

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6487038号
(P6487038)

(45) 発行日 平成31年3月20日(2019.3.20)

(24) 登録日 平成31年3月1日(2019.3.1)

(51) Int.Cl.

B65B 51/22 (2006.01)

F 1

B 6 5 B 51/22 1 O O

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-514445 (P2017-514445)
 (86) (22) 出願日 平成27年9月9日 (2015.9.9)
 (65) 公表番号 特表2017-528384 (P2017-528384A)
 (43) 公表日 平成29年9月28日 (2017.9.28)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2015/070584
 (87) 國際公開番号 WO2016/041828
 (87) 國際公開日 平成28年3月24日 (2016.3.24)
 審査請求日 平成30年3月19日 (2018.3.19)
 (31) 優先権主張番号 14185408.3
 (32) 優先日 平成26年9月18日 (2014.9.18)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

早期審査対象出願

前置審査

(73) 特許権者 391053799
 テトラ ラバル ホールディングス アンド ファイナンス エス エイ
 スイス連邦 CH-1009 ブリー アヴェニュ ジェネラルギザン 70
 70 Avenue General Guisan, CH-1009 Pully
 , Switzerland
 (74) 代理人 100151105
 弁理士 井戸川 義信
 (72) 発明者 ユルゲン・アブト
 ドイツ・53547・ライトシャイト・ツム・ホイブヘン・18

(54) 【発明の名称】ソノトロード

最終頁に続く

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

密封されたパッケージ(2)を形成するよう意図された開放スリーブ(6)に少なくとも一つの開封デバイス(4, 4a)を取り付けるためのユニット(1)であって、

前記密封されたパッケージ(2)を形成するよう意図された包装材料(5)の孔(3)に開封デバイス(4, 4a)を封着するためのソノトロード(81)と、

前記スリーブ(6)の前記包装材料(5)に対する前記開封デバイス(4, 4a)の封着の間、前記ソノトロード(81)の反対側において、前記開封デバイス(4, 4a)と協働するよう構成され、前記孔(3)に前記開封デバイス(4, 4a)を挿入させる受け要素(29)を備えるアンビル(27)と、を備え、

前記ソノトロード(81)は、

前記包装材料(5)に対して前記開封デバイス(4, 4a)を封着するために、前記包装材料(5)と協働するよう構成されたシーリング面(89)と、

前記シーリング面(89)の開口(88)によって境界が定められ、かつ、前記開封デバイス(4, 4a)を受け入れるよう構成されたキャビティ(90)と、

エラストマー材料で形成され、部分的に前記キャビティ(90)内に突出し、前記ソノトロード(81)の第2の軸線(B)に前記開封デバイス(4, 4a)の第1の軸線(A)を心合わせするよう構成されたリング(91)を備え、

前記リング(91)は、前記第2の軸線(B)の側に、前記開口(88)の反対側において先細になると共に前記開封デバイス(4, 4a)と接触するよう構成された壁(95)

10

20

)を備え、

前記リング(91)は、使用時、前記開封デバイス(4, 4a)の部分(9, 10)と接触し、前記シーリング面(89)は、使用時、前記パッケージ(2)の外面を画定する前記包装材料(5)の面(5b)と接触し、

前記壁(95)は、少なくとも、前記リング(91)が使用時に前記開封デバイス(4, 4a)に接触すると共に前記開封デバイス(4, 4a)によって弾性的に変形させられるとき、前記開口(88)から前記開口(88)の反対側に向かって進むにつれて、

前記第2の軸線(B)に対して第1の角度で傾斜した第1の部分(93)と、

前記第2の軸線(B)に対して第2の角度で傾斜した第2の部分(94)と
を備え、

前記第2の角度は前記第1の角度よりも小さい
ことを特徴とするユニット。

【請求項2】

前記開口(88)が前記キャビティ(90)の境界を画定することを特徴とする請求項1に記載のユニット。

【請求項3】

さらなる壁(92)を備え、前記壁(92)は前記キャビティ(90)の境界を画定すると共に、使用時に、前記さらなる壁(92)と前記開封デバイス(4, 4a)との間に間隙(100)を形成するように、そこから前記リング(91)が半径方向に突出することを特徴とする請求項1又は2に記載のユニット。

【請求項4】

前記エラストマー材料は熱硬化性材料であることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のユニット。

【請求項5】

前記アンビル(27)は、前記スリープ(6)によって画定される第2の開口(7)を通って、

休止ポジションと、

前記開封デバイス(4, 4a)と協働する動作ポジションと
の間で、前記スリープ(6)の前記包装材料(5)に対する前記開封デバイス(4, 4a)
の封着の間、移動可能であることを特徴とする請求項1に記載のユニット。

【請求項6】

前記第2の開口(7)は、前記密封されたパッケージ(2)を形成するように、前記スリープ(6)への前記開封デバイス(4, 4a)の取り付け後に密封されることを特徴とする請求項5に記載のユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はソノトロードに関し、特に、密封されたパッケージを形成するよう意図されたスリープの包装材料の孔に開封デバイスを封着するためのソノトロードに関する。

