(19)日本国特許庁(JP)

# (12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7477449号
(P7477449)

(45)発行日　令和6年5月1日(2024.5.1)

(24)登録日　令和6年4月22日(2024.4.22)

(51)国際特許分類

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Ｆ１６Ｌ　33/26　(2006.01)* | Ｆ１６Ｌ | 33/26 | | |
| *Ｆ１６Ｌ　19/02　(2006.01)* | Ｆ１６Ｌ | 19/02 | | |
| *Ｆ１６Ｌ　35/00　(2006.01)* | Ｆ１６Ｌ | 35/00 | Ａ | |

ＦＩ

請求項の数　9　（全8頁）

(21)出願番号　特願2020-539269(P2020-539269)
(86)(22)出願日　平成31年1月8日(2019.1.8)
(65)公表番号　特表2021-511470(P2021-511470A)
(43)公表日　令和3年5月6日(2021.5.6)
(86)国際出願番号　PCT/US2019/012635
(87)国際公開番号　WO2019/143497
(87)国際公開日　令和1年7月25日(2019.7.25)
審査請求日　令和3年11月16日(2021.11.16)
(31)優先権主張番号　62/619,186
(32)優先日　平成30年1月19日(2018.1.19)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者　520258183
オメガ フレックス、インコーポレーテッド
アメリカ合衆国 ０６４５７ コネチカット州、ミドルタウン、スイート１００１、コート ストリート ２１３
(74)代理人　100105924
弁理士　森下 賢樹
(72)発明者　リベスト、ディーン ダブル.
アメリカ合衆国 １９３６３ ペンシルヴァニア州、オックスフォード、カントリー ドライブ ２３７
(72)発明者　エルダー、デイヴィッド アール.
アメリカ合衆国 １９３４１ ペンシルヴァニア州、エクストン、クリーメリー

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　不正開封防止スリーブを有する継手を備える医療用コルゲートチューブシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

山部および谷部を有する金属のコルゲートチューブと共に使用するための継手であって、

前記チューブを受け入れるように構成されたナットと、

前記チューブの谷部に配置される、シール面を含むシール部材と、

前記ナットと係合するように構成される、アダプタシール面を含むアダプタと、

を備え、

組み立て時に、前記チューブは、前記アダプタシール面と前記シール面との間で圧縮され、

後部のジャケットロックスリーブおよびジャケットロックをさらに備え、

前記ジャケットロックスリーブおよびジャケットロックは、前記ナットの内側に圧入され、

前記ジャケットロックは、前記チューブの外周側における波形の間の空間を埋めるジャケットと係合するように構成され、

前記ジャケットロックは、ジャケットロックテーパを含み、

前記ジャケットロックスリーブは、前記ジャケットロックを圧縮して前記ジャケットロックの直径を減少させるために前記ジャケットロックテーパと係合するように構成されるテーパ面を含む継手。

