặt bên ngoài của nó. Theo cách khác, trục 310 được lắp ghép với bộ phận đỡ 200 sao cho phần phía trước của bộ phận đỡ 200 được cài vào trong trục, và đỡ cánh xoay vít 320 được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục 310. Để tham khảo, cánh xoay vít 320 có thể được lắp ghép với phần phía trước của bộ phận đỡ 200 mà không có trục 310.

Như được thể hiện trong các hình vẽ, ít nhất một phần của cánh xoay vít 320 được bố trí ở trục tâm của trục 310 được tạo ở trục 310 để được lắp ghép ở đó. Cánh xoay vít 320 có thể được tạo ra xung quanh trục 310 trên bề mặt chu vi bên ngoài của trục 310. Do đó, cánh xoay vít 320 được đỡ bởi trục 310.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 được nối hoặc được lắp ghép với phía trước của bộ phận đỡ 200, và được đỡ bởi bộ phận đỡ 200. Tốt hơn là, đối với bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 để bao gồm ít nhất một cánh xoay vít 320 được tạo cấu hình để cho phép mẫu xét nghiệm được mang đến tiếp xúc ở đó để dính vào đó và được giữ nhờ đó và được rút ra khỏi cơ thể của đối tượng ở trạng thái đó và trục 310 được tạo cấu hình để đỡ cánh xoay vít 320.

Khi cánh xoay vít 320 có trong bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300, diện tích bề mặt của bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 mà tiếp xúc mẫu xét nghiệm tăng. Trục 310 được tạo cấu hình để đỡ cánh xoay vít 320 được lắp ghép với phần phía trước của bộ

phận đỡ 200. Do đó, trục 310 đỡ cánh xoay vít 320 trong khi được đỡ bởi bộ phận đỡ 200.

Trong bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300, phần khe hở 330 được tạo ra giữa các bước răng của cánh xoay vít xoắn ốc 320. Phần khe hở 330 đi đến tiếp xúc với mẫu xét nghiệm trong cơ thể của đối tượng.

Mỗi trong số các của cánh xoay vít 320 có tính dẻo và đàn hồi. Do đó, mỗi trong số nhiều cánh xoay vít 320 tiếp giáp mô cơ thể trong cơ thể của đối tượng. Nhân viên xét nghiệm xoay bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 trong cơ thể của đối tượng sử dụng bộ phận tay cầm 100 sao cho cánh xoay vít 320 có thể cạo hoặc quét mô cơ thể, trong đó có mẫu xét nghiệm trong khi tiếp giáp mô cơ thể. Kết quả là, mẫu xét nghiệm được dính vào bề mặt của cánh xoay vít 320 hoặc được giữ trong khe hở giữa các bước răng lân cận của cánh xoay vít 320.

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

Trong bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300, mẫu xét nghiệm được mang đến tiếp xúc với cánh xoay vít 320 hoặc trục 310 có thể được giữ lại bởi cánh xoay vít 320 hoặc được dính vào đó.

Vì mẫu xét nghiệm được mang đến tiếp xúc với cánh xoay vít xoắn ốc 320 được bố trí xung quanh trục 310 hoặc được dính vào đó còn lại được giữ giữa các bước răng của cánh xoay vít 320 trong khi mẫu xét nghiệm được ngăn không bị tách ra khỏi cánh xoay vít 320, như mô tả ở trên, có thể còn làm tăng lượng mẫu xét nghiệm thu được so với tình trạng kỹ thuật thông thường.

Tốt hơn là, đối với cánh xoay vít 320 được sản xuất bằng đúc sao cho cánh xoay vít có kích thước được thiết lập phụ thuộc vào một phần cơ thể của đối tượng mà chọc đĩa thu thập vào, như khoang mũi, khoang miệng, hậu môn hoặc cổ tử cung.

Bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 bao gồm cánh xoay vít 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.

Phương án cải tiến khác có thể cũng được đề xuất, như được thể hiện trong các các hình FIG. 22 và FIG. 23.

FIG. 22 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế, và FIG. 23 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

Tham khảo thêm các hình FIG. 22 và FIG. 23, cũng được ưu tiên là phần lồi và lõm 321 và 323 được tạo ra ở mép bên ngoài của cánh xoay vít 320, như được thể hiện trong FIG. 22. Theo cách khác, tốt hơn nữa là, nhiều hốc thu thập 323 được tạo ra ở mép bên ngoài của cánh xoay vít 320. Ở đây, phần lồi và lõm 321 và 323 hoặc hốc thu thập 323 có thể có nhiều hình dạng khác nhau, và hình dạng của nó không bị giới hạn ở hình dạng cụ thể.

Khi nhiều hốc thu thập 323 hoặc nhiều phần lồi và lõm 321 và 323 được tạo ở cánh xoay vít 320, như mô tả ở trên, diện tích bề mặt của mép bên ngoài của cánh xoay vít 320 tăng lên, nhờ đó làm tăng lượng mẫu xét nghiệm thu được.

Trong phần lồi và lõm 321 và 323 của cánh xoay vít 320, mẫu xét nghiệm có thể được giữ trong các hốc thu thập 323, mà là phần lõm 323. Ở đây, mẫu xét nghiệm có thể được giữ do độ nhớt của mẫu xét nghiệm, độ đàn hồi của cánh xoay vít 320 dẻo, và tăng diện tích bề mặt của cánh xoay vít 320 mà tiếp xúc mẫu xét nghiệm.

