

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6592109号  
(P6592109)

(45) 発行日 令和1年10月16日(2019.10.16)

(24) 登録日 令和1年9月27日(2019.9.27)

(51) Int. Cl. F I  
A 6 1 M 5/32 (2006.01) A 6 1 M 5/32 5 1 O P

請求項の数 14 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-559505 (P2017-559505)	(73) 特許権者	517391990
(86) (22) 出願日	平成28年6月9日(2016.6.9)		ゲレスハイマー レーゲンスブルク ゲー
(65) 公表番号	特表2018-517469 (P2018-517469A)		エムペーハー
(43) 公表日	平成30年7月5日(2018.7.5)		GERRESHEIMER REGENS
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/063116		BURG GMBH
(87) 国際公開番号	W02016/202670		ドイツ連邦共和国 93047 レーゲン
(87) 国際公開日	平成28年12月22日(2016.12.22)		スブルク、クンプフミュラー シュトラ
審査請求日	平成29年12月22日(2017.12.22)		ーセ 2
(31) 優先権主張番号	15172165.1	(74) 代理人	110000729
(32) 優先日	平成27年6月15日(2015.6.15)		特許業務法人 ユニアス国際特許事務所
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	フラス、アンドレアス
			ドイツ連邦共和国 92224 アンベル
			ク、マルタールヴェーク 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シリンジ用の安全デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シリンジ本体(3)と該シリンジ本体(3)の遠位端(4)に配置された穿孔手段(5)とを有するシリンジ(2)のための、刺し傷を回避する安全デバイス(1)であって、軸線方向(X)に沿って延在し、該穿孔手段(5)および該シリンジ本体(3)を少なくとも部分的に包囲するスリーブ要素(6)と、該シリンジ本体(3)の遠位端領域(8)に配置され、安全デバイス(1)を軸線方向(X)で係止するカラー要素(7)とを備え、該カラー要素(7)が、該シリンジ本体(3)を該スリーブ要素(6)に対して動かしたときに、軸線方向(X)で該スリーブ要素(6)の少なくとも1つのガイド・トラック(10)内でガイドされる少なくとも1つのガイド突起(9)を備える、安全デバイス(1)であって、

該カラー要素(7)が、前記シリンジ本体(3)の円周方向(U)で回転可能であるようにして該シリンジ本体(3)の該遠位端領域(8)に配置され、該シリンジ本体(3)の公差を補償することができるように、該シリンジ本体(3)と動作可能に機械的に接触している少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)を有し、該スリーブ要素(6)に対して該シリンジ本体(3)が動くことで、該スリーブ要素(6)の該少なくとも1つのガイド・トラック(10)内における該ガイド突起(9)のガイドによって、該カラー要素(7)が該円周方向(U)で回転することを特徴とする、安全デバイス(1)。

【請求項 2】

前記カラー要素(7)が中空の円形シリンダ(12)として形成され、該円形シリンダ(12)が、前記少なくとも1つのガイド突起(9)が配置される横表面(12a)を備えることを特徴とする、請求項1記載の安全デバイス(1)。

【請求項3】

前記少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)が、前記軸線方向(X)に沿って前記カラー要素(7)の遠位端(13)を越えて突出することを特徴とする、請求項1または2記載の安全デバイス(1)。

【請求項4】

前記少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)が、前記円形シリンダ(12)の径方向(R)に沿って前記カラー要素(7)から内側に延在することを特徴とする、請求項2に記載の安全デバイス(1)。

10

【請求項5】

前記少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)が、前記シリンジ本体(3)と動作可能に接触させることができる接触面(12a、12b、12c)を備えることを特徴とする、請求項1から4のいずれか一項記載の安全デバイス(1)。

【請求項6】

前記少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)が弾性であることを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項記載の安全デバイス(1)。

【請求項7】

前記カラー要素(7)の前記少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)が、第一、第二、第三公差補償要素(11a、11b、11c)を備え、前記第一公差補償要素(11a)の第一中心軸(15a)と前記第二公差補償要素(11b)の第二中心軸(15b)とで形成される角度( )と、該第二中心軸(15b)と前記第三公差補償要素(11c)の第三中心軸(15c)とで形成される角度( )と、該第一中心軸(15a)と該第三中心軸(15c)とで形成される角度( )とを有するように、前記第一、第二、第三公差補償要素(11a、11b、11c)が前記カラー要素(7)の遠位端(13)に配置されることを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項記載の安全デバイス(1)。

