

WO 2016/152949 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：医療用針

技術分野

[0001] 本発明は、針体の使用前に、この針体を配置した空間の気密性及び無菌性を確保する構造を備えた医療用針に関する。

背景技術

[0002] 献血では、専用の採血針を供血者に穿刺及び留置することで血液導出部を構築し、この血液導出部に繋がる血液バッグに血液を貯留する。使用された採血針は、感染防止のため献血終了後に廃棄される。近年では、廃棄時に採血針の針先の誤刺を防止するため、例えば特許第3198492号公報に示すように、針体を収容するプロテクタを備えた医療用針が開発及び提供されている。

[0003] また、この種の医療用針は、衛生性を高めるため、製品提供前に針体、プロテクタ、及び針体を覆うキャップ等を組み付けた状態で滅菌処理が施される。例えば、全血用の採血針に対しては、高圧蒸気滅菌処理（オートクレーブ滅菌処理）が実施されている（特開平8-182741号公報参照）。

発明の概要

[0004] ところで、医療用針の針体は、血管内に直接挿入される部分であり、使用する前に長期保管がなされた場合でも衛生であることが求められる。そのため、医療用針は、高圧蒸気滅菌処理時に針体に水を付着させない、且つ製品保管期間において外気と接触できないように（すなわち、針体まで蒸気や外気が届かないように）、高い気密性を有する構造であることが求められている。

[0005] 本発明は、上記の実情に鑑みてなされたものであって、組立状態で針体を配置した空間に連通する可能性がある部分を遮断することで、高圧蒸気滅菌処理時や高圧蒸気滅菌処理後において針体の衛生性を高めることができる医療用針を提供することを目的とする。

[0006] 前記の目的を達成するために、本発明に係る医療用針は、針体と、前記針体を保持する針保持部と、前記針体の穿刺前の状態で、前記針保持部を収容して前記針体を先端から露出し、穿刺後に前記針保持部の基端方向の相対移動に伴い前記針体を収容する収容空間を有するプロテクタと、を備え、前記針保持部と前記プロテクタの間には、流体の流動を遮断する遮断部が設けられていることを特徴とする。

[0007] 上記によれば、医療用針は、針保持部とプロテクタの間に遮断部を備えることで、高圧蒸気滅菌処理時や高圧蒸気滅菌処理後に、針保持部とプロテクタの間で流体（蒸気や外気）が流動することを遮断することができる。すなわち、医療用針は、組立状態で針体を配置した空間に連通する部分が遮断されて針体を配置した空間に蒸気や外気が届くことが防止されるので、針体に対する蒸気や外気の影響がなくなり、針体の衛生性を高めることが可能となる。

[0008] この場合、前記針体の穿刺前に前記プロテクタに装着され、前記針体を覆うキャップを備え、前記プロテクタは、少なくとも前記キャップの装着箇所に弾性体からなり前記遮断部として構成される嵌合部を有し、前記針体の穿刺前の状態で、前記針保持部が前記嵌合部の内周面全周に密着すると共に、前記キャップが前記嵌合部の外周面全周に密着する構成であるとよい。

[0009] このように、医療用針は、針体の穿刺前の状態で、針保持部がプロテクタの弾性体からなる嵌合部の内周面全周に密着すると共に、キャップがこの嵌合部の外周面全周に密着することで、キャップ内の針体を配置した空間を気密に閉塞することができる。従って、医療用針は、キャップの内部への流体の浸入を防いで、高圧蒸気滅菌処理を良好に実施させることができる。これにより処理後に針体に対する液体の付着がなくなり、さらに長期保管中の外気接触を完全に遮断することができる。

[0010] 上記構成に加えて、前記嵌合部は、前記針体の穿刺前の状態で、前記針保持部と前記キャップの間に挟持されるとよい。

[0011] このように、嵌合部は、針保持部とキャップの間に挟持されることで、そ

の肉部分が弾性的に動いて、針保持部と嵌合部及びキャップと嵌合部の間を隙間なく密着させることができる。

[0012] この場合、前記プロテクタは、前記針体の収容状態で、該針体の先端まで囲う硬質な収容筒と、前記収容筒に装着され、前記収容筒よりも先端方向に突出した前記嵌合部を有する弾性部材と、を備えることが好ましい。

[0013] このように、プロテクタが収容筒と弾性部材を備えることで、医療用針は、キャップの装着箇所に嵌合部を簡単に設けることができる。

[0014] さらに、前記弾性部材は、前記収容筒に装着される軸部と、前記軸部から幅方向外側に突出するウイングとを有する翼部材に構成され、前記嵌合部は、前記軸部に一体成形されていることが好ましい。

[0015] このように、嵌合部と軸部が一体成形されていることで、嵌合部は、翼部材の成形に伴い容易に構成される。また医療用針は、部品点数が少なくなつて、気密性を高めつつも、組付時の作業効率が向上、及び製造コストの低減を図ることができる。

[0016] また、前記プロテクタの前記収容空間を構成する内面と前記針保持部の外面とは、前記針体の穿刺前の状態で、前記収容空間の基端側で互いに接触することにより、前記収容空間の先端側への流体の流入を抑制する閉塞構造を形成していることが好ましい。

[0017] このように、針保持部とプロテクタは、収容空間の基端側に閉塞構造を有することで、高圧蒸気滅菌処理を行う際に、閉塞構造よりも先端側の収容空間への蒸気の浸入を抑制することができる。よって、針保持部の衛生性も高められる。

[0018] また、前記閉塞構造は、前記針保持部の外面から突出する閉塞壁のテーパ状の突出端面と、前記プロテクタのテーパ状の内面とが接触することで構成されるとよい。

[0019] このように、針保持部の突出端面とプロテクタの内面がテーパ状に接触することで、閉塞構造を簡単に形成すると共に、針保持部の基端方向の相対移動を容易に行うことができる。

- [0020] 或いは、前記針保持部の外周面には、前記針体の穿刺前の状態で、前記遮断部として構成されて前記プロテクタの内周面の全周にわたって接触する弾性体からなるシール部材が設けられてもよい。
- [0021] このように、針保持部に設けられたシール部材がプロテクタの内周面の全周にわたって接触することで、シール部材は、プロテクタとの接触部分よりも先端側の收容空間を気密に閉塞する。従って、医療用針は、高圧蒸気滅菌処理時や高圧蒸気滅菌処理後における針体の衛生性をより高めることができる。
- [0022] この場合、前記シール部材は、前記針体の穿刺前の状態で、前記收容空間内の基端側位置に配置されることが好ましい。
- [0023] このように、シール部材が收容空間内の基端側位置に配置されることで、医療用針は、高圧蒸気滅菌処理を行う際に、シール部材より先端側で針保持部が延在する空間に対しても流体の浸入を防止することができる。また、シール部材は、針体の基端方向の相対移動時に收容空間から直ぐに抜けて、針保持部の後退を容易化することができる。
- [0024] また、前記プロテクタは、該プロテクタの先端部よりも径方向外側に拡張した基端拡張部を有し、前記シール部材は、前記針体の穿刺前の状態で、前記基端拡張部の内側に配置されるとよい。
- [0025] このように、シール部材をプロテクタの基端拡張部の内側に配置することにより、收容空間の基端側が広くなるので、比較的大きなシール部材を適用することができる。このためシール部材は、針保持部に対する組み付けが容易となり、またプロテクタの内周面への密着力が高まる。
- [0026] さらに、前記シール部材は、前記針体の穿刺前の状態で、前記收容空間内の先端側位置に配置されてもよい。
- [0027] このように、シール部材が收容空間内の先端側位置に配置されても、シール部材は針体が配置される空間を気密に遮断することができるので、高圧蒸気滅菌処理において針体に液体が付着することを回避することができる。
- [0028] 或いは、前記プロテクタは、前記收容空間を構成する收容筒を備え、前記

収容筒内には、前記針体の穿刺前の状態で、前記遮断部として構成されて前記針保持部に接すると共に、当該収容筒の内周面を全周にわたって封止する弾性体からなる封止部材が設けられてもよい。

[0029] このように、医療用針は、プロテクタの収容筒の内周面を全周にわたって封止部材が封止することで、収容空間の先端側に連通する可能性がある針体を配置した空間に、流体が浸入するのを確実に防ぐことができる。

[0030] この場合、前記封止部材は、前記収容筒の内周面において、前記針体の穿刺前の状態で、該針体を貫通させ、前記針体の穿刺後の状態で、該針体を前記封止部材より基端側の前記収容空間内に配置させるとよい。

[0031] このように、医療用針は、針体の穿刺後に、封止部材よりも基端側の収容空間に針体を配置させることで、収容後に針体に付着した血液の飛散を抑えて、血液汚染等の不都合を抑止することができる。

[0032] また、前記封止部材は、前記針体の穿刺前の状態で、前記針体の外周面に接触し、さらに、前記収容空間に前記針体を収容した状態で、前記針体の貫通していた部分が内側に狭まる又は閉塞するとよい。

[0033] このように、封止部材が、収容空間に針体を収容した状態で、針体の貫通していた部分が内側に狭まる又は閉塞することで、医療用針は、封止部材よりも先端側への血液の流出を防止することができ、穿刺後の衛生性がより向上する。

[0034] さらに、前記プロテクタは、前記封止部材の配置位置よりも先端側に前記針体から離れた血液を溜めるための血液溜まり部を有する構成であってもよい。

[0035] このように、プロテクタが血液溜まり部を有することで、医療用針は、封止部材が針体の後退時に針体の血液を拭った場合に、封止部材の先端方向に血液が流れても血液溜まり部によって血液の流出を防ぐことができる。

[0036] またさらに、前記封止部材は、前記針体の穿刺前の状態で、前記針保持部の外周面全周にわたって接触していることが好ましい。

[0037] このように、封止部材は、針保持部の外周面全周にわたって接触すること

で、針保持部とプロテクタの間に挟まれて、隙間を埋めるように肉部分が動くことになる。そのため、高圧蒸気滅菌処理時に針保持部の先端よりも先端側の收容空間に、流体が向かうことを確実に遮断することができる。

[0038] そして、前記封止部材は、前記收容筒とは別部材からなることが好ましい。

[0039] このように、医療用針は、封止部材が收容筒と別部材からなることで、プロテクタの所望の位置に封止部材を簡単に設けることができ、製造時の手間や製造コストを低減することができる。

[0040] さらにまた、前記プロテクタの先端部には、該先端部の外周面全周にわたって前記針体を覆うキャップが密着されるとよい。

[0041] このように、プロテクタの先端部の外周面全周にわたってキャップが装着されることで、流体がキャップとプロテクタの隙間から入ることを遮断することができる。

[0042] 本発明の医療用針によれば、組立状態で針体を配置した空間に連通する可能性がある部分を遮断することで、高圧蒸気滅菌処理時や高圧蒸気滅菌処理後において針体の衛生性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0043] [図1]本発明の第1実施形態に係る使用時の医療用針を示す斜視図である。

[図2]図1の医療用針の分解斜視図である。

[図3]図3Aは、使用前の医療用針を示す斜視図であり、図3Bは、使用時の医療用針を示す斜視図であり、図3Cは、使用後の医療用針を示す斜視図である。

[図4]図4Aは、使用時の医療用針の部分平面断面図であり、図4Bは、図4AのI-VB-I-VB線断面図である。

[図5]図5Aは、使用後の医療用針の平面図であり、図5Bは、図5AのVB-VB線断面図である。

[図6]図1の医療用針の作用効果を説明する断面図である。

[図7]本発明の第2実施形態に係る医療用針の分解斜視図である。

[図8]図8 Aは、図7の医療用針の部分平面断面図であり、図8 Bは、図8 AのV I I I B－V I I I B線断面図である。

[図9]図7の医療用針の作用効果を説明する断面図である。

[図10]第1変形例に係る医療用針を示す断面図である。

[図11]第2変形例に係る医療用針を示す断面図である。

[図12]本発明の第3実施形態に係る医療用針の分解斜視図である。

[図13]図1 2の医療用針の側面断面図である。

[図14]図1 4 Aは、図1 2の医療用針の高圧蒸気滅菌処理時の作用効果を説明する断面図であり、図1 4 Bは、図1 2の医療用針の穿刺後の作用効果を説明する断面図である。

[図15]図1 5 Aは、第3変形例に係るプロテクタを示す部分断面図であり、図1 5 Bは、第4変形例に係るプロテクタを示す部分断面図であり、図1 5 Cは、第5変形例に係るプロテクタを示す部分断面図である。

発明を実施するための形態

[0044] 以下、本発明に係る医療用針について好適な実施形態をあげ、添付の図面を参照して詳細に説明する。

[0045] 〔第1実施形態〕

本発明の第1実施形態に係る医療用針1 0は、献血に使用され、供血者の全ての血液成分を一定量採取する全血用の採血針として構成されている。図1及び図2に示すように、この医療用針1 0は、針体1 2（カヌラ）と、針体1 2を保持するハブ1 4（針保持部）と、供血者に穿刺した針体1 2を収容するプロテクタ1 6とを有する。なお、本実施形態に係る医療用針1 0の構成は、全血用の採血針に限定されず、成分採血用の採血針に適用してもよく、また薬液注入用の針等に適用してもよい。

