

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7682791号
(P7682791)

(45)発行日 令和7年5月26日(2025.5.26)

(24)登録日 令和7年5月16日(2025.5.16)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 D 47/06 (2006.01)

B 6 5 D 47/06 4 0 0

B 6 5 D 47/08 (2006.01)

B 6 5 D 47/08 1 0 0

請求項の数 45 (全41頁)

(21)出願番号	特願2021-535824(P2021-535824)	(73)特許権者	518283481
(86)(22)出願日	令和1年12月19日(2019.12.19)		エッチ ジェー ハイנツ カンパニー ブ
(65)公表番号	特表2022-514641(P2022-514641		ランズ エルエルシー
	A)		アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 1 5
(43)公表日	令和4年2月14日(2022.2.14)		2 2 2 ピッツバーグ ワン ピーピージー
(86)国際出願番号	PCT/US2019/067485		プレイス
(87)国際公開番号	WO2020/132247	(74)代理人	100147485
(87)国際公開日	令和2年6月25日(2020.6.25)		弁理士 杉村 憲司
審査請求日	令和4年12月13日(2022.12.13)	(74)代理人	230118913
(31)優先権主張番号	62/783,790		弁護士 杉村 光嗣
(32)優先日	平成30年12月21日(2018.12.21)	(74)代理人	100173794
(33)優先権主張国・地域又は機関			弁理士 色部 暁義
	米国(US)	(72)発明者	バリント ヒルツァー
(31)優先権主張番号	62/903,245		オランダ国 6 6 6 3 エヌエム レント
(32)優先日	令和1年9月20日(2019.9.20)		バレアーレンストラート 1 4
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 容器、クロージャ、及び製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に流動物を収納し、ねじ山を持つネックを有する容器本体と、
ベース及びフリップトップ蓋を有するキャップであって、
前記ベースは、前記ネックのねじ山に係合するよう構成されたベースねじ山を配置したスカート、保持リング、及び開口を持つ中央部分を有し、前記開口は、前記開口が閉塞されていないとき、前記流動物が前記開口から流出するのを可能にし、
前記フリップトップ蓋は、内部突起を有し、また閉じた第1位置と開いた第2位置との間で再閉できるよう移動可能であり、前記内部突起は前記第1位置で容器本体の内部の前記流動物が流出するのを阻害するよう前記ベースの前記開口を遮断し、前記第2位置は、前記ベースの前記開口から前記流動物が流出するのを可能にする、
キャップと、
前記ベースの内部に取り付けられたディスクであって、ピンホール、及び前記ピンホール周りに配置した部分環状溝孔を有する、ディスクと、
前記ディスク、前記中央部分、前記スカート、及び内部シャフトによって画定される混合チャンバであって、複数流動物チャンネルが前記内部シャフトの非平面状端面及び前記ディスクによって形成される、混合チャンバと、
を備える、分注ボトルであって、
前記キャップは、前記キャップが底部にくるよう前記分注ボトルを倒立位置にし、前記フリップトップ蓋が前記閉じた第1位置にあるとき、前記流動物を漏洩なく保持すること

10

20

ができ、

前記フリップトップ蓋が前記開いた第2位置にあるとき、前記容器本体に対する圧力印加が、前記流動物の制御した分注を可能にし、前記流動物は、前記ベースの前記開口経路で前記分注ボトルから流出する前に、部分環状溝孔、前記混合チャンバ、及び前記複数流動物チャンネルから分注され、また前記容器本体に対する圧力解放が、前記ディスクの前記ベースに対する移動なしに、空気を前記容器本体内に逆流させることによって、分注の即時中断を可能にする、分注ボトル。

【請求項2】

前記混合チャンバは2mL～11mLの容量を有し、また前記ディスクは保持リングにより前記ベースに取り付けられる、請求項1に記載の分注ボトル。

10

【請求項3】

250mL～1000mLの容量を有する分注ボトルに対して、前記混合チャンバは5mL～7mLの容量を有する、請求項2に記載の分注ボトル。

【請求項4】

前記混合チャンバは、セラムが前記分注ボトルから漏洩するのを防止し、また前記混合チャンバは、前記流動物から分離したセラムを前記流動物内に戻すよう混合する、請求項1に記載の分注ボトル。

【請求項5】

前記流動物は、分注中に、前記部分環状溝孔、前記混合チャンバ、前記内部シャフト及び前記ディスクによって形成されるチャンネル、並びに前記ベースの前記中央部分における前記開口を経由して、また前記ディスクにおけるピンホールを経由して、前記容器本体から移動する、請求項1に記載の分注ボトル。

20

【請求項6】

前記開口の内側に柵部を有する内部切断ブレードをさらに備える、請求項1に記載の分注ボトル。

【請求項7】

前記中央部分は、その周囲に周辺平面状表面を持つドーム状中央表面を有する、請求項1に記載の分注ボトル。

【請求項8】

前記中央部分とは反対側で前記内部シャフトが終端する前記非平面状端面は、前記非平面状端面における複数の歯及び複数の凹みを生ずる段差付き形態を有する、請求項1に記載の分注ボトル。

30

【請求項9】

前記中央部分とは反対側で前記内部シャフトが終端する前記非平面状端面は、1つ又はそれ以上の凹みを形成する少なくとも幾つかの円弧状表面部分を有する、請求項1に記載の分注ボトル。

【請求項10】

前記ディスクは20～40mmの直径を有し、また前記内部シャフトは4～12mmの高さ及び3～9mmの直径を有する、請求項1に記載の分注ボトル。

40

【請求項11】

前記ディスクは前記ベースに対して不動であり、また前記キャップ及び前記ディスクの両方は単一材料で構成される、請求項1に記載の分注ボトル。

【請求項12】

空気は、前記ピンホール及び前記部分環状溝孔のうち少なくとも一方を経由することを許容される、請求項1に記載の分注ボトル。

【請求項13】

前記ディスクは、さらに、前記ディスクの第1側面から突出する複数の延長部を有し、前記延長部は、前記ディスクが取り付けられるとき、前記ベースに向かって突出する、請求項1に記載の分注ボトル。

50

【請求項 14】

前記保持リングは2つの保持リングを有し、前記2つの保持リングのうち一方は、前記容器本体内の前記流動物を封止するよう関連付けられたボトルライナーを有する、請求項1に記載の分注ボトル。

【請求項 15】

前記ディスクは、さらに、前記部分環状溝孔と前記ピンホールとの間に1つ又はそれ以上の中間開口を有する、請求項1に記載の分注ボトル。

【請求項 16】

閉口キャップであって、

少なくとも、貫通する開口を持つ中央部分、内側スカート、平面状部分によって連結された外側スカート、前記内側スカートにおけるねじ山及び保持リング、並びに前記中央部分から内方に垂下し、非平面状端面で終端する内部シャフト、を有するベースと、

前記ベースにヒンジ連結したフリップトップ蓋であって、突起を有し、また前記突起が前記開口を遮断する第1位置と前記突起が前記ベースの前記開口を閉塞しない第2位置との間で移動可能な、フリップトップ蓋と、

前記ベースにスナップ嵌合することで前記ベースの内部に取り付けられるディスクであって、ピンホール、前記ピンホール周りに配置された部分環状溝孔、及び前記ベースの前記中央部分に向かって突出するフランジを有し、前記フランジは、前記ディスクが前記ベースに取り付けられるとき、前記内部シャフトと前記部分環状溝孔との間に配置される、ディスクと、

前記ディスク、前記中央部分、前記内側スカート、及び前記内部シャフトによって画定される混合チャンバであって、複数の流動物チャンネルが前記内部シャフトの前記非平面状端面及び前記ディスクによって形成される、混合チャンバと、
を備える、容器のための閉口キャップ。

【請求項 17】

前記混合チャンバは7mL～11mLの容量を有し、また前記ディスクは保持リングにより前記ベースに取り付けられる、請求項16に記載の閉口キャップ。

【請求項 18】

前記内部シャフトが終端する前記非平面状端面は、前記中央部分とは反対側にあり、前記非平面状端面における複数の歯及び複数の凹みを生ずる段差付き形態を有する、請求項16に記載の閉口キャップ。

【請求項 19】

中央部分とは反対側で前記内部シャフトが終端する前記非平面状端面は、1つ又はそれ以上の凹みを形成する少なくとも幾つかの円弧状表面部分を有する、請求項18に記載の閉口キャップ。

【請求項 20】

前記ディスクは20～40mmの直径を有し、また前記内部シャフトは、4～12mmの高さ及び3～9mmの直径を有する、請求項16に記載の閉口キャップ。

【請求項 21】

前記ディスクは前記ベースに対して不動であり、また前記閉口キャップは単一材料で構成される、請求項16に記載の閉口キャップ。

【請求項 22】

前記開口の内側に棚部を有する内部切断ブレードをさらに備える、請求項16に記載の閉口キャップ。

【請求項 23】

前記閉口キャップは2つのみの個別コンポーネントから構成され、前記ベース及びフリップトップ蓋の組合せは単一の統合した一体型のワンピース構体であり、また前記ディスクは別個に成形される、請求項16に記載の閉口キャップ。

【請求項 24】

前記内部シャフトは、前記ディスクが取り付けられるとき、前記ディスクを支持し、前

10

20

30

40

50

記内部シャフトは、円形形状又は放物線形状のうち少なくとも一方の内壁を有する、請求項16に記載の閉口キャップ。

【請求項25】

前記内壁は、前記内壁の前記非平面状端面側とは反対側の端部で、前記ベースにおける前記開口に向かって内方に角度をなし、前記内部シャフトは、前記内部シャフトの長さに沿って変化する直径を有する、請求項24に記載の閉口キャップ。

【請求項26】

前記保持リングは2つの保持リングを有し、前記2つの保持リングのうち一方はこれに関連するボトルライナーを有する、請求項17に記載の閉口キャップ。

【請求項27】

前記ディスクは、さらに、前記ディスクから前記ベースに向かって突出する錐体状突出部を有する、請求項17に記載の閉口キャップ。

【請求項28】

少なくとも、貫通する開口を持つ上部壁、内側スカート、平面状部分によって連結された外側スカート、前記内側スカートにおけるねじ山、及び前記上部壁から内方に垂下し、非平面状端面で終端する内部シャフト、を有するベースと、

前記ベースにヒンジ連結したフリップトップ蓋であって、突起を有し、また前記突起が前記開口を遮断する第1位置と前記突起が前記ベースの前記開口を閉塞しない第2位置との間で移動可能な、フリップトップ蓋と、

前記ベースの内部に取り付けられるディスクであって、前記内部シャフトの近くに固定される、ディスクと、

前記ディスク、前記上部壁、混合チャンバ壁、及び前記内部シャフトによって画定される混合チャンバであって、少なくとも1つの流動物チャンネルが前記内部シャフトの前記非平面状端面及び前記ディスクによって形成され、前記少なくとも1つの流動物チャンネルは、前記混合チャンバから前記内部シャフト内に流動物が移動するのを可能にする、混合チャンバと、

を備える、容器のための閉口キャップであって、

前記ディスクは、一旦取り付けられると、前記ベースに対して不動である、閉口キャップ。

【請求項29】

前記混合チャンバは7mL～11mLの容量を有し、また前記ディスクはスナップ嵌合により前記ベースに取り付けられる、請求項28に記載の閉口キャップ。

【請求項30】

中央部分とは反対側で前記内部シャフトが終端する前記非平面状端面は、段差付き形態を有する、請求項28に記載の閉口キャップ。

【請求項31】

中央部分とは反対側で前記内部シャフトが終端する前記非平面状端面は、1つ又はそれ以上の凹みを形成する少なくとも幾つかの円弧状表面部分を有する、請求項28に記載の閉口キャップ。

【請求項32】

前記ディスクは40mm未満の直径を有する、請求項28に記載の閉口キャップ。

【請求項33】

前記閉口キャップは、単一材料で構成される、請求項28に記載の閉口キャップ。

【請求項34】

前記閉口キャップは2つのみの個別コンポーネントから構成され、前記ベース及びフリップトップ蓋の組合せは単一の統合した一体型のワンピース構体であり、また前記ディスクは別個に成形される、請求項28に記載の閉口キャップ。

【請求項35】

前記内部シャフトは、前記ディスクが取り付けられるとき、前記ディスクを支持する、請求項28に記載の閉口キャップ。

10

20

30

40

50

【請求項 36】

前記混合チャンバの壁は、前記ディスクから突出するフランジにより形成される、請求項28に記載の閉口キャップ。

【請求項 37】

成形型内でフリップトップキャップを成形するステップであって、前記フリップトップキャップは、

少なくとも、貫通する開口を持つ上部壁、内側スカート、平面状部分によって連結された外側スカート、前記内側スカートにおけるねじ山及び保持リング、並びに前記上部壁から内方に垂下し、非平面状端面で終端する内部シャフト、を有するベースと、

前記ベースにヒンジ連結したフリップトップ蓋であって、内部突起を有し、また前記内部突起が前記開口を遮断する第1位置から前記内部突起が前記ベースの前記開口を閉塞しない第2位置まで移動可能な、フリップトップ蓋と、

を有する、フリップトップキャップを成形するステップと、

前記フリップトップキャップの前記ベースにディスクを固定するステップであって、前記ディスクは前記内部シャフトを中心に配置される、該ディスクを固定するステップと、を含む、閉口キャップの製造方法であって、

前記ディスク及び前記ベースは、前記ディスク、前記上部壁、混合チャンバ壁、及び内部シャフトによって画定される混合チャンバを形成し、前記内部シャフトの前記非平面状端面によって、前記混合チャンバ及び前記内部シャフトの間に少なくとも1つの流動物チャンネルが形成され、

前記ディスクは、一旦取り付けられると、前記ベースに対して不動である、閉口キャップの製造方法。

【請求項 38】

前記閉口キャップは、前記フリップトップキャップ及び前記ディスクを含む2つのみの個別コンポーネントから作成され、前記フリップトップキャップは、前記ベースと、単一の統合した一体型のワンピース構体として形成されたフリップトップ蓋とを有し、また前記2つの個別コンポーネントは同一材料で作成され、また組み付けられる、請求項37に記載の製造方法。

【請求項 39】

前記ディスクは、前記フリップトップキャップ内にスナップ嵌合される、請求項37に記載の製造方法。

【請求項 40】

少なくとも、貫通する開口を持つ上部壁、内側スカート、前記上部壁によって連結された外側スカート、前記内側スカートにおけるねじ山、及び前記上部壁から内方に垂下し、非平面状端面で終端する内部シャフト、を有するベースと、

前記ベースにヒンジ連結したフリップトップ蓋であって、突起を有し、また前記突起が前記開口を遮断する第1位置と前記突起が前記ベースの前記開口を閉塞しない第2位置との間で移動可能な、フリップトップ蓋と、

前記ベースの内部に取り付けられるディスクであって、前記ディスクは前記内部シャフトの近くに固定され、前記内部シャフトは、前記ディスクが前記ベースに取り付けられるとき、前記ディスクを支持する、ディスクと、

前記ディスク、前記上部壁、混合チャンバ壁、及び前記内部シャフトによって形成される混合チャンバと、

前記混合チャンバと前記内部シャフト内の空間との間に形成される少なくとも1つの流動物チャンネルであって、前記少なくとも1つの流動物チャンネルは、一部が、前記内部シャフトの前記非平面状端面により形成される、該少なくとも1つの流動物チャンネルと、を備える、閉口キャップであって、

前記ディスクは、一旦取り付けられると、前記ベースに対して不動である、閉口キャップ。

【請求項 41】

中央部分とは反対側で前記内部シャフトが終端する前記非平面状端面は、段差付き形態を有する、請求項40に記載の閉口キャップ。

【請求項42】

前記混合チャンバ壁は、前記ディスクから突出するフランジである、請求項40に記載の閉口キャップ。

【請求項43】

前記混合チャンバの壁は、前記ベースの前記上部壁から垂下した円形形状の壁である、請求項42に記載の閉口キャップ。

【請求項44】

前記内部シャフトの前記非平面状端面のうちの少なくとも一部は、前記ディスクと間隔をあけて、前記少なくとも1つの流動物チャンネルを形成している、請求項40に記載の閉口キャップ。

10

【請求項45】

前記ベース及び前記ディスクは、前記上部壁における前記開口に向かって、曲がりくねった流動物流路を形成する、請求項40に記載の閉口キャップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、流動物のための容器に関する。より具体的には、本開示は、概して、閉口（クロージャ）キャップを有する容器に関する。

20

【背景技術】

【0002】

流動物容器は、とくに、輸送中及び／又は容器が何らかの形態内に配置されているときに、用量投与（ドージング）及び漏洩の問題が時折ある。ボトルで配送される多くの消費者向け製品はこのような欠点に悩まされることがあり得る。例えば、ケチャップ又は若干の液体スープのような揺変性（チクソトロピック）流動物は、時々、「X」字状スリットを有する可撓性プラスチック薄膜を使用するボトルで販売される。これらは、不使用時にキャップで休止し、これにより重力が製品をバルブに隣接する位置に保持する倒立ボトルで時々使用される。

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このタイプのバルブにおける1つの問題は、幾つかのケースにおいて、製品がボトルを使用していないときにバルブから漏洩することがあり得る点である。他の問題は、分注中に製品が望ましくないほどの高速度で開口から噴出し、跳ね飛びリスクが増大することがあり得る点である。排出している製品の高速度は、さらに、適正用量投与（ドージング）を困難にすることであり、これはすなわち、概して、高速度での製品制御が不十分であるからである。3つ目の問題は、バルブが分注後に内部容積を維持する空気流入に対して抵抗又は阻止し、大気圧より低い圧力、すなわち、部分的真空を発生させるおそれがある点である。このことは、パネリング、すなわち座屈（バックリング）、又は他に容器壁の望ましくない内方偏向を生じさせ、審美上の問題、またさらに機能性の問題ともなり得るので、これはすなわち、製品を分注するのに要する手動圧力を増加させ、またスクイズ、すなわち、容器外部に手動による圧力印加に応答する分注が不均一又は非一貫性となるおそれがある。