【背景技術】

【0002】

フルーツジュース、低温殺菌またはUHT(超高温処理)ミルク、ワイン、トマトソース等の多くの流動性食品は、滅菌された包装材料で作られたパッケージに収容されて販売されている。

【0003】

このタイプのパッケージの典型的な例は、Tetra Rex Aseptic(登録商標)として知られている液体または流動性食品用のパッケージであり、これは積層ストリップ包装材料を折り曲げて、シールすることによって作られる。

【0004】

包装材料は、繊維材料、例えば紙またはミネラル充填ポリプロピレン材料の層からなつ

10

20

30

40

50

ていてもよい剛性および強度のためのベース層、およびベース層の両面を覆う、ヒートシールプラスチック材料、例えばポリエチレンフィルムの多数のラミネーション層を実質的に含む多層構造を有する。

【0005】

UHTミルクのような長期間貯蔵製品用の無菌パッケージの場合、包装材料はまた、ガスおよび光バリア材料の層、例えばアルミニウム箔またはエチルビニルアルコール(EVA)フィルムを含むが、これはヒートシールプラスチック材料の層に重ね合わせられ、そして、今度は、最終的に食品と接するパッケージの内面を形成するヒートシールプラスチック材料の別の層によって覆われる。

【0006】

公知の成形技術に従って、包装材料はブランクへと切断される。ブランクは、最初に、それぞれの開放スリーブを形成するように直立させられ、その下端でシールされる。その後、開放スリーブには、開放された上端を経て流動性製品が充填され、その後、上端がシールされてパッケージの形成が完了する。

【0007】

流動性製品でスリーブを充填する前に、上記技術に従って形成されたそれぞれの開放スリーブに開封デバイスを取り付けることも知られている。

【0008】

特に、開封デバイスは、
 ・その孔の周囲の領域においてスリーブの包装材料上に封着されるフランジと、
 ・フランジから突出しているネックと、
 ・ネックにねじ込まれたキャップと

を備える。

【0009】

各開封デバイスを関連するスリーブに取り付けるために、
 ・アンビルと、
 ・ソノトロードと
 を備えたシーリングシステムを使用することが知られている。

【0010】

アンビルは、スリーブの開放上端を通って、
 ・それがスリーブの外側に配置される休止ポジションと、
 ・それがスリーブの内側に配置される動作ポジションとの間で動作可能である。

【0011】

ソノトロードは、実質的に、
 ・ソノトロードのシーリング面を画定するヘッドであって、開封デバイスのネックおよびキャップを受け入れるヘッドと、
 ・交互に重なる圧電セラミックプレートおよび導電性金属シートのスタックを備える一つ以上の駆動ユニットと

を備える。

【0012】

駆動ユニットは交流電流発生器に結合される。このようにして、圧電セラミックプレートは、交流電流発生器によって供給される電力を機械的な歪みに変換し、これは、ヘッドの振動を、したがってウェブへのフランジの封着を引き起こす。

【0013】

さらに、ソノトロードは、パッケージの孔を通って、
 ・それがスリーブの外側に配置される休止ポジションと、
 ・開封デバイスがスリーブの孔に係合する動作ポジションとの間で動作可能である。

【0014】

10

20

30

40

50

ソノトロードおよびアンビルの動作は開放スリーブの動作と同期させられる。

【0015】

特に、ソノトロードおよびアンビルの両方がそれぞれの動作ポジションにあるとき、ソノトロードのヘッドはアンビルに押し付けられ、開封デバイスを、孔を取り囲むスリーブの包装材料に対して固定された封着ポジションで保持する。

【0016】

この段階で、孔を取り囲むスリーブの包装材料に対して開封デバイスを封着するように発電機が作動させられる。

【0017】

本願出願人は、ソノトロード内の開封デバイスの正確な位置決めが、それぞれの開放スリーブに対する開封デバイスの効率的な封着のために非常に重要であることを見出した。 10

【0018】

より詳細には、本願出願人は、開封デバイスがソノトロード内に適切に配置されていない場合、フランジの代わりに開封デバイスのキャップに超音波振動が伝達され、これによつて開封デバイスの封着に不具合が生じるおそれがあることを見出した。

【0019】

ソノトロード内での開封デバイスの適切な位置決めを保証する必要性が業界内で認識されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0020】

本発明の目的は、上記の要件の少なくとも一つを満たすように設計されたソノトロードを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0021】

