

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6178325号
(P6178325)

(45) 発行日 平成29年8月9日(2017.8.9)

(24) 登録日 平成29年7月21日(2017.7.21)

(51) Int.Cl. F1
A61M 5/32 (2006.01) A61M 5/32 510K

請求項の数 30 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2014-540225 (P2014-540225)	(73) 特許権者	514022279
(86) (22) 出願日	平成24年11月7日 (2012.11.7)		セーフティ シリンジズ, インコーポレ
(65) 公表番号	特表2014-534033 (P2014-534033A)		イテッド
(43) 公表日	平成26年12月18日 (2014.12.18)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 920
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/063975		10, カールズバッド, ローカー ア
(87) 国際公開番号	W02013/070789		ベニュー イースト 2875
(87) 国際公開日	平成25年5月16日 (2013.5.16)	(74) 代理人	100078282
審査請求日	平成27年9月25日 (2015.9.25)		弁理士 山本 秀策
(31) 優先権主張番号	61/556,674	(74) 代理人	100113413
(32) 優先日	平成23年11月7日 (2011.11.7)		弁理士 森下 夏樹
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100181674
			弁理士 飯田 貴敏
		(74) 代理人	100181641
			弁理士 石川 大輔

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接触トリガ解放式針ガード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

即時充填可能注射器に結合可能な針ガードであって、

前記針ガードは、

注射器の首部に結合可能な係止つばと、

デバイス遮蔽体と

を備え、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第1の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第2の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

前記係止つばは、前記デバイス遮蔽体を係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第1の位置に維持するように構成され、前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記注射器によって前記係止つばから係脱させられることにより、前記デバイス遮蔽体が、前記第1の位置から前記第2の位置に遠位に移動することを可能にし、

前記デバイス遮蔽体は、前記係止つばを係合して前記デバイス遮蔽体を前記第1の位置に保持する1つ以上の保持アームを含み、前記1つ以上の保持アームは、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記係止つばから係脱させるように前記注射器によって半径方向に撓まされることが可能である、針ガード。

【請求項2】

前記係止つばとデバイス遮蔽体との間に位置付けられているバネをさらに備え、前記バ

ネは、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に、前記係止つばに対して遠位に移動するように前記デバイス遮蔽体を付勢する、請求項 1 に記載の針ガード。

【請求項 3】

前記デバイス遮蔽体に取り外し可能に結合されている針遮蔽体アセンブリをさらに備えている、請求項 1 に記載の針ガード。

【請求項 4】

前記針遮蔽体アセンブリは、前記デバイス遮蔽体の近位移動を防止するように構成されている、請求項 3 に記載の針ガード。

【請求項 5】

前記針遮蔽体アセンブリは、剛体針遮蔽体と、前記剛体針遮蔽体内に受け取られる軟性針遮蔽体とを備えている、請求項 4 に記載の針ガード。

【請求項 6】

即時充填可能注射器に結合可能な針ガードであって、

前記針ガードは、

注射器の首部に結合可能な係止つばと、

デバイス遮蔽体と、

前記デバイス遮蔽体に取り外し可能に結合されている針遮蔽体アセンブリと

を備え、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第 1 の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第 2 の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

前記係止つばは、前記デバイス遮蔽体を係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第 1 の位置に維持するように構成され、前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記注射器によって前記係止つばから係脱させられることにより、前記デバイス遮蔽体が、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に遠位に移動することを可能にし、

前記針遮蔽体アセンブリは、前記デバイス遮蔽体の近位移動を防止するように構成されており、

前記針遮蔽体アセンブリは、剛体針遮蔽体と、前記剛体針遮蔽体内に受け取られる軟性針遮蔽体とを備えており、

前記剛体針遮蔽体は、デバイス遮蔽体アームによって取り外し可能に保持可能な環状リングを含む、針ガード。

【請求項 7】

即時充填可能注射器に結合可能な針ガードであって、

前記針ガードは、

注射器の首部に結合可能な係止つばと、

デバイス遮蔽体と

を備え、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第 1 の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第 2 の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

前記係止つばは、前記デバイス遮蔽体を係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第 1 の位置に維持するように構成され、前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記注射器によって前記係止つばから係脱させられることにより、前記デバイス遮蔽体が、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に遠位に移動することを可能にし、

前記デバイス遮蔽体は、1 つ以上の保持アームを含み、前記係止つばは、1 つ以上のタブを含み、前記 1 つ以上の保持アームは、前記 1 つ以上のタブを係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第 1 の位置に保持する、針ガード。

【請求項 8】

前記 1 つ以上の保持アームは、それを通る 1 つ以上の孔を有し、前記 1 つ以上のタブの表面上に置かれる座部を形成する、請求項 7 に記載の針ガード。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

即時充填可能注射器に結合可能な針ガードであって、

前記針ガードは、

注射器の首部に結合可能な係止つばと、

デバイス遮蔽体と

を備え、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第 1 の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第 2 の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

前記係止つばは、前記デバイス遮蔽体を係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第 1 の位置に維持するように構成され、前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記注射器によって前記係止つばから係脱させられることにより、前記デバイス遮蔽体が、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に遠位に移動することを可能にし、

前記係止つばは、保持アームを含み、前記保持アームは、それらの端部にパッドを有し、前記パッドは、前記注射器の首部とインターフェース接続し、球状部に当接することにより、前記球状部を越える、前記首部に対する前記係止つばの遠位移動を防止する、針ガード。

【請求項 10】

前記 1 つ以上の保持アームは、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記座部を前記タブの表面から係脱させるように前記注射器によって撓まされることが可能である、請求項 8 に記載の針ガード。

【請求項 11】

前記 1 つ以上の保持アームは、リップを含み、前記リップは、注射器漸減部領域と相互作用し、前記 1 つ以上の保持アームを撓ませる、請求項 1 または 10 に記載の針ガード。

【請求項 12】

即時充填可能注射器に結合可能な針ガードであって、

前記針ガードは、

注射器の首部に結合可能な係止つばと、

デバイス遮蔽体と、

前記デバイス遮蔽体の作動を示す触知フィードバック機構と

を備え、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第 1 の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第 2 の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

前記係止つばは、前記デバイス遮蔽体を係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第 1 の位置に維持するように構成され、前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記注射器によって前記係止つばから係脱させられることにより、前記デバイス遮蔽体が、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に遠位に移動することを可能にする、針ガード。

【請求項 13】

即時充填可能注射器に結合可能な針ガードであって、

前記針ガードは、

注射器の首部に結合可能な係止つばと、

デバイス遮蔽体と、

前記デバイス遮蔽体の作動を示すオーディオフィードバック機構と

を備え、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第 1 の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第 2 の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

前記係止つばは、前記デバイス遮蔽体を係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第 1 の位置

に維持するように構成され、前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記注射器によって前記係止つばから係脱させられることにより、前記デバイス遮蔽体が、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に遠位に移動することを可能にする、針ガード。

【請求項 14】

前記触知フィードバック機構は、前記デバイス遮蔽体内に形成されているフィードバックアームを含む、請求項 12 に記載の針ガード。

【請求項 15】

前記オーディオフィードバック機構は、前記デバイス遮蔽体内に形成されているフィードバックアームを含む、請求項 13 に記載の針ガード。

10

【請求項 16】

注射器アセンブリであって、
前記注射器アセンブリは、

注射器と、

前記注射器の遠位端から延在する針と、

前記注射器の遠位端に結合されている針ガードであって、前記針ガードは、前記注射器の首部に結合可能な係止つばと、デバイス遮蔽体とを含む、針ガードと
を備えており、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第 1 の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第 2 の位置に、
前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

20

前記デバイス遮蔽体は、前記係止つばを係合して前記デバイス遮蔽体を前記第 1 の位置に保持する 1 つ以上の保持アームを含み、前記 1 つ以上の保持アームは、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記係止つばから係脱させるように前記注射器によって半径方向に撓まされることが可能である、注射器アセンブリ。

【請求項 17】

前記係止つばは、前記デバイス遮蔽体を係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第 1 の位置に維持するように構成され、前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記注射器によって前記係止つばから係脱されることにより、デバイス遮蔽体に、前記第 1 の位置から遠位に前記第 2 の位置に、前記係止つばに対して移動させる、請求項 16 に記載の注射器アセンブリ。

30

【請求項 18】

前記係止つばとデバイス遮蔽体との間に位置付けられているバネをさらに備え、前記バネは、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に遠位に移動するように、前記デバイス遮蔽体を付勢する、請求項 16 に記載の注射器アセンブリ。