【請求項２】

前記チューブのダブルフレアは、前記アダプタシール面と、前記シール部材の前記シール面との間で圧縮される請求項１に記載の継手。

【請求項３】
前記アダプタシール面は湾曲している請求項１に記載の継手。
【請求項４】
前記アダプタは、ナット上のナット係合ねじと係合するアダプタ係合ねじを含む請求項１に記載の継手。
【請求項５】
前記アダプタは、前記ナットおよび前記アダプタを囲む不正開封防止スリーブとのしまりばめを提供する保持面を含む請求項１に記載の継手。
【請求項６】
前記不正開封防止スリーブは、第１内径および第２内径を含み、前記第１内径は前記第２内径よりも小さく、前記第１内径は前記アダプタの保持面に係合する請求項５に記載の継手。
【請求項７】
前記ジャケットロックは、当該ジャケットロックの内面に少なくとも１つのジャケットロック溝を含む請求項１に記載の継手。
【請求項８】
金属に固定される継手、山部および谷部を有するコルゲートチューブ、を含むチューブシステムであって、
前記継手は、
前記チューブの周りに配置されるナットと、
前記チューブの谷部に配置される、シール面を含むシール部材と、
前記ナットと係合する、アダプタシール面を含むアダプタと、
を含み、
前記チューブは、前記アダプタシール面および前記シール面との間で圧縮され、
後部のジャケットロックスリーブおよびジャケットロックをさらに含み、
前記ジャケットロックスリーブおよびジャケットロックは、前記ナットの内側に圧入され、
前記ジャケットロックは、前記チューブの外周側における波形の間の空間を埋めるジャケットと係合するように構成され、
前記ジャケットロックは、ジャケットロックテーパを含み、
前記ジャケットロックスリーブは、前記ジャケットロックを圧縮して前記ジャケットロックの直径を減少させるために前記ジャケットロックテーパと係合するように構成されるテーパ面を含むチューブシステム。
【請求項９】
前記継手は、前記ナットおよび前記アダプタを囲む不正開封防止スリーブをさらに含む請求項８に記載のチューブシステム。
【発明の詳細な説明】
【背景技術】
【０００１】
医療施設内の医療用配管は、伝統的に、ＮＰＦＡ９９医療施設コードに準拠した銅管であった。医療施設は、病院、外来医療センタおよび外来診療所から、医院および歯科医院診療所および歯科院、特別養護老人ホームおよび限定的な介護施設まで多岐にわたる。硬い銅管は、設置が困難な場合がある。
【発明の概要】
【０００２】
本発明の実施形態は、従来のろう付けされた銅管に取って代わる医療用コルゲートチューブシステムで使用するための継手に関する。
【０００３】
一実施形態では、山部および谷部を有する金属のコルゲートチューブと共に使用する継手は、チューブを受け入れるように構成されたナットと、チューブの谷間に配置される、シール面を含むシール部材と、ナットと係合するように構成される、アダプタシール面を

含むアダプタと、ナットおよびアダプタを囲む不正開封防止スリーブと、を含み、組み立て時に、チューブはアダプタシール面とシール面との間で圧縮される。

【０００４】

本明細書に記載される特徴のうちの１つ以上に加え、あるいは代案として、さらなる実施形態においては、チューブは、アダプタシール面とチューブの二重フレアからなるシール面との間で圧縮されてもよい。

【０００５】

本明細書に記載される特徴のうちの１つ以上に加え、あるいは代案として、さらなる実施形態においては、アダプタシール面は湾曲していてもよい。

【０００６】

本明細書に記載される特徴のうちの１つ以上に加え、あるいは代案として、さらなる実施形態においては、アダプタは、ナット上のナット係合ねじと係合するアダプタ係合ねじを含んでもよい。

【０００７】

本明細書に記載される特徴のうちの１つ以上に加え、あるいは代案として、さらなる実施形態においては、アダプタは、不正開封防止スリーブとのしまりばめを提供する保持面を含んでもよい。

【０００８】

本明細書に記載される特徴のうちの１つ以上に加え、あるいは代案として、さらなる実施形態においては、不正開封防止スリーブは第１内径および第２内径を含み、第１内径は第２内径よりも小さく、第１内径はアダプタの保持面と係合してもよい。

【０００９】

本明細書に記載される特徴のうちの１つ以上に加え、あるいは代案として、さらなる実施形態においては、後部のジャケットロックスリーブおよびジャケットロックを含み、ジャケットロックはチューブのジャケットと係合するように構成されてもよい。

【００１０】

本明細書に記載される特徴のうちの１つ以上に加え、あるいは代案として、さらなる実施形態においては、ジャケットロックは当該ジャケットロックの内周面に少なくとも１つのジャケットロック溝を含んでもよい。

【００１１】

本明細書に記載される特徴のうちの１つ以上に加え、あるいは代案として、さらなる実施形態においては、ジャケットロックはジャケットロックテーパを含み、ジャケットロックスリーブはジャケットロックを圧縮してジャケットロックの直径を減少させるためにジャケットロックテーパと係合するように構成されるテーパ面を含んでもよい。

【００１２】

別の実施形態では、チューブシステムは、金属に固定される継手、山部および谷部を有するコルゲートチューブを含み、継手は、チューブの周りに配置されるナットと、チューブの谷部に配置される、シール面を含むシール部材と、ナットと係合する、アダプタシール面を含むアダプタと、ナットおよびアダプタを囲む不正開封防止スリーブと、チューブは、アダプタシール面およびシール面との間で圧縮される。

【００１３】

本開示の実施形態の技術的効果には、不正開封防止構造を有する柔軟な配管ソリューションを提供する能力が含まれる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】医療用コルゲートチューブにスエージされた継手の斜視図である。

