(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
2015 年 10 月 8 日(08.10.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/151596 A1

(51) 国際特許分類:
A61M 5/32 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/053768

(22) 国際出願日: 2015 年 2 月 12 日(12.02.2015)

(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 2014-071818 2014 年 3 月 31 日(31.03.2014) JP

(71) 出願人: ニプロ株式会社(NIPRO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5318510 大阪府大阪市北区本庄西３丁目９番３号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 長谷川　満(HASEGAWA, Mitsuru); 〒5318510 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 Osaka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所(FUKAMI PATENT OFFICE, P.C.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目２番７号　中之島セントラルタワー Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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).

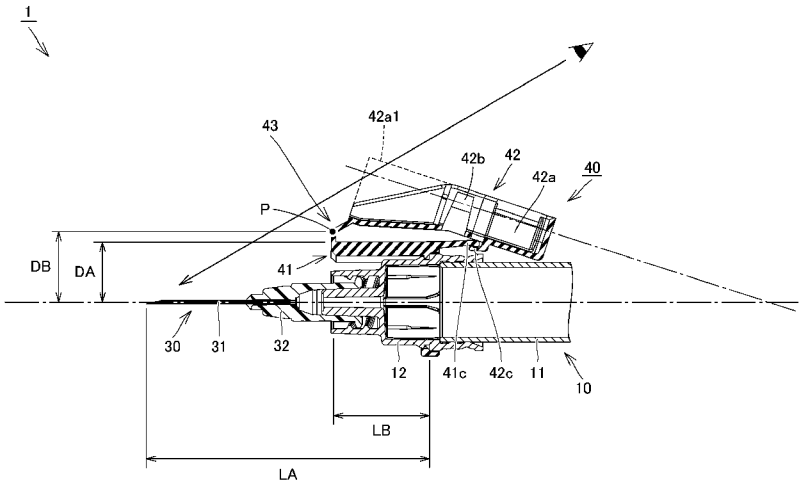
添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: SYRINGE, AND SAFETY DEVICE FOR SYRINGE NEEDLE

(54) 発明の名称 : シリンジおよび注射針用安全具

FIG.11



(57) **Abstract**: A syringe (1) is provided with a barrel (10), a plunger, a syringe needle (30), and a safety device (40) for the syringe needle. The safety device (40) for the syringe needle has: a base (41) affixed to the barrel (10); a cover (42) capable of covering the sharp tip of a needle pipe (31) included in the syringe needle (30); and a hinge (43) for rotatably connecting the base (41) and the cover (42). The cover (42) is configured to be rotatable between a first position at which a first latch (42c) of the cover (42) is engaged with the catch (41c) of the base (41) to cause the cover (42) to be retained by the base (41), and a second position at which the cover (42) covers the sharp tip of the needle pipe (31) and at which a second latch (42b) of the cover (42) is engaged with the syringe needle (30) to cause the cover (42) to be retained by the syringe needle (30). When located at the first position, the cover (42) is tilted toward the barrel (10).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/151596 A1

シリンジ（１）は、バレル（１０）、プランジャ、注射針（３０）および注射針用安全具（４０）を備える。注射針用安全具（４０）は、バレル（１０）に固定されたベース部（４１）と、注射針（３０）に含まれる針管（３１）の尖端を覆うことが可能なカバー部（４２）と、ベース部（４１）およびカバー部（４２）を回動可能に連結するヒンジ部（４３）とを有する。カバー部（４２）は、ベース部（４１）の係止部（４１ｃ）によって第１被係止部（４２ｃ）が係止されることでベース部（４１）に保持される第１の位置と、針管（３１）の尖端を覆うとともに注射針（３０）によって第２被係止部（４２ｂ）が係止されることで注射針（３０）に保持される第２の位置との間で回動可能となるように構成される。カバー部（４２）は、第１の位置に配置された状態においてバレル（１０）側に向けて傾倒している。

明　細　書

発明の名称 ： シリンジおよび注射針用安全具

技術分野

[0001] 本発明は、シリンジのバレルに組付けられて使用される注射針用安全具およびこれを備えたシリンジに関する。

背景技術

[0002] 従来、注射針を誤って手指等に刺してしまうことを防止するために、各種の構成の注射針用安全具が提案されている。

[0003] たとえば、特開平１１－５７００５号公報（特許文献１）には、シリンジの使用後において注射針を手指等に刺すことなく安全にバレルから取り外すことができるように構成された単一の部材からなる注射針用安全具が開示されている。

[0004] 当該特開平１１－５７００５号公報に開示の注射針用安全具は、ヒンジを介して回動可能に連結されたハブおよびシールドを備えており、シリンジの使用後において針管および針基からなる注射針の針管にハブを固定し、シールドを回動させることでシールドによって針管の尖端を覆った状態でシールドをハブに固定し、さらにこの状態において注射針用安全具に対してバレルの軸線を横切る方向に向けて外力を加えることでバレルから注射針を注射針用安全具ごと取り外せるように構成されたものである。

[0005] また、特表２００７－５０３８７１号公報（特許文献２）には、シリンジの使用後において注射針を手指等に刺すことがないように注射針に予め組付けられた構成の単一の部材からなる注射針用安全具が開示されている。

[0006] 当該特表２００７－５０３８７１号公報に開示の注射針用安全具は、ヒンジを介して回動可能に連結されたカラーおよび保護ハウジングを備えており、針管および針基からなる注射針の針基にカラーが予め固定されており、シリンジの使用後において保護ハウジングを回動させることで保護ハウジングによって針管の尖端を覆った状態で保護ハウジングをカラーに固定できるよ

うに構成されたものである。

[0007] さらには、特表２００５－５２１５３７号公報（特許文献３）には、シリンジの使用後において注射針を手指等に刺すことがないようにバレルに予め組付けられた構成の複数の部材からなる注射針用安全具が各種開示されている。

[0008] 当該特表２００５－５２１５３７号公報に開示の各種の注射針用安全具の多くは、バレルに取付けられたハブと、当該ハブに各種のリンクを介して連結された手動操作部およびシールドとを備えており、シリンジの使用後において手動操作部を操作することによってシールドを回動させることでシールドによって針管の尖端を覆った状態でシールドを手動操作部またはリンクに固定できるように構成されたものである。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開平１１－５７００５号公報

特許文献2：特表２００７－５０３８７１号公報

特許文献3：特表２００５－５２１５３７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] このうち、特開平１１－５７００５号公報に開示の注射針用安全具は、シリンジの使用後においてシリンジに装着されることが前提とされたものであり、シリンジに予め組付けておくことが想定されたものではない。この点、特表２００７－５０３８７１号公報および特表２００５－５２１５３７号公報に開示の注射針用安全具は、シリンジに予め組付けておくことが想定されたものであり、使用後においてこれをシリンジにあらためて取付ける必要がない点において利便性に優れている。

[0011] しかしながら、上記特表２００７－５０３８７１号公報に開示の注射針用安全具は、針管の尖端が保護ハウジングによって覆われた状態においてのみ

保護ハウジングが固定されるものであり、針管の尖端が保護ハウジングによって覆われていない状態においては保護ハウジングが自由に動けてしまう構成のものであるため、注射の際に保護ハウジングが邪魔になってしまい、注射時における取扱性の面において大きな問題が生じるものである。

[0012] また、上記特表２００５－５２１５３７号公報に開示の注射針用安全具は、針管の尖端がシールドによって覆われていない状態において当該シールドが注射針用安全具の他の部位によって保持された状態にあるため、この点において上記特表２００７－５０３８７１号公報に開示の注射針用安全具よりも取扱性に優れていると言える。しかしながら、当該特表２００５－５２１５３７に開示の注射針用安全具は、構造が複雑であるため高コストであるばかりでなく、針管の尖端がシールドによって覆われていない状態において手動操作部やシールドがシリンジの外周面よりも外側に向けて大きく突出した状態となるため、注射時においてシリンジを扱う医師等の視界を大幅に遮ってしまうものとなり、注射時における操作性の面において大きな問題を生じさせてしまうものである。

[0013] したがって、本発明は、上述した問題点を解決すべくなされたものであり、簡素な構成でかつ注射時においても邪魔になることのない注射針用安全具およびこれを備えたシリンジ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

[0014] 本発明に基づくシリンジは、バレルと、上記バレルの前端部に取付けられた注射針と、上記バレルの後端部側から上記バレルに内挿されることで上記バレルに取付けられたプランジャと、上記バレルに組付けられた注射針用安全具とを備えている。上記注射針用安全具は、上記バレルに固定された被固定部を含むベース部と、上記注射針に含まれる針管の尖端を内部に収容することで上記針管の上記尖端を覆うことが可能な収容部を含むカバー部と、上記ベース部および上記カバー部を回動可能に連結するヒンジ部とを有している。上記ヒンジ部の回動軸は、上記バレルの軸線と直交する方向に延在して設けられている。上記ベース部には、係止部が設けられており、上記カバー

