

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-529773
(P2005-529773A)

(43) 公表日 平成17年10月6日(2005.10.6)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 3 1 B 23/66	B 3 1 B 23/66	3 E 0 7 5
B 6 5 B 51/10	B 6 5 B 51/10	G 3 E 0 9 4
B 6 5 B 51/22	B 6 5 B 51/22	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

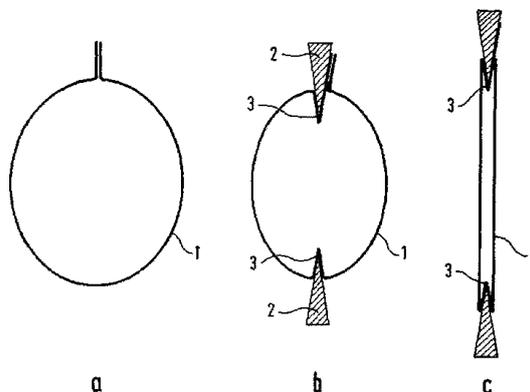
(21) 出願番号	特願2004-514711 (P2004-514711)	(71) 出願人	390037914 マーズ インコーポレイテッド MARS INCORPORATED アメリカ合衆国 ヴァージニア州 221 01-3883 マックリーン エルム ストリート 6885
(86) (22) 出願日	平成15年6月13日 (2003.6.13)	(74) 代理人	100073184 弁理士 柳田 征史
(85) 翻訳文提出日	平成17年2月21日 (2005.2.21)	(74) 代理人	100090468 弁理士 佐久間 剛
(86) 国際出願番号	PCT/EP2003/006232	(72) 発明者	マーケンシラー, リヒャルト ドイツ連邦共和国 40489 デュッセ ルドルフ アム ミューレンターム 17
(87) 国際公開番号	W02004/000656		
(87) 国際公開日	平成15年12月31日 (2003.12.31)		
(31) 優先権主張番号	102 27 502.5		
(32) 優先日	平成14年6月19日 (2002.6.19)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルム・ウェブから薄壁容器を製造する方法および製造設備

(57) 【要約】

(a) 少なくとも1つのフィルム・ウェブから管状構造体を製造するステップ、(b) 管状構造体内部に突出する少なくとも1つの折畳み部を形成するステップ、および(c) 平坦且つ平行に重複している折畳み管状構造体を成すフィルム・ウェブの部分を超音波溶接することにより容器を形成するステップの各ステップを有して成る、フィルム・ウェブから薄壁容器を製造する方法、およびその方法を実行する製造設備。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フィルム・ウェブ(4、4a、4b、16、16a、16b)から薄壁容器(23)を製造する方法であって、

a) 少なくとも1つの前記フィルム・ウェブ(4、4a、4b、16、16a、16b)から管状構造体(1、1a、1b)を製造するステップ、

b) 前記管状構造体(1、1a、1b)内部に突出する少なくとも1つの折畳み部(3)を形成するステップ、および

c) 平坦且つ平行に重複している前記折畳み管状構造体(1、1a、1b)を成す前記フィルム・ウェブ(4、4a、4b、16、16a、16b)の部分を超音波溶接することにより前記容器(23)を形成するステップ

の各ステップを有して成ることを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

長手方向の前記フィルム・ウェブ(4)を折り重ね、該フィルム・ウェブ(4)の隣接側縁部を接合することにより、前記管状構造体(1)を製造することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項 3】

平坦且つ平行に重複している2つのフィルム・ウェブ(4a、4b)の隣接側縁部を接合することにより、前記管状構造体(1a)を製造することを特徴とする請求項1記載の方法。

20

【請求項 4】

2つの平坦且つ平行な上面フィルム・ウェブ(4a、4b)を重複させ、該互いに重複している2つの平坦且つ平行な上面フィルム・ウェブ(4a、4b)の側縁部に、各々1つの側面フィルム・ウェブ(16a、16b)を移動し、該側面フィルム・ウェブ(16a、16b)を折り畳み、該側面フィルム・ウェブ(16a、16b)と前記上面フィルム・ウェブ(4a、4b)とのそれぞれの隣接側縁部を接合することにより、前記管状構造体(1b)を製造することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項 5】

前記管状構造体(1、1a、1b)に2つの正対する折畳み部(3)を形成することを特徴とする請求項1～4いずれか1項記載の方法。

30

【請求項 6】

前記折畳み部(3)がW形を成していることを特徴とする請求項1～5いずれか1項記載の方法。

【請求項 7】

超音波溶接および超音波切断により、前記2つの正対折畳み部(3)の間の領域に前記容器(23)の輪郭を形成し、前記折畳み部(3)の領域が前記容器(23)を自立させる底部を成すことを特徴とする請求項1～6いずれか1項記載の方法。

