

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7071267号

(P7071267)

(45)発行日 令和4年5月18日(2022.5.18)

(24)登録日 令和4年5月10日(2022.5.10)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 M 39/16 (2006.01)

A 6 1 M 39/16

A 6 1 M 39/20 (2006.01)

A 6 1 M 39/20

請求項の数 19 (全36頁)

(21)出願番号	特願2018-537458(P2018-537458)	(73)特許権者	595117091
(86)(22)出願日	平成29年1月17日(2017.1.17)		ベクトン・ディキンソン・アンド・カン
(65)公表番号	特表2019-503233(P2019-503233		パニー
	A)		BECTON, DICKINSON A
(43)公表日	平成31年2月7日(2019.2.7)		ND COMPANY
(86)国際出願番号	PCT/US2017/013787		アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー 0
(87)国際公開番号	WO2017/127364		7 4 1 7 - 1 8 8 0 フランクリン・レ
(87)国際公開日	平成29年7月27日(2017.7.27)		イクス ベクトン・ドライブ 1
審査請求日	令和1年12月26日(2019.12.26)		1 BECTON DRIVE, FRA
(31)優先権主張番号	62/279,986		NKLIN LAKES, NEW JE
(32)優先日	平成28年1月18日(2016.1.18)		RSEY 0 7 4 1 7 - 1 8 8 0, UN
(33)優先権主張国・地域又は機関			ITED STATES OF AMER
	米国(US)		ICA
(31)優先権主張番号	62/300,247	(74)代理人	110001243
(32)優先日	平成28年2月26日(2016.2.26)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 I Vニードルレスコネクタのための消毒キャップ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

閉鎖頂部、本質的に円筒状の側壁、およびニードルレスコネクタの嵌合機構を含む先端部を受け入れるためのハウジング内部の内部空洞への開口部を有する前記側壁によって形成された開放底部、を含むハウジング、

前記内部空洞内部に構成された消毒スポンジ、ならびに

キャップの使用前に前記内部空洞内部に前記スポンジを封止するための前記内部空洞への前記開口部を封止する取り外し可能なカバー

を含み、

前記内部空洞は、前記側壁の内側側壁表面上に少なくとも1つのキャップねじ山を含み、

前記キャップねじ山は、第1の大輪郭、第1の小輪郭、および第1のピッチを有し、

前記嵌合機構は、均一の外径を有する第2の大輪郭、第2の小輪郭、および前記第1のピッチと実質的に同等の第2のピッチを有し、

前記キャップねじ山は、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構と噛み合うのに十分であり、および

前記キャップねじ山が、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構と噛み合うとき、少なくとも1つの通気経路は、前記キャップねじ山の表面と前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構の表面との間に、前記内部空洞から前記ハウジングの外部まで、前記キャップねじ山と、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構の前記第2の大輪郭および前記第2の小輪郭のうちの少なくとも一方と、によって取り囲まれる空間によって、形成されること

を特徴とする消毒キャップ。

【請求項 2】

前記キャップねじ山のねじ山の径、小径、ピッチ、ねじ山区画輪郭、およびねじ山の数のうちの少なくとも 1 つは、それぞれ、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構の径、小径、ピッチ、ねじ山区画輪郭、およびねじ山の数のうちの少なくとも 1 つと対応しないことを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 3】

前記開放底部を形成する前記側壁の部分は、前記ニードルレスコネクタが前記ハウジングと確実に係合しているときに、前記開放底部が前記ニードルレスコネクタの外側表面と気密封止を形成しないように、前記内部空洞への前記開口部を形成する内側側壁表面を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

10

【請求項 4】

前記ハウジングの前記側壁によって形成された前記開放底部は、平坦面と前記ハウジングの前記開放底部との間に出口空間が存在するように、平坦ではなく、それによって、前記消毒スポンジの通気は、前記内部空洞への前記開口部を通して、本質的に、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構の外部の周囲でおよび前記出口空間を介して、前記ハウジングの外部に向かって生じることを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 5】

前記ハウジングの前記側壁によって形成された前記開放底部は、前記内部空洞への前記開口部が前記ニードルレスコネクタの外側面と気密封止を形成しないように構成された 1 つまたは複数のディボットを有する不規則な底部内側側壁表面を含み、それによって、前記消毒スポンジの通気は、前記内部空洞への前記開口部を通して、本質的に、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構の外部の周囲で、および前記ディボットの少なくとも 1 つを介して、前記ハウジングの外部に向かって生じることを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

20

【請求項 6】

前記ハウジングは、前記内部空洞への前記開口部を画定する底部内側側壁表面に沿って規則的にまたは無作為に空間が空けられた前記 1 つまたは複数のディボットを含む前記開放底部に形成されたフレアー状下部を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の消毒キャップ。

30

【請求項 7】

前記キャップねじ山は、延長された部分が前記ニードルレスコネクタの頂部部分と接触するように前記キャップねじ山が前記ニードルレスコネクタと噛み合うときに、逃げ空間が前記ニードルレスコネクタの頂部部分の表面と前記開放底部との間に存在するように、前記側壁によって形成された前記開放底部の下に延びる前記延長された部分を含み、それによって、前記消毒スポンジの通気は、前記内部空洞への前記開口部を通して、本質的に、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構の外部の周囲でおよび前記逃げ空間を介して、前記ハウジングの外部に向かって生じることを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 8】

40

前記開放底部を形成する前記側壁の部分は、前記ニードルレスコネクタが前記ハウジングと確実に係合しているときに、前記開放底部は前記ニードルレスコネクタの外側表面と気密封止を形成しないように、前記内部空洞への前記開口部を形成する内側側壁表面を有するフレアー状底部部分を含み、それによって、前記消毒スポンジの通気は、前記内部空洞への前記開口部を通して、本質的に、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構の外部の周囲で、および前記フレアー状底部部分の前記内側側壁表面と前記ニードルレスコネクタの前記外側表面との間で、前記ハウジングの外部に向かって生じることを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 9】

前記ハウジングの前記側壁によって形成された前記開放底部は、本質的に平坦であること

50

を特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 1 0】

前記ハウジングの前記側壁によって形成された前記開放底部は、平坦面と前記ハウジングの前記底部との間に出口空間が存在するように、平坦ではないことを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 1 1】

前記内部空洞は、前記閉鎖頂部内で終わる上部領域および前記内部空洞への前記開口部内で終わる下部領域を含み、

前記下部領域は前記キャップねじ山を含み、および

前記上部領域は前記スポンジと接触するように構成された前記内部空洞内への突起を含むことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の消毒キャップ。

10

【請求項 1 2】

前記側壁は、前記キャップねじ山間に複数の区画を含む内側側壁表面を含み、前記区画の各々は、前記キャップの前記ハウジングの長手方向軸に関して傾斜を有し、および前記区画のうちの少なくとも 1 つは、前記開放底部を形成し、前記区画のうちの前記少なくとも 1 つは、前記長手方向軸から離れて延びて、前記フレアー状底部部分を形成することを特徴とする請求項 8 に記載の消毒キャップ。

【請求項 1 3】

前記内部空洞は、前記閉鎖頂部内で終わる上部領域、および前記内部空洞への前記開口部内で終わる下部領域を含み、ならびに

20

前記内側側壁表面は、前記下部領域内の移行区画の底部における断面エリアが前記上部領域内の移行区画の頂部における断面エリアよりも大きくなるように前記内側側壁表面が前記下部領域から前記上部領域に移行する、直線状のまたは湾曲した表面を有する移行区画を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の消毒キャップ。

【請求項 1 4】

前記スポンジは、前記スポンジが前記ニードルレスコネクタとの接触を維持しおよび前記閉鎖頂部の内側表面から離れたままであるように、前記キャップねじ山が前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構と噛み合うときに前記上部領域内に移動させられないことがないことを特徴とする請求項 1 3 に記載の消毒キャップ。

【請求項 1 5】

30

前記底部部分の前記内側側壁表面によって形成された前記内部空洞への前記開口部は、本質的に円形でありおよび開口直径を含み、ならびに

前記開口直径は、前記開口直径が前記ハウジングの前記内側側壁表面と前記ニードルレスコネクタとの間に通気間隙をもたらすように、前記ニードルレスコネクタのフランジ直径よりも大きく、

それによって、前記内部空洞への前記開口部は、前記通気間隙を含み、および前記消毒スポンジの前記通気間隙は、前記内部空洞への前記開口部を通して、本質的に、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構の外部の周囲および前記通気間隙を介して、前記前記ハウジングの外部に向かって生じることを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 1 6】

40

前記内部空洞は、前記閉鎖頂部内で終わる上部領域および前記内部空洞への前記開口部内で終わる下部領域を含み、

前記側壁は、前記キャップねじ山間に複数の区画を含む前記下部領域内の内側側壁表面を含み、前記区画の各々は、前記キャップの前記ハウジングの長手方向軸に関して本質的に同一の傾斜を有し、および前記区画のうちの少なくとも 1 つは、前記開放底部を形成し、前記区画のうちの前記少なくとも 1 つは、前記長手方向軸から離れて広がって前記フレアー状底部部分を形成することを特徴とする請求項 8 に記載の消毒キャップ。

【請求項 1 7】

前記側壁の前記内側側壁表面上の前記少なくとも 1 つのキャップねじ山は、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構との前記噛み合いを容易にするように前記キャップねじ山の

50

少なくとも部分上に形成された突起を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 18】

前記少なくとも 1 つのキャップねじ山の少なくとも部分は、前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構と係合しない非係合部分を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 19】

前記キャップねじ山は、

前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構との前記噛み合いを容易にするように前記キャップねじ山の少なくとも部分上に形成された少なくとも 1 つの噛み合い部分、および前記ニードルレスコネクタの前記嵌合機構と係合しない少なくとも 1 つの非係合部分を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2016 年 1 月 18 日に提出された米国仮出願第 62 / 279,986 号および 2016 年 2 月 26 日に提出された米国仮出願第 62 / 300,247 号からの 35 USC § 119(e) に基づく優先権を主張し、その内容（それと共に提出された全ての添付書類を含む）は、それによってその全体が参照によって組み込まれる。

【0002】

概して、本発明の例示的な実施形態は、医療用消毒キャップの分野、および特に、IV ニードルレスコネクタと共に使用するための消毒キャップに関する。

【背景技術】

【0003】

高いコストおよび高い関連死亡率を伴うインパクトの強いイベントであるカテーテル関連血流感染（CRBSI）の件数を減少させるために、消毒キャップが特許文献 2 として発行される特許文献 1 に最初に開示され（その両方の開示全体は、参照によって本明細書中に組み込まれる）および市場に紹介されて以来、ニードルレスコネクタ消毒キャップ空間は急速に拡大し続けている。特許文献 2 に開示されるもののような消毒キャップは、図 1 A および図 1 B に図示されており、そこでキャップ 1 は、消毒パッド 2 および蓋 3 を含み、およびキャップ 4 は、消毒パッド 5 および蓋 7 ならびにニードルレスコネクタハブと噛み合うためのその内周 8 上のねじ山 6 をも含む。図 2 に図示されるように、図 1 A および図 1 B のキャップ 1 および / またはキャップ 4 のような複数の消毒キャップ 2 3 は、IV ポール（IV pole）上にストリップ 22 を吊るすための開口部 24 を含むストリップ 22 上に配置され得る。IV ポール吊るしデバイス 21 において、ストリップ 22 は、取り外されたキャップ 25 がニードルレスコネクタ上にすぐに配置できるように、その上に配置されたキャップ 23 のための、例えば蓋 3 および / または 7 と同じ機能を有する、共通の蓋としての役割を果たし得る。

【0004】

消毒キャップは、米国医療疫学学会（SHEA）ガイドラインに加えられており、および早期指摘は、キャップは、また、2016 輸液看護師基準（INS）ガイドラインにも組み入れられるであろうということである。

【0005】

発展した市場において、IV カテーテルを利用するとき、ニードルレスコネクタは、典型的には、システムを遮断するために使用され、および次いでその後に、薬物または他の必要な流体をカテーテルを介して患者に投与するためにアクセスされる。INS 実施基準（INS Standards of Practice）は、ニードルレスコネクタの使用を推奨し、および「各アクセスの前に、アルコール、ヨウ素のチンキ剤またはグルコン酸クロルヘキシジン / アルコールの組み合わせを使用して一貫しておよび完全に消毒される」べきであることを表明

している。ニードルレスコネクタの消毒は、表面上に生存しておりおよび前に記載された C R B S I イベントを含む様々なカテーテル関連合併症をもたらす可能性のあるバクテリアの減少に役立つことが最終的に意図される。看護師は、典型的には 70% IPA アルコールパッドを利用して「ハブをこすり洗いすること (scrubbing the hub)」として知られていることを行うことによって、この消毒タスクを完了することとなる。しかしながら、この実務に対するコンプライアンスは、典型的には非常に低い。「ハブをこすり洗いすること」に対するコンプライアンスの欠如に加えて、また、臨床医インタビューを通して、こすり洗い時間、乾燥時間、およびニードルレスコネクタがこすり洗いされる回数にしばしば変動があることも知られている。

【0006】

キャップ技術は、ニードルレスコネクタに関連する重大な課題を提示する。現在市販されている消毒キャップの全ては、活性消毒成分として 70% イソプロピルアルコールを含有する。しかしながら、ニードルレスコネクタ設計の多くは、メインハウジングのためにアクリルまたは同様の材料を使用する。アクリルは、長い露出時間にわたって、軽度から劣った化学的安定性のイソプロピルアルコール耐性を有する。したがって、イソプロピルアルコールは、変色および/またはニードルレスコネクタ材料のクラッキングの形で、アクリルの化学的ブレイクダウンダメージを引き起こす可能性がある。加えて、市販されているニードルレスコネクタのほとんど全ては、流体経路弁設計のためにシリコン材料を使用する。シリコン材料は、長い露出時間にわたって軽度から劣った化学的安定性のイソプロピルアルコール耐性を有する。これは、次いでニードルレスコネクタ弁がくっついて閉じおよび/または閉じることができないことを引き起こす(血液漏出を引き起こす)可能性のある、シリコン部品の膨張をもたらす可能性がある。その上、増大したシリコン膨張は、外側アクリルニードルレスコネクタハウジングのクラッキング問題を拡大させるコネクタハウジング上の応力を増大させ得る。

【0007】

従来、ニードルレスコネクタ材料とのイソプロピルアルコールの化学的不適合性の問題に取り組むために、(特許文献 3、特許文献 4、および特許文献 5 に記載されたもののような) アルコール通気口を有する消毒キャップが開発されてきた。そのような通気口は、キャップが、そのような通気口を有さない現在市販されているキャップと比べて速く、消毒用アルコール (disinfecting alcohol) をニードルレスコネクタから離れて通気することを可能にする。従って、アルコール通気は、ニードルレスコネクタ材料に対する化学的ダメージを低減させることができる。

【0008】

しかしながら、そのような慣用の通気口機構は、いくつかの重大な欠点を有する。1つの欠点は、通気機構は、例えば特許文献 6 に記載されたように、キャップ内に専用の通気穴を形成することを必要とするか、または重要なアンダーカット範囲および/または2つの成型部品、主キャップハウジングおよびねじ山リングの組立品に依存する可能性があることである。そのような慣用の通気機構は、キャップ設計を、部品の別々の成型を必要とするように追いやる。これら別々の部品は、合わせて、次いで組み立てられ、次いで溶接されまたは接着結合されなければならない。従って、そのような設計は、例えばシングルショット成型されたキャップハウジング設計よりも、本来的に高い工具費、製造複雑性、および生産費を有する。

【0009】

従って、もしアンダーカットを回避する通気機構を含む消毒キャップが開発されたとしたら、それは、費用が掛かる組み立て工程および溶接工程を排除し得る。加えて、もし増大された通気性能を持つ消毒キャップが開発されたとしたら、それは、ニードルレスコネクタの機能不全をさらに低減させる可能性がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

10

20

30

40

50

【文献】米国特許公開第 2 0 0 7 / 0 1 1 2 3 3 号明細書

米国特許第 8 , 7 4 0 , 8 6 4 号明細書

米国特許第 8 , 2 0 6 , 5 1 4 号明細書

米国特許第 7 , 9 8 5 , 3 0 2 号明細書

米国特許第 7 , 7 8 0 , 7 9 4 号明細書

米国特許第 8 , 2 0 6 , 5 1 4 号明細書

【発明の概要】

【 0 0 1 1 】

本発明の態様に従って、消毒キャップは、閉鎖頂部を含むハウジング、本質的に円筒状の側壁、および前記ニードルレスコネクタの相手機構 (mating feature) を含む先端部を受け入れるための前記ハウジング内部の内部空間への開口部を有する前記側壁によって形成された開放底部を含む。消毒スポンジは、キャップの使用前に内部空洞内部にスポンジを封止するための内部空洞への開口部を封止する取り外し可能なカバーを備えて、内部空洞内部に構成され得る。内部空洞は、側壁の内側側壁表面上に少なくとも 1 つのねじ山を含む。キャップねじ山は、ニードルレスコネクタの相手機構と噛み合うのに十分であり、キャップねじ山は、ニードルレスコネクタの相手機構に対応しない。

10

【 0 0 1 2 】

本発明の別の態様に従って、キャップねじ山の径、小径、ピッチ、ねじ山区画輪郭、およびねじ山の数、のうちの少なくとも 1 つは、ニードルレスコネクタの相手機構に対応しない。

