

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010年9月10日(10.09.2010)

PCT

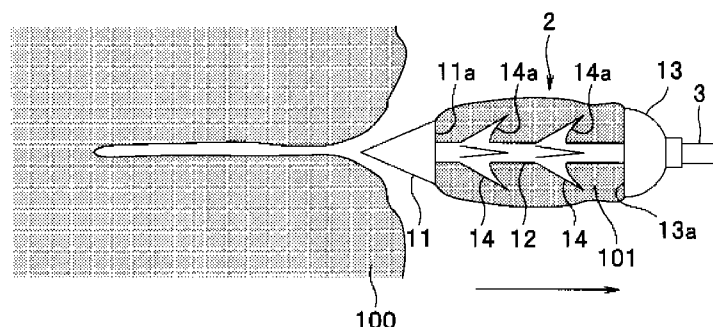
(10) 国際公開番号
WO 2010/100780 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 10/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/066801
- (22) 国際出願日: 2009年9月28日(28.09.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-052366 2009年3月5日(05.03.2009) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): オリンパスメディカルシステムズ株式会社 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 大西 順一 (OHNISHI Junichi) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番2号オリンパスメディカルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 外村 正敏 (TONOMURA Masatoshi). 鈴木 明 (SUZUKI Akira).
- (74) 代理人: 伊藤 進 (ITO H Susumu); 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁目4番4号 武蔵ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: BIOPSY TISSUE COLLECTING AND TREATING DEVICE

(54) 発明の名称: 生検組織採取処置具

[図5]



(57) Abstract: A biopsy tissue collecting and treating device (1) provided with a body section (12) to be introduced into a living body and pierced into an in-vivo tissue (100), projection sections (14) arranged on the periphery of the body section (12), and a stopper section (13) coming in contact with the surface of the in-vivo tissue (100) to define the piercing depths of the body section (12) and the projection sections (14) which have been pierced into the in-vivo tissue (100). The device has the enhanced ability of holding a collected living body tissue, can collect a sufficient volume of a living body tissue, and can easily collect an internal living body tissue at a target depth.

(57) 要約: 【解決手段】 生検組織採取処置具1は、体内に導入されて、体内組織100に穿孔される胴部12と、胴部12の周囲に配設される突起部14と、体内組織100の表面に当接して、体内組織100に穿孔した胴部12、および突起部14の穿孔深さを規定するストップ部13と、を備えた構成として、採取する生体組織の保持性が向上し、十分な生体組織の採取容量を採取することができると共に、容易に狙いの深さで組織内部の生体組織を採取することができる。



WO 2010/100780 A1

明 細 書

発明の名称：生検組織採取処置具

技術分野

[0001] 本発明は、患者の体内に導入し、体内の組織を採取する生検組織採取処置具に関する。

背景技術

[0002] 近年、例えば、気管支鏡検査によって細胞異常の治療前診断を行なうために、経気管支的に生体組織を採取する処置具が広く利用されている。このような処置具は、例えば、特開2001-29349号公報、実開平7-33305号公報、特開平9-192135号公報、および特開平5-15543号公報に開示されている。

[0003] 一般的に内視鏡と共に用いられる処置具は、特開2001-29349号公報に開示されるような開閉する一対の鉗子カップを備えた内視鏡用針付生検鉗子が広く利用されている。この従来の内視鏡用針付生検鉗子は、斜め後方に向かって突出する刺状部を先端近傍に設けられた針が一対の鉗子カップ内に突出するように配設されている。

[0004] また、実開平7-33305号公報には、突出するブラシ部を生体内腔壁に擦過させて、生体内腔の粘膜をブラシ部に付着させて採取する内視鏡用細菌採取具、所謂、細胞診ブラシが開示されている。さらに、特開平9-192135号公報には、実開平7-33305号公報のブラシ部とは異なる形態として、操作シースの先端部分に複数のフラップを設け、このフラップにより生体組織を採取する細胞診ブラシが開示されている。

[0005] なお、特開平5-15543号公報には、可撓先端に回動自在に配設された刺入ヘッドを有し、この刺入ヘッドに螺旋状の細胞採取溝を形設した体内刺入部材を有する細胞採取具が開示されている。

[0006] しかしながら、上述の特開2001-29349号公報に開示される内視鏡用針付生検鉗子は、経気管支的な生検を行なうような細径の内視鏡のチャ

ンネルに導入できるように小型すると、一对の鉗子カップを操作する可撓性のある操作ワイヤも細くなるため、操作力を先端に伝え難くなってしまい、鉗子カップの開閉が困難となってしまう問題があった。さらに、一对の生検カップも小型化しなければならないため、生検カップの可動部が故障し易くなったり、生体組織の採取容量が不十分であったりするという問題があった。

[0007] この特開2001-29349号公報の内視鏡用針付生検鉗子に対して、上述の実開平7-33305号公報から特開平5-15543号公報の各処置具は、開閉する一对の生検カップとは異なる生体組織（細胞）採取部を備えているが、これら生体組織採取部にて採取する生体組織の保持性が悪く、十分な生体組織の採取容量を採取することが困難であるという問題がある。

[0008] 特に、実開平7-33305号公報の内視鏡用細菌採取具は、生体内腔壁に擦過させて、生体内腔の粘膜をブラシ部に付着させる構成であり、内部の組織を採取することが困難である。この特開2001-29349号公報の構成に対して、特開平9-192135号公報の細胞診ブラシ、および特開平5-15543号公報の細胞採取具では、組織内部へ生体組織採取部を穿刺することで内部の組織を採取することはできるものの、組織内部へ生体組織採取部を穿刺する深さを規定することが困難であるという問題があった。

[0009] つまり、これら特開平9-192135号公報の細胞診ブラシ、および特開平5-15543号公報の細胞採取具では、組織内部への生体組織採取部の穿刺深さを一定とすることができず、術者の穿刺操作に依存するため、狙いの深さの生体組織を採取することが困難であるという問題がある。

[0010] そこで、本発明は、上述の問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは採取する生体組織の保持性が向上し、十分な生体組織の採取容量を採取することができると共に、容易に狙いの深さで組織内部の生体組織を採取することができる生検組織採取処置具を提供することである。

発明の開示

課題を解決するための手段

[0011] 上記目的を達成すべく、第1の発明の生検組織採取処置具は、体内に導入されて、体内組織に穿孔される胴部と、前記胴部の周囲に配設される突起部と、前記体内組織の表面に当接して、前記胴部、および前記突起部の穿孔深さを規定するストッパ部と、を備えたことを特徴とする。

また、第2の発明の生検組織採取処置具は、体内に導入されて、体内組織に穿孔される胴部と、前記胴部の周囲に配設される突起部と、前記胴部の一端に設けられると共に、前記突起部よりも前記胴部の長手軸周りの外形寸法が大きいストッパ部と、を備えたことを特徴とする。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1] 第1実施形態に係る生検組織採取処置具の構成を示す図
[図2] 同、組織採取部の構成を示す斜視図
[図3] 同、組織採取部の構成を示す断面図
[図4] 同、組織採取部が生体組織に穿孔された状態を示す断面図
[図5] 同、組織採取部が生体組織から引き抜かれ、削剥された組織片が組織採取部に保持された状態を示す断面図
[図6] 同、第1の変形例の組織採取部の構成を示す断面図
[図7] 同、第2の変形例の組織採取部の構成を示す部分断面図
[図8] 同、図7の生検組織採取処置具が内視鏡のチャンネルに挿通した状態を示す図
[図9] 第2実施形態に係る組織採取部の構成を示す斜視図
[図10] 同、組織採取部の構成を示す断面図
[図11] 同、変形例の組織採取部の構成を示す断面図
[図12] 第3の実施の形態に係る組織採取部の構成を示す斜視図
[図13] 第4の実施の形態に係る組織採取部の構成を示す斜視図
[図14] 同、組織採取部の構成を示す断面図
[図15] 同、組織採取部が生体組織に穿孔された状態を示す断面図
[図16] 同、組織採取部が生体組織から引き抜かれ、削剥された組織片が組織採取部に保持された状態を示す断面図

[図17]本発明の第5の実施の形態に係る組織採取部を保護する保護体の構成を示す斜視図

[図18]同、組織採取部が保護体から導出した状態を示す斜視図

[図19]本発明の第6の実施の形態に係るストッパ部が設けられたオーバーチューブを備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図

[図20]同、第1の変形例のストッパ部が設けられたオーバーチューブを備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図

[図21]同、第2の変形例のオーバーチューブを備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図

[図22]同、第3の変形例のストッパ部が設けられたオーバーチューブを備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図

[図23]同、図22のX X I I I - X X I I I線に沿った断面図

[図24]本発明の第7の実施の形態に係り、ストッパ部の位置を変更できる生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図

[図25]同、変形例のストッパ部を備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図

発明を実施するための最良の形態

[0013] 以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。なお、以下の説明において、例えば、径気管支的に検査、および生検に用いられる内視鏡を介して生体組織を採取する生検組織採取処置具を例示する。

[0014] (第1の実施の形態)

本発明の生検組織採取処置具について、図面に基づいて、以下に説明する。なお、図1から図8は本発明の第1実施形態に係り、図1は生検組織採取処置具の構成を示す図、図2は組織採取部の構成を示す斜視図、図3は組織採取部の構成を示す断面図、図4は組織採取部が生体組織に穿刺された状態を示す断面図、図5は組織採取部が生体組織から引き抜かれ、削剥された組織片が組織採取部に保持された状態を示す断面図、図6は第1の変形例の組織採取部の構成を示す断面図、図7は第2の変形例の組織採取部の構成を示す

す部分断面図、図 8 は図 7 の生検組織採取処置具が内視鏡のチャンネルに挿通した状態を示す図である。

[0015] 図 1 に示すように、本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、先端から順に、先端部となる組織採取部 2 と、挿入部となる可撓ワイヤ部 3 と、操作部である把持部 4 と、が連設されて構成されている。

[0016] 組織採取部 2 は、金属性、または硬質材から形成され、図 1、および図 2 に示すように、先端に円錐形状の穿刺部 11 と、断面円形状の棒体である胴部 12 と、ストッパ部 13 と、を有して構成されている。また、胴部 12 の周囲には、長手方向に、ここでは 2 列で突起した突起部を構成する複数のブレード 14 が形成されている。これらブレード 14 は、例えば、胴部 12 の外周部分を立ち上げるように切削して一体的に形成される。

[0017] 可撓ワイヤ部 3 は、先端が組織採取部 2 のストッパ部 13 に嵌着固定されており、図示しない内視鏡のチャンネルに応じて所定の長さが設定された所定の可撓性を備える金属ワイヤである。この可撓ワイヤ部 3 の基端には、把持部 4 が嵌着固定されている。なお、把持部 4 は、基端部に指掛け用のリング部 5 (図 1 参照) が設けられている。

[0018] 組織採取部 2 の穿刺部 11 は、先端側が鋭利な形状で形成され、図 3 に示すように、基端側に胴部 12 の長軸方向に対して、 90° 以下の所定の鋭角に形成された錐体面 11a を有している。また、複数のブレード 14 は、胴部 12 の長手軸方向に対して、 90° 以下の所定の鋭角に形成された面である組織保持面 12a を夫々有している。なお、ストッパ部 13 は、胴部 12 の長軸方向に対して、略 90° となるように形成されたストッパ面 13a を有している。

すなわち、穿刺部 11 の錐体面 11a、および複数のブレード 14 の組織保持面 14a と、ストッパ部 13 のストッパ面 13a とは、所定の角度を有して対向する面となっている。

[0019] また、ストッパ部 13 は、ここでは略半球形状をしており、胴部 12 の長軸回りに、穿刺部 11 の外周部、および複数のブレード 14 の突起量よりも

