

【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 2 部門第 4 区分

【発行日】令和 3 年 2 月 4 日 (2021.2.4)

【公開番号】特開 2019-188630 (P2019-188630A)

【公開日】令和 1 年 10 月 31 日 (2019.10.31)

【年通号数】公開・登録公報 2019-044

【出願番号】特願 2018-80688 (P2018-80688)

【国際特許分類】

B 2 9 C 49/66 (2006.01)

B 2 9 C 49/36 (2006.01)

B 2 9 C 49/06 (2006.01)

B 2 9 C 49/12 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 49/66

B 2 9 C 49/36

B 2 9 C 49/06

B 2 9 C 49/12

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 16 日 (2020.12.16)

【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】

プリフォーム口部の外周面形成用兼プリフォーム搬送用のリップ型を下面に有していて一定回転角度の回転ごとに停止して昇降する回転板の下方に、該回転板の回転中心軸回りにして射出成形部と延伸ブロー成形部と取り出し部とが設けられ、前記一定回転角度の回転をして回転板が降下するごとにリップ型が射出成形部と延伸ブロー成形部と取り出し部とに対応する射出延伸ブロー成形機であって、

リップ型が対応した射出成形部にてプリフォームが射出成形される射出成形工程と、

前記射出成形部で射出成形された高温度で軟質のプリフォームを保持するリップ型が、延伸ブロー成形部に移動して対応し、このリップ型の延伸ブロー成形部への対応によってプリフォームが延伸ブロー成形部に配置され、プリフォームへのブローエアの吹き込みにより中空成形体が容器形状にしてブロー成形されるブロー成形工程と、

前記延伸ブロー成形部でブロー成形された中空成形体を保持するリップ型が、取り出し部に移動して対応し、このリップ型の取り出し部への対応によって中空成形体を取り出し部に配置され、取り出し部に対応したリップ型が開いてこのリップ型から中空成形体が離脱するエジェクト工程と

が順に進行する成形サイクルを有し、

前記成形サイクルでの工程進行が、該成形サイクルの次の成形サイクルでの工程進行に対して 1 工程ずれて進行して、成形サイクルごとに中空成形体を製造する射出延伸ブロー成形機において、

前記取り出し部に配置されて口部がリップ型にて保持されている中空成形体の内側に、次の成形サイクルでのブロー成形工程中に、冷却エアを吹き込み可能とした冷却装置を有しており、

前記冷却装置が、延伸ブロー成形部で容器形状の固化化未完了状態にブロー成形されて

からこの延伸ブロー成形部に対して回転板回転方向下流側にある取り出し部に配置された固形化未完了状態の中空成形体の内側に、次の成形サイクルでのブロー成形工程中に冷却エアを吹き込んで、取り出し部に配置された前記固形化未完了状態の中空成形体を冷却して容器形状の固形化を完了させる構成を有することを特徴とする射出延伸ブロー成形機。

【請求項 2】

上記延伸ブロー成形部のブロー成形は、ブローエアの吹き込みによって上記プリフォームを膨らませて容器形状の中空成形体を形成する膨化段階と、この膨化段階に続いて中空成形体を保持する保持段階とを備えているものであって、

前記延伸ブロー成形部は、ブロー成形での保持段階に、上記冷却装置での中空成形体に対する上記冷却の前処理として中空成形体を冷却するものとされている請求項 1 に記載の射出延伸ブロー成形機。

【請求項 3】

上記取り出し部は突き出し機構体を備えていて、

該突き出し機構体は、取り出し部に配置された中空成形体の口部に対応して上下方向に移動可能とされたロッドを有し、該ロッドの下端の移動範囲を、取り出し部に配置された中空成形体の上方からこの中空成形体の口部の位置を通過して中空成形体の内方までの範囲にしている、ロッドの下端が中空成形体の上方からこの中空成形体の口部の位置に達したときにロッドの降下を一旦停止させ、この一旦停止後のロッドの降下時にリップ型を開いてリップ型による中空成形体の口部の保持を解除し、リップ型による保持が解除された中空成形体を下方に突き出すものであり、

前記突き出し機構体のロッドに、該ロッドの下端に吹き出し口を位置させて上記冷却装置の冷却エアが通る通路が設けられていて、

前記冷却装置は、遅くともロッドの降下の一旦停止までの間に、吹き出し口から中空成形体の内方に冷却エアを吹き込むものとされている請求項 1 または 2 に記載の射出延伸ブロー成形機。

