

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7586861号
(P7586861)

(45)発行日 令和6年11月19日(2024.11.19)

(24)登録日 令和6年11月11日(2024.11.11)

(51)国際特許分類	F I
A 6 1 M 39/20 (2006.01)	A 6 1 M 39/20
A 6 1 M 39/10 (2006.01)	A 6 1 M 39/10
A 6 1 M 39/16 (2006.01)	A 6 1 M 39/16

請求項の数 17 (全17頁)

(21)出願番号	特願2022-109851(P2022-109851)	(73)特許権者	595117091
(22)出願日	令和4年7月7日(2022.7.7)		ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー
(62)分割の表示	特願2019-556848(P2019-556848)の分割		BECTON, DICKINSON AND COMPANY
原出願日	平成30年4月19日(2018.4.19)		アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー 07417-1880 フランクリン・レイクス ベクトン・ドライブ 1
(65)公開番号	特開2022-125291(P2022-125291A)	(74)代理人	110001243
(43)公開日	令和4年8月26日(2022.8.26)		弁理士法人谷・阿部特許事務所
審査請求日	令和4年8月8日(2022.8.8)	(72)発明者	ケビン ライアン
(31)優先権主張番号	62/488,266		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
(32)優先日	平成29年4月21日(2017.4.21)	審査官	上石 大
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタキャップ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

内側ハウジングであって、

第1の頂壁、

本質的に円筒形の第1の側壁であって、前記第1の頂壁および前記第1の側壁は前記内側ハウジング内に内部空洞を形成し、前記第1の頂壁は前記内部空洞の閉鎖頂部を形成する、第1の側壁、

前記第1の側壁によって形成され、無針コネクタのハブを受け入れるための前記内側ハウジング内の前記内部空洞への開口を有する、開放底部、および

前記第1の側壁の内側側壁表面の少なくとも1つのキャップねじ山であって、前記無針コネクタの前記ハブの嵌合機能と連結するのに十分である、少なくとも1つのキャップねじ山、

を含む、内側ハウジングと、

外側ハウジングであって、

前記第1の頂壁より上に構成される第2の頂壁、および

前記第1の側壁を本質的に取り囲むように構成される本質的に円筒形の第2の側壁、を含む、外側ハウジングと、

安全インターフェースであって、

前記第1の頂壁の外表面に構成される第1の部分、および

前記第2の頂壁の内表面に構成される第2の部分

10

20

を含む安全インターフェースと、
を含み、

前記外側ハウジングの前記第 2 の頂壁は、前記第 2 の頂壁を通して延び空気が前記外側ハウジングを通過することを可能にする少なくとも 1 つの開口を含み、

前記安全インターフェースは、前記第 1 の頂壁および前記第 2 の頂壁が互いに向かって付勢されなれば前記第 1 の部分および前記第 2 の部分が係合したときに、前記外側ハウジングの回転運動を、同一回転方向の前記内側ハウジングの回転運動に変換し、および前記外側ハウジングは、前記第 1 の頂壁および前記第 2 の頂壁が前記第 1 の部分および前記第 2 の部分が互いと係合しないように互いに向かって付勢されないときに、前記内側ハウジングに関して回転することが可能となっていることを特徴とするコネクタキャップ。

10

【請求項 2】

前記安全インターフェースの前記第 1 の部分は、少なくとも 1 つの第 1 の突出部を含み、および前記安全インターフェースの前記第 2 の部分は、少なくとも 1 つの第 2 の突出部を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のコネクタキャップ。

【請求項 3】

前記第 1 の突出部および前記第 2 の突出部のうちの少なくとも 1 つは、傾斜面および垂直面を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のコネクタキャップ。

【請求項 4】

前記第 1 の突出部は、前記第 1 の頂壁の前記外表面に対して本質的に垂直な第 1 の垂直面および前記第 1 の頂壁の前記外表面に対して鋭角な第 1 の傾斜面を含み、および

20

前記第 2 の突出部は、前記第 2 の頂壁の前記内表面に対して本質的に垂直な第 2 の垂直面および前記第 2 の頂壁の前記内表面に対して鋭角な第 2 の傾斜面を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のコネクタキャップ。

【請求項 5】

前記内側ハウジングは、内側ハウジング保持機能を含み、および

前記外側ハウジングは、外側ハウジング保持機能を含み、

前記内側ハウジング保持機能および前記外側ハウジング保持機能は、前記外側ハウジングを前記内側ハウジング上に固定するように係合しおよび前記安全インターフェースの前記第 1 の部分および前記安全インターフェースの前記第 2 の部分が係合されていないときに前記内側ハウジングに関する前記外側ハウジングの回転運動を可能にするように構成されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のコネクタキャップ。

30

【請求項 6】

前記内側ハウジング保持機能は、前記内側ハウジングの前記第 1 の側壁の外表面に突出部を含み、および

前記外側ハウジング保持機能は、前記外側ハウジングの前記第 2 の側壁の内表面に凹部を含み、

前記第 1 の側壁の前記外表面の前記突出部および前記第 2 の側壁の前記内表面の前記凹部は、前記外側ハウジングを前記内側ハウジング上に固定するように係合するように構成されることを特徴とする請求項 5 に記載のコネクタキャップ。

【請求項 7】

40

前記内側ハウジング保持機能は、前記内側ハウジングの前記第 1 の頂壁の外表面に第 1 のラッチング突出部を含み、および

前記外側ハウジング保持機能は、前記外側ハウジングの前記第 2 の頂壁の内表面に第 2 のラッチング突出部を含み、

前記第 1 のラッチング突出部および前記第 2 のラッチング突出部は、前記外側ハウジングを前記内側ハウジング上にラッチするように構成されることを特徴とする請求項 5 に記載のコネクタキャップ。

【請求項 8】

前記内側ハウジングおよび前記外側ハウジングは、前記空気が前記少なくとも 1 つの開口を通過して前記外側ハウジングの内表面と前記内側ハウジングの外表面との間を通過す

50

ることを可能にするように構成されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のコネクタキャップ。

【請求項 9】

前記外側ハウジングへの回転力の印加は、

前記外側ハウジングの前記回転運動を引き起こし、および

前記安全インターフェースの前記第 2 の部分を前記安全インターフェースの前記第 1 の部分と係合させて、前記外側ハウジングの前記回転運動を前記内側ハウジングの前記回転運動に変換して、前記内側ハウジングをねじ式に回転させて、前記キャップねじ山を前記無針コネクタの前記ハブの前記嵌合機能と連結させることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のコネクタキャップ。

10

【請求項 10】

前記内側ハウジングの方向における前記外側ハウジングへの軸方向力の印加は、前記安全インターフェースの前記第 2 の部分が前記安全インターフェースのその第 1 の部分と係合することを促進することを特徴とする請求項 9 に記載のコネクタキャップ。