【図２】医療用コルゲートチューブにスエージされた継手の断面図である。

【図３】継手および医療用コルゲートチューブの分解断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

図１および２を参照すると、チューブシステムは、医療用コルゲートチューブ７の端部に軸方向にスエージされた端部継手を含む。軸方向にスエージされた継手は、アダプタ１、割りリングセットの形をしたシール部材３、軸方向にスエージされたナット２、ジャケットロック４、後部の軸方向にスエージされたジャケットロックスリーブ５、および不正開封防止スリーブ６を含み、これらはすべて、例えば、真鍮またはステンレス鋼のような金属から製造される。既存の硬質の銅管は、アダプタ１のポケット２５に受け入れられ（図１）、例えばろう付けによってアダプタ１に固定される。シール部材３は、コレットなどの割りリングセット以外の構成要素を使用して実装されてもよい。医療用コルゲートチューブ７は、例えば、銅合金またはステンレス鋼などの金属から製造されるコルゲートプライマリチューブを含み、コルゲートプライマリチューブは波形の間の空間を埋める非金属のジャケットで覆われ、それによってジャケットがプライマリコルゲートチューブに機械的に取り付けられている。ジャケットは、チューブと共押出成形される。

【００１６】

アダプタ１は、医療用コルゲートチューブ７と係合し、プライマリシールを形成することによって、一端の波形とともに金属のダブルフレアを作成する。当該端の波形は、約３５°であってもよいテーパ状のシール面を含むシール部材３によって支持される。シール部材３は、チューブ７の末端の完全な波形に位置し、軸方向にスエージされたナット２によって所定の位置に保持されている。軸方向にスエージされたナット２は、アダプタ１にねじ込まれている。アダプタ１のシール面は、湾曲または球形などの非直線状であってもよい。シール部材３を捕捉し、アダプタのシール面上に軸方向にスエージされるナット２をねじ込む動作は、アダプタ１と医療用コルゲートチューブ７との間に金属間プライマリシールを形成するのに必要な圧縮荷重を発生させる。

【００１７】

後部のジャケットロックスリーブ５は、ナット２に軸方向にスエージされ、ジャケットロック４上をスライドしてジャケットロック４の内径を縮小させ、それによってジャケットロック４と医療用コルゲートチューブ７のジャケットとの間に半径方向の圧縮荷重を発生させる。ジャケットロック４は、縮径を容易にするためのスプリットを含む。これにより、継手を配管に機械的に取り付け、圧力下での膨張を防止し、ナット２の脱落を防止できる。

【００１８】

不正開封防止スリーブ６は、ナット２およびアダプタ１に軸方向にスエージされる。不正開封防止スリーブは外側は滑らかで、不正開封防止スリーブ６とアダプタ１との間のしまりばめは分解を防止するのに十分な大きさであり、それによって半永久的に取り付けられる継手が形成される。不正開封防止スリーブ６は、真鍮などの金属から作られてもよい。

【００１９】

図３を参照すると、チューブシステムの特徴が数字で示されている。アダプタ１のガイド直径２１は、医療用コルゲートチューブの内径をアダプタ１に中心合わせするためのものである。

【００２０】

アダプタシール面２２は、シール部材３のテーパ上のシール面２６（例えば、約３５°）によって支持される医療用コルゲートチューブ７のダブルフレアと嵌合する。湾曲または球形のアダプタシール面２２は、医療用コルゲートチューブ７との単一の接触ラインを提供し、それによって、シールを形成するのに必要な軸方向の圧縮荷重を低減する。

【００２１】

アダプタ１のアダプタ係合ねじ２３は、軸方向にスエージされるナット２のナット係合ねじ３０に係合する。

【００２２】

アダプタ１のプライマリ保持面２４は、不正開封防止スリーブ６とのしまりばめを提供する。不正開封防止スリーブ６の第１内径３８は、例えば、約０．０１０インチだけ面２４の直径よりも小さい。これにより、不正開封防止スリーブ６とアダプタ１との間に不正

開封防止スリーブの回転を無効にする強い干渉が生じる。

【００２３】

ポケット２５は、ろう付けなどによって銅管に取り付けるためのものである。

【００２４】

シール部材３のシール面２６は、約３５°にテーパ状になっている。シール面２６は、アダプタ１と軸方向にスエージされるナット２との間にシールを形成するための剛性を提供する。