本発明によれば、請求項1に記載された、上記の要件の少なくとも一つを満たすように設計されたソノトロードが提供される。

【0022】

本発明の好ましい非限定的な実施形態について添付図面を参照して例として説明する。

【図面の簡単な説明】

30

【0023】

【図1】本発明に係るソノトロードを使用することによって得られた密封パッケージの斜視図である。

【図2】本発明に係るソノトロードを備えた封着ユニットの動作サイクルのステップを示す図である。

【図3】本発明に係るソノトロードを備えた封着ユニットの動作サイクルのステップを示す図である。

【図4】本発明に係るソノトロードを備えた封着ユニットの動作サイクルのステップを示す図である。

【図5】本発明に係るソノトロードを備えた封着ユニットの動作サイクルのステップを示す図である。 40

【図6】本発明に係るソノトロードを備えた封着ユニットの動作サイクルのステップを示す図である。

【図7】図6のステップの拡大図である。

【図8】図6および図7のさらなる拡大図である。

【図9】図2ないし図6の封着ユニットのさらなるコンポーネントを示す図であり、分かりやすくするために部品が除去されている。

【図10】図2ないし図6の封着ユニットのさらなるコンポーネントを示す図であり、分かりやすくするために部品が除去されている。

【発明を実施するための形態】

50

【0024】

図2ないし図6の参照数字1は、全体として、それぞれのパッケージ2を形成するよう意図されたそれぞれの開放スリーブ6に複数の開封デバイス4, 4aを取り付けるためのユニットを示している。

【0025】

より詳細には、各開封デバイス4, 4aは、それぞれのパッケージ2の包装材料5に形成された孔3(図7および図8)に取り付けられる。

【0026】

包装材料5は、ヒートシールシート材料からなり、これは、ヒートシールプラスチック材料、例えばポリエチレンの層で両側が覆われた紙材料の層を含む。UHTミルクのような長期間貯蔵製品用の無菌包装の場合、包装材料は酸素バリア材料、例えばアルミニウム箔の層を含むが、これは、最終的に食品と接触するパッケージの内面を形成するヒートシールプラスチック材料の一つ以上の層に重ね合わせられる。10

【0027】

パッケージ2は、好ましくは、低温殺菌またはUHTミルク、フルーツジュース、ワイン等の流動性食品を収容する。

【0028】

開封デバイス4, 4aの取り付け前に、包装材料5はブランクへと切断される。ブランクは、最初に、その下端(図示せず)においてシールされるスリーブ6(図4ないし図6)を形成するために直立させられるが、上端7は依然として開放され、孔3(図7および図8)は依然として開いている。20

【0029】

開封デバイス4, 4aの取り付け後、スリーブ6は、その開放上端7を経て流動性製品が充填され、各上端7は、対応するパッケージ2の形成を完了するようにシールされる。

【0030】

図示の実施形態では、開封デバイス4, 4a(図7および図8)は軸線Aを有し、かつ、実質的に、

- ・フランジ8と、
- ・軸線Aに沿ってフランジ8から突出するネックと、
- ・ネック9にねじ込まれるキャップ10と

を備える。30

【0031】

特に、フランジ8の直径はネック9の直径よりも大きい。

【0032】

開封デバイス4は、好ましくはポリエチレン製である。

【0033】

孔3の直径はフランジ8の直径よりも小さく、ネック9の直径よりも大きい。

【0034】

ユニット1によって取り付けられると、フランジ8(図7および図8)は包装材料5の面5aと接觸し、ネック9は孔3を通り、キャップ10は包装材料5の、面5aと反対側の面5bに配置される。40

【0035】

包装材料5の面5aはパッケージ2およびスリーブ6の内面を画定し、一方、面5bはパッケージ2およびスリーブ6の外側を画定する。

【0036】

ユニット1は、

- ・開封デバイス4, 4aを収容するピン(図示せず)と、
- ・開封デバイス4, 4aが供給され、それぞれのスリーブ6に取り付けられる開封デバイス4, 4aの複数の、図示の実施形態では二つの列24を形成する供給デバイス25と、

・複数の、図示の実施形態では二つのアンビル 2 7 を支持するフレーム 2 6 と、
 ・複数の、図示の実施形態では二つのソノトロード 8 1 を支持するフレーム 3 0 と、
 ・開封デバイス 4 , 4 a の取り付け前にアンビル 2 7 およびソノトロード 8 1 に向かってパッケージ 2 を前進させるための、そして開封デバイス 4 , 4 a の取り付け後にアンビル 2 7 およびソノトロード 8 1 から離れるように、それに対して開封デバイス 4 , 4 a が取り付けられたパッケージ 2 を移動させるための（図 4 ないし図 6 に部分的にのみ示される）さらなる供給デバイス 4 0 を備える（図 2 ないし図 6 および図 9 、図 10 ）。

【0037】

図 2 ないし図 8 を参照すると、

10

- ・図示される実施形態では垂直である方向 Y と、
- ・方向 Y と直交し、図示される実施形態では水平である方向 X と、
- ・方向 X , Y と直交する方向 Z と

を規定することができる。

【0038】

図示された実施形態では、列 2 4 は方向 Y と平行に延びている。

【0039】

フレーム 2 6 は供給デバイス 2 5 の一方の側に配置され、ソノトロード 8 1 は供給デバイス 2 5 の下方に配置される。

【0040】

20

より詳細には、供給デバイス 2 5 は、各列 2 4 に関して、

- ・図示された実施形態では方向 Y に平行で垂直に延びるシート 3 6 と、
- ・関連するアンビル 2 7 に向ってかつ離れるように方向 X と平行に動作可能な排出デバイス 3 7 と

