

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7616988号
(P7616988)

(45)発行日 令和7年1月17日(2025.1.17)

(24)登録日 令和7年1月8日(2025.1.8)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 D 17/00 (2006.01)

B 6 5 D 17/00

B 6 5 D 47/26 (2006.01)

B 6 5 D 47/26

1 1 0

請求項の数 32 (全30頁)

(21)出願番号	特願2021-506571(P2021-506571)	(73)特許権者	517279883
(86)(22)出願日	令和1年8月6日(2019.8.6)		エスエヌエステック リミテッド ライア
(65)公表番号	特表2021-533044(P2021-533044 A)		ビリティ カンパニー
(43)公表日	令和3年12月2日(2021.12.2)		アメリカ合衆国 テキサス州 7 8 7 4 4
(86)国際出願番号	PCT/US2019/045363		オースティン トッド レーン 3 9 1 3
(87)国際公開番号	WO2020/033448	(74)代理人	スイート 5 0 9
(87)国際公開日	令和2年2月13日(2020.2.13)		100094569
審査請求日	令和4年8月5日(2022.8.5)		弁理士 田中 伸一郎
(31)優先権主張番号	62/715,118	(74)代理人	100103610
(32)優先日	平成30年8月6日(2018.8.6)		弁理士 ▲吉▼田 和彦
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	100109070
(31)優先権主張番号	62/778,054		弁理士 須田 洋之
(32)優先日	平成30年12月11日(2018.12.11)	(74)代理人	松下 満
最終頁に続く		(74)代理人	100098475
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 クロージャー剥離システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

容器のエンドクロージャーであって、
貫通するアパーチャを有し、また中央に配置された貫通孔を有するエンドパネルと、
中央に配置された貫通孔を有するレバーと、
前記レバーの前記中央に配置された貫通孔及び前記エンドパネルの前記中央に配置され
た貫通孔と整列するように構成された中央に配置された取り付けデバイスで構成されたシ
ャッターと、
を備え、
前記シャッターは、前記アパーチャよりもサイズが大きく、前記アパーチャを囲む前記
エンドパネルの一部分に当接する外周フランジ領域を有し、前記シャッターは、前記外周
フランジ領域に沿って前記エンドパネルに取り外し可能に結合されて前記シャッターと前
記エンドパネルとの間に結合領域を形成し、
前記レバーは、前記エンドパネルと前記シャッターの間に挿入されて、中央に配置され
た貫通孔の周りで回転可能であり、
前記レバーは、前記レバーがその中央に配置された貫通孔の周りを回転するときに、結
合セグメントが徐々に切断されて、これにより前記シャッターを前記エンドパネルに対し
て移動可能にするような剥離機構で構成され、
前記レバーは、前記貫通孔に隣接して位置決めされた屈曲爪を有して構成され、これに
よって、前記シャッターに対する前記レバーの移動方向を制限することを特徴とする、エ

ンドクロージャー。

【請求項 2】

前記レバーは、該レバーがその中央に配置された貫通孔の周りを回転するときに、2以上の結合セグメントが徐々に切断されて、これによって前記シャッターを前記エンドパネルに対して移動可能にするように複数の剥離機構で構成される、請求項 1 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 3】

少なくとも 1 つの剥離機構が、前記レバーの遠位端に配置され、少なくとも 1 つの剥離機構が、前記中央に配置された貫通孔の周りに配置される、請求項 2 に記載の容器のエンドクロージャー。

10

【請求項 4】

前記複数の剥離機構が、前記中央に配置された貫通孔の周りに分散配置され、これによって、レバーが回転されるときに前記結合領域の複数の点で同時に剥離を提供し、前記レバーの所与の回転度に対して掃引される結合領域の範囲を増大させる、請求項 2 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの剥離機構が、ラッチウェッジである、請求項 2 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 6】

前記ラッチウェッジは、初期保管状態で前記シャッターの凹状の第 1 のポケットに置かれ、前記レバーが最初に移動したときに作動し、次いで剥離動作が完了したときに、前記レバーの移動の終端で前記シャッターの凹状の第 2 のポケットに移動してそこに置かれる、請求項 5 に記載の容器のエンドクロージャー。

20

【請求項 7】

前記 1 又は 2 以上の剥離機構はまた、ラッチ機構であるように構成され、これによって、前記シャッターに対する前記レバーの移動方向を制限する、請求項 2 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 8】

前記レバーがその中央に位置する貫通孔の周りを回転して、前記結合が切断された後、前記シャッターが前記レバーに取り付けられ、これによって前記レバーが該レバーの開始位置に向かって自由に移動して戻ることを可能にする、請求項 1 に記載の容器のエンドクロージャー。

30

【請求項 9】

前記エンドパネルは、継ぎ合わせ可能な容器エンドである、請求項 1 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 10】

前記エンドパネルは、前記レバーの意図しない回転を防止するためのデボス加工された溝を含む、請求項 1 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 11】

前記中央に配置された取り付けデバイスが、リベットである、請求項 1 に記載の容器のエンドクロージャー。

40

【請求項 12】

前記シャッターは、前記レバー及びその回転に対応するために皿状の中央領域で構成される、請求項 1 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 13】

前記皿状の中央領域は、前記レバーのエッジレスト位置の近くで最も深く、前記レバーが作用して前記外周フランジ領域及び前記アパーチャの縁部にて剥離をもたらす前記剥離機構の支点として機能するテーパ状の傾斜部を前記エッジレスト位置の間に有する、請求項 12 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 14】

50

前記シャッターは、前記アパーチャを完全に取り囲む気密シールを用いて、前記結合領域に沿って前記エンドパネルに取り外し可能に結合される、請求項 1 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 1 5】

前記アパーチャの外周領域は、剛性を提供するためにデボス加工されている、請求項 1 に記載の容器のエンドクロージャー。

【請求項 1 6】

容器であって、

前記容器に取り付けられたエンドパネルであって、該エンドパネルを貫通するアパーチャを有し、また中央に配置された貫通孔を有するエンドパネルと、

中央に配置された貫通孔を有するレバーと、

前記レバーの前記中央に配置された貫通孔及び前記エンドパネルの前記中央に配置された貫通孔と整列するように構成された中央に配置された取り付けデバイスで構成されたシャッターと、

を備え、

前記シャッターは、前記アパーチャよりもサイズが大きく、前記アパーチャを囲む前記エンドパネルの一部分に当接する外周フランジ領域を有し、前記シャッターは、前記外周フランジ領域に沿って前記エンドパネルに取り外し可能に結合されて前記シャッターと前記エンドパネルとの間に結合領域を形成し、

前記レバーは、前記エンドパネルと前記シャッターの間に挿入されて、中央に配置された貫通孔の周りで回転可能であり、

前記レバーは、前記レバーがその中央に配置された貫通孔の周りを回転するときに、結合セグメントが徐々に切断されて、これにより前記シャッターを前記エンドパネルに対して移動可能にするような剥離機構で構成され、

前記レバーは、前記貫通孔に隣接して位置決めされた屈曲爪を有して構成され、これによって、前記シャッターに対する前記レバーの移動方向を制限することを特徴とする、容器。

【請求項 1 7】

前記レバーは、該レバーがその中央に配置された貫通孔の周りを回転するときに、2 以上の結合セグメントが徐々に切断されて、これによって前記シャッターを前記エンドパネルに対して移動可能にするように複数の剥離機構で構成される、請求項 1 6 に記載の容器。

【請求項 1 8】

少なくとも 1 つの剥離機構が、前記レバーの遠位端に配置され、少なくとも 1 つの剥離機構が、前記中央に配置された貫通孔の周りに配置される、請求項 1 7 に記載の容器。

【請求項 1 9】

前記複数の剥離機構が、前記中央に配置された貫通孔の周りに分散配置され、これによって、レバーが回転されるときに前記結合領域の複数の点で同時に剥離を提供し、前記レバーの所与の回転度に対して掃引される結合領域の範囲を増大させる、請求項 1 7 に記載の容器。

【請求項 2 0】

前記少なくとも 1 つの剥離機構が、ラッチウェッジである、請求項 1 7 に記載の容器。

【請求項 2 1】

前記ラッチウェッジは、初期保管状態では、前記シャッターの凹状の第 1 のポケットに置かれ、前記レバーが最初に移動したときに作動し、次いで剥離動作が完了したときに、前記レバーの移動の終端で前記シャッターの凹状の第 2 のポケットに移動してそこに置かれる、請求項 2 0 に記載の容器。

【請求項 2 2】

前記 1 又は 2 以上の剥離機構はまた、ラッチ機構であるように構成され、これによって、前記シャッターに対する前記レバーの移動方向を制限する、請求項 1 7 に記載の容器。

【請求項 2 3】

前記レバーがその中央に位置する貫通孔の周りを回転して、前記結合が切断された後、前記シャッターが前記レバーに取り付けられ、これによって前記レバーが該レバーの開始位置に向かって自由に移動して戻ることを可能にする、請求項 16 に記載の容器。

【請求項 24】

前記エンドパネルは、継ぎ合わせ可能な容器エンドである、請求項 16 に記載の容器。

【請求項 25】

前記エンドパネルは、前記レバーの意図しない回転を防止するためのデボス加工された溝を含む、請求項 16 に記載の容器。

【請求項 26】

前記中央に配置された取り付けデバイスが、リベットである、請求項 16 に記載の容器。

【請求項 27】

前記シャッターは、前記レバー及びその回転に対応するために皿状の中央領域で構成される、請求項 16 に記載の容器。

【請求項 28】

前記皿状の中央領域は、前記レバーのエッジレスト位置の近くで最も深く、前記レバーが作用して前記外周フランジ領域及び前記アパーチャの縁部にて剥離をもたらす前記剥離機構の支点として機能するテーパー状の傾斜部を前記エッジレスト位置の間に有する、請求項 27 に記載の容器。

【請求項 29】

前記シャッターは、前記アパーチャを完全に取り囲む気密シールを用いて、前記結合領域に沿って前記エンドパネルに取り外し可能に結合される、請求項 16 に記載の容器。

【請求項 30】

前記アパーチャの外周領域は、剛性を提供するためにデボス加工されている、請求項 16 に記載の容器。

【請求項 31】

容器のエンドクロージャーであって、
エンドパネルであって、該エンドパネルを貫通するアパーチャを有し、また中央に配置された貫通孔を有するエンドパネルと、
中央に配置された貫通孔を有するレバーと、
前記レバーの前記中央に配置された貫通孔及び前記エンドパネルの前記中央に配置された貫通孔と整列するように構成された中央に配置された取り付けデバイスで構成されたシャッターと、
を備え、

前記シャッターは、前記アパーチャよりもサイズが大きく、前記アパーチャを囲む前記エンドパネルの一部分に当接する外周フランジ領域を有し、前記シャッターは、前記外周フランジ領域に沿って前記エンドパネルに取り外し可能に結合されており、

前記レバーは、前記エンドパネルと前記シャッターの間に挿入されて、その中央に配置された貫通孔の周りで回転可能であり、

前記レバーは、前記レバーがその中央に配置された貫通孔の周りを回転するときに、結合セグメントが徐々に切断されて、これにより前記シャッターを前記エンドパネルに対して移動可能にするような剥離機構で構成され、

前記レバーの縁部が、ラッチ機構で構成され、

屈曲爪が、前記貫通孔に隣接して位置決めされ、これによって、前記シャッターに対する前記レバーの移動方向を制限することの特徴とする、エンドクロージャー。

【請求項 32】

容器のエンドクロージャーであって、
エンドパネルであって、該エンドパネルを貫通するアパーチャを有し、また中央に配置された貫通孔を有するエンドパネルと、

中央に配置された貫通孔を有するレバーと、

前記レバーの前記中央に配置された貫通孔及び前記エンドパネルの前記中央に配置され

10

20

30

40

50

た貫通孔と整列するように構成された中央に配置された取り付けデバイスで構成されたシャッターと、

を備え、

前記シャッターは、前記アパーチャよりもサイズが大きく、前記アパーチャを囲む前記エンドパネルの一部分に当接する外周フランジ領域を有し、前記シャッターは、前記外周フランジ領域に沿って前記エンドパネルに取り外し可能に結合されており、

