

(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2008-507301

(P2008-507301A)

(43) 公表日 平成20年3月13日(2008.3.13)

(51) Int.Cl.

A44B 19/16

(2006.01)

F 1

テーマコード(参考)

B65D 33/25

(2006.01)

A 44 B 19/16

B 65 D 33/25

A

3 B 0 9 8

3 E 0 6 4

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2007-519292 (P2007-519292)
 (86) (22) 出願日 平成17年6月23日 (2005.6.23)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年2月28日 (2007.2.28)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2005/022310
 (87) 國際公開番号 WO2006/012229
 (87) 國際公開日 平成18年2月2日 (2006.2.2)
 (31) 優先権主張番号 10/882,000
 (32) 優先日 平成16年6月29日 (2004.6.29)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 501090940
 ザ・グラッド・プロダクツ・カンパニー
 THE GLAD PRODUCTS COMPANY
 アメリカ合衆国カリフォルニア州、オーク
 ランド、ブロードウェイ 1221
 1221 Broadway, Oakland, California, United States of America
 (74) 代理人 100069899
 弁理士 竹内 澄夫
 (74) 代理人 100096725
 弁理士 堀 明▲ひこ▼

最終頁に続く

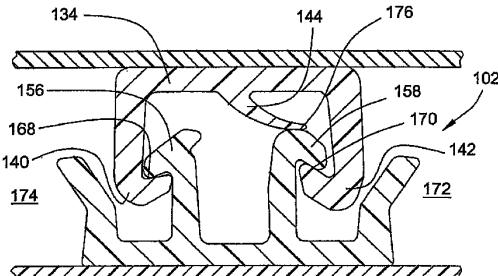
(54) 【発明の名称】スプリング部材を備える漏出防止封入手段

(57) 【要約】

【解決手段】

封入手段は、封入手段のシール作用を高めるためのスプリング部材を含む。封入手段はフレキシブル容器での使用に特に適している。封入手段は、それぞれが雄および雌フック部分を含む雄および雌封入要素を含む。雄および雌フック部分は相互に係合して、フレキシブル容器の漏出防止シールとなる。スプリング部材は封入要素の一方に装着されて、他の封入要素のフック部分に作用して、封入手段のシール作用を高めるものである。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部と外部とを区別するフレキシブルな再シール可能漏出防止容器の封入手段であって、

長手方向に延在する雄封入要素であって、一部に延在する一対の雄フック部分を含み、該雄フック部分が反対向きである、雄封入要素と、

所定の長さにわたって雄封入要素と係合するのに適した、長手方向に延在する雌封入要素であって、一部に延在する一対の雌フック部分を含み、該雌フック部分が相互に近接するように延出し、該雌フック部分が、該封入手段が完全に閉塞された時に前記雄フック部分と嵌合および当接するのに適している、雌封入要素と、

前記封入要素の少なくとも一方に装着されて、前記封入手段が完全に閉塞された時に他の封入要素の前記フック部分の少なくとも一つへ荷重を印加するのに適している少なくとも一つのスプリング部材と、

を包含する封入手段。

【請求項 2】

前記少なくとも一つのスプリング部材が湾曲している、請求項 1 の封入手段。

【請求項 3】

前記雄封入要素が、ベース部分と、該ベース部分から延出するとともに該ベース部分に一体的に装着された一対の離間ウェブとを含み、該ウェブが前記雄フック部分を含むとともに該雄フック部分を終端とし、前記雌封入要素が、ベース部分と、該ベース部分から延出するとともに該ベース部分に一体的に装着された一対の離間ウェブとを含み、該ウェブが前記雌フック部分を含むとともに該雌フック部分を終端とする、請求項 1 の封入手段。

【請求項 4】

前記少なくとも一つのスプリング部材が前記雌封入要素の前記ベース部分に一体的に装着されるとともに、該少なくとも一つのスプリング部材が前記雄フック部分の少なくとも一つに作用する、請求項 3 の封入手段。

【請求項 5】

前記少なくとも一つのスプリング部材が前記雄封入要素の前記ベース部分に一体的に装着されるとともに、該少なくとも一つのスプリング部材が前記雌フック部分の少なくとも一つに作用する、請求項 3 の封入手段。

【請求項 6】

前記少なくとも一つのスプリング部材が二つのスプリング部材を含む、請求項 4 の封入手段。

【請求項 7】

前記二つのスプリング部材が相互に離間するように延出するように延出する、請求項 6 の封入手段。

【請求項 8】

前記二つのスプリング部材が相互に近接延出する、請求項 6 の封入手段。

【請求項 9】

前記少なくとも一つのスプリング部材が二つのスプリング部材を含む、請求項 5 の封入手段。

【請求項 10】

前記二つのスプリング部材が相互に離間延出するように延出する、請求項 9 の封入手段。

【請求項 11】

前記二つのスプリング部材が相互に近接延出するように延出する、請求項 9 の封入手段。

【請求項 12】

前記ベース部分に一体的に装着されるとともに該ベース部分から延出する、離間して平行に配置された一対のガイドティングを前記雄封入要素が含み、該ガイドティングが、前

記封入手段の閉塞中に前記雌フック部分と前記雌封入要素のウェブとを案内するのに適している、請求項 3 の封入手段。

【請求項 1 3】

完全閉塞位置にある時に前記ガイドウィングが前記雌封入要素の前記ウェブに作用する、請求項 1 2 の封入手段。

【請求項 1 4】

完全閉塞位置にある時に前記ガイドウィングが前記雌封入要素の前記雌フック部分に作用する、請求項 1 2 の封入手段。

【請求項 1 5】

前記少なくとも一つのスプリング部材が少なくとも二つのスプリング部材を包含し、該少なくとも二つのスプリング部材の少なくとも一つが前記雄封入要素に装着され、該少なくとも二つのスプリング部材の少なくとも一つが前記雌封入要素に装着される、請求項 1 の封入手段。 10

【請求項 1 6】

前記少なくとも一つのスプリング部材が少なくとも二つのスプリング部材を包含し、該少なくとも二つのスプリング部材の少なくとも一つが前記雄封入要素に装着され、該少なくとも二つのスプリング部材の少なくとも一つが前記雌封入要素に装着される、請求項 3 の封入手段。

【請求項 1 7】

前記スプリング部材が前記一対の雌フック部分の間に装着される、請求項 4 の封入手段 20
。

【請求項 1 8】

前記少なくとも一つのスプリング部材が、前記ガイドウィングと、前記容器の前記外部に隣接する前記雄封入要素のウェブとの間において該雄封入要素の前記ベース部分に装着されるとともに、前記雌フック部分の少なくとも一つに作用する、請求項 1 2 の封入手段 。

【請求項 1 9】

前記少なくとも一つのスプリング部材が、前記ガイドウィングと、前記容器の前記内部に隣接する前記雄封入要素のウェブとの間において該雄封入要素の前記ベース部分に装着されるとともに、前記雌フック部分の少なくとも一つに作用する、請求項 1 2 の封入手段 30
。

【請求項 2 0】

前記少なくとも一つのスプリング部材が少なくとも三つのスプリング部材を包含し、該少なくとも三つのスプリング部材の少なくとも一つが、前記雌フック部分の間において前記雌封入要素に装着され、該少なくとも三つのスプリング部材の少なくとも一つが、前記ガイドウィングと、前記容器の前記外部に隣接するウェブとの間において該雄封入要素に装着され、該少なくとも三つのスプリング部材の少なくとも一つが、前記ガイドウィングと、該容器の前記内部に隣接するウェブとの間において該雄封入要素に装着される、請求項 1 2 の封入手段。

【請求項 2 1】

前記雄封入要素の前記一対のウェブが第 1 ウェブと第 2 ウェブとを包含し、該第 1 ウェブが第 1 側と第 2 側とを持つとともに該第 2 ウェブが第 1 側と第 2 側を持ち、該第 1 ウェブの該第 2 側と該第 2 ウェブの該第 2 側とが相互に隣接し、前記少なくとも一つのスプリング部材が、該第 1 ウェブの該第 1 側に隣接して配置される、請求項 5 の封入要素。 40

【請求項 2 2】

前記雄封入要素の前記一対のウェブが第 1 ウェブと第 2 ウェブとを包含し、該第 1 ウェブが第 1 側と第 2 側とを持つとともに該第 2 ウェブが第 1 側と第 2 側を持ち、該第 1 ウェブの該第 2 側と該第 2 ウェブの該第 2 側とが相互に隣接し、前記少なくとも一つのスプリング部材が、該第 2 ウェブの該第 1 側に隣接して配置される、請求項 5 の封入要素。

