

(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 9 月 4 日(04.09.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/132293 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 39/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/001256
- (22) 国際出願日: 2013 年 2 月 28 日(28.02.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 柿木 俊彦(KAKINOKI, Toshihiko); 〒4093853 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居 1 7 2 7 番地の 1 テルモ株式会社内 Yamanashi (JP).
- (74) 代理人: 杉村 憲司(SUGIMURA, Kenji); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 1 号 霞が関コモンゲート西館 3 6 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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), ユーロパ (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).

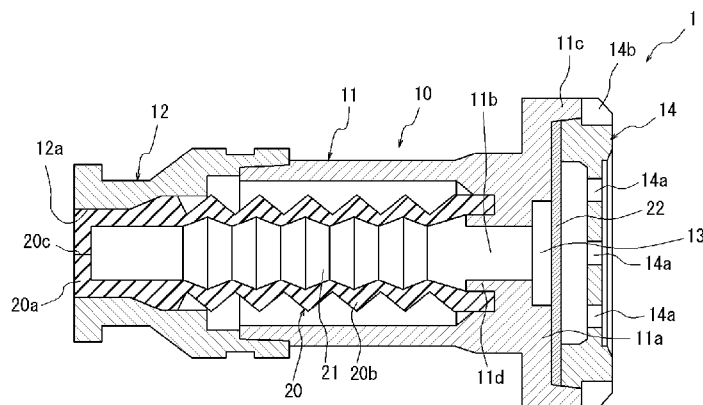
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CAP

(54) 発明の名称: キャップ

FIG. 3



(57) **Abstract:** A cap used when priming a liquid flow path includes: a case body (10) having a connection hole (12a) to be connected to a connection part (31) provided on the liquid flow path, a liquid storing chamber (21) continuing from the connection hole (12a), and a discharge opening (13) continuing from the liquid storing chamber (21); and a filter (22) formed from a gas-permeable and liquid-impermeable material and is attached to the case body (10) so as to cover the discharge opening (13). The cap is characterized by comprising a seal member (20, 40, 50) which is attached to the case body (10) so as to close the connection hole (12a) and configured in such a manner that the liquid flow path can communicate with the liquid storing chamber (21) when the connection part (31) is connected to the connection hole (12a).

(57) 要約:

[続葉有]



液体流路に設けられた接続部（３１）に接続される接続孔（１２ａ）、接続孔（１２ａ）に連なる液体収容室（２１）および液体収容室（２１）に連なる排気用開口（１３）を備えるケース体（１０）と、気体を透過させ、且つ液体を透過させない材質で形成され、ケース体（１０）に装着されて排気用開口（１３）を覆うフィルタ（２２）とを有し、液体流路をプライミングする際に用いられるキャップ（１）であって、ケース体（１０）に装着され、接続孔（１２ａ）を閉塞するとともに、接続部（３１）を接続孔（１２ａ）に接続したときに、流体流路が液体収容室（２１）に連通可能に構成されるシール部材（２０，４０，５０）を有することを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：キャップ

技術分野

[0001] 本発明は、例えば輸液ライン等の液体流路に設けられる接続部に接続されて、液体流路をプライミングする際に用いられるキャップに関する。

背景技術

[0002] 従来から、薬液等の液体を医療用のチューブを通して体内へ送るようにした輸液ラインに他の輸液ラインを接続して、メインの輸液ラインを流れる液体に抗がん剤等の他の液体を混注することが行われている。この場合、他の輸液ラインの末端にはルアー等のオスコネクタが設けられ、このオスコネクタをメインの輸液ラインの途中に設けられたメスコネクタに挿し込むことで、他の輸液ラインはメインの輸液ラインに接続される。

[0003] メインの輸液ラインに他の輸液ラインを接続する際には、他の輸液ラインのチューブ内の空気が患者の体内へ送られることを防止するために、当該接続の前にチューブ内の空気を液体に置換するプライミングが行われる。プライミングには種々の方法があるが、他の輸液ラインの末端に設けられるオスコネクタにプライミング用キャップを接続し、このキャップを通じて液体流路内の空気のみを外部に排出し、液体を液体流路内に保持してプライミングを行うようにした技術が開発されている。

[0004] このようなキャップとして、例えば特許文献1には、内部容量を備える円筒状の貯蔵装置の一端に、オスコネクタの開口に接続される第1開口部を設けるとともに、他端に気体は透過させるが液体は透過させないフィルタを設けたものが記載されている。このキャップでは、オスコネクタに接続されてチューブ内の空気が接続孔を介して貯蔵装置の内部に流入すると、フィルタを通してこの空気を外部に排出することができる。そして、チューブ内の空気が全て排出され、貯蔵装置内が液体で満たされることによりプライミングが完了する。

[0005] このようなキャップに接続されるオスコネクタは、液体の不意の流出を防止するために、メスコネクタに接続されたときにのみ開く内部弁を備えた構成のものが用いられ、当該内部弁を開閉するための作動片がオスコネクタに設けられている。一方、従来のキャップの貯蔵装置の外側には軸方向に沿って移動自在にハウジングが設けられ、このハウジングを操作することにより、オスコネクタの作動アームを押し下げて内部弁を開放できるように構成されている。また、オスコネクタは、キャップが取り外されたときに、操作片の押込みが解除されてオスコネクタは内部弁が閉じた状態に戻されるとともに、キャップの貯蔵装置からプライミング後の液体を引き戻すように構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特表2009-522048号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、従来のキャップでは、プライミングの完了後、キャップを輸液ラインのオスコネクタから取り外すと、貯蔵装置の接続孔が開放された状態となるので、貯蔵装置内に残った液体が接続孔から外部に漏れ出すおそれがある。そのため、プライミング後のキャップを慎重に取り扱う必要があり、その作業は不便であった。

[0008] 本発明は、従来技術が抱えるこのような問題を解決することを課題とするものであり、その目的とするところは、プライミングの完了後、接続部から取り外されたときに液体が外部へ漏れ出すことを防止することができるキャップを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明のキャップは、液体流路に設けられた接続部に接続される接続孔、該接続孔に連なる液体収容室および該液体収容室に連なる排気用開口を備え

るケース体と、気体を透過させ、かつ、液体を透過させない材質で形成され、前記ケース体に装着されて前記排気用開口を覆うフィルタと、を有し、前記液体流路をプライミングする際に用いられるキャップであって、前記ケース体に装着され、前記接続孔を閉塞するとともに、前記接続部を前記接続孔に接続したときに、前記流体流路が前記液体収容室に連通可能に構成されるシール部材を有することを特徴とする。

