

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第4418031号
(P4418031)

(45) 発行日 平成22年2月17日(2010.2.17)

(24) 登録日 平成21年12月4日(2009.12.4)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 M 5/158 (2006.01) A 6 1 M 5/14 3 6 9
A 6 1 M 5/32 (2006.01) A 6 1 M 5/32
A 6 1 M 19/00 (2006.01) A 6 1 M 19/00

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-531649 (P2009-531649)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成21年3月18日 (2009.3.18)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2009/055295</p> <p>審査請求日 平成21年7月27日 (2009.7.27)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 392006606 株式会社ユニシス 東京都荒川区西日暮里5丁目14番3号</p> <p>(74) 代理人 100088823 弁理士 神戸 真</p> <p>(74) 代理人 100118348 弁理士 川端 佳代子</p> <p>(72) 発明者 齋藤 英也 東京都荒川区西日暮里5-14-3 株式会社ユニシス内</p> <p>(72) 発明者 猿谷 昌洋 埼玉県越谷市西方2675-1 株式会社ユニシス埼玉工場研究開発部内</p> <p>審査官 久郷 明義</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 麻酔用複合針

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外針、内針及び筒状のアダプタを有し、内針の基端に設けられた筒状の内針基端部の前部をアダプタの後端部に取り付け、アダプタの先端から外針基端に設けられた筒状の外針基端部を挿入し、外針の先端から内針の先端を突出させる麻酔用複合針であって、

前記外針基端部の少なくとも下面に複数の周方向の溝が該基端部の軸方向に沿って並列して形成され、

前記アダプタは、その上面に設けた開口から、前記外針基端部が挿通される挿通孔を有する規制板が装入されると共に、該規制板を下方に押し下げたときに上方に付勢し、押し下げる力を解除すると該規制板を押し上げる付勢手段を有し、

前記規制板の挿通孔の下面には、上方に突出し、前記外針基端部の溝と係合する突起が形成され、

前記規制板を押し下げた状態では前記外針基端部の溝と前記規制板の突起の係合が外れて内針が外針に対して前進・後退可能なアンロック状態となり、押し下げを解除すると前記規制板が上昇して前記外針基端部の溝と前記規制板の突起が係合し、内針が外針に対して前進・後退不能なロック状態となることを特徴とする麻酔用複合針。

【請求項2】

前記付勢手段が、前記アダプタの下面に切欠部を設けることで形成された板バネ部である請求項1に記載の麻酔用複合針。

【請求項3】

前記規制板の上部に、水平方向に折れ曲がった指掛け部を形成した請求項 1 又は 2 に記載の麻酔用複合針。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、硬膜外麻酔又は脊髄麻酔を行うための麻酔用複合針に関する。

【背景技術】

【0002】

脊髄麻酔を行う麻酔用針としては、下記特許文献 1 (実開平 6 - 4 4 5 4 9) に開示されるように、外針と内針とを有する複合針が知られている。この複合針は、外針を穿刺してその先端を硬膜外腔に至らしめ、しかる後、内針を外針内に差し込み、その先端を外針先端から突出させ、硬膜を刺通してくも膜下腔に至らしめる。しかる後、内針 3 からくも膜下腔に麻酔液を注入し脊髄麻酔を行うものである。この脊髄麻酔において、内針で硬膜を刺通した後の確認動作のとき、また、薬液の注入操作を行うときに、内針が前後に移動し、その先端が硬膜から抜けて脊髄麻酔の失敗の原因となったり、深く入りすぎて神経組織に損傷を与える危険がある。このため、内針は外針に対して前後に移動しないように固定できることが望まれている。このように内針を固定できる複合針は、下記特許文献 2 (特開平 10 - 3 0 5 1 0 1) に開示されている。この複合針においては、外針の基端の基部と内針の基端の基端部とを螺合させるもので、内針を回転させることで内針が外針に対して前進・後退するが、内針を回転させなければ内針は外針に対して固定されているものである。

10

20

【0003】

しかし、前記特許文献 2 の外針と内針の基端部を螺合する機構は、内針を外針に対して固定することはできるが、内針の前進後退に際して内針を回転させなければならぬために、操作がきわめて煩雑であり、また、内針が硬膜を刺通した感触を感じることができないという致命的な欠点を有している。