【請求項 8】

前記管状構造体(1)の製造の間、前記少なくとも1つのフィルム・ウェブ(4)に圧縮空気を送り込むことを特徴とする請求項1～7いずれか1項記載の方法。

40

【請求項 9】

前記フィルム・ウェブ(4、16)の融合を防止する中間層を前記折畳み部(3)に配することを特徴とする請求項1～8いずれか1項記載の方法。

【請求項 10】

前記中間層が前記少なくとも1つのフィルム・ウェブ(4、16)に一体結合された金属被膜であることを特徴とする請求項9記載の方法。

【請求項 11】

前記中間層が前記折畳み部(3)の内部を回転する移動ディスクであることを特徴とする請求項9記載の方法。

【請求項 12】

50

前記中間層が前記折畳み部(3)の形成に用いる金属ストリップであることを特徴とする請求項9記載の方法。

【請求項13】

前記管状構造体(1)の長手方向のフィルム・ウェブ折畳み縁部の周辺部を融合し、封止シーム(26)を形成することを特徴とする請求項1~12いずれか1項記載の方法。

【請求項14】

前記封止シーム(26)近傍の前記折畳み縁部の断面がループ(27)を成していることを特徴とする請求項13記載の方法。

【請求項15】

前記フィルム・ウェブ(4、16)の横断封止シームが鋸歯形状を成していることを特徴とする請求項1~14いずれか1項記載の方法。 10

【請求項16】

前記横断封止シームが曲線を成し、前記容器(23)の切断端部が直線を成していることを特徴とする請求項15記載の方法。

【請求項17】

前記フィルム・ウェブ(4、16)を回転ガイドロール(30)に対し斜めにフィードし、超音波溶接機(8)によって超音波溶接することを特徴とする請求項1~16いずれか1項記載の方法。

【請求項18】

切断線を予備穿孔するステップ、および該予備穿孔を施した容器(23)を前記少なくとも1つのフィルム・ウェブ(4、16)から切り離すステップの各ステップを有して成る超音波切断によって前記容器(23)を切断することを特徴とする請求項1~17いずれか1項記載の方法。 20

【請求項19】

前記フィルム・ウェブ(4、16)をフレームに折り畳み、該折畳みフィルム・ウェブ(4、16)を超音波溶接機(8)に対し支持テーブル上を相対移動することにより前記容器(23)を形成することを特徴とする請求項1~18いずれか1項記載の方法。

【請求項20】

前記少なくとも1つのフィルム・ウェブ(4、16)に予備穿孔を施すことにより、前記容器(23)を開封するための強度を弱めた引裂線(31)を形成することを特徴とする請求項1~19いずれか1項記載の方法。 30

【請求項21】

前記少なくとも1つのフィルム・ウェブ(4、16)に輪郭を形成することにより、前記容器(23)を開封するための強度を弱めた引裂線(31)を形成することを特徴とする請求項1~20いずれか1項記載の方法。

【請求項22】

前記強度を弱めた引裂線(31)を連続的に形成することを特徴とする請求項20または21記載の方法。

【請求項23】

前記強度を弱めた引裂線(31)を超音波による予備穿孔または輪郭形成によって形成することを特徴とする請求項20または21記載の方法。 40

【請求項24】

前記引裂線(31)が曲線を成していることを特徴とする請求項20~23いずれか1項記載の方法。

【請求項25】

前記容器(23)を多層積層体から製造する場合、前記引裂線(31)を形成する手段として、前記容器の内部フィルム・ウェブ(4、16)の強度を弱く設計することを特徴とする請求項20~24いずれか1項記載の方法。

【請求項26】

フィルム・ウェブを積層する前に、前記容器(23)のフィルム・ウェブ(4、16) 50

の強度を弱めて前記引裂線(31)を形成することを特徴とする請求項20~25いずれか1項記載の方法。

【請求項27】

請求項1~26記載の方法に従ってフィルム・ウェブ(4、4a、4b、16、16a、16b)から薄壁容器(23)を製造する製造設備であって、

少なくとも1つのフィルム・ウェブ(4、4a、4b、16、16a、16b)を連続フィードする送り手段、

前記少なくとも1つのフィルム・ウェブ(4、4a、4b、16、16a、16b)から管状構造体(1、1a、1b)を形成し、該管状構造体(1、1a、1b)の内部に突出する少なくとも1つの折畳み部(3)を形成する折畳み手段、および

平坦且つ平行に重複している前記折畳み管状構造体(1、1a、1b)を成す前記フィルム・ウェブ(4、4a、4b、16、16a、16b)の部分を接合する少なくとも1つの超音波溶接機(8)

を有して成ることを特徴とする設備。

【請求項28】

前記送り手段が、前記フィルム・ウェブ(4a、4b)を平坦且つ平行に重複するよう誘導する、各々が1つのフィルム・ウェブ(4a、4b)を連続フィードする2つの送り手段から成り、

前記超音波溶接機(8)が側縁部領域に配され、前記互いに重複しているフィルム・ウェブ(4a、4b)の長手方向の側縁部を接合することを特徴とする請求項27記載の設備。

【請求項29】

前記送り手段が、上面フィルム・ウェブ(4a、4b)を平坦且つ平行に重複するよう誘導する、各々が1つの上面フィルム・ウェブ(4a、4b)を連続フィードする2つの送り手段、および各々が1つの側面フィルム・ウェブ(16a、16b)を前記平坦且つ平行に重複している上面フィルム・ウェブ(4a、4b)の側縁部に連続フィードする2つの別の送り手段から成り、

前記超音波溶接機(8)が側縁部領域に配され、互いに隣接している前記上面および側面フィルム・ウェブ(4、16)の長手方向の側縁部を接合することを特徴とする請求項27記載の設備。