[0010] 上記構成においては、前記シール部材は、弾性体により形成され、オスコネクタにより構成される前記接続部が前記接続孔に接続されたときに開く弁体であるのが好ましい。

[0011] 上記構成においては、前記シール部材は、針状に形成された前記接続部を刺し込み可能な栓体であるのが好ましい。

[0012] 上記構成においては、前記ケース体に通気孔を備えたカバーが装着され、前記ケース体と前記カバーとの間に前記フィルタが配置されるのが好ましい。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、ケース体に、液体収容室に連なる接続孔を閉塞するとともに、接続部を接続孔に接続したときに流体流路が液体収容室に連通可能に構成されるシール部材を装着することにより、キャップを接続部から取り外したときに、シール部材により液体収容室に連なる接続孔を閉塞することができるので、プライミングの完了後、キャップが接続部から取り外されたときに、液体収容室から接続孔を通して液体が外部へ漏れ出すことを防止することができる。特に、抗がん剤を投与するための液体流路のプライミングに本発明のキャップを用いることで、キャップから抗がん剤が漏れ出すことによる被爆を防止することができる。このように、プライミング完了後には、キャップを接続部から取り外すだけの簡単な手順で、液体収容室から液体を外部に漏出させることなく容易かつ安全にキャップを取り扱う行うことができる。

[0014] 本発明によれば、シール部材を、弾性体により形成され、オスコネクタに

より構成される接続部が接続孔に接続されたときに開く弁体とすることにより、接続孔を閉塞するシール部材を簡単な構成として、このキャップのコストを低減することができる。

[0015] 本発明によれば、シール部材を、針状に形成された接続部を刺し込み可能な栓体とすることにより、接続孔を閉塞するシール部材を簡単な構成として、このキャップのコストを低減することができる。

[0016] 本発明によれば、ケース体に通気孔を備えたカバーを装着し、ケース体とカバーとの間でフィルタを配置するようにしたので、フィルタの取り付け構造を簡素化することができる。また、カバーによりフィルタを保護することができるので、フィルタが破れて液体収容室から液体が漏れ出すことを防止することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施の形態であるキャップを輸液ラインに接続する前の状態を示す説明図である。

[図2]図1に示すキャップの詳細を示す斜視図である。

[図3]図2に示すキャップの断面図である。

[図4]図1に示すオスコネクタの詳細を示す斜視図である。

[図5]図2に示すキャップのオスコネクタに接続された状態の断面図である。

[図6]図2に示すキャップの変形例を示す斜視図である。

[図7]図6に示すキャップの断面図である。

[図8]図6に示すキャップのオスコネクタに接続された状態の断面図である。

[図9]図7に示すキャップの変形例であってシール部材として栓体を用いた場合の断面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照しつつ本発明の一実施の形態であるキャップの詳細について例示説明する。

[0019] 本発明の一実施の形態であるキャップ1はプライミング用キャップとも呼ばれるものであり、図1に示すように、例えば輸液ライン2をプライミング

する際に用いられる。

[0020] この輸液ライン 2 は、患者に薬液等の液体を投与するメインの輸液ライン（不図示）に接続されて、メインの輸液ラインに抗がん剤を混注するためのものであり、調剤済みの抗がん剤を収容する輸液バッグ 3、輸液バッグ 3 にコネクタ 4 を介して接続される医療用のチューブ 5 およびチューブ 5 の末端に接続されたオスコネクタ 6 を有している。メインの輸液ラインの途中にはメスコネクタが設けられ、このメスコネクタに輸液ライン 2 のオスコネクタ 6 を接続することにより、輸液ライン 2 から抗がん剤をメインの輸液ラインに混注することができる。なお符号 7 は輸液ライン 2 からの抗がん剤を投与するときに開放する固定式のクレンメである。

[0021] 輸液ライン 2 をメインの輸液ラインに接続する前に、輸液ライン 2 のチューブ 5 内の空気が患者の体内へ送られることを防止するために、チューブ 5 内つまり輸液ライン 2 の液体流路内の空気を抗がん剤に置換するプライミングが行われる。プライミングは輸液ライン 2 の液体流路の末端に設けられるオスコネクタ 6 に本発明のキャップ 1 を接続することにより、容易かつ安全に行うことができる。

[0022] 図 2、図 3 に示すように、キャップ 1 はケース体 10 を有している。このケース体 10 は本体部 11 とこの本体部 11 の一端に固定されるコネクタ部 12 とを有している。

[0023] 本体部 11 は樹脂材料により円筒状に形成され、その一端の開口にコネクタ部 12 が圧入、接着、融着（溶着）等の固定手段により固定されている。本体部 11 は樹脂材料に限らず、各種材質で形成することができるが、その内部が視認可能となるように透明な樹脂材料により形成されるのが好ましい。

[0024] コネクタ部 12 は樹脂材料により本体部 11 に固定される大径部分と先端側の小径部分とを有する略円筒状に形成され、その先端側の小径部分の開口は接続孔 12a となっている。つまり、このコネクタ部 12 は接続孔 12a が設けられることによりメスコネクタに構成されている。また、コネクタ部

１２の小径部分の外周にはオスコネクタ６への固定部分となる雄ねじ１２ｂが一体に設けられている。

[0025] 一方、本体部１１の他端には隔壁１１ａが一体に設けられ、この隔壁１１ａの軸心には排気孔１１ｂが設けられている。この排気孔１１ｂは隔壁１１ａの外面に開口しており、この開口が排気用開口１３となっている。また、本体部１１の他端には隔壁１１ａよりも大径の筒状に形成された把持部１１ｃが一体に設けられ、把持部１１ｃの外側にはカバー１４が圧入、接着、融着（溶着）等の固定手段により固定されている。このカバー１４は把持部１１ｃの外径に対応した外径の円板状に形成され、把持部１１ｃに固定されて排気用開口１３を覆っている。また、カバー１４は複数の通気孔１４ａを備え、これらの通気孔１４ａを介して排気用開口１３は外部に連通している。また、カバー１４の外周部には滑り止めのための凹凸部１４ｂが設けられている。

[0026] ケース体１０の内部にはシール部材として弁体２０が設けられている。この弁体２０は円板部２０ａと胴部２０ｂとを有し、これらが一体となった有底筒状に形成されている。この弁体２０は、例えばゴム材料や熱可塑性エラストマー等の弾性体により形成することができるが、その内部が視認可能となるように、例えば透明なゴム材料等の弾性体で形成されるのが好ましい。