大きな外周形状を備えている。すなわち、ストッパ部 13 は、穿刺部 11、および複数のブレード 14 よりも、胴部 12 の長手軸周りの寸法が大きくなるようにストッパ面 13 a の直径 d が設定されている。

[0020] これにより、組織採取部 2 は、内視鏡のチャンネル（不図示）への挿通時に、チャンネルの内周面と、穿刺部 11、および複数のブレード 14 が接触しないように構成される。特に、複数のブレード 14 が内視鏡のチャンネル内周面に接触して損傷させる可能性がある。そのため、組織採取部 2 は、ストッパ部 13 の外径を大きくして、複数のブレード 14 がチャンネル内周面と接触することを防止して、チャンネル内周面の損傷を防止する構成となっている。また、ストッパ部 13 は、後方が球面となっているため、組織採取部 2 を内視鏡のチャンネル（不図示）内に引き戻し易く、さらにチャンネル内周面の損傷を防止できるという利点がある。

[0021] 以上のように構成された本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、内視鏡（不図示）を介して、例えば、体内の管腔である体内の管腔である気管支内に導入される。そして、患者から生体の一部を採取してその組織を電子顕微鏡、化学的検査などの病理組織検査に必要な気管支の所定の部位に生検組織採取処置具 1 の組織採取部 2 を穿刺する。

[0022] このとき、図 4 に示すように、組織採取部 2 は、穿刺部 11 から複数のブレード 14 が設けられた胴部 12 の全体が気管支の組織 100 内に穿刺される。また、組織採取部 2 は、ストッパ部 13 のストッパ面 13 a が体内の管腔である気管支の内壁に当接して、組織 100 内部へ入り込まないように規制される。換言すると、組織採取部 2 は、先端側の穿刺部 11 から複数のブレード 14 が設けられた胴部 12 が穿刺する組織 100 内部へ入り過ぎないように、ストッパ部 13 のストッパ面 13 a が体内の管腔である気管支の内壁（組織 100 の表面）に当接することで、組織 100 内部への穿刺深さが規定される。

[0023] その後、生検組織採取処置具 1 が牽引され、図 5 に示すように、組織採取部 2 が穿刺した気管支の組織 100 内部から引き抜かれる。このとき、組織

採取部 2 には、穿刺した組織 100 の組織片 101 が胴部 12 の周囲に付着した状態で保持される。

[0024] すなわち、組織採取部 2 が穿刺された部分の組織 100 は、穿刺部 11 の後端に形成された錐体面 11a、および胴部 12 の周囲に形成された複数のブレード 14 の組織保持面 12a に引っ掛かり削剥される。そして、組織 100 から削剥された組織片 101 が胴部 12 の周囲で保持されて回収される。

[0025] この組織片 101 は、穿刺部 11 の錐体面 11a、および複数のブレード 14 の組織保持面 12a と、ストッパ部 13 のストッパ面 13a とによって、挟持された状態となって、胴部 12 の周囲に保持される。

[0026] 以上の説明から、本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、簡単な構成の組織採取部 2 によって、容易に気管支の組織 100 から組織片 101 を採取することができると共に、組織片 101 の容量も十分に採取することができる構成となっている。つまり、本実施の形態の組織採取部 2 は、組織 100 から引き抜く際に、穿刺部 11 の錐体面 11a、および複数のブレード 14 の組織保持面 12a と、ストッパ部 13 のストッパ面 13a とが対向するように配置されているため、十分な組織片 101 の容量で削剥することができ、削剥した組織片 101 を挟持するようにして保持性を向上させた構成となっている。

[0027] また、組織採取部 2 にストッパ部 13 を設けたことによって、穿刺する組織 100 内部への所定の深さを規定することができる。すなわち、生検組織採取処置具 1 は、体内の管腔、ここでは気管支において、異なる位置で組織採取部 2 を穿刺しても、組織 100 への組織採取部 2 の穿刺深さが略一定となり、安定した深さで組織 100 から組織片 101 を削剥することができる。

[0028] 従って、本実施の形態の、生検組織採取処置具 1 は、採取する生体組織の保持性が向上し、十分な生体組織の採取容量を採取することができると共に、容易に狙いの深さで組織内部の生体組織を採取することができる構成とす

ることができる。

- [0029] なお、図6に示すように、胴部12の周囲に突起する複数のブレード14は、胴部12の長手軸方向に互い違いとなるような配列で形成しても良い。
- [0030] さらに、図7、および図8に示すように、ストッパ部15は、例えば、弾性部材によって形成しても良い。このストッパ部15は、前面部がストッパ面15aとなるように、ここでは中空形成されており、組織採取部2の長手軸周り方向の直径が変形する構成となっている。
- [0031] このストッパ部15の外径は、内視鏡110のチャンネル111の内径よりも大きく設定されている。これにより、生検組織採取処置具1は、内視鏡110のチャンネル111の挿通時に、図8に示すように、ストッパ部15が変形して、チャンネル111の内周面に密着される。つまり、ストッパ部15は、弾性変形自在とすることで、内視鏡110のチャンネル111の孔径寸法に収まることのできる直径寸法としなくてもよくなる。
- [0032] そのため、組織採取部2の長手軸周りの外形を大きく形成することができ、体内の管腔である気管支の内壁に当接するストッパ面15aの面積を大きくすることができる。そのため、生検組織採取処置具1は、ストッパ面15aが気管支の内壁に確実に当接して組織採取部2が組織内部へ入り込み過ぎることを抑制するため、穿刺する組織100内部への所定の深さを確実に規定することができる。

さらに、ストッパ部15は、長手軸周り方向の直径を可変自在となるように伸縮するバルーンなどの構成としても良い。

- [0033] (第2の実施の形態)

次に、図9から図11に基づいて、本発明の生検組織採取処置具に係る第2の実施の形態について、以下に説明する。なお、図9から図11は、本発明の第2の実施の形態に係り、図9は組織採取部の構成を示す斜視図、図10は組織採取部の構成を示す断面図、図11は変形例の組織採取部の構成を示す断面図である。また、以下の説明においては、第1の実施の形態の生検組織採取処置具と同一の構成については、同一の符号を用い、それら構成、

および作用効果の説明を省略する。

[0034] 本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、第 1 の実施の形態に記載した組織採取部 2 の胴部 1 2 の周囲に配列される複数のブレード 1 4 に変えて、図 9、および図 1 0 に示すように、円錐薄刃形状のブレード 2 1 が、ここでは 3 列に胴部 1 2 の周囲に所定の間隔で配設されている。

[0035] 各ブレード 2 1 は、基端側に胴部 1 2 の長軸方向に対して、 90° 以下の所定の鋭角に形成された錐体面である組織保持面 2 1 a を夫々有している。そして、これら組織保持面 2 1 a は、ストッパ部 1 3 のストッパ面 1 3 a に対して、所定の角度を有して対向する面となっている。

[0036] なお、ストッパ部 1 3 のストッパ面 1 3 a は、第 1 の実施の形態と同様に、胴部 1 2 の長軸回りに、穿刺部 1 1 の外周部、および複数のブレード 2 1 の外周部よりも大きな外周形状を備えており、穿刺部 1 1、および複数のブレード 1 4 よりも、胴部 1 2 の長軸回り方向の寸法が大きくなるようにストッパ面 1 3 a の直径 d が設定されている。

[0037] 以上のように構成された本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、第 1 の実施の形態と同様の効果を備え、さらに、組織採取部 2 の各ブレード 2 1 の組織保持面 2 1 a の面積が広くなる分だけ、組織 1 0 0 から削剥する組織片 1 0 1 の容量を確実に採取でき、組織片 1 0 1 を胴部 1 2 の周囲で保持する保持性が向上する構成となる。

[0038] なお、図 1 1 に示すように、胴部 1 2 に配設されるブレード 2 1 の最大外径を先端から後方にかけて順に大きくなるように設定しても良い。つまり、最先端に配設されるブレード 2 1 の最大外径 d_1 、中途に配設されるブレード 2 1 の最大外径 d_2 、および最基端に配設されるブレード 2 1 の最大外径 d_3 の関係が $d_1 < d_2 < d_3$ となるように設定しても良い。

このような構成とすることで、本実施の形態の生検組織採取処置具 1 の組織採取部 2 は、組織 1 0 0 に穿刺するときの穿刺性が向上する。

[0039] (第 3 の実施の形態)

次に、図 1 2 に基づいて、本発明の生検組織採取処置具に係る第 3 の実施

の形態について、以下に説明する。なお、図 1 2 は、本発明の第 3 の実施の形態に係る組織採取部の構成を示す斜視図である。また、以下の説明においても、第 1 の実施の形態の生検組織採取処置具と同一の構成については、同一の符号を用い、それら構成、および作用効果の説明を省略する。

[0040] 図 1 2 に示す、本実施の形態の生検組織採取処置具 1 の組織採取部 2 は、外周部に螺旋構造が設けられた組織保持体 2 5 と、この組織保持体 2 5 の基端部に配設された外向フランジ形状のストッパ部 2 6 を有して構成されている。

[0041] 組織保持体 2 5 は、先端が円錐形状に形成された鋭利部 2 5 a を有し、この鋭利部 2 5 a よりも基端側の円柱形状の外周面に螺旋溝 2 5 b が形成されている。また、ストッパ部 2 6 は、組織保持体 2 5 の外周部よりも垂直方向へ外向した前面部がストッパ面 2 6 a を構成している。

[0042] このように構成された組織採取部 2 は、第 1 の実施の形態と同様に、例えば、気管支内壁から組織 1 0 0 内部へ穿刺されたとき、気管支内壁にストッパ部 2 6 のストッパ面 2 6 a が当接することで、組織保持体 2 5 が組織 1 0 0 内へ入り込み過ぎないように規制する構成となっている。また、組織保持体 2 5 には、穿刺した組織 1 0 0 が螺旋溝 2 5 b に入り込んで、螺旋溝 2 5 b に引っ掛かり、組織 1 0 0 から引き抜かれると組織片 1 0 1 が削剥され、この組織片 1 0 1 が螺旋溝 2 5 b で保持して採取することができる。

[0043] 以上の説明により、本実施の形態の生検組織採取処置具 1 の組織採取部 2 においても、採取する組織片 1 0 1 の容量は少なくなってしまうが、第 1 の実施の形態に記載したその他については同様な効果を得ることができる。

[0044] (第 4 の実施の形態)

次に、図 1 3 から図 1 6 に基づいて、本発明の生検組織採取処置具に係る第 4 の実施の形態について、以下に説明する。なお、図 1 3 から図 1 6 は、本発明の第 4 の実施の形態に係り、図 1 3 は組織採取部の構成を示す斜視図、図 1 4 は組織採取部の構成を示す断面図、図 1 5 は組織採取部が生体組織に穿刺された状態を示す断面図、図 1 6 は組織採取部が生体組織から引き抜

かれ、削剥された組織片が組織採取部に保持された状態を示す断面図である。また、以下の説明においても、第1の実施の形態の生検組織採取処置具と同一の構成については、同一の符号を用い、それら構成、および作用効果の説明を省略する。

[0045] 図13、および図14に示すように、本実施の形態の生検組織採取処置具1の組織採取部2は、略筒状の基端が閉塞された組織保持体31と、この組織保持体31の基端部に配設された外向フランジ形状のストッパ部34を有して構成されている。

[0046] 組織保持体31は、先端開口31aの周囲に沿って、内向フランジ形状となるように内周方向へ延設されたブレード32が形成されている。また、組織保持体31は、基端側の外周回りに一列となるよう、空気抜け用の複数の孔部33が穿設されている。なお、ブレード32は、前面が基端側に向かったテーパ形状をしており、組織保持体31内にある基端面が延出方向に沿った組織保持面32aを構成している。

