

(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2005-509569

(P2005-509569A)

(43) 公表日 平成17年4月14日(2005.4.14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B65D 81/07

F 1

B 65 D 81/10

テーマコード(参考)

B

3 E 0 6 6

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-545551 (P2003-545551)  
 (86) (22) 出願日 平成14年11月15日 (2002.11.15)  
 (85) 翻訳文提出日 平成16年5月17日 (2004.5.17)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2002/036986  
 (87) 國際公開番号 WO2003/043902  
 (87) 國際公開日 平成15年5月30日 (2003.5.30)  
 (31) 優先権主張番号 60/332,185  
 (32) 優先日 平成13年11月16日 (2001.11.16)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

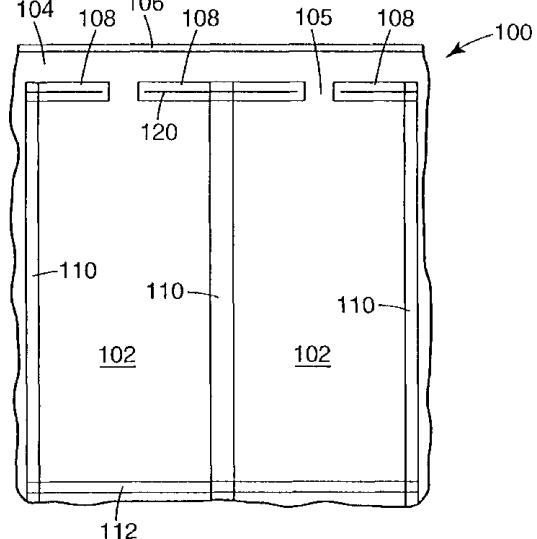
(71) 出願人 599056437  
 スリーエム イノベイティブ プロパティ  
 ズ カンパニー  
 アメリカ合衆国、ミネソタ 55144-  
 1000, セント ポール, スリーエム  
 センター  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100092624  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人 100102819  
 弁理士 島田 哲郎  
 (74) 代理人 100082898  
 弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】膨張可能なパッケージングシステム

## (57) 【要約】

複数の膨張可能なセル(102)に供給する膨張チャネル(104)から構成される膨張可能なパッケージングシステム(100)は、シールライン(108)に沿った応力を緩和することによって、膨張可能なセルが膨張するときに膨張ヘッダーのバックリングを防止する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

重ねて配置される第1および第2フィルム層であって、それら第1フィルム層と第2フィルム層との間に画定された内部に膨張媒体を導入するのに十分な寸法の間隙を除いて、周囲シールにより該第1および第2層の周縁に沿って一体的に連結された第1および第2フィルム層と、前記周縁の一部に隣接して前記第1および第2フィルム層の第1シールによって形成され、前記間隙に流体連通する膨張チャネルと、前記第1シールから横方向に延在する複数の隔置された第2シールによって形成され、前記膨張チャネルに流体連通する複数の別個の膨張可能なセルとを有する、多室の膨張可能なパッケージングシステムであって、

前記複数の膨張可能なセルが膨張するときに、前記膨張チャネルを通る空気流を維持する手段を具備する、改良されたパッケージングシステム。

**【請求項 2】**

前記空気流を維持する手段が、前記第1シールの一部に沿った、前記第1および第2フィルム層のスリットを含む、請求項1に記載のパッケージングシステム。

**【請求項 3】**

前記空気流を維持する手段が、前記第2シールの各々の一部に沿った、前記第1および第2フィルム層のスリットを含む、請求項1に記載のパッケージングシステム。

**【請求項 4】**

前記複数の隔置された第2シールが、前記第1シールと前記周囲シールの第1セグメントとの間に延在し、前記スリットが、前記第1シールと前記周囲シールの前記第1セグメントとの間に延在する、請求項3に記載のパッケージングシステム。

**【請求項 5】**

前記空気流を維持する手段が、  
前記第1シールと各々の前記第2シールとの間の、前記第1および第2フィルム層のコーナシールを含み、前記コーナシールが、前記膨張チャネルおよび各膨張可能なセルとの流体連通から前記第1および第2フィルム層の一部を隔離し、該一部がその後に除去されて空隙を形成するようになっている、請求項1に記載のパッケージングシステム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、一般に、膨張可能なパッケージングに関する。特に、本発明は、周囲保護、完全性、および膨張可能性が向上した、低プロファイル膨張可能パッケージングシステムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

互いに対してシールされて封筒状パッケージを形成する、対向する膨張可能な部材を有する膨張可能なパッケージングシステムは、輸送されるか他の態様で運ばれる比較的平坦なアイテムに保護を提供することが知られている。しかし、既知の膨張可能なパッケージングシステムは、そのようなアイテムに十分な周囲保護を提供しない。周囲保護が向上した膨張可能な封筒状パッケージングシステムが必要である。

**【0003】**

1つの膨張可能な部材用のチェックバルブが知られている。また、多数の膨張可能なセルを有する膨張可能なパッケージングシステムが知られている。パッケージングの1つの領域に漏れが生じた場合にパッケージングシステムの完全性を確実にするために、多セルパッケージングシステムの各膨張可能なセルに容易に組入れができるチェックバルブが継続して必要である。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

