

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 1 部門第 2 区分
【発行日】平成27年11月26日 (2015.11.26)

【公表番号】特表2014-528814(P2014-528814A)
【公表日】平成26年10月30日 (2014.10.30)
【年通号数】公開・登録公報2014-060
【出願番号】特願2014-535687(P2014-535687)
【国際特許分類】

A 6 1 M 16/08 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 16/08 3 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月7日 (2015.10.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加湿ガスを患者に供給するための医療用チューブであって、

加湿ガス源に接続する大きさおよび形状に構成された第 1 の開口、患者インターフェイスに接続する大きさおよび形状に構成された第 2 の開口、長手方向軸、前記長手方向軸に沿って前記第 1 の開口と前記第 2 の開口との間に延在するルーメン、および前記第 1 の開口と前記第 2 の開口との間に延在して前記ルーメンを取り囲む、押し出し材料から形成された壁を有する細長い導管を備え、

前記壁が、前記第 2 の開口に隣接した前記導管の第 2 の領域よりも前記第 1 の開口に隣接した前記導管の第 1 の領域で剛性が高い、医療用チューブ。

【請求項 2】

前記第 1 の領域が、前記加湿ガス源から垂直に延びて約 350 mm ~ 約 400 mm のドレーンバック長さを画定するように構成される、請求項 1 に記載の医療用チューブ。

【請求項 3】

前記導管の内部または外面に 1 つまたは複数の導電性フィラメントをさらに備える、請求項 1 または 2 に記載の医療用チューブ。

【請求項 4】

前記 1 つまたは複数の導電性フィラメントの少なくとも 1 つが加熱ワイヤである、請求項 3 に記載の医療用チューブ。

【請求項 5】

前記 1 つまたは複数の導電性フィラメントの少なくとも 1 つが検出ワイヤである、請求項 3 または 4 に記載の医療用チューブ。

【請求項 6】

前記壁が波形である、請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の医療用チューブ。

【請求項 7】

前記押し出し材料が発泡体である、請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載の医療用チューブ。

【請求項 8】

前記発泡体が独立気泡発泡体である、請求項 7 に記載の医療用チューブ。

【請求項 9】

前記押し出し材料が、１種または複数種の表面改質剤を含む、請求項１～８の何れか１項に記載の医療用チューブ。

【請求項１０】

前記第１の領域の前記壁の厚さが、約０．５ｍｍ～約２．０ｍｍであり、前記第２の領域の前記壁の厚さが、約０．１ｍｍ～約１．０ｍｍである、請求項１～１０の何れか１項に記載の医療用チューブ。

【請求項１１】

前記第１の領域の前記壁の質量が、約５０ｇ／ｍ～約１１０ｇ／ｍであり、前記第２の領域の前記壁の質量が、約２０ｇ／ｍ～約５０ｇ／ｍである、請求項１～１０の何れか１項に記載の医療用チューブ。

【請求項１２】

前記第１の領域の前記壁の体積が、約１．０ｃｍ³／ｍ～約２．０ｃｍ³／ｍであり、前記第２の領域の前記壁の体積が、約０．２ｃｍ³／ｍ～約１．０ｃｍ³／ｍである、請求項１～１１の何れか１項に記載の医療用チューブ。

【請求項１３】

前記第１の領域の前記壁の曲げ弾性率の前記第２の領域の前記壁の曲げ弾性率に対する比が、約１０：１～約２５０：１である、請求項１～１２の何れか１項に記載の医療用チューブ。

【請求項１４】

前記第１の領域と前記第２の領域との間の前記導管の第３の領域の前記壁の剛性が、前記第１の領域の前記壁の剛性と前記第２の領域の前記壁の剛性との中間である、請求項１～１３の何れか１項に記載の医療用チューブ。

