(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6675379号
(P6675379)

(45)発行日　令和2年4月1日(2020.4.1)　(24)登録日　令和2年3月12日(2020.3.12)

(51)Int.Cl.		F I		
A61M 39/02	(2006.01)	A61M	39/02	
A61B 90/70	(2016.01)	A61B	90/70	
A61L 2/18	(2006.01)	A61L	2/18	
A61L 101/22	(2006.01)	A61L	2/18	102
A61L 101/32	(2006.01)	A61L	101:22	

請求項の数 12　(全 35 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2017-504189(P2017-504189)
(86)(22)出願日　平成27年8月13日(2015.8.13)
(65)公表番号　特表2017-524469(P2017-524469A)
(43)公表日　平成29年8月31日(2017.8.31)
(86)国際出願番号　PCT/US2015/045163
(87)国際公開番号　WO2016/025775
(87)国際公開日　平成28年2月18日(2016.2.18)
審査請求日　平成30年8月1日(2018.8.1)
(31)優先権主張番号　62/036,666
(32)優先日　平成26年8月13日(2014.8.13)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者　514112695
エクセルシオール・メディカル・コーポレイション
ＥＸＣＥＬＳＩＯＲ　ＭＥＤＩＣＡＬ　ＣＯＲＰＯＲＡＴＩＯＮ
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９２６７３・サン・クレメンテ・カジェ・アマネサー・９５１
(74)代理人　100108453
弁理士　村山　靖彦
(74)代理人　100110364
弁理士　実広　信哉
(74)代理人　100133400
弁理士　阿部　達彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】消毒剤キャップ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
医療装置の表面を消毒するための消毒剤キャップであって、
底壁、および、前記底壁から延びるとともに上部開口を画定する側壁を有するキャップ本体と、
前記キャップ本体内に収容される殺菌剤流体と、
前記キャップ本体に接する半球挿入体であって、該半球挿入体を貫通して延在すると共に該半球挿入体を通る前記殺菌剤流体の流れを選択的に容易にするように構成されるスリットを備える半球挿入体と、
を備え、
前記半球挿入体が凸状配向と凹状配向との間で変形可能であり、
前記凸状配向は、前記半球挿入体の凹状の表面が前記キャップ本体の前記底壁に面するようになっており、前記半球挿入体が前記凸状配向にあるときに前記スリットは閉じられ、
前記凹状配向は、前記半球挿入体が前記凹状配向にあるときに、前記スリットが開けられて前記キャップ本体から前記殺菌剤流体を放出するように構成されるようになっており、
前記半球挿入体が、前記凸状配向にあるときに、前記キャップ本体内に前記殺菌剤流体を収容するように構成されている、消毒剤キャップ。
【請求項２】

前記半球挿入体が前記凸状配向から前記凹状配向に内向きに変形可能である、請求項１に記載の消毒剤キャップ。
【請求項３】
前記キャップ本体の上面に付着される除去可能な膜をさらに備える、請求項１または２に記載の消毒剤キャップ。
【請求項４】
前記半球挿入体が前記キャップ本体内に窪まされる、請求項１～３の何れか一項に記載の消毒剤キャップ。
【請求項５】
前記側壁が、下方部と上方部とを、それらの間に肩部のある状態で備え、前記下方部が、前記殺菌剤流体を収容するための第１の室を画定し、前記上方部が、前記医療装置を受け入れて係合するための第２の室を画定し、前記半球挿入体が、前記肩部のすぐ近くにある、請求項１～４の何れか一項に記載の消毒剤キャップ。
【請求項６】
前記医療装置がルアーアクセス装置である、請求項１～５の何れか一項に記載の消毒剤キャップ。
【請求項７】
前記殺菌剤流体がアルコールを含む、請求項１～６の何れか一項に記載の消毒剤キャップ。
【請求項８】
前記キャップ本体が内部ねじをさらに備える、請求項１～７の何れか一項に記載の消毒剤キャップ。
【請求項９】
前記半球挿入体が前記キャップ本体の上部に付着される、請求項１～８の何れか一項に記載の消毒剤キャップ。
【請求項１０】
前記半球挿入体が、前記キャップ本体と一体形成される、請求項１～９の何れか一項に記載の消毒剤キャップ。
【請求項１１】
請求項１～１０の何れか一項に記載の消毒剤キャップと、
内部を画定する保持体側壁および保持体底壁を備えると共に前記消毒剤キャップを収容するように構成されるキャップ保持体と、
前記キャップ保持体内の前記消毒剤キャップを封止するように構成された剥離可能な蓋ストックと、
を備える、医療装置の表面を消毒するための消毒剤キャップ組立体。
【請求項１２】
前記キャップ保持体が前記保持体側壁に沿って複数の鉛直肋材を更に備える、請求項１１に記載の消毒剤キャップ組立体。
【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、その開示の全体が本明細書において参照により明示的に組み込まれている2014年8月13日に出願された米国特許仮出願第62/036,666号の利益を主張する。
【０００２】
本発明は、医療装置のための消毒剤キャップに関する。より具体的には、本発明は、内部に保管された殺菌剤流体との直接的な接触を提供する、ルアーアクセス装置のための消毒剤キャップに関する。
【背景技術】
【０００３】

静脈内(IV:Intravenous)装置が、患者に挿入されたカテーテルの使用を通じてなど、液体を患者に投与するために幅広く使用されている。通常、カテーテルは、流体源(例えば、IVバッグ、注射器など)から患者への流体連通を提供するルアーアクセス装置などの注入部位に連結される。連結器は互いからしばしば分離され(例えば、患者が浴室を使用する必要があるとき)、これは連結器を環境に曝し、そのため汚染をもたらす可能性がある。

【０００４】

汚染の危険を低減するために、連結器は、通常は使用するたびに消毒される。現在の手順は、連結器を消毒パッドで消毒することを含み、これは人的ミスを起こしがちであり、しばしば実施されない。代わりに、殺菌剤キャップが、連結器を清浄して被覆するために使用されている。しかしながら、多くの殺菌剤キャップは、殺菌剤流体を保管し、後でその殺菌剤流体を連結器に放出するために、殺菌剤キャップに挿入されるあらかじめ浸された吸収性材料(例えば、吸収パッド、吸収スポンジなど)を必要とする。さらに、注入部位は、流体連通に向けた注射器とIV管との連結を容易にするために、オスのルアーねじの形状を典型的には利用する。既存の殺菌剤キャップは、キャップを注入部位に固定するために、対応するメスのルアーねじの形状を利用する。しかしながら、注射器と注入部位との間でこれらの種類の連結器を固定する追加的な先細りにされたルアー先端の形状がない場合、殺菌剤キャップは、注入部位においてしっかりと嵌まらず、不用意に脱落してしまいやすい。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明は、消毒剤キャップと、医療装置(例えば、連結器、ルアーアクセス装置など)と使用するための包装とに関する。消毒剤キャップは、殺菌剤流体(例えば、消毒剤)を医療装置の表面に直接的に適用する。消毒剤キャップは、ねじ付きのアクセス部位へのしっかりとした嵌め付けを提供するために、特定のねじの形状を組み込む。

【０００６】

開示の前述の特徴は、添付の図面と関連して、以下の詳細な説明から明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】反転可能な壁を伴う消毒剤キャップの斜視図である。

【図２Ａ】図1の消毒剤キャップを製造するためのステップを示す図である。

【図２Ｂ】図1の消毒剤キャップを製造するためのステップを示す図である。

【図２Ｃ】図1の消毒剤キャップを製造するためのステップを示す図である。

【図３Ａ】ルアーアクセス装置に図1の消毒剤キャップを適用するためのステップを示す図である。

【図３Ｂ】ルアーアクセス装置に図1の消毒剤キャップを適用するためのステップを示す図である。

【図４】根部を伴う別の消毒剤キャップの側面図である。

【図５】弾性半球カバーを伴う消毒剤キャップの断面図である。

【図６】ルアーアクセス装置と係合される図5の消毒剤キャップの断面図である。

【図７】肋材を伴う弾性半球カバーの斜視図である。

【図８】図7の弾性半球カバーの断面図である。

【図９】反転された図7の弾性半球カバーの斜視図である。

【図１０】消毒剤キャップのキャップ本体に付着されている、反転された図7の弾性半球カバーの断面図である。

【図１１】螺旋肋材を伴う弾性半球カバーの斜視図である。

【図１２】反転された図11の弾性半球カバーの断面図である。

【図１３】弾性半球挿入体を伴う消毒剤キャップの斜視図である。

【図１４】図13の消毒剤キャップの断面図である。

【図１５】ルアーアクセス装置と係合される図13の消毒剤キャップの断面図である。
【図１６】移動可能な栓を伴う消毒剤キャップの断面図である。
【図１７】ルアーアクセス装置と係合される図16の消毒剤キャップの断面図である。
【図１８】捩じ込み可能な挿入体を伴う消毒剤キャップの断面図である。
【図１９】内側の可変ねじを伴う消毒剤キャップの斜視図である。
【図２０】図19の消毒剤キャップの側面図である。
【図２１】図19の消毒剤キャップの断面図である。
【図２２】内側の可変ねじ部分を伴う消毒剤キャップの斜視図である。
【図２３】図22の消毒剤キャップの側面図である。
【図２４】図22の消毒剤キャップの断面図である。
【図２５】あらかじめ浸された吸収性材料が内部に挿入されている図22の消毒剤キャップの上面図である。
【図２６】あらかじめ浸された吸収性材料が内部に挿入されている図25の消毒剤キャップの断面図である。
【図２７Ａ】分割領域を伴う膜によって封止された消毒剤キャップの斜視図である。
【図２７Ｂ】分割領域を伴う膜によって封止された消毒剤キャップの斜視図である。
【図２７Ｃ】分割領域を伴う膜によって封止された消毒剤キャップの斜視図である。
【図２８Ａ】消毒剤キャップに付着された膜の付着領域を受け入れるための切欠きを伴う消毒剤キャップの斜視図である。
【図２８Ｂ】消毒剤キャップに付着された膜の付着領域を受け入れるための切欠きを伴う消毒剤キャップの斜視図である。
【図２８Ｃ】消毒剤キャップに付着された膜の付着領域を受け入れるための切欠きを伴う消毒剤キャップの斜視図である。
【図２９】半球挿入体がキャップ保持体で封止されている消毒剤キャップの断面斜視図である。
【図３０】図29の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の断面の側面図である。
【図３１】半球挿入体がキャップ保持体にある状態での底部開口を有する消毒剤キャップの断面の側面図である。
【図３２】図31の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の分解の断面斜視図である。
【図３３Ａ】図31の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の使用を示す断面の側面図である。
【図３３Ｂ】図31の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の使用を示す断面の側面図である。
【図３４】一体形成された内部半球バリアがキャップ保持体にある状態での底部開口を有する消毒剤キャップの断面の側面図である。
【図３５】図34の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の分解の断面斜視図である。
【図３６】底栓を伴う消毒剤キャップの断面図である。
【図３７】脆弱な首部を伴う消毒剤キャップの斜視図である。
【図３８】図37の消毒剤キャップの断面斜視図である。
【図３９】脆弱な首部と斜めの指片とを伴う消毒剤キャップの斜視図である。
【図４０】図39の消毒剤キャップの断面斜視図である。
【図４１Ａ】図39の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の使用を示す断面の側面図である。
【図４１Ｂ】図39の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の使用を示す断面の側面図である。
【図４１Ｃ】図39の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の使用を示す断面の側面図である。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
本開示は、ルアーアクセス装置(LAD:Luer Access Device)または任意の他の医療装置を

消毒するための消毒剤キャップに関する。より具体的には、本開示は、LADの表面を消毒するために殺菌剤流体(例えば、アルコール、イソプロピルアルコールなど)を伴う消毒剤キャップに関する。本開示の消毒剤キャップの多くは、吸収性材料(例えば、吸収性のスポンジまたはパッド)を必要としない。以下に記述されている消毒剤キャップは、任意の適切な技術(例えば、ブロー成形、射出成形など)を用いて、および、1つまたは複数の様々な材料(例えば、ポリプロピレン、ポリエチレンなど)を用いて、製造できる。消毒剤キャップは、医療装置の配向に係わらず、医療装置に適用され得る。特定の実施形態に関して記述されている特徴は、本明細書に記述されている他の実施形態とともに用いられてもよい。

【０００９】

図1～図3は、反転可能な壁を伴う消毒剤キャップ110を示している。より具体的には、図1は、反転可能な壁を伴う消毒剤キャップ110の斜視図である。消毒剤キャップは、キャップ本体112と、キャップ本体112に付着されたカバー114とを備えている。キャップ本体112は、剛体もしくは半剛体のプラスチック(例えば、ポリプロピレン、ポリエチレンなど)、または、他の適切な材料から作られ得る。キャップは、ブロー成形、射出成形、型打ち、真空成形などを含む様々な方法によって製造され得る。

【００１０】

図2A～図2Cは、図1の消毒剤キャップを製造するためのステップを示している。図2Aに示しているように、キャップ本体112は殺菌剤流体118(例えば、アルコール、イソプロピルアルコール、エタノール、過酸化水素水、ポビドンヨード、グルコン酸クロルヘキシジン、トリクロサンなど)で充填されている。キャップ本体112は、底壁120と、底壁120から延び、斜めの壁124(例えば、先細りまたは水平)などの1つまたは複数の斜めの部分を含み得る側壁122と、側壁122から延び、内部を画定する首部126とを備えている。首部126の内周は側壁122の周囲より小さい可能性があり得る。首部126は、キャップ本体112の内部へのアクセスを提供する上部開口128を画定し、首部126の上部から(例えば、垂直に)延びるフランジ130を備え得る。キャップ本体112の底壁120は、第1の配向の凸状にある(例えば、外向きに膨れている)反転可能壁132を備え得る。底壁120に位置決めされているように示されているが、反転可能壁132は、キャップ本体112においていずれに位置してもよい(例えば、側壁122に形成されてもよい)。

