

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6337094号
(P6337094)

(45) 発行日 平成30年6月6日 (2018.6.6)

(24) 登録日 平成30年5月11日 (2018.5.11)

(51) Int.Cl.

F I

B 3 1 B 70/64 (2017.01)

B 3 1 B 70/64

B 6 5 D 81/03 (2006.01)

B 6 5 D 81/03 2 0 0 A

請求項の数 22 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2016-509126 (P2016-509126)	(73) 特許権者	507103134
(86) (22) 出願日	平成26年4月18日 (2014.4.18)		シールド・エアー・コーポレーション (ユ ーエス)
(65) 公表番号	特表2016-520449 (P2016-520449A)		アメリカ合衆国、ニュー・ジャージー・O 7 4 0 7、エルムウッド・パーク、リバー フロント・ブルバード・2 0 0
(43) 公表日	平成28年7月14日 (2016.7.14)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/034640	(74) 代理人	110001173
(87) 国際公開番号	W02014/172628		特許業務法人川口国際特許事務所
(87) 国際公開日	平成26年10月23日 (2014.10.23)	(72) 発明者	レパイン, ジェイ・ディー
審査請求日	平成29年4月17日 (2017.4.17)		アメリカ合衆国、マサチューセッツ・O 2 O 2 6、デッドム、リバーデール・ロード ・ 3 1
(31) 優先権主張番号	13/866,080		
(32) 優先日	平成25年4月19日 (2013.4.19)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 膨張可能なパウチを製造するためのシステムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

膨張したパウチを製造するためのシステムであって、

a . 膨張可能なパウチの供給品を備え、前記供給品が、

(1) 閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパ
ターンで互いに封止される内側表面を有する 2 つのシートを備える膨張可能なウェブを備
え、前記開放近位端が、前記チャンバの各々のための膨張ポートを設け、前記チャンバが
、前記ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列され、
前記膨張可能なウェブが、長手方向膨張縁および反対側の長手方向閉鎖縁を含み、
前記チャンバの前記膨張ポートが、前記膨張縁に沿って直列に配置され、
前記チャンバの前記遠位端が、前記閉鎖縁に沿って直列に配置され、前記供給品がさら
に、

(2) 前記ウェブの長手方向折り目を備え、前記ウェブが前記長手方向折り目で一緒
に接合される 2 つの並置された膨張可能なパネルの形で構成されるように、長手方向折り
目が前記ウェブの前記長手方向寸法に沿って延在し、前記膨張縁が前記膨張可能なパウチ
の供給品において前記閉鎖縁からオフセットされるように、前記膨張可能なウェブの前記
長手方向折り目が、中心を外れており、前記供給品がさらに、

(3) 膨張可能なパウチの接続された一続きのものが前記ウェブの前記長手方向寸法
に沿って延在するように、横方向シールの対の間に膨張可能なパウチの接続された一続き
のものを形成するように一緒に前記パネルを接合する、一連の横方向シールを備え、前記

システムがさらに、

b. ガスを前記膨張ポートを介して前記膨張可能なチャンバに導入して、それによって膨張したパウチを形成するように前記膨張可能なパウチの並置された膨張可能なパネルを膨張させるための、膨張アセンブリと、

c. ガスを前記膨張したパウチのチャンバ内に閉じ込めるように前記膨張ポートを封止するための、密封機構とを備える、膨張したパウチを製造するためのシステム。

【請求項 2】

a. 前記膨張縁および前記閉鎖縁が、前記長手方向折り目から延在し、

b. 前記膨張縁が、前記閉鎖縁が延在するよりもより大きな距離だけ前記長手方向折り目から延在し、

c. 前記より大きな距離が、前記膨張縁と前記閉鎖縁との間の前記オフセットと相当する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記システムを通して前記膨張可能なパウチの供給品を搬送するための搬送機構をさらに含み、前記搬送機構が、搬送を行なうように前記膨張縁に係合する、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記搬送機構が、前記ウェブの前記長手方向寸法に平行な方向に前記膨張可能なパウチの供給品の前記搬送を行なう、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記搬送が、実質的に連続方式で行われる、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記膨張アセンブリが、前記膨張ポートを介して実質的に連続的にかつ順次前記膨張可能なチャンバにガスを導入する、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記密封機構が、実質的に連続的にかつ順次前記膨張ポートを封止する、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記膨張可能なウェブが、前記膨張縁を画定するように前記膨張ポートを越えて延在する前記シートの各々の一部によって形成される一対の長手方向フランジを含む、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 9】

a. 前記膨張可能なチャンバの各々が、所定の長さを有し、

b. 前記チャンバの各々が、それらの長さにわたって幅の少なくとも 1 つの変化を有する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記膨張可能なパウチの供給品が、少なくとも一対の前記横方向シールの間に少なくとも 1 本の脆弱線をさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記膨張可能なウェブのシールパターンが、前記膨張可能なパウチが膨張された場合に独立して立っていることができるように構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記膨張したパウチが、その上にラベルを受け取るのに適応している外側表面を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 13】

膨張したパウチを製造するための方法であって、

a. 膨張可能なパウチの供給品を提供するステップを含み、前記供給品が、

(1) 閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパターンで互いに封止される内側表面を有する 2 つのシートを備える膨張可能なウェブを備え、前記開放近位端が、前記チャンバの各々のための膨張ポートを設け、前記チャンバが

10

20

30

40

50

、前記ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列され、
前記膨張可能なウェブが、長手方向膨張縁および反対側の長手方向閉鎖縁を含み、
前記チャンバの前記膨張ポートが、前記膨張縁に沿って直列に配置され、
前記チャンバの前記遠位端が、前記閉鎖縁に沿って直列に配置され、前記供給品がさらに、

(2) 前記ウェブの長手方向折り目を備え、前記ウェブが前記長手方向折り目で一緒に接合される2つの並置された膨張可能なパネルの形で構成されるように、長手方向折り目が前記ウェブの前記長手方向寸法に沿って延在し、前記膨張縁が前記膨張可能なパウチの供給品において前記閉鎖縁からオフセットされるように、前記膨張可能なウェブの前記長手方向折り目が、中心を外れており、前記供給品がさらに、

10

(3) 膨張可能なパウチの接続された一続きのものが前記ウェブの前記長手方向寸法に沿って延在するように、横方向シールの対の間に膨張可能なパウチの接続された一続きのものを形成するように一緒に前記パネルを接合する、一連の横方向シールを備え、前記方法がさらに、

b. ガスを前記膨張ポートを介して前記膨張可能なチャンバに導入するステップであり、それによって膨張したパウチを形成するように前記並置されたパネルを膨張させるステップと、

c. ガスを前記膨張したパウチの前記チャンバ内に閉じ込めるように前記膨張ポートを封止するステップとを含む、膨張したパウチを製造するための方法。

【請求項14】

20

前記膨張したパウチの1つまたは複数からパッケージを製造するステップをさらに含む、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記パッケージを製造するステップが、(a) 物体を前記膨張したパウチの1つまたは複数の中に配置するステップと、(b) 前記膨張したパウチの1つまたは複数を物体の一部に配置するステップとのうちの少なくとも1つを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

膨張可能なパウチを製造するための方法であって、

a. 膨張可能なウェブを提供するステップを含み、前記ウェブが、閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパターンで互いに封止される内側表面を有する2つのシートを備え、前記開放近位端が、前記チャンバの各々のための膨張ポートを設け、前記チャンバが、前記ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列され、

30

前記膨張可能なウェブが、長手方向膨張縁および反対側の長手方向閉鎖縁を含み、
前記チャンバの前記膨張ポートが、前記膨張縁に沿って直列に配置され、
前記チャンバの前記遠位端が、前記閉鎖縁に沿って直列に配置され、前記方法がさらに

、
b. その中に長手方向折り目を形成して、それによって前記長手方向折り目で一緒に接合される2つの並置された膨張可能なパネルの形で前記ウェブを構成するように、前記ウェブの前記長手方向寸法に沿って前記ウェブを折り畳むステップを含み、前記膨張縁が前記閉鎖縁からオフセットされるように、前記膨張可能なウェブの前記長手方向折り目が、中心を外れており、前記方法がさらに、

40

c. 膨張可能なパウチの接続された一続きのものが前記ウェブの前記長手方向寸法に沿って延在するように、横方向シールの対の間に膨張可能なパウチの接続された一続きのものを形成するように一緒に前記パネルを接合する、一連の横方向シールを製造するステップを含み、

それによって、前記パウチが、前記膨張ポートを介して膨張され得る、膨張可能なパウチを製造するための方法。

【請求項17】

a. ガスを前記膨張ポートを介して前記膨張可能なチャンバに導入するステップであり

50

、それによって膨張したパウチを形成するように前記並置されたパネルを膨張させる、ステップと、

b. ガスを前記膨張したパウチの前記チャンバ内に閉じ込めるように前記膨張ポートを封止するステップとをさらに含み、

それによって、前記膨張可能なパウチが、膨張したパウチに変えられる、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

膨張可能なパウチの供給品であり、

a. 閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパターンで互いに封止される内側表面を有する 2 つのシートを備える膨張可能なウェブを備え、
前記開放近位端が、前記チャンバの各々のための膨張ポートを設け、前記チャンバが、前記ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列され、

前記膨張可能なウェブが、長手方向膨張縁および反対側の長手方向閉鎖縁を含み、

前記チャンバの前記膨張ポートが、前記膨張縁に沿って直列に配置され、

前記チャンバの前記遠位端が、前記閉鎖縁に沿って直列に配置され、前記供給品がさらに、

b. 前記ウェブの長手方向折り目を備え、前記ウェブが前記長手方向折り目で一緒に接合される 2 つの並置された膨張可能なパネルの形で構成されるように、長手方向折り目が前記ウェブの前記長手方向寸法に沿って延在し、前記膨張縁が前記閉鎖縁からオフセットされるように、前記膨張可能なウェブの前記長手方向折り目が、中心を外れており、前記供給品がさらに、

c. 膨張可能なパウチの接続された一続きのものが前記ウェブの前記長手方向寸法に沿って延在するように、横方向シールの対の間に膨張可能なパウチの接続された一続きのものを形成するように一緒に前記パネルを接合する、一連の横方向シールを備え、

それによって、前記パウチが、前記膨張ポートを介して膨張され得る、膨張可能なパウチの供給品。

【請求項 1 9】

膨張したパウチを製造するための方法であって、

a. 膨張可能なウェブを提供するステップを含み、前記ウェブが、閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパターンで互いに封止される内側表面を有する 2 つのシートを備え、前記開放近位端が、前記チャンバの各々のための膨張ポートを設け、前記チャンバが、前記ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列され、