前記レバーは、前記エンドパネルと前記シャッターの間に挿入されて、中央に配置された貫通孔の周りで回転可能であり、

前記レバーは、前記レバーがその中央に配置された貫通孔の周りを回転するときに、結合セグメントが徐々に切断されて、これにより前記シャッターを前記エンドパネルに対して移動可能にするような剥離機構で構成され、

前記レバーがその中央に位置する貫通孔の周りを回転すると、前記シャッターは、前記エンドパネルから徐々に分離され、これによって圧力平衡ベントチャネルが作成され、

前記レバーは、前記貫通孔に隣接して位置決めされた屈曲爪を有して構成され、これによって、前記シャッターに対する前記レバーの移動方向を制限することを特徴とする、エンドクロージャー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(米国特許法119条及び連邦規則集37巻1条78項に基づく優先権の記載)

この本出願は、「パッケージクロージャーシステム」と題された、Brendan Coffey、Michael DeRossi、Jefferson Blake West、Corbett Schoenfelt、Zackary Hickman、及びMatthew C. Grossmanの名前で2018年8月6日に出願された先願の米国仮特許出願シリアル番号62/715,118及び「パッケージクロージャー設計」と題されたブレンダン・コフィーの名前で2018年12月11日に出願された米国仮特許出願シリアル番号62/778,054に基づく優先権を主張し、これらの各々の開示内容は、引用により全体が本明細書に記載されるかのように組み込まれる。

【背景技術】

【0002】

缶用の「ステイオンタブ (Stay on Tab)」（SOT）クロージャーは、加圧飲料容器用のイージーオープニングパッケージングの普遍的形態である。SOTクロージャーシステムでは、例えば米国特許第3,731,836号に記載されているように、金属製の容器のエンドパネルにおいて割線を使用して、リベット保持タブを介してこの原理を適用して、エンドパネルを通る開封領域を押すことができる脆弱境界を生成している。タブ及び開封フラップの両方は、開いた後もエンドパネルに取り付けられたままである。

【0003】

SOTクロージャーの機能、信頼性、及びコストを改善するために、何十年にもわたって商用利用されてきたSOTクロージャーの構成要素には、特許取得された多数の改善が加えられている。それにもかかわらず、SOT解決策に固有の制限の1つは、割線の破断により解放されたパネルが、容易には元に戻せないようが変形するので、再密閉には役に立たないことである。再密閉は、容器を開けた後の内容物の漏出の低減又は汚染の低減という消費者の利便性の向上をもたらす。

【0004】

シールされた容器の可逆的な再密閉を提供する改良されたクロージャーは、当技術分野で知られている。例えば、本出願と共通する少なくとも1人の発明者を共有する米国特許第9,517,866号では、本発明に関連する技術を用いた金属飲料容器及び他の形態のシールパッケージングでの使用に好適なイージーオープニングクロージャーの形態が記載されており、簡易オープニング機構並びにパッケージを再密閉する手段を提供する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】米国特許第3,731,836号明細書

【文献】米国特許第9,517,866号明細書

【発明の概要】

【0006】

本発明の様々な実施形態は、エンドパネルを貫通するアパーチャを備えた実質的に平坦なエンドパネルを有する容器のためのクロージャーに関する。エンドパネルの外周内には、アパーチャを覆ってその周りの境界と重なり合う拡張縁部又はフランジ領域を有する独立した可動内部パネルがあり、内部パネルは、最初に所定の位置に固定されシールされて、エンドパネルに接着され、また、エンドパネルからの内部パネルの容易な開封（イー

10

ジーオープニング）及び漸進的な剥離を容易にし、これによりエンドパネルに対して移動可能にするのに使用される可動ツールとがある。特定の実施形態では、内部パネルはまた、アパーチャを再密閉し部分的又は完全にシールすることができる。

【0007】

本発明の様々な実施形態は、再密閉することもでき、従来のダブルシーミング行程で飲料缶に接合するのに適したアルミニウムのイージーオープニングエンドクロージャーに関する。本明細書では代替的にシャッターとも呼ばれる内部パネルは、ヒートシール（熱封止）によってその外周をエンドパネルに接着することができ、可動ツールは、これらの間に挿入された回転可能なレバーの形態とすることができる。クロージャーを開くには、ユーザは、回転レバーに力を加えて取り付けポイントの周りで軸方向に移動させ、結合外周部のかなりの部分を徐々に剥離させてから、シャッターとラッチ係合させるようにする。

20

【0008】

本発明の様々な実施形態は更に；

- エンドパネルからのシャッターの剥離のためのより効率的な機構；
- シャッターを回転可能なレバーにラッチするためのより堅牢な構造；
- よりスムーズな注出特性を提供するベントシステム；
- 及びクロージャーの全体的なユーザ体験に対する他の機能強化；

のための改善された方法及びシステムに向けられている。

本発明の好ましい実施形態の構成及び使用について、以下で詳細に説明する。

30

【0009】

上記は、以下の本発明の詳細な説明がよりよく理解できるように、本発明のかなり広範囲の特定の態様を概説している。本発明の特許請求の範囲の主題を形成する本発明の追加の特徴及び利点について、以下に説明する。当業者であれば、開示された概念及び特定の実施形態は、本発明の同じ目的を実行するための他の構造又はプロセスを修正又は設計するための基礎として容易に利用できることを理解すべきである。従って、検討された特定の実施形態は、本発明を実施及び利用するための特定の方法の単なる例示であり、本発明の範囲を限定するものではない。

【0010】

当業者には理解されるように、特定の用途の関連においてクロージャーシステムの正確で信頼できる動作を保証するために、適切な設計パラメータ、材料の選択、及び方法を使用しなければならない。本明細書の例示的な実施形態の多くは、飲料缶用途の関連におけるクロージャーを記載しているが、本発明の新しい手法は、代替の材料選択及び組み立て方法がより適切とすることができる他のパッケージ形態に採用することができる。

40

【0011】

本発明及びその利点をより完全に理解するために、添付図面と併せて以下の説明を参照する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の容器エンドクロージャーの1つの実施形態の分解上面斜視図である。

50

【図 2】未開封状態の本発明の容器エンドクロージャーの同じ実施形態の上面図である。

【図 3】部分的剥離の境界領域を有する本発明の容器エンドクロージャーの同じ実施形態の上面図である。

【図 4】開状態における本発明の容器エンドクロージャーの同じ実施形態の上面図である。

【図 5 A】剥離の進行段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの 1 つの実施形態の一連の上面図である。

【図 5 B】剥離の進行段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの 1 つの実施形態の一連の上面図である。

【図 5 C】剥離の進行段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの 1 つの実施形態の一連の上面図である。

10

【図 6】未開封状態における本発明の容器エンドクロージャーの前述の実施形態の初期レバー配置の底面図である。

【図 7】本発明の容器エンドクロージャーの前述の実施形態のシャッターベースにおける段付き特徴の詳細の上面図である。

【図 8】本発明の容器エンドクロージャーの別の実施形態の分解上面斜視図である。

【図 9】未開封状態における本発明の容器エンドクロージャーの前述の実施形態の初期レバー配置の底面斜視図である。

【図 10 A】剥離の進行段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態の一連の上面図である。

【図 10 B】剥離の進行段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態の一連の上面図である。

20

【図 10 C】剥離の進行段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態の一連の上面図である。

【図 11】本発明の容器エンドクロージャーの別の実施形態のシャッター構成要素の上面図である。

【図 12 A】本発明の容器エンドクロージャーの前述の実施形態のレバー構成要素の上面斜視図である。

【図 12 B】本発明の容器エンドクロージャーの前述の実施形態のレバー構成要素の端面図である。

【図 13 A】本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態についての剥離の漸進的段階におけるレバー及びシャッター構成要素の一連の上面図である。

30

【図 13 B】本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態についての剥離の漸進的段階におけるレバー及びシャッター構成要素の一連の上面図である。

【図 13 C】本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態についての剥離の漸進的段階におけるレバー及びシャッター構成要素の一連の上面図である。

【図 14】本発明の容器エンドクロージャーの別の実施形態のシャッター構成要素の上面斜視図である。

【図 15】本発明の容器エンドクロージャーの前述の実施形態のレバー構成要素の底面斜視図である。

【図 16】本発明の容器エンドクロージャーの前述の実施形態のレバー及びシャッター構成要素の部分断面図である。

40

【図 17 A】剥離の進行段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態のレバー及びシャッター構成要素の上面斜視図である。

【図 17 B】剥離の進行段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態のレバー及びシャッター構成要素の上面斜視図である。

【図 18】本発明の容器エンドクロージャーの別の実施形態の分解上面斜視図である。

【図 19 A】剥離の漸進的段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態のレバー及びシャッター構成要素の上面図である。

【図 19 B】剥離の漸進的段階における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの前述の実施形態のレバー及びシャッター構成要素の上面図である。

50

【図 2 0 A】未開封状態における本発明の前述の実施形態の組み立てられた容器エンドクロージャーの上面図である。

【図 2 0 B】部分的な剥離状態における本発明の前述の実施形態の組み立てられた容器エンドクロージャーの上面図である。

【図 2 0 C】完全な剥離状態における本発明の前述の実施形態の組み立てられた容器エンドクロージャーの上面図である。

【図 2 0 D】開状態における本発明の前述の実施形態の組み立てられた容器エンドクロージャーの上面図である。

【図 2 1】本発明の容器エンドクロージャーのための新規の回転レバーの 1 つの実施形態の上面斜視図である。

10

【図 2 2 A】本発明の容器エンドクロージャー部に組み立てられた新規の回転レバーの上面図である。

【図 2 2 B】本発明の容器エンドクロージャー部に組み立てられた新規の回転レバーの断面図である。

【図 2 3 A】閉位置における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの 1 つの実施形態の底面図である。

【図 2 3 B】開位置における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの 1 つの実施形態の底面図である。

【図 2 4 A】閉位置における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの 1 つの実施形態の上面図である。

20

【図 2 4 B】開位置における本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの 1 つの実施形態の 2 つの上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図 1 は、組み立て前の、3 つの別個の構成要素、すなわち、容器クロージャシステムの 1 つの実施形態を構成する、エンドパネル 101、レバー 102、及びシャッター 103 の分解図を示している。この例では、エンドパネル 101 は、注ぎ口を提供するか、又は容器の内容物へのアクセスを提供するために成形アパーチャ 199 を備えた継ぎ合わせ可能な容器エンドである。エンドパネル 101 はまた、その中央に小さな貫通穴 105B を有する。アパーチャの周りのデボス領域 108 は、その領域のパネルに機械的剛性及び強度を提供し、更にデボス処理された回転防止機能 109 を含む。エンドパネル 101 の下面 112 は、適切な熱可塑性ポリマーの接着性の薄層でプレコートされている。エンドパネルの下面 112 は、充填された容器に組み立てられたときに内向きの境界となる。

30

【0014】

回転可能なレバー 102 は、エンドパネル 101 とシャッター 103 との間に挿入される。内部ハブ端部には、レバー 102 は、小さな貫通穴 105C を有する。形成される可撓性ブロング又は爪 107 は、レバーハブの側面から半径方向に突き出ている。レバー 102 の外端は、作動のためのユーザグリップを容易にするように輪郭が描かれた形成ハンドル 159 を組み込んでいる。レバーハンドル 159 とレバーの後部における作動縁部 161 との間にスロットギャップ 155 が存在する。組み立てられたクロージャーにおいて、エンドパネルアパーチャ 199 の円周方向の縁部は、力が加えられてレバーハンドル 159 が回転しているときにレバー端部の平面外移動を防ぐために、このスロット付きギャップ 155 に挿入される。

