

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7152432号
(P7152432)

(45)発行日 令和4年10月12日(2022.10.12)

(24)登録日 令和4年10月3日(2022.10.3)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 J 1/05 (2006.01)

A 6 1 J 1/05 3 1 5 Z

A 6 1 M 39/20 (2006.01)

A 6 1 M 39/20

請求項の数 11 (全15頁)

(21)出願番号	特願2019-571034(P2019-571034)	(73)特許権者	595117091
(86)(22)出願日	平成30年6月21日(2018.6.21)		ベクトン・ディキンソン・アンド・カン
(65)公表番号	特表2020-524578(P2020-524578		パニー
	A)		BECTON, DICKINSON A
(43)公表日	令和2年8月20日(2020.8.20)		ND COMPANY
(86)国際出願番号	PCT/US2018/038721		アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー 0
(87)国際公開番号	WO2018/237122		7 4 1 7 - 1 8 8 0 フランクリン・レ
(87)国際公開日	平成30年12月27日(2018.12.27)		イクス ベクトン・ドライブ 1
審査請求日	令和3年6月9日(2021.6.9)		1 BECTON DRIVE, FRA
(31)優先権主張番号	62/523,506		NKLIN LAKES, NEW JE
(32)優先日	平成29年6月22日(2017.6.22)		RSEY 0 7 4 1 7 - 1 8 8 0, UN
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	ITED STATES OF AMER
			ICA
			110001243弁理士法人谷・阿部特許事
			務所
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 安全通気孔付きのコネクタキャップ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の上部壁、
本質的に円筒形の第 1 の側壁、および
無針コネクタのハブを受け取るための内側ハウジング内の内側空洞への開口を有する前記
第 1 の側壁によって形成された開いた底部
を備える内側ハウジングと、
前記第 1 の側壁を本質的に囲むように構成された本質的に円筒形の第 2 の側壁を備える
外側ハウジングと、
を含み、
前記第 1 の側壁は前記第 2 の側壁に接続され、前記内側ハウジングと前記外側ハウジン
グの間に開いた空間が延在し、前記開いた空間を介して前記外側ハウジングと前記内側ハ
ウジングとの間を空気が通ることを可能にし、
前記第 1 の上部壁の上方で構成された第 3 の上部壁であって、前記第 3 の上部壁を通っ
て延び、前記内側ハウジングと前記外側ハウジングとの間に延びる前記開いた空間を通過
する前記空気が外側ロック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
を備える第 3 の上部壁、および
前記第 2 の側壁を本質的に囲むように構成された本質的に円筒形の第 3 の側壁、
を備える前記外側ロックハウジングを含み、
前記外側ロックハウジングは、前記外側ハウジングと相互作用 (interfaces) し、それ

により、前記第 1 の上部壁および前記第 3 の上部壁が互いに向かって付勢されるとき、前記外側ロックハウジングの回転運動が、同じ回転方向で前記内側ハウジングおよび前記外側ハウジングの回転運動に伝達される他に、前記第 1 の上部壁の外面の少なくとも第 1 の部分と、前記第 3 の上部壁の内面の少なくとも第 2 の部分とが係合するキャップ。

【請求項 2】

前記内側ハウジングおよび前記外側ハウジングが一体形成される請求項 1 に記載のキャップ。

【請求項 3】

前記第 1 の側壁の外側表面と前記第 2 の側壁の内側表面との間に少なくとも 1 つの突起を備え、前記突起は前記第 1 の側壁を前記第 2 の側壁に接続する請求項 1 に記載のキャップ。

10

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの突起は、前記第 1 の側壁の前記外側表面および前記第 2 の側壁の前記内側表面に対して本質的に直交する第 1 の垂直表面を備え、

前記突起は、前記第 1 の側壁によって形成された前記底部から前記第 1 の上部壁へ延びる請求項 3 に記載のキャップ。

【請求項 5】

前記第 1 の側壁によって形成された前記開いた底部のリムの表面に取り付けられたとき前記内側空洞への前記開口を密封する剥離密封フィルムをさらに備える請求項 1 に記載のキャップ。

20

【請求項 6】

前記剥離密封フィルムは、前記内側ハウジングと前記外側ハウジングとの間に延びる前記開いた空間を覆うことも遮断することもない請求項 5 に記載のキャップ。

【請求項 7】

前記第 1 の上部壁の外側表面の前記第 1 の部分は、少なくとも 1 つの第 1 の突起を備え、
前記第 3 の上部壁の内側表面の前記第 2 の部分は、少なくとも 1 つの第 2 の突起を備える請求項 1 に記載のキャップ。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの第 1 の突起は、前記第 1 の上部壁の前記外側表面に対して本質的に直交する第 1 の垂直表面と、前記第 1 の上部壁の前記外側表面に対して鋭角にある第 1 の傾斜表面とを備え、

30

前記少なくとも 1 つの第 2 の突起は、前記第 3 の上部壁の前記内側表面に対して本質的に直交する第 2 の垂直表面と、前記第 3 の上部壁の前記内側表面に対して鋭角にある第 2 の傾斜表面とを備える請求項 7 に記載のキャップ。

【請求項 9】

前記外側ロックハウジングは、前記第 1 の部分と前記第 2 の部分が係合されていないとき、前記内側ハウジングおよび前記外側ハウジングに対して前記外側ロックハウジングの回転運動を許容しながら、前記内側ハウジングおよび前記外側ハウジングに対して固定される請求項 1 に記載のキャップ。

【請求項 10】

40

前記外側ハウジングの前記第 2 の側壁の外側表面上に突起と、
前記外側ロックハウジングの前記第 3 の側壁の内側表面内に凹部と、をさらに備え、
前記突起および前記凹部は、前記外側ロックハウジングを前記外側ハウジング上で固定するように係合するように構成される請求項 9 に記載のキャップ。

