

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5711119号
(P5711119)

(45) 発行日 平成27年4月30日 (2015. 4. 30)

(24) 登録日 平成27年3月13日 (2015. 3. 13)

(51) Int. Cl.	F I	
B 3 2 B 3/26 (2006.01)	B 3 2 B 3/26	A
B 3 2 B 3/28 (2006.01)	B 3 2 B 3/28	A
B 3 2 B 27/30 (2006.01)	B 3 2 B 27/30	1 O 2
B 6 5 D 30/02 (2006.01)	B 6 5 D 30/02	
B 6 5 D 30/22 (2006.01)	B 6 5 D 30/22	F
請求項の数 13 (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2011-514121 (P2011-514121)	(73) 特許権者	510335373
(86) (22) 出願日	平成21年6月18日 (2009. 6. 18)		エドワーズ イノベーションズ リミティド
(65) 公表番号	特表2011-524827 (P2011-524827A)		イギリス国, ハートフォードシャー エス
(43) 公表日	平成23年9月8日 (2011. 9. 8)		ジー1 3エイチアール, スティーブニッ
(86) 国際出願番号	PCT/GB2009/001545		ジ, ハイ ストリート 73-75, ファ
(87) 国際公開番号	W02009/153571		ースト フロア
(87) 国際公開日	平成21年12月23日 (2009. 12. 23)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成24年6月15日 (2012. 6. 15)		弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	0811399.5	(74) 代理人	100077517
(32) 優先日	平成20年6月20日 (2008. 6. 20)		弁理士 石田 敬
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100087871
			弁理士 福本 積
		(74) 代理人	100087413
			弁理士 古賀 哲次
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多室型の流体充填可能な器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

流体で充填された器具であって、
第一シートと第二シートとの間に、流体を充填された複数のチャンバーを供するために、該第二シートに接着された該第一の軟質シートを含んでなり、
上記第一シートがポリビニルアルコールから形成され、上記複数のチャンバーの少なくとも2つが、互いに流体連結し、チャンバーが洗剤を含んでなる液体を含む、器具。

【請求項 2】

前記第二シートが、ポリビニルアルコールから形成される、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 3】

前記第一シート及び/又は第二シートが、キャストポリビニルアルコールから形成される、請求項 1 または 2 に記載の器具。

【請求項 4】

前記第一シート及び/又は第二シートが、ポリビニルアルコールのみから形成される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 5】

前記第一シート及び/又は第二シートが、40% ~ 99% 加水分解またはアルコール化されたポリ酢酸ビニルから形成される、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 6】

前記第一シート及び/又は第二シートが、70% ~ 92% 加水分解またはアルコール化

されたポリ酢酸ビニルから形成される、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 7】

前記第一シート及び/又は第二シートが、ポリビニルアルコールのさらなるシートまたは他の原料で積層される、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 8】

前記第一シートと第二シートとが平面状であり均一の厚さである、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 9】

前記流体を充填された各チャンバーが、充填された場合に、半球状の外表面を有する、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の器具。

10

【請求項 10】

前記第一と第二の軟質シートとが、10 ~ 500 ミクロンの厚さを有する、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 11】

前記第一シートと第二シートとが、少なくとも 1 つの折り目によって結合される、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 12】

前記第一シートと第二シートとが、接着剤を使用して互いに接着される、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の器具。

【請求項 13】

前記接着剤が、生分解性である、請求項 12 に記載の器具。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、保護及び衝撃吸収が必要な様々な応用に適当である、多室型の流体充填可能な器具 (multi-chambered fluid-fillable apparatus)、及びこのような器具の製造方法に関する。本発明は、主として保護用パッケージに関して説明されるが、これは単に本発明の応用の 1 つにすぎない。

【背景技術】

【0002】

入手可能な様々なタイプの可膨張性の保護用パッケージが存在する。これらは、事前に膨張された気泡フィルムから可膨張性の注文対応のシステムへと広範囲に渡り、単純な空隙充填バッグまたは高機能なクッション製品を膨張させるために機械を利用する。他のタイプの保護用パッケージには、バラ詰め、プロファイルフォーム (profiled foam)、パーミキュライト及び「ジフィーバッグ」として知られる郵便製品が含まれる。

30

パッケージ製品のこのリストは完全なものではないが、大抵の現存の保護用パッケージ手段は、本発明が対処しようとする共通の課題を抱えている。従前のパッケージ手段は、石油ベース原料または複合原料から大部分が製造されるため、問題のない方法で処分することが困難である。

【0003】

全パッケージ廃棄物の 56% は、保護用パッケージ廃棄物である、と推測される。埋立候補地が減少しさらに他の環境的関心もあるが、環境的に責任のあるパッケージ手段への流れは決して増大していない。石油ベースのパッケージの多くはリサイクル可能であるが、他の廃棄原料から分別する必要があるが、そして大抵の場合はそれにかかるコストは高額である。

40

近年、保護用パッケージ用に生分解性プラスチックの使用が推奨されている。生分解性プラスチックには主要な 2 つのタイプがある；一方は石油ベース以外の原料、例えばコーンスターチ等、を少量の割合使用するものであり、他方は太陽光へ暴露された場合に分解する光分解性原料を使用するものである。

【0004】

50

しかしながら、残念なことに、これらの生分解性プラスチックについても多くの課題が存在する。課題の1つは、これらが特定の条件下でのみ分解する、ということである。スターチベースのプラスチックは、堆肥化プロセスでこれらを分解するのに分解者が必要であり、さもなければ分解できないであろう。光分解性プラスチックは明らかに光が必要であり、従って埋立地では分解しないであろう。さらに、分解可能なプラスチック及び分解不可能なプラスチックの混合物は、プラスチック分別システムを複雑にし、コストの大幅な増加となっている。