部には、上記係止部に係止される第１被係止部と、上記注射針に係止される第２被係止部とが設けられている。上記カバー部は、上記バレルの軸線方向に沿って上記ヒンジ部の回動軸よりも上記バレルの上記後端部側に配置されることで上記針管の上記尖端を露出させるとともに、上記係止部によって上記第１被係止部が係止されることで上記ベース部に保持される第１の位置と、上記バレルの軸線方向に沿って上記ヒンジ部の回動軸よりも上記針管の上記尖端側に配置されることで上記針管の上記尖端を覆うとともに、上記注射針によって上記第２被係止部が係止されることで上記注射針に保持される第２の位置との間で回動可能となるように構成されている。上記カバー部は、上記第１の位置に配置された状態において、上記ヒンジ部が位置する側である基端側から上記ヒンジ部が位置しない側である先端側に向かうにつれて上記バレルに近づくように傾倒して位置しており、上記第１の位置に配置された上記カバー部が上記ヒンジ部の回動軸を回転中心として１８０°を超えて回動することで上記第２の位置に配置される。

[0015] 上記本発明に基づくシリンジにあっては、上記カバー部の上記ヒンジ部側に位置する部分の外形が、上記カバー部が上記第１の位置に配置された状態において、上記バレルの軸線方向に沿って上記針管の上記尖端側に向かうにつれて上記バレルに近づく傾斜形状を有していることが好ましい。

[0016] 上記本発明に基づくシリンジにあっては、上記ヒンジ部の回動軸が、上記バレルの軸線方向において上記被固定部よりも上記針管の上記尖端側に設けられていることが好ましい。

[0017] 上記本発明に基づくシリンジにあっては、上記ヒンジ部の回動軸が、上記バレルの径方向において上記ベース部よりも外側に設けられていることが好ましい。

[0018] 上記本発明に基づくシリンジにあっては、上記係止部が、上記バレルの軸線方向において上記被固定部よりも上記バレルの上記後端部側に設けられていることが好ましい。

[0019] 上記本発明に基づくシリンジにあっては、上記第２被係止部が、上記針管

に引っ掛かり可能に構成された爪形状を有していることが好ましい。

[0020] 上記本発明に基づくシリンジにあっては、上記注射針用安全具が、樹脂製の単一の部材からなる射出成形品にて構成されていることが好ましく、その場合には、上記ヒンジ部の回動軸が、周囲の部分に比して厚みが薄く形成された薄肉部にて構成されていることが好ましい。

[0021] 上記本発明に基づくシリンジにあっては、上記バレルが、上記プランジャが取付けられた筒状体と、上記筒状体の前端に外挿されることで取付けられるとともに上記注射針が取付けられたアダプタとを含んでいてもよい。その場合には、上記注射針用安全具が、上記筒状体に外挿された部分の上記アダプタに組付けられていることが好ましい。

[0022] 上記本発明に基づくシリンジにあっては、上記バレル内に外部から密封された状態で薬剤が充填されていてもよい。

[0023] 本発明に基づく注射針用安全具は、シリンジのバレルに組付けられて使用されるものであって、シリンジのバレルに固定される被固定部を含むベース部と、シリンジの前端部に取付けられた注射針に含まれる針管の尖端を内部に収容することで針管の尖端を覆うことが可能な収容部を含むカバー部と、上記ベース部および上記カバー部を回動可能に連結するヒンジ部とを備えている。上記ヒンジ部の回動軸は、バレルの軸線と直交する方向に延在して設けられるように構成されている。上記ベース部には、係止部が設けられており、上記カバー部には、上記係止部に係止される第１被係止部と、注射針に係止される第２被係止部とが設けられている。上記カバー部は、バレルの軸線方向に沿って上記ヒンジ部の回動軸よりもバレルの後端部側に配置されることで針管の尖端を露出させるとともに、上記係止部によって上記第１被係止部が係止されることで上記ベース部に保持される第１の位置と、バレルの軸線方向に沿って上記ヒンジ部の回動軸よりも針管の尖端側に配置されることで針管の尖端を覆うとともに、注射針によって上記第２被係止部が係止されることで注射針に保持される第２の位置との間で回動可能となるように構成されている。上記カバー部は、上記第１の位置に配置された状態において

、上記ヒンジ部が位置する側である基端側から上記ヒンジ部が位置しない側である先端側に向かうにつれてバレルに近づくように傾倒して位置し、上記ヒンジ部の回動軸を回転中心として１８０°を超えて回動することで上記第２の位置に配置されるように構成されている。

発明の効果

[0024] 本発明によれば、簡素な構成でかつ注射時においても邪魔になることのない注射針用安全具およびこれを備えたシリンジとすることができる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]本発明の実施の形態に係るシリンジの斜視図である。

[図2]図１に示すシリンジの分解斜視図である。

[図3]図１に示す注射針用安全具の展開状態における斜視図である。

[図4]図１に示す注射針用安全具の展開状態における斜視図である。

[図5]図１に示す注射針用安全具の回動動作を示す模式断面図である。

[図6]図１に示すシリンジの使用方法を説明するための図であり、カバー部がベース部によって保持された状態（カバー部が第１の位置にある状態）を示す模式断面図である。

[図7]図１に示すシリンジの使用方法を説明するための図であり、カバー部のベース部に対する保持が解除された状態を示す模式断面図である。

[図8]図１に示すシリンジの使用方法を説明するための図であり、カバー部が注射針によって保持された状態（カバー部が第２の位置にある状態）を示す模式断面図である。

[図9]図６に示す状態におけるシリンジの要部拡大斜視図である。

[図10]図８に示す状態におけるシリンジの要部拡大斜視図である。

[図11]図１に示すシリンジにおいて、注射時においても注射針用安全具が邪魔にならない理由を説明するための概略図である。

[図12]本発明をプレフィルドシリンジに適用した場合における当該プレフィルドシリンジの梱包状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0026] 以下、本発明の一実施の形態について、図を参照して詳細に説明する。なお、以下に示す実施の形態においては、同一のまたは共通する部分について図中同一の符号を付し、その説明は繰り返さない。

[0027] 図１は、本発明の実施の形態に係るシリンジの斜視図であり、図２は、図１に示すシリンジの分解斜視図である。また、図３および図４は、図１に示す注射針用安全具の展開状態における斜視図であり、図１に示す注射針用安全具の回動動作を示す模式断面図である。まず、これら図１ないし図５を参照して、本実施の形態におけるシリンジ１の構成およびこれに具備される注射針用安全具４０の構成および回動動作について説明する。

[0028] 図１および図２に示すように、シリンジ１は、バレル１０と、プランジャ２０と、注射針３０と、注射針用安全具４０とを備えている。

[0029] バレル１０は、筒状体１１と、筒状体１１の前端に外挿されることで取付けられたアダプタ１２と、筒状体１１の後端に外挿されることで取付けられた指掛け部材１３とを有している。アダプタ１２の前端には、ノズル部１２ａおよびルアーロック部１２ｂが設けられており、アダプタ１２の筒状体１１に外挿された部分の外周面には、嵌合溝１２ｃが設けられている。

[0030] 筒状体１１は、主として薬剤が充填される部位であり、略円筒状の形状を有している。ノズル部１２ａは、バレル１０内に充填された薬剤を吐出するための部位であり、略円筒状の形状を有している。ルアーロック部１２ｂは、バレル１０に対して注射針３０を取付けるための部位であり、略円筒状の形状を有している。また、ルアーロック部１２ｂは、ノズル部１２ａを取り囲むように位置している。嵌合溝１２ｃは、注射針用安全具４０をバレル１０に取付けるための部位であり、環状形状を有する溝にて構成されている。

[0031] ノズル部１２ａの先端には、薬剤を吐出するための吐出口が設けられており、当該吐出口は、バレル１０の前端部に注射針３０が取付けられた状態において注射針３０の針管３１に接続される。ルアーロック部１２ｂの内周面には、注射針３０の後端に設けられた針基３２を螺合させるための雌ネジが設けられており、当該雌ネジに針基３２が螺合させられることで注射針３０

がバレル１０の前端部に取付けられる。なお、指掛け部材１３は、注射の際にプランジャ２０をバレル１０に押し込むために手指が掛けられる部位である。

[0032] プランジャ２０は、棒状のロッドと、当該ロッドの後端に設けられたフランジ部２１と、ロッドの前端に取付けられた図示しないガスケットとを有している。

[0033] プランジャ２０は、バレル１０内に向けて押し込まれることで薬剤を上述した吐出口から外部に吐出させるためのものである。ロッドの前端に取付けられたガスケットは、バレル１０内を液密に封止する部位であるとともに、ロッドの押し込みに際して筒状体１１内を摺動することにより、薬剤を吐出口に向けて押し進めるための部位でもある。なお、フランジ部２１は、注射の際にプランジャ２０をバレル１０に押し込むために手指が掛けられる部位である。

[0034] 注射針３０は、上述したように針管３１と針基３２とを有している。針管３１は、金属製の細管からなり、鋭利に尖った尖端を有している。針管３１は、患者の皮膚に刺通されることにより、バレル１０のノズル部１２ａから吐出される薬剤を患者の皮下に投与するためのものである。針基３２は、樹脂製の部材からなり、その後端に上述したルアーロック部１２ｂの雌ネジに螺合する突起が設けられている。針基３２は、注射針３０をバレル１０に固定するための部位であり、針管３１は、当該針基３２にたとえば接着剤を用いて固定されている。

[0035] 注射針用安全具４０は、シリンジ１の使用後において注射針３０の針管３１の尖端を誤って手指等に刺してしまうことを防止するためのものであり、バレル１０に組付けられた状態で使用される。図１ないし図４に示すように、注射針用安全具４０は、ベース部４１と、カバー部４２と、ヒンジ部４３とを有しており、たとえば樹脂製の単一の部材からなる射出成形品にて構成される。ここで、注射針用安全具４０の材質としては、たとえばポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、

