



(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)



1-0037341

(51)^{2020.01} A61M 5/31; A61B 10/00

(13) B

(21) 1-2020-02499

(22) 05/12/2018

(86) PCT/RU2018/050157 05/12/2018

(87) WO2019/070170 11/04/2019

(30) 2017135551 05/10/2017 RU

(45) 27/11/2023 428

(43) 25/08/2020 389ASC

(76) 1. ODINTSOV, Vladislav Alexandrovich (RU)

ul. Krasnoutilovskaya, d. 109, kv. 238 Saint Petersburg, 199155 (RU)

2. LEVASHOV, Mikhail Yurievich (RU)

ul. Zheleznovodskaya, d. 21, kv. 16 Saint Petersburg, 199155 (RU)

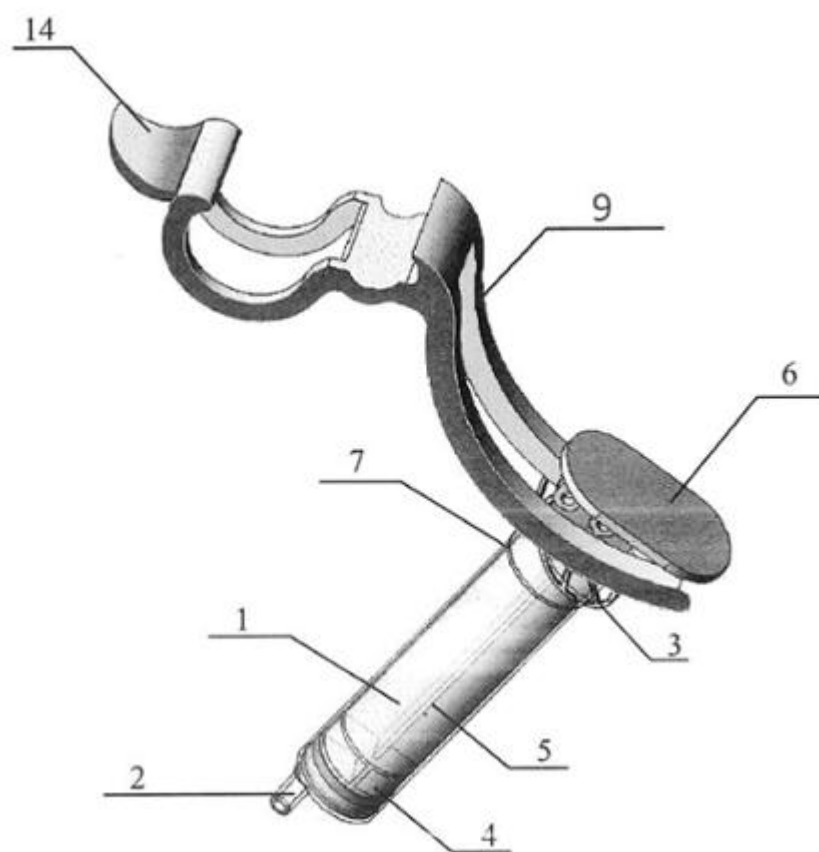
3. ORESHCHENKO, Elena Yul'anovna (RU)

Stavropolsky kray, ul. Tronina, d. 2, kv. 57 Georgievsk, 357821 (RU)

(74) Công ty cổ phần Tư vấn S&B (S&B CONSULTANT., CORP.)

(54) ỐNG TIÊM HÚT

(57) Sáng chế liên quan đến lĩnh vực thiết bị y tế. Cụ thể, sáng chế đề cập đến ống tiêm hút có thể được sử dụng cho các quy trình hút dịch khác nhau, để sinh thiết bằng kim tốt, để chẩn đoán hình thái chích và tiêm các sản phẩm dược liệu lỏng. Ống tiêm theo sáng chế bao gồm: xi lanh có đầu để gắn kim ở một đầu, pit tông có thân được gắn bên trong xi lanh và cán ở đầu thân, theo sáng chế, có tay cầm di động được khớp với thân cán và có thể xoay được với bộ phận bản lề nằm trên thân cán, trong đó tay cầm ít nhất được cấu tạo như khung có cán ngược nằm ở đầu đối diện với phụ kiện tay cầm và có khe được bố trí ở phần giữa và được thiết kế bao quanh thân ở hai bên. Ngoài ra, thân cán có dạng miếng đệm dài kéo dài không đối xứng so với trục đối xứng của thân và bộ phận bản lề nằm trên bề mặt dưới của thân cán. Ngoài ra, tay cầm có thể có khung phụ nằm trên bề mặt dưới của tay cầm ngược. Khung phụ được cấu tạo như ít nhất một cấu kiện hình vòm có khe được sắp xếp ở phần giữa và được dùng để bao quanh xi lanh và có vấu ở cuối đối diện với cán ngược. Hơn nữa, chiều rộng của khe trong khung phụ tương ứng với đường kính ngoài của xi lanh. Ống tiêm theo sáng chế cải thiện sự tiện lợi của việc sử dụng ống tiêm với người điều khiển một tay, cải thiện độ tin cậy và giảm nguy cơ chấn thương trong quá trình hút và các quy trình tương tự khác, và nâng cao hiệu quả hoạt động.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực thiết bị y tế, cụ thể hơn là ống tiêm, và có thể được sử dụng để tiêm các sản phẩm thuốc lỏng vào các mô cơ thể cũng như để thực hiện hút, ví dụ, các chất cấu tạo nang, để sinh thiết bằng kim tốt, và cho chẩn đoán hình thái chích của các khối u trong các cơ quan nội tạng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Biết rằng một trong những yêu cầu thiết yếu trong việc thực hiện các quy trình y tế, chẳng hạn như tiêm, hút và chích, là để đưa chính xác kim vào vị trí mong muốn trong mô bệnh nhân và để tránh dịch chuyển kim trong quy trình y tế này. Do đó, thiết bị được sử dụng để thực hiện quy trình phải thoải mái cho người vận hành, cho phép chuyển động tự nhiên, sinh lý của các ngón tay của bàn tay vận hành để ngăn chặn tình trạng quá sức khi dùng. Yêu cầu này đặc biệt quan trọng nếu bác sĩ hoặc y tá chỉ cần thực hiện quy trình y tế chỉ bằng một tay, trong khi đang giữ bệnh nhân hoặc dụng cụ khác bằng tay kia. Đối với những trường hợp này, cần có thiết bị có thể được xử lý bằng một tay mà không ảnh hưởng đến chất lượng thực hiện quy trình.

