

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4108475号
(P4108475)

(45) 発行日 平成20年6月25日(2008.6.25)

(24) 登録日 平成20年4月11日(2008.4.11)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 M 5/20 (2006.01) A 6 1 M 5/20

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-549314 (P2002-549314)	(73) 特許権者	503211493
(86) (22) 出願日	平成13年12月14日(2001.12.14)		エス・ホー・エル・メディカル・アクチボ
(65) 公表番号	特表2004-515320 (P2004-515320A)		ラゲット
(43) 公表日	平成16年5月27日(2004.5.27)		スウェーデン、エス-131 28 ナッ
(86) 国際出願番号	PCT/SE2001/002770		カ ストランド、アウグステンダルスベ
(87) 国際公開番号	W02002/047746		ゲン、19
(87) 国際公開日	平成14年6月20日(2002.6.20)	(74) 代理人	100064746
審査請求日	平成16年11月16日(2004.11.16)		弁理士 深見 久郎
(31) 優先権主張番号	0004628-4	(74) 代理人	100085132
(32) 優先日	平成12年12月14日(2000.12.14)		弁理士 森田 俊雄
(33) 優先権主張国	スウェーデン(SE)	(74) 代理人	100083703
前置審査			弁理士 仲村 義平
		(74) 代理人	100096781
			弁理士 堀井 豊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動注射器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

薬剤の用量を自動的に注射するための装置であって、

後端および前端を有し、内部に薬剤の容器(24)を含むように構成され、注射部位に適用するための接触部分(18、20)と、前記薬剤の容器に配置される針を囲み、かつ少なくとも前記針の長さだけ延在する針カバー(18、20)とを備えているハウジング(10)と、

作動されると前記針を押して前記針カバーの端部(20)を通過させ、かつ薬剤の前記用量を供給するように前記薬剤の容器を動作させることのできるばね手段(76、82)と、

前記ばね手段を加圧された状態でロックすることのできる第1のロック手段(46、58、62、78)と、

手動で操作されると前記ばね手段を注射のために解除することのできる第1の作動手段(54、58)と、

前記第1の作動手段をロックすることのできる第2のロック手段(56、68、70)と、

前記針カバーを備え、前記接触部分に圧力が加えられたときに前記第2のロック手段を解除することのできる第2の作動手段(16、18、46)とを含み、

前記第2のロック手段(56、68、70)は、前記第1の作動手段(54、58)が押し下げられ、その押し下げられた状態が保持され、その後、第2の作動手段(16、1

8、46)に圧力が加えられる順序で、前記装置が作動されると、前記ばね手段が解除されることを防止するために、前記第1のロック手段をロックすることもできるように、構成され設計され、

前記接触部分(18、20)は前記ハウジング(10)の前記前端から突出する前記針カバー(18、20)の前端部を構成し、前記第1の作動手段(54、58)は、前記前端部が前記後端に向かって押されたことにより前記ばね手段(76、82)が解除された後、前記前端に向かって押されるように前記ハウジング(10)の前記後端から突出することを特徴とする、装置。

【請求項2】

前記針カバーは前記針を完全に包囲し、かつ前記針は殺菌されていることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

10

【請求項3】

前記第1のロック手段は、さらに、前記第2の作動手段に圧力が加えられるのと同時に前記第1の作動手段が作動すれば、前記第2のロック手段が解除されることが防止されるように、構成され設計されている、請求項1または2に記載の装置。

【請求項4】

注射後に前記針の上に前記針カバーを押し出すことのできる第2のばね手段(74)と

、注射中、第2のばね手段を加圧された状態でロックすることのできる第3のロック手段(32、47)と、

20

注射の終わりに前記第2のばね手段を解除することのできる第3の作動手段(76、80)とをさらに備えている、請求項1～3のいずれかに記載の装置。

【請求項5】

注射後に被覆位置で前記針カバーをロックすることのできる第4のロック手段(11、42)を特徴とする、請求項4に記載の装置。

【請求項6】

薬の容器の動きを阻止することのできる保持手段を特徴とする、請求項1から5のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30

【技術分野】

この発明は、薬剤の用量を注射するための自動注射装置に関し、これは、内部にシリンジを含むように構成され、注射部位に適用するための接触部分と、シリンジの針を囲む針カバーと、作動されると針を押して針カバーを通過させ、かつ薬剤の用量を注射させることのできるばね手段と、前記ばね手段を加圧された状態でロックすることのできる第1のロック手段と、手動で操作されると前記ばね手段を注射のために解除することができる第1の作動手段とを含むハウジングを含む。

