

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4914445号
(P4914445)

(45) 発行日 平成24年4月11日 (2012. 4. 11)

(24) 登録日 平成24年1月27日 (2012. 1. 27)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 M 5/31 (2006. 01)

A 6 1 M 5/31

請求項の数 14 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-528401 (P2008-528401)	(73) 特許権者	507210421
(86) (22) 出願日	平成18年8月23日 (2006. 8. 23)		バイエル・シエリング・ファーマ アク チエンゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2009-505761 (P2009-505761A)		Bayer Schering Phar ma Aktiengesellscha ft
(43) 公表日	平成21年2月12日 (2009. 2. 12)		ドイツ連邦共和国 ベルリン ミュラーシ ュトラーセ 178
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/008415		Muellerstrasse 178, D-13353 Berlin, Ge rmany
(87) 国際公開番号	W02007/025704		
(87) 国際公開日	平成19年3月8日 (2007. 3. 8)	(74) 代理人	100061815
審査請求日	平成20年7月28日 (2008. 7. 28)		弁理士 矢野 敏雄
(31) 優先権主張番号	102005042076.1	(74) 代理人	100099483
(32) 優先日	平成17年8月31日 (2005. 8. 31)		弁理士 久野 琢也
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改善された破裂防止を有するシリンジのためのグリップストリップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シリンジのためのグリップストリップ (1) において、

シリンジのシリンジ筒 (2) に被せ嵌めるための第 1 の開口 (9) と、第 2 の開口 (10) とを備えたスリーブ (7) が設けられており；

該スリーブ (7) に第 1 の開口 (9) から間隔を置いて設けられたフランジ (8) が設けられており；

多数の係止部 (11) が設けられており、該係止部 (11) が、前記スリーブ (7) の内壁 (21) から半径方向内側へ向かって突出しており；

前記スリーブ (7) に多数の開口が切り抜かれていることを特徴とする、シリンジのためのグリップストリップ。 10

【請求項 2】

多数の開口が、前記スリーブ (7) の、係止部 (11) とフランジ (8) との間に位置する中間範囲 (16) から少なくとも部分的に切り抜かれている、請求項 1 記載のグリップストリップ。

【請求項 3】

フランジ (8) と係止部 (11) との間に多数のティアウェブ (18) が形成されている、請求項 1 または 2 記載のグリップストリップ。

【請求項 4】

前記多数のティアウェブ (18) は、シリンジ筒 (2) の破裂を生ぜしめる破裂力より 20

も規定のカインターバルを置いた分だけ低く位置する力作用を受けると、前記ティアウェブ(18)が破断して、フランジ(8)が係止部(11)から分離されるように形成されている、請求項3記載のグリップストリップ。

【請求項5】

前記スリーブ(7)が中心軸線(12)を有しており、前記多数の係止部(11)が、前記スリーブ(7)の内壁(21)から内方へ向かって前記スリーブ(7)の中心軸線(12)に向かって延びており、ただし前記多数の係止部(11)のそれぞれ1つのセンタ範囲(26)から前記中心軸線(12)までの間隔が、縁範囲(25)から前記中心軸線(12)までの間隔よりも小さく形成されている、請求項1から4までのいずれか1項記載のグリップストリップ。

10

【請求項6】

前記スリーブ(7)に第1の開口(9)と第2の開口(10)との間で多数のばねエレメント(28)が形成されている、請求項1から5までのいずれか1項記載のグリップストリップ。

【請求項7】

前記多数のばねエレメント(28)が、半径方向内側へ向かって前記スリーブ(7)に突入したストッパ(27)に板ばね状に形成されている、請求項6記載のグリップストリップ。

【請求項8】

前記ばねエレメント(28)が、縁範囲(29)からセンタ部(30)に向かってほぼ先細りになっている、請求項6または7記載のグリップストリップ。

20

【請求項9】

前記ばねエレメント(28)が、それぞれ1つの突出部(31)を有しており、該突出部(31)が、シリンジ筒(2)との相互作用点として働く、請求項6から8までのいずれか1項記載のグリップストリップ。

【請求項10】

前記突出部(31)に境界を接して、または前記突出部(31)に隣接して前記ばねエレメント(28)の変形可能性を向上させるために、前記ばねエレメント(28)が、前記突出部(31)に境界を接して、または前記突出部(31)に隣接して切込み部(32)を有している、請求項9記載のグリップストリップ。

30

【請求項11】

前記フランジ(8)が、前記ストッパ(27)を形成するために前記スリーブ(7)から内側に向かって延びている、請求項7から10までのいずれか1項記載のグリップストリップ。

【請求項12】

前記フランジ(8)が、少なくとも1つの切り落とされた区分を有している、請求項1から11までのいずれか1項記載のグリップストリップ。

【請求項13】

当該グリップストリップ(1)がポリカーボネートから製造されている、請求項1から12までのいずれか1項記載のグリップストリップ。

40

【請求項14】

前記スリーブ(7)に設けられた多数の開口が、多数の長手方向開口(14)および/または多数の横方向開口(15)として形成されている、請求項1から13までのいずれか1項記載のグリップストリップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、改善されたバースト防止もしくは破裂防止を有するシリンジ(注射器)のためのグリップストリップに関する。