40

【0004】

他の問題は、このような薄膜バルブがしばしばシリコンで形成されるとともに、キャップの他の部分がポリプロピレンのような他の材料でしばしば形成されている点である。複数材料から成る閉口キャップを有することは、複雑さ及び製造コストを増加させ、またリサイクルを困難及び／又は実行不能にするおそれがあり、これにより大規模使用に対してこの解決策を魅力的でないものにする。

50

【 0 0 0 5 】

さらに、このような薄膜バルブ及び他の同様な解決策は、比較的低粘性のセラム、水分又は他の薄い液体成分がケチャップのような流動物の残余部分から分離するときのような、流動物でしばしば起こる製品分離に対し常に十分対処しない。この分離は、漏洩を増加させ、飛び跳ねを増加させ、また薄い液体成分を残りの製品から分離して分注させるおそれがある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 6 】

【図 1 A】幾つかの実施形態によるキャップを有するボトルの斜視図である。

【図 1 B】倒立位置にある図 1 A のボトルの断面図である。

10

【図 2】数個の実施形態によるボトルのキャップ及び一部分の斜視図である。

【図 3】開放形態にある図 2 のキャップの斜視図である。

【図 4】倒立向きにあるキャップの一部分の斜視断面図である。

【図 5】幾つかの実施形態によるキャップであって、ディスクを取り外した状態にしたキャップの一部分における下側の斜視図である。

【図 6】数個の実施形態によるディスクの下側の斜視図である。

【図 7 A】数個の実施形態によるディスクの頂面図である。

【図 7 B】数個の実施形態によるディスクの底面図である。

【図 7 C】図 7 a 及び 7 b のディスクの側面図である。

【図 7 D】図 7 b の D-D 線上の断面図である。

20

【図 7 E】図 7 b の E-E 線上の断面図である。

【図 8】数個の実施形態によるキャップであって、ディスクを取り外した状態で閉鎖形態にあるキャップの部分断面斜視図である。

【図 9】数個の実施形態によるキャップであって、ディスクを取り付けない状態のキャップの一部分の断面斜視図である。

【図 10】数個の実施形態によるキャップであって、ディスクを取り付けない状態のキャップの一部分の断面斜視図である。

【図 11】数個の実施形態によるキャップの一部分の断面斜視図である。

【図 12】数個の実施形態によるキャップ開口における内部シャフトの一部分の断面図である。

30

【図 13】数個の実施形態によるキャップ開口における内部シャフトの一部分の断面図である。

【図 14】代替的实施形態の一部分の部分断面図である。

【図 15】代替的实施形態の一部分の部分断面図である。

【図 16】数個の実施形態によるキャップの一部分の部分断面図である。

【図 17】数個の実施形態によるキャップの一部分の部分断面図である。

【図 18】代替的实施形態を示すキャップの一部分の断面斜視図である。

【図 19】図 18 の実施形態の断面図である。

【図 20】代替的实施形態を示すキャップの一部分の断面斜視図である。

【図 21】図 20 の実施形態の断面図である。

40

【図 22】代替的实施形態を示すキャップの一部分の断面斜視図である。

【図 23】図 22 の実施形態の断面図である。

【図 24】数個の実施形態による開放形態にあるキャップの側面図である。

【図 25】図 24 のキャップの部分断面図である。

【図 26】図 24 のキャップの部分断面図である。

【図 27】数個の実施形態による開放形態にある他のキャップの側面図である。

【図 28】図 27 のキャップの部分断面図である。

【図 29】図 27 のキャップの部分断面図である。

【図 30】数個の実施形態による開放形態にある他のキャップの側面図である。

【図 31】図 30 のキャップの部分断面図である。

50

【図 3 2】図 3 0 のキャップの部分断面図である。

【図 3 3】代替的混合チャンバを示す断面図である。

【図 3 4】代替的混合チャンバを示す断面図である。

【図 3 5】数個の実施形態による代替的内部シャフトを示す部分断面図である。

【図 3 6】数個の実施形態による代替的内部シャフトを示す部分断面図である。

【図 3 7】数個の実施形態による代替的内部シャフトを示す部分断面図である。

【図 3 8】内部シャフトのための様々な仕上げ選択肢を示すよう拡大した詳細部分を有するキャップの断面図である。

【図 3 9】ベースにおける内部シャフトの代替の実施形態を示すよう取り外した部分の部分斜視図である。

10

【図 4 0】ベースにおける内部シャフトの代替の実施形態を示すよう取り外した部分の部分斜視図である。

【図 4 1】ベースにおける内部シャフトの代替の実施形態を示すよう取り外した部分の部分斜視図である。

【図 4 2】ベースにおける内部シャフトの代替の実施形態を示すよう取り外した部分の部分斜視図である。

【図 4 3】ベースにおける内部シャフトの代替の実施形態を示すよう取り外した部分の部分斜視図である。

【図 4 4】ベースにおける内部シャフトの代替の実施形態を示すよう取り外した部分の部分斜視図である。

20

【図 4 5 A】ディスクの代替の実施形態の頂面図である。

【図 4 5 B】ディスクの代替の実施形態の頂面図である。

【図 4 5 C】ディスクの代替の実施形態の頂面図である。

【図 4 5 D】ディスクの代替の実施形態の頂面図である。

【図 4 5 E】ディスクの代替の実施形態の頂面図である。

【図 4 5 F】ディスクの代替の実施形態の頂面図である。

【図 4 5 G】ディスクの代替の実施形態の頂面図である。

【図 4 5 H】ディスクの代替の実施形態の頂面図である。

【図 4 5 I】ディスクの代替の実施形態の頂面図である。

【図 4 6 A】ディスクの代替の実施形態の断面図である。

30

【図 4 6 B】ディスクの代替の実施形態の断面図である。

【図 4 7 A】ディスクの代替の実施形態の下側の斜視図である。

【図 4 7 B】ディスクの代替の実施形態の下側の斜視図である。

【図 4 7 C】ディスクの代替の実施形態の下側の斜視図である。

【図 4 7 D】ディスクの代替の実施形態の下側の斜視図である。

【図 4 7 E】ディスクの代替の実施形態の下側の斜視図である。

【図 4 7 F】ディスクの代替の実施形態の下側の斜視図である。

【図 4 7 G】ディスクの代替の実施形態の下側の斜視図である。

【図 4 7 H】ディスクの代替の実施形態の下側の斜視図である。

【図 4 7 I】ディスクの代替の実施形態の下側の斜視図である。

40

【図 4 8】数個の実施形態による代替的キャップの一部分の部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

容器、クロージャ、及び製造方法に關与するシステム、装置及び方法の実施形態を本明細書で開示する。本明細書の記載は、以下の図面を含む。

【0008】

図面における要素は、簡明にするために図示し、また必ずしも縮尺どおりに描いていない。例えば、図面における幾つかの要素の寸法及び／又は相対的位置決めは本発明の様々な実施形態の理解を助けるよう他の要素に対して誇張する場合がある。さらに、本発明のこれら様々な実施形態の邪魔が少ない見取りを容易にするよう、商業的に実現可能な実施

50

形態で有用又は必要である一般的でありよく理解されている要素は省略する場合がある。若干の行為及び／又はステップは、生起の特別な順序で説明又は図示するが、シーケンスに対するこのような特別性は実際には不要である。本明細書で使用される用語及び表現は、異なる特別な意味がそれ以外に記述される場合を除いて、上述した技術分野の当業者がこのような用語及び表現に従うとおりの通常の技術的意味を有する。

【 0 0 0 9 】

例えば、揺変性（チクソトロピック）流動物のような流動物をボトルから分注するのに有用なシステム、装置及び方法を記載する。幾つかの実施形態は、このようなボトルのための閉口キャップを有する。閉口キャップは、フリップトップ、ベース、及びディスクを有することができ、ベース及びディスクは、流動物の混合を促進するよう構成された混合チャンバを画定し、この混合チャンバは、流動物から分離したセラム又は液体を流動物に戻すよう混合することができる。幾つかの実施形態において、ベースは、流動物が流出する中心開口と、及び中心開口とは反対側に非平面状端面を持つ中空の内部シャフトを有し、非平面状端面及びディスクは、混合チャンバと前記シャフトの内部との間に1つ又はそれ以上のチャンネルを画定する。（他の形態においては、シャフトは開口側とは反対側で平面状端面を有することができ、またシャフトは該シャフトに形成された開孔を有することができる。）幾つかの実施形態において、ディスクは、中心開口と、ディスクの平面状表面に貫通する複数の部分環状開口と、混合チャンバ内に突入する突起を有する。ボトルから流出するためには、流動物は、リザーバ又はボトルの本体から、ディスクの開口（例えば、部分環状開口又は中心ピンホール）を経由し、また内部シャフトによって形成されるシュートを経由し、またベースの中心開口を抜けるよう前進する。流動物は、ユーザーが手動圧力をボトルの本体に印加することによって、これら開口及び経路を経由して前進する。

【 0 0 1 0 】

幾つかの実施形態において、分注ボトルは、雄ねじ山付きのネックを有する容器本体を備え、雄ねじ山は、ベース及びフリップトップ蓋を含む閉口キャップにおける雌ねじ山に係合する。1つの例示的实施形態において、この閉口キャップのベースは、ベースねじ山が配置されるスカートと有し、このベースねじ山は、ボトルのネックにおける雄ねじ山に係合するよう構成される。さらに、幾つかの実施形態において、ベースは、ベースの内面における（スカートの内面におけるような）1つ又はそれ以上の保持要素、突起又はリングと、内部シャフトに整列する開口を有する中央部分を有し、開口は、閉塞されないとき流動物を流出させる。1つのアプローチとして、内部シャフトは、中央部分とは反対側で非平面状端面に終端する。さらに、内部シャフトは、該内部シャフトに隣接して備え付けられるディスクを有することができる。

【 0 0 1 1 】

上述したように、キャップはフリップトップ蓋を有し、また1つの例示的形態において、フリップトップ蓋は、閉じた第1位置と開いた第2位置との間で移動可能な内部突起を有し、突起は、第1位置では容器本体の内部から流動物が流出するのを防止又は阻害するようベースの開口を遮断し、また第2位置ではベースの開口から流動物を流出させる。さらに、1つの例示的实施形態において、ディスクを保持リングで所定位置にスナップ嵌合することによって、ディスクをベースの内部に取り付け、ディスクは中心開口及びこの中心開口の周りに配置した部分環状溝孔を有する。1つの例示的形態において、スカート及び内部シャフトに沿ってディスク及びベースの中央部分により、混合チャンバが形成される。さらに、幾つかの形態において、複数の流動物チャンネルが内部シャフトの非平面状端面及びディスクによって形成され、これにより流動物が混合チャンバから内部シャフト内に流動することができる。

【 0 0 1 2 】

幾つかの実施形態において、閉口キャップは、閉じた位置にある状態で、前記ボトルを倒立位置にし、これによりボトル開口が容器本体より下方に位置決めされるとき、揺変性流動物を漏洩なくボトル内で安定平衡状態を維持することができる。幾つかの実施形態に

において、閉口キャップが開いた位置にあるとき、容器本体に対する圧力印加中、閉口キャップの構成は、揺変性流動物の制御分注を可能にし、また容器本体に対する圧力釈放は、例えば、空気を前記容器本体内に逆流入させ、また前記揺変性流動物の前記内部チャンネル内への弾発的戻り及び逆流を可能にすることによって、分注の即時中断を可能にする。さらに、１つのアプローチとして、この弾発的戻りは、分注させた流動物の量に置き換わるよう空気がボトル内に即座に流入できるようにし、ボトルを元の形状に迅速に復元させることによって、達成される。

【 0 0 1 3 】

１つの例示的アプローチとして、流動物の少なくとも一部分は、部分環状開口を下向きに前進し、混合チャンバを経由し、次にディスクと内部シャフトの非平面状端部との間に画定された流動物チャンネルに内方に進行し、次にシャフトの内部を下行してから、中心開口を介して分注ボトルから流出する。１つのアプローチとして、ボトル内に配置される揺変性流動物は、ディスクの部分環状開口から前進し、及びいかなる分離セラムをも流動物内に混合させることができる混合チャンバを経由してから、揺変性流動物が内部シャフトの端部及びディスクによって形成されるチャンネルに移行し、ベースの中心開口から流出するよう、ボトルから絞り出すことができる。さらに、流動物の一部分は、ディスクにおける小さい開孔又はピンホールから下向きに、またベースの中心開口を経由するよう前進することができる。上述したように、ボトルに対する圧力中断の際に、ボルトはその形状を即座に復帰することができる。空気は、これら経路のうち一方又は双方を介して、例えば、ディスクにおけるピンホール及び／又は環状開口を経由してボトル内に流入することができ、これにより、空気は、内部チャンバ、チャンネル、ピンホール、混合チャンバ、及び／又は部分的な環状開口を経由してボトル内に流入できる。概して、空気は、ボトル本体又は容器に対する圧力を釈放するとき、ボルト内に引っ張りこまれる。このように、手短に言うと、空気は、ボトルのメインキャビティ内に受け入れられ、この受入れは、中心ピンホール又はディスクの部分環状溝孔を流動することによって行われる。さらに、ディスクが閉口キャップのベースに据え付けられた後、１つのアプローチとして、ディスクはベースに対して不動に留まる。

【 0 0 1 4 】

幾つかの実施形態において、ベース、フリップトップ、及びディスクを含む閉口キャップは、閉口キャップ全体をユニットとして再生利用可能となるよう、ポリプロピレン材料で構成する。さらに、シリコン薄膜なしに、クロージャの強度は、幾つかの実施形態において、時間経過につれ大幅に低下せず、また時間経過につれてその性能の低下もほとんど又は全くない。幾つかの実施形態において、ボトルの寿命にわたり、ボトルから流動物を分注するのに要する圧力変化はほとんど又は全くない。

【 0 0 1 5 】

本明細書記載のように、閉口キャップはより良い用量投与を可能にできる。散乱汚しのおそれがある、ボトルからの不慮に高速製品排出を生ずるのを阻止することができ、またボトルの永続的つぶれ又は他の永続的内方変形を防止することができる。さらに、閉口キャップ形態は、飛び散りを減少することができる。さらに、以下に説明するように、混合チャンバは、例えば、外向き凸状又はドーム状外面を有することによって、外面クリーニングを容易にするよう構成することができる。

【 0 0 1 6 】

１つのアプローチとして、ベースの流動物が分注される中心開口に隣接する外側底部（ボトルを倒立させたときの）表面は、周囲に平面状周辺表面を有する円弧状又はドーム状中央部分を有する。一実施例において、ベースの内側面は、ベースのスカートに少なくとも若干平行に突出する内部シャフトを有する。幾つかの実施形態において、ベースは、中心開口に隣接配置した内部切断ブレードを有し、この内部切断ブレードにおいて、内部シャフトの内径は急激に減少する。１つのアプローチとして、切断ブレードは、鋭利で刻み目のない端縁を有する。幾つかの形態において、開口自体の内径は、内部シャフト壁とは異なる。より具体的には、このような形態において容器への開口の直径は、内部シャフト

10

20

30

40

50

の壁間の直径よりも小さく、またこのサイズ減少及び両者間の比較的鋭利な端縁は、部分的にクロージャ内に製品を保持することによって、製品の滴り形成の減少を促進するよう補助する。さらに、開口の表面張力及びサイズも、同様に製品の滴り形成を減少するよう補助することができる。この切断ブレードは製品が閉口キャップにおける開口から流出するのを阻止しないが、フローを緩慢にすることによって所定圧力の下で放出される量を減少する。1つのアプローチとして、切断ブレードはシャフトの直径に比べて比較的小さく、また幾つかの形態において、内部切断ブレードは約1mmの幅を有するとともに、容器内への開口自体の直径は約3mm～約7mmである。他の形態において、開口は約3.5mm～約4.5mmの直径を有する。さらに他の実施形態において、開口は約4mmの直径を有し、また内部シャフトの直径は約6mmである。したがって、切断ブレードは、幾つかの形態において、約1mmの幅を有する。

10

【0017】

切断ブレードは、ボトルに対する圧力釈放の際に、流動物分注を迅速に中断する支援を行うとともに、ディスク（及び内部シャフトに対する界面）は、ボトル内の製品によって生ずる圧力を減少し、このことは、分注の中断を支援する。以下に説明するように、ディスクにおける開口のサイズ及び形態はフローのモニタリングを支援し、また製品の粘性及び表面張力に依存し、またディスクのジオメトリは、異なる流動物に適合するよう調整することができる。

【0018】

ベースにおける開口から離れて位置される内部シャフトの上側端部において、幾つかの実施形態において、内部シャフトは非平面状端面を有する。1つのアプローチとして、この非平面状端面は、複数の歯及び複数の凹みを生ずる段差付き形態を有する。他の形態として、非平面状端面は、波形正弦波状又は他の円弧状の凹みを有するよう構成される。

