

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5227968号
(P5227968)

(45) 発行日 平成25年7月3日(2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月22日(2013.3.22)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 M 25/06 (2006.01) A 6 1 M 25/00 4 2 O N
A 6 1 M 5/32 (2006.01) A 6 1 M 5/32

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-538508 (P2009-538508)	(73) 特許権者	595117091
(86) (22) 出願日	平成19年11月21日(2007.11.21)		ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー
(65) 公表番号	特表2010-510035 (P2010-510035A)		BECTON, DICKINSON AND COMPANY
(43) 公表日	平成22年4月2日(2010.4.2)		アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー O 7417-1880 フランクリン・レイクス ベクトン・ドライブ 1
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/085411		1 BECTON DRIVE, FRANKLIN LAKES, NEW JERSEY 07417-1880, UNITED STATES OF AMERICA
(87) 国際公開番号	W02008/064325		
(87) 国際公開日	平成20年5月29日(2008.5.29)	(74) 代理人	100077481
審査請求日	平成22年11月16日(2010.11.16)		弁理士 谷 義一
(31) 優先権主張番号	60/867,041		
(32) 優先日	平成18年11月22日(2006.11.22)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	11/943,341		
(32) 優先日	平成19年11月20日(2007.11.20)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 安全血管内カテーテルにおける引き抜き力の低減

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の血管系にアクセスするための血管外システムであって、カテーテルアセンブリ、針、および、針先端遮蔽アセンブリを含み、針先端遮蔽アセンブリは、針キャップを有し、針キャップは、Vクリップである針遮蔽体であって、Vクリップが、ひじ部で結合された第一腕および第二腕を含む針遮蔽体および少なくとも一つの低摩擦表面を有する構造を有し、針は、カテーテルアセンブリおよび針先端遮蔽アセンブリの中に配置され、低摩擦表面を有する上記構造は、針遮蔽体と針との間に存在し、針の引き抜き力が上記構造によって減少せられることを特徴とするシステム。

【請求項 2】

構造が針キャップに固定されていることを特徴とする請求項 1 のシステム。

【請求項 3】

構造が針キャップに一体化されていることを特徴とする請求項 1 のシステム。

【請求項 4】

構造がフィンを含むことを特徴とする請求項 3 のシステム。

【請求項 5】

少なくとも一つの低摩擦表面が潤滑材を含むことを特徴とする請求項 1 のシステム。

【請求項 6】

少なくとも一つの低摩擦表面がポリマーを含むことを特徴とする請求項 1 のシステム。

【請求項 7】

10

20

少なくとも一つの低摩擦表面が隣接する構造に接着されていることを特徴とする請求項1のシステム。

【請求項8】

少なくとも一つの低摩擦表面が滑らかな端部を備えた表面を含むことを特徴とする請求項1のシステム。

【請求項9】

患者の血管系にアクセスするための血管外システムを製造する方法であって、カテーテルアセンブリを用意すること、針を用意すること、カテーテルアセンブリ内に少なくとも部分的に針を配置すること、針キャップを有する針先端遮蔽アセンブリを用意し、針キャップはVクリップである針遮蔽体を有し、Vクリップは、ひじ部で結合された第一腕および第二腕を含んでいること、針を針キャップ内に少なくとも部分的に配置すること、および、針遮蔽体と針の間に少なくとも一つの低摩擦表面を有し、針の引き抜き力を減少させる構造を準備することを含むことを特徴とする方法。

10

【請求項10】

患者の血管系にアクセスするための血管外システムであって、カテーテルアセンブリ手段、針手段、および、針キャップ手段を有する針先端遮蔽アセンブリ手段を含み、針キャップ手段は、針を遮蔽する、ひじ部で結合された第一腕および第二腕を含むVクリップおよび低摩擦を提供する構造を有し、針手段は、カテーテルアセンブリ手段および針先端遮蔽アセンブリ手段の中に配置され、低摩擦を提供する構造は、針を遮蔽する手段と針手段との間に存在し、針の引き抜き力が上記構造によって減少させられることを特徴とするシステム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、一般的には、カテーテルアセンブリおよびカテーテルアセンブリと共に使用される器具を含む、血管外のシステムおよび方法に関する。一般的に、血管外システムは、患者の血管システムとの液体の連通のために使用される。例えば、カテーテルは、生理食塩水、種々の薬剤、および、完全静脈栄養のような液体を患者に注入するため、患者から採血するため、または、患者の血管システムの種々のパラメーターを監視するために使用される。

