

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-18352

(P2014-18352A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014. 2. 3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 M 3/00 (2006.01)	A 6 1 M 3/00	4 C O 6 6
A 6 1 M 5/31 (2006.01)	A 6 1 M 5/31	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-158625 (P2012-158625)	(71) 出願人	000173555 一般財団法人化学及血清療法研究所 熊本県熊本市北区大窪一丁目6番1号
(22) 出願日	平成24年7月17日(2012. 7. 17)	(71) 出願人	000135036 ニプロ株式会社 大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号
		(74) 代理人	110001195 特許業務法人深見特許事務所
		(72) 発明者	嵯峨 秀樹 熊本県熊本市北区大窪一丁目6番1号 一 般財団法人化学及血清療法研究所内
		(72) 発明者	乾 美奈子 熊本県熊本市北区大窪一丁目6番1号 一 般財団法人化学及血清療法研究所内

最終頁に続く

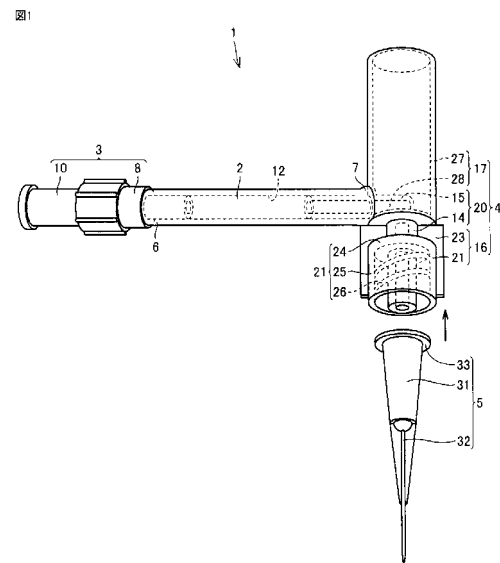
(54) 【発明の名称】 薬剤微量投与具

(57) 【要約】

【課題】 薬液を目的の部位に的確に投与することができる薬剤微量投与具を提供する。

【解決手段】 薬剤微量投与具1は、第1端部6と第2端部7を含み弾性変形可能な弾性管部2と、第1端部6に接続された薬剤供給部3と、中空状の針部5が装着される装着部16を含み、第2端部7に接続された接続ユニット4と備え、貯留部に貯留された薬剤が薬剤供給部3を介して薬剤微量投与具1内に供給され、接続ユニット4は、第2端部7と装着部16とを接続する屈曲管を含み、装着部16は、針部5が弾性管部2の延びる方向と異なる方向に向けて延びるように針部5を保持する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 端部と第 2 端部を含み弾性変形可能な弾性管部と、
前記第 1 端部に接続された薬剤供給部と、
前記中空状の針部が装着される装着部を含み、前記第 2 端部に接続された接続ユニット
と、
を備えた薬剤微量投与具であって、
貯留部に貯留された薬剤が前記薬剤供給部を介して薬剤微量投与具内に供給され、
前記接続ユニットは、前記第 2 端部と前記装着部とを接続する屈曲管を含み、
前記装着部は、前記針部が前記弾性管部の延びる方向と異なる方向に向けて延びるよう
に前記針部を保持する、薬剤微量投与具。 10

【請求項 2】

前記接続ユニットは、突出部を含み、
前記突出部が突出する方向は、前記針部が延びる方向と反対方向である、請求項 1 に記
載の薬剤微量投与具。

【請求項 3】

前記薬剤供給部には、逆止弁が設けられた、請求項 1 または請求項 2 に記載の薬剤微量
投与具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、薬剤微量投与具に関する。

【背景技術】

【0002】

特開平 7-184952 号公報のように従来から薬剤微量投与具について各種提案され
ている。たとえば、特開 2007-222472 号公報には、薬剤を微量、正確、安全に
投与することを目的とする薬剤微量投与具および薬剤微量投与具セットが提案されている
。この薬剤微量投与具セットは、注射針と、微量投与具と、移注針と、シリンジとを備え
る。