20

【 0 0 1 3 】

本発明の別の態様に従って、開放底部を形成する側壁の部分は、ニードルレスコネクタがハウジングと確実に係合しているときに開放底部はニードルレスコネクタの外側表面と気密封止を形成しないように、内部空洞への開口部を形成する内側側壁表面を含む。

【 0 0 1 4 】

本発明の別の態様に従って、ハウジングの前記側壁によって形成された開放底部は、平坦面とハウジングの底部との間に出口空間が存在するように、平坦ではなく、それによって、消毒スポンジの通気は、内部空洞への開口部を通して、本質的に、ニードルレスコネクタの相手機構の外部の周囲でおよび出口空間を介して、キャップハウジングの外部に向かって生じる。

30

【 0 0 1 5 】

本発明の別の態様に従って、ハウジングの側壁によって形成された開放底部は、内部空洞への開口部がニードルレスコネクタの外側表面と気密封止を形成しないように、1 つまたは複数のディボットを有する不規則な底部内側側壁表面を含み、それによって、消毒スポンジの通気は、内部空洞への開口部を通して、本質的に、ニードルレスコネクタの相手機構の外部の周囲でおよびディボットの少なくとも 1 つを介して、キャップハウジングの外部に向かって生じる。

【 0 0 1 6 】

本発明の別の態様に従って、ハウジングは、内部空洞への開口部を画定する底部内側側壁表面に沿って規則的にまたは無作為に間隔が開けられた 1 つまたは複数のディボットを含む開放底部に形成されたフレア状下部を含む。

40

【 0 0 1 7 】

本発明の別の態様に従って、キャップねじ山は、延長された部分がニードルレスコネクタの頂部部分と接触するようにキャップねじ山がニードルレスコネクタと噛み合うときに、逃げ空間がニードルレスコネクタの頂部部分の表面と開放底部との間に存在するように、側壁によって形成された開放底部の下に延びる延長された部分を含み、それによって、消毒スポンジの通気は、内部空洞への開口部を通して、本質的に、ニードルレスコネクタの相手機構の外部の周囲でおよび逃げ空間を介して、キャップハウジングの外部に向かって生じる。

【 0 0 1 8 】

50

本発明の別の態様に従って、開放底部を形成する側壁の部分は、ニードルレスコネクタがハウジングと確実に係合しているときに、開放底部はニードルレスコネクタの外側表面と気密封止を形成しないように内部空洞への開口部を形成する内側側壁表面を有するフレアー状底部部分を含み、それによって、消毒スポンジの通気は、内部空洞への開口部を通して、本質的に、ニードルレスコネクタの相手機構の外部の周囲で、およびフレアー状底部部分の内側壁表面とニードルレスコネクタの外側表面との間で、キャップハウジングの外部に向かって生じる。

【 0 0 1 9 】

本発明の別の態様に従って、前記ハウジングの側壁によって形成された開放底部は、本質的に平坦である。

【 0 0 2 0 】

本発明の別の態様に従って、ハウジングの前記側壁によって形成された開放底部は、平坦面と前記ハウジングの底部との間に出口空間が存在するように、平坦ではない。

【 0 0 2 1 】

本発明の別の態様に従って、内部空洞は、閉鎖頂部内で終わる上部領域および内部空洞への開口部内で終わる下部領域を含み、下部領域は、キャップねじ山を含み、および上部領域は、スポンジと接触および/または係合するように構成された内部空洞内への突起を含む。

【 0 0 2 2 】

本発明の別の態様に従って、側壁は、キャップねじ山間に複数の区画を含む内側側壁表面を含み、区画の各々は、キャップのハウジングの長手方向軸に関して傾斜を有する。開放底部を形成する区画のうちの少なくとも1つは、長手方向軸から離れて広がって、フレアー状底部部分を形成する。

【 0 0 2 3 】

本発明の別の態様に従って、内部空洞は、閉鎖頂部内で終わる上部領域、および内部空洞への開口部内で終わる下部領域を含む。内側側壁表面は、下部領域内の移行区画の底部におけるエリアが上部領域内の移行区画の頂部におけるエリアよりも大きくなるように内側側壁表面が下部領域から上部領域に移行する直線状のまたは湾曲した表面を有する移行区画を含む。

【 0 0 2 4 】

本発明の別の態様に従って、スポンジは、スポンジがニードルレスコネクタとの接触を維持しおよび閉鎖頂部の内側表面から離れたままであるように、キャップねじ山がニードルレスコネクタの相手機構と噛み合うときに上部領域内に移動しないことを確実にする。

【 0 0 2 5 】

本発明の別の態様に従って、底部部分の内側側壁表面によって形成された内部空洞への開口部は、本質的に円形でありおよび開口直径を含み、ならびに開口直径は、前記開口直径がハウジングの内側側壁表面とニードルレスコネクタとの間に通気間隙をもたらすように、ニードルレスコネクタのフランジ直径よりも大きく、それによって、内部空洞への開口部は通気間隙を含み、および消毒スポンジの通気は、内部空洞への開口部を通して、本質的に、ニードルレスコネクタの相手機構の外部の周囲でおよび通気間隙を介して、キャップハウジングの外部に向かって生じる。

【 0 0 2 6 】

本発明の別の態様に従って、側壁は、キャップねじ山間に多数の区画を含む下部領域内の内側側壁表面を含み、区画の各々は、本質的に、キャップのハウジングの長手方向軸に関して同一の傾斜を有し、および区画のうちの少なくとも1つは開放底部を形成し、区画のうちの少なくとも1つは、長手方向軸から離れて広がって、フレアー状底部部分を形成する。

【 0 0 2 7 】

本発明の別の態様に従って、側壁の内側側壁表面上の少なくとも1つのキャップねじ山は、ニードルレスコネクタの相手機構との噛み合いを容易にするための、キャップねじ山の

10

20

30

40

50

少なくとも部分上に形成された突起を含む。

【 0 0 2 8 】

本発明の別の態様に従って、少なくとも1つのキャップねじ山の少なくとも部分は、ニードルレスコネクタの相手機構と係合しない非係合部分を含む。

【 0 0 2 9 】

本発明の別の態様に従って、キャップねじ山は、ニードルレスコネクタの相手機構との噛み合いを容易にするためのキャップねじ山の少なくとも部分上に形成された少なくとも1つの噛み合い部分、およびニードルレスコネクタの相手機構と係合しない少なくとも1つの非係合部分を含む。

【 0 0 3 0 】

本発明の別の態様に従って、デバイスは、ストリップ、および前記ストリップ上に配置された本発明の例示的な実施形態による複数の消毒キャップ、を含む。

【 0 0 3 1 】

本発明の例示的な実施に従って、デバイスのストリップは、本質的に平坦であり、およびストリップ内のミシン目によって分離された複数の区画を含み、区画の各々は、その上に配置された複数の消毒キャップのうちの少なくとも1つを含み、それによって、ミシン目は、その上に配置された少なくとも1つの消毒キャップを含む前記区画の少なくとも1つのミシン目における切り離しを容易にする。

【 0 0 3 2 】

本発明の別の例示的な実施に従って、ストリップは、その上に配置された複数の消毒キャップのための取り外し可能なカバーを含み、それによって、複数のキャップの各キャップは、キャップの底部でストリップに取り付けられ、および前記ストリップを剥がしたときにキャップの内部空洞への開口部からカバーを外すストリップから剥離可能である。

【 0 0 3 3 】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、ストリップは、各々その上に配置された複数の消毒キャップを有する対向側面を含む両面型である。

【 0 0 3 4 】

本発明の代替的な例示的な実施に従って、ストリップは、ストリップの表面に取り付けられおよびそこから離れて延びる複数のブロングを含み、それによって、前記複数のキャップの各キャップは、キャップの閉鎖頂部の外面に接続されたブロングのうちの1つによって、ストリップに取り外し可能に取り付けられている。

【 0 0 3 5 】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、デバイスは、それに取り付けられたキャップを有するストリップをIVボール上に選択的に配置するための取り付け部分を含む。

【 0 0 3 6 】

本発明の例示的な実施形態に従って、医療用デバイスコネクタにおける使用のための多数の開始ねじ山パターンは、第1の開始ねじ山経路であって、大輪郭、小輪郭、ピッチ、および第1のねじ山区画輪郭を有する第1の開始ねじ山経路、少なくとも第2の開始ねじ山経路であって、大輪郭、小輪郭、ピッチ、および第2のねじ山区画輪郭を有する第2の開始ねじ山経路、を含む。第1のねじ山区画輪郭および第2のねじ山区画輪郭は異なっている。

【 0 0 3 7 】

本発明の例示的な実施に従って、第1および第2の開始ねじ山経路は、同等のピッチを有し、ならびに大輪郭と、第1および第2の開始ねじ山経路のピッチと実質的に同等のピッチと、を有する二次的な医療用デバイスコネクタの補完ねじ山と、相互作用するように構成されている。

【 0 0 3 8 】

本発明の別の例示的な実施に従って、補完ねじ山が第1および第2の開始ねじ山経路と係合するとき、補完ねじ山および第1の開始ねじ山経路によって取り囲まれた空間によって第1のらせん状空所が形成され、ならびに補完ねじ山および第2の開始ねじ山経路によっ

10

20

30

40

50

て取り囲まれた空間によって第２のらせん状空所が形成される。第２のらせん状空所は、第１のらせん状空所よりも広い。

【００３９】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、第１の開始ねじ山経路および前記第２の開始ねじ山経路は、それぞれの谷区画輪郭およびそれぞれの山区画輪郭をさらに含む。それぞれの谷区画輪郭は、実質的に同様であり、およびそれぞれの山区画輪郭は、実質的に異なっている。

【００４０】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、第１の開始ねじ山経路および第２の開始ねじ山経路は、雌ねじ山パターンを形成し、および二次的な医療用デバイスコネクタの補完ねじ山は、雄ねじ山パターンを有する。

10

【００４１】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、第１の開始ねじ山経路および第２の開始ねじ山経路は雄ねじ山パターンを形成し、および二次的な医療用デバイスコネクタの補完ねじ山は雌ねじ山パターンを有する。

【００４２】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、第２の開始ねじ山経路は、実質的に接線方向に補完ねじ山と相互作用する。

【００４３】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、第１の開始ねじ山経路は、実質的に補完ねじ山と係合するように、補完ねじ山と相互作用する。

20

【００４４】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、第１および第２の開始ねじ山経路は、実質的に同等のピッチを有する。

【００４５】

本発明の例示的な実施形態に従って、多数の開始ねじ山パターンを組み入れるキャップは、内部空洞を含み、および補完ねじ山が多数の開始ねじ山パターンと係合するときに、第１および第２のらせん状空所によってキャップの近位端から内部空洞に向かう空気流経路が形成される。

【００４６】

30

本発明の例示的な実施に従って、キャップは、内部空洞内において本質的にキャップの遠位端で保持される消毒剤保持部材をさらに含む。

【００４７】

本発明の別の例示的な実施に従って、キャップは、第１および第２の開始ねじ山経路を有しおよび二次的な医療用デバイスコネクタを受け入れる内側表面をさらに含む。

【００４８】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、キャップの内側表面は、キャップの近位端において、より大きい横断面を有する本質的に円錐台状の内部空洞を形成する。

【００４９】

本発明のさらに別の例示的な実施に従って、キャップの内側表面は、二次的な医療用デバイスコネクタの補完ねじ山の輪郭よりも大きい横断面を有する本質的に円筒状の内部空間を形成する。

40

【００５０】

本発明の目的、利点、および目立った特徴は、添付された図面と共に用いられ本発明の例示的な実施形態を開示する以下の詳細な記載から、明らかになるであろう。

【００５１】

本発明の様々な実施形態の上記利益および他の利点は、本発明の例示的な実施形態の以下の詳細な記載から、および付随する作図図面から、より明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【００５２】

50

- 【図 1 A】ニードルレスコネクタのための慣用のキャップの横断面図である。
- 【図 1 B】ニードルレスコネクタのための慣用のキャップの横断面図である。
- 【図 2】I V ボール上にキャップを吊るすための慣用のデバイスの図である。
- 【図 3 A】本発明の例示的な実施形態によるキャップの三次元図である。
- 【図 3 B】本発明の例示的な実施形態によるキャップの三次元図である。
- 【図 4 A】本発明の例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。
- 【図 4 B】本発明の例示的な実施形態によるキャップの別の図である。
- 【図 5】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明の例示的な実施形態によるキャップの図である。
- 【図 6】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明の例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。 10
- 【図 7】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置されたときの本発明の例示的な実施形態によるキャップ内の通気の図である。
- 【図 8 A】本発明の別の例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。
- 【図 8 B】本発明の別の例示的な実施形態によるキャップの別の図である。
- 【図 9】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明の別の例示的な実施形態によるキャップ内の通気の図である。
- 【図 1 0】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明の別の例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。
- 【図 1 1 A】本発明のさらに別の例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。 20
- 【図 1 1 B】本発明のさらに別の例示的な実施形態によるキャップの別の図である。
- 【図 1 2】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のさらに別の例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。
- 【図 1 3】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のさらなる例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。
- 【図 1 4 A】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のさらなる例示的な実施形態によるキャップにおける通気の図である。
- 【図 1 4 B】本発明のさらなる例示的な実施形態によるキャップの別の図である。
- 【図 1 5】本発明のなおさらなる例示的な実施形態によるキャップの三次元図である。
- 【図 1 6】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のなおさらなる例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。 30
- 【図 1 7 A】本発明のまださらなる例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。
- 【図 1 7 B】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のまださらなる例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。
- 【図 1 7 C】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のまださらなる例示的な実施形態によるキャップ内の通気の図である。
- 【図 1 8】本発明のまだ別のさらなる例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。
- 【図 1 9】本発明のまださらなる例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップの横断面図である。
- 【図 2 0 A】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のなお別の例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。 40
- 【図 2 0 B】本発明のなお別の例示的な実施形態によるキャップの別の図である。
- 【図 2 0 C】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のなお別の例示的な実施形態によるキャップ内の通気の図である。
- 【図 2 1 A】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のまだなお別の例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。
- 【図 2 1 B】本発明のまだなお別の例示的な実施形態によるキャップの別の図である。
- 【図 2 1 C】ニードルレスコネクタのような医療用器具上に配置された本発明のまだなお別の例示的な実施形態によるキャップ内の通気の図である。
- 【図 2 2】慣用の雌（ルアー）ロック円錐状フィッティングの横断面図である。 50

【図 2 3 A】本発明の別の例示的な実施形態によるキャップの横断面図である。

【図 2 3 B】本発明の別の例示的な実施形態によるキャップの三次元図である。

【図 2 4 A】本発明の例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップを説明する種々の斜視図の技術図面である。

【図 2 4 B】本発明の例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップを説明する技術図面である。

【図 2 4 C】本発明の例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップを説明する技術図面である。

【図 2 4 D】本発明の例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップを説明する技術図面である。

10

【図 2 4 E】本発明の例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップを説明する横断面図の技術図面である。

【図 2 4 F】本発明の例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップを説明する横断面図の技術図面である。

【図 2 4 G】本発明の例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップを説明する拡大図の技術図面である。

【図 2 4 H】本発明の例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップを説明する横断面図の技術図面である。

【図 2 4 I】本発明の例示的な実施形態の例示的な実施によるキャップを説明する拡大図の技術図面である。

20

【図 2 5 A】I V ポール上に複数のキャップを吊るすための本発明の例示的な実施形態によるデバイスを示す図である。

【図 2 5 B】I V ポール上に複数のキャップを吊るすための本発明の例示的な実施形態によるデバイスを示す図である。

【図 2 5 C】I V ポール上に複数のキャップを吊るすための本発明の別の例示的な実施形態によるデバイスを示す図である。

【図 2 5 D】I V ポール上に複数のキャップを吊るすための本発明のさらに別の例示的な実施形態によるデバイスを示す図である。

【図 2 6 A】I V ポール上に複数のキャップを吊るすための本発明のさらなる例示的な実施形態によるデバイスを示す図である。

30

【図 2 6 B】I V ポール上に複数のキャップを吊るすための本発明のなおさらなる例示的な実施形態によるデバイスを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0053】

図面を通して、同様の参照番号は、同様の部品、構成要素および構造をさすものと理解されよう。

【0054】

この記載において例示される事項は、本発明の例示的な実施形態の包括的な理解の助けとなるように提供される。従って、当業者は、発明の範囲および精神から逸脱することなく本明細書に記載される実施形態の様々な変更および修正を行うことができることを認識するであろう。また、よく知られている機能および構造の記載は、明確性および簡潔さのために省略される。

40

【0055】

本発明の例示的な実施形態は、増大された通気性能を有し、同時に I V カテーテルニードルレスコネクタハブ上の相手機構に対応しない（ねじ山大径、ねじ山小径、ねじ山ピッチ、ねじ山区画輪郭およびねじ山機構の数）に関するキャップ機構を組み入れることによって消毒流体通気を成し遂げ得る新規なシングルショット成型可能なキャップ設計機構を使用することができる消毒キャップを提供する。キャップのねじ山小機構（minor features）は、2つの部品間に干渉摩擦嵌合（interference friction fit）を引き起こすニードルレスコネクタねじ山大機構（major features）をグリップする。これらの非対応のねじ

50

山機構は、キャップとＩＶハブとの間のニードルレスコネクタねじ山大区画の外部の周囲に重要ならせん状通気経路をもたらす。これらの経路は、キャップの上部区画内のアルコールに浸漬された消毒スポンジから通じ、キャップの内径をらせん状に下り、およびキャップの底部から外へ大気（atmosphere）に向かって通気する。