20

【請求項8】

前記少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)が、前記カラー要素(7)と一体的に形成される、請求項1から7のいずれか一項記載の安全デバイス(1)。

30

【請求項9】

前記カラー要素(7)が、前記カラー要素(7)の壁が前記軸線方向(X)で延在する少なくとも2つのスロット(19a、19b)を備える、遠位領域(18)を備えることを特徴とする、請求項1から8のいずれか一項記載の安全デバイス(1)。

【請求項10】

前記カラー要素(7)が、内側のテーパー(21)を有する近位領域(20)を備えることを特徴とする、請求項1から9のいずれか一項記載の安全デバイス(1)。

【請求項11】

前記カラー要素(7)が、内側のテーパー(21)を有する近位領域(20)を備え、少なくとも1つの突出する要素(22a、22b、22c)が前記カラー要素(7)の前記近位領域(20)に少なくとも配置され、該突出する要素(22a、22b、22c)が前記カラー要素(7)から前記円形シリンダ(12)の径方向(R)で内側に延在することを特徴とする、請求項2に記載の安全デバイス(1)。

40

【請求項12】

前記安全デバイス(1)が、前記シリンジ本体(3)に動作可能に接続され、前記安全デバイス(1)に対する前記スリーブ要素(6)の動きに対抗する、少なくとも1つのばね要素(23)を備えることを特徴とする、請求項1から11のいずれか一項記載の安全デバイス(1)。

【請求項13】

50

前記カラー要素(7)および/または前記少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)が、滑り性を改良したポリオキシメチレン(POM)またはシリコン化合物から成ることを特徴とする、請求項1から12のいずれか一項記載の安全デバイス(1)。

【請求項14】

前記カラー要素(7)および/または前記少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)が、滑りを向上させたコーティングを備えることを特徴とする、請求項1から13のいずれか一項記載の安全デバイス(1)。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、シリンジ本体とシリンジ本体の遠位端に配置された穿孔手段とを有するシリンジのための、刺し傷を回避する安全デバイスであって、軸線方向(X)に沿って延在し、穿孔手段およびシリンジ本体を少なくとも部分的に包囲するスリーブ要素と、シリンジ本体の遠位端領域に配置され、安全デバイスを軸線方向(X)で係止するカラー要素とを備え、カラー要素が、シリンジ本体を安全デバイスに対して動かしたときに、実質的に軸線方向(X)でスリーブ要素の少なくとも1つのガイド・トラック内でガイドされる少なくとも1つのガイド突起を備える、安全デバイスに関する。

【背景技術】

20

【0002】

刺し傷を回避する一般的な安全デバイスは、従来技術によって知られている。この種の安全デバイスを使用することは、特にプレフィルド・シリンジの場合に有意義である。適用前に媒質をシリンジ内へと移送する必要がないので、かかるシリンジの扱いは非常に単純である。更に、緊急時であっても、間違った薬物の使用の可能性は非常に低い。ワクチンおよび他の無数の薬物に関しては、それらが第一選択の主要なパッケージング材料である。これらのシリンジは、通常、ガラスまたはプラスチック材料(例えば、COC、COP)から製造され、シリンジが使用される前のカニューレの損傷および/または汚染を防ぐために、保護キャップを備える必要がある。更に、刺し傷を回避するために、シリンジが使用された後のカニューレを安全にすることが重要である。この場合、カニューレ上に保護キャップを不注意に戻すことによって刺し傷を生じる可能性がある。多くの場合、対応する保護キャップが見つからなくなっているか、または前記キャップを元に戻すことが忘れられるために、回避可能な怪我のリスクがもたらされる。