40

【0015】

シャッター 103 は、アパーチャ 199 よりも面積が大きい。シャッターは、レバー 102 及びエンドパネル 101 に向かって突出する中空の閉じたエンドシリンダの形態のリベットプリフォーム構造 105A が組み込まれている。クロージャーの組み立て時に、円柱状リベットプリフォーム構造 105A は、同軸孔 105B 及び 105C を通過し、シールされたリベットヘッドに潰されて、3 つの構成部品を共に締結し、そのシャンクが、レバー 102 及びシャッター 103 の移動のための回転軸を提供する。

50

【0016】

シャッター103は、レバーの配置及び動きに対応する皿状の中央領域126と、その全周の周りの平坦なフランジ縁部122とを有する。皿状の中央領域126は、レバーの移動の両端のエッジレスト位置の近くで最も深く、組み立てられたクロージャースが最初に開封されたときに、シールを剥離するためのレバーのくさび作用のための作業支点を提供する中間のテーパ状の傾斜部輪郭124を備えている。皿状の中央領域126の側壁に形成され、その平面に略垂直なノッチ311、132、及び133は、レバー102のラッチ爪107と係合するノッチファセットを提供する。各ノッチ位置は、更に説明するように、レバー102とシャッター103との間の機能的係合の特定の段階に対応する。

【0017】

外周シャッターフランジ122の平坦な上面は、エンドパネル101の下面112との均一な密接な接触を可能にする。幾つかの実施形態では、フランジ領域122を含むシャッター103の上面114全体は、エンドパネル101の下面112上の熱可塑性コーティングへの熱融着に適合性のある適切な熱可塑性ポリマーの接着性薄層でプリコートされる。これらの特徴を総合して、シャッター103とエンドパネル101を乾式組み立てし、熱と圧力の制御された適用を含む確立されたスケラブルな製造プロセスであるヒートシールを介して容易に接着及びシールすることができる。シャッター103とエンドパネル101との間の熔融接着表面コーティング材料は、図2、3、及び4に示されるように、注出アパーチャ199及びクロージャース機構を完全に取り囲む皿状領域126全体に気密シールを作成する。シャッター103の下面128は、充填された容器に組み立てられたときに内向きの境界となり、障壁コーティングを施すことができる。

【0018】

図1の構成要素から組み立てられたクロージャースシステムの上面図は、開口部の様々な段階において、図2（未開封）、図3（部分的に剥離）、及び図4（開封済み）に示されており、何れの場合においても、エンドパネル101の表面は、レバー102及びその下のシャッター103の位置を明らかにするために透明にされている。組み立て状態では、平坦な閉じたりベットヘッド195は、保管及び使用の全体を通じて、エンドパネル101、レバー102、及びシャッター103を共に結合する。

【0019】

図2は、回転レバーがアパーチャの左端の「第1の縁部」140に隣接し、爪107が第1のラッチ位置131に配置されている、クロージャースの初期シール状態を示している。この初期静止位置では、レバー102の作動縁部161は、シャッター103とエンドパネル101との間のギャップに挿入されて、結合シール外周部160と共通の平面を共有するが、シャッター103の凹状位置からの結合シールに接触又は応力を加えない。シャッター103の右端は、エンドパネルに形成された回転防止特徴部109に当接し、尚早に解放された場合にシャッターの過回転を防ぐために、剥離シーケンス全体にわたる機械的停止部を提供する。

【0020】

本実施形態では、ユーザは、レバーハンドル159を右側に押して、レバーアーム177をランプ輪郭124に、次にランプ輪郭124に沿って反時計回り（CCW）に回転させることによって、クロージャースの開封を開始する。このように回転すると、レバー102の両端が内部ハブ端部のリベット195によって及びレバー102の後端部の作動縁部161によってエンドパネル101の下側に接して効果的に拘束されるので、レバーアーム177の下側は、傾斜輪郭124の表面に対して増大する下向きの力を加える。

【0021】

回転タブレバーを第1のアパーチャ縁部140から第2のアパーチャ縁部141に向かって漸進的に動かすことにより、分離力が生じ、結合外周部160に沿ってエンドパネル101とカバーパネル103との間の接合部の局所領域を漸進的に開裂及び剥離する。ランプは、剥離中に必要な力を、一般的なユーザの場合に5～10ポンド未満である必要のある管理可能な低レベルにまで低減する機械効率を提供する。

10

20

30

40

50

【0022】

レバー102が開封シーケンスを通じて回転すると、屈曲爪107は、一方向のみの動きを可能にする方法で、シャッター103のノッチ131、132、133と機械的に係合する。従って、爪107をその初期ノッチ位置132から中間ノッチ位置132に移動させる小さな部分回転の後、その動きを元に戻すことはできず、開封明示のための視覚的インジケータとして機能を果たすことができる。爪107は、アパーチャ199から最も遠いレバーハブの側面から半径方向に延びる。この配置により、半径方向の寸法が小さくなり、シールをよりコンパクトにし、アパーチャ199側の開放注出面積が大きくなり、また、エンドパネル101がユーザの干渉及び環境汚染からラッチ機構を効果的に覆うことができる。

10

【0023】

継続的に加えられた力を通して、ユーザは、図3に示されるように、アパーチャ199の反対側の第2の縁部141に当接するまで、回転レバー102を動かす。この移動時点で、エンドパネル101からのシャッター103の剥離は、結合外周部160のある部分に沿って達成され、ラッチ爪107は、最終ノッチ位置133に係合し、カバーパネル103は、回転レバー102に不可逆的に取り付けられる。その後、十分な程度の剥離が発生した場合、ユーザがレバー102を時計回り（CW）で第1のアパーチャ縁部140に向かって戻すと、結合されたカバーパネルがレバー102と共に移動して、図4に示される全開状態になる。その後、レバー102及び取り付けられたカバーパネルが、第1のアパーチャ縁部140から第2のアパーチャ縁部141に移動し、アパーチャ199を可逆的に開閉することができる。

20

【0024】

図3は、レバーが最初にアパーチャの第2の縁部に移動した後の本発明のレバー／ランプクロージャーの実施形態の剥離効果のグラフ表示を含む。図3の結合外周部160は、開封のこの中間段階での剥離の程度を示すために2つの色調で陰影を付けて示されている。濃い網掛け部分は、レバー102が第1のアパーチャ縁部140から第2のアパーチャ縁部141に移動するときにレバー102によって加えられる分離力に起因して、シャッター103とエンドパネル101との間の結合が完全に破壊された領域を示す。2つの網掛け領域の相対表面積の概算は、例示的な実施形態では、シール面積の約60%のみが剥離されることを示している。

30

【0025】

シャッター103がレバー102と連動して自由に移動するために、シール外周部160は完全に破壊されなければならない。本実施形態の上記の説明において、レバーアクションは、このような剥離を達成するのに100%効率的ではなかったが、それにもかかわらず、構成要素及びラッチ機構が、シールの残りの非接着領域を全て効果的にせん断するのに十分な堅牢性を備えている条件下では、ユーザは、レバー102を第1のアパーチャ縁部140に戻すことによって、シールの完全な破壊を完了することが可能である。

【0026】

一般に、結合されたジョイントのせん断を実行するために必要な単位面積当たりの力は、結合の開裂の場合よりも高く、好ましい力の範囲を超える可能性がある。従って、好ましいクロージャーの実施形態では、第1のアパーチャ縁部140から第2のアパーチャ縁部141に移動する際のレバー102の剥離効率は60%以上となり、その結果、せん断されたままの結合面積は低く、ユーザによって容易に克服することができる。

40

【0027】

図3に示されるような分析は、全体的な剥離効率を改善するための機構を提供するために、結合外周の特定のセグメント領域を識別するのに有用である。例えば、図3から、例示的なレバー／ランプの実施形態は、第2の縁部141に沿ったブラケットセグメント領域4で完全に有効であるだけでなく、アパーチャの円周方向の縁部に沿ってブラケットセグメント領域3で実質的に有効であることに留意されたい。ブラケットセグメント領域3の円周での有効性の向上は、テーパランプ及びレバーの寸法及び輪郭を調整して、これ

50

らの間の相互干渉の程度を調整し、加えられる力の要件を適切にバランス調整することによって実現することができる。

【0028】

以下に説明する代替のクロージャースの実施形態は、リベット195の周りのブラケットセグメント領域1において、上記の第1の例示的な実施形態よりも、並びに第1のアパーチャ縁部140に沿ったブラケットセグメント領域2においてより優れた有効性剥離を提供する。

【0029】

改善された有効性は、レバーが回転したときに機能的効果を生み出すために他の構成要素の対応する機械的特徴部と相互作用する構成要素（レバー、シャッター、エンドパネル）のうちの1つ以上に異なる形態の機械的特徴部を組み込むことによって、本明細書に記載の新規の実施形態において達成される。これら特徴部は、寸法を最適化するように精緻化された設計でユーザが加える力に機械効率を提供するように選択されている。2つの種類の機能機構が以下のように定義される。

【0030】

「剥離機構」は、レバー102上に形成された機械的特徴部であり、設計意図により、レバーが回転するときにエンドパネル又はシャッターとの機械的相互作用を生成し、その結果、エンドパネル101とシャッター103との間の結合外周部の特定の固有セグメントにおける局所的応力を生成する作用をもたらして、セグメントの剥離を達成するようにし、「ラッチ機構」は、レバー102上に形成された機械的特徴部であり、設計意図により、レバー102が回転するときに、それ自体とシャッター103上の特定の対応する特徴部との間に局所的な締結係合を生成することになる。この係合は、シャッター103に対してレバー102の段階的な一方向の移動を提供する過渡的なものであるか、又は回転掃引の終わりに2つの構成要素を取り付ける場合のようにより永続的とすることができる。

【0031】

完全な結合外周部を完全に破壊するために、特定の実施形態は、例えば、開封プロセスの異なる段階及びシャッター／エンド結合外周部の異なる点で、異なる結合セグメントに適用される様々な応力モードを含む剥離機構の組み合わせを組み込むことができ、適用される応力モードは、開裂、剥離、引張、又はせん断とすることができる。

【0032】

同様に、ラッチ機構の組み合わせを使用して、剥離の様々な段階で、回転可能なレバーへのシャッターの強力で、頑丈で、信頼性の高いラッチを提供することができる。ラッチシステムは、レバー掃引が完了したときに残っている結合シールのセグメントをせん断するのに十分な堅牢性を備えている必要があり、シャッターとレバーを共に結合して、アパーチャを可逆的に開閉する。

【0033】

リベット195は、レバー102及びシャッター103の接合部及び回転軸の両方として機能するので、この重要領域におけるシールのより効果的な剥離は、全体的な剥離効率並びにクロージャースの動作を改善することができる。本発明の前述の実施形態では、エンドパネル101、シャッター103、及びレバー102は、リベット195に近接して略平行で平坦な態様を有していた。平行平面の相対回転は分離力を生み出さないが、レバー102が回転したときに機械的干渉を生じるリベット195の領域におけるレバー102ヘッド、シャッター103、又はエンドパネル101に機械的特徴を追加することは、このような有利な効果を有する可能性がある。

【0034】

図5～図7は、図1に示される実施形態に関して幾つかの共通の要素を共有するだけでなく、リベット及びレバーハブの周りのシール領域に新規の剥離及びラッチ機構を含み、ユーザがレバーを操作したときにラッチを提供する、代替のクロージャース実施形態の様々な図を示す。

【0035】

この場合も同様に、エンドパネル１０１、レバー１０２、シャッター１０３の３つの主要構成要素がある。幾つかの実施形態では、エンドパネル１０１の下面及びシャッター１０３の上面は、同様に、クロージャールのヒートシール組立を可能にする好適な熱可塑性ポリマーの接着性薄層でプレコートすることができる。既に述べたように、シャッター１０３は、レバーが作用して外周及び第２のアパーチャ縁部１４１にて剥離をもたらす中間のテーパ状の傾斜部輪郭１２４を組み込んでいる。

【００３６】

エンドパネル１０１とシャッター１０３との間に挿入された回転可能レバー１０２は、その内部ハブ端部に、この実施形態では半径方向ではなくシャッター１０３の平面内に突出する形成された可撓性プロング又は爪２０７を有する。ラッチング爪２０７と係合するための対応する段付きノッチ特徴部２３１、２３２、及び２３３が、皿型シャッターの側壁ではなく、シャッターベースに形成される。