【請求項 19】

前記デバイス遮蔽体に取り外し可能に結合されている針遮蔽体アセンブリをさらに備えている、請求項 16 に記載の注射器アセンブリ。

【請求項 20】

前記針遮蔽体アセンブリは、前記デバイス遮蔽体の近位移動を防止するように構成されている、請求項 19 に記載の注射器アセンブリ。

40

【請求項 21】

前記針遮蔽体アセンブリは、剛体針遮蔽体と、前記剛体針遮蔽体内に受け取られる軟性針遮蔽体とを備えている、請求項 19 に記載の注射器アセンブリ。

【請求項 22】

注射器アセンブリであって、

前記注射器アセンブリは、

注射器と、

前記注射器の遠位端から延在する針と、

前記注射器の遠位端に結合されている針ガードであって、前記針ガードは、前記注射器

50

の首部に結合可能な係止つばと、デバイス遮蔽体とを含む、針ガードと、
前記デバイス遮蔽体に取り外し可能に結合されている針遮蔽体アセンブリと
を備えており、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第1の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第2の位置に、
前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

前記針遮蔽体アセンブリは、前記デバイス遮蔽体の近位移動を防止するように構成されており、

前記針遮蔽体アセンブリは、前記デバイス遮蔽体の保持アームによって取り外し可能に保持可能な環状リングを含む、注射器アセンブリ。

10

【請求項23】

注射器アセンブリであって、

前記注射器アセンブリは、

注射器と、

前記注射器の遠位端から延在する針と、

前記注射器の遠位端に結合されている針ガードであって、前記針ガードは、前記注射器の首部に結合可能な係止つばと、デバイス遮蔽体とを含む、針ガードと

を備えており、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第1の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第2の位置に、
前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

20

前記デバイス遮蔽体は、1つ以上の保持アームを含み、前記係止つばは、1つ以上のタブを含み、前記1つ以上の保持アームは、前記1つ以上のタブに係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第1の位置に保持する、注射器アセンブリ。

【請求項24】

前記1つ以上の保持アームは、それを通る1つ以上の孔を有し、前記1つ以上のタブの表面上に置かれる座部を形成する、請求項23に記載の注射器アセンブリ。

【請求項25】

注射器アセンブリであって、

前記注射器アセンブリは、

注射器と、

前記注射器の遠位端から延在する針と、

前記注射器の遠位端に結合されている針ガードであって、前記針ガードは、前記注射器の首部に結合可能な係止つばと、デバイス遮蔽体とを含む、針ガードと

を備えており、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第1の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第2の位置に、
前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

前記係止つばは、可撓性アームを含み、前記可撓性アームは、それらの端部にパッドを有し、前記パッドは、前記注射器の首部とインターフェース接続し、球状部に当接することにより、前記球状部を越える、前記首部に対する前記係止つばの遠位移動を防止する、注射器アセンブリ。

40

【請求項26】

前記1つ以上の保持アームは、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記座部を前記タブの表面から係脱させるように前記注射器によって撓まされることが可能である、請求項23に記載の注射器アセンブリ。

【請求項27】

前記1つ以上の保持アームは、リブを含み、前記リブは、注射器漸減部と相互作用し、前記1つ以上の保持アームを撓ませる、請求項16または26に記載の注射器アセンブリ

50

【請求項 28】

注射器アセンブリであって、
前記注射器アセンブリは、
注射器と、
前記注射器の遠位端から延在する針と、
前記注射器の遠位端に結合されている針ガードであって、前記針ガードは、前記注射器の首部に結合可能な係止つばと、デバイス遮蔽体とを含む、針ガードと、
前記デバイス遮蔽体の作動を示す触知フィードバック機構と
を備えており、
前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第1の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第2の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されている、注射器アセンブリ。

10

【請求項 29】

注射器アセンブリであって、
前記注射器アセンブリは、
注射器と、
前記注射器の遠位端から延在する針と、
前記注射器の遠位端に結合されている針ガードであって、前記針ガードは、前記注射器の首部に結合可能な係止つばと、デバイス遮蔽体とを含む、針ガードと、
前記デバイス遮蔽体の作動を示すオーディオフィードバック機構と
を備えており、
前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第1の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第2の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されている、注射器アセンブリ。

20

【請求項 30】

注射器アセンブリであって、
前記注射器アセンブリは、
注射器と、
前記注射器の遠位端から延在する針と、
前記注射器の遠位端に結合されている針ガードであって、前記針ガードは、前記注射器の首部に結合可能な係止つばと、デバイス遮蔽体とを含む、針ガードと
を備えており、
前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第1の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第2の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されており、
前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体の作動を示すフィードバックアームを含む、注射器アセンブリ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

(関連出願の引用)

本願は、米国仮出願第 61 / 556 , 674 号 (2011年11月7日出願) の利益を主張する。

【0002】

(技術分野)

本明細書に提供される実施形態は、概して、注射器のための安全システムに関し、より具体的には、注射器の針を被覆するために自動的に作動される遮蔽体を含む、注射器のための針ガードに関する。

【背景技術】

50

【0003】

薬剤は、多くの場合、一端の針と、他端に摺動可能に挿入され、ゴムストッパに結合されるプランジャとを伴う注射筒を有するガラス製注射器等の薬品カートリッジを使用して、分注される。そのようなカートリッジは、空のまま装備され、注射を行なう前にユーザによって充填される、従来の注射器と比較して、最初に提供されるときに、規定投与量または体積の薬剤を含み得るので、多くの場合、「予充填注射器」と称される。

【0004】

ガラス製注射器およびゴムストッパは、長年の間、酸素に対する不浸透性、低抽出性、生体適合性、耐久性等の独特な特性を有する理想的薬物貯蔵封入体を提供してきた。しかしながら、両方とも、厳密な幾何学的公差には役立たないプロセスによって形成される。厳密な公差は、これらのデバイスが、他のデバイスとともに機械的に使用されなかったので、元々必要とされなかった。

10

【0005】

伝染性疾患のリスクにより、いくつかの注射器およびアダプタが、偶発的針穿刺および/または注射器の不慮の再使用を防止するように意図されて開発されている。予充填注射器のための従来の受動的針穿刺防止安全デバイスは、注射の間、プランジャロッドを移動させるために要求される力に過剰に干渉せず、かつプランジャロッドの完全進行を防止しないように、注射器に搭載しなければならない。安全機構は、必然的に、薬物の投与終了近くに（プランジャロッド進行の終了近傍で）トリガされなければならない。しかしながら、事実上、全ての安全デバイスは、注射器の指掛け用フランジ下のある点において、安全デバイスに対して注射器を定めるので、安全デバイスの操作性は、注射器およびストッパの公差に依存する傾向がある。

20

【0006】

加えて、予充填注射器のための従来の受動的針穿刺防止安全デバイスは、注射器の注射筒またはその上に搭載する傾向にあるので、安全デバイスは、注射器の内容物を見えなくする傾向があり、注射器の充填後に適用されなければならない。

【0007】

予充填注射器は、形成プロセスおよび針の取り付け後、内側および外側が徹底的に洗浄され、次いで、密閉された容器に配置され、次いで、滅菌され、薬品を充填する準備ができた状態で医薬系顧客に出荷される、充填の準備ができた注射器として、医薬系顧客に出荷される傾向にある。注射器用容器は、100～160個の注射器を含み得、各々は、確立された注射器取り扱い機器と一致する、幾何学的空間およびアクセスを伴う。注射器に適用される安全デバイスは、それらの薬剤での充填に先立ち注射器をチェックするために定位置にある光学検査システムを見えなくしてはならない。

30

【0008】

故に、注射器およびストッパ公差から独立した安全デバイストリガ機構を有し、かつ、注射器取り扱い容器に対する注射器位置、または、充填および包装の間に取り扱い機器が注射器を搬送する経路に悪影響を及ぼさず、検査プロセスを妨害することなしに注射器に組み立てられる、注射器のための針ガードを有することが望ましいであろう。

40

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本明細書に説明されるシステムおよび方法は、注射器およびストッパ公差から独立した安全デバイストリガ機構を有する、注射器のための針ガードを対象とする。本明細書に説明される接触トリガ解放式針ガードデバイスは、即時充填可能注射器の遠位端に取り付けられるように設計される、針穿刺防止デバイスである。針ガードデバイスは、係止つばと、係止つばに対して移動可能なデバイス遮蔽体とを含む。デバイス遮蔽体は、パネによって、係止つばに対して付勢される。係止つばは、注射器首部および球状部とインターフェース接続し、針ガードデバイスを即時充填可能注射器に取り付ける。剛体および軟性針遮蔽体を備えている、針遮蔽体サブアセンブリの除去によって、係止つばおよびデバイス遮

