

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-55152
(P2016-55152A)

(43) 公開日 平成28年4月21日(2016.4.21)

(51) Int.Cl.
A61M 16/08 (2006.01)

F I
A61M 16/08 330

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2015-75298 (P2015-75298)
(22) 出願日 平成27年4月1日(2015.4.1)
(31) 優先権主張番号 特願2014-181179 (P2014-181179)
(32) 優先日 平成26年9月5日(2014.9.5)
(33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 390022541
アトムメディカル株式会社
東京都文京区本郷3丁目18番15号
(74) 代理人 100101465
弁理士 青山 正和
(72) 発明者 松原 一雄
東京都文京区本郷3丁目18番15号 ア
トムメディカル株式会社内
(72) 発明者 松原 照巳
東京都文京区本郷3丁目18番15号 ア
トムメディカル株式会社内
(72) 発明者 小林 健治
埼玉県さいたま市桜区道場二丁目2番1号
アトムメディカル株式会社 技術開発本
部内

最終頁に続く

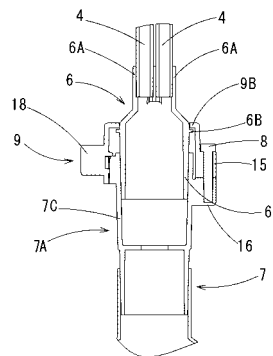
(54) 【発明の名称】 カニユーラ装置

(57) 【要約】

【課題】鼻孔カニユーラのチューブと呼吸気体供給装置側の供給チューブとの間のコネクタの着脱を容易かつ確実にしたカニユーラ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】鼻孔管を有する鼻孔カニユーラと、前記鼻孔カニユーラに接続する呼吸用気体流通用チューブと、前記呼吸用気体流通用チューブに接続されたアダプタ管と、前記アダプタ管に着脱自在に接続されるコネクタ管と、前記コネクタ管に接続された呼吸用気体供給用チューブとを備え、前記アダプタ管および前記コネクタ管は、いずれか一方が受入部を有する雌部材、他方が挿入部を有する雄部材として互いに挿脱自在に設けられ、このカニユーラ装置はさらに前記挿入部の基端部の外面に設けられ周方向全周に延びる突条または凹溝からなるリング状部と、前記受入部に設けられ該受入部に挿入された前記挿入部の前記リング状部を係止する突起部を有するロック片とを有する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人体の鼻孔に装着される一対の鼻孔管を有する鼻孔カニューラと、
該鼻孔カニューラに接続固定され前記鼻孔管に連通する一対の呼吸用気体流通用チューブと、

これら呼吸用気体流通用チューブの各端部に接続固定されたアダプタ管と、

該アダプタ管に着脱自在に接続されるコネクタ管と、

該コネクタ管に接続固定された呼吸用気体供給用チューブと

を備え、

前記アダプタ管および前記コネクタ管は、いずれか一方が受入部を有する雌部材、他方が挿入部を有する雄部材として、互いに挿脱自在に設けられ、

前記挿入部の基端部の外面に設けられ、周方向全周に延びる突条または凹溝からなるリング状部と、

前記受入部に設けられ、該受入部に挿入された前記挿入部の前記リング状部を係止する突起部を有するロック片と

を有することを特徴とするカニューラ装置。

10

【請求項 2】

前記リング状部は前記突条であって、

前記ロック片は、前記受入部の外面に固定されたヒンジ軸を介して回動自在に支持されるとともに、前記受入部の前記外面の一部に沿う円弧状に形成されており、

20

前記突起部は、半径方向内方に突出して形成され、前記挿入部が前記受入部に挿入された状態において、前記リング状部よりも前記挿入部の前記基端部側に位置することを特徴とする請求項 1 に記載のカニューラ装置。

