

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6463676号  
(P6463676)

(45) 発行日 平成31年2月6日(2019.2.6)

(24) 登録日 平成31年1月11日(2019.1.11)

(51) Int.Cl.

A61M 16/08 (2006.01)  
A61M 16/16 (2006.01)

F 1

A 6 1 M 16/08 3 3 0  
A 6 1 M 16/16 A

請求項の数 18 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2015-526495 (P2015-526495)  
 (86) (22) 出願日 平成25年8月8日 (2013.8.8)  
 (65) 公表番号 特表2015-524336 (P2015-524336A)  
 (43) 公表日 平成27年8月24日 (2015.8.24)  
 (86) 國際出願番号 PCT/NZ2013/000138  
 (87) 國際公開番号 WO2014/025266  
 (87) 國際公開日 平成26年2月13日 (2014.2.13)  
 審査請求日 平成28年6月15日 (2016.6.15)  
 (31) 優先権主張番号 61/681,083  
 (32) 優先日 平成24年8月8日 (2012.8.8)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 513259285  
 フィッシャー アンド ペイケル ヘルス  
 ケア リミテッド  
 ニュージーランド 2013 オークラン  
 ド イースト タマキ モーリス ペイケ  
 ル プレイス 15  
 (74) 代理人 100092093  
 弁理士 辻居 幸一  
 (74) 代理人 100082005  
 弁理士 熊倉 賢男  
 (74) 代理人 100088694  
 弁理士 弟子丸 健  
 (74) 代理人 100095898  
 弁理士 松下 满

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】調整可能なエルボーを備える呼吸管アセンブリ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

呼吸ガスの流れを発生させる流れ発生器であって、前記呼吸ガスの前記流れのための出口を含む流れ発生器と；

コネクタおよび呼吸管を含む可撓性呼吸管アセンブリであって、前記呼吸管は第1の端部および第2の端部を有し、前記第1の端部は、実質的に非回転可能に前記コネクタに結合され、および前記コネクタは、前記呼吸管を前記流れ発生器の前記出口に非回転可能に結合し、前記呼吸管の前記第2の端部は患者インターフェースに結合するように構成され、前記呼吸管が、前記呼吸ガスの前記流れを、前記流れ発生器から前記患者インターフェースまで送達できるようにする、可撓性呼吸管アセンブリと；

前記コネクタに回転可能に結合されたスイベルエルボーであって、前記呼吸管は前記スイベルエルボーを通って延在し、前記スイベルエルボーは、前記呼吸管を少なくとも部分的に取り囲んで前記スイベルエルボーを前記呼吸管に回転可能に結合する係合部分を含み、さらに、前記スイベルエルボーを通って延在する前記呼吸管の第1の部分を曲がった形状に導く曲面部分を含む、スイベルエルボーと

を含む呼吸療法システムであって、

前記スイベルエルボーが前記コネクタに対して回転でき、前記呼吸管が前記流れ発生器に対して延在する方向を変化させる、呼吸療法システム。

## 【請求項 2】

前記スイベルエルボーが、前記呼吸管よりも変形に対する抵抗が大きくて、使用時に、

10

20

前記スイベルエルボーが、外力によって圧潰される結果として生じる前記呼吸管の閉塞を、阻止するようにする、請求項 1 に記載の呼吸療法システム。

【請求項 3】

前記係合部分が前記呼吸管を完全に取り囲む、請求項 1 または 2 に記載の呼吸療法システム。

【請求項 4】

前記係合部分が円周方向において前記呼吸管を部分的にのみ取り囲み、それにより、前記係合部分にスリットを規定する、請求項 1 または 2 に記載の呼吸療法システム。

【請求項 5】

前記曲面部分が、前記コネクタに結合される前記スイベルエルボーの部分と、前記係合部分との間に延在する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の呼吸療法システム。 10

【請求項 6】

前記コネクタに結合される前記スイベルエルボーの部分の軸は、前記係合部分の軸に対して、約 90 度の角度でオフセットしている、請求項 5 に記載の呼吸療法システム。

【請求項 7】

前記曲面部分が、円周方向において前記呼吸管のおよそ半分を取り囲む、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の呼吸療法システム。

【請求項 8】

前記曲面部分が前記曲がった形状の内側部分に位置する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の呼吸療法システム。 20

【請求項 9】

前記曲面部分が前記曲がった形状の外側部分に位置する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の呼吸療法システム。

【請求項 10】

前記スイベルエルボーが、さらに、使用者による把持を容易にするようなサイズおよび形状にされたタブを含み、前記タブが、前記曲面部分または係合部分にほぼ対向して配置される、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の呼吸療法システム。

【請求項 11】

前記コネクタが第 1 の干渉面部分を含み、および前記流れ発生器が第 2 の干渉面部分を含み、前記第 2 の干渉面部分は、前記呼吸管が前記流れ発生器に結合されると、前記第 1 の干渉面部分に係合して、前記呼吸管を前記流れ発生器に固定する、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の呼吸療法システム。 30

【請求項 12】

前記第 2 の干渉面部分が前記流れ発生器の前記出口によって規定され、および前記第 1 の干渉面部分が、前記出口内に収容される前記コネクタの部分によって規定されている、請求項 1 1 に記載の呼吸療法システム。

【請求項 13】

前記第 2 の干渉面部分が前記流れ発生器の前記出口に隣接しており、および前記第 1 の干渉面部分が、前記出口に隣接する前記コネクタの部分によって規定されている、請求項 1 1 に記載の呼吸療法システム。 40

【請求項 14】

前記第 1 の干渉面部分が、前記コネクタのタブによって規定されており、前記タブが、前記流れ発生器の対応する凹部に係合する、請求項 1 3 に記載の呼吸療法システム。

【請求項 15】

前記スイベルエルボーが、第 1 の干渉面部分を規定する肩部を含み、および前記流れ発生器が、第 2 の干渉面部分を規定する少なくとも 1 つのタブを含み、前記第 2 の干渉面部分は、前記呼吸管が前記流れ発生器に結合されると、前記第 1 の干渉面部分に係合して、前記呼吸管を前記流れ発生器に固定する、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の呼吸療法システム。

【請求項 16】

50

前記コネクタが第1の電気端子を含み、前記第1の電気端子は、前記流れ発生器にある第2の電気端子に接続するように構成されている、請求項1～15のいずれか一項に記載の呼吸療法システム。

【請求項17】

前記第1および第2の電気端子が、前記流れ発生器の熱源を前記呼吸管の加熱コイルに接続する、請求項16に記載の呼吸療法システム。

【請求項18】

前記第1および第2の電気端子が、前記呼吸管と前記流れ発生器との間のデータ通信を提供する、請求項16または17に記載の呼吸療法システム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、呼吸療法システム、および呼吸療法システムと共に使用できる呼吸管アセンブリに関する。特に、本発明は、付随する療法装置に対して呼吸管アセンブリの調整を可能にする呼吸管アセンブリ用のエルボーに関する。

【背景技術】

【0002】

持続気道陽圧（CPAP）システムおよび装置、フローセラピーシステムおよび装置、およびそのような装置と共に使用するための呼吸管アセンブリを含む呼吸療法システムおよび装置は、当業界でよく知られている。さらに、呼吸療法装置に対して呼吸管の位置を調整できる呼吸管アセンブリが、当業界で公知である。しかしながら、既存の調整可能な呼吸管アセンブリは、製造が複雑であることが多く、そのためコストが高く、非調整可能なアセンブリよりも耐用年数が短いことが多い。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

その結果、従来技術の1つ以上の欠点に対処する呼吸療法システムおよび呼吸管アセンブリに対するニーズが存在する。特に、本発明の1つ以上の実施形態は、コスト効率よく製造でき、かつ非調整可能なまたは従来技術の調整可能なアセンブリと比較して同様のまたはそれよりも長い耐用年数をもたらすアセンブリにおいて、呼吸療法装置に対する呼吸管アセンブリの調整をもたらす。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

好ましい実施形態の、CPAPシステムなどの呼吸療法システムと共に使用するための呼吸療法システムおよび呼吸管アセンブリがエルボーを含み、そのエルボーにより、呼吸療法装置に対する呼吸管アセンブリの位置の調整を可能にする。一部の配置構成例では、呼吸管アセンブリは呼吸管およびスイベルエルボーを含む。呼吸管は、呼吸療法装置に対して回転式に固定され、およびスイベルエルボーは呼吸管に対して回転可能である。他の配置構成例では、呼吸管アセンブリは、いくつかの考えられる位置のうちの1つにおいて呼吸療法装置に結合できるエルボーを含む。

40

【0005】

好ましい実施形態は、流れ発生器、可撓性呼吸管アセンブリ、患者インターフェースおよびスイベルエルボーを含む呼吸療法システムに関する。流れ発生器は、呼吸ガスの流れを発生させ、かつ呼吸ガスの流れのための出口を含む。可撓性呼吸管アセンブリは、コネクタと、第1の端部および第2の端部を有する管とを含む。第1の端部は、実質的に非回転可能にコネクタに結合される。コネクタは、呼吸管を流れ発生器の出口に結合する。患者インターフェースは呼吸管の第2の端部に結合されて、呼吸管が流れ発生器から患者インターフェースへ呼吸ガスの流れを送達できるようにする。スイベルエルボーは、呼吸管のコネクタに回転可能に結合される。スイベルエルボーは、スイベルエルボーを呼吸管に結合するために、呼吸管を少なくとも部分的に取り囲む係合部分を含む。スイベルエルボ

50

ーは、さらに、呼吸管の第1の部分を湾曲形状に導く曲面部分を含む。呼吸管は、スイベルエルボーの係合部分に対して回転可能であり、スイベルエルボーをコネクタに対して回転可能にして、流れ発生器に対して呼吸管が延在する方向を変化させる。

【0006】

一部の配置構成例では、スイベルエルボーは、呼吸管よりも、変形に対する抵抗が大きく、使用時、スイベルエルボーは、外力により圧潰される結果として生じる呼吸管の閉塞を、阻止する。係合部分は、呼吸管を完全に取り囲み得る。係合部分は、呼吸管を部分的にのみ取り囲み、それにより、係合部分にスリットを規定し得る。

【0007】

一部の配置構成例では、曲面部分は、コネクタに結合されたスイベルエルボーの部分と係合部分との間に延在する。曲面部分は、呼吸管の長さ方向において約90度の角度に対し得る。曲面部分は、円周方向において呼吸管のおよそ半分を取り囲み得る。曲面部分は、湾曲形状の内側部分または外側部分に配置され得る。スイベルエルボーはまた、使用者による把持を容易にするようなサイズおよび形状にされたタブを含み得る。タブは、曲面部分または係合部分にほぼ対向して配置され得る。スイベルエルボーは、一対のインターロッキング半体から構成され得る。