【請求項 11】

前記内側ハウジングの方向における前記外側ハウジングへの軸方向力の連続的な印加は、前記安全インターフェースの前記第 2 の部分を前記安全インターフェースのその第 1 の部分と締め嵌めの状態で係合させ、および

前記外側ハウジングへの回転力の印加は、

前記外側ハウジングの前記回転運動を引き起こし、および

前記安全インターフェースの前記第 2 の部分を前記安全インターフェースの前記第 1 の部分と係合させ続けて、前記外側ハウジングの前記回転運動を前記内側ハウジングの前記回転運動に変換して、前記内側ハウジングをねじ式に回転させて、前記キャップねじ山を前記無針コネクタの前記ハブの前記嵌合機能から取り外すことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のコネクタキャップ。

20

【請求項 12】

前記内部空洞内に構成される殺菌スポンジ、および

前記キャップの使用前に前記内部空洞内の前記スポンジをシールするための、前記内部空洞の前記開口をシールする取り外し可能カバー、

をさらに含み、

前記キャップねじ山は、前記無針コネクタの前記嵌合機能に対応しないことを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載のコネクタキャップ。

30

【請求項 13】

前記キャップねじ山の径、小径、ピッチ、ねじ山部分輪郭、およびねじ山の数のうちの少なくとも 1 つは、前記ハブの前記嵌合機能に対応しないことを特徴とする請求項 12 に記載のコネクタキャップ。

【請求項 14】

前記側壁の前記内側側壁表面の少なくとも 1 つのキャップねじ山は、前記無針コネクタの前記嵌合機能との前記連結を容易にするために、前記キャップねじ山の少なくとも部分に形成された突出部を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のコネクタキャップ。

40

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つのキャップねじ山の少なくとも一部は、前記無針コネクタの前記嵌合機能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 12 に記載のコネクタキャップ。

【請求項 16】

前記キャップねじ山は、

前記無針コネクタの前記嵌合機能との前記連結を容易にするために前記キャップねじ山の少なくとも部分に形成された少なくとも 1 つの連結部分と、

前記無針コネクタの前記嵌合機能と係合しない少なくとも 1 つの非係合部分と、を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のコネクタキャップ。

50

【請求項 17】

前記キャップねじ山は、

第1の開始ねじ山パスであって、大外形、小外形、ピッチ、および第1のねじ山部分輪郭を有する、第1の開始ねじ山パス、

少なくとも1つの第2の開始ねじ山パスであって、大外形、小外形、ピッチ、および第2のねじ山部分輪郭を有する、第2の開始ねじ山パス、
を含み、

前記第1のねじ山部分輪郭および前記第2のねじ山部分輪郭は、異なることを特徴とする請求項12に記載のコネクタキャップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願に対する相互参照

本出願は、米国特許法第119条(e)の下、米国仮特許出願第62/488,266号明細書からの優先権を主張するものであり、その内容(それと共に提出されたすべての添付書類を含む)は、その全体が参照によって本明細書に組み込まれる。

【0002】

概して、本開示の例示的な実施形態は、医療用コネクタキャップ、および特に、IV無針コネクタとの使用のためのコネクタキャップおよび/または殺菌キャップ(disinfection caps)を含む、医療用キャップ(medical caps)の分野に関する。

【背景技術】

【0003】

先進市場(developed markets)において、IVカテーテルを利用するとき、無針コネクタは、典型的には、系を遮断するために使用され、および次いでその後に医薬流体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こととなる。無針コネクタを遮断するためのさまざまな従来のキャップは、使用されていないが、しばらくの間、知られている。カテーテル関連血流感染(Catheter-related bloodstream infection)(CRBSI)の事例を減少させるために、殺菌キャップは、最初は、特許文献2として特許(issued)された特許文献1に開示され(その両方の開示の全体は、参照によって本明細書に組み込まれる)、および市場に導入された。特許文献2に開示されるような、殺菌キャップを含むコネクタキャップは、本明細書において図1および図2に示され、キャップ1は、殺菌用(disinfecting)パッド2および蓋3を含み、およびキャップ4は、殺菌用パッド5および蓋7、ならびに無針コネクタハブと連結(interlock)するためのその内周8のねじ山6を含む。他方で、他の慣用のキャップは、同様の機能を有する場合があるが、殺菌用パッドを除外する。殺菌キャップは、米国医療疫学学会(Society for Healthcare Epidemiology of America)(SHEA)ガイドラインに加えられており、および、早期指標(early indications)は、キャップが、また、2016 Infusion Nurses Standards(INS)ガイドラインに組み込まれることとなることである。

【0004】

殺菌キャップを含む、コネクタキャップに関するさらに改善された設計は、共に2017年1月17日に提出された関連した特許文献3および2(その両方の開示全体は、参照によって本明細書に組み込まれる)に開示されている。

【0005】

残念ながら、現在市場に出ている殺菌用機能ありまたはなしの従来のキャップは、例えばそれらの相対的に小さいサイズおよび無針コネクタからの取り外しの容易さに起因して、窒息の危険性をもたらす可能性がある。その結果として、無針コネクタキャップは、典型的には、例えば子供によって不注意に取り外される可能性がある状況において使用されず、潜在的な安全性への懸念を引き起こす。現時点において、例えば無針コネクタからのキャップの不注意な取り外しを防止するためにキャップを係止することによって、そのよう

10

20

30

40

50

な潜在的な安全性への懸念に対処する市場に出ている無針コネクタキャップデバイスは存在しない。

【0006】

それ故、無針コネクタキャップとの安全ロックの統合 (safety locking integration) の必要性がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】米国特許出願公開第2007/011233号明細書

【文献】米国特許第8,740,864号明細書

【文献】米国特許出願第15/408,278号明細書

【文献】米国特許出願第15/408,187号明細書

【発明の概要】

【0008】

概要

本開示に例示される事項は、開示の例示的な実施形態の包括的な理解を助けるために提供される。したがって、当業者は、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が本開示の範囲および精神を逸脱することなくなされ得ることを理解するであろう。また、よく知られている機能および構造の記載は、明確さおよび簡潔さのために省略される。

【0009】

関連技術における熟練工によって容易に評価され得るように、「係止/ロック(lock)」、「穴(hole)」、「先端(tip)」、「ハブ(hub)」、「ねじ山(thread)」、「スポンジ(sponge)」、「突出部(protrusion)」、「傾斜(slope)」、「壁(wall)」、「頂/頂部(top)」、「側(side)」などのような記述的な用語は、本明細書を通して理解を容易にするために使用されるが、本開示の実施形態の様々な態様を実施するために組み合わせでまたは個別に使用され得る任意の構成要素を限定することが意図されるものではない。

【0010】

本開示の例示的な実施形態は、係止機能を含むことによってキャップを偶発的に(または、例えば、子供により)取り外す危険性を低減させ得るコネクタキャップを提供する。任意選択的に、開示される実施形態の任意の例示的な実施において、無針コネクタキャップは、下方への力が反時計回りの回転と共にキャップに加えられない限りはキャップの取り外しを防止するように設計された外側ハウジングを含む。