【００１１】

図2Bでは、カバー114が、(例えば、スナップ留め、押圧接着、オーバーモールド、超音波溶接などによって)キャップ本体112の上部に付着されており、それによって殺菌剤流体118を中に封止している。カバー114は硬質プラスチックから作られ得る。ひとたび付着されて封止されると、カバー114およびキャップ本体112は、第1の容積を有する内部を画定し、殺菌剤流体118と、もしあればガス136(例えば、空気または大気)とが、第1の圧力(例えば、大気圧)で中に保管される。

【００１２】

カバー114は、平面状の円形の最上部138を備え、その最上部138は、最上部138の周囲の縁から下向きに延びる垂下周縁140を伴い得る。垂下周縁140は、その底部から(例えば、垂直に)延びる唇部142を備え得る。唇部142は、キャップ本体112へのカバー114の適用を容易にするために、環状の丸められた縁144(または、先細り)を備え得る。縁140の唇部142は、カバー114をキャップ本体112に固定するために、キャップ本体112の首部126のフランジ130と係合する。しかしながら、任意の形態の付着が使用できる(例えば、摩擦嵌め、接着、溶接、オーバーモールドなど)。

【００１３】

カバー114は、カバー114の最上部138から下向きに延びると共に中心開口148を画定する内壁146を備え得る。内壁146は、キャップ本体112の内部に延びる脆弱先端154に下向きに延びる大きさの縮小する部分150(例えば、先細り、円錐形など)を備え得る。内壁146は、硬質(例えば、剛体、半剛体など)のプラスチックから作ることができ、脆弱先端154は壊れやすいノズルを形成している。代替で、内壁146は、柔らかい材料(例えば、ゴム、デュ

ロメータの小さい材料、シリコーン、または熱可塑性物質)から作られてもよく、先端154は、スリットとされ得る、または、小さい開口(例えば、孔またはスリット)を備えて製造され得る。内壁146と先細り部分150とは、ルアーアクセス装置(図示せず)など、消毒を必要とする医療道具と係合する大きさおよび形とされている。カバー114がキャップ本体112に付着されるとき、脆弱先端154は、キャップ本体112に収容されている殺菌剤流体118に沈められ得る。除去可能な膜156(例えば、剥離紙、剥離可能な無菌バリア、ホイルの蓋ストックなど)が、中心開口148を覆ってなど、カバー114の上面に接着され得る(または、付着され得る)。

【００１４】

キャップ本体112が首部126を必要としないことと(例えば、側壁122がキャップ本体112の上部開口を画定する)、任意の形または種類のキャップ本体112および/またはカバー114が使用され得ることとは、留意されるものである。カバー114は、LADと係合してLADを保持するために、内壁146に(先細り部分150などに)成形されたねじ(または、突起、窪み、および/もしくはスナップ嵌めなどの他の嵌まり合う特徴)を備え得る。代替で、内壁146は、LADとの締り嵌めを形成する大きさとされてもよい。内壁146は、LADにおけるねじを、内壁146の表面に突き通して滑らかな表面に嵌め合う雌ねじを作り出すことができるような十分な柔らかさの材料から作られ得る。

【００１５】

図2Cでは、消毒剤キャップ110が充填されて封止された後、底壁120の反転可能壁132が第2の凹状配向に内向きに変形するまで、(例えば、使用者によって、機械によって)反転可能壁132に圧力が発揮され得る。反転可能壁132の内向きの変形(例えば、撓み)は、カバー114とキャップ本体112とによって画定される内部の容積を縮小し、それによって消毒剤キャップ110内の圧力を増加する(例えば、圧力が大気圧より大きくなる)。

【００１６】

図3A～図3Bは、ルアーアクセス装置に図1の消毒剤キャップ110を適用するためのステップを示す図である。図3Aでは、使用者はカバー114の上部に接着された膜156を除去し、それによって、カバー114によって画定された中心開口148へのアクセスを提供する。図3Bでは、消毒剤キャップ110は、LAD164(または、他の医療装置)を中心開口148に挿入する(例えば、押す、捩じ込むなど)ことで、LAD164に適用される。カバー114の先細り部分150は、大きさ(例えば、直径)がLAD164においてよりも小さくてもよい。この方法では、LAD164が開口148に挿入されるとき、先細り部分150の脆弱先端154は、LAD164が先細り部分150との間で楔留めされて消毒剤キャップ110と完全に係合されるように壊れる。脆弱先端154が壊れると、加圧された殺菌剤流体118がLAD164の表面に吹き出し(消毒剤キャップ110内の圧力が大気圧より大きいため)、LAD164の周りの領域を満たし、それによってLAD164を消毒する。代替で、反転可能壁132は、LAD164への消毒剤キャップ110の適用の後に変形されてもよい。LADへの消毒剤キャップの適用の後に反転可能壁を変形することは、脆弱先端154がスリットまたは他の小さい開口によって置き換えられている場合、好ましいと思われる。この構成では、消毒剤は、膜の除去において、開口を押し通され得ない。むしろ、LADの挿入において、先端154における開口が、空洞118からLADへのより多くの流体の流れを許容するために、寸法がより大きくなる。先端154におけるスリットまたは開口の最初の大きさは、キャップ120がLADの挿入の前に逆さまに位置された場合に先端154を通じて漏れ得る消毒剤の量を最小限とする大きさとされ得る。例えば、小さい孔またはスリットは、加圧されない場合は液体が小さい孔を通じて流れにくくなるため(例えば、液体表面張力のおかげで)、消毒剤を封じ込める傾向となり得る。

【００１７】

図4は、根部を伴う別の消毒剤キャップ210の側面図である。より具体的には、消毒剤キャップ210は、キャップ本体212とカバー214とを備えている。キャップ本体212は、底壁220と、斜めの壁224などの1つまたは複数の斜めの部分を含み得る側壁222と、首部226とを備えており、それらのすべてが、前述のように内部を画定する。側壁222の外面は、消毒剤キャップ210の長い中心軸に沿って配向された環状に離間されている複数の鉛直肋材227

を備え得る。鉛直肋材227は、使用者が消毒剤キャップ210を掴んで捩じるのを容易にする。

【００１８】

首部226の内周は側壁222の周囲より小さい。首部226は、キャップ本体212の内部へのアクセスを提供する上部開口228を画定する。カバー214(例えば、壊れやすい封止挿入体)が、消毒剤キャップ210の内部を封止するために首部226に挿入される。

【００１９】

キャップ本体212の底壁220は、茎部270によってキャップ本体と一体形成される(または、付着される)根部268を備えている。根部268の周囲は、キャップ本体212の周囲と同様の大きさ、または、キャップ本体212の周囲より小さい大きさとされ得る。根部268は、茎部270内の通路を介してキャップ本体212の内部と流体連通している内部を画定する。

【００２０】

根部268の底面272(および/または上面274)は、消毒剤キャップ210の容積を縮小するために、および、消毒剤キャップ210内に収容されている殺菌剤流体および任意のガスの圧力を増加するために、反転可能であり得る。根部268は、消毒流体を、茎部270を通じてLADまたは他の医療装置に方向付けるために、LADとの係合の前または後に、根部268を絞ることなどによって変形できる。根部268は、内部圧力を維持するために、その変形された形を保持するように設計され得る。例えば、根部268の底面272(例えば底壁)は、圧力が発揮されるとき、底面272が屈曲および反転してから(例えば、固まっている蛇腹と同様に)上面274に入れ子にされたままとなる屈折の位置に最終的に到達するように、若干外向きに弓状とされて設計され得る。

【００２１】

図5～図12は、半球形とされたカバーを伴う消毒剤キャップを示している。より具体的には、図5は、弾性半球カバー314を伴う消毒剤キャップ310の断面図である。図5～図12の消毒剤キャップ310は、底壁320と、斜めの壁324などの1つまたは複数の斜めの部分を含み得る側壁322と、首部326とを備えるキャップ本体312を備えており、それらのすべてが、前述のように内部を画定する。首部326は、キャップ本体312の内部へのアクセスを提供する上部開口328を画定し、首部326の上部から延びて外向きに延在するフランジ330を備えている。図5に示した消毒剤キャップ310は、キャップ本体312の底壁320が反転可能壁332を備えるように全体で組み立ておよび製造されるが、反転可能壁が必要とされず、底壁320が任意の形および輪郭のものであってもよい。

【００２２】

弾性半球カバー314は、中心に位置する半球部339を伴う概して平面状の外周部338を備えている。垂下周縁340が、外周部338の周囲の縁で、外周部338から下向きに延びている。周縁340は、周縁340の底部から延びる唇部342を備えている。前述したように、周縁340の唇部342は、弾性半球カバー314をキャップ本体312に固定するために、キャップ本体312の首部326のフランジ330と係合する。しかしながら、任意の形態の付着が使用できる(例えば、摩擦嵌め、接着など)。

【００２３】

弾性半球カバー314は、その頂部を通じて(または、頂部の近くに)形成された1つまたは複数の部分的スリット341を有する半球部339(例えば、半球状の壁)を備えている。弾性半球カバー314はキャップ本体312の上部に付着されており、それによって、殺菌剤流体318と、もしあればガス336とを内部に保持している。代替で、消毒剤キャップ310は、部分的スリット341を通じて殺菌剤流体318で充填され得る。さらに、部分的スリット341の代わりに、弾性半球カバー314は、他の手段によって作られた弱い領域を有してもよい(例えば、圧力がカバーに加えられたときに、または、カバーが反転されたときに、分離する薄い壁)。部分的スリット341の代わりに、弾性半球カバー314は、液体の表面張力によって空洞に消毒剤を保持する小さい孔を有してもよい。弾性半球カバー314(例えば、部分的スリット341または小さい孔)は蓋ストックで封止されてもよい。

【００２４】

弾性半球カバー314およびキャップ本体312は、第1の容積を有する内部を画定し、殺菌剤流体318と、もしあればガス336(例えば、空気または大気)とが、第1の圧力(例えば、大気圧)で中に保管される。除去可能な膜は、弾性半球カバー314の上面に適用(例えば、接着)され得る。

【００２５】

図6は、ルアーアクセス装置364と係合される図5の消毒剤キャップ310の断面図である。消毒剤キャップ310をLAD364に適用するために、使用者は、弾性半球カバー314の上面から(もしあれば)膜を除去する。次に、消毒剤キャップ310は、LAD364が弾性半球カバー314に接触してから弾性半球カバー314を圧縮および変形し始め、そのため、弾性半球カバー314が内向きに変形し、これによって消毒剤キャップ310の内部の容積を縮小し、内部の殺菌剤流体318および任意のガス336の圧力を増加するように、LAD364(または、他の医療装置)に適用される。弾性半球カバー314は、半球部339の頂部におけるスリット341が開き、加圧された殺菌剤流体318がLAD364の表面に噴き出すまで、変形および反転し続ける。LAD364は、カバー314の内向きに変形された半球部339に摩擦で固定されるまで、(例えば、LAD364が反転された半球カバー314に入る)、および/または、半球カバー314の開けられたスリット341を通じて摩擦で固定されるまで、消毒剤キャップ310と係合し続ける。弾性半球カバー314はLAD364の周りで伸び、それによって弾性半球カバー314自体をLAD364に固定し(これは、ねじの必要性を排除する)、殺菌剤流体318を半球カバー314とLAD364との間で封止する。代替で、キャップ本体312(例えば、側壁322、首部326など)の内面は、弾性半球カバー314が突き通された後にキャップ310をLADによりしっかりと付着するために、ねじ、スナップ、戻り止め、または他の係合特徴部を組み込んでもよい。

【００２６】

図7～図10は弾性半球カバー414を示しており、カバー414は、その表面の周りに延びる肋材443を伴っている。弾性半球カバー414は、中心に位置する半球439を伴う平面状で円形の上縁部438を備えている。周縁440は、平面状で円形の上縁部438の周囲の縁から下向きに延びる。周縁440は、周縁440の底部から延びる内向きに延在する唇部442を備えている。半球439は、その頂部を通じて(または、頂部の近くに)形成された1つまたは複数の部分的スリット441(および/または、弱い領域)を有している。半球カバー414は、同心の外向きに延びる肋材443(例えば、周方向環体)を備え得る。肋材443が記述されているが、他の種類の外向きに延びる突起が使用されてもよい。

【００２７】

肋材443は、半球439から、鉛直に、水平に、または径方向に延び得る。肋材443は、各々の肋材443が2つの肋材部分(例えば、第1の肋材部分443aおよび第2の肋材部分443b)から成るように並べられた相対する端445で非連続である。肋材部分443間の切れ目447は、半球439を湾曲/屈曲させることができることで、弾性半球カバー414の反転を容易にする。2つの肋材部分443が示されているが、任意の数の肋材部分443が使用されてもよい、または、単一の非連続の肋材(例えば、1つだけの切れ目を伴う)が使用されてもよい。

【００２８】

図8は、図7の弾性半球カバー414の断面図である。図示しているように、周縁440は、周縁440の底部から延びる唇部442を備えている。環状の溝が、キャップ本体412を受け入れるために、周縁440に形成されてもよい。唇部442は、キャップ本体412への弾性半球カバー414の適用を容易にするために、環状の先細り444を備え得る。

【００２９】

図9は、反転された図7の弾性半球カバー414の斜視図である。図示しているように、弾性半球カバー414のスリット441は、弾性半球カバー414の反転によって自然に強制的に開けられている。

【００３０】

図10は、消毒剤キャップ410のキャップ本体412に付着されている、反転された図7の弾性半球カバー414の断面図である。周縁440の唇部442は、弾性半球カバー414をキャップ本体412に固定するために、キャップ本体412の首部426のフランジ430と係合する。弾性半球

カバー414が反転されるとき、肋材443は、LAD(図示せず)との係合を容易にするために内向きに延びる。

【００３１】

図11～図12は、螺旋肋材543を伴う別の弾性半球カバー514を示している。より具体的には、図11は、外向きに延びる螺旋肋材543(例えば、渦巻状の肋材)を伴う弾性半球カバー514の斜視図である。螺旋肋材543は連続的または非連続的であり得る(螺旋肋材543は1つまたは複数の切れ目を備え得る)。弾性半球カバー514は、前述したように、中心に位置する半球539を伴う平面状で円形の上縁部538を備えている。垂下周縁540が、平面状で円形の上縁部538の周囲の縁から下向きに延びる。半球539は、その頂部を通じて(または、頂部の近くに)形成された1つまたは複数の部分的スリット541(および/または、弱い領域)を有している。

