

【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 5 年 11 月 17 日(2023.11.17)

【国際公開番号】WO2021/097058
【公表番号】特表 2023-500420(P2023-500420A)
【公表日】令和 5 年 1 月 5 日(2023.1.5)
【年通号数】公開公報(特許)2023-002
【出願番号】特願 2022-552689(P2022-552689)
【国際特許分類】

10

B 2 9 C 7 0 / 5 2 (2 0 0 6 . 0 1)

B 2 9 C 7 0 / 4 6 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

B 2 9 C 7 0 / 5 2

B 2 9 C 7 0 / 4 6

【手続補正書】
【提出日】令和 5 年 11 月 9 日(2023.11.9)
【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】

20

構造部材を製造する方法であって、

30 で 2.5 センチボイズ(cP)未満の粘度を有するバインダーを複数の繊維のうちの少なくとも 1 つに塗布するステップであって、前記バインダーが塗布される際、前記繊維が相隣り且つ第 1 の領域に広がる、ステップと、

前記繊維を受け取るように配置された第 1 の直径の第 1 の部分と、前記第 1 の部分の下流に配置された第 2 の直径の第 2 の部分とを有するダイスを提供するステップであって、前記第 1 の直径が前記第 2 の直径より大きく、前記ダイスが前記第 1 の部分と前記第 2 の部分との間でテーパ付けされる、ステップと、

30

前記バインダーを塗布した後、少なくとも毎分 2.5 フィートの速度で、前記複数の繊維を前記ダイスに沿って案内するステップと、

前記ダイスを用いて前記複数の繊維の間の距離を減少させるステップであって、前記複数の繊維の間の前記距離を減少させた後、前記繊維が前記第 1 の領域よりも小さい第 2 の領域に広がる、ステップと、

前記距離を減少させた後、前記複数の繊維を成形ステーションで成形するステップと、
を含み、

40

前記バインダーは、トリシクロペンタジエン(TCPD)を含む、方法。

【請求項 2】

前記成形ステーションは、第 1 の成形ステーションであり、前記方法は、

前記第 1 の成形ステーションで前記繊維を成形した後、前記第 1 の成形ステーションから離間した第 2 の成形ステーションで前記複数の繊維を成形するステップと、

前記第 2 の成形ステーションで前記複数の繊維を成形した後、前記第 1 の成形ステーション及び前記第 2 の成形ステーションから離間した第 3 の成形ステーションで前記複数の繊維を成形するステップと、

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

50

前記複数の繊維を第 1 の温度まで予熱するステップと、
前記予熱された繊維を組立ラインに沿って移動させるステップと、
前記距離を減少させた後、前記複数の繊維の温度を前記第 1 の温度と実質的に同様の温度に維持するステップと、
前記成形ステーションで前記複数の繊維を成形する間、前記温度を維持するステップと、
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ダイスは、多孔質材料を含み、それにより、空気を前記ダイスから逃すようにし、
前記バインダーの成分は、30 で 10 センチポイズ (cP) 未満の粘度を有する、請求項 1 に記載の方法。 10

【請求項 5】

前記複数の繊維を前記成形ステーションから移動させるステップと、
前記複数の繊維を前記成形ステーションから移動させた後、前記複数の繊維を硬化させるステップと、
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ダイスを用いて前記複数の繊維の間の距離を減少させる前に、前記バインダーを前記ダイスに塗布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 7】

構造部材を製造する方法であって、
少なくとも毎分 25 フィートの速度で、前記繊維を組立ラインに沿って移動させるステップと、 20

前記繊維の少なくとも 1 つにバインダーを塗布するステップであって、前記バインダーの成分は、30 で 10 センチポイズ (cP) 未満の粘度を有すると共に、前記バインダーは、トリシクロペンタジエン (TCPD) を含み、前記バインダーが塗布される際、前記繊維が相隣り且つ第 1 の領域に広がる、ステップと、

前記バインダーを塗布した後、前記繊維をダイスに沿って案内するステップと、

前記ダイスを用いて前記複数の繊維の間の距離を減少させるステップであって、前記複数の繊維の間の距離を減少させた後、前記繊維が前記第 1 の領域よりも小さい第 2 の領域に広がる、ステップと、 30

