

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7129471号  
(P7129471)

(45)発行日 令和4年9月1日(2022.9.1)

(24)登録日 令和4年8月24日(2022.8.24)

(51)国際特許分類	F I			
A 6 1 M	5/315(2006.01)	A 6 1 M	5/315	
A 6 1 M	5/20 (2006.01)	A 6 1 M	5/20	5 1 0
		A 6 1 M	5/315	5 0 0
		A 6 1 M	5/315	5 1 0
		A 6 1 M	5/315	5 1 4

請求項の数 22 (全37頁)

(21)出願番号	特願2020-510000(P2020-510000)	(73)特許権者	000109543 テルモ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号
(86)(22)出願日	平成31年3月22日(2019.3.22)	(74)代理人	110003111 あいそつ特許業務法人
(86)国際出願番号	PCT/JP2019/012268	(72)発明者	沖原 等 静岡県富士宮市三園平818番地 テル モ株式会社内
(87)国際公開番号	WO2019/188853	(72)発明者	松本 二三也 静岡県富士宮市三園平818番地 テル モ株式会社内
(87)国際公開日	令和1年10月3日(2019.10.3)	審査官	田中 玲子
審査請求日	令和3年9月16日(2021.9.16)		
(31)優先権主張番号	特願2018-63372(P2018-63372)		
(32)優先日	平成30年3月28日(2018.3.28)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ガスケット押圧具およびそれを用いた薬液投与具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

後端部にフランジを有する外筒と、前記外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジの前記ガスケットを先端方向に移動させるためのガスケット押圧具であって、前記ガスケット押圧具は、前記ガスケットを先端方向へ押圧可能なガスケット押圧部材と、前記外筒の前記フランジに装着されるシリンジ装着部材と、

先端部が前記ガスケット押圧部材内に収納され、後端部が前記ガスケット押圧部材より突出した押圧部材付勢体と、

前記押圧部材付勢体の前記後端部を収納し、先端部に設けられ、前記シリンジ装着部材に収納されるフランジ部と、前記フランジ部より後方の側部に設けられた開口部とを有する付勢体押圧用筒状部材と、

前記付勢体押圧用筒状部材またはノおよび前記シリンジ装着部材に保持され、前記開口部より前記付勢体押圧用筒状部材内に進入する係合用突起を有し、前記ガスケット押圧部材の移動を規制する移動規制部材とを備え、

前記ガスケット押圧部材は、前記移動規制部材の前記係合用突起と係合可能な押圧部材側係合部を軸方向に複数備えており、さらに、

前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を保持する係合状態保持機能と、前記係合用突起を移動させ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除させる係合用突起操作機能とを備え、

さらに、前記ガスケット押圧具は、前記付勢体押圧用筒状部材の後端部に、軸方向に移動可能に装着された筒状の操作部材と、前記操作部材内に収納され、先端が前記付勢体押圧用筒状部材の後端面に当接し、前記操作部材を後方に付勢する操作部材付勢体とを備え、前記操作部材は、先端側への移動時に、前記移動規制部材に当接し押し上げ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除するための係合解除用突出部を備えることにより、前記ガスケット押圧具は、前記係合用突起操作機能を有するものとなっていることを特徴とするガスケット押圧具。

【請求項 2】

前記移動規制部材は、先端部が前記付勢体押圧用筒状部材により保持され、前記先端部より後方に延び、かつ弾性変形可能な規制部材本体部と、前記本体部より前記ガスケット押圧部材方向に延びる前記係合用突起とを備え、前記規制部材本体部が、前記係合用突起を前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部方向に押圧することにより、前記係合状態保持機能が形成されている請求項 1 に記載のガスケット押圧具。

10

【請求項 3】

前記付勢体押圧用筒状部材の前記開口部および前記移動規制部材の前記係合用突起は、それぞれ向かい合うように 2 つ設けられている請求項 1 に記載のガスケット押圧具。

【請求項 4】

前記付勢体押圧用筒状部材の前記開口部、前記移動規制部材の前記係合用突起および前記操作部材の前記係合解除用突出部は、それぞれ向かい合うように 2 つ設けられている請求項 1 に記載のガスケット押圧具。

20

【請求項 5】

後端部にフランジを有する外筒と、前記外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジの前記ガスケットを先端方向に移動させるためのガスケット押圧具であって、前記ガスケット押圧具は、前記ガスケットを先端方向へ押圧可能なガスケット押圧部材と、前記外筒の前記フランジに装着されるシリンジ装着部材と、

先端部が前記ガスケット押圧部材内に収納され、後端部が前記ガスケット押圧部材より突出した押圧部材付勢体と、

前記押圧部材付勢体の前記後端部を収納し、先端部に設けられ、前記シリンジ装着部材に収納されるフランジ部と、前記フランジ部より後方の側部に設けられた開口部とを有する付勢体押圧用筒状部材と、

30

前記付勢体押圧用筒状部材または / および前記シリンジ装着部材に保持され、前記開口部より前記付勢体押圧用筒状部材内に進入する係合用突起を有し、前記ガスケット押圧部材の移動を規制する移動規制部材とを備え、

前記ガスケット押圧部材は、前記移動規制部材の前記係合用突起と係合可能な押圧部材側係合部を軸方向に複数備えており、さらに、

前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を保持する係合状態保持機能と、前記係合用突起を移動させ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除させる係合用突起操作機能とを備え、

さらに、前記移動規制部材は、前記付勢体押圧用筒状部材または / および前記シリンジ装着部材により保持された先端部と、前記先端部より後方に位置し、一端部に設けられた前記係合用突起と、操作用押圧部と、前記係合用突起と前記操作用押圧部とを連結するフレームとを有する操作部を備え、前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材の前記操作用押圧部と前記付勢体押圧用筒状部材間に配置され、前記操作用押圧部を外方に付勢する押圧部付勢体とを備えることにより、前記ガスケット押圧具は、前記係合状態保持機能を有するものとなっていることを特徴とするガスケット押圧具。

40

【請求項 6】

前記ガスケット押圧具は、前記操作部の前記操作用押圧部の押圧時に、前記フレームと連動して前記係合用突起が外側方向に移動することにより、前記係合用突起と前記移動規制部材の前記押圧部材側係合部との係合が解除され、かつ、前記操作用押圧部の押圧解除に

50

より、前記押圧部付勢体により前記操作用押圧部が押し戻されることにより、前記フレームと連動し前記係合用突起が内側方向に移動し、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部とが、再び係合するものとなっている請求項5に記載のガスケット押圧具。

【請求項7】

前記付勢体押圧用筒状部材の前記開口部、前記操作部および前記押圧部付勢体は、それぞれ向かい合うように2つ設けられている請求項5または6に記載のガスケット押圧具。

【請求項8】

前記付勢体押圧用筒状部材は、前記押圧部付勢体の一端部を収納する収納部を備えている請求項5ないし7のいずれかに記載のガスケット押圧具。

【請求項9】

前記ガスケット押圧部材は、軸方向に隣り合う前記押圧部材側係合部間に、前記係合用突起が外面側より進入可能な空隙を備えている請求項1ないし8のいずれかに記載のガスケット押圧具。

【請求項10】

後端部にフランジを有する外筒と、前記外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジの前記ガスケットを先端方向に移動させるためのガスケット押圧具であって、前記ガスケット押圧具は、前記ガスケットを先端方向へ押圧可能なガスケット押圧部材と、前記外筒の前記フランジに装着されるシリンジ装着部材と、

先端部が前記ガスケット押圧部材内に収納され、後端部が前記ガスケット押圧部材より突出した押圧部材付勢体と、

前記押圧部材付勢体の前記後端部を収納し、先端部に設けられ、前記シリンジ装着部材に収納されるフランジ部と、前記フランジ部より後方の側部に設けられた開口部とを有する付勢体押圧用筒状部材と、

前記付勢体押圧用筒状部材または/および前記シリンジ装着部材に保持され、前記開口部より前記付勢体押圧用筒状部材内に進入する係合用突起を有し、前記ガスケット押圧部材の移動を規制する移動規制部材とを備え、

前記ガスケット押圧部材は、前記移動規制部材の前記係合用突起と係合可能な押圧部材側係合部を軸方向に複数備えており、さらに、

前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を保持する係合状態保持機能と、前記係合用突起を移動させ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除させる係合用突起操作機能とを備え、

前記移動規制部材は、前記付勢体押圧用筒状部材を部分的に被包する筒状部と、前記筒状部の内面に前記係合用突起を有し、前記ガスケット押圧具は、前記付勢体押圧用筒状部材と前記移動規制部材間に配置され、かつ、一端部が前記付勢体押圧用筒状部材に固定され、他端部が前記移動規制部材に固定され、前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を維持する環状付勢体とを備えることにより、前記ガスケット押圧部材は、前記係合状態保持機能を有するものとなっていることを特徴とするガスケット押圧具。

【請求項11】

前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材を前記付勢体押圧用筒状部材に対して、所定角度回転させたとき、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合が解除され、かつ、前記移動規制部材の回転操作解除により、前記環状付勢体により前記移動規制部材が逆回転し、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部とが、再び係合するものとなっている請求項10に記載のガスケット押圧具。

【請求項12】

前記移動規制部材は、隣り合う前記押圧部材側係合部間に、前記係合用突起が周方向より進入可能な空隙を備えている請求項10または11に記載のガスケット押圧具。

【請求項13】

前記係合用突起は、前記移動規制部材の回転操作により、隣り合う前記押圧部材側係合部

10

20

30

40

50

間から周方向に離脱するものとなっている請求項 1 0 ないし 1 2 のいずれかに記載のガスケット押圧具。

【請求項 1 4】

後端部にフランジを有する外筒と、前記外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジの前記ガスケットを先端方向に移動させるためのガスケット押圧具であって、

前記ガスケット押圧具は、前記ガスケットを先端方向へ押圧可能なガスケット押圧部材と、前記外筒の前記フランジに装着されるシリンジ装着部材と、

先端部が前記ガスケット押圧部材内に収納され、後端部が前記ガスケット押圧部材より突出した押圧部材付勢体と、

前記押圧部材付勢体の前記後端部を収納し、先端部に設けられ、前記シリンジ装着部材に収納されるフランジ部と、前記フランジ部より後方の側部に設けられた開口部とを有する付勢体押圧用筒状部材と、

10

前記付勢体押圧用筒状部材または / および前記シリンジ装着部材に保持され、前記開口部より前記付勢体押圧用筒状部材内に進入する係合用突起を有し、前記ガスケット押圧部材の移動を規制する移動規制部材とを備え、

前記ガスケット押圧部材は、前記移動規制部材の前記係合用突起と係合可能な押圧部材側係合部を軸方向に複数備えており、さらに、

前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を保持する係合状態保持機能と、前記係合用突起を移動させ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除させる係合用突起操作機能とを備え、

20

前記移動規制部材は、前記付勢体押圧用筒状部材を部分的に被包する筒状部と、前記筒状部の内面に前記係合用突起を有し、前記ガスケット押圧具は、前記付勢体押圧用筒状部材と前記移動規制部材間に配置され、かつ、一端部が前記付勢体押圧用筒状部材に固定され、他端部が前記移動規制部材に固定され、前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を維持する環状付勢体とを備えることにより、前記係合状態保持機能を有するものとなっており、さらに、

前記ガスケット押圧具は、前記付勢体押圧用筒状部材の後端部に、軸方向に移動可能に装着された筒状の操作部材を備え、前記操作部材は、先端側への押込操作時に、前記移動規制部材に当接し、前記移動規制部材を回転させるための回動用突出部と、前記操作部材内に収納され、先端が前記付勢体押圧用筒状部材の後端面に当接し、前記操作部材を後方に付勢する操作部材付勢体を備えていることを特徴とするガスケット押圧具。

30

【請求項 1 5】

前記ガスケット押圧具は、前記操作部材の押込により、前記移動規制部材が回転したとき、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合が解除され、前記操作部材の押込の解除により、前記環状付勢体により前記移動規制部材が逆回転し、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記押圧部材側係合部が、再び係合するものとなっている請求項 1 4 に記載のガスケット押圧具。

【請求項 1 6】

前記移動規制部材は、前記移動規制部材の外面に設けられ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合が解除する回転方向かつ斜めに形成された被包部材側傾斜部を備え、前記回動用突出部は、押込操作時に、前記被包部材側傾斜部と摺接し、前記移動規制部材を回転させるための操作部材側傾斜部を備えている請求項 1 4 または 1 5 に記載のガスケット押圧具。

40

【請求項 1 7】

前記被包部材側傾斜部および前記操作部材側傾斜部は、それぞれ向かい合うように 2 つ設けられている請求項 1 6 に記載のガスケット押圧具。

【請求項 1 8】

前記係合用突起は、前記操作部材の押込および前記移動規制部材の回転により、隣り合う前記押圧部材側係合部間から周方向に離脱するものとなっている請求項 1 4 ないし 1 7 の

50

いずれかに記載のガスケット押圧具。

【請求項 19】

前記ガスケット押圧部材は、隣り合う前記押圧部材側係合部間に、前記係合用突起が周方向より進入可能な空隙を備えている請求項 14 ないし 18 のいずれかに記載のガスケット押圧具。

【請求項 20】

前記付勢体押圧用筒状部材は、後端内面より先端方向に突出し、前記押圧部材付勢体内に進入した棒状部を備えている請求項 1 ないし 19 のいずれかに記載のガスケット押圧具。

【請求項 21】

後端部にフランジを有する外筒と、前記外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジと、請求項 1 ないし 20 のいずれかに記載のガスケット押圧具とからなることを特徴とする薬液投与具。

10

【請求項 22】

前記シリンジは、前記外筒内に充填された薬液と、外筒の先端封止部材とを備えるプレフィルドシリンジであり、前記薬液投与具は、前記プレフィルドシリンジに前記ガスケット押圧具が装着された状態となっている請求項 21 に記載の薬液投与具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シリンジのガスケットを先端方向へ付勢して、ガスケットを先端方向に移動させるためのガスケット押圧具およびそれを用いた薬液投与具に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来より、予め薬液等の液体が充填されたプレフィルドシリンジが知られている。プレフィルドシリンジは、薬液を収容した外筒と、外筒の吐出口に設けられた注射針と、外筒内を摺動可能なガスケットと、ガスケットを先端方向へ押圧するためのプランジャーとを備えている。