【請求項 11】

前記内側ハウジングの前記第 1 の上部壁の外側表面上に第 1 の係止突起と、
前記外側ロックハウジングの前記第 3 の上部壁の内側表面上に第 2 の係止突起と、をさらに備え、

前記第 1 の係止突起および前記第 2 の係止突起は、前記外側ロックハウジングを前記内側ハウジングおよび前記外側ハウジングに対して固定するように係止するように構成され

50

る請求項 9 に記載のキャップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例示的な実施形態としての医療消毒キャップを含む医療キャップの分野に関し、詳細には、I V 無針コネクタと共に使用するためのキャップおよび / または消毒キャップに関する。

【背景技術】

【0002】

関連出願の相互参照

10

本願は、その内容（それと共に出願されたすべての添付書面を含む）が全体として参照により本明細書に組み込まれる 2017 年 6 月 22 日に米国特許仮出願第 62 / 523, 506 号明細書からの 35 米国特許法第 119 条（e）項に基づく優先権を主張する。

【0003】

発展した市場では、I V カテーテルを使用するとき、典型的には、システムを閉じるために無針コネクタが使用され、次いでその後、カテーテルを介して患者にアクセスし、医薬品または他の必要な流体を投与することになる。使用されていない間、無針コネクタをしばらくの間閉じるための様々な従来のキャップが知られている。カテーテル関連の血流感染（CRBSI）事例を低減するために、消毒キャップが特許文献 1 として発行された特許文献 2 に最初に開示され（その両方の開示全体が参照により本明細書に組み込まれる）市場に導入されている。特許文献 1 に開示されているものなど消毒キャップが本明細書における図 1 および図 2 に示されており、キャップ 1 は消毒パッド 2 および蓋 3 を含み、キャップ 4 は、消毒パッド 5 および蓋 7 と、その内周 8 上に無針コネクタハブとインターロックするためのねじ山 6 とを含む。一方、他の従来のキャップは、同様の機構を有するが、消毒パッドがないことがある。消毒キャップは、米国医療疫学学会（SHEA）ガイドラインに追加されており、近いうちにキャップもまた 2016 年輸液看護師基準（INS）ガイドラインに組み込まれることになりそうである。

20

【0004】

消毒キャップのためのさらに改善された設計が、共に 2017 年 1 月 17 日に米国特許出願第 15 / 408, 278 号明細書および米国特許出願第 15 / 408, 187 号明細書（その両方の開示全体が参照により本明細書に組み込まれる）に開示されている。

30

【0005】

これらの製品は小児患者でますます使用されているので、今日市場にある消毒機構を有する、または有していないいくつかの従来のキャップは、たとえばそれらの比較的小さなサイズおよび無針コネクタからの外れやすさにより、小児患者の気道内で詰まる可能性がある。この種のインシデントは、シンシナティ大学による非特許文献 1 に記載の最近の研究において詳述されている。

【0006】

40

子供が不注意でキャップを無針コネクタから外すのを防止するためにキャップをロックすることによって子供の安全に対処するための手法が、2018 年 4 月 19 日に米国特許出願第 15 / 957 208 号明細書（その開示全体が参照により本明細書に組み込まれる）に記載されている。

【0007】

しかし、今日市場にある多数の現在のキャップ設計は、キャップが患者の気道内で詰まった場合キャップ周りに空気が通ることを可能にする機構を有していない。キャップが無針コネクタから外れ、または無針コネクタに取り付けられておらず、患者の喉内で詰まった場合、いくつかのそのような現在のキャップ設計は、気管を完全に密封し、患者が呼吸するのを妨げる可能性がある。すなわち、今日市場にある無針コネクタキャップの多数の

50

設計は、空気が気管を容易に流通するのを可能にし得ず、看護師がキャップを患者の喉から外さなければならない時間を徹底的に低減し得ない。

【0008】

したがって、キャップが無針コネクタから外された、または無針コネクタに取り付けられていないとき、子供の安全、および任意の年齢の患者の安全もまた対処されることを必要とする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【文献】米国特許第8,740,864号明細書

10

米国特許出願公開第2007/011233号明細書

【非特許文献】

【0010】

【文献】“The Disinfection Cap as Esophageal Foreign Body,” Tawfik et al. 2015

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0011】

この説明で例示される主題は、本発明の例示的な実施形態を包括的に理解する助けとなるように提供されている。したがって、当業者なら、本明細書に記載の実施形態の様々な変更および修正が、本発明の範囲および精神から逸脱することなしになされ得ることを理解するであろう。また、周知の機能および構造の説明は、わかりやすく簡潔にするために省略される。

20

【0012】

当業者には容易に理解されるように、本明細書を通して理解を容易にするために、「ロック」「穴」「先端(tip)」「ハブ」「ねじ山(thread)」「スポンジ」「突起」「傾斜」「壁」「上部(top)」「側」「リブ」など説明用語が、理解を容易にするために本明細書を通して使用されるが、本発明の実施形態の様々な態様を実施するために組合せて、または個々に使用することができるいかなる構成要素をも限定することは意図されていない。

30

【0013】

本発明の例示的な実施形態は、幼児または子供の（または任意の年齢の患者の）喉内で詰まることがあるキャップによって気道が遮断されるリスクを低減することができる無針コネクタキャップを提供する。本発明の実施形態の例示的な実装では、無針コネクタキャップは、キャップが患者の喉と完全に同心である場合でさえキャップ周りに空気が通ることを可能にする1つまたは複数の通気孔(vent)を含む。

【0014】

本発明の実施形態の例示的な実装によれば、キャップ外部を構成する構造要素の構成は、キャップの基部から上部側に延び、患者の喉内でキャップが気管と完全に同心である場合でさえキャップを空気が通過することを可能にする1つまたは複数の通気孔を形成するキャップ内の1つまたは複数の開口を含む。たとえば、外部通気孔は、キャップの外部を取り囲むように構成することができる。

