

【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】令和7年4月3日(2025.4.3)

【公開番号】特開2023-121164(P2023-121164A)
 【公開日】令和5年8月30日(2023.8.30)
 【年通号数】公開公報(特許)2023-163
 【出願番号】特願2023-96417(P2023-96417)
 【国際特許分類】

A 6 1 M 16/08(2006.01)

F 1 6 L 11/12(2006.01)

F 1 6 L 11/127(2006.01)

【F I】

A 6 1 M 16/08 3 0 0 Z

F 1 6 L 11/12 M

F 1 6 L 11/127

10

【手続補正書】

【提出日】令和7年3月26日(2025.3.26)

【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】

医療用回路においてガスを患者に供給するかあるいは患者から除去するために使用するための複合チューブであって、

らせん状に巻回されて、長手方向軸と、前記長手方向軸に沿って延在する内腔と、前記内腔を少なくとも部分的に包囲する中空壁とを有する細長いチューブを少なくとも部分的に形成する中空体を備えた、第1細長部材と、

らせん状に巻回されかつ前記第1細長部材の隣接する巻きの間で接合された第2細長部材であって、前記細長いチューブの前記内腔の少なくとも一部を形成する第2細長部材と

を具備し、

前記第2細長部材が、前記内腔に隣接して幅が広くなり前記内腔から半径方向の距離において幅が狭くなる縦断面を有している、

複合チューブ。

【請求項2】

前記第1細長部材および前記第2細長部材は、前記内腔に平滑な内腔表面を提供する、請求項1に記載の複合チューブ。

【請求項3】

前記第2細長部材は単一の材料から形成されている、請求項1に記載の複合チューブ。

【請求項4】

前記第2細長部材は略三角形の縦断面を有する、請求項1に記載の複合チューブ。

【請求項5】

前記第2細長部材は前記第1細長部材よりも可撓性が低い、請求項1に記載の複合チューブ。

【請求項6】

らせん状に巻回されるとともに互いに接合された前記第1および第2細長部材は、耐破碎

20

30

40

50

性を提供しつつ、キंक無しに短半径曲げを可能にするのに十分な可撓性を提供する、請求項 1 に記載の複合チューブ。

【請求項 7】

前記第 1 細長部材のいくつかの部分が、前記第 2 細長部材の隣接する巻き付け部にオーバーラップしている、請求項 1 に記載の複合チューブ。

【請求項 8】

前記第 1 細長部材がチューブである、請求項 1 に記載の複合チューブ。

【請求項 9】

前記第 1 細長部材が、縦断面において、前記内腔に平坦な面がある複数の半球状体を形成している、請求項 1 または 2 に記載の複合チューブ。

10

【請求項 10】

隣接する半球状体が、前記第 2 細長部材の上方の間隙によって分離されている、請求項 9 に記載の複合チューブ。

【請求項 11】

前記間隙が、より小さい曲げ半径を可能とする、請求項 10 に記載の複合チューブ。

【請求項 12】

隣接する半球状体が、互いに直接接続されていない、請求項 9 に記載の複合チューブ。

【請求項 13】

前記半球状体が穿孔を有している、請求項 9 に記載の複合チューブ。

【請求項 14】

前記第 2 細長部材が、略三角形、略 T 字型または Y 字型である縦断面を有している、請求項 1 に記載の複合チューブ。

20

【請求項 15】

前記第 2 細長部材は前記第 1 細長部材よりも柔軟性が低く、前記複合チューブは、前記第 2 細長部材に埋め込まれるかまたは封入された 1 つまたは複数の導電性フィラメントを具備している、請求項 1 に記載の複合チューブ。