共通の膨張ヘッダーから横方向に延在する多数のセルを有する膨張可能なパッケージングシステムは、膨張困難がある。セルが膨張媒体で満たされるにつれて、各セルの幅が減少する。多数のセルの膨張および幅の減少の相加効果により、セルを膨張ヘッダーから分離するシール上の歪みが生じる。この歪みの結果が、膨張媒体がバッククリングポイントから遠いセルに移動するのを抑制する妨げることさえある、膨張ヘッダーのバッククリングである。多数のセルへの、ヘッダーを通る膨張媒体用流路を改良するマルチセル膨張可能パッケージングシステムが必要である。

#### 【課題を解決するための手段】

##### 【0005】

本発明の膨張可能なパッケージングシステムは、間隙以外は、それぞれの層の周囲でともにシールされた第1および第2のフィルム層を有する。間隙は、第1のフィルム層と第2のフィルム層との間に画定された内部への膨張媒体の入口として役立つ。間隙と連通するのは、周囲の一部に隣接した、第1および第2のフィルム層の第1のシールによって形成された膨張チャネルである。膨張チャネルは、膨張媒体を複数の膨張可能なセルに搬送し、各膨張可能なセルは、膨張チャネルと連通する。複数の膨張可能なセルは、第1のシールから延在し、かつ第1のシールに対して横方向の、複数の隔置された第2のシールによって形成される。膨張可能なパッケージングシステムは、複数の膨張可能なセルが膨張したときに、膨張チャネルを通る空気流を維持する手段を含む。

##### 【0006】

図面は、本発明の好ましい実施形態を記載するが、説明で示されるように、他の実施形態も企図される。すべての場合において、この開示は、代表によって本発明を提示し、限定によってではない。本発明の原理の範囲および精神の範囲内である多数の他の修正および実施形態が当業者によって考案できることが理解されるべきである。明確にするためにいくつかの部分を拡大する必要があったので、図が同じ割合で描かれていないことに特に留意されたい。実施形態全体を通して、同じ参照番号が同じ要素に用いられる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0007】

本発明のパッケージングシステム10が、一般に、図1に示されている。パッケージングシステム10は、柔軟性ポリマー材料の、重なる第1の層14および第2の層16(図2を参照のこと)から形成された、膨張可能な部材12から構成される。層14および16の対向する周縁端縁表面は、周囲ヒートシール18によって相互連結される。層14および16の小さい周縁セクション20は、当該技術において一般に知られているようなチェックバルブ22を考慮するために、シールされないままである。適切なチェックバルブが、たとえば、米国特許第4,917,646号明細書および第5,711,691号明細書に開示されている。

##### 【0008】

膨張可能な部材12の3つの側に沿って周囲ヒートシール18から隔置され、ヒートシール24が、層14および16を相互連結して、膨張可能な部材12の周縁の膨張可能な室26を画定し、膨張バルブ22が、膨張可能な室26の第1のセクション27と連通する。層14および16は、ヒートシールセグメント24aとヒートシールセグメント24bとの間に延在するヒートシール28によってさらに相互連結され、パッケージングシステム10の膨張可能な部材12の一連の膨張可能なセル30を画定する。各膨張可能なセル30は、ヒートシールセグメント24aの中斷などによって、膨張可能な室26の第1のセクション27と連通する。

##### 【0009】

図1～2aにさらに示されるように、好ましい一実施形態において、膨張可能なセル30および周縁の膨張可能な室26の第2のセクション29は、いったんパッケージングシステム10を膨張させると、それぞれのセルおよび/または室内の空気を保持する一方向バルブシステム32を有する。一方向バルブ32は、本願明細書においてさらに説明される一連のヒートシールで、第3のポリマー層34(図2～2aに示されている)を第1の

10

20

30

40

50

層14に連結することによって形成される。

【0010】

好みの一実施形態において、バルブ32は、第1の層14と第2の層16との間に第3の層34を配置することによって形成される。第3の層34は、第1の層14および第2の層16と概ね同じである、端縁36および40で定められた長さを有するが、第3の層34は、第1の層14および第2の層16より小さい、対向する端部端縁42および44で定められた幅を有する。バルブ32は、周縁ヒートシールセグメント18aから第3の層34の端縁36を隔置することによって形成される。次に、端縁36は、ヒートシールセグメント24aによって、第1の層14および第2の層16に対してシールされる。ヒートシールセグメント24aは、第3の層34の端縁36を第2の層16に完全にシールする。しかし、各膨張可能なセル30および膨張可能な室26の第2のセクション29に対応する間隔で、第1の層14または第3の層34の対向表面の一方が、ヒートシールセグメント24aに沿って、耐熱性材料（たとえば、インクまたは塗料）で処理され、処理されたサイトにおいてヒートシーリングを防止し、それにより、空気入口38を画定する。

【0011】

第3の層34の端縁40は、膨張可能なセル30にわたるヒートシール（以下で説明されるような出口48で中断される）によって、第1の層14に連結される。第3の層34の対向する端部端縁42および44は、ヒートシールによって、それぞれ、周囲ヒートシールセグメント18bおよび18cに沿って、第1の層14および第2の層16に相互連結される。第3の層34は、ヒートシールセグメント24aおよび第3の層34の端縁40に略平行であり、かつ、これらから隔置された一連の熱溶接部46で、第1の層14にさらに連結される。第3の層34または第1の層14の対向表面の一方が、耐熱性材料でさらに処理され、各熱溶接部46に沿ってディスクリートな（discrete）位置において第3の層34および第1の層14の溶接を防止し、入口38から膨張媒体のための蛇行流路を作る。各蛇行流路は、膨張可能な部材12の内部と連通する出口48で終わる。出口48は、端縁40に隣接した第1の層14または第3の層34の一部を、上記のように、耐熱性材料で処理することによって形成される。