【0003】

30

注射針は、カヌラと針基を有する。移注針は、円板状のハブと、ハブに形成された中空
の穿刺針と、ハブに対して穿刺針と反対側に配置されたシリンジ接続部と、ハブの外縁に
形成された筒状のバイアル装着部とを含む。

【0004】

シリンジは、バレルと、バレル内に挿入されたプランジャとを含む。バレルの先端部
には、移注針が接続される移注針接続部が形成されている。微量投与具は、針基が接続され
る接続部を有する注射針接続具と、注射針接続具に接続するチューブ部材と、チューブ部
材に接続された穿刺針接続具とを含む。穿刺針接続具は、チューブ部材に接続されるチュ
ーブ部材接続部と、基端に移注針の穿刺針が差し込まれる穿刺針接続部とを有する。

【0005】

40

このように形成された薬剤微量投与具セットにおいては、シリンジに接続した移注針に
薬剤を収容したバイアルを接続する。次に、バイアルから移注針を経て薬剤をシリンジの
バレル中に注入する。バイアルを移注針から取り除き、注射針を接続した微量投与具に移
注針を接続する。そして、薬剤を微量投与具に注出した後、微量投与具を移注針から取り
外す。その後、微量投与具に注入された薬剤を手でもってポンピングして、注射針から目
的の部位へ投与する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開平 7-184952 号公報

50

【特許文献2】特開2007-222472号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記のように構成された微量投与具では、薬液を投与する際には、チューブ部材を圧迫するため、たとえば、チューブ部材に力を加える時に針先が振れるおそれがある。針先が振れると、患部に的確に投与することが困難である。

【0008】

本発明は、上記のような課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、薬液を目的の部位に的確に投与することができる薬剤微量投与具を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る薬剤微量投与具は、第1端部と第2端部を含み弾性変形可能な弾性管部と、第1端部に接続された薬剤供給部と、中空状の針部が装着される装着部を含み、第2端部に接続された接続ユニットとを備える。貯留部に貯留された薬剤が薬剤供給部を介して薬剤微量投与具内に供給される。上記接続ユニットは、第2端部と装着部とを接続する屈曲管を含む。上記装着部は、針部が弾性管部の延びる方向と異なる方向に向けて延びるように針部を保持する。

【0010】

好ましくは、上記接続ユニットは、突出部を含む。上記突出部が突出する方向は、針部が延びる方向と反対方向である。好ましくは、上記薬剤供給部には、逆止弁が設けられる。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る薬剤微量投与具によれば、目的の部位に的確に薬剤を投与することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】実施の形態1に係る薬剤微量投与具1を示す斜視図である。

【図2】薬剤微量投与具1を示す断面図である。

30

【図3】シリンジ40と移注針41とを示す断面図である。

【図4】シリンジ40と、移注針41と、バイアル60とを示す断面図である。

【図5】バイアル60を移注針41に接続した状態を示す断面図である。

【図6】薬剤微量投与具1にシリンジ40を接続した状態を示す断面図である。

【図7】薬剤微量投与具1の使用状態を模式的に示す側面図である。

【図8】本実施の形態1に係る薬剤微量投与具の第1変形例を示す斜視図である。

【図9】本実施の形態1に係る薬剤微量投与具の第2変形例を示す斜視図である。

【図10】本実施の形態1に係る薬剤微量投与具の第3変形例を示す斜視図である。

【図11】本実施の形態1に係る薬剤微量投与具の第4変形例を示す斜視図である。

【図12】本実施の形態1に係る薬剤微量投与具の第5変形例を示す斜視図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1から図12を用いて、本発明に係る薬剤微量投与具1について説明する。なお、図1から図12に示す構成のうち、同一または実質的に同一の構成については、その説明を繰り返さない場合がある。

【0014】

(実施の形態1)