【００５６】

関連技術分野における熟練工によって容易に認識されるように、以下に続く記載の中で、「相手機構に対応しない機構」の定義は、全ての本質的要素または点において相手機構と同一ではない機構である。「同一の」の定義は、射出成型可能なプラスチック部品および射出成型可能なプラスチック部品組立品に関する業界平均許容差の範囲外である。また、「先端部」、「ハブ」、「ねじ山」、「スポンジ」、「突起」、「傾斜」等のような記述的な用語が理解を容易にするために本明細書を通して使用されているが、それは、本発明の実施形態の様々な態様を実施するために組み合わせるまたは個別に使用され得る何らかの構成要素を制限すること意図するものではないことに留意されたい。

10

【００５７】

さらに、キャップねじ山機構寸法付け（sizing）は、ニードルレスコネクタねじ山または相手機構との関連で、他の製品要求を依然として満たしながらキャップの通気速度性能を最大化するように、最適化され得る。製造射出成型品取り出し（Manufacturing injection demolding）は、部品のらせん状の排出または金型コア（mold core）を回転させることによって達成され得る。従って、ツーショット射出および／またはプラスチック部品組立品は、本発明の例示的な実施形態による設計概念により、必要とされない。

20

【００５８】

次に図面を参照し、同様の参照番号は、いくつかの図を通して同一のまたは対応する部分を指定し、本発明の実施形態は、以下のように記載される。

【００５９】

図３Ａ、図３Ｂ、および図４～図７に図示されるような本発明の実施形態の例示的な実施によると、クロススレッドの消毒キャップ３００は、ニードルレスコネクタ９の先端部またはハブ１２上に嵌合することができ、ならびに閉鎖頂部３２２、外側側壁表面３２０を有する本質的に円筒状の側壁３０４、およびニードルレスコネクタ９の先端部を受け入れるためのハウジング３０２内部の内部空洞３２８への開口部３２６を有する開放底部３２４、を含むハウジング３０２を含む。ハウジング３０２の側壁３０４によって形成された底部３２４は、平坦面３１０とキャップ３００の底部３２４との間に空間３７０が存在するように、平坦ではない。内部空洞３２８は、アルコールに浸漬された消毒スポンジ３８０を収容し、および側壁３０４の内側側壁表面３３０上のねじ山（または相手機構）３４０を有する。キャップ３００のねじ山３４０の直径（大径３４５および／または小径３４６）は、ニードルレスコネクタ９のねじ山（または相手機構）１３に対応しない。消毒スポンジ３８０を含む。内部空洞３２８を封止するために、取り外し可能なカバー３９９をキャップ３００の底部３２４に取り付けることができる。

30

【００６０】

加えて、図６および図７にさらに図示されるように、例示的な実施によると、キャップ３００のねじ山ピッチ、ねじ山区画輪郭、および／またはねじ山の数は、ニードルレスコネクタ９のねじ山１３に対応しない。キャップ３００のねじ山３４０はニードルレスコネクタ９のねじ山１３に対応しないので、アルコールに浸漬された消毒スポンジ３８０の通気３１１は、内部空洞３２８への１つの開口部３２６を通して、本質的に、ニードルレスコネクタ９のねじ山１３の外部の周囲でおよび空間３７０を介してキャップハウジング３０２の外部（atmosphere）に向かって生じる。

40

【００６１】

図８Ａから図１０に図示されるような本発明の実施形態の別の例示的な実施によると、ねじ山大間隙（major gap）消毒キャップ８００は、ニードルレスコネクタ９の先端部１２上に嵌合することができ、ならびに閉鎖頂部８２２、外側側壁表面８２０を有する本質的に円筒状の側壁８０４、およびニードルレスコネクタ９の先端部を受け入れるためのハウ

50

ジング 8 0 2 内部の内部空洞 8 2 8 への開口部 8 2 6 を有する開放底部 8 2 4、を含むハウジング 8 0 2 を含む。ハウジング 8 0 2 の側壁 8 0 4 によって形成された底部 8 2 4 は、平坦面 8 1 0 とキャップ 8 0 0 の底部 8 2 4 との間に空間 8 7 0 が存在するように、平坦ではない。内部空洞 8 2 8 は、アルコールに浸漬された消毒スポンジ 8 8 0 を収容し、側壁 8 0 4 の内側側壁表面 8 3 0 上のねじ山 8 4 0 を有する。消毒スポンジ 8 8 0 を含む内部空洞 8 2 8 を封止するために、取り外し可能なカバー 8 9 9 をキャップ 8 0 0 の底部 8 2 4 に取り付けることができる。

【 0 0 6 2 】

ねじ山 8 4 0 のピッチは、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 1 3 のピッチに対応する。しかしながら、キャップ 8 0 0 のねじ山 8 4 0 の輪郭（大輪郭 8 4 1 および / または小輪郭 8 4 2 ）は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 1 3 に対応しない。キャップ 8 0 0 のねじ山 8 4 0 はニードルレスコネクタ 9 のねじ山 1 3 に対応しないので、アルコールに浸漬された消毒スポンジ 8 8 0 の通気 8 1 1 は、内部空洞 8 2 8 への 1 つの開口部 8 2 6 を通って、本質的に、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 1 3 の外部の周囲でおおよそ空間 8 7 0 を介して、キャップハウジング 8 0 2 の外部（atmosphere）に向かって生じる。

10

【 0 0 6 3 】

図 1 1 A、図 1 1 B、および図 1 2 に図示される本発明のまた別の例示的な実施によると、ねじ山キャストレーション（castellation）設計の消毒キャップ 1 1 0 0 は、ニードルレスコネクタ 9 の先端部 1 2 上に嵌合することができ、ならびに閉鎖頂部 1 1 2 2、外側側壁表面 1 1 2 0 を有する本質的に円筒状の側壁 1 1 0 4、およびニードルレスコネクタ 9 の先端部 1 2 を受け入れるためのハウジング 1 1 0 2 内部の内部空洞 1 1 2 8 への開口部 1 1 2 6 を有する開放底部 1 1 2 4、を含むハウジング 1 1 0 2 を含む。ハウジング 1 1 0 2 の側壁 1 1 0 4 によって形成された底部 1 1 2 4 は、開口部 1 1 2 6 がニードルレスコネクタ 9 の外側表面 2 5 と気密封止を形成しないように、ディボット 1 1 3 6 を有する不規則な底部内側側壁表面 1 1 3 2 を含む。

20

【 0 0 6 4 】

例示的な実施において、ハウジング 1 1 0 2 は、底部 1 1 2 4 に形成されたフレアー状下部 1 1 9 0 を含み、これはディボット 1 1 3 6 を含む。任意の数の、1 つまたは複数のディボット 1 1 3 6 が、底部内側側壁表面 1 1 3 2 に沿って規則的にまたは無作為に間隔を空けて存在し得る。内部空洞 1 1 2 8 は、図 1 0 の実施例と同様に、スポンジ 1 1 8 0 がアルコールに浸漬された消毒スポンジ 1 1 8 0 を収容する。内部空洞 1 1 2 8 は、側壁 1 1 0 4 の内側側壁表面 1 1 3 0 上のねじ山 1 1 4 0 を含む。

30

【 0 0 6 5 】

ねじ山 1 1 4 0 のピッチは、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 1 3 のピッチに対応する。しかしながら、キャップ 1 1 0 0 のねじ山 1 1 4 0 の輪郭（大輪郭 1 1 4 1 および / または小輪郭 1 1 4 2 ）は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 1 3 に対応しない。キャップ 1 1 0 0 のねじ山 1 1 4 0 はニードルレスコネクタ 9 のねじ山 1 3 に対応しないので、アルコールに浸漬された消毒スポンジ 1 1 8 0 の通気 1 1 1 1 は、本質的に、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 1 3 の外部の周囲で、および内部空洞 1 1 2 8 への開口部 1 1 2 6 の 1 つまたは複数のディボット 1 1 3 6 を通って、キャップハウジング 1 1 0 2 の外部（atmosphere）に向かって生じる。ハウジング 1 1 0 2 の側壁 1 1 0 4 によって形成された底部 1 1 2 4 は、（平坦面 8 1 0 とキャップ 8 0 0 の底部 8 2 4 との間に空間 8 7 0 が存在する図 1 0 の例示的な実施形態とは対照的に）本質的に平坦であり得るが、そうである必要はない。消毒スポンジ 1 1 8 0 を含む内部空洞 1 1 2 8 を封止するために、取り外し可能なカバー 1 1 9 9 をキャップ 1 1 0 0 の底部 1 1 2 4 に取り付けることができる。

40

【 0 0 6 6 】

図 1 3、図 1 4 A および図 1 4 B に図示されるような本発明の実施形態のその上さらなる例示的な実施によると、延長されたねじ山設計間隙の消毒キャップ 1 3 0 0 は、ニードルレスコネクタ 9 の先端部 1 2 上に嵌合することができ、ならびに閉鎖頂部 1 3 2 2、外側

50

側壁表面 1320 を有する本質的に円筒状の側壁 1304、およびニードルレスコネクタ 9 の先端部を受け入れるためのハウジング 1302 内部の内部空洞 1328 への開口部 1326 を有する開放底部 1324、を含むハウジング 1302 を含む。内部空洞 1328 は、上部領域 1312 および下部領域 1314 を含み、ならびにアルコールに浸漬された消毒スポンジ 1380 を収容する。下部領域 1314 は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 と係合するための側壁 1304 の内側側壁表面 1330 上の係合ねじ山 1340 を含む。ねじ山 1340 は、延長された部分 1348 がニードルレスコネクタ 9 の頂部部分 25 と接触するようにキャップ 1300 がコネクタ 9 上に搭載されたときに、ニードルレスコネクタ 9 の頂部部分 25 の表面 1310 とキャップ 1300 の底部 1324 との間に空間 1370 が存在するように、ハウジング 1302 の側壁 1304 によって形成された底部 1324 の下に延びる延長された部分 1348 を含む。

10

【0067】

例示的な実施において、上部領域 1312 は、消毒スポンジ 1380 と係合または接触する、側壁表面 1330 からの突起 1355 および / または頂部 1322 の内側表面からの突起 1357 を含み得る。係合ねじ山 1340 のピッチは、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 のピッチに対応する。しかしながら、キャップ 1300 の係合ねじ山 1340 の輪郭（大輪郭 1341 および / または小輪郭 1342）は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 に対応しない。キャップ 1300 の係合ねじ山 1340 はニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 に対応しないので、アルコールに浸漬された消毒スポンジ 1380 の通気 1311 は、内部空洞 1328 への 1 つの開口部 1326 を通って、本質的に、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 の外部の周囲でおよび空間 1370 を介して、キャップハウジング 1302 の外部（atmosphere）へ向かって生じる。例示的な実施において、ハウジング 1302 の側壁 1304 によって形成された底部 1324 は、（平坦面 810 とキャップ 800 の底部 824 との間に空間 870 が存在する図 10 の例示的な実施形態とは対照的に）本質的に平坦であり得るが、そうである必要はない。消毒スポンジ 1380 を含む内部空洞 1328 を封止するために、取り外し可能なカバー 1399 をキャップ 1300 の底部 1324 に取り付けることができる。

20

【0068】

図 15 から図 19 に図示されるような本発明の実施形態のまださらなる例示的な実施によると、消毒キャップ 1500 は、ニードルレスコネクタ 9 の先端部 12 上に嵌合することができ、ならびに閉鎖頂部 1522、外側側壁表面 1520 を有する側壁 1504、およびニードルレスコネクタ 9 の先端部を受け入れるためのハウジング 1502 内部の内部空洞 1528 に対する開口部 1526 を有する開放底部 1524、を含むハウジング 1502 を含む。内部空洞 1528 は、上部領域 1512 および下部領域 1514 を含み、ならびにアルコールに浸漬された消毒スポンジ 1580 を収容する。ハウジング 1502 の側壁 1504 によって形成された底部 1524 は、コネクタ 9 の先端部が少なくとも空洞 1528 の下部領域 1514 内部と確実に係合しているときに開口部 1526 がニードルレスコネクタ 9 の外側表面 25 と気密封止を形成しないように、内側側壁表面 1532 を有するフレア状底部部分 1590 を含む。消毒スポンジ 1580 を含む。内部空洞 1528 を封止するために、取り外し可能なカバー 1599 をキャップ 1500 の底部 1524 に取り付けることができる。

30

40

【0069】

例示的な実施において、内側側壁表面 1532 によって形成された内部空洞 1528 への開口部 1526 は、本質的に円形であり、および、開口直径 26 が内側側壁表面 1532 と ニードルレスコネクタ 9 の外側表面 25 との間に通気間隙 1527 をもたらすように、ニードルレスコネクタ 9 の外側表面 25 のフランジ直径 1533 よりも大きい開口直径 26 を有する。

【0070】

下部領域 1514 は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 と係合するための側壁 1504 の内側側壁表面 1530 上のねじ山 1540 を含む。例示的な実施において、上部領域

50

１５１２は、消毒スポンジ１５８０と係合または接触する、内側側壁表面１５３０上の突起１５５５および／または（図１３の実施例において図示される突起１３５７のような）頂部１５２２の内側表面上の突起（不図示）を含み得る。

【００７１】

ねじ山１５４０のピッチは、ニードルレスコネクタ９のねじ山１３のピッチに対応する。しかしながら、キャップ１５００のねじ山１５４０の輪郭（大輪郭１５４１および／または小輪郭１５４２）は、ニードルレスコネクタ９のねじ山１３に対応しない。キャップ１５００の係合ねじ山１５４０はニードルレスコネクタ９のねじ山１３に対応しないので、アルコールに浸漬された消毒スポンジ１５８０の通気１５１１は、本質的に、ニードルレスコネクタ９のねじ山１３の外部の周囲でおよび内部空洞１５２８への開口部１５２６を

10

【００７２】

ハウジング１５０２の側壁１５０４によって形成される底部１５２４は、（平坦面８１０とキャップ８００の底部８２４との間に空間８７０が存在する図１０の例示的な実施形態とは対照的に）本質的に平坦であり得るが、そうである必要はない。

【００７３】

図１７Ａ、図１７Ｂおよび図１７Ｃに図示されるような本発明の実施形態の例示的な実施によると、キャップ１５００の下部領域１５１４における内側側壁表面１５３０は、本質的にねじ山１５４０間に区画１５３０Ｃ、１５３０Ｄ、１５３０Ｅ、および１５３０Ｆを含むことができ、各区画は、長手方向軸Ａに関して傾斜を有する。さらなる実施例的な実施において、区画１５３０Ｅおよび１５３０Ｆ内の内側側壁表面１５３０は、長手方向軸Ａから離れて広がりフレア状に広がる開口部１５２６を形成する。まださらなる例示的な実施において、区画１５３０Ｃの頂部における内側エリアは、開口部１５２６を形成する区画１５３０Ｆの底部におけるエリアよりも小さくてもよい。なおさらなる例示的な実施において、区画１５３０Ｄの頂部におけるエリアを、図１６の実施例において図示されるように、ニードルレスコネクタ９の先端部１２が本質的に区画１５３０Ｄの頂部において停止するように、空洞１５２８内へのニードルレスコネクタ９のさらなる挿入を妨げるように構成することができる。

20

30

【００７４】

まださらなる例示的な実施において、キャップ１５００の上部領域１５１２における内側側壁表面１５３０は、本質的に突起１５５５間に、区画１５３０ＡＡおよび１５３０Ａを含むことができ、各区画は、長手方向軸Ａに関して傾斜を有する。なおさらなる例示的な実施において、内側側壁表面１５３０は、領域１５１４における区画１５３０Ｂの底部におけるエリアが領域１５１２における区画１５３０Ｂの頂部におけるエリアよりも大きくなるように内側側壁表面１５３０が下部領域１５１４から上部領域１５１２に移行する直線状の（図１９の実施例参照）または湾曲した（図１７Ａ、図１７Ｂ、図１７Ｃおよび図１８の実施例参照）表面を有する移行区画１５３０Ｂを含むことができる。突起１５５５および／または区画１５３０Ｂの頂部におけるより小さいエリアは、コネクタ９の先端部１２がキャップ１５００の空洞１５２８内部に固定されたときに、スポンジ１５８０が空洞１５２８の、ある領域内部、例えば本質的に区画１５３０Ｂおよび１５３０Ｃ内部内で、圧縮されおよび／または保持され得るように、キャップ１５００がニードルレスコネクタ９と係合するときにスポンジ１５８０が上部領域１５１２内に移動させられるのを防止することができる。

40

【００７５】

図１８に図示されるような本発明の実施形態のまださらなる例示的な実施において、キャップ１５００の下部領域１５１４における内側側壁表面１５３０は、本質的にねじ山１５４０間の区画１５３０Ｃ、１５３０Ｄおよび１５３０Ｅ、ならびに最も底部の区画としての区画１５３０Ｆ、または区画１５３０Ｆの下方の開口段（aperture step）を含むこと

50

ができる。全ての区画は、本質的に、長手方向軸 A に関して同一の傾斜または角度を有する。しかしながら、図 19 に図示される例示的な実施とは異なり、区画 1530C、1530D、1530E および / または 1530F は、共線的ではない。

【0076】

図 19 に図示されるような本発明の実施形態のまださらなる例示的な実施において、キャップ 1500 の下部領域 1514 における内側側壁表面 1530 は、長手方向軸 A に関して本質的に同一の傾斜または角度を有する本質的にねじ山 1540 全区画間に、本質的に共線的 1531 区画 1530C、1530D および 1530E を含み得る。しかしながら、図 18 に図示された例示的な実施とは異なり、区画 1530F を、区画 1530E の一体的な最も底部の部分として構成することができる。

