



(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)



1-0027947

(51)⁸ A61B 17/42

(13) B

(21) 1-2017-02277

(22) 07/12/2015

(86) PCT/IB2015/059415 07/12/2015

(87) WO2016/092458 16/06/2016

(30) 01892/14 08/12/2014 CH

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/09/2017 354A

(73) ASPIVIX SA (CH)

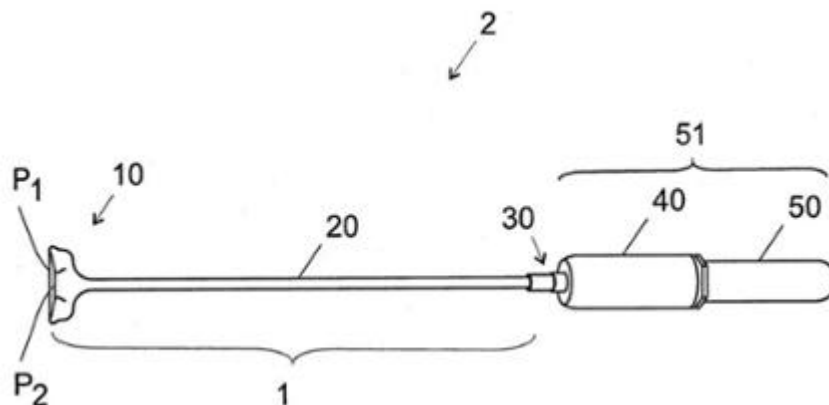
Chemin de Renens 2 Bis, c/o Matthias Geissbühler, 1004 Lausanne, Switzerland

(72) FINCI, David (CH); FINCI, Julien (CH); HORRAS, Mathieu (FR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) MÔĐUN HÚT PHỤ KHOA VÀ DỤNG CỤ BAO GỒM MÔĐUN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến môđun hút phụ khoa (1) bao gồm thanh rỗng (20) và buồng hút (10) được nối với thanh rỗng qua lỗ (H) để nối thông chất lỏng, buồng hút nêu trên được chế tạo để khít vào bề mặt của phần âm đạo trong cổ tử cung, buồng hút (10) nêu trên được ngăn cách bằng thành lõm (W) được tạo nên bởi mép (P) có dạng chữ C và bao gồm phần mép phía ngoài (P1), phần mép phía trong (P2) và hai phần mép đầu cuối (P3, P3'), trong đó phần mép phía trong (P2) nêu trên nằm ngoài mặt phẳng được tạo nên bởi phần mép phía ngoài (P1) nêu trên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến dụng cụ y tế được sử dụng trong nhiều thủ thuật sản phụ khoa. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến mô đun hút phụ khoa và dụng cụ tương ứng được sử dụng để kẹp và/hoặc điều khiển cổ tử cung.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thủ thuật kẹp cổ tử cung thường cần thiết trong nhiều thủ thuật sản phụ khoa phổ biến, một số thủ thuật này được liệt kê sau đây: luồn và loại bỏ IUCD (dụng cụ tránh thai đặt trong tử cung), đặt gạc dùng một lần vào trong tử cung (màng trong tử cung) dùng để chẩn đoán, làm giãn cổ tử cung để nạo khoang tử cung, làm giãn cổ tử cung để soi tử cung (ghi lại hình ảnh trong tử cung), đo kích thước khoang tử cung khi phẫu thuật, chụp cản quang tử cung vòi trứng (thủ thuật chụp khoang tử cung và ống dẫn trứng để đánh giá khả năng sinh đẻ).

Để thực hiện các thủ thuật nêu trên, móc kẹp - còn được gọi là kẹp Forcep Claw hoặc Pozzi ở rất nhiều các dạng khác nhau đã được sử dụng trong hơn một thế kỷ qua. Dụng cụ này có đặc tính của kẹp bằng thép không gỉ với đầu kẹp dạng móc trong để kẹp cổ tử cung. Để thực hiện chức năng kẹp, tất nhiên móc kẹp sẽ gây đau, chấn thương, thường gây chảy máu và đôi khi gây ra các thương tổn khi thăm khám cổ tử cung. Kẹp Forcep Pozzi, thường được dùng nhất, là các dụng cụ không dùng một lần, chúng cần được vô trùng giữa hai lần sử dụng để tiến hành thủ thuật và tất nhiên phải cần đến thiết bị vô trùng. Hơn nữa, dù quy trình vô trùng có tốt thế nào đi nữa, thì thiết bị không dùng một lần này vẫn có nguy cơ bị nhiễm khuẩn nếu quy trình vô trùng không thích hợp. Cuối cùng, kẹp Forcep Pozzi nói chung là dụng cụ bằng thép không gỉ, tạo ra cảm giác lạnh khi tiếp xúc, điều này gây bất tiện cho bệnh nhân. Một số giải pháp được đưa ra là sử dụng móc kẹp dùng một lần làm bằng chất dẻo, được cho là không gây chấn thương. Trong khi ưu điểm không gây chấn thương của chúng chưa được kiểm chứng, thì hiệu quả kẹp đã được coi là không đủ.

Mặc dù thấy rõ các nhược điểm nêu trên, nhưng do thiếu dụng cụ thay thế, nên móc kẹp vẫn được sử dụng rộng rãi trong sản phụ khoa để kẹp và kéo cổ tử cung.

Các tài liệu WO2004/004583, US2082782, US2013/291872, US 2013/0291872 A1 bộc lộ dụng cụ được sử dụng cho hoạt động phẫu thuật để giữ các phần trong tử cung. EP0088714 bộc lộ ống thông để đưa dịch lỏng vào tử cung. EP2226016 bộc lộ thiết bị lấy mẫu bao gồm ống thôn dài.

US20120283595 đề xuất giải pháp trong đó cổ tử cung được kẹp bằng cách sử dụng áp suất âm được phân bố đều và không cần sử dụng hoặc không cần đến sự hỗ trợ của răng hoặc mỏ vịt mà vẫn có thể chọc thủng, và có thể làm rách mô sau khi sử dụng. Tuy nhiên giải pháp này lại sử dụng bộ phận hút kín ở dạng mà làm hẹp quá mức ống trung tâm, và không cho phép đưa hoặc lấy tất cả các thiết bị ra, hạn chế việc thực hiện chính xác một số thủ thuật sản phụ khoa. Ngoài ra, việc làm giãn cổ tử cung bị giới hạn ở đường kính ống trung tâm, mà đường kính này lại cố định.

Một vấn đề gặp phải xuất phát từ cấu tạo giải phẫu học tự nhiên của phụ nữ; cổ tử cung lệch một góc so với ống âm đạo. Bác sỹ sẽ phải sử dụng một dụng cụ banh để mở âm đạo và quan sát cổ tử cung trước khi luồn móc kẹp vào. Sau khi luồn vào âm đạo, móc kẹp sẽ kẹp chặt phần phía ngoài của cổ tử cung. Bác sỹ sau đó kéo các kẹp móc kẹp trong trục của âm đạo. Bằng cách tác dụng một lực kéo, bác sỹ sẽ điều chỉnh góc uốn giải phẫu sinh lý giữa trục của cổ tử cung và trục của thân (tử cung) để tiến vào khoang tử cung thông qua ống cổ tử cung trong khi phẫu thuật. Tuy nhiên, bác sỹ sẽ phải thực hiện thao tác điều chỉnh bằng tay.

GB2485967 đề xuất dụng cụ hút chân không dùng cho sản khoa bao gồm xi lanh; cốc thông với xi lanh; và pít tông có thể di chuyển trong xi lanh để rút ra khỏi cốc; trong đó pít tông có thể di chuyển trong xi lanh bằng tay cầm được nối với pít tông nhờ chi tiết nghiêng có thể mở rộng cho phép tay cầm dịch chuyển tương đối so với pít tông.

Một vấn đề khác gặp phải là khả năng quan sát qua âm đạo trong khi thực hiện thủ thuật.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất môđun hút mà không có các nhược điểm như các hệ thống đã biết trong tình trạng kỹ thuật.

Để đạt được mục đích này, sáng chế đề cập đến:

Môđun hút phụ khoa, bao gồm thanh rỗng và buồng hút được nối với thanh rỗng qua một lỗ để nối thông chất lỏng. Buồng hút này được chế tạo để khít vào bề mặt của phần âm đạo trong cổ tử cung và được ngăn cách bằng thành lõm W được tạo nên bằng mép có dạng chữ C.

Mép tạo thành vòng khép kín, bao gồm phần mép phía trong, phần mép phía ngoài và hai phần mép đầu cuối. Các phần mép đầu cuối nối phần mép phía trong với phần mép phía ngoài. Phần mép phía trong nằm ngoài mặt phẳng được xác định bằng phần mép phía ngoài để cho phần mép phía trong tạo ra phần giảm áp theo hướng đầu gần.