図1は、実施の形態1に係る薬剤微量投与具1を示す斜視図である。この図1に示すように、薬剤微量投与具1は、弾性管部2と、弾性管部2の一方の端部に接続された薬剤供給部3と、弾性管部2の他方の端部に接続され、針部5が装着される接続ユニット4とを

50

含む。

【0015】

弾性管部 2 は、中空状に形成され、弾性管部 2 は、端部 6 と端部 7 とを含み、弾性管部 2 内には、流路 1 2 が形成されている。弾性管部 2 は、たとえば、軟質塩化ビニル樹脂やゴム弾性体から形成されている。具体的には、天然ゴムやブチルゴム、ハロゲン化ブチルゴム、イソpreneゴム、シリコーンゴム、熱可塑性エラストマーなどから成形された弾性変形可能な中空部材である。

【0016】

図 2 は、薬剤微量投与具 1 を示す断面図である。この図 2 に示すように、薬剤供給部 3 は、弾性管部 2 の端部 6 に接続された挿入筒 8 と、逆止弁 9 と、接続管 1 0 とを含む。

10

【0017】

挿入筒 8 の一部が端部 6 から弾性管部 2 内に挿入されており、挿入筒 8 内に形成された流路 1 1 が弾性管部 2 内に形成された流路 1 2 と連通している。

【0018】

接続管 1 0 は、挿入筒 8 の外周面に装着されている。接続管 1 0 も中空状に形成されており、接続管 1 0 の端部には、開口部 1 3 が形成されている。逆止弁 9 は、環状の弁部と、この弁部の内周面に形成された複数の弁部とを含む。逆止弁 9 の弁部は、挿入筒 8 と接続管 1 0 とによって挟み込まれており、薬剤供給部 3 内に固定されている。接続管 1 0 内の中空部と挿入筒 8 内の中空部とは、逆止弁 9 を間に挟んで連通している。

【0019】

20

接続ユニット 4 は、針部 5 が装着される装着部 1 6 と、装着部 1 6 および弾性管部 2 を接続する管部 2 0 と、突出部 1 7 とを含む。管部 2 0 は、接続管 1 5 と、接続管 1 5 の端部に接続された接続管 1 4 とを含み、接続管 1 4 は、接続管 1 5 から屈曲するように設けられている。

【0020】

接続管 1 5 の一方の端部は、端部 7 から弾性管部 2 内に挿入されており、接続管 1 5 の他方の端部には、接続管 1 4 が接続されている。接続管 1 4 は、装着部 1 6 に接続されている。装着部 1 6 は、接続管 1 5 の端部から曲がるように形成されている。装着部 1 6 に装着される針部 5 が弾性管部 2 の延びる方向と異なる方向に延びるように、装着部 1 6 が設けられている。

30

【0021】

図 1 において、装着部 1 6 は、接続管 1 4 の端部の周囲を取り囲むように形成されたルーアーコネクタ 2 1 と、ルーアーコネクタ 2 1 の周面に形成されたリブ 2 3 とを含む。

【0022】

ルーアーコネクタ 2 1 は、接続管 1 4 の周面から張り出すように形成された張出板 2 4 と、張出板 2 4 の外周縁部から接続管 1 4 の先端部に向けて突出するように形成された周壁部 2 5 と、周壁部 2 5 の内周面に形成されたねじ部 2 6 とを含む。

【0023】

突出部 1 7 は、管部 2 0 およびリブ 2 3 に固定されている。突出部 1 7 が管部 2 0 およびリブ 2 3 から延びる方向は、接続管 1 5 の先端部から接続管 1 4 の延びる方向と反対方向に突出するように形成されている。このため、突出部 1 7 が管部 2 0 およびリブ 2 3 から延びる方向は、装着部 1 6 に装着された針部 5 が装着部 1 6 から延びる方向と反対方向となる。

40

【0024】

本実施の形態においては、突出部 1 7 は有底筒状に形成されており、底壁部 2 8 と底壁部 2 8 の外周縁部に形成された周壁部 2 7 とを含む。底壁部 2 8 は、接続管 1 4 の周面から外方に向けて張り出すように形成されている。周壁部 2 7 は、底壁部 2 8 の外周縁部から管部 2 0 の延びる方向と反対方向に延びるように形成されている。

