



(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) 

1-0021234

(51)⁷ **A61B 18/00, A61M 1/0084, 1/0058**

(13) **B**

(21) 1-2016-01021

(22) 22.03.2016

(30) 104112312 17.04.2015 TW

104112313 17.04.2015 TW

(45) 25.07.2019 376

(43) 25.10.2016 343

(73) ShineIN Biotechnology Co., Ltd. (TW)

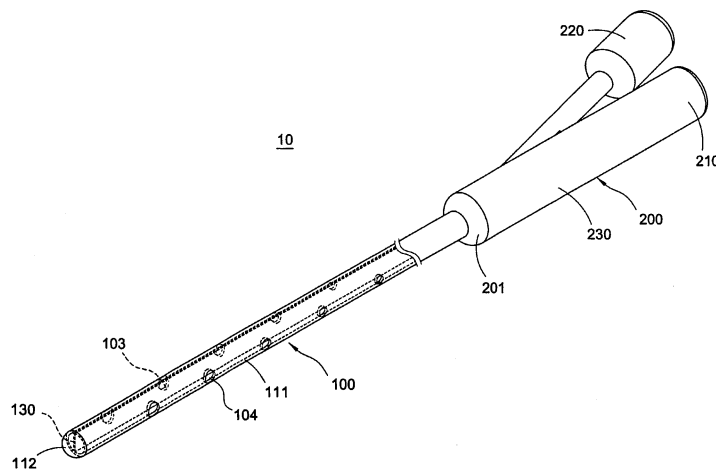
9F., No. 316, Section 2, Zhonghua Road, Xinzhuang District, New Taipei City 242, Taiwan

(72) Lien-Guo DAI (TW), Ya-Hui CHANG (TW), Shiuan-Yuan DAI (TW), Shiuan-Jen DAI (TW), Shiuan-De DAI (TW)

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

(54) **ĐẦU HÚT - RỬA**

(57) Sáng chế đề cập đến đầu hút-rửa (10), bao gồm ống (100), hai đầu của ống (100) lần lượt là phần đầu ống (110) và phần cuối ống (120), vách ngăn (130) kéo dài dọc theo ống (100), ống (100) được phân chia bởi vách ngăn (130) để tạo thành ngăn nạp (101) và ngăn xả (102) tách biệt với nhau, các lỗ nạp (103) thông với ngăn nạp (101) còn các lỗ xả (104) thông với ngăn xả (102) được tạo thành trên mặt bên của phần đầu ống (110), phần cuối ống (120) phân nhánh và kéo dài để tạo thành ống nạp (220) thông với ngăn nạp (101) và ống xả (210) thông với ngăn xả (102), khác biệt ở chỗ gân hình khuyên (140) bao quanh mặt ngoài của phần đầu ống (110), trong đó đường kính của các lỗ nạp (103) và các lỗ xả (104) giảm theo hướng từ đầu phía xa của ống (100) về phía bộ ống góp (200), nhờ đó ngăn ống (100) không bị biến dạng hoặc không bị phá hỏng do sự tập trung ứng suất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đầu hút-rửa, cụ thể là đầu hút-rửa có hai ngăn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quá trình phẫu thuật, việc hút và rửa được thực hiện để làm sạch vết thương của bệnh nhân. Để thực hiện hút và rửa, các ống rửa được nối một đầu với thiết bị rửa, và đầu còn lại được đặt vào vết thương của bệnh nhân. Tiếp đó, các ống hút được nối một đầu với thiết bị hút, và đầu còn lại được đưa đến vết thương của bệnh nhân. Thiết bị rửa dẫn dịch rửa để rửa sạch dịch cơ thể và mô không mong muốn, tiếp sau đó dịch cơ thể và mô không mong muốn được rút ra khỏi vết thương bằng ống hút.

Tuy nhiên, để chứa được các ống rửa và ống hút, quá trình mổ phải được thực hiện trên cơ thể bệnh nhân để tạo thành các vết mổ mở hoặc vết mổ mở có diện tích xác định trước hoặc diện tích lớn. Số lượng và diện tích của vết mổ mở tỷ lệ với nguy cơ nhiễm trùng và sự phức tạp của quá trình phẫu thuật. Do đó, giải pháp để cải tiến phương pháp hút-rửa là làm giảm số lượng và diện tích của vết mổ mở để làm giảm nguy cơ nhiễm trùng và thời gian phẫu thuật. Ngoài ra, để đảm bảo hoạt động lý tưởng của hệ thống hút và rửa, thì hệ thống phải có khoang kín. Tuy nhiên, chỗ giao nhau giữa ống hút thông thường và vết mổ mở thường rò rỉ dịch, vì vậy hiệu suất hút và rửa không đạt được kết quả tốt nhất, và việc chăm sóc bệnh nhân gặp khó khăn.

Hơn nữa, đầu hút-rửa thông thường không có cơ cấu cố định, vì vậy nó có xu hướng bị trượt khỏi vị trí mong muốn khiến cho dịch rửa không đủ để làm sạch phần cần được xử lý.

Từ các vấn đề nêu trên, tác giả sáng chế đã nghiên cứu để cải tiến kỹ thuật và khắc phục các vấn đề này, trên cơ sở đó đã tạo ra sáng chế.

Công bố đơn quốc tế số WO 00/29045 A1 đề cập đến thiết bị phẫu thuật được cải tiến dùng để loại bỏ các mảnh mô và dịch khỏi người bệnh thông qua vết rạch

nhỏ. Thiết bị này tận dụng nguồn hút dịch, nguồn bơm dịch rửa mà hòa tan, pha loãng các mảnh mô, cùng đường tăng áp suất để cải thiện tốc độ và khả năng vận hành. Ống thông nhiều đường ống nhỏ chứa bên trong được sử dụng để cung cấp chất lỏng tới vị trí phẫu thuật, để loại bỏ các mô bị phân mảnh, và chất lỏng ra khỏi vị trí phẫu thuật.

Patent Mỹ số US 2 568 566 A đề cập đến thiết bị trị liệu được sử dụng trong điều trị tổn thương cơ thể hoặc khoang trống. Thiết bị được sử dụng để rút máu chảy ra, mủ, không khí có mùi hoặc khí ra khỏi tổn thương cơ thể hoặc khoang trống.

