

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7615132号
(P7615132)

(45)発行日 令和7年1月16日(2025.1.16)

(24)登録日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(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	47/20 (2006.01)	B 6 5 D	47/20
B 6 5 D	47/08 (2006.01)	B 6 5 D	47/08 1 0 0
請求項の数 64 (全49頁)			
(21)出願番号	特願2022-517867(P2022-517867)	(73)特許権者	518283481
(86)(22)出願日	令和2年6月3日(2020.6.3)		エッチ ジェー ハイנטツ カンパニー ブ
(65)公表番号	特表2022-549221(P2022-549221 A)		ランズ エルエルシー
(43)公表日	令和4年11月24日(2022.11.24)		アメリカ合衆国 ペンシルバニア州 1 5
(86)国際出願番号	PCT/US2020/035840		2 2 2 ビッツバーグ ワン ピーピージー
(87)国際公開番号	WO2021/055026	(74)代理人	プレイス
(87)国際公開日	令和3年3月25日(2021.3.25)		100147485
審査請求日	令和5年6月2日(2023.6.2)	(74)代理人	弁理士 杉村 憲司
(31)優先権主張番号	62/903,245		230118913
(32)優先日	令和1年9月20日(2019.9.20)	(74)代理人	弁護士 杉村 光嗣
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		100170597
(31)優先権主張番号	PCT/US2019/067485	(74)代理人	弁理士 松村 直樹
(32)優先日	令和1年12月19日(2019.12.19)	(72)発明者	バリント ヒルツァー
最終頁に続く			オランダ国 6 6 6 3 エヌエム レント
			バレーアレンストラート 1 4
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 容器、封止体、及び製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

分注用ボトルであって、
内部にチキソトロピー流体を含んでねじ山を有する首部を有する容器本体と、
基部及びフリップトップ式の蓋を有するキャップと、
を備え、
前記基部は、
前記首部上の前記ねじ山と係合するように構成される基部ねじ山を有する内側スカートと、
対向する非平面端部面で終端する内部シャフトと位置合わせされて、妨害されないときには前記流体を外へ出すことを可能にする開口部を有する中央部と、
前記非平面端部面から懸架する内側環状取付スカートであって、前記非平面端部面に対向する前記内側環状取付スカートの端部は、角度をなす端部を有すると共に、前記角度をなす端部は、前記内側環状取付スカートから離れるように延在して隆起部を構成する係合面を有する、内側環状取付スカートと、
を有し、
前記フリップトップ式の蓋は、内部突出部を有し、閉じた第1位置と開いた第2位置との間で再封止可能なように移動可能で、
前記内部突出部は、前記閉じた第1位置では前記容器本体内部での前記流体の流出を抑制するように前記基部の前記開口部を阻止し、前記開いた第2位置は、前記基部の前記

開口部を介した前記流体の流出を可能にし、

さらに端部に隣接する環状壁を有するディスクを備え、

前記ディスクは、前記環状壁は端部で角度をなす先端部を有し、前記角度をなす先端部は該環状壁から離れるように延在して隆起部を構成する係合面を有し、前記ディスクは、該ディスクの前記隆起部と前記内側環状取付スカーツの前記隆起部との相互係合によって前記基部の内部に取り付けられ、前記ディスクは、ピンホール及び該ピンホールの周囲に設けられる部分環状スロットを有する本体部を含み、

さらに前記ディスク、前記中央部、前記内側環状取付スカーツ、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、前記内部シャフトと前記ディスクの非平坦端面によって複数の流体チャンネルが形成される、混合チャンバを備え、

前記キャップが底部に位置して前記フリップトップ式の蓋が前記閉じた第1位置であるような逆さ位置に前記ボトルがあっても、前記キャップは、漏らすことなく安定平衡状態で前記チキソトロピー流体を維持することが可能で、

前記開いた第2位置で前記フリップトップ式の蓋によって前記容器本体へ圧力を印加することで、前記基部内の前記開口部を介して前記分注用ボトルから出る前に、前記部分環状スロット、前記混合チャンバ、及び前記流体チャンネルを介して供給される前記チキソトロピー流体の供給を制御することが可能となり、

