

(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
2020年4月30日(30.04.2020)



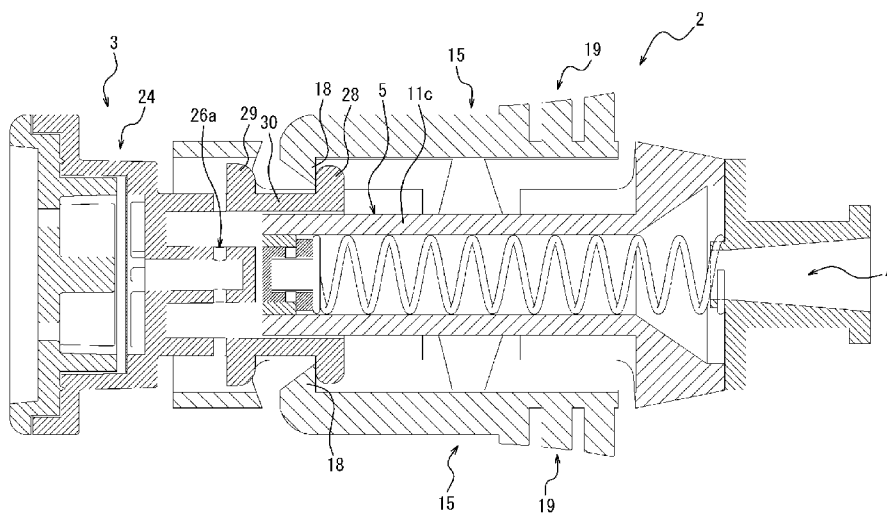
(10) 国際公開番号

WO 2020/084901 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 39/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/033997
- (22) 国際出願日: 2019年8月29日(29.08.2019)
- (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 2018-199508 2018年10月23日(23.10.2018) JP
- (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44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). 栗山 佑(KURIYAMA Tasuku); 〒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36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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) Title: CAP-EQUIPPED CONNECTOR, CAP, AND METHOD FOR USING CAP-EQUIPPED CONNECTOR

(54) 発明の名称: キャップ付きコネクタ、キャップ、及びキャップ付きコネクタの使用方法



(57) Abstract: This cap-equipped connector comprises: a connector including a connection part that is provided in a liquid flow path; and a cap for priming the liquid flow path. The cap has: a housing that forms a flow path which runs from a connection opening connectable to the connection part, through an inner cavity, and to a discharge opening; and a filter that is provided in the flow path and that allows a gas to pass but does not allow a liquid to pass. The housing has a first engagement part that can engage with the connector such that when the connection opening is not connected to the

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

connection part, the cap is maintained in an attachment state of being attached to the connector.

(57) 要約：キャップ付きコネクタは、液体流路に設けられた接続部を備えるコネクタと、前記液体流路のプライミングのためのキャップと、を有し、前記キャップは、前記接続部に接続可能な接続口から内腔を介して排出口まで連なる流路を形成するハウジングと、前記流路に設けられるとともに気体を透過させ且つ液体を透過させないフィルタと、を有し、前記ハウジングは、前記接続口と前記接続部との非接続状態において前記キャップが前記コネクタに取付けられた取付け状態を保持するように前記コネクタと係合可能な第1係合部を有する。

明 細 書

発明の名称：

キャップ付きコネクタ、キャップ、及びキャップ付きコネクタの使用方法 技術分野

[0001] 本開示は、キャップ付きコネクタ、キャップ、及びキャップ付きコネクタの使用方法に関する。

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、他の輸液ラインの遠位端には接続部を有するコネクタが設けられ、この接続部をメインの輸液ラインの途中に設けられた混注部に接続することで、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、他の輸液ラインの遠位端に設けられるコネクタにプライミング用のキャップを接続し、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、液体流路内を液体で満たす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、コネクタの接続部に接続可能な接続口から内腔を介して排出口まで連なる流路を形成するハウジングと、上記流路に設けられるとともに気体を透過させ且つ液体を透過させないフィルタと、を有するものが記載されている。このキャップのハウジングの外周面には、円環状の段部が設けられており、コネクタには、キャップがコネクタに取付けられた取付け状態を保持するように上記段部と係合可能な係合片が設けられている。コネクタの係合片がキャップの段部と係合する

ようにキャップをコネクタに取付けると、その取付けに伴ってキャップのハウジングの接続口がコネクタの接続部に接続され、その接続状態が保持される。この状態でチューブ内の空気が接続口を介してキャップの流路に流入すると、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ることによりプライミングが完了する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2017-200534号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1に記載されるようなキャップでは、プライミングを行う際にキャップを新たにコネクタに取付ける必要がある。しかし、より簡易な操作でプライミングを行うことができれば都合が良い。

[0007] 本開示は、このような点に鑑み、簡易な操作でプライミングを行うことができる、キャップ付きコネクタ、キャップ、及びキャップ付きコネクタの使用方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一態様としてのキャップ付きコネクタは、
液体流路に設けられた接続部を備えるコネクタと、
前記液体流路のプライミングのためのキャップと、を有し、
前記キャップは、

前記接続部に接続可能な接続口から内腔を介して排出口まで連なる流路を形成するハウジングと、

前記流路に設けられるとともに気体を透過させ且つ液体を透過させないフィルタと、を有し、

前記ハウジングは、前記接続口と前記接続部との非接続状態において前記キャップが前記コネクタに取付けられた取付け状態を保持するように前記コ

ネクタと係合可能な第1係合部を有する。

[0009] 本発明の1つの実施形態として、前記ハウジングは、前記接続口と前記接続部との接続状態において前記取付け状態を保持するように前記コネクタと係合可能な第2係合部を有する。

[0010] 本発明の1つの実施形態として、

前記コネクタは、前記接続部に揺動可能に連結する係合片を有し、

前記係合片は、前記接続状態において前記取付け状態を保持するように前記第2係合部と係合可能な係合部を有するとともに、前記接続部に対する揺動によって前記係合部と前記第2係合部との係合を解除可能である。

[0011] 本発明の1つの実施形態として、前記係合片は、前記係合部と前記第2係合部との係合を解除するための操作を受ける操作部を有する。

[0012] 本発明の1つの実施形態として、前記係合片の前記係合部は、前記非接続状態において前記取付け状態を保持するように前記第1係合部と係合可能である。

[0013] 本発明の1つの実施形態として、前記ハウジングは、前記非接続状態における前記取付け状態において前記接続部を包囲する包囲筒を有する。

[0014] 本発明の1つの実施形態として、前記第1係合部は、前記包囲筒に設けられている。

[0015] 本発明の1つの実施形態として、前記第1係合部は、前記包囲筒の外周面に設けられている。

[0016] 本発明の1つの実施形態として、前記第1係合部は、凸部で構成されている。

[0017] 本発明の1つの実施形態として、前記ハウジングは、前記非接続状態における前記取付け状態において前記包囲筒の軸心を中心とする前記コネクタに対する前記ハウジングの回転を阻止するように前記コネクタと係合可能な回転阻止部を有する。

[0018] 本発明の1つの実施形態として、

前記接続部は、接続筒を有し、

前記ハウジングは、前記接続口を備えるとともに前記接続口を前記接続部に接続するために前記接続筒に挿入可能な挿入筒を有する。

[0019] 本発明の一態様としてのキャップは、

液体流路のプライミングのために、前記液体流路に設けられた接続部を備えるコネクタに取付けられるキャップであって、

前記接続部に接続可能な接続口から内腔を介して排出口まで連なる流路を形成するハウジングと、

前記流路に設けられるとともに気体を透過させ且つ液体を透過させないフィルタと、を有し、

前記ハウジングは、

前記接続口と前記接続部との非接続状態において前記キャップが前記コネクタに取付けられた取付け状態を保持するように前記コネクタと係合可能な第1係合部と、

前記接続口と前記接続部との接続状態において前記取付け状態を保持するように前記コネクタと係合可能な第2係合部と、を有する。

[0020] 本発明の1つの実施形態として、

前記ハウジングは、前記非接続状態における前記取付け状態において前記接続部を包囲する包囲筒を有し、

前記第1係合部及び前記第2係合部は、前記包囲筒の軸方向に並べて配置されている。

[0021] 本発明の1つの実施形態として、前記第1係合部及び前記第2係合部は、それぞれ、前記包囲筒の外周面に設けられている。

[0022] 本発明の1つの実施形態として、前記第1係合部及び前記第2係合部は、それぞれ、凸部で構成されている。

[0023] 本発明の1つの実施形態として、前記ハウジングは、前記非接続状態における前記取付け状態において前記包囲筒の軸心を中心とする前記コネクタに対する前記ハウジングの回転を阻止するように前記コネクタと係合可能な回転阻止部を有する。

[0024] 本発明の一態様としてのキャップ付きコネクタの使用方法は、
液体流路に設けられた接続部を備えるコネクタと、
前記液体流路のプライミングのためのキャップと、を有し、
前記キャップは、

前記接続部に接続可能な接続口から内腔を介して排出口まで連なる流路
を形成するハウジングと、

前記流路に設けられるとともに気体を透過させ且つ液体を透過させない
フィルタと、を有し、

前記ハウジングは、前記接続口と前記接続部との非接続状態において前記
キャップが前記コネクタに取付けられた取付け状態を保持するように前記コ
ネクタと係合可能な第1係合部を有する、
キャップ付きコネクタの使用方法であって、

前記非接続状態において前記取付け状態を保持するように前記第1係合部
が前記コネクタと係合した第1係合状態から、前記接続口と前記接続部との
接続状態にする接続ステップと、

前記液体流路のプライミングが終了するまで前記接続状態を保持するプラ
イミングステップと、

前記接続状態から前記キャップを前記コネクタから取外す取外しステップ
と、を有する。

発明の効果

[0025] 本開示によれば、簡易な操作でプライミングを行うことができる、キャッ
プ付きコネクタ、キャップ、及びキャップ付きコネクタの使用方法を提供す
ることができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明の一実施形態に係るキャップ付きコネクタを輸液ラインに設けた
状態を示す側面図である。

[図2]図1に示すコネクタの斜視図である。

[図3]図2に示すコネクタの斜視断面図である。

[図4]図3に示す状態から接続部を開放したときの状態を示す斜視断面図である。

[図5]図1に示すキャップの斜視図である。

[図6]図5に示すキャップの斜視断面図である。

[図7]図5に示すキャップの分解斜視図である。

[図8]図7と異なる角度から見たキャップの分解斜視図である。

[図9]図1に示すキャップ付きコネクタの側面図である。

[図10]図9に示すキャップ付きコネクタの断面図である。

[図11]図9に示す第1係合状態から第2係合状態にしたときの状態を示す側面図である。

[図12]図11に示すキャップ付きコネクタの断面図である。

[図13]図12に示す第2係合状態からプライミングが終了し、キャップをコネクタから取外したときの状態を示す断面図である。

[図14]本発明の一実施形態に係るキャップ付きコネクタの変形例を示す斜視図である。

[図15]本発明の一実施形態に係るキャップ付きコネクタの使用方法を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0027] 以下、図面を参照して、本発明の一実施形態に係るキャップ付きコネクタ、キャップ、及びキャップ付きコネクタの使用方法について、詳細に例示説明する。