30

【0003】

したがって、シリンジに固く接続され、シリンジが使用された後で再び針を自動的に受け入れる、針ガードが開発されてきた。この種の針ガードは、例えば、DE 11 20 09 001 083 T5に開示されている。前記文献は、延長されるとカニューレを取り囲み、前記カニューレがユーザに怪我を負わせるのを防ぐ、ばね駆動式の安全スリーブを開示している。安全スリーブは曲線状のトラックを有し、その中で少なくとも1つのガイド・ピンが移動し、その結果として、針先端に応じて安全スリーブの異なる位置を達成することができる。

40

【0004】

この場合、少なくとも1つのガイド・ピンを、カラーを用いてシリンジの前側幾何学形状に締結しなければならず、または別の方法でシリンジに固く接続しなければならない。勝手な開封または間違った使用を防ぐために、ガイド・ピンを備えるカラーを、カニューレを備えるシリンジから取り外すことは不可能であるべきか、または困難であるべきである。したがって、相応して安全な軸線方向での適合が必要である。

【0005】

これによって、固定されたガイド・ピンがあるときに、安全スリーブが、湾曲したトラックのせいで、シリンジ本体の長手方向軸線を中心にしてある程度回転してしまうという

50

問題がもたらされる。安全スリーブが回転すると皮膚が穿刺部位の周りで捻じれるので、結果として生じる患者の皮膚上に位置する安全スリーブの回転は、患者にとって不快なものとして知覚される。

【0006】

しかしながら、特にガラス製シリンジの場合、特に重要な前部領域は非常に不正確に形成されるので、ならびに/あるいはプラスチック製シリンジの場合、異なるメーカーは異なる設計の前部幾何学形状を作成するので、信頼性が高いのと同時に滑らかな、ガイド・ピンを備えるカラーの回転を達成することは困難である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

本発明の目的は、最初に言及した課題を解決する、刺し傷を回避するためのシリンジ用の安全デバイスを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的は、シリンジ本体とシリンジ本体の遠位端に配置された穿孔手段とを有するシリンジのための、刺し傷を回避する安全デバイスであって、軸線方向(X)に沿って延在し、穿孔手段およびシリンジ本体を少なくとも部分的に包囲するスリーブ要素と、シリンジ本体の遠位端領域に配置され、安全デバイスを軸線方向(X)で係止するカラー要素とを備え、カラー要素が、シリンジ本体をスリーブ要素に対して動かしたときに、実質的に軸線方向(X)でスリーブ要素の少なくとも1つのガイド・トラック内でガイドされる少なくとも1つのガイド突起を備える、安全デバイスによって達成される。安全デバイスは、カラー要素が、円周方向(U)で回転可能であるようにしてシリンジ本体の遠位端領域に配置され、シリンジ本体の公差を補償することができるように、シリンジ本体と動作可能に機械的に接触している少なくとも1つの公差補償要素を有することを特徴とする。

20

【0009】

シリンジが使用されていると、シリンジは安全デバイスと共に患者の皮膚に押し付けられる。スリーブ要素に対するシリンジ本体の動き、およびガイド・トラック内におけるガイド突起のガイドによって、カラー要素が円周方向(U)に回転する。したがって、スリーブ要素は、好ましくはシリンジ本体の上を摺動し、その結果として、カニューレ、針、またはランセットであってもよい穿孔手段が、スリーブ要素の対応する開口部を通り抜ける。このようにして、スリーブ要素が、患者の皮膚上で穿刺部位を中心にして回転することが防止される。

30

【0010】

更に、少なくとも1つの公差補償要素は、シリンジ前部幾何学形状とも呼ぶことができる、シリンジ本体の遠位端領域で生じる公差を補償する。この場合、公差は、この遠位端領域における理想的な形状または理想的な寸法からの、シリンジ本体の形状および/または寸法の偏差として理解される。ガラス製シリンジの場合、この種の公差は製造中に生じることがある。この種の公差はまた、異なるメーカーによるシリンジの場合における、シリンジ前部幾何学形状によってもたらされる場合もある。この種の公差は、例えば、シリンジ前部幾何学形状の直径、シリンジ前部幾何学形状の長さ、またはシリンジ前部幾何学形状の丸みの不規則性を含むことがあり得る。ガイド・トラック内におけるガイド突起の最適の滑らかなガイドを担保するために、カラー要素が理想的な組立て位置にあることが必要である。この位置からのわずかな偏差でも、ガイドを妨げることがあり得る。シリンジ本体のかかる公差は、ここでは、シリンジ本体と動作可能に機械的に接触している少なくとも1つの公差補償要素によって補償することができる。このように、シリンジ本体上におけるカラー要素の精密な位置決めを達成することが可能であり、それによってガイド・トラック内におけるガイド突起の最適なガイドがもたらされる。更に、異なるメーカーによるプラスチック製シリンジの場合に、前部幾何学形状の異なる設計に対して安全デバイスを使用することも可能になる。

