

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4751453号  
(P4751453)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(51) Int.Cl.

F I

**B 6 5 B** 9/10 (2006.01)**B 6 5 D** 65/40 (2006.01)**B 3 1 B** 1/26 (2006.01)**B 6 5 D** 5/70 (2006.01)**B 6 5 B** 9/10**B 6 5 D** 65/40 A**B 3 1 B** 1/26 3 O 1**B 6 5 D** 5/70 Z

請求項の数 30 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2008-555192 (P2008-555192)  
 (86) (22) 出願日 平成19年3月8日(2007.3.8)  
 (65) 公表番号 特表2009-526718 (P2009-526718A)  
 (43) 公表日 平成21年7月23日(2009.7.23)  
 (86) 国際出願番号 PCT/SE2007/000223  
 (87) 国際公開番号 W02007/114752  
 (87) 国際公開日 平成19年10月11日(2007.10.11)  
 審査請求日 平成20年8月18日(2008.8.18)  
 (31) 優先権主張番号 0600731-4  
 (32) 優先日 平成18年3月31日(2006.3.31)  
 (33) 優先権主張国 スウェーデン(SE)

(73) 特許権者 591007424  
 テトラ ラバル ホールディングス エ  
 ファイナンス ソシエテ アノニム  
 スイス国, CH-1009 プリィ, アブ  
 ニュー ジェネラルーギュイサン, 70  
 (74) 代理人 110000855  
 特許業務法人浅村特許事務所  
 (74) 代理人 100066692  
 弁理士 浅村 皓  
 (74) 代理人 100072040  
 弁理士 浅村 肇  
 (74) 代理人 100089897  
 弁理士 田中 正  
 (74) 代理人 100072822  
 弁理士 森 徹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装容器製造における成形装置、成形機械、包装積層材ウェブ、成形方法及び工程

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

個々の包装容器が熱可塑性樹脂被覆される包装積層材のチューブ(14)から製造される型式の包装機械(10)に使用するための成形装置(22a、22b、22c)であって、前記チューブを間に平らに横たえ、前記熱可塑性樹脂を加熱し且つ前記チューブの第1の横断方向シールを得るために前記チューブを締め付けるように構成される2つの対向するシーリング要素(58、60)と、2つの容積制御要素(28、30)であって、前記チューブの両側に配置され前記チューブが前記容積制御要素に対して移動可能な解放状態と、前記チューブの第1の横断方向シールと次に続く第2の横断方向シールの間の第1の部分(62)で前記チューブに所定の形状を付与するための固定状態とを有する2つの容積制御要素(28、30)とを備える成形装置において、前記成形装置が、前記第1の横断方向シールに対して基本的に直角な変位方向(D)に、前記変位方向に対して所定の傾斜角度( $\beta$ )を有して配置される壁(41)を有する対応する最終包装容器(40)の、後での整形を可能にするように、前記第1の横断方向シールを前記チューブの前記第1の部分の長手方向軸(64)に対して偏心して変位させるように構成されることを特徴とする、成形装置(22a、22b、22c)。

【請求項 2】

前記シーリング要素(58、60)が、シーリング要素中央軸(S)に対して基本的に直角な、前記第1の横断方向シールに基本的に直角で且つ前記シーリング要素間を延びる、前記変位方向(D)に平行に互いに向かって且つ互いから離れて移動するように構成さ

れ、前記容積制御要素（２８、３０）が固定状態にあるとき、第１の横断方向シールの変位を達成するために前記シーリング要素中央軸が前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）の長手方向軸（６４）に対して傾動される、請求項１に記載の成形装置（２２ａ、２２ｂ）。

【請求項３】

前記シーリング要素中央軸（Ｓ）が、前記容積制御要素（２８、３０）が前記解放状態にあるとき前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）の前記長手方向軸（６４）に対して、且つ前記容積制御要素が前記解放状態と前記固定状態にあるとき前記チューブの第２の部分（６８）の長手方向軸（６６）に対して傾動し、且つ前記チューブの前記第１及び第２の部分が第２の横断方向シールの両側に配置され、前記容積制御要素が前記解放状態と前記固定状態にあるとき前記チューブの前記第１及び第２の部分の前記長手方向軸が一致する、請求項２に記載の成形装置（２２ａ）。

10

【請求項４】

前記シーリング要素中央軸（Ｓ）が、前記容積制御要素（２８、３０）が解放状態にあるとき前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）の前記長手方向軸（６４）に対して、且つ前記容積制御要素が解放状態及び固定状態にあるとき前記チューブの第２の部分（６８）の長手方向軸（６６）に対して基本的に平行であり、前記チューブの前記第１及び第２の部分が前記第２の横断方向シールの両側に配置され、前記容積制御要素が固定状態にあるときそれによって前記チューブの前記第１及び第２の部分の長手方向軸が互いに対して傾いている、請求項２に記載の成形装置（２２ｂ）。

20

【請求項５】

シーリングとともに、前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）を、その長手方向軸（６４）が基本的に前記シーリング要素中央軸（Ｓ）に対して基本的に平行であり且つ前記チューブの前記第２の部分（６８）の前記長手方向軸（６６）と一致する状態から、前記チューブの前記第１の部分の前記長手方向軸が前記シーリング要素中央軸及び前記チューブの前記第２の部分の前記長手方向軸に対して傾動される状態に移動させるように、前記容積制御要素（２８、３０）が前記解放状態から前記固定状態に移動するように構成される、請求項４に記載の成形装置（２２ｂ）。

【請求項６】

前記シーリング要素（５８、６０）が、シーリング要素中央軸（ $S_1$ 、 $S_2$ ）に対して基本的に直角な、前記第１の横断方向シールに対して基本的に直角で且つ前記シーリング要素間を延びる、前記変位方向（Ｄ）に対して平行に互いに向かって且つ互いから離れて移動するように構成され、前記容積制御要素（２８、３０）が固定状態にあるとき、前記シーリング要素中央軸の横断方向移動を得るために、且つ前記第１の横断方向シールの変位を達成するために、前記シーリング要素と一緒に前記変位方向に移動するように構成される、請求項１に記載の成形装置（２２ｃ）。

30

【請求項７】

前記第１の部分の２つの対向する壁区画を、それぞれの折り畳み線に沿って前記変位方向（Ｄ）に対して所定の傾斜角度（ $\beta$ ）で折り畳むように、前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）上を圧すように構成される整形要素（７４）をさらに備える、請求項１から６までのいずれか一項に記載の成形装置（２２ａ、２２ｂ、２２ｃ）。

40

【請求項８】

前記整形要素（７４）が、前記折り畳み線のうちの１つに沿って前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）を押圧するように構成される折り畳み表面を有する、請求項７に記載の成形装置（２２ａ、２２ｂ、２２ｃ）。

【請求項９】

前記整形要素（７４）が、前記折り畳み表面を移動させて前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）との接触に入らせ且つ接触から出させるように、軸（Ｆ）の周りを回転可能である、請求項８に記載の成形装置（２２ａ、２２ｂ、２２ｃ）。

【請求項１０】

50

前記容積制御要素（２８、３０）が固定状態にあるとき、前記軸（Ｆ）が前記変位方向（Ｄ）に対して基本的に平行である、請求項９に記載の成形装置（２２ａ、２２ｂ、２２ｃ）。

【請求項１１】

前記容積制御要素（２８、３０）が固定状態にあるとき、前記軸（Ｆ）が前記折り畳み線に対して基本的に平行である、請求項９に記載の成形装置（２２ａ、２２ｂ、２２ｃ）。

【請求項１２】

前記整形要素（７４）が、折り畳み中前記整形要素と前記チューブ（１４）の間の摩擦を減少させるように前記軸（Ｆ）に沿って移動可能である、請求項９から１１までのいずれか一項に記載の成形装置（２２ａ、２２ｂ、２２ｃ）。

【請求項１３】

請求項１から１２までのいずれか一項に記載の成形装置（２２ａ、２２ｂ、２２ｃ）を備える、包装容器を製造するための機械（１０）。

【請求項１４】

請求項１から１２までのいずれか一項に記載の成形装置（２２ａ、２２ｂ、２２ｃ）を使用して前記個々の包装容器を製造するための前記チューブ（１４）を成形するための包装積層材ウェブ（１６）であって、１つの包装容器に対応しそれ自体を前記ウェブに沿って繰り返す折り線模様（４４）を備え、前記最終包装容器（４０）が、前部壁（３１）、後部壁（３３）、第１及び第２の対向する側壁（３５）、底部壁（３９）及び頂部壁（４１）を備え、前記折り線模様が、前記最終包装容器の長手方向（Ｌ）で前記頂部壁の方向を指し、且つ前記チューブの前記第１の部分（６２）の前記長手方向軸（６４）に対して平行な前記前部壁の延長部を画成する前部折り線（６３ｃ）と、前記長手方向で前記後部壁の延長部を画成する後部折り線（６３ａ＋６３ｅ）と、前記長手方向で前記第１の側壁の延長部を画成する第１の側部折り線（６３ｂ）と前記長手方向で前記第２の側壁の延長部を画成する第２の側部折り線（６３ｄ）とを備え、前記第１及び第２の側部折り線が前記ウェブの横断方向に対して傾いている、ウェブ。