[0046] また、医療用針1 0は、翼付き留置針（所謂、翼状針）として構成されている。医療用針1 0の一对のウイング2 2は、医師や看護師等の医療従事者が把持して針体1 2の穿刺操作を行う把持部になると共に、採血中に供血者の体表に拵げられテープや包帯による固定時に使用される固定部となる。医

療用針１０のプロテクタ１６は、収容筒１８と、収容筒１８に取り付けられる翼部材２０（弾性部材）の軸部７４とで構成され、上記のウイング２２は、この軸部７４に一体成形されている。なお、本実施形態に係る医療用針１０の構成は、翼付き以外の針に適用することも可能である。

[0047] 医療用針１０は、図３Ａに示す製品提供状態（以下、使用前ともいう）で採血セットの一部品となっている。具体的には、ハブ１４及びプロテクタ１６を相互に組み付けた状態で、図示しない血液バッグに接続するチューブ２６がハブ１４の基端に連結固定されている。また医療用針１０は、プロテクタ１６の先端から針体１２が突出し、この針体１２をキャップ２４で覆った状態となっている。

[0048] 採血を行う際（以下、使用時ともいう）には、図３Ｂに示すように、医療従事者によりキャップ２４が取り外され、露出した針体１２が供血者の血管に穿刺される。これにより医療用針１０は、供血者の血液を採取する血液導出部となり、チューブ２６の内腔２７に血液が流出して、さらに内腔２７を通して血液バッグに血液が供給される。

[0049] そして、採血終了後（以下、使用後ともいう）には、医療従事者により、針体１２が供血者から引き抜かれ、さらに図３Ｃに示すように、プロテクタ１６内に針体１２が収容されて廃棄される。以下、この動作を行う医療用針１０の各構成について詳細に説明する。

[0050] 医療用針１０の針体１２は、図１、図４Ａ及び図４Ｂに示すように、供血者の皮膚から血管内まで穿刺可能な剛性を有する長尺な中空管を呈している。針体１２の先端には、鋭利な針先２８が形成され、この針先２８には血液が流入可能な開口２８ａが設けられる。また、針体１２の内部には、開口２８ａに連通し、針体１２の軸方向に沿って血液が流動する流動路３０が設けられる。

[0051] 針体１２の太さは、特に限定されないが、献血時間の短時間化や供血者の恐怖心の低減等が勘案されて設計されるとよい。本実施形態では、針体１２の外径を１．２５ｍｍに設定している。また、針体１２の長さも、操作性の

向上や患者の恐怖心の低減等が勘案されて設計されるとよく、例えば、ハブ 14 から突出する部分の長さが 40 mm 以下であると好適である。針体 12 の構成材料としては、例えば、ステンレス鋼、アルミニウム又はアルミニウム合金、チタン又はチタン合金のような金属材料があげられる。

[0052] 針体 12 を保持するハブ 14 は、図 2、図 4 A 及び図 4 B に示すように、針体 12 の軸心と同軸の軸心を有する筒状に形成され、針体 12 の基端部を連結固定している。このハブ 14 は、使用前及び使用時にプロテクタ 16 に係合して一体的に取扱可能となる一方で、使用後に係合を解除しプロテクタ 16 に対し相対的に後退することで、針体 12 をプロテクタ 16 内に配置する。

[0053] ハブ 14 の内部には、ハブ 14 の両端の開口部 14 a、14 b に連なると共に、軸心を通る中空部 32 が設けられている。中空部 32 の先端側には、ハブ 14 の内壁によって、前端側の開口部 14 a から基端方向に向かって小径となるテーパ部 34 が形成されている。テーパ部 34 内は、接着剤 36 が注入されることで針体 12 を強固に固着している。また、テーパ部 34 よりも基端側の中空部 32 は、若干大径に形成され、固着された針体 12 の流動路 30 に連通する連通路 38 となっている。

[0054] また、ハブ 14 は、使用前及び使用時に、プロテクタ 16 内に収容されるシャフト部 40 と、シャフト部 40 の基端側に連なりプロテクタ 16 の外部に露出される操作部 42 とを一体成形して構成される。シャフト部 40 は、プロテクタ 16 内に摺動自在に配置され、プロテクタ 16 の軸方向長さよりも多少長い全長を有する。シャフト部 40 の外周面には、先端側位置に係止部 44 が設けられると共に、基端側位置に閉塞部 46 が設けられる。

[0055] 係止部 44 は、先端側で径方向外側に突出する環状突起 44 a と、環状突起 44 a から基端方向に間隔をあけた位置で径方向外側に突出する環状フック部 44 b とを含む。環状突起 44 a は、断面視（図 4 B 参照）で四角形状に形成され、環状フック部 44 b は、断面視で基端側に傾斜を有する略直角三角形形状に形成されている。

[0056] 閉塞部４６は、シャフト部４０の外周面上で、ハブ１４の基端方向に向かって徐々に大径になる円錐状に形成されている。閉塞部４６は、シャフト部４０の周方向に沿って複数（４つ）の切り欠き部４６ａを有する。切り欠き部４６ａは、円錐状を呈する先端から閉塞部４６の基端手前まで延び、シャフト部４０の外周面を露出させている。切り欠き部４６ａよりも基端側は、シャフト部４０の周方向全周にわたって連続した円板状の閉塞壁４６ｂを構成している。閉塞壁４６ｂは、ハブ１４から径方向外側に突出したテーパ状の突出端面４７ａを有する。この突出端面４７ａは、プロテクタ１６内にハブ１４を収容した状態で、収容空間６０を構成する周壁５８のテーパ状の内面４７ｂに接触する。

[0057] 一方、操作部４２は、シャフト部４０に連結し、平面視（図４Ａ参照）で、先端側が幅狭で基端側が幅広に形成された基部４８と、基部４８の基端側から先端方向に突出する一対のアーム５０とを有する。基部４８の基端面には、軸心位置に中空部３２に連通する基端の開口部１４ｂと、開口部１４ｂの径方向外側の周囲を周回する環状の接続溝５２とが設けられている。接続溝５２は、チューブ２６（図３Ａ参照）を嵌合保持して、ハブ１４の連通路３８とチューブ２６の内腔２７とを連通させる。なお、基部４８は、図示例のようにハブ１４と一体成形されていてもよく、また別体に構成されてもよい。

[0058] アーム５０は、先端側で幅方向外側に突出する爪部５０ａと、爪部５０ａから間隔をあけた基端側で幅方向外側に突出する操作突起５０ｂとを有する。爪部５０ａは、使用前及び使用時において、プロテクタ１６内に挿入されてプロテクタ１６の係合孔７０に係合する。これによりハブ１４とプロテクタ１６が一体化する。

[0059] 操作突起５０ｂは、プロテクタ１６から露出されて医療従事者により押圧操作がなされる部位である。すなわち、一対のアーム５０は、医療従事者による一対の操作突起５０ｂの押圧によって内側に弾性変形する。このため、先端側の爪部５０ａが相互に近接してプロテクタ１６との係合を解除するこ

となり、ハブ 1 4 が針体 1 2 と共に、プロテクタ 1 6 に対し相対的に後退可能となる。

[0060] ハブ 1 4 は、比較的硬い樹脂材料により構成されることが好ましく、例えば、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリサルホン、ポリアリレート等の熱可塑性樹脂及びポリ塩化ビニルを好適に用いることができる。本実施形態のハブ 1 4 は、耐熱性、衛生性及び撥水性が高い材料であるポリカーボネートを採用している。

[0061] 図 2 及び図 3 C に示すように、医療用針 1 0 のプロテクタ 1 6 は、採血の終了後（使用後）に針体 1 2 を收容して針先 2 8 の誤刺を防止する機能を有する。プロテクタ 1 6 の收容筒 1 8 は、円筒状の周壁 5 8 により形成され、針体 1 2 の收容空間 6 0 の一部である第 1 空間 6 2 を内部に有する。收容筒 1 8 の軸方向長さは、針体 1 2 の收容に伴い第 1 空間 6 2 内に針先 2 8 を位置させるように、針体 1 2 のハブ 1 4 から突出した部分の軸方向長さよりも長く形成されている（図 5 B も参照）。收容筒 1 8 の構成材料は、上記のハブ 1 4 であげた樹脂材料を適宜採用するとよい。本実施形態の收容筒 1 8 は、ハブ 1 4 と同様にポリカーボネートを採用している。

[0062] 図 2 に示すように、收容筒 1 8 は、翼部材 2 0 を取り付けするための取付筒部 6 4 と、取付筒部 6 4 の基端に連なり基端方向に延在する延在筒部 6 6 と、延在筒部 6 6 の基端に連なり径方向外側に多少大径に形成された係止筒部 6 8 とを有する。

[0063] 取付筒部 6 4 は、延在筒部 6 6 よりも若干細く形成され、その外周面に翼部材 2 0 が密着固定される。取付筒部 6 4 と延在筒部 6 6 の段差は、翼部材 2 0 の取付位置を規定する。取付筒部 6 4 の先端側は、第 1 空間 6 2 にハブ 1 4 を收容した状態で、環状突起 4 4 a 及び環状フック部 4 4 b を周壁 5 8 の近傍位置に位置させることで、ハブ 1 4 と收容筒 1 8 の軸心の同軸性を確保し、針体 1 2 の姿勢を安定化させる。

[0064] 一方、係止筒部 6 8 は、延在筒部 6 6 の境界部から基端方向に向かってテーパ状に大径となり、途中位置から同径の外径で基端に至るように形成され

る。この係止筒部 6 8 の周壁 5 8 には、ハブ 1 4 の爪部 5 0 a を引っ掛けるため、一对の係合孔 7 0 が形成されている。なお、プロテクタ 1 6 とハブ 1 4 の係止構成は、特に限定されず、例えば、爪部 5 0 a を引っ掛け可能な凹部や溝部を周壁 5 8 に設けてもよい。

[0065] 係止筒部 6 8 のテーパ状の内面 4 7 b には、図 4 B に示すように、ハブ 1 4 の閉塞壁 4 6 b の傾斜した突出端面 4 7 a が周方向全周にわたって面接触する。すなわち、ハブ 1 4 の突出端面 4 7 a と収容筒 1 8 の内面 4 7 b とは、閉塞壁 4 6 b よりも先端側の収容空間 6 0 を閉塞する閉塞構造 4 7 を構成する。

[0066] また、収容筒 1 8 は、延在筒部 6 6 と係止筒部 6 8 の内側の境界部に、第 1 空間 6 2 の基端方向且つ軸心側に突出する複数（本実施形態では 4 つ）の弾性片 7 2 を有する。4 つの弾性片 7 2 は、プロテクタ 1 6 の周方向に沿って等間隔に（90° 位相がずれて）設けられる。弾性片 7 2 は、突出端が収容筒 1 8 の軸心側に弾性的に寄るように形状付けられている。また、弾性片 7 2 の軸心を臨む面の所定位置（周壁 5 8 との連結部分付近）には、ハブ 1 4 の後退時に環状突起 4 4 a に係合する係合溝 7 2 a が形成されている。

[0067] 4 つの弾性片 7 2 は、使用前及び使用時に、ハブ 1 4 の閉塞部 4 6 に形成された 4 つの切り欠き部 4 6 a に収容される。これにより、ハブ 1 4 は、プロテクタ 1 6 との相対回転が規制され、また四方の弾性片 7 2 によってがたつきが抑えられる。

[0068] 図 1 に戻り、プロテクタ 1 6 の翼部材 2 0 は、収容筒 1 8 の取付筒部 6 4 に強固に固着される。翼部材 2 0 は、収容筒 1 8 よりも高い可撓性且つ弾性率が低い（すなわち弾性体からなる）樹脂材料により構成されている。翼部材 2 0 を構成する弾性体としては、例えば、天然ゴム、イソプレングム、ブチルゴム、クロロプレングム、ニトリル−ブタジエングム、スチレン−ブタジエングム、シリコングム等の各種ゴム材料（特に、加硫処理したもの）や、スチレン系エラストマー、水添スチレン系エラストマー、及びこれらスチレン系エラストマーにポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、 α -

オレフィン共重合体等のポリオレフィン、これらの樹脂に流動パラフィン、プロセスオイル等のオイルやタルク、キャスト、マイカ等の粉体無機物を混合したもの、さらにポリ塩化ビニル系エラストマー、オレフィン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、ポリウレタン系エラストマー、又はこれらの混合物等があげられる。医療用針 10 は、翼部材 20 が収容筒 18 よりも柔軟に形成されることで、留置状態で供血者の体表への当たりを弱め、供血者の負担を軽減することができる。

[0069] 翼部材 20 は、図 1 ～図 4 B に示すように、取付筒部 64 に装着される軸部 74 と、軸部 74 の下部（体表固定予定部）に連なり幅方向外側に突出する一对のウイング 22 と、軸部 74 から先端方向に突出する先端部 76（嵌合部：遮断部）とを有する。

[0070] 上述したように、翼部材 20 の軸部 74 は、プロテクタ 16 の一部分を構成する。軸部 74 は、収容筒 18 の取付筒部 64 よりも太く且つ取付筒部 64 の軸方向長さに一致する長さに形成される。軸部 74 の内部には、取付筒部 64 の外周面に密着する取付孔 74 a が設けられる。