【請求項 4】

プリフォーム口部の外周面形成用兼プリフォーム搬送用のリップ型を下面に有して一定回転角度の回転ごとに停止して昇降する回転板の下方に、該回転板の回転中心軸回りにして射出成形部と延伸ブロー成形部と取り出し部とが設けられ、前記一定回転角度の回転をして回転板が降下するごとにリップ型が射出成形部と延伸ブロー成形部と取り出し部とに対応し、射出成形部ではこの射出成形部に設けられた金型とリップ型とで射出成形型が形成され、延伸ブロー成形部ではこの延伸ブロー成形部に設けられた金型とリップ型とでブロー成形型が形成される射出延伸ブロー成形機であって、

リップ型が対応した射出成形部にてプリフォームが射出成形される射出成形工程と、

前記射出成形部で射出成形された高温度で軟質のプリフォームを保持するリップ型が、延伸ブロー成形部に移動して対応し、このリップ型の延伸ブロー成形部への対応によってプリフォームが延伸ブロー成形部に配置され、プリフォームへのブローエアの吹き込みにより中空成形体が容器形状にしてブロー成形されるブロー成形工程と、

前記延伸ブロー成形部でブロー成形された中空成形体を保持するリップ型が、取り出し部に移動して対応し、このリップ型の取り出し部への対応によって中空成形体が取り出し部に配置され、取り出し部に対応したリップ型が開いてこのリップ型から中空成形体が離脱するエジェクト工程と

が順に進行する成形サイクルを有し、

前記成形サイクルでの工程進行が、該成形サイクルの次の成形サイクルでの工程進行に対して 1 工程ずれて進行する射出延伸ブロー成形機で中空成形体を製造する方法において、

前記射出延伸ブロー成形機は、取り出し部に配置されて口部がリップ型にて保持されている中空成形体の内側に冷却エアを吹き込み可能とした冷却装置を有しており、

前記冷却装置によって、延伸ブロー成形部で容器形状の固形化未完了状態にブロー成形されてからこの延伸ブロー成形部に対して回転板回転方向下流側にある取り出し部に配置

された固形化未完了状態の中空成形体の内側に、次の成形サイクルでのブロー成形工程中に冷却エアを吹き込んで、取り出し部に配置された前記固形化未完了状態の中空成形体を冷却して該中空成形体の容器形状を固形化することを特徴とする中空成形体の製造方法。

【請求項 5】

上記ブロー成形工程は、ブローエアの吹き込みによって上記ブロー成形型の型内で上記プリフォームを膨らませて容器形状の中空成形体を形成する膨化段階と、この膨化段階に続いてブロー成形型で中空成形体を保持する保持段階とを有していて、

上記成形サイクルには、ブロー成形工程での保持段階から該成形サイクルでのエジェクト工程に亘って中空成形体における容器形状を固形させる固形化期間が設けられており、

この固形化期間での保持段階で、ブロー成形型で保持されている中空成形体にブローエアの吹き込みをして中空成形体を冷却し、かつ固形化期間での前記エジェクト工程で、取り出し部に配置された中空成形体に上記冷却装置の冷却エアの吹き込みをして中空成形体を冷却して、この固形化期間で中空成形体の固形化を完了させる請求項 4 に記載の中空成形体の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

延伸ブロー成形部では、上述したようにブローエアの吹き込みを行なって容器形状が固形化される温度まで中空成形体を冷却するようにしている。そして、中空成形体の容器形状の固形化を完了させることを主たる条件にして、ブロー成形工程で回転体が降下し停止していなければならない時間を定めている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

(不具合な事象)

しかしながら、上記従来の射出延伸ブロー成形機を用いて中空成形体を製造する場合に、

- ・延伸ブロー成形部において容器形状の固形化を完了させるまでに要する時間と、
- ・射出成形部において型内に樹脂が広がる時間とプリフォームの冷却に要する時間との合計時間（射出装置の射出動作に関する時間を除く）と、
- ・取り出し部においてリップ型の開閉とロッドの昇降に係る実動作の時間と

を比較すると、延伸ブロー成形部において容器形状の固形化を完了させるまでに要する時間の方が、一番長くなるようになってきた。なお、取り出し部においてリップ型の開閉とロッドの昇降に係る実動作の時間は短時間である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

そこで、本発明は上記事情に鑑み、中空成形体の容器形状の固形化を、ブロー成形工程中に完了させずに、取り出し部のエジェクト工程中に完了させるようにし、延伸ブロー成形部での動作時間を縮めることを課題とし、成形サイクル中のブロー成形工程に要する時

間の短縮化によって、中空成形体の製造効率を向上させることを目的とするものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

(請求項1の発明)

本発明は上記課題を考慮してなされたもので、プリフォーム口部の外周面形成用兼プリフォーム搬送用のリップ型を下面に有して一定回転角度の回転ごとに停止して昇降する回転板の下方に、該回転板の回転中心軸回りにして射出成形部と延伸ブロー成形部と取り出し部とが設けられ、前記一定回転角度の回転をして回転板が降下するごとにリップ型が射出成形部と延伸ブロー成形部と取り出し部とに対応する射出延伸ブロー成形機であって、