[0027] 円板部２０ａはコネクタ部１２の接続孔１２ａの内径に対応した外径を有する円板状に形成されており、接続孔１２ａの内側（内部）に配置されている。また、円板部２０ａの中央には表面から裏面にまで達する開閉可能なスリット２０ｃが設けられている。胴部２０ｂは蛇腹の円筒状に形成され、その一端において円板部２０ａと一体化され、その他端は排気孔１１ｂの縁部において隔壁１１ａから突出するボス部１１ｄに嵌合している。胴部２０ｂは蛇腹の伸縮により軸方向に弾性変形自在となっており、円板部２０ａの外表面がコネクタ部１２の先端面と同一面状となるように当該円板部２０ａを接続孔１２ａに向けて付勢している。また、胴部２０ｂの内部は液体収容室２１となっており、この液体収容室２１はボス部１１ｄを介して排気孔１１ｂ

つまり排気用開口 1 3 に通じている。

[0028] 円板部 2 0 a は、自然状態のときにスリット 2 0 c が開かれる形状に形成され、接続孔 1 2 a に配置された状態においてスリット 2 0 c が閉じられるように弾性変形して接続孔 1 2 a を閉塞している。一方、円板部 2 0 a は、胴部 2 0 b を弾性変形させながらケース体 1 0 の内部に向けて押し込まれ、接続孔 1 2 a から離脱すると、スリット 2 0 c を開いて接続孔 1 2 a を液体収容室 2 1 に連通させる。

[0029] 本体部 1 1 の隔壁 1 1 a の排気用開口 1 3 が開口する外面には、フィルタ 2 2 が装着されている。このフィルタ 2 2 は、気体を透過させ、且つ液体を透過させない機能を有する材質で膜状に形成され、隔壁 1 1 a とカバー 1 4 との間に配置されて排気用開口 1 3 を覆っている。なお、フィルタ 2 2 は、隔壁 1 1 a とカバー 1 4 との間で挟持固定するようにしてもよい。

[0030] ここで、フィルタ 2 2 としては、その表面が疎水化处理されたもの、または疎水性膜（疎水膜）であるものを用いるのが好ましい。このような疎水性膜の構成材料としては、例えば、ポリテトラフルオロエチレン（P T F E）、テトラフルオロエチレンとヘキサフルオロプロピレンの共重合体（F E P）、テトラフルオロエチレンとパーフルオロアルキルビニルエーテルの共重合体（P F A）、ポリフッ化ビニリデン（P V D F）等を用いることができる。フィルタ 2 2 は、これらの材料を、延伸法、ミクロ相分離法、電子線エッチング法、焼結法、アルゴンプラズマ粒子等の方法で多孔質としたものが好適に用いられる。また、疎水化处理の方法は、特に限定されず、例えば、フィルタ 2 2 の表面に疎水性を有する構成材料をコーティングする方法等を用いることもできる。さらに、フィルタ 2 2 としては、気体を透過させ、且つ液体を透過させない機能を有していれば上記構成のものに限らず、例えば親水性のものなど他の材質のものを用いることもできる。

[0031] 図 4 は、図 1 に示すオスコネクタ 6 の詳細を示す斜視図である。

[0032] オスコネクタ 6 は円筒状のハウジング 3 0 を有し、このハウジング 3 0 の基端には輸液バッグ 3 側から延びるチューブ 5 の末端が接続されている。ハ

ハウジング 30 の内側には接続部としてのルアー（オスコネクタ） 31 が設けられ、このルアー 31 の先端には開口 31 a が設けられている。また、ハウジング 30 の内部には図示しない内部弁が設けられ、ハウジング 30 の内周面とルアー 31 の外周面との間には内部弁を開閉操作するための一対の操作片 32 が設けられている。操作片 32 が図 4 に示す初期位置から軸方向に沿ってハウジング 30 の内部に向けて押し込まれると、内部弁が開いてハウジング 30 に接続されたチューブ 5 がルアー 31 の開口 31 a に連通される。反対に、押込みが解除されて操作片 32 が初期位置に復帰すると内部弁は閉じられる。

[0033] 図 5 は、図 2 に示すキャップ 1 のオスコネクタ 6 に接続された状態の断面図である。

[0034] キャップ 1 は、コネクタ部 12 に設けられた雄ねじ 12 b をオスコネクタ 6 のハウジング 30 の内周面に設けられた雌ねじ 30 b にねじ結合させることにより、オスコネクタ 6 に接続される。このとき、キャップ 1 の把持部 11 c を持ってキャップ 1 をハウジング 30 に対して回転させることで、そのねじ込み作業を容易に行うことができる。

[0035] なお、キャップ 1 の接続孔 12 a、雄ねじ 12 b の形状およびオスコネクタ 6 のルアー 31 の形状、雌ねじ 30 b が設けられるハウジング 30 の形状等は、国際標準化機構による規格番号 ISO 594-1、ISO 594-2 等により規定された形状とされている。

[0036] キャップ 1 がオスコネクタ 6 に固定されると、ルアー 31 がコネクタ部 12 の接続孔 12 a に挿し込まれ、つまり接続孔 12 a に接続される。ルアー 31 が接続孔 12 a に接続されると、弁体 20 の円板部 20 a がルアー 31 によりケース体 10 の内部に向けて押し込まれて接続孔 12 a から離脱して接続孔 12 a が開かれる。また、円板部 20 a が接続孔 12 a から離脱すると、円板部 20 a のスリット 20 c が開かれる。したがって、接続孔 12 a に接続されたルアー 31 の開口 31 a はスリット 20 c を介して液体収容室 21 に連通される。