[0071] 一对のウイング 22 は、軸部 74 に連結して薄肉に形成された薄肉部 82 と、薄肉部 82 の突出辺に連なり薄肉部 82 よりも厚肉に形成された外翼部 84 とを有する。一对のウイング 22 は、医療従事者に操作されない通常状態では、軸部 74 の幅方向外側に向かって突出している。そして、針体 12 の穿刺時に、医療従事者に軸部 74 の上方で、一对の外翼部 84 が相互に合わされて摘まれることで、針体 12 の穿刺操作を良好に実施させる。

[0072] このため、薄肉部 82 は、弱い力で弾性変形可能になっており、穿刺時には、上側面が軸部 74 に向かって変形する。薄肉部 82 と外翼部 84 の先端縁は、基端方向に向かって傾斜しており、穿刺時に針体 12 及び先端部 76 を見え易くしている。

[0073] また、一对の外翼部 84 は、平面視で、薄肉部 82 よりも基端方向に突出した長方形に形成されている。一对の外翼部 84 同士が接触する対向面の一方には、翼部材 20 の幅方向に長い複数（本実施形態では 2 つ）の凸状部

８４ a が形成されている。また対向面の他方には、凸状部 ８４ a に対応する位置に幅方向に長い複数（２つ）の凹状部 ８４ b が形成されている。そのため翼部材 ２０は、一对の外翼部 ８４の重ね合わせ状態で、外翼部 ８４同士のずれが抑制される。

[0074] 先端部 ７６は、軸部 ７４の先端面から先端方向に突出する円筒状の部位である。この先端部 ７６には、使用前に、図 ３ A に示すキャップ ２４が取り付けられている。先端部 ７６の内部には、収容筒 １８の取付状態で、第 １空間 ６２に連通して第 １空間 ６２と共に収容空間 ６０を構成する第 ２空間 ８６が形成されている。

[0075] 先端部 ７６は、第 ２空間 ８６を周方向に囲う周壁 ８８（壁部）を有し、軸部 ７４に連なる基端側連結部 ９０と、基端側連結部 ９０の先端側で多少先細りに形成された先端側先細り部 ９２とを形成している。基端側連結部 ９０側の第 ２空間 ８６には、使用前及び使用時に、ハブ １４の環状突起 ４４ a よりも先端側が挿入される。すなわち、基端側連結部 ９０の周壁 ８８は、ハブ １４の先端により内側から支持され、使用前には、この状態の先端部 ７６の外側にキャップ ２４が装着される。

[0076] ここで、図 ３ A に示すように、製品提供状態で針体 １２を覆うキャップ ２４は、軸方向に長い円筒状に形成され、その内部に針体 １２及び先端部 ７６を配置する配置空間 ２５を有する。このキャップ ２４を構成する筒壁 ２４ a の基端側の内径は、先端部 ７６の基端側連結部 ９０の外径よりも若干小径（又は同径）に形成されており、キャップ ２４と先端部 ７６の取付状態で基端側連結部 ９０の外周面に密着する。

[0077] キャップ ２４を構成する材料は、翼部材 ２０よりも硬質な材料であれば特に限定されず、例えば、上記のハブ １４であげた樹脂材料を適宜採用するとよい。本実施形態のキャップ ２４は、ポリプロピレンを採用している。

[0078] この場合、先端部 ７６は、弾性率が低いことにより弾性変形容易な部位となり、その内側の第 ２空間 ８６には、硬質なハブ １４の先端が進入する。換言すれば、プロテクタ １６の先端側は、使用前に、硬質なハブ １４及びキャ

ップ24の間に先端部76を挟んだ状態となる(図6も参照)。そのため、基端側連結部90の周壁88は、ハブ14とキャップ24の隙間を埋めるように肉部分が動き、径方向外側や径方向内側に撓むことなく、ハブ14及びキャップ24との閉塞状態を維持する。

[0079] すなわち、医療用針10は、使用前において、キャップ24の筒壁24aと基端側連結部90の周壁88とが強固に密着し合うと共に、基端側連結部90の周壁88とハブ14の先端部も強固に密着し合っている。その結果、キャップ24の配置空間25及び先端部76の第2空間86は、医療用針10の外部及び第1空間62から高い気密性をもって遮断される。

[0080] また、キャップ24は、先端部76の先端側先細り部92とは非接触であり、基端側連結部90の外周面に対してのみ密着する。従って、キャップ24と翼部材20は、高い気密性を有して装着されるものの、筒壁24aと周壁88が面接触する部分は少なく、キャップ24を軸方向に抜くことで簡単に取り外すことができる。勿論、医療用針10は、キャップ24が先端部76の外周面全面に接触して気密性を高めた構成であってもよい。

[0081] 先端側先細り部92の先端には、周壁88から内側に傾斜してすり鉢状に形成された返し部94が設けられ、この返し部94の突出端によって第2空間86に連通する先端開口76aが形成されている。先端開口76aは、針体12の後退移動時に針体12が非接触で通過できるように比較的大径に形成されている。先端開口76aの口径は、針体12の外径にもよるが、例えば、針体12との間に0.3mm以上の隙間が形成されるように設定されると、針体12を非接触で良好に通過させ得る。本実施形態では、先端開口76aの口径を2mmに設定している。なお、医療用針10は、返し部94を備えていなくてもよい。

[0082] 本実施形態に係る医療用針10は、基本的には以上のように構成され、以下、その作用効果について説明する。

[0083] 医療用針10は、全血の献血に使用するための採血セットとして提供される。医療用針10の組立時には、針体12及びハブ14を固着した状態のも

のをまず適宜の滅菌処理により滅菌し、その後にプロテクタ 16 に組み付ける。具体的には、翼部材 20 が収容筒 18 の取付筒部 64 に固定され、ハブ 14 のアーム 50 と収容筒 18 の係合孔 70 を係合させることで、ハブ 14 とプロテクタ 16 を一体的に取扱可能とする。この組付状態で針体 12 は翼部材 20 の先端部 76 から突出する。

[0084] また、針体 12 及び先端部 76 の外側には、キャップ 24（図 3 A 参照）が装着され、ハブ 14 の基端面には、採血セットの血液バッグ及びチューブ 26 等が接続されて製品提供前の採血セットが構成される。そして、医療用針 10 は、採血セットの状態で高圧蒸気滅菌処理（オートクレーブ滅菌処理）が行われる。

[0085] 高圧蒸気滅菌処理では、図示しないオートクレーブ装置のタンク内に水（液体）を貯留すると共に、医療用針 10（採血セット）を投入する。オートクレーブ装置は、公知のものを適用してよい。例えば、オートクレーブ装置は、閉塞したタンク内を高圧化することで、水（蒸気）の温度を 100℃以上にして、医療用針 10 の洗浄及び滅菌を行う。

[0086] この高圧蒸気滅菌処理時には、医療用針 10 に多量の蒸気がかかる。しかしながら図 6 に示すように、先端部 76 は第 2 空間 86 にハブ 14 の先端部が挿入されていることで、内側への撓みが防止される。そのため、キャップ 24 と先端部 76 は、強固な密着状態を維持し、キャップ 24 と先端部 76 の接触部分の間から配置空間 25 に水が浸入することを遮断する。

[0087] さらに、医療用針 10 は、収容筒 18 の基端側（係止筒部 68）において、ハブ 14 の閉塞壁 46b が収容筒 18 の周壁 58 に接触し、この接触部分よりも先端側の第 1 空間 62 を遮断している。そのため、接触部分よりも先端側の第 1 空間 62 に蒸気が入ることが抑制され、ハブ 14 と収容筒 18 の間に水が溜まらないようにすることができる。特に、閉塞壁 46b の突出端面 47a と収容筒 18 の内面 47b とは、互いにテーパ状に形成されて面接触している。そのため、ハブ 14 及び収容筒 18 がそれぞれ硬質に形成されていても、この閉塞構造 47 は第 1 空間 62 の閉塞性を高め得る。

- [0088] また仮に、蒸気が閉塞壁 46b よりも先端側の第 1 空間 62 に浸入したとしても、キャップ 24 が嵌合した先端部 76（基端側連結部 90）の周壁 88 とハブ 14 の先端とが気密に接触している。このため、ハブ 14 よりも先端側の空間（第 2 空間 86 や配置空間 25）に対する蒸気の浸入が強固に遮断される。従って、医療用針 10 は、高圧蒸気滅菌処理時に、血管に直接挿入される針体 12 に水が付着することを確実に防止することができる。さらに、医療用針 10 の先端部 76 は、高圧蒸気滅菌処理後の製品保管時にも、外気（菌を含む）が配置空間 25 に侵入することを遮断することができる。
- [0089] また、本発明によれば、簡単な構造で、従来リングや別部品を用いて気密性を維持するために必要だった精密な設計と素材選択を行わなくても、高圧蒸気圧滅菌処理時における熱可塑性部品の収縮、或いは変形といったこれらの課題を解決できる。
- [0090] 以上のように、第 1 実施形態に係る医療用針 10 は、針体 12 の穿刺前の状態で、ハブ 14 が先端部 76 の内周面全周に密着すると共に、先端部 76 の外周面全周にキャップ 24 が密着することで、キャップ 24 の配置空間 25 を気密に閉塞することができる。従って、医療用針 10 は、プロテクタ 16 とキャップ 24 の間から配置空間 25 への蒸気の浸入を確実に防いで、高圧蒸気滅菌処理を良好に実施させることができ、処理後に針体 12 に水の付着がなくなり、医療用針 10 は衛生性が高いものとなる。
- [0091] この場合、先端部 76 は、ハブ 14 とキャップ 24 の間に挟持されることで、その肉部分が弾性的に動いて、ハブ 14 と先端部 76 及びキャップ 24 と先端部 76 の間を隙間なく密着させることができる。また、プロテクタ 16 が収容筒 18 と翼部材 20 を備えることで、医療用針 10 は、キャップ 24 を弾性的に装着させる弾性部を簡単に形成することができる。さらに、ハブ 14 とプロテクタ 16 は、収容空間 60 の基端側に閉塞構造 47 を有することで、高圧蒸気滅菌処理時に、閉塞構造 47 よりも先端側の収容空間 60 に蒸気が浸入することを抑制することができる。よって、ハブ 14 の衛生性も高められる。

[0092] なお、本発明に係る医療用針１０は、上記の実施形態に限定されるものではなく、種々の変形例及び応用例をとり得る。以下、本発明に係る医療用針１０の他の実施形態について幾つか説明する。なお、以降の説明において、第１実施形態の医療用針１０と同一の構成又は同一の機能を有する構成については同じ符号を付しその詳細な説明については省略する。

[0093] 〔第２実施形態〕

図７～図９に示す第２実施形態に係る医療用針１０Ａは、医療用針１０と同様に、針体１２、ハブ１４、プロテクタ１６を有する留置針として構成されるが、プロテクタ１６内にＯリング１００（シール部材：遮断部）を備える点で、医療用針１０と異なる。

[0094] 具体的には、医療用針１０Ａのハブ１４は、使用前及び使用時に、シャフト部４０と、操作部４２と有する。そして、シャフト部４０の外周面には、先端側位置に係止部４４が設けられると共に、基端側位置に閉塞部１０２が設けられる。

[0095] 閉塞部１０２は、プロテクタ１６の収容筒１８と共に、収容空間６０を気密に閉塞する閉塞構造１０３（図８Ｂ参照）を形成する。閉塞部１０２は、シャフト部４０の外周面から径方向外側に突出して周方向に沿ってリング状に周回する一对の円盤部１０４、１０６と、一对の円盤部１０４、１０６の間に配置される上記のＯリング１００とを含む。

[0096] 一对の円盤部１０４、１０６は、図８Ｂに示すように、プロテクタ１６内にハブ１４を収容した状態で、収容空間６０を構成する周壁５８（内面）の近傍に位置する。すなわち一对の円盤部１０４、１０６は周壁５８に非接触である。一对の円盤部１０４、１０６は、Ｏリング１００を隙間なく収容可能な間隔の溝を形成している。

[0097] Ｏリング１００は、一对の円盤部１０４、１０６の間でハブ１４の外周面上を周方向に沿って配置される。Ｏリング１００の外側部分は、一对の円盤部１０４、１０６の外縁よりも径方向外側に多少突出している。Ｏリング１００は、ハブ１４をプロテクタ１６の収容空間６０に収容した状態で、収容

筒 1 8 の周壁 5 8 の周方向全周にわたって接触する。これによりリング 1 0 0 は、このリング 1 0 0 よりも先端側の収容空間 6 0 を気密に閉塞して、流体（蒸気や菌）の浸入を防止する。

[0098] リング 1 0 0 を構成する材料は、特に限定されるものではないが、適切な弾性力を有するものが望ましく、例えば、上述した翼部材 2 0 の材料を適宜適用するとよい。

[0099] 第 2 実施形態に係る医療用針 1 0 A は、基本的には以上のように構成され、以下、その作用効果について説明する。医療用針 1 0 A は、第 1 実施形態に係る医療用針 1 0 と同様に、採血セットに組み立てられて、採血セットの状態で高圧蒸気滅菌処理（オートクレーブ滅菌処理）が行われる。