透明ＡＢＳ樹脂、ＡＳ樹脂等が好適に使用できる。

[0036] 図３および図４に示すように、ベース部４１は、環状形状を有する被固定部４１ａと、被固定部４１ａの周方向の所定位置から前端側に向けて延在するように設けられた延出部４１ｂと、被固定部４１ａの上記所定位置から後端側に向けて突出して設けられた係止部４１ｃとを含んでいる。被固定部４１ａの内周面には、上述したバレル１０のアダプタ１２の外周面に設けられた嵌合溝１２ｃに嵌合可能に構成された嵌合突起４１ａ１が設けられている。被固定部４１ａは、注射針用安全具４０をバレル１０に対して組付けるための部位であり、組付けに際してバレル１０のアダプタ１２に外挿されることにより、嵌合突起４１ａ１が嵌合溝１２ｃに嵌合することでバレル１０に対して固定される。

[0037] カバー部４２は、一方の面が開口した箱形状を有する収容部４２ａと、カバー部４２の外底面側の所定位置から突出して設けられた第１被係止部４２ｃと、カバー部４２の内底面側の所定位置から突出して設けられた第２被係止部４２ｂとを含んでいる。収容部４２ａは、注射針３０の針管３１の尖端を内部に収容することで当該針管３１の尖端を覆うことが可能な形状を有している。第１被係止部４２ｃは、上述したベース部４１に設けられた係止部４１ｃによって係止されることができる側面視Ｌ字状の爪形状を有しており、第２被係止部４２ｂは、注射針３０の針管３１によって係止されることができる正面視Ｖ字状の爪形状（すなわち、針管３１に引っ掛かることができる爪形状）を有している。

[0038] ヒンジ部４３は、ベース部４１とカバー部４２とを回動可能に連結する部位であり、上述したベース部４１の延出部４１ｂの前端に連続する第１アーム部４３ａと、上述したカバー部４２の収容部４２ａの基端に連続する第２アーム部４３ｂと、これら第１アーム部４３ａと第２アーム部４３ｂとに連続する薄肉部４３ｃとを含んでいる。薄肉部４３ｃは、第１アーム部４３ａおよび第２アーム部４３ｂよりもその厚みが薄く形成されることにより、ヒンジ部４３の回動軸を構成している。なお、第１アーム部４３ａは、ベース

部４１の延出部４１ｂの前端から当該延出部４１ｂの延出方向と直交する方向に向けて立設されている。

[0039] 図５に示すように、上記構成の注射針用安全具４０は、ヒンジ部４３によってベース部４１とカバー部４２とが連結されていることにより、ヒンジ部４３に設けられた薄肉部４３ｃを回動軸として図中に示す矢印ＡＲ方向に沿って回動動作が可能となるように構成されている。ここで、図５においては、カバー部４２に設けられた第１被係止部４２ｃがベース部４１に設けられた係止部４１ｃによって係止された状態におけるカバー部４２を実線にて表記しており、当該係止部４１ｃによる第１被係止部４２ｃの係止が解除された状態におけるカバー部４２を鎖線にて表記している。

[0040] 図６ないし図８は、図１に示すシリンジの使用方法を説明するための図であり、図６は、カバー部がベース部によって保持された状態（カバー部が第１の位置にある状態）を示す模式断面図、図７は、カバー部のベース部に対する保持が解除された状態を示す模式断面図、図８は、カバー部が注射針によって保持された状態（カバー部が第２の位置にある状態）を示す模式断面図である。また、図９は、図６に示す状態におけるシリンジの要部拡大斜視図であり、図１０は、図８に示す状態におけるシリンジの要部拡大斜視図である。次に、これら図６ないし図１０を参照して、本実施の形態におけるシリンジ１の使用方法および当該使用方法における注射針用安全具４０の各種の状態について説明する。

[0041] 上述したように、注射針用安全具４０は、バレル１０に組付けられた状態で使用されるものであり、特に、注射に先だってバレル１０に予め組付けられていることが想定されたものである。図６ないし図１０に示すように、注射針用安全具４０がバレル１０に組付けられた状態においては、注射針用安全具４０のヒンジ部４３に設けられた薄肉部４３ｃが、バレル１０の軸線と直交する方向に延在して配置される。これにより、注射針用安全具４０のカバー部４２は、当該バレル１０の軸線と直交する方向に延在することとなるヒンジ部４３の回動軸を回転中心として回動することができ、バレル１０の

前後に向けて移動することができる。

[0042] 注射に際しては、注射針用安全具４０は、図６および図９に示す状態（カバー部４２が第１の位置にある状態）とされる。具体的には、第１の位置とは、ベース部４１の係止部４１ｃによってカバー部４２の第１被係止部４２ｃが係止されることにより、カバー部４２がベース部４１によって保持された位置に該当する。カバー部４２が当該第１の位置に配置された状態においては、カバー部４２は、バレル１０の軸線方向に沿ってヒンジ部４３の回動軸よりもバレル１０の後端部側に配置された状態にあり、そのため、針管３１の尖端は、カバー部４２の収容部４２ａによって覆われた状態にはなく、露出した状態にあることになる。

[0043] 当該状態においては、注射針用安全具４０が非展開の折り畳まれた形状を有することになり、カバー部４２は、ベース部４１の延出部４１ｂの外側に配置されることになる。ここで、カバー部４２がベース部４１の延出部４１ｂの外側に配置されることにより、注射の際にシリンジ１を扱う医師等の視界を遮るおそれが生じてしまうことになるが、本実施の形態におけるシリンジ１および注射針用安全具４０においては、その視界が最大限遮られることがないように配慮がなされており、注射時においても邪魔になることはない。そのため、注射時において医師等は針管３１の尖端を確実に視認することができ、注射針用安全具４０がバレル１０に組付けられた状態においても注射時における取扱性が損なわれることはない。なお、この点の詳細については、後述することとする。

[0044] 注射が完了した後には、図７に示すように、カバー部４２の後端がベース部４１から遠ざかる方向に向けて持ち上げられることにより、係止部４１ｃによる第１被係止部４２ｃの係止が解除され、これに伴ってカバー部４２のベース部４１に対する保持も解除されることになる。ここで、係止部４１ｃおよび第１被係止部４２ｃは、いずれも弾性変形が可能であるため、これらが互いに弾性変形することによって少ない力で容易に第１被係止部４２ｃが係止部４１ｃを乗り越えることになり、簡便な操作でこれらの係止を解除す

ることができる。なお、係止が解除された後の状態においては、カバー部４２がヒンジ部４３の回動軸を回転中心として自由に回動できることになる。

[0045] 次に、カバー部４２の表裏面が逆になるようにカバー部４２がさらに前方に向けて回動されることにより、注射針用安全具４０は、図８および図１０に示す状態（カバー部４２が第２の位置にある状態）とされる。具体的には、第２の位置とは、注射針３０の針管３１によってカバー部４２の第２被係止部４２ｂが係止されることにより、カバー部４２が注射針３０によって保持された位置に該当する。カバー部４２が当該第２の位置に配置された状態においては、カバー部４２は、バレル１０の軸線方向に沿ってヒンジ部４３の回動軸よりも針管３１の尖端側に配置された状態にあり、そのため、針管３１の尖端は、カバー部４２の収容部４２ａの内部に収容されることによってカバー部４２によって覆われた状態になる。

[0046] 当該状態においては、注射針用安全具４０が展開されてベース部４１、ヒンジ部４３およびカバー部４２がバレル１０の軸線方向に沿って概ね直線上に配置されることになる。ここで、第２被係止部４２ｂは、弾性変形が可能であるため、第２被係止部４２ｂが針管３１に向けて押し付けられることにより、少ない力で容易に第２被係止部４２ｂが弾性変形して針管３１を乗り越えることになり、簡便な操作で針管３１によって第２被係止部４２ｂが係止されるようにすることができる。なお、針管３１によって第２被係止部４２ｂが係止された後の状態においては、通常の取扱いによっては生じ得ない特定方向に向けての大きな外力がカバー部４２に加えられない限り、針管３１による第２被係止部４２ｂの係止が解除されることはない。

[0047] したがって、カバー部４２が第２の位置に配置された状態においては、上述したように針管３１の尖端がカバー部４２によって覆われることになるため、シリンジ１の使用後において注射針３０の針管３１の尖端を誤って手指等に刺してしまうことが確実に防止できることになる。

[0048] 図１１は、図１に示すシリンジ１において、注射時においても注射針用安全具が邪魔にならない理由を説明するための概略図である。次に、この図１

１を参照して、本実施の形態におけるシリンジ１において、注射時においても注射針用安全具４０が邪魔にならない理由について詳説する。

[0049] 図１１に示すように、注射針用安全具４０のカバー部４２が第１の位置にある状態においては、上述したようにカバー部４２がベース部４１の延出部４１ｂの外側に配置されている。ここで、本実施の形態におけるシリンジ１およびこれに具備された注射針用安全具４０においては、注射針用安全具４０に設けられたカバー部４２の構成、特に、カバー部４２のベース部４１による保持の構成や、カバー部４２がベース部４１によって保持された状態におけるカバー部４２の姿勢、注射針用安全具４０に設けられるヒンジ部４３の回動軸の配置位置、カバー部４２の形状等により、注射時においても注射針用安全具４０が邪魔にならないように配慮がなされている。