Công bố đơn Mỹ số US 2005/171468 A1 đề cập đến thiết bị đặt nội khí quản để cung cấp thức ăn cho ống vào tá tràng hoặc vùng ruột khác trong khi hút dạ dày của bệnh nhân được đưa vào qua khoang mũi miệng của bệnh nhân. Ống nhỏ bên trong đầu tiên của ống lắp ráp cho phép phân phối chất lỏng thông qua các đầu mở vào bên trong ruột. Ống nhỏ bên trong thứ hai bên trong ống nhỏ thứ nhất được bố trí để thông khí tới dạ dày. Ống nhỏ bên trong thứ ba bên trong ống nhỏ thứ hai giúp thông khí cho ống nhỏ bên trong thứ hai. Chi tiết đối trọng có thể được ghép ở đầu chèn của cụm ống. Tấm chắn sáng cho phép định vị các đầu vào dẫn tới dạ dày.

Công bố đơn quốc tế số WO 2012/151751 A1 đề cập tới hệ thống hút rửa có hai ống nhỏ bên trong tương ứng với đầu hút và đầu cấp chất lỏng để loại bỏ các vật liệu không mong muốn khỏi khoang cơ thể và cung cấp chất lỏng. Hai ống nhỏ bên trong có một đầu có lỗ để chèn đầu ống nhỏ vào khoang cơ thể và một đầu không có lỗ để ghép đầu ống nhỏ vào bộ phận hút và đầu cấp chất lỏng.

Hai ống nhỏ bên trong bao gồm đầu hút và đầu cấp chất lỏng; hai đầu được bố trí song song và có chung vách ngoài. Ống thoát được ghép nối với thiết bị hút, và có một với nhiều lỗ trên bề mặt của nó để loại bỏ các vật liệu không mong muốn khỏi khoang cơ thể. Đầu cấp chất lỏng được ghép nối với bộ cấp chất lỏng thông qua kết nối tùy chọn thông qua bộ chuyển đổi, và có nhiều lỗ thứ hai trên bề mặt để cấp ít nhất một chất lỏng vào trong khoang cơ thể. Các lỗ thứ nhất và thứ hai tương ứng với đầu cấp và thoát chất lỏng trên bề mặt của đầu đục lỗ hai ống nhỏ bên trong.

Công bố đơn Mỹ số US 20130261600A1 đề cập đến dụng cụ phẫu thuật bao gồm bộ phận chính và ống dẫn hút. Bộ phận chính bao gồm ít nhất một thân hình ống có một đầu xa, một đầu gần và một đầu vào được bố trí gần đầu xa. Đường ống hút được đặt trên bộ phận chính và có thể trượt dọc theo bộ phận chính giữa vị trí rút lại, ống dẫn hút không bao gồm đầu vào của bộ phận chính và vị trí mở rộng mà ống dẫn hút bao phủ đầu vào của bộ phận chính và đầu hút của ống hút được đặt phía trong tiếp xúc với chất lỏng với đầu vào bộ phận chính. Dụng cụ phẫu thuật này có thể được sử dụng làm dụng cụ hút bằng cách đặt ống dẫn hút ở vị trí mở rộng và hút chân không qua đầu vào của thiết bị chính và đầu hút.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất đầu hút-rửa có thể thực hiện đồng thời chức năng hút và rửa, nhờ đó chỉ cần một vị trí để đưa đầu hút-rửa vào khi sử dụng, do đó làm giảm nguy cơ nhiễm trùng do phẫu thuật và rút ngắn thời gian phẫu thuật.

Theo đó, sáng chế đề xuất đầu hút-rửa bao gồm: bộ ống góp, bộ ống góp bao gồm đầu nối ở một đầu, bộ ống góp kéo dài ở đầu còn lại để tạo thành ống xả và ống nạp, một đầu của ống xả tạo thành cửa xả, một đầu của ống nạp tạo thành cửa nạp; ống, ống này kéo dài liền khối từ đầu nối, ống này bao gồm vách hình trụ, các lỗ nạp được bố trí ở một bên của vách hình trụ, các lỗ xả được bố trí ở bên còn lại của vách hình trụ; và vách ngăn, một đầu của vách ngăn kéo dài giữa ống xả và ống nạp, đầu còn lại của vách ngăn kéo dài từ đầu phía xa của ống, bên trong của bộ ống góp và ống được phân chia bởi vách ngăn để tạo thành ngăn nạp và ngăn xả không thông với nhau, ngăn nạp, ống nạp và các lỗ nạp thông với nhau, còn ngăn xả, ống xả và các lỗ xả thông với nhau.

Giải pháp theo sáng chế cũng bao gồm các đặc điểm sau đây:

Thứ nhất, ngăn nạp nhỏ hơn ngăn xả, vì vậy dịch rửa phun từ các lỗ nạp với lực lớn hơn, dịch cơ thể và mô không mong muốn có thể được cung cấp không gian lớn hơn khi chảy vào ngăn xả, nhờ đó nâng cao sự tiện lợi khi sử dụng đầu hút-rửa.

Thứ hai, đường kính lỗ của các lỗ nạp giảm theo hướng từ đầu phía xa của ống về phía bộ ống góp, đường kính lỗ của các lỗ xả giảm theo hướng từ đầu phía xa của ống về phía bộ ống góp, nhờ đó ống có độ bền cấu trúc tốt khi sử dụng, do đó tuổi thọ của đầu hút-rửa được kéo dài.

Thứ ba, các lỗ nạp và các lỗ xả được bố trí hướng tâm trên vách hình trụ để làm tăng diện tích rửa của các lỗ nạp và diện tích hút của các lỗ xả, nhờ đó nâng cao sự tiện lợi khi sử dụng đầu hút-rửa. Sáng chế đề xuất đầu hút-rửa hai ngăn.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất đầu hút rửa hai ngăn với cấu trúc cố định để ngăn chặn dịch rò rỉ.

Sáng chế còn đề xuất đầu hút-rửa bao gồm ống. Hai đầu của ống lần lượt là phần đầu ống và phần cuối ống, vách ngăn kéo dài dọc theo ống, ống được phân chia bởi vách ngăn để tạo thành ngăn nạp và ngăn xả tách biệt với nhau, lỗ nạp thông với ngăn nạp và lỗ xả thông với ngăn xả được tạo thành trên mặt bên của phần đầu ống, gân hình khuyên bao quanh mặt ngoài của phần đầu ống, và phần cuối ống phân nhánh và kéo dài để tạo thành ống nạp thông với ngăn nạp và ống xả thông với ngăn xả.

Tốt nhất là có nhiều lỗ nạp được bố trí dọc theo ống. Các lỗ nạp có đường kính thay đổi, và một trong hai lỗ nạp bất kỳ thì lỗ nào gần đầu phía xa của phần đầu ống hơn sẽ có đường kính lớn hơn. Các lỗ nạp thay đổi hướng mở, và hướng mở của các lỗ nạp được bố trí hướng tâm.