【0003】

プレフィルドシリンジでは、粘性のある薬液が収納されている場合があり、注入抵抗が高く、自己投与のみならず、医療従事者による投与操作も容易ではない場合がある。

30

【0004】

例えば、国際公開公報 WO 2015 / 160600 (特許文献 1) には、バネの力を利用して投与補助を行うインジェクターが開示されている。

【0005】

このインジェクターは、遠位端および近位端を有するコネクタと、投薬注射の前に前記コネクタ内にロックされたピストンロッドと、ピストンロッドを遠位に付勢するように構成されたスプリングと、解放可能な拘束手段の解放時に、ピストンロッドがスプリングの力で遠位に移動する解放可能な拘束手段と、解放可能な拘束手段の解放時に、解放可能な拘束手段を解放するように構成された起動手段と、コネクタの遠位端に注射器を取り付けるための取り付け手段とを備えている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】 WO 2015 / 160600 ( US 2017 - 080159 A 1 )

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

プレフィルドシリンジによる薬液投与は、充填されている薬剤の全量投与が一般的である。しかし、患者の状態などにより、プレフィルドシリンジによる薬剤投与の途中での中断、投与中止、複数回に分けた投与が必要となる場合がある。

50

## 【 0 0 0 8 】

しかし、特許文献 1 のものでは、投与操作を開始すると、内部薬液が、すべて排出されるまで、投与操作が継続する。投与操作を途中解除できない。

## 【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、薬液の排出操作もしくはその補助を行うことができ、かつ、薬液の排出操作の中断も容易であり、任意の量の薬液投与を可能とするガスケット押圧具およびそれをを用いた薬液投与具を提供するものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するものは、以下のものである。

後端部にフランジを有する外筒と、前記外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジの前記ガスケットを先端方向に移動させるためのガスケット押圧具であって、

前記ガスケット押圧具は、前記ガスケットを先端方向へ押圧可能なガスケット押圧部材と、前記外筒の前記フランジに装着されるシリンジ装着部材と、

先端部が前記ガスケット押圧部材内に収納され、後端部が前記ガスケット押圧部材より突出した押圧部材付勢体と、

前記押圧部材付勢体の前記後端部を収納し、先端部に設けられ、前記シリンジ装着部材に収納されるフランジ部と、前記フランジ部より後方の側部に設けられた開口部とを有する付勢体押圧用筒状部材と、

前記付勢体押圧用筒状部材またはノおよび前記シリンジ装着部材に保持され、前記開口部より前記付勢体押圧用筒状部材内に進入する係合用突起を有し、前記ガスケット押圧部材の移動を規制する移動規制部材とを備え、

前記ガスケット押圧部材は、前記移動規制部材の前記係合用突起と係合可能な押圧部材側係合部を軸方向に複数備えており、さらに、

前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を保持する係合状態保持機能と、前記係合用突起を移動させ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除させる係合用突起操作機能とを備え、

さらに、前記ガスケット押圧具は、前記付勢体押圧用筒状部材の後端部に、軸方向に移動可能に装着された筒状の操作部材と、前記操作部材内に収納され、先端が前記付勢体押圧用筒状部材の後端面に当接し、前記操作部材を後方に付勢する操作部材付勢体とを備え、前記操作部材は、先端側への移動時に、前記移動規制部材に当接し押し上げ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除するための係合解除用突出部を備えることにより、前記ガスケット押圧具は、前記係合用突起操作機能を有するものとなっているガスケット押圧具。

## 【 0 0 1 1 】

また、上記目的を達成するものは、以下のものである。

後端部にフランジを有する外筒と、前記外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジと、上記に記載のガスケット押圧具とからなる薬液投与具。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 2 】

【図 1】図 1 は、本発明の実施例のガスケット押圧具を備えた薬液投与具の正面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 に示した薬液投与具の底面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示した薬液投与具の右側面図である。

【図 4】図 4 は、図 1 に示した A - A 線断面図である。

【図 5】図 5 は、図 1 に示した薬液投与具の斜め上方からみた斜視図である。

【図 6】図 6 は、図 4 に示した薬液投与具の移動規制部材付近の拡大図である。

【図 7】図 7 は、図 1 に示した薬液投与具に使用される構成部材の説明図である。

【図 8】図 8 は、図 1 に示した薬液投与具に使用される構成部材の説明図である。

10

20

30

40

50

【図 9】図 9 は、図 1 に示した薬液投与具に使用される構成部材の説明図である。

【図 10】図 10 は、図 1 に示した薬液投与具に使用される移動規制部材の正面図である。

【図 11】図 11 は、図 10 に示した移動規制部材の左側面図である。

【図 12】図 12 は、図 1 に示した薬液投与具に使用されるガスケット押圧具の構成部材の説明図である。

【図 13】図 13 は、図 1 に示した薬液投与具の作用を説明するための説明図である。

【図 14】図 14 は、図 1 に示した薬液投与具の作用を説明するための説明図である。

【図 15】図 15 は、本発明の薬液投与具に使用される一例のプレフィルドシリンジの縦断面図である。

【図 16】図 16 は、本発明の他の実施例のガスケット押圧具を備えた薬液投与具の正面図である。 10

【図 17】図 17 は、図 16 に示した薬液投与具の底面図である。

【図 18】図 18 は、図 16 に示した薬液投与具の左側面図である。

【図 19】図 19 は、図 16 に示した薬液投与具の右側面図である。

【図 20】図 20 は、図 16 の C - C 線断面図である。

【図 21】図 21 は、図 16 の B - B 線断面図である。

【図 22】図 22 は、図 16 に示した薬液投与具の斜め上方からみた斜視図である。

【図 23】図 23 は、図 21 に示した薬液投与具の移動規制部材付近の拡大図である。

【図 24】図 24 は、図 16 に示した薬液投与具に使用される構成部材の説明図である。

【図 25】図 25 は、図 16 に示した薬液投与具に使用される構成部材の説明図である。 20

【図 26】図 26 は、図 16 に示した薬液投与具に使用されるガスケット押圧具の構成部材の説明図である。

【図 27】図 27 は、図 16 に示した薬液投与具に使用される移動規制部材の底面図である。

【図 28】図 28 は、図 27 に示した移動規制部材の右側面図である。

【図 29】図 29 は、図 16 に示した薬液投与具の作用を説明するための説明図である。

【図 30】図 30 は、図 16 に示した薬液投与具の作用を説明するための説明図である。

【図 31】図 31 は、本発明の他の実施例のガスケット押圧具を備えた薬液投与具の正面図である。

【図 32】図 32 は、図 31 に示した薬液投与具の底面図である。 30

【図 33】図 33 は、図 31 に示した薬液投与具の右側面図である。

【図 34】図 34 は、図 31 の D - D 線断面図である。

【図 35】図 35 は、図 31 に示した薬液投与具の斜め上方からみた斜視図である。

【図 36】図 36 は、図 31 に示した薬液投与具の内部構造を説明するための説明図である。

【図 37】図 37 は、図 36 に示した薬液投与具の移動規制部材付近の拡大図である。

【図 38】図 38 は、図 31 に示した薬液投与具の作用を説明するための説明図である。

【図 39】図 39 は、図 31 に示した薬液投与具に使用される構成部材の説明図である。

【図 40】図 40 は、図 31 に示した薬液投与具に使用される構成部材の説明図である。

【図 41】図 41 は、図 31 に示した薬液投与具に使用されるガスケット押圧具の構成部材の説明図である。 40

【図 42】図 42 は、本発明の他の実施例のガスケット押圧具を備えた薬液投与具の正面図である。

【図 43】図 43 は、図 42 に示した薬液投与具の底面図である。

【図 44】図 44 は、図 42 に示した薬液投与具の右側面図である。

【図 45】図 45 は、図 42 に示した薬液投与具の左側面図である。

【図 46】図 46 は、図 42 の E - E 線断面図である。

【図 47】図 47 は、図 42 に示した薬液投与具の斜め上方からみた斜視図である。

【図 48】図 48 は、図 42 に示した薬液投与具の内部構造を説明するための説明図である。 50

【図 4 9】図 4 9 は、図 4 8 に示した薬液投与具の移動規制部材付近の拡大図である。  
 【図 5 0】図 5 0 は、図 4 2 に示した薬液投与具の作用を説明するための説明図である。  
 【図 5 1】図 5 1 は、図 4 2 に示した薬液投与具の作用を説明するための説明図である。  
 【図 5 2】図 5 2 は、図 5 1 に示した薬液投与具の移動規制部材付近の拡大図である。  
 【図 5 3】図 5 3 は、図 4 2 に示した薬液投与具に使用される構成部材の説明図である。  
 【図 5 4】図 5 4 は、図 4 2 に示した薬液投与具に使用される構成部材の説明図である。  
 【図 5 5】図 5 5 は、図 4 2 に示した薬液投与具に使用されるガスケット押圧具の構成部材の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明の薬液投与具およびガスケット押圧具を図面に示した実施例を用いて、説明する。

本発明の薬液投与具 1 は、後端部にフランジ 2 3 を有する外筒 2 0 と、外筒 2 0 内に摺動可能に収納されたガスケット 2 2 とを有するシリンジ 2 と、本発明のガスケット押圧具 3 とを備える。シリンジ 2 としては、プレフィルドシリンジ 2 a を用いることができる。また、薬液投与具 1 としては、プレフィルドシリンジ 2 a にガスケット押圧具 3 が装着された状態となっているものであってもよい。

プレフィルドシリンジ 2 a としては、図 1 5 に示すように、筒状部とその後端部にフランジ 2 3 を有する外筒 2 0 と、外筒 2 0 内に摺動可能に収納されたガスケット 2 2 と、外筒 2 0 内に充填された薬液 2 6 と、外筒 2 0 の先端封止部材 2 5 とを備えるものが使用できる。図示するものでは、外筒 2 0 は、ノズル部 2 1 と、ノズル部 2 1 を被包するカラー部 2 4 を備えている。

【0014】

本発明のガスケット押圧具 3 は、後端部にフランジ 2 3 を有する外筒 2 0 と、外筒 2 0 内に摺動可能に収納されたガスケット 2 2 とを有するシリンジ 2 のガスケット 2 2 を先端方向へ付勢して、ガスケット 2 2 を先端方向に移動させるためのものである。

本発明のガスケット押圧具 3 は、外筒 2 0 のフランジ 2 3 に装着されるシリンジ装着部材 4 と、ガスケット 2 2 を先端方向へ押圧可能な筒状のガスケット押圧部材 8 と、先端部がガスケット押圧部材 8 内に収納され、後端部がガスケット押圧部材 8 より突出した押圧部材付勢体 1 1 と、押圧部材付勢体 1 1 の後端部を収納し、先端部にシリンジ装着部材 4 に収納されるフランジ部 6 0 と、フランジ部 6 0 より後方の側部に設けられた開口部 6 4 , 6 5 を有する付勢体押圧用筒状部材 6 と、付勢体押圧用筒状部材 6 またはノズル部 2 1 およびシリンジ装着部材 4 に、先端側にて保持され、開口部 6 4 , 6 5 より付勢体押圧用筒状部材 6 内に進入する係合用突起 7 2 を有し、ガスケット押圧部材 8 の移動を規制する移動規制部材 7 a , 7 b とを備える。

【0015】

ガスケット押圧部材 8 は、移動規制部材 7 a , 7 b の係合用突起 7 2 と係合可能な押圧部材側係合部 8 3 を軸方向に複数備えている。さらに、ガスケット押圧具 3 は、移動規制部材 7 a , 7 b の係合用突起 7 2 とガスケット押圧部材 8 の押圧部材側係合部 8 3 との係合状態を保持する係合状態保持機能と、係合用突起 7 2 を移動させ、係合用突起 7 2 と押圧部材側係合部 8 3 との係合を解除させる係合用突起 7 2 の操作機能とを備えている。

【0016】

最初に、図 1 ないし図 1 4 に示す実施例のガスケット押圧具 3 について説明する。

この実施例のガスケット押圧具 3 は、図 1 ないし図 6 に示すように、後述する操作部材 5 を押し込むことより、言い換えれば、縦押しすることにより、係合用突起 7 2 と押圧部材側係合部 8 3 との係合が解除する操作機能を備えている。このため、移動規制部材 7 a , 7 b は、先端部が付勢体押圧用筒状部材 6 により保持され、先端部より後方に延び、かつ弾性変形可能な規制部材本体部 7 1 と、規制部材本体部 7 1 よりガスケット押圧部材 8 方向（言い換えれば、内面よりガスケット押圧具 3 の中心方向）に延びる係合用突起 7 2 とを備える。図 4 および図 6 に示すように、規制部材本体部 7 1 が、係合用突起 7 2 をガスケット押圧部材 8 の押圧部材側係合部 8 3 方向に押圧しており、非操作状態において、

10

20

30

40

50

移動規制部材 7 a , 7 b の係合用突起 7 2 とガスケット押圧部材 8 の押圧部材側係合部 8 3 が係合した状態が維持され、これにより係合状態保持機能が形成されている。

【 0 0 1 7 】

また、図 4 および図 6、図 1 3 および図 1 4 に示すように、この実施例のガスケット押圧具 3 は、ガスケット押圧具 3 の係合用突起操作機能として、付勢体押圧用筒状部材 6 の後端部に軸方向に移動可能に装着された筒状の操作部材 5 を備える。図 1 3 および図 1 4 に示すように、操作部材 5 は、先端側への移動時に、移動規制部材 7 a , 7 b の規制部材本体部 7 1 に当接し、規制部材本体部 7 1 を外方に押し上げ、係合用突起 7 2 と押圧部材側係合部 8 3 との係合を解除するための係合解除用突出部 5 2 , 5 3 と、操作部材 5 内に収納され、先端が付勢体押圧用筒状部材 6 の後端面に当接し、操作部材 5 を後方に付勢する操作部材付勢体 1 2 を備えている。これらにより、係合用突起 7 2 を移動させ、係合用突起 7 2 と押圧部材側係合部 8 3 との係合を解除させる係合用突起 7 2 の操作機能が構成されている。

10

【 0 0 1 8 】

この実施例のガスケット押圧具 3 は、図 1 ないし図 1 4、特に、図 7 ないし図 9 および図 1 2 に示すように、シリンジ装着部材 4、筒状のガスケット押圧部材 8、ガスケット押圧部材 8 内に先端側部分が収納された押圧部材付勢体 1 1 と、押圧部材付勢体 1 1 を後端側から押圧するための付勢体押圧用筒状部材 6 と、付勢体押圧用筒状部材 6 に装着される 2 つの移動規制部材 7 a , 7 b と、操作部材 5 と、操作部材 5 を後方に付勢する操作部材付勢体 1 2 とを備えている。

20

【 0 0 1 9 】

シリンジ装着部材 4 は、図 1、図 4 ないし図 9 および図 1 2 に示すように、本体部 4 1 と、本体部 4 1 の上面から下方に向かって延びる円弧状凹部により形成された収納部 4 2 を備える。収納部 4 2 は、外筒 2 0 のフランジ 2 3 と、付勢体押圧用筒状部材 6 のフランジ部 6 0 を同時に収納可能となっており、両者を収納することにより、ガスケット押圧具 3 は、シリンジ 2 ( 外筒 2 0 ) に装着 ( 連結 ) される。シリンジ装着部材 4 は、言い換えれば、シリンジ連結部材である。