【0002】

50

複数のコンポーネントから形成されているシリンジにおける一般的な問題は、これらのコンポーネントの組立てが高い力を用いて実施されなければならないことである。このような高い力を消費することにより、シリンジの強度が低減されてしまう結果となる。シリンジの使用時に、特にシリンジが、高い粘度の媒体、たとえば造影剤のために使用される場合や、あるいは既に組立て時において、シリンジの破壊が生ぜしめられ、ひいては患者に対するリスクもしくは経済的な損失を伴う生産過程の中断が生ぜしめられる恐れがある。

【 0 0 0 3 】

上記問題を解決するための解決手段としては、シリコーンポリマから成る封入物を、グリップストリップに形成されているシリンジ筒（シリンジシリンダ）のための収容装置に組み込むことが提案されている。しかし、シリコーンポリマは極めて高価な封入物であり、このような高価な封入物はシリンジの生産コストの増大を招く。

10

【 0 0 0 4 】

欧州特許出願公開第 1 1 2 3 7 1 2 号明細書に基づき、シリンジ筒および筒ホルダが公知である。このシリンジ筒の近位の端部、つまり使用者寄りの端部は、フランジを有しており、このフランジはシリンジホルダによって収容され得る。シリンジ筒に一体成形されたこのフランジはシリンジ筒の機械的な強度を高める。

【 0 0 0 5 】

欧州特許出願公開第 0 7 2 3 7 8 4 号明細書に基づき、ガラスカートリッジを有するシリンジが公知である。このガラスカートリッジは製薬学的な液体で充填されている。このガラスカートリッジは円筒状に形成されていて、その一方の端部に、外面を巡って環状に延びる溝を有している。この溝内には、グリップストリップのスリーブ状の収容部から突出した係止部が係合している。この係止部はシリンジのガラスカートリッジにグリップストリップを固定する。

20

【 0 0 0 6 】

本発明の課題は、シリンジのバースト傾向もしくは破裂傾向を減少させる、廉価な改善されたグリップストリップを提供することである。高い組立て力を減少させ、機械的なインジェクタと共に使用される場合でもシリンジの破裂防止を確保し、しかもグリップストリップの回動を阻止するような、シリンジのためのグリップストリップが必要とされる。この場合、シリンジは手適用および高速適用のために使用されることが望ましい。

30

【 0 0 0 7 】

この課題は、請求項 1 に記載のグリップストリップにより解決される。請求項 1 以下には、グリップストリップの有利な構成が記載されている。

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、注射器もしくはシリンジのためのグリップストリップ（Griffleiste）において、シリンジのシリンジ筒に被せ嵌めるための第 1 の開口と、第 2 の開口とを備えたスリーブが設けられており、該スリーブに第 1 の開口から間隔を置いて設けられたフランジが設けられており、多数の係止部が設けられており、該係止部が、前記スリーブの内壁から半径方向内側へ向かって突出しており、前記スリーブに多数の開口、特に多数の長手方向開口および／または多数の横方向開口が切り抜かれていることを特徴とする、シリンジのためのグリップストリップが提案される。

40

【 0 0 0 9 】

このようなグリップストリップは使用時、特に高い粘度の媒体を適用する際にシリンジを保護するために働く。このグリップストリップは、該グリップストリップを押し被せる際のシリンジ筒のバースト傾向、つまり破裂傾向が著しく減じられるように形成されている。このグリップストリップはフランジとしても、シリンジ筒とインジェクタとの間の結合部としても役立ち、この場合、このインジェクタ内でシリンジが使用され得る。

【 0 0 1 0 】

特に、長手方向開口および／または横方向開口として形成されている前記開口は、グリップストリップのスリーブの伸縮開口として働く。シリンジ筒へグリップストリップを装

50

着する際の組付け力の著しい低減は、有利には４つの長手方向開口および横方向開口に帰因し得る。

【００１１】

長手方向開口および横方向開口は一般に貫通孔として切り抜かれている。組付け力の低減は、小さな肉厚さを有するスリーブを形成することによっても達成され得る。したがって、長手方向開口および横方向開口は、切り抜かれた長手方向開口および／または横方向開口においてスリーブの肉厚さが単に減じられるように、盲孔もしくは凹部が形成されるように形成されていてもよい。

【００１２】

「長手方向開口」とみなされるのは、スリーブの軸方向に延びる開口輪郭辺が、スリーブの周面に沿った半径方向の開口輪郭辺よりも長く形成されているような開口である。「横方向開口」とは、その逆で、スリーブの周面に沿った半径方向に延びる開口輪郭辺が、スリーブの軸方向に延びる開口輪郭辺よりも長く形成されているような開口である。長手方向開口および横方向開口は、長孔状のスリットまたは凹設部として形成されていると有利である。しかし、これとは別の形状に成形された開口または別の向きに配向された開口を使用することもできる。

【００１３】

押し被せ時におけるグリップストリップのスリーブの最適な変形を達成するためには、多数の開口、特に多数の長手方向開口および／または多数の横方向開口が、前記スリーブの、係止部とフランジとの間に位置する中間範囲から少なくとも部分的に切り抜かれていると有利である。前記開口がこの中間範囲において切り抜かれていることにより、係止された状態における高い押圧安定性が損なわれなくなる。係止部が配置されている範囲では、スリーブが、係止部の少なくとも大きな軸方向延在範囲にわたって、スリーブの、半径方向で全周にわたって環状に閉じた壁を有している。

