

(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
2013年8月22日(22.08.2013)

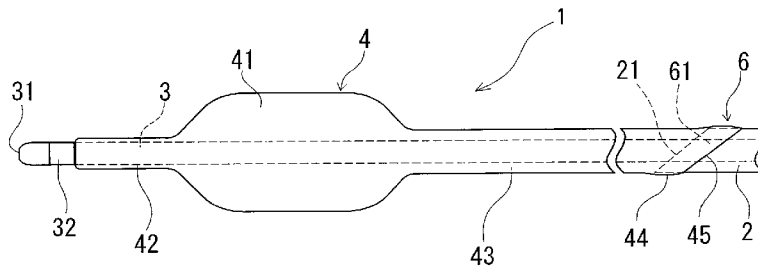


(10) 国際公開番号
WO 2013/122002 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 25/10 (2013.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/053065
 - (22) 国際出願日: 2013年2月8日(08.02.2013)
 - (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 2012-032129 2012年2月16日(16.02.2012) JP
 - (71) 出願人: テルモ・クリニカルサプライ株式会社
(TERUMO CLINICAL SUPPLY CO., LTD.) [JP/JP];
〒5016024 岐阜県各務原市川島竹早町3番地
Gifu (JP).
 - (72) 発明者: 川瀬 達也(KAWASE Tatsuya); 〒5016024
岐阜県各務原市川島竹早町3番地 テルモ・ク
リニカルサプライ株式会社内 Gifu (JP).
 - (74) 代理人: 向山 正一(MUKAIYAMA Shoichi); 〒
4600002 愛知県名古屋市中区丸の内2丁目1番
30号 丸の内オフィス・フォーラム502号
Aichi (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, BN, 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, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, 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, RS, 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: BALLOON CATHETER

(54) 発明の名称: バルーンカテーテル



(57) Abstract: Provided is a balloon catheter (1) comprising an inner tube (3), an outer tube (2), and a balloon (4) having a tip section (42) that is fixed to the inner tube (3) and a rear end section (44) that is attached to the external tube (2). The balloon (4) comprises an expandable section (41), a cylindrical section (43) that is positioned between the expandable section (41) and the rear end section (44) and that extends to a predetermined length, and an inclined rear end surface (45) that is inclined with respect to the central axis of the cylindrical section (43). The tip section of the outer tube (2) comprises an inclined tip surface (21) that is inclined with respect to the central axis of the outer tube (2). The tip section of the outer tube (2) and the rear end section of the balloon (4) are fixed together by means of an inclined annular fixing section (6) that is formed on the parts of the two sections that overlap with one another, is inclined with respect to the central axis of the outer tube, and is formed to have a band shape that is airtight.

(57) 要約: バルーンカテーテル 1 は、内管 3 と、外管 2 と、先端部 4 2 が内管 3 に、後端部 4 4 が外管 2 に固定されたバルーン 4 とを備える。バルーンは、拡張可能部 4 1 と、拡張可能部と後端部 4 4 間に位置し、所定長延びる筒状部 4 3 と、筒状部の中心軸に対して斜めである傾斜後端面 4 5 を備える。外管 2 の先端部は、外管の中心軸に対して斜めである傾斜先端面 2 1 を備える。外管の先端部とバルーンの後端部は、両者の重なり合う部分に形成され、外管の中心軸に対して傾斜し、かつ気密に形成された帯状の傾斜環状固定部 6 により固定されている。



WO 2013/122002 A1

明 細 書

発明の名称：バルーンカテーテル

技術分野

[0001] 本発明は、バルーンカテーテル、特に、血管、胆管などの細径の体腔内に挿入されるバルーンカテーテルに関する。

背景技術

[0002] バルーンカテーテルは、血管造影、化学療法剤等の薬液注入、塞栓術、経皮冠動脈拡張術（PTCA）、経皮的動脈拡張術（PTA）等を使用されている。

バルーンカテーテルとしては、本願出願人が提案する特許文献1（特開2005-103120）がある。

特許文献1のバルーンカテーテル1は、インナーチューブ9とアウターチューブ21とを備えた二重管構造のカテーテル本体3を備える。カテーテル本体の先端部にバルーン7が取り付けられ、その内部に、インナーチューブとアウターチューブとの間に形成された注入液通路23がアウターチューブの先端開口22を介して連通している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2005-103120

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献1のような、バルーンカテーテルは、最近では、より細い血管への挿入が求められるようになってきており、血管挿入を良好なものとするために、先端部における物性の変化がなだらかであることが望ましい。

[0005] そこで、本発明の目的は、内管と、内管と同軸的に設けられ、内管の先端より突出する外管と、先端部が内管に、後端部が外管に固定されたバルーンとを備えるバルーンカテーテルであって、バルーンと外管との固定部におけ

る物性の変化をなだらかなものとし、両者間に起因するキックを防止するとともに、体腔内への挿入操作性を向上させたバルーンカテーテルを提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するものは、以下のものである。

第1のルーメンを有する内管と、前記内管と同軸的に設けられ、前記内管の先端より所定長後退した位置に先端を有し、前記内管の外面との間に第2のルーメンを形成する外管と、先端部が前記内管に固定され、後端部が前記外管の先端部に固定され、内部が前記第2のルーメンと連通する拡張可能なバルーンとを備えるバルーンカテーテルであって、前記バルーンは、前記先端部より前記後端部側に形成された拡張可能部と、前記拡張可能部と前記後端部間に形成され、後端部方向に所定長延びる筒状部とを備え、かつ、前記後端部は、前記筒状部の中心軸に対して斜めである傾斜後端面を備えており、前記外管の前記先端部は、前記外管の中心軸に対して斜めである傾斜先端面を備えており、前記外管の前記先端部と前記バルーンの前記後端部は、前記バルーンカテーテルの軸方向に重なり合う部分を有し、さらに、前記外管の前記先端部と前記バルーンの前記後端部は、前記重なり合う部分に設けられ、前記外管の中心軸に対して傾斜し、かつ気密に形成された帯状の傾斜環状固定部により固定されているバルーンカテーテル。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1は、本発明のバルーンカテーテルの一実施例の部分省略外観図である。

[図2]図2は、図1に示したバルーンカテーテルの先端部の拡大外観図である。

[図3]図3は、図2の縦断面図である。

[図4]図4は、図1に示したバルーンカテーテルの基端部の拡大縦断面図である。

[図5]図5は、本発明のバルーンカテーテルのバルーン後端部と外管先端部の

固着部を説明するための説明図である。

[図6]図6は、本発明のバルーンカテーテルのバルーン後端部と外管先端部の固着部を説明するための説明図である。

[図7]図7は、本発明のバルーンカテーテルのバルーン後端部と外管先端部の固着部を説明するための説明図である。

[図8]図8は、本発明の他の実施例のバルーンカテーテルのバルーン後端部と外管先端部との固着部付近の拡大外観図である。

[図9]図9は、図8の縦断面図である。

[図10]図10は、本発明の他の実施例のバルーンカテーテルのバルーン後端部と外管先端部との固着部付近の拡大外観図である。

[図11]図11は、図10の縦断面図である。

[図12]図12は、本発明の他の実施例のバルーンカテーテルのバルーン後端部と外管先端部との固着部付近の拡大断面図である。

[図13]図13は、本発明の他の実施例のバルーンカテーテルのバルーン後端部と外管先端部との固着部付近の拡大外観図である。

[図14]図14は、図13の縦断面図である。

[図15]図15は、本発明の他の実施例のバルーンカテーテルのバルーン後端部と外管先端部との固着部付近の拡大外観図である。

[図16]図16は、図15の縦断面図である。

[図17]図17は、本発明の他の実施例のバルーンカテーテルのバルーン後端部と外管先端部の固着部を説明するための説明図である。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明のバルーンカテーテルを図面に示した実施例を用いて説明する。

本発明のバルーンカテーテル1は、第1のルーメン11を有する内管3と、内管3と同軸的に設けられ、内管3の先端より所定長後退した位置に先端を有し、内管3の外表面との間に第2のルーメン12を形成する外管2と、先端部42が内管3に固定され、後端部44が外管2に固定され、内部が第2のルーメン12と連通する拡張可能なバルーン4とを備える。そして、バル

ーン4は、先端部42より後端部側に形成された拡張可能部41と、拡張可能部41と後端部44間に形成され、後端部方向に所定長延びる筒状部（スリーブ）43とを備え、かつ、後端部44は、筒状部43の中心軸に対して斜めである傾斜後端面45を備える。外管2の先端部は、外管2の中心軸に対して斜めである傾斜先端面21を備える。そして、外管2の先端部とバルーン4の後端部44は、バルーンカテーテル1の軸方向に重なり合う部分を有し、さらに、外管2の先端部とバルーン4の後端部44は、重なり合う部分に設けられ、外管2の中心軸に対して傾斜し、かつ気密に形成された帯状の傾斜環状固定部6により固定されている。