【0004】

これを改善した技術が下記特許文献 3 (特開 2 0 0 2 - 3 0 6 5 9 6) に開示されている。これは、内針を外針に対して 180°又はそれ以下の角度回転させることで、内針が外針に対して前進・後退可能なアンロック状態と、内針が外針に対して前進・後退不能なロック状態を切り替えることができ、アンロック状態では内針を外針に対して抵抗なく直線的に進入させることができるので、内針先端が硬膜を穿刺したときを明確に感知できる。

30

【0005】

【特許文献 1】実開平 6 - 4 4 5 4 9 号公報

【特許文献 2】特開平 10 - 3 0 5 1 0 1 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 2 - 3 0 6 5 9 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

40

前記特許文献 3 の技術は、前記特許文献 2 に比べて内針の回転量を格段に少なくでき、穿刺抵抗により内針先端が硬膜を穿刺したときを明確に感知できるのであるが、内針を回転させてロック状態とアンロック状態を切り替えるものである。臨床麻酔医師の間では、内針を回転させるときに、どうしても内針がわずかに前後してしまい、施術に細心の注意が必要であり、ややもすると内針が前進して神経組織に損傷を与えたり、後退して内針先端が硬膜から抜けて脊髄麻酔を失敗するおそれがあるとの指摘がある。

本発明は、内針を回転させることなく、簡単な動作で内針が外針に対して前進・後退可能なアンロック状態と、内針が外針に対して前進・後退不能なロック状態を切り替えることができ、しかも、内針先端が硬膜を穿刺したときを明確に感知できる麻酔用複合針を開発することを課題とする。

50

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明は、外針、内針及び筒状のアダプタを有し、内針の基端に設けられた筒状の内針基端部の前部をアダプタの後端部に取り付け、アダプタの先端から外針基端に設けられた筒状の外針基端部を挿入し、外針の先端から内針の先端を突出させる麻酔用複合針であって、

前記外針基端部の少なくとも下面に複数の周方向の溝が該基端部の軸方向に沿って並列して形成され、

前記アダプタは、その上面に設けた開口から、前記外針基端部が挿通される挿通孔を有する規制板が装入されると共に、該規制板を下方に押し下げたときに上方に付勢し、押し下げる力を解除すると該規制板を押し上げる付勢手段を有し、

10

前記規制板の挿通孔の下面には、上方に突出し、前記外針基端部の溝と係合する突起が形成され、

前記規制板を押し下げた状態では前記外針基端部の溝と前記規制板の突起の係合が外れて内針が外針に対して前進・後退可能なアンロック状態となり、押し下げを解除すると前記規制板が上昇して前記外針基端部の溝と前記規制板の突起が係合し、内針が外針に対して前進・後退不能なロック状態となることを特徴とする麻酔用複合針である。(請求項1)

【0008】

本発明は、上記の構成であるので、規制板を押し下げるといった単純な動作で、挿通部の溝と規制板の突起の係合が外れて内針が外針に対して前進・後退可能なアンロック状態となり、内針を前進させ、内針先端が硬膜を穿刺したときを明確に感知できる。また、規制板の押し下げを解除すると(規制板から指を放すと)、規制板が付勢手段の作用で自動的に上昇して挿通部の溝と規制板の突起が係合し、内針が外針に対して前進・後退不能なロック状態となり、内針からくも膜下腔に麻酔液を注入する際に内針が外針に対して移動するおそれがなく、安全に脊髄麻酔を行うことができる。

20

【0009】

本発明において、前記付勢手段を、前記アダプタの下面に切欠部を設けることで形成した板バネ部とすることができる。

【0010】

本発明の付勢手段は、アダプタの下部に別部材の板バネ、コイルばね、ゴムなどの高弾性体を装着するなど、特に限定されない。しかし、アダプタの下面に切欠部を設けることで板バネ部を形成する、すなわち、板バネ部の一部を残した周囲に切欠部を設けることで、アダプタの素材(プラスチックや金属など)の弾性により、別部材の付勢手段を設けることなく、付勢手段として使用できるので、組立部材の減少により組み立て手間及びコストを低減でき、さらに、アダプタを極限まで小型化できる。