【請求項１５】

前記前部及び後部折り線（６３ｃと６３ａ＋６３ｅ）が前記ウェブの横断方向に対して基本的に平行であり、前記第１及び第２の側部折り線（６３ｂ、６３ｄ）が前記前部折り線に対して前記所定の傾斜角（ $\beta$ ）を有して配置される、請求項１４に記載の包装積層材ウェブ（１６）。

【請求項１６】

長手方向シールを、且つそれによって前記チューブ（１４）を形成するようにオーバーラップする状態で互いに接合されるべく配置される互いに対向する２つの長手方向縁部をさらに備え、前記最終包装容器（４０）の後部壁（３３）が前記長手方向シールの一部分を含み、且つ前記後部壁の前記延長部が前記長手方向（Ｌ）で前記前部壁（３１）の前記延長部より大きい、請求項１４及び１５のいずれか一項に記載の包装積層材ウェブ（１６）。

【請求項１７】

それぞれ前記チューブ（１４）の前記第１及び第２の横断方向シール用のものである第１及び第２の横断方向シーリング・ゾーンを備え、前記ウェブが前記第１及び第２の横断方向シーリング・ゾーンの間に１つの折り返しである折り線模様（４４）を備え、前記第１の横断方向シーリング・ゾーンと前記１つの折り返しである折り線模様の前記折り線（６３ａ、６３ｂ、６３ｃ、６３ｄ、６３ｅ）との間の横断方向ウェブ部分（５１ａ＋５３ａ＋５５ａ＋５７ａ＋５９ａ）が前記最終包装容器（４０）の頂部壁（４１）並びに２つの層の包装積層材の第１及び第２の対向する三角形の頂部フラップ（６５）を成形するように構成され、この層のうちの１つが前記頂部壁から延び、もう１つの層が第１及び第２の側壁（３５）のそれぞれの１つから延び、前記頂部フラップがそれぞれの側部折り線（６３ｂと６３ｄ）に沿って折り畳み可能であり且つその後でそれぞれの第１及び第２の側

壁に取り付け可能であり、前記折り線模様が前記第1及び第2の側部折り線のうちの各1つを伴う1対の頂部フラップ折り線(67、69と71、73)をさらに備え、各対の前記頂部フラップ折り線が前記横断方向ウェブ部分内を延び且つ各それぞれの頂部フラップの2つの自由縁部を画成する、請求項14から16までのいずれか一項に記載の包装積層材ウェブ(16)。

【請求項18】

個々の包装容器が熱可塑性樹脂被覆される包装積層材のチューブ(14)から製造される型式の包装機械(10)に使用するため成形方法であって、前記熱可塑性樹脂を加熱し且つ前記チューブの第1の横断方向シールを得るように前記チューブを2つの対向するシーリング要素(58、60)の間に平らに横たえられた状態で締め付けるステップと、前記チューブの両側に配置され且つ固定状態にある2つの容積制御要素(28、30)を使用して、前記チューブの前記第1の横断方向シールと次に続く第2の横断方向シールの間の第1の部分(62)で前記チューブに所定の形状を付与するステップとを含み、前記容積制御要素が、前記固定状態の他に、前記チューブが前記容積制御要素に対して移動可能な解放状態を有する成形方法において、前記方法が、前記第1の横断方向シールに対して基本的に直角な変位方向(D)に、前記変位方向に対して所定の傾斜角度( $\beta$ )を有して配置される壁(41)を有する対応する最終包装容器(40)の、後での整形を可能にするように、前記第1の横断方向シールを前記チューブの前記第1の部分の長手方向軸(64)に対して偏心して変位させるステップをさらに含むことを特徴とする、成形方法。

【請求項19】

前記シーリング要素(58、60)を、シーリング要素中央軸(S)に対して基本的に直角な、前記第1の横断方向シールに基本的に直角で且つ前記シーリング要素間を延びる、前記変位方向(D)に平行に互いに向かって且つ互いから離れて移動させるステップと、前記容積制御要素(28、30)が固定状態で配置されるとき、前記シーリング要素中央軸を、前記第1の横断方向シールの変位を達成するために、前記チューブ(14)の前記第1の部分(62)の長手方向軸(64)に対して傾動させるステップとを含む、請求項18に記載の成形方法。

【請求項20】

前記シーリング要素中央軸(S)を、前記容積制御要素(28、30)が解放状態にあるとき前記チューブ(14)の前記第1の部分(62)の前記長手方向軸(64)に対して、且つ前記容積制御要素が前記解放状態と前記固定状態にあるとき前記チューブの第2の部分(68)の長手方向軸(66)に対して傾動させるステップを含み、前記チューブの前記第1及び第2の部分が前記第2の横断方向シールの両側に配置され、前記容積制御要素が前記解放状態に且つ前記固定状態にあるとき前記チューブの前記第1及び第2の部分の前記長手方向軸が一致する、請求項19に記載の成形方法。

【請求項21】

前記容積制御要素(28、30)が前記解放状態にあるとき、前記シーリング要素中央軸(S)を、前記チューブ(14)の前記第1の部分(62)の前記長手方向軸(64)に対して、且つ前記容積制御要素が前記解放状態及び前記固定状態にあるとき、前記チューブ(14)の第2の部分(68)の長手方向軸(66)に対して基本的に平行に維持するステップと、前記チューブの前記第1及び第2の部分(62、68)が前記第2の横断方向シールの両側に配置され、前記容積制御要素が固定状態にあるとき、それによって前記チューブの前記第1及び第2の部分の前記長手方向軸(64、66)を互いに対して傾かせるステップとを含む、請求項19に記載の成形方法。

【請求項22】

シーリングとともに、前記チューブ(14)の前記第1の部分(62)を、その長手方向軸(64)が前記チューブの前記シーリング要素中央軸(S)に対して基本的に平行であり、且つ前記チューブの前記第2の部分(68)の前記長手方向軸(66)と一致する状態から、前記チューブの前記第1の部分の前記長手方向軸が前記シーリング要素中央軸及び前記チューブの前記第2の部分の前記長手方向軸に対して傾動される状態に移動させ

るように、前記容積制御要素（２８、３０）を前記解放状態から前記固定状態に移動させるステップを含む、請求項２１に記載の成形方法。

【請求項２３】

前記シーリング要素（５８、６０）を、シーリング要素中央軸（ $S_1$ 、 $S_2$ ）に対して基本的に直角な、前記第１の横断方向シールに対して基本的に直角で且つ前記シーリング要素間を延びる、前記変位方向（ $D$ ）に平行に互いに向かって且つ互いから離れて移動させるステップと、前記容積制御要素（２８、３０）が固定状態にあるとき、前記シーリング要素中央軸の横断方向移動を得るために、且つ前記第１の横断方向シールの変位を達成するために、前記シーリング要素と一緒に前記変位方向（ $D$ ）に移動させるステップとを含む、請求項１９に記載の成形方法。

10

【請求項２４】

前記第１の部分の２つの対向する壁区画をそれぞれの折り畳み線に沿って前記変位方向（ $D$ ）に対して所定の傾斜角度（ $\beta$ ）で折り畳むように、整形要素（７４）を使用して、前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）を圧すステップをさらに含む、請求項１８から２３までのいずれか一項に記載の成形方法。

【請求項２５】

前記整形要素（７４）の折り畳み表面を使用して、前記折り畳み線のうちの１つに沿って前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）上を圧すステップを含む、請求項２４に記載の成形方法。

【請求項２６】

前記折り畳み表面を移動させて前記チューブ（１４）の前記第１の部分（６２）との接触に入らせ且つ接触から出させるように、前記整形要素（７４）を軸（ $F$ ）の周りを回転させるステップを含む、請求項２５に記載の成形方法。