【請求項30】

前記超音波溶接機(8)が、形成する接合点領域に配され、フィルム・ウェブ(4、16)に加わる超音波振動が加えられる支持テーブル(9)、および前記フィルム・ウェブ(4、16)に接触するツール(10)を備えて成ることを特徴とする請求項27~29いずれか1項記載の製造設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はフィルム・ウェブから薄壁容器を製造する方法、およびその方法を実行する製造設備に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液状消費者製品、特に石鹸、合成洗剤、食品等がプラスチック材料から成り安定的に自立した容器に充填されることが知られている。このような容器はパウチとも呼ばれ、薄壁フィルム・ウェブから製造される。

【0003】

また、特許文献1は、重複しているフィルム・ウェブを超音波溶接することにより、充填済み薄壁容器を封止することを教示している。

【0004】

特許文献2にはプラスチック材料から成る自立形容器の製造方法が記載されている。そ

10

20

30

40

50

の中で、幾つかの溶接装置を用いてフィルム・ウェブを熱溶融することにより各種シームを形成する方法が開示されている。熱溶融における問題は、シームの質が一定しないことである。また、装置が複雑且つ高価であり、新しい容器の形状に対応させるのが困難であり多大な時間を要することである。

【特許文献1】独国特許発明第10027735号明細書

【特許文献2】欧州特許出願公開第0917946号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従って、本発明の目的は、従来技術の欠点を克服したフィルム・ウェブから薄壁容器を製造する方法を提供することである。本発明の別の目的は、前記方法を実行する製造設備を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1の目的は、

- a) 少なくとも1つのフィルム・ウェブから管状構造体を製造するステップ、
- b) 前記管状構造体内部に突出する少なくとも1つの折畳み部を形成するステップ、
- c) 平坦且つ平行に重複している前記折畳み管状構造体を成す前記フィルム・ウェブの部分を超音波溶接することにより容器を形成するステップ

の各ステップを有して成る方法によって達成される。

20

【0007】

少なくとも1つのフィルム・ウェブから管状構造体を製造し、管状構造体を内側に折り畳むことにより、連続製造プロセスにブランクを設けることができ、それによって、一般的な超音波溶接装置を用いて、引裂抵抗の高いあらゆる形状の自立形容器を製造することができる。

【0008】

好ましい実施の形態において、長手方向のフィルム・ウェブを折り重ね、隣接側縁部を接合することにより、前記管状構造体を製造することができる。このようにして、1つのフィルム・ウェブからコンベヤーベルト加工によって次々に容器を製造することができる。

30

【0009】

別の実施の形態において、平坦且つ平行に重複している同一または異なる幅の2つのフィルム・ウェブの隣接側縁部を接合することにより、前記管状構造体を製造することができる。容器を自立させる底部は、1つまたは2つのフィルム・ウェブから任意に製造することができる。いずれの場合も、フィルム・ウェブの2つの長手方向の側縁部が接合される。容器幅の拡大および各々のシームの幾何学的形状を適切に設計することにより容器の安定性が増す。

【0010】

第3の好ましい実施の形態において、2つの平坦且つ平行な上面フィルム・ウェブを互いに重複させ、前記互いに重複している2つの平坦且つ平行な上面フィルム・ウェブの側縁部に各々1つの側面フィルム・ウェブを移動し、前記側面フィルム・ウェブを折り畳み、側面フィルム・ウェブと上面フィルム・ウェブとのそれぞれの隣接側縁部を接合することにより、前記管状構造体を製造することができる。

40

【0011】

各々が容器の底部を形成する2つの正対する折畳み部が前記管状構造体に形成されることが好ましい。このようにすると、上面フィルム・ウェブを長手方向に切断することにより、長手方向の一部によって2つの容器を製造することができる。材料を最適利用するためには、2つの正対容器、特に輪郭が曲線を成す成形容器は相対鏡像を成している必要がある。前記折畳み部は多重折畳み(WW形等)も好ましいが、W形状が好ましい。

【0012】

50

また、超音波溶接および超音波切断により、前記2つの正対折畳み部の間の領域に前記容器の輪郭を形成し、前記折畳み部の領域が前記容器を自立させる底部を成す効果的方法がある。例えば、折畳み部の対向する隅部を溶接することができる。

【0013】

少なくとも1つのフィルム・ウェブに圧縮空気を送り込むことにより、管状構造体の品質を向上させることができる。これにより、折畳み部の形成が容易になる。

【0014】

フィルム・ウェブが融合しないよう折畳み部に中間層を配することが特に好ましい。これにより、容器を自立させるための底部を形成する場合のように、重複フィルム・ウェブの一部のみを意図的に溶接することができる。前記中間層は、例えば、前記少なくとも1つのフィルム・ウェブに一体結合された金属被膜、折畳み部内を回転する移動ディスク、または折畳み部の形成に用いる金属ストリップであってよい。

10

【0015】

また、管状構造体の長手方向のフィルム・ウェブ折畳み縁部の周辺部を融合し、封止シームを形成することが好ましい。これにより、容器の折畳み部、即ち、底部が意図せずに裂けて口が開く危険性が低減される。封止シーム近傍の折畳み縁部を、例えば、ループ状断面とすることにより、封止シームが裂けて口が開いたとき、内容物をループによって捕捉し、漏出を防止することができる。