40

50

## 【 0 0 1 1 】

特に好ましい一実施形態によれば、カラー要素は中空の円形シリンダとして実質的に形成される。好ましくは、円形シリンダは横表面を備え、その上に少なくとも1つのガイド突起が配置される。好ましくは、少なくとも1つのガイド突起は、横表面から径方向で離れるように延在する。更に好ましくは、ガイド突起は、円形シリンダとして、またはピンとして形成される。有利には、2つの正反対のガイド突起が横表面上に配置される。したがって、スリーブ要素もまた、2つの正反対のガイド・トラックを備え、それぞれの中でガイド突起がガイドされる。

## 【 0 0 1 2 】

シリンジ本体は、好ましくは中空の円形シリンダとして設計され、その遠位端領域に、穿孔手段がその上に配置される円錐状末端部を有する。好ましくは、突起が円錐状末端部上に形成され、その突起とカラー要素の遠位端の前面に係合することができ、その結果、カラー要素を、またしたがって安全デバイスを軸線方向で係止することができる。

10

## 【 0 0 1 3 】

本発明の特に好ましい概念によれば、少なくとも1つの公差補償要素は、軸線方向(X)に沿って、カラー要素の遠位端を越えて突出する。この種の一実施形態によって、軸線方向でのカラー要素の理想的な位置決めが担保される。

## 【 0 0 1 4 】

本発明の更なる特に好ましい概念によれば、少なくとも1つの公差補償要素は、カラー要素から径方向(R)に沿って内側にシリンジ本体まで延在する。この種の一実施形態によって、径方向でのカラー要素の理想的な位置決めが担保される。

20

## 【 0 0 1 5 】

少なくとも1つの公差補償要素は、好ましくは穴あけ器状である。この場合、穴あけ器状の公差補償要素は、好ましくは、シリンジ本体と動作可能に接触させることができる接触面を備える。この接触面は、カラー要素の回転中におけるカラー要素とシリンジ本体との間の摩擦を低減させるように、好ましくは小さい寸法、好ましくは $0.5\text{ mm}^2 \sim 5\text{ mm}^2$ 、特に好ましくは $0.5\text{ mm}^2 \sim 1.5\text{ mm}^2$ を有する。

## 【 0 0 1 6 】

少なくとも1つの公差補償要素は、好ましくは弾性である。したがって、生じ得るシリンジ本体の公差を、少なくとも1つの公差補償要素の変形によって補償することができる。

30

## 【 0 0 1 7 】

特に好ましい実施形態によれば、カラー要素は3つの公差補償要素を備える。公差補償要素は、好ましくは、それぞれの場合において公差補償要素の2つの中心軸が角度(、)を囲むようにして、カラー要素の遠位端に配置される。角度は、好ましくは、 $= = = 120^\circ$ である。しかしながら、異なる角度が対応する中心軸によって囲まれることも想到可能である。この種の実施形態によって、特に、シリンジ本体上におけるカラー要素の傾斜位置を防ぐことが可能になる。

## 【 0 0 1 8 】

少なくとも1つの公差補償要素は、好ましくは、カラー要素と一体的に形成される。この種のカラー要素は、生産するのが特に単純でコスト効率が良い。しかしながら、カラー要素がその壁領域に少なくとも1つの陥凹部を備え、その陥凹部内に少なくとも1つの公差補償要素を配置することも想到可能である。この種の実施形態によって、少なくとも1つの公差補償要素およびカラー要素を異なる材料から作成することが可能になる。

