

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4443602号
(P4443602)

(45) 発行日 平成22年3月31日(2010.3.31)

(24) 登録日 平成22年1月22日(2010.1.22)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 B 51/10 (2006.01)

B 6 5 B 51/10

A

請求項の数 12 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-510649 (P2007-510649)	(73) 特許権者	591007424
(86) (22) 出願日	平成17年3月22日 (2005.3.22)		テトラ ラバル ホールディングス エ
(65) 公表番号	特表2007-534572 (P2007-534572A)		フィナンス ソシエテ アノニム
(43) 公表日	平成19年11月29日 (2007.11.29)		スイス国, CH-1009 プリィ, アブ
(86) 国際出願番号	PCT/SE2005/000410		ニュー ジェネラルーギエイサン, 70
(87) 国際公開番号	W02005/105579	(74) 代理人	100066692
(87) 国際公開日	平成17年11月10日 (2005.11.10)		弁理士 浅村 皓
審査請求日	平成18年10月27日 (2006.10.27)	(74) 代理人	100072040
(31) 優先権主張番号	0401101-1		弁理士 浅村 肇
(32) 優先日	平成16年4月29日 (2004.4.29)	(74) 代理人	100072822
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)		弁理士 森 徹
		(74) 代理人	100087217
			弁理士 吉田 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カウンター部材、およびその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

包装材料(11)の第一の部分(S)を包装材料(11)の第二の部分に密着シールさせるために包装材料(11)の加熱に関連させて包装材料(11)の第一の部分(S)に圧力を加え、包装材料(11)の前記第一の部分(S)に当接させる当接面(23)を備えているカウンター部材(22)であって、当接面(23)が、当接面(23)および包装材料(11)の第一の部分(S)の付近に存在する流体またはガスを捕捉するための複数の凹部(24)を備え、それら複数の凹部(24)が互いに隔てられていて、各凹部が、前記第一の部分(S)に当接する連続した周縁を有しており、また前記当接面(23)が弾性ポリマー材料で形成されていることを特徴とするカウンター部材(22)。

10

【請求項 2】

前記弾性ポリマー材料がエラストマーである請求項1に記載されたカウンター部材。

【請求項 3】

当接面(23)が硬化ポリマー材料で形成された請求項1に記載されたカウンター部材。

【請求項 4】

当接面(23)が射出モールド成形可能なポリマー材料で形成された請求項1に記載されたカウンター部材。

【請求項 5】

凹部(24)が25 - 500 μm の深さを有する請求項1から請求項4までのいずれか

20

一項に記載されたカウンター部材。

【請求項 6】

当接面（23）が第一の深さを有する複数の凹部（24）と、第一の深さと異なる第二の深さを有する複数の凹部とを備えた請求項 1 から請求項 5 までのいずれか一項に記載されたカウンター部材。

【請求項 7】

各凹部（24）が球形の一部の形状をしている請求項 1 から請求項 6 までのいずれか一項に記載されたカウンター部材。

【請求項 8】

凹部（24）が $0.15 - 0.80 \text{ mm}$ の球形半径を有する請求項 7 に記載されたカウンター部材。

【請求項 9】

凹部（24）が $10 - 50 : 1$ の球形半径：深さの比率を有する請求項 8 に記載されたカウンター部材。

【請求項 10】

当接面（23）がその全面積の $15 - 50 \%$ に及ぶ凹部（24）を備えている請求項 1 から請求項 9 までのいずれか一項に記載されたカウンター部材。

【請求項 11】

当接面（23）が相互に平行な第一の組の線（A）、および第一の組の線に対して横方向に配向された相互に平行な第二の組の線（B）に沿って凹部（24）を備えている請求項 1 から請求項 10 までのいずれか一項に記載されたカウンター部材。

【請求項 12】

a) 少なくとも一つのカウンター部材（22）と同じ形状のキャビティを有するモールドを準備する段階、および

b) 射出モールド成形可能なポリマー材料をキャビティに注入する段階を含み、キャビティはカウンター部材の当接面（23）に凹部（24）を形成するための複数の突起を形成されており、カウンター部材（22）が包装材料を熱シールするために使用されるとき、当接面（23）および包装材料（11）の第一の部分（S）の付近に存在する流体またはガスを凹部（24）が捕捉することの特徴とする請求項 1 から請求項 11 までのいずれか一項に記載されたカウンター部材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は包装材料の第一の部分をその第二の部分に密着シールさせるために、包装材料を加熱するとともにその第一の部分に圧力を加えるように適用されるカウンター部材であって、包装材料の少なくとも前記第一の部分に接触する当接面を備えたカウンター部材に関する。