Từ sáng chế trước đây được biết đến là “Ống tiêm hộp hút với Bộ chuyển đổi ban đầu có thể tháo rời cho Kim với Hệ thống hút thụ động”, theo Văn bằng Giải pháp hữu ích Nga số 68876, số IPC A61B 3/00, công bố ngày 10 tháng 12 năm 2007. với hộp chứa, pít tông đẩy với cán tay cầm, các thiết bị duy trì bổ sung được cấu tạo như móc, các cán khóa, ốc vít, và bộ chuyển đổi ren có thể tháo rời.

Thiết bị này đặc trưng ở chỗ nó có bộ chuyển đổi có thể tháo rời cho kim với hệ thống hút thụ động, bộ chuyển đổi có chốt hình ống nằm ở bề mặt ngoài của ống hình trụ của bộ chuyển đổi có thể tháo rời và kéo dài vào không gian bên trong thân ống tiêm.

Sau khi bộ chuyển đổi đã được vận vào và hộp chứa đã được gắn, màng ngăn hộp chứa bị đâm thủng bởi kim. Khi đẩy pít tông, chốt hình ống làm biến dạng màng ngăn, do đó tạo ra áp suất dương. Khi áp suất được lấy ra khỏi máy đẩy, màng ngăn thẳng ra và áp suất âm tích tụ trong hộp chứa, dẫn đến việc hút chất lỏng từ các mô.

Thiết bị này nhằm mục đích tạo điều kiện thực hiện hút bằng cách loại bỏ nhu cầu kéo lùi pít tông và thay đổi vị trí tay người vận hành. Tuy nhiên, trước khi bắt đầu quy trình, người vận hành cần thực hiện các bước chuẩn bị bổ sung, tức là, để gắn bộ chuyển đổi có thể tháo rời và hộp chứa trên ống tiêm. Hơn nữa, trước khi đưa kim vào, pít tông trong xi lanh cần được di chuyển đến vị trí cuối bằng cách đẩy pít tông và khi kim đâm vào các mô, pít tông cần được giữ trong điều kiện đẩy để duy trì áp suất dương trong ống tiêm, có thể gây ra chuyển động không mong muốn của kim hoặc pít

tông và do đó kim có thể không đi vào vị trí mong muốn, do đó đòi hỏi phải đưa kim lặp đi lặp lại, gây thêm tổn thương cho bệnh nhân.

Thiết bị này cho phép thực hiện quy trình y tế bằng một tay, nhưng nó có cấu trúc phức tạp và cần có các bước chuẩn bị bổ sung, cũng như liên quan đến người vận hành thực hiện một số hành động tại một thời điểm, chẳng hạn như đưa kim vào mô và giữ pít tông ống tiêm để duy trì áp lực tốt trong xi lanh, làm giảm đáng kể hiệu suất của thiết bị.

Thiết bị “Ống tiêm hút ổn định bằng một tay, được biết đến từ Văn bằng sáng chế số US 3990446, số IPC A61M 1/00, A61M 5/31, công bố ngày 11 tháng 9 năm 1976.

Thiết bị này là ống tiêm dưới da dùng một lần để hút bao gồm xi lanh nhựa nhiệt dẻo hình trụ được đóng một phần ở một đầu và mở ở một đầu đối diện, trên đó hai mặt bích xi lanh ngang phẳng kéo dài theo hướng ngược lại để ổn định ống tiêm. Ở đầu xi lanh đóng một phần là bộ chuyển đổi để tạo điều kiện kết nối cụm kim. Chiều dài xi lanh xấp xỉ gấp đôi chiều dài của pít tông và nút chặn được ghép với nhau và có thể trượt hoàn toàn trong trục. Phần cuối của trục pít tông đối diện với đầu chặn bao gồm một tấm phẳng với hai mặt bích pít tông kèm theo. Cả hai mặt bích pít tông nhánh vuông góc với nhau ra khỏi tấm thông qua các khẩu độ đối lập cắt qua các thành bên của xi lanh ống tiêm. Hai khẩu độ đối diện có hình chữ nhật và kéo dài từ điểm giữa trên xi lanh đến điểm cách nhau ngay dưới đầu mở. Chiều rộng của cả hai khẩu độ xi lanh bằng với chiều rộng của cả hai mặt bích xi lanh. Trước khi hút, nút chặn pít tông nằm dựa vào đầu đóng kín một phần của xi lanh, trong đó hai mặt bích của pít tông nhô ra ngoài qua các khẩu độ xi lanh gần điểm giữa của chiều dài xi lanh. Việc hút bằng một tay được thực hiện khi mặt bích pít tông được kéo về phía mặt bích xi lanh, và mặt bích xi lanh được ổn định chống lại sự di chuyển.

