(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5192494号
(P5192494)
(45)発行日　平成25年5月8日(2013.5.8)　(24)登録日　平成25年2月8日(2013.2.8)

(51)Int.Cl.　F I
A61M 16/04 (2006.01)　A61M 16/04 A

請求項の数 9　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願2009-546805(P2009-546805)
(86)(22)出願日　平成20年1月14日(2008.1.14)
(65)公表番号　特表2010-516367(P2010-516367A)
(43)公表日　平成22年5月20日(2010.5.20)
(86)国際出願番号　PCT/GB2008/000105
(87)国際公開番号　WO2008/090311
(87)国際公開日　平成20年7月31日(2008.7.31)
審査請求日　平成22年10月1日(2010.10.1)
(31)優先権主張番号　0701315.4
(32)優先日　平成19年1月24日(2007.1.24)
(33)優先権主張国　英国(GB)

(73)特許権者　501038551
スミスズ　グループ　ピーエルシー
ＳＭＩＴＨＳ　ＧＲＯＵＰ　ＰＬＣ
イギリス国　ロンドン　エスダブリュー１　イー　５ジェイエル　ビクトリア　ストリート　８０　カージナル　プレイス　第２　フロアー
(74)代理人　100147485
弁理士　杉村　憲司
(74)代理人　100134005
弁理士　澤田　達也
(74)代理人　100160772
弁理士　大串　賢

最終頁に続く

(54)【発明の名称】医療外科デバイス

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
医療外科用のデバイスであって、前記デバイス（１，４０）は、前記デバイスを少なくとも部分的に被覆する、密集した繊維で形成したブラシ状材料（２４，４４）によって与えられる封止面（２３）を有するものとしたことを特徴とする医療外科デバイス。
【請求項２】
請求項１に記載の医療外科デバイスにおいて、前記封止面は封止カフ（２，４１）を有し、かつブラシ状材料（２４，４４）の表面が前記カフ（２，４１）を少なくとも部分的に被覆したことを特徴とする医療外科デバイス。
【請求項３】
請求項１または２に記載の医療外科デバイスにおいて、前記デバイスは、気道デバイス（１，４０）としたことを特徴とする医療外科デバイス。
【請求項４】
請求項３に記載の医療外科デバイスにおいて、前記デバイスは、気管チューブ（４０）としたことを特徴とする医療外科デバイス。
【請求項５】
請求項３に記載の医療外科デバイスにおいて、前記デバイスは、喉頭マスク（１）としたことを特徴とする医療外科デバイス。
【請求項６】
請求項１～５のいずれか一項に記載の医療外科デバイスにおいて、前記密集した繊維（