【0011】

任意選択的に、開示される実施形態のうちの任意のものさらなる例示的な実施によると、キャップ係止機能を作り上げる構造要素の構造は、無針コネクタからのキャップの意図的な取り外しを容易にするためおよび/または意図的でない取り外しを防止するため、および/または無針コネクタ上におけるキャップの固定を容易にするために、例えば、より大きいまたはより小さい(more or less)力、より大きいまたはより小さい下方への移動、より大きいまたはより小さい回転運動、および他の特性の変動の適用を必要とするように、最適化されまたは変化させられ得る。

【0012】

任意選択的に、開示される実施形態のうちの任意のものさらなる例示的な実施によると、コネクタキャップは、通気道(air passage way)にキャップが詰まった(becomes lodged)場合に空気が通過できるように、穴または開口または通気孔(vents)を提供するようにさらに設計されている外側ハウジングを含む。

【0013】

任意選択的に、開示される実施形態のさらなる例示的な実施によると、コネクタキャップは、内側ハウジングであって、第1の頂壁、本質的に円筒形の第1の側壁、前記第1の側壁によって形成され、無針コネクタのハブを受け入れるための前記内側ハウジング

10

20

30

40

50

内の内部空洞を有する、開放底部 (open bottom)、および前記第 1 の側壁の内側側壁表面の少なくとも 1 つのキャップねじ山であって、前記無針コネクタの前記ハブの嵌合機能と連結するのに十分である、前記キャップねじ山、を含む、内側ハウジングと、外側ハウジングであって、前記第 1 の頂壁より上に構成される第 2 の頂壁、および前記第 1 の側壁を本質的に取り囲むように構成される本質的に円筒形の第 2 の側壁、を含む、外側ハウジングと、安全インターフェースであって、前記第 1 の頂壁の外表面に構成される第 1 の部分、および前記第 2 の頂壁の内表面に構成される第 2 の部分、を含む安全インターフェースと、を含む。安全インターフェースは、前記第 1 の頂壁および前記第 2 の頂壁が互いに向かって付勢されならびに前記第 1 の部分および前記第 2 の部分が係合するとき、前記外側ハウジングの回転運動を、同一回転方向の前記内側ハウジングの回転運動に変換する。

10

【 0 0 1 4 】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記安全インターフェースの第 1 の部分は、少なくとも 1 つの第 1 の突出部 (protrusion) を含み、および前記安全インターフェースの第 2 の部分は、少なくとも 1 つの第 2 の突出部を含む。

【 0 0 1 5 】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記第 1 の突出部および前記第 2 の突出部のうちの少なくとも 1 つは、傾斜面 (slope surface) および垂直面 (vertical surface) を含む。

【 0 0 1 6 】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記第 1 の突出部は、前記第 1 の頂壁の前記外表面に対して本質的に垂直な第 1 の垂直面および前記第 1 の頂壁の前記外表面に対して鋭角な第 1 の傾斜面を含み、および前記第 2 の突出部は、前記第 2 の頂壁の前記内表面に対して本質的に垂直な第 2 の垂直面および前記第 2 の頂壁の前記内表面に対して鋭角な第 2 の傾斜面を含む。

20

【 0 0 1 7 】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記内側ハウジングは、内側ハウジング保持機能 (retaining feature) を含み、および前記外側ハウジングは、外側ハウジング保持機能を含み、前記内側ハウジング保持機能および前記外側ハウジング保持機能は、前記外側ハウジングを前記内側ハウジング上に固定するように係合しおよび前記安全インターフェースの前記第 1 の部分および前記安全インターフェースの前記第 2 の部分が係合されていないときに前記内側ハウジングに関する前記外側ハウジングの回転運動を可能にするように構成される。

30

【 0 0 1 8 】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記内側ハウジング保持機能は、前記内側ハウジングの前記第 1 の側壁の外表面に突出部を含み、および前記外側ハウジング保持機能は、前記外側ハウジングの前記第 2 の側壁の内表面に凹部を含み、前記突出部および前記凹部は、前記外側ハウジングを前記内側ハウジング上に固定するように係合するように構成される。

【 0 0 1 9 】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記内側ハウジング保持機能は、前記第 1 の頂壁の前記内側ハウジングの外表面に第 1 のラッチング突出部を含み、および前記外側ハウジング保持機能は、前記外側ハウジングの内表面の前記第 2 の頂壁に第 2 のラッチング突出部を含み、前記第 1 のラッチング突出部および前記第 2 のラッチング突出部は、前記外側ハウジングを前記内側ハウジング上に固定するようにラッチ (latch) するように構成される。

40

【 0 0 2 0 】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記外側ハウジングの前記第 2 の頂壁は、前記頂壁を通して延び空気が前記外側ハウジングを通過することを可能にする少なくとも 1 つの開口を含む。

【 0 0 2 1 】

50

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記内側ハウジングおよび前記外側ハウジングは、前記空気が前記少なくとも1つの開口を通過して前記外側ハウジングの内表面と前記内側ハウジングの外表面との間を通過することを可能にするように構成される。

【0022】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記外側ハウジングへの回転力の印加は、前記外側ハウジングの前記回転運動を引き起こし、および前記安全インターフェースの前記第2の部分を前記安全インターフェースの前記第1の部分と係合させて、前記外側ハウジングの前記回転運動を前記内側ハウジングの前記回転運動に変換して、前記内側ハウジングをねじ式に回転させて、前記キャップねじ山を前記無針コネクタの前記ハブの前記嵌合機能と連結させる。

10

【0023】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記内側ハウジングの方向における前記外側ハウジングへの軸方向力(axial force)の印加は、前記安全インターフェースの前記第2の部分が前記安全インターフェースのその(that)第1の部分と係合することを促進する。

【0024】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記内側ハウジングの方向における前記外側ハウジングへの軸方向力の連続的な印加は、前記安全インターフェースの前記第2の部分を前記安全インターフェースのその第1の部分と締め嵌めの状態で係合させ、および前記外側ハウジングへの回転力の印加は、前記外側ハウジングの前記回転運動を引き起こし、および前記安全インターフェースの前記第2の部分を、前記安全インターフェースの前記第1の部分と係合し続けさせて、前記外側ハウジングの前記回転運動を前記内側ハウジングの前記回転運動に変換して、前記内側ハウジングをねじ式に回転させて、前記キャップねじ山を前記無針コネクタの前記ハブの前記嵌合機能から取り外す。

20

【0025】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、殺菌スポンジは、前記内部空洞内に構成され得、および前記キャップの使用前に前記内部空洞内の前記スポンジをシールするための、前記内部空洞の前記開口をシールする取り外し可能カバーが提供され得る。

30

【0026】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、キャップねじ山は、無針コネクタの嵌合機能に対応しない。