【請求項 2 3】

10

20

30

40

50

前記少なくとも一つのスプリング部材が直線部材である、請求項 1 の封入手段。

【請求項 2 4】

内部と外部とを画定するフレキシブルな再シール可能漏出防止容器であって、
第 1 および第 2 側壁を画定する肉薄フィルムと、
封入手段であって、さらに、所定の長さにわたって相互に係合するのに適した、長手方向に延在する雄および雌封入要素を包含する封入手段であり、該雄封入要素が、一部に延在する一対の雄フック部分を持ち、該雄フック部分が相互に反対向きであり、該雌封入要素が、一部に延在する一対の雌フック部分を持ち、該雌フック部分が相互に近接延出するとともに該封入手段が完全に閉塞された時に該雄フック部分と嵌合および当接することにより前記容器の内部と外部とを画定するのに適している、封入要素と、該封入手段が完全に閉塞された時に他の封入要素の該フック部分の少なくとも一つに荷重を印加するのに適した、いずれかの封入要素に装着される少なくとも一つのスプリング部材とを包含する封入手段と、
を包含する容器。

10

【請求項 2 5】

前記少なくとも一つのスプリング部材が湾曲している、請求項 2 4 の容器。

【請求項 2 6】

前記雄封入要素が、ベース部分と、該ベース部分から延出するとともに該ベース部分に一体的に装着された一対の離間ウェブとを含み、該ウェブが前記雄フック部分を含むとともに該雄フック部分を終端とし、前記雌封入要素が、ベース部分と、該ベース部分から延出するとともに該ベース部分に一体的に装着された一対の離間ウェブとを含み、該ウェブが前記雌フック部分を含むとともに該雌フック部分を終端とする、請求項 2 4 の容器。

20

【請求項 2 7】

前記少なくとも一つのスプリング部材が前記雌封入要素の前記ベース部分に一体的に装着されるとともに、前記封入手段が閉塞位置にある時に該少なくとも一つのスプリング部材が前記雄フック部分の少なくとも一つに作用する、請求項 2 6 の容器。

【請求項 2 8】

前記少なくとも一つのスプリング部材が前記雄封入要素の前記ベース部分に一体的に装着されるとともに、前記封入手段が閉塞位置にある時に該少なくとも一つのスプリング部材が前記雌フック部分の少なくとも一つに作用する、請求項 2 6 の容器。

30

【請求項 2 9】

前記雄封入要素が、該雄封入要素に一体的に装着されるとともに該雄封入要素から延出する、離間して平行に配置された一対のガイドティングを含み、該ガイドティングが、閉塞中に前記雌封入要素の前記ウェブを案内するのに適している、請求項 2 6 の容器。

【請求項 3 0】

閉塞位置にある時に、前記ガイドティングが前記雌封入要素の前記ウェブに作用する、請求項 2 9 の容器。

【請求項 3 1】

閉塞位置にある時に、前記ガイドティングが前記雌封入要素の前記雌フック部分に作用する、請求項 2 9 の容器。

40

【請求項 3 2】

前記少なくとも一つのスプリング部材が前記容器の前記内部に近接延出するとともに、該容器の該内部に隣接する前記雄フック部分に作用する、請求項 2 7 の容器。

【請求項 3 3】

前記少なくとも一つのスプリング部材が前記容器の前記外部に近接延出するとともに、該容器の該外部に隣接する前記雄フック部分に作用する、請求項 2 7 の容器。

【請求項 3 4】

前記少なくとも一つのスプリング部材が二つのスプリング部材を含む、請求項 2 7 の容器。

【請求項 3 5】

50

一つのスプリング部材が前記容器の前記内部に近接延出するとともに、該容器の該内部に隣接する前記雄フック部分に作用し、一つのスプリング要素が該容器の前記外部に近接延出するとともに、該容器の該外部に隣接する該雄フック部分に作用する、請求項34の容器。

【請求項36】

少なくとも一つのスプリング部材が前記容器の前記内部に近接延出するとともに、該容器の該内部に隣接する前記雌フック部分に作用する、請求項28の容器。

【請求項37】

少なくとも一つのスプリング部材が前記容器の前記内部に近接延出するとともに、該容器の前記外部に隣接する前記雌フック部分に作用する、請求項28の容器。

10

【請求項38】

少なくとも一つのスプリング部材が前記容器の前記外部に近接延出するとともに、該容器の前記内部に隣接する前記雌フック部分に作用する、請求項28の容器。

【請求項39】

少なくとも一つのスプリング部材が前記容器の前記外部に近接延出するとともに、該容器の該外部に隣接する前記雌フック部分に作用する、請求項28の容器。

【請求項40】

前記少なくとも一つのスプリング部材が二つのスプリング部材を含む、請求項28の容器。

20

【請求項41】

一つのスプリング部材が前記容器の前記内部に近接延出するとともに、該容器の該内部に隣接する前記雌フック部分に作用し、一つのスプリング部材が前記容器の前記外部に近接延出するとともに、該容器の該外部に隣接する前記雌フック部分に作用する、請求項40の容器。

【請求項42】

一つのスプリング部材が前記容器の前記外部に近接延出するとともに、該容器の該内部の付近の前記雌フック部分に作用し、一つのスプリング部材が前記容器の前記内部に近接延出するとともに、該容器の該外部の付近の前記雌フック部分に作用する、請求項40の容器。

30

【請求項43】

前記雄および雌封入要素が前記フィルムに接続され、該フィルムが該封入要素の間に延在する、請求項24の容器。

【請求項44】

前記封入要素が前記フィルムの同じ側に配置される、請求項43の容器。

【請求項45】

前記封入要素が前記フィルムの反対側に配置される、請求項43の容器。

【請求項46】

前記封入要素が前記フィルムに一体的に装着される、請求項43の容器。

【請求項47】

前記少なくとも一つのスプリング部材が少なくとも二つのスプリング部材を包含し、該少なくとも二つのスプリング部材の少なくとも一つが前記雄封入要素に装着され、該少なくとも二つのスプリング部材の少なくとも一つが前記雌封入要素に装着される、請求項24の容器。

40

【請求項48】

前記少なくとも一つのスプリング部材が少なくとも四つのスプリング部材を包含し、該少なくとも四つのスプリング部材の少なくとも二つが前記雄封入要素に装着され、該少なくとも四つのスプリング部材の少なくとも二つが前記雌封入要素に装着される、請求項24の容器。

【請求項49】

前記少なくとも一つのスプリング部材が少なくとも三つのスプリング部材を包含し、該

50

少なくとも三つのスプリング部材の少なくとも二つが前記雄封入要素に装着され、該少なくとも三つのスプリング部材の少なくとも一つが前記雌封入要素に装着される、請求項24の容器。

【請求項50】

前記少なくとも一つのスプリング部材が少なくとも三つのスプリング部材を包含し、該少なくとも三つのスプリング部材の一つが前記雄封入要素に装着され、該少なくとも三つのスプリング部材の少なくとも二つが前記雌封入要素に装着される、請求項24の容器。

【請求項51】

前記スプリング部材が前記一対の雌フック部分の間に装着される、請求項27の容器。

【請求項52】

前記二つのスプリング部材が前記一対の雌フック部分の間に装着される、請求項34の容器。

10

【請求項53】

前記少なくとも一つのスプリング部材が、前記ガイドティングと、前記容器の前記外部に隣接する前記雄封入要素のウェブとの間において該雄封入要素の前記ベース部分に装着されるとともに、前記雌フック部分の少なくとも一つに作用する、請求項29の容器。

【請求項54】

前記少なくとも一つのスプリング部材が、前記ガイドティングと、前記容器の前記内部に隣接する前記雄封入要素のウェブとの間において該雄封入要素の前記ベース部分に装着されるとともに、前記雌フック部分の少なくとも一つに作用する、請求項29の容器。

20

【請求項55】

前記雄封入要素の前記一対のウェブが第1ウェブと第2ウェブとを包含し、該第1ウェブが第1側と第2側とを持ち、該第2ウェブが第1側と第2側とを持ち、該第1ウェブの該第2側と該第2ウェブの該第2側とが相互に隣接し、前記少なくとも一つのスプリング部材が該第1ウェブの該第1側に隣接して配置される、請求項28の容器。

【請求項56】

前記雄封入要素の前記一対のウェブが第1ウェブと第2ウェブとを包含し、該第1ウェブが第1側と第2側とを持ち、該第2ウェブが第1側と第2側とを持ち、該第1ウェブの該第2側と該第2ウェブの該第2側とが相互に隣接し、前記少なくとも一つのスプリング部材が該第2ウェブの該第1側に隣接して配置される、請求項28の容器。

30

【請求項57】

前記少なくとも一つのスプリング部材が直線部材である、請求項24の容器。

【請求項58】

長手方向に延在する雄封入要素であって、一部に延在する一対の雄フック部分を含み、該雄フック部分が相互に反対向きである、雄封入要素を設けることと、

所定の長さにわたって雄封入要素と係合するのに適した、長手方向に延在する雌封入要素であって、一部に延在する一対の雌フック部分を含み、該雌フック部分が相互に近接延出する雌フック部分であって、該雌フック部分が、該封入手段が完全に閉塞された時に前記雄フック部分と嵌合および当接するのに適している、雌封入要素を設けることと、