【0008】

一部の配置構成例では、コネクタは第1の干渉面部分を含み、および流れ発生器は第2の干渉面部分を含んで、呼吸管が流れ発生器に結合されると、第2の干渉面部分は第1の干渉面部分に係合して呼吸管を流れ発生器に固定する。第2の干渉面部分は、流れ発生器の出口によって規定され、および第1の干渉面部分は、出口内に収容されるコネクタの部分によって規定される。第2の干渉面部分は流れ発生器の出口に隣接でき、および第1の干渉面部分は、出口に隣接するコネクタの部分によって規定され得る。第1の干渉面部分は、コネクタのタブによって規定され、このタブは、流れ発生器の対応する凹部に係合し得る。第2の干渉面部分は、流れ発生器の少なくとも1つのタブによって規定されて、このタブは、第1の干渉面部分を規定するスイベルエルボーの外部肩部に係合し得る。

【0009】

一部の配置構成例では、コネクタは第1の電気端子を含み、この第1の電気端子は、流れ発生器にある第2の電気端子に接続するように構成されている。第1および第2の電気端子は、流れ発生器の熱源を呼吸管の加熱コイルに接続できる。その代わりにまたはそれに加えて、第1および第2の電気端子は、呼吸管と流れ発生器との間のデータ通信を提供する。

【0010】

実施形態は、可撓性呼吸管を含む呼吸管アセンブリに関し、この可撓性呼吸管は、流れ発生器に結合されて、流れ発生器から呼吸ガスの流れを受け取り、かつ患者インターフェースに結合されて、患者インターフェースに呼吸ガスの流れを送達し得る。スイベルエルボーが、呼吸管の一部分に係合する。スイベルエルボーは、呼吸管の一部分を湾曲形状に導く曲面部分を含む。スイベルエルボーは、流れ発生器に対して回転可能であり、かつまた、呼吸管の一部分に対して回転可能であって、スイベルエルボーを流れ発生器に対して回転させて、呼吸管が流れ発生器に対して延在する方向を変化させ得る。

【0011】

一部の配置構成例では、スイベルエルボーの曲面部分は、呼吸管の外面に接触する。曲面部分は、呼吸管の長さ方向において約90度の角度に対し得る。曲面部分は、円周方向において呼吸管のおよそ半分を取り囲み得る。曲面部分は、湾曲形状の内側部分または外側部分に配置され得る。スイベルエルボーはまた、使用者による把持を容易にするようなサイズおよび形状にされたタブを含み得る。タブは、曲面部分、または呼吸管を少なくとも部分的に取り囲むスイベルエルボーの部分にほぼ対向して配置され得る。スイベルエルボーは、一対のインターロッキング半体から構成され得る。

【0012】

一部の配置構成例では、コネクタは第1の干渉面部分を含み、および流れ発生器は第2

10

20

30

40

50

の干渉面部分を含んで、呼吸管が流れ発生器に結合されると、第2の干渉面部分は第1の干渉面部分に係合して呼吸管を流れ発生器に固定する。第2の干渉面部分は、流れ発生器の出口によって規定され、および第1の干渉面部分は、出口内に収容されるコネクタの部分によって規定され得る。第2の干渉面部分は流れ発生器の出口に隣接でき、および第1の干渉面部分は、出口に隣接するコネクタの部分によって規定され得る。第1の干渉面部分はコネクタのタブによって規定され、このタブが、流れ発生器の対応する凹部に係合し得る。第2の干渉面部分は、流れ発生器の少なくとも1つのタブによって規定され、このタブが、第1の干渉面部分を規定するスイベルエルボーの外部肩に係合し得る。

【0013】

一部の配置構成例では、コネクタは第1の電気端子を含み、この第1の電気端子は、流れ発生器にある第2の電気端子に接続するように構成される。第1および第2の電気端子は、流れ発生器の熱源を呼吸管の加熱コイルに接続できる。その代わりにまたはそれに加えて、第1および第2の電気端子は、呼吸管と流れ発生器との間のデータ通信を提供できる。

10

【0014】

実施形態は、流れ発生器、可撓性呼吸管アセンブリおよび患者インターフェースを含む呼吸療法システムに関する。流れ発生器は、呼吸ガスの流れを発生させ、かつ呼吸ガスの流れのための出口を含む。流れ発生器はまた、第1の電気端子および第2の電気端子を含む。可撓性呼吸管アセンブリは、管およびコネクタを含む。管は第1の端部および第2の端部を有する。管の第1の端部はコネクタに結合される。コネクタは呼吸管アセンブリを流れ発生器の出口に結合する。コネクタは、流れ発生器の第1の電気端子または第2の電気端子のいずれかに接続可能な管の電気端子を有する。患者インターフェースは管の第2の端部に結合されて、呼吸管アセンブリが流れ発生器から患者インターフェースへ呼吸ガスの流れを送達できるようにする。呼吸管アセンブリは、管の電気端子が流れ発生器の第1の電気端子に結合される第1の位置において流れ発生器に接続でき、および管の電気端子が流れ発生器の第2の電気端子に結合される第2の位置において流れ発生器に接続できる。

20

【0015】

一部の配置構成例では、流れ発生器の出口は出口軸を規定し、および管の第1の端部は管軸を規定し、およびコネクタは、管軸を、第1の位置および第2の位置のそれぞれにおいて、出口軸に対してある角度に方向付ける。この角度は約90度とし得る。管は、呼吸管アセンブリが第1の位置にあるとき、第1の方向に延在でき、かつ呼吸管アセンブリが第2の位置にあるとき、第2の方向に延在でき、第2の方向は第1の方向とは反対方向である。

30

【0016】

一部の配置構成例では、コネクタは第1の干渉面部分を含み、および流れ発生器は第2の干渉面部分を含んで、呼吸管が流れ発生器に結合されると、第2の干渉面部分は第1の干渉面部分に係合して呼吸管を流れ発生器に固定する。第2の干渉面部分は、流れ発生器の出口によって規定され、および第1の干渉面部分は、出口内に収容されるコネクタの部分によって規定され得る。第1の干渉面部分は、コネクタのタブによって規定されて、このタブは、流れ発生器の対応する凹部に係合し得る。

40

【0017】

一部の配置構成例では、第1および第2の電気端子および管の電気端子は、流れ発生器の熱源を呼吸管の加熱コイルに接続する。その代わりにまたはそれに加えて、第1および第2の電気端子および管の電気端子は、呼吸管と流れ発生器との間のデータ通信を提供できる。

【0018】

エルボーを備える呼吸管アセンブリのこれらおよび他の特徴、態様および利点を、好みしい実施形態の図面を参照して本明細書に開示し、これら図面は、限定ではなく説明のために提供される。図面は30枚の図含む。

50

## 【図面の簡単な説明】

## 【0019】

【図1】流れ発生器と、管、コネクタおよびスイベルエルボーを含む呼吸管アセンブリとの斜視図である。

【図2】流れ発生器から分離された、図1の呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図3】スイベルエルボーが管およびコネクタから分離された、図2の呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図4】図1の線4-4に沿って取った、図1の流れ発生器および呼吸管アセンブリの断面図である。

【図5】流れ発生器と、管、コネクタおよびスイベルエルボーを含む代替的な呼吸管アセンブリとの斜視図である。 10

【図6】流れ発生器から分離された、図5の呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図7】スイベルエルボーが管およびコネクタから分離された、図6の呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図8】図5の線8-8に沿って取った、図5の流れ発生器および呼吸管アセンブリの断面図である。

【図9】流れ発生器と、管、コネクタおよびスイベルエルボーを含むさらに別の代替的な呼吸管アセンブリとの斜視図である。

【図10】流れ発生器から分離された、図9の呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図11】スイベルエルボーが管およびコネクタから分離された、図10の呼吸管アセンブリの斜視図である。 20

【図12】図9の線12-12に沿って取った、図9の流れ発生器および呼吸管アセンブリの断面図である。

【図13】エルボーの各端部において縦方向に延在する比較的小さいスリットを含む、代替的なスイベルエルボーの斜視図である。

【図14】図13のスイベルエルボーと比較して大きなスリットを含む、さらに別の代替的なスイベルエルボーの斜視図である。

【図15】前のスイベルエルボーのループ端部部分の1つを省略した、別の代替的なスイベルエルボーの斜視図である。

【図16】流れ発生器と、管およびエルボーコネクタを含む代替的な呼吸管アセンブリとの斜視図である。流れ発生器は第1の電気端子および第2の電気端子を含む。呼吸管アセンブリは、呼吸管アセンブリの第1の位置において第1の電気端子に接続しつつ呼吸管アセンブリの第2の位置において第2の電気端子に接続する、管の電気端子を含む。エルボーコネクタはインターロッキング構成を含み、呼吸管アセンブリを流れ発生器に選択的に固定する。 30

【図17】流れ発生器から分離された、図16の呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図18】図16の線18-18に沿って取った、図16の流れ発生器および呼吸管アセンブリの断面図である。

【図19】図16～18のアセンブリに関する、流れ発生器および代替的な呼吸管アセンブリの斜視図である。 40

【図20】流れ発生器から分離された、図19の呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図21】図19の線21-21に沿って取った、図19の流れ発生器および呼吸管アセンブリの断面図である。

【図22】図16～21のアセンブリに関する、流れ発生器および別の代替的な呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図23】流れ発生器から分離された、図22の呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図24】図22の線24-24に沿って取った、図22の流れ発生器および呼吸管アセンブリの断面図である。

【図25】図16～24のアセンブリに関する、流れ発生器およびさらに別の代替的な呼吸管アセンブリの斜視図である。 50

【図26】流れ発生器から分離された、図25の呼吸管アセンブリの斜視図である。

【図27】図25の線27-27に沿って取った、図25の流れ発生器および呼吸管アセンブリの断面図である。

【図28】図1~15の呼吸管アセンブリと同様の、流れ発生器および代替的な呼吸管アセンブリの斜視図である。図28の呼吸管アセンブリは、管、コネクタおよびスイベルエルボーを含む。

【図29】流れ発生器から分離された、図28の呼吸管アセンブリの内側の斜視図である。

【図30】流れ発生器から分離された、図28の呼吸管アセンブリの外側の斜視図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0020】