Tốt nhất là có nhiều lỗ xả được bố trí dọc theo ống. Các lỗ xả thay đổi đường kính, và trong hai lỗ xả bất kỳ thì lỗ nào gần đầu phía xa của phần đầu ống hơn sẽ có đường kính lớn hơn. Các lỗ xả thay đổi hướng mở, và hướng mở của các lỗ xả được bố trí hướng tâm.

Tốt nhất là ống nạp tạo thành góc trong với hướng dọc của ống. Ống xả được bố trí dọc ống. Lỗ nạp và lỗ xả được bố trí tương ứng ở hai bên đối diện nhau của phần đầu ống, và các lỗ nạp và các lỗ xả được bố trí so le. Các lỗ nạp và các lỗ xả

gần đầu phía xa của phần đầu ống hơn so với gân hình khuyên. Đường kính trong của ngăn nạp nhỏ hơn so với đường kính trong của ngăn xả.

Nhờ có gân hình khuyên, đầu hút-rửa được cố định ở vị trí thích hợp để tạo điều kiện thuận lợi cho việc làm sạch phần cần được xử lý.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn thông qua phần mô tả chi tiết cùng với các hình kèm theo sau đây chỉ với mục đích minh họa và hoàn toàn không làm giới hạn sáng chế, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh của đầu hút-rửa theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là mặt cắt ngang của đầu hút-rửa theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ minh họa đầu hút-rửa khi sử dụng theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ minh họa đầu hút-rửa khi sử dụng theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ minh họa đầu hút-rửa khi sử dụng theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế;

Fig.6 là hình phối cảnh của đầu hút-rửa theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế;

Fig.7 là mặt cắt ngang đầu hút-rửa theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế;

Fig.8 là mặt cắt ngang phần đầu ống của đầu hút-rửa theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế; và

Fig.9 là sơ đồ minh họa đầu hút-rửa theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được minh họa trên các Fig.1 đến Fig.3, phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế đề xuất đầu hút-rửa. Đầu hút-rửa này bao gồm ống 100, bộ ống góp 200, và vách ngăn 130.

Bộ ống góp 200 bao gồm đầu nối 201 ở một đầu, và kéo dài ở đầu còn lại để tạo thành ống xả 210 và ống nạp 220. Một đầu của ống xả 210 tạo thành cửa xả 211, và một đầu của ống nạp 220 tạo thành cửa nạp 221. Bộ ống góp 200 bao gồm vách hình ống 230, đầu nối 201 và ống xả 210 được tạo thành tương ứng ở hai đầu của vách hình ống 230, và ống nạp 220 kéo dài liền khối từ vách hình ống 230. Bộ ống góp 200 là ống hình chữ Y hoặc ống hình chữ T; tuy nhiên, sáng chế không chỉ bị giới hạn trong phương án thực hiện này.

Ống 100 kéo dài liền khối từ đầu nối 201, ống 100 bao gồm vách hình trụ 111, đầu phía xa của ống 100 tạo thành đầu kín 112, các lỗ nạp 103 được bố trí ở một bên của vách hình trụ 111, các lỗ xả 104 được bố trí ở bên còn lại của vách hình trụ 111.

Liên quan đến Fig.2 và Fig.3, đường kính của lỗ nạp 103 giảm dần theo hướng từ đầu kín phía xa 112 của ống 100 về phía bộ ống góp 200. Đường kính lỗ xả 104 cũng giảm dần theo hướng từ đầu kín phía xa 112 của ống 100 về phía bộ ống góp 200

Liên quan đến Fig.3, hướng mở d1 của từng lỗ nạp 103 tạo thành góc vuông θ_1 so với vách hình trụ 111. Hướng mở d2 của từng lỗ xả 104 tạo thành góc vuông θ_2 so với vách hình trụ 111. Đường kính của từng lỗ nạp 103 và lỗ xả 104 nằm trong phạm vi 0,05-0,5 cm.

Một đầu của vách ngăn 130 kéo dài giữa ống xả 210 và ống nạp 220, đầu còn lại của vách ngăn 130 kéo dài từ đầu kín phía xa 112 của ống 100, phần trong của bộ ống góp 200 và ống 100 được phân chia bởi vách ngăn 130 để tạo thành ngăn nạp 101 và ngăn xả 102 không thông với nhau, ngăn nạp 101, ống nạp 220 và các lỗ nạp

103 thông với nhau, còn ngăn xả 102, ống xả 210 và các lỗ xả 104 thông với nhau. Ngăn nạp 101 nhỏ hơn ngăn xả 102.

Liên quan đến Fig.1 và Fig.2, theo cấu hình đầu hút-rửa 10 của sáng chế, một đầu của bộ ống góp 200 xác định đầu nối 201, đầu còn lại của ống góp 200 kéo dài để tạo thành ống xả 210 và ống nạp 220, một đầu của ống xả 210 tạo thành cửa xả 211, một đầu của ống nạp 220 tạo thành cửa nạp 221. Hơn nữa, ống 100 kéo dài liền khối từ đầu nối 201, ống 100 bao gồm vách hình trụ 111, các lỗ nạp 103 được bố trí ở một bên của vách hình trụ 111, và các lỗ xả 104 được bố trí ở bên còn lại của vách hình trụ 111. Hơn nữa, một đầu của vách ngăn 130 kéo dài giữa ống xả 210 và ống nạp 220, đầu còn lại của vách ngăn 130 kéo dài từ đầu phía xa của ống 100, bên trong của bộ ống góp 200 và ống 100 được phân chia bởi vách ngăn 130 để tạo thành ngăn nạp 101 và ngăn xả 102 không thông với nhau, ngăn nạp 101, ống nạp 220 và các lỗ nạp 103 thông với nhau, còn ngăn xả 102, ống xả 210 và các lỗ xả 104 thông với nhau. Ngăn nạp 101 nhỏ hơn ngăn xả 102.

Liên quan đến Fig.2 và Fig.3, để sử dụng đầu hút-rửa 10 của sáng chế, đầu tiên ống 100 được đặt bên trong vết thương của bệnh nhân, ống xả 210 được kết nối với thiết bị hút, ống nạp 220 được kết nối với thiết bị rửa, thiết bị rửa dẫn dịch rửa lần lượt chảy qua ống nạp 220, ngăn nạp 110, và lỗ nạp 103 để rửa dịch cơ thể và mô không mong muốn. Cuối cùng, thiết bị hút rút dịch cơ thể và mô không mong muốn ra khỏi vết thương lần lượt qua lỗ xả 104, ngăn xả 102, và ống xả 210.