30

【0011】

また本発明において、前記規制板の上部に、水平方向に折れ曲がった指掛け部を形成することができる。(請求項3)

【0012】

指掛け部を形成することにより、規制板を押し下げる際、指掛け部に指を当てることのできるため、指が接触する面積が大きくなり、作業を容易かつ確実に行うことができる。

40

【発明の効果】**【0013】**

本発明の麻酔用複合針は、内針のロック、アンロック状態の切り替えを、内針を回転させることなく、規制板を指で押し下げ、又は押し下げを解除するという単純な動作で行うことができるので、切り替え作業の際に不用意に内針が前進又は後退するおそれがなくなり、安全な麻酔処置が可能となる。

【図面の簡単な説明】**【0014】**

50

- 【図 1】外針基端部の側面図である。
 【図 2】外針基端部の背面図である。
 【図 3】内針基端部の平面図である。
 【図 4】アダプタの平面図である。
 【図 5】図 4 における A - A 線断面図である。
 【図 6】アダプタの底面図である。
 【図 7】規制板の正面図、側面図及び B - B 線断面図である。
 【図 8】内針基端部とアダプタを嵌着した状態の縦断面図である。
 【図 9】内針が外針に対してアンロック状態となっている複合針の断面説明図である。
 【図 10】内針が外針に対してロック状態となっている複合針の断面説明図である。 10
 【図 11】実施例の麻酔用複合針の使用状態の説明図である。
 【図 12】実施例の麻酔用複合針の使用状態の説明図である。

【符号の説明】

【0015】

- 1 外針
- 1 b 先端曲げ部
- 1 c 貫通孔
- 1 d 刃先孔
- 2 外針基端部
- 2 a 溝 20
- 2 b 羽根
- 3 内針
- 4 内針基端部
- 4 a 挿入部
- 4 b 周溝
- 4 c 薬液注入部
- 5 アダプタ
- 5 a 開口
- 5 b 切欠部
- 5 c 板バネ部 30
- 5 d 環状突条
- 6 規制板
- 6 a 挿通孔
- 6 b 突起
- 6 c 指掛け部
- 9 カテーテル
- 10 くも膜下腔
- 11 硬膜
- 12 硬膜外腔
- 13 黄靭帯 40

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

〔実施例〕

以下、実施例に関する図面に基づいて本発明を詳細に説明する。

本発明の複合針は外針と内針を有する。

図 1, 2 に示すように、外針 1 の基端には筒状の外針基端部 2 (プラスチック製) が設けられている。外針基端部 2 の下面及び上面には、その軸方向に沿って周方向の多数の溝 2 a が並列して形成されている。周方向の溝は、少なくとも外針基端部の下面に形成されていれば足りるのであるが、本実施例のように上面にも形成しておけば、外針又は内針を上下反転した状態でも使用することができる。さらに、周方向の溝を外針基端部の全周に 50

形成してもよい。

また、外針基端部 2 には、外針の穿刺操作、内針のアンロック・ロック切り替え操作の便に供するための羽根 2 b が装着されている。

外針 1 の先端部は、図 1 1 , 1 2 に示されるように、く字状に上方に曲げられた先端曲げ部 1 b となっている。該先端曲げ部 1 b には内針 3 の先端が突出する貫通孔 1 c が設けられている。更に、先端曲げ部 1 b にはカテーテル先端を突出するための刃先孔 1 d が開口している。

【 0 0 1 7 】

外針 1 は、外針基端部 2 の後方から外針スタイレット（図示せず）を挿入して貫通孔 1 c 及び刃先孔 1 d をほぼ閉塞した状態で穿刺されることは、従来の複合針と同様である。これは外貫通孔 1 c 及び刃先孔 1 d が患者の皮膚組織等を傷つけるのを防ぐためである。外針を穿刺した後、外針スタイレットは外針から抜き取られる。外針スタイレットの基端にはプラスチック製の基端部が設けられ、外針 1 に外針スタイレットを嵌挿した状態では外針スタイレットの基端部が外針基端部 2 の後端部に係合する。

10

【 0 0 1 8 】

内針 3 は、図 9 , 1 0 に示すごとく、外針 1 内に挿入され、その先端は外針 1 の先端の貫通孔 1 c から突出する（図 1 1 ）。内針 3 の基端には筒状の内針基端部 4 （プラスチック製）が設けられている。内針基端部 4 の前方部分は筒状の挿入部 4 a となっており、該挿入部にはアダプタに嵌着するための周溝 4 b が形成されている。後端部は薬液を注入するための薬液注入部 4 c となっている。