【0012】

パッケージングシステム10の膨張可能な部材12は、膨張バルブ22を通して空気を与えることによって膨張される。周縁の膨張可能な室26の第1のセクション27は、入口38を介してバルブ32と連通する。空気は、周縁の膨張可能な室26から、各入口38、およびセグメント化された熱溶接部46で画定されたそれぞれの蛇行流路を通って流れ、出口48を介して、各膨張可能なセル30および周縁の膨張可能な室26のセクション29に入る。膨張可能なセル30および周縁の膨張可能な室26のセクション29が、それらの最大膨張を達成すると、膨張可能なセル30および膨張可能な室26の内圧により、第3の層34および第1の層14の対向表面が、互いに密に支持し、それにより、空気が、膨張可能なセル30および周縁の膨張可能な室26から逃げないようにする。

【0013】

図3～4aに示されるように、代替実施形態において、バルブ32を、第1の層14の外面35に連結された第3の層34で形成してもよい。この実施形態において、第2の層16は、第1の層14の外面35と反対側の第1の層14の表面37に連結される。図3～4aに示されるように、第3の層34の端縁36は、周囲ヒートシールセグメント18aに沿って、第1の層14の端縁に対してシールされる。ヒートシールは、第3の層34の端縁40および42を、第1の層14に、さらに連結する。第3の層34の端縁44は、上記のように、膨張媒体入口を画定する小さい周縁セクション20以外は、第1の層14に対してシールされる。

【0014】

第2の層16は、周囲ヒートシールセグメント18bおよび18cで定められた長さと

10

20

30

40

50

、ヒートシールセグメント 24a および周囲ヒートシールセグメント 18d で定められた幅とを有するような寸法である。第2の層 16 の周囲端縁は、ヒートシールセグメント 18b、18c、18d、および 24a によって、第1の層 14 に連結される。ヒートシールセグメント 24a は、また、第1の層 14 および第3の層 34 を連結し、入口 38 は、第1の層 14 または第3の層 34 の一部を、各セル 30 に対応する間隔で、耐熱性材料で処理することによって形成され、ヒートシールセグメント 24 が形成されるときに、第1の層 14 および第3の層 34 の隣接した表面のシーリングを防止する。熱溶接部 46 は、図 1 に関する説明されたように、第3の層 34 を第1の層 14 に相互連結して、バルブ 32 の蛇行流路を形成する。しかし、出口 48 は、図 3 に示された実施形態において、図 4a に示されるように、蛇行流路の端部の近くの第1の層 14 を通る開口部によって形成される。先に説明されたように、膨張可能なセル 30 および周縁の膨張可能な室 26 のセクション 29 が、それらの最大膨張を達成すると、膨張可能なセル 30 および膨張可能な室 26 の内圧により、第3の層 34 および第1の層 14 の対向表面が、互いに密に支持し、それにより、空気が、膨張可能なセル 30 および周縁の膨張可能な室 26 から逃げないようにする。

10

20

30

40

50

## 【0015】

図 5 は、パッケージングシステム 10 で使用される一方向バルブ 32 の代替実施形態を示す。図 5 は、膨張可能なセル 30 の 1 つの拡大破断図である。図 5 および図 5a に示されるように、バルブ 32 の代替構成は、第1の層 14 と第2の層 16 との間に配置された 1 対のフィルム層 15 および 17 からなる。バルブ 32 の層 15 および 17 は、互いに對してシールされ、かつ、ヒートシール 28 および 24 によって、第1の層 14 および第2の層 16 にシールされる。層 15 および 17 の対向する端縁表面は、ゾーン 19 に沿って耐熱性材料で処理され、ヒートシーリングを防止し、それにより、バルブ 32 の空気入口を画定する。ヒートシール 21 は、層 15 および 17 をさらに相互連結して、膨張可能なセル 30 と連通する流路 23 を画定する。層 15 および 17 の対向する端縁 25 は、シールされないままである。したがって、周縁の膨張可能な室 26 を通って流れる空気が、ゾーン 19 で画定された入口を介してバルブ 32 の流路 23 に入ることができる。経路 23 を通って流れる空気は、膨張可能なセル 30 に入る。膨張可能なセル 30 が最大膨張に達すると、膨張可能なセル 30 内の空気圧力が、層 15 および 17 が互いに密に密になるように促して、空気が空気経路 23 を通って逃げないようにし、それにより、膨張可能なセル 30 を膨張状態に維持する。

## 【0016】

一方向バルブ 32 は、膨張可能な部材 12 の 1 つの領域の隔離された空気漏れが、パッケージングシステム 10 の完全な破滅的な破損をもたらさないことを確実にすることによって、パッケージングシステム 10 の膨張可能な部材 12 に完全性を与える。しかし、パッケージングシステム 10 の膨張可能な部材 12 は、また、一方向バルブ 32 を伴わずに使用してもよい。パッケージングシステム 10 は、さまざまな用途が可能な、単純でしかも洗練された膨張可能なパッケージング材料である。たとえば、壊れやすいかもろい物品を、膨張可能な部材 12 の多数のセクション間に配置することができる。さらに、膨張可能な部材 12 のセクションは、輸送用ボックスの内壁をライニングして、もろい内容物を外側のボックス壁から隔離するようなサイズにすることができます。膨張可能な部材 12 の、さらなる、より新規な用途を、図 6 ~ 9 を参照して、ここに説明する。

