

(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2019-37328

(P2019-37328A)

(43) 公開日 平成31年3月14日(2019.3.14)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
**A 6 1 M 5/32 (2006.01)** A 6 1 M 5/32 5 1 0 K 4 C 0 6 6  
 A 6 1 M 5/32 5 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-159676 (P2017-159676)  
 (22) 出願日 平成29年8月22日 (2017. 8. 22)

(71) 出願人 000153030  
 株式会社ジェイ・エム・エス  
 広島県広島市中区加古町12-17  
 (74) 代理人 110000040  
 特許業務法人池内アンドパートナーズ  
 (72) 発明者 木村 篤志  
 広島県広島市中区加古町12番17号 株  
 式会社ジェイ・エム・エス内  
 Fターム(参考) 4C066 AA09 BB01 CC01 DD08 FF05  
 GG12 JJ08

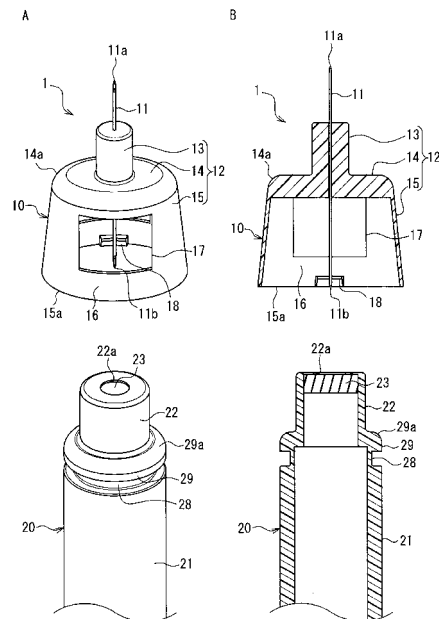
(54) 【発明の名称】 注射器

(57) 【要約】

【課題】 注射針のシリンジ本体に対する着脱を容易にする。

【解決手段】 注射針 11 と注射針 11 を保持するハブ 12 とを有する注射針ユニット 10 がシリンジ本体 20 に着脱可能である。ハブ 12 は、周方向に連続した環状部 16 を備える。環状部 16 には、中心軸に直交する第 1 軸 16 a の方向に対向する一対の突起 18 が設けられている。シリンジ本体 20 には、突起 18 が係合する係合構造 28 が設けられている。注射針ユニット 10 をシリンジ本体 20 に装着したとき、突起 18 が係合構造 28 に係合し、環状部 16 がシリンジ本体 20 を取り囲み、且つ、環状部 16 とシリンジ本体 20 とが、第 1 軸に直交する第 2 軸 16 b に沿って離間する。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

注射針と前記注射針を保持するハブとを有する注射針ユニット、及び、  
前記注射針ユニットが着脱可能であるシリンジ本体を備えた注射器であって、  
前記ハブは、周方向に連続した環状部を備え、  
前記環状部には、前記注射針に沿った中心軸に直交する第 1 軸の方向に対向する一対の突起が設けられており、

前記シリンジ本体には前記一対の突起に係合する係合構造が設けられており、

前記注射針ユニットを前記シリンジ本体に装着したとき、前記一対の突起が前記係合構造に係合し、前記環状部が前記シリンジ本体を取り囲み、且つ、前記環状部と前記シリンジ本体とが、前記中心軸及び前記第 1 軸に直交する第 2 軸に沿って離間することを特徴とする注射器。 10

**【請求項 2】**

前記環状部は、前記第 2 軸に沿って縮径させると前記第 1 軸に沿って拡径するように弾性的に変形可能である請求項 1 に記載の注射器。

**【請求項 3】**

前記中心軸に沿って見たとき、前記環状部は、前記第 1 軸を短軸とする略楕円形である請求項 1 又は 2 に記載の注射器。

**【請求項 4】**

前記係合構造は、前記シリンジ本体の周方向に連続する環状の溝又は突起である請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の注射器。 20

**【請求項 5】**

前記ハブは、前記注射針を保持する保持部と、前記保持部から延びたスカート部とを備え、

前記スカート部は、中空の筒形状を有し、前記注射針を取り囲み、

前記環状部は、前記スカート部の一部を構成する請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の注射器。

**【請求項 6】**

前記スカート部には、前記保持部と前記環状部との間の位置に、前記注射針を見通すことができる窓が設けられている請求項 5 に記載の注射器。 30

**【請求項 7】**

前記窓は、前記第 1 軸上に設けられている請求項 6 に記載の注射器。

**【請求項 8】**

前記スカート部の前記第 2 軸に沿った外寸法は、前記環状部に向かって大きくなる請求項 5 ~ 7 のいずれか一項に記載の注射器。

**【請求項 9】**

前記注射針の患者に穿刺される先端側から前記注射針ユニットに装着されるカバーを更に備え、

前記カバーを前記注射針ユニットに装着したとき、前記カバーは、前記第 2 軸に沿って前記環状部が縮径するように前記環状部を変形させる請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の注射器。 40

**【請求項 10】**

前記シリンジ本体に装着された前記注射針ユニットに前記カバーを装着したとき、前記一対の突起と前記係合構造との係合が解除される請求項 9 に記載の注射器。

**【請求項 11】**

前記カバーは、前記環状部を変形させる内周面を備え、

前記内周面は円筒面である請求項 9 又は 10 に記載の注射器。

**【請求項 12】**

前記カバーは、前記注射針ユニットに係合する係合部を備える請求項 9 ~ 11 のいずれか一項に記載の注射器。 50

**【請求項 13】**

前記カバーは、前記注射針の患者に穿刺される先端を収納するように構成されている請求項9～12のいずれか一項に記載の注射器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、注射針とシリンジ本体とを備え、注射針がシリンジ本体に対して着脱可能である注射器に関する。

**【背景技術】****【0002】**

10

インスリン治療等のように、患者又はその介護者が在宅で注射を行う場合がある。この場合、一般に、薬液が貯留されるシリンジ本体は複数回の注射に使用されるのに対して、注射針は使い捨てされる。このため、注射のたびに、注射針をシリンジ本体に装着し、注射針を患者に穿刺し、注射針をシリンジ本体から分離し廃棄する、という作業を行う必要がある。