本明細書では、呼吸療法システム、呼吸管アセンブリおよび関連の構成要素を、好ましくは大気圧と比較して上昇した圧力である最小の圧力または流れのまたはそれを上回る呼吸ガスをもたらすヘルスケア用の呼吸装置との関連で、説明する。特に、図示の呼吸療法システムは、最小の圧力のまたはそれを上回る呼吸ガス（例えば、空気）をもたらす持続気道陽圧（CPAP）装置である。圧力レベルは、一定であっても、可変であってもよい。好適なCPAP装置の例は、Fisher & Paykel Healthcareによって販売されているICON（商標）SeriesまたはSleepStyle（商標）SeriesのCPAP装置を含む。しかしながら、開示のシステム、呼吸管アセンブリおよび関連の構成要素はまた、他の関連または適用例でも使用できる。例えば、システム、呼吸管アセンブリおよび関連の構成要素は、特に、大人、小児または乳児の呼吸器系、および外科的加湿システムにおいて使用できる。それゆえ、本明細書では、用語「加湿器」、「加湿装置」、または「CPAP装置」は、他のタイプの流れ発生器（加湿されたまたは加湿されていない）も網羅するものである。

20

【0021】

図1~4は、呼吸療法システム100を示し、この呼吸療法システムは、好ましくは患者インターフェース102に陽圧の呼吸ガス（例えば、空気）の流れをもたらして、いくつある使用例の中でも特に、閉塞性睡眠時無呼吸を治療する。システム100は、上述した通り、好ましくはCPAP装置である流れ発生器104を含み、流れ発生器は、加湿された呼吸ガス、例えば空気の流れを発生させる。CPAP装置104は、好ましくは、内部貯水器（図示せず）と、貯水器内の水を加熱する加熱装置と、空気に流れを発生させる送風機またはポンプ（図示せず）とを含む。空気の流れは貯水器を通過して、空気の流れの湿度を上げ、および加湿された空気の流れは出口106（図4）まで送達される。他の配置構成例では、流れ発生器104は、空気または他の好適なガスとし得る、加湿されていない呼吸ガスの流れをもたらすことができる。

30

【0022】

導管または呼吸管アセンブリ110は、その一方の端部が出口106に結合され、かつ他方の端部が患者インターフェース102に結合されて、加湿された空気の流れを出口106から患者インターフェース102まで送達する。患者インターフェース102は、患者の呼吸器系まで空気の流れを送達できる任意の好適なタイプのインターフェースとし得る。図示の患者インターフェース102は、患者の鼻を覆うが患者の口は覆わない鼻マスクである。他の好適な患者インターフェースは、例えば、限定されるものではないが、フルフェイスマスク、鼻カニューレ、気管内または気管切開インターフェースを含む。

40

【0023】

呼吸管アセンブリ110は、好ましくは、管部分または管112、コネクタ114およびスイベルエルボー116を含む。管112は、CPAP装置104に対して患者インターフェース102に運動の自由度をもたらす可撓管である。すなわち、好ましくは、管112は、大きな抵抗力を受けずに、その長さに沿って曲がることができ、呼吸管アセンブリ110の動きの範囲内のシステム100の使用者の運動に適合するようにする。管11

50

2は、任意の好適な配置構成例、例えば、限定されるものではないが、インターロッキングまたは摩擦嵌合(f r i c t i o n - f i t)構成などによって、患者インターフェース102に接続可能とし得る。好ましくは、管112は、統合電気素子または回路120を含み、これは、加熱回路または加熱コイル、データ回路、任意の他のタイプの電気素子または回路、またはそれらの任意の組み合わせとし得る。図示の管112では、電気素子120は、管112の壁内に閉じ込められる渦巻き形の加熱コイルである。

【0024】

コネクタ114は、管112の、患者インターフェース102と反対側の端部に結合され、および呼吸管アセンブリ110をCPAP装置104に接続できるようにする。コネクタ114は、任意の好適な方法で管112の端部に結合され、それらの間に気密のまたは実質的に気密の接続を生じ得る。コネクタ114は、好ましくは、管112に永久的に結合されるが、同様に、必要に応じて、管112に取り外し可能に結合され得る。コネクタ114は、CPAP装置104の出口106内に収容されるように構成されている。特に、好ましくは、コネクタ114は、フランジ部分またはフランジ122と、フランジ122から管112とは反対方向に延在するシャフト部分またはシャフト124とを含む。シャフト124は中空であり、かつ管112の内部通路と連通する内部通路126を規定する。図示の配置構成例では、コネクタ114のシャフト124は、CPAP装置104の出口106内に収容される；しかしながら、他の配置構成例では、コネクタ114は接続部の雌型部分を規定し、かつ出口106は雄型部分を規定し得る。

【0025】

好ましくは、呼吸管アセンブリ110がCPAP装置104に組み立てられると、フランジ122はCPAP装置104の外面に当接する。フランジ122はまた、CPAP装置104の相補的な電気端子に係合する電気端子を有し、電気信号または電気エネルギーをCPAP装置104と呼吸管アセンブリ110との間で伝達できるようにする。図示の配置構成例では、コネクタ114の電気端子はプラグ130であり、およびCPAP装置104の電気端子はコンセントまたはポート132(図8)である。しかしながら、この配置構成例はまた、必要に応じて逆にできる。プラグ130は、加熱コイル120および/または呼吸管アセンブリ110の他の電気素子に電気的に接続される。ポート132は、CPAP装置104の加熱回路および/または他の電気回路に電気的に接続される。好ましくは、CPAP装置104の加熱回路は、呼吸管アセンブリ110の加熱コイル120に電気エネルギーをもたらすため、加熱コイル120は、呼吸管アセンブリ110を通過する加湿空気の流れに熱エネルギーをもたらし得る。公知のように、そのような配置構成例は、呼吸管アセンブリ110内での凝縮を防止または制限し得る。それに加えて、またはその代わりに、プラグ130およびポート132は、CPAP装置104と呼吸管アセンブリ110との間で通信される他の電気信号、例えばデータ信号を提供し得る。例えば、呼吸管アセンブリ110の患者インターフェース端部にあるセンサーが、CPAP機の制御システムによって使用するための、空気の流れの1つ以上のパラメータ(例えば、温度、湿度レベル)に関するデータを提供し得る。任意の他の所望の電気信号も伝達され得る。

【0026】

好ましくは、コネクタ114は、CPAP装置104の出口106へのコネクタ114の挿入および/またはその出口内でのコネクタ114の保持を容易にする特徴を含む。例えば、コネクタ114のシャフト124は、シャフト124の縦方向に延在するガイドリブ134を含み得る。ガイドリブ134は、出口106の相補的な溝(図示せず)に係合して、プラグ130とポート132とを適切に位置合わせすることで、出口106へのコネクタ114の挿入を支援する。それに加えて、またはその代わりに、ガイドリブ134、プラグ130の長さは、図1~4に示す配置構成例と比較して長くし得る。例えば、プラグ130の長さは、シャフト124の長さの約3/4と、シャフト124とほぼ同じ長さとの間とし得るか、またはそれよりも長くし得る。そのような配置構成例では、プラグ130はすぐにポート132に係合し、および出口106へのコネクタ114の適切な位

10

20

30

40

50

置合わせおよび挿入を支援する。図示の配置構成例では、ガイドリブ 134 は、プラグ 130 と対向して配置される。

【0027】

コネクタ 114 はまた、好ましくは、CPAP 装置 104 へのコネクタ 114 の保持を容易にする特徴を含む。一部の配置構成例では、コネクタ 114 と CPAP 装置 104 との間のインターロッキング構成に特徴がある。図示の配置構成例では、シャフト 124 は、干渉面またはインターロッキング面を規定する突起 136 を含む。出口 106 は、同様に干渉面またはインターロッキング面を規定する相補的な凹部 140 を含む。コネクタ 114 を CPAP 装置 104 に結合するとき、突起 136 は凹部 140 内に収容され、かつそれらそれぞれの干渉面間の相互作用によって、CPAP 装置 104 からのコネクタ 114 の不要な分離を阻止しようとする保持力を生じる。一部の配置構成例では、突起 136 および凹部 140 の位置を逆にし得る。図示の突起 136 および凹部 138 は細長く、かつシャフト 124 および出口 106 それぞれの円周方向に延在する。さらに、好ましくは、2 つ以上の突起 / 凹部の対 136 / 140 が設けられる。図示の配置構成例では、2 つの対の対応する突起 136 および凹部 140 が設けられ、かつシャフト 124 の外周に等間隔に置かれている。突起 136 および凹部 140 の配置構成が好ましいが、他の好適なタイプのインターロッキングまたは干渉構成も使用し得る。

【0028】

好ましくは、呼吸管アセンブリ 110 は、呼吸管 112 の一部分を曲がった形状へと向かわせるおよび / または呼吸管 112 の一部分に圧潰防止機能を与えるなどの 1 つ以上の特徴を含む。また、好ましくは、呼吸管 112 は CPAP 装置 104 に対して相対的に移動されて、呼吸管 112 が、少なくとも 2 つの異なる位置において、好ましくは考えられる位置範囲内の任意の位置に向けられるようにし得る。一部の配置構成例では、曲がった形状に向けられるおよび / または圧潰防止機能が与えられる呼吸管 112 の部分は、コネクタ 114 に隣接する管 112 の一部分である。場合によっては、出口 106 は、CPAP 装置 104 の後方に位置決めされる（例えば、使用者インターフェースまたは他の方法で規定された前方面に対して）。それゆえ、呼吸管 112 を、コネクタ 114 / 出口 106 でまたはその近くで曲げて、CPAP 装置 104 の出口側（例えば、後方面）に呼吸管 112 を収容するために必要な場所を減らすことが望ましいことが多い。さらに、出口 106 を後方に（または他に）位置決めすることは、呼吸管 112 が壁または他の物体に押しつぶされるまで CPAP 装置 104 が壁またはその物体の方へ押されるリスクを生じ、これは、呼吸管 112 の部分的なまたは完全な閉塞を生じさせるおよび / または呼吸管 112 を損傷させる原因となり得る。それゆえ、多くの場合、呼吸管 112 を、特に出口 106 にあるまたはその付近にある呼吸管 112 の部分を、ある程度保護することが望ましい。CPAP 装置 104 はまた、患者 / 使用者のどちら側にも配置され得る。それゆえ、同様に、CPAP 装置 104 に対して呼吸管 112 を調整可能（例えば、回転可能）にできることが望ましいことが多い。図示の配置構成例では、スイベルエルボー 116 は、上述の特徴のそれぞれをもたらす。すなわち、図示のスイベルエルボー 116 は、管 112 を曲がった形状に強制し、圧潰防止機能をもたらし、かつ CPAP 装置 104 に対する管 112 の位置を変更できるようにする。しかしながら、他の配置構成例では、スイベルエルボー 116 は、これらの特徴の全てを提供するわけではない。例えば、スイベルエルボー 116 は、上述の特徴の任意の 1 つまたは組み合わせを提供し得る。