- [0037] また、キャップ1がオスコネクタ6に固定されると、コネクタ部12の先端により押されて操作片32がハウジング30の内部に押し込まれ、オスコネクタ6の内部弁が開かれる。内部弁が開かれると、チューブ5が開口31aと連通し、チューブ5内の空気が輸液バッグ3からの液体により押されてルアー31の開口31aから弁体20のスリット20cを介して液体収容室21に流入する。つまり、ルアー31が接続孔12aに接続されると、チューブ5つまり流体流路が液体収容室21に連通される。液体収容室21に流入した空気は排気孔11bを通して排気用開口13に達し、フィルタ22を透過するとともにカバー14の通気孔14aを通して外部に排出される。
- [0038] 一方、チューブ5内の空気が全てキャップ1に流出すると、チューブ5内の液体がルアー31の開口31aから弁体20のスリット20cを介して液体収容室21に流入する。液体収容室21に流入した液体は排気孔11bを通して排気用開口13に達するがフィルタ22を透過することができず、液体収容室21の内部に保持される。
- [0039] 液体収容室21を構成する弁体20の胴部20bおよびケース体10の本体部11はともに透明な材料で形成されているので、液体収容室21が液体のみで満たされていることを外部から視認することができる。そして、液体収容室21が液体のみで満たされていることを視認することにより、輸液ライン2の空気が全て外部に排出されてプライミングが完了したことを確認することができる。
- [0040] プライミングが完了すると、キャップ1はオスコネクタ6から取り外される。キャップ1がオスコネクタ6から取り外されると、図3に示すように、弁体20の円板部20aが胴部20bの弾性力により接続孔12aの内部に向けて押し戻され、初期位置に復帰する。円板部20aが初期位置に復帰すると、接続孔12aが円板部20aにより閉塞され、また、円板部20aのスリット20cが閉じられる。したがって、接続孔12aは弁体20により閉塞された状態となり、液体収容室21が閉じた状態となってルアー31から取り外された後にキャップ1の液体収容室21から外部に液体が漏れ出す

ことがない。

[0041] このように、本発明のキャップ１では、ケース体１０に弁体２０を設け、キャップ１をオスコネクタ６から取り外したときに弁体２０により接続孔１２aを閉塞するようにしたので、プライミングの完了後、キャップ１をオスコネクタ６から取り外したときに、液体収容室２１から液体が外部へ漏れ出すことを確実に防止することができる。これにより、キャップ１をオスコネクタ６に接続し、液体流路に液体を流し、プライミング完了後にキャップ１をオスコネクタ６から取り外すだけの簡単な手順で、抗がん剤等の薬液を外部に漏出させることなく容易かつ安全に輸液ライン２をプライミングすることができる。

[0042] また、弾性体により形成された弁体２０により接続孔１２aを閉塞する構成としたので、簡単な構成で液漏れを防止することを可能として、このキャップ１のコストを低減することができる。

[0043] さらに、本実施の形態においては、ケース体１０とカバー１４との間にフィルタ２２を配置するようにしたので、フィルタ２２の取り付け構造を簡素化することができる。また、カバー１４により覆われてフィルタ２２が保護されるので、フィルタ２２が不意に異物等に触れて破れを生じ、そこから液体が漏れ出すことを防止して、このキャップ１の安全性を高めることができる。

[0044] 図６は図２に示すキャップの変形例を示す斜視図であり、図７は図６に示すキャップの断面図、図８は図６に示すキャップのオスコネクタに接続された状態の断面図である。なお、図６～図８においては前述した部材に対応する部材には同一の符号を付してある。

[0045] 図２に示すキャップ１では、シール部材として、円板部２０aと胴部２０bとを備えた有底筒状の弁体２０が用いられている。これに対して、図６に示す変形例においては、シール部材として円板状の弁体４０を用いるようにしている。

[0046] この弁体４０は、例えばゴム材料や熱可塑性エラストマー等の弾性体によ

り円板状に形成された弁本体部40aと、弁本体部40aの外周に全周に亘って一体に設けられた被保持部40bとを備えている。コネクタ部12の内側にはコネクタ部12よりも小径の円筒状の内挿体41が嵌め込まれ、この内挿体41とコネクタ部12の端面との間に被保持部40bが挟み込まれて、弁体40はコネクタ部12の内側に固定されている。

[0047] なお、内挿体41は本体部11と一体に形成した構成とすることもできる。

[0048] この変形例では、コネクタ部12の内側の接続孔12aに弁本体部40aが配置され、この弁本体部40aにより接続孔12aが閉塞されている。弁本体部40aの外部を向く軸方向の一端面は押込み面40cとなっており、この押込み面40cはコネクタ部12の先端面と同一面状となって接続孔12aから外部に露出している。弁本体部40aの押込み面40cには、ルアー31の挿入用の直線状のスリット40dが設けられている。

[0049] また、この変形例では、本体部11には排気孔が設けられず、本体部11の内部に設けられる液体収容室21の一端がそのまま排気用開口13となっている。この排気用開口13は本体部11のコネクタ部12とは反対側の端面に開口し、本体部11とカバー14との間に挟持固定されたフィルタ22により覆われている。

[0050] 図7に示すように、キャップ1がオスコネクタ6に接続されていない状態では、接続孔12aは弁本体部40aにより閉塞されている。

[0051] 一方、図8に示すように、キャップ1がオスコネクタ6に固定され、ルアー31がコネクタ部12の接続孔12aに挿し込まれると、弁体40がルアー31により押されてコネクタ部12の内側へ向けて弾性変形するとともにスリット40dが押し開かれてルアー31の開口31aがスリット40dを介して液体収容室21に連通される。

[0052] したがって、キャップ1がオスコネクタ6に接続され、オスコネクタ6の内部弁が開かれると、チューブ5内の空気が輸液バッグ3からの液体により押されてルアー31の開口31aから弁体40のスリット40dを介して液

体収容室 2 1 に流入し、液体収容室 2 1 に流入した空気が排気用開口 1 3 からフィルタ 2 2 を透過して外部に排出される。そして、チューブ 5 内の空気が全てキャップ 1 に流入すると、チューブ 5 内の液体がルアー 3 1 の開口 3 1 a から弁体 4 0 のスリット 4 0 d を介して液体収容室 2 1 に流入する。そして、輸液ライン 2 の空気がキャップ 1 により全て外部に排出されるとプライミングが完了する。

[0053] プライミングが完了し、キャップ 1 がオスコネクタ 6 から取り外されると、図 7 に示すように、弁本体部 4 0 a が弾性力により接続孔 1 2 a を閉塞する初期形状に復帰し、弁体 4 0 により接続孔 1 2 a が閉塞される。したがって、液体収容室 2 1 は弁体 4 0 により閉塞された状態となり、オスコネクタ 6 から取り外された後にキャップ 1 の液体収容室 2 1 から外部に液体が漏れ出すことがない。

[0054] 図 9 は図 7 に示すキャップの変形例であってシール部材として栓体を用いた場合の断面図である。図 9 においても前述した部材に対応する部材には同一の符号を付してある。