【0016】

フィルム・ウェブを幅方向に封止する、フィルム・ウェブを横断する封止シームは、超音波溶接時にエネルギーが均等に伝達されるよう、鋸歯形または同様の不規則形状に設計されていることが好ましい。このように、前記横断封止シームを、例えば、曲線にすることもできる。これに対し、容器の切断端部は光学的理由から直線であることが好ましい。フィルム・ウェブを回転ガイドロールに斜めにフィードし、超音波溶接機で超音波溶接することによっても、均等にエネルギーを伝達することができる。ここにおいて、最も大切なことは、比較的早い生産速度を考慮し、横断シームの形成により入力電力の急激な変動を招来しないことである。

20

【0017】

容器の超音波切断においては、少なくとも1つのフィルム・ウェブに切断線を予備穿孔し、それをフィルム・ウェブから切り離すことが好ましい。予備穿孔を施す利点は、切断工具が作業台またはガイドロールにおいて、比較的強い力を要する切断作業を行う必要が無くなるため、工具があまり磨耗しないことである。

30

【0018】

特に容器の試作においては、フィルム・ウェブをフレームに折り畳み、折畳みフィルム・ウェブを超音波溶接機に対し支持テーブル上を相対移動することにより容器の輪郭を形成することが好ましい。

【0019】

少なくとも1つのフィルム・ウェブに予備穿孔を施すことにより、容器を開封するための強度を弱めた引裂線を形成する方法を用いることが特に好ましい。

【0020】

同様に、少なくとも1つのフィルム・ウェブに輪郭を形成することにより、容器を開封するための強度を弱めた引裂線を設けることができる。

40

【0021】

前記強度を弱めた引裂線が連続的に形成されていることが好ましい。

【0022】

前記強度を弱めた引裂線は、超音波による予備穿孔または輪郭形成によって形成されることが特に好ましい。前記強度を弱めた引裂線は、形成時においてエネルギーが均等に伝達されるよう曲線を成していることが好ましい。

【0023】

また、容器が多層積層体から製造される場合には、引裂線を形成する手段として容器の

50

内部フィルム・ウェブの強度を弱く設計することが特に好ましい。

【0024】

更に、フィルム・ウェブを積層する前に、強度を弱めて引裂線を形成することができる。

【0025】

本発明の第2の目的は、少なくとも1つのフィルム・ウェブを連続フィードする送り手段、少なくとも1つのフィルム・ウェブから管状構造体を形成し、前記管状構造体内部に突出する少なくとも1つの折畳み部を形成する折畳み手段、および平坦且つ平行に重複している折畳み管状構造体を成すフィルム・ウェブの部分を接合する少なくとも1つの超音波溶接機を有して成り、前記方法に従ってフィルム・ウェブから薄壁容器を製造する製造設備によって達成される。

10

【0026】

前記製造設備の第1の実施の形態は、フィルム・ウェブを平坦且つ平行に重複するよう誘導する、各々が1つのフィルム・ウェブを連続フィードする2つの送り手段、および側縁部領域に配され、前記互いに重複しているフィルム・ウェブの長手方向の側縁部を接合する超音波溶接機を有して成ることを特徴とするものである。

【0027】

前記製造設備の第2の実施の形態は、上面フィルム・ウェブを平坦且つ平行に重複するよう誘導する各々が1つの上面フィルム・ウェブを連続フィードする2つの送り手段、および1つの側面フィルム・ウェブを前記平坦且つ平行に重複している上面フィルム・ウェブの側縁部に連続フィードする2つの別の送り手段、および側縁部領域に配され、互いに隣接している上面および側面フィルム・ウェブの長手方向の側縁部を接合する超音波溶接機を有して成ることを特徴とするものである。

20

【0028】

前記超音波溶接機が、形成する接合点領域に配されフィルム・ウェブ加わる超音波振動が加えられる支持テーブル、およびフィルム・ウェブに接触するツールを備えていることが特に好ましい。これにより、超音波発生装置の活性部品またはツール内の波の伝搬を考慮することなく、前記ツールを製造すべき容器の形状に容易に適合させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、添付図面を参照しながら本発明について詳細に説明する。

30

【0030】

図1a~1cはそれぞれフィルム・ウェブを折り重ね、長手方向の互いに隣接する側縁部2を溶接して製造した管状構造体1の断面図である。好ましい2つの正対する位置において、構造体1が内側に折り畳まれる。折畳み部3はW形を成していることが好ましい。その後、折畳み構造体1が圧伸され、次いで超音波溶接および超音波切断によって、折畳み構造体1から容器が形成される。

【0031】

前記折畳み部は容器を自立させる底部となる。図2の折畳み構造体1の斜視図から分かるように、構造体1を長手方向に切断することにより、長手方向の一部によって2つの容器の一部Aを製造することができる。材料を最適利用するため、2つの正対容器、特に輪郭が曲線を成す容器、および印刷材料が相対鏡像を成している必要がある。

40

【0032】

図3は構造体1の概略断面図である。この図により、フィルム・ウェブが折り畳まれ、互いに重複している側縁部2が接合されていることがよく分かる。接合された側縁部の隣接部において、構造体1が折り畳まれてW形を成す第1折畳み部3が形成される。別の折畳み部3が前記第1折畳み部に正対する位置に形成される。各々の折畳み部3は、容器が製造されたとき底部となり容器を自立させる。