[0047] ストッパ部34は、組織保持体31の外周部よりも垂直方向へ外向した前面部がストッパ面34aを構成している。このストッパ面34aは、ここでは、ブレード32の組織保持面32aと平行な面となっている。

[0048] 以上のように構成された生検組織採取処置具1の組織採取部2は、図15に示すように、組織保持体31の全体が気管支の組織100内に穿刺され、組織100の一部が組織保持体31の先端開口31aから内部に入り込む。このとき、組織保持体31内の空気が複数の孔部33から抜けるため、組織100の一部が組織保持体31内に容易に入り込む。

そして、組織採取部2は、ストッパ部34のストッパ面34aが気管支の内壁に当接して、組織100内部へ入り込まないように規制される。

[0049] このように、組織採取部2は、本実施の形態においても、先端側の組織保持体31が穿刺する組織100内部へ入り過ぎないように、ストッパ部34のストッパ面34aが気管支の内壁に当接することで、組織100内部への穿刺深さが規定される。

[0050] その後、生検組織採取処置具 1 が牽引され、図 16 に示すように、組織採取部 2 が穿刺した気管支の組織 100 内部から引き抜かれる。このとき、組織採取部 2 には、組織保持体 31 内に、穿刺した組織 100 の一部がブレード 32 に引っ掛かると共に削剥されて、組織片 101 となって保持される。すなわち、組織 100 から削剥された組織片 101 が組織保持体 31 の内部で保持されて回収される。

[0051] この組織片 101 は、ブレード 32 の組織保持面 32a と当接して、抜け落ちることなく、この組織保持面 32a、および略円筒状の組織保持体 31 の内面により確実に保持され、組織保持体 31 の内部に收容される。

[0052] 以上のように構成された本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、第 1 の実施の形態と同様の効果を備え、さらに、組織保持体 31 の容積に応じて、組織 100 から削剥する組織片 101 を多く採取することができ、組織保持体 31 内で收容した組織片 101 を確実に保持回収することができる構成となる。

[0053] (第 5 の実施の形態)

次に、図 17、および図 18 に基づいて、本発明の生検組織採取処置具に係る第 5 の実施の形態について、以下に説明する。なお、図 17、および図 18 は、本発明の第 5 の実施の形態に係り、図 17 は組織採取部を保護する保護体の構成を示す斜視図、図 18 は組織採取部が保護体から導出した状態を示す斜視図である。また、以下の説明においても、第 1 の実施の形態の生検組織採取処置具と同一の構成については、同一の符号を用い、それら構成、および作用効果の説明を省略する。

[0054] 図 17、および図 18 に示すように、本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、組織採取部 2 をカバーする略円筒形状の保護部であるカバー体 41 を設けた構成となっている。

[0055] このカバー体 41 の基端には、可撓ワイヤ部 3 よりも短い長さ寸法が設定された、この可撓ワイヤ部 3 に外挿して、進退自在な操作チューブ 42 が連結されている。すなわち、操作チューブ 42、又は可撓ワイヤ部 3 の手元操

作によって、カバー体41と組織採取部2と相対的にスライドすることで、カバー体41内に組織採取部2を収容した状態と、カバー体41から組織採取部2を露出させた状態に可変することができる構成となっている。

[0056] また、カバー体41は、先端開口の周囲に外向フランジ形状のストッパ部43が配設されている。そのため、本実施の形態の組織採取部2は、第1の実施の形態で説明したストッパ部13を備えていない構成となっている。

[0057] すなわち、カバー体41の先端開口から導出させた組織採取部2の導出量に応じて、カバー体41に設けられたストッパ部43により、組織採取部2の穿刺深さ量を可変することができる構成となっている。換言すると、操作チューブ42、又は可撓ワイヤ部3の手元操作によって、組織採取部2のカバー体41から導出する長さを自由に変更できるため、第1の実施の形態の効果に加え、カバー体41のストッパ部43によって、例えば、気管支の内壁とストッパ面43aが当接することで、組織100内部への組織採取部2の穿刺の深さ量も自由に規定することができる。

[0058] さらに、本実施の形態の生検組織採取処置具1は、内視鏡のチャンネル（不図示）に対する挿通、又は抜去するとき、組織採取部2をカバー体41で覆うことで、複数のブレード14によるチャンネル内の損傷を防止することができる構成となっている。

[0059] （第6の実施の形態）

次に、図19から図23に基づいて、本発明の生検組織採取処置具に係る第6の実施の形態について、以下に説明する。なお、図19から図23は、本発明の第6の実施の形態に係り、図19はストッパ部が設けられたオーバーチューブを備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図、図20は第1の変形例のストッパ部が設けられたオーバーチューブを備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図、図21は第2の変形例のオーバーチューブを備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図、図22は第3の変形例のストッパ部が設けられたオーバーチューブを備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図、図23は図22のXXIII-XXIII線

に沿った断面図である。また、以下の説明においても、第1の実施の形態の生検組織採取処置具と同一の構成については、同一の符号を用い、それら構成、および作用効果の説明を省略する。

[0060] 図19に示すように、本実施の形態の生検組織採取処置具1は、可撓ワイヤ部3が挿通する軟性の被覆体であるオーバーチューブ51を備えている。このオーバーチューブ51の先端には、金属などの硬質な板状のストッパ部52が設けられている。また、ストッパ部52は、オーバーチューブ51の外周部よりも垂直方向へ外向した前面部がストッパ面52aを構成している。

[0061] オーバーチューブ51は、ユーザの手元操作により可撓ワイヤ部3に沿って進退自在となっている。これにより、組織採取部2、およびストッパ部52の距離を可変することができる。

[0062] これにより、本実施の形態の生検組織採取処置具1は、第1の実施の形態の効果に加え、オーバーチューブ51のストッパ部52と組織採取部2との相対距離に応じて、組織採取部2を組織100へ穿刺するときの深さ量をユーザが所望に変更することができる構成となっている。

[0063] (第1の変形例)

本変形例の生検組織採取処置具1は、図20に示すように、オーバーチューブ51の先端部分と基端部分の内周部分の夫々にネジ溝53aが内周面に刻設され筒状のネジ部53が設けられている。

組織採取部2の胴部12の基端部分の外周部には、先端側のネジ部53に螺合するネジ溝12bが所定の長さで形成されている。一方、基端側のネジ部53は、把持部4から延設し、可撓ワイヤ部3に接続された棒体55の外周部に所定の長さで刻設されたネジ溝55aに螺合されている。

[0064] このような構成によって、把持部4を可撓ワイヤ部3の軸回りに回転させることで、各ネジ部53と胴部12のネジ溝12b、および棒体55のネジ溝55aの螺合により組織採取部2の先端（穿刺部11）とオーバーチューブ51のストッパ部52の相対位置（離間距離）を可変固定することができる。

る。

[0065] これにより、本変形例の生検組織採取処置具 1 は、オーバーチューブ 5 1 のストッパ部 5 2 と組織採取部 2 との相対距離を調節固定して、組織採取部 2 を組織 100 へ穿刺するときの設定した深さを固定することができる構成となっている。

[0066] (第 2 の変形例)

本変形例の本変形例の生検組織採取処置具 1 は、図 2 1 に示すように、オーバーチューブ 5 1 の先端部分に円環状のバネ留部材 5 6 が設けられている。

このバネ留部材 5 6 の前方には、コイルバネ 5 7 が配設されている。このコイルバネ 5 7 は、組織採取部 2 のストッパ部 1 3 に一体形成された軸体 1 3 b に外挿され、先端がストッパ部 1 3 の基端に形成された凹部 1 3 c 内で当接するように配設されている。

[0067] また、の生検組織採取処置具 1 の把持部 4 は、リング部 5 が基端に配設され、可撓ワイヤ部 3 の基端が接続されたスライド体 6 と、このスライド体 6 を保持し、オーバーチューブ 5 1 の基端が接続された筒状の保持体 7 と、この保持体 7 の外周部に設けられた 2 つのリング形状の指掛部 8 と、を有している。つまり、把持部 4 は、スライド体 6 を保持体 7 に対して進退移動させることで、可撓ワイヤ部 3 を牽引弛緩することができる。

[0068] また、可撓ワイヤ部 3 が牽引されると、組織採取部 2 の後方への移動と共に、コイルバネ 5 7 が圧縮される。そして、この状態から可撓ワイヤ部 3 が弛緩されると、コイルバネ 5 7 の付勢力により、組織採取部 2 が前方へ勢い良く移動する。

[0069] このように、本変形例の生検組織採取処置具 1 は、コイルバネ 5 7 の付勢力により、組織採取部 2 を組織 100 へ穿刺する応力を高めることができる。さらに、生検組織採取処置具 1 は、組織採取部 2 を組織 100 に穿刺した状態において、ストッパ部 1 3 のストッパ面 1 3 a による組織 100 表面への押圧力も高めることができる。

[0070] (第3の変形例)

本変形例の本変形例の生検組織採取処置具1は、図22に示すように、オーバーチューブ51の先端にコイルバネ57を収容する筒状のバネ留管58が設けられている。このバネ留管58は、先端にストッパ部52が配設されている。

[0071] また、組織採取部2の胴部12の基端部分は、バネ留管58内に収容されており、基端側中途外周部にコイルバネ57の先端を当接保持する外向フランジ59が設けられている。つまり、コイルバネ57は、バネ留管58内において、外向フランジ59とバネ留管58の内部基端面とに当接した状態で、胴部12に外挿されている。

[0072] なお、図23に示すように、胴部12は、ストッパ部52に形成された半円状の2つの孔部52bに挿通できるように断面中央を通過するスリット12cが形成されている。換言すると、ストッパ部52は、2つの孔部52bの間にある境界部52cが胴部12のスリット12cに挿通配置される。

これにより、組織採取部2は、ストッパ部52の境界部52cによって、軸回りの回動が規制されると共に、進退移動時に直進ガイドされる構成となっている。

このように、本変形例の生検組織採取処置具1は、コイルバネ57の付勢力により、組織採取部2を組織100へ穿刺する応力を高めることができると共に、組織採取部2の先端（穿刺部11）とオーバーチューブ51のストッパ部52の相対位置（離間距離）を可変することができる。また、生検組織採取処置具1は、組織採取部2を組織100に穿刺した状態において、本変形例においてもストッパ部13のストッパ面による組織100表面への押圧力も高めることができる。

[0073] (第7の実施の形態)

次に、図24、および図25に基づいて、本発明の生検組織採取処置具に係る第7の実施の形態について、以下に説明する。なお、図24、および図25は、本発明の第7の実施の形態に係り、図24はストッパ部の位置を変

更できる生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図、図 25 は変形例のストッパ部を備えた生検組織採取処置具の構成を示す部分断面図である。また、以下の説明においても、第 1 の実施の形態、および第 6 の実施の形態の生検組織採取処置具と同一の構成については、同一の符号を用い、それら構成、および作用効果の説明を省略する。

[0074] 図 24 に示すように、本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、組織採取部 2 に配設される円板状のストッパ部 61 の位置を胴部 12 の軸方向へ前後に可変できる構成となっている。詳述すると、組織採取部 2 の胴部 12 は、基端外周部分に軸方向に沿って凹凸形成された係止段部 62 が設けられている。そして、ストッパ部 61 は、係止段部 62 の凹部に係合するように中央に孔部が形成されている。

[0075] つまり、ストッパ部 61 は、係止段部 62 の凹部の位置で固定される。また、ストッパ部 61 は、所定の力量によってユーザにずらされる事で、係止段部 62 の凸部を乗り越えられる。これにより、ストッパ部 61 は、組織採取部 2 の係止段部 62 が形成された範囲で、胴部 12 の軸方向へ前後の段階的に可変固定することができる構成となっている。

