

(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2014-527426  
(P2014-527426A)

(43) 公表日 平成26年10月16日(2014.10.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>A 47 J 31/06</b> (2006.01)	A 47 J 31/06	A 3 E 0 3 5
<b>B 65 D 81/34</b> (2006.01)	B 65 D 81/34	G 3 E 0 6 7
<b>B 65 D 77/20</b> (2006.01)	B 65 D 77/20	L 4 B 1 0 4
<b>B 65 D 85/72</b> (2006.01)	B 65 D 85/72	F

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2014-521746 (P2014-521746)	(71) 出願人	505005049 スリーエム イノベイティブ プロパティ ズ カンパニー
(86) (22) 出願日	平成24年7月19日 (2012.7.19)		アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133 -3427, セントポール, ポストオ フィス ボックス 33427, スリーエ ム センター
(85) 翻訳文提出日	平成26年1月17日 (2014.1.17)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(86) 國際出願番号	PCT/US2012/047272	(74) 代理人	100077517 弁理士 石田 敏
(87) 國際公開番号	W02013/012971	(74) 代理人	100087413 弁理士 古賀 哲次
(87) 國際公開日	平成25年1月24日 (2013.1.24)	(74) 代理人	100111903 弁理士 永坂 友康
(31) 優先権主張番号	61/509,392		
(32) 優先日	平成23年7月19日 (2011.7.19)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	61/529,446		
(32) 優先日	平成23年8月31日 (2011.8.31)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	61/608,869		
(32) 優先日	平成24年3月9日 (2012.3.9)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シール容器及びそのシール容器の使用方法

## (57) 【要約】

ある容器が提供され、その容器は、(a)少なくとも1枚のエラストマー層を備えるカバーと、(b)容器内に収容された食物成分であって、液体食物成分又は固体食物成分であり、更には、固体食物成分は、液体と接触すると流体食品を生じるように構成されている食物成分とを備え、カバーは、液体食物成分又は流体食品を注入又は抽出するための少なくとも1つの液体移送装置によって穴開けされるように構成されており、更には、少なくとも1つの液体移送装置が容器から取除かれると、カバーは、液体、液体食物成分、流体食品、又はそれらの組合せのいずれの漏れに対しても、カバー自体を再シールするように構成されている容器。また、プランジャーとばねとを備える容器が提供される。上記の容器を使用する方法が提供される。

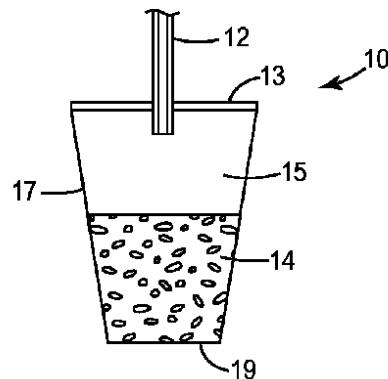


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

(a) 少なくとも 1 枚のエラストマー層を備えるカバーと、  
(b) 前記容器内に収容された食物成分であって、液体食物成分又は固体食物成分であり、更には、前記固体食物成分は、液体と接触すると流体食品を生じるように構成されている食物成分とを備え、

前記カバーは、前記液体食物成分又は前記流体食品を注入又は抽出するための少なくとも 1 つの液体移送装置によって穴開けされるように構成されており、更には、前記少なくとも 1 つの液体移送装置が前記容器から取除かれると、前記カバーは、前記液体、液体食物成分、流体食品、又はそれらの組み合わせのいずれの漏れに対しても、カバー自体を再シールするように構成されている容器。 10

**【請求項 2】**

(c) 前記食物成分に隣接して前記容器に装着され、前記食物成分を前記容器内に保持するために、前記食物成分に対して実質的に不透過性であるバリアを更に備える、請求項 1 に記載の容器。

**【請求項 3】**

前記バリアは、少なくとも 1 枚のエラストマー層を備える、請求項 2 に記載の容器。

**【請求項 4】**

前記エラストマー層は、シリコーンゴム、合成ゴム、フルオロポリマーゴム、オレフィン系エラストマー、及びそれらの組み合わせのうちの少なくとも 1 つから選択された材料を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の容器。 20

**【請求項 5】**

前記バリアは、前記液体移送装置によって穴開けされるように構成されている、請求項 2 ~ 4 のいずれか一項に記載の容器。

**【請求項 6】**

前記バリアは、前記流体食品を抽出するために穴開けされるように構成されている、請求項 2 ~ 4 のいずれか一項に記載の容器。

**【請求項 7】**

前記カバーは透明である、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の容器。

**【請求項 8】**

前記カバーは透明でない、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の容器。 30

**【請求項 9】**

前記カバーは酸素バリアを更に備える、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の容器。

**【請求項 10】**

前記カバーは、音波溶接を利用して前記容器に操作可能に取り付けられる、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の容器。

**【請求項 11】**

前記カバーは、ヒートシーリングを利用して前記容器に操作可能に取り付けられる、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の容器。

**【請求項 12】**

前記カバーは、前記容器に接着剤で取り付けられる、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の容器。 40

**【請求項 13】**

前記カバーは、前記容器に機械的に取り付けられる、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の容器。

**【請求項 14】**

前記カバーは 500 mm 未満である厚さを有する、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の容器。

**【請求項 15】**

前記カバーは弾力的な発泡体を更に備える、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の容 50

器。

【請求項 1 6】

前記少なくとも 1 つの液体移送装置が前記カバーを通じて前記容器から取除かれると、前記カバーが、流体、流体食品、及び食物成分のうちの少なくとも 1 つを前記少なくとも 1 つの液体移送装置から除去する、請求項 1 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の容器。

【請求項 1 7】

前記カバーを通じて前記少なくとも 1 つの液体移送装置を挿入すると、前記カバーは、前記少なくとも 1 つの液体移送装置の外壁の周りにシールを形成する、請求項 1 ~ 1 6 のいずれか一項に記載の容器。

【請求項 1 8】

( a ) 前記容器内に収容された食物成分であって、液体食物成分又は固体食物成分であり、更には、前記固体食物成分は、液体と接触すると流体食品を生じるように構成されている食物成分と、

( b ) プランジャの第 1 の表面に操作可能に連結されたばねと、前記プランジャの第 2 の表面と接触する前記食物成分との間で前記容器内に移動可能に固定されたプランジャと、

( c ) 前記食物成分が収容されている前記容器の一部分に穴開けするように構成された少なくとも 1 つの液体移送装置とを備え、

前記ばねは、前記プランジャの前記第 1 の表面と、前記容器のうちの前記食物成分と接触しない部分の内側表面との間で付勢される容器。

【請求項 1 9】

前記流体食品又は前記液体食物成分を調製するために、請求項 1 ~ 1 8 のいずれか一項に記載の容器を使用する方法。

【請求項 2 0】

前記流体食品又は前記液体食物成分を分配するために、請求項 1 ~ 1 9 のいずれか一項に記載の容器を使用する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本開示は、流体が容器に注入されるときに流体食品を作るための、液体食物成分又は固体食物成分を収容したシール容器に関する。本開示はまた、液体移送装置を取除く際の液体食物成分又は液体食品の漏れを防止するためのカバーを備えたシール容器に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