40

【0015】

本発明の実施形態のさらなる例示的な実装によれば、キャップの内壁周りの1つまたは複数の開口を、外部壁を介して保護することができ、外部壁は、開口が気管に接触しないように保つ、ならびに/または開口が周囲組織によって閉塞されないように、および/もしくは密封されないように保つことができる。

【0016】

本発明の実施形態の例示的な実装によれば、キャップが、内側ハウジングを備え、内側ハウジングは、第1の上部壁と、本質的に円筒形の第1の側壁と、無針コネクタのハブを

50

受け取るための内側ハウジング内の内側空洞への開口を有する第1の側壁によって形成された開いた底部とを備える。外側ハウジングは、前記第1の側壁を本質的に囲むように構成された本質的に円筒形の第2の側壁を備える。支持構造は、第1の側壁を第2の側壁に接続し、内側ハウジングと外側ハウジングとの間に延びる開いた空間を形成し、前記開いた空間を介して外側ハウジングと前記ハウジングとの間を空気が通ることを可能にする。

【0017】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかの例示的な実装によれば、キャップロック機構を構成する構造要素の構成は、最適化することも変えることもでき、たとえば、内側ハウジング、外側ハウジング、および支持構造を一体形成することができる。

【0018】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、支持構造は、第1の側壁の外側表面と第2の側壁の内側表面との間に少なくとも1つの突起を備えることができる。

【0019】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、少なくとも1つの突起は、第1の側壁の外側表面および第2の側壁の内側表面に対して本質的に直交する第1の垂直表面を備えることができる。突起は、第1の側壁によって形成された底部から第1の上部壁へ延びることができる。

【0020】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、キャップは、第1の側壁によって形成された開いた底部のリムの表面に取り付けられたとき内側空洞への開口を密封する剥離密封フィルムを備えることができる。

【0021】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、剥離密封フィルムは、内側ハウジングと外側ハウジングとの間に延びる開いた空間を覆うことも遮断することもない。

【0022】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、キャップは、外側ロックハウジングを有することができ、外側ロックハウジングは、第1の上部壁の上方で構成された第3の上部壁であって、第3の上部壁を通して延び、内側ハウジングと外側ハウジングとの間に延びる開いた空間を通過する空気が外側ロックハウジングを通過することを可能にする少なくとも1つの開口を備える第3の上部壁と、第2の側壁を本質的に囲むように構成された本質的に円筒形の第3の側壁とを備える。キャップは、第1の上部壁の外側表面上に構成された第1の部分と、第3の上部壁の内側表面上に構成された第2の部分とを備える安全インターフェースをさらに有し、安全インターフェースは、第1の上部壁および第3の上部壁が互いに向かって付勢され第1の部分と第2の部分が係合するとき、外側ロックハウジングの回転運動を、同じ回転方向で内側ハウジングおよび外側ハウジングの回転運動に伝達する。

【0023】

任意選択で、安全インターフェースを有する開示されている実施形態のさらなる例示的な実装によれば、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の突起を備え、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の突起を備える。任意選択で、前記第1の突起は、前記第1の上部壁の前記外側表面に対して本質的に直交する第1の垂直表面と、前記第1の上部壁の前記外側表面に対して鋭角にある第1の傾斜表面とを備え、第2の突起は、第2の上部壁の内側表面に対して本質的に直交する第2の垂直表面と、第2の上部壁の内側表面に対して鋭角にある第2の傾斜表面とを備える。

【0024】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、外側ハウジングおよび内側ハウジングの少なくとも1つは、第1の保持機構を備え、外側ロックハウジングは、第3の保持機構を備え、第1の保持機構および第2の保持機構は、安

10

20

30

40

50

全インターフェースの第１の部分と安全インターフェースの第２の部分に係合されていないとき、外側ロックハウジングを内側ハウジングおよび外側ハウジングに対して固定し、内側ハウジングおよび外側ハウジングに対する外側ロックハウジングの回転運動を可能にするように係合されるように構成される。任意選択で、第１の保持機構は、外側ハウジングの第２の側壁の外側表面上に突起を備え、第２の保持機構は、外側ロックハウジングの第３の側壁の内側表面内に凹部を備え、突起および凹部は、外側ロックハウジングを外側ハウジング上で固定するように係合するように構成される。任意選択で、第１の保持機構は、前記内側ハウジングの第１の上部壁の外側表面上に第１の係止突起を備え、第２の保持機構は、外側ロックハウジングの第３の上部壁の内側表面上に第２の係止突起を備え、第１の係止突起および第２の係止突起は、外側ロックハウジングを内側ハウジングおよび外側ハウジングに対して固定するように係止するように構成される。

10

【００２５】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、キャップの内側空洞内に構成された消毒スポンジ、および取外し可能なカバーが、キャップの使用前にスポンジを内側空洞内に密封するように内側空洞への開口を密封する。

【００２６】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、キャップねじ山は、無針コネクタのかみ合い機構に対応しない。任意選択で、前記キャップねじ山の径、小径、ピッチ、ねじ山断面プロファイル、およびねじ山の数のうちの少なくとも１つは、前記ハブの前記かみ合い機構に対応しない。任意選択で、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、無針コネクタのかみ合い機構とのインターロックを容易にするように、キャップねじ山の少なくとも一部分に形成された突起を備える。任意選択で、少なくとも１つのキャップねじ山の少なくとも一部分は、前記無針コネクタのかみ合い機構に係合しない非係合部分を備える。

20

【００２７】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、キャップは、無針コネクタのかみ合い機構とのインターロックを容易にするように、キャップねじ山の少なくとも一部分に形成された少なくとも１つのインターロック部分と、無針コネクタのかみ合い機構に係合しない少なくとも１つの非係合部分とを有するねじ山を含む。

