

【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27年11月5日 (2015.11.5)

【公開番号】特開2014-34514(P2014-34514A)

【公開日】平成26年2月24日 (2014.2.24)

【年通号数】公開・登録公報2014-010

【出願番号】特願2013-166688(P2013-166688)

【国際特許分類】

C 0 3 B 23/047 (2006.01)

【F I】

C 0 3 B 23/047

【手続補正書】

【提出日】平成27年9月15日 (2015.9.15)

【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】

ガラスチューブ又はガラスロッドであり初期断面を有する長尺のガラス体 (8 1) を、異なる断面を有する長尺のガラス体に成形する方法であって、

前記長尺のガラス体 (8 1) が、高温で可塑性を有する状態において、圧縮ローラー (1) によって形成され前記初期断面の外側寸法よりも小さなニップ幅を有するニップを通過し、

前記圧縮ローラーの各々と前記高温のガラス体との間の接触領域を連続的に変化させるために前記ニップ幅を維持しながら、前記圧縮ローラーの少なくとも 1 つの位置が連続的に変化する、長尺のガラス体を成形する方法。

【請求項 2】

前記圧縮ローラー (1) の各々の位置が所定の機能に従う当該圧縮ローラーの各々の軸方向の連続的な調節によって変化される、長尺のガラス体を成形する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記所定の機能が前記圧縮ローラーの各々の軸方向における前記圧縮ローラーの各々の周期的な往復運動である、長尺のガラス体を成形する請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記所定の機能が離散ステップによって実行され、当該離散ステップの各々が同一のステップサイズを有する、長尺のガラス体を成形する請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ニップを形成する前記圧縮ローラーの各々の回転運動が独立に駆動される、長尺のガラス体を成形する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ニップを形成する前記圧縮ローラーの各々の前記回転運動が同期して駆動されるか、又は、予め定められた一定のオフセットを備えて駆動される、長尺のガラス体を成形する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記異なる断面の外側寸法及び / 又は内側寸法が前記ニップの下流で検出され、前記異なる断面を有するガラス体への前記高温で可塑性を有するガラス体の成形に関する

るパラメーターは、前記異なる断面の外側寸法及び／又は内側寸法を一定に維持するように、検出された当該異なる断面の外側寸法及び／又は内側寸法に応じて制御又は調整される、長尺のガラス体を成形する請求項１に記載の方法。

【請求項８】

長尺のガラス体がガラスチューブとして形成される場合において、前記パラメーターは、前記ニップ幅、前記ニップを形成する前記圧縮ローラーの各々の回転スピード若しくは各々の差動的な回転スピード、又は、前記可塑性を有するガラス体の内部に向かって加えられる加圧力である、長尺のガラス体を成形する請求項７に記載の方法。

【請求項９】

前記ガラス体は、前記ニップの下流で検出される前記外側寸法及び／又は前記内側寸法に従ってマーキング及び／又は選別される、長尺のガラス体を成形する請求項７に記載の方法。

【請求項１０】

ガラスチューブ又はガラスロッドとして形成される長尺のガラス体を製造する方法であって、

前記長尺のガラス体は、初期断面を有し融解したガラスから引き抜かれて形成されるガラスチューブ又はガラスロッドであり、

前記ガラスチューブ又は前記ガラスロッドは、高温で可塑性を有する状態において、請求項１～９のいずれか１つに記載の方法を用いて、異なる断面を有するガラスチューブ又はガラスロッドへと成形される、長尺のガラス体を製造する方法。

【請求項１１】

ガラスチューブ又はガラスロッドであり初期断面を有する長尺のガラス体（８１）を異なる断面を有する長尺のガラス体に成形する装置であって、

前記初期断面の外側寸法よりも小さなニップ幅を形成する圧縮ローラー（１）と、

前記初期断面を有する前記長尺のガラス体を前記ニップを通過させて運ぶ運搬手段（８２～８４）と、を含み、

前記圧縮ローラー（１）は、当該圧縮ローラーの少なくとも１つの位置が変化し得るように調節可能に支持され、

前記圧縮ローラー（１）の少なくとも１つの位置を調節する調節装置（２５）が、前記圧縮ローラーに備えられ、

前記圧縮ローラーの少なくとも１つの位置を制御又は調整するために制御装置又は調整装置が設けられ、

前記調節装置（２５）及び前記制御装置又は前記調整装置は、前記圧縮ローラーの各々と高温のガラス体との間の接触領域を連続的に変化させるために前記圧縮ローラーの各々の軸方向の連続的な調節によって前記ニップ幅を維持しながら前記圧縮ローラーの少なくとも１つの位置を連続的に変化させるために構成される、長尺のガラス体（８１）を成形する装置。

