

(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
2017年10月5日(05.10.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/170638 A1

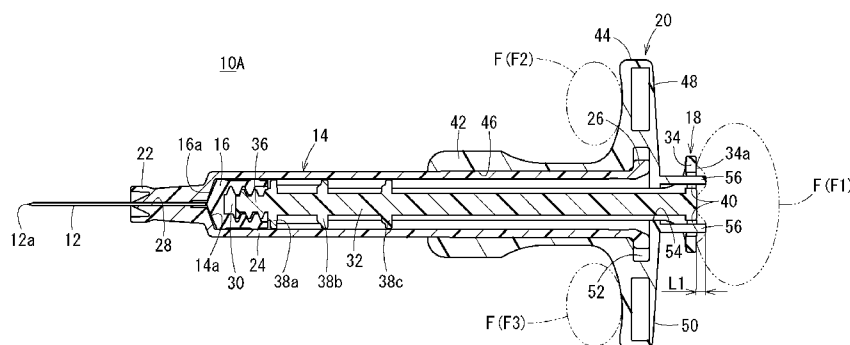
- (51) 国際特許分類:
A61M 5/31 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/012806
- (22) 国際出願日: 2017年3月29日(29.03.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-067828 2016年3月30日(30.03.2016) JP
- (71) 出願人: テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 竹本昌史(TAKEMOTO, Masafumi); 〒4180004 静岡県富士宮市三園平818番地 テルモ株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 千葉剛宏, 外(CHIBA Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズタワー 16階 Tokyo (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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

(54) 発明の名称: シリンジ

FIG. 4



(57) Abstract: A syringe (10A) is provided with: a syringe outer cylinder (14) capable of accommodating a medicine; an elastic gasket (16); a plunger (18) having a shaft part (32) provided with a plunger flange (38a) capable of coming in contact with the gasket (16) at a distal-end part thereof and pressing the gasket (16) in a distal-end direction, and a pressing part (34) which can be pressed by a finger, the pressing part (34) being provided to a proximal-end part; and a protruding part (56) positioned further toward the proximal end than the pressing part (34) so as to be able to contact the finger (F) operating the pressing part (34) when the gasket (16) reaches a distal-most position in the movable range thereof.

(57) 要約: シリンジ (10A) は、薬剤を収容可能なシリンジ外筒 (14) と、弾性を有するガスケット (16) と、先端部にガスケット (16) と接触してガスケット (16) を先端方向へ押圧可能な押しフランジ (38a) が設けられた軸部 (32) とその基端部に設けられ手指 (F) によって押圧可能な押圧部 (34) を有する押し (18) と、ガスケット (16) が可動範囲の最先端位置に到達したときに押圧部 (34) を操作する手指 (F) に接触可能なように押圧部 (34) よりも基端側に位置する突出部 (56) とを備える。



WO 2017/170638 A1

明 細 書

発明の名称： シリンジ

技術分野

[0001] 本発明は、薬剤を収容可能なシリンジ外筒と、シリンジ外筒内に軸線方向に移動可能に設けられたガスケットと、先端部にガスケットが設けられた軸部と軸部の基端部に設けられ手指によって押圧可能な押圧部とを有する押子とを備えるシリンジに関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許第4738422号公報には、シリンジ外筒内に軸線方向に移動可能に設けられたガスケットと、ガスケットを先端側に押圧するための押子とを備えるシリンジが開示されている。押子には、先端部にガスケットが接続された軸部と、軸部の基端部に設けられ手指によって押圧可能な押圧部とを有する。このようなシリンジを使用する場合、シリンジ外筒の先端部に設けられた針体を生体の皮膚に穿刺し、押圧部を手指で先端側に押圧することにより薬剤を生体内に投与する。

発明の概要

[0003] ところで、上述したようなシリンジでは、ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達したときに、薬剤の全量がシリンジ外筒内から排出される。しかしながら、ガスケットは、一般的に、ゴム等の弾性材料によって構成されているため、ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達した状態で押圧部を先端側にさらに押圧することにより圧縮変形可能になっている。そのため、ユーザは、ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達した後においても押圧部を先端側に押圧して移動させることができる。

[0004] このようなシリンジでは、ユーザは、薬剤の全量がシリンジ外筒内から排出されたか否かを、押圧部を操作する手指の触感によって把握し難い。従って、ユーザは、シリンジ外筒に対するガスケットの位置を視認することによって薬剤の全量がシリンジ外筒内から排出されたことを確認する必要がある

- 。
- [0005] 特に、使用前に針体を覆うカバー部材をシリンジ外筒に設け、使用時にシリンジ外筒の基端側にカバー部材を移動させることにより針体を露出させる場合には、ガスケットがカバー部材によって覆われることがある。このようなシリンジでは、ユーザは、シリンジ外筒に対するガスケットの位置を視認することが容易ではない。
- [0006] 本発明は、このような課題を考慮してなされたものであり、薬剤の全量がシリンジ外筒内から排出されたことを触感によってユーザに容易に知らせることができるシリンジを提供することを目的とする。
- [0007] 上記目的を達成するために、本発明に係るシリンジは、薬剤を収容可能なシリンジ外筒と、前記シリンジ外筒内に軸線方向に移動可能に設けられ、弾性を有するガスケットと、先端部に前記ガスケットと接触して前記ガスケットを先端方向へ押圧可能な接触部が設けられた軸部と前記軸部の基端部に設けられ手指によって押圧可能な押圧部とを有する押子と、前記ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達したときに、前記押圧部を操作する前記手指に接触するように前記押圧部よりも基端側に位置する識別部と、を備えることを特徴とする。
- [0008] このような構成によれば、ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達したときに押圧部を操作する手指に識別部が接触するため、薬剤の全量がシリンジ外筒内から排出されたことを触感によってユーザに容易に知らせることができる。これにより、例えば、使用時にガスケットがカバー部材によって覆われる場合であっても、ユーザは、薬剤の全量がシリンジ外筒から排出されたことを容易且つ確実に知ることができる。
- [0009] 上記のシリンジにおいて、前記ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達したときに、前記識別部は、0.1 mm以上3.0 mm以下の範囲で前記押圧部よりも基端に突出してもよい。
- [0010] このような構成によれば、ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達したときに押圧部を操作する手指に接触部を確実に接触させることができる。