【 0 0 2 0 】

ガスケット押圧部材 8 は、図 4、図 6 ないし図 9 および図 1 2 に示すように、筒状本体部 8 1 を有する筒状体となっている。先端部には、収納する押圧部材付勢体 1 1 の先端が当接可能 ( 係合可能 ) な先端内面部を備え、先端部の外面には、ガスケットへの装着部 8 2 を備えている。また、筒状本体部 8 1 の外面には、係合用の押圧部材側係合部 8 3 が、ガスケット押圧部材 8 ( 筒状本体部 8 1 ) の軸方向に複数、等間隔にて設けられている。

30

【 0 0 2 1 】

この実施例では、押圧部材側係合部 8 3 は、ガスケット押圧部材 8 の外面に形成された複数のリップにより構成されている。なお、押圧部材側係合部 8 3 としては、係合用突起 7 2 の後面と当接可能 ( 係合可能 ) な前面を備えるものであればよく、例えば、ガスケット押圧部材 8 ( 筒状本体部 8 1 ) の外面に複数の溝部を設け、溝部の前面が、係合用突起 7 2 の後面と当接可能 ( 係合可能 ) なものであってもよい。

また、この実施例では、複数の押圧部材側係合部 8 3 を有する突起部保有部を備えており、さらに、この実施例では、複数の押圧部材側係合部 8 3 を有する突起部保有部は、向かい合うように、2 つ形成されている。ガスケット押圧部材 8 は、先端部 ( 具体的には、筒状本体部 8 1 の先端面もしくはガスケット装着部 8 2 ) にて、ガスケット 2 2 の後端部と当接可能であり、ガスケット 2 2 を押圧可能なものとなっている。

40

【 0 0 2 2 】

また、ガスケット押圧部材 8 は、複数の隣り合う押圧部材側係合部 8 3 を有するとともに、軸方向に隣り合う押圧部材側係合部 8 3 間に、係合用突起 7 2 が外面側より進入可能な空隙を備えている。

【 0 0 2 3 】

押圧部材付勢体 1 1 としては、図 4、図 7 ないし図 9 に示すように、圧縮可能なコイル

50

スプリングが好適に用いられる。なお、押圧部材付勢体 1 1 としては、圧縮可能なチューブ状の弾性体であってもよい。押圧部材付勢体 1 1 は、ガスケット押圧部材 8 の筒状本体部 8 1 の内腔長よりも長いものとなっており、先端側がガスケット押圧部材 8 内に収納され、先端面が筒状本体部 8 1 の先端内面に当接した図 4、図 7 ないし図 9 に示す状態において、後端部が、ガスケット押圧部材 8 の後端より、突出するものとなっている。

#### 【 0 0 2 4 】

付勢体押圧用筒状部材 6 は、図 4 に示すように、押圧部材付勢体 1 1 を後端側から押圧するための部材である。付勢体押圧用筒状部材 6 は、図 4、図 7 ないし図 9 および図 1 2 に示すように、筒状本体部 6 1 と、本体部 6 1 の先端部に設けられたフランジ部 6 0 と、フランジ部 6 0 より後方の側部に設けられた後述する移動規制部材 7 a , 7 b の係合用突起 7 2 の進入用の開口部 6 4 , 6 5 と、開口部 6 4 , 6 5 とフランジ部 6 0 間に設けられた移動規制部材 7 a , 7 b の装着部 6 2 , 6 3 と、後端内面（底面部 6 6 ）より先端方向に突出し、押圧部材付勢体 1 1 内に進入可能な棒状部 6 7 と、開口部 6 4 , 6 5 より後方に位置し、軸方向後方に延びる 2 つの軸方向凹部 6 8 を備える。

10

#### 【 0 0 2 5 】

さらに、付勢体押圧用筒状部材 6 は、各軸方向凹部 6 8 の後端より周方向に延びる周方向溝部と、周方向溝部の終端より軸方向に延びる軸方向溝部とを備える誘導用溝部 6 9 を備えている。また、付勢体押圧用筒状部材 6 の移動規制部材 7 a , 7 b の装着部 6 2 , 6 3 が形成されている部分は、膨出部となっている。筒状本体部 6 1 は、押圧部材付勢体 1 1 の後端部を収納可能なものとなっており、棒状部 6 7 は、押圧部材付勢体 1 1 内に進入してあり、押圧部材付勢体 1 1 内の圧縮時（押圧時）における押圧部材付勢体 1 1 の湾曲変形を規制している。

20

#### 【 0 0 2 6 】

移動規制部材 7 a , 7 b は、図 4 ないし図 1 4 に示すように、弾性変形可能な規制部材本体部 7 1 と、本体部 7 1 よりガスケット押圧部材 8 方向（言い換えれば、内面よりガスケット押圧具 3 の中心方向）延びる係合用突起 7 2 と、先端部 7 3 に設けられた付勢体押圧用筒状部材 6 への装着部 7 4 を備えている。この実施例の移動規制部材 7 a , 7 b では、規制部材本体部 7 1 は、先端部 7 3 の後端部分に易弾性変形部を備えている。このため、移動規制部材 7 a , 7 b は、規制部材本体部 7 1 の先端部 7 3 の後端を支点として、上下に可動可能となっている。

30

#### 【 0 0 2 7 】

この実施例では、移動規制部材 7 a , 7 b は、向かい合うように、2 つ設けられている。また、装着部 7 4 は、図 1 0 および図 1 1 に示すように、先端部 7 3 の下面より突出する 2 本の脚部 7 4 a , 7 4 b により形成されており、脚部 7 4 a , 7 4 b は、先端傾斜面と、先端傾斜面の後端部に形成された脱け止め部を備えている。

#### 【 0 0 2 8 】

そして、移動規制部材 7 a , 7 b は、装着部 7 4 を付勢体押圧用筒状部材 6 の装着用開口部 6 4 , 6 5 に挿入すること、具体的には、2 本の脚部 7 4 a , 7 4 b を先端傾斜面側から挿入し、脱け止め部を装着用開口部 6 4 , 6 5 を通過させることにより装着される。装着部 7 4 の脱け止め部は、装着用開口部 6 4 , 6 5 付近の付勢体押圧用筒状部材 6 の内面と係合することにより、移動規制部材 7 a , 7 b は、規制部材本体部 7 1 が上方に押し上げられても、付勢体押圧用筒状部材 6 より、容易に離脱しないものとなっている。

40

#### 【 0 0 2 9 】

操作部材 5 は、図 4、図 5、図 7 ないし図 1 3 に示すように、筒状本体部 5 1 と、本体部 5 1 の先端部の外面に設けられた係合解除用突出部 5 2 , 5 3 と、軸方向に延びる窓部 5 4 と、係合解除用突出部 5 2 , 5 3 の内側となる筒状本体部 5 1 の先端部内面に設けられたスライド用突起 5 6 , 5 7 を備えている。操作部材 5 の係合解除用突出部 5 2 , 5 3 は、規制部材本体部 7 1 の下面に当接するために中心軸方向かつ先端方向に傾斜した傾斜面を備えている。

#### 【 0 0 3 0 】

50

スライド用突起 5 6 , 5 7 は、付勢体押圧用筒状部材 6 の軸方向凹部 6 8 内に進入し、操作部材 5 を付勢体押圧用筒状部材 6 の軸方向にスライド可能なものとともに、操作部材 5 の係合解除用突出部 5 2 , 5 3 を規制部材本体部 7 1 の下面（内面）に誘導する。スライド用突起 5 6 , 5 7 は、付勢体押圧用筒状部材 6 の誘導用溝部 6 9 の軸方向溝部の後端より挿入し、周方向溝部に到達後、操作部材 5 を回転させることにより、軸方向凹部 6 8 内に進入させることができるものとなっている。また、誘導用溝部 6 9 の周方向溝部には、脱け止めリブが設けられている。

【 0 0 3 1 】

そして、図 4、図 5、図 7 ないし図 1 3 に示すように、操作部材 5 内（筒状本体部 5 1 内）には、操作部材付勢体 1 2 が収納されている。操作部材付勢体 1 2 としては、圧縮可能なコイルスプリングが好適に用いられる。なお、操作部材付勢体 1 2 は、圧縮可能なチューブ状の弾性体であってもよい。図 4 および図 1 3 に示すように、操作部材付勢体 1 2 は、先端が付勢体押圧用筒状部材 6 の後端外面に当接し、後端が操作部材 5 の後端内面に当接し、両者により押圧可能（圧縮可能）なものとなっている。そして、圧縮された操作部材付勢体 1 2 は、操作部材 5 を後方に押圧（付勢）する。

10

【 0 0 3 2 】

この実施例のガスケット押圧具 3 は、付勢体押圧用筒状部材 6 の開口部 6 4 , 6 5、移動規制部材 7 a , 7 b の係合用突起 7 2 および操作部材 5 の係合解除用突出部 5 2 , 5 3 は、それぞれ向かい合うように 2 つ設けられている。

そして、この実施例のガスケット押圧具 3 では、図 4 および図 6 に示す状態では、押圧部材付勢体 1 1 は、ガスケット押圧部材 8 の先端内面と付勢体押圧用筒状部材 6 の後端内面間により圧縮されており、ガスケット押圧部材 8 を先端方向に付勢している。

20

【 0 0 3 3 】

また、この実施例のガスケット押圧具 3 では、図 4 および図 6 に示すように、移動規制部材 7 a , 7 b は、外方に押し上げ可能に、付勢体押圧用筒状部材 6 に装着されており、付勢体押圧用筒状部材 6 の開口部 6 4 , 6 5 を貫通した係合用突起 7 2 は、ガスケット押圧部材 8 の外面に押しつけられた状態、言い換えれば、係合用突起 7 2 が、ガスケット押圧部材 8 の外面を押圧する状態となっている。

【 0 0 3 4 】

このため、この実施例のガスケット押圧具 3 では、移動規制部材 7 a , 7 b の係合用突起 7 2 は、ガスケット押圧部材 8 の押圧部材側係合部 8 3 との係合状態が保持されるものとなっている。また、図 4 ないし図 6 に示す状態（通常状態、図 1 および図 2 に示す状態）では、係合用突起 7 2 は、2 つの押圧部材側係合部 8 3 間に進入し、かつ、係合用突起 7 2 の先端部の後面は、いずれかの押圧部材側係合部 8 3 の前面に当接し、係合状態を形成している。係合用突起 7 2 と押圧部材側係合部 8 3 の係合により、押圧部材付勢体 1 1 により付勢されているガスケット押圧部材 8 の先端方向への移動を阻止している。

30

【 0 0 3 5 】

この実施例のガスケット押圧具 3 では、図 4 に示すように、筒状部材 5 は、付勢体 1 2 により、付勢体押圧用筒状部材 6 に対して、後方に付勢されている。このため、操作部材 5 は、最も後方に下がった状態となっている。具体的には、図 4 に示すように、操作部材 5 のスライド用突起 5 6 , 5 7 が、付勢体押圧用筒状部材 6 の軸方向凹部 6 8 の後端に当接する状態となっている。

40

【 0 0 3 6 】

そして、図 1 3 に示すように、操作部材 5 を矢印方向に押し込むことにより、操作部材 5 は、先端方向に移動する。そして、図 1 4 に示すように、操作部材 5 の係合解除用突出部 5 2 , 5 3 は、移動規制部材 7 の規制部材本体部 7 1 の内面（下面）に当接し、規制部材本体部 7 1 を矢印方向（外方）に押し上げる。規制部材本体部 7 1 の外方への移動により、係合用突起 7 2 も外方に移動し、押圧部材側係合部 8 3 と係合しなくなり、両者の係合が解除される。これにより、付勢体 1 2 により、ガスケット押圧部材 8 は、ガスケット 2 2 を押圧し、先端方向に移動させる。

50

## 【0037】

また、この実施例のガスケット押圧具3では、操作部材5の押圧を停止することにより、直ちに、操作部材5は、付勢体12により、後方に押し戻され、図4に示す位置に後退する。操作部材5の後退により、係合解除用突出部52, 53も後退するため、規制部材本体部71の外方へ押し上げもなくなり、係合用突起72は、その弾性変形力により、押し下げられ、原形態に復帰し、押圧部材側係合部83と再び係合し、ガスケット押圧部材8およびガスケット22の移動も停止する。

## 【0038】

よって、この実施例のガスケット押圧具3では、操作部材5を矢印方向への押し込み時のみ、薬液を投与でき、かつ、薬液の投与は、押圧部材付勢体11により補助される。

10

## 【0039】

次に、図16ないし図30に示す実施例の薬液投与具100およびガスケット押圧具103について説明する。

この実施例の薬液投与具100は、後端部にフランジ23を有する外筒20と、外筒20内に摺動可能に収納されたガスケット22とを有するシリンジ2と、本発明のガスケット押圧具103とを備える。シリンジ2としては、プレフィルドシリンジ2aを用いることができる。また、薬液投与具100としては、プレフィルドシリンジ2aにガスケット押圧具103が装着された状態となっているものであってもよい。

## 【0040】

この実施例のガスケット押圧具103は、図16ないし図30に示し、後述するように、移動規制部材107の操作用押圧部176、177を中央側に押し込むことにより、言い換えれば、横押しすることにより、係合用突起172, 173と押圧部材側係合部183との係合が解除する操作機能を備えている。

20

## 【0041】

この実施例のガスケット押圧具103では、図20ないし図23に示すように、移動規制部材107は、付勢体押圧用筒状部材106またはノおよびシリンジ装着部材104により保持されたリング状の先端部171と、先端部171より後方に位置し、一端部に設けられた係合用突起172, 173と、操作用押圧部176、177と、係合用突起172, 173と操作用押圧部176、177とを連結するフレーム174、175とを有する操作部を備える。ガスケット押圧具103は、移動規制部材107の操作用押圧部176、177と付勢体押圧用筒状部材106間に配置され、操作用押圧部176、177を外方に付勢する押圧部付勢体115, 116を備えている。これらにより係合状態保持機能が構成されている。

30

## 【0042】

また、この実施例のガスケット押圧具103は、図20ないし図23に示すように、操作用押圧部176、177の押圧時に、フレーム174、175と連動して係合用突起172, 173が外側方向に移動することにより、移動規制部材107の係合用突起172, 173とガスケット押圧部材108の押圧部材側係合部183との係合が解除されるものとなっている。