前記封入要素の少なくとも一方に装着されて、前記封入手段が完全に閉塞された時に他の封入要素の前記フック部分の少なくとも一つへ荷重を印加するのに適している少なくとも一つのスプリング部材を設けることと、

を包含する、封入手段の製造方法。

40

【請求項59】

前記雄封入要素が、ベース部分と、該ベース部分から延出するとともに該ベース部分に一体的に装着された一対の離間ウェブとを含み、該ウェブが前記雄フック部分を含むとともに該雄フック部分を終端とし、前記雌封入部分が、ベース部分と、該ベース部分から延出するとともに該ベース部分に一体的に装着された一対の離間ウェブとを含み、該ウェブが前記雌フック部分を含むとともに該雌フック部分を終端とする、請求項58の方法。

【請求項60】

50

さらに、肉薄フィルムを設けるとともに、前記雄および雌封入要素を該肉薄フィルムに装着し、該肉薄フィルムが該封入要素の間に延在する、請求項 5 9 の方法。

【請求項 6 1】

前記肉薄フィルムと前記スプリング部材と前記雄および雌封入要素とが、一体形成された単体に設けられる、請求項 5 9 の方法。

【請求項 6 2】

内部と外部とを区別するフレキシブルな再シール可能漏出防止容器のための封入手段であって、

長手方向に延在する雄封入要素であって、一部に延在する雄フック部分を含む雄封入要素と、

所定長さにわたって前記雄封入要素と係合するのに適した、長手方向に延在する雌封入要素であって、一部に延在する雌フック部分を含み、該雌フック部分が、前記封入手段が完全に閉塞された時に該雄フック部分と嵌合および当接するのに適した、雌封入要素と、

前記封入要素の少なくとも一方に装着されるとともに、前記封入手段が完全に閉塞された時に他の封入要素の前記フック部分に荷重を印加するのに適した少なくとも一つのスプリング部材と、

を包含する封入手段。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は概して封入手段、より詳しくはスプリング部材を備える再シール可能な漏出防止封入手段に関連する。本発明は、プラスチックバッグを含むフレキシブルな保管容器の締結に特に適している。

【背景技術】

【0 0 0 2】

プラスチックバッグを含む容器の封入のための封入手段の使用は、概ねよく知られている。封入手段と関連の容器は一般的に、熱可塑性材料で形成される。押出成形による封入手段の製造は、封入手段の技術の熟練者には概ね周知である。封入手段は概ね、押出成形されてから容器に装着されるか、容器と一体的に形成される。

【0 0 0 3】

これらの手段は再シール可能であって、容器の再使用を可能にする。概して、封入手段は容器内部からの開封に対しては比較的高い抵抗を持つのに対して、外部からは比較的容易に開封できる。しかし状況によっては、外部からの開封に対しても高い抵抗を付与することが封入手段にとって望ましいこともある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

内部の中身と外部の環境の変化のため、容器の内部は比較的高圧または比較的低圧の状態にある。内部または外部からの開封に対して適切な抵抗を付与して容器を封入状態に保持するため、封入手段は一般的に係合フックの組合せを使用する。封入手段によっては、係合フックの間の接触面が容器の主要シールとなる。この設計の難点の一つは、外部からの開封とともに閉塞が容易な封入を維持しながら、確実な封入を行い、気密または漏出防止のシールとすることである。場合によっては、フックの若干の変形のため、または、図 3 3 に見られるように封入手段が使用される状態によってフックが相互に接触しないため、係合フックが相互に接触していないが閉塞状態にあるということも起こる。閉塞位置において係合フックが密着係合していない場合には、封入手段は適切な気密または漏出防止シールとはならない。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

以上を鑑みて、本発明はフレキシブル容器のための改良型封入手段を提供する。より詳

10

20

30

40

50

しく述べると、本発明は、このような封入手段を含むフレキシブル容器のための封入動作を改良する封入手段と、封入手段を製造する方法とに関連する。

【0006】

本発明によれば、封入手段は相互に係合するとともに所定の長さだけ延在する雄および雌封入要素を備える。一般的にこの長さは、封入手段が装着される予定のフレキシブル容器の幅である。雄および雌封入要素は、閉塞位置において封入手段の係合を容易にするフック部分を含む。さらに、封入要素の少なくとも一方は、封入手段のシール動作を容易にするスプリング部材を含む。スプリング部材は、係合フック部分の間の接触力を高めてフック部分を一層密着させることにより、封入手段のシールを強化する。また、容器の中身の漏出を阻止する付加的妨害物となる付加的接触面を設けることにより、シール作用を高める。

10

【0007】

開示発明の別の実施例によれば、封入手段は多数のスプリング部材を含む。付加的スプリング部材は、雄と雌のいずれかの封入要素に装着される。付加的スプリング部材を設けることにより、封入要素はより確実に係合してより広い接触面が設けられ、バッグの中身の漏出を阻止する。

【0008】

以下の発明の説明を読み、添付図面を参考にすれば、本発明のこれらおよび他の特徴と長所は一層容易に明らかとなるだろう。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1は、シール可能な長手方向延在封入手段102を含むプラスチックバッグ100の形の、本発明によるフレキシブル容器を示す。封入手段102は、ほぼバッグ100の幅にわたって延在する。バッグ100は、バッグ100の底部106がU字に畳まれた肉薄のプラスチックフィルム104から形成される。フィルム104は容器の側壁108, 110を形成する。一般的に、側壁108, 110は、垂直エッジ112, 114で熱シールされることにより、容器を形成する。封入手段102の端部は熱シールされる。側壁108, 110は封入手段102よりも延出して口部116, 118となり、バッグ100、より詳しくは封入手段102の開封を簡単にする。封入手段102全体は一般的に、エッジ112からエッジ114のように、バッグの一方のエッジから始まりバッグの他方のエッジへ向かって操作することにより閉塞される。

30

【0010】

図2は、本発明の一実施例による、非閉塞状態で描かれた漏出防止封入手段102の断面図である。封入手段102は、所定の長さにわたって係合する雌および雄封入要素130, 132を包含する。雌および雄封入要素103, 132は押出成形されてから容器の側壁に装着される。

40

【0011】

雌封入要素130は、ベース部分134と、離間して平行に配置された一対のウェブ136, 138と、一対の雌フック部分140, 142と、スプリング部材144とを含む。ウェブ136, 138はベース部分134から延出して、それぞれ雌フック部分140, 142を含み、これを終端とする。雌フック部分140, 142は相互に近接延出している。雌フック部分140, 142は、雌および雄封入要素130, 132の閉塞中に雌封入要素130、より詳しくは雌フック部分140, 142を案内する役割を果たすガイド面146, 148を含む。スプリング部材144は、ベース部分134から延出する。一般的に、雌封入要素130のベース部分134とウェブ136, 138とスプリング部材144とは、単体から一体的に形成される。

40

【0012】

雌封入要素130と係合および当接するのに適した雄封入要素132は、ベース部分150と、離間して平行に配置された一対のウェブ152, 154と、一対の雄フック部分156, 158と、離間して平行に配置された一対のガイドティング160, 162とを

50

含む。ウェブ152, 154はベース部分150から延出し、それぞれ雄フック部分156, 158を含み、これを終端とする。雄フック部分156, 158は相互に離間延出し、それぞれ雌フック部分140, 142と嵌合するのに適している。雄フック部分156, 158は、雌および雄封入要素130, 132の閉塞中に、雄封入要素132、より詳しくは雄フック部分156, 158を案内する役割を果たすガイド面164, 166を含む。ガイドティング160, 162はベース部分150から延出して、ウェブ152, 154と平行に配置される。一般的に、雄封入要素132のベース部分150とウェブ136, 138とガイドティング160, 162とは、単体に一体形成される。

【0013】

図3は、図2の封入手段102を示すが、閉塞位置で描かれている。閉塞位置では、雌フック部分140, 142は雄フック部分156, 158と係合している。すなわち、概ね接触面168において雌フック部分140が雄フック部分156と嵌合し、概ね接触面170において雌フック部分142が雄フック部分158と嵌合しているのである。嵌合したフック部分の間の接触力は、容器の開封に抵抗する。さらに、フック部分が相互に嵌合する接触面168, 170は封入手段102のシールとなる。