挽いた焙煎コーヒー、茶、インスタントコーヒー、挽いたコーヒーとインスタントコーヒーとの混合物、チョコレートをベースにした製品、又は任意の他の脱水可食材料など、食品を調製するための材料を収容したシール容器が知られている。場合によっては、シール容器は、底部と、側壁と、その底部よりも大きな直径を有する円形縁部とを有する受皿と、その受皿の縁部の外周に溶接されたカバーとを有し、そのカバーは、酸素に対して低い透過性を有する柔軟材料からなり、その柔軟材料は、アルミニウム、アルミニウム／プラスチックの複合材、アルミニウム／プラスチック／紙の複合材、単層又は多層のプラスチックからなる群から選択されたものである。これらのシール容器は一般に、カバーに穿孔される形態で使用される。

【0 0 0 3】

いくつかのシール容器の内容物は、以下的方式で抽出される。容器が容器保持器の中に、そして抽出ケージの中に挿入される。この抽出ケージは、容器の頂部及び底部に穿孔する針を有する。流体、典型的には水が、頂部の針を通じて注入され、食品が、容器の底部の穿孔を通じて流出する。この種の抽出の最後に、次の容器を抽出システムに定置するために、容器を抽出システムから除去することが可能となる。容器が除去されると、穿孔、つまり穴が受皿の底部に存在し、この穴は、残留する液体食品及び固体食物成分を漏出さ

10

20

30

40

50

せる。この漏れは、抽出機械の一部を汚損するため、問題を引き起こす。それに代わって、針又は他の何らかの液体移送装置が、カプセルのカバーに穿孔してもよく、また、液体が容器の中に注入されるとき、圧力が高まり、ラプチャーディスクを破壊し、液体、液体食物成分及び／又は流体食品の抽出が可能となる。

#### 【0004】

先に議論したシール容器に伴う漏れの問題を克服するために、あるシール容器が、底部の高さに受皿を有し、その底部に、容器が開封又は破裂されるときの固体食物成分の保持を確実にする手段が設けられる。これらの種類のシール容器において、固体食物成分の保持を確実にする手段は、織物、弁、及び発泡体からなる群から選択され、その手段は、カートリッジの底部に定置されるか、接着剤で接合されるか、あるいはシールされる。

10

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0005】

本開示は、あるシール容器を提供し、そのシール容器において、容器の内容物が依然として制御可能に解放されると同時に、カバーに穿孔され得る。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

いくつかの実施形態において、本明細書で開示する容器は、(a)少なくとも1つのエラストマー層を備えるカバーと、(b)容器内に収容された食物成分であって、液体食物成分又は固体食物成分であり、更には、その固体食物成分は、液体と接触すると流体食品を生じるよう構成されている食物成分とを備え、カバーは、液体食物成分又は流体食品を注入又は抽出するための少なくとも1つの液体移送装置によって穴開けされるよう構成されており、更には、その少なくとも1つの液体移送装置が容器から取除かれると、カバーは、カバー自体を再シールするか、あるいは、液体、液体食物成分、流体食品、又はそれらの組み合わせのいずれの漏れをも低減又は防止するよう構成されている。本明細書で開示する容器は更に、(c)食物成分に隣接して容器に装着されたバリアであって、食物成分を容器内に保持するために、食物成分に対して実質的に不透過性であるバリアを更に備える。いくつかの実施形態において、バリアは、少なくとも1枚のエラストマー層を備える。いくつかの実施形態において、エラストマー層は、シリコーンゴム、合成ゴム、フルオロポリマーゴム、オレフィン系エラストマー、アクリルエラストマー、ポリエステルエラストマー、ポリウレタンエラストマー、及びそれらの組み合わせのうちの少なくとも1つから選択された材料を含む。

20

#### 【0007】

液体移送装置が、液体移送装置の所定の移動距離内でカバーに穴開けする必要となるので、エラストマー層を硬化層で補強することが望ましくなり得る。そのような層は、二軸延伸ポリエチレン若しくはポリプロピレンであっても、キャストフィルムであってもよい。また、不織布、ネット、又は金属箔が硬化層に用いられてもよい。

30

#### 【0008】

本明細書で開示するバリアは、液体移送装置によって穴開けされるよう構成され得る。いくつかの実施形態において、バリアは、流体食品を抽出するために穴開けされるよう構成される。

40

#### 【0009】

本明細書で開示する容器は、透明なカバーを有しても、透明でないカバーを有してもよい。カバーが酸素バリアを更に備える、先の請求項のいずれか一項に記載の容器である。本明細書で開示するカバーは、音波溶接を利用して容器に操作可能に取り付けられ得る。いくつかの実施形態において、本明細書で開示するカバーは、ヒートシーリングを利用して容器に操作可能に取り付けられる。いくつかの実施形態において、カバーは容器に接着剤で取り付けられる。いくつかの実施形態において、カバーは容器に機械的に取り付けられる。

#### 【0010】

50

本明細書で開示するカバーは、いくつかの実施形態においては 500 mm 未満である厚さを有し得る。いくつかの実施形態において、カバーは弾力的な発泡体を含む。本明細書で開示するカバーは、少なくとも 1 つの液体移送装置がカバーを通じて容器から取除かれる際、流体、流体食品、及び / 又は食物成分のうちの少なくとも 1 つをその少なくとも 1 つの液体移送装置から除去するために使用され得る。いくつかの実施形態において、カバーを通じてその少なくとも 1 つの液体移送装置が挿入される際、カバーは、その少なくとも 1 つの液体移送装置の外壁の周りにシールを形成する。

## 【0011】

別の態様において、本開示は容器を提供し、その容器は、(a) 容器内に収容された食物成分であって、液体食物成分又は固体食物成分であり、更には、その固体食物成分は、液体と接触すると流体食品を生じるように構成されている食物成分と、(b) プランジャの第 1 の表面に操作可能に連結されたばねと、プランジャの第 2 の表面と接触する食物成分との間で容器内に移動可能に固定されたプランジャと、(c) 食物成分が収容されている容器の一部分に穴開けするように構成された少なくとも 1 つの液体移送装置とを備え、ばねは、プランジャの第 1 の表面と、容器のうちの、食物成分と接触しない部分の内側表面との間で付勢される。

## 【0012】

別の態様において、本開示は、流体食品又は液体食物成分を調製するために、先の請求項のいずれか一項に記載の容器を使用する方法を提供する。

## 【0013】

別の態様において、本開示は、流体食品又は液体食物成分を分配するために、先の請求項のいずれか一項に記載の容器を使用する方法を提供する。

## 【0014】

本開示の上記の概要は、本発明の各実施形態を説明することを意図したものではない。また、本発明の 1 つ以上の実施形態の詳細を、以下の説明に記載する。本発明の他の特徴、目的、及び利点は、その説明から、また特許請求の範囲から明らかとなろう。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0015】

