



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

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

(11)



1-0044999

(51)^{2020.01} G01N 1/28; G01N 35/00

(13) B

(21) 1-2021-01881

(22) 31/07/2019

(86) PCT/KR2019/009581 31/07/2019

(87) WO 2020/050503 12/03/2020

(30) 10-2018-0107442 08/09/2018 KR

(45) 25/04/2025 445

(43) 26/07/2021 400A

(71) BIODYNE CO., LTD. (KR)

24-4, Ahasan-ro 5-gil, Seongdong-gu, Seoul 04793, Republic of Korea

(72) IM, Wook Bin (KR); LEE, Jae Joon (KR); SHIN, Moo Seong (KR).

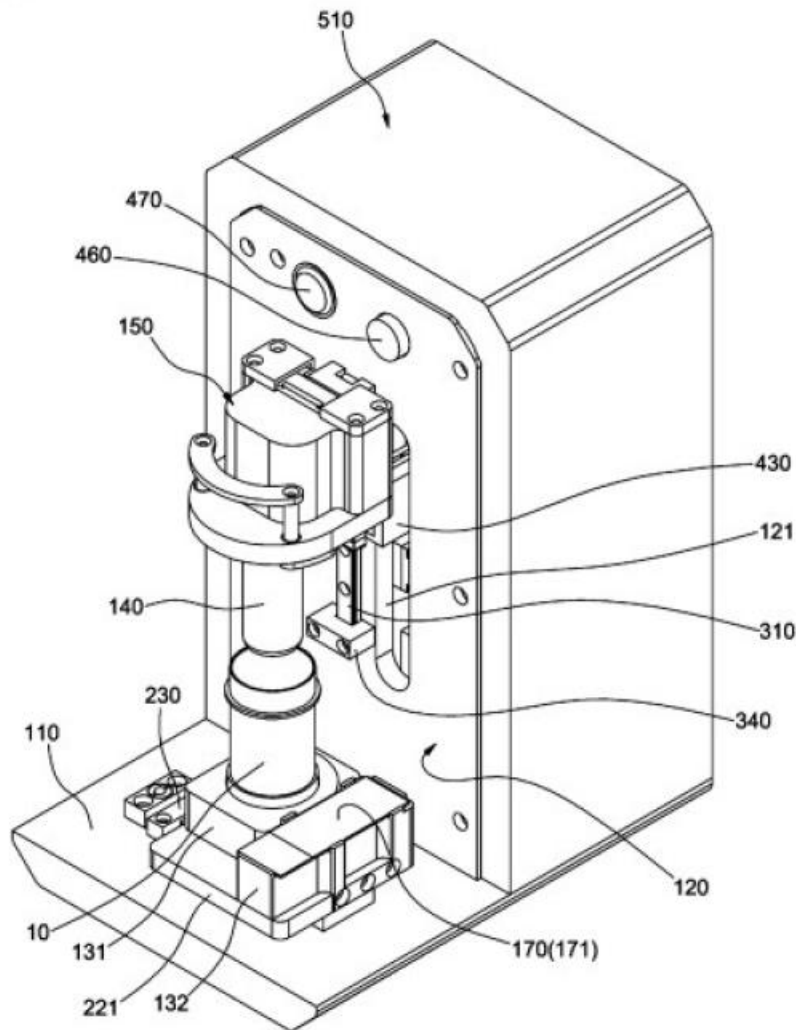
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ XỬ LÝ TẾ BÀO BONG TRÓC

(21) 1-2021-01881

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý tế bào bong tróc để thu được các tế bào bong tróc ra khỏi lọ chứa vật mẫu là các tế bào bong tróc (ví dụ, các tế bào bong tróc và môi trường lỏng) của cơ thể người và sau đó phết mỏng các tế bào bong tróc này trên phiến kính phết tế bào. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến kỹ thuật để đi theo chiều thẳng đứng vào cửa vào phía trên của lọ chứa vật mẫu để lấy một phần vật mẫu ra khỏi lọ và sau đó để phết mỏng phần vật mẫu này trên phiến kính phết tế bào mà được bố trí liền kề lọ này. Sáng chế có ưu điểm ở chỗ là các tế bào bong tróc có thể được gắn ở trạng thái được trải mỏng trên bề mặt dưới của bộ thu gom vật mẫu nhờ quá trình hút vật mẫu ra khỏi lọ.

Fig.1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý tế bào bong tróc để thu được các tế bào bong tróc ra khỏi lọ chứa vật mẫu là các tế bào bong tróc (ví dụ, các tế bào bong tróc và môi trường lỏng) của cơ thể người và sau đó phết mỏng các tế bào bong tróc này trên phiến kính phết tế bào.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến kỹ thuật để đi theo chiều thẳng đứng vào cửa vào phía trên của lọ chứa vật mẫu để lấy một phần vật mẫu ra khỏi lọ và sau đó để phết mỏng phần vật mẫu này trên phiến kính phết tế bào mà được bố trí liền kề lọ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, các tế bào bong tróc được thu từ vật mẫu của cơ thể người, và sau đó được phết (được trải mỏng) lên phiến kính dùng cho thử nghiệm phết tế bào cổ tử cung (papsmear) để quan sát và chẩn đoán tình trạng của các tế bào bong tróc.

Trong thử nghiệm phết tế bào cổ tử cung, có thể thu được sự quan sát và chẩn đoán chính xác về các tế bào bong tróc khi các tế bào bong tróc này được phết lên phiến kính thành một lớp mỏng mà không bị chồng lên nhau.

Tuy nhiên, việc phết lên phiến kính dùng cho thử nghiệm phết tế bào cổ tử cung thường được thực hiện thủ công bằng cách sử dụng dụng cụ (ví dụ, ống nhỏ giọt, tăm bông).

Kết quả là, do bản chất của các tế bào bong tróc, nếu các tế bào bong

tróc bị tiếp xúc với da người dùng, thì xảy ra nguy cơ nhiễm khuẩn. Hơn nữa, do việc phết thủ công, các tế bào bong tróc chồng lên nhau nên tạo ra các lớp không đồng đều, do đó cản trở việc quan sát và chẩn đoán.

Do đó, cần có kỹ thuật phết sao cho vật mẫu được hút ra khỏi lọ và sau đó được phết mỏng lên phiến kính phết tế bào, mà không cần được xử lý thủ công bằng cách sử dụng dụng cụ như trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật:

Sáng chế được đề xuất khi xem xét dấu hiệu nêu trên. Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị xử lý tế bào bong tróc mà hút một phần vật mẫu ra khỏi lọ và sau đó phết mỏng các tế bào bong tróc của vật mẫu được hút lên phiến kính phết tế bào.

Giải pháp kỹ thuật:

Để đạt được mục đích trên đây, thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo sáng chế có thể bao gồm đế (110); vách đỡ (120) được bố trí ở trạng thái dựng đứng trên bề mặt trên của đế; bộ phận đỡ đồ chứa (131) được lắp trên bề mặt trên của đế và lắp trên bề mặt trên của nó bộ phận chứa mà chứa vật mẫu và có phần trên hở; bộ thu gom vật mẫu (140) di chuyển vào và ra khỏi bộ phận chứa theo phương thẳng đứng dọc theo chiều dọc của vách đỡ để thu gom các tế bào bong tróc và môi trường lỏng của bộ phận chứa, trong đó bộ phận chứa là ở trạng thái được kẹp chặt bởi bộ phận đỡ đồ chứa; khối dẫn hướng hút (150) di chuyển dọc theo vách của vách đỡ trong khi kẹp chặt bộ thu gom vật mẫu và giao tiếp với bộ

thu gom vật mẫu để hút các tế bào bong tróc và môi trường lỏng ra khỏi bộ phận chứa; bơm hút (160) để tạo ra lực hút cho bộ thu gom vật mẫu qua khối dẫn hướng hút, trong đó bộ thu gom vật mẫu được luồn vào bên trong bộ phận chứa và các tế bào bong tróc và môi trường lỏng ra khỏi bộ phận chứa bởi lực hút, và trong đó bơm hút được vận hành bởi sự điều khiển của bộ phận điều khiển bơm; và phiên kính phết tế bào (170) được bố trí ở một bên của bộ phận đỡ đồ chứa và di chuyển sang trái và sang phải cùng với bộ phận đỡ đồ chứa, trong đó khi hành trình đi xuống được tác dụng lên bộ thu gom vật mẫu trong khi phiên kính phết tế bào được bố trí vuông góc dưới bộ thu gom vật mẫu, thì phiên kính phết tế bào đến tiếp xúc với bề mặt dưới của bộ thu gom vật mẫu để làm cho các tế bào bong tróc ở bề mặt dưới của bộ thu gom vật mẫu được gắn lên bề mặt trên của phiên kính phết tế bào.