Thiết bị này cho phép thực hiện việc hút bằng một tay và các cử động của ngón tay tương ứng với việc nắm chặt bàn tay tự nhiên, nhưng chuyển động nắm chặt của các ngón tay không đủ. Sau khi đưa kim vào mô, các ngón tay cầm ống tiêm phải được di chuyển đến thân pít tông để dịch chuyển phần sau, điều này có thể gây ra chuyển động không mong muốn của ống tiêm và dịch chuyển kim trong quá trình làm tổn thương bệnh nhân.

Ngoài ra, được biết đến là thiết bị “Ống tiêm bơm một tay để hút, tiêm và truyền chất lỏng” theo Văn bằng sáng chế số US 5498246, số IPC A61B 10/00, A61B 10/02, A61B 17/44, A61M 5/178, công bố ngày 12 tháng 3 năm 1996.

Thiết bị bao gồm vòng kín ở đầu xi lanh và pít tông có tay cầm để kẹp bằng một tay, đồng thời kiểm tra các van nằm trong ống rút và cổng dẫn lưu, được cấu tạo để ngăn không cho chất lỏng rút ra khỏi cơ thể tiêm lại vào khoang cơ thể. Việc hút được thực hiện bằng cách kéo tay cầm ở đầu pít tông bằng các ngón tay của bàn tay vận

hành, trong đó pít tông nằm trên lò xo và di chuyển chống lại độ lệch của nó. Kích thước của tay cầm ở đầu pít tông phải tương ứng với kích thước của ngón tay người vận hành. Thiết bị này cho phép xử lý bằng một tay, trong đó chuyển động của ngón tay người vận hành tương ứng với chuyển động siết chặt tự nhiên của bàn tay, nhưng vòng kín hạn chế chu kỳ pít tông, không đủ để rút tất cả chất lỏng dành cho việc hút, do đó thủ tục có thể phải được lặp đi lặp lại. Hơn nữa, lò xo được cung cấp trong thiết kế của thiết bị cần phải được giữ lại trong điều kiện nén cho đến khi rút kim ra khỏi mô, nếu không, sự lỏng lẻo của nó dẫn đến chất được rút ra bị quay trở lại mô, có thể dẫn đến xuất huyết. Các tính năng như vậy của thiết bị làm cho cấu tạo của nó trở nên phức tạp và việc sản xuất của nó trở nên đắt đỏ, đặc biệt là trong một lần sử dụng, làm cho thiết bị y tế khó vận hành hơn và làm tăng nguy cơ chấn thương cho bệnh nhân.

Hơn nữa, văn bằng sáng chế số US 6231550, số IPC A61M 5/31, công bố ngày 15 tháng 5 năm 2001, đề cập đến thiết bị “ống tiêm hút khí có cán cầm bằng một tay”.

Ống tiêm có xi lanh có cánh, pít tông và ống bọc. Pít tông có một đầu được cấu tạo để gắn có thể trượt với xi lanh, và thân ngừng trong cán ở đầu tự do của pít tông. Ống tiêm cũng có ống bọc bao quanh xi lanh và gắn với pít tông thông qua bánh răng cửa, trong đó ống bọc cũng có thân. Người vận hành kích hoạt thiết bị bằng cách nhấn vào thân ống bọc bằng ngón cái của bàn tay vận hành. Lực tác dụng lên ống bọc được truyền tới pít tông thông qua bánh răng cửa và dịch chuyển pít tông theo hướng ngược lại với lực áp dụng.

Thiết bị này có thể được sử dụng ở chế độ tiêm hoặc ở chế độ hút, trong khi người dùng giữ ống tiêm bằng một tay với các ngón tay ở cùng một vị trí và trong cả hai chế độ, thiết bị được kích hoạt bởi người vận hành đưa ngón tay cái về phía ngón tay cầm ống tiêm. Tuy nhiên, thân ống bọc truyền lực vào pít tông nằm ở một phía từ xi lanh ống tiêm, không đối xứng với nó, có thể xiên pít tông ống tiêm và cuối cùng dẫn đến sự cố của nó. Cùng với đó, bánh răng cửa được cấu tạo như các bề mặt bánh răng ở một bên của thân pít tông và trên bề mặt bên trong của ống bọc có thể nhanh chóng bị mòn dẫn đến sự trượt của bánh răng và do đó, trong chuyển động không liên tục của pít tông, không thể chấp nhận được trong quy trình y tế. Hơn nữa, do lực tác dụng của ngón tay cái nên đáng kể để vượt qua ma sát trong bánh răng, nó tạo ra tải trọng đáng kể cho khớp và có thể gây đau trong trường hợp sử dụng ống tiêm như vậy, làm giảm sự dễ sử dụng và giảm số lượng quy trình truyền.