10

【0077】

まだ別の例示的な実施において、キャップ 1500 は、例えば、カバー 1599 を取り外し、ニードルレスコネクタ 9 と係合させおよび / またはニードルレスコネクタ 9 と係合解除させるようにキャップ 1500 を取り扱うようなときに、キャップ 1500 のよりよい握りを容易にするために、ハウジング 1502 の外側側壁表面 1520 上に形成されたリッジ 1598 を含む。

【0078】

図 20A、図 20B、および図 20C に図示されるような本発明の実施形態のまださらなる例示的な実施によると、消毒キャップ 2000 は、ニードルレスコネクタ 9 の先端部 12 上に嵌合するとができ、ならびに閉鎖頂部 2022、外側側壁表面 2020 を有する側壁 2004、およびニードルレスコネクタ 9 の先端部を受け入れるためのハウジング 2002 内部の内部空洞 2028 への開口部 2026 を有する開放底部 2024、を含むハウジング 2002 を含む。内部空洞 2028 は、アルコールに浸漬された消毒スポンジ 2080 を収容する。ハウジング 2002 の側壁 2004 によって形成された底部 2024 は、コネクタ 9 の先端部が空洞 2028 内部と確実に係合しているときに開口部 2026 がニードルレスコネクタ 9 の外側表面 25 と気密封止を形成しないように、内側側壁表面 2032 を有する底部部分 2090 を含む。図 15 の実施例におけるように、消毒スポンジ 2080 を含む。内部空洞 2028 を封止するために、1599 のような取り外し可能なカバーをキャップ 2000 の底部 2024 に取り付けることができる。

20

【0079】

例示的な実施において、内側側壁表面 2032 によって形成された内部空洞 2028 への開口部 2026 は、本質的に円形であり、および開口直径 2026A が内側側壁表面 2032 とニードルレスコネクタ 9 の外側表面 25 との間に通気間隙 2027 をもたらすように、ニードルレスコネクタ 9 の外側表面 25 のフランジ直径 2033 よりも大きい開口直径 2026A を有する。

30

【0080】

内部空洞 2028 は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 と係合するために、側壁 2004 の内側側壁表面 2030 上のねじ山 2040 を含む。例示的な実施において、ねじ山 2040 の少なくとも部分は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 とのより確実な係合を容易にするための突起 2040A を含むことができる。

40

【0081】

ねじ山 2040 のピッチは、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 のピッチに対応する。しかしながら、キャップ 2000 のねじ山 2040 の輪郭（大輪郭 2041 および / または小輪郭 2042）は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 に対応しない。キャップ 2000 の係合ねじ山 2040 はニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 に対応しないので、アルコールに浸漬された消毒スポンジ 2080 の通気 2011 は、本質的に、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 の外部の周囲でおよび内部空洞 2028 への開口部 2026 を通って、キャップハウジング 2002 の外部（atmosphere）へ向かって生じる。例示的な実施において、通気 2011 は、開口部 2026 を通って通気間隙 2027 を介して生じる。消毒スポンジ 2080 を含む内部空洞 2028 を封止するために、取り外し可能な

50

カバー 2099 をキャップ 2000 の底部 2024 に取り付けることができる。

【0082】

図 20A に図示されるような本発明の実施形態の例示的な実施によると、キャップ 2000 の内側側壁表面 2030 は、本質的にねじ山 2040 間に 2030A のような区画を含むことができ、各区画は、長手方向軸 A に関して本質的に同一の傾斜を有する。

【0083】

図 21A、図 21B、および図 21C に図示されるような本発明の実施形態のまださらなる例示的な実施によると、消毒キャップ 2100 は、ニードルレスコネクタ 9 の先端部 12 上に嵌合することができ、ならびに閉鎖頂部 2122、外側側壁表面 2120 を有する側壁 2104、およびニードルレスコネクタ 9 の先端部を受け入れるためのハウジング 2102 内部の内部空洞 2128 への開口部 2126 を有する開放底部 2124、を含むハウジング 2102 を含む。内部空洞 2128 は、アルコールに浸漬された消毒スポンジ 2180 を収容する。ハウジング 2102 の側壁 2104 によって形成された底部 2124 は、コネクタ 9 の先端部が空洞 2128 内部と確実に係合しているときに開口部 2126 はニードルレスコネクタ 9 の外側表面 25 と気密封止を形成しないように内側側壁表面 2132 を有する底部部分 2190 を含む。消毒スポンジ 2180 を含む内部空洞 2128 を封止するために、図 15 の実施例におけるように、1599 のような取り外し可能なカバーをキャップ 2100 の底部 2124 に取り付けることができる。

10

【0084】

例示的な実施において、内側側壁表面 2132 によって形成された内部空洞 2128 への開口部 2126 は、本質的に円形であり、および開口直径 2126A が内側側壁表面 2132 とニードルレスコネクタ 9 の外側表面 25 との間に通気間隙 2127 をもたらすように、ニードルレスコネクタ 9 の外側表面 25 のフランジ直径 2133 よりも大きい開口直径 2126A を有する。

20

【0085】

内部空洞 2128 は、側壁 2104 の内側側壁表面 2130 上に、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 と係合するための、ねじ山 2140 を含む。例示的な実施において、ねじ山 2140 の少なくとも部分は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 とのより確実な係合を容易にするための突起 2140A を含むことができる。

【0086】

ねじ山 2140 のピッチは、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 のピッチに対応する。しかしながら、キャップ 2100 のねじ山 2140 の輪郭（大輪郭 2141 および / または小輪郭 2142）は、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 に対応しない。キャップ 2100 の係合ねじ山 2140 はニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 に対応しないので、アルコールに浸漬された消毒スポンジ 2180 の通気 2111 は、本質的に、ニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 の外部の周囲でおよび内部空洞 2128 への開口部 2126 を通って、キャップハウジング 2102 の外部（atmosphere）へ向かって生じる。例示的な実施において、通気 2111 は、開口部 2126 を通って通気間隙 2027 を介して生じる。

30

【0087】

例示的な実施において、内部空洞 2128 は、ねじ山 2140 よりも小さい輪郭を有しおよび例えば摩擦嵌合の方法でニードルレスコネクタ 9 のねじ山 13 と係合しない、側壁 2104 の内側側壁表面 2130 上のねじ山 2143 を含む。消毒スポンジ 2180 を含む内部空洞 2128 を封止するために、取り外し可能なカバー 2199 をキャップ 2100 の底部 2124 に取り付けることができる。

40

【0088】

図 21C に図示されるようなまだ別の例示的な実施においておよび図 17C の例示的な実施形態と同様に、キャップ 2100 は、例えば、カバー 1599 を取り外しニードルレスコネクタ 9 と係合させおよび / またはニードルレスコネクタ 9 と係合解除させるようにキャップ 2100 を取り扱うようなときに、キャップ 2100 のよりよい握りを容易にする

50

ために、ハウジング 2 1 0 2 の外側側壁表面 2 1 2 0 上に形成されたリッジ 2 1 9 8 を含む。

【 0 0 8 9 】

図 2 3 A および図 2 3 B は、ニードルレスコネクタ 9 3 の先端部を受け入れる本発明の実施形態の例示的な実施による消毒キャップ 3 0 0 0 を図示し、それは注釈が加えられた図 2 2 に示されるように国際規格 I S O 5 9 4 - 2 : 1 9 9 8 (E) に従って構成された外部ねじ山 1 1 3 を備える雌 6 % (ルアー) ロックコニカルフィッティングであり、そこで、
は、非限定的な例示的な方法でコネクタねじ山 機構 1 3 3 A と呼ばれ得る、ロックフィッティングの軸と垂直な平面との分離に対するねじ山またはラグ支持面角度であり、
は、ロックフィッティングの軸と垂直な平面との分離に対する外部ねじ山またはラグ非支持面の最小角度であり、2 X は、非限定的な例示的な方法でコネクタねじ山大機構 1 3 3 B と呼ばれ得る、ラグまたは外部ねじ山を横断する外径であり、E は、雄ロックフィッティングの最小長であり、G は、ラグの基部における雌ロックフィッティングの最大外径または外部ねじ山の最大内径であり、S は、ラグまたは外部ねじ山を有する雌ロックフィッティングのラグ山幅またはねじ山山幅であり、Y は、G に等しい外径に対応する点で測定されるべき雌ロックフィッティングの (軸方向の) ラグの基部または基部におけるねじ山の最大幅である。

【 0 0 9 0 】

図 2 3 A の横断面図および図 2 3 B の三次元図を参照して、消毒キャップ 3 0 0 0 は、閉鎖頂部 3 0 2 2、外側側壁表面 3 0 2 0 を有する側壁 3 0 0 4、およびニードルレスコネクタ 9 3 を受け入れるためのハウジング 3 0 0 2 内部の内部空洞 3 0 2 8 への開口部 3 0 2 6 を有する開放底部 3 0 2 4、を含むハウジング 3 0 0 2 を含む。内部空洞 3 0 2 8 は、アルコールに浸漬された消毒スポンジ 3 0 8 0 を収容し得るが、そうである必要はない。図 1 5 の実施例におけるように、1 5 9 9 のような取り外し可能なカバーを、その中に配置される消毒スポンジ 3 0 8 0 を伴って、または伴わずに (図 2 3 B に示されるように)、内部空洞 3 0 2 8 を封止するように、キャップ 3 0 0 0 の底部 3 0 2 4 に取り付けることができる。

【 0 0 9 1 】

キャップ 3 0 0 0 の内部空洞 3 0 2 8 は、その側壁 3 0 0 4 の内側側壁表面 3 0 3 0 上の 1 つまたは複数のねじ山 (パンプ、ラグ、またはリブ) 3 0 4 0、3 0 4 2 を含む。例示的な実施において、ねじ山 3 0 4 0 のような、少なくとも 1 つのねじ山の少なくとも部分またはねじ山全体は、ねじ山 3 0 4 0 から空洞 3 0 2 8 内に延びるさらなる突起 (パンプ、ラグ、またはリブ) 3 0 4 0 A を含み得る。突起 3 0 4 0 A は、キャップ 3 0 0 0 の空洞 3 0 2 8 内部のコネクタ 9 3 の係合を容易にするために、コネクタ 9 3 のねじ山 1 3 3 の少なくとも部分、例えば、コネクタねじ山 機構 1 3 3 A の部分および / またはコネクタねじ山大機構 1 3 3 B の部分と係合可能に相互作用する。

【 0 0 9 2 】

例示的な実施において、側壁 3 0 0 4 の内側側壁表面 3 0 3 0 上のねじ山 3 0 4 2 は、ねじ山 3 0 4 0 よりも小さい輪郭を有し、および例えば摩擦嵌合の方法で、コネクタ 9 3 のねじ山 1 3 3 と係合しない。ねじ山 3 0 4 0 および 3 0 4 2 は、その上にねじ山 3 0 4 0 および / または 3 0 4 2 の選択的に形成された機構を備える単一の連続的なまたは部分的なねじ山として、または例えば 1 8 0 度または 9 0 度で (例えば、図 2 4 A から図 2 4 I に図示されるように) 交互に並ぶ連続的または部分的なねじ山として、形成され得る。

【 0 0 9 3 】

別のまたは付加的な例示的な実施において、さらなる突起を有さないねじ山 3 0 4 2 のようなねじ山 (単数または複数) は、例えば図 2 3 A および図 2 3 B に図示されるように、コネクタ 9 3 上にキャップ 3 0 0 0 を配置するときまたはキャップ 3 0 0 0 の空洞 3 0 2 8 内にコネクタ 9 3 を挿入するとき、コネクタ 9 3 とのキャップ 3 0 0 0 の軸方向位置合わせを容易にすることができる。例示的な実施において、空洞 3 0 2 8 内部のねじ山 3 0 4 0 の大輪郭は、本質的に厳密にまたは所与の許容差内でコネクタ 9 3 のねじ山大機構

10

20

30

40

50

１３３Ｂに対応しまたは一致し得る。換言すれば、ねじ山３０４２は、その表面接触部分で本質的に接線方向にねじ山１３３と相互作用する。例えば、キャップ３０００の円筒状の実施形態において、ねじ山３０４２は、本質的に接触直径で、ねじ山１３３と触れ合い得る。

【００９４】

キャップ３０００および空洞３０２８が頂部３０２２に存在するより大きい横断面を有する本質的に円錐台状である例示的な実施において、図２３Ａの実施例において示されるように、係合ねじ山３０４０は、それが空洞３０２８内に進むにつれて、コネクタ９３のより確実な係合を提供することができる。非係合ねじ山３０４２は、例えば、空洞３０２８内部のコネクタ９３のさらなる位置合わせまたは保持を容易にするために、干渉嵌合を提供することができる。

10

【００９５】

まだ別のまたは付加的な例示的な実施において、キャップ３０００のねじ山３０４０および／または３０４２のピッチおよび／または輪郭は、コネクタ９３のねじ山１３３のピッチおよび／または輪郭に対応しない。したがって、キャップ３０００の空洞３０２８内の通気は、コネクタ９３が空洞３０２８内側にあるときに、本質的に、ねじ山１３３の外部の周囲で生じる。

【００９６】

なお別のまたは付加的な例示的な実施において、ねじ山３０４０のピッチは、コネクタ９３のねじ山１３３のピッチに対応する。しかしながら、ねじ山３０４０の輪郭は、ねじ山１３３に対応しない。係合ねじ山３０４０はねじ山１３３に対応しないので、内部空洞３０２８内の通気は、コネクタ９３が内部空洞３０２８の内側にあるときに、本質的に、ねじ山１３３の外部の周囲で生じる。

20

【００９７】

図２４Ａに図示されたようなまだ別の例示的な実施においてならびに図１７Ｃおよび図２１Ｂの例示的な実施形態と同様に、キャップ３０００は、例えば、キャップ３０００を取り扱い、コネクタ９３を（空洞３０２８内に）係合させ、および／またはコネクタ９３を（空洞３０２８から）係合解除するようなときにキャップ３０００のよりよい握りを容易にするために、ハウジング３００２の外側側壁表面３０２０上に形成されたリッジ３０９８を含む。

30

【００９８】

図２４Ａから図２４Ｉを参照して、本発明の実施形態の例示的な実施は、消毒キャップ３０００の様々な構成要素の、ある寸法的特性の観点から記載される。図２４Ａから図２４Ｉに提示される相対的および具体的な数値特性の両方は、特許請求の範囲に示される際の本発明の範囲を限定することなく、本発明の実施形態の例示的な実施のより完全な理解をよいにすることが意図される。図１５の実施例におけるように、１５９９のような取り外し可能なカバーを、その中に配置される消毒スポンジ３０８０を伴って、または伴わずに（図２４Ａ～図２４Ｉに示されるように）、内部空洞３０２８を封止するように、キャップ３０００の底部３０２４に取り付けることができる。

【００９９】

図２４Ａは、異なる眺望から、キャップ３０００の頂部３０２２を示す角度から（図中左）およびキャップ３０００の底部３０２４を示す角度から（図中右）、のキャップ３０００の三次元図を示す。図２４Ｂは、本発明の実施形態の例示的な実施によるキャップ３０００の本体３００２の６度の円錐台状の構成を図示するキャップ３０００の側面図を示す。図２４Ｃは、頂部３０２２からのキャップ３０００の図である。図２４Ｄは、底部３０２４からのキャップ３０００の図であり、これは、内部空洞３０２８への開口部３０２６、ねじ山３０４０／３０４２も示し、およびそれぞれ図２４Ｅ、図２４Ｆおよび図２４Ｈに図示されるキャップ３０００の横断面図の表示ＡＣ－ＡＣ、Ｄ－Ｄ、およびＥ－Ｅを含む。例示的な実施において、キャップ３０００は、底部３０２４に形成されたキャップ３０００を製造するときに射出成型のために使用される抗回転性のラグであるディボット２

40

50

４９９を含むことができる。

【０１００】

図２４Ｅは、開口部３０２６およびねじ山ピッチならびに（もしキャップ３０００の底部３０２４に形成されたならば）ディボット２４９９を含むキャップ本体３００２の相対的寸法特性を示す、キャップ３０００の横断面図ＡＣ－ＡＣ（図２４Ｄ参照）である。図２４Ｆは、開口部３０２６およびねじ山ピッチ、ならびに頂部３０２２の機構およびねじ山３０４０の細部Ｂを含むキャップ本体３００２の相対的寸法特性を同様に示すキャップ３０００の横断面図Ｄ－Ｄ（図２４Ｄ参照）である。図２４Ｈは、開口部３０２６およびねじ山ピッチならびに内部空洞３０２８の円錐台状の構成、底部３０２４のリップ機構、およびねじ山３０４２の細部Ａを含むキャップ本体３００２の相対的寸法特性をさらに示すキャップ３０００の横断面図Ｅ－Ｅ（図２４Ｄ参照）である。

10

【０１０１】

図２４Ｇは、本発明の実施形態の例示的な実施によるねじ山３０４０の具体的な相対的寸法特性の拡大横断面図Ｂ（図２４Ｆ参照）である。図２４Ｉは、本発明の実施形態の例示的な実施によるねじ山３０４２の具体的な相対的寸法特性の拡大横断面図Ａ（図２４Ｈ参照）である。図２４Ｇおよび図２４Ｉの実施例に示されるように、ねじ山３０４０およびねじ山３０４２は、実質的に同様のそれぞれの谷区画輪郭３０４０Ｒおよび３０４２Ｒ、ならびに実質的に異なる山区画輪郭３０４０Ｃおよび３０４２Ｃを有し得る。

