

(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2004-509813
(P2004-509813A)

(43) 公表日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 D 33/16	B 6 5 D 33/16	3 E 0 5 0
B 3 1 B 1/90	B 3 1 B 1/90 3 2 1	3 E 0 6 4
B 6 5 B 9/06	B 6 5 B 9/06	3 E 0 7 5
B 6 5 B 9/10	B 6 5 B 9/10	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 49 頁)

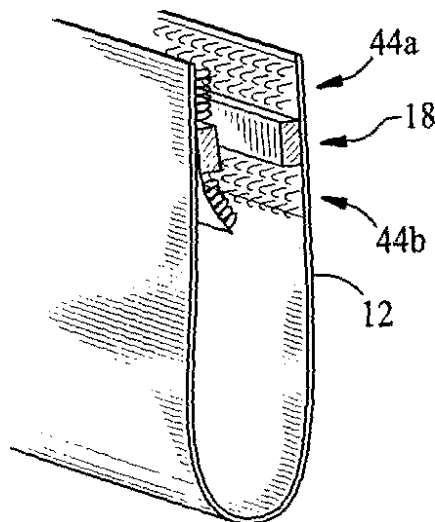
(21) 出願番号	特願2002-530378 (P2002-530378)	(71) 出願人	500090202 ベルクロ インダストリーズ ビー ヴィ ッ オランダ領アンチル諸島, クラカオ, キ ャストールウェーグ 22-24
(86) (22) 出願日	平成13年9月28日 (2001.9.28)	(74) 代理人	100079108 弁理士 稲葉 良幸
(85) 翻訳文提出日	平成15年3月31日 (2003.3.31)	(74) 代理人	100080953 弁理士 田中 克郎
(86) 国際出願番号	PCT/US2001/030327	(74) 代理人	100093861 弁理士 大賀 眞司
(87) 国際公開番号	W02002/026579	(72) 発明者	モラン, カティ, エル. アメリカ合衆国, マサチューセッツ州 O 1824, シェルムスフォード, ウィンス ロー ロード 2
(87) 国際公開日	平成14年4月4日 (2002.4.4)		
(31) 優先権主張番号	60/236, 949		
(32) 優先日	平成12年9月29日 (2000.9.29)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再開可能パッケージ及びクロージャ帯状体

(57) 【要約】

再開可能パッケージ(10、30、40、50)は、開口可能な口を供えたポケットを構成する可撓性材料のパウチ(12)と、当該可撓性材料に取り付けられているとともに、当該ポケットの口を固定しシールするように位置付けられた再開可能かつ再シール可能なクロージャを含む。当該クロージャは、前記可撓性材料の各部分に固定されるとともに、前記ポケットの口が閉状態のときに互いに係合するように配された外面を有する、フォーム材料からなる対向する平行帯状体(18a、18b)を含む。当該フォーム帯状体の外面はそれぞれ、前記ポケットの口を閉状態で固定かつシールするための露出粘着層(406)を担持している。また、当該クロージャは帯状でも提供され、当該クロージャを有するパッケージを製造する方法が開示されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

再閉可能パッケージであって、

開口可能な口を有するポケットを構成する可撓性材料からなるパウチ(12、32)と、当該可撓性材料に取り付けられるとともに、当該ポケットの口を固定しかつシールするように位置付けられた再閉可能かつ再シール可能なクロージャと、

を備え、当該クロージャは、前記可撓性材料の各部分に固定されるとともに、前記ポケットの口が閉状態のとき、互いに係合するように配された外面を有するフォーム材料(402)からなる対向する平行な帯状体(18a、18b)を備え、当該フォーム帯状体の外面は、それぞれ、閉状態にある前記ポケットの口を固定しかつシールするための露出粘着層(406)を担持する再閉可能パッケージ。

10

【請求項 2】

前記粘着層(406)が、フォーム材料の帯状体(18a、18b)の外面をほぼ覆う、請求項1記載のパッケージ。

【請求項 3】

粘着層(406)のうち少なくとも一つが熱硬化性エラストマーを含む、請求項1または請求項2記載のパッケージ。

【請求項 4】

前記フォーム材料(402)が独立気泡フォーム(closed cell foam)である、請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載のパッケージ。

20

【請求項 5】

前記クロージャが、水密シールを提供するように構成されている、請求項1ないし請求項4のいずれか一項に記載のパッケージ。

【請求項 6】

前記クロージャが、第一保存シール(primary shelf seal)(20)をさらに備える、請求項1ないし請求項5のいずれか一項に記載のパッケージ。

【請求項 7】

前記クロージャが、一对の機械的締結部分(44)をさらに備える、請求項1ないし請求項6のいずれか一項に記載のパッケージ。

【請求項 8】

前記機械的締結部分が、露出したファイバーのバンドと、当該バンドに剥離可能に締結するように構成された突起物の配列とを含む、請求項7記載のパッケージ。

30

【請求項 9】

前記対になる機械的締結部分はそれぞれ、フォーム材料の帯状体(18a、18b)のうちの一つと隣接する位置に配される、請求項7記載のパッケージ。

【請求項 10】

前記フォーム材料の帯状体は、機械的締結部材の対になるそれぞれのバンド内に配される、請求項7記載のパッケージ(図4または図7参照)。

【請求項 11】

前記フォーム材料の帯状体は、

前記パッケージの外表面に沿って永久的に取り付けられた第一帯状体(18b)と、当該第一帯状体と係合するように前記パッケージの外表面上に折り重ねられるように配された前記可撓性材料のフラップ(14)の内側に永久的に取り付けられた第二帯状体(18a)と、

40

を含む、請求項1ないし請求項10のいずれか一項に記載のパッケージ。

【請求項 12】

前記フォーム材料の帯状体(18a、18b)はそれぞれ、約0.020~0.125インチ(0.5~3.2ミリメートル)の厚さを有する、請求項1ないし請求項11のいずれか一項に記載のパッケージ。

【請求項 13】

50

前記粘着材料(406)が、溶媒中に溶解された天然ゴムを備える、請求項1ないし請求項12のいずれか一項に記載のパッケージ。

【請求項14】

クロージャ帯状体(266、100、318)であって、
帯状の基体(404)と、
当該帯状の基体に沿って延在するとともに、フォーム材料(402)からなる二つの間隔をあけて配された平行なバンド(18a、18b)と、
を備え、前記バンド(18a、18b)は、当該帯状の基体上に担持され、かつそれぞれが露出粘着層(406)を担持する外面を有し、かつ前記基体を折ったときにそれぞれの粘着層が接着して再閉可能なシールを形成できるように配される、クロージャ帯状体(266、100、318)。

10

【請求項15】

前記粘着層(406)が熱硬化性エラストマーを含む、請求項14記載のクロージャ帯状体。

【請求項16】

前記フォーム材料(402)が独立気泡フォームである、請求項14または請求項15記載のクロージャ帯状体。

【請求項17】

水密シールを提供するように構成されている、請求項14ないし請求項16のいずれか一項に記載のクロージャ帯状体。

20

【請求項18】

前記帯状の基体(404)が、前記基体の一方の幅広い面と一体成形されるとともに、当該面から延在するループ係合可能な突起物の配列も担持している、請求項14ないし請求項17のいずれか一項に記載のクロージャ帯状体。

【請求項19】

前記帯状の基体(404)が、前記突起物の配列から間隔をおいて配された係合可能なループのバンドをさらに担持している、請求項18記載のクロージャ帯状体。

【請求項20】

前記基体(404)がさらに、前記フォーム材料のバンド(18a、18b)の間に前記基体の長さ方向に沿って延在する折り域(500)を構成するように成形されている、請求項18または請求項19記載のクロージャ帯状体。

30

【請求項21】

可撓性のフィルム材料(12)から、開口端を有するバッグを形成する工程と、
露出粘着層(406)を担持する外面を有し、かつそれぞれの粘着層が接触することにより、閉状態にある前記バッグの開口端をシールできるように配された、フォーム材料(402)からなる二つの間隔をあけて配された平行なバンド(18a、18b)を備える再シール可能なクロージャ(18)を、当該バッグの開口端に設ける工程と、
を備える再閉可能なバッグを製造する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40

技術分野

本発明は、パッケージ用の粘着クロージャに関する。

【0002】

背景技術

使い捨てる物品に再閉可能な締結具を設けることが望ましい場合がある。例えば、食品保存に用いるプラスチック・バッグ(サンドイッチ・バッグやその他のサイズの同様のバッグ等)には、再閉可能なクロージャ帯状体が設けられることが多い。このようなクロージャは、感圧接着剤、「つまみと溝」タイプのクロージャ(「ジップロック」クロージャ等)、またはフック・ループ締結具(「ベルクロ」締結具等)から形成してもよい。

【0003】

50

米国特許第5,378,536号は、エラストマー・ブロック共重合体と粘着性付与材料との混合物を含む、位置変更可能な粘着力が弱いまたは不粘着性の粘着剤を開示しており、かつこのような材料の適用の一つが、再シール可能バッグにおけるものであることを示している。

【0004】

発明の開示

本発明は、粘着クロージャ及び粘着クロージャを含む製品を特徴としている。一般に、粘着クロージャは、対向した対になる締結部材を含み、各締結部材は粘着表面を有する。本明細書で用いる「粘着」という用語は、それ自体への粘着性（例えば、その表面がそれ自体に折り返されたとき）と、同様の粘着特性を有する他の表面への粘着性（例えば、その表面が対になる締結部材に押しつけられたとき）を示す表面であって、一方では、異なる表面や汚染物質に対しては比較的より低い粘着性を示す表面のことを意味している。好適な粘着クロージャは、異なる表面や汚染物質に対しては有意な粘着性は示さず、よって粘着性がほとんどない（*substantially tack free*）ものである。

10

【0005】

本発明の一態様は、開口端を構成する可撓性バッグと、当該開口端をシールするように位置付けられた、粘着クロージャを有するクロージャ帯状体とを含むパッケージを特徴とする。この可撓性バッグは、比較的自己粘着性のない材料（*non-self-adhesive material*）から形成される。

20

【0006】

好適なパッケージでは、粘着クロージャがフォーム層を含むものもある。このフォーム層（発砲体層）は、クロージャが粒子状物質のような汚染物質の周りをシールできるようにする弾力性を与える。さらに、フォームは、接着層に応力を与えずに、クロージャの横方向の歪みを許容できる。クロージャを撓ませたとき、フォーム層は、その厚さ方向にわたる剪断ひずみに耐えることができ（すなわち、フォーム層の内表面及び外表面は、互いに対して横方向に位置をずらすことができる）、よって、接着層に加えられる剪断荷重を減らすことができる。

