

【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28年8月4日 (2016.8.4)

【公表番号】特表2015-523245(P2015-523245A)

【公表日】平成27年8月13日 (2015.8.13)

【年通号数】公開・登録公報2015-051

【出願番号】特願2015-516396(P2015-516396)

【国際特許分類】

B 2 9 C 65/06 (2006.01)

B 2 3 K 20/10 (2006.01)

B 2 3 K 26/324 (2014.01)

【F I】

B 2 9 C 65/06

B 2 3 K 20/10

B 2 3 K 26/324

【手続補正書】

【提出日】平成28年6月13日 (2016.6.13)

【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】

対象物を補強および / または裏打ちする方法であって、方法は、

- 初期開口 ( 2 0 3 ) を前記対象物内に設けるステップと、

- 熱可塑性の補強および / または裏打ち要素 ( 1 ) ならびにツール ( 3 ) を設けるステップと、

- 前記初期開口内に前記補強および / または裏打ち要素を設置し、前記ツールを前記補強および / または裏打ち要素の面と接触させて設置し、エネルギーが前記ツールに結合される間、および前記ツールおよび前記補強および / または裏打ち要素の液化界面の周囲が前記開口 ( 2 0 3 ) 内にある間、前記ツールを前記面に対して押圧するステップと、

- これによって、前記補強および / または裏打ち要素の材料を前記液化界面において液化させ、前記補強および / または裏打ち要素に対して前記ツールを相対運動させ、前記液化した材料の一部を前記対象物の穴および / または空洞内に入り込ませるステップと、

- 液化した材料を硬化させ、補強および / または裏打ち材料とするステップと、

- 前記ツールを取り外すステップとを備え、

- 前記液化界面において、前記補強および / または裏打ち要素の全断面が液化される、方法。

【請求項 2】

前記液化界面において液化されていない補強および / または裏打ち要素の部分は、前記ツールを取り外した後、前記対象物内に残らない、またはそこに接続されない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ツール ( 3 ) の径方向の延長部は、前記補強および / または裏打ち要素の径方向外側の延長部にほぼ等しくなる、またはそれ以上となるように選択される、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ツールの径方向の拡張部は、最大で10%だけ前記初期開口の内径よりも小さくなるように選択される、請求項1から3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

前記補強および/または裏打ち要素(1)の前記面は遠位面であり、前記ツール(3)は、近位方向に対向する表面部分を含み、前記液化界面は、前記補強および/または裏打ち要素の遠位面と前記ツールの近位方向に対向する面部分との間の界面であり、前記押圧するステップにおいて、前記ツールは近位方向に向けて引かれる、請求項1から4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

前記ツールは、少なくとも1つの径方向に突出するブレード(95)を含むように選択される、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

以下の条件のうち少なくとも1つが満たされ、条件は、

a. 少なくとも1つの軸方向の深さにおいて、前記補強および/または裏打ち要素(1)は、周角の関数としてセグメント化され、この軸方向の深さにおいて、第1の領域において前記初期開口の前記周壁が前記補強および/または裏打ち要素と接触し、第2の領域において前記補強および/または裏打ち要素と接触しないこと、

b. 得られた裏打ち開口の少なくとも1つの軸方向の深さにおいて、前記補強および/または裏打ち材料は、前記周角の関数としてセグメント化されること、

c. 得られた裏打ち開口において、前記補強および/または裏打ち材料は、互いに軸方向に間隔を空けられた少なくとも2つの補強領域内に設けられ、前記2つの補強領域の間には補強されていない領域があること、

d. 前記補強および/または裏打ち要素は、回転筒の対称を有さないが、任意の軸を中心とした回転に対して非対称であること、

e. 前記ツールは、少なくとも1つの径方向に突出するブレード(95)を含み、前記ブレードは、前記補強および/または裏打ち要素の外方の延長部を超えて突出し、特定の方位角への前記液化した熱可塑性材料の流れを制限する、請求項1から6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