40

## 【 0 0 1 9 】

好ましい一実施形態によれば、カラー要素は、カラー要素の壁が軸線方向(X)で延在する少なくとも2つのスロットを備える、遠位領域を備える。この種のスロットによって、カラー要素を異なるシリンジ本体形状および/またはシリンジ本体直径に適合させることが可能になる。更に、スロットによって、カラー要素をシリンジ本体に取り付けることがより簡単になる。カラー要素をシリンジ本体に取り付けるとき、カラー要素は、通常、

50

シリンジ本体上に押し付けられる。シリンジ本体が突起または厚い部分を備える場合、それが例えばカラー要素を軸線方向で係止するのに使用されることがあり、取付けがより困難になることがある。しかしながら、有利なスロットによって、カラー要素を少量広げることが可能になり、それによって前記要素をより簡単にシリンジ本体上に押し付けることができる。

【0020】

カラー要素は、好ましくは、内側のテーパを有する近位領域を備える。この近位領域は、シリンジ肩部の領域に、シリンジ本体上におけるカラー要素の第2の支承点を提供する。

【0021】

径方向内側に突出する少なくとも1つの要素は、好ましくは、カラー要素の近位領域に少なくとも配置される。突出する要素は、有利には、カラー要素から径方向で内側にシリンジ本体まで延在する。この少なくとも1つの突出する要素は、シリンジ本体上におけるカラー要素の接触面を低減し、それがまた、カラー要素の回転中におけるカラー要素とシリンジ本体との間の摩擦を低減する。特に好ましくは、3つの突出する要素がカラー要素の近位領域に配置され、それによってシリンジ本体へのカラー要素の最適な装着が担保される。

【0022】

安全デバイスは、好ましくは、シリンジ本体に動作可能に接続され、安全デバイスに対するシリンジ本体の動きと対抗する、少なくとも1つのばね要素を備える。したがって、意図される使用まで、カニューレはスリーブ要素内に留まる。使用中、スリーブ要素は、カニューレがスリーブ要素の開口部を通り抜けることができるように、ばね力に反して動かされなければならない。シリンジが使用された後、スリーブ要素は、ばね要素のばね力によって駆動されて、自動的に摺動してカニューレに再び被さる。ガイド突起をガイド・トラック内でガイドすることによって、カラー要素が円周方向(U)に反して回転する。このように、ユーザは、使用済みの汚染されたカニューレによる刺し傷を負うことから保護される。ばね要素は好ましくはらせんばねを含む。しかしながら、脚ばねまたはねじりばねなど、他のタイプのばねも想到可能である。更に、ばね要素をエラストマーとして形成することが想到可能であろう。

【0023】

カラー要素および/または少なくとも1つの公差補償要素は、好ましくは、滑り性を改良した(slip-modified)ポリオキシメチレン(POM)またはシリコン化合物から成り、それによっても、カラー要素の回転中におけるカラー要素とシリンジ本体との間の摩擦を低減することが可能になる。

【0024】

カラー要素および/または少なくとも1つの公差補償要素は、好ましくは、滑りを向上させた(glide-enhancing)コーティングを備える。

【0025】

本発明の他の利点、目的、および性質については、添付図面の以下の説明を参照して説明される。様々な実施形態において、同様の構成要素は同じ参照符号を有する場合がある。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】安全デバイスがないシリンジの一部分を示す図である。

【図2】安全デバイスを備えるシリンジの断面図である。

【図3】安全デバイスを備えるシリンジの断面図である。

【図4】カラー要素の等角図である。

【図5】カラー要素の等角図である。

【図6】カラー要素の平面図である。

【図7】カラー要素の断面図である。

10

20

30

40

50

【図 8】カラー要素の後面図である。

【図 9】カラー要素の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

図 1 は、安全デバイス (1) が無いシリンジ (2) の一部分を示している。シリンジは、中空の円形シリンダとして設計されたシリンジ本体 (3) を備える。シリンジ本体は、遠位端 (4) を備える遠位端領域 (8) を有する。遠位端 (4) には穿孔手段 (5) が配置される。この穿孔手段 (5) は、遠位端領域 (8) にある穴を介してシリンジ本体 (3) のキャビティに接続され、それによって、シリンジ (2) を適用している間に注射される媒質が穿孔手段 (5) を通して出ることができる。遠位端領域 (8) は、シリンジ本体 (3) よりも外径が小さい円錐状末端部として設計される。シリンジはまた、シリンジ本体の外径が末端部の外径に融合する遷移領域 (25) を有する。更に、突起 (24) が遠位端領域に配置される。