Các hình FIG. 22 và FIG. 23 thể hiện minh họa ví dụ, trong đó, cấu trúc góc lõm và lồi được tạo ở mép bên ngoài của cánh xoay vít; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, tốt hơn nữa là, phần lõm cong và phần lồi cong có thể được luân phiên tạo ra ở mép bên ngoài của cánh xoay vít 320 thành hình dạng của sóng.

Tham khảo, ký hiệu tham chiếu AX để chỉ trục tâm của bộ phận đỡ 200 hoặc trục 310.

FIG. 24 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ ứng dụng của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế, và FIG. 25 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ ứng dụng của bộ phận thu mẫu xét

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

Như được thể hiện trong các hình FIG. 24 và FIG. 25, cánh xoay vít có thể được chia một phần (321) ở các khoảng cách 323. Điều này là, cánh xoay vít có thể được chia thành nhiều phần cánh xoay vít 321 ít nhất một phần cách xa khỏi nhau.

Ở đây, các phần cánh xoay vít 321, được chia ra khỏi nhau trong khi cách xa khỏi nhau, có tính dẻo và đàn hồi, mà giúp cho việc thu thập mẫu xét nghiệm với các phần cánh xoay vít này mà đi đến tiếp xúc trong cơ thể của đối tượng.

Điều này là, vì các phần cánh xoay vít 321 được chia có tính dẻo và đàn hồi, nên mẫu xét nghiệm có thể được gom lại trong không gian giữa nhiều phần cánh xoay vít 321, là một ưu điểm, và điều này giúp thu thập mẫu xét nghiệm.

Khi cánh xoay vít 320 được chia một phần theo khoảng cách, như mô tả ở trên, mẫu xét nghiệm có thể được giữ trong không gian 323 giữa các phần được chia. Thậm chí, trong trường hợp, mẫu xét nghiệm có thể được giữ do độ nhớt của mẫu xét nghiệm, độ đàn hồi của cánh xoay vít 320 dẻo và làm tăng diện tích bề mặt của cánh xoay vít 320 mà đi đến tiếp xúc mẫu xét nghiệm.

Tham khảo, ký hiệu tham chiếu AX chỉ ra trục tâm của bộ phận đỡ 200 hoặc trục 310.

Ngoài ra, tốt hơn là, hốc thu thập được tạo ra trong cánh xoay vít như sao.

FIG. 26 là hình chiếu phía trước thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến khác của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế, và FIG. 27 là hình phối cảnh thể hiện sơ đồ ví dụ cải tiến khác của bộ phận thu mẫu xét nghiệm của que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế.

Như được thể hiện trong các hình FIG. 26 và FIG. 27, nhiều hốc thu thập 323 được tạo ở mép bên ngoài của cánh xoay vít. Ngoài ra, tốt hơn là, đối với ít nhất một phần 321 của cánh xoay vít 320 được chia thành nhiều phần cánh xoay vít ít nhất một phần cách xa khỏi nhau. Theo cách khác, ít nhất vài của nhiều hốc thu thập 323 có thể được tạo ra theo hướng vuông góc với trục tâm của trục 310 hoặc bộ phận đỡ 200 theo hướng dọc của nó.

Ở đây, ít nhất vài của nhiều hốc thu thập 323 có thể được tạo ra theo hướng, trong đó các hốc thu thập lân cận 323 song song với nhau trong phạm vi sai số định

trước. Theo cách khác, các hướng dọc của hốc thu thập 323 được tạo ra có thể song song với nhau.

Thậm chí khi khi nhiều hốc thu thập 323 được tạo trong cánh xoay vít 320, như mô tả ở trên, lượng mẫu xét nghiệm mà được thu từ cơ thể của đối tượng tăng lên theo cách như được mô tả ở trên.

Tốt hơn là, cấu trúc, trong đó nhiều hốc thu thập 323 được tạo, như mô tả ở trên, có thể cũng được tạo ra.

Trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế, như mô tả ở trên, lượng mẫu xét nghiệm mà được thu bởi cánh xoay vít 320 có trong bộ phận thu mẫu xét nghiệm 300 lớn hơn lượng mẫu xét nghiệm được thu bởi tăm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm.

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

Rõ ràng từ phần mô tả trên, trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ nhất của sáng chế, lượng mẫu xét nghiệm được thu thập bởi nhiều đĩa thu thập có trong bộ phận thu mẫu xét nghiệm và trong khoảng trống giữa các đĩa thu thập lớn hơn lượng mẫu xét nghiệm được thu bởi tăm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm.

Ngoài ra, trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ hai của sáng chế, lượng của mẫu xét nghiệm mà được thu bằng nhiều cánh thu thập có trong bộ phận thu mẫu xét nghiệm và trong khe hở giữa các cánh thu thập lân cận trong số các cánh thu thập lớn hơn so với mẫu xét nghiệm thu được bởi tăm bông thông thường để thu thập mẫu xét nghiệm.