【００１４】

グリップストリップのスナップオン式係止の際以外に、シリンジ筒内の内圧がバースト圧もしくは破裂圧を超過するような状況においてシリンジの高い破裂傾向が生じる。このようなバースト圧超過は機械式のインジェクタにおいて一部は、インジェクタを作動させる電源電圧が変動を受ける場合に生じる。すなわち、ピストンとして働く栓体に作用する力は短時間、シリンジ筒内に、シリンジ筒のバースト圧を超過する圧力が生じるような大きくなる恐れがある。このような場合には、シリンジ筒がバースト（破裂）する。したがって、本発明の特に有利な改良形では、独自の発明視点が置き換えられる。すなわち、この視点によれば、所定の限界力が超過されると、グリップストリップから自動的にフランジが切り離されるようになっている。この場合、有利には、フランジと係止部との間に多数の引裂きウェブもしくはティアウェブが形成されている。

【００１５】

これらのティアウェブは、シリンジ筒の耐バースト限界の前に規定のカインターバルもしくは力間隔を置いたところで裂断もしくは破断が行われて、フランジとスリーブとの間の結合が分離されることを可能にすることが望ましい。これにより、インジェクタからシリンジへの力伝達が遮断される。

【００１６】

したがって、有利な実施態様では、前記多数のティアウェブは、シリンジ筒の破裂を生ぜしめるバースト力よりも下に所定のカインターバルを置いて位置する力作用を受けると、前記ティアウェブが破断して、フランジが係止部から分離されるように形成されている。この実施態様は特に安全である。なぜならば、既にバースト限界への到達前にグリップストリップの残りの部分からのフランジの切離しが行われるからである。これにより、粘性の液体のインジェクションの間のバースト危険は著しく減じられる。バースト時に生じる破片による医療従事者および／または患者に対する望ましくない不都合は回避される。医療行為および技術的な行為は妨げられないか、または僅かにしか妨げられない。このことはコスト節約をもたらす。

【 0 0 1 7 】

係止部は、組付け力が減じられ、組付け時の力の伝達が均等となり、組付け時の変形が最小限に抑えられ、負荷時（インジェクション時）に係止が最大限に有効となって、グリップストリップがシリンジ筒から離脱しないように形成されていると有利である。

【 0 0 1 8 】

したがって、シリンジ筒の破裂傾向を減少させるための別の独自の発明視点は、本発明の次のような実施態様の形で実現されている。すなわち、前記スリーブが中心軸線を有しており、前記多数の係止部が、前記スリーブの内側から内方へ向かって前記スリーブの中心軸線に向かって延びており、ただし前記多数の係止部のそれぞれ1つのセンタ範囲から前記中心軸線までの間隔が、前記係止部の縁範囲から前記中心軸線までの間隔よりも小さく形成されている。前記係止部の、中心軸線に向けられた内側の縁部は、スリーブが円筒状の基本形状をとる場合には円筒体軸線となるスリーブの中心軸線に関して同心的な曲線または同心的な面を描かない。これにより、前記係止部（しばしば係止突起として形成されている）へのスナップオン式の係止時に作用する力が減じられることが達成される。このような力はもはや点状に作用しなくなる。前記係止部のコーナ（角隅）もしくは縁範囲の変形が低減されるか、または完全に回避される。また、シリンジ筒において点状に生じる力も減じられる。溝が円環状に延びている場合でも、破裂傾向の低減の他に、改善された固定が達成される。前記スリーブの内壁からほぼ直角に延びかつ係止された状態においてシリンジ筒の溝および／または1つまたは複数の突出部と係合している前記係止部の接触面の各1つのコンタクト面（溝または1つまたは複数の突出部を成す）は、係止部を円筒体軸線に対して同心的な円セクタを成す前縁を有するように形成した場合よりも小さく形成されているけれども、グリップストリップ全体を再びシリンジ筒から解離するために必要となる所要引抜き力は増大する。このことの原因は、前記係止部の縁範囲がスナップオン式の係止時にもはや塑性変形されなくなるか、またはもはやそれほど著しく塑性変形されなくなることにある。したがって、前記係止部の接触面は係止された状態では全体的に良好に接触する。したがって、破裂傾向は本発明のこの視点によれば、切り抜かれた開口（特に長手方向開口および／または横方向開口として切り抜かれている）の特徴とは無関係に減じられる。

【 0 0 1 9 】

特に高い破裂危険は、前記係止部が、シリンジ筒の外側に沿って環状に延びる溝内に係合するか、もしくは1つまたは複数の突出部に背後から係合する瞬間に生じる。この瞬間に、前記係止物はたいてい衝撃的にスナップインする。半径方向におけるスリーブの変形、ひいては半径方向における前記係止部の変形を生ぜしめる、スナップオン式の係止のために必要となる力は、軸方向でグリップストリップに加えられる。スナップオン式の係止から生じる軸方向運動を受け止めかつスナップオン式の係止の瞬間に自由になる組付け力を確実にばね弾性的に受け止めることができるようにするためには、スリーブに第1の開口と第2の開口との間で多数のばねエレメントが形成されていると有利である。4つのばねエレメントが設けられていると有利である。それと同時に、ばねエレメントは、シリンジ筒に沿ったグリップストリップの回動を防止するための緊締ばねとしても働くことができる。

【 0 0 2 0 】

本発明のさらに別の有利な改良形では、前記多数のばねエレメントが、半径方向内側へ向かって前記スリーブに突入したストッパに板ばね状に形成されている。これにより、シリンジ筒へのグリップストリップのスナップオン式係止の際に生じる力をばね弾性的に受け止めることができる。