50

蔽体は、注射器首部に沿って、近位に自由に移動し、注射器漸減部エリアと相互作用し、デバイス遮蔽体をトリガし、針等の注射器先鋭部が露出される、第1の位置から、針が遮蔽または被覆される、第2の位置に、係止つばに対して移動させる。

【0010】

使用時、デバイスユーザは、針遮蔽体サブアセンブリを除去し、針等の注射器先鋭部を注射部位に挿入し、デバイス遮蔽体と皮膚の初期接触点を越えて、係止つばが、注射器漸減部によってさらに近位に移動されないように防止されるまで、係止つばおよびデバイス遮蔽体が、注射器首部に沿って、近位に移動する点まで、注射器を押下する。針ガードデバイスが、注射器首部に沿って、近位に移動するにつれて、デバイス遮蔽体の保持アームは、注射器漸減部とインターフェース接続し、外向きに撓ませ、係止つばから係脱させ、デバイス遮蔽体をトリガし、付勢力下、第2の、すなわち、針が遮蔽された位置に移動させる。

10

【0011】

代替実施形態では、触知および可聴両方のフィードバック信号伝達デバイス作動が、針ガードデバイスに組み込まれる。フィードバックシステムは、好ましくは、保持アームが、係止つばから係脱される場合、デバイス作動の間、フィードバックタブを越えて押されるフィードバックアームを含む。

【0012】

別の代替実施形態では、係止つばは、注射器に垂直に固定され、係止つばに対して、自由に摺動することができる、係止つばタブを伴う係止つばリングを含み得る。

20

本明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目1)

即時充填可能注射器に結合可能な針ガードであって、

注射器の首部に結合可能な係止つばと、

デバイス遮蔽体と

を備え、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第1の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第2の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されており、

前記係止つばは、前記デバイス遮蔽体を係合し、それを前記第1の位置に維持するように構成され、前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記注射器によって前記係止つばから係脱させられることにより、前記デバイス遮蔽体が、前記第1の位置から前記第2の位置に遠位に移動することを可能にする、針ガード。

30

(項目2)

前記係止つばとデバイス遮蔽体との間に位置付けられているパネをさらに備え、前記パネは、前記第1の位置から前記第2の位置に、前記係止つばに対して遠位に移動するように前記デバイス遮蔽体を付勢する、項目1に記載の針ガード。

(項目3)

前記デバイス遮蔽体に取り外し可能に結合されている針遮蔽体アセンブリをさらに備えている、項目1に記載の針ガード。

40

(項目4)

前記針遮蔽体アセンブリは、前記デバイス遮蔽体の近位移動を防止するように構成されている、項目1に記載の針ガード。

(項目5)

前記針遮蔽体アセンブリは、剛体針遮蔽体と、前記剛体針遮蔽体内に受け取られる軟性針遮蔽体とを備えている、項目4に記載の針ガード。

(項目6)

前記剛体針遮蔽体は、デバイス遮蔽体アームによって取り外し可能に保持可能な環状リングを含む、項目5に記載の針ガード。

(項目7)

50

前記デバイス遮蔽体は、1つ以上の保持アームを含み、前記係止つばは、1つ以上のタブを含み、前記1つ以上の保持アームは、前記1つ以上のタブを係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第1の位置に保持する、項目1に記載の針ガード。

(項目8)

前記1つ以上の保持アームは、それを通る1つ以上の孔を有し、前記1つ以上のタブの表面上に置かれる座部を形成する、項目7に記載の針ガード。

(項目9)

前記係止つばは、保持アームを含み、前記保持アームは、それらの端部にパッドを有し、前記パッドは、前記注射器の首部とインターフェース接続し、球状部に当接することにより、前記球状部を越える、前記首部に対する前記係止つばの遠位移動を防止する、項目1に記載の針ガード。

10

(項目10)

前記1つ以上の保持アームは、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記座部を前記タブの表面から係脱させるように前記注射器によって撓まされることが可能である、項目8に記載の針ガード。

(項目11)

前記1つ以上の保持アームは、リブを含み、前記リブは、注射器漸減部領域と相互作用し、前記1つ以上の保持アームを撓ませる、項目10に記載の針ガード。

(項目12)

前記デバイス遮蔽体の作動を示す触知フィードバック機構をさらに備えている、項目1に記載の針ガード。

20

(項目13)

前記デバイス遮蔽体の作動を示すオーディオフィードバック機構をさらに備えている、項目1に記載の針ガード。

(項目14)

前記触知フィードバック機構は、前記デバイス遮蔽体内に形成されているフィードバックアームを含む、項目12に記載の針ガード。

(項目15)

前記オーディオフィードバック機構は、前記デバイス遮蔽体内に形成されているフィードバックアームを含む、項目13に記載の針ガード。

30

(項目16)

注射器アセンブリであって、

注射器と、

前記注射器の遠位端から延在する針と、

前記注射器の遠位端に結合されている針ガードであって、前記針ガードは、前記注射器の首部に結合可能な係止つばと、デバイス遮蔽体とを含む、針ガードと

を備えており、

前記デバイス遮蔽体は、注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体を越えて延在する第1の位置から、前記注射器先鋭部が前記デバイス遮蔽体によって被覆されている第2の位置に、前記係止つばに対して移動するように付勢されている、注射器アセンブリ。

40

(項目17)

前記係止つばは、前記デバイス遮蔽体を係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第1の位置に維持するように構成され、前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記注射器によって前記係止つばから係脱されることにより、デバイス遮蔽体に、前記第1の位置から遠位に前記第2の位置に、前記係止つばに対して移動させる、項目16に記載の注射器アセンブリ。

(項目18)

前記係止つばとデバイス遮蔽体との間に位置付けられているバネをさらに備え、前記バネは、前記第1の位置から前記第2の位置に遠位に移動するように、前記デバイス遮蔽体を付勢する、項目16に記載の注射器アセンブリ。

50

(項目19)

前記デバイス遮蔽体に取り外し可能に結合されている針遮蔽体アセンブリをさらに備えている、項目16に記載の注射器アセンブリ。

(項目20)

前記針遮蔽体アセンブリは、前記デバイス遮蔽体の近位移動を防止するように構成されている、項目16に記載の注射器アセンブリ。

(項目21)

前記針遮蔽体アセンブリは、剛体針遮蔽体と、前記剛体針遮蔽体内に受け取られる軟性針遮蔽体とを備えている、項目19に記載の注射器アセンブリ。

(項目22)

前記剛体針遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体の保持アームによって取り外し可能に保持可能な環状リングを含む、項目20に記載の注射器アセンブリ。

(項目23)

前記デバイス遮蔽体は、1つ以上の保持アームを含み、前記係止つばは、1つ以上のタブを含み、前記1つ以上の保持アームは、前記1つ以上のタブに係合し、前記デバイス遮蔽体を前記第1の位置に保持する、項目16に記載の注射器アセンブリ。

(項目24)

前記1つ以上の保持アームは、それを通る1つ以上の孔を有し、前記1つ以上のタブの表面上に置かれる座部を形成する、項目23に記載の注射器アセンブリ。

(項目25)

前記係止つばは、可撓性アームを含み、前記可撓性アームは、それらの端部にパッドを有し、前記パッドは、前記注射器の首部とインターフェース接続し、球状部に当接することにより、前記球状部を越える、前記首部に対する前記係止つばの遠位移動を防止する、項目16に記載の注射器アセンブリ。

(項目26)

前記1つ以上の保持アームは、前記デバイス遮蔽体が近位に移動する場合、前記座部を前記タブの表面から係脱させるように前記注射器によって撓まされることが可能である、項目23に記載の注射器アセンブリ。

(項目27)

前記1つ以上の保持アームは、リップを含み、前記リップは、注射器漸減部と相互作用し、前記1つ以上の保持アームを撓ませる、項目26に記載の注射器アセンブリ。

(項目28)

前記デバイス遮蔽体の作動を示す触知フィードバック機構をさらに備えている、項目16に記載の注射器アセンブリ。

(項目29)