【００３７】

開封の様々な段階におけるクロージャールシステムの上面図が、図５Ａ（未開封）、図５Ｂ（部分的に剥離）、及び図５Ｃ（完全に剥離）に示されており、何れの場合も、エンドパネル１０１の表面は、レバー１０２及びその下のカバーパネルの特徴及び動きを明らかにするために透明にされている。図６は、初期レバー配置の底面図であり、図７は、リベットの周りのシャッターベースに形成された段付き特徴部の上面詳細図を示している。

【００３８】

レバーハブの近くでの剥離効率を高めるために、小さな剛性レバーハブ突起２８８がレバー１０２に形成されており、組み立てられたクロージャールにおいて、本明細書では正のＺ方向と呼ばれる、平面からエンドパネル１０１に向かって上方に垂直に突出するようになる。図５Ａは、レバー１０２が第１のアパーチャ縁部１４０に対して配置されたクロージャールの初期シール状態を示し、この状態では、レバーハブ突起２８８は、エンドパネル１０１に形成された嵌合突起２９９に入れ子にされ、これにより間に垂直方向の機械的応力が課されない。エンドパネル突起２８８と嵌合突起２９９が重なり合っているので、これらは、図５Ａでは区別できない。

【００３９】

しかしながら、この両方は、クロージャールレバー１０２の部分的及び完全な範囲のＣＣＷ回転をそれぞれ示す図５Ｂ及び５Ｃにおいて別々に見ることができる。図５の全ての図において、嵌合突起２９９は静止しているが、レバーハブ突起２８８は、レバー１０２と共にＣＣＷ方向で嵌合突起から離れるように回転する。レバーハブ突起２８８が突起２９９に入れ子になっていないレバー回転の進行中の点において、レバーハブ突起は、エンドパネル１０１を押し付けて、リベットの周りのシール領域にて局所的な機械的剥離応力を生成する。突起特徴部の単一のペアが示されているが、ハブの周囲に離間して配置された複数の突起ペアを使用して、掃引される結合外周部を増やすことができる。図３を再度参照すると、本実施形態は、リベット（１）の周りのブラケット結合セグメント領域、アパーチャ（３）の円周方向縁部、及び第２のアパーチャ縁部（４）において剥離効果がある。

【００４０】

図７は、シャッター１０３のベースに形成された３つのノッチ特徴部２３１、２３２、２３３を示しており、これらは、開封中の様々な段階で爪２０７と係合して、ラッチ及び開封明示機能の両方を提供する。この代替の実施形態の組み立てられたクロージャールでは、爪２０７は、シャッター１０３に向かってマイナスＺ方向に突出している。ラッチ特徴部は、レバー１０３により覆われており、図５の各矢視では見えていない。図５Ａのシールされたクロージャールにおいて、爪２０７の端部は、ノッチ特徴部２３１に隣接している。レバー１０２が図５Ｂに示す位置までＣＣＷで２０度回転すると、爪２０７は、ノッチ特徴部２３２と係合する。爪２０７は、一方向の動きしか許容しないので、レバー１０２は、当初の位置に戻ることができず、その容易に気付く変位は、容器シールに関する不可逆的な視覚的開封明示を提供する。開封明示は、再密閉可能なパッケージジグ形式についての重要な安全上の考慮事項である。

10

20

30

40

50

【0041】

図5Cに示されるように、レバー102の第2のアパーチャ縁部141への継続的なCW回転に伴って、爪207は、ノッチ特徴部233と係合して移動し、剥離されたシャッター103に恒久的にラッチされる。レバー102を第1のアパーチャ縁部140に戻すことにより、残りの結合領域がせん断され、アパーチャ199が完全に開封される。この位置（図示せず）では、レバーハブ突起288が、エンドパネル嵌合突起299に再び一致してこれに入れ子になり、開封保持戻り止め機構を提供する。

【0042】

図8から図10は、図5の実施形態と同様の代替のクロージャースタイルの実施形態の様々な図を示しているが、回転可能レバー102の剥離及びラッチの有効性を改善するための特定の修正を加えており、回転可能レバー102は、この場合も同様に、その内部ハブ端部にて、シャッター103の平面内に突出して、シャッターベースに形成された段付きのノッチ特徴部231、232、及び233と係合する形成された可撓性爪207を有する。レバー102の初期静止位置において、爪207の後縁は、ここでは、鋭角のウォールオン231と接触し、緩み及び偶発的な逆方向の動きに対して後縁を固定している。

【0043】

図8及び9に示されるように、この実施形態では、剥離機構は、上向きに突出する入れ子の突起ではなく、レバーハブにて下向きに突出するカム184によって与えられる。初期の未開封位置では、レバーカム184は、ノッチ特徴部232内に凹状にされており、力を作用していない。レバーアーム177内に形成されたリブ構造187は、剛性を追加し、レバー102とランプ輪郭124との間のより強力な係合を提供する。図9、すなわち、未開封状態での初期レバー配置の底面図は、レバーハンドル159とレバーの後部の作業端部161との間のスロット付きギャップ155が、レバー端部の平面外移動を防ぐためにエンドパネルアパーチャ199の円周方向の縁部の周りにどのように適合するかを示している。

【0044】

レバーハブカムが凹状にされていないレバー回転の進行中の点において、レバーハブカムは、エンドパネル101を押し付けて、リベットの周りのシール領域にて局所的な機械的剥離応力を生成する。単一のカム特徴部が示されているが、レバーハブの周囲に分散された複数のカムを使用して、よりバランスの取れた力の分散を提供し、レバーの所与の回転移動量に対して掃引される結合外周部を増やすことができる。

【0045】

開封の様々な段階における図8の実施形態のクロージャースタイルの上面図が、図10A（未開封）、図10B（部分的に剥離）、及び図10C（完全に剥離）に示されており、何れの場合においても、エンドパネル101の表面は、レバー102及びその下のシャッター103の特徴部及び移動を明らかにするために透明にされている。図3の表記に戻って参照すると、本実施形態は、リベット（1）の周りのブラケット結合セグメント領域、アパーチャ（3）の円周方向縁部、及び第2のアパーチャ縁部（4）において剥離効果がある。

【0046】

本明細書に記載の前述の例示的な実施形態の全てにおいて、レバー102の初期位置は、クロージャースタイルを上から見たときに、左端の第1のアパーチャ縁部140に接触しており、レバー102の剥離作用は、レバー102の右端の第2の縁部に向けた反時計回りの回転によって達成される。しかしながら、逆方向の向きでも同様の効果を有することができる。本明細書に記載の後続の実施形態は全て、クロージャースタイルを上から見たときに右端の第1のアパーチャ縁部140に接したレバー102の初期位置を有し、レバー102の剥離作用は時計回りの回転によって達成される。

【0047】

図11から図13は、図8の実施形態と同様の代替のクロージャースタイルの実施形態の様々な図を示しているが、剥離及びラッチ効果を更に改善するために様々な改良が加えられている

。図 1 2 に示されるように、回転可能レバー 1 0 2 は、レバーアーム 1 7 7 内にリブ構造 1 8 7 を有し、シャッターの平面内に突出して、シャッターベースに形成された段付きのノッチ特徴部 2 3 1、2 3 2、2 3 3、及び 2 3 4 と係合する 2 つの可撓性爪 2 0 7、2 9 0 を有する。

【0048】

開封の様々な段階における本実施形態のクロージャースステムのレバー 1 0 2 及びシャッター 1 0 3 の相対位置の上面図が、図 1 3 A（未開封）、図 1 3 B（部分的に剥離）、及び図 1 3 C（完全に剥離）に示されており、明確にするために、エンドパネル 1 0 1 は示されていない。本実施形態の剥離は、レバー 1 0 2 を時計回りに回転させることにより行われる。

【0049】

下向きに突出するカム 1 8 4 及びリブ構造 1 8 7 は両方とも、図 1 3 A 及び図 1 3 C の凹状位置にあり、従って、どちらも初期又は最終レバー位置で分離力を作用しない。レバーハブカム 1 8 4 及びリブ構造 1 8 7 が凹状にされていないレバー回転の進行中の他の全ての点において、これらは、シャッター 1 0 3 を押し付けて機械的剥離をもたらす。

【0050】

図 1 3 A は、レバー 1 0 2 の初期右端静止位置を示しており、爪 2 0 7 の後縁が、鋭角のウォールオン 2 3 1 と接触し、緩み及び偶発的な逆方向の動きに対して後縁を固定している。図 1 3 B に示される中間剥離位置において、爪 2 0 7 の後縁は、鋭角のウォールオンノッチ特徴部 2 3 2 と接触しており、ここでは不可逆的な開封明示を提供している。図 1 3 C に示される最終剥離位置において、爪 2 0 7 の後縁は、鋭角のウォールオンノッチ特徴部 2 3 3 と接触し、適用された C C W 回転中のレバー 1 0 2 とシャッター 1 0 3 との間の相対運動を防止するための確実なラッチを提供し、爪 2 0 9 の後縁は、鋭角のウォールオンノッチ特徴部 2 3 4 と接触しており、適用された C W 回転中にレバー 1 0 2 とシャッター 1 0 3 との間の相対運動を防ぐための確実なラッチを提供する。反対の回転方向からシャッターノッチを堅固に係合する 2 つの爪は、C W 又は C C W 方向のバックラッシュ又は回転に耐性のある堅牢な双方向拘束を提供するマルチポイントラッチの形式である。

【0051】

先に説明したクロージャーの実施形態は、シャッター 1 0 3 の表面に形成された輪郭ランプ特徴部を組み込んでおり、これに対して回転レバーアームが作用して、エンドパネル 1 0 1 をシャッター 1 0 3 に結合するゾーン 3 の円周方向結合外周部に垂直な分離力を生成する。レバー 1 0 2 を継続的に回転させることにより、この領域における 2 つの構成要素間のシールを徐々に剥離した。特定の実施形態では、リベット 1 9 5 の周囲の領域のシールは、カム又はレバーハブ上に形成された突起によって同時に剥離される。

【0052】

以下に説明する実施形態は、剥離のための分離力を生成するために、レバー 1 0 2 とシャッター 1 0 3 / エンドパネル 1 0 1 インターフェース間の相互作用の代替モードを備えた剥離機構を提供する。シャッター 1 0 3 上の輪郭のあるランプではなく、シャッター 1 0 3 並びにレバー 1 0 2 に組み込まれた新規に形成された特徴セットは、剥離及びラッチ機構の両方を同時に提供する。

【0053】

レバー上の様々な点に形成することができる機械的特徴として本明細書で定義される「ラッチウェッジ」は、その前縁（レバーの前方回転方向に対して）において、狭断面のテーパ又は湾曲形態を有し、低抵抗でギャップに容易に入りギャップに沿って移動する。ラッチウェッジの断面は、前縁から後縁に向かって同じ度合いで大きくなり、これによりギャップにおいてくさび作用が生じる。後縁は、鋭角又は有刺突起を有し、これは、レバーの逆回転に抗して強い機械的抵抗を発生させる。

【0054】

図 1 4 は、代替のクロージャーの実施形態のための新規の形態のシャッターパネル 1 0 3 を示している。前の実施形態と同様に、シャッターパネル 1 0 3 は、アパーチャ 1 9 9

10

20

30

40

50

よりも面積が大きく、その外周に平坦なフランジ縁部があり、組み立て中に圧壊してレバー１０２及びエンドパネル１０１に固定されるリベットプリフォーム構造１０５Ａが組み込まれている。しかしながら、図１４に示すシャッター１０３は、レバーアームが交差する領域に曲線輪郭のランプを組み込んでおらず、一般には、レバーの配置及び移動に対応するためにより浅く平坦な皿状中央領域を有する。シャッターに形成された２つの小さく浅い凹状ポケット特徴部９５０、９５２が示されている。