30

【００２８】

任意選択で、開示されている実施形態のいずれかのさらなる例示的な実装によれば、キャップは、第１の開始ねじ山経路が大プロファイル、小プロファイル、ピッチ、および第１のねじ山断面プロファイルを有するような第１の開始ねじ山経路と、第２の開始ねじ山経路が大プロファイル、小プロファイル、ピッチ、および第２のねじ山断面プロファイルを有するような少なくとも第２の開始ねじ山経路とを有し、第１のねじ山断面プロファイルおよび第２のねじ山断面プロファイルが異なっているねじ山を含む。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

次に、同様の符号がいくつかの図を通して同様の、または対応する部分を指定する図面を参照して、本発明の実施形態が以下のように示されている。

40

【００３０】

【図１】無針コネクタ用の従来のキャップの断面図である。

【図２】無針コネクタ用の従来のキャップの断面図である。

【図３Ａ】本開示の例示的な実施形態によるキャップの立体図である。

【図３Ｂ】本開示の例示的な実施形態によるキャップの断面を含む等角側面図である。

【図３Ｃ】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３Ｄ】本開示の例示的な実施形態によるキャップの上面図である。

【図４Ａ】無針コネクタなど医療実装物上に配置された本開示の別の例示的な実施形態によるキャップの立体側面図である。

50

【図４Ｂ】無針コネクタなど医療実装物上の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５Ａ】本開示の実施形態の別の例示的な実装によるキャップの断面図である。

【図５Ｂ】本開示の実施形態の別の例示的な実装によるキャップの上面図である。

【図６Ａ】本開示の実施形態の別の例示的な実装によるキャップの断面図である。

【図６Ｂ】本開示の実施形態の別の例示的な実装によるキャップの断面図である。

【図７】本開示の実施形態の別の例示的な実装によるキャップの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００３１】

この説明で例示される主題は、添付の図面の図を参照して例示的な実施形態を包括的に理解する助けとなるように提供されている。したがって、当業者なら、本明細書に記載の例示的な実施形態の様々な変更および修正が、添付の特許請求の範囲内で、それらの完全な範囲および均等物から逸脱することなしになされ得ることを理解するであろう。また、周知の機能および構造の説明は、わかりやすく簡潔にするために省略される。同様に、本開示の文脈において使用されるいくつかの命名規則、ラベル、および用語は、限定的なものではなく、例示的な実施形態の例示的な実装の理解を容易にするための例示的な目的で提供されているにすぎない。

【００３２】

本発明の例示的な実施形態による３Ｄ図、等角側面図、断面図または側面図、および上面図をそれぞれ示す図３Ａ～図３Ｄに示されているように、通気孔機構を有する子供安全キャップ１０は、側壁２６を含む外側ハウジング２０と、上部壁３２、および内側空洞３８内への開口３７を有する側壁３６を含む内側ハウジング３０とを備える。内側ハウジング３０は、側壁２６が側壁３６を本質的に囲み、上部壁３２が本質的に露出されたままであるように外側ハウジング２０内に配置される。本発明の実施形態の例示的な実装では、外側ハウジング２０は、内側ハウジング３０に支持構造４０によって接続され得、外側ハウジング２０と内側ハウジング３０との間に、キャップ１０が患者の喉内で気管と完全に同心である場合でさえ空気１０００が内側ハウジング３０周り、外側ハウジング２０と内側ハウジング３０との間、またはキャップ１０を通過して通ることを可能にする開いた空間５０を形成する。

【００３３】

例示的な実装では、外側ハウジング２０、内側ハウジング３０、および支持構造４０は、一体形成され得る。図３Ａ～図３Ｄは、開いた空間５０が通気孔５１を含むように、本質的にキャップ１０の上部１１から基部１２へ、および内側側壁３６の外側表面３９と外側側壁２６の内側表面２９との間に延びる本質的に直線的な突起またはリブ４１を備える例示的な実装支持構造４０を示す。しかし、支持構造４０の他の実装が本発明の実施形態の範囲内にある。支持構造４０のそのような他の例示的な実装は、得られる支持構造４０が開いた空間５０を気管に接触しないように保つ、ならびに／または開いた空間５０を周囲組織によって閉塞および／もしくは密封されないように保つことができる限り、任意の数の形状および形態をとることができる。支持構造４０の他の実装の非限定的な例は、複数の非直線的リブもしくは単一の螺旋ねじ山のようなリブ、または任意の形状の複数のスペーサを含み、それらは、側壁３６の外側表面３９と外側側壁２６の内側表面２９との間のどこに配置されてもよく、それらに接続されてもよい。そのような他の支持構造もまた、側壁３６および側壁２６の少なくとも１つと一体形成されてよい。

【００３４】

図３Ｃにさらに示されているように、本発明の例示的な実施形態によれば、剥離密封フィルム９０は、側壁３６の開いた底部のリムの表面３３によって構築され得る密封表面に取り付けられたとき開口３７を密封する。例示的な実装では、剥離密封フィルム９０は、たとえば側壁３６のリムを越えて延びないことによってなど、開いた空間５０を覆うことも遮断することもなく、その結果、外側ハウジング２０と内側ハウジング３０との間の開いた空間５０が、キャップ１０が患者の喉内の気管と完全に同心であるときそれが依然と

10

20

30

40

50

して剥離密封フィルム 90 に取り付けられている場合でさえ、内側ハウジング 30 周り、外側ハウジング 20 と内側ハウジング 30 との間、またはキャップ 10 を通過して空気が通ることを可能にする。