【0027】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記キャップねじ山の径(major diameter)、小径(minor diameter)、ピッチ、ねじ山部分輪郭(thread section profile)、およびねじ山の数のうちの少なくとも1つは、前記ハブの前記嵌合機能に対応しない。

【0028】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記側壁の前記内側側壁表面の少なくとも1つのキャップねじ山は、前記無針コネクタの前記嵌合機能との前記連結(interlocking)を容易にするために、前記キャップねじ山の少なくとも一部分に形成された突出部を含む。

40

【0029】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記少なくとも1つのキャップねじ山の少なくとも一部は、前記無針コネクタの前記嵌合機能と係合しない非係合部分を含む。

【0030】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、前記キャッ

50

プねじ山は、前記無針コネクタの前記嵌合機能との前記連結を容易にするために前記キャップねじ山の少なくとも部分に形成された少なくとも1つの連結部分と、前記無針コネクタの前記嵌合機能と係合しない少なくとも1つの非係合部分と、を含む。

【0031】

任意選択的に、開示される実施形態のなおさらなる例示的な実施によると、キャップねじ山は、第1の開始ねじ山パス(start thread path)を含み、第1の開始ねじ山パスは、大外形(major profile)、小外形(minor profile)、ピッチ、および第1のねじ山部分輪郭、少なくとも1つの第2の開始ねじ山パスを有し、第2の開始ねじ山パスは、大外形、小外形、ピッチ、および第2のねじ山部分輪郭を有し、第1のねじ山部分輪郭および第2のねじ山部分輪郭は異なる。

10

【0032】

本開示の目的、利点、および顕著な特徴は、添付図面と併せて開示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。

【0033】

ここで、いくつかの図を通して同様の参照番号は同一のまたは対応する部分を指定する図面を参照して、本開示の実施形態は、以下のように記載される。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】無針コネクタのための従来のキャップの断面図である。

【図2】無針コネクタのための従来のキャップの断面図である。

20

【図3A】本開示の例示的な実施形態によるキャップの3次元図である。

【図3B】本開示の例示的な実施形態によるキャップの断面図である。

【図3C】本開示の別の例示的な実施形態によるキャップの断面図である。

【図4A】無針コネクタのような医療用具(medical implement)上に配置される本開示のさらに別の例示的な実施形態によるキャップの3次元図である。

【図4B】本開示の例示的な実施形態によるキャップの断面図である。

【図4C】本開示の例示的な実施形態によるハウジングの断面底面図である。

【図4D】本開示の別の例示的な実施形態によるハウジングの断面底面図である。

【図5】本開示の例示的な実施形態によるキャップの無針コネクタのような医療用具への固定および無針コネクタのような医療用具からの取り外しを図式的に示す図である。

30

【図6】本開示の例示的な実施形態によるキャップの無針コネクタのような医療用具への固定および無針コネクタのような医療用具からの取り外しを図式的に示す図である。

【図7A】本開示のさらに別の例示的な実施形態によるキャップの断面図である。

【図7B】本開示のさらに別の例示的な実施形態によるキャップの断面図である。

【0035】

図面を通して、同様の参照番号は、同様の部分、構成要素および構造を言及することは理解されよう。

【発明を実施するための形態】

【0036】

例示的な実施形態の詳細な説明

40

本記載に例示されるこれらの事項は、付随する図面の図を参照して例示的な実施形態の包括的な理解を助けるために提供される。したがって、当業者は、本明細書に記載される例示的な実施形態の様々な変更および修正は、添付される特許請求の範囲内においてそれらの全範囲および同等物から逸脱することなくなされ得ることは認識されよう。また、よく知られている機能および構造の記載は、明確さおよび簡潔さのために省略される。同様に、本開示の文脈において使用されるような特定の命名規則(naming conventions)、ラベル、および用語は、非限定的であり、および例示的な実施形態の例示的な実施の理解を容易にするために、単に例示目的のために提供される。

【0037】

図3Aから図6を参照して、本開示の例示的な実施形態によると、安全ロッキングコネ

50

クタキャップ 10 は、頂壁 22 および側壁 26 を含む外側ハウジング 20、頂壁 32 および側壁 36 を内部空洞 38 内への開口 37 および側壁 36 の内側側壁表面 33 の 1 つまたは複数のねじ山 31 を伴って含む内側ハウジング 30、開口をシールする剥離シーリング膜 (peel sealing film) 40、IPA 浸漬されたスポンジのような殺菌用部材 50、および内側ハウジング 30 の開放底部のリムの表面によって構成され得るシーリング表面 (sealing surface) 60 を含む。

【0038】

内側ハウジング 30 の空洞 38 は、剥離シーリング膜 40 が取り外された後または剥離シーリング膜が穿孔されたときに無針コネクタ 9 の先端を受け入れ、および無針コネクタ 9 の先端を空洞 38 内にねじ式に固定し、1 つまたは複数のねじ山 31 は、例えば共に 2017 年 1 月 17 に提出された関連した特許文献 3 および特許文献 4 に記載されるような無針コネクタ 9 のハブまたは先端の嵌合機能 (mating feature) と連結するのに十分である。

10

【0039】

例えば図 3 A および図 3 B を参照して、本開示の実施形態の例示的な実施において、内側ハウジング 30 は、側壁 26 が側壁 36 を本質的に取り囲みおよび頂壁 22 が頂壁 32 を本質的に覆うように、外側ハウジング 20 内に配置される。安全インターフェース 100 は、第 1 の傾斜面 74 および第 1 の垂直面 76 を有する単数または複数の歯のような 1 つまたは複数の突出部 72 を含むラチェット機能として内側ハウジング 30 の頂壁 32 の外表面 34 に構成され得る第 1 の部分 70 と、第 2 の傾斜面 84 および第 2 の垂直面 86 を有する単数または複数の歯のような 1 つまたは複数の突出部 82 を含むラチェット機能として外側ハウジング 20 の頂部 22 の内表面 24 に構成され得る第 2 の部分 80 と、を含む。第 1 の垂直面 76 は、外表面 34 に対して本質的に垂直であり得、および第 1 の傾斜面 74 は、外表面 34 に対して鋭角であり得る。他方で、第 2 の垂直面 86 は、内表面 24 に対して本質的に垂直であり得、および第 2 の傾斜面 84 は、内表面 24 に対して鋭角であり得る。

20

【0040】

安全インターフェース 100 は、外表面 34 は、突出部 72 および 82 が十分な接触を取り得るように内表面 24 と十分に近い場合を除いて、第 1 の部分 70 および第 2 の部分 80 が係合しないように構成される。