10

【0028】

図 2 および図 3 は刺し傷を回避するための安全デバイス (1) を備えるシリンジを示している。シリンジ (2) は、シリンジ本体 (3) とシリンジ本体 (3) の遠位端 (4) に配置された穿孔手段 (5) とを備える。安全デバイス (1) は、軸線方向 (X) に沿って延在し、穿孔手段 (5) およびシリンジ本体 (3) を少なくとも部分的に包囲するスリーブ要素 (6) と、シリンジ本体 (3) の遠位端領域 (8) に配置され、安全デバイス (1) を軸線方向 (X) で係止するカラー要素 (7) とを備える。軸線方向 (X) での係止は、シリンジ本体の遠位端 (4) の突起 (24) または厚い部分によって可能になっており、その突起または厚い部分の上にカラー要素の遠位端が位置する。

20

【0029】

カラー要素 (7) は、シリンジ本体 (3) がスリーブ要素 (6) に対して動かされると、スリーブ要素 (6) のガイド・トラック (10) 内で実質的に軸線方向 (X) でそれぞれガイドされる、2つのガイド突起 (9) を備える。カラー要素 (7) は、円周方向 (U) で回転可能であるようにしてシリンジ本体 (3) の遠位端領域 (8) 上に配置され、シリンジ本体 (3) の公差を補償することができるように、シリンジ本体 (3) と動作可能に機械的に接触している少なくとも1つの公差補償要素 (11a、11b、11c) を有する。

30

【0030】

図 3 もまた、シリンジ本体 (3) に動作可能に接続され、安全デバイス (1) に対するスリーブ要素 (6) の動きに対抗する、らせんばねの形態のばね要素 (23) を備える、安全デバイス (1) を示している。したがって、意図される使用まで、穿孔手段 (5) はスリーブ要素 (6) 内に留まる。使用中、スリーブ要素 (6) は、穿孔手段 (5) がスリーブ要素 (6) の開口部 (26) を通り抜けることができるように、ばね力に反して動かされなければならない。シリンジ (2) が使用された後、スリーブ要素 (6) は、ばね要素 (23) のばね力によって駆動されて、自動的に摺動して穿孔手段 (5) に再び被さる。ガイド突起 (9) をガイド・トラック (10) 内でガイドすることによって、カラー要素 (7) が円周方向 (U) に反して回転する。このように、ユーザは、使用済みの汚染された穿孔手段による刺し傷を負うことから保護される。

40

【0031】

図 4 および図 5 はそれぞれ、カラー要素 (7) の等角図であり、カラー要素 (7) の遠位端が図 4 に示され、カラー要素 (7) の近位端が図 5 に示されている。更に、図 6 は、カラー要素 (7) の遠位端の平面図であり、図 8 は、カラー要素 (7) の近位端の平面図である。図 7 および 9 は、軸線 A - A' (図 6) および B - B' (図 8) に沿った断面図である。

【0032】

カラー要素 (7) は、中空の円形シリンダ (12) として実質的に形成される。円形シリンダ (12) は横表面 (12a) を備え、その上に2つのガイド突起 (9) が配置され

50

る。ガイド突起は、横表面(12a)から径方向外側に延在し、互いとは正反対である。更に、前記ガイド突起は、円形シリンダとして、またはピンとして形成される。

【0033】

カラー要素(7)は、内側のテーパー(21)を有する近位領域(20)を備える。これは図5で見ることができる。3つの突出する要素(22a、22b、22c)がカラー要素(7)のこの近位領域(20)に配置され、それらの要素は、カラー要素(7)から径方向(R)で内側に延在する。3つの突出する要素(22a、22b、22c)は、それらの遷移領域(25)でシリンジ本体上において、シリンジ本体(3)におけるカラー要素(7)の更なる支承点を提供する。これは図5および8で見ることができる。したがって、小さい表面のみがシリンジ本体(3)上にあり、これによって、カラー要素(7)の回転中におけるカラー要素(7)とシリンジ本体(3)との間の摩擦が低減される。