リップ型が対応した射出成形部にてプリフォームが射出成形される射出成形工程と、

前記射出成形部で射出成形された高温で軟質のプリフォームを保持するリップ型が、延伸ブロー成形部に移動して対応し、このリップ型の延伸ブロー成形部への対応によってプリフォームが延伸ブロー成形部に配置され、プリフォームへのブローエアの吹き込みにより中空成形体が容器形状にしてブロー成形されるブロー成形工程と、

前記延伸ブロー成形部でブロー成形された中空成形体を保持するリップ型が、取り出し部に移動して対応し、このリップ型の取り出し部への対応によって中空成形体が取り出し部に配置され、取り出し部に対応したリップ型が開いてこのリップ型から中空成形体が離脱するエジェクト工程と

が順に進行する成形サイクルを有し、

前記成形サイクルでの工程進行が、該成形サイクルの次の成形サイクルでの工程進行に対して1工程ずれて進行して、成形サイクルごとに中空成形体を製造する射出延伸ブロー成形機において、

前記取り出し部に配置されて口部がリップ型にて保持されている中空成形体の内側に、次の成形サイクルでのブロー成形工程中に、冷却エアを吹き込み可能とした冷却装置を有しており、

前記冷却装置が、延伸ブロー成形部で容器形状の固形化未完了状態にブロー成形されてからこの延伸ブロー成形部に対して回転板回転方向下流側にある取り出し部に配置された固形化未完了状態の中空成形体の内側に、次の成形サイクルでのブロー成形工程中に冷却エアを吹き込んで、取り出し部に配置された前記固形化未完了状態の中空成形体を冷却して容器形状の固形化を完了させる構成を有することを特徴とする射出延伸ブロー成形機を提供して、上記課題を解消するものである。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

(請求項2の発明)

そして、上記発明において、上記延伸ブロー成形部のブロー成形は、ブローエアの吹き込みによって上記プリフォームを膨らませて容器形状の中空成形体を形成する膨化段階と、この膨化段階に続いて中空成形体を保持する保持段階とを備えているものであって、

前記延伸ブロー成形部は、ブロー成形での保持段階に、上記冷却装置での中空成形体に対する上記冷却の前処理として中空成形体を冷却するものとされていることが良好である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

(請求項3の発明)

また、上記発明において、上記取り出し部は突き出し機構体を備えていて、

該突き出し機構体は、取り出し部に配置された中空成形体の口部に対応して上下方向に移動可能とされたロッドを有し、該ロッドの下端の移動範囲を、取り出し部に配置された中空成形体の上方からこの中空成形体の口部の位置を通過して中空成形体の内方までの範囲にしている、ロッドの下端が中空成形体の上方からこの中空成形体の口部の位置に達したときにロッドの降下を一旦停止させ、この一旦停止後のロッドの降下時にリップ型を開いてリップ型による中空成形体の口部の保持を解除し、リップ型による保持が解除された中空成形体を下方に突き出すものであり、

前記突き出し機構体のロッドに、該ロッドの下端に吹き出し口を位置させて上記冷却装置の冷却エアが通る通路が設けられていて、

前記冷却装置は、遅くともロッドの降下の一旦停止までの間に、吹き出し口から中空成形体の内方に冷却エアを吹き込むものとされていることが良好である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

(請求項4の発明)

また、もう一つの発明は、プリフォーム口部の外周面形成用兼プリフォーム搬送用のリップ型を下面に有して一定回転角度の回転ごとに停止して昇降する回転板の下方に、該回転板の回転中心軸回りにして射出成形部と延伸ブロー成形部と取り出し部とが設けられ、前記一定回転角度の回転をして回転板が降下するごとにリップ型が射出成形部と延伸ブロー成形部と取り出し部とに対応し、射出成形部ではこの射出成形部に設けられた金型とリップ型とで射出成形型が形成され、延伸ブロー成形部ではこの延伸ブロー成形部に設けられた金型とリップ型とでブロー成形型が形成される射出延伸ブロー成形機であって、

リップ型が対応した射出成形部にてプリフォームが射出成形される射出成形工程と、

前記射出成形部で射出成形された高温度で軟質のプリフォームを保持するリップ型が、延伸ブロー成形部に移動して対応し、このリップ型の延伸ブロー成形部への対応によってプリフォームが延伸ブロー成形部に配置され、プリフォームへのブローエアの吹き込みにより中空成形体が容器形状にしてブロー成形されるブロー成形工程と、