【請求項 3】

前記リング状部は前記凹溝であって、

前記ロック片は、前記受入部の外面に固定されたヒンジ軸を介して回動自在に支持されるとともに、前記受入部の前記外面の一部に沿う円弧状に形成されており、

前記突起部は、半径方向内方に突出して形成され、前記挿入部が前記受入部に挿入された状態において、前記リング状部内にはまり込む

ことを特徴とする請求項 1 に記載のカニューラ装置。

30

【請求項 4】

前記受入部の外面に、前記リング状部を係止した状態に前記ロック片を固定する係止部が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のカニューラ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、酸素などの呼吸用気体を人体に供給する際に用いられるカニューラ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

40

従来から、所定量の酸素を含んだ呼吸用気体を患者の気道へ送る人工呼吸器や、酸素吸入療法のための装置が知られており、これらの装置から送られる呼吸用気体はカニューラ装置によって人体に供給される。このカニューラ装置は、人体の鼻孔に取り付けられる鼻孔カニューラに複数のチューブが接続された構成であり、そのチューブに人工呼吸器や酸素発生装置等の呼吸気体供給装置が接続される。

【0003】

従来、例えば特許文献 1 に示すカニューラ装置は、中空構造でフレキシブルな鼻孔カニューラと、この鼻孔カニューラの両端部にそれらの一端部をそれぞれ連結されている呼吸気体供給用チューブとしての左右一対のフレキシブルで比較的短い第 1 の酸素供給用チューブと、これら一対の第 1 の酸素供給用チューブの他端部を呼吸気体供給用チューブとし

50

ての一本のフレキシブルで比較的短い第2の酸素供給用チューブの一端部に連結しているフレキシブルなY字形コネクタと、第2の酸素供給用チューブの他端部に取り付けられているコネクタとを備えている。このコネクタは、第3の酸素供給用チューブの端部のコネクタが着脱される。第3の酸素供給用チューブは、比較的長いフレキシブルな呼吸気体供給用チューブであり、呼吸気体供給装置に接続される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-015731号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このようなカニューラ装置において、鼻孔カニューラ側のコネクタと呼吸気体供給装置側の供給チューブ先端のコネクタとが着脱されるが、接続ミス等により不用意に脱落しないようにする必要がある。患者が心肺停止状態である場合などに呼吸用気体を人体に強制的に供給する場合や、近年注目されているハイフロー療法（患者の呼気よりも高い流量で呼吸用気体を供給する療法）においては、通常よりも高流量で呼吸用気体が人体に供給されるが、このような高流量の呼吸用気体を供給する場合に、特に抜け止めを確実にする必要がある。反面、緊急時には簡単に脱着できることが望まれる。

【0006】

20

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、鼻孔カニューラのチューブと呼吸気体供給装置側の供給チューブとの着脱を容易かつ確実にしたカニューラ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るカニューラ装置は、人体の鼻孔に装着される一对の鼻孔管を有する鼻孔カニューラと、該鼻孔カニューラに接続固定され前記鼻孔管に連通する一对の呼吸用気体流通用チューブと、これら呼吸用気体流通用チューブの各端部に接続固定されたアダプタ管と、該アダプタ管に着脱自在に接続されるコネクタ管と、該コネクタ管に接続固定された呼吸用気体供給用チューブとを備え、前記アダプタ管および前記コネクタ管は、いずれか一方が受入部を有する雌部材、他方が挿入部を有する雄部材として、互いに挿脱自在に設けられ、前記挿入部の基端部の外面に設けられ、周方向全周に延びる突条または凹溝からなるリング状部と、前記受入部に設けられ、該受入部に挿入された前記挿入部の前記リング状部を係止する突起部を有するロック片とを有する。

30

【0008】

コネクタ管とアダプタ管とのうちの一方を雌部材（受入部）、他方を雄部材（挿入部）として、雄部材を雌部材に挿入した状態でリング状部およびロック片が互いに係止されることにより、コネクタ管とアダプタ管との接続状態を維持することができる。この場合、ロック片と係止されるリング状部は、周方向に沿って形成されるので、コネクタ管とアダプタ管との周方向の位置関係にかかわらず、コネクタ管とアダプタ管とを確実にロック状態とすることができる。したがって、コネクタ管とアダプタ管とを接続する際に、その周方向の向きを意識することなく挿入するだけでよく、簡単である。