[0009] この実施例のバルーンカテーテル1は、外管2と、内管3と、バルーン4と、分岐ハブ5とにより形成されている。

内管3は、先端が開口した第1のルーメン11を有するチューブ体である。第1のルーメン11は、ガイドワイヤーの挿通、薬液等の注入などに使用される。そして、この実施例のバルーンカテーテル1では、内管3の第1のルーメン11は、分岐ハブ5に設けられた第1の開口部54と連通している。

[0010] 内管3としては、外径が、0.60～1.63mmであることが好ましく、特に好ましくは、0.62～0.68mmであり、内径が、0.40～1.33mmであることが好ましく、特に好ましくは、0.43～0.50mmである。

そして、内管3は、外管2の内部に挿通され、その先端部が外管2より突出している。この内管3の外表面と外管2の内表面間により第2のルーメン（バルーン拡張用ルーメン）12が形成されており、十分な容積を有している。

[0011] そして、内管3には、先端部（先端31より若干基端側、バルーン4の先端部42付近）に造影マーカー32が固定されている。造影マーカーは、X線不透過材料（例えば、金、白金、タングステン若しくはそれらの合金、あるいは銀-パラジウム合金、白金-イリジウム合金等）により形成することが好ましい。このようにすることにより、バルーンカテーテル1の先端部を

X線造影により確認することができる。

また、この実施例のものでは、図1に示すように、内管3は、先端側より、柔軟な第1柔軟領域3aと、第1領域3aと連続し、柔軟であるが第1柔軟領域3aより硬度が高い第2柔軟領域3bと、第2柔軟領域3bと連続し、第2柔軟領域3bより硬度が高い第3領域3cを有している。特に、この実施例では、最も柔軟な第1柔軟領域3aは、図1に示すように、内管3の先端より、後端方向に延び、第1柔軟領域3aの後端は、後述する外管2とバルーン4の筒状部との帯状の傾斜環状固定部6を越え、所定長後端側に位置するものとなっている。第1領域3aの長さとしては、100～350mmが好ましく、特に、200～300mmが好ましい。また、第1領域3aの硬度は、30～40D（ショアD硬度）であることが好ましい。また、第1柔軟領域3aと連続する第2柔軟領域3bの長さとしては、100～350mmが好ましく、特に、200～300mmが好ましい。また、第2領域3aの硬度は、40～55D（ショアD硬度）であることが好ましく、第1柔軟領域より、5～15D（ショアD硬度）硬度が高いことが好ましい。また、第2柔軟領域3bと連続する第3領域3cの長さとしては、500～1500mmが好ましく、特に、800～1200mmが好ましい。また、第3領域3cの硬度は、55～85D（ショアD硬度）であることが好ましく、第2柔軟領域より、15～40D（ショアD硬度）硬度が高いことが好ましい。

[0012] 外管2は、内部に内管3を挿通し、先端が内管3の先端より所定長後退した部分（所定長基端側）に位置するチューブ体である。第2のルーメン12は、その先端が後述するバルーン4の後端部と連通し、第2のルーメン12の後端は分岐ハブ5に設けられた、バルーンを膨張させるための流体（例えば、バルーン拡張用液体、具体的は、血管造影剤）を注入するためのインジェクションポート53の第2の開口部55と連通している。

外管2としては、外径が、0.85～2.03mmであることが好ましく、特に好ましくは、0.87～0.95mmであり、内径が、0.70～1

、83mmであることが好ましく、特に好ましくは、0.72~0.80mmである。

外管2は、先端部に外管2の中心軸に対して斜めである傾斜先端面21を備えている。

[0013] 外管2および内管3の形成材料としては、ある程度の硬度とある程度の可撓性を有する材質であることが好ましく、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリアミド、ポリエチレンテレフタレートなどのポリエステル、PTFE、ETFE等のフッ素系ポリマー、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）、ポリイミド、さらには、オレフィン系エラストマー（例えば、ポリエチレンエラストマー、ポリプロピレンエラストマー）、ポリアミドエラストマー、スチレン系エラストマー（例えば、スチレン-ブタジエンスチレンコポリマー、スチレン-イソプレン-スチレンコポリマー、スチレン-エチレンブチレン-スチレンコポリマー）、ポリウレタン、ウレタン系エラストマー、フッ素樹脂系エラストマーなどの合成樹脂エラストマー、ウレタンゴム、シリコンゴム、ブタジエンゴムなどの合成ゴム、ラテックスゴムなどの天然ゴムなどのゴム類が使用される。

また、外管2、内管3には、剛性付与体35を設けてもよい。剛性付与体としては、金属線もしくは合成樹脂線により形成されたブレードが好ましい。そして、内管3に剛性付与体を設ける場合には、図3に示すように、先端部を除く全体に設けることが望ましい。具体的には、造影マーカ-32より基端まで設けることが好ましい。

[0014] バルーン4は、伸張可能なもの、折り畳み可能なもの、また伸張可能かつ折り畳み可能なものなどが用いられる。この実施例のカテーテルでは、バルーンは、内管3の外周に折り畳まれた状態となることができ、かつ、バルーン拡張用流体により、成形形態に復元し、かつ、伸張（膨脹）可能なものが用いられている。

バルーン4の形成材料としては、例えば、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリエステル、ポリアリレンサルファイド等、さらには

、ポリアミドエラストマー、ポリエステルエラストマー、ウレタン系エラストマーなどの合成樹脂エラストマー、シリコンゴム、ラテックスゴム等のゴム材が使用できる。特に、ポリウレタン系熱可塑性エラストマー（例えば、芳香族ポリウレタン系熱可塑性エラストマー、脂肪族ポリウレタン系熱可塑性エラストマーなどが好ましい。ポリウレタン系熱可塑性エラストマーの例としては、芳香族及び脂肪族熱可塑性エラストマーポリウレタンが挙げられる。

また、バルーン4は、外管2より、可撓性、柔軟性が高いものとなっている。特に、バルーン4は、内管3および外管2より、可撓性および柔軟性が高いものが好ましい。

[0015] バルーン4は、先端部42より後端部側に形成された拡張可能部41と、拡張可能部41と後端部44間に形成され、後端部方向に所定長延びる筒状部（言い換えれば、スリーブ）43とを備え、かつ、後端部44は、筒状部43の中心軸に対して斜めである傾斜後端面45を備える。そして、バルーン4の後端部44と外管2の先端部とは、外管2の中心軸に対して傾斜し、かつ気密に形成された帯状の傾斜環状固定部6により固定されている。

また、バルーン4の先端部42は、拡張可能部41の先端より所定長延びる筒状部となっており、かつ、内管3の先端部に固定されている。バルーン4の先端部42は、拡張可能部41より後端側に設けられている筒状部（スリーブ）43より、外径が小径のものとなっている。また、バルーン4の先端部42の最先端は、造影マーカ32の後端に位置するもしくは後端に到達することなく近接することが好ましい。また、バルーン4の先端部42は、造影マーカ32を被覆しないことが好ましい。内管3へのバルーン4の先端部42の固定は、熱シールにより行うことが好ましい。

拡張可能部41は、注入される液体により、拡張し、体腔（具体的には、血管）内壁に密着可能となっている。先端部42は、ほぼ同一外径にて延びる短い筒状部である。拡張可能部41と後端部44間に形成された筒状部43は、ほぼ同一外径にて延び、かつ、先端部42より軸方向に長い長さを有

するものとなっている。この筒状部43は、その内面と内管3の内面間により第2のルーメン12と連通する通路13を形成している。拡張可能部41と後端部44間にこのような所定長軸方向に延びる筒状部43を設けることにより、当該部分は、外管2に比べて可撓性が高いため、変形しやすく、ロープロファイル化（生体内挿入時の細径化）が可能となり、より細径の体腔（例えば、血管）への挿入が容易となる。

[0016] バルーン4としては、拡張可能部41の最大拡張時の外径が、3.0～15.0mmであることが好ましく、特に、4.0～8.0mmであることが好ましい。また、拡張可能部41の長さは、3.5～14.5mmであることが好ましく、特に好ましくは、4.0～5.5mmである。また、先端部42の外径は、0.77～1.85mmであることが好ましく、特に好ましくは、0.80～0.90mmであり、長さは1.0～3.0mmであることが好ましく、特に好ましくは、1.5～2.5mmである。また、筒状部43の外径は、0.90～2.10mmであることが好ましく、特に好ましくは、0.93～1.00mmであり、長さは10～60mmであることが好ましく、特に好ましくは、15～30mmである。

また、バルーン4の拡張可能部41は、先端部42および筒状部43より肉薄となっており、注入される拡張用液体による拡張および伸張し易いものとなっている。拡張可能部41の肉厚は、筒状部43、先端部42より、0.03～0.18mm肉薄であることが好ましく、特に0.04～0.11mm肉薄であることが好ましい。また、筒状部43、先端部42の肉厚は、0.07～0.20mmであることが好ましく、特に好ましくは、0.08～0.15mmである。