従って、生分解性プラスチックの使用は廃棄問題の解決策として認識される一方で、この流行の原料は、対応した完全な堆肥化のインフラが適所に存在する場合にのみ発展する、と今日では認識されている。

10

【0005】

これらの生分解性プラスチックに関する性能問題もまた存在する。パッケージのための使用において、生分解性プラスチックの強度及びバリア性は、一部の利用に関しては不十分である。

既存の膨張したパッケージに関する更なる課題は、所定の負荷で膨張したセルが破裂し、クッション性を突然消失することになるであろう、ということである。負荷の段階的な消失及び破裂傾向の減少の提供が可能なことが望ましい。

従って、改良されたクッション性及びバリア性能を有する、環境にやさしい保護用のパッケージ手段が必要である。

20

【発明の概要】

【0006】

本発明は、以下に添付される請求項で定義される。

本発明の態様は、有意な利点を供する。全てのポリビニルアルコールフィルムの物理的特性は、可膨張性のパッケージにおいて有益である。これは水溶性及び生分解性を有するため、容易に且つ安全に廃棄される。これは、通常使用される原料よりも強い弾性及び引張強度を有し；油分、匂い及び酸素に対する優れたバリア性を有する。これはそれ自体に対して親和性があり、そして透明であり、電気散逸性を有しそして無毒である。

【0007】

添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態を以下に詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

30

【0008】

【図1a】本発明の例のクッション器具の平面図を示す。

【図1b】図1の器具の断面を示す。

【図2】本発明の器具の更なる例の断面を示す。

【図3】本発明の器具の一部を形成している接着性封着パッチを説明する。

【図4】本発明の例のサクリフィシャル・シール(sacrificial seal)の使用を説明する。

。

【図5】本発明の器具におけるサクリフィシャル・シールの位置の更なる例を示す。

【図6】本発明のクッション器具の製造方法を示す。

【図7】個別の流体充填されたパッケージの形成方法において使用に適切な本発明の器具を示す。

40

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の詳細な説明

図1a及び1bは、本発明の器具の例を説明する。図1a及び1bに示される器具は、互いに結合したポリビニルアルコール(PVOH)フィルムの2つのシートを含んでなり、これらの間に複数の可膨張性の(または事前に膨張された)セルを供する。示されるように、上部シート10は、各シートの外周の外周シール12で下部シート11に接着されている。上部及び下部シートは、PVOHの単一のウェブ(web)から形成することができ、この場合、永久性シールの代わりに、片面上に、単に折り目があるだけである。さらに、

50

複数の相互接続されたセルを明確にするために、内部領域の上部シート10及び下部シート11の間にボンド13が形成される。外周シール12の間隙に流入開口14が備えられ、クッション器具を供するためのセルの膨張（または別の流体または粉体での充填）を可能にする。一旦セルが膨張されると、図1bに示されるように流入開口14を封着することができ、セルは膨張したままとなる。

【0010】

本発明の第一の態様は、ポリビニルアルコールフィルムの使用である。図1a及び1bの例において、上部シート10及び下部シート11はどちらもポリビニルアルコールフィルムから形成される。ポリビニルアルコールは、多数の効果を提供する。主要な効果は、PVOHが水溶性であり、二酸化炭素及び水に分解することである。PVOHフィルムはまた、無臭かつ無毒である。これは高引張強度、伸展性、弾性及び軟質性を有し、さらに高酸素性や匂いのバリア性を供する。PVOHはまた、電気製品のパッケージに適当な静電気散逸特性を有し、そして油分性及びグリースバリア性を有する。

PVOHは、製品、例えば洗濯機で使用の洗剤を包装するために使用されており、PVOHの水溶特性により、洗濯サイクル中に洗剤を放出することができる。PVOHはまた、一定の化学薬品、例えば殺虫剤等のパッケージで使用される。しかしながら、PVOHは、可膨張性のまたは予め膨張させたクッションの製造では使用されていない。また、生分解性を有する他に、PVOHの引張強度及び伸展性により、これは、既存のクッション製品より優れた性能を有する、衝撃を吸収する膨張したクッションを製造するための優れた原料となる。

【0011】

PVOHフィルムは、幅広いグレード、厚さ及び加水分解度の範囲で、多くの製造業者から容易に入手できる。好適には、PVOHシートはキャスト法（cast method）を用いて製造することができ、これにより吹出または押し出しフィルムよりも均一且つ一様なフィルムを生じる。PVOHフィルムは、一部または全体的にアルコール化または加水分解することができる。好適にはPVOHフィルムは、40%～99%、好適には70%～90%アルコール化または加水分解されるポリ酢酸ビニルフィルムから形成される。PVOHフィルムの製造の詳細は、デイビッドエドワーズ（David Edwards）の「Packaging of Pesticides and Potentially Hazardous chemicals for Consumer Use」、PIRA INTERNATIONAL、1996で確認することができる。

【0012】

PVOHフィルムは、非配向性、一軸配向性または二軸配向性であってよい。温水グレードのもの（すなわち、温水のみにおけるフィルム可溶性）は、水しびきが問題となり得る応用において望ましい。PVOHフィルムの原料の最大引張強度は、好適には少なくとも20、より好適には30～80N/mm²であり、そして最大200N/mm²以上であり；そして破断点伸度は、好適には200～380%、より好適には220～350%である。これらの値に関する試験は、一般的に23及び50%の相対湿度で実施される。フィルムの厚さは、好適には10～500ミクロン、より好適には20～100ミクロンである。例えば、アイセロ化学会社は、湯または冷水に可溶し得る、多くのグレードのソルブロン（SOLUBLON）（商標登録）PVOHフィルムを製造する。厚さ約40～70ミクロンが本発明のクッション器具に適当であろう。