【0014】

閉塞位置において、封入手段102は容器の内部172と外部174とを画定する。この実施例では、スプリング部材144が容器の内部172に近接延出する。図のように、スプリング部材144は湾曲している。スプリング部材は他の形状を持ってもよいことと言及すべきである。例えば、非閉塞位置においてスプリング部材は略直線部材または「Z字形」部材であってもよい。雌封入要素130のベース部分134から延出するスプリング部材144は、容器の内部172に隣接する雄フック部分158に作用する。雄フック部分158に作用することにより、スプリング部材144は、雄フック部分158と嵌合する雌フック部分142に雄フック部分158を押圧する。そのうえ、雄フック部分158に作用することにより、スプリング部材144は雌フック部分142を雄フック部分158へ引き寄せる。これらの作用により、接触面170では雄フック部分158と雌フック部分142とのより密着した嵌合およびシールが生じる。スプリング部材144は、接触面170のシールを強化するばかりでなく、スプリング部材144が雄フック部分158に作用する接触面176に付加的シールを設ける。こうして、接触面170におけるシール作用を強化するとともに接触面176に付加的シールを設けることにより、スプリング部材144は封入手段102のシール作用をかなり強化する。以下で開示するように、本発明の他の実施例では、封入手段に付加的スプリング部材を追加してもよい。これらの付加的スプリング部材は、バッグの中身を制限するとともにその漏出を防止することによりシールとして作用する付加的接触面となる。スプリング部材はまた、封入要素の嵌合を向上させることにより、係合した雄および雌フック部分の間のシール作用を向上させる。

【0015】

図4～7は、本発明による封入手段102の概略閉塞手順を示す。図4は閉塞手順の開始を示し、雌フック部分140, 142のガイド面146, 148と雄フック部分156, 158のガイド面164, 166が接触を開始する。すなわち、雌フック部分140のガイド面146と雄フック部分156のガイド面164とが相互に接触し始める。雌フック部分142のガイド面148と雄フック部分158のガイド面166とが相互に接触し始める。雌および雄封入要素130, 132がこの時点で正確に整合していない場合には、正確な閉塞のための封入手段130, 132の整合をガイドティング160, 162が補助する。

【0016】

図5では、雌および雄封入要素130, 132がともに押圧され始める。封入要素130, 132が近接するにつれて、雌フック部分140, 142のガイド面146, 148のそれぞれは、雄フック部分156, 158のガイド面164, 166のそれぞれに対し摺動を開始する。雌封入要素130のウェブ136, 138が相互から離間するように弾性撓曲を開始し、一方、雄封入要素132のウェブ152, 154は相互へ近接するよ

10

20

30

40

50

うに弾性撓曲を開始する。

【0017】

図6では、雌および雄封入要素130, 132は図5と比較して相互に近接した状態で押圧される。雌フック部分140, 142のガイド面146, 148はそれぞれ、雄フック部分156, 158のガイド面164, 166のそれぞれに対する摺動を続ける。雌封入要素130のウェブ136, 138は相互に離間するようにさらに弾性撓曲する。雄封入要素132のウェブ152, 154は、相互に近接するようにさらに弾性撓曲する。さらに、雄および雌封入要素130, 132が相互に近接し続けると、スプリング部材144が雄フック部分158のガイド面166と接触面176において接触し始める。

【0018】

図7に図示された閉塞位置では、雌および雄封入要素130, 132は係合している。この位置では、雌フック部分140, 142はそれぞれ雄フック部分156, 158とほぼ嵌合している。さらに、雌封入要素130のウェブ136, 138と雄封入要素132のウェブ152, 154とは、図4の未撓曲状態とほぼ同様の略未撓曲状態に戻る。しかし、閉塞位置ではウェブの若干の撓曲が存在してもよい。

【0019】

この閉塞位置では、スプリング部材144は雌封入要素130のベース部分134へほぼ向かうように弾性撓曲している。スプリング部材144の弾性撓曲によってスプリング部材144は接触面176で雄フック部分158に作用し、雄フック部分158を雌フック部分142へ押圧することにより、接触面170におけるシール作用を強化する。スプリング部材144と雄フック部分158との間の接触面176も、付加的シールとなる。

【0020】

雄封入要素132のガイドウイング160, 164は、雌および雄封入要素130, 132の閉塞を補助する。ガイドウイング160, 164は、閉塞中に雌および雄封入要素130, 132を相互に近接するように案内および誘導する外側整合部材として設けられている。

【0021】

図8, 9は、それぞれ非閉塞および閉塞位置におけるクレーム記載発明の別の実施例を示す。この開示実施例は図2, 3の実施例と類似している。しかしこの実施例では、雌封入要素230のベース部分234から延出するスプリング部材244が、容器の外部274へ向かって延出している。図9で最も分かりやすいうように、閉塞位置において容器の外部274に隣接する雄フック部分256に、スプリング部材244が作用する。すなわち、スプリング部材244は接触面276でガイド面264に作用するのである。

【0022】

図10, 11は、それぞれ非閉塞および閉塞位置における、本発明による封入手段の別の実施例を示す。この実施例は、図2, 8の実施例に類似しており、その組合せである。この実施例では、二つのスプリング部材344, 378が雌封入要素330のベース部分334から延出する。図11に最も分かりやすく図示されているように、スプリング部材344は、容器の外部374に隣接する雄フック部分356に接触面376で作用する。スプリング部材378は、容器の内部372に隣接する雄フック部分358に接触面380で作用する。

【0023】

図12は、非閉塞位置におけるクレーム記載発明の別の実施例を示す。図12では、雌封入要素430はスプリング部材444を含み、図2に開示されたものと類似している。この実施例の雄封入要素432は、ベース部分450から延出するスプリング部材478を含む。スプリング部材478は、容器の外部474に隣接するウェブ452とガイドウイング460との間に配置され、これらとほぼ平行である。

【0024】

図13は閉塞位置における図12の実施例を示す。図のように、スプリング部材478は容器の内部472に向かって延出し、ベース部分450に一体的に装着されている。こ

10

20

30

40

50

の実施例では、容器の外部 474 に隣接する雌フック部分 440 にスプリング部材 478 が作用する。

【0025】

図 14, 15 は、それぞれ非閉塞および閉塞位置で描かれたクレーム記載発明の別の実施例を示す。この実施例は、図 12, 13 の実施例と類似している。この別の実施例も同様に、雌封入要素 530 のベース部分 534 から延出するスプリング部材 544 を含む。しかし、雄封入要素 532 のベース部分 550 から延出するスプリング部材 578 は、容器の外部 574 に向かって延出する。図 13 の実施例と同様に、この実施例のスプリング部材 578 は、容器の外部 574 に隣接する雌フック部分 540 に作用する。

【0026】

図 16 は、非閉塞位置で描かれたクレーム請求発明の封入手段の別の実施例を示す。この実施例は、スプリング部材 678 の配置を除いて、図 12 の実施例と類似している。この実施例も同様に、雌封入要素 630 のベース部分 634 から延出するスプリング部材 644 を含む。図 16 に見られるように、この実施例の雄封入要素 632 は、ベース部分 650 と、ベース部分 650 から延出するスプリング部材 678 とを含む。スプリング部材 678 は、容器の内部 674 に隣接するウェブ 654 とガイドウイング 662 との間に配置され、これらとほぼ平行である。スプリング部材 678 は容器の内部 672 に向かって延出し、ベース部分 650 に一体的に装着されている。図 17 は、閉塞位置におけるこの実施例の図である。この実施例では、容器の内部 672 に隣接する雌フック部分 642 にスプリング部材 678 が作用する。

10

【0027】

図 18, 19 は、それぞれ非閉塞および閉塞位置で描かれたクレーム記載発明の別の実施例である。この実施例は、図 16, 17 の実施例に類似している。この実施例も同様に、雌封入要素 730 のベース部分 734 から延出するスプリング部材 744 を含む。しかしこの実施例では、雄封入要素 732 のスプリング部材 778 は容器の外部 774 に向かって延出している。

20

【0028】

図 20 は、非閉塞位置で描かれたクレーム請求発明の別の実施例を示す。この実施例は図 12, 18 の実施例の組合せである。この実施例も同様に、雌封入要素 830 のベース部分 834 から延出して上で説明したように機能するスプリング部材 844 を含む。しかし、雄封入要素 832 は、ベース部分 850 と、相互に向かって延出するとともにベース部分 850 から延出する二つのスプリング部材 878, 882 とを含む。第 1 スプリング部材 878 は、容器の外部 874 に隣接するウェブ 852 とガイドウイング 860 との間に配置されるとともに、これらにほぼ平行である。第 2 スプリング部材 882 は、容器の内部 872 に隣接するウェブ 854 とガイドウイング 862 との間に配置されるとともに、これらにほぼ平行である。

30

【0029】

図 21 は、閉塞位置で描かれた図 20 の実施例の追加図である。この実施例では、第 1 スプリング部材 878 は、容器の外部 874 に隣接する雌フック部分 840 に作用する。第 2 スプリング部材 882 は、容器の内部 872 に隣接する雌フック部分 842 に作用する。

