

(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
2014 年 4 月 3 日(03.04.2014)



(10) 国際公開番号

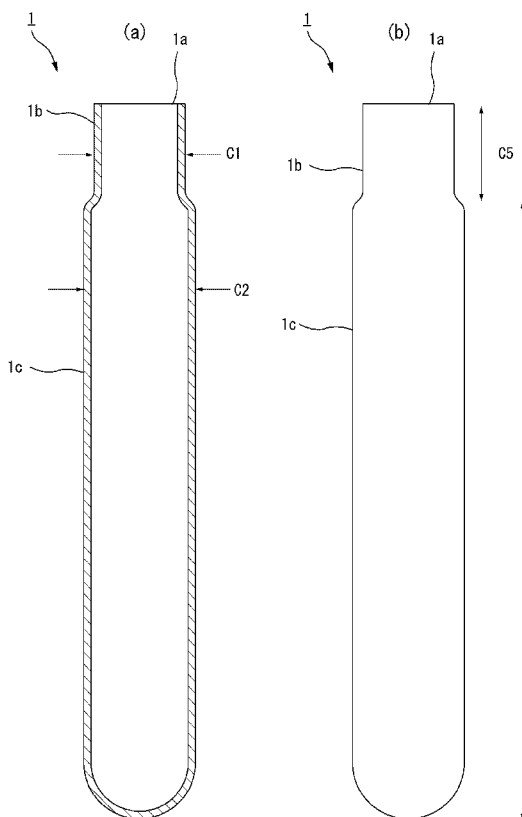
WO 2014/051037 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 5/154 (2006.01) G01N 1/00 (2006.01)
A61J 1/05 (2006.01) G01N 1/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/076225
- (22) 国際出願日: 2013 年 9 月 27 日(27.09.2013)
- (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 2012-215642 2012 年 9 月 28 日(28.09.2012) JP
- (71) 出願人: 積水メディカル株式会社(SEKISUI MEDICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1030027 東京都中央区日本橋 3 丁目 1 3-5 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 丹生谷 雅敏(NIUNOYA, Masatoshi); 〒7460006 山口県周南市開成町 4 5 6 0 積水メディカル株式会社内 Yamaguchi (JP). 岡本 隆介(OKAMOTO, Ryusuke); 〒7460006 山口県周南市開成町 4 5 6 0 積水メディカル株式会社内 Yamaguchi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 宮▲崎▼・目次特許事務所(MIYAZAKI & METSUGI); 〒5400028 大阪府大阪市中央区常盤町 1 丁目 3 番 8 号 中央大通 F N ビル Osaka (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, 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, SA, 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,

[続葉有]

(54) Title: TUBE BODY, BLOOD COLLECTION TUBE, AND METHOD FOR MANUFACTURING TUBE BODY

(54) 発明の名称: 管体、採血管及び管体の製造方法



(57) Abstract: Provided is a tube body that enables the volume of the collected sample to be increased, can be applied to a plug body having a cover part having a large wall thickness, and has a higher impact resistance at low temperatures. A tube body (1) used through being inserted into a blood collection holder, wherein one end is an opening end (1a), the other end is a closed bottom part, and the outer diameter of a small-diameter part continuous from the opening end (1a) is formed so as to be smaller than the outer diameter of a large diameter part (1c) which is the remaining portion, the tube body (1) comprising a molded article obtained by performing injection blow molding on a synthetic resin.