【0007】

本発明のいくつかの実施例は、以下の特徴のうち一つ以上を含む。粘着クロージャは、一対の対向する締結部材を含み、各締結部材は粘着面を有する。各締結部材は、可撓性のシート状材料と、これに接着された可撓性フォーム層と、この可撓性フォーム層の外表面の少なくとも一部を覆う粘着層とを含む。この粘着層は、熱硬化性エラストマーを含む。前記フォームは、独立気泡フォーム（*closed cell foam*）である。粘着クロージャは、水密シールを提供するように構成されている。パッケージは、第二クロージャ帯状体をさらに含む。第二クロージャ帯状体は、フック・ループ締結具か、あるいは再閉不能な保存用シール（シェルフ・シール）を含む。第二クロージャ帯状体は、前記粘着クロージャに隣接して、例えば、粘着クロージャにほぼ平行に延在するように、位置付けられる。パッケージは、第三クロージャ帯状体をさらに含む。粘着クロージャは、第二クロージャ帯状体と第三クロージャ帯状体との間に位置付けられる。可撓性バッグは、開口端に折り重ねるように構成されたフラップを含む。クロージャ帯状体は、バッグの外表面に対してフラップをシールするように位置付けられる。開口端側の可撓性バッグの両端部は、同一平面上にある。

30

40

【0008】

本発明の他の態様は、粘着クロージャの対になる締結部材を含むクロージャ帯状体を特徴とし、各締結部材は、細長い帯状で提供されるとともに、他方の締結部材の対向する粘着面と対になって係合する（*cooperative engagement*）ように構成された粘着面を含む。

【0009】

本発明の上記態様の実施例は、以下の特徴のうち一つ以上を含んでも良い。各締結部材は、可撓性のシート状材料の層と、これに接着された可撓性フォーム層と、この可撓性フォ

50

ーム層の外表面の少なくとも一部を覆う粘着層とを含む。この粘着層は、熱硬化性エラストマーを含む。前記フォームは、独立気泡フォームである。粘着クロージャは、水密シールを提供するように構成されている。

【0010】

本発明は、粘着クロージャを含むバッグを製造する方法も特徴とする。

【0011】

好適な粘着クロージャは、一对の対向する粘着締結部材を含む場合もあり、各締結部材は、可撓性シート材料と、当該可撓性シート材料に接着された可撓性フォーム層と、当該可撓性フォーム層の露出面上にコーティングされた粘着層とからなる積層体を含む。

【0012】

但し、可撓性シート材料は、パッケージング適用においてクロージャが適用されるバッグ・フィルムまたはその他の可撓性材料の一部として供給されてもよく、クロージャ自体は、開放可能なクロージャを提供するためにバッグ・フィルムまたはその他の可撓性パッケージング材料に適用される粘着層を備えた、一对のフォーム帯状体から基本的に構成される。当該クロージャには、粘着層とは反対側のフォーム帯状体の面上に、パッケージング材料にクロージャ帯状体を接着するためのヒートシール可能接着層を設ける場合もある。当該クロージャは、例えばバッグ製造操作中に望ましい長さに切断して接着するように、連続帯状体製品として容易に巻き取って保管しておくことができる。

【0013】

適切な可撓性シート材料には、ポリエチレン、ポリプロピレン、塩化ポリビニール、ナイロンなどの可撓性プラスチック・フィルムや、その他の可撓性シート材料（織物、不織材料及び紙など）が含まれる。可撓性材料は一般に十分な引裂強度を有しているので、可撓性材料が選択されたフォーム層に接着されたとき、締結具は、通常の使用中の引裂や永久的変形に対して耐性がある。

【0014】

適切なフォームとは、引裂けたりまたは締結具の適正な操作を妨げることなく、所定の適用に用いるのに十分な可撓性及び強度を有するものである。適切なフォームは、クロージャ帯状体が汚染物質の周りをシールすることを可能にし、かつ接着に応力を与えることなくクロージャ帯状体の横方向の歪みを可能にするように、クロージャに弾性も与えるであろう。フォーム層は、水密シールを提供するように独立気泡フォームから形成されることが好ましい。但し、通気が望ましい適用については、フォーム層は連続気泡フォーム（open cell foam）で形成するのが有利である。フォーム層の厚さは、締結具が使用される適用によって左右される。薄いフォーム層（例えば、厚さが0.020～0.050インチもしくは0.5～1.3ミリメートル）は、より容易に従来のパッケージング装置を通すことができ、バッグをぎっしりと積み重ねやすくするように、予め製造されているバッグに使用することにより適しているかもしれない。厚いフォーム層（例えば、厚さが0.050～0.125インチもしくは1.3～3.2ミリメートル）は、より大きい粒子の粒子状物質が含まれることになる適用について、または激しい歪みにさらされることになるクロージャについて、必要とされるかもしれない。一般に、フォームは、予想される最大粒径の少なくとも0.5倍の厚さであること、好ましくは同じくらいの厚さであることが望ましい。細いフォーム帯状体（例えば約3/16～3/8インチもしくは5～10ミリメートルの幅の帯状体）は開きやすいが、粒子状物資の周りをシールし難い傾向にある。幅広の帯状体（例えば約3/8～3/4インチもしくは10～20ミリメートルの幅の帯状体）は、開くのがより難しいが、粒子の周囲をシールするという目的により適合し得る。適切なフォームには、とりわけ、ポリプロピレン、ポリエチレン及びポリウレタンが含まれる。フォーム層は、何らかの望ましい態様で（例えば、積層、粘着または共押出しによって）可撓性シート材料に適用されてもよい。

【0015】

粘着層は、望ましい程度の粘着性をもたらすとともに、異なる表面や汚染物質に対しては最小限の粘着性を示す材料から形成される。一般に、粘着層とは、粘着特性を提供するよ

10

20

30

40

50

うに変性されたエラストマーのことである。適切な粘着エラストマーについては、例えば米国特許第4,791,024号、第4,956,228号、及び第4,985,299号に記載されており、その開示は、本明細書中で言及されることにより、本明細書中に組み込まれている。多くのバッグ・クロージャの適用について、特に内部反剥離フラップ (interior anti-peel flaps) を備えて構成されたバッグ・クロージャの適用について、クロージャに必要な最適剥離強度は、容易に開口できるように非常に低い (例えば、線インチ (lineal inch) につき約0.2~0.4ポンド (線センチメートル (lineal centimeter) につき0.35~0.7ニュートン))。このような剥離強度が、粘着層の係合によって提供される実施形態もあり、また一方では、粘着係合と、第一の機械的または粘着性の締結具の係合との組み合わせによって提供される実施形態もある。粘着層の厚さは、締結具に必要な特性と、選択されたエラストマーとによって左右される。

10

【0016】

粘着エラストマーは、特に、保管中または使用中に高温にさらされ得る適用か、または特に良好な寸法安定性を必要とする適用について、熱硬化性材料であることが好ましい。繰り返し係合サイクルに適した粘着材料については、その材料の凝集力 (ならびにフォーム層などの担持材料 (carrier material) への粘着材料の粘着性) は、粘着材料の二つの係合した層を分離させるために必要な力よりも弱くなければならない。さらに、その他の材料への粘着に関する「不粘着」の特徴については、粘着材料は、同様の材料からなる接触層以外の材料に対しては、ほとんど粘着しないか、またはまったく粘着しない (好ましくは、計測可能な粘着力は一切ない) ものでなければならない。前記に組み込まれた関連特許で論じられているように、適切な粘着材料とは、ヘプタンなどの溶媒中に溶解された天然ゴムなどのエラストマー (例えば、天然ゴム15%、ヘプタン55%の割合で) である。他の適切な粘着材料は、複数のエラストマー材料の混合物 (例えば天然ゴムとブタジエンスチレンゴムの混合物) である。

20

【0017】

熱硬化性材料の固有の特徴が必要とされないいくつかの適用については、熱可塑性ブロック共重合体の形態での付着粘着剤 (adhering adhesive) (例えば、米国特許第5,378,536号 (言及することによりその全体が本明細書中に組み込まれる) に開示されているもの) を有効に活用してもよい。

30

【0018】

何らかの適切なコーティング方法 (ローラー塗布または吹付けなど) を用いて、フォーム層に粘着層を適用してもよい。

【0019】

本明細書中に用いられる「フック・ループ締結具」という表現は、複数の雄型締結部材 (例えばフックまたはキノコ形) を有する雄型締結具部品と、この雄型締結具部品と対になって係合する雌型締結具部品とを含む、再閉可能な締結具のことを指している。また上記表現は、剥離可能なクロージャを形成するために、雄型締結部材の同様の配列と係合するようになされた雄型締結部材の配列を有する、再閉可能な「自己係合 (self-engaging)」タッチ締結具 (touch fasteners) のことも指している。

40

【0020】

有利な点として、本発明の好適なクロージャは、再シール可能かつ位置変更可能であり、開閉が比較的容易で、閉じられたときに水密シールを提供し、かつ汚染物質 (例えば埃またはより大きい粒子状物質) に対して比較的耐性がある。本発明の粘着クロージャを含むクロージャ帯状体は、可撓性の再閉可能なパッケージ (プラスチック・サンドイッチ・バッグ及び保管バッグ等) をシールするために有利に用いることができる。本発明のその他の特徴及び利点は、以下の説明及び図面から明らかになるであろう。

【0021】

発明を実施するための最良の形態

図1では、封筒形パッケージ10が示されている。パッケージ10は、本体12と、本体

50

12の上端16上に延在するフラップ14とを含む。二つのクロージャ18及び20は、パッケージ10をシールするために設けられている。各クロージャは、二つの対向する帯状の締結部材18a及び18b、そして20a及び20bを含んでいる。クロージャ18は粘着性の再閉可能なクロージャであり、一方、クロージャ20は再閉不能な第一保存用シールである。よって、クロージャ20は、保管中及び使用前のパッケージの補足的シール及び不当な開封防止となり、一旦開かれると、クロージャの機能を提供しないものである。クロージャ20は、例えば、下にあるパッケージ・フィルムを損なわせる剥離荷重よりも低い剥離荷重で剥離シールを剥離させるように選択された添加物を含む粘着ヒートシール材料からなる剥離シール(peel seal)でもよい。あるいは、クロージャ20は、パッケージング・フィルム12の対向する両面の中の永久接続でもよく、その場合、パッケージは、使用者がクロージャ帯状体20を破断することなくパッケージを開けられるように、ミシン目28を含む。一方、クロージャ18は再閉可能である。すなわち、再閉可能シールを提供するように、開口した後その係合可能な性質を保持するという意味である。クロージャ18は、前述の本発明の開示にて特徴を述べた粘着材料を含む。

10

20

30

40

50

【0022】

対面クロージング・パッケージ(face-to-face closing package) 30が図2に示されている。パッケージ30は、本体32と、その開口端34においてほぼ同一平面上にある端部36a及び36bを含む。パッケージ10と同様に、パッケージ30は、再閉可能な粘着クロージャ18と、保存用シール・クロージャ20とを含む。またパッケージ30は、使用者が保存用シール・クロージャ20を容易に引き裂くことができるように構成されたミシン目28a及び28bも含む。(望ましい場合には、パッケージの幅広面を裂き破ることによって開口可能な「つまんで引っ張る(pinch and pull)」タイプのパッケージのように、片面のみにミシン目を設けてもよい。)

図3及び図3Aはそれぞれ、開いた形状と閉じた形状のロールトップ・パッケージ(roll top package) 40を示している。ロールトップ・パッケージ40は、締結部材18a及び18bを含む再閉可能な粘着クロージャ18を含んでいる。