を備える。

【0041】

各シート 3 6 は、各列 2 4 の最下方の開封デバイス 4 a が、一方側でかつ方向 X に沿って、X 方向に沿った関連する排出デバイス 3 7 に面するように成形されたフレームを備える。

【0042】

30

さらに、各シート 3 6 のフレームは、方向 X , Z に沿って各列 2 4 の他の開封デバイス 4 をしっかりと収容し、かつ、方向 Y に沿った開封デバイス 4 の重力作用による落下を可能にするように形成される。

【0043】

各排出デバイス 3 7 は、後退ポジション（図 2 および図 4 ないし図 6 ）と、突出ポジション（図 3 ）との間で方向 X と平行に動作可能なピストン 3 8 を備え、それは、フレーム 2 6 の反対側においてかつそれぞれのアンビル 2 7 に向って最下方の開封デバイス 4 a を押しやる。

【0044】

供給デバイス 4 0 は、方向 Y と平行に、

40

- ・スリーブ 6 がユニット 1 から分離させられる休止ポジション（図示せず）と、
- ・供給デバイス 4 0 がアンビル 2 7 およびソノトロード 8 1 に、開放されたそれぞれの上端 7 を有しつつそれに対して開封デバイス 4 , 4 a がそれぞれの孔 3 においてやはり取り付けられていなければならないスリーブ 6 （一つのみ示されている）を供給する（図 4 ないし図 7 に示される）取り付けポジションと
の間で往復動作する。

【0045】

図示する実施形態では、休止ポジションは方向 Y に沿った下降ポジションであり、取り付けポジションは方向 Y に沿った上昇ポジションである。

【0046】

50

アンビル 2 7 は、方向 X , Y に沿ってフレーム 2 6 に対して移動可能である。

【 0 0 4 7 】

各アンビル 2 7 は、特に、方向 X に平行なフレーム 2 6 に対して、

- ・アンビル 2 7 が関連するスリープ 6 の外側にあり、かつ、関連するシート 3 6 および対応する最下方の開封デバイス 4 a から方向 X に沿って離間させられた休止ポジション（図 2 および図 4 ）と、

- ・アンビル 2 7 がシート 3 6 に隣接し、突出ポジションにセットされたそれぞれの排出デバイス 3 7 によって最下方の開封デバイス 4 a を受け入れる装填ポジション（図 3 ）と

の間で動作可能である。

10

【 0 0 4 8 】

さらに、各アンビル 2 7 は、方向 Y と平行にフレーム 2 6 に対して、かつ、それぞれのスリープ 6 の上端 7 を通って、

- ・休止ポジション（図 4 ）と、

- ・アンビル 2 7 が関連するスリープ 6 の内側にあり、かつ、孔 3 から方向 X に沿って分離させられた（図 5 に示す実施形態では降下された）中間ポジションと

の間で移動可能である。

【 0 0 4 9 】

各アンビル 2 7 は、フレーム 2 6 に対して、かつ、方向 X と平行に、

- ・中間ポジションと、

- ・アンビル 2 7 が関連するスリープ 6 内にあり、開封デバイス 4 a を孔 3 内に配置する動作ポジション（図 6 ~ 図 8 ）と

の間で移動可能である。

20

【 0 0 5 0 】

フレーム 2 6 は、フレーム 2 6 のガイド上で方向 Y に沿って移動可能なキャリア 3 1 を備える。

【 0 0 5 1 】

具体的には、各アンビル 2 7 は、

- ・図示された実施形態では L 字形であり、キャリア 3 1 に対して方向 X と平行に移動可能なアーム 2 8 と、

30

- ・アーム 2 8 によって支持され、かつ、図示された実施形態では吸引作用によって各列 2 4 の最下方の開封デバイス 4 a を把持し、それをフレーム 2 6 に対して X , Y 方向に沿って移送するよう構成された受け要素 2 9 と

を備える。

【 0 0 5 2 】

具体的には、各アンビル 2 7 （図 3 ）が休止ポジションにあるとき、受け要素 2 9 の軸線は、方向 Y に沿って、それぞれの列 2 4 の最下方の開封デバイス 4 a の軸線 A と、そして反対側では、方向 X に沿って、排出デバイス 3 7 のピストン 3 8 の軸線と整列させられる。

【 0 0 5 3 】

さらに、各アンビル 2 7 の、それぞれの休止ポジションからそれぞれの装填ポジションへの（およびその逆の）移動は、それぞれの後退ポジションとそれぞれの突出ポジションと間の（およびその逆の）対応する供給デバイス 3 7 のピストン 3 8 の移動と同期させられる。

40

【 0 0 5 4 】

特に、各アンビル 2 7 （図 5 ）がそれぞれの装填ポジションにあるとき、それぞれの受け要素 2 9 は、それぞれの排出デバイス 3 7 の、突出ポジションにセットされた、ピストン 3 8 から、それぞれの列 2 4 の最下方の開封デバイス 4 a を受け取る。