30

【背景技術】

【0002】

静脈（IV）カテーテルの一般的なタイプは、套管針型末梢IVカテーテルである。その名のとおり、套管針型カテーテルは、鋭い遠位端を有する導入針上に配置される。カテーテルの遠位部分の少なくとも内表面は、カテーテルの後方離脱を防止するために針の外表面と固く係合し、血管へのカテーテルの挿入を可能にする。カテーテルと導入針は、導入針の遠位先端が、カテーテルの遠位先端を越えて伸び、患者の皮膚から離れて上向きになっている針の先端面取り部を備えるように組みつけられる。カテーテルと導入針は、一般的に、浅い角度で、患者の皮膚を通して血管へと挿入される。

【0003】

40

血管中での針および/またはカテーテルの適切な配置を確認するために、臨床医は、一般的に、血管外システムのフラッシュバック室に血液のフラッシュバックがあることを確認する。一度、血管へのカテーテルの適切な配置が確認されると、臨床医は、導入針およびカテーテルの遠位の血管上の患者の皮膚を押圧することによって血管に圧力を加える。この指圧は、血管を塞ぎ、導入針およびカテーテルを通した血液の更なる流れを最小限にする。

【0004】

臨床医は、それから、カテーテルから導入針を引き抜く。導入針は、針先端を覆う針先端遮蔽具へと引き抜かれ、不慮の針刺しを防止する。一般的に、針遮蔽具は、針が患者から引き抜かれたときに、針の先端が、針先端の遮蔽体に閉じ込められ/捕捉されるように

50

設計された、ハウジング、スリーブまたは他の類似の器具を含む。これらの針先端遮蔽具の目的は、針の先端を安全な位置に収納し、それにより、針および針遮蔽器具が、患者への静脈内アクセスを提供するために留置されるカテーテルから分離された後、針刺しの可能性を避けることである。導入針が患者から引き抜かれる際に、針先端遮蔽具内の金属構成要素の前方を横切ると、針はきしみ、さもなければ摩擦を生じる。したがって、種々のシステムおよび方法が、求められる引き抜き力、および、針が針先端遮蔽具を通して引き抜かれるときに生ずる摩擦を低減する、針先端遮蔽具を提供するために必要とされている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

本発明は、現在利用可能な血管アクセスシステムによってはまだ完全に解決されていないという、当該技術分野における課題および必要性に応じて開発された。したがって、これらのシステムおよび方法は、求められる引き抜き力、および、針が針先端遮蔽具を通して引き抜かれるときに生ずる摩擦を低減する、針先端遮蔽具を提供するために開発される。

【課題を解決するための手段】

【0006】

患者の血管系にアクセスするための血管外システムは、カテーテルアセンブリ、針、および/または、針先端遮蔽アセンブリを含む。針先端遮蔽アセンブリは、針キャップを有し、針キャップは、針遮蔽体および少なくとも一つの低摩擦表面を有する。針は、カテーテルおよび針先端アセンブリの中に配置される。低摩擦表面は、針遮蔽体と針との間に存在する。

20

【0007】

針遮蔽体は、Vクリップである。Vクリップは、ひじ部で結合された第一腕および第二腕を含む。少なくとも一つの低摩擦表面が、針、Vクリップ、および/または、針とVクリップとの間に配置された構造に存在する。

【0008】

構造は、針キャップに固定され、針キャップと一体化され、および/または、フィンを含む。針キャップは、Vクリップに係合された後フィンが存在する空間を画成する。

30

【0009】

少なくとも一つの低摩擦表面は、潤滑材、ポリマー、(テフロン(登録商標)のような)ポリテトラフルオロエチレン、および/または、軟質金属を含む。低摩擦表面は、隣接する構造に接着され、型で作られ、および/または、滑らかな端部を備えた表面を含む。表面は、上述したフィンのような第二構造の表面に含まれる。表面は、Vクリップの表面でもよい。代わりに、針自身が低摩擦表面であってもよい。

【0010】

患者の血管系にアクセスするための血管外システムを製造する方法は、カテーテルアセンブリを用意し、針を用意し、カテーテルアセンブリ内に針を配置し、針キャップを有する針先端遮蔽アセンブリを用意し、針キャップはVクリップを有しており、Vクリップを針キャップ内に少なくとも部分的に配置し、および/または、Vクリップと針の間に少なくとも一つの低摩擦表面を準備することを含む。