Ngoài ra, trong que lấy mẫu xét nghiệm theo phương án thứ ba của sáng chế, lượng mẫu xét nghiệm mà được thu bởi cánh xoay vít có trong bộ phận thu mẫu xét nghiệm lớn hơn lượng mẫu xét nghiệm được thu bởi tăm 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 tăm 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 mẫu xét nghiệm

310: Trục

320: Cánh thu thập, cánh xoay vít

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 mẫu xét nghiệm được đặt ở đầu phía trước của bộ phận đỡ, bộ phận thu 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 mẫu xét nghiệm, bộ phận thu mẫu xét nghiệm bao gồm cánh xoay vít được tạo xoắn ốc dọc theo trục tâm của bộ phận đỡ theo hướng dọc của nó;

trong đó bộ phận thu mẫu xét nghiệm còn bao gồm trục được lắp ghép với bộ phận đỡ sao cho phần phía trước của bộ phận đỡ được cài vào trong trục, trục được tạo cấu hình để đỡ cánh xoay vít được bố trí trên bề mặt chu vi bên ngoài của nó;

trong đó nhiều hốc thu thập được tạo ở mép bên ngoài của cánh xoay vít;

trong đó ít nhất vài của nhiều hốc thu thập được tạo theo hướng vuông góc với trục tâm của trục hoặc bộ phận đỡ theo hướng dọc của nó;

trong đó ít nhất vài của nhiều hốc thu thập được tạo theo hướng, trong đó các hốc thu thập lân cận song song với nhau trong phạm vi sai số định trước;

trong đó cánh xoay vít hoặc trục được làm từ vật liệu có tính dẻo hoặc đàn hồi.

2. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 1, còn bao gồm bộ phận tay cầm được nối với

đầu sau của bộ phận đỡ, bộ phận tay cầm có chiều dài định trước sao cho bộ phận tay cầm có thể được nắm bởi tay hoặc ngón tay của nhân viên xét nghiệm.

3. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 2, trong đó rãnh phân đoạn được tạo ra giữa bộ phận tay cầm và bộ phận đỡ sao cho bộ phận tay cầm và bộ phận đỡ có thể tách ra khỏi nhau.

4. Que lấy mẫu xét nghiệm theo điểm 1, trong đó mấu lồi lắp ghép hoặc mấu nhô ra lắp ghép được tạo ở bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận đỡ để nhô ra từ đó, hoặc rãnh gắn nắp được tạo trong 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 chứa bộ phận thu mẫu xét nghiệm trong đó bằng cách lắp ghép.