20

【請求項２７】

前記容積制御要素（２８、３０）が固定状態にあるとき、前記軸（ $F$ ）が前記変位方向（ $D$ ）に対して基本的に平行である、請求項２６に記載の成形方法。

【請求項２８】

前記容積制御要素（２８、３０）が固定状態にあるとき、前記軸（ $F$ ）が前記折り畳み線に対して基本的に平行である、請求項２６に記載の成形方法。

【請求項２９】

折り畳み中前記整形要素と前記チューブ（１４）の間の摩擦を減少させるように、前記整形要素（７４）を前記軸（ $F$ ）に沿って移動させるステップをさらに含む、請求項２６から２８までのいずれか一項に記載の成形方法。

30

【請求項３０】

請求項１８から２９までのいずれか一項に記載の成形方法を含む、包装容器を製造するための工程。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、個々の包装容器が熱可塑性樹脂被覆される包装積層材のチューブから製造される型式の包装機械に使用される成形装置及び成形方法に関する。本発明は、そのような成形装置を備える包装容器を製造するための機械、そのような成形装置を使用して包装容器を製造するための包装積層材ウェブ及びそのような成形方法を含む包装容器を製造するための工程にも関する。この成形装置は、チューブをその間に平らに横たえ、熱可塑性樹脂を加熱しチューブの第１の横断方向シールを得るように締め付けるように構成される２つの対向するシーリング要素と、２つの容積制御要素であって、チューブの両側に配置され、チューブが容積制御要素に対して移動可能な解放状態とチューブの第１の横断方向シールと次に続く第２の横断方向シールの間の第１の部分でチューブに所定の形状を付与するための固定状態とを有する２つの容積制御要素とを備える。

40

【背景技術】

50

## 【0002】

食品産業内では、飲料及び他の製品がしばしば紙又は板紙ベースの包装容器内に充填される。液体食品用のものである包装容器は、紙又は板紙の比較的丈夫な芯層と包装容器の内側を成形するであろう芯層の少なくともその側部上の熱可塑性樹脂材料の外側の液密層とを備える、包装積層材とからしばしば製造される。果物ジュース及び料理用油などの特に酸素感受性の高い食品製品用に、この包装積層材はガス遮断材料の層を通常さらに備える。この層はほとんどの場合、包装積層材の誘導シーリングも可能にするアルミニウム箔である。

## 【0003】

この包装容器は、包装積層材のウェブがオーバーラップする状態でウェブの長手方向縁部のシーリングによって閉じられるチューブに成形される、包装機械でしばしば製造される。この長手方向にシールされたチューブは連続的に製品で充填され、次いで横断方向にシールされ、充填された「クッション(cushion)」が形成される。この横断方向シーリングは、狭い、横断方向の、互いに間隔のあいたシーリング・ゾーンに沿って行われる。この横断方向シーリングの後、この「クッション」はシーリング・ゾーン内の切断によってチューブの残りから分離され、最終的に所望の形状に成形される。一例としてこの「クッション」は、出願人によってTetra Brik又はTetra Brik Aseptic（登録商標）の名前の下で市販されているもののようにより、機械的な折り畳みによって平行六面体形状の包装容器に成形することができる。

## 【0004】

上記の型式の包装機械は、米国特許第4,580,392号で知られている。この包装機械は、チューブの長手方向とチューブの横断方向に往復移動が与えられる、交互に働く成形及びシーリング・ジョーを備える。このシーリング・ジョーは、チューブに平行に走り、異なる往復動移動が付与される案内内部及び駆動ロッドによって案内され且つ駆動される。このシーリング・ジョーには、完成した包装容器の形状、したがってその容積も決める成形フラップが取り付けられる。

## 【0005】

包装容器には包装容器内の製品の消費を容易にするための開口装置がしばしば設けられる。異なる種類の開口装置、例えば、包装容器の頂部壁に嵌合され包装容器の開口部を画成するフレームを備える開口装置、及びこのフレームに蝶番で取り付けられる又はねじ込まれる脱着可能なキャップを使用することができる。包装積層材のチューブから形成される包装容器の頂部壁は、長手方向及び横断方向シーリングから結果として生じるいくつかのシールを備えるであろう。技術的な困難性の故に、開口装置をシールの領域に配置することは好ましくない。したがって、包装容器の頂部壁上に開口装置を配置するために使用可能なスペースの量は極めて限定される。一例として、Tetra Brik包装容器の場合、この頂部壁は横断シールによって中央で横切られている。さらに、長手方向シールの端部部分が、横断方向シールに直角に頂部壁の半分を中央で横切って延びる。明らかにこれが、使用される開口装置の最大サイズを制限する。しかしながら、多くの状況で比較的大きな開口装置が所望される。一例として、充填されるべき製品が半流動体である或いは繊維又はより大きな小片を含有するとき、製品の円滑な注入を可能にするためにより大きな開口装置が必要になる。

## 【0006】

さらに開口装置は、包装容器から通常突起し、それが包装容器の積み重ねになるとき欠点になる可能性がある。一例として、それぞれの開口装置が頂部壁上に設けられるTetra Brik包装容器の場合、互いの頂部上への包装容器の積み重ねは困難である可能性がある。積み重ねでは、最上の包装容器は2番目に最上の包装容器上の開口装置などによって支持されることになる。特に上記から明らかなように、開口装置が頂部壁のところで偏心して配置され且つ限られたサイズしか有さないもので、明らかにこれは安定した形態ではない。

## 【0007】

包装容器の頂部壁上に開口装置を配置するために使用可能なスペースを増加させるために、包装容器の頂部壁の前方縁部を設けることが提案されてきており、この前方縁部は長手方向シールによって横切られる頂部壁の縁部の反対側にあり、直線の代わりに凸のC形状の曲げ線又はいわゆる「スマイル・クリース(smile crease)」を有する。しかしながら、この解決策に従って製造される包装容器は、増加した頂部壁領域の故に当然のことながら完全な平行6面体の形状を有さないであろう。その代わりに、頂部壁の前方縁部に隣接する包装容器の前方側壁は、C形状の曲げ線に近接する領域で突起しているであろう。さらにこの頂部壁は、横断シールからC形状の曲げ線まで下向きに傾斜しているであろう。この曲げ線が凸であるほど、包装容器は平行6面体形状からより異なるであろう。したがって、C形状の曲げ線の目的は、比較的大きな開口装置を包装容器に設けることを可能にすることである。そのような比較的大きな開口装置によって、上記で論じた積み重ねの問題点は依然として存在する可能性が最も高いであろう。さらに、前方側壁の突起部の故に、これらの「スマイル・クリース」包装容器を1つの容器の前方側壁を隣の包装容器の対向する後方側壁に面して一列に詰め込むことに関する問題点も存在する可能性がある。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、従来技術の潜在的な制限を少なくとも部分的になくす、成形装置、そのような成形装置を備える機械、そのような成形装置とともに使用するための包装積層材ウェブ、成形方法及びそのような成形方法を含む工程を提供することである。本発明の基本的な考え方は、包装容器に傾いた頂壁及び／又は底壁を与えることができるように横断方向シールのうちの1つの位置が中央から移動される包装容器を製造するための機会を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するための成形装置、機械、包装積層材ウェブ、成形方法及び工程は、添付の特許請求の範囲で定義され、以下で論じる。

【0010】

個々の包装容器が熱可塑性樹脂被覆される包装積層材のチューブから製造される型式の包装機械に使用するための、本発明による成形装置は、チューブをその間に平らに横たえ、熱可塑性樹脂を加熱しチューブの第1の横断方向シールを得るために締め付けるように構成される、2つの対向するシーリング要素を備える。この成形装置はさらに、2つの容積制御要素であって、チューブの両側に配置されチューブが容積制御要素に対して移動可能な解放状態と、チューブの第1の横断方向シールと次に続く第2の横断方向シールの間の第1の部分でチューブに所定の形状を付与するための固定状態とを有する2つの容積制御要素とを備える。本発明の装置は、第1の横断方向シールに対して基本的に直角な変位方向に、変位方向に対して所定の傾斜角度を有して配置される壁を有する対応する最終包装容器の、後での整形を可能にするように、第1の横断方向シールをチューブの第1の部分の長手方向軸に対して偏心して変位させるように配置されることを特徴とする。

30

40

【0011】

本発明に伴う1つの利点は、包装積層材のチューブを保持し且つシーリングするための既に存在する成形装置を、チューブを取り扱う本発明の方法を実施することができるように改変することができることである。例えば、チューブに対するシーリング・ジョーと成形フラップの配置及び／又は移動は、最初に論じた知られた機械で変更することができる。

【0012】

名前が示すように容積制御要素は、横断方向シールとともに固定状態で所定の方法でチューブ上を圧すことによって、最終容器が製品の所望の容積を収容するのを確実にするように構成される。