20

内針 3 を外針 1 内に挿入するときに、内針の中に内針スタイレット（図示せず）を挿入しておくことは、従来の複合針と同様である。内針スタイレットを挿入した状態においてスタイレット先端が内針先端とほぼ一致し、内針の刃先孔をほぼ閉塞する。これは、内針 3 を外針 1 の先端の貫通孔から突出させたときに、硬膜等の組織を傷めないためである。内針スタイレットの基端にはプラスチック製の基端部が設けられ、内針 3 に内針スタイレットを嵌挿した状態ではスタイレットの基端部が内針基端部 4 の後端部に係合する。

【 0 0 1 9 】

図 4 ~ 6 に示すように、アダプタ 5 はプラスチック製の筒状をなし、前端側には外針基端部 2 を挿入し、後端側には内針基端部 4 の挿入部 4 a が挿入される。後端側の内周面には内針基端部を嵌着するための環状突条 5 d が形成されている。

30

アダプタ 5 の上面には開口 5 a が設けられ、ここから規制板 6 が挿入される。アダプタ 5 の下面は、切欠部 5 b により板バネ部 5 c が形成されている。板バネ部 5 c は長方形で、一部（図 6 の右側の 1 辺）を除いた周囲に切欠部 5 b が形成されていることで、板バネとしての作用を発揮する。図 6 に示されるように、切欠部 5 b の一部が大きく切り欠かれているが、これは、規制板 6 を押し下げたときに干渉しないようにするためである。このような大きな切欠部は必ずしも必要ではなく、例えば、当該部分のアダプタの底を深くしておけば不要となる。

【 0 0 2 0 】

図 7 は規制板 6 に関し、左上に正面図、右上に側面図、左下に B - B 線断面図を示す。規制板は板状をなし、上部がほぼ直角に水平方向に折れ曲がって指掛け部 6 c となっており、下部はアダプタ 5 の内周形状に合致した円弧形状となっている。外針基端部 2 を挿通するための挿通孔 6 a が軸方向に貫通して設けられている。挿通孔 6 a の横幅は外針基端部 2 の横幅と同じかやや大きく、縦幅は規制板の押し下げに支障ないように外針基端部 2 の縦幅より大きくなっている。挿通孔 6 a の下面から上方に突出して突起 6 b が形成されている。突起 6 b の断面形状は外針基端部 2 の溝 2 a の断面形状と同じ山形となっている。

40

【 0 0 2 1 】

アダプタ 5 の開口 5 a から規制板 6 を挿入した後、図 8 に示すように、アダプタ 5 の後端側から内針基端部 4 の挿入部 4 a を挿入し、周溝 4 b と環状突条 5 d を嵌着して取り付け、アダプタと内針基端部を一体化する。この状態にすれば、挿通孔 6 a 内に内針 3 が挿

50

通しているため、規制板 6 がアダプタ 5 から脱落することがない。

内針基端部の前部をアダプタの後端部に取り付ける方法は、本実施例のような嵌着に限らず、接着剤による接着やプラスチック素材の溶着など任意である。

【0022】

内針 3 を外針 1 内に挿入するときは、図 9 に示すように、指掛け部 6 c に指をかけて規制板 6 を押し下げた状態で外針基端部 2 をアダプタ 5 内に装入する。このとき、板バネ部 5 c は規制板 6 によって押し下げられて変形し、突起 6 b は溝 2 a に係合していないので、内針は自由に前進又は後退することができる（アンロック状態）。

【0023】

図 10 に示すように、適当な位置で指掛け部 6 c から指を外す（押し下げを解除する）と、板バネ部 5 c が弾性復帰し、規制板 6 が押し上げられ、突起 6 b が溝 2 a に嵌合し、内針は外針に対して前進後退不能となる（ロック状態）。

