

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3669374号  
(P3669374)

(45) 発行日 平成17年7月6日(2005.7.6)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

F 1

A 61 M 5/34

A 61 M 5/34

A 61 M 5/32

A 61 M 5/32

請求項の数 14 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-509764  
 (86) (22) 出願日 平成7年9月14日(1995.9.14)  
 (65) 公表番号 特表平10-505522  
 (43) 公表日 平成10年6月2日(1998.6.2)  
 (86) 国際出願番号 PCT/AU1995/000604  
 (87) 国際公開番号 WO1996/008283  
 (87) 国際公開日 平成8年3月21日(1996.3.21)  
 審査請求日 平成14年9月12日(2002.9.12)  
 (31) 優先権主張番号 PM8294  
 (32) 優先日 平成6年9月16日(1994.9.16)  
 (33) 優先権主張国 オーストラリア(AU)

(73) 特許権者 イーストランド メディカル システムズ  
 エルティーディー  
 オーストラリア ウエスト パース, マ  
 レイ ストリート 680, レベル2,  
 ユニット6  
 (74) 代理人 弁理士 竹内 裕  
 (72) 発明者 ウィッソン, マックスウェル エドマンド  
 オーストラリア 6009 ウエスタンオ  
 ーストラリア ネドランズ ロフタススト  
 リート 15  
 審査官 中田 誠二郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】注射器

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

前側端部と後側端部を有する中空の本体部を備え、

前記前側端部は中空の針をスライド可能に保持し、前記本体部には、その前側端部と後側端部の間にチャンバが設けられ、前記チャンバはプラグとストッパの間に区画形成され、前記プラグは、シール的に且つスライド可能にして本体部内に収納されて前側端部に隣接しており、前記ストッパは、シール的に且つスライド可能にして本体部内に収納されてプラグの後方に位置しており、そこにおいて本体部内でのスライド動を生じさせるにはプラグにおけるよりも大きな力を加える必要があるようにされ、前記本体部の後側端部は、ストッパを非シール的に収納する部分を有しており、

前記プラグ部材には駆動要素がその一端部で接続されており、前記駆動要素は、スライド可能に且つシール的にストッパ部材を挿通して本体部の後側端部から伸びてきており、

前記駆動要素の他端部には操作手段が設けられており、

前記針の中空内部は中空針の内側端とプラグとの間に延在するフレキシブル通路を介してチャンバに連通しており、前記針は張力手段によりプラグに接続され、

前記本体部と前記針との間に設けられる該針との係合手段は、針が本体部から出た状態である第1の位置に針を保持するように適合され、また針が本体部に収納された状態である第2の位置へ針が動くのを許容することが可能なように適合され、前記第1の位置と第2の位置との間での動きは前記張力手段を介してなされるようになっている注射器。

**【請求項 2】**

駆動要素がフレキシブルである、請求の範囲 1 に記載の注射器。

**【請求項 3】**

操作手段は、タブまたはリングで形成する請求の範囲 2 に記載の注射器。

**【請求項 4】**

操作手段は、本体部の後側端部にスライド可能に支持されるスライダーとして形成する請求の範囲 2 に記載の注射器。

**【請求項 5】**

駆動要素を纖維で形成する請求の範囲 1 から請求の範囲 4 の何れか 1 項に記載の注射器。

**【請求項 6】**

本体部の最後端部は、プラグが後側端部に入り込むのに伴ってストッパにも後端部に入り込むことを許容するように形成する請求の範囲 1 から請求の範囲 5 の何れか 1 項に記載の注射器。

10

**【請求項 7】**

本体部の内面は、プラグやストッパの後側端部への移動に逆動を生じることのない形状に形成する請求の範囲 6 に記載の注射器。

**【請求項 8】**

前記係合手段は、前記本体部と前記針との間に摩擦係合を与え、前記張力手段により所定の力が針に加えられた際には針を開放するようにされる請求の範囲 1 から請求の範囲 7 の何れか 1 項に記載の注射器。

20

**【請求項 9】**

針の内側端部には、本体部に摩擦係合する支持部材を介して本体部に支持される請求の範囲 8 に記載の注射器。

**【請求項 10】**

前記係合手段は、針が第 1 の位置にあるとき針と積極的に係合するラッチで形成され、針が張力手段の作用力を受けて第 2 の位置に動くようになるとラッチと針との係合が外れるようになっている請求の範囲 1 から請求の範囲 9 の何れか 1 項に記載の注射器。