【００５５】

図１５は、ハブ端部にて第１のラッチウェッジ９６０、テールエンドにて第２のラッチウェッジ９６２、及びレバーアームに形成されたラッチ爪９６９を備えた、代替のレバー構成１０２の下側を示している。組み立てられたクロージャージャーでは、これらの３つの特徴部は、レバー１０２の底部からシャッター１０３の上面１１４に向かって下向きに突出している。レバーハンドルとレバーの後部での作動縁部１６１との間にスロット付きギャップ１５５がある。組み立てられたクロージャージャーでは、このギャップ１５５は、エンドパネルアパーチャの円周方向の縁部に沿って辿り、力が加えられてレバー１０２が回転したときのレバー端部の平面外移動を防ぐ。

【００５６】

図１６は、凹状のランプシャッターポケット９５２に置かれたラッチウェッジ９６２を示す、レバー１０２のテールエンドの部分断面図であり、完全に組み立てられたクロージャージャーにおけるそれらの初期静止位置でのこれらの２つの構成要素の相対位置を反映している。同様の凹状配置は、レバー１０２がその初期静止位置にあるときのラッチウェッジ９６０と凹状ポケット特徴部９５０構造との間に関連する。このように凹状のシャッターポケットに置かれると、レバー１０２の両方の作動縁部にあるラッチウェッジは、結合シールに接触又は応力を加えない。

【００５７】

図１７は、（１７Ａ）初期シール位置及び（１７Ｂ）剥離位置での完全なクロージャージャー組立において発生するであろうシャッター及びレバーのみの相対位置を示している。視覚的に明瞭にするために、エンドパネル１０１は、図１７には存在せず、リベットプリフォーム１０５Ａが閉じていない状態で示されている。レバー１０２は、最初は、ユーザが時計回り方向に回転させるであろう現在は右端の第１の縁部に接している。レバー１０２が図１７Ａから図１７Ｂの位置に移動すると、ラッチウェッジ構造９６０、９６２の各々は、それぞれの凹状ポケット９５０、９５２のランプ壁を上り、シャッター１０３とエンドパネル１０１との間のギャップに押し込まれて、このギャップに沿って移動する。各ラッチウェッジは、機械効率を提供し、これらの移動が隣接する結合外周部に応力を加えて、徐々に剥離をもたらす。

【００５８】

レバー１０２が、図１７Ｂに示されるように、第２のアパーチャ縁部まで時計回りの回転を完了すると、ラッチ爪９６９は、形成されたポケット９７０と機械的に係合して、レバー１０２をシャッター１０３にラッチする。ポケット９７０の両方の側壁は、急勾配の角度が付けられ、ＣＷ又はＣＣＷ方向の何れかで回転するために爪９６９との係合解除に耐性があり、堅牢な双方向ラッチを提供する。

【００５９】

図１８から図２０は、レバーの両方の作動縁部にあるラッチウェッジ特徴部、これらを収容して係合するシャッターパネルの凹状のポケットとを備えた、クロージャージャーの別の例示的な実施形態を示す。図１８は、３つの構成要素、すなわち、エンドパネル１０１、レバー構成１０２、及びシャッターパネル１０３の分解図である。エンドパネル１０１は、成形アパーチャ１９９及びデボス加工された回転防止特徴部１０９を備えた継ぎ合わせ可能な容器エンドである。エンドパネルの下面１１２は、適切な熱可塑性ポリマーの接着性薄層でプレコートされている。エンドパネル１０１とシャッター１０３との間に回転レバー１０２が挿入されている。シャッターパネル１０３は、リベットプリフォーム構造１０５Ａを組み込んでいる。クロージャージャーの組み立て中に、円柱状リベットプリフォーム構造

105Aは、同軸孔105B及び105Cを通過し、次いでシールリベットにまで圧壊されて、この3つの部品を共に固定し、シャンクがレバー102及びシャッター103の移動のための回転軸を提供する。

【0060】

フランジ領域122を含むシャッター103の上面114全体は、エンドパネルの内面112上の熱可塑性コーティングへのヒートシールに適合性のある好適な熱可塑性ポリマーの接着性薄層でプリコートされている。シャッター103の下面122は、障壁コーティングを施すことができる。

【0061】

図18及び19に示されるように、レバー102のテールに単一のラッチウェッジ特徴部962があり、シャッター103の円周方向の外周に2つの凹状のポケット852、853がある。レバーハブには、2つの角度オフセットされたラッチウェッジ特徴部859、860と、シャッターリベットの周囲の領域に3つの角度オフセットポケット849、850、851とがある。

【0062】

図19は、(19A)初期シール位置及び(19B)剥離位置での完全なクロージャーク組立において発生するであろうシャッター103及びレバー102のみの相対位置を示す上面図を示す。視覚的に明瞭にするために、エンドパネル101は図19には存在せず、リベットプリフォーム105Aが閉じられていない状態で示されている。レバー102は、最初は、ユーザが時計回りの方向に回転させるであろう現在の右端の第1の縁部に接触している。レバー102が図19Aから図19Bの位置まで移動すると、ラッチウェッジ構造859、860、962の各々は、それぞれの初期凹状ポケット849、850、852のランプ壁を上り、次いで、シャッター103とエンドパネル101との間のギャップに押し込まれて、このギャップに沿って移動する。各ウェッジは、機械効率を提供し、これらの動きは、隣接する結合外周部に応力を加えて、徐々に剥離をもたらす。図3に戻って参照すると、本実施形態は、リベット(1)の周りのブラケット結合セグメント領域、アパーチャ(3)の円周方向縁部、及び第2のアパーチャ縁部(4)において剥離効果を有する。

【0063】

この現在の例示的な実施形態のシャッターは、最初に組み立てられた静止位置と移動の終了の最終ラッチ位置の両方でレバー上に示される全てのラッチウェッジ特徴部のための凹状のポケットを提供する。レバーを第2のアパーチャ縁部まで回転させて剥離動作が完了すると、これらの最終位置ポケットにより、ラッチウェッジを効果的に後退させることができ、シャッターとエンドパネルとの間の分離力を緩和し、これらの間のギャップを再密閉することができる。更に、各最終位置ポケットの鋭く傾斜した後壁は、各ラッチウェッジの有刺後縁に当接する。これらの機械的係合は、逆回転を防ぎ、シャッターへのレバーの安全なマルチポイントラッチを提供する。

【0064】

ラッチウェッジ及びポケットの角度位置は、最前のウェッジ特徴部が以前に占有されていなかったポケットになり、最後尾のウェッジ特徴部が、最前のウェッジによって最初に占有されていたポケットになるように配置されます。レバーハブの周りに複数のウェッジを配置することで、レバーの所与の回転移動量に対してよりバランスの取れた力の分散とリベットの周りの結合領域のより完全な掃引が提供される。ウェッジとポケットの半径方向の幅を低減しながら、ウェッジとポケットの数を増やすことにより、リベットの周りのウェッジとポケットの段階的なラチェット配置を実現することができる。

【0065】

図19Aから図19Bの位置まで、ユーザが回転レバー102を移動させると、結合外周部160のある部分に沿ってエンドパネル101からのシャッター103の剥離が達成され、シャッター103は、ウェッジ及びポケットのマルチポイントラッチを介して回転レバー102に不可逆的に取り付けられる。その後、レバー102を反時計回り(CCW

10

20

30

40

50

）に右端の第１のアパーチャ縁部に向かって動かして戻すと、図２０Ｄに示されるクロージャーの開封状態が生じ、レバーをＣＷに左端の第２のアパーチャ縁部に移動させると、図２０Ｃに示されるように、クロージャーが再密閉される。

【００６６】

図２０Ａ～Ｄは、クロージャーステータスに関する凹状のユーザキューの実施例を示している。図２０Ｂの部分的に開いたクロージャーについて、初期位置からのレバー位置の不可逆的な変位及び露出した色表示は、破断ステータスをユーザに示している。

【００６７】

図２０における組み立てられたクロージャーの全ての図において、エンドパネルは、全ての開封状態及び密閉状態において、ユーザの干渉及び環境汚染から内部の剥離及びラッチ機構を効果的に覆っていることが分かる。

【００６８】

図１８～２０のクロージャー組立の実施形態に実装することができるレバーの代替形態が、図２１～２２に示されている。このレバーのハンドルは、囲みループの形で、エンドクロージャーのスタック及び入れ子を容易にするレイフラット構造において剛性及びグリップ性を追加するのに一般的に使用される構造である。加えて、改良されたレバーにより更なる剥離機構を可能にし、これにより、図２０Ｂに示されるようにレバーアームの振れに抗してハンドルを引き上げることで、その前縁にあるカムが、第１のアパーチャ縁部に隣接する結合シールに引張応力を加えるようになる。次に、シールのこの領域での剥離は、レバーハンドルを引き寄せて、ラッチウェッジをシャッターとエンドパネルの間のギャップ内に及びギャップに沿って移動することによって伝搬される。

【００６９】

図３の表記に戻って参照すると、本実施形態は、リベット（１）の周りのブラケット結合セグメント領域、アパーチャ（３）の円周方向縁部、第２のアパーチャ縁部（４）、及び第１のアパーチャ縁部（２）において剥離効果を有する。

【００７０】

シール時の充填された金属飲料容器は、通常、保管中にある程度の正の内圧に対応し、そのレベルは用途に応じて決まる。充填容器に関してＳＯＴクロージャーを開封する最初の段階は、何らかの内圧を解放し、その後、開封を広げるのに必要な力が低減される。本発明の幾つかの実施形態では、初期圧力解放は、レバー動作によってシールが最初に選択的に破断された場所で起こり、圧力は、シャッターとエンドパネルとの間に生じたギャップを通して漏出することができる。

【００７１】

飲料缶から飲むとき、消費者は一般に、容器が高流量で円滑に注ぐことを好む。開封した容器の場合、別の形式の圧力差が容器のクロージャーのこの特性に影響を与える。飲料容器のアパーチャからの注出は、空気が容器に入る経路が限られていることにより悪影響を受け、飲料の流出によって引き起こされる内部ヘッドスペースでの内圧の低下を均等化することができる。アパーチャを塞ぐ流体の表面張力は、内部のヘッドスペースの減圧と相まって、液体の安定した流れを阻害し、結果としてゴボゴボした("gurgling")脈動する流れをもたらす。

【００７２】

金属製飲料容器のクロージャーの工学的設計は、容器の内部ヘッドスペース内の圧力を外部環境と平衡化する能力に影響を与える。従来のＳＯＴクロージャーの場合、ヘッドスペース圧力平衡の設計ソリューションは、実施可能な最大のアパーチャサイズを提供すること、又はエンドパネルにおいて追加のスコアラインメントアパーチャを追加することを含む。

【００７３】

本発明の様々な実施形態は、アパーチャから離れた内部ヘッドスペースの圧力平衡化のための容器内流体内容物の上方の内部ヘッドスペースに外部周囲圧力を接続する連続空気経路を提供する、開いたシャッターとエンドパネルとの間に作成及び維持されるギャップ

10

20

30

40

50

として定義される圧力平衡ベントチャネルを作成する新規の手段を含む。エンドパネル、シャッター、又はレバーへの様々な機械的特徴部の配置を使用して、シャッターを開いた位置に回転させたときにエンドパネルとシャッターの間にギャップを作成及び維持して注出アパーチャを作成し、同時に外部の周囲空気と内側のヘッドスペースとの間の圧力平衡ベントチャネルを作成することができる。

【0074】

図23Aは、エンドパネル101の内部にエンボス加工された小さなくさび形ランプ特徴部555を備えた密閉位置にある本発明の組み立てられた容器エンドクロージャーの1つの実施形態の底面図を示す。

【0075】

ウェッジ特徴部は、シャッターが後方に回転してアパーチャを開封するときに、図23Bに示すように、エンドパネル101とシャッターとの間にギャップ560を作成及び維持するように持ち上げられるように配置される。ギャップ560は、注出アパーチャとエンドパネル101の内周との間のエンドパネル101及びカバーパネルの完全に重なり合う長さにならび、圧力平衡ベントチャネルのために外部周囲空気と内部ヘッドスペースとの間に連続経路565を生成する。

