

【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29年11月30日 (2017.11.30)

【公表番号】特表2017-501057(P2017-501057A)

【公表日】平成29年1月12日 (2017.1.12)

【年通号数】公開・登録公報2017-002

【出願番号】特願2016-541575(P2016-541575)

【国際特許分類】

B 2 9 C 70/06 (2006.01)

B 2 9 C 70/52 (2006.01)

B 2 9 C 33/42 (2006.01)

B 2 9 K 105/08 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 67/14 J

B 2 9 C 67/14 D

B 2 9 C 33/42

B 2 9 K 105:08

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月19日 (2017.10.19)

【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】

強化繊維を含有するとともに、連続工程において成形ツール（48）に供給される、半製品（16）を形成するための成形ツール（48）であって、該成形ツールが、

- 第 1 の成形ツール要素（48a）と、

- 前記第 1 の成形ツール要素（48a）に対向して配置される第 2 の成形ツール要素（48b）と、

を備え、

第 1 及び第 2 の成形ツール要素（48a、48b）が、少なくとも前記成形ツール（48）の特定の作業段階で前記半製品（16）に対面するとともに、前記成形ツール（48）を通過する前記半製品（16）の搬送方向（F）において、少なくとも特定の部分で湾曲及び／又は傾斜し、並びに／若しくは、前記半製品（16）の前記搬送方向（F）に直交する方向において、少なくとも特定の部分で湾曲及び／又は傾斜する、成形面（49a、49b）を有することを特徴とする、成形ツール。

【請求項 2】

前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（48a、48b）の少なくとも一方の前記成形面（49a、49b）が、弾性変形可能材料から成ることを特徴とする、

請求項 1 に記載の成形ツール。

【請求項 3】

前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素の一方（48a）の前記成形面（49a）が剛性材料から成ることを特徴とする、

請求項 2 に記載の成形ツール。

【請求項 4】

剛性材料から成る前記第 1 の成形ツール要素（48a）の前記成形面（49a）が、前

記成形ツール（４８）を通過する前記半製品（１６）の前記搬送方向（Ｆ）において、及び／又は、前記半製品（１６）の前記搬送方向（Ｆ）に直交する方向において、曲率及び／又は傾斜に関して異なる複数の部分（４９ａ'、４９ａ''）を有すること、並びに、剛性材料から成る前記成形面（４９ａ）を有する前記第１の成形ツール要素（４８ａ）及び前記第２の成形ツール要素（４８ｂ）が、前記第１の成形ツール要素（４８ａ）の異なる部分を、成形すべき前記半製品（１６）に接触させるために、互いに対して移動可能であることを特徴とする、

請求項３に記載の成形ツール。

【請求項５】

少なくとも特定の部分において、前記第１及び第２の成形ツール要素（４８ａ、４８ｂ）の間に配置される前記半製品（１６）を加熱するように構成された加熱装置（６６）、及び／又は、

少なくとも特定の部分において、前記第１及び第２の成形ツール要素（４８ａ、４８ｂ）の間に配置された前記半製品（１６）にプラスチック材料を含浸するように構成されたプラスチック供給装置（７０）、を特徴とする、

請求項１～４のいずれか１項に記載の成形ツール。

【請求項６】

強化繊維を含有する半製品（１６）を形成するための成形装置（３６）であって、該成形装置が、

- 請求項１～５のいずれか１項に記載の成形ツール（４８）と、

- 第１のプレス要素（５０）と、前記第１のプレス要素（５０）に対向して配置される第２のプレス要素（５２）とを有するプレス機（３８）と、を備え、第１及び第２のプレス要素（５０、５２）が、連続工程において前記第１及び第２の成形ツール要素（４８ａ、４８ｂ）の間に前記成形ツール（４８）に供給される前記半製品（１６）に、前記半製品の搬送方向（Ｆ）に直交する方向に圧力を与えるように構成されている、