【請求項 16】

前記 1 つまたは複数の導電性フィラメントが加熱フィラメントを含む、請求項 15 に記載の複合チューブ。

【請求項 17】

前記 1 つまたは複数の導電性フィラメントが検知フィラメントを含む、請求項 15 または 16 に記載の複合チューブ。

30

【請求項 18】

前記導電性フィラメントを複数備えている、請求項 15 に記載の複合チューブ。

【請求項 19】

前記導電性フィラメントを 4 つ備えている、請求項 15 に記載の複合チューブ。

【請求項 20】

前記導電性フィラメントの対が、前記複合チューブの一端において接続ループになっている、請求項 18 に記載の複合チューブ。

【請求項 21】

前記 1 つまたは複数のフィラメントが前記内腔の壁から間隔を空けて配置されている、請求項 15 に記載の複合チューブ。

40

【請求項 22】

前記第 2 細長部材が、略三角形、略 T 字型または略 Y 字型である縦断面を有し、前記 1 つまたは複数の導電性フィラメントが、前記第 2 細長部材の前記三角形、前記 T 字または前記 Y 字の両側に埋め込まれるかまたは封入されている、請求項 15 に記載の複合チューブ。

【請求項 23】

前記複合チューブが、医療用回路部品、吸気チューブ、呼気チューブ、PAP 部品、インサレーション回路部品、呼気部品、外科的部品のうちの 1 つ以上である、請求項 1 ~

50

4, 6 ~ 16 および 18 ~ 22 のうちのいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項 24】

前記第 1 細長部材は、光学的に実質的に透明である、請求項 1 に記載の複合チューブ。

【請求項 25】

医療用回路においてガスを患者に供給するかあるいは患者から除去するために使用するための複合チューブを製造する方法であって、

中空体を備える第 1 細長部材と、第 2 細長部材とを提供するステップと、

マンドレルの周囲に前記第 2 細長部材を、前記第 2 細長部材の対向する側縁部分が隣接する巻付け部において間隔を空けて配置されるように、らせん状に巻き付け、それにより第 2 細長部材らせんを形成するステップと、

前記第 2 細長部材らせんの周囲に前記第 1 細長部材を、前記第 1 細長部材のいくつかの部分が前記第 2 細長部材らせんの隣接する巻付け部にオーバーラップし、前記第 1 細長部材の一部が前記第 2 細長部材らせんの前記巻付け部の間の隙間の中で前記マンドレルに隣接して配置されるように、らせん状に巻き付け、それにより第 1 細長部材らせんを形成するステップと、

を含み、

前記第 2 細長部材が、前記複合チューブの内腔に隣接して幅が広くなり前記内腔から半径方向の距離において幅が狭くなる縦断面を有している、方法。

【請求項 26】

前記第 1 細長部材の端部に、大気圧より高い圧力で空気を供給するステップを含む、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

前記第 2 細長部材らせんおよび前記第 1 細長部材らせんを冷却して、長手方向軸に沿って延在する内腔と前記内腔を包囲する中空空間とを有する複合チューブを形成するステップをさらに含む、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 28】

前記第 2 細長部材を形成するステップが、前記第 2 細長部材に導電性フィラメントを埋め込むか、または封入することを含む、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 29】

前記第 2 細長部材を形成するステップをさらに含む、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 30】

前記第 2 細長部材を形成するステップが、前記第 2 細長部材を第 2 押出機で押出成形することを含む、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】

前記第 2 押出機が、前記第 2 細長部材に 1 つまたは複数の導電性フィラメントを封入するように構成される、請求項 30 に記載の方法。

【請求項 32】

前記導電性フィラメントが前記第 2 細長部材に非反応性である、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 33】

前記導電性フィラメントがアルミニウムまたは銅を含む、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 34】

前記複合チューブの一端において導電性フィラメントの対を接続ループにするステップをさらに含む、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 35】

前記第 1 細長部材を形成するステップを含む、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 36】

前記第 1 細長部材を形成するステップが、前記第 1 細長部材を第 1 押出機で押出成形することを含む、請求項 35 に記載の方法。

【請求項 37】

10

20

30

40

50

前記第 2 細長部材を第 2 押出機で押出成形することを含み、第 1 押出機が第 2 押出機と別個である、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記第 2 細長部材が前記第 1 細長部材よりも可撓性が低い、請求項 2 5 ~ 3 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 3 9】

前記第 1 細長部材および前記第 2 細長部材が前記内腔に平滑な内腔表面を提供する、請求項 2 5 ~ 3 7 のいずれか一項に記載の方法。

10

20

30

40

50