[0017] 図5ないし図7を用いて、この実施例のバルーンカテーテルにおけるバルーン4の後端部44と外管2の先端部とを接合する傾斜環状固定部6（言い換えれば、傾斜環状接合部）について説明する。

上述したように、外管2の先端部は、外管2の中心軸に対して斜めである傾斜先端面21を備え、バルーン4は、後端部44に筒状部43の中心軸に

対して斜めである傾斜後端面45を備えている。そして、外管2の先端部とバルーン4の後端部44は、バルーンカテーテルの軸方向に重なり合う部分を有している。さらに、この外管2の先端部とバルーン4の後端部44の重なり合う部分に設けられ、外管2の中心軸に対して傾斜し、かつ気密に形成された帯状の傾斜環状固定部6を備えている。外管2とバルーン4は、この傾斜環状固定部6により固定されている。バルーン4の筒状部43および後端部44は、外管2の先端部より、可撓性、柔軟性が高いものであるため、傾斜環状固定部6の形成部位は、後端側から先端側に向かって可撓性、柔軟性が高いものとなる。したがって、外管2の先端部付近での急激な物性変化点が形成されず、キックの発生を防止するとともに、良好な変形性を有している。

[0018] 特に、この実施例のバルーンカテーテル1では、バルーン4の後端部44は、拡張部（言い換えれば、傾斜拡張部、傾斜膨出部）となっており、その後端面45が、筒状部43（外管2）の中心軸に対して、所定角度傾斜した傾斜後端面となっている。また、拡張した後端部44内に、外管2の先端部が進入し、この進入部分が、外管2の先端部とバルーン4の後端部44の重なり合う部分を形成している。また、外管2は、バルーン4の筒状部43とほぼ同じ外径となっており、バルーン4の後端部44が膨出した状態となっている。

[0019] そして、この実施例のバルーンカテーテル1では、図6に示すように、バルーン4の傾斜後端面45と外管2の傾斜先端面21は、ほぼ平行もしくは外管の中心軸に対する傾斜角度の相違が、44度以下、好ましくは20度以下となっている。図6に示すもののよう、バルーン4の傾斜後端面45の筒状部43（外管2）の中心軸に対する傾斜角度Aより、外管2の傾斜先端面21の外管2の中心軸に対する傾斜角度Bが、大きいことが好ましい。そして、バルーン4の傾斜後端面45の筒状部43（外管2）の中心軸に対する傾斜角度Aは、20度～30度が好ましく、特に、22度～28度が好ましい。また、外管2の傾斜先端面21の外管2の中心軸に対する傾斜角度B

は、30度～45度が好ましく、特に、35度～43度が好ましい。

[0020] そして、バルーン4の拡張した後端部44内に進入した外管2の先端部は、バルーン4に気密に固着されており、帯状の傾斜環状固定部6を形成している。傾斜環状固定部6は、環状固着面61を有している。環状固着部61は、傾斜環状固定部6の外管2の先端部の外面と接触するバルーン4の基端部44の内面の全体に形成されている。なお、後述するように、両者間の気密性に影響を与えない非固着部を有していてもよい。

環状固着部61は、ほぼ同じ幅もしくは後端に向かって徐々に幅が広がっていることが好ましい。この実施例のバルーンカテーテル1では、図6に示すように、環状固着部61は、後端に向かって徐々に幅が広がっている。

[0021] また、図6に示すバルーンカテーテル1では、外管2の傾斜先端面21の先端22とバルーン4の傾斜後端面45の先端46とを結ぶ仮想線は、外管2の中心軸とほぼ平行となっている。つまり、バルーン4の傾斜後端面45の先端46の先端方向のほぼ前方に外管2の傾斜先端面21の先端22が位置している。同様に、外管2の傾斜先端面21の後端23とバルーン4の傾斜後端面46の後端47とを結ぶ仮想線は、外管2の中心軸とほぼ平行となっている。つまり、バルーン4の傾斜後端面45の後端47の先端方向のほぼ前方に外管2の傾斜先端面21の後端23が位置している。このため、環状固着部61には、幅が狭い部分が形成されない。

[0022] さらに、この実施例では、バルーン4の傾斜後端面45の先端46は、外管2の傾斜先端面21の後端23より、先端側に位置している。このため、傾斜環状固定部6は、継続的に物性が変化するものとなっている。バルーン4の筒状部43および後端部44は、外管2の先端部より、可撓性、柔軟性が高いものであるため、傾斜環状固定部6の形成部位は、後端側から先端側に向かって可撓性、柔軟性が徐々に高いものとなる。特に、この実施例の傾斜環状固定部6では、後端側より、バルーン4の後端部が外管2の先端部を被包する部分が増加し、外管2の傾斜先端面21の後端23を越えると、バルーン4の後端部44は、軸方向に直交する断面の断面積の増加は継続する

ものの外管 2 の先端部の軸方向に直交する断面の断面積は減少する。そして、バルーン 4 の後端部 4 4 の傾斜面 4 5 の先端 4 6 において、後端部 4 4 の断面が、環状となり、その前方にて、さらに、外管 2 の先端部は、断面積が減少し、先端 2 2 にて終端している。つまり、この実施例のものでは、傾斜環状固定部 6 はその全体において、外管 2 の中心軸に直交する切断面において、バルーン 4 の後端部 4 4 と外管 2 の先端部が、ともに環状である部分を持たないものとなっている。

[0023] そして、図 6 における外管 2 の先端 2 2 とバルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の先端 4 6 間の距離 P は、0.50～1.50 mm であることが好ましく、特に、0.6～1.0 mm であることが好ましい。また、外管 2 の傾斜先端面 2 1 の後端 2 3 とバルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の後端 4 7 間の距離 N は、0.50～4.0 mm であることが好ましく、特に、0.6～1.0 mm であることが好ましい。また、傾斜環状固定部 6 の軸方向長 L（言い換えれば、外管 2 の先端 2 2 とバルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の後端 4 7 間の距離 L）は、2.0～8.0 mm であることが好ましく、特に、2.3～3.5 mm であることが好ましい。また、外管 2 の傾斜先端面 2 1 の後端 2 3 とバルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の先端 4 6 間の距離 M は、0.6～2.5 mm であることが好ましく、特に、0.8～1.5 mm であることが好ましい。

なお、外管 2 の傾斜先端面 2 1 の後端 2 3 とバルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の先端 4 6 間の距離 M は 0、すなわち、図 7 に示す実施例のように、外管 2 の傾斜先端面 2 1 の後端 2 3 とバルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の先端 4 6 が、外管 2 の軸方向の同じ位置に位置するものであってもよい。外管 2 の傾斜先端面 2 1 の後端 2 3 は、バルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の先端 4 6 より、先端側に位置しないことが好ましい。

[0024] また、傾斜環状固定部 6 は、例えば、図 7 に示すように、バルーン 4 の後端部 4 4 内に、外管 2 の先端部を挿入した後、重なっている部分及びその前後約 2 mm に熱収縮チューブを被嵌し、熱収縮チューブの上から熱型 7 により、外面より加熱することにより、両者を融着することにより、形成される

。そして、外管 2 の傾斜先端面の外縁は、溶融によりエッジのない丸みを帯びたものとなっている。また、この融着工程において、図 7 に示すように、外管 2 の傾斜先端面 2 1 の先端部が、直接加熱されないよう行ってもよい。このようにすることにより、外管 2 の先端にバルーン 4 の後端部との非融着部 7 1 もしくは弱融着部を形成することができる。このような弱融着部を形成することにより、言い換えれば、外管 2 が存在しない部分（重なっていない部分）のバルーン 4 の後端部が、熱収縮チューブにより加熱圧縮されることがなく、シール部に薄肉部が形成されることを防止する。

[0025] また、バルーン 4 の後端部と外管 2 の先端部との接合形態は、上述したものに限定されるものではなく、図 8 および図 9 に示す実施例のバルーンカテーテル 1 0 が備えるタイプのものであってもよい。

この実施例のバルーンカテーテル 1 0 では、外管 2 の先端部は、傾斜小径部 2 5 となっており、その先端に傾斜先端面 2 1 が形成されている。また、バルーン 4 の後端部 4 4 の外径は、外管 2 の傾斜小径部より基端側の外管本体部の外径とほぼ同じものとなっている。そして、外管 2 の傾斜小径部が、バルーン 4 の傾斜後端部 4 4 内に挿入され、固定されることにより、傾斜環状固定部 6 a が形成されている。そして、このバルーンカテーテル 1 0 では、バルーン 4 の後端部 4 4 部分が、傾斜膨出部となっているが、それより後端側は、外管 2 の後端部までほぼ同一外径で延びるものとなっている。また、カテーテル 1 0 の外面に露出するバルーン 4 と外管 2 の接合端に段差を持たないものとなっている。

また、バルーン 4 の後端部と外管 2 の先端部との接合形態は、図 1 0 および図 1 1 に示す実施例のバルーンカテーテル 2 0 が備えるタイプのものであってもよい。