Nhờ bên trong ống 100 được phân chia bởi vách ngăn 130 để tạo thành ngăn nạp 101 và ngăn xả 102 không thông với nhau, nên đầu hút-rửa 10 có thể thực hiện đồng thời chức năng rửa và chức năng hút. Vì vậy, khi sử dụng đầu hút-rửa 10, chỉ cần một vết mổ mở để đưa đầu hút-rửa 10 vào, do đó có ưu điểm làm giảm nguy cơ nhiễm trùng do phẫu thuật và làm giảm thời gian phẫu thuật.

Hơn nữa, ngăn nạp 101 nhỏ hơn ngăn xả 102, do đó dịch rửa phun từ các lỗ nạp 103 có lực mạnh hơn, và dịch cơ thể và mô không mong muốn có thể được cung cấp không gian lớn hơn khi chảy vào ngăn xả 102, nhờ đó nâng cao sự tiện lợi khi sử dụng đầu hút-rửa 10.

Hơn nữa, khi sử dụng đầu hút-rửa 10, hiện tượng uốn cong thường xảy ra tại vị trí mà ống 100 tiếp giáp với bộ ống góp 200. Nếu đường kính của lỗ nạp 103 hoặc lỗ xả 104 ở đoạn uốn cong quá lớn, thì đoạn uốn cong sẽ bị tập trung ứng suất, bị biến dạng và hư hỏng. Do đó, đường kính các lỗ nạp 103 giảm dần theo hướng từ đầu kín phía xa 112 của ống 100 về phía bộ ống góp 200. Đường kính của các lỗ xả 104 cũng giảm dần theo hướng từ đầu kín phía xa 112 của ống 100 về phía bộ ống góp 200. Nhờ đó, ống 100 có sức bền cấu trúc tốt hơn trong sử dụng, và tuổi thọ của đầu hút-rửa 10 được kéo dài.

Liên quan đến Fig.4, là hình minh họa đầu hút-rửa 10 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Phương án thực hiện được minh họa trên Fig.4 tương tự như phương án thực hiện được minh họa trên các Fig.1 đến Fig.3 được đề cập ở trên nhưng khác biệt ở chỗ hướng mở d1 của từng lỗ nạp 103 tạo thành góc vuông $\theta 1$ hoặc góc nhọn $\theta 3$ so với vách hình trụ 111, và hướng mở d2 của từng lỗ xả 104 tạo thành góc vuông $\theta 2$ hoặc góc nhọn $\theta 4$ so với vách hình trụ 111.

Chi tiết hơn, hướng mở d1 của lỗ nạp giữa 103 tạo thành góc vuông $\theta 1$ so với vách hình trụ 111, và hướng mở d1 của lỗ nạp 103 được bố trí ở hai bên tạo thành góc nhọn $\theta 3$ so với vách hình trụ 111. Hướng mở d2 của lỗ xả giữa 104 tạo thành góc vuông $\theta 2$ so với vách hình trụ 111, và hướng mở d2 của lỗ xả 104 được bố trí ở hai bên tạo thành góc nhọn $\theta 4$ so với vách hình trụ 111. Theo đó, các lỗ nạp 103 và các lỗ xả 104 được bố trí hướng tâm trên vách hình trụ 111 để làm tăng diện tích rửa của các lỗ nạp 103 và diện tích hút của các lỗ xả 104, nhờ đó nâng cao hiệu quả khi sử dụng đầu hút-rửa 10.

Liên quan đến Fig.5, là hình minh họa đầu hút-rửa 10 theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế, phương án thực hiện được minh họa trên Fig.5 tương tự như phương án thực hiện được mô tả trên các Fig.1 đến Fig.3 nhưng khác biệt ở chỗ là hướng mở d2 của từng lỗ xả 104 tạo thành góc nhọn $\theta 4$ so với vách hình trụ 111.

Chi tiết hơn, hướng mở d2 của từng lỗ xả 104 tạo thành góc nhọn $\theta 4$ so với vách hình trụ 111, vì vậy dòng dịch cơ thể và mô không mong muốn chảy vào ngăn xả 102 gặp lực cản lớn hơn, do đó tốc độ dòng dịch cơ thể và mô không mong muốn

chảy vào ngăn xả được làm giảm để cho phép dịch rửa phun từ lỗ nạp 103 có nhiều thời gian rửa hơn, nhờ đó ngăn ngừa dịch rửa khỏi bị rút quá nhanh ra khỏi vết thương.

Liên quan đến các Fig.6 đến Fig.8, phương án thực hiện thứ tư của sáng chế đề xuất đầu hút-rửa 10 dùng để đặt bên trong cơ thể bệnh nhân để làm sạch vết thương/vết mổ trong cơ thể. Theo sáng chế, đầu hút-rửa 10 bao gồm ống 100. Tốt nhất là, ống 100 được làm bằng silicon và có thể uốn cong; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi bất kỳ vật liệu cụ thể nào. Hai đầu của ống 100 lần lượt là phần đầu ống 110 và phần cuối ống 120. Vách ngăn 130 được bố trí trong ống 100. Vách ngăn 130 kéo dài dọc theo ống 100, vì vậy ống 100 được phân chia bởi vách ngăn 130 để tạo thành ngăn nạp 101 và ngăn xả 102 tách biệt với nhau. Ngăn nạp 101 và ngăn xả 102 có dạng thuôn dài và đi từ đầu đến cuối ống 100. Đường kính trong của ngăn nạp 101 tốt nhất là nhỏ hơn đường kính trong của ngăn xả 102.

Các lỗ nạp 103 và các lỗ xả 104 được tạo thành trên bề mặt của phần đầu ống 110 của ống 100, các lỗ nạp 103 và các lỗ xả 104 được bố trí tương ứng ở hai bên đối diện nhau của phần đầu ống 110. Các lỗ nạp 103 và các lỗ xả 104 được bố trí dọc theo ống 100, và các lỗ nạp 103 và các lỗ xả 104 được bố trí so le.

Từng lỗ nạp 103 thông với ngăn nạp 101, các lỗ nạp 103 khác nhau về đường kính lỗ, và trong hai lỗ nạp 103 bất kỳ thì lỗ nào gần với đầu phía xa của phần đầu ống 110 sẽ có đường kính lỗ lớn hơn. Các lỗ xả 104 khác nhau về đường kính lỗ, và trong hai lỗ xả 104 bất kỳ thì lỗ nào gần với đầu phía xa của phần đầu ống 110 sẽ có đường kính lỗ lớn hơn.