成形装置。

【請求項７】

前記第１及び第２のプレス要素（５０、５２）が、少なくとも前記プレス機（３８）の特定の作業段階では、前記半製品（１６）に対面するとともに、前記成形ツール（４８）を通過する前記半製品（１６）の搬送方向（Ｆ）において少なくとも特定の部分で湾曲又は傾斜し、並びに／若しくは、前記半製品（１６）の前記搬送方向（Ｆ）に直交する方向において湾曲又は傾斜する、プレス面（５８、６０）を有することを特徴とする、

請求項６に記載の成形装置。

【請求項８】

第１及び／又は第２のプレス要素（５０、５２）が、複数の移動可能なマウント要素を介して移動可能に据え付けられ、前記マウント要素が、前記第１及び／又は第２のプレス要素（５２）の前記プレス面（５８）を所望の形状にするために能動的な駆動装置によって移動可能であることを特徴とする、

請求項７に記載の成形装置。

【請求項９】

第１及び／又は第２のプレス要素（５０、５２）が、前記半製品（１６）の前記搬送方向（Ｆ）において前後に配列される複数のローラ（５４、５６）を備え、前記ローラ（５４、５６）の少なくとも幾つかが、前記半製品（１６）の前記搬送方向（Ｆ）に直交する方向において変位可能であり、及び／又は、前記ローラ（５４、５６）の回転軸（ R_A ）が、前記半製品（１６）の前記搬送方向（Ｆ）に対して傾斜可能であることを特徴とする、

請求項６～８のいずれか１項に記載の成形装置。

【請求項１０】

第１及び／又は第２のプレス要素（５０、５２）がコンベアベルトの形式で構成されていることを特徴とする、

請求項 6 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の成形装置。

【請求項 1 1】

少なくとも前記成形ツール（４８）の特定の作業段階において、前記成形ツール（４８）をフォームロック式に固定するように構成された固定装置を特徴とする、

請求項 6 ～ 1 0 のいずれか 1 項に記載の成形装置。

【請求項 1 2】

- 前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（４８ a、４８ b）の間に配置される前記半製品（１６）の第 1 の部分に圧力を与えるために前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（４８ a、４８ b）を閉位置に制御し、

- 前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（４８ a、４８ b）が前記半製品（１６）の前記第 1 の部分に圧力を与えている間、前記半製品の前記第 1 の部分と一緒に前記半製品（１６）の前記搬送方向（F）において前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（４８ a、４８ b）を移動するとともに、

- 前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（４８ a、４８ b）を開位置に制御して、前記半製品（１６）の前記搬送方向（F）に関して前記半製品（１６）の前記第 1 の部分の後方に配置される前記半製品（１６）の第 2 の部分に圧力を与えるために、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（４８ a、４８ b）が再び閉位置に制御できる位置に配置されるまで、前記半製品（１６）の前記第 1 の部分に対して、前記半製品（１６）の前記搬送方向（F）の逆方向に、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素を移動する、

ように構成される制御装置（３０）を特徴とする、

請求項 6 ～ 1 1 のいずれか 1 項に記載の成形装置。

【請求項 1 3】

前記制御装置（３０）は、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（４８ a、４８ b）が開位置にあるときに、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（４８ a、４８ b）を、互いに対して移動させるように構成されていることを特徴とする、

請求項 1 2 に記載の成形装置。

【請求項 1 4】

強化繊維を含有する半製品（１６）を形成する方法であって、该方法が、

- 第 1 の成形ツール要素（４８ a）と前記第 1 の成形ツール要素（４８ a）に対向して配置される第 2 の成形ツール要素（４８ b）とを備える成形ツール（４８）に前記半製品（１６）を供給する工程と、

- 第 1 のプレス要素（５０）と前記第 1 のプレス要素（５０）に対向して配置される第 2 のプレス要素（５２）とを備えるプレス機（３８）によって、前記半製品（１６）の搬送方向（F）に直交する方向に、前記半製品（１６）に圧力を与える工程と、