前記容器本体への圧力を解放することで、前記基部に対して前記ディスクを移動させることなく、前記容器本体への空気の流入を許容することによる供給の即時中止、並びに、内部チャンネルでのチキソトロピー流体の跳ね返り及び逆流を可能にする、

分注用ボトル。

【請求項2】

請求項1に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクの角度をなす先端部と前記内側環状取付スカーツの角度をなす先端部との相互係合は、前記ディスクの隆起部の表面と前記内側環状取付スカーツの隆起部の表面との接触を含む、分注用ボトル。

【請求項3】

請求項1に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクの角度をなす先端部と前記内側環状取付スカーツの角度をなす先端部との相互係合は、前記ディスクの隆起部の一部が前記内側環状取付スカーツの角度をなす先端部の隆起部の少なくとも一部よりも前記基部の前記中央部に近づくことを含む、分注用ボトル。

【請求項4】

請求項1に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクの角度をなす先端部は、前記ディスクが前記基部へかけられるときに、前記基部の角度をなす先端部の係合面と接触することで前記ディスクの前記環状壁を前記内側環状取付スカーツから離れるように歪むように構成される係合面を有する、分注用ボトル。

【請求項5】

請求項1に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクの本体に近接する前記ディスクの前記隆起部の表面と前記環状壁によって生成される角度は、前記ディスクの係合面と前記環状壁によって生成される角度よりも大きい、分注用ボトル。

【請求項6】

請求項1に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクの前記隆起部は、前記ディスクの角度をなす先端部の拡張部である、分注用ボトル。

【請求項7】

充填された分注用ボトルを製造する方法であって、

容器を形成する工程と、

前記容器にチキソトロピー流体を充填する工程と、

基部とフリップトップ式の蓋を有する封止キャップを形成する工程であって、

前記基部は、内側スカーツと該内側スカーツ上に設けられて前記容器の首部上のねじ山と係合するように構成される基部ねじ山を備える外側スカーツと、対向する非平坦端面で終端する内部シャフトと位置合わせされて貫通して、妨害されないときには流体が外

10

20

30

40

50

へ出ることを可能にする開口部を有する中央部と、前記中央部の表面から延在し、内側環状取付スカートを有し、前記中央部の表面に対向する前記内側環状取付スカートの端部は角度をなす先端部を有し、前記角度をなす先端部は、前記内側環状取付スカートから離れるように延在することで隆起部を形成する係合面を有し、

前記フリップトップ式の蓋は、内部突出部を有し、閉じた第１位置と開いた第２位置との間で再封止可能なように移動可能で、前記内部突出部は、前記閉じた第１位置では前記容器本体内部での前記流体の流出を抑制するように前記基部の前記開口部を阻止し、前記開いた第２位置は、前記基部の前記開口部を介した前記流体の流出を可能にする、

工程と、

前記封止キャップの前記基部にディスクをスナップ嵌めする工程であって、前記ディスクは、端部に角度をなす先端部を備える環状壁を有し、前記角度をなす先端部は、該環状壁から離れるように延在することで隆起部を形成する係合面を有し、前記ディスクは、該ディスクの前記隆起部を、前記内側環状取付スカートの前記隆起部を超えて通過させることによって前記封止キャップの前記基部にスナップ嵌めして、前記ディスクは、ピンホール及び該ピンホールの周囲に設けられる部分環状スロットを有し、前記ディスク、前記基部の前記中央部、前記基部の前記内側環状取付スカート、及び前記基部の前記内部シャフトは、混合チャンバを形成し、複数の流体チャネルは、前記内部シャフトの前記非平坦端面及び前記ディスクによって形成される、

工程と、

前記の充填された容器を前記封止キャップで閉じる工程、

を有する方法。

【請求項 ８】

請求項 ７に記載の方法であって、前記内側環状取付スカートは弾性変形可能で、その結果、前記ディスクの前記角度をなす先端部が前記内側環状取付スカートの前記角度をなす先端部と接触するときに、前記内側環状取付スカートは、前記ディスクの前記角度をなす先端部を歪めて、前記ディスクの前記角度をなす先端部が前記内側環状取付スカートの前記角度をなす先端部を通り過ぎることを可能にする、方法。

