



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0049014

(51)^{2020.01} **A61B 10/00**; A61B 5/145; A61B 5/157; (13) **B**
A61B 5/08

(21) 1-2022-00908

(22) 15/02/2022

(30) 10-2021-0099715 29/07/2021 KR

(45) 25/07/2025 448

(43) 27/02/2023 419A

(76) Kyung-Joon Han (KR)

111-503, 131, Wolbong-ro, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) BỘ DỤNG CỤ TỰ XÉT NGHIỆM TẤT CẢ TRONG MỘT

(21) 1-2022-00908

(57) Sáng chế đề cập đến bộ dụng cụ (kit) tự xét nghiệm tất cả trong một có khả năng thu gọn kích thước và tích hợp nhiều thành phần xét nghiệm để thực hiện chẩn đoán đối với các bệnh truyền nhiễm khác nhau một cách đơn giản, nhanh chóng và thuận tiện. Theo sáng chế, kit tự xét nghiệm tất cả trong một bao gồm: công cụ xét nghiệm có ống đựng thuốc thử thích hợp để đựng thuốc thử chẩn đoán bên trong và công cụ chẩn đoán có vỏ bao gồm phần thân thứ nhất và phần thân thứ hai, và que chẩn đoán nằm bên trong vỏ và có miếng hút để hút thuốc thử chẩn đoán và phần chẩn đoán phản ứng với thuốc thử chẩn đoán được hút vào từ miếng hút; thân phụ có phần chèn ống đựng dùng để chèn ống đựng thuốc thử vào trong và phần chèn công cụ dùng để chèn công cụ chẩn đoán vào trong; thân chính dùng để chèn thân phụ vào; và nắp vặn vào và ra được với miệng của thân chính để đóng vào và mở ra thân chính.

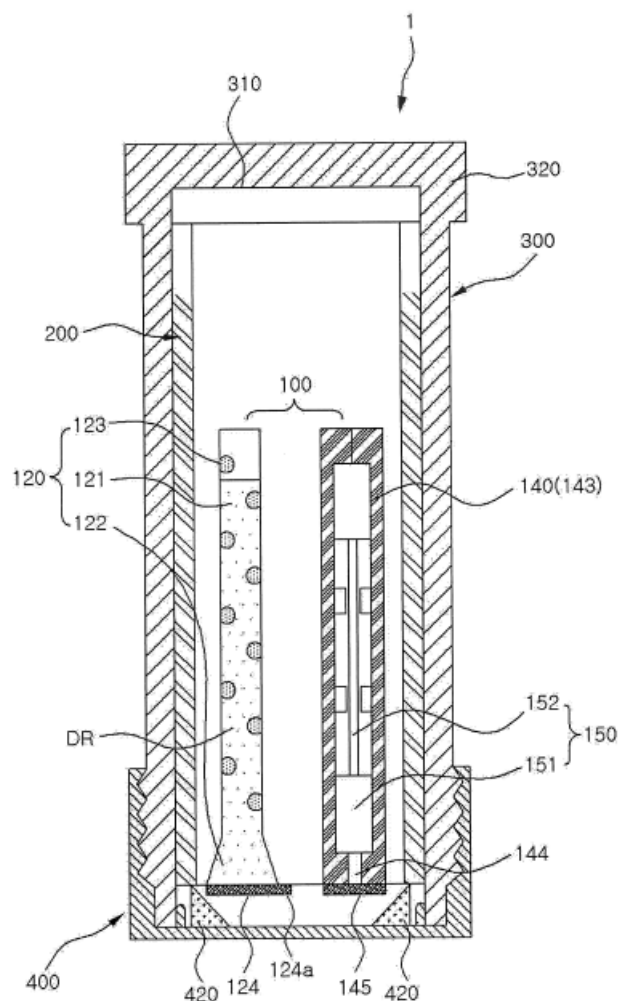


Fig.3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ dụng cụ (kit) tự xét nghiệm tất cả trong một, và cụ thể hơn là đề cập đến kit tự xét nghiệm tất cả trong một có khả năng tích hợp nhiều thành phần kiểm tra lại với nhau để khi người dùng bị nhiễm nhiều loại bệnh sử dụng kit thì thông qua các mẫu bệnh phẩm lấy từ khoang mũi và miệng, hoặc từ chất tiết của động vật, kit tự xét nghiệm tất cả trong một có thể thực hiện xét nghiệm chẩn đoán các bệnh truyền nhiễm một cách đơn giản, nhanh chóng và thuận tiện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bệnh đường hô hấp do nhiễm vi-rút đường hô hấp là bệnh có tỷ lệ mắc cao nhất, do đó chiếm gần một nửa tổng số bệnh truyền nhiễm. Các vi-rút gây bệnh đường hô hấp điển hình bao gồm các vi-rút adeno, vi-rút parainfluenza (parainfluenza virus - PIV), vi-rút hợp bào hô hấp (respiratory syncytial virus - RSV), vi-rút rhino, vi-rút corona, và tương tự.