[0055] 図 7 に示す変形例では、接続孔 1 2 a を閉塞するシール部材として円板状の弁体 4 0 を用いるようにしているが、図 9 に示す変形例では、シール部材として栓体 5 0 を用いるようにしている。この栓体 5 0 は天然ゴムやイソプレングム等の各種合成ゴムにより円板状に形成されたゴム栓となっており、図 7 に示す弁体 4 0 と同様の構造でコネクタ部 1 2 の内部に固定されて接続孔 1 2 a を閉塞している。

[0056] 一方、この栓体 5 0 に対応する接続部としては針状のものが用いられる。図示する場合では、接続部として輸液ライン 2 のチューブ 5 の末端には接続用の針 5 1 が設けられる。この針 5 1 としては、例えば金属等により形成され、内部に液体流路に連なる流路を備えるとともに先端に流路の開口を備えたものが用いられる。

[0057] 栓体 5 0 は、上記針 5 1 が刺し込み可能な硬度ないし厚みに形成され、栓体 5 0 に針 5 1 を刺して貫通させることにより、輸液ライン 2 の液体流路は

キャップ 1 の液体収容室 2 1 に接続される。そして、針 5 1 を介してチューブ 5 を液体収容室 2 1 に接続することで、輸液ライン 2 をプライミングすることができる。

[0058] なお、栓体 5 0 としては、天然ゴムやイソプレングム等の各種合成ゴムにより形成されたゴム栓に限らず、エラストマーや樹脂等の他の材質により形成されたものを用いることもできる。

[0059] 本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

[0060] 例えば、前記実施の形態においては、排気用開口 1 3 は液体収容室 2 1 の一端に円形に開口するものとされ、フィルタ 2 2 として排気用開口 1 3 を覆う円形の膜状のものが用いられているが、これに限らず、液体収容室 2 1 に連通する排気用開口 1 3 と、この排気用開口 1 3 を覆うフィルタ 2 2 は、液体収容室 2 1 の内部の気体を外部に透過させ、且つ液体を透過させないように構成されていれば種々の構成とすることができる。例えば、液体収容室 2 1 の径方向外側の全周または一部を開口させて排気用開口 1 3 とし、その外周を円筒状またはU字形状のフィルタ 2 2 で覆う構成とすることもできる。

[0061] また、前記実施の形態においては、ケース体 1 0 は直線状に形成され、その一端に接続孔 1 2 a、他端に排気用開口 1 3 が設けられるが、例えばケース体 1 0 をL字形状に形成し、接続孔 1 2 a と排気用開口 1 3 の方向を直行させるなど、接続孔 1 2 a と排気用開口 1 3 の向きや大きさ等は種々変更することができる。

[0062] また、前記実施の形態においては、このキャップ 1 を用いて、メインの輸液ラインに抗がん剤を混注する輸液ライン 2 をプライミングする場合について説明したが、このキャップ 1 は、液体流路にルアー 3 1 や接続用の針 5 1 等の接続部を備えたものであれば、例えばシリンジの先端に設けられたオスコネクタに接続されてシリンジ内をプライミングする場合やメインの輸液ラインをプライミングする場合等にも用いることができる。

符号の説明

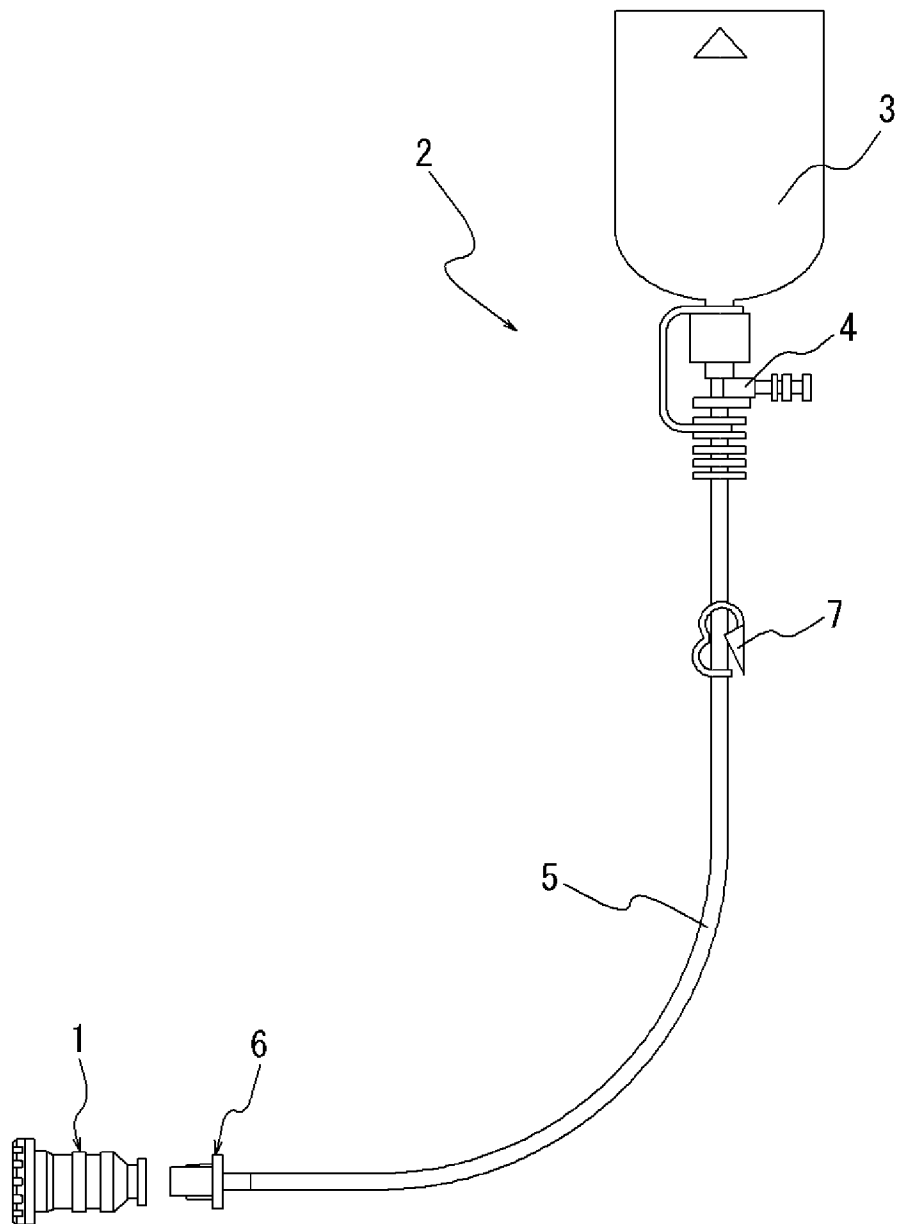
- [0063]
- 1 キャップ
 - 2 輸液ライン
 - 3 輸液バッグ
 - 4 コネクタ
 - 5 チューブ
 - 6 オスコネクタ
 - 7 クレンメ
 - 10 ケース体
 - 11 本体部
 - 11a 隔壁
 - 11b 排気孔
 - 11c 把持部
 - 11d ボス部
 - 12 コネクタ部
 - 12a 接続孔
 - 12b 雄ねじ
 - 13 排気用開口
 - 14 カバー
 - 14a 通気孔
 - 14b 凹凸部
 - 20 弁体（シール部材）
 - 20a 円板部
 - 20b 胴部
 - 20c スリット
 - 21 液体収容室
 - 22 フィルタ
 - 30 ハウジング
 - 30b 雌ねじ