**【0003】**

この用途に使用される注射器において、注射針をシリンジ本体に対して着脱するための構造として、ネジ嵌合方式が用いられている。例えば特許文献1には、注射針を保持するハブの内周面に雌ネジ部が設けられ、シリンジ本体の先端に雄ネジ部が設けられた注射器が記載されている。注射針をシリンジ本体に着脱するためには、雌ネジ部を雄ネジ部に対して螺合及び螺緩させる必要がある。

20

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開2005-152541号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

高齢者や身体に障害を有する者などが自ら注射を行う場合には、ネジ嵌合方式の注射器は、注射針をシリンジ本体に対して着脱する作業が困難であるという課題がある。

30

**【0006】**

本発明の目的は、注射針のシリンジ本体に対する着脱が容易である注射器を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

本発明の注射器は、注射針と前記注射針を保持するハブとを有する注射針ユニット、及び、前記注射針ユニットが着脱可能であるシリンジ本体を備える。前記ハブは、周方向に連続した環状部を備える。前記環状部には、前記注射針に沿った中心軸に直交する第1軸の方向に対向する一对の突起が設けられている。前記シリンジ本体には前記一对の突起に係合する係合構造が設けられている。前記注射針ユニットを前記シリンジ本体に装着したとき、前記一对の突起が前記係合構造に係合し、前記環状部が前記シリンジ本体を取り囲み、且つ、前記環状部と前記シリンジ本体とが、前記中心軸及び前記第1軸に直交する第2軸に沿って離間する。

40

**【発明の効果】****【0008】**

本発明によれば、注射針ユニットをシリンジ本体に装着するためには、注射針ユニットの一对の突起をシリンジ本体の係合構造に係合させるだけでよい。注射針ユニットをシリンジ本体に装着すると、注射針ユニットの環状部とシリンジ本体とが第2軸に沿って離間する。注射針ユニットをシリンジ本体から分離するためには、環状部を第2軸に沿って縮径させればよい。一对の突起が第1軸に沿って互いに離間するように変位するので、一对

50

の突起とシリンジ本体の係合構造との係合を解除することができる。従って、本発明の注射器は、シリンジ本体に対する注射針ユニットの着脱が容易である。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1Aは、本発明の実施形態1にかかる注射器の分解斜視図である。図1Bは、本発明の実施形態1にかかる注射器の分解断面図である。

【図2】図2Aは、本発明の実施形態1にかかる注射器を構成する注射針ユニットの、環状部側から見た斜視図である。図2Bは、注射針ユニットの下面図である。

【図3】図3は、シリンジ本体に注射針ユニットが装着された、本発明の実施形態1にかかる注射器の斜視図である。

【図4】図4Aは、図3の注射器の断面図である。図4Bは、図3の注射器の別の面に沿った断面図である。

【図5】図5は、本発明の実施形態2において、シリンジ本体に装着された注射針ユニットとカバーとを示した斜視図である。

【図6】図6Aは、図5のカバーの断面図である。図6Aは、図5のカバーの別の面に沿った断面図である。

【図7】図7Aは、本発明の実施形態2において、カバーを注射針ユニットに装着する途中の状態を示した断面図である。図7Bは、本発明の実施形態2において、カバーを注射針ユニットに装着する途中の状態を示した別の面に沿った断面図である。

【図8】図8Aは、本発明の実施形態2において、カバーを注射針ユニットに装着した状態を示した断面図である。図8Bは、本発明の実施形態2において、カバーを注射針ユニットに装着した状態を示した別の面に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

上記の本発明の注射器において、前記環状部は、前記第2軸に沿って縮径させると前記第1軸に沿って拡径するように弾性的に変形可能であってもよい。かかる態様によれば、簡単な構成で、注射針ユニットの突起とシリンジ本体の係合構造とを係合させ、また、その係合を解除することができる。

【0011】

前記中心軸に沿って見たとき、前記環状部は、前記第1軸を短軸とする略楕円形であってもよい。かかる態様によれば、簡単な構成で、注射針ユニットの突起とシリンジ本体の係合構造とを係合させ、また、その係合を解除することができる。

【0012】

前記係合構造は、前記シリンジ本体の周方向に連続する環状の溝又は突起であってもよい。かかる態様によれば、シリンジ本体に対して注射針ユニットを中心軸回りの回転方向に位置合わせをしなくても、注射針ユニットの突起を係合構造に係合させることができる。従って、シリンジ本体に対する注射針ユニットの装着が更に容易になる。

【0013】

前記ハブは、前記注射針を保持する保持部と、前記保持部から延びたスカート部とを備えていてもよい。前記スカート部は、中空の筒形状を有し、前記注射針を取り囲んでいてもよい。前記環状部は、前記スカート部の一部を構成してもよい。かかる態様によれば、環状部を備えたハブの構成を簡単化することができる。

【0014】

前記スカート部には、前記保持部と前記環状部との間の位置に、前記注射針を見通すことができる窓が設けられていてもよい。かかる態様によれば、注射針ユニットをシリンジ本体に正確に位置合わせして装着することができる。また、かかる態様によれば、環状部の変形が容易になるので、シリンジ本体に対する注射針ユニットの着脱が更に容易になる。

【0015】

前記窓は、前記第1軸上に設けられていてもよい。かかる態様によれば、使用者は、窓

10

20

30

40

50

が設けられていない第2軸に沿ってスカート部（または環状部）を掴むように仕向けられる。これは、シリンジ本体に対する注射針ユニットの着脱を更に容易にする。また、かかる態様は、環状部が、第1方向に沿って拡径するように変形することを容易にするので、シリンジ本体に対する注射針ユニットの着脱が更に容易になる。