【００３２】

図12は、反転された図11の弾性半球カバー514の断面図である。図示しているように、周縁540は、周縁540の底部から延びる唇部542を備えている。環状の溝が、キャップ本体512を受け入れるために、周縁540に形成されてもよい。唇部542は、キャップ本体への弾性半球カバー514の適用を容易にするために、環状の先細り544を備えている。図示しているように、弾性半球カバー514のスリット541は、反転されたときに強制的に開けられている。弾性半球カバー514が反転されるとき、螺旋肋材543は、LAD(図示せず)との係合を容易にするために内向きに延びる。この方法では、螺旋肋材543は、LADのねじと係合するためにねじを形成し得る。

【００３３】

図13～図15は、弾性半球挿入体614を伴う消毒剤キャップ610を示している。より具体的には、図13は、消毒剤キャップ610(点線で示されている)における半球挿入体614の斜視図を示している。弾性半球挿入体614は、キャップ本体612の内部の中で位置決めされている。弾性半球挿入体614は、その頂部を通じて(または、実質的に頂部の近くに)形成された1つまたは複数のスリット632(および/または、弱い領域)を有する半球630(例えば、半球状の壁)を備えている。弾性半球挿入体614は、半球630の基部から外向きに延びる環状の円板634をさらに備えている。

【００３４】

図示しているように、消毒剤キャップ610は、内部を画定する側壁616および底壁618を伴うキャップ本体612を備えている。側壁616の上部は上部開口620を画定する。図示していないが、除去可能な膜が上部開口620を覆って設けられてもよい。側壁616は、上方部622と下方部624とを、それらの間に肩部(例えば、出っ張り)626を伴って、上方部622の壁が下方部624の壁より小さい厚さを有するように備えている。環状の円板634は、内部に位置決めされるとき、キャップ本体612の肩部(例えば、出っ張り)626に圧し掛かる。

【００３５】

図14は、図13の消毒剤キャップ610の断面図である。キャップ本体612の側壁616の下方部624と弾性半球挿入体614の底面とは、殺菌剤流体638と、任意のガスまたは空気640とを、第1の体積および第1の圧力で内部に収容するための第1の室636を画定する。殺菌剤流体638は、流体高さがキャップ本体612の出っ張り626の上方に上昇するように、消毒剤キャップの内部を満たすことができる。

【００３６】

キャップ本体612の側壁616の上方部622と弾性半球挿入体614の上面とは、LAD(図示せず)を受け入れてLADと係合するための第2の室642を画定する。側壁616の上方部622の内面は、LADと係合するために、ねじ付きとされ得る、および/または、弾性的に変形可能であり得る。圧入、スナップ嵌め、溝、窪みなど、代替の係合の特徴部または機構が用いられてもよい。

【００３７】

図15は、ルアーアクセス装置644と係合される図13の消毒剤キャップの断面図である。図示しているように、消毒剤キャップ610は、LAD644が弾性半球挿入体614と接触するまで

LAD644とねじで係合する。LAD644が消毒剤キャップ610と係合し続けるにつれて、LAD644は、内向きに変形するように弾性半球挿入体614を変形し始め、これは、第1の室636の容積を縮小し、内部の殺菌剤流体638の圧力と、もしあればガス640の圧力とを増加する。弾性半球挿入体614は、半球630の頂部におけるスリット632が開き、加圧された殺菌剤流体638がLAD644の表面に噴き出すまで、変形し続ける。スリット632の代わりに、弾性半球挿入体614は、半球がLADによって押し下げられたときに消毒剤の液体を通過させることができる小さい孔を用いてもよい。孔は、(例えば、液体表面張力のおかげで)消毒剤の液体を第1の室636内に保持する大きさとされ得る。弾性半球挿入体614は、スナップ嵌め、接着、結合、超音波溶接、圧入などがある任意の手段によって、キャップ612に固定され得る。代替で、キャップ612および弾性半球挿入体614は、単一の構成要素から作られてもよい(例えば、一体形成される)。

【００３８】

LADへのキャップの適用の後に消毒剤の蒸発を許容するようキャップを設計することが、望ましい可能性がある。消毒剤の相当の残りの液溜まりがアクセス部位に残り、患者への消毒剤の注入の危険性を高める可能性がある(LADを消毒する例において)。残りの消毒剤を除去するための吸収性材料がまったくない場合、過剰な消毒剤の蒸発を許容することは有益であり得る。これは、通路、スリット、孔、ねじにおける隙間、または、消毒剤が外部大気に蒸発できるのに通る他の手段を設計することで、達成され得る。

【００３９】

図16～図17は、移動可能な栓714を伴う消毒剤キャップ710を示している。より具体的には、図16は、移動可能な栓714を伴う消毒剤キャップ710の断面図である。図示しているように、消毒剤キャップ710は、内部を画定する側壁716および底壁718を伴うキャップ本体712を備えている。側壁716の上部は、LAD(図示せず)を受け入れた上部開口720を画定する。図示していないが、除去可能な膜が上部開口720を覆って設けられてもよい。側壁716の内面は、LADと係合するために、ねじ付き719とされ得る、および/または、変形可能であり得る。

【００４０】

殺菌剤流体722がキャップ本体712に挿入され、キャップ本体712内に収容されている。移動可能な栓714(例えば、壁、分離体など)が、殺菌剤流体722において、または、殺菌剤流体722の上方において、キャップ本体712の内部に位置決めされている。移動可能な栓714は、キャップ本体712の内径とおおよそ同じ大きさを有する円筒形の底端724を備えており、キャップ本体712との摩擦嵌めを形成できる、または、Ｏリングが、殺菌剤流体722が移動可能な栓714を越えて染み出るのを防止するために、底端724の周囲の周りに追加されてもよい。移動可能な栓714の底端724の底面と、側壁716と、底壁718とは第1の室726を画定する。移動可能な栓714の上面とキャップ本体712の側壁716とは第2の室728を画定する。

【００４１】

移動可能な栓は、底端724から延びる窪んだ区域730をさらに備えている。移動可能な栓714の上方部は、そこに窪み734を画定する環状の周縁732を備えており、環状の周縁732は、連続的もしくは非連続的とでき(例えば、1つまたは複数の切れ目を含むことができる)、および/または、その上面に1つもしくは複数の波形を有することができる。窪んだ区域730は、底端724の直径より小さい直径を有し、栓714の移動を容易にするために、ねじと干渉しない。代替で、窪んだ区域730の代わりに、周縁732は、(全体の栓714が実質的に整合する直径の1つの連続的な側壁を有するように)底端724の上部から延びているだけでもよい。

【００４２】

窪んだ区域730は、窪んだ区域730の上部から、底端724の底部を貫いて(または、ほとんど貫いて)延びている鉛直通路736を画定する。通路736の底部には、流体が通路736に染み出るのを防止する栓714の底端724に構築される(または、付着される)、例えば、小さい孔、流体シール、弁、または脆弱要素といったアクセス位置738があり得る。例えば、移動

可能な栓714は、アクセス位置738が栓714の底端724に成形されたより弱い領域となる状態で、剛体の材料(例えば、ポリプロピレン、ポリエチレンなど)から作られてもよく、または、移動可能な栓714は、アクセス位置738が弁(例えば、逆止弁、ダックビル弁、薄いスリット弁など)となっている、もしくは、小さい孔が栓714の底端724に成形されている、エラストマー（例えば、シリコーン）であってもよい。

【００４３】

図17は、ルアーアクセス装置740と係合される図16の消毒剤キャップ710の断面図である。図示しているように、消毒剤キャップ710は、LAD740が移動可能な栓714の環状の周縁732と接触するまで、LAD740とねじで係合する(例えば、LAD740に置かれる)。LAD740が消毒剤キャップ710に係合し続けるにつれて、LAD740は、キャップ本体712の内部に並進するために移動可能な栓714を押し、これは殺菌剤流体722の圧力を増加する。増加した圧力は、殺菌剤流体722をアクセス位置738で押し通し(例えば、脆弱要素を壊す、弁の保持力に打ち勝つ、孔を通過するために液体の表面張力に打ち勝つ、弁に押し入るなど)、そのため、殺菌剤流体722は鉛直通路736を通じて上向きに押される(例えば、流体722は、栓714を消毒剤キャップ710の奥に進めることで押しのけられる)。鉛直通路736の上部に来ると、殺菌剤流体722は次に、窪んだ区域730の外面とキャップ本体712の内面とによって画定された空間に溢れ出るまで、LAD740の表面に流れる、および/または、周縁732によって画定された窪み734に溜まる。十分に係合されると、溜まった殺菌剤流体722は、LAD740の表面に連続的に接触する。この方法では、殺菌剤流体722は、第1の室726から第2の室728まで移動し、これによって栓714を沈める。

【００４４】

図18は、捩じ込み可能な挿入体814(例えば、移動可能な栓)を伴う消毒剤キャップ810の断面図である。図示しているように、消毒剤キャップ810は、内部を画定する側壁816および底壁818を伴うキャップ本体812を備えている。側壁816の上部は、LAD(図示せず)を受け入れる上部開口820を画定する。図示していないが、除去可能な膜が上部開口820の上に設けられてもよい。側壁816の内面は、LADと係合するために、ねじ付き819とされ得る、および/または、変形可能であり得る。円錐形の棘817(例えば、鋭い突起)が、底壁818の内面の(おおよそ)中心から内向きに延びている。

【００４５】

殺菌剤流体822がキャップ本体812に挿入され、キャップ本体812内に収容されている。捩じ込み可能な挿入体814が、殺菌剤流体822において、または、殺菌剤流体822の上方において、キャップ本体812の内部に位置決めされている(それによって、殺菌剤流体822をキャップ本体812に保持している)。捩じ込み可能な挿入体814は、内部を画定する側壁824および底壁826を備えている。捩じ込み可能な挿入体814は、側壁824の外面によって画定された外側ねじ828を備えており、外側ねじ828は、キャップ本体812の側壁816のねじ819と係合し、それらねじの間に封止を提供できる。捩じ込み可能な挿入体814は、側壁824の内面によって画定されている内側ねじ830も備えており、内側ねじ830はLAD(図示せず)のねじと係合する。代替で、捩じ込み可能な挿入体814は、(外側ねじ828および/または内側ねじ830の代わりに)摩擦嵌めを利用できる。

【００４６】

捩じ込み可能な挿入体814の側壁824は上方部832と下方部834とを備えており、それらにおいて、上方部832の側壁824が下方部834の側壁より薄く、それによって環状の出っ張り836を画定する。底壁826は、底壁818の中心においてアクセス位置838(例えば、脆弱要素および/または流体シール)を備えている。さらに、アクセス位置838は、その外面において円錐形の窪み840を画定し、円錐形の窪み840は、棘817と真っ直ぐに沿って位置決めされている(および、対応するように形作られ得る)。

【００４７】

消毒剤キャップ810をLADに適用するために、消毒剤キャップ810はLADに捩じ込まれ、そのため捩じ込み可能な挿入体814がLADに対して移動する。LADが底に達し、捩じ込み可能な挿入体814の出っ張り836に接すると(例えば、LADが捩じ込み可能な挿入体にそれ以上係

合できなくなると)、捩じ込み可能な挿入体814はLADに対する移動を停止し、代わりに、キャップ本体812に対して移動する。消毒剤キャップ810は、捩じ込まれ続けられ、キャップ本体812の内部に側面に沿って移動し続けられ、圧力が、捩じ込み可能な挿入体814の底壁826とキャップ本体812の底壁818との間の縮小する容積によって高まることができる。キャップ810は、キャップ本体812の棘817が捩じ込み可能な挿入体814の底壁826のアクセス位置838を刺すまで内向きに移動し続ける。刺されると、加圧された殺菌剤流体822がLADの表面に流れ、殺菌剤流体822がLADと連続的に接触するように捩じ込み可能な挿入体814の下方部834に溜まる。捩じ込み可能な挿入体814の底壁826の円錐形の窪み840は、アクセス位置838が刺されるのを遅らせ、これは、殺菌剤流体822の体積と、もしあればガスの体積とをさらに縮小する(圧力を増加する)。

【００４８】

特に、図18の消毒剤キャップの棘817が必要とされず、図16～図17に関して記載しているように、捩じ込み可能な挿入体814の底壁における弁または脆弱要素(十分な圧力において壊れる)と置き換えられてもよい。この点において、図16～図17の消毒剤キャップは、図18の消毒剤キャップ810で詳述された棘817を利用してもよい。代替で、捩じ込み可能な挿入体814は底壁826に孔を有してもよく、その孔は、消毒剤流体822が捩じ込み可能な挿入体814を消毒剤キャップ810に捩じ込むことによって加圧されるまで、消毒剤流体822が通って流れるのを防止する大きさとされる(例えば、液体の表面張力によって)。

【００４９】

図19～図21は、内側の可変ねじ921を伴う消毒剤キャップ910の図である。より具体的には、図19は、内側の可変ねじ921を伴う消毒剤キャップ910の斜視図であり、図20は、図19の消毒剤キャップの側面図である。可変ねじは消毒剤キャップに関して詳述されているが、可変ねじは、任意のねじ付き医療装置(例えば、任意のねじ付きルアーアクセス装置)に対して使用されてもよい。さらに、示された可変ねじは、先に詳述した実施形態のいずれかと共に使用されてもよい。