40

【0011】

方法は、また、ひじ部によって第二腕に結合された第一腕を有するVクリップとして針遮蔽体を形成することを含む。方法は、また、針がVクリップを越えて引き抜かれるときに、引き抜き力および針の摩擦を低減することを含む。方法は、また、Vクリップを越えて針を引き抜くこと、Vクリップに係合すること、針が引き抜かれる孔を越えて第一腕を移動すること、針が引き抜かれる孔を越えて低摩擦表面を移動すること、および/または、針キャップのハウジングによって画成される空間に低摩擦表面を置くことを含む。代わりに、針自身が低摩擦材料で形成されるか被覆されてもよい。

50

【 0 0 1 2 】

患者の血管系にアクセスするための血管外システムは、カテーテル手段、針手段、および、針先端遮蔽アセンブリ手段を含む。針先端遮蔽アセンブリ手段は、針キャップ手段を含む。針キャップ手段は、針を遮蔽するための手段および低摩擦を提供するための手段を含む。針手段は、カテーテル手段内、および、針先端遮蔽アセンブリ手段内に配置される。低摩擦を提供するための手段は、針を遮蔽するための手段および針手段の間に存在する。

【 0 0 1 3 】

本発明のこれらの、および、他の態様および利点は、発明のある具体例に組み入れられ、以下の説明および添付の特許請求の範囲からより完全に明らかになるか、または、ここに記載の発明の実施によって学習される。本発明は、ここにおいて説明される全ての有利な態様および全ての利点が発明の全ての具体例に組み込まれることを要求しない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

本発明の、上に列挙のおよび他の態様および利点が得られる方法が容易に理解されるように、上で簡単に説明された発明のより特定の説明が、添付の図面に示された本発明の特定の具体例を参照して提供される。これらの図面は、本発明の典型的な具体例のみを表現しており、したがって、本発明の範囲を制限するように考慮されるべきではない。

【図 1】血管外システムの斜視図である。

【図 2】図 1 の血管外システムの分解組立図である。

【図 3】低摩擦コーティングを有する V クリップの斜視図である。

【図 4】針キャップの一部の底面斜視図である。

【図 5】針キャップの一部の断面図である。

【図 6】針キャップの一部の作動の断面シミュレーション図である。

【図 7】図 6 のシミュレーションに続く断面シミュレーション図である。

【図 8】カテーテルアセンブリの断面図である。

【図 9】フィン窓の代替具体例を示す針キャップの一部の底面斜視図である。

【図 10】フィン窓の代替具体例を示す針キャップの一部の底面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

本発明の現時点での好ましい具体例が図を参照して最もよく理解され、同じ参照番号は、同一か機能的に類似の要素を示す。本発明の構成要素は、ここにおいて一般的に説明され、図に示されるように、多種多様の異なる形状に変更され設計されることが容易に理解される。したがって、図に示されるような、以下のより詳細な説明は、特許請求された発明の範囲を制限することを意図されず、単に、本発明の現時点での好ましい具体例の描写である。

【 0 0 1 6 】

図 1 を参照すると、透視図は、複合血管外システムのうちの血管外システムの例 10 を示す。この例において、血管外システム 10 は、カテーテルアセンブリ 12 および針アセンブリ 20 を含む。カテーテルアセンブリ 12 は、カテーテルアダプター 18 内に部分的に収納された、カテーテル 14 のような、血管アクセス器具を含む。また、図 1 には、カテーテルアダプター 18 上に配置された保護キャップ 22 が示される。保護キャップ 22 は、カテーテル 14 へのアクセスを提供するアクセスポートを覆う。

【 0 0 1 7 】

次に、図 1 および図 2 を参照すると、血管外システム 10 は、また、針アセンブリ 20 を含む。針アセンブリ 20 は、針キャップ 24 および針ハブ 26 を含む。図 1 および図 2 を比較して理解されるように、針キャップ 24 および連結具 36 は、針アセンブリ 20 が使用前の形態にあるとき、少なくとも実質的に針ハブ 26 内に納まるよう適合している。針アセンブリ 20 は、所望の機能性を備えた針アセンブリ 20 を提供するように適合している、付加的な部分または要素を含む。同様に、カテーテルアセンブリ 12 は、カテー