【 0 0 2 1 】

内方へ向かって延びるストッパが、さらにグリップストリップの正確な位置決めを容易にする。グリップストリップは有利には、シリンジ筒の外側の近位の端部が、係止された状態においてストッパに当接するか、もしくはストッパに接触するように形成され得る。このことは、シリンジ筒をストッパと係止部との間に「クランプする」ことを可能にする

10

20

30

40

50

。グリップストリップの有利な実施態様は、フランジが、ストッパを形成するためにスリーブから内方に向かって延びていることを特徴としている。

【 0 0 2 2 】

前記ばねエレメントは、該ばねエレメントが縁範囲からセンタ部に向かってほぼ先細りになるように形成されていると有利である。すなわち、板ばね束の作用を模倣することができる。センタ部では、弾性率が最大となる。しかし、前記ばねエレメントは別形式に形成されていてもよい。たとえば、前記ばねエレメントは、スリーブの内壁から内方へ向かって突出したフレキシブルな突出部として形成されていてよい。

【 0 0 2 3 】

ばねエレメントへの力導入がセンタ部で行われることを確保するために、本発明の有利な実施態様では、前記ばねエレメントが、それぞれ1つの突出部を有しており、該突出部が、シリンジ筒との相互作用点として働く。

10

【 0 0 2 4 】

力導入の範囲におけるばねエレメントの変形可能性は、以下の実施態様において一層増大される。すなわち、前記突出部に境界を接して、または前記突出部に隣接して前記ばねエレメントの変形可能性を向上させるために、前記ばねエレメントが、前記突出部に境界を接して、または前記突出部に隣接して切込み部を有している。

【 0 0 2 5 】

平坦面に沿ってシリンジが転がってしまうことを阻止するために本発明のさらに別の実施態様では、前記フランジが、少なくとも1つの切り落とされた区分を有している。

20

【 0 0 2 6 】

ポリカーボネートは、グリップストリップの安定的な構造を可能にする廉価な材料である。したがって、当該グリップストリップがポリカーボネートから製造されていると有利である。

【 0 0 2 7 】

以下に、本発明の実施例を図面につき詳しく説明する。

【 0 0 2 8 】

図1は、装着されたグリップストリップを備えたシリンジを示す断面図であり；
図2は、本発明の1実施例によるグリップストリップを下から見た斜視図であり；
図3は、図2に示したグリップストリップを遠位の端部から見た平面図であり；
図4は、図3のA - A線に沿った、伸縮開口を備えた実施例によるグリップストリップを示す断面図であり；
図5は、図4のC - C線に沿ったグリップストリップの断面図であり；
図6は、図2に示したグリップストリップの近位の端部を示す部分断面図であり；
図7は、図6のB - B線に沿ったグリップストリップの断面図であり；
図8は、図6のD - D線に沿ったグリップストリップの断面図であり；
図9は、図7に示した断面図のグリップストリップの「X」で示した部分の拡大図であり；

30

図10は、図1に示した、固定されたグリップストリップを備えたシリンジ筒の近位の端部を示す拡大図であり；

40

図11は、グリップストリップの近位の端部を示す平面図であり；

図12は、図11のE - E線に沿ったグリップストリップの断面図であり；

図13は、図12に示したばねエレメントの「Z」で示した部分の拡大図である。

【 0 0 2 9 】

図1には、グリップストリップ1が図示されている。このグリップストリップ1はシリンジ筒2に取り付けられている。より正確に言えば、グリップストリップ1はシリンジ筒2の近位の端部、つまり使用者に向けられた方の端部に装着されている。シリンジ筒2の遠位の端部はカバーキャップ3によって閉鎖されている。シリンジ筒2内にはピストン4が導入されている。

【 0 0 3 0 】

50

図 2 には、グリップストリップ 1 を下方から、つまりグリップストリップ 1 の近位の端部 5 から見た図が示されており、図 3 には、グリップストリップ 1 を上方から、つまりグリップストリップ 1 の遠位の端部 6 から見た平面図が示されている。図 4 には、グリップストリップ 1 が、図 3 の A - A 線に沿った断面図で示されている。図 2 から判るように、グリップストリップ 1 はスリーブ 7 を有しており、このスリーブ 7 からフランジ 8 が半径方向に延びている。スリーブ 7 は、特に図 4 から判るように、第 1 の開口 9 を有しており、この第 1 の開口 9 はグリップストリップ 1 の遠位の端部 6 に対応している。図 2 および図 4 から判るように、このフランジ 8 は第 1 の開口 9 から間隔を置いて配置されてほぼ第 2 の開口 10 に設けられており、この第 2 の開口 10 はグリップストリップ 1 の近位の端部 5 に対応している。

10

【 0 0 3 1 】

図 2 から判るように、スリーブ 7 の内側からは複数の係止部 11 が半径方向内側に向かって延びている。突出部として形成されたこれらの係止部 11 は、図 4 から判るように横断面「三角形」に形成されている。スリーブ 7 の遠位の端部 6 では、係止部 11 がスリーブ 7 の内壁から突出しておらず、近位の端部 5 に向かって突出部 11 はスリーブ 7 の中心軸線 12 に向かう方向で徐々に厚くなっている。図 1 から判るように、グリップストリップ 1 がシリンジ筒 2 に装着されていると、係止部 11 は、シリンジ筒 2 の近位の端部の外面に形成された突出部 13 に背後から係合している。これにより、シリンジ筒 2 におけるグリップストリップ 1 の確実な嵌着が形成される。