(57) 要約: 採取試料の大容量化を図ることができ、肉厚の大きなカバー部を有する栓体に適用することができ、低温における耐衝撃性が高められている管体を提供する。採血ホルダーに挿入されて用いられる管体 1 であって、一端が開口端 1 a であって、他端が閉じられた底部であり、開口端 1 a に連なる小径部の外径が、残りの部分である大径部 1 c の外径よりも小さくされており、合成樹脂の射出ブロー成型により得られた成型体からなる、管体 1。

WO 2014/051037 A1

WO 2014/051037 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：管体、採血管及び管体の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、体液採取チューブ用の管体、採血管及び管体の製造方法に関し、より詳細には、筒状の採血ホルダーに挿入して用いる、開口部が密栓された体液採取用の管体、採血管及び管体の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 血液などの体液を採取するために、採血管等が用いられている。一般的な採血管は、一端が開口されておりかつ他端が有底の円筒状の管体を有する。この管体の開口端がゴム栓などの栓体により閉じられている。

[0003] 下記の特許文献1～2に示すように、従来、上記管体として円筒状の有底の管体が広く用いられている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第4 1 9 8 3 0 9号公報
特許文献2：特開平6－1 6 5 7 7 2号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 昨今の検査項目数の増加等の要因によって、医療現場ではより大容量の体液を採取できるような管体のニーズが高まっている。

[0006] ところで、採血等においては、検査従事者の安全性を確保する必要がある。そのため、上記採血管に用いられる栓体として、管体の開口部に圧入される部分だけでなく、管体の開口端部分の外周面を被覆するカバー部を有する栓体が用いられてきている。このような栓体では、カバー部が管体の開口端近傍部分に外装されることになる。そのため、カバー部が位置している部分において、採血管の最大外径が大きくなる。

[0007] 他方、採血ホルダーの採血管が挿入される部分の内径は、規格により定ま

っている。大容量の体液を確保するために、採血管の管体の径を太くすると、採血管の最大外径部分が大きくなりすぎる。特に、上記カバー部付きの安全性に優れた栓体を管体に装着すると、採血管の最大外径部分はかなり大きくなる。そのため、採血ホルダーの内径よりも採血管の最大外径が大きくなりすぎ、このような採血ホルダーに挿入することができなくなる。

[0008] そのため、従来、安全性に優れたカバー部付きの栓体ではなく、最大外径部分の増大を招かないゴム栓やフィルム状の栓が管体の開口端を閉じるために用いられてきている。しかしながら、これらの栓体では、開封時に体液や血液が飛散しやすいという問題がある。

[0009] 上記のとおり、従来、検査者の安全性の確保と、血液や体液の採取量の大容量化との両立を果たすことは困難であった。

[0010] また、従来の採血管では、サンプルを凍結保存する場合などのような低温環境下に置かれると、強度が低下し、取扱い等により破損しやすいという問題もあった。

[0011] 本発明の目的は、管体に外装される部分の肉厚が厚い栓体を用いた場合であっても、採血ホルダーに挿入することが可能であり、検体の大容量化及び安全性の両立を図り得る管体、採血管及び該管体の製造方法を提供することにある。また、本発明の他の目的は、低温下における耐衝撃性が高められた管体、該管体を有する採血管及び管体の製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明のある広い局面によれば、開口端が栓体で閉じられ、かつホルダーに挿入されて体液の採取に用いられる、有底の円筒状の管体が提供される。本発明の管体では、一端が開口端であって、他端が閉じられた底部である。開口端に連なる開口端側部分の外径が残りの部分の外径よりも小さくされている小径部とされている。残りの部分が、相対的に外径の大きな大径部とされている。本発明の管体は、合成樹脂の射出ブロー成型により得られた成型体からなる。

[0013] 本発明に係る管体のある特定の局面では、前記小径部の長さが、前記栓体

の前記管体の周囲に外装されている部分の長さよりも長い。この場合には、栓体の管体へ外装される部分の肉厚の少なくとも一部が、上記大径部と小径部との外径の差により吸収され得る。従って、最大外径部分の大きさを小さくすることができる。

[0014] 本発明に係る採血管は、ホルダーに挿入され、体液の採取に用いられる採血管であって、本発明に従って構成された管体と、前記管体の前記開口端に挿入され、かつ前記管体の前記小径部分に外装されている部分を有する栓体とを備える。