【0016】

前記スカート部の前記第2軸に沿った外寸法は、前記環状部に向かって大きくなっていてもよい。かかる態様によれば、注射針ユニットにカバーを容易に装着することができる。

【0017】

本発明の注射器は、前記注射針の患者に穿刺される先端側から前記注射針ユニットに装着されるカバーを更に備えていてもよい。前記カバーを前記注射針ユニットに装着したとき、前記カバーは、前記第2軸に沿って前記環状部が縮径するように前記環状部を変形させてもよい。かかる態様によれば、シリンジ本体から注射針ユニットを分離する際に、使用者が環状部を変形させる必要がない。従って、シリンジ本体に対する注射針ユニットの分離が更に容易になる。また、使用済みの注射針の先端を誤って指等に穿刺してしまうという誤穿刺を防止することができる。

10

【0018】

前記シリンジ本体に装着された前記注射針ユニットに前記カバーを装着したとき、前記一对の突起と前記係合構造との係合が解除されてもよい。かかる態様によれば、注射針ユニットにカバーを装着するだけで、シリンジ本体から注射針ユニットを分離可能な状態になる。従って、シリンジ本体に対する注射針ユニットの分離が更に容易になる。

20

【0019】

前記カバーは、前記環状部を変形させる内周面を備えていてもよい。前記内周面は円筒面であってもよい。かかる態様によれば、カバーの構成を簡単化することができる。

【0020】

前記カバーは、前記注射針ユニットに係合する係合部を備えていてもよい。かかる態様によれば、注射針ユニットに直接手を触れなくても、カバーをシリンジ本体から引き離すと、注射針ユニットをシリンジ本体から分離することができる。従って、シリンジ本体に対する注射針ユニットの分離が更に容易になる。また、分離された注射針ユニットにはカバーが装着されたままであるので、シリンジ本体から注射針ユニットを分離後に誤穿刺が生じる可能性が低減する。

30

【0021】

前記カバーは、前記注射針の患者に穿刺される先端を収納するように構成されていてもよい。かかる態様によれば、誤穿刺が生じる可能性が更に低減する。

【0022】

以下に、本発明を好適な実施形態を示しながら詳細に説明する。但し、本発明は以下の実施形態に限定されないことはいうまでもない。以下の説明において参照する各図は、説明の便宜上、本発明の実施形態を構成する主要部材を簡略化して示したものである。従って、本発明の範囲内において、図面に示されていない任意の部材を追加したり、あるいは、図面に示された任意の部材を変更もしくは省略したりしてもよい。各実施形態の説明において引用する図面において、先行する実施形態で引用した図面に示された部材に対応する部材には、当該先行する実施形態の図面で付された符号と同じ符号が付してある。そのような部材については、重複する説明が省略されており、先行する実施形態の説明を適宜参酌すべきである。

40

【0023】

（実施形態1）

図1Aは、本発明の実施形態1にかかる注射器1の分解斜視図である。図1Bは、注射器1の分解断面図である。注射器1は、注射針ユニット10とシリンジ本体20とを備える。

【0024】

50

注射針ユニット10は、注射針11とハブ12とを備える。注射針11は、その両端11a, 11bが鋭利に形成された金属等の硬質材料からなる中空管である。注射針11の第1端11aは患者に穿刺され、第2端11bはシリンジ本体20の栓体23に穿刺される。以下の説明の便宜のため、注射針11に沿った軸を、注射器1の「中心軸」(図示を省略)という。中心軸に直交する直線の方角を「半径方向」という。半径方向において、中心軸に近づく側を「内」側、中心軸から離れる側を「外」側という。中心軸の回りを回転する方向を「周方向」という。

【0025】

ハブ12は、注射針11を保持する保持部13と、保持部13から延びたフランジ板14と、フランジ板14の外周端縁から延びたスカート部15とを備える。

10

【0026】

保持部13は、略円柱状形状を有し、注射針11の長手方向の略中央部分を保持している。注射針11の両端11a, 11b及びその近傍部分は、保持部13から突出している。中心軸に沿って見たとき、フランジ板14は、略楕円形状を有する。フランジ板14は、保持部13の、注射針11の第2端11bに近い側端から半径方向に沿って外向きに突出している。フランジ板14の外周端縁には、中心軸を含む面に沿った断面形状が円弧状をなすように、曲面状の面取り14aが設けられている。なお、面取り14aは、円錐面などの任意の形状を有していてもよい。

【0027】

本実施形態1では、保持部13が略柱状形状を有するが、保持部13の形状はこれに限定されない。例えば、保持部がフランジ板14から中心軸方向に突出していなくてもよい。この場合、フランジ板14のうち注射針11近傍の、注射針11を保持する部分が保持部に相当する。フランジ板14は、半径方向に沿った平らな板状物である必要はない。板状のフランジ板14を省略し、スカート部15が保持部13から漏斗状に延びていてもよい。

20

【0028】

スカート部15は、全体として中空の筒形状を有する。スカート部15は、注射針11の第2端11b側の部分を取り囲み、且つ、注射針11から半径方向に離間している。スカート部15は、シリンジ本体20側に向かって開口している。スカート部15の開口端15aが、スカート部15のシリンジ本体20側の開口を規定する。スカート部15は、周方向に連続した環状部16を備える。環状部16は、注射針ユニット10をシリンジ本体20に装着したとき、シリンジ本体20を取り囲み、シリンジ本体20の溝28に半径方向に対向する(後述する図4A及び図4Bを参照)。本実施形態1では、環状部16はスカート部15の開口端15aに沿っている。

30

【0029】

図2Aは、環状部16側から見た注射針ユニット10の斜視図である。図2Bは、環状部16側から見た注射針ユニット10の下面図である。図2Bに示されているように、中心軸(または注射針11の長手方向)に沿って見たとき、環状部16は、正確な円形ではなく、楕円形である。楕円形の短軸16a及び長軸16bは、中心軸(または注射針11)に直交する。環状部16の短軸16a及び長軸16bは、略楕円形であるフランジ板14の短軸及び長軸と一致する。環状部16の内面(注射針11に対向する面)から、注射針11に向かって一对の突起18が突出している。一对の突起18は、短軸16a方向に対向する。本実施形態では突起18は開口端15aに沿って設けられているが、開口端15aからフランジ板14側にわずかに離れた位置に突起18が設けられていてもよい。