## 【0043】

また、操作用押圧部176、177の押圧を解除することにより、押圧部付勢体115, 116により操作用押圧部176、177が押し戻されることにより、フレーム174、175と連動し係合用突起172, 173が内側方向に移動し、移動規制部材107の係合用突起172, 173とガスケット押圧部材108の押圧部材側係合部183とが、再び係合するものとなっている。

40

## 【0044】

また、この実施例のガスケット押圧具103では、図20に示すように、シリンジ装着部材104は、付勢体押圧用筒状部材106の開口部165、166、係合用突起、操作用押圧部およびフレームとからなる操作部および押圧部付勢体115, 116は、それぞれ向かい合うように2つ備えている。

50

## 【 0 0 4 5 】

この実施例のガスケット押圧具 1 0 3 は、図 1 6 ないし図 2 6 に示すように、特に、図 2 4 ないし図 2 6 に示すように、シリンジ装着部材 1 0 4、筒状のガスケット押圧部材 1 0 8、ガスケット押圧部材 1 0 8 内に先端側部分が収納された押圧部材付勢体 1 1 1 と、押圧部材付勢体 1 1 1 を後端側から押圧するための付勢体押圧用筒状部材 1 0 6 と、移動規制部材 1 0 7 とを備えている。

## 【 0 0 4 6 】

シリンジ装着部材 1 0 4 は、図 1 6 ないし図 2 6 に示すように、本体部 1 4 1 と、本体部 1 4 1 の上面から下方に向かって延びる円弧状凹部により形成された収納部 1 4 2 を備える。収納部 1 4 2 は、外筒 2 0 のフランジ 2 3 と、付勢体押圧用筒状部材 1 0 6 のフランジ部 1 6 2 を同時に収納可能となっており、両者を収納することにより、ガスケット押圧具 1 0 3 は、シリンジ 2 (外筒 2 0) に装着 (連結) される。シリンジ装着部材 1 0 4 は、言い換えれば、シリンジ連結部材である。

10

## 【 0 0 4 7 】

ガスケット押圧部材 1 0 8 は、図 2 1、図 2 4 ないし図 2 6 に示すように、筒状本体部 1 8 1 を有する筒状体となっている。先端部には、収納する押圧部材付勢体 1 1 1 の先端が当接可能な先端内面部を備え、先端部の外面には、ガスケットへの装着部 1 8 2 を備えている。筒状本体部 1 8 1 の外面には、係合用の押圧部材側係合部 1 8 3 が、ガスケット押圧部材 1 0 8 (筒状本体部 1 8 1) の軸方向に複数、等間隔にて設けられている。

## 【 0 0 4 8 】

言い換えれば、ガスケット押圧部材 1 0 8 は、複数の押圧部材側係合部 1 8 3 を有する突起部保有部を備えており、さらに、この実施例では、複数の押圧部材側係合部 1 8 3 を有する突起部保有部は、向かい合うように、2 つ形成されている。ガスケット押圧部材 1 0 8 は、先端部 (具体的には、筒状本体部 1 8 1 の先端面もしくはガスケット装着部 1 8 2) にて、ガスケット 2 2 の後端部と当接可能であり、ガスケット 2 2 を押圧可能なものとなっている。

20

## 【 0 0 4 9 】

また、ガスケット押圧部材 1 0 8 は、複数の隣り合う押圧部材側係合部 1 8 3 を有するとともに、軸方向に隣り合う押圧部材側係合部 1 8 3 間に、係合用突起 1 7 2, 1 7 3 が外面側より進入可能な空隙を備えている。

30

## 【 0 0 5 0 】

この実施例では、押圧部材側係合部 1 8 3 は、ガスケット押圧部材 1 0 8 の外面に形成された複数のリップにより構成されている。なお、押圧部材側係合部 1 8 3 としては、係合用突起 1 7 2 の後面と当接可能 (係合可能) な前面を備えるものであればよく、例えば、ガスケット押圧部材 1 0 8 (筒状本体部 1 8 1) の外面に複数の溝部を設け、溝部の前面が、係合用突起 1 7 2 の後面と当接可能 (係合可能) なものであってもよい。

## 【 0 0 5 1 】

押圧部材付勢体 1 1 1 としては、図 2 1、図 2 4 ないし図 2 6 に示すように、圧縮可能なコイルスプリングが好適に用いられる。なお、押圧部材付勢体 1 1 1 としては、圧縮可能なチューブ状の弾性体であってもよい。押圧部材付勢体 1 1 1 は、ガスケット押圧部材 1 0 8 の筒状本体部 1 8 1 の内腔長よりも長いものとなっており、先端側がガスケット押圧部材 1 0 8 内に収納され、先端面が筒状本体部 1 8 1 の先端内面部に当接した図 2 1、図 2 4 ないし図 2 6 に示す状態において、後端部が、ガスケット押圧部材 1 0 8 の後端より、突出するものとなっている。

40

## 【 0 0 5 2 】

付勢体押圧用筒状部材 1 0 6 は、図 2 1 に示すように、押圧部材付勢体 1 1 1 を後端側から押圧するための部材である。付勢体押圧用筒状部材 1 0 6 は、図 2 1、図 2 4 ないし図 2 6 に示すように、筒状本体部 1 6 1 と、本体部 1 6 1 の先端部に設けられたフランジ部 1 6 2 と、フランジ部 1 6 2 より後方の側部に設けられ、移動規制部材 1 0 7 の係合用突起 1 7 2, 1 7 3 の進入用の開口部 1 6 5、1 6 6 と、後端内面 (底面部 1 6 3) より

50

先端方向に突出し、押圧部材付勢体 1 1 1 内に進入可能な棒状部 1 6 7 を備える。

【 0 0 5 3 】

筒状本体部 1 6 1 は、押圧部材付勢体 1 1 1 の後端部を収納可能なものとなっており、棒状部 1 6 7 は、押圧部材付勢体 1 1 1 内に進入しており、押圧部材付勢体 1 1 1 内の圧縮時（押圧時）における押圧部材付勢体 1 1 1 の湾曲変形を規制している。

【 0 0 5 4 】

移動規制部材 1 0 7 は、図 2 0 ないし図 2 8、特に、図 2 0、図 2 6 ないし図 2 8 に示すように、付勢体押圧用筒状部材 1 0 6 の外面とシリンジ装着部材 1 0 4 の内面間により挟持されたリング状の先端部 1 7 1 と、先端部 1 7 1 より後方に位置し、一端部に設けられた係合用突起 1 7 2、1 7 3 と、操作用押圧部 1 7 6、1 7 7 と、係合用突起 1 7 2、1 7 3 と操作用押圧部 1 7 6、1 7 7 とを連結するフレーム 1 7 4、1 7 5 と、操作用押圧部 1 7 6、1 7 7 とリング状の先端部 1 7 1 を接続する連結部 1 7 8、1 7 9 を備えている。

10

【 0 0 5 5 】

移動規制部材 1 0 7 では、リング状の先端部 1 7 1 の後端面より 2 つの向かい合う連結部 1 7 8、1 7 9 が、後端方向に延びている。そして、連結部 1 7 8、1 7 9 の後端部には、膨出部となった操作用押圧部 1 7 6、1 7 7 が設けられている。そして、図 2 6 および図 2 8 に示すように、操作用押圧部 1 7 6、1 7 7 より、円弧状のフレーム 1 7 4、1 7 5 が延びており、その先端部に、内側（移動規制部材 1 0 7 の中心方向）に延びる突出部が形成されており、その先端部が、係合用突起 1 7 2、1 7 3 となっている。

20

【 0 0 5 6 】

係合用突起 1 7 2、1 7 3 は、図 2 0、図 2 8 に示すように、フレーム 1 7 4、1 7 5 により連結しているそれぞれの操作用押圧部 1 7 6、1 7 7 とほぼ向かい合うものとなっている。なお、この実施例では、移動規制部材 1 0 7 は、独立した 2 つの操作部を備えており、第 1 の操作部は、操作用押圧部 1 7 6、係合用突起 1 7 2、フレーム 1 7 4 および連結部 1 7 8 により構成されている。第 2 の操作部は、操作用押圧部 1 7 7、係合用突起 1 7 3、フレーム 1 7 5 および連結部 1 7 9 により構成されている。それらは、リング状の先端部 1 7 1 に接続されている。

【 0 0 5 7 】

そして、図 2 0、図 2 1、図 2 3 に示すように、移動規制部材 1 0 7 の操作用押圧部 1 7 6、1 7 7 と付勢体押圧用筒状部材 1 0 6 間のそれぞれには、押圧部材付勢体 1 1 5、1 1 6 が配置されている。押圧部材付勢体 1 1 5、1 1 6 としては、図 2 0 に示すように、圧縮可能なコイルスプリングが好適に用いられる。なお、押圧部材付勢体 1 1 5、1 1 6 としては、圧縮可能なチューブ状の弾性体であってもよい。操作用押圧部 1 7 6、1 7 7 は、押圧部材付勢体 1 1 5、1 1 6 により、外方に押圧され、操作用押圧部 1 7 6、1 7 7 とフレーム 1 7 4、1 7 5 により連結された係合用突起 1 7 2、1 7 3 は、図 2 0、図 2 3 に示すように、内側に、言い換えれば、ガスケット押圧部材 1 0 8 の外面に押しつけられている。

30

【 0 0 5 8 】

また、この実施例では、付勢体押圧用筒状部材 1 0 6 は、押圧部材付勢体 1 1 5、1 1 6 の一端部（下端部）を収納する収納部を備えており、この実施例では、収納部は、開口部 1 6 5、1 6 6 の側部に設けられた段部（凹部）により形成されている。

40

【 0 0 5 9 】

そして、この実施例のガスケット押圧具 1 0 3 では、図 2 0 に示すように、付勢体押圧用筒状部材 1 0 6 の開口部 1 6 5、1 6 6 を貫通した係合用突起 1 7 2、1 7 3 は、ガスケット押圧部材 1 0 8 の外面に押しつけられ、ガスケット押圧部材 1 0 8 の押圧部材側係合部 1 8 3 との係合状態が保持されるものとなっている。また、図 2 1 ないし図 2 3 に示す状態、言い換えれば、通常状態（非操作時、図 1 6 および図 1 7 に示す状態）では、係合用突起 1 7 2、1 7 3 は、2 つの押圧部材側係合部 1 8 3 間に進入し、かつ、係合用突起 1 7 2、1 7 3 の先端部の後面は、いずれかの押圧部材側係合部 1 8 3 の前面に当接し

50

ている。係合用突起 172, 173 と押圧部材側係合部 183 の係合により、押圧部材付勢体 111 により付勢されているガスケット押圧部材 108 の先端方向への移動を阻止している。

【0060】

そして、図 29 および図 30 に示すように、移動規制部材 107 の 2 つの操作用押圧部 176、177 を同時に、矢印方向に押すことにより、フレームとともに係合用突起 172, 173 は、矢印方向（外方）に移動し、押圧部材側係合部 183 と係合しなくなり、両者の係合が解除される。これにより、押圧部材付勢体 111 により、ガスケット押圧部材 108 は、ガスケット 22 を押圧し、先端方向に移動させる。

【0061】

また、この実施例のガスケット押圧具 103 では、操作用押圧部 176、177 の押圧を停止することにより、直ちに、操作用押圧部 176、177 は、付勢体 115, 116 により、押し上げられ、フレームとともに係合用突起 172, 173 は、図 29 および図 30 の矢印方向と逆方向（内側）に移動し、係合用突起 172, 173 は、押圧部材側係合部 183 と再び係合し、ガスケット押圧部材 108 およびガスケット 22 の移動も停止する。

【0062】

よって、この実施例のガスケット押圧具 103 では、操作用押圧部 176、177 の矢印方向への押圧時のみ、薬液を投与でき、かつ、薬液の投与は、押圧部材付勢体 111 により補助される。

【0063】

次に、図 31 ないし図 41 に示す実施例の薬液投与具 200 およびガスケット押圧具 203 について説明する。

この実施例の薬液投与具 200 は、後端部にフランジ 23 を有する外筒 20 と、外筒 20 内に摺動可能に収納されたガスケット 22 とを有するシリンジ 2 と、本発明のガスケット押圧具 203 とを備える。シリンジ 2 としては、プレフィルドシリンジ 2a を用いることができる。また、薬液投与具 200 としては、プレフィルドシリンジ 2a にガスケット押圧具 203 が装着された状態となっているものであってもよい。

【0064】

この実施例のガスケット押圧具 203 は、図 31 ないし図 41 に示し、後述するように、移動規制部材 207 を回転させることにより、係合用突起 272 と押圧部材側係合部 283 との係合が解除する係合解除操作機能を備えている。

【0065】

そして、この実施例のガスケット押圧具 203 では、移動規制部材 207 は、付勢体押圧用筒状部材 206 の先端部を部分的に被包する筒状部 271 と、筒状部 271 の内面に設けられた係合用突起 272 を有している。ガスケット押圧具 203 は、付勢体押圧用筒状部材 206 と移動規制部材 207 間に配置され、かつ、一端部が付勢体押圧用筒状部材 206 に固定され、他端部が移動規制部材 207 に固定され、係合用突起 272 とガスケット押圧部材 208 の押圧部材側係合部 283 との係合状態を維持する環状付勢体 212 を備えている。これらにより、係合状態保持機能が構成されている。

【0066】

そして、この実施例のガスケット押圧具 203 は、移動規制部材 207 を付勢体押圧用筒状部材 206 に対して、所定角度回転させたとき、移動規制部材 207 の係合用突起 272 とガスケット押圧部材 208 の押圧部材側係合部 283 との係合が解除され、移動規制部材 207 の回転操作解除により、環状付勢体 212 により移動規制部材 207 が逆回転することにより、移動規制部材 207 の係合用突起 272 とガスケット押圧部材 208 の押圧部材側係合部 283 とが、再び係合するものとなっている。

【0067】

この実施例のガスケット押圧具 203 は、図 31 ないし図 41、特に、図 39 ないし図 41 に示すように、シリンジ装着部材 204、筒状のガスケット押圧部材 208、ガスケ

10

20

30

40

50

ット押圧部材 208 内に先端側部分が収納された押圧部材付勢体 211、押圧部材付勢体 211 を後端側から押圧するための付勢体押圧用筒状部材 206、移動規制部材 207 を備えている。

【0068】

シリンジ装着部材 204 は、図 31 ないし図 41 に示すように、本体部 241 と、本体部 241 の上面から下方に向かって延びる円弧状凹部により形成された収納部 242 を備える。収納部 242 は、外筒 20 のフランジ 23 と、付勢体押圧用筒状部材 206 のフランジ部 262 を同時に収納可能となっており、両者を収納することにより、ガスケット押圧具 203 は、シリンジ 2 (外筒 20) に装着 (連結) される。シリンジ装着部材 204 は、言い換えれば、シリンジ連結部材である。