Theo các phương án được ưu tiên: phần mép phía ngoài, phần mép phía trong và các phần mép đầu cuối được uốn cong. Độ cong của phần mép phía ngoài và các phần mép đầu cuối được định hướng về phía bên trong vòng khép kín của mép và trong đó độ cong của phần mép phía trong được định hướng về phía bên ngoài vòng khép kín của mép.

Phần mép phía ngoài, phần mép phía trong và các phần mép đầu cuối là các cung của đường tròn.

Các phần mép đầu cuối là nửa tròn.

Các phần phía ngoài và phần phía trong tạo nên hai vùng góc có cùng tâm.

Các vùng góc nêu trên tạo nên góc α nằm trong khoảng từ 10 đến 350 độ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 230 độ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100 đến 180 độ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 125 đến 155. Theo một phương án được ưu tiên, các vùng góc nêu trên tạo nên góc α bằng khoảng 140 độ.

Theo các phương án được ưu tiên, bán kính ngoài R1 có thể là 10 mm hoặc 12,5 mm hoặc 15 mm hoặc 17,5mm, bán kính trong R2 có thể là 5 mm hoặc 7,5 mm hoặc 10 mm hoặc 12,5 mm. Các bán kính R1 và R2 phụ thuộc vào cấu tạo giải phẫu học - có thể cần phải được thiết kế ở các cỡ khác nhau cho các bệnh nhân khác nhau - và phụ thuộc vào mức chân không được hướng đích. Theo các phương án được ưu tiên, độ chênh lệch về bán kính d1 được tạo nên bởi R1-R2 của hai vùng góc là 5mm. Theo các phương án khác, độ chênh lệch về bán kính d1 nằm trong khoảng từ 1 đến 50 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 25mm, hoặc nằm trong khoảng từ 3 đến 10mm.

Phần miệng ngoài vi được đặt dọc theo mép theo hướng phía ngoài xuyên tâm.

Phần miệng nêu trên có chiều rộng nằm trong khoảng từ 1 đến 10 mm hoặc nằm trong khoảng từ 1 đến 6 mm hoặc nằm trong khoảng từ 2 đến 4 mm, tốt hơn là 2,5 mm.

Tốt hơn là, phần miệng có phần nửa tròn có bán kính nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5 mm hoặc nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3 mm hoặc nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mm.

Buồng hút có chiều sâu L nằm trong khoảng từ 3 đến 20 mm hoặc nằm trong khoảng từ 4 đến 15 mm hoặc nằm trong khoảng từ 5 đến 10 mm, tốt hơn là 8 mm.

Lỗ được đặt xuyên qua thành ở khoảng cách bằng nhau từ phần mép phía ngoài nêu trên và từ phần mép phía trong nêu trên.

Đường kính của lỗ nêu trên nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20 mm hoặc nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 mm hoặc tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 5 mm, tốt hơn là 3 mm.

Thanh rỗng là thành cứng để di chuyển/kéo được môđun hút một cách chính xác và cẩn thận.

Thanh rỗng có phần trục được nối với buồng hút và phần nghiêng hoặc uốn cong gần kề với phần trục để đảm bảo phạm vi quan sát tối ưu cho bác sỹ.

Phần nghiêng hoặc uốn cong của thanh rỗng đo được nằm trong khoảng từ 1 đến 50 mm hoặc nằm trong khoảng từ 10 đến 30 mm hoặc nằm trong khoảng từ 15 đến 25 mm, tốt hơn là 20 mm.

Phần nghiêng hoặc uốn cong của thanh rỗng tạo thành góc β so với trục X-X' của phần trục nêu trên nằm trong khoảng từ 0 đến 90 độ hoặc nằm trong khoảng từ 5 đến 70 độ hoặc nằm trong khoảng từ 10 đến 50 độ hoặc nằm trong khoảng từ 15 đến 30 độ, tốt hơn là 20 độ.

Phần trục nêu trên của thanh rỗng đo được chiều dài nằm trong khoảng từ 10 đến 300 mm hoặc nằm trong khoảng từ 50 đến 250 mm hoặc nằm trong khoảng từ 80 đến 200 mm hoặc nằm trong khoảng từ 100 đến 150 mm, tốt hơn là 130 mm.

Thanh rỗng được làm bằng vật liệu trong suốt để làm tăng tầm nhìn cho bác sỹ.

Theo một phương án, môđun hút phụ khoa cũng bao gồm nguồn dự trữ chân không và đầu nối để gắn thanh rỗng với nguồn chân không.

Nguồn dự trữ chân không có áp suất nhỏ hơn 5.10^4 Pa (500 mbar) hoặc nhỏ hơn 35.10^3 Pa (350 mbar) hoặc nằm trong khoảng từ 10^4 đến 25.10^3 Pa (từ 100 đến 250 mbar), phụ thuộc vào khối lượng tổng của buồng hút và thanh rỗng.

Đầu nối và thanh rỗng có thể được làm một phần trực tiếp từ phương pháp đúc hoặc in 3D nhanh hoặc được lắp bằng cách hàn, gắn keo, hoặc gắn cơ học khi có hoặc không có vòng chữ O, tốt hơn là với đầu nối loại bỏ được.

Theo một phương án khác, môđun hút phụ khoa cũng bao gồm dụng cụ trong đó hệ thống chân không là thanh dự trữ chân không tạo nên vỏ ngoài kín và bao gồm phần thon dài có đầu xa được làm khít bằng chi tiết có thể đâm xuyên được, phần thon dài nêu trên được đặt ít nhất một phần bên trong thanh rỗng nêu trên, dụng cụ nêu trên còn bao gồm kim rỗng được lắp để lồng qua chi tiết có thể đâm xuyên được nêu trên khi phần thon dài nêu trên được đặt bên trong thanh rỗng nêu trên nhờ đó buồng hút được nối thông chất lỏng kín với nguồn dự trữ nêu trên.

Phần thon dài bao gồm các phương tiện chặn. Các phương tiện chặn này được bố trí sao cho vị trí theo chiều dọc của phần thon dài trong thanh rỗng bị giới hạn. Đây là cách trực quan và an toàn để đảm bảo rằng dụng cụ này được đặt trong vị trí thứ hai trong đó vỏ ngoài kín của thanh dự trữ chân không nối thông với buồng hút.

Phần thon dài bao gồm hai phần hình trụ thứ nhất và thứ hai được gắn vào nhau và thanh dự trữ chân không nêu trên còn bao gồm phần vòng ở đầu gần.

Phần hình trụ thứ hai có đường kính ngoài nhỏ hơn so với đường kính trong của thanh rỗng. Tốt hơn là, phần hình trụ thứ nhất có đường kính ngoài lớn hơn so với đường kính trong của thanh rỗng. Trong trường hợp đó, vai được định dạng giữa phần hình trụ thứ nhất và phần hình trụ thứ hai, với vai nêu trên thích hợp làm các phương tiện chặn.

Chi tiết có thể đâm xuyên được là lớp chất dẻo kín, cao su, vách ngăn hoặc nút.

Kim rỗng được lắp tại tâm của phần nổi hình trụ, nó có khả năng nổi lỗ của buồng hút với thanh rỗng theo cách bịt kín.

Phần hình trụ thứ nhất bao gồm rãnh H2 tốt hơn là lớn hơn rãnh H1 của phần hình trụ thứ hai.

Thanh dự trữ chân không có áp suất âm nhỏ hơn $35 \cdot 10^3$ Pa (350 mbar) hoặc nhỏ hơn $25 \cdot 10^3$ Pa (250 mbar) hoặc nằm trong khoảng từ 10^3 đến $15 \cdot 10^3$ Pa (từ 10 đến 150 mbar).

Phần hình trụ thứ nhất có chiều dài nằm trong khoảng từ 1 mm đến 100 mm hoặc nằm trong khoảng từ 10 mm đến 60 mm hoặc nằm trong khoảng từ 20 mm đến 50 mm, tốt hơn là 35 mm.

Buồng hút được làm khít trong phần âm đạo của cổ tử cung, và tạo ra buồng hút hình lưới liềm tỳ vào bề mặt của phần âm đạo trong cổ tử cung.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn thông qua phần mô tả về phương án được đưa ra bằng cách ví dụ và được minh họa bằng các hình vẽ, trong đó:

Fig. 1 thể hiện hình chiếu của dụng cụ hoàn chỉnh theo phương án thứ nhất.

Fig. 2 thể hiện hình phối cảnh của môđun hút với thanh rỗng thẳng.

Fig. 3 thể hiện hình chiếu của môđun hút minh họa phần được uốn cong của thanh rỗng.

Fig. 4 thể hiện hình chiếu từ dưới lên của buồng hút.

