

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4673176号
(P4673176)

(45) 発行日 平成23年4月20日 (2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日 (2011.1.28)

| | | | |
|---------------|-------------|------------------|----------------|
| (51) Int. Cl. | | F I | |
| C03B | 9/40 | (2006.01) | C O 3 B 9/40 A |
| B65D | 1/02 | (2006.01) | B 6 5 D 1/02 |
| B65D | 1/00 | (2006.01) | B 6 5 D 1/00 C |

請求項の数 4 (全 5 頁)

| | | | |
|--------------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-279135 (P2005-279135) | (73) 特許権者 | 598152242 |
| (22) 出願日 | 平成17年9月27日 (2005.9.27) | | エムハート・グラス・ソシエテ・アノニム |
| (65) 公開番号 | 特開2006-104053 (P2006-104053A) | | スイス国ツェーハー6330 カーム, |
| (43) 公開日 | 平成18年4月20日 (2006.4.20) | | ヒンターベルグシュトラーセ 22 |
| 審査請求日 | 平成20年9月26日 (2008.9.26) | (74) 代理人 | 100089705 |
| (31) 優先権主張番号 | 10/956930 | | 弁理士 社本 一夫 |
| (32) 優先日 | 平成16年10月1日 (2004.10.1) | (74) 代理人 | 100076691 |
| (33) 優先権主張国 | 米国 (US) | | 弁理士 増井 忠武 |
| | | (74) 代理人 | 100075270 |
| | | | 弁理士 小林 泰 |
| | | (74) 代理人 | 100080137 |
| | | | 弁理士 千葉 昭男 |
| | | (74) 代理人 | 100096013 |
| | | | 弁理士 富田 博行 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラス容器製造用の個別セクション・マシーン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガラス容器製造用の個別セクション (I S) マシーンにおいて、

開始位置から上昇位置まで変位可能な粗型用プランジャと、

前記粗型用プランジャを変位させるアクチュエータと、

前記粗型用プランジャを変位させるために前記アクチュエータの動作を制御する制御部であって、選択した入力にตอบสนองして、前記変位の速度を上昇又は低下させる手段を含む制御部と、

前記粗型用プランジャを前記開始位置からその上昇位置まで変位させるための実際の時間を判定する判定手段と、

前記粗型用プランジャを前記開始位置からその上昇位置まで変位させるための理想的時間を規定する規定手段と、

前記理想的時間を前記実際の期間と比較し、その差を減少させるように前記粗型用プランジャの速度を変化させるために、選択した入力を前記制御部に供給する比較手段とを備えていることを特徴とする個別セクション・マシーン。

【請求項 2】

請求項 1 記載の個別セクション・マシーンにおいて、前記アクチュエータは、サーボ・モータであり、前記制御部は、該サーボモータの動作を制御するサーボ・モータ制御部であることを特徴とする個別セクション・マシーン。

【請求項 3】

請求項 2 記載の個別セクション・マシンにおいて、前記入力は速度であることを特徴とする個別セクション・マシン。

【請求項 4】

請求項 2 記載の個別セクション・マシンにおいて、前記入力はトルクであることを特徴とする個別セクション・マシン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガラスの熔融塊から瓶を形成する個別セクション・マシン（以下、「IS マシン」と称する）に関する。 10

【背景技術】

【0002】

ガラス瓶等のガラス容器の製造において、最初の処理ステップでは、プランジャを粗型 (blank mold) 内に垂直に押し込むことにより、粗型とプランジャとの間の容量 (volume) を熔融ガラスで充填し、それにより、パリソンを形成する。パリソンを形成した（容量を充填した）後に、更にプランジャを押し込むと、金型を開いてしまうことにつながってしまい、望ましくない。

空気式プランジャ機構では、ガラスの粘度、並びに、プランジャ機構、ポジショナ、及びガイド・リングにおける摩擦のために、適正なパリソンの形成を確保するためには、プランジャ上昇圧力を手作業で度々調節する必要がある。一方、電子式プランジャ機構では、操作者が手作業で調節するまで、サーボ電気プランジャ機構の動力コントローラが、選択された動力要求値又は要求曲線で動作する。 20