Hơn nữa, bộ thu gom vật mẫu (140) có thể bao gồm: thân bộ thu gom (141) được tạo ra ở dạng hình trụ rỗng có phần trên hở; tấm hình trụ (142) được tạo kết cấu để chặn cơ học phần dưới của bộ phận chứa và được tạo ra có nhiều lỗ xuyên để cho phép tiếp cận môi trường lỏng và các tế bào bong tróc của bộ phận chứa; và bộ lọc thu gom tế bào (143) được lắp trên bề mặt dưới của tấm hình trụ, trong đó khi lực hút được tác dụng vào phía trong của thân bộ thu gom bằng hoạt động hút của bơm hút, bộ lọc thu gom tế bào đi qua môi trường lỏng của bộ phận chứa để đi vào thân bộ thu gom, nhưng lọc các tế bào bong tróc của bộ phận chứa trên bề mặt dưới của nó.

Hơn nữa, khối dẫn hướng hút (150) có thể bao gồm: khối vận hành bởi người dùng (151) được tạo ra ở dạng khối để di chuyển dọc theo vách của vách

đỡ bởi thao tác nắm chặt của người dùng; tấm đỡ (152) được lắp trên bề mặt dưới của khối vận hành bởi người dùng; bộ phận bệ hút (153) lần lượt đi qua tấm đỡ và khối vận hành bởi người dùng để được lắp theo phương thẳng đứng và truyền lực hút bởi bơm hút vào bộ thu gom vật mẫu khi phần trên hở của bộ thu gom vật mẫu được luồn vào phần dưới của bộ phận bệ hút; vòng chữ O (154) được bố trí để bao quanh vách ngoài của bộ phận bệ hút sao cho vách trong của bộ thu gom vật mẫu và vách ngoài của bộ phận bệ hút được duy trì ở trạng thái tiếp xúc sát với nhau khi bộ thu gom vật mẫu được luồn vào bộ phận bệ hút; cơ cấu đẩy xuống dưới (155) được bố trí trên bề mặt dưới của tấm đỡ với phần trung tâm của nó xuyên qua bộ phận bệ hút, trong đó cơ cấu đẩy xuống dưới tách bộ thu gom vật mẫu ra khỏi bộ phận bệ hút khi di chuyển xuống dưới dọc theo bề mặt ngoài của bộ phận bệ hút, và sau đó di chuyển lên trên dọc theo bề mặt ngoài của bộ phận bệ hút bởi lực đàn hồi; nhiều cần di chuyển (156) đi qua tấm đỡ để có các đầu dưới của chúng được nối với cơ cấu đẩy xuống dưới, trong đó các cần di chuyển va đập vào cơ cấu đẩy xuống dưới theo chiều đi xuống khi sự vận hành hành trình đi xuống bởi người dùng được thực hiện; tay điều khiển hành trình (157) được bố trí để nối nhiều cần di chuyển ở phần trên của tấm đỡ, và truyền ngoại lực tác dụng xuống dưới bởi thao tác của người dùng đến nhiều cần di chuyển để làm cho các cần di chuyển này bị va đập theo chiều đi xuống; và lò xo được lắp ở mỗi trong số các cần di chuyển giữa tay điều khiển hành trình và tấm đỡ và tạo ra lực kéo kéo dài dọc theo chiều dọc của cần di chuyển sao cho bề mặt trên của cơ cấu đẩy xuống dưới đến tiếp xúc với bề mặt dưới của tấm đỡ.

Hơn nữa, sáng chế còn có thể bao gồm: ray dẫn hướng nằm ngang (210) được bố trí theo chiều dọc trên bề mặt trên của đế tương ứng với bề mặt trước của vách đỡ; khối dẫn hướng nằm ngang (220) được nối với bộ phận đỡ đồ chứa trên bề mặt trên của nó, trong đó khối dẫn hướng nằm ngang này được nối với bộ phận đỡ phiên kính mà phiên kính phết tế bào được đặt trên đó, ở phía của bộ phận đỡ đồ chứa và trượt sang trái và sang phải dọc theo ray dẫn hướng nằm ngang; và chi tiết hãm thứ nhất và thứ hai (230, 240) được bố trí ở mỗi phần đầu của ray dẫn hướng nằm ngang và điều khiển các di chuyển về phía trái hoặc về phía phải của khối dẫn hướng nằm ngang.

Hơn nữa, sáng chế còn có thể bao gồm: ray dẫn hướng thẳng đứng (310) được bố trí thẳng đứng trên bề mặt trước của vách đỡ mà khối dẫn hướng hút được bố trí ở đó; khối dẫn hướng thẳng đứng (320) được nối liền khối vào khối dẫn hướng hút và trượt lên và xuống dọc theo ray dẫn hướng thẳng đứng; chi tiết hãm thứ ba và thứ tư (330, 340) được bố trí ở mỗi phần đầu của ray dẫn hướng thẳng đứng và điều khiển di chuyển đi lên hoặc đi xuống của khối dẫn hướng hút; và bộ phận chịu kéo được lắp trên khối dẫn hướng thẳng đứng và được tạo kết cấu để có lực phục hồi hướng lên trên, nhờ đó cho phép khối dẫn hướng thẳng đứng để được hãm bởi chi tiết hãm thứ ba, trong đó chi tiết hãm thứ ba được bố trí ở đỉnh của ray dẫn hướng thẳng đứng.

Hơn nữa, sáng chế còn có thể bao gồm: bộ phận chứa chất thải lỏng (410) được đặt trên đế và được nối với bộ phận bệ hút thông qua ống dẫn, trong đó khi môi trường lỏng được hút từ bộ phận chứa vào bộ phận bệ hút bởi hoạt động của bơm hút, bộ phận chứa chất thải lỏng tạm thời lưu giữ môi trường lỏng

cho đến khi môi trường lỏng được loại bỏ ở vị trí bên ngoài bởi thao tác người dùng.

Hơn nữa, sáng chế còn có thể bao gồm: chi tiết khe cắt (121) được tạo ra bằng cách xuyên thủng vách đỡ dọc theo chiều thẳng đứng của vách đỡ song song với ray dẫn hướng thẳng đứng; chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420) được bố trí trên bề mặt sau của vách đỡ liền kề với chi tiết khe cắt, trong đó chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm tạo ra tín hiệu đóng-ngắt mạch đến bộ phận điều khiển bơm để bật hoặc tắt hoạt động của bơm hút nhờ sự điều khiển của bộ phận điều khiển bơm; và cần hút (430) được nối với bề mặt sau của khối dẫn hướng hút qua chi tiết khe cắt, trong đó cần hút di chuyển lên hoặc xuống kết hợp với di chuyển thẳng đứng của khối dẫn hướng hút để di chuyển tay gạt điều khiển hoạt động bơm của chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm, điều này khiến cho chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm tạo ra tín hiệu đóng-ngắt mạch.

Hiệu quả có lợi của sáng chế:

Sáng chế có ưu điểm ở chỗ là các tế bào bong tróc có thể được gắn ở trạng thái được trải mỏng trên bề mặt dưới của bộ thu gom vật mẫu nhờ quá trình hút vật mẫu ra khỏi lọ.

Hơn nữa, sáng chế có ưu điểm ở chỗ là một phần các tế bào bong tróc, mà được hút để được gắn ở trạng thái được trải mỏng trên bề mặt dưới của bộ thu gom vật mẫu, có thể được gắn ở trạng thái được trải mỏng trên bề mặt trên của phiên kính phết tế bào chỉ bằng cách di chuyển bộ thu gom vật mẫu theo phương thẳng đứng.

Hơn nữa, sáng chế có ưu điểm ở chỗ là thiết bị xử lý tế bào bong tróc có thể được thiết kế ở kích thước nhỏ vì bộ phận đỡ đồ chứa và bộ phận đỡ phiên kính được lắp trên khối dẫn hướng nằm ngang để di chuyển sang trái hoặc sang phải và được định vị vuông góc dưới bộ thu gom vật mẫu trong khi di chuyển sang trái hoặc sang phải. Thiết bị xử lý tế bào bong tróc thông thường được tạo ra với kích thước lớn vì thiết bị này có hai cơ cấu riêng biệt, nghĩa là, cơ cấu để hút các tế bào bong tróc ra khỏi bộ phận chứa và cơ cấu để phết các tế bào bong tróc được hút lên phiên kính.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ ví dụ thứ nhất thể hiện thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ ví dụ thứ hai thể hiện thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện Fig.1 trong đó vỏ ngoài được tháo ra.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện Fig.3 từ một góc khác.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện Fig.4 trong đó ray dẫn hướng nằm ngang và ray dẫn hướng thẳng đứng được bộc lộ.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện khối dẫn hướng hút trong đó bộ thu gom vật mẫu theo sáng chế được lắp.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện khối dẫn hướng hút trên Fig.6 trong đó bộ thu gom vật mẫu được tháo ra.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện khối dẫn hướng hút trên Fig.7 trong đó các bộ

phận của nó được tháo rời.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ thu gom vật mẫu thể hiện trên Fig.8.