Thiết bị “Ống tiêm sinh thiết”, theo văn bằng sáng chế số US 5651372, số IPC A61B 10/02, công bố ngày 29 tháng 7 năm 1997, được lấy làm nguyên mẫu, là sáng chế gần nhất với thiết bị theo sáng chế về bản chất kỹ thuật.

Tổ hợp ống tiêm bao gồm xi lanh có đầu để gắn kim và pít tông có thân, di động trong xi lanh. Xi lanh được cung cấp một cặp vòng được thiết kế để kẹp bằng ngón tay và giữ thiết bị, nằm ở phía đối diện của nó, và pít tông bao gồm vòng ở đầu

thân, trong đó chuyển động của pít tông trong quá trình hút (chích) được thực hiện bằng cách kéo ngược ngón cái trong vòng ở đầu pít tông, tức là, pít tông có thể được tháo ra khỏi xi lanh bằng một tay. Thân pít tông ống tiêm bao gồm bốn gờ dọc tạo thành một mặt cắt hình chữ X và phương tiện giới hạn chuyển động của pít tông bao gồm núm định vị trên gờ pít tông, với nút chặn gắn vào nó và kết nối di chuyển với pít tông.

Thiết bị này có thể được sử dụng để thực hiện quy trình hút trong khi cầm nó bằng một tay. Ngoài ra, vòng kẹp giúp ngón tay không trượt dọc theo xi lanh khi rút pít tông.

Tuy nhiên, rút ngón tay cái một cách có hệ thống và lặp đi lặp lại theo hướng từ tay người điều khiển không sinh lý, tải nặng khớp và dây chằng gây ra các chấn thương nhỏ về sau, như đau và dễ mỗi khi thực hiện thủ thuật. Ngoài ra, chuyển động của pít tông bị giới hạn bởi chiều dài của ngón tay cái của bàn tay vận hành điều khiển, do đó, thực tế không thể di chuyển pít tông đến vị trí cao nhất. Do đó, lượng chất được rút qua việc hút cũng bị hạn chế, điều này có thể dẫn đến sự cần thiết phải lặp lại quy trình. Ngoài ra, sau khi kim đã được đưa vào, cần phải di chuyển các ngón tay đang giữ ống tiêm và đặt chúng vào các vòng, có thể thay thế kim và làm tổn thương bệnh nhân. Hơn nữa, các vòng hạn chế quyền tự do xử lý ống tiêm bằng cách nén các mạch máu, gây tê ngón tay, từ đó dẫn đến cảm giác đau đớn và dễ mệt mỏi của người vận hành khi thực hiện thủ thuật, và do đó, hạn chế số lượng quy trình được thực hiện thiết bị ít thuận tiện và hiệu quả trong hoạt động.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị theo sáng chế sẽ loại bỏ những nhược điểm đã đề cập.

Sáng chế giải quyết vấn đề tạo ra công cụ đơn giản nhưng đáng tin cậy, an toàn, dễ sử dụng và hiệu quả trong vận hành để thực hiện quy trình rút chất lỏng khỏi cơ thể bệnh nhân, đặc biệt là cho thủ thuật hút, chích hoặc sinh thiết, cho phép thực hiện các quy trình này bằng một tay.

Hiệu quả kỹ thuật thu được từ việc sử dụng sáng chế được cải thiện sự thuận tiện khi sử dụng ống tiêm của người vận hành bằng một tay, cải thiện độ tin cậy và giảm nguy cơ chấn thương trong quá trình hút và các quy trình tương tự khác, và cải thiện hiệu suất do cấu tạo thiết bị, cho phép xử lý nó bằng một tay bằng cách đưa ngón tay cái về phía các ngón tay đang cầm ống tiêm, tương ứng với chuyển động tự nhiên của việc nắm chặt bàn tay và không làm căng và làm tổn thương bàn tay vận hành, và do đó, cho phép tăng số lượng thủ tục được thực hiện bởi nhân viên y tế, trong đó nhu cầu thay đổi vị trí của các ngón tay của bàn tay hoạt động được loại bỏ.

Hiệu quả kỹ thuật đạt được nhờ thiết bị theo sáng chế, bao gồm: xi lanh có đầu để gắn kim ở một đầu; pít tông có thân và được lắp bên trong xi lanh; và cán nằm ở đầu của thân, ngoài ra còn bao gồm tay cầm di động được gắn với thân cán và có thể

xoay được liên quan đến bộ phận bản lề nằm ở thân cán, trong đó tay cầm được cấu tạo ít nhất một giá đỡ có cán ngược ở đầu đối diện với phần đỉnh kèm tay cầm và với khe được bố trí ở phần giữa và được dùng để bao quanh thân từ hai phía. Ngoài ra, thân cán được cấu tạo như miếng đệm kéo dài không đối xứng với trục đối xứng của thân, trong đó bộ phận bản lề nằm trên bề mặt dưới của thân cán.