40

【0030】

長軸16bに沿って中心軸に向かう力Fを環状部16に加えると、環状部16が円に近づくように(即ち、環状部16の扁平率が0に近づくように)、環状部16を含むスカート部15を弾性的に変形させることができる。即ち、力Fを加えて環状部16を長軸16bに沿って縮径させると、環状部16は短軸16aに沿って(矢印Aの向きに)拡径し、一对の突起18は、その間隔が拡大するように短軸16aに沿って外向きに変位する。

50

## 【0031】

図1A及び図1Bに戻り、スカート部15には、フランジ板14と環状部16との間の位置に、一对の窓17が設けられている。一对の窓17は、短軸16a方向に対向している。窓17は、スカート部15を半径方向に貫通する貫通穴である。スカート部15の外側から、窓17を介して、第2端11bを含む注射針11を見通すことができる。窓17の形状は、本実施形態1では略矩形であるが、これに限定されず、円形、楕円形、台形など任意である。スカート部15の短軸16a方向及び長軸16b方向の内寸法及び外寸法は、中心軸に沿ってフランジ板14から環状部16に近づくにしたがって大きくなる。即ち、短軸16a方向及び長軸16b方向に沿って見たときのスカート部15の形状は、全体として実質的に台形（等脚台形）である。

10

## 【0032】

シリンジ本体20は、薬液を収納する筒状の外筒21と、外筒21の先端に設けられた、外筒21よりわずかに小径の吐出部22とを備える。吐出部22の先端面には、開口（孔）22aが設けられている。図1Bに示されているように、開口22aを塞ぐように、ゴムなどからなる栓体23が吐出部22に内蔵されている。栓体23は自閉式の弁として機能する。栓体23は、吐出部22の開口22aを介して外界に露出される。外筒21の外周面であって、吐出部22近傍の位置に、周方向に連続する環状の溝28が形成されている。この結果、溝28に対して吐出部22側の外筒21の外周面は、溝28に対して相対的に突出した環状突起29を構成する。中心軸に沿って見たとき環状突起29は円形である。溝28近傍の外筒21の外周面（環状突起29を含む）の外径は、環状部16（図2A及び図2B参照）の短軸16aに沿った内径（突起18を含まない）とほぼ同じか、これよりわずかに小さく、且つ、一对の突起18間の間隔よりわずかに大きい。環状突起29の吐出部22側の端縁には、中心軸を含む面に沿った断面形状が円弧状をなすように、曲面状の面取り29aが設けられている。なお、面取り29aは、円錐面などの任意の形状を有していてもよい。

20

## 【0033】

図1A及び図1Bではシリンジ本体20の吐出部22近傍の部分のみが示されており、また、図1Bでは栓体23を除くシリンジ本体20内の構成の図示が省略されている。本発明では、シリンジ本体20の構成は任意である。シリンジ本体20は、例えば、外筒21内に薬液が直接貯留されるように構成されていてもよく、あるいは、薬液が貯留されたカートリッジが外筒21内に収納されるように構成されていてもよい。外筒21より小径の吐出部22が省略され、外筒21の先端面に、栓体23を露出させる開口22aが設けられていてもよい。

30

## 【0034】

ハブ12及びシリンジ本体20の材料は、制限はないが、硬質材料が好ましい。例えば、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ポリエチレン等の樹脂材料を用いることができる。

## 【0035】

注射器1の使用方法を説明する。従来の注射器と同様に、注射器1は、注射針ユニット10とシリンジ本体20とが分離した状態で使用者に提供される。注射に先だって、シリンジ本体20に注射針ユニット10を装着する。装着は、図1A及び図1Bに示されているように、シリンジ本体20に注射針ユニット10を対向させて、ハブ12の環状部16内にシリンジ本体20を挿入する。図示されていないが、注射針11の第1端11aを覆うように、キャップが注射針11に予め装着されている。

40

## 【0036】

図3は、シリンジ本体20に注射針ユニット10が装着された注射器1の斜視図である。図4Aは、短軸16a及び中心軸を含む面に沿った、図3の注射器1の断面図である。図4Bは、長軸16b及び中心軸を含む面に沿った、図3の注射器1の断面図である。図4A及び図4Bに示されているように、注射針11が開口22aに露出した栓体23を貫通し、第2端11bはシリンジ本体20の内腔内に達している。ハブ12のフランジ板1

50

4がシリンジ本体20の吐出部22の先端に中心軸方向に当接または近接している。図4Aに示されているように、環状部16に設けられた一对の突起18が、シリンジ本体20の外周面に設けられた溝28に嵌入している。突起18が溝28に係合しているため、注射針ユニット10とシリンジ本体20とは、単に引張り力を加えただけでは分離させることはできない。図4Bに示されているように、環状部16とシリンジ本体20(特にその外筒21)の外周面とは、長軸16b方向に離間している。

【0037】

図1A及び図1Bの状態から、図3、図4A、及び図4Bのようにシリンジ本体20に注射針ユニット10を装着するためには、注射針ユニット10の環状部16にシリンジ本体20を挿入するだけでよい。図4Aから容易に理解できるように、突起18が外筒21の面取り29aに衝突し、環状部16は、短軸16aに沿ってわずかに拡張するように弾性変形する。その後、突起18が環状突起29を通過すると、環状部16は直ちに弾性回復し、突起18が溝28に嵌入する。

10

【0038】

次いで、注射針11の第1端11aに装着されたキャップ(図示せず)を取り外す。第1端11aを患者に穿刺し、薬液を注射する。キャップ(図示せず)を注射針11の第1端11aに再装着する。

【0039】

その後、注射針ユニット10をシリンジ本体20から分離する。即ち、環状部16を長軸16b方向に摘んで、環状部16に半径方向内向きの圧縮力を加える。図2Bで示したように、環状部16は、長軸16bに沿った力Fが加えられることにより、短軸16aに沿って拡張するように変形するので、突起18が溝28から抜け出る。環状部16とシリンジ本体20とが長軸16b方向に離間していること(図4B参照)は、環状部16をこのように変形させることを可能にする。環状部16に圧縮力Fを加えながら注射針ユニット10をシリンジ本体20から引き離すことにより、注射針ユニット10とシリンジ本体20とを分離することができる。分離された注射針ユニット10は廃棄される。注射針11が穿刺していた栓体23の孔は、注射針11が引き抜かれると栓体23自身の復元力により直ちに閉じられる。