40

【0009】

なお、コネクタ管とアダプタ管とは、いずれを挿入部（雄部材）で、いずれを受入部（雌部材）とするかは任意であり、ロック片は、その雌部材（受入部）の外面に設けられていればよい。

【0010】

本発明のカニューラ装置において、前記リング状部が突条からなる場合、前記ロック片は、前記受入部の外面に固定されたヒンジ軸を介して回動自在に支持されるとともに、前記受入部の前記外面の一部に沿う円弧状に形成されており、前記突起部は、半径方向内方

50

に突出して形成され、前記挿入部が前記受入部に挿入された状態において、前記突条からなる前記リング状部よりも前記挿入部の前記基端部側に位置するとよい。

【0011】

あるいは、本発明のカニューラ装置において、前記リング状部が凹溝からなる場合、前記ロック片は、前記受入部の外面に固定されたヒンジ軸を介して回動自在に支持されるとともに、前記受入部の前記外面の一部に沿う円弧状に形成されており、前記突起部は、半径方向内方に突出して形成され、前記挿入部が前記受入部に挿入された状態において、前記凹溝からなる前記リング状部内にはまり込むとよい。

【0012】

この場合、円弧状のロック片を、ヒンジ軸を中心に開閉する操作によってコネクタ管とアダプタ管との接続状態のロックおよびその解除をすることができ、操作性がよい。

【0013】

本発明のカニューラ装置において、前記受入部の外面に、前記リング状部を係止した状態に前記ロック片を固定する係止部が設けられているとよい。

【0014】

ロック片を固定する係止部を設けることで、アダプタ管とコネクタ管との接続状態を維持することができ、通常よりも高流量で呼吸用気体が人体に供給される場合にも、抜け止めを確実にすることができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明のカニューラ装置によれば、アダプタ管とコネクタ管との着脱時に、その周方向の向きを意識する必要がなく着脱が容易である、また、ロック片でアダプタ管とコネクタ管とを係止することで、鼻孔カニューラと呼吸用気体供給用チューブとを接続した状態を確実に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係るカニューラ装置の一実施形態を示す正面図である。

【図2】図1のカニューラ装置におけるアダプタ管とコネクタ管との非接続状態を示す左側面図である。

【図3】図1のカニューラ装置におけるアダプタ管とコネクタ管との非接続状態を示す縦断面図である。

【図4】図1のカニューラ装置におけるアダプタ管とコネクタ管との接続状態を示す縦断面図である。

【図5】図1のB - B線に沿う断面図である。

【図6】図5のロック片を開いた状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明に係るカニューラ装置の実施形態を、図面を参照しながら説明する。

図1および図2に示すように、カニューラ装置1は、患者の鼻孔に装着される一対の鼻孔管2を有する鼻孔カニューラ3と、鼻孔カニューラ3に接続固定され鼻孔管2に連通する一対の呼吸用気体流通用チューブ4と、これら呼吸用気体流通用チューブ4の各端部に接続固定されたアダプタ管6（雄部材）と、アダプタ管6に着脱自在に接続されるコネクタ管7A（雌部材）と、このコネクタ管7Aに接続固定された呼吸用気体供給用チューブ7と、コネクタ管7Aの外面に回動自在に支持されたロックドア（ロック片）9と、鼻孔カニューラ3を患者の頭部に固定するための固定用部材13とを備える。

【0018】

鼻孔カニューラ3は、図1の上方に向けて設けられた鼻孔管2と、これら鼻孔管2を挟んで左右両端部に設けられ各鼻孔管2に連通して開口する接続端部5とを有し、患者に装着されたときに顔の表面に沿うように、左右方向の中央部（鼻孔管2近傍）が屈曲して形成されている。鼻孔カニューラ3は、全体がスチレン系エラストマー、シリコンゴム、ウ