[0015] 本発明に係る採血管のある特定の局面では、前記小径部の長さが、前記栓体の前記外装部分の長さよりも長い。

[0016] 本発明に係る管体の製造方法では、本発明に従って構成された管体の製造方法であって、合成樹脂を射出成型し、一端が開口端とされており、他端が閉じられた有底部とされている円筒状のプリフォームを得る工程と、前記プリフォームを開口端側部分が固定される金型に装着し、開口端側からプリフォーム内部にガスを注入しつつ、プリフォームを上記開口端側部分を除く部分において長さ方向中心軸部分を中心として径方向外側に膨らませ、大径部分を形成する工程とを備える射出ブロー成型からなる。

発明の効果

[0017] 本発明に係る管体によれば、合成樹脂の射出ブロー成型からなり、開口端側部分の外径が残りの部分の外径よりも小さくされている小径部とされており、残りの部分が相対的に外径の大きな大径部とされているため、管体の開口端に装着される栓体として管体に外装される部分の肉厚が厚い栓体を用いたとしても、栓体付きの採血管の最大外径部分の外径を小さくすることができる。従って、大径部分の径を大きくし、採取する血液や体液の大容量化を図った場合であっても、安全性に優れた外装部分の肉厚の厚い栓体を用いて管体を閉成することができる。よって、安全性の向上と、試料の大容量化の両立を図ることが可能となる。

[0018] 加えて、上記小径部と大径部が連ねられた構造を有するため、低温下にお

ける耐衝撃性を高めることも可能となる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]図 1 (a) 及び (b) は、本発明の一実施形態に係る管体の正面断面図及び正面図である。

[図2]図 2 (a) 及び (b) は、本発明の一実施形態で用いられる栓体の正面図及び正面断面図である。

[図3]図 3 (a) 及び (b) は、本発明の一実施形態の採血管を採血ホルダーに挿入する工程を説明するための正面図及び正面断面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照しつつ、本発明の具体的な実施形態を説明することにより、本発明を明らかにする。

[0021] 図 1 (a) 及び (b) は、本発明の一実施形態に係る管体の正面断面図及び正面図である。

[0022] 管体 1 は、一端が開口を有する開口端 1 a である。他端が半球状の底部として閉じられている。そして、全体が略円筒状である。もともと、開口端 1 a 近傍の開口端 1 a に連なり、外径が相対的に小さい小径部 1 b と、相対的に外径の大きな大径部 1 c とが連ねられている。開口端 1 a と底部とを結ぶ方向を長さ方向とする。

[0023] 上記管体 1 は、合成樹脂の射出ブロー成型により製造することができる。本発明の射出ブロー成型は、以下に述べるプリフォーム工程と、ブロー成型工程とを必須の工程として備える。一例として、射出ブロー成型の各工程を説明する。

[0024] (1) プリフォーム

合成樹脂の射出成型により、円筒状の射出成型プリフォームを成型する。このプリフォームは、一端が開口端であり、他端が閉じられている円筒状の形状を有する。すなわち、円筒状の部分の外径は一定とされている。

[0025] (2) プリフォーム加熱

前工程で生産されたプリフォームを加熱し、可塑性を増す。

[0026] (3) ブロー成型

前工程で得られた可塑性を有するプリフォームを金型に装着し、口部より空気を注入しつつ成型する。より具体的には、金型として、プリフォームの開口端及び開口端近傍部分を径が変化しないように固定し得る金型を用意する。この金型にプリフォームをセットし、開口端から空気などのガスを注入し、大径部の径が大きくなるように形状を変化させ、成型する。すなわち、管体の中心軸から径方向外側に広がるようにプリフォームの形状を変化させ、図1(a)及び(b)に示した管体1を得ることができる。

[0027] (4) 排出

金型から成型された管体1を外し、冷却する。

[0028] 図1(a)に示す大径部1cの外径C2と、小径部1bの外径C1との比 $C2/C1$ は、1.1～1.5であることが望ましい。この比が1.5を超えるには、相対的に大径部の外径を大きくする必要があるが、広く用いられている自動分析装置の管体ラックへの挿入が難しくなる。また、この比を1.1より小さくすると、栓体の管体へ外装される部分の肉厚をあまり厚くできないため、1.1～1.5である事が望ましい。