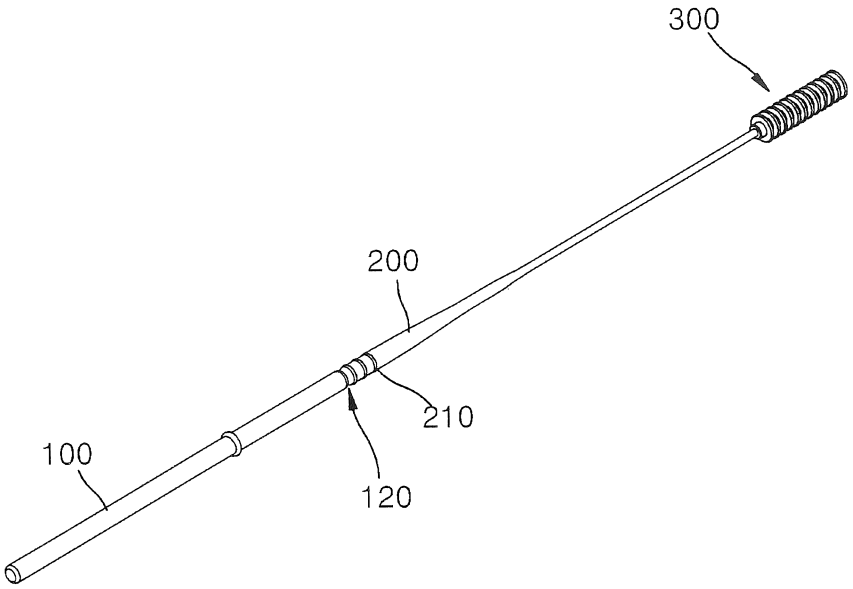

FIG. 1

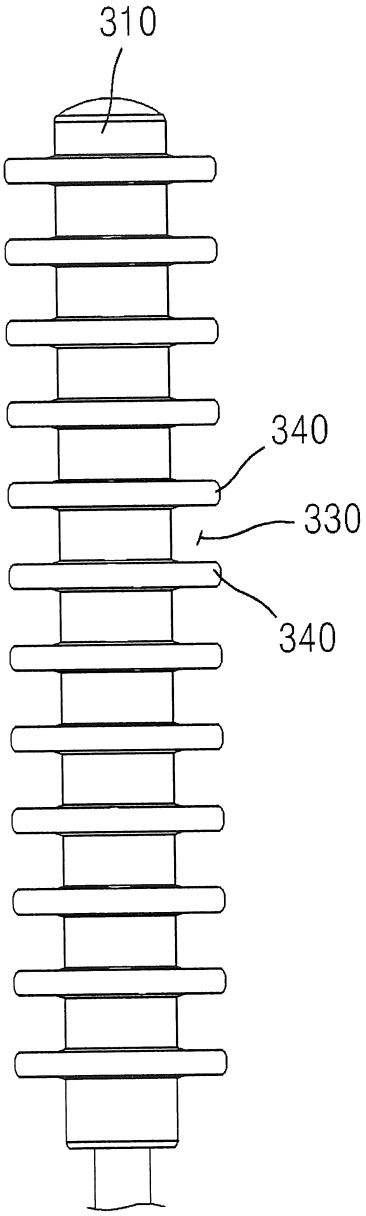

FIG. 2

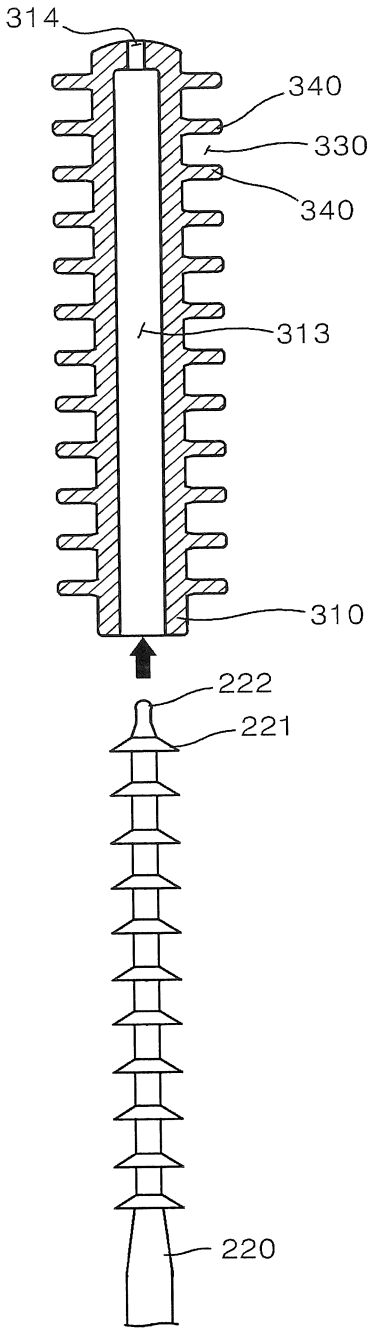

FIG. 3

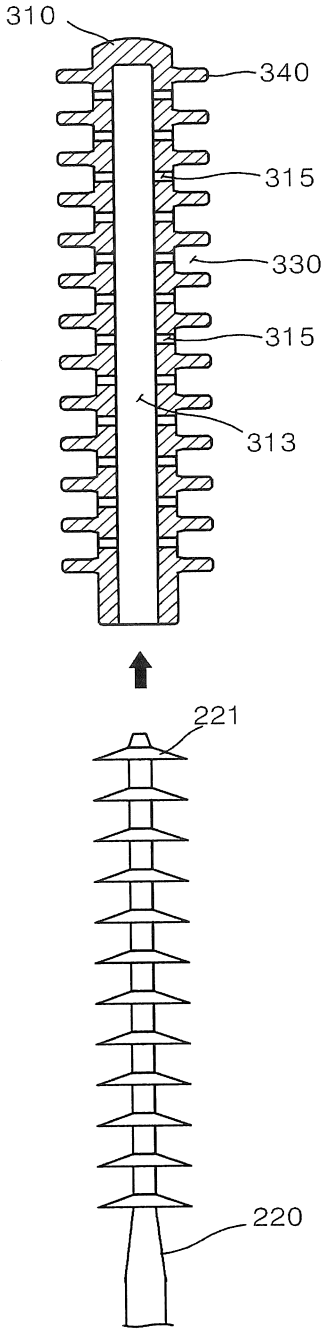

FIG. 4

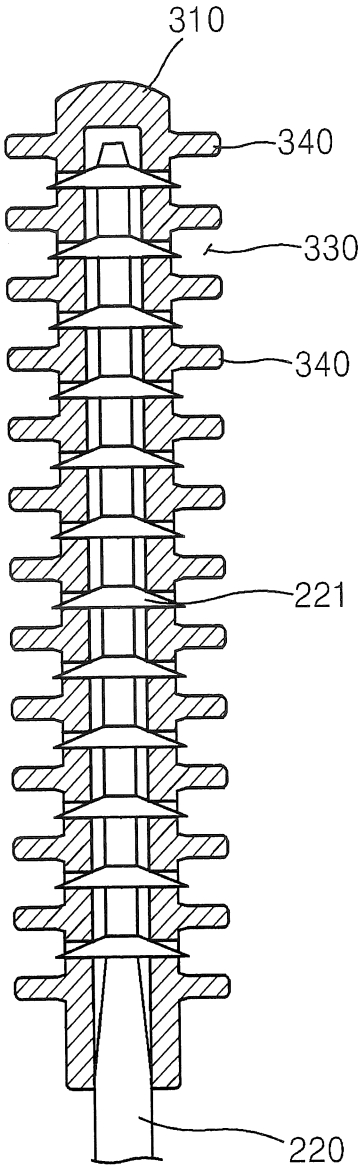

FIG. 5

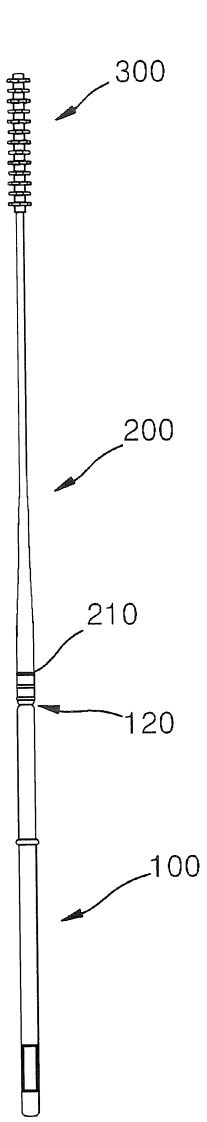

FIG. 6