- 3 1 ルアー（接続部）
- 3 1 a 開口
- 3 2 操作片
- 4 0 弁体（シール部材）
- 4 0 a 弁本体部
- 4 0 b 被保持部
- 4 0 c 押込み面
- 4 0 d スリット
- 4 1 内挿体
- 5 0 栓体（シール部材）
- 5 1 針（接続部）

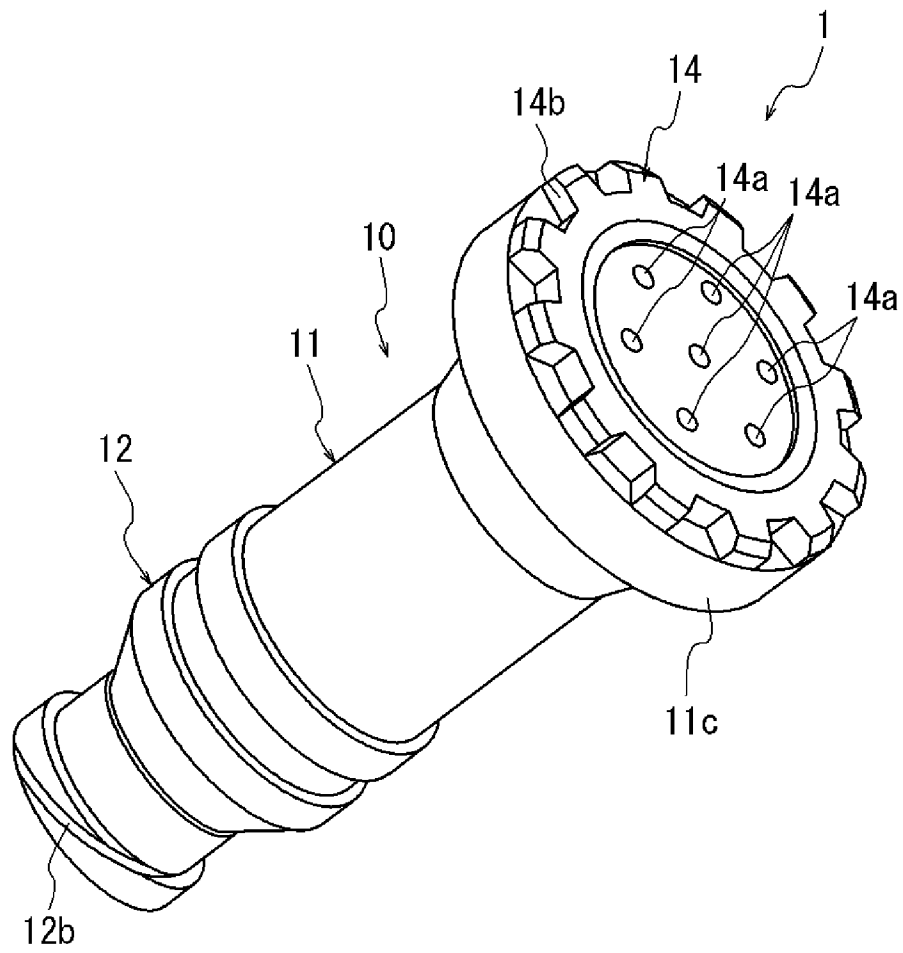
請求の範囲

- [請求項1] 液体流路に設けられた接続部に接続される接続孔、該接続孔に連なる液体収容室および該液体収容室に連なる排気用開口を備えるケース体と、
- 気体を透過させ、かつ、液体を透過させない材質で形成され、前記ケース体に装着されて前記排気用開口を覆うフィルタと、を有し、
- 前記液体流路をプライミングする際に用いられるキャップであって、
- 前記ケース体に装着され、前記接続孔を閉塞するとともに、前記接続部を前記接続孔に接続したときに、前記流体流路が前記液体収容室に連通可能に構成されるシール部材を有することを特徴とするキャップ。
- [請求項2] 前記シール部材は、弾性体により形成され、オスコネクタにより構成される前記接続部が前記接続孔に接続されたときに開く弁体であることを特徴とする請求項1に記載のキャップ。
- [請求項3] 前記シール部材は、針状に形成された前記接続部を刺し込み可能な栓体であることを特徴とする請求項1に記載のキャップ。
- [請求項4] 前記ケース体に通気孔を備えたカバーが装着され、前記ケース体と前記カバーとの間に前記フィルタが配置されることを特徴とする請求項1に記載のキャップ。

[図1]