- [0011] 上記のシリンジにおいて、前記シリンジ外筒の基端部に装着され、指掛け部を有するグリップを備え、前記識別部は、前記グリップから基端側に突出した突出部であってもよい。
- [0012] このような構成によれば、簡易な構成によって押圧部を操作する手指に識別部を接触させることができる。
- [0013] 上記のシリンジにおいて、前記押圧部には、前記突出部が挿通可能な挿通孔が形成されていてもよい。
- [0014] このような構成によれば、押圧部を操作する手指に突出部を効率的に接触させることができる。
- [0015] 上記のシリンジにおいて、前記突出部は、前記軸部の軸線方向と直交する方向に前記押圧部よりも外側に位置していてもよい。
- [0016] このような構成によれば、ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達したときに突出部を押圧部よりも基端側に確実に位置させることができる。
- [0017] 上記のシリンジにおいて、前記突出部は、前記ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達したときに前記押圧部の外形に沿う形状を有していてもよい。
- [0018] このような構成によれば、押圧部を操作する手指に突出部を効率的に接触させることができる。
- [0019] 上記のシリンジにおいて、前記突出部の突出端部には、基端側に向かって幅狭になるように延出した複数の凸部が形成されていてもよい。
- [0020] このような構成によれば、凸部によって突出部を操作する手指に比較的強い触感を与えることができる。
- [0021] 上記のシリンジにおいて、前記識別部は、前記軸部を挟んで対向するように一組設けられていてもよい。
- [0022] このような構成によれば、押圧部を操作する手指に識別部を効率的に接触させることができる。
- [0023] 本発明によれば、ガスケットが可動範囲の最先端位置に到達したときに押圧部を操作する手指に識別部を接触させることができるため、薬剤の全量が

シリンジ外筒内から排出されたことを触感によってユーザに容易に知らせることができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の第1実施形態に係るシリンジの薬剤投与前の状態を示す斜視図である。

[図2]図1のシリンジの縦断面図である。

[図3]図1のシリンジの薬剤投与後の状態を示す斜視図である。

[図4]図3のシリンジの縦断面図である。

[図5]本発明の第2実施形態に係るシリンジの薬剤投与前の状態を示す斜視図である。

[図6]図6Aは図5のシリンジの薬剤投与後の状態を示す一部省略斜視図であり、図6Bは図6Aの一部省略縦断面図である。

[図7]本発明の第3実施形態に係るシリンジの薬剤投与前の状態を示す斜視図である。

[図8]図8Aは図7のシリンジの薬剤投与後の状態を示す一部省略斜視図であり、図8Bは図8Aの一部省略縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0025] 以下、本発明に係るシリンジについて好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照しながら説明する。

[0026] 本発明に係るシリンジは、シリンジ外筒内に所定の薬剤が予め充填されたプレフィルドシリンジとして構成されている。ただし、シリンジは、バイアル等の密封容器に收容されている所定の薬剤をシリンジ外筒内に針体を介して吸引し、その薬剤を生体内に投与するものであってもよい。シリンジに関する以下の説明では、図2の左側を（針先側）を「先端」、右側（押圧部側）を「基端」という。

[0027] （第1実施形態）

図1及び図2に示すように、本実施形態に係るシリンジ10Aは、生体の皮膚に穿刺可能な針体12と、針体12の基端部に設けられたシリンジ外筒

14と、シリンジ外筒14内に設けられたガスケット16と、ガスケット16の基端部に設けられた押子18と、シリンジ外筒14の基端側に着脱可能なグリップ20とを備える。

[0028] 針体12は、先端に鋭利な針先12aを有する中空状の管状部材である。針体12は、例えば、ステンレス鋼、アルミニウム或いはアルミニウム合金、チタン或いはチタン合金のような金属材料又はポリフェニレンサルファイド等の硬質樹脂材料等によって構成される。

[0029] 本実施形態では、針体12は、図示しないキャップによって保護される。キャップは、その内部に針体12を収容可能な中空状の部材であって、針体12における針先12aからシリンジ外筒14までの部分を覆った状態でシリンジ外筒14の先端側に嵌合可能に構成される。このキャップは、シリンジ10Aの使用前において、針体12が露出しないようにシリンジ外筒14に装着されている。シリンジ10Aを使用する際は、キャップを先端側に引っ張ることでシリンジ外筒14から離脱し、針体12を露出させることができる。

[0030] シリンジ外筒14は、樹脂材料又はガラス等によって一体的に構成されている。シリンジ外筒14は、その内部のガスケット16の位置を視認可能なように透明性を有するのが好ましい。シリンジ外筒14は、針体12の基端側を保持する針ハブ22と、針ハブ22の基端部に設けられた外筒本体24と、外筒本体24の基端部に設けられたフランジ26とを有する。

[0031] 図2において、針ハブ22は、針体12の基端側が挿入される針挿入孔28が形成されている。針体12の基端側は、針挿入孔28を構成する壁面に対して固定されている。針体12の固定方法としては、インサート成形、高周波やレーザーによる熱溶着、接着剤による接着等が挙げられる。

[0032] 外筒本体24は、針体12の軸線方向に延在した円筒部材であって、内部に薬剤を収容可能に構成されている。外筒本体24の先端部には、外筒本体24の基端側に指向し、ガスケット16が当接可能な内側端面14aが設けられている（図2及び図4参照）。内側端面14aは、外筒本体24の内周

面の先端から先端側に向かって外筒本体 24 の径方向内方に傾斜するように延在している。外筒本体 24 の基端は、押子 18 が挿入可能なように開口している。フランジ 26 は、外筒本体 24 の基端部から径方向外側に延出した円環状部材である。

[0033] ガスケット 16 の構成材料としては、例えば、天然ゴム、ブチルゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、シリコーンゴムのような各種ゴム材料、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、オレフィン系、スチレン系等の各種熱可塑性エラストマー、或いはこれらの混合物等の弾性材料が挙げられる。

[0034] ガスケット 16 は、シリンジ外筒 14 の軸線方向に沿って液密に移動可能に設けられている。すなわち、ガスケット 16 は、外筒本体 24 の内周面に対して摺動可能である。ガスケット 16 には、シリンジ外筒 14 の内側端面 14 a に当接可能な先端面 16 a が設けられている（図 2 及び図 4 参照）。先端面 16 a は、先端側に向かって径方向内方に傾斜している。ガスケット 16 の基端面には、ねじ穴 30 が形成されている。