【０１０２】

図２５Ａおよび図２５Ｂを参照して、本発明の例示的な実施形態による分配デバイス２２６０は、ミシン目が入れられたストリップ２２２０上に配置された複数のキャップ２２３０を含む。例示的な実施において、ミシン目２２７０は、ストリップ２２２０上に配置されたキャップ２２３０間に形成されて、その上に配置された少なくとも１つのキャップ２２３０を有するストリップ２２２０の部分２２７２を画定する。キャップ２２３０は、図１Ａ、図１Ｂおよび図３Ａから図２１Ｃの実施例において図示されならびにそれらを参照して上述されたキャップのうちのいずれかのように構造的および機能的に構成され得る。例示的な実施において、ストリップ２２２０は、例えば、図１Ａ、図１Ｂ、図４Ｂ、図８Ｂ、図１１Ｂ、図１４Ｂ、図１５、図２０Ｂ、図２１Ｂ、図２５Ａを参照して上述されるように、各キャップ２２３０の内部空洞を封止するために各キャップ２２３０の底部に取り付けられるキャップカバーとして構成されたピールストリップであり得る。

20

30

【０１０３】

図２５Ａの実施例において図示されるように、即時の使用のために、例えば、ニードルレスコネクタをキャップするために、各キャップ２２３０をストリップ２２２０から剥がしまたは分離することができる。他方、図２５Ｂの実施例において図示されるように、その上に配置されたキャップ２２３０を含む部分２２７２を、キャップ２２３０の内部空洞が図１Ａ、図１Ｂ、図４Ｂ、図８Ｂ、図１１Ｂ、図１４Ｂ、図１５、図２０Ｂ、および図２１Ｂの実施例において図示される個々のキャップと同様に部分２２７２によって封止されたままであるように、ストリップから選択的に分離することができる。

【０１０４】

本発明の例示的な実施形態によると、分配デバイス２２６０は、図２５Ａおよび図２５Ｂに示されるようにキャップ２２３０の単一の列を有するミシン目が入れられたストリップ２２２０、またはそのような実施の上面図を示す図２５Ｃの実施例に例示されるようにミシン目２２７３によって分離されるキャップ２２３０の多数の列を有するミシン目が入れられたストリップ２２５０、を有するように構成され得る。図２５Ｄの側面図に図示されるようなまだ別の例示的な実施形態によると、分配デバイス２２６０は、２つの封止されたキャップ２２３０を後の使用のためにミシン目２２７５においてストリップ２２５５から選択的に切り離す（図２５Ｄ参照）および／または即時の使用のためにストリップ２２５５の両側から個々に取り外す（図２５Ｄ参照）ことができるように、２つの対向側面２２６５および２２６７を有する両面型のミシン目が入れられたピールストリップ２２５５、ならびにその両側において取り付けられたキャップ２２３０、を有するように構成され

40

50

得る。

【0105】

図25A、図25B、図25C、および図25Dに図示されるように、ストリップ2220/2250/2255は、本質的に平坦であり、および各キャップ2230中間にミシン目を有する。したがって、各ミシン目が入れられたキャップストリップ区画を、後の使用のためにキャップ2230を剥がして開けることができるように、主ストリップからちぎりまたは切り離すことができる(図25B参照)。または、代替的に、即時の使用のために、各キャップをキャップストリップから剥がして開くことができる(図25A参照)。

【0106】

例示的な実施において、ストリップ2220/2250/2255は、例えば、デバイス2260を便利のためにIVポール上に吊るすことができるようにIVポールのハンガーを収容するために、その少なくとも1つの端部に開口部2240のような取り付け部分を含む。フックまたは同種のもののような、取り付け部分の他のバリエーション、またはIVポール上にストリップ2220/2250/2255を選択的に配置するまたは吊るすための手段は、当業者によって容易に認識されるように、ストリップ2220/2250/2255に一体化されまたは取り付けられ得る。

【0107】

図26Aおよび図26Bを参照して、本発明の例示的な実施形態による分配デバイス2360は、例えば、頂部フック2340またはIVポール上にストリップを選択的に配置するまたは吊るすための他の手段のような取り付け部分を含む射出成型されたランナーバーのような任意の形状であり得る吊るし用ストリップ2320上に配置される複数のキャップ2330を含む。キャップ2330は、図1A、図1Bおよび図3Aから図21Cの実施例において図示されならびにそれらを参照して上述されたキャップのうちのいずれかのように構造的および機能的に構成され得る。例示的な実施によると、各キャップ2330は、例えば、図1A、図1B、図4B、図8B、図11B、図14B、図15、図20B、および図21Bの実施例において図示された個々のキャップと同様に、ピールストリップ2372で封止される。

【0108】

さらに例示的な実施において、各キャップ2330は、例えば、ストリップ2372の表面に取り付けられおよびそこから延びるブロング2380によって、ストリップ2372に取り付けられている。例示的な実施において、ブロング2380は、各キャップ2330を(例えば、キャップの頂部の外面において)主射出成型ランナーバーとして構成されたストリップ2372と接続するランナーゲートブロングとして構成される。図26Aの実施例において図示されるように、ブロング2380から引き千切られまたは切り離されたキャップ2330は、それが後刻において使用され得るように、キャップに依然として付着したピールフィルム2372を有する。

【0109】

図26Bの実施例において図示されるようなまだ別の例示的な実施において、分配デバイス2360は、例えば2つのキャップ2330をストリップ2320上の本質的に同一の長手方向の場所においてストリップ2320に取り付けることができるように、その直径方向反対側においてストリップ2320に取り付けられる多数のブロング2380を有し得る。そのような構成は、例えば、同一長のストリップに取り付けられる2倍の数のキャップを可能にし得る。

【0110】

本発明は、その特定の例示的な実施形態を参照して示されおよび記載されてきたが、本発明の実施形態の精神および範囲から逸脱することなく形態および詳細における様々な変更が加えられてもよいことは、当事者によって理解されよう。例えば、消毒スポンジは、任意の適当な消毒用または他の特定用途向け物質を含むことができ、および任意の適当な材料で作製され得る。また、キャップを、シングルショット成型することができ、または他の適当な工程によって作製することができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 1 】

加えて、含まれた作図図面は、本発明の特定の例示的な実施形態の実施の非制限的な実施例をさらに表現し、およびそれに関連する技術の説明に役立つ。上述のような他の図面に提供される任意の具体的または相対的な寸法または大きさは、例示的であり、および発明の関連分野における熟練工によって理解されるような発明の設計または方法の範囲または内容を制限することを意図するものではない。

【 0 1 1 2 】

本発明の他の目的、利点および目立った特徴は、添付された作図図面と共に用いられ本発明の例示的な実施形態を開示する提示された詳細から、当業者にとって明らかになるであろう。