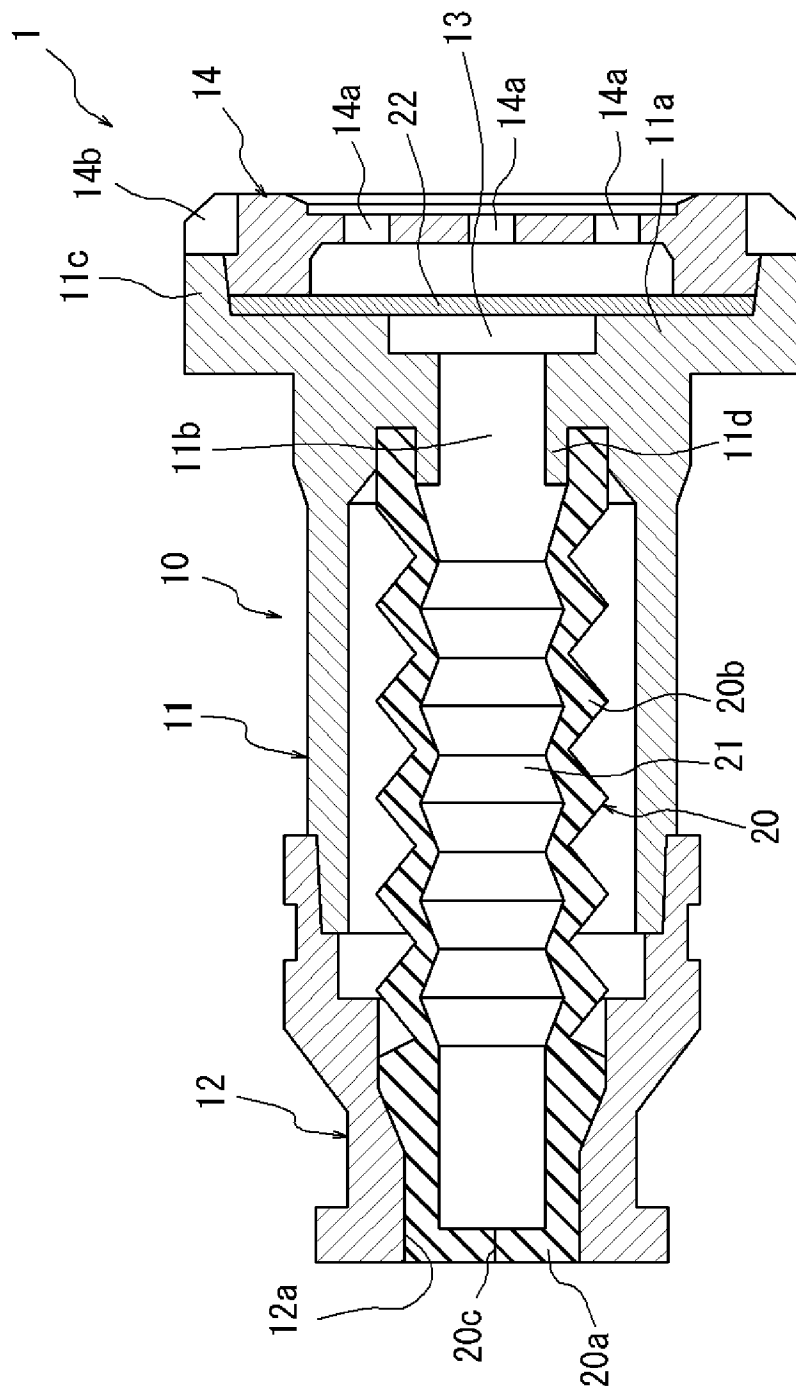
FIG. 1

[図2]

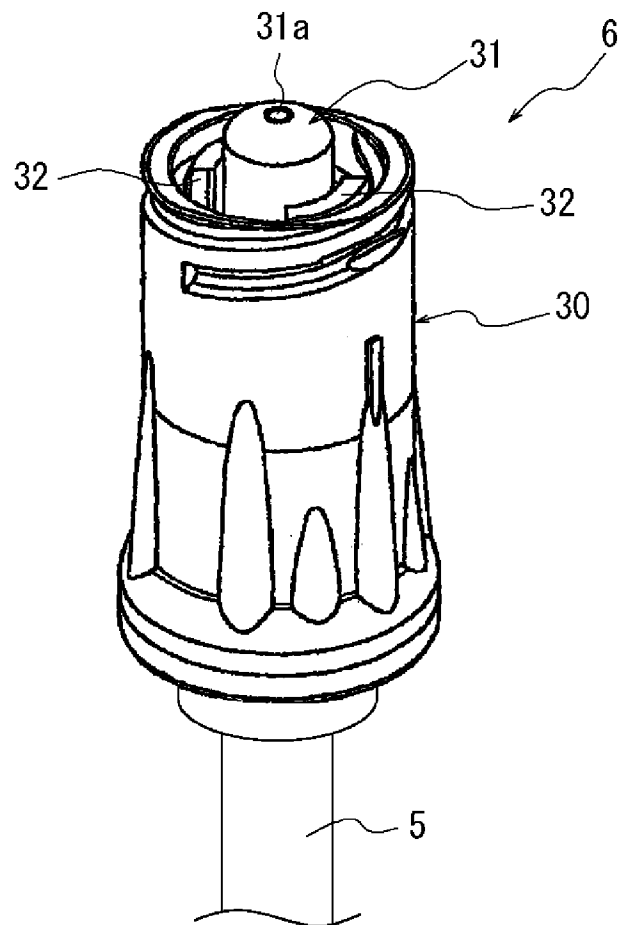
FIG. 2

[図3]