Hơn nữa, giá đỡ được uốn cong và bán kính cong của giá đỡ xấp xỉ bằng khoảng cách pít tông thoát khỏi xi lanh đang hoạt động, khe trong giá đỡ kéo dài dọc theo toàn bộ chiều dài của giá đỡ và chiều rộng của khe tương ứng với đường kính của thân pít tông.

Hơn nữa, tay cầm có thể có một khung phụ nằm ở mặt dưới của tay cầm ngược. Khung phụ được cấu tạo với ít nhất một cấu kiện hình vòm có một khe được sắp xếp ở phần giữa và được dùng để bao quanh xi lanh, và có vấu nằm ở đầu đối diện với thân cán ngược. Hơn nữa, chiều rộng của khe trong khung phụ tương ứng với đường kính ngoài của xi lanh.

Hơn nữa, khung phụ có thể được cấu tạo dưới dạng hai cấu kiện cong có đường kính khác nhau được ghép với nhau. Hơn nữa, khe của khung phụ chỉ được cấu tạo trong thành phần khung thứ hai liền kề với vấu.

Hơn nữa, các cấu kiện dạng vòng cung của khung phụ và vấu có kích thước tương ứng với kích thước của các ngón tay.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được minh họa trong các hình vẽ, trong đó:

Hình 1 là hình chiếu tổng thể của ống tiêm trước khi bắt đầu hút;

Hình 2 thể hiện tay cầm ống tiêm;

Hình 3 là hình chiếu tổng thể của thiết bị trong quá trình thực hiện hút;

Hình 4 là hình chiếu tổng thể của thiết bị với tay cầm được rút tối đa.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ống tiêm hút theo sáng chế (Hình 1) có xi lanh 1 với đầu 2 để gắn kim ở một đầu của nó và mặt bích 3 ở đầu kia. Pít tông 4 có thân 5 được đặt trượt bên trong xi lanh 1, và có cán thân cán 6 ở đầu được cấu tạo để được gắn (nhấn) trong trường hợp tiêm chất được liệu vào cơ thể bệnh nhân.

Xi lanh 1 được làm bằng polypropylen và có vòng dừng (cơ cấu cố định) 7 trên bề mặt bên trong gắn với mặt bích 3 để ngăn pít tông 4 vô tình trượt ra khỏi xi lanh 1. Một thang đo (không thể hiện) cho phép đo các chất y tế khi thực hiện tiêm hoặc xác

định thể tích dịch rút ra khỏi cơ thể trong quá trình hút (chích), có thể được áp dụng trên bề mặt bên ngoài của xi lanh 1 thông qua khắc hoặc bằng sơn không thể xóa được.

Pít tông 4 được làm bằng polyetylen mật độ cao, và thân 5 của nó được tạo thành từ bốn gờ dọc tạo thành một mặt cắt hình, cho phép giảm thiểu ma sát của pít tông so với thành xi lanh 1 và giữ vị trí đối xứng với các bức tường và độ cứng của thân 5 cùng một lúc.

Cán 6 gắn ở đầu thân 5 của pít tông 4 có thể bằng phẳng hoặc có hình dạng hơi lõm để thuận tiện cho việc đặt ngón tay cái của bác sĩ hoặc y tá trên đó khi tiêm chất được liệu (tiêm). Trái ngược với các phương thức tương tự đã biết, cán 6 hơi kéo dài theo một hướng theo trục đối xứng của thân ống tiêm, tạo thành phần nhô ra có bộ phận bản lề 8 ở mặt dưới của nó ở phía bên đó, tay cầm di động 9 được kích hoạt bởi ngón cái hoạt động của người vận hành và thân 5 được kết nối thông qua bộ phận bản lề.

Cấu kiện chính của tay cầm 9 (Hình 2) là một khung 10 được cấu tạo như đoạn vòng tròn và có cán ngược 11 ở đầu và khe 12 được bố trí ở phần giữa và được dùng để bao quanh thân 5 từ hai bên khi nó được di chuyển lên trên (khi thực hiện hút). Hình dạng cong của khung 10 cho phép tăng chu kỳ của pít tông với nỗ lực tối thiểu của người vận hành và đồng thời rút ngắn khoảng cách từ cán 6 của thân 5 đến cán ngược 11 của khung 10, do đó tạo điều kiện cho người vận hành tiếp cận điểm khớp ở tay cầm 9 và loại bỏ sự cần thiết phải di chuyển ngón tay trong một khoảng cách dài. Các thí nghiệm đã chứng minh rằng bán kính cong của khung 10 xấp xỉ bằng khoảng cách pít tông 4 thoát ra khỏi xi lanh 1 khi hoạt động trước khi nó nằm trên vòng dùng 7.

Chiều rộng của khe 12 trong khung 10 của tay cầm 9 phải tương ứng với (lớn hơn một chút) đường kính của thân pít tông 5. Tương tự như xi lanh 1 của ống tiêm, tay cầm 9 cũng được làm bằng polypropylen.

Theo phương án của thiết bị, để tối đa hóa việc thoát chất lỏng bị rút, tay cầm 9 có thể có khung phụ 13 kéo dài từ bề mặt dưới của cán ngược 11 và có thể được tạo thành ít nhất một cấu kiện cong có vấu 14 ở đầu của nó và khe 15 được bố trí ở phần giữa và dự định bao quanh xi lanh 1 từ hai phía khi thân 5 được di chuyển lên trên (khi thực hiện hút). Theo đó, chiều rộng của khe 15 trong khung 13 của tay cầm 9 phải tương ứng hoặc lớn hơn một chút so với đường kính ngoài của xi lanh 1.