【 0 0 3 2 】

20

特に図 2 および図 4 から判るように、スリーブ 7 の壁には、多数の長手方向開口 14 が形成されている。これらの長手方向開口 14 はスリーブ 7 の軸方向に延びている。この実施例では、4 つの長手方向開口 14 が設けられている。さらに、スリーブ 7 の壁には、多数の横方向開口 15 が形成されており、これらの横方向開口 15 はスリーブ 7 の壁に周方向に延びている。図示の実施例では、4 つの横方向開口 15 が設けられている。長手方向開口 14 および横方向開口 15 により、グリップストリップが、発生した力に対して弾性的に反応することが可能となる。長手方向開口 14 および横方向開口 15 はスリーブ 7 の中間範囲 16 から少なくとも部分的に切り出されている。中間範囲 16 とみなされるのは、スリーブ 7 の軸方向または長手方向で見て係止部 11 とフランジ 8 との間に位置する範囲である。横方向開口 15 は完全に中間範囲 16 から切り出されている。長手方向開口 14 はその大部分が同じく中間範囲 16 から切り出されている。しかし、長手方向開口 14 は部分的に「係止範囲 17」に突入しており、この係止範囲 17 において係止部 11 がスリーブ 7 に一体形成されている。しかし係止範囲 17 は中心軸線 12 に対して平行な方向では、スリーブ 7 の全周にわたる大きな範囲で開口なしに閉じられて形成されている。これにより、グリップストリップ 1 がシリンジ筒 2 に固定されていると係止部 11 がシリンジ筒 2 の 1 つまたは複数の突出部 13 と確実に係合したままとなることが達成される。遠位の端部 6 はスリーブ 7 に開口を有していない。

30

【 0 0 3 3 】

図 5 には、図 4 の C - C 線に沿ったグリップストリップ 1 の断面図が示されている。特に図 5 から判るように、多数のティアウェブ（引裂きウェブ）18 が形成されている。これらのティアウェブ 18 は、長手方向開口 14 と横方向開口 15 との間に特に細く形成されたウェブにより実現されている。ティアウェブ 18 は非常時において、フランジ 8 をスリーブ 7 から分断することを可能にする。

40

【 0 0 3 4 】

特に図 5 から判るように、多数の係止部 11 はこの実施例では 4 個である。これらの係止部 11 は内方へ向けられた「尖った」縁部により形成される。

【 0 0 3 5 】

図 6 には、グリップストリップ 1 の近位の端部 5 の平面図が示されている。B - B 線および D - D 線に沿った対応する断面図は図 7 および図 8 に相応して図示されている。図 7 の「X」で示した部分は図 9 に図示されている。

50

【 0 0 3 6 】

特に図 7 ~ 図 9 から判るように、係止部 1 1 は大雑把に見て三角形の形状を有している。したがって、係止部 1 1 は斜めの面 1 9 と、スリーブ 7 からほぼ直角に離れる方向に延びる接触面 2 0 とを有している。斜めの面 1 9 はスリーブ 7 の遠位の端部 6 に対して鋭角の角度を成してスリーブ 7 の内壁 2 1 へ向かって延び、そして丸く面取りされてこの内壁 2 1 へ移行している。

【 0 0 3 7 】

スリーブ 7 からほぼ直角に延びる接触面 2 0 は同じく丸く面取りされてスリーブ 7 の内壁 2 1 へ移行している。斜めの面 1 9 も接触面 2 0 も、別の実施態様では鋭角の角度もしくはほぼ直角を成して内壁 2 1 へ移行してよい。

10

【 0 0 3 8 】

グリップストリップ 1 がシリンジ筒 2 の近位の端部に押し被せられると、グリップストリップ 1 の係止部 1 1 はシリンジ筒 2 に設けられた突出部 1 3 に背後から係合して係止される。このことは、スナップオン式に装着されたグリップストリップ 1 を有するシリンジ筒 2 の近位の端部の拡大図である図 1 0 から良く判る。したがって、グリップストリップ 1 をシリンジ筒 2 にスナップオン式に容易に被せ嵌めることができる。しかし、このグリップストリップ 1 を再び引き下ろすことはできない。

【 0 0 3 9 】

特に図 7 ~ 図 1 0 から良く判るように、係止部 1 1 では斜めの面 1 9 と、スリーブ 7 からほぼ直角に延びる接触面 2 0 との間に、遠位の端部 6 に形成された第 1 の開口 9 により形成された 1 つの平面に対してほぼ垂直に延びる支持面 2 2 が形成されている。この支持面 2 2 の働きにより、スリーブ 7 からほぼ直角に延びる接触面 2 0 の前縁部 2 3 は、スナップオン式の係止時にも、引抜き方向に沿った力作用時にも、損傷されなくなる。

20

【 0 0 4 0 】

この前縁部 2 3 が損傷されると、接触面 2 0 はシリンジ筒 2 に設けられた突出部 1 3 に平坦に接触しなくなる。このことは、グリップストリップ 1 をシリンジ筒 2 から再び引き抜くために必要となる所要引抜き力の低減を招いてしまう。