10

【0034】

カラー要素(7)は、カラー要素(7)の壁が軸線方向(X)で延在する少なくとも2つのスロット(19a、19b)を備える、遠位領域(18)を更に備える。これらのスロットは、カラー要素(7)の近位領域(20)の一部に更に延在し、その領域は内側のテーパー(21)を有する。スロット(9)によって、カラー要素(7)が異なるシリンジ本体(3)により良好に適合することが可能になり、ならびに/あるいはカラー要素(7)をシリンジ本体(3)により単純に取り付けることが可能になる。カラー要素(7)は、通常、シリンジ本体の遠位端(4)の上に押し被せられる。この遠位端(4)は、突起(24)または厚い部分を備える。スロット(9)によって、取付け中にカラー要素(7)を広げることが可能になり、その結果として、前記要素を突起(24)の上により簡単に押し被せることができる。

20

【0035】

カラー要素(7)は更に、3つの公差補償要素(11a、11b、11c)を備える。公差補償要素(11a、11b、11c)は、それぞれの場合に中心軸(15a、15b、15c)が互いに対して角度 = = = 120°を囲むようにして、カラー要素(7)の遠位端(13)上に配置される。これは、カラー要素(7)の遠位端の平面図である、図6および図8で見ることができる。

【0036】

図7は、図6からの、軸線A-A'に沿った更なる断面図である。最後に、図9は、図8からの、軸線B-B'に沿った断面図である。更に、公差補償要素(11a、11b、11c)は、カラー要素(7)と一体的に形成される。

30

【0037】

公差補償要素(11a、11b、11c)は、径方向(R)でカラー要素(7)から内側に延在し、したがって、円形シリンダ(12)のキャピティ内へと突出して、径方向(R)でのカラー要素(7)の理想的な位置決めを担保する。

【0038】

更に、公差補償要素(11a、11b、11c)は、穴あけ器の形で形成される。穴あけ器状の公差補償要素(11a、11b、11c)は、シリンジ本体(3)と動作可能に接触させることができる接触面(12a、12b、12c)を備える。これらの接触面(12a、12b、12c)は、中空シリンダ状のカラー要素(7)の内円(27)の円周方向で延在する。

40

【0039】

少なくとも1つの公差補償要素(11a、11b、11c)は、軸線方向(X)に沿ってカラー要素(7)の遠位端(13)を越えて突出して、軸線方向でのカラー要素の理想的な位置決めを担保する。これは、図7または図9それぞれで見ることができる。

【0040】

本明細書に開示する特徴は全て、それら自体または互いとの組み合わせのどちらかで、従来技術を上回る新規なものであるという条件で、本発明には必須のものであると主張される。

50

## 【符号の説明】

## 【0041】

- 1 安全デバイス
- 2 シリンジ
- 3 シリンジ・ネスト
- 4 シリンジ本体の遠位端
- 5 穿刺手段
- 6 スリーブ要素
- 7 カラー要素
- 8 シリンジ本体の遠位端領域 10
- 9 ガイド突起
- 10 ガイド・トラック
- 11 a、11 b 公差補償要素
- 11 c 公差補償要素
- 12 中空の円形シリンダ
- 12 a 円形シリンダの横表面
- 13 カラー要素の遠位端
- 14 a、14 b 接触面
- 14 c 接触面
- 15 a、15 b 公差補償要素の中心軸 20
- 15 c 公差補償要素の中心軸
- 18 カラー要素の遠位領域
- 19 a、19 b スロット
- 20 カラー要素の近位領域
- 21 内側のテーパ
- 22 a、22 b 突出する要素
- 22 c 突出する要素
- 23 ばね要素
- 24 突起
- 25 遷移領域 30
- 26 スリーブ要素の開口部
- 27 中空シリンダ状のカラー要素の内円
- X 軸線方向
- U 円周方向
- R 径方向
- 、 、 角度