[0028] まず、本発明の一実施形態に係るキャップ付きコネクタ及びキャップについて、詳細に例示説明する。

[0029] 図1に示すように、本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、コネクタ2とキャップ3（すなわち、本実施形態に係るキャップ）とを有している。コネクタ2は、液体流路4に設けられた接続部5（図3等参照）を有している。キャップ3は、液体流路4のプライミングのために用いられる。液体流路4は、本実施形態では後述するように人体に液体を供給するためのもの

である。しかし、液体流路4は、人体以外の生体に液体を供給するためのものであってもよい。

[0030] 図1に示すように、本実施形態では、キャップ付きコネクタ1は、輸液ライン6に設けられている。したがって、液体流路4は、輸液ライン6における液体流路4として構成されている。しかし、キャップ付きコネクタ1は、輸液ライン6に設けられるものに限らず、例えば、シリンジの注出口に設けられてもよい。この場合、液体流路4は、シリンジにおける液体流路4として構成される。

[0031] 図1に示す輸液ライン6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る。輸液ライン6は、調剤済みの抗がん剤を収容する輸液バッグ7、輸液バッグ7に輸液バッグ用コネクタ8を介して接続される医療用のチューブ9、及びチューブ9の遠位端に設けられたキャップ付きコネクタ1を有している。メインの輸液ラインの途中には混注部が設けられ、この混注部に輸液ライン6のコネクタ2の接続部5を接続することにより、輸液ライン6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。このように、輸液ライン6の液体流路4は、輸液バッグ用コネクタ8内の流路と、チューブ9内の流路と、コネクタ2内の流路と、で構成されている。なお、符号10は、輸液ライン6から抗がん剤を投与するときに流体流路4を開放する固定式のクレンメを示している。

[0032] 輸液ライン6をメインの輸液ラインに接続する前に、輸液ライン6の液体流路4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、輸液ライン6の液体流路4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6の液体流路4の遠位端に位置するキャップ付きコネクタ1を用いることにより、容易かつ安全に行うことができる。

[0033] 図2、図3に示すように、コネクタ2は、内部に流路を形成する筒状の基部11を有している。基部11は、近位端から遠位端に向かう軸心を有している。基部11は、チューブ9（図1参照）の遠位端に適宜の手段で接続さ

れた筒状のチューブ接続部 1 1 a と、チューブ接続部 1 1 a の遠位端に一体に連なるとともにチューブ接続部 1 1 a より拡径した外径を有する中空円板状の基部本体 1 1 b と、基部本体 1 1 b の遠位端に一体に連なるとともに基部本体 1 1 b より縮径した外径を有する接続筒 1 1 c と、で構成されている。接続筒 1 1 c は、遠位端において内径が縮径した円筒状をなしている。すなわち、接続筒 1 1 c の遠位端には、径方向内側に突出する円環状の縮径部 1 1 d が設けられている。

[0034] 図 3 に示すように、接続筒 1 1 c は、弁体 1 2 によって閉塞されている。弁体 1 2 は、弁体頭部 1 3 と、弁体頭部 1 3 を遠位端側に付勢する弾性部 1 4 と、で構成されている。弁体頭部 1 3 は、筒状の周壁 1 3 a と、周壁 1 3 a の遠位端を閉塞する天壁 1 3 b と、周壁 1 3 a の近位端から径方向外側に突出するフランジ 1 3 c と、を有している。周壁 1 3 a には、液体が通過可能な貫通口 1 3 d が設けられている。貫通口 1 3 d は、2 つの貫通孔で構成されている。貫通口 1 3 d を構成する貫通孔の数は適宜増減が可能である。貫通口 1 3 d は、接続筒 1 1 c の遠位端に設けられた縮径部 1 1 d の内周面によって閉塞されている。フランジ 1 3 c は、縮径部 1 1 d の近位端面に当接している。

[0035] 弾性部 1 4 は、コイルばねで構成されている。弾性部 1 4 は、その近位端がチューブ接続部 1 1 a の遠位端に当接する一方、その遠位端が弁体頭部 1 3 の近位端に当接している。弁体 1 2 は、弁体頭部 1 3 が弾性部 1 4 の付勢力に抗して近位端側に押し込まれることで、図 4 に示すように、接続筒 1 1 c を開放することができる。弾性部 1 4 は、コイルばねで構成されるものに限らず、例えば、弁体頭部 1 3 に一体に連なる蛇腹状部で構成されてもよい。このように本実施形態では、コネクタ 2 の接続部 5 は、接続筒 1 1 c と弁体 1 2 とで構成されている。コネクタ 2 は、接続部 5 が開閉可能な閉鎖式コネクタとして構成されている。

[0036] 図 2、図 3 に示すように、コネクタ 2 の基部本体 1 1 b の遠位端における外周縁には、切り欠きによって一对の係合片 1 5 が形成された筒状の外周壁

16の軸方向一端部が一体に連なっている。外周壁16は、一对の係合片15と、外周壁本体16aと、一对の係合片15をそれぞれ外周壁本体16aに揺動可能に連結するヒンジ17と、で構成されている。ヒンジ17は、それぞれ、係合片15から外周壁16の周方向一端側に延在する第1部分17aと、係合片15から外周壁16の周方向他端側に延在する第2部分17bと、で構成されている。外周壁16は接続筒11cと同心に設けられている。一对の係合片15は、接続筒11cを挟んで互いに対向している。しかし、係合片15の数は適宜増減が可能である。一对の係合片15は、それぞれ、ヒンジ17、外周壁本体16a及び基部本体11bを介して接続部5に連結されている。一对の係合片15は、それぞれ、ヒンジ17を中心として揺動可能である。このように、一对の係合片15は、それぞれ、接続部5に揺動可能に連結されている。

[0037] 一对の係合片15は、それぞれ、その遠位端における内周面に凸部で構成された係合部18を有している。また、一对の係合片15は、それぞれ、ヒンジ17より近位端側の部分における外周面に操作部19を有している。一对の係合片15の操作部19は、それぞれ、係合片15の外周面に設けられた凸部で構成されている。より具体的に、一对の操作部19は、それぞれ、外周壁16の周方向に延在する3本のリブで構成されている。一对の係合片15の外周面には、それぞれ、外周壁16の径方向に延在する1本の補強用リブ20が設けられている。一对の補強用リブ20は、それぞれ、係合片15の遠位端から操作部19の遠位端まで延在している。

[0038] 一对の係合片15は、操作部19が外周壁16の径方向内側に向かう押圧操作を受けることにより、ヒンジ17を中心に、係合部18が外周壁16の径方向外側に移動するように揺動することができる。

[0039] 図3に示すように、本実施形態では、コネクタ2のハウジング（弁体12を除く部分）は、適宜の固着手段で一体化された3つの部材、すなわち、接続筒11cの遠位端に設けられた縮径部11dで構成される第1部材21と、基部本体11bの一部及びチューブ接続部11aで構成される第2部材2

2と、その他の部分で構成される第3部材23とで構成されている。しかし、コネクタ2のハウジングを構成する部材の数は、適宜変更が可能である。

[0040] 第1部材21、第2部材22及び第3部材23は、例えば、合成樹脂製であってよい。第1部材21は、ゴム又はエラストマー製であってもよい。弁体頭部13は、例えば、合成樹脂製であってよい。弁体12の弾性部14は、例えば、金属又は合成樹脂製であってよい。

[0041] 図5、図6に示すように、キャップ3は、ハウジング24とフィルタ25とを有している。ハウジング24は、接続口26aと、内腔26bと、排出口26cと、を有している。ハウジング24には、接続口26aから内腔26bを介して排出口26cまで連なる流体の流路26が形成されている。接続口26aは、本実施形態では、2つの貫通孔で構成されている。排出口26cは、本実施形態では、6つの貫通孔で構成されている。接続口26a及び排出口26cを構成する貫通孔の数は、適宜増減が可能である。接続口26a及び排出口26cは、貫通孔で構成されるものに限られない。

[0042] フィルタ25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形成され、流路26の断面を覆うように流路26に設けられている。したがって、液体と気体とで構成される流体が流路26に流入すると、流体中の液体はフィルタ25で堰き止められる一方、流体中の気体はフィルタ25を透過して排出口26cから外部に排出される。フィルタ25は、本実施形態では内腔26bに配置されているが、流路26に設けられていれば、例えば、排出口26cに（すなわち、排出口26cをハウジング24の外側から覆うように）配置されてもよい。

[0043] フィルタ25は、その表面が疎水化処理された膜、又は疎水性膜（疎水膜）であってよい。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（PTFE）、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（FEP）、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（PFA）、ポリフッ化ビニリデン（PVDF）等を用いることができる。フィルタ25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、疎水化処理の方法は、特に限定されず、例えば、フィルタ 25 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 25 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、例えば親水性膜など他の材質のものを用いることもできる。

[0044] 図 6 に示すように、ハウジング 24 は、接続口 26 a を備えるとともに接続口 26 a をコネクタ 2 の接続部 5 に接続するために接続筒 11 c に挿入可能な挿入筒 27 を有している。図 12 に示すように、挿入筒 27 を接続筒 11 c に挿入することにより、接続部 5 から流体（液体及び気体）が接続口 26 a に流入できるように接続口 26 a を接続部 5 に接続することができる。挿入筒 27 は、近位端が閉塞した円筒状をなしており、その外周面に接続口 26 a を有している。また、挿入筒 27 の外周面は、接続筒 11 c の縮径部 11 d の内周面に密接することができる。挿入筒 27 を接続筒 11 c に挿入することにより、挿入筒 27 の近位端で弁体頭部 13 を接続筒 11 c の遠位端から近位端側に押し込み、接続口 26 a を、縮径部 11 d を越える位置まで進入させて接続筒 11 c の内部の流路に連通させることができる。この連通により、接続筒 11 c の近位端に位置する流体は、弁体頭部 13 の貫通口 13 d を介して接続口 26 a に流入することができる。

[0045] 図 9、図 10 に示すように、ハウジング 24 は、キャップ 3 の接続口 26 a とコネクタ 2 の接続部 5 との非接続状態においてキャップ 3 がコネクタ 2 に取付けられた取付け状態を保持するようにコネクタ 2（本実施形態では、係合片 15 の係合部 18）と係合可能な第 1 係合部 28 を有している。また、ハウジング 24 は、図 11、図 12 に示すように、キャップ 3 の接続口 26 a とコネクタ 2 の接続部 5 との接続状態においてキャップ 3 がコネクタ 2 に取付けられた取付け状態を保持するようにコネクタ 2（本実施形態では、係合片 15 の係合部 18）と係合可能な第 2 係合部 29 を有している。