【請求項 ９】

請求項 ８に記載の方法であって、前記ディスクの前記角度をなす先端部は、前記ディスクが前記基部へかけられるときに前記基部の前記角度をなす先端部の係合面と接触することで前記内側環状取付スカートから離れるように前記環状壁を導くように構成される係合面を有する、方法。

【請求項 １０】

請求項 ７に記載の方法であって、前記ディスクを前記封止キャップの前記基部へスナップ嵌めする工程は、前記ディスクの前記角度をなす先端部の前記隆起部が前記内側環状取付スカートの前記角度をなす先端部の前記隆起部を通り抜ける工程を含む、方法。

【請求項 １１】

請求項 ７に記載の方法であって、前記ディスクの前記隆起部は、前記ディスクの前記角度をなす先端部の拡張部である、方法。

【請求項 １２】

容器用の封止キャップであって、

貫通する開口部を備えるドーム形状壁、内側スカート、平坦部により接続される外側スカート、前記内側スカート上のねじ山、前記ドーム形状壁から内側に懸架して非平坦端面で終端する内部シャフト、及び、前記ドーム形状壁から延在して前記ドーム形状壁に対向する端部が角度をなす先端部を有する内側環状取付スカートを少なくとも有する基部と、

前記基部にヒンジで接続されて、突出部を有し、かつ、前記突出部が前記開口部を阻止する第１位置と、前記突出部が前記基部の前記開口部を妨害しない第２位置との間で移動可能なフリップトップ式の蓋と、

端部で角度をなす先端部を備える環状壁を有すると共に前記角度をなす先端部は該環状壁から延在して隆起部を構成する係合面を有し、前記隆起部と前記内側環状取付スカート

10

20

30

40

50

の前記隆起部との係合により前記基部の内部に取り付けられ、ピンホール、該ピンホールの周りに設けられる部分環状スロット、及び前記基部へ向かって延在するフランジを有する本体部を含み、前記基部に取り付けられるときに前記フランジは前記内部シャフトと前記部分環状スロットとの間に設けられる、ディスクと、

前記ディスク、前記ドーム形状壁、前記内側環状取付スカート、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、

を備え、

前記角度をなす先端部は、前記内側環状取付スカートから延在して隆起部を構成する係合面を有し、

複数の流体チャンネルが前記内部シャフトの前記非平坦端面及び前記ディスクによって形成される、

封止キャップ。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの前記隆起部の表面は、前記内側環状取付スカートの前記隆起部の表面と接触する、封止キャップ。

【請求項 14】

請求項 12 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの角度をなす先端部と前記内側環状取付スカートの角度をなす先端部との係合は、前記ディスクの隆起部の表面と前記内側環状取付スカートの隆起部の表面との接触を含む、封止キャップ。

【請求項 15】

請求項 12 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの角度をなす先端部と前記内側環状取付スカートの角度をなす先端部との係合は、前記ディスクの角度をなす先端部の隆起部の一部が前記内側環状取付スカートの角度をなす先端部の隆起部の少なくとも一部よりも前記基部の前記ドーム形状壁に近づくことを含む、封止キャップ。

【請求項 16】

請求項 12 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの角度をなす先端部は、前記ディスクが前記基部へかけられるときに、前記基部の角度をなす先端部の係合面と接触することで前記ディスクの前記環状壁を前記内側環状取付スカートから離れるように歪むように構成される係合面を有する、封止キャップ。

【請求項 17】

請求項 12 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの本体に近接する前記ディスクの前記隆起部の表面と前記環状壁によって生成される角度は、前記ディスクの係合面と前記環状壁によって生成される角度よりも大きい、封止キャップ。

【請求項 18】

請求項 12 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの前記隆起部は、前記ディスクの前記角度をなす先端部の拡張部である、封止キャップ。

【請求項 19】

請求項 12 に記載の封止キャップであって、前記基部の角度をなす先端部の端部が、前記ディスクの表面と接触することで、前記ディスクが前記基部の前記ドーム形状壁に近づくように移動するのを抑制する、封止キャップ。

【請求項 20】

少なくとも、貫通する開口部を持つ部分、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、前記部分から内方に垂下し、非平坦端面で終端する内部シャフト、及び、前記内側スカートの周囲に位置する前記部分から延びるディスク取付スカートを有する基部と、