Trong phương án tối ưu, khung phụ 13 được cấu tạo như hai cấu kiện cong có đường kính khác nhau được ghép với nhau, trong đó khe 15 chỉ được cấu tạo trong cấu kiện thứ hai 13 liền kề với vấu 14. Bằng cách nhấn xen kẽ các cấu kiện của phần phụ khung 13 của tay cầm 9 bằng một ngón tay, pít tông 4 có thể được mở rộng thêm theo từng bước. Khi lực tác dụng lên vấu 14, pít tông 4 di chuyển đến vị trí trên cùng thoát ra khỏi xi lanh 1 để có chiều dài tối đa của thân.

Ngoài ra, các cấu kiện lõm của khung phụ 13 và vấu 14 có kích thước tương ứng với các ngón tay mang lại sự thuận tiện hơn cho việc sử dụng ống tiêm và cải thiện hiệu quả xử lý của nó. Ngoài ra, bằng cách kích hoạt cán ngược 11 của tay cầm 9, các cấu kiện của khung phụ 13 và vấu 14 theo từng bước, có thể đo được chất được rút.

Thiết bị hoạt động như sau:

Sau khi đưa kim vào khu vực cần thiết của cơ thể bệnh nhân, nhân viên y tế sẽ điều khiển tay cầm 9 bằng cử động của ngón tay cái của bàn tay vận hành. Ngón cái chạm vào tay cầm 9 (Hình 3) và di chuyển cán ngược 11 về phía xi lanh 1 của ống tiêm, và trong khi xoay nó là điểm được gắn vào cán 6 quanh trục của bộ phận bản lề 8 khung 10 gắn pít tông 5, dẫn đến pít tông 5 trượt ra khỏi xi lanh 1, từ đó tạo ra áp suất âm trong xi lanh 1 của ống tiêm. Trong khi đó, khi gắn tay cầm 9, người điều khiển di chuyển ngón tay cái về phía giữa lòng bàn tay nắm chặt bàn tay, thay vì rút ngón tay cái, điều này làm giảm đáng kể tải trọng trên khớp ngón tay cái và cải thiện sự thoải mái và năng suất làm việc của người vận hành. Cùng với đó, phần còn lại của các ngón tay của bàn tay nắm chắc giữ ống tiêm để giảm nguy cơ chuyển động không mong muốn của kim và do đó tránh làm tổn thương bệnh nhân.

Khi các ngón tay được siết chặt tối đa, tay cầm 9 tiếp giáp xi lanh 1 của ống tiêm và pít tông 5 di chuyển đến vị trí trên cùng tạo ra áp suất âm trong ống tiêm, và việc hút được thực hiện trong khối lượng cần thiết. Vì vị trí của tay cầm 9 luôn được điều khiển bởi người vận hành, nên việc hút dừng lại khi áp suất được tắt.

Cấu tạo ống tiêm này đặc biệt áp dụng cho ống tiêm có kích thước nhỏ, khi tay cầm 9 khá ngắn và có đủ không gian cho một ngón tay.

Trong trường hợp sử dụng ống tiêm lớn hơn (hơn 10 ml) để đảm bảo chuyển động tối đa của khung vòm 10 và dịch chuyển tối đa của pít tông về vị trí trên cùng trong khi vẫn giữ được khả năng nắm bắt sinh lý của xi lanh và tay cầm, tay cầm 9 với khung phụ 13 được sử dụng, khung phụ được cấu tạo với một hoặc hai cấu kiện lõm (cong) và vấu 14, phần còn lại dành cho ngón trỏ, ngón giữa và ngón áp út (Hình 4). Trong khi đó, xi lanh 1 đi vào khe 15 của khung 13 và vấu 14 tiếp giáp với bề mặt ngoài của xi lanh 1.

Khi cần tiêm, người ta di động các ngón tay vào vị trí chuẩn và tiêm chất lỏng bằng cách ấn thân cán 6 bằng ngón tay cái.

Thiết bị theo sáng chế thuận tiện sử dụng, tiện dụng, giảm tải cho tay người vận hành và nâng cao năng suất. Thiết bị này được áp dụng trong các lĩnh vực như sinh thiết chọc kim mịn của các cơ quan khác nhau nhằm mục đích chẩn đoán tế bào học (tất cả các cơ quan: gan, tuyến tiền liệt, tuyến giáp, tuyến vú,...), hút dịch sinh học (loại bỏ dịch: cổ trướng, viêm màng phổi, tràn máu màng phổi, dịch tiết sau phẫu thuật, khối máu tụ ở nhiều vị trí khác nhau, túi mù,...), dẫn lưu vết thương (hút).