10

【0024】

本実施例の麻酔用複合針は次のように使用する。外針 1 内に外針スタイレット（図示せず）を嵌挿した状態で患者に穿刺し、その先端を硬膜外腔 1 2 に至らしめる。外針 1 は留置したまま外針スタイレットを抜く。次に、内針 3（アダプタが嵌着されている）に内針スタイレットを嵌挿した状態で外針内に差しこみ、外針基端部 2 がアダプタ内に装入されるときに指掛け部 6 c に指をかけて規制板 6 を押し下げ、その状態で内針 3 を前進させ、その先端を外針 1 先端の貫通孔から突出させ、図 11 に示すごとく、硬膜 1 1 を刺通してくも膜下腔 1 0 に至らしめる。このとき、図 9 に示すように、突起 6 b は溝 2 a に係合していないアンロック状態であるので、アダプタ 5 が外針基端部 2 に対して（すなわち内針 3 が外針 1 に対して）無抵抗かつ直線的に前進・後退でき、内針先端が硬膜を穿刺したことを明確に感知でき、脊髄麻酔の成功率が高まる。

20

【0025】

次に、指掛け部 6 c から指を外し（押し下げを解除し）、内針が外針に対して前進後退不能なロック状態とし、外針 1 及び内針 3 を留置したまま内針スタイレットを抜き、内針基端部 4 の薬液注入部 4 c に注射器などの薬液注入装置を接続し、内針 3 先端からくも膜下腔 1 0 に麻酔液を注入し脊髄麻酔を行う（図 11）。この一連の動作は内針 3 がロック状態にあるので安全に行うことができる。また、場合によっては、この後、指掛け部 c（規制板 6）を押し下げて内針 3 をアンロック状態とし、内針 3 を外針 1 から抜去し、かわって外針 1 内にカテーテル 9 を挿通し、その先端を外針 1 の刃先孔 1 d から突出させ、更に外針 1 のみを抜去し、留置したカテーテル 9 より硬膜外腔 1 2 に麻酔液を持続的に注入して硬膜外麻酔を行うこともできる（図 12）。

30

【0026】

脊髄麻酔は強力で即効性があるが持続時間が短い。硬膜外麻酔は脊髄麻酔よりも弱い持続性がある。脊髄麻酔と硬膜外麻酔を併用することにより、より理想に近い麻酔を施すことが可能となる。

【要約】

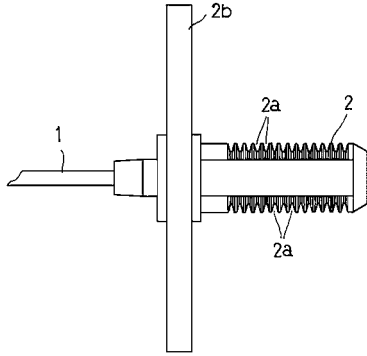
内針を回転させることなく、簡単な動作で内針が外針に対して前進・後退可能なアンロック状態と、前進・後退不能なロック状態を切り替える。

40

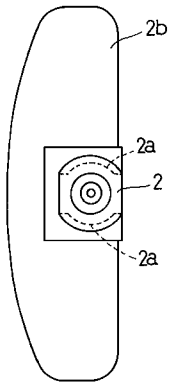
内針の基端に設けた筒状の内針基端部の前部を筒状のアダプタの後端部に取り付け、アダプタの先端から外針基端部に設けた筒状の外針基端部を挿入し、外針の先端から内針の先端を突出させる。外針基端部の下面に複数の周方向の溝を並列して形成し、アダプタには、その上面に設けた開口から、前記外針基端部が挿通される挿通孔を有する規制板を装入し、挿通孔の下面に、上方に突出し前記外針基端部の溝と係合する突起を設け、規制板を押し下げると外針基端部の溝と規制板の突起の係合が外れて内針が外針に対して前進・後退可能なアンロック状態となり、押し下げを解除すると規制板が上昇し、外針基端部の溝と規制板の突起が係合してロック状態となる。