【0023】

図4、図4A及び図4Bは、再閉可能粘着クロージャ18とフック・ループ・クロージャ44とを両方含む様々な封筒式パッケージを示している。図4で示される実施の形態では、パッケージ50は、二つの関連したフック・ループ・クロージャ44aと44bとの間に置かれた再閉可能な粘着クロージャ18を含む。図4Aに示される実施の形態では、再閉可能粘着クロージャ18は、フック・ループ・クロージャ44と平行に位置付けられ、このフック・ループ・クロージャは、フラップ14の端部46により近い位置に配されている。図4Bに示される実施の形態では、再閉可能粘着クロージャ18は、フック・ループ・クロージャ帯状体44に平行に位置付けられ、位置変更可能な粘着クロージャは、フラップ14の端部46により近い位置に配されている。図示された混種の構成のそれぞれにおいて、フック・ループ・クロージャは、クロージャに機械的強度(すなわち、剥離及び剪断強度)を提供するものであり、一方、粘着クロージャ18は、混種のクロージャの組み合わせに望ましい程度の水密性を与えるものである。

【0024】

図5ないし図7に示すように、粘着クロージャ18(図5)または組み合わせクロージャの片面(図6及び図7)のいずれも、米国特許第6,202,260号(この内容全体は、本明細書において言及することにより、完全に記載されたかのように組み込まれる)により詳細が記載されるように、パッケージの内部「反剥離(anti-peel)」フラップを形成するように構成されてもよく、またはパッケージング・フィルム12に取り付けられてもよい。

【0025】

図8ないし図16Aは、クロージャ帯状体を可撓性プラスチック・シート材料に適用して再閉可能バッグを形成するために用いられるプロセス及び装置の例を図示している。

【0026】

図8は、個々のバッグを形成し、かつ充填する間、バッグ形成用ウェブの流れに前記のクロージャ帯状体を連続して固定するための縦形形成充填(VFF)機の構造を図示している。バッグ形成用ウェブは、熱可塑性フィルムの薄いシート254から成り、この熱可塑性フィルム254は、充填管256上に供給されることにより筒状に形成されるものであり、この充填管256は上部漏斗端258を有しており、この上部漏斗端258を通して、前記フィルムから形成される個々のバッグの中に内容物が注入される。フィルム254は、ロール(図示されていない)から姿勢ローラ(attitude roller)に供給され、そして湾曲ガイド型262によって充填管へと導かれる。場合によっては、フィルムは連続して送り出され、横方向シーリング・ジョー264(以下に説明する)は縦方向に往復運動し、シール/切断プロセスの間、フィルムとともに移動する(矢印265で示されるとおり)。その他の場合では、フィルムは漸進的に送り出されて、横方向ジョーは同一水平面内の位置に留まったままである。

10

【0027】

フィルム254は筒状に形成され、その長手方向端部268は、当該筒からほぼ半径方向に延在するフランジを形成し、そのフランジとフランジとの間に、連続した長さのクロージャ帯状体266が折られた状態で供給されるため、ウェブ・フィルムの端部域の少なくとも一部が、クロージャ帯状体の外面に対面して接するが、クロージャ帯状体の折られた端部には重ならない。クロージャ・シーリング・バー272の上部にあるガイド・ローラ270は、クロージャ帯状体の両面とフィルム両端部とが隣接した状態を維持する。クロージャ帯状体266は、一对の逆回転可能な平行ローラ273上へ供給されて、剪断力を加えることなしに、対になる粘着帯状体を分離させ、そしてクロージャ帯状体266は、ガイド・ローラ270の上からクロージャ・シーリング・バー272の下まで充填管に沿って長手方向に延在する二分された絶縁レール274へと供給される。図8A及び図9に示されるように、二分された絶縁レール274は、レール274aの上端をローラ273の真下で充填管256に取り付けるための支持リブから張り出している外側レール274aと、充填管256から半径方向に延在する内側レール274bとから成る。これら的一对の平行なレール部分はその長さ方向に沿って分離されて、分離された粘着帯状体を收容するための空間が設けられており、これによってシーリング・バー272がクロージャ帯状体をバッグ・フィルムの端部に永久ヒートシールする際に、帯状体のフォーム層を押しつぶさないようにしている。また、レール部分274aと274bとの間の空間は、シール・プロセスの間、クロージャ帯状体を誘導するためにも役立つ。外側レール274aには、その末端側に沿って延在する切欠も設けられ、これは、前述の米国特許第6,202,260号で説明されているような中間把持リブ132がクロージャ帯状体に設けられた場合に、クロージャ帯状体の中間把持リブ132を收容するための切欠である。絶縁レール274の主な目的は、クロージャ・シーリング・バー272によってバッグ・フィルムの両端部をクロージャ帯状体の外表面に溶接する際に、クロージャ帯状体の両内面を共に溶接してしまうという望ましくない状態をもたらさないように阻止することであり、さらに、レール部分274aと274bとの間の長手方向空間の主な目的は、処理中にクロージャ帯状体の両粘着面が摺接することを避けるということである。また、例えば、クロージャ帯状体の両粘着面に接触するが、シール・プロセス中にクロージャと共に移動する、外側絶縁レール面を形成する一对の平行なエンドレスベルト配置(図示されていない)などの、粘着材料の摺接を防ぐためのその他の絶縁レールの構造も想定される。

20

30

40

【0028】

クロージャ帯状体266は、折られた状態で(粘着帯状体18a及び18bが係合した状態で示されている)ロール276からガイド・ローラ278へと巻き出され、それからローラ273上に引っ張られて両粘着帯状体を引き剥がすか、または、クロージャ帯状体は平らな状態で巻き出されてから折られて絶縁レール上へと供給されて、処理中に両粘着部分の係合を外す必要がないようにするかの、いずれでもよい。

【0029】

50

クロージャ・シーリング・ジョー 272 はそれぞれ、クロージャ帯状体 266 の粘着部分に隣接した長手方向溝を有しているため、加熱されたシーリング・ジョーは、クロージャ帯状体の粘着バンドのどちらか一方の面上のフィルム端部に摺接し、フィルムを二つの別々のバンドであるクロージャ帯状体にシールする。シーリング・ジョー 272 は、その両シーリング面を所定の高温に維持するための適切な埋め込み加熱部材（図示されていない）を有している。反剥離フラップ（anti-peel flap）を形成するように、クロージャ帯状体の片面の内側端部をフィルムから解放された状態にしておくためには、クロージャの当該片面のシーリング・ジョー 272 の少なくとも一部に凹部を設けて（図示されているように）、クロージャ帯状体の当該片面の内側端部がバッグ・フィルムに接着することを避けるようにしてもよい。さらに幅広の反剥離フラップを形成するためには、クロージャの片面側のシーリング・ジョー 272 は、バッグ・フィルムの粘着域の外側のみ接触するように構成してもよい。

10

【0030】

シーリング・ジョー 272 の下方端部の真下で、絶縁レール 274 は終わり、クロージャ帯状体の両粘着バンドは、充填管 256 の下方端の真上にある一対のローラ 280 の間で互いに押圧されて一つになる。

【0031】

選択された量の内容物が充填管の下方端から注入された後、二つの横方向シーリング・ジョー 264 は、バッグ・フィルムとクロージャ帯状体の周りで合わせられ、二つの平行した横方向シール 284 を形成する。この横方向シール 284 はそれぞれ、バッグのシール端部を形成する。ジョー 264 が、供給されるフィルムと共に移動する際に、ジョー内部にある切断ナイフ 282 が、二つの横方向シール 284 の間のフィルム及びクロージャ帯状体を切断する。シーリング・サイクルの終わりにジョー 264 が開くと、完全に形成され、充填され、かつ切断されたバッグ 286 が完成する。

20

【0032】

図 10 及び図 11 は、前記クロージャ帯状体を特徴とする横形形成 / 充填機（HFF）及びプロセスの二つの例を示している。まず図 10 では、バッグ・フィルム 254 は、ローラ 294 から姿勢ローラ 296 へと連続して供給され、そしてフィルムを矩形の筒 200 に形成するように形作られた形成ヘッド 298 の中へと供給される。前述の VFF 法と同様に、フィルムの両端部は一つに合わされて、筒の片面から延在する垂直フィン 302 を形成する。この場合、クロージャ帯状体 100 は、ローラ 304 から供給され、フックとループの両バンドが係合するように折られ、角度を付されたローラ 306 の周りを通り、そして加熱されたフィン・シール・ローラ 308 のローラ間隙中のバッグ・フィルム両端部の間へと供給される。その間、パッケージされるべき個々の製品 310（例えば、クッキーのトレイなど）が、形成ヘッドを通して充填管 300 の中へと、バッグ・フィルムの速度に対応した所定の間隔と速度とで供給される。

30

【0033】

図 10 A で示されるように、折られたクロージャ帯状体 100 の外表面は、フィン・シール・ローラ 308 の間のローラ間隙中にあるフィルム筒の垂直フィン 302 を形成する延在フィルム・フランジに永久的に溶接される。この場合のクロージャ帯状体の内表面と内表面との間には、絶縁レールは不要である。なぜならば、ローラ 308 の外表面は、粘着クロージャ 18 の中間部に対応する領域が解放されていて、クロージャの中間部に過度の熱または圧力が加わらなくなっているからである。また、クロージャ 18 の端部域は、ヒートシール不能な材料 309 でコーティングされており、クロージャ 18 の永久シーリングを防ぐようになっている。ローラ 308 の温度と圧力を適切に調整することにより（用いられる樹脂の種類と、ライン速度とに左右される）、とりわけ、クロージャ 18 の係合した両面の間には、せいぜいほんのわずかな永久接着が生じるだけである。このわずかな接着は、パッケージを最初に開けるために必要な剥離力の量を効果的に増加させて、再開する際に適切な係合をもたらすのに十分な割合の傷んでいない粘着面を残すことができる。

40

50

【0034】

図12Aの粘着帯状体の構造400は、クロージャの熱可塑性基体404に適用されたフォーム層402と、このフォーム層の上面を覆う粘着または粘性材料の層406と、図10Aで示されるとおりに処理される場合に、クロージャの永久面接着を防ぐために、粘性材料の長手方向端部域を覆う高融解温度または断熱材料からなる二つの細い帯状体309（例えば、マイラー、ナイロンまたは紙など）とを有する。図12Bは、処理中または使用の際の係合中にフォーム層の面圧縮を制限するために、フォーム層402の両側に配された二つの長手方向リブ410の間の基体404に適用された粘着コーティングされたフォーム帯状体408を示している。粘着クロージャの対になる帯状体の両方に、その基体404と一体成形した上記リブを設けることができ、これによって、二つのクロージャ帯状体が互いに押し合わせられるときに、各帯状体のリブは、他方の帯状体のリブに干渉するようになる。図12Cは、リブがフォームによって完全に覆われて、フォームの端部域の圧縮を制限する一方で、微粒子汚染物質を収容するために中心域が十分に圧縮できるように、フォーム層402をリブ410上に適用できる様子を図示している。

10

【0035】

再び図10によると、斜めオフセット折りローラ（図示されていない）は、フィン・シールを折り返し、そして加熱シール・バー及び切刃を担持する一対のオフセット・ローラ312は、バッグの両端をシールするとともに、バッグを個々に切り離す。