【請求項１２】

前記調節装置（２５）及び前記制御装置又は前記調整装置は、前記圧縮ローラー（１）の各々の軸方向の連続的な調節が所定の機能に従って実行されるように構成される、長尺のガラス体を成形する請求項１１に記載の装置。

【請求項１３】

前記圧縮ローラーの軸方向における前記圧縮ローラーの各々の周期的な往復運動が前記所定の機能に従って実行されるように、前記圧縮ローラー（１）に備えられた前記調節装置（２５）が構成されるか、又は、制御される、長尺のガラス体を成形する請求項１２に記載の装置。

【請求項１４】

前記圧縮ローラー（１）に備えられた前記調節装置（２５）は、前記所定の機能が離散ステップによって実行され、当該離散ステップの各々が同一のステップサイズを有するように構成されるか、又は、制御される、長尺のガラス体を成形する請求項１２に記載の装

置。

【請求項 15】

前記調節装置は、移動ステージ（12）と、当該移動ステージを調節するための調節モーター（25）とを含み、

前記圧縮ローラー（1）は、前記移動ステージ（12）上で支持され、

前記移動ステージ（12）は、前記圧縮ローラー（1）の軸方向において移動可能であるように取り付けられ、

前記調節モーターは、前記移動ステージ（12）を調節することによって前記圧縮ローラーの少なくとも1つの前記軸方向の調節を可能にするように前記移動ステージに結合される、長尺のガラス体を成形する請求項 11 に記載の装置。

【請求項 16】

前記ニップを形成する前記圧縮ローラーに備えられた前記圧縮ローラーの回転運動を独立して駆動するために、少なくとも1つの駆動モーター（9）をさらに有する、長尺のガラス体を成形する請求項 11 に記載の装置。

【請求項 17】

前記駆動モーター（9）の少なくとも1つは、前記ニップを形成する前記圧縮ローラーの各々が同期して駆動されるか、又は、予め定められた一定のオフセットを備えて駆動されるように構成又は制御される、長尺のガラス体を成形する請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記ニップの下流において前記異なる断面の外側寸法及び／又は内側寸法を検出するために前記ニップの下流に配置される計測装置（86、87）と、

前記異なる断面の前記外側寸法及び／又は前記内側寸法を一定に維持するために、検出された前記異なる断面の前記外側寸法及び／又は前記内側寸法に応じて、高温で可塑性を有する前記ガラス体の前記異なる断面を有するガラス体への成形に係るパラメーターを制御又は調整するために構成される制御装置（88）又は調整装置（88）と、をさらに含む、長尺のガラス体を成形する請求項 11 に記載の装置。

【請求項 19】

長尺のガラス体がガラスチューブとして形成される場合において、前記パラメーターは、前記ニップ幅、前記ニップを形成する前記圧縮ローラーの各々の回転スピード若しくは各々の差動的な回転スピード、又は、前記可塑性を有するガラス体の内部に向かって加えられる加圧力である、長尺のガラス体を成形する請求項 18 に記載の装置。

【請求項 20】

前記ガラス体を、前記ニップの下流において検出された前記外側寸法及び／又は前記内側寸法に従って前記ガラス体をマーキング及び／又は選別するためのマーキング手段及び／又は選別手段をさらに含む、長尺のガラス体を成形する請求項 18 に記載の装置。

【請求項 21】

ガラスチューブ又はガラスロッドとして形成される長尺のガラス体を製造する装置であって、

融解したガラスから引き抜いて、前記長尺のガラス体（81）を、初期断面を有するガラスチューブ又はガラスロッドに形成する装置と、

前記初期断面を有する前記長尺のガラス体（81）を高温で可塑性を有する状態において異なる断面を有する長尺のガラス体へと成形するための請求項 11 ～ 20 のいずれか 1 つに記載の装置と、を含む、長尺のガラス体を製造する装置。