【選択図】図 9

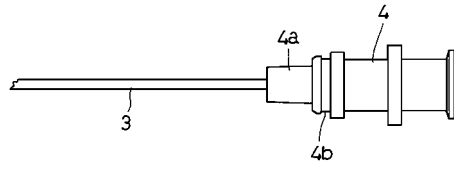
【 図 1 】



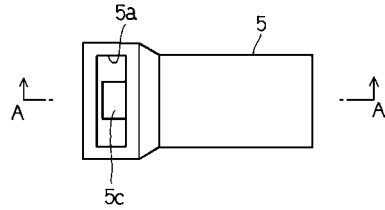
【 図 2 】



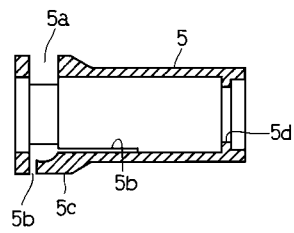
【 図 3 】



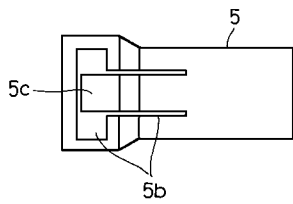
【 図 4 】



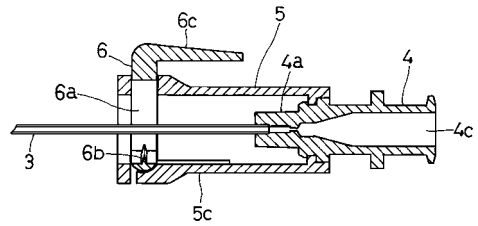
【 図 5 】



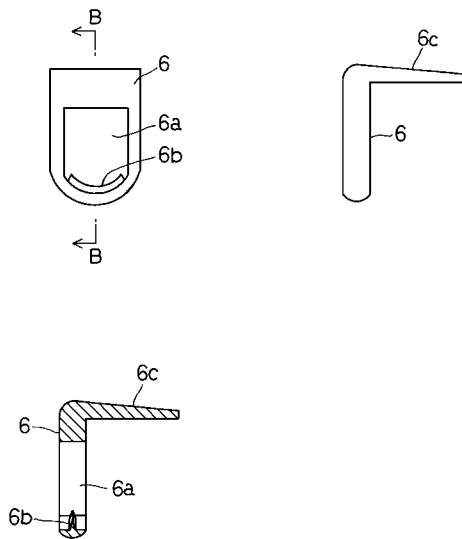
【 図 6 】



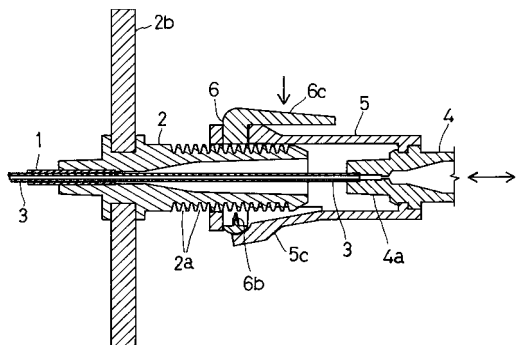
【 図 8 】



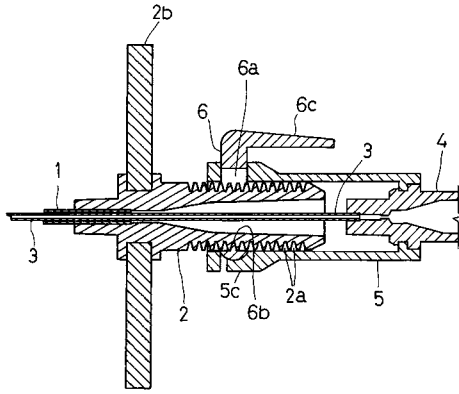
【 図 7 】



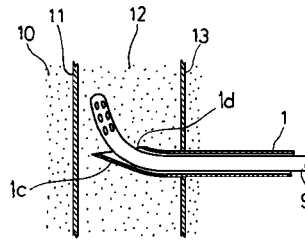
【 図 9 】



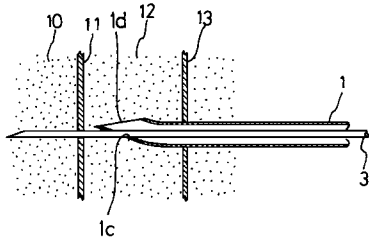
【図10】



【図12】



【図11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-305101(JP,A)
特開2001-353219(JP,A)
特許第2943856(JP,B2)
特開2003-199828(JP,A)
国際公開第2004/091702(WO,A1)
米国特許第5320608(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 5/158
A61M 5/32
A61M 19/00