成形ステーションで前記複数の繊維を成形するステップと、
を含む、方法。

【請求項 8】

前記ダイスは、多孔質材料を含み、それにより、空気を前記ダイスから逃すようにする、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ダイスを用いて前記複数の繊維の間の前記距離を減少させる前に、前記バインダーを前記繊維に塗布するステップをさらに含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記バインダーを塗布するステップは、前記複数の繊維のうちの少なくとも 1 つに前記バインダーを噴射するステップを含む、請求項 7 に記載の方法。 40

【請求項 11】

前記バインダーを塗布するステップは、加圧チャンバーから前記バインダーを押し出し、前記押し出されたバインダーを通して前記少なくとも 1 つの繊維を引き込むステップを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 12】

前記バインダーを塗布するステップは、前記複数の繊維のうちの少なくとも 1 つに前記バインダーを噴射するステップと、加圧チャンバーから前記バインダーを押し出し、前記押し出されたバインダーを通して前記少なくとも 1 つの繊維を引き込むステップとを含む 50

、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 13】

連続構造部材を製造する方法であって、

少なくとも毎分 2.5 フィートの速度で、前記繊維を組立ラインに沿って移動させるステップと、

前記繊維の少なくとも 1 つにバインダーを塗布するステップであって、前記バインダーは、30 で 10 センチポイズ (cP) 未満の粘度を有する少なくとも 1 つの短鎖長モノマーを含み、前記少なくとも 1 つの短鎖長モノマーは、トリシクロペンタジエン (TCPD) を含む、ステップと、

前記繊維を受け取るように形作られたダイスを提供するステップであって、前記ダイスが、前記組立ラインの少なくとも一部に沿って前記繊維と一緒に移動する、ステップと、

前記ダイスの中で前記複数の繊維を圧縮するステップと、

を含む、方法。

【請求項 14】

前記ダイスを用いて前記複数の繊維の間の距離を減少させる前に、前記バインダーを前記繊維に塗布するステップをさらに含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記バインダーを塗布するステップは、前記複数の繊維のうちの少なくとも 1 つに前記バインダーを噴射するステップを含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 16】

前記バインダーを塗布するステップは、加圧チャンバーから前記バインダーを押し出すステップと、前記押し出されたバインダーを通して前記少なくとも 1 つの繊維を引き込むステップとを含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 17】

前記ダイスは、多孔質材料を含み、それにより、空気を前記ダイスから逃すようにする、請求項 13 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

図 2 及び図 3 を参照すると、バインダー塗布ステーション 110 は、ガイドアセンブリ 135 を出る繊維 130 がバインダー塗布ステーション 110 に引き込まれ、樹脂などのバインダーで湿潤されるように、ロービングステーション 105 の下流に配置される。いくつかの実施形態において、バインダーは、極めて低粘度の短鎖長モノマー又はジシクロペンタジエン (DCPD) 又はトリシクロペンタジエン (TCPD) などのモノマーの組合せである。いくつかの実施形態において、バインダーは、2 成分の mDI ベースのエラストマーなど、1 又は 2 以上の低粘度ポリウレタンポリマー及びシステムを含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

さらに図 2 及び 3 を参照すると、各成形ステーション 115 は、プロセス温度の正確な制御を可能にするために、熱伝達パネル (図示せず) をさらに含むことができる。例えば、各成形ステーション 115 は、プロセス速度に対応する速度でバインダーを硬化させ、安定した、制御された温度で湿潤繊維 130 を維持するように制御することができる。具体的な温度は、使用されるバインダーのタイプ及び組立ラインのプロセス速度によって決

10

20

30

40

50

まる。いくつかの実施形態では、バインダーとしてエポキシ樹脂が使用され、繊維は、約 50 から約 90 の温度に維持される。従って、バインダー硬化プロセスは、成形された湿潤繊維 130 が成形ステーション 115 を移動する間に完了することができる。

10

20

30

40

50