【0002】

【発明の背景】

自動または半自動で作動される注射装置は長年市場に出回っている。最初の種類の1つは戦時用であり、この種類は注射器を体の部位に押圧するかまたは強く押し付けることによって作動させるものであった。薬剤をできるだけ早く注射することが主に考慮され、患者に対する考慮または意図せぬ注射などの安全性の局面への考慮はあまりなかった。

40

【0003】

自動注射器は「通常の」患者、たとえば喘息患者などによって使用され始めたため、さらにAIDSの危険が重要な問題となったため、取扱いおよび安全性の局面の重要性が大きく高まっている。特許文書US5,085,642は、予め負荷をかけられた圧縮ばねを含み、この圧縮ばねがプランジャに作用し、プランジャがシリンジに作用する自動注射器を開示している。使用前、針は注射器の内部で汚染から守られる。注射器を作動させるには、キャップを取外さなくてはならない。すると注射ボタンが使用可能になる。注射ボタ

50

ンを押し下げると、プランジャが解除され、これによって針がカバーから押し出され、圧縮ばねの助力を得て薬剤が放出される。

【0004】

US5,085,642による自動注射器では、一旦キャップが取外されると、意図する注射場所に注射器が位置付けられる前に患者が注射ボタンを押し下げた場合、意図せず誤って注射してしてしまう危険性が明らかである。このことは、患者がたとえば急性のアレルギー発作を起こし、その発作を抑えるためにすぐに注射を必要としている場合、致命的なものとなり得る。さらに、この注射器では、注射後に針が完全に露出されるため、針が刺さったり、引っ搔く危険性が明らかである。

【0005】

特許文書US5,681,291は、注射を行なうための第1および第2の装置を含む自動注射器を開示している。第1の装置は、予め定められた力が注射器にかけられたときに、使用前には針を囲んでいる針カバーを注射器のハウジングに後退させ、このことによって針を露出させてそれを患者に押し込むことができるようにする。針カバーが或る距離後退すると第2の装置が作動され、これがシリンジのプランジャに作用して薬剤が注射される。注射器には、注射器が注射部位から外されると、ハウジングから針カバーを引出して使用後に針を覆うためのばねも設けてもよい。針カバーは、引出された位置でロックすることもできる。

【0006】

US5,681,291による注射器の1つの欠点は、針カバーの保持力に打ち勝ち、患者の体に針を入れるために、患者がかなり大きな力で強く注射器を押圧しなければならないことである。引出し用のばねが使用されている場合、この力はさらに顕著である。このことは、注射器を作動させるために注射器の外側の柔軟性のあるアームを引出して自由にするという必要なステップと関連して、装置の取扱いを非常に厄介なものにし、ユーザフレンドリーでなく、使用しにくいものになっている。薬剤を注射するため、患者は、非常に活発になり、かつ或る数の行為を行なう必要があり、そのいくつかはかなりの力を要する。たとえば、上述のような危機的状況の場合、患者が注射器を適切に扱うことができない危険性がある。このことから、この注射器は子供にも適さない。

【0007】

US5,681,291による注射器の別の局面は、針カバーが注射の方向に開口部を有するため、針を汚染から守ることができないということである。針はもちろん取外し可能なカバーまたは鞘を有してもよいが、その取外しが注射器を作動させるためのステップを構成することになる。

【0008】

[発明の簡単な説明]

この発明の目的は、上述の欠点がなく、ユーザフレンドリーであって、使いやすくかつ安全性が高く、しかも意図せず誤って注射する危険性を大きく低減する自動注射装置を提供することである。

【0009】

この発明によると、この目的は請求項1に記載の注射装置によって達成される。この発明のさらなる特有の特徴は従属項から明らかである。

【0010】

この発明による自動注射装置を用いると、いくつかの利点が見られる。主作動手段は、針の排出および薬剤の注射を行なうばね手段を解除するが、注射器が実際に注射部位に押圧されなければ動作させることができない。したがって、薬剤を注射するためには「二ステップ(two-step)の」動作を行なう必要がある。まず、注射器を注射部位に押圧することによって作動部または注射ボタンのロックを解除する。その後、ボタンを押圧することによって、ばねを装着されたシリンジが作動され、薬剤が注射される。このことによって、注射器が適切かつ望ましい場所に位置付けられる前に誤って注射される危険性が低減される。なぜなら、注射器の接触部分に或る圧力がかからなければ作動部を押し下げること