50

## 【0013】

次に続く第2の横断方向シール、したがってチューブの第1の部分は、第1の横断方向シールのどちら側にも、すなわちそこから上流側に或いは下流側に配置することができる。

## 【0014】

第1及び第2の横断方向シールは、最初に述べたように、各々が2つの最終的な連続する包装容器の頂部横断方向シール及び底部横断方向シールを成形するように、後の段階で切断されるように構成される。

## 【0015】

チューブの前記の第1の部分は、頂部及び底部横断方向シールによって限定される1個の最終包装容器を形成するように構成される。

10

## 【0016】

本発明による成形装置は、迅速且つ巧妙な方法で開口装置の配置のために使用可能な比較的大きなスペースを有するそれぞれ傾いた壁を伴う包装容器の製造を可能にするので有利である。この傾いた壁は、適切な開口装置が設けられるとき、この包装容器により良好な積み重ねの実現性を与える。その上この包装容器とともに、詰め込むことに関連する最初に説明した問題点をなくすことができる。

## 【0017】

一例として、本発明の成形装置は、対向する壁に対する所定の傾斜角度を有して配置される壁を有する対応する最終包装容器の、後での整形を可能にすることができるように構築することができる。

20

## 【0018】

一実施例によればこのシーリング要素は、シーリング要素中央軸に対して基本的に直角な、第1の横断方向シールに基本的に直角で且つシーリング要素間を延びる、変位方向に対して平行に互いに向かって且つ互いから離れて移動するように構成される。さらに、この容積制御要素が固定状態にあるとき、第1の横断方向シールの変位を達成するためにシーリング要素中央軸はチューブの第1の部分の長手方向軸に対して傾動される。

## 【0019】

上記の成形装置は、容積制御要素が解放状態にあるときチューブの第1の部分の長手方向軸に対して、且つ容積制御要素が解放状態と固定状態にあるときチューブの第2の部分の長手方向軸に対してシーリング要素中央軸が傾動するように、構成することができる。チューブの第1及び第2の部分は第2の横断方向シールの両側に配置され、容積制御要素が解放状態と固定状態にあるときチューブの第1及び第2の部分の長手方向軸が一致する。したがって換言すればこの実施例は、チューブをシーリング要素の中央軸に対して第1の横断方向シールから、且つ第1の横断方向シールに対する第2の横断方向シールの配置に応じて上流側で或いは下流側で傾動させることに基づいている。当然のことながら、チューブの位置決め又はシーリング要素の位置決めのもつちも、所望の相対的な傾動を達成するために変更することができる。

30

## 【0020】

別法としてこの成形装置は、容積制御要素が解放状態にあるときチューブの第1の部分の長手方向軸に対して、且つ容積制御要素が解放状態と固定状態にあるときチューブの第2の部分の長手方向軸に対して、シーリング要素中央軸が基本的に平行であるような方法で構築することができる。上記のように、チューブの第1及び第2の部分は、第2の横断方向シールの両側に配置される。しかしながらチューブの第1及び第2の部分の長手方向軸はここでは、容積制御要素が固定状態にあるとき互いに対して傾いている。したがってこの実施例は、シーリングとともにチューブをチューブの第1と第2の部分の間で「折る(crack)」又は「曲げる(bend)」ことに基づいている。それによって、容積制御要素が固定状態にあるときチューブはシーリング要素の中央軸に対して第1の横断方向シールから第2の横断方向シールに向かって傾動するが、チューブは第1の横断方向シールに対する第2の横断方向シールの配置に応じて、第2の横断方向シールから上流側で或いは下流側

40

50

で直線のままで残るであろう。この実施例での利点は、既存の成形装置を機械的に簡単な方法で本発明による成形装置を実現するように改変できることである。

#### 【0021】

上記で論じたチューブの「折る」又は「曲げる」ことは一例として、シーリングとともにチューブの第1の部分、その長手方向軸が基本的にシーリング要素中央軸に対して基本的に平行であり且つチューブの第2の部分の長手方向軸と一致する状態から、チューブの第1の部分の長手方向軸がシーリング要素中央軸及びチューブの第2の部分の長手方向軸に対して傾動される状態に移動させるように、容積制御要素が解放状態から固定状態に移動するように構成されるように、成形装置をさらに構築することによって達成される。したがってこの実施例は、容積制御要素を使用してチューブを変形させることに基づいて

10

#### 【0022】

別の実施例によれば、上記と同様にシーリング要素は、シーリング要素中央軸に対して基本的に直角な、第1の横断方向シールに対して基本的に直角で且つシーリング要素間を延びる変位方向に対して平行に互いに向かって且つ互いから離れて移動するように構成される。しかしながらこの実施例によれば、このシーリング要素は、容積制御要素が固定状態にあるとき、シーリング要素中央軸の横断方向移動を得るために且つ第1の横断方向シールの変位を達成するために、一緒に変位方向に移動するようにさらに構成される。したがってこの実施例は、シーリング要素を横断方向シールとともに共通の動作で横断方向に移動させることに基づいており、シーリング要素はこの移動中互いに対して静止して維持される。この実施例での1つの利点は、チューブの傾動及び／又は曲げが全く必要ないので、包装積層材の比較的穏やかな取り扱いが可能になることである。

20

#### 【0023】

本発明による成形装置は、第1の部分の2つの対向する壁区画をそれぞれの折り畳み線に沿って、変位方向に対して所定の傾斜角度で折り畳むように、チューブの第1の部分上を圧すように構成される整形要素をさらに備えるように構築することができる。この折り畳み線は想像的なものであり得るが、存在する場合は包装積層材内の弱体化線、いわゆる折り線と一致させることができる。

30

#### 【0024】

この整形要素は、プレート又はフラップの形状などの任意の適切な形状を有することができる。

#### 【0025】

この実施例は、傾斜した壁を有する対応する最終包装容器の、後での整形を容易にするので有利である。上記から明らかなように、この折り畳み線は最終包装容器の傾いた壁に対して平行であろう。

#### 【0026】

この整形要素は、折り畳み線のうちの1つに沿ってチューブの第1の部分上を圧すように構成される折り畳み表面を有して形成することができる。この整形要素がプレート又はフラップのように形成される場合は、この折り畳み表面は、このプレート又はフラップの1つの縁部に沿って配置することができる。

40

#### 【0027】

さらにこの整形要素は、折り畳み表面を移動させてチューブの第1の部分との接触に入らせ且つ接触から出させるように、軸の周りを回転可能であることができる。一実施例によれば、容積制御要素が固定状態にあるときこの軸は変位方向に対して基本的に平行であり、このことによって本発明の装置の機械的に比較的簡単な構造が可能になる。別の実施例によれば、容積制御要素が固定状態にあるときこの軸は代わりに折り畳み線に対して基本的に平行である。この設計での1つの利点は、チューブ及び折り畳み線に接触する整形要素の部品の平行配置を可能にすることである。当然のことながら、回転軸の方向が異な

50

るということは、整形要素の設計も異なることを意味する。

#### 【0028】

軸周りを回転可能であることの他にこの整形要素は、折り畳み中の整形要素とチューブの間の摩擦を減少させるように軸に沿って移動可能であることができる。当然のことながら、この実施例は、チューブのより優しい取り扱いを可能にし、順に包装積層材を損傷させるリスクを低減させるので有利である。

#### 【0029】

本発明による、包装容器を製造するための機械は、上記で説明した成形装置を備える。

#### 【0030】

上記で説明した成形装置を使用して前記個々の包装容器を製造するための前記チューブを形成するための本発明による包装積層材ウェブは、1つの包装容器に対応しそれ自体をウェブに沿って繰り返す折り線模様を備える。最終包装容器の各々は、前部壁、後部壁、第1及び第2の対向する側壁、底部壁及び頂部壁を備え、且つそれらに従って折り線模様は、前記最終包装容器の長手方向で頂部壁の方向を指し、且つチューブの第1の部分の長手方向軸に対して平行な前部壁の延長部を画成する前部折り線と、前記長手方向で後部壁の延長部を画成する後部折り線と、前記長手方向で第1の側壁の延長部を画成する第1の側部折り線と前記長手方向で第2の側壁の延長部を画成する第2の側部折り線とを備える。第1及び第2の側部折り線は、ウェブの横断方向に対して傾いている。