[0029] 具体的な数値としては、小径部の外径C1は11～14mm、大径部の外径C2は14～17mm、管長は95～105mmがそれぞれ望ましい。この範囲内の値にすることにより、広く用いられている自動分析装置の搬送装置に適用することが可能となり、従来の管体と同様の検査用途に使用することができる。

[0030] なお、管体の平均肉厚は、管体開口部より20mm底部へ下がった位置より8mm間隔で10箇所測定して得られた肉厚の平均値とする。

[0031] 本発明の管体の管体平均肉厚は0.5～1.5mmであることが望ましい。0.5mmより薄くすると、十分な強度を確保できない問題があり、1.5mmより厚くすると、内容積が少なくなることで十分な検体採取量を確保することが難しくなるため、0.5～1.5mmであることが望ましい。

[0032] 小径部1bの長さC5は5～20mm、大径部1cの長さC6は80～9

5 mmであることがそれぞれ好ましい。ただし、広く用いられている自動分析装置において搬送装置に適用させるためには、 $C5 + C6 = 100 \pm 5$ mmの式が成立する必要がある。また、小径部1 bの長さC 5が長すぎると、大径部1 cを短くしなければならない。従って、内容積が少なくなり、十分な検体採取量を確保することが難しくなる。

[0033] 本発明の管体に使用できる栓体としては特に制限はないが、一体化された上部フランジを有する環状キャップ部と、キャップ部外面に被さるカバー部から構成された、いわゆるオーバーキャップタイプの栓体がより好適に使用できる。図2 (a) 及び (b) に、このような栓体の一例を示す。

[0034] 図2 (a) 及び (b) に示すように、栓体1 1は、ゴムやエラストマーなどからなる栓本体1 2を有する。栓本体1 2の下端部分は、管体の開口端に圧入される部分である。

[0035] 栓本体1 2の外側に、カバー部材1 3が装着されている。カバー部材1 3は、栓本体1 2の上面に位置している、中央に貫通孔を有する円環状のフランジ部1 3 aと、円環状のフランジ部1 3 aの外周縁から下方に延びるカバー部1 3 bを有する。カバー部1 3 bは、栓体1 1が管体1 に装着された際に、管体1 の小径部1 bに外装される部分である。このカバー部1 3 bが設けられているため、管体1 から取り外した際に、血液が飛び散ろうとしたとしても、カバー部1 3 bにより規制される。そのため、検査従事者の安全性を高めることができる。

[0036] 上記栓体1 1では、カバー部1 3 bが設けられているため、カバー部1 3 bの肉厚分だけ、採血管の最大外径が大きくなる。

[0037] しかしながら、本実施形態では、上記小径部1 bの外径が大径部1 cよりも小さくされている。従って、上記カバー部1 3 bの肉厚の少なくとも一部を、上記外径の差により吸収することができる。

[0038] このようなカバー部が設けられている栓体をオーバーキャップタイプの栓体というものとする。オーバーキャップタイプの栓体では、ゴム栓タイプやフィルム栓タイプの栓体を用いた場合よりも開封時の血液の飛散を防止する

効果大きい。取扱者にとってより安全な採血管を提供することができる。

[0039] 本実施形態の採血管は、図3（a）及び（b）に示すように、上記管体1に上記栓体11が装着されている構造を有する。ここでは、栓体11の外装部分、すなわちカバー部13bが、管体1の小径部1bの外周面の外側に位置していることになる。

[0040] 図3（a）及び（b）に示すように、使用に際しては、採血ホルダー21の下方の開口から上記採血管を挿入する。

[0041] 本発明の採血管を使用できる採血ホルダーに特に制限はないが、内径が17mm～18mmの採血ホルダーが特に好適に使用できる。国内で広く用いられている採血ホルダーの内径は17mmのものが多いため、本発明の管体は日本国内で用いられるホルダーの多くに用いることができる。

