

【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23年1月13日 (2011.1.13)

【公表番号】特表2010-511591(P2010-511591A)

【公表日】平成22年4月15日 (2010.4.15)

【年通号数】公開・登録公報2010-015

【出願番号】特願2009-539812(P2009-539812)

【国際特許分類】

C 0 3 B 23/027 (2006.01)

【F I】

C 0 3 B 23/027

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月19日 (2010.11.19)

【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】

ガラス板を曲げるための重力曲げモールドであって、最終周縁成形リムを有する最終モールドと、中間周縁成形リムを有する中間モールドとを備え、前記最終モールドは該モールドの端に取り付けられた最終関節結合端部を備え、前記最終関節結合端部は最終可動成形レールを有し、前記中間モールドは該モールドの端に前記最終関節結合端部に隣接して取り付けられた中間関節結合端部を具え、前記中間関節結合端部は中間可動成形レールを有し、前記最終関節結合端部及び前記中間関節結合端部は、前記最終可動成形レールの少なくとも一部分が前記中間可動成形レールの少なくとも一部分と整列して前記中間周縁成形リムの一部分を形成し得るように配置されていることを特徴とする重力曲げモールド。

【請求項 2】

前記最終モールド及び前記中間モールドに共通の固定部を備え、前記固定部は固定の成形レールを有し、前記固定の成形レールが前記中間成形リム及び前記最終成形リムの一部分を形成することを特徴とする請求項 1 記載の重力曲げモールド。

【請求項 3】

最終固定成形レールを有する最終固定部及び中間固定成形レールを有する中間固定部を備え、前記最終成形レールが前記最終周縁成形リムの一部分を形成し、前記中間固定成形レールが前記中間周縁成形リムの一部分を形成することを特徴とする請求項 1 記載の重力曲げモールド。

【請求項 4】

前記最終固定部は、前記中間モールドを前記最終モールドに対して初期上昇位置に選択的に一時的に配置するように構成された解除可能な下降機構を介して前記中間固定部と機械的に連動し、前記下降機構が解除されると、前記中間モールドと前記最終モールドとの相対垂直移動を生じ、前記中間モールドが上昇位置になると、前記中間周縁成形リムが前記最終可動成形レールの一部分を構成するように構成されていることを特徴とする請求項 3 記載の重力曲げモールド。

【請求項 5】

前記最終固定部が第 1 支持体に取り付けられ、前記中間固定部が第 2 支持体に取り付けられ、前記最終関節結合端部が前記最終固定部のそれぞれの端に取り付けられ、前記中間関節結合端部が前記最終関節結合端部に隣接して前記中間固定部のそれぞれの端に取り付

けられ、前記解除可能な下降機構が前記第 1 及び第 2 支持体を相互連結していることを特徴とする請求項 4 記載の重力曲げモールド。

【請求項 6】

ガラス板を曲げるための重力曲げモールドであって、最終モールドと中間モールドとを備え、前記最終モールドは、第 1 支持体と、前記第 1 支持体に取り付けられた、少なくとも 1 つの固定成形レールを有する最終固定部と、前記固定部のそれぞれの端に取り付けられた少なくとも 1 つの最終関節結合端部とを備え、前記各端部はそれぞれ最終可動成形レールを有し、前記中間モールドは、第 2 支持体と、前記第 2 支持体に取り付けられた、少なくとも 1 つの固定成形レールを有する中間固定部と、前記固定部のそれぞれの端に取り付けられた少なくとも 1 つの中間関節結合端部とを備え、前記各端部はそれぞれ中間可動成形レールを有し、更に、前記第 1 及び第 2 支持体を相互連結し、前記中間モールドを前記最終モールドに対して初期上昇位置に選択的に一時的に位置させるように構成された解除可能な下降機構であって、解除されたとき、前記中間及び最終モールド間の相対的な垂直移動を生じさせて前記中間モールドを前記最終モールドに対して最終下降位置に位置させる下降機構を備え、前記中間モールドが前記上昇位置にあるとき、前記少なくとも 1 つの最終関節結合端部の最終可動成形レールの少なくとも一部分が前記少なくとも 1 つの中間関節結合端部の中間可動成形レールの少なくとも一部分と整列して前記中間モールドの中間周縁リムの一部分を形成するように構成されていることを特徴とする重力曲げモールド。

【請求項 7】

前記最終モールドの前記最終可動成形レールは前記中間モールドの前記中間可動成形レールよりも高い曲率を有することを特徴とする請求項 1 - 6 の何れかに記載の重力曲げモールド。

【請求項 8】

前記最終関節結合端部の前記最終可動成形レールの前記一部分は前記最終モールドの前記最終可動成形レールの端部であることを特徴とする請求項 1 - 7 の何れかに記載の重力曲げモールド。