Ít nhất một gân hình khuyên 140 được bố trí bao quanh mặt ngoài của phần đầu ống 110 của ống 100, tốt hơn là có nhiều gân hình khuyên 140 được bố trí trên mặt ngoài của phần đầu ống 110; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi số lượng cụ thể bất kỳ của gân hình khuyên 140. Tốt nhất là các lỗ nạp 103 và các lỗ xả 104 gần đầu phía xa của phần đầu ống 110 hơn gân hình khuyên 140.

Ống nạp 200 và ống xả 210 phân nhánh và kéo dài từ phần cuối ống 120 của ống 100, và ống nạp 200 thông với ngăn nạp 101, còn ống xả 210 thông với ngăn xả

102. Theo phương án thực hiện, ống xả 210 được bố trí dọc theo ống 100, và ống nạp 200 tạo thành góc trong với hướng dọc của ống 100.

Liên quan đến Fig.7 và Fig.8, khi sử dụng đầu hút-rửa theo sáng chế, phần đầu ống 110 của ống 100 được đưa vào cơ thể bệnh nhân để chạm đến phần cần được xử lý, phần đầu ống 110 tốt nhất là được khớp nhờ gân hình khuyên 140 vào bên trong cơ thể bệnh nhân và được cố định với phần cần được xử lý. Phần cuối ống 120 của ống 100 được đặt bên ngoài cơ thể bệnh nhân để nhân viên y tế thao tác làm sạch phần cần được xử lý. Nhân viên y tế dẫn dịch rửa vào ống nạp 200, vì vậy dịch rửa đi qua ống nạp 200 để chảy qua ngăn nạp 101 đến phần đầu ống 110, và dịch rửa đi qua từng lỗ nạp 103 để chảy ra ngoài phần đầu ống 110 để tiếp xúc và làm sạch phần cần được xử lý. Dịch rửa đã sử dụng đi qua từng lỗ xả 104 để chảy vào trong ngăn xả 102 để được xả ra khỏi phần cần được xử lý. Tốt nhất là gân hình khuyên 140 có thể ngăn chặn dịch rửa khỏi chảy ra ngoài qua vết thương. Tốt nhất là ống xả 210 có thể được kết nối với nguồn áp suất âm để cho phép dịch rửa chảy ra; tuy nhiên, sáng chế không chỉ bị giới hạn trong phương án thực hiện này.

Đầu hút-rửa 10 theo sáng chế sử dụng gân hình khuyên 140 để cố định phần đầu ống 110 ở một vị trí để làm sạch phần cần được xử lý. Hơn nữa, khi ống 100 được đưa vào cơ thể bệnh nhân, ứng suất tác dụng lên phần đầu ống 110 tăng từ đầu phía xa của nó. Các lỗ nạp 103 và các lỗ xả 104 thay đổi đường kính lỗ từ lớn đến nhỏ, và đường kính lỗ giảm từ đầu phía xa của phần đầu ống 110, vì vậy giới hạn ứng suất của các lỗ nạp 103 (hoặc các lỗ xả 104) tăng từ đầu phía xa của phần đầu ống 110, nhờ đó ngăn chặn các lỗ nạp 103 hoặc các lỗ xả 104 khỏi bị nứt vỡ do sự uốn cong phần đầu ống 110. Hơn nữa, đường kính trong của ngăn nạp 101 tốt nhất là nhỏ hơn đường kính trong của ngăn xả 102, vì vậy dịch rửa chảy nhanh hơn trong ngăn nạp 101, nhờ đó dịch rửa có thể làm sạch hiệu quả phần cần được xử lý khi chảy đến phần cần được xử lý, và việc xả dịch rửa nhờ ngăn xả 102 cũng thuận lợi hơn. Ống xả 210 được bố trí dọc theo ống 100, ống nạp 200 tạo thành góc trong với hướng dọc của ống 100, vì vậy lực cản dòng chảy trong ống xả 210 nhỏ hơn lực cản dòng chảy trong ống nạp 200, do đó tạo thuận lợi cho việc xả dịch rửa qua ngăn xả 102.

Phương án thực hiện thứ năm của sáng chế đề xuất đầu hút-rửa 10 dùng để đưa vào cơ thể bệnh nhân để làm sạch vết thương bên trong cơ thể. Cấu trúc của đầu hút-rửa 10 tương tự như cấu trúc của phương án thực hiện thứ tư đã được đề cập ở trên, vì vậy những phần tương tự không được mô tả lặp lại. Sự khác biệt giữa phương án thực hiện thứ năm và phương án thực hiện thứ tư được mô tả chi tiết sau đây.

Liên quan đến Fig.9, các lỗ nạp 103 thay đổi hướng mở, và hướng mở của các lỗ nạp 103 được bố trí hướng tâm. Các lỗ xả 104 thay đổi hướng mở, và hướng mở của các lỗ xả 104 được bố trí hướng tâm. Cấu hình này tạo điều kiện thuận lợi cho dòng chảy và sự phân tán của dịch rửa khi dịch rửa chảy đến phần cần được xử lý, do đó dịch rửa có thể làm sạch hiệu quả mọi nơi ở phần cần được xử lý.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đầu hút-rửa (10), bao gồm ống (100), hai đầu của ống (100) lần lượt là phần đầu ống (110) và phần cuối ống (120), vách ngăn (130) kéo dài dọc theo ống (100), ống (100) được phân chia bởi vách ngăn (130) để tạo thành ngăn nạp (101) và ngăn xả (102) tách biệt với nhau, các lỗ nạp (103) thông với ngăn nạp (101) và các lỗ xả (104) thông với ngăn xả (102) được tạo thành trên mặt bên của phần đầu ống (110), phần cuối ống (120) phân nhánh và kéo dài để tạo thành ống nạp (220) thông với ngăn nạp (101) và ống xả (210) thông với ngăn xả (102),

khác biệt ở chỗ gân hình khuyên (140) bao quanh mặt ngoài của phần đầu ống (110),

trong đó đường kính của các lỗ nạp (103) và các lỗ xả (104) giảm theo hướng từ đầu phía xa của ống (100) về phía bộ ống góp (200), nhờ đó ngăn ống (100) không bị biến dạng hoặc không bị phá hỏng do sự tập trung ứng suất.

2. Đầu hút-rửa theo điểm 1, trong đó các lỗ nạp (103) có nhiều hướng mở, và hướng mở của các lỗ nạp (103) được bố trí hướng tâm.

3. Đầu hút-rửa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2, trong đó các lỗ xả (104) có nhiều hướng mở, và hướng mở của các lỗ xả (104) được bố trí hướng tâm.