[0042] また、上記構成を具備するようにブロー成形で製造した本発明の管体は、射出成形で製造した管体に対して-20℃での衝撃強度が高いという特性を有しており、取り扱い時の破損が少なく安全に取り扱いすることができる。

[0043] 以下実施例において本発明を説明するが、本発明はこの態様に限定されるものではない。

[0044] （実施例1）

PET樹脂を原料とし、管体最大外径13mmの射出成型プリフォームを作成した。得られたプリフォームを加熱、ブロー成型し、管体小径部外径C1は13mm、大径部の最大外径C2は16mm、管長は100mm、管体平均肉厚は0.8mmである、管体1を得た。得られた管体1の最大外径と小径部外径との比 $C2/C1$ は1.2であった。

[0045] （比較例1）

PET樹脂を原料とし、射出成型により、一端が開口されて円筒状の有底の管体を得た。円筒部分の外径は13mmであり、管長は100mm、管体平均肉厚は1mmとした。

[0046] （比較例2）

PET樹脂を原料とし、射出成型により、比較例1と同様に一端が開口さ

れており、有底の円筒状の管体を得た。管体の外径は 16 mm、管長は 100 mm、管体平均肉厚は 1 mm とした。

[0047] (実施例及び比較例の評価)

得られた管体について以下の方法で評価した。評価の結果は表 1 に記す。

[0048] (オーバーキャップタイプ栓体の嵌合可否)

カバー部の最大外径が 16.6 mm で、カバー部の材質が PE 樹脂からなるオーバーキャップタイプの栓体を嵌合し、嵌合可能ならば○、嵌合不可能ならば×で評価した。

[0049] (50%破壊エネルギー)

得られた管体に対し、−20℃の低温環境において JIS K 7211-1「プラスチック硬質プラスチックのパンクチャー衝撃試験方法」に則り、衝撃試験を 3 kg の錘を用いて行った。このうち、測定対象のうち 50%の管体が破壊される衝撃強度を 50%破壊エネルギーと定義し、その値を測定した。得られた値を元に、50%破壊エネルギーが 10 J を超えるものに関しては○で、超えないものに関しては×で評価した。

[0050] ブロー成形で製造した本発明の管体は、射出成形で製造した管体に対して−20℃での衝撃強度が高いという特性を有していた。

[0051] [表1]

	管体口部外径 (mm)	管体最大外径 (mm)	管体内容積 (cm ³)	オーバーキャップ 栓体の嵌合可否	50%破壊エネルギー	
					(J)	評価
実施例1	13	16	13	○	12	○
比較例1	13	13	8	○	2	×
比較例2	16	16	13	×	2	×