ルアセンブリ 12 の形態および意図される用途に依存する、付加的または択一的な部分および従属要素を含む。

【0018】

針キャップ 24 は、針 30 がカテーテル 14 から除去されるとき、針先端 28 を収容するように形成されている。針アセンブリ 20 は、カテーテルアダプター 18 にしっかりと取付けられ、それにより、患者の血管内での針 30 の操作およびカテーテル 14 の配置をもたらす。針アセンブリ 20 は、針アセンブリ 20 のより安全な握持と針 30 の操作を可能にする、グリップ 32 を含む。

【0019】

次に、図 2 を参照すると、血管外システム 10 は、分解組立図に示される。図 1 と同様、カテーテルアセンブリ 12 および針アセンブリ 20 が示される。上述したように、カテーテルアセンブリ 12 は、患者の血管系内での配置のためのカテーテル 14 を含む。カテーテルアダプター 18 は、例えば、患者への流体の投与のために、カテーテル 14 が、さらなる医療器具または管類に取付けられるように形成されている。その点で、図示されたカテーテルアセンブリ 12 は、また、カテーテル 14 へのさらなるアクセスを提供するアクセスポートを覆う保護キャップ 22 を含む。

10

【0020】

また、図 2 には、針キャップ 24 がカテーテルアダプター 18 から完全に分離された位置における針アセンブリ 20 が示される。上述したように、図示される針アセンブリ 20 は、針 30 の位置の退避および操作に用いるグリップ 32 を含む。

20

【0021】

連結具 36 が、針キャップ 24 と針ハブ 26 の間に伸びている。連結具 36 の長さは、針キャップ 24 が、針ハブ 26 から最大限展開され、針 30 の先端 28 が針キャップ 24 内に安全に収納されるとき、連結具 36 が完全に伸張され、それにより針ハブ 26 からの針キャップ 24 の分離を妨げるように選択される。加えて、連結具 36 が完全に伸張されると、針キャップ 24 は、針先端 28 から除去されることができず、それにより、針先端 28 が針キャップ 24 内に安全に収容されたままとなることを確実にする。連結具 36 は、アコーディオン形状に折りたたまれるか、真っ直ぐであるか、または、他のどんな所望の形状をとってもよい。

【0022】

30

図 2 に示されるように、針先端 28 は、針キャップ 24 内に固定される。連結具 36 は、針キャップ 24 と針ハブ 26 の間の伸張位置にある。したがって、針 30 は、針キャップ 24 から抜け出すことを防止される。針キャップ 24 の内部は、また、針キャップ 24 からの針の前方への移動を防止するために、針（図示なし）の構造および V クリップ 58 と協働する。針保護体および / または V クリップ 58 は、省略形で図 2 に示され、また、クリップハウジングカバー 60 が示されるが、これらの双方は、以下により詳細に説明される。

【0023】

図 2 を続けて参照すると、カテーテルアセンブリ 10 の使用中、臨床医またはカテーテルアセンブリ 10 の操作者は、患者の血管から針 30 を引き抜き、一方、針キャップ 24 は、相対的に静止位置にとどまる。針キャップ 24 が静止位置にとどまるので、針 30 の外表面は、V クリップ 58 の第一腕 62 の面を横切って引かれ、針 30 の金属と第一腕 62 の金属および / または先鋭端の間で、摩擦および / または不快なきしみ感を発生する。第一腕 62 の面を横切って針の外表面を移動させるのに必要な引き抜き力を減少するために、V クリップ 58 の第一腕 62 の面と針 30 の外表面との間での異なった接触が好まれる。

40

【0024】

次に図 3 を参照すると、弛緩した V クリップ 58 の第一腕 62 の金属面は、低摩擦物質 60 で被覆されている。低摩擦物質 60 は、第一腕 62 の金属表面に加えられたポリマーまたは他の層のような低摩擦係数を有する物質である。第一腕 62 の表面に加えられる付