【図 1】第 1 の液体移送装置を有する、本明細書で開示する容器の実施形態の前方断面図である。

【図 2】第 1 及び第 2 の液体移送装置を有する、本明細書で開示する容器の実施形態の前方断面図である。

【図 3】第 1 及び第 2 の液体移送装置を有する、本明細書で開示する容器の実施形態の前方断面図である。

【図 4】第 1 の液体移送装置と変形可能なカバーとを有する、本明細書で開示する容器の実施形態の前方断面図である。

【図 5】第 1 の液体移送装置と変形可能なカバーとを有する、本明細書で開示する容器の実施形態の前方断面図である。

【図 6】第 1 の液体移送装置とばねとプランジャとを有する、本明細書で開示する容器の実施形態の前方断面図である。

【図 7】第 1 の液体移送装置とばねとプランジャとを有する、本明細書で開示する容器の実施形態の前方断面図である。

【図 8】第 1 の液体移送装置とばねとプランジャとを有する、本明細書で開示する容器の実施形態の前方断面図である。

## 【図 9】図 4 及び 5 に開示する容器の様々な用途の実施形態の前方断面図である。

## 【図 10】図 4 及び 5 に開示する容器の様々な用途の実施形態の前方断面図である。

## 【図 11】図 4 及び 5 に開示する容器の様々な用途の実施形態の前方断面図である。

## 【図 12】図 6 ~ 8 に開示する容器の様々な用途の実施形態の前方断面図である。

## 【図 13】図 6 ~ 8 に開示する容器の様々な用途の実施形態の前方断面図である。

## 【図 14】図 6 ~ 8 に開示する容器の様々な用途の実施形態の前方断面図である。

10

20

30

40

50

## 【発明を実施するための形態】

## 【0016】

本明細書で開示する容器10は、円錐形、正方形、長方形など、いかなる形状をなしてもよい。図1に示す実施形態など、いくつかの実施形態において、本明細書で開示する容器10は、切頭円錐形の形状をなす側壁17と、底部19と、カバー13とを有している。側壁17は一般に、空気及び水に対して不浸透性である任意の材料を備える。例えば、高分子フィルム材料、アルミニウムシート材料などがカバーとして使用されてもよい。容器は、(注型、射出成形、押出しなどされた)プラスチック材料を含む任意の好適な材料から作製されてよい。任意選択により、任意の様式の食品用コーティングが、中に収容された食物成分14と接触する側壁の表面に使用されてよい。

10

## 【0017】

カバー13は、容器10の用途に応じて様々な形態にて選択及び構成され得る。例えば、いくつかの実施形態において、カバーは、カバーに穴開けするのに必要な力の大きさを制御するために、特定の厚さをなしてよい。いくつかの実施形態において、カバー13は、カバー13の形状をある所望の大きさまで変形させるのに必要な流体力の大きさを制御するために、特定の厚さをなしてよい。いくつかの実施形態において、カバー13は、500マイクロメートル以下であっても、400マイクロメートル以下であっても、300マイクロメートル以下であっても、200マイクロメートル以下であっても、175マイクロメートル以下であっても、150マイクロメートル以下であっても、124マイクロメートル以下であっても、更には100マイクロメートル以下であってもよい。また、カバー13の外表面は、何らかの印刷された情報及び/又は絵画を含んでいてもよい。印刷された情報は例えば、指示であっても企業ブランドであってもよい。同様に、絵画は、飲用液を作る方法の絵画であっても企業ブランドであってもよい。

20

## 【0018】

いくつかの実施形態において、カバー13は、少なくとも1枚のエラストマー層を備える。本開示において有用なエラストマー材料は、少なくとも中程度の弾性変形が可能である任意の材料である。本開示において有用なエラストマー材料は、カバー13のいかなる穿孔もそのような穿孔を生じさせるために使用された任意の装置の周りをシールするよう選択される。

30

## 【0019】

本開示において有用なエラストマー材料はまた、カバー13のいかなる穿孔もそのような穿孔を生じさせるために使用された任意の装置を取除く際に再シールされるように選択される。本明細書において有用なエラストマー材料には、シリコーンゴム、合成ゴム、フルオロポリマーゴムなどが挙げられる。他のエラストマー材料には、A-B又はA-B-Aプロック共重合体として当業者に知られるものなど、エラストマーである天然又は合成ゴム共重合体が挙げられる。場合によっては有用となる他のエラストマー材料には、例えば、スチレン/イソブレン/スチレン(SIS)プロック共重合体、弾性ポリウレタン、エチレン酢酸ビニルなどのエチレン共重合体、エチレン/プロピレン/ジエン三元重合体エラストマーのエチレン/プロピレンモノマー共重合体エラストマー、ポリエステルエラストマーが挙げられる。例示的な1つのエラストマーが、米国テキサス州ヒューストンのクレイトン・パフォーマンス・ポリマーズ社(Kraton Performance Polymers Inc.)から「クレイトン(KRATON)」の商標表記で販売されている合成ゴムである。これらの材料は、天然ゴムの多数の性質、例えば柔軟性とシール性をもたらすが、それに加えて、より高い耐熱性と耐薬品性を有する。これらの合成ゴムの化学的性質は、ポリスチレンプロック及びゴムプロックからなるスチレンプロック共重合体に基づき得る。ゴムプロックは通常、ポリブタジエン、ポリイソブレン又はそれらの水素化した等価物を含む。通常、これらの合成ゴム重合体は、その性質を最適化するために、ポリオレフィン、ポリスチレン、粘着付与樹脂又はパラフィン系オイルなどの他の材料を配合される。また、これらのエラストマーの熱的性質を改善するために、末端プロック改質剤(End block modifiers)が加えられてもよい。

40

50

## 【0020】

本開示はまた、ゲルエラストマー、アクリルエラストマー、ポリエステルエラストマー及びポリウレタンエラストマーなど、他の種類のエラストマーを含む。これらの材料及び／又は商品名の例には、粘着付与SIS、n-ブチルアクリレート-メチルメタクリレート共重合体、熱可塑性ポリエステルエラストマー（デラウェア州ウィルミントンのイ・アイ・デュポン・ドゥ・ヌムール・アンド・カンパニー社（E.I. du Pont de Nemours and Company）から「ハイトレル（HYTREL）」の商標表記で商業的に入手可能なものの）、及び、テキサス州ウッドランズのハンツマン・コーポレーション社（Huntsman Corporation）から「IROGRAN」の商標表記で商業的に入手可能な熱可塑性ウレタンが挙げられる。理論に束縛されるものではないが、ゲルエラストマーは穴開けの後により速い流速を示し、したがって穿孔が密封され得る速度を向上し得る。また、エラストマー又は結果として得られるカバー（13）を電子ビームに暴露することも本開示の範囲に含まれる。理論に束縛されるものではないが、電子ビーム処理はエラストマーの架橋密度を更に向上させ得ると考えられる。また、エラストマー層は天然ゴムであってもよく、その天然ゴムは架橋結合部を含んでもよく、あるいは含まなくてよい。

10

## 【0021】

これらの種類又は特定のエラストマーのうちのいずれかの互いとの、あるいは改質用の非エラストマーとの配合もまた企図される。通常の充填剤、可塑剤、剛化補助剤、染料、顔料、プロセシング添加剤などをエラストマー層に組み込むことも本発明の範囲内に含まれる。いくつかの実施形態において、カバー13は更に、例えば、アルミニウム蒸着コーティング、ポリ塩化ビニリデン（PVDC）、エチレンビニルアルコール共重合体（EVOH）などの酸素バリアを含む。