[0050] 具体的には、第１に、上述したように注射針用安全具４０のカバー部４２が第１の位置にある状態において、当該カバー部４２がベース部４１によって保持される構成が採用されている。このように構成することにより、カバー部４２が注射の際に動くことがないため、この意味において注射針用安全具４０が邪魔になることがない。

[0051] 第２に、注射針用安全具４０のカバー部４２が第１の位置にある状態において、カバー部４２がバレル１０側に向けて傾倒した姿勢（より詳細には、ヒンジ部４３が位置する側であるカバー部４２の基端が相対的にバレル１０の径方向外側に配置されるとともに、ヒンジ部４３が位置しない側であるカバー部４２の先端（基端とは反対側の端部）が相対的にバレル１０の径方向内側に配置されることにより、上記基端側から上記先端側に向かうにつれてカバー部４２がバレル１０に近づくように傾斜した姿勢）をとるように構成されている。すなわち、第１の位置に配置されたカバー部４２がヒンジ部４３の回動軸（図中に示す点Ｐで表わされる軸）を回転中心として１８０°を超えて回動することで上述した第２の位置に配置されることとなるように、カバー部４２が、第１の位置に配置された状態においてバレル１０側に向けて傾倒した姿勢をとるように構成されている。このように構成することによ

り、注射の際にシリンジ１を扱う医師等の視界が最大限遮られることがなくなり、この意味において注射針用安全具４０が邪魔になることがない。

[0052] 第３に、注射針用安全具４０のカバー部４２が第１の位置にある状態において、当該注射針用安全具４０の全体が可能な限りシリンジ１の後端部側に配置されることとなるように、そのベース部４１の被固定部４１ａが、注射針３０の針管３１の尖端から離れた位置に配置されるように構成されている。すなわち、図中に示す距離ＬＡが大きく確保されることにより、注射の際にシリンジ１を扱う医師等の視界が最大限遮られることがなくなり、この意味において注射針用安全具４０が邪魔になることがない。

[0053] 第４に、注射針用安全具４０に設けられるヒンジ部４３の回動軸が、バレル１０の軸線方向においてベース部４１に設けられた被固定部４１ａよりもある程度針管３１の尖端側に配置されるように構成されている。すなわち、図中に示す距離ＬＢが相当程度大きく確保されることにより、カバー部４２が長大化することが防止されており、この意味において注射針用安全具４０が邪魔になることがない。

[0054] 第５に、注射針用安全具４０に設けられるヒンジ部４３の回動軸が、バレル１０の径方向においてベース部４１よりも外側に配置されるように構成されている。すなわち、図中に示す距離ＤＢを距離ＤＡよりもある程度大きく確保することにより、注射針用安全具４０のカバー部４２が第１の位置にある状態において、カバー部４２がバレル１０側に傾倒した状態が実現されており、注射の際にシリンジ１を扱う医師等の視界が最大限遮られることがなくなり、この意味において注射針用安全具４０が邪魔になることがない。

[0055] 第６に、注射針用安全具４０のカバー部４２のヒンジ部４３側に位置する部分（すなわち上述した基端側の部分）の外形が、カバー部４２が第１の位置にある状態において、バレル１０の軸線方向に沿って針管３１の尖端側に向かうにつれてバレル１０に近づく傾斜形状を有するように構成されている。このように構成することにより、カバー部４２の収容部４２ａを通常の箱形状とした場合に発生する図中において破線で示す領域４２ａ１が存在しな

いことになり、注射の際にシリンジ１を扱う医師等の視界が最大限遮られることがなくなり、この意味において注射針用安全具４０が邪魔になることがない。

[0056] 第７に、注射針用安全具４０のベース部４１に設けられる係止部４１ｃが、バレル１０の軸線方向において被固定部４１ａよりもバレル１０の後端側に設けられている。このように構成することにより、カバー部４２がバレル１０側に傾倒した状態におけるカバー部４２の保持が可能になり、注射の際にシリンジ１を扱う医師等の視界が最大限遮られることがなくなり、この意味において注射針用安全具４０が邪魔になることがない。

[0057] なお、注射針用安全具４０は、上述した如くの比較的簡素な構成であるため、上述したように複数の部材を組み合わせることなく単一の部材にてこれを実現できるものであり、製造コストが圧迫されることもない。

[0058] 以上において説明したように、本実施の形態におけるシリンジ１およびこれに具備された注射針用安全具４０とすることにより、簡素な構成でかつ注射時においても邪魔になることのない注射針用安全具およびこれを備えたシリンジとすることができる。

[0059] 図１２は、上述した本実施の形態における構成をプレフィルドシリンジに適用した場合における当該プレフィルドシリンジの梱包状態を示す斜視図である。

[0060] プレフィルドシリンジ１Ａは、予めバレル１０の内部に薬剤が充填された状態のものであり、バレル１０のアダプタ１２に設けられたルアーロック部１２ｂ（図２等参照）に外挿されたキャップ５０によって当該薬剤が外部から密封された状態とされたものである。ここで、キャップ５０の内部には、針管３１の尖端を閉塞する弾性栓体が設けられており、当該弾性栓体によって針管３１の尖端が閉塞されることで薬剤の漏れ出しが防止されている。

[0061] このように、上述した本実施の形態における構成をプレフィルドシリンジ１Ａに適用する場合には、上述したキャップ５０に加えて注射針用安全具４０がバレル１０に組付けられた状態でプレフィルドシリンジ１Ａが梱包され

、この状態で医師等にプレフィルドシリンジ１Ａが提供されることになる。

[0062] 以上において説明した本発明の実施の形態においては、バレルが筒状体とアダプタと指掛け部材とに分割され、これらが組み合わされることによってバレルが構成されてなるシリンジに本発明を適用した場合を例示して説明を行なったが、バレルが単一の部材にて構成されてなるシリンジにも当然に本発明を適用することができる。

[0063] また、上述した本発明の実施の形態においては、注射針用安全具の被固定部に嵌合突起を設けるとともに、当該嵌合突起に嵌合可能な嵌合溝をバレルに設けることにより、注射針用安全具がバレルに固定されるように構成した場合を例示して説明を行なったが、バレルに嵌合突起を設けるとともに、当該嵌合突起に嵌合可能な嵌合溝を注射針用安全具の被固定部に設けることにより、注射針用安全具がバレルに固定されるように構成してもよい。

[0064] また、上述した本発明の実施の形態において示した注射針用安全具の細部の構成は、あくまでも例示であり、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で当然に適宜その構成を変更することができる。

[0065] このように、今回開示した上記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。本発明の技術的範囲は請求の範囲によって画定され、また請求の範囲の記載と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

符号の説明

[0066] １　シリンジ、１Ａ　プレフィルドシリンジ、１０　バレル、１１　筒状体、１２　アダプタ、１２ａ　ノズル部、１２ｂ　ルアーロック部、１２ｃ　嵌合溝、１３　指掛け部材、２０　プランジャ、２１　フランジ部、３０　注射針、３１　針管、３２　針基、４０　注射針用安全具、４１　ベース部、４１ａ　被固定部、４１ａ１　嵌合突起、４１ｂ　延出部、４１ｃ　係止部、４２　カバー部、４２ａ　収容部、４２ｂ　第１被係止部、４２ｃ　第２被係止部、４３　ヒンジ部、４３ａ　第１アーム部、４３ｂ　第２アーム部、４３ｃ　薄肉部、５０　キャップ。

請求の範囲

[請求項1] バレルと、

前記バレルの前端部に取付けられた注射針と、

前記バレルの後端部側から前記バレルに内挿されることで前記バレルに取付けられたプランジャと、

前記バレルに組付けられた注射針用安全具とを備え、

前記注射針用安全具は、前記バレルに固定された被固定部を含むベース部と、前記注射針に含まれる針管の尖端を内部に収容することで前記針管の前記尖端を覆うことが可能な収容部を含むカバー部と、前記ベース部および前記カバー部を回動可能に連結するヒンジ部とを有し、

前記ヒンジ部の回動軸は、前記バレルの軸線と直交する方向に延在して設けられ、

前記ベース部には、係止部が設けられ、

前記カバー部には、前記係止部に係止される第１被係止部と、前記注射針に係止される第２被係止部とが設けられ、

前記カバー部は、前記バレルの軸線方向に沿って前記ヒンジ部の回動軸よりも前記バレルの前記後端部側に配置されることで前記針管の前記尖端を露出させるとともに、前記係止部によって前記第１被係止部が係止されることで前記ベース部に保持される第１の位置と、前記バレルの軸線方向に沿って前記ヒンジ部の回動軸よりも前記針管の前記尖端側に配置されることで前記針管の前記尖端を覆うとともに、前記注射針によって前記第２被係止部が係止されることで前記注射針に保持される第２の位置との間で回動可能となるように構成され、

前記カバー部は、前記第１の位置に配置された状態において、前記ヒンジ部が位置する側である基端側から前記ヒンジ部が位置しない側である先端側に向かうにつれて前記バレルに近づくように傾倒して位置し、前記ヒンジ部の回動軸を回転中心として１８０°を超えて回動

することで前記第２の位置に配置される、シリンジ。

[請求項2] 前記カバー部の前記ヒンジ部側に位置する部分の外形が、前記カバー部が前記第１の位置に配置された状態において、前記バレルの軸線方向に沿って前記針管の前記尖端側に向かうにつれて前記バレルに近づく傾斜形状を有している、請求項１に記載のシリンジ。