30

【0041】

図 3 B の例に示されるような本開示の実施形態のさらなる例示的な実施によると、内側ハウジング 30 に関して外側ハウジング 20 を固定するための保持インターフェース (retaining interface) は、例えば以下のように実施され得る。内側ハウジング 30 の側壁 36 の外表面 39 は、突出部 (またはスカート、またはフランジ) 110 のような内側ハウジング保持機能を含み得、および外側ハウジング 20 の側壁 26 の内表面 29 は、凹部 120 のような外側ハウジング保持機能を含み得る。突出部 110 および凹部 120 は、例えば図 5 および図 6 の例を参照して示されるように、外側ハウジング 20 が内側ハウジング 30 上に固定されたまま内側ハウジング 30 に関する外側ハウジング 20 の回転運動を可能にするように、例えばそれぞれの突出部 110 の第 1 の接触面 112 および凹部 120 の第 2 の接触面 122 において係合するように構成される。

40

【0042】

保持インターフェースは、一方では、外側ハウジング 20 が内側ハウジング 30 に関して回転させられたときに突出部 72 および 82 は必ずしも互いに接触せず、および他方では、突出部 72 および 82 が外側ハウジング 20 の回転運動を内側ハウジング 30 に変換するために十分な接触を取るように、外側ハウジング 20 を内側ハウジング 30 に関して固定する一方で内表面 24 に関する外表面 34 の十分な軸方向運動 (axial movement) を可能にする。

【0043】

図 3 C の例に詳細に示されるような本開示の実施形態の別のさらなる例示的な実施によ

50

ると、内側ハウジング 30 に関して外側ハウジング 20 を固定するための保持インターフェースは、例えば以下のように、図 3 B に示される保持インターフェースに加えてまたはその代わりに、任意選択的に実施され得る。内側ハウジング 30 の頂壁 32 の外表面 34 は、ラッチング突出部 130 のような内側ハウジング保持機能を含み得、および外側ハウジング 20 の頂壁 22 の内表面 24 は、対応するラッチング突出部 120 のような外側ハウジング保持機能を含み得る。図 5 および図 6 の例を参照して以下に示されるように、突出部 130 および突出部 120 は、例えば、突出部 120 の拡張された (extended) スカート 122 をラッチする突出部 130 の保持リム 132 によって、外側ハウジング 20 が内側ハウジング 30 上に固定される一方で内側ハウジング 30 に関する外側ハウジング 20 の回転運動を可能にするように、係合するように構成される。

10

【0044】

例えば図 4 A から図 4 C を参照して、本開示の例示的な実施形態によると、安全ロックコネクタキャップ 10 の外側ハウジングは、気道通路 (airway passage)、例えばヒト咽喉 (human throat) にキャップが詰まった場合に、空気が通過できるように穴または開口を提供することによって、窒息の危険性を防止するようにさらに設計される

【0045】

図 4 A および図 4 B の例に示されるように、本開示の実施形態の任意の例示的な実施は、任意選択的に、外側ハウジング 20 の頂壁 22 内に、空気 200 が外側ハウジング 20、例えば図 4 B の例に図式的に示されるように外側ハウジング 20 の内表面と内側ハウジング 30 の外表面との間を通過することを可能にする、1 つまたは複数の開口 92、94 および / または 96 を提供し得る。開口 92、94 および / または 96 の数、サイズおよび / または形状は、十分な通気 (air passage) を保証するため、例えば安全性への懸念に対処するため、ならびに安全インターフェース 100 の操作および / または機能性との干渉を回避するために、変動し得る。

20

【0046】

図 3 A および図 4 A の例は、突出部 110 および凹部 120 の両方がそれぞれ内側ハウジング 30 および外側ハウジング 20 の連続的な 360 度の機能として任意選択的に形成される実施を図式的に示す一方で、本開示の例示的な実施形態によると、突出部 110 および凹部 120 のうちの少なくとも 1 つまたは両方は、部分的機能として任意選択的に形成され得る。例えば、内側ハウジング 30 の断面底面図によって図 4 C に示されるように、連続的な 360 度の機能の代わりに、突出部 110 は、側壁 36 の外表面 39 において 90 度の間隔で中心位置に合わせられる多数の突出する 10 度の部分 114 を含み得る。他方で、例えば、連続的な 360 度の機能の代わりに、凹部 120 は、外側ハウジング 20 の断面底面図によって図 4 D に示されるような 1 つまたは複数のギャップ 124 を有し得、これは、また、気道通路にキャップが詰まった場合に通気を提供することによる窒息の危険性のさらなる防止を容易にし得る。突出部 110 および凹部 120 のうちの少なくとも 1 つまたは両方を部分的機能として形成するとき、部分 114 および / またはギャップ 124 のサイズおよび / または形状は、外側ハウジング 20 が安全インターフェース 100 の適切な操作および / または機能性を保証するように内側ハウジング 30 に関して適切に構成されることを保証しながら、必要に応じておよび / または要望通りに変更され得る。

30

40

【0047】

図 5 および図 6 を参照して、本開示の実施形態の例示的な実施によると、無針コネクタ 9 上へのキャップ 10 の固定は、軸方向力 171 の印加が、内側ハウジング 30 の頂部 32 に向かう外側ハウジング 20 の頂部 22 の軸方向運動を引き起こし、および回転力 170 が、外側ハウジング 20 の回転運動 (例えば、キャップ 10 を無針コネクタ 9 上にねじ式に固定するためにおそらく必要とされるような時計回りの方向の) を引き起こすことを図式的に示す、図 5 に示される。頂部 32 に向かう頂部 22 の軸方向運動は、安全インターフェース 100 の第 1 の部分 70 と第 2 の部分 80 との間の距離を低減させ、回転力 170 の印加に際して第 1 の部分 70 および第 2 の部分 80 が係合することを可能にする。

50

他方で、無針コネクタ 9 からのキャップ 10 の取り外しは、軸方向力 173 の印加が、内側ハウジング 30 の頂部 32 に向かう外側ハウジング 20 の頂部 22 の軸方向運動を引き起こし、および回転力 172 が、外側ハウジング 20 の回転運動（例えば、ねじ式に固定されたキャップ 10 を無針コネクタ 9 から取り外すためにおそらく必要とされるような反時計回りの方向の）を引き起こすことを図式的に示す、図 6 に示される。

【0048】

図 5 の例に示されるように、本開示の実施形態の例示的な実施によると、力 170 を伴う力 171 の印加は、対向する (oppositely facing) 本質的に垂直面 76 および 86 が接触したときに、第 1 の垂直面 76 を有する 1 つまたは複数の第 1 の突出部 72 とそれぞれの第 2 の垂直面 86 を有する 1 つまたは複数の第 2 の突出部 82 とを係合させ、内側ハウジング 30 が外側ハウジング 20 と同一回転方向に回転して、内側ハウジングを無針コネクタ 9 上にねじ式に回転させて、キャップねじ山 31 を無針コネクタ 9 のハブまたは先端の任意の嵌合機能と連結させて、キャップ 10 を無針コネクタ 9 上に固定するように、外側ハウジング 20 の回転の内側ハウジング 30 への変換をもたらす。