10

#### 【0031】

この折り線模様は、最終包装容器の所望の形態への整形、すなわち、傾いた壁を有する包装容器の整形を容易にする。

20

#### 【0032】

個々の包装容器が熱可塑性樹脂被覆される包装積層材のチューブから製造される型式の包装機械に使用するための、本発明による成形方法は、熱可塑性樹脂を加熱し且つチューブの第1の横断方向シールを得るように、チューブを2つの対向するシーリング要素の間に平らに横たえられた状態で締め付けるステップを含む。この成形方法は、チューブの両側に配置され且つ固定状態にある2つの容積制御要素を使用して、チューブの第1の横断方向シールと次に続く第2の横断方向シールの間の第1の部分でチューブに所定の形状を付与するステップをさらに含む。この容積制御要素は、固定状態の他に、チューブが容積制御要素に対して移動可能な解放状態を有する。本発明の方法は、第1の横断方向シールに対して基本的に直角な変位方向に、変位方向に対して所定の傾斜角度を有して配置される壁を有する対応する最終包装容器の、後での整形を可能にするように、チューブの第1の部分の長手方向軸に対して第1の横断方向シールを偏心して変位させるステップをさらに含むことを特徴とする。

30

#### 【0033】

本発明による包装容器を製造するための工程は、上記で説明した成形方法を含む。

#### 【0034】

本発明の装置に関連して論じた特徴は勿論、本発明の機械、包装積層材ウェブ、成形方法及び工程に移転可能である。さらに、これらの特徴は、当然のことながら同じ実施例で組み合わせることができる。

40

#### 【0035】

本発明を、本発明の現行の非限定的な好ましい実施例の例を示す添付の概略図を参照してより詳細に説明する。

#### 【実施例】

#### 【0036】

図1に、包装積層材のチューブ14から包装容器12を製造するための機械10を示す。この包装積層材は冒頭で説明した種類のものであり、紙の芯層、アルミニウム・ガス遮断層及び熱可塑性樹脂材料の外層を備える。最初に説明したように、チューブ14は包装積層材のウェブ16の長手方向縁部をオーバーラップ状態でシーリングすることによって形成される。形成後このチューブ14は、意図した製品を充填される。このようなチュー

50

ブの連続成形且つ充填は良く知られており、本明細書では詳細に説明しない。

#### 【0037】

成形及び充填後、チューブ14は成形ユニット18に供給される。この成形ユニット18は、チューブ14の両側に配置される2つの案内部20、及びそれぞれの案内部20に沿って案内部の上側端部点と下側端部点の間を摺動可能に移動可能な2つの成形装置22、22'とを備える。この成形装置は、一定の間隔を置いてチューブを横断方向にシールするように交互にチューブ14と相互作用している。さらに以下で論じるように、切断後各横断方向シールは、2つの最終的な連続する包装容器の頂部横断方向シールと底部横断方向シールを成形するであろう。2つの成形装置は基本的に同一であるので、残りの説明は主として2つのうちの1つ、成形装置22に向けられるであろう。

10

#### 【0038】

この成形装置22は、チューブ14の両側に配置される2つのシーリング・ジョー24、26と2つの対応する容積制御要素28、30とを備える。それぞれのジョーは、主本体32、34とそれに取り付けられそこから横向きに突出する支持アーム36、38とを備える。図1に、シーリング・ジョー24、容積制御要素28、主本体32及び支持アーム36のみ見ることができる。各シーリング・ジョーの支持アームは、その間にチューブ14を平らに置くように配置され、誘導によって熱可塑性樹脂材料を加熱し、チューブの横断方向シールを得るように締め付けるそれぞれの細長いシーリング要素（図1に図示せず）を担持する。成形装置22、22'は、例として成形装置22が第1の、第3のそして第5のシール等を成形し、一方成形装置22'が第2の、第4のそして第6のシール等を成形するように、1つおきの横断方向シールを成形する。横断方向シールとともに、容積制御要素28、30が、2つの連続する横断方向シールの間の部分でチューブに所定の形状を付与するためにチューブ14に作用するように構成される。したがって、この容積制御要素の構造が最終包装容器の容積を決める。

20

#### 【0039】

ジョー24、26は、主本体32、34の底部のところで図1に示す方向Xに平行に配置される軸の周りを枢動可能である。さらに成形装置22のジョーは、成形装置の状態を変更するように反対側方向に枢動するように構成される。成形装置22、したがって容積制御要素28、30は、ジョー24、26及び容積制御要素28、30が互いから離れて傾く解放状態と、ジョーと容積制御要素が互いに基本的に平行に配置される固定状態とを有する。解放状態では、容積制御要素はそれらに対して移動可能であるチューブ14に接触しない。固定状態では、容積制御要素が両側方向からチューブに接触する。この成形装置22は、所定のサイクルに従って1つの単一の横断方向シールを形成する。このサイクルは、成形装置22が案内部20上の上側端部点のところに配置されるとき開始する。成形装置22の状態は次いで、解放状態から固定状態に変化する。これとともに、チューブ14は最初にシーリング要素間に、次いで容積制御要素28、30間にもロックされる。次いで、成形装置22がそれぞれの案内部20に沿って下向きに移動し、それに沿ってチューブ14を引っ張り、それによって横断方向シールが得られる。成形装置がそれぞれの案内部20の下側端部点に到達するとき、成形装置はその状態を固定状態から解放状態に変更する。さらに、それは反対方向、すなわち案内部20に沿った上向きでの移動を開始する。成形装置が案内部20上の上側端部点に到達するとき、このサイクルは終了する。成形装置22'は、1つの単一の横断方向シールを形成するための同様な、ただし時間をずらしたサイクルに従う。この時間のずれはサイクル時間の半分に等しく、これは成形装置22、22'のうちの1つは常にチューブを連続的に下向きに供給するための固定状態にあることを意味する。成形装置22が下側端部点から上側端部点に上向きに移動するとき、成形装置22'は、成形装置22の容積制御要素28、30とシーリング・ジョー24、26の間、或いはより正確にはそれらのシーリング要素の間を通過する。この逆も同様である。

30

40

#### 【0040】

参照符号22a～22c及び22a'～22c'によって示される成形装置22、22

50

’の第1、第2及び第3の例示的な実施例がそれぞれ図2、3及び4に詳細に描かれている。これらの成形装置を使用することによって、図5に示す包装容器40のような最終包装容器を3つの異なる方法で製造することができる。この包装容器40は、前部壁31、後部壁33、図に第2の側壁しか見えない第1及び第2の対向する側壁35、底部壁39及び頂部壁41とを備える。図6に、単一の包装容器40に対応する包装積層材を示す。このシート42は、図5に示す最終包装容器形状を得るためにシートが折られるべき場所を決める弱体化線又は折り線からなる特定の折り線模様44を備える。この折り線模様44は、シート42を5つの部分51、53、55、57及び59に分割する4本の折り線43、45、47及び49を備える。それはさらに、このシート部分の各々を3つのサブ部分51a～c、53a～c、55a～c、57a～c及び59a～cに分割する横断方向底部折り線61及び頂部折り線63を備える。このサブ部分51a、55a及び59aは、一緒に包装容器40の頂部壁41を成形するように構成され、一方サブ部分51c、55c及び59cは、一緒に包装容器40の底部壁39を成形するように構成される。さらに、このサブ部分51b及び59bは一緒に包装容器40の後部壁33を成形するように構成され、一方サブ部分53b、57b及び55bは一緒に包装容器40の第1及び第2の側壁35及び前部壁31をそれぞれ成形するように構成される。実際この頂部折れ線63は、1本がシート部分の各々に対する、第1の後部折れ線63a、第1の側部折れ線63b、前部折れ線63c、第2の側部折れ線63d及び第2の後部折れ線63eの5本のサブ折れ線から構成される。図6から明らかなように、前部及び後部折れ線63c及び63a+eは基本的に底部折れ線61に対し平行であり、一方側部折れ線63b及び63dは、前部折れ線に対して所定の傾斜角度 $\beta$ を有して配置される。さらに後部折り線は、底部折り線から前方折り線より遠い距離のところに配置され、これは最終包装容器の後部壁の、最終包装容器の長手方向Lでの延長部が前部壁の延長部より大きいであろうことを意味する。