【0013】

PVOHフィルムは、相対的に低い含水量を有するように製造することができる。このフィルムは、湿気からの保護を必要とするパッケージ品に特に適当なものとなり得る乾燥剤として機能するであろう。

他方の原料シートへ接着される単層のPVOHフィルムのみを有するクッション器具を提供することは本発明の範囲内であり、これらの間にはセルが規定される。好適には、他の原料シートは生分解性であり、例えばボール紙等である。他の原料は、水に可溶または不溶とすることができ、強固または軟質のものとする事ができる。

【0014】

PVOHフィルムは、他の原料（さらに好適には生分解性原料）で積層、またはPVOHのさらなる層へ積層されてよい。例えば、積層されたPVOHフィルムの層には多くの効果があり、例えばフィルム中の針穴のあらゆるリスクを除去することである。図2は、図1に示されるタイプの器具の断面が示され、上層20はPVOHの積層含んでなり、下層21は強固な板を含んでなる。

PVOHフィルムは、多くの異なる技術を使用して、互いにまたは他の原料へ封着してよい。例えば、PVOHフィルムは、高周波溶着（誘電溶着）、超音波溶着、直接熱封着、誘電封着、誘電溶着、熱線またはホットプレート封着、並びにインパルス封着を使用して封着してよい。

10

【0015】

しかしながら、PVOHフィルムを封着するこれらの従来の方法は、湿度、及び温度、圧力並びに滞留時間を含む多くの臨界パラメータに左右される。これらのパラメータのいずれに関しても最適化の失敗は、非常に容易に不完全な封着となり得る。これは業界で長年問題とされてきた。さらに、前記の封着方法では、湿度の制御は高価な操作であり、多大な時間を必要とする。プラスマイナス15パーセントの湿度の違いは、非常に顕著に封着パラメータに影響を及ぼし始める可能性がある。キャスト法または吹出し法によるPVOHフィルムの製造方法では湿度の臨界制御が必要である、と理解することはまた重要である。

【0016】

PVOHフィルムはまた、接着剤を使用して互いに封着してよい。本発明の好適な実施形態では、完全な水溶性及び生分解性の接着剤が使用される。グラビア印刷方法を使用して、接着剤を水溶性フィルムへ応用する。一連のキャストPVOHフィルムの設定には既にグラビアまたは他の印刷方法が存在する可能性があるため、フィルムの製造方法中に水溶性接着剤をフィルムへ応用することが非常に望ましい。このようなテクノロジーは、PVOHフィルムの2層を積層するために使用される。このシールまたはシールの母材(matrix)の製造方法は、他の方法、例えば溶着等よりも多くの効果を有する。PVOHのキャスト製造方法の間、グラビア印刷、フレキソ印刷或いはインクジェット印刷を使用して、フィルムは大抵水溶性または分散性のインクでプリントされる。これらの方法は全て、インクコーティングを正確に実施することができ、特別に形成された水溶性接着剤を使用 30した溶着/封着のパターンを実施することにおいても同様に効果的であろう。フィルムの製造方法中に、積層フィルムを製造する目的でフィルムの第二層は大抵別の層へ接着され、完成したクッション生産物をフィルムの製造方法の不可欠な部分として提供するために、本発明の製造においてこの方法を利用することができる。製造中の諸経費の大部分はフィルムの製造のために支払われるので、このようなテクノロジーを利用することにより、相当な主たる費用の削減となるであろう。接着剤を使用するさらなる利点は、熱封着と異なり、フィルムを変形または薄化させず、従ってフィルムは全く脆弱化されないことである。

20

30

【0017】

特に図1aに示される実施形態を参照すると、クッション器具が相互接続された膨張したまたは可膨張性の複数のセルを含んでなることを確認することができる。互いに流体連結したセルを有することは多くの効果を供する。第一に、クッション器具は膨張されていない状態で輸送し、そして単独の、または複数の封着可能な流入開口を使用してその場で簡単に膨張させることができる。器具はまた、再利用前の保管のために、使用後は収縮させることができ、そして平面構造へ戻るであろう。互いに流体連結したセルを有する第二の効果は、衝撃の段階的な消失である。膨張した各セルが他のものから隔離している膨張したクッション、例えば気泡シートでは、隔離された各セルが破裂する特定の内圧が存在する。膨張した各セル間に相互接続を提供することによって、相互接続されたセル全てによって内圧増加が生じるので、非常に局在型である衝撃に耐えることができる。単独の大きな空洞よりも複数のセルの使用は、負荷の段階的な消失が可能になり、そしてパッケー 40

40

50

ジを特定の形状または製品へ適合させることができる。

【0018】

前記の通り、セルを膨張させるために空気をパッケージに入れることができる、単独の封着可能な流入開口14を有することが可能である。パッケージは、弁、熱溶着、接着剤、またはクッション器具に付属され流入開口に隣接した複合接着剤パッチを使用して、流入点で封着することができる。図3で複合接着剤パッチを説明する。図3は、器具を膨張させるための器具の外表面33に形成された流入開口30、及び流入開口30に隣接するヒンジ32を形成している片側の外表面33に封着されたパッチ31を示す。流入開口に面している側のパッチの表面を接着剤で覆い、そして接着剤を剥離可能なタブで覆う。使用時は、膨張した時点で、剥離可能なタブを除去し、封着のために流入開口の上にパッチを押し付ける。タブは、器具を形成している上部または下部シートに付着させることができる。