Fig. 5 thể hiện hình chiếu từ trên xuống của buồng hút.

Fig. 6 thể hiện hình chiếu cạnh của dụng cụ hoàn chỉnh minh họa phần được uốn cong.

Fig. 7 thể hiện các hình dạng khác nhau của môđun hút.

Fig. 8a thể hiện hình chiếu của dụng cụ hoàn chỉnh ở vị trí thứ nhất theo phương án thứ hai.

Fig. 8b thể hiện hình chiếu của dụng cụ hoàn chỉnh ở vị trí thứ hai theo phương án thứ hai nêu trên.

Fig. 9 thể hiện hình vẽ các chi tiết rời của thanh dự trữ chân không theo phương án thứ hai nêu trên.

Các hình vẽ Fig. 10a và Fig. 10b thể hiện các hình chiếu phóng đại của phần môđun hút trên Fig. 8.

Fig 11 thể hiện hình chiếu của thanh rỗng 20 trên Fig. 8.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig. 7 được mô tả liên quan đến phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig. 1 thể hiện hình vẽ tổng thể của dụng cụ hoàn chỉnh 2 bao gồm, từ đầu gần đến đầu xa, hệ thống chân không 51 bao gồm nguồn dự trữ chân không 50 và trụ đỡ của nguồn dự trữ chân không 40, đầu nối 30 và môđun hút 1. Như đã biết về bản chất, nguồn dự trữ chân không 50 và trụ đỡ của nguồn dự trữ chân không 40 kết hợp để tạo thành bơm có thể được khởi động bằng tay nhờ chuyển động trượt qua lại của nguồn dự trữ chân không 50 bên trong trụ đỡ 40 của nguồn dự trữ chân không có đầu gần mở (ở phía bên phải trên Fig. 1) có thể chứa được một đoạn của ống chân không. Theo cách khác, động cơ điện có thể kích hoạt chuyển động qua lại.

Môđun hút 1 bao gồm buồng hút 10 và thanh rỗng 20.

Theo một phương án khác, thanh rỗng 20 có thể là thanh thẳng như được minh họa trên các hình vẽ Fig. 1 và Fig. 2.

Theo một phương án khác, thanh rỗng 20 có thể bao gồm phần thẳng 22 và phần nghiêng 21 như được minh họa trên các hình vẽ Fig. 3 và Fig. 6.

Buồng hút 10 cũng được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 4 và Fig. 5 được chế tạo để khít vào bề mặt của phần âm đạo của cổ tử cung giống như đệm hút. Buồng hút 10 nói chung có dạng hình chữ C hoặc chữ V hoặc dạng cung tròn. Buồng hút 10 được ngăn cách bằng thành W là lõm theo hướng đối diện với thanh rỗng 20 để tạo nên khoảng trống. Thành W này được định dạng bởi mép P chạy theo đường tạo nên vòng khép kín có dạng chữ C, tức là hình dạng theo hình dáng của chữ U viết hoa với các nhánh của chữ U giảm đến mức tối thiểu của chúng, cụ thể là hầu hết giảm đến đáy của chữ U viết hoa, tương ứng với chữ C viết hoa với các đầu cuối bo tròn. Dạng chữ C cũng có nghĩa là các dạng tương tự khác tương ứng với chữ V viết hoa với các đầu cuối bo tròn và đáy hoặc dạng giống chữ C hoặc dạng giống chữ U hoặc dạng bất kỳ trong số các dạng trên các hình vẽ Fig. 7a, Fig. 7b, Fig. 7c, Fig. 7d và Fig. 7e được thể hiện trên Fig. 7. Thực tế, dạng tổng thể của buồng hút này định rõ một thiết kế hở, như cung của đường tròn, và không phải thiết kế kín, như đường tròn hoặc vành. Do đó, cần phòng rộng hơn để bác sỹ đặt thiết bị phẫu thuật giữa các nhánh có dạng chữ C được định hình bởi buồng hút và sắp đặt dụng cụ thấy mẫu bằng miếng gạc màng dịch nhầy.

Mép thành bao gồm bốn phần có dạng cung tròn: phần phía trong P2 của mép, phần phía ngoài P1 của mép, và hai phần đầu P3 và P3' của mép. Phần mép phía ngoài P1 và phần mép phía trong P2 được đặt cạnh nhau có độ cong hướng về cùng một phía. Vị trí tận cùng thứ nhất của mỗi trong số các phần đầu phía trong và phía ngoài P2 và P1 cùng được nối với các vị trí tận cùng của các phần đầu P3 (trên phía bên phải của Fig. 4). Vị trí tận cùng thứ hai của mỗi trong số các phần đầu phía trong và phía ngoài P2 và P1 cùng được nối với các đầu cuối khác của phần đầu P3' (trên phía bên trái của Fig. 4).

Theo một phương án, như có thể quan sát thấy trên Fig. 1 và Fig. 2, mép phía trong P2 nằm ngoài mặt phẳng được tạo nên bởi phần phía ngoài P1. Chính xác hơn là mép phía trong P2 tạo ra phần giảm áp theo hướng đầu gần của dụng cụ 2. Nói cách khác, mép phía trong P2 là ở vị trí phía sau so với phần phía ngoài P1 của mép thành của buồng hút 10. Khoảng trống như vậy, cụ thể là sự sai khác về vị trí theo chiều sâu giữa mép phía trong P2 và phần phía ngoài P1 của mép thành của buồng hút 10, tạo ra bề mặt tiếp xúc đối với buồng hút 10 mà không thể chứa trong mặt phẳng nhưng có ba đường bao ba chiều: hình dạng này được làm phù hợp với hình dạng ba chiều của cổ tử cung. Tốt hơn là, các phần đầu P3 và P3' tạo thành vùng bo tròn giữa phần phía ngoài P1 và phần phía trong P2.

Nhờ có hình dạng chữ C được tạo nên bởi mép P của buồng hút 10, mà một thiết bị/dụng cụ khác, không được thể hiện ở đây, có thể luồn qua cổ tử cung, có thể được lấy ra hoặc luồn vào khoang tử cung trong khi môđun hút 1 vẫn khít vào bề mặt của phần cổ tử cung được bao quanh bởi mép P của thành W. Việc luồn hoặc lấy ra dễ dàng thiết bị bất kỳ có thể được thực hiện trong khoang tử cung trong khi môđun hút 1 kẹp chặt cổ tử cung. Việc đưa vào hoặc rút dễ dàng dụng cụ hoàn chỉnh 2 có thể được thực hiện trong khoang âm đạo trong khi các thiết bị khác vẫn được luồn vào trong cổ tử cung. Khả năng kẹp ổn định có thể thực hiện được ở hình dạng này cho phép làm giãn cổ tử cung trong khi môđun hút 1 vẫn kẹp chặt cổ tử cung.

Hình dạng chữ C bao quanh miệng phía ngoài của cổ tử cung, phân bổ áp suất âm trong buồng hút để tiếp cận thông suốt với miệng phía ngoài của cổ tử cung để luồn hoặc rút các thiết bị hoặc dụng cụ vào/ra khỏi cổ tử cung do môđun hút được làm

khít vào bề mặt của phần âm đạo trong cổ tử cung và cho phép làm giãn cổ tử cung do mô đun hút được làm khít vào bề mặt của phần âm đạo trong cổ tử cung.

Lỗ thông H đặt trên thành W và tạo thành miệng cho buồng hút 10. Theo một phương án, lỗ thông H được đặt ở vị trí trong tâm C' của thành W, như được thể hiện trên Fig. 5, cụ thể là ở khoảng cách bằng nhau giữa phần mép phía ngoài P1 và phần mép phía trong P2 và cũng ở khoảng cách bằng nhau giữa phần mép đầu cuối P3 và phần mép đầu cuối P3'. Như được thể hiện trên Fig. 2, thành W đo được chiều sâu L (khoảng cách giữa mặt phẳng của lỗ thông H và mép phía ngoài P1) nằm trong khoảng từ 3 đến 20 mm hoặc nằm trong khoảng từ 4 đến 15 mm hoặc nằm trong khoảng từ 5 đến 10 mm, tốt hơn là 8 mm.

Đường kính d2 của lỗ thông H nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20 mm hoặc nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 mm hoặc nằm trong khoảng từ 1 đến 5 mm, tốt hơn là 3 mm.

Phần mép phía ngoài P1, phần mép phía trong P2 và các phần đầu P3 và P3' được uốn cong và tốt hơn là cung của các đường tròn. Phần mép phía ngoài P1 và mép phía trong P2 tạo nên hai vùng góc có cùng tâm C, phía ngoài đường bao của mép P, và các bán kính R1 và R2 tương ứng, với bán kính R2 nhỏ hơn R1. Các đầu cuối P3 và P3' là nửa cung của đường tròn và có các tâm tương ứng O và O' của chúng được đặt bên trong đường bao của mép P và có các bán kính bằng một nửa d1, trong đó d1 là khác nhau giữa các bán kính R1 và R2 của hai vùng góc.