[0100] 高圧蒸気滅菌処理時には、医療用針 1 0 A に多量の蒸気がかかる。しかしながら図 9 に示すように、キャップ 2 4 と先端部 7 6 は、強固な密着状態を維持し、キャップ 2 4 と先端部 7 6 の接触部分の間から配置空間 2 5 に流体（蒸気や菌）が浸入することを遮断する。さらに、医療用針 1 0 A は、第 1 空間 6 2 の基端側において、ハブ 1 4 に設けたリング 1 0 0 が収容筒 1 8 の周壁 5 8 に接触し、この接触部分よりも先端側の第 1 空間 6 2 を気密に閉塞している。従って、リング 1 0 0 よりも先端側の第 1 空間 6 2 への蒸気や菌の流動が確実に遮断される。

[0101] 特に、リング 1 0 0 は、係止筒部 6 8 内で比較的大きく形成されて弾性変形し、且つ一對の円盤部 1 0 4、1 0 6 によりハブ 1 4 の軸方向への移動が規制されて収容筒 1 8 の係合孔 7 0 よりも先端位置を閉塞している。そのため、リング 1 0 0 は高いシール性を発揮してリング 1 0 0 よりも先端側の第 1 空間 6 2 を確実に閉塞する。また、閉塞部 1 0 2 は、ハブ 1 4 の基端側に設けられていることで、プロテクタ 1 6 に対しハブ 1 4 を基端方向に後退させた際に、リング 1 0 0 を直ぐに外部に露出させる。そのため医療従事者は、ハブ 1 4 の後退操作を弱い力で行うことができる。

[0102] 以上のように、第 2 実施形態に係る医療用針 1 0 A は、プロテクタ 1 6 の内面に接触するリング 1 0 0 が接触部分よりも先端側の収容空間 6 0 を気

密に閉塞する。このため、第2空間86に連通する可能性がある針体12の配置空間25に、蒸気や菌が浸入するのを確実に防ぐことができる。従って、医療用針10Aは、高圧蒸気滅菌処理を良好に実施することが可能になり、処理後に針体12に水の付着がなくなり、針体12の衛生性を高くすることができる。

[0103] この場合、リング100が収容空間60内の基端側位置に配置されることで、医療用針10Aは、高圧蒸気滅菌処理を行う際に、リング100よりも前側に延在するハブ14に対しても蒸気や菌の浸入を防止することができる。よって、ハブ14の衛生性も高められる。

[0104] また、医療用針10Aは、上記の実施形態に限定されるものではなく、種々の変形例及び応用例をとり得る。例えば、収容空間60を閉塞するシール部材は、リング100に限定されず、周壁58との間で気密に閉塞可能な種々の部材を適用してよい。例えば、弾性体からなるブロック状の部材をハブ14の途中位置に設けてもよく、ハブ14の外周面に弾性体からなる膜材を貼り付けてもよい。以下、医療用針10Aの変形例について幾つか例をあげて説明する。

[0105] 図10に示す第1変形例に係るハブ110は、閉塞部112をハブ110の先端側に設けた点で、本実施形態に係るハブ14と異なる。閉塞部112は、閉塞部102と同様に、ハブ110の先端側外周面から径方向外側に突出する一对の円盤部114、116と、一对の円盤部114、116の間に配置されるリング118とを有する。

[0106] 一对の円盤部114、116は、収容筒18の周壁58（内面）に対して非接触となるように短く突出している。また、一对の円盤部114、116の間隔は、ハブ14の一对の円盤部104、106よりも短く形成され、同じく小さな形状に形成されたリング118を収容する。

[0107] リング118は、ハブ110への取付状態で、一对の円盤部114、116よりも径方向外側に突出して周壁58の周方向全周にわたって気密に接触する。これにより、リング118よりも先端側の収容空間60（つまり

、第1空間62に連通する第2空間86）及び配置空間25が閉塞される。すなわちリング118も、リング100と同様の効果を得ることができ、配置空間25内の針体12への蒸気や菌の侵入を防ぐことができる。要するに、ハブ14、110の軸方向上におけるシール部材の設置位置は、特に限定されるものではない。

[0108] また図11に示す第2変形例に係るハブ120は、軸方向基端側に第1閉塞部122を有すると共に、軸方向先端側に第2閉塞部124を有する。第1閉塞部122は、閉塞部102と同様に一对の円盤部104、106、リング100を含み、第2閉塞部124は、閉塞部112と同様に一对の円盤部114、116、リング118を含む。このようにハブ120の軸方向上に複数のシール部材を設けると、一層閉塞性を高めて高圧蒸気滅菌処理時における蒸気及び菌の浸入をより確実に防ぐことができる。

[0109] また、図11中に示すように、医療用針10Aは、プロテクタ16を、収容筒18と翼部材20が一体成形された保護部材126で構成してもよい。保護部材126は、リング100、118よりも硬い材質により構成され、リング100、118の接触により内部の収容空間60が気密にシールされる。この場合、キャップ24と保護部材126の装着箇所には、適宜の密閉手段（例えば、図11中に示すリング128）が設けられているとよい。

[0110] 〔第3実施形態〕

図12～図14Bに示す第3実施形態に係る医療用針10Bは、医療用針10と同様に、針体12、ハブ14、プロテクタ16を有する留置針として構成されるが、プロテクタ16内に閉塞部材54（封止部材：遮断部）を備える点で、医療用針10と異なる。

[0111] 具体的には、収容筒18（プロテクタ16）の取付筒部64は、第1空間62の先端側に、閉塞部材54（封止部材）を収容配置するための配置部64aを有している（図13も参照）。配置部64aは、基端側の周壁58の肉厚よりも薄肉に形成されることで、第1空間62の内面を若干大径化した

ものである。この配置部 6 4 a は、閉塞部材 5 4 の収容状態で閉塞部材 5 4 の基端方向へのずれを規制する。

[0112] 図 1 2 及び図 1 3 に示すように、閉塞部材 5 4 は、配置部 6 4 a 内に収容配置され、且つ接着や溶着等の適宜の固着手段により収容筒 1 8 に固着される。閉塞部材 5 4 は、高圧蒸気滅菌処理時にハブ 1 4 とプロテクタ 1 6 の間をシールすると共に、使用後に針体 1 2 からの血液のこぼれを防ぐ機能を有する。

[0113] 閉塞部材 5 4 は、収容筒 1 8 の軸方向に沿って平行に突出する側壁 5 4 a と、側壁 5 4 a の先端側に連なり閉塞部材 5 4 の先端側を閉じる先端壁 5 4 b とを有し、軸方向が短い有底筒状に形成されている。

[0114] 側壁 5 4 a の外周面は、配置部 6 4 a の内周面に固着される。側壁 5 4 a の内側には、基端側の第 1 空間 6 2 に連通し、ハブ 1 4 の先端を挿入可能な挿入空間 5 6 が形成されている。挿入空間 5 6 を構成する側壁 5 4 a は、収容筒 1 8 の周壁 5 8 の内径よりも小さな内径に設定され、周壁 5 8 から第 1 空間 6 2 の径方向内側に向かって突出することで、使用前及び使用時にハブ 1 4 の先端の外周面全周にわたって面接触する。すなわち、医療用針 1 0 B は、側壁 5 4 a の内面とハブ 1 4 の先端の外周面が気密に接触して第 1 空間 6 2 の先端側を閉塞する。

[0115] また、閉塞部材 5 4 の先端壁 5 4 b は、側壁 5 4 a の先端から軸方向に直交する方向に膜状に形成され、先端壁 5 4 b よりも先端側の空間（第 2 空間 8 6）と挿入空間 5 6 とを遮断する。先端壁 5 4 b は、側壁 5 4 a よりも厚肉に形成されることで破損等が抑制され、また容易に弾性変形可能となっている。ハブ 1 4 の先端は、使用前及び使用時の状態でこの先端壁 5 4 b の基端面に接触している。

[0116] この先端壁 5 4 b の中心部には、挿入空間 5 6 と第 2 空間 8 6 を連通可能なスリット 5 6 a（貫通部分）が形成されている。スリット 5 6 a には、使用前及び使用時の状態で針体 1 2 が貫通配置される。なお、閉塞部材 5 4 は、スリット 5 6 a を備えずに、医療用針 1 0 B の組立時に針体 1 2 を先端壁

５４ｂに突き刺して貫通させる構成でもよい。

[0117] 閉塞部材５４を構成する材料は、特に限定されるものではないが、適切な弾性力を有するものが望ましく、例えば、上述した翼部材２０の材料を適宜適用するとよい。

[0118] 本実施形態に係る医療用針１０Ｂは、基本的には以上のように構成され、以下、その作用効果について説明する。医療用針１０Ｂは、医療用針１０、１０Ａと同様に、採血セットに組み立てられて、採血セットの状態で高圧蒸気滅菌処理（オートクレーブ滅菌処理）が行われる。

[0119] この高圧蒸気滅菌処理時には、医療用針１０Ｂに多量の蒸気がかかる。しかしながら、医療用針１０Ｂは、図１３に示すように、収容筒１８の基端側（係止筒部６８）において、ハブ１４の閉塞壁４６ｂが収容筒１８の周壁５８に接触し、この接触部分よりも先端側の第１空間６２を遮断している。そのため、接触部分よりも先端側の第１空間６２に対する流体（蒸気や菌）の浸入が抑制される。

[0120] また、蒸気や菌が閉塞壁４６ｂよりも先端側の第１空間６２に浸入した場合は、図１４Ａに示すように、第１空間６２の先端側に設けた閉塞部材５４が蒸気や菌の先端方向の移動を遮断する。

[0121] すなわち、使用前の医療用針１０Ｂは、収容筒１８の周壁５８に固着された閉塞部材５４の側壁５４ａとハブ１４の先端とが気密に接触している。特に、側壁５４ａは、収容筒１８とハブ１４の間に挟まれた状態となっている。そのため、側壁５４ａは、第１空間６２の先端側の隙間を埋めるように肉部分が動き、径方向外側や径方向内側に撓むことなく、ハブ１４との閉塞状態を維持する。よって、閉塞部材５４よりも先端側の空間（第２空間８６や配置空間２５）への蒸気及び菌の浸入を強固に遮断する。

[0122] このように滅菌された医療用針１０Ｂは、その使用時に、医療従事者によりキャップ２４が取り外されて、針体１２が供血者の血管に穿刺される。使用後は、医療従事者により患者の体表から針体１２が抜去される。そして、医療従事者は、一对のアーム５０の操作突起５０ｂを押圧操作してプロテク

タ 1 6 と ハ ブ 1 4 の 係 合 を 解 除 し、 プ ロ テ ク タ 1 6 に 対 し ハ ブ 1 4 を 相 対 的に 後 退 す る こ と で 針 体 1 2 を プ ロ テ ク タ 1 6 の 収 容 空 間 6 0 に 誘 導 し て い く。こ の 際、 翼 部 材 2 0 の 先 端 開 口 7 6 a が 比 較 的 大 き く 形 成 さ れ て い る こ と で、 針 体 1 2 の 穿 刺 部 分 は、 返 し 部 9 4 に 対 し 非 接 触 で 通 過 す る こ と が で き、 針 体 1 2 の 周 囲 に 付 着 し て い る 血 液 の 拭 い が 抑 え ら れ る。 そ の た め、 翼 部 材 2 0 の 外 面 側 の 衛 生 性 が 保 た れ る。

[0123] また、 ハ ブ 1 4 の 先 端 は、 後 退 操 作 に 伴 い、 側 壁 5 4 a と の 密 着 が 外 れ て、 閉 塞 部 材 5 4 か ら 比 較 的 容 易 に 離 脱 す る。 こ れ に よ り、 図 1 4 B に 示 す よ う に、 針 体 1 2 の 針 先 2 8 が 閉 塞 部 材 5 4 よ り も 基 端 側 に 移 動 す る。

[0124] また ハ ブ 1 4 の 後 退 時 に、 閉 塞 部 材 5 4 は、 ス リ ッ ト 5 6 a に 貫 通 配 置 さ れ て い た 針 体 1 2 の 外 周 面 に 先 端 壁 5 4 b が 接 触 し つ つ、 針 体 1 2 の 後 退 を 許 容 す る。 こ の た め、 針 体 1 2 の 周 囲 に 血 液 が 付 着 し て い た 場 合 に は、 先 端 壁 5 4 b に よ り 血 液 が 拭 わ れ る。 こ の よ う に、 先 端 壁 5 4 b に よ り 拭 わ れ た 血 液 は、 医 療 用 針 1 0 B の 先 端 を 下 に 向 け て 廃 棄 し た 場 合 に、 周 壁 8 8 を 伝 っ て 先 端 側 に 移 動 す る。 こ こ で、 医 療 用 針 1 0 B は、 プ ロ テ ク タ 1 6 先 端 の 返 し 部 9 4 に よ り 環 状 凹 部 9 6 を 備 え て お り、 環 状 凹 部 9 6 に 血 液 を 溜 め て、 先 端 開 口 7 6 a か ら の 血 液 の こ ぼ れ を 抑 止 す る こ と が で き る。