[0076] 以上から、本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、組織採取部 2 の先端（穿刺部 11）とストッパ部 61 の相対位置（離間距離）を段階的に所望の前後位置へ可変固定することができる。これにより、本実施の形態の生検組織採取処置具 1 は、第 1 の実施の形態の効果に加え、ストッパ部 61 と組織採取部 2 との相対距離に応じて、組織採取部 2 を組織 100 へ穿刺するときの深さ量をユーザが所望に変更することができる構成となっている。

[0077] なお、図 25 に示すように、組織採取部 2 に配設されるストッパ部 63 は、ゴム等の弾性部材による円板状の板体により形成し、外周部分が先端側へ迫出すように湾曲した形状としても良い。このような構成により、生検組織採取処置具 1 は、ストッパ部 63 の段発力により、このストッパ部 63 が組織 100 の表面への当接力が高まると共に、組織 100 から穿刺した組織採取部 2 の抜去が容易となる。このように、図 25 に示したストッパ部 63 の

構成は、勿論、各実施の形態のストッパ部にも適用できる。

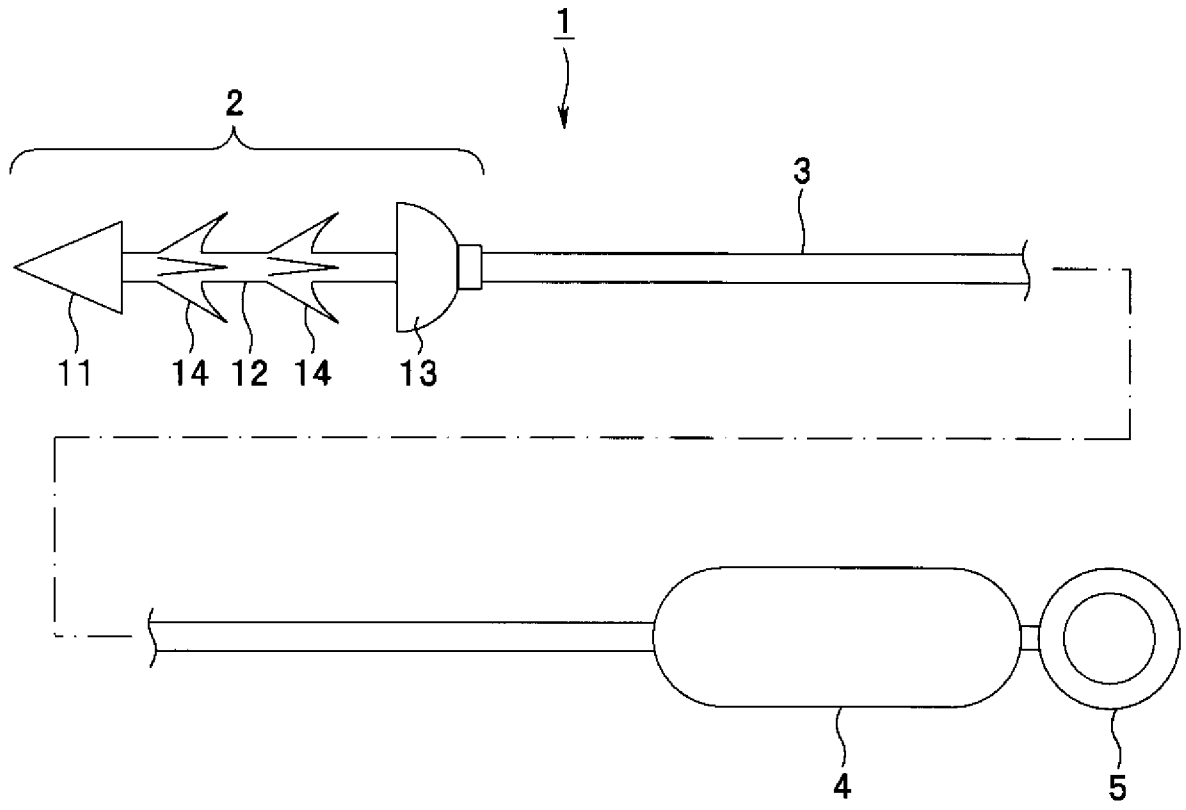
- [0078] 上述した各実施の形態の生検組織採取処置具によれば、採取する生体組織の保持性が向上し、十分な生体組織の採取容量を採取することができると共に、容易に狙いの深さで組織内部の生体組織を採取することができる。
- [0079] 本出願は、2009年3月5日に日本国に出願された特願2009-052366号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

請求の範囲

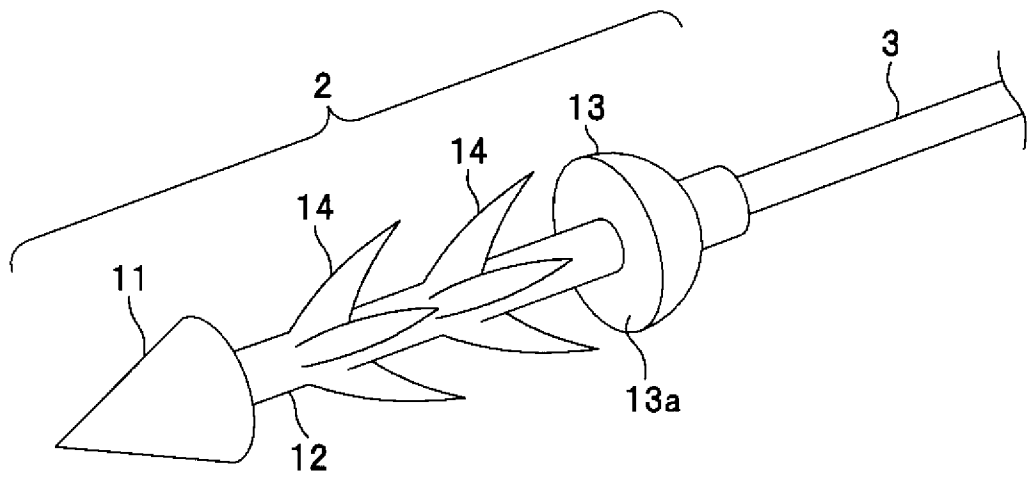
- [請求項1] 体内に導入されて、体内組織に穿刺される胴部と、
前記胴部の周囲に配設される突起部と、
前記体内組織の表面に当接して、前記胴部、および前記突起部の穿刺深さ量を規定するストッパ部と、
を備えたことを特徴とする生検組織採取処置具。
- [請求項2] 前記突起部は、前記胴部の長手軸に対して基端側へ鋭角に突起するように設けられていることを特徴とする請求項1に記載の生検組織採取処置具。
- [請求項3] 前記突起部は、穿刺した前記生体組織から削剥した組織片を保持して、前記ストッパ部が前記生体組織の表面に当接する面に対向する保持面を有していることを特徴とする請求項1、または請求項2に記載の生検組織採取処置具。
- [請求項4] 前記胴部は、先端に鋭利な穿刺部が配設されていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の生検組織採取処置具。
- [請求項5] 前記ストッパ部は、前記突起部よりも前記胴部の長手軸周りの外形寸法が大きいことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の生検組織採取処置具。
- [請求項6] 前記ストッパ部は、前記胴部の長手軸周りの外形寸法が可変自在に構成されていることを特徴とする請求項5に記載の生検組織採取処置具。
- [請求項7] 前記ストッパ部は、前記胴部の基端部分に配設されていることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれかに記載の生検組織採取処置具。
- [請求項8] 前記ストッパ部は、前記穿刺部との離間距離を変更自在に配設され、前記胴部、および前記突起部の前記生体組織への穿刺深さ量の規定位置を可変自在なことを特徴とする請求項4から請求項7のいずれかに記載の生検組織採取処置具。

- [請求項9] 前記胴部の長手軸方向に進退自在に配設され、前記胴部、および前記突起部をカバーする保護部を有し、
- 前記ストッパ部は、前記保護部の先端に配設されていることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれかに記載の生検組織採取処置具。
- [請求項10] 前記胴部に連設される可撓ワイヤを被覆する被覆体を有し、
- 前記ストッパ部は、前記被覆体の先端部分に配設されていることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれかに記載の生検組織採取処置具。
- [請求項11] 体内に導入されて、体内組織に穿刺される胴部と、
- 前記胴部の周囲に配設される突起部と、
- 前記胴部の一端に設けられると共に、前記突起部よりも前記胴部の長手軸周りの外形寸法が大きいストッパ部と、
- を備えたことを特徴とする生検組織採取処置具。

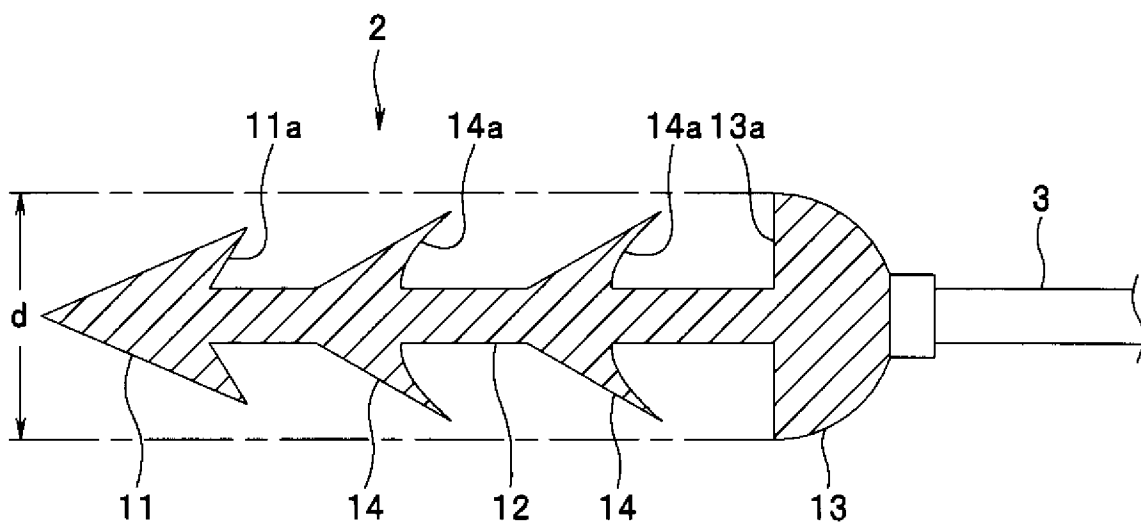
[図1]



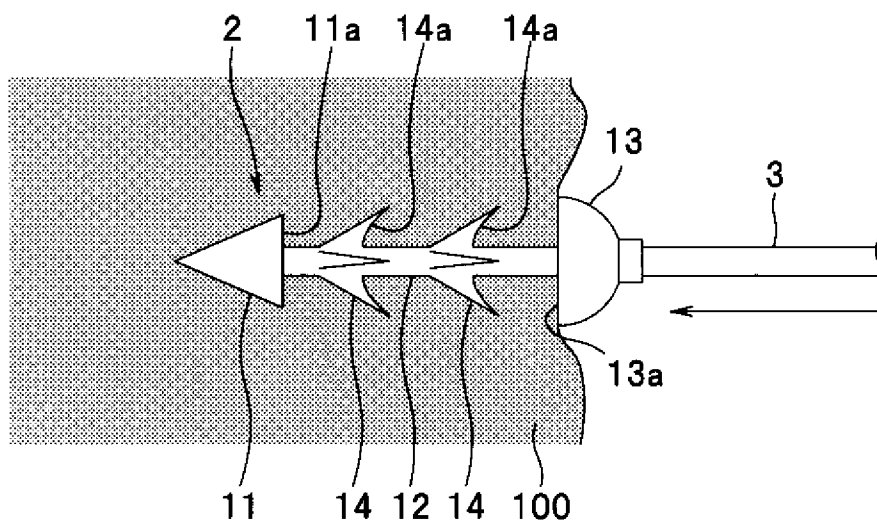
[図2]