10

【0019】

或いは、全てのセルが互いに流体連結しているわけではないクッション器具を提供することができ、この時複数の空気流入点が供される。この配置では、封着可能な流入点の1つが機能しないならその流入点で流体連結したセルはしばむことになるが、一部のセルはクッション性を提供しながら十分に膨張したままで残存する。

当該クッション器具を膨張した形態で、または標準的な卓上の膨張設備によっていつでも膨張可能な形態で顧客へ提供することができる。膨張してない器具を提供することは製品の体積を減少させ、従って輸送費を低減することは明らかである。

20

図1bで説明するように、図1aに示す内部シール13の配置により、可膨張性のセルは、充填または膨張した場合に実質的に半球状の上面及び下面を有する。このタイプの半球状のセルは他の形状よりも重負荷を担持し、優れた衝撃保護を供することは周知である。一般的に正方形のセル及び十字の内部シール13は、セルの半球状の特性を生じる。

【0020】

本発明ではセルの配置に関する多くの選択が可能であり、セルの各層が隣接のものと流体連結していてもしていなくてもよい多層構造が含まれる。しかしながら、大抵の応用に関しては、単層のクッション原料で十分であろうと想定される。

クッション器具がもはや必要でない場合には、単にセルの1つを破裂させること、開封帯を取り外すことまたは流入開口を開口することによって、空気またはガスを中から除去することができる。従来の気泡シートでは、各セルが互いに隔離されているのでこれは不可能である。

30

クッション器具は、可膨張性の空洞のない領域を有することが可能であり、これによりクッションを保護すべき物品上で折り重ねることが容易となる。このような構造は、カットするまたは折り曲げてダンボール表面上に固定することが可能であり、従って当該構造は壊れやすい物品を包むことができる。ダンボールと同様に、内部のPVOHクッションは完全に生分解可能なので、製品寿命の終わりに、原料の分別は必要ない。実際、紙及び板のリサイクルを強化するために、PVOHは再パルプ化方法で使用される。内部の重合体による保護、例えば気泡シート及びプロファイルフォーム等を有する板材ベースのパッケージを使用した既存の複合構造では、リサイクルが可能となる前に分別が必要である。

40

【0021】

可膨張性のセルを連結している流路15のサイズは、特定の応用に合わせて選択することができる。流路15を狭めれば狭めるほど、セルからセルへ通過する空気またはガスに対する抵抗性がますます必要となる。クッション器具中の空気またはガスの量と共に、これはパッケージによって供されるクッションの量及びタイプに影響を及ぼす。

本発明の一般的な構造を使用した試験中に、多くの予想外の利点が注目された。ポリエチレンベースのパッケージクッション中と異なり、製造されたセルにより包装された物品に多量の磨耗防止のグリップが提供され、これはおそらく、同じような製品用の等価物よりも少なくとも5~7倍以上の伸度、引張強度及びパンク抵抗性を有することが知られるPVOHフィルムの伸度特性に起因する。また、空気で充填された場合には、空気の流れ

50

を妨害するPVOHフィルム包装材料構造がそれ自体への親和性を有し、他の原料で構成される場合よりも衝撃がより消散されるように見える。

【0022】

ポリビニルアルコールフィルム由来の、流動的で充填可能な複数のセルのある器具を製造する本発明は、従来の方法を排除するように教示する。いわゆる「気泡シート」フィルムの大部分は、熱成形によって製造される。出来上がった製品は、フィルムの下部のウェブを加熱すること及びフィルムを必要な形状に吸い込むことによって製造される。この際、熱成形方法の間、底面部分の薄層化のために吸引された空洞は本質的に脆弱となる。本発明では、熱成形方法が必要なく、フィルムの厚さは完全に均一のままである。さらに、PVOHでの接着剤封着の場合、従来の熱封着よりも封着が完全であることが知られる。

10

従って、流動的に結合した複数の可膨張性のセルのある本発明のクッション器具は、特定の物品または製品に適合させることができる軟質クッション器具を提供する一方で、同時に、クッション器具全体に優れたクッション特性を提供し、パッケージの特定部分上の衝撃を消失する。

【0023】

本発明の更なる態様は、第一及び第二シートを共に結合するための永久性シールに加えて、「サクリフィシャル」シールの使用である。サクリフィシャル・シールは、特定の所定圧力、永久性シールの破裂によって第一及び第二シートが破裂する圧力より低い所定圧力で破裂が可能なシールである。可膨張性のクッション器具の内部でのサクリフィシャル・シールの使用は、大きな衝撃吸収を供する。このことは、本発明の第一態様のPVOHクッション器具、並びに従来の原料、例えばポリエチレン等を使用して製造される可膨張性のクッション器具で事実である。

20

【0024】

図4は、図1に示すタイプのクッション器具の角部分を説明し、サクリフィシャル・シールを包含している。永久性シール12は、図1に関して説明される器具の外周の2つのシート間に形成される。永久性シールは、接着剤、熱封着または任意の他の適当な方法を使用しながら形成することができる。内側のセルを規定している永久性内部シール13はまた、図1に関して説明されるように上部及び下部シート間に形成される。さらに、サクリフィシャル・シールまたは一連のサクリフィシャル・シール40は外周シール12と平行に形成される。図のように、サクリフィシャル・シール40は、永久性シール42の間に形成されるが、代わりに単一の細長いサクリフィシャル・シールを使用することができる。サクリフィシャル・シールは、内側のセルを保持チャンバー41から分割し、通常の使用では保持チャンバー41は非膨張状態とすることが可能である。しかしながら、外部の負荷により内側のセルの内圧が所定の圧力に達すると、少なくとも1つのサクリフィシャル・シールは破裂し、空気またはガスを内側のセルから保持チャンバー41へ流すことができ、これにより内圧を低下させ負荷を消失する。