20

## 【0022】

いくつかの実施形態において、エラストマー層はまた、1種類の粘着付与剤又は粘着付与剤の組合せを含む。理論に束縛されることを望むものではないが、粘着付与剤は、エラストマー層におけるエラストマー材料の流動性を高めて穿孔の再シール性を与える。典型的な粘着付与剤の例には、テキサス州ヒューストンのエクソンモービル・ケミカル・カンパニー社（ExxonMobil Chemical Company）から「SCOREX 2203」の商標表記で商業的に入手可能なものが挙げられる。商業的に入手可能な粘着付与剤の例には、エクソンモービル・ケミカル・カンパニー社から「SCOREZ」の商標表記で商業的に入手可能なものがある。

30

## 【0023】

いくつかの実施形態において、カバー13は透明である。いくつかの実施形態において、カバー13は、例えば、特定の色又はパターンを中に有するなど、透明ではない。

## 【0024】

いくつかの実施形態において、カバー13は、側壁17と同じ材料を含む。底部19は、容器10が作製される用途に応じて、側壁17か又はカバー13と同じ材料から構成され得る。カバー13及び／又は底部19は、側壁17に一体的にあるいは操作可能に取り付けられる。操作可能に取り付ける例には、ヒートシールすること、音波溶接すること、接着剤によって取り付けること、機械的に取り付けることなどが挙げられる。接着剤で取り付けることに関して言えば、接着剤は、感圧性接着剤、硬化性ホットメルト接着剤、熱可塑性樹脂系接着剤、架橋重合体などであってもよい。機械的に取り付けることに関して言えば、カバー13は、クランプシーリング又はリングシーリング機構を利用して側壁17に取り付けられ、それによって容器10の外縁部をシールすることができ、容器10の外縁部においてカバー13は、クランプリングの下方でガスケットを使用するのと同様に、圧力シールを形成し得る。

40

## 【0025】

液体を受容するための容量15が設けられている一方で、食物成分14が容器10の一部分に収容されている。食物成分14は、液体であっても、固体であっても、それらの混合物であってもよい。液体を容器10の中及び／又は外に移動させるために、液体移送装

50

置 1 2 がカバー 1 3 に挿入されてもよい。液体移送装置 1 2 は、針様の形態、チューブ、パイプ、又は同様のものを有する装置など、液体を送達することが可能な任意の装置であってよい。いくつかの実施形態において、液体移送装置 1 2 は、カバー 1 3 の穴開けを容易にするために、カバー 1 3 に穿孔する端部を先鋭化される。いくつかの実施形態において、カバー 1 3 は、液体移送装置 1 2 を受容するために、刻みを付けられるか、くぼみを付けられるか、あるいは機械的に改められる。

【 0 0 2 6 】

いくつかの実施形態において、容器 1 0 は、複数の液体移送装置によって、複数の箇所で穿孔されてもよい。例えば、図 2 において、第 2 の液体移送装置 1 6 が容器 1 0 の底部 1 9 に穿孔しているところが示されている。当業者には理解され得ることとして、液体移送装置 1 2 、 1 6 は、容器 1 0 の中及び外への液体の流れを容易にし得る。いくつかの実施形態において、食物成分 1 4 と底部 1 9 との間にフィルター材料 1 8 を設けることが望ましい。フィルター材料 1 8 は、紙、金属、合成物、及び同等のものを含む、任意の種類の織布若しくは不織布又は連続気泡発泡体のフィルター材料を含む。いくつかの実施形態において、フィルター材料 1 8 は、カバー 1 3 として選択された材料と類似した材料を含むバリアであってもよい。例えば、バリアは、カバー 1 3 に関連して開示したものと類似した、少なくとも 1 枚のエラストマー層を備えてもよい。

10

【 0 0 2 7 】

いくつかの実施形態において、容器が、複数の液体移送装置によって概ね同じ箇所に穿孔されてもよい。例えば、図 3 において、第 2 の液体移送装置 1 6 と第 3 の液体移送装置 2 0 が共に容器 1 0 の底部 1 9 に穿孔しているところが示されている。当業者には理解され得ることとして、容器 1 0 が使用されている用途によっては、複数の箇所で容器 1 0 に穿孔するために、複数の液体移送装置が使用されてもよい。

20

【 0 0 2 8 】

いくつかの実施形態において、カバー 1 3 は、容器 1 0 内に設けられた液体食物成分又は液体食品の機械的な排出をもたらすように、エラストマー的に変形可能である。図 4 及び 5 に示すように、液外が、少なくとも 1 つの液体移送装置（図示のような第 2 の液体移送装置 1 6 など）を介して容器の中に注入され得る。当業者には理解され得ることとして、容器 1 0 の複数の箇所にて容器 1 0 に穿孔するために複数の液体移送装置が使用され得る。液体の注入は、液体食物成分のパッケージングの間、及び / 又は液体食品の調製の間に行われ得る。いくつかの実施形態において、容器 1 0 は、任意選択によって、任意の種類の分離層を利用して、液体又は液体食物成分を受容する容量 1 5 から分離され得る食物成分 1 4 を有する。いくつかの実施形態において、食物成分 1 4 の容量 1 5 からの分離は、上部フィルター 2 1 を使用することによってもたらされる。任意選択により、フィルター材料 1 8 が食物成分 1 4 と底部 1 9 との間に使用され得る。上部フィルター 1 9 及びフィルター材料 1 8 は、紙、金属、合成物、及び同等のものを含む、任意の種類の織布若しくは不織布又は連続気泡発泡体のフィルター材料を含む。

30

【 0 0 2 9 】

図 6 ~ 8 は、側壁 1 7 とカバー 1 3 と底部 1 9 とを有する、本明細書で開示する容器 1 0 の別の実施形態の様々な位置を示しており、この側壁 1 7 、カバー 1 3 、及び底部 1 9 は、同じ材料を含んでも、異なる材料を含んでもよい。図 6 ~ 8 において、容器 1 0 は、プランジャ 2 6 に操作可能に連結されたばね 2 4 を有しており、プランジャ 2 6 は、食物成分 1 4 と接触するか、あるいは食物成分 1 4 と隣接する。ばね 2 4 は、容器 1 0 内の食物成分、液体及び / 又は流体食物成分の容量に応じて、伸張又は収縮され得る。いくつかの実施形態において、図 7 に示すように、ばね 2 4 は、少なくとも 1 つの液体移送装置 1 6 を通じて液体が注入されるとき、収縮位置にあり得る。ばね 2 4 は、一定の圧力量が液体に及ぼされる間、この収縮位置を維持し得る。ばね 2 4 及びプランジャ 2 6 は次いで、液体食物成分、液体及び / 又は流体食品が容器 1 0 から吐出されるように、図 8 に示すように、ばねの再伸張によって機械的力を与えることができる。任意選択により、フィルター材料 1 8 は、食物成分 1 4 と底部 1 9 との間に使用され得る。当業者には理解され得る

40

50

こととして、容器10の複数箇所にて容器10に穿孔するために複数の液体移送装置が使用され得る。液体の注入は、液体食物成分のパッケージングの間、及び／又は液体食品の調製の間に行われ得る。