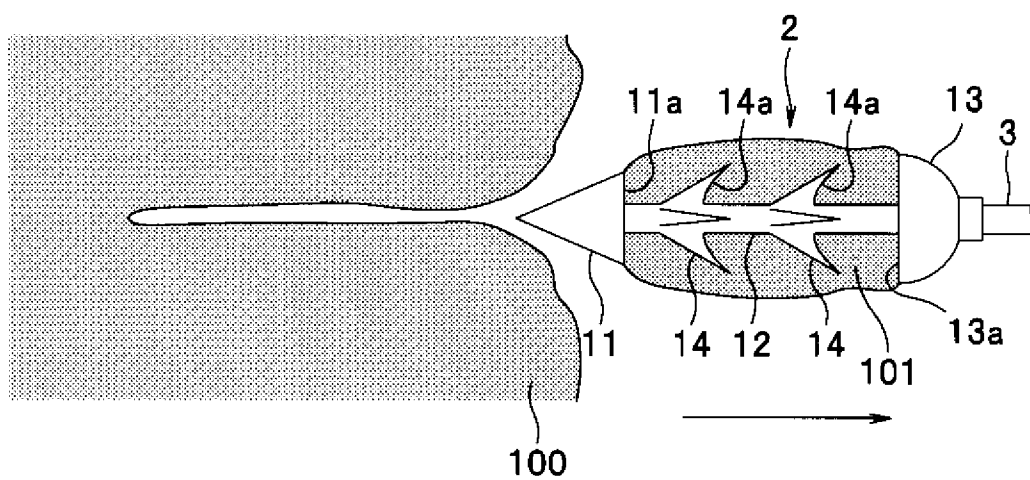
[図3]



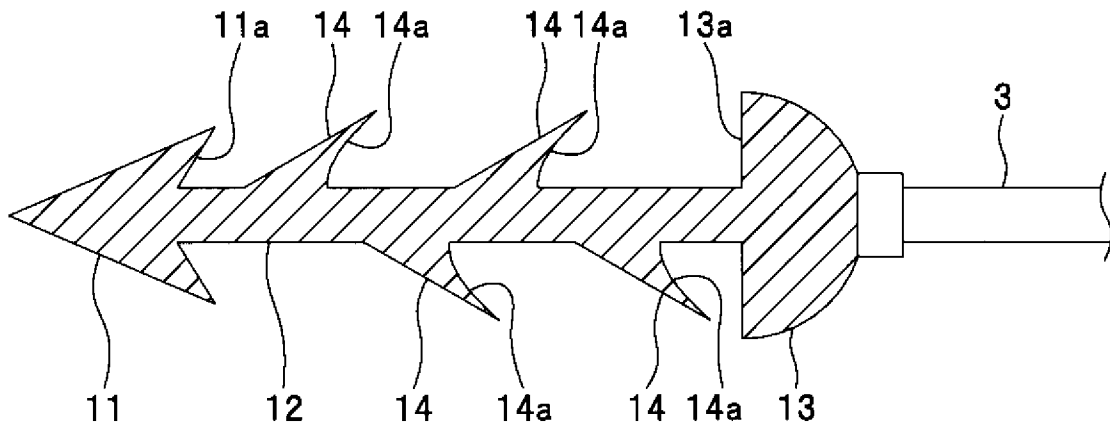
[図4]



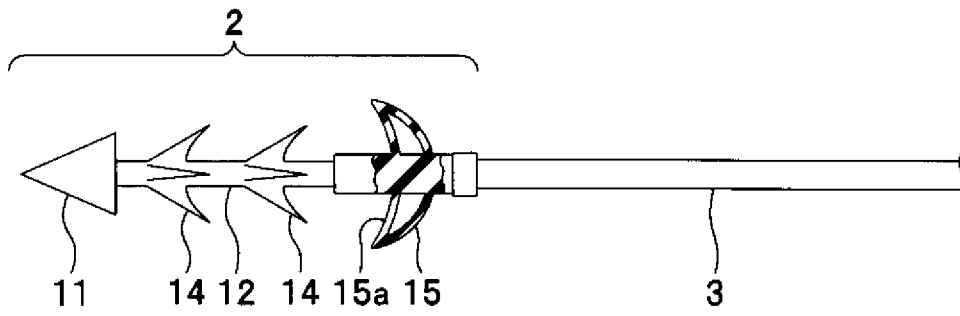
[図5]



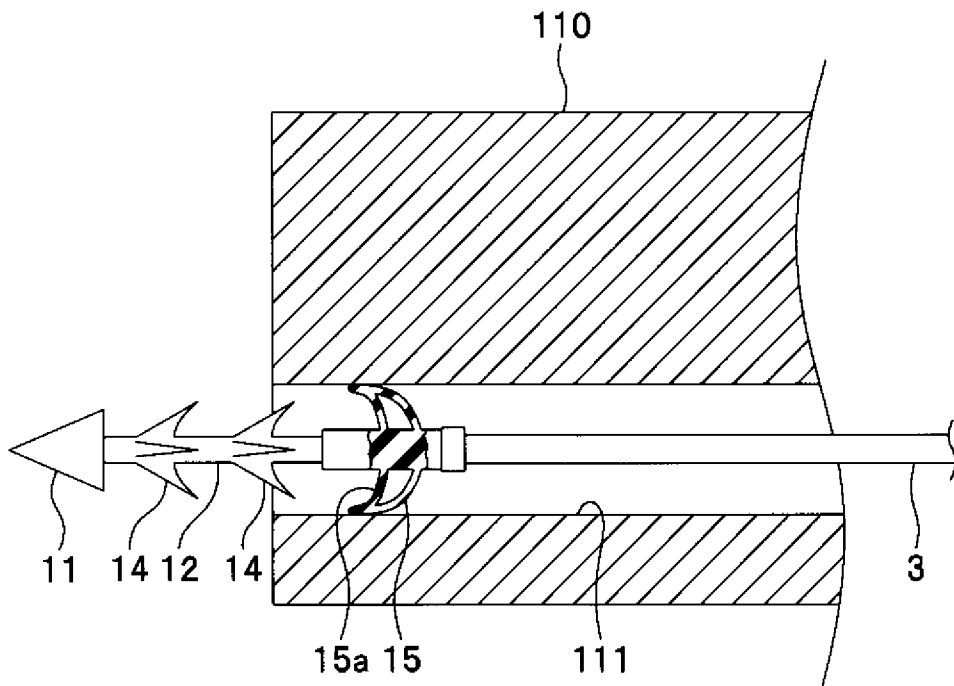
[図6]



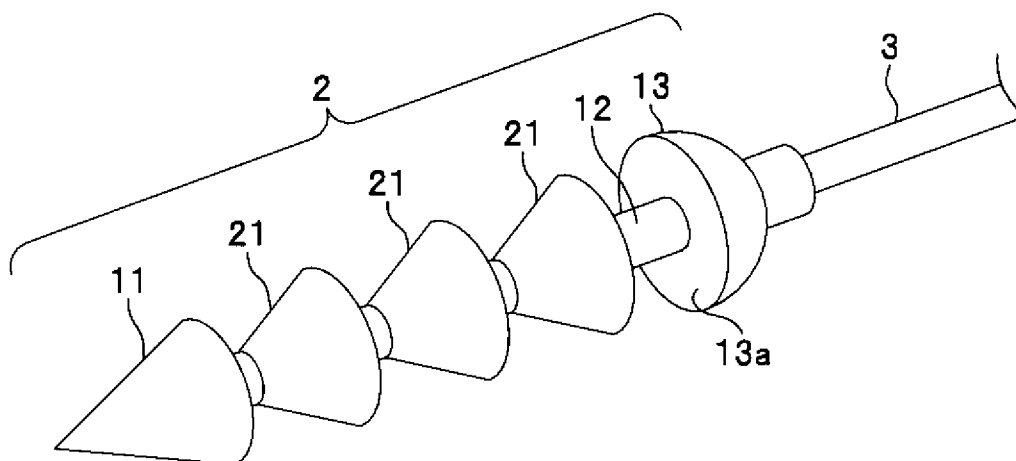
[図7]



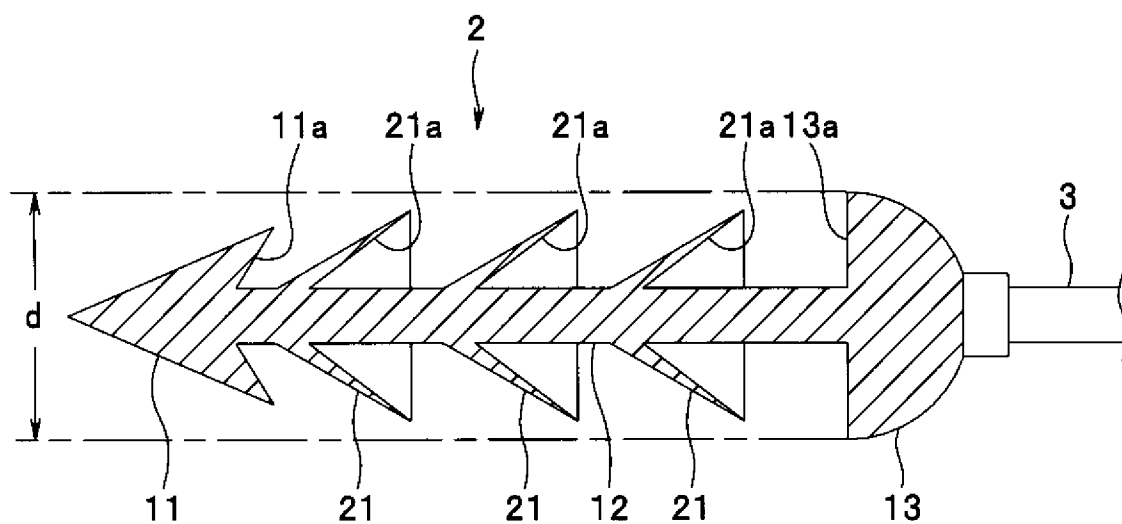
[図8]



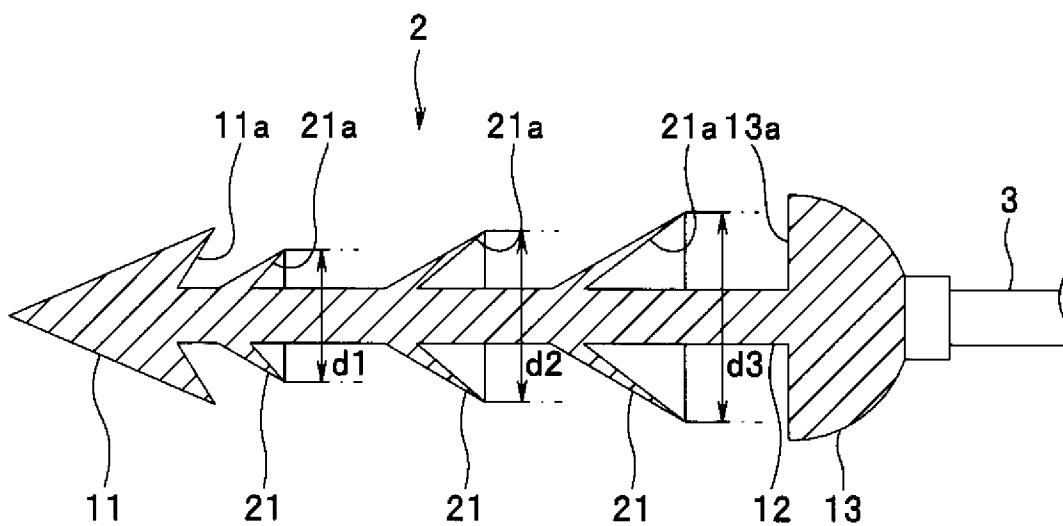
[図9]