【背景技術】

【0002】

現在の食品（「食品」という用語は固形物、およびジュース、ミルクその他の飲料品のような液体食品、ならびにペースト、スープ、ゼリーおよびチーズなどのあらゆる種類の物品を意味する）の包装工程はしばしば「成形—充填—シール」の方法で行われており、その工程は、可撓性の積層材で作られて連続給送されるウェブ形包装材料を連続走行するチューブに成形し、そのチューブに包装すべき所望の食品を連続的に充填し、そしてシールを行い、そのシール済みパッケージをチューブから最終的に切離すことによって実施できる。連続した包装材料からチューブを形成するそのような工程の例、および他の包装容器の形成が図 1 a に模式的に示されている。

【0003】

この包装工程はしばしば高速度の連続した工程であり、ウェブ 10 の形態をした包装材料が機械を通して連続的に給送され、例えば液状またはガス状の迅速に作用する殺菌媒体

10

20

30

40

50

中に通すことで殺菌され、包装すべき食品を充填するために要求されたチューブ形状 1 1 に成形されてシールされ、最後に横方向のシールが行われる。

【 0 0 0 4 】

連続するウェブ形状の包装材料は、包装材料製造機により製造され、リール 1 上に取付けられる。この包装材料はしばしば積層構造を有し、紙または厚紙のコアー層と、そのコアー層の各表面上の熱可塑性ポリマー（例えばポリエチレン）製の外側熱シール層と、必要な場合には紙製コアー層とフィルムとの間に介在されたアルミニウム箔製のガス遮断層とを含む。代替例として、例えばポリアミド、ポリエチレン・ビニル・アルコール（EVOH）または酸化シリコンのようなプラスチックまたは無機材料製のガス遮断層がアルミニウム箔に代えて使用できる。

10

【 0 0 0 5 】

包装材料を備えたリール 1 は包装機械に取付けられ、包装機械の幾つかの箇所に配置された駆動機構を使用してリールから繰り出され、機械内を走行される。包装材料ウェブは包装機械内でチューブに成形され、長手方向のシールが行われる。チューブが包装機械内を下方へ移動される間、液体または流動食品が上方から供給されてチューブ状包装材料の内部に充填される。次に、包装材料チューブは両側から横方向に圧迫されて特定の間隔を隔てた位置で横方向シールを形成され、これにより互いに連結されている充填およびシール済の包装容器 1 1 ' が形成される。次に、このシール済み容器は横方向に延在するシール部分の間で切断されてチューブから切離され、このようにして切離された包装容器は、例えば包装材料に予め形成してある折曲げ線に沿って折曲げることで特定の所望形状とされ、望まれるならば最終的にシールを行ってその形状を保持するようになされる。

20

【 0 0 0 6 】

チューブ状包装材料の長手方向または横方向シールは、熱シール可能な熱可塑性材料で作られた包装材料の外面を互いに熱密着させて行われる。これは、例えば誘導加熱シール、ラジオ周波数（RF）またはマイクロ波の加熱シール、熱対流シール、または超音波振動加熱シールのような既知の熱シール技術によって遂行される。無菌包装の場合の横方向熱シールに関する現在のところ非常に一般的な熱シール技術は誘導加熱シールであり、包装積層材中のアルミニウム箔が誘導体と協働して熱を発生する。熱可塑性の表面は誘導電流および圧力を同時に加えることで熱溶解されて互いに接合される。

【 0 0 0 7 】

30

予め切断されている包装材料ブランクを包装機械に給送し、折曲げて長手方向にシールし、底部を折曲げ成形してシールすることにより、開口した包装カプセルを形成することもできる。このカプセルは充填された後に頂部をシールされて、充填済みパッケージ（1 1 "）が形成される。

【 0 0 0 8 】

このように、従来の包装機械は包装材料のシールのために熱シール装置を使用している。このシール装置は、互いに対抗する状態に配置されて作動されるいわゆるカウンター・ジョーと、熱シール・ジョーとを一般に備えている。

【 0 0 0 9 】

そのような熱シール装置の一実施例が図 4 に模式的に示され、典型的なカウンター・ジョー 2 0 および熱シール・ジョー 3 0 の横断面図は図 5 に示されている。