【００５０】

消毒剤キャップ910は、内部を画定する側壁914および底壁916を伴うキャップ本体912を備えている。側壁914の上部は上部開口918を画定する。図示していないが、除去可能な膜が上部開口918の上に設けられてもよい。側壁916の外面は、消毒剤キャップ910の軸に沿って配向された環状に離間されている複数の鉛直肋材920を備え得る。鉛直肋材920は、使用者が消毒剤キャップ910を掴んで捩じるのを容易にする。側壁914の内面は1つまたは複数の可変ねじ921を備えている。消毒剤キャップ910は、塗布器および/または包装として機能できる第2の構成要素に保管できる。鉛直肋材920は、消毒剤キャップ910と第2の構成要素(例えば、塗布器)との間で回転の固定を提供できる。蓋ストックが、消毒剤キャップ910に対して完全に無菌の包装を提供するために、第2の構成要素(例えば、塗布器)に適用され得る。キャップ910が第2の構成要素内に保管される用途では、蓋ストックは、2つの別々の室を提供するために、キャップ910と第2の構成要素との両方に接着され得る。代替で、キャップ910は、第2の構成要素と蓋ストックとによって形成される室の中で開放するように、蓋ストックから取り外され得る。

【００５１】

図21は、図19の消毒剤キャップ910の断面図である。側壁914は上方部924と下方部926とを備えており、それらにおいて、上方部924の壁は下方部926の壁より薄く、それによって環状の出っ張り928を画定する。

【００５２】

消毒剤キャップ910の上方部924の内面は、可変ピッチねじ921を備えている。消毒剤キャップ910については、ねじ921(例えば、二条ねじ)は、おおよそ1/4～3/4回転にわたってなど、一定のピッチ(例えば、開始ピッチ)で始まり、その後にピッチを変える。開始ピッチは、使用者が消毒剤キャップ910をLADに(例えば、比較的小さいトルクで)適用するのを支援するために、標準的なルアー固定の設計のものである。ピッチを変えることで(例えば、ピッチを縮小または増加することで)、消毒剤キャップ910がLAD(または、他の医療装

置)に捩じ込まれるとき、医療装置の整合する標準的なねじが消毒剤キャップ910の合致しない可変ピッチねじ921と楔留めする。

【００５３】

このようにしてねじ同士を一体に楔留めすることで、より大きな取り外しトルクが消毒剤キャップ910をLADから係合解除するために必要とされるため、(例えば、偶発的な取り扱いまたは接触によるねじ留め解除または緩みから)よりしっかりとした連結を提供する。この設計は、他の係合機構(例えば、ルアーの先細り)なしで、ねじ付き医療装置(例えば、ルアーのねじ)への消毒剤キャップ910の係合を可能にする。ルアーの先細りがない場合、提案した小さくなるピッチのねじ921は、従来のルアーのねじだけよりもしっかりとした嵌め込みを提供する。楔を作り出して維持するために、消毒剤キャップ910は、硬質プラスチック(例えば、高密度ポリエチレン(HDPE))など、様々な材料から作ることができる。LADは、応力をねじの面にわたって良好に分配する平坦側のため、動力伝達用途について知られているアクメ形状ねじまたは変形のアクメ形状ねじ(例えば、スタッブアクメねじ)を通常有している。結果として、アクメ式のねじは大きなトルクを伝達するが、応力を最小限とし、これは、より良好な楔作用とより大きな取り外しトルクに変換される。

【００５４】

さらに、消毒剤キャップ910の側壁914の内径(例えば、ねじの大きい内径および/または小さい内径)は、直径において消毒剤キャップ910にさらに縮小できる。これは、医療道具における外径(例えば、ねじ)との締り嵌めを提供できる。また、ねじ921の開始は上部開口918からずらされてもよい。これは、消毒剤キャップ910へのルアーアクセス装置の部分的な挿入を必要としてもよく、これは、捩じ込みの前の消毒剤キャップ910とルアーアクセス装置との位置合わせを提供し、消毒剤キャップ910をルアーアクセス装置に捩じ込むのを容易にする。

【００５５】

側壁914の内面の下方部926は、図25～図26に関連して後でより詳細に記述されている保持環体またはねじ930を備えている。

【００５６】

図22～図26は、内側の可変ねじ部分1021を伴う消毒剤キャップ1010の図である。より具体的には、図22は、内側の可変ねじ部分1021を伴う消毒剤キャップ1010の斜視図であり、図23は、図22の消毒剤キャップ1010の側面図である。可変ねじ部分1021は消毒剤キャップ1010に関して詳述されているが、可変ねじ部分1021は、任意のねじ付き医療装置(例えば、任意のねじ付きルアーアクセス装置)に対して使用されてもよい。さらに、示された可変ねじは、先に詳述した実施形態のいずれかと共に使用されてもよい。

【００５７】

消毒剤キャップ1010は、内部を画定する側壁1014および底壁1016を伴うキャップ本体1012を備えている。側壁1014の上部は上部開口1018を画定する。図示していないが、除去可能な膜が上部開口1018の上に設けられてもよい。側壁1014の外面は、消毒剤キャップ1010の軸に沿って配向された環状に離間されている複数の鉛直肋材1020を備える。鉛直肋材1020は、使用者がキャップ1010を掴んで捩じるのを容易にする。側壁1014の内面は1つまたは複数の可変ねじ部分1021を備えている。

【００５８】

図24は、図22の消毒剤キャップ1010の断面図である。側壁1014は上方部1024と下方部1026とを備えており、それらにおいて、上方部1024の側壁1014は下方部1026の壁より薄く、それによって環状の出っ張り1028を画定する。

【００５９】

消毒剤キャップの上方部1024の内面は、可変ピッチねじ部分1021(例えば、1つまたは複数の切れ目または途切れを伴う螺旋ねじ)を備える。可変ねじ部分1021は、一定のピッチ(例えば、開始ピッチ)で始まり、その後にピッチを変えるように、図19～図23の消毒剤キャップのねじと同様に作用する。さらに、ねじ部分1021間の切れ目は、製造上の利点を提供できる。例えば、切れ目は、90度回してから引っ張り出すことでねじを解除するために

、コアピンの器具の設計を可能にする。また、ねじ部分1021間の切れ目は、コアピンが型から外れる間に直接的に引っ張り出される場合、消毒剤キャップ1010の側壁1014をより簡単に膨張または伸ばすことができる。

【００６０】

側壁1014の内面の下方部1026は、図25～図26に関連して後でより詳細に記述されている保持環体1030を備えている。

【００６１】

図25は、あらかじめ浸された吸収性材料1032が内部に挿入されている図22の消毒剤キャップ1010の上面図であり、図26は、あらかじめ浸された吸収性材料1032が内部に挿入されている図25の消毒剤キャップ1010の断面図である。消毒剤キャップ1010の下方部1026は、吸収性材料1032(例えば、スポンジ、パッド、セルロースの種類のパッドなど)を内部により良く保持するために、保持環体1030(例えば、ねじ、突起など)を備えてもよい。消毒剤キャップ1010が組み立てられるとき、吸収性材料1032は、下方部1026内に位置決めされてから、膨張してそれ自体を内部に楔留めするように、殺菌剤流体で濡らされて飽和される。より具体的には、膨張した吸収性材料1032は、保持環体1030との連動効果をもたらし、それによって、消毒剤キャップ1010が、LADからの消毒剤キャップの取り外しの直前または直後に上下逆さまに保持されるときなど、保持環体1030が消毒剤キャップ1010から落下するのを防止する。代替で、吸収性材料1032は、消毒剤キャップ1010との組み立ての前に濡らされてもよい。吸収性材料1032(例えば、吸収パッド)が、接着剤、熱溶解、超音波溶接などによって、他の方法を通じて消毒剤キャップ1010内に保持されてもよい。

【００６２】

図27A～図27Cは、分割領域を伴う膜によって封止された消毒剤キャップの斜視図である。前述した他の実施形態(例えば、図19～図26の実施形態)と同様に、消毒剤キャップ1110は、内部を画定する側壁1114および底壁1116を伴うキャップ本体1112を備えている。側壁1114の上部は上部開口1118を画定する。側壁1114の外面は、消毒剤キャップ1110の軸に沿って配向された環状に離間されている複数の鉛直肋材1120を備え得る。側壁1114の内面は、1つまたは複数の可変ねじ1121(および/または標準のねじ、および/またはスナップ、干渉などを含む他の付着手段)を備え得る。消毒剤キャップ1110は、塗布器および/または包装として機能できる第2の構成要素に保管できる。鉛直肋材1120は、消毒剤キャップ1110と第2の構成要素(例えば、塗布器)との間で回転の固定を提供できる。蓋ストックが、消毒剤キャップ1110に対して完全に無菌の包装を提供するために、第2の構成要素(例えば、塗布器)に適用され得る。

【００６３】

膜1156が、殺菌剤キャップ1110内で殺菌材料(例えば、殺菌剤液体、殺菌剤流体など)を封止するために上部開口1118の上に設けられてもよい。膜1156は、分割領域1161によって互いから分離可能であるが、付着領域1163によって互いと連結されたままである外側基部1157と内側フラップ1159とを備えてもよい。分割領域1161は、付着領域1163(例えば、分割領域1161の概して円形における隙間)を除いて、内側フラップ1159を外側基部1157から分離するのを容易にするために、(例えば、概して円形で)穿孔または弱くされてもよい。付着領域1163では、内側フラップ1159は外側基部1157に付着されたままである。したがって、分割領域1161は「C字」の形になっており、外側基部1157と内側フラップ1159との間の付着の位置(例えば、付着領域1163)を保持するために、完全な360度では切られていない。

【００６４】

図27Aに示しているように、外側基部1157と内側領域1159とは、同一平面であり、分割領域1161および付着領域1163によって互いと連結されている。図27Bでは、医療道具1164(例えば、LAD)が、膜1156に刺すことで殺菌剤キャップ1110に挿入されている。より具体的には、医療道具1164が膜1156と接触し、消毒剤キャップ1110の上部開口1118に挿入されるにつれて、内側フラップ1159は、分割領域1161に沿って外側基部1157から分離し、付着領域1163(ヒンジとして作用する)の周りで下向きに(例えば、消毒剤キャップ1110の内部に)

折れる。図27Cでは、医療道具1164が消毒され、再使用の準備ができると、消毒剤キャップ1110が医療道具1164から取り外され、(例えば、付着領域1163によって)膜が損なわれないままである。

【００６５】

図28A～図28Cは、消毒剤キャップに付着された膜の付着領域を受け入れるための切欠きを伴う消毒剤キャップの斜視図である。前述した図27A～図27Cの実施形態と同様に、消毒剤キャップ1210は、内部を画定する側壁1214および底壁1216を伴うキャップ本体1212を備えている。側壁1214の上部は上部開口1218を画定する。側壁1216の外面は、消毒剤キャップ1210の軸に沿って配向された環状に離間されている複数の鉛直肋材1220を備え得る。側壁1214の内面は1つまたは複数の可変ねじ1221(および/または、標準的なねじ)を備えている。消毒剤キャップ1210は、塗布器および/または包装として機能できる第2の構成要素に保管できる。鉛直肋材1220は、消毒剤キャップ1210と第2の構成要素(例えば、塗布器)との間で回転の固定を提供できる。蓋ストックが、消毒剤キャップ1210に対して完全に無菌の包装を提供するために、第2の構成要素(例えば、塗布器)に適用され得る。

【００６６】

膜1256が、図27A～図27Cで詳述したように、殺菌剤キャップ1210内で殺菌材料(例えば、殺菌剤液体、殺菌剤流体など)を封止するために上部開口1218の上に設けられてもよい。膜1256は、前述したように、外側基部と、内側フラップと、分割領域と、付着領域とを有してもよい。しかしながら、分割領域は選択的であり、必要とされない。

【００６７】

図28A～図28Bに示しているように、消毒剤キャップ1210は、消毒剤キャップ1210の周縁において(例えば、上部開口1218において)、内面に切欠き1265(または、複数の切欠き)を備え得る。切欠き1265は、膜1256の付着領域と位置合わせしている。この方法では、図28Cに示しているように、医療装置1264(例えば、LAD)が消毒剤キャップ1210と係合する場合、内側フラップが外側基部から分離して付着領域の周りで下向きに(例えば、消毒剤キャップ1210の内部に)折れるとき、付着領域が切欠き1265に折れる。これは、医療道具1264が消毒剤キャップ1210と係合するにつれて付着領域における摩擦および圧力を解放し、付着領域は損なわれないままである。(および、内側フラップが付着領域において外側基部に付着されたままである)。切欠き1265はキャップ1210の縁に切れ目も提供し、その切れ目に沿って、LADがキャップ1210に挿入されるにつれてせん断力が膜に作り出される(例えば、蓋ストック)。この切れ目は、切欠き1265の位置を除いて、膜の全体周囲の周りで膜をせん断させ、それによって付着領域を作り出し、膜がキャップ1210から完全に分離するのを防止する。

【００６８】

図29～図30は、半球挿入体がキャップ保持体で封止されている消毒剤キャップの図である。より具体的には、図29は、半球挿入体がキャップ保持体で封止されている消毒剤キャップの断面斜視図であり、図30は、図29の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の断面の側面図である。前述の他の実施形態(例えば、図13～図15の実施形態)と同様に、消毒剤キャップ1310は、キャップ本体1312の内部に位置決めされた弾性半球挿入体1314を備えている。弾性半球挿入体1314は、その頂部を通じて(または、実質的に頂部の近くに)形成された孔1332(例えば、スリット、開口、および/または弱い領域)を有する半球1330(例えば、半球状の壁)を備えている。孔1332の大きさは、キャップ1310が医療装置(例えば、LAD)の挿入の前に逆さまに位置された場合に孔1332を通じて漏れ得る消毒剤の量を最小限とする大きさとされ得る。例えば、小さい孔は、加圧されない場合は液体が小さい孔を通じて流れにくくなるため(例えば、液体表面張力のおかげで)、消毒剤を封じ込める傾向となり得る。弾性半球挿入体1314は、半球1330の基部から外向きに延びる環状の円板1334をさらに備えている。

【００６９】

消毒剤キャップ1310は、内部を画定する側壁1316および底壁1318を伴うキャップ本体1312を備えている。側壁1316の上部は上部開口1320を画定する。側壁1316は、上方部1322と