[0125] また、 針 体 1 2 を 閉 塞 部 材 5 4 よ り も 基 端 側 の 第 1 空 間 6 2 に 収 容 し た 状 態 で は、 針 体 1 2 が 抜 け た 先 端 壁 5 4 b が ス リ ッ ト 5 6 a を 径 方 向 内 側 に 狭 め る（又 は 閉 塞 す る） よ う に 変 形 す る。 そ の た め、 針 体 1 2 の 流 動 路 3 0 等 に 血 液 が 残 っ て お り、 医 療 用 針 1 0 B に 外 力 等 が 加 わ っ て 血 液 が 針 体 1 2 か ら 離 れ た と し て も、 先 端 壁 5 4 b に よ り 血 液 が 閉 塞 部 材 5 4 よ り も 先 端 側 に 流 出 す る こ と を 防 ぐ こ と が で き る。

[0126] 以 上 の よ う に、 第 3 実 施 形 態 に 係 る 医 療 用 針 1 0 B は、 収 容 空 間 6 0 内 を 気 密 に 閉 塞 す る 閉 塞 部 材 5 4 を 備 え る こ と で、 医 療 用 針 1 0、 1 0 A と 同 様 の 効 果 を 得 る こ と が で き る。 特 に、 閉 塞 部 材 5 4 は、 ハ ブ 1 4 の 外 周 面 に 気 密 に 接 触 す る こ と で、 高 圧 蒸 気 滅 菌 処 理 時 に ハ ブ 1 4 の 先 端 側 の 配 置 空 間 2 5 に、 蒸 気 や 菌 が 向 か う こ と を 確 実 に 遮 断 す る こ と が で き る。 ま た、 医 療 用

針 10B は、閉塞部材 54 の側壁 54a に対してハブ 14 を相対的に後退させることができる。その一方で、先端壁 54b は、スリット 56a を容易に狭める又は閉塞することが可能であり、收容空間 60 に收容した針体 12 からの血液の流出をより確実に抑止することができる。

[0127] また、医療用針 10B は、上記の実施形態に限定されるものではなく、種々の変形例及び応用例をとり得る。例えば、プロテクタ 16 は、收容筒 18 と翼部材 20 を一体成形したものでもよい。また例えば、閉塞部材 54 は、側壁 54a を備えずに、先端壁 54b のみによって構成してもよい。先端壁 54b が針体 12 と接触して收容空間 60 を閉じれば、第 2 空間 86 や配置空間 25 への蒸気及び菌の浸入を防ぐことができるからである。以下、医療用針 10B の他の変形例について、図 15A～図 15C を参照して説明する。

[0128] 図 15A に示す第 3 変形例に係るプロテクタ 16A は、閉塞部材 200 が側壁 200a 及び先端壁 200b を有するが、先端壁 200b が径方向内側に短く突出している点で、プロテクタ 16 と異なる。すなわち、閉塞部材 200 は、針体 12 の外周面に非接触の貫通孔 202 を有する。このように閉塞部材 200 を構成しても、側壁 200a がハブ 14 と気密に接触するので、高圧蒸気滅菌処理時に蒸気を遮断することができる。また、この観点からすれば、閉塞部材 200 は、先端壁 200b を備えず側壁 200a のみの筒状でもよい。

[0129] 図 15B に示す第 4 変形例に係るプロテクタ 16B は、閉塞部材 210 がハブ 14 の先端を気密に收容する構造となっている点で、プロテクタ 16、16A と異なる。詳細には、閉塞部材 210 の基端面にハブ 14 の先端の形状に対応する溝部 212 を有し、この溝部 212 は使用前及び使用時にハブ 14 の先端を收容して気密に接触する。これにより、閉塞部材 210 は、より一層確実に第 2 空間 86 や配置空間 25 への蒸気の浸入を防ぐことができる。

[0130] 図 15C に示す第 5 変形例に係るプロテクタ 16C は、翼部材 20A の先

端部 7 6 の内部に閉塞部 2 2 0（封止部材）を一体成形した点で、プロテクタ 1 6、1 6 A、1 6 B と異なる。この閉塞部 2 2 0 は、使用前に、収容筒 1 8 の先端を径方向内側に閉塞して、針体 1 2 を貫通配置し針体 1 2 の外周面に対し気密に接触している。またハブ 1 4 の先端は、使用前及び使用時の状態で閉塞部 2 2 0 の基端面に接触している。このように構成しても、第 1 空間 6 2 に浸入した蒸気は、閉塞部 2 2 0 において遮断され、第 2 空間 8 6 や配置空間 2 5 への蒸気の浸入を防ぐことができる。また、閉塞部 2 2 0 を翼部材 2 0 A に一体成形した構成では、部品点数が減り、製造コストや製造時の手間を低減することができる。なお、翼部材 2 0、2 0 A と一体成形する閉塞部の形状は、図示例に限定されず、閉塞部材 5 4、2 0 0、2 1 0 と同様の形状であってもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 針体（１２）と、
前記針体（１２）を保持する針保持部（１４）と、
前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記針保持部（１４）を収容して前記針体（１２）を先端から露出し、穿刺後に前記針保持部（１４）の基端方向の相対移動に伴い前記針体（１２）を収容する収容空間（６０）を有するプロテクタ（１６）と、を備え、
前記針保持部（１４）と前記プロテクタ（１６）の間には、流体の流動を遮断する遮断部（７６、１００、５４）が設けられている
ことを特徴とする医療用針（１０、１０Ａ、１０Ｂ）。
- [請求項2] 請求項１記載の医療用針（１０）において、
前記針体（１２）の穿刺前に前記プロテクタ（１６）に装着され、前記針体（１２）を覆うキャップ（２４）を備え、
前記プロテクタ（１６）は、少なくとも前記キャップ（２４）の装着箇所に弾性体からなり前記遮断部として構成される嵌合部（７６）を有し、
前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記針保持部（１４）が前記嵌合部（７６）の内周面全周に密着すると共に、前記キャップ（２４）が前記嵌合部（７６）の外周面全周に密着する
ことを特徴とする医療用針（１０）。
- [請求項3] 請求項２記載の医療用針（１０）において、
前記嵌合部（７６）は、前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記針保持部（１４）と前記キャップ（２４）の間に挟持される
ことを特徴とする医療用針（１０）。
- [請求項4] 請求項２記載の医療用針（１０）において、
前記プロテクタ（１６）は、
前記針体（１２）の収容状態で、該針体（１２）の先端まで囲う硬質な収容筒（１８）と、

前記收容筒（１８）に装着され、前記收容筒（１８）よりも先端方向に突出した前記嵌合部（７６）を有する弾性部材（２０）と、を備える

ことを特徴とする医療用針（１０）。

[請求項5]

請求項４記載の医療用針（１０）において、

前記弾性部材（２０）は、前記收容筒（１８）に装着される軸部（７４）と、前記軸部（７４）から幅方向外側に突出するウイング（２２）とを有する翼部材に構成され、

前記嵌合部（７６）は、前記軸部（７４）に一体成形されていることを特徴とする医療用針（１０）。

[請求項6]

請求項２記載の医療用針（１０）において、

前記プロテクタ（１６）の前記收容空間（６０）を構成する内面と前記針保持部（１４）の外面とは、前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記收容空間（６０）の基端側で互いに接触することにより、前記收容空間（６０）の先端側への流体の流入を抑制する閉塞構造（４７）を形成している

ことを特徴とする医療用針（１０）。

[請求項7]

請求項６記載の医療用針（１０）において、

前記閉塞構造（４７）は、前記針保持部（１４）の外面から突出する閉塞壁（４６ｂ）のテーパ状の突出端面（４７ａ）と、前記プロテクタ（１６）のテーパ状の内面（４７ｂ）とが接触することで構成される

ことを特徴とする医療用針（１０）。

[請求項8]

請求項１記載の医療用針（１０Ａ）において、

前記針保持部（１４）の外周面には、前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記遮断部として構成されて前記プロテクタ（１６）の内周面の全周にわたって接触する弾性体からなるシール部材（１００）が設けられる

ことを特徴とする医療用針（１０Ａ）。

[請求項9]

請求項８記載の医療用針（１０Ａ）において、

前記シール部材（１００）は、前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記收容空間（６０）内の基端側位置に配置される

ことを特徴とする医療用針（１０Ａ）。

[請求項10]

請求項９記載の医療用針（１０Ａ）において、

前記針保持部（１４）は、該針保持部（１４）の先端部よりも径方向外側に拡張した基端拡張部（１０４、１０６）を有し、

前記シール部材（１００）は、前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記基端拡張部（１０４、１０６）の内側に配置される

ことを特徴とする医療用針（１０Ａ）。

[請求項11]

請求項８記載の医療用針（１０Ａ）において、

前記シール部材（１００）は、前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記收容空間（６０）内の先端側位置に配置される

ことを特徴とする医療用針（１０Ａ）。

[請求項12]

請求項１記載の医療用針（１０Ｂ）において、

前記プロテクタ（１６）は、前記收容空間（６０）を構成する收容筒（１８）を備え、

前記收容筒（１８）内には、前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記遮断部として構成されて前記針保持部（１４）に接すると共に、当該收容筒（１８）の内周面を全周にわたって封止する弾性体からなる封止部材（５４）が設けられる

ことを特徴とする医療用針（１０Ｂ）。

[請求項13]

請求項１２記載の医療用針（１０Ｂ）において、

前記封止部材（５４）は、

前記收容筒（１８）の内周面において、前記針体（１２）の穿刺前の状態で、該針体（１２）を貫通させ、

前記針体（１２）の穿刺後の状態で、該針体（１２）を前記封止部

材（５４）より基端側の前記收容空間（６０）内に配置させることを特徴とする医療用針（１０Ｂ）。

[請求項14] 請求項１３記載の医療用針（１０Ｂ）において、
前記封止部材（５４）は、
前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記針体（１２）の外周面に接触し、
さらに、前記收容空間（６０）に前記針体（１２）を收容した状態で、前記針体（１２）の貫通していた部分が内側に狭まる又は閉塞する

ことを特徴とする医療用針（１０Ｂ）。

[請求項15] 請求項１４記載の医療用針（１０Ｂ）において、
前記プロテクタ（１６）は、前記封止部材（５４）の配置位置よりも先端側に前記針体（１２）から離れた血液を溜めるための血液溜まり部（９６）を有する

ことを特徴とする医療用針（１０Ｂ）。

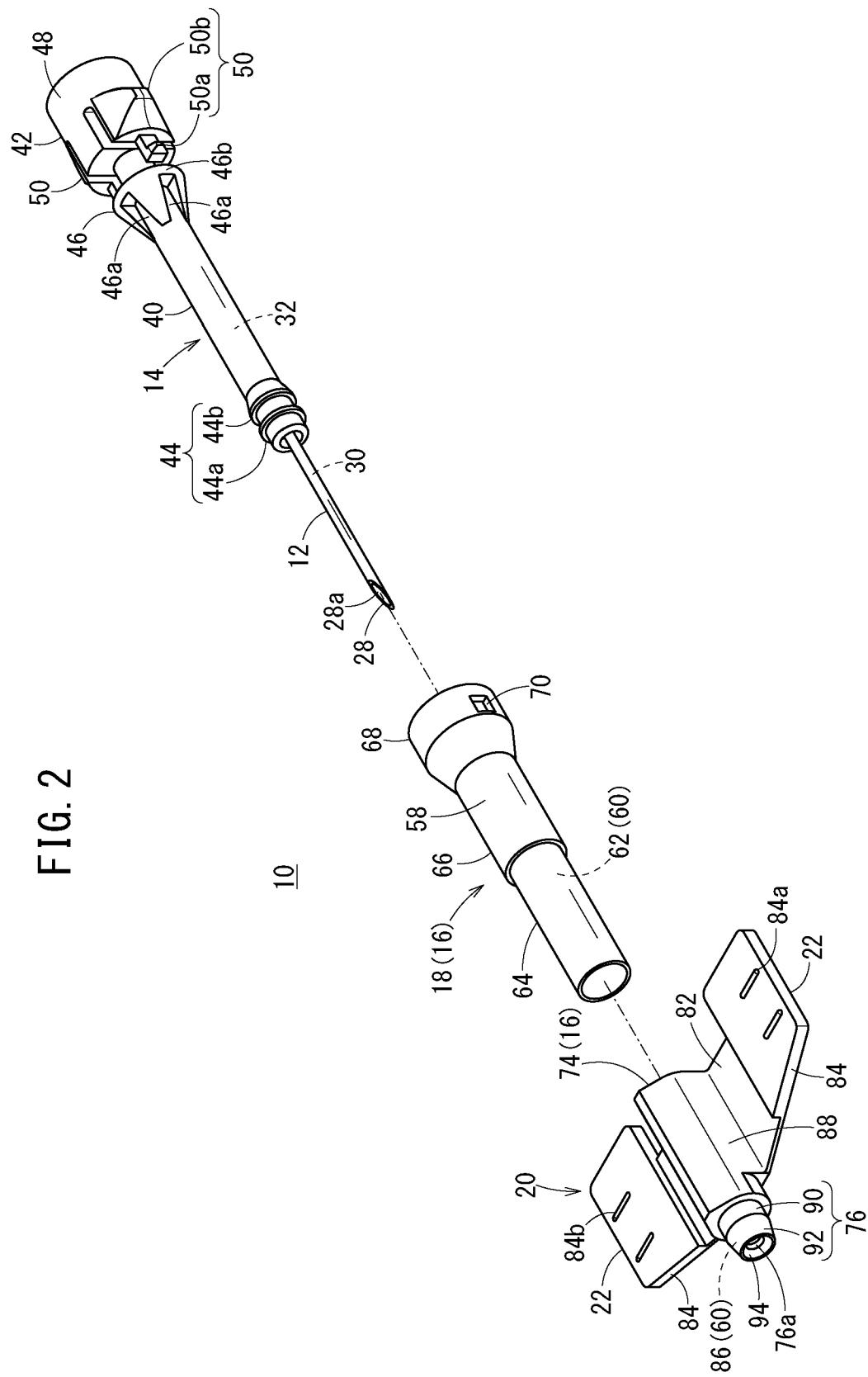
[請求項16] 請求項１２記載の医療用針（１０Ｂ）において、
前記封止部材（５４）は、前記針体（１２）の穿刺前の状態で、前記針保持部（１４）の外周面全周にわたって接触している