前記膨張可能なウェブが、長手方向膨張縁および反対側の長手方向閉鎖縁を含み、

前記チャンバの前記膨張ポートが、前記膨張縁に沿って直列に配置され、

前記チャンバの前記遠位端が、前記閉鎖縁に沿って直列に配置され、前記方法がさらに、

b. 其中に長手方向折り目を形成して、それによって前記長手方向折り目で一緒に接合される 2 つの並置されたパネルの形で前記ウェブを構成するように、前記ウェブの前記長手方向寸法に沿って前記ウェブを折り畳むステップを含み、前記膨張縁が前記閉鎖縁からオフセットされるように、前記膨張可能なウェブの前記長手方向折り目が、中心を外れており、前記方法がさらに、

c. ガスを前記膨張ポートを介して前記膨張可能なチャンバに導入するステップと、

d. ガスを前記チャンバ内に閉じ込めるように前記膨張ポートを封止するステップと、

e. 横方向シールの対の間に一連の膨張したパウチを形成するように一緒に前記パネルを接合する、一連の横方向シールを製造するステップとを含む、膨張したパウチを製造するための方法。

【請求項 2 0】

前記ウェブから前記膨張したパウチを分離するステップをさらに含む、請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記膨張したパウチの 1 つまたは複数からパッケージを製造するステップをさらに含む、請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記パッケージを製造するステップが、(a) 物体を前記膨張したパウチの 1 つまたは複数の中に配置するステップと、(b) 前記膨張したパウチの 1 つまたは複数を物体の一部に配置するステップとのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 2 1 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

10

本発明は、一般に、対象物を梱包するのに使用される膨張可能なパウチに、およびより詳細には、連続する一連の膨張したパウチに変えるのに適応している膨張可能なパウチに関する。

【背景技術】**【0002】**

消費者は、通信販売またはインターネット小売店から商品を頻繁に購入しており、これは、米国郵政公社または他の運送業者を介して購入消費者に商品を包装し出荷する。数百万のこの種のパッケージが、毎日出荷されている。

【0003】

これらのパッケージの多くは、医薬、書物、医療用品、電子デバイス、等などの物品を含む。これらの物品は、通常、箱または封筒などの小さな容器に包装される。出荷中に物品を保護するために、これらは、通常、物品の移動を防止するように、かつ衝撃から物品を保護するように、物品の周囲に巻き付けられまたは容器に詰め込まれ得る何らかの保護ダンネージで包装される。

20

【0004】

一般的な種類の梱包封筒は、「パッド入りメーラー」として知られている。パッド入りメーラーは、通常、メーラーの中味を保護するようにパッド入り壁を有する輸送用封筒である。パッド入りメーラーは、通常、被包装物を保護するように紙ダンネージまたは気泡性緩衝材を持つ、単一または二重の壁封筒を含む。この種のパッド入りメーラーは商業的に成功しているが、これらは必ず欠点がある。たとえば、捕捉されまたは閉じ込められた空気は一般に緩衝材であるので、この種のメーラーを収容するのに要求されるスペースが馬鹿にならない。さらに、過度に大量の収容スペースを必要としないために、パッド入りメーラーは、通常、比較的薄い詰め物を有するように制限される。

30

【0005】

前述の欠点に対する 1 つの解決策は、膨張可能なメーラー、すなわち、一体の膨張可能な緩衝材を有するメーラーを用いることであり、このメーラーは、包装および出荷の直前に膨張され得る。このアプローチは上に記述した問題を解決する可能性を有するが、現在の膨張可能なメーラーは、特殊化された膨張および密封設備を必要とし、この設備は、操作するのに時間がかかり煩わしく、一度にただ 1 つの膨張したメーラーしか製造しない。

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

当業界においては、前述の困難さを克服する膨張可能なメーラーの改良の必要性が残っている。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

その必要性は、本発明によって満たされ、1 つの態様においては、本発明は、膨張可能なメーラーとして使用され得る、膨張したパウチを製造するためのシステムであって、

a. 膨張可能なパウチの供給品であり、

(1) 閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパ

50

ターンで互いに封止される内側表面を有する２つのシートを備える膨張可能なウェブであり、開放近位端が、チャンバの各々のための膨張ポートを設け、チャンバが、ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列される、膨張可能なウェブ、

(２)ウェブの長手方向折り目であり、ウェブが長手方向折り目で一緒に接合される２つの並置された膨張可能なパネルの形で構成されるように、ウェブの長手方向寸法に沿って延在する、長手方向折り目、および

(３)膨張可能なパウチの接続された一続きのものがウェブの長手方向寸法に沿って延在するように、横方向シールの対の間に膨張可能なパウチの接続された一続きのものを形成するように一緒にパネルを接合する、一連の横方向シールを備える、膨張可能なパウチの供給品と、

10

b.ガスを膨張ポートを介して膨張可能なチャンバに導入して、それによって膨張したパウチを形成するように膨張可能なパウチの並置された膨張可能なパネルを膨張させるための、膨張アセンブリと、

c.ガスを膨張したパウチのチャンバ内に閉じ込めるように膨張ポートを封止するための、密封機構と

を備える、システムを提供する。

【０００８】

本発明のもう１つの態様は、膨張したパウチを製造するための方法であって、

a.膨張可能なパウチの供給品を提供するステップであり、供給品が、

(１)閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパターンで互いに封止される内側表面を有する２つのシートを備える膨張可能なウェブであり、開放近位端が、チャンバの各々のための膨張ポートを設け、チャンバが、ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列される、膨張可能なウェブ、

20

(２)ウェブの長手方向折り目であり、ウェブが長手方向折り目で一緒に接合される２つの並置された膨張可能なパネルの形で構成されるように、ウェブの長手方向寸法に沿って延在する、長手方向折り目、および

(３)膨張可能なパウチの接続された一続きのものがウェブの長手方向寸法に沿って延在するように、横方向シールの対の間に膨張可能なパウチの接続された一続きのものを形成するように一緒にパネルを接合する、一連の横方向シール

を備える、ステップと、

30

b.ガスを膨張ポートを介して膨張可能なチャンバに導入するステップであり、それによって膨張したパウチを形成するように並置されたパネルを膨張させるステップと、

c.ガスを膨張したパウチのチャンバ内に閉じ込めるように膨張ポートを封止するステップと

を含む、方法に関する。

【０００９】

本発明のさらなる態様は、膨張可能なパウチを製造するための方法であって、

a.閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパターンで互いに封止される内側表面を有する２つのシートを備え、開放近位端が、チャンバの各々のための膨張ポートを設け、チャンバが、ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列される、膨張可能なウェブを提供するステップと、

40

b.その中に長手方向折り目を形成して、それによって長手方向折り目で一緒に接合される２つの並置された膨張可能なパネルの形でウェブを構成するように、ウェブの長手方向寸法に沿ってウェブを折り畳むステップと、

c.膨張可能なパウチの接続された一続きのものがウェブの長手方向寸法に沿って延在するように、横方向シールの対の間に膨張可能なパウチの接続された一続きのものを形成するように一緒にパネルを接合する、一連の横方向シールを製造するステップと

を含み、

それによって、パウチが、膨張ポートを介して膨張され得る、方法を目的としている。

【００１０】

50

本発明の追加の態様は、

a．閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパターンで互いに封止される内側表面を有する２つのシートを備える膨張可能なウェブであり、開放近位端が、チャンバの各々のための膨張ポートを設け、チャンバが、ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列される、膨張可能なウェブと、

b．ウェブの長手方向折り目であり、ウェブが長手方向折り目で一緒に接合される２つの並置された膨張可能なパネルの形で構成されるように、ウェブの長手方向寸法に沿って延在する、長手方向折り目と、

c．膨張可能なパウチの接続された一続きのものがウェブの長手方向寸法に沿って延在するように、横方向シールの対の間に膨張可能なパウチの接続された一続きのものを形成するように一緒にパネルを接合する、一連の横方向シールと

を備え、

それによって、パウチが、膨張ポートを介して膨張され得る、膨張可能なパウチの供給品に関する。

【００１１】

本発明のさらなる態様は、膨張したパウチを製造するための方法であって、

a．閉鎖遠位端および開放近位端を有する一連の膨張可能なチャンバを画定するパターンで互いに封止される内側表面を有する２つのシートを備え、開放近位端が、チャンバの各々のための膨張ポートを設け、チャンバが、ウェブの長手方向寸法に対してほぼ横方向に配列される、膨張可能なウェブを提供するステップと、

b．その中に長手方向折り目を形成して、それによって長手方向折り目で一緒に接合される２つの並置されたパネルの形でウェブを構成するように、ウェブの長手方向寸法に沿ってウェブを折り畳むステップと、

c．ガスを膨張ポートを介して膨張可能なチャンバに導入するステップと、

d．ガスをチャンバ内に閉じ込めるように膨張ポートを封止するステップと、

e．横方向シールの対の間に一連の膨張したパウチを形成するように一緒にパネルを接合する、一連の横方向シールを製造するステップと

を含む、方法を目的としている。

【００１２】

本発明のこれらのおよび他の態様および特徴は、次の説明および添付図面を参照してよりよく理解され得る。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】膨張したパウチを製造するための本発明によるシステムおよび方法の斜視図である。

【図２】図１に示されるシステムで膨張したパウチを製造するのに使用される膨張可能なウェブの平面図である。

【図３】図２に示される膨張可能なウェブから、図１に示されるシステムで使用される膨張可能なパウチを製造するためのシステムおよび方法の斜視図である。

【図３Ａ】図３の線３Ａ－３Ａによる横断面図である。

【図４】図１に示されるシステムの膨張および長手方向封止部分の平面図である。

【図５】本発明による膨張したパウチを製造するための他のシステムおよび方法の斜視図である。

【図６】本発明による膨張したパウチを製造するためのさらなる他のシステムおよび方法の斜視図である。

【図７】本発明による膨張したパウチを製造するためのもう１つの他のシステムおよび方法の斜視図である。

【図８】図１に示されるシステムおよび方法によって製造される膨張したパウチに適した包装用途の斜視図である。

【図９】図８により製造されるパッケージの立面横断面図である。

【図 10】図 8 により製造されるパッケージの立面横断面図である。

【図 11A】図 5 に示されるシステムおよび方法によって製造される膨張したパウチに適した包装用途の斜視図である。

【図 11B】図 5 に示されるシステムおよび方法によって製造される膨張したパウチに適した包装用途の斜視図である。

【図 11C】図 5 に示されるシステムおよび方法によって製造される膨張したパウチに適した包装用途の斜視図である。

【図 12】包装されるべき物体の一部に膨張したパウチの一つまたは複数を配置するタイプのパッケージ配置を示す。

【発明を実施するための形態】

10

【0014】

図 1 ~ 図 3 を参照して、膨張したパウチ 12 を製造するためのシステム 10 が説明される。膨張したパウチ 12 は、膨張可能なメーラーとしてまたは他の包装用途で使用され得る。システム 10 は、膨張可能なパウチ 16 の供給品 14 を含む。図 2 にあるいは最もよく示されるように、供給品 14 は、膨張可能なウェブ 18 を含み、この膨張可能なウェブ 18 は、シールパターン 24 で互いに封止されるそれぞれの内側表面 22 a、b を有する 2 つのシート 20 a、b を備え、このシールパターン 24 は、閉鎖遠位端 28 a および開放近位端 28 b を有する一連の膨張可能なチャンバ 26 を画定し、開放近位端 28 b は、膨張可能なチャンバ 26 の各々のための膨張ポート 30 を設ける。膨張可能なチャンバ 26 は、通常、膨張可能なウェブ 18 の長手方向寸法 32 に対してほぼ横方向に配列される。ウェブ 18 の長手方向寸法 32 は、ウェブの最も長い寸法（すなわち、長さ方向寸法）であり、通常、膨張可能なパウチ 16 の供給品 14 がシステム 10 を通して移動する方向 34 に平行である（図 1）。