【 0 0 4 1 】

係止部の前縁部および / または支持面がそれぞれスリーブの中心軸線に対して同心的な円セグメントもしくは円筒体セクタ要素として形成されているようなグリップストリップがシリンジ筒にスナップオン式に係止される場合、係止部のコーナ（角隅）または縁範囲には、センタ範囲におけるよりも著しく大きな力が作用する。前記実施例では、この不都合が取り除かれている。前記実施例では、スリーブ 7 の中心軸線 1 2 から係止部 1 1 のコーナ（角隅）2 4 および縁範囲 2 5 までの間隔 r_1 が、スリーブ 7 の中心軸線 1 2 から係止部 1 1 のセンタ範囲 2 6 までの間隔 r_2 よりも大きく形成されている。したがって、スリーブ 7 の中心軸線 1 2 から係止部 1 1 のセンタ範囲 2 6 までの間隔 r_2 は間隔 r_1 よりも小さく形成されている。これにより、特にスナップオン式係止時のコーナ 2 4 の塑性変形が回避されるか、または減じられる。これにより、たしかに接触面 2 0 は係止部の「同心的な」構成に比べて小さくなるが、しかしそれにもかかわらず、スナップオン式に係合された状態における突出部 1 3 に対する改善された接触により、グリップストリップ 1 の引抜きに抗する改善された抵抗が達成される。

30

40

【 0 0 4 2 】

特に図 2、図 3、図 7 および図 1 0 から判るように、内壁 2 1 から内方へ向かって突出したストッパ 2 7 が形成されている。このストッパ 2 7 がシリンジ筒 2 の外側の近位の端部に当接するまで、グリップストリップ 1 をシリンジ筒 2 の近位の端部に押し被せることができる。これによって、グリップストリップ 1 の正確な位置決めが可能となる。

【 0 0 4 3 】

スナップオン式の係止のために必要とされる力は、中心軸線 1 2 に対してほぼ平行にグリップストリップ 1 に作用し、これによりスリーブ 7 および / または係止部 1 1 の半径方向の変形が生ぜしめられる。係止部 1 1 が突出部 1 3 の背後にスナップオン式に係合する

50

瞬間に、変形されたスリーブ 7 および / または変形された係止部 11 に蓄えられたエネルギーが自由となる。さらに、一般には、軸方向に作用する力が作用する。これにより、ストッパ 27 がシリンジ筒 2 の近位の端部に当接する際にシリンジ筒 2 には衝撃が加えられる。この衝撃を受け止めることができるようにするために、ストッパ 27 には、ばねエレメント 28 が形成されている。これらのばねエレメント 28 は、図 12 および図 12 の「Z」で示した部分の拡大図である図 13 に有利に認められる。図 12 には、図 11 の E - E 線に沿った断面図が示されている。図 11 は再び図 6 と同じグリップストリップ 1 の概略図を示している。

【0044】

ストッパ 27 には、4 つのばねエレメント 28 が形成されている。これらのばねエレメント 28 はその構造の点で板ばねに類似しており、この場合、板ばねは中心軸線 12 に対して同心的に湾曲させられている。

【0045】

ばねエレメント 28 の材料厚さは、縁範囲 29 からそれぞれセンタ部 30 に向かって先細りになっている。センタ部 30 には、スリーブ 7 の遠位の端部 6 に対して突出した各 1 つの突出部 31 が形成されている。この突出部 31 はシリンジ筒 2 との相互作用点もしくは相互作用面として働く。これにより、ばねエレメント 28 へのセンタでの力導入が達成される。

【0046】

突出部 31 にもかかわらずばねエレメント 28 のセンタ部 30 の近傍で可撓性を得るためには、突出部 31 に隣接してそれぞれ切込み部 32 が形成されている。

【0047】

係止された状態では、突出部 31 が有利にはシリンジ筒 2 の外側の近位の端部に接触しているか、またはこの近位の端部と係合している。特に有利には、ばねエレメント 28 が、係止された状態においてそれどころか軽度に緊縮されている。これにより、シリンジ筒 2 に対して相対的なグリップストリップ 1 の回動を阻止することができる。

【0048】

特に図 2、図 3、図 6 および図 11 から判るように、フランジ 8 は完全に円形に形成されているわけではない。むしろ、1 つのセグメントが切り落とされていて、真っ直ぐな区分 33 が形成されている。この真っ直ぐな区分 33 は、シリンジが平坦な面に載置されている場合に転がりを阻止する。

【0049】

グリップストリップ 1 はポリカーボネートから製造されていると有利である。ポリカーボネートは容易に滅菌され得るが、しかし十分な強度を有しているので、グリップストリップ 1 はシリンジ筒 2 の近位の端部を機械的な損傷に対しても保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図 1】装着されたグリップストリップを備えたシリンジを示す断面図である。

【図 2】本発明の 1 実施例によるグリップストリップを下から見た斜視図である。

【図 3】図 2 に示したグリップストリップを遠位の端部から見た平面図である。

【図 4】図 3 の A - A 線に沿った、伸縮開口を備えた実施例によるグリップストリップを示す断面図である。

【図 5】図 4 の C - C 線に沿ったグリップストリップの断面図である。

【図 6】図 2 に示したグリップストリップの近位の端部を示す部分断面図である。

【図 7】図 6 の B - B 線に沿ったグリップストリップの断面図である。

【図 8】図 6 の D - D 線に沿ったグリップストリップの断面図である。

【図 9】図 7 に示した断面図のグリップストリップの「X」で示した部分の拡大図である。

【図 10】図 1 に示した、固定されたグリップストリップを備えたシリンジ筒の近位の端部を示す拡大図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】グリップストリップの近位の端部を示す平面図である。

