

【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 3 部門第 1 区分

【発行日】平成30年8月9日(2018.8.9)

【公表番号】特表2017-520504(P2017-520504A)

【公表日】平成29年7月27日(2017.7.27)

【年通号数】公開・登録公報2017-028

【出願番号】特願2017-502670(P2017-502670)

【国際特許分類】

C 0 3 B 17/06 (2006.01)

【 F I 】

C 0 3 B 17/06

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月29日(2018.6.29)

【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】

ガラスリボンを製造する方法において、

( I ) 多量の溶融ガラスからガラスリボンを延伸するステップ、

( I I ) ステップ ( I ) の際に、前記ガラスリボンの不安定性を検出するステップであって、前記ガラスリボンの振動、前記ガラスリボンの亀裂、前記ガラスリボンの完全な破損からなる群から選択された不安定性を検出するステップ、さらに、該不安定性の検出を受けて、

( I I I ) 検出された前記不安定性に少なくとも部分的に対抗するように、前記ガラスリボンの厚さを自動的に増加させる複数の熱的要素の全ての熱的要素の夫々調整可能な動作変数を同時に調整するステップ、  
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

ステップ ( I ) の際に、前記複数の熱的要素の全ての前記熱的要素が第 1 の動作プロファイルで動作することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

ステップ ( I I I ) の際に、検出された前記不安定性に少なくとも部分的に対抗するように、前記複数の熱的要素の全ての前記熱的要素の前記第 1 の動作プロファイルを第 2 の動作プロファイルに自動的に切り替えることを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

ステップ ( I I I ) の際に、前記コントローラが前記検出された不安定性に基づいて、複数の既定の動作プロファイルから前記第 2 の動作プロファイルを選択することを含むことを特徴とする請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の動作プロファイルが前記ガラスリボンの第 1 の厚さの維持を促すものであり、かつ前記第 2 の動作プロファイルが、前記第 1 の厚さよりも厚い前記ガラスリボンの第 2 の厚さの維持を促すものであることを特徴とする請求項 3 記載の方法。

【請求項 6】

ステップ ( I I I ) の後に、さらに、

( I V ) 前記ガラスリボンの安定性を検出するステップ、さらに次いで、該安定性の検

出を受けて、

(V) 前記複数の熱的要素の全ての前記熱的要素の前記第2の動作プロファイルを、前記第1の動作プロファイルへと自動的に切り替えて戻すステップ、  
を含むことを特徴とする請求項3記載の方法。

【請求項7】

前記複数の熱的要素の各熱的要素の夫々調整可能な前記動作変数が、前記熱的要素の加熱パラメータを含み、さらにステップ(III)が、前記複数の熱的要素の全ての前記熱的要素の前記加熱パラメータを同時に調整して前記ガラスリボンの温度を増加させることによって、検出された前記不安定性に少なくとも部分的に対抗することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項8】

さらに、

(IV) 複数の牽引ロールの全ての牽引ロールの、夫々調整可能な動作変数を調節して、前記検出された不安定性に少なくとも部分的に対抗するステップを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項9】

前記複数の牽引ロールの各牽引ロールの前記夫々調整可能な動作変数が、前記牽引ロールと前記ガラスリボンとの接触状態を含み、ステップ(III)の際に、前記牽引ロールの前記接触状態が、前記牽引ロールが前記ガラスリボンに接触している係合位置から前記牽引ロールが前記ガラスリボンに接触していない解除位置へと自動的に切り替えられることを特徴とする請求項8記載の方法。

【請求項10】

前記複数の牽引ロールの各牽引ロールの前記夫々調整可能な動作変数が、前記牽引ロールの牽引ロール速度を有することを特徴とする請求項8記載の方法。

【請求項11】

ガラスリボンを製造する方法において、

(I) 多量の溶融ガラスからガラスリボンを延伸するステップ、

(II) 前記ガラスリボンの不安定性を検出するステップ、さらに、該不安定性の検出を受けて、

(III) 検出された前記不安定性に少なくとも部分的に対抗するように、前記ガラスリボンの厚さを自動的に制御する複数の熱的要素の全ての熱的要素の夫々調整可能な動作変数を同時に調整するステップ、  
を含み、

ステップ(I)の際、前記熱的要素の全ての前記熱的要素は第1の動作プロファイルで作動し、

ステップ(III)の際、前記複数の熱的要素の全ての前記熱的要素の前記第1の動作プロファイルが、検出された前記不安定性に少なくとも部分的に対抗するように、第2の動作プロファイルに自動的に切り替えられ、

前記第1の動作プロファイルが前記ガラスリボンの第1の厚さの維持を促し、前記第2の動作プロファイルが前記ガラスリボンの前記第1の厚さより大きい第2の厚さの維持を促すことを特徴とする方法。

【請求項12】

ガラスリボンを製造する方法において、

(I) 多量の溶融ガラスからガラスリボンを延伸するステップ、

(II) 前記ガラスリボンの不安定性を検出するステップ、さらに、該不安定性の検出を受けて、

(III) 検出された前記不安定性に少なくとも部分的に対抗するように、複数の熱的要素の全ての前記熱的要素の動作変数を同時に調整して前記ガラスリボンの厚さを増加させることによって、前記ガラスリボンの厚さを自動的に制御する複数の前記熱的要素の全ての前記熱的要素の夫々調整可能な前記動作変数を同時に調整するステップ、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 13】

ステップ ( I ) の際、前記複数の熱的要素の全ての前記熱的要素は第 1 動作プロファイルで動作させ、ステップ ( I I I ) の際、前記複数の熱的要素の全ての前記熱的要素は、検出された前記不安定性に少なくとも部分的に対抗するように自動的に第 2 動作プロファイルに切り替えられ、前記第 1 の動作プロファイルが前記ガラスリボンの第 1 の厚さの維持を促し、前記第 2 の動作プロファイルが前記ガラスリボンの前記第 1 の厚さより大きい第 2 の厚さの維持を促すことを特徴とする請求項 12 記載の方法。