10

20

30

40

50

はできないからである。

【 0 0 1 1 】

注射部位に押圧された後、注射器が持上げられ、たとえば患者が別の部位に使用したい場合、作動部が再びロックされるように、すなわち注射器の接触部分に圧力がかかっていないときは作動部が常にロックされるようにも設計されている。さらに、「ツーステップの」動作は逆向きに行なうことはできないため、すなわち、まず作動部を押圧し、次に注射器を注射部位に押圧することはできないため、事故によって注射器が誤って注射されるのが防止される。そうでありながら、この発明による注射器は、使用が簡単で、かつユーザフレンドリーである。注射器を作動させるために安全キャップを取外したり、安全ピンを曲げて遠ざける必要はなく、患者は所望の注射場所に注射器を押圧するだけでよい。

10

【 0 0 1 2 】

この発明の好ましい実施例では、接触部分は針カバーであり、これは使用前は針を完全に覆う。注射の際、針は針カバーを貫通する。このことによって、使用前に針を殺菌された状態で保つことができる。したがって、注射前にそのようなカバーを取外す必要はない。注射サイクルがほぼ完了したときに、ばねを装着された針カバーがハウジングから解除されるため、注射器が注射部位から外されると針カバーは針のまわりに押し出され得る。この発明の注射器の針は、患者に対して露出されるまたは患者に見られることが全くないため、装置の安全性が強化され、さらに、たとえば子供など、針を見たくない患者にとっての安心の局面も得られる。カバーが押し出されるとカバーはその位置にロックされるため、針カバーが注射器に押し戻されることによって針が露出されるのが防止される。

20

【 0 0 1 3 】

この発明のこれらおよび他の局面および利点は、この発明の以下の詳細な説明および添付図面から明らかとなるであろう。

【 0 0 1 4 】

以下の詳細な説明では添付の図面を参照する。

[詳細な説明]

図 1 ~ 9 に示される想像可能な実施例による注射器は、両端が開口した細長くほぼ筒状の中央ハウジング 1 0 を含む。中央ハウジングには開口部 1 1 が設けられる。ハウジングの一端には、いくらか円錐形の形状を備える前端片 1 3 が配置される。中央ハウジングの他端にはハウジングに取付けられた端部キャップ 1 2 が配置される。端部キャップには筒状の通路 1 4 が設けられる。筒状の通路の内端部には円錐形の表面 1 6 が配置される。筒状のボディ 1 8 は、これ以降針カバーと称するが、これは前端片内にスライド可能に配置され、前端片の端部から短い距離だけ突出する。

30

【 0 0 1 5 】

前端片から突出する針カバーの端部には閉鎖した端部壁 2 0 が配置される。針カバーの後ろには、これ以降、前方延長チューブと称する、筒状のボディ 2 1 がハウジング内にスライド可能に配置され、その前端部は針カバーの後端部に当接する。前方延長チューブ 2 1 にはさらに、前端部から延在する細長い孔 2 2 が設けられる。シリンジ 2 4 は針カバーの内側に配置され、その針 2 6 は端部壁に向いている。端部壁のその領域は、針カバーの残りの部分よりも薄く構成されるのが好ましい。シリンジの直径は実質的に針カバーの内径に対応する。シリンジの内端部には、針カバーの細長い孔に収まるように適合される横方向に配置される突出部 2 8 が設けられる。針カバーおよびシリンジの内側とシリンジボディ上の円周方向の棚部との間にシール部 3 0 が設けられるため、針のための閉鎖した密閉空間 3 4 が提供される。

40

【 0 0 1 6 】

前方延長チューブ 2 1 の内端部にはさらに、外側を向いた円周方向の棚部 3 6 が設けられ、この棚部には輪 2 8 が設けられ、この輪の内径は棚部の外径に対応する。ロック輪 4 0 は、針カバーの棚部に当接して配置され、後方、図 1 の左に向かっていくらか外側に突出する複数の脚 4 2 が設けられる。脚の端部には内向きの突出部 4 4 が設けられる。