**【請求項 11】**

張力手段は、通路も兼ねるフレキシブルな管として形成される請求の範囲 1 から請求の範囲 10 の何れか 1 項に記載の注射器。

30

**【請求項 12】**

フレキシブルな管を弾力伸長可能な材料で形成する請求の範囲 11 に記載の注射器。

**【請求項 13】**

フレキシブルな管は、内周壁または外周壁に弾力伸長可能な部材を施した筒状の部材で形成する請求の範囲 11 または請求の範囲 12 に記載の注射器。

**【請求項 14】**

フレキシブルな管は、コイルまたは螺旋ばねの形態で弾力的となる硬質材料で形成する請求の範囲 11 に記載の注射器。

**【発明の詳細な説明】**

本発明は、注射器に関し、特に体内へ非経口薬剤を注入するのに用いる注射器タイプの注射器に関する。

40

本発明は、国際特許出願 PCT/AU93/00175 および同 PCT/AU94/00618 に開示の装置にさらに改良を加えたものである。これらに開示されている内容を参考までにここに記載する。それぞれの開示内容は、体内への非経口薬剤の注射に利用できる注射器に関するもので、注射が済めばこの器具は使用不適なものとなる。これらの各器具は、非経口薬剤の注射時に針が注射器本体部中を後方に移動し、この動きに伴って針の先端が、それがそれまであった体内組織から抜け出る点で特徴付けられる。この構成は多くの利用面で満足させている。しかしその一方で、体組織内に非経口薬剤を深く浸透させる必要のある場合、あるいは注射中には針を本体部内に後退させることが望ましくない場合がある。

50

本発明の目的の一つは、その使用後に使用不適状態（二度と使えない状態）とすることができ、しかも注射中を通じて針が組織内で実質的にほぼ固定した状態となるようにされた注射器の提供にある。

一つの形態では、本発明による注射器は、中空の本体部を備える。本体部は前側端部と後側端部を有する。前側端部は中空の針をスライド可能に支持している。本体部には、その前側端部と後側端部の間にチャンバが設けられている。チャンバはプラグ（プラグ部材）とストッパ（ストッパ部材）の間に区画形成されている。プラグはシール的（液密的乃至気密的）に且つスライド可能にして本体部内に収納され、前側端部に隣接している。ストッパはシール的に且つスライド可能にして本体部内に収納され、プラグの後方に位置しており、本体部内でのスライド動を生じさせるにはプラグにおけるよりも大きな力を加える必要があるようにされている。本体部の後側端部は、ストッパを非シール的に収納する部分を有している。プラグ部材には駆動要素（駆動ユニット）がその一端部で接続されている。駆動要素は、スライド可能に且つシール的にしてストッパ部材を挿通し、そして本体部の後側端部から伸びてきている。駆動要素の他端部には操作手段が設けられている。前記針の中空内部は中空針の内側端とプラグとの間に延在するフレキシブル通路を介してチャンバに連通している。前記針は張力手段によりプラグに接続されている。本体部と針との間に設けられる該針との係合手段は、針が本体部から出た状態である第1の位置に針を保持するように適合されている。また前記係合手段は、針が本体部に収納された状態である第2の位置へ針が動くのを許容することが可能なように適合されている。第1の位置と第2の位置との間での動きは前記張力手段を介してなされる。

本発明の好ましい態様によれば、駆動要素はフレキシブルとする。ストッパやプラグを本体部の前側端部に向けて押すのに操作手段が働かないように（つまり駆動要素がフレキシブルであり、引っ張り力しか伝わらない状態であることにより、操作手段を操作してもストッパやプラグが前方に動くことがないように）なっていることは駆動要素の望ましい特徴である。操作手段は、本体部の後側端部にスライド可能に支持されるスライダーとして形成することができ、あるいはこれに代えて、つかんだり引っ張ったりすることでプラグを動かせるリングやタブ乃至その類のものとすることができる。

本発明のさらに好ましい別の態様によれば、本体部の最後端部は、ストッパとプラグの後側端部への移動に逆動が生じることのないように形成される。

本発明の好ましい態様によれば、張力手段は通路（前記フレキシブル通路）も兼ねるフレキシブルな管として形成される。この管は、適当な弾力性をもって伸長可能な材料で形成することができ、あるいは管の内側または外周に、適当な弾力性をもって伸長可能な要素を一体化させることができる。さらに別な形態として、管は、金属や適切なプラスチック材のような硬質材料で形成することができる。この場合には、スプリングのように形成することで弾力性を与える。このばねは、コイル形状とするか、またはその弛緩状態では螺旋形状であり、引き延ばすとコーン形状となるものであっても良い。