Do cần phải có các xét nghiệm chẩn đoán đối với nhiễm trùng đường hô hấp cấp và các bệnh khác nên các xét nghiệm tiền chẩn đoán đã được tiến hành, và trong số đó, chẩn đoán phân tử vốn được sử dụng rộng rãi trong xét nghiệm chẩn đoán đối với các bệnh truyền nhiễm là một trong các chẩn đoán in vitro để xác định axit nucleic (ADN, ARN hoặc dạng biến đổi của chúng) của vi khuẩn hoặc vi-rút, và tương tự, từ đó xác định nguyên nhân của các bệnh truyền nhiễm và xác định xem có lây truyền không, nhờ vậy có thể thực hiện chẩn đoán một cách chính xác. Tuy nhiên, chẩn đoán phân tử thường được thực hiện ở trong phòng thí nghiệm với các thiết bị xét nghiệm quy mô lớn và do đó, các xét nghiệm chẩn đoán thường mất nhiều thời gian.

Để khắc phục vấn đề này, bộ dụng cụ (kit) tự xét nghiệm mà người sử dụng có thể tự thực hiện xét nghiệm chẩn đoán một cách đơn giản đã được phát triển, tuy nhiên nhược điểm của kit tự xét nghiệm này là có nhiều thành phần, cần phải cẩn thận trong quá trình sử dụng và có cấu trúc phức tạp.

Tài liệu sáng chế

(Tài liệu sáng chế 1) KR10-0356187B1 (đăng ký ngày 18 tháng 10 năm 2002)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục nhược điểm nêu trên, mục tiêu của sáng chế là đề xuất bộ dụng cụ (kit) tự xét nghiệm tất cả trong một có khả năng thu gọn kích thước và tích hợp nhiều thành phần xét nghiệm để thực hiện chẩn đoán đối với các bệnh truyền nhiễm khác nhau một cách đơn giản, nhanh chóng và thuận tiện.

Để đạt được mục tiêu nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất kit tự xét nghiệm tất cả trong một bao gồm: công cụ xét nghiệm có ống đựng thuốc thử thích hợp để đựng thuốc thử chẩn đoán bên trong và công cụ chẩn đoán có vỏ bao gồm phần thân thứ nhất và phần thân thứ hai, và que chẩn đoán nằm bên trong vỏ và có miếng hút để hút thuốc thử chẩn đoán và phần chẩn đoán phản ứng với thuốc thử chẩn đoán được hút vào từ miếng hút; thân phụ có phần chèn ống đựng dùng để chèn ống đựng thuốc thử vào trong và phần chèn công cụ dùng để chèn công cụ chẩn đoán vào trong; thân chính dùng để chèn thân phụ vào; và nắp vặn vào và ra được với miệng của thân chính 300 để đóng vào và mở ra thân chính, trong đó ống đựng thuốc thử có phần đựng dạng ống thẳng và nhiều mấu lồi nhô ra từ bề mặt chu vi bên trong của phần đựng ống dạng thẳng.

Theo sáng chế, ống đựng thuốc thử có thể bao gồm thêm phần mở rộng kéo dài theo chu vi từ một đầu của phần đựng dạng ống thẳng nắp niêm phong được gắn ở phần miệng của phần mở rộng để ngăn thuốc thử chẩn đoán được trữ bên trong rò rỉ ra ngoài.

Theo sáng chế, công cụ chẩn đoán có thể có lỗ nạp nằm ở một đầu của công cụ dùng để đưa thuốc thử chẩn đoán vào bên trong que chẩn đoán và miếng dán kín dùng để che kín lỗ nạp.

Theo sáng chế, thân chính có thể có phần chứa được chế tạo thích hợp để chèn thân phụ vào và phần cố định nằm trên một đầu của thân chính để ngăn nó lăn.

Theo sáng chế, nắp có thể có vành chặn nhô ra tỏa tròn từ đáy nắp giới hạn sự dịch chuyển của thân phụ, từ đó tạo ra khoảng trống giữa thân phụ và nắp.

Để đạt được mục tiêu nêu trên, theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất kit tự xét nghiệm tất cả trong một bao gồm: công cụ xét nghiệm có ống đựng thuốc thử thích hợp để đựng thuốc thử chẩn đoán bên trong và công cụ chẩn đoán có vỏ bao gồm phần thân thứ nhất và phần thân thứ hai, và que chẩn đoán nằm bên trong vỏ và có miếng hút để hút thuốc

thử chẩn đoán và phần chẩn đoán phản ứng với thuốc thử chẩn đoán được hút vào từ miếng hút; thân phụ có phần chèn ống đựng dùng để chèn ống đựng thuốc thử vào trong và phần chèn công cụ dùng để chèn công cụ chẩn đoán vào trong; thân chính dùng để chèn thân phụ vào; và nắp vặn vào và ra được với miệng của thân chính để đóng vào và mở ra thân chính, trong đó thân phụ có nhiều phần hủy que bông dùng chứa các que lấy mẫu đã sử dụng để xử lý que lấy mẫu như là chất thải.

Các ưu điểm của sáng chế

Theo sáng chế, kit tự xét nghiệm tất cả trong một được cấu hình để cho phép thân phụ giữ chặt công cụ xét nghiệm có ống chứa thuốc thử và công cụ chẩn đoán cần thiết để chẩn đoán các bệnh truyền nhiễm khác nhau bên trong thân chính, từ đó thực hiện chẩn đoán các bệnh truyền nhiễm khác nhau một cách đơn giản, nhanh chóng và thuận tiện.