40

【0030】

図 22, 23 は、それぞれ非閉塞および閉塞位置で描かれた開示発明の別の実施例を示す。この実施例は、図 20, 21 の実施例と類似している。この実施例も同様に、雌封入要素 930 のベース部分 934 から延出するスプリング部材 944 を含む。しかし、雄封入要素 932 のベース部分 950 から延出するスプリング部材 978, 982 は、相互に離間するように延出している。

【0031】

図 24, 25 は、それぞれ非閉塞および閉塞位置で描かれた開示発明の別の実施例を示す。この実施例は、図 10, 22 の実施例に類似しており、その組合せである。雌封入要

50

素 1030 は、図 10 に開示された雌封入要素 330 と同じである。雌封入要素 1030 のベース部分 1034 から延出する二つのスプリング部材 1044, 1078 を、雌封入要素 1030 は含む。スプリング部材 1044, 1078 は相互に離間するように延出している。雄封入要素 1032 は、図 22 に開示された雄封入要素 932 と同じである。図 22 と同様に、この実施例の雄封入要素 1032 は、ベース部分 1050 から延出する二つのスプリング部材 1082, 1084 を含む。スプリング部材 1082, 1084 は相互に離間するように延出する。この実施例の別の構造では、雄封入要素 1032 のスプリング部材 1082, 1084 が相互に近接するように延出するように変形されてもよい。この別の実施例は、図 20, 21 に図示された雄封入要素 832 と類似する雄封入要素 1032 を持つ。

10

【0032】

図 26 は、非閉塞位置で描かれた本発明の別の実施例を示す。この実施例は、図 2 に開示された実施例と類似している。この実施例では、雌封入要素 1130 は図 2 に図示された雌封入要素 130 とほぼ同じである。雌封入要素 1130 は、ベース部分 1134 と、スプリング部材 1144 と、離間して平行に配置された一対のウェブ 1136, 1138 とを含む。スプリング部材 1144 とウェブ 1136, 1138 とはベース部分 1134 から延出する。

20

【0033】

雄封入要素 1132 は、図 2 に開示された雄封入要素 132 と類似している。雄封入要素 1132 は、ベース部分 1150 と、離間して平行に配置された一対のガイドウェーブ 1160, 1162 と、離間して平行に配置された一対のウェブ 1152, 1154 とを含む。ガイドウェーブ 1160, 1162 とウェブ 1152, 1154 とはベース部分 1150 から延出する。

20

【0034】

図 27 に最も分かりやすく図示されているように、この実施例と図 2 の実施例の相違は、この実施例では、ガイドウェーブ 1160, 1162 が雌封入要素 1130 のウェブ 1136, 1138 の一部と接触してここに作用するようにガイドウェーブ 1160, 1162 とウェブ 1136, 1138 が変形されていることである。容器の外部 1174 に隣接して配置されたガイドウェーブ 1160 は、接触面 1186 でウェブ 1136 に作用する。容器の内部 1172 に隣接して配置されたガイドウェーブ 1162 は、接触面 1188 でウェブ 1138 に作用する。その結果、雌封入要素 1130 のウェブ 1136, 1138 は、それぞれ、雄封入要素 1132 のウェブ 1152, 1154 に横方向に押圧される。

30

【0035】

閉塞位置では、ガイドウェーブ 1160, 1162 をウェブ 1136, 1138 に作用させることにより封入手段 1102 のシール作用が向上する。付加的接触面 1186, 1188 は付加的シールとなる。そのうえ、係合するウェブ 1136 とウェブ 1152 との間のシールが、二つの部材の間の圧力の上昇のため向上する。同じ理由から、係合するウェブ 1138 とウェブ 1154 との間のシールが向上する。

40

【0036】

図 28, 29 は、それぞれ非閉塞および閉塞位置で描かれた付加的実施例を示す。この実施例は、図 26, 27 に開示された実施例とほぼ類似している。この実施例も同様に、雌封入要素 1230 のベース部分 1234 から延出するスプリング部材 1244 を含む。図 29 に最も分かりやすく図示されているように、二つの実施例の間の主な相違は、この実施例のガイドウェーブ 1260, 1262 が主として雌封入要素 1230 の雌フック部分 1240, 1242 に作用するように変形されていることである。雌フック部分 1240, 1242 に作用することにより、雌フック部分は横方向以外の角度で雄フック部分 1256, 1258 に押圧される。この特徴を実現するため、この実施例のガイドウェーブ 1260, 1262 は、図 26, 27 に開示された実施例のガイドウェーブ 1160, 1162 と比較して、短いか、ウェブ 1252, 1254 に近接するか、これらの組合せで

50

ある。

【0037】

図30は概して、容器を画定するフィルム1304に対する雌および雄封入要素1330, 1332の配置を示す。雌および雄封入要素1330, 1332は、ベース部分1334, 1350をそれぞれ含む。ベース部分1334, 1350は、それぞれ雌および雄封入要素1330, 1332をフィルム1304の同じ側へ装着する。これは、雌および雄封入要素1330, 1332の一般的な構成である。この構成の結果、図1に図示された容器となる。本発明のある実施例では、図示された実施例と異なり、雌および雄封入要素1330, 1332がフィルム1304に一体的に形成されることに言及すべきである。この構造では、フィルム1304と雌封入要素1330と雄封入要素1332とは一体的に単体を形成する。

10

【0038】

図31は、図30の構成の変形を示す。この実施例では、雌および雄封入要素1430, 1432はフィルム1404の反対側に配置されている。この構造は、電線を電気絶縁するか電線の束を結束するのに使用できる。さらに、雌および雄封入要素1430, 1432はシールされた封入部となるため、この構造はフレキシブルストローの形成にも使用できる。

【0039】

スプリング部材はウェブに設けられてもよい。図32を参照すると、スプリング部材1544はウェブ1538に設けられてウェブ1538から内側に延出している。この実施例では、スプリング部材1544はほぼ水平方向に、ウェブ1538に対してほぼ垂直に延在する。この実施例では、図32に見られるようにスプリング部材1544はフック部分1558と嵌合する。他の実施例では、スプリング部材はウェブに対して他の角度で延在し、ウェブから内側または外側に延出する。そのうえ、スプリング部材は、ウェブ1536, 1552, 1554などの他のウェブまたはガイドウィング1560, 1562に設けられるか、これらの組合せであるか、ここに開示される他の実施例との組合せである。

20

【0040】

スプリング部材は、他の封入手段または締結ストリップに使用されてもよい。例えば、スプリング部材は、米国特許第3, 806, 998号に記載された「矢じりタイプ」または「リブ・溝」締結ストリップ、米国特許第5, 664, 299号に記載された「輪郭」締結ストリップ、米国特許第5, 007, 143号に記載された「ローリング動作」締結ストリップに使用されてもよい。

30

【0041】

例えば、係合締結ストリップは、米国特許第3, 806, 998号および図34に図示された変形に記載された「矢じりタイプ」または「リブ・溝」締結ストリップを包含してもよい。図34を参照すると、雌締結ストリップ1736は、ベース1734とウェブ1736, 1738とフック部分1740, 1742とを含む。雄締結ストリップ1732は、ベース1750とウェブ1752とフック部分1756, 1758とを含む。図34において、フック部分1740, 1742, 1756, 1758が相互に接触しないように、締結ストリップ1732, 1736は緩い。他の実施例では、締結ストリップは、米国特許第3, 806, 998号に記載された締結ストリップと一層類似した外観を持つ。

40

【0042】

図35を参照すると、締結ストリップはスプリング部材1844を含む。この実施例では、スプリング部材1844はベース1834に設けられてフック1858に作用する。スプリング部材1844によりフック部分は相互に接触して良好なシールとなる。他の実施例では、スプリング部材1844は、いずれかの締結ストリップか両方の締結ストリップに設けられる。また、他の実施例では、スプリング部材は、ウェブ1836, 1838, 1852またはベース1850など、他の箇所に設けられてもよい。

【0043】

50

封入手段は、使用目的に合わせて多様な形状で製造することができる。封入手段は、周知の方法のいずれかの使用により容器に接続される。例えば、熱電気手段が封入手段の雄および雌封入要素と接触状態でフィルムに形成されて、フィルムを介して熱を伝達し、フィルムと封入要素のベース部分との境界面に溶融を生じさせてよい。適当な熱電気手段は、加熱回転ディスク、移動バンドヒータ、抵抗加熱スライドワイヤなどを含む。フィルムと雄および雌封入要素との間の接続を、ホットメルト接着剤、境界面への高温空気ジェット、超音波加熱、他の周知の方法の使用によって実現してもよい。フィルム材料への雄および雌封入要素の接合は、フィルムがI字形に畳まれてバッグを形成する前と後のいずれにおいて実施されてもよい。いずれにしても、このような接合は、従来の熱切断によるエッジにおけるバッグの側方シールに先立って行われる。雄および雌封入要素は通常、相互に対して略平行関係でフィルムに配置されるが、これは使用目的に左右される。