20

【0015】

供給品 14 は、ウェブ 18 の長手方向折り目 36 をさらに含み、これは、その長手方向寸法 32 に沿って延在する（図 1、図 3、および図 3A）。この方法で、ウェブ 18 は、長手方向折り目 36 で一緒に接合される 2 つの並置された膨張可能なパネル 38 a、b の形で構成される。

【0016】

また、供給品 14 は、横方向シールの対 40 a、b の間に膨張可能なパウチ 16 の接続された一続きのもの 42 を形成するように一緒に並置されたパネル 38 a、b を接合する一連の横方向シール 40 を含む。したがって、パウチ 16 の各々は、下記にさらに詳細に説明されるように、一对の横方向シール 40 a、b によって画定される側縁と、並置された膨張可能なパネル 38 a、b によって形成される前壁および後壁と、長手方向折り目 36 によって形成されるように底部と、膨張可能なウェブ 18 の対向する長手方向縁部（57 および 59）によって形成される開口頂部とを有する。

30

【0017】

図 3 に示されるように、横方向シール 40 は、横方向シール機構 44 によって長手方向に折られたウェブ 18 に使用されることができ、これは、示されるように同時に横方向シール対 40 a、b を作り出し得る。この方式で、膨張可能なパウチ 16 の接続された一続きのもの 42 は、膨張可能なウェブ 18 の長手方向寸法 32 に沿って延在する。

40

【0018】

図 1 および図 4 を参照して、システム 10 は、ガス 48 を膨張ポート 30 を介して膨張可能なチャンバ 26 に導入して、それによって膨張したパウチ 12 を形成するように膨張可能なパウチ 16 の並置された膨張可能なパネル 38 a、b を膨張させるための、膨張アセンブリ 46 をさらに含むということが理解され得る（図 4 においては、「上部の」膨張可能なパネル 38 a は明確にするために省略されており、その閉鎖長手方向縁部 59 のみが仮想線で示されていることに留意されたい）。また、密封機構 50 が、ガス 48 を膨張したパウチ 12 のチャンバ 26 内に閉じ込めるように、たとえばヒートシール 52 によって膨張ポート 30 を封止するために含まれている。すなわちヒートシール 52 を介して

50

膨張され、閉鎖封止されたチャンバ 26 によって、完全に膨張したパウチが、図 1 において 12' で示されている。

【0019】

ウェブ 18 の膨張可能なチャンバ 26 は、図 10 に示されるように、任意の所望の形態、たとえば直管形態を有することができる。あるいは、膨張可能なチャンバ 26 は、図 1 ~ 図 4 に示されるように、たとえば、チャンバ 26 の各々が所定の長さ「L」（図 2）およびそれらの長さにわたって幅が少なくとも 1 つの変化を有する、可変形状を有することができる。したがって、たとえば、図 2 にあるいは最も明確に示されるように、シールパターン 24 は、各チャンバ 26 が比較的狭い通路 56 によって接続される比較的大きな幅の一連のセクション 54 を含むようなものであり得る。膨張されると、セクション 54 は、セクション 54 の壁を備えるシート 20 a、b のそれらのセクションの対称な外向きの移動によってウェブ 18 に実質的に球状の気泡を形成し得る。これは、通常、シート 20 a、b が厚さ、柔軟性、および弾性が同一である場合に起こることになる。しかし、シート 20 a、b は、異なる厚さ、柔軟性、または弾性から成る場合があり、かつ/または、シールパターン 24 は、膨張がシート 20 a、b の異なる変位を生じ、それによってたとえば半球形または非対称の気泡を形成するように構成される場合がある。前者の実施形態は、シールパターン 24 をそれに適用する前に、並置されてそれ自体の上に折り畳まれる、たとえば中折りされる単一のフィルムウェブからシート 20 a、b を形成することによって実現され得るが、後者の実施形態は、シールパターン 24 をそれらに適用する前に、並置されて一緒に結合される 2 つの別個のフィルムウェブからシート 20 a、b を形成することによって実現され得る。

【0020】

長さ L は、チャンバ 26 の各々について実質的に同じであってもよく、隣接するチャンバは、互いに近接してチャンバを配列するために、示されるように互いからオフセットされる。また示されるように、各チャンバ 26 の長さ L は、通常、ウェブ 18 の長手方向寸法 32 に対して横方向に方向付けられる。

【0021】

直列に図 2 を参照して、膨張可能なウェブ 18 は、長手方向膨張縁 57、および反対側の閉鎖長手方向縁部 59 を含むことができることが理解され得る。膨張可能なチャンバ 26 の各々の膨張ポート 30 は、膨張縁 57 に沿って直列に配置されるが、チャンバの遠位端 28 a は、閉鎖縁 59 に沿って直列に配置される。

【0022】

膨張可能なウェブ 18 は、一对の長手方向フランジ 58 をさらに含むことができ、これらは、膨張縁 57 を画定するように膨張ポート 30 およびシールパターン 24（このシールパターン 24 は、膨張ポートで長手方向に断続してこれを画定する）を超えて延在するシート 20 a、b の各々の一部によって形成される。フランジ 58 は、一緒に封止されず、したがって、ウェブ 18 に開放膨張ゾーンを形成する。図 2 に示される実施形態においては、フランジ 58 は、等しく膨張ポート 30 およびシール 24 を超えて外に延在する。多くの実施形態においては、膨張は、フランジ 58 の内側表面を、部分的に閉鎖された膨張ゾーンを形成するように適切に構成されたノズルの外側に向かって対向している表面と緊密な摺動可能接触にすることによって、または他の膨張手段によって行われることになり、この部分的に閉鎖された膨張ゾーンは、ウェブまたは膨張ゾーンの移動を制限することなくチャンバ 26 の連続した膨張を可能にし、それによって、この種の連続した膨張が発生できるようになっている。フランジ 58 は、異なる幅を有してもよいが、図 2 に示されるように、通常、幅が等しいであろう。

【0023】

シート 20 a、b は、一般に、さまざまな熱可塑性材料、たとえばポリエチレンホモポリマーまたは共重合体、ポリプロピレンホモポリマーまたは共重合体、等を含む、本明細書において説明されるようなガス 48 をチャンバ 26 に閉じ込めるように操作され封止され得る任意の可撓性材料を含むことができる。適切な熱可塑性ポリマーの非限定的な実施

10

20

30

40

50

例は、低密度ポリエチレン（LDPE）および高密度ポリエチレン（HDPE）などのポリエチレンホモポリマーと、たとえばイオノマー、EVA、EMA、不均一（チーグラナッタ（Ziegler-Natta）触媒）エチレン/ - オレフィン共重合体、および均一（メタセロン、シングルサイト触媒）エチレン/ - オレフィン共重合体などの、ポリエチレン共重合体とを含む。エチレン/ - オレフィン共重合体は、1 - ブテン、1 - ペンテン、1 - ヘキセン、1 - オクテン、メチルペンテン、等などの、 $C_3 \sim C_{20}$ - オレフィンから選択される1つまたは複数のコモノマーを持つエチレンの共重合体であり、その場合、ポリマー分子は、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）、直鎖状中密度ポリエチレン（LMDE）、超低密度ポリエチレン（VLDPE）、および超低密度ポリエチレン（ULDPE）を含む、比較的少ない側鎖分岐を持つ長鎖を含む。また、たとえば、ポリエチレンホモポリマーまたはポリエチレン共重合体（たとえば、プロピレン/エチレン共重合体）、ポリエステル、ポリスチレン、ポリアミド、ポリカーボネート、等などの、さまざまな他の材料が適している。フィルムは、単層または多層であってもよく、成分ポリマー（複数可）を溶解し、1つまたは複数の平形もしくは環状ダイスを通してこれらを押出または共押し出すことによって、任意の知られている共押し出しプロセスによって製造され得る。

10

【0024】

膨張可能なウェブ18に関するさらなる詳細およびこれを製造する方法は、米国特許第7,220,476号明細書、米国特許第7,721,781号明細書、米国特許第6,800,162号明細書、米国特許第6,982,113号明細書、米国特許第7,223,461号明細書、および米国特許第7,018,495号明細書に開示されており、その開示は、それに対してここに参照により本明細書に組み込まれている。

20

【0025】

長手方向折り目36は、膨張可能なウェブ18の幅「W」に沿って任意の所望の位置に作られることができ（図2）、その効果は、長手方向縁部57、59を、レイフラット/非折り畳み形態（図2）の場合よりも折り畳み形態（図3A）に近接させることである。横方向シール40a、40bに加えて長手方向折り目36のもう1つの効果は、膨張可能なウェブ18を一連の膨張可能なパウチ16に変えることであり、その場合、各パウチ16は、結果として生じる近接して配置されかつ（少なくとも最初は）封止されていない長手方向縁部57、59によって形成されるように、開口頂部60を有する（図3A）。開口頂部60により、包装されるべき物体がパウチの内側に配置されるようになっており（図8～図11）、または、あるいはパウチが包装されるべき物体の一部に配置されるようになっている（図12）。

30

【0026】

長手方向折り目36は、膨張可能なウェブ18の幅「W」（図2）、すなわち、膨張長手方向縁部57と閉鎖長手方向縁部59との間に画定されるウェブ18の幅に亘って任意の所望の位置に作られ得る。たとえば、長手方向折り目は、位置 F_1 に作られることもでき、これは、ウェブ18の幅Wの中央にある。この例においては、ウェブ18は、長手方向膨張縁57が閉鎖長手方向縁部59が延在するのと実質的に同じ距離だけ長手方向折り目36から延在するように、「中折り」であることになる。したがって、並置された膨張可能なパネル38a、bは、本質的に同じ寸法を有し、したがって、完全に並置されることになり、長手方向縁部57、59は、長手方向折り目36に対して同一の広がりを持つ向い合せと一緒に位置合わせされる。