## 【0017】

図 6 は、低プロファイルのもろいアイテムの輸送用の膨張可能なパッケージ保護システム 60 を形成する膨張可能な部材 12 の特に有利な用途の斜視図である。システム 60 は、一般に、膨張可能な部材 12 の上部セクション 62 と、膨張可能な部材 12 の下部セクション 64 とから構成される。システム 60 は、セクション 62 および 64 の周縁端縁を垂直に整列させ、セクション 62 および 64 の対向する周縁表面領域を 3 つの側でともに相互連結することによって、形成される。相互連結されたセクション 62 および 64 は、組み合わされて封筒状の膨張可能なコンテナを形成し、開端 66 により、セクション 62

とセクション 6 4 との間で低プロファイルアイテムのアクセスが可能になる。システム 6 0 は、膨張状態で示されているが、システム 6 0 が収縮状態の間、輸送または保管のために保護が必要なアイテムが、開口部 6 6 を通って挿入され、セクション 6 2 とセクション 6 4 との間に配置されることが理解されるべきである。各セクション 6 2 および 6 4 は、その後、図 1 に関して先に説明されたように、膨張バルブ 2 2 などの膨張バルブを通して膨張される。膨張可能なセル 3 0 の膨張により、セクション 6 2 および 6 4 の対向する内面が、システム 6 0 内に配置された物品に対して密に支持し、アイテムをセクション 6 2 とセクション 6 4 との間に画定されたポケット内に確実に保持するようにする。セクション 6 2 および 6 4 の周縁の膨張可能な室 2 6 は、特にシステム 6 0 が輸送用ボックスまたはコンテナ内に嵌合した場合に、特に適切な周囲保護を提供する。

10

#### 【 0 0 1 8 】

図 7 は、本質的に図 6 に示された線 7 ~ 7 に沿ってとられ、輸送用コンテナ 7 0 内にさらに配置されたシステム 6 0 の断面図である。図 7 に示されるように、ヒートシール 2 4 (膨張可能な部材 1 2 の層 1 4 および 1 6 を相互連結する) に沿って、セクション 6 2 および 6 4 の対向表面をともに熱溶接することによって、膨張可能な部材 1 2 のセクション 6 2 は、膨張可能な部材 1 2 のセクション 6 4 に相互連結される。1 つのセル 3 0 または室 2 6 の空気漏れの場合に周囲保護を維持するために、セクション 6 2 の室 2 6 のセクション 2 7 は、システム 6 0 の一方の側に配置され、セクション 6 4 の室 2 6 のセクション 2 7 は、システム 6 0 の他方の側に配置される。セクション 6 2 および 6 4 がこのように相互連結され、システム 6 0 の周縁の膨張可能な室 2 6 は、低プロファイルを維持し、かつ、内部ポケットサイズを最大にしながら、重要なコーナおよびアイテムに端縁保護を提供する。システム 6 0 内にこのように固定されたアイテム 7 8 は、膨張可能なセル 3 0 によってその頂部および底部が保護され、膨張可能な周縁室 2 6 によってその周縁が保護される。システム 6 0 は、それにより、図 7 に示されるような、額縁、陶磁器皿、またはラップトップコンピュータなどの、もろい低プロファイルアイテムを緩衝し、輸送用コンテナ 7 0 の壁からそのようなアイテムを隔離する、低プロファイルの膨張可能なパッケージ保護システムを提供する。

20

#### 【 0 0 1 9 】

図 8 は、パッケージングシステム 6 0 の代替実施形態の端面図である。図 8 に示されたパッケージングシステム 6 0 の実施形態は、セクション 6 2 および 6 4 の周縁の膨張可能な室 2 6 の対向表面が、ヒートシール 1 8 に隣接した膨張可能な部材 1 2 の周縁に相互連結される点で、図 6 および図 7 に示されたものと異なる。結果として生じるパッケージングシステム 6 0 の構成は、それにより、より大きいポケット領域 8 0 を組入れ、より大きいアイテムを収容する。

30

#### 【 0 0 2 0 】

対向するセクション 6 2 および 6 4 の特定の相互連結が、図 9 に、よりはっきりと示されている。図 9 に示されるように、周縁の膨張可能な室 2 6 の対向表面は、一般に参照番号 8 2 で指された接着ゾーンに沿って、相互連結される。一実施形態において、膨張可能な部材 1 2 が十分に膨張したとき、接着ゾーン 8 2 は、一般に、ヒートシール 1 8 から、周縁の膨張可能な室 2 6 の半径に概ね対応する距離まで延在する。これは、セクション 6 2 を形成する膨張可能な部材 1 2 のヒートシール 2 4 とセクション 6 4 を形成する膨張可能な部材 1 2 のヒートシール 2 4 との間のより大きい間隔をもたらし、これは、パッケージングシステム 6 0 のより大きいポケット 8 0 をもたらす。代替実施形態において、接着ゾーン 8 2 の位置を変えることによって、ポケット 8 0 のサイズを調整することができる。接着ゾーンをヒートシール 2 4 のより近くに配置すると、より小さいポケット 8 0 をもたらし、逆に、接着ゾーン 8 2 をヒートシール 1 8 のより近く配置すると、より大きいポケット 8 0 をもたらす。図 8 および図 9 に示されたように形成されたパッケージングシステム 6 0 は、それにより、さまざまな寸法のアイテムを収容することができる。さらに、接着ゾーン 8 2 に沿って、セクション 6 2 および 6 4 (ならびに膨張可能な部材 1 2 の付加的なセクション) のそれぞれのセクション 2 6 の間に膨張穴 2 2 a (図 9 に点線で示さ