【0003】

従来のプランジャ機構においては、垂直方向の変位は、「降下位置」にて開始する。プランジャ変位の最初の区間では、降下位置から垂直上方に「装入位置」まで進み、ここで粗型に僅かだけ進入する。次いで、熔融塊を金型内に落下させると、熔融ガラスの一部が下方に流れ、プランジャの上面を超えることにより、瓶の口（ネジ部）を形成するプロセスを開始する。変位の第 2 区間は、「仕上げプレス」を開始する位置までの、急速垂直変位である。この仕上げプレス位置においてパリソンが形成され、プランジャが「パリソン形成点」に到達し、全ての空気が金型から排出され終えるまで、圧迫力を加える。これに続いて、圧力を加え続けると、吹込パリソン (blow parison) が冷却し収縮するに連れて、プランジャはゆっくりと上昇する。次いで、垂直下方に「降下位置」まで変位することにより、パリソンを吹込部に移転させ、ここで吹込を行い、瓶を形成する。 30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、ガラスの粘度及び摩擦に応答して、自動的に送り込みプログラムを調節する、IS マシンにおけるプランジャ機構のためのコントローラを提供することである。 40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る IS マシンは、開始位置から上昇位置まで変位可能なプランジャと、プランジャを変位させるアクチュエータと、プランジャを変位させるためにアクチュエータの動作を制御し、選択した入力に応答して、変位の速度を上昇又は低下させるモータ制御部と、プランジャがその上昇位置まで変位し終えた時点を判定し、プランジャをその上昇位置まで変位させる理想的時間に関するデータから、固定期間を規定し、この固定期間を実際の期間と比較し、その差が減少するようにプランジャの速度を変化させるために、選択した入力を制御部に供給する一定力発生器を備えている。

本発明のその他の目的及び利点は、本明細書の以下の説明、及び本発明の原理を組み込 50

んだ、現時点における好適な実施形態を示す添付図面から明らかとなるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

図1は、本発明野一実施例のISマシーンを示している。本発明のISマシーンは、図1に示すように、粗成形部(blank station)10を有し、粗成形部10は、1対の粗型(blank mold)12と、1対のネック・リンク金型(neck ring mold)14とを有し、これらは、開放位置と閉鎖位置との間で変位可能となっている。閉鎖位置にあるとき、これらは、内部「パリソン」金型面16を規定する。プランジャ20が、サーボ・モータ24に結合部22によって接続されており、図1において実線で示す「降下位置」から、点線で示す「装入位置」26まで垂直に変位可能となっている。この装入位置26にあるときに、溶融ガラス塊が粗型の開放上面から内部に落下する。すると、金型は閉鎖し、プランジャ20は、「最上位位置」28まで垂直上方に押し進められる。この移動の間に、パリソンが形成されるが、プランジャ20は、最初に、予め規定された時間、急速に前進し、次いでプランジャ20は「仕上げプレス」を開始する。仕上げプレスでは、一定の力が加えられ、プランジャを溶融ガラスの中まで上方に押し込む。パリソンが完全に形成された後、プランジャ20は、パリソン形成位置から、元の降下位置に戻される。

10

【0007】

図1に示すように、モータ制御部30が送り込み信号をモータ24に供給し、モータ24から位置データを受け取る。送り込み信号は、ロード位置(装入位置)からプランジャ降下までのプランジャの変位において、急速送り力の区間と、一定プレス力の区間とを規定する。モータ制御部30は、位置、プランジャ速度、及び電流データを一定力発生器32に供給し、ISマシーンのタイミング制御部34は、プランジャ20を上昇又は下降させるためのプランジャ・アップ/ダウン信号、及びプランジャ投入(装入)信号等のタイミング信号を供給する。なお、一定力発生器32に関連して言えば、本明細書において「力(force)」という用語を用いる場合、プランジャ20の変位を生じさせる、何らかの駆動力を言外に含むこととする。また、タイミング制御部34は、一定力発生器32に、要求 T_{FINISH} 信号を供給する。この信号は、プランジャ20のパリソン形成点到達時点とプランジャ・ダウン信号との間の所望の時間である。