[請求項3] 前記ヒンジ部の回動軸が、前記バレルの軸線方向において前記被固定部よりも前記針管の前記尖端側に設けられている、請求項１または２に記載のシリンジ。

[請求項4] 前記ヒンジ部の回動軸が、前記バレルの径方向において前記ベース部よりも外側に設けられている、請求項１から３のいずれかに記載のシリンジ。

[請求項5] 前記係止部が、前記バレルの軸線方向において前記被固定部よりも前記バレルの前記後端部側に設けられている、請求項１から４のいずれかに記載のシリンジ。

[請求項6] 前記第２被係止部が、前記針管に引っ掛かり可能に構成された爪形状を有している、請求項１から５のいずれかに記載のシリンジ。

[請求項7] 前記注射針用安全具が、樹脂製の単一の部材からなる射出成形品にて構成され、

前記ヒンジ部の回動軸が、周囲の部分に比して厚みが薄く形成された薄肉部にて構成されている、請求項１から６のいずれかに記載のシリンジ。

[請求項8] 前記バレルは、前記プランジャが取付けられた筒状体と、前記筒状体の前端に外挿されることで取付けられるとともに前記注射針が取付けられたアダプタとを含み、

前記注射針用安全具が、前記筒状体に外挿された部分の前記アダプタに組付けられている、請求項１から７のいずれかに記載のシリンジ。

[請求項9] 前記バレル内に外部から密封された状態で薬剤が充填されている、

請求項１から８のいずれかに記載のシリンジ。

[請求項10] シリンジのバレルに組付けられて使用される注射針用安全具であって、

シリンジのバレルに固定される被固定部を含むベース部と、

シリンジの前端部に取付けられた注射針に含まれる針管の尖端を内部に収容することで針管の尖端を覆うことが可能な収容部を含むカバー部と、

前記ベース部および前記カバー部を回動可能に連結するヒンジ部とを備え、

前記ヒンジ部の回動軸は、バレルの軸線と直交する方向に延在して設けられるように構成され、

前記ベース部には、係止部が設けられ、

前記カバー部には、前記係止部に係止される第１被係止部と、注射針に係止される第２被係止部とが設けられ、

前記カバー部は、バレルの軸線方向に沿って前記ヒンジ部の回動軸よりもバレルの後端部側に配置されることで針管の尖端を露出させるとともに、前記係止部によって前記第１被係止部が係止されることで前記ベース部に保持される第１の位置と、バレルの軸線方向に沿って前記ヒンジ部の回動軸よりも針管の尖端側に配置されることで針管の尖端を覆うとともに、注射針によって前記第２被係止部が係止されることで注射針に保持される第２の位置との間で回動可能となるように構成され、

前記カバー部は、前記第１の位置に配置された状態において、前記ヒンジ部が位置する側である基端側から前記ヒンジ部が位置しない側である先端側に向かうにつれてバレルに近づくように傾倒して位置し、前記ヒンジ部の回動軸を回転中心として１８０°を超えて回動することで前記第２の位置に配置されるように構成されている、注射針用安全具。

[図1]

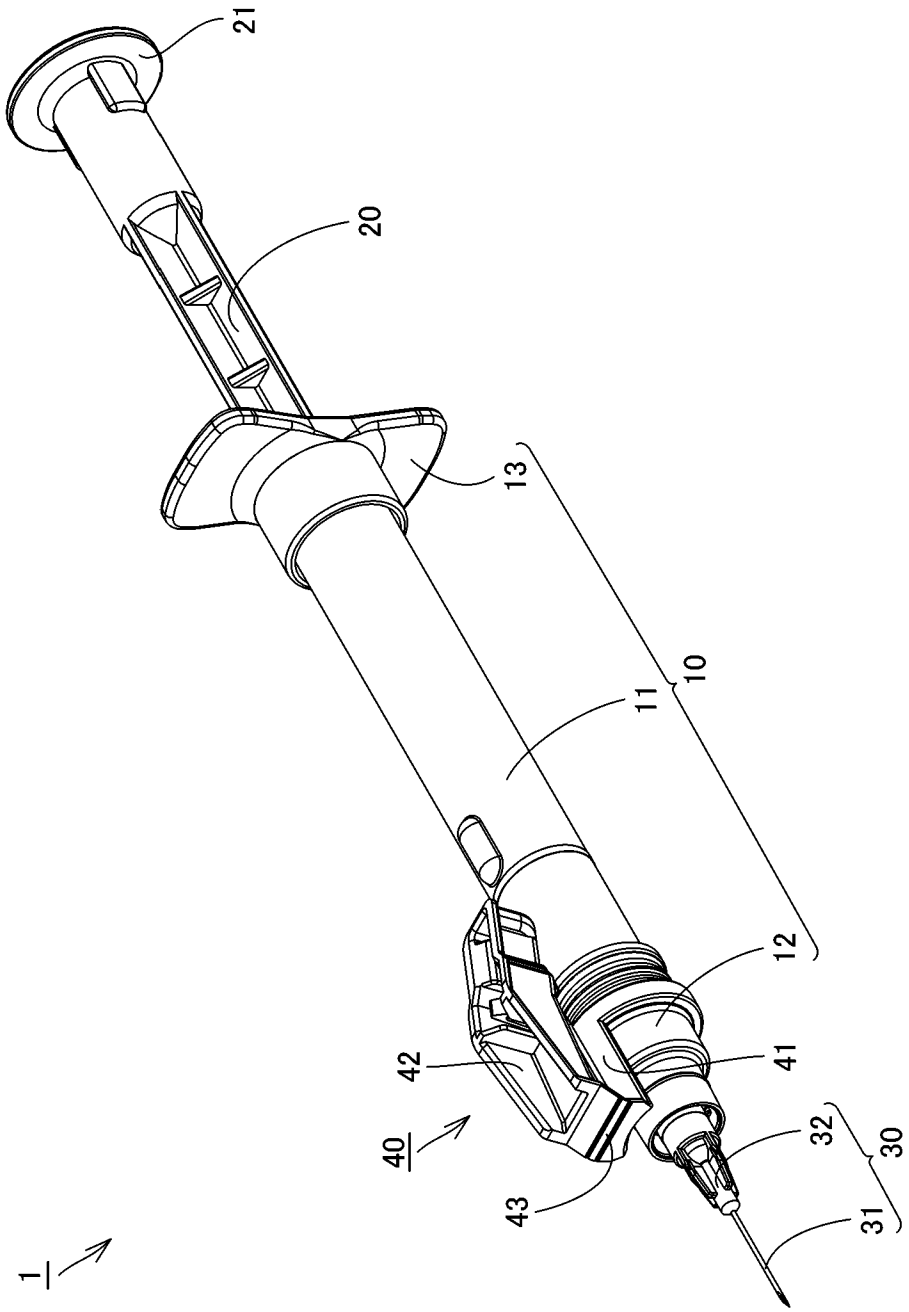


FIG.1

[図2]