6/17

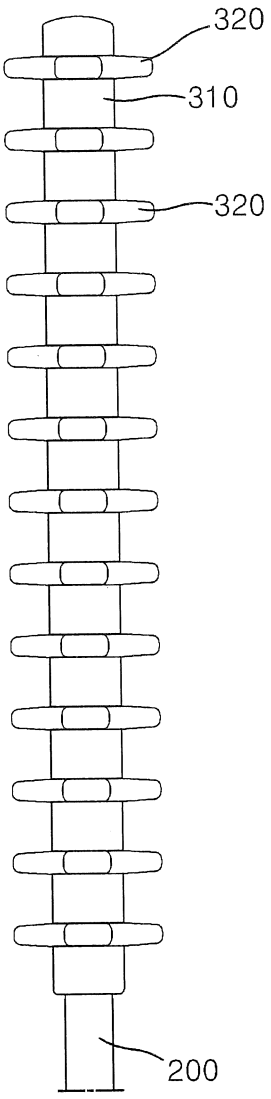

FIG. 7

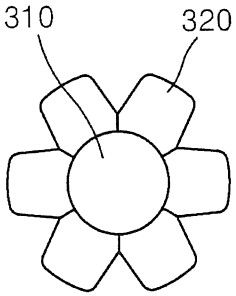

FIG. 8

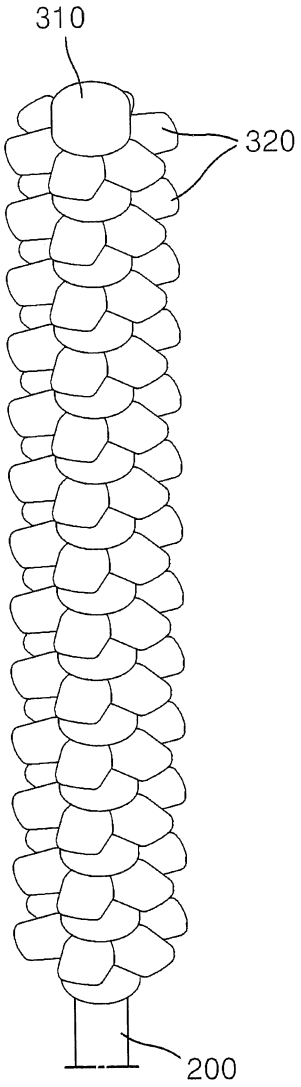

FIG. 9

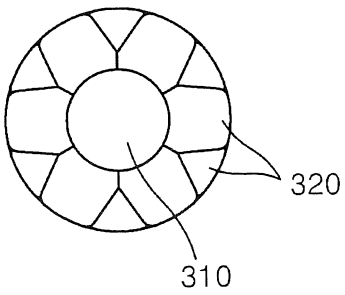

FIG. 10

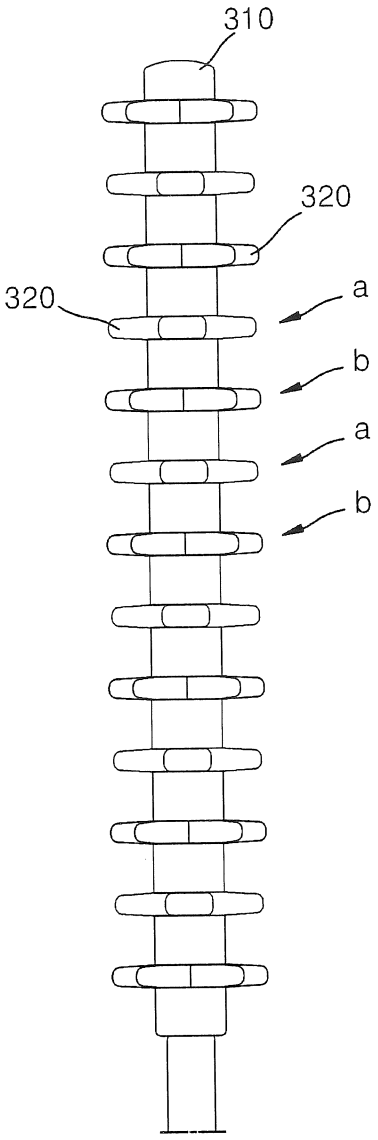

FIG. 11

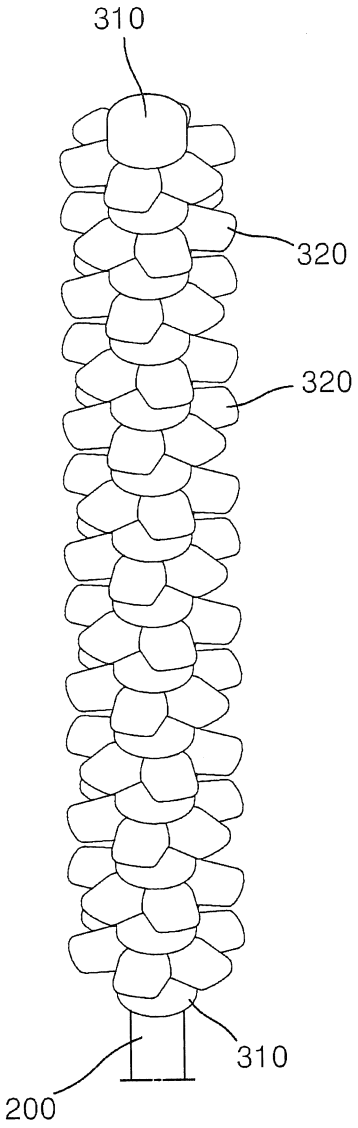