20

【0040】

以上のように、本実施形態1の注射器1では、注射針ユニット10に一对の突起18が設けられ、シリンジ本体20に突起18に係合する溝28が設けられている。シリンジ本体20に注射針ユニット10を装着するためには、注射針ユニット10にシリンジ本体20を単に挿入するだけでよい。また、シリンジ本体20から注射針ユニット10を取り外すためには、環状部16を長軸16b方向に把持して環状部16をわずかに変形させながら注射針ユニット10をシリンジ本体20から引き離すだけでよい。装着及び分離は、シリンジ本体20に対して注射針ユニット10を単に中心軸に沿って移動させるだけ行うことができる。従来のネジ嵌合方式の注射器とは異なり、本実施形態1の注射器1では、突起18と溝28とを係合させ及びその係合を解除するために、注射針ユニット10をシリンジ本体20に対して回転させる必要がない。このため、本実施形態1の注射器1は、シリンジ本体20に対する注射針ユニット10の着脱が容易である。

30

40

【0041】

突起18は環状部16に設けられている。環状部16は、突起18が半径方向外向きに移動するように、弾性変形可能である。環状部16が弾性変形することにより、突起18と溝28とが係合され及びその係合が解除される。突起18を備えるハブ12及び溝28を備えるシリンジ本体20は、いずれも構造が簡単で、製造も容易である。

【0042】

シリンジ本体20に設けられた溝28は、シリンジ本体20の全周にわたって環状に連続している。このため、シリンジ本体20に対して注射針ユニット10を中心軸回りの回転方向に位置合わせをしなくても、突起18を溝28に係合させることができる。これは、シリンジ本体20に対する注射針ユニット10の装着を更に容易にする。

50



## 【0043】

スカート部15に設けられた窓17は、以下の作用を有する。

## 【0044】

第1に、注射針ユニット10をシリンジ本体20に装着するときに、注射針11を開口22a内の栓体23に正確に位置合わせして穿刺することができる。即ち、図1Aから理解できるように、窓17を介して、注射針11の第2端11bと開口22a内の栓体23とを目視しながら、注射針11の第2端11bを栓体23の中央に位置合わせすることができる。注射針11が栓体23の中央を穿刺することにより、注射針ユニット10をシリンジ本体20に装着したとき(図4A及び図4B参照)に、注射針11が曲がる等の問題が生じにくい。

10

## 【0045】

第2に、窓17がスカート部15の強度を低下させるので、環状部16の変形が容易である。特に、窓17が短軸16a上に、突起18の近傍に配置されていることは、突起18の半径方向外向きの変位を容易にする。このため、注射針ユニット10をシリンジ本体20に装着するときには、注射針ユニット10にシリンジ本体20に向かう大きな力を加える必要がなくなるので、装着作業が容易になる。また、注射針ユニット10をシリンジ本体20から分離するときには、比較的小さな力Fを環状部16に加えるだけで突起18と溝28との係合を解除することができるので、分離作業が容易になる。

## 【0046】

第3に、窓17が短軸16a上に設けられているので、使用者は、注射針ユニット10を把持するとき、スカート部15(または環状部16)を長軸16b方向に掴まむように仕向けられる。このため、環状部16に、長軸16bに沿った力F(図2B参照)が加えられる。これと異なり、使用者がスカート部15(または環状部16)を短軸16a方向に掴まむと、一对の突起18の間隔が縮小するので、シリンジ本体20に対して注射針ユニット10を装着及び分離することが困難になる。注射針ユニット10は、使用者が自然とスカート部15(または環状部16)を長軸16b方向に掴まむように構成されているので、使用者が初めて注射器1を使用する場合であっても、シリンジ本体20に対する注射針ユニット10の装着及び分離を容易に行うことができる。

20

## 【0047】

(実施形態2)

本発明の実施形態2にかかる注射器2は、実施形態1の注射器1に加えてカバー30を備える。図5は、シリンジ本体20に装着された注射針ユニット10と、カバー30との斜視図である。図6A及び図6Bは、カバー30の断面図である。図6Aの断面と図6Bの断面とは、注射器の中心軸を含み、互いに直交する。カバー30は、図5に示すように、注射針ユニット10に、第1端11a側から装着される。カバー30は、少なくとも注射針11の第1端11aを収納する第1収納部31と、少なくとも環状部16を収納する第2収納部32とを備える。第1収納部31と第2収納部32とは、第1収納部31の下端から半径方向の外向きに突出した円形の拡張板33を介して接続されている。

30

## 【0048】

図6A及び図6Bに示されているように、第1収納部31は、第2収納部32側が開口し、これとは反対側が閉じられた、中空の筒形状を有する。本実施形態2では、第1収納部31の長手方向(図6A及び図6Bにおいて上下方向)に垂直な面に沿った断面形状は略長方形であるが、本発明はこれに限定されず、円形、正方形、正多角形などの任意の形状を有しうる。

40

## 【0049】

第2収納部32は、拡張板33の外周端縁から延びた中空の円筒形状を有する。第2収納部32の内周面32aは円筒面であり、その内径は、環状部16の短軸16aに沿った外寸法より大きく、環状部16の長軸16bに沿った外寸法より小さい。第2収納部32の内周面32aから、一对の爪37が突出している。一对の爪37は、第2収納部32の中心軸に対して対称位置に配置されている。爪37は、その頂部(内周面32aから最も

50

突出した部分)に対して第1収納部31とは反対側に、傾斜面37aを備える。傾斜面37aは、爪37の頂部に近づくにしたがって第1収納部31に近づくように傾斜している。

#### 【0050】

カバー30の材料は、制限はないが、硬質材料が好ましい。例えば、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ポリエチレン等の樹脂材料を用いることができる。カバー30は、これらの材料を用いて、射出成形法等により、全体を一部品として一体的に成形される。