【００２５】

金属のダブルフレア２７は、医療用コルゲートチューブ７の頂部から形成される。ダブルフレア２７は、ナット２がアダプタ１にねじ込まれるときに、アダプタ１のアダプタシール面２２とシール部材３のシール面２６との間に形成される。

【００２６】

コルゲートチューブプロファイル２８は、例示的な実施形態では銅合金から製造されるが、ステンレス鋼から製造されてもよい。波形は、設計上、環状である。

【００２７】

非金属のジャケット２９は、医療用コルゲートチューブ７の波形の間の空間を埋める。ジャケット２９は、滑らかな外観を有する。例示的な実施形態では、ジャケットは、低密度ポリエチレンから製造されるが、圧力下での波形の動きに抵抗するのに十分な引張強度を提供する他の材料を利用することもできる。ジャケット２９は、最大火炎拡散指数が２５、最大煙密度指数が５０であるＡＳＴＭ　Ｅ８４に準拠してもよい。ジャケット２９は、金属管２８と共押出成形されてもよい。

【００２８】

ナット２は、不正開封防止スリーブ６の第２の内径３９よりも例えば約０．００５インチだけわずかに小さい直径の不正開封防止スリーブ直径３１を含む。

【００２９】

軸方向にスエージされるナット２の後部の保持直径３２は、後部のジャケットロックスリーブ５の外径３７と一致する。ジャケットロック４は、軸方向にスエージされるナット２の内径３２よりわずかに小さい外径３３を有する。ジャケットロック４の内面には、ジャケットロック溝３４が形成されている。１つ以上のジャケットロック溝３４は、共押出成形されたジャケット２９の外径を圧縮して係合する。

【００３０】

ジャケットロック４は、ジャケットロックテーパ３５を含む。ジャケットロックテーパ３５は、後部のジャケットロックスリーブ５がジャケットロック４上に押し付けられたとき、ジャケットロック４の直径を減少させるためのセンタリングおよびガイド機構を提供する。後部のジャケットロックスリーブ５は、ジャケットロック４を圧縮してジャケットロック４の直径を減少するためにジャケットロックテーパ３５に係合するテーパ面３６を含む。

【００３１】

後部のジャケットロックスリーブ５は、軸方向にスエージされるナット２の内径３２よりもわずかに小さい外径３７を有しており、これにより、内径３２に押し込まれ、後部のジャケットロックスリーブ５がナット２の所定の位置に機械的に固定される。

【００３２】

不正開封防止スリーブ６は、アダプタ１のプライマリ保持面２４よりも直径が小さい、例えば約０．０１０インチだけ小さい第１内径３８を含む。不正開封防止スリーブ６の第１内径３８とアダプタ１の第１保持面２４との間の干渉は、半永久的な取り付けを提供し、軸方向にスエージされたナット２がアダプタ１から取り外されることを防止する。

【００３３】

不正開封防止スリーブ６は、軸方向にスエージされるナット２の不正開封防止スリーブ直径３１よりも直径がわずかに大きい、例えば０．００５インチだけ大きい第２内径３９を含む。これにより、不正開封防止スリーブ６は、ナット２上をスライドする。不正開封

防止スリーブ６は、直径２４と直径３８との間のしまりばめによってアダプタ１に強制的に装着される。第１内径３８は、第２内径３９よりも小さい。

【００３４】

不正開封防止スリーブ６は、継手の分解を防止する滑らかな外面４０を含む。組み立てにおいて、シール部材３は、チューブ７の谷部に配置される。ナット２は、金属チューブシールのダブルフレアを形成するためにアダプタ１にねじ込まれる。ジャケットロック４と後部のジャケットロックスリーブ５は、ナット２の内径３２に圧入される。不正開封防止スリーブ６は、アダプタ１とナット２の外側に圧入（例えば、アダプタ１からナット２に移動）されてもよい。

【００３５】

「約」という用語は、出願時に利用可能な装置に基づく特定の量の測定と関連付けられた誤差の程度、および／または、製造公差を含むことを意図している。

【００３６】

本明細書で使用される用語は、特定の実施形態を説明するためのものにすぎず、本開示を限定するためのものではない。本明細書で使用される場合、単数形「ａ」、「ａｎ」および「ｔｈｅ」は、文脈上そうでないことが明確に示されない限り、複数形も含むことが意図される。「含む（ｃｏｍｐｒｉｓｅｓ）」および／または「含む（ｃｏｍｐｒｉｓｉｎｇ）」という用語は、本明細書で使用される場合、記載された特徴、整数、ステップ、動作、要素および／または構成要素の存在を指定するが、１つまたは複数の他の特徴、整数、ステップ、動作、要素、構成要素、および／またはそれらのグループの存在または追加を除外するものではない。