前記デバイス遮蔽体の作動を示すオーディオフィードバック機構をさらに備えている、項目16に記載の注射器アセンブリ。

(項目30)

前記デバイス遮蔽体は、前記デバイス遮蔽体の作動を示すフィードバックアームを含む、項目16に記載の注射器アセンブリ。

【0013】

本発明の他のシステム、方法、特徴、および利点は、以下の図および発明を実施するための形態の検討に応じて、当業者に明白となるであろう。

【図面の簡単な説明】**【0014】**

製作、構造、および動作を含む、本発明の詳細は、類似参照番号が、類似部品を指す、付随の図の検証によって、部分的に得られ得る。図中の構成要素は、必ずしも、正確な縮尺ではなく、代わりに、本発明の原理を図示するために強調される。さらに、全ての例証は、概念を伝達することを意図しており、相対的サイズ、形状、および他の詳細な属性は、文言的または精密にではなく、図式的に図示され得る。

10

20

30

40

50

【図 1】図 1 は、即時充填可能注射器を伴う、針ガードデバイスの分解等角図である。

【図 2】図 2 は、使用に先立って、完全に組み立てられ、予装填された状態における、注射器を伴う、針ガードデバイスの部分断面図である。

【図 3】図 3 は、使用に先立って、完全に組み立てられ、予装填された状態における、注射器に取り付けられた針ガードデバイスの部分的等角図である。

【図 4】図 4 は、使用に先立って、完全に組み立てられ、予装填された状態における、係止つば停止タブを通る注射器首部を伴う、針ガードデバイスの部分断面図である。

【図 5】図 5 は、注射器球状部への保持のための係止つば保持アームを示す、係止つばの等角図である。

【図 6】図 6 は、係止つばの底面図である。

10

【図 7】図 7 は、使用に先立って、完全に組み立てられ、予装填された状態における、注射器を伴わない、針ガードデバイスの等角図である。

【図 8】図 8 は、軟性針遮蔽体の圧縮性タブを示す、針ガードデバイスの底面図である。

【図 9】図 9 は、軟性針遮蔽体および剛体針遮蔽体から成る、針遮蔽体サブアセンブリの部分断面図である。

【図 10】図 10 は、デバイス遮蔽体への剛体針遮蔽体の接続および注射器の球状部に対する軟性針遮蔽体の密閉表面を示す、デバイス遮蔽体の受動的保持アームを通した部分断面図である。

【図 11】図 11 は、針遮蔽体サブアセンブリの除去の順次進捗を示す、針ガードデバイスの等角図である。

20

【図 12】図 12 は、針遮蔽体サブアセンブリが除去された、針ガードデバイスの等角部分断面図であり、係止つばと注射器漸減部エリアとの間の間隙を介した、針挿入の間の注射器首部に沿って、近位に移動する針ガードデバイスの能力を図示する。

【図 13】図 13 は、注射器先鋭部が、注射部位に挿入され、デバイス遮蔽体が、最初は、注射部位に触れている、針ガードデバイスの等角部分断面図である。

【図 14】図 14 は、注射器先鋭部が、完全に注射部位に挿入され、撓曲アームが、注射器漸減部エリアとのその相互作用の結果、外向きに曲がっている、針ガードデバイスの等角部分断面図であり、係止つばは、注射器漸減部と接触して、注射器首部まで位置付けられている。

【図 15】図 15 は、針遮蔽体サブアセンブリが除去され、針ガードデバイスと統合された可聴および触知フィードバックアームを示す、針ガードデバイスおよび注射器の等角部分断面図である。

30

【図 16】図 16 は、注射器先鋭部が、注射部位に挿入され、デバイス遮蔽体が、最初は、針ガードデバイスの安全作動に先立って、注射部位に触れている、針ガードデバイスのフィードバックアームを通した等角部分断面図である。

【図 17】図 17 は、注射器先鋭部が、注射部位に完全に挿入され、針ガードデバイスが作動された、針ガードデバイスのフィードバックアームを通した等角部分断面図である。フィードバックアームは、針挿入の間、注射器漸減部エリアとのその相互作用のため、外向きに曲がって示され、フィードバックアームの耳部は、デバイス遮蔽体の角度付けられたタブを越えて押されている。

40

【図 18】図 18 は、安全デバイスが作動され、撓曲アームおよび可撓性フィードバックアームが、外向きに曲げられ、注射器が、注射部位に完全に挿入された後の針ガードデバイスの等角部分断面図である。

【図 19】図 19 は、係止つばタブを通した針ガードデバイスの部分断面図であり、完全注射器先鋭部挿入後、外向きに曲げられた保持アームを示し、保持アームは、係止つばタブの角度付けられた表面と接触し、デバイス遮蔽体が、注射器に沿って、つばに対して遠位に自由に移動し、注射部位から抜去されるにつれて、注射器先鋭部を遮蔽することを可能にする。

【図 20】図 20 は、注射器が、注射部位から抜去されるときに係止つばタブを通した針ガードデバイスの等角部分断面図であり、注射器先鋭部は、注射器が、除去され、保持ア

50

ームが、係止つばタブに沿って、遠位に移動する場合、バネが、デバイス遮蔽体に作用し、それを注射部位に対して維持するように、ほぼ完全に除去される。

【図 2 1】図 2 1 は、注射器先鋭部が、注射部位から完全に後退され、保持アームが、係止つばタブ下の定位置に跳ね返り、デバイス遮蔽体が近位に移動することを防止し、デバイス遮蔽体を針穿刺安全状態における第 2 の位置に係止した後の係止つばタブを通した針ガードデバイスの等角部分断面図である。

【図 2 2】図 2 2 は、注射器先鋭部が、注射部位から完全に後退され、保持アームが、係止つばタブ下の定位置に跳ね返り、デバイス遮蔽が、近位に移動することを防止し、針ガードデバイスを完全に針穿刺安全状態に係止した後の係止つばタブを通した針ガードデバイスの拡大等角部分断面図である。

【図 2 3】図 2 3 は、注射器先鋭部が、注射部位から完全に後退され、保持アームが、係止つばタブ下の定位置に跳ね返り、デバイス遮蔽体が近位に移動することを防止した後の針ガードデバイスの等角部分図である。

【図 2 4】図 2 4 は、針ガードデバイスの代替実施形態の等角部分断面図であり、注射器首部に固定されたままである係止つばと、係止つばに対して自由に摺動可能である係止つばタブを含む、係止つばリングとを描写する。

【図 2 5】図 2 5 は、注射器に組み立てられた注射器係止つばおよび係止つばリングの等角部分図である。

【図 2 6】図 2 6 は、代替剛体針遮蔽体実施形態の係止つばタブを通した等角部分断面図であり、伸長注射器首部、係止つばの保持のための注射器首部上のリップ、および標準的剛体針遮蔽体を伴う、注射器を描写する。

【図 2 7】図 2 7 は、球状部の底部に対するガスケットタイプシールではなく、注射器の球状部の周囲にシールを生成する、代替軟性針遮蔽体実施形態の断面図である。球状部の周囲のシールはまた、摩擦によって、剛体針遮蔽体をデバイスに保持する作用をする。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本明細書に説明されるシステムおよび方法は、注射器幾何学形状から独立して、安全デバイストリガ機構を有する、注射器のための針ガードを対象とする。次に、図を参照すると、図 1 - 2 3 は、接触トリガ解放式針ガードの実施形態を示す。本明細書に説明される針ガードは、その即時充填可能状態において、予充填注射器の遠位端に取り付けられるように設計される針穿刺防止安全デバイスである。図 1 に描写されるように、注射器 6 (その即時充填可能状態に描写される) に結合する、針ガードデバイス 1 3 は、係止つば 1、圧縮バネ 2、デバイス遮蔽体 3、剛体針遮蔽体 4、および軟性針遮蔽体 4 を含む、5 つの部品から成る。