[0046] 図10に示すように、ハウジング24は、キャップ3の接続口26aとコネクタ2の接続部5との非接続状態における、キャップ3がコネクタ2に取付けられた取付け状態において接続部5を包囲する包囲筒30を有している。図5、図6に示すように、第1係合部28及び第2係合部29は、包囲筒30の軸方向に並べて配置されている。第1係合部28及び第2係合部29は、それぞれ、包囲筒30の外周面に設けられている。第1係合部28及び第2係合部29は、それぞれ、凸部で構成されている。本実施形態では、包囲筒30は挿入筒27と同心の円筒状をなしている。第1係合部28及び第2係合部29は、それぞれ、包囲筒30の全周に亘って設けられた円環状の凸部で構成されている。

[0047] 図5、図6に示すように、ハウジング24は、中空円板状のハウジング本体31を有している。ハウジング本体31は、近位端から遠位端まで延在する軸心を有している。また、ハウジング本体31は、挿入筒27及び包囲筒30と同心に設けられている。ハウジング本体31の近位端に位置するとともに中央に貫通孔を有する円板状の第1端壁31aには、挿入筒27の遠位端と、包囲筒30の遠位端とが、それぞれ、一体に連結している。また、挿入筒27の中空部は、第1端壁31aの中央の貫通孔を介してハウジング本体31の中空部と連通している。したがって、挿入筒27の中空部と、第1端壁31aの中央の貫通孔と、ハウジング本体31の中空部とで内腔26bが構成されている。ハウジング本体31の遠位端に位置する円板状の第2端壁31bには、排出口26cを構成する6つの貫通孔が、ハウジング本体31の軸心を中心とする周方向に等間隔で設けられている。第1端壁31aの外周縁と第2端壁31bの外周縁とは、円筒状の筒壁31cによって一体に連結されている。筒壁31cの内周面には、その軸方向中間部に拡径部31dが設けられている。

[0048] 拡径部31dの近位端に位置する円環状の端面には、フィルタ25の近位端面における外周縁が適宜の手段によって固着されている。しかし、フィルタ25は、拡径部31dの遠位端に位置する円環状の端面に固着されてもよ

い。フィルタ 2 5 を、拡径部 3 1 d の近位端に位置する円環状の端面と第 1 端壁 3 1 a よりも遠位側に位置する円環状の端面とで挟持する構成としてもよい。

[0049] 図 7 に示すように、第 1 端壁 3 1 a の内面には、ハウジング本体 3 1 の軸心から放射状に延在する 6 つの第 1 端リブ 3 1 e が設けられている。6 つの第 1 端リブ 3 1 e は、それぞれ、フィルタ 2 5 が近位端側に撓んだ際にフィルタ 2 5 を支持可能な遠位端面を有している。図 8 に示すように、第 2 端壁 3 1 b の内面には、ハウジング本体 3 1 の軸心から放射状に延在する 6 つの第 2 端リブ 3 1 f が設けられている。6 つの第 2 端リブ 3 1 f は、それぞれ、フィルタ 2 5 が遠位端側に撓んだ際にフィルタ 2 5 を支持可能な近位端面を有している。6 つの第 2 端リブ 3 1 f は、ハウジング本体 3 1 の軸心において互いに一体に連結している。図 6 に示すように、周方向に隣接する第 2 端リブ 3 1 f の間には、それぞれ、排出口 2 6 c を構成する 1 つの貫通孔が配置されている。6 つの第 2 端リブ 3 1 f と 6 つの第 1 端リブ 3 1 e とは、ハウジング本体 3 1 の軸方向に並ぶように配置されている。第 1 端リブ 3 1 e 及び第 2 端リブ 3 1 f は、排出口 2 6 c を構成する貫通孔の数に合わせて 6 つずつ設けられているが、これらの数は、排出口 2 6 c を構成する貫通孔の数に合わせて適宜増減が可能である。第 1 端リブ 3 1 e 及び第 2 端リブ 3 1 f を設けない構成としてもよい。

[0050] 図 5、図 6 に示すように、ハウジング本体 3 1 の遠位端における外周縁には、径方向外側に延在するフランジ壁 3 2 が一体に連結している。フランジ壁 3 2 は円環状をなしており、その外周縁には、遠位端側に延在する円筒状の外壁 3 3 が一体に連結している。図 1 2 に示すように、フランジ壁 3 2 は、円筒状をなす外周壁本体 1 6 a の遠位端の内周面より大きい外径を有している。ハウジング本体 3 1 の筒壁 3 1 c は、キャップ 3 の接続口 2 6 a とコネクタ 2 の接続部 5 との接続状態において外周壁本体 1 6 a の遠位端に包囲されるように構成されている。

[0051] 図 6 ～図 8 に示すように、本実施形態では、ハウジング 2 4 は、適宜の固

着手段で一体化された2つの部材、すなわち、筒壁31cの一部、フランジ壁32の一部及び外壁33の一部で構成される第1部材34と、その他の部分で構成される第2部材35とで構成されている。しかし、ハウジング24を構成する部材の数は、適宜変更が可能である。第1部材34及び第2部材35は、それぞれ、合成樹脂の射出成形によって形成することができる。しかし、第1部材34及び第2部材35の材料及び成形方法は適宜変更が可能である。

[0052] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、図9、図10に示されるように、キャップ3のハウジング24に、キャップ3の接続口26aとコネクタ2の接続部5との非接続状態においてキャップ3がコネクタ2に取付けられた取付け状態を保持するようにコネクタ2と係合可能な第1係合部28が設けられている。したがって、液体流路4のプライミングを行う前から第1係合部28を介してコネクタ2へのキャップ3の取付け状態を保持することができるので、液体流路4のプライミングを行う際にキャップ3をコネクタ2に取付ける手間を省けるため、簡易な操作でプライミングを行うことができる。

[0053] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、図11、図12に示されるように、キャップ3のハウジング24に、キャップ3の接続口26aとコネクタ2の接続部5との接続状態においてキャップ3がコネクタ2に取付けられた取付け状態を保持するようにコネクタ2と係合可能な第2係合部29を有している。したがって、液体流路4のプライミングを行っているときに、第2係合部29を介してコネクタ2へのキャップ3の取付け状態を保持することができるので、簡易な操作でプライミングを行うことができる。

[0054] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、コネクタ2に係合片15が設けられ、係合片15に係合部18が設けられ、接続部5に対する係合片15の揺動によって係合部18と第2係合部29との係合を解除可能である。したがって、液体流路4のプライミングが完了した後に、係合部18と第2係合部29との係合を解除して、図13に示すように、キャップ3をコネクタ

2から取外し、コネクタ2を所望の流路に接続可能な状態にすることができる。

[0055] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、係合片15に操作部19を有している。したがって、液体流路4のプライミングが完了した後に、操作部19を操作することで容易に、係合部18と第2係合部29との係合を解除することができる。

[0056] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、係合片15の係合部18が第1係合部28と係合可能である。したがって、第2係合部29と係合可能な係合部18を第1係合部28との係合にも兼用した簡素な構成を実現することができる。

[0057] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、キャップ3のハウジング24に包囲筒30を設けている。したがって、キャップ3の接続口26aとコネクタ2の接続部5との非接続状態における、キャップ3がコネクタ2に取付けられた取付け状態において、包囲筒30で接続部5を包囲して、接続部5への汚染物質等の付着を抑制することができる。

[0058] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、キャップ3の包囲筒30に第1係合部28及び第2係合部29が設けられているので、簡素な構成を実現することができる。

[0059] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、キャップ3の包囲筒30の外周面に第1係合部28及び第2係合部29が設けられているので、簡素な構成を実現することができる。

[0060] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、キャップ3の第1係合部28が凸部で構成されているので、簡素な構成を実現することができる。

[0061] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタ1は、コネクタ2の接続部5に接続筒11cが設けられ、キャップ3のハウジング24に、接続口26aを備える挿入筒27が設けられている。したがって、キャップ3の接続口26aをコネクタ2の接続部5に安定して接続できる簡素な構成を実現することができる。

[0062] 本実施形態に係るキャップ3は、図14に示すように、ハウジング24に回転阻止部36が設けられた構成としてもよい。図14は、キャップ付きコネクタ1の変形例を示す斜視図である。本変形例において、回転阻止部36は、キャップ3の接続口26aとコネクタ2の接続部5との非接続状態における、キャップ3がコネクタ2に取付けられた取付け状態において包囲筒30の軸心を中心とするコネクタ2に対するハウジング24（より具体的には第1係合部28）の回転を阻止するようにコネクタ2と係合可能である。このような構成によれば、第1係合部28をハウジング24の全周に亘って設ける必要がなくなる。本変形例では、回転阻止部36は、包囲筒30の外周面に設けられている。回転阻止部36は、コネクタ2に設けられた一对の係合片15の係合部18の周方向両端にそれぞれ当接可能な段部で構成されている。

[0063] 本変形例では、ハウジング24には、他の回転阻止部37が設けられている。回転阻止部37は、キャップ3の接続口26aとコネクタ2の接続部5との接続状態における、キャップ3がコネクタ2に取付けられた取付け状態において包囲筒30の軸心を中心とするコネクタ2に対するハウジング24（より具体的には第2係合部29）の回転を阻止するようにコネクタ2と係合可能である。このような構成によれば、第2係合部29をハウジング24の全周に亘って設ける必要がなくなる。本変形例では、回転阻止部37は、包囲筒30の外周面に設けられている。回転阻止部37は、コネクタ2に設けられた一对の係合片15の係合部18の周方向両端にそれぞれ当接可能な段部で構成されている。

[0064] 次に、本発明の一実施形態に係るキャップ付きコネクタの使用方法について、詳細に例示説明する。

[0065] 本実施形態では、図1～図13を用いて説明したキャップ付きコネクタ1を用いる場合について説明する。しかし、本実施形態で用いるキャップ付きコネクタ1には、前述した変更を含めた種々の変更が可能である。

[0066] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタの使用方法は、図15に示すよう

に、接続ステップS 1 と、プライミングステップS 2 と、取外しステップS 3 と、を有している。

[0067] 本実施形態では、まず、接続ステップS 1 が行われる。接続ステップS 1 は、図10に示すような、キャップ3の接続口26aとコネクタ2の接続部5との非接続状態においてキャップ3がコネクタ2に取付けられた取付け状態を保持するように第1係合部28がコネクタ2（本実施形態では係合片15の係合部18）と係合した第1係合状態から、図12に示すような、キャップ3の接続口26aがコネクタ2の接続部5に接続された接続状態にするステップである。より具体的には、接続ステップS 1 においては、第1係合状態から、キャップ3の接続口26aがコネクタ2の接続部5に接続された接続状態においてキャップ3がコネクタ2に取付けられた取付け状態を保持するように第2係合部29がコネクタ2（本実施形態では係合片15の係合部18）と係合した第2係合状態にされる。