【0036】

図11は、同様のHFFプロセスを示しており、ここでは、クロージャ帯状体100は、バッグ・フィルム・フランジと、加熱フィン・シーリング・ローラ308のちょうど下流側まで延在するフィン・シール絶縁レール314との両方の外側で折り返されている。角度を付されたローラ306の周りを通り、クロージャ帯状体100はガイド・チャンネル316内で折られて、図11Aで示されるように、クロージャ帯状体の両端部がバッグ・フィルムの両端部に重なるようにする。これらの重なった領域は、フィン・シーリング・ローラ308aによって絶縁レール314の両側でも溶接されて接合され、クロージャ帯状体をバッグ・フィルムに永久接着する。

20

【0037】

また、図4ないし図4Bで特徴が示されたような混種もしくは組み合わせのクロージャをバッグ・フィルム端部に取り付けるためのその他のフィン・シーリング配置も、以下に明らかに示される。例えば、図11Aのようにその粘着部分がフィン・シールの範囲内でかつフィン・シーリング・ローラの外側に位置付けて、上記クロージャのフック・ループ・クロージャ部分を、フィン・シーリング・ローラの上に配置することができる。あるいは、フック・ループ部分が粘着部分の外側に配して、図10Aに示すように、粘着部分をフィン・シーリング・ローラの上に位置付けてもよい。

30

【0038】

図13は、バッグ製造プロセスにおけるクロージャ帯状体の他の適用を示している。クロージャ帯状体318は、その中心リブ132に沿って埋め込まれている操作用引き紐320（図15）を含んでいる。この操作用引き紐は、クロージャ帯状体に対して横方向に引っ張られたときに、両粘着バンドの間でクロージャ帯状体とバッグ・フィルムとを長手方向に引き裂くように構成されており、従って、破損することなしにクロージャ帯状体樹脂を引き裂くの十分な引張強度を有していなければならない。適切な操作用引き紐の材料は、例えば釣り糸などの延伸ナイロンを含む。操作用引き紐は、クロージャ帯状体基体の成形中にリブ形成樹脂が注入される前に、成形ロールのリブ形成チャンネルの中に連続的に供給されることによって、中心クロージャ帯状体リブの樹脂の中に埋め込まれる。

40

【0039】

クロージャ帯状体318は、ガイド・ローラ324の周りを通り、バッグ・フィルム254と共に折りカラー上へと移動し、ここで、クロージャ帯状体318は、シーリング・シューによって加熱・加圧されて、フィルムに永久接着される。図14に示されるように、シーリング・シュー328は摺動して、三つのバンドに沿ってクロージャ帯状体に係

50

合して、クロージャ帯状体とバッグ・フィルム 254 との間に三つの連続溶接部 330 を形成する。カラー 326 は、シーリング・シューが加える軽い圧力に対してバッグ・フィルムを支持する。シーリング・シューの中のチャンネル 332 及び 334 はそれぞれ、粘着バンド 18a とクロージャ帯状体の中心リブとを収容し、接着中にクロージャ帯状体の横方向の位置を維持する。この場合、クロージャ帯状体の露出された外側端部はバッグ・フィルムに溶接されず、図 15 で示されるように、仕上がりバッグの内部反剥離フラップを提供する。様々な適用においてその他の接着構造が用いられる。

【0040】

バッグ・フィルム 254 とクロージャ帯状体 318 は、溶接されて接合されてから、その長手方向中心線に沿って折られ、二つのドライブローラ 336 の間を通過する。このドライブローラ 336 は、クロージャ帯状体の粘着バンドを押し合わせるとともに、クロージャ帯状体の背に沿って適切な折り目を確保する。バッグ・フィルムとクロージャ帯状体の折り作業は、カラー 326 と、クロージャ帯状体の中心に沿って回転するとともに、折り作業中にクロージャの中心リブ 132 を受けるためのリム溝 340 を構成する折り目つけアイドラとによって行われる。

10

【0041】

次に、折られたバッグ・フィルムは、一对の往復動シーリング/切断ジョー 342 の間を通過する。この往復動シーリング/切断ジョー 342 は、バッグ・フィルムの外表面に接して閉じ、折られたバッグ・フィルムと折られたクロージャ帯状体との両面を合わせてシールして、一連の個々のパウチを形成する。個々のパウチは三方の側部がシールされており、後で内容物を充填するために一方のみ開口端 344 となっている。ジョー 342 は、シール中にパウチを個々に切断もするように構成するか、または隣接する充填/閉じ台 (filling/closing station) (図示されていない) を通して容易に引っ張ることのできる一続きのパウチの形状で接続されたままに構成してもよい。

20

【0042】

図 16 に示されるバッグ形成方法では、既に半分に折られているクロージャ帯状体 318 は、角度を付されたローラの周りを通って、フィルムがカラー 326 の中で折られる際にバッグ・フィルム 254 の長手方向両端部 358 の間に供給される。一对の溝付き加熱シーリング・ローラ 360 は、バッグ・フィルムの端部域を、重なっているクロージャ帯状体に連続的にシールする。クロージャ帯状体の粘着バンドが図 12A に示されるように構成されており、かつローラがフォーム層の中心域を圧迫しないような形状になっているため、絶縁レールは不要である。端部シーリング・ジョー 342 を通過した後、バッグ・フィルムの折られた端部 362 は、線 364 に沿って切り取られて、パッケージする材料を収容するために、クロージャ帯状体と反対側のパウチの端部は開口したままとする。その後、一連のパウチは、販売または後に充填を行うために、ロール状に巻き取られてもよい。

30

【0043】

図 17 は、2枚の別々のバッグ・フィルム・シートと前記バッグ・クロージャ帯状体とからバッグを製造する方法を示している。上方プラスチック・フィルム 368 と下方プラスチック・フィルム 370 とはそれぞれ連続して巻き出され、図示されるように、事前に折られたクロージャ帯状体か、または事前に係合された粘着帯状体 372 かのいずれかが、上記 2枚のフィルムの間で供給される。クロージャ帯状体はそれぞれ、二つの回転シーリング・ロール 376 (上方ロールのみ示されている) の間で、2枚のプラスチック・フィルムのそれぞれの内側に永久溶接される。その後、平行なフィルムとクロージャ帯状体とは、横方向加熱シーリング・ジョー 378 によって、一定間隔をあけて溶接されて接合され、隣接するバッグとバッグとの間に側部シールを形成し、それぞれのバッグは、その後その開口端 (図示されていない) から内容物が充填されて、シーリング・ジョー 380 の上方セット及び下方セットによって閉じられる。このプロセスは、例えば、後で充填を行うために巻き取るかまたは積み重ねておくための一連の予め製造されたバッグを形成するためにも有用である。

40

50

【 0 0 4 4 】

このプロセスによって形成されたバッグ 3 8 2 は、図 1 7 A で示されるように、クロージャ 3 7 2 と共に、四つの側部シール 3 8 4 を有している。クロージャ 3 7 2 に隣接しており、かつこれと平行な側部シール 3 8 4 は、バッグを開けてクロージャを露出させるために破り取られる。他の実施の形態（図示されていない）では、クロージャ 3 7 2 に隣接し、かつこれと平行な側部シール 3 8 4 は、図 1 7 のシーリング・ジョー 3 8 0 の上方セットと共に省かれ、分離した帯状体 3 7 2 の代わりに、折られたクロージャ帯状体が挿入される。このとき、クロージャ帯状体の折り目は、連続フィルムの隣接する側に対して外側を向くように置く。

【 0 0 4 5 】

その他の実施の形態は、本発明の範囲及び以下の請求の範囲内である。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】

粘着クロージャを含むバッグの斜視略図である。

【 図 2 】

粘着クロージャを含むバッグの斜視略図である。

【 図 3 】

粘着クロージャを含むバッグの斜視略図である。

【 図 4 】

粘着クロージャを含むバッグの斜視略図である。

【 図 5 】

粘着クロージャを含むバッグの斜視略図である。

【 図 6 】

粘着クロージャを含むバッグの斜視略図である。

【 図 7 】

粘着クロージャを含むバッグの斜視略図である。

【 図 8 】

本発明のクロージャ帯状体を収容するように形作られた第二の縦形形成 / 充填パッキング装置を示している。

【 図 8 A 】

絶縁体レール及びシーリング・ジョーの構成を示すために一部取り除かれた状態の、クロージャ帯状体を図 8 のバッグウェブに接続する手段の拡大図である。

【 図 9 】

図 8 の線 9 - 9 についての断面図である。

【 図 1 0 】

クロージャ帯状体がウェブ・フランジとウェブ・フランジとの間のフィン・シールの中に供給される、第一逆向き横形形成 / 充填パッケージング装置及び方法を示している。

【 図 1 0 A 】

図 1 0 の線 1 0 A - 1 0 A についての断面図である。

【 図 1 1 】

クロージャ帯状体で両ウェブ・フランジを包む、第二逆向き横形形成 / 充填パッケージングの構成を示している。

【 図 1 1 A 】

図 1 1 の線 1 1 A - 1 1 A についての断面図である。

【 図 1 2 A 】

粘着クロージャ構造の一例を示している。

【 図 1 2 B 】

粘着クロージャ構造の一例を示している。

【 図 1 2 C 】

粘着クロージャ構造の一例を示している。

10

20

30

40

50

【図 1 3】

クロージャの反対側にある開口端から内容物を充填するバッグを形成する装置及び方法を示している。

【図 1 4】

図 1 3 の線 1 4 - 1 4 についての断面図である。

【図 1 5】

ウェブに適用される際のクロージャの構成を示す、図 1 3 の領域 1 5 の拡大図である。

【図 1 6】

バッグ・フィルムが折られたときに、クロージャ帯状体がバッグ・フィルムのシートの両端部に接着される、パウチを形成する他の方法を示している。

10

【図 1 7】

二つの平行なプラスチック・ウェブとクロージャ帯状体とから再閉可能なバッグを製造する様子を示している。

【図 1 7 A】

図 1 7 のプロセスによって製造されるバッグを示している。

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
4 April 2002 (04.04.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/26579 A1

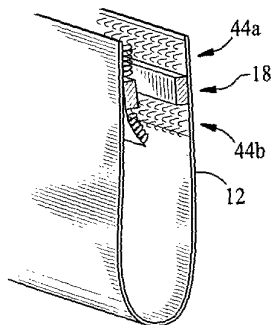
- (51) International Patent Classification⁷: **B65D 33/20**, C09J 7/02
- (55) SHEPARD, William, H. [US/US]; 7 Highland Drive, Amherst, NH 03031 (US).
- (21) International Application Number: PCT/US01/30327
- (74) Agents: BABINEAU, James, W. et al.; Fish & Richardson P.C., 225 Franklin Street, Boston, MA 02110-2804 (US).
- (22) International Filing Date: 28 September 2001 (28.09.2001)
- (81) Designated States (national): 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, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 60/236,949 29 September 2000 (29.09.2000) US
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (63) Related by continuation (CON) or continuation-in-part (CIP) to earlier application: US 60/236,949 (CON) Filed on 29 September 2000 (29.09.2000)
- (71) Applicant (for all designated States except US): VELCRO INDUSTRIES B.V. [NL/NL]; 22-24 Castorweg, Curacao (AN).
- Published: — with international search report — before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments
- (72) Inventors: and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): MORAN, Kati, L. [US/US]; 2 Winslow Road, Chelmsford, MA 01824 (US).