30

【0025】

サクリフィシャル・シールは、圧力パラメータ、滞留時間及び湿度を変更することによって最適化される熱シールを使用して形成することができる。或いはまたはさらに、所定の内圧で剥離する剥離可能な接着剤を使用してよい。PVOHフィルムで剥離可能なシールを形成するための適当な接着剤の1つは、Sustainable Adhesive Products Unit 3, Swangate, Chamham Park, Hungerford, Berkshire, RG17 OYX, United Kingdomから入手できるS100接着剤である。永久性シールは、熱封着または接着剤を使用しながら形成することができる。

40

図4に示されるようにサクリフィシャル・シールを有することで、空気で充填された従来のパッケージと比較して、衝撃係数が増加されるだけでなく、保護の強化もまた、航空機で見られる加圧保持での輸送中に提供される。このような加圧条件では、技術的に説明される従来の空気の充填されたパッケージは破裂し、クッション性を喪失することになり得る。サクリフィシャル・シールにより、クッション上の過度の圧迫によりサクリフィシ

50

ャル・シールを破裂させ、過度の空気を保持容器中に逃すことにより、この問題に対処する。

【 0 0 2 6 】

図 5 は、サクリフィシャル・シールを使用する、本発明のクッション器具のさらなる実施形態を説明する。図 1 の実施形態のように、永久性外周シール 1 2 は上部及び下部シート間に形成される。複数の永久性内部シール 1 3 はまた、複数のセルを規定するために上部及び下部シート間に形成される。複数のサクリフィシャル・シール 5 0 が含まれ、隣接したセルから複数のセルを分離している。サクリフィシャル・シールは、衝撃の消失のために所定の内圧で再度破裂するであろう。

図 5 の配置では、全てのセルが互いに流体連結しているわけではないので、複数の流入開口が必要であり、この場合は 3 つである。図 5 に示される器具において、3 つの分離された、セルの列がサクリフィシャル・シールで分離・形成され、各列は個々の流入開口 1 4 から膨張を必要とする。

セルのそれぞれのグループは、異なる程度で膨張させることができ（図 4 で説明するものと同様の保持チャンバーなら、一部は全く膨張されないかもしれない）、サクリフィシャル・シール 5 0 が破裂する場合に、可変のクッション性及び一方から他方へのガスの異なる拡散速度が可能になる。セルの別々のグループを供給することはまた、流入開口 1 4 の 1 つが使用中に封着に失敗または破裂しても、一部のクッション性が残存することを保証する。

【 0 0 2 7 】

本発明のクッション器具は、任意の数のセルまたはセルのパターンで製造することができる。これは、予め膨張させて、部分的に予め膨張させてまたは全く膨張させないで製造が可能である。膨張させない場合は、ロール状態での分割が可能であり、ロールから目的の長さのクッション器具にカットまたは断裂することができる。言及したように、第一及び第二層は積層することができ、互いに異なる原料に由来して形成することができる。

本発明のクッション器具は、多くの応用において、例えば、脆弱な物品の輸送目的での空隙充填パッケージとしての使用のための郵便包装、保護衣或いは外部の負荷からの保護が必要な任意の応用において使用可能である。

【 0 0 2 8 】

図 6 は、本発明の好適な実施形態の器具の製造段階を説明しているフローチャートである。方法は、段階 6 0 0 から開始する。段階 6 1 0 で第一シートが形成される。これは好適にはポリビニルアルコールのキャストシートであり、前記の通り部分的にまたは全体的に加水分解されるポリ酢酸ビニルから形成される。第二シートは段階 6 2 0 で形成される。第二シートは、好適にはポリビニルアルコールのキャストシートであり、前記の通り部分的にまたは全体的に加水分解されるポリ酢酸ビニルから形成される。しかしながら、第一または第二シートは異なる原料から形成してよく、どちらかまたはどちらも異なる方法を使用して形成してよい。段階 6 3 0 では、外周シールを含む永久性シールを形成するために、接着剤が第一シート上にプリントされる。段階 6 4 0 では、非永久性または「サクリフィシャル」シールのための接着剤が第一シートにプリントされる。これは段階 6 3 0 とは別個の段階としてまたは同時に実施可能である。続いて、第一または第二シートは、段階 6 5 0 で一緒にプレスされ、シールが形成される。接着剤が固定された後、クッション器具は完成し、段階 6 6 0 でいつでもその場で膨張できるように丸めまたは折り曲げてよく、或いは輸送に先立ち予め膨張させてよい。

【 0 0 2 9 】

本発明の他の応用は、洗剤のように、特にパッケージの水溶性が必要な場合の、流体または粉体が充填されたパッケージの製造におけるものである。図 7 は、個々の流体または粉体が充填されたパッケージの形成に有用なパッケージを示す。図 1 に示される実施形態のように、パッケージは、互いに接着されたポリビニルアルコール（PVOH）フィルムの 2 つのシートを含んでなり、これらの間に複数の充填可能なセルを提供する。図示されるように、上部シート 7 0 は各シートの外周で（図示されていない）下部シートに外周シ