50

加物質は、摩擦要素を変化させ、第一腕 6 2 と針 3 0 の外表面との間のきしみ感を消去する可能性を有する。低摩擦物質 6 0 および / または障壁は、ロックタイト接着剤のような接着剤を用いて接着されるか、インサート成型されるか、または、ポリテトラフルオロエチレン (テフロン (登録商標))、軟質金属および / またはポリマー材料で被覆される。加えて、および / または、代わりに、どんな潤滑材でも、針 3 0 および / または第一腕 6 2 の面のいずれかの表面に配置される。紫外線のエネルギー、熱または他のエネルギーで硬化する、化学的および / または物理的な反応性潤滑材は、V クリップ 5 8 との針 3 0 の接触に含まれるどの表面の被覆性能をも改良するために用いられる。面 6 2 の形は、また、第一腕 6 2 と針 3 0 の表面との間の最小限の接触表面が存在するように変更される。加えて、および / または、代わりに、第一腕 6 2 および / または針 3 0 の面の対応表面は、二表面の端部によって引き起こされる、きしみ、および / または、不要な摩擦を発生することのない円滑な対応表面を提供するために、端部で丸くされる。

10

【 0 0 2 5 】

どんな低摩擦材料も、針 3 0 の表面と接触する V クリップ 5 8 のどの表面にも配置される。加えて、および / または、代わりに、図 2 に示されるように、低摩擦表面 4 0 が針の外表面に形成される。加えて、および / または、代わりに、構造、膜、および / または、材料のフィン、および / または、シートのような材料が、V クリップ 5 8 と針 3 0 との間に配置される。V クリップ 5 8 と針 3 0 との間の材料のシートは、針キャップ 2 4 のどの部分にも、一体化され、および / または、装着される。

【 0 0 2 6 】

20

図 4 を参照すると、針キャップ 2 4 の下側が示され、ハウジングカバー 6 0 が除去されて、V クリップハウジング 7 8 の内部を示している。図示されるように、V クリップ 5 8 (図示されない) から針 3 0 を引き抜く力を減少させることができる、ここにおいて説明される一つの実施例は、針キャップ 2 4 の一部から突出するフィン 7 2 のような薄い部材を含む。フィン 7 2 は、針キャップ 2 4 の残部と同じ材料から形成されるか、および / または、低摩擦係数として選択された他の材料から成る。フィン窓 7 4 は、フィン 7 2 が V クリップ 5 8 (図示されない) の第一腕 6 2 によって動かされるとき、フィン 7 2 が置かれる空間を提供するためにフィン 7 2 に隣接するハウジング 7 8 の内部に形成される。

【 0 0 2 7 】

フィン 7 2 は、好ましくは、V クリップ 5 8 がシールド装架ポケット 9 0 に押し込められて配置されるとき、フィン 7 2 が、針 3 0 と V クリップ 5 8 との間に位置するように、針キャップ 2 4 のハウジング 7 8 の内部に配置されるか、および / または、固定される。針 3 0 (図示されない) は、ハウジング 7 8 に交差し、かつ、針ポートを通して伸び、フィン 7 2 は、V クリップ 5 8 (図示されない) の第一腕 6 2 および針 3 0 (図示されない) の間に挟まれる。そのように形成されているので、フィン 7 2 は、針 3 0 と V クリップ 5 8 の第一腕 6 2 の間の低摩擦部材として機能し、先行技術で経験されるような針 3 0 の引き抜き力もいかなるきしみ感も減少および / または消去する。

30

【 0 0 2 8 】

図 5 を参照すると、針キャップ 2 4 の垂直断面図が示される。垂直断面図は、針キャップ 2 4 のハウジング 7 8 から突出するフィン 7 2 を明らかにしている。フィン 7 2 は、また、針 3 0 がそこを通して伸びる針ポート 7 6 に近接している。フィン 7 2 は、また、V クリップ 5 8 が針キャップ 2 4 に装架されるときに配置される装架位置 9 0 に近接して配置される。理想的に、フィン 7 2 は、V クリップ 5 8 が針キャップ 2 4 内に装架されるとき、V クリップ 5 8 と針ポート 7 6 の間に位置づけられる。フィン 7 2 は、低摩擦ポリマーのような、ここにおいて説明されるどの低摩擦材料からでも形成される。

40

【 0 0 2 9 】

図 6 を参照すると、フィン 7 2 を有する針キャップ 2 4 の内部のシミュレーションが示される。シミュレーションは、圧縮および拡張の双方の状態にある、作動前および後の双方の V クリップ 5 8 を示す。圧縮状態において、V クリップ 5 8 は、フィン 7 2 によって針 3 0 の外表面から分離される。針 3 0 が針ポート 7 6 から除去された後、V クリップ 5

50

8は作動され、第一腕62を第二腕64から離れて伸ばす。第一腕62は、針ポート76を越えて伸び、フィン72を針ポート76を越え、適切な窓またはフィン72のための休止位置へと移動させる。