Vùng góc của phần phía ngoài P1 và phần phía trong P2 mở rộng theo góc α nằm trong khoảng từ 10 đến 350 độ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 230 độ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100 đến 180 độ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 125 đến 155 độ. Theo một phương án được ưu tiên, các vùng góc nêu trên tạo nên góc α bằng khoảng 140 độ đối với các ca giải phẫu cổ tử cung.

Đối với các lý do vệ sinh và ngăn chặn nguy cơ lây nhiễm, buồng hút 10 có thể dùng một lần. Các lựa chọn theo kích thước của đầu khác nhau được tạo ra bởi các bán kính R1 và R2 của phần phía ngoài P1 và phần phía trong P2, sẵn có để phù hợp nhất với sự giải phẫu học của cổ tử cung của mỗi bệnh nhân và đảm bảo tính hiệu quả cho

dụng cụ. Việc lựa chọn kích thước đầu được tiến hành khi người điều khiển hình dung được cổ tử cung của bệnh nhân. Các bán kính R1 và R2, tương ứng là 10 mm hoặc 12,5 mm hoặc 15 mm hoặc 17,5mm và 5 mm hoặc 7,5 mm hoặc 10 mm hoặc 12,5 mm. Sự khác nhau về d1 được tạo nên bởi R1-R2 tương ứng với chiều rộng của buồng hút 10, là 5 mm. Theo các phương án khác, d1 nằm trong khoảng từ 1 mm và 50 mm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 mm đến 25mm, hoặc nằm trong khoảng từ 3 mm đến 10mm.

Để đảm bảo độ kín giữa môđun hút 1 và cổ tử cung, phần miệng ngoại vi 11 được đặt dọc theo toàn bộ mép theo hướng phía ngoài xuyên tâm của phần phía ngoài P1, của phần phía trong P2 và của các phần đầu P3 và P3' như được minh họa trên Fig. 4. Miệng 11 này có chiều rộng l nằm trong khoảng từ 1 đến 10 mm hoặc nằm trong khoảng từ 1 mm đến 6 mm hoặc nằm trong khoảng từ 2 mm đến 4 mm, tốt hơn là 2,5 mm. Tốt hơn là, miệng này có phần nửa tròn có bán kính nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 5 mm hoặc nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 3 mm hoặc nằm trong khoảng từ 1 mm đến 2 mm.

Thanh rỗng 20 được sử dụng để làm cho chất lỏng đạt được sự cân bằng áp suất trong dụng cụ 2, dụng cụ này có thể khử trùng được. Trên các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig. 6, thanh này là một phần của buồng hút. Tuy nhiên, nó có thể được lắp vào buồng hút 10 dưới dạng chi tiết riêng rẽ.

Thanh rỗng có thể được lắp vào hệ thống chân không 51 bằng cách sử dụng sự gắn cơ học khi có hoặc không có vòng chữ O, tốt hơn là có thể nổi tháo ra được, do đó có thể tách riêng hệ thống chân không bằng kim rỗng, không được thể hiện, được đặt giữa thanh rỗng và nguồn chân không 50, được thiết kế để chọc thủng phần cao su bít kín (không được thể hiện) trong nguồn dự trữ chân không 50 sau khi sử dụng cho phương pháp điều trị đặc biệt.

Thanh rỗng 20, được luồn vào trong âm đạo không được thể hiện, là ống cứng để di chuyển/kéo buồng hút 10 một cách chính xác và cẩn thận. Nó được làm bằng vật liệu tốt hơn là trong suốt để tạo ra tầm nhìn tốt nhất qua âm đạo và làm tăng tầm nhìn cho bác sỹ. Tất nhiên, các vật liệu chấp nhận được trong y tế được lựa chọn đối với

buồng hút và thanh 20, như polyetylen tỷ trọng cao và thấp hoặc polypropylen hoặc etylen vinyl axetat hoặc poly vinyl clorua hoặc styren etylen butylen styren hoặc polyamit hoặc copolyme khối của polyete amit hoặc polyeste hoặc copolyeste hoặc polycacbonat hoặc polyoxymetylen hoặc poly ete eteketon hoặc chất đàn hồi dẻo nhiệt ete este hoặc polyetylen hoặc butylen terephthalat hoặc polymetyl metacrylat hoặc silicon hoặc polyme có thể tương thích ở người khác, hoặc thủy tinh loại y tế, hoặc đồ gốm loại y tế, hoặc kim loại loại y tế như thép không gỉ hoặc titan, hoặc hỗn hợp của các vật liệu được trích dẫn trước đó.

Bác sỹ sau đó có thể thao tác trong cổ tử cung bằng cách di động ống cứng được tạo thành bởi thanh rỗng 20, khi buồng hút 10 ở trạng thái giảm áp, tức là ở mức áp suất không khí thấp hơn so với áp suất khí quyển. Thủ thuật kéo cổ tử cung làm giảm chỗ xoắn giữa cổ tử cung và thân tử cung để luôn thiết bị vào khoang tử cung.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 3 và Fig. 6, thanh rỗng cứng 20 có phần nghiêng hoặc uốn cong 21 gần kề với phần trục 22 của thanh này để đảm bảo phạm vi quan sát tối ưu cho bác sỹ. Góc tối thiểu β của thanh này với trục X - X' là do thể tích và kích thước được tạo nên bởi hệ thống chân không 51 (nguồn dự trữ chân không 50 và trụ đỡ 40 của nguồn dự trữ chân không với tất cả các thành phần phụ không được thể hiện của nó, tạo thành chi tiết giữ bằng tay dẫn hướng) để tạo ra phạm vi quan sát tốt nhất cho bác sỹ trong khi đảm bảo khoảng thao tác lớn nhất. Góc β nằm trong khoảng từ 0 đến 90 độ, hoặc nằm trong khoảng từ 5 đến 70 độ hoặc nằm trong khoảng từ 10 đến 50 độ hoặc nằm trong khoảng từ 15 đến 30 độ, tốt hơn là 20 độ.

Theo một phương án khác, thanh 20 có thể có độ cong tròn với bán kính lớn.

Cải biến về góc này làm tăng phạm vi quan sát cho bác sỹ, giảm thiểu nguy cơ chọc thủng tử cung trong khi luôn các dụng cụ vào khoang tử cung.

Theo phương án này, phần nghiêng hoặc uốn cong 21 của thanh rỗng 20 đo được nằm trong khoảng từ 1 đến 50 mm hoặc nằm trong khoảng từ 10 đến 30 mm hoặc nằm trong khoảng từ 15 đến 25 mm, tốt hơn là 20 mm.

Phần trục 22 của thanh rỗng 20 đo được chiều dài nằm trong khoảng từ 10 đến 300 mm hoặc nằm trong khoảng từ 50 đến 250 mm hoặc nằm trong khoảng từ 80 đến 200 mm hoặc nằm trong khoảng từ 100 đến 150 mm, tốt hơn là 130 mm.

Theo một phương án, hệ thống chân không 51 là bơm chân không một mức điều chỉnh có thể liên quan đến mạng lưới của nhiều thiết bị trong toàn bộ các bệnh viện tư nhân, bệnh viện hoặc phòng khám tư nhân; nguồn dự trữ chân không là nguồn chân không trung tâm.

Theo một phương án khác, hệ thống chân không 51 là nguồn chân không có pít tông kép - trong khi nén trên pít tông, pít tông sẽ đẩy pít tông thứ hai đẩy chất lỏng và tạo ra chân không (ống tiêm dịch chuyển qua lại).

Hệ thống chân không 51 bao gồm nguồn chân không như ống tiêm loại VacLok™ hoặc loại Aspivenin™.

Dụng cụ hoàn chỉnh 2 được dùng cho mục đích y tế được thể hiện trên Fig. 1 khi thanh này là thẳng và trên Fig. 6 khi thanh này được làm nghiêng. Dụng cụ 2 này bao gồm: môđun hút 1, hệ thống chân không 51, đầu nối 30 để gắn thanh với nguồn dự trữ chân không.

Nguồn dự trữ chân không 50 có áp suất nhỏ hơn $5 \cdot 10^4$ Pa (500 mbar) hoặc nhỏ hơn $35 \cdot 10^3$ Pa (350 mbar) hoặc nằm trong khoảng từ 10^4 Pa đến $25 \cdot 10^3$ Pa (từ 100 đến 250 mbar), phụ thuộc vào tổng thể tích bao gồm buồng hút và thanh.