Hơn nữa, kit tự xét nghiệm tất cả trong một theo sáng chế được cấu hình để trong quá trình sử dụng cho phép các mẫu lõi của phần đựng thuốc thử chẩn đoán tiếp xúc với que bông để mẫu xét nghiệm trên que bông dễ dàng tách khỏi que, chảy dễ dàng đến thuốc thử chẩn đoán và trộn lẫn với thuốc thử chẩn đoán, từ đó thuận lợi cho phản ứng giữa mẫu xét nghiệm với thuốc thử chẩn đoán.

Ngoài ra, kit tự xét nghiệm tất cả trong một theo sáng chế được cấu hình để cho phép thân phụ có nhiều phần hủy que bông dùng chứa các que lấy mẫu đã sử dụng để xử lý que lấy mẫu như là chất thải, từ đó các que lấy mẫu có thể có chứa vi-rút được thu gom và loại bỏ một cách an toàn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là phối cảnh tách rời các chi tiết minh họa bộ dụng cụ (kit) tự xét nghiệm tất cả trong một theo sáng chế;

Fig.2 là hình phối cảnh minh họa kit tự xét nghiệm tất cả trong một theo sáng chế;

Fig.3 là mặt cắt theo đường A-A của Fig.2;

Fig.4 là hình phối cảnh minh họa bộ dụng cụ chẩn đoán của kit tự xét nghiệm tất cả trong một theo sáng chế;

Fig.5 là hình chiếu bằng thể hiện thân phụ của kit tự xét nghiệm tất cả trong một theo sáng chế;

Fig.6 là hình phối cảnh minh họa trạng thái bộ phận cố định ghép nối với thân chính của kit tự xét nghiệm tất cả trong một theo sáng chế;

Fig.7 là mặt cắt minh họa trạng thái sử dụng của kit tự xét nghiệm tất cả trong một theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với các hình vẽ kèm theo.

Tham khảo Fig.1 và Fig.2, bộ dụng cụ (kit) tự xét nghiệm tất cả trong một 1 theo sáng chế bao gồm công cụ xét nghiệm 100, thân phụ 200, thân chính 300, và nắp 400.

Sau đây, các thành phần của kit tự xét nghiệm tất cả trong một sẽ được mô tả chi tiết.

Công cụ xét nghiệm 100 được chế tạo để thực hiện xét nghiệm chẩn đoán đối với các bệnh truyền nhiễm khác nhau thông qua mẫu xét nghiệm của người dùng. Công cụ xét nghiệm 100 bao gồm ống đựng thuốc thử 120 và công cụ chẩn đoán 140.

Cụ thể là, như thể hiện trên Fig.3, ống đựng thuốc thử 120 chứa thuốc thử chẩn đoán DR và bao gồm phần đựng dạng ống thẳng 121 và phần mở rộng hình chóp cụt 122 kéo dài theo chu vi của một đầu phần đựng dạng ống thẳng 121.

Hơn nữa, phần đựng dạng ống thẳng 121 có nhiều mấu lồi 123 nhô ra từ bề mặt chu vi bên trong của ống thẳng theo dạng zic zắc.

Ngoài ra, phần mở rộng hình chóp cụt 122 có nắp niêm phong 124 được gắn ở phần miệng ống để ngăn thuốc thử chẩn đoán DR được trữ bên trong ống đựng thuốc thử 120 rò rỉ ra ngoài.

Hơn nữa, nắp niêm phong 124 có nắp 124a nằm về một bên của nắp niêm phong để có thể dễ dàng tách nắp niêm phong 124 khỏi miệng ống của phần mở rộng 122.

Như được thể hiện trên Fig.4, công cụ chẩn đoán 140 bao gồm vỏ 143 tạo thành từ phần thân thứ nhất 141 và phần thân thứ hai 142 và que chẩn đoán 150 nằm bên trong vỏ 143.

Theo đó, công cụ chẩn đoán 140 được chèn vào bên trong phần chèn công cụ 220 của thân phụ 200 sẽ được mô tả dưới đây nhằm hạn chế và ngăn ngừa xảy ra sự lẫn tạp từ nguồn lây nhiễm bên ngoài, và thậm chí que chẩn đoán 150 của công cụ chẩn đoán 140 cũng được hàn kín với phần chèn công cụ 220 của thân phụ 200.

Hơn nữa, công cụ chẩn đoán 140 có lỗ nạp 144 nằm ở một đầu của công cụ dùng để đưa thuốc thử chẩn đoán DR vào bên trong que chẩn đoán 150 và miếng dán kín 145 dùng để che kín lỗ nạp 144.

Thêm vào đó, công cụ chẩn đoán 140 được làm bằng vật liệu trong suốt để có thể kiểm tra kết quả chẩn đoán bằng mắt thường, cụ thể như phản ứng của que chẩn đoán 150 với thuốc thử chẩn đoán DR được đưa vào thông qua lỗ nạp 144.

Que chẩn đoán 150 bao gồm miếng hút 151 dùng để hút thuốc thử chẩn đoán DR và phần chẩn đoán 152 để phản ứng với thuốc thử DR được hút từ miếng hút 151, từ đó xác định xem người dùng có bị nhiễm bệnh truyền nhiễm không.