40

【 0 0 1 0 】

従来、横方向の熱シールを行うために各カウンター・ジョーは一对のカウンター・レール 2 1 を備える一方、各熱シール・ジョーはシール・ブロック 3 1 を備えている。各カウンター・レール 2 1 および対抗するシール・ブロック 3 1 は包装材料を横断する一つの横方向熱シール S を形成することができる。二つのカウンター・レール 2 1 の間に形成された間隙にカッター 4 0 を配置することができる。各カウンター・レール 2 1 はそれに沿って延在するカウンター部材 2 2、すなわちいわゆる「ドリー」または「圧力パッド」を備え、一方、誘導加熱の場合にはシール・ブロック 3 1 はドリー 2 2 に対抗して配置される誘導コイル 3 3 を備えている。最も一般的に、連続したチューブ状包装材料に包装する場

50

合は、シールおよび切断作業は包装工程の同じ箇所で行われる。

【 0 0 1 1 】

しかしながら、シール作業および切断作業を、例えば別個の切断ユニットにおいて充填およびシール済のチューブを後になって切断することで、それぞれ分けることも十分可能である。

【 0 0 1 2 】

図 2 および図 3 は、熱シールされる包装材料の反対両側に配置された誘導シールのための従来のカウンター・レールおよびシール・ブロックの、シール部分 S がシールされる前後の側面図を模式的に示している。

【 0 0 1 3 】

図 2 および図 3 に示されるように、例えば、例示のチューブ状包装材料 1 1 の横方向誘導シールを行うために、チューブまたはカプセルの包装材料壁 1 2 , 1 3 が互いに向き合わされてシール領域 S に置かれる。包装材料壁 1 2 , 1 3 の各々は、通常、紙製基板層 1 4、および例えばアルミニウム箔層 1 5 の内面に配置されたポリエチレン製フィルム層 1 6 によって作られた積層構造である。特に図示していないが、紙製基板層 1 4 の外面もポリエチレンのようなプラスチック材料層で被覆されることができる。二つの包装材料壁 1 2 , 1 3 のポリエチレン部分 1 6 は熱溶融によって互いに溶着される。

【 0 0 1 4 】

高周波 (R F) シールまたは熱対流シールのような他の熱シール方法では、熱の発生にアルミニウム箔層は必要とされない。

【 0 0 1 5 】

カウンター・レール 2 1 は通常は鋼で作られ、平面度および平行度に関する条件を満たす。例えばシール品質、包装材料の種類、パッケージ寸法および製品の種類の条件に応じて、周辺状況に最適となるようにドリー 2 2 の形状および機械的性質が変化される。例えば、いわゆる長期棚寿命の無菌または長期保存のための本発明による高品質シールの場合には、ドリーはある程度の可撓性と圧縮性とを有して、シール領域 S の層 1 6 からの加熱された可塑性の流動を制御することが必要である。

【 0 0 1 6 】

誘導コイル 3 3 はシール・ブロック 3 1 に沿って延在し、通常、カウンター・ジョーへ向けて延在する突起 3 5 を備えている。誘導コイル 3 3 を通して冷媒通路 3 6 が形成され、その冷媒通路 3 6 を通して冷媒が流れることで誘導コイル 3 3 の温度を制御するようになされている。図 2 に示されるシール工程の初期段階で、包装材料 1 1 はシール・ブロック 3 1 と、ドリー 2 2 を有するカウンター・レール 2 1 との間に配置され、カウンター・ジョーおよび熱シール・ジョーは互いに接近するように移動される。その後、カウンター・ジョーおよび熱シール・ジョーは互いにさらに移動されて接近され、包装材料 1 1 のシール部分が誘導コイル 3 3 およびカウンター部材 2 2 で強く圧縮されて変形される。高周波電圧が電力装置 (図示せず) により印加されて、アルミニウム箔 1 5 が誘導電流により発熱するようになされる。その結果、図 3 に示されるように、二つのアルミニウム箔 1 5 の間の互いに向かい合って圧迫された包装材料の二つのポリエチレン部分 1 6 が加熱され、シール領域 S のポリエチレン部分 1 6 は溶融される。