下方部1324とを、それらの間に肩部(例えば、出っ張り)1326を伴って、上方部1322の壁が下方部1324の壁より小さい厚さを有するように備えている。環状の円板1334は、内部に位置決めされるとき、キャップ本体1312の肩部(例えば、出っ張り)1326に圧し掛かる。キャップ本体1312の側壁1316の下方部1324と弾性半球挿入体1314の底面とは、殺菌剤流体を収容するための第1の室1336を画定する。キャップ本体1312の側壁1316の上方部1322と弾性半球挿入体1314の上面とは、医療装置(例えば、LAD)を受け入れて医療装置と係合するための第2の室1342を画定する。側壁1316の上方部1322の内面は、LADと係合するために、ねじ1321(例えば、可変ねじおよび/または標準的なねじ)を備え得る、および/または、弾性的に変形可能であり得る。

【００７０】

消毒剤キャップ組立体1300は、消毒剤キャップ1310と、弾性半球挿入体1314と、キャップ保持体1360とを備えている。キャップ保持体1360は、内部を画定する側壁1362および底壁1364を備えている。側壁1362の上部は、上部開口1370を画定し、外向きに延びるフランジ1366を備えている。側壁1316の外面は、キャップ保持体1360の軸に沿って配向された環状に離間されている複数の鉛直肋材1368を備え得る。蓋ストック1356が、内部に消毒剤キャップ1310を封止するために、キャップ保持体1360のフランジ1366に付着され得る。消毒剤キャップ1310の側壁1316の上部は、弾性半球挿入体1314および殺菌剤流体を消毒剤キャップ1310内に封止するために、蓋ストック1356に付着されてもよい。

【００７１】

図31～図33Bは、半球挿入体がキャップ保持体に封止された状態での底部開口を有する消毒剤キャップの図である。より具体的には、図31は、半球挿入体がキャップ保持体にある状態での底部開口を有する消毒剤キャップの断面の側面図であり、図32は、図31の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の分解の断面斜視図であり、図33A～図33Bは、図31の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の使用を示す断面の側面図である。前述の他の実施形態(例えば、図13～図15および図29～図30の実施形態)と同様に、消毒剤キャップ1410は、孔1432を伴う半球1430を有する弾性半球挿入体1414を備えている。弾性半球挿入体1414は、半球1430の基部から外向きに延びる環状の円板1434をさらに備えている。

【００７２】

消毒剤キャップ1410は、内部を画定する側壁1416を伴うキャップ本体1412を備えている。側壁1416の上部は上部開口1420を画定し、側壁1416の底部は底部開口1423を画定する。底部開口1423は六角形(または、円形などの他の形)とされ得る。側壁1416は、上方部1422と下方部1424とを、それらの間に肩部1426を伴って備えている。消毒剤キャップ組立体1400は、消毒剤キャップ1410と、弾性半球挿入体1414と、キャップ保持体1460とを備えている。キャップ保持体1460は、内部を画定する側壁1462および底壁1464を伴うキャップ保持体本体1461を備えている。側壁1462の上部は、上部開口1470を画定し、外向きに延びるフランジ1466を備えている。側壁1416の外面は、キャップ保持体1460の軸に沿って配向された環状に離間されている複数の鉛直肋材1468を備え得る。前述したように、蓋ストック(図示せず)が、内部に消毒剤キャップ1410を封止するために、キャップ保持体1460のフランジ1466に付着され得る。消毒剤キャップ1410の側壁1416の上部は、弾性半球挿入体1414および殺菌剤流体を消毒剤キャップ1410内に封止するために、蓋ストックに付着されてもよい。

【００７３】

キャップ保持体1460は、キャップ保持体1460の底壁1464のおおよそ中心から延びている内向きに突出する基部1465をさらに備えている。基部1465は、基部1465の周辺から延びる1つまたは複数の隆起1467を備えている。基部1465は、受け入れられる消毒剤キャップ1410の底部開口1423に近い大きさとされている。基部1465の側部および/または1つまたは複数の隆起1467は、消毒剤キャップ1410をキャップ保持体1460に固定するために、底部開口1423を形成する壁と摩擦で係合する、および/または、その壁を部分的に変形する。

【００７４】

キャップ本体1412の側壁1416の下方部1424と、弾性半球挿入体1414の底面と、キャップ

保持体基部1465の上面とは、殺菌剤流体を収容するための第1の室1436を画定する。キャップ本体1412の側壁1416の上方部1422と弾性半球挿入体1414の上面とは、医療装置(例えば、LAD)を受け入れて医療装置と係合するための第2の室1442を画定する。側壁1416の上方部1422の内面は、LADと係合するために、ねじ1421(例えば、可変ねじおよび/または標準的なねじ)を備え得る、および/または、弾性的に変形可能であり得る。

【００７５】

さらに、底壁1464は、内向きに突出する基部1465を概して包囲する1つまたは複数の環状の切り込み1469(例えば、または薄いウェビング、または他の弱い領域)を備え得る。したがって、使用者がキャップ1410およびキャップ保持体1460を医療装置に完全に捩じ込むと、次に、使用者は捩じり続け、内向きに突出する基部1465を、1つまたは複数の切り込み1469に沿って、キャップ保持体1460の残りの部分から壊して離すことができる。これは、後で図36に示すキャップと同様に、内向きに突出する基部1465をキャップ1410となおも完全に係合させたままにし、キャップ1410は医療装置と係合されたままとなる。したがって、キャップ1410は、医療装置を使用するために、ねじが緩められ得る。

【００７６】

図33A～図33Bに示しているように、殺菌剤流体は第1の室1436内に保持される。消毒剤キャップ1410とキャップ保持体1460とが医療装置1464と係合するにつれて、(例えば、第1の室1436の容積を縮小することで)弾性的に変形可能な挿入体1414が内向きに変形し、殺菌剤流体の圧力を増加させ、次に、殺菌剤流体は医療装置1464に流れる。

【００７７】

図34～図35は、一体形成された内部半球バリアがキャップ保持体にある状態での底部開口を有する消毒剤キャップの図である。より具体的には、図34は、一体形成された内部半球バリアがキャップ保持体にある状態での底部開口を有する消毒剤キャップの断面の側面図であり、図35は、図34の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の分解の断面斜視図である。

【００７８】

図34～35の実施形態は図31～33Bの実施形態と同様である。消毒剤キャップ1510は、内部を画定する側壁1516を伴うキャップ本体1512を備えている。側壁1516の上部は上部開口1520を画定し、側壁1516の底部は底部開口1523(例えば、六角形)を画定する。側壁1516は上方部1522と下方部1524とを備えている。側壁1516の上方部1522の内面は、LADと係合するために、ねじ1521(例えば、可変ねじおよび/または標準的なねじ)を備え得る、および/または、弾性的に変形可能であり得る。

【００７９】

消毒剤キャップ組立体1500は消毒剤キャップ1510とキャップ保持体1560とを備えている。キャップ保持体1560は、内部を画定する側壁1562および底壁1564を伴うキャップ保持体本体1561を備えている。側壁1562の上部は、上部開口1570を画定し、外向きに延びるフランジ1566を備えている。側壁1516の外面は、環状に離間されている複数の鉛直肋材(図示せず)を備え得る。前述したように、蓋ストック(図示せず)が、内部に消毒剤キャップ1510を封止するために、キャップ保持体1560のフランジ1566に付着され得る。消毒剤キャップ1510の側壁1516の上部は、弾性半球バリア1514および殺菌剤流体を消毒剤キャップ1512内に封止するために、蓋ストックに付着されてもよい。キャップ保持体1570は、キャップ保持体1560の底壁1564のおおよそ中心から延びている内向きに突出する基部1565をさらに備え得る。基部1565は、基部1565の周辺から延びる1つまたは複数の隆起1567を備えている。

【００８０】

この実施形態では、消毒剤キャップ1510は、消毒剤キャップ1510の本体1512と一体形成されて本体1512に付着された弾性半球バリア1514を備えている。弾性半球バリア1514は、その頂部に(または、その頂部のすぐ近くに)孔1532を伴う半球1530を有している。弾性半球バリア1514の基部1534は、消毒剤キャップ1510の側壁1516の内面に一体的に付着される。したがって、キャップ本体1512の側壁1516の下方部1524と、弾性半球バリア1514の底面

と、キャップ保持体基部1565の上面とは、殺菌剤流体を収容するための第1の室1536を画定する。キャップ本体1512の側壁1516の上方部1522と弾性半球バリア1514の上面とは、医療装置(例えば、LAD)を受け入れて医療装置と係合するための第2の室1542を画定する。

【００８１】

さらに、底壁1564は、内向きに突出する基部1565を概して包囲する1つまたは複数の環状の切り込み1569(例えば、または薄いウェビング、または他の弱い領域)を備え得る。したがって、使用者がキャップ1510およびキャップ保持体1560を医療装置に完全に捩じ込むと、次に、使用者は捩じり続け、内向きに突出する基部1565を、1つまたは複数の切り込み1569に沿って、キャップ保持体1560の残りの部分から壊して離すことができる。これは、後で図36に示すキャップと同様に、内向きに突出する基部1565をキャップ1510となおも完全に係合させたままにし、キャップ1510は医療装置と係合されたままとなる。次に、キャップ1510は、医療装置を使用するために、ねじが緩められ得る。

【００８２】

交互に、第1の室1536は、半球バリア1514の底面と、キャップ本体1512の側壁1516と、開口1523に挿入される追加部品(図示せず)とによって形成され得る。これは、キャップ保持体1560の表面を使用することなく第1の室1536の形成を可能にする。これによって、キャップ保持体1560および蓋ストックによって形成される無菌包装内にキャップ1510全体を設けることもできる。

【００８３】

図36は、底栓を伴う消毒剤キャップの断面図である。図36の消毒剤キャップは図34～図35の消毒剤キャップと同様である。消毒剤キャップ1610は、内部を画定する側壁1616を伴うキャップ本体1612を備えている。側壁1616の上部は上部開口1620を画定し、側壁1616の底部は底部開口1623(例えば、六角形)を画定する。側壁1616は上方部1622と下方部1624とを備えている。側壁1616の上方部1622の内面は、LADと係合するために、ねじ1621(例えば、可変ねじおよび/または標準的なねじ)を備え得る、および/または、弾性的に変形可能であり得る。消毒剤キャップ1610は、消毒剤キャップ1610の本体1612と一体形成されて本体1612に付着された弾性半球バリア1614を備えている。弾性半球バリア1614は、その頂部に(または、その頂部のすぐ近くに)孔1632を伴う半球1630を有している。弾性半球バリア1614の基部1634は、消毒剤キャップ1610の側壁1616の内面に一体的に付着される。前述したように、蓋ストック(図示せず)が、消毒剤キャップ1610に付着され得る。

【００８４】

消毒剤キャップ1610が栓1660を備えている。栓1660は、内向きに突出する基部1665と外向きに延びるフランジ1667とを備えている。基部1665は、受け入れられる消毒剤キャップ1610の底部開口1623に近い大きさとされている。基部1665の側部および/または1つまたは複数の隆起1667は、栓1660を消毒剤キャップ1610に固定するために、底部開口1623を形成する壁と摩擦で係合する、および/または、その壁を部分的に変形する。フランジ1667は、消毒剤キャップ1610への栓1660の挿入を防止する。したがって、キャップ本体1612の側壁1616の下方部1624と、弾性半球バリア1614の底面と、栓1660の上面とは、殺菌剤流体を収容するための第1の室1636を画定する。キャップ本体1612の側壁1616の上方部1622と弾性半球バリア1614の上面とは、医療装置1664(例えば、LAD)を受け入れて医療装置1664と係合するための第2の室1642を画定する。

【００８５】

図37～図38は、脆弱な首部を伴う消毒剤キャップの図である。より具体的には、図37は、脆弱な首部を伴う消毒剤キャップの斜視図であり、図38は、図37の消毒剤キャップの断面斜視図である。消毒剤キャップ1710は、内部を画定する側壁1716、底壁1720、および上壁1724を伴うキャップ本体1712を備えている。キャップ本体1712の底壁1720は、(先により詳細に記述しているように)反転可能壁1732を備え得る。

【００８６】

消毒剤キャップの上壁から延びるのは、脆弱停止部1786を形成するために閉じられて緊縮(例えば、熱緊縮)されている首部1784である。首部1784から延びているのは、医療装置

(例えば、LAD)に係合するために、上部開口1788と円錐形の内部(例えば、先細りの内部)とを画定する受部1780である。受部1780は、受部1780の上部が基部(例えば、受部1780が首部1784に付着する場所)より幅広となるような概して反転された円錐のものである。受部1780の内面は1つまたは複数のねじ1792(可変ねじおよび/または標準的なねじ)を備えている。受部1780の外面は、環状に離間されている複数の鉛直肋材1790を備え得る。この方法では、殺菌キャップ1710は一体品の構造であり得る(例えば、構成要素のすべてが互いと一体的に連結されている)。蓋ストック(図示せず)が受部1780の上部開口1788に付着され得る。

【００８７】

医療装置が受部1780に挿入される(例えば、捩じ込まれて挿入される)につれて、受部1780の先細りがヘッド1780を離すように押す(例えば、首部1784に最も近い円錐形のヘッド1780の最も細い位置が拡げられる)。結果として、脆弱停止部1786は最終的に押し開けられ、消毒剤キャップ1710の本体1712内に収容されている殺菌剤流体は、消毒剤キャップ1710から首部1784を通って流れ出る。

【００８８】

図39～図41Cは、脆弱な首部と斜めの指片とを伴う消毒剤キャップの図である。より具体的には、図39は、脆弱な首部と斜めの指片とを伴う消毒剤キャップの斜視図であり、図40は図39の消毒剤キャップの断面斜視図であり、図41A～図41Cは、図39の消毒剤キャップおよびキャップ保持体の使用を示す断面の側面図である。図39～図41Cの消毒剤キャップは図37～図38の消毒剤キャップと同様である。