【0035】

コネクタ 9 に取り付けられたときのキャップ 10 の側面図および等角側面図をそれぞれ示す図 4 A および図 4 B の例に示されているように、内側ハウジング 30 の空洞 38 は、たとえば共に 2017 年 1 月 17 日に出願された関連の米国特許出願第 15 / 408 , 278 号明細書および米国特許出願第 15 / 408 , 187 号明細書に記載されているように、無針コネクタ 9 の先端 91 を受け取り、たとえば無針コネクタ 9 のハブまたは先端 91 のかみ合い機構 93 (ねじ山または突起など) とインターロックする、空洞 38 内のねじ山機構 (たとえば、図 1 および図 2、ならびに下記により詳細に記載されている図 6 A、図 6 B、および図 7 参照) を有することによって、無針コネクタ 9 の先端を空洞 38 内で固定する。

【0036】

本発明の実施形態の例示的な実装における、断面図および上面図をそれぞれ示す図 5 A および図 5 B を参照すると、キャップ 500 は、たとえば 2017 年 4 月 21 日に提出された関連の米国特許仮出願第 62 / 488 , 266 号明細書に記載されているロック機構を、キャップ 10 の通気孔機構と共に含むことができる。たとえば、キャップ 500 は、側壁 526 および上部壁 522 を含む外側ロックハウジング 520 を備え、側壁 526 は、側壁 26 を本質的に囲み、上部壁 522 は、上部壁 32 を本質的に覆うようになっている。安全インターフェース 100 は、第 1 の傾斜表面 74 および第 1 の垂直表面 76 を有する 1 つまたは複数の歯など 1 つまたは複数の突起 72 を備えるラチェット機構として内側ハウジング 30 の上部壁 32 の外側表面 34 上に構成され得る第 1 の部分 70 と、第 2 の傾斜表面 84 および第 2 の垂直表面 86 を有する 1 つまたは複数の歯など 1 つまたは複数の突起 82 を備えるラチェット機構として外側ロックハウジング 520 の上部 522 の内側表面 524 上に構成され得る第 2 の部分 80 とを備える。第 1 の垂直表面 76 は、外側表面 34 に対して本質的に直交することができ、第 1 の傾斜表面 74 は、外側表面 34 に対して鋭角にあることができる。一方、第 2 の垂直表面 86 は、内側表面 524 に対して本質的に直交することができ、第 2 の傾斜表面 84 は、内側表面 524 に対して鋭角にあることができる。

【0037】

安全インターフェース 100 は、突起 72 および突起 82 が十分に接触することができるよう外側表面 34 が内側表面 524 に十分に近づかない限り、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。

【0038】

図 5 A の例に詳細に示されている本発明の実施形態のさらなる例示的な実装によれば、外側ロックハウジング 520 を外側側壁 26 に対して固定するための保持インターフェースを、たとえば以下のように実装することができる。外側側壁 26 の外側表面 29 は、突起 (またはスカートまたはフランジ) 110 など外側ロックハウジング保持機構を含むことができ、外側ロックハウジング 520 の側壁 526 の内側表面は、凹部 120 など外側ロックハウジング保持機構を含むことができる。たとえば 2017 年 4 月 21 日に提出された米国特許仮出願第 62 / 488 , 266 号明細書の図 5 および図 6 に示されているように、突起 110 および凹部 120 は、それぞれの、突起 110 の第 1 の接触表面 112 および凹部 120 の第 2 の接触表面 122 にて係合するように構成され、その結果、外側ロックハウジング 520 は、外側側壁 26 上で固定され、一方、外側側壁 26 に対する外側ロックハウジング 520 の回転運動を可能にする。

【0039】

保持インターフェースは、外側ロックハウジング 520 を、外側側壁 26 および上部壁 32 に対して固定し、一方、内側表面 524 に対する外側表面 34 の十分な軸方向運動を可能にし、その結果、一方では、外側ロックハウジング 520 が外側側壁 26 および上部

壁 3 2 に対して回転されたとき突起 7 2 および突起 8 2 が必ずしも互いに接触せず、他方では、突起 7 2 および突起 8 2 が互いに十分に接触し、外側ロックハウジング 5 2 0 の回転運動を内側ハウジング 3 0 および外側ハウジング 2 0 へ伝達する。

【 0 0 4 0 】

外側ロックハウジング 5 2 0 の上面図によって図 5 B にさらに示されているように、上部壁 5 2 2 は、外側ロックハウジング 5 2 0 を空気が通過することを可能にする開口 5 5 0 を含む。図 5 B は、開いた空間 5 0 の通気孔 5 1 (図 3 D 参照) に本質的に対応する 6 つの開口を示すが、開口 5 5 0 が構造完全性およびロック機構の機能と干渉せず、キャップ 5 0 0 が患者の喉内で気管と完全に同心である場合でさえ開口 5 5 0 が開いた空間 5 0 と共に、内側側壁 3 6 周り、外側側壁 2 6 と内側側壁 3 6 との間、上部壁 5 2 2 を通過して、またはキャップ 5 0 0 を通過して空気が通ることを可能にする限り、任意の数および形状の開口 5 5 0 が本発明の実施形態の範囲内にある。

10

【 0 0 4 1 】

本発明の実施形態の例示的な実装によれば、図 3 A ~ 図 3 D を参照して上に記載されている安全機構を有するキャップ 1 0 のハウジングは、共に 2 0 1 7 年 1 月 1 7 日に出願された出願人の同時係属米国出願の米国特許出願第 1 5 / 4 0 8 , 2 7 8 号明細書および米国特許出願第 1 5 / 4 0 8 , 1 8 7 号明細書に記載の様々な機構および設計を有する消毒キャップのすべてと共に、そこに開示されている消毒キャップのハウジングを図 6 A および図 6 B の例示的な例に示されているように修正することによって実装され得る。