【0025】

接続管 1 5 は、周壁部 2 7 の外側から周壁部 2 7 内に入り込むように形成されており、

50

接続管 14 は、周壁部 27 内に位置する接続管 15 の端部に接続されている。

【0026】

上記のように管部 20 と装着部 16 と突出部 17 とは、たとえば、ポリプロピレンやポリエチレン、メチルペンテンポリマー、ポリカーボネートなどで形成される。このため、使用者が把持したとしても、管部 20 と装着部 16 と突出部 17 とが変形することが抑制されている。

【0027】

針部 5 は、中空状のカヌラ 32 と、カヌラ 32 を支持する針基 31 と、フランジ 33 とを含む。カヌラ 32 は、中空状に形成されている。カヌラ 32 は、刃先が形成されておらず、自由に所定の形状に正確に曲げることができる。カヌラ 32 は、曲げた際の形状をそのまま保持しうる性質を有することが好ましい。カヌラ 32 の形成材料としては、焼鈍されたステンレス鋼 (SUS304 など) が好ましい。

10

【0028】

針基 31 は、一般の注射針と同様なものであり、通常、金属あるいは熱可塑性樹脂、たとえば、ポリプロピレンやポリエチレン、メチルペンテンポリマー、ポリカーボネートなどで形成されている。

【0029】

フランジ 33 は、針基 31 の端部に形成されており、フランジ 33 がねじ部 26 と係合することで、針部 5 が装着部 16 に固定される。

【0030】

針部 5 が装着部 16 に装着された状態において、針部 5 が装着部 16 から延びる方向は、弾性管部 2 が延びる方向と異なる。

20

【0031】

上記のように構成された薬剤微量投与具 1 に薬剤を充填する場合には、薬剤微量投与具 1 と、針部 5 と、移注針と、シリンジとを含む薬剤微量投与具セットを用いて、薬剤微量投与具 1 に薬液を充填する。

【0032】

そこで、まず、移注針と、シリンジとの構成について説明する。図 3 は、シリンジ 40 と移注針 41 とを示す断面図である。移注針 41 は、シリンジ 40 の先端部に接合される。

30

【0033】

シリンジ 40 は、中空状のバレル 42 と、バレル 42 内に挿入されたプランジャ 43 と、バレル 42 の一端部に形成された移注針接続部 44 と、バレル 42 の他端部に形成されたフィンガーグリップ 45 とを含む。

【0034】

バレル 42 は、薬剤を収容可能なように空間が内部に形成された円筒部材である。移注針接続部 44 は、バレル 42 の一端部に形成された細管部と、この細管部の周囲に形成されたルアーロック部とを含む。なお、移注針接続部 44 としては、各種の接続形式のものを採用することができる。

【0035】

プランジャ 43 は、プランジャーロッド 46 と、このプランジャーロッド 46 の先端部に設けられたガスケット 47 とを含む。フィンガーグリップ 45 は、バレル 42 の端部に形成され、バレル 42 の外周から外方に張り出すように形成されており、使用者がプランジャ 43 を押し込む際に指を引っかけるための部材である。

40

【0036】

このように形成されたシリンジ 40 を形成する材料は、たとえば、通常、使用される熱可塑性樹脂、たとえば、ポリプロピレンやポリエチレン、メチルペンテンポリマー、ポリカーボネートなどである。移注針 41 は、中空状のシリンジ接続部 50 と、シリンジ接続部 50 の先端部に設けられた穿刺針 52 と、穿刺針 52 の周囲に設けられた支持部 51 とを含む。

50

【0037】

シリンジ接続部50は、シリンジ40の移注針接続部44に接続可能に形成されている。なお、周壁部55の端部には、挿入孔53が形成されており、シリンジ40の先端部に形成された細筒部を受け入れ可能に形成されている。