[0026] この実施例のバルーンカテーテル 2 0 では、バルーン 4 の後端部は、傾斜拡径部となっておらず、筒状部 4 3 がそのまま延長し、斜めに終端することにより形成されている。そして、外管 2 の先端部は、傾斜小径部 2 5 とそれに続く、肉厚部 2 4 を備えている。そして、傾斜小径部 2 5 の先端に傾斜先

端面 2 1 が形成されている。また、外管 2 の傾斜小径部より基端側の外管本体部の外径は、バルーン 4 の筒状部 4 3 および後端部の外径とほぼ同じものとなっている。そして、外管 2 の傾斜小径部 2 5 が、バルーン 4 の傾斜後端部内に挿入され、固定されることにより、傾斜環状固定部 6 b が形成されている。そして、このバルーンカテーテル 2 0 では、バルーン 4 の拡張可能部 4 1 より後端側は、外管 2 の後端部までほぼ同一外径で延びるものとなっている。そして、このカテーテル 2 0 においても、外面に露出するバルーン 4 と外管 2 の接合端に段差を持たないものとなっている。

なお、図 1 2 に示すバルーンカテーテル 3 0 のように、外管 2 は、全体の内径が、傾斜小径部 2 5 の内径にて、後端部まで延びるものであってもよい。この実施例のバルーンカテーテル 3 0 においても、外管 2 の傾斜先端部が、バルーン 4 の傾斜後端部内に挿入され、固定されることにより、傾斜環状固定部 6 c が形成されている。

[0027] また、バルーン 4 の後端部と外管 2 の先端部との接合形態は、図 1 3 および図 1 4 に示す実施例のバルーンカテーテル 4 0 が備えるタイプのものであってもよい。

この実施例のバルーンカテーテル 4 0 では、バルーン 4 の後端部は、傾斜拡張部となっておらず、筒状部 4 3 がそのまま延長し、斜めに終端することにより形成されている。そして、外管 2 は、バルーン 4 の後端部に挿入可能な外径にて後端部まで延びるものとなっている。そして、外管 2 の傾斜先端部が、バルーン 4 の傾斜後端部内に挿入され、固定されることにより、傾斜環状固定部 6 d が形成されている。そして、このバルーンカテーテル 4 0 では、傾斜環状固定部 6 d において、傾斜段差を有するものとなっているが、外管 2 の外径は、小さいものとなっている。

[0028] また、バルーン 4 の後端部と外管 2 の先端部との接合形態は、図 1 5 および図 1 6 に示す実施例のバルーンカテーテル 5 0 が備えるタイプのものであってもよい。

上述したすべての実施例のバルーンカテーテルでは、バルーン 4 の後端部

内に、外管 2 の先端部が挿入されたものとなっているが、この実施例のバルーンカテーテル 50 では、逆に、外管 2 の傾斜先端部内にバルーン 4 の傾斜後端部が挿入され、この挿入部分が、外管 2 の先端部とバルーン 4 の後端部 44 の重なり合う部分を形成している。そして、この重なり合う部分が、固定されることにより、傾斜環状固定部 6e が形成されている。そして、外管 2 の傾斜先端面の外縁は、エッジのない丸みを帯びたものとなっている。

この実施例のバルーンカテーテル 50 においても、外管 2 の先端部は、外管 2 の中心軸に対して斜めである傾斜先端面 21 を備え、バルーン 4 は、後端部 44 に筒状部 43 の中心軸に対して斜めである傾斜後端面 45 を備えている。そして、外管 2 の先端部とバルーン 4 の後端部 44 は、外管 2 の中心軸に対して傾斜し、かつ気密に形成された帯状の傾斜環状固定部 6e により固定されている。バルーン 4 の筒状部 43 および後端部 44 は、外管 2 の先端部より、可撓性、柔軟性が高いものであるため、傾斜環状固定部 6e の形成部位は、後端側から先端側に向かって可撓性、柔軟性が高いものとなる。したがって、外管 2 の先端部付近での急激な物性変化点が形成されず、キンクの発生を防止するとともに、良好な変形性を保持する。外管 2 は、その内径が、バルーン 4 の筒状部 43 の外径とほぼ同じものとなっており、カテーテル 50 は、外管部分にて拡径している。

[0029] そして、この実施例のバルーンカテーテル 50 においても、図 17 に示すように、バルーン 4 の傾斜後端面 45 と外管 2 の傾斜先端面 21 は、ほぼ平行もしくは外管の中心軸に対する傾斜角度の相違が、44 度以下、好ましくは、20 度以下となっている。図 17 に示すもののよう、バルーン 4 の傾斜後端面 45 の筒状部 43（外管 2）の中心軸に対する傾斜角度 C より、外管 2 の傾斜先端面 21 の外管 2 の中心軸に対する傾斜角度 D が、大きいことが好ましい。そして、バルーン 4 の傾斜後端面 45 の筒状部 43（外管 2）の中心軸に対する傾斜角度 C は、35 度～65 度が好ましく、特に、40 度～50 度が好ましい。また、外管 2 の傾斜先端面 21 の外管 2 の中心軸に対する傾斜角度 D は、15 度～35 度が好ましく、特に、20 度～30 度が好

ましい。

そして、外管 2 の先端部内に進入したバルーン 4 の後端部は、外管 2 に気密に固着されており、帯状の傾斜環状固定部 6 e を形成している。傾斜環状固定部 6 e は、環状固着面 6 1 を有している。環状固着部 6 1 は、傾斜環状固定部 6 e の外管 2 の先端部の外面と接触するバルーン 4 の基端部 4 4 の内面の全体に形成されている。

[0030] 環状固着部 6 1 は、ほぼ同じ幅もしくは後端に向かって徐々に幅が広がっていることが好ましい。この実施例のバルーンカテーテル 5 0 では、図 1 7 に示すように、環状固着部 6 1 は、後端に向かって徐々に幅が広がっている。また、この実施例のバルーンカテーテル 5 0 においても、図 1 7 に示すように、外管 2 の傾斜先端面 2 1 の先端 2 2 とバルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の先端 4 6 とを結ぶ仮想線は、外管 2 の中心軸とほぼ平行となっている。つまり、バルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の先端 4 6 の先端方向のほぼ前方に外管 2 の傾斜先端面 2 1 の先端 2 2 が位置している。同様に、外管 2 の傾斜先端面 2 1 の後端 2 3 とバルーン 4 の傾斜後端面 4 6 の後端 4 7 とを結ぶ仮想線は、外管 2 の中心軸とほぼ平行となっている。つまり、バルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の後端 4 7 の先端方向のほぼ前方に外管 2 の傾斜先端面 2 1 の後端 2 3 が位置している。このため、環状固着部 6 1 には、幅が狭い部分が形成されない。

[0031] さらに、この実施例では、バルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の先端 4 6 は、外管 2 の傾斜先端面 2 1 の後端 2 3 より、先端側に位置している。なお、外管 2 の傾斜先端面 2 1 の後端 2 3 とバルーン 4 の傾斜後端面 4 5 の先端 4 6 が、外管 2 の軸方向の同じ位置に位置するものであってもよい。このため、傾斜環状固定部 6 e は、継続的に物性が変化するものとなっている。バルーン 4 の筒状部 4 3 および後端部 4 4 は、外管 2 の先端部より、可撓性、柔軟性が高いものであるため、傾斜環状固定部 6 e の形成部位は、後端側から先端側に向かって可撓性、柔軟性が徐々に高いものとなる。特に、この実施例の傾斜環状固定部 6 e では、後端側より、外管 2 の先端部がバルーン 4 の後端

部を被包する部分が増加し、外管2の傾斜先端面21の後端23を越えると、バルーン4の後端部44は、軸方向に直交する断面の断面積の増加は継続するものの外管2の先端部の軸方向に直交する断面の断面積は減少する。そして、バルーン4の後端部44の傾斜面45の先端46において、後端部44の断面が、環状となり、その前方にて、さらに、外管2の先端部は、断面積が減少し、先端22にて終端している。つまり、この実施例のものでは、傾斜環状固定部6eはその全体において、外管2の中心軸に直交する切断面において、バルーン4の後端部44と外管2の先端部が、ともに環状である部分を持たないものとなっている。

[0032] そして、図17における外管2の先端22とバルーン4の傾斜後端面45の先端46間の距離Sは、0.5～7.0mmであることが好ましく、特に、0.6～1.0mmであることが好ましい。また、外管2の傾斜先端面21の後端23とバルーン4の傾斜後端面45の後端47間の距離Tは、0.5～2.5mmであることが好ましく、特に、0.65～1.00mmであることが好ましい。また、傾斜環状固定部6eの軸方向長Q（言い換えれば、外管2の先端22とバルーン4の傾斜後端面45の後端47間の距離）は、2.0～11.6mmであることが好ましく、特に、2.2～3.5mmであることが好ましい。また、外管2の傾斜先端面21の後端23とバルーン4の傾斜後端面45の先端46間の距離Rは、0.7～2.1mmであることが好ましく、特に、0.9～1.5mmであることが好ましい。