Theo sáng chế, phần chẩn đoán 152 của que chẩn đoán 150 được làm bằng vật liệu, cụ thể như nitroxenlulo, và khi thu được kết quả phản ứng do phản ứng bất cặp với thuốc thử chẩn đoán DR (cụ thể như xuất hiện màu) thì có thể phát hiện được xem người dùng có bị nhiễm bệnh truyền nhiễm không.

Thân phụ 200 được chế tạo thích hợp để chứa ống đựng thuốc thử 120 và công cụ chẩn đoán 140, và bao gồm phần chèn vào 210 dùng để chèn ống đựng mẫu xét nghiệm 120 và phần chèn công cụ 220 để chèn công cụ chẩn đoán 140.

Hơn nữa, thân phụ 200 có nhiều phần hủy que bông 230 dùng chứa các que lấy mẫu S đã sử dụng để xử lý que lấy mẫu S như là chất thải, từ đó các que lấy mẫu có thể có chứa vi-rút được thu gom và loại bỏ một cách an toàn.

Thêm vào đó, thân phụ 200 được làm bằng vật liệu trong suốt, do đó kết quả chẩn đoán của que chẩn đoán 150 có thể được kiểm tra bằng mắt thường khi công cụ chẩn đoán 140 được chèn vào trong phần chèn công cụ 220.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, thuốc thử phản ứng DR không nằm trong ống đựng thuốc thử 120 mà có thể nằm trực tiếp trong phần chèn ống đựng 210 nếu hình dạng của phần chèn ống đựng 210 tương đương với ống đựng thuốc thử 120.

Lúc này, nắp niêm phong 124 được gắn trực tiếp vào bề mặt của đầu thân phụ 200.

Thân chính 300 có phần chứa 310 được chế tạo thích hợp để chèn thân phụ 200 vào và được làm bằng vật liệu trong suốt để có thể nhìn bằng mắt thường kết quả chẩn đoán của que chẩn đoán 150.

Hơn nữa, thân chính 300 có dạng hình ống trụ và trên một đầu của nó có phần cố định 320.

Phần cố định 320 có dạng hình đa giác để ngăn cho thân chính 300 hình trụ không dịch chuyển khi thân chính 300 được đặt nằm xuống.

Thêm vào đó, như thể hiện trên Fig.1, phần cố định 320 có thể được chế tạo liền khối với một đầu của thân chính 300, và hoặc là, như thể hiện trên Fig.6, phần cố định 320 được chế tạo riêng biệt với thân chính 300 và có rãnh lắp ráp 321 để ghép nối với một đầu của thân chính 300.

Tuy nhiên, phần cố định 320 không bị giới hạn ở các cấu tạo nêu trên, tức là phần cố định 320 có thể có bất kỳ hình dạng nào miễn là ngăn không để thân chính 300 dịch chuyển.

Nắp 400 vặn vào hoặc ra được với miệng của thân chính 300 để đóng vào hoặc mở ra thân chính 300.

Nắp 400 có cấu tạo bề mặt chu vi bên trong hình xoắn ốc tương ứng với cấu trúc xoắn ốc trên miệng thân chính 300 để nắp 400 gắn chặt một cách độc lập với thân chính 300. Hơn nữa, nắp 400 có vành chặn 420 nằm ở đáy nắp.

Vành chặn 420 nhô ra tỏa tròn từ đáy nắp 400, và giới hạn dịch chuyển của thân phụ 200, từ đó tạo ra khoảng trống giữa thân phụ 200 và nắp 400.

Hơn nữa, vành chặn 420 đóng vai trò tạo không gian để thuốc thử chẩn đoán DR mà xả ra từ ống chứa thuốc thử 120 được trữ ở đó khi sử dụng kit tự xét nghiệm tất cả trong một theo sáng chế, từ đó thuốc thử chẩn đoán DR được đưa vào công cụ chẩn đoán 140 thông qua lỗ nạp 144.

Tham khảo Fig.7, sau đây, trạng thái sử dụng của kit tự xét nghiệm tất cả trong một sẽ được mô tả chi tiết.

Đầu tiên, mở thân chính 300 thông qua nắp 400. Tiếp theo, mở nắp niêm phong 124 ở miệng phần mở rộng 122.

Sau đó, dùng que lấy mẫu S thu thập mẫu xét nghiệm lấy từ khoang mũi và miệng của người bệnh, và mỗi que lấy mẫu S được nhúng ngập vào trong chất thử chẩn đoán DR được đựng trong phần đựng 121 của ống đựng thuốc thử 120 trong một khoảng thời gian nhất định. Tiếp đó, di chuyển que lấy mẫu S lên xuống trong phần đựng 121 trong một khoảng thời gian nhất định.

Lúc này, mẫu lõi 123 của phần đựng 121 tiếp xúc với que bông S để cho phép mẫu xét nghiệm trên que bông S dễ dàng tách khỏi que bông S, chảy nhẹ nhàng đến thuốc thử chẩn đoán DR và trộn lẫn với thuốc thử chẩn đoán DR, từ đó thuận lợi cho phản ứng giữa mẫu xét nghiệm với thuốc thử chẩn đoán DR.

Miếng dán kín 145 của lỗ nạp 144 trên công cụ chẩn đoán 140 được chọc thủng bằng phần tay cầm của que lấy mẫu S đã sử dụng, và tiếp đó, que lấy mẫu S đã sử dụng được chèn vào trong phần hủy que bông 230 và được loại bỏ.

