

【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】令和 3 年 11 月 4 日 (2021.11.4)

【公表番号】特表 2020-536769 (P2020-536769A)

【公表日】令和 2 年 12 月 17 日 (2020.12.17)

【年通号数】公開・登録公報 2020-051

【出願番号】特願 2020-520137 (P2020-520137)

【国際特許分類】

B 2 9 C 69/00 (2006.01)

B 3 3 Y 80/00 (2015.01)

【F I】

B 2 9 C 69/00

B 3 3 Y 80/00

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 9 月 22 日 (2021.9.22)

【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】

輸送構造のためのコンポーネントを製造する方法であって、
ツーリングシェルを 3 次元 (3D) 印刷し、前記ツーリングシェルは、ある材料に接着するように構成された表面を備える、前記 3D 印刷するステップと、
モールドの一部として前記ツーリングシェルを用いて前記材料を前記表面上へ塗布するステップと、

前記ツーリングシェルおよび前記材料を備える一体化構造を形成し、前記一体化構造は、前記輸送構造中のコンポーネントとしての組み立て用である、前記形成するステップとを含む、方法。

【請求項 2】

前記一体化構造を前記輸送構造中の前記コンポーネントとして組み立てるステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ツーリングシェルを前記 3D 印刷するステップは、前記材料との接着を向上させるために前記表面上に粗いセクションを印刷するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記材料は、複合材料を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記複合材料は、炭素繊維強化ポリマを備える、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記材料を前記表面上へ前記塗布するステップは、複合製作プロセスを用いるステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記材料を前記表面へ前記塗布するステップは、前記炭素繊維を前記ツーリングシェルへ固定するために接着特性を有する前記炭素繊維のマトリックス材料を塗布するステップを含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ツーリングシェルを前記 3 D 印刷するステップは、前記表面がその中に位置するキャビティを前記ツーリングシェル中に形成するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記材料を前記表面上へ前記塗布するステップは、炭素繊維を前記キャビティ内にインレイするステップを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

炭素繊維の追加の部分は、ツールから盛り上がり、前記インレイされた炭素繊維へ結合される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

炭素繊維の追加の部分は、前記インレイされた部分へブリッジング領域として結合される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記ツーリングシェルは、プラスチック材料を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記ツーリングシェルを前記 3 D 印刷するステップは、フォームコア材料を 3 D 印刷するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記ツーリングシェルを前記 3 D 印刷するステップは、ハニカムパネルを 3 D 印刷するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記ツーリングシェルは、格子構造を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記ツーリングシェルを前記 3 D 印刷するステップは、前記塗布された材料のためのフラッシュ仕上げを可能にするように構成された少なくとも 1 つのポケットを前記ツーリングシェル中に形成するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記少なくとも 1 つのポケットは、複合材料で強化される、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記塗布された材料へ結合された少なくとも 1 つの付加製造されたノードをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 19】

前記一体化構造のある領域へ強化材料を加えるステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 20】

前記強化材料は、複合繊維材料を備える、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記ツーリングシェルは、可溶性材料の少なくとも 1 つのセクションを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 22】

前記一体化構造を前記形成するステップは、前記少なくとも 1 つのセクションを溶解させるステップをさらに含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記ツーリングシェルと前記複合材料との間に 1 つ以上のピールブライ層を挿入するステップと、

前記複合材料を硬化させるステップと、

前記複合材料を硬化させるとすぐに前記 1 つ以上のピールブライ層を除去するステップと、

接着剤を用いて前記複合材料の少なくとも 1 部分を前記ツーリングシェルと接合するステップと

をさらに含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 2 4】

輸送構造のためのコンポーネントを製造する方法であって、
表面を備えるプラスチックツーリングシェルを 3 次元 (3 D) 印刷するステップと、
モールドの一部として前記プラスチックツーリングシェルを用いて前記表面上へ複合材料を塗布するステップと、

前記プラスチックツーリングシェルおよび前記材料を備える一体化構造を形成し、前記一体化構造は、前記輸送構造中のコンポーネントとしての組み立て用である、前記形成するステップと

を含む、方法。

【請求項 2 5】

前記ツーリングシェルは、格子またはハニカム構造をさらに備える、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記塗布された複合材料を複数の付加製造されたノードによってクランプするステップをさらに含む、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記付加製造されたノードは、前記輸送構造のクラッシュレールのためのサスペンションインターフェース (suspension interfaces) を備える、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記塗布された複合材料および前記プラスチックツーリングシェルをクランプするために前記付加製造されたノードを用いるステップをさらに含む、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記複数のノードは、アルミニウムを備える、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記塗布された複合材料のフラッシュ仕上げを得るためにポケットを前記ツーリングシェル中に形成するステップをさらに含む、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 3 1】

前記ツーリングシェルの少なくとも部分と前記複合材料との間にピールブライの 1 つ以上の層を挿入するステップと、

前記複合材料を硬化させるステップと、

硬化させるとすぐにピールブライの前記 1 つ以上の層を除去するステップと、

接着剤を用いて、前記ツーリングシェルの前記少なくとも部分と前記複合材料とを接合するステップと

をさらに含む、請求項 2 4 に記載の方法。