【 0 0 5 5 】

これとは異なり、各アンビル 2 7 （図 4 ）がそれぞれの休止ポジションにあるとき、そ

50

それぞれの受け要素 29 は、最下方の開封デバイス 4a および後退ポジションにセットされたピストン 38 の軸線 A から方向 X に沿って離間させられる。

【0056】

各ソノトロード 81 は、方向 X と平行に、かつ、フレーム 30 に対して、

- ・それがスリーブ 7 から離間させられた休止ポジション（図 2 ないし図 5）と、
- ・それが対応するアンビル 27 の受け要素 29 からそれぞれの最下方の開封デバイス 4a を受け取り、孔 3 と係合する開封デバイス 4a を、孔においてそれぞれのスリーブの包装材料 5 に封着するように動作させられる動作ポジション（図 6 および図 7）との間で移動可能である。

【0057】

10

特に、方向 Y, X と平行な各アンビル 27 の、そして方向 X と平行な対応するソノトロード 81 の動きは、方向 Y と平行な供給デバイス 40 の動きと同期させられる。

【0058】

さらに正確には、各アンビル 27 がそれぞれの休止ポジションからそれぞれの装填ポジションに（およびその逆に）、そしてそれぞれの休止ポジションからそれぞれの中間ポジションに移動するとき、それぞれのソノトロード 81 はそれぞれの休止ポジションにあり、かつ、供給デバイス 40 は休止ポジションにある。

【0059】

その後、各アンビル 27 および関連するソノトロード 81 は、同時に、そして供給デバイス 40 が取り付けポジションにあるとき、それぞれの動作ポジションに到達する（図 6 ないし図 8）。

20

【0060】

この形態では、アンビル 27 の各々は、関連するスリーブ 6 の孔 3 の周囲の包装材料 5 に対する開封デバイス 4a の封着中に、孔 3 内に挿入された関連する開封デバイス 4a のフランジ 8 に対向圧力を加える。

【0061】

より詳細には、各ソノトロード 81 は、

- ・本体 84 と、
- ・方向 Y に関して本体 84 と対向し、かつ、方向 Y と平行な軸線 B を中心として延在するヘッド 86 と、
- ・ヘッド 86 と本体 84 との間に介在させられた接続部 87 とを備える（図 7 ないし図 9）。

30

【0062】

図 8 および図 9 を参照すると、ヘッド 86 は、本体 84 の反対側においてかつ包装材料 5 の面 5b に向かって、シーリング面 89 および開口 88 を画定する。

【0063】

それぞれのソノトロード 81 および対応するアンビル 27 がそれぞれの動作ポジションにあるとき、各シーリング面 89 は、それぞれの開封デバイス 4a のフランジ 8 にそれを封着するように、包装材料 5 の面 5b に接触する。

【0064】

40

ソノトロード 81 は、開封デバイス 4a がキャビティ 90 内に挿入されたときに軸線 A と一致する軸線 B を中心として延在するキャビティ 90 を含む。

【0065】

ヘッド 86 は、公知の解決策にしたがって、駆動ユニット（図示せず）に接続される。

【0066】

ソノトロード 81 の駆動ユニットは、交互に重なる圧電セラミックプレートと導電性金属シートとのスタッカによって形成され、交流電流発生器に結合される。このようにして、圧電セラミックプレートは、交流電流発生器によって供給される電力を機械的歪みに変換し、これはヘッド 86 の振動を、したがって関連するスリーブ 6 の孔 3 の周囲の包装材料 5 の面 5a に対するフランジ 8 の封着を引き起こす。

50

【0067】

キャビティ90は、開封デバイス4が関連するアンビル27の受け要素29によって孔3内に挿入されるとき開封デバイス4を受け入れる。

【0068】

特に、キャビティ90は、軸線Bに関して環状に壁92によって、そして軸線Bに関して軸方向にかつ面89の側において開口88によって境界が定められる。

【0069】

好都合なことに、ソノトロード81はエラストマー材料で作られたリング91を含み、これは、キャビティ90の内側に部分的に突出し、開封デバイス4aの軸線Aをソノトロード81の軸線B上に心合わせするようになっている。 10

【0070】

より詳細には、リング91は壁92に取り付けられ、壁92からキャビティ90内で突出する。

【0071】

特に、開封デバイス4の壁92およびネック9は、間隙100によって軸線Bに対して半径方向に分離されている(図7および図8)。

【0072】

間隙100は、開口89とリング91との間で軸方向に境界が定められる。

【0073】

リング91は、リング91が変形していないとき、開口88からウェブ3の面3bの反対側に向かって先細になる壁95によって、軸線Bの側において半径方向に境界が画定される。 20