【図 1 2】図 1 1 の E - E 線に沿ったグリップストリップの断面図である。

【図 1 3】図 1 2 に示したばねエレメントの「Z」で示した部分の拡大図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 1 】

- | | | |
|-----|------------------|----|
| 1 | グリップストリップ | |
| 2 | シリンジ筒 | |
| 3 | カバーキャップ | |
| 4 | ピストン | |
| 5 | グリップストリップの近位の端部 | 10 |
| 6 | グリップストリップの遠位の端部 | |
| 7 | スリーブ | |
| 8 | フランジ | |
| 9 | 第 1 の開口 | |
| 1 0 | 第 2 の開口 | |
| 1 1 | スリーブの内面に設けられた係止部 | |
| 1 2 | スリーブの中心軸線 | |
| 1 3 | シリンジ筒に設けられた突出部 | |
| 1 4 | 軸方向における長手方向開口 | |
| 1 5 | 周方向における横方向開口 | 20 |
| 1 6 | 中間範囲 | |
| 1 7 | 係止範囲 | |
| 1 8 | ティアウエブ | |
| 1 9 | 斜めの面 | |
| 2 0 | 接触面 | |
| 2 1 | スリーブの内壁 | |
| 2 2 | 支持面 | |
| 2 3 | 係止部の前縁部 | |
| 2 4 | 係止部のコーナ | |
| 2 5 | 係止部の縁範囲 | 30 |
| 2 6 | 係止部のセンタ範囲 | |
| 2 7 | ストッパ | |
| 2 8 | ばねエレメント | |
| 2 9 | ばねエレメントの縁範囲 | |
| 3 0 | ばねエレメントのセンタ部 | |
| 3 1 | 突出部 | |
| 3 2 | 切込み部 | |
| 3 3 | 真っ直ぐな区分 | |