【0038】

支持部51は、シリンジ接続部50の先端部の外周から外方に向けて張り出すフランジ部54と、フランジ部54の外周縁部から穿刺針52の突出方向に延びる筒状の周壁部55を含む。

【0039】

シリンジ接続部50および支持部51は、たとえば、熱可塑性樹脂、たとえば、ポリプロピレンやポリエチレン、メチルペンテンポリマー、ポリカーボネートなどから形成されている。穿刺針52は、後述するバイアルのゴム製キャップなどを穿刺可能に形成されておれば、シリンジ接続部50などと一体的に形成されてもよく、シリンジ接続部50と別体として、金属材料によって形成してもよい。

【0040】

このように構成されたシリンジ40および移注針41を用いて、薬剤微量投与具1に薬液を充填する方法について、図3から図6を用いて説明する。

【0041】

図3に示すように、まず、移注針41のシリンジ接続部50をシリンジ40の移注針接続部44に接続する。

【0042】

次に、図4に示すように、バイアル60を準備する。バイアル60は、内部に液体状の薬剤63が収容された容器本体61と、容器本体61の開口部を閉塞するキャップ62とを含む。容器本体61は、たとえば、ガラスなどから形成されており、キャップ62は、ゴムなどから形成されている。容器本体61には、胴体部と、胴体部よりも細く形成された首部とを含み、首部の先端部には開口部が形成されている。キャップ62は、この開口部を閉塞するように嵌めこまれている。

【0043】

次に、図5に示すように、キャップ62を移注針41の支持部51内に挿入する。これにより、穿刺針52がキャップ62を貫通して、穿刺針52の先端部が容器本体61内に入り込む。そして、プランジャ43を引くことで、バレル42内にバイアル60内の薬剤63を引き込む。

【0044】

次に、バイアル60を移注針41から取り外す。次に、シリンジ40より移注針41を取り外す。次に、図6に示すように、薬剤微量投与具1の接続管10とシリンジ40の移注針接続部44とを接続する。

【0045】

次に、使用者がシリンジ40のプランジャ43を押し込むことで、薬剤微量投与具1内に薬剤63が充填される。

【0046】

そして、シリンジ40を薬剤微量投与具1から取り外すことで、薬剤63が充填された薬剤微量投与具1を得ることができる。

【0047】

この際、薬剤供給部3には逆止弁9が設けられているため、供給された薬剤63が外部に漏れることを抑制することができる。

【0048】

このように、薬剤63が充填された薬剤微量投与具1を用いて、目的の部位に薬剤63を投与する方法について説明する。

【0049】

図7は、薬剤微量投与具1の使用状態を模式的に示す側面図である。図7に示すように

10

20

30

40

50

、装着部 16 に針部 5 を装着した状態で、手 70 で薬剤微量投与具 1 を把持する。

【0050】

具体的には、突出部 17 を親指 71 と中指 73 とで挟み込む。そして、人差し指 72 で薬剤供給部 3 の端面を支持する。薬指 74 は、装着部 16 の下部およびその周囲を支持する。

【0051】

そして、人差し指 72 で弾性管部 2 を傾けることで、弾性管部 2 が撓む。弾性管部 2 が撓むことで、弾性管部 2 内の管部の容積が小さくなり、薬剤 63 がカヌラ 32 の先端部から外部に吐出される。

【0052】

この際、使用者が把持する突出部 17 や装着部 16 は、使用者の把持力程度では、変形し難い材料によって形成されているため、薬剤 63 を吐出させる際に、薬剤 63 の先端部が振れることを抑制することができる。これにより、薬剤 63 が患部を外して投与されることを抑制することができる。

【0053】

薬剤 63 が吐出された後、弾性管部 2 が元の状態に戻ると、弾性管部 2 内の管部の容積が大きくなる。この際、図 2 に示す逆止弁 9 が開き、薬剤供給部 3 から外部の空気が弾性管部 2 内に入り込む。これにより、カヌラ 32 の先端部から空気が内部に入り込むことができる。このため、再度、人差し指 72 によって弾性管部 2 が撓められたときに、カヌラ 32 の先端部から良好に薬剤 63 が外部に吐出できる。