【 0 0 1 7 】

50

筒状のボディ 46 は、これ以降、後方延長チューブと称するが、これは針カバーの後方部分の内側に配置され、後方、図 1 の左側に向かって針カバーからいくらかの距離延在する。後部延長チューブは、後部延長チューブの面上の窪み 47 で前方延長チューブ上のスナップフィット 32 を介して着脱可能に前方延長チューブ 21 に接続される。後方延長チューブの後方部分には、複数の細長い孔 48 が配置され、これらのいくつかはチューブの端部まで延在し、またいくつかはいくらかの領域 50 を残している。後方延長チューブの内側には、作動部 52 が配置される。これはほぼ筒状のボディ 54 を含み、一端が端部キャップの通路を通して突出し、作動ボタンを形成している。作動部にはさらに、円周に配置された複数の突出部 56 が設けられる。突出部は側面で筒状の通路の端部に当接する。突出部の反対の側面は内側に向かっていくらか円錐形に作られている。作動部の他端には複数の細長い孔が設けられ、これによって複数のアーム 58 が形成される。アームの端部には外向きの突起 60 が配置され、後方延長チューブの内壁に当接する。作動部の内面は、図 1 の右の方の内端近くのあるセクションを別にして、ほぼ筒状であり、円錐状に細くなる面 62 が設けられる。

【 0018 】

ロック機構 64 がハウジングと作動部との間にさらに設けられる。これは端部キャップとハウジングとの間に装着される円形のボディ 66 を含む。複数のアーム 68 がそのボディ上に配置され、図 1 に示されるように、アームは内側かつ後方に向かって突出している。アームの端部には内向きの突出部 70 が設けられ、これらは後方延長チューブの領域を設けられた細長い孔を通して延在するため、突出部の後方を向いている表面は作動部の輪の円錐形の表面に当接する。これらの表面には対応する円錐形が設けられることが好ましい。アームにはさらに、横向きに延在する突出部 72 が設けられ、これらは細長い孔の近くで後方延長チューブの外面に担持される。圧縮ばね 74 は、ロック機構 66 と前方延長チューブ 21 の柵部との間に配置される。作動部の内側にはプランジャ 76 が配置され、このプランジャは、シリンジのプランジャの方に延在し、シリンジのプランジャに当接する。プランジャはほぼ筒状の形状を有し、複数の窪み 78 が配置され、各窪みには円錐形の表面 79 が設けられる。この円錐形は作動部の内面の円錐形部分 62 に対応する。プランジャの内端部には後方延長チューブの細長い孔に配置されるように適合される 2 つの横方向の突出部 80 が配置される。図 6 ~ 9 の中で破線で示される圧縮ばね 82 は、プランジャ内で作動部とプランジャの内部停止面 84 との間に配置される。

【 0019 】

自動注射器は次のように機能するように設計される。注射器が装填され使用準備が整っているとき、シリンジ 24 は針カバー 18 内に位置付けられる。その針を備えるシリンジおよび針カバーの内面 34 は、組立後に殺菌されるのが好ましい。密閉空間、閉鎖した針カバーおよびシリンジと針カバーとの間のシール部 30 のおかげで、シリンジは殺菌されたまま保たれる。

【 0020 】

圧縮ばね 82 は、プランジャ 76 内でその停止面 84 と作動部の端部壁 86 との間で圧縮された状態である。作動部の突起 60 を備えたアーム 58 が後方延長チューブ 46 の内面に当接し、かつプランジャの円錐形の表面と作動部 62 および 78 とが互いに当接するため、プランジャが動くのが防止される。

【 0021 】

注射器を作動させるには、ツーステップの動作が必要であり、これによって誤って注射することに対する安全性が高まる。まず、注射器の注射端部、図 2 の右側の端部を注射場所、たとえば患者の足に押圧しなければならない。これによって針カバー 18 および前方延長チューブ 21 がハウジングの内側に移動し、図 6、さらに後方延長チューブ 46 も内側に移動する。これは後方延長チューブが前方延長チューブに接続されるためである。後方延長チューブの端部が筒状の通路の円錐形の表面 16 と接触することによって、後方延長チューブの端部がその細長い孔 48 のため外側に曲がる。ロック装置のアーム 68 が後方延長チューブの外面に担持されることから、横向きに延在する突出部 72 のため、ロック