【0033】

図4は、フィルム・ウェブ4から管状構造体1を製造するための製造設備を示す図であ

50

る。フィルム・ウェブがドラムから連続的に巻き出され、ガイドローラ5によって賦形楔6およびカレンダーロール7に誘導され折り重ねられる。折畳みフィルム・ウェブの上端、即ち、長手方向の側縁部領域に、互いに隣接する長手方向の側縁部を溶接することによって管状構造体1を形成するための超音波溶接機8が配されている。超音波溶接機8は、ソノトロードによって超音波振動が加えられる固定支持テーブル9、およびフィルム・ウェブ1の長手方向の側縁部を支持テーブル9に押圧するためのプレス・ロール10を備えている。押圧接触および超音波振動により、プレス・ロール10と支持テーブル9との間のフィルム・ウェブが融合する。

【0034】

超音波溶接機8の下流に別のガイドロール11および12が配されている。管状構造体1の製造の間、フィードライン13を通して構造体1の内部に圧縮空気が送り込まれ、ガイドロール11および12によって、構造体1内部の圧縮空気が保持され、ホース状の風船のように膨張する。膨張している構造体1に外部から作用する2つのプレート14によって正対するW形折畳み部3が形成され、カレンダーロールによって構造体1が圧伸されることにより折畳み部3が固定される。次に、折り畳まれ、圧伸された構造体1は、超音波溶接パンチおよび/または超音波切断パンチに向け、フィード方向Xに水平に送られ、そこで容器シーム、および必要に応じ封止シームが形成され、容器が打ち抜かれる。

【0035】

図5は第2の実施の形態による、前記同一または異なる幅の平坦且つ互いに重複した2つのフィルム・ウェブ4a、4bから形成された構造体1aを示す図である。前に述べたように、容器を自立させるための底部は1つまたは2つのフィルム・ウェブから製造することができる。従って、フィルム・ウェブ4a、4bの長手方向の両側縁部にシーム2が形成されることは明らかである。各々のシーム2は直線、曲線、あるいは幅が変化する領域として形成することができ、それによって容器の堅牢性および安定性を増すことができる。

【0036】

図6は第3の実施の形態による、平坦且つ並行に重複している2つの上面フィルム・ウェブ4a、4b、および内側に折り畳まれた2つのV形側面ウェブ16から成る構造体1bを示す図である。上面フィルム・ウェブ4aと側面フィルム・ウェブ16、および上面フィルム・ウェブ4bと側面フィルム・ウェブ16との長手方向の隣接側縁部が超音波によって融合されることにより、折畳み構造体1bが形成される。

【0037】

図7は、上面および側面フィルム・ウェブ4a、4b、16a、16bから成る図6の構造体を製造するための製造設備の実施の形態を示す図である。まず、上面フィルム・ウェブ4a、4bがドラムから連続的に巻き出され、ガイドロール5によって平坦且つ平行に誘導される。次いで、上面フィルム・ウェブ4a、4bの長手方向の側縁部が側面ガイドロール17によって付勢されることにより分離し、U字形ベント・デフレクション・シート18によって誘導される。次いで、同様にドラムから連続的に巻き出される側面フィルム・ウェブ16a、16bが、長手方向において上面フィルム・ウェブ4a、4bが上方に折り曲がった側縁部に誘導される。上面フィルム・ウェブ4の両側縁部において、上面フィルム・ウェブ4と側面フィルム・ウェブ16の隣接側縁部が超音波溶接機8によって融合されることにより、ホース形折畳み構造体1bが製造される。その後、折畳み構造体1bは圧伸装置19によって圧伸され、超音波溶接/切断装置20に水平に送られ、長手方向および横断方向の封止シーム、並びに容器を分離するための点が形成される。超音波溶接/切断装置20は、超音波振動が加えられる支持テーブル21、および形成すべきシームおよび分離点の形状を有する成形ロール22を備えている。支持テーブルは平坦であるため適用範囲が広く、受動的な成形ロールのみを製造する輪郭に対応させるだけで済む。

【0038】

図8は、折畳み構造体1から容器23を形成するための超音波溶接/切断装置20の別

10

20

30

40

50

の実施の形態を示す図である。この場合、シーム点および切断点は、超音波振動が加えられる能動支持テーブル 21 に押圧される対応受動パンチ 24 によって形成される。

【0039】

また、図 8 から金属ストリップ 25 が折畳み部 3 に挿入されていることが分かる。金属ストリップ 25 は一方において、折畳み部 3 を形成する働きを成し、他方において金属ストリップ 25 の領域にシーム点が形成されないよう設計されている。これにより、横断シームを形成するとき、W 形折畳み部 3 の隅部のみを融合させるだけで済み、それによって確実に自立し、充填される製品の重みによって最適に拡張する底部が製造される。

【0040】

別の方法として、回転ディスク、関節によって揺動する切断部材、あるいは、剥離ニス等のフィルム・ウェブに塗布される材料によって特定の層または領域の融合または封止を阻止することができる。

10

【0041】

容器 23 が充填された後、上部開口部が周知の方法によって封止される。この封止は、例えば図 9 に示すように、連続超音波溶接機 8 によって連続超音波溶接することによって達成できる。

【0042】

図 10 は封止シーム 26 を有する容器 23 の断面図である。封止シーム 26 は容器 23 の封止目的および座屈領域の意図しない引裂きを防止するために設けられる。封止シーム 26 に漏れが生じた場合、または封止できなくなった場合には、フィルム・ウェブ 4 の座屈点によって封止シームの近傍にループが形成され、封止シーム 26 を通して意図せずに漏出した液体が捕捉される。更に、ループ 27 は起り得る損傷、特に多層フィルムの急峻な座屈点の損傷の予防措置としての機能を果たす。