4. Đầu hút-rửa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó các lỗ nạp (103) và các lỗ xả (104) gần đầu phía xa của phần đầu ống (110) hơn so với gân hình khuyên (140).

5. Đầu hút-rửa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó đường kính trong của ngăn nạp (101) nhỏ hơn so với đường kính trong của ngăn xả (102).

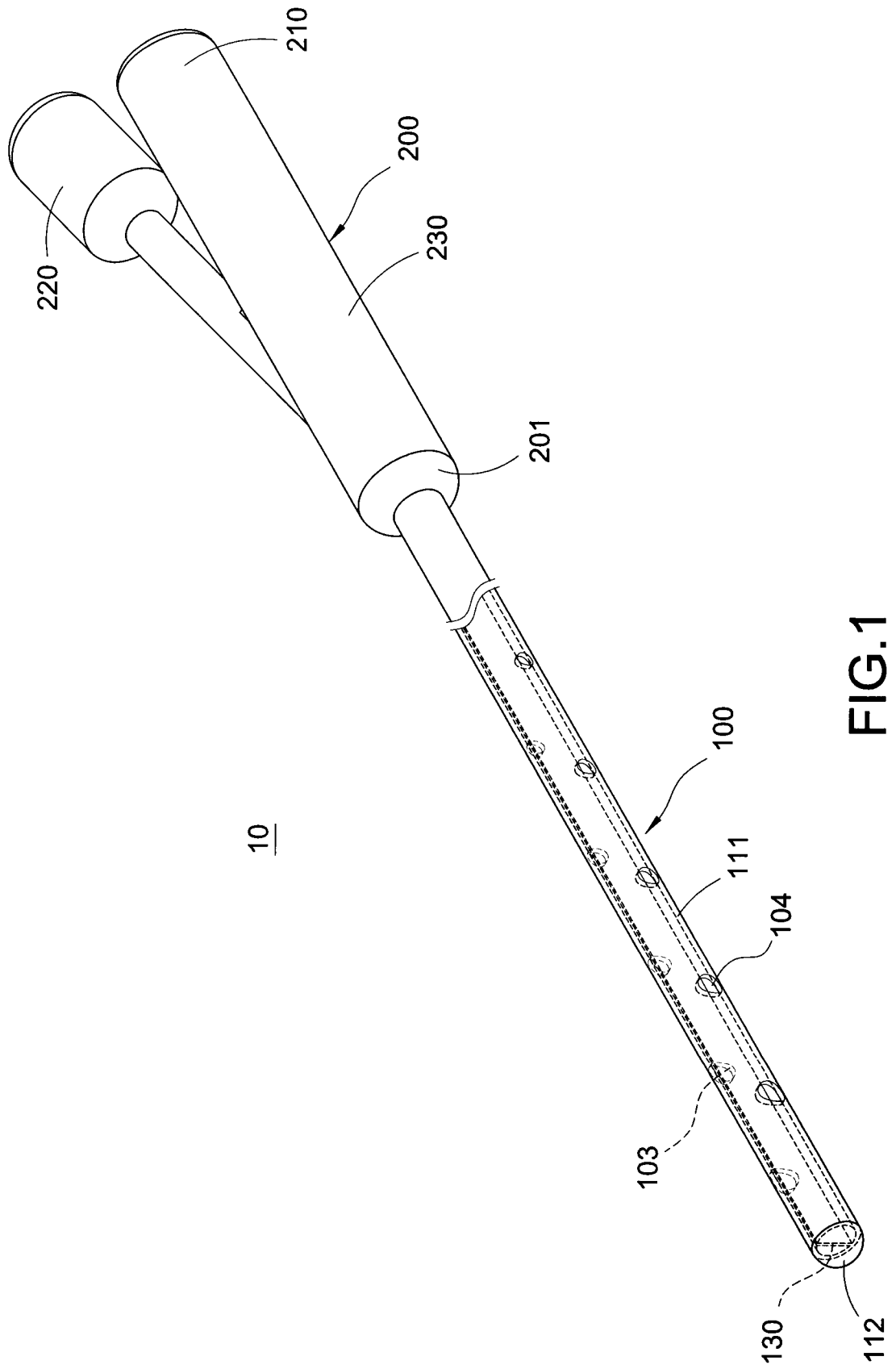
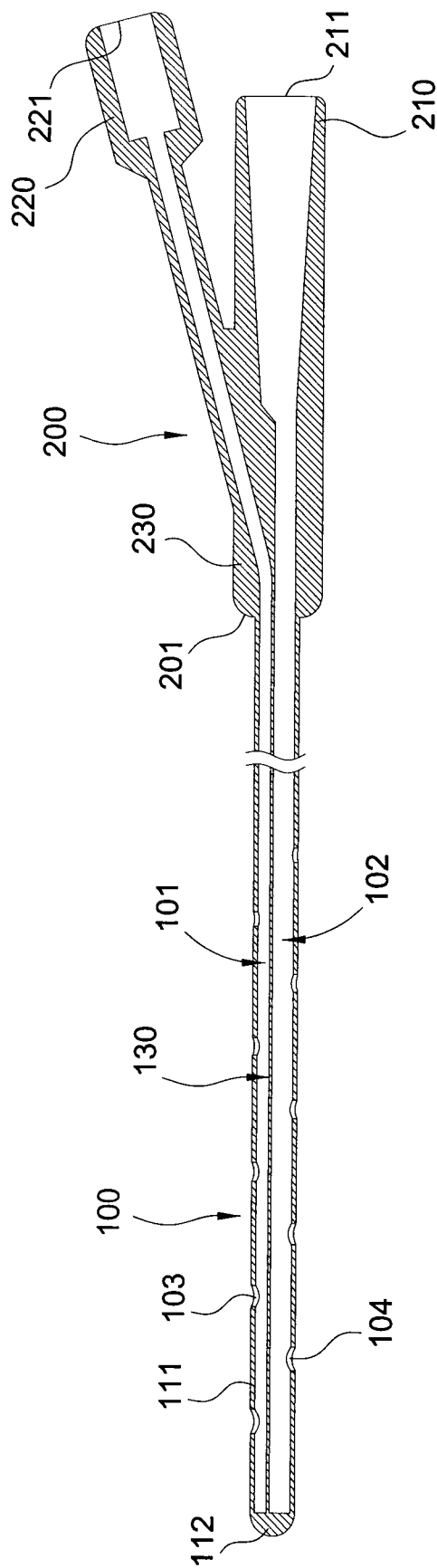