【0030】

いくつかの実施形態において、容器10は、図9～11に示すものなどの液体供給部32に操作可能に連結されてもよい。例示的な実施形態において、液体供給部32は、少なくとも1つの液体移送装置16を介して液体を容器10に入れるのに有用な方向制御弁34に液体を与える。制御弁34はまた、液体が容器10の中に流入するのを防止するためにも有用となり得る。制御弁34はまた、放出部36を介して液体、液体食品及び／又は流体食物成分を容器10から流出させるためにも有用となり得る。例えば、図9において、容器10は側壁17と、底部19と、カバー13とを有している。カバー13は、カバー13が弾性的に変形可能となるように、少なくとも1枚のエラストマー層を備えている。容器10はまた、食物成分14を収容している。容器10はまた、任意選択により、食物成分14と底部19との間にフィルター材料18を有してもよい。図9に示すように、方向制御弁34は「閉鎖」位置にあり、つまり、液体は、少なくとも1つの液体移送装置16を介して液体供給部32から容器10に流動することができない。

10

【0031】

図10は、方向制御弁34が「充填」位置にあり、少なくとも1つの液体移送装置16を介して液体を液体供給部32から容器10に流動させる実施形態を示している。カバー13は、容器10内の液体の体積が増加すると変形する。

20

【0032】

図11は、方向制御弁34が「放出」位置にあり、少なくとも1つの液体移送装置16を介し、放出部36を通じて液体を容器10から流出させる一方で、更なる液体が液体供給部32から容器10に流入するのを防止する実施形態を示している。図11に従う実施形態は、カバー13がその元の形状を回復させるとき、容器10に収容された液体食物成分又は流体食品を少なくともある程度、機械的に排出するものである。図9～11に示すように、液体が少なくとも1つの液体移送装置（図示のような第2の液体移送装置16など）を介して容器の中に注入され得る。当業者には理解され得ることとして、容器10の複数箇所にて容器10に穿孔するために複数の液体移送装置が使用され得る。液体の注入は、液体食物成分のパッケージングの間、及び／又は液体食品の調製の間に行われ得る。

30

【0033】

いくつかの実施形態において、容器10は、図12～14に示すものなどの液体供給部32に操作可能に連結されてもよい。例示的な実施形態において、液体供給部32は、少なくとも1つの液体移送装置16を介して液体を容器10に入れるのに有用な方向制御弁34に液体を与える。制御弁34はまた、液体が容器10の中に流入するのを防止するためにも有用となり得る。制御弁34はまた、液体、液体食品及び／又は流体食物成分を、放出部36を介して容器10から流出させるためにも有用となり得る。図12において、容器10は、プランジャ26に操作可能に連結されたばね24を有しており、プランジャ26は、食物成分14と接触するか、あるいは隣接する。容器10はまた、任意選択により、食物成分14と底部19との間にフィルター材料18を有してもよい。図9に示すように、方向制御弁34は「閉鎖」位置にあり、つまり、液体は、少なくとも1つの液体移送装置16を介して液体供給部32から容器10に流動することができない。プランジャ26は依然として中立状態にあり、ばね24を依然として伸張位置に維持している。

40

【0034】

図13は、方向制御弁34が「充填」位置にあり、少なくとも1つの液体移送装置16を介して液体を液体供給部32から容器10に流動させる実施形態を示している。液体が容器10の中に流入するとき、プランジャ26がカバー13に向かって付勢され、ばね24を収縮位置へ移動させる。

【0035】

50

図14は、方向制御弁34が「放出」位置にあり、少なくとも1つの液体移送装置16を介し、放出部36を通じて液体を容器10から流出させる一方で、更なる液体が液体供給部32から容器10に流入するのを防止する実施形態を示している。図11に従う実施形態は、ばね24が伸張位置へ移動し、プランジャ26がその元の中立位置を回復させるとき、容器10に収容された液体食物成分又は流体食品を少なくともある程度、機械的に排出するものである。図12～14に示すように、液体が少なくとも1つの液体移送装置（図示のような第2の液体移送装置16など）を介して容器の中に注入され得る。当業者には理解され得ることとして、容器10の複数箇所にて容器10に穿孔するために複数の液体移送装置が使用され得る。液体の注入は、液体食物成分のパッケージングの間、及び／又は液体食品の調製の間に行われ得る。

10

### 【0036】

食物成分は任意の望ましい可食成分であってよい。いくつかの例として、挽いた焙煎コーヒー、茶、インスタントコーヒー、挽いたコーヒーとインスタントコーヒーとの混合物、チョコレートをベースにした製品、粉ミルクをベースにした製品、又は他の任意の脱水可食材料が挙げられ、知られている。食物成分はまた、水、フルーツジュース、野菜ジュースを含んだ液体であっても、風味付けされた液体であっても、飲料、炭酸飲料（アルコール及び非アルコールタイプの両方を含む）を含んだアルコールであってもよい。いくつかの実施形態において、食物成分と接触する液体は、温度において、約0～約100、典型的には約50～約90の範囲に及び得る。容器の中に注入される液体は、水（脱イオン水、水道水、蒸留水、炭酸水などを含む）であっても、牛乳（乳脂、全乳、2%の牛乳、1%の牛乳、脱脂乳などを含む）であっても、任意の他の好適な液体であってよい。

20

### 【0037】

本明細書で開示するカバー13は、エラストマー層に加えて各層を備えてもよい。例えば、非エラストマー層が、エラストマー層の上又は下に含められてもよい。それに代わって、エラストマー層は、2枚の他の非エラストマー高分子層の間に挟まれてもよい。そのような構造において、所望の程度の穴開け耐性並びにシール及び再シールする能力が、フィルムの性質を調節することによって左右され得る。プラスチック材料の例には、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルメタクリレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、エチレンビニルアルコール、及びそれらの組み合わせなどの熱可塑性樹脂が挙げられる。熱硬化性樹脂の例には、ビスフェノールAエポキシのジグリシジルエステル樹脂、ビスフェノールAジシアネートエステル、オルトフタル酸系不飽和ポリエステル、ビスフェノールAビニルエステルなどが挙げられる。3枚の層を有するカバー構造の例が、ポリプロピレン、合成ゴムエラストマー及びポリエチレンである。それに代わって、ある構造が、ポリオレフィン、合成ゴムエラストマー、及びポリエステルの3層を有してもよい。いくつかの実施形態において、ある3層構造が、ポリオレフィン、合成ゴムエラストマー、及び接着フィルム層を有する。接着層はまた、カバーを容器に接合してもよい。場合により、これらの例における合成ゴムエラストマーは、シリコーンエラストマーと置き換えられてもよい。これらの3層はそれぞれ、厚さにおいて20マイクロメートル～500マイクロメートルの範囲に及ぶ。蒸着するバリアコーティングを有する表面の全体に施すこととも本発明の範囲に含まれる。