40

【0027】

あるいは、膨張可能なウェブ18の長手方向折り目36は、たとえば位置 F_2 に作られる、ウェブ18の幅Wに対して中心を外れている場合があり、この位置 F_2 は中央位置の右側にあり（図2）、その結果、膨張縁57は、膨張可能なパウチ16の供給品14において閉鎖縁59からオフセットされている（図1、図3、および図3A）。図3Aにあるいは最もよく示されるように、この実施形態においては、膨張縁57は、閉鎖縁59が延在するよりもより大きな距離「D」だけ長手方向折り目36から延在し、この種のより

50

大きな距離 D は、延長された領域 6 1 を形成し、これは、膨張縁 5 7 と閉鎖縁 5 9 との間のオフセットに相当する。あるいは、位置 F_2 は、中央位置 F_1 の左側に対して作られることもでき(図 2)、その結果、閉鎖縁 5 9 は、膨張縁 5 7 よりもより大きな距離「D」だけ長手方向折り目 3 6 から延在する。

【0028】

ウェブ 1 8 のオフセット形態(図 3 A)の利点は、これにより、膨張可能なパウチ 1 6 の結果として生じる供給品 1 4 が従来の膨張および密封機械で膨張され封止されるようになっていることである。特殊化された膨張および密封設備は全く必要とされない。たとえば、多くの従来の膨張および密封システムのように、システム 1 0 は、長手方向膨張縁 5 7 において延長された領域 6 1 を係合させることによってシステムを通して膨張可能なパウチ 1 6 の供給品 1 4 を搬送することができる搬送機構 6 2 を含む。膨張アセンブリ 4 6 および密封機構 5 0 は、それぞれ、膨張可能なパウチ 1 6 の膨張および封止を行なうように膨張縁 5 7 において延長された領域 6 1 を同様に係合させる。膨張縁と非係合閉鎖縁との間の距離 W のみが影響されるように、これは、調整の必要なしに同じ機械で使用されるべきさまざまなウェブ幅を許容しているので、従来の膨張および密封機械は、通常、膨張可能なウェブの膨張縁の係合を介して作動する。

【0029】

本発明の「オフセット」実施形態によれば、たとえウェブがパウチを形成するように長手方向に折り畳まれていても、延長された領域 6 1 は、膨張縁 5 7 のみの、すなわち閉鎖縁 5 9 を除外した係合を可能にしておき(たとえば、図 1 および図 4 を参照されたい)、その結果、閉鎖縁 5 9 は、搬送、膨張、および封止を妨げない。これは、たとえば Sealed Air Corporation によって商業的に販売されている、New Air I. B. (R) Express Packing System などの、すなわち従来の機械での断続する搬送、膨張、および封止と異なり、連続的な搬送、膨張、および封止を可能にすることが有利である。連続的な搬送、膨張、および封止は、通常、断続する搬送、膨張、および封止よりもより速く、より生産的で/費用に対して効果が高く、変更または特殊化された機械の必要なしに、従来の「連続的な搬送」機械を使用できることは、本発明の「オフセット」実施形態の費用効果をさらに大きくする。

【0030】

したがって、搬送機構 6 2 は、通常、示されるように方向 3 4 に膨張可能なパウチ 1 6 の供給品 1 4 の搬送を行ない、この方向 3 4 は、ウェブ 1 8 の長手方向寸法 3 2 に平行である。この種の搬送は、実質的に連続的な、たとえば非断続的な方法で行われることが好ましい。システム 1 0 がこの方法で作動される場合は、膨張アセンブリ 4 6 は、ガス 4 8 を膨張ポート 3 0 を介して実質的に連続的にかつ順次膨張可能なチャンバ 2 6 に導入する。この種のガス 4 8 は、各膨張可能なチャンバ 2 6 の長さ L を順次通過し、最初に膨張可能なパネル 3 8 b に配置される各チャンバの部分に流れ、次いで長手方向折り目 3 6 を通過して膨張可能なパネル 3 8 a に配置される各チャンバの部分に流れる(図 3 A)。したがって、並置されたパネル 3 8 a、b の両方は、供給品 1 4 が搬送機構 6 2 によってシステム 1 0 を通して長手方向に連続して搬送されるのと同じ動作で、すなわち連続的なかつ連続した方法で膨張され得る。密封機構 5 0 は、そのうえ実質的に連続的にかつ順次膨張ポート 3 0 を封止することが好ましい。

【0031】

図 1 および図 4 に示されるようにシステム 1 0 の示された実施形態においては、膨張アセンブリ 4 6、密封機構 5 0、および搬送機構 6 2 は、膨張および封止機械 6 4 に統合されており、上で述べたように、Sealed Air Corporation によって販売される New Air I. B. (R) Express Packing System によって具体化されることができ、これは、米国特許出願公開第 2010/0251665 号明細書、および米国特許出願公開第 2010/0251668 号明細書に説明されており、その開示は、それに対してここに参照により本明細書に組み込まれている。前述の公報にさらに詳細に説明されているように、膨張アセンブリ 4 6 は、膨張ノズル 6 6 を

含むことができ、これは、ガス 48 をポート 30 を介して膨張可能なチャンバ 26 に方向付けるために、ウェブ 18 のフランジ 58 の間に挿入するのに適応している。密封機構 50 は、シーリング要素 68、たとえば封止ローラ 70 と圧縮接触したバックングローラ 72 (図 1) を持つ、回転封止ローラ 70 に配置される、ワイヤ、等などの電気抵抗要素を含むことができ、それによって、ウェブ 18 は、シーリング要素 68 をウェブと強固に接触させて長手方向シール 52 を製造するために、それらの間に圧縮され得、これは好ましくは膨張ポート 30 を横切る熱シールである。

【0032】

搬送機構 62 は、一对の逆方向回転駆動ローラ、たとえばバックングローラ 72 に対して回転する駆動ローラ 74 を含むことができる。駆動ローラ 74 は、封止ローラ 70 と同軸であることができ、両方が、示されるように共通のバックングローラ 72 に対して回転する。搬送機構 62 は、一对の逆方向回転駆動ベルト 76 をさらに含むことができ (図 4 には 1 つのみ示される)、これは、ウェブを機械 64 を通して駆動し、かつガス 48 が開放長手方向縁部 57 を介してウェブから漏れ出ることを防止することによってウェブ 18 の搬送とチャンバ 26 の膨張との両方に役に立つように、すなわちガスの一層多くの量がノズル 66 からおよびチャンバ 26 に流れざるを得ないように、膨張ノズル 66 の外側にフランジ 58 を係合させるように配置され得る。駆動ベルト 76 の代替案として、複数の係合ローラ、たとえば噛合歯車が、たとえば上に参照した米国特許出願公開第 2010/025166 号明細書 (また、以下に説明される図 5 を参照されたい) に説明され示されるように、使用され得る。さらなる代替案として、延長された領域 61 でウェブを係合させ搬送する代わりに、係合および搬送が、ウェブに対してどこかほかの場所で、たとえば開放長手方向縁部 57 と長手方向折り目 36 との間で生じ得る。

【0033】

また、膨張可能なパウチ 16 の供給品 14 は、米国特許第 7,220,476 号明細書、米国特許第 7,429,304 号明細書、および米国特許第 7,165,375 号明細書に説明され、その開示が、それに対してここに参照により本明細書に組み込まれているものなどの、他の従来の膨張および密封機械で膨張され封止されることができる。

【0034】

図 1 に示されるシステム 10 においては、膨張可能なパウチ 16 の供給品 14 は、ロール 77 の形で提供され、機械 64 への供給品 14 の回転分配のために機械 64 でスプール 78 に配置される。また、他の形態が可能であり、たとえば、供給品 14 は、扇のように折り畳まれるかまたは垂直輪状にされ、段ボール箱などのカートンから機械 64 に分注されることができる。

【0035】

図 3 は、膨張可能なパウチ 16 を製造するためのプロセス 79 を示しており、ウェブ 18 は、その中に長手方向折り目 36 を形成するように位置 F2 (図 2) においてその長手方向寸法 32 に沿って予め折り畳まれており、それによって、長手方向折り目 36 で一緒に接合される並置された膨張可能なパネル 38a、b の形でウェブを構成する。次いで、結果として生じる折り畳まれたウェブ 18' は、さらなる処理のために中間ロール 80 に形成されることができ、この処理は、一連の横方向シール 40 を製造することを含む。この目的のために、折り畳まれたウェブ 18' は、中間ロール 80 から引き出され、横断封止ステーション 82 に方向付けられることができ、これは、横方向シール機構 44 およびバックング部材 84 を含む。横断封止ステーション 82 は、たとえば米国特許第 7,389,626 号明細書に開示され、その開示が、それに対してここに参照により本明細書に組み込まれているものなどの、回転シールデバイスによって具体化されることができる。したがって、横方向シール機構 44 は、一对の横方向シール部材 86a、b を含むことができ、これらは、シール部材 86a、b がこの種の横方向シールの間に膨張可能なパウチ 16 を形成するために折り畳まれたウェブ 18'、たとえば示されるように回転型シール機構 44 の各回転と接触されるたびに、横方向シール 40 の対 40a、b を製造する。

【0036】

上に組み込まれた米国特許第 7, 389, 626 号明細書に説明されているように、横方向シール 40 は、折り畳まれたウェブ 18' が横断封止ステーション 82 を通して搬送されるにつれて規則正しい間隔で作られることができ、その場合は、横方向シールの間のスペーシングは、本質的に同じであることになり、それによって供給品ロール 77 に同じ幅寸法（その側部を形成する、各パウチ 16 の横方向シール 40 a、b の間の距離）の膨張可能なパウチ 16 を製造する。あるいは、横方向シール 40 は、たとえば、横断封止ステーション 82 を通してウェブ 18' の搬送の速度を変えることによって、かつ/またはシール機構 44 による横方向シール形成の速度を変えることによって、折り畳まれたウェブ 18' に不規則な間隔で作られることができ、その場合は、結果として生じる膨張可能なパウチ 16 は、供給ロール 77 に異なる幅寸法を有することになる。さらなる代替案として、横方向シール機構 44 が横方向シールを作る頻度は、ウェブ 18' が封止ステーション 82 を通して搬送される速度と無関係であることができ、パウチ 16 の幅寸法が、リアルタイム、たとえば米国特許第 8, 356, 463 号明細書に開示され、その開示が、それに対してここに参照により本明細書に組み込まれているように、オンザフライ、ベース (on-the-fly, basis) で変えられ得るように選択的に制御されることができる。横方向シールが作られる頻度は、たとえば、長手方向寸法 32 に沿った所定の長さのウェブの通過、所定の数の膨張可能なチャンバ 26 の通過、等に基づいていてもよい。