10

20

30

40

50

レタン等、軟質の合成樹脂によって形成されている。

【0019】

呼吸用気体流通用チューブ4は、各一端が鼻孔カニューラ3の接続端部5にそれぞれ接続されており、各他端がアダプタ管6に接続されている。呼吸用気体流通用チューブ4としては、汎用品のノーマルチューブもしくは、折れ曲がっても閉塞しにくいようにチューブ内面の長手方向に沿ってリブが設けてあるノンクラッシュチューブのいずれも使用することができる。

【0020】

固定用部材13は、2本の呼吸用気体流通用チューブ4それぞれに装着されている一対のブラケット20に係止されている。固定用部材13は、本実施形態ではゴム紐を使用している。このゴム紐は、先端部13Aが細い棒状に固められており、本体部13Bは帯紐状で伸縮性を有している。

10

【0021】

本実施形態では、アダプタ管6およびコネクタ管7Aは、コネクタ管7Aが受入部7Cを有する雌部材、アダプタ管6が挿入部6Cを有する雄部材として、互いに挿脱自在に設けられている。

【0022】

アダプタ管6は、図3に示すように、2本の呼吸用気体流通用チューブ4がそれぞれ接続される一対の導入管6Aと、これら導入管6Aに連通して開口する略円筒状の挿入部6Cとが一体に硬質な合成樹脂によって形成されたものであり、2本の呼吸用気体流通用チューブ4の各流路を、1本の呼吸用気体供給用チューブ7の流路に接続する。

20

【0023】

アダプタ管6の挿入部6Cの外面は、先端部に向かうにしたがって漸次縮径し、長さ方向途中位置の外径D1が受入部7Cの先端開口の内径D2と同寸法であるテーパ状に形成されている。挿入部6Cの基端部には、フランジ状に拡径する、周方向全周に延びる突条からなるリング状部6Bが一体に形成されている。

【0024】

アダプタ管6に対して着脱自在に接続されるコネクタ管7Aは、全体が屈曲自在かつ伸縮自在な蛇腹状の呼吸器用気体供給用チューブ7の先端に接続固定されている。コネクタ管7Aは、硬質な合成樹脂によって形成されており、図2および図3に示すように、アダプタ管6の挿入部6Cを受け入れる略円筒状の受入部7Cと、受入部7C外面にロックドア9を回動可能に支持する支持部16と、ロックドア9がアダプタ管6のリング状部6Bの一部を覆ったときにロックドア9の端部に係止する係止部14A(図5参照)とを含む。

30

【0025】

受入部7Cは、アダプタ管6の挿入部6Cを全方位受け入れ可能、すなわち互いの回転位置に関わらず挿入可能なテーパ状の内周面19を有する。受入部7Cの先端開口の内径D2と挿入部6Cのテーパ状部分の長さ方向途中位置の外径D1とが同寸法とされていることで、アダプタ管6とコネクタ管7Aとがより確実に気密に接続され、呼吸用気体の漏れなどの発生を防止することができる。

40

【0026】

支持部16には、軸方向と平行なヒンジ軸8が固定されている。例えば、本実施形態では、ヒンジ軸8の上端部を突出させた状態で下端部を固定している。

【0027】

ロックドア9は、図4～図6に示すように、全体として受入部7Cの外径よりわずかに大きい内径の円弧板状に形成され、周方向一方の端部に設けられヒンジ軸8を挿通させる貫通孔15と、周方向他方の先端部から内向きに突出するように設けられた係止爪14Bと、係止爪14Bの外側に設けられたつまみ部18と、周方向に沿って上縁部から半径方向内方に突出する突起部9Bとを有する。

【0028】

50

突起部 9 B は、図 4 に示すように、ロックドア 9 の縦断面において L 字の鉤状をなし、アダプタ管 6 の挿入部 6 C がコネクタ管 7 A の受入部 7 C に挿入されたときに、挿入部 6 C のリング状部 6 B よりもアダプタ管 6 の基端側に配設されるように、すなわち突起部 9 B と受入部 7 C の開口端との間にリング状部 6 B が位置する関係に設定されている。