さらに好ましい本発明の別の態様によれば、前記係合手段は、本体部と針との間に摩擦係合を与え、これによりこの係合手段は、張力手段により所定の力が針に加えられた際には針を開放する。針は、本体部の内壁にスライド可能に支持させたボス乃至その類の部材により支持させることができる。

さらに本発明の別の態様によれば、前記係合手段は、ラッチあるいはその類の係合手段として形成される。これらの係合手段は、第1の位置にあるときは針乃至その支持部材と積極的に係合し、また第2の位置へ移動できるようにするために針から外れ得る。

本発明は以下に述べる特定の実施形態に基づきより良く理解されるであろう。その説明は添付図面を参照して行う。

図1は、注射前における実施形態の概略断面図。

図2は、注射完了時における実施形態の概略断面図。

図3は、針が中間位置に引っ込んだ状態の断面図。

図4は、針が完全に引っ込んだ状態の断面図。

実施形態は、PCT/AU93/00175およびPCT/AU94/00618に開示

10

20

30

40

50

の形態の注射器からなる。この注射器は、前側端部12と後側端部13を有する実質的に中空な円筒状の本体部11を備える。この実施形態では後側端部13に接した後部14はその径が大きくなるようにされている。本体部11は、本体部11にスライド可能に組み込まれたボス部材16で支持させた中空の針15を支持している。

本体部11にはチャンバAが設けられている。チャンバAは、プラグ部材17とストッパ部材18とにより区画されている。これらプラグ部材17とストッパ部材18は、それぞれスライド可能に且つシール的にして本体部内に組み込まれている。プラグ部材17とストッパ部材18それぞれのスライド係合(スライド抵抗)は、ストッパ部材18に本体部11内でスライド動作を生じさせるためには、プラグ部材17に本体部11内でスライド動作を生じさせるよりも大きな力が必要となるように設定する。

10 プラグ部材17は、長いフレキシブル部材19の形態とした駆動要素に連結されている。フレキシブル部材19は、糸やワイヤなどとして形成することができ、その一端でプラグ17に固定される。フレキシブル部材19は、スライド可能に且つシール的にしてストッパ部材18を挿通しており、その自由端に操作手段20が設けられている。操作手段20は、図に示すようなリングの形態、あるいはタブの形態、さらにPCT/AU94/00618号に開示されるような、本体部の後側端部でスライド可能に支持されたスライダの形態とすることができます。

中空針15の内部は、ボス16とプラグ17の間に延在するフレキシブル管21を介してチャンバAに連通している。このフレキシブル管にも弾力的な伸長性を持たせることができる。

20 ボス16は、針15が伸びた状態では本体部11の内壁に摩擦係合しており、この状態から動かすには力の増大を必要とする。そしてそのことにより、前記状態から動く際には、ボス16が本体部11に対し比較的自由に動く。摩擦係合の増加は、本体部11の内壁にその前側端部で突起22を設け、この突起に針15が伸びた状態でボス16が係合するようにして生じさせることができる。これに代わる方法としては、前側端部12に設けた開放部にボス16を、張力手段により十分な力が加えられた際に針15を開放できるように、摩擦係合させることである。そのような場合は、ボス16が本体部内で後側端部に向けて後退する際にボス16をほぼ中心に維持することを可能とするようにボス16を支持する安定化手段をボス16に設ける必要がある。

30 張力手段の作用力を受けてボス16がプラグ17に向けて動く際にボス16とプラグ17との間から空気を逃せるようにするために、ボス16には本体部11の内壁に対するシール的係合性を与えない。

本体部11の後部には、本体部11からプラグ17が抜き出されるのを防止するための防護手段27を設ける。

例として、予め充填してある注射器をとりあげる。針は第1の位置にあり、図1に見られるように伸び出している。非経口薬剤はプラグ部材17とストッパ部材18の間のチャンバAに充填されている。注射器の使用時には針15が患者の組織内にあり、そして操作手段20を引っ張ると、プラグ17がストッパ部材18に向けて本体部11の内部を後方に移動する。ストッパ部材18の本体部11に対する摩擦係合がプラグ部材17と本体部11の間の摩擦係合と異なっているために、プラグ17はストッパ部材18に向けて移動し、ストッパ部材18はその位置に留まり、したがってチャンバAはその容積を減じる。その結果、非経口薬剤はチャンバAからフレキシブル管21を通って中空針15に射出し、そして針15が位置している組織に注入される。