【0016】

図 2 - 4 に描写されるように、針ガードデバイス 1 3 は、予装填された状態において、エンドユーザに送達され、バネ 2 は、デバイス遮蔽体 3 と係止つば 1 との間で圧縮される。係止つば 1 は、図 3 に示されるように、デバイス遮蔽体 3 の保持アーム 9 の各々における 2 つの開口部または切り欠き 8 内に嵌め入る、各側の 2 つの係止タブ 7 を有する。図 4 に描写されるように、保持アーム 9 の座部エリア 2 7 は、予装填された状態において、係止つばタブ 7 の水平表面 2 6 上に置かれ、これは、係止つば 1 とデバイス遮蔽体 3 アセンブリとを一緒に第 1 の位置に係止し、注射器先鋭部 1 7 は、デバイス遮蔽体の遠位端を越えて延在する。圧縮バネ 2 の力は、アセンブリを張力下に維持する。図 5 および 6 に描写されるように、係止つば 1 は、係止つば保持アーム 3 5 の端部の内部に位置する、4 つのパッド 1 0 を含み、パッド 1 0 は、図 2 および 4 に示されるように、注射器首部 1 1 および球状部 1 2 とインターフェース接続し、針ガードデバイス 1 3 を注射器 6 に取り付ける。係止つば 1 の内径は、係止つばパッド 1 0 によって画定され、注射器首部 1 1 の基部と同様の直径であるが、球状部 1 2 の直径より小さい。その結果、注射器 6 上への針ガードデバイス 1 3 の組立の間、係止つばパッド 1 0 は、図 2 および 4 に示されるように、注射器 6 上へのデバイス 1 3 の保持のために、係止つば保持アーム 3 5 を押し付け、球状部 1

10

20

30

40

50

2を覆って曲がり、注射器首部11の周囲で弛緩する。

【0017】

熱可塑性物質から成る、剛体針遮蔽体4と、エラストマーから成る、軟性針遮蔽体5とは、図3、7、8、および9に示されるように、軟性針遮蔽体5の遠位端に位置する圧縮性タブ14を介して、垂直に互に係止される。軟性針遮蔽体5は、剛体針遮蔽体4内のより小さい直径の開口部を通して、軟性針遮蔽体5の遠位端を力を込めて押すことによって、剛体針遮蔽体4内に挿入され得る。剛体針遮蔽体4および軟性針遮蔽体5サブアセンブリ18は、図10に示されるように、可撓性保持アーム15および剛体針遮蔽体4の近位端上の環状リング16を介して、デバイス遮蔽体3に取り外し可能に取り付けられる。デバイス遮蔽体3に組み立てられると、軟性針遮蔽体5は、注射器6の球状部12とインターフェイス接続し、それに対して圧縮し、シールを生成し、針遮蔽体サブアセンブリ18の除去の前、注射器6の先鋭部(針)17ならびに注射器6の内容物を滅菌状態に維持する。軟性針遮蔽体5の遠位端では、注射器先鋭部17は、注射器先鋭部17の先端17aを保護するエラストマー材料内に突出する。

10

【0018】

注射の実施に先立ち、デバイスユーザは、図11に示されるように、針遮蔽体サブアセンブリ18を力を込めて引き出し、保持アーム15を越えて環状リング16を引っ張る。針遮蔽体サブアセンブリ18が、図12に示されるように、針ガードデバイス13から除去された状態で、係止つば1、デバイス遮蔽体3、およびバネ2は、注射器首部11に沿って、近位に自由に移動する。図12に描写されるように、係止つば1と注射器6の漸減エリア20との間に小間隙19が存在し、そのような近位移動を可能にする。針遮蔽体サブアセンブリ18が、図10に描写されるように、定位置にあるとき、注射器首部11に沿ったそのような近位移動は、剛体針遮蔽体4とデバイス遮蔽体3との間の接続、ならびに注射器球状部12と軟性針遮蔽体5との間の圧縮接触のため、阻止される。

20

【0019】

図13から21に示されるように、注射を実施するとき、デバイスユーザは、最初に、注射器先鋭部17を注射部位21に挿入する。ユーザは、図13に示されるように、皮膚Sとのデバイス遮蔽体3の初期接触点を越えて、図14に示されるように、係止つば1が注射器漸減部20に当接するまで、係止つば1、バネ2、およびデバイス遮蔽体3が、注射器首部11に沿って近位に移動する点まで、注射器6を押下する。図14、18、および19を参照すると、針ガードデバイス13が、注射器首部11に沿って、近位に進行するにつれて、デバイス遮蔽体3の保持アーム9の面取りされたリップ34(図14)は、注射器漸減部20と相互作用し、保持アーム9を半径方向外向きに曲げまたは撓ませる。デバイス遮蔽体3の保持アーム9が、針ガードデバイス13から、半径方向外向きに曲げられているので、ユーザは、この時点において、安全デバイスが作動されていることを把握するであろう。

30

【0020】

加えて、図15-18に描写されるように、注射器先鋭部17が注射部位21に挿入されるデバイス作動の間、デバイス遮蔽体3内に存在する角度付けられたタブ23を通して曲げられおよび押されるフィードバックアーム22によって、デバイス作動の触知および可聴両方のフィードバックを針ガードデバイス13に組み込むことが可能である。注射器先鋭部17が、注射部位21に挿入され、デバイス遮蔽体3が、注射器首部11に沿って、近位に進行するにつれて、フィードバックアーム22は、図16に示されるように、面取りされた表面25を介して、注射器漸減部エリア20と相互作用し、フィードバックアーム22を半径方向外向きに撓ませる。フィードバックアーム22が、図16-18に示されるように、外向きに押すにつれて、フィードバックアーム耳部24は、デバイス遮蔽体の角度付けられたタブ23に接触し、それを越えて押し、針ガードデバイス13が作動されたことの可聴および触知フィードバックを生成する。

40

【0021】

デバイス遮蔽体3の保持アーム9が、前述のように、半径方向外向きに曲げられている

50

と、保持アーム座部エリア 27 は、係止つばタブ 7 の上部水平表面 26 との接触から外れ、図 19 に示されるように、係止つばタブ 7 の角度付けられた外側表面 28 と接触するように移動する。その結果、ユーザが、その注射を終了し、注射器先鋭部（針）17 を注射部位 21 から除去し始めると、図 20 に示されるように、係止つば 1 から解放され、パネ 2 によって付勢され係止つば 1 に対して移動するデバイス遮蔽体 3 は、注射部位 21 の周囲の皮膚 S と接触し、注射器先鋭部（針）17 を遮蔽したまま、注射器 6 の軸に沿って、第 1 の位置から第 2 の位置に向かって、遠位に進行する。ユーザが、注射器先鋭部 17 を注射部位 21 から十分に除去し、注射器先鋭部 17 が、完全に遮蔽されると、デバイス遮蔽体 3 の注射部位 21 の周囲の皮膚 S との接触からの解放直前に、デバイス遮蔽体保持アーム 9 は、図 21 - 23 に示されるように、係止つば 1 との係止位置にスナップ嵌合し、係止つば 1 に対するデバイス遮蔽体 3 の近位移動を防止する。デバイス遮蔽体 3 の近位端には、係止つばタブ 7 が、その中に嵌め入る、保持アーム 9 内に形成された係止座部エリアまたは切り欠き 29 がある。その結果、遠位に向けられたデバイス遮蔽体 3 の進行の終了時、保持アーム 9 は、係止つばタブ 7 の角度付けられた表面 28 との接触から外れ、保持アーム 9 の係止座部エリア 29 の上部表面 30 が、係止つばタブ 7 の底部表面 31 下に嵌まる、垂直位置に自由に跳ね返る。故に、注射器 6 に沿って近位に押すために、デバイス遮蔽体 3 と何らかの接触が生じた場合、デバイス遮蔽体 3 は、近位に移動することを防止され、ユーザおよび他者を偶発的針穿刺傷害から保護するであろう。デバイス遮蔽体 3 の係止座部エリア 29 の上側表面 32 は、係止つばタブ 7 の上部表面 33 と接触し、デバイス遮蔽体 3 が、係止つば 1 から遠位に引っ張られること防止する。

【0022】

針 17 の挿入およびデバイス作動の間、デバイス作動のためのユーザ力要求に対するいくつかの誘因が存在する。針 17 が患者内に挿入されるために要求される力を考慮しないとすると、力として、潜在的に、実施形態に応じて、デバイス遮蔽体保持アーム 9 を曲げるかまたは撓ませるために要求される力、デバイス遮蔽体フィードバックアーム 22 を曲げるかまたは撓ませ、作動させるために要求される力、および注射器首部 11 に沿って、係止つば 1 を近位に押すために要求される力が挙げられる。係止つばパッド 10 を伴う係止つば保持アーム 35 が、注射器 6 への針ガードデバイス 13 の保持のために注射器球状部 12 と係合する前述の実施形態では、針ガードデバイス 13 を作動させるために、患者内への針 17 の挿入に応じて、係止つば 1 は、注射器首部 11 に沿って近位に摺動しなければならない。注射器首部 11 は、先細であり、球状部 12 の近傍でより狭く、注射筒の近傍でより大きいので、係止つば保持アーム 35 は、注射器挿入およびデバイス作動の間、曲がり、針ガードデバイス 13 を作動させるために要求される力を加える必要があるであろう。注射器挿入およびデバイス作動力をさらに低減させることが望ましくあり得、これは、図 24 - 25 に示される配列を使用することによって達成されることができ