【0076】

例えば、0.060インチの程度の最大高さを有する小さなくさび形ランプ特徴部555は、シャッター103の後縁及び前縁の両方を開けて開封したまま保持するのに十分である。ランプ特徴部555は、剥離又はラッチシステムに干渉せず、製造中、この構造は、エンドパネル101においてエンボス加工された特徴部として作成することができる。

【0077】

レバー、シャッター、及びエンドパネル内又はこれら上での機械的構成の多くの代替の組み合わせを使用して、開封したシャッター103とエンドパネル101との間に圧力平衡ベントチャネルを提供することができる。例えば、分離を作成するためのランプ特徴部ではなく、チャネル特徴部が、シャッター103が開いたときに重なり合う領域においてシャッター103又はエンドパネル101の表面にエンボス加工することができる。

【0078】

従って、平衡化は、複数の開口部及び別個に設けられたベントではなく、エンドパネル101における単一のアパーチャで達成することができる。シャッター103がランプから回転して戻されてアパーチャを閉じると、ギャップ560及びひいては圧力平衡ベントチャネル565は、より完全な再密閉のために同時に排除される。

【0079】

図24A及び24Bは、圧力平衡クロージャーの代替の実施形態の2つの上面図（エンドパネル101が透明にされている）を示している。この実施形態では、圧力平衡ベントチャネル565は、内部ヘッドスペースを、注出アパーチャではなく、シールされた結合外周部内に配置されたエンドパネル103のベントホール570に接続する。

【0080】

本発明の実施形態は、遠隔の内部ヘッドスペースと外部周囲空気との間の圧力平衡のための優れた手段を提供し、より小さなアパーチャ開口サイズでも円滑な注出及び単位アパーチャ面積及び時間当たりの高流速を可能にする。

【0081】

本システム及び方法は、本発明の好ましい実施形態に従って開示されているが、当業者であれば、他の実施形態も可能にすることは理解されるであろう。前述の議論は、特定の実施形態に焦点を合わせてきたが、他の構成が企図される点は理解される。詳細には、本明細書では「1つの実施形態において」又は「別の実施形態において」という表現が使用されているが、これらの語句は、一般に実施可能な実施形態を参照することを意味し、本発明をこれらの特定の実施形態の構成に限定することを意図していない。これらの用語は、同じ又は異なる実施形態を指すことができ、特に明記しない限り、集合的な実施形態に組み合わせることができる。「a」、「an」、「the」という用語は、特に明記され

10

20

30

40

50

ていない限り、「1又は2以上」を意味する。「接続されている」という用語は、特に定義されていない限り、「通信可能に接続されている」ことを意味する。

【0082】

単一の実施形態が本明細書に記載される場合、単一の実施形態の代わりに2以上の実施形態を使用できることは容易に明らかであろう。同様に、本明細書に1又は2以上の実施形態が記載されている場合、その1つのデバイスの代わりに単一の実施形態を使用できることは容易に明らかであろう。

【0083】

当技術分野で知られている多種多様なクロージャースystemを考慮すると、詳細な実施形態は、例示のみを目的としており、本発明の範囲を限定するものと見なされるべきではない。むしろ、本発明としてクレームされているのは、以下のクレーム及びその均等物の精神及び範囲内に入ることができるこのような全ての変更である。

【0084】

この明細書の説明の何れも、特定の要素、ステップ、又は機能がクレームの範囲に含まれなければならない必須要素であることを意味するものとして読まれるべきではない。特許された発明の主題の範囲は、許可されたクレームとその均等物によってのみ定義される。明示的に記載されていない限り、本明細書に記載されている本発明の他の態様は、クレームを限定するものではない。

【0085】

特許庁及び本出願で発行された特許の読者が本明細書に添付のクレームを解釈するのを助けるために、出願人は、添付のクレーム又はクレーム要素の何れもが、「のための手段」又は「のためのステップ」という言葉が特定のクレームで明示的に使用されていない限り、米国特許法第112条第6項に基づいて解釈されるべきではない。