【0029】

好ましくは、スイベルエルボー 116 は、管 112 の一部分を曲がった形状または湾曲した向きに強制し、導き、拘束し、または別の方法で方向付ける。好ましくは、管 112 の湾曲部分は、コネクタ 114 に近いまたは隣接している。図示のスイベルエルボー 116 は、コネクタ 114 に接触するおよび好ましくはそれに係合する第 1 の部分またはコネクタ係合部分 142 を含む。スイベルエルボー 116 はまた、管 112 に接触するおよび好ましくはそれに係合する第 2 の部分または管係合部分 144 を含む。図示の配置構成例では、コネクタ係合部分 142 および管係合部分 144 は、帯状の形態であり、コネクタ

10

20

30

40

50

114 および / または管 112 の外周を実質的にまたは全体的に取り囲む。代替的な配置構成例では、その代わりに、スイベルエルボー 116 は C P A P 装置 104 に結合され得るが、本明細書で説明する機能のいくつかまたは全てを保持する。

【 0030 】

スイベルエルボー 116 は、さらに、コネクタ係合部分 142 と管係合部分 144 との間に延在する管ガイド部分 146 を含む。好ましくは、管ガイド部分 146 は曲面 150 を規定し、管 112 を湾曲した状態に導く。その結果、コネクタ係合部分 142 の軸は、管係合部分 144 の軸に対して、ある角度でオフセットしている。図示の配置構成例では、その角度は、約 90 度である。しかしながら、他の配置構成例では、その角度は、約 45 度～約 180 度の範囲内の任意の角度とし得る。また、必要に応じて、この角度は、この範囲外とし得る。一部の配置構成例では、角度は、例えば、スイベルエルボー 116 にピボットを設けることによって、調整可能とし得る。好ましくは、曲面 150 の少なくとも一部分は管 112 に接触する；しかしながら、管ガイド部分 146 はまた、コネクタ係合部分 142 と管係合部分 144 を単に相互接続するように構成され、それにより、管 112 と管ガイド部分 146 との間にほとんどまたは全く接触がない状態で、管 112 を曲がった形状に向かわせ得る。さらに、コネクタ係合部分 142 、管係合部分 144 および管ガイド部分 146 は管 112 の外部にあるが、代替的な配置構成例では、これらの構造の 1 つ以上は管 112 の内部にあるとし得る。

【 0031 】

また、好ましくは、スイベルエルボー 116 は、管 112 に少なくともある程度の圧潰防止機能をもたらす。それゆえ、好ましくは、スイベルエルボー 116 、または少なくとも管ガイド部分 146 は、管 112 よりも剛性の高いまたは管 112 と比較して曲げに対する抵抗が大きい材料から構成される。比較的剛性のプラスチック、金属または他の材料を使用し得るが、好ましい一実施形態は、プラスチックから構成される。好ましくは、管ガイド部分 146 は、システム 100 の通常の使用で予期される破碎力に応答して、その形状を維持し得る。管ガイド部分 146 は、管 112 の外周を完全に取り囲み得る；しかしながら、図示の配置構成例では、管ガイド部分 146 は管 112 を部分的にのみ取り囲む。特に、図示の管ガイド部分 146 は、管 112 の外周のおよそまたはちょうど半分を取り囲む。好ましくは、管ガイド部分 146 は、曲げ部（例えば、曲げ半径の中心点）に対して管 112 の外側に位置決めされ、管ガイド部分 146 が、管 112 の代わりに、壁または他の物体に接触するように位置決めされ、それにより、管 112 が部分的にまたは完全に閉塞される可能性を低下させる。上述の通り、管ガイド部分 146 は、管 112 の内部または外部にあるとし得る。

【 0032 】

好ましくは、スイベルエルボー 116 は、C P A P 装置 104 の出口 106 の少なくとも縦軸の周りで回転可能であり、C P A P 装置 104 に対して管 112 の位置を変更させることができるようとする。図示の配置構成例では、スイベルエルボー 116 は、出口 106 の軸の周りで 360 度以上回転され得る。すなわち、スイベルエルボー 116 は、複数の回転に対し、一方向に回転され得る。しかしながら、他の配置構成例では、スイベルエルボー 116 の回転は、エルボー 116 の構造の結果、または他の構成要素 / 物体との干渉の結果のいずれかによって、制限され得る。例えば、スイベルエルボー 116 の回転は、いくつかある可能性の中でも特に、45 度未満、45 度以上、180 度以上、または 270 度以上とし得る。

【 0033 】

上述の通り、スイベルエルボー 116 はコネクタ 114 に結合され得る。図示の配置構成例では、コネクタ係合部分 142 は、シャフト 124 とは反対方向にフランジ 122 から延出するコネクタ 114 のボス 152 を収容する。しかしながら、この配置構成は逆にでき、および考えられる接続配置構成の中でも特に、コネクタ係合部分 142 がボス 152 内に収容され得る。好ましくは、インターロッキング構成は、コネクタ係合部分 142 を軸方向においてボス 152 に固定するが、それらの間の回転は可能にする。図示のイン

10

20

30

40

50

ターロッキング構成は、コネクタ係合部分 142 およびボス 152 の一方によって規定される円周突起 154 と、コネクタ係合部分 142 およびボス 152 の他方によって規定される相補的な円周溝 156 とを含む。図示の配置構成例では、突起 154 はボス 152 によって規定され、および溝 156 はコネクタ係合部分 142 によって規定される；しかしながら、この配置構成は逆にできる。さらに、図示の突起 154 は、ボス 152 の全周にわたって連続的ではない。特に、図示の突起 154 は、ボス 152 の外周で等間隔な、少なくとも一対の、および好ましくは正確に一対の突起部分 154 を含む。さらに、他のタイプのインターロッキング構成も使用できる。

#### 【0034】

好ましくは、スイベルエルボー 116 は管 112 に結合されず、かつ管 112 をきつく取り囲まないため、スイベルエルボー 116 と管 112 との間の相対的回転が可能になる。好ましくは、管 112 は、スイベルエルボー 116 内に比較的緩く収容され、スイベルエルボー 116 に対して管 112 を中心に置くと間隙が存在するようにするか、または存在し得るようにし、それらの間の相対的回転を容易にする。すなわち、管 112 は、好ましくは CPAP 装置 104 の出口 106 に対して回転しないが、単に、管 112 の可撓性に依存して位置を変更する。一部の配置構成例では、管 112 とスイベルエルボー 116 の内面との間の間隙は、約 0.05 ~ 0.1 ミリメートルの範囲内とし得る。しかしながら、間隙はまた、この範囲を下回るまたはこの範囲を上回るとし得る。スイベルエルボー 116 はコネクタ 114 に対して回転でき、かつ管 112 はスイベルエルボー 116 内で摺動または回転できるため、スイベルエルボー 116 が管 112 を所望の方向に方向付けることができる状態で、CPAP 装置 104 に対する管 112 の位置の調整が可能にされる。有利には、そのような配置構成は、CPAP 装置 104 に対する管 112 の位置の調整をもたらす一方、製造に関しコスト効率の高い比較的単純な構造を用いて、電気端子 130 と 132 との間の電気的接続を維持し、かつ耐用年数を長くする。代替的な配置構成例では、スイベルエルボー 116 は、さらに運動の自由度をもたらす。例えば、スイベルエルボー 116 を、出口 106、シャフト 124 および / またはボス 152 の軸に垂直なまたは実質的に垂直な 1 つ以上の軸の周りで（例えば、玉継ぎ手を介して）、回転させることができる。

#### 【0035】

使用時、CPAP 装置 104 は、貯水器が満たされ（妥当な場合）、装置 104 がプラグ接続され、かつ動作モードまたはパラメータが適切に設定された状態で、いつものように構成され得る。必要ならば、スイベルエルボー 116 は、管 112 およびコネクタ 114 に組み立てられ得る。例えば、スイベルエルボー 116 は、管 112 の患者インターフェース端部から、管 112 のコネクタ端部まで摺動され、かつインターロッキング構成を介してコネクタ 114 に結合され得る。患者インターフェース 102 は管 112 に結合され、かつ呼吸管アセンブリ 110 は、コネクタ 114 を出口 106 に結合することによって、CPAP 装置 104 に結合され得る。スイベルエルボー 116 を回転させて（直接、または管 112 を移動させることによって間接的に）、管 112 および患者インターフェース 102 を、CPAP 装置 104 に対して所望の位置（例えば、右へ、左へ、上または下）に向け得る一方、電気端子 130 と 132 との間の接続を維持する。その後、所望のプロトコールに従って CPAP 装置 104 を使用し得る。

#### 【0036】

図 5 ~ 8 は、図 1 ~ 4 のシステム 100 と同様に、呼吸管アセンブリ 110 を含む別の呼吸療法システム 100 を示す。その結果、同じ参照符号を使用して、対応するまたは同様の構成要素を示し、およびシステム 100 との違いのみを説明する。具体的に説明されない構成要素、アセンブリまたは特徴は、図 1 ~ 4 のシステム 100 の同じ構成要素、アセンブリまたは特徴と同じまたは同様であるとみなし得る。

#### 【0037】

図 5 ~ 8 のシステム 100 では、コネクタ 114 は、コネクタ 114 を CPAP 装置 104 に固定する代替的なインターロッキング構成を含む。特に、図示のインターロッキン

10

20

30

40

50

グ構成では、コネクタ114のフランジ122は弾性タブ200を含み、この弾性タブは、C P A P装置104の対応する凹部202に係合する。好ましくは、タブ200は、電気用プラグ130に対向して配置される；しかしながら、他の位置も可能である。タブ200の長さはプラグ130の長さとほぼ同じか、またはそれよりも幾分長い。好ましくは、タブ200は、ガイドリブ134（存在する場合）よりも短く、これは、好ましくは、タブ200とプラグ130との間の中間に配置される。

#### 【0038】

タブ200は、好ましくは全体的にU字形状であり、およびフランジ122にまたはコネクタ114の他の部分に結合される自由端部204および固定端部206を有する。好ましくは、タブ200は、コネクタ114および/またはフランジ122と一体的構成である。U字形状のタブ200の閉鎖端部は、好ましくは、シャフト124と同じ方向に、フランジ122から離れるように延在する。U字形状のタブ200の脚部に配置された突起136によって干渉面が規定され、その脚部は、図示の配置構成例において自由端部204を規定する脚部である。しかしながら、一部の配置構成例では、突起136は、他方の脚部または両脚部に位置決めできる。自由端部204は、突起136が凹部202に入り、その後、凹部202から延在する空間、開口部または凹部140によって規定された対応する干渉面に係合できるように、可動である。図示の配置構成例では、干渉面は、C P A P装置104の外側ハウジングによって規定され、かつ突起は、ハウジングの後ろ側（C P A P装置104の内部）で空間内に収容される。U字形状のタブ200の弾性は、干渉面との係合を解除させかつ出口106からコネクタ114を分離できるように自由端部204が動かされるまで、干渉面との接触を維持する。好ましくは、フランジ122は一対のプロング210を規定してそれらの間にタブ200を収容し、タブ200を保護し、かつタブ200の面外の移動を阻止する。他の点では、図5～8のシステム100および呼吸管アセンブリ110は、図1～4のシステム100および管アセンブリ110と構造および動作が同様である。