【0030】

図7を参照すると、図7を参照して説明されるシミュレーションの第二段階は、Vクリップ58が係合され、針30が針ポート76から除去された後の針キャップ24の種々の構成要素を明らかにする。その係合状態において、Vクリップ58は、第二腕64が針ポート76に向かって移動し、第一腕62が、針ポート76を越えて移動し、フィン72が、第一腕62および第一腕62と第二腕64の間のひじ部によって、針ポート76を通過して越える方向に、フィン72が留まる窓または空間へと動かされるといように、移動する。

10

【0031】

フィン72は、Vクリップ58の第一腕62が、爪68が取り付けられるどんな対応する溝またはロック機構からも爪を解放するために必要な動きの全範囲に沿って移動することを可能にするため、以下に説明されるように、窓および/または溝のような、留まるための空間を必要とする。もし爪68の動きがフィン72によって制限され、それにより、カテーテルアダプター18の係合部を解放するために十分に動くことができないと、付加的な力が、カテーテルアダプター18を針キャップ24から解放するために必要とされる。爪68の係合を外さずに針キャップ24からカテーテルアダプター18を分離しようと試みることに於いて、Vクリップ58、カテーテルアダプター18および/または患者に対する損傷が生じる。したがって、フィン72が収容空間に移動できることで、Vクリップ58の第一腕62は、完全に開くことができ、爪68がカテーテルアダプター18から完全に外れることを生起する。

20

【0032】

図8を参照すると、カテーテルアセンブリ10の断面図が示され、針キャップ24の断面およびその内部構成要素を明らかにしている。針キャップ24の内部は、第一腕62が実質的に第二腕64と平行であり、フィン72が第一腕62の面と針ポート76内に位置される針30の外表面との間に位置されるように圧縮されるVクリップ58を明らかにしている。カテーテルアセンブリ10の断面図は、また、保護キャップ22およびカテーテルアダプター18を明らかにしている。

30

【0033】

図9を参照すると、針キャップ24の底面斜視図が示される。底面図は、針キャップ24のハウジング78に一体および/または固定されたフィン72を明らかにしている。また、フィン72が係合されたVクリップ58によって動かされたときに留まる空間を提供する溝82を示す。

【0034】

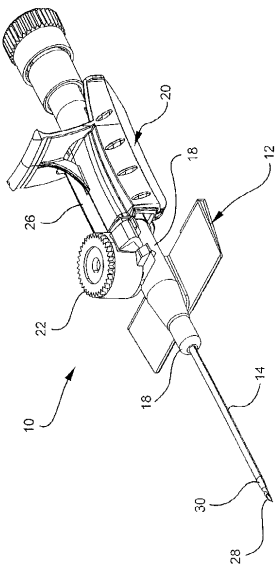
図10を参照すると、針キャップ24の他の具体例の底面斜視図が示される。底面図は、針キャップ24のハウジング78の下方のフィン72を明らかにしている。図は、また、フィン72が、係合されたVクリップ58の構造によって動かされた後にフィン72が入り留まる空間を提供することができる前述の窓に類似の窓84を明らかにしている。

40

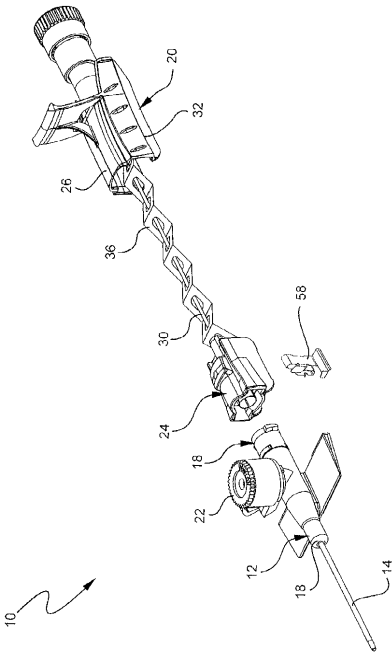
【0035】

本発明は、ここにおいて広く説明され、以下に特許請求される構造、方法、または他の本質的特徴から離れることなく、他の特定の形に具体化される。説明された具体例は、あらゆる点で、例示的なだけであり制限的ではないと考慮されるべきである。したがって、発明の範囲は、これまでの説明よりはむしろ、添付の特許請求の範囲によって示される。特許請求の範囲と同等な意味および範囲内でなされる変更は、その範囲内に包含される。