【符号の説明】

【0086】

101 エンドパネル

102 レバー

103 シャッター

105A リベットプリフォーム構造

105B 同軸孔

105C 同軸孔

109 回転防止機能

140 第1のアーチャ縁部

141 第2のアーチャ縁部

160 結合外周部

184 カム

187 リブ構造

207 可撓性爪

231 ノッチ特徴部

232 ノッチ特徴部

233 ノッチ特徴部

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

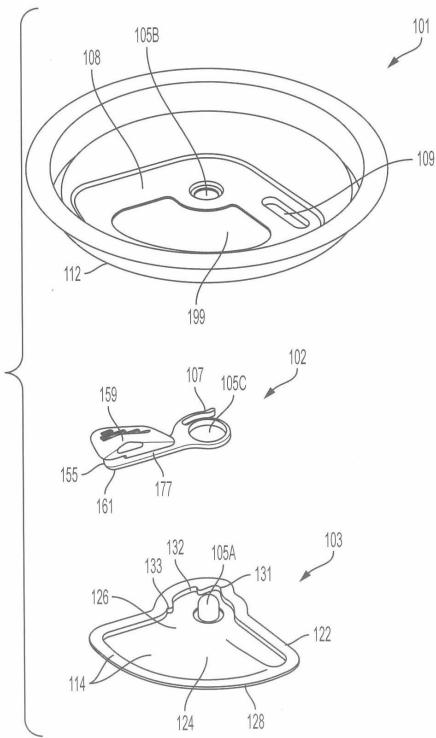


FIG. 1

【図 2】

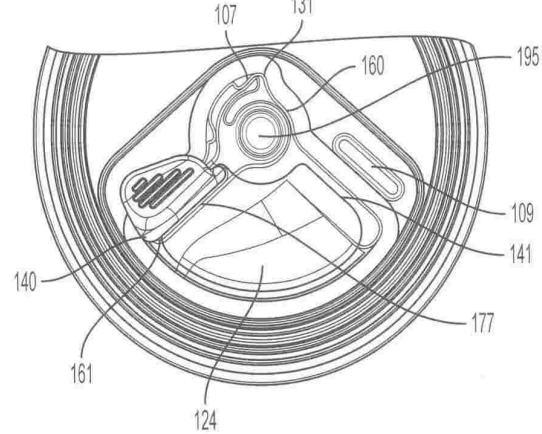


FIG. 2

【図 3】

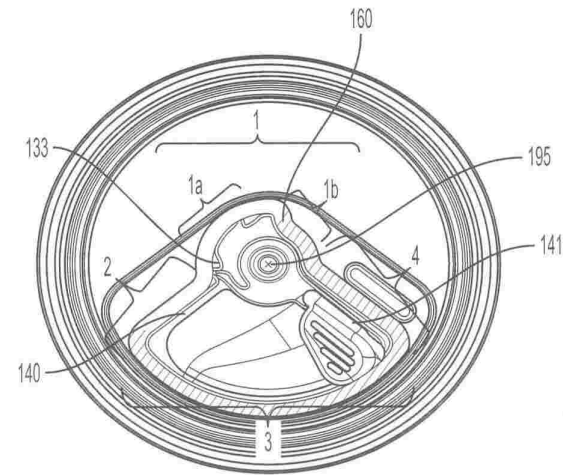


FIG. 3

【図 4】

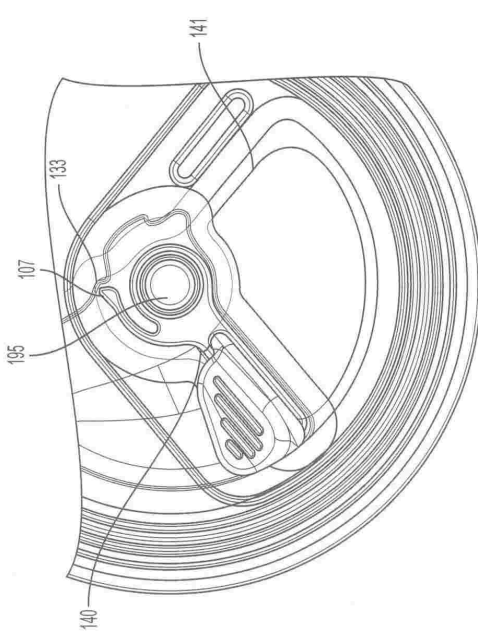


FIG. 4

10

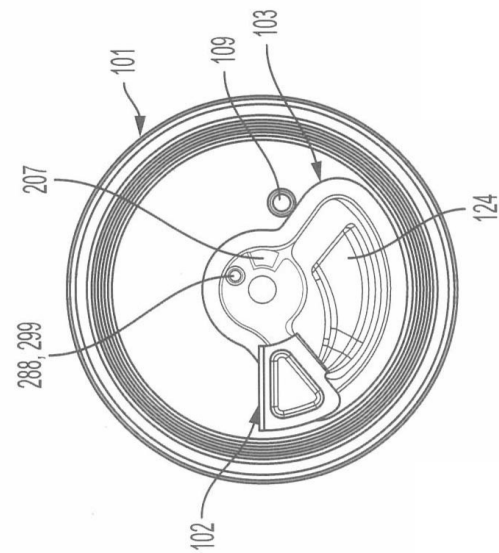
20

30

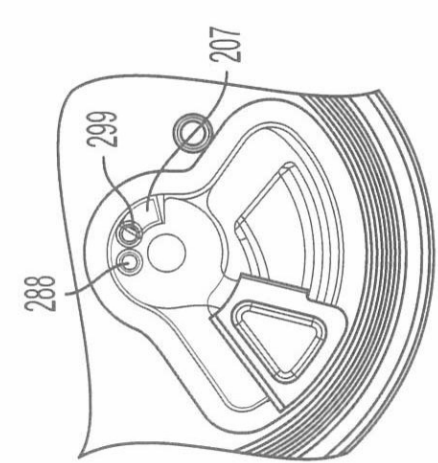
40

50

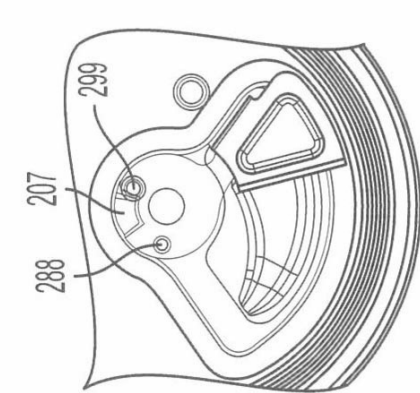
【図 5 A】



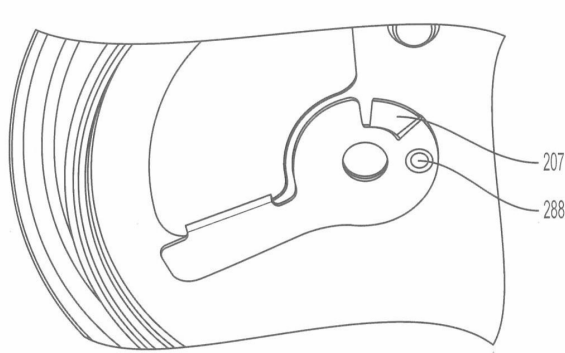
【図 5 B】



【図 5 C】



【図 6】



10

20

30

40

50

【図 7】

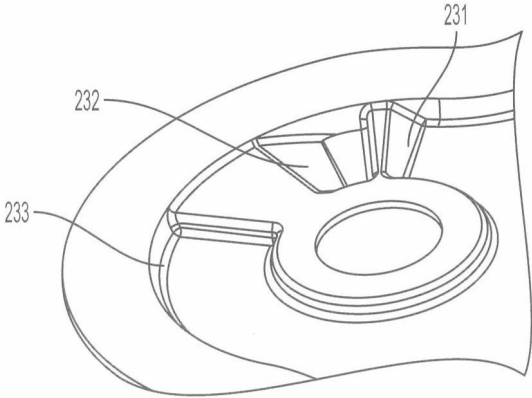


FIG. 7

【図 8】

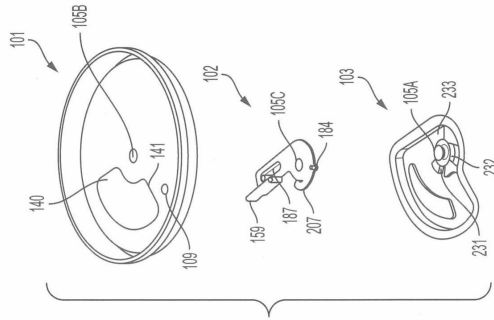


FIG. 8

10

【図 9】

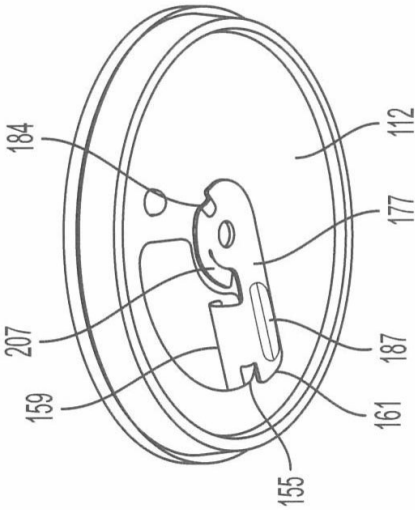


FIG. 9

【図 10 A】



FIG. 10A

20

30

40

50

【図 1 0 B】

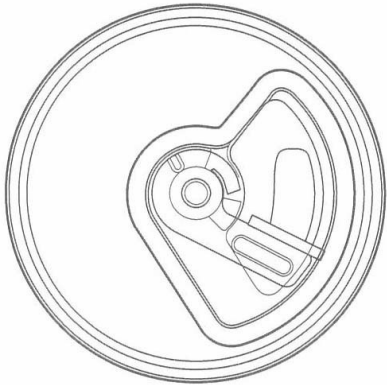


FIG. 10B

【図 1 0 C】

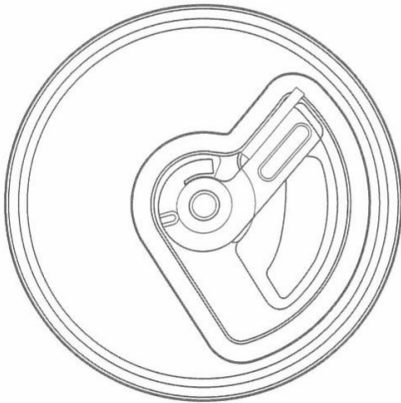


FIG. 10C

【図 1 1】

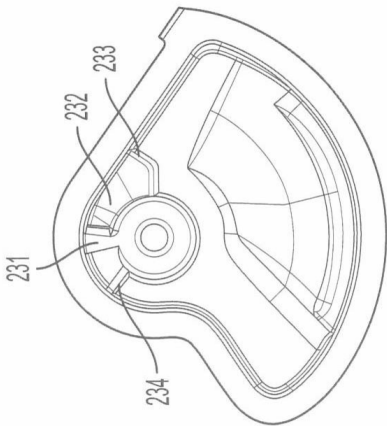


FIG. 11

【図 1 2 A】

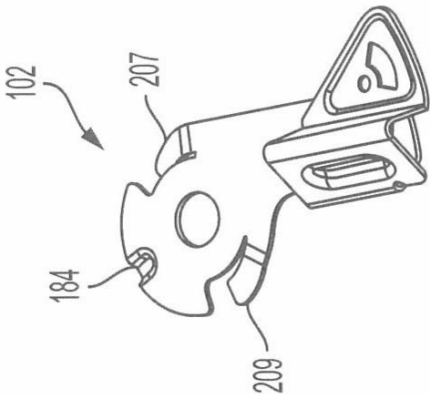


FIG. 12A

10

20

30

40

50

【図 1 2 B】

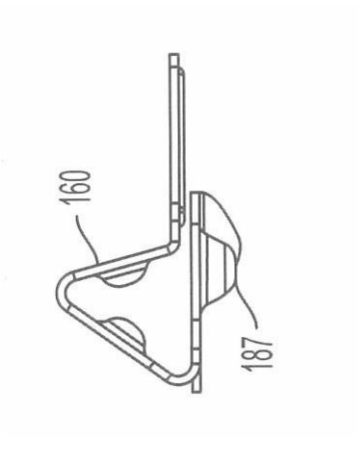


FIG. 12B

【図 1 3 A】

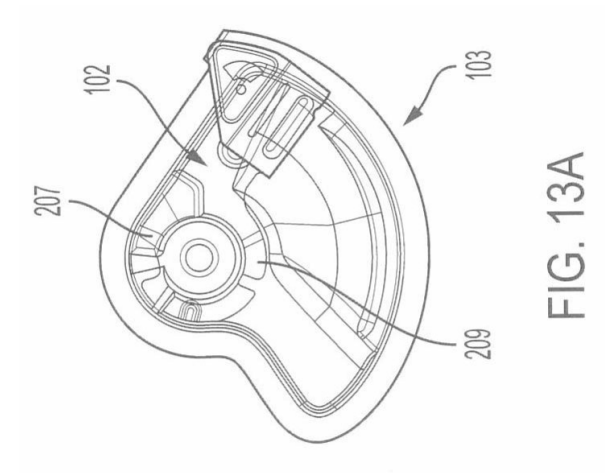


FIG. 13A

【図 1 3 B】

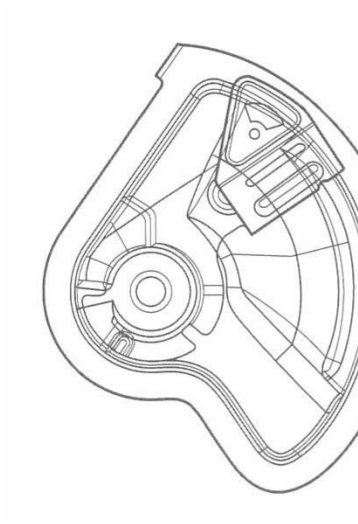


FIG. 13B

【図 1 3 C】

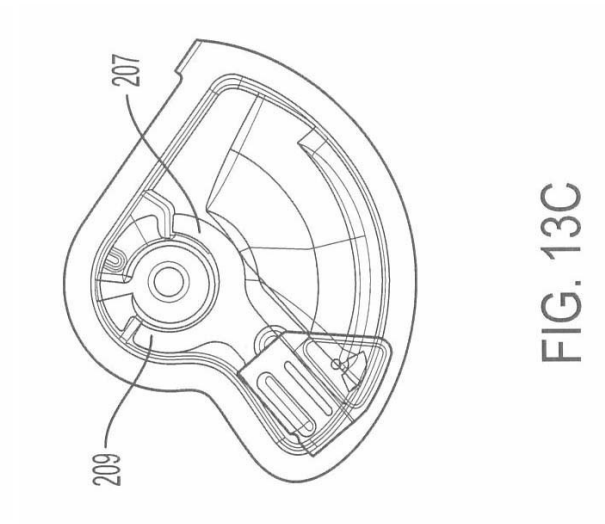


FIG. 13C

10

20

30

40

50

【図 1 4】

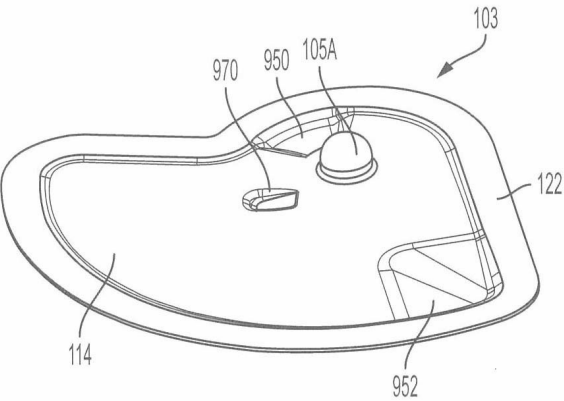


FIG. 14

【図 1 5】

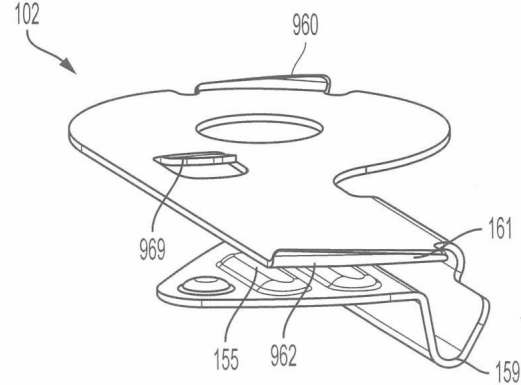


FIG. 15

【図 1 6】

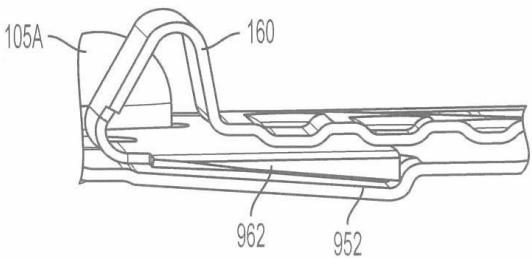


FIG. 16

【図 1 7 A】