【００８９】

消毒剤キャップ1810は、内部を画定する側壁1816、底壁1820、および上壁1824を伴うキャップ本体1812を備えている。キャップ本体1812の底壁1820は、(先により詳細に記述しているように)反転可能壁1832を備え得る。消毒剤キャップの上壁から延びるのは、脆弱停止部を形成するために閉じられて緊縮される前に通路1886を形成する首部1884である。首部1884から延びているのは、医療装置(例えば、LAD)に係合するために、上部開口1888と略円錐形の内部とを画定する受部1880である。円錐形の内部は、円錐1880の上部が基部(例えば、受部1880が首部1884に付着する場所)より幅広となるような概して反転された円錐のものである。受部1880の内面は1つまたは複数のねじ1892(可変ねじおよび/または標準的なねじ)を備えている。受部1880の外面は、環状に離間されている複数の鉛直肋材1890を備え得る。この方法では、殺菌キャップ1810は一体品の構造であり得る(例えば、構成要素のすべてが互いと一体的に連結されている)。受部1880は、受部1880の基部から延びて環状に離間されている上向きに斜めの1つまたは複数の指片1894をさらに備えている。

【００９０】

図41Aに示しているように、消毒剤キャップ1810はキャップ保持体1860と共に使用できる。より具体的には、消毒剤キャップ組立体1800は消毒剤キャップ1810とキャップ保持体1860とを備えている。キャップ保持体1860は、内部を画定する側壁1862および底壁1864を備えている。側壁1862の上部は、上部開口1870を画定し、外向きに延びるフランジ1866を備えている。蓋ストック(図示せず)が、内部に消毒剤キャップ1810を封止するために、キャップ保持体1860のフランジ1866に付着され得る。消毒剤キャップ1810の受部1880の上部は蓋ストックに付着されてもよい。側壁1816の外面は、キャップ保持体1860の軸に沿って配向された環状に離間されている複数の鉛直肋材(図示せず)を備え得る。側壁1816の内面は、環状に離間されている複数の鉛直肋材1863を備え得る。

【００９１】

図示しているように、斜めの指片1894によって形成された最も外側の直径は、キャップ保持体1860の内径よりも大きくなり得る。結果として、キャップ保持体に対する斜めの指片1894の径方向の力は、首部1884を閉じたままにする(それによって、殺菌剤流体を内部に保持する)。さらに、斜めの指片1894の幅は、複数の鉛直肋材1863間の空間とおおよそ同じ幅であり得る。

【００９２】

図41Bに示したように、医療装置1864が受部1880に挿入される(例えば、捩じ込まれて挿入される)につれて、ヘッド1880の基部(例えば首部1884に最も近い円錐形のヘッド1880の最も細い位置)は、ヘッド1880を離すように押すことができず、一方でキャップ保持体1860内に保持される。キャップ保持体1860の鉛直肋材1863は、消毒剤キャップ1810とキャップ保持体1860との相対回転を防止することで医療装置1864への消毒剤キャップ1810の捩じ込みを容易にするために、消毒剤キャップ1810の指片1894と相互作用する。

【００９３】

図41Cに示しているように、消毒剤キャップ1810が医療装置1864と完全に係合されると、キャップ保持体1860が消毒剤キャップ1810から取り外される。この位置において、脆弱停止部1886は無理に開けられ、通路を形成し、消毒剤キャップ1810の本体1812内に収容されている殺菌剤流体は、消毒剤キャップ1810から首部1884を通って医療装置1864に流れ出る。

【００９４】

前述のいくつかの構成要素および特徴は、一体的に構築されてもよく、または、別々に付着されてもよい。例えば、図1～図3の消毒剤キャップおよびカバーは、単一の部品から作られてもよい(例えば、先細り部分が消毒剤キャップの外側壁と一体形成される、または、その外側壁の一部とされる)。

【００９５】

システムおよび方法が詳細に記述されてきたが、前述の記載は、それらシステムおよび方法の精神または範囲を限定するように意図されていない。ここで記述した本開示の実施形態が単なる例示であることと、当業者が本開示の精神および範囲から逸脱することなく任意の変形および改良を行い得ることとは、理解されるものである。前述したものを含むすべてのこのような変形および改良は、本開示の範囲内に含まれると意図されている。

【符号の説明】

【００９６】

110　消毒剤キャップ
112　キャップ本体
114　カバー
118　殺菌剤流体
120　底壁
122　側壁
124　斜めの壁
126　首部
128　上部開口
130　フランジ
132　反転可能壁
136　ガス
138　最上部
140　垂下周縁
142　唇部
144　環状の丸められた縁
146　内壁
148　中心開口
150　大きさの縮小する部分、先細り部分
154　脆弱先端
156　除去可能な膜
164　LAD
210　消毒剤キャップ
212　キャップ本体
214　カバー

220 底壁
222 側壁
224 斜めの壁
226 首部
227 鉛直肋材
228 上部開口
268 根部
270 茎部
272 底面
274 上面
310 消毒剤キャップ
312 キャップ本体
314 弾性半球カバー
318 殺菌剤流体
320 底壁
322 側壁
324 斜めの壁
326 首部
328 上部開口
330 フランジ
332 反転可能壁
336 ガス
338 外周部
339 半球部
340 垂下周縁
341 部分的スリット
342 唇部
364 ルアーアクセス装置、LAD
412 キャップ本体
414 弾性半球カバー
426 首部
430 フランジ
438 上縁部
439 半球
440 周縁
441 部分的スリット
442 唇部
443 肋材
443a 第1の肋材部分
443b 第2の肋材部分
444 先細り
445 端
447 切れ目
512 キャップ本体
514 弾性半球カバー
538 上縁部
539 半球
540 垂下周縁
541 部分的スリット
542 唇部

543 螺旋肋材
544 先細り
610 消毒剤キャップ
612 キャップ本体
614 弾性半球挿入体
616 側壁
618 底壁
620 上部開口
622 上方部
624 下方部
626 肩部、出っ張り
630 半球
632 スリット
634 円板
636 第1の室
638 殺菌剤流体
640 ガス、空気
642 第2の室
644 ルアーアクセス装置
710 消毒剤キャップ
712 キャップ本体
714 栓
716 側壁
718 底壁
719 ねじ付き
720 上部開口
722 殺菌剤流体
724 底端
726 第1の室
728 第2の室
730 窪んだ区域
732 周縁
734 窪み
736 鉛直通路
738 アクセス位置
740 ルアーアクセス装置
810 消毒剤キャップ
812 キャップ本体
814 捩じ込み可能な挿入体
816 側壁
817 棘
818 底壁
819 ねじ
820 上部開口
822 殺菌剤流体
824 側壁
826 底壁
828 外側ねじ
830 内側ねじ
832 上方部

834 下方部
836 出っ張り
838 アクセス位置
840 窪み
910 消毒剤キャップ
912 キャップ本体
914 側壁
916 底壁
918 上部開口
920 鉛直肋材
921 可変ねじ
924 上方部
926 下方部
928 出っ張り
930 保持環体、ねじ
1010 消毒剤キャップ
1012 キャップ本体
1014 側壁
1016 底壁
1018 上部開口
1020 鉛直肋材
1021 可変ねじ部分
1024 上方部
1026 下方部
1028 出っ張り
1030 保持環体
1032 吸収性材料
1110 消毒剤キャップ、殺菌剤キャップ
1112 キャップ本体
1114 側壁
1116 底壁
1118 上部開口
1120 鉛直肋材
1121 可変ねじ
1156 膜
1157 外側基部
1159 内側フラップ、内側領域
1161 分割領域
1163 付着領域
1164 医療道具
1210 消毒剤キャップ、殺菌剤キャップ
1212 キャップ本体
1214 側壁
1216 底壁
1218 上部開口
1220 鉛直肋材
1221 可変ねじ
1256 膜
1264 医療装置、医療道具
1265 切欠き

1300 消毒剤キャップ組立体
1310 消毒剤キャップ
1312 キャップ本体
1314 弾性半球挿入体
1316 側壁
1318 底壁
1320 上部開口
1321 ねじ
1322 上方部
1324 下方部
1326 肩部
1330 半球
1332 孔
1334 円板
1336 第1の室
1342 第2の室
1356 蓋ストック
1360 キャップ保持体
1362 側壁
1364 底壁
1366 フランジ
1368 鉛直肋材
1370 上部開口
1400 消毒剤キャップ組立体
1410 消毒剤キャップ
1412 キャップ本体
1414 弾性半球挿入体
1416 側壁
1420 上部開口
1421 ねじ
1422 上方部
1423 底部開口
1424 下方部
1426 肩部
1430 半球
1432 孔
1434 円板
1436 第1の室
1442 第2の室
1460 キャップ保持体
1461 キャップ保持体本体
1462 側壁
1464 底壁
1465 基部
1466 フランジ
1467 隆起
1468 鉛直肋材
1469 切り込み
1470 上部開口
1500 消毒剤キャップ組立体

1510 消毒剤キャップ
1512 キャップ本体
1514 弾性半球バリア
1516 側壁
1520 上部開口
1521 ねじ
1522 上方部
1523 底部開口
1524 下方部
1530 半球
1532 孔
1534 基部
1536 第1の室
1542 第2の室
1560 キャップ保持体
1561 キャップ保持体本体
1562 側壁
1564 底壁
1565 基部
1566 フランジ
1567 隆起
1569 切り込み
1570 上部開口
1610 消毒剤キャップ
1612 キャップ本体
1614 弾性半球バリア
1616 側壁
1620 上部開口
1621 ねじ
1622 上方部
1623 底部開口
1624 下方部
1630 半球
1632 孔
1636 第1の室
1642 第2の室
1660 栓
1664 医療装置
1665 基部
1667 フランジ、隆起
1710 消毒剤キャップ、殺菌キャップ
1712 キャップ本体
1716 側壁
1720 底壁
1724 上壁
1732 反転可能壁
1780 受部
1784 首部
1786 脆弱停止部
1788 上部開口

1790　鉛直肋材
1792　ねじ
1800　消毒剤キャップ組立体
1810　消毒剤キャップ、殺菌キャップ
1812　キャップ本体
1816　側壁
1820　底壁
1824　上壁
1832　反転可能壁
1860　キャップ保持体
1862　側壁
1864　底壁
1866　フランジ
1870　上部開口
1880　受部、円錐、ヘッド
1884　首部
1886　通路
1888　上部開口
1890　鉛直肋材
1892　ねじ
1894　指片