【 0 0 1 7 】

その結果、チューブ状包装材料 1 1 は熱溶融によって接合される。

【 0 0 1 8 】

図 3 に示されるように、圧縮可能なカウンター部材 2 2 はシール段階を通して変形される。シール・ブロックおよびカウンター・レールによる圧力が解除されるとき、カウンター部材は本来の形状に復元し、次のシールおよび圧縮作業に備えられる。この圧縮可能なカウンター部材は通常は適当な機械的および化学的性質を有するプラスチックで作られる。そのために、今日、最も一般的には、クロス・リンク・ポリウレタン (P U R) が使用されている。所望される形状および輪郭のドリーは、通常、橋かけポリウレタン材から切り出される。このクロス・リンク・ポリウレタン (P U R) のドリーは、カウンター・レ

10

20

30

40

50

ール 2 1 に沿って延在する溝 2 7 に挿入することでステンレス鋼、化学的耐性鋼製の切断レールに固定される。ドリーの輪郭、硬さおよび圧縮性はシール品質に対するきわめて重要な要素であり、上述したさまざまな要素、すなわち要求されるシール品質、包装材料の種類、パッケージ寸法および充填製品に大きく依存する。ドリーの形状および硬さ / 圧縮性の相違は、加熱溶融時のシール領域 S における熱可塑性材料の流動に異なる影響を与える。さらに、これらは、チューブの充填製品がシール領域 S から搾り出される状態に影響を及ぼす重要な要素である。このようにして、パッケージ寸法および充填製品のさまざまな組み合わせに対して最適であるさまざまな形状が定められる。

【 0 0 1 9 】

さらに、ドリーで使用されるプラスチック材は化学薬品（例えばアルカリ洗浄剤、乳酸および各種充填製品中の他の物質、および例えば過酸化水素（ H_2O_2 ）のような殺菌剤）に耐性でなければならない。

【 0 0 2 0 】

既知のカウンター・レールおよびドリーはきわめて適切に機能するが、多くの欠点も有している。その既知の構造による主な欠点は、ドリーが切断レールおよびシール・ブロックに比較して多少柔軟な材料で作られており、或る時間経過すると磨耗し、定期的に新品と交換しなければならないということである。ドリーが交換されるたびに包装機械を全体的に停止しなければならない。第一に、カウンター・レールは、作動時に取付けられるカウンター・ジョーから取外さねばならない。したがって、カウンター・レールの溝に取付けられた古いドリーを取外さなければならない。

【 0 0 2 1 】

古いドリーが取外されると、新しい新品のドリーをカウンター・レールの狭い溝に挿入しなければならない、その後カウンター・レールをカウンター・ジョーに取付けて機械を再度起動しなければならない。溝ならびにドリーは、通常、非対称の横断面形状を有しており、ドリーは溝に注意深く取付けられて固定されること、および正しい位置に挿入され、すなわち正しい方法で配向されることが重要である。ドリーの交換段階はときどき行われる。なぜならば、ドリーは溝にきわめて強力に取付けられねばならないからであり、そのためにドリーは溝よりもわずかに大きい横断面を有する。したがって、ドリーはかなりの力で溝から引き出し、また押込めねばならない。これは手で行われる。なぜならば、きわめて複雑な作業だからである。機械を完全に停止しなければならない時間は約 1 0 分に及び、これには機械の正常作動速度からの減速、またその速度になるまでの増速が含まれるが、その時間は包装機械の形式によるが正常の製造速度において少なくとも 6 0 0 - 1 3 0 0 個のパッケージを製造することができる。

【 0 0 2 2 】

流動食品を充填された包装材料シート製チューブを熱シールする装置は E P 1 3 0 0 3 4 0 A 1 に記載されている。その装置はそれぞれシール手段および加圧手段を有する第一および第二のジョーを有する。ジョーはチューブを或る部分で把持するために、また前記部分でチューブをシールするために、チューブの移送路に対して横方向へ互いに向かって移動可能である。第一のジョー（通常シール・ジョーと称される）は包装材料のチューブと協働する第一の接触面を定め、また少なくとも一つの突起を有する。第二のジョー（通常カウンター・ジョーと称される）は第二の接触面を形成し、この面は少なくとも第一の接触面の突起の位置で凸状である。

【 0 0 2 3 】

熱シールのための同様な装置が米国特許第 6 2 1 6 4 2 0 B 1 号に開示されている。包装シート材料製のチューブを熱シールするこの装置は、互いに向かって移動可能で、圧力を加えてチューブを把持し、またチューブをシールする第一および第二のジョーを有する。第一のジョーは一对の実質的に真っ直ぐな活動面を有する加熱部材を有しており、活動面は中間面の反対両側を平行に延在する。第二のジョーは一对の圧力パッドを有し、それらのパッドはそれぞれの取付け座に収容されて加熱部材の活動面と協働する。