30

### 【0038】

本開示において有用な多層フィルムは、コーティング、積層、共押出し、段階押出し（stepwise extruding）、キャストフィルム、インフレーションフィルムなど、任意の通常の技術で形成され得る。共押出しプロセスの例が、米国特許第3,557,265号及び同第3,479,425号に見出され得る。各層は通常、フィルムを形成する間に様々な材料を接触させる専用のフィードブロック又は専用のダイを通じて共押出しされる。エラストマーフィルムと非エラストマーフィルムの交互層が利用されてもよい。本開示において有用なフィルムは、3層～10層などの、3層～100層からならなどの範囲でも異なるフィルムの組み合わせを有し得る。いくつかの実施形態において、多層フィルムは、間に

40

50

エラストマーフィルム層を有する2枚のポリオレフィン層を備える。加えて、エラストマーフィルム層と非エラストマーフィルム層は、同じ厚さをなしても、異なる厚さをなしてもよい。カバーは継続的に製造され、次いで所望の形状及び寸法の最終的な所望のカバーに変換され得る。この変換は、打抜き、回転打抜き、レーザー切断、ウォータージェット切断などを含む任意の通常の方法を利用して達成され得る。加工条件は、所望の高分子特性を達成するように最適化される。これらの加工条件は、冷却及び/又は急冷温度を含む。

#### 【0039】

いかなる理論にも束縛されることを望むものではないが、再シールするためには、エラストマーは穴開け後に自在に流動する必要がある。エラストマー層内のエラストマー材料が、過度に強固に保持されるか、あるいはフィルム構造内に拘束される場合、エラストマー材料は効果的に流動できず、したがって、再シールの速度が、いくつかの実施形態においては遅すぎて有効とならなくなる。この再シール特性を向上させるように、本明細書で開示したカバーを定式化する多数の方式が存在する。

10

#### 【0040】

いくつかの実施形態において、多孔質材料が、エラストマー層の上部又は下部に置かれてもよい。典型的な多孔質材料の例には、スクリム、格子、スクリーン、発泡基板、不織布、パターン化基板などが挙げられる。多孔質材料の多孔度の大きさは、カバーに応じて最適化され得る。理論に束縛されるものではないが、エラストマー層内のエラストマー材料は、穿孔の再シールをもたらすように多孔質材料を通じて流動し得ると考えられる。同様に、多孔質材料は、カバー内のスペーサを設けるか、あるいはカバー内のスペーサとして働く。

20

#### 【0041】

いくつかの実施形態において、再シールは、カバー自体に多孔性を与えることによって達成され得る。このことは、発泡技術、又は加工中にカバー内の各層のいずれかにガスを注入することなど、様々な技術によって達成され得る。いくつかの実施形態において、加工中、エラストマー層は、エラストマー層自体とその上又は下の層との間に多孔性又は空隙を有するように加えられる。例えば押し出しの間、エラストマー層は、上部の蓋に不均一に加えられ、気泡又は空隙を生じる。

30

#### 【0042】

いくつかの実施形態において、発泡性の微小球など、発泡性材料が使用され得る。発泡性の微小球には、ジョージア州ダルスのエカケミカルス社 (Eka Chemicals Inc.) から「EXPANCEL」の商標表記で商業的に入手可能なものが挙げられる。発泡性の微小球を使用して作製された、ある例示的なカバーが、2層以上の多層フィルム構造を有し、その多層フィルム構造において、1枚の層又は複数の層が添加剤/充填剤を含み、その添加剤/充填剤は、発泡性の微小球などの膨張剤であってよい。この多層フィルムは、感圧性接着剤を使用することによって、カバーの頂面に接着されることができ、その感圧性接着剤は、多層フィルムの2つの外層のうちの一方にコーティングされる。いくつかの実施形態において、この多層フィルムは、本明細書で開示するカプセルカバーの頂部(領域)の一部分のみを被覆する多層フィルムパッチである。いくつかの実施形態において、この多層フィルムは、先に開示したカバーフィルムに積層され、そのカバーフィルムは、本明細書で開示するカプセルカバーの頂部(領域)全体を被覆する。

40

#### 【0043】

いくつかの実施形態において、エラストマー材料が流動できるようにするために、エラストマー層とその上及び/又は下の層との間に中間層が存在する。この中間層は、エラストマー層と中間層との間に弱い又は低い接着力が存在するように選択される。カバーに穿孔された後、エラストマー層と中間層との間の接着力が低いことにより、エラストマー層は中間層から分離することが可能となり、それによって、エラストマー層内のエラストマー材料は、再シールのために穿孔を通じて流動することが可能となる。例えば、スチレンブロック共重合体のコア(「SEBS」と呼ばれるスチレン-エチレン/ブチレン-スチ

50

レン)を有するポリプロピレンスキンのエラストマー層が、本開示において中間層として有用となり得るエチレン酢酸ビニル(EVA)フィルムに対して、低い接着力を有するよう規定化され得る。

【0044】

いくつかの実施形態において、本明細書で開示するカバーは、メッシュ層とエラストマー層との組み合わせを有し、そのエラストマー層は粘着付与剤を有する。理論に束縛されるものではないが、メッシュ層は、エラストマー層内の粘着性を付与されたエラストマー材料が流動し穿孔を再シールすることを可能にする空間を与えると考えられる。

【0045】

いくつかの実施形態において、本明細書で開示するカバーは、エラストマー層の組み合わせを有し、そのエラストマー層は、注入された液体の温度で軟化する接着剤で貼り付けられる。理論に束縛されるものではないが、エラストマー材料の拘束がゆるみ、したがって、液体移送装置の周りで収縮して穿孔を再シールすることが可能になると考へられる。