前記基部にヒンジ連結したフリップトップ式の蓋と、基部フリップトップ式の蓋

基部基部少なくとも一部が環状の壁を有し、単一の剛性材料で構成され、基部前記少なくとも一部が環状の壁と前記ディスク取付スカートとの係合によって前記基部に取り付けられる、ディスクと、

前記ディスク、前記部分、前記ディスク取付スカート、及び前記内部シャフトによって

10

20

30

40

50

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坦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、容器のための封止キャップ。

【請求項21】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記ディスクの前記少なくとも一部が環状の壁の表面が、前記ディスク取付スカーツの表面に接触する、封止キャップ。

【請求項22】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記ディスクの前記少なくとも一部が環状の壁と前記ディスク取付スカーツとの係合が、前記ディスクと前記基部との間に摩擦嵌合接続を形成する、封止キャップ。

【請求項23】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記ディスクが、前記混合チャンバに流体が入ることを可能にする少なくとも1つの開口部を含む、封止キャップ。

【請求項24】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記ディスクの前記少なくとも一部が環状の壁が、前記ディスク取付スカーツの半径方向外面に係合する、封止キャップ。

【請求項25】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記ディスクの表面が前記内部シャフトの前記非平坦端面の少なくとも一部と接触する封止キャップ。

【請求項26】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記フリップトップ式の蓋が突起を有し、前記フリップトップ式の蓋は、前記突起が前記基部の前記開口部を塞ぐ第1位置と、前記突起が前記基部の前記開口部を塞がない第2位置との間で可動である封止キャップ。

【請求項27】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記基部の前記内側スカーツが、前記基部の前記ディスク取付スカーツの半径方向外側にある封止キャップ。

【請求項28】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記内部シャフト及び前記ディスクを含む前記基部が剛性材料から形成される封止キャップ。

【請求項29】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記ディスクは、最初に前記基部に取り付けられると、前記基部の残りの部分に対して静止している封止キャップ。

【請求項30】

請求項20に記載の封止キャップであって、前記内部シャフトが、前記部分から内方に垂下する内方垂下壁によって形成され、円形断面と中空内部を有する、封止キャップ。

【請求項31】

貫通する開口部を持つ中央壁、平面状部分によって連結された内側スカーツと外側スカーツ、前記内側スカーツにおけるねじ山、前記開口部の周りに位置する前記中央壁から内方に垂下する内部シャフト、及び、前記中央壁から内方に垂下して前記内部シャフトの周囲に位置する外側分注チャンバ壁を有する基部と、

前記基部にヒンジ連結したフリップトップ式の蓋と、

ディスク部及び該ディスク部から延びるディスク取付壁を有し、前記ディスク取付壁と前記外側分注チャンバ壁との係合によって前記基部の内部に取り付けられる、ディスクと、

前記ディスク、前記基部の前記中央壁、前記外側分注チャンバ壁、及び、分注チャンバと、を備え、

前記分注チャンバは、流体が前記分注チャンバから前記内部シャフトを介して前記開口部へ向かって流れることを可能にするように貫通する少なくとも1つの開口部を含む前記内部シャフトを構成する壁によって画定される、

容器のための封止キャップ。

【請求項32】

10

20

30

40

50

請求項 3 1 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの前記ディスク取付壁と前記外側分注チャンバ壁との係合が、前記ディスクと前記基部との間に摩擦嵌合接続を形成する、封止キャップ。

【請求項 3 3】

請求項 3 1 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの前記ディスク取付壁が、前記外側分注チャンバ壁の半径方向外面に係合する、封止キャップ。

【請求項 3 4】

請求項 3 1 に記載の封止キャップであって、前記中央壁の反対側の前記内部シャフトの端部が非平坦端面を有する、封止キャップ。

【請求項 3 5】

請求項 3 1 に記載の封止キャップであって、前記ディスクが単一の剛性材料から形成される、封止キャップ。

【請求項 3 6】

基部とフリップトップ式の蓋を有する封止キャップを成形する段階であって、

前記基部は内側スカート及び外側スカートを有し、レセプタクルに取り付けるために前記内側スカート上に基部ねじ山が設けられ、

前記基部は中心部を有し、前記中心部は該中心部とは反対の非平坦端面で終端する内部シャフトと位置合わせされた開口部を内部に有し、前記開口部は、流体が放出することを可能にし、前記基部はさらに前記中心部から延びるディスク取付スカートを有し、前記フリップトップ式の蓋は前記基部と一体形成され、前記基部とヒンジ接続される、