10

【0069】

ガスケット押圧部材 208 は、図 34、図 36、図 39 ないし図 41 に示すように、筒状本体部 281 を有する筒状体となっている。先端部には、収納する押圧部材付勢体 211 の先端が当接可能な先端内面部を備え、先端部の外面には、ガスケットへの装着部 282 を備えている。筒状本体部 281 の外面には、押圧部材側係合部 283 が、ガスケット押圧部材 208 (筒状本体部 281) の軸方向に複数、等間隔にて設けられている。

【0070】

ガスケット押圧部材 208 は、先端部 (具体的には、筒状本体部 281 の先端面もしくはガスケット装着部 282) にて、ガスケット 22 の後端部と当接可能であり、ガスケット 22 を押圧可能なものとなっている。

20

【0071】

また、この実施例では、ガスケット押圧部材 208 (筒状本体部 281) は、外面に形成された複数の溝部を有し、溝部の前面が、係合用突起 272 の後面と当接可能 (係合可能) な押圧部材側係合部 283 を形成している。また、溝部は、軸方向に隣り合う押圧部材側係合部 283 間に、係合用突起 272 が周方向より進入可能な空隙を形成している。なお、押圧部材側係合部 283 は、突出部により形成されたものであってもよい。

【0072】

押圧部材付勢体 211 としては、図 34、図 39 および図 40 に示すように、圧縮可能なコイルスプリングが好適に用いられる。なお、押圧部材付勢体 211 としては、圧縮可能なチューブ状の弾性体であってもよい。押圧部材付勢体 211 は、ガスケット押圧部材 208 の筒状本体部 281 の内腔長よりも長いものとなっており、先端側がガスケット押圧部材 208 内に収納され、先端面が筒状本体部 281 の先端内面部に当接した図 34、図 39 および図 40 に示す状態において、後端部が、ガスケット押圧部材 208 の後端より、突出するものとなっている。

30

【0073】

付勢体押圧用筒状部材 206 は、図 34 に示すように、押圧部材付勢体 211 を後端側から押圧するための部材である。付勢体押圧用筒状部材 206 は、図 34、図 39 および図 40 に示すように、筒状本体部 261 と、本体部 261 の先端部に設けられたフランジ部 262 と、フランジ部 262 より後方の側部に設けられた後述する移動規制部材 207 の係合用突起 272 の進入用の開口部 263 と、後端内面 (底面部 264) より先端方向に突出し、押圧部材付勢体 211 内に進入可能な棒状部 265 を備える。

40

【0074】

筒状本体部 261 は、押圧部材付勢体 211 の後端部を収納可能なものとなっており、棒状部 265 は、押圧部材付勢体 211 内に進入しており、押圧部材付勢体 211 内の圧縮時 (押圧時) における押圧部材付勢体 211 の湾曲変形を規制している。

【0075】

移動規制部材 207 は、図 31 ないし図 41、特に、図 36、図 37、図 39 ないし図 41 に示すように、付勢体押圧用筒状部材 206 の先端部を被包する筒状部 271 と、筒状部 271 の内面に設けられた係合用突起 272 を有している。そして、係合用突起 272 は、付勢体押圧用筒状部材 206 の開口部 263 より進入し、係合用突起 272 の先端

50

は、ガスケット押圧部材 208 の外面付近、具体的には、ガスケット押圧部材 208 の隣り合う押圧部材側係合部 283 間に進入し、その係合用突起 272 の後面が、押圧部材側係合部 283 の前面と係合し、ガスケット押圧部材 208 の先端方向への移動を阻止している。

【0076】

そして、ガスケット押圧部材 208 の先端方向への移動の阻止状態は、環状付勢体 212 により保持されている。環状付勢体 212 としては、ねじりばね、ねじりコイルばねと呼ばれるものが好適に使用される。ねじりコイルばねは、コイル中心軸まわりにねじりモーメントを受けるばねである。

【0077】

そして、この実施例のガスケット押圧具 203 では、環状付勢体 212 として用いられているねじりコイルばねの一端部は、付勢体押圧用筒状部材 206 に固定されており、他端部は、移動規制部材 207 に固定されている。このため、移動規制部材 207 は、環状付勢体 212 を介して、付勢体押圧用筒状部材 206 に取付されている。

【0078】

この実施例のガスケット押圧具 203 では、移動規制部材 207 の非操作時である通常状態では、図 36 および図 37 に示すように、環状付勢体 212 により、係合用突起 272 の先端が、ガスケット押圧部材 208 の隣り合う押圧部材側係合部 283 間に進入し、ガスケット押圧部材 208 の先端方向への移動が阻止された状態が保持されている。

【0079】

さらに、この実施例のガスケット押圧具 203 では、環状付勢体 212 の付勢力に対抗して、移動規制部材 207 に回転力を与えると、移動規制部材 207 は、移動規制部材 207 (付勢体押圧用筒状部材 206) の中心軸回りに、回動する。移動規制部材 207 が、回動することにより、移動規制部材 207 の係合用突起 272 は、付勢体押圧用筒状部材 206 の周方向に移動し、これにより、係合用突起 272 と押圧部材側係合部 283 との係合が解除される。

【0080】

また、移動規制部材 207 の回転操作により、係合用突起 272 は、隣り合う押圧部材側係合部 283 間から周方向に確実に離脱できることが好ましい。このためには、押圧部材側係合部 283 は、係合状態においては存在し、移動規制部材 207 の回転時の係合用突起 272 の移動方向には、延びていない(存在しない)ものとなっている。

【0081】

そして、図 38 に示すように、移動規制部材 207 の回動操作により、係合用突起 272 と押圧部材側係合部 283 との係合が解除されると、付勢体 212 により、ガスケット押圧部材 208 は、ガスケット 22 を押圧し、先端方向に移動させる。

【0082】

また、この実施例のガスケット押圧具 203 では、移動規制部材 207 の回動を停止することにより、直ちに、移動規制部材 207 は、環状付勢体 212 により、逆回転し、係合用突起 272 は、押圧部材側係合部 283 と再び係合し、ガスケット押圧部材 208 およびガスケット 22 の移動も停止する。

【0083】

よって、この実施例のガスケット押圧具 203 では、移動規制部材 207 の回動操作時のみ、薬液を投与でき、かつ、薬液の投与は、押圧部材付勢体 211 により補助される。

【0084】

次に、図 42 ないし図 55 に示す実施例の薬液投与具 300 およびガスケット押圧具 303 について説明する。

この実施例の薬液投与具 300 は、後端部にフランジ 23 を有する外筒 20 と、外筒 20 内に摺動可能に収納されたガスケット 22 とを有するシリンジ 2 と、本発明のガスケット押圧具 303 とを備える。シリンジ 2 としては、プレフィルドシリンジ 2a を用いることができる。また、薬液投与具 300 としては、プレフィルドシリンジ 2a にガスケット

10

20

30

40

50

押圧具 303 が装着された状態となっているものであってもよい。

【0085】

この実施例のガスケット押圧具 303 は、図 42 ないし図 55 に示し、後述するように、操作部材 305 を押圧（押し込む）ことにより、移動規制部材 307 が回転し、係合用突起 372 と押圧部材側係合部 383 との係合を解除させる係合解除操作機能を備えている。

【0086】

また、この実施例のガスケット押圧具 303 では、移動規制部材 307 は、付勢体押圧用筒状部材 306 を部分的に被包する筒状部 371 と、筒状部 371 の内面に設けられた係合用突起 372 を有している。さらに、ガスケット押圧具 303 は、付勢体押圧用筒状部材 306 と移動規制部材間に配置され、かつ、一端部が付勢体押圧用筒状部材 306 に固定され、他端部が移動規制部材 307 に固定され、係合用突起 372 と移動規制部材 307 の押圧部材側係合部 383 との係合状態を維持する環状付勢体 312 を備えている。これらにより、係合状態保持機能が構成されている。

10

【0087】

さらに、この実施例のガスケット押圧具 303 は、付勢体押圧用筒状部材 306 の後端部に、軸方向に移動可能に装着された筒状の操作部材 305 を備える。操作部材 305 は、先端側への押込操作時に、移動規制部材 307 に当接し、移動規制部材 307 を回転させるための回動用突出部 352、353 と、操作部材 305 内に収納され、先端が付勢体押圧用筒状部材 306 の後端面に当接し、操作部材 305 を後方に付勢する操作部材付勢体 313 を備えている。

20

【0088】

そして、この実施例のガスケット押圧具 303 では、操作部材 305 の押込により、移動規制部材 307 が回転したとき、移動規制部材 307 の係合用突起 372 とガスケット押圧部材 308 の押圧部材側係合部 383 との係合が解除されるものとなっている。さらに、操作部材 305 の押込の解除により、操作部材 305 が後退するとともに、環状付勢体 312 により移動規制部材が逆回転し、移動規制部材の係合用突起 372 とガスケット押圧部材 308 の押圧部材側係合部 383 とが、再び係合するものとなっている。

【0089】

この実施例のガスケット押圧具 303 は、図 42 ないし図 55、特に、図 53 ないし図 55 に示すように、シリンジ装着部材 304、筒状のガスケット押圧部材 308、ガスケット押圧部材 308 内に先端側部分が収納された押圧部材付勢体 311 と、押圧部材付勢体 311 を後端側から押圧するための付勢体押圧用筒状部材 306 と、移動規制部材 307 と、操作部材 305 と、操作部材 305 を後方に付勢する操作部材付勢体 313 とを備えている。

30

【0090】

シリンジ装着部材 304 は、図 42 ないし図 55 に示すように、本体部 341 と、本体部 341 の上面から下方に向かって延びる円弧状凹部により形成された収納部 342 を備える。収納部 342 は、外筒 20 のフランジ 23 と、付勢体押圧用筒状部材 306 のフランジ部 362 を同時に収納可能となっており、両者を収納することにより、ガスケット押圧具 303 は、シリンジ 2（外筒 20）に装着（連結）される。シリンジ装着部材 304 は、言い換えれば、シリンジ連結部材である。

40

【0091】

ガスケット押圧部材 308 は、図 46、図 53 ないし図 55 に示すように、筒状本体部 381 を有する筒状体となっている。先端部には、収納する押圧部材付勢体 311 の先端が当接可能な先端内面部を備え、先端部の外面には、ガスケットへの装着部 382 を備えている。筒状本体部 381 の外面には、押圧部材側係合部 383 が、ガスケット押圧部材 308（筒状本体部 381）の軸方向に複数、等間隔にて設けられている。

【0092】

また、この実施例では、ガスケット押圧部材 308（筒状本体部 381）の外面に形成

50

された複数の溝部を有し、溝部の前面が押圧部材側係合部 383 を形成しており、係合用突起 372 の後面と当接可能（係合可能）なものとなっている。また、溝部は、軸方向に隣り合う係合部 383 間に、係合用突起 372 が周方向より進入可能な空隙を形成している。なお、押圧部材側係合部 383 は、突出部により形成されたものであってもよい。

【0093】

ガスケット押圧部材 308 は、先端部（具体的には、筒状本体部 381 の先端面もしくはガスケット装着部 382）にて、ガスケット 22 の後端部と係合可能であり、ガスケット 22 を押圧可能なものとなっている。

また、ガスケット押圧部材 308 は、複数の隣り合う押圧部材側係合部 383 を有するとともに、軸方向に隣り合う押圧部材側係合部 383 間に、係合用突起 372 が周方向より進入可能な空隙を備えている。

10

【0094】

押圧部材付勢体 311 としては、図 46、図 53 および図 54 に示すように、圧縮可能なコイルスプリングが好適に用いられる。なお、押圧部材付勢体 311 としては、圧縮可能なチューブ状の弾性体であってもよい。押圧部材付勢体 311 は、ガスケット押圧部材 308 の筒状本体部 381 の内腔長よりも長いものとなっており、先端側がガスケット押圧部材 308 内に収納され、先端面が筒状本体部 381 の先端内面部に当接した図 46、図 53 および図 54 に示す状態において、後端部が、ガスケット押圧部材 308 の後端より、突出するものとなっている。

【0095】

付勢体押圧用筒状部材 306 は、図 46 に示すように、押圧部材付勢体 311 を後端側から押圧するための部材である。付勢体押圧用筒状部材 306 は、図 46、図 53 および図 54 に示すように、筒状本体部 361 と、本体部 361 の先端部に設けられたフランジ部 362 と、フランジ部 362 より後方の側部に設けられた後述する移動規制部材 307 の係合用突起 372 の進入用の開口部 364 と、後端内面（底面部 363）より先端方向に突出し、押圧部材付勢体 311 内に進入可能な棒状部 367 を備える。筒状本体部 361 は、押圧部材付勢体 311 の後端部を収納可能なものとなっており、棒状部 367 は、押圧部材付勢体 311 内に進入しており、押圧部材付勢体 311 内の圧縮時（押圧時）における押圧部材付勢体 311 の湾曲変形を規制している。

20

【0096】

さらに、付勢体押圧用筒状部材 306 は、図 53 および図 55 に示すように、軸方向凹部 368 と、軸方向凹部 368 の後端より周方向に延びる周方向溝部と、周方向溝部の終端より軸方向に延びる軸方向溝部とを備える誘導用溝部 369 とを備えている。

30

【0097】

移動規制部材 307 は、図 42 ないし図 55、特に、図 48、図 49、図 53 ないし図 55 に示すように、付勢体押圧用筒状部材 306 の先端部を被包する筒状部 371 と、筒状部 371 の内面に設けられた係合用突起 372 を有している。そして、係合用突起 372 は、付勢体押圧用筒状部材 306 の開口部 364 より進入し、係合用突起 372 の先端は、ガスケット押圧部材 308 の外面付近、具体的には、ガスケット押圧部材 308 の隣り合う押圧部材側係合部 383 間に進入し、その係合用突起 372 の後面が、押圧部材側係合部 383 の前面と係合し、ガスケット押圧部材 308 の先端方向への移動を阻止している。

40

【0098】

そして、ガスケット押圧部材 308 の先端方向への移動の阻止状態は、環状付勢体 312 により保持されている。環状付勢体 312 としては、ねじりばね、ねじりコイルばねと呼ばれるものが好適に使用される。ねじりコイルばねは、コイル中心軸まわりにねじりモーメントを受けるばねである。

【0099】

そして、この実施例のガスケット押圧具 303 では、環状付勢体 312 として用いられているねじりコイルばねの一端部は、付勢体押圧用筒状部材 306 に固定されており、他

50

端部は、移動規制部材 307 に固定されている。このため、移動規制部材 307 は、環状付勢体 312 を介して、付勢体押圧用筒状部材 306 に固定されたものとなっている。