#### 【0039】

図9～12は、図1～4および図5～8のシステム100と同様である呼吸管アセンブリ110を含む別の呼吸療法システム100を示す。その結果、同じ参照符号を使用して、対応するまたは同様の構成要素を示し、かつシステム100との違いのみを説明する。具体的に説明しない構成要素、アセンブリまたは特徴は、図1～4または図5～8のシステム100の同じ構成要素、アセンブリまたは特徴と同じまたは同様であるとみなしえる。

#### 【0040】

図9～12のシステム100では、コネクタ114をC P A P装置104に固定するための代替的なインターロッキング構成が設けられる。特に、図示のインターロッキング構成では、スイベルエルボー116は、コネクタ114のフランジ122の全てまたは一部分を取り囲む環状部分220を含む。コネクタ係合部分142と環状部分220との間の移行部分が、肩部222または干渉面を規定する。C P A P装置104は、スイベルエルボー116の環状部分220に係合する少なくとも1つのおよび好ましくは一対の弾性タブ224を含み、コネクタ114およびスイベルエルボー116を軸方向にC P A P装置104に固定するが、スイベルエルボー116とC P A P装置104との間の回転は可能にする。コネクタ114は、好ましくは、プラグ130および/または他の構造（例えば、ガイドリブ134）によって、C P A P装置104に対する回転を防止される。タブ224は、干渉面を規定するフック部分226を含み、この部分は、スイベルエルボー116の1つまたは複数の干渉面と接触する。他の点では、図9～12のシステム100および呼吸管アセンブリ110は、図1～4または図5～8のシステム100および管アセンブリ110と構造および動作が同様である。

#### 【0041】

図13～15は、図1～4、図5～8および図9～12のスイベルエルボー116と同様のスイベルエルボー116を示す。その結果、同じ参照符号を使用して、対応するまた

10

20

30

40

50

は同様の構成要素を示し、およびスイベルエルボー 116との違いのみを説明する。具体的に説明しない特徴は、図1~4、図5~8または図9~12のスイベルエルボー 116の同じまたは対応する特徴と同じまたは同様であるとみなし得る。

【0042】

図13のスイベルエルボー 116は、コネクタ係合部分 142または管係合部分 144の少なくとも一方にスリット 230を含み、好ましくはそれぞれにスリット 230を含む。その結果、部分 142 および / または 144 は、組み立て時に、コネクタ 114 または 管 112 の外周を全体的に取り囲まない。好ましくは、スリット 230 は、部分 142 および / または 144 を完全に貫通して縦方向に延在する。部分 142、144 が外側に曲げられるとき、部分 142、144 は、コネクタ 114 または 管 112 がスリット 230 を通過できるような十分な可撓性を有し得る。しかしながら、好ましくは、部分 142、144 によってもたらされた柔軟性は、部分 142、144 をコネクタ 114 または 管 112 へ組み立てるのを単純に簡単にするのに十分である。

【0043】

図14のスイベルエルボー 116は、図13のスイベルエルボー 116のスリット 230よりも幅広であるかまたは周方向に長いスリット 230を含む。図14のスリット 230は、部分 142 および / または 144 の外周の約 1 / 4 以上延在し得る。好ましくは、図14のエルボー 116のスリット 230は、管 112 または コネクタ 114 がスリット 230 を通過できるようにし得る。

【0044】

図15のスイベルエルボー 116は、先端を切った (truncated) 管係合部分 144を含む。すなわち、管係合部分 144 は、組み立て時に、管 112 の全周に延在しない。好ましくは、管係合部分 144 は、管ガイド部分 146 と、円周方向にほぼ同一の広がりをもつ。場合によっては、これは、管 112 の外周の約半分とし得る。別の場合では、これは、管 112 の外周の約半分と 4 分の 3 との間、または管 112 の外周の約 8 分の 5 とおよび 4 分の 3 との間とし得る。

【0045】

上述のスイベルエルボー 116のいずれかは、材料の單一部片で、または任意の好適な方法で接続された材料の複数の部片（同じまたは異なる材料）で構成し得る。例えば、場合によっては、エルボー 116 は、縦方向に分離した 2 つの半体を結合することにより、構成できる（例えば、クラムシェル配置構成）。これは、管 112 全体をエルボー 116 に通過させることのない、コネクタ 114 および管 112 上への容易な組み立てを可能にし得る。

【0046】

図16~27は、呼吸管アセンブリ 110 と C P A P 装置 104との間の代替的な接続部を含む代替的なシステム 100を示す。その結果、同じ参照符号を使用して、対応するまたは同様の構成要素を示し、かつ図16~27のシステム 100 および前のシステムとの違いのみを説明する。具体的に説明しない特徴は、図1~12のシステムの同じまたは対応する特徴と同じまたは同様であるとみなし得る。

【0047】

図16~27のシステムでは、固定されたエルボーコネクタ 114 が設けられて、管 112 を C P A P 装置 104 に結合する。すなわち、少なくとも一部の配置構成例では、エルボーコネクタ 114 は、C P A P 装置 104 に対して回転できないが、C P A P 装置 104 に接続されたままとなる。その代わりに、好ましくは、エルボーコネクタ 114 は、少なくとも 2 つの別個の向きまたは位置で C P A P 装置 104 に接続可能であり、かつそれら別個の位置の各々において、呼吸管アセンブリ 110 および / または患者インターフェース 102 と C P A P 装置 104 との間に電気的接続をもたらすように構成される。図示の配置構成例では、C P A P 装置 104 は、2 つの電気端子 132a および 132b を含み、それらは、電気ポートまたはコンセントの形態にあるとし得る。コネクタ 114 は単一の電気端子 130 を含み、これは、プラグの形態にあるとしてもよく、かつ C P A P

10

20

30

40

50

装置 104 の電気端子 132a、132b のいずれかに接続し得る。他の配置構成例では、これらの構造は逆にでき、およびポートはコネクタ 114 に、およびプラグは C P A P 装置 104 に対する使用者または患者の位置に基づいて選択し得る少なくとも 2 つの位置で呼吸管アセンブリ 110 を C P A P 装置 104 に結合できるようにし得る一方、いずれかの位置における電気的接続をもたらす。図示の配置構成例では、これら位置は、互いに実質的に対向している（すなわち、管 112 は左に延在し、および管 112 は右に延在する）。他の配置構成例では、これら位置は、互いに対向したままとなるように（例えば、上および下）、または、互いに対向しない 2 つのオプションを提供するように（例えば、水平および垂直）、変更し得る。さらに、3 つ以上のオプションが提供され得る（例えば、左、右、上および下）。図示の配置構成例では、コネクタ 114 は、呼吸管 112 の軸（例えば、コネクタ 114 に結合された端部における）と、C P A P 装置 104 の出口 106 の軸との間に、およそまたは実質的に 90 度の角度を規定し、比較的小型の配置構成をもたらす。しかしながら、他の配置構成例では、この角度を変更し得る。図 16 ~ 27 の代替的なコネクタ 114 は、主に、C P A P 装置とコネクタ 114 との相互接続の方法において、互いに異なる。それゆえ、異なる相互接続構造のみを下記で詳細に説明する。

#### 【0048】

図 16 ~ 18 の配置構成例では、コネクタ 114 は、コネクタ 114 の本体 252 に対して可動な、少なくとも 1 つのおよび好ましくは一対の弾性部分または弾性アーム 250 を含む。各アーム 250 は、本体 252 に接続された固定端部 254 と、本体 252 の方へおよびそこから離れるように可動な自由端部 256 とし得る可動端部とを含む。アーム 250 は、本体 252 の対向する側に配置される。図示の配置構成例では、アーム 250 は、本体 252 と一体的に形成される；しかしながら、他の配置構成例では、アーム 250 は、本体 252 から分離した別個の部材とし得る。好ましくは、アーム 250 は、固定端部 254 からアーム 250 の自由端部 256 までの出口 106 の軸に対応する方向に延在し、かつコネクタ 114 の本体 252 の長さの約半分以上の長さを有する。

#### 【0049】

各アーム 250 の固定端部 254 は、アーム 250 の可撓性の大部分または全てをもたらし得る一対の離間した接続部分 260 の形態にある。アーム 250 の自由端部 256 は、好ましくは、C P A P 装置 104 の対応する凹部または開口部 264 に選択的に係合するように構成されたタブ 262 を含み、コネクタ 114（および呼吸管 112）を C P A P 装置 104 に固定する。タブ 262 および凹部または開口部 264 は、タブ 262 が凹部または開口部 264 に存在するとき、互いに接触して協働する干渉面を規定し、C P A P 装置 104 からのコネクタ 114 の除去を阻止または防止する。他の配置構成例では、タブ 262 および凹部または開口部 264 の位置を逆にできるか、または他の好適なインターロッキング構造を設けることができる。好ましくは、アーム 250 はつまみすなわちフィンガーグリップ部分 266 も規定し、このつまみ部分は、リッジまたは他の把持強化特徴部を含み、これを使用して、アーム 250 を本体 252 の方へ、および互いの方へ押し込み（一対のアーム 250 であるとみなす）、凹部または開口部 264 からタブ 262 を解放する。

#### 【0050】

図 19 ~ 21 のコネクタ 114 は、コネクタ 114 の本体 252 の片側に沿って延在する単一の弾性アーム 250 を含む。好ましくは、アーム 250 は、管 112 に対して本体 252 の反対側に沿って延在する。図示の配置構成例では、アーム 250 の固定端部 254 は、本体 252 の後方端部からまたはその付近から始まり、および本体 252 の長さの少なくとも約半分の長さを有する。好ましくは、アーム 250 は、つまみ部分 266 を除いて幅が比較的細く、つまみ部分は、アーム 250 の残りの部分よりも幅広であり、円形または全体的に円形形状にでき、かつ固定端部 254 と、自由端部 256 に配置されたタブ 262 との間のほぼ中間点に配置され得る。