【 0 0 2 4 】

W000/44625は、液体または流動食品のパッケージのための積層包装材料を熱シールするために装置で使用されることが適当なカウンター・レールおよびドリーに関係する。その書面は、熱シール装置に、また前記カウンター・レールおよびドリーを含むシール/切断装置にも関する。さらに、その書面は共同射出モールド成形によって前記カウンター・レールおよびドリーを製造する方法を記載している。

【0025】

上述した熱シール装置を設計するとき、重要な要素はカウンター・ジョーの接触面を形成するゴム部分の寿命である。今日の商業上の応用例では、当接面に望ましくない痕跡またはカットが発生するために、熱シール装置のこの部品は約40時間未満の製造時間ごとに頻繁に交換される。

10

【0026】

さらに、しばしば生じる問題は、ゴム製ドリーが包装材料に付着する傾向のあることであり、これは成形上の問題を引き起こし、包装材料およびゴム製ドリーを損傷する。従来技術によるシール・システムの他の問題点は、シール・ウィンドウすなわち本質的なシール・パラメータの間隔幅を選ぶことができ、機械作業員に最適シールと不適切シールとの間の満足できる安全幅を与えるためには狭くならざるを得ないことである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0027】

上述の問題点は、当接面がそれ自体および包装材料の第一の部分の近くに存在する液体または気体を捕捉するようになされた複数の凹部を備えるという特徴を与えられたシール・ジョーを導入することによって、解消または少なくとも軽減された。当接面に凹部を形成することで、液体または気体が捕捉されるように強制されて当接面と包装材料の前記第一の部分との間の接触部分へ運ばれることが見出された。当接面と包装材料の前記第一の部分との間に導かれた流体または気体は潤滑剤として作用して接触面部分における圧力分布を滑らかにし、このことは当接面および包装材料の磨耗を低減させることになる。上述したような凹部の導入により、寿命がかなり向上されたことが見出された。商業上の製造環境のもとでのテストでは、寿命は本明細書の冒頭に記載した従来システムでの寿命の約2~5倍であることが見出された。従来システムでは、チューブを冷却するために水をシール部分にふりかけることが一般的である。凹部に補足された流体は、広いシール・ウィンドウにおける長手方向シールおよび横方向シールの交差部分においても高品質のシールを形成可能にするような圧力分散効果を有することが見出された。また補足された水は、チューブにふりかけられるよりも格段に効果的にジョーおよび包装材料から熱を奪うことが見出された。

20

30

【課題を解決するための手段】

【0028】

前記複数の凹部は互いに隔てられていて、各凹部が、前記第一の部分に当接する連続した周縁を有しており、また前記当接面は弾性ポリマー材料で形成されている。

【0029】

本発明の好ましい実施例によれば、凹部は約25 - 500 μm 、好ましくは約100 - 250 μm 、最も好ましくは約170 μm の深さを有する。例えばシール時間長にわたって水は保持されるが、引き続く冷却時間長の間に水が消失することから、上述の深さの値を使用することが適していると見出された。

40

【0030】

好ましい代替実施例によれば、当接面は第一の深さを有する複数の凹部およびその第一の深さと異なる第二の深さを有する複数の凹部を備えている。

【0031】

この種の形状によれば、機能性を多数の異なる作動条件に最適化することが可能になる。当接面を変更することを必要とすることなく、或る適用例のための第一の流体（空気）用の凹部、また他の適用例のための第二の流体（水）用の凹部を有する当接面を形成する

50

ことが可能になる。

【0032】

各凹部は球形の一部として実質的に形成されることが好ましい。この設計は、当接面の製造を容易にし、また当接面の製造上の問題点を容易に明らかにできるので好ましい。さらに、その形状が流体の自由液滴の好ましい形状と一致することから、流体またはガスの捕捉において現在好ましいと考えられている。さらに、不都合な圧力ピークを生じることなく流体から当接面に適当な圧力分布を与えとも考えられている。

【0033】

好ましい実施例によれば、凹部は約0.15 - 0.80 mm、好ましくは約0.25 - 0.50 mmの球面半径を有する。例えば水はシール時間長にわたって保持されるが、引き続き冷却時間長の間に消失することから、上記半径値を使用することが適当であると見出されている。