FIG. 12

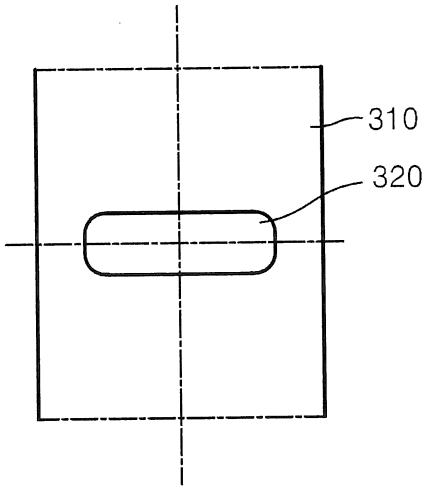

FIG. 13

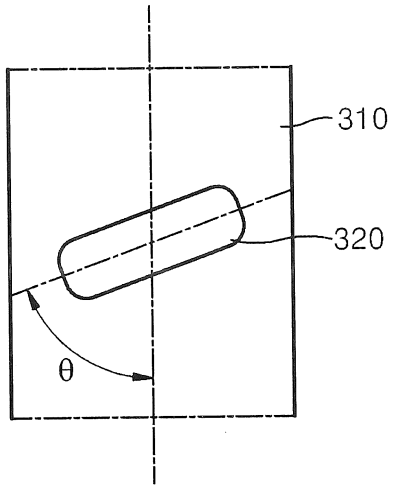

FIG. 14

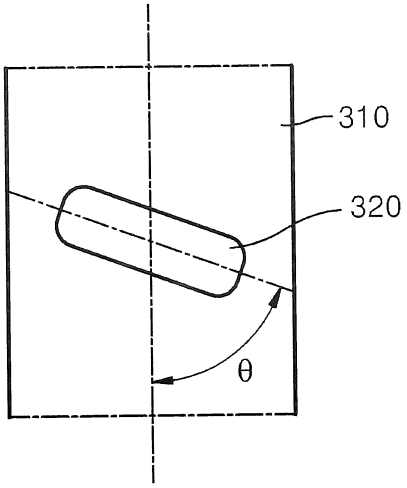

FIG. 15

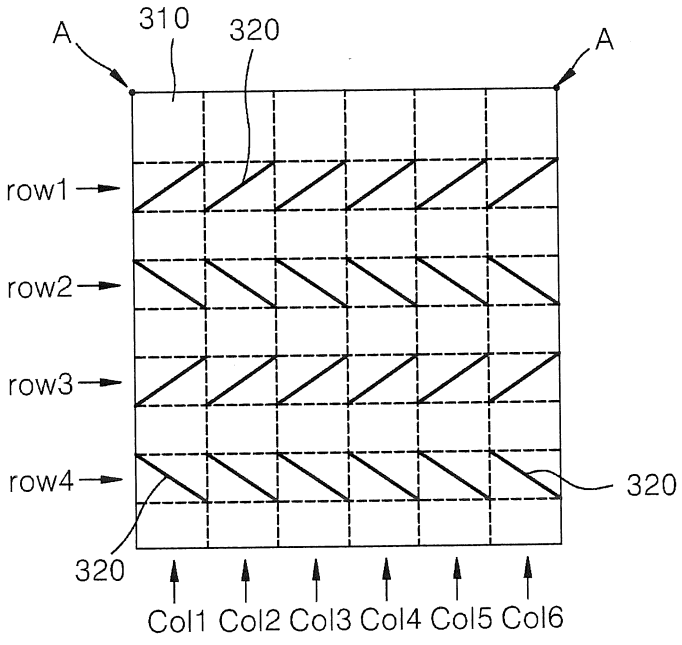

FIG. 16

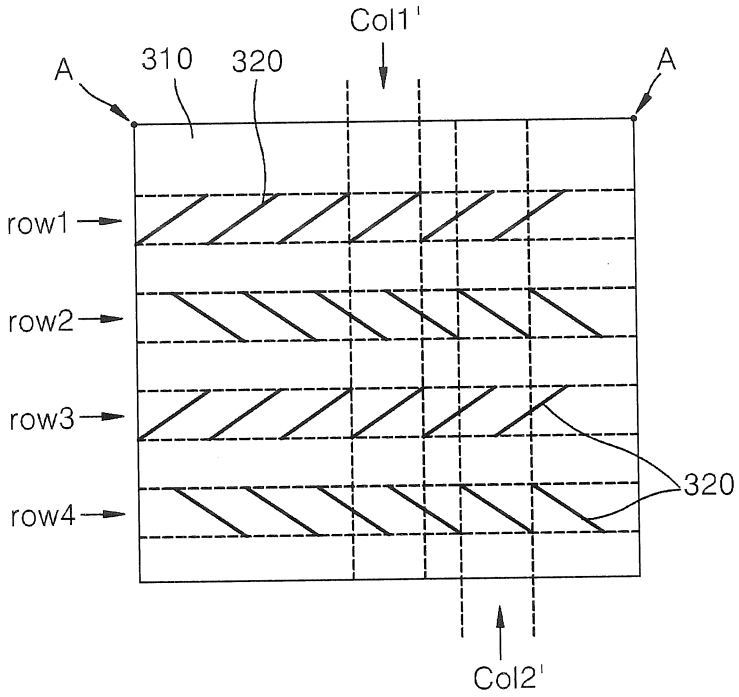
Col1'
A
310
320
A
row1
row2
row3
row4
320
Col2'