[0068] 本実施形態では、接続ステップS 1 においては、第1係合状態から、キャップ3をコネクタ2に向けて振らずに真っ直ぐ押し付ける操作により、第2係合状態にされる。一对の係合片15の係合部18は、それぞれ、包囲筒30の軸方向に沿って、近位端側から遠位端側に向けて第2係合部29に押し付けられることで、係合部18が径方向外側に移動するように一对の係合片15を揺動させて、第2係合部29を乗り越えることができる。一对の係合片15の係合部18の遠位端面には、このような乗り越えを生じるための傾斜面が設けられている。このような乗り越えを生じるために、一对の係合片15の係合部18の遠位端面に替えて、又は加えて、第2係合部29の近位端面に傾斜面を設けてもよい。本実施形態では、第1係合状態から、キャップ3のフランジ壁32が外周壁本体16aの遠位端面に当接するまでキャップ3を押し込むことにより、一对の係合片15の係合部18を第2係合部29に係合させて、第2係合状態にすることができる。

[0069] 本実施形態では、接続ステップS 1 に次いで、プライミングステップS 2 が行われる。プライミングステップS 2 においては、図12に示されるよう

に、液体流路4のプライミングが終了するまで、キャップ3の接続口26aがコネクタ2の接続部5に接続された接続状態（本実施形態では第2係合状態）が保持される。このとき、接続口26aから内腔26bに流入した気体は、フィルタ25を透過して排出口26cから外部へ排出される。液体流路4からの気体の排出が進み、液体が接続口26aに到達して内腔26bに流入すると、この液体は、フィルタ25を透過できずにフィルタ25によって堰き止められる。このようにして液体流路4のプライミングが終了する。

[0070] 本実施形態では、プライミングステップS2に次いで、取外しステップS3が行われる。取外しステップS3においては、キャップ3の接続口26aがコネクタ2の接続部5に接続された接続状態から、図13に示すように、キャップ3がコネクタ2から取外される。より具体的には、取外しステップS3においては、第2係合状態から、第2係合部29とコネクタ2（本実施形態では係合片15の係合部18）との係合が解除されて、キャップ3がコネクタ2から取外される。このとき、係合片15の操作部19を径方向内側に押圧する操作により、係合片15の係合部18を径方向外側に移動させて、係合部18と第2係合部29との係合を容易に解除することができる。

[0071] 本実施形態に係るキャップ付きコネクタの使用方法によれば、接続ステップS1を第1係合状態から行うようにしているので、液体流路4のプライミングを行う際にキャップ3を新たにコネクタ2に取付ける手間を省けるため、簡易な操作でプライミングを行うことができる。

[0072] 前述した本実施形態は、本発明の実施形態の一例にすぎず、発明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。

符号の説明

- [0073]
- 1 キャップ付きコネクタ
 - 2 コネクタ
 - 3 キャップ
 - 4 液体流路
 - 5 接続部

- 6 輸液ライン
- 7 輸液バッグ
- 8 輸液バッグ用コネクタ
- 9 チューブ
- 10 クレンメ
- 11 基部
 - 11 a チューブ接続部
 - 11 b 基部本体
 - 11 c 接続筒
 - 11 d 縮径部
- 12 弁体
- 13 弁体頭部
 - 13 a 周壁
 - 13 b 天壁
 - 13 c フランジ
 - 13 d 貫通口
- 14 弾性部
- 15 係合片
- 16 外周壁
 - 16 a 外周壁本体
- 17 ヒンジ
 - 17 a 第1部分
 - 17 b 第2部分
- 18 係合部
- 19 操作部
- 20 補強用リブ
- 21 第1部材
- 22 第2部材

- 2 3 第3部材
- 2 4 ハウジング
- 2 5 フィルタ
- 2 6 流路
- 2 6 a 接続口
- 2 6 b 内腔
- 2 6 c 排出口
- 2 7 挿入筒
- 2 8 第1係合部
- 2 9 第2係合部
- 3 0 包囲筒
- 3 1 ハウジング本体
- 3 1 a 第1端壁
- 3 1 b 第2端壁
- 3 1 c 筒壁
- 3 1 d 拡径部
- 3 1 e 第1端リブ
- 3 1 f 第2端リブ
- 3 2 フランジ壁
- 3 3 外壁
- 3 4 第1部材
- 3 5 第2部材
- 3 6 回転阻止部
- 3 7 他の回転阻止部

請求の範囲

- [請求項1] 液体流路に設けられた接続部を備えるコネクタと、
前記液体流路のプライミングのためのキャップと、を有し、
前記キャップは、
前記接続部に接続可能な接続口から内腔を介して排出口まで連なる流路を形成するハウジングと、
前記流路に設けられるとともに気体を透過させ且つ液体を透過させないフィルタと、を有し、
前記ハウジングは、前記接続口と前記接続部との非接続状態において前記キャップが前記コネクタに取付けられた取付け状態を保持するように前記コネクタと係合可能な第1係合部を有する、
キャップ付きコネクタ。
- [請求項2] 前記ハウジングは、前記接続口と前記接続部との接続状態において前記取付け状態を保持するように前記コネクタと係合可能な第2係合部を有する、請求項1に記載のキャップ付きコネクタ。
- [請求項3] 前記コネクタは、前記接続部に揺動可能に連結する係合片を有し、
前記係合片は、前記接続状態において前記取付け状態を保持するように前記第2係合部と係合可能な係合部を有するとともに、前記接続部に対する揺動によって前記係合部と前記第2係合部との係合を解除可能である、請求項2に記載のキャップ付きコネクタ。
- [請求項4] 前記ハウジングは、前記非接続状態における前記取付け状態において前記接続部を包囲する包囲筒を有する、請求項1～3のいずれか一項に記載のキャップ付きコネクタ。
- [請求項5] 前記第1係合部は、前記包囲筒に設けられている、請求項4に記載のキャップ付きコネクタ。
- [請求項6] 前記ハウジングは、前記非接続状態における前記取付け状態において前記包囲筒の軸心を中心とする前記コネクタに対する前記ハウジングの回転を阻止するように前記コネクタと係合可能な回転阻止部を有

する、請求項4又は5に記載のキャップ付きコネクタ。

[請求項7]

前記接続部は、接続筒を有し、

前記ハウジングは、前記接続口を備えるとともに前記接続口を前記接続部に接続するために前記接続筒に挿入可能な挿入筒を有する、請求項1～6のいずれか一項に記載のキャップ付き医療用コネクタ。

[請求項8]

液体流路のプライミングのために、前記液体流路に設けられた接続部を備えるコネクタに取付けられるキャップであって、

前記接続部に接続可能な接続口から内腔を介して排出口まで連なる流路を形成するハウジングと、

前記流路に設けられるとともに気体を透過させ且つ液体を透過させないフィルタと、を有し、

前記ハウジングは、

前記接続口と前記接続部との非接続状態において前記キャップが前記コネクタに取付けられた取付け状態を保持するように前記コネクタと係合可能な第1係合部と、

前記接続口と前記接続部との接続状態において前記取付け状態を保持するように前記コネクタと係合可能な第2係合部と、を有する、キャップ。

[請求項9]

前記ハウジングは、前記非接続状態における前記取付け状態において前記接続部を包囲する包囲筒を有し、

前記第1係合部及び前記第2係合部は、前記包囲筒の軸方向に並べて配置されている、請求項8に記載のキャップ。

[請求項10]

前記第1係合部及び前記第2係合部は、それぞれ、前記包囲筒の外周面に設けられている、請求項9に記載のキャップ。

[請求項11]

前記ハウジングは、前記非接続状態における前記取付け状態において前記包囲筒の軸心を中心とする前記コネクタに対する前記ハウジングの回転を阻止するように前記コネクタと係合可能な回転阻止部を有する、請求項9又は10に記載のキャップ。

[請求項12]

液体流路に設けられた接続部を備えるコネクタと、
前記液体流路のプライミングのためのキャップと、を有し、
前記キャップは、

前記接続部に接続可能な接続口から内腔を介して排出口まで連なる流路を形成するハウジングと、

前記流路に設けられるとともに気体を透過させ且つ液体を透過させないフィルタと、を有し、

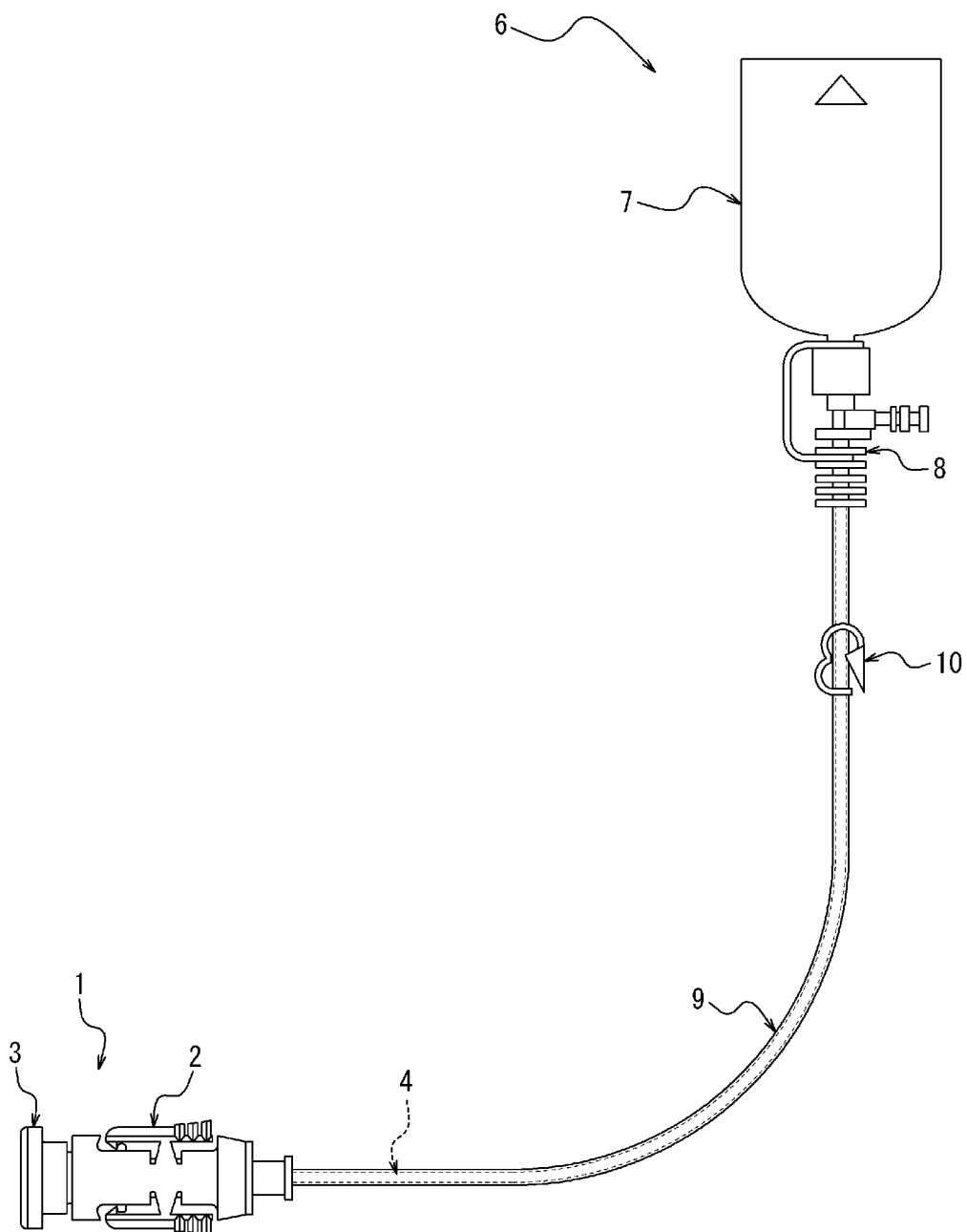
前記ハウジングは、前記接続口と前記接続部との非接続状態において前記キャップが前記コネクタに取付けられた取付け状態を保持するように前記コネクタと係合可能な第1係合部を有する、
キャップ付きコネクタの使用方法であって、