【 0 0 2 9 】

次に、アダプタ管 6 とコネクタ管 7 A とを接続する手順について説明する。図 3 には、アダプタ管 6 とコネクタ管 7 A とを非接続状態とし、ロックドア 9 を開放した状態の縦断面図を示している。図 5 は、ロックドア 9 を閉鎖した状態の図 1 の B - B 線に沿う断面矢視図である。図 6 は、ロックドア 9 を開放した状態の断面図を示している。

【 0 0 3 0 】

まずロックドア 9 を開放した状態で、アダプタ管 6 の挿入部 6 C を、コネクタ管 7 A の受入部 7 C に挿入する（図 6）。このとき、挿入部 6 C の外径 D 1 の位置が受入部 7 C に完全に入る位置まで挿入する。次にロックドア 9 を回動させて、突起部 9 B をリング状部 6 B の基端側に配置して円弧板状部が挿入部 6 C の外周面の一部を覆った状態とし、受入部 7 C の外周面に設けられた係止部 1 4 A にロックドア 9 の係止爪 1 4 B を係止させ、ロックドア 9 が回動しないように固定する（図 5）。ロックドア 9 を固定すると、ロックドア 9 の突起部 9 B がアダプタ管 6 のリング状部 6 B の上面側に重なるように配置され、アダプタ管 6 を抜け止めすることができる。

【 0 0 3 1 】

ロックドア 9 の突起部 9 B は半径方向内方に突出し、アダプタ管 6 のリング状部 6 B は周方向に沿って全周にわたり形成されているので、コネクタ管 7 A とアダプタ管 6 との周方向の位置関係にかかわらず挿入でき、確実にロック状態とすることができる。したがって、これらを接続する際にその周方向の向きを意識することなく、アダプタ管 6 をコネクタ管 7 A に挿入すればよく、着脱が非常に簡単である。

【 0 0 3 2 】

また、係止部 1 4 A と係止爪 1 4 B とによって、ロックドア 9 が受入部 7 C に対して固定されるので、アダプタ管 6 とコネクタ管 7 A との接続状態を維持することができ、通常よりも高流量で呼吸用気体が人体に供給されて管内が高圧となる場合にも、抜け止めを確実にすることができる。

【 0 0 3 3 】

なお、本発明は前記実施形態の構成のものに限定されるものではなく、細部構成においては、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

【 0 0 3 4 】

前記実施形態では、アダプタ管 6 をコネクタ管 7 A に挿入したが、鼻孔カニューラ側のアダプタ管を雌部材、呼吸用気体供給用チューブ側のコネクタ管を雄部材として、コネクタ管をアダプタ管に挿入する形態でもよい。

【 0 0 3 5 】

前記実施形態では、アダプタ管 6 のリング状部 6 B を、挿入部 6 C の外面から突出するリング状に形成したが、挿入部 6 C の外面から陥没する凹溝状としてもよい。

【 0 0 3 6 】

前記実施形態では、ロックドア（ロック片）9 を円弧板状に形成したが、円弧の棒状で形成してもよい、さらに必ずしも円弧状でなくてもよく、リング状部を係止できる形状であればよい。

【 0 0 3 7 】

前記実施形態では、ロックドア（ロック片）9 の係止爪 1 4 B を係止する係止部 1 4 A を設けたが、ロック片の係止構造はその形態に限定するものではなく、例えば、ロック片の周方向長さを受入部の外周面の半分よりも若干大きくし、ロック片を弾性変形可能に形成することにより、その弾性力で受入部の外周面に係止する形態としてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