#### 【0041】

包装容器40は、そのうちの1つのみが図5に見える2つの対向する三角形の頂部フラップ65と、2つの対向する三角形の底部フラップ（図示せず、且つ本明細書でこれ以上論じない）も含む。それらに応じて、折り線模様44はさらに、第1及び第2の側部折り線63b及び63dの各々に伴う1対の頂部フラップ折り線67、69及び71、73とを含む。より具体的には、第1の側部折り線63bに伴う頂部フラップ折り線67、69は、サブ部分53a内を上向きに且つ第1の側部折り線のそれぞれの端部から互いに向かって延びる。同様に、第2の側部折り線63dに伴う頂部フラップ折り線71及び73は、サブ部分57a内を上向きに且つ第2の側部折り線のそれぞれの端部から互いに向かって延びる。このサブ部分53aは、包装積層材の2つの層から構成され、これらの層のうちの1つは最終包装容器40の頂部壁から延び、もう1つの層は最終包装容器40の第1の側壁から延びる図5に示されない頂部フラップを形成するように構成される。対応して、サブ部分57aは、1つの層が最終包装容器40の頂部壁から延びもう1つの層は最終包装容器40の第2の側壁から延びる包装積層材の2つの層から構成される図5に示す頂部フラップを形成するように構成される。形成された後、頂部フラップ65はそれぞれの第1及び第2の側部折り線63b及び63dに沿って折ることが可能であり、その後それぞれの第1及び第2の側壁35に取り付け可能である。図から明らかなように、頂部フラップ折り線67及び69は、第1の側部折り線63bとともに三角形の頂部フラップのうちの1つの、3つの縁部を画成し、一方頂部フラップ折り線71及び73は、第2の側部折り線63dとともにもう1つの、3つの縁部を画成する。

#### 【0042】

このシートは、次に適切な開口装置48を適用するための一時的にシールされた穴46をさらに備える。縁部部分50及び52は、オーバーラップ状態でシートの長手方向シーリングのために互いに接合され、それによって筒状スリーブを成形するように構成され、一方縁部部分54及び56は、このスリーブのそれぞれの横断方向シーリング用に構成される。図1に示す連続ウェブ16は、それぞれの縁部部分54及び56のところで互いに

隣接するシート 4 2 の長い連続物から構成される。前に述べたように、このウェブは長手方向シールを成形し、それによってチューブ 1 4 を成形するように互いにオーバーラップ状態で接合されるように構成される互いに対向する長手方向縁部区画を有する。上述の記載及び図から明らかなように、この長手方向シールは最終包装容器の後部壁及び頂部及び底部壁の部分を横切って延びるであろう。明らかに、この縁部部分 5 0 及び 5 2 は、これらの長手方向縁部区画のうちのそれぞれの 1 つに含まれ、且つ前記のスリーブはチューブの一部分を成形する。さらに、このウェブは、それぞれ、ウェブの横断方向に平行な、且つチューブの第 1 の、第 2 の、第 3 の、第 4 の、等々の横断方向シールとして用いられる、第 1 の、第 2 の、第 3 の、第 4 の、等々の横断方向シーリング・ゾーンを有する。明らかに、縁部部分 5 4 及び 5 6 は、これら横断方向シーリング・ゾーンの 2 つの連続するゾーンのそれぞれ半分を構成する。単純化の理由のために、それぞれのシートの折り線模様及び予備積層された穴は、他の図で見ることができない。

10

#### 【0043】

したがって図 2 に、本発明の第 1 の実施例による成形装置 2 2 a 及び 2 2 a' を示す。この成形装置 2 2 a' は、その解放状態に配置され、一方成形装置 2 2 a は第 1 の横断方向シールを得るためにそのシーリング要素 5 8 と 6 0 の間でチューブ 1 4 を締め付け且つ加熱するための固定状態に配置される。この横断方向シーリングとともに、チューブの第 1 の部分 6 2 は容積制御要素 2 8、3 0 の間に保持される。上記で説明したように、後で、成形装置 2 2 a はその解放状態を採用し、一方成形装置 2 2 a' は、第 2 の横断方向シールを得るためにそのシーリング要素 5 8' と 6 0' の間でチューブ 1 4 を締め付け且つ加熱するためのその固定状態を採用するであろう。この横断方向シーリングとともに、チューブは容積制御要素 2 8' と 3 0' の間に保持されるであろう。

20

#### 【0044】

図 2 から明らかなようにチューブ 1 4 は、垂直なシーリング要素中心軸 S に対して第 1 の横断方向シールから角度  $\alpha$  だけ、且つ上向きに傾斜している。したがって、チューブ 1 4 の第 1 の部分 6 2 の長手方向軸 6 4 は、シーリング要素中央軸 S からそれる。明らかに、第 2 の横断方向シールから上流側に配置されるチューブの第 2 の部分 6 8 の長手方向軸 6 6 も、シーリング要素中央軸 S からそれるが第 1 の部分 6 2 の長手方向軸 6 4 と一致する。これに従って、傾いたチューブの保持を可能にするために、成形装置 2 2 a の本質的に同一な容積制御要素 2 8、3 0 がそれぞれのシーリング要素 5 8、6 0 から異なる高さのところでジャーナル支承される。ジョー 2 4、2 6 は、シーリング要素中央軸 S の両側に対称的に配置されるそれぞれのシャフト 7 0、7 2 の周りを回転するように構成される。したがって、シーリング要素 5 8、6 0 は第 1 の横断方向シールに対して直角な方向に、互いに向かい、又は互いから離れるように移動する。同様に、シーリング要素 5 8'、6 0' は、図 2 の矢印 M によって示すように、第 1 の横断方向シールに対して平行な第 2 の横断方向シールに対して直角な方向に、互いに向かい、又は互いから離れるように移動する。

30

#### 【0045】

成形装置 2 2 a、2 2 a' の各々は、容積制御要素 2 8、2 8' の両側に配置され、それぞれのジョーのアームに取り付けられる 2 つの整形要素をさらに備える。図 2 に 7 4 及び 7 4' で表示される成形装置当たりただ 1 つの整形要素のみ見ることができる。成形装置 2 2 a のこの整形要素は、横断方向シーリングとともに第 1 及び第 2 の側部折り線 6 3 b 及び 6 3 d のそれぞれの 1 つと一致するそれぞれの仮想の折り畳み線に沿ってそれらを折るように、チューブ 1 4 の第 1 の部分 6 2 の 2 つの対向する壁区画上を、そのそれぞれの折り畳み表面で圧すように構成される。図 2 にこの整形要素 7 4' の折り畳み表面 7 5' のみ見ることができる。この整形要素 7 4 は、上昇した状態と下降した状態の間を切り替わるように、成形装置がその固定状態にあるとき基本的に水平である軸 F の周りを回転するように構成される折り畳みフラップから構成される。この整形要素は、成形装置がその解放状態にあるとき（図 2 の整形要素 7 4' のように）チューブと全く接触しないことを意味する上昇した状態にあるように、且つ成形装置がその固定状態にあるとき（図 2 の整

40

50

形要素 74 のように) 折り畳み線に沿ってチューブと接触することを意味する下降した状態にあるように構成される。したがって名前が示すように、この整形要素の目的はチューブの整形を容易にすることである。

#### 【0046】

容積制御要素の構造体、シーリング要素及び整形要素と一緒にチューブを傾けると、チューブ 14 の第 1 の部分 62 の長手方向軸 64 (且つ、したがって、第 2 の部分 68 の長手方向軸 66) に対する第 1 の横断方向シールが、第 1 の横断方向シールに基本的に直角な変位方向 D へ偏心移動する。これは以下でさらに論じるように、変位方向 D に対する、又は包装容器の反対側の壁、ここでは底部壁 31 に対する所定の傾斜角度  $\beta$  を有する頂部壁 41 を備える対応する包装容器 40 の、後での整形を可能にする。

10

#### 【0047】

上記で説明した実施例では、第 1 の横断方向シールの変位は、チューブ及び容積制御要素を垂直シーリング要素中央軸に対して傾けることによって達成される。この傾動は相対的であるので、同じ変位は当然のことながら別の方法、例えば、垂直方向に対して対称的に配置される垂直チューブ及び容積制御要素に対してシーリング要素中央軸を傾けることによって達成することができる。

#### 【0048】

図 3 に、本発明の第 2 の実施例による成形装置 22b 及び 22b' を示す。図 3 の成形装置 22b 及び 22b' の状態は、図 2 の成形装置 22a 及び 22a' の状態と同じである。図 2 と同様に、成形装置 22b、22b' は、それぞれチューブ 14 の第 1 及び第 2 の横断方向シールを作るように構成される。この目的のために、図 2 におけるように、ジョー 24、26 は、シーリング要素 58、60 を第 1 の横断方向シールに対して直角な方向に、互いに向かって且つ互いから離れて移動させるように対称的に配置されるそれぞれのシャフト 70、72 の周りを回転するように構成される。シーリング要素 58'、60' の対応する移動は図 3 に矢印 M によって図示されている。さらに、チューブ 14 の第 1 の部分 62 は、シーリングとともに成形装置 22b の容積制御要素 28、30 の間に保持されるように構成される。