【図 1】

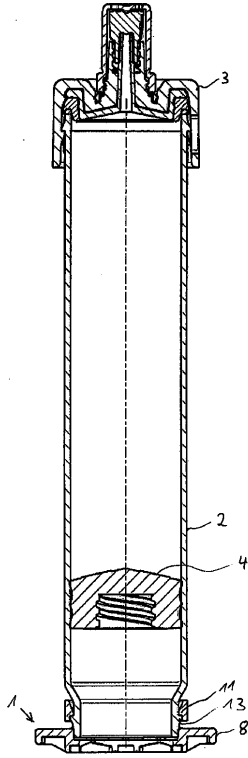


Fig. 1

【図 2】

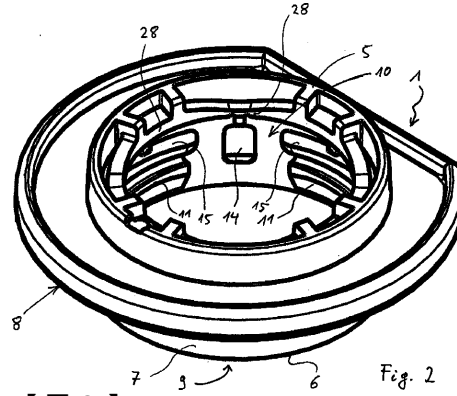


Fig. 2

【図 3】

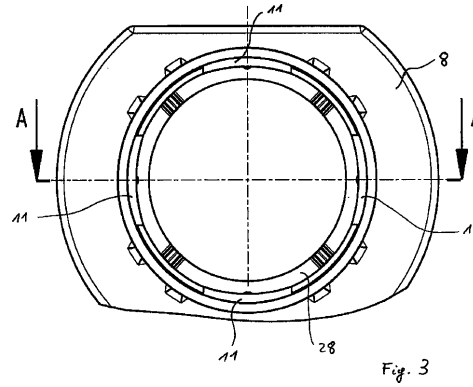


Fig. 3

【図 4】

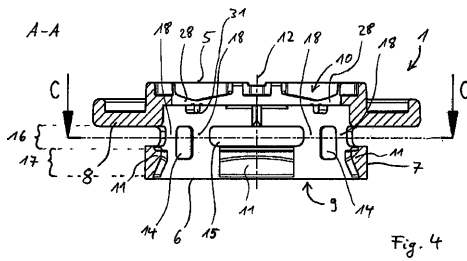


Fig. 4

【図 5】

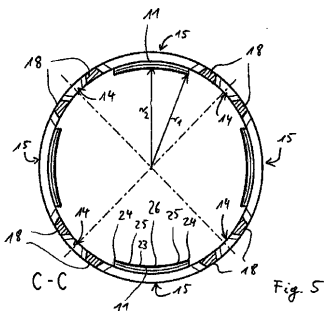


Fig. 5

【図 6】

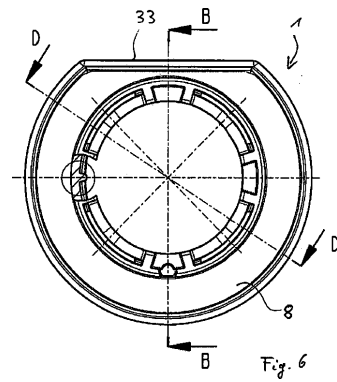
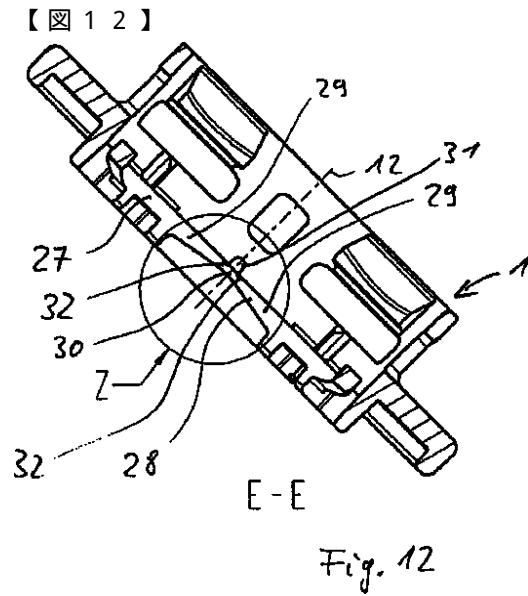
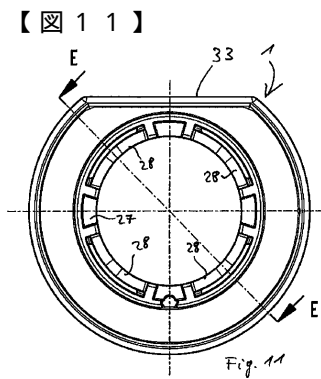
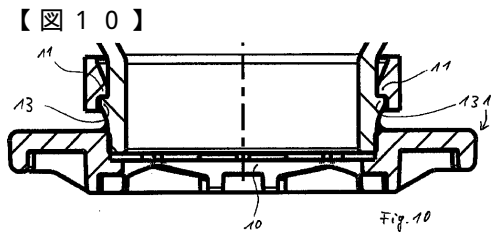
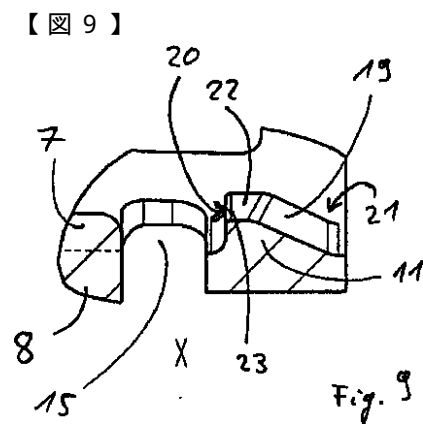
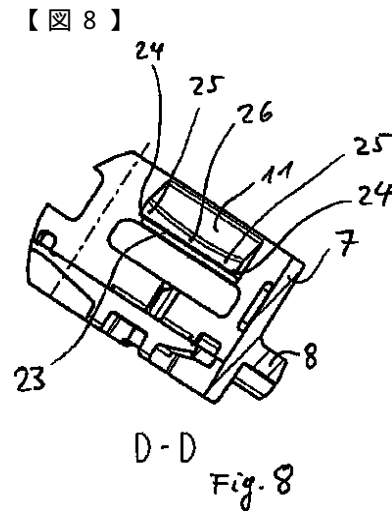
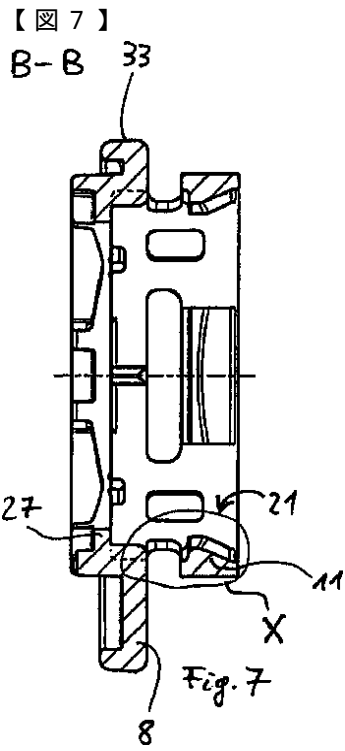
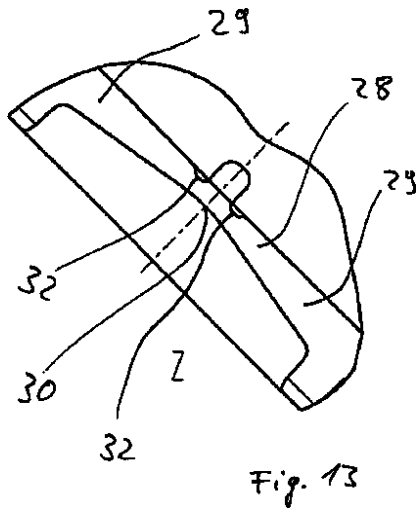


Fig. 6



【図 13】



フロントページの続き

(74)代理人 100128679

弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 ノルベルト ヴィトフスキ

ドイツ連邦共和国 ヴォルフエンビュッテル アデネーマー ヴェーク 2 2

審査官 望月 寛

(56)参考文献 米国特許第 0 5 8 9 7 5 3 2 (U S , A)

特開平 0 8 - 1 9 6 6 3 1 (J P , A)

実開平 6 - 2 6 8 8 7 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61M 5/31