10

【0049】

図 6 の例に示されるように、本開示の実施形態の例示的な実施によると、力 172 を伴う力 173 の連続的な印加は、対向する表面 74 および 84 が接触するときに、第 1 の表面 74 を有する 1 つまたは複数の第 1 の突出部 72 とそれぞれの第 2 の表面 84 を有する 1 つまたは複数の第 2 の突出部 82 とを係合させ、内側ハウジング 30 が外側ハウジング 20 と同一回転方向に回転して、無針コネクタ 9 からねじ式に回転して離れて、ねじ山 31 を無針コネクタ 9 の先端またはハブの任意の嵌合機能から解放し、それによってキャップ 10 を無針コネクタ 9 から取り外すように、外側ハウジング 20 の回転の内側ハウジング 30 への伝達をもたらす。

20

【0050】

例示的な実施によると、無針コネクタ 9 に関するキャップ 10 の位置に基づく重力に単純に起因して、内側ハウジング 30 に関する外側ハウジング 20 の軸方向自由運動が、内側ハウジング 30 に向かって移動する外側ハウジング 20 をもたらす場合があるので、力 171 は、外力として印加される必要がない場合がある（または相対的に小さい大きさの力として印加される）。他方で、例えば、それぞれの表面 74 および 84 の締め込みによって、第 1 の突出部 72 のうちの 1 つまたは複数の、1 つまたは複数のそれぞれの第 2 の突出部 82 との係合を保証するために、力 173 は、相対的により大きい大きさの外力として印加される必要がある場合がある。例えば、それぞれの表面 74 および 84 の傾斜および形状は、突出部 72 および 82 が互いに関してスリップしないが係合して外側ハウジング 20 の回転を内側ハウジング 30 に変換するように、それぞれの表面 74 および 84 の十分な締め込みを作り出すために必要とされる軸方向力 173 の量を調節するために変更され得る。例えば、向上された安全性は、任意選択的に、内側ハウジング 30 をねじ式に回転させて無針コネクタ 9 から離れさせてキャップ 10 を無針コネクタ 9 から取り外すために、第 1 の部分 70 および第 2 の部分 80 を係合させるために必要とされる軸方向力の量を増大させることによって、実現され得る。

30

【0051】

本開示の実施形態の例示的な実施によると、図 3 から図 6 を参照して上述された安全機能を有する外側ハウジング 30 は、任意選択的に、出願人の同時継続中の共に 2017 年 1 月 17 に提出された特許文献 3 および特許文献 4 に記載される様々な機能および設計を有する任意のまたはすべての殺菌剤 (disinfectant) キャップを、例えば、図 7 A および図 7 B の例示的な例に示されるようにその中に開示される殺菌剤キャップのハウジングの外表面を修正することによって、備える実施であり得る。

40

【0052】

図 7 A および図 7 B を参照して、クロスねじ山 (cross thread) 殺菌用キャップ 300 は、閉鎖頂部 322 と、外側側壁表面 320 を持つ本質的に円筒形の側壁 304 と、無針コネクタの先端を受け入れるためのハウジング 302 内の内部空洞 328 への開口 326

50

を持つ開放底部 3 2 4 と、を含むハウジング 3 0 2 を有する。ハウジング 3 0 2 の側壁 3 0 4 によって形成された底部 3 2 4 は、空間 3 7 0 が平坦面 3 1 0 とキャップ 3 0 0 の底部 3 2 4 との間に存在するように、平坦ではない。内部空洞 3 2 8 は、アルコール浸漬された殺菌スポンジ 3 8 0 収容し得、および側壁 3 0 4 の内側側壁表面 3 3 0 にねじ山 3 4 0 を有する。キャップ 3 0 0 のねじ山 3 4 0 の直径（大径 3 4 5 および / または小径 3 4 6 ）は、無針コネクタのねじ山に対応しない場合がある（may not）。本開示の例示的な実施によると、ハウジング 3 0 2 の外側側壁表面 3 2 0 は、連続的な 3 6 0 度の機能としてまたは 1 つまたは複数の突出部 1 1 4 として突出部 1 1 0 を含むように修正され得、および頂部 3 2 2 の外表面 3 4 は、1 つまたは複数の第 2 の突出部 7 2 を含むように修正され得る。外側ハウジング 2 0 は、図 3 から図 6 の例に示されるような安全インターフェース 1 0 0 を形成するために、内側ハウジング 3 0 になるものの側壁 3 2 0 および頂部 3 2 2 に関して成形および構成され得る。

10

【 0 0 5 3 】

本開示は、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、当業者には、形の上でのおよび詳細における様々な変更が、本開示の実施形態の精神および範囲から逸脱することなく、本明細書においてなされてもよいことが理解されよう。例えば、殺菌スポンジは、任意の適当な殺菌用または他の特定用途向け（application-specific）物質を含み得、および任意の適当な材料製であり得る。また、キャップの内側および / または外側ハウジングは、シングルショット成形され得、または他の適当なプロセスにより製造され得る。なおさらに、上述されおよび図面の図に示されるような本開示の実施形態の任意の例示的な実施の機能または要素のうちの任意のものは、本開示の実施形態の精神および範囲から逸脱することなく当業者によって容易に評価されるであろうように、個々にまたは任意の組み合わせ（単数または複数）で実施され得る。

20

【 0 0 5 4 】

加えて、含まれる図面の図は、本開示の特定の例示的な実施形態の実施の非限定的な例をさらに説明し、およびそれに関連するテクノロジーの説明を助ける。上述されたものとは異なる図面に提供される任意の特定のまたは相対的な寸法または測定値は、例示的であり、および開示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論の範囲または内容を限定することが意図されるものではない。

【 0 0 5 5 】

本開示の他の目的、利点および利点および顕著な特徴は、添付される図面の図と併せて、本開示の例示的な実施形態を開示する、提供される詳細から当業者にとって明らかになるであろう。