Trong trường hợp đầu nối 30 là một phần như ống nối hình trụ, kim rỗng, không được thể hiện, được đặt trong đầu nối 30, được thiết kế để chọc thủng phần cao su bít kín (không được thể hiện) của nguồn dự trữ chân không 50, nó sẽ cho phép chân không giải phóng trong hệ thống này; sự cân bằng áp suất trong hệ thống này sau đó được thiết lập, do đó lực hút được tác dụng lên cổ tử cung. Theo một phương án khác, nguồn dự trữ chân không có thể được giải phóng chỉ một lần.

Đầu nối 30, nối hệ thống chân không 51 và thanh rỗng 20, có thể được lắp bằng cách hàn, gắn keo, hoặc gắn cơ học khi có hoặc không có vòng chữ O, tốt hơn là với

phần nổi loại bỏ được, do đó có thể trong trường hợp nhất định để tách riêng hệ thống chân không bằng kim sau khi sử dụng cho phương pháp điều trị đặc biệt.

Buồng hút 10 khi được làm khít trong phần âm đạo của cổ tử cung, sẽ tạo ra buồng hút hình lưỡi liềm tỳ vào bề mặt của phần âm đạo trong cổ tử cung.

Hệ thống chân không 51 tạo ra một phần chân không giữa buồng hút 10 và cổ tử cung của bệnh nhân. Điều này có thể là do các bác sỹ siết chặt không gây chấn thương đầu trên của cổ tử cung vào mô đun hút.

Tại thời điểm kết thúc thủ thuật y học, nguồn dự trữ chân không 50 được tách từ trụ đỡ 40 của nguồn dự trữ chân không (chẳng hạn bằng cách không vận chuyển) để làm cân bằng áp suất và tách khỏi cổ tử cung. Cuối cùng, mô đun hút 1 được loại bỏ hoàn toàn khỏi âm đạo bằng cách kéo trên thanh cứng 20 trong trục của âm đạo.

Các hình vẽ từ Fig. 8 đến Fig. 11 được mô tả theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig. 8a cung cấp hình vẽ tổng thể của dụng cụ hoàn chỉnh 2 bao gồm, từ đầu xa đến đầu gần, mô đun hút 1 và hệ thống chân không bao gồm thanh dự trữ chân không 60 tạo nên vỏ ngoài kín và bao gồm phần thon dài có đầu xa được làm khít bằng chi tiết có thể đâm xuyên được 65.

Fig. 9 thể hiện hình vẽ các chi tiết rời của thanh dự trữ chân không 60. Phần thon dài bao gồm ba phần sắp hàng kéo dài dọc theo hướng chính của dụng cụ 2. Phần thon dài có tốt hơn là có hai phần hình trụ thứ nhất và thứ hai 63, 64 có các đường kính khác nhau, và phần vòng 61 được gắn vào phần hình trụ thứ nhất 63. Đầu xa của phần thứ hai 64 được làm khít bằng chi tiết có thể đâm xuyên được 65 tạo thành thanh dự trữ chân không 60 tạo nên vỏ ngoài kín và cho phép duy trì chân không trong thanh dự trữ chân không 60.

Thanh dự trữ chân không 60 bao gồm vai 62 dọc theo phần thon dài do sự khác nhau về đường kính giữa hai phần hình trụ 63 và 64. Trong ví dụ được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 8a, Fig. 8b và Fig. 9, mặt phía ngoài của phần hình trụ thứ hai 64 có đường kính nhỏ hơn đường kính mặt ngoài của phần thứ nhất 63.

Theo một phương án khác (không được thể hiện), các phương tiện chặn khác có thể được sử dụng thay cho vai 62, như vòng xích nhô ra, (các) tai hoặc (các) vấu nhô ra hoặc phương tiện bất kỳ khác được đặt dọc theo phần thon dài.

Phần thứ hai 64 có đường kính ngoài nhỏ hơn đường kính của vỏ bọc bên trong H' của thanh rỗng 20 để có thể đi vào và trượt trong thanh rỗng 20. Phần thứ hai 64 của thanh hệ thống chân không 60 được lắp trực tiếp vào rãnh H' của thanh rỗng 20 được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 8a, Fig. 8b và Fig. 11. Phần thứ hai 64 này do đó cũng được lắp vào để giữ thanh dự trữ chân không 60 một phần bên trong thanh rỗng 20, do đó ở trong môđun hút 1. Hơn nữa, cũng ở trong ví dụ này, phần hình trụ thứ nhất 63 bao gồm rãnh H2 tốt hơn là lớn hơn rãnh H1 của phần thứ hai 64. Rãnh H2 thứ hai này không được lắp trong thanh rỗng 20 nhưng ở phía ngoài thanh rỗng 20. Do đó, rãnh thứ hai H2 này có thể có kích thước đường kính lớn hơn so với rãnh H1 của phần thứ hai 64 để tạo ra nhiều khoảng không hơn cho vỏ ngoài kín được đặt dưới áp suất (nguồn chân không).

Chiều dài của phần thứ hai 64 tốt hơn nếu dài hơn chiều dài của phần thứ nhất 63. Chiều dài của phần thứ hai 64 có thể dài hơn chiều dài của thanh rỗng 20. Điều này đảm bảo duy trì thanh dự trữ chân không có chiều dài đầy đủ trong môđun hút 1. Như là một ví dụ, phần hình trụ thứ nhất 63 đo được chiều dài nằm trong khoảng từ 1 mm đến 100 mm hoặc nằm trong khoảng từ 10 mm đến 60 mm hoặc nằm trong khoảng từ 20 mm đến 50 mm, tốt hơn là 35 mm. Phần hình trụ thứ hai 64 đo được chiều dài nằm trong khoảng từ 10 đến 350 mm hoặc nằm trong khoảng từ 100 đến 300 mm hoặc nằm trong khoảng từ 150 mm đến 280 mm hoặc nằm trong khoảng từ 180 mm đến 260 mm, tốt hơn là 250 mm.

Phần vòng 61 cho phép bác sỹ giữ được thanh chân không 60. Phần vòng 61 này có thể là rỗng, để tối ưu hóa thể tích sẵn có tạo ra chân không trong thanh dự trữ chân không 60.

Thanh rỗng 20 và buồng hút 10 được gắn vào nhau bằng phương tiện nối. Phương tiện nối này là phần nối 75 ngăn cách không gian hình trụ A trong phần được

luồn vào phần đầu B của thanh rỗng 20, được bịt kín bằng phương tiện thích hợp bất kỳ.

Phần nối 75 là một chi tiết tách rời với buồng hút 10 như được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 10a và Fig. 10b. Theo một phương án khác, phần nối 75 có thể là hai chi tiết tách rời với buồng hút 10 và được bịt kín bằng phương tiện thích hợp bất kỳ.

Như được thể hiện rõ hơn trên các hình vẽ Fig. 8a và Fig. 8b, kim rỗng 76 được lắp tại tâm của phần nối hình trụ 75, có thể nối theo cách bịt kín buồng hút 10 với thanh rỗng 20.

Kim 76 được chế tạo để chọc thủng phần cao su bịt kín 65 của phần 64. Điều này cho phép chân không giải phóng trong hệ thống này, do đó thiết lập sự cân bằng áp suất trong hệ thống.

Theo một phương án khác, kim rỗng 76 có thể được nối trực tiếp với buồng hút 10. Trong trường hợp này, theo một cấu tạo có thể có, kim rỗng 76 tạo ra một phần tách rời với buồng hút 10.

Kim rỗng 76 có thể được đặt trong buồng hút, nối thông với lỗ H, đặc biệt là bằng cách đúc chồng cả phần nối hình trụ 75 và buồng hút thành một phần tách rời quanh phần đế của kim rỗng có đầu nhô ra.

Theo một phương án khác, kim rỗng 76 có thể ở trong hai phần tách rời với buồng hút 10.

Theo một phương án khác, kim rỗng 76 có thể được định vị ở các vị trí khác nhau trong thanh rỗng 20.

Theo một phương án khác, môđun hút lắp ráp 1, phần nối 75, kim rỗng 76 và thanh rỗng 20 có thể là một phần tách rời. Một chi tiết tách rời này có thể được sản xuất bằng cách sử dụng kỹ thuật in 3D.

Theo một phương án khác, môđun hút lắp ráp 1, kim rỗng 76 và thanh rỗng 20 có thể là một phần tách rời bằng chất dẻo. Một phần tách rời bằng chất dẻo này có thể được sản xuất bằng cách sử dụng kỹ thuật in 3D (không cần đến phần nối 75).

Fig. 8a còn thể hiện dụng cụ ở vị trí thứ nhất trong đó kim và chi tiết chọc thủng 65 được loại bỏ. Trong ví dụ này, chi tiết chọc thủng không được chọc thủng, vì thế thanh dự trữ chân không 60 vẫn còn nguyên vẹn.