ことを特徴とする医療用針（１０Ｂ）。

[請求項17] 請求項１２記載の医療用針（１０Ｂ）において、
前記封止部材（５４）は、前記收容筒（１８）とは別部材からなることを特徴とする医療用針（１０Ｂ）。

[請求項18] 請求項１２記載の医療用針（１０Ｂ）において、
前記プロテクタ（１６）の先端部には、該先端部の外周面全周にわたって前記針体（１２）を覆うキャップ（２４）が密着されることを特徴とする医療用針（１０Ｂ）。

[図2]



[図3]

FIG. 3A

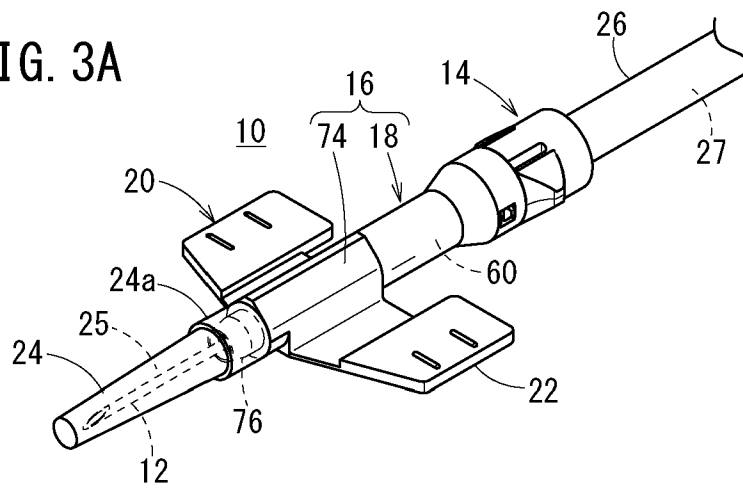


FIG. 3B

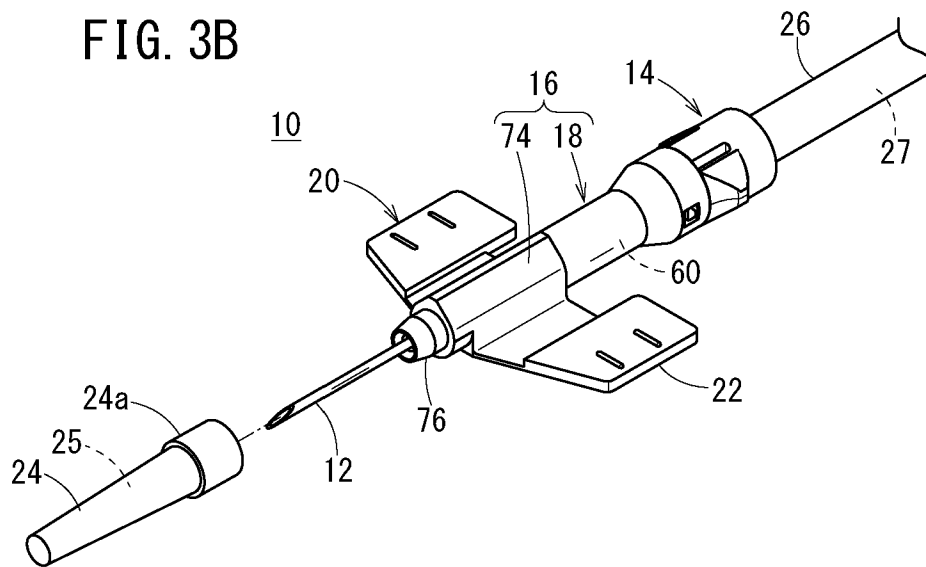
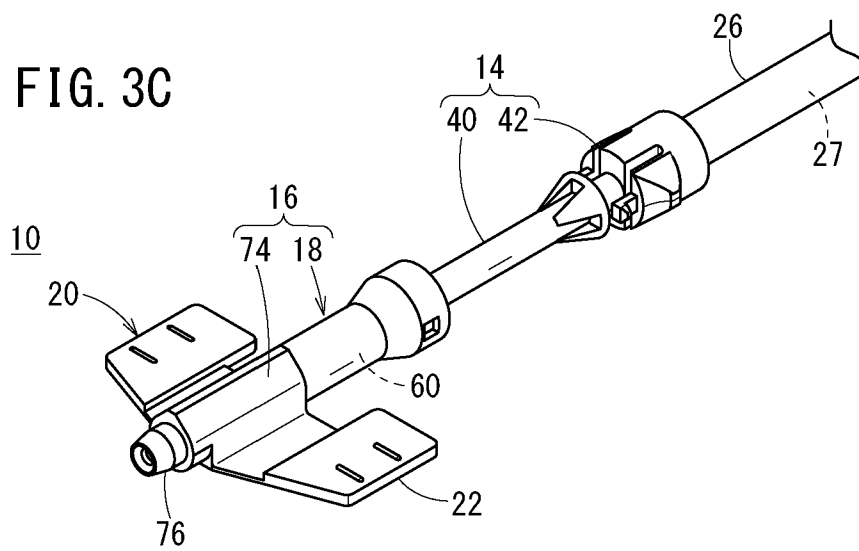
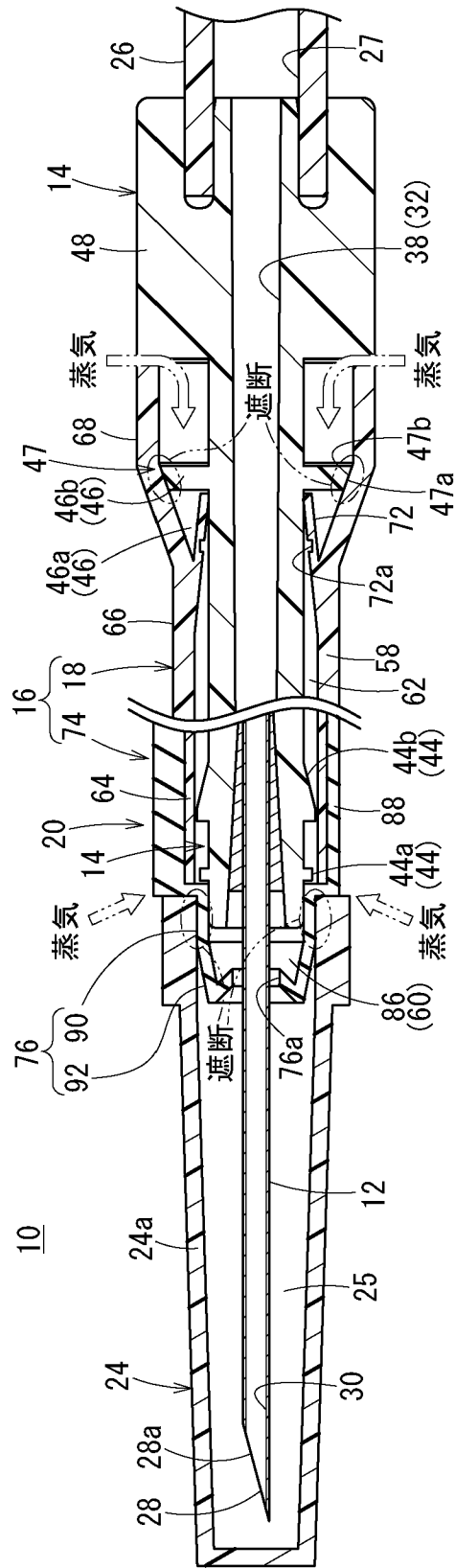


FIG. 3C

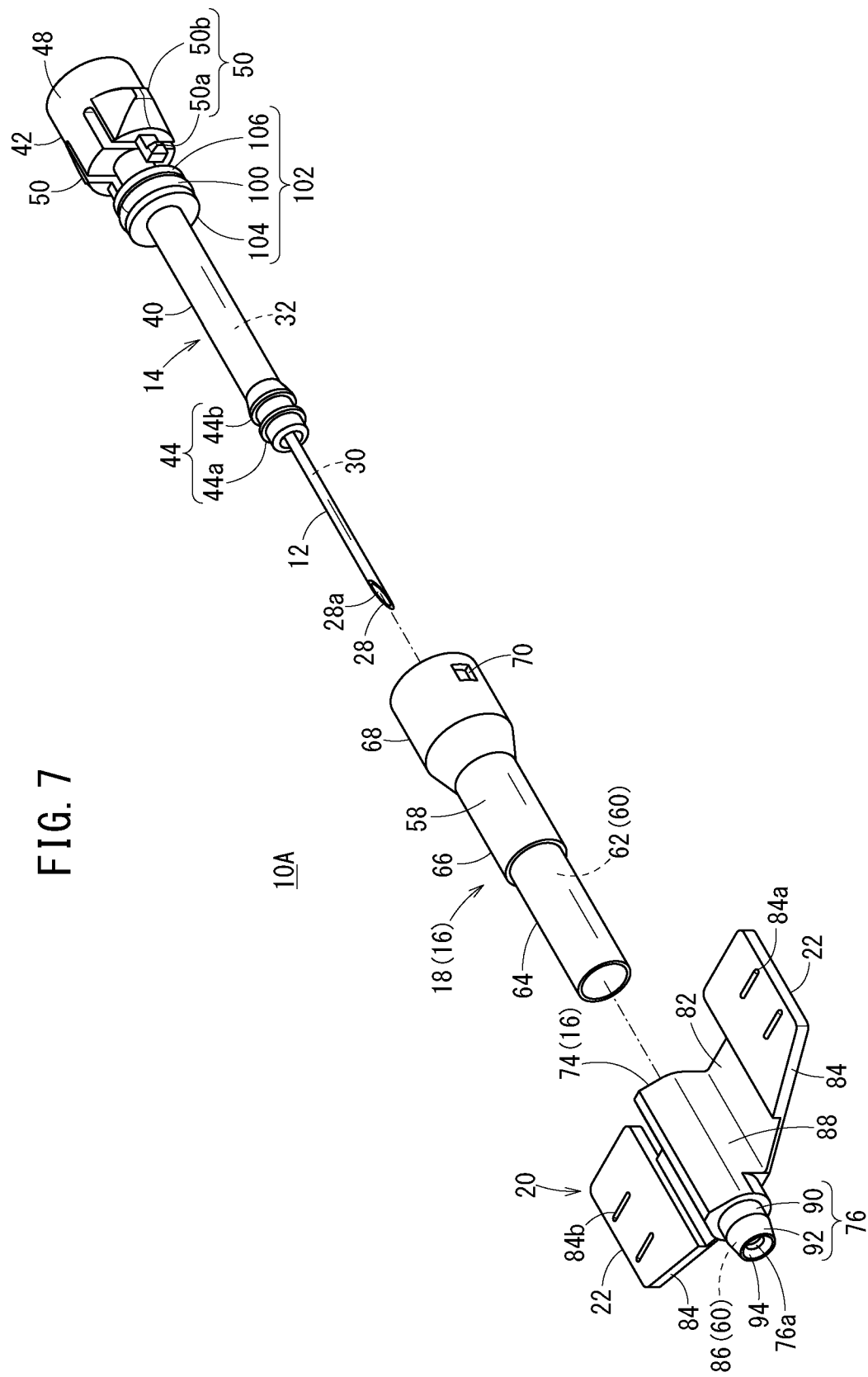


[図6]