【請求項 9】

前記中間モールドは前記最終モールドの内部に位置することを特徴とする請求項 1 - 8 の何れかに記載の重力曲げモールド。

【請求項 10】

前記最終関節結合端部に取り付けられた補助レールを更に備え、前記補助レールは、前記最終可動成形レールに対して前記補助レールを移動し得るように構成された少なくとも 1 つの取付け具によって、前記最終可動成形レールの一部分に隣接して取り付けられ、更に前記補助レールを前記最終可動成形レールに対して上昇位置に選択的に一時的に配置させるトリッピング支持機構と、前記支持機構に連結されたラッチ機構とを備え、前記ラッチ機構は、外部アクチュエータにより駆動されて、前記トリッピング支持機構の動作による前記最終可動成形レールの前記一部分に対する前記補助レールの相対垂直移動を生じて、前記補助レールが前記最終可動成形レールの前記一部分に対して下降位置に配置されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 - 9 の何れかに記載の重力曲げモールド。

【請求項 11】

前記補助レールの上部成形表面はほぼ平坦であることを特徴とする請求項 10 記載の重力曲げモールド。

【請求項 12】

請求項 1 - 11 の何れかに記載の複数の重力曲げモールドと、炉と、前記複数の重力曲げモールドを順次に前記炉内を通して搬送するコンベヤシステムとを備え、前記炉は前記炉の長さに沿って所定の位置に設けられた少なくとも 1 つの第 1 アクチュエータ機構を含み、前記第 1 アクチュエータ機構は、各重力曲げモールドが該アクチュエータ機構を通過するとき、前記解除可能な下降機構を作動させるように構成されていることを特徴とする

ガラス板曲げ装置。

【請求項 1 3】

(a) 最終モールドと中間モールドとを備える重力曲げモールドであって、前記最終モールドは第 1 曲率を有する少なくとも 1 つの最終関節結合端部を有し、前記最終関節結合端部は最終可動成形レールを有し、前記中間モールドは第 2 曲率を有する少なくとも 1 つの中間関節結合端部を有し、前記中間関節結合端部はそれぞれの最終関節結合端部に隣接し、その第 2 曲率がそれぞれの最終関節結合端部の前記第 1 曲率より小さくされている重力曲げレールを準備する工程と、(b) 前記中間モールドを前記最終モールドに対して上昇位置に位置させる工程と、(c) 少なくとも 1 枚の平坦なガラス板を前記中間モールドの各関節結合端部がほぼ水平の開位置にある前記中間モールドの上に置き、前記少なくとも 1 枚の平坦なガラス板を、前記中間モールドが前記上昇位置にあるとき、前記少なくとも 1 つの最終関節結合端部の前記最終可動成形レールの少なくとも一部分であって前記中間モールドの中間周縁リムの一部分を形成する一部分で支持する工程と、(d) 前記少なくとも 1 枚のガラス板を炉内で加熱し、軟化させて前記少なくとも 1 枚のガラス板を重力曲げする工程とを備え、前記重力曲げ工程は 2 つのフェーズ、即ち (i) 前記少なくとも 1 枚のガラス板を前記中間モールドの中間周縁リムによって中間湾曲形状に曲げる第 1 フェーズ、及び (ii) 第 1 フェーズ後に、前記中間モールドを前記最終モールドに対して下降位置にして、前記少なくとも 1 枚のガラス板を前記中間湾曲形状から最終湾曲形状に前記最終モールドによって曲げる第 2 フェーズを備えることを特徴とするガラス板重力曲げ方法。

【請求項 1 4】

前記少なくとも 1 つの関節結合端部の前記最終可動成形レールの前記少なくとも一部分が前記最終モールドの前記最終可動成形レールの端部であることを特徴とする請求項 1 3 記載のガラス板重力曲げ方法。

【請求項 1 5】

前記中間モールドの前記中間可動成形レールは、前記中間モールドの上昇位置において前記最終モールドの前記最終可動成形レールの端部を受け入れる空隙を備えることを特徴とする請求項 1 4 記載のガラス板重力曲げ方法。

【請求項 1 6】

前記第 1 及び第 2 フェーズにおいては、前記縦方向湾曲のほぼすべてが、前記最終モールドの前記少なくとも 1 つの関節結合端部を最終関節位置に関節移動させて前記少なくとも 1 枚のガラス板を重力曲げすることによって導入されるが、前記少なくとも 1 枚のガラス板の少なくとも 1 つの横方向側縁は支持され、横方向側縁には横断方向湾曲が重力曲げによりほとんど導入されず、前記第 2 フェーズ後に、前記少なくとも 1 枚のガラス板の前記少なくとも 1 つの横方向側縁に重力曲げにより最終横方向湾曲を導入する第 3 フェーズを更に備えることを特徴とする請求項 1 3 ~ 1 5 の何れかに記載のガラス板重力曲げ方法。

。