Khi bác sỹ cần thao tác trong cổ tử cung, ông ấy sẽ sử dụng dụng cụ 2 như sau. Đầu tiên, dụng cụ 2 ở vị trí thứ nhất như được thể hiện trên Fig.8a. Bác sỹ giữ phần tay cầm 80 được cố định vào đầu xa của lỗ rỗng 20 bằng các lỗ của tay cầm 80 bằng ngón trỏ và ngón giữa. Sau đó, ông ấy sẽ tác dụng lực vào vòng 61 bằng cách sử dụng ngón cái của cùng một tay, sao cho phần hình trụ thứ hai 64 của thanh dự trữ chân không 60 trượt trong thanh rỗng 20 cho đến khi đầu gần của nó tiến đến kim rỗng 76 mà chọc thủng phần cao su bít kín 65. Sau đó, dụng cụ 2 tiến đến vị trí thứ hai như được thể hiện trên Fig. 8b, vị trí dịch chuyển cuối cùng của phần hình trụ thứ hai 64 bên trong thanh rỗng 20 làm cho chỗ tiếp giáp của tay cầm 80 tỳ vào vai 62 (không được thể hiện). Phần giảm áp hiện tại trong buồng dự trữ chân không 60 được chuyển vào lỗ H khi chi tiết có thể đâm xuyên được 65 được chọc thủng bằng kim rỗng 76, để làm dính chặt buồng hút 10 vào cổ tử cung. Buồng hút 10 ở trạng thái giảm áp, tức là ở mức áp suất không khí thấp hơn so với áp suất khí quyển. Phương pháp kéo cổ tử cung làm giảm chỗ xoắn giữa cổ tử cung và thân tử cung để luôn thiết bị vào khoang tử cung.

Nguồn dự trữ chân không 60 có áp suất nhỏ hơn 35.10^3 Pa (350 mbar) hoặc nhỏ hơn 25.10^3 Pa (250 mbar) hoặc nằm trong khoảng từ 10^3 Pa đến 15.10^3 Pa (từ 10 đến 150 mbar), phụ thuộc vào tổng thể tích của môđun hút 1, hai phần 63 và 64.

Thanh rỗng 20 cũng được thể hiện trên Fig. 11 và nguồn dự trữ chân không 60 có thể được làm bằng ống cứng để di chuyển/kéo buồng hút 10 một cách chính xác và cẩn thận. Chúng được làm bằng vật liệu tốt hơn là trong suốt để tạo ra tầm nhìn tốt nhất qua âm đạo và làm tăng tầm nhìn cho bác sỹ. Tất nhiên, các vật liệu được chấp nhận trong y tế được lựa chọn như polyetylen tỷ trọng thấp và cao hoặc polypropylen hoặc etylen vinyl axetat hoặc poly vinyl clorua hoặc styren etylen butylen styren hoặc

polyamit hoặc copolyme khối của polyete amit hoặc polyeste hoặc copolyeste hoặc polycacbonat hoặc polyoxymetylen hoặc poly ete eteketon hoặc chất đàn hồi dẻo nhiệt ete este hoặc polyetylen hoặc butylen terephthalat hoặc polymetyl metacrylat hoặc silicon hoặc polyme có thể tương thích ở người khác, hoặc thủy tinh loại y tế, hoặc đồ gốm loại y tế, hoặc kim loại loại y tế như thép không gỉ hoặc titan, hoặc hỗn hợp của các vật liệu được trích dẫn trước đó.

Các số chỉ dẫn được sử dụng trong các hình vẽ

1	Môđun hút
2	Dụng cụ hoàn chỉnh
10	Buồng hút
20	Thanh rỗng
21	Phần nghiêng của thanh rỗng
22	Phần trục của thanh rỗng
β	Góc giữa phần nghiêng và trục X-X'
W	Thành
L	Chiều sâu của thành
P	Mép
P1	Phần mép phía ngoài
P2	Phần mép phía trong
P3, P3'	Các phần mép đầu cuối
C	Tâm của vùng góc
C'	Tâm của thành W
R1	Bán kính 1 của vùng góc
R2	Bán kính 2 của vùng góc
α	Góc giữa hai bán kính 1 và 2
d1	Khoảng cách giữa P1 và P2
d2	Đường kính của lỗ
H	Lỗ
11	Miệng
l	Chiều rộng của miệng
X-X'	Trục dọc

O và O'	Các tâm của P3 và P3'
30	Đầu nối
40	Trụ đỡ của nguồn dự trữ chân không
50	Nguồn dự trữ chân không
51	Hệ thống chân không
60	Thanh dự trữ chân không
61	Phần vòng
62	Vai
63	Phần hình trụ thứ nhất
64	Phần hình trụ thứ hai
65	Phần cao su bít kín
75	Phần nối hình trụ
76	Kim rỗng
80	Phần tay cầm
H'	Rãnh trong thanh rỗng 20
H1	Rãnh trong phần 64
H2	Rãnh trong phần 63

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Môđun hút phụ khoa (1) bao gồm thanh rỗng (20) và buồng hút (10) được nối với thanh rỗng qua lỗ (H) để nối thông chất lỏng, buồng hút nêu trên được chế tạo để khít vào bề mặt của phần âm đạo trong cổ tử cung, buồng hút (10) nêu trên được ngăn cách bằng thành lõm (W) được tạo nên bằng mép (P), trong đó mép (P) có dạng chữ C và tạo ra vòng khép kín bao gồm phần mép phía ngoài (P1), phần mép phía trong (P2) và hai phần mép đầu cuối (P3, P3'), trong đó các phần mép đầu cuối (P3, P3') nối phần mép phía ngoài (P1) với phần mép bên trong (P2), khác biệt ở chỗ, phần mép phía trong (P2) nêu trên nằm ngoài mặt phẳng được tạo nên bởi phần mép phía ngoài (P1) nêu trên sao cho phần mép bên trong (P2) tạo ra phần giảm áp theo hướng đầu gần.
2. Môđun hút phụ khoa (1) theo điểm 1, trong đó phần mép phía ngoài (P1) nêu trên, phần mép phía trong (P2) và các phần mép đầu cuối (P3) và (P3') được uốn cong, trong đó độ cong của phần mép phía ngoài (P1) nêu trên và các phần mép đầu cuối (P3, P3') được định hướng về phía bên trong vòng khép kín của mép (P) và trong đó độ cong của phần mép phía trong (P2) nêu trên được định hướng về phía bên ngoài vòng khép kín của mép (P).
3. Môđun hút phụ khoa (1) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phần mép phía ngoài (P1) nêu trên, phần mép phía trong (P2) và các phần mép đầu cuối (P3, P3') là các cung của đường tròn.
4. Môđun hút phụ khoa (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó các phần mép đầu cuối (P3, P3') nêu trên là nửa tròn.
5. Môđun hút phụ khoa (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó phần mép phía ngoài (P1) và phần mép phía trong (P2) nêu trên tạo nên hai vùng góc có cùng tâm C, trong đó các vùng góc nêu trên tốt hơn là tạo nên góc α nằm trong khoảng từ 10 đến 350 độ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 230 độ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100 đến 180 độ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 125 đến 155 độ.
6. Môđun hút phụ khoa (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó phần miệng ngoại vi (11) được đặt dọc theo mép (P) theo hướng phía ngoài xuyên tâm,

trong đó phần miệng (11) nêu trên có phần nửa tròn có bán kính nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5 mm hoặc nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3 mm hoặc nằm trong khoảng từ 1 đến 2 mm.

7. Môđun hút phụ khoa (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lỗ (H) nêu trên được đặt xuyên qua thành (W).

8. Môđun hút phụ khoa (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó lỗ (H) nêu trên được đặt ở khoảng cách bằng nhau từ phần mép phía ngoài (P1) nêu trên và từ phần mép phía trong (P2) nêu trên và cũng ở khoảng cách bằng nhau giữa các phần mép đầu cuối (P3, P3').

9. Môđun hút phụ khoa (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thanh rỗng (20) có phần trục (22) được nối với buồng hút (10) và phần nghiêng hoặc uốn cong (21) gần kề với phần trục (22) để đảm bảo phạm vi quan sát tối ưu cho bác sỹ, trong đó phần nghiêng hoặc uốn cong nêu trên (21) của thanh rỗng (20) tốt hơn là đo được chiều dài nằm trong khoảng từ 1 đến 50 mm hoặc nằm trong khoảng từ 10 đến 30 mm hoặc nằm trong khoảng từ 15 đến 25 mm.

10. Môđun hút phụ khoa (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thanh rỗng (20) được làm bằng vật liệu trong suốt để làm tăng tầm nhìn cho bác sỹ.