#### 【0051】

10

20

30

40

50

図22～24のコネクタ114は、本体252の対向する側に少なくとも1つの、および好ましくは一対の弾性アーム250を含む。好ましくは、アーム250は、凹状中心部分270内に位置決めされて、アーム250が、本体252の周囲部分内で全体的にまたは実質的に平らとなるか、または凹状にされる。固定端部254は、本体252の後方端部の方に配置される自由端部256と比較して、コネクタ114の開放端部の近くに配置される。各アーム250のタブ262は、固定端部254と自由端部256との間に配置される。好ましくは、つまみ部分266は、アーム250の自由端部256にまたはその近くに配置される。このコネクタ114におけるアーム250の「自由」端部256は、本体252から完全には分離されないように留意されたい。むしろ、自由端部256は、壁の厚さが薄い部分272（図24）によって本体252に接続され、それにより、自由端部256の移動を可能にする。また、図示の配置構成例では、壁の厚さが薄い部分272は、アーム250の側面に沿って延在する。それゆえ、本明細書では、用語「自由端部」は、可撓性アームの可動端部に当てはまり、これは、周囲の構造から完全に分離できるか、または周囲の構造に対して「自由端部」を十分に動かすことができるよう配置でき、可撓性アームの指定のタスクを完了するようにする（例えば、凹部または開口部264からのタブ262の分離）。さらに、可撓性アームは、指定のタスクを完了するために、周囲の構造に対して可動であるにすぎない。  
10

#### 【0052】

図25～27のコネクタ114は、図22～24のコネクタ114の弾性アーム250と同様に動作する弾性部分280を含む。図25～27のコネクタ114では、弾性部分280はタブ262を有し、かつコネクタ114の本体252に対して可動である。特に、弾性部分280は、壁の厚さが薄い部分272によって部分的にまたは完全に囲まれてあり、これにより、弾性部分280の移動を制限でき、これは、好ましくは、凹部または開口部264からのタブ262の分離を可能にするためには十分な移動である。弾性部分280は、コネクタ114の本体252内の中心に配置することができ、弾性部分280が本体252によって完全に取り囲まれるようにする。好ましくは、2つの弾性部分280は、コネクタ114の本体252の対向する側（例えば、上部および底部）に設けられる。  
20

#### 【0053】

図28～30は、流れ発生器104（例えば、CPAP装置）および呼吸管アセンブリ110を含む別の呼吸療法システム100を示す。図28～30のシステム100は図1～15のシステム100と同様であるため、同じ参照符号を使用して、対応するまたは同様の構成要素を示し、かつ前述のシステム100との著しい違いのみを詳細に説明する。詳細に説明しない任意の構成要素、アセンブリまたは特徴は、前のシステム100のいずれかの対応する構成要素、アセンブリまたは特徴と同一または同様とみなしえるか、または任意の他の好適な配置構成とし得る。さらに、システム100は、図28～30に示す実施形態において図示または説明しない図1～15のシステム100の任意選択的な特徴（例えば、タブ200）のいずれかを含み得る。  
30

#### 【0054】

図1～15の先のシステム100にあるように、図示のスイベルエルボー116は、管112の一部分を曲がった形状に強制し、導き、拘束し、または別の方法で方向付け、圧潰防止機能をもたらし、かつCPAP装置104に対して管112の位置を変更できるようにする。好ましくは、管112の湾曲部分は、コネクタ114の近くにあるかまたはそれに隣接している。図示のスイベルエルボー116のコネクタ係合部分142はコネクタ114に係合し、およびスイベルエルボー116の管係合部分144は管112に係合する。図示の配置構成例では、コネクタ係合部分142および管係合部分144は、コネクタ114および/または管112の外周を実質的にまたは全体的に取り囲む帯状の形態にある。  
40

#### 【0055】

管ガイド部分146は、コネクタ係合部分142と管係合部分144との間に延在する  
50

。好ましくは、管ガイド部分 146 は曲面 150 を規定し、この曲面が、管 112 を湾曲した向きに案内する。前述の通り、コネクタ係合部分 142 の軸と管係合部分 144 の軸との間の角度オフセットは、約 90 度、または図 1 ~ 15 のエルボー 116 に対して前述した角度のいずれかとし得る。

#### 【0056】

図示の配置構成例では、図 1 ~ 15 に示すエルボー 116 と同様に、管ガイド部分 146 は、管 112 を部分的にのみ取り囲む。特に、図示の管ガイド部分 146 は、管 112 の外周のほぼ半分または正確に半分を取り囲む。好ましくは、図 1 ~ 15 のエルボー 116 とは異なり、図 28 ~ 30 の管ガイド部分 146 は、少なくとも部分的に、曲げ部（例えば、曲げ半径の中心点）に対して管 112 の内側に位置決めされ、管ガイド部分 146 が、管 112 の内側曲げ面の少なくとも一部分を支持するように位置決めされるようとする。そのような配置構成は、管 112 に好都合な支持および圧潰防止機能をもたらし、および C P A P 装置 104 に対する管 112 の回転調整を可能にする一方、エルボー 116 を簡単に製造できるようにする。好ましくは、管ガイド部分 146 は、管 112 の内側半分の全体にわたって円周方向（管 112 に対して）に延在する。図示の管ガイド部分 146 は、その対向する（上部および下部）縁部間に固体壁を有する；しかしながら、ガイド部分 146 は、材料を減らすためにまたは管の可撓性を調整するために、1 つ以上の開口部または窓を含み得る（または、1 つ以上の軸方向部分から構成され得る）。上述の通り、管ガイド部分 146 は、管 112 の外部にあるとして示すが、他の配置構成例では内部にあってもよい。

10

#### 【0057】

上述の通り、好ましくは、スイベルエルボー 116 は、C P A P 装置 104 の出口 106 の少なくとも縦軸の周りで回転可能であり、C P A P 装置 104 に対して管 112 の位置を変更できるようにする。図示の配置構成例では、スイベルエルボー 116 は、出口 106 の軸の周りで 360 度以上回転できる。すなわち、スイベルエルボー 116 は、複数の回転に対し、一方向に回転できる。しかしながら、他の配置構成例では、上述の通り、スイベルエルボー 116 の回転は制限される。

20

#### 【0058】

図 28 ~ 30 のスイベルエルボー 116 はまた、好ましくは、C P A P 装置 104 への呼吸管アセンブリ 110 の組み立ておよび／または C P A P 装置からの呼吸管アセンブリの分解を容易にする 1 つまたは複数の特徴を含む。例えば、図示のスイベルエルボー 116 は、好適なサイズおよび形状のタブ 290 を含み、使用者がタブ 290 を把持して、呼吸管アセンブリ 110 を C P A P 装置 104 に組み立てるのを容易できる、または C P A P 装置 104 から呼吸管アセンブリ 110 を取り外すのを容易にできるようとする。好ましくは、タブ 290 は、スイベルエルボー 116 のコネクタ係合部分 142 にまたはその近くに配置されるか、またはそうでなければ、C P A P 装置 104 の出口 106 に隣接した呼吸管アセンブリ 110 の接続部分の縦軸にほぼ垂直に向けられる。好ましくは、タブ 290 は、出口 106 の軸に対しておよび／または出口 106 を取り囲むまたはそれに隣接する C P A P 装置 104 の外面にほぼ垂直に向けられる。

30

#### 【0059】

図示の配置構成例では、タブ 290 は、スイベルエルボー 116 の外側（曲げ部の外側）および／または管係合部分 144 に対向するエルボー 116 の側面に位置決めされる。有利には、そのような配置構成を用いて、使用者は、スイベルエルボー 116 のタブ 290 および管係合部分 144 の双方を把持でき、コネクタ 114 の軸および／または出口 106 に実質的に位置合わせされる管アセンブリ 110 に均一なまたは均衡した力を加え、C P A P 装置 104 へのまたはそこからの呼吸管アセンブリ 110 の組み立てまたは分解を容易にする。呼吸管 110 の製造および組立、C P A P（または他の）装置 104 への管 110 の組み立て、およびシステム 100 の動作は、好ましくは、図 1 ~ 15 を参照して上記で説明したものと実質的に同様または同一である。

40

#### 【0060】

50

文脈上明白に他の意味に解釈すべき場合を除いて、説明および特許請求の範囲を通して、語「含む（comprise）」、「含む（comprising）」などは、排他的または網羅的であるのとは反対に、包括的である、すなわち、「含むが、それらに限定されない」と解釈される。

【0061】

本明細書のいずれかの従来技術の参照は、従来技術が世界中のいずれかの国の努力傾注分野における共通の一般知識の一部を形成するということの、承認、または何らかの形態の提案とはみなされないし、そのようにみなされるべきではない。

【0062】

本発明はまた、本出願の明細書で述べたまたは示した部分、要素および特徴の2つ以上のいずれかのまたは全ての組み合わせにおいて、個別にまたはまとめて、前記部分、要素または特徴にあると、概して言われ得る。

【0063】

上述の説明において、その公知の等価物を有する整数（integers）または構成要素を述べた場合、それらの整数は、個別に説明されたかのように、本書に援用される。

【0064】

本明細書で説明した現在のところ好ましい実施形態に対する様々な変更および修正が当業者には明らかであることに留意されたい。そのような変更および修正は、本発明の趣旨および範囲から逸脱せずに、およびそれに付属する利点を減少することなく、なされ得る。それゆえ、そのような変更および修正は、本発明の範囲内に含まれるものとする。