Tiếp theo, đóng kín miệng thân chính 300 bằng nắp 400 và giữ thân chính 300 đứng thẳng sao cho phần nắp 400 được đặt trên mặt sàn.

Lúc này, một khoảng trống nhất định được tạo ra giữa thân chính 300 và nắp 400 thông qua vành chặn 420 của nắp 400, và hỗn hợp gồm mẫu xét nghiệm và thuốc thử chẩn đoán DR nằm trong phần lưu trữ 121 sẽ di chuyển vào bên trong nắp 400.

Đồng thời, hỗn hợp mẫu xét nghiệm và thuốc thử chẩn đoán DR di chuyển đến que chẩn đoán 150 thông qua lỗ nạp 144 của công cụ chẩn đoán 140.

Hỗn hợp mẫu xét nghiệm và thuốc thử chẩn đoán DR di chuyển đến phần chẩn đoán 152 thông qua miếng hút 151 và sau đó hỗn hợp được giữ yên tại đó trong một khoảng thời gian nhất định, và thân chính 300 được đặt nằm ngang. Tiếp đó, hỗn hợp được giữ yên thêm trong một khoảng thời gian nhất định.

Lúc này, phần cố định 320 giữ cố định thân chính 300 để ngăn không để thuốc thử chẩn đoán DR chảy ra khỏi thân chính 300, từ đó phản ứng của que chẩn đoán 150 với thuốc thử chẩn đoán DR được diễn ra dễ dàng.

Nhờ đó có thể nâng cao độ tin cậy trong kết quả chẩn đoán của que chẩn đoán 150.

Hơn nữa, kit tự xét nghiệm tất cả trong một 1 theo sáng chế có thể dùng cho người, nhưng cũng không giới hạn, kit tự xét nghiệm tất cả trong một 1 cũng có thể được sử dụng để kiểm tra bệnh truyền nhiễm trên gia súc, chim, cá, động vật có vỏ và tương tự.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả với các phương án thực hiện minh họa cụ thể, tuy nhiên các phương án thực hiện không nhằm mục đích giới hạn phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế. Cần phải hiểu rõ rằng những người có trình độ trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể thay đổi hoặc sửa đổi các phương án thực hiện mà vẫn không rời khỏi phạm vi yêu cầu bảo hộ và tinh thần của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ dụng cụ (kit) tự xét nghiệm tất cả trong một, bao gồm:

công cụ xét nghiệm (100) có ống đựng thuốc thử (120) thích hợp để đựng thuốc thử chẩn đoán (DR) bên trong và công cụ chẩn đoán (140) có vỏ (143) bao gồm phần thân thứ nhất (141) và phần thân thứ hai (142) và có que chẩn đoán (150) nằm bên trong vỏ (143) và có miếng hút (151) để hút thuốc thử chẩn đoán (DR) và phần chẩn đoán (152) phản ứng với thuốc thử chẩn đoán (DR) được hút vào từ miếng hút (151);

thân phụ (200) có phần chèn ống đựng (210) dùng để chèn ống đựng thuốc thử (120) vào trong và phần chèn công cụ (220) dùng để chèn công cụ chẩn đoán (140) vào trong;

thân chính (300) dùng để chèn thân phụ (200) vào; và

nắp (400) vận vào và ra được với miệng của thân chính (300) để đóng vào và mở ra thân chính (300),

trong đó ống đựng thuốc thử (120) có phần đựng dạng ống thẳng (121) và nhiều mấu lồi (123) nhô ra từ bề mặt chu vi bên trong của ống thẳng (121).

2. Bộ dụng cụ theo điểm 1, trong đó ống đựng thuốc thử (120) còn bao gồm thêm phần mở rộng (122) kéo dài theo chu vi từ một đầu của phần đựng dạng ống thẳng (121) và nắp niêm phong (124) được gắn ở phần miệng của phần mở rộng (122) để ngăn thuốc thử chẩn đoán (DR) được trữ bên trong rò rỉ ra ngoài.

3. Bộ dụng cụ theo điểm 1, trong đó công cụ chẩn đoán (140) có lỗ nạp (144) nằm ở một đầu của nó dùng để đưa thuốc thử chẩn đoán (DR) vào bên trong que chẩn đoán (150) và miếng dán kín (145) dùng để che kín lỗ nạp (144).

4. Bộ dụng cụ theo điểm 1, trong đó thân chính (300) có phần chứa (310) được chế tạo thích hợp để chèn thân phụ (200) vào và phần cố định (320) nằm trên một đầu của thân chính để ngăn nó lăn.

5. Bộ dụng cụ theo điểm 1, trong đó nắp (400) có vành chặn (420) nhô ra tỏa tròn từ đáy nắp (400), và thông qua vành chặn (420) sự dịch chuyển của thân phụ (200) bị giới hạn, từ đó tạo ra khoảng trống giữa thân phụ (200) và nắp (400).