10

【0034】

凹部は10 - 50 : 1程度、好ましくは20 - 30 : 1程度の球面半径 : 深さの比率を有することが好ましい。水はシール時間長にわたって加熱され、除去時にシール・ジョー・システムから熱を奪い、これによりシール作業の間のシステムの冷却を向上することから、上記半径値を使用することが適当であると見出されている。

【0035】

好ましい実施例によれば、当接面は全面積の約15 - 50 %、好ましくは約20 - 40 %の凹部を備えている。凹部の総面積は1平方mmあたりの望ましい圧力分布、望ましい潤滑効果、および望ましい熱消散効果を考慮して計算される。

20

【0036】

当接面は相互に基本的に平行な第一の組の線と、相互に基本的に平行な第二の組の線とを備え、第二の組の線は第一の組の線を横断する。これは良好なシール性能を達成する助けとなり、さらにまた潤滑などにより上述した目的を達成する。さらに、モールドまたはカウンター部材の製造ということでは簡単な設計といえる。

【0037】

本発明は、現在好ましいとされる実施例を示している添付の模式図を参照してさらに詳細に説明される。

【実施例1】

30

【0038】

熱シール技術自体は本願と同じ出願人により出願された上述の明細書EP 1300340 A1、US 6216420 B1およびWO 00744625に記載されている。熱シール技術自体の説明に関してはそれらの明細書が参照される。さらに、多少詳細なシール技術の説明自体は背景技術の説明が参照される。好ましい実施例のこの説明において、本発明を理解するために必要な特徴だけが説明される。

【0039】

図6～図8から明白となるように、ドリー22は包装材料の第二の部分に対して密着される第一の部分5に圧力を加えるようになされる当接面23を備えている。図7～図8から明らかとなるように、ドリーは基本的にマッシュルームのように形成された横断面を基本的に形成されている。すなわち、無負荷状態で既に図3に示されている形状と基本的に等しい形状を有する。図7では当接面23は凸面として形成されるのに対して、図8では当接面23は平坦面として形成されている。

40

【0040】

当接面23は複数の凹部24を備えており、それらの凹部は上述したように存在するあらゆる流体またはガスを捕捉する。凹部24の半径は約0.40 mmである。凹部は約0.017 mmの深さAを有する。半径および深さのこの比率によれば、球形の中心が当接面の平面よりも約0.183 mmほど上方に位置することになる。図6に示されるように、凹部24は横方向シールに沿う多数の線Aおよび横断する多数の線Bに沿って対称的に配置されている。長手方向Aは図5の紙面に対して延在し、横方向Bは図5の紙面の平面

50

に平行に上下に延在する。最終パッケージにおいて、長手方向 A はパッケージの頂部または底部におけるパッケージ幅に沿うシール折り代に沿って延在するのに対して、横方向 B はそのシール代の高さ位置に沿って数ミリメートル上方へ延在する。

【 0 0 4 1 】

図 6 ~ 図 8 に示されるように、凹部 2 4 は当接面 2 3 の全体にわたって分布される。前述したように、凹部 2 4 は図 6 の上左角にのみ示されている。

【 0 0 4 2 】

シール・ジョー 3 0 およびカウンター・ジョー 2 0 が互いに押し合わされるとき、それらの間にパッケージがクランプされる。それらのジョーが同時に下方へ移動するときにチューブを下方へ引張り、このようにして機械を通してのウェブ 1 1 を移送させるように機能する。上述したように、シール・ジョー 3 0 は下方へ移動するときに磁界を与え、この磁界がアルミニウム箔層 1 5 に電流を誘起させてアルミニウム箔層 1 5 および隣接するプラスチック層 1 6 を加熱させる。熱および圧力がプラスチック層を互いに溶着させ、冷却後にそれによりシール S が形成される。一列状態に連結されたパッケージまたは一列状態にある切離されたパッケージとして形成された包装材料および冷却システムの冷却を向上させるために、チューブに冷却水がかけられる。上述したように、当接面 2 3 はその付近およびシールされる包装材料の付近に存在するチューブにふりかけられた水を捕捉するようになされる複数の凹部 2 4 を備えられる。

【 0 0 4 3 】

水は潤滑剤として作用し、これにより包装材料およびドリーが互いに固着するリスクを大きく軽減する。成形部材が予測されない状態で包装材料と相互に作用するために包装材料が予測どおりに正確に下方へ引張られない場合にも、固着リスクは生じ得る。シール部分で材料と直接接することで捕捉された水もかなりの熱を奪い、これがシール・ジョー 3 0 およびカウンター・ジョー 2 0 によるクランプ力が解除されるときにシールが十分に冷却されていることを保証する。凹部 2 4 の形状は、当該シール・ジョーの次のシール作業が開始される前に、捕捉した水が解放されることを保証するように選ばれる。これは、加熱された水が凹部に残存せず、それに換えて新しい冷えた水に置き換えられることを保証する。