20

#### 【0049】

図 3 から明らかなように、影響のない状況では、チューブ部分 62 の長手方向軸 64 並びに第 2 のチューブ部分 68 の長手方向軸 66 は、垂直シーリング要素中央軸 S と一致する。しかしながら前に説明した実施例におけると同様に、成形装置 22b の基本的に同一の容積制御要素 28、30 がそれぞれのシーリング要素 58、60 から異なる高さのところでジャーナル支承される。したがってこの第 2 の実施例によれば、成形装置 22b が解放状態から固定状態にその状態を変化させるとき、容積制御要素 28、30 は第 1 の部分 62 を、その長手方向軸 64 がシーリング要素中央軸 S と且つチューブ 14 の第 2 の部分 68 の長手方向軸 66 と一致する位置から、チューブの第 1 の部分の長手方向軸が垂直シーリング要素中央軸及びチューブの第 2 の部分の長手方向軸に対して角度  $\alpha$  だけ傾いた位置に移動させる。したがって、横断方向シーリングとともに、第 1 のチューブ部分をチューブの残りに対して曲げることができるように、チューブは第 1 と第 2 の部分の間で曲げられる。

30

40

#### 【0050】

成形装置 22b、22b' の各々は、容積制御要素 28、28' の両側に配置され、それぞれのジョーのアームに取り付けられる 2 つの整形要素をさらに備える。74 及び 74' で表示される成形装置当たりただ 1 つの整形要素のみ図 3 に見ることができる。成形装置 22b のこの整形要素は、1 つの例外を除き上記で説明した成形装置 22a の成形フラップと同様に構築されるそれぞれの折り畳みフラップから構成される。上昇した状態と下降した状態の間を切り替えることができるように、成形装置がその固定状態にあるとき基本的に水平である軸 F の周りを回転できるように構成されるのに加え、この折り畳みフラップは、それぞれのアームから (図 3 の整形要素 74 のように) 下降した状態で (図 3 の整形要素 74' のように) 上昇した状態より突起していることができるように、この上昇状

50

態と下降状態の間を切り替わる間に軸Fに沿って移動するように構成される。軸に沿ったこの移動は、それぞれの折り畳み線に沿った第1のチューブ部分の対向する壁区画の折り畳み中、それがチューブと整形要素の間の摩擦を減少させるので有利である。

#### 【0051】

容積制御要素の構造体、シーリング要素及び整形要素と一緒にチューブを曲げることは、チューブ14の第1の部分62の長手方向軸64に対する第1の横断方向シールの、第1の横断方向シールに基本的に直角な変位方向Dへの偏心移動に結果としてなる。これは、以下でさらに論じるように、変位方向Dに対する所定の傾斜角度 $\beta$ を有する頂部壁を有する対応する包装容器40の、後での整形を可能にする。

#### 【0052】

図4に、本発明の第3の実施例による成形装置22c及び22c'を示す。図4の成形装置22c及び22c'の状態は、図2の成形装置22a及び22a'の状態と同じである。図2と同様に、成形装置22c、22c'は、それぞれチューブ14の第1及び第2の横断方向シールを作るように構成される。さらに、チューブ14の第1の部分62は、シーリングとともに成形装置22cの容積制御要素28、30の間に保持されるように構成される。

#### 【0053】

図4から明らかなように、第1のチューブ部分62の長手方向軸64並びに第2のチューブ部分68の長手方向軸66は、垂直シーリング要素中央軸S( $S_1$ 、 $S_2$ )と平行である。上記で説明した第1及び第2の2つの実施例と対照的に、成形装置22cの基本的には同一の容積制御要素28、30は、それぞれのシーリング要素58、60から同じ高さのところでジャーナル支承される。前に説明した実施例におけると同様に、ジョー24、26は、シーリング要素58、60を第1の横断方向シールに直角な方向に互いに向かって且つ互いから離れて移動させるように、垂直シーリング要素中央軸 $S_1$ の両側に対称的に配置されるそれぞれのシャフト70、72の周りを回転するように構成される。シーリング要素58'、60'の対応する移動は図4に矢印Mで図示される。しかしながら、上記で説明した成形装置22a、22bの支持アーム36、38とは違って、成形装置22cの支持アーム36、38は、それぞれの主本体32、34に固定して取り付けられていない。代わりに、成形装置22cの支持アーム36、38は、成形装置22cが固定状態にあるとき、それぞれの主本体32、34に対して横断方向に変位するように構成される。シーリング要素58及び60がそれぞれのアーム36、38によって支持されるので、それらも第1のシールを得るためのシーリングとともに横断方向に変位されるであろう。最初に成形装置22cの固定状態で、シーリング要素58、60は、図4から明らかなように第1のチューブ部分62の長手方向軸64、並びに第2のチューブ部分68の長手方向軸66と一致するシーリング要素中央軸 $S_1$ を有することができるよう構成されるであろう。成形装置22cの固定状態の終わりのところで、このシーリング要素は、図4から明らかなようにそれぞれ第1及び第2のチューブ部分62、68の長手方向軸64、66に対して横断方向に変位されるシーリング要素中央軸 $S_2$ を有することができるよう、一緒に横断方向に移動させられているであろう。

#### 【0054】

成形装置22c、22c'の各々は、容積制御要素28、28'の両側に配置され、それぞれのジョーのアームに取り付けられる2つの整形要素をさらに備える。74及び74'に表示される、成形装置当たり1つの整形要素しか図4に見ることができない。成形装置22cのこの整形要素は、1つの例外を除き上記で説明した成形装置22aの成形フラップと同様に構築されるそれぞれの折り畳みフラップから構成される。この折り畳みフラップが周りを回転するように構成される軸Fは基本的には水平でなく、成形装置が固定位置にあるとき、それぞれの折り畳み線に対して平行であることができるように傾いている。さらに、この折り畳みフラップが成形装置22cの支持アーム36に取り付けられているので、それはやはりシーリングとともに横断方向に変位されるであろう。この横断方向変位は、第2の実施例による成形装置22bの折り畳みフラップの軸に沿った移動と比較す

10

20

30

40

50

ることができ、それは同じ利点を与える。

【0055】

容積制御要素の構造体、シーリング要素及び整形要素と一緒にこのシーリング要素中央軸の横断方向移動は、結果として第1の横断方向シールに対して基本的に直角な変位方向Dでの、チューブ14の第1の部分62の長手方向軸64に対する第1の横断方向シールの偏心の変位になるであろう。これは、以下でさらに論じるように、変位方向Dに対する所定の傾斜角度 $\beta$ を有する頂部壁を伴う対応する包装容器40の、後での整形を可能にする。

【0056】

したがって、本発明は図5に示す包装容器40の製造を可能にする。この包装容器の中央部分78は、上記で参照した第1のチューブ部分62に対応する。さらに、頂部横断方向シール80及び底部横断方向シール（図示せず）はそれぞれ、上記で参照した半分に切断される第1及び第2の横断方向シールに対応する。包装容器40の頂部壁41は、底部壁39に対して所定の傾斜角 $\beta$ を有する。当然のことながら、上記から明らかなように、同じ角度を折り畳み線の各々の間に、すなわち、図6の第1及び第2の側部折り線63b及び63dと底部折り線61の間に画定することができる。頂部横断方向シール80が頂部壁41上で中央に配置されず偏心して変位されているので、頂部壁上の開口装置48の適用のために使用可能な面積は相当に増加する。したがってこの包装容器は、半流動体製品及び繊維及びより大きな小片を含有する製品のためにも適したものになる、比較的大きな開口装置を設けることができる。さらにこの比較的大きな開口装置は、前述した「スマイル・クリース」包装容器の場合のように、底部壁39に対して平行な平面内で、包装容器の横断面を長方形であることから変更することなしに、包装容器上に設けることができる。これによって、大きな開口装置を包装容器に設けることは、包装容器を列又は段に詰め込むことに関する問題点に結果としてならない。

【0057】

その上、図5から明らかなように、包装容器上に適用されるべき開口装置の寸法は、開口装置48の最も高い点、88に表示する点が、この包装容器が輸送のその通常の状態にあるとき、包装容器40の最も高い縁部、90に表示する点と基本的に同じ平面にあるように選ぶことができる。当然のことながら、これは互いの頂部上に包装容器を積み重ねることに関連する最初に説明した問題点を大幅に減少させる。積み重ねでは、最上の包装容器は2番目に最上の包装容器の開口装置の点88と縁部90などによって支持されることになる。特に支持点88と支持縁部90が十分に離れているので、明らかにこれは比較的安定な形態である。