Hơn nữa, ngoài ứng dụng y tế, thiết bị theo sáng chế có thể được sử dụng trong bất kỳ ngành công nghiệp nào khác, chẳng hạn như hóa chất, thực phẩm và các loại tương tự, và trong gia đình để đo lường rút các chế phẩm lỏng, đặc biệt là nếu có thang đo được áp dụng trên mặt ngoài của thiết bị.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Ống tiêm bao gồm: xi lanh (1) có đầu (2) để gắn kim; pít tông (4) có thân (5) và được lắp bên trong xi lanh (1); và cán (6) nằm ở đầu thân (5),

đặc trưng ở chỗ,

ống tiêm có tay cầm (9) gắn liền với thân cán (6) và có thể xoay được đến bộ phận bản lề (8) đặt ở thân cán (6),

trong đó tay cầm (9) được cấu tạo ít nhất có giá đỡ (10) có cán ngược (11) nằm ở đầu đối diện với phụ kiện tay cầm và có khe (12) được bố trí ở phần giữa và được dùng để bao quanh thân (5) từ hai bên, và

giá đỡ (10) có hình vòng cung, trong đó bán kính cong của giá đỡ xấp xỉ bằng khoảng cách pít tông (4) thoát ra khỏi xi lanh (1) đang hoạt động.

2. Ống tiêm theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ thân cán (6) được cấu tạo như miếng đệm kéo dài không đối xứng đến trục đối xứng của thân (5), trong đó bộ phận bản lề (8) nằm trên bề mặt dưới của thân cán (6).

3. Ống tiêm theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ khe (12) trong giá đỡ (10) được tạo thành dọc theo toàn bộ chiều dài của giá đỡ (10) và chiều rộng của khe (12) tương ứng với đường kính của thân pít tông (5).

4. Ống tiêm theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ tay cầm (9) có khung phụ (13) nằm trên bề mặt đáy của cán ngược.

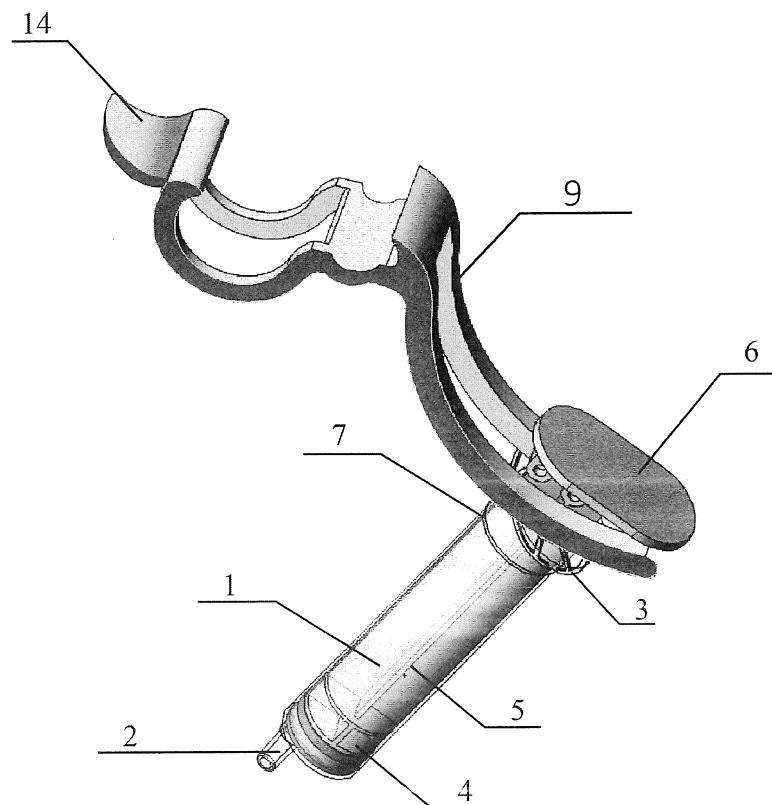
5. Ống tiêm theo điểm 4, đặc trưng ở chỗ khung phụ (13) được cấu tạo có ít nhất một cấu kiện hình vòm có khe (15) được sắp xếp ở phần giữa và được dùng để bao quanh xi lanh (1).

6. Ống tiêm theo điểm 4, đặc trưng ở chỗ khung phụ (13) có vấu (14) nằm ở đầu đối diện với cán ngược (11).

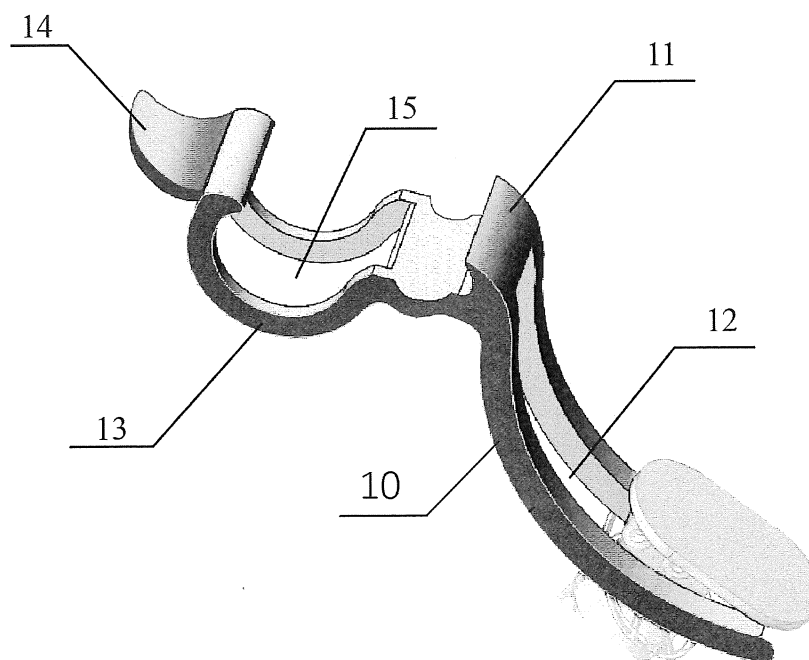
7. Ống tiêm theo điểm 5, đặc trưng ở chỗ chiều rộng của khe (15) trong khung phụ (13) tương ứng với đường kính ngoài của xi lanh (1).