Fig.10 là hình vẽ thể hiện Fig.9 từ một góc khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ ví dụ thứ nhất thể hiện thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo sáng chế, Fig.2 là hình vẽ ví dụ thứ hai thể hiện thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo sáng chế, Fig.3 là hình vẽ thể hiện Fig.1 trong đó vỏ ngoài được tháo ra, Fig.4 là hình vẽ thể hiện Fig.3 từ một góc khác, và Fig.5 là hình vẽ thể hiện Fig.4 trong đó ray dẫn hướng nằm ngang và ray dẫn hướng thẳng đứng được bộc lộ.

Liên quan đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo sáng chế bao gồm đế (110), vách đỡ (120), bộ phận đỡ đồ chứa (131), bộ thu gom vật mẫu (140), khối dẫn hướng hút (150), bơm hút (160), và phiên kính phết tế bào (170).

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, đế (110) lắp các chi tiết theo sáng chế trên bề mặt trên của nó, mà bao gồm vách đỡ (120) và vách đỡ phụ (125).

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, vỏ ngoài (510) bao quanh mép của vách đỡ (120) có thể được lắp trên bề mặt trên của đế (110)

trong khi che phủ từng chi tiết được bố trí trên bề mặt sau của vách đỡ (120).

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, vách đỡ (120) có dạng tấm phẳng được bố trí ở trạng thái dựng đứng trên bề mặt trên của đế (110) sao cho vách đỡ (120) phân chia phần phía trước của nó nơi bộ phận chứa (10) được bố trí và phần phía sau của nó nơi bộ phận chứa chất thải lỏng (410) được bố trí.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, vách đỡ phụ (125) có dạng tấm có thể được lắp trên bề mặt trên của đế (110). Ở phần sau của vách đỡ (120), vách đỡ phụ (125) được dựng đứng sao cho trục giao với vách đỡ (120).

Hơn nữa, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, bộ phận chứa (10) có thể có cửa vào ở đầu trên của nó để chứa vật mẫu (ví dụ, các tế bào bong tróc và môi trường lỏng) bên trong nó.

Trong bản mô tả này, "vật mẫu" gồm hợp phần lỏng của cơ thể người và các tế bào bong tróc mà thu được từ cơ thể người. Các tế bào bong tróc được trộn trong hợp phần lỏng. Ngoài ra, hợp phần lỏng được biểu hiện ở dạng môi trường lỏng để các tế bào bong tróc trong hợp phần lỏng này giao tiếp với các tế bào bong tróc cần được trộn với nhau hoặc đang lơ lửng.

Hơn nữa, "vật mẫu" có thể chứa các sản phẩm phụ không phải là các tế bào bong tróc hoặc môi trường lỏng, mà thu được từ cơ thể người.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, bộ phận đỡ đồ chứa (131) được tạo ra ở dạng khối và được lắp trên bề mặt trên của đế (110). Bộ phận đỡ đồ chứa (131) lắp trên bề mặt trên của nó bộ phận chứa (10) mà

chứa vật mẫu và phần trên của nó được để hở.

Liên quan đến Fig.1, bộ thu gom vật mẫu (140) di chuyển vào và ra khỏi bộ phận chứa (10) theo phương thẳng đứng dọc theo chiều dọc của vách đỡ (120) để thu gom vật mẫu của bộ phận chứa (10). Lúc này, bộ phận chứa (10) là ở trạng thái được kẹp chặt bởi bộ phận đỡ đồ chứa (131).

Liên quan đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, khối dẫn hướng hút (150) được tạo kết cấu để di chuyển theo phương thẳng đứng dọc theo vách của vách đỡ (120) trong khi kẹp chặt bộ thu gom vật mẫu (140), và giao tiếp với bộ thu gom vật mẫu (140) để hút vật mẫu ra khỏi bộ phận chứa (10).

Có thể thu được sự di chuyển của khối dẫn hướng hút (150) theo chiều thẳng đứng dọc theo vách đỡ (120) trên bề mặt trước của vách đỡ (120) bằng động tác mà người dùng nắm chặt và di chuyển khối dẫn hướng hút (150) theo chiều thẳng đứng của vách đỡ (120).

Liên quan đến Fig.4, bơm hút (160) được lắp trên thành bên của vách đỡ phụ (125) và tạo ra lực hút cho bộ thu gom vật mẫu (140).

Điều đó nghĩa là, trong khi bộ thu gom vật mẫu (140) được luồn vào bên trong bộ phận chứa (10), khi bơm hút (160) được vận hành bởi sự điều khiển của bộ phận điều khiển bơm (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ thu gom vật mẫu (140) hút vật mẫu ra khỏi bộ phận chứa (10) bởi lực hút của bơm hút (160) mà nối thông với bộ thu gom vật mẫu (140) qua khối dẫn hướng hút (150).

Kết quả là, một phần của vật mẫu được hút về phía bộ thu gom vật mẫu (140), và sau đó một số tế bào bong tróc trong vật mẫu được hấp phụ trên bề mặt

dưới của bộ thu gom vật mẫu (140).

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, phiên kính phết tế bào (170) được bố trí ở một bên của của bộ phận đỡ đồ chứa (131) và di chuyển sang trái và sang phải cùng với bộ phận đỡ đồ chứa (131) bởi thao tác người dùng.

Sau đó, trong khi phiên kính phết tế bào (170) được bố trí vuông góc dưới bộ thu gom vật mẫu (140) như được thể hiện trên Fig.2, khi hành trình đi xuống được tác dụng lên bộ thu gom vật mẫu (140), bề mặt trên của phiên kính phết tế bào (170) và bề mặt dưới của bộ thu gom vật mẫu (140) đến tiếp xúc với nhau để làm cho các tế bào bong tróc ở bề mặt dưới của bộ thu gom vật mẫu (140) được gắn lên bề mặt trên của phiên kính phết tế bào (170).

Trong trường hợp này, các tế bào bong tróc được phết mỏng thành lớp đơn trên bề mặt trên của phiên kính phết tế bào (170). Do đó, việc xem xét chính xác đối với các tế bào bong tróc thông qua kính hiển vi có thể được thực hiện đơn giản bằng cách đặt phiên kính phết tế bào (170) trên giá đỡ phiên kính của kính hiển vi.

Hơn nữa, liên quan đến Fig.1 và Fig.5, thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo sáng chế có thể còn bao gồm ray dẫn hướng nằm ngang (210), khối dẫn hướng nằm ngang (220), chi tiết hãm thứ nhất (230), chi tiết hãm thứ hai (240), ray dẫn hướng thẳng đứng (310), khối dẫn hướng thẳng đứng (320), chi tiết hãm thứ ba (330), chi tiết hãm thứ tư (340), bộ phận chứa chất thải lỏng (410), chi tiết khe cắt (121), chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420), và cần hút (430).

Như được thể hiện trên Fig.5, ray dẫn hướng nằm ngang (210) được bố trí theo chiều dọc trên bề mặt trên của đế (110) tương ứng với bề mặt trước của vách đỡ (120), và khối dẫn hướng nằm ngang (220) trượt sang trái và sang phải dọc theo ray dẫn hướng nằm ngang (210).

Bộ phận đỡ đỡ chứa (131) được nối với bề mặt trên của khối dẫn hướng nằm ngang (220). Khối dẫn hướng nằm ngang (220) được nối với bộ phận đỡ phiên kính (132), mà phiên kính phết tế bào (170) được đặt trên đó, ở phía của bộ phận đỡ đỡ chứa (131), và trượt sang trái và sang phải dọc theo ray dẫn hướng nằm ngang (210).

Khối lắp nằm ngang (221) được lắp trên bề mặt trên của khối dẫn hướng nằm ngang (220), và bộ phận đỡ đỡ chứa (131) và bộ phận đỡ phiên kính (132) được nối liền khối với khối lắp nằm ngang (221). Khối lắp nằm ngang (221) di chuyển theo di chuyển của khối dẫn hướng nằm ngang (220).