前記端面に対して前記ツールを押圧するステップにおいて反力を加えるために補助要素(5)が使用される、請求項1から7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

前記補助要素(5)は遠位足部(6)を含み、押圧するステップにおいて、前記ツールは遠位方向に押圧され、前記補助要素は前記ツールと前記足部との間で圧縮され、前記液化した材料の一部を前記多孔質材料の構造内に入り込ませるステップの後、前記補助要素が取り外される、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記ツールは、遠位広がり部(92)を含み、前記補強および/または裏打ち要素の前記面は、遠位端面であり、押圧するステップにおいて、引張力が前記ツールに結合される、請求項1から8のいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

前記端面に対して前記ツールを押圧するステップにおいて反力を加えるための補助要素(5)を設けるステップをさらに備え、

以下の条件のうち少なくとも1つが満たされ、条件は、

A. 押圧力およびエネルギーをツールに結合するステップにおいて、外側保護要素(96)が少なくとも部分的に前記ツール(3)を包み、前記ツールが前記多孔質材料に接触することを局所的に防止すること、

B. 前記補強および/または裏打ち要素(1)は概してスリーブ形状を有し、スリーブ壁内に少なくとも1つの窪みまたは穴を含むこと、

C. 押圧力およびエネルギーを前記ツールに結合するステップにおいて、伸縮領域で前

記ツールの一部が前記補助要素(5)の一部を包み、または前記補助要素の一部が前記ツールを包み、前記ツールおよび前記補助要素の少なくとも一方は、前記ツールおよび前記補助要素の他方に対向する少なくとも1つの突出部(21、54、55、81、82)を含み、これによって、伸縮領域において、前記少なくとも1つの突出部とは異なる位置における前記ツールと前記補助要素との接触が防止されること、

D．押圧力およびエネルギーを前記ツールに結合するステップにおいて、前記ツール(3)は、遠位方向に向けて押圧され、前記ツールは、突出した特徴部を形成する遠位広がり部(71)を含み、前記突出した特徴部は、前記突出した特徴部の近位の位置における前記ツールと前記多孔質材料との間の接触を防止すること、

E．押圧力およびエネルギーを前記ツールに結合するステップの前に、前記補強および/または裏打ち要素は、軸方向のポジティブ・フィット接続によって前記ツールに接続され、押圧力およびエネルギーを前記ツールに結合するステップにおいて、前記補助要素は、遠位方向に対して押圧され、これによって前記補強および/または裏打ち要素の材料を液化するステップが開始され、前記液化した材料の一部を側方および前記多孔質材料の構造内に押すことである、請求項1から10のいずれか1項に記載の方法。

【請求項12】

前記液化界面において前記ツールは湾曲した形状または先細った形状である、請求項1から11のいずれか1項に記載の方法。

【請求項13】

前記エネルギーはツールへ結合される機械的振動である、請求項1から12のいずれか1項に記載の方法。

【請求項14】

多孔質材料を補強するためのアセンブリであって、前記アセンブリは、

- 補強および/または裏打ち要素接触面を有する熱可塑性の補強および/または裏打ち要素と、

- 接触面を有するツールとを備え、前記ツールは、前記補強および/または裏打ち要素接触面に対して押圧可能であり、前記アセンブリはさらに、

- 補助要素を備え、

- 前記ツールおよび前記補助要素の一方はガイド軸を有し、前記補強および/または裏打ち要素は、少なくとも部分的に前記ガイド軸を囲み、前記ツール接触面と補助要素接触面との間で圧縮可能であり、

- 前記ツールの最大の径方向の延在は、前記補強および/または裏打ち要素の最大の径方向の延長以上であり、

前記補助要素と、前記ツールと、前記補強および/または裏打ち要素とは、前記ツールと前記接触面との界面において前記補強および/または裏打ち要素の全断面が液化可能なように適用される、アセンブリ。

【請求項15】

前記ツールは、少なくとも1つの径方向に突出するブレード(95)を含む、請求項14に記載のアセンブリ。