【図１】

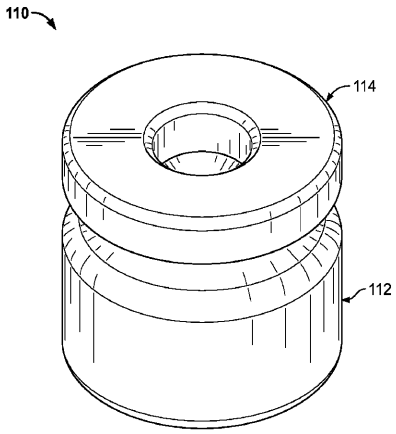


FIG. 1

【図２Ａ】

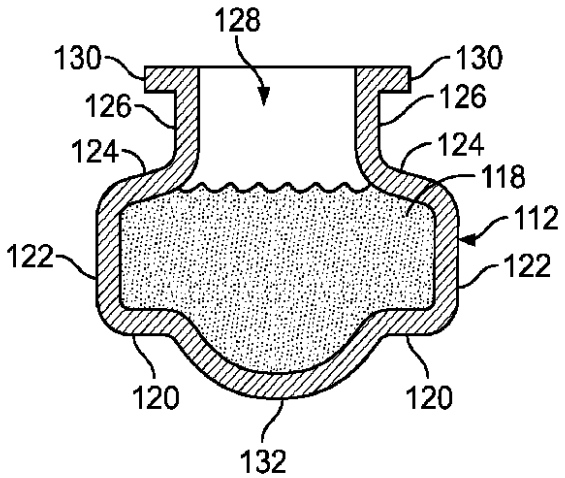


FIG. 2A

【図２Ｂ】

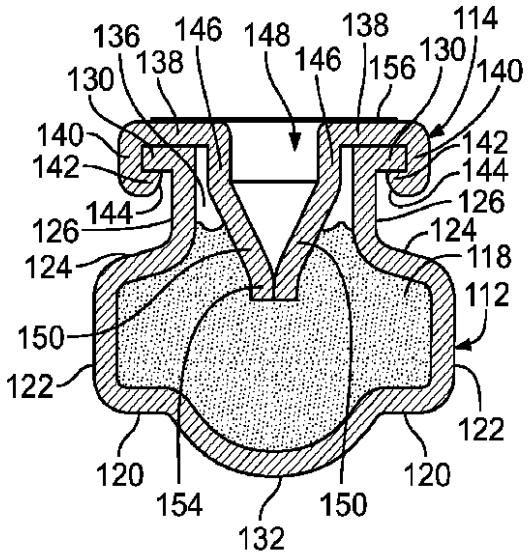


FIG. 2B

【図２Ｃ】

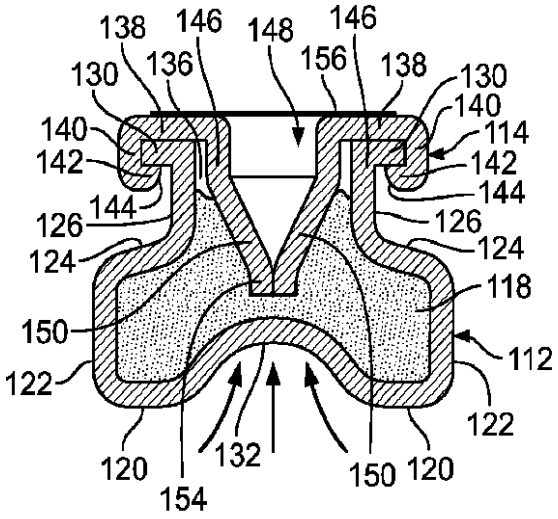


FIG. 2C

【図３Ａ】

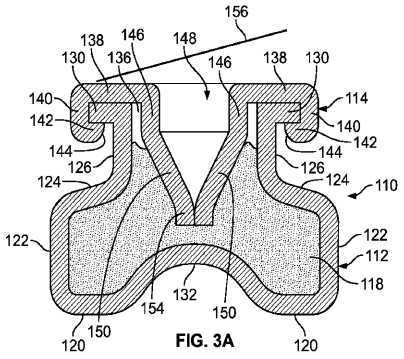


FIG. 3A

【図３Ｂ】

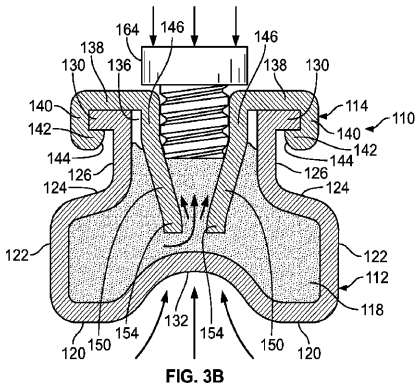


FIG. 3B

【図４】

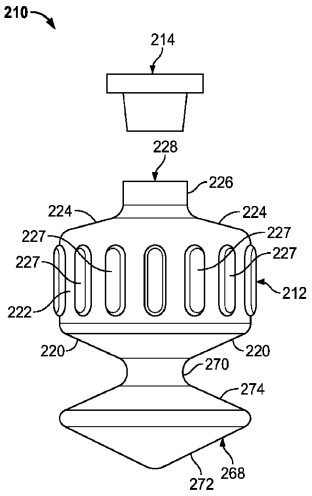


FIG. 4

【図５】

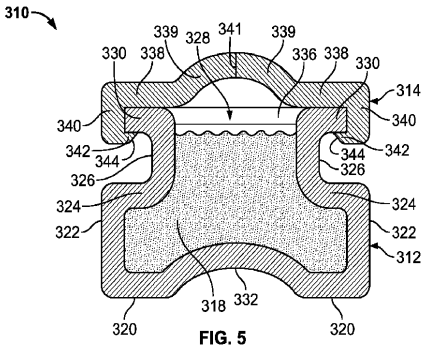


FIG. 5

【図６】

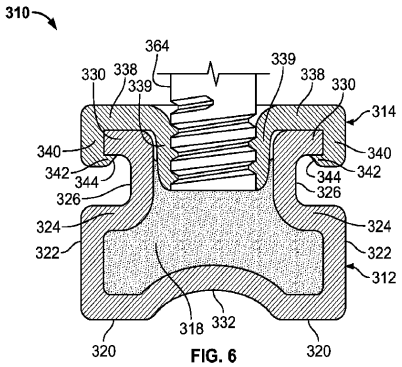


FIG. 6

【図７】

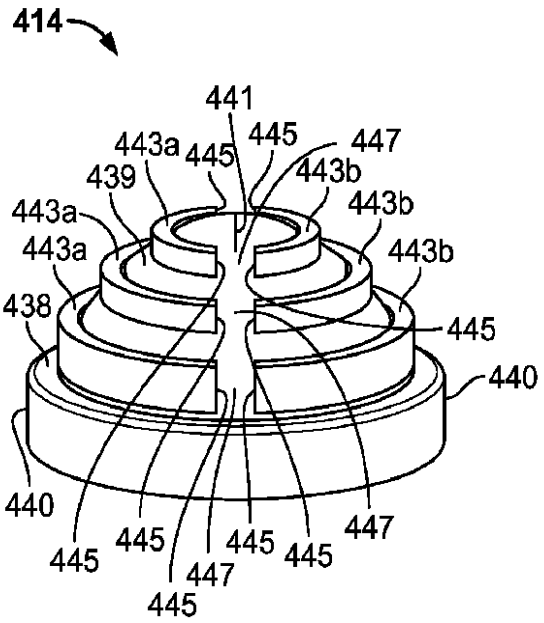


FIG. 7

【図８】

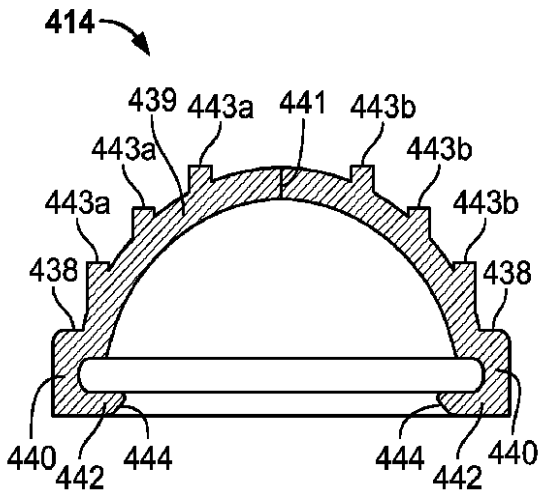


FIG. 8

【図９】

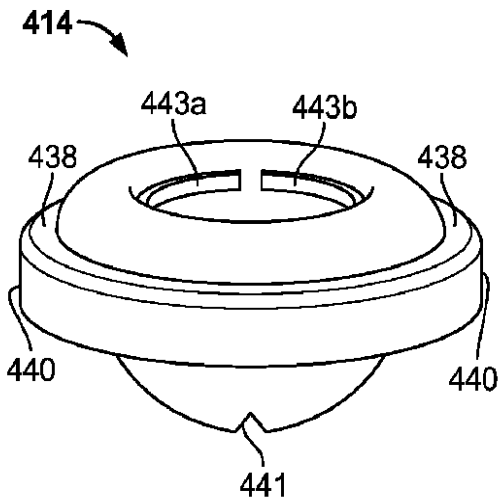


FIG. 9

【図１０】

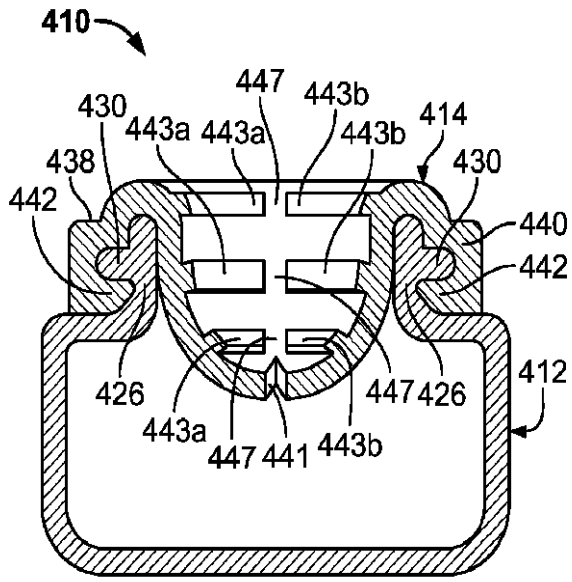


FIG. 10

【図１１】

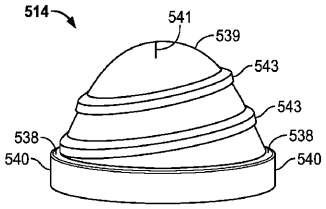


FIG. 11

【図１２】

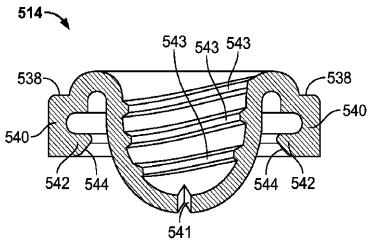


FIG. 12

【図１３】

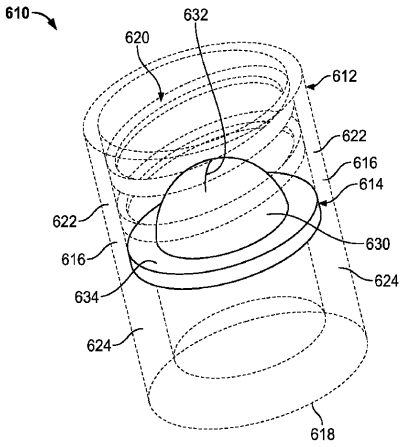


FIG. 13

【図１４】

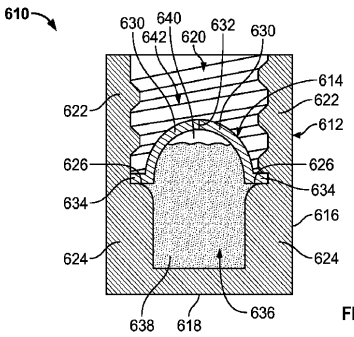


FIG. 14

【図１５】

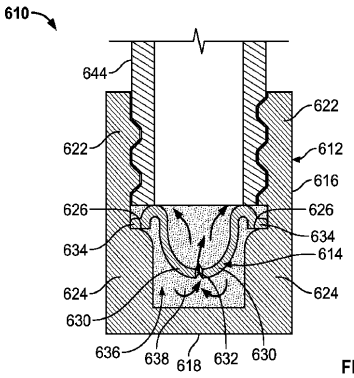


FIG. 15

【図１６】

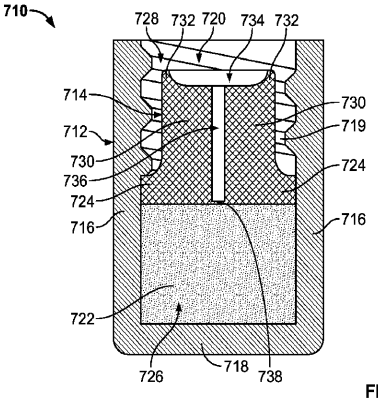


FIG. 16

【図１７】

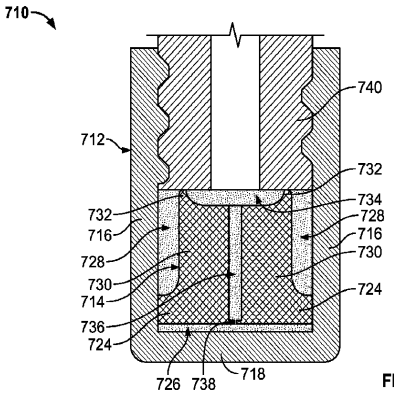


FIG. 17

【図１８】

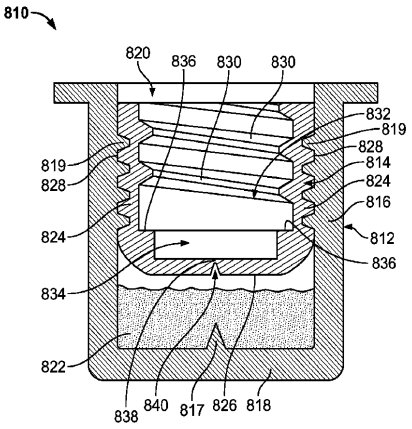


FIG. 18

【図１９】

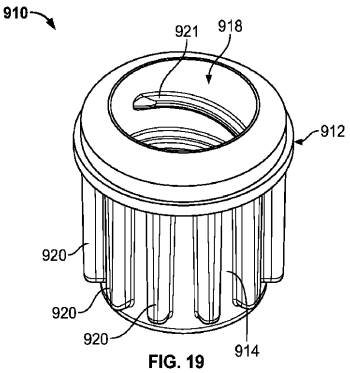


FIG. 19

【図２０】

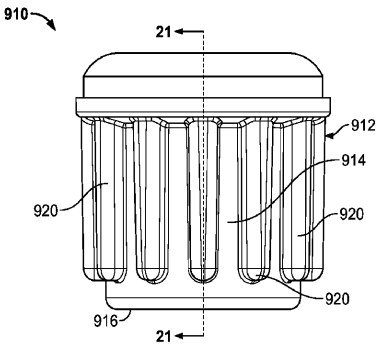


FIG. 20

【図２２】

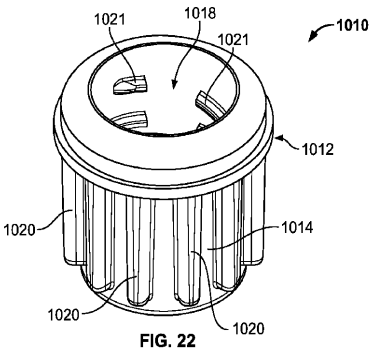


FIG. 22

【図２１】

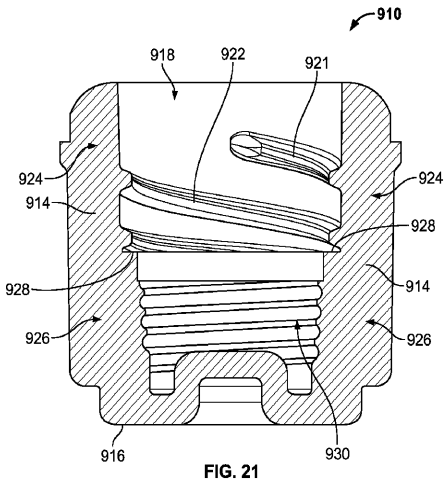


FIG. 21

【図２３】

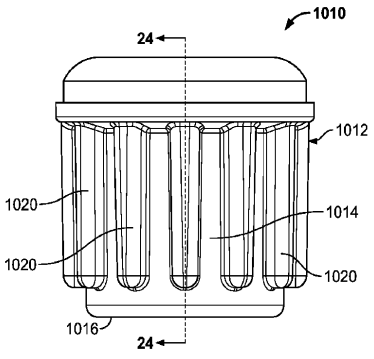


FIG. 23

【図２４】

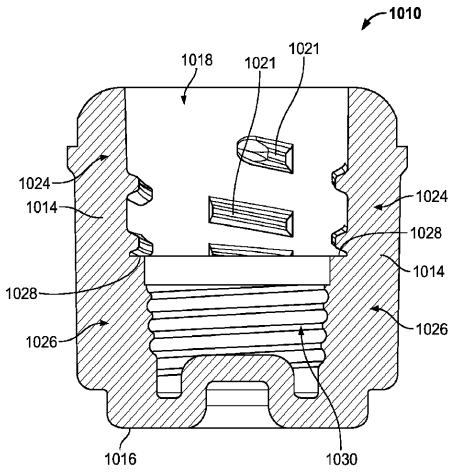


FIG. 24

【図２５】

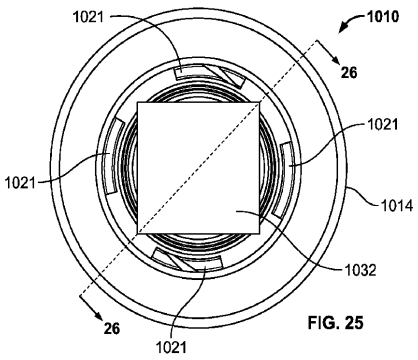


FIG. 25

【図２６】

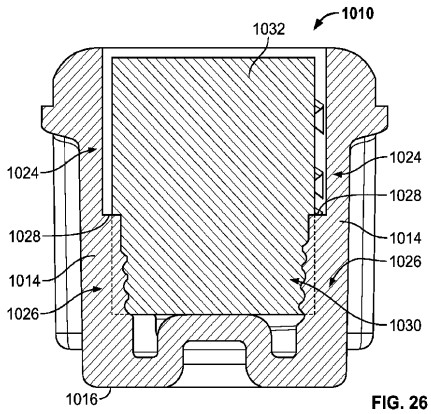


FIG. 26

【図２７Ａ】

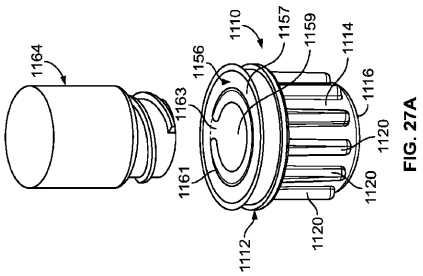


FIG. 27A

【図２７Ｂ】

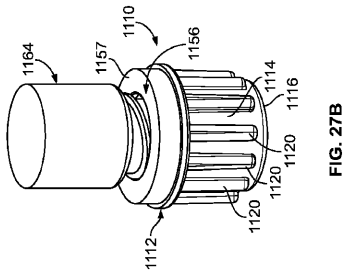


FIG. 27B

【図２７Ｃ】