【0037】

横方向シール 40 の形成の後に、膨張可能なパウチ 16 の結果として生じる供給品 14 は、たとえば、図 1 に示されるようにシステム 10 においてパウチを膨張させ封止するために機械 64 でスプール 78 に後に配置できるように、示されるように供給ロール 77 に形成され得る。したがって、図 3 に示される作業が 1 つの場所、たとえば製造工場で行われ得るが、図 1 に示される作業はもう 1 つの場所、たとえば包装倉庫で行われることができ、供給ロール 77 は、包装倉庫に出荷され、その場合、これらは、仕上げられた膨張したパウチ 12' を製造するようにシステム 10 において使用のために必要とされるまで保管され得る。このような実施形態においては、供給ロール 77 に含まれるような膨張可能なパウチ 16 は、膨張および封止の最終ステップのみがシステム 10 で行われるという点で「事前構成される」。

【0038】

本発明の他の実施形態においては、長手方向折り目 36、横方向シール 40、および/または膨張可能なチャンバ 26 は、膨張したパウチ 12 / 12' をもたらす膨張および封止システム / プロセスで、すなわち一環として製造され得る。たとえば、図 3 に示されるプロセス 79 は、ガスを膨張ポート 30 を介して膨張可能なチャンバ 26 に導入するステップをさらに含むことができ、それによって膨張したパウチ 12 を形成するように並置されたパネル 38 a、b を膨張させ、ガスをチャンバ 26 内に閉じ込めるように膨張ポート 30 を封止して、それによって膨張可能なパウチ 16 を膨張したパウチ 12' に変えること完成される。これは、たとえばプロセス 79 (図 3) をシステム / プロセス 10 (図 1) と組み合わせることによって実現されることができ、後者は前者に続き、たとえば、膨張可能なパウチ 16 の供給品 14 は、すなわち最初に供給ロール 77 に形成される代わりに、膨張アセンブリ 46 および密封機構 50 に直接供給される。

【0039】

同様に、しかし代替的に、システムおよびプロセス 10' が図 5 に示されており、その場合、連続的な長手方向ウェブの形の 2 つのシート 88 a、b が、集められて並置関係になり、回転密封機構 90 に供給される。シート 88 a、b は、2 つの別個のソース、たとえば示されるようにロールから、または単一のソース、たとえば中折りで接合される 2 つのシートの中折りウェブを介して供給され得る。密封機構 90 は、封止ローラ 89 およびバックングローラ 91 を含み、シールパターン 24' を形成し、これは、一連の膨張可能なチャンバ 26' になる。前者が実質的に直線の管状の膨張可能なチャンバ 26' を提供するのに対して、後者は変化する接続された気泡状の膨張可能なチャンバ 26 を提供する

という点で、シールパターン 24' はシールパターン 24 の代替案である。下にさらに詳細に説明されるように、シールパターン 24' はまた、すなわちいったん膨張され封止されると独立して立っていることができる膨張可能なパウチを提供する。

【0040】

シールパターン 24' が形成された後、結果として生じる膨張可能なウェブ 18" は閉鎖縁 59' および膨張縁 57' を有するが、長手方向折り目 36' を形成するように折り畳みバー 92 を介して長手方向に折り畳まれ、次いで一連の膨張可能なパウチ 16' を形成するように横断封止ステーション 82' で横方向に封止される。次いで、膨張可能なパウチ 16' のこの供給品は、膨張アセンブリ 46 を介して膨張され、続けて密封機構 50 を介して膨張したチャンバ 26' を閉鎖封止し、これは、長手方向シール 52 を形成して、膨張したパウチ 12" を形成する。搬送機構 62' は、搬送機構 62 に使用される駆動ベルト 76 の代わりに、たとえば上に参照した米国特許出願公開第 2010/025166 号明細書に説明され示されたように、係合ローラ、たとえば噛合歯車の配列が搬送機構 62' に用いられることを除いては、機構 62 と同様である。

【0041】

したがって、今や、本発明のシステムおよび方法による膨張可能なウェブ、または膨張可能なパウチの供給品を「提供すること」は、(a) 事前構成された膨張可能なウェブまたは事前構成された膨張可能なパウチの供給品で始めることから、(b) 膨張可能なウェブに形成され、長手方向に折り畳まれ、一連の膨張可能なパウチを形成するように横方向に封止され、膨張され、次いで膨張したパウチを形成するように長手方向に閉鎖封止される、2つの別個のシートで始めることのどこからでもつながり得ることが認められ得る。

【0042】

また、本発明による膨張したパウチを製造するためのさらなる方法も可能である。たとえば、図 6 および図 7 は、それぞれ膨張したパウチを製造するための他の方法 95 および 97 を開示しており、各々は、

a. 膨張可能なウェブ 18 (図 2) または 18" (図 5) などの、膨張可能なウェブを提供するステップと、

b. その中に長手方向折り目 36 を形成して、長手方向折り目 36 で一緒に接合される 2つの並置されたパネル 38 a、b の形でウェブを構成するように、その長手方向寸法 32 に沿ってウェブを折り畳むステップと、

c. ガスを膨張ポート 30 を介してウェブの膨張可能なチャンバ 26 に導入するステップと、

d. ガスをチャンバ 26 内に閉じ込めるように膨張ポート 30 を封止するステップと、

e. 横方向シール 40' の対 40 a'、b' の間に膨張したパウチ 12" の一続きのもの 96 を形成するように一緒にパネル 38 a、b を接合する、一連の横方向シール 40' を製造するステップと

を含む。

【0043】

膨張可能なウェブを提供するステップ (ステップ a) は、たとえば図 2 に示されそれに関して説明されたウェブ 18 などの、事前構成された膨張可能なウェブを供給すること、または、たとえば図 5 に示されそれに関して説明された、膨張可能なパターンの形で一緒に封止される、2つの別個のウェブ、または並置されたシートの単一の折り畳まれたウェブを供給することによって行われ得る。それぞれの図 6 および図 7 に示されるように、方法 95 および 97 の両方は、事前構成されたウェブ 18 を用いる。

【0044】

ウェブを折り畳むステップ (ステップ b) は、たとえば、方法 95 (図 6) に示されるように、プロセスの残りへのその後の展開のために、供給ロール 80 (図 3) のウェブ 18' のように、ウェブを予備折り畳みしこれを貯蔵することによって実現され得る。あるいは、ウェブ 18 は、方法 97 (図 7) に示されるように、プロセスにおいて連続的なステップとして折り畳まれ得る。したがって、方法 95 は不連続なプロセスであるが、方法

97は、連続的なプロセスであり、両方の方法は、同じ結果、すなわち膨張したパウチ12''の一続きのもの96の製造をもたらす。

【0045】

ガスを膨張可能なチャンバ26に導入するステップと、膨張ポート30を閉鎖封止するステップの両方(ステップcおよびd)は、上に説明したように機械64で、または任意の他の説明された「膨張および封止」機械で行われ得る。したがって、ガス48によるチャンバ26の膨張に次いで、密封機構50は、膨張ポート30を閉鎖するように長手方向ヒートシール52を形成し、それによって、方法95(図6)でのウェブ18'および方法97(図7)でのウェブ18のための膨張および長手方向封止プロセスが完成する。

【0046】

ウェブを折り畳むステップ(ステップb)は、たとえば方法95(図6)の場合のように、膨張可能なチャンバを膨張させるステップ、および膨張ポートを閉鎖封止するステップ(ステップcおよびd)の前に生じ得ることに留意されたい。あるいは、ウェブを折り畳むステップ(ステップb)は、たとえば方法97(図7)に場合のように、膨張可能なチャンバを膨張させるステップ、および膨張ポートを閉鎖封止するステップ(ステップcおよびd)の後に生じることがあり、その場合、ウェブ18は、機械64によって最初に膨張され封止され、次いで膨張され封止されたウェブが、長手方向に折り畳まれる。

【0047】

ステップe-横方向シールの対40a'および40b'の間に膨張したパウチ12''の一続きのものを形成するように一緒にパネル38a、bを接合する、一連の横方向シール40'を製造するステップ-は、他の横断封止ステーション82'において他の横方向シール機構44'によって行われ得る。回転式横方向シール機構44とは違って、他のシール機構44'は、固定バックアップバー100に対してシールバー98の直線並進運動を介して横方向シール40'を形成し、シールバー98の直線並進運動は、アクチュエータ102によって行われ、これは、示されるように空気圧、電気、または油圧ピストン-シリンダ-プッシュロッド装置によって具体化され得る。他の横断封止ステーション82'は、膨張され並置されたパネル38a、38bを封止ステーションを通して搬送するように一対の駆動ローラ103a、bをさらに含むことができる。

【0048】

横方向シール機構44'は、パネルが封止ステーション82'を通して搬送される方向34'の横方向に膨張され並置されたパネル38a、38bにおいて横方向シール40'を形成する。横方向シール機構44'は、「二重シール」式横方向シール機構であってもよく、これは、たとえばシールバー98に、一対の横断シーリング要素、たとえばバンド、ワイヤ、または他のタイプの電気抵抗要素を含むことができる(図示せず)。この形態においては、シールバー98が矢印104の方向にバックアップバー100の方へアクチュエータ102によって移動されると、膨張され並置されたパネル38a、38bの横断セグメントが、バー98とバー100との間に圧縮され、それによって、シールバー98上のシーリング要素は、パネルに対して押し付けられる。たとえば電気がシーリング要素を通して流れるようになることによって通電されると、この圧縮作用により、シーリング要素のうちの1つがちょうど完成したパウチ12''について後縁横方向シール40b'を作り出す(横断封止ステーション82'から出て行くように示されている)ことになり、他のシーリング要素が次に完成されるパウチに対して前縁横方向シール40a'を作り出すことになる(その前縁は、横断封止ステーション82'の内側に示されている)。「二重シール」式横方向シール機構に関するさらなる詳細は、米国特許第5,942,076号明細書に開示されており、その開示は、それに対してここに参照により本明細書に組み込まれている。代替案として、「単一シール」機構が使用されることもでき、すなわち、その場合は、シールバー98は、ただ1つのシーリング要素を含み、それによって、ただ1つの横方向シール40'が、シールバーの各作動中に製造される。