[0035] 図 1 及び図 2 に示すように、押子 18 は、樹脂材料によって構成されており、シリンジ外筒 14 内に挿入された軸部 32 と、軸部 32 の基端部に設けられた押圧部 34 とを備える。軸部 32 の先端部には、ガスケット 16 のねじ穴 30 に螺合するねじ部 36 が形成されている（図 2 参照）。これにより、軸部 32 とガスケット 16 とが一体的に移動可能となる。軸部 32 の先端側には、複数（3つ）の押子フランジ 38 a ~ 38 c が軸線方向に互いに離間して設けられている。これら押子フランジ 38 a ~ 38 c によって、押子 18 の軸線がシリンジ外筒 14 の軸線に対して傾斜することを好適に抑えることができる。

[0036] また、複数の押子フランジ 38 a ~ 38 c のうち最も先端側に位置する押子フランジ 38 a は、ガスケット 16 の基端と接触し、ねじ部 36 とともにガスケット 16 を先端方向に押圧する接触部として機能する。なお、軸部 32 は、ねじ部 36 が省略されていてもよい。この場合、複数の押子フランジ

38a～38cのうち最も先端側に位置する押子フランジ38aが接触部として機能し、ガスケット16を先端方向にのみ移動させることができる。

- [0037] 押圧部34は、ユーザが手指Fによって押圧可能な大きさに形成された円板状部材であり、軸部32の基端部から径方向外方に延出している。押圧部34には、複数（図1の例では4つ）の挿通孔40が形成されている。複数の挿通孔40は、押圧部34の周方向に等間隔に設けられている。各挿通孔40は、平面視で扇形の中心側を円弧状に切り欠いたような形状を有する。
- [0038] グリップ20は、押子18をシリンジ外筒14の先端側に押し込む際にユーザが手指Fを掛けるためのものであって、シリンジ外筒14の基端側に着脱可能に構成されている。グリップ20は、樹脂材料によって構成されている。ただし、グリップ20は、樹脂材料以外の任意の材料によって構成することも可能である。
- [0039] グリップ20は、外筒本体24の基端側に設けられる固定部42と、固定部42の基端部に設けられた指掛け部44とを有する。固定部42は、外筒本体24の基端側の外周面に沿って円弧状に延在している。換言すれば、固定部42には、外筒本体24を受け入れ可能な第1切欠き部46がその全長に亘って形成されている。
- [0040] 指掛け部44は、固定部42の基端から径方向外方に互いに離間するように延出した一組の延出部48、50を有する。指掛け部44には、フランジ26が嵌合可能なフランジ溝52が形成されている。指掛け部44のうちフランジ26よりも基端側に位置する基端部には、軸部32を受け入れ可能な第2切欠き部54が形成されている。第1切欠き部46、フランジ溝52及び第2切欠き部54は、互いに連通している。第2切欠き部54の幅寸法は、第1切欠き部46の幅寸法よりも小さい。
- [0041] 指掛け部44の基端面には、基端側（ガスケット16とは反対方向）に突出した複数（図1等の例では、2つ）の突出部（識別部）56が設けられている。これら突出部56は、軸部32を挟むようにして互いに対向している。これら突出部56の離間間隔は、押圧部34の外径よりも小さい。各突出

部56は、押圧部34に形成された挿通孔40に挿通可能に構成されている。すなわち、各突出部56は、ガスケット16が可動範囲の最先端位置に到達した状態（ガスケット16の先端面16aがシリンジ外筒14の内側端面14aに当接した状態）で突出部56の突出端部が押圧部34の基端面34aよりも基端側に位置するように構成されている（図3及び図4参照）。

[0042] このとき、図4に示すように、押圧部34の基端面34aに対する突出部56の突出長L1は、押圧部34を操作する手指Fに触感を与えることが可能な長さに設定される。この突出長L1は、0.1mm以上1.5mm以下に設定するのが好ましく、0.2mm以上1.0mm以下に設定するのがより好ましい。この場合、ガスケット16が可動範囲の最先端位置に到達するまで押圧部34を先端側に確実に押し進めることができるとともに押圧部34を操作する手指Fに突出部56を確実に押し当てることができるからである。ただし、突出長L1は、任意に設定可能である。各突出部56の突出端面は、凸状に湾曲している。これにより、押圧部34を操作する手指Fに適度な触感を与えることができる。

[0043] 本実施形態に係るシリンジ10Aは、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、シリンジ10Aの使用方法について説明する。

[0044] シリンジ10Aを使用する場合、まず、図1及び図2のように、図示しないキャップをシリンジ外筒14から離脱させ、針体12の先端側を露出させる。続いて、ユーザは、指掛け部44及び押子18に複数の手指Fを掛けた状態でシリンジ10Aを把持する。具体的には、図3に示すように、例えば、ユーザは、右手の親指F1を押圧部34の基端面34aに接触させ、右手の人差し指F2を一方の延出部48に掛け、右手の中指F3を他方の延出部50に掛ける。

[0045] そして、ユーザは、針体12を生体の皮膚に穿刺し、親指F1によって押圧部34を先端側に押圧する。そうすると、親指F1によって押圧された押子18がシリンジ外筒14内を先端側に移動するため、シリンジ外筒14内に充填されている薬剤がガスケット16によって押圧されて針体12の内腔

を介して生体内に投与される。

[0046] そして、ユーザは、押子18をさらに先端側に押圧すると、ガスケット16が可動範囲の最先端位置に到達し薬剤の全量がシリンジ外筒14から排出される（生体内に投与される）。また、このとき、図3及び図4に示すように、各突出部56が押圧部34の挿通孔40を通り抜けて押圧部34の基端面34aよりも基端側に突出するため、ユーザの親指F1が突出部56の突出端面によって基端側に押圧されることになる。これにより、突出部56によってユーザの親指F1に触感を与えることができるので、ユーザは、薬剤の全量がシリンジ外筒14から排出されたことを触感によって容易に知ることができる。その後、針体12を生体内から抜去することにより薬剤の投与が完了する。

[0047] ところで、上述したシリンジ10Aにおいて、使用前に針体12を露出しないように覆い、使用時にシリンジ外筒14の基端側に移動させて針体12を露出させる図示しないカバー部材を設けることがある。このような場合、シリンジ10Aの使用時にガスケット16がカバー部材によって覆われることがある。

[0048] 本実施形態によれば、ガスケット16が可動範囲の最先端位置に到達したときに、押圧部34を操作する手指F（親指F1）に突出部56が接触する。そのため、使用時にガスケット16がカバー部材によって覆われる場合であっても、ユーザは、薬剤の全量がシリンジ外筒14から排出されたことを触感によって容易且つ確実に知ることができる。