前記延伸ブロー成形部でブロー成形された中空成形体を保持するリップ型が、取り出し部に移動して対応し、このリップ型の取り出し部への対応によって中空成形体を取り出し部に配置され、取り出し部に対応したリップ型が開いてこのリップ型から中空成形体が離脱するエジェクト工程と

が順に進行する成形サイクルを有し、

前記成形サイクルでの工程進行が、該成形サイクルの次の成形サイクルでの工程進行に対して1工程ずれて進行する射出延伸ブロー成形機で中空成形体を製造する方法において、

前記射出延伸ブロー成形機は、取り出し部に配置されて口部がリップ型にて保持されている中空成形体の内側に冷却エアを吹き込み可能とした冷却装置を有しており、

前記冷却装置によって、延伸ブロー成形部で容器形状の固形化未完了状態にブロー成形されてからこの延伸ブロー成形部に対して回転板回転方向下流側にある取り出し部に配置された固形化未完了状態の中空成形体の内側に、次の成形サイクルでのブロー成形工程中

に冷却エアを吹き込んで、取り出し部に配置された前記固形化未完了状態の中空成形体を冷却して該中空成形体の容器形状を固形化することを特徴とする中空成形体の製造方法であり、この中空成形体の製造方法を提供して上記課題を解消するものである。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

(請求項5の発明)

そして上記発明において、上記ブロー成形工程は、ブローエアの吹き込みによって上記ブロー成形型の型内で上記プリフォームを膨らませて容器形状の中空成形体を形成する膨化段階と、この膨化段階に続いてブロー成形型で中空成形体を保持する保持段階とを有していて、

上記成形サイクルには、ブロー成形工程での保持段階から該成形サイクルでのエジェクト工程に亘って中空成形体における容器形状を固形させる固形化期間が設けられており、

この固形化期間での保持段階で、ブロー成形型で保持されている中空成形体にブローエアの吹き込みをして中空成形体を冷却し、かつ固形化期間での前記エジェクト工程で、取り出し部に配置された中空成形体に上記冷却装置の冷却エアの吹き込みをして中空成形体を冷却して、この固形化期間で中空成形体の固形化を完了させることが良好である。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

(請求項1の発明の効果)

請求項1の発明によれば、射出延伸ブロー成形機は、取り出し部に配置された中空成形体の内側に、次の成形サイクルでのブロー成形工程中に、冷却エアを吹き込み可能とした冷却装置を有していて、この冷却装置が、前記中空成形体の内側に、前記次の成形サイクルでのブロー成形工程中に冷却エアを吹き込んで、この中空成形体を冷却して容器形状の固形化を完了させるので、延伸ブロー成形部での動作時間を縮めることができる。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

(請求項2の発明の効果)

請求項2の発明によれば、延伸ブロー成形部は、ブロー成形での保持段階に、冷却装置で中空成形体に対する固形化を完了させるための冷却の前処理として、中空成形体を冷却するものとしているので、成形サイクル中に、容器形状の固形化を行なうための時間をより一層確保し易くなるという効果を奏する。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

(請求項４の発明の効果)

請求項４の発明によれば、射出延伸ブロー成形機の冷却装置が、中空成形体の内側に、次の成形サイクルでのブロー成形工程中に冷却エアを吹き込んで、この中空成形体を冷却して容器形状の固形化を完了させるので、延伸ブロー成形部での動作時間を縮めることができる。

【手続補正１３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００５４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００５４】

このようにブロー成形部におけるブロー成形工程中の保持段階と取り出し部のエジェクト工程中との両方で、中空成形体を冷却し、固形化を完了させており、成形サイクル中に、容器形状の固形化を行なうための時間をより一層確保し易くなるという効果を奏する。

【手続補正１４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００７４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００７４】

冷却装置２６は、取り出し部４に配置された上記中空成形体ｂの内部に冷却エアを送り込んで中空成形体ｂを冷却し、この冷却によって、中空成形体ｂの容器形状の固形化を完了させるようにするものである。

【手続補正１５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００７８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００７８】

冷却エアは、中空成形体ｂの内部に入り込んで容器形状の固形化を完了する温度まで冷却するものである。そして、延伸ブロー成形部３から取り出し部４に位置した中空成形体ｂに対して、冷却装置２６は、遅くともロッド１８の降下の一旦停止状態が終了するまでの間に、吹き出し口２７から冷却エアを吹き込むものである。しかし、冷却エアの送り込みを始める段階は、上述したようにロッド１８の降下が一旦停止した時点である必要はない。ロッド１８が中空成形体ｂの上方に対応位置した時点で、冷却エアを送り込むようにすることも可能である。

【手続補正１６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００７９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００７９】

冷却エアは、上述したように中空成形体ｂの内部に入り込んで容器形状の固形化を完了する温度まで冷却するものであればよい。温度や吹き込みの圧力は特に限定されない。