[0033] 分岐ハブ5は、図4に示すように、第1のルーメン11と連通する第1の開口部54を有し、内管3の後端部に固着された内管ハブ52と、第2のルーメン12と連通しインジェクションポート53を形成する第2の開口部55を有し、外管2の後端部に固着された外管ハブ51とを備え、外管ハブ51と内管ハブ52は、固着されている。外管ハブ51と内管ハブ52の固定は、外管2の基端部に取り付けられた外管ハブ51の後端から内管3をその先端から挿入し接合することにより行われている。また、この分岐ハブ5では、外管2の基端部および分岐ハブ5の先端部を被包する折曲がり防止用チ

ューブ56が設けられている。インジェクションポート53は、外管ハブ51の側壁より延びる分岐ポート53aと、インジェクションポートハブ53bと、分岐ポート53aとインジェクションポートハブ53bとを接続する接続チューブ53cにより形成されている。分岐ハブの形成材料としては、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリサルホン、ポリアリレート、メタクリレートブチレンスチレン共重合体等の熱可塑性樹脂が好適に使用できる。また、接続チューブとしては、可撓性もしくは軟質の合成樹脂チューブが使用される。

[0034] なお、バルーンカテーテルの構造は、上記のようなものに限定されるものではなく、バルーンカテーテルの中間部分（傾斜環状固定部6より後端側）にガイドワイヤルーメンと連通するガイドワイヤ挿入口を有するものであってもよい。

そして、本発明のバルーンカテーテルは、血管閉塞機能付薬剤投与用カテーテルに応用されることが好ましいが、これに限定されるものではなく、PTCAカテーテル、バルーン拡張型ステントデリバリーシステムなどに応用することができる。

産業上の利用可能性

[0035] 本発明のバルーンカテーテルは、以下のものである。

(1) 第1のルーメンを有する内管と、前記内管と同軸的に設けられ、前記内管の先端より所定長後退した位置に先端を有し、前記内管の外面との間に第2のルーメンを形成する外管と、先端部が前記内管に固定され、後端部が前記外管の先端部に固定され、内部が前記第2のルーメンと連通する拡張可能なバルーンとを備えるバルーンカテーテルであって、前記バルーンは、前記先端部より前記後端部側に形成された拡張可能部と、前記拡張可能部と前記後端部間に形成され、後端部方向に所定長延びる筒状部とを備え、かつ、前記後端部は、前記筒状部の中心軸に対して斜めである傾斜後端面を備えており、前記外管の前記先端部は、前記外管の中心軸に対して斜めである傾斜先端面を備えており、前記外管の前記先端部と前記バルーンの前記後端

部は、前記バルーンカテーテルの軸方向に重なり合う部分を有し、さらに、前記外管の前記先端部と前記バルーンの前記後端部は、前記重なり合う部分に設けられ、前記外管の中心軸に対して傾斜し、かつ気密に形成された帯状の傾斜環状固定部により固定されているバルーンカテーテル。

上記バルーンカテーテルでは、バルーンが、拡張可能部と後端部間に所定長軸方向に延びる筒状部を有するため、外管より先端側をロープロファイル化（生体内挿入時の細径化）することが可能となり、より細径の体腔（例えば、血管）への挿入が容易となり、かつ、バルーンの後端部と外管の先端部との固定部は、物性が徐々に変化するため、外管の先端付近およびバルーン基端付近での急激に物性が変化する部分が形成されず、物性変化に起因するキックの発生が少なく、体腔内への良好な挿入操作性を有する。

[0036] そして、本発明の実施形態としては、以下のものであってもよい。

(2) 前記バルーンの前記後端部内に、前記外管の前記先端部が進入することにより、前記バルーンカテーテルの軸方向に重なり合う部分が形成されている上記(1)に記載のバルーンカテーテル。

(3) 前記バルーンの前記傾斜後端面と前記外管の前記傾斜先端面は、ほぼ平行もしくは前記外管の中心軸に対する傾斜角度の相違が44度以下である上記(1)または(2)に記載のバルーンカテーテル。

(4) 前記外管の傾斜先端面の前記外管の中心軸に対する傾斜角度は、前記バルーンの前記傾斜後端面の前記外管の中心軸に対する傾斜角度より大きいものとなっている上記(1)ないし(3)のいずれかに記載のバルーンカテーテル。

(5) 前記傾斜環状固定部は、ほぼ同じ幅もしくは後端に向かって徐々に幅が広がっている上記(1)ないし(4)のいずれかに記載のバルーンカテーテル。

(6) 前記外管の前記傾斜先端面の先端と前記バルーンの前記傾斜後端面の先端とを結ぶ仮想線は、前記外管の中心軸とほぼ平行となっている上記(1)ないし(5)のいずれかに記載のバルーンカテーテル。

(7) 前記外管の前記傾斜先端面の後端と前記バルーンの前記傾斜後端面の後端とを結ぶ仮想線は、前記外管の中心軸とほぼ平行となっている上記(1)ないし(6)のいずれかに記載のバルーンカテーテル。

(8) 前記バルーンの前記傾斜後端面の先端は、前記外管の前記傾斜先端面の後端と軸方向に同じ位置もしくは軸方向の先端側に位置している上記(1)ないし(7)のいずれかに記載のバルーンカテーテル。

(9) 前記バルーンカテーテルは、前記第1のルーメンと連通する第1の開口部と、前記第2のルーメンと連通する第2の開口部とを備える上記(1)ないし(8)のいずれかに記載のバルーンカテーテル。

(10) 前記バルーンカテーテルは、前記内管および前記外管の基端に固定されたハブを備え、前記ハブが、前記第1の開口部および前記第2の開口部を備えている上記(9)に記載のバルーンカテーテル。