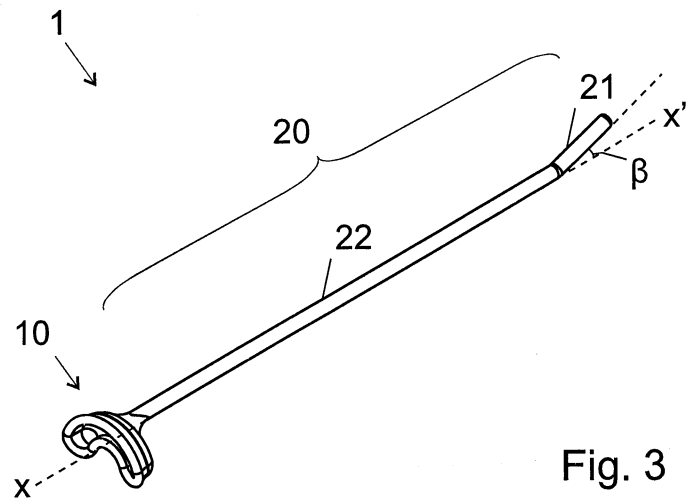
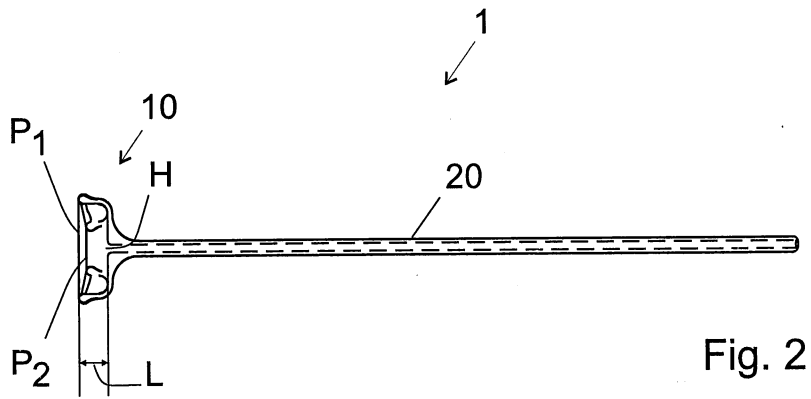
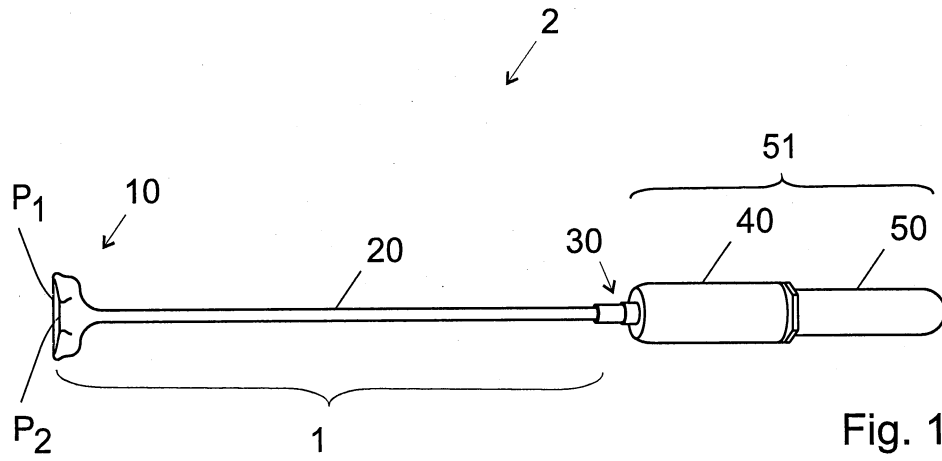
11. Dụng cụ (2) để sử dụng trong y tế bao gồm môđun hút phụ khoa (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên và hệ thống chân không (51; 60).

12. Dụng cụ theo điểm 11, trong đó dụng cụ này bao gồm đầu nối (30) để gắn thanh (20) với hệ thống chân không (51).

13. Dụng cụ theo điểm từ 11 đến 12, trong đó hệ thống chân không (51) nêu trên bao gồm nguồn dự trữ chân không (50) có áp suất nhỏ hơn $5 \cdot 10^4$ Pa (500 mbar) hoặc nhỏ hơn $35 \cdot 10^3$ Pa (350 mbar) hoặc nằm trong khoảng từ 10^4 Pa đến $25 \cdot 10^3$ Pa (từ 100 đến 250 mbar).

14. Dụng cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 13, trong đó hệ thống chân không (51) bao gồm bơm chân không giữ được bằng một tay.

15. Dụng cụ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 11 đến 14, trong đó phần hình trụ thứ nhất (63) bao gồm rãnh (H2) tốt hơn là lớn hơn rãnh (H1) của phần hình trụ thứ hai (64).