[Continued on next page]

(54) Title: RECLOSABLE PACKAGE AND CLOSURE STRIP



WO 02/26579 A1



(57) Abstract: A reclosable package (10, 30, 40, 50) includes a pouch of flexible material (12) defining a pocket with an openable mouth, and a reclosable, resealable, resealable closure attached to the flexible material and positioned to secure and seal the mouth of the pocket. The closure includes opposing, parallel strips (18a, 18b) of foam material (402) secured to respective portions of the flexible material and having outer faces arranged to engage one another when the mouth of the pocket is in a closed state. The outer faces of the foam strips each carry an exposed, self-adhesive layer (406) for securing and sealing the mouth of the pocket in its closed state. Such closures are also provided in strip form, and methods of making bags having such closures are disclosed.

WO 02/26579 A1



For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

SELF-ADHESIVE CLOSURES

TECHNICAL FIELD

This invention relates to self-adhesive closures for packages.

BACKGROUND

5 In some instances, it is desirable to provide disposable articles with reclosable fasteners. For example, plastic bags for use in storing food (e.g., sandwich bags and similar bags of other sizes) are often provided with a reclosable closure strip. Such closure strips may be formed of a pressure sensitive adhesive, a "tongue and groove" type closure (e.g., "ZIP-LOC" closures), or a hook-and-loop fastener (e.g., a "VELCRO" fastener).

10 U.S. Patent No. 5,378,536 discloses a repositionable low tack or tack free adhesive including a blend of an elastomeric block copolymer with a tackifying material, and mentions that one of the applications of such a material is in resealable bags.

SUMMARY

15 The invention features self-adhesive closures, and products including self-adhesive closures. Generally, the self-adhesive closures include opposed cooperating fastener elements, each fastener element having a self-adhesive surface. The term "self-adhesive", as used herein, refers to a surface that exhibits adhesion to itself (e.g., when the surface is folded over on itself) and to surfaces having similar self-adhesive properties

20 (e.g., when the surface is pressed against a cooperating fastener element), while exhibiting relatively weaker adhesion to dissimilar surfaces and contaminants. Preferred self-adhesive closures exhibit no significant adhesion to dissimilar surfaces and contaminants, and are thus substantially tack-free.

25 In one aspect, the invention features a package that includes a flexible bag defining an open end, and, positioned to seal the open end, a closure strip including a

self-adhesive closure. The flexible bag is formed of a relatively non-self-adhesive material.

In some preferred packages, the self-adhesive closure includes a foam layer. The foam layer provides resiliency to enable the closure to seal around contaminants, such as particulate matter. Moreover, the foam allows for some lateral distortion of the closure without stressing the bond layer. When the closure is flexed, the foam layer can undergo shear distortion through its thickness (i.e., the inner and outer surfaces of the foam layer can be displaced laterally relative to one another) and thus reduce the shear load applied to the bond layer.

Some implementations of the invention include one or more of the following features: The self-adhesive closure includes a pair of opposed fastener elements, each fastener element having a self-adhesive surface. Each fastener element includes a layer of flexible sheet-form material, a flexible foam layer bonded thereto, and a self-adhesive layer covering at least a portion of an outer surface of the flexible foam layer. The self-adhesive layer includes a thermoset elastomer. The foam is closed cell foam. The self-adhesive closure is constructed to provide a watertight seal. The package further includes a second closure strip. The second closure strip includes a hook and loop fastener, or, alternatively, a non-reclosable shelf-seal. The second closure strip is positioned adjacent the self-adhesive closure, e.g., extending substantially parallel to the self-adhesive closure. The package further includes a third closure strip. The self-adhesive closure is positioned between the second and third closure strips. The flexible bag includes a flap constructed to fold over the open end. The closure strip is positioned to seal the flap against an outer surface of the bag. The edges of the flexible bag at the open end lie in the same plane.

In a further aspect, the invention features a closure strip including cooperating fastener elements of a self-adhesive closure, each fastener element being provided in the form of an elongated strip, and including a self-adhesive surface constructed for cooperative engagement with an opposed self-adhesive surface of the other fastener element.

Implementations of this aspect of the invention may include one or more of the following features. Each fastener element includes a layer of flexible sheet-form material, a flexible foam layer bonded thereto, and a self-adhesive layer covering at least a portion of an outer surface of the flexible foam layer. The self-adhesive layer includes
5 a thermoset elastomer. The foam is closed cell foam. The self-adhesive closure is constructed to provide a watertight seal.

The invention also features methods of making bags including self-adhesive closures.

Some preferred self-adhesive closures include a pair of opposed, cooperating self-
10 adhesive fastener elements, each fastener element including a laminate of a flexible sheet material, a flexible foam layer bonded to the flexible sheet material, and a self-adhesive layer coated on an exposed surface of the flexible foam layer.

Note, however, that the flexible sheet material may be supplied as a portion of bag
15 film or other flexible material to which the closure is applied in the packaging application, with the closure itself consisting essentially of a pair of foam strips with self-adhesive layers which are applied to the bag film or other flexible packaging material to provide a releasable closure. Such closures are provided, in some instances, with a heat-sealable bonding layer on the sides of the foam strips opposite the self-adhesive layers, for bonding the closure strips to the packaging material. Such closures can be readily
20 rolled and stored as continuous strip products, to be cut to desired lengths and bonded during a bag-making operation, for example.

Suitable flexible sheet materials include flexible plastic films, e.g., polyethylene, polypropylene, polyvinyl chloride, NYLON, and other flexible sheet materials such as fabrics, non-woven materials and papers. The flexible material should generally have
25 sufficient tear strength so that, when the flexible material is bonded to a selected foam layer, the fastener will resist tearing and permanent deformation during normal use.

Suitable foams are those that have sufficient flexibility and strength to be used in a given application without tearing or interfering with proper operation of the fastener. Suitable foams will also provide the closure with resiliency, to allow the closure strip to

seal around contaminants and to allow lateral distortion of the closure strip without stressing of the bond. Preferably, the foam layer is formed of closed cell foam to provide a watertight seal. However, for applications in which ventilation is desired, the foam layer may be advantageously formed of an open cell foam. The thickness of the foam layer will depend upon the application in which the fastener is used. Thinner foam layers (e.g., with a thickness of 0.020 to 0.050 inch or 0.5 to 1.3 millimeters) are more readily run through conventional packaging equipment, and may be more suited for use in premade bags to facilitate dense stacking of the bags. Thicker foam layers (e.g., with a thickness of 0.050 to 0.125 inch or 1.3 to 3.2 millimeters) may be required for applications in which larger grains of particulate matter are to be contained, or for closures that are to be subjected to sharp distortions. Generally, it is preferable that the foam be at least 0.5 times as thick as the largest anticipated grain diameter, preferably as thick. Narrower foam strips (e.g., strips with a width of about 3/16 to 3/8 inch or 5 to 10 millimeters) tend to be easier to open but are less able to seal about particulate matter. Wider foam strips (e.g., strips with a width of about 3/8 to 3/4 inch or 10 to 20 millimeters) can be harder to open but provide more compliance to seal about grains. Suitable foams include polypropylene, polyethylene and polyurethane, among others. The foam layer may be applied to the flexible sheet material in any desired manner, e.g., by lamination, adhesion, or co-extrusion.

The self-adhesive layer is formed of a material that provides a desired degree of self-adhesion, combined with minimal adhesion to dissimilar surfaces and contaminants. Generally, the self-adhesive layer is an elastomer that has been modified to provide self-adhesive properties. Suitable self-adhesive elastomers are described, e.g., in U.S. Patents Nos. 4,791,024, 4,956,228 and 4,985,299, the disclosures of which are incorporated herein by reference. For many bag closure applications, particularly those configured with interior anti-peel flaps, the optimum peel strength required of the closure is very low, such as about 0.2 to 0.4 pounds per lineal inch (0.35 to 0.7 Newtons per lineal centimeter), for easy opening. Such peel strength is provided, in some embodiments, by the engagement of the self-adhesive layers, and in other embodiments by a combination

of the self-adhesive engagement and the engagement of a primary, mechanical or adhesive fastener. The thickness of the self-adhesive layer will depend upon the properties required of the fastener, and the elastomer selected.

5 Preferably, the self-adhesive elastomer is a thermoset material, particularly for applications which may be subjected to elevated temperatures during storage or use, or which require particularly good dimensional stability. For the self-adhesive material to be suitable for repeated engagement cycles, the cohesive strength of the material (as well as the adhesion of the material to its carrier material, such as the foam layer) must be less than the force required to separate the two engaged layers of self-adhesive material.

10 Furthermore, for a "tack-free" characteristic as regards adhering to other materials, the self-adhesive material should provide little to no adhesion (preferably, no measurable adhesion) to materials other than a contacting layer of similar material. As discussed in the reference patents incorporated above, a suitable adhesive material is an elastomer such as natural rubber dissolved in a solvent such as heptane (with a proportion, for

15 example, of 15% natural rubber and 55% heptane). Another suitable adhesive is a mixture of elastomeric materials, such as natural rubber and butadiene-styrene rubber.

For some applications in which the natural characteristics of a thermoset material are not required, a self-adhering adhesive in the form of a thermoplastic block copolymer, such as that disclosed in U.S. Patent No. 5,378,536 (hereby incorporated herein by

20 reference in its entirety), may be employed to advantage.

The self-adhesive layer may be applied to the foam layer using any suitable coating method, e.g., roll-coating or spraying.

The phrase "hook and loop fastener", as used herein, refers to reclosable fasteners that include a male fastener component having a plurality of male fastener elements (e.g.,

25 hooks or mushrooms), and a female fastener component constructed for cooperative engagement with the male fastener component. This phrase also refers to reclosable "self-engaging" touch fasteners having an array of male-type fastener elements adapted to engage a similar array of male-type fastener elements to form a releasable closure.

Advantageously, preferred closures of the invention are resealable, repositionable, relatively easy to open and close, provide a watertight seal when closed, and are relatively resistant to contamination, e.g., by dust or larger particulate matter. A closure strip including a self-adhesive closure of the invention can advantageously be used to seal flexible, reclosable packages, such as plastic sandwich and storage bags.

Other features and advantages of the invention will be apparent from the description and drawings.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

Figs. 1-7 are schematic perspective views of bags including self-adhesive closures.

Fig. 8 illustrates a second vertical form/fill bagging apparatus, configured to accommodate the closure strip of the invention.

Fig. 8A is an enlarged view of the means for joining the closure strip to the bag web in Fig. 8, with portions removed to show the configuration of the insulator rail and sealing jaws.

Fig. 9 is a cross-sectional view, taken along line 9-9 in Fig. 8.

Fig. 10 shows a first inverted horizontal form/fill packaging apparatus and method, with the closure strip fed into the fin seal between the web flanges.

Fig. 10A is a cross-sectional view, taken along line 10A-10A of Fig. 10.

Fig. 11 shows a second inverted horizontal form/fill packaging configuration, with the closure strip wrapped about the web flanges.