【００３７】

それぞれが特定の実施形態において特定の特徴を有する様々な例示的な実施形態が本明細書に示され説明されるが、当業者であれば、本開示がそれらに限定されないことを理解するであろう。むしろ、本開示は、これまで記載されていないが、本開示の範囲に相応する任意の数の変形、代替、置換、組み合わせ、サブ組み合わせ、または同等の配置を組み込むように修正することができる。加えて、本開示の様々な実施形態を説明したが、本開示の態様は説明した実施形態の一部のみを含んでいてもよいことも理解されたい。したがって、本開示は、以上の説明によって限定されるとみなされるべきではなく、添付の特許請求の範囲によってのみ限定されるものである。

【図面】

【図１】

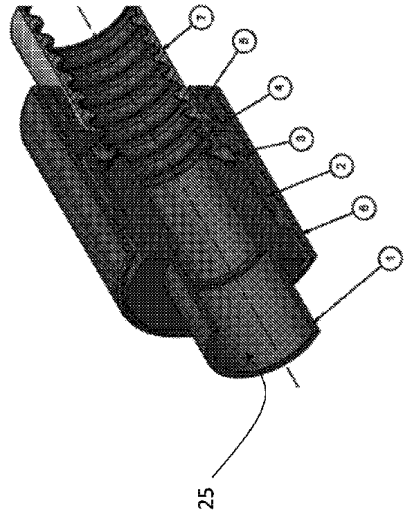


FIG. 1

【図２】

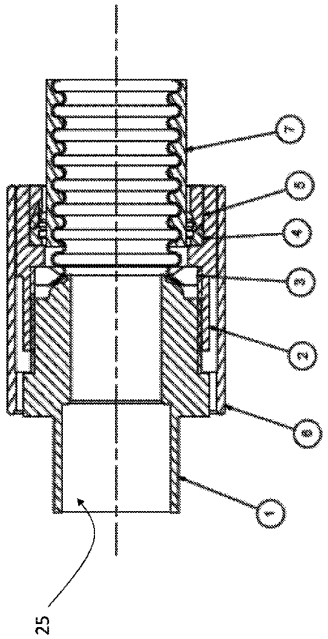


FIG. 2

【図３】

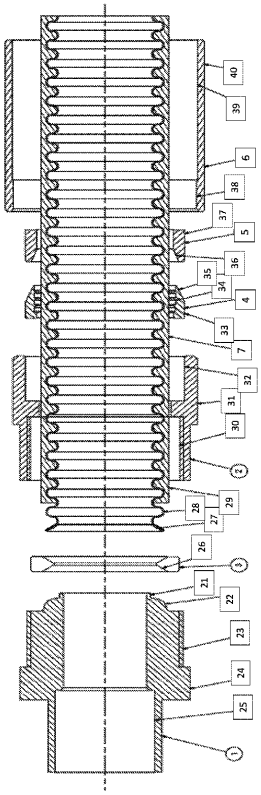


FIG. 3

フロントページの続き

ウェイ ４５１
(72)発明者 ムーア、アンドリュー
アメリカ合衆国 １９３４１ ペンシルヴァニア州、エクストン、クリーメリー ウェイ ４５１

審査官 伊藤 紀史

(56)参考文献
米国特許出願公開第２００２／０１１７２２６（ＵＳ，Ａ１）
特開２００７－２９２２８１（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１４／０３０６４４８（ＵＳ，Ａ１）
米国特許第０６４２８０５２（ＵＳ，Ｂ１）
米国特許第０５５３１６９５（ＵＳ，Ａ）
特開平０４－３０７１９３（ＪＰ，Ａ）
実開昭６０－１８４４８８（ＪＰ，Ｕ）
特開２０１７－０７２２５４（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００８／００３６２０７（ＵＳ，Ａ１）
特開２０００－２４０８６７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｌ ３３／２６
Ｆ１６Ｌ １９／０２
Ｆ１６Ｌ ３５／００