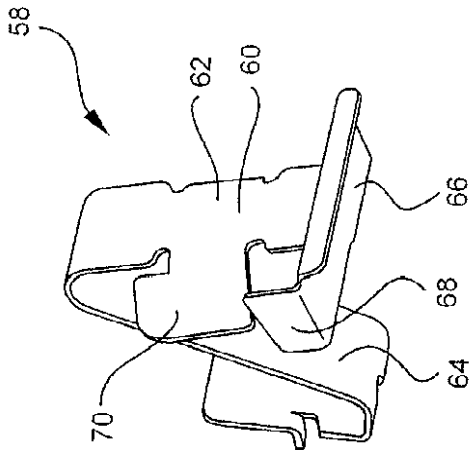
【図 1】



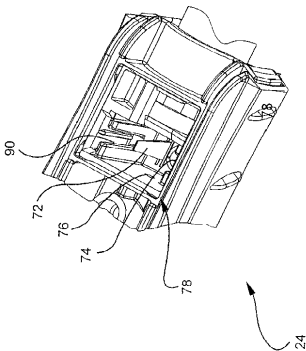
【図 2】



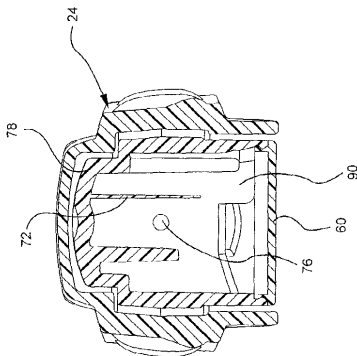
【図 3】



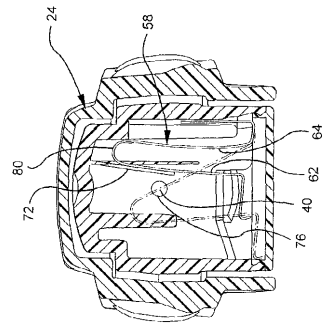
【図 4】



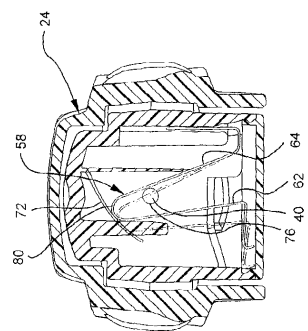
【図 5】



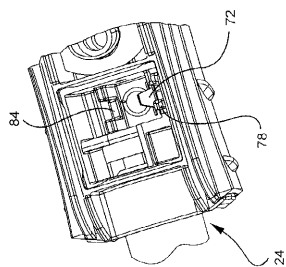
【図 6】



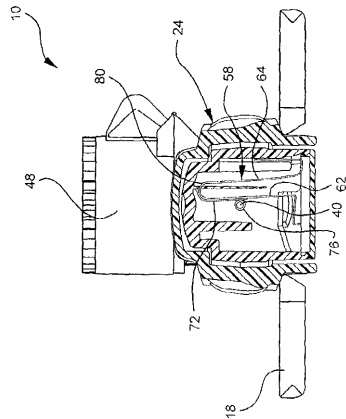
【図 7】



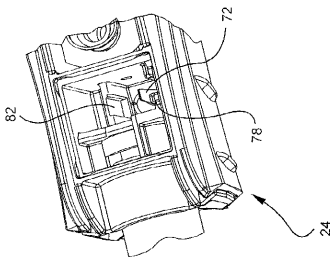
【図 10】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(74)代理人 100088915

弁理士 阿部 和夫

(72)発明者 クリストファー グロワッキ

スウェーデン エス - 2 4 5 3 2 スタッファンストルプ ブレイザブリク 1 1

(72)発明者 ヨハン フレデリック ソーン

スウェーデン エス - 2 5 2 3 4 ヘルシングボリ ノラ バルガタン 4 1

(72)発明者 ラーズ - アケ レナート ラルソン

スウェーデン エス - 2 2 4 7 7 ルンド ビヨーン ジャーンシダス グランド 1 5

(72)発明者 ヨルゲン ブルーノ ハーガー

スウェーデン エス - 2 5 2 5 0 ヘルシングボリ ヨンショーピングスガタン 8 3

審査官 松田 長親

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 1 2 6 0 8 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 M 2 5 / 0 6

A 6 1 M 5 / 3 2