20

【0019】

上述したように、本明細書記載のボトル及びキャップは広範囲にわたる様々な流動物に使用するように採用することができる。1つの例示的形態において、ボトルには、例えば、若干の香辛料、ソースのような揺変性流動物、又はシャンプー若しくはボディウォッシュのような若干の消費者向け品目を充填する。このような用途は特に有利であり、これはすなわち、消費者又はユーザーが、流動物を飛び散らせたり、又は意図しない他の汚しを生じたりすることなく、所望量の流動物を容易にかつ迅速に分注できるようにするからである。1つのアプローチとして、閉口キャップを有する分注ボトルは、約250mL～約1000mLの容量を有することができる。さらに、様々な容器形態が考えられ、閉口キャップでボトルが休止する倒立形態で保管する形態が含まれる。1つの例示的アプローチとして、ディスクは約20～40mmの直径を有し、また前記内部シャフトは約4～12mmの高さ及び約3～9mmの直径を有する。他の形態において、内部シャフトは、約5～9mmの高さ及び約3～5mmの直径を有する。

30

【0020】

上述したように、閉口キャップは、ベースに固定したディスクを有するベースの一部によって形成される混合チャンバを有する。1つのアプローチとして、この混合チャンバは、ディスクから突出する複数の延長部を有する。より具体的には、ディスクは、幾つかの形態において、ディスクの底部（ボトルを倒立させた状態で）から下方に混合チャンバ内に突入する複数のフランジとしての延長部を有する。本明細書記載の混合チャンバは、一部には、揺変性流動物から分離したセラムを残りの揺変性流動物に戻すよう混合することによって、セラムが分注ボトルから漏洩するのを防止するよう補助する。1つのアプローチとして、混合チャンバは、分離したセラムを揺変性流動物に戻すよう混合しれからボトルの開口から流出するようにすることによって、分離セラムが分注ボトルから漏洩するのを防止する。幾つかの実施形態において、混合チャンバは、2mL～11mL、3mL～9mL、若しくは5mL～7mL、又は約6mLの容量を有する又は保持する。ディスク延長部は、混合チャンバにより流動物フローを緩慢にする、乱流を生起若しくは増大させる、及び/又は他に分離セラムと残りの流動物との間における相互作用を増大させるこ

40

50

とによって分離セラムの再混合を補助することができる。

【 0 0 2 1 】

1つのアプローチとして、複数保持リングを設けることができ、これらリングのうち1つは、閉口キャップをボトルに取り付けた後にボトルを封止することができるよう関連させたボトル又はキャップのライナーを有することができる。例えば、第1保持リング及び第2保持リングを互いに軸線方向（垂直方向）に離間させ、ディスクの端縁を両者間に捕捉することができる。上側リング（ボトルを倒立させた状態での）は、使用前にボトルネックにおける開口を封止するよう関連させた取り外し可能なフィルム又はライナー部材を有することができる。製品を分注する前に、ライナー部材は、消費者が手で取り外すことができる。

10

【 0 0 2 2 】

本明細書記載の閉口キャップを有するボトルは、高速、高容量、大量生産オペレーション、又は他タイプのオペレーションで、形成し、充填し、また封止することができる。1つのアプローチとして、分注ボトル製造方法は、概して、例えば、ブロー成形、射出成形、又は他の方法によって絞り出し可能な可撓性ボトルを形成するステップと、射出成形又は他の方法によって、ディスク並びにベース及びフリップトップ蓋を有する閉口キャップを形成するステップと、ディスクをベースにスナップ嵌合するステップと、受容器に流動物（例えば、揺変性流動物のような）を充填するステップと、及び閉口キャップを充填済み受容器に固定するステップと、を備える。幾つかの実施形態において、ベースは、内側スカートの内側にベースねじ山を設けた（ベースねじ山は、ボトルネックの外部のねじ山に係合するよう構成される）、該内側スカート及び外側スカートと、内側スカートの内部における保持リングと、及び中心開口とは反対側で非平面状端面に終端する内部シャフトに整列する開口を有する中央ドーム状部分と、を有する。ドーム状部分は、開口が閉塞されていないとき流動物が流出できる開口を有し、またフリップトップ蓋は、第1位置と第2位置との間で移動可能な内部突起を有し、この突起は、第1位置にあるとき流動物の流出を阻害又は防止するようベースの開口を遮断し、また第2位置にあるときベースの開口からの流動物流出を可能にする。幾つかの実施形態において、ディスクは、中心ピンホールと、この中心ピンホールの周りに配置される部分環状溝孔を有し、ディスク、ベースの中央部分、内側スカート、及び内部シャフトの外表面は混合チャンバを画定し、また内部シャフト非平面状端面とディスクとの間に複数の流動物チャンネルが形成される。幾つかの形態において、方法は、さらに、ボトル本体内の製品を封止するよう、閉口キャップに関連付けた取外し可能なライナーにより受容器を封止するステップを備える。以下にさらに詳述するように、ベース及びフリップトップ蓋は、ディスクと一緒に又は別個に成形することができる。

20

30

【 0 0 2 3 】

1つの例示的形態において、容器の閉口キャップは、フリップトップ蓋と、少なくとも、貫通する開口を持つドーム状壁、内側スカート、上側の平面状部分によって連結された外側スカート、前記内側スカートにおけるねじ山及び1つ又はそれ以上の保持リング、並びに前記ドーム状壁から内方に垂下する内部シャフト、を有するベースと、を備える。1つのアプローチとして、内部シャフトは非平面状端面で終端する。さらに、このような形態において、フリップトップ蓋は、突起を有し、また前記突起が前記開口を遮断する第1位置と前記突起が前記ベースの前記開口を閉塞しない第2位置との間で移動可能である。閉口キャップは、幾つかの形態において、ディスクを保持リングにスナップ嵌合することによってベースの内部に取り付けられるディスクを有する。このような形態において、ディスクは、中心ピンホール、中心ピンホール周りに配置される部分環状溝孔、及び前記ベースに向かって突出するフランジを有し、前記フランジは、前記ディスクが前記ベースに取り付けられるとき、前記内部シャフトと前記部分環状溝孔との間に配置される。さらに、1つのアプローチとして、閉口キャップは、前記ディスク、前記ドーム状壁、前記内側スカート、及び前記内部シャフトによって画定される混合チャンバであって、複数の流動物チャンネルが前記内部シャフトの非平面状端面及び前記ディスクによって形成される、

40

50

該混合チャンバを備える。

【 0 0 2 4 】

他のアプローチにおいて、閉口キャップ製造方法は、成形型内でフリップトップキャップを成形するステップであって、前記フリップトップキャップは、(a) 少なくとも、貫通する開口を持つドーム状壁、内側スカート、平面状部分によって連結された外側スカート、前記内側スカートにおけるねじ山及び保持リング、並びに前記ドーム状壁から内方に垂下し、非平面状端面で終端する内部シャフト、を有するベースと、及び(b) 前記ベースにヒンジ連結したフリップトップ蓋であって、内部突起を有し、また前記内部突起が前記開口を遮断する第 1 位置と前記内部突起が前記ベースの前記開口を閉塞しない第 2 位置との間で移動可能な、該フリップトップ蓋と、を有する、該フリップトップキャップを成形するステップを備える。さらに幾つかのアプローチにおいて、方法は、前記フリップトップキャップのベースの保持リング内にディスクをスナップ嵌合するステップであって、前記ディスクは、ピンホール、前記ピンホール周りに配置された部分環状溝孔、及び前記ベースに向かって突出するフランジを有し、前記フランジは、前記ディスクが前記ベースに取り付けられるとき、前記内部シャフトと前記部分環状溝孔との間に配置される、該ディスクをスナップ嵌合するステップを備える。さらに、幾つかの実施形態において、前記ディスク及び前記ベースは、前記ディスク、前記ドーム状壁、前記内側スカート、及び前記内部シャフトによって画定される混合チャンバを形成し、また複数の流動物チャンネルが前記内部シャフトの非平面状端面及び前記ディスクによって形成される。

10

【 0 0 2 5 】

さらに、幾つかの形態において、方法は、さらに、前記フリップトップキャップ及び前記ベースを含む 2 つの個別コンポーネントとして前記閉口キャップを形成するステップを備え、前記フリップトップキャップは、前記ベースと、及び単一の統合した一体型のワンピース構体として形成されたフリップトップ蓋とを有し、また前記 2 つの個別コンポーネントは、成形型において又は個別ステーションにおいて同一材料で作成され、また組み付けられる。

20

【 0 0 2 6 】

図 1 A 及び 1 B は、ケチャップ、マヨネーズ、バーベキューソース、マスタード、又は他の製品のような流動物食品 5 を収納するボトル 1 0 を備え、容器本体 1 2 に取り付けられた閉口（クロージャ）キャップ 1 8 を有し、容器本体 1 2 の雄ねじ山 1 6 に係合する閉口キャップ 1 8 の雌ねじ山 3 2 を介して取り付けを行う、パッケージ化された食品を示す。閉口キャップ 1 8 の一部分を、説明目的のため図 1 A では透明化して示す。図 1 A は直立位置のボトルを示すが、幾つかの実施形態において、ボトル 1 0 は、図 1 B に示すように、閉口キャップで休止する倒立状態で保存するよう構成される。したがって、保管及び分注中にボトル 1 0 は、流動物 5 がボトル 1 0 から意図せずに漏洩することなく、ボトル 1 0 の容器本体 1 2 の下側に位置する閉口キャップ 1 8 を有することができる。

30

【 0 0 2 7 】

閉口キャップ 1 8 は、図 2 及び 3 に示すように、ベース 2 0 と、及びヒンジ連結した又はフリップトップの蓋 2 2 とを有する。ボトル 1 0 を開けて流動物 5 を容易に分注させるために、ユーザーは、フリップトップ蓋 2 2 を図 2 の閉鎖形態から図 3 の開放形態に回動させることができる。その目的のため、ユーザー又は消費者は蓋 2 2 に上向きの力を印加し、この印加は、上側表面 7 2 及び下側表面 7 4 によって画定される口状窪み 7 0 に引っ掛けることによって行う。1 つのアプローチとして、ユーザーは、手で上側表面 7 2 を掴んで上方に引っ張り、ベース 2 0 及びボトル 1 0 の残りの部分から引き離す。次に、開いた形態に安定的に配置するため、フリップトップ蓋 2 2 をヒンジ部 1 9 の周りに口状窪み 7 0 側とは反対側に回動させる。

40

【 0 0 2 8 】

図 3 に示すように、フリップトップ蓋 2 2 が開放形態にあるとき、フリップトップ蓋 2 2 の突起 9 0 は、ベース 2 0 における開口 3 4 を閉塞又は遮断する位置から開口 3 4 を閉塞しない離間位置に移動する。図 3 は、さらに、ドーム状とすることができ、開口 3 4 が

50

貫通する中央部分 30、及びその周りに少なくとも部分的に配置される平面状部分 62 をも示す。口状窪み 70 の下側表面 74 は、図 3 に例示的实施形態で示すように、平面状部分 62 のセクション間に延在する。

【0029】

図 4 は、倒立向きにある閉口キャップ 18 の一部分の斜視断面図を示す。図 4 に示すように、ベース 20 は、雌ねじ山 32 及び 1 つ又はそれ以上の保持リングが配置される内側スカート 26 と、外側スカート 28 と、両スカート間における平面状部分 62 と、開口 34 が配置されるドーム状中央表面 30 とを有する。図 4 に示すように、1 つ又はそれ以上の半径方向スティフナ又は補強リブ 76 が外側スカート 28 と内側スカート 26 との間に配置される。図 4 及び 5 に例示的形態で示すように、ベース 20 は、中央のドーム状表面 30 から上方に延在し、また非線形表面 38 (図 5 に示す) で終端する内部シャフト 36 を有する。

10

【0030】

1 つの例示的实施形態において閉口キャップ 18 は、複数の開口を設けたディスク 42 (図 4 及び 6 に示す) を有し、これら開口から流動物 5 及び空気が流動することができる。1 つのアプローチとして、内側スカート 26 の内壁に配置した保持リング 44 が、これらリング間にディスク 42 を捕捉する。他の形態(図示せず)においては、ディスク 42 は、保持リングと他の構体、例えば、内部シャフト 36 の一部分又は延長部との間で捕捉することができる。図 4 は、2 つの保持リング 44 間にスナップ嵌合したディスク 42 を有する閉口キャップ 18 の一部分の断面を示し、どのようにディスク 42 及びベース 20 が混合チャンバ 56 を形成するかを示す。1 つの例示的实施形態において、混合チャンバ 56 は、内側スカート 26 の壁、中心部分 30、ベース 20 の内部シャフト 36、及びディスク 42 によって形成される。

20

【0031】

さらに、ベース 20 の平面状部分 62 は、内側スカート及び外側スカート 28 を接合する。図 1 に示すように、ベース 20 は、さらに、フリップトップ蓋 22 の下方(ボトルを上向きにした状態での)でベース 20 の一部分に配置したリブ 80 を有する。これらリブはグリップ表面をなし、誰かが閉口キャップ 18 全体を容器本体 12 から取り外すことを希望する場合、ユーザーは閉口キャップ 18 をより容易に掴めるようにし、ベース 20 の雌ねじ山 32 をネック 14 における雄ねじ山 16 から離脱させることができる。他の形態において、リブ 80 は閉口キャップ 18 から除外することができる。

30

【0032】

図 5 及び 9 は、ベース 20 内部シャフト 36 における非線形終端表面 38 の一例を示す。幾つかの実施形態において、非線形終端表面 38 は、流動物及び空気の双方が混合チャンバ 56 と内部シャフト 36 との間で移行するためのチャンネル開口を形成する。1 つのアプローチとして、非線形終端表面 38 は図 8 及び 9 に示すように、段差付き形態 64 を有する。さらに他のアプローチにおいて、非線形終端表面 38 は、波状、正弦波状、又は他の円弧状の形態を有する。幾つかの実施形態において、非線形終端表面 38 は、内部シャフト 36 の壁をカットした半円形状の凹みを有することができる。さらに、単独又は多数の凹みが混合チャンバ 56 と内部シャフト 36 との間に 1 つ又はそれ以上のチャンネルを形成することができる。

40

【0033】

さらに、図 5 及び 9 に示す段差付き形態 64 は、1 つ又はそれ以上の突歯 68 と、及びこれら突歯の中間に又はそれ以外に位置決めされて延在する 1 つ又はそれ以上の深い溝孔 64 と、を有することができる。内部シャフト 36 の非線形終端表面 38 における段差付き形態 64 は、ディスクの表面と連携して幅及び/又は深さが変化する流動物チャンネル 58 を形成する。図 10 に示すように、非線形終端表面 39 も、波状又は円弧状の形態で、複数の溝孔又は凹み 65 及び丸み付き突出部 69 を有することができる。上述した段差付き形態と同様に動作する波状非線形終端表面 39 は、ディスク 42 とともにチャンネル 58 を形成する。幾つかの実施形態において、非線形終端表面は、他の要素のうちとりわ

50

け、段差付き部分、突起、山形、及び／又は湾曲セクションの組合せを有することができる。

【 0 0 3 4 】

実際、非線形終端表面 3 8 は様々な形態をとることができ、例えば、図 8 ~ 1 0 及び 3 9 ~ 4 4 に示すような形態をとることができる。上述したように、図 5 及び 9 に示す非線形表面 3 8 は、多数のチャンネル 5 8 を形成する段差付き形態を有する。さらに、他の形態において、図 1 0 に示した非線形終端表面 3 9 は波状又は正弦波形態を有する。図 3 9 は、図 8 及び 9 に示した 3 つの異なる高さではなく、2 つの異なる高さを有する非線形終端表面 2 2 3 8 を示す。図 4 0 は、2 つの高さ及びこれらの間の角度付き部分を有する非線形終端表面 2 3 3 8 を示す。図 4 1 は、三角形断面を有する凸部又は突起間に配置されるほぼ V 字状谷部を有する非線形終端表面 2 4 3 8 を示す。図 3 9 に類似の図 4 2 は、2 つの異なる高さを有する非線形終端表面 2 5 3 8 を示すが、図 4 1 の凸部又は突起は、三角形又は台形の形状を有し、より大きなベースに隣接してより鋭角で又はより小さい角度を有する。図 4 3 は、段差付き形態を有する非線形終端表面 2 6 3 8 を示し、この場合、最低段差は最高段差の幅よりも小さい幅を有する。最後に図 4 4 は、三角形形状の凸部又は突起を有し、これらの間に U 字状谷部がある非線形終端表面 2 7 3 8 を示す。図示した特徴は、図示のように、又は他の例示的特徴、例えば他の図面に示した特徴と組み合わせて使用できる。代案として、シャフトの端部は線形的又はフラットにすることができ、またシャフトは、シャフトに組み込んだ他の開口を有することができる。

【 0 0 3 5 】

一部に混合チャンバ 5 6 を形成することに加えて、ディスク 4 2 も流動物（及びその含有部分）が混合チャンバ内に流入させる環状の部分的溝孔又は開口 5 0 を画定する。環状開口 5 0 は様々な形態をとることができ、例えば、図 7 A、7 B、及び 4 5 A ~ 4 5 I に示す形態をとることができる。図 7 A 及び 7 B に示した 1 つのアプローチとして、ディスク 5 2 は 4 つの開口を有する。図 4 5 A に示す他の実施形態において、ディスク 1 2 4 2 は 2 つの開口を有する。他の実施例において、図 4 5 B は、3 つの環状開口 1 2 5 0 を有するが、図 4 5 C の実施例は 5 つの開口 1 3 5 0 を有する。図 4 5 D は、6 つの開口 1 4 5 0 を有する例示的ディスク 1 4 4 2 を示すとともに、図 4 5 E は 7 つの環状開口 1 5 5 0 を有する例示的ディスク 1 5 4 2 を示す。図 4 5 F に示す例示的ディスク 1 6 4 2 は、8 つの環状開口 1 6 5 0 及びオフセットピンホール 1 6 4 8 を有するが、図 4 5 A ~ 4 5 E 及び 4 5 G ~ 4 5 I に及びピンホールはディスクの中心に配置されて示される。さらに、図 7 A、7 B、及び図 4 5 A ~ 4 5 F に示す環状開口のコーナーはいかなる鋭利な端縁又はピンチポイントもない丸みがあるものの、図 4 5 G ~ 4 5 I は、丸みが少ない開口 1 7 5 0、1 8 5 0、及び 1 9 5 0 を示す。これら特徴は、様々なやり方で組み合わせることができる。