前記非接続状態において前記取付け状態を保持するように前記第1係合部が前記コネクタと係合した第1係合状態から、前記接続口と前記接続部との接続状態にする接続ステップと、

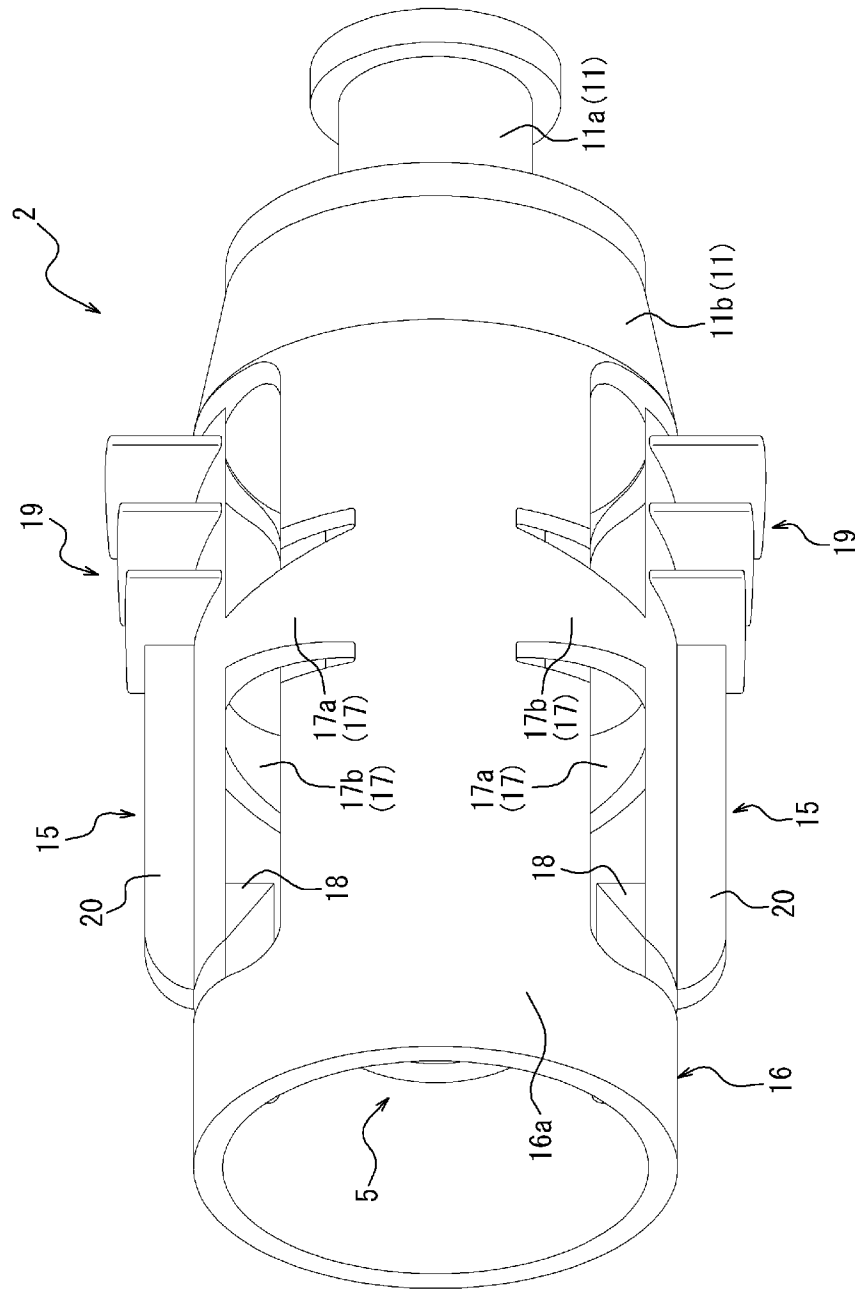
前記液体流路のプライミングが終了するまで前記接続状態を保持するプライミングステップと、

前記接続状態から前記キャップを前記コネクタから取外す取外しステップと、を有する、
キャップ付きコネクタの使用方法。

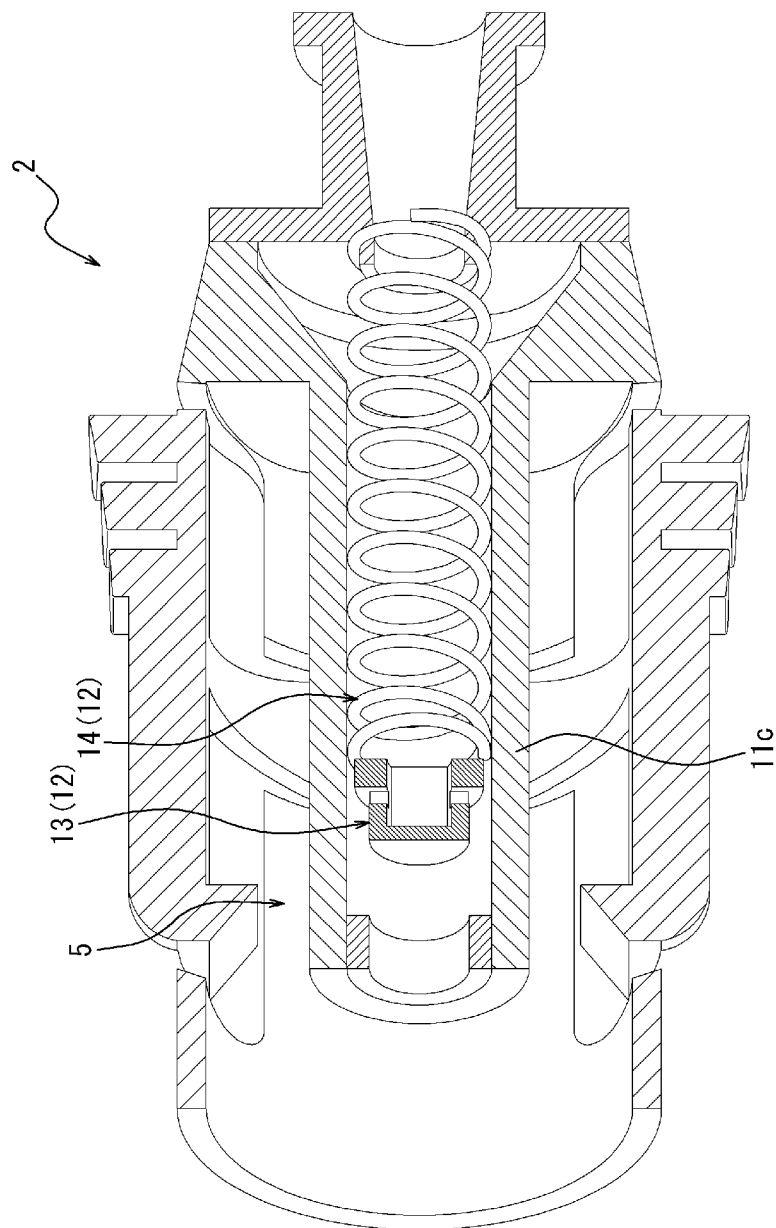
[図1]



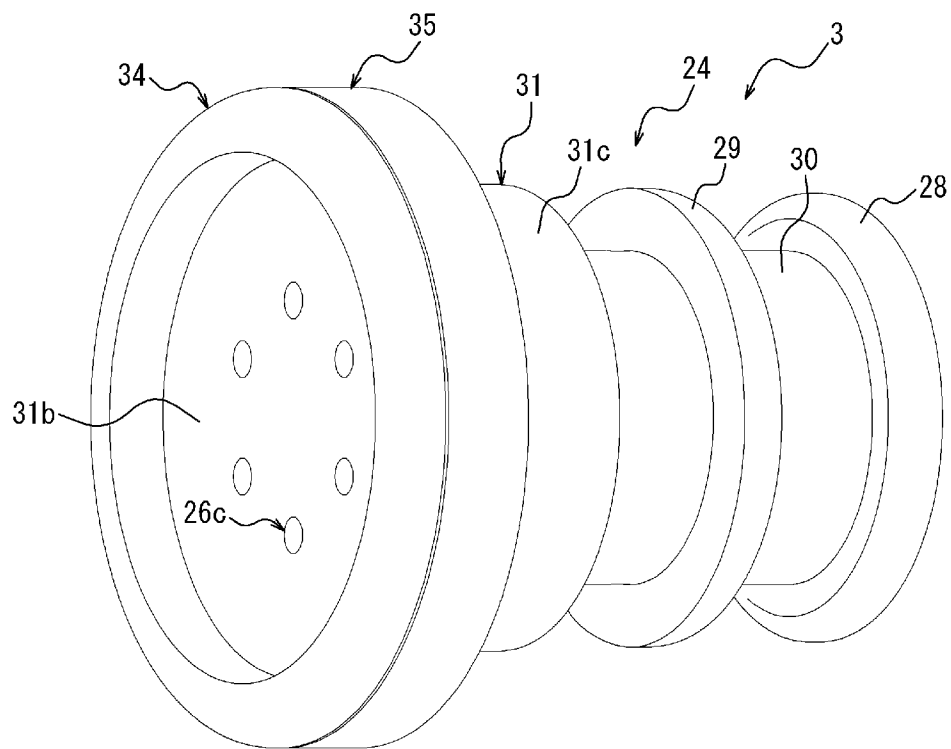
[図2]



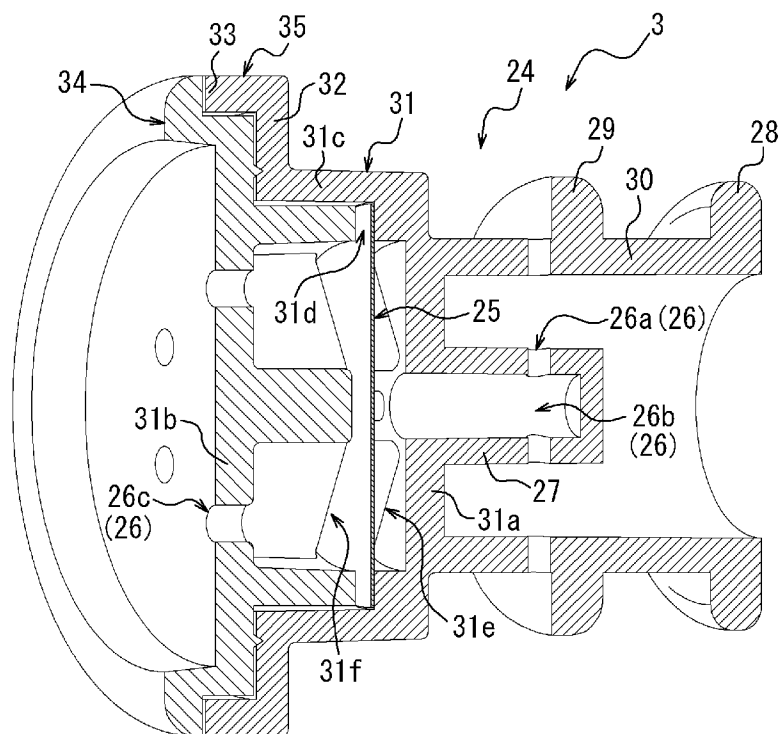
[図4]