10

【0044】

図30, 31に図示された構成が本発明の開示実施例すべてに適用されてもよいことと言及すべきである。

【0045】

ここに引用された出版物と特許出願と特許とを含むすべての引例は、各引例が参考として取り入れられると個別かつ明確に指示され、その全体がここに提示されている場合と同じ程度、参考としてここに取り入れられる。

【0046】

本発明の記載内容（特に以下の請求項の内容）での“a”、“an”、“the”の語および同様の表記の使用は、他に指示されるか内容から明らかに矛盾しないかぎり、単数と複数の両方を含むものと解釈される。“comprising（包含する）”、“having（持つ）”、“including（含む）”、“containing（含有する）”の語は、他で指示されない限り、開放型の語（つまり“including, but not limited to（を含むがこれに限定されない）”として解釈される。ここでの数値の範囲の記載は、他に指示されない限り、範囲に含まれる各個別値を個々に言及する省略法であり、各個別値は、個別に記載されたかのように明細書に含まれるものとする。ここに記載されるすべての方法は、他に指示されないか、さもなければ内容から明らかに矛盾しないかぎり、適当な順序で実施することができる。ここに提示されるすべての例または例示的表現（例えば“such as（など）”）は、本発明をより明らかにするためのもので、他に主張されない限り本発明の範囲に限定を加えるものではない。明細書のいかなる表現も、本発明の実施に不可欠な非請求要素を示すものとして解釈されるべきである。

20

【0047】

本発明を実行するための発明者に周知の最適の態様を含めて、本発明の好適な実施例について記載した。これらの好適な実施例の変形は、以上の説明を読めば、当該技術の通常の技量を有するものには明らかになるだろう。発明者は、熟練技術者がこのような変形を適切なものとして採用すると予想し、発明者は明記された形以外で発明が実施されてもよいと考えている。したがって、適用法で認められているように、本発明は、添付の請求項に記載された主題の変形および均等物をすべて含む。さらに、他に指示されるか、さもなければ内容から明らかに矛盾しないかぎり、可能なあらゆる変形における上記要素の組合せは本発明に包含される。

30

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明による封入手段を含むフレキシブル容器の斜視図である。

【図2】本発明による封入手段の一実施例の、非閉塞位置で描かれた図1の2-2線における断面図である。

40

【図3】閉塞位置で描かれた図2の封入手段の断面図である。

【図4】本発明による封入手段の一般的な閉塞手順を示す、図2に図示された本発明の実施例の断面図である。

50

【図 5】本発明による封入手段の一般的な閉塞手順を示す、図 2 に図示された本発明の実施例の断面図である。

【図 6】本発明による封入手段の一般的な閉塞手順を示す、図 2 に図示された本発明の実施例の断面図である。

【図 7】本発明による封入手段の一般的な閉塞手順を示す、図 2 に図示された本発明の実施例の断面図である。

【図 8】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 9】閉塞位置で描かれた図 8 の封入手段の断面図である。

【図 10】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 11】閉塞位置で描かれた図 10 の封入手段の断面図である。

10

【図 12】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 13】閉塞位置で描かれた図 12 の封入手段の断面図である。

【図 14】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 15】閉塞位置で描かれた図 14 の封入手段の断面図である。

【図 16】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 17】閉塞位置で描かれた図 16 の封入手段の断面図である。

【図 18】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 19】閉塞位置で描かれた図 18 の封入手段の断面図である。

【図 20】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 21】閉塞位置で描かれた図 20 の封入手段の断面図である。

20

【図 22】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 23】閉塞位置で描かれた図 22 の封入手段の断面図である。

【図 24】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 25】閉塞位置で描かれた図 24 の封入手段の断面図である。

【図 26】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 27】閉塞位置で描かれた図 26 の封入手段の断面図である。

【図 28】非閉塞位置で描かれた封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 29】閉塞位置で描かれた図 28 の封入手段の断面図である。

【図 30】本発明による封入手段の断面図であり、雄および雌封入要素はフィルムの同じ側にある。

30

【図 31】本発明による封入手段の断面図である、雄および雌封入要素はフィルムの反対側にある。

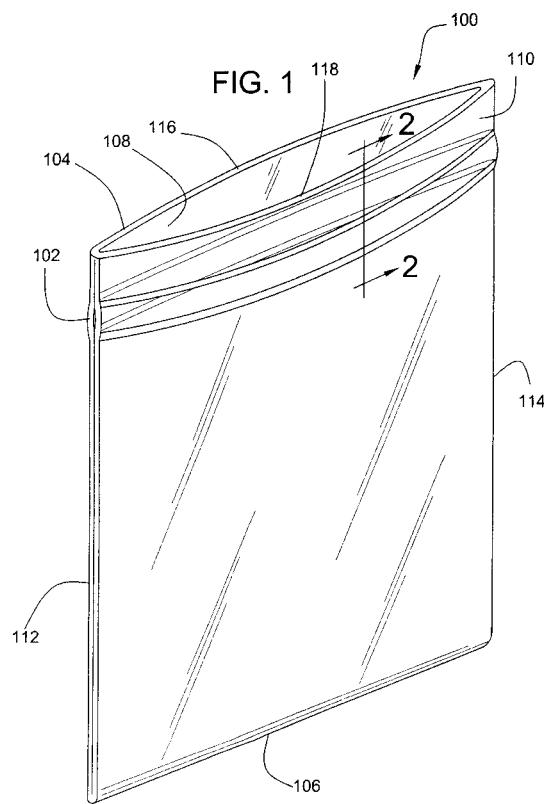
【図 32】封入手段の別の実施例の断面図である。

【図 33】フックが相互に接触していない封入手段の断面図である。

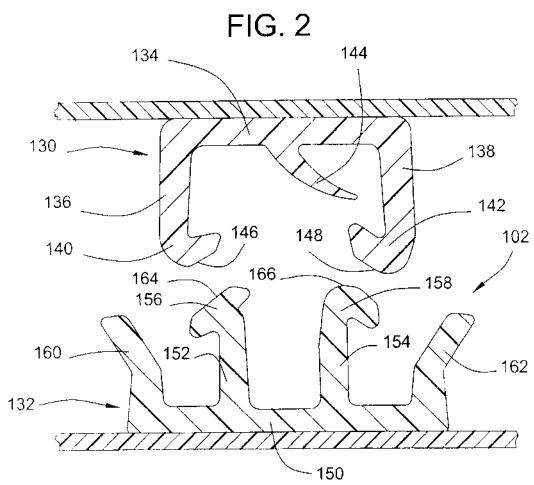
【図 34】嵌合が緩い封入手段の断面図である。

【図 35】封入手段の別の実施例の断面図である。

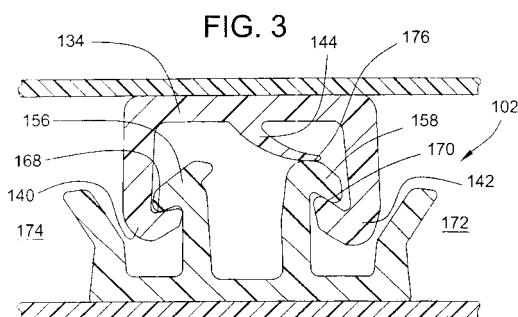
【図1】



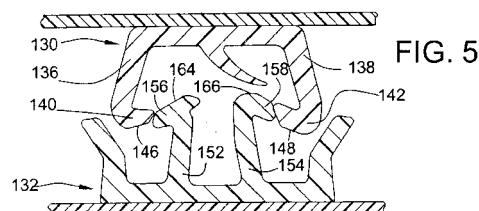
【図2】



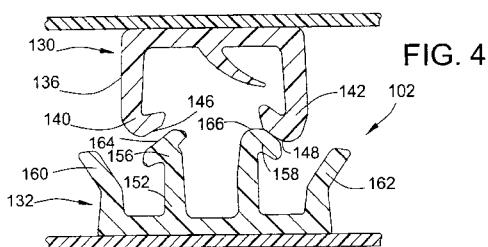
【図3】



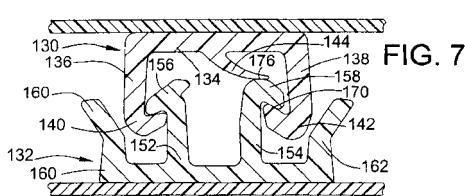
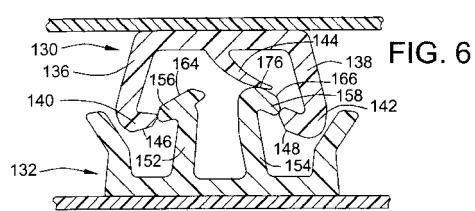
【図5】