10

20

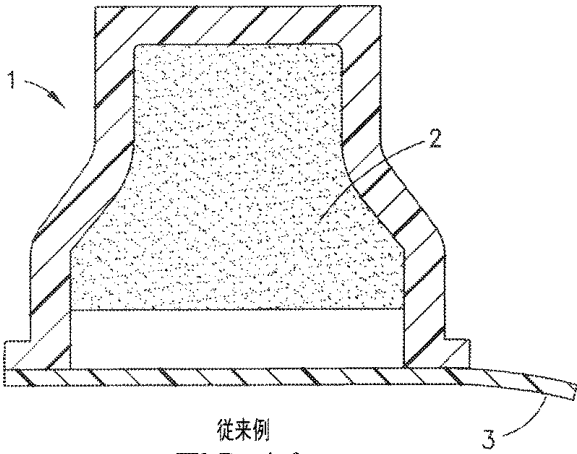
30

40

50

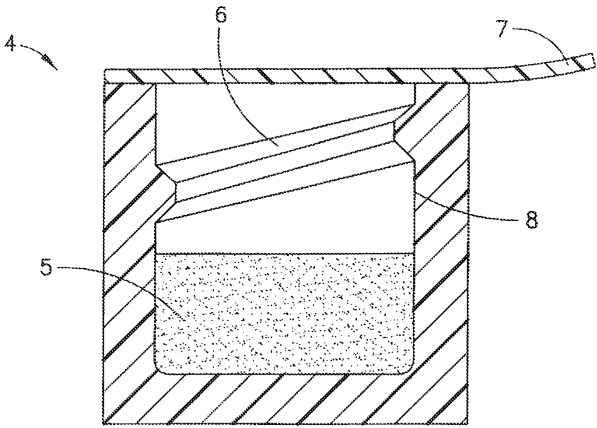
【図面】

【図 1 A】



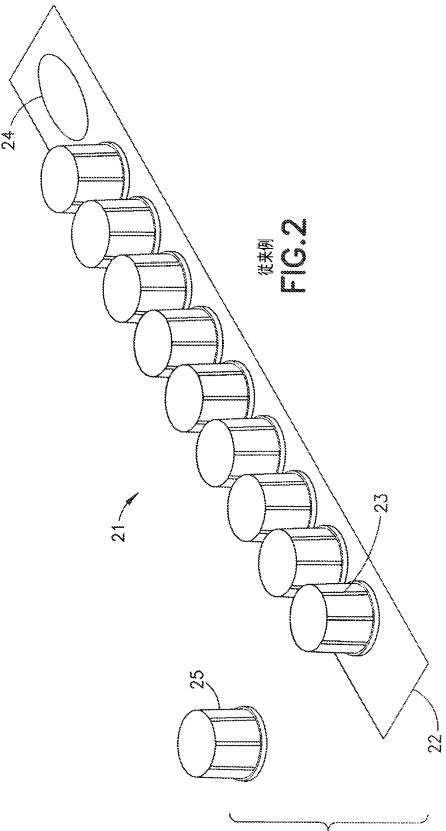
従来例
FIG.1A

【図 1 B】



従来例
FIG.1B

【図 2】



従来例
FIG.2

【図 3 A】

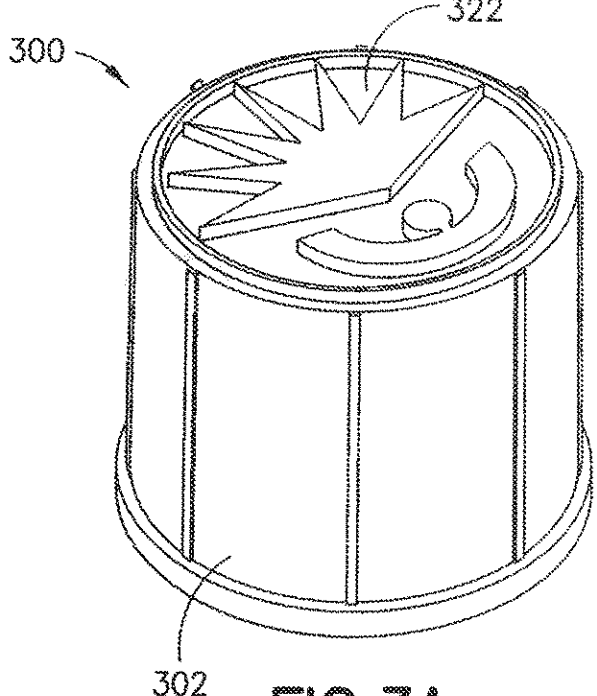


FIG.3A

10

20

30

40

50

【図 3 B】

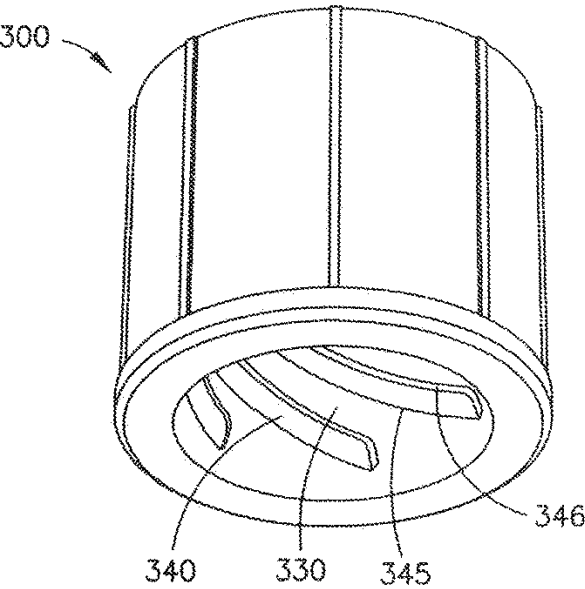


FIG.3B

【図 4 A】

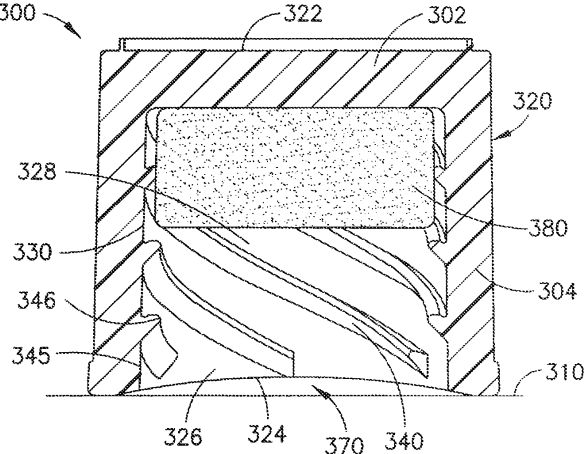


FIG.4A

【図 4 B】

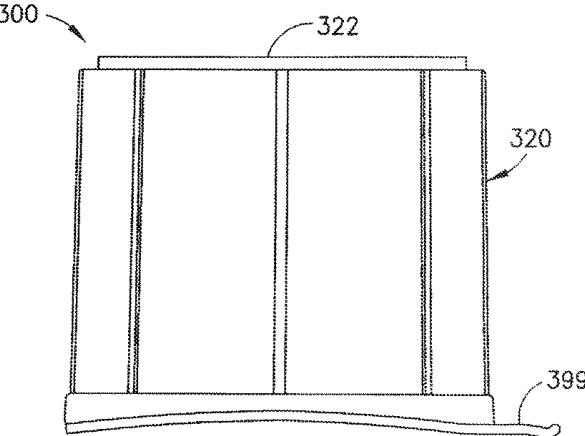


FIG.4B

【図 5】

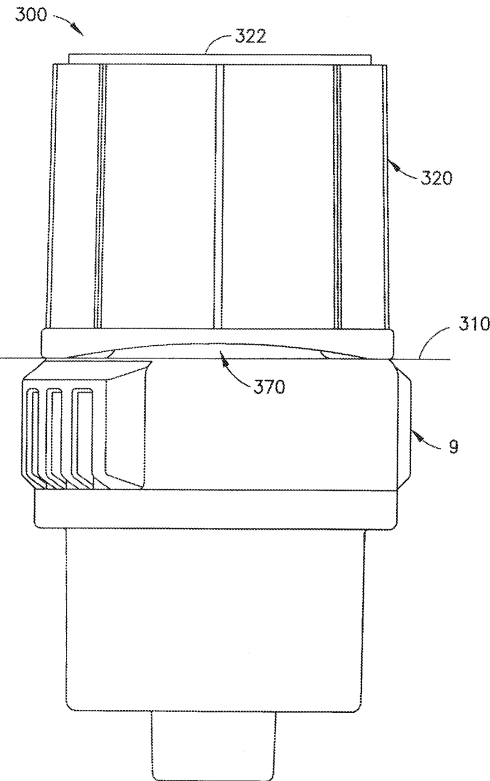


FIG.5

10

20

30

40

50

【図 6】

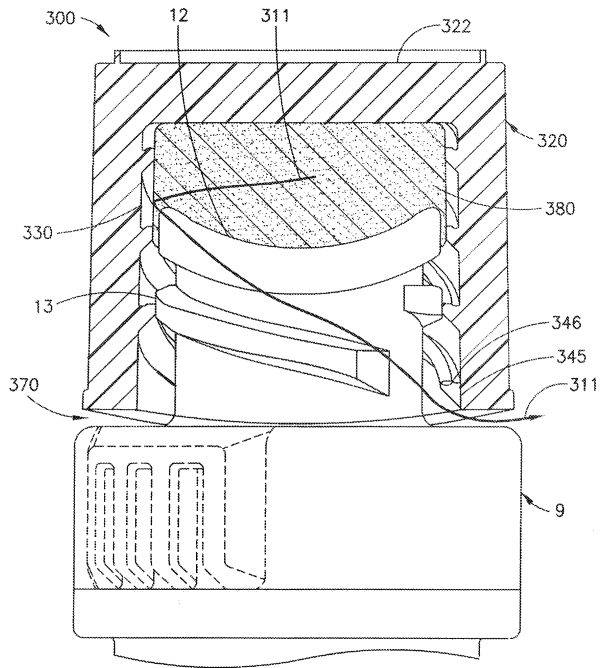


FIG.6

【図 7】

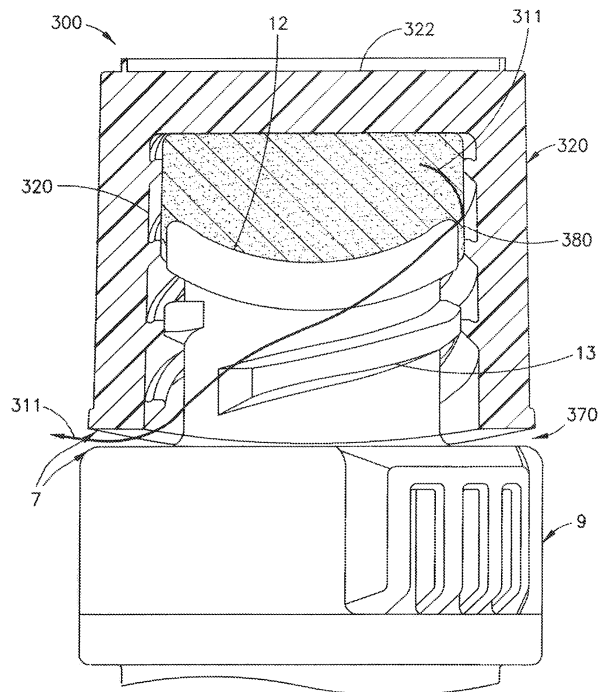


FIG.7

【図 8 A】

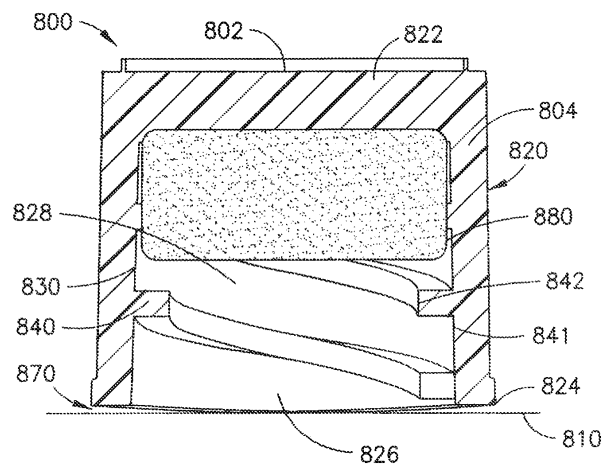


FIG.8A

【図 8 B】

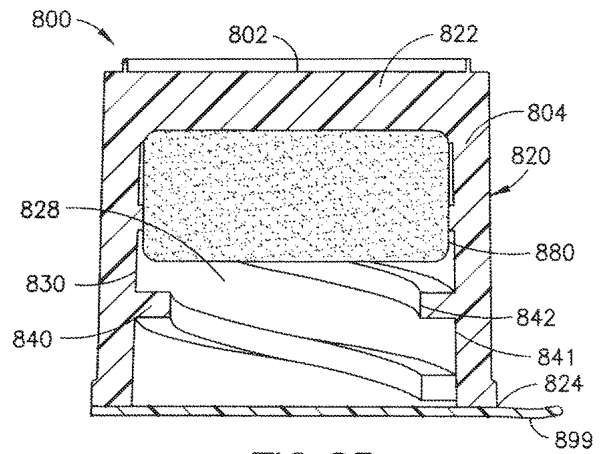


FIG.8B

10

20

30

40

50

【図 9】

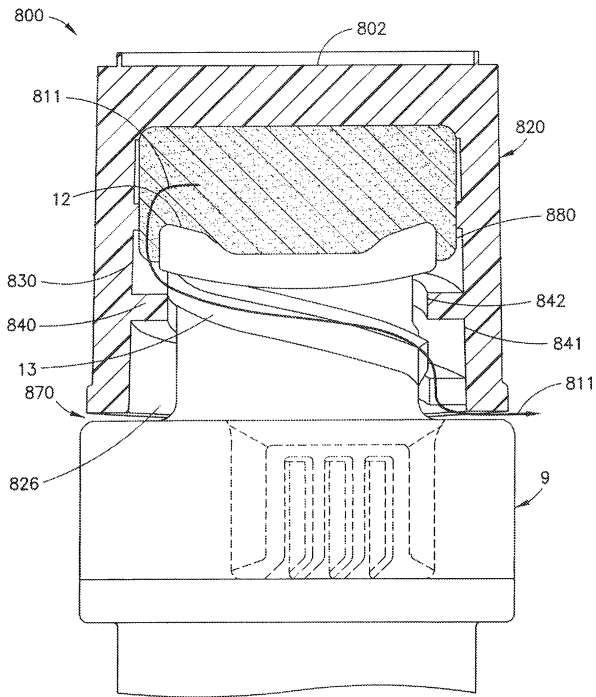


FIG. 9

【図 10】

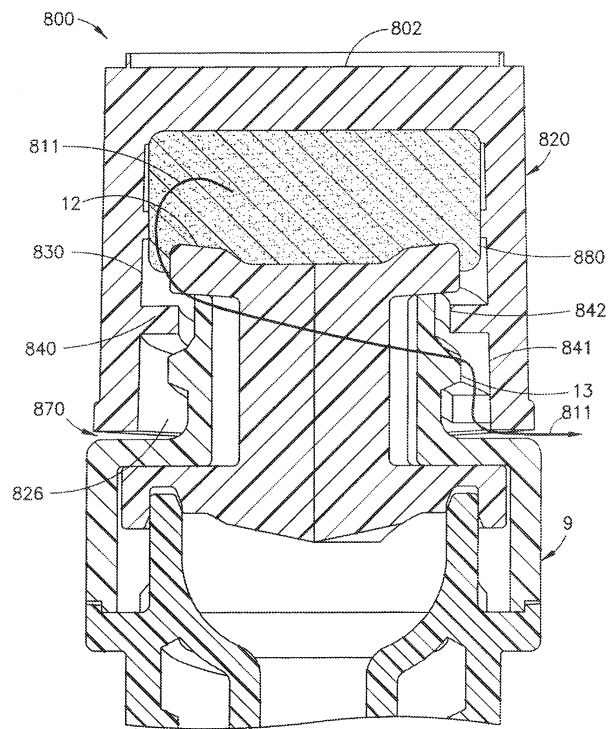


FIG. 10

【図 11 A】

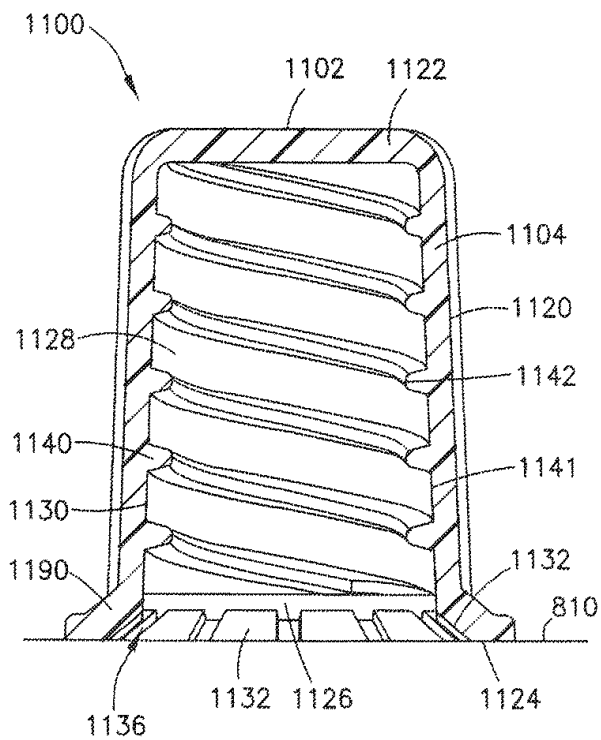


FIG. 11A

【図 11 B】

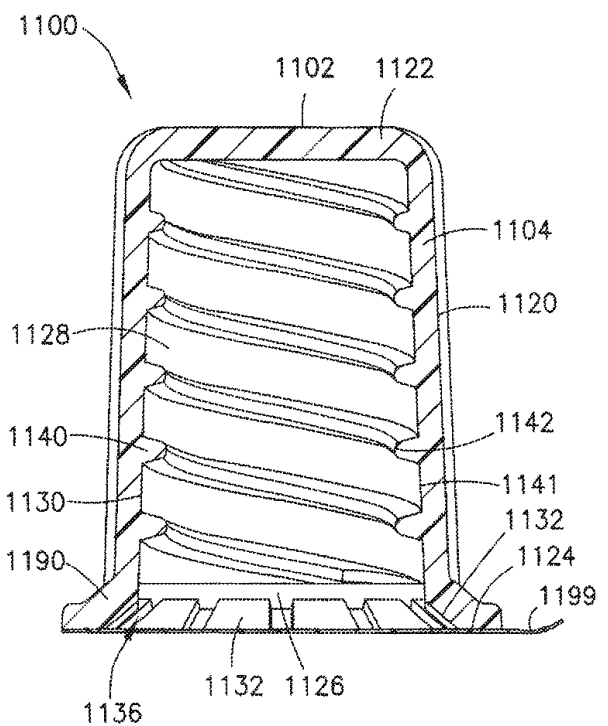


FIG. 11B

10

20

30

40

50

【図 1 2】

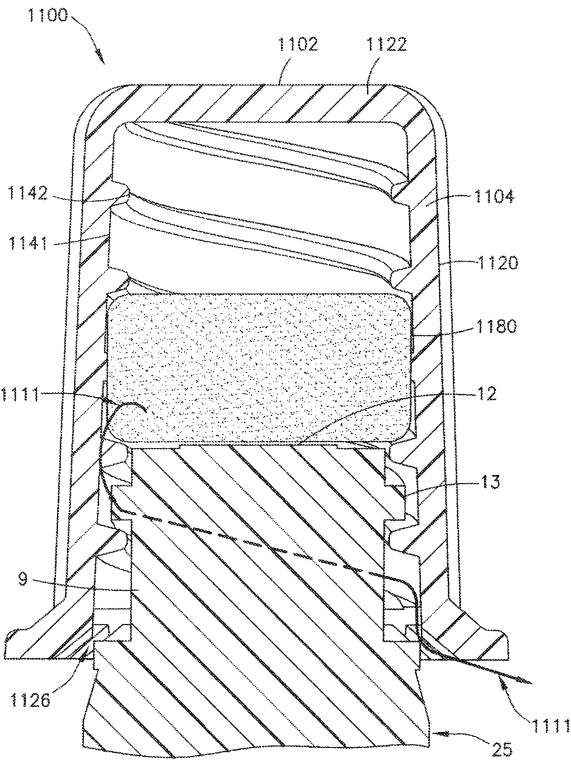