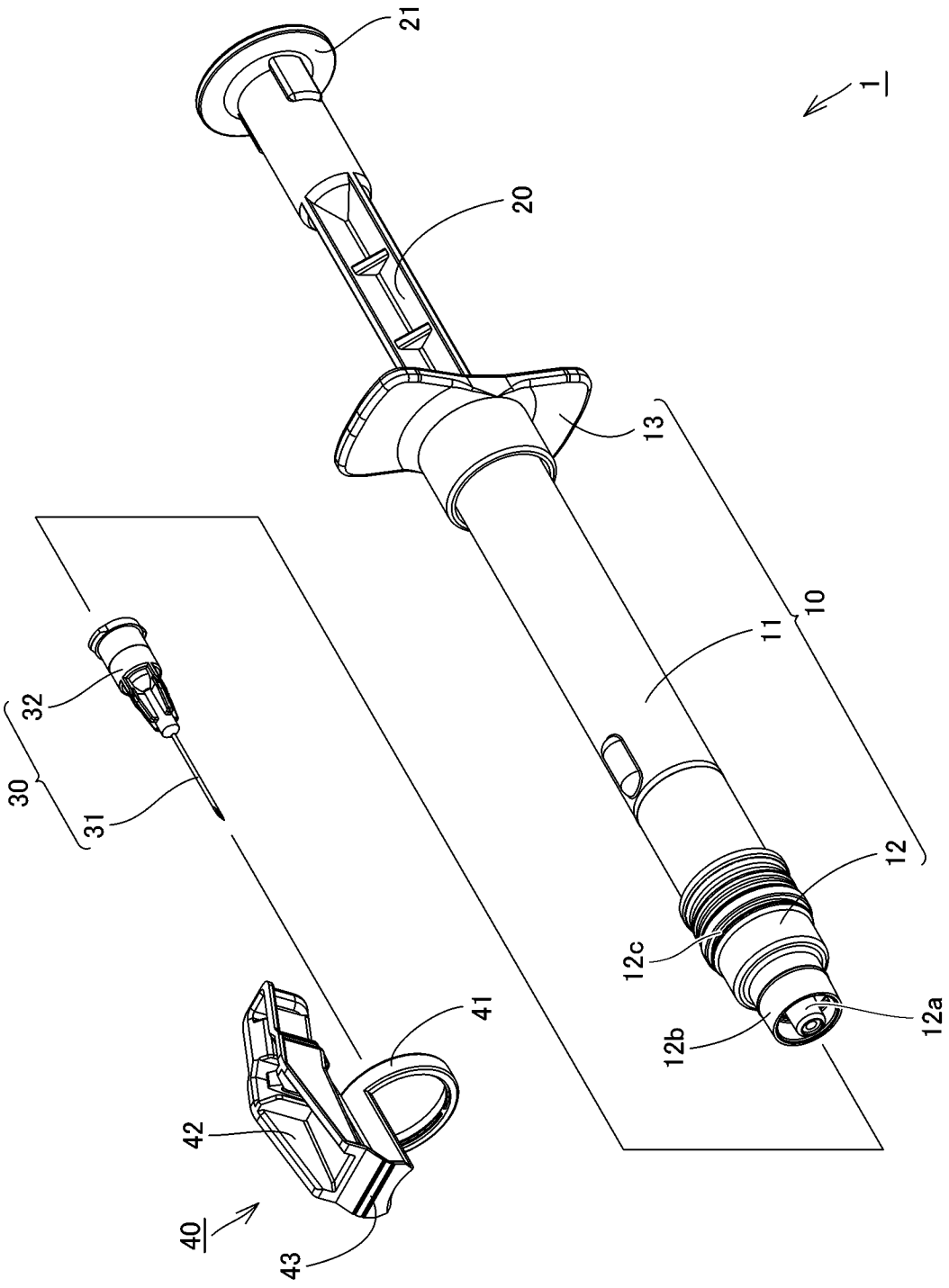
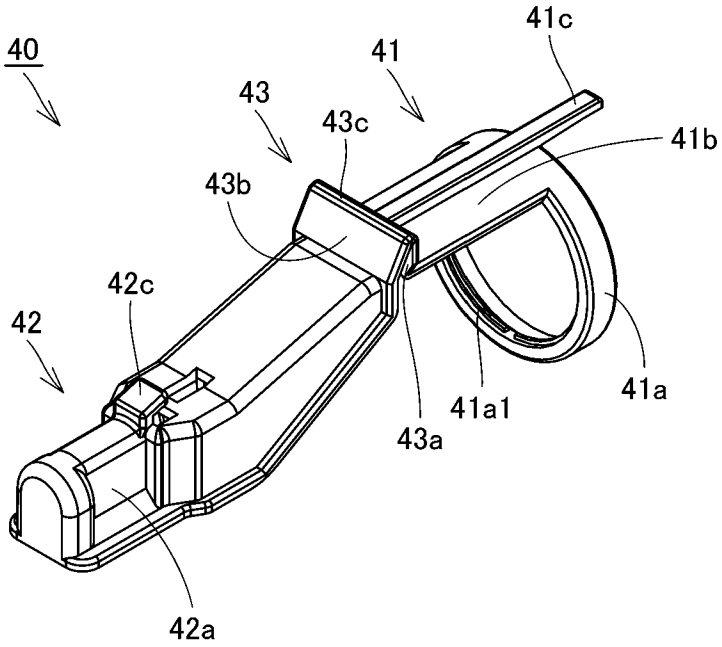


FIG.2

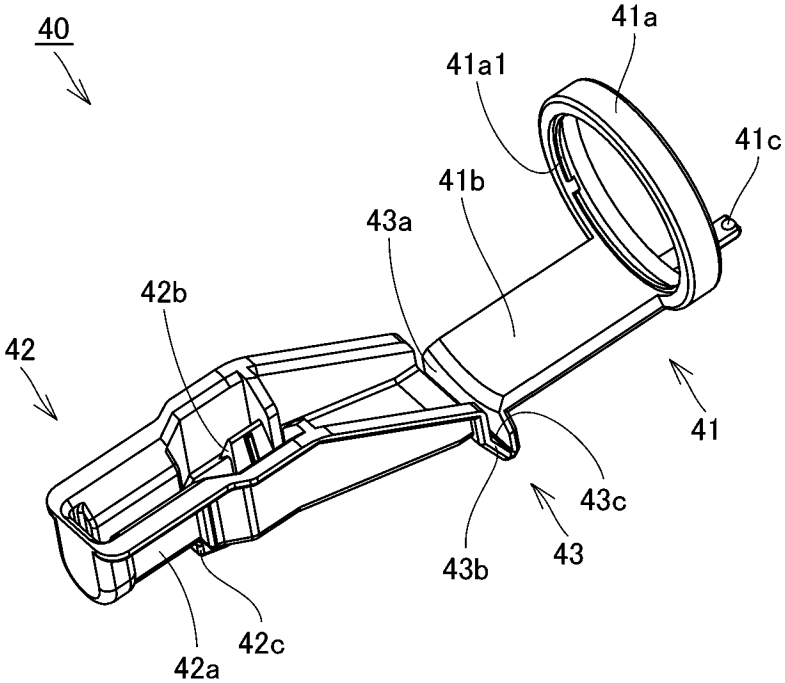
[図3]

FIG.3



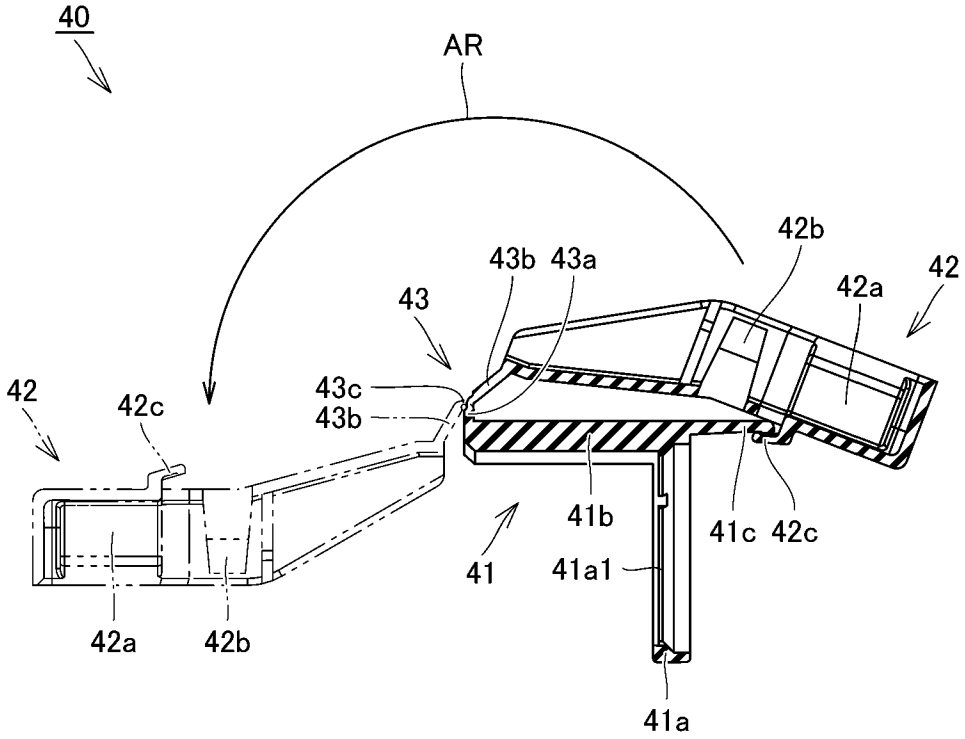
[図4]

FIG.4



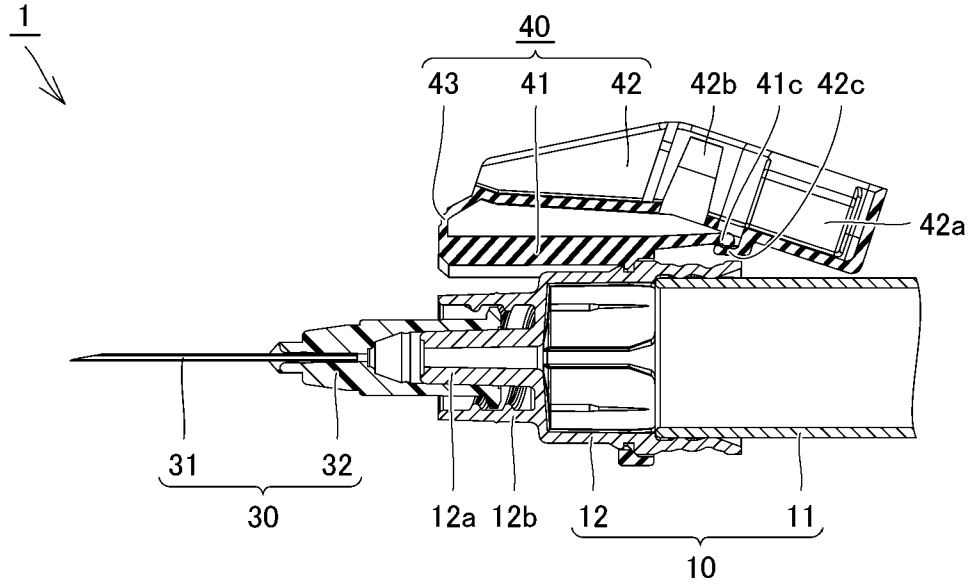
[図5]