【0100】

操作部材 305 は、図 42 ないし図 55、特に、図 46、図 48、図 51、図 53 ないし図 55 に示すように、筒状本体部 351 と、本体部 351 の先端部の外面に設けられた回動用突出部 352、353 と、回動用突出部 352、353 の内側となる筒状本体部 351 の先端部内面に設けられたスライド用突起を備えている。

【0101】

スライド用突起は、付勢体押圧用筒状部材 306 の軸方向凹部 368 内に進入し、操作部材 305 を付勢体押圧用筒状部材 6 の軸方向にスライド可能なものとするとともに、操作部材 305 の回動用突出部 352、353 を移動規制部材 307 の筒状部 371 の外面に誘導する。スライド用突起は、付勢体押圧用筒状部材 306 の誘導用溝部 369 の軸方向溝部の後端より挿入し、周方向溝部に到達後、操作部材 305 を回転させることにより、軸方向凹部 368 内に進入させることができるものとなっている。また、誘導用溝部 369 の周方向溝部には、脱け止めリブが設けられている。

10

【0102】

この実施例のガスケット押圧具 303 では、図 42、図 47、図 53、図 55 に示すように、移動規制部材 307 は、移動規制部材 307 の外面に設けられ、係合用突起 372 と押圧部材側係合部 383 との係合が解除する回転方向かつ斜めに形成された被包部材側傾斜部 374 を備えている。この実施例では、移動規制部材 307 は、外面隆起部 373 を備え、その側壁により、被包部材側傾斜部 374 が形成されている。なお、被包部材側傾斜部 374 は、移動規制部材 307 に凹部を設け、凹部の内側面により、形成されたものであってもよい。

20

【0103】

そして、操作部材 305 は、図 46、図 48、図 51、図 53 ないし図 55 に示すように、回動用突出部 352、353 に設けられた操作部材側傾斜部 355、356 を備えている。操作部材側傾斜部 355、356 は、操作部材 305 の押込操作時に、被包部材側傾斜部 374 と摺接し、移動規制部材 307 を回転させるものとなっている。

【0104】

そして、図 46、図 48、図 53 および図 54 に示すように、操作部材 305 内（筒状本体部 351 内）には、操作部材付勢体 313 が収納されている。操作部材付勢体 313 としては、圧縮可能なコイルスプリングが好適に用いられる。なお、押圧部材付勢体 313 としては、圧縮可能なチューブ状の弾性体であってもよい。図 46 に示すように、操作部材付勢体 313 は、先端が付勢体押圧用筒状部材 306 の後端外面に当接し、後端が操作部材 305 の後端内面に当接し、両者により押圧可能なものとなっている。そして、圧縮された操作部材付勢体 313 は、操作部材 305 を後方に押圧（付勢）する。

30

【0105】

この実施例のガスケット押圧具 303 は、移動規制部材 307 の被包部材側傾斜部 374 および操作部材 305 の回動用突出部 352、353 は、それぞれ向かい合うように 2 つ設けられている。

40

【0106】

この実施例のガスケット押圧具 303 では、操作部材 305 の非操作時、言い換えれば、移動規制部材 307 の非回転時である通常状態では、図 48 および図 49 に示すように、環状付勢体 312 により、係合用突起 372 の先端が、ガスケット押圧部材 308 の隣り合う押圧部材側係合部 383 間に進入し、ガスケット押圧部材 308 の先端方向への移動が阻止された状態が保持されている。

【0107】

そして、この実施例のガスケット押圧具 303 では、図 50 に示すように、操作部材 305 を押圧し、押し込むことにより、操作部材 305 は、図 50、図 51 に示すように、前進し、操作部材 305 の回動用突出部 352、353 は、移動規制部材 307 の被包部

50

材側傾斜部 374 に摺接し、移動規制部材 307 に、環状付勢体 312 の付勢力に対抗する回転力を与える。

【0108】

これにより、図 51 および図 52 に示すように、移動規制部材 307 は、移動規制部材 307 (付勢体押圧用筒状部材 306) の中心軸回りに回転する。移動規制部材 307 が、回転することにより、移動規制部材 307 の係合用突起 372 は、付勢体押圧用筒状部材 306 の周方向に移動し、これにより、係合用突起 372 と押圧部材側係合部 383 との係合が解除される。

【0109】

なお、移動規制部材 307 の回転操作により、係合用突起 372 は、隣り合う押圧部材側係合部 383 間から周方向に確実に離脱できることが好ましい。このためには、押圧部材側係合部 383 は、係合状態においては存在し、移動規制部材 307 の回転時の係合用突起 372 の移動方向には、延びていない (存在しない) ものとなっている。

10

【0110】

そして、図 51, 図 52 に示すように、移動規制部材 307 の回転操作により、係合用突起 372 と押圧部材側係合部 383 との係合が解除されると、付勢体 312 により、ガスケット押圧部材 308 は、ガスケット 22 を押圧し、先端方向に移動させる。

【0111】

また、この実施例のガスケット押圧具 303 では、操作部材 305 の押圧を停止することにより、操作部材 305 は、付勢体 313 により後方に移動し、直ちに、移動規制部材 307 は、付勢体 312 により逆回転され、係合用突起 372 は、押圧部材側係合部 383 と再び係合し、ガスケット押圧部材 308 およびガスケット 22 の移動も停止となる。

20

【0112】

よって、この実施例のガスケット押圧具 303 では、操作部材 305 の押込操作時のみ、薬液を投与でき、かつ、薬液の投与は、押圧部材付勢体 311 により補助される。

【産業上の利用可能性】

【0113】

本発明のガスケット押圧具は、以下のものである。

(1) 後端部にフランジを有する外筒と、前記外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジの前記ガスケットを先端方向に移動させるためのガスケット押圧具であって、

30

前記ガスケット押圧具は、前記ガスケットを先端方向へ押圧可能なガスケット押圧部材と、前記外筒の前記フランジに装着されるシリンジ装着部材と、

先端部が前記ガスケット押圧部材内に収納され、後端部が前記ガスケット押圧部材より突出した押圧部材付勢体と、

前記押圧部材付勢体の前記後端部を収納し、先端部に設けられ、前記シリンジ装着部材に収納されるフランジ部と、前記フランジ部より後方の側部に設けられた開口部とを有する付勢体押圧用筒状部材と、

前記付勢体押圧用筒状部材または / および前記シリンジ装着部材に保持され、前記開口部より前記付勢体押圧用筒状部材内に進入する係合用突起を有し、前記ガスケット押圧部材の移動を規制する移動規制部材とを備え、

40

前記ガスケット押圧部材は、前記移動規制部材の前記係合用突起と係合可能な押圧部材側係合部を軸方向に複数備えており、さらに、

前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を保持する係合状態保持機能と、前記係合用突起を移動させ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除させる係合用突起操作機能とを備えているガスケット押圧具。

【0114】

本発明のガスケット押圧具は、後端部にフランジを有する外筒と、外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジのガスケットを先端方向に移動させるためのも

50

のである。ガスケット押圧具は、ガスケットを先端方向へ押圧可能なガスケット押圧部材と、外筒のフランジに装着されるシリンジ装着部材と、先端部がガスケット押圧部材内に収納され、後端部がガスケット押圧部材より突出した押圧部材付勢体と、押圧部材付勢体の後端部を収納し、先端部に設けられ、シリンジ装着部材に収納されるフランジ部と、フランジ部より後方の側部に設けられた開口部とを有する付勢体押圧用筒状部材と、付勢体押圧用筒状部材または／およびシリンジ装着部材に保持され、開口部より付勢体押圧用筒状部材内に進入する係合用突起を有し、ガスケット押圧部材の移動を規制する移動規制部材とを備え、ガスケット押圧部材は、移動規制部材の係合用突起と係合可能な押圧部材側係合部を軸方向に複数備えており、さらに、ガスケット押圧具は、移動規制部材の係合用突起とガスケット押圧部材の押圧部材側係合部との係合状態を保持する係合状態保持機能と、係合用突起を移動させ、係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除させる係合用突起操作機能とを備えている。

10

## 【 0 1 1 5 】

このガスケット押圧具は、通常状態においては、係合状態保持機能により、操作部材の係合用突起と押圧部材側係合部が係合し、ガスケット押圧部材の前進が阻止されており、係合用突起操作機能により、操作部材の係合用突起と押圧部材側係合部との係合が解除された時には、ガスケット押圧部材が押圧部材付勢体により先端方向に押圧される。このため、ガスケットは、押圧部材付勢体の付勢力により押圧されるので、ガスケットの移動が良好に補助され、薬液排出を容易に行うことができる。また、係合用突起操作機能による係合解除を中止した時には、係合状態保持機能により、操作部材の係合用突起と押圧部材側係合部が再び係合し、ガスケット押圧部材の前進が阻止されるので、薬液排出の中断、中止、所定量の薬液排出を容易に行うことができる。

20

## 【 0 1 1 6 】

また、上記の実施態様は、以下のものであってもよい。

( 2 ) 前記移動規制部材は、先端部が前記付勢体押圧用筒状部材により保持され、前記先端部より後方に延び、かつ弾性変形可能な規制部材本体部と、前記本体部より前記ガスケット押圧部材方向に延びる前記係合用突起とを備え、前記規制部材本体部が、前記係合用突起を前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部方向に押圧することにより、前記係合状態保持機能が形成されている上記( 1 )に記載のガスケット押圧具。

( 3 ) 前記ガスケット押圧具は、前記付勢体押圧用筒状部材の後端部に、軸方向に移動可能に装着された筒状の操作部材と、前記操作部材内に収納され、先端が前記付勢体押圧用筒状部材の後端面に当接し、前記操作部材を後方に付勢する操作部材付勢体とを備え、前記操作部材は、先端側への移動時に、前記移動規制部材に当接し押し上げ、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合を解除するための係合解除用突出部を備えることにより、前記ガスケット押圧具は、前記係合用突起操作機能を有するものとなっている上記( 1 )または( 2 )に記載のガスケット押圧具。

30

( 4 ) 前記付勢体押圧用筒状部材の前記開口部および前記移動規制部材の前記係合用突起は、それぞれ向かい合うように2つ設けられている上記( 1 )に記載のガスケット押圧具。

( 5 ) 前記付勢体押圧用筒状部材の前記開口部、前記移動規制部材の前記係合用突起および前記操作部材の前記係合解除用突出部は、それぞれ向かい合うように2つ設けられている上記( 3 )に記載のガスケット押圧具。

40

( 6 ) 前記移動規制部材は、前記付勢体押圧用筒状部材または／および前記シリンジ装着部材により保持された先端部と、前記先端部より後方に位置し、一端部に設けられた前記係合用突起と、操作作用押圧部と、前記係合用突起と前記操作作用押圧部とを連結するフレームとを有する操作部を備え、前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材の前記操作作用押圧部と前記付勢体押圧用筒状部材間に配置され、前記操作作用押圧部を外方に付勢する押圧部付勢体とを備えることにより、前記ガスケット押圧具は、前記係合状態保持機能を有するものとなっている上記( 1 )に記載のガスケット押圧具。

( 7 ) 前記ガスケット押圧具は、前記操作部の前記操作作用押圧部の押圧時に、前記フ

50

レームと連動して前記係合用突起が外側方向に移動することにより、前記係合用突起と前記移動規制部材の前記押圧部材側係合部との係合が解除され、かつ、前記操作用押圧部の押圧解除により、前記押圧部付勢体により前記操作用押圧部が押し戻されることにより、前記フレームと連動し前記係合用突起が内側方向に移動し、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部とが、再び係合するものとなっている上記(6)に記載のガスケット押圧具。

(8) 前記付勢体押圧用筒状部材の前記開口部、前記操作部および前記押圧部付勢体は、それぞれ向かい合うように2つ設けられている上記(6)または(7)に記載のガスケット押圧具。

(9) 前記付勢体押圧用筒状部材は、前記押圧部付勢体の一端部を収納する収納部を備えている上記(6)ないし(8)のいずれかに記載のガスケット押圧具。

10

(10) 前記ガスケット押圧部材は、軸方向に隣り合う前記押圧部材側係合部間に、前記係合用突起が外面側より進入可能な空隙を備えている上記(1)ないし(9)のいずれかに記載のガスケット押圧具。

#### 【0117】

(11) 前記移動規制部材は、前記付勢体押圧用筒状部材を部分的に被包する筒状部と、前記筒状部の内面に前記係合用突起を有し、前記ガスケット押圧具は、前記付勢体押圧用筒状部材と前記移動規制部材間に配置され、かつ、一端部が前記付勢体押圧用筒状部材に固定され、他端部が前記移動規制部材に固定され、前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を維持する環状付勢体とを備えることにより、前記ガスケット押圧部材は、前記係合状態保持機能を有するものとなっている上記(1)に記載のガスケット押圧具。

20

(12) 前記ガスケット押圧具は、前記移動規制部材を前記付勢体押圧用筒状部材に対して、所定角度回転させたとき、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合が解除され、かつ、前記移動規制部材の回転操作解除により、前記環状付勢体により前記移動規制部材が逆回転し、前記係合用突起と前記押圧部材側係合部とが、再び係合するものとなっている上記(11)に記載のガスケット押圧具。

(13) 前記移動規制部材は、隣り合う前記押圧部材側係合部間に、前記係合用突起が周方向より進入可能な空隙を備えている上記(11)または(12)に記載のガスケット押圧具。

(14) 前記係合用突起は、前記移動規制部材の回転操作により、隣り合う前記押圧部材側係合部間から周方向に離脱するものとなっている上記(11)ないし(13)のいずれかに記載のガスケット押圧具。

30

#### 【0118】

(15) 前記移動規制部材は、前記付勢体押圧用筒状部材を部分的に被包する筒状部と、前記筒状部の内面に前記係合用突起を有し、前記ガスケット押圧具は、前記付勢体押圧用筒状部材と前記移動規制部材間に配置され、かつ、一端部が前記付勢体押圧用筒状部材に固定され、他端部が前記移動規制部材に固定され、前記係合用突起と前記ガスケット押圧部材の前記押圧部材側係合部との係合状態を維持する環状付勢体とを備えることにより、前記係合状態保持機能を有するものとなっており、さらに、

前記ガスケット押圧具は、前記付勢体押圧用筒状部材の後端部に、軸方向に移動可能に装着された筒状の操作部材を備え、前記操作部材は、先端側への押込操作時に、前記移動規制部材に当接し、前記移動規制部材を回転させるための回動用突出部と、前記操作部材内に収納され、先端が前記付勢体押圧用筒状部材の後端面に当接し、前記操作部材を後方に付勢する操作部材付勢体を備えている上記(1)に記載のガスケット押圧具。