FIG. 17

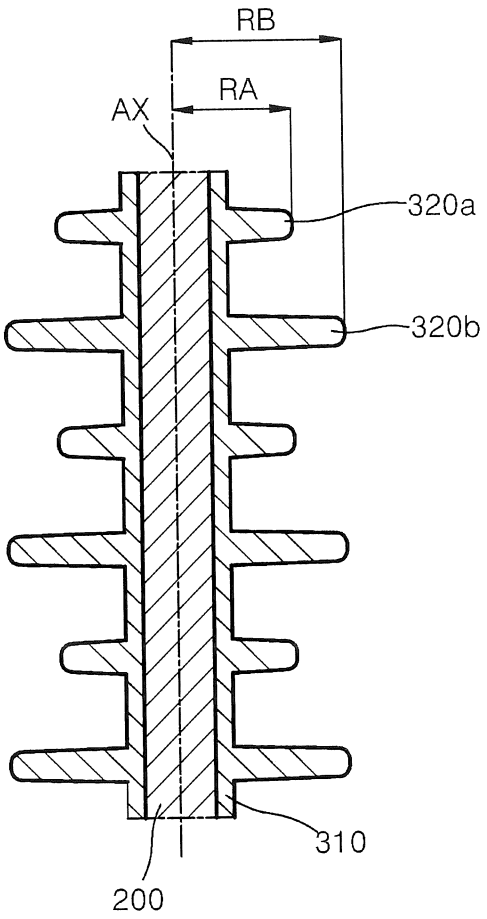
RB
RA
AX
320a
320b
310
200

FIG. 18

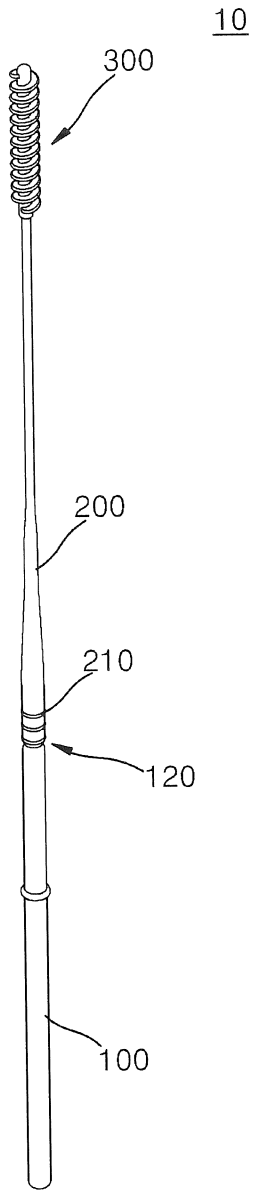

FIG. 19

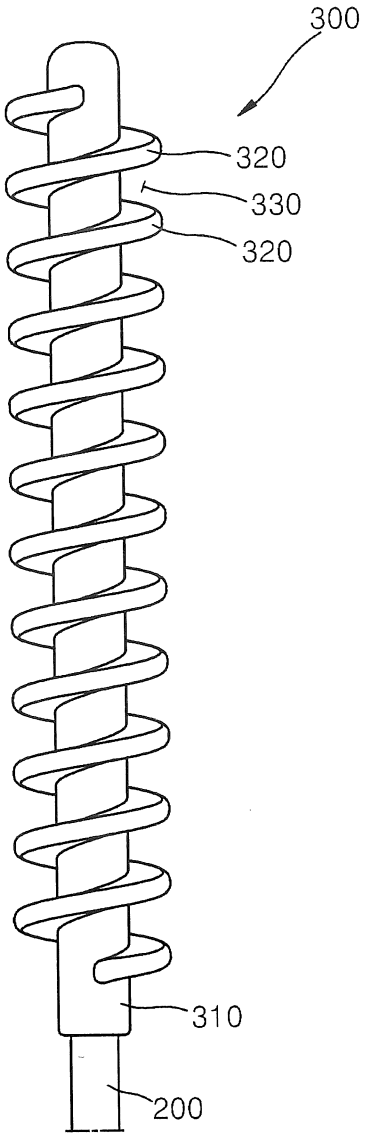

FIG. 20

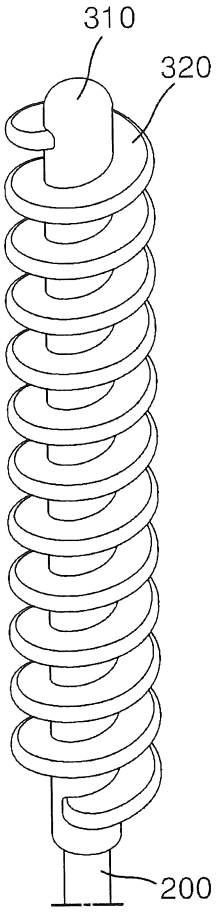

FIG. 21

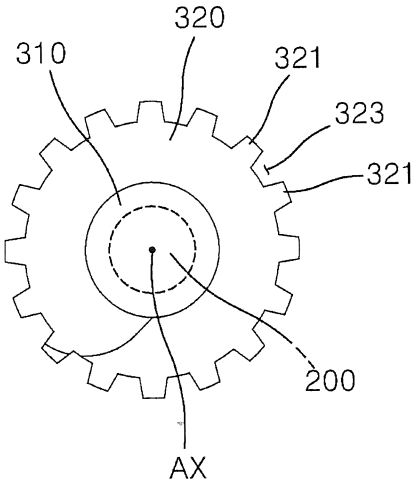