FIG. 6

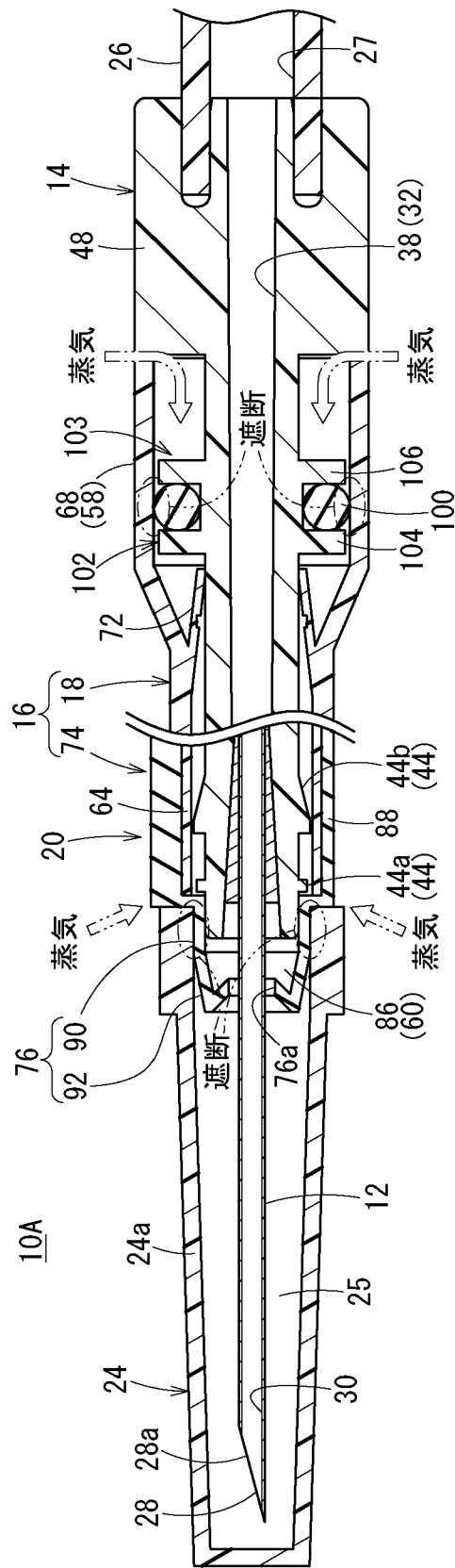


[図7]



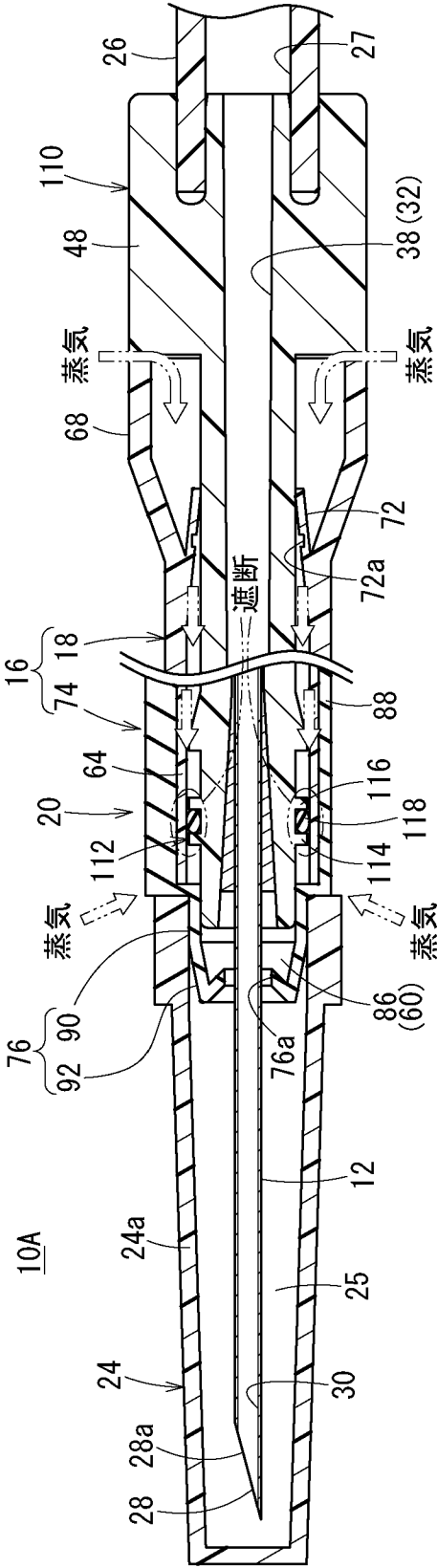
[図9]

FIG. 9



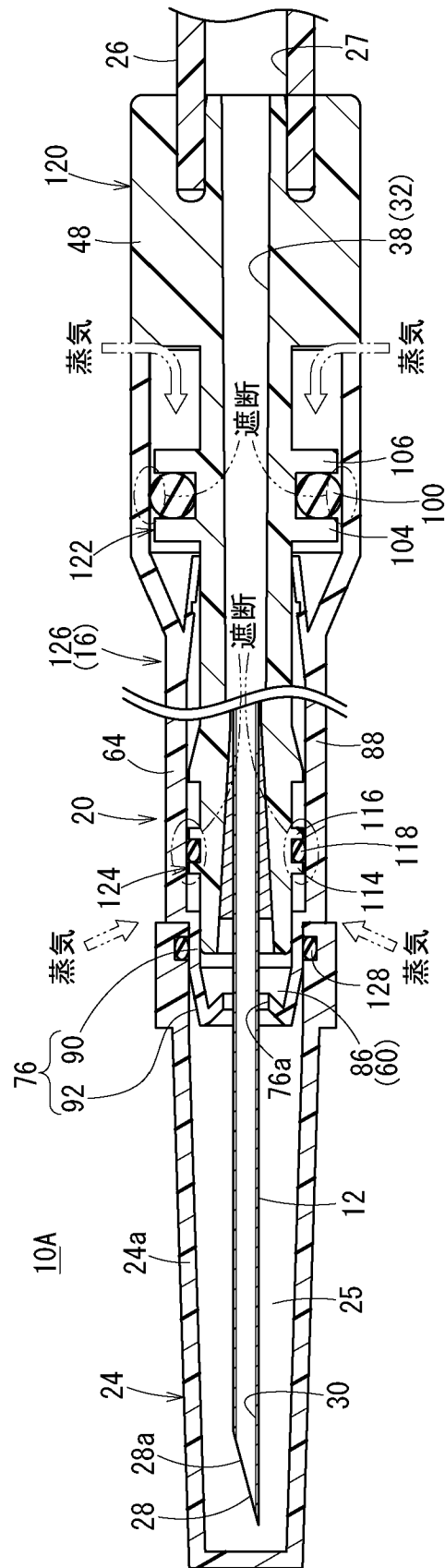
[図10]

FIG. 10

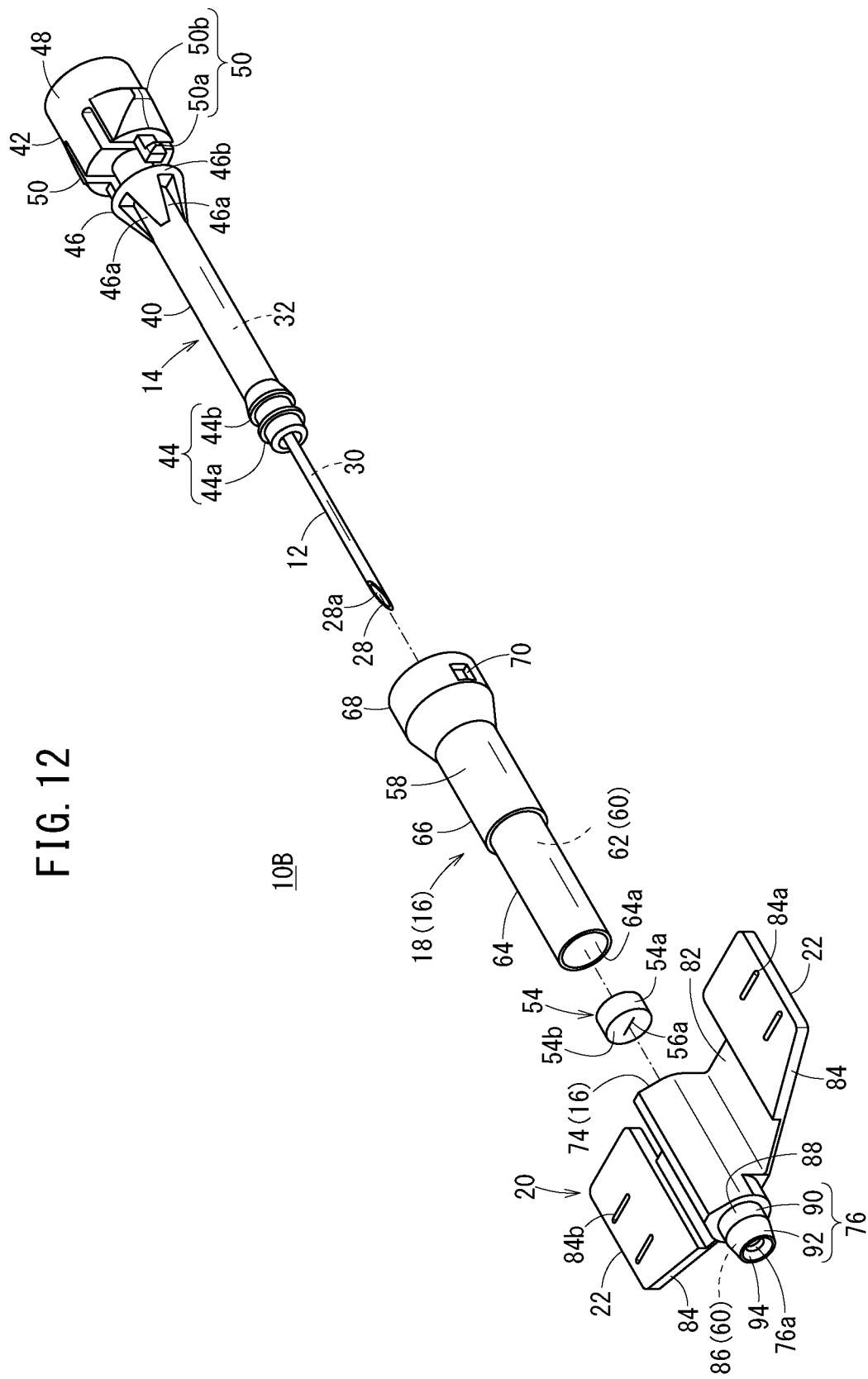


[図11]

FIG. 11

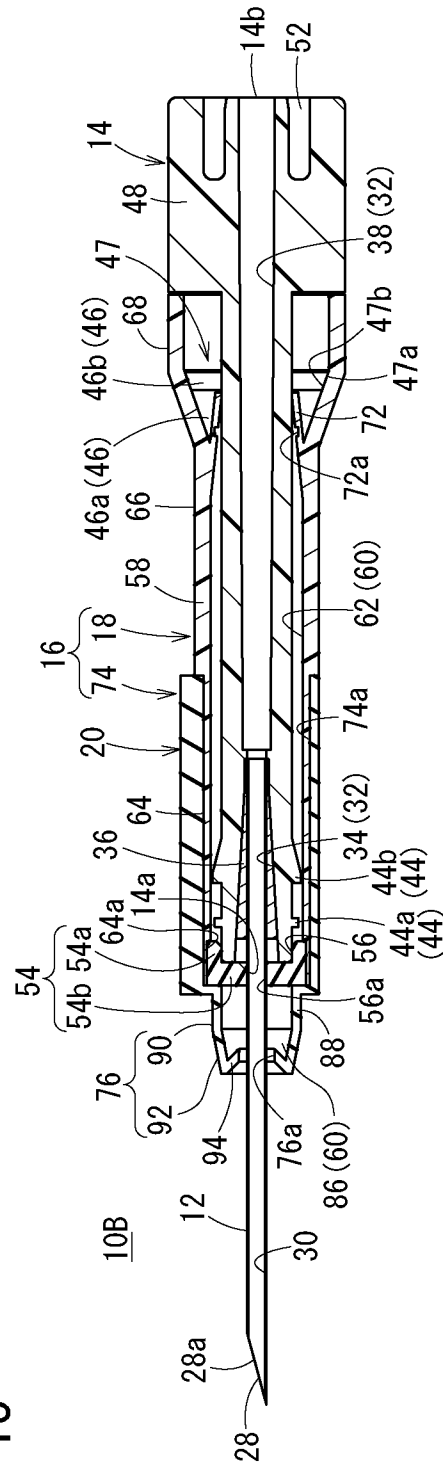


[図12]