【0054】

図 8 は、本実施の形態 1 に係る薬剤微量投与具の第 1 変形例を示す斜視図であって、薬剤微量投与具 1 の一部を示す。この図 8 に示す例においては、接続管 15 と接続管 14 とのなす角度が 45 度である。

【0055】

図 9 は、本実施の形態 1 に係る薬剤微量投与具の第 2 変形例を示す斜視図である。この図 9 に示す例においても、接続管 15 と接続管 14 とのなす角度は、45 度程度である。その一方で、接続管 14 の長さは接続管 15 よりも長くなるように形成されている。

【0056】

図 10 は、本実施の形態 1 に係る薬剤微量投与具の第 3 変形例を示す斜視図である。この図 10 に示す例においては、接続管 14 と接続管 15 とのなす角度は、90 度程度である。そして、接続管 14 の長さは、接続管 15 の長さよりも長くなるように形成されている。

【0057】

図 11 は、本実施の形態 1 に係る薬剤微量投与具の第 4 変形例を示す斜視図である。この図 11 に示す例においては、接続管 15 と接続管 14 とのなす角度は 45 度程度である。なお、突出部 17 の長さは、図 1 に示す例よりも短い一方で、接続管 14 の長さは、図 1 に示す例よりも長い。このため、使用者は、装着部 16 およびその周囲に位置する部分を良好に把持することができる。

【0058】

図 12 は、本実施の形態 1 に係る薬剤微量投与具の第 5 変形例を示す斜視図である。この図 12 に示す例においては、接続管 14 と接続管 15 とのなす角度は、90 度程度である。なお、この図 12 に示す例においても、接続管 14 の長さは、図 1 に示す例よりも長い。また、突出部 17 の長さは、図 1 に示す例の突出部 17 よりも短い。この図 12 示す例においても、装着部 16 を良好に把持することができる。

【0059】

以上のように本発明の実施の形態について説明を行なったが、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。さらに、上記数値などは、例示であり、上記数

