

【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11月1日(2018.11.1)

【公表番号】特表2017-533876(P2017-533876A)

【公表日】平成29年11月16日(2017.11.16)

【年通号数】公開・登録公報2017-044

【出願番号】特願2017-513544(P2017-513544)

【国際特許分類】

C 0 3 B 17/04 (2006.01)

【F I】

C 0 3 B 17/04 C

【手続補正書】

【提出日】平成30年9月10日(2018.9.10)

【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】

ガラス管を作製する方法において、
中空回転マンドレルの内側表面上に、溶融ガラスの流れを提供するステップ、
ガラス管母材を、前記中空回転マンドレルの下流部分から取り出すステップ、および、
前記母材を延伸して、ガラス管を得るステップ、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記溶融ガラスの流れが、30kPa未満の粘度で提供されることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項 3】

前記マンドレルを通る前記溶融ガラスの流量が、約20kg/hから約800kg/hの間であることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項 4】

前記マンドレルが縦軸を画成し、該縦軸が水平から、約5°から約90°の間で傾斜していることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項 5】

前記中空回転マンドレルの外側表面上に、溶融ガラスの流れを提供するステップ、
をさらに含み、前記ガラス管母材を前記マンドレルの下流部分から取り出すステップが、
前記マンドレルの前記内側表面からのガラスの流れを、前記マンドレルの前記外側表面からのガラスの流れに結合させるステップをさらに含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項 6】

前記マンドレルの前記外側表面上の前記ガラスが、前記マンドレルの前記内側表面上の前記ガラスとは異なる組成を有していることを特徴とする請求項5記載の方法。

【請求項 7】

外側被覆層を提供するように構成された溶融ガラスの流れを、提供するステップをさらに含み、前記外側被覆層を提供するように構成された前記ガラスが、前記マンドレルの前記外側表面上の前記ガラスとは異なる組成を有していることを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項 8】

ガラス管を作製する装置であって、

外側表面と、内側表面で囲まれた中空内部とを備え、かつ縦軸を画成する、マンドレル

、

前記マンドレルの内側表面に溶融ガラスを送出するように構成された、送出機器、および、

前記マンドレルを回転させるように構成された、機器、

を備え、前記ガラスが前記マンドレルの下流端部に位置する出口点へと縦方向に流れるように、構成されていることを特徴とする装置。

【請求項 9】

前記マンドレルの前記中空内部に気体を送出するように構成された機器をさらに備えていることを特徴とする請求項 8 記載の装置。

【請求項 10】

前記マンドレルの前記内側表面を冷却するように構成された冷却機器をさらに備えていることを特徴とする請求項 8 記載の装置。

【請求項 11】

前記中空マンドレルの外側表面に溶融ガラスを送出するように構成された、送出機器、をさらに備え、該ガラスが前記マンドレルの前記下流端部で前記マンドレルの前記外側表面から離れて流れるように、さらに構成されていることを特徴とする請求項 8 記載の装置。

。

【請求項 12】

前記中空マンドレルの内側表面に溶融ガラスを送出するように構成された、前記送出機器が、

前記マンドレルの前記外側表面に前記溶融ガラスを送出するように構成された前記送出機器と、

前記マンドレルの壁内の 1 以上の開口であって、前記マンドレルの前記外側表面から前記マンドレルの前記内側表面への前記溶融ガラスの流れを可能にするように構成されている、1 以上の開口と、

を含むものであることを特徴とする請求項 11 記載の装置。

【請求項 13】

前記縦軸が、水平から、約 45° から約 90° の間の角度を形成し、さらに前記マンドレルが、

前記マンドレルの前記外側表面が第 1 の部分と第 2 の部分とを有し、さらに、

前記マンドレルの前記外側表面の前記第 1 の部分が外側へと傾斜して、前記縦軸によって形成される水平からの角度よりも小さい水平からの角度を提供する、ように構成されていることを特徴とする請求項 11 または 12 記載の装置。

【請求項 14】

前記マンドレルの前記下流部分から出て行く前記溶融ガラス管母材の粘度が、約 80 kP から約 300 kP の間であることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 15】

前記中空マンドレルの内側の気体の流れの圧力が、約 1 Pa から約 300 Pa の間であることを特徴とする請求項 14 記載の方法。