10

20

30

40

50

装置のアームも外側に曲がる。

【 0 0 2 2 】

この作用によって、指で作動部チューブ 5 4 をハウジングに押し込むことが可能になり、図 7、対応して後方延長チューブに関して押し込むことが可能になるため、作動部の内端部の外向きの突出部 6 0 は後方延長チューブの外へ動く。作動部の細長い孔のため、内端部は外側に曲がり、これによってプランジャは円錐形の表面を介して作動部とのその接触から解放される。プランジャ 7 6 が解除されることで、圧縮ばね 8 2 のためプランジャ 7 6 がシリンジのプランジャに押圧する。シリンジの液体は圧縮できないこと、および針の通路の直径が小さいことから、プランジャからの力によってシリンジが前進し、これによって針 2 6 が針カバーの端部壁 2 2 を貫通し、患者に入る、図 8。次に、シリンジの突出部 2 8 が前端片の内端部 8 8 に当接することにより、プランジャおよび圧縮ばねからの力によってシリンジのプランジャが動き、液体が注射される。

10

【 0 0 2 3 】

プランジャが前方へ動くことによって、そのリブ 8 0 は注射の動きがほぼ完了したときに針カバーのスナップフィット 3 2 と接触する。このことによって、前方延長チューブおよび後方延長チューブが互いから解除されるため、前方延長チューブおよび針カバーは、それが針カバーの後端に当接するため、圧縮ばね 7 4 によって前方に押される。患者が注射器を外すと、その棚部 3 6 がハウジングの内壁上の肩 9 0 に当接するまで、圧縮ばねがハウジングから針カバーを押し出し、これによって針が覆われる、図 9。ロック輪のアーム 4 2 はハウジングの開口部 1 1 に対応する位置に動き、アームの弾力性によってこれらに入り込む。針カバーを再び押し込もうとしても、アームの突出部 4 4 が開口部の表面で停止することによって防止される。さらに、針カバーの外面上の棚部 9 2 および前端部の内面上の棚部 9 4 によって、針カバーを前端部から引出すことが防止される、図 2。

20

【 0 0 2 4 】

図 1 0 は、上述の突出部 2 8 に代わる、薬剤を注射する際にシリンジを停止および保持するための保持手段の変形を示す。この例では、シリンジの前端部にはいくらか円錐形の表面 1 0 0 が配置され、針カバー 1 8 の前方部の内面には対応する円錐形の表面が配置される。作動後、シリンジが前方に動かされると、円錐形の表面が出会い、シリンジの動きを阻止する。シリンジは定位置に保持されるとプランジャがシリンジに押し込まれる。円錐形の表面には、いくつかの応用例にとって有用な利点が 2 つある。まず、円錐形の表面によってシリンジが柔らかに停止されるため、シリンジが停止する際に破損する危険が防止または少なくとも大きく低減される。次に、このような構成では、シリンジはその最も強い点で保持されるため、これによっても破損が防止される。またこのことによって、ばね力を調節して、シリンジが動かされている際のさまざまな摩擦力に対して装置を細かく調整することが可能となる。所望の機能を獲得するため、保持手段には多くの異なる構成があり得ることを理解されたい。たとえば、弾力性のある材料を針カバーの前方部に配置して、シリンジを受け止めかつ保持してもよい。装置の構成が異なる場合、円錐形の表面または弾力性のある材料を、針カバーでなく、装置の別の部分に配置してもよいことを理解されたい。

30

【 0 0 2 5 】

この発明のさらなる変形において、針の消毒に関して自動注射器の製造を容易にするために針カバーの端部壁の主要部分を除外してゴムまたはプラスチックの従来の針カバーに針を押し込むことが、消毒されたシリンジは通常充填および消毒後に出荷されるということから、考えられる。この場合、シリンジの針カバーは自動注射器の針カバーの外側にいくらか突出することが好ましい。自動注射器の使用前に、使用者はシリンジの針カバーを取り、その後、注射器を上述のように使用する。この変形では、自動注射器に組込む前に針を消毒してもよく、このことは、製造の面で、自動注射器の針カバーの内側が消毒環境として使用されている場合に行なわなければならない自動注射器およびシリンジの前部の消毒のステップよりも簡単なステップである。

40

【 0 0 2 6 】

50

この発明では、針カバーを作動させて注射サイクルの終わりに自動注射器のボディから針カバーを引出して注射後に針を覆う代わりに、適切な手段によって注射サイクルの終わりにシリンジを自動注射器のボディに押し戻すことも想像可能である。