【0058】

当然のことながら、包装容器40の頂部壁41上で頂部シール80がより偏心しているほど、頂部壁はより傾き、頂部壁上に開口装置48の配置のためのより多くのスペースが使用可能になる。しかしながら、上記で説明した型式の包装容器に関して、包装容器の原則的な設計を変更することなしにどれくらい大きく横断方向シールを偏心させることができるかの限界が存在する。実際、図5は頂部横断方向シールが可能な限り大きく偏心された極端な場合を示す。この極端な場合では、下に折り曲げられ包装容器の第1の側壁35に取り付けられている横断方向シールの部分の縁部92は、第2の側壁の縁部96のところに正確に位置決めされる。万一頂部壁がさらに傾斜する場合は、横断方向シールの縁部92は第2の側壁の縁部96を越えて突出するであろう。これはこの包装容器の利点のいくつかを排除する可能性がある。勿論、そのような突出するシール縁部は、側壁縁部の周りで折り畳まれ包装容器の後部壁33のところに付けることは可能である。

【0059】

上記で説明した実施例は、一例でしかないと理解されるべきである。当業者は、論じられた実施例は、本発明の概念から逸脱することなくいくつかの方法で改変し変形することができるのを理解するであろう。

【0060】

例えば、上記で説明された成形装置は全て、第1の横断方向シールから上流に位置する第1のチューブ部分の長手方向軸に対して第1の横断方向シールを変位させることができるように構築されている。当然のことながらこの成形装置は反対の方法で、すなわち横断方向シールから下流に配置される第1のチューブ部分の長手方向軸に対して第1の横断方向シールを変位させることができるように構築することができる。

【0061】

さらに、整形要素の異なる設計が、上記で説明した3つの例示的な実施例の成形装置のその他のものの異なる設計と組み合わせられている。勿論、これらの組合せは例示に過ぎず、整形要素と成形装置の残りとの任意の他の組合せが可能である。

【0062】

さらに、3つの上記で説明した整形要素の異なる設計に加え、横断方向シールとともにチューブのそれぞれの折り畳み線に対して平行であることができるように、傾けられた軸の周りを回転し、且つ軸に沿って移動するように構成される整形要素を構築することも可能である。

【0063】

同様に、整形要素は駆動可能なフラップとして構成される必要はなく、他の設計を有することができる。一例として整形要素は、横断方向シールに対して平行な方向に横断方向に変位可能なバーとして構築することができる。

【0064】

上記で説明した第1及び第2の実施例による成形装置の容積制御要素は、傾いたチューブ部分を収容するために対応するシーリング要素に対して非対称にジャーナル支承される。同じ結果は、2つの非対称に設計されるが対照的にジャーナル支承される容積制御要素を有することによって得ることができる可能性がある。

【0065】

上記で説明した機械は、交互に横断方向にチューブをシールし且つ連続的にそれを下向きに供給するために、それぞれの案内部に沿って上下移動する2つの成形装置を備える。しかしながら、これは単に1つのあり得る設計に過ぎず、この機械は別の方法で構築することができる。一例としてこの機械は、2つのエンドレス・チェーン・コンベアといくつかの成形装置を備えることができるように構成することができる。ここでは成形装置は、ジョーのうちの1つがチェーンのうちの1つに沿って配置され、もう1つのジョーが対応してもう1つのチェーンのところに配置されるように分離される。さらに、このチューブは、チェーンの間の領域内に受けられるように構成される。この領域内では、対応して配置される2つのジョーが、チューブを平らに置いた状態に締め付け且つ横断方向にそれをシールするために、互いに係合するように構成される。この型式の1つの知られた機械は、欧州特許出願第887264号から知られている。明らかに、本発明により構築される成形装置は、そのようなチェーン・ベースの機械とともに使用することができる。案内部設計及びチェーン設計の両方とともに、各成形装置のシーリング・ジョー及び容積制御要素の対称的な並びに非対称的な移動を伴う解決策も可能である。そのような非対称的な移動は、包装積層材内の応力を減少させることができる。

【0066】

その上、上記で説明した本発明の機械は、偏心した横断方向シール、したがって、傾斜する頂部壁を有する包装容器を製造するように構成される。この機械はその代わりに、別の形状を有する包装容器、例えば両方の横断方向シールが同じ変位方向又は反対の変位方向のいずれかに偏心し、したがって、傾いた頂部及び底部壁を有する包装容器を製造するように構成することができる。さらに、この包装容器は、底部壁に平行な平面で長方形以外の横断面を有することができるように成形することができる。

【0067】

さらに、上記では横断方向シーリングは誘導シーリングを使用して達成されてきている。しかしながら、超音波シーリング及び加熱空気シーリングなどの、横断方向シーリングのための任意の適切な技術を使用することができる。

## 【0068】

最後の一例として、折り線模様は上記で示されたものと同様である必要はない。例えば折り線は、上記で説明されたものなどの連続する又は互いに交差するものでなければならないわけではない。

## 【0069】

本発明に関係のない詳細の説明は省略されてきたことは指摘されるべきである。

## 【0070】

最後に、図は縮尺に従って描かれていないことは指摘されるべきである。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0071】

【図1】 分かり易くするために部品が取り外された、包装容器を製造するための本発明の機械の概略正面図である。

【図2】 本発明の第1の実施例による図1の機械の2つの成形装置の概略側面図である。

【図3】 本発明の第2の実施例による図1の機械の2つの成形装置の概略側面図である。

【図4】 本発明の第3の実施例による図1の機械の2つの成形装置の概略側面図である。

【図5】 図1による機械を使用して製造することができる最終包装容器の側面図である。

【図6】 図5の包装容器に対応する包装積層材のシートの正面図である。

10

【図1】

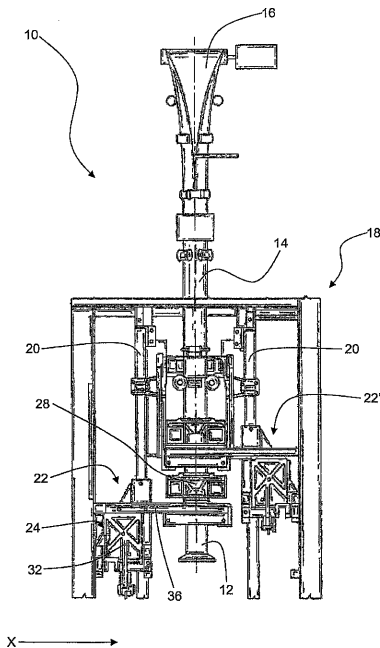


Figure 1

【図2】

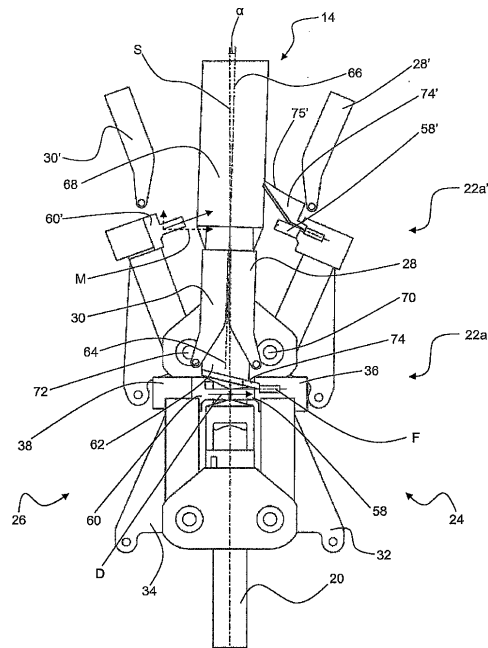


Figure 2



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100087217  
弁理士 吉田 裕
- (74)代理人 100123180  
弁理士 白江 克則
- (74)代理人 100137475  
弁理士 金井 建
- (72)発明者 カールソン、ビョルン  
スウェーデン国、ルンド、バルデマルス ベーグ 92
- (72)発明者 ダンケア、ニルス  
スウェーデン国、ケブリング、ポッペルベーゲン 24
- (72)発明者 ラグス、トマス  
スウェーデン国、ルンド、イエーガレガータン 200

審査官 杉山 健一

- (56)参考文献 特開2004-224411 (JP, A)  
特開2005-035580 (JP, A)  
特開平05-032207 (JP, A)  
特開平11-079141 (JP, A)  
特開2002-028992 (JP, A)  
欧州特許出願公開第1332969 (EP, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |             |
|------|-------------|
| B65B | 9/00- 9/24  |
| B31B | 1/00- 1/98  |
| B65D | 65/00-65/46 |
| B65D | 5/00- 5/76  |