【 0 0 4 2 】

20

図 6 A を参照すると、クロスねじ山消毒キャップ 3 0 0 がハウジング 3 0 2 を有し、ハウジング 3 0 2 は、閉じた上部 3 2 2 と、外側側壁表面 3 2 0 を有する本質的に円筒形の側壁 3 0 4 と、無針コネクタの先端を受け取るためのハウジング 3 0 2 内の内側空洞 3 2 8 への開口 3 2 6 を有する開いた底部 3 2 4 とを備える。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 は平坦でなく、その結果、平坦な表面 3 1 0 とキャップ 3 0 0 の底部 3 2 4 との間に空間 3 7 0 が存在する。内側空洞 3 2 8 は、アルコールを染み込ませた消毒スポンジ 3 8 0 を収容することができ、側壁 3 0 4 の内側側壁表面 3 3 0 上にねじ山 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くてもよい。

【 0 0 4 3 】

30

図 7 B を参照すると、本発明の例示的な実施形態によるキャップ 6 0 0 は、キャップ 3 0 0 の機構のすべてを含むが、ハウジング 3 0 2 の側壁 3 0 4 は、図 3 A ~ 図 3 D の例に示されているように修正されており、上部壁 3 2 を有する内側側壁 3 6 と、上部壁 3 2 が本質的に露出されたままであるように側壁 3 6 を本質的に囲む外側側壁 2 6 と、外側側壁 2 6 と内側側壁 3 6 との間に開いた空間 5 0 を形成し、キャップ 6 0 0 が患者の喉内で気管と完全に同心である場合でさえ内側側壁 3 6 周り、外側側壁 2 6 と内側側壁 3 6 との間、またはキャップ 6 0 0 を通過して空気が通ることを可能にする支持構造 4 0 (図 3 A および図 3 B 参照) とを含む。

【 0 0 4 4 】

本発明の実施形態のさらなる例示的な実装によれば、本明細書に記載の通気孔機構およびたとえば 2 0 1 7 年 4 月 2 1 日に提出された出願人の関連の米国特許仮出願第 6 2 / 4 8 8 , 2 6 6 号明細書に記載の任意のロック機構を含む図 3 A ~ 図 3 D、図 5 A、および図 5 B を参照して上述した安全機構を有するハウジングキャップ 5 0 0 は、共に 2 0 1 7 年 1 月 1 7 日に提出された出願人の同時係属米国出願の米国特許出願第 1 5 / 4 0 8 , 2 7 8 号明細書および米国特許出願第 1 5 / 4 0 8 , 1 8 7 号明細書に記載の様々な機構および設計を有する消毒キャップのすべてにおいて、そこに開示されている消毒キャップのハウジングを図 7 の例示的な例に示されているようにさらに修正することによって実装され得る。

40

【 0 0 4 5 】

図 7 を参照すると、本発明の例示的な実施形態によるキャップ 7 0 0 は、図 5 A および

50

図 5 B の例に示されているようにさらに修正されたキャップ 6 0 0 の機構のすべてを含み、外側ロックハウジング 5 2 0 と、上部壁 3 2 の外側表面上に構成された第 1 の部分 7 0 および上部壁 5 2 2 の内側表面上に構成された第 2 の部分 8 0 を備える安全インターフェース 1 0 0 と、図 6 B を参照して上述した突起 1 1 0 および凹部 1 2 0 と協働することによって実装される外側側壁 2 6 に対して外側ロックハウジング 5 2 0 を固定するための保持インターフェースとを含む。外側ロックハウジング 5 2 0 は、その上部壁 5 2 2 内に、外側側壁 2 6 と内側側壁 3 6 との間の開いた空間 5 0 と協働し、キャップ 7 0 0 が患者の喉内で気管と完全に同心である場合でさえ内側側壁 3 6 周り、外側側壁 2 6 と内側側壁 3 6 との間、開口 5 5 0 を通過して、またはキャップ 7 0 0 を通過して空気が通ることを可能にする開口 5 5 0 を含む。

10

【 0 0 4 6 】

本発明について、そのいくつかの例示的な実施形態を参照して示し記載されているが、当業者なら、形態および詳細の様々な変更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しになされ得ることを理解するであろう。たとえば、消毒スポンジは、任意の好適な消毒または他の応用例特有の物質を含むことができ、任意の好適な材料製とすることができる。また、キャップのハウジングおよび/または外側ロックハウジングは、シングルショット成形することも、他の好適なプロセスによって作製することもできる。さらに、上記の、および図面の図に示されている本発明の実施形態の任意の例示的な実装の機構または要素のいずれも、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しに当業者によって容易に理解されるように個々に、または任意の組合せで実装され得る。

20

【 0 0 4 7 】

さらに、含まれている図面の図は、本発明のいくつかの例示的な実施形態の実装の非限定的な例についてさらに記載しており、それらに関連する技術の説明の助けとなる。上記のもの以外の図面に提供されている特定の、または相対的な寸法または測定値は例示的なものであり、本発明の関連分野における当業者によって理解されるように、本発明の設計または方法の範囲または内容を限定することは意図されていない。

【 0 0 4 8 】

本発明の他の目的、利点、および顕著な特徴は、当業者にとって、添付の図面の図を併せ読めば、本発明の例示的な実施形態を開示する、提供されている詳細から明らかになるう。