Chi tiết hãm thứ nhất (230) điều khiển di chuyển sang trái của khối dẫn hướng nằm ngang (220) trên ray dẫn hướng nằm ngang (210), và chi tiết hãm thứ hai (240) điều khiển di chuyển sang phải của khối dẫn hướng nằm ngang (220) trên ray dẫn hướng nằm ngang (210).

Như được thể hiện trên Fig.5, ray dẫn hướng thẳng đứng (310) được bố trí thẳng đứng trên bề mặt trước của vách đỡ (120) mà khối dẫn hướng hút (150) được bố trí ở đó, và khối dẫn hướng thẳng đứng (320) trượt lên và xuống dọc theo ray dẫn hướng thẳng đứng (310).

Khối dẫn hướng thẳng đứng (320) được nối liền khối với khối dẫn

hướng hút (150), và trượt lên và xuống dọc theo ray dẫn hướng thẳng đứng (310).

Chi tiết hãm thứ ba (330) được bố trí ở phần đầu trên của ray dẫn hướng thẳng đứng (310) để điều khiển di chuyển đi lên của khối dẫn hướng hút (150). Chi tiết hãm thứ tư (340) được bố trí ở phần đầu dưới của ray dẫn hướng thẳng đứng (310) để điều khiển di chuyển đi xuống của khối dẫn hướng hút (150).

Bộ phận chịu kéo (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp trên khối dẫn hướng thẳng đứng (320) và được tạo kết cấu để có lực phục hồi hướng lên trên, nhờ đó cho phép khối dẫn hướng thẳng đứng (320) được hãm bởi chi tiết hãm thứ ba (330) khi không có ngoại lực (ví dụ, thao tác người dùng) được tác dụng vào khối dẫn hướng hút (150).

Ví dụ, khi người dùng kéo khối dẫn hướng hút (150) xuống dưới để di chuyển bộ thu gom vật mẫu (140) xuống dưới, khối dẫn hướng hút (150) di chuyển xuống dưới dọc theo ray dẫn hướng thẳng đứng (310). Sau đó, khi ngoại lực tác dụng vào khối dẫn hướng hút (150) được giải phóng, khối dẫn hướng hút (150) di chuyển lên trên dọc theo ray dẫn hướng thẳng đứng (310) cho đến khi khối dẫn hướng thẳng đứng (320) được hãm bởi chi tiết hãm thứ ba (330).

Bộ phận chứa chất thải lỏng (410) được đặt trên đế (110) như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5 và được nối với bộ phận bệ hút (153) thông qua ống dẫn (không được thể hiện trên hình vẽ). Khi môi trường lỏng được hút từ bộ phận chứa (10) vào bộ phận bệ hút (153) bởi hoạt động của bơm hút (160), bộ phận chứa chất thải lỏng (410) tạm thời lưu giữ môi trường lỏng cho đến khi môi trường lỏng được loại bỏ ở vị trí bên ngoài bởi thao tác người

dùng.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, chi tiết khe cắt (121) được tạo ra bằng cách xuyên thủng vách đỡ (120) dọc theo chiều thẳng đứng của vách đỡ (120) song song với ray dẫn hướng thẳng đứng (310).

Chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420) được bố trí trên bề mặt sau của vách đỡ (120) liền kề với chi tiết khe cắt (121) như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5. Chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420) tạo ra tín hiệu đóng-ngắt mạch đến bộ phận điều khiển bơm (không được thể hiện trên hình vẽ) để bật hoặc tắt hoạt động của bơm hút (160) nhờ sự điều khiển của bộ phận điều khiển bơm (không được thể hiện trên hình vẽ).

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5, cần hút (430) được nối với bề mặt sau của khối dẫn hướng hút (150) qua chi tiết khe cắt (121). Cần hút (430) di chuyển lên hoặc xuống kết hợp với di chuyển thẳng đứng của khối dẫn hướng hút (150) để di chuyển tay gạt điều khiển hoạt động bơm (không được thể hiện trên hình vẽ) của chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420).

Kết quả là, khi kết hợp với di chuyển của tay gạt điều khiển hoạt động bơm (không được thể hiện trên hình vẽ), chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420) tạo ra tín hiệu đóng-ngắt mạch mà được cung cấp cho bộ phận điều khiển bơm (không được thể hiện trên hình vẽ) để làm bơm hút (160) được bật hoặc tắt.

Trong khi đó, số chỉ dẫn 460 biểu thị nút thiết đặt thời gian hút, và số chỉ dẫn 470 biểu thị nút nguồn.

Nút thiết đặt thời gian hút (460) tương ứng với bộ phận điều khiển thời gian hút (không được thể hiện trên hình vẽ). Bộ phận điều khiển thời gian hút (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được tạo kết cấu để phối hợp với bộ phận điều khiển bơm (không được thể hiện trên hình vẽ) để điều khiển chu kỳ một lần hoạt động (ví dụ, 3 giây) của bơm hút (160).

Fig.6 là hình vẽ thể hiện khối dẫn hướng hút trong đó bộ thu gom vật mẫu theo sáng chế được lắp, Fig.7 là hình vẽ thể hiện khối dẫn hướng hút trên Fig.6 trong đó bộ thu gom vật mẫu được tháo ra, và Fig.8 là hình vẽ thể hiện khối dẫn hướng hút trên Fig.7 trong đó các bộ phận của nó được tháo rời.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, khối dẫn hướng hút (150) có thể bao gồm khối vận hành bởi người dùng (151), tấm đỡ (152), bộ phận bệ hút (153), vòng chữ O (154), cơ cấu đẩy xuống dưới (155), cần di chuyển (156), tay điều khiển hành trình (157), và các lò xo (không được thể hiện trên hình vẽ).

Khối vận hành bởi người dùng (151) được tạo ra ở dạng khối để cho phép thao tác nắm chặt của người dùng, và di chuyển dọc theo vách của vách đỡ (120) theo thao tác di chuyển của người dùng hoặc lực phục hồi của bộ phận chịu kéo.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, tấm đỡ (152) được tạo ra ở dạng tấm phẳng và được lắp trên bề mặt dưới của khối vận hành bởi người dùng (151).

Bộ phận bệ hút (153) lần lượt đi qua tấm đỡ (152) và khối vận hành bởi

người dùng (151) để được lắp vào tấm đỡ (152) và khối vận hành bởi người dùng (151) theo chiều thẳng đứng để nối thông với bơm hút (160).

Hơn nữa, bộ phận bệ hút (153) được tạo kết cấu để truyền lực hút bởi bơm hút (160) đến bộ thu gom vật mẫu (140) khi phần trên hở của bộ thu gom vật mẫu (140) được luồn vào phần dưới của bộ phận bệ hút (153).

Bộ phận bệ hút (153) có thể được nối thông qua ống dẫn (không được thể hiện trên hình vẽ) với bơm hút (160) mà được lắp trên vách đỡ phụ (125).

Như được thể hiện trên Fig.8, vòng chữ O (154) được bố trí để bao quanh vách ngoài của bộ phận bệ hút (153), sao cho vách trong của bộ thu gom vật mẫu (140) và vách ngoài của bộ phận bệ hút (153) được duy trì ở trạng thái tiếp xúc sát với nhau khi bộ thu gom vật mẫu (140) được luồn vào bộ phận bệ hút (153).

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, cơ cấu đẩy xuống dưới (155) được bố trí trên bề mặt dưới của tấm đỡ (152) với phần trung tâm của nó xuyên qua bộ phận bệ hút (153).

Như được thể hiện trên Fig.7, cơ cấu đẩy xuống dưới (155) được tạo kết cấu để tách bộ thu gom vật mẫu (140) ra khỏi bộ phận bệ hút (153) khi cơ cấu đẩy xuống dưới (155) di chuyển xuống dưới dọc theo bề mặt ngoài của bộ phận bệ hút (153). Sau đó, như được thể hiện trên Fig.6, cơ cấu đẩy xuống dưới (155) được tạo kết cấu để di chuyển lên trên dọc theo bề mặt ngoài của bộ phận bệ hút (153) bằng lực phục hồi đàn hồi của lò xo trong cần di chuyển (156).

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, các cần di chuyển

(156) đi qua tấm đỡ (152) để có các đầu dưới của chúng được nối với cơ cấu đẩy xuống dưới (155). Các cần di chuyển (156) va đập vào cơ cấu đẩy xuống dưới (155) theo chiều đi xuống khi sự vận hành hành trình đi xuống bởi người dùng được thực hiện.