[0049] 本実施形態では、押圧部34に突出部56が挿通可能な複数の挿通孔40を形成しているので、押圧部34を操作する親指F1に突出部56を効率的に接触させることができる。また、突出部56が軸部32を挟んで対向するように一組設けられているので、押圧部34を操作する親指F1に突出部56を一層効率的に接触させることができる。

[0050] 本実施形態に係るシリンジ10Aは、上述した構成に限定されない。突出部56は、1つ又は3つ以上設けられていてもよい。また、挿通孔40は、

1つ、2つ、3つ又は5つ以上設けられていてもよい。

[0051] (第2実施形態)

次に、本発明の第2実施形態に係るシリンジ10Bについて説明する。なお、第2実施形態に係るシリンジ10Bにおいて、第1実施形態に係るシリンジ10Aと同一の構成要素には同一の参照符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0052] 図5に示すように、本実施形態に係るシリンジ10Bは、押子60、グリップ62及び突出部(識別部)64の構成が上述した第1実施形態に係るシリンジ10Aと異なる。押子60は、軸部32と、上述した挿通孔40が形成されていない円板状の押圧部66とを備える。グリップ62は、固定部42と指掛け部68とを有する。指掛け部68には、軸部32を受け入れ可能な第2切欠き部70が形成されている。第2切欠き部70の幅寸法は、第1切欠き部46の幅寸法と略同一に設定されている。

[0053] 複数の突出部64は、軸部32を挟むように互いに対向している。図6A及び図6Bに示すように、各突出部64は、軸部32の軸線方向と直交する方向に押圧部66よりも外側に位置している。また、各突出部64は、ガスケット16が可動範囲の最先端位置に到達したときに(図6A及び図6Bの状態)、突出部64の突出端部が押圧部66の基端面66aよりも基端側に突出するとともに押圧部66の外形に沿う形状を有している。図6Bにおいて、押圧部66の基端面66aに対する突出部64の突出長L2は、上述した突出長L1と同様又は少し長く設定される。具体的に、突出長L2は、0.5mm以上3.0mm以下に設定するのが好ましい。また、各突出部64の突出端面は、凸状に湾曲している。

[0054] このようなシリンジ10Bでは、上述したシリンジ10Aと同様の作用効果を奏することができる。つまり、図6A及び図6Bに示すように、ガスケット16が可動範囲の最先端位置に到達したときに、押圧部66の径方向外側において各突出部64が押圧部66の基端面66aよりも基端側に突出する。このとき、各突出部64は、押圧部66の外形に沿う形状を有している

ため、その突出端面をユーザの親指F 1に确实且つ効率的に接触させることができる。これにより、突出部6 4によって押圧部6 6を操作する親指F 1に触感を与えることができるので、ユーザは、薬剤の全量がシリンジ外筒1 4から排出されたことを触感によって容易に知ることができる。

[0055] 本実施形態に係るシリンジ1 0 Bは上述した構成に限定されない。突出部6 4は、1つ又は3つ以上設けられていてもよい。

[0056] (第3実施形態)

次に、本発明の第3実施形態に係るシリンジ1 0 Cについて説明する。なお、第3実施形態に係るシリンジ1 0 Cにおいて、第2実施形態に係るシリンジ1 0 Bと同一の構成要素には同一の参照符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0057] 図7に示すように、本実施形態に係るシリンジ1 0 Cは、各突出部(識別部)7 2の構成が上述した第2実施形態に係るシリンジ1 0 Bと異なる。具体的には、各突出部7 2は、押圧部6 6の周方向に長く延在する点と突出端部の形状が異なる点のみが上述した突出部6 4と相違する。

[0058] 各突出部7 2の突出端部には、基端側に向かって幅狭になるように延出した複数の凸部7 4が形成されている。すなわち、各凸部7 4は、略三角形に形成されている。ただし、各凸部7 4の突出端面は、湾曲していてもよい。なお、押圧部6 6の基端面6 6 aに対する突出部7 2の突出長(押圧部6 6の基端面6 6 aから凸部7 4の先端までの距離)L 3は、上述した突出長L 1と同様に設定される。

[0059] このようなシリンジ1 0 Cでは、上述したシリンジ1 0 Bと同様の作用効果を奏することができる。また、各突出部7 2の突出端部に複数の凸部7 4を形成しているので、突出部7 2によって押圧部6 6を操作する親指F 1に比較的強い触感を与えることができる。

[0060] 本実施形態に係るシリンジ1 0 Cは、上述した構成に限定されない。突出部7 2は、1つ又は3つ以上設けられていてもよい。

[0061] 第1～第3実施形態に係るシリンジ1 0 A～1 0 Cにおいて、各突出部5

6、64、72は、シリンジ外筒14に対して設けられていてもよい。この場合、グリップ20、62は、省略されていてもよい。また、各シリンジ10A~10Cは、針体12と針ハブ22を備えていなくてもよい。つまり、針体12を有する針ハブ22は、シリンジ外筒14に対して着脱可能であってもよい。