Fig. 11A is a cross-sectional view, taken along line 11A-11A of Fig. 11.

Figs. 12A-12C illustrate three sample self-adhesive closure constructions.

Fig. 13 shows an apparatus and method for forming bags to be filled from an open end opposite their closures.

Fig. 14 is a cross-sectional view, taken along line 14-14 in Fig. 13.

Fig. 15 is an enlarged view of area 15 in Fig. 13, showing the configuration of the closure as applied to the web.

Fig. 16 shows another method for forming pouches, in which the closure strip is bonded to the edges of a sheet of bag film as the film is folded.

Fig. 17 illustrates making reclosable bags from two parallel plastic webs and a closure strip.

5 Fig. 17A shows a bag made by the process of Fig. 17.

DETAILED DESCRIPTION

Referring to Fig. 1, an envelope style package 10 is shown. Package 10 includes a body 12 and a flap 14 that extends over upper edge 16 of body 12. Two closures 18, 20, are provided to seal package 10. Each closure includes two opposed, strip-form fastener elements 18a, 18b and 20a, 20b. Closure 18 is a self-adhesive, reclosable closure, while closure 20 is a non-reclosable, primary, shelf seal. Thus, closure 20 provides supplemental sealing and tamper evidence of the package during storage and prior to use, and does not provide any closure function once opened. Closure 20 may be, for example, a peel seal of an adhesive heat seal material containing additives selected to cause the peel seal to peel apart at a peel load lower than would be required to fail the underlying package film. Alternatively, closure 20 may be a permanent joint between opposing faces of packaging film 12, the package including a perforation 28 to allow the user to open the package without breaking the closure strip 20. Closure 18, on the other hand, is reclosable, meaning that it retains its engageable nature after opening to provide a reclosable seal. Closure 18 contains the self-adhesive material featured in the above invention summary.

A face-to-face closing package 30 is shown in Fig. 2. Package 30 includes a body 32 and, at its open end 34, edges 36a, 36b which generally lie in the same plane. Like package 10, package 30 includes a reclosable self-adhesive closure 18 and a shelf seal closure 20. Package 30 also includes perforations 28a, 28b that are constructed to allow a user to easily tear off the shelf seal closure 20. (If desired, the perforation may be provided on one side only, as in a "pinch and pull" type package openable by tearing through a broad face of the package.)

Figs. 3 and 3A show a roll top package 40 in its open and closed configurations, respectively. Roll top package 40 includes a reclosable self-adhesive closure 18 including fastener elements 18a, 18b.

5 Figs. 4, 4A and 4B show various envelope-style packages that include both a reclosable self-adhesive closure 18 and a hook and loop closure 44. In the embodiment shown in Fig. 4, package 50 includes a reclosable self-adhesive closure 18 interposed between two associated hook and loop closures 44a, 44b. In the embodiment shown in Fig. 4A, a reclosable self-adhesive closure 18 is positioned parallel to a hook and loop closure 44, with the hook and loop closure being positioned closer to the edge 46 of flap 10 14. In the embodiment shown in Fig. 4B, a reclosable self-adhesive closure 18 is positioned parallel to a hook and loop closure strip 44, with the repositionable self-adhesive closure being positioned closer to the edge 46 of flap 14. In each of the hybrid configurations shown, the hook and loop closure provides mechanical strength (i.e., peel and shear strength) to the closure, while the self-adhesive closure 18 gives the hybrid 15 closure combination a desired degree of watertightness.

As shown in Figs. 5-7, either the self-adhesive closure 18 (Fig. 5) or one of the sides of a combination closure (Figs. 6 and 7) may be constructed or attached to the packaging film 12 to form an interior "anti-peel" flap of the package, as is described in more detail in U.S. Patent No. 6,202,260, the entire contents of which are hereby 20 incorporated by reference as if entirely set forth.

Figs. 8-16A illustrate examples of processes and equipment that are used to apply closure strips to flexible plastic sheet material to form reclosable bags.

Fig. 8 illustrates a vertical form and fill (VFF) machine configuration for continuously securing the above-described closure strip to a flow of bag-forming web 25 during the forming and filling of individual bags. The bag-forming web consists of a thin sheet of thermoplastic film 254 which is shaped into a tube by being fed over a filling tube 256, which has an upper funnel end 258 through which contents are discharged to fall into individual bags formed of the film. Film 254 is fed from a roll (not shown) over an attitude roller 260, and guided onto the fill tube by curved guide forms 262. In some

cases, the film is advanced continuously and the transverse sealing jaws 264 (described below) reciprocate vertically, traveling with the film during the sealing/cutting process (as indicated by arrows 265); in other cases the film is advanced incrementally and the transverse jaws remain within the same horizontal plane.

5 As film 254 is formed into a tube, its two longitudinal edges 268 form flanges extending generally radially from the tube, between which a continuous length of closure strip 266 is fed in a folded condition, such that the edge regions of the web film lie at least partially against the outer sides of the closure strip in face-to-face relation, but do not overlap the folded edge of the closure strip. Guide rollers 270 above the closure
0 sealing bars 272 maintain the adjacency of the sides of the closure strip and the film edges. Closure strip 266 is fed over a pair of counter-rotatable, parallel rollers 273 to separate the mated self-adhesive strips without applying any shearing force, and then over a bisected insulating rail 274 extending longitudinally along the fill tube from above guide rollers 270 to below closure sealing bars 272. As shown in Figs. 8A and 9,
5 bisected insulating rail 274 consists of an outer rail 274a hanging from a supporting rib attaching rail 274a at its upper end to fill tube 256 just below rollers 273, and an inner rail 274b extending radially from tube 256. These twin, parallel rail sections are separated along their length to form a space for accommodating the separated self-adhesive strips to avoid crushing the foam layers of the strips as sealing bars 272 permanently heat seal the
10 closure strip to the edges of the bag film. The spacing of the rail sections 274a, 274b also helps to guide the closure strip through the sealing process. Outer rail 274a also has a notch extending along its distal end, for accommodating a middle grasp rib 132 of the closure strip, if such is provided on the closure strip as discussed in U.S. Patent No. 6,202,260, mentioned above. The primary purpose of insulating rail 274 is to inhibit
5 undesired welding of the inner sides of the closure strip together as the edges of the bag film are welded to the outer surfaces of the closure strip by closure sealing bars 272, and the primary purpose of the longitudinal space between rail sections 274a and 274b is to avoid sliding contact against the self-adhesive surfaces of the closure strip during processing. Other insulating rail constructions are also envisioned for avoiding sliding

contact of the self-adhesive material, such as a twin, parallel endless belt arrangement (not shown) to form outer insulating rail sides that contact the self-adhesive surfaces of the closure strip but move along with the closure through the sealing process.

5 Closure strip 266 may either be spooled from roll 276 over guide roll 278 in a folded condition, as shown with its self-adhesive strips 18a, 18b engaged, and then pulled over rollers 273 to peel apart the self-adhesive strips, or the closure strip may be spooled flat and then folded onto the insulating rail, thereby avoiding having to disengage the self-adhesive sections in the process.

0 Closure sealing jaws 272 each have a longitudinal groove adjacent the self-adhesive portions of closure strip 266, such that the heated sealing jaws slidably contact the film edge regions only on either side of the self-adhesive bands of the closure strip, sealing the film to the closure strip in two discrete bands. Sealing jaws 272 have appropriate, embedded heating elements (not shown) to maintain their sealing surfaces at a predetermined, elevated temperature. To leave the inner edge of one side of the closure strip free from the film to form an anti-peel flap, the sealing jaw 272 on that side of the closure may be at least partially recessed, as shown, to avoid bonding the inner edge of that side of the closure strip to the bag film. To form an even wider anti-peel flap, the sealing jaw 272 on one side of the closure may be configured to contact the bag film only outboard of its self-adhesive region.

0 Immediately below the lower edges of sealing jaws 272, insulating rail 274 terminates and the self-adhesive bands of the closure strip are pressed together between a pair of rollers 280, just above the lower end of fill tube 256.

5 After a selected amount of contents have discharged through the lower end of the fill tube, transverse sealing jaws 264 come together about the bag film and closure strip and form two parallel, transverse seals 284, each of which will form the sealed edge of a bag. As jaws 264 travel with the advancing film, a cutting knife 282 within the jaws severs the film and closure strip between the transverse seals 284. When jaws 264 open at the end of the sealing cycle, a fully formed, filled and severed bag 286 is complete.

Figs. 10 and 11 illustrate two examples of horizontal form/fill (HFF) machines and processes featuring the above-described closure strips. Referring first to Fig. 10, a bag film 254 is continuously fed from roll 294 over attitude roller 296 and into a forming head 298 shaped to form the film into a rectangular tube 300. As with the VFF method described above, the edges of the film are brought together to form a perpendicular fin 302 extending from one side of the tube. In this case, closure strip 100 is fed from roll 304, folded to engage the hook and loop bands, passed about angled roller 306, and fed into the nip between heated fin seal rollers 308 between the edges of the bag film. Meanwhile individual products 310 to be packaged (e.g., trays of cookies) are fed through the forming head and into film tube 300 at a predetermined spacing and rate corresponding to the speed of the bag film.

As shown in Fig. 10A, the outer surfaces of folded closure strip 100 are permanently welded to the extending film flanges forming the perpendicular fin 302 of the film tube in the nip between fin seal rollers 308. No insulating rail is needed between the inner surfaces of the closure strip in this case because the outer surfaces of rollers 308 are relieved in a region corresponding to the middle portion of self-adhesive closure 18 so as to not apply excessive heat or pressure to the middle portion of the closure, and the edge regions of closure 18 are coated with a non-heat-sealable material 309 to prevent permanent sealing of closure 18. With proper adjustment of the temperature and pressure of rollers 308, which depends on the type of resin employed and the line speed, among other things, at most only a small amount of permanent bonding will occur between the engaged faces of closure 18. This small amount of bonding can advantageously increase the amount of peel force required to initially open the package, leaving a sufficient proportion of undamaged self-adhesive surface to provide adequate engagement upon reclosure.

The self-adhesive strip construction 400 of Fig. 12A has a foam layer 402 applied to a thermoplastic base 404 of the closure, a layer of self-adhesive or cohesive material 406 covering the upper surface of the foam layer, and two narrow strips of high melt temperature or heat barrier material 309 (e.g., MYLAR, NYLON or paper) covering the

longitudinal edge regions of the cohesive material to prevent permanent face bonding of the closure if processed as shown in Fig. 10A. Fig. 12B shows a strip of adhesive-coated foam 408 applied to base 404 between two longitudinal ribs 410 disposed on either side of foam layer 402 to limit the facial compression of the foam layer during processing or during engagement in use. Both mating strips of a self-adhesive closure can be provided with such ribs integrally molded with their bases 404, such that the ribs of each strip interfere with the ribs of the other strip as the two closure strips are pressed together. Fig. 12C illustrates that foam layer 402 can be applied over ribs 410, such that the ribs are encased by the foam and limit compression of the edge regions of the foam while allowing sufficient compression of the center region to accommodate particulate contamination.

Referring back to Fig. 10, diagonal offset folding rollers (not shown) fold over the fin seal, and a pair of offset rollers 312 carrying a heated seal bar and cutting blade seal the ends of the bags and sever the bags from each other.