30

40

50

【図面】

【図 1】

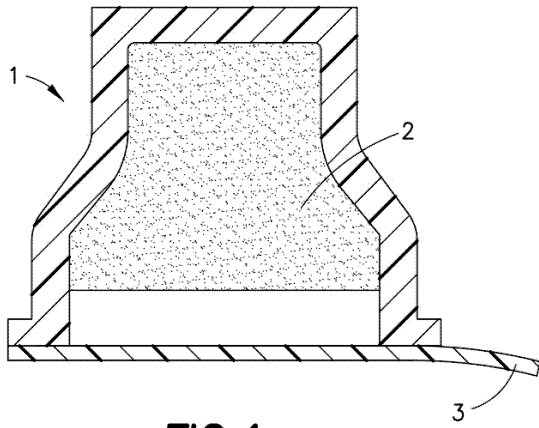


FIG.1

【図 2】

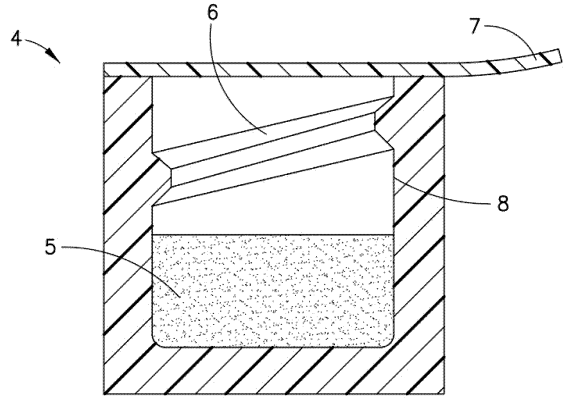


FIG.2

【図 3 A】

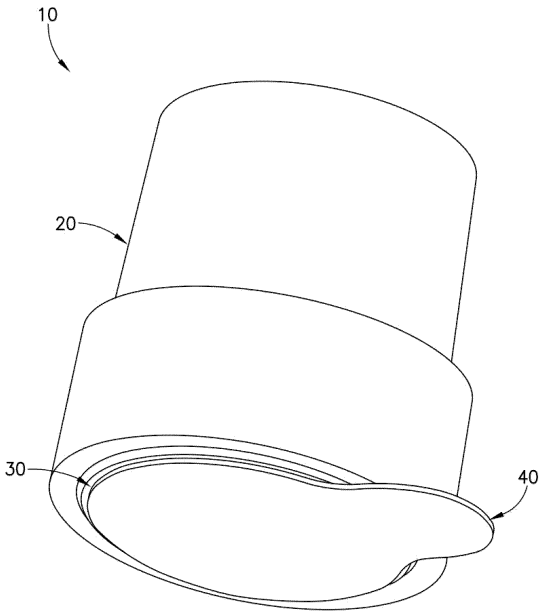


FIG.3A

【図 3 B】

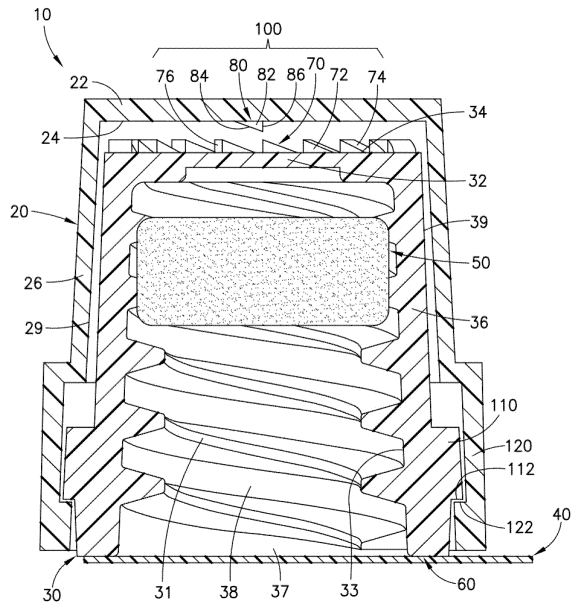


FIG.3B

10

20

30

40

50

【 3 C 】

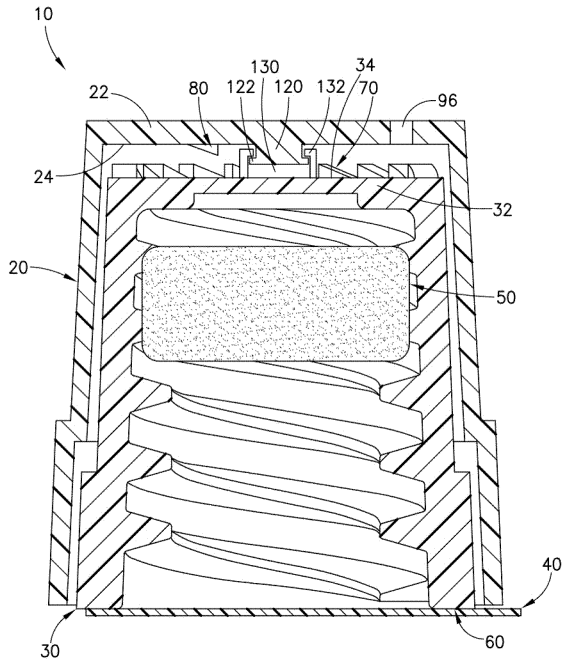


FIG.3C

【 4 A 】

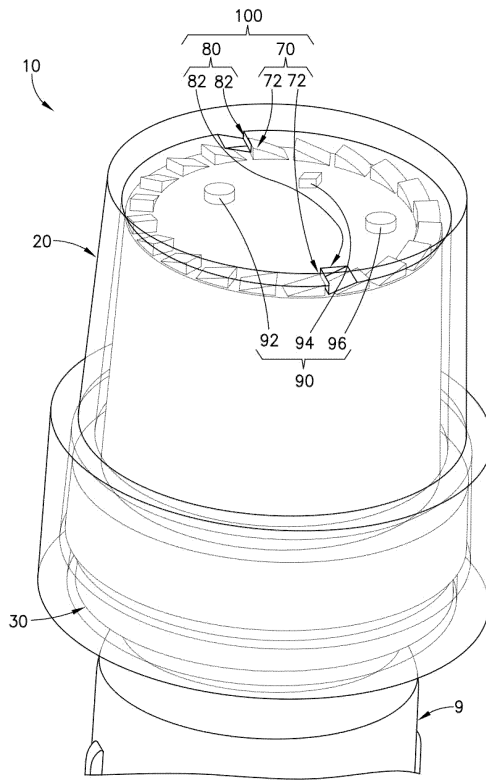


FIG.4A

【 4 B 】

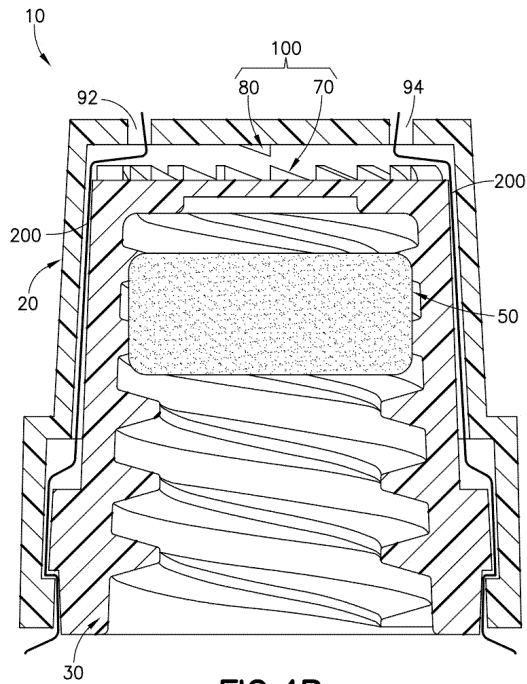


FIG.4B

【 4 C 】

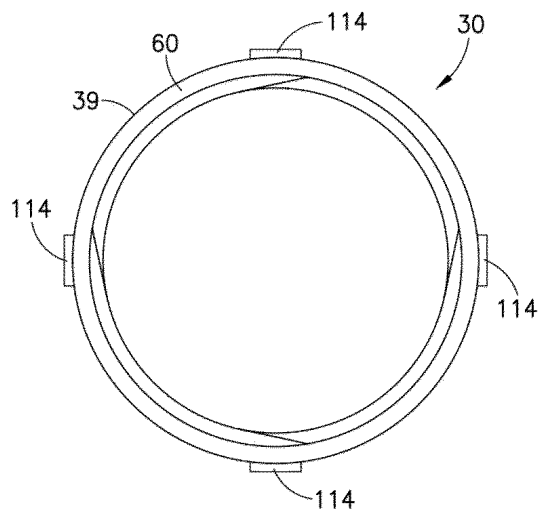


FIG.4C

10

20

30

40

50

【 図 4 D 】

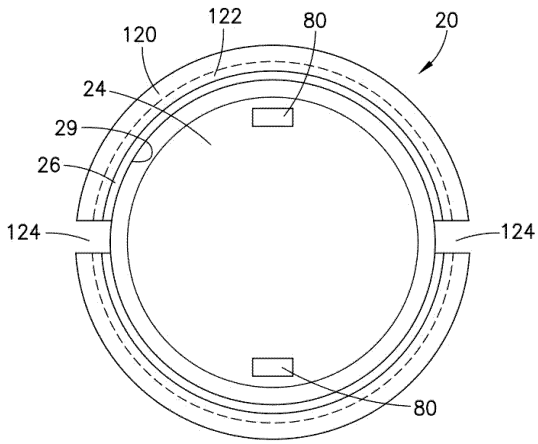


FIG.4D

【 図 5 】