段階と、

前記封止キャップの前記基部にディスクを取り付ける段階であって、

前記ディスクは単一の剛性材料で構成され、

前記ディスクはディスク部から延びる少なくとも一部が環状の壁を有し、

前記ディスクの前記少なくとも一部が環状の壁は前記ディスク取付スカートと係合することで前記ディスクを前記ディスク取付スカートに固定し、

前記ディスクは、該ディスク、前記基部の前記中心部、前記基部の前記ディスク取付スカート、及び前記基部の前記内部シャフトによって構成されるチャンバへ向かうように流体を通過させることを可能にする少なくとも 1 つの開口部を有し、

前記ディスクは、前記内部シャフトの前記非平坦端面と係合することで、流体が前記チャンバから前記開口部まで流れる際に沿う少なくとも 1 つの流体チャネルを構成する、

段階、

を有する方法。

【請求項 3 7】

請求項 3 6 に記載の方法であって、前記フリップトップ式の蓋をヒンジ接続部に対して動かすことにより、前記フリップトップ式の蓋を閉じて前記基部の前記開口部を覆う段階をさらに有する方法。

【請求項 3 8】

請求項 3 6 に記載の方法であって、前記ディスクを前記基部に取り付ける段階が、前記ディスクの前記少なくとも一部が環状の壁を前記ディスク取付スカートに沿って摺動させる段階を含む、方法。

【請求項 3 9】

請求項 3 8 に記載の方法であって、前記ディスクを前記封止キャップの前記基部に取り付ける段階が、摩擦嵌合接続によって前記ディスクを前記基部に固定する段階を含む、方法。

【請求項 4 0】

請求項 3 8 に記載の方法であって、ディスクを成形する段階をさらに含む方法。

【請求項 4 1】

分注用ボトルであって、

ねじ山を有する首部を有する容器本体と、

10

20

30

40

50

基部及びフリップトップ式の蓋を有するキャップと、
を備え、

前記フリップトップ式の蓋は閉じた第1位置と開いた第2位置との間で移動可能で、
前記基部は、

前記首部上の前記ねじ山と係合するように構成される基部ねじ山を有する内側スカートと、

内部シャフトと位置合わせされて、妨害されないときには流体が外へ出ることを可能にする開口部を有する中央部と、

前記中央部から延びて、隆起部を構成する係合面を有する角度をなす端部を有する内側環状取付スカートと、

を有し、

さらに本体部、該本体部から延びる環状壁、及び該環状壁を貫通する1つ以上の開口部を有するディスクを備え、

前記環状壁は端部で角度をなす先端部を有し、前記角度をなす先端部は隆起部を構成するディスク突起を有し、前記ディスクは、該ディスクの前記隆起部と前記内側環状取付スカートの前記隆起部との相互係合によって前記基部の内部に取り付けられ、

さらに前記ディスク、前記中央部、前記内側環状取付スカート、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、前記内部シャフトと前記ディスクの非平坦端面によって複数の流体チャンネルが形成される、混合チャンバを備える、

分注用ボトル。

【請求項42】

請求項41に記載の分注用ボトルであって、前記内部シャフトが非平坦端面で終端している、分注用ボトル。

【請求項43】

請求項41に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクの前記1つ以上の開口部が、前記ディスク内に配置された部分環状スロットを含む分注用ボトル。

【請求項44】

請求項43に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクが、該ディスクから基部の中央部分に向かって延びるフランジをさらに備える、分注用ボトル。

【請求項45】

請求項44に記載の分注用ボトルであって、前記部分環状スロットが、複数の大きい部分環状スロットと複数の小さい部分環状スロットを含み、前記フランジの1つが、大きい部分環状スロットと小さい部分環状スロットとのそれぞれの間に配置されている分注用ボトル。

【請求項46】

請求項43に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクの前記1つ以上の開口部が、1つ以上のピンホールをさらに含む、分注用ボトル。