6. Bộ dụng cụ tự xét nghiệm tất cả trong một, bao gồm:

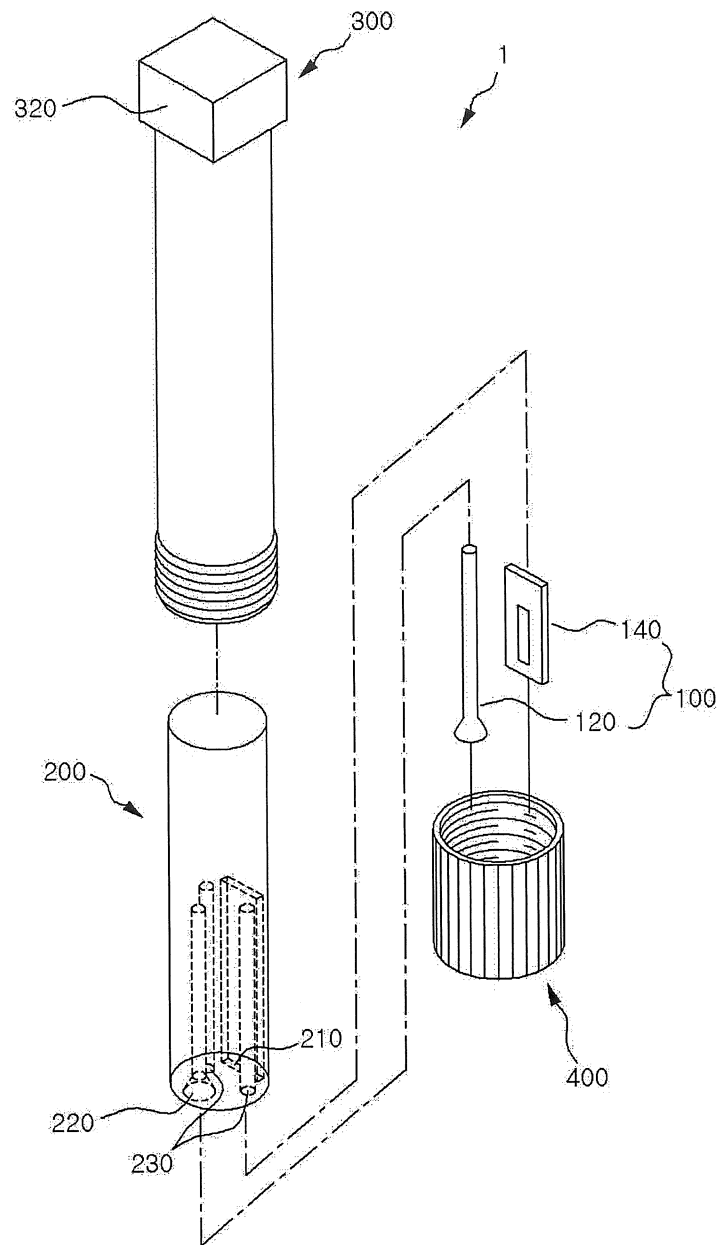
công cụ xét nghiệm (100) có ống đựng thuốc thử (120) thích hợp để đựng thuốc thử chẩn đoán (DR) bên trong và công cụ chẩn đoán (140) có vỏ (143) bao gồm phần thân thứ nhất (141) và phần thân thứ hai (142) và que chẩn đoán (150) nằm bên trong vỏ (143) và có miếng hút (151) để hút thuốc thử chẩn đoán (DR) và phần chẩn đoán (152) phản ứng với thuốc thử chẩn đoán (DR) được hút vào từ miếng hút (151);

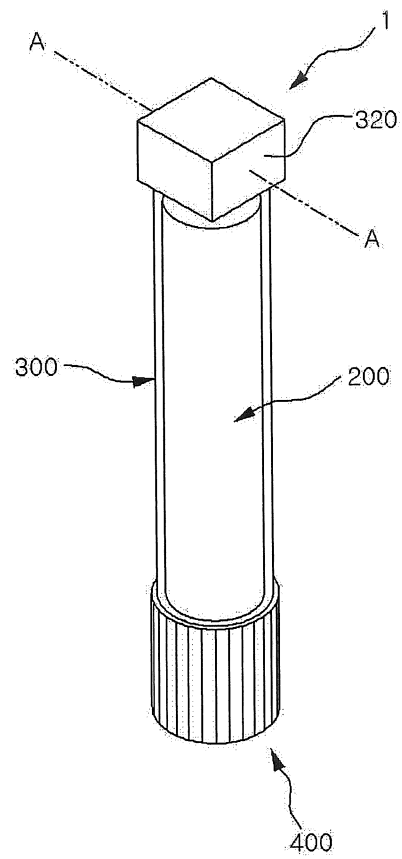
thân phụ (200) có phần chèn ống đựng (210) dùng để chèn ống đựng thuốc thử (120) vào trong và phần chèn công cụ (220) dùng để chèn công cụ chẩn đoán (140) vào trong;