【0023】

図 24 - 25 に描写される実施形態では、係止つば 101 は、注射器 106 に垂直に固定され、係止つばタブ 107 は、係止つば 101 に対して自由に摺動することができる係止つばリング 140 内に統合される。本実施形態では、注射器挿入およびデバイス作動の間、係止つばリング 140 は、デバイス遮蔽体保持アーム 109 が、係止つばリングタブ 107 と係脱するために十分に半径方向に曲がるかまたは撓むまで、デバイス遮蔽体 103 とともに近位に移動する。この時点において、パネ 102 は、注射器先鋭部 117 を覆って、デバイス遮蔽体 103 を自由に押すであろう。係止つば 101 は、注射器首部 111 に固定されたままであり、安全デバイスを作動させるために必要な力を加えないであろう。

【0024】

図 26 に示される別の実施形態では、剛体針遮蔽体が、使用され得、これは、「標準的」剛体針遮蔽体と見なされ得、すなわち、例えば、Stelmilmi 剛体針遮蔽体または Bection Dickinson (BD) 剛体針遮蔽体等の、現在市販されており、多くの場合、ガラス製の予充填注射器上で使用され、針および薬物を保護するものである。針ガ

10

20

30

40

50

ードデバイス 213 の本実施形態では、係止つば 201 は、注射器首部 211 上のリブ 240 と係止つば 201 の内径上に位置する係止つばパッド 210 と細長い注射器首部 211 に取り付けられる。係止つばパッド 210 の内径は、注射器首部リブ 240 の外径より小さい。組立の間、係止つば 201 は、注射器首部リブ 240 の上に押し付けられ、それによって、係止つばを注射器首部リブ 240 と注射器首部漸減エリア 241 との間に保持する。剛体針遮蔽体 250 のエラストマー部分 251 は、標準的剛体針遮蔽体が典型的に行なうように、注射器 206 の球状部 212 に対して密閉する。加えて、剛体針遮蔽体 250 は、デバイス遮蔽体 203 から突出し、これは、ユーザが、容易に把持し、それを針ガードデバイス 13 から除去することを可能にするために十分に、係止つば 201 に摺動可能に結合される。

10

【0025】

図 27 に示される別の実施形態では、剛体針遮蔽体 340 は、外側熱可塑性 341 から成り、内側エラストマー 342 は、内側エラストマー 342 の首部 343 と注射器首部 311 の注射器球状部 312 との間の摩擦、および、内側エラストマー 342 の遠位箱形端 344 と注射器先鋭部 317 との間の摩擦を介して、針ガードデバイス 313 に取り付けられる。前述の摩擦界面はまた、注射器先鋭部 317 を保護し、注射器先鋭部 317 と内側エラストマー 342 との間にシールを生成し、薬物を汚染物質から保護し、注射器球状部 312 と内側エラストマー 342 との間にシールを生成し、注射器先鋭部 317 の外壁を汚染物質から保護する役割を果たす。

【0026】

前述の明細書では、本発明は、その具体的実施形態を参照して説明された。しかしながら、種々の修正および変更が、より広義な本発明の精神および範囲から逸脱することなく、そこに成され得ることは明白であるであろう。例えば、読者は、本明細書に説明されるプロセスフロー図に示される、プロセス作用の具体的順序および組み合わせが、別様に記載されない限り、単に、例証であって、本発明は、異なるまたは付加的プロセス作用、あるいはプロセス作用の異なる組み合わせまたは順序を使用して行なわれ得ることを理解するはずである。別の実施例として、一実施形態の各特徴は、他の実施形態に示される他の特徴とうまく組み合わせられ得る。当業者に公知の特徴およびプロセスも、同様に、所望に応じて、組み込まれてもよい。加えて、明白であるが、特徴は、所望に応じて、追加または除外され得る。故に、本発明は、添付の請求項およびその均等物に照らして以外、制