FIG.12

【図 1 3】

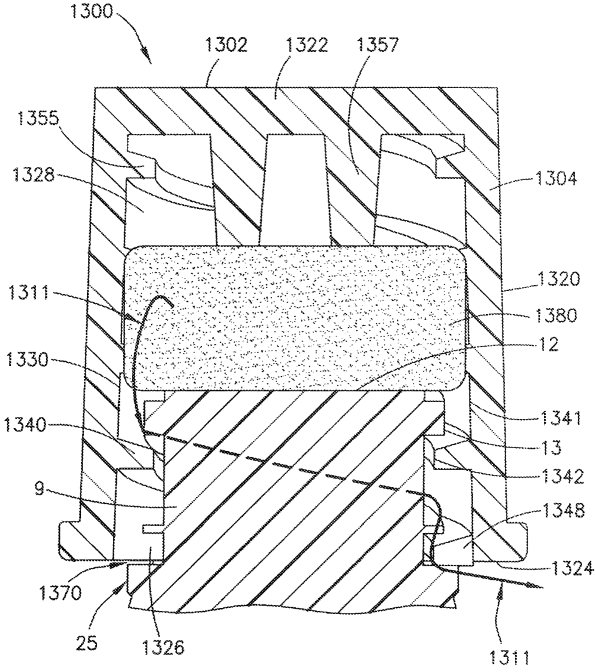


FIG.13

【図 1 4 A】

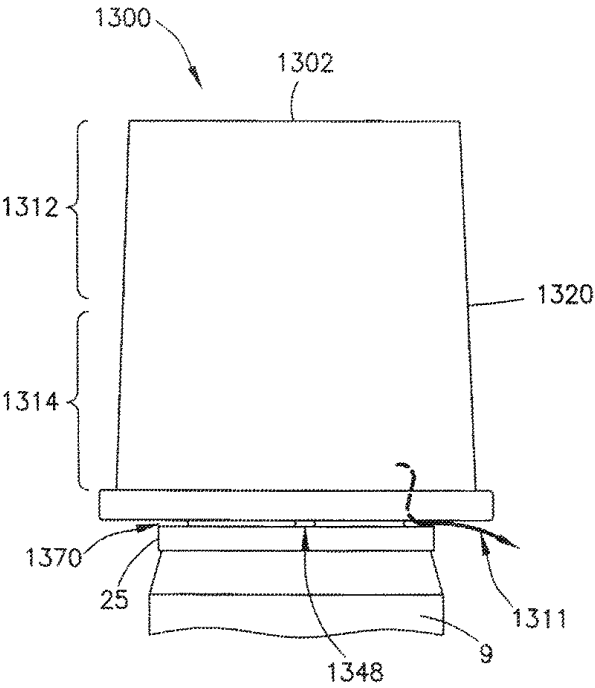


FIG.14A

【図 1 4 B】

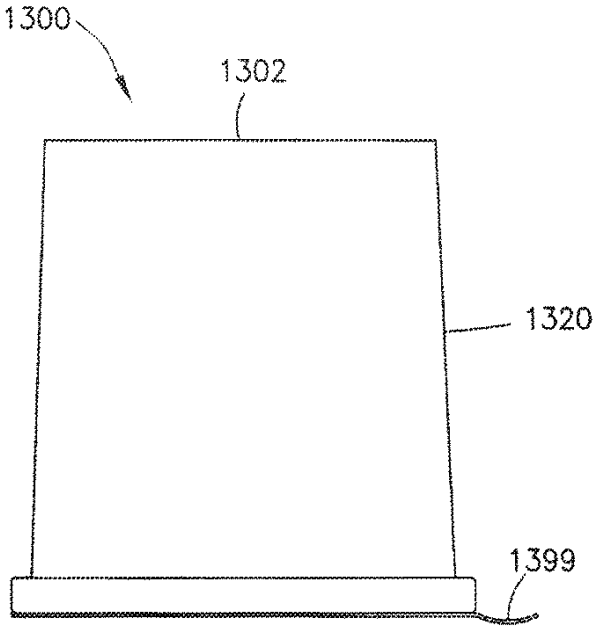


FIG.14B

10

20

30

40

50

【図 15】

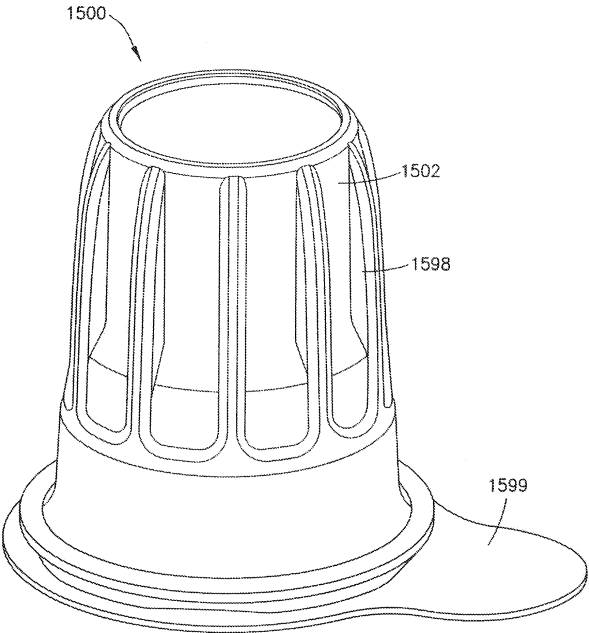


FIG.15

【図 16】

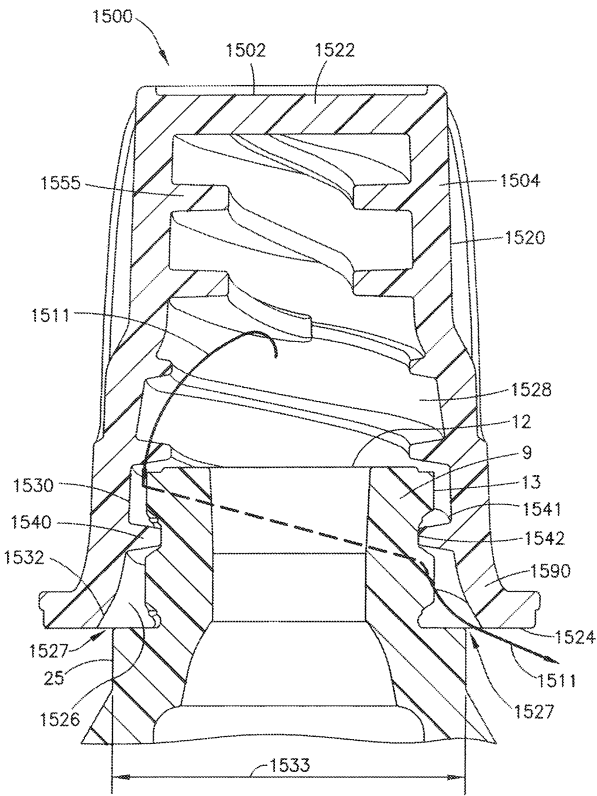


FIG.16

【図 17 A】

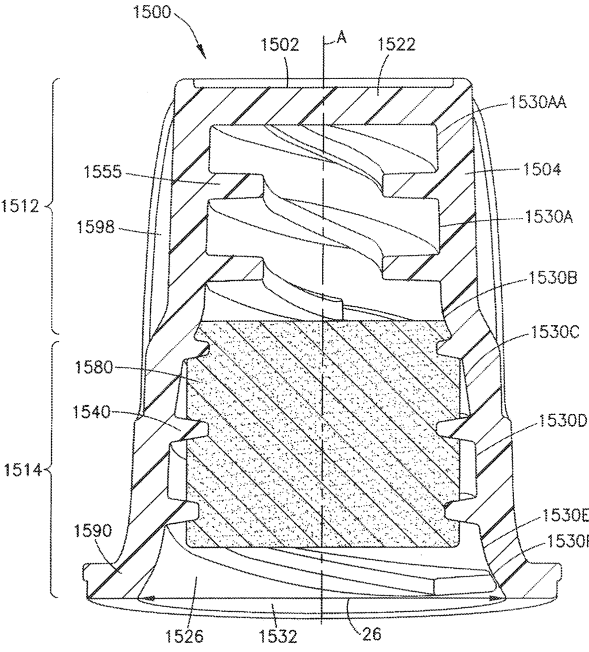


FIG.17A

【図 17 B】

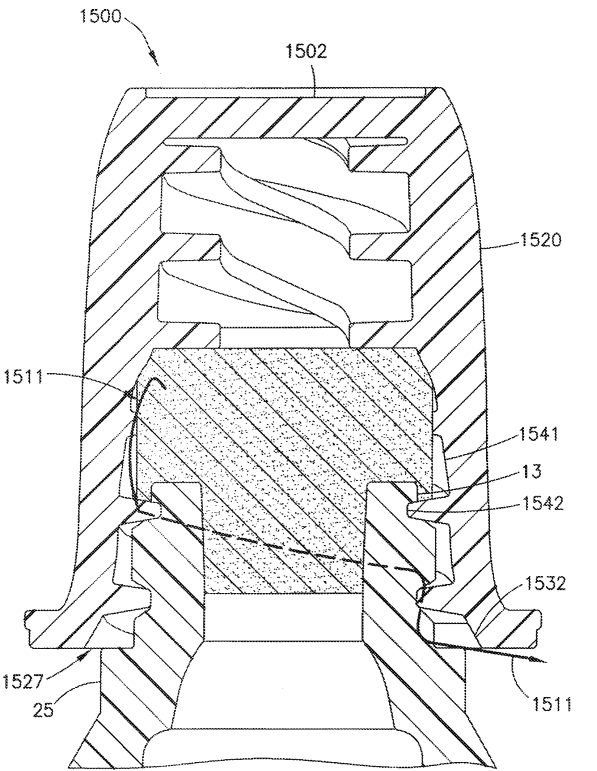


FIG.17B

10

20

30

40

50

【図 17 C】

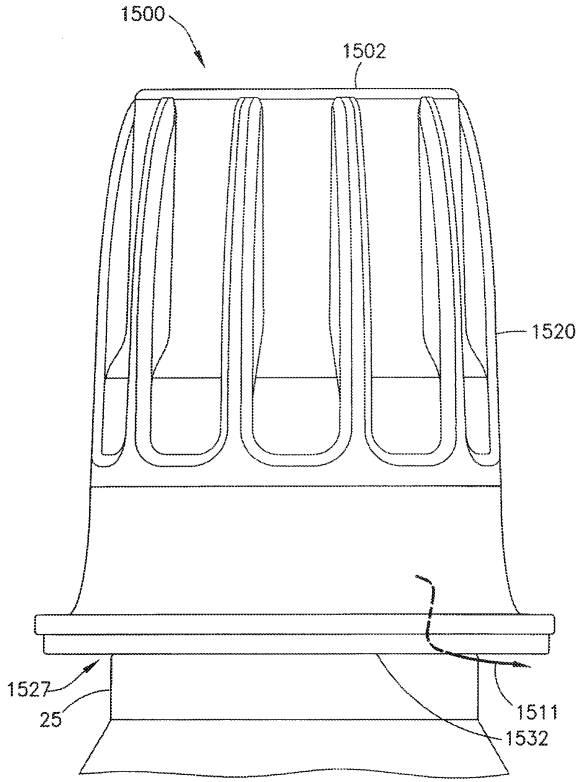


FIG.17C

【図 18】

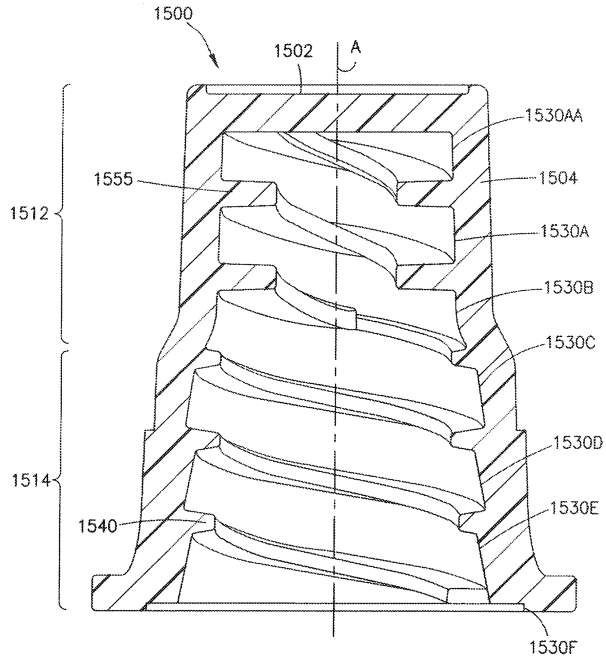


FIG.18

【図 19】

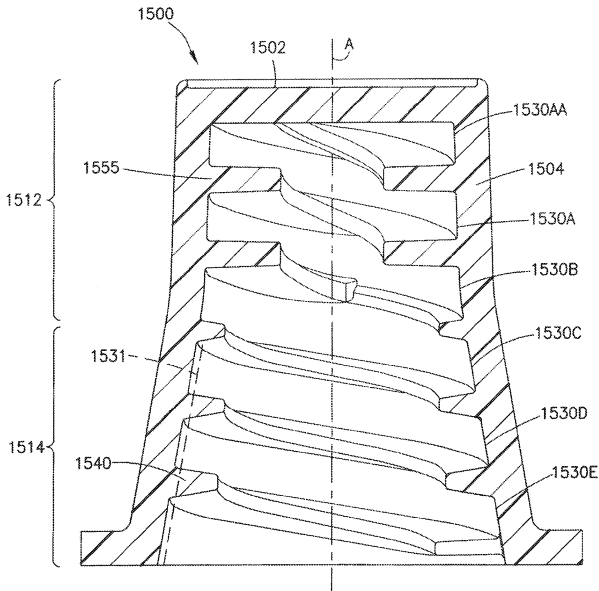


FIG.19

【図 20 A】

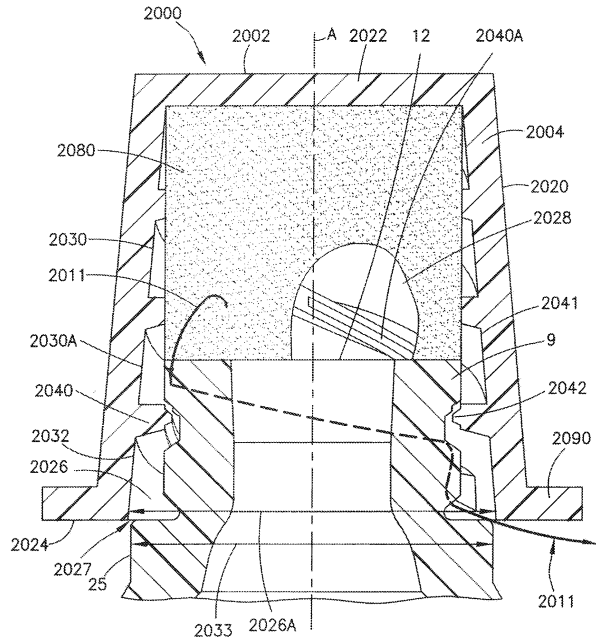


FIG.20A

10

20

30

40

50

【図 20 B】

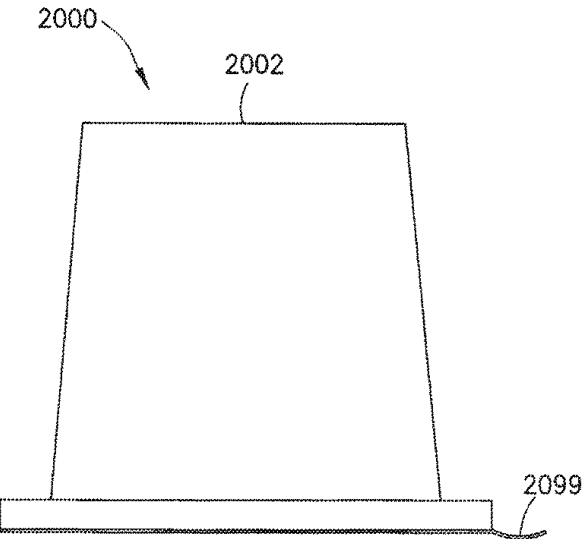


FIG.20B

【図 20 C】

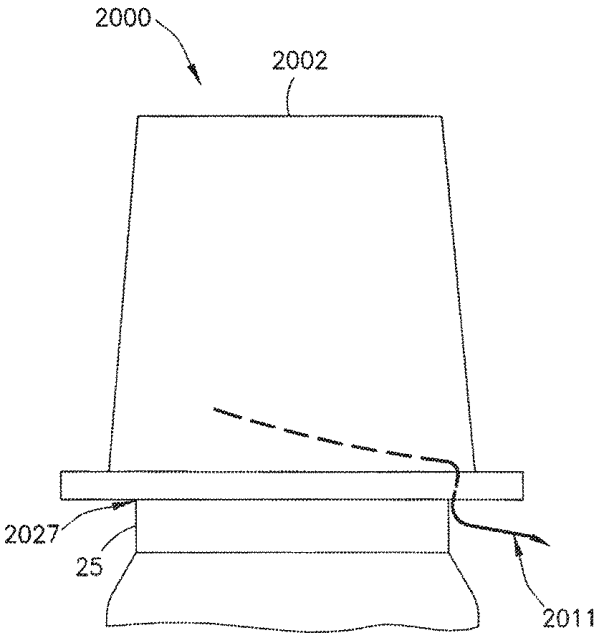


FIG.20C

【図 21 A】

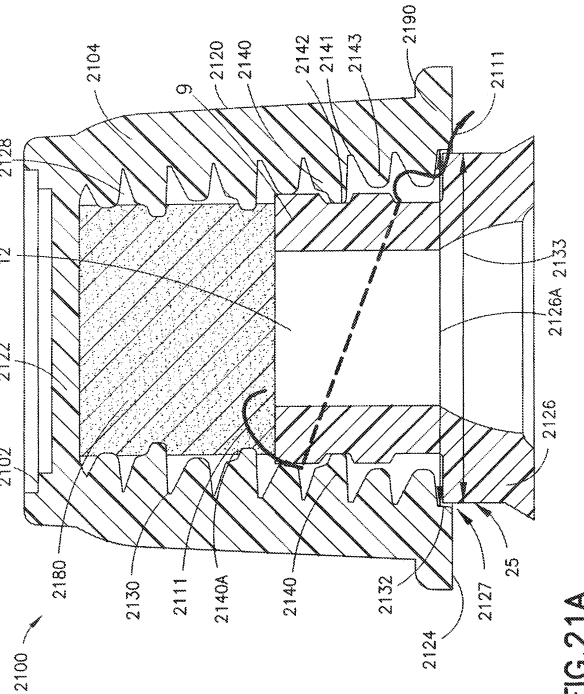


FIG.21A

【図 21 B】

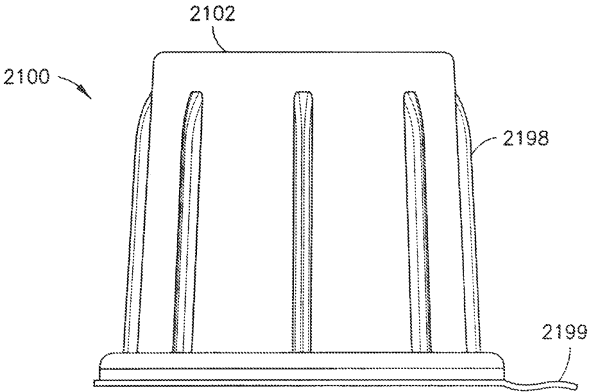


FIG.21B

10

20

30

40

50

【図 2 1 C】

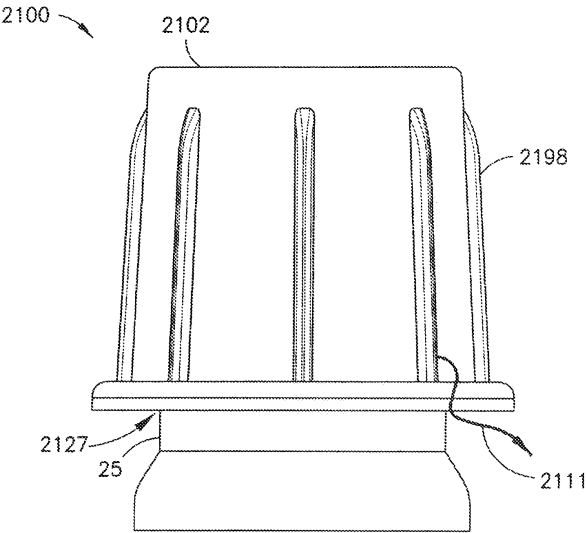
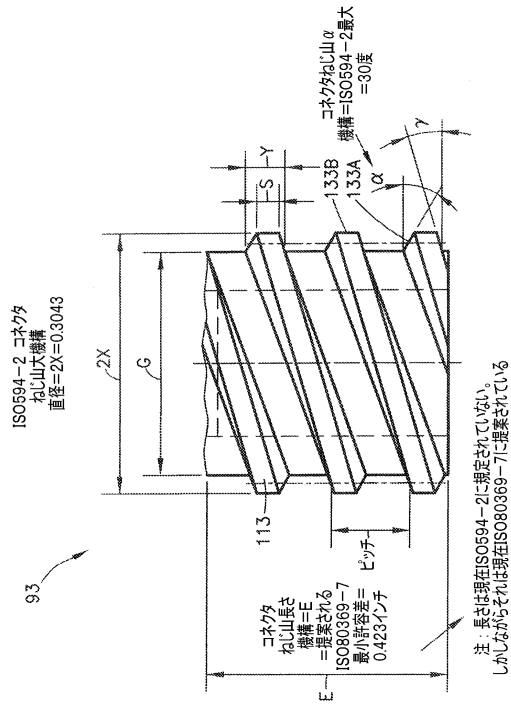