符号の説明

[0052] 1…管体

1 a…開口端

1 b…小径部

1 c…大径部

1 1…栓体

1 2 …栓本体

1 3 …カバー部材

1 3 a …フランジ部

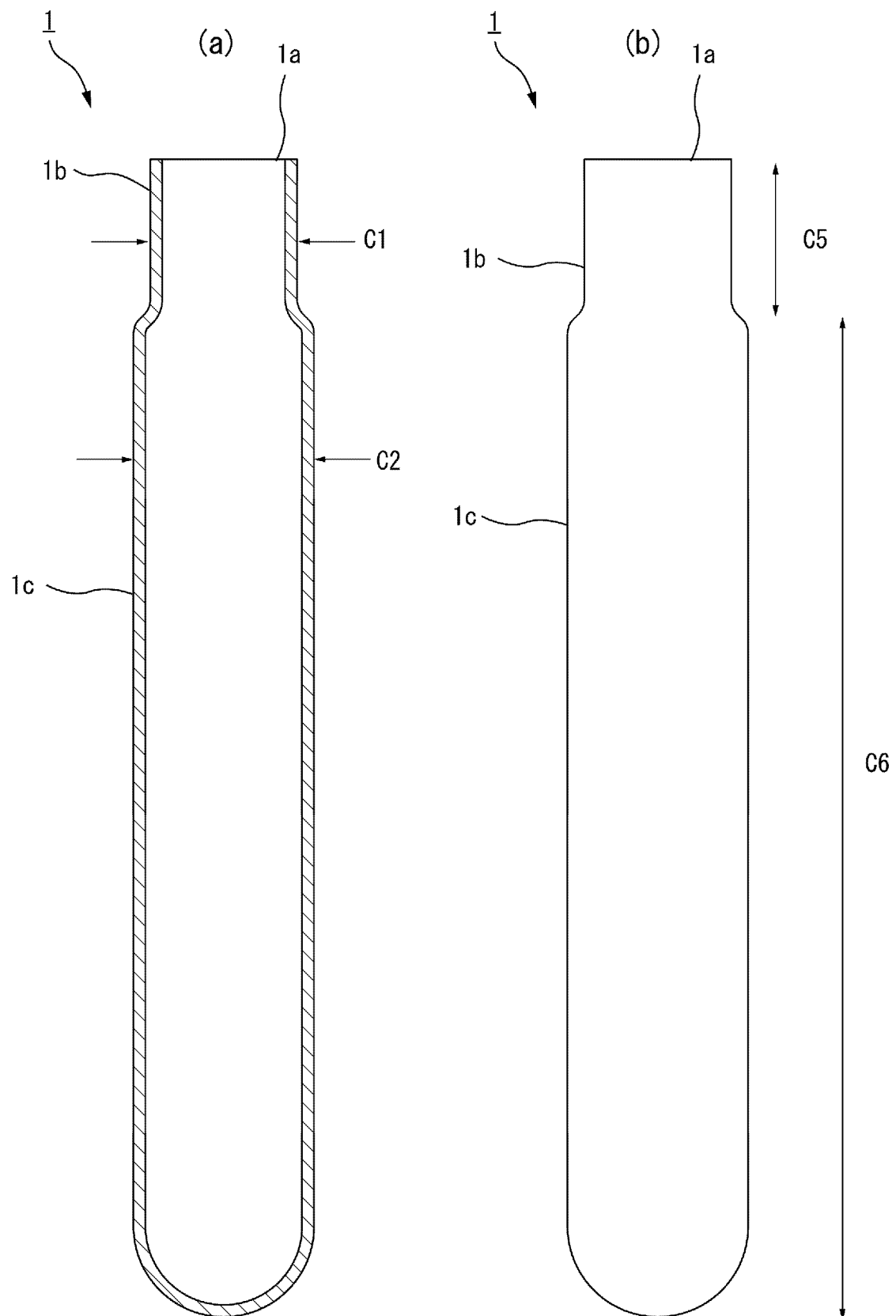
1 3 b …カバー部

2 1 …採血ホルダー

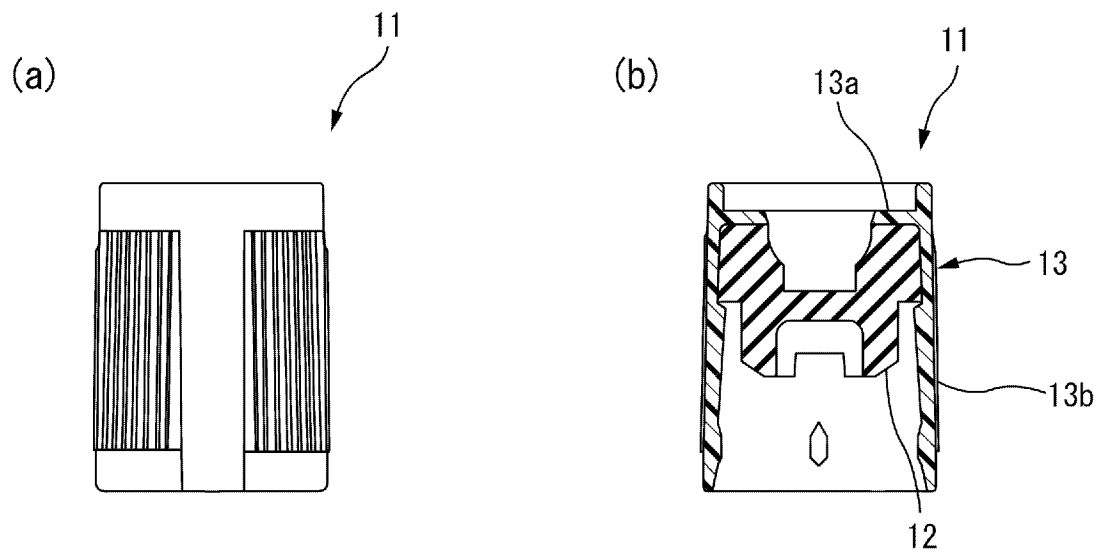
請求の範囲

- [請求項1] 開口端が栓体で閉じられ、かつホルダーに挿入されて体液の採取に用いられる有底の円筒状の管体であって、
- 一端が開口端であって、他端が閉じられた底部であり、開口端に連なる開口端側部分の外径が残りの部分の外径よりも小さくされている小径部とされており、残りの部分が相対的に外径の大きな大径部とされており、合成樹脂の射出ブロー成型により得られた成型体からなる、管体。
- [請求項2] 前記小径部の長さが、前記栓体の前記管体の周囲に外装されている部分の長さよりも長い、請求項1に記載の管体。
- [請求項3] ホルダーに挿入され、体液の採取に用いられる採血管であって、
- 請求項1または2に記載の管体と、
- 前記管体の前記開口端に挿入され、かつ前記管体の前記小径部分に外装されている部分を有する栓体とを備える、採血管。
- [請求項4] 前記小径部の長さが、前記栓体の前記外装部分の長さよりも長い、請求項3に記載の採血管。
- [請求項5] 請求項1または2に記載の管体の製造方法であって、
- 合成樹脂を射出成型し、一端が開口端とされており、他端が閉じられた有底部とされている円筒状のプリフォームを得る工程と、
- 前記プリフォームを開口端側部分が固定される金型に装着し、開口端側からプリフォーム内部にガスを注入しつつ、プリフォームを前記開口端側部分を除く部分において長さ方向中心軸部分を中心として径方向外側に膨らませ、大径部分を形成する工程とを備える、管体の製造方法。