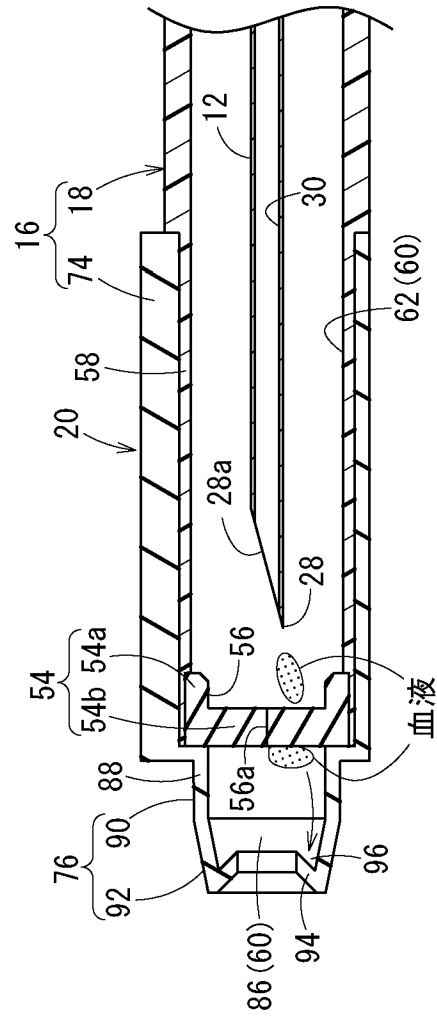
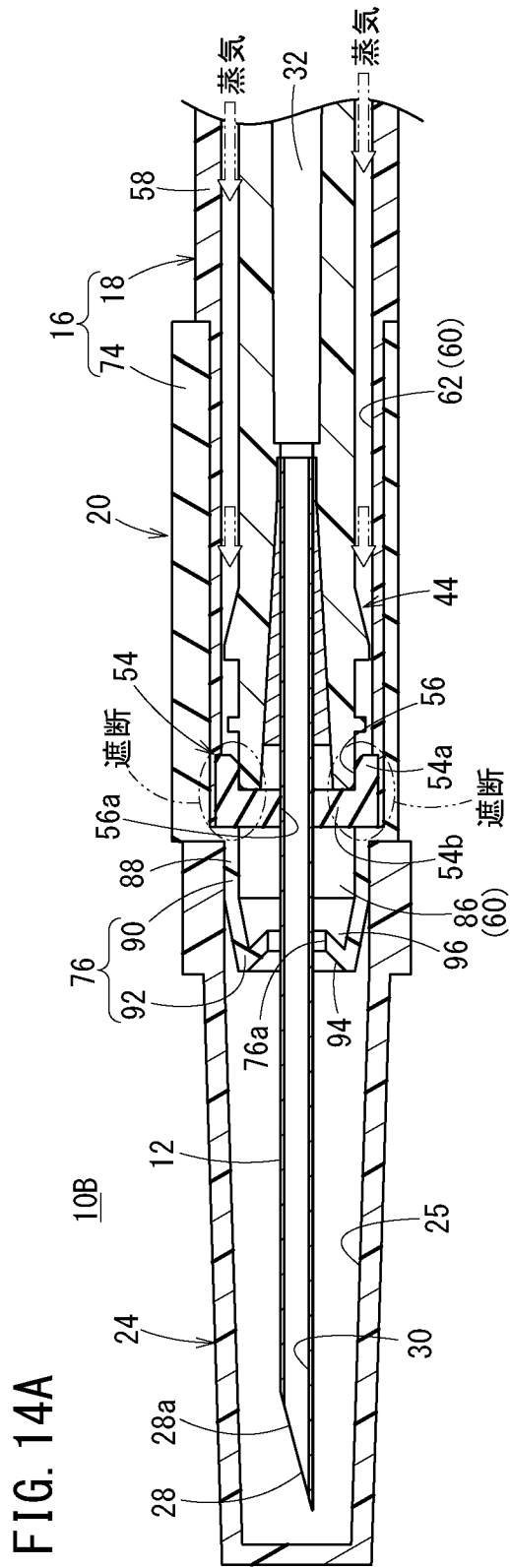


[図13]

FIG. 13



[図14]



[図15]

FIG. 15A

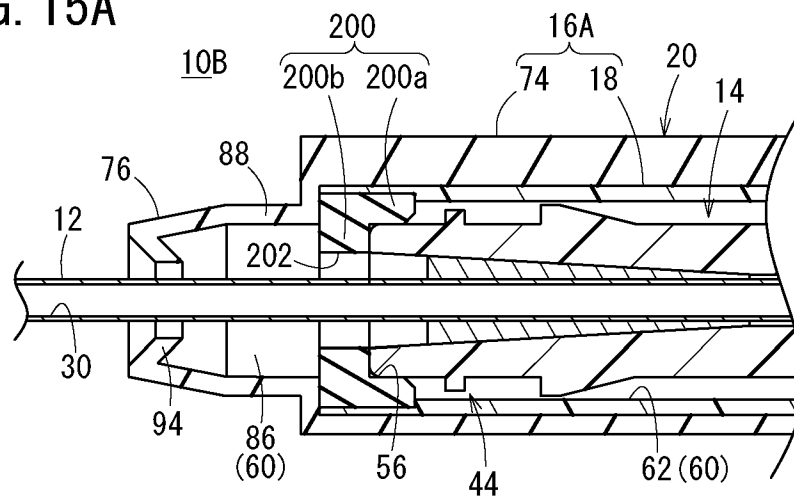


FIG. 15B

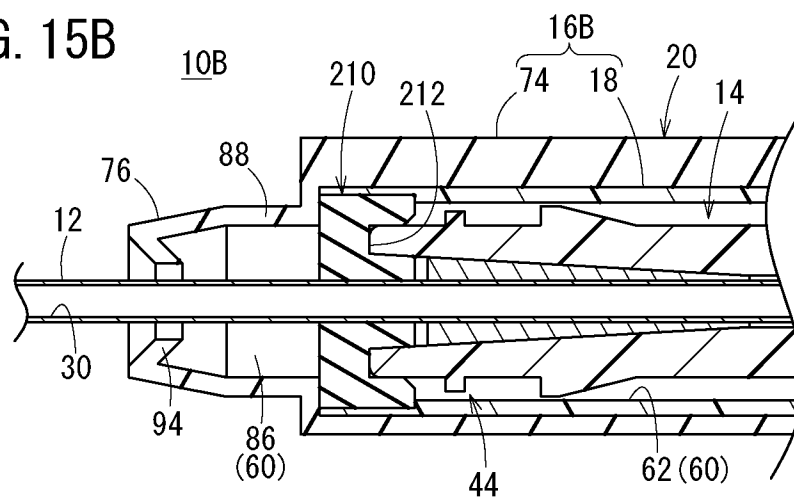
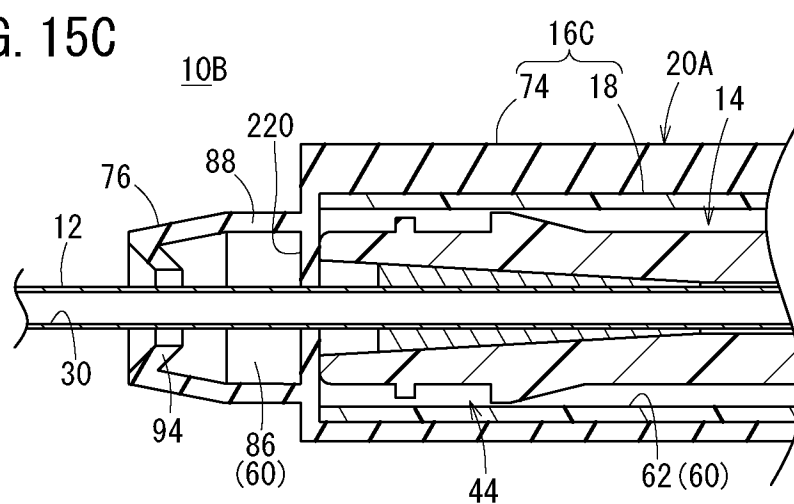


FIG. 15C



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/059286

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M5/32(2006.01)i, A61B5/15(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)

A61M5/32, A61M25/06, A61B5/15

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	WO 2007/083770 A1 (JMS Co., Ltd.), 26 July 2007 (26.07.2007), paragraphs [0032] to [0058]; fig. 1 to 3B & US 2009/0018511 A1 paragraphs [0062] to [0087]; fig. 1 to 3B	1, 8-11
X Y	US 5215525 A (STURMAN, Warren M), 01 June 1993 (01.06.1993), column 4, line 53 to column 6, line 58; fig. 1 to 6	1 12-18
Y	JP 60-88562 A (Terumo Corp.), 18 May 1985 (18.05.1985), page 3, upper left column, line 5 to upper right column, line 5; fig. 1 to 2 & US 4610665 A column 16, lines 17 to 40; fig. 21 to 22	12-18

☒ 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
06 June 2016 (06.06.16)

Date of mailing of the international search report
21 June 2016 (21.06.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/059286

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 2005-230094 A (Yugen Kaisha Daikyu), 02 September 2005 (02.09.2005), paragraphs [0038], [0040]; fig. 5	15
Y	JP 2004-305346 A (JMS Co., Ltd.), 04 November 2004 (04.11.2004), paragraph [0021]; fig. 2 & US 2006/0276750 A1 paragraph [0026]; fig. 2	18
A	JP 2005-253613 A (Meibin KO et al.), 22 September 2005 (22.09.2005), paragraph [0026]; fig. 5	2-7
A	JP 2013-248222 A (JMS Co., Ltd.), 12 December 2013 (12.12.2013), paragraphs [0031], [0041]; all drawings	1, 8-11
A	JP 2011-45532 A (Mitsubishi Pencil Co., Ltd.), 10 March 2011 (10.03.2011), paragraph [0046]; fig. 2	9, 11
A	JP 2002-263197 A (Medikit Co., Ltd.), 17 September 2002 (17.09.2002), entire text; all drawings & US 2002/0128604 A1	1, 12-14, 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2016/059286

WO 2007/083770 A1	2007.07.26	JP 4506834 B2 US 2009/0018511 A1 WO 2007/083770 A1 EP 1980284 A1 CN 101370545 A HK 1127304 A1 KR 10-2008-0081335 A
US 5215525 A	1993.06.01	(Family: none)
JP 60-88562 A	1985.05.18	US 4610665 A GB 2135889 A DE 3401440 A1 FR 2539303 A1 IT 1173064 B
JP 2005-230094 A	2005.09.02	(Family: none)
JP 2004-305346 A	2004.11.04	US 2006/0276750 A1 WO 2004/089449 A1 EP 1621221 A1 AU 2004228811 A1 CA 2521190 A1 KR 10-2006-0007012 A CN 1767868 A EG 23947 A HK 1086509 A1
JP 2005-253613 A	2005.09.22	(Family: none)
JP 2013-248222 A	2013.12.12	WO 2013/180235 A1
JP 2011-45532 A	2011.03.10	(Family: none)
JP 2002-263197 A	2002.09.17	US 2002/0128604 A1 EP 1240916 A1 DE 60207462 T2 AT 310562 T DK 1240916 T3 ES 2253462 T3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61M5/32(2006.01)i, A61B5/15(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. A61M5/32, A61M25/06, A61B5/15

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	WO 2007/083770 A1（株式会社ジェイ・エム・エス）2007.07.26, 段落[0032] - [0058], [図1] - [図3B] & US 2009/0018511 A1, 段落[0062]-[0087], FIG. 1-3B	1, 8-11
X Y	US 5215525 A（STURMAN, Warren M）1993.06.01, 第4欄第53行-第6欄第58行, FIG. 1-6	1 12-18

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

06.06.2016

国際調査報告の発送日

21.06.2016

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）

小岩 智明

3E

4416

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

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 60-88562 A (テルモ株式会社) 1985. 05. 18, 第3頁左上欄第5行-右上欄第5行, 第1-2図 & US 4610665 A, 第16欄第17行-第40行, FIG. 21-22	12-18
Y	JP 2005-230094 A (有限会社 大久) 2005. 09. 02, 段落【0038】【0040】, 【図5】	15
Y	JP 2004-305346 A (株式会社ジェイ・エム・エス) 2004. 11. 04, 段落【0021】, 【図2】 & US 2006/0276750 A1, 段落[0026], FIG. 2	18
A	JP 2005-253613 A (許 明正 外2名) 2005. 09. 22, 段落【0026】, 【図5】	2-7
A	JP 2013-248222 A (株式会社ジェイ・エム・エス) 2013. 12. 12, 段落【0031】【0041】, 全図	1, 8-11
A	JP 2011-45532 A (三菱鉛筆株式会社) 2011. 03. 10, 段落【0046】, 【図2】	9, 11
A	JP 2002-263197 A (メディキット株式会社) 2002. 09. 17, 全文, 全図 & US 2002/0128604 A1	1, 12-14, 17

WO 2007/083770 A1	2007. 07. 26	JP 4506834 B2 US 2009/0018511 A1 WO 2007/083770 A1 EP 1980284 A1 CN 101370545 A HK 1127304 A1 KR 10-2008-0081335 A
US 5215525 A	1993. 06. 01	ファミリーなし
JP 60-88562 A	1985. 05. 18	US 4610665 A GB 2135889 A DE 3401440 A1 FR 2539303 A1 IT 1173064 B
JP 2005-230094 A	2005. 09. 02	ファミリーなし
JP 2004-305346 A	2004. 11. 04	US 2006/0276750 A1 WO 2004/089449 A1 EP 1621221 A1 AU 2004228811 A1 CA 2521190 A1 KR 10-2006-0007012 A CN 1767868 A EG 23947 A HK 1086509 A1
JP 2005-253613 A	2005. 09. 22	ファミリーなし
JP 2013-248222 A	2013. 12. 12	WO 2013/180235 A1
JP 2011-45532 A	2011. 03. 10	ファミリーなし
JP 2002-263197 A	2002. 09. 17	US 2002/0128604 A1 EP 1240916 A1 DE 60207462 T2 AT 310562 T DK 1240916 T3 ES 2253462 T3