【請求項47】

請求項41に記載の分注用ボトルであって、前記フリップトップ式の蓋が、当該分注用ボトル内に配置された流体の排出を阻害する前記基部の前記開口部を塞ぐ突出部をさらに含む、分注用ボトル。

【請求項48】

請求項41に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクの前記角度をなす先端部と前記内側環状取付スカートの前記角度をなす先端部との相互係合が、前記ディスクの前記隆起部の表面と前記内側環状取付スカートの前記隆起部の表面との接触を含む、分注用ボトル。

【請求項49】

請求項41に記載の分注用ボトルであって、前記開口部を形成する前記中央部が、該中央部の内側に突出するブレードを含む、分注用ボトル。

【請求項50】

10

20

30

40

50

請求項 4 1 に記載の分注用ボトルであって、前記中央部が、該中央部の前記開口部に向かって傾斜した壁を有する外部中央窪みを有する、分注用ボトル。

【請求項 5 1】

請求項 4 1 に記載の分注用ボトルであって、前記ディスクの前記本体部が階段付き形状を有する、分注用ボトル。

【請求項 5 2】

容器用の封止キャップであって、

基部及びフリップトップ式の蓋を備え、

前記フリップトップ式の蓋は閉じた第 1 位置と開いた第 2 位置との間で移動可能で、前記基部は、

ボトル首部上のねじ山と係合するように構成される基部ねじ山を有する内側スカートと、

内部シャフトと位置合わせされて、妨害されないときには流体が外へ出ることを可能にする開口部を有する中央部と、

前記中央部から延びて、隆起部を構成する係合面を有する角度をなす端部を有する内側環状取付スカートと、

を有し、

さらに本体部、該本体部から延びる環状壁、及び該環状壁を貫通する 1 つ以上の開口部を有するディスクを備え、

前記環状壁は端部で角度をなす先端部を有し、前記角度をなす先端部は隆起部を構成する係合面を有し、前記ディスクは、該ディスクの前記隆起部と前記内側環状取付スカートの前記隆起部との相互係合によって前記基部の内部に取り付けられ、

さらに前記ディスク、前記中央部、前記内側環状取付スカート、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、前記内部シャフトと前記ディスクの非平坦端面によって複数の流体チャンネルが形成される、混合チャンバを備える、

封止キャップ。

【請求項 5 3】

請求項 5 2 に記載の封止キャップであって、前記内部シャフトが非平坦端面で終端する、封止キャップ。

【請求項 5 4】

容器用の封止キャップであって、

外側スカート、内部に内側ねじ山を有する内側スカート、開口部を有する中央部、内部シャフト、及び、該中央部から延びて前記中央部とは反対の端部は取付形状を有する内側環状取付スカートを有する基部と、

前記基部とヒンジ接続するフリップトップ式の蓋と、

本体部、前記内側環状取付スカートの取付形状とは相補的な固定形状を有する環状壁、及び前記本体部に設けられる 1 つ以上の開口部を有する、単一の剛性材料で構成されるディスクと、

前記ディスク、前記基部の前記中央部、前記内側環状取付スカート、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、前記内部シャフトと前記ディスクの非平坦端面によって複数の流体チャンネルが形成される、混合チャンバを備える、

封止キャップ。

【請求項 5 5】

請求項 5 4 に記載の封止キャップであって、前記内部シャフトが非平坦端面で終端している、封止キャップ。

【請求項 5 6】

請求項 5 4 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの前記 1 つ以上の開口部が、複数の部分環状開口部を含む、封止キャップ。

【請求項 5 7】

請求項 5 6 に記載の封止キャップであって、前記ディスクが、該ディスクから前記基部

10

20

30

40

50

の前記中央部に向かって延びるフランジをさらに含む、封止キャップ。

【請求項 58】

請求項 57 に記載の封止キャップであって、前記複数の部分環状開口部が、複数の大きい部分環状スロットと複数の小さい部分環状スロットを含み、前記フランジの 1 つが、大きい部分環状スロットのうちの一と小さい部分環状スロットのうちの一との間に配置されている、封止キャップ。