FIG.21C

【図 2 2】



従来例
FIG.22

10

20

【図 2 3 A】

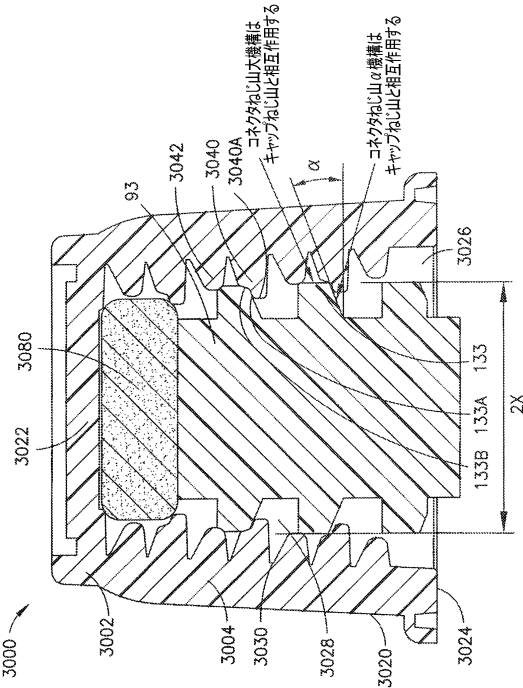


FIG.23A

【図 2 3 B】

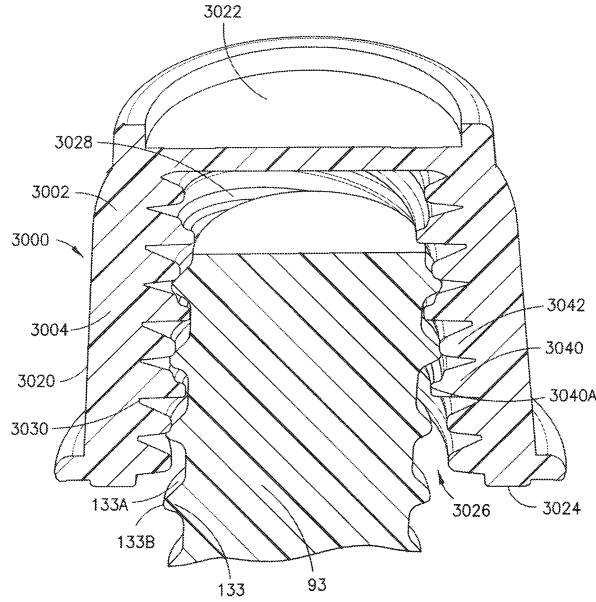


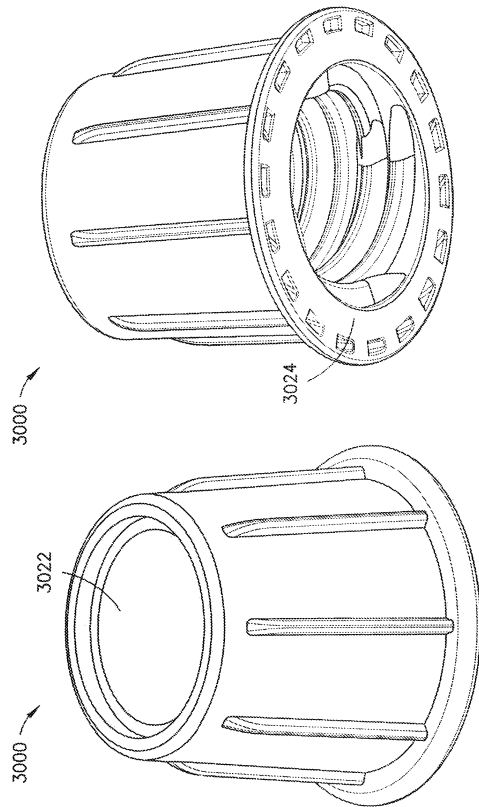
FIG.23B

30

40

50

【 図 2 4 A 】



【 図 2 4 B 】

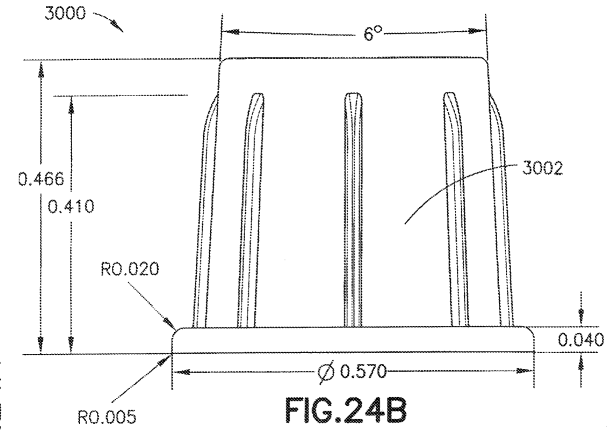


FIG. 24A

10

20

【 図 2 4 C 】

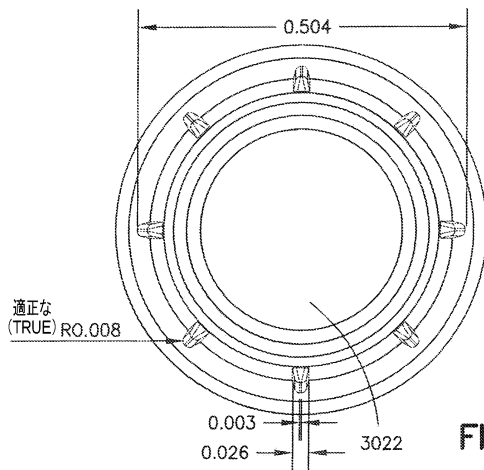


FIG.24C

【 図 2 4 D 】

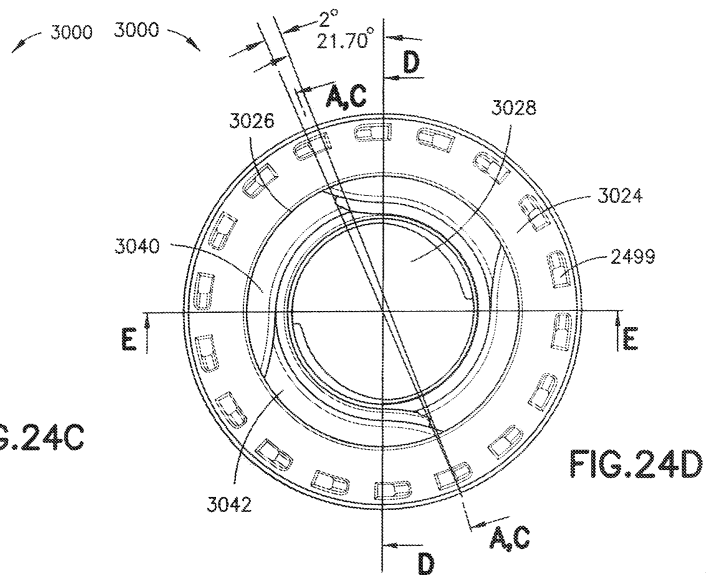
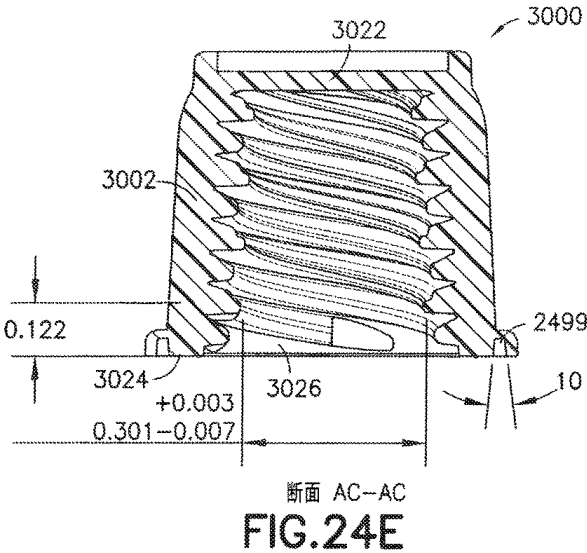


FIG.24D

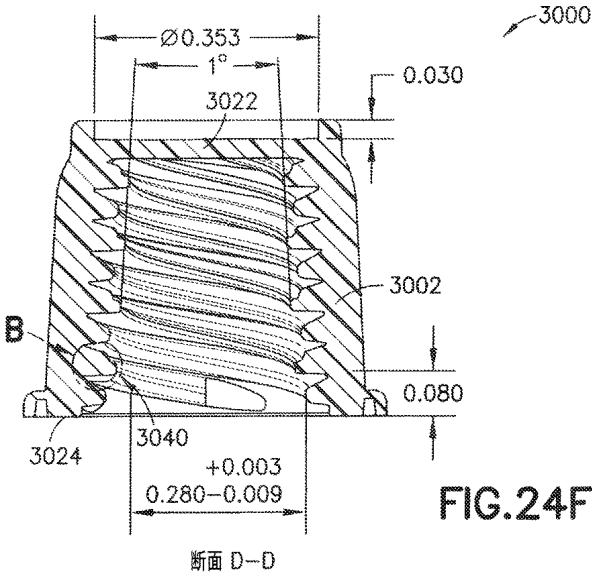
30

40

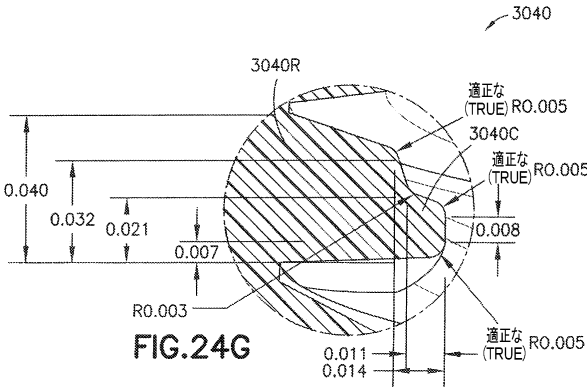
【図 2 4 E】



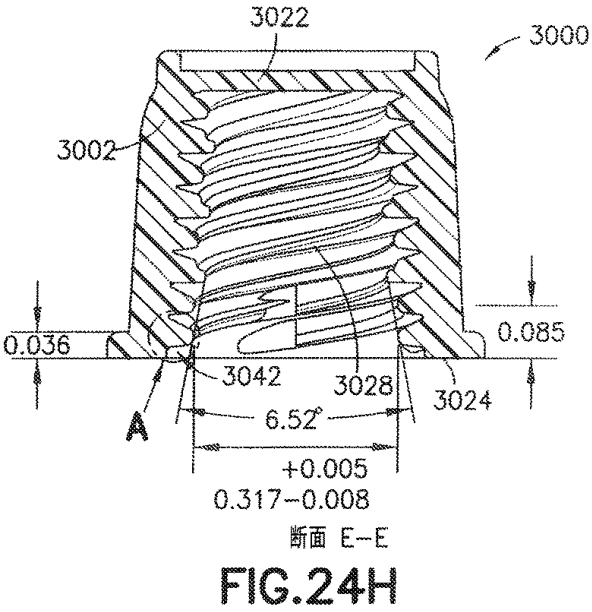
【図 2 4 F】



【図 2 4 G】



【図 2 4 H】



10

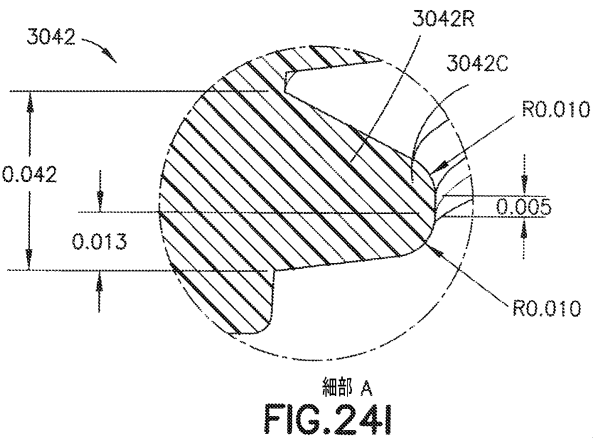
20

30

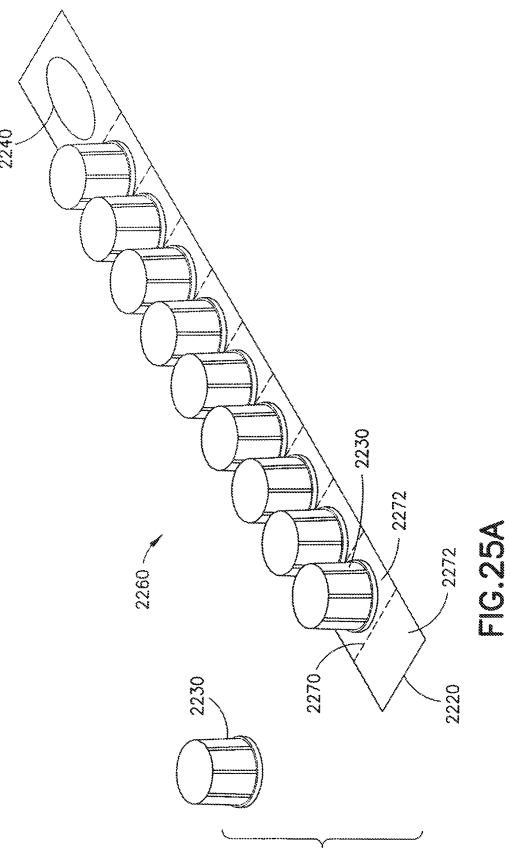
40

50

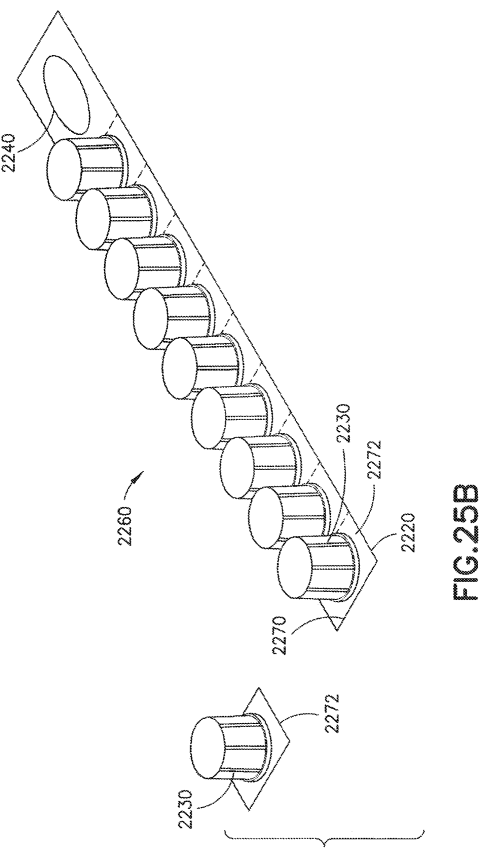
【図 2 4 I】



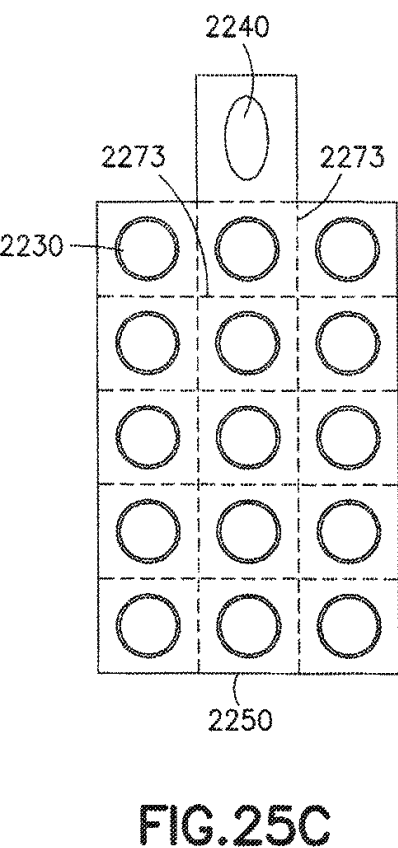
【図 2 5 A】



【図 2 5 B】



【図 2 5 C】



【図 25 D】

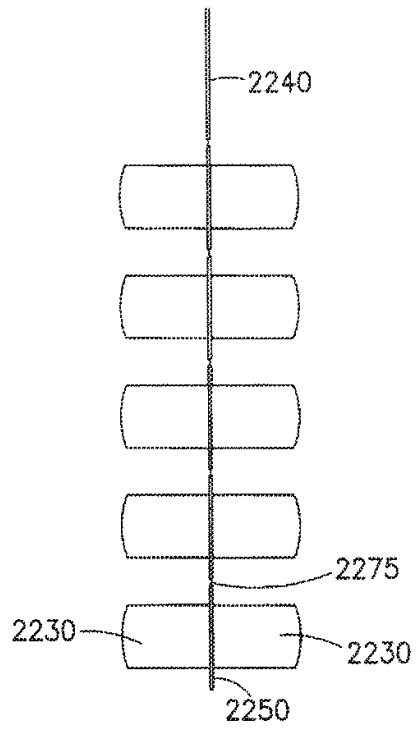


FIG.25D

【図 26 A】

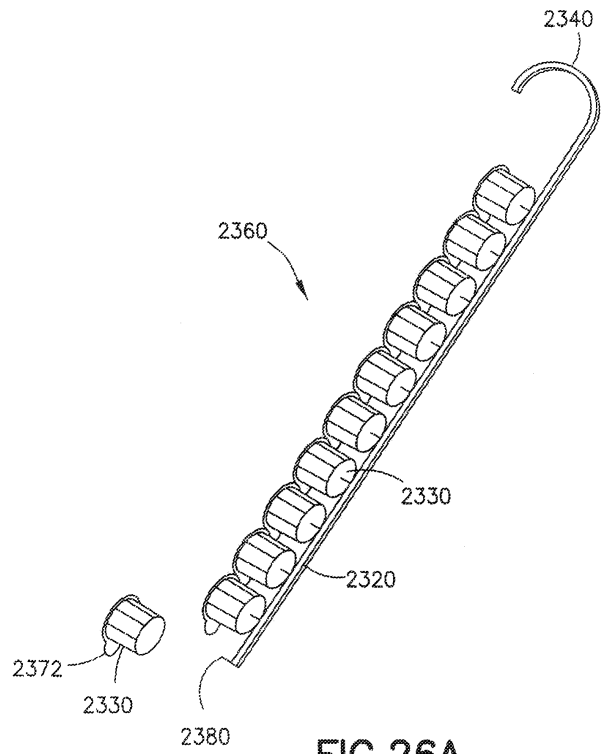


FIG.26A

【図 26 B】

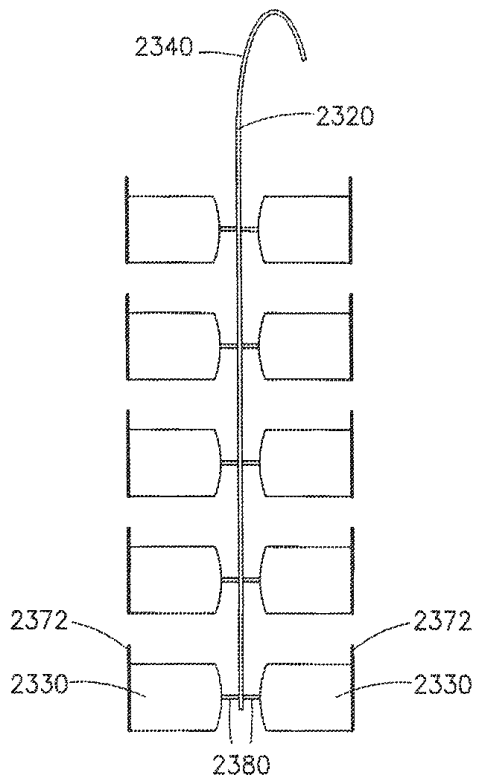


FIG.26B

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(72)発明者 ケビン エム・ライアン

アメリカ合衆国 08889 ニュージャージー州 ホワイトハウス ステーション ブラックベリー
レーン 5

(72)発明者 ニコラ チャールズ

アメリカ合衆国 07417 ニュージャージー州 フランクリン レイクス ベクトン ドライブ 1

審査官 上石 大

(56)参考文献 国際公開第2011/066586(WO, A1)

特表2014-513569(JP, A)

特表2013-523222(JP, A)

国際公開第2015/164129(WO, A2)

米国特許出願公開第2011/0314619(US, A1)

特表2012-528689(JP, A)

特開2009-136681(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A61M 39/16

A61M 39/20