２５）は、約１ｍｍ～５ｍｍの長さを有することを特徴とする医療外科デバイス。
【請求項７】
請求項１～６のいずれか一項に記載の医療外科デバイスにおいて、ブラシ状材料（２４，４４）の前記表面は、前記表面を接着剤で被覆し、かつ繊維（２５）を前記接着剤で被覆した表面に接着することで、設けるようにしたことを特徴とする医療外科デバイス。
【請求項８】
請求項７に記載の医療外科デバイスにおいて、静電気の電荷を印加して、前記繊維（２５）を前記接着剤で被覆した表面に引き寄せたことを特徴とする医療外科デバイス。
【請求項９】
気道チューブ（１，４０）と、この気道チューブの一方の端部近傍に設けられた封止カフ（２，４１）とを有する気道デバイスにおいて、少なくとも前記封止カフ（２，４１）が、密集した繊維で形成したブラシ状材料（２４，４４）の封止面を有するものとしたことを特徴とする気道デバイス。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、医療外科デバイスに関する。
【０００２】
本発明は、とくに、ただしこれに限定するものではないが、カフ付き医療チューブ、例えば気管チューブおよび喉頭マスク気道に関する。
【背景技術】
【０００３】
気道デバイスには、患者側端部に近接させて封止カフを設けることがよくあり、この封止カフを使用して気管または咽頭でチューブ外側を封止し、これにより、ガスをチューブの内孔にそってのみ流すことができるようにする。カフによって生ずる封止が効果的であり、かつ患者の組織を傷つけないことが重要である。不十分な封止は、分泌物がカフを越えて漏出し、また呼吸器系の下方部位に流下する。このような肺に入り込む分泌物は、人工呼吸器関連の肺炎を引き起こす恐れがあると考えられている。このことは、カフにより生ずる封止は、ガス漏れを確実になくす点で重要でもあり、これはすなわち、ガス漏れが換気効率を減少させ、また麻酔ガスの外気への流出を引き起こす恐れがあるからである。カフ周囲における漏れの考えられる原因の１つとしては、カフと患者組織との間における流路となり得る、カフ材料における縦方向ひだがある。
【０００４】
気管チューブの気管に対する封止または界面を改善する、多くの異なるカフ形状が提案されてきた。また、カフおよび表面形成部における多くの異なる形状が、カフの材料、コーティングまたは厚さに関しての変更とともに、封止の効果を高める試みとして、提案されてきた。喉頭マスクにおいても、効果的な封止を形成することは困難である。デバイスと身体組織との界面を良好にする必要性がある、他の医療外科デバイスも存在する。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明の目的は、従来に代わる医療外科デバイスを得ることにある。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明の１つの態様によれば、医療外科のデバイスを提供し、このデバイスは、デバイスを少なくとも部分的に被覆する、密集した繊維で形成したブラシ状材料によって与えられる封止面を有するものとしたことを特徴とする。
【０００７】
デバイスは、封止カフを有し、ブラシ状材料の表面がカフを少なくとも部分的に被覆する。このデバイスは、気道デバイス、例えば気管チューブまたは喉頭マスクとすることが

できる。ブラシ状材料は、好適には、約１ｍｍ～５ｍｍの長さを有する密集した繊維で形成する。ブラシ状材料の表面は、表面を接着剤で被覆し、かつ繊維を接着剤で被覆した表面に接着することで、設けることができる。静電気の電荷を印加して、繊維を接着剤で被覆した表面に引き寄せることができる。

【０００８】

本発明の他の態様によれば、気道チューブと、この気道チューブの一方の端部近傍に設けられた封止カフとを有する気道デバイス提供し、この気道デバイスは、少なくともカフが、密集した繊維で形成したブラシ状材料の封止面を有するものとしたことを特徴とする。

本発明による喉頭マスクおよび気管内チューブの双方を、例示として、添付図面につき以下に説明する。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】マスクの一部断面とする側面図である。

【図２】カフ付き気管内チューブの側面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

図１において、喉頭マスクは、気道チューブ１およびチューブの患者側端部３に取り付けた封止マスクまたはカフ２を備える。

【００１１】

気道チューブ１は、従来型とし、プラスチック材料を押出成形または型成形し、全長に沿って湾曲させたものである。好適には、チューブ１は、柔軟であるが、正確な挿管および配置を行うのに十分な合成を有する。代案として、チューブは、薄い壁で大きな可撓性を有するものとすることができ、かつ螺旋状のワイヤ等を用いて補強することができる。この場合、チューブの内孔に沿って挿入するイントロデューサ（挿管子）を用いて、挿管にあたり付加的剛性を付与することができる。

【００１２】

封止カフ２は、チューブ１の端部に取り付けた別個の構成部材とするが、チューブと一体的に形成することもできる。封止カフ２は、咽頭領域の解剖学的形状に合致する形状にし、かつ一般に中空の卵形にする。カフ２の内部は、開孔２０で開口し、気管の上方端部とカフの内側、ひいては気道チューブ１の患者側端部３、との間に連通を生ずる。カフの壁２１をプラスチック材料とし、形状を保つのに十分な剛性を有するが、咽頭領域においてより大きな解剖学的構造の表面に合致するよう曲げることができる。この点において、膨張可能かつ環状構造を有する既存の喉頭マスクカフとは異なる。カフ２の内面２２は滑らかにし、外面２３をブラシ状材料２４で被覆する。用語「ブラシ状材料」は、一般に外面２３から外方に突出する、密集した、柔らかく、短い繊維または軟毛２５が形成するビロードまたはモールスキンの質感を有するカバー材料を意味する。好適には、ブラシ状材料２４の丈は、約１ｍｍ～５ｍｍとする。カフ２に対するこのブラシ状表面２４は、壁２１の下側における基板材料よりも順応性が良く、解剖学的により小さな構造に対して容易に適合する。ブラシ状材料２４の密度は、それ自体十分高く、低圧での液体の流れに抵抗するが、接触領域周りの圧力降下に伴い若干の気体漏出を可能にする。しかし、軟毛２５間の隙間を充填するのに効果的なゲル、ペースト等の稠密流動体または半流動体物質によりブラシ状材料２４を被覆することで、封止の効果を向上することができる。