【0027】

説明した自動注射器ではシリンジを使用しているが、カートリッジ、アンプル等の他の適切な薬の容器も使用可能であることを理解されたい。

【0028】

さらに、自動注射器に何らかの種類の「緊急事態」手段を配置することも想像可能である。この種の手段によって、前記のツーステップの動作を行なう必要がなくなる。これは、たとえばハウジング上のスライド式ボタンなどの部材を有することによって行なうことができ、この部材によって後方延長チューブを後方に押し、後方延長チューブの端部およびロック装置のアームを外側に曲げ、作動部チューブを解除することができる。この部材は、この位置に位置づけられた後、そこに保持されるのが望ましい。すると、作動部チューブを押すだけで自動注射器を作動させることができる。

10

【0029】

これは、患者が急性のアレルギー発作などのために薬剤を至急必要としており、かつ上述のツーステップの動作を思い出すのが難しいかまたは時間がかかる場合に有用であろう。この例では、「緊急」ボタンをすばやくスライドすることによって、直ちに注射器の注射準備が整う。

【0030】

20

上述および図面に示した実施例は、この発明を限定しない例としてみなされるべきであり、この発明は特許請求の範囲に規定される保護の範囲内で変形可能であることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明による自動注射器の後方部分の断面図である。

【図2】 図1による自動注射器の前方部分の断面図である。

【図3】 図1による自動注射器のハウジング部分の分解図である。

【図4】 自動注射器の注射機構の分解図である。

【図5】 自動注射器の力作動手段の分解図である。

【図6】 図1の自動注射器を作動させる第1のステップを示す図である。

30

【図7】 自動注射器を作動させる第2のステップを示す図である。

【図8】 自動注射器の針の貫通を示す図である。

【図9】 自動注射器に含まれる針カバーの作動を示す図である。

【図10】 自動注射器内に配置されるシリンジのための保持手段を示す図である。

【 2 】

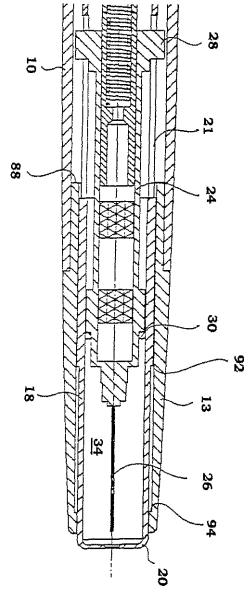