【0046】

本発明の様々な修正形態及び変更形態が、本発明の範疇及び趣旨から逸脱することなく、当業者には明らかとなろう。

【図1】

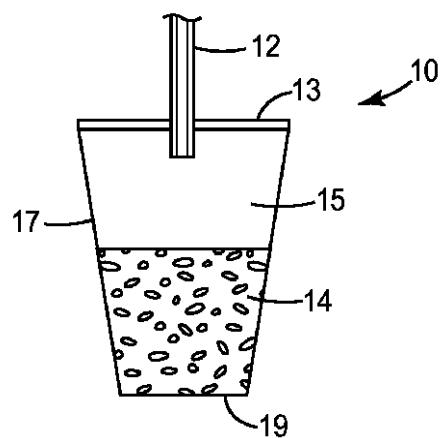


FIG. 1

【図2】

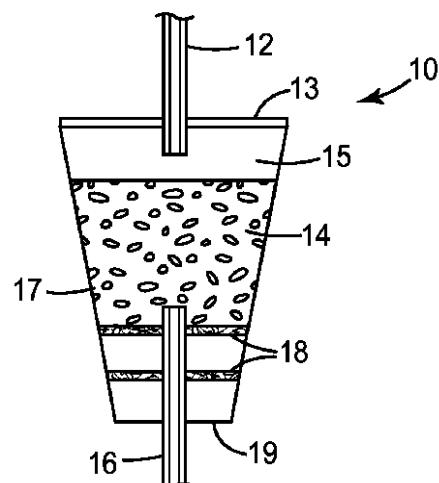


FIG. 2

【図 3】

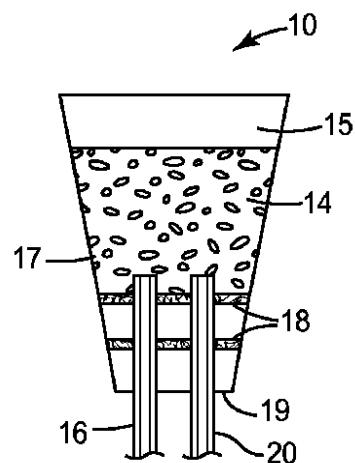


FIG. 3

【図 4】

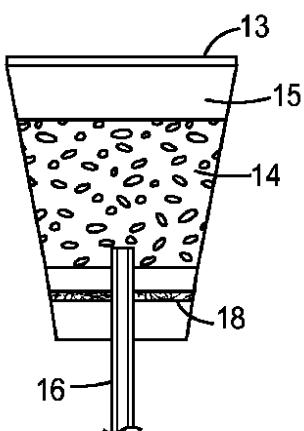


FIG. 4

【図 5】

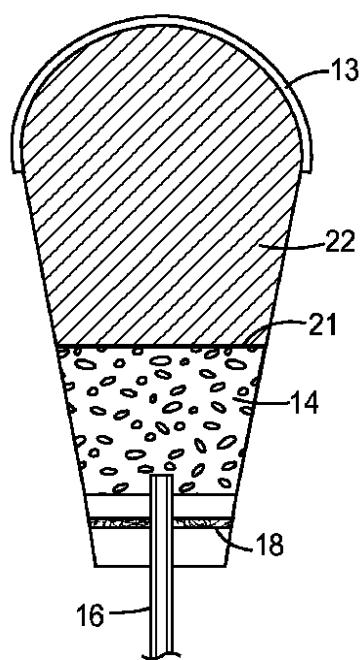


FIG. 5

【図 6】

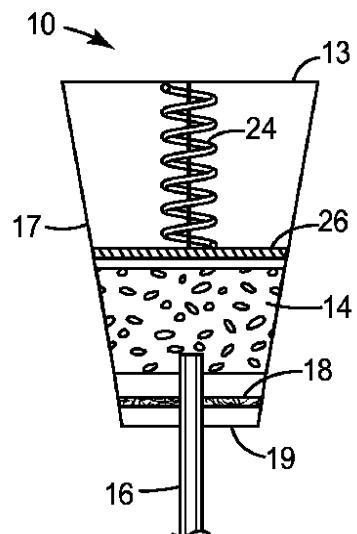


FIG. 6

【図 7】

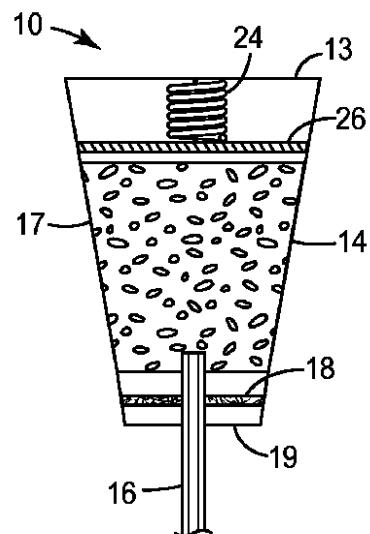


FIG. 7

【図 8】

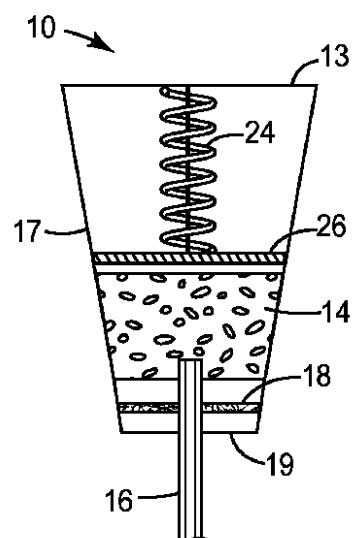


FIG. 8

【図 9】

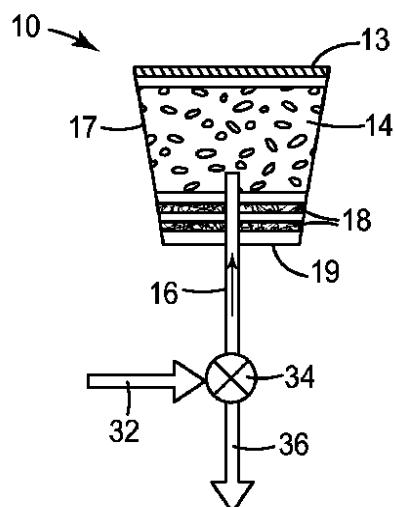
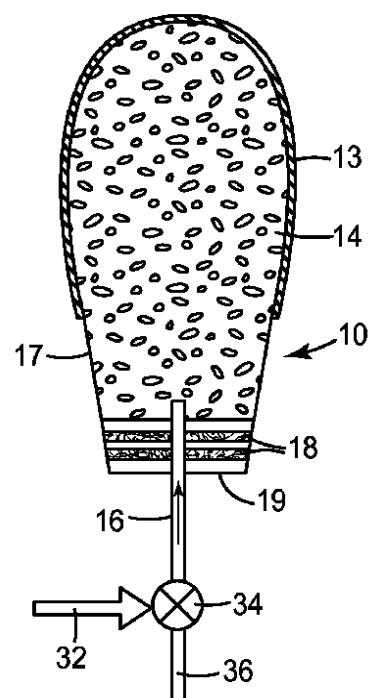
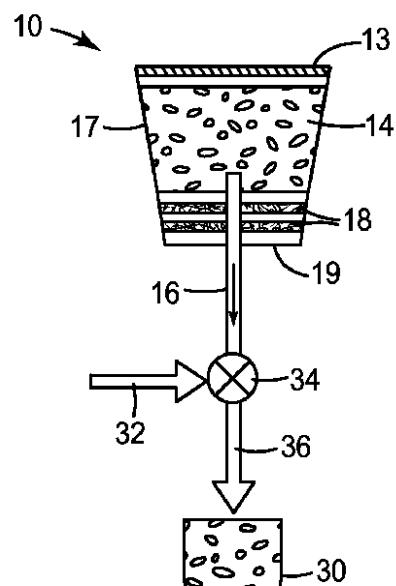