40

50

れる)を設けることによって、セクション62の膨張可能な部材12を、セクション64の膨張可能な部材12と連通させることができ。膨張穴22aを用いることにより、膨張可能な部材12の多数のセクションを、膨張可能な部材12の一方と関連する1つの膨張バルブ22によって膨張させることができる。

【0021】

図10は、周縁の膨張可能な室26に隣接した二次的な周囲膨張ゾーン25の形成によって、周囲保護がさらに向上した、パッケージングシステム60の別の実施形態の断面図である。周囲膨張ゾーン25は、ヒートシール24から隔離され、かつ、ヒートシール24と略平行である、各層14および16の付加的なヒートシール29によって形成される。ヒートシール29に対応する層14および/または16のセグメントは、ヒートシール29の間隙を形成し、それにより、膨張媒体が膨張可能なセル30および周囲膨張ゾーン25を満たすのを可能にするのに十分な、先に説明された様で、ヒートシール29に沿って耐熱性材料で処理される。周縁の膨張可能な室26と組み合わされた周囲膨張ゾーン25により、輸送用コンテナ70からのアイテム78の端縁距離が増し、もろいアイテムの周囲端縁のための緩衝が向上する。

【0022】

図11は、膨張可能なセル30、および膨張可能なセル30に対して横方向に延在する、周縁の膨張可能な室26の部分に関する、膨張可能な部材12のセグメントの拡大破断図である。図11は、膨張可能な部材12が十分に膨張したときに膨張可能な室26のバックリングを最小にするための周縁の膨張可能な室26の形成の修正を示す。膨張可能な部材12のセル30が膨張すると、膨張可能な部材12の長さLが減少する。この長さの減少に応じて、膨張可能な室26は、膨張可能な部材12の長さLに沿って1以上の位置においてバックリングまたはクリンプする傾向があり、これにより、膨張可能な部材12がその長さに沿ってカールすることがある。膨張可能な室26のこのバックリングまたはクリンピング影響を補償するために、ヒートシールセグメント18aおよび18dに沿って、第1の層14および第2の層16の対向表面のV字形熱溶接部によって、1以上のブリーツ90が形成される。図11に示されるように、ブリーツ90は、空気が周縁の膨張可能な室26を通って流れるのを可能にするように、ヒートシール24から十分に隔離されたポイント92まで、ヒートシール18から延在する。ブリーツ90は、バックリングしがちな膨張可能な室26の領域において、より均一な周縁形状を維持するように、十分に膨張すると、膨張可能な部材12の長さの減少のために調整するのを助ける。膨張可能な部材12のさまざまな長さおよびサイズに対応するように、ブリーツの数およびサイズを変えてよいことが理解されるべきである。

【0023】

新規なパッケージングシステムを、膨張可能な部材12の、2つの相互連結されたセクションから構成されるように、本願明細書において説明したが、ここでの教示を用いて、膨張可能な部材12の3以上のセクションを相互連結することによって、2以上のポケット開口部を有する他のパッケージングシステムを形成してもよいことが理解されるように意図される。パッケージングシステムの共通端部にポケット開口部を配向するように、膨張可能な部材12のセクションを配列および相互連結してもよい。代わりに、膨張可能な部材12の2つの隣接したセクション間に画定された各ポケット開口部の配向を変えるように、膨張可能な部材12のセクションの相互連結部を配置してもよい。

【0024】

図12は、図1のシステム10と同様に2つのフィルム層から形成された代替マルチセルパッケージングシステム100の部分上面図である。図12に示されるように、システム100は、複数の膨張可能なセル102を含み、各膨張可能なセル102は、入口105を介して共通の空気通路またはヘッダー104と連通する。ヘッダー104は、2つのフィルム層を相互連結する第1の端縁ヒートシール106および隔離された略平行なヒートシール108によって形成される。ヘッダー104は、空気などの膨張媒体の導入を可能にするために、一端で開いている。代わりに、ヘッダー104は、図1のバルブ22と

10

20

30

40

50

同様のフィラーバルブ(図示せず)と連通することができる。膨張媒体のヘッダー104への最初の導入から下流のセル102の膨張を容易にするために、ヘッダー104の幅をシステム100の長さに沿って変えてよく、この場合、ヒートシール106および108は平行ではない。

【0025】

入口105は、ヒートシール108を耐熱性材料で作るべき、2つのフィルム層の内面のセクションを、先に説明されたように処理することによって形成される。セル102は、ヒートシール108から延在し、かつ、ヒートシール108に対して横方向である、隔置され、略平行なヒートシール110と、第1の端縁シール106に略平行な第2の端縁ヒートシール112とによって形成される。2つのセル102のみが、図12に示されているが、システム100が、任意の望ましい数のセルを含んでもよいことが理解されるべきである。各セル102の入口105の幅を変えることによって、特定の順序、すなわち、最後から最初、または最初から最後に、セル102を膨張させてもよい。膨張媒体は、最初に、より広い入口を通って流れる。この効果を確かにするために、入口105の幅は、わずか0.0125インチだけ変わってよい。