【００１３】

カフを気道チューブ１に取り付ける前後どちらにおいても、コーティングとしてカフ２の外面２３にブラシ状材料２４を塗布することができる。このことは、カフ２を接着剤で被覆し、かつ静電気の電荷を用いて接着剤で被覆した表面に短い繊維２５を引き寄せることで、達成することができる。代案として、カフ２は、予め形成したブラシ表面を有するストック材料から形成することができる。

【００１４】

喉頭マスクにおける封止カフは、気道チューブの患者側端部に卵形の取り付け部材の片側に取り付ける、従来の膨張可能で環状の種類とすることもできる。少なくとも膨張可能なカフの露出表面には、ブラシ状材料を設け、アセンブリの患者側端部における他の部位にわたり延在させることもできる。

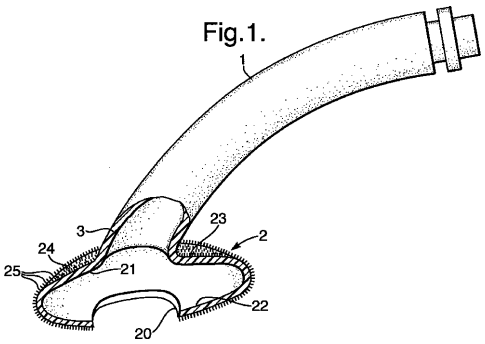
【００１５】

図２に示す気管内挿管チューブ４０のようなカフ付き気管チューブにおいても、ブラシ状材料を用いることができる。このチューブ４０において、患者側端部４３の直ぐ後方で膨張可能封止カフ４１がチューブ４２を包囲し、上述のようなブラシ状材料４４がカフの露出表面を被覆する。

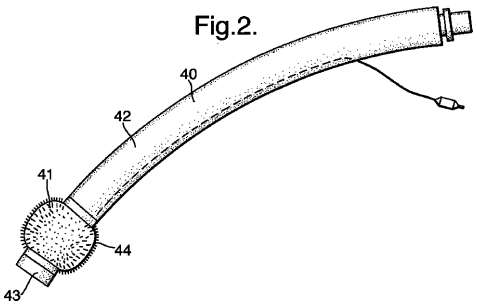
【００１６】

本発明のブラシ状材料は、シーリングカフ上での使用に限定するものではなく、患者組織との界面を形成するよう構成し、緊密接触が重要となる医療外科デバイスの任意の表面にも適用できる幅広い用途を有する。

【図１】



【図２】



フロントページの続き

(72)発明者　ステファン　ジェイムズ　フィールド
イギリス国　ケント　シーティー４　５エルエイ　カンタベリー　ブリッジ　ハイ　ストリート　６３
(72)発明者　ジョナサン　ピーター　ヒューズ
イギリス国　チェシャー　シーエイチ１　６ピーエイチ　ニア　チェスター　バックフォード　ストローベリー　クロス　グラースメア
(72)発明者　ジョン　エドワード　ナッシュ
イギリス国　ケント　シーティー２１　４キューユー　ハイズ　ソルトウッド　キャスル　ロード　ベケッツ　テラス　４

審査官　久郷　明義

(56)参考文献　国際公開第２００５／０１１７８４（WO，Ａ１）
特表２００４－５０４８６７（ＪＰ，Ａ）
特表平０７－５０１９５５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A61M　16/04