【 0 0 3 6 】

図 4 7 A ~ 4 7 I も、ボトルからまたキャップを経由する流動物のフローを管理するのに役立つ様々な特徴を有する多数の例示的ディスクを示す。上述したように、ボトルはトップダウン位置にして保管及び／又は使用されることがよくあり、この場合、チャンバ内で分離するセラムが部分的にボトルから漏洩するおそれがあり、これはすなわち、ボトルキャップから出ていく前にセラムが流動物内に戻って混合できる特別に長い流動経路又は時間を持たないからである。

【 0 0 3 7 】

いかなる分離したセラムも残りの流動物と混合するのを容易にするため、ディスクには多数の付加的特徴を組み込む、例えば、フランジの内部に配置した付加的開口を組み込むことができる。1 つの例示の実施形態において、これら開口は環状溝孔と、上述したように、中心ピンホールを有することができるディスクの中心との間の中間に介在する。図 4 7 A に示す 1 つの例示的ディスク 2 0 4 2 は、フランジ 2 0 5 4 の内側である環状開口 2 0 5 1 を有し、このフランジ 2 0 5 4 自体は大きめの環状開口又は溝孔 2 0 5 0 の内側である。このようにして、フランジ 2 0 5 4 の内壁に隣接して、流動物及び何らかの分離し

10

20

30

40

50

た構成要素を混合するよう支援する小さめの内側開口 2 0 5 1 がある。図 4 7 B 及び 4 7 C は、同様にフランジ 2 1 5 4、2 2 5 4 及び環状開口又は溝孔 2 1 5 0、2 2 5 0 に隣接して中間又は内側開口 2 1 5 1、2 2 5 1 を有する例示的ディスク 2 1 4 2、2 2 4 2 を示し、しかし、これら開口の形状及びサイズは図 4 7 A のものと比べて異なる構成にする。さらに、図 4 7 C は中心ピンホールがなく、一方図 4 7 A 及び 4 7 B は図示のようにディスクの中心開口を有する。これらの構成に加えて、ピンホールは、先に示唆したようにディスクの幾何学的中心からオフセットして配置することもできる。

【 0 0 3 8 】

図 4 7 D ~ 4 7 F は、流動物がキャップを抜け出る移動をするとき流動物の混合を容易にするようディスクから突出するポストを有するディスクの更なる例示の実施形態を示す。キャップの残りの部分に据付又は固定した後、ポストは、代表的にはボトルの出口又は開口に向かって突出する。例えば、例示的ディスク 2 3 4 2 (図 4 7 D) は、環状開口 2 3 5 0 と、及び比較的滑らかな側面を持つ中心配置ポスト 2 3 5 3 とを有する。図 4 7 E に示した例示的ディスク 2 4 4 2 は、環状開口 2 4 5 0、フランジ 2 4 5 4、中心配置ポスト 2 4 5 3 を有する。ポスト 2 3 5 3 は比較的丸みのある外面を有するが、ポスト 2 4 5 3 は、断面がほぼ x 字状構成の一様でない側面を有する。

10

【 0 0 3 9 】

ポストは中心に配置されて示されるが、オフセンター配置にすることもでき、また複数ポストをディスクに組み込むことができる。さらに、ポストは様々な表面肌理 (テクスチャ) 及び構成を有することができる。実際、キャップを抜けて移動する流動物に基づいて、異なる構成にした様々なポストをキャップに組み込むことができる。

20

【 0 0 4 0 】

幾つかの形態において、ポストの代わりに、ディスクは、円錐体のような他の同様な構体を有することができる。開口 2 8 4 8 が貫通している円錐状延長部 2 8 5 7 を有するディスク 2 8 4 2 の中央部分を示す。さらに、ディスク 2 8 4 2 は、環状開口 2 8 5 1、フランジ 2 8 5 4、及び開口 2 8 5 0 も有する。

【 0 0 4 1 】

図 4 7 F のディスク 2 5 4 2 も同様に、ほぼ x 字状断面を持つ中心配置ポスト 2 5 5 3 と、及び環状開口 2 5 5 0 とを有する。しかし、離散フランジの代わりに、ディスク 2 5 4 2 は、ディスク 2 5 4 2 から突出する 1 つの連続フランジ又は円筒壁 2 5 5 5 を有する。円筒壁 2 5 5 5 はディスクに対してほぼ直交して示すが、図 4 6 B に示すフランジと同様に、垂直ではない角度でディスクから突出することもできる。

30

【 0 0 4 2 】

図 4 8 は、開口キャップ 2 5 1 8 の残りの部分に固定したディスク 2 5 4 2 を示す。さらにまた、ポスト 2 5 5 3 は内部シャフト 2 5 3 6 内に少なくとも部分的に突入するように示す。このようにして、流動物は、環状開口 2 5 5 0 から円筒壁 2 5 5 5 を越えて又はその周りに、内部シャフト 2 5 3 6 の端部を越えて又はその周りに、及びシャフトを抜けてポスト 2 5 5 3 に沿って、開口 2 5 3 4 まで前進しなければならない。若干曲がりくねった流路を有するこのような構成は、特別な流体特性を有する若干の流動物に特に適合することができる。

40

【 0 0 4 3 】

本明細書記載の特徴の他の変更及び組合せを行うことができる。例えば、図 4 7 G は、図 4 7 B のディスク 2 1 4 2 に類似するディスク 2 6 4 2 を示すが、フランジ 2 6 5 4 が図 4 7 B に示すものより長くなく、図 4 7 B のものと比べて、図 4 7 G のフランジ 2 6 5 4 間で移動するより広い余裕又は空間を流動物が有する。さらに、図 4 7 H は、開口 2 7 5 1 に隣接する外側環状開口 2 7 5 0 を有し、これら開口間にフランジを配置しないディスク 2 7 4 2 を示す。ディスクの様々な構造的特徴の多くは、本明細書記載のものを含めて様々なやり方で組み合わせる又は変更することができ、ボトルからキャップを抜けて前進する流動物の特性に適合するようディスクを仕立てることができる。

【 0 0 4 4 】

50

上述したように、ディスク42及び内部シャフト36によってディスク42に形成した混合チャンバ56及び開口は、容器内における流動物5の正確な分注及び用量投与を可能にする。したがって、ディスク42のジオメトリは流動物5の適正分注を促進するのに役立つ。

【0045】

図7Aは、ボトルを倒立させるとき下方に突出するフランジ54を有するディスク42の第1側面を示し、この第1側面は、ディスク42が閉口キャップ18の保持リング間の所定位置に備え付けられるとき、内部シャフト36に対面する。フランジ54はディスク42の面から直交するよう突出する(図7C~7Eに示すように)が、フランジ54は、90°以外の角度でディスク42から突出することができる。一時的に図46A及び46Bに戻って説明すると、2つの例示的フランジ構成が示されている。図46Aはディスク42の本体から約90°で突出するフランジ54を示す一方、図46Bでは、ディスク42の本体から90°より小さい角度で突出するフランジ54'を示す。このような角度付きフランジは、混合チャンバ56に進入する流動物5のフローに衝撃を与え、またチャンバ内での混合作用に影響を及ぼすことができる。図46A及び46Bの双方に示すフランジ双方は、製品の流動特性に基づいて製品が出口に向かって前進するときに製品混合の補助をするが、図46Bに示すフランジ54'の角度は90°より小さいものにすることができる。上述したように、ディスク42の平面状部分の中心に貫通して配置される中心ピンホール48は、複数の溝孔又は部分環状開口50によって部分的に包囲される。周辺の部分環状開口50は、中心ピンホールよりも相当大きく、またボトル10から出ていく流動物5の大部分は部分環状開口50を経て前進する。幾つかの実施形態において、ディスク42は、20mm~40mm、25mm~35mm、又は約30mm~34mmの直径 D_1 を有する。1つの例示的形態において、ディスク42は、約 $31.9\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ の直径 D_1 を有する。1つのアプローチとして、環状溝孔は、10~15mm、又は11~14mmの円弧長さを有する。図7Bに示すように、各開口の円弧長さ A_1 は約12.7mmとすることができる。さらに、環状開口50は、開口の内側端縁における内側曲率半径 R_1 、及び開口の外側端縁における外側曲率半径 R_2 を有する。1つの例示的アプローチにおいて、 R_1 は約6~10mmであり、また R_2 は約10~15mmである。他の例示的アプローチにおいて、 R_1 は約8~9mmであり、また R_2 は約12~13mmである。1つの例示的実施形態において、 R_1 は約8.3mm、また R_2 は約12.3mmである。

【0046】

図6及び7Aに示すように、部分環状開口50はフランジ54に隣接して配置して、ディスク42をベース20に据え付けるとき、これらフランジ54は混合チャンバ56内に突入し、これにより流動物5(セラムのようないかなる構成部分をも含む)は直接開口50を経て、また内部シャフト36内に前進してボトルから出ることはできず、その代わりに、開口50経由で前進する流動物5の部分は、流動物がボトル10から出る前に、混合チャンバ56内に進入しなければならない(これにより、流動物から分離した流動物5のいかなる構成部分をも混合するのを促進する)。1つの例示的アプローチにおいて、延長部又はフランジ54は約2~5mmの高さ h_1 を有する。他の例示的アプローチにおいて、 h_1 は約3~4mmである。1つの例示的実施形態において、 h_1 は約3.5mmである。さらに、動作にあたりフランジ54の長さ又は高さは、非線形終端表面38によって形成されるチャンネル58の深さにリンク付けすることができ、これはすなわち、それらを類似サイズにすることは、環状開口50及び流動物チャンネル58に直接經由することがなく流動物がフランジ54の周りを流れることを必要として、混合を促進するよう補助するからである。1つの例示的アプローチにおいて、ディスク42の高さ h_2 は約3~7mmである。他の例示的アプローチにおいて、ディスク42の高さ h_2 は約4~6mmである。さらに他の例示的アプローチにおいて、ディスク42の高さ h_2 は約4.8mmである。

【0047】

図7Dに示すディスク42の平面状部分の幅 w_1 は、幾つかの実施形態において、約0.75mm~約3mmの間である。1つの例示的アプローチにおいて、ディスク42の幅 w_1

は約 1 mm ~ 約 2 mm である。1つの例示的アプローチにおいて、ディスク 42 の幅 w_1 は約 1.3 mm である。図 2 に示すように、中心ピンホール開口 48 の幅 d_2 は約 1 ~ 2 mm である。1つの例示的アプローチにおいて、ディスク 42 のピンホールの幅 d_2 は約 1.5 mm である。

【0048】

図 7 E に示すように、各部分環状開口 50 は、ベース 20 に対面するディスク 42 の表面に傾斜端縁を有することができる。この向きは、ボトルをキャップ側が上向き（直立）の形態でボトルを配置するとき、流動物 5（例えば、少なくとも内部シャフト 36 内に保持されない流動物の一部分）のフローが容器本体 12 内に逆流するのを促進することができる。さらに、傾斜端縁は、空気がボトル内に戻る移動を促進し、ボトル又は容器本体 12 の跳ね返りを改善することができる。

10

【0049】

流動物の適正分注を容易にするため、ディスク 42 のジオメトリは、例えば、フランジ 54 のサイズ、形状、及び角度を含めて流動物 5 のフローを調節する。上述したジオメトリに加えて、ディスク 42 は、ディスク 42 の面積に対して十分な開口を有し、流動物 5 の十分なフローを促進するとともに、それでも閉口キャップ 18 からの漏洩を防止する。開口 50 は、ボトルの容易な分注及び迅速な跳ね返りを可能にする流動物フローを促進する特定のサイズ、形状、及び位置を有する。1つの例示的アプローチにおいて、ディスクの総面積は約 800 mm² であり、部分環状開口 50 及び中心ピンホールの合計面積は総面積のうち約 211 mm² であり、ディスクの総面積の約 26 % である。幾つかのアプローチとして、ディスクの開口の合計面積は総ディスク面積の約 20 ~ 35 % をカバーし、また概して、部分環状開口は中心ピンホールよりも相当大きい面積を有する。

20

【0050】

図 4 において、分注中におけるケチャップのフローを破線ラインとして示す。分注後にケチャップと入れ替わるボトル内への空気フローを太い実線として示す。細い実線は、流動物 5 から分離したセラムの混合チャンバ 56 内へのフローを示し、この混合チャンバで流動物 5 に復元混合する。

【0051】

幾つかの例示的アプローチにおいて、閉口キャップ 18（例えば、ベース 20、フリップトップ蓋 22、及びディスク 42）は、単一材料、例えば、ポリプロピレン若しくは他の食品等級プラスチック若しくはポリマー、又は類似の再生利用可能な材料で構成する。作業にあたり、単一材料で決定した閉口キャップ 18 を有することは、材料の再生利用の容易性及び可能性を向上することができる。幾つかのアプローチとして、材料は特定表面張力で選択することができる。例えば、ディスク 42 の表面（及び潜在的に閉口キャップの内面）は、フロー抵抗を生じ、分注されている流動物フローを制御するのに補助する粗めの又は肌理のものとすることができる。以下に詳述するように、内部シャフト 38 の内面もフローを阻害する肌理にすることができる、又は通過する流動物の移動を容易にする滑らかな表面にすることができる。滑らかな表面は、結果としてより迅速及び / 又は制御の少ない流動物フローとなることができ、また表面張力の減少に起因して、製品又は製品の分離成分の漏洩を招くおそれもある。材料の仕上げ又は要素が形成される状態も、要素の表面張力に影響を与え、また流動物フローの制御を容易にする補助を行うことができる。例えば、フリップトップキャップ 18 の若干部分は、通過する流動物 5 のフローに影響をあたえる粗い表面を生ずるように形成することができる。

30

40

【0052】

一時的に図 38 に戻って説明すると、2つの異なる例示的仕上げ部分 77 及び 79 を示す。単一内壁 78 は単一の肌理の全体表面又は異なる肌理の表面部分を有することができる。図 38 に示すキャップ 2018 は、粗い肌理の第 1 部分 2078 及び滑らかな肌理の第 2 部分 2178 を有する。上述したように、キャップ 18 を形成する材料の表面は、ボトル内の流動物 5 のフローを阻害、緩慢化又は制限することができる。キャップの一部分又は全体、例えば、内部シャフトの内壁に肌理付けした表面を設けるか設けない

50

かは、キャップ 2018 を経て前進する流動物のタイプに依存することができる。

【0053】

図 6 に示すように、ディスク 42 の第 1 側面（据え付けたときベース 20 の内部シャフト 36 に隣接して配置される）は、その側面から突出する虹状又は円弧状のフランジ又は延長部 54 を有する。ディスク 42 をベース 20 に備え付けるとき、円弧状のフランジ又は延長部 54 は、混合チャンバ 56 内にベース 20 に向かって突入する。ディスクの延長部 54 は、環状開口 50 から直接流動物チャンネル 58 を経由することがなく流動物 5 がフランジ 54 の周りを移動することを必要として、混合チャンバ 56 内における流動物 5 の混合を促進する。

【0054】

図 8 に示すように、開口 34 におけるベース 20 及び内部シャフト 36 は、開口に隣接する内面に切断ブレード又は柵部 60 を有し、ここで内部シャフトの内径は急激に減少する。例えば、内部シャフトの直径はこの柵部 60 で急激に縮小し、これにより容器本体に対する手動圧力が柵部によって閉口キャップ内に流動物を保持しようとする傾向に打ち勝つのに十分な大きさになるまでは、製品をクロージャ内に部分的に保持することによって、鋭利端縁が製品の尾流形成の減少を促進する補助を行う。1つのアプローチとして、切断ブレードは、ささくれのない鋭利端縁を有する。幾つかの形態において、容器内への開口の直径は、内部シャフトの直径よりも小さく、またこのサイズ減少及び比較的鋭利な端縁は、分注を迅速かつきれいに中断させる支援をする。この切断ブレードは、閉口キャップ内の開口から製品が流出するのを阻害しないとともに、フローを緩慢にすることによって若干の圧力の下で放出される量を減少する。1つのアプローチとして、切断ブレードは、シャフトの直径と比べて比較的小さく、容器内への開口自体は、約 3.5 mm ~ 約 4.5 mm であり、1つの例示的实施形態において、約 4 mm である。

【0055】

上述したように、内部シャフト 36 は、ディスクがベース 20 に取り付けられるとき、ディスク 42 を支持するよう補助することができる。1つのアプローチとして、内部シャフト 36 の内側壁又は内壁 78 は、開口 34 に向かって流動物 5 をじょうご状に通過させる。一実施形態において、内壁 78 は、円形状又は放物線形状のうち少なくとも一方を形成する。図 11 は、内部シャフト 36 の出口近傍が僅かに狭くなる内壁 79 の一実施例による形状を示す。さらに、幾つかの実施形態において、シャフト 36 は、開口 34 に隣接して再び拡開することができる。開口がベースの上面に合流する部分で僅かに拡開することによって、フリップトップ蓋 18 を閉じるとき、開口は突起 90 がより容易かつより迅速に開口 34 に配置付けできる。さらに他の形態において図 12 に示すように、内壁 78 は、ほぼ垂直方向に真直ぐな部分を有し、また次に流動物 5 を開口 34 に向かわせる角度付き部分を有する。図 13 は図 12 の内部シャフト 36 に類似するが、さらに、上述したように、流動物 5 の分注中断を支援する切断ブレード 60 又は内部シャフト 36 の急激縮径部を有する。開口周りの切断ブレード形態又は内部突起の他の実施例を図 14 及び 15 に示す。図 14 は、水平に延在する柵部ではなく、貫通開口に向かって僅かに下向きの角度を付けた内面である切断ブレード 160 を有する開口 134 を示す一方、上述した図 13 は、下向きの角度付き部分を含むが、水平方向に延在する切断ブレード 60 を有する。さらに、図 15 は、貫通開口から離れる向きに角度が付いた内面がある切断ブレード 260 を有する開口 234 を示す。

