

【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7区分  
 【発行日】令和1年6月6日(2019.6.6)

【公表番号】特表2018-530489(P2018-530489A)  
 【公表日】平成30年10月18日(2018.10.18)  
 【年通号数】公開・登録公報2018-040  
 【出願番号】特願2018-519817(P2018-519817)  
 【国際特許分類】

B 6 5 H 59/00 (2006.01)

B 6 5 H 59/04 (2006.01)

B 6 5 H 23/182 (2006.01)

B 6 5 H 23/08 (2006.01)

【F I】

B 6 5 H 59/00 W

B 6 5 H 59/04

B 6 5 H 23/182

B 6 5 H 23/08

【手続補正書】

【提出日】平成31年4月23日(2019.4.23)

【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】

複合材プレースメント装置によって供給される複合材料のための受動的張力付与システムであって、スプール軸に装着されたスプール上の材料がダンサーロールから引っ張り出されて表面に適用され、

前記受動的張力付与システムは、

前記スプール軸上のドラッグブレーキと、

前記ドラッグブレーキのためのドラッグブレーキ制御部と、

ばね力を有するリニア滑動路に設けられるダンサーロールと、

前記リニア滑動路に関する前記ばね力を変化させるための制御部と、

前記リニア滑動路に連結されている空気圧式シリンダーであって、前記ダンサーロールのばね力が、前記空気圧式シリンダー内の圧力を変化させることによって調節されることができ、これにより、前記ダンサーロールが、調節可能なばねのように作用する、空気圧式シリンダーと、

前記複合材プレースメント装置の瞬間的な動作特性に基づいて、前記複合材料の張力を制御するために、前記ドラッグブレーキ制御部および前記滑動制御部を連続的に変化させるための制御システムと

を含み、

前記ダンサーロールは、複合材料の供給が起こる前に前記リニア滑動路の上部まで押され、これにより、複合材料が配置されるときに前記ダンサーロールが前記リニア滑動路で最大行程範囲を有し、

重力に対して前記ダンサーロールを再位置決めすることに起因して前記ダンサーロールにかかる重力ベクトルの力変化を補償するために、前記空気圧式シリンダー内の圧力が変化させられることができ、これにより、前記受動的張力付与システムがすべての配向で動

作することができる、受動的張力付与システム。

【請求項 2】

前記リニア滑動路のためのリニア位置フィードバックデバイスをさらに含み、これにより、前記リニア滑動路に関する滑動力が、前記リニア滑動路の位置に応じて変化させられる、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 3】

前記スプールに関する角度位置フィードバックを提供するために前記スプール軸上に装着されているエンコーダーをさらに含み、これにより、前記ドラッグブレーキ制御部は、前記スプールの角度位置の変化に応じて変化させられる、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 4】

前記空気圧式シリンダーを含む複動式シリンダーをさらに含む、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 5】

前記ダンサーロールのためのリニア位置フィードバックデバイスをさらに含み、これにより、前記ダンサーロールのばね力が、前記ダンサーロールのリニア位置に応じて変化させることができる、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 6】

前記制御システムのための張力設定点制御部をさらに含み、これにより、前記複合材料にかかる前記張力が、特定の値に設定されることができ、前記ドラッグブレーキによって印加される制動力、および、前記ダンサーロールにかかる前記ばね力が、前記張力設定点制御部にしたがって変化させられる、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 7】

複合材料が前記スプールから給送されるときに、前記スプールの直径を測定するためのスプール直径測定システムをさらに含み、これにより、前記ドラッグブレーキの力が、前記スプールの前記直径に基づいて動的に調節される、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 8】

前記スプール軸に連結されており、エンコーダー出力信号を有するロータリーエンコーダーであって、前記エンコーダー出力信号は、前記制御システムに連結される、ロータリーエンコーダーをさらに含み、これにより、前記制御システムは、前記スプールの加速度および前記スプールの慣性を測定し、前記ドラッグブレーキの力は、前記スプールの前記加速度および前記スプールの前記慣性に基づいて動的に調節される、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 9】

前記制御システムは、前記スプールの回転速度を測定し、これにより、前記ドラッグブレーキによって前記スプール軸に印加される制動力が、前記スプールの前記回転速度に基づいて調節される、請求項 8 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 10】

前記ダンサーロールのばね力は、前記ダンサーロールのリニア滑動路の位置に基づいて動的に調節可能である、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 11】

前記ダンサーロールのばね力は、前記スプールの慣性に基づいて動的に調節可能である、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 12】

前記ダンサーロールのばね力は、前記スプールの加速度に基づいて動的に調節可能である、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 13】

前記スプールは、直径を有しており、前記スプールの前記ドラッグブレーキは、前記スプールの前記直径に基づいて動的に調節可能である、請求項 1 に記載の受動的張力付与シ

ステム。

【請求項 14】

前記スプールは、慣性を有しており、前記スプールの前記ドラッグブレーキは、前記スプールの前記慣性に基づいて動的に調節可能である、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 15】

前記スプールは、回転速度を有しており、前記スプールの前記ドラッグブレーキは、前記スプールの前記回転速度に基づいて動的に調節可能である、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 16】

前記スプールは、加速度を有しており、前記スプールの前記ドラッグブレーキは、前記スプールの前記加速度に基づいて動的に調節可能である、請求項 1 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 17】

前記張力設定点制御部は、0, 4536 kg (1ポンド)未満に設定することができる、請求項 6 に記載の受動的張力付与システム。

【請求項 18】

前記張力設定点制御部は、0, 2268 kg (1/2ポンド)未満に設定することができる、請求項 6 に記載の受動的張力付与システム。