Tay điều khiển hành trình (157) được bố trí ở dạng nối nhiều cần di chuyển (156) ở phần trên của tấm đỡ (152), và truyền ngoại lực tác dụng xuống dưới bởi thao tác của người dùng đến nhiều cần di chuyển (156) để làm cho các cần di chuyển (156) bị va đập theo chiều đi xuống.

Mỗi lò xo (không được thể hiện trên hình vẽ) được lắp trong mỗi trong số các cần di chuyển (156) giữa tay điều khiển hành trình (157) và tấm đỡ (152).

Kết quả là, các lò xo (không được thể hiện trên hình vẽ) tạo ra lực kéo kéo dài dọc theo chiều dọc của cần di chuyển (156) sao cho bề mặt trên của cơ cấu đẩy xuống dưới (155) đến tiếp xúc với bề mặt dưới của tấm đỡ (152).

Hoạt động của thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo sáng chế sẽ được mô tả vắn tắt có dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8.

Trước tiên, thiết bị được bật bằng cách ấn nút nguồn (470). Nút thiết đặt thời gian hút (460) được thao tác. Sau đó, bộ phận điều khiển thời gian hút (không được thể hiện trên hình vẽ) phối hợp với bộ phận điều khiển bơm (không được thể hiện trên hình vẽ) để thiết đặt chu kỳ một lần hoạt động (ví dụ, 3 giây) mà là khoảng thời gian hút của bơm hút (160).

Sau đó, bộ thu gom vật mẫu (140) được lắp trên bộ phận bệ hút (153), và phiên kính phết tế bào (170) và bộ phận chứa (10) được nạp tải.

Sau đó, phần dưới của bộ thu gom vật mẫu (140) được ngâm trong bộ phận chứa (10) bởi thao tác của người dùng trên khối dẫn hướng hút (150).

Khi bộ thu gom vật mẫu (140) di chuyển xuống dưới, quá trình hút được tự động bắt đầu bởi hoạt động của bơm hút (160). Quá trình hút được tiếp tục trong suốt chu kỳ hoạt động mà được thiết đặt bởi thao tác người dùng đối với nút thiết đặt thời gian hút (460).

Trong khi quá trình hút vẫn diễn tiến, các tế bào bong tróc trong bộ phận chứa (10) được gắn vào bộ lọc thu gom tế bào (143) mà được lắp trên phần dưới của bộ thu gom vật mẫu (140), trong khi đó môi trường lỏng được di chuyển vào phía trong của bộ thu gom vật mẫu (140).

Sau đó, khối lắp nằm ngang (221) được di chuyển sang bên bởi thao tác của người dùng sao cho phiên kính phết tế bào (170) được bố trí vuông góc dưới bộ thu gom vật mẫu (140).

Sau đó, khi khối dẫn hướng hút (150) được kéo xuống dưới bởi thao tác người dùng, bộ thu gom vật mẫu (140) di chuyển xuống dưới. Sau đó, bộ lọc thu gom tế bào (143) mà được lắp trên phần dưới của bộ thu gom vật mẫu (140) tiếp xúc phiên kính phết tế bào (170) sao cho một số tế bào bong tróc trên bề mặt dưới của bộ lọc thu gom tế bào (143) được phết, giống như cách dán tem, trên bề mặt trên của phiên kính phết tế bào (170).

Ở đây, ngay cả khi bộ thu gom vật mẫu (140) được bố trí thẳng đứng bên trên phiên kính phết tế bào (170), bơm hút (160) hoạt động kết hợp với di chuyển thẳng đứng của khối dẫn hướng hút (150) sao cho bộ thu gom vật mẫu

(140) thực hiện thao tác hút.

Theo cách này, khi bộ thu gom vật mẫu (140) mà di chuyển thẳng đứng trên phiên kính phết tế bào (170) thực hiện thao tác hút, môi trường lỏng được chứa bên trong bộ thu gom vật mẫu (140) có thể được ngăn không cho rơi xuống dưới.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang của bộ thu gom vật mẫu thể hiện trên Fig.8, và Fig.10 là hình vẽ thể hiện Fig.9 từ một góc khác.

Bộ thu gom vật mẫu (140) có thể bao gồm thân bộ thu gom (141), tám hình trụ (142), và bộ lọc thu gom tế bào (143).

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, thân bộ thu gom (141) có thể được tạo ra ở dạng hình trụ rỗng có phần trên hở.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, tám hình trụ (142) có thể được tạo kết cấu để chặn cơ học phần dưới của bộ phận chứa (10). Hơn nữa, tám hình trụ (142) được tạo ra có nhiều lỗ xuyên để cho phép tiếp cận môi trường lỏng và các tế bào bong tróc của bộ phận chứa (10).

Thân bộ thu gom (141) và tám hình trụ (142) có thể được đúc liền khối ở dạng sản phẩm chất dẻo đúc liền khối.

Như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, bộ lọc thu gom tế bào (143) được lắp trên bề mặt dưới của tám hình trụ (142). Hơn nữa, bộ lọc thu gom tế bào (143) có thể bao gồm bộ lọc màng, tốt hơn là màng xốp.

Kết quả là, khi lực hút được tác dụng vào phía trong của thân bộ thu gom (141) bằng hoạt động hút của bơm hút (160), bộ lọc thu gom tế bào (143)

đi qua môi trường lỏng của bộ phận chứa (10) để đi vào thân bộ thu gom (141), nhưng lọc các tế bào bong tróc của bộ phận chứa (10) trên bề mặt dưới của nó.

Lúc này, ngoại lực tác động lên bộ lọc thu gom tế bào (143) bởi lực hút của bơm hút (160) có thể được chống đỡ bởi tấm hình trụ (142).

Cụ thể hơn, bộ lọc thu gom tế bào (143) có thể bao gồm màng phụ bằng vật liệu xốp và màng phim tế vi. Màng phụ có chức năng hấp thụ môi trường lỏng. Màng tế vi được bố trí trên bề mặt dưới của màng phụ để tiếp xúc trực tiếp với các tế bào bong tróc.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xử lý tế bào bong tróc, bao gồm:

 đế (110);

 vách đỡ (120) được bố trí ở trạng thái dựng đứng trên bề mặt trên của đế (110);

 bộ phận đỡ đồ chứa (131) được lắp trên bề mặt trên của đế (110) và lắp trên bề mặt trên của nó bộ phận chứa (10) mà chứa vật mẫu và có phần trên hở;

 bộ thu gom vật mẫu (140) có cấu tạo di chuyển vào và ra khỏi bộ phận chứa (10) theo phương thẳng đứng dọc theo chiều dọc của vách đỡ (120) để thu gom các tế bào bong tróc và môi trường lỏng của bộ phận chứa (10), trong đó bộ phận chứa (10) là ở trạng thái được kẹp chặt bởi bộ phận đỡ đồ chứa (131);

 khối dẫn hướng hút (150) có cấu tạo di chuyển theo phương thẳng đứng dọc theo vách của vách đỡ (120) trên bề mặt trước của vách đỡ (120) trong khi kẹp chặt bộ thu gom vật mẫu (140) và giao tiếp với bộ thu gom vật mẫu (140) để hút các tế bào bong tróc và môi trường lỏng ra khỏi bộ phận chứa (10), trong đó đạt được sự di chuyển của khối dẫn hướng hút (150) theo phương thẳng đứng dọc theo vách đỡ (120) trên bề mặt trước của vách đỡ (120) bằng động tác mà người dùng nắm chặt và di chuyển khối dẫn hướng hút (150) theo phương thẳng đứng của vách đỡ (120);

 bơm hút (160) có cấu tạo để tạo ra lực hút cho bộ thu gom vật mẫu (140) qua khối dẫn hướng hút (150), trong đó bộ thu gom vật mẫu (140) được luôn vào bên trong bộ phận chứa (10) và hút các tế bào bong tróc và môi trường lỏng ra khỏi bộ phận chứa (10) bởi lực hút, và trong đó bơm hút (160) được vận hành bởi sự điều khiển của bộ phận điều khiển bơm; và

phiến kính phết tế bào (170) được bố trí ở một bên của bộ phận đỡ đỡ chứa (131) và di chuyển sang trái và sang phải cùng với bộ phận đỡ đỡ chứa (131), trong đó khi hành trình đi xuống được tác dụng lên bộ thu gom vật mẫu (140) trong khi phiến kính phết tế bào (170) được bố trí theo chiều dọc dưới bộ thu gom vật mẫu (140), thì phiến kính phết tế bào (170) tiếp xúc với bề mặt dưới của bộ thu gom vật mẫu (140) để làm cho các tế bào bong tróc ở bề mặt dưới của bộ thu gom vật mẫu (140) được gắn lên bề mặt trên của phiến kính phết tế bào (170);