【0056】

図 16 及び 17 は、開口 34 の外部における容器又はドームの表面における形態に対する 2つのオプションを示す。例えば、図 16 は、中心部分 30 が開口 34 に合流する接合部における丸み付き端縁を示す。上述したように、図 14 及び 15 はその場所で開口周りに角度付き凹所を有する。さらに、図 17 は、中心部分 30 と開口 34 との間に傾斜壁表面を有する窪み 161 を示す。

【0057】

ボトル 10 及び閉口キャップ 18 は、多数の異なるやり方で生産することができる。 1

10

20

30

40

50

つの例示的アプローチにおいて、流動物を分注するための充填ボトルを製造又は生産する方法は、ねじ山付きネックを有する容器本体のような受容器を成形するステップと、揺変性（チクソトロピック）流動物のような流動物を前記受容器に充填するステップと、ベース及びフリップトップ蓋及びディスクを有する閉口キャップを成形するステップと、並びに前記充填済み受容器を前記閉口キャップで閉鎖するステップと、を備える。さらに、ボトルは、インラインで形成及び充填することができる、又は１つの場所で形成し、また他の場所で充填することができる。

【 0 0 5 8 】

１つのアプローチとして、前記閉口キャップ及びディスクは別個に成形し、また互いにスナップ嵌合する。幾つかの実施形態において、前記成形済みベースは、内側スカート及び外側スカートを有し、前記内側スカートにはベースねじ山を配置し、前記ベースねじ山は、前記受容器のネックにおけるねじ山に係合するよう構成される。さらに、成形済みベースは、前記内側スカートの１つ又はそれ以上の保持リング（前記ねじ山から短い距離にある）と、開口を持つ中央ドーム状部分であって、前記開口は、前記中央ドーム状部分側とは反対側で非平面状端面に終端する内部シャフトに整列する、該中央ドーム状部分とを有する。上述したように、前記ベースにおける前記開口は、該開口が閉塞されないとき、流動物が前記開口から流出するのを可能にする。幾つかの実施形態において、前記成形済みフリップトップ蓋は、第１位置と第２位置との間で移動可能な内部の突起を有し、前記突起は、前記第１位置にあるとき前記容器本体内部における前記流動物の流出を阻害するよう前記ベースの開口を遮断し、また前記第２位置は、前記ベースの開口から前記流動物が流出するのを可能にする。

【 0 0 5 9 】

上述したように、閉口キャップ及びディスクは、幾つかのアプローチにおいて、前記閉口キャップ及びディスクは別個に成形し、また次に互いに固定する又はともにスナップ嵌合する。このような形態において、前記製造方法は、さらに、前記ディスクを前記閉口キャップ又はベース２０の残りの部分に対して特定位置に方向付けるよう組み付けるステップを備えることができる。ディスクを閉口キャップの残りの部分に組み付ける前に１つ又はそれ以上の方向付けステップを備えることによって、この組み付け済みキャップは、これを通して一定流量をもたらす可能性がより高くなる。さらに、幾つかの形態において、前記一定流量は、構造的変化を必要とせず、閉口キャップ又はディスクの若干の要素の相対位置決めを調整することによって、異なる流動物に対して調整することができる。１つのアプローチとしては、閉口キャップ又はディスクのうち一方若しくは双方に配置した可視マーク又は刻印ノッチを使用してディスク及び／又は閉口キャップの相対位置決めを補助することができる。

【 0 0 6 0 】

このことは、一部に、それらの様々な要素の形態に依存し得る。１つの例示的实施形態において、図５のベース２０のように、内部シャフト３６の非線形終端表面３８は３つの切除部を有するとともに、図６のディスク４２は４つのフランジ５４を有する。組み付け済み閉口キャップを通して流動物フローは、内部シャフト３６の切除開口に対するフランジ５４の向きによって影響を受けることができる。したがって、これら２つの構造的要素は、流動物がボトル出口までより長い経路を要することによって、両者間に増加した流動物フローを促進する、又は流動物フローを緩慢にするよう相対的に方向付けることができる。多数の閉口キャップに対して流動物経路を調整すること又は流量を標準化することでの利益を考慮して、閉口キャップ及びボトルを製造する又は組み付ける方法は、ディスクを特別なやり方で閉口キャップの残りの部分に対して方向付けるステップを備えることができる。

【 0 0 6 1 】

先に示唆したように、充填済みボトルを生産する方法は、ディスクを前記閉口キャップの保持リングにスナップ嵌合するステップを有することができる。前記成形済みディスクは、幾つかの形態において、中心ピンホールと、前記中心ピンホールの周りに配置した部

分環状溝孔とを有する。ディスクを閉口キャップ 18 の残りの部分に取り付けた後、ディスク 42、ベース 20 の中央部分、内側スカート 26、並びに混合チャンバ 56 及び複数流動物チャンネル 58 を画定するベースの内部シャフト 36 は、内部シャフト 36 の非平面状端面及びディスク 42 によって形成される。内部シャフト 36 の端部とディスク 42 との間に形成されるチャンネル 58 は、流動物が混合チャンバ 56 から開口 34 に連通する内部シャフト 36 によって形成されるシュートに前進させることを可能にする。

【0062】

充填済み受容器又は容器本体は、幾つかの形態において、閉口キャップに関連するライナーによって流動物を封止する。例えば、板紙、プラスチック及び/又は金属材料のライナーのようなライナーを保持リングの一部分に関連付けし、また閉口キャップ 18 を容器本体にねじ込んで取り付けるとき、ライナーは容器内の流動物 5 を封止する。

10

【0063】

さらに、幾つかのアプローチにおいて、閉口キャップを製造する方法は、成形型内でベース及びフリップトップ蓋を含むフリップトップ閉口キャップを形成するステップを備える。幾つかの実施形態において、前記成形済みベースは、ドーム状の壁であって、前記壁に貫通する開口及び前記壁から突出する内部シャフトを持つ、該壁と、ねじ山を持つ内側スカートと、平面状部分及び/又は可能であれば補強リブによって前記内側スカートに連結される外側スカートと、及び前記内側スカートにおける保持リングとを有する。前記成形済みベースの前記内部シャフトは、前記ドーム状壁から内方に突出し、また非平面状端面で終端する。さらに、成形済み閉口キャップは、さらに、前記ベースにヒンジ連結されたフリップトップ蓋を有し、前記フリップトップ蓋は、内部突起を有し、また前記内部突起が前記開口を遮断する第 1 位置から前記内部突起が前記ベースの開口を閉塞しない第 2 位置に移動可能である。前記閉口キャップの製造方法は、幾つかの形態において、さらに、ディスクを前記ベースの保持リング又は突出部にスナップ嵌合するステップを備える。幾つかの実施形態において、前記ディスクは、中心ピンホールと、前記中心ピンホールの周りに配置される部分環状溝孔と、及び据え付けたとき、前記ベースに向かって突出した前記内部シャフトと前記部分環状溝孔との間に配置されるフランジと、を有する。前記ディスク及びベースを取り付けた後、前記ディスク、前記ドーム状壁、前記内側スカート、及び前記内部シャフト間に混合チャンバが形成され、ここで複数流動物チャンネルが前記内部シャフトの非平面状端面及び前記ディスクによって形成される。

20

30

【0064】

幾つかの形態において、前記閉口キャップは、フリップトップキャップ及びディスクを含む 2 つのみの個別コンポーネントから作成され、前記フリップトップキャップは、単一の統合した一体型のワンピース構体で形成されたベース及びフリップトップ蓋を有し、前記 2 つの個別コンポーネント（すなわち、フリップトップキャップ及びディスク）は、同一材料で作成し、また組み付ける。作業にあたり、閉口キャップを成形しかつ成形型からイジェクトした後、ディスクを前記閉口キャップ（前記ベース及びフリップトップ蓋として同一成形型で、又は異なる場所で形成することができる）に組み付ける機構を使用することができ、この組み付けは、例えば、ディスクを前記ベースの所定位置にスナップ嵌合することによって行う。さらに、前記機構又は他のデバイスを使用してライナーを保持リングに取り付けることができ、前記ライナーは、前記流動物を前記ボトル内に封止する補助を行うことができる。ベース及びフリップトップ蓋は、幾つかの形態においてディスクと同一の成形型内で成形し、他の形態において、ディスクをベース及びフリップトップ蓋とともに、同一成形型で別個に成形する。さらに、ベース及びディスクは、他のステーションで個別に成形し、また組み付けることができる。さらに他の形態においては、閉口キャップ全体（ベース、フリップトップ蓋、及びディスクを含む）は、ともに成形又はプリントすることができる。

40

【0065】

上述したように、これら教示との一致を維持しつつ本明細書記載のコンセプトに対する多数の調整を行うことができる。例えば、図 18 及び 19 は、環状開口を有するディスク

50

他の実施形態を示す。図示のように、ディスク 342 は、周辺部分 386 から垂直方向に距離をとって配置される中央部分 384 を有し、周辺部分 386 には環状開口 350 が配置される。このような形態においては、混合チャンバ 356 は、内部シャフト 356 によって形成される排出シャフト又はチャンバの容積とは幾分独立した容積を有するよう設計することができる。実際、混合チャンバ 356 は、上述した他の実施形態における幾つかよりも若干小さい。混合チャンバ 356 から排出チャンバを形成する内部シャフト 356 への流動物 5 のフローを可能にするため、中央部分 384 の半径は、流動物 5 が混合チャンバ 356 から内部シャフト 336 と混合チャンバ 356 との間に形成される開口若しくは流動物チャンネル 358 を経て通過するためのクリアランスを生ずる内部シャフト 336 の半径に比べて十分大きいものとすることができる、及び / 又は開口 358 が内部シャフト 336 に隣接して配置され得るディスク 342 の垂直部分を越えて配置される高さ若しくは場所を有するよう延在させることができる。端的に言うと、混合チャンバ 356 と内部シャフト 358 との間の開口は、中央部分 384 が内部シャフトより顕著に大きくない場合でも流動物フローを可能にするよう、移動又はサイズ決めすることができる。さらに、図 18 及び 19 において中央部分 384 は中心ピンホールがないものとして示したが、幾つかの形態において、中央部分 384 は、ピンホール又は他の構造を介して形成される空気ベントのようなものを有することができる。さらに、ディスク 342 は、キャップの残りの部分に対して合体することができ、例えば、リブ及び / 若しくは突起を有するベースの部分間でのスナップ嵌合、又はディスクとベースとの間における他の相補的ジオメトリによって合体させることができる。図 20 及び 21 は、ディスク 442 の他の実施例を示し、この場合、他の実施形態の幾つかで見られる中心ピンホール 48 がない。さらに、図 18 及び 19 において上述した実施形態のようなフランジはないが、中央部分 384 及び周辺部分 386 を分離するディスクの垂直部分が製品の内部での混合をするよう同様に動作する。

【0066】

図 22 及び 23 につき説明すると、他の実施形態を示し、また平坦であるディスク 542、及び内側キャップ又は内側円筒状ハウジング 596 を有する 3 部構成の解決法である。1 つのアプローチとして、内側円筒状ハウジング 596 は、1 つ又はそれ以上の開口 598 が配置されている円形壁 592 を有する。このようにして、混合チャンバ 556 は、部分的に内側円筒状ハウジング 596 によって画定される中間チャンバ 594 に流体連通する。1 つのアプローチとして、内側円筒状ハウジング 596 は、内部シャフト 536 周りの所定位置に配置され、またリングのような保持部材 544 により所定位置に保持されるディスク 542 を介して所定位置に保持される。さらに、内側円筒状ハウジング 596 は、中央部分 530 に固定的に取り付けることもできる。内側円筒状ハウジング 596 を内部シャフト 536 周りの所定位置に配置されるとき、流動物 5 は、環状開口 540、内側キャップ 592 の開口 598 を経由し、また内部シャフト 536 の長さに沿って上行し、内部シャフト 536 の内部開口 588 経由で下行し、出口開口 534 まで前進することによって、ボトルから出口又は開口 534 に前進する。図示のように、ディスク 542 は環状開口 540 を有するが、中心ピンホールはなく、これはすなわち、内側円筒状ハウジング 596 は壁 592 間の表面に開口がないからである。このようにして、流動物 5 は、3 部構成キャップ 518 の流動物チャンネルを前進するにつれて、移行及び混合を行う。混合に加えて、この形態は、容器を倒立させるときに流動物に加わる下向き力が十分大きい大きめの容器にとくに有用であり、これはすなわち、キャップ上方に配置され得る製品の量が多いからである。

【0067】

さらに、図 20 ~ 23 はディスクから突出するフランジを有するよう示していないが、幾つかの形態において、ディスクは上述した形態に類似のフランジを有することができる。

【0068】

ベースの中央部分における外部形状は、さらに、種々の形態を有することができる。上

述したように、ベース 20 の中央部分 30 は、図 24 に示すキャップ 18 に組み込まれるような、ドーム状形態を有することができる。図 25 は、図 24 のドーム状中央部分 30 の出口 34 における断面の一部を示す。さらに、図 26 は、ドーム状中央部分の断面を示す。ベース 20 のドーム状中央部分 30 は、容易に清拭される表面を付与するが、類似特性を有する他の形態も本明細書記載の教示により採用することができる。例えば、図 27 ~ 29 は、傾斜壁を持ちほぼ火山形状の中央部分 630 と、その中心に配置される開口 634 とを有するキャップ 618 の他の例示的实施形態を示す。さらに、図 30 ~ 32 は、フラップ中央部分 730 及びそこにおける開口 734 を有し、開口 734 の外部を包囲する平坦表面があるキャップ 718 のさらに他の実施形態を示す。さらに、図 24 ~ 32 に示す例示的形状は例示的切断ブレードを有する開口を示すが、これら種々の形状は、本明細書記載の他の開口形状及び態様に組み込むことができる。

10

【0069】

上述したように、本明細書記載の混合チャンバは、分離したセラムを流動物に戻すよう組み入れる又は混合してから、流動物及び/又はその一部分を容器キャップの開口から排出させる。1つのアプローチとして、混合チャンバの所望サイズは、部分的には容器内の流動物又は製品における粘性又は他の流体属性に依存し得る。1つのアプローチとして、混合チャンバ 56 のサイズは、部分的には、上述したように、内部シャフト 36 のサイズ、ベースの対応ジオメトリによるディスク 42 の場所、及び/又はディスクの形態によって規定される。図 33 及び 34 につき手短かに説明すると、2つの異なるサイズの混合チャンバ 56 及び 56' を示す。コンポーネントは類似するが、図 34 の内部シャフト 36 を形成する壁は、図 33 におけるシャフト 36' の壁よりも長く、また対応ジオメトリ（例えば保持リング 44'）はベース 20 の対応ジオメトリ（例えば保持リング 44）及び中央表面 30 と比べて、ベース 20' の中央表面 30' からの距離がより長い位置に配置される。図示のようにこれらコンポーネントの相対サイズは変化することができるが、その機能は維持される、すなわち、混合チャンバは、分離したセラムが、流動物製品 5 の残りの部分とは別個にボトルから漏洩するのを阻止する支援を行う。

20

【0070】

上述したように、内部シャフトの内壁 78 は、例えば、とりわけ円形又は楕円形のような異なる形状をなす断面を有することができる。さらに、内壁 78 の形成される長さに沿う形状又は構成は、種々の形態を採用することができる。例えば、図 14 及び 15 に示すように、内部シャフト 36、136、236 は、内部シャフト 36 の高さに沿ってほぼ線形的な内壁 78 を有することができる。他の実施形態において、内部シャフト 36 は、非線形的な 1つ又はそれ以上の内壁 78 を有することができる。他の実施形態において、図 35 は、開口 834 に向かって角度をなす内部シャフト 836 の内壁 878 を示す。1つのアプローチとして、下向きの角度は、断面に V 字状形態を与える。他の実施形態において、図 36 は、僅かに非線形的である下向き傾斜を持つ内壁 978 を有する内部シャフト 936 を示す。1つのアプローチとして、この下向き傾斜は断面に変更 U 字状形状を与える。他の実施形態において、図 37 は、段階的に直径が狭くなる段差付き形態を持つ内壁 1078 を有する内部シャフト 1036 を示す。

