

【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 25 年 11 月 7 日 (2013.11.7)

【公開番号】特開 2011-79310 (P2011-79310A)

【公開日】平成 23 年 4 月 21 日 (2011.4.21)

【年通号数】公開・登録公報 2011-016

【出願番号】特願 2010-220117 (P2010-220117)

【国際特許分類】

B 2 9 C 70/06 (2006.01)

B 2 9 K 105/08 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 67/14 L

B 2 9 K 105:08

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 9 月 20 日 (2013.9.20)

【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】

1 以上の繊維トウ (2) に樹脂 (4) を塗工し、それらの繊維トウに樹脂を注入するための塗工・注入システム (10) であって、

各々の繊維トウはそれぞれの繊維スピードで移動し、

それぞれ 1 つの繊維トウに樹脂を堆積させるように構成された 1 以上のノズル (12) を含む堆積・注入システム (11) と、

前記繊維トウに圧力をかけて該繊維トウに樹脂を注入する、該繊維トウに接触する注入エンハンサー (19) と、

繊維トウ (2) の供給経路に対して実質的に横断する方向で互いに平行に配向された複数のロッド (17) と

を含み、

1 以上のノズル (12) が前記複数のロッドの間に配置されており、ロッドが繊維トウをノズルに押し付けるように構成されており、

前記塗工・注入システム (10) が、さらに、各々のノズルを通る樹脂の流速をそれぞれ 1 つの繊維トウの繊維スピードに関連して制御するように構成されたコントローラ (14) を含む

ことを特徴とする、前記塗工・注入システム。

【請求項 2】

コントローラがさらに、それぞれ 1 つの繊維トウに対する樹脂の幅及び樹脂の厚さの少なくとも 1 つの測定データに基づくフィードバックを使用して各々のノズルを通る樹脂の流速を制御するように構成されており、塗工・注入システムがさらに、樹脂の幅及び樹脂の厚さの少なくとも 1 つをモニターするための 1 以上のセンサー (16) を含んでいる、請求項 1 記載の塗工・注入システム (10)。

【請求項 3】

コントローラがさらに、それぞれ 1 つの繊維トウに対する樹脂の幅及び樹脂の厚さの少なくとも 1 つの測定データに基づくフィードバックを使用して各々のノズルを通る樹脂の流速を制御するように構成されており、堆積・注入システム (11) がさらに 1 以上のコ

ンピューター制御されたポンプ（１８）を含んでおり、各々のポンプがそれぞれ１つのノズルに樹脂を供給するように構成されており、各々のポンプがコントローラーにより制御される、請求項１又は２記載の塗工・注入システム（１０）。

【請求項４】

ノズルが繊維トウ（２）の一面（１，３）のみに樹脂を堆積させるように構成されており、１以上のノズル（１２）が前記複数のロッドの間に配置されている、請求項１乃至３のいずれか１項記載の塗工・注入システム（１０）。

【請求項５】

ノズルが繊維トウ（２）の上面及び下面（１，３）の両方に樹脂を堆積させるように構成されており、堆積・注入システムが複数のノズル（１２）及び繊維トウ（２）の供給経路に対して実質的に横断する方向に配向された１つのロッド（１７）を含んでおり、ノズルが二列に配置され、ロッドがその二列のノズルの後ろに配置されており、第１の列のノズルが繊維トウの１つの面（１，３）に樹脂（４）を堆積させるように構成されており、第２の列のノズルが繊維トウの他の面に樹脂を堆積させるように構成されており、ロッドが繊維トウをノズルに押し付けるように構成されている、請求項１乃至４のいずれか１項記載の塗工・注入システム（１０）。

【請求項６】

堆積・注入システム（１１）がさらに複数のノズル（１２）及び繊維トウ（２）の供給経路に対して実質的に横断する方向で互いに平行に配向された複数のロッド（１７）を含んでおり、ノズルが２つのロッドの間に二列で配置されており、第１の列のノズルが繊維トウの１つの面（１，３）に樹脂（４）を堆積させるように構成されており、第２の列のノズルが繊維トウの他の面に樹脂を堆積させるように構成されており、ロッドが繊維トウをノズルに押し付けるように構成されている、請求項５記載の塗工・注入システム（１０）。

【請求項７】

前記注入エンハンサー（１９）が一对のプラテン（２２）を含んでおり、繊維トウ（２）がこれらのプラテンの間を通過して延びる、請求項１乃至６のいずれか１項記載の塗工・注入システム（１０）。

【請求項８】

繊維トウが第１のロッドの下、ロッドの間、及び第２のロッドの上を通過して延びており、ロッドが樹脂を少なくとも部分的に繊維トウ中に押し込む、請求項１乃至７のいずれか１項記載の塗工・注入システム（１０）。

【請求項９】

複数の繊維トウ（２）に樹脂（４）を塗工し、それらの繊維トウに樹脂を注入するための塗工・注入システム（１０）であって、各々の繊維トウはそれぞれの繊維供給速度で移動し、

複数のノズル（１２）を含み、各々のノズルが少なくとも１つの繊維トウに樹脂を堆積させるように構成されている堆積・注入システム（１１）と、

前記繊維トウに圧力をかけて該繊維トウに樹脂を注入する、該繊維トウに接触する注入エンハンサー（１９）と、

繊維トウ（２）の供給経路に対して実質的に横断する方向で互いに平行に配向された複数のロッド（１７）と

を含み、

１以上のノズル（１２）が前記複数のロッドの間に配置されており、ロッドが繊維トウをノズルに押し付けるように構成されており、

前記塗工・注入システム（１０）が、さらに、それぞれ１つの繊維トウに対する樹脂の幅及び樹脂の厚さの少なくとも１つの複数の測定データに基づくフィードバックを使用してそれぞれ１つの繊維トウの繊維スピードに関連して各々のノズルを通る樹脂の流速を制御するように構成されているコントローラー（１４）を含む

ことを特徴とする、塗工・注入システム。

【請求項 10】

コントローラ（14）がさらに、繊維トウ（2）に対する複数の繊維供給速度信号を受け取り、少なくとも部分的にそれぞれ1つの繊維トウに対する繊維供給速度信号に基づいてポンプ（18）を制御するように構成されており、2以上の繊維トウが異なる繊維供給速度を有していて、コントローラは異なる制御信号をそれぞれのポンプ（18）に塗工するようになっており、少なくとも1つのポンプが複数のバルブを備えていて、ポンプからそれぞれの複数のノズルへの樹脂の流れを制御し、塗工・注入システムがさらに繊維トウに樹脂を注入するための注入器（19）を含んでいる、請求項9記載の塗工・注入システム（10）。