30

40

50

【図面】
【図 1】

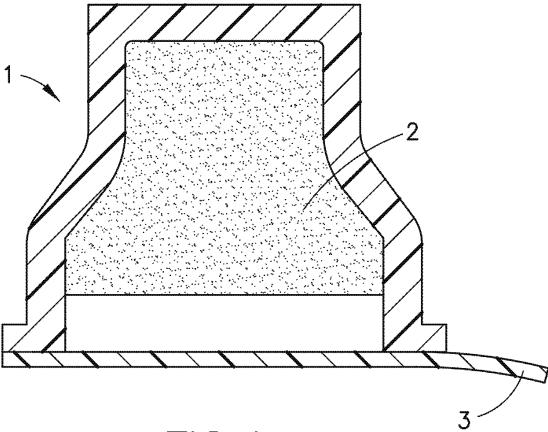


FIG.1

【図 2】

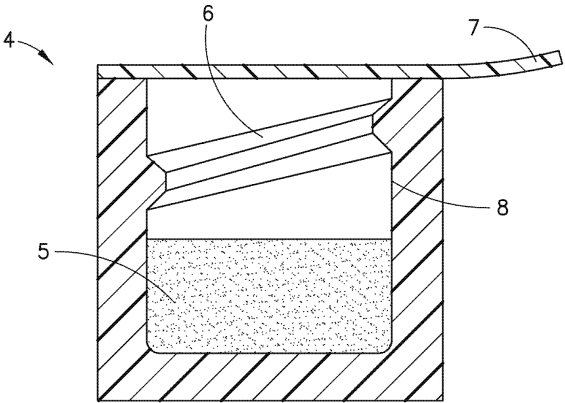


FIG.2

【図 3 A】

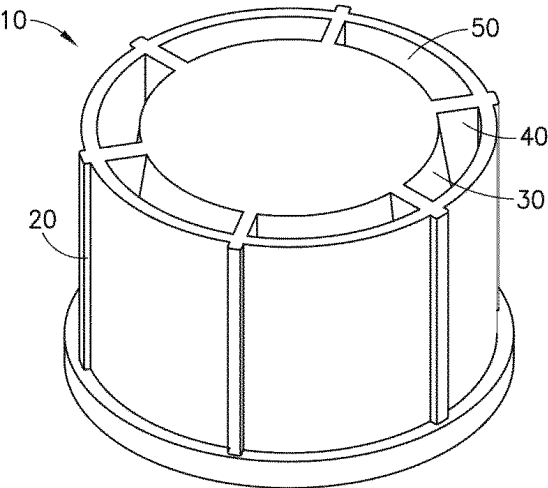


FIG.3A

【図 3 B】

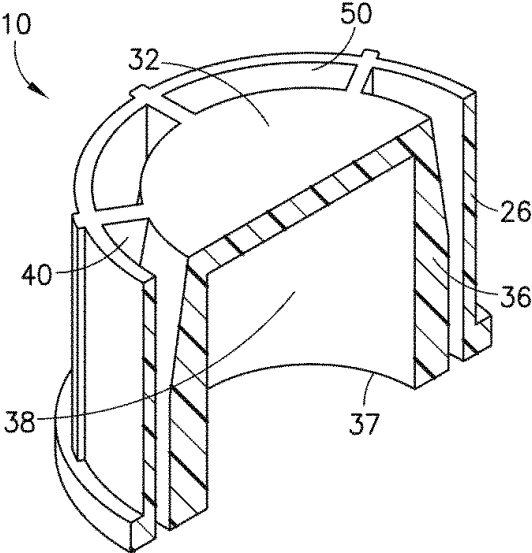


FIG.3B

10

20

30

40

50

【図 3 C】

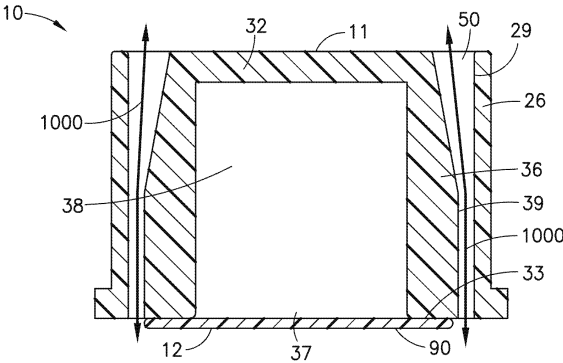


FIG.3C

【図 3 D】

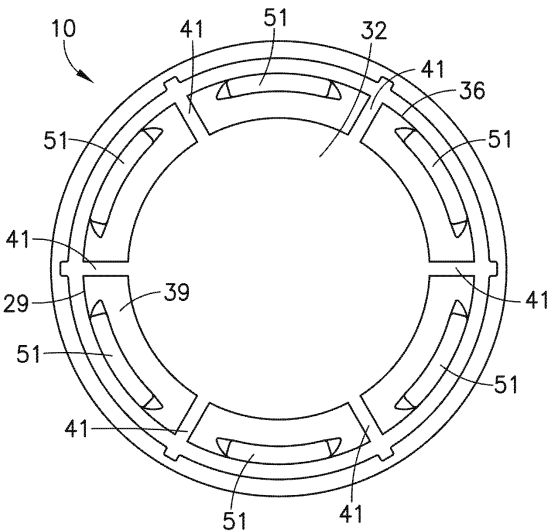


FIG.3D

【図 4 A】

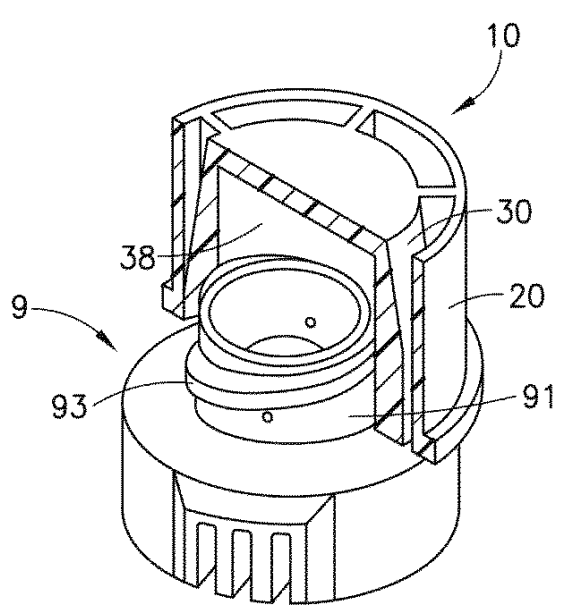


FIG.4A

【図 4 B】

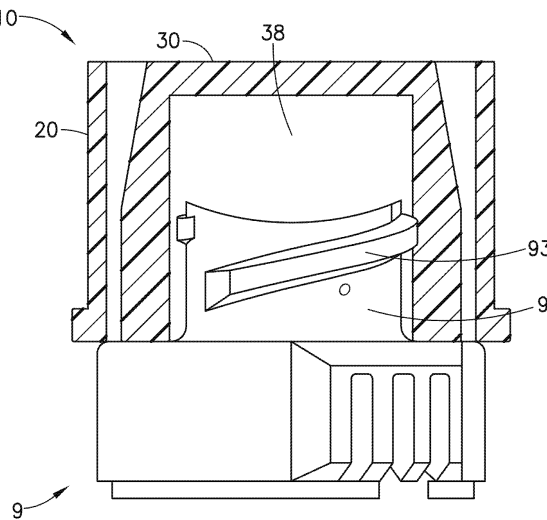


FIG.4B

10

20

30

40

50

【 図 5 A 】

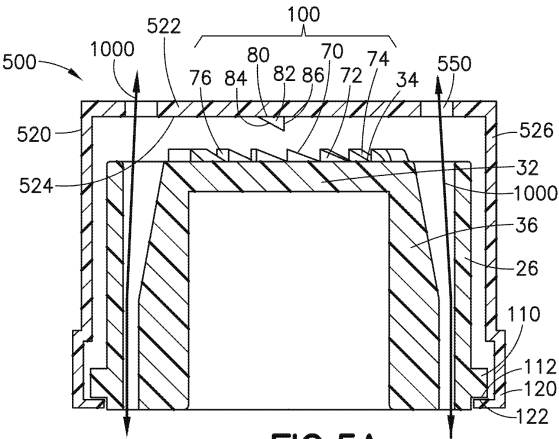


FIG.5A