10

20

30

40

50

ール72で接着される。上部及び下部シートはPVOHの単一のウェブから形成することができ、永久性シールの代わりに、片側に、単に折り目がある。更に結合73は、内側領域において上部シート10及び下部シート11の間に形成され、複数の相互接続されたセルを規定する。流入開口74は、セルを流体または粉体で充填させるために外周シール72の間に供される。流体、例えば液体洗剤の目的の体積を、流入開口74を介してパッケージに注入することができる。続いて、流体を保持するために、流入開口74を封着することができる。さらに、点線で示されるシール75は、セルの間に形成され、これらを互いに分離することができ、よって充填され封着された複数のセルが形成される。続いてセルは、セルの間のシールに沿ったカットまたは断裂によって互いに分離することができる。

10

【0030】

図7の実施形態はPVOHパッケージを使用するが、この方法において原料の任意の適当な組み合わせを使用することができる。PVOHは、水溶性であるという効果を有するが、特定の応用のために他の原料を適合させることができる。

従って、本発明の他の態様は、流体または粉体が充填された複数のパッケージの製造方法であり、相互接続された流体で充填可能な複数のチャンバー及び当該チャンバーへのアクセスを提供する流入開口を提供するために、第二シートに結合された第一シートを含んでなる第一のパッケージを提供する段階、チャンバーを所定の体積の流体または粉体で充填する段階；ならびに、封着された流体または粉体が充填された複数のチャンバーを提供するために、チャンバー及び流入開口の間にシールを形成する段階、を含んでなる。

20

【0031】

このように本発明の器具の使用は、流体または粉体の個々の用量パッケージを形成するために、従来の方法より簡素で安価な方法を提供する。従来の方法では、空洞の熱成形及び当該空洞の個々の充填が必要である。

[付記]

[項1]

流体で充填可能な器具であって、

第一シートと第二シートとの間に、流体で充填可能なまたは流体を充填された複数のチャンバーを供するために、該第二シートに接着された該第一の軟質シートを含んでなり、
上記第一シートがポリビニルアルコールから実質的に形成される、器具。

30

[2項]

前記第二シートが、ポリビニルアルコールから実質的に形成される、項1に記載の器具

[項3]

前記第一シート及び/又は第二シートが、キャストポリビニルアルコールから実質的に形成される、項1または2に記載の器具。

[項4]

前記第一シート及び/又は第二シートが、ポリビニルアルコールのみから形成される、項1～3のいずれか1項に記載の器具。

[項5]

前記第一シート及び/又は第二シートが、40%～99%加水分解またはアルコール化されるポリ酢酸ビニルから実質的に形成される、項1～4のいずれか1項に記載の器具。

40

[項6]

前記第一シート及び/又は第二シートが、70%～92%加水分解またはアルコール化されるポリ酢酸ビニルから実質的に形成される、項1～5のいずれか1項に記載の器具。

[項7]

前記第一シート及び/又は第二シートが、ポリビニルアルコールのさらなるシートまたは他の原料で積層される、項1～6のいずれか1項に記載の器具。

[項8]

前記第一シートと第二シートとが平面状であり実質的に均一の厚さである、項1～7の

50

いずれか 1 項に記載の器具。

[項 9]

前記の流体で充填可能なまたは流体で充填された各チャンバーが、充填された場合に、実質的に半球状の外表面を有する、項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の器具。

[項 1 0]

前記第一と第二の軟質シートとが、10 ~ 500 ミクロンの厚さを有する、項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の器具。

[項 1 1]

前記第一シートと第二シートとが、少なくとも 1 つの折り目によって結合される、項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の器具。

10

[項 1 2]

前記流体で充填可能なチャンバーの充填を可能にする、少なくとも 1 つの封着可能な流入開口をさらに含んでなる、項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の器具。

[項 1 3]

前記充填可能なチャンバーの充填の後に、少なくとも 1 つの封着可能な前記開口を封着するための自己接着パッチをさらに含んでなる、項 1 2 に記載の器具。

[項 1 4]

前記第一シートと第二シートとが、接着剤を使用して互いに接着される、項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の器具。

[項 1 5]

前記接着剤が、生分解性である、項 1 1 に記載の器具。

20

[項 1 6]

前記複数のチャンバーの少なくとも 2 つが、互いに流体連結している、項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の器具。

[項 1 7]

前記チャンバーが液体を含む、項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の器具。

[項 1 8]

前記液体が洗剤を含んでなる、項 1 7 に記載の器具。

[項 1 9]

ポリビニルアルコールの第一フィルムを提供する段階；

接着剤を上記第一フィルムの部分に適用する段階；

ポリビニルアルコールの第二フィルムを上記接着剤で上記第一フィルムの上記部分で接着させ、流体で充填可能なまたは流体で充填された複数のチャンバーを上記第一フィルムと第二フィルムとの間に有する器具を提供する段階、
を含んでなる流体で充填可能な器具の製造方法。

30

[項 2 0]

前記接着剤が水溶性である、項 1 9 に記載の方法。

[項 2 1]

前記第一フィルムの外周部分で前記第一フィルムと第二フィルムとの間に永久性シール、並びに前記第一フィルムの異なる部分で前記第一フィルムと第二フィルムとの間に非永久性シールを形成するように、前記接着剤を適用する、項 1 9 または 2 0 に記載の方法。

40

[項 2 2]

前記第一フィルムと前記第二フィルムとを互いに熱封着する段階をさらに含んでなる、項 1 9 ~ 2 1 のいずれか 1 項に記載の方法。

[項 2 3]

前記適用する段階が、接着剤を前記第一フィルム上にプリントすることを含んでなる、項 1 9 ~ 2 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

[項 2 4]