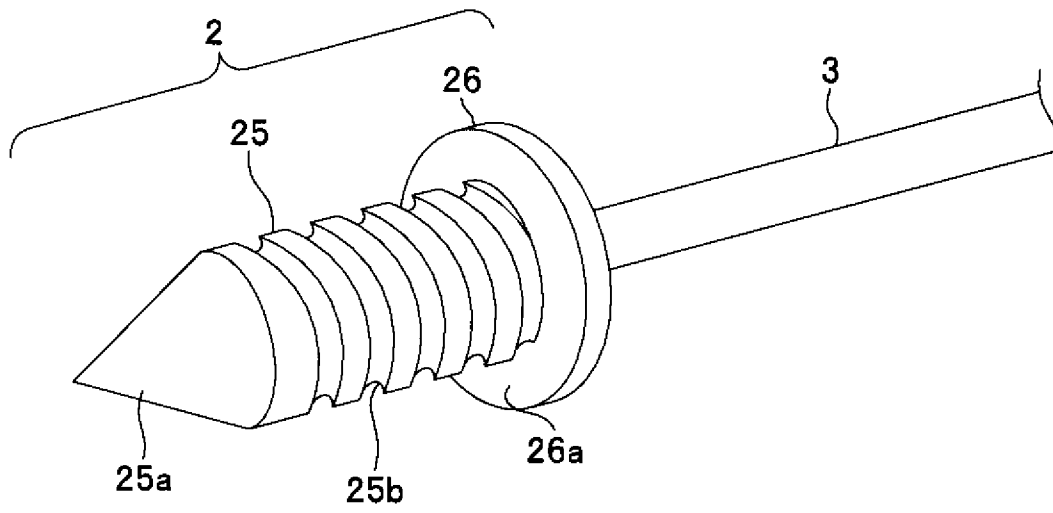
[図10]



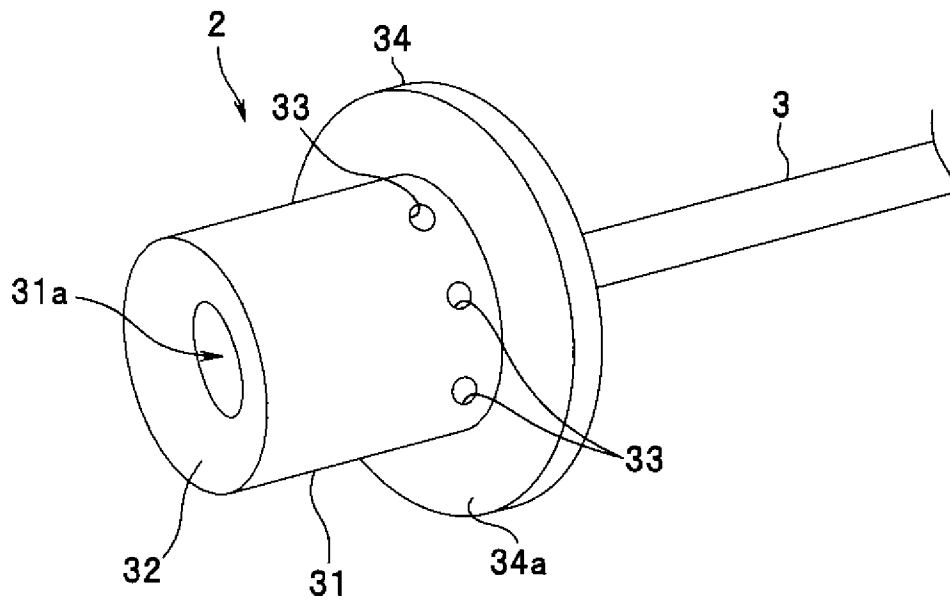
[図11]



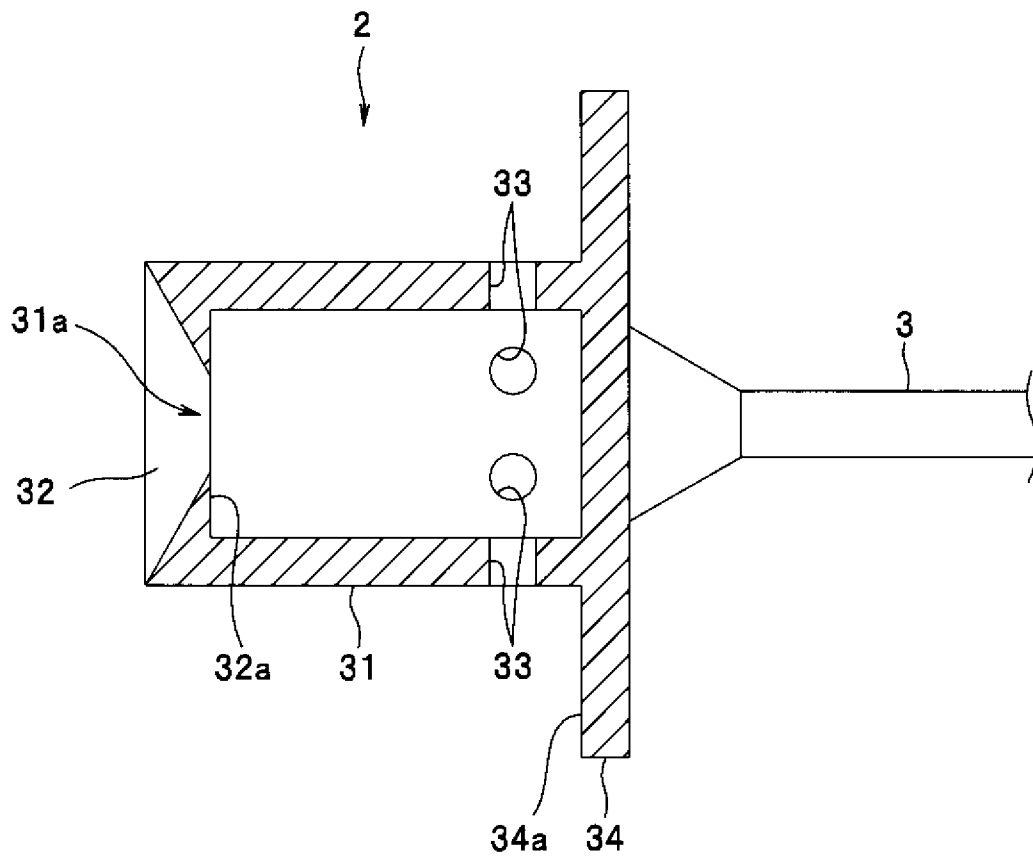
[図12]



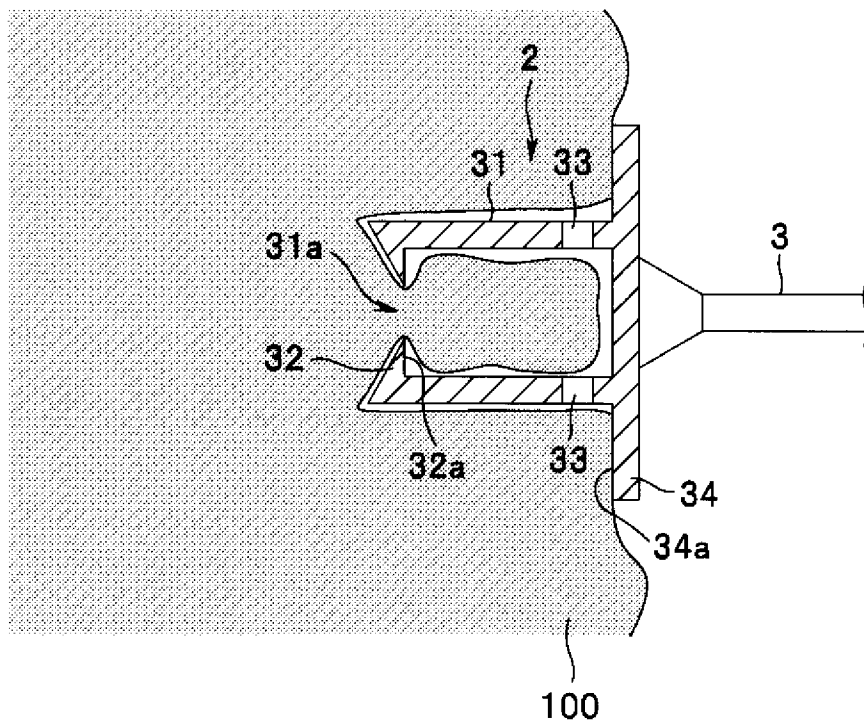
[図13]



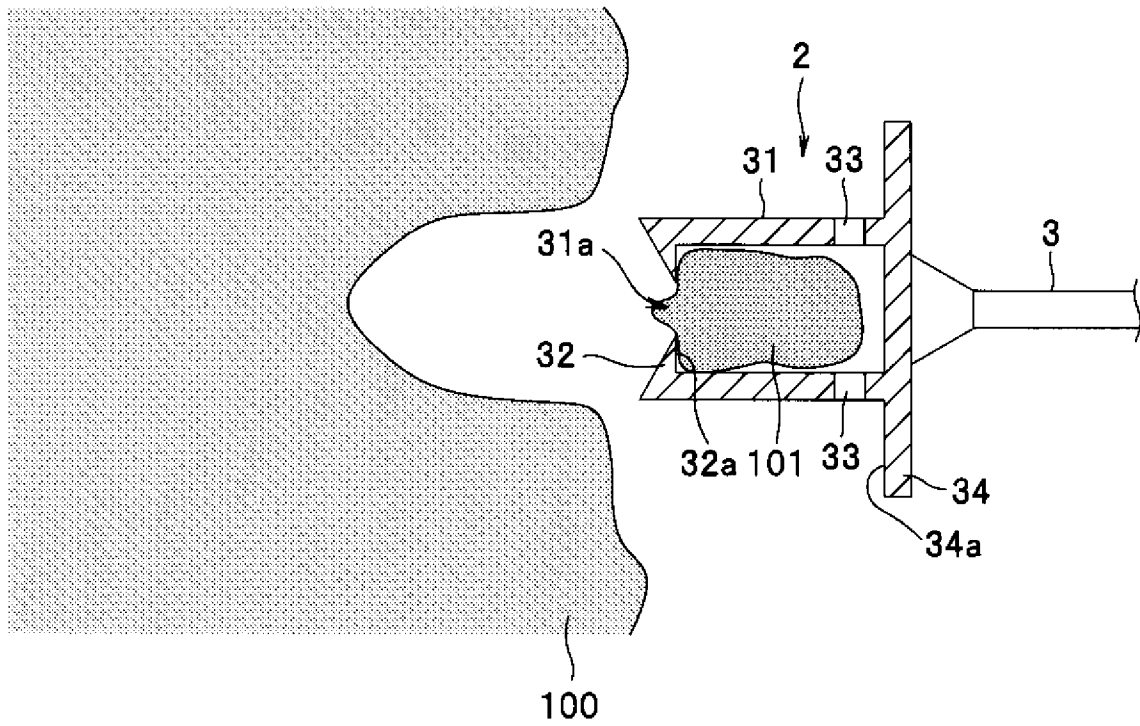
[図14]