[0062] 本発明に係るシリンジは、上述の実施形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

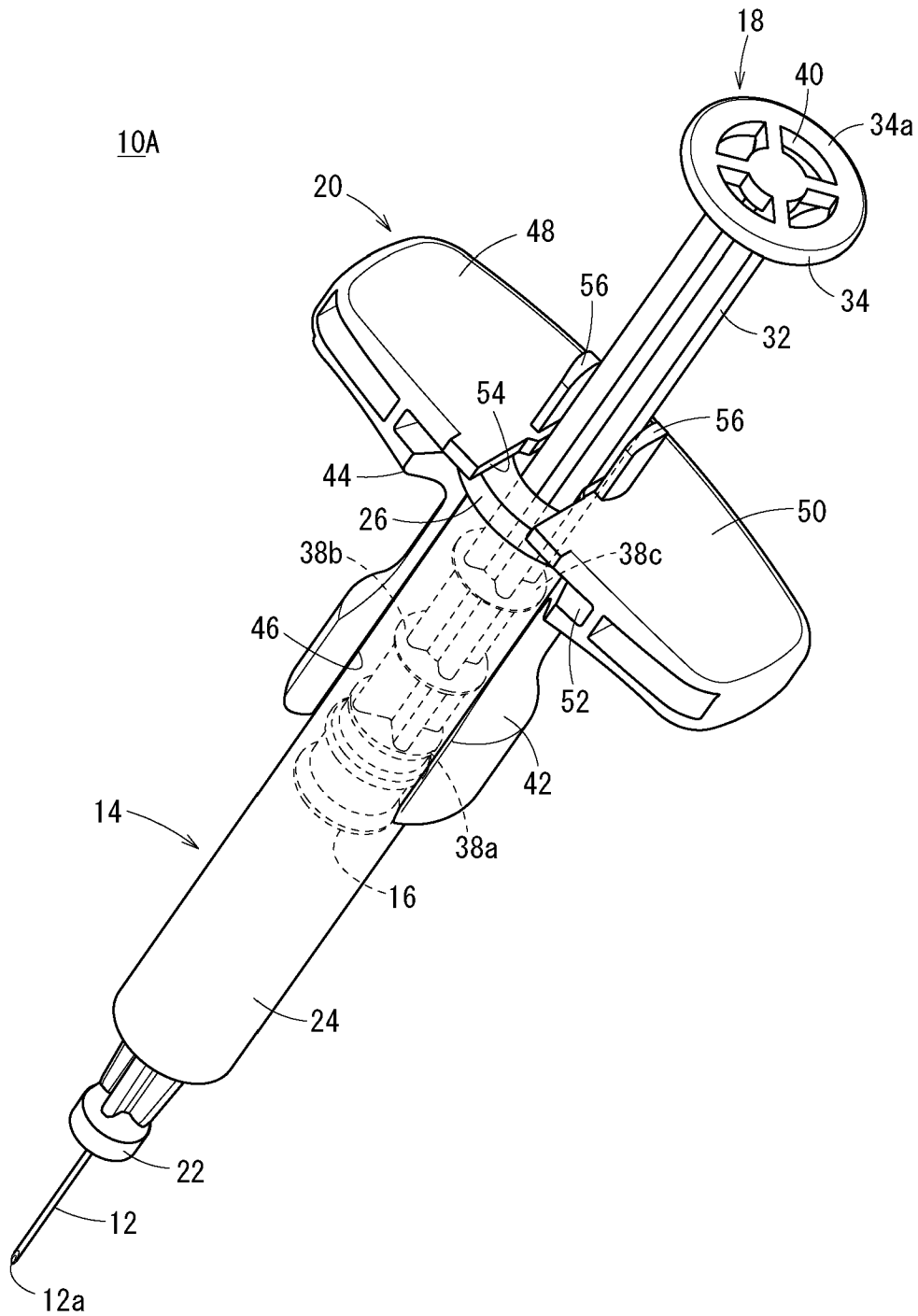
請求の範囲

- [請求項1] 薬剤を収容可能なシリンジ外筒（14）と、
前記シリンジ外筒（14）内に軸線方向に移動可能に設けられ、弾性を有するガスケット（16）と、
先端部に前記ガスケット（16）と接触して前記ガスケット（16）を先端方向へ押圧可能な接触部（38a）が設けられた軸部（32）と前記軸部（32）の基端部に設けられ手指（F）によって押圧可能な押圧部（34、66）とを有する押子（18、60）と、
前記ガスケット（16）が可動範囲の最先端位置に到達したときに、前記押圧部（34、66）を操作する前記手指（F）に接触するように前記押圧部（34、66）よりも基端側に位置する識別部（56、64、72）と、を備える、
ことを特徴とするシリンジ（10A～10C）。
- [請求項2] 請求項1記載のシリンジ（10A～10C）において、
前記ガスケット（16）が可動範囲の最先端位置に到達したときに、前記識別部（56、64、72）は、0.1mm以上3.0mm以下の範囲で前記押圧部（34、66）よりも基端に突出する、
ことを特徴とするシリンジ（10A～10C）。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載のシリンジ（10A～10C）において、
前記シリンジ外筒（14）の基端部に装着され、指掛け部（44、68）を有するグリップ（20、62）を備え、
前記識別部（56、64、72）は、前記グリップ（20、62）から基端側に突出した突出部（56、64、72）である、
ことを特徴とするシリンジ（10A～10C）。
- [請求項4] 請求項3記載のシリンジ（10A）において、
前記押圧部（34）には、前記突出部（56）が挿通可能な挿通孔（40）が形成されている、
ことを特徴とするシリンジ（10A）。

- [請求項5] 請求項3記載のシリンジ（10B、10C）において、
前記突出部（64、72）は、前記軸部（32）の軸線方向と直交する方向に前記押圧部（66）よりも外側に位置している、
ことを特徴とするシリンジ（10B、10C）。
- [請求項6] 請求項5記載のシリンジ（10B、10C）において、
前記突出部（64、72）は、前記ガスケット（16）が可動範囲の最先端位置に到達したときに前記押圧部（66）の外形に沿う形状を有する、
ことを特徴とするシリンジ（10B、10C）。
- [請求項7] 請求項6記載のシリンジ（10C）において、
前記突出部（72）の突出端部には、基端側に向かって幅狭になるように延出した複数の凸部（74）が形成されている、
ことを特徴とするシリンジ（10C）。
- [請求項8] 請求項1～7のいずれか1項に記載のシリンジ（10A～10C）において、
前記識別部（56、64、72）は、前記軸部（32）を挟んで対向するように一組設けられている、
ことを特徴とするシリンジ（10A～10C）。