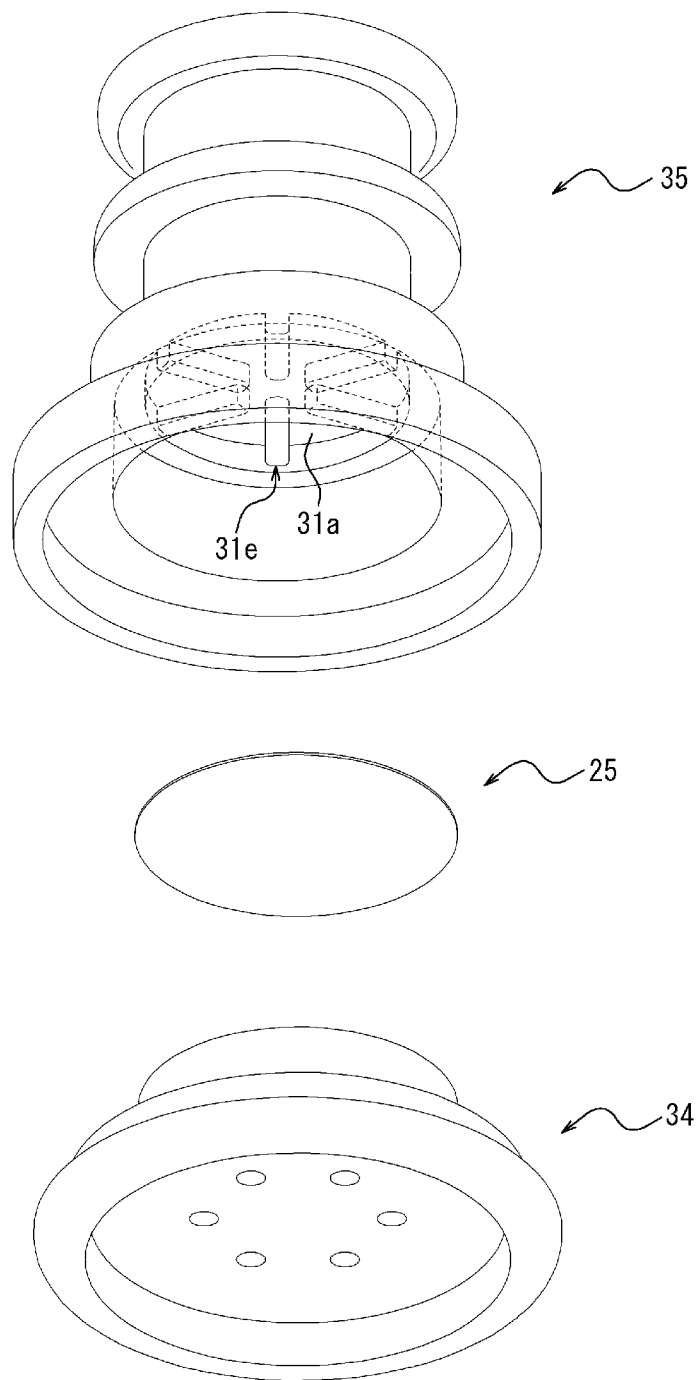
[図5]



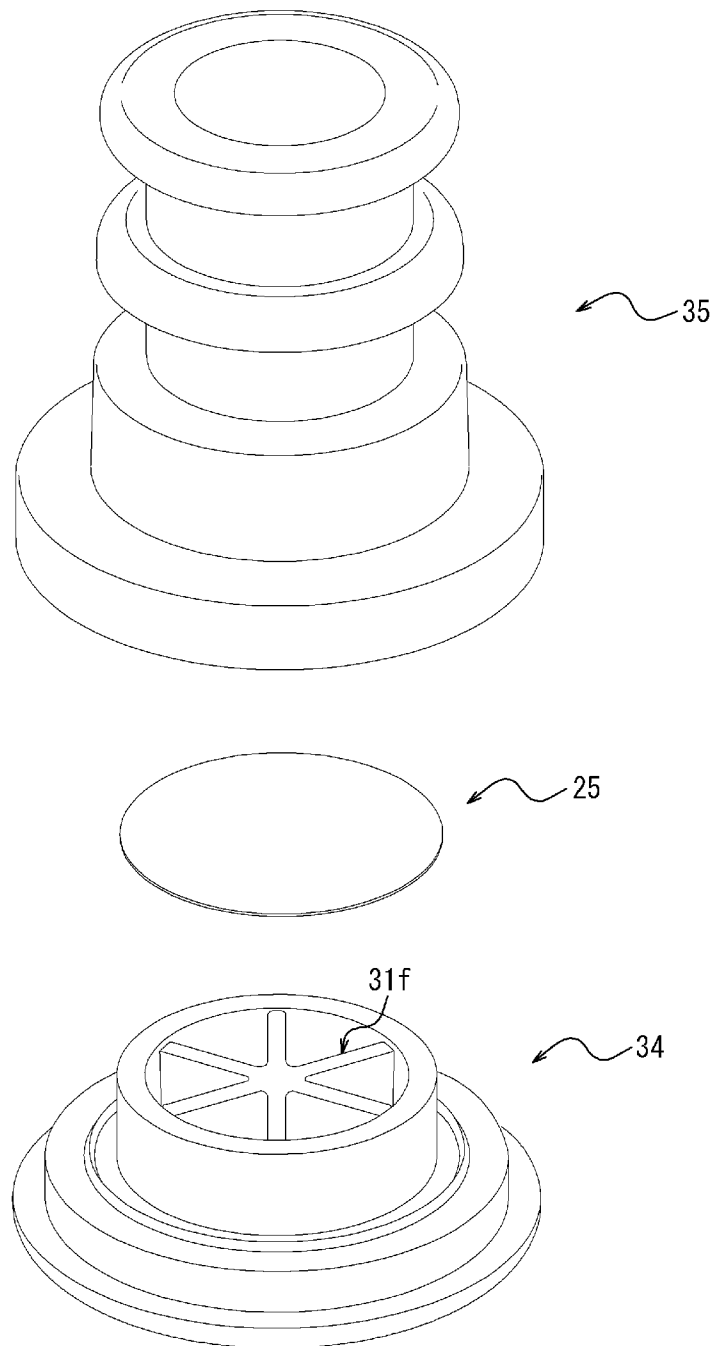
[図6]



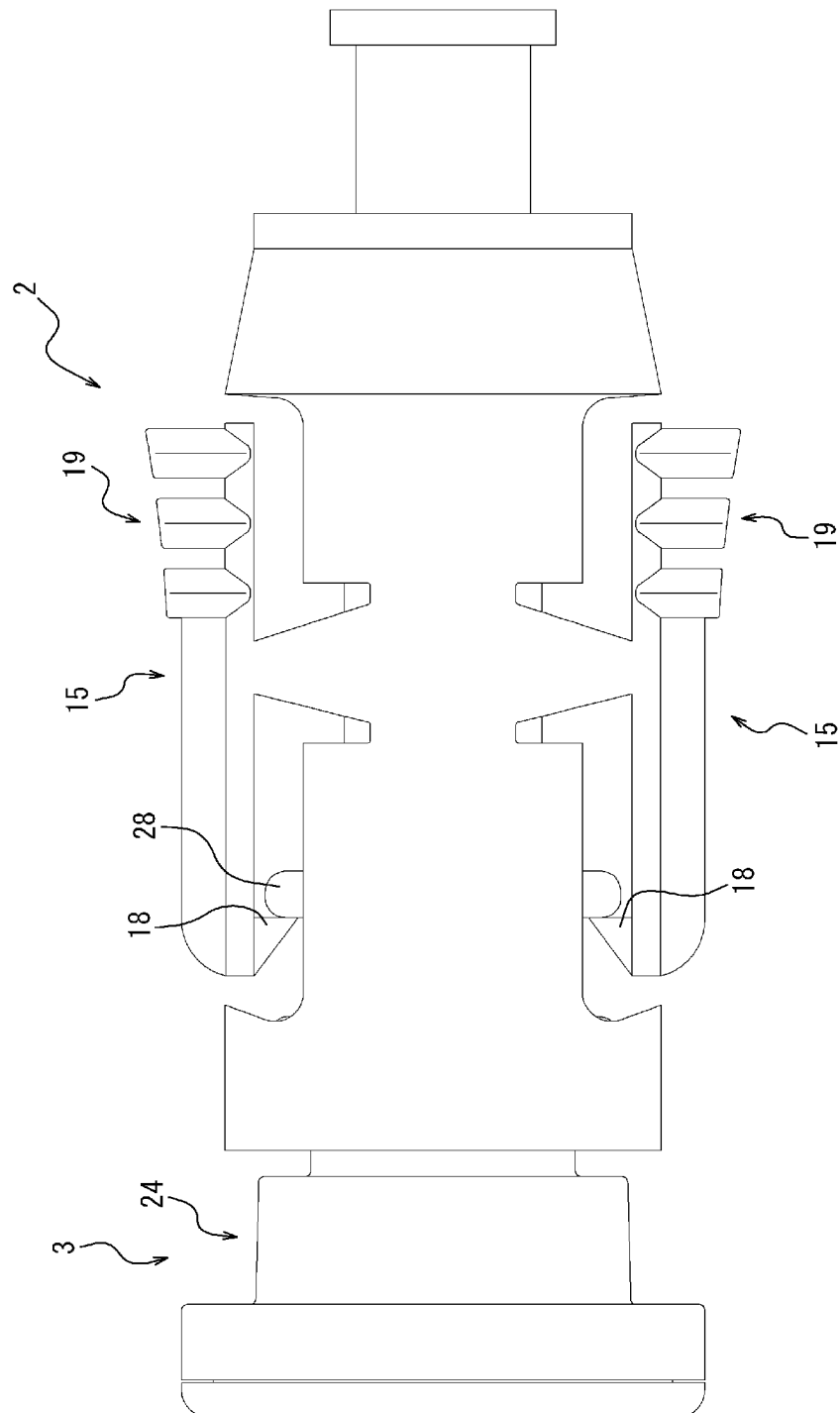
[図7]