40 プラグ部材17が移動すると、フレキシブル管21が伸長し、張力状態になる。この張力はプラグ部材17がストッパ部材18に向けて移動するのに伴って増大する。プラグ部材17がストッパ部材18に近づくと、フレキシブル管21を介してボス部材16に加えられている力は、ボス部材16をその前側位置に留めておく摩擦係合に打ち勝つに十分となる。ボス部材16がその前側位置から移動するようになると、ボス部材16は、フレキシブル管21による作用力を受けてプラグ17に向けストッパ18に密接するまで引っ張られる。この状態では針は、図4に見られるように、完全に引っ込んで本体部の内部に納

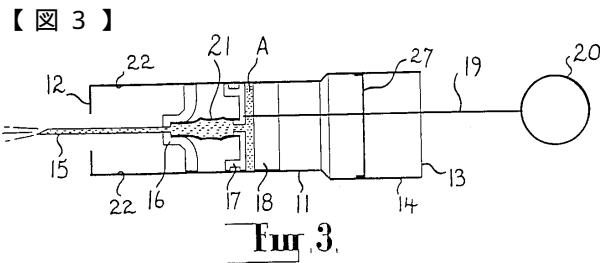
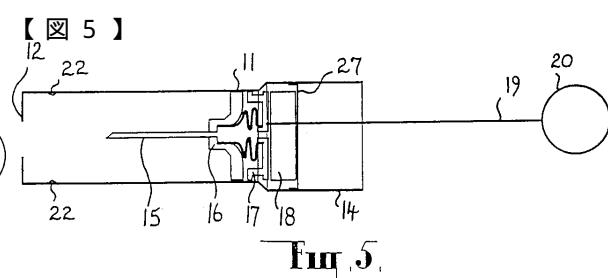
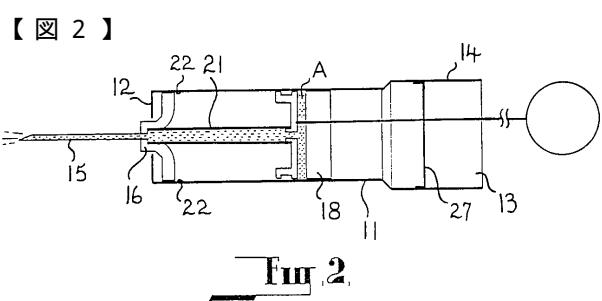
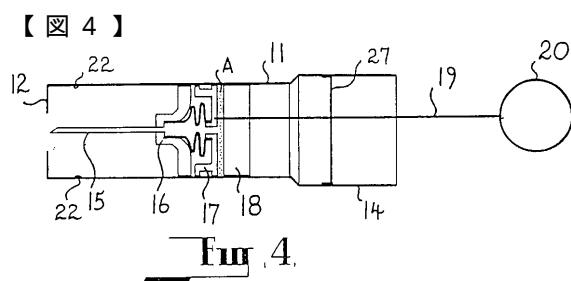
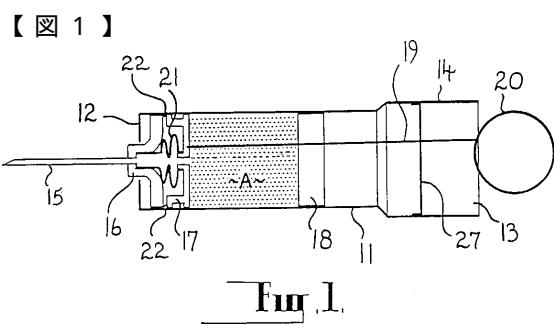
まる。

プラグ 17 のストップ部材 18 に向けての移動が完了すると、プラグ 17 がストップ部材 18 に係合する。さらに操作手段で引っ込ませることにより、ストップ 18 が本体部 11 の拡大後部 14 に入り込み、この状態ではストップはチャンバ A の内壁に対するシール状態を解消させる。図 5 に見られるように、後部 14 の大きさはプラグ 17 及びおそらくボス 16 を後部 14 の中に引き込めるような大きさとされる。そこではプラグ 17 はチャンバ A の内壁に対するシール状態を解消される。

必要ならば、本体部の後部を前側端部とは異なる断面形状とするか、あるいは溝やスロットを設けることで、ストップの本体部に対するシール的係合を解除し、そしてチャンバ A の密閉性がなくなるようにする。

本発明の範囲が上記実施形態の特定範囲に限定されぬ点は十分理解されるべきである。

10



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特表平9 - 503947 (JP, A)  
特表平7 - 506024 (JP, A)  
欧州特許出願公開第326983 (EP, A1)  
国際公開第93 / 20872 (WO, A1)  
米国特許第4908022 (US, A)  
米国特許第5120310 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

A61M 5/34  
A61M 5/32  
A61M 5/50