【0026】

システム100内のセルの数が増加するにつれて、下流セル102を膨張させる能力が、著しく影響されることがあり、というのは、最初のセル102が膨張し、システム100の長さを短くするからである。このようにセル102の膨張によってシステム100が短くなることにより、シール108に沿って歪みが生じ、これにより、下流セルへの空気流れの遮断をもたらすことがある、ヘッダーのバッククリングまたはしわが生じる。このバッククリング傾向を軽減するために、好ましい一実施形態において、各セル102は、シール110および108の交点に隣接して、ヒートシール110とヒートシール108との間にある角度で延在する、1対のヒートシール114を含むように形成される。図12に見られるように、シール114、110、および108は、領域116を隔離し、次に、領域116は、切取られ、除去され、ヘッダー104の近くで隣接したセル102間に空隙を形成する。これらの切取り部分は、シール108に沿った歪みを軽減し、ヘッダーのバッククリングを十分に低減して、システム100の下流セル102への、ヘッダーを通る適切な空気流れを確実にする。

【0027】

図13に示されるように、システム100の第1の代替実施形態は、セル102が膨張すると、ヘッダーのバッククリング影響を低減することが示される。図13の実施形態によれば、ヒートシール110は、ヒートシール108を二分する。次に、ヒートシール108の各セグメントには、スリット120が設けられ、スリット120は、セル102の、膨張により誘起された寸法変化を、ヘッダー104から隔離し、シール108に沿ってバッククリング影響を軽減する。

【0028】

システム100の第2の代替実施形態が、図14に示されている。図14に示されるように、システム100は、収縮状態である。隣接したセル102を分離する各ヒートシール110には、シール108とシール112との間に延在する中央カット130が設けられている。この中央カット130により、各セル102の幅Wが、セル102が膨張すると個別に減少することができ、隣接したセル102間の間隙がカット130に沿って形成される。したがって、カット130は、シール108に沿った歪みを軽減し、ヘッダー104がバッククリングしないようにする。

【0029】

システム100の各セル102は、また、図1～5aに関して説明された一方向バルブ32のような一方向バルブを組入れてもよい。そのような場合、カット130を、シール106および112を越えて延ばすことなどによって、システム100の連続性を破壊せずに、個別の膨張したセル102をシステム100から切離すことができる。このように、システム100は、異なるサイズの物体を収容するために、任意の望ましい数のセル1

10

20

30

40

50

02で画定された長さを有することができる。システム100は、膨張させ、輸送用コンテナまたはボックス内で輸送されるべき物体の周りに巻くことができる。いったん膨張すると、付加的な個別のセル102は、システム100から分離し、輸送用コンテナの残りの空隙を満たすように使用することができる。システム100は、たとえば、複数のセル102のロールで形成してもよい。セル102の所望の数を選択し、ロールから切離し、図14に示されるように、シールされていないヘッダー104をもたらしてもよい。そのような場合、ヘッダー104の一端でのシール106とシール108との間の間隙Gは、ヒートシールで永久的に閉じられるか、選択されたセル102の膨張前にクランプで一時的に閉じられる。

## 【0030】

図15および図16は、図5～5aに関して先に説明された一方向バルブ32を組入れたシステム100の断面図である。図15および図16に示されるように、ヘッダー104は、図15および図16に示されるように材料の連続シートであってもよい、バルブ32の層15および17によって形成される。図15において、層14および16は、ヒートシール108に沿って層15および17にヒートシールされて示されている。入口105の位置における層15および17のシーリングを防止するために、層15上の耐熱性材料層140などの耐熱性材料が、入口105の位置に付与される。図16に示されるように、代わりに、層14および16を、ヘッダー104に隣接した層15および17の表面に対してシールすることができる。ヘッダー104に沿って層15および17のシーリングを防止するために、耐熱性材料層142が、ヘッダー104に沿って層15および/または17に付与される。図15の実施形態は、図12～14に示されたシステム100の実施形態のいずれかで使用してもよく、一方、図16の実施形態は、図14に示されたシステム100の実施形態で使用するのに特に適している。図15および図16の実施形態により、その後、膨張可能なセル102に対応する構造と組み合わせて、任意の所望の長さのシステム100を形成することができる、1つの構造におけるヘッダーおよび一方向バルブ32の形成が可能になる。

## 【0031】

本発明を好ましい実施形態に関して説明したが、当業者は、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、形態および詳細に変更がなされてもよいことを認識するであろう。また、さまざまな実施形態の対応する特徴を交換することによって、本発明のさまざまな変形が可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0032】