【0074】

特に、壁95は、開口88から表面89の反対側に向かって、軸線Bに向かって収束する。

【0075】

リング91は、開封デバイス4のキャップ10と協働し、ヘッド86に対して開封デバイス4を心合わせするよう構成されている。

【0076】

各ソノトロード81のリング91が変形するとき(図8参照)、壁95は、開口88から孔3を取り囲む包装材料5の面5bの反対側に向かって、 30

- ・軸線Bに対して第1の角度で傾斜した部分93と、

- ・軸線Bに対して第1の角度よりも小さい第2の角度で傾斜した部分94とを画定する。

【0077】

リング91は、図示の実施形態では、エラストマー材料、好ましくは熱硬化性材料で作られている。

【0078】

さらにより好ましくは、リング91は、セルラスト(cellasto)として商業的に知られている気泡質ポリウレタンエラストマーでできている。 40

【0079】

したがって、リング91は、超音波振動をキャップ10に伝達することなく、開封デバイス4, 4aの軸線Aをソノトロード81の開口88の軸線Bに対して心合わせするのに有効である。

【0080】

ただ一つのアンビル27、ただ一つの対応するソノトロード81、ただ一つの対応する開封デバイス4a、およびただ一つの対応するスリープ6およびパッケージ2を参照して、ユニット1の動作を以下で説明する。

【0081】

さらに、以下、図2に示すように、アンビル27およびソノトロード81がそれぞれの 50

休止ポジションにあり、かつ、供給デバイス 4 0 が休止ポジションにある状態から始まるユニット 1 の動作について説明する。

【 0 0 8 2 】

この状態から出発して、排出デバイス 3 7 のピストン 3 8 は、方向 X と平行に突出ポジションに向って移動させられ、一方、アンビル 2 7 は、休止ポジションから装填ポジションまで、方向 X と平行にシート 3 6 に向かって（すなわち図 3 の右側において）移動する。

【 0 0 8 3 】

その結果、最下方の開封デバイス 4 a は、図示の実施形態では、それを真空作用によって把持するアンビル 2 7 の受け要素 2 9 内でシート 3 6 から変位させられる。

【 0 0 8 4 】

この時点で、アンビル 2 7 は、休止ポジション（図 4）に再び到達するまでフレーム 2 6 に向かって方向 X と平行に後退し、一方、供給デバイス 4 0 は取り付けポジションに到達し、ソノトロード 8 1 およびアンビル 2 7 に上端 7 が開放状態のスリープ 6 を供給する。

【 0 0 8 5 】

この段階（図 5）では、アンビル 2 7 は、Y 方向と平行に、図示の実施形態では下方に、中間ポジションに移動する。それが方向 Y と平行に移動するとき、アンビル 2 7 はスリープ 6 の上端 7 を通り、受け要素 2 9 が孔 3 の軸線と方向 X に沿って整列させられる方向 Y に沿ったポジションに到達する。

【 0 0 8 6 】

その後（図 6）、アンビル 2 7 は、中間ポジションから動作ポジションまで、方向 Y と平行にかつ孔 3 に向かって、すなわち図 6 の右側において移動し、一方、ソノトロード 8 1 は、方向 X と平行に、休止ポジションから動作ポジションへと移動する。

【 0 0 8 7 】

アンビル 2 7 およびソノトロード 8 1 の両方がそれぞれの動作ポジションにあるとき（図 6 ないし図 8）、開封デバイス 4 a は孔 3 と係合し、ソノトロード 8 1 のキャビティ 9 0 内に部分的に収容される。

【 0 0 8 8 】

さらにより正確には、アンビル 2 7 およびソノトロード 8 1 の両方がそれぞれの動作ポジションにあるとき、開封デバイス 4 のネック 9 およびキャップ 1 0 がキャビティ 9 0 に入り、キャップ 1 0 はリング 9 1 の壁 9 2 と協働し、フランジ 8 は孔 3 の周りの包装材料 5 の面 5 a と接触し、そしてシーリング面 8 9 はパッケージ 2 の包装材料 5 の面 5 a と接触する（図 9）。

【 0 0 8 9 】

さらに、キャップ 1 0 は、リング 9 1 の壁 9 2 を変形させ、ソノトロード 8 1 のヘッド 8 6 の軸線 B に対して異なる角度で傾斜した部分 9 3 , 9 4 （図 9）を形成する。

【 0 0 9 0 】

このようにして、リング 9 1 は、開封デバイス 4 の軸線 A をヘッド 8 6 の軸線 B と効果的に心合わせする。

【 0 0 9 1 】

最後に、開封デバイス 4 のネック 9 およびキャップ 1 0 がソノトロード 8 1 のキャビティ 9 0 内に収容されると、壁 9 2 とキャップ 1 0 との間に隙間 1 0 0 が形成される（図 7 および図 8）。

【 0 0 9 2 】

この段階で、ソノトロード 8 1 が作動させられ、ヘッド 8 6 が振動して、開封デバイス 4 を孔 3 の周囲のスリープ 6 の包装材料 5 に封着する。

【 0 0 9 3 】

封着が完了すると、ソノトロード 8 1 およびアンビル 2 7 はそれぞれの休止ポジションに戻り、供給デバイス 4 0 は休止ポジションに戻る。

10

20

30

40

50

【0094】

続いて、図示されていない方法で、それに対して開封デバイス4aが取り付けられたスリープ6の上端7がシールされ、パッケージ2の形成が完了する。

【0095】

この段階で、ソノトロード81は方向Xに沿って休止ポジションに戻り、アンビル27は方向Xに沿って中間ポジションに、そして方向Yに沿って休止ポジションに戻り、サイクルが再び開始される。