20

30

【 図 1 】

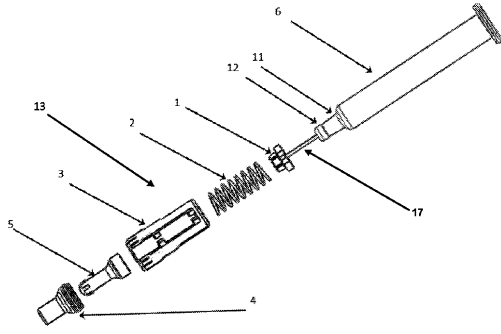


FIGURE 1

【 図 2 】

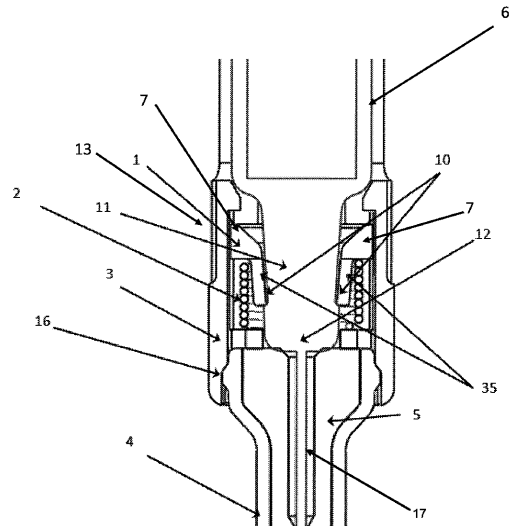


FIGURE 2

【 図 3 】

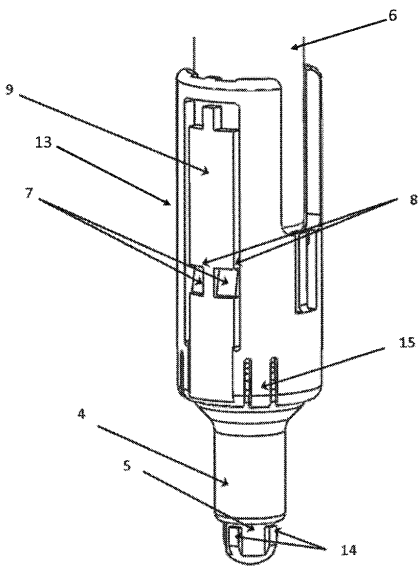


FIGURE 3

【 図 4 】

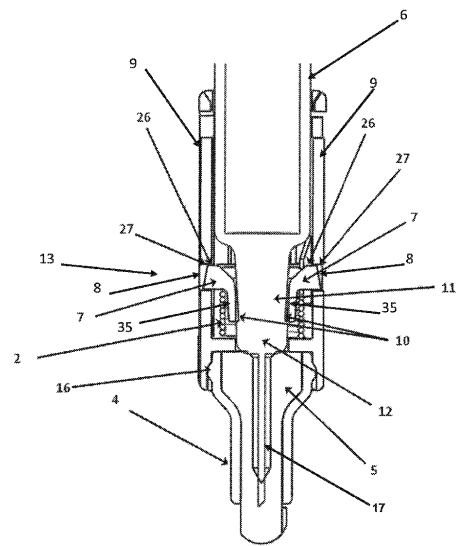


FIGURE 4

【 図 5 】

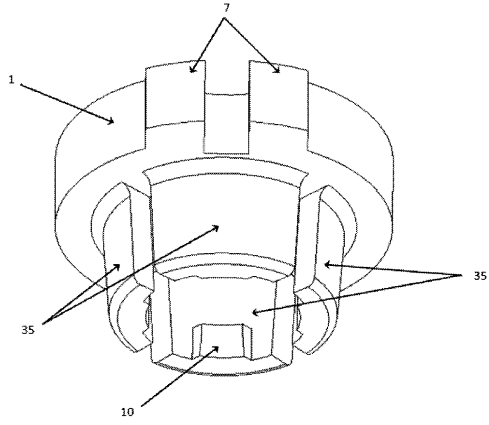


FIGURE 5

【 図 6 】

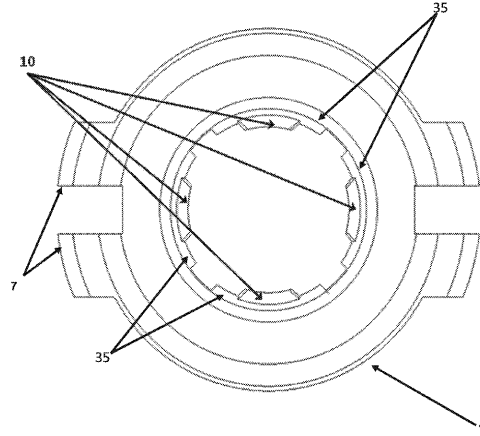


FIGURE 6

【 図 7 】

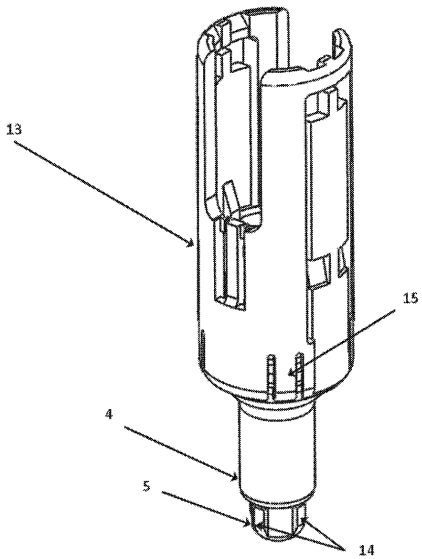


FIGURE 7

【 図 8 】

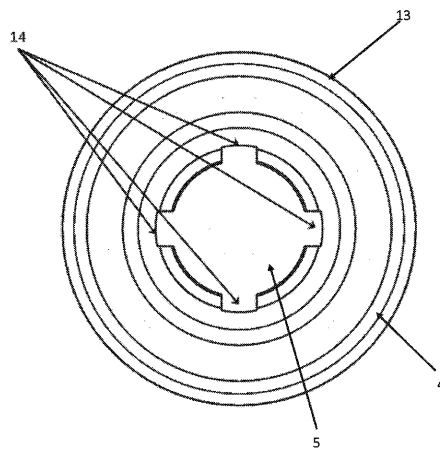


FIGURE 8

【 図 9 】

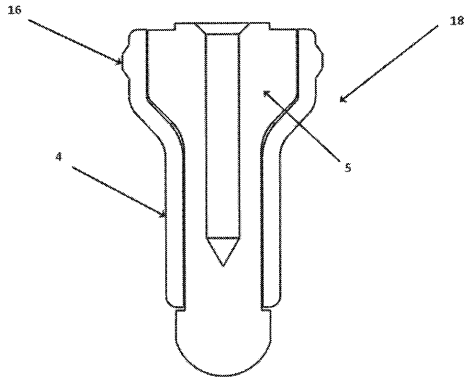


FIGURE 9

【 図 10 】

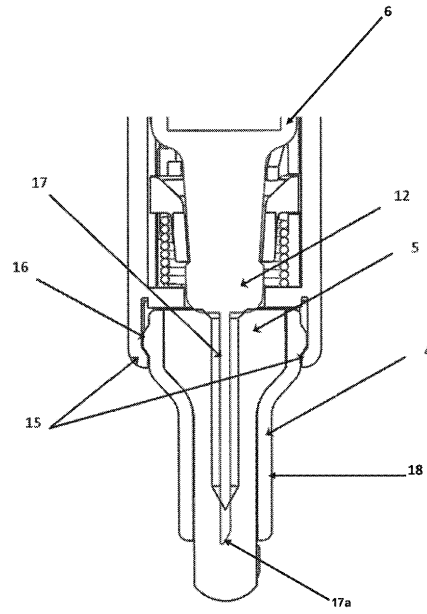


FIGURE 10

【 図 11 】

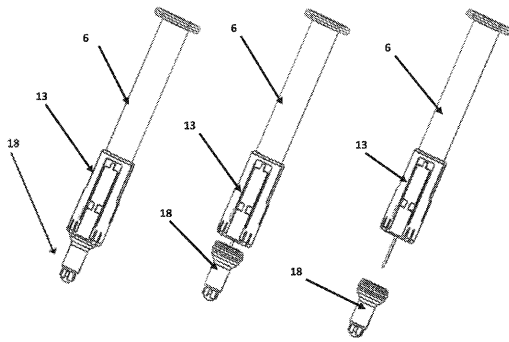


FIGURE 11

【 図 12 】

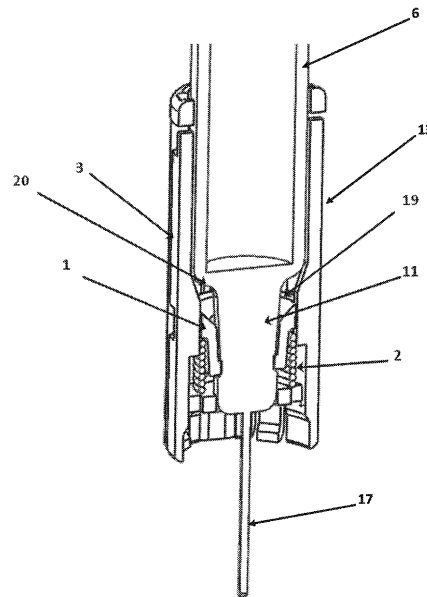


FIGURE 12

【 13 】

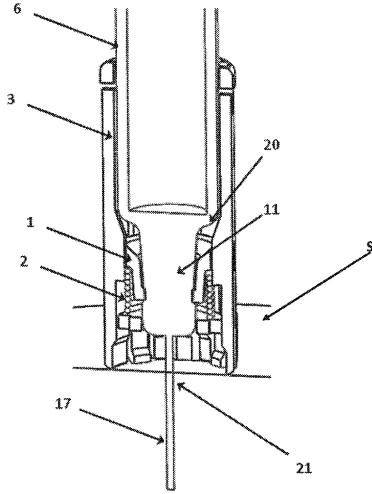


FIGURE 13

【 14 】

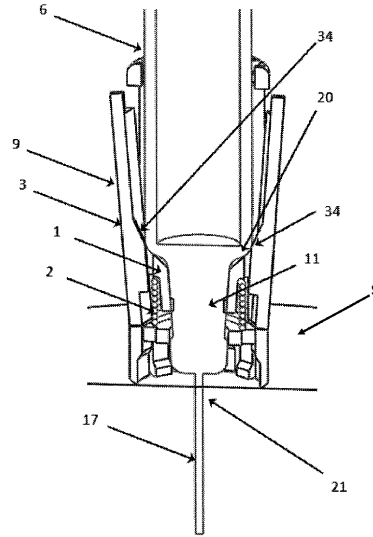


FIGURE 14

【 15 】

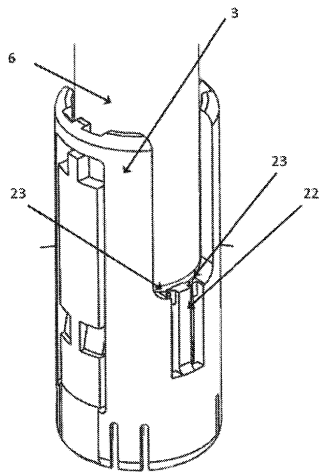


FIGURE 15

【 16 】

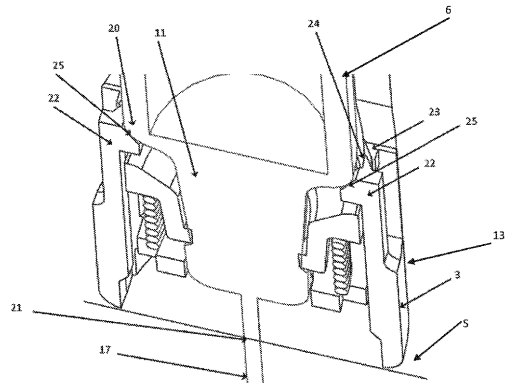


FIGURE 16

【 17 】

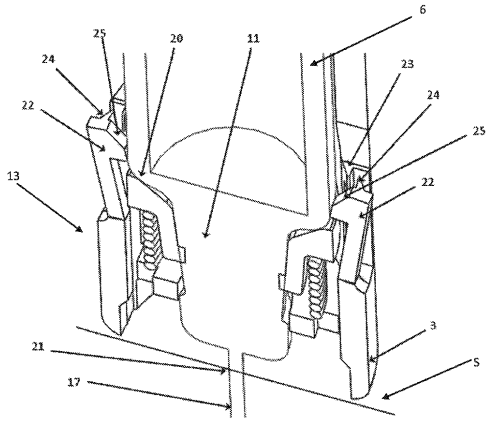