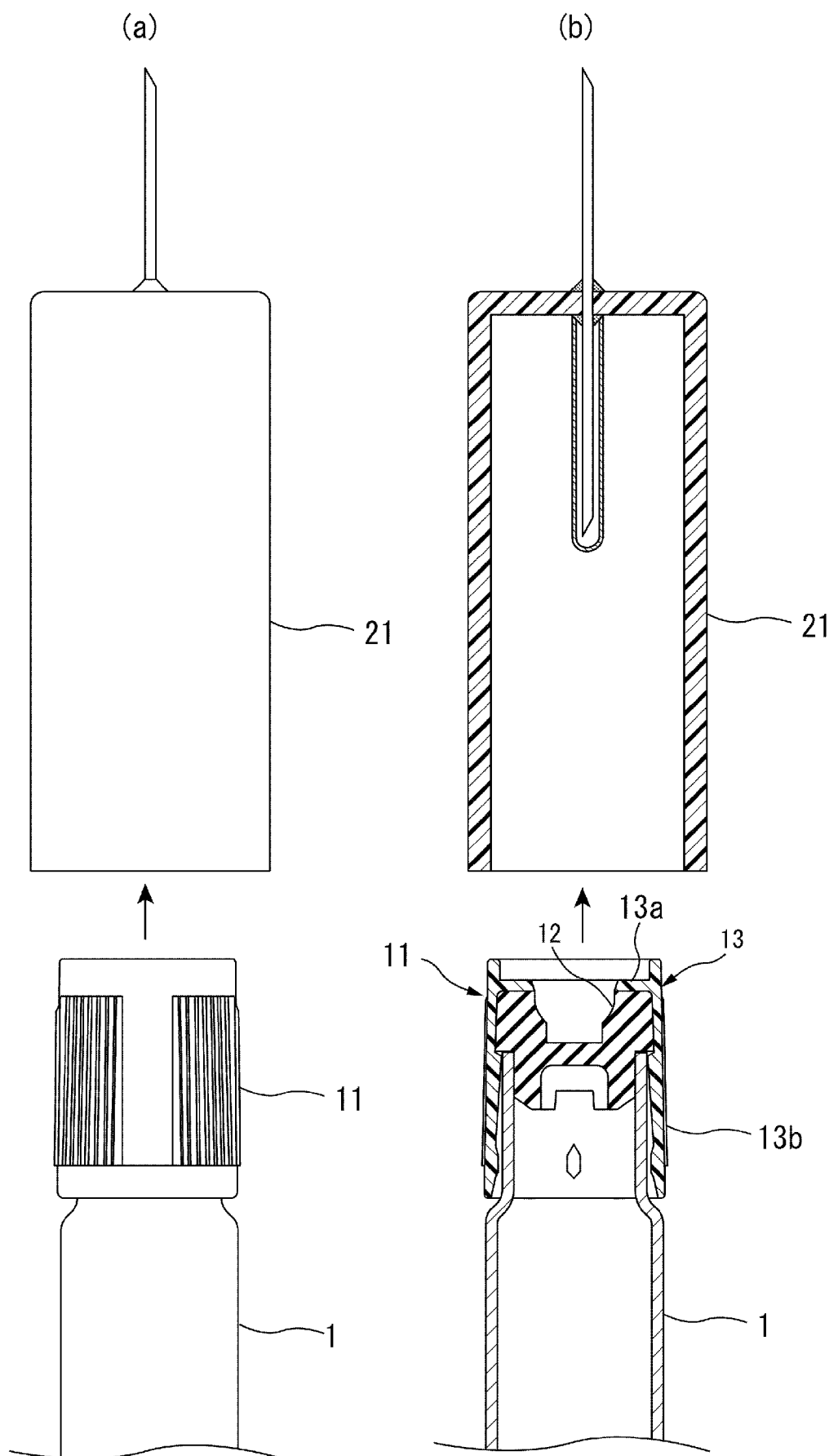
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/076225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B5/154(2006.01)i, A61J1/05(2006.01)i, G01N1/00(2006.01)i, G01N1/10(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)

A61B5/154, A61J1/05, G01N1/00, G01N1/10

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.
Y	JP 55-500937 A (Dematex Development & Investment Establishment, Rilliet Francois), 13 November 1980 (13.11.1980), specification, page 8, line 11 to page 12, line 10; fig. 4 to 5 & EP 22765 A1 & ES 486366 A & BR 7808764 A & CA 1133427 A & IT 1126395 A	1-5
Y	JP 61-128944 A (Terumo Corp.), 17 June 1986 (17.06.1986), page 4, lower left column, lines 14 to 18 (Family: none)	1-5

☐ 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
24 October, 2013 (24.10.13)

Date of mailing of the international search report
05 November, 2013 (05.11.13)

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（I P C））

Int.Cl. A61B5/154(2006.01)i, A61J1/05(2006.01)i, G01N1/00(2006.01)i, G01N1/10(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（I P C））

Int.Cl. A61B5/154, A61J1/05, G01N1/00, G01N1/10

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
Y	JP 55-500937 A（ダイマテックス・デイヴエロプメント・アンド・インヴェストメント・エスタブリッシュメント，リリエ・フランソワ）1980.11.13，明細書の第8頁第11行－第12頁第10行及びFig. 4－5 & EP 22765 A1 & ES 486366 A & BR 7808764 A & CA 1133427 A & IT 1126395 A	1-5
Y	JP 61-128944 A（テルモ株式会社）1986.06.17，第4頁第左下欄第14行－第18行（ファミリーなし）	1-5

☐ 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

2 4 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 5 . 1 1 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

宮澤 浩

2 Q

5 0 6 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 9 2