FIG. 1

10



21234

FIG.2



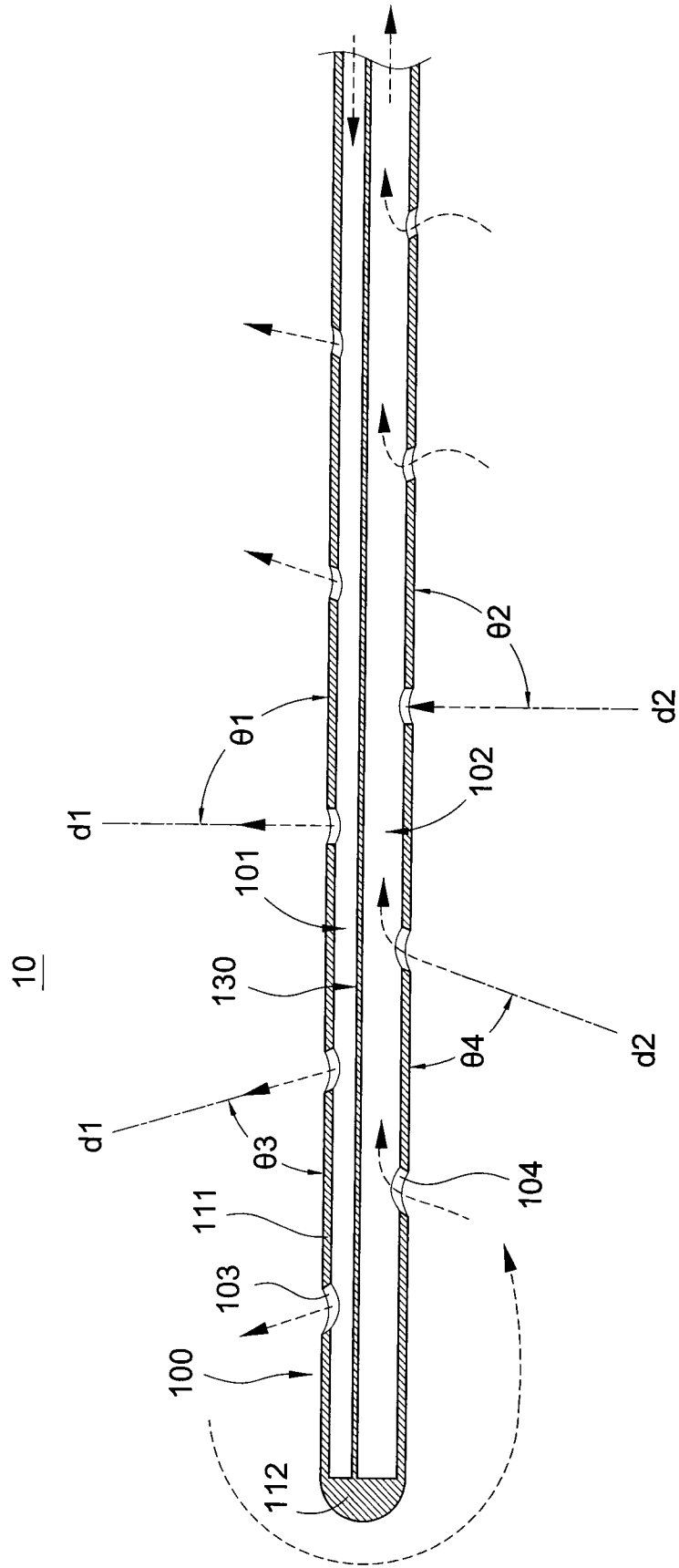


FIG.4

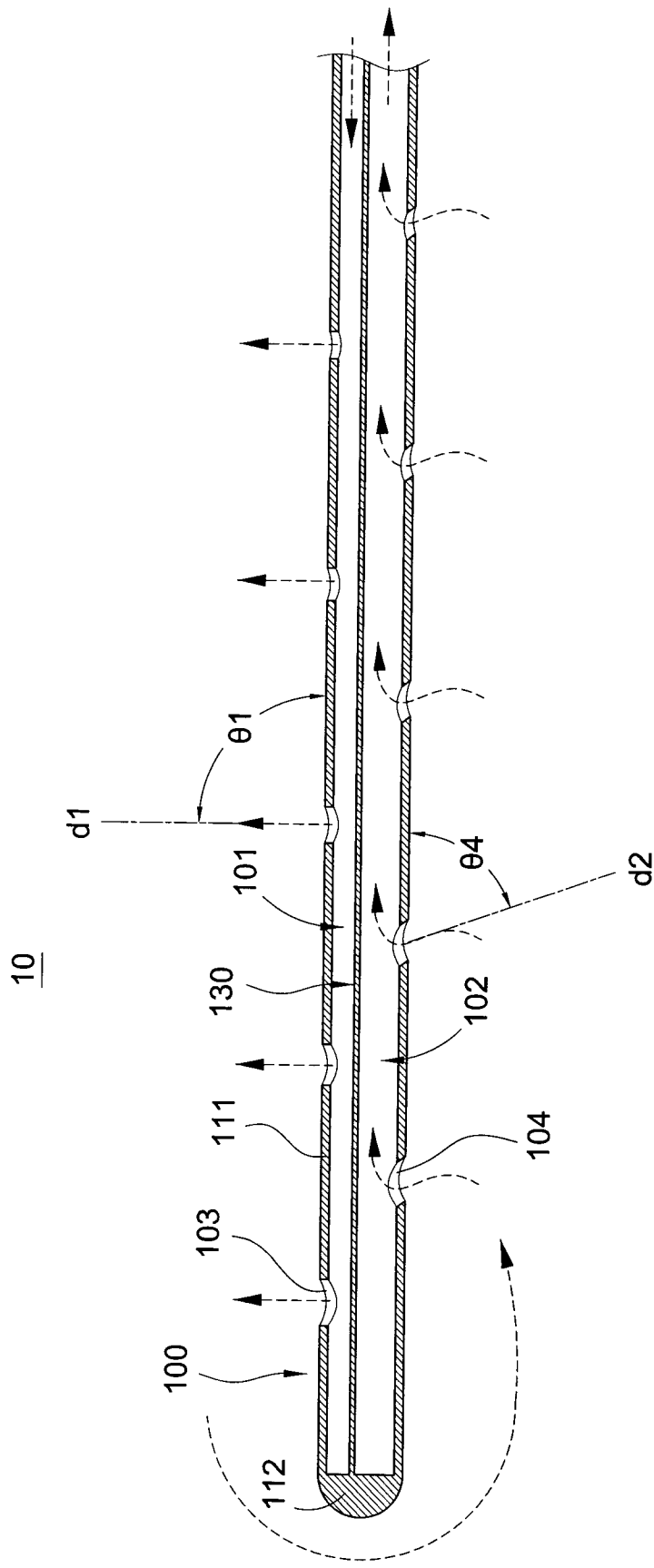