【 図 1 】

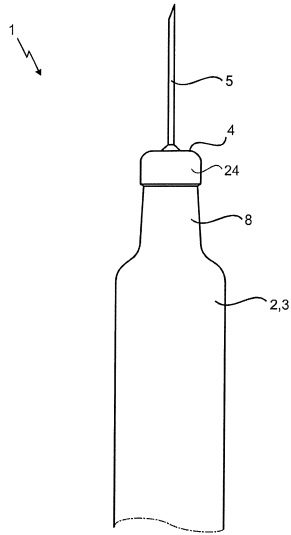


Fig. 1

【 図 2 】

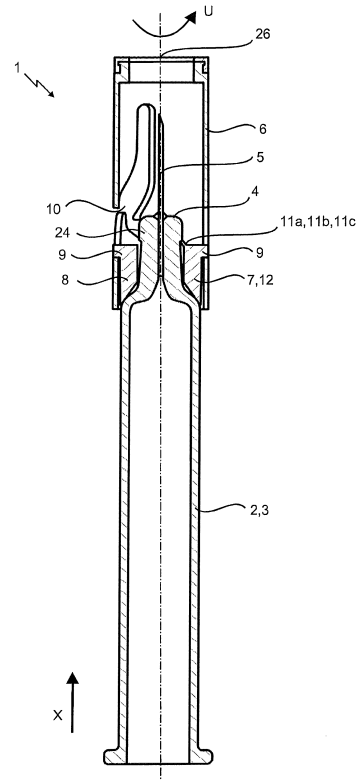


Fig. 2

【 図 3 】

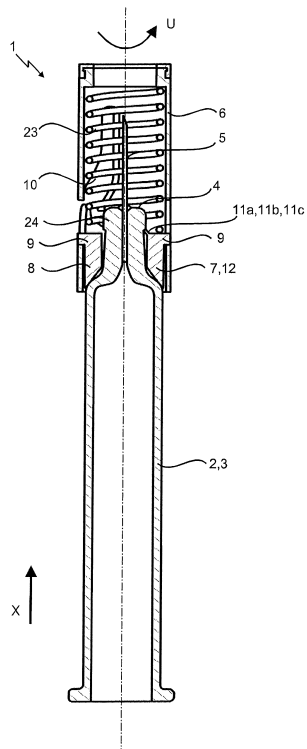


Fig. 3

【 図 4 】

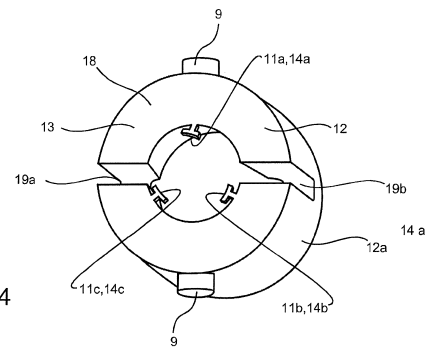


Fig. 4

【 図 5 】

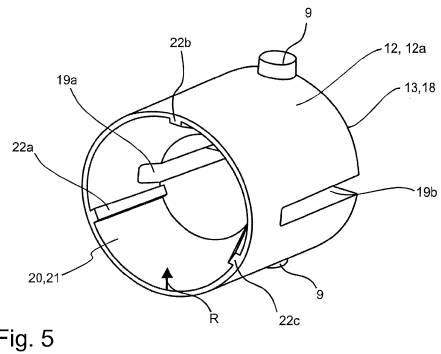


Fig. 5



---

フロントページの続き

(72)発明者 フォーグル、マクシミリアン  
ドイツ連邦共和国 9 2 7 0 8 マンテル、シュヴァルベンヴェーク 6

審査官 家辺 信太郎

(56)参考文献 米国特許第 2 8 3 4 3 4 6 ( U S , A )  
米国特許第 2 6 9 5 6 1 3 ( U S , A )  
国際公開第 2 0 1 4 / 1 3 1 9 8 5 ( W O , A 1 )  
国際公開第 0 3 / 0 4 7 6 5 7 ( W O , A 2 )  
欧州特許出願公開第 1 7 9 7 8 5 7 ( E P , A 1 )  
米国特許第 5 8 4 3 0 4 1 ( U S , A )  
国際公開第 0 3 / 0 1 8 0 9 2 ( W O , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 2 8 1 9 7 0 ( U S , A 1 )  
米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 0 3 9 4 0 7 ( U S , A 1 )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 M 5 / 3 2