10

20

【図1】

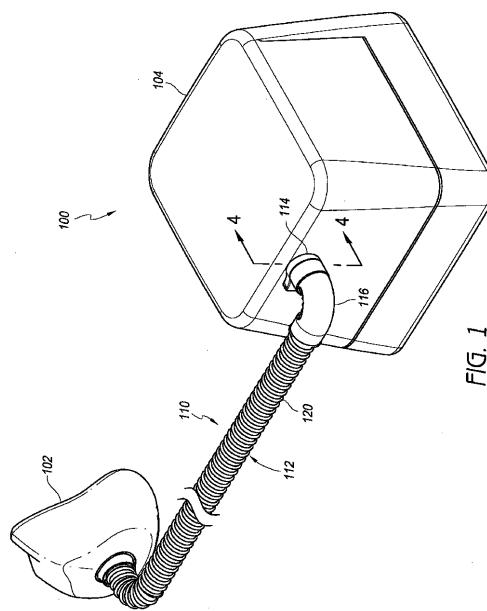


FIG. 1

【図2】

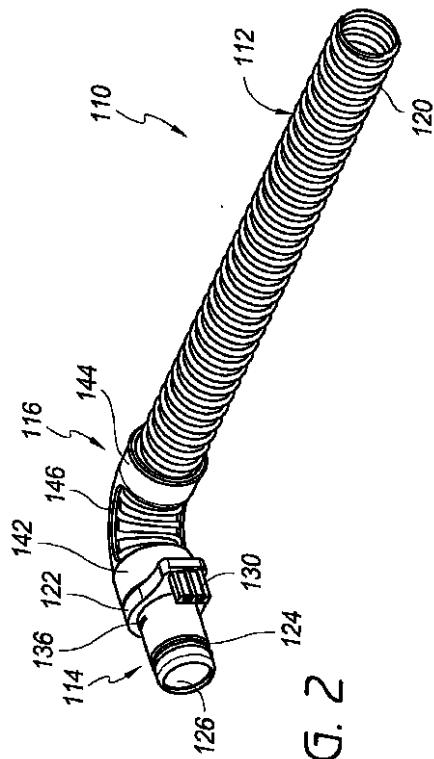


FIG. 2

【図3】

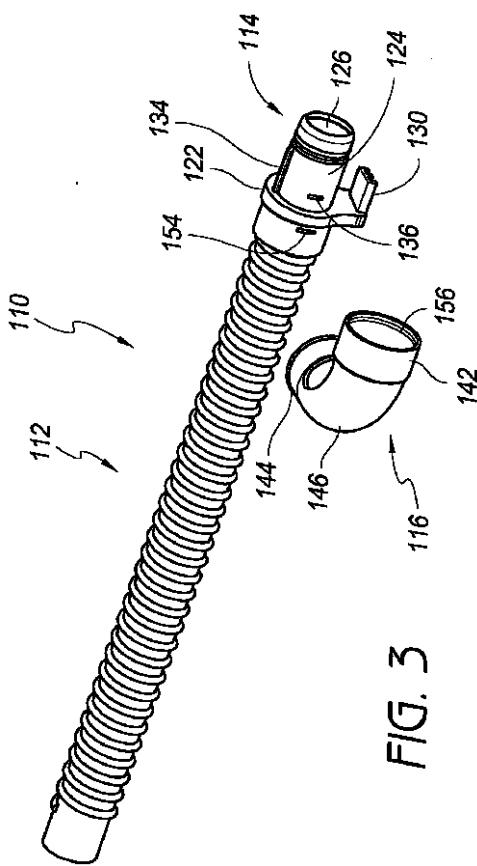


FIG. 3

【図4】

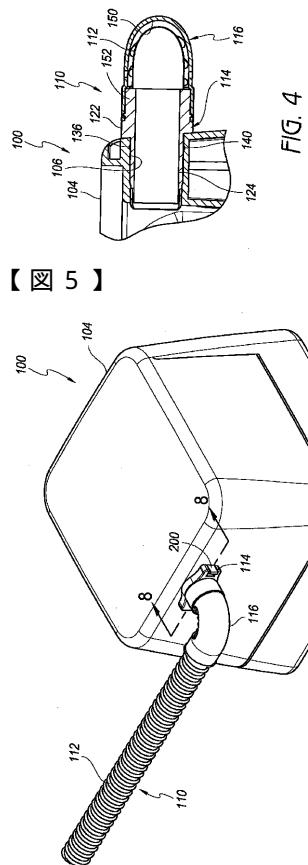


FIG. 4

【図5】

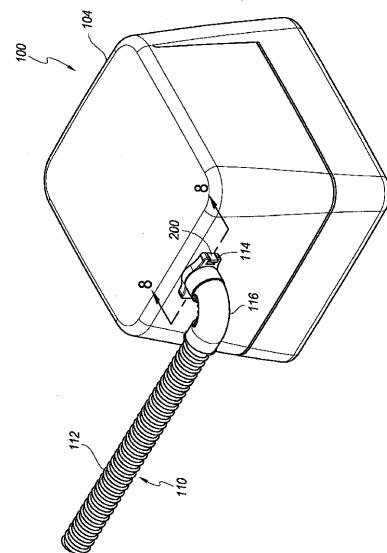


FIG. 5

【図6】

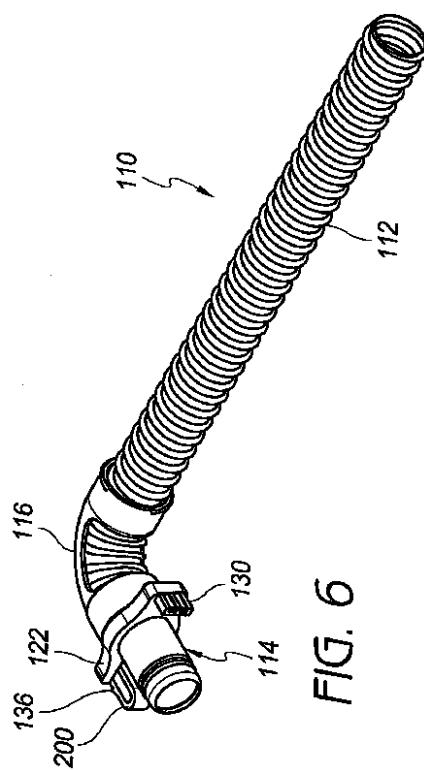


FIG. 6

【図7】

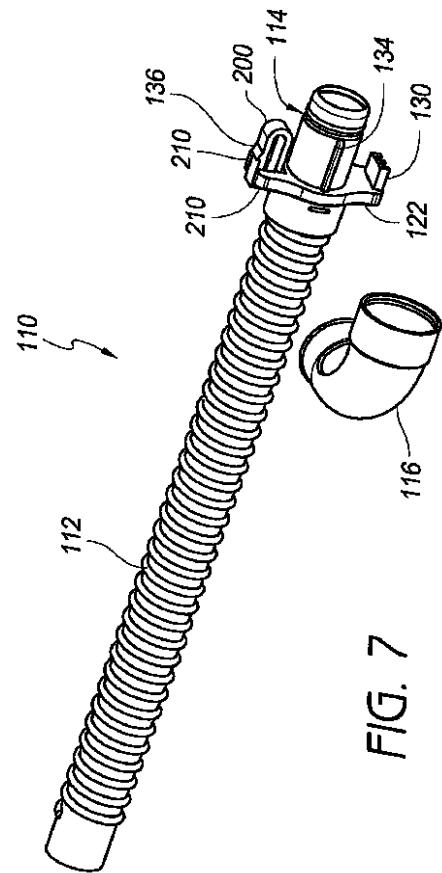


FIG. 7

【図8】

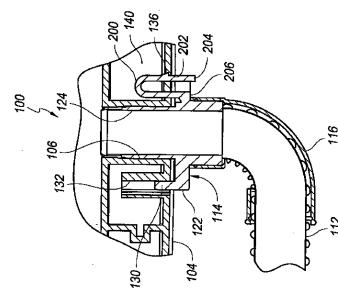


FIG. 8

【図9】

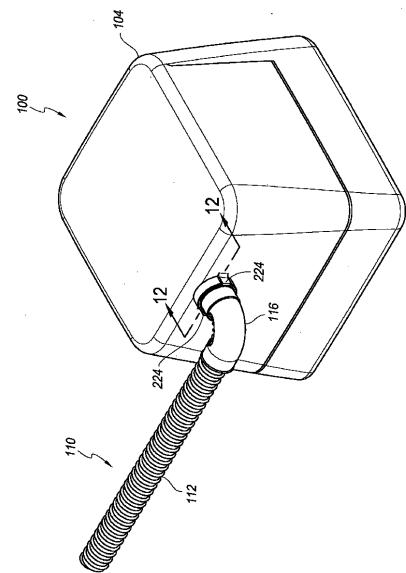


FIG. 9

【図10】

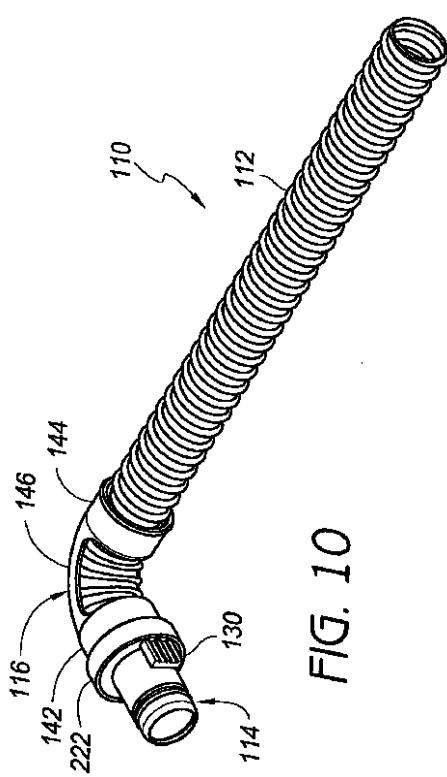


FIG. 10

【図11】

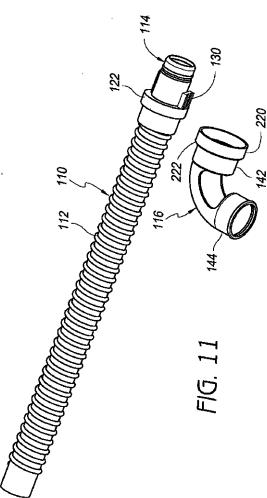


FIG. 11

【図12】

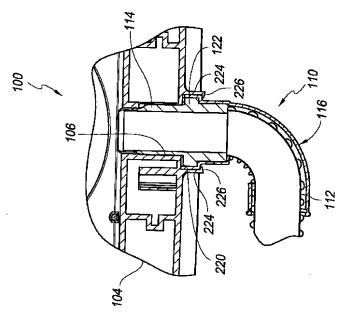


FIG. 12

【図 1 3】

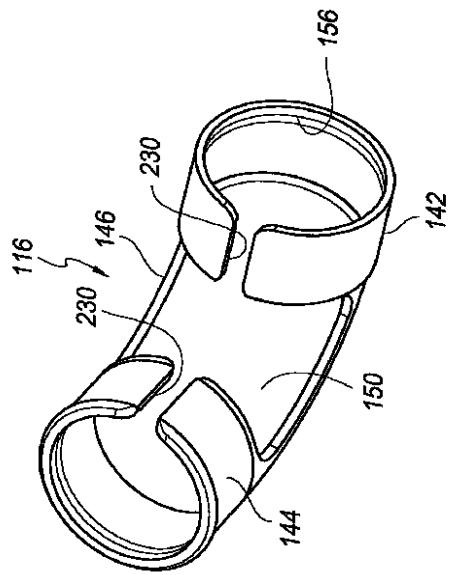


FIG. 13

【図 1 4】

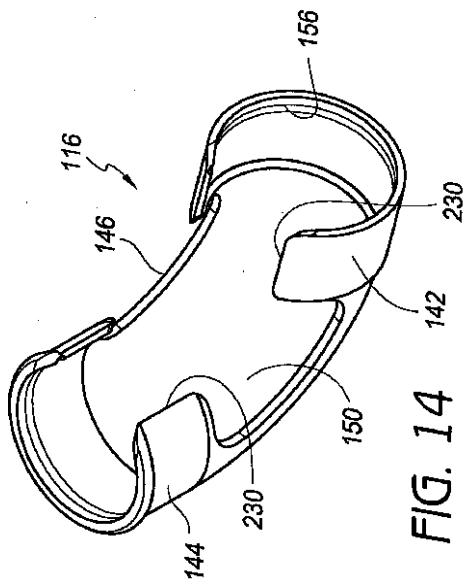


FIG. 14

【図 1 5】

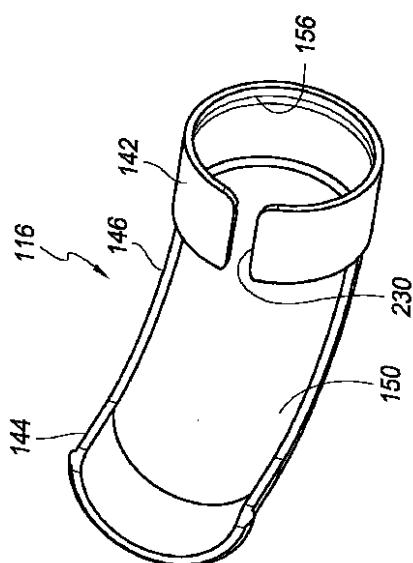


FIG. 15

【図 1 6】

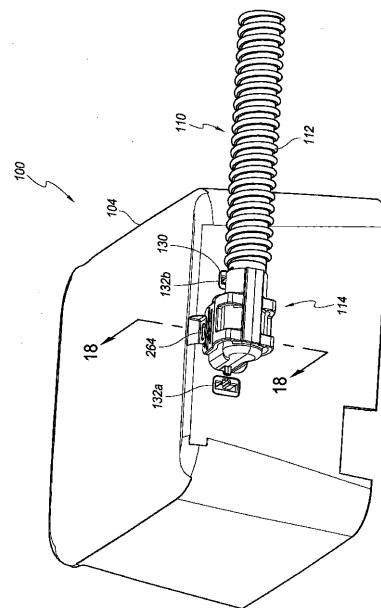


FIG. 16

【図17】

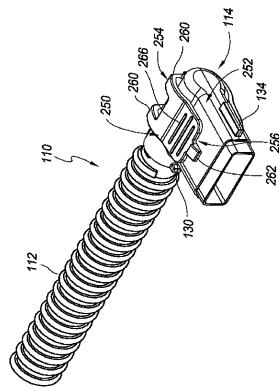


FIG. 17

【図18】

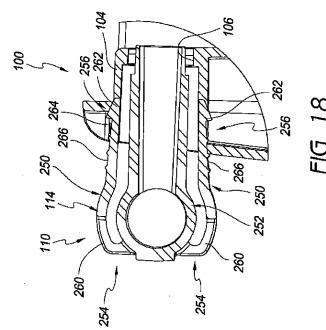


FIG. 18

【図19】