【0049】

横方向シール機構44と関連して上に説明されたように、横方向シール機構44'が横

10

20

30

40

50

方向シールを製造する頻度は、独立して制御されることができ、すなわちウェブ18 / パネル38a、bが封止ステーション82'を通して搬送され、選択的に制御される速度と無関係であることができ、それによって、完成したパウチ12''の幅寸法は、リアルタイム、たとえばオンザフライ、ペースで変えられ得る。

【0050】

方法95および97は、(膨張され並置されたパネル38a、bから成る)折り畳まれ膨張したウェブ18から膨張したパウチ12''を分離するステップをさらに含むことができる。これは、図6および図7に示されるように個々の基準で実現されることができ、すなわち、各完成したパウチ12''は、たとえば表面または容器106上に / 中に収集 / 蓄積のために、個々のパウチの一続きのもの96を作り出すようにウェブから個々にかつ順次分離される。この目的のために、横方向シール機構44'は、ウェブ18 / パネル38a、bを切断と封止の両方をするように構築され配列され得る。したがって、横方向シール機構44'は、横方向切断要素(図示せず)をさらに含むことができ、これは、シールバー98に、たとえば、横断シーリング要素によって形成される横方向シールの間にウェブ / パネルを横方向に切断するように、(シールバー98が上で説明されたように「二重シール」バーとして構成される場合は)シーリング要素の間でシールバー98に配置され得る。この種の横方向切断要素は、電気抵抗要素であってもよく、これは、たとえば米国特許第5,376,219号明細書および米国特許第6,003,288号明細書に説明され、その開示が、それに対してここに参照により本明細書に組み込まれているように、ウェブを通して溶融するのに十分な温度まで加熱することによってウェブ18 / パネル38a、bを切断する。

【0051】

あるいは、シールバー98の切断要素は、ウェブ18 / パネル38a、bの機械的切断を行なうように切断刃、等であることもできる。さらなる代替案として、単一のシーリング / 切断要素が、シールバー98に用いられることもでき、これは、たとえば米国特許第5,376,219号明細書および米国特許第6,003,288号明細書で説明されたように、ウェブ / パネルを封止も切断もする。以下により完全に説明されるように、もう1つの代替案は、横断脆弱線、すなわち完全な分断の代わりにミシン目を形成することであり、これにより、完成したパウチ12''は、たとえば、米国特許出願公開第2012/0072016号明細書に開示され、その開示が、それに対してここに参照により本明細書に組み込まれているものなどの、手動分離を容易にする装置によって手動で、または自動化された「ミシン目切裂(perf tearing)」装置を介して、個々に、対で、あるいはグループで、ウェブ / パネルから順次分離されるようになっている。さらにさらなる代替案として、横方向シール機構と無関係に作動され得る切断機構が提供されることができ、それによって、完成したパウチ12''は、たとえば上に組み込まれた米国特許第8,356,463号明細書に開示されているように、対で、または3つ以上のグループでウェブ / パネルから分離され得る。

【0052】

上に留意されたように、本発明のいくつかの実施形態により、横断脆弱線は、それらが所望のグループで、すなわち個々に、対で、またはグループで所望の時に分離されるようになっている1つまたは複数の競合する、膨張したパウチの間に形成され得る。たとえば、図1および図3を参照を戻して、膨張可能なパウチ16の供給品14は、横方向シール40a、bの少なくとも一対の間に少なくとも1つの脆弱線108を含むことができる。示されるように、脆弱線108は、横方向シール40a、bの各対の間に配置される。これは、横方向シール部材86aと86bの間に配置される、横方向シール機構44においてミシン刃110を含むことによって、上に組み込まれた米国特許第7,389,626号明細書により達成されることができ、それによって、一対の横方向シール40a、bが形成され、示されるようにそれらの間に配置されるごとに、脆弱線108は形成される。あるいは、上に組み込まれた米国特許第8,356,463号明細書に開示されるように、独立して制御可能で作動可能な穿孔機構を使用することもでき、その結果、脆弱線10

8 は、任意の所望の位置に、たとえば横方向シール 4 0 a、4 0 b のあらゆる他の対の間に、あらゆる第 3 の対の間に、等に配置され得る。独立した穿孔機構のもう 1 つの実施例が、図 5 に示されており、その場合、回転穿孔機構 1 1 2 が示されている。示されるように、回転穿孔機構 1 1 2 は、横方向シール機構 4 4 と無関係であり、すなわちそれから物理的にも操作上も分離している。

【 0 0 5 3 】

刃 1 1 0 などのミシン目穿孔刃は、プロセス 9 5 および / または 9 7 (図 6 および図 7) において、たとえば横方向シール機構 4 4 ' のシールバー 9 8 で用いられることもでき、シールバーのあらゆる作動中に脆弱線を作るように所定の位置に同様に固定されることもでき、または米国特許第 8 , 3 5 6 , 4 6 3 号明細書により、独立して制御可能で作動可能であることもできる。

10

【 0 0 5 4 】

必要に応じて、(システム 1 0 - 図 1 による) 膨張したパウチ 1 2 ' または (システム 1 0 ' - 図 5 による) 1 2 " の接続された一続きのものは、米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 2 7 3 6 0 2 号明細書に説明され、その開示が、それに対してここに参照により本明細書に組み込まれているものなどの、巻取 / 貯蔵装置に送られ、それに集積され得る。あるいは、パウチ 1 2 " ' を含む膨張したパウチは、個々に、対で、または 3 つ以上のグループで蓄積ビンに方向付けられ得る。

【 0 0 5 5 】

膨張したパウチ、たとえば 1 2 ' , 1 2 " , 1 2 " ' が本発明により製造された後に、膨張したパウチの 1 つまたは複数からパッケージを製造するさらなるステップが、行われることができ、これは、通常、(a) 膨張したパウチの 1 つまたは複数の中に包装されるべき物体を配置するステップ、および / または (b) 膨張したパウチの 1 つまたは複数に包装されるべき物体の一部に配置するステップとのうちの少なくとも 1 つを含むことになる。前者のパッケージング方法の実施例は、図 8 ~ 図 1 1 に示されているが、後者のパッケージング方法の実施例は、図 1 2 に示されている。

20

図 8 ~ 図 1 0 は、プロセス / システム 1 0 (図 1) によって製造されるような、物体を膨張したパウチ 1 2 ' で配置することによって物体 1 1 4 を包装するのに使用される、完成した膨張したパウチ 1 2 ' を示しており、その場合、パウチは、既に膨張した、膨張可能なメーラーになっている。したがって、図 8 に示されるように、包装されるべき物体 1 1 4、たとえばラップトップコンピュータ、等は、図 9 に示される閉じ込められた位置を想定するように、開口頂部 6 0 を通して、かつパウチ 1 2 ' の内側 1 1 8 の中に矢印 1 1 6 の方向に移動され得る。次いで、延長された領域 6 1 は、図 9 に示されるように開口頂部 6 0 の上方に折り畳まれ、すなわち、パウチ 1 2 ' の内側 1 1 8 の中に物体 1 1 4 を閉じ込めるように矢印 1 2 0 の方向に移動され得る。次いで、延長された領域 6 1 は、パウチ 1 2 ' の中に物体 1 1 4 を封止するように、たとえば接着テープ、接着剤、等 (図示せず) を介して「前面」パネル 3 8 a に固定され得る。結果として生じる最終パッケージ 1 2 2 が、図 1 0 に示され、物体 1 1 4 の所期の目的地に出荷できる状態になる。

30

【 0 0 5 6 】

図 5 に示されるシステム / プロセス 1 0 ' によって製造される他の膨張したパウチ 1 2 " が、図 1 1 A ~ 図 1 1 C に示されている。類似の膨張したパウチ 1 2 '、膨張したパウチ 1 2 " は、膨張したメーラーになっており、横方向シール 4 0 a、4 0 b、開口頂部 6 0 '、および延長された領域 6 1 ' によって形成される長手方向折り目 3 6 ' 側に接合される並置されたパネル 3 8 a '、および 3 8 b ' を同様に含む。したがって、包装されるべき物体 1 1 4 ' は、開口頂部 6 0 ' を通してかつパウチ 1 2 " の内側 1 1 8 ' に矢印 1 1 6 ' の方向に移動され得る。次いで、延長された領域 6 1 ' は、矢印 1 2 0 ' の方向にこれを移動させることによって示されるように開口頂部 6 0 ' の上方に折り畳まれることができ、それによってパウチ 1 2 " の内側 1 1 8 ' の中に物体 1 1 4 ' を閉じ込める。次いで、延長された領域 6 1 ' は、パウチ 1 2 " の中に物体 1 1 4 ' を封止するように、図 1 1 C に示されるように「前面」パネル 3 8 a ' に固定され得る。結果として生じる最終

40

50

パッケージ 1 2 2' (図 1 1 C) が物体 1 1 4' の所期の目的地に出荷できる状態になる。

【 0 0 5 7 】

この実施形態においては、パウチ 1 2" の膨張可能なチャンバ 2 6' は、実質的に直線、たとえばパウチ 1 2' のチャンバ 2 6 と対照して管状であり、このパウチ 1 2' のチャンバ 2 6 は、直線でない、たとえば接続された気泡状である。さらに、膨張可能なウェブ 1 8" のシールパターン 2 4' は、すなわち結果として生じる膨張可能なパウチ 1 6' (図 5) が膨張したパウチ 1 2" になるようにいったん膨張され封止されると、該膨張可能なパウチ 1 6' が独立して立っていることができるように構成される (図 1 1 A ~ 図 1 1 C)。これは、たとえば示されるように達成することができ、その場合、シールパターン 2 4' は、たとえば結果として生じる膨張したパウチ 1 2" に比較的平らな底部 1 2 6 を生じるように長手方向折り目 3 6' のどちらの側にも、近くに配置されるランド領域 1 2 4 a を含む。図 1 1 C にあるいは最も明確に示されるように、平らな底部 1 2 6 により、膨張したパウチ 1 2" が独立して立っている、直立位置を想定できるようになっている。

【 0 0 5 8 】

図 1 1 A ~ 図 1 1 C は、本発明のもう 1 つの随意的な特徴を示しており、それによって、膨張したパウチ 1 2" は、その上にラベル 1 3 0 を受け入れるのに適応している外側表面 1 2 8 を含む。この種の外側表面 1 2 8 は、ラベル 1 3 0、たとえば出荷ラベルがこの種の表面に固定される、たとえば接着固定されるようになっている、十分な平面性の、かつ/または表面凹凸の少ない、すなわち十分な平滑性の領域であることができる。実施例は、1 つまたは両方の膨張可能なパネル 3 8 a、3 8 b に固定される平坦な外側パネル、膨張可能なパウチ 1 6 または 1 6' が含まれる外袋、あるいは示されるように、シールパターン 2 4' によって作り出されるような、たとえば複数のランド領域 1 2 4 b によって画定されるような、パネル 3 8 a' の比較的平滑な領域を含み、その複数のランド領域 1 2 4 b の間に比較的平坦な外側表面 1 2 8 がそれによって形成される。