を含み、

前記半製品（１６）が、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素（４８ a、４８ b）の成形面（４９ a、４９ b）を介して圧力を受け、該成形面が、少なくとも前記成形ツール（４８）の特定の作業段階では、前記成形ツール（４８）を通過する前記半製品（１６）の搬送方向（F）において少なくとも特定の部分で湾曲及び／又は傾斜し、並びに／若しくは、前記半製品（１６）の前記搬送方向（F）に直交する方向において少なくとも特定の部分で湾曲及び／又は傾斜することを特徴とする、

方法。

【請求項 1 5】

第 1 及び第 2 のプレス要素（５０、５２）が、少なくとも成形装置（３６）の特定の作業段階では、前記半製品（１６）に対面するとともに、前記成形ツール（４８）を通過する前記半製品（１６）の搬送方向（F）において少なくとも特定の部分で湾曲及び／又は傾斜し、並びに／若しくは、前記半製品（１６）の前記搬送方向（F）に直交する方向において湾曲又は傾斜する、プレス面（５８、６０）を有し、

並びに／若しくは、

第 1 及び／又は第 2 のプレス要素（５０、５２）が、複数の移動可能なマウント要素を

介して据え付けられ、前記マウント要素が、前記第 1 及び / 又は第 2 のプレス要素 (5 0 、 5 2) の前記プレス面 (5 8 、 6 0) を所望の形状にするために能動的な駆動装置によって移動され、

並びに / 若しくは、

前記第 1 及び / 又は第 2 のプレス要素 (5 0 、 5 2) が、前記半製品 (1 6) の前記搬送方向 (F) において互いに前後に配列される複数のローラ (5 4 、 5 6) を備え、前記ローラ (5 4 、 5 6) の少なくとも幾つかが、前記半製品 (1 6) の前記搬送方向 (F) に直交する方向に変位し、及び / 又は、前記ローラ (5 4 、 5 6) の回転軸 (R_A) が前記半製品 (1 6) の前記搬送方向 (F) に対して傾斜し、

並びに / 若しくは、

前記第 1 及び / 又は第 2 のプレス要素 (5 0 、 5 2) が、コンベアベルトの形式で構成されていることを特徴とする、

請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記成形ツール (4 8) が、少なくとも前記成形ツール (4 8) の特定の作業段階では、固定装置によってフォームロック式に固定されることを特徴とする、

請求項 1 4 又は 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

制御装置 (3 0) は、

- 前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) が、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) の間に配置される前記半製品 (1 6) の第 1 の部分に圧力を与えるために閉位置に制御され、

- 前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) が前記半製品 (1 6) の前記第 1 の部分に圧力を与えている間、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) が、前記半製品 (1 6) の前記第 1 の部分と一緒に前記半製品 (1 6) の前記搬送方向 (F) に移動するとともに、

- 前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) が、開位置に制御されて、前記半製品 (1 6) の前記搬送方向 (F) に関して前記半製品 (1 6) の前記第 1 の部分の背後に配置される前記半製品 (1 6) の第 2 の部分に圧力を与えるために、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) が、再び閉位置に制御できる位置に配置されるまで、前記半製品 (1 6) の前記第 1 の部分に対して、前記半製品 (1 6) の前記搬送方向 (F) の逆方向に移動される、

ように前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素の動作を制御することを特徴とする、

請求項 1 4 ~ 1 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記制御装置 (3 0) は、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) が開位置にあるときに、前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) を、互いに対して移動させ、

及び / 又は、

前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) の間に配置された前記半製品 (1 6) が、少なくとも特定の部分において加熱され、

及び / 又は、

前記第 1 及び第 2 の成形ツール要素 (4 8 a 、 4 8 b) の間に配置された前記半製品が、少なくとも特定の部分において、プラスチック材料を含浸させる、ことを特徴とする、
請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

繊維強化複合材料で作られた部品を連続製造するための装置 (1 0) であって、該装置が、

- 前記装置 (1 0) を通過する強化繊維を含有する半製品 (1 6) を搬送するように構成された搬送装置 (2 4) と、

請求項 6 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の成形装置（ 36 ）と、
を有する、装置。