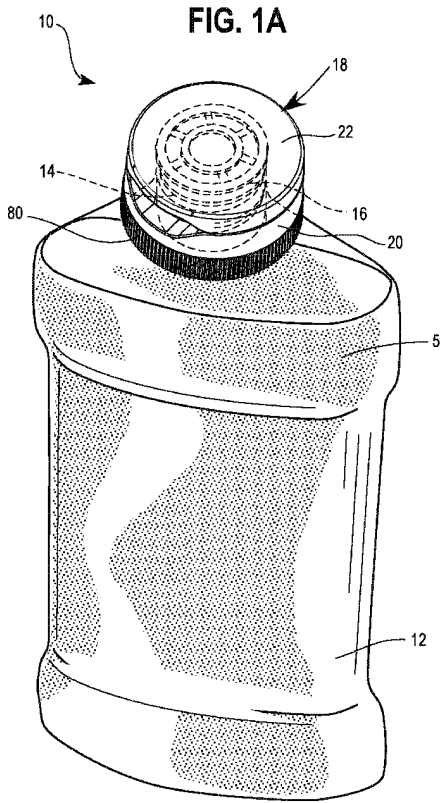
30

【0071】

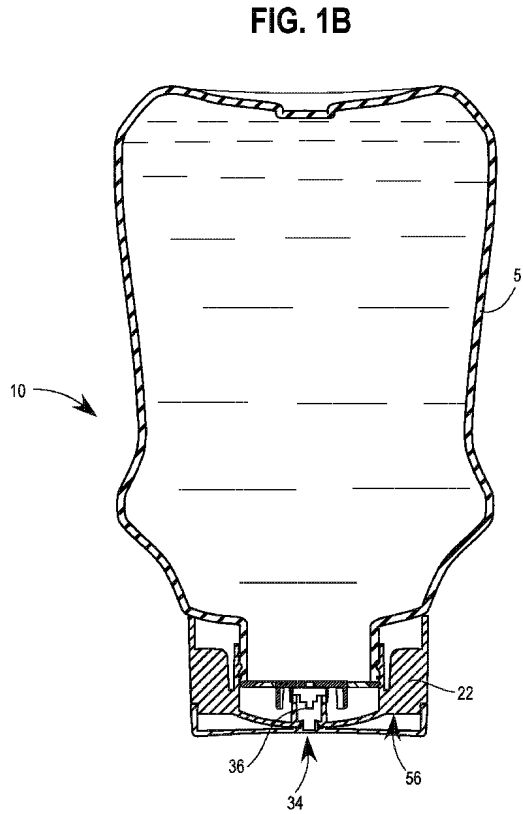
当業者であれば、発明の範囲から逸脱することなく、広範囲にわたる様々な他の変更、代替、及び組合せを上述した実施形態に対して行うこともでき、このような変更、代替、及び組合せは、発明概念の範囲内として見られることを理解されるであろう。