FIG. 22

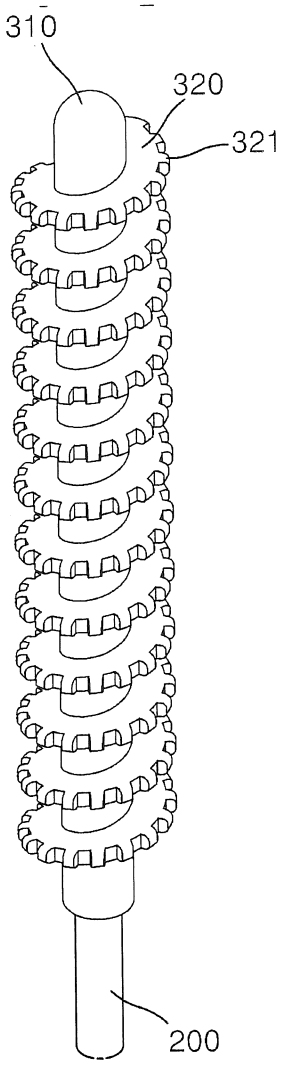

FIG. 23

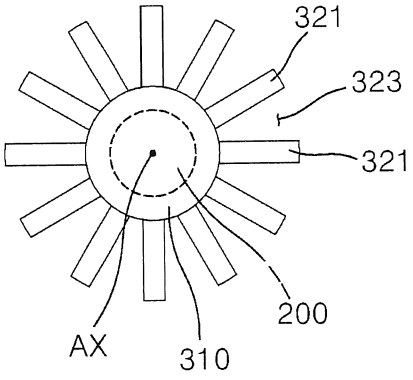

FIG. 24

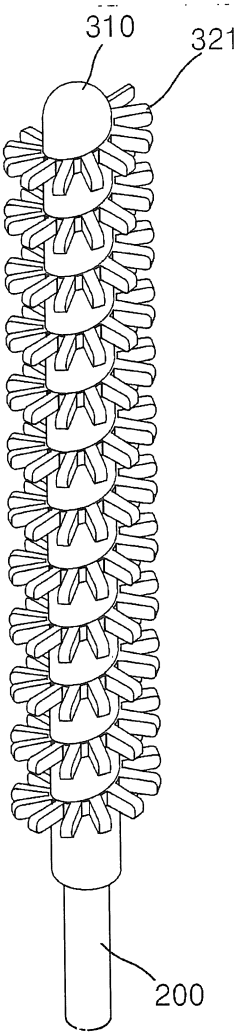

FIG. 25

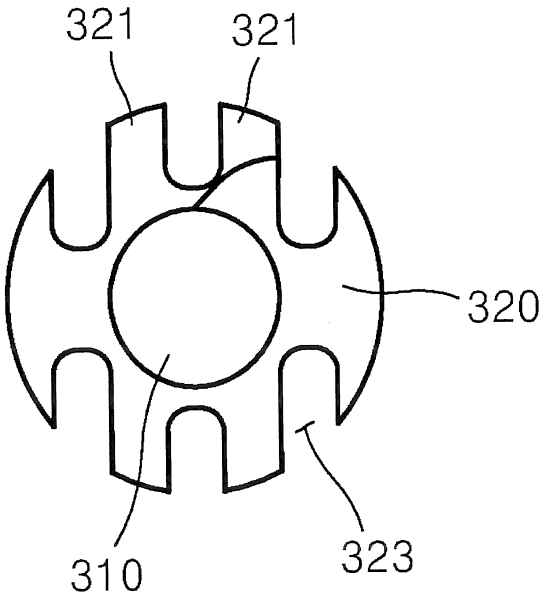

FIG. 26

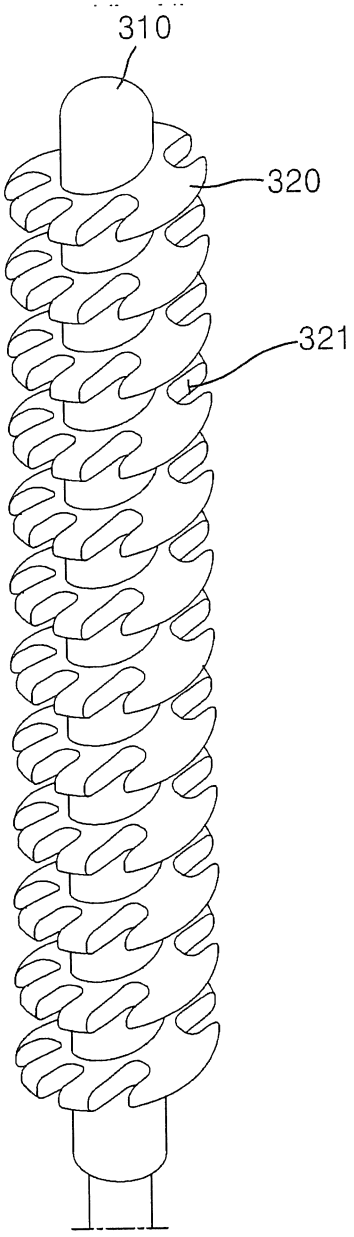

FIG. 27