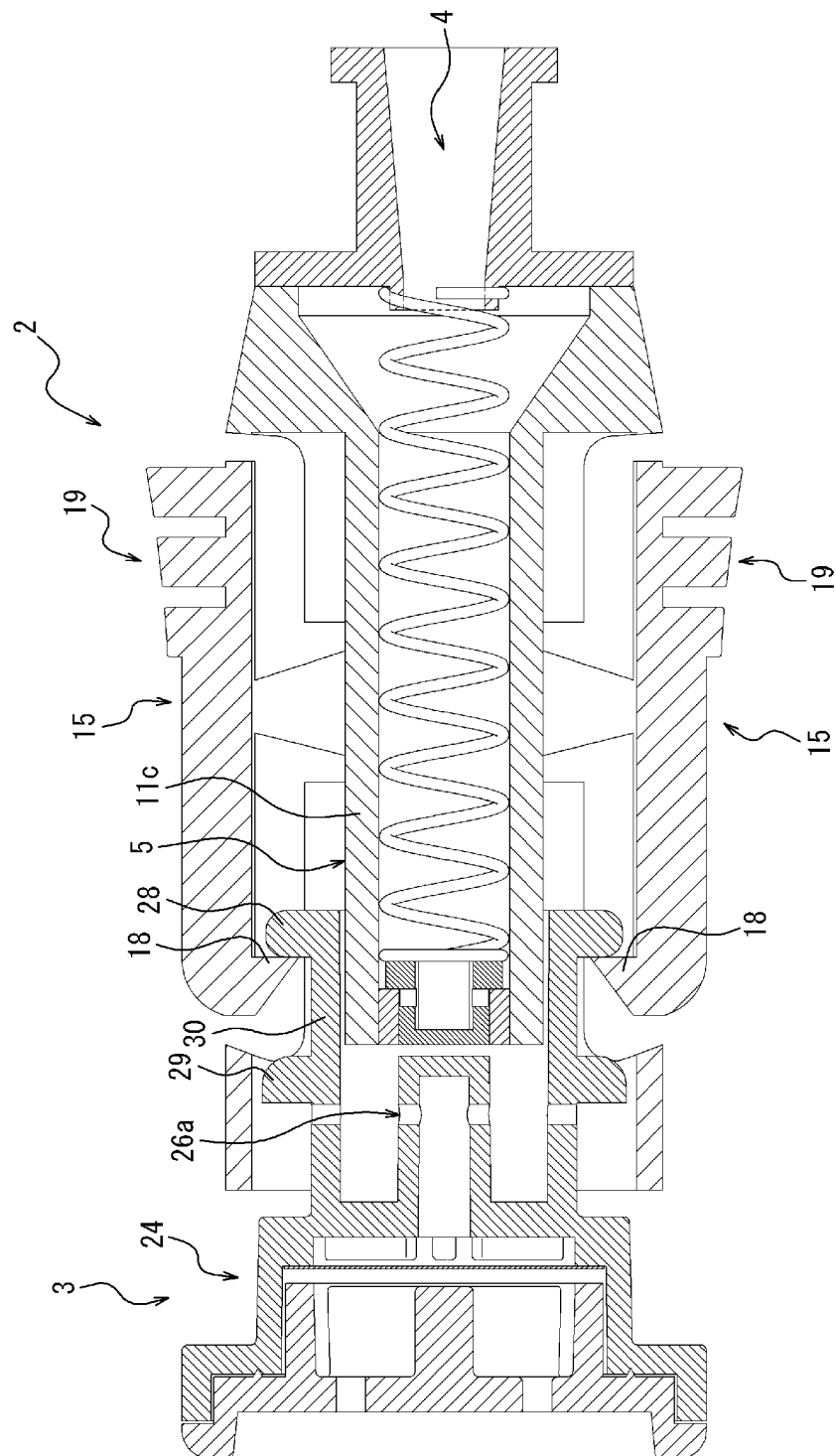
[図8]



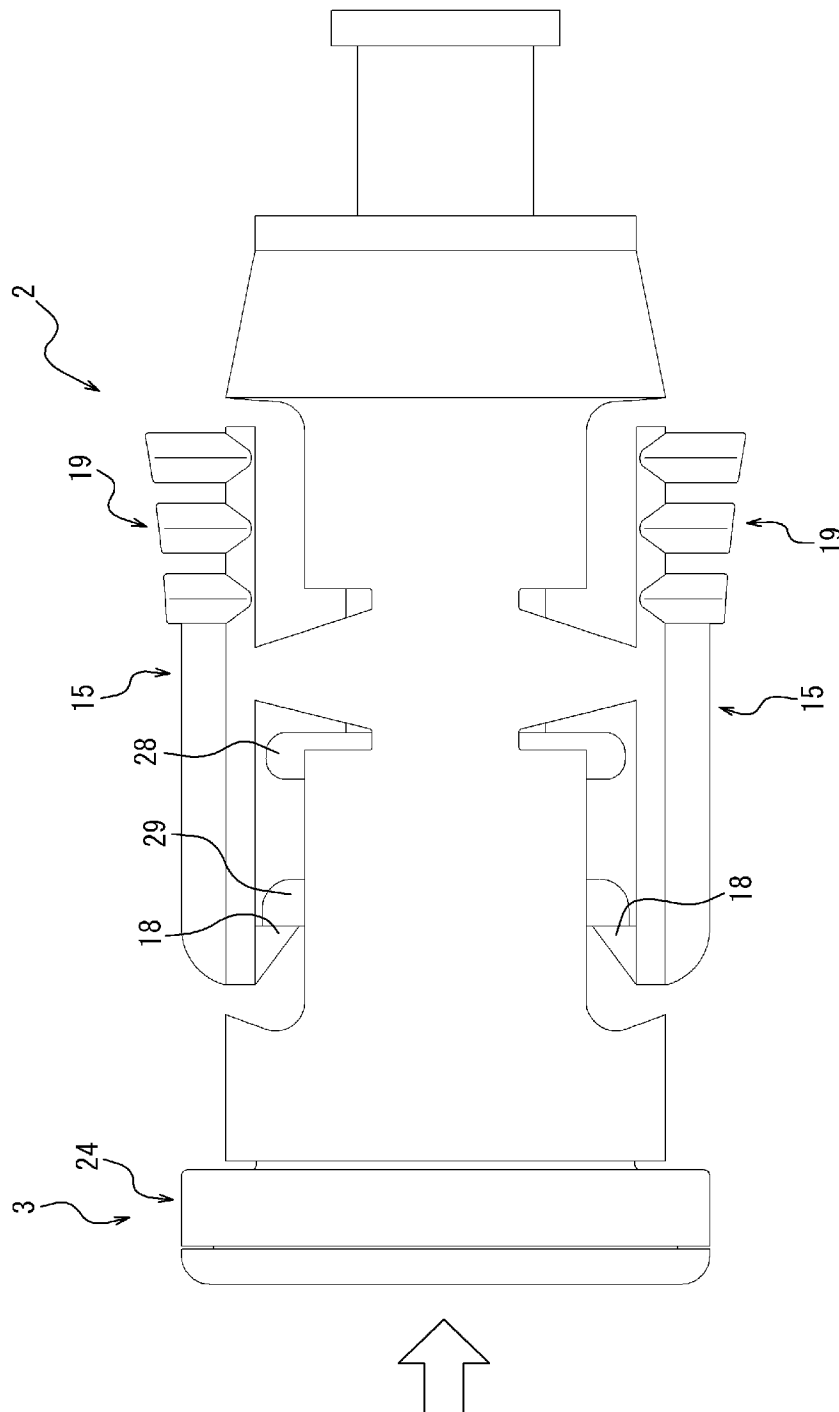
[図9]



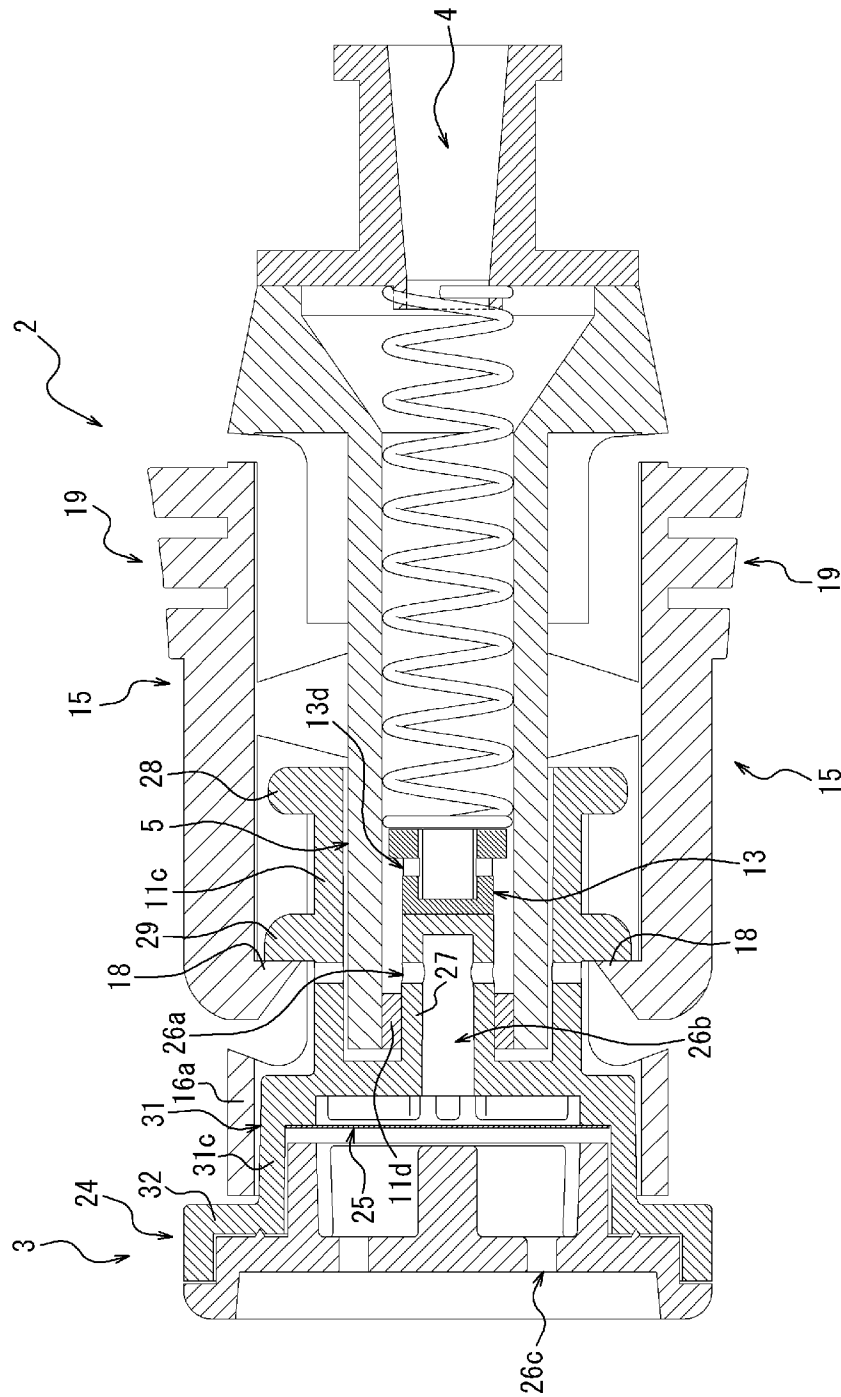
[図10]