FIG.5



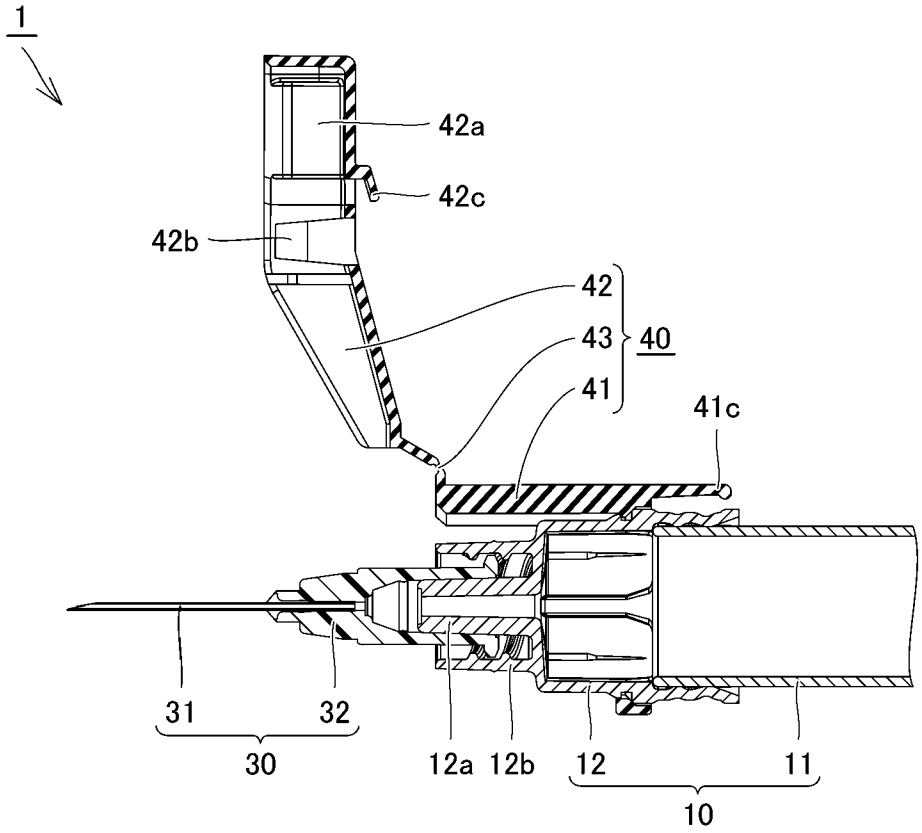
[図6]

FIG.6



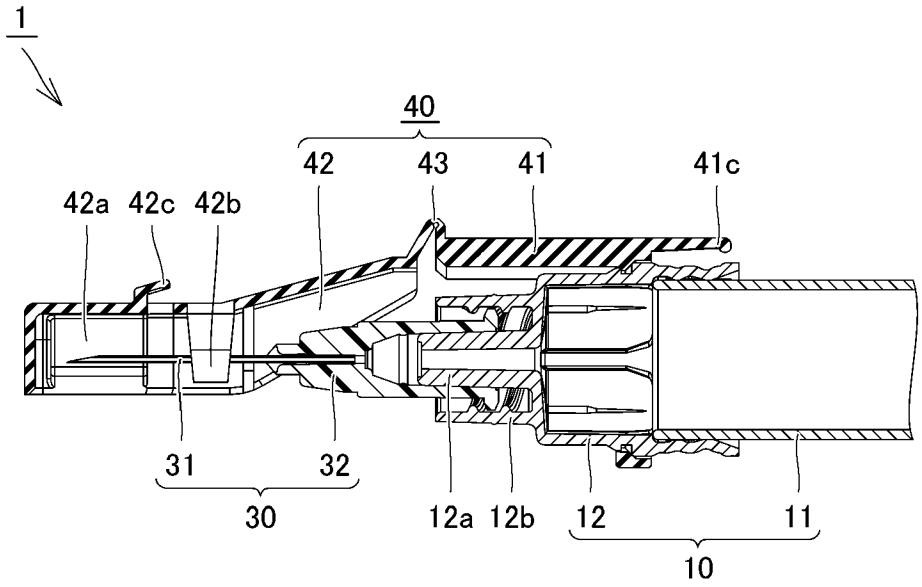
[図7]

FIG.7



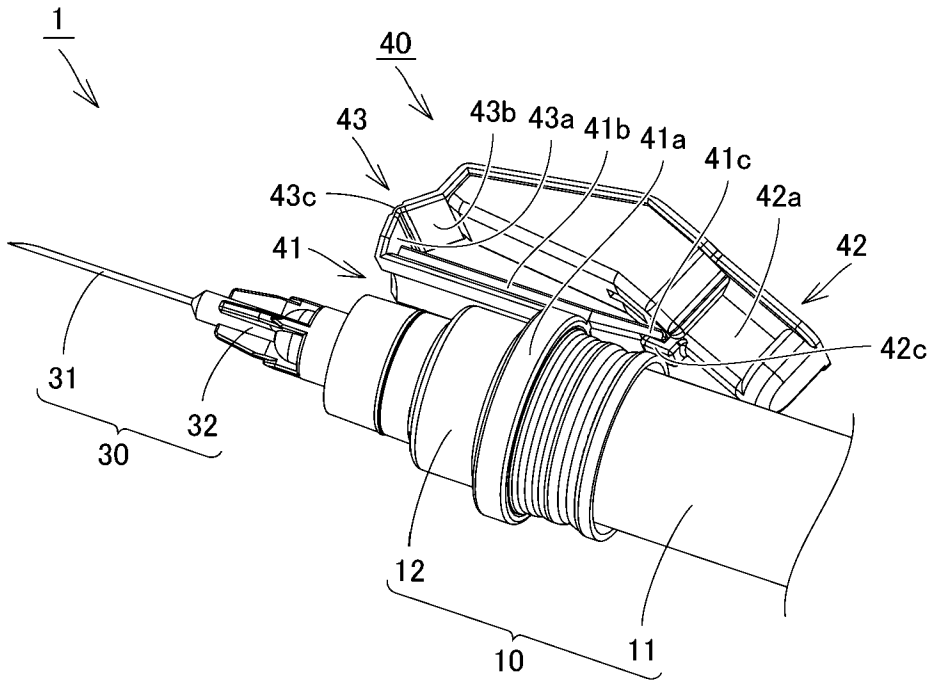
[図8]

FIG.8



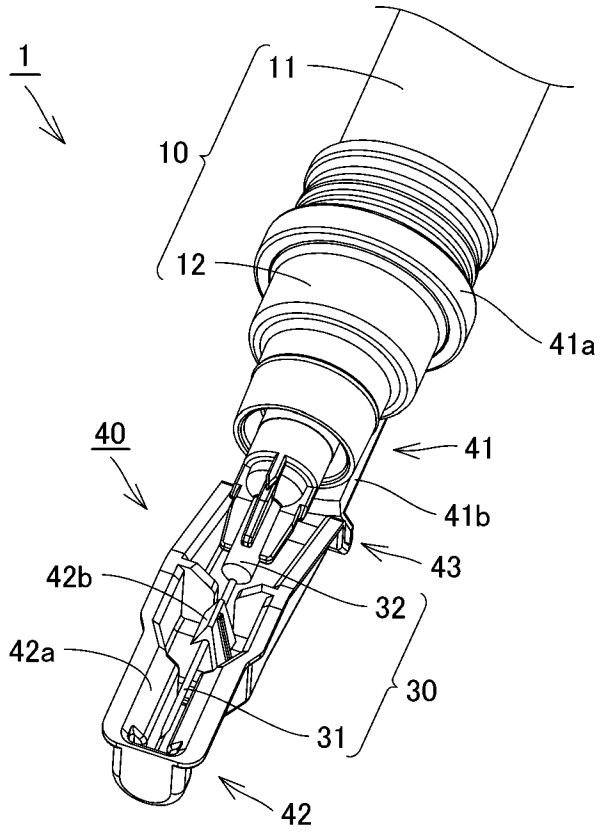
[図9]

FIG.9



[図10]

FIG.10



[図11]