FIGURE 17

【 18 】

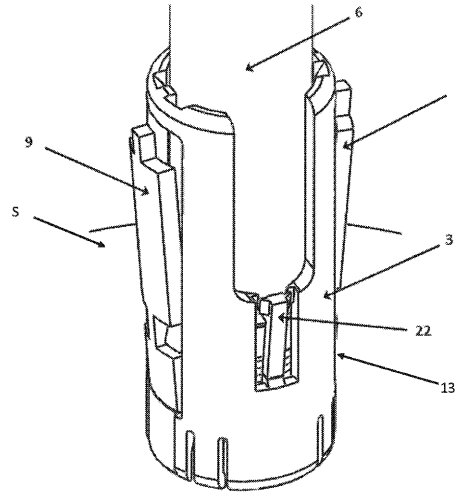


FIGURE 18

【 19 】

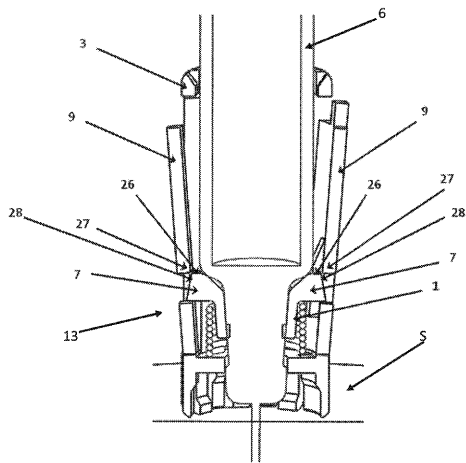


FIGURE 19

【 20 】

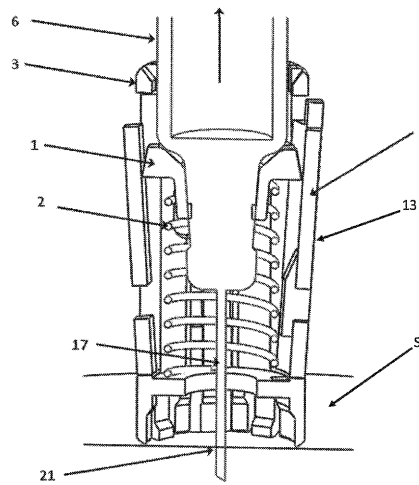


FIGURE 20

【 2 1 】

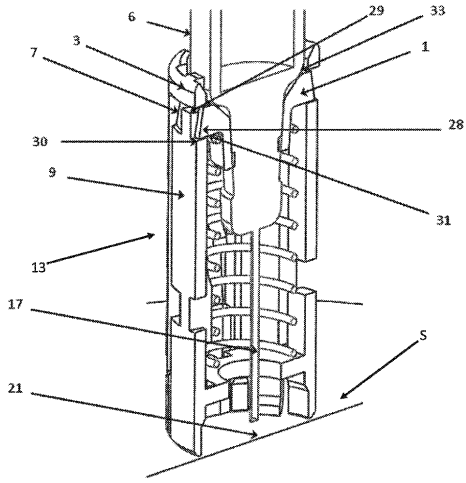


FIGURE 21

【 2 2 】

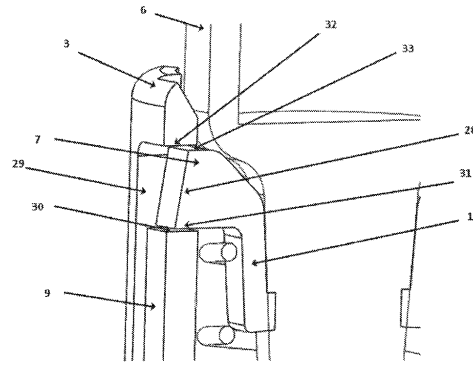


FIGURE 22

【 2 3 】

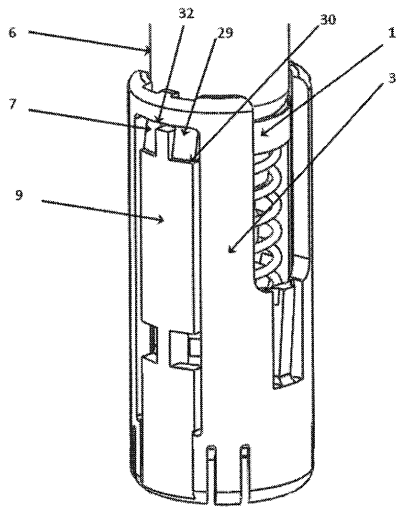


FIGURE 23

【 2 4 】

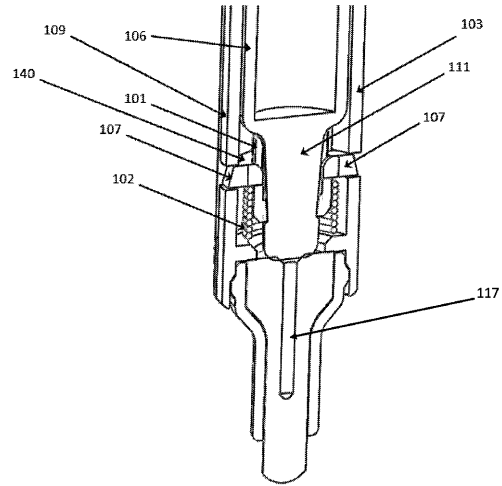


FIGURE 24

【 25 】

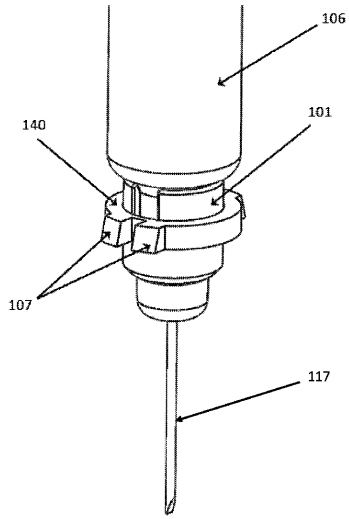


FIGURE 25

【 26 】

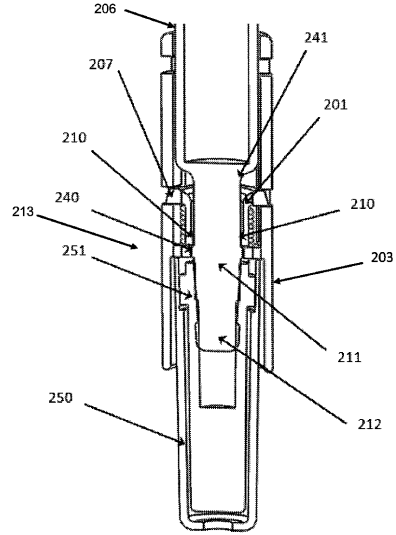


FIGURE 26

【 27 】

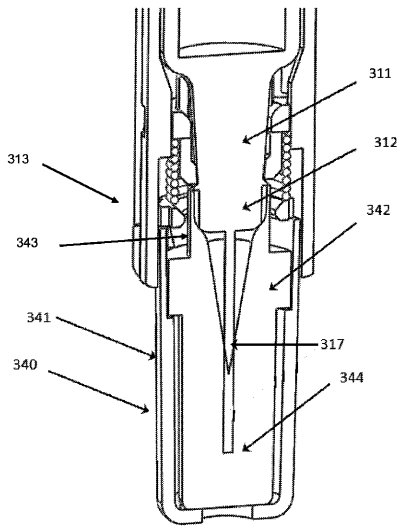


FIGURE 27

フロントページの続き

(74)代理人 230113332

弁護士 山本 健策

(72)発明者 スクーンメイカー, ライアン

アメリカ合衆国 カリフォルニア 920789, サン マルコス, エルフィン フォレスト
ロード 1211

(72)発明者 ハーン, ダスティン

アメリカ合衆国 カリフォルニア 92009, カールズバッド, ラ ガガ レーン 797
7

審査官 鈴木 洋昭

(56)参考文献 米国特許出願公開第2009/0005742(US, A1)

米国特許第6575939(US, B1)

米国特許出願公開第2009/0326477(US, A1)

特表2001-502191(JP, A)

米国特許出願公開第2002/0004650(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 5/32