【 図 5 B 】

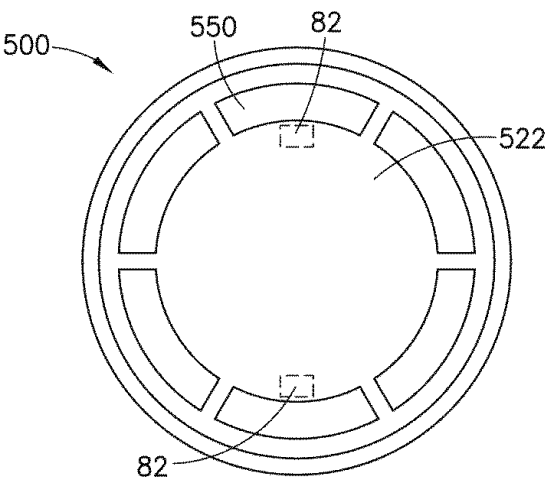


FIG.5B

【 図 6 A 】

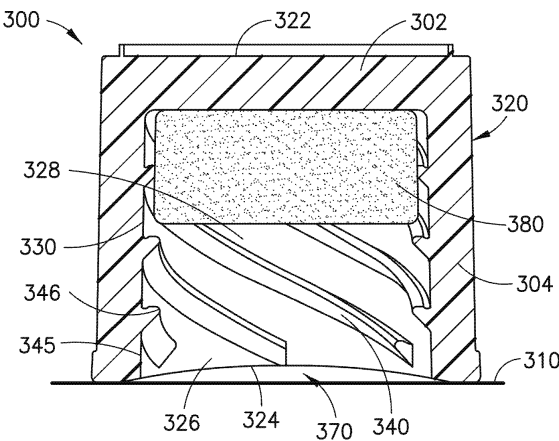


FIG.6A

【 図 6 B 】

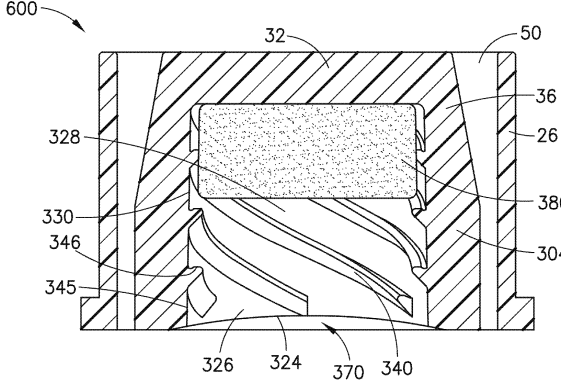


FIG.6B

10

20

30

40

50

【 図 7 】

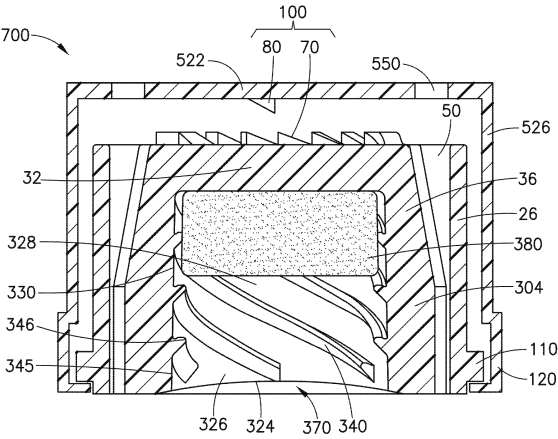


FIG.7

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 シーン コイル

アメリカ合衆国 07670 ニュージャージー州 テナフライ ケンウッド ロード 14

審査官 黒田 暁子

(56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0270270 (US, A1)

特開2001-130618 (JP, A)

米国特許出願公開第2012/0111368 (US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A61J 1/05

A61M 39/20

B65D 51/16