【図4】

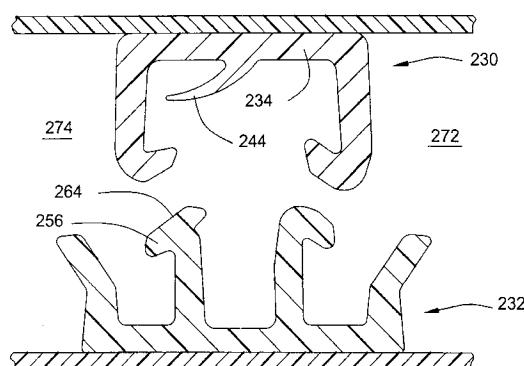


【図6】



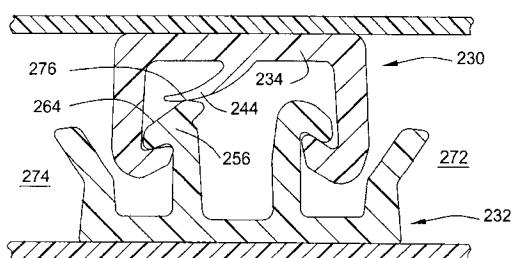
【図 8】

FIG. 8



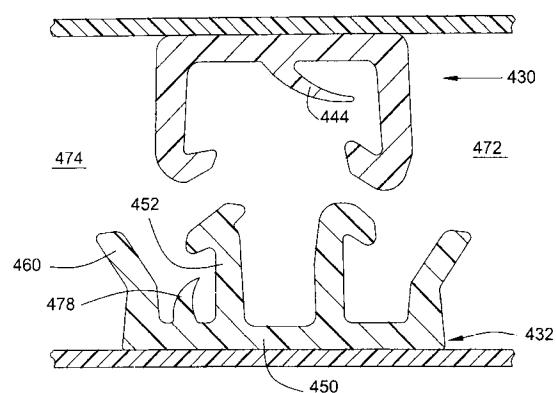
【図 9】

FIG. 9



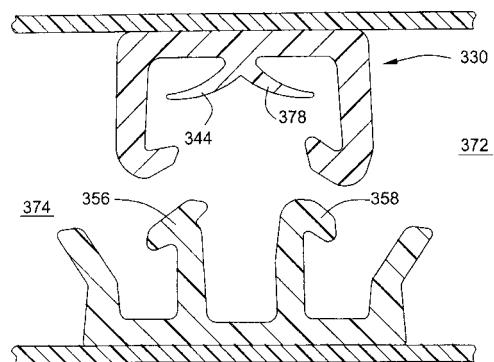
【図 12】

FIG. 12



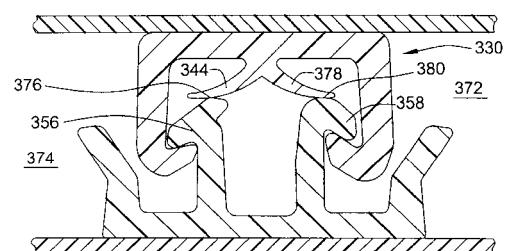
【図 10】

FIG. 10



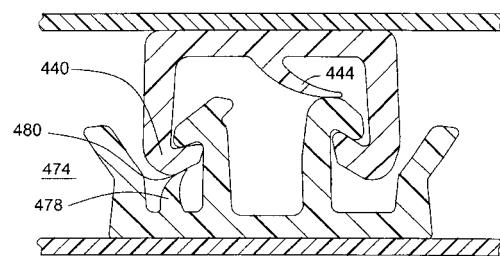
【図 11】

FIG. 11

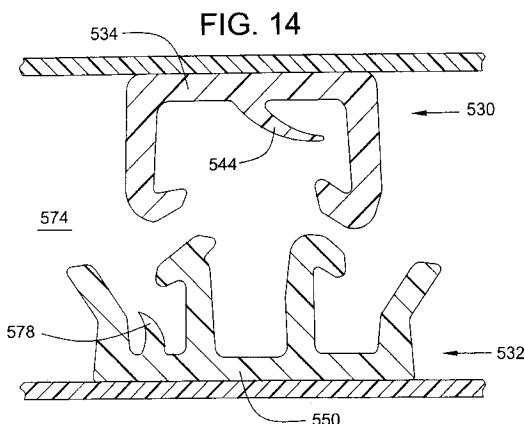


【図 13】

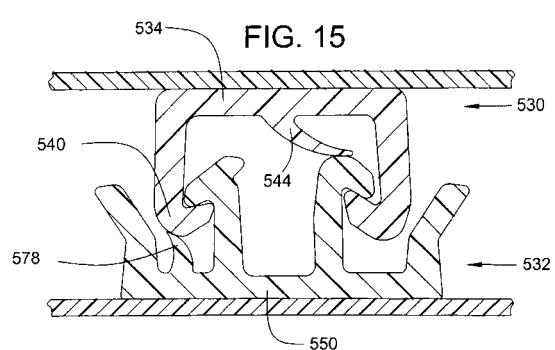
FIG. 13



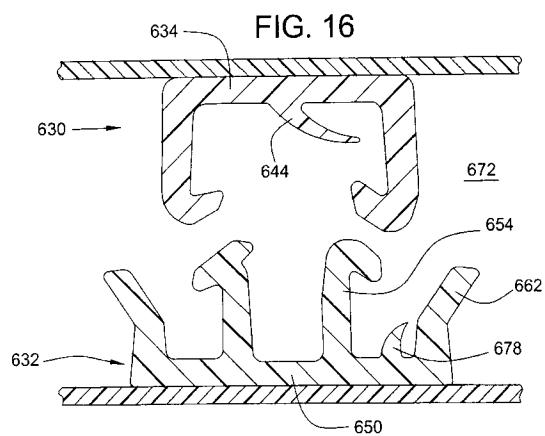
【図 14】



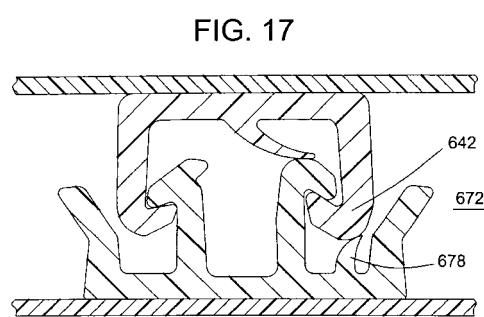
【図 15】



【図 16】

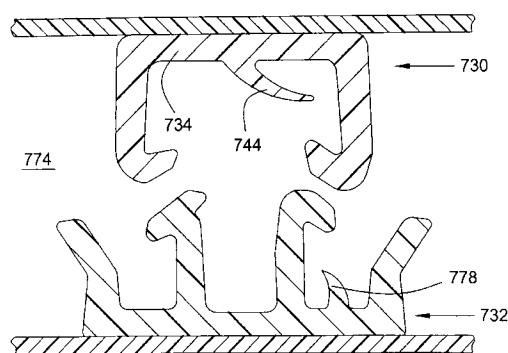


【図 17】



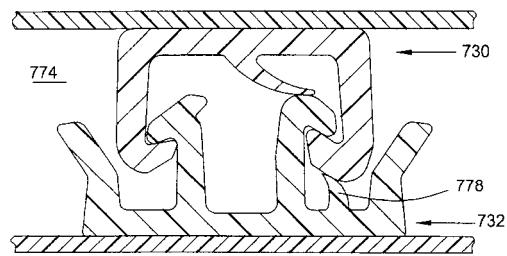
【図 18】

FIG. 18



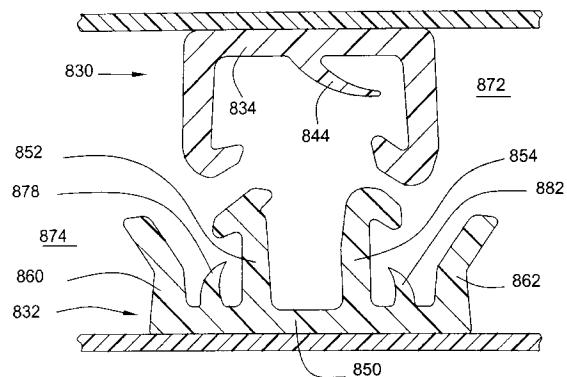
【図 19】

FIG. 19



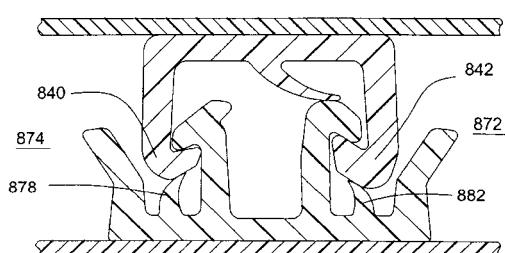
【図 20】

FIG. 20



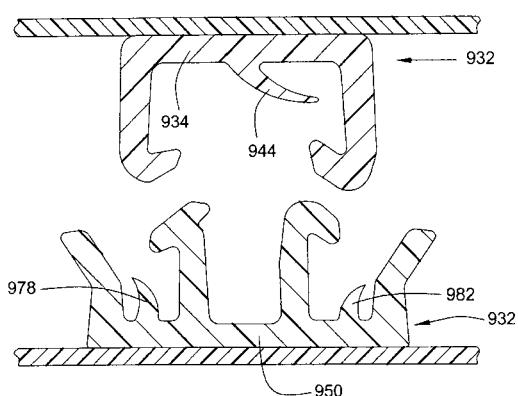
【図 21】

FIG. 21



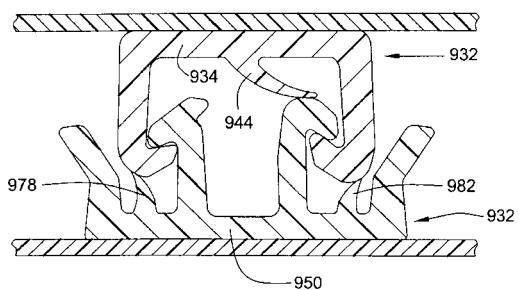
【図 2 2】

FIG. 22