20

【0043】

図 11 は折畳み構造体 1 の斜視図であり、折畳み部 3 の 3 つの座屈点の各々に長手方向 X に延びる封止シーム 26 が設けられている。封止シーム 26 は容器 23 の最も弱い部分であるこれ等の座屈点において特に効果を発揮する。

【0044】

複数の材料層を確実に融合または封止するため、長手方向および横断方向の封止はそれぞれ別のステーションで実施する必要がある。上流の封止ステーションにおいて、長手方向のシームに沿ってフィルム・ウェブ 4 を封止し、その後円筒封止ステーションに送り横断封止を実施する。

30

【0045】

別の方法として、まず W 形折畳み部内側の中央折畳み部のみを封止することも可能である。

【0046】

また、材料層の厚い領域において、例えば、封止部または切断端部に欠刻/隆起を設けることにより、ツールおよび/または支持テーブルの幾何学的形状を局部的に適応させることもできる。

【0047】

超音波溶接によってシームを形成する場合、エネルギーがフィルム・ウェブ 4 に均等に伝達されるよう留意する必要がある。そのため、横断シームの形成により入力電力の急激な変動を招来しないようにする必要がある。そのためには、図 12 に示すように、シーム 28 を、例えば、約 5° の鋸歯形または曲線に設計することを提案する。しかし、この場合、切断線 29 は光学的理由から直線を成していることが好ましい。

40

【0048】

図 13 に示すように、フィルム・ウェブ 4 を超音波溶接機 8 が直接または近傍に作用するガイドロール 30 に対し斜めにフィードすることによってもエネルギーを均等に伝達することができる。迎え角は約 2 ~ 5° の範囲でガイドロール 30 の幾何学的作用端面を規定することが好ましい。

50

【 0 0 4 9 】

図 1 4 は引裂線 3 1 を有する容器 2 3 の前面図である。引裂線 3 1 は、例えば、内部フィルム・ウェブの断続的な穿孔、または連続的な予備穿孔および/または輪郭形成によりフィルム・ウェブ 4 の強度を弱めて形成することが好ましい。これは、例えば、フィルム・ウェブを積層する前または後に、超音波支持テーブル上を引裂線 3 1 に沿って輪郭ロールを移動させることにより達成できる。

【 0 0 5 0 】

引裂線 3 1 は、入力エネルギーの最適化および開封の容易性の観点から曲線を成していることが好ましい。

【 0 0 5 1 】

前記説明、特許請求の範囲および図面によって開示された本発明の特徴は、本発明を様々な形態で実施する上において、それぞれ個別または任意の組合せにおいて必須のものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 2 】

【 図 1 a 】フィルム・ウェブを折り重ね、長手方向の縁部を溶接することによって製造された管状構造体の断面図。

【 図 1 b 】 2 つの正対する W 形折畳み部を有する図 1 の構造体の断面図。

【 図 1 c 】 圧伸後の図 1 b の構造体の断面図。

【 図 2 】 後に容器が製造される 2 つの正対する W 形折畳み部を有する折畳み構造体の斜視図。

【 図 3 】 図 1 および 2 の折畳み構造体の概略断面図。

【 図 4 】 2 つのフィルム・ウェブから管状構造体を製造する本発明の第 1 の実施の形態による製造設備。

【 図 5 】 本発明の別の実施の形態により 2 つのフィルム・ウェブから製造された構造体の概略断面図。

【 図 6 】 本発明の第 3 の実施の形態により、2 つの上面フィルム・ウェブおよび 2 つの側面フィルム・ウェブから製造された折畳み構造体の概略断面図。

【 図 7 】 2 つの上面フィルム・ウェブおよび 2 つの側面フィルム・ウェブから管状構造体を製造する本発明の第 2 の実施の形態による製造設備。

【 図 8 】 折畳み管状構造体から容器を形成するための超音波溶接機の斜視図。

【 図 9 】 充填容器を封止する超音波溶接機の斜視図。

【 図 1 0 】 隣接ループを有する封止シームを示す概略断面図。

【 図 1 1 】 封止シームを有する折畳み構造体の斜視図。

【 図 1 2 】 鋸歯形または湾曲接合シームを示す概略図。

【 図 1 3 】 構造体を斜め方向に送るガイドロールの斜視図。

【 図 1 4 a 】 湾曲引裂きシームを有する容器の概略図。

【 図 1 4 b 】 湾曲引裂きシームを有する容器の概略図。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 3 】

1、1 a、1 b	管状構造体
2	側縁部
3	折畳み部
4、4 a、4 b	フィルム・ウェブ
8	超音波溶接機
9	支持テーブル
1 0	プレス・ロール
1 6、1 6 a、1 6 b	フィルム・ウェブ
2 0	超音波溶接/切断装置
2 1	支持テーブル

10

20

30

40

50

- 2 2 成形ロール
- 2 3 薄壁容器
- 2 4 受動パンチ
- 2 5 金属ストリップ
- 2 6 封止シーム
- 2 7 ループ
- 2 8 シーム
- 2 9 切断線
- 3 0 ガイドロール
- 3 1 引裂線