40

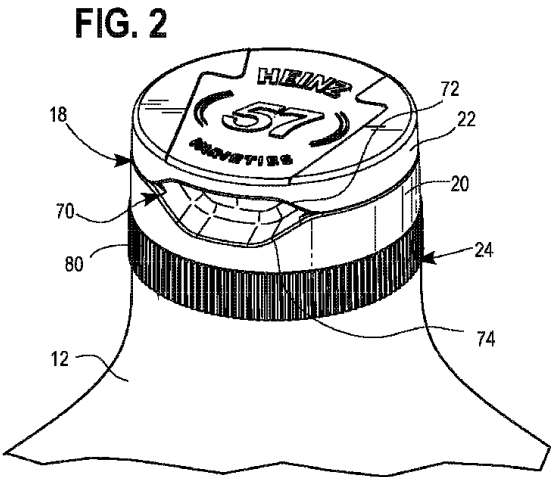
【図面】
【図 1 A】



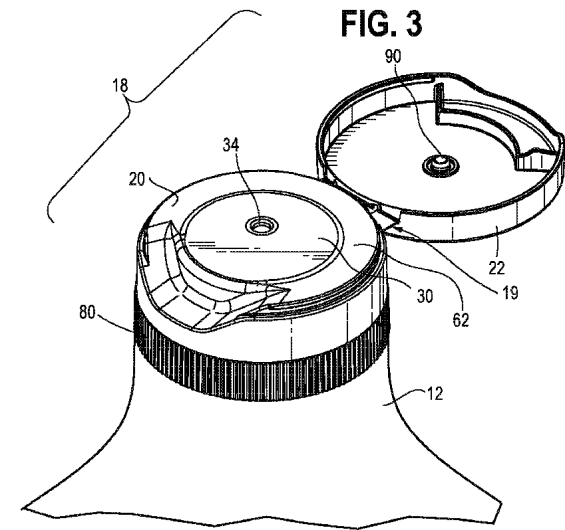
【図 1 B】



【図 2】



【図 3】



10

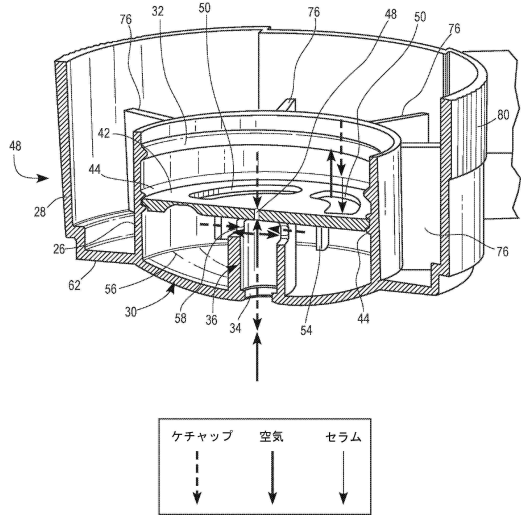
20

30

40

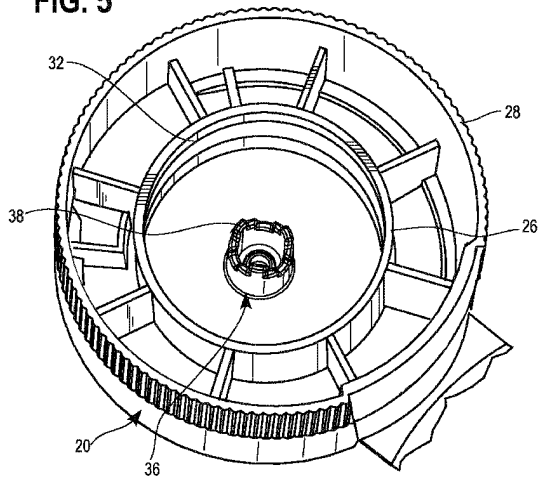
50

【 図 4 】



【 図 5 】

FIG. 5

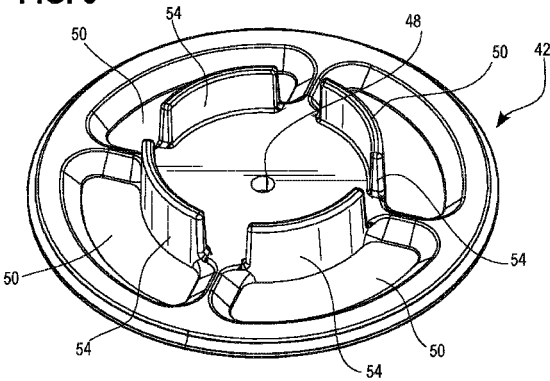


10

20

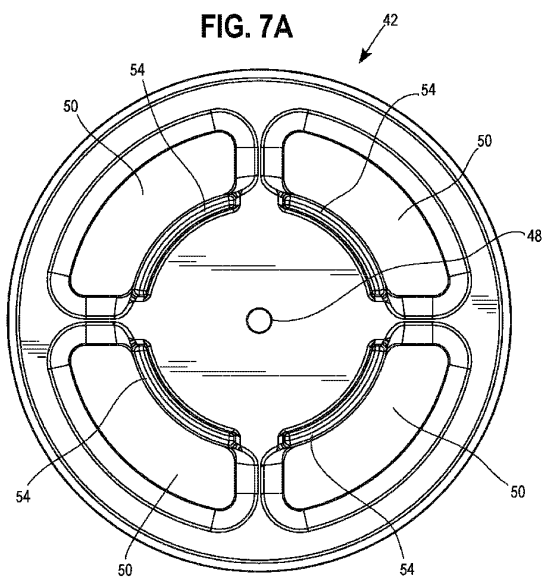
【 図 6 】

FIG. 6



【 図 7 A 】

FIG. 7A

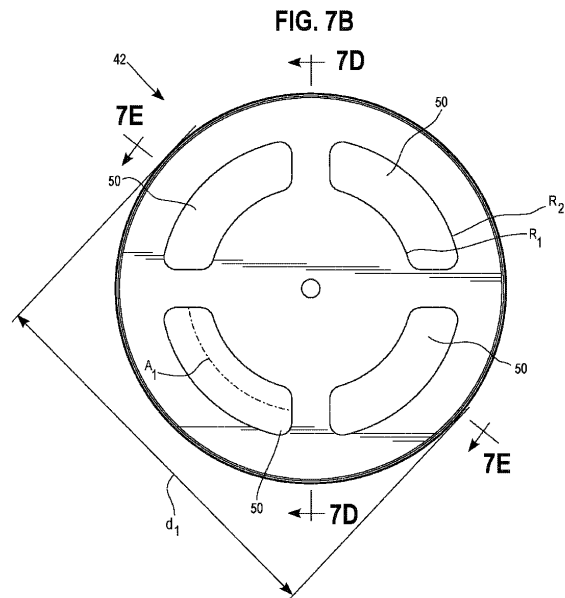


30

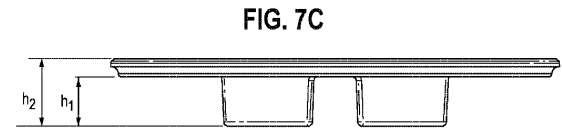
40

50

【 図 7 B 】

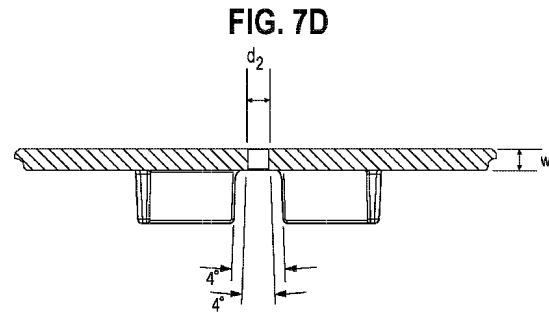


【 図 7 C 】

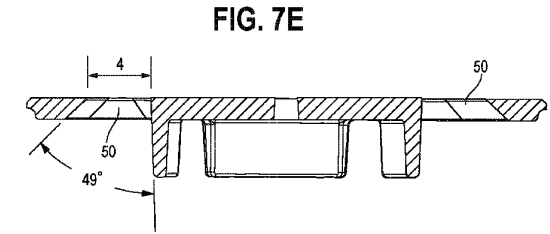


10

【 図 7 D 】



【 図 7 E 】



20

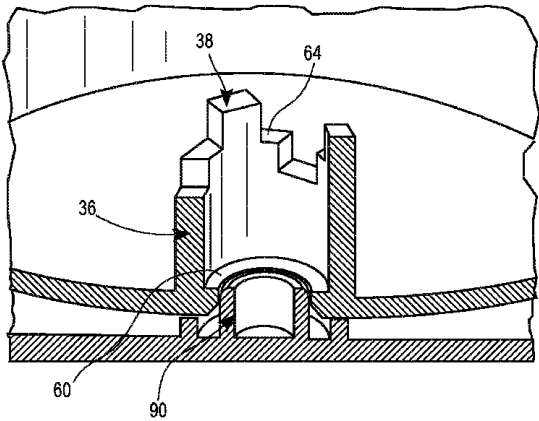
30

40

50

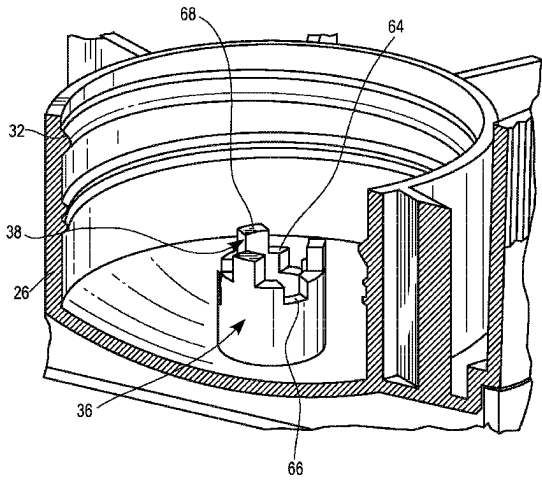
【 図 8 】

FIG. 8



【 図 9 】

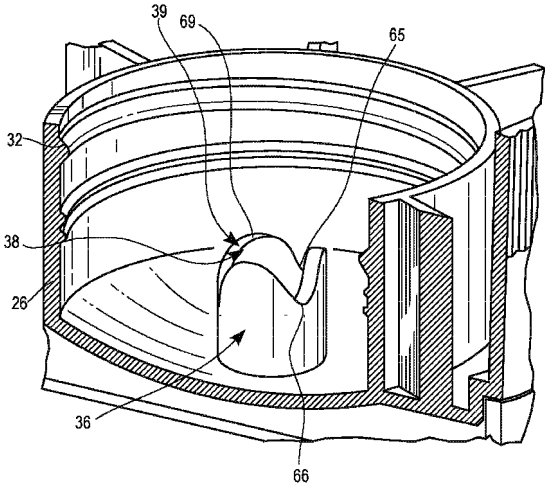
FIG. 9



10

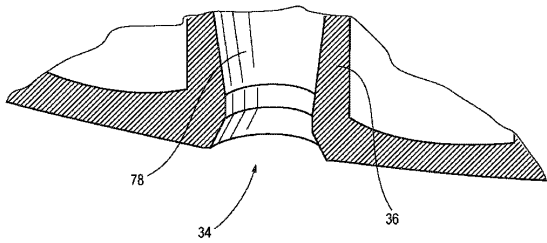
【 図 10 】

FIG. 10



【 図 11 】

FIG. 11



20

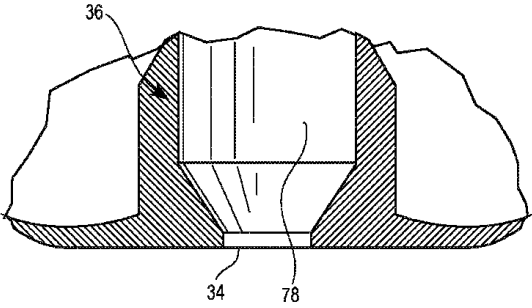
30

40

50

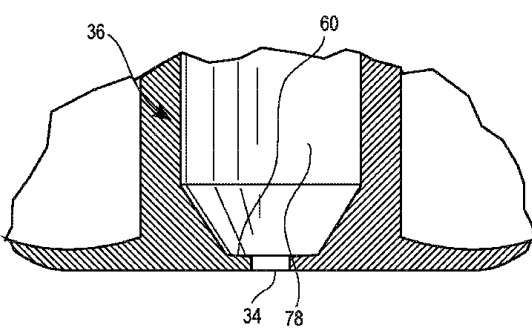
【図 1 2】

FIG. 12



【図 1 3】

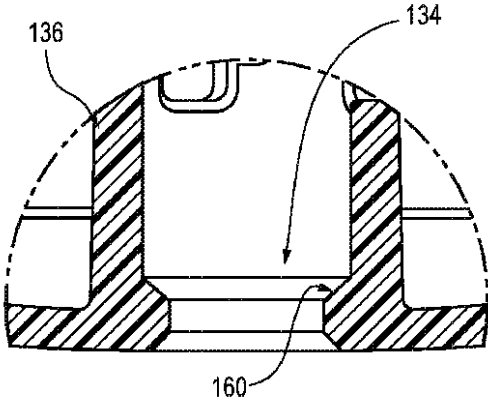
FIG. 13



10

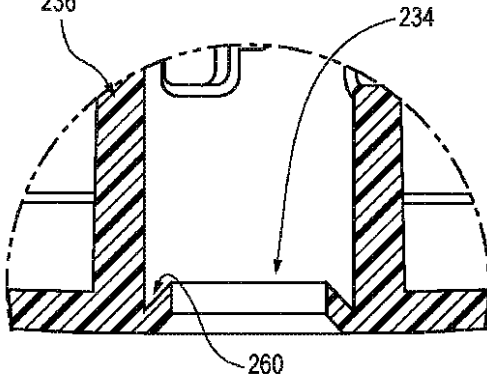
【図 1 4】

FIG. 14



【図 1 5】

FIG. 15



20

30

40

50

【図 16】

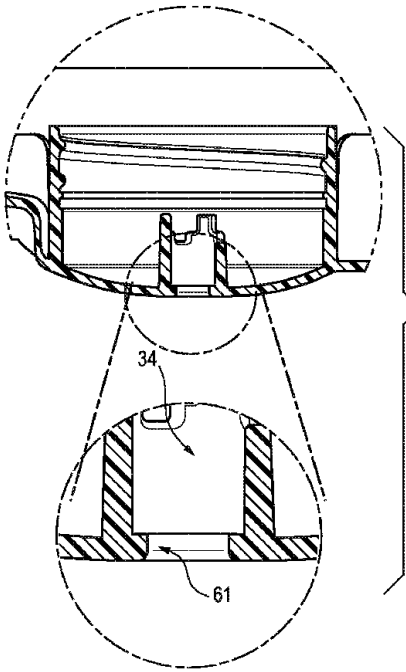


FIG. 16

【図 17】

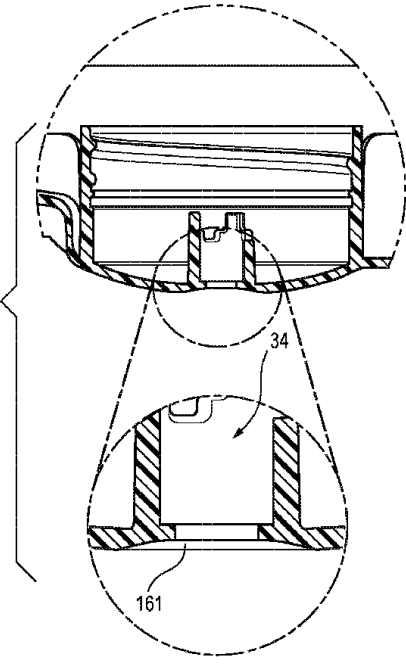


FIG. 17

10

20

【図 18】

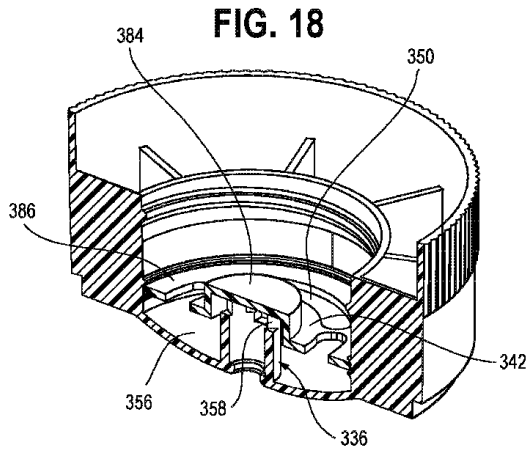


FIG. 18

【図 19】

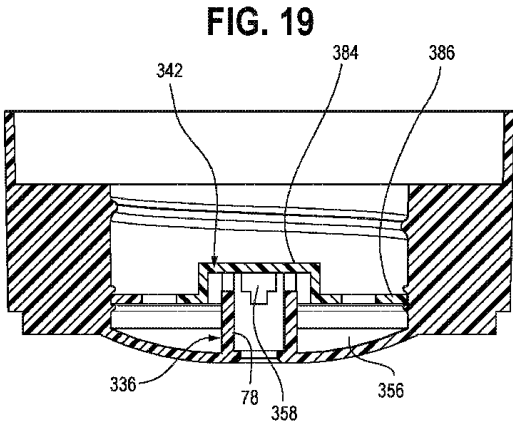


FIG. 19

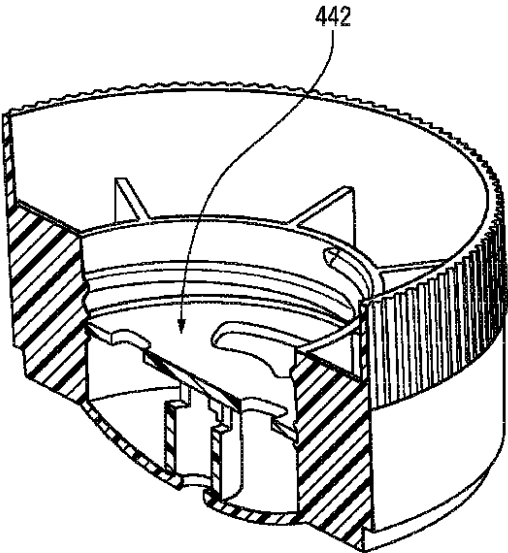
30

40

50

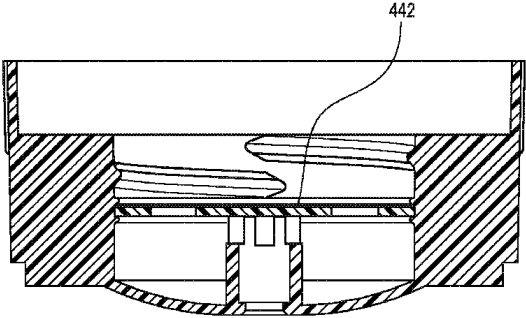
【 図 2 0 】

FIG. 20



【 図 2 1 】

FIG. 21

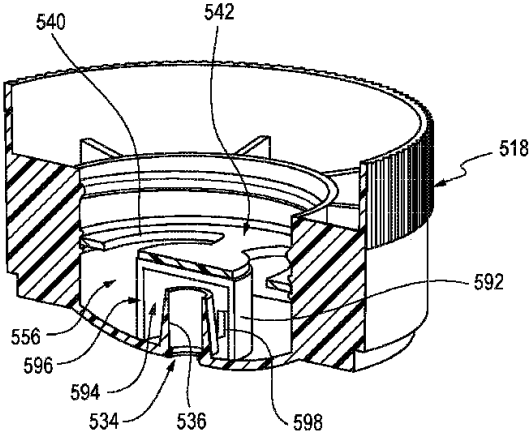


10

20

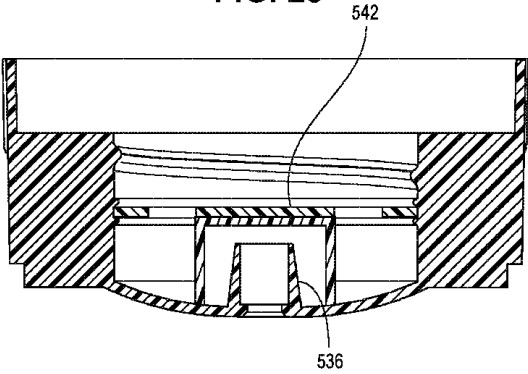
【 図 2 2 】

FIG. 22



【 図 2 3 】

FIG. 23

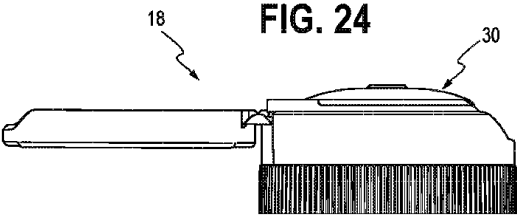


30

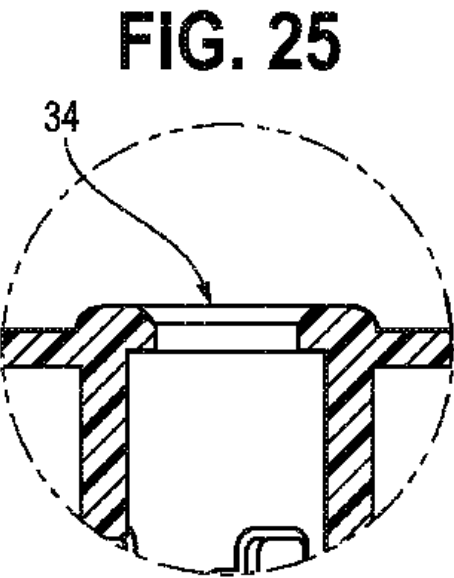
40

50

【 図 2 4 】



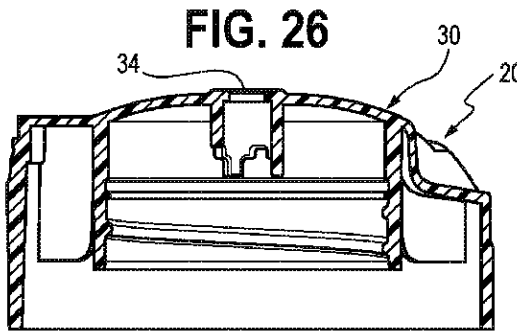
【 図 2 5 】



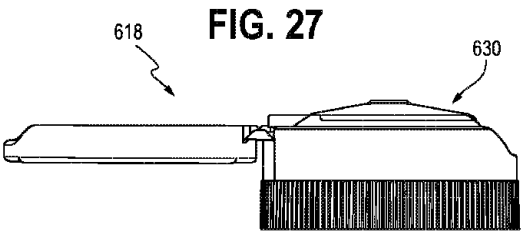
10

20

【 図 2 6 】



【 図 2 7 】



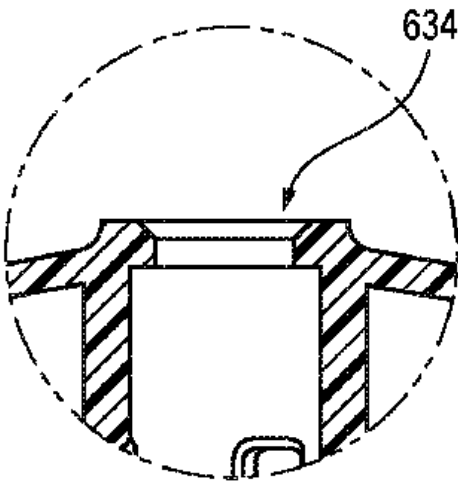
30

40

50

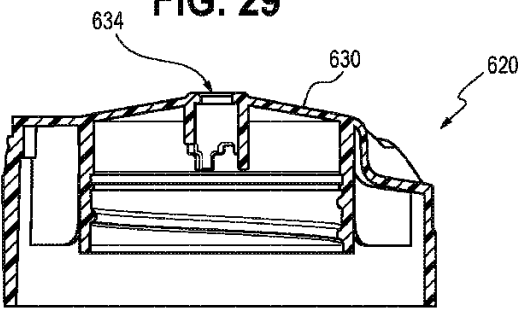
【 図 2 8 】

FIG. 28



【 図 2 9 】

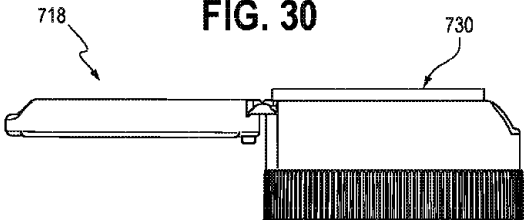
FIG. 29



10

【 図 3 0 】

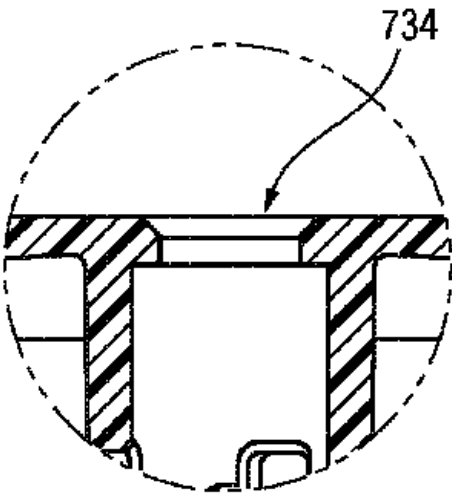
FIG. 30



20

【 図 3 1 】

FIG. 31

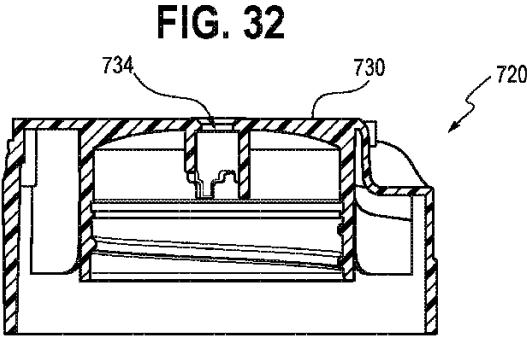


30

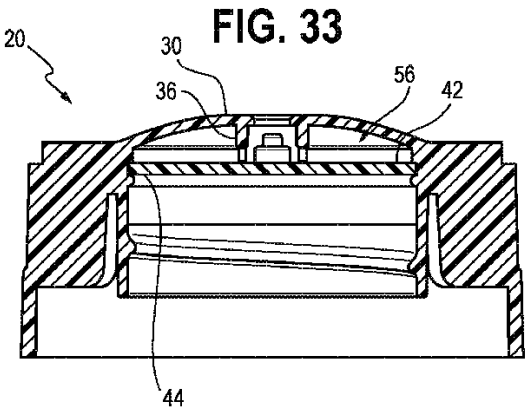
40

50

【図 3 2】

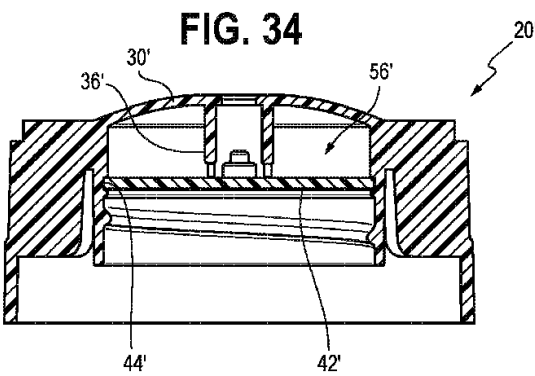


【図 3 3】

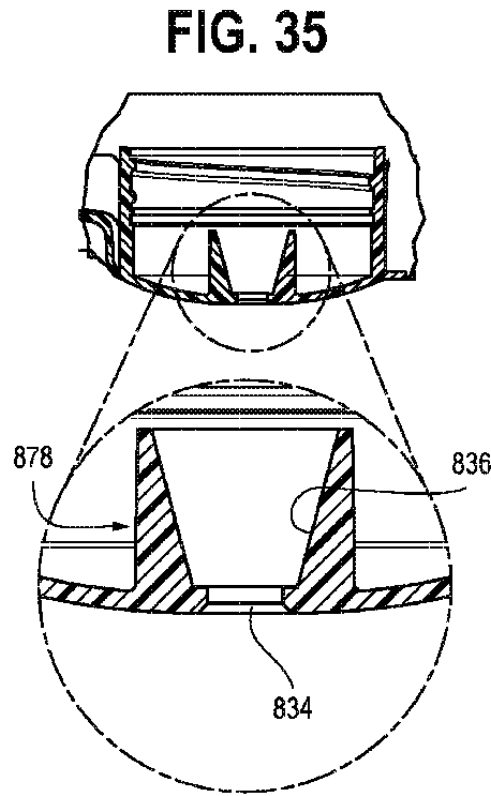


10

【図 3 4】



【図 3 5】



20

30

40

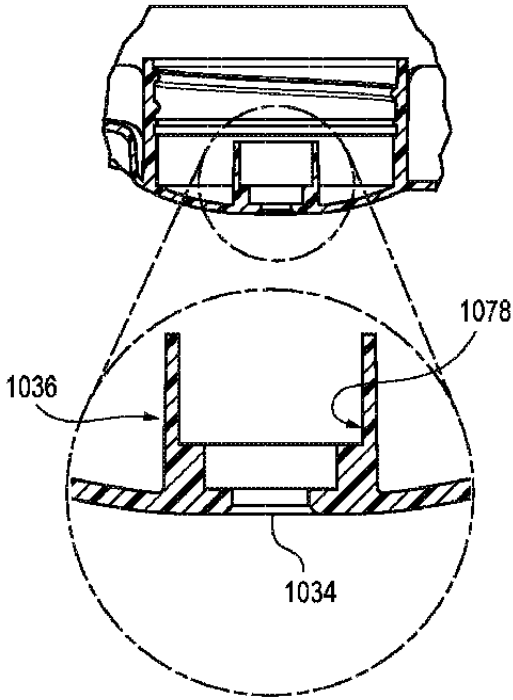
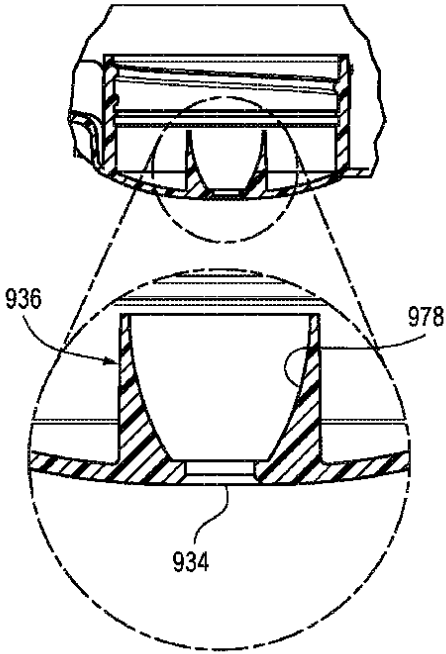
50

【図 3 6】

【図 3 7】

FIG. 36

FIG. 37



【図 3 8】

【図 3 9】

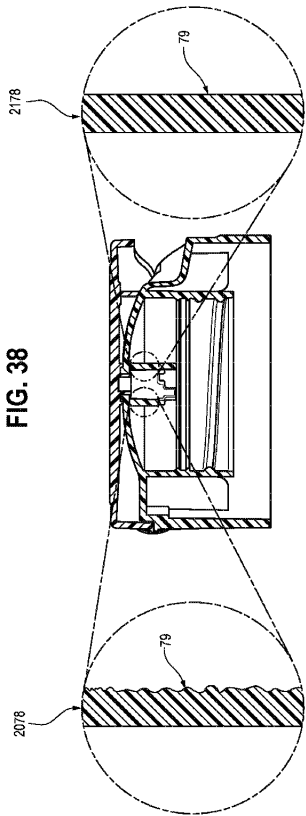
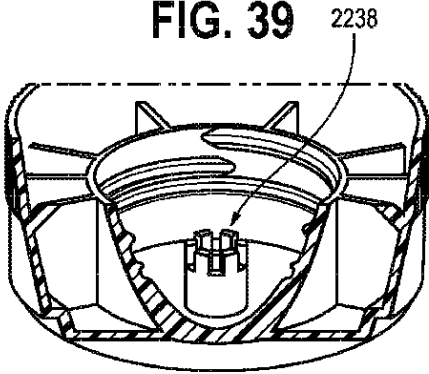