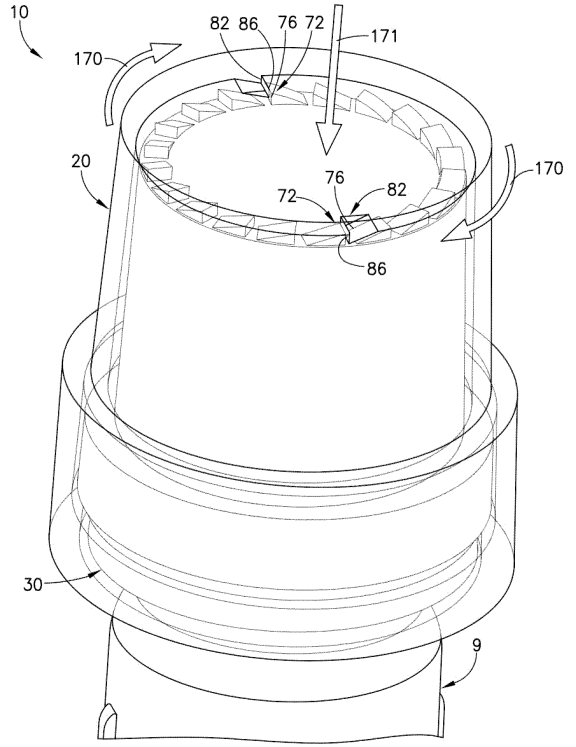


FIG.5

【 図 6 】

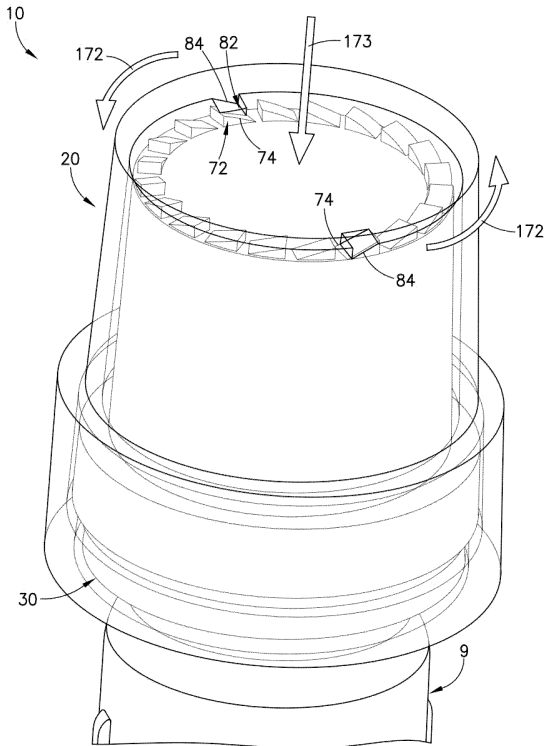


FIG.6

【 図 7 A 】

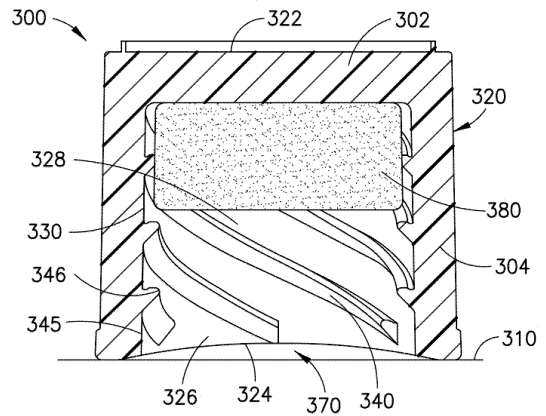


FIG.7A

10

20

30

40

50

【 図 7 B 】

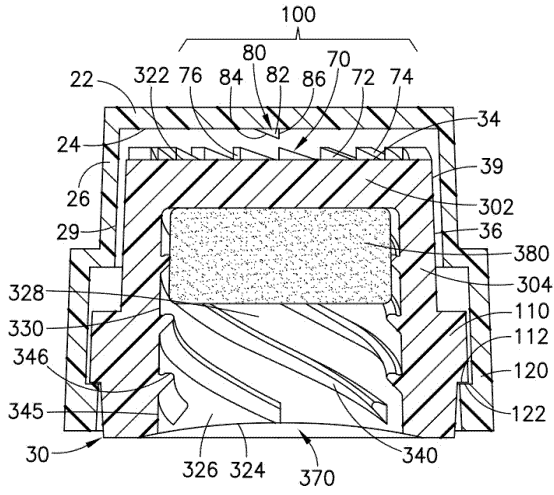


FIG.7B

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭48-077364(JP,U)
特開2004-001901(JP,A)
実開平03-009879(JP,U)
米国特許出願公開第2005/0077262(US,A1)
特表2014-513569(JP,A)
特開平08-317994(JP,A)
特表2016-511111(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0019889(US,A1)
中国特許出願公開第103990226(CN,A)
実開平01-169384(JP,U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A61M 39/20
A61M 39/10
A61M 39/16