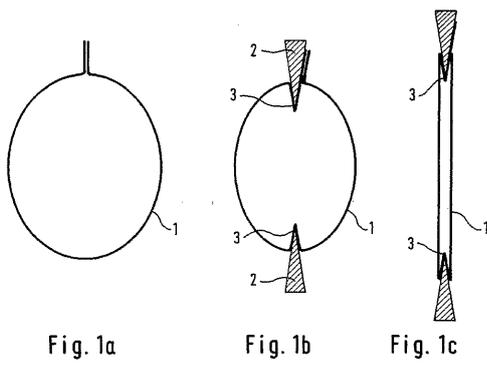


Fig. 1a

Fig. 1b

Fig. 1c

【 図 4 】

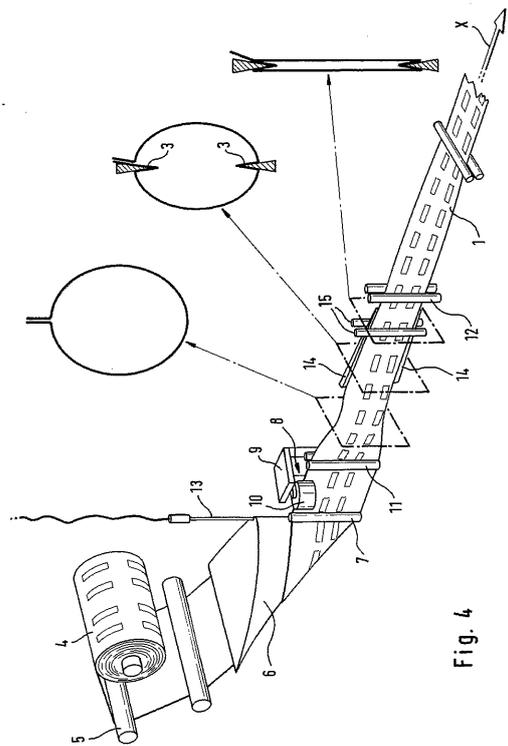


Fig. 4

【 図 2 】

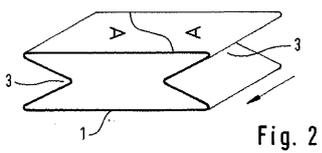


Fig. 2

【 図 3 】

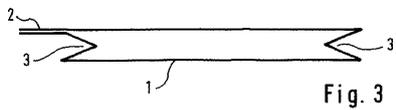


Fig. 3

【 図 5 】

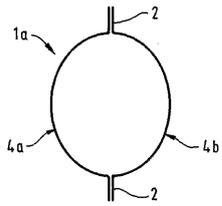


Fig. 5

【 図 6 】

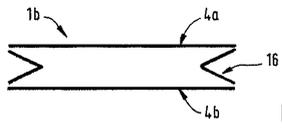


Fig. 6

【 図 8 】

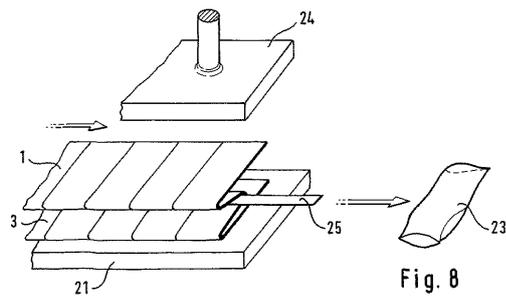


Fig. 8

【 図 9 】

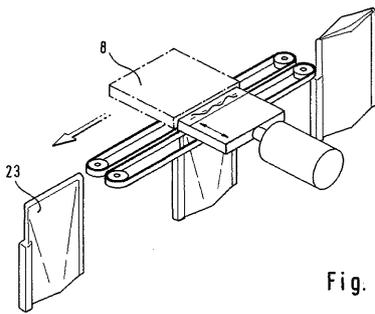


Fig. 9

【 図 10 】

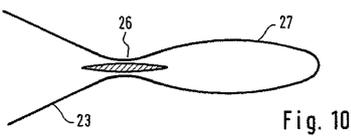


Fig. 10

【 図 11 】

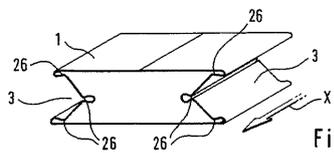


Fig. 11

【 図 7 】

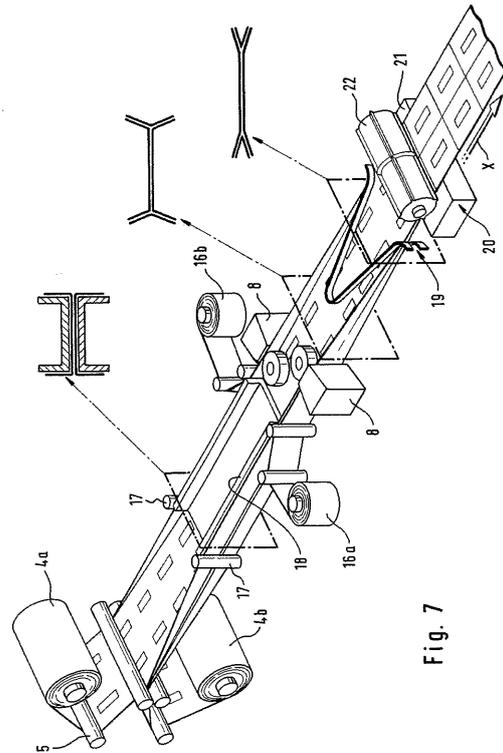


Fig. 7

【 図 12 】

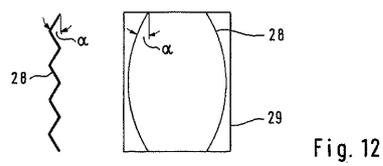


Fig. 12

【 図 13 】

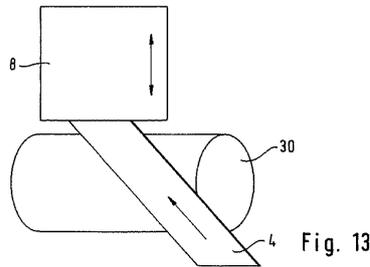


Fig. 13

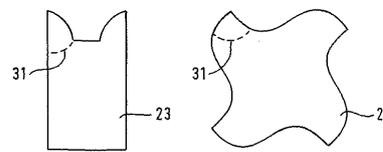


Fig. 14a

Fig. 14b

【 国際調査報告 】

REVISED VERSION		INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP 03/06232
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B65B51/22 B65B43/04 B65B43/06 B31B23/00				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B65B B31B				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages			Relevant to claim No.
X	FR 2 587 935 A (CANTENOT FRANCOIS) 3 April 1987 (1987-04-03) the whole document			1, 2, 5, 6, 27, 30 20-26
Y	---			
Y	US 5 030 189 A (HIGHTOWER A DERRELL) 9 July 1991 (1991-07-09) the whole document			20-26
X	GB 957 487 A (ERIK JOHANSEN;PETER SKJODE KNUDSEN) 6 May 1964 (1964-05-06) abstract; figures 1-9			1, 2, 5, 6, 27, 30
X	US 4 517 790 A (KREAGER WILLIAM D) 21 May 1985 (1985-05-21) column 1, line 13 - line 66; figure 1			1, 2, 5, 6, 27, 30
	-/--			
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents :				
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention		
E earlier document but published on or after the international filing date		*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.		
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family		
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed				
Date of the actual completion of the international search 19 March 2004			Date of mailing of the international search report 21 04. 2004	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016			Authorized officer Damiani, A	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/EP 03/06232

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 062 002 A (LEES JOHN ET AL) 16 May 2000 (2000-05-16) abstract; figures 8,9 -----	1,27,30
A	GB 1 214 709 A (KLEER-VU INDUSTRIES) 2 December 1970 (1970-12-02) page 1, line 42 - line 66 -----	1,2,5,6, 27,30