trong đó khối dẫn hướng hút (150) bao gồm:

khối vận hành bởi người dùng (151) được tạo ra ở dạng khối để cho phép động tác nắm chặt của người dùng, và di chuyển dọc theo vách của vách đỡ (120) theo động tác di chuyển của người dùng hoặc lực phục hồi của bộ phận chịu kéo;

tấm đỡ (152) có dạng tấm phẳng và được lắp trên bề mặt dưới của khối vận hành bởi người dùng (151);

bộ phận bệ hút (153) lần lượt đi qua tấm đỡ (152) và khối vận hành bởi người dùng (151) để được lắp theo phương thẳng đứng để nối thông với bơm hút (160) và truyền lực hút bởi bơm hút (160) vào bộ thu gom vật mẫu (140) khi phần trên hở của bộ thu gom vật mẫu (140) được luồn vào phần dưới của bộ phận bệ hút (153);

vòng chữ O (154) được bố trí để bao quanh vách ngoài của bộ phận bệ hút (153) sao cho vách trong của bộ thu gom vật mẫu (140) và vách ngoài của bộ phận bệ hút (153) được duy trì ở trạng thái tiếp xúc sát với nhau khi bộ thu gom vật mẫu (140) được luồn vào bộ phận bệ hút (153);

cơ cấu đẩy xuống dưới (155) được bố trí trên bề mặt dưới của tấm đỡ (152) với phần trung tâm của nó xuyên qua bộ phận bệ hút (153), trong đó cơ cấu đẩy xuống dưới (155) tách bộ thu gom vật mẫu (140) ra khỏi bộ phận bệ hút (153) khi cơ cấu đẩy xuống dưới (155) di chuyển xuống dưới dọc theo bề mặt ngoài của bộ phận bệ hút (153), và sau đó cơ cấu đẩy xuống dưới (155) di chuyển lên trên dọc theo bề mặt ngoài của bộ phận bệ hút (153) bởi lực phục hồi đàn hồi;

nhiều cần di chuyển (156) đi qua tấm đỡ (152) để có các đầu dưới của chúng được nối với cơ cấu đẩy xuống dưới, trong đó các cần di chuyển (156) va đập vào cơ cấu đẩy xuống dưới (155) theo chiều đi xuống khi sự vận hành hành trình đi xuống bởi người dùng được thực hiện;

tay điều khiển hành trình (157) được bố trí để nối nhiều cần di chuyển (156) ở phần trên của tấm đỡ (152), và truyền ngoại lực tác dụng xuống dưới bởi thao tác của người dùng đến nhiều cần di chuyển (156) để làm cho các cần di chuyển (156) này bị va đập theo chiều đi xuống; và

lò xo được lắp ở mỗi trong số các cần di chuyển (156) giữa tay điều khiển hành trình (157) và tấm đỡ (152), trong đó lò xo tạo ra lực kéo kéo dài dọc theo chiều dọc của cần di chuyển (156) sao cho bề mặt trên của cơ cấu đẩy xuống dưới (155) tiếp xúc với bề mặt dưới của tấm đỡ (152), và trong đó lực phục hồi đàn hồi của lò xo di chuyển cơ cấu đẩy xuống dưới (155) hướng lên dọc theo bề mặt ngoài của bộ phận bệ hút (153).

2. Thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo điểm 1, trong đó bộ thu gom vật mẫu (140) bao gồm:

thân bộ thu gom (141) được tạo ra ở dạng hình trụ rỗng có phần trên hở;

tấm hình trụ (142) được tạo kết cấu để chặn cơ học phần dưới của bộ phận chứa (10) và được tạo ra có nhiều lỗ xuyên để cho phép tiếp cận môi trường lỏng và các tế bào bong tróc của bộ phận chứa (10); và

bộ lọc thu gom tế bào (143) được lắp trên bề mặt dưới của tấm hình trụ (142), trong đó khi lực hút được tác dụng vào phía trong của thân bộ thu gom (141) bằng hoạt động hút của bơm hút (160), bộ lọc thu gom tế bào (143) đi qua môi trường lỏng của bộ phận chứa (10) để đi vào thân bộ thu gom (141), nhưng lọc các tế bào bong tróc của bộ phận chứa (10) trên bề mặt dưới của nó.

3. Thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

ray dẫn hướng nằm ngang (210) được bố trí theo chiều dọc trên bề mặt trên của đế (110) tương ứng với bề mặt trước của vách đỡ (120);

khối dẫn hướng nằm ngang (220) được nối với bộ phận đỡ đồ chứa (131) trên bề mặt trên của nó, trong đó khối dẫn hướng nằm ngang (220) này được nối với bộ phận đỡ phiên kính mà phiên kính phết tế bào (170) được đặt trên đó, ở phía của bộ phận đỡ đồ chứa (131) và trượt sang trái và sang phải dọc theo ray dẫn hướng nằm ngang (210); và

chi tiết hãm thứ nhất và thứ hai (230, 240) được bố trí ở mỗi phần đầu của ray dẫn hướng nằm ngang (210) và điều khiển khối dẫn hướng nằm ngang (220) di chuyển về phía trái hoặc về phía phải.

4. Thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo điểm 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

ray dẫn hướng thẳng đứng (310) được bố trí thẳng đứng trên bề mặt trước của vách đỡ (120) mà khối dẫn hướng hút (150) được bố trí ở đó;

khối dẫn hướng thẳng đứng (320) được nối liền khối vào khối dẫn hướng hút (150) và trượt lên và xuống dọc theo ray dẫn hướng thẳng đứng (310);

chi tiết hãm thứ ba và thứ tư (330, 340) được bố trí ở mỗi phần đầu của ray dẫn hướng thẳng đứng (310) và điều khiển di chuyển đi lên hoặc đi xuống của khối dẫn hướng hút (150); và

bộ phận chịu kéo được lắp trên khối dẫn hướng thẳng đứng (320) và được tạo kết cấu để có lực phục hồi hướng lên trên, nhờ đó cho phép khối dẫn hướng thẳng đứng (320) để được hãm bởi chi tiết hãm thứ ba (330), trong đó chi tiết hãm thứ ba (330) được bố trí ở đỉnh của ray dẫn hướng thẳng đứng (310).

5. Thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo điểm 4, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

bộ phận chứa chất thải lỏng (410) được đặt trên đế (110) và được nối với bộ phận bệ hút thông qua ống dẫn, trong đó khi môi trường lỏng được hút từ bộ phận chứa (10) vào bộ phận bệ hút bởi hoạt động của bơm hút (160), bộ phận chứa chất thải lỏng (410) tạm thời lưu giữ môi trường lỏng cho đến khi môi trường lỏng được loại bỏ ở vị trí bên ngoài bởi thao tác người dùng.

6. Thiết bị xử lý tế bào bong tróc theo điểm 5, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

chi tiết khe cắt (121) được tạo ra bằng cách xuyên thủng vách đỡ (120) dọc theo chiều thẳng đứng của vách đỡ (120) song song với ray dẫn hướng thẳng đứng (310);

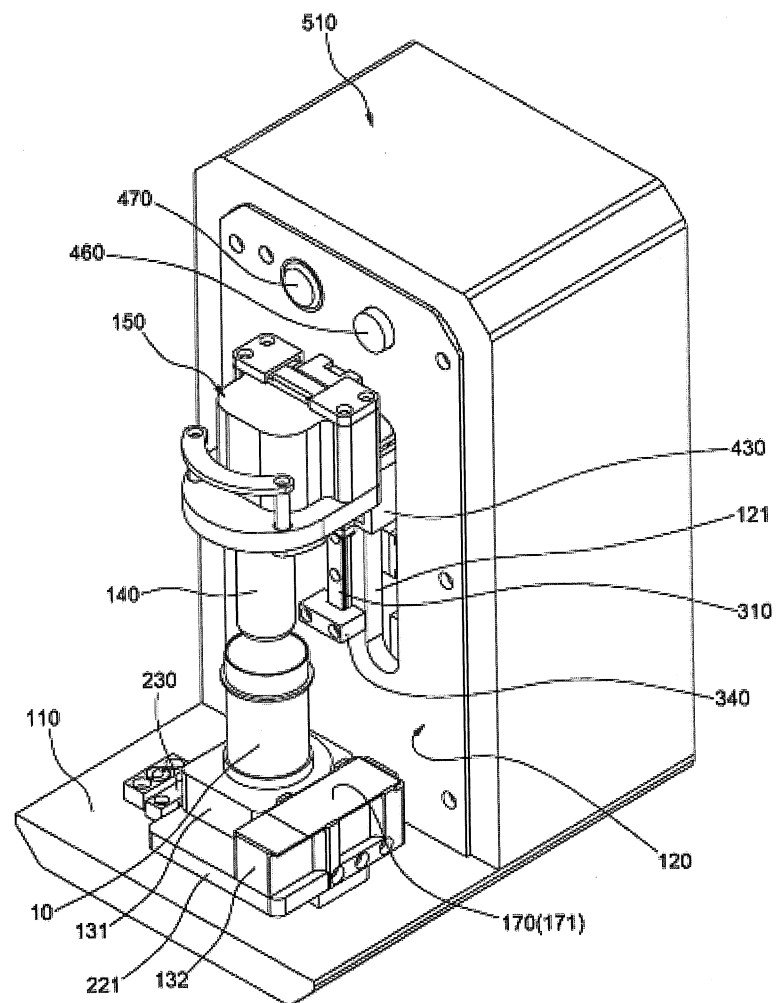
chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420) được bố trí trên bề mặt sau của vách đỡ (120) liền kề với chi tiết khe cắt (121), trong đó chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420) tạo ra tín hiệu đóng-ngắt mạch đến bộ phận điều