#### 【0051】

カバー30は、注射針11の第1端11aを患者に穿刺した後、注射針ユニット10をシリンジ本体20から分離するために使用される。即ち、図5に示すように、カバー30を、シリンジ本体20に装着された注射針ユニット10に対向させる。そして、注射針ユニット10がカバー30内に収納されるように、カバー30を注射針ユニット10に被せる。図7A及び図7Bは、カバー30を注射針ユニット10に装着する途中を示した断面図である。図7A及び図7Bの断面は、図4A及び図4Bの断面と同じである。カバー30内に注射針ユニット10が挿入される。図7Aに示されているように、カバー30の一对の爪37が対向する方向が、注射針ユニット10の一对の窓17が対向する方向(短軸16a方向)と一致するように、注射針ユニット10に対するカバー30の中心軸回りの回転方向位置を調整する。この状態から、カバー30を注射針ユニット10に向かって押し付ける。

10

#### 【0052】

図8A及び図8Bは、カバー30を注射針ユニット10に装着した状態を示した断面図である。図8A及び図8Bの断面は、図7A及び図7Bの断面と同じである。図8Aに示されているように、カバー30の爪37が、注射針ユニット10の窓17のフランジ板14側の端縁に係合している。フランジ板14の外周端縁に面取り14aが設けられていること、及び、爪37に傾斜面37aが設けられていることにより、カバー30を注射針ユニット10に向かって押し付けるだけで、爪37を、フランジ板14を乗り越えさせて、窓17の端縁に係合させることができる。

20

#### 【0053】

上述したように、第2収納部32の内周面32aの内径は、環状部16の長軸16bに沿った外径より小さい。このため、図8Bに示すように、第2収納部32の内周面32aは、環状部16に長軸16b方向に当接し、環状部16に長軸16b方向に沿って内向きの力を加えている。このため、図2Bで説明したのと同様に、環状部16が、長軸16bに沿って縮径し、短軸16aに沿って拡径するように、環状部16を含むスカート部15は弾性的に変形する。その結果、図8Bに示すように、突起18は溝28から抜け出る。

30

#### 【0054】

図8A及び図8Bの状態、カバー30及びシリンジ本体20をそれぞれ反対方向に引っ張る。爪37が注射針ユニット10に係合しているため、注射針ユニット10はカバー30とともに、シリンジ本体20から引き離される。かくして、注射針ユニット10は、カバー30に収納された状態で、シリンジ本体20から分離される。注射針ユニット10はカバー30が装着された状態で廃棄される。

40

#### 【0055】

以上のように、本実施形態2によれば、カバー30を用いて注射針ユニット10をシリンジ本体20から分離することができる。最初に、カバー30を注射針ユニット10に向かって中心軸に沿って押し付けて、注射針ユニット10にカバー30を装着する。次いで、カバー30を把持してカバー30を中心軸に沿ってシリンジ本体20から引き離すと、カバー30及び注射針ユニット10をシリンジ本体20から分離することができる。実施形態1と異なり、シリンジ本体20から注射針ユニット10を取り外すために、使用者が環状部16を変形させる必要がない。このため、本実施形態2は、実施形態1に比べて、シリンジ本体20に対する注射針ユニット10の分離が更に容易である。

#### 【0056】

50

カバー 30 が、注射針ユニット 10 に係合する爪 37 を備えているので、使用者は、注射針ユニット 10 に触れることなく、注射針ユニット 10 をカバー 30 と一体的にシリンジ本体 20 から分離することができる。また、分離後もカバー 30 は注射針ユニット 10 に装着されたままである。したがって、使用者が、使用済みの注射針 11 の第 1 端 11 a を誤って指等に穿刺してしまう（誤穿刺）という事態が起こる可能性が低い。

【0057】

患者に穿刺した注射針 11 の第 1 端 11 a はカバー 30 で覆われる。これは、注射針ユニット 10 をシリンジ本体 20 から分離する過程や分離に、誤穿刺が起こる可能性を更に低減させる。

【0058】

爪 37 は注射針ユニット 10 に不可逆的に係合することが好ましい。即ち、一旦、注射針ユニット 10 にカバー 30 を装着すると、その後、カバー 30 を注射針ユニット 10 から分離することは困難であることが好ましい。かかる好ましい構成は、注射針ユニット 10 をシリンジ本体 20 から分離する過程で、カバー 30 が注射するから分離する可能性を低減する。また、誤穿刺が生じる可能性を更に低減させる。

【0059】

図 7 B から理解できるように、スカート部 15 の長軸 16 b 方向の外寸法は、フランジ板 14 から環状部 16 に向かって大きくなる。また、窓 17 は、長軸 16 b 上には設けられていない。このため、図 7 B の状態から図 8 B の状態に至る過程で、第 2 収納部 32 の開口の端縁 32 b がスカート部 15 上を摺動しながら、長軸 16 b 方向の外寸法が小さくなるようにスカート部 15 を徐々に変形させる。端縁 32 b がスカート部 15（特に窓 17 の端縁）に引っ掛かることはなく、また、カバー 30 に大きな力を加える必要もなく、カバー 30 を注射針ユニット 10 に装着することができる。なお、スカート部 15 の内寸法及び外寸法がフランジ板 14 から環状部 16 に向かって大きくなっていることは、ハブ 12 を樹脂を成形して製造する場合に型抜け性が向上するという付随的効果を奏する。

【0060】

上記の実施形態 1, 2 は例示に過ぎない。本発明は、上記の実施形態 1, 2 に限定されず、適宜変更することができる。

【0061】

上記の実施形態 1, 2 では、環状部 16 は楕円形を有していたが、本発明はこれに限定されない。例えば、中心軸に沿って見たとき、環状部 16 は円形であってもよい。環状部 16 が円形であっても、実施形態 1 のようにカバー 30 を用いずに注射針ユニット 10 をシリンジ本体 20 から分離する場合には、一对の突起 18 が対向する方向（第 1 軸方向）に垂直な第 2 軸方向に沿って環状部 16 を縮径させれば（即ち、環状部 16 を円形から楕円形に変形させれば）、突起 18 と溝 28 との係合を解除することができる。