【 0 0 5 9 】

図 1 1 B は、本発明のさらなる随意的な特徴を示しており、それによって、接着ストリップ 1 3 2 が、図 1 1 C に示されるように延長された領域 6 1' を前面パネル 3 8 a' に固定して、それによってパッケージ 1 2 2' を完成させることを容易にするために、たとえば延長された領域 6 1' に含まれる。取り外し可能なカバーストリップ 1 3 4、たとえば剥離ライナーが、延長された領域 6 1' をパネル 3 8 a' に接着するように望まれ、その時にカバーストリップ 1 3 4 が示されるように接着ストリップ 1 3 2 から取り除かれ得るまで、それに保護を提供するように接着ストリップ 1 3 2 の上方に含まれ得る。前面パネル 3 8 a' にこれを固定するために、多くの実施形態において膨張されることになる、延長された領域 6 1' を折り畳むことは、パネル 3 8 b' に、たとえば延長された領域 6 1' が始まる出発線に配置され得る折り目を画定するように示されるような直線パターンに、一連のランド領域 1 2 4 c (図 1 1 B) を含むことによって容易にされ得る。

【 0 0 6 0 】

前述の実施形態においては、膨張したパウチ 1 2' および 1 2" は、包装されるべき物体 (1 1 4、1 1 4') がこの種のパウチの中に完全に閉じ込められ得る十分なサイズから成る。他の実施形態においては、パウチは、それらが包装されるべき物体の一部のみ、たとえばパウチが「エンドキャップ」から成ることになるように物体の端部分の上方に取り付けるようなサイズにされ得る。この場合は、関連するパッケージング方法は、包装されるべき物体の一部に膨張したパウチの 1 つまたは複数を配置することを含む。このタイプのパッケージング配置は、図 1 2 に示されており、その場合、一対のパウチ 1 2' が、包装されるべき物体 1 3 8、たとえば衛星テレビ受信機の 2 つの端部 1 3 6 a、b の上方に配置されており、それによって、この方法で配置された 2 つのパウチ 1 2' は、一対の「エンドキャップ」を形成すると言われ得る。こうして、結果として生じる組合せは、出荷用カートン 1 4 0 に配置できる状態になり、その場合、パウチ/エンドキャップ 1 2' は、輸送中に出荷用カートン 1 4 0 の内側の物体 1 3 8 に緩衝保護を提供することになる

。

【 0 0 6 1 】

本発明の好ましい実施形態の前述の説明は、例示および説明の目的のために提示されている。この説明は、網羅的であること、または本発明を開示されている通りの形態に限定することを意図するものではなく、変更および変形が、上記の教示に照らして可能であり、または本発明の実施から獲得され得る。

【 図 1 】

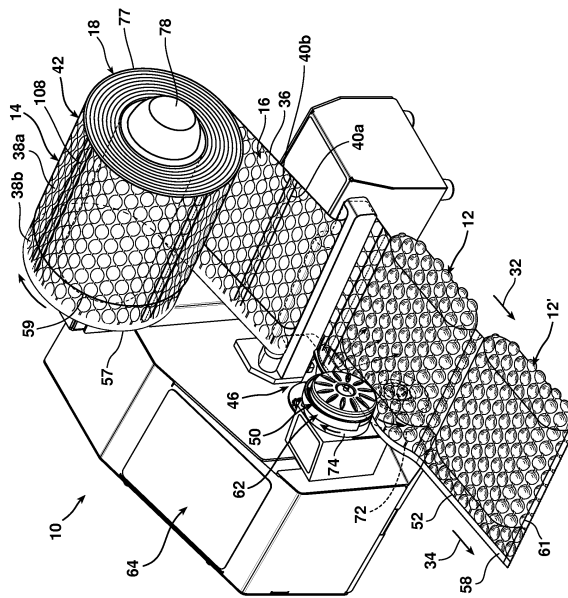


FIG. 1

【 図 2 】

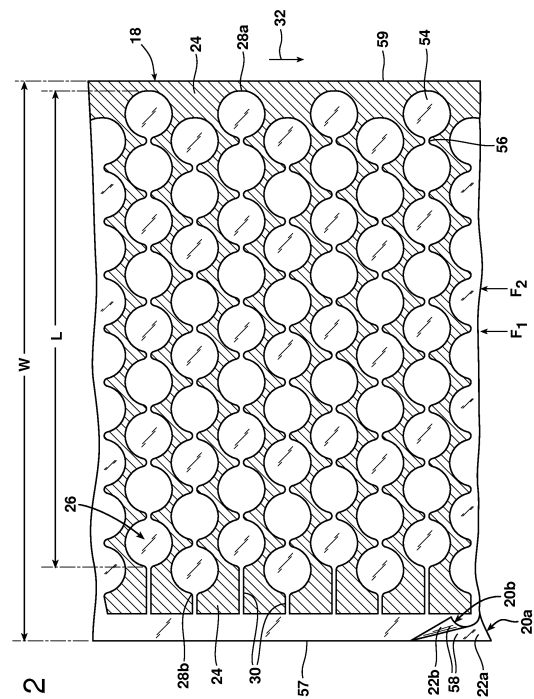


FIG. 2

【図 3】

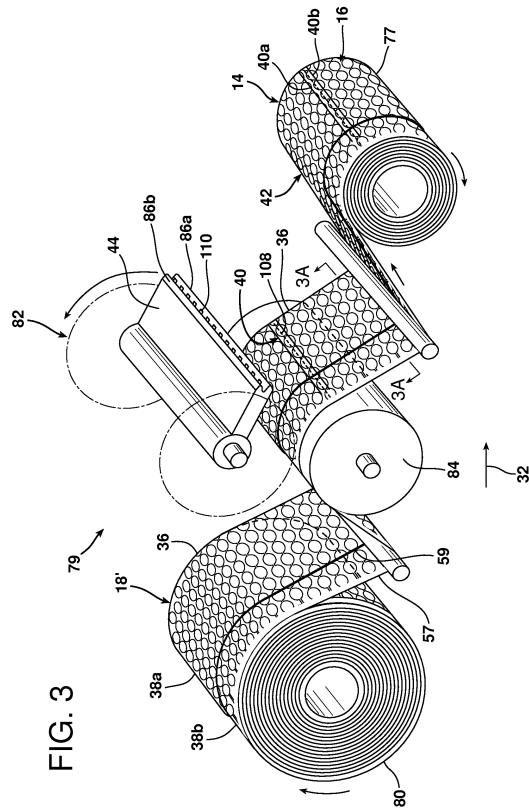
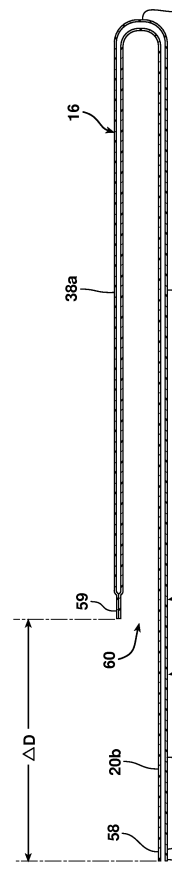