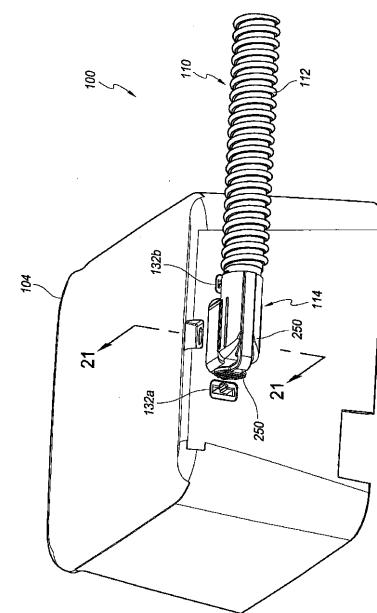


FIG. 19

【図20】

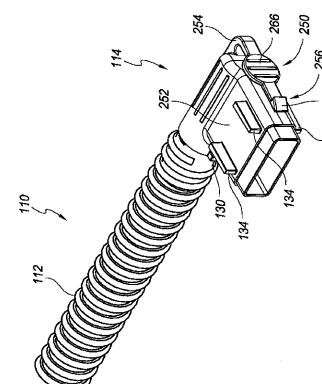


FIG. 20

【図22】

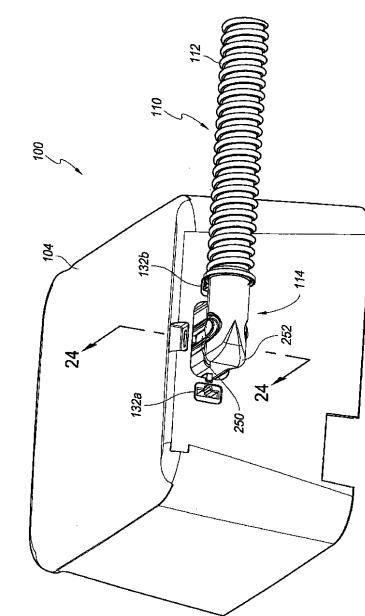


FIG. 22

【図21】

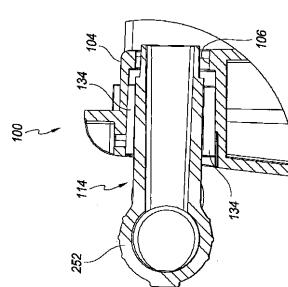


FIG. 21

【図23】

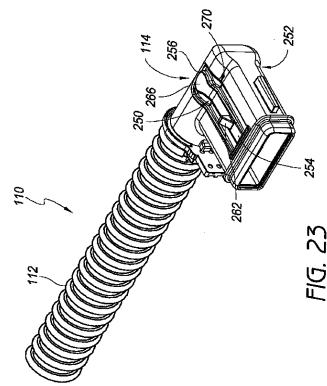


FIG. 23

【図24】

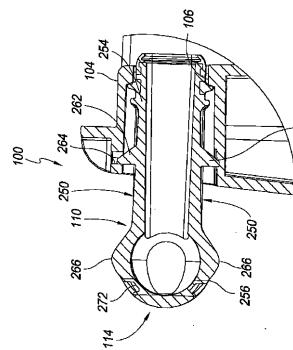


FIG. 24

【図25】

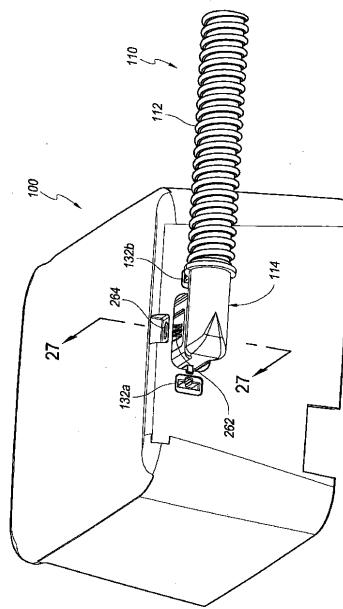


FIG. 25

【図26】

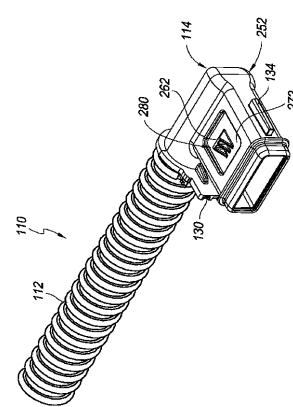


FIG. 26

【図27】

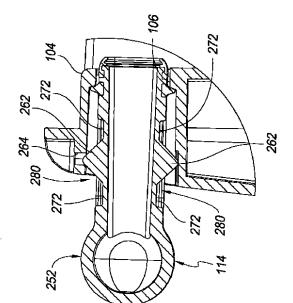


FIG. 27

【図28】

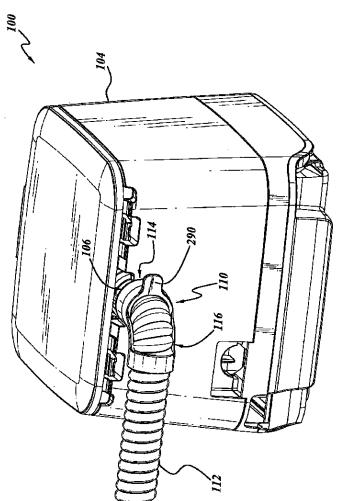


FIG. 28

【図29】

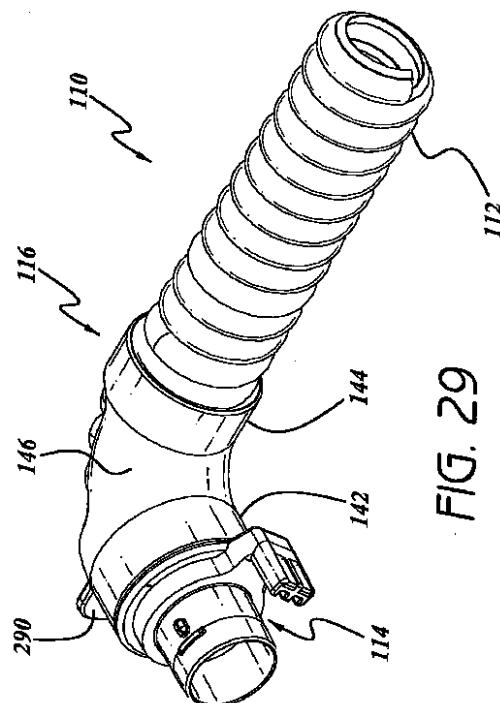


FIG. 29

【図30】

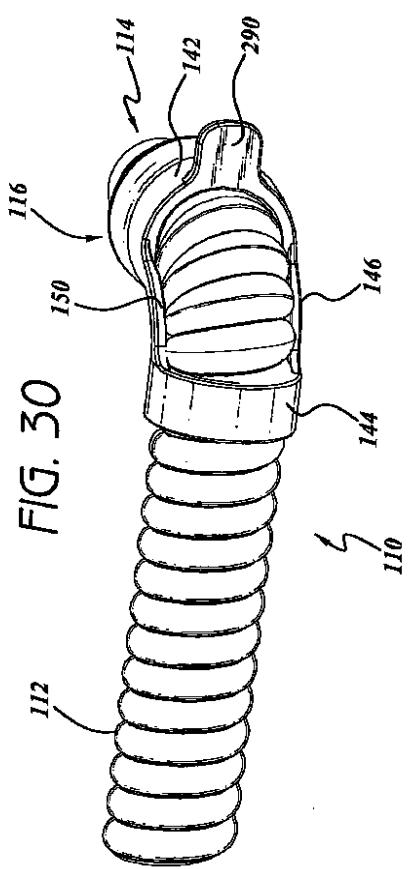


FIG. 30

---

フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100157185

弁理士 吉野 亮平

(72)発明者 ミラー ジェレミー リヴィングストン

ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス  
15

(72)発明者 ダンドレア ドミニク リチャード

ニュージーランド 2013 オークランド イースト タマキ モーリス ペイケル プレイス  
15

審査官 杉 崎 覚

(56)参考文献 特表2009-529378 (JP, A)

特表2005-525145 (JP, A)

特表平10-512180 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 16/08

A61M 16/16