Fig. 2

【 1 】

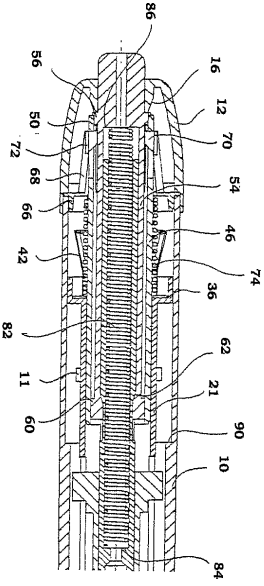


Fig. 1

【 4 】

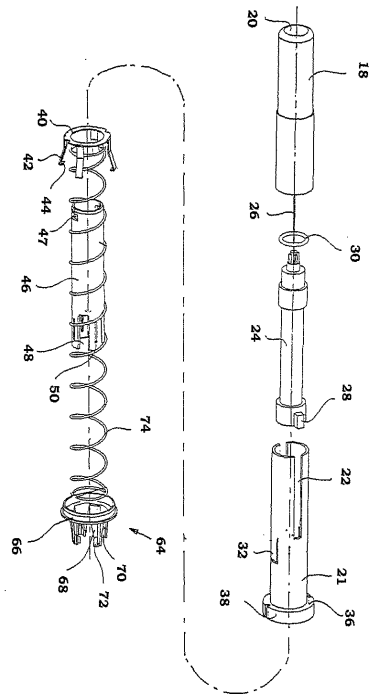


Fig. 4

【 3 】

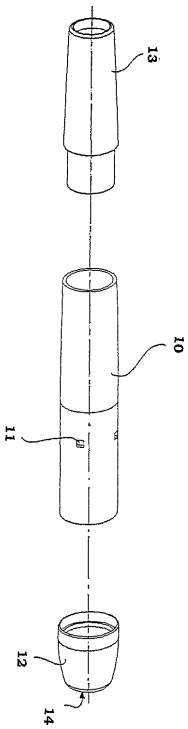


Fig. 3

【 5 】

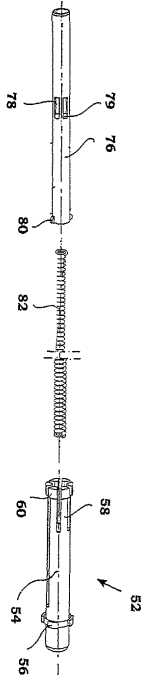


Fig. 5

【 6 】

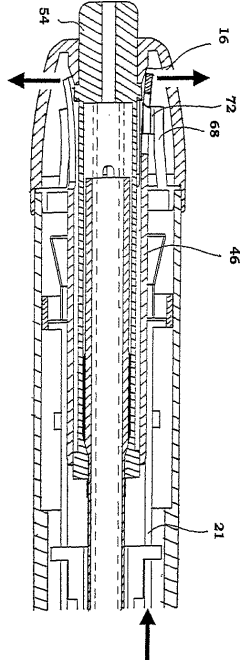


Fig. 6

【 7 】

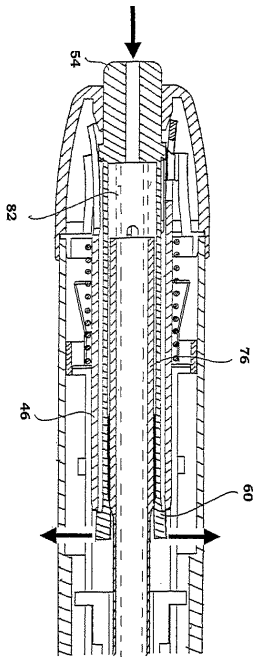


Fig. 7

【 8 】

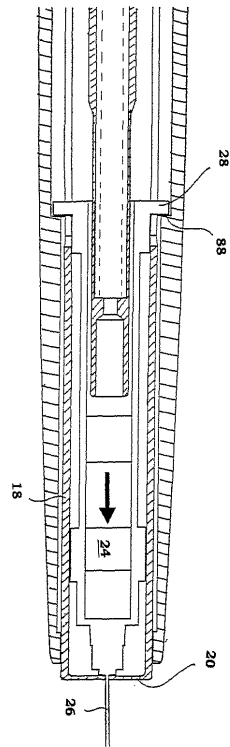


Fig. 8

【 図 9 】

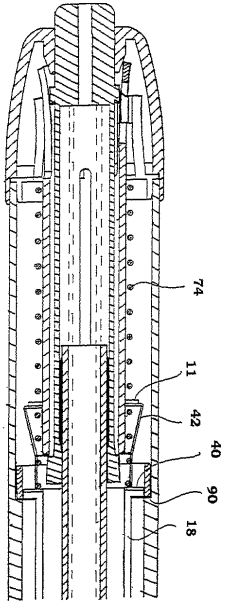


Fig. 9

【 図 10 】

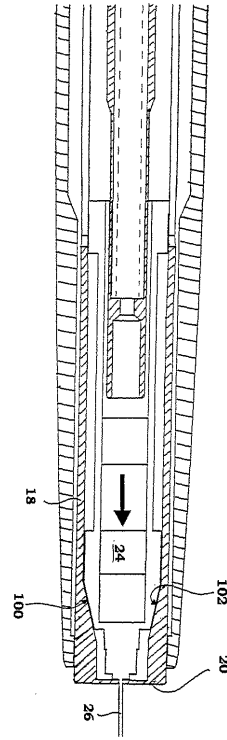


Fig. 10

フロントページの続き

- (74)代理人 100098316
弁理士 野田 久登
- (74)代理人 100109162
弁理士 酒井 将行
- (72)発明者 オマルク, ミカエル
スウェーデン、エス - 1 8 6 9 7 プロットビィ、ノルビベーゲン、2
- (72)発明者 ヘルゲンス, トマス
スウェーデン、エス - 1 3 4 6 9 インガリヨ、フルベーゲン、1

審査官 田中 成彦

- (56)参考文献 特開平07 - 2 2 2 7 9 9 (J P , A)
特表平 1 0 - 5 0 7 9 3 5 (J P , A)
特開平03 - 2 2 2 9 6 2 (J P , A)
国際公開第94 / 1 3 3 4 2 (W O , A 1)
米国特許第6093172 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61M 5/20

WPI