khiển bơm để bật hoặc tắt hoạt động của bơm hút (160) nhờ sự điều khiển của bộ phận điều khiển bơm; và

cần hút (430) được nối với bề mặt sau của khối dẫn hướng hút (150) qua chi tiết khe cắt (121), trong đó cần hút (430) di chuyển lên hoặc xuống kết hợp với di chuyển thẳng đứng của khối dẫn hướng hút (150) để di chuyển tay gạt điều khiển hoạt động bơm của chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420), điều này khiến cho chuyển mạch điều khiển hoạt động bơm (420) tạo ra tín hiệu đóng-ngắt mạch.

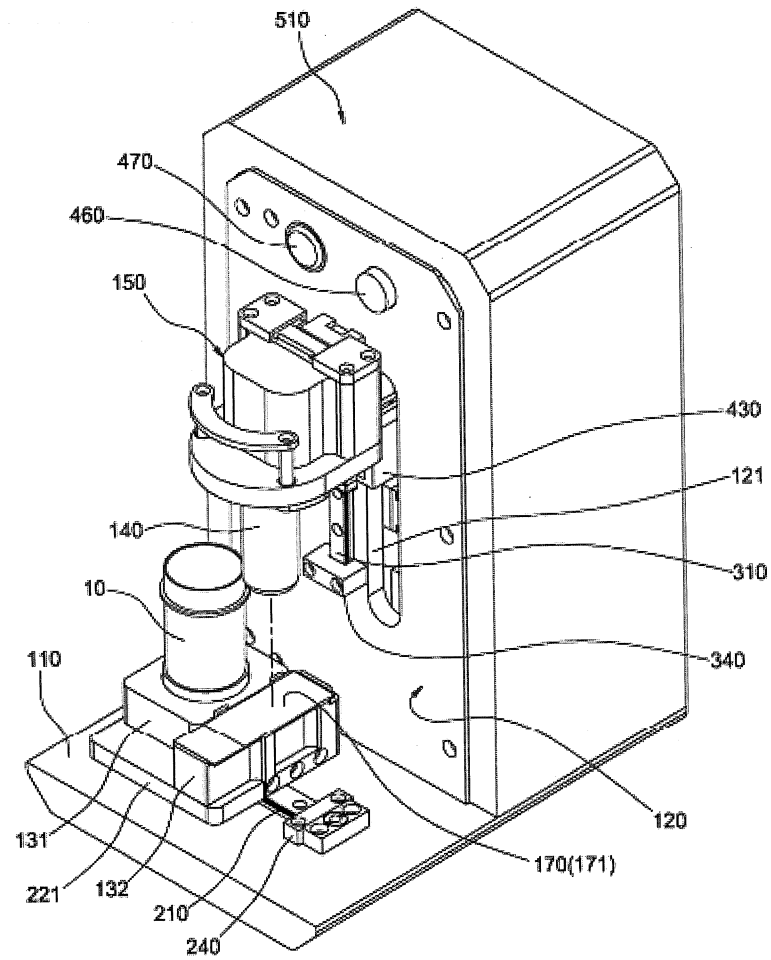
1/7

Fig.1



2/7

Fig.2



3/7

Fig.3

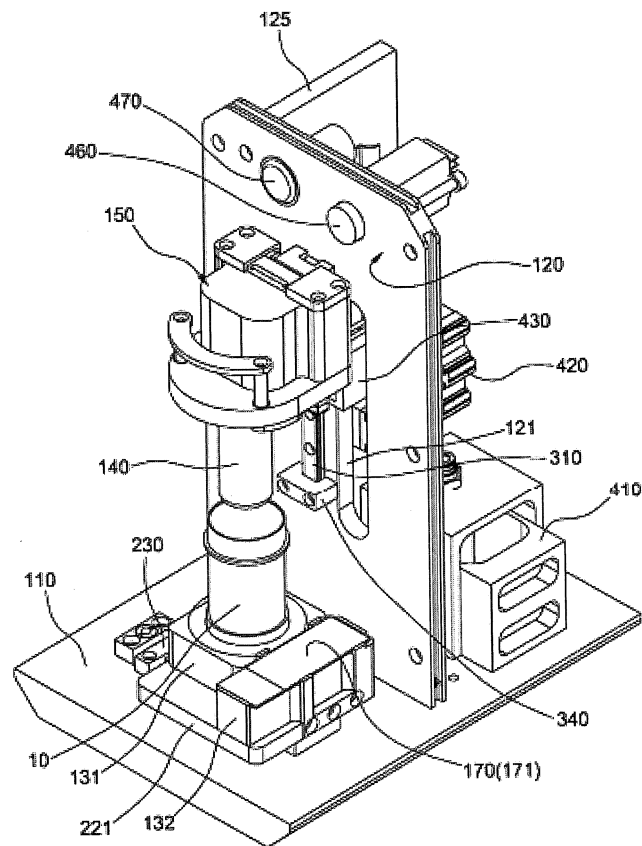
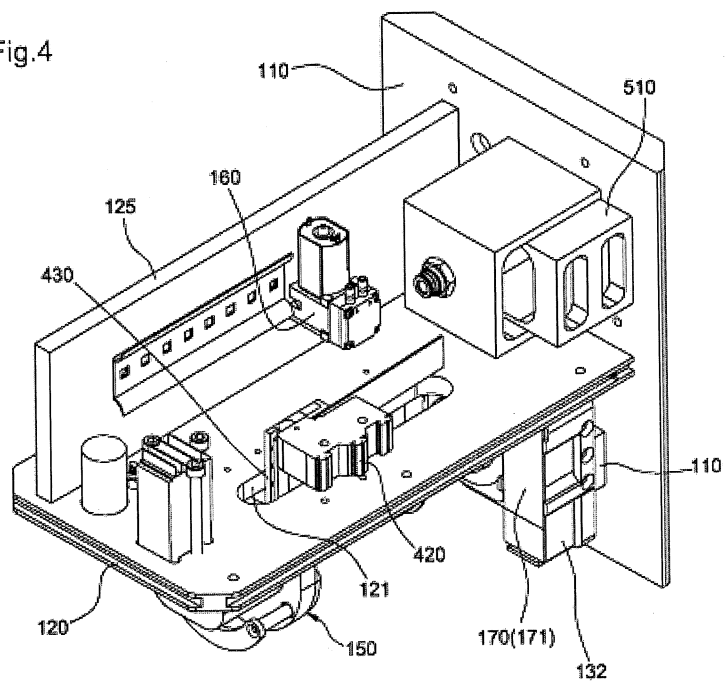