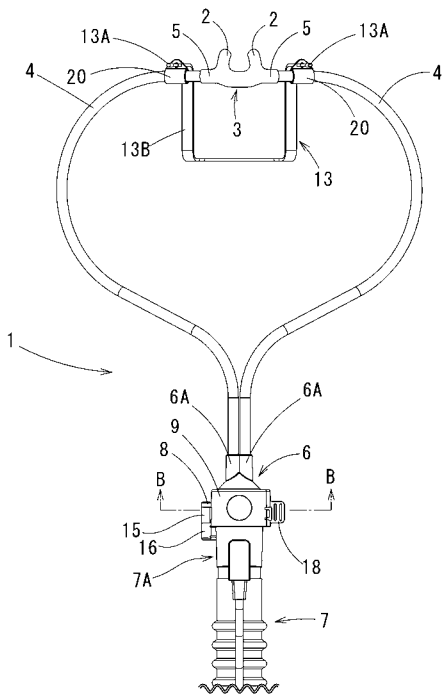
50

- 1 カニューラ装置
- 2 鼻孔管
- 3 鼻孔カニューラ
- 4 呼吸用気体流通用チューブ
- 5 接続端部
- 6 アダプタ管
- 6 A 導入管
- 6 B リング状部
- 6 C 挿入部
- 7 呼吸用気体供給用チューブ
- 7 A コネクタ管
- 7 C 受入部
- 8 ヒンジ軸
- 9 ロックドア (ロック片)
- 9 B 突起部
- 13 固定用部材
- 13 A 先端部
- 13 B 本体部
- 14 A 係止部
- 14 B 係止爪
- 15 貫通孔
- 16 支持部
- 18 つまみ部
- 19 内周面
- 20 ブラケット

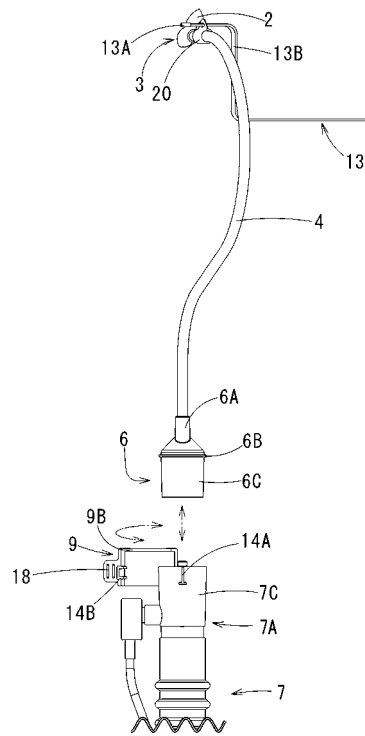
10

20

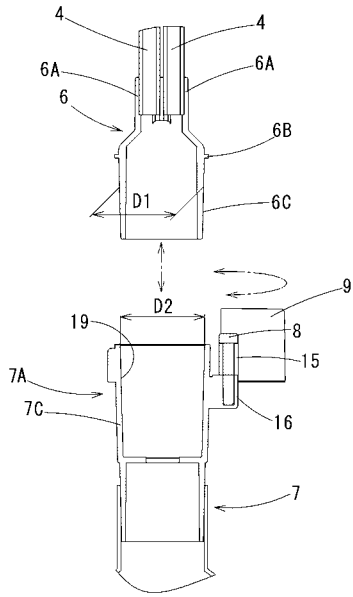
【図 1】



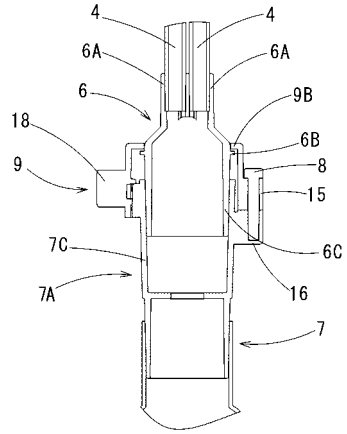
【図 2】



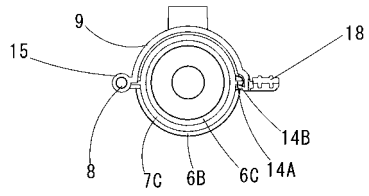
【 図 3 】



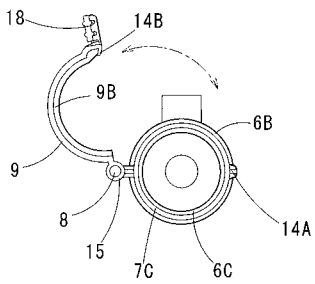
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 心一

埼玉県さいたま市桜区道場二丁目2番1号 アトムメディカル株式会社 技術開発本部内