【0096】

本発明によるユニット1の利点は上記説明から明らかであろう。

【0097】

特に、エラストマー材料で作られたリング91は、キャップ10に超音波振動を伝達することなく、したがって孔3の周囲の包装材料5への開封デバイス4aの取り付けに影響を及ぼすことなく、それぞれのソノトロード81のキャビティ90内で開封デバイス4aを心合わせするのに有効である。

【0098】

リング91は円錐状であり、開口88および面89の反対側で先細になっている。

【0099】

このようにして、リング91と関連するキャップ10との間の接触面積は特に小さい。

【0100】

最後に、間隙100の存在により、ソノトロード81の表面89のみが開封デバイス4aと接触する。したがって、間隙100の存在により、ソノトロード81の機械的振動は、開封デバイス4aのネック7およびキャップ10への無駄な伝達を伴わずに、開封デバイス4aのフランジ8に正確に伝達される。

【0101】

明らかに、特許請求の範囲に規定された保護範囲から逸脱することなく、ソノトロード81に変更を加えることができる。

【0102】

特に、ソノトロード81は、事前形成された開封デバイス4を、チューブへと折り曲げられ、横方向にヒートシールされ、複数の密封パッケージを形成するために横方向に切断される包装材料のウェブに取り付けるために使用できる。

【符号の説明】**【0103】**

- 1 ユニット
- 2 密封パッケージ
- 3 孔
- 3 b 面
- 4 , 4 a 開封デバイス
- 5 包装材料
- 5 a , 5 b 面
- 6 開放スリープ
- 7 上端
- 8 フランジ
- 9 ネック
- 10 キャップ
- 2 4 列
- 2 5 供給デバイス
- 2 6 フレーム
- 2 7 アンビル
- 2 8 アーム
- 2 9 受け要素

10

20

30

40

50

- 3 0 フレーム
 3 1 キャリア
 3 6 シュート
 3 7 排出デバイス
 3 8 ピストン
 4 0 供給デバイス
 8 1 ソノトロード
 8 4 本体
 8 6 ヘッド
 8 7 接続部
 8 8 開口
 8 9 シーリング面
 9 0 キャビティ
 9 1 リング
 9 2 壁
 9 3 , 9 4 傾斜した部分
 9 5 壁
 1 0 0 間隙
- 10

【図1】

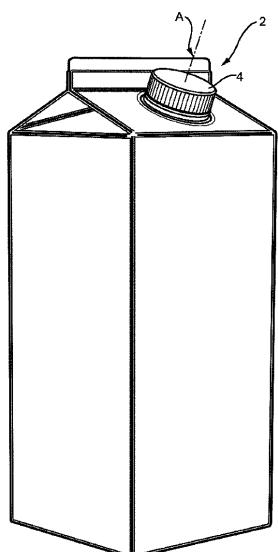
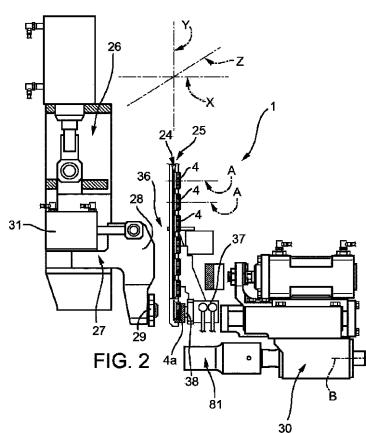
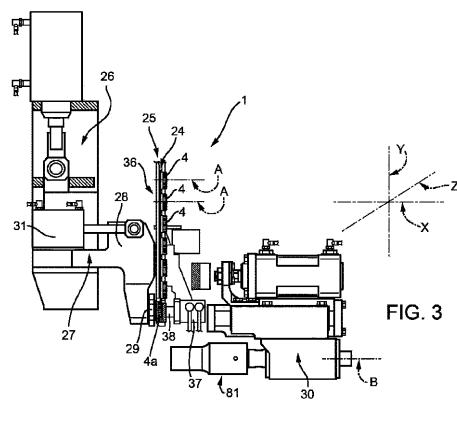