40

(16) 前記ガスケット押圧具は、前記操作部材の押込により、前記移動規制部材が回転したとき、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記押圧部材側係合部との係合が解除され、前記操作部材の押込の解除により、前記環状付勢体により前記移動規制部材が逆回転し、前記移動規制部材の前記係合用突起と前記押圧部材側係合部とが、再び係合するものとなっている上記(15)に記載のガスケット押圧具。

(17) 前記移動規制部材は、前記移動規制部材の外面に設けられ、前記係合用突起

50

と前記押圧部材側係合部との係合が解除する回転方向かつ斜めに形成された被包部材側傾斜部を備え、前記回転用突出部は、押込操作時に、前記被包部材側傾斜部と摺接し、前記移動規制部材を回転させるための操作部材側傾斜部を備えている上記(15)または(16)に記載のガスケット押圧具。

(18) 前記被包部材側傾斜部および前記操作部材側傾斜部は、それぞれ向かい合うように2つ設けられている上記(17)に記載のガスケット押圧具。

(19) 前記係合用突起は、前記操作部材の押込および前記移動規制部材の回転により、隣り合う前記押圧部材側係合部間から周方向に離脱するものとなっている上記(15)ないし(18)のいずれかに記載のガスケット押圧具。

(20) 前記ガスケット押圧部材は、隣り合う前記押圧部材側係合部間に、前記係合用突起が周方向より進入可能な空隙を備えている上記(15)ないし(19)のいずれかに記載のガスケット押圧具。

(21) 前記付勢体押圧用筒状部材は、後端内面より先端方向に突出し、前記押圧部材付勢体内に進入した棒状部を備えている上記(1)ないし(20)のいずれかに記載のガスケット押圧具。

【0119】

また、本発明の薬液投与具は、以下のものである。

(22) 後端部にフランジを有する外筒と、前記外筒内に摺動可能に収納されたガスケットとを有するシリンジと、上記(1)ないし(21)のいずれかに記載のガスケット押圧具とからなる薬液投与具。

(23) 前記シリンジは、前記外筒内に充填された薬液と、外筒の先端封止部材とを備えるプレフィルドシリンジであり、前記薬液投与具は、前記プレフィルドシリンジに前記ガスケット押圧具が装着された状態となっている上記(22)に記載の薬液投与具。

10

20

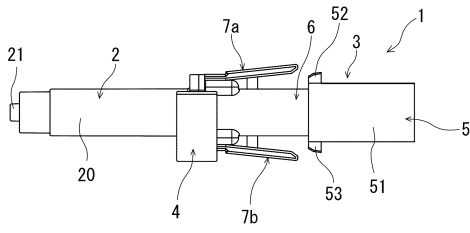
30

40

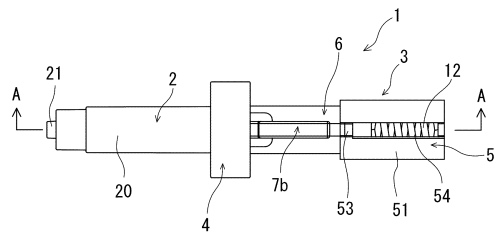
50

【図面】

【図 1】

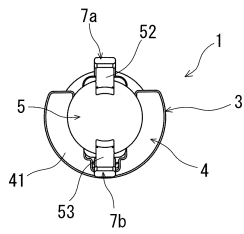


【図 2】

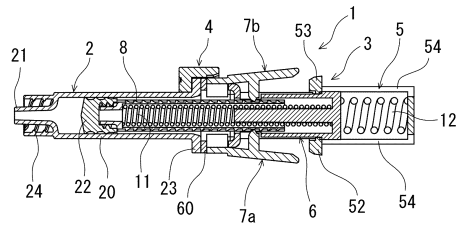


10

【図 3】

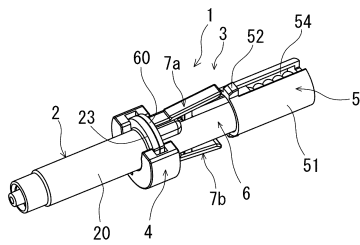


【図 4】

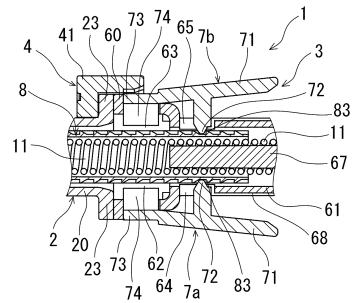


20

【図 5】



【図 6】

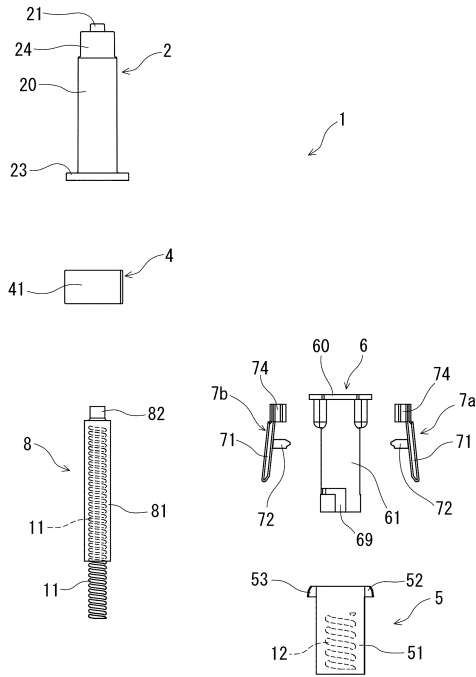


30

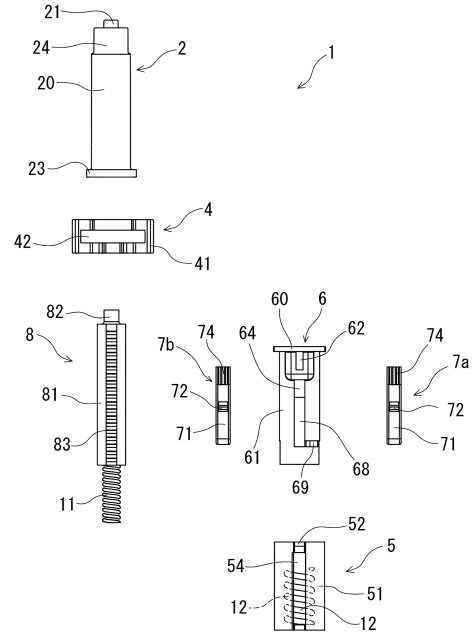
40

50

【 図 7 】



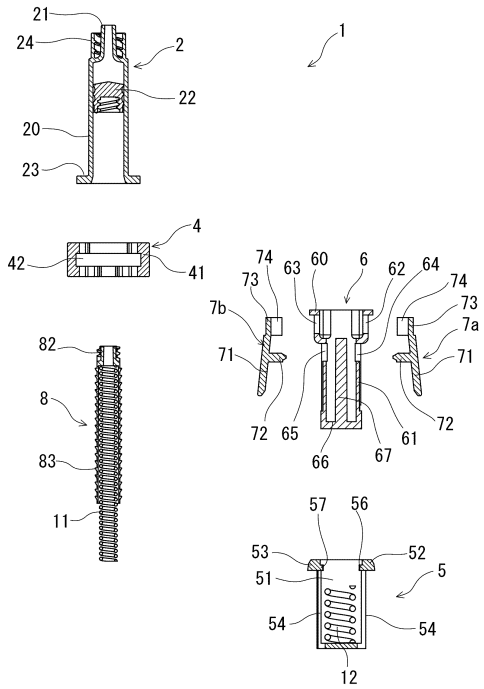
【 図 8 】



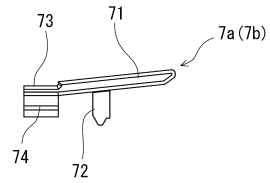
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