【 0 0 4 4 】

カウンター部材 2 2 したがって当接面 2 3 は、弾性ポリマー材料、好ましくはエラストマーで形成される。このようにして当接面は可撓性とされ、シールされるパッケージに好ましい圧力分布を与える。第一の実施例によれば、カウンター部材 2 2 および当接面 2 3 は硬化されたポリマー材料、好ましくはポリウレタン・ゴムで形成される。第二の実施例によれば、カウンター部材 2 2 およびその当接面 2 3 は射出モールド成形可能なポリマー材料、好ましくは熱可塑性のポリウレタン・エラストマーで形成される。

【 0 0 4 5 】

潤滑および冷却効果を考慮することで、多数のパラメータが一組の範囲内で選ぶことができると考えられる。凹部 2 4 は約 2 5 - 5 0 0 μm 、好ましくは約 1 0 0 - 2 5 0 μm の深さを有する。当接面 2 3 は第一の深さを有する複数の凹部 2 4、および第一の深さと異なる第二の深さを有する複数の凹部を備えている。凹部 2 4 は約 0 . 1 5 - 0 . 8 0 m m、好ましくは約 0 . 2 5 - 0 . 5 0 m m の球面半径を有する。凹部 2 4 は 1 0 - 5 0 : 1 程度、好ましくは 2 0 - 3 0 : 1 程度の球面半径 : 深さの比率を有している。満足できる圧力分布、潤滑および冷却効果を得るために、当接面 2 3 は全面積の約 1 5 - 5 0 %、好ましくは約 2 0 - 4 0 % の凹部 2 4 を備えている。考慮する面積は、包装材料と接触して、包装材料に圧力をかける面積である。

【 0 0 4 6 】

上述したように（射出モールド成形可能プラスチック材料で形成された実施例によれば）、カウンター部材 2 2 は以下に説明するような方法によって製造されることが好ましい。

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

この方法は少なくとも一つのカウンター部材と同じ形状のキャビティを有するモールドを準備する段階、および射出モールド成形可能ポリマー材料をキャビティに注入する段階とを含む。キャビティはカウンター部材 22 の当接面 23 に前記凹部 24 を形成するようになされた複数の突起を形成されている。この方法は非常に良好に制御された状態のもとで当接面 23 に所望の凹部 24 を容易に形成できるようにする。キャビティを形成する方法およびプラスチック材料をモールド成形温度に加熱する方法および或る種の射出ユニット、圧力シリンダ等を使用してプラスチックを注入する方法は、プラスチックまたはエラストマー物品の製造分野では周知であるので説明しない。

【0048】

本明細書に記載された実施例には、添付の特許請求の範囲で定義されたような本発明の範囲に含まれる多くの変更例があることは考えられる。

10

【0049】

例えば、凹部は二つの直行する平行線の組に沿って並べて備える以外の方法で配置されることが考えられる。凹部は、例えば、それぞれの第二の線上の凹部が前記線の側方の各線上の凹部の間に位置するように（サイコロの 5 の数字を示す面の中央ドットのように）変位される千鳥配置の方法で形成されることができる。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図 1】包装容器を作製する機械を模式的に示している。

【図 2】横方向シールを形成する作動の初期段階における従来のシール装置、すなわちカウンター・レールが包装材料を挟んで反対側のシール・ブロックに対面するドリーを備えた装置の一部の横断側面図を模式的に示している。

20

【図 3】シール作動最終高における図 2 と同じ従来装置のカウンター・レールおよびドリーの構造を模式的に示している。

【図 4】使用時のシールおよび切断装置の一実施例の部分的に断面とした側面図を模式的に示している。

【図 5】一対のカウンター・レールならびに誘導コイルを備えたシール・ブロックが取付けられたカウンター・ジョーの一実施例の横断側面図を示している。

【図 6】凹部（図面の明瞭化および簡略化のために凹部が上左角にのみ示されている）の分布を示す本発明によるジョーの圧力パッドの当接面の平面図である。

30

【図 7】圧力パッドのマッシュルーム形状および凹部の形状を示す圧力パッドの横断面図である。

【図 8】圧力パッドの平坦な当接面および凹部の形状を示す圧力パッドの横断面図であるが、図 7 および図 8 の尺度は図 6 の尺度の約 5 倍である。

【符号の説明】

【0051】

- 1 リール
- 11 チューブ状包装材料
- 12, 13 包装材料壁
- 14 紙製基板層
- 15 アルミニウム箔層
- 16 ポリエチレン製フィルム層
- 20 カウンター・ジョー
- 21 カウンター・レール
- 22 カウンター部材
- 23 当接面
- 24 凹部
- 27 溝
- 30 熱シール・ジョー
- 31 シール・ブロック