Fig.4



4/7

Fig.5

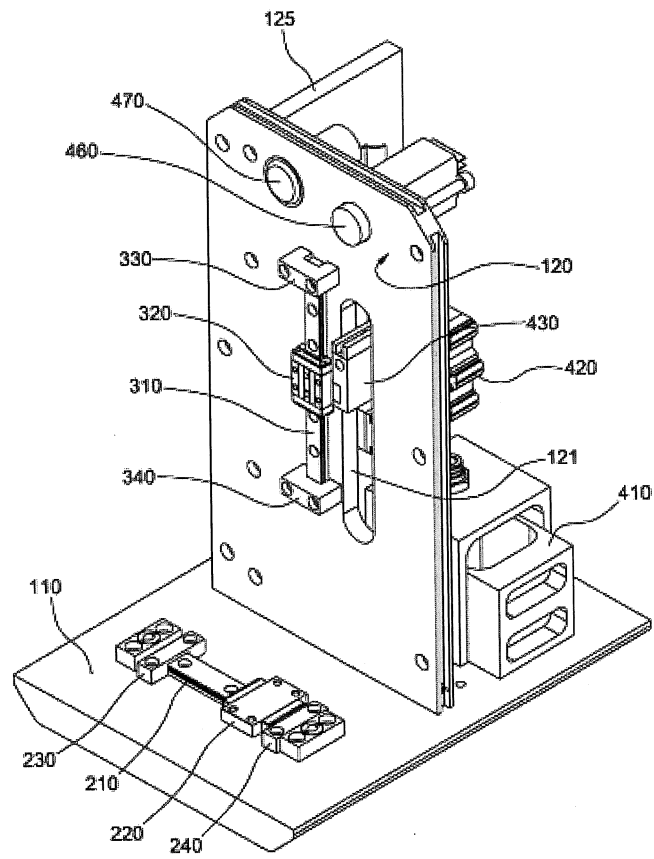
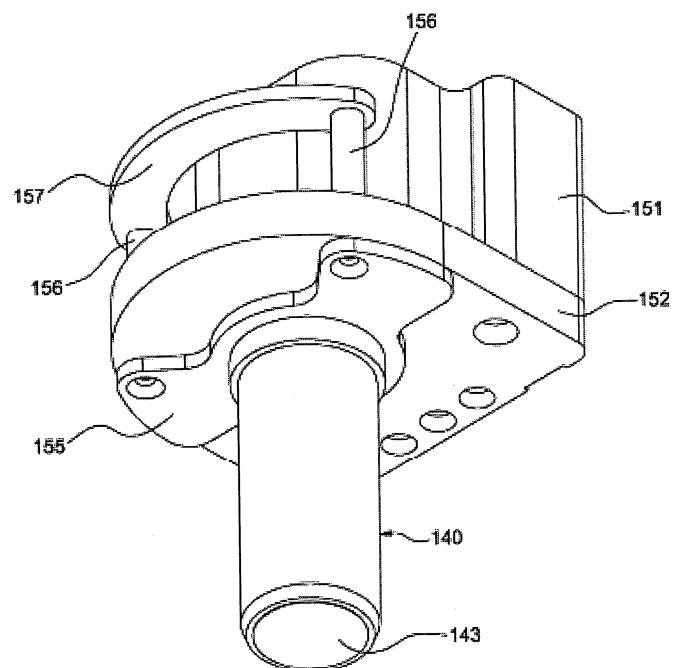
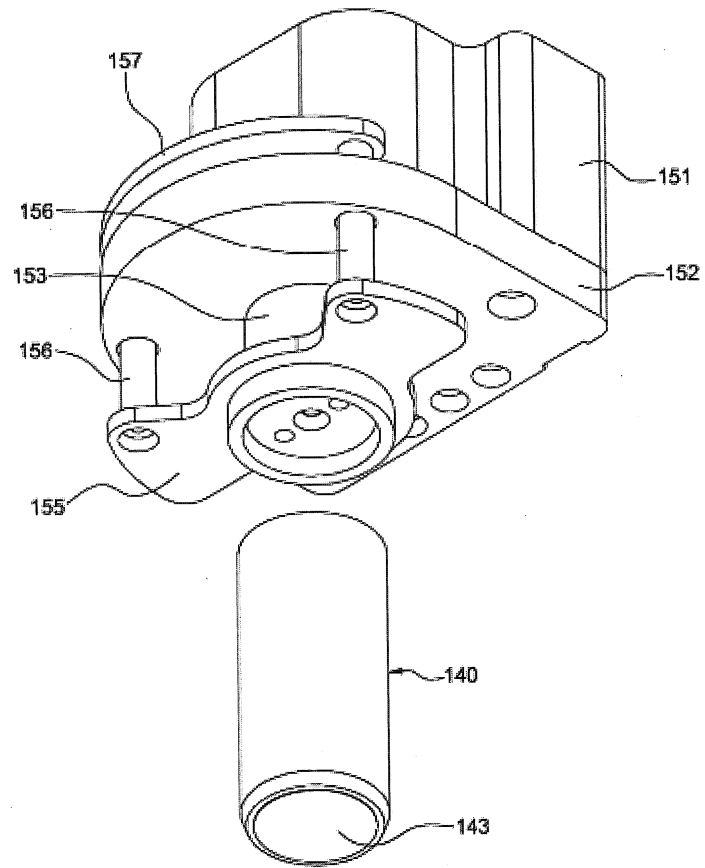


Fig.6



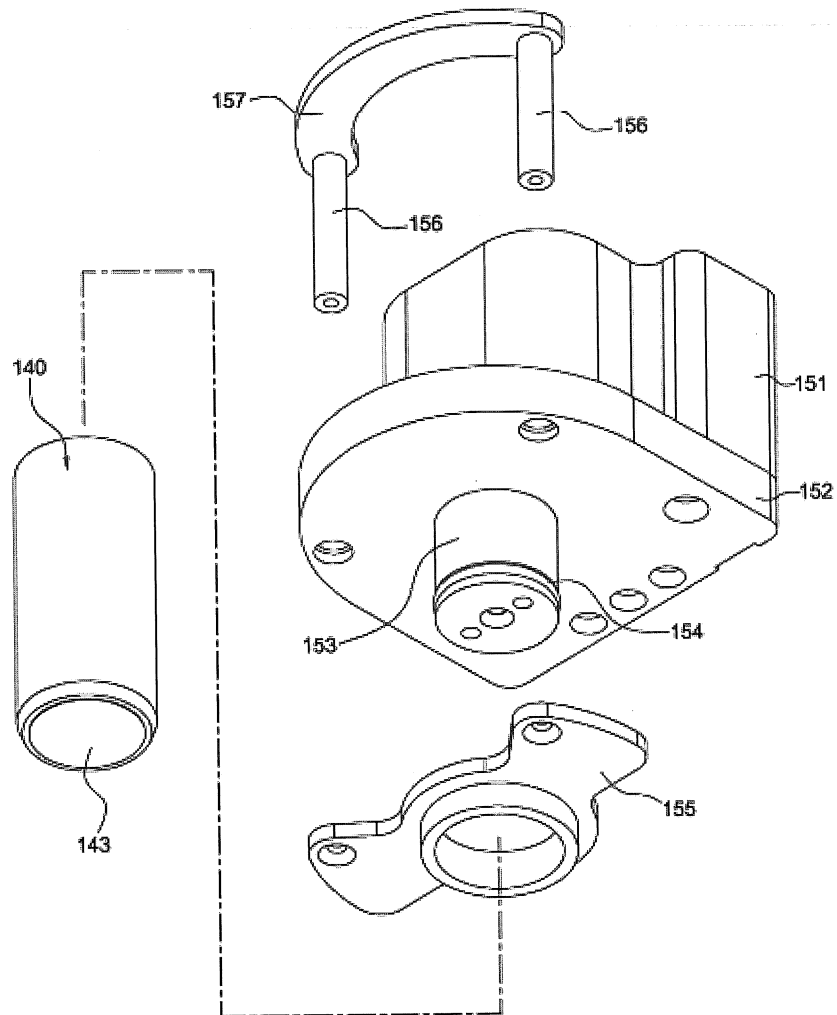
5/7

Fig.7



6/7

Fig.8



7/7

Fig.9

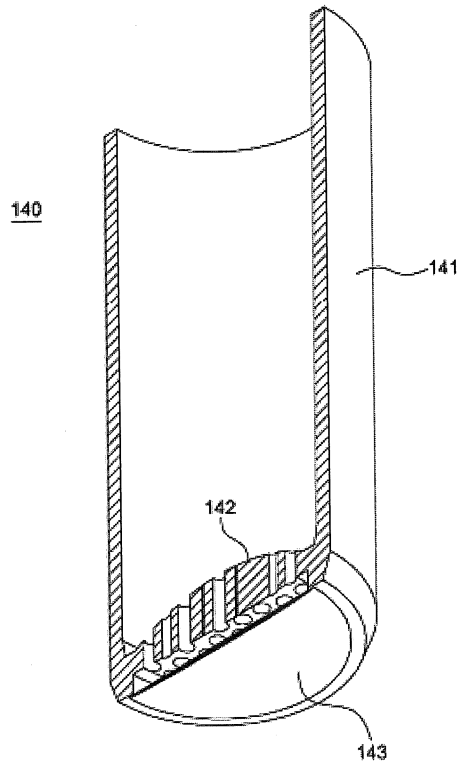


Fig.10