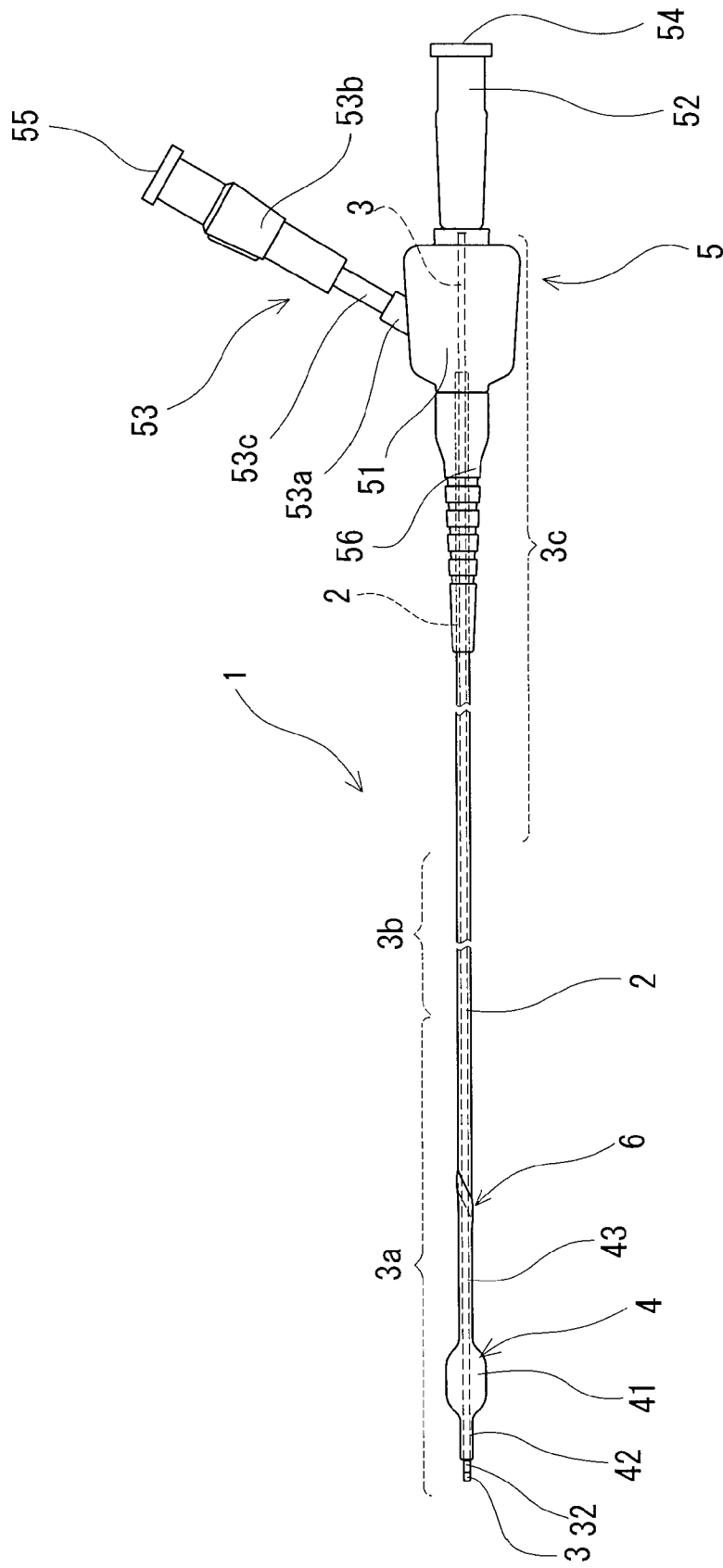
請求の範囲

- [請求項1] 第1のルーメンを有する内管と、前記内管と同軸的に設けられ、前記内管の先端より所定長後退した位置に先端を有し、前記内管の外面との間に第2のルーメンを形成する外管と、先端部が前記内管に固定され、後端部が前記外管の先端部に固定され、内部が前記第2のルーメンと連通する拡張可能なバルーンとを備えるバルーンカテーテルであって、
- 前記バルーンは、前記先端部より前記後端部側に形成された拡張可能部と、前記拡張可能部と前記後端部間に形成され、後端部方向に所定長延びる筒状部とを備え、かつ、前記後端部は、前記筒状部の中心軸に対して斜めである傾斜後端面を備えており、
- 前記外管の前記先端部は、前記外管の中心軸に対して斜めである傾斜先端面を備えており、
- 前記外管の前記先端部と前記バルーンの前記後端部は、前記バルーンカテーテルの軸方向に重なり合う部分を有し、さらに、前記外管の前記先端部と前記バルーンの前記後端部は、前記重なり合う部分に設けられ、前記外管の中心軸に対して傾斜し、かつ気密に形成された帯状の傾斜環状固定部により固定されていることを特徴とするバルーンカテーテル。
- [請求項2] 前記バルーンの前記後端部内に、前記外管の前記先端部が進入することにより、前記バルーンカテーテルの軸方向に重なり合う部分が形成されている請求項1に記載のバルーンカテーテル。
- [請求項3] 前記バルーンの前記傾斜後端面と前記外管の前記傾斜先端面は、ほぼ平行もしくは前記外管の中心軸に対する傾斜角度の相違が44度以下である請求項1または2に記載のバルーンカテーテル。
- [請求項4] 前記外管の傾斜先端面と前記外管の中心軸に対する傾斜角度は、前記バルーンの前記傾斜後端面と前記外管の中心軸に対する傾斜角度より大きいものとなっている請求項1ないし3のいずれかに記載のバルーン

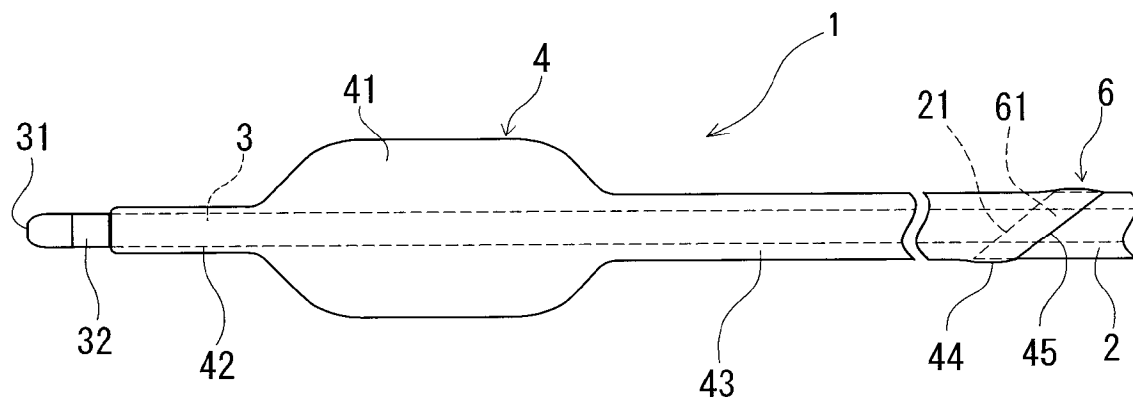
ンカテーテル。

- [請求項5] 前記傾斜環状固定部は、ほぼ同じ幅もしくは後端に向かって徐々に幅が広がっている請求項1ないし4のいずれかに記載のバルーンカテーテル。
- [請求項6] 前記外管の前記傾斜先端面の先端と前記バルーンの前記傾斜後端面の先端とを結ぶ仮想線は、前記外管の中心軸とほぼ平行となっている請求項1ないし5のいずれかに記載のバルーンカテーテル。
- [請求項7] 前記外管の前記傾斜先端面の後端と前記バルーンの前記傾斜後端面の後端とを結ぶ仮想線は、前記外管の中心軸とほぼ平行となっている請求項1ないし6のいずれかに記載のバルーンカテーテル。
- [請求項8] 前記バルーンの前記傾斜後端面の先端は、前記外管の前記傾斜先端面の後端と軸方向に同じ位置もしくは軸方向の先端側に位置している請求項1ないし7のいずれかに記載のバルーンカテーテル。
- [請求項9] 前記バルーンカテーテルは、前記第1のルーメンと連通する第1の開口部と、前記第2のルーメンと連通する第2の開口部とを備える請求項1ないし8のいずれかに記載のバルーンカテーテル。
- [請求項10] 前記バルーンカテーテルは、前記内管および前記外管の基端に固定されたハブを備え、前記ハブが、前記第1の開口部および前記第2の開口部を備えている請求項9に記載のバルーンカテーテル。

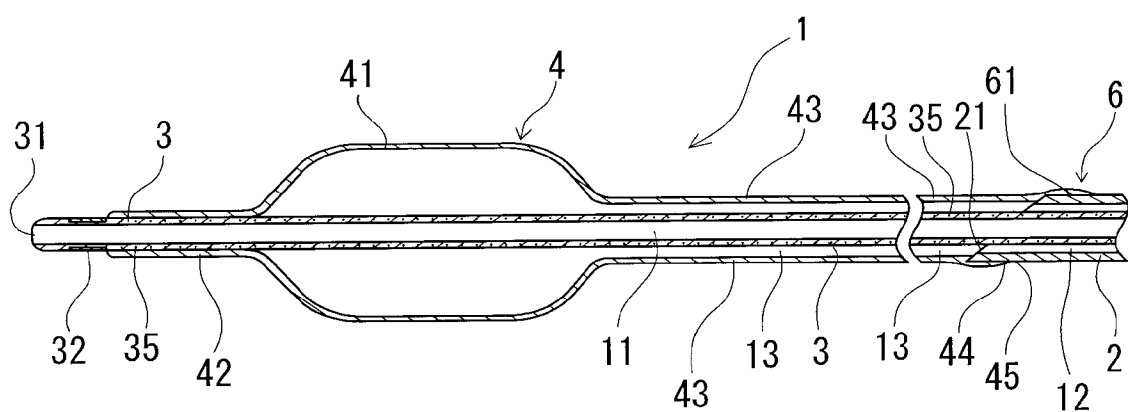
[図1]



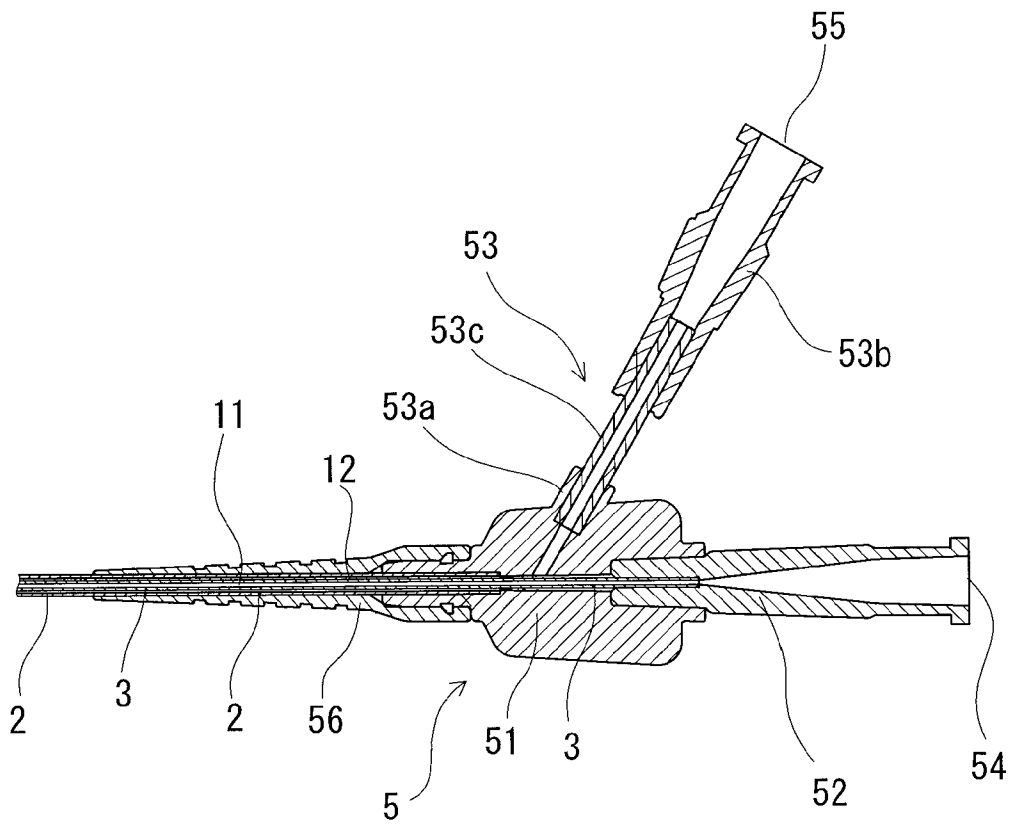
[図2]