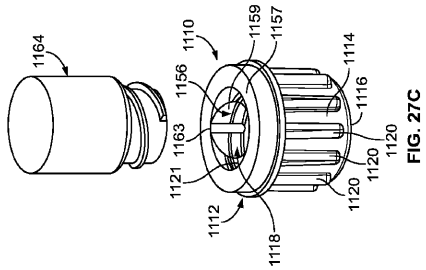


FIG. 27C

【図２８Ａ】

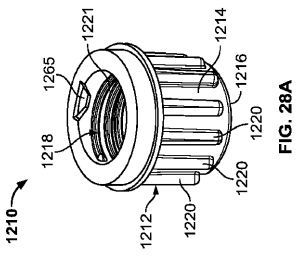


FIG. 28A

【図２８Ｂ】

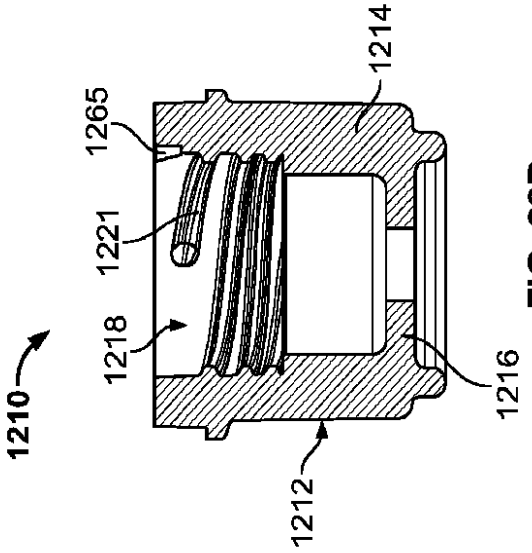


FIG. 28B

【図２８Ｃ】

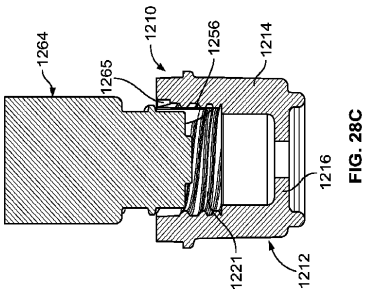


FIG. 28C

【図２９】

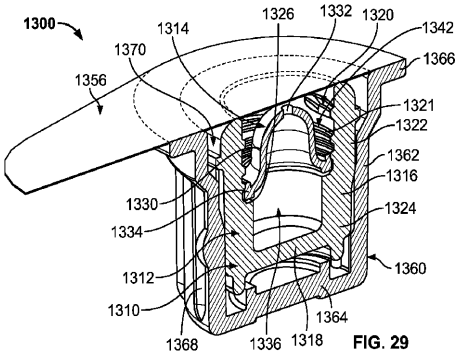


FIG. 29

【図３０】

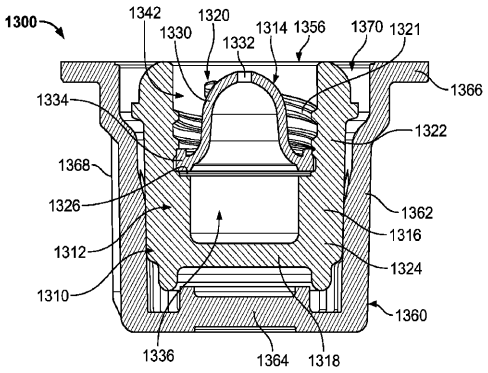


FIG. 30

【図３１】

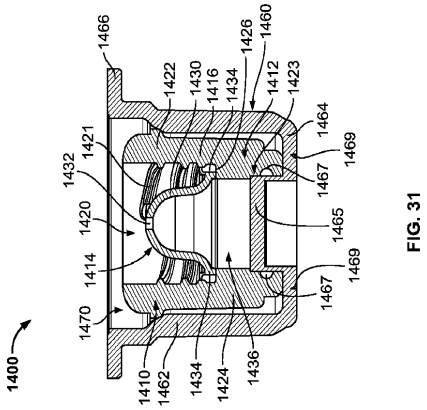


FIG. 31

【図３２】

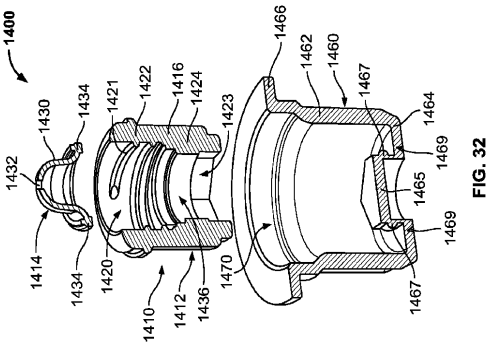


FIG. 32

【図３３Ａ】

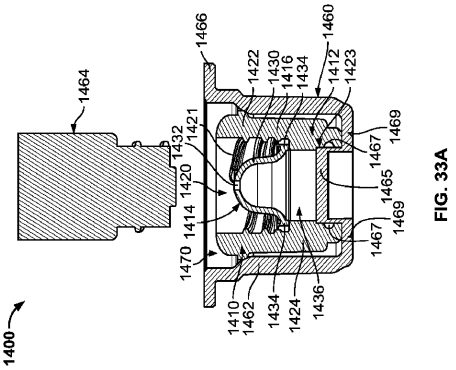
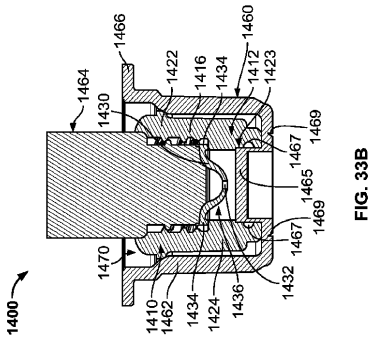
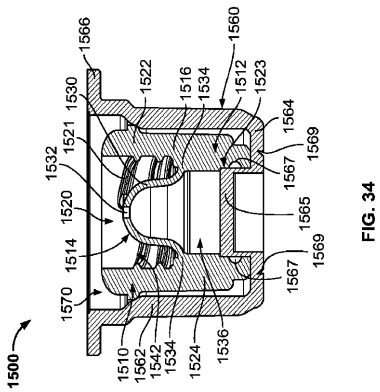


FIG. 33A

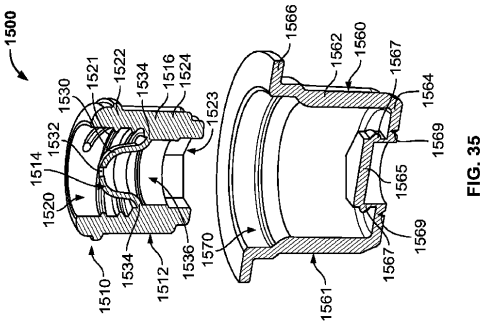
【図３３Ｂ】



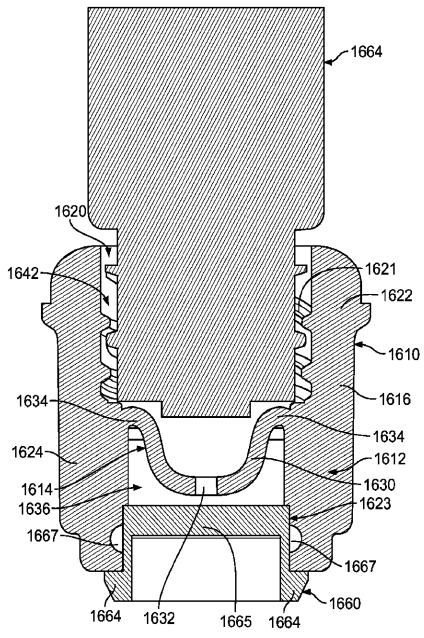
【図３４】



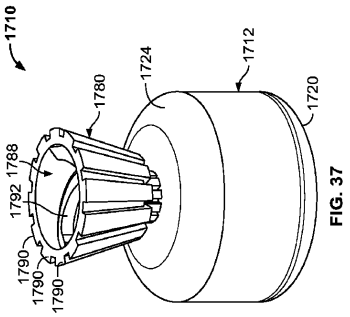
【図３５】



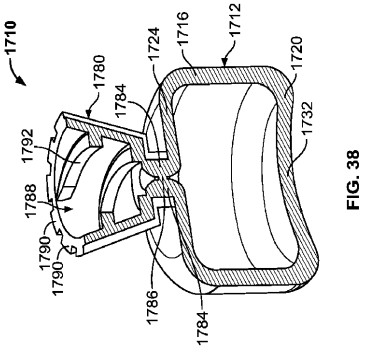
【図３６】



【図３７】



【図３８】



【図３９】

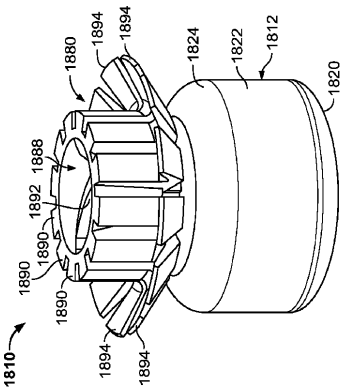


FIG. 39

【図４０】

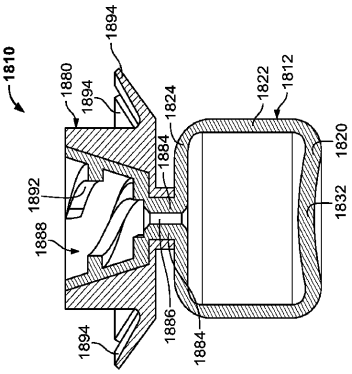


FIG. 40

【図４１Ａ】

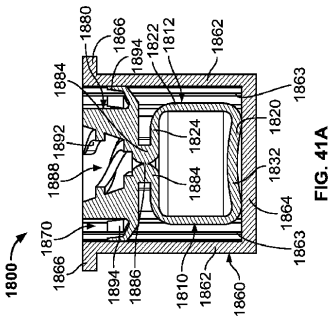


FIG. 41A

【図４１Ｂ】

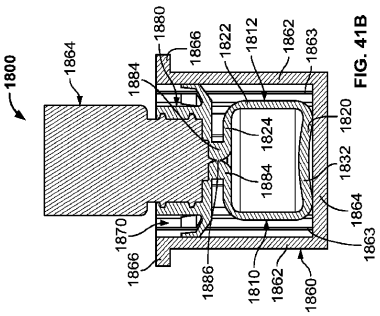


FIG. 41B

【図４１Ｃ】

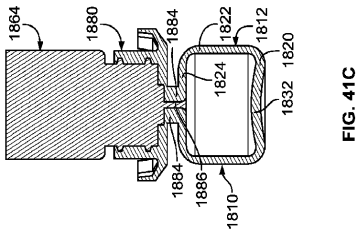


FIG. 41C

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		FI	
Ａ６１Ｌ 101/34	*(2006.01)*	Ａ６１Ｌ	101:32
Ａ６１Ｌ 101/38	*(2006.01)*	Ａ６１Ｌ	101:34
Ａ６１Ｌ 101/46	*(2006.01)*	Ａ６１Ｌ	101:38
		Ａ６１Ｌ	101:46

(72)発明者 クリストファー・イー・ガードナー
アメリカ合衆国・ニュージャージー・０７７２６・マナラパン・オグデン・レーン・５
(72)発明者 ロバート・バニク
アメリカ合衆国・ニュージャージー・０７０２０・エッジウォーター・シティ・プレイス・５２０６

審査官 竹下 晋司

(56)参考文献 特表２０１３－５０９２７４（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００８／０１２８６４６（ＵＳ，Ａ１）
特開２０１４－１１７４６１（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００８／００１９８８９（ＵＳ，Ａ１）
国際公開第２０１４／０７４９２９（ＷＯ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１１／０３１４６１９（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｍ ３９／００
Ａ６１Ｂ ９０／７０
Ａ６１Ｌ ２／１８
Ａ６１Ｌ １０１／２２
Ａ６１Ｌ １０１／３２
Ａ６１Ｌ １０１／３４
Ａ６１Ｌ １０１／３８
Ａ６１Ｌ １０１／４６