10

20

30

40

50

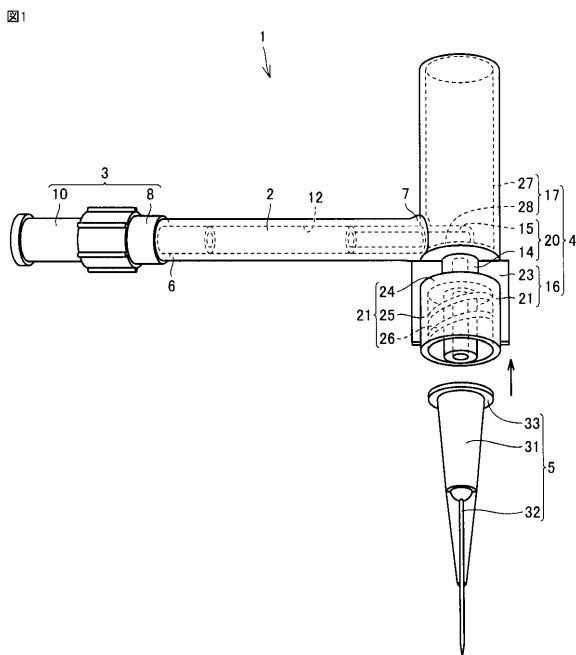
値および範囲にかぎられない。

【符号の説明】

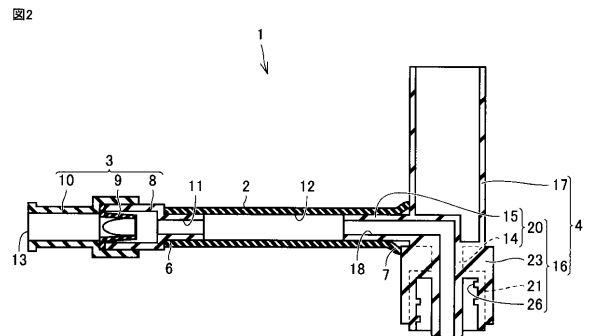
【0060】

1 薬剤微量投与具、2 弾性管部、3 薬剤供給部、4 接続ユニット、5 針部、6, 7 端部、8 挿入筒、9 逆止弁、10, 14, 15 接続管、11, 12 流路、13 開口部、16 装着部、17 突出部、20 管部、23 リブ、24 張出板、25, 27, 55 周壁部、26 ねじ部、28 底壁部、31 針基、32 カメラ、33 フランジ、40 シリンジ、41 針、42 バレル、43 プランジャ、44 針接続部、45 フィンガーグリップ、46 ロッド、47 ガasket、50 シリンジ接続部、51 支持部、52 穿刺針、53 挿入孔、54 フランジ部、60 バイアル、61 容器本体、62 キャップ、63 薬剤、70 手、71 親指、72 人差し指、73 中指、74 薬指。