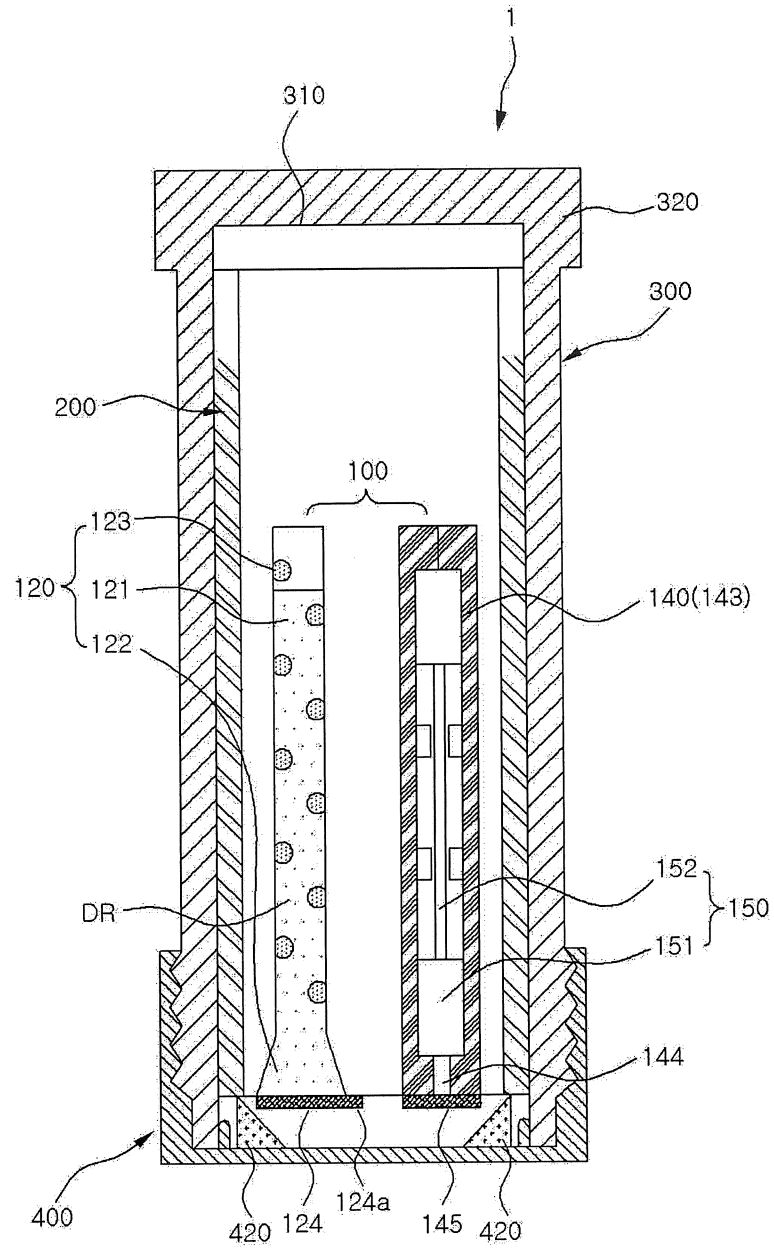
thân chính (300) dùng để chèn thân phụ (200) vào; và

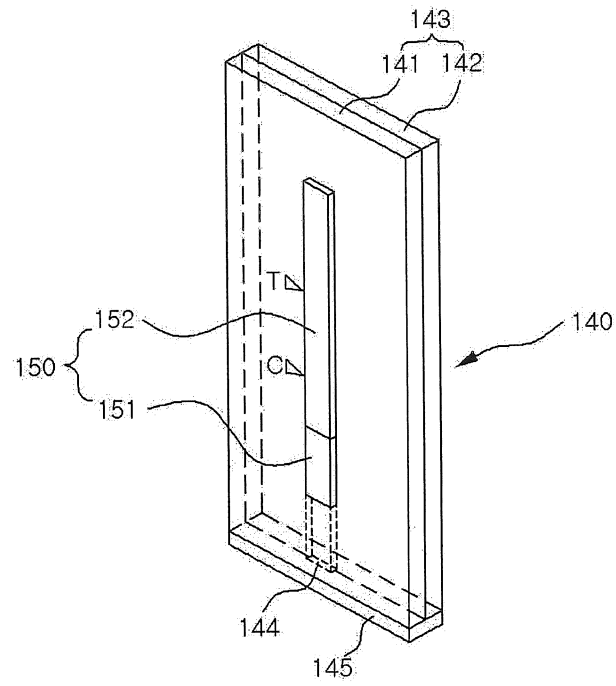
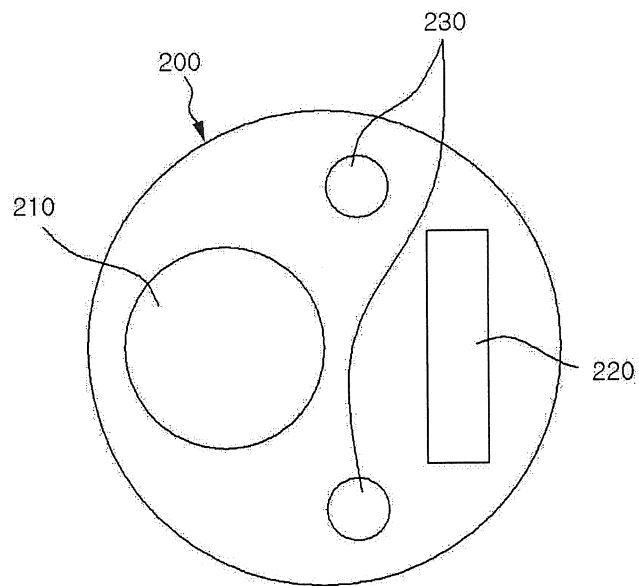
nắp (400) vận vào và ra được với miệng của thân chính (300) để đóng vào và mở ra thân chính (300),