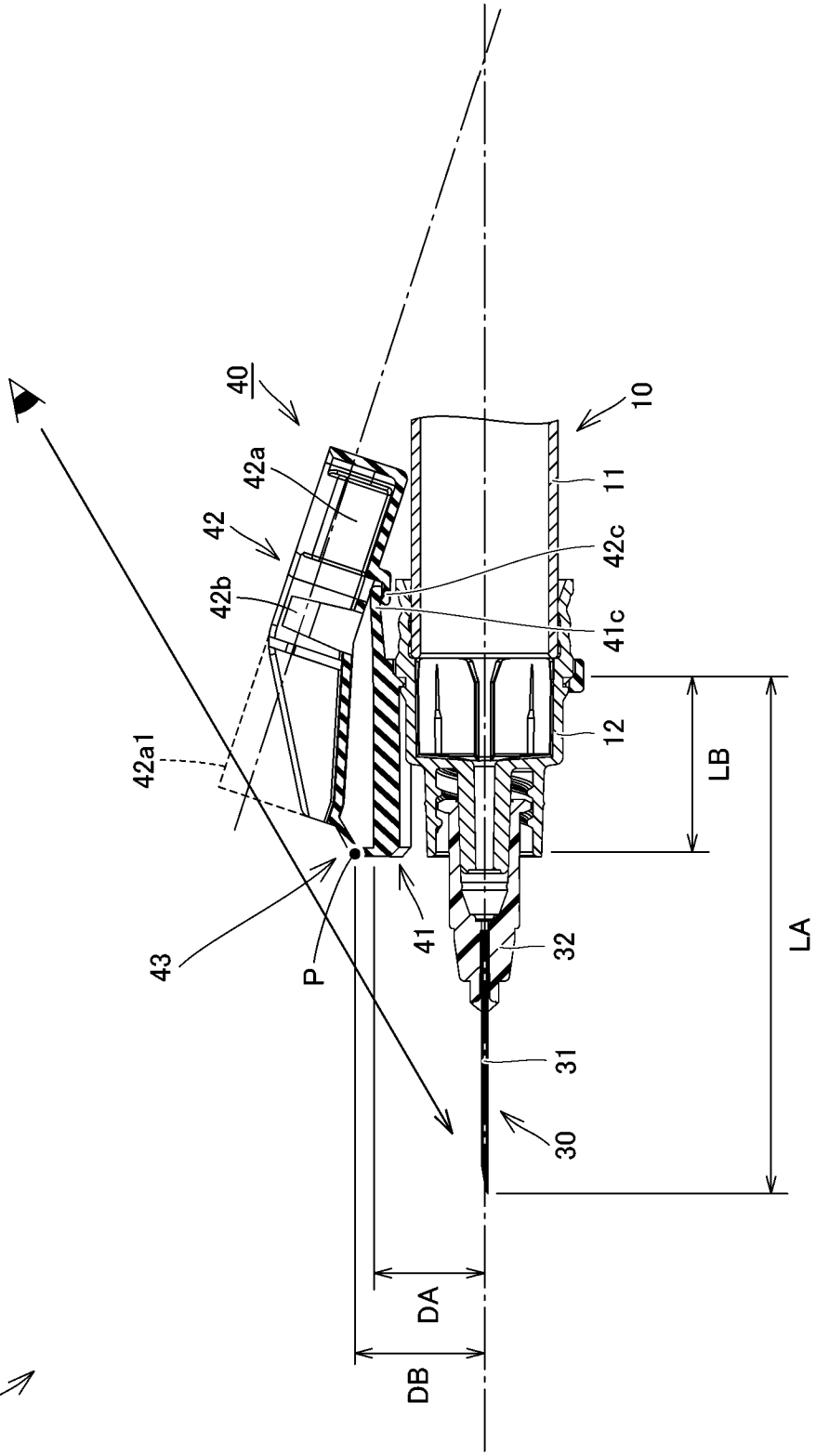


FIG.11

[図12]

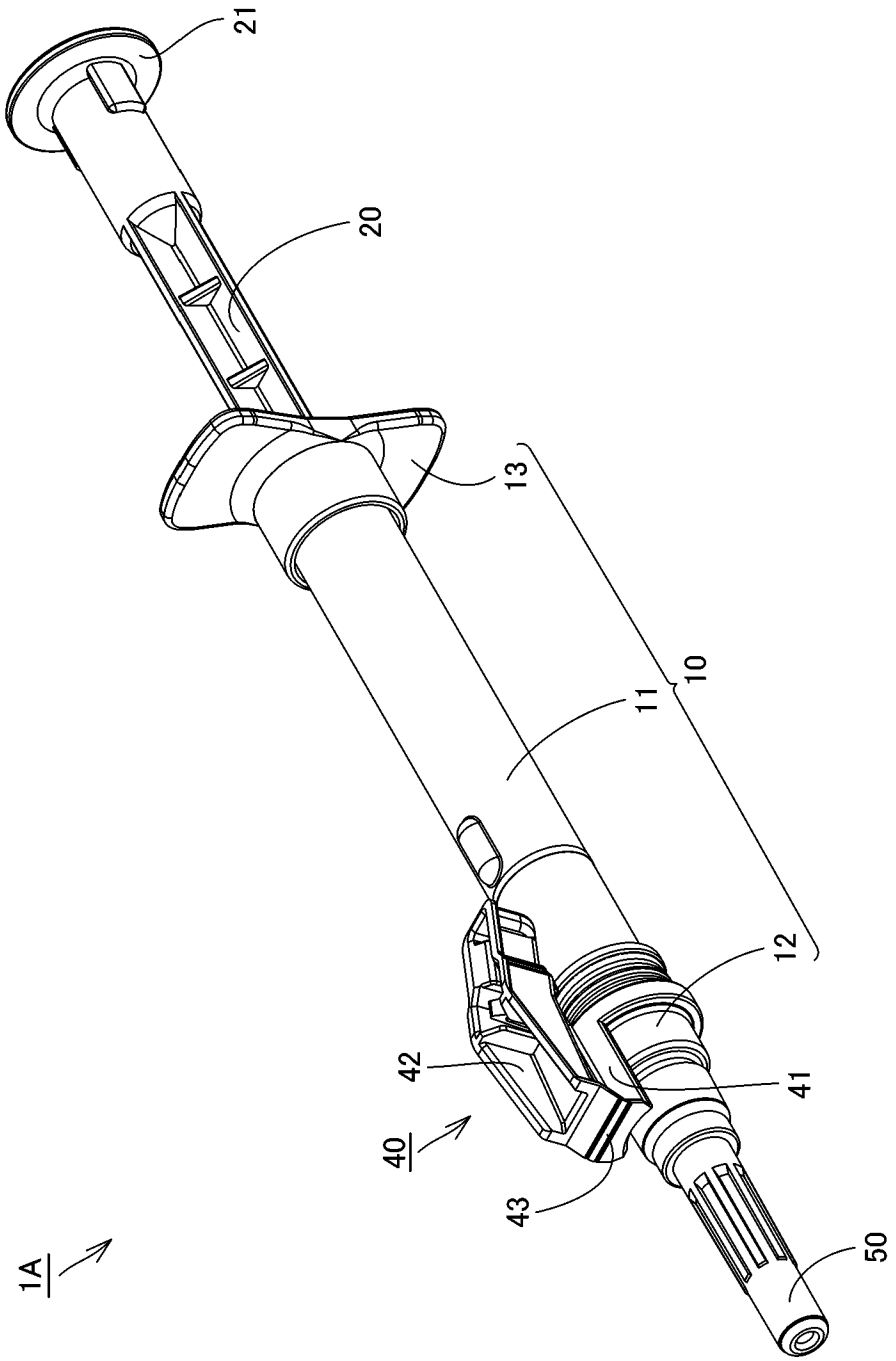


FIG.12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/053768

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61M5/32(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)
A61M5/32

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	US 2010/0198152 A1 (SUDDEUTSCHE FEINMECHANIK GMBH), 05 August 2010 (05.08.2010), paragraphs [0083] to [0104]; fig. 1 to 9 & WO 2009/016234 A1 & EP 2190507 A & DE 102008002796 A & DE 102008002858 A	1-10
Y	US 2008/0208138 A1 (BECTON, DICKINSON & CO.), 28 August 2008 (28.08.2008), paragraph [0039]; fig. 8, 11 & WO 2008/106398 A2 & EP 2131901 A & CA 2678882 A & CN 101687083 A	1-10

☒ 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	Date of mailing of the international search report
14 April 2015 (14.04.15)	28 April 2015 (28.04.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/053768

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 10-94606 A (Becton Dickinson and Co.), 14 April 1998 (14.04.1998), paragraph [0013]; fig. 7 & US 5746726 A & US 5868716 A & EP 827754 A1	1-10
Y	JP 11-57005 A (Becton, Dickinson and Co.), 02 March 1999 (02.03.1999), paragraph [0012]; fig. 4 & EP 887082 A2 & CA 2240338 A1	1-10
Y	JP 9-103487 A (Becton Dickinson and Co.), 22 April 1997 (22.04.1997), paragraph [0016]; fig. 4, 7 & US 5599318 A & EP 761247 A1	2
Y	JP 2004-538099 A (Futura Medical Technologies, Inc.), 24 December 2004 (24.12.2004), paragraph [0020]; fig. 6 & US 2003/0036732 A1 & WO 2003/015842 A2 & EP 1425056 A	5
A	JP 2003-220139 A (Yoshino Kogyosho Co., Ltd.), 05 August 2003 (05.08.2003), paragraphs [0010] to [0015]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1,10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０５３７６８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61M5/32(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.　A61M5/32

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	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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	US 2010/0198152 A1 (SUDDEUTSCHE FEINMECHANIK GMBH) 2010.08.05, 段落[0083]-[0104], FIG.1-9 & WO 2009/016234 A1 & EP 2190507 A & DE 102008002796 A & DE 102008002858 A	1-10
Y	US 2008/0208138 A1 (BECTON, DICKINSON & COMPANY) 2008.08.28, 段落[0039], FIG.8, 11 & WO 2008/106398 A2 & EP 2131901 A & CA 2678882 A & CN 101687083 A	1-10

☑　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 １４．０４．２０１５	国際調査報告の発送日 ２８．０４．２０１５
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　３Ｅ　３２２３ 藤田　和英 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 10-94606 A (ベクトン・ディッキンソン・アンド・カンパニー) 1998.04.14, 段落[0013], 図7 & US 5746726 A & US 5868716 A & EP 827754 A1	1-10
Y	JP 11-57005 A (ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー) 1999.03.02, 段落[0012], 図4 & EP 887082 A2 & CA 2240338 A1	1-10
Y	JP 9-103487 A (ベクトン・ディッキンソン・アンド・カンパニー) 1997.04.22, 段落[0016], 図4, 7 & US 5599318 A & EP 761247 A1	2
Y	JP 2004-538099 A (フューチュラ・メディカル・テクノロジーズ・インコーポレイテッド) 2004.12.24, 段落[0020], 図6 & US 2003/0036732 A1 & WO 2003/015842 A2 & EP 1425056 A	5
A	JP 2003-220139 A (株式会社吉野工業所) 2003.08.05, 段落[0010]-[0015], 図1-6 (ファミリーなし)	1, 10