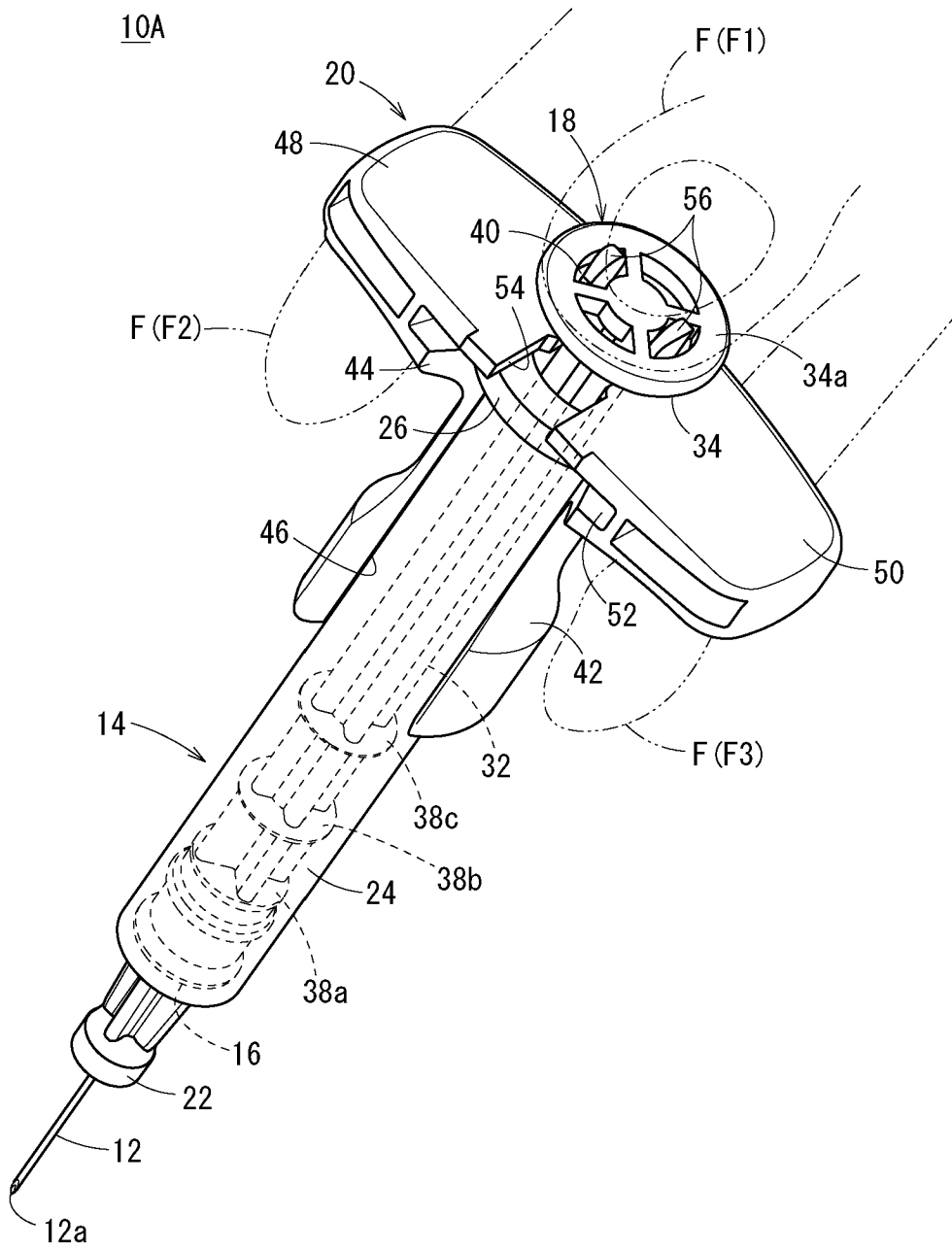
[図1]

FIG. 1



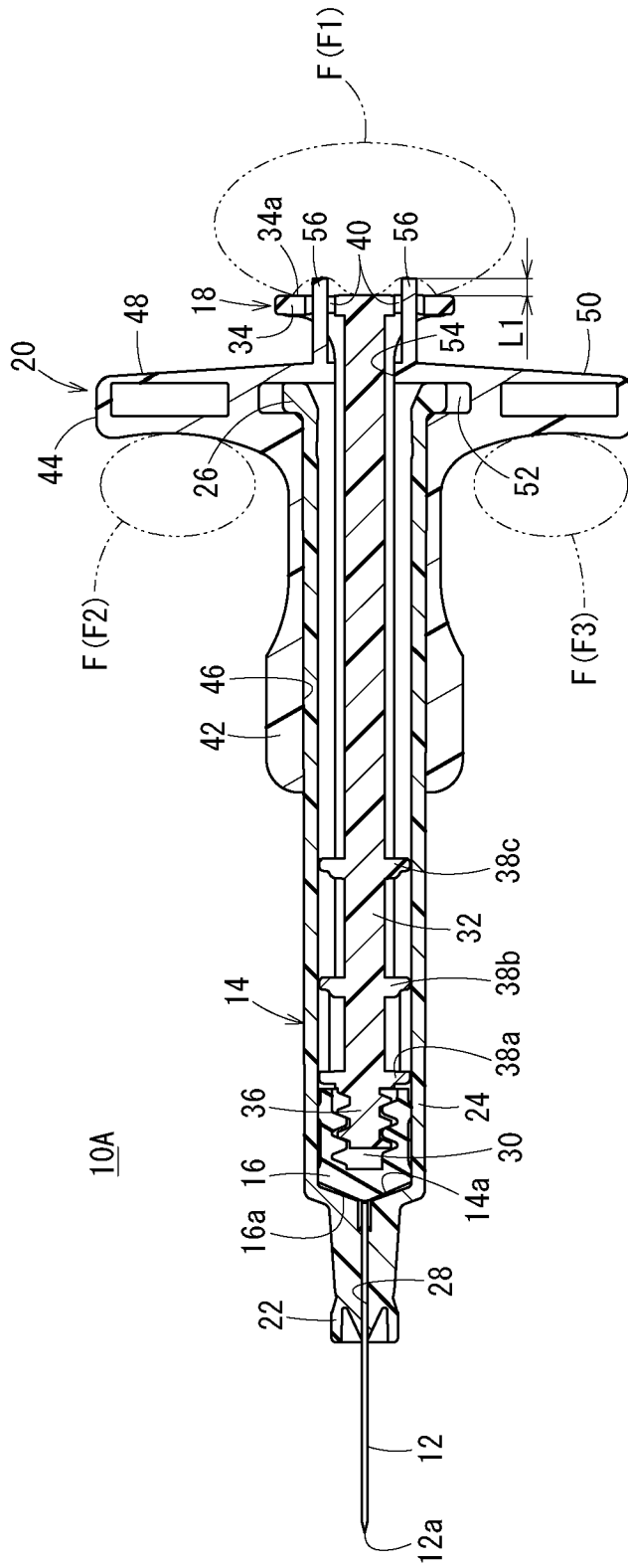
[図3]