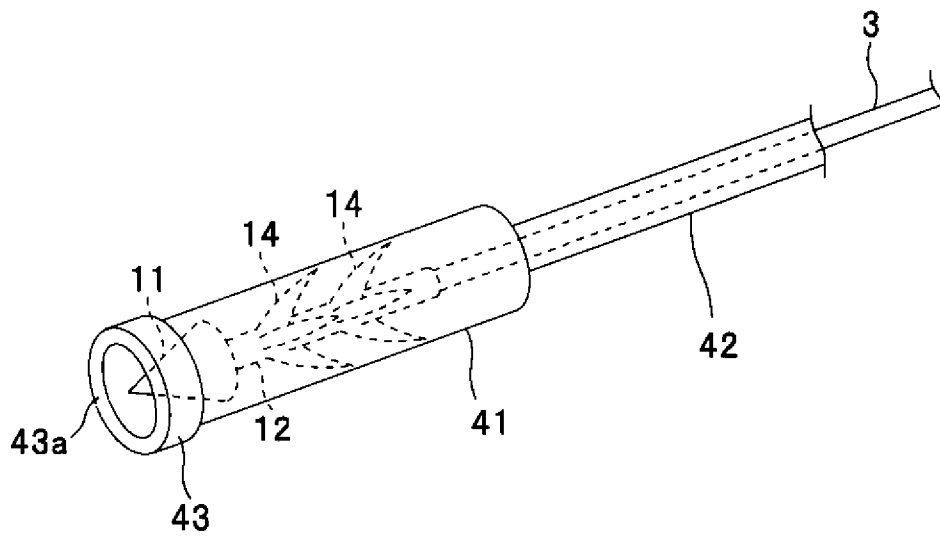
[図15]



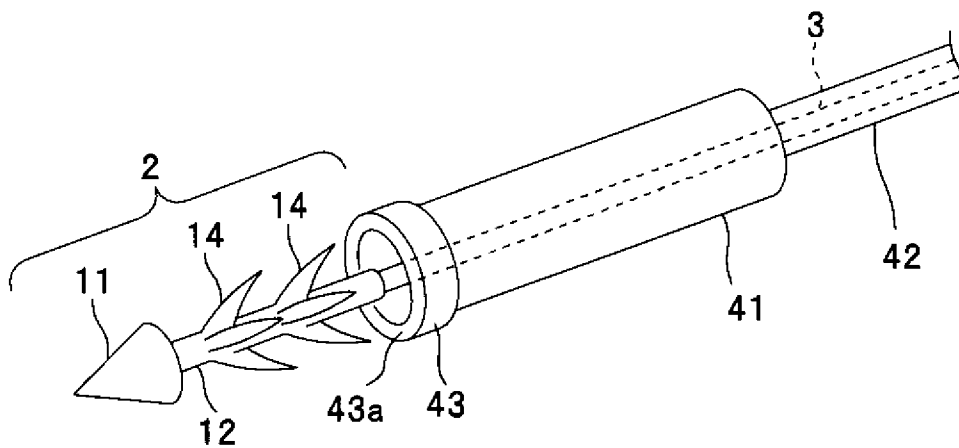
[図16]



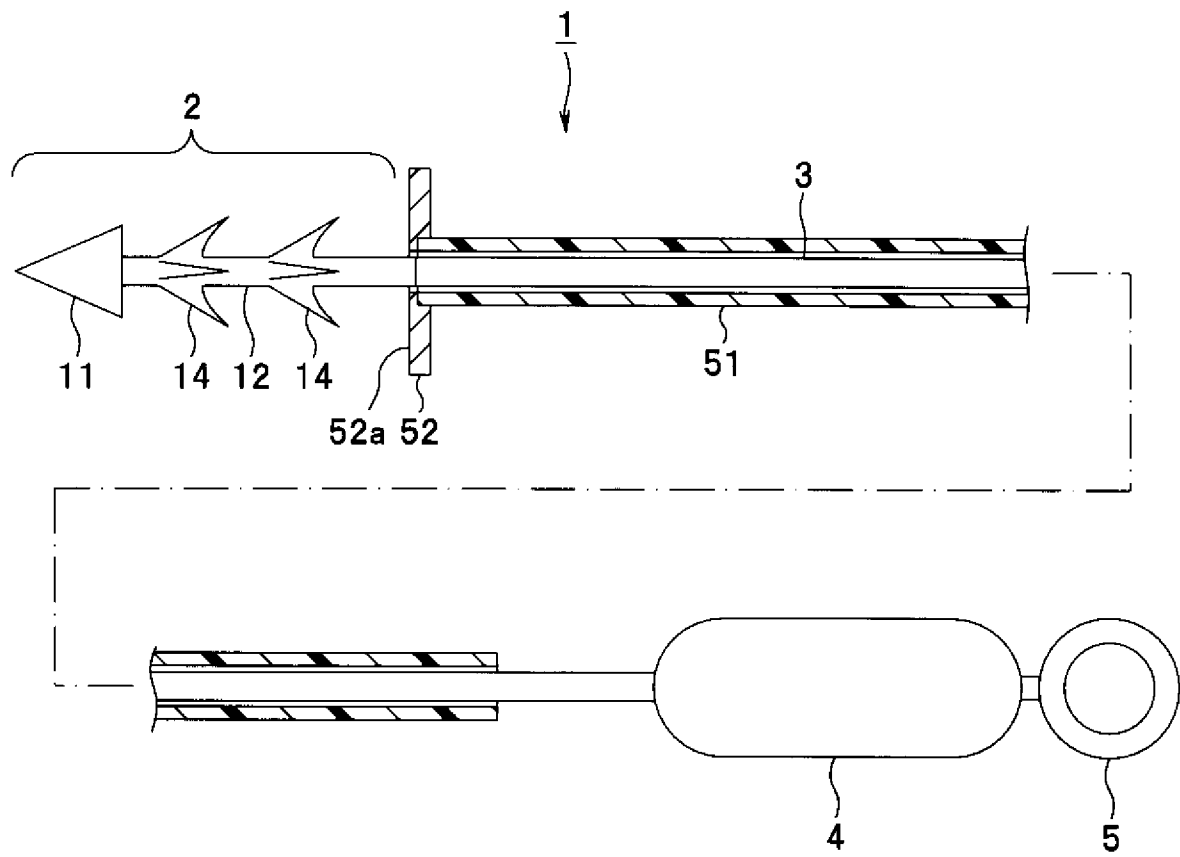
[図17]



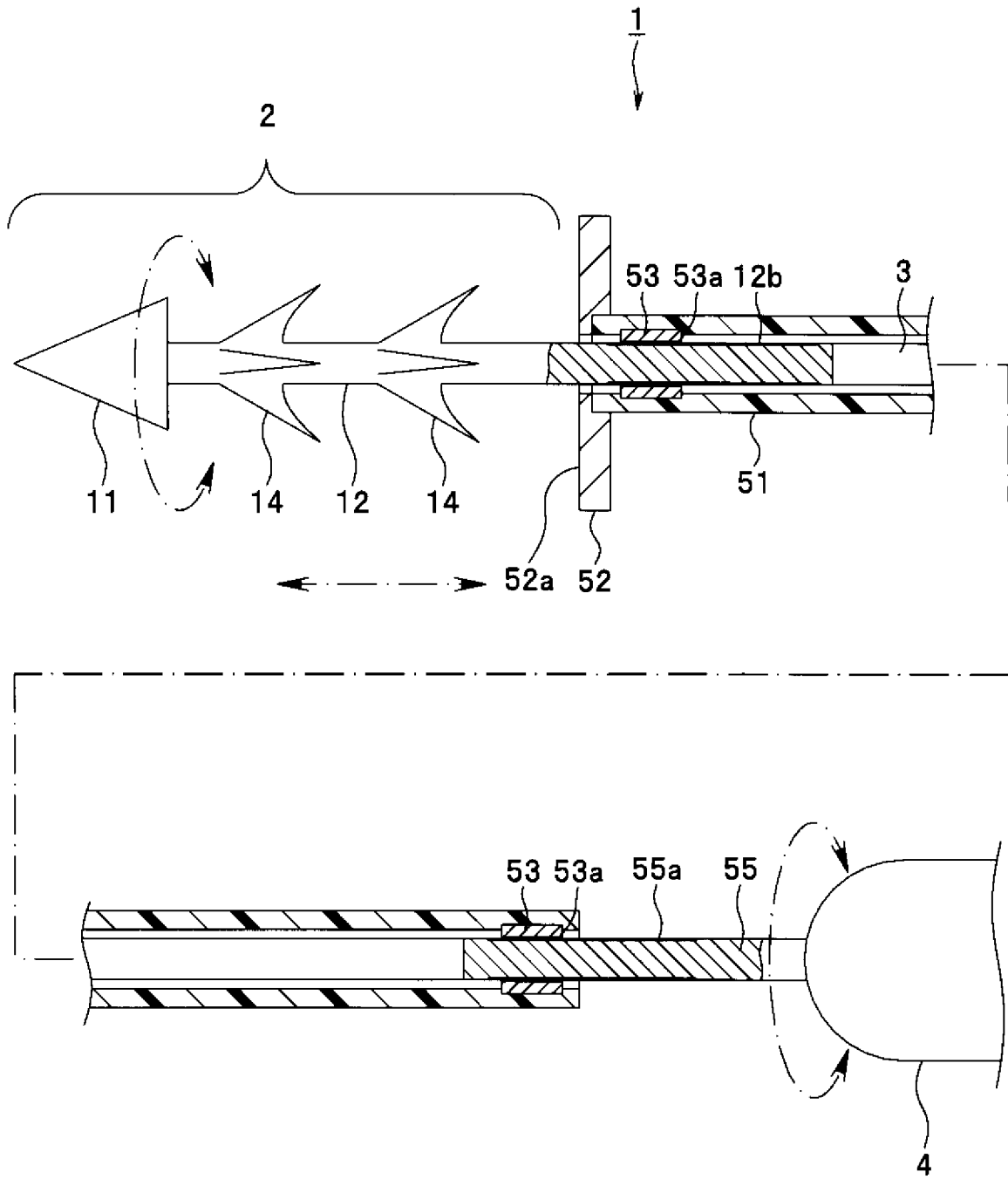
[図18]



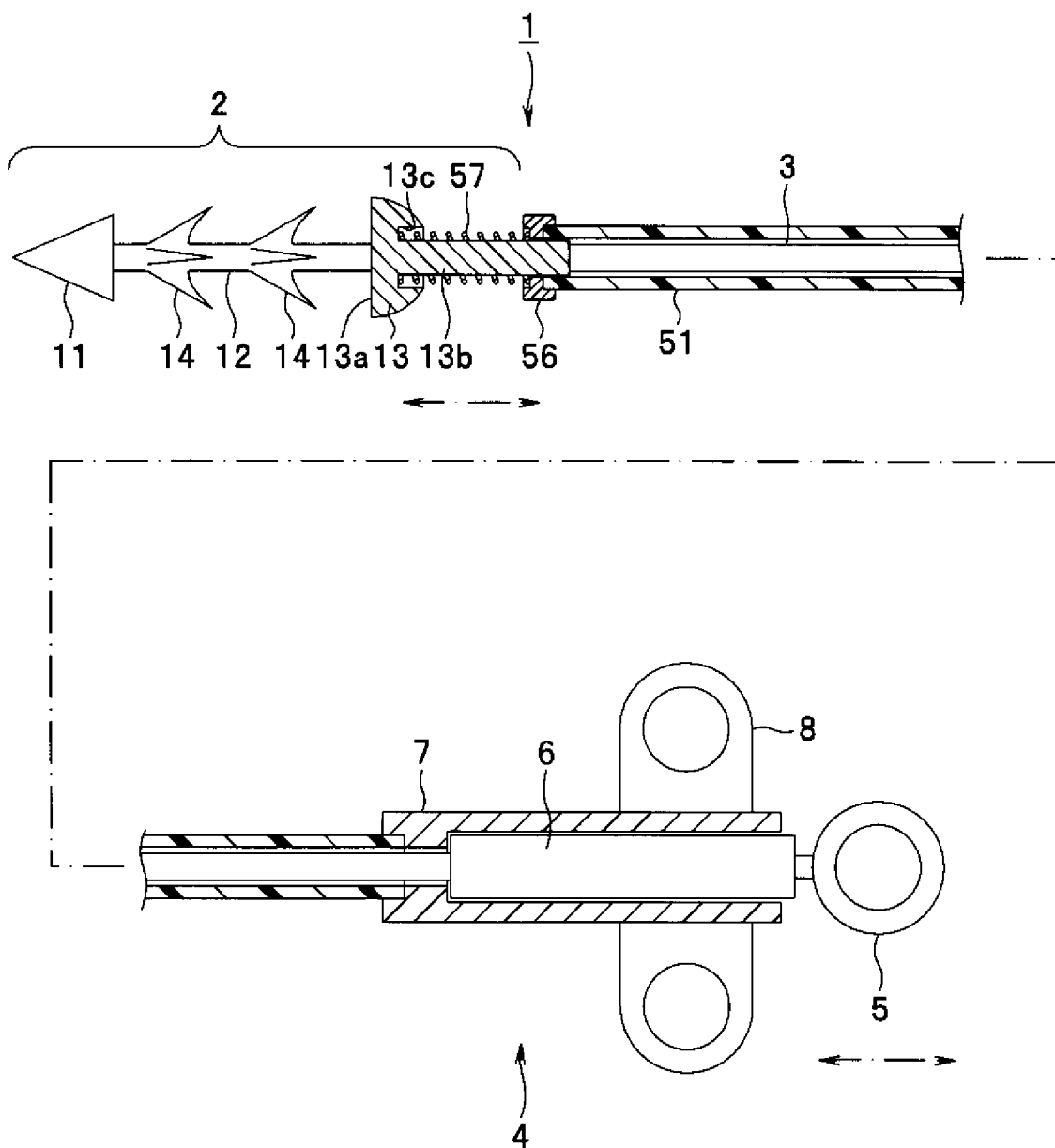
[図19]