FIG.5

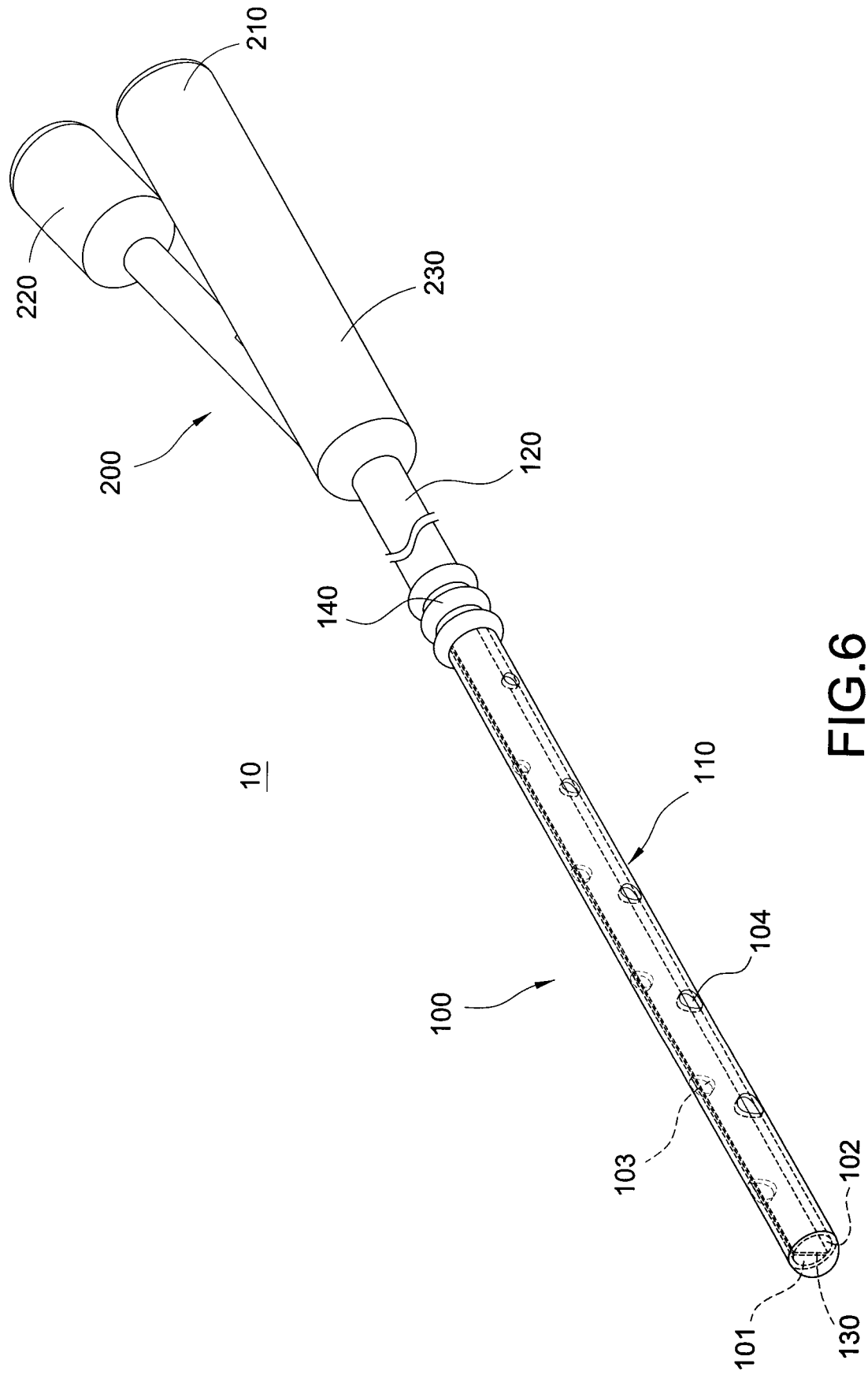


FIG.6



10

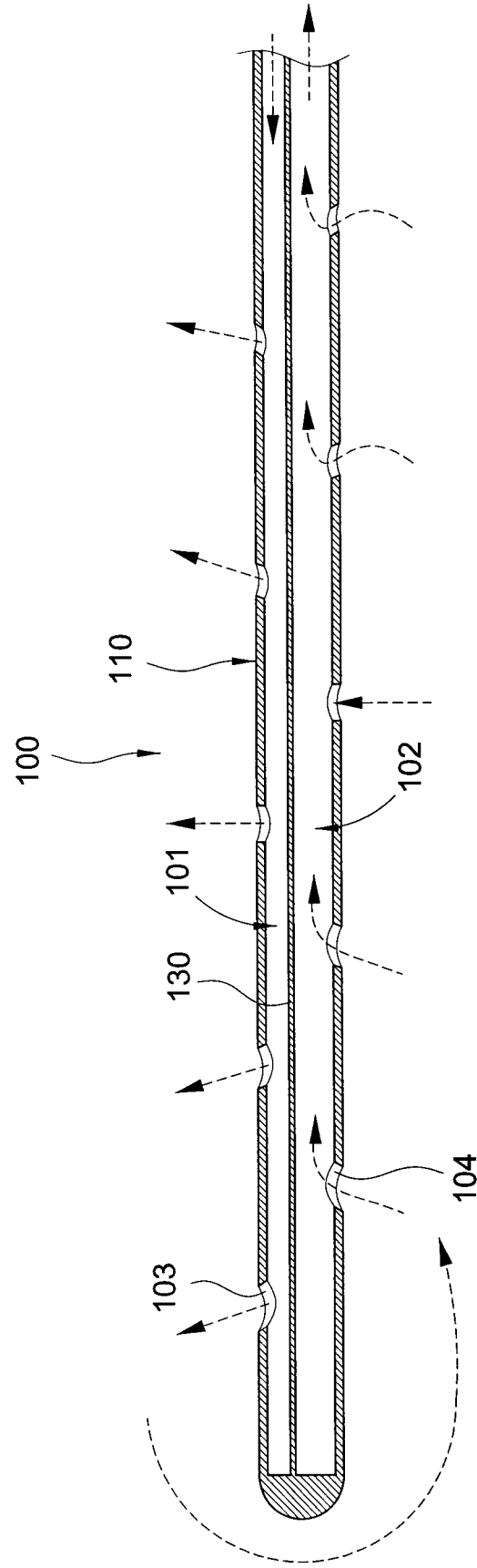


FIG.9