A	US 4 569 474 A (BUSCHOR JOSEF J ET AL) 11 February 1986 (1986-02-11) figures 3A-3D -----	1,2,5,6, 27,30
A	US 5 202 065 A (HINLEY ROBERT W ET AL) 13 April 1993 (1993-04-13) the whole document -----	20-26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 03/06232**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

As a result of the prior review under R. 40.2(e) PCT,
all additional fees are to be refunded.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
1, 2, 5, 6, 20-26, 27, 30

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ EP 03 /06232

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1,2,5,6,27,30
Manufacturing containers from one film web
 - 1.1. Claims: 1,2,27,30
Manufacturing containers from one film web
 - 1.2. Claim : 5
Manufacturing containers with two diametrically opposing folds
 - 1.3. Claim : 6
Manufacturing containers with W-shaped folds
2. Claims: 3, 4, 28, 29
Manufacturing containers from two film webs
3. Claims: 7, 19
Manufacturing containers and shaping them
4. Claim : 8
Manufacturing containers with the use of compressed air
5. Claims: 9-12
Manufacturing containers using an intermediate layer
6. Claims: 13-16
Manufacturing containers with special sealing seams
7. Claim : 17
Manufacturing containers while obliquely feeding the web
8. Claim : 18
Manufacturing containers by punching out cutting lines

International Application No. PCT/ EP 03 /06232

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/SA/ 210

9. Claims: 20-26

Manufacturing containers with tearing lines

Please note that all inventions mentioned under item 1, although not necessarily linked by a common inventive concept, could be searched without effort justifying an additional fee.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/06232

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2587935	A	03-04-1987	FR 2587935 A1	03-04-1987
US 5030189	A	09-07-1991	NONE	
GB 957487	A	06-05-1964	CH 392374 A	15-05-1965
US 4517790	A	21-05-1985	NONE	
US 6062002	A	16-05-2000	AU 1830900 A WO 0030937 A1	13-06-2000 02-06-2000
GB 1214709	A	02-12-1970	NONE	
US 4569474	A	11-02-1986	US 4292787 A	06-10-1981
US 5202065	A	13-04-1993	JP 5138589 A	01-06-1993

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DK,DM,DZ,EC, EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,M X,MZ,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 エベルハルト, シュテファン

ドイツ連邦共和国 5 2 0 7 6 アーヘン フランドリシェ シュトラーセ 1 8

(72)発明者 チェホウスキー, パメラ

ドイツ連邦共和国 7 8 2 5 9 ミュールホイゼン フォン ロスト - シュトラーセ 4 0

Fターム(参考) 3E075 AA05 BA42 CA02 DC48 DD12 DD42 DD43 FA04 FA06 GA02

GA04

3E094 AA12 AA20 BA01 BA04 BA12 CA22 DA03 FA13