20

【0008】

図2は、一定力発生器32の動作処理を示すフロー図を示しており、一定力発生器32は、最初に、ステップ40において、モータ制御部30によって供給されるデータに基づいて、プランジャ20がパリソン形成点(パリソンが完全に形成された点)に到達したタイミングを検出する。一定力発生器32は、次に、ステップ42において、パリソン形成点の時点とプランジャ降下との間の時間である T_{FINISH} (実際の T_{FINISH})を判定し、ステップ44において、この得られた T_{FINISH} を理想的な要求 T_{FINISH} と比較する。比較の結果、実際の $T_{FINISH} > 要求T_{FINISH}$ である場合、一定力発生器32は、ステップ46において、モータ制御部30に、モータ制御トルク/速度を増大するように指示する。逆に、実際の $T_{FINISH} < 要求T_{FINISH}$ の場合、それをステップ48で判定すると、一定力発生器32は、モータ制御部30に、ステップ50において、モータ制御トルク/速度を減少させるように指示する。

30

40

【0009】

プランジャ20を空気圧力で推進させる空気式システムでは、モータ24の代わりに空気シリンダを用いることになり、モータ制御部30の代わりに、電子圧力規制/制御部、又はサーボ制御バルブ/制御部、又は多数のプランジャ上昇過程に対するタイミング制御、又は圧力曲線を制御するバルブのいずれかとなる。

本発明は、所望の時間インターバル中にガラス形成過程を行うこと、及びその目的を達成するためにプロセスを変化させることの重要性に鑑みてなされたものである。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に係るISマシーンにおける粗成形部及びその制御部の模式図である。

50

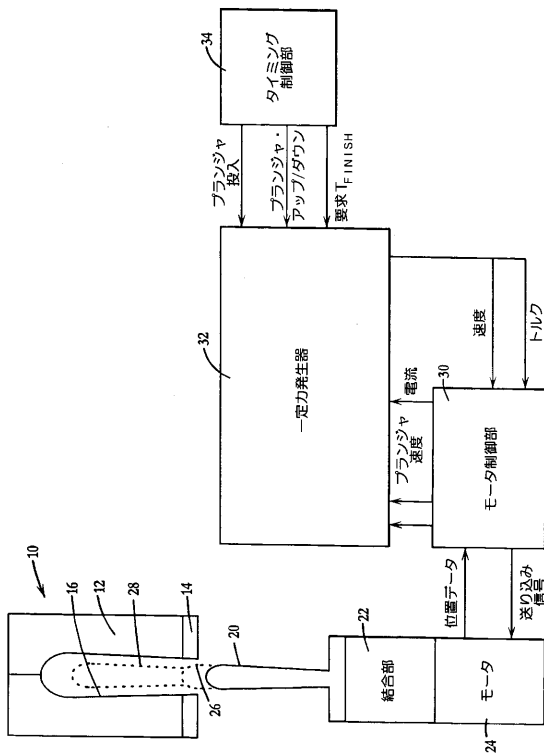
【図2】図1に示した一定力発生器の処理動作を示すフロー図である。

【符号の説明】

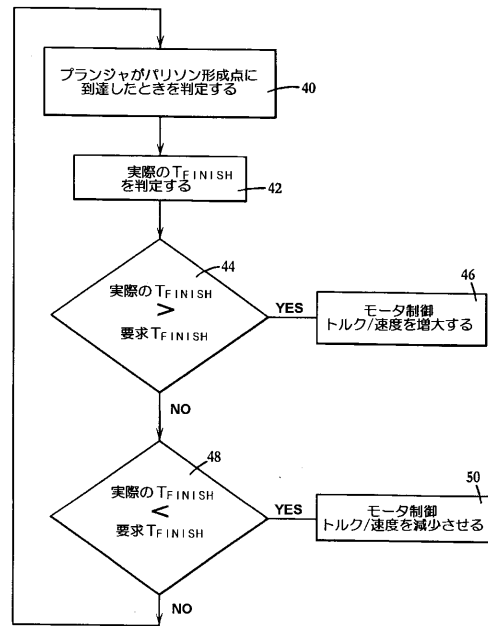
【0011】

- 10 粗成形部
- 12 粗型
- 14 ネック・リンク金型
- 20 プランジャ
- 24 サーボ・モータ
- 26 装入位置
- 28 最上位位置

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(74)代理人 100096068

弁理士 大塚 住江

(72)発明者 ヴォルフガング・アンハイヤー

ドイツ連邦共和国 41462 ノイズ, ペーター - ローエル - シュトラーセ 25ベ-

審査官 増山 淳子

(56)参考文献 特開平09 - 142853 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C03B 9/00 - 9/48