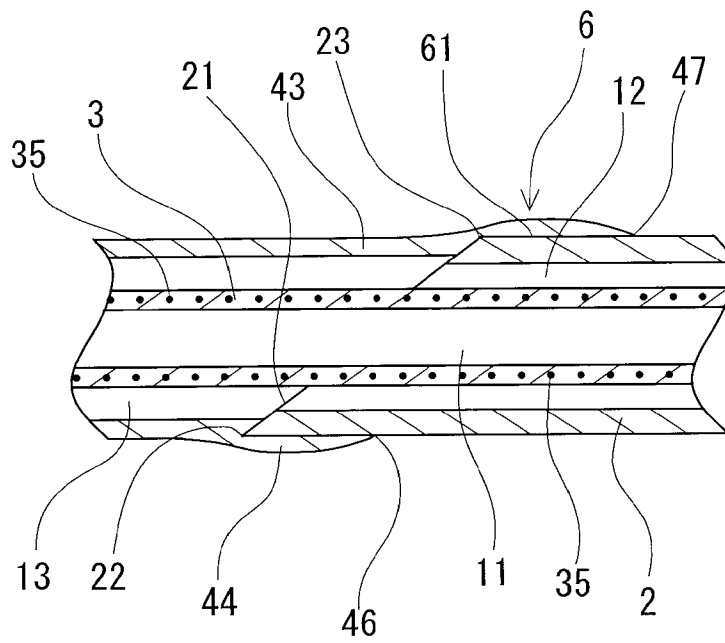
[図3]



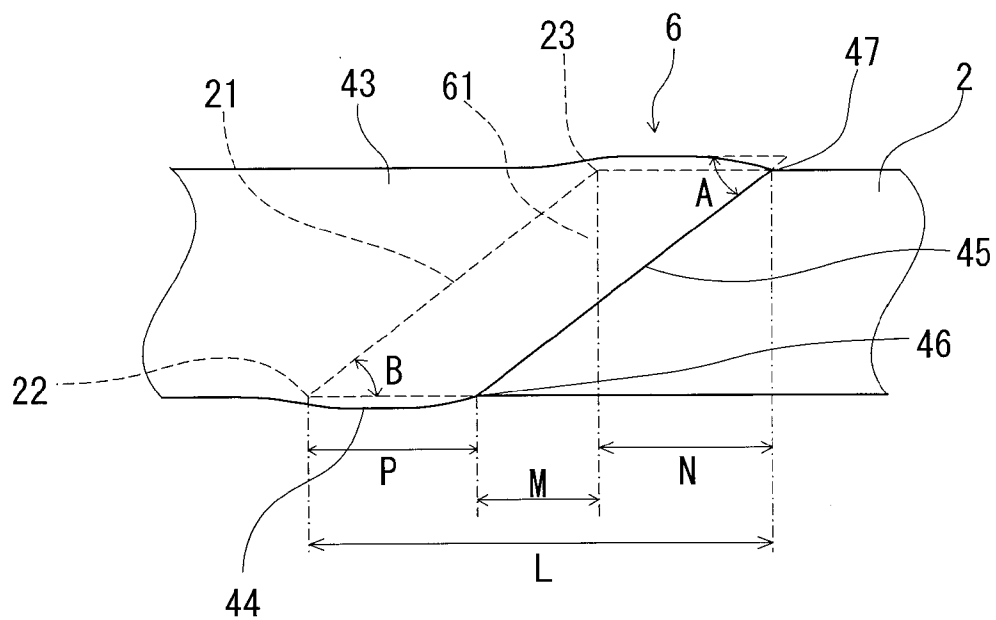
[図4]



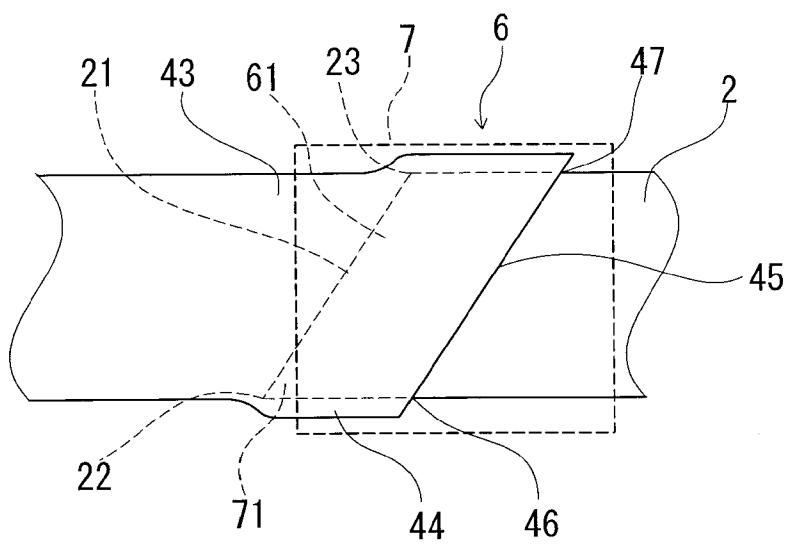
[図5]



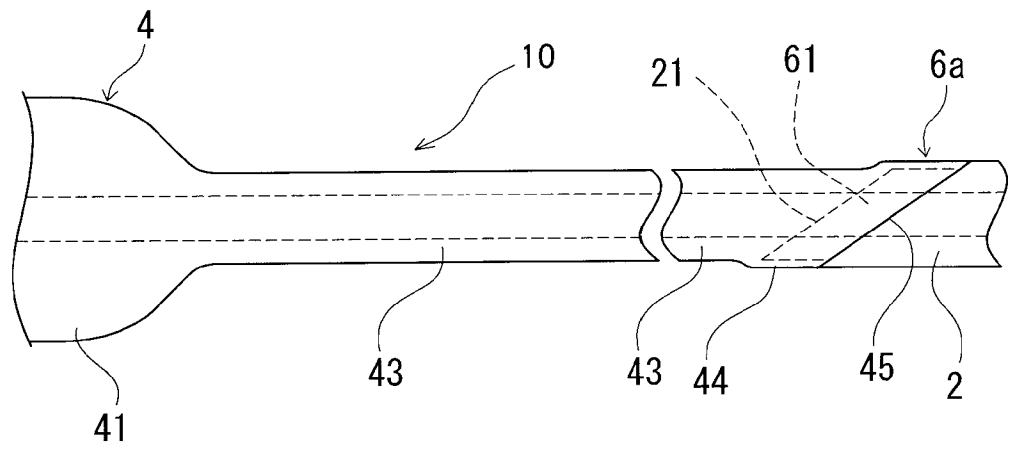
[図6]



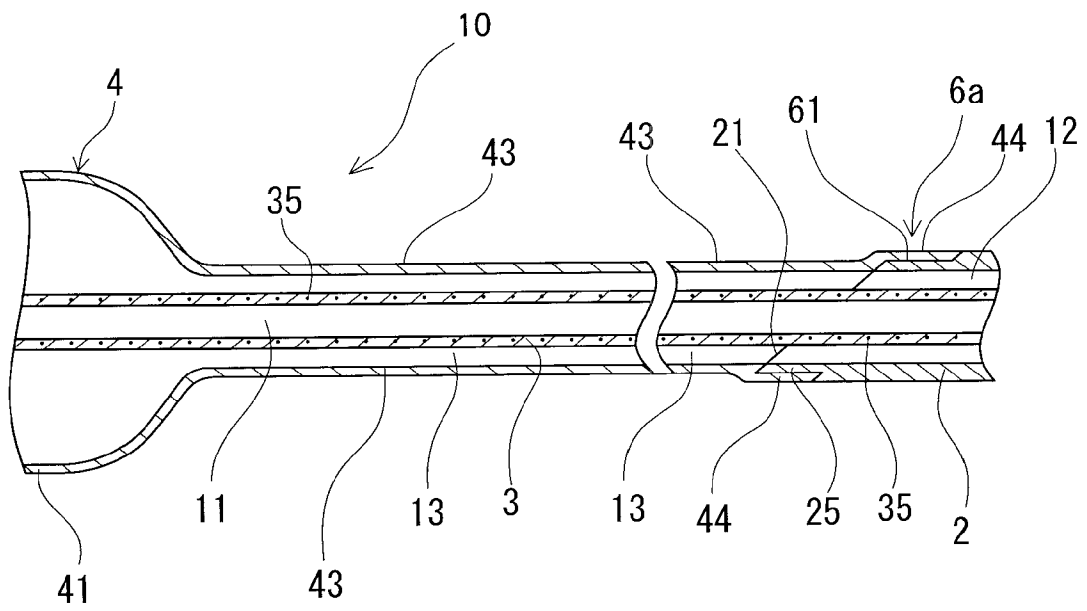
[図7]