FIG. 9

【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】

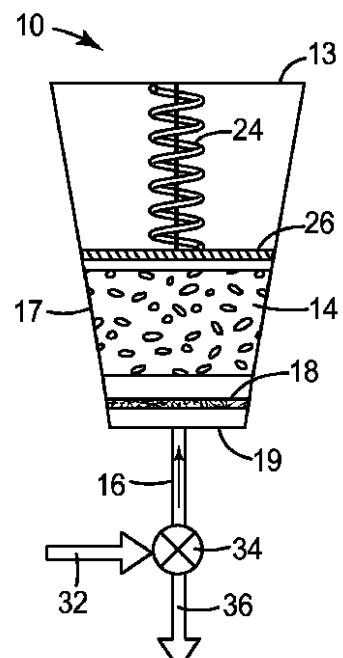


FIG. 12

【図 1 3】

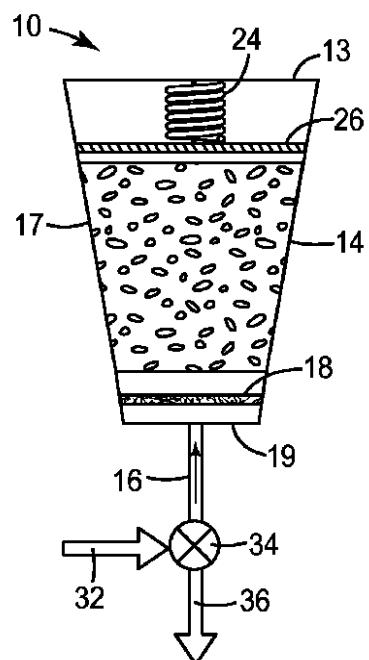


FIG. 13

【図 1 4】

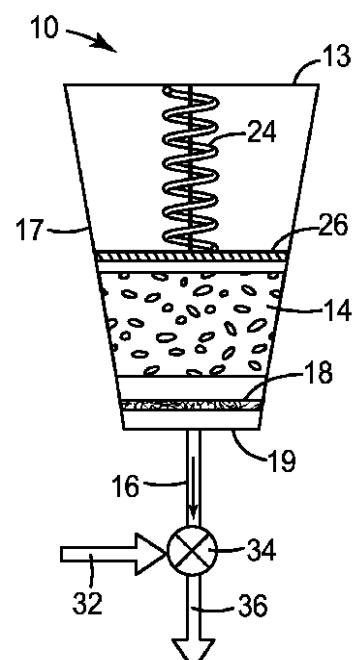


FIG. 14

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/US2012/047272</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>B65D 85/00(2006.01)i, B65D 81/24(2006.01)i, B65D 83/76(2006.01)i, B65D 85/804(2006.01)i, A47J 31/00(2006.01)i</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65D 85/00; A23L 1/00; B65D 85/804; A47J 3/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: container, cover, barrier, plunger, spring		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002-0015768 A1 (PETR MASEK et al.) 07 February 2002 See figure 2 and page 2.	1-17, 19-20
Y	US 6711988 B1 (ARTHUR EUGSTER) 30 March 2004 See figure 1 and column 4.	18-20
Y	US 2006-0174769 A1 (ERIC FAVRE et al.) 10 August 2006 See figure 3 and paragraph 0030.	18-20
A	EP 1886942 A1 (LUIGI LAVAZZA S.P.A.) 13 February 2008 See figures 1-3 and pages 2-4.	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 09 JANUARY 2013 (09.01.2013)		Date of mailing of the international search report <b>10 JANUARY 2013 (10.01.2013)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Kim, Jin Ho Telephone No. 82-42-481-5508 

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No. <b>PCT/US2012/047272</b>
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2002-0015768 A1	07.02.2002	AT 229914 T AU 2000-34263 A1 AU 2000-34263 B2 AU 3426300 A AU 755220 B2 BR 0009066 A BR 0009066 B1 CA 2362118 A1 CA 2362118 C DE 60001061 D1 DE 60001061 T2 EP 1165398 A1 EP 1165398 B1 ES 2187454 T3 HK 1045137 A1 JP 04-455769 B2 JP 2000-262405 A JP 2003-523302 A JP 4455769 B2 TW 457211 A TW 457211 B US 6849285 B2 WO 00-56629 A1		15.01.2003 09.10.2000 05.12.2002 09.10.2000 05.12.2002 18.12.2001 25.01.2011 28.09.2000 15.01.2008 30.01.2003 09.10.2003 02.01.2002 18.12.2002 16.06.2003 15.08.2003 12.02.2010 26.09.2000 05.08.2003 21.04.2010 01.10.2001 01.10.2001 01.02.2005 28.09.2000
US 6711988 B1	30.03.2004	DE 29917586 U1 EP 1217925 A2 EP 1217925 B1 ES 2215791 T3 WO 01-24670 A2 WO 01-24670 A3	05.01.2000 03.07.2002 04.02.2004 16.10.2004 12.04.2001 12.04.2001	
US 2006-0174769 A1	10.08.2006	AT 318099 T AT 366536 T AU 2004-257463 A1 AU 2004-257463 B2 AU 2009-245857 A1 AU 2009-245857 B2 CA 2531544 A1 CN 101843440 A CN 101843440 B CN 1826072 A CN 1826072 B DE 602004007524 D1 DE 602004007524 T2 DE 60303629 D1 DE 60303629 T2 EP 1500357 A1 EP 1500357 B1 EP 1646304 A1	15.03.2006 15.08.2007 27.01.2005 10.09.2009 07.01.2010 15.09.2011 27.01.2005 29.09.2010 14.12.2011 30.08.2006 09.06.2010 23.08.2007 13.03.2008 27.04.2006 14.12.2006 26.01.2005 22.02.2006 19.04.2006	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/US2012/047272**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		EP 1646304 B1 ES 2257621 T3 ES 2289522 T3 HK 1092668 A1 JP 04-920411 B2 JP 2006-528507 A JP 2006-528507 T KR 10-1146053 B1 MX 2008004237 A RU 2006105503 A RU 2349244 C2 TW 276582 A TW 276582 B US 7946217 B2 WO 2005-006927 A1	11.07.2007 01.08.2006 01.02.2008 17.12.2010 10.02.2012 21.12.2006 21.12.2006 14.05.2012 11.02.2009 10.10.2007 20.03.2009 21.03.2007 21.03.2007 24.05.2011 27.01.2005
EP 1886942 A1	13.02.2008	AT 448160 T AU 2007-280072 A1 CA 2660119 A1 CN 101511708 A CN 101511708 B DE 602006010366 D1 EP 1886942 B1 EP 2141093 A1 ES 2334701 T3 HK 1113120 A1 JP 2009-545418 A JP 2009-545418 T RU 2009107709 A US 2010-0000415 A1 US 8230775 B2 WO 2008-015642 A2 WO 2008-015642 A3	15.11.2009 07.02.2008 07.02.2008 19.08.2009 28.12.2011 24.12.2009 11.11.2009 06.01.2010 15.03.2010 30.04.2010 24.12.2009 24.12.2009 20.10.2010 07.01.2010 31.07.2012 07.02.2008 02.05.2008

---

フロントページの続き

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

(74)代理人 100102990

弁理士 小林 良博

(74)代理人 100093665

弁理士 蛾谷 厚志

(72)発明者 ジェラルド エス.ディープ

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セントポール,ポストオフィスボックス 33427,スリーエムセンター

(72)発明者 トーマス ピー.ハンシェン

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セントポール,ポストオフィスボックス 33427,スリーエムセンター

(72)発明者 ポール ティー.エンゲン

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セントポール,ポストオフィスボックス 33427,スリーエムセンター

(72)発明者 ドナ ダブリュ.バンゲ

アメリカ合衆国,ミネソタ 55133-3427,セントポール,ポストオフィスボックス 33427,スリーエムセンター

Fターム(参考) 3E035 AA20 BA05 BB10 BC02 CA04

3E067 AB24 AC01 BA01A BB14A BC01A CA10 EA32 FA01 FB17 FC01

GD10

4B104 AA20 BA20 BA40 BA41 BA57 BA63 CA26 EA11