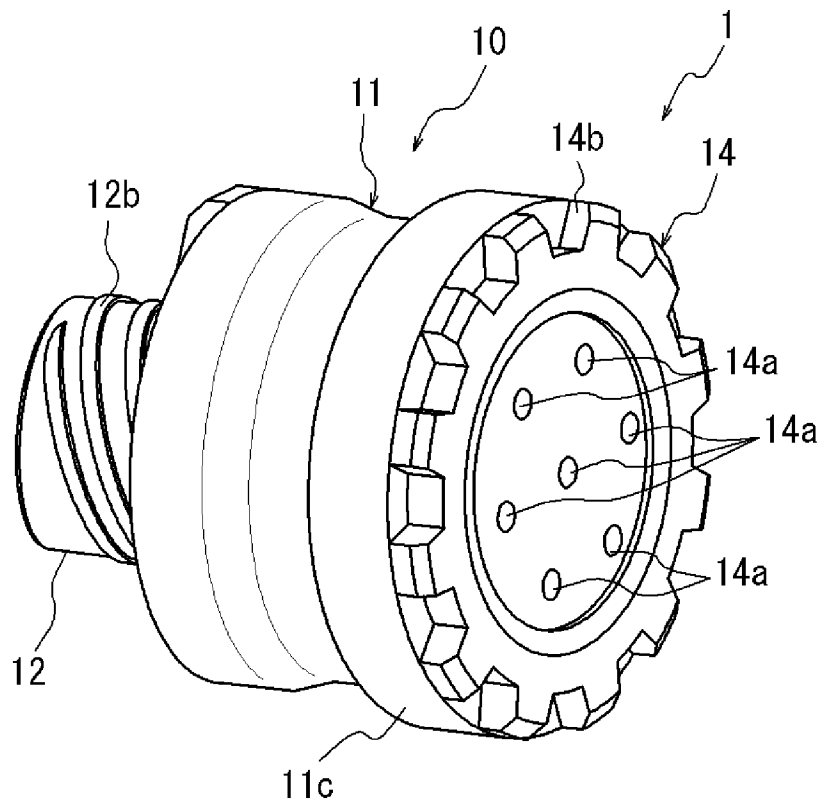
FIG. 3



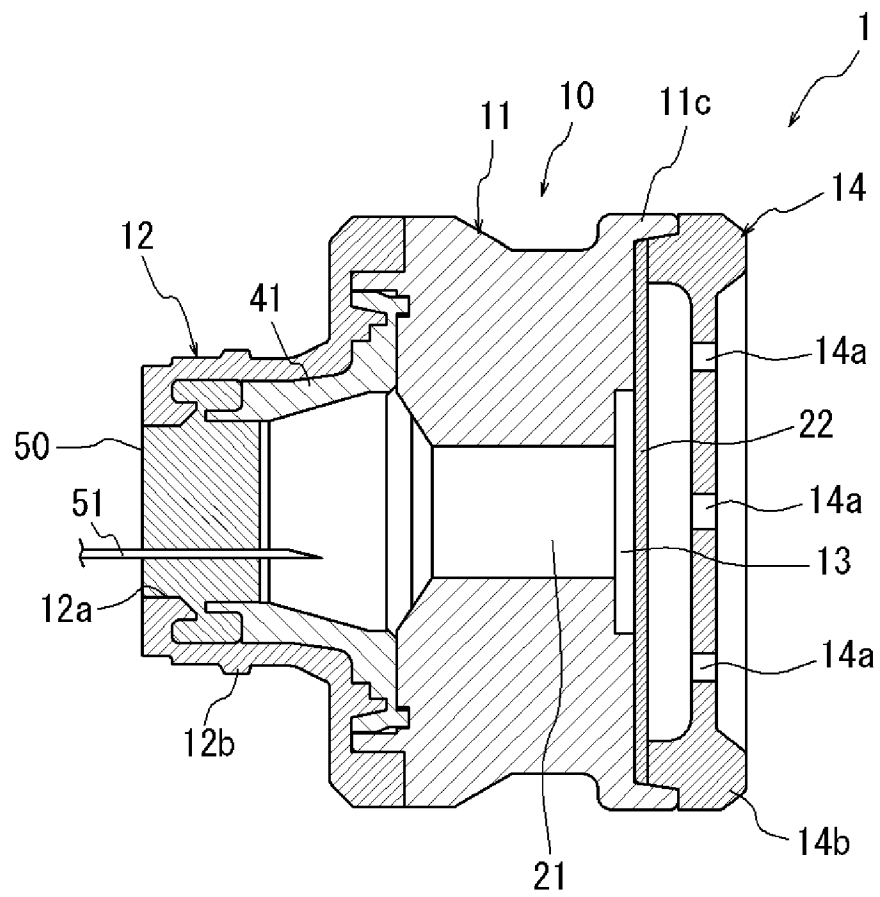
[図4]

FIG. 4

[図6]

FIG. 6

[図9]

FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/001256

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M39/02 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M39/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
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 Y	JP 2012-236096 A (Nippon Covidien Kabushiki Kaisha), 06 December 2012 (06.12.2012), paragraphs [0020], [0064] & US 2009/0177170 A1 & WO 2007/112944 A1 & CA 2642454 A1	1-2 3-4
Y	WO 2008/059834 A1 (Terumo Corp.), 22 May 2008 (22.05.2008), paragraphs [0038], [0160] (Family: none)	3

☒ 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
23 May, 2013 (23.05.13)

Date of mailing of the international search report
04 June, 2013 (04.06.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/001256

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 62-501333 A (Baxter Travenol Laboratories, Inc.), 04 June 1987 (04.06.1987), page 3, lower left column, lines 8 to 17 & JP 5-63188 B2 & US 4741733 A & US 4904239 A & WO 1986/003978 A1	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/001256

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Document 1 (JP 2012-236096 A (Nippon Covidien Kabushiki Kaisha), 06 December 2012 (06.12.2012), paragraphs [0020], [0064]) describes a cap comprising a filter that is produced from a material through which gas is transmitted and liquid is not transmitted and covers an opening, and used when a fluid flow path is primed, the cap comprising a seal member configured such that the fluid flow path is communicable with a fluid housing chamber during connection with a connection hole.

(Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/001256

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Therefore, the invention of claim 1 cannot be considered to have novelty in the light of the invention disclosed in the document 1, and does not have a special technical matter.

Consequently, the following three inventions (invention groups) are involved in claims.

Meanwhile, the invention of claim 1 having no special technical feature is classified into invention 1.

(Invention 1) Claims 1-2: A cap, wherein a seal member is an elastic body.

(Invention 2) Claim 3: A cap, wherein a seal member is a plug body into which a needle-shaped connection portion is insertable.

(Invention 3) Claim 4: A cap, wherein a cover is fitted to a case main body.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61M39/02 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61M39/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	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
X	JP 2012-236096 A（日本コヴィディエン株式会社）2012. 12. 06, 段落【0020】、【0064】	1 - 2
Y	& US 2009/0177170 A1 & WO 2007/112944 A1 & CA 2642454 A1	3 - 4
Y	WO 2008/059834 A1（テルモ株式会社）2008. 05. 22, 段落[0038]、[0160]（ファミリーなし）	3

☒ 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 3 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 6 . 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）

鈴木 洋昭

3 E

9 3 3 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 4

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 62-501333 A (バクスター、トラベノール、ラボラトリーズ、インコーポレイテッド) 1987.06.04, 第3 ページ左下欄第8-17 行 & JP 5-63188 B2 & US 4741733 A & US 4904239 A & WO 1986/003978 A1	4

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

文献1（JP 2012-236096 A（日本コヴィディエン株式会社）2012.12.06，段落【0020】，【0064】）には、気体を透過させ、かつ、液体を透過させない材質で開口を覆うフィルタを有し、流体流路をブライミングする際に用いられるキャップであって、接続孔に接続したときに、前記流体流路が液体収容室と連通可能に構成されるシール部材を有するキャップが記載されている。したがって、請求項1に係る発明は、文献1に記載された発明に対して新規性を有さず、特別な技術的事項を有さない。よって、請求の範囲には、以下に示す3の発明（群）が含まれる。なお、特別な技術的特徴を有さない請求項1に係る発明は、発明1に区分する。
（発明1）請求項1－2：シール部材が弾性体であるキャップ。
（発明2）請求項3：シール部材が、針状接続部を刺し込み可能な栓体であるキャップ。
（発明3）請求項4：ケース本体にカバーが装着されたキャップ。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。