

【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4年5月25日(2022.5.25)

【公開番号】特開2022-20767(P2022-20767A)

【公開日】令和4年2月1日(2022.2.1)

【年通号数】公開公報(特許)2022-018

【出願番号】特願2021-182516(P2021-182516)

【国際特許分類】

A 6 1 M 16/08 (2006.01)

10

【F I】

A 6 1 M 16/08 3 0 0 Z

【手続補正書】

【提出日】令和4年5月17日(2022.5.17)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

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、を備え。

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こと、及び／又は、前記第2細長部材が前記第1細長部材のための構造的支持及び／又は補強として作用すること、を特徴とする複合チューブ。

30

【請求項2】

前記第1細長部材が、縦断面において複数の半球状体を形成している、請求項1に記載の複合チューブ。

【請求項3】

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2に記載の複合チューブ。

【請求項4】

前記間隙によってより短い半径の曲げが実現される、請求項3記載の複合チューブ。

40

【請求項5】

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2～4のいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項6】

前記半球状体が穿孔を有している、請求項2～5のいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項7】

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1～6のいずれか一項に記載の複合チューブ。

50

【請求項8】

前記第1細長部材の部分が、前記第2細長部材の隣接する巻き付け部にオーバラップしている、請求項1～7のいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項 9】

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1～8のいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項 10】

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する、請求項1～9のいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項 11】

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及び／又は検知フィラメントを含む、請求項10に記載の複合チューブ。

【請求項 12】

前記第2細長部材に埋め込まれるかまたは封入された2つの導電性フィラメントを具備する、請求項10または11に記載の複合チューブ。

【請求項 13】

前記第2細長部材に埋め込まれるかまたは封入された4つの導電性フィラメントを具備する、請求項10～12のいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項 14】

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10～13のいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項 15】

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10～14のいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項 16】

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10～15のいずれか一項に記載の複合チューブ。

【請求項 17】

請求項1～16のいずれか一項に記載の複合チューブであって、当該複合チューブが、医療用回路構成要素、吸気チューブ、呼気チューブ、PAP構成要素、送気回路構成要素、診査構成要素および外科手術構成要素のうちの1つ以上である、複合チューブ。

【請求項 18】

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であって、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こと、及び／又は、前記第2細長部材が前記第1細長部材のための構造的支持及び／又は補強として作用すること、を満足する前記第1細長部材および前記第2細長部材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空間において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、

を含む方法。

【請求項 19】

前記第1細長部材が、縦断面において複数の半球状体を形成している、請求項18に記載の方法。

【請求項 20】

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1

10

20

30

40

50

9に記載の方法。**【請求項 2 1】**前記間隙によってより短い半径の曲げが実現される、請求項 2 0 記載の方法。**【請求項 2 2】**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 1 9 ~ 2 1 のいずれか一項に記載の方法。**【請求項 2 3】**前記半球状体が穿孔を有している、請求項 1 9 ~ 2 2 のいずれか一項に記載の方法。**【請求項 2 4】**前記第 1 細長部材および前記第 2 細長部材は、前記複合チューブの内腔に平滑な内腔表面を提供する、請求項 1 8 ~ 2 3 のいずれか一項に記載の方法。 10**【請求項 2 5】**前記第 1 細長部材の部分が、前記第 2 細長部材の隣接する巻き付け部にオーバラップしている、請求項 1 8 ~ 2 4 のいずれか一項に記載の方法。**【請求項 2 6】**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さらに含む、請求項 1 8 ~ 2 5 のいずれか一項に記載の方法。**【請求項 2 7】**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 1 8 ~ 2 6 のいずれか一項に記載の方法。 20**【請求項 2 8】**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 1 8 ~ 2 7 のいずれか一項に記載の方法。**【請求項 2 9】**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 2 8 に記載の方法。**【請求項 3 0】**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 2 9 に記載の方法。 30**【請求項 3 1】**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ことを含む、請求項 2 8 ~ 3 0 のいずれか一項に記載の方法。**【請求項 3 2】**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 3 0 または 3 1 に記載の方法。**【請求項 3 3】**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 3 0 ~ 3 2 のいずれか一項に記載の方法。**【請求項 3 4】**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含む、請求項 3 0 ~ 3 3 のいずれか一項に記載の方法。 40**【請求項 3 5】**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及び / 又は検知フィラメントを含む、請求項 3 0 ~ 3 5 のいずれか一項に記載の方法。**【請求項 3 6】**前記第 1 細長部材を形成するステップを含む、請求項 1 8 ~ 3 4 のいずれか一項に記載の方法。**【請求項 3 7】**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 50

ことを含む、請求項3_6に記載の方法。

【請求項 3_8】

前記第1押出機が前記第2押出機とは別個である、請求項3_7に記載の方法。

10

20

30

40

50