互いに接着された第一シートと第二シートを含んでなるクッション器具であって、
上記第一シートと第二シートの少なくとも 1 つが、該第一シートと第二シートとの間に

50

可膨張性のまたは膨張した複数のチャンバーを提供するために軟質であり、

ここで上記第一シートと第二シートが永久性シールを使用して外周で互いに接着され、

そして非永久性シールを使用して該外周内の少なくとも1箇所で互いに接着され、

ここで上記非永久性シールが上記永久性シール及び上記シートより低圧で破裂するように構成される、クッション器具。

[項25]

前記非永久性シールが、接着剤を使用して形成される、項24に記載のクッション器具

。

[項26]

前記永久性シールが、接着剤を使用して形成される、項24または25に記載のクシ

ョン器具。

[項27]

前記第一シートと第二シートとが、平面状であり実質的に均一の厚さである、項24～

26のいずれか1項に記載のクッション器具。

[項28]

前記可膨張性のまたは膨張した各チャンバーが膨張した場合に、実質的に半球状の表面

を有する、項24～27のいずれか1項に記載のクッション器具。

[項29]

前記第一及び第二の軟質シートの少なくとも1つが、ポリビニルアルコールから形成さ

れる、項24～28のいずれか1項に記載のクッション器具。

[項30]

前記第一及び第二の軟質シートの少なくとも1つが、キャストポリビニルアルコールか

ら形成される、項29に記載のクッション器具。

[項31]

前記複数の可膨張性のまたは膨張したチャンバーが相互接続され、その結果これらが互

いに流体連結している、項24～30のいずれか1項に記載のクッション器具。

[項32]

前記複数の相互接続されたチャンバーと流体連結していない第二の可膨張性のまたは膨

張したチャンバーを少なくとも1つさらに含んでなる、項31に記載のクッション器具。

[項33]

前記非永久性シールが、前記相互接続されたチャンバーの1つと前記第二の可膨張性の

チャンバーの1つの間に位置し、その結果上記非永久性シールが破裂する場合に、上記相

互接続されたチャンバーの1つが上記第二の可膨張性のチャンバーの1つと流体連結する

、項32に記載のクッション器具。

[項34]

前記第二の可膨張性のチャンバーの1つが、当該器具の外周に隣接して形成される、項

33に記載のクッション器具。

[項35]

少なくとも1つの第二の可膨張性のチャンバーの膨張を可能にする、第二の封着可能な

流入開口を少なくとも1つさらに含んでなる、項32～34のいずれか1項に記載のクシ

ッション器具。

[項36]

前記可膨張性のチャンバーの膨張を可能にする、第一の封着可能な流入開口を少なく

とも1つさらに含んでなる、項24～35のいずれか1項に記載のクッション器具。

[項37]

第一シートと第二シートとの間に可膨張性のまたは膨張した複数のチャンバーを含んで

なるクッション器具の製造方法であって、

第一の軟質シートと第二シートとを提供する段階；

上記器具の外周の上記第一シートと第二シートとの間に永久性シールを形成する段階；

並びに、

10

20

30

40

50

上記器具の上記外周内の 1 箇所に上記第一シートと第二シートとの間に非永久性シールを形成する段階、
を含んでなり、

ここで上記非永久性シールが、上記永久性シール及び上記軟質シートより低い内圧で破裂するように構成される、製造方法。

[項 3 8]

前記非永久性シールが、接着剤を使用して形成される、項 3 7 に記載の方法。

[項 3 9]

前記永久性シールが、接着剤を使用して形成される、項 3 7 または 3 8 に記載の方法。

[項 4 0]

前記接着剤が、プリント方法を使用して前記第一または第二シートに適用される、項 3 8 または 3 9 に記載の方法。

[項 4 1]

前記第一シートと第二シートとが、実質的に平面状かつ均一の厚さである、項 3 7 ~ 4 0 のいずれか 1 項に記載の方法。

[項 4 2]

前記第一シートと第二シートの少なくとも 1 つが、ポリビニルアルコールから形成される、項 3 7 ~ 4 1 のいずれか 1 項に記載の方法。

[項 4 3]

前記第一シートと第二シートの少なくとも 1 つが、キャストポリビニルアルコールから形成される、項 4 2 に記載の方法。

[項 4 4]

前記複数のチャンバーの少なくとも一部が相互接続されており、その結果これらが互いに流体連結している、項 3 7 ~ 4 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