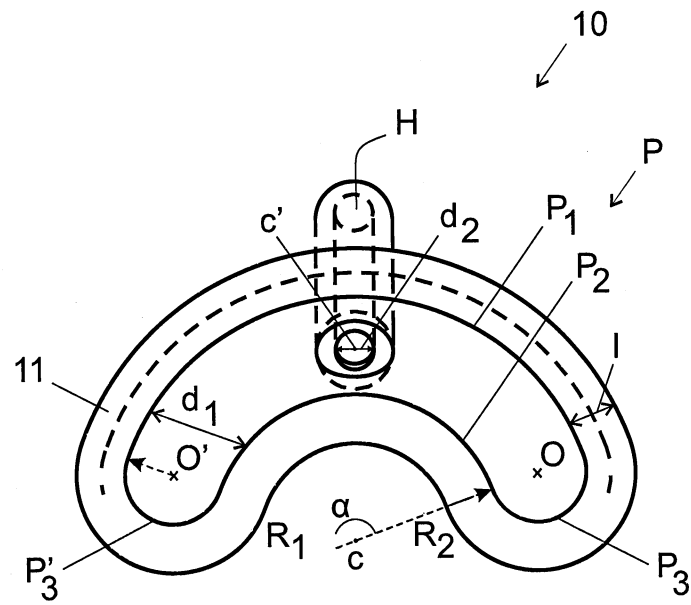


Fig. 4

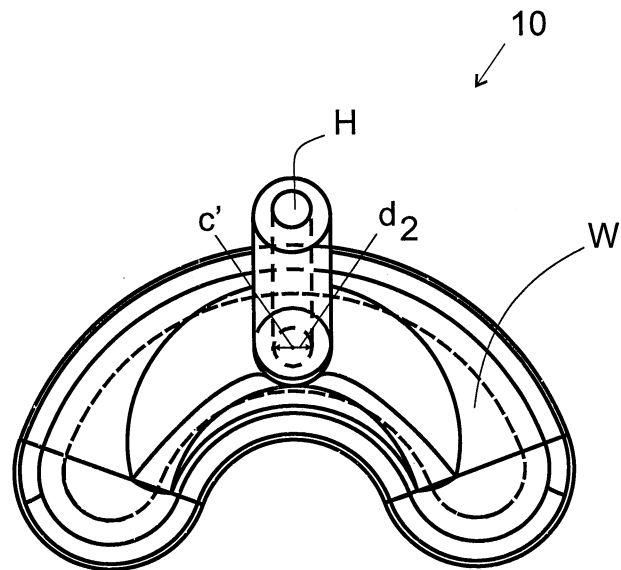


Fig. 5

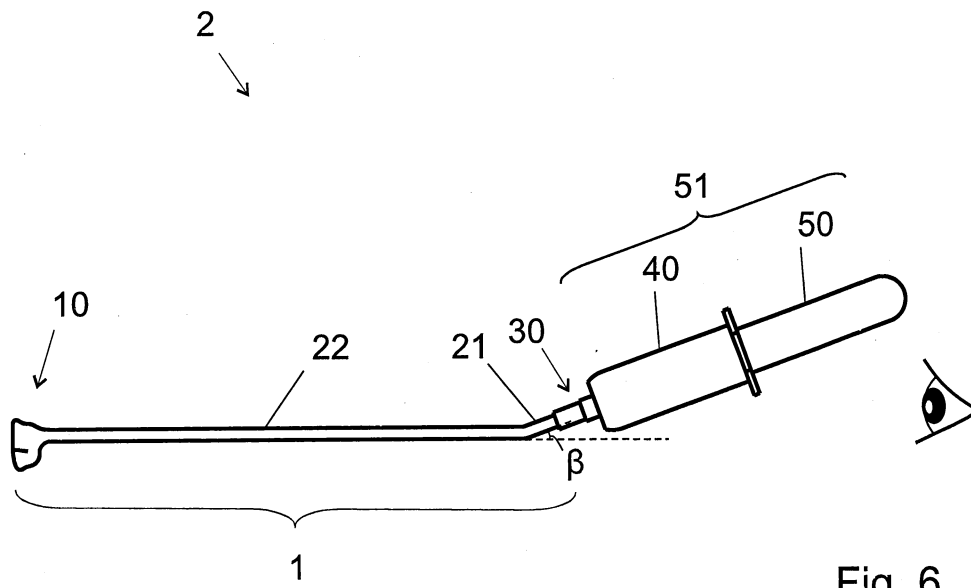


Fig. 6

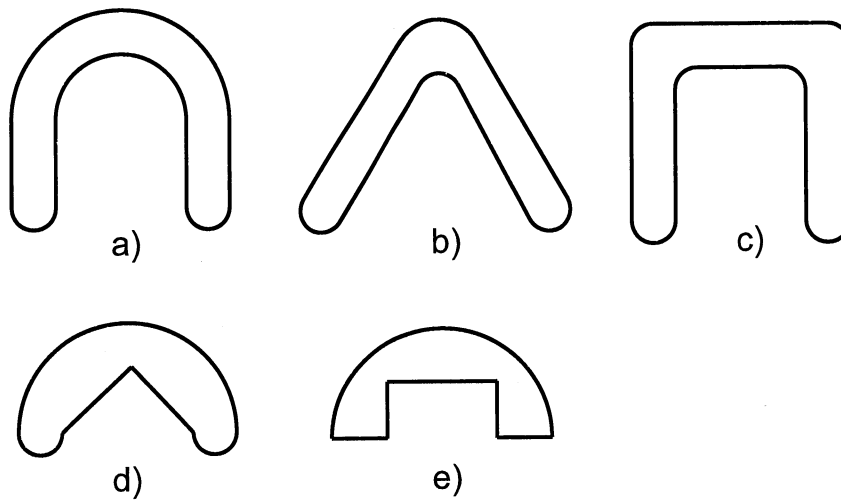


Fig. 7

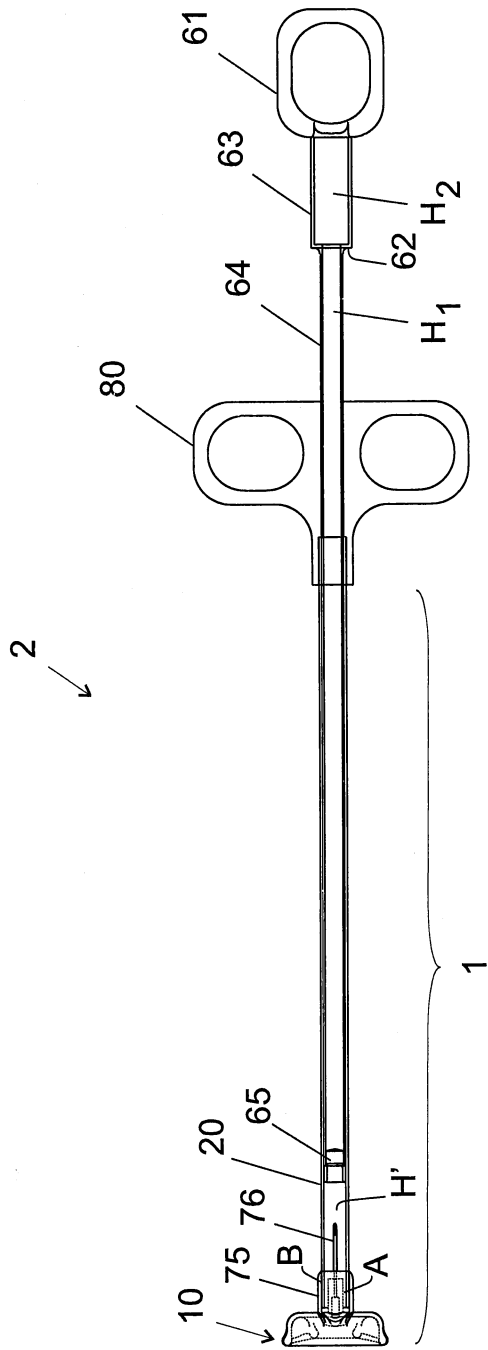


Fig. 8a

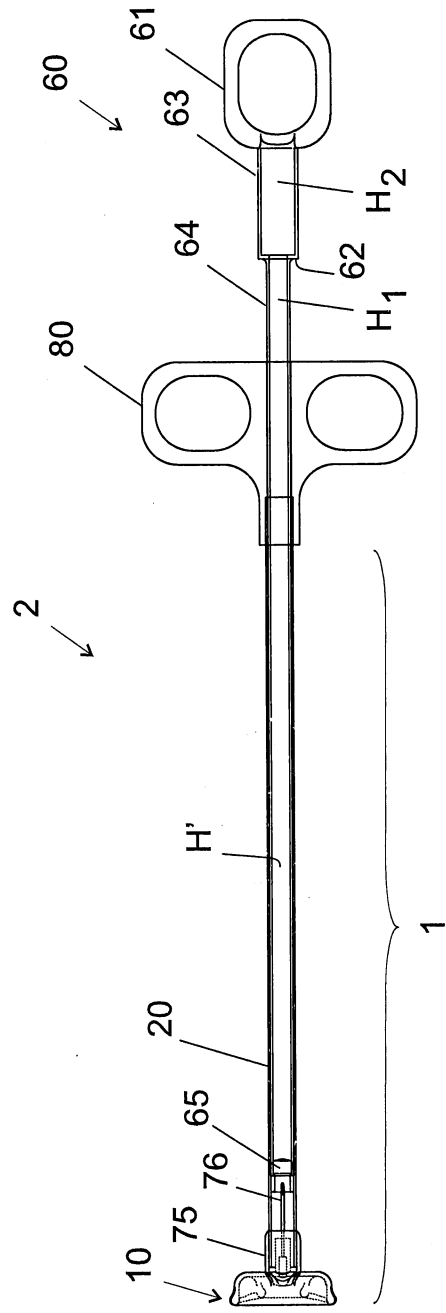


Fig. 8b

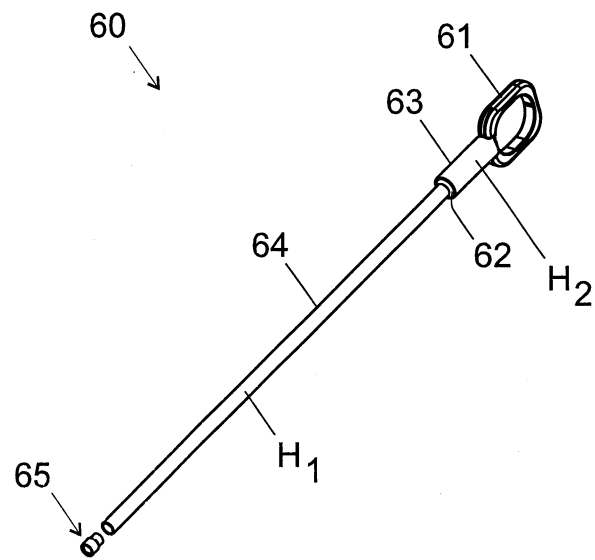


Fig. 9

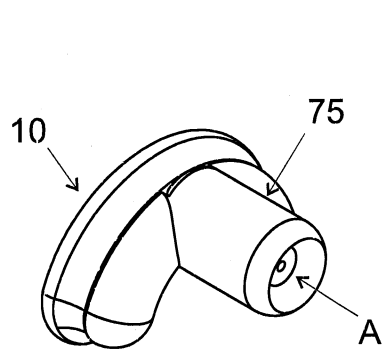


Fig. 10a

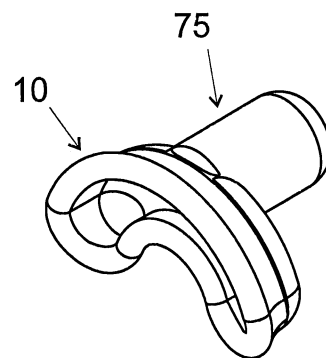


Fig. 10b

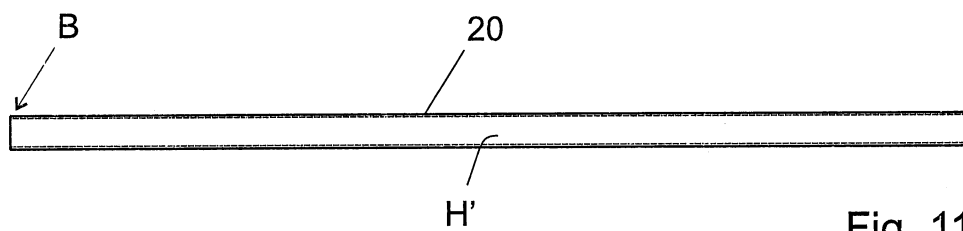


Fig. 11