【0062】

スカート部 15 は、その外径及び内径が中心軸方向において一定であってもよい。このようなスカート部 15 であっても、実施形態 1 のようにカバー 30 を用いずに注射針ユニット 10 をシリンジ本体 20 から分離する場合には、第 2 軸方向に沿って環状部 16 を縮径させれば、突起 18 と溝 28 との係合を解除することができる。

【0063】

注射針ユニット 10 のスカート部 15 に窓 17 が設けられていなくてもよい。例えば、ハブ 12 が透明であれば、窓 17 がなくても、注射針 11 の第 2 端 11 b を栓体 23 の中央に位置合わせすることができる。窓 17 を有しないハブ 12 は、構造が簡単であるの、製造が容易である。

【0064】

注射針ユニット 10 の突起 18 が係合する、シリンジ本体 20 の係合構造は環状の溝 28 に限定されない。係合構造は、例えば突起 18 が嵌入することができるようにシリンジ本体 20 の周方向に離散的に設けられた複数の凹部であってもよい。また、係合構造は、凹部である必要はない。係合構造は、例えば突起 18 が係合することができるようにシリ

10

20

30

40

50

ンジ本体 20 の外周面から突出した凸部であってもよい。凸部は、シリンジ本体 20 の周方向に連続した環状の凸部（環状突起）であってもよく、シリンジ本体 20 の周方向に離散的に設けられた複数の凸部であってもよい。

【0065】

上記の実施形態 2 では、カバー 30 に設けられた係合部としての爪 37 が、注射針ユニット 10 の窓 17 の端縁に係合した。しかしながら、カバー 30 に設けられる係合部は、注射針ユニット 10 の任意の位置に係合してよい。例えば、係合部は、注射針ユニット 10 のスカート部 15 の開口端 15 a に係合してもよい。係合部が注射針ユニット 10 に係合する箇所に応じて、係合部の形状や位置は変更しうる。係合部は、爪 37 のように突出した凸部である必要はなく、凹部（孔を含む）であってもよい。例えば、環状部 16 の外周面に突起を設け、カバー 30 の内周面 32 a に、係合部として、当該突起が嵌入する凹部を設けてもよい。

10

【0066】

本発明では、爪 37 のような係合部を省略することができる。例えば、カバー 30 を注射針ユニット 10 に装着したとき、カバー 30 の内周面 32 a と注射針ユニット 10 の環状部 16 との間の摩擦力によってカバー 30 を注射針ユニット 10 に一体化することができる場合には、係合部がなくても、注射針ユニット 10 をカバー 30 とともにシリンジ本体 20 から分離することができる。

【産業上の利用可能性】

【0067】

本発明の利用分野は、制限はないが、医療分野で使用される注射器として広範囲に利用することができる。特に、注射のたびに注射針をシリンジ本体に着脱する必要がある注射器として利用することができる。本発明の注射器は、患者やその介護者が在宅で注射する場合に好ましく使用されるが、病院等の医療機関において医療従事者（医師や看護師）が注射する場合に使用することもできる。

20

【符号の説明】

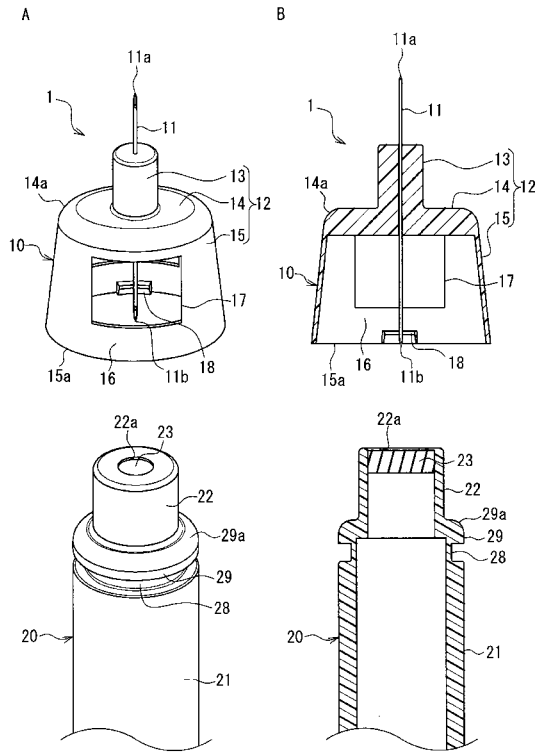
【0068】

- 1, 2 注射器
- 10 注射針ユニット
- 11 注射針
- 12 ハブ
- 13 保持部
- 15 スカート部
- 16 環状部
- 17 窓
- 16 a 短軸（第 1 軸）
- 16 b 長軸（第 2 軸）
- 18 突起
- 20 シリンジ本体
- 28 溝（係合構造）
- 30 カバー
- 32 a カバーの内周面
- 37 爪（係合部）