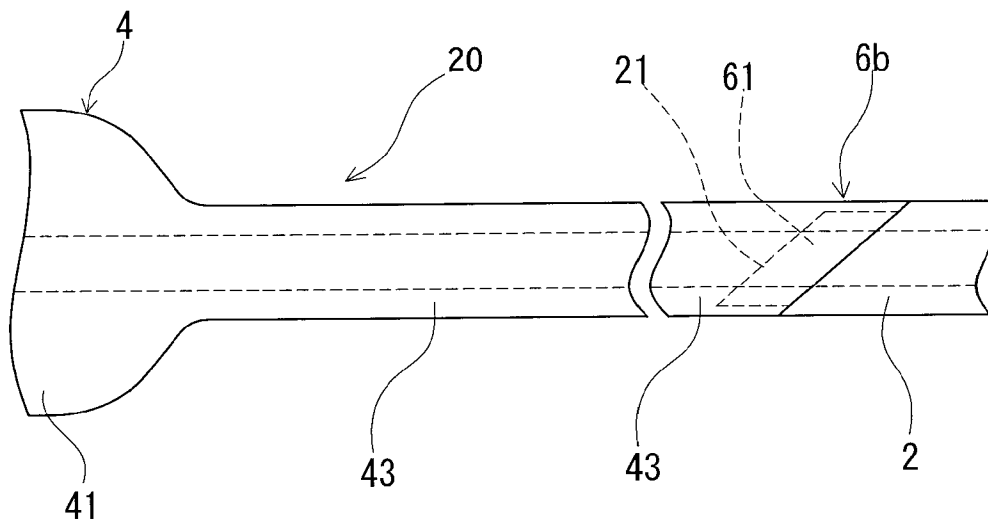
[図8]



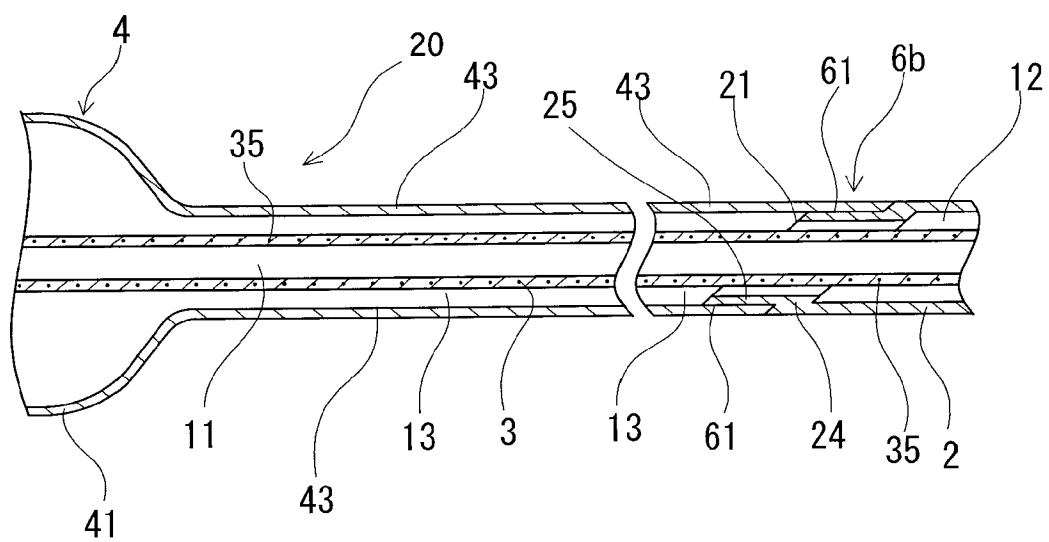
[図9]



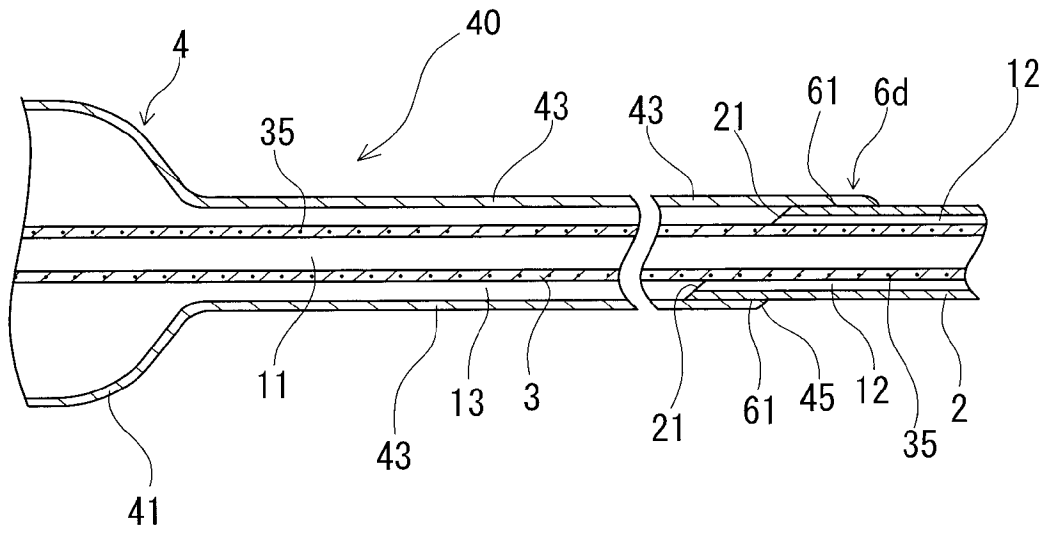
[図10]



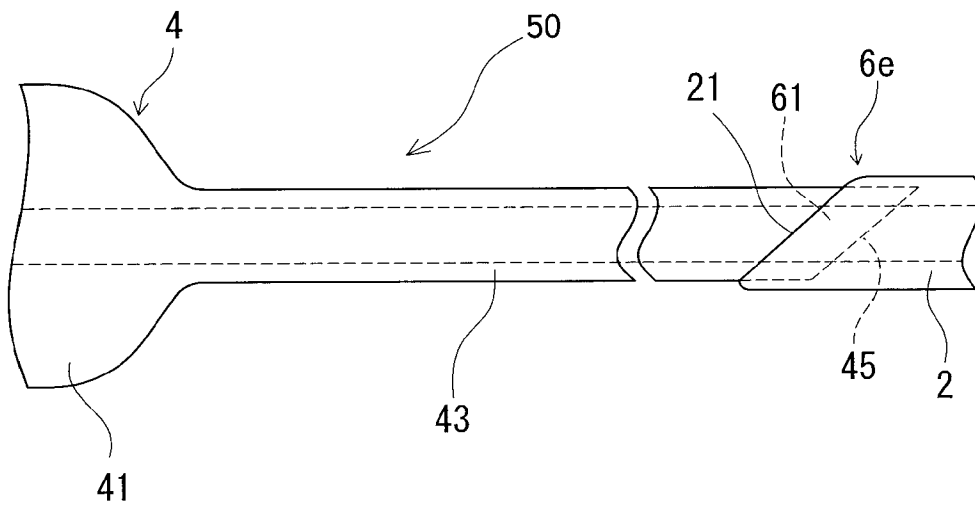
[図11]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/053065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M25/10 (2013.01) 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)

A61M25/10

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	JP 03-070575 A (Baxter International, Inc.), 26 March 1991 (26.03.1991), page 3, upper left column, line 12 to page 4, lower left column, line 9 & US 5074845 A & EP 409436 A2	1-10
A	JP 11-057011 A (Emiko YUZUKI), 02 March 1999 (02.03.1999), paragraphs [0010] to [0011]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-10

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
18 April, 2013 (18.04.13)

Date of mailing of the international search report
07 May, 2013 (07.05.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61M25/10(2013.01)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. A61M25/10

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	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013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	JP 03-070575 A (バクスター インターナショナル インコーポレ ーテッド) 1991.03.26, 第3ページ左上欄第12行-第4ページ左 下欄第9行 & US 5074845 A & EP 409436 A2	1-10
A	JP 11-057011 A (柚木 恵美子) 1999.03.02, 【0010】-【0 011】, 図1-2 (ファミリーなし)	1-10

☐ 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

18.04.2013

国際調査報告の発送日

07.05.2013

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)

佐藤 高弘

3E

3531

電話番号 03-3581-1101 内線 3344