FIG. 1

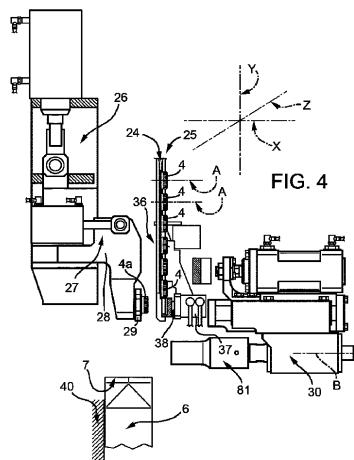
【図2】



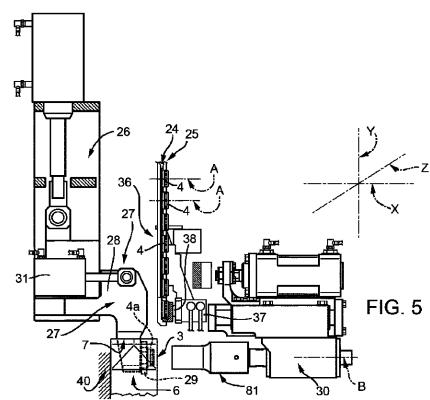
【図3】



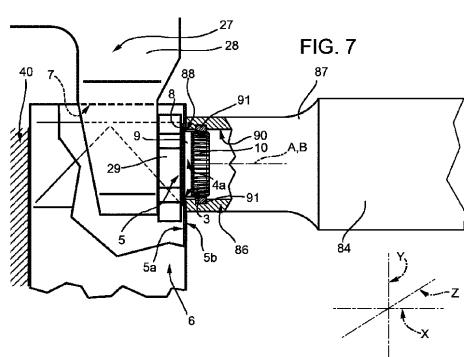
【図4】



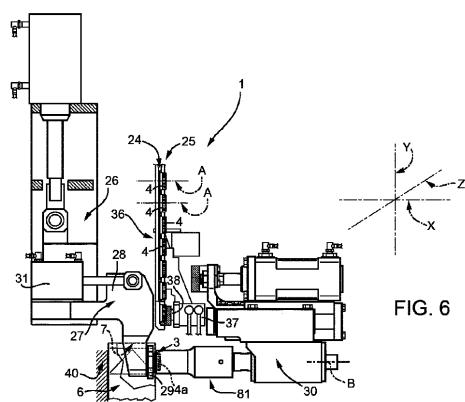
【図5】



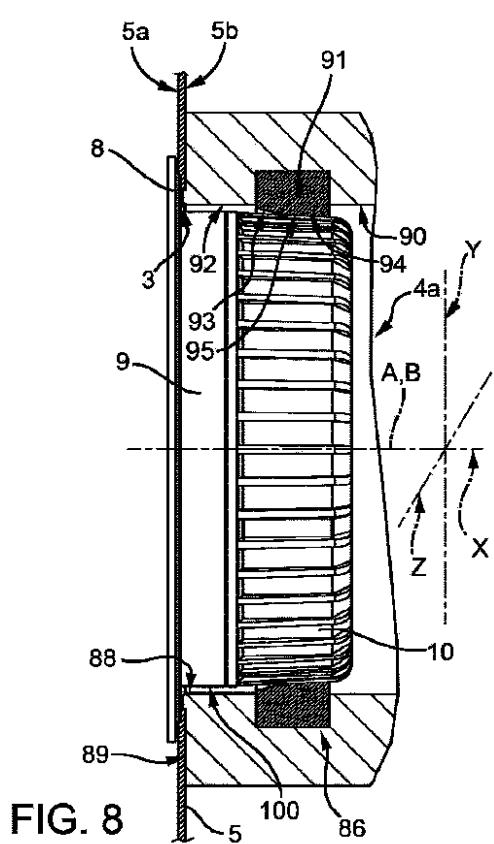
【図7】



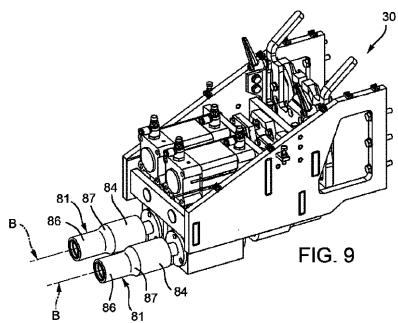
【図6】



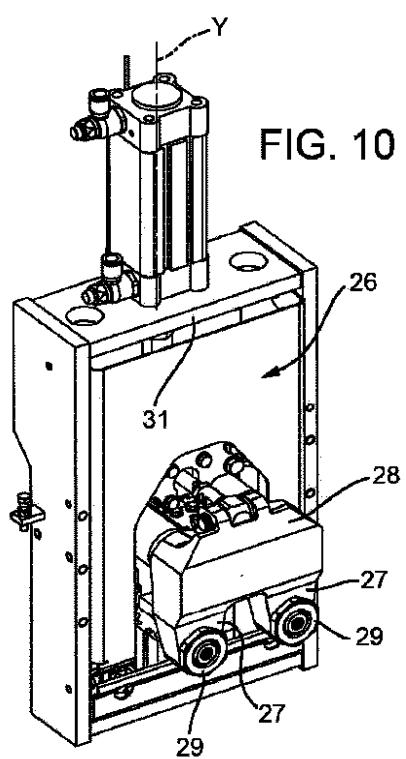
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 シュテフェン・ポルシュテル
ドイツ・65239・ホーホハイム・アム・マイン・オットー・シュヴァーベ・シュトラーセ・1
1ア-

審査官 小川 悟史

(56)参考文献 特開平11-138662(JP,A)
実開昭63-149283(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 51/22