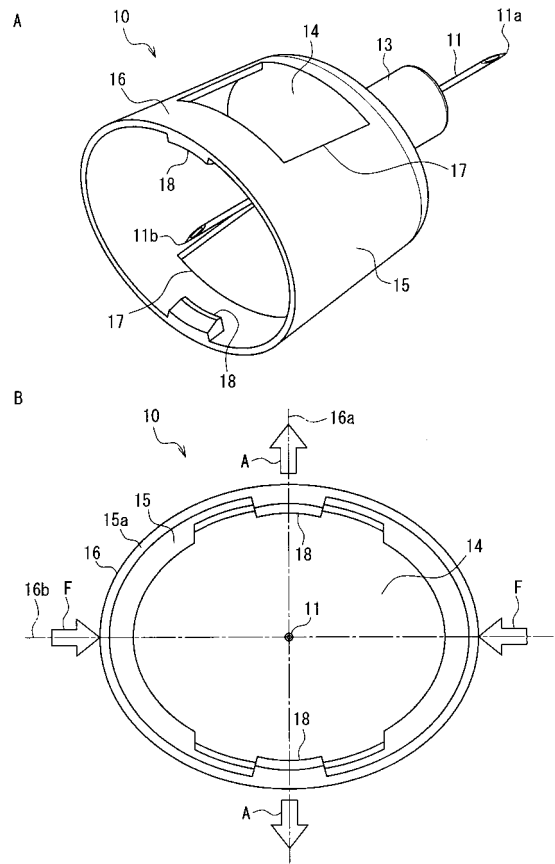
30

40

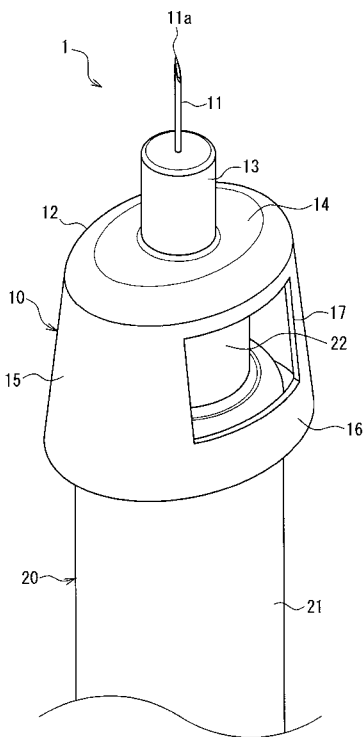
【 図 1 】



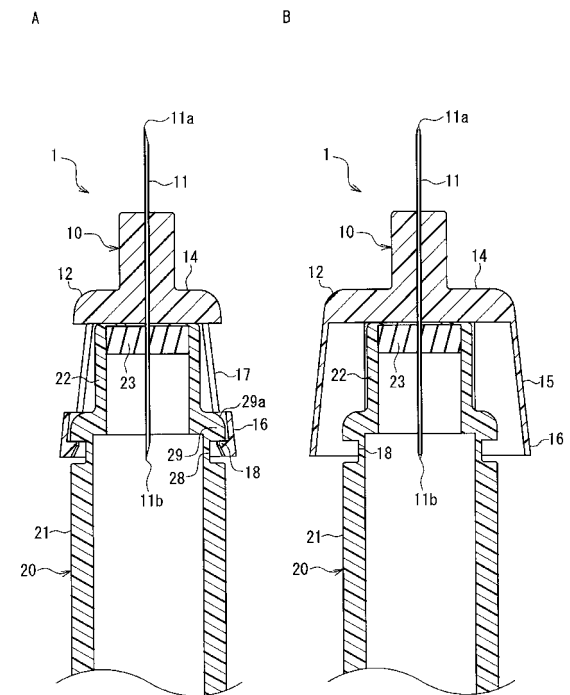
【 図 2 】



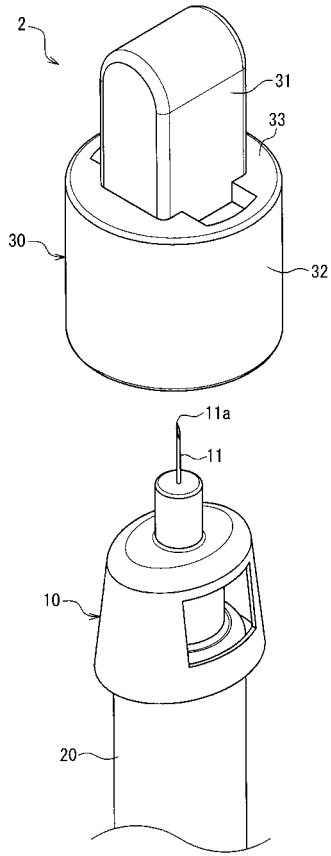
【 図 3 】



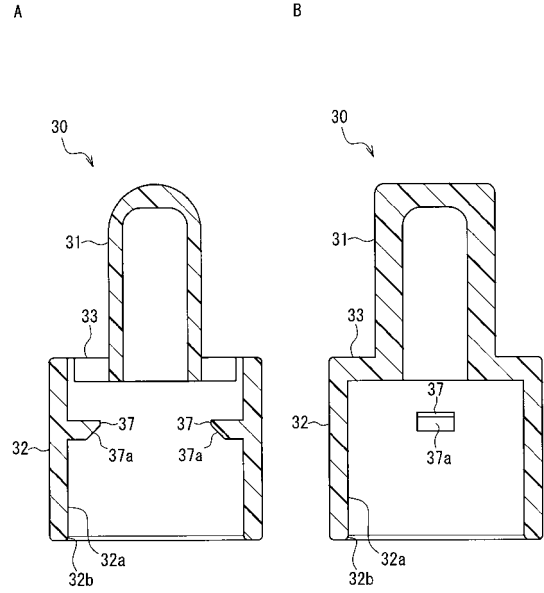
【 図 4 】



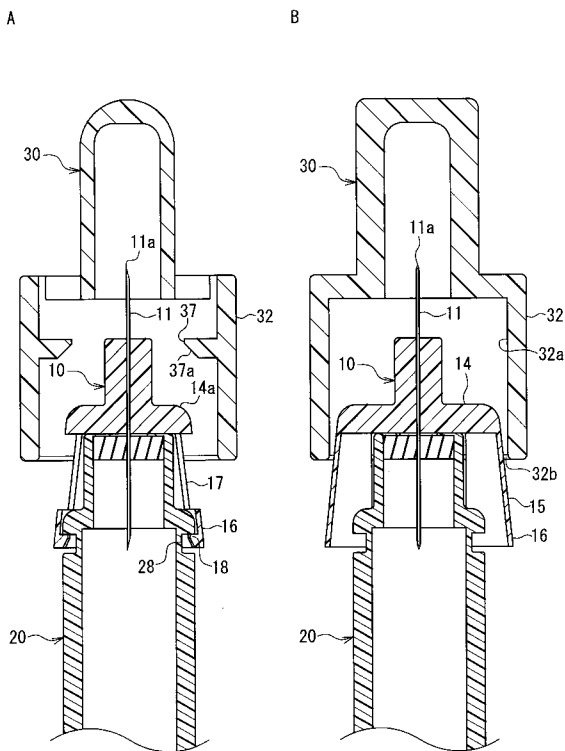
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