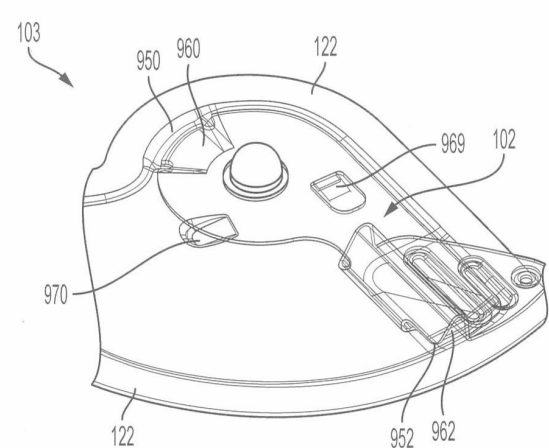


FIG. 17A

10

20

30

40

50

【図 17 B】

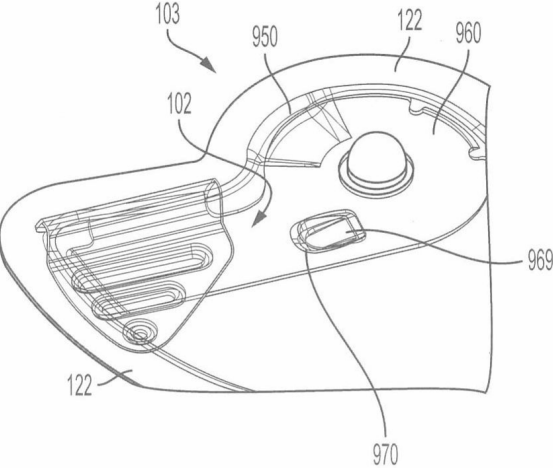


FIG. 17B

【図 18】

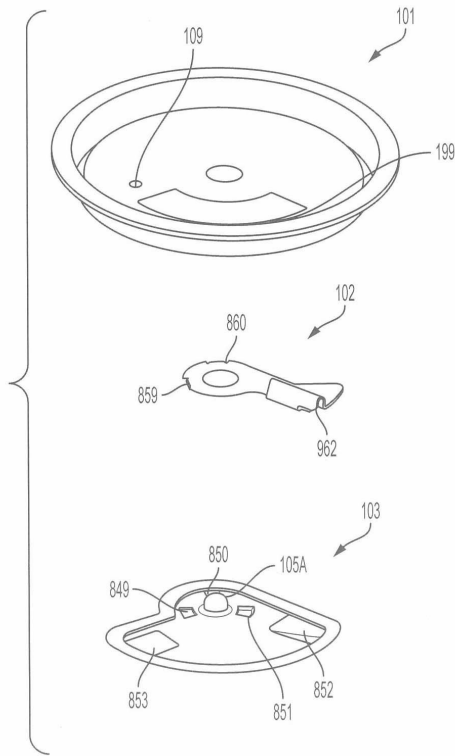


FIG. 18

【図 19 A】

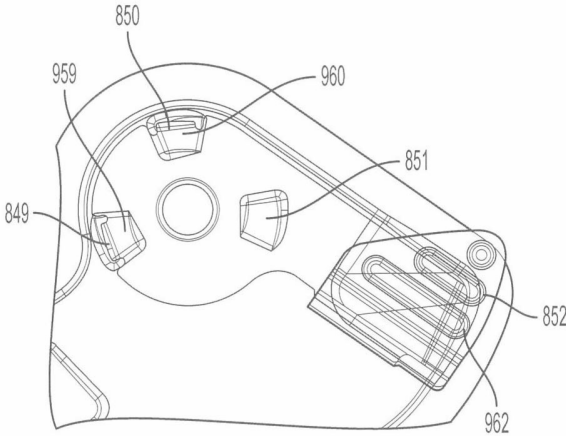


FIG. 19A

【図 19 B】

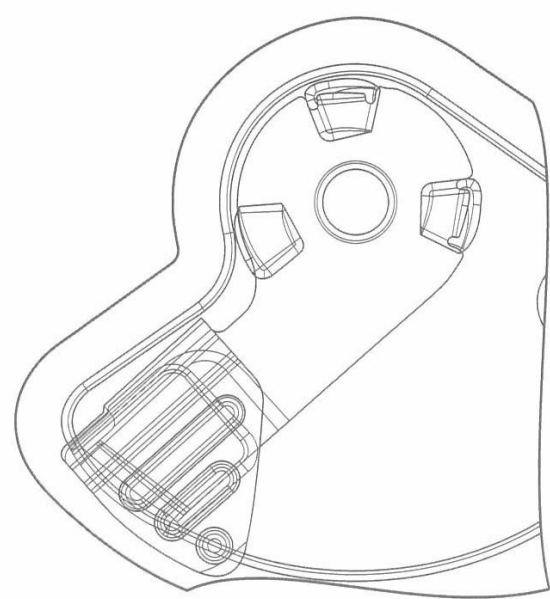


FIG. 19B

10

20

30

40

50

【図 20 A】

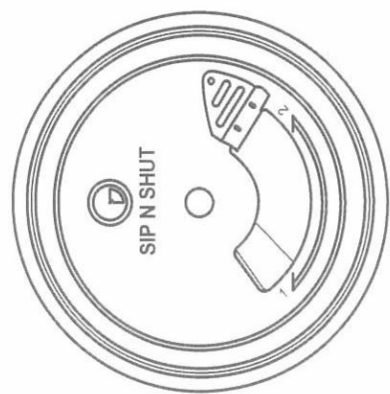


FIG. 20A

【図 20 B】

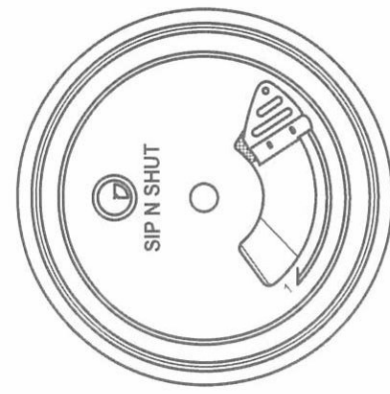


FIG. 20B

10

【図 20 C】

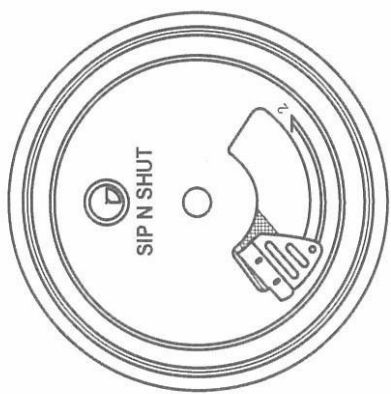


FIG. 20C

【図 20 D】

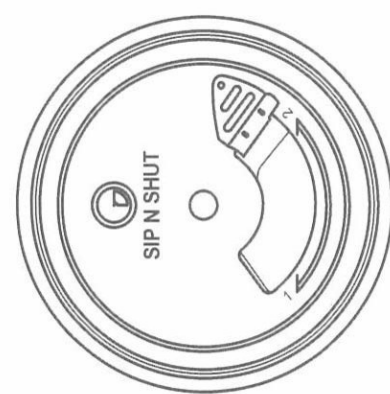


FIG. 20D

20

30

40

50

【図 2 1】

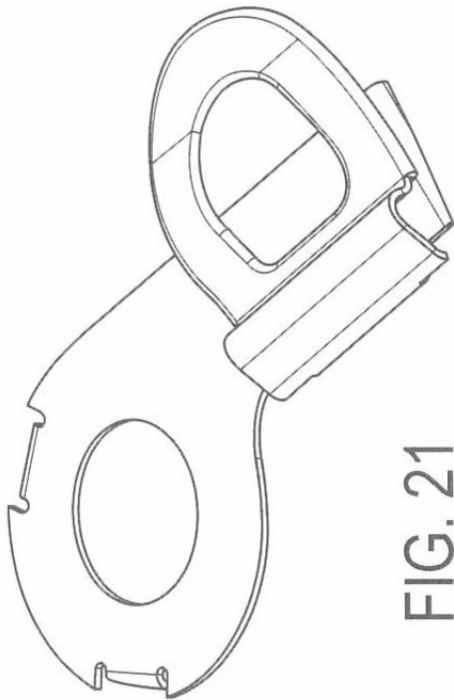


FIG. 21

【図 2 2 A】

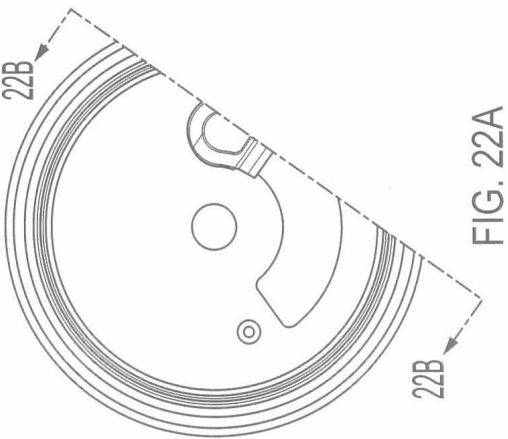


FIG. 22A

10

20

【図 2 2 B】

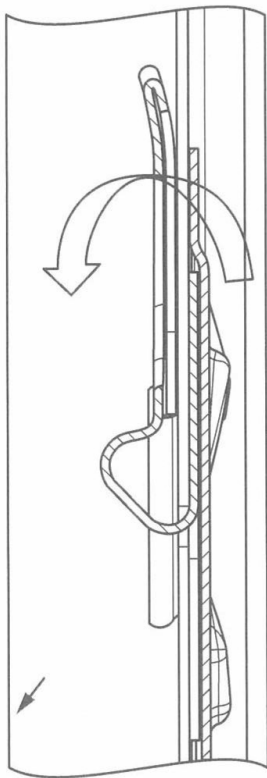
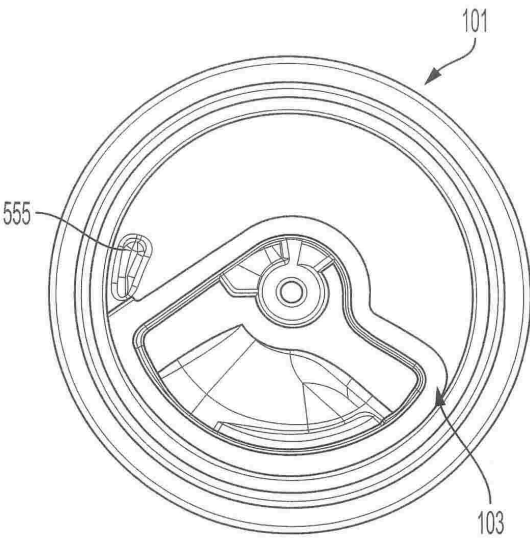


FIG. 22B

【図 2 3 A】



密封状態

FIG. 23A

30

40

50

【図 2 3 B】

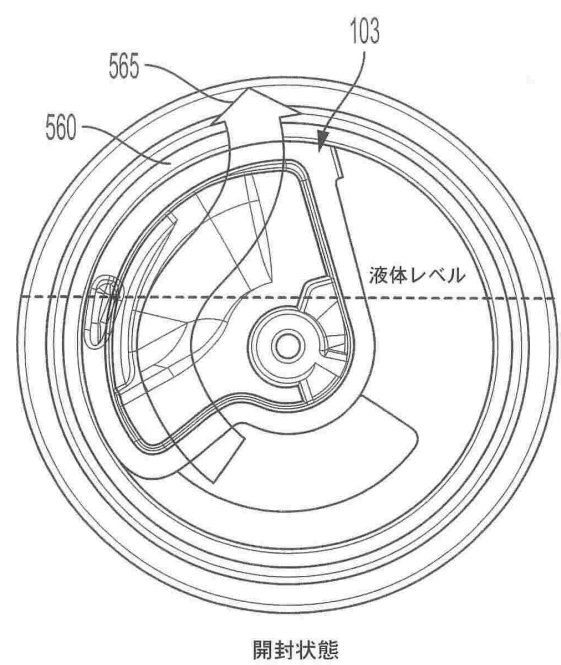


FIG. 23B

【図 2 4 A】

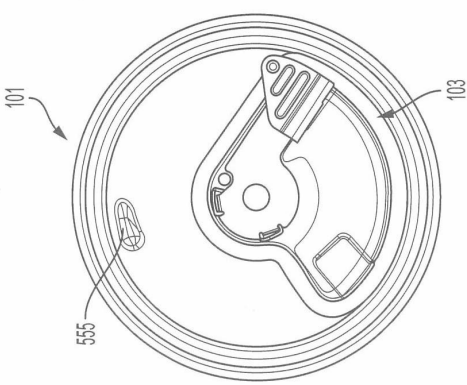


FIG. 24A

【図 2 4 B】

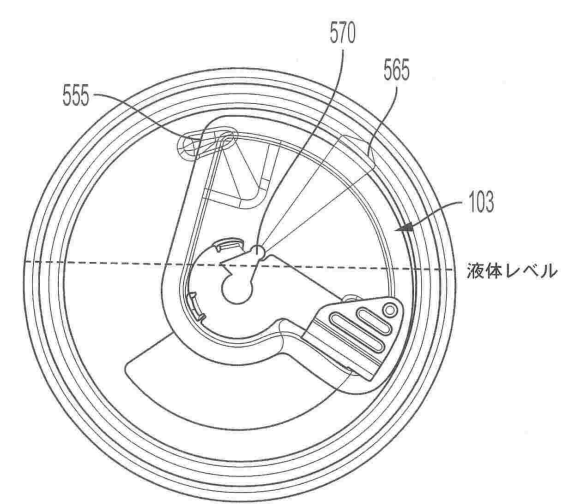


FIG. 24B

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100130937

弁理士 山本 泰史

(74)代理人 100144451

弁理士 鈴木 博子

(74)代理人 100171675

弁理士 丹澤 一成

(72)発明者 コフィー ブレンダン

アメリカ合衆国 テキサス州 78738 オースティン レサカ ブールバード 1905

(72)発明者 ウエスト ジェファーソン ブレイク

アメリカ合衆国 テキサス州 78746 オースティン ティンバーライン ドライヴ 4919

(72)発明者 デロッシ マイケル

アメリカ合衆国 テキサス州 60046 オースティン ノース クルックド レイク レーン 120

(72)発明者 シェーンフェルト コルベット

アメリカ合衆国 テキサス州 78746 ウエスト レイク ヒルズ ロッキー リバー コーヴ 7

(72)発明者 ヒックマン ザカリー

アメリカ合衆国 テキサス州 78741 オースティン イースト オルトーフ 4900 アパート
メント 515

審査官 永石 哲也

(56)参考文献 特表2018-505106 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B65D 17/00

B65D 47/26