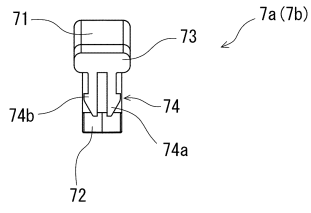


30

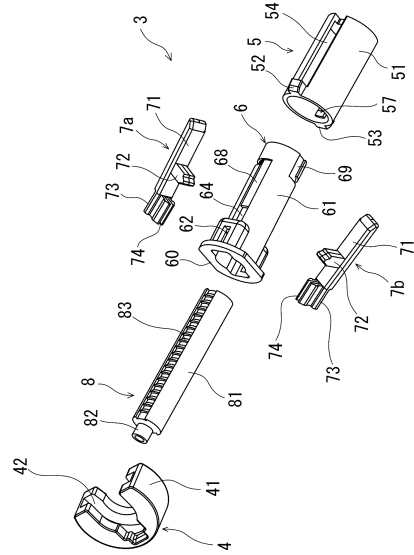
40

50

【図 1 1】

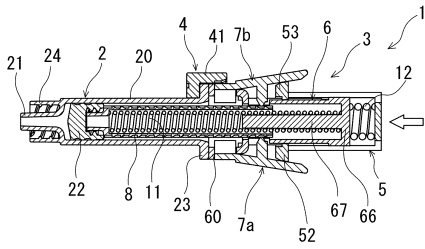


【図 1 2】

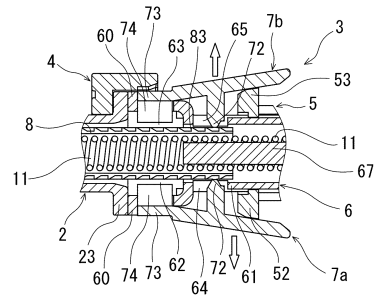


10

【図 1 3】



【図 1 4】



20

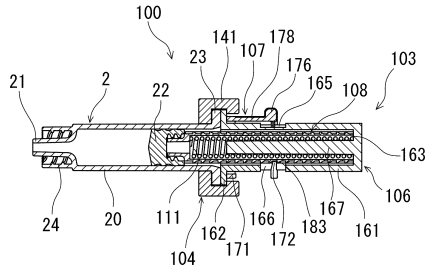
30

40

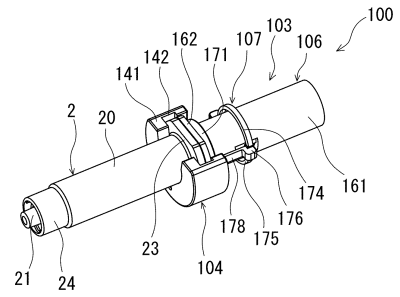
50



【図 2 1】

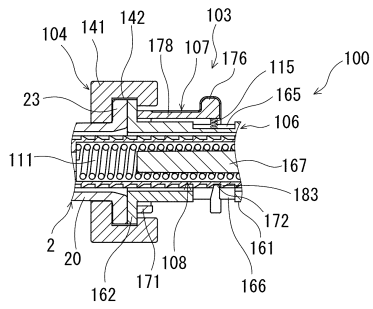


【図 2 2】

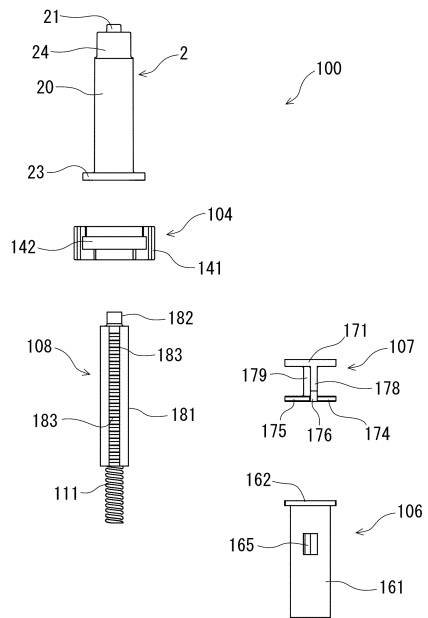


10

【図 2 3】



【図 2 4】



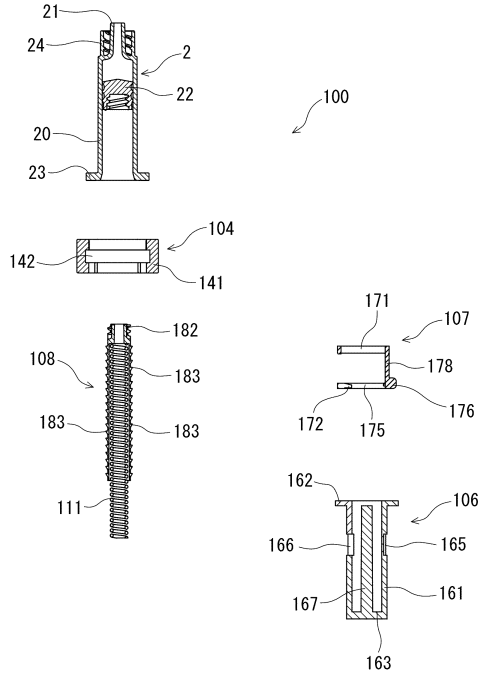
20

30

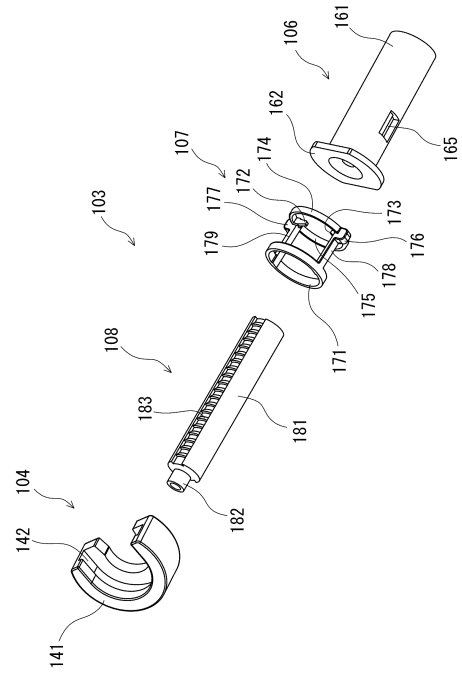
40

50

【 2 5 】



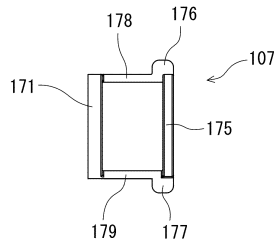
【 2 6 】



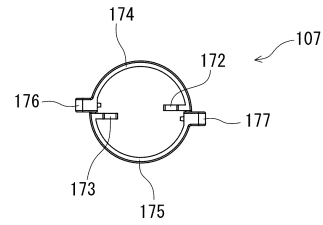
10

20

【 2 7 】



【 2 8 】

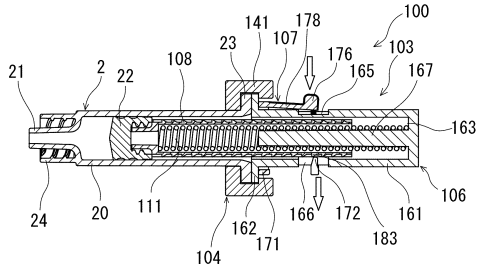


30

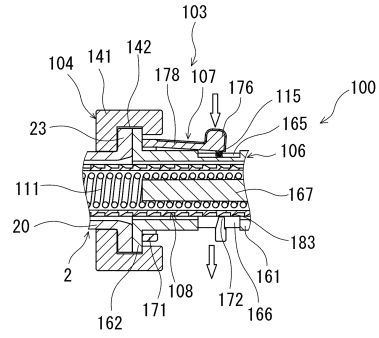
40

50

【図 29】

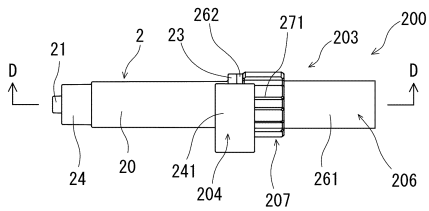


【図 30】

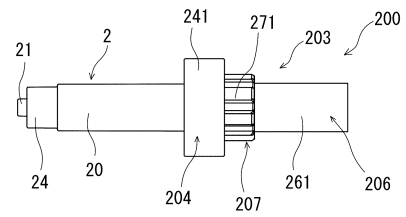


10

【図 31】

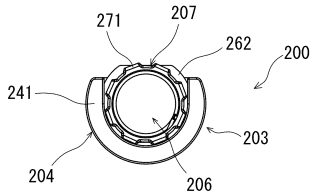


【図 32】

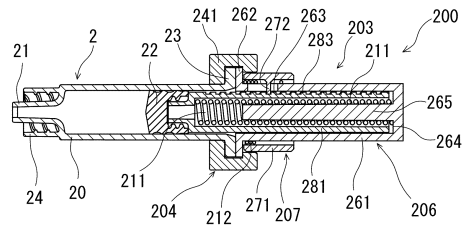


20

【図 33】



【図 34】

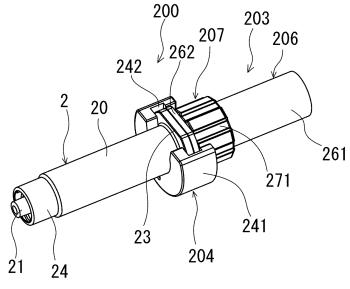


30

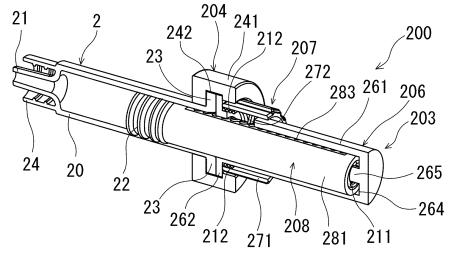
40

50

【 図 3 5 】

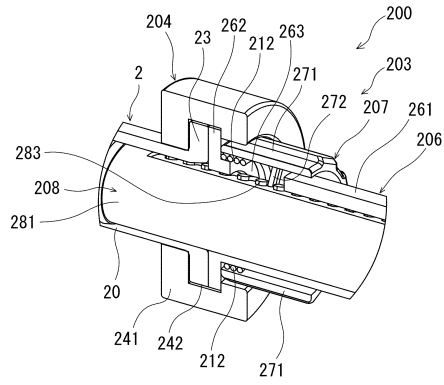


【 図 3 6 】

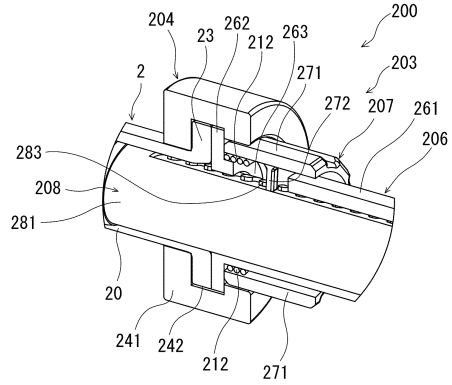


10

【 図 3 7 】



【 図 3 8 】



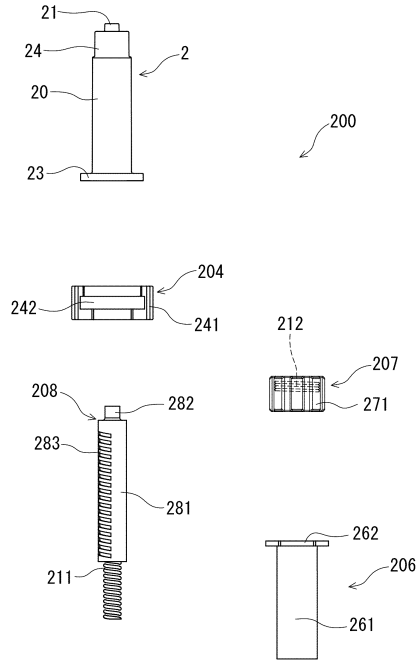
20

30

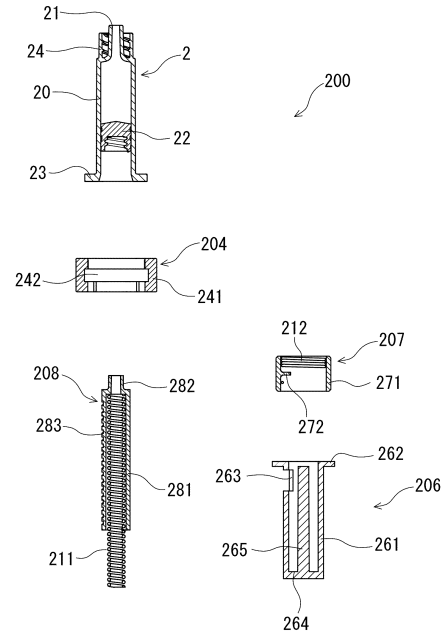
40

50

【 図 3 9 】



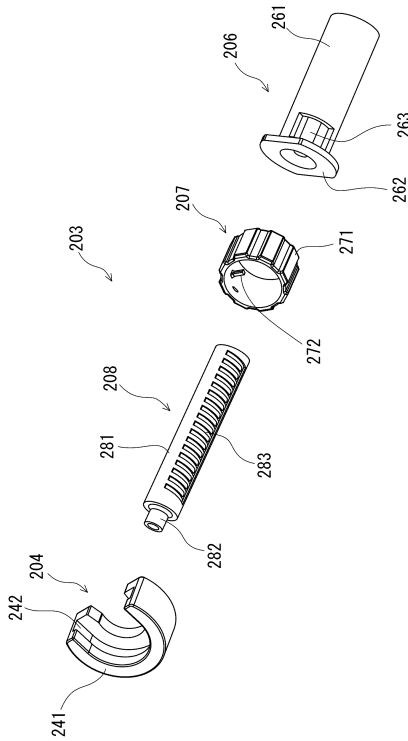
【 図 4 0 】



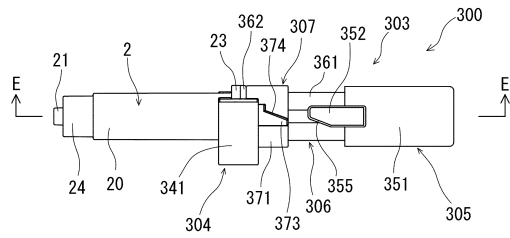
10

20

【 図 4 1 】



【 図 4 2 】

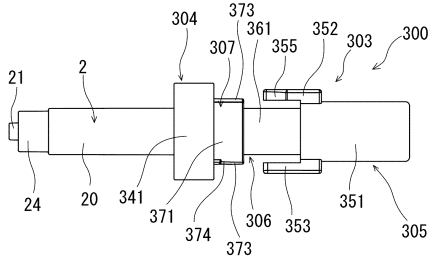


30

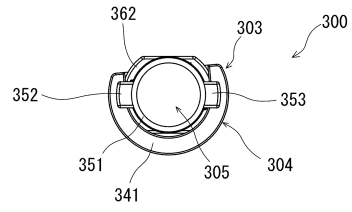
40

50

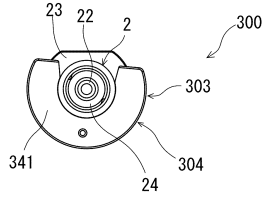
【 図 4 3 】



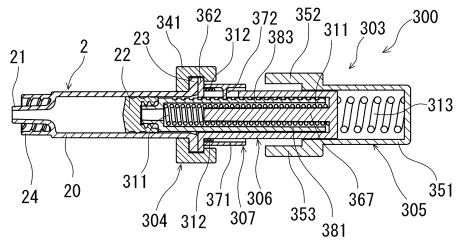
【 図 4 4 】



【 図 4 5 】

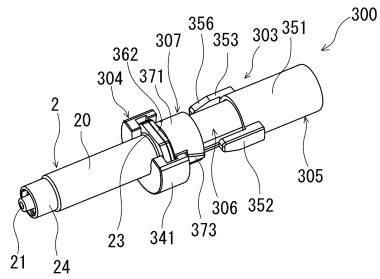


【 図 4 6 】

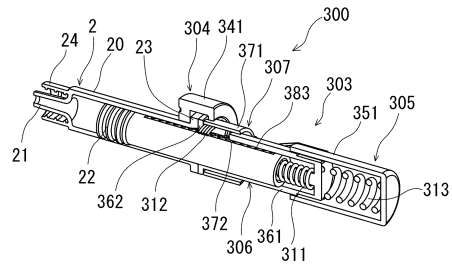


10

【 図 4 7 】



【 図 4 8 】



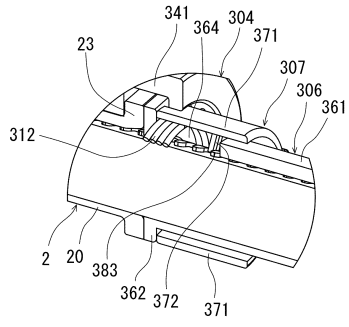
20

30

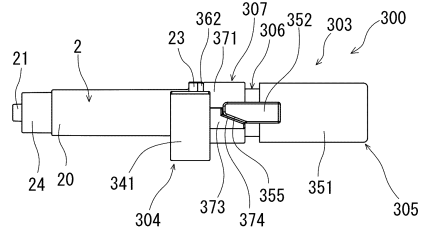
40

50

【 図 4 9 】

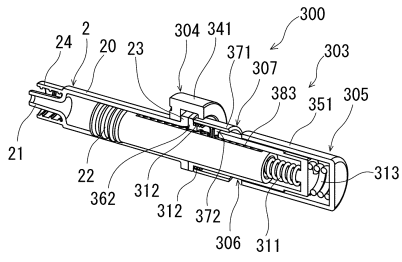


【 図 5 0 】

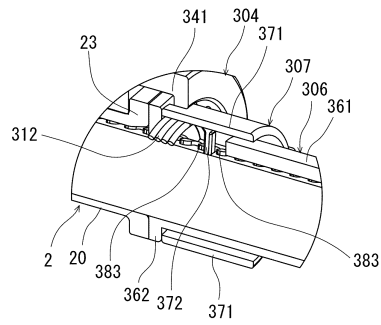


10

【 図 5 1 】



【 図 5 2 】



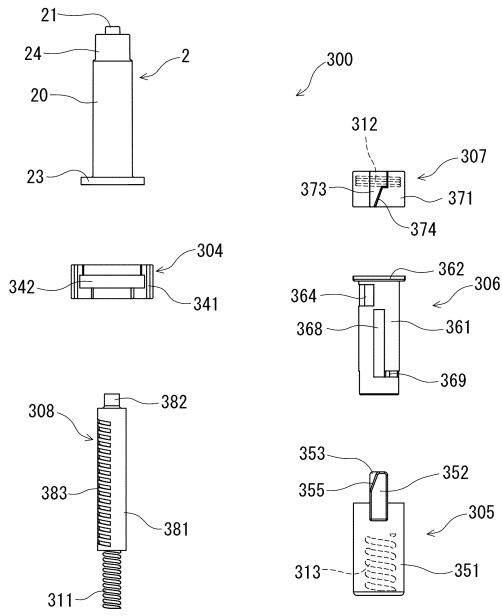
20

30

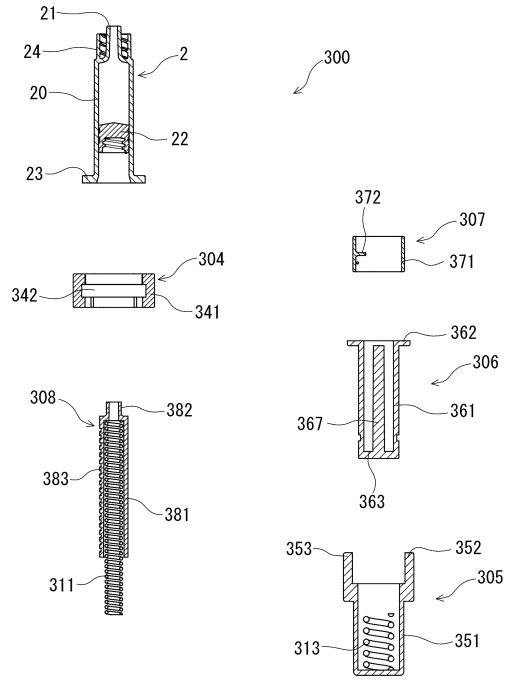
40

50

【 図 5 3 】



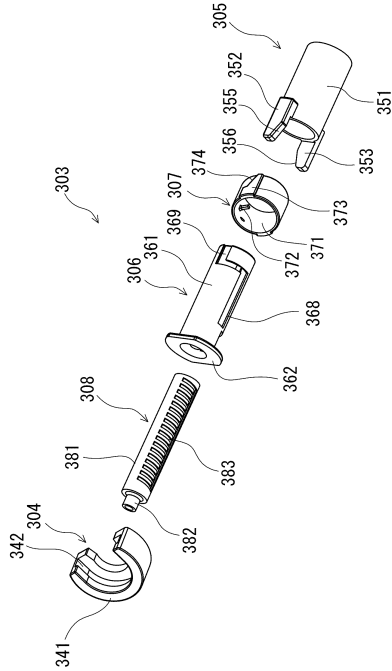
【 図 5 4 】



10

20

【 図 5 5 】



30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2017-525419(JP,A)  
国際公開第2015/160600(WO,A1)  
特開2009-178554(JP,A)  
特表2012-522547(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- |         |           |
|---------|-----------|
| A 6 1 M | 5 / 3 1 5 |
| A 6 1 M | 5 / 2 0   |