

【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2部門第4区分

【発行日】平成23年12月22日(2011.12.22)

【公表番号】特表2011-506136(P2011-506136A)

【公表日】平成23年3月3日(2011.3.3)

【年通号数】公開・登録公報2011-009

【出願番号】特願2010-537352(P2010-537352)

【国際特許分類】

B 2 9 C 43/12 (2006.01)

B 6 4 C 1/12 (2006.01)

B 2 9 C 43/18 (2006.01)

B 2 9 L 31/30 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 43/12

B 6 4 C 1/12

B 2 9 C 43/18

B 2 9 L 31:30

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月2日(2011.11.2)

【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】

筒状の構造部材(100)の外周面に対応した形状の成形型内周面(106)を有する、筒状の成形型(102)を準備するステップ；

拡張していない状態で、前記成形型(102)内に配置され、支持表面(108)と前記成形型内周面(106)との間に拡張間隔(112)を残すように構成され、かつ拡張可能な支持体(110)の前記支持表面(108)を筒状の繊維織物(114)で覆うステップ；

前記成形型(102)内に前記支持体(110)を配置するステップ；

前記支持体(110)を前記繊維織物(114)の径方向に拡張し、前記繊維織物(114)を前記成形型内周面(106)に押し当てるステップ；および

前記繊維織物(114)に硬化性樹脂マトリクス(115)を含浸させるステップを有する、前記筒状の構造部材(100)の製造方法。

【請求項2】

前記繊維織物(114)の繊維(116)が支持体(110)の周りを対角線状に延びるように、前記支持表面(108)が前記繊維織物(114)によって覆われることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記支持体(110)が、前記繊維織物(114)で覆われたとき、前記筒状の繊維織物(114)は、前記構造部材(100)よりも長い長さ(118)を有することを特徴とする、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記支持体(110)は、加圧膜(200)を有し、前記支持体(110)は、内部領域(202)と、前記加圧膜(200)と前記成形型(102)との間の中間領域(20

6)と、の間に気圧差を形成することで、拡張されることを特徴とする請求項1～3いずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記気圧差を形成するために、前記内部領域(202)内の気圧を大気圧よりも高くすることを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記気圧差を形成するために、前記中間領域(206)内の気圧を大気圧よりも低くすることを特徴とする請求項4または5に記載の方法。

【請求項7】

前記支持表面(108)と前記繊維織物(114)との間に補強部材(208)を配置するステップをさらに有することを特徴とする請求項1～6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項8】

前記支持体(110)を拡張する間、前記補強部材(208)を、前記成型型(102)の径方向(212)にガイドするステップをさらに有することを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記補強部材(208)は、前記支持表面(108)と前記繊維織物(114)との間に配置され、樹脂が予め含浸された、または樹脂が含浸されていない半完成繊維製品であることを特徴とする請求項7または請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記補強部材(208)は、前記支持表面(108)と前記繊維織物(114)との間に配置され、予備硬化された、半完成繊維製品であることを特徴とする請求項7または請求項8に記載の方法。

【請求項11】

前記補強部材(208)は、前記支持表面(108)に対応して構成された凹部(210)に配置されることを特徴とする請求項7～10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

スペースホルダ(300)が、前記補強部材(208)と、前記筒状の繊維織物(114)との間のキャピティ(304)に配置されることを特徴とする請求項7～11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

前記スペースホルダ(300)は、膜鞘(301)を有し、前記膜鞘(301)内の気圧を高めることで、前記スペースホルダ(300)を拡張するステップを有することを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項14】

筒状の構造部材(100)の外周面に対応した形状の成型型内周面(106)を有する、筒状の成型型(102)と、

拡張していない状態で、その支持表面(108)と前記成型型内周面(106)との間に拡張間隔(112)を残すように、前記成型型(102)内に配置されるように形成された拡張可能な支持体(110)であって、前記拡張間隔(112)は、1～10cmである支持体(110)と、

前記支持表面(108)が、筒状の繊維織物(114)で覆われ、前記支持体(110)が前記成型型(102)内に配置されたとき、前記支持表面(108)が前記繊維織物を径方向に拡張させ、前記成型型内周面(106)に押し当てるように、前記支持体(110)を拡張する手段と、

前記繊維織物(114)に硬化性樹脂マトリクス(115)を含浸させる手段と、を有する筒状構造部材(100)を製造するためのデバイス。

【請求項15】

前記支持体(110)は、加圧膜(200)を有し、前記拡張手段は、内部領域(20

2)と、前記加圧膜(200)と前記成型型102との間の中間領域(206)と、の間に気圧差を形成するように構成されたことを特徴とする請求項14に記載のデバイス。

【請求項16】

前記拡張手段は、前記支持体(110)の前記内部領域(202)内の気圧を大気圧よりも高めるように構成されたコンプレッサー(205)を有することを特徴とする請求項15に記載のデバイス。

【請求項17】

前記拡張手段は、前記中間領域(206)内の気圧を大気圧よりも下げる排気ポンプを有することを特徴とする請求項15に記載のデバイス。

【請求項18】

前記支持体(110)は、補強部材(208)を挿入するために凹部を有することを特徴とする請求項14～17のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項19】

前記支持体(110)を拡張する間、前記補強部材(208)を前記成型型の径方向(212)にガイドする手段(210、302)をさらに有することを特徴とする、請求項18に記載のデバイス。

【請求項20】

前記ガイド手段(210、302)は、前記成型型(102)および/または前記支持体(110)のすくなくとも一つの端部にフィットするためのガイドカバー(500)を有し、前記ガイドカバーは、前記成型型(102)の径方向(212)に延び、前記補強部材(208)をガイドするための、ガイドスロット(302)を有することを特徴とする請求項19に記載のデバイス。