Fig. 11 shows a similar HFF process, in which the closure strip 100 is folded over on the outside of both the bag film flanges and a fin seal insulating rail 314 that extends to just downstream of heated fin sealing rollers 308. Passed around angled roller 306, closure strip 100 is folded within a guide channel 316 such that the edges of the closure strip overlap the edges of the bag film, as shown in Fig. 11A. These overlapped regions are welded together on either side of insulating rail 314 by fin sealing rollers 308a, permanently bonding the closure strip to the bag film.

Other fin sealing arrangements will now also be apparent for attaching hybrid or combination closures, such as those featured in Figs. 4-4B, to bag film edges. The hook and loop closure portions of such closures can be arranged to be disposed between the fin sealing rollers, for example, with their self-adhesive portions positioned within the fin seal and outboard of the fin sealing rollers as in Fig. 11A. Alternatively, the self-adhesive portion may be positioned between the fin sealing rollers as in Fig. 10A, with a hook and loop portion disposed outboard of the self-adhesive portion.

Fig. 13 shows another application of our closure strip in a bag-making process. Closure strip 318 contains a pull cord 320 (Fig. 15) embedded along its central rib 132. The pull cord is configured to tear through the closure strip and bag film longitudinally between the self-adhesive bands when pulled transverse to the closure strip, and therefore
5 must be of sufficient tensile strength to tear through the closure strip resin without breaking. Suitable pull cord materials include drawn nylons, such as fishing line, for example. The pull cord is embedded within the resin of the center closure strip rib by being continuously fed into the rib-forming channel of the mold roll prior to the
10 introduction of the rib-forming resin during molding of the closure strip base.

Closure strip 318 is passed around a guide roller 324 to travel with bag film 254 onto a folding collar 326 where it is permanently bonded to the film under heat and pressure by a sealing shoe 328. As shown in Fig. 14, sealing shoe 328 slidingly engages the closure strip along three bands, forming three continuous welds 330 between the closure strip and bag film 254. Collar 326 supports the bag film against the light pressure
15 applied by the sealing shoe. The channels 332 and 334 in the sealing shoe accommodate a self-adhesive band 18a and center rib of the closure strip, respectively, and maintain the transverse location of the closure strip during bonding. The exposed outer edge of the closure strip is not welded to the bag film in this instance, to provide an internal anti-peel flap in the finished bag, as shown in Fig. 15. Other bonding configurations are employed
20 for various applications.

Once welded together, bag film 254 and closure strip 318 are folded along their longitudinal centerline and passed between two drive rollers 336 that press the cohesive bands of the closure strip together and ensure an appropriate crease along the spine of the closure strip. The folding of the bag film and closure strip is effected by collar 326 and a
25 creasing idler 338 that runs along the center of the closure strip and defines a rim groove 340 for receiving the center rib 132 of the closure strip during folding.

The folded bag film next passes between a pair of reciprocating sealing/cutting jaws 342 which close against the outer surfaces of the bag film to seal the two sides of the folded bag film and the folded closure strip together to form a series of individual

pouches, each pouch sealed on three sides and having a single open end 344 for subsequent filling. Jaws 342 may be configured to also sever the pouches from each other during sealing, or to leave the pouches connected in the form of a string of pouches that is readily pulled through an adjacent filling/closing station (not shown).

5 In the bag-forming method shown in Fig. 16, closure strip 318, already folded in half, is fed across an angled roller 356 and between the longitudinal edges 358 of bag film 254 as the film is folded within collar 326. A pair of grooved and heated sealing rollers 360 continuously seals the edge regions of the bag film to the overlapping closure strip. No insulating rail is necessary as the self-adhesive bands of the closure strip are
10 configured as shown in Fig. 12A and the rollers are contoured so as to not bear upon the center region of the foam layers. After passing through edge sealing jaws 342, the folded edge 362 of the bag film is trimmed away along line 364, leaving the ends of the pouches opposite the closure strip open for receiving materials to be packaged. The series of pouches may then be spooled into a roll for sale or later filling.

15 Fig. 17 shows a method of making bags from two separate sheets of bag film and the above-described bag closure strip. Upper and lower plastic films 368 and 370, respectively, are unspooled continuously, with either a pre-folded closure strip, or pre-engaged self-adhesive strips 372, fed between them as shown. The closure strips are each permanently welded to respective inner sides of the plastic films between two rotary
20 sealing rolls 376 (only the upper roll is shown). The parallel films and closure strips are then welded together at spaced intervals by transverse heated sealing jaws 378, forming side seals between adjacent bags which are then filled from their open ends (not shown) and closed by upper and lower sets of sealing jaws 380. This process is also useful, for instance, for forming a series of pre-made bags to be rolled or stacked for later filling.

25 The bag 382 formed by this process has four side seals 384, as shown in Fig. 17A, along with closure 372. The side seal 384 adjacent and parallel to closure 372 is ripped off to open the bag and expose the closure. In another embodiment (not shown) the side seal 384 adjacent and parallel to closure 372 is omitted, along with the upper set of sealing jaws 380 in Fig. 17, and a folded closure strip is inserted in place of separate

strips 372, with the fold of the closure strip pointing outward toward the adjacent side of the continuous films.

Other embodiments are within the scope of the invention and the following claims.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A reclosable package comprising:
a pouch (12,32) of flexible material defining a pocket, the pocket having an openable mouth;
a reclosable, resealable closure attached to the flexible material and positioned to secure and seal the mouth of the pocket, the closure comprising opposing, parallel strips (18a,18b) of foam material (402) secured to respective portions of the flexible material and having outer faces arranged to engage one another when the mouth of the pocket is in a closed state, the outer faces of the foam strips each carrying an exposed, self-adhesive layer (406) for securing and sealing the mouth of the pocket in its closed state.
2. The package of claim 1 wherein the self-adhesive layers (406) substantially cover the outer faces of the strips (18a,18b) of foam material.
3. The package of claim 1 or claim 2 wherein at least one of the self-adhesive layers (406) includes a thermoset elastomer.
4. The package of any of the above claims wherein the foam material (402) is closed cell foam.
5. The package of any of the above claims wherein the closure is constructed to provide a watertight seal.
6. The package of any of the above claims wherein the closure further comprises a primary shelf seal (20).
7. The package of any of the above claims wherein the closure further comprises a pair of mating, mechanical fastener portions (44).

8. The package of claim 7 wherein the mechanical fastener portions include a band of exposed fibers, and an array of projections constructed to releasably fasten to the fibers.

9. The package of claim 7 wherein the mating, mechanical fastener portions are each positioned adjacent one of the strips (18a, 18b) of foam material.

10. The package of claim 7 wherein the strips of foam material are disposed within respective, mating bands of mechanical fastening elements (see Fig. 4 or 7).

11. The package of any of the above claims wherein the strips of foam material include a first strip (18b) permanently attached along an outer surface of the package, and a second strip (18a) permanently attached inside a flap (14) of said flexible material arranged to be folded over the outer surface of the package for engagement with the first strip (see Fig. 1).

12. The package of any of the above claims wherein the strips of foam material (18a, 18b) each have a thickness of between about 0.020 and 0.125 inch (0.5 and 3.2 millimeters).

13. The package of any of the above claims wherein the self-adhesive material (406) comprises a natural rubber dissolved in a solvent.

14. A closure strip (266, 100, 318) comprising a strip-form substrate (404); and two spaced-apart, parallel bands (18a, 18b) of foam material (402) extending along and carried upon the strip-form substrate, each band having an outer face carrying an

exposed, self-adhesive layer (406), the bands arranged to enable their self-adhesive layers to come into contact when the substrate is folded, to form a reclosable seal.

15. The closure strip of claim 14 wherein the self-adhesive layer (406) includes a thermoset elastomer.

16. The closure strip of claim 14 or 15 wherein the foam material (402) is closed cell foam.

17. The closure strip of any of claims 14-16 constructed to provide a watertight seal.

18. The closure strip of any of claims 14-17 wherein in the strip-form substrate (404) also carries an array of loop-engageable protrusions integrally molded with and extending from one broad side of the substrate.

19. The closure strip of claim 18 wherein the strip-form substrate (404) further carries a band of engageable loops spaced apart from the array of protrusions.

20. The closure strip of claim 18 or 19 wherein the substrate (404) is further molded to define a folding region (500) extending along its length between the bands (18a, 18b) of foam material.

21. A method of manufacturing a reclosable bag, comprising forming a bag of flexible film material (12), the bag having an open end; and providing the open end of the bag with a resealable closure (18), the closure comprising two spaced-apart, parallel bands (18a, 18b) of foam material (402) having an outer face carrying an exposed, self-adhesive layer (406), the bands arranged to enable

their self-adhesive layers to come into contact to seal the open end of the bag in a closed state.