40

50

【図 4】

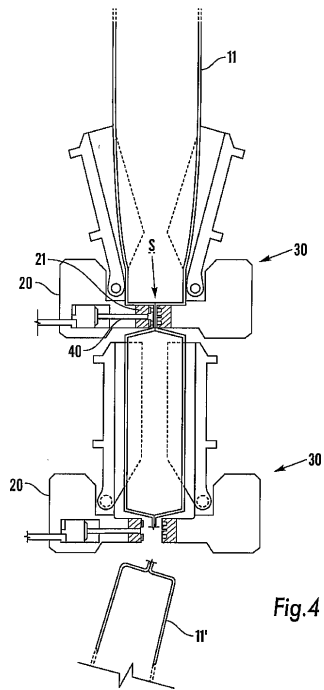


Fig.4

【図 5】

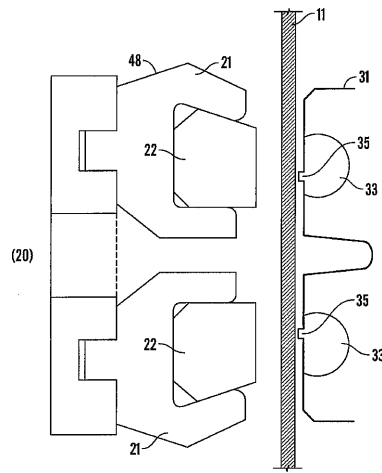


Fig.5

【図 6】

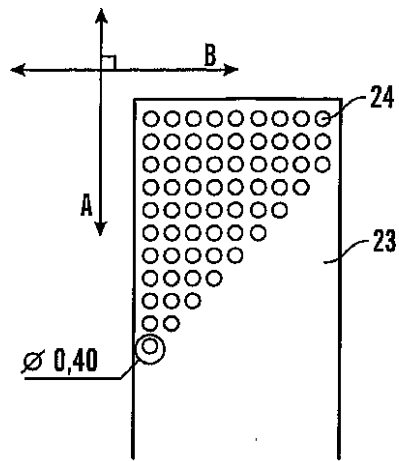


Fig.6

【図 7】

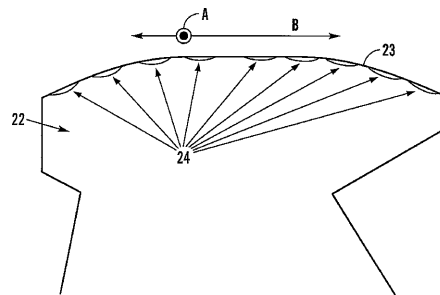


Fig.7

【図 8】

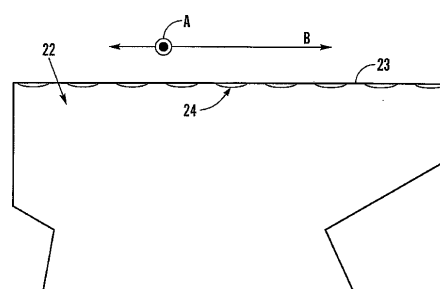


Fig.8

フロントページの続き

- (72)発明者 ショクリ、エビ
スウェーデン国、ワレンツナ、タロースヴェーゲン 9 8
- (72)発明者 パルムクイスト、ローランド
スウェーデン国、オーカルプ、ヘレスタドスヴェーゲン 1 6
- (72)発明者 クプフェル、レインハルド
ドイツ国、マインツ、アム グロスベルイ、5 2
- (72)発明者 セトレツリ、レナト
スウェーデン国、ルンド、ユアー・ワルガータン 2 1

審査官 武内 大志

- (56)参考文献 特開平08-244728(JP, A)
特開2002-326294(JP, A)
実開平05-058265(JP, U)
特開2000-177715(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65B 51/10-51/32