FIG. 3

【図 3 A】

FIG. 3A



【図 4】

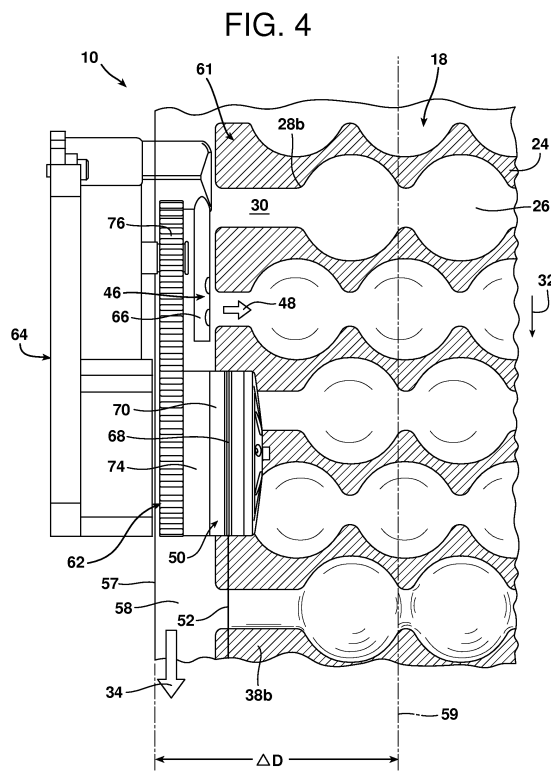


FIG. 4

【図 5】

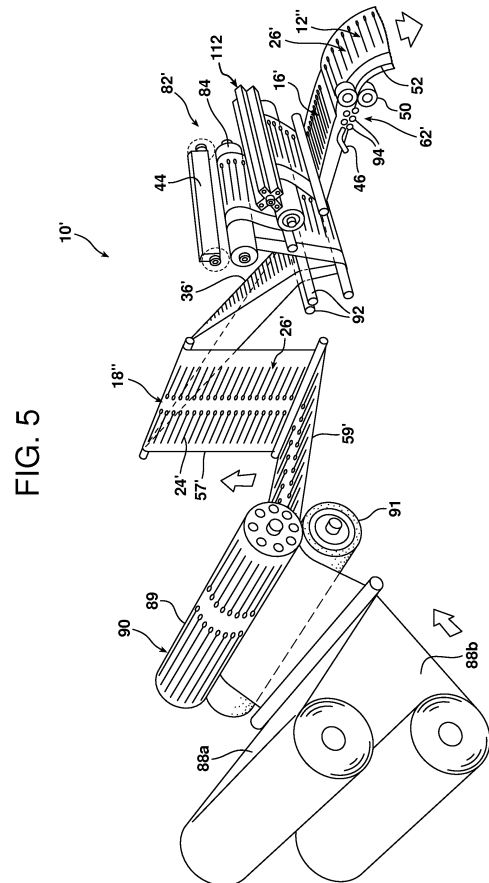
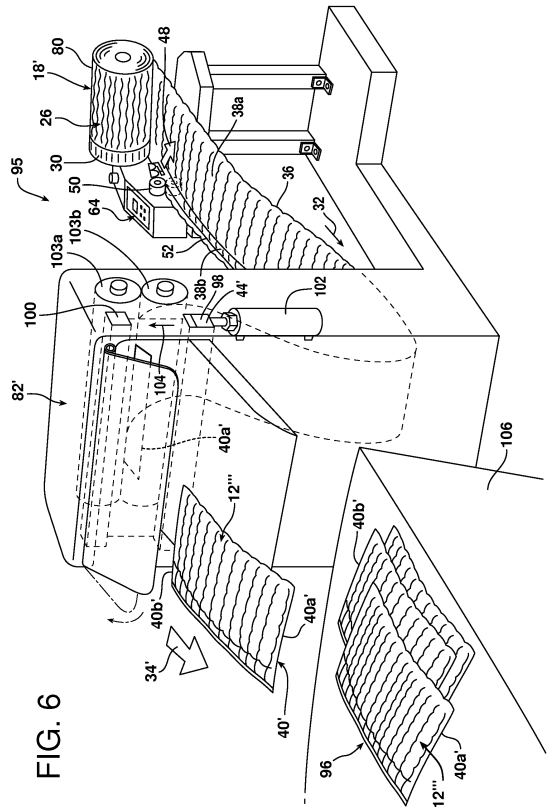
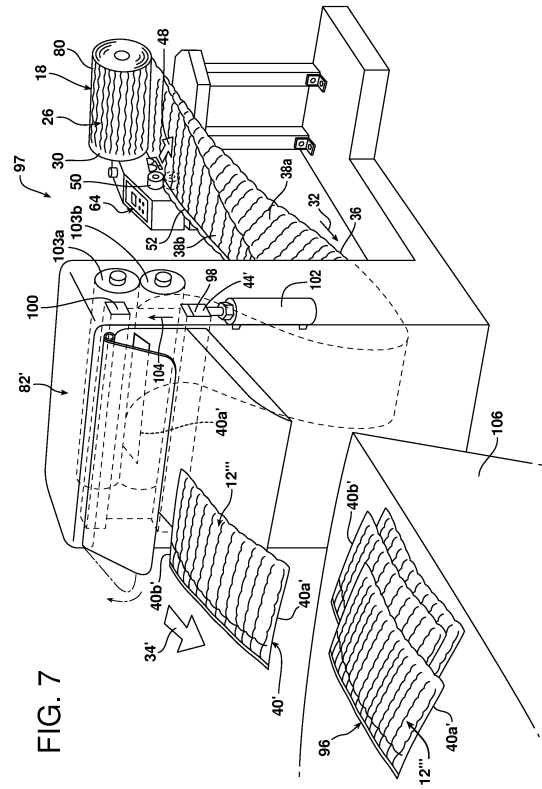


FIG. 5

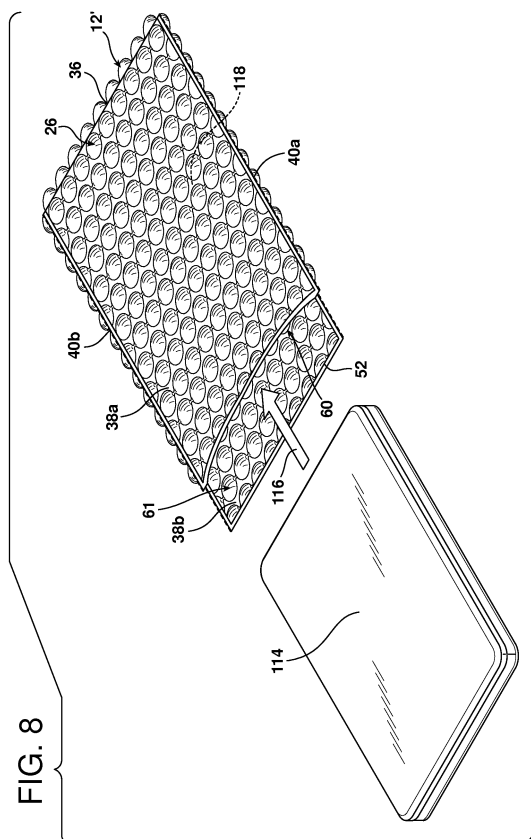
【 図 6 】



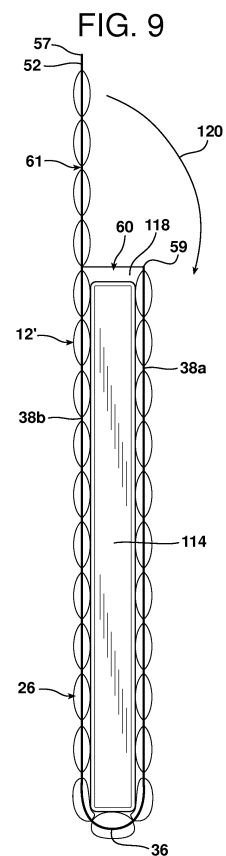
【圖 7】



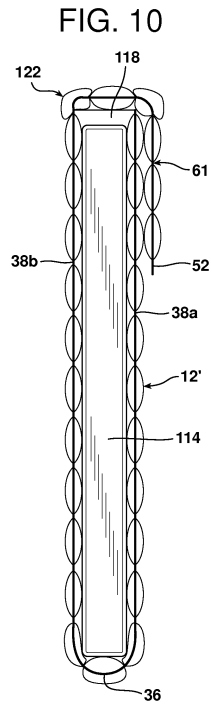
【 図 8 】



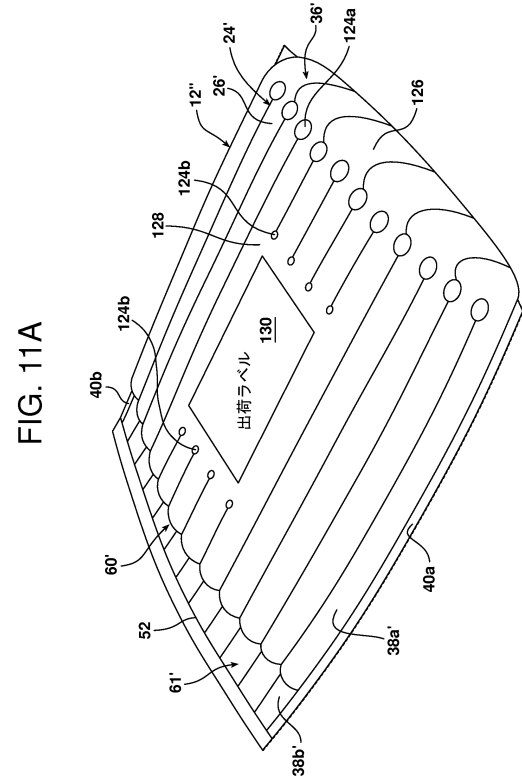
【圖 9】



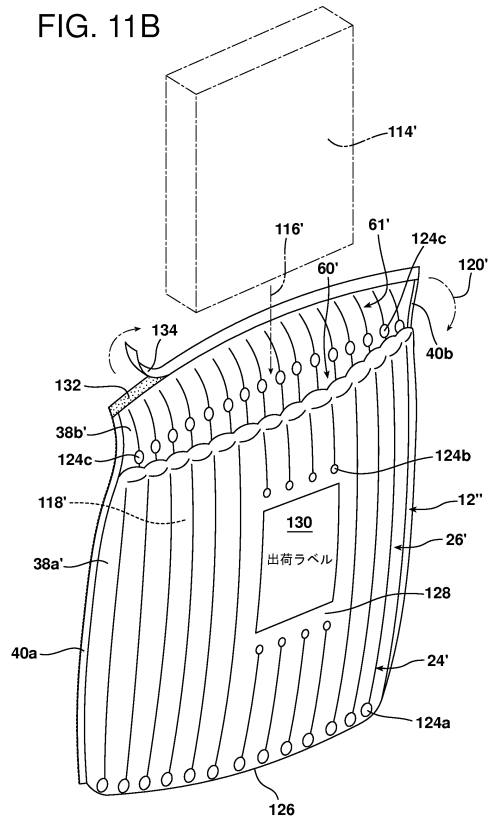
【図 10】



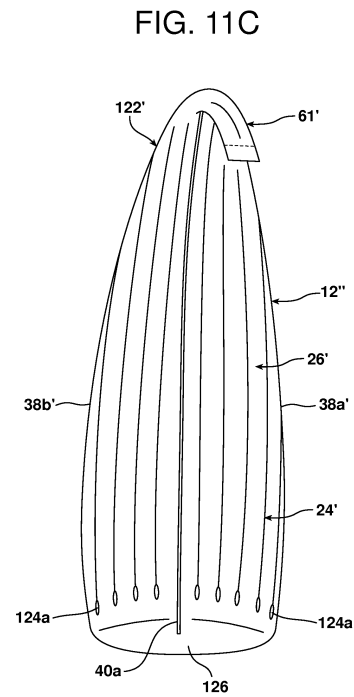
【図 11A】



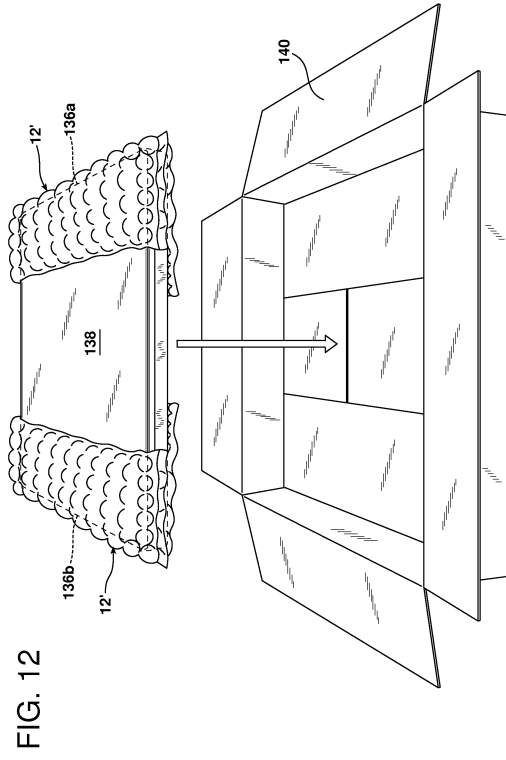
【図 11B】



【図 11C】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 マーチ, ブライアン・エイ
アメリカ合衆国、マサチューセッツ・02494、ニーダム、ブース・ストリート・21
- (72)発明者 スペリー, ローレンス・ビー
アメリカ合衆国、マサチューセッツ・02459、ニュートン、サンヒル・レイン・33

審査官 谷川 啓亮

- (56)参考文献 国際公開第2013/022398(WO, A1)
特開平07-285581(JP, A)
特開2010-275018(JP, A)
米国特許第06598373(US, B2)
米国特許出願公開第2006/0169753(US, A1)
米国特許出願公開第2008/0175522(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B31B	50/00	-	70/99
B31C	1/00	-	99/00
B31D	1/00	-	99/00
B65D	57/00	-	59/08
B65D	81/00	-	81/17
B32F	1/00	-	43/00