FIG. 3



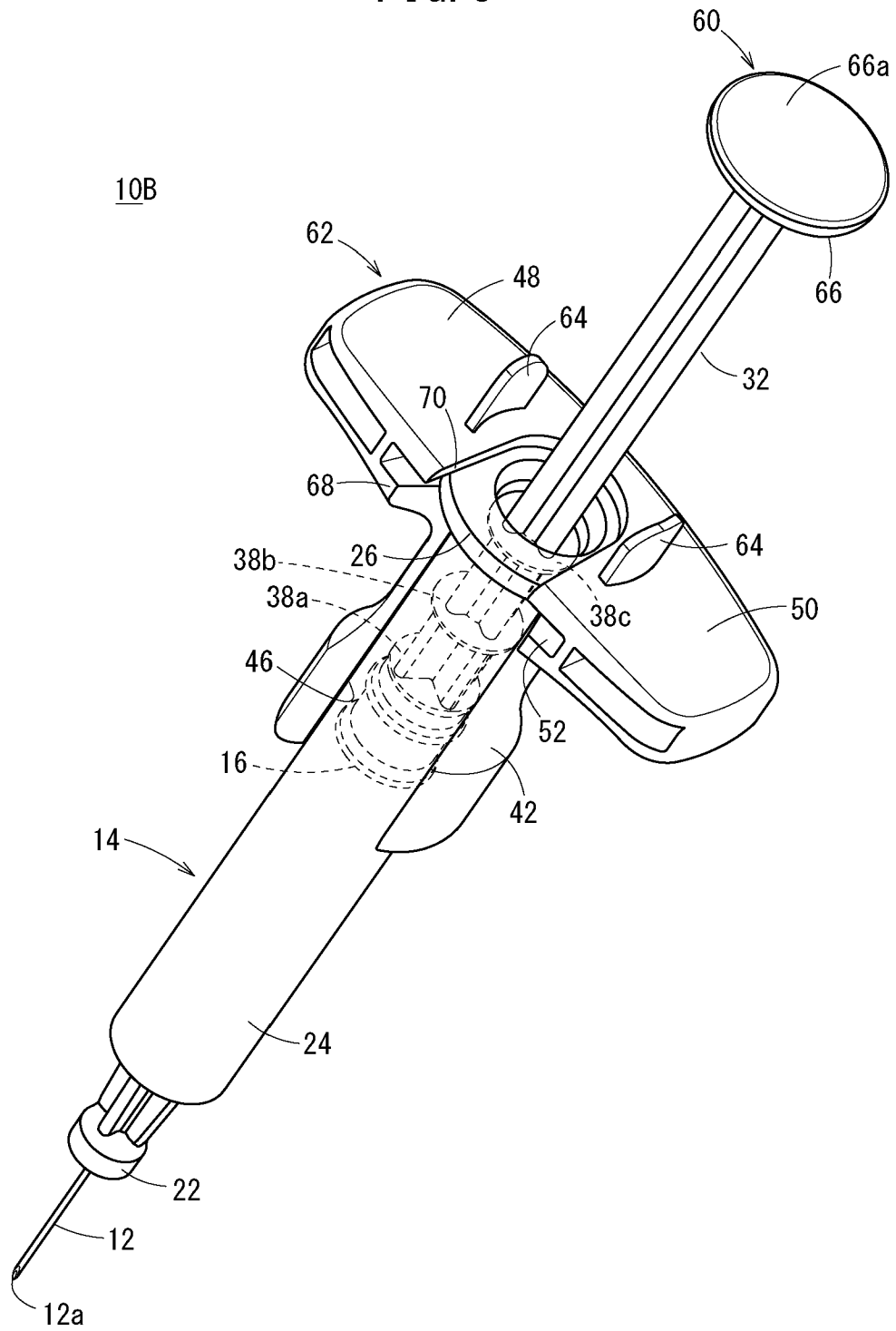
[図4]

FIG. 4



[図5]

FIG. 5



[図6]