【図1】本発明の膨張可能な部材の概略上面図である。

【図2】図1の膨張可能な部材のフィルム層配向の分解斜視図である。

【図2a】図1の線2a～2aに沿った図1の膨張可能な部材の断面図である。

【図3】本発明の膨張可能な部材の代替実施形態の概略上面図である。

【図4】図3の膨張可能な部材のフィルム層配向の分解斜視図である。

【図4a】図3の線4a～4aに沿った図3の膨張可能な部材の断面図である。

【図5】代替バルブ構成を有する本発明の膨張可能な部材の膨張可能なセルの拡大破断図である。

【図5a】図5のバルブを形成するためのフィルム層配向の分解斜視図である。

【図6】図1の2つの膨張可能な部材から形成されたパッケージングシステムの斜視図である。

【図7】図6の線7～7に沿った図6のパッケージングシステムの断面図である。

【図8】本発明の2つの膨張可能な部材から形成された代替パッケージングシステム構成の概略端面図である。

【図9】図8の代替パッケージングシステムの概略断面図である。

【図10】周囲保護が向上した図6のパッケージングシステムの断面図である。

【図11】周縁の膨張可能な室にプリーツを組入れた図1の膨張可能な部材のセグメント

10

20

30

40

50

の拡大概略破断図である。

【図12】本発明の代替マルチセルパッケージングシステムの部分概略上面図である。

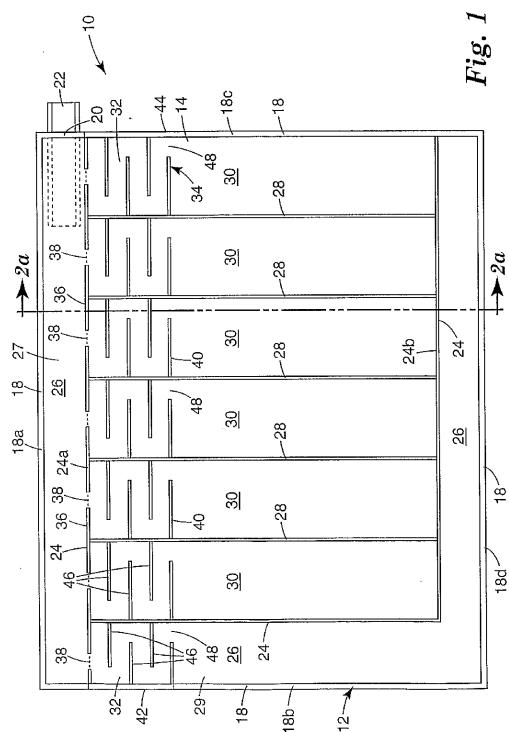
【図13】図12のパッケージングシステムの第1の代替実施形態である。

【図14】図12のパッケージングシステムの第2の代替実施形態である。

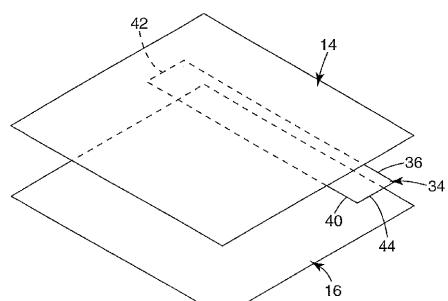
【図15】図5～5aの一方向バルブを使用する図12～14のパッケージングシステムの代替構造の断面図である。