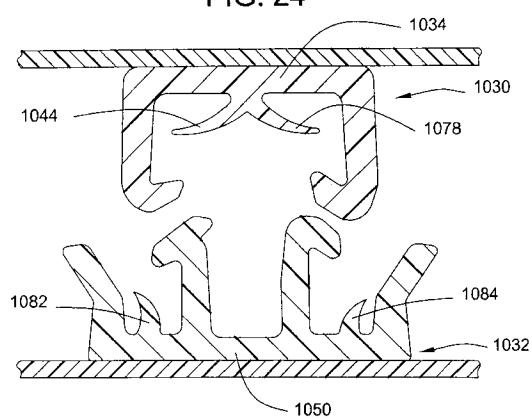
【図 2 3】

FIG. 23



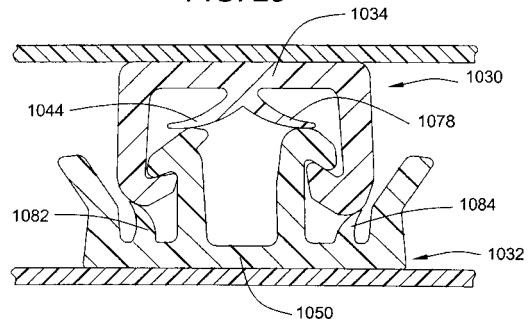
【図 2 4】

FIG. 24



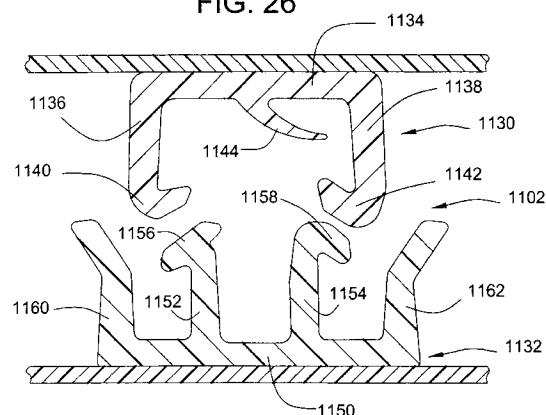
【図 2 5】

FIG. 25



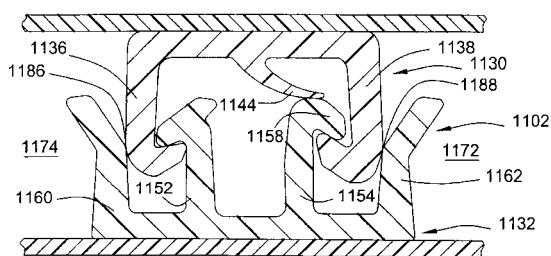
【図 26】

FIG. 26



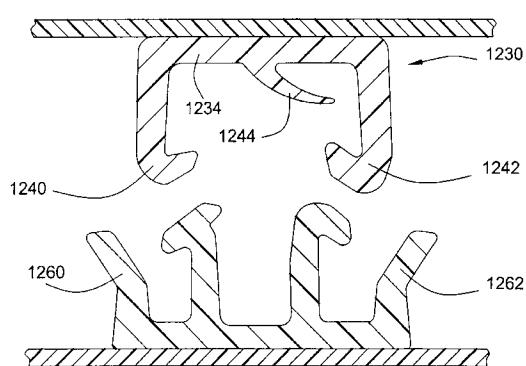
【図 27】

FIG. 27



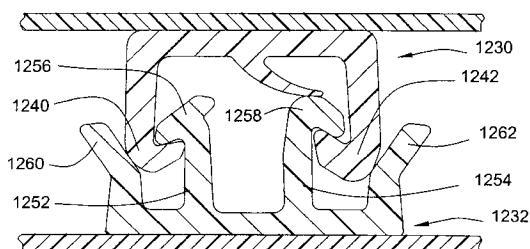
【図 28】

FIG. 28



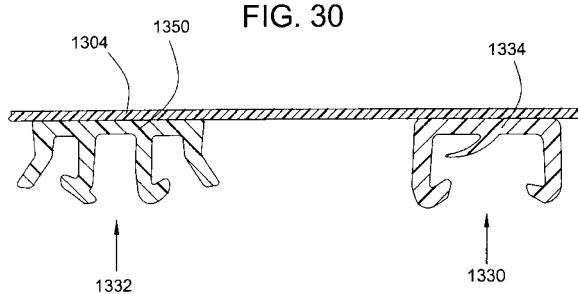
【図 29】

FIG. 29



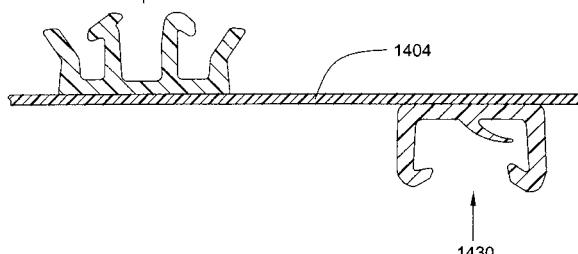
【図 30】

FIG. 30



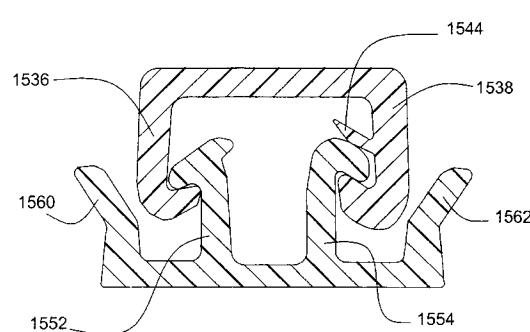
【図 31】

FIG. 31



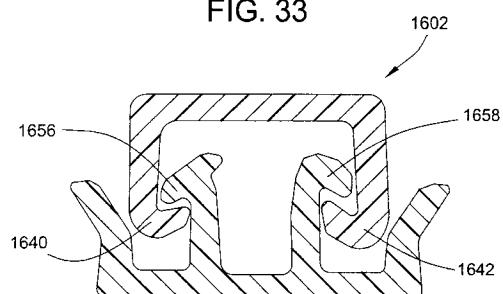
【図 3 2】

FIG. 32



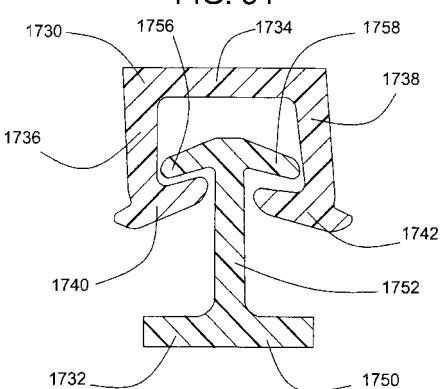
【図 3 3】

FIG. 33



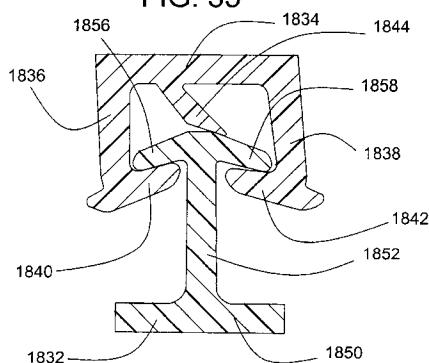
【図 3 4】

FIG. 34



【図 3 5】

FIG. 35



フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ボーチャード、マイケル・ジー

アメリカ合衆国イリノイ州 60527、ウィローブルック、アダムス・ストリート 7201

F ターム(参考) 3B098 AA03 AA08 AB07 BB02

3E064 HN16 HN18