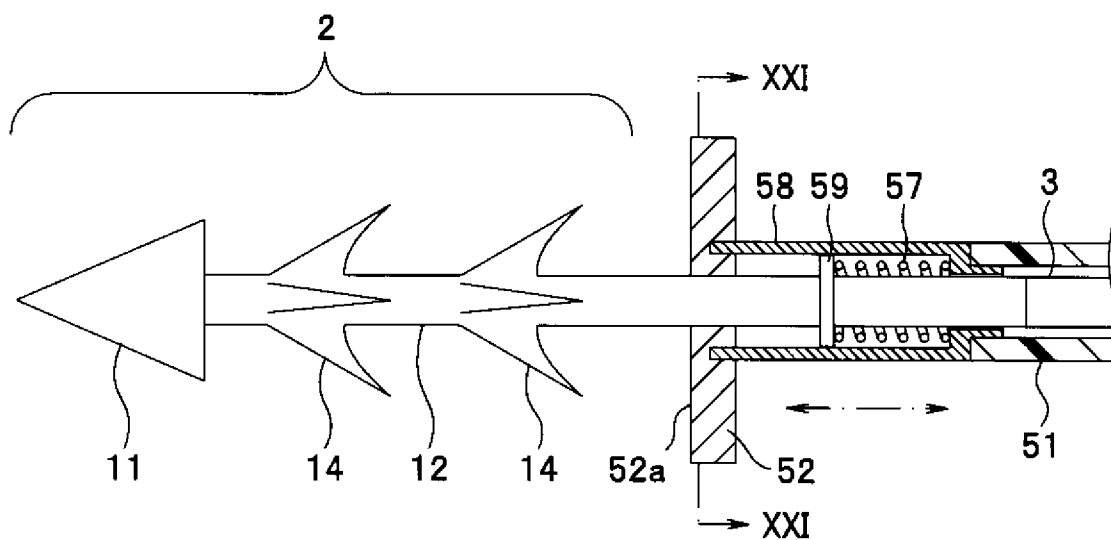
[図20]



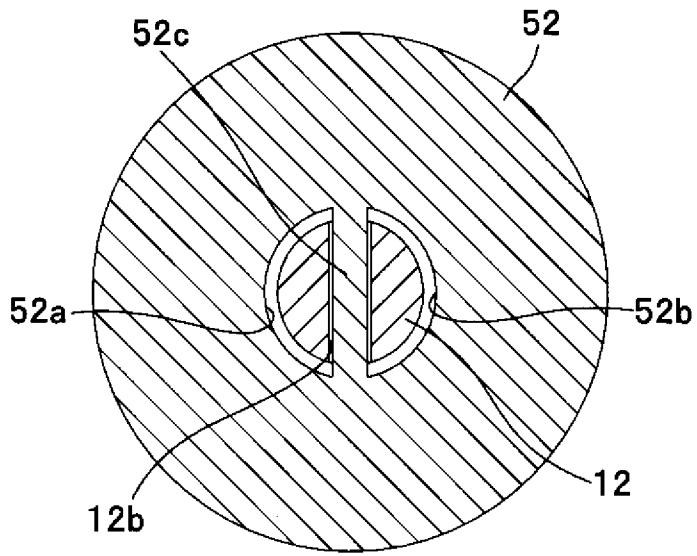
[図21]



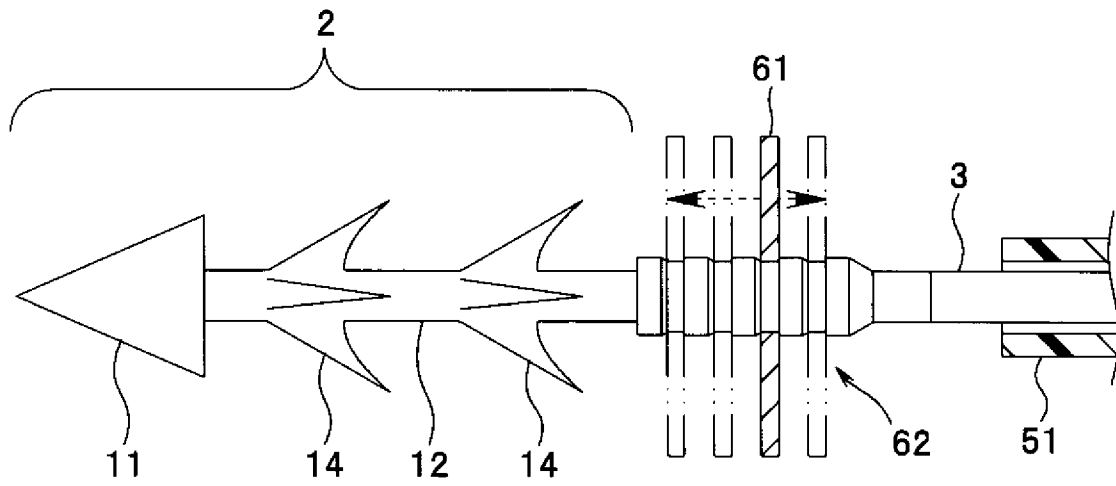
[図22]



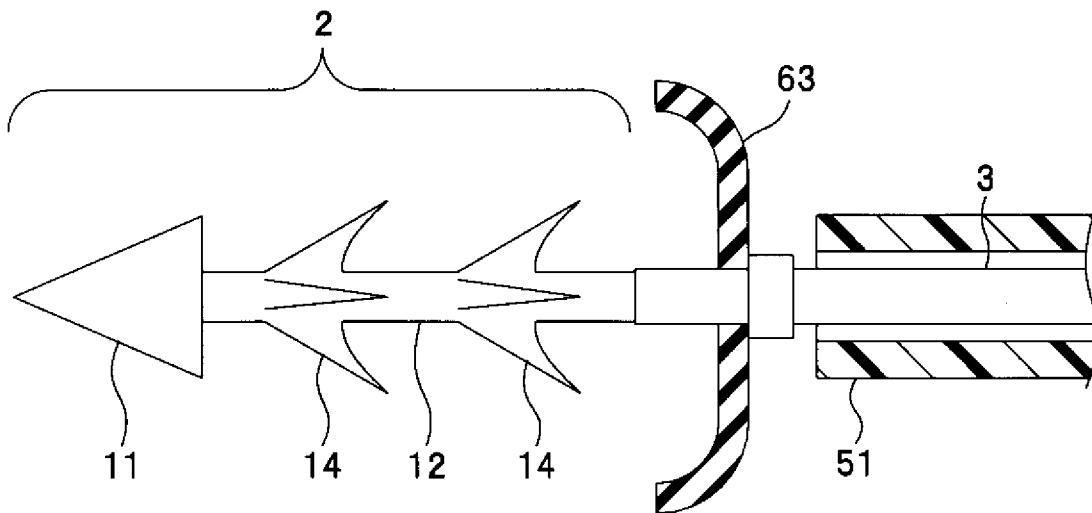
[図23]



[図24]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/066801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B10/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B10/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X/Y	US 5456267 A (John G. Stark), 10 October 1995 (10.10.1995), column 11, lines 22 to 23, 65 to 66; fig. 22, 24, 26A (Family: none)	1, 3-5, 7, 11/ 2, 6, 8-10
Y	US 6695859 B1 (Coalescent Surgical, Inc.), 24 February 2004 (24.02.2004), column 9, line 36 to column 11, line 37; fig. 15A, 15B, 15E & US 2004/0102797 A1 & WO 2000/059380 A2 & AU 4202300 A	2

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 December, 2009 (07.12.09)Date of mailing of the international search report
15 December, 2009 (15.12.09)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/066801

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-508058 A (Vatosu Medikaru Inkoporeteddo), 21 March 2008 (21.03.2008), paragraph [0065]; fig. 25, 26 & US 2006/0036211 A1 & US 2006/0036271 A1 & US 2006/0036272 A1 & US 2006/0184175 A1 & US 2006/0206115 A1 & US 2006/0235451 A1 & US 2006/0235452 A1 & US 2006/0264994 A1 & US 2007/0198019 A1 & EP 1778104 A & WO 2006/015302 A1 & CA 2574977 A	2, 6
Y	JP 7-39807 U (Sainekkusuu Intanashonaru Kabushiki Kaisha), 18 July 1995 (18.07.1995), paragraphs [0014], [0015] (Family: none)	8
Y	JP 2001-70307 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 21 March 2001 (21.03.2001), paragraphs [0020], [0029]; all drawings (Family: none)	9, 10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B10/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B10/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2009年
日本国実用新案登録公報	1996-2009年
日本国登録実用新案公報	1994-2009年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X / Y	US 5456267 A (John G. Stark) 1995.10.10, 第11欄第22-23行, 第65-66行, FIG. 22, 24, 26A (ファミリーなし)	1, 3-5, 7, 11 / 2, 6, 8-10
Y	US 6695859 B1 (Coalescent Surgical, Inc.) 2004.02.24, 第9欄第36行-第11欄第37行, FIG. 15A, 15B, 15E & US 2004/0102797 A1 & WO 2000/059380 A2 & AU 4202300 A	2

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.12.2009

国際調査報告の発送日

15.12.2009

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

森 竜介

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

2Q

8805

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-508058 A (ヴァートス メディカル インコーポレーテッド) 2008.03.21, 【0065】, 図 25, 26 & US 2006/0036211 A1 & US 2006/0036271 A1 & US 2006/0036272 A1 & US 2006/0184175 A1 & US 2006/0206115 A1 & US 2006/0235451 A1 & US 2006/0235452 A1 & US 2006/0264994 A1 & US 2007/0198019 A1 & EP 1778104 A & WO 2006/015302 A1 & CA 2574977 A	2, 6
Y	JP 7-39807 U (サイネックス・インターナショナル株式会社) 1995.07.18, 【0014】, 【0015】 (ファミリーなし)	8
Y	JP 2001-70307 A (富士写真光機株式会社) 2001.03.21, 【0020】, 【0029】, 全図 (ファミリーなし)	9, 10