【図16】図5～5aの一方向バルブを使用する図12～14のパッケージングシステムの代替構造の断面図である。

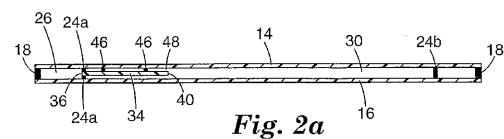
【図1】



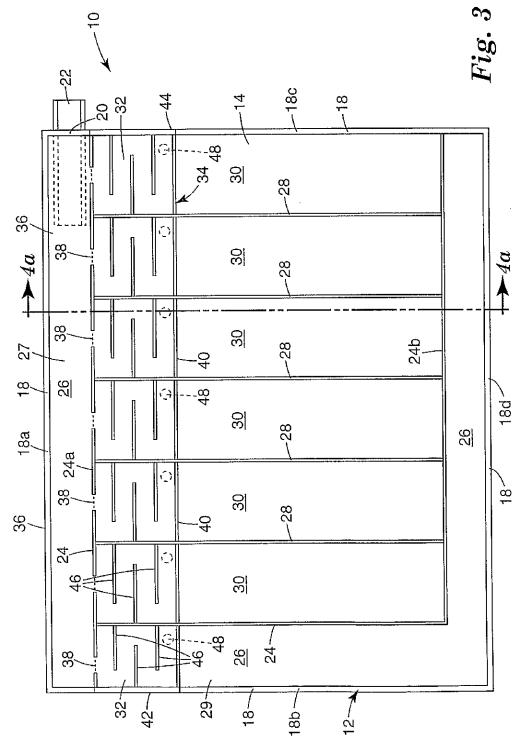
【 図 2 】



【図2a】



【図3】



【図 8】

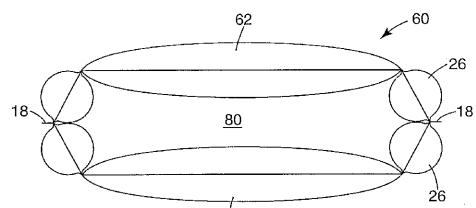


Fig. 8

【図 9】

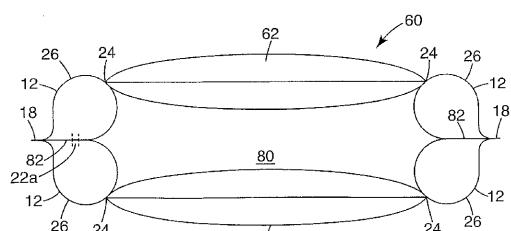


Fig. 9

【図 10】

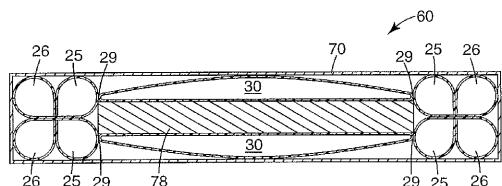


Fig. 10

【図 11】

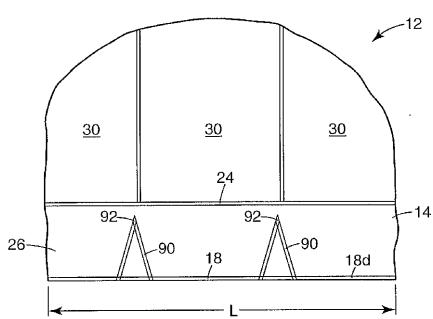


Fig. 11

【図 12】

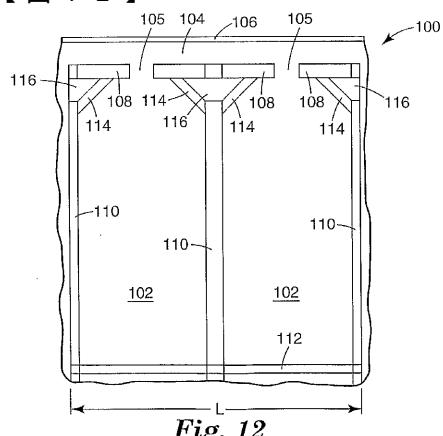


Fig. 12

【図 14】

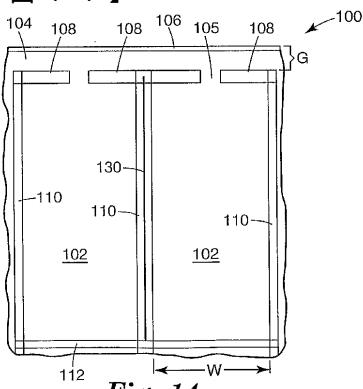


Fig. 14

【図 13】

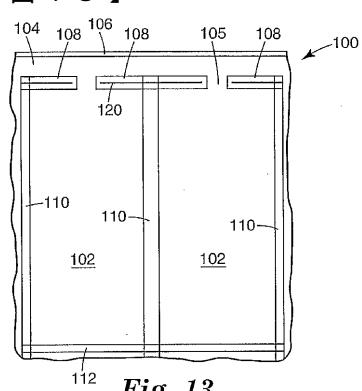


Fig. 13

【図 15】

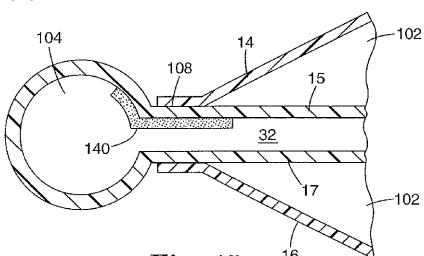
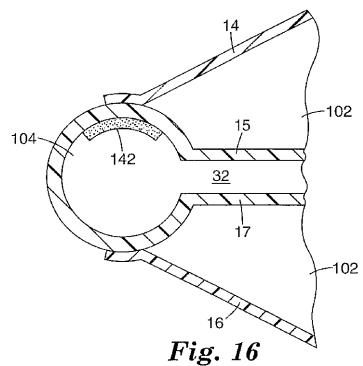


Fig. 15

【図16】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/US 02/36986A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D81/05

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 B65D

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 <sup>a</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 427 830 A (PHARO DANIEL A) 27 June 1995 (1995-06-27) page 9, line 9-17; figures 1B,2,2B,3 ---	1
Y	JP 08 034478 A (IDEMITSU PETROCHEM CO LTD) 6 February 1996 (1996-02-06) figures 1,12 ---	2,3
X	JP 09 012061 A (KAWAKAMI SANGYO KK) 14 January 1997 (1997-01-14) paragraph '0021!; figures 3-5 ---	1
Y	JP 07 165266 A (HITACHI ELECTRON SERVICE CO LTD) 27 June 1995 (1995-06-27) figures 1-6 ---	2,3
A	JP 07 165266 A (HITACHI ELECTRON SERVICE CO LTD) 27 June 1995 (1995-06-27) figures 1-6 ---	1-5
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.<sup>a</sup> Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*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)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*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

\*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

\*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.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  11 March 2003	Date of mailing of the international search report  21/03/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Bevilacqua, V

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/US 02/36986

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 11 41 941 B (JEAN MELZER) 27 December 1962 (1962-12-27) column 2, line 29-41; figures 1-3 -----	1-5
A	FR 2 067 530 A (NORMOS NORBERT) 20 August 1971 (1971-08-20) figure 1 -----	5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/US 02/36986

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5427830	A	27-06-1995		NONE		
JP 08034478	A	06-02-1996		NONE		
JP 09012061	A	14-01-1997		NONE		
JP 07165266	A	27-06-1995		NONE		
DE 1141941	B	27-12-1962		NONE		
FR 2067530	A	20-08-1971	FR	2067530 A5		20-08-1971

---

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,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,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,DE,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,MX,MZ,N0,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ピーパー, ウィリアム エー.

アメリカ合衆国, ミネソタ 55133-3427, セント ポール, ポスト オフィス ボック  
ス 33427

(72)発明者 パーツシャック, ジョゼフ ティー.

アメリカ合衆国, ミネソタ 55133-3427, セント ポール, ポスト オフィス ボック  
ス 33427

F ターム(参考) 3E066 AA53 CA01 GA20 HA01 KA20 NA60