8. Ống tiêm theo điểm 4, đặc trưng ở chỗ khung phụ (13) được cấu tạo là hai cấu kiện cong có đường kính khác nhau được ghép với nhau, trong đó khe (15) của khung phụ (13) chỉ được cấu tạo trong cấu kiện thứ hai của khung (13) nằm cạnh vấu (14)

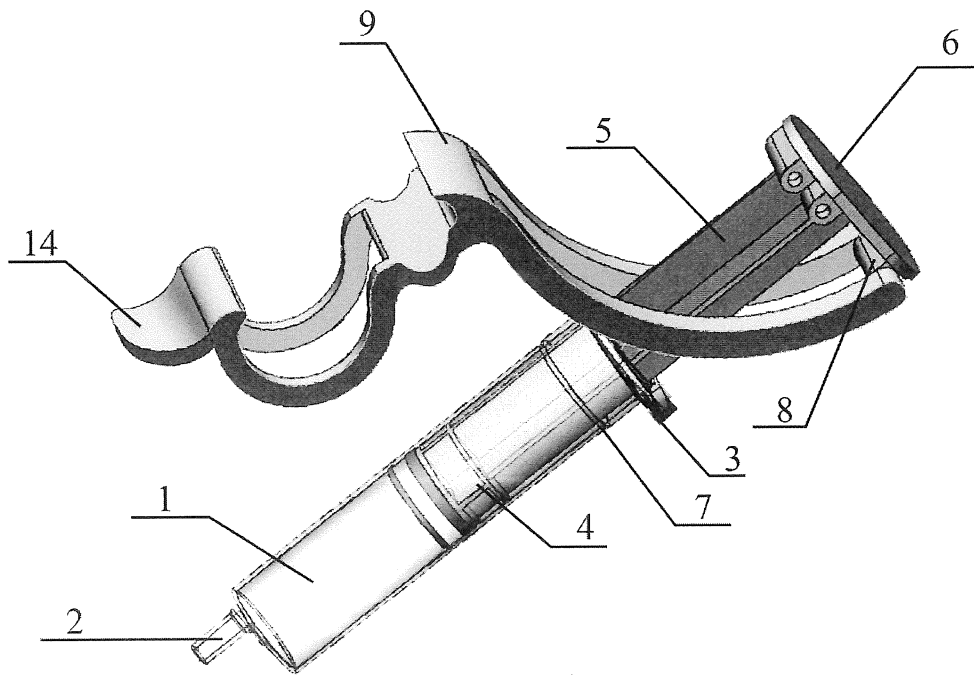
9. Ống tiêm theo điểm 8, được đặc trưng ở chỗ các cấu kiện cong của khung phụ (13) và vấu (14) được cấu tạo sao cho tương ứng với các ngón tay.



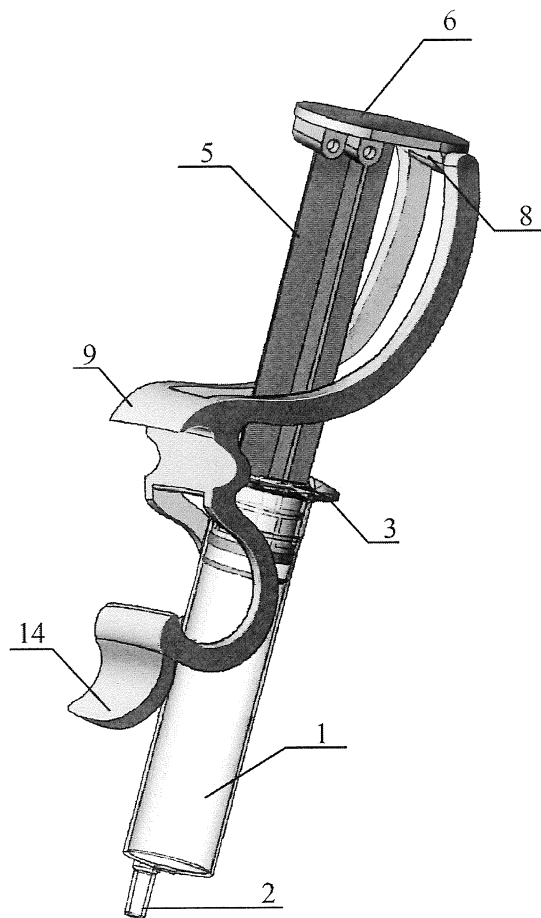
HÌNH 1



HÌNH 2



HÌNH 3



HÌNH 4