WO 02/26579

PCT/US01/30327

1/12

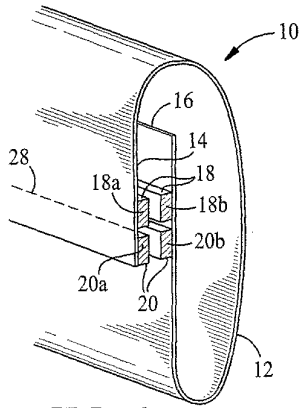


FIG. 1

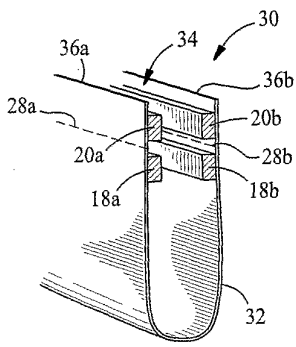


FIG. 2

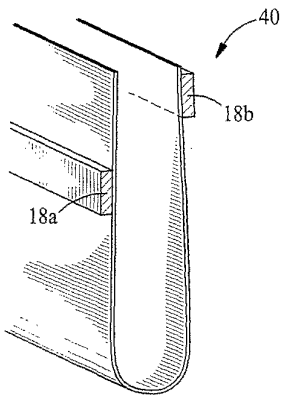


FIG. 3

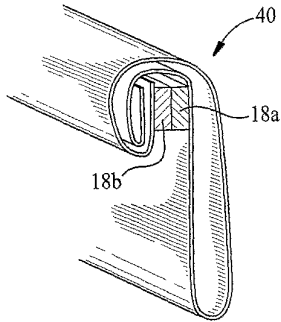


FIG. 3A

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

2/12

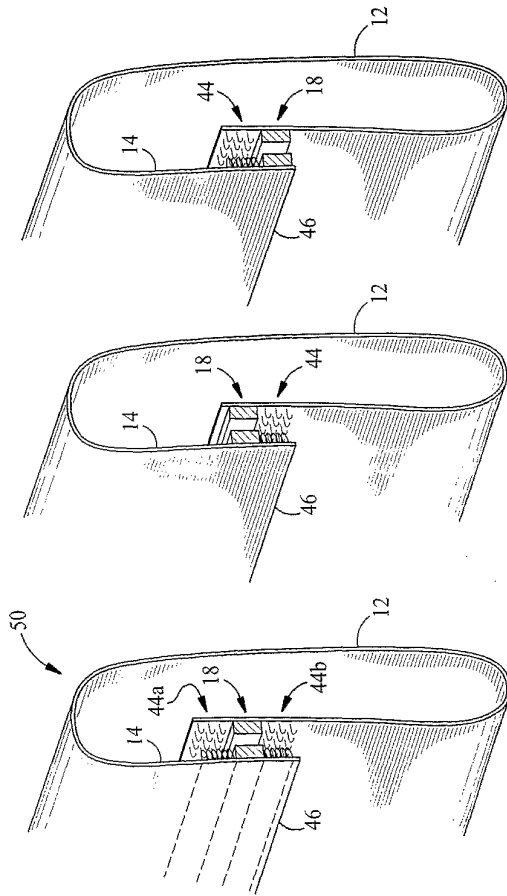


FIG. 4B

FIG. 4A

FIG. 4

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

3/12

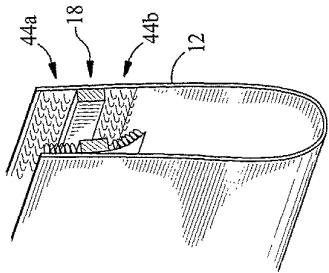


FIG. 7

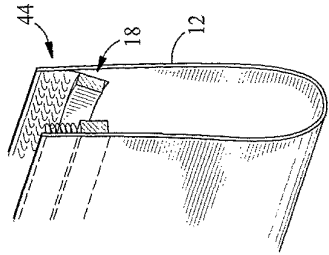


FIG. 6

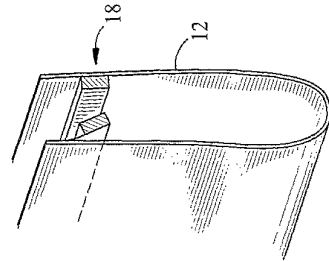


FIG. 5

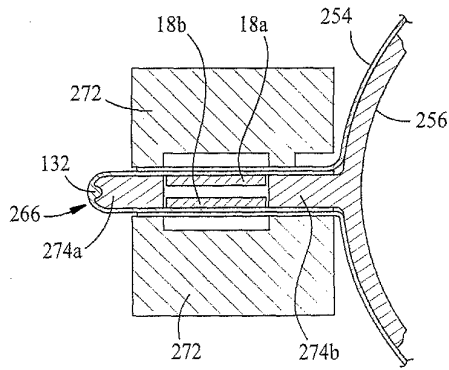


FIG. 9

6/12

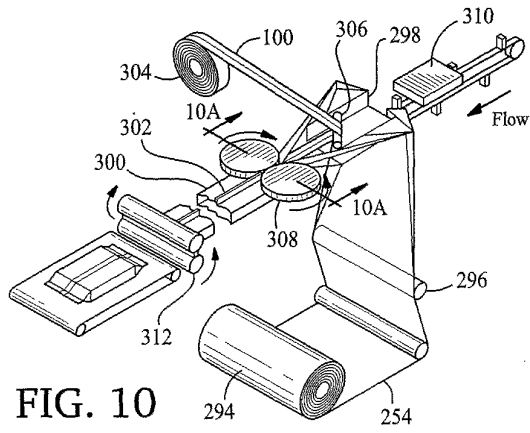


FIG. 10

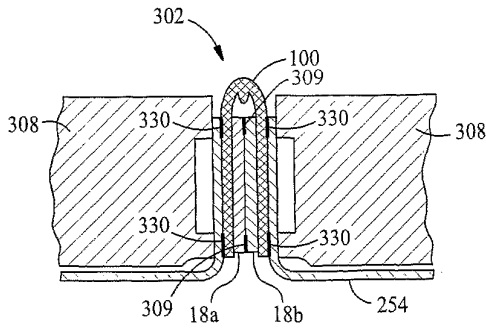


FIG. 10A

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

7/12

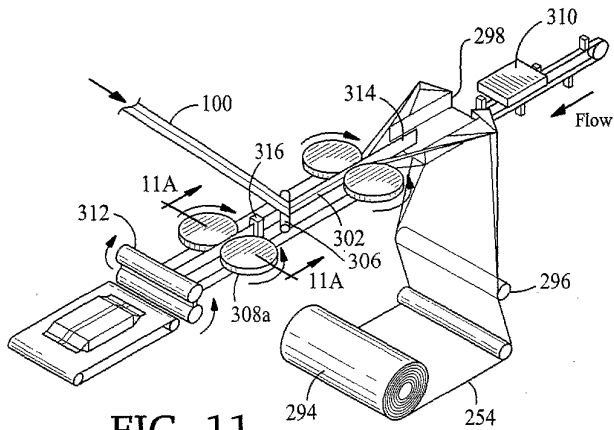


FIG. 11

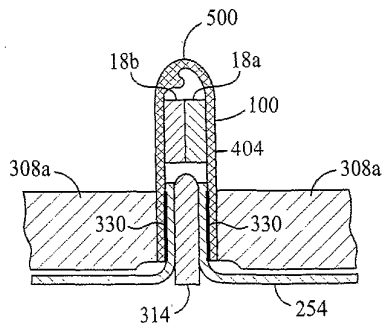


FIG. 11A

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

8/12

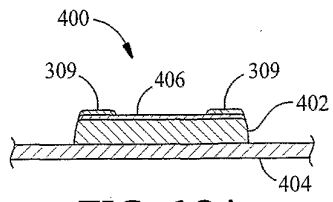


FIG. 12A

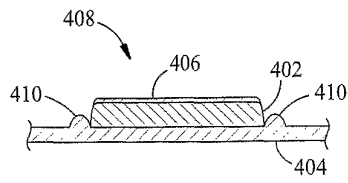


FIG. 12B

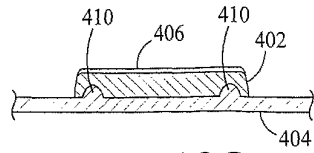


FIG. 12C

10/12

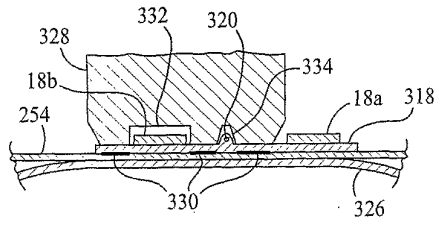


FIG. 14

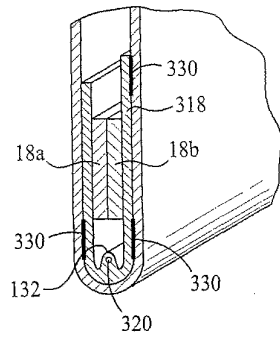


FIG. 15

11/12

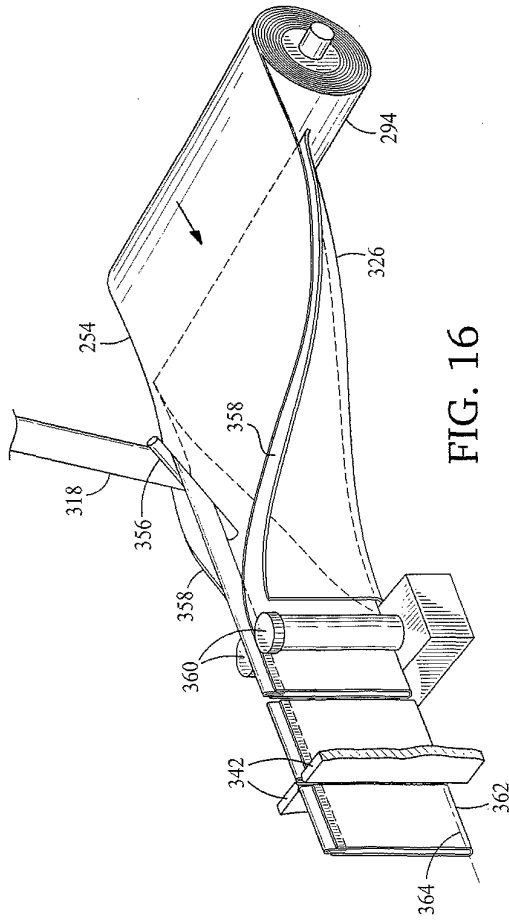
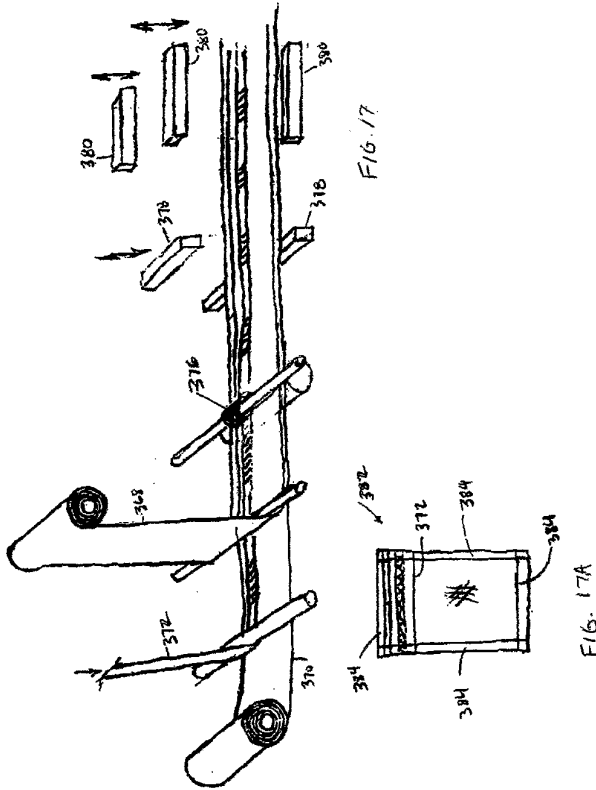


FIG. 16



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Internal application No.
Information on patent family members		PCT/US 01/30327
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B65D33/20 C09J7/02		
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 C09J		
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 *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 240 075 A (ORSINI RENE) 2 September 1960 (1960-09-02) page 2, right-hand column, paragraph 1	1, 14, 21
A	US 3 310 225 A (HOBLLIT LOUIS D ET AL) 21 March 1967 (1967-03-21) column 1, line 43 - line 52	1, 14, 21
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* 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 doubt on priority claims 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 principles 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. *S* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 31 January 2002		Date of mailing of the international search report 11/02/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. Box 5513 Patentkanal 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Bridault, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

Inventor	Application No
	PCT/US 01/30327

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1240075	A	02-09-1960	NONE
US 3310225	A	21-03-1967	NONE

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,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,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,NO,NZ,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(72)発明者 シェパード, ウィリアム, エイチ.

アメリカ合衆国, ニューハンプシャー州 03031, アムハースト, ハイランド ドライブ 7
 Fターム(参考) 3E050 AA02 AB02 CC09 DB02 DC02 DD03 DD04 DD10 DF01 DF03
 DG01 DG03 FA01 FB01 FB07 GB06
 3E064 AA01 BA22 BB03 BC18 EA30 HN02 HN06 HN13 HN18 HN24
 HP02
 3E075 BA41 BB22 CA02 DA03 DA04 DA05 DA14 DA15 DC15 DD24
 DD33 DD45 DE18 GA04