10

20

【 図 1 a 】

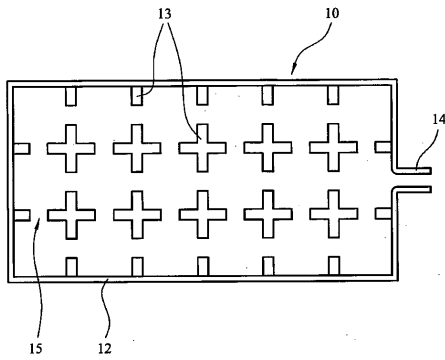


FIG. 1a

【 図 1 b 】

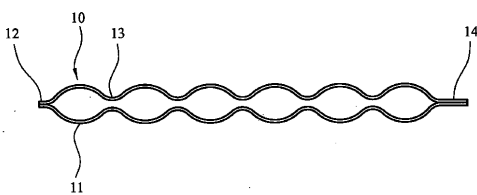


FIG. 1b

【 図 2 】

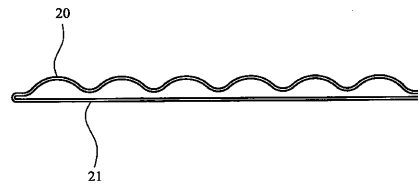


FIG. 2

【 図 3 】

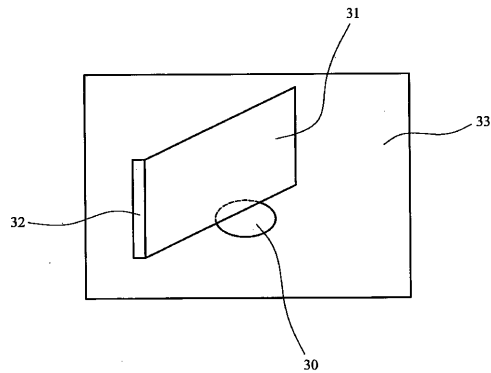


FIG. 3

【図4】

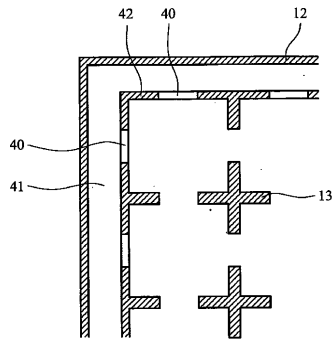


FIG. 4

【図5】

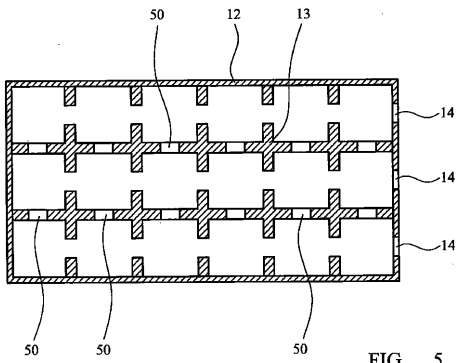


FIG. 5

【図7】

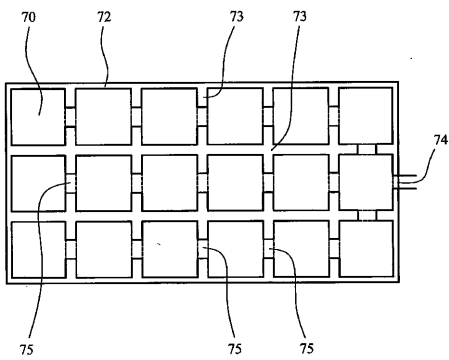


FIG. 7

【図6】

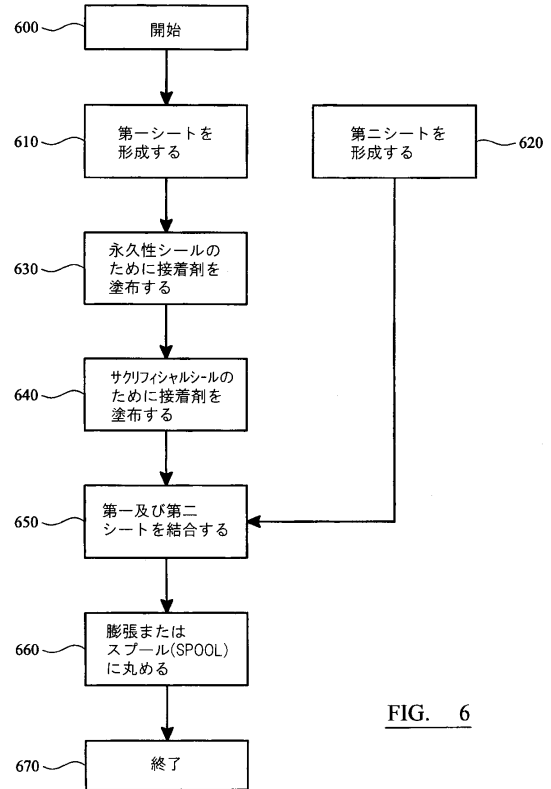


FIG. 6

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
B 6 5 D 65/46	(2006.01)		B 6 5 D 65/46	
B 6 5 D 81/107	(2006.01)		B 6 5 D 81/04	
B 6 5 D 81/07	(2006.01)		B 6 5 D 81/10	B

(74)代理人 100117019
弁理士 渡辺 陽一

(74)代理人 100141977
弁理士 中島 勝

(74)代理人 100150810
弁理士 武居 良太郎

(72)発明者 エドワーズ, デイビッド ブライアン
イギリス国, ハートフォードシャー エスジー 2 7エイチディー, スティーブニッジ, アストン
エンド, ロング レーン 8ディー

審査官 平井 裕彰

(56)参考文献 特開平03-119174(JP,A)
特開平04-151243(JP,A)
特開平05-214398(JP,A)
特開平07-002272(JP,A)
特開平02-155999(JP,A)
特開2001-010661(JP,A)
特表2005-536584(JP,A)
特開平10-235812(JP,A)
特開2004-306407(JP,A)
特開2006-192666(JP,A)
特開2002-337947(JP,A)
実開平04-048172(JP,U)
実開平05-094164(JP,U)
登録実用新案第3029697(JP,U)
特開平05-004660(JP,A)
特開平04-327158(JP,A)
特開2003-341739(JP,A)
実開平06-044774(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 3 2 B 1 / 0 0 ~ 4 3 / 0 0
B 6 5 D 3 0 / 0 0 ~ 3 3 / 3 8
5 7 / 0 0 ~ 5 9 / 0 8
6 5 / 0 0 ~ 6 5 / 4 6
7 7 / 2 0
8 1 / 0 0 ~ 8 1 / 1 7
C 0 9 J 1 / 0 0 ~ 5 / 1 0
9 / 0 0 ~ 2 0 1 / 1 0
C 1 1 D 1 / 0 0 ~ 1 9 / 0 0