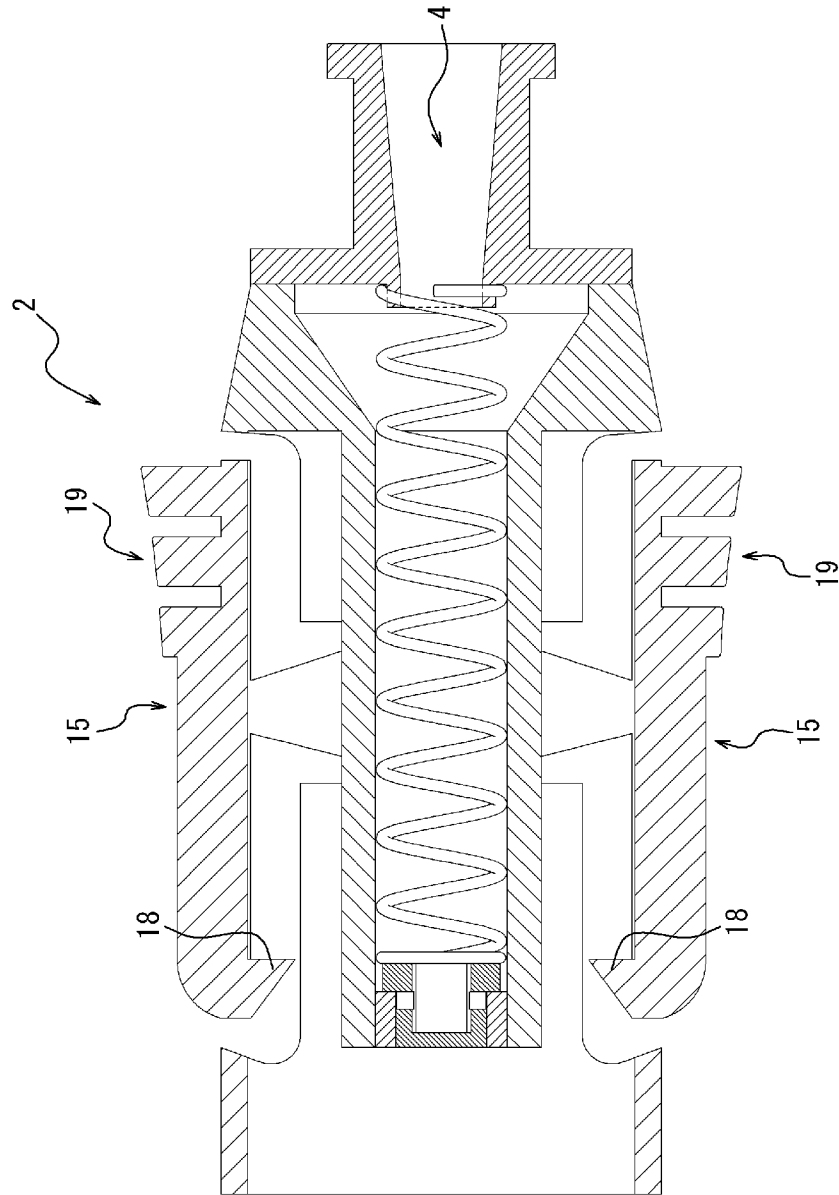
[図11]



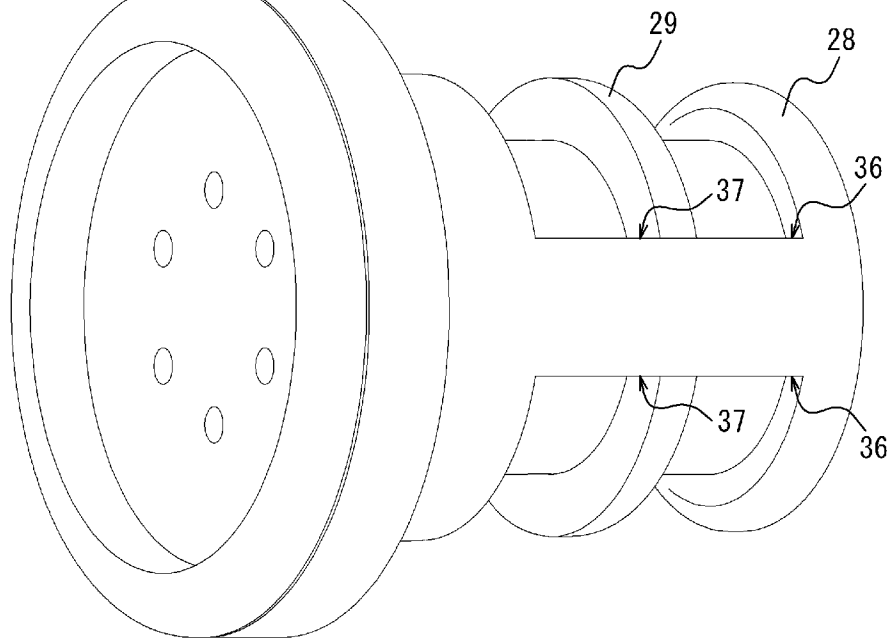
[図12]



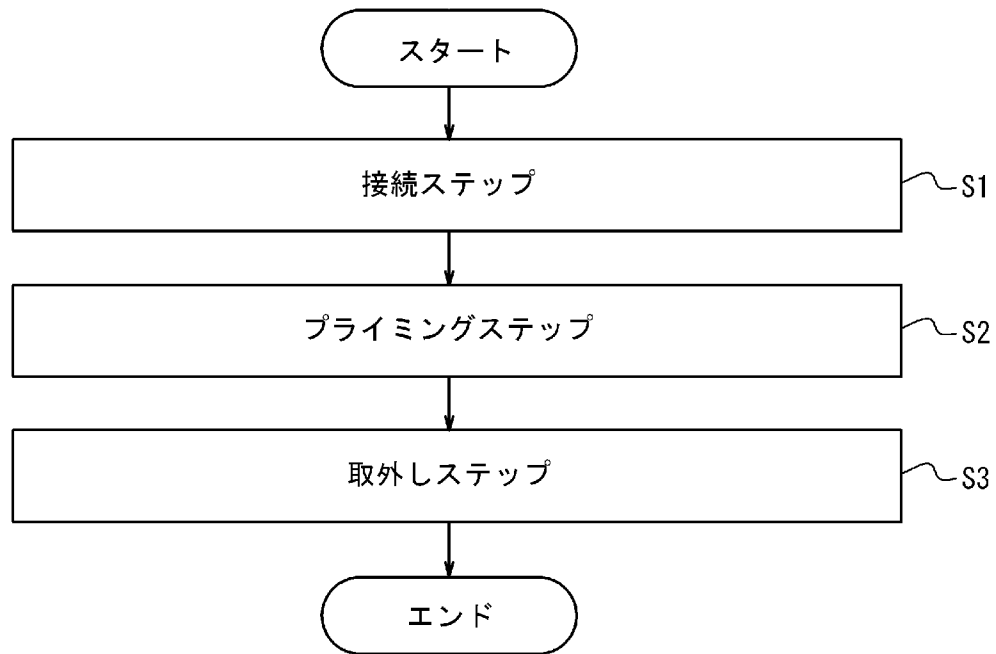
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/033997

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A61M39/20 (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)

Int. Cl. A61M39/20

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 2017-200534 A (JMS CO., LTD.) 09 November 2017, paragraphs [0025], [0027], [0031]-[0046], [0048]-[0050], fig. 1-3, 5-8 (Family: none)	1-12
Y	JP 2017-504441 A (INDUSTRIE BORLA S.P.A.) 09 February 2017, paragraphs [0026], [0027], fig. 2, 5 & US 2017/0000998 A1, paragraphs [0028]-[0033], fig. 2, 5 & WO 2015/114428 A1 & EP 3099374 A1 & CA 2936970 A1 & KR 10-2016-0113140 A & CN 106413800 A	1-12

☒ 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
07.10.2019

Date of mailing of the international search report
15.10.2019

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/JP2019/033997

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 2015-503990 A (CAREFUSION 303, INC.) 05 February 2015, paragraphs [0027]-[0041], fig. 3, 4 & US 2013/0190684 A1, paragraphs [0026]-[0040], fig. 3, 4 & US 2014/0358073 A1 & US 2018/0133455 A1 & WO 2013/109586 A1 & EP 2809379 A1 & CA 2863054 A1	7
A	JP 2009-101093 A (TERUMO CORP.) 14 May 2009, paragraphs [0082], [0083], [0099], [0117]-[0122], fig. 1-3, 6 (Family: none)	1-12
A	JP 2018-527128 A (CAREFUSION 303, INC.) 20 September 2018, paragraphs [0018]-[0065], fig. 1-12B & US 2017/0080203 A1, paragraphs [0032]-[0079], fig. 1-12B & US 2017/0080203 A1 & WO 2017/053098 A1 & EP 3352838 A1 & CN 106902455 A & CN 206473659 U & CA 2999065 A1	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61M39/20(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. A61M39/20

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 2017-200534 A (株式会社ジェイ・エム・エス) 2017.11.09, [0025], [0027], [0031]-[0046], [0048]-[0050], 図1-3, 5-8 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP 2017-504441 A (インドゥストリー・ボルラ・ソシエタ・ペル・アチオニ) 2017.02.09, [0026], [0027], 図2, 5 & US 2017/0000998 A1, [0028]-[0033], 図2, 5, & WO 2015/114428 A1 & EP 3099374 A1 & CA 2936970 A1 & KR 10-2016-0113140 A & CN 106413800 A	1-12

☒ 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

07.10.2019

国際調査報告の発送日

15.10.2019

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）

増山 慎也

3E

3642

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 2015-503990 A (ケアフュージョン 303 インコーポレイテッド) 2015.02.05, [0027]-[0041], 図 3-4 & US 2013/0190684 A1, [0026]-[0040], 図 3-4 & US 2014/0358073 A1 & US 2018/0133455 A1 & WO 2013/109586 A1 & EP 2809379 A1 & CA 2863054 A1	7
A	JP 2009-101093 A (テルモ株式会社) 2009.05.14, [0082]-[0083], [0099], [0117]-[0122], 図 1-3, 6 (ファミリーなし)	1 - 1 2
A	JP 2018-527128 A (ケアフュージョン 303、インコーポレイテッド) 2018.09.20, [0018]-[0065], 図 1-12B & US 2017/0080203 A1, [0032]-[0079], 図 1-12B & US 2017/0080203 A1 & WO 2017/053098 A1 & EP 3352838 A1 & CN 106902455 A & CN 206473659 U & CA 2999065 A1	1 - 1 2