【請求項１５】

前記細長い導管の外面の少なくとも一部を取り囲むシースをさらに備える、請求項１～１４の何れか１項に記載の医療用チューブ。

【請求項１６】

前記シースが、前記細長い導管の前記外面の少なくとも一部の周りに押し出された押し出し材料を含む、請求項１５に記載の医療用チューブ。

【請求項１７】

前記シースが、前記細長い導管の前記外面の少なくとも一部の周りに概ね螺旋状に巻き付けられた材料を含む、請求項１５に記載の医療用チューブ。

【請求項１８】

前記シースが、前記細長い導管の前記外面の少なくとも一部の周りにスリーブ状に設けられたスリーブ材料を含む、請求項１５に記載の医療用チューブ。

【請求項１９】

前記シースがシース壁を備え、前記シース壁が、前記シースの第２の領域よりも前記シースの第１の領域で剛性が高い、請求項１５～１８の何れか１項に記載の医療用チューブ。

【請求項２０】

前記シース壁が、前記導管の前記第２の開口よりも前記導管の前記第１の開口の近傍で剛性が高い、請求項１９に記載の医療用チューブ。

【請求項２１】

前記シース壁が、前記導管の前記第１の開口よりも前記導管の前記第２の開口の近傍で剛性が高い、請求項１９に記載の医療用チューブ。

【請求項２２】

加熱呼吸チューブであって、

近位患者端部および遠位チャンバ端部を有する１本の波形押し出し導管と、

前記導管の外面または内部の１つまたは複数の加熱要素と、を備え、

前記導管が、第１の剛性を有する前記チャンバ端部の第１の領域および第２の剛性を有する前記患者端部の第２の領域を有し、前記第１の剛性が、前記第２の剛性よりも高い、

呼吸チューブ。

【請求項 2 3】

請求項 1 ~ 2 2 の何れか 1 項に記載の呼吸チューブを含む呼吸回路。

【請求項 2 4】

加湿ガスを患者に送達する方法であって、

1 本の波形押し出し導管を用意するステップであって、前記押し出し導管が、

近位患者端部、

遠位チャンバ端部、

前記導管の壁の外面または内部の加熱要素、

第 1 の剛性を有する前記チャンバ端部に隣接した第 1 の領域、および

第 2 の剛性を有する前記患者端部に隣接した第 2 の領域を有し、前記第 1 の剛性が、

前記第 2 の剛性よりも高い、ステップと、

前記導管の前記チャンバ端部をチャンバに接続するステップであって、前記第 1 の領域の前記導管が、前記チャンバから垂直に延びている、ステップと、

前記導管の前記患者端部を患者に接続するステップと、

加湿空気を前記導管を介して送達するステップと、を含む、方法。

【請求項 2 5】

請求項 1 ~ 2 2 の何れか 1 項に記載のチューブの製造方法であって、

テープを押し出すステップであって、前記テープの第 1 の長さが、前記テープの第 2 の長さよりも厚い、重い、または剛性が高い、ステップと、

前記押し出されたテープの隣接する巻きが接触する、または重なるようにマンドレルの周りに前記押し出されたテープを螺旋状に巻き付け、これにより、長手方向軸および前記長手方向軸に沿って延在するルーメンを有する細長い導管を形成するステップと、

前記細長い導管に波形を形成し、そして冷却して前記医療用チューブを形成するステップであって、前記チューブが、前記ルーメンを取り囲む壁を有し、前記壁が、第 2 の端部に隣接した前記導管の第 2 の領域よりも第 1 の端部に隣接した前記導管の第 1 の領域で剛性が高く、前記壁が、前記第 1 の領域における約 0.5 mm ~ 約 2.0 mm の厚さおよび前記第 2 の領域における約 0.1 mm ~ 約 1.0 mm の厚さを有し、前記第 1 の領域の前記壁の曲げ弾性率の前記第 2 の領域の前記壁の曲げ弾性率に対する比が、約 10 : 1 ~ 約 250 : 1 である、ステップと、を含む、方法。

【請求項 2 6】

請求項 1 ~ 2 2 の何れか 1 項に記載のチューブの製造方法であって、

長手方向軸および前記長手方向軸に沿って延在するルーメンを有する細長い導管を押し出すステップと、

前記細長い導管に波形を形成し、そして冷却して前記医療用チューブを形成するステップであって、前記チューブが、前記ルーメンを取り囲む壁を有し、前記壁が、第 2 の端部に隣接した前記導管の第 2 の領域よりも第 1 の端部に隣接した前記導管の第 1 の領域で剛性が高く、前記第 1 の領域が、加湿ガス源から垂直に延びて約 350 mm ~ 約 400 mm のドレーンバック長さを画定するように構成されている、ステップと、を含む、方法。