FIG. 39



10

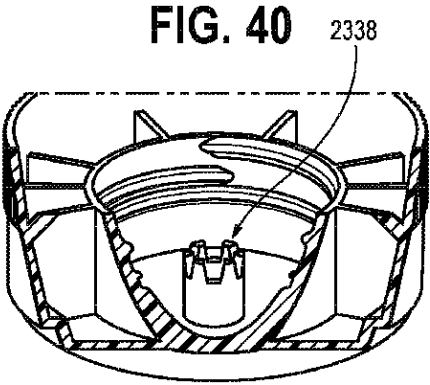
20

30

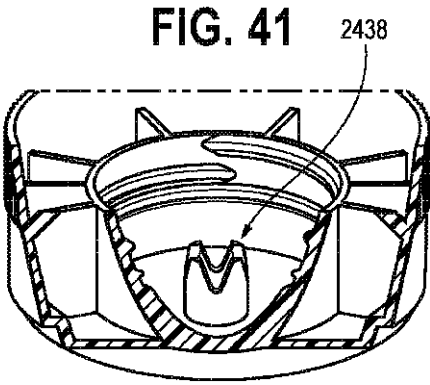
40

50

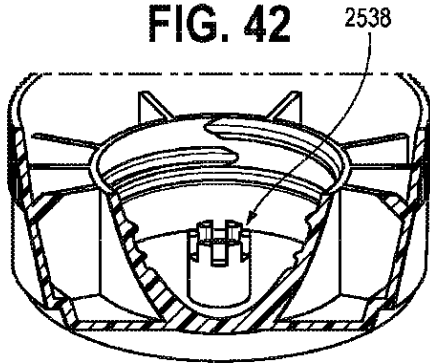
【 図 4 0 】



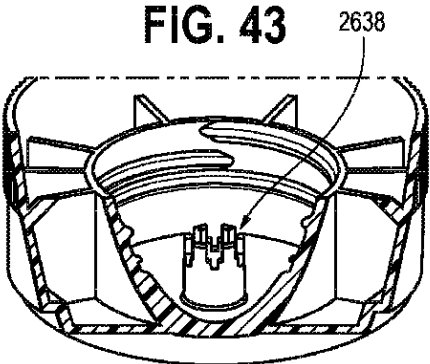
【 図 4 1 】



【 図 4 2 】



【 図 4 3 】



10

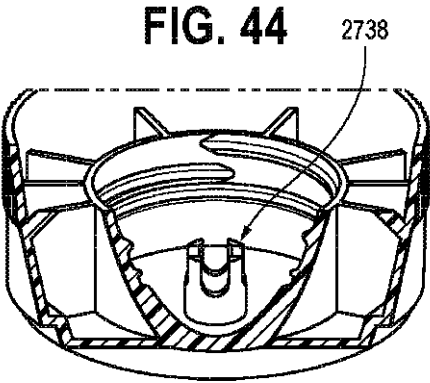
20

30

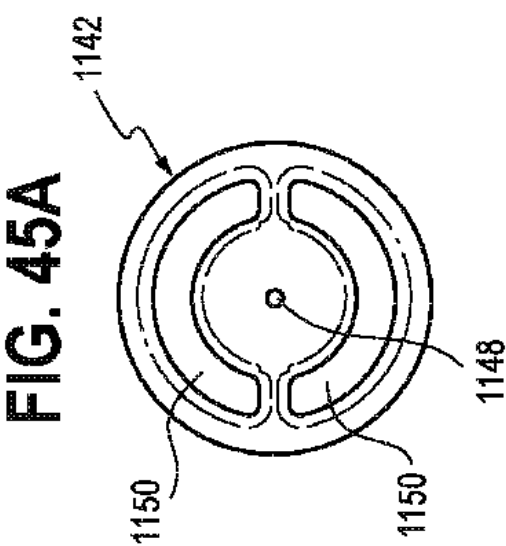
40

50

【 図 4 4 】

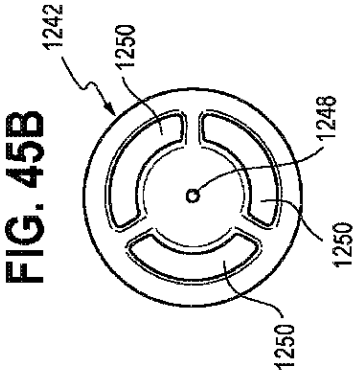


【 図 4 5 A 】

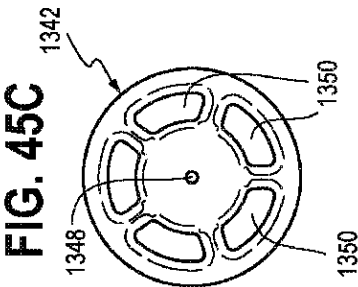


10

【 図 4 5 B 】



【 図 4 5 C 】



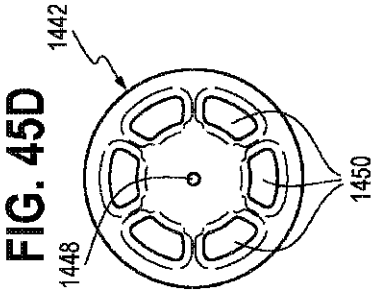
20

30

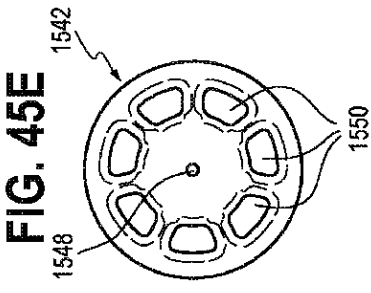
40

50

【 4 5 D 】

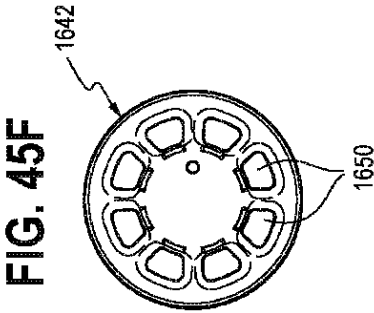


【 4 5 E 】

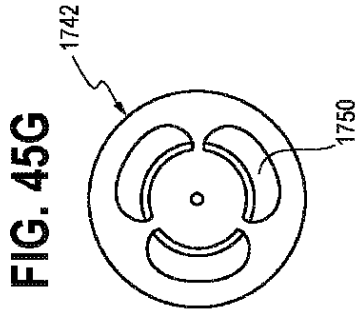


10

【 4 5 F 】

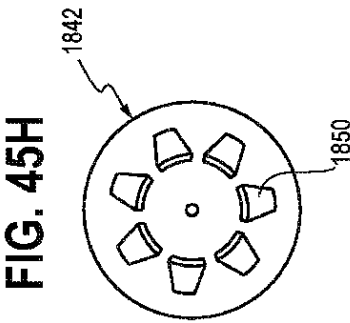


【 4 5 G 】

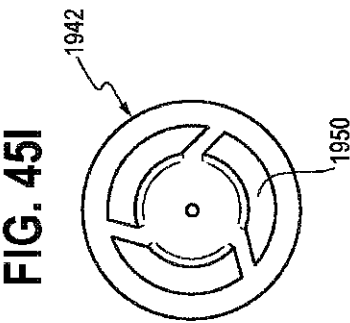


20

【 4 5 H 】



【 4 5 I 】



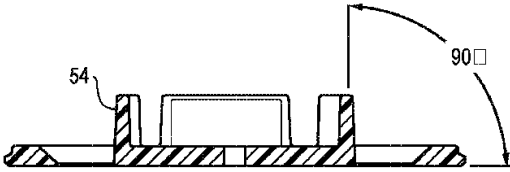
30

40

50

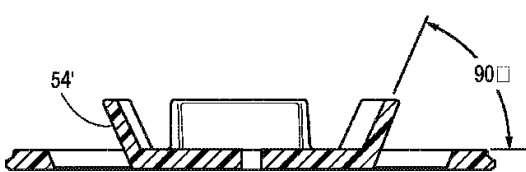
【図 4 6 A】

FIG. 46A



【図 4 6 B】

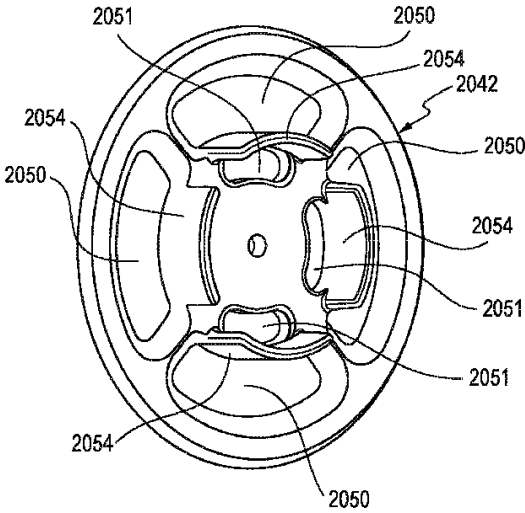
FIG. 46B



10

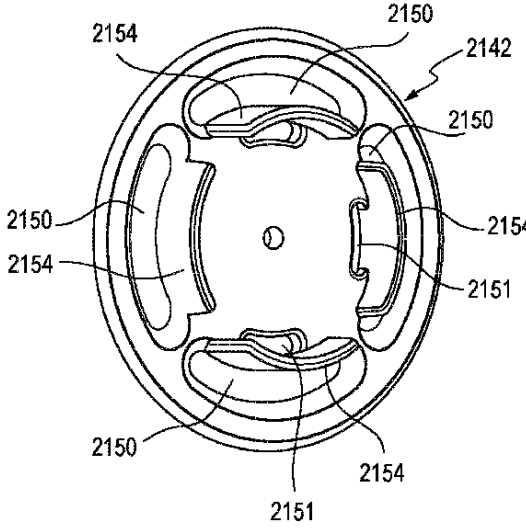
【図 4 7 A】

FIG. 47A



【図 4 7 B】

FIG. 47B



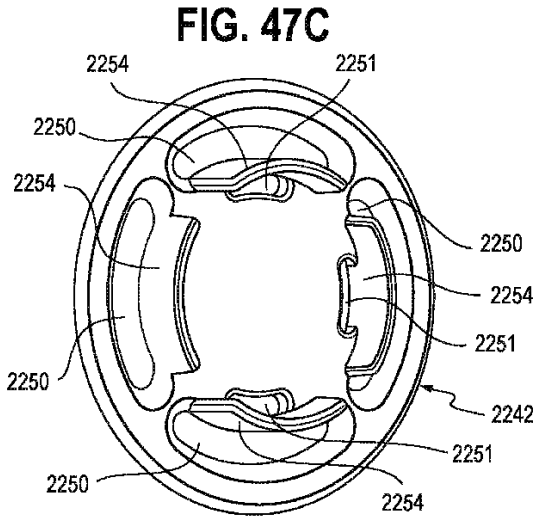
20

30

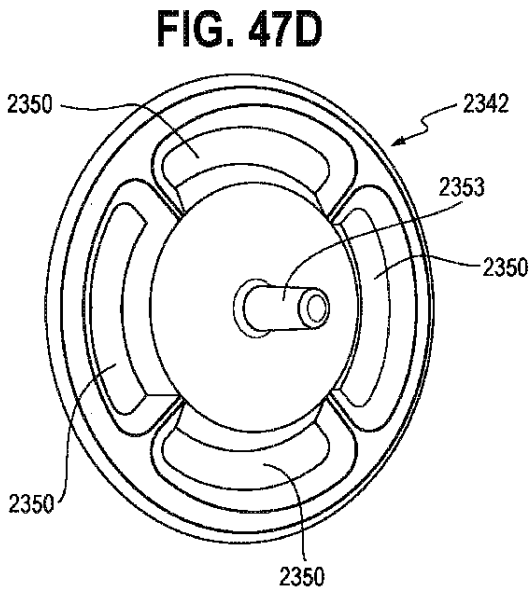
40

50

【 図 4 7 C 】



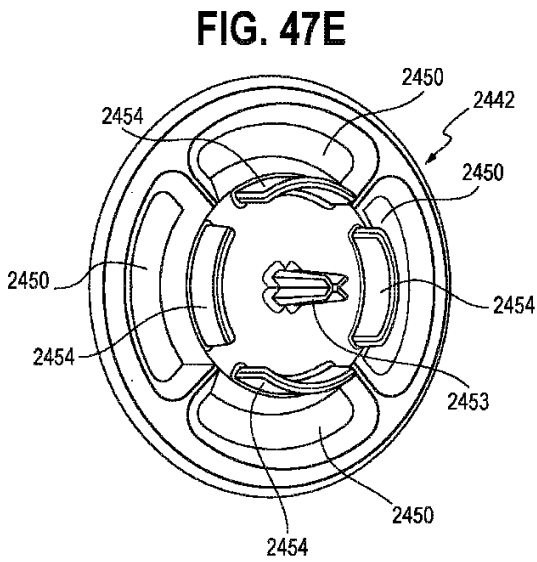
【 図 4 7 D 】



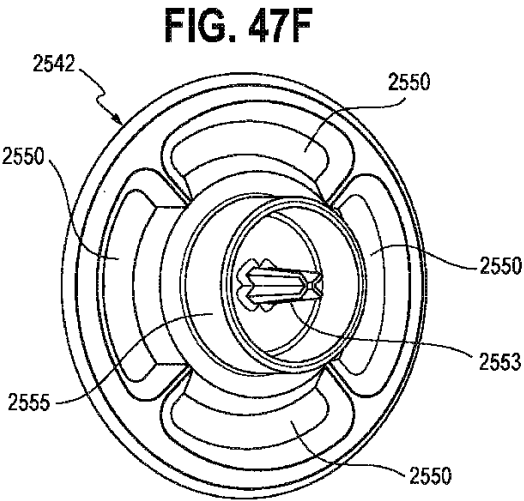
10

20

【 図 4 7 E 】



【 図 4 7 F 】



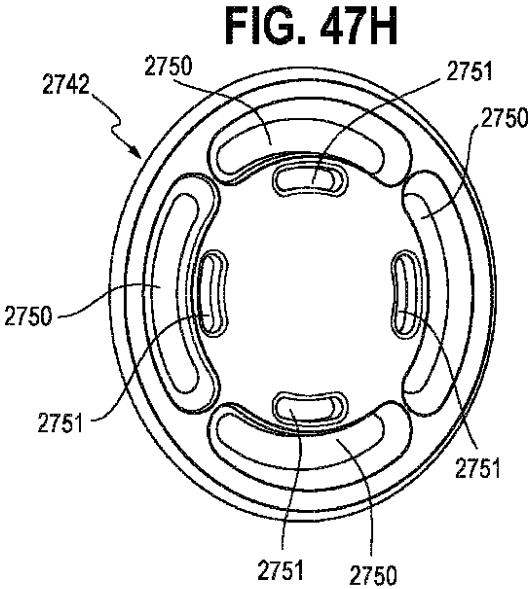
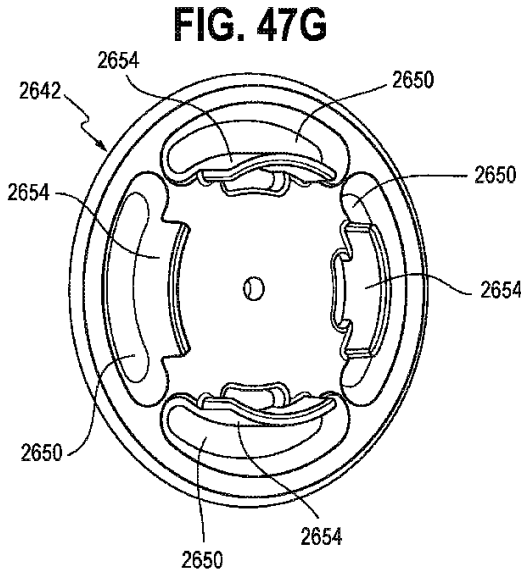
30

40

50

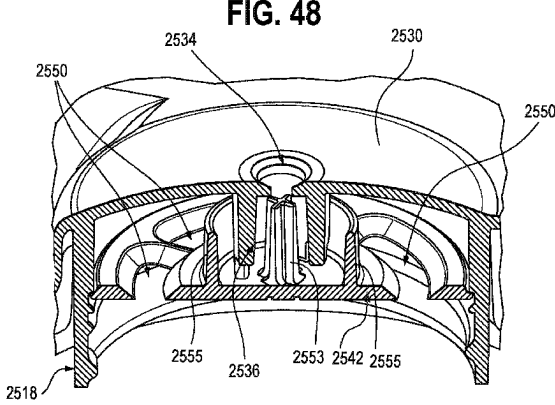
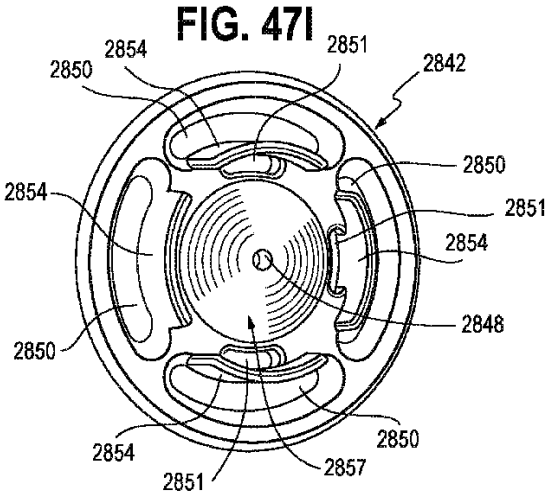
【 図 4 7 G 】

【 図 4 7 H 】



【 図 4 7 I 】

【 図 4 8 】



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)

(72)発明者 ゲース ルーブ

オランダ国 6 7 2 1 エルシー ベンネコム エメンフーヴェ 3

審査官 森本 哲也

(56)参考文献 実開昭 5 9 - 0 5 1 7 5 3 (J P , U)

特開 2 0 1 7 - 1 0 0 7 4 8 (J P , A)

実開昭 5 6 - 0 3 2 0 6 3 (J P , U)

米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 1 1 1 7 2 6 (U S , A 1)

米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 2 4 4 2 2 2 (U S , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 D 4 7 / 0 6

B 6 5 D 4 7 / 0 8