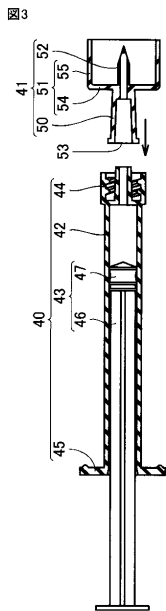
【図1】



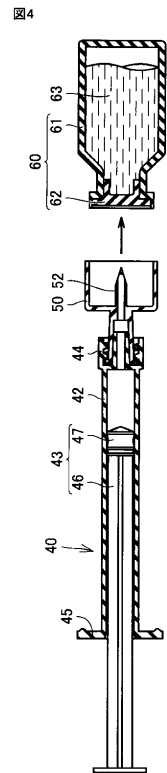
【図2】



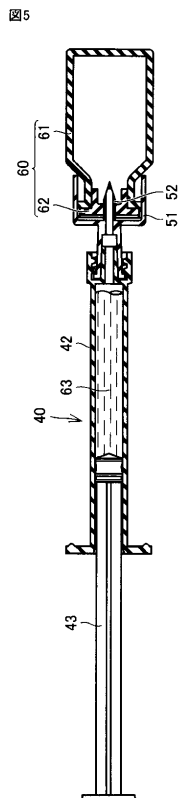
【図 3】



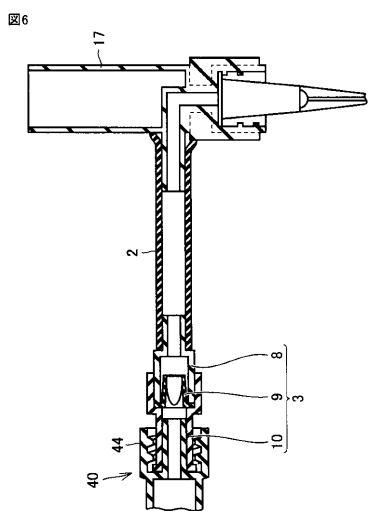
【図 4】



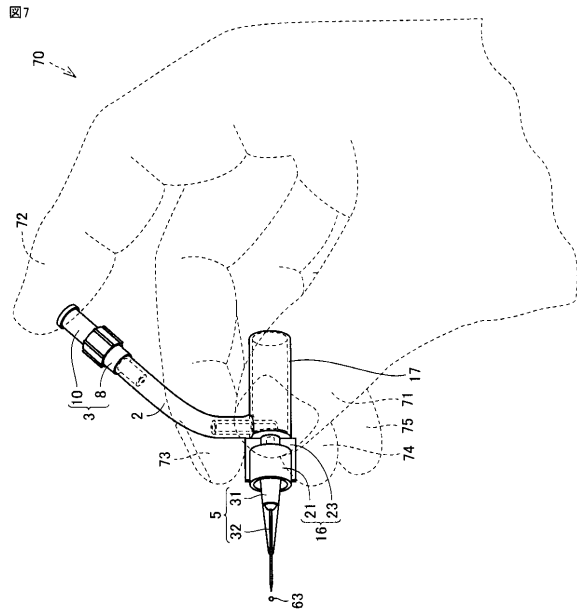
【図 5】



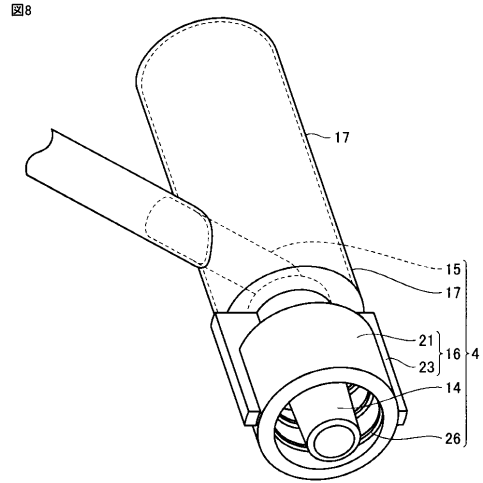
【図 6】



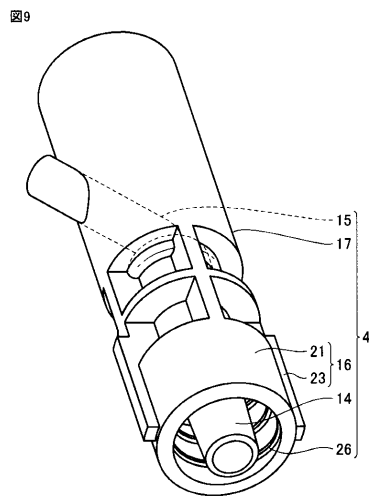
【図 7】



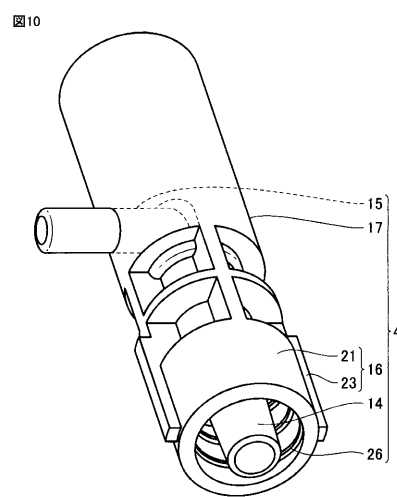
【図 8】



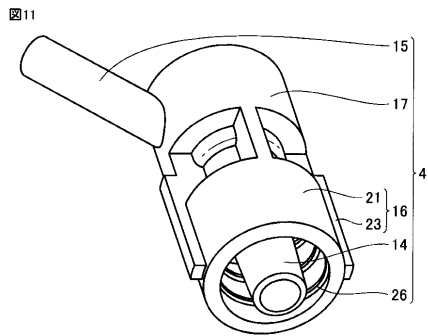
【図 9】



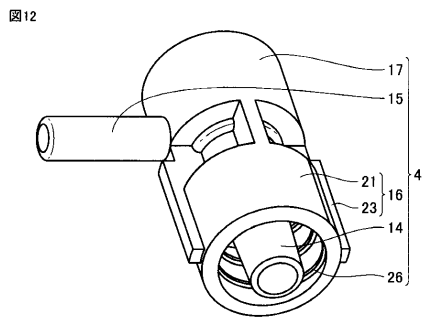
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 羽室 強
熊本県熊本市北区大窪一丁目6番1号 一般財団法人化学及血清療法研究所内
- (72)発明者 平橋 健一郎
熊本県熊本市北区大窪一丁目6番1号 一般財団法人化学及血清療法研究所内
- (72)発明者 池ノ上 正紀
大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号 ニプロ株式会社内
- (72)発明者 八木 秀樹
大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号 ニプロ株式会社内
- Fターム(参考) 4C066 AA09 BB01 CC01 DD06 EE06 FF03 GG17 QQ31