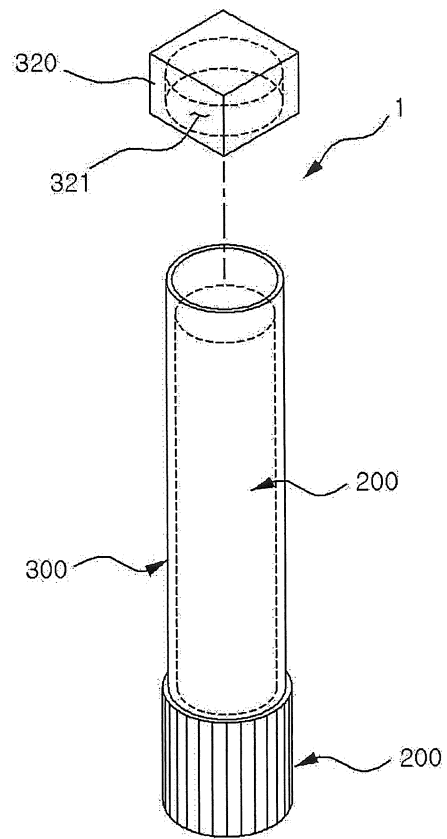
trong đó thân phụ (200) có nhiều phần hủy que bông (230) dùng chứa các que lấy mẫu (S) đã sử dụng để xử lý que lấy mẫu (S) dưới dạng chất thải.

**Fig.1**

**Fig.2**

**Fig.3**

**Fig. 4****Fig. 5**

**Fig.6**

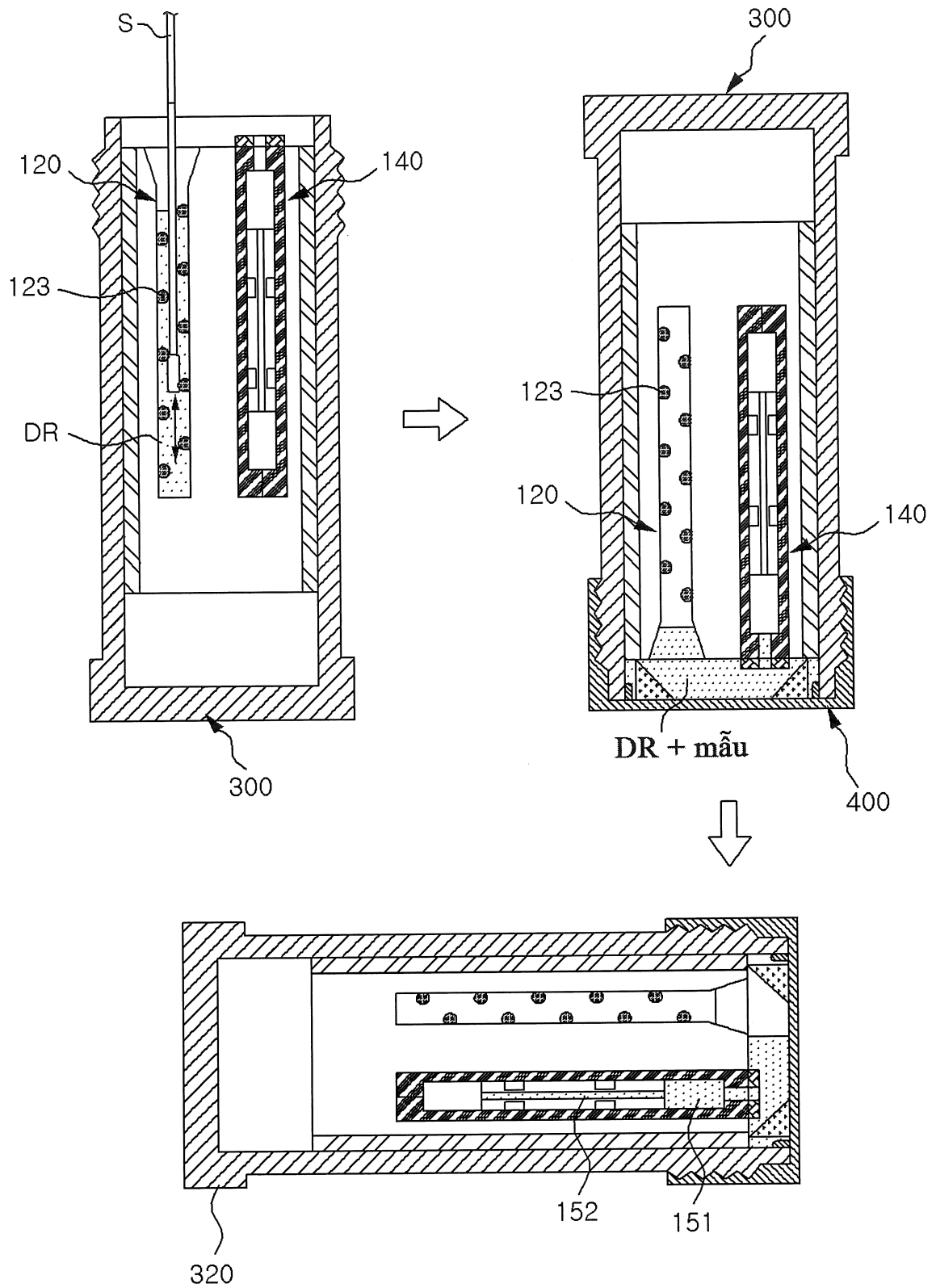


Fig.7