FIG. 6A

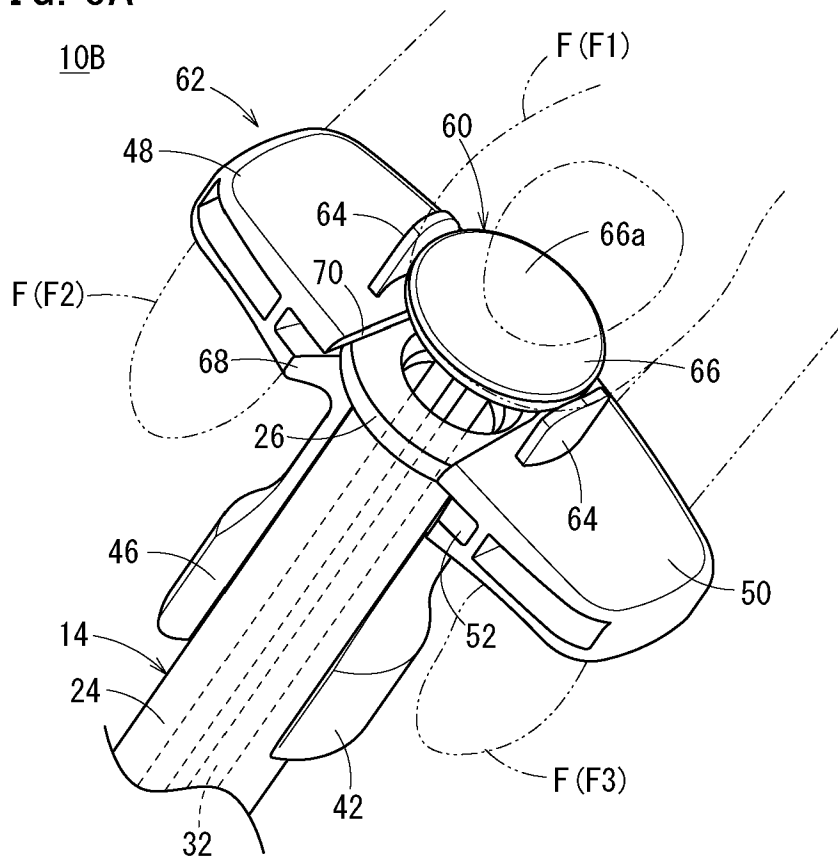
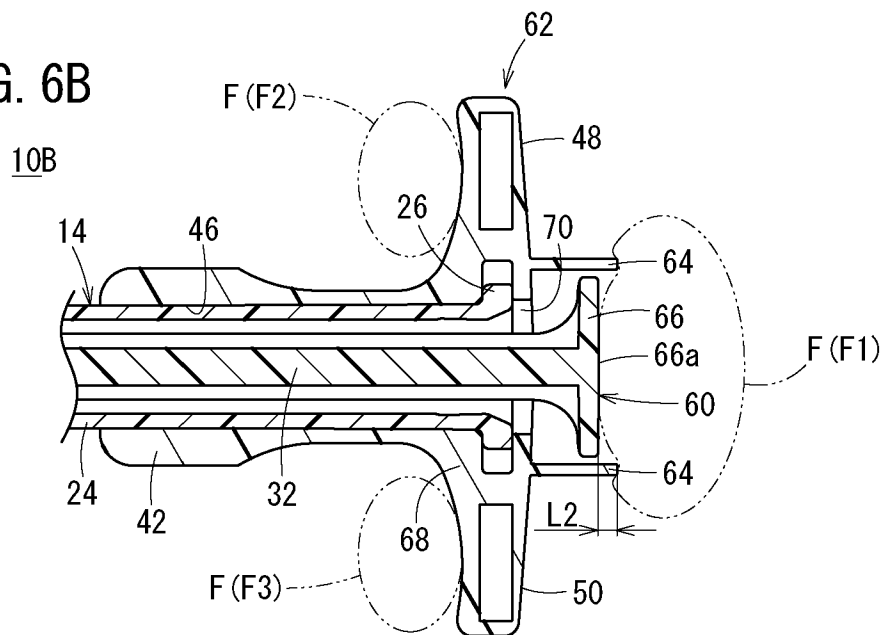
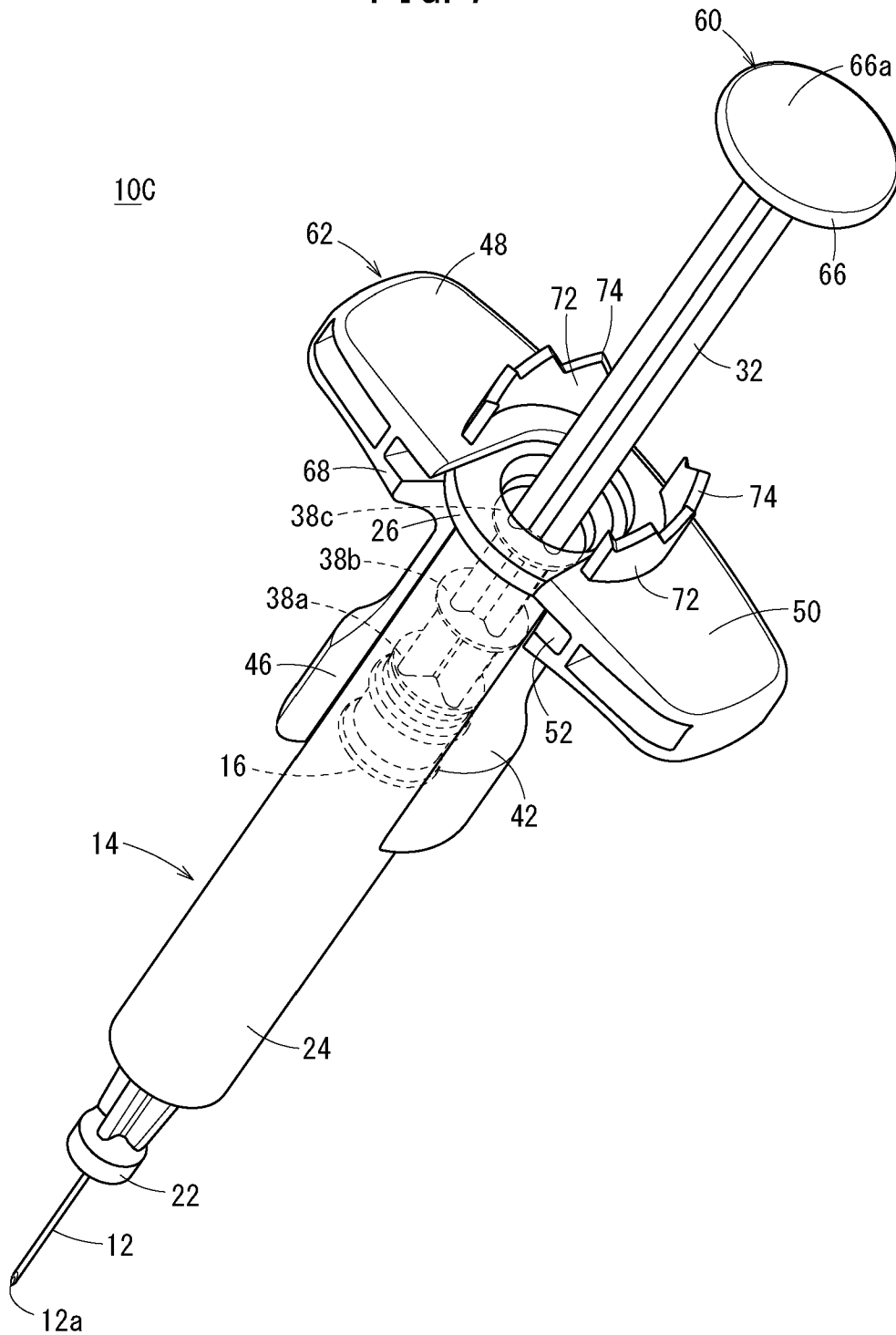


FIG. 6B



[図7]

FIG. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/012806

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61M5/31(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)
A61M5/31

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
X A	JP 2002-52081 A (Becton, Dickinson and Co.), 19 February 2002 (19.02.2002), fig. 3, 6 & US 6432087 B1 fig. 3, 6 & EP 1177803 A1	1-2, 8 3-7
X Y A	WO 2015/151692 A1 (Terumo Corp.), 08 October 2015 (08.10.2015), fig. 1 to 4 & US 2017/0014573 A1 fig. 1 to 4 & EP 3127570 A1	1-3, 5-6, 8 7 4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 06 June 2017 (06.06.17)	Date of mailing of the international search report 20 June 2017 (20.06.17)
--	---

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/012806

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2010/0076378 A1 (MIDLAND MEDICAL DEVICES HOLDINGS, LLC), 25 March 2010 (25.03.2010), fig. 10C to G & WO 2008/116031 A2 & EP 2129419 A0 & CA 2682699 A1 & CN 101951980 A	7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61M5/31(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. A61M5/31		
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 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017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
X A	JP 2002-52081 A（ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー） 2002.02.19, 図3, 6 & US 6432087 B1, 図3, 6 & EP 1177803 A1	1-2, 8 3-7
X Y A Y	WO 2015/151692 A1（テルモ株式会社）2015.10.08, 図1-4 & US 2017/0014573 A1, 図1-4 & EP 3127570 A1	1-3, 5-6, 8 7 4 7
	US 2010/0076378 A1（MIDLAND MEDICAL DEVICES HOLDINGS, LLC） 2010.03.25, 図10C-G & WO 2008/116031 A2 & EP 2129419 A0 & CA 2682699 A1 & CN 101951980 A	7
☐ 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	06.06.2017	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 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） 落合 弘之 電話番号 03-3581-1101 内線 3346
		3E 2921