【請求項 59】

請求項 54 に記載の封止キャップであって、前記固定形状が、隆起部を形成する角度をなす先端部と突起を有し、前記固定形状は、前記内側環状取付スカートの角度をなす先端部と、隆起部を形成する突起を有する、封止キャップ。

【請求項 60】

請求項 54 に記載の封止キャップであって、前記開口部を形成する前記中央部が、該中央部の内側に突出するブレードを含む、封止キャップ。

【請求項 61】

請求項 54 に記載の封止キャップであって、前記中央部が、該中央部の前記開口部に向かって傾斜した壁を有する外部中央窪みを有する、封止キャップ。

【請求項 62】

請求項 54 に記載の封止キャップであって、前記ディスクの前記本体部が階段付き形状を有する、封止キャップ。

【請求項 63】

分注用ボトルであって、
ねじ山を有する首部を有する容器本体と、基部及びフリップトップ式の蓋を有するキャップを備え、
前記基部は、外側スカート、内部に内側ねじ山を有する内側スカート、開口部を有する中央部、内部シャフト、及び、該中央部から延びて前記中央部とは反対の端部は取付形状を有する内側環状取付スカートを有し、
前記フリップトップ式の蓋は前記基部とヒンジ接続し、
さらに本体部、前記内側環状取付スカートの取付形状とは相補的な固定形状を有する環状壁、及び前記本体部内に設けられる 1 つ以上の開口部を有する、単一の剛性材料で構成されるディスクを備え、
前記ディスク、前記基部の前記中央部、前記内側環状取付スカート、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、前記内部シャフトと前記ディスクの非平坦端面によって複数の流体チャネルが形成される、混合チャンバを備える、
分注用ボトル。

【請求項 64】

請求項 63 に記載の分注用ボトルであって、前記内部シャフトが非平坦端面で終端している、分注用ボトル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、流体のための容器に関する。より詳細には、本開示は、一般に、閉鎖キャップを有する容器に関する。

【背景技術】

【0002】

流体容器は、特に輸送中及び/又は容器が特定の構成に配置されるときに、時折、供給及び漏れに関する問題を有する。ボトルで配送される多くの消費者製品は、このような欠点を被る可能性がある。例として、例えばケチャップ又はある種の液体石鹸などのチキソトロピー流体は、「X」字形スリットを有する可撓性プラスチック製メンブレンバルブを使用するボトルで販売されることがある。これらは、逆さにされたボトルの状態で、重力によって使用されていないときに製品がバルブに隣接した位置に保持されるようにキャップ

10

20

30

40

50

に載せられて使用されることがある。

【0003】

この種のパルプの問題の1つは、場合によっては、ボトルを使用していないときにバルブを通して製品が漏れる可能性があることである。もう1つの問題は、供給中に、望ましくない高速で製品が開口部から噴出し、飛散の危険性を増大させる可能性があることである。また、放出されている製品の速度が速いことは、一般に、高速での製品に対する制御が不十分であるため、適切な供給を困難にしている。第3の問題は、バルブが、分注後に内容積を維持するために空気の流入に抵抗するか、又は防止し、ボトル内の大気圧以下の圧力、すなわち、部分的真空の発達をもたらすことである。これは、パネリング、すなわち、座屈、又は他の望ましくない容器壁の内側への歪みをもたらす可能性があり、これらは、製品を供給するために必要な手動圧力を増加させる可能性があるため、審美的に問題となり、また、機能的にも問題となり、圧搾、すなわち、容器の外側への手動による加圧に応じて、不均一な供給又は予期できない供給をもたらす可能性がある。

10

【0004】

別の問題は、そのようなメンブレンバルブがシリコンで形成されることが多く、キャップの他の部分はポリプロピレンのような別の材料で形成されることが多いことである。複数の材料を含む閉鎖キャップを有することは、製造の複雑さ及びコストを増加させ、リサイクルを困難及び/又は非実用的にし得、そのため、この解決策は大規模使用にとってあまり魅力的でないものになってしまう。

20

【0005】

さらに、このようなメンブレンバルブ及び他の同様の解決策は、血清、水、又は比較的 low 粘度の別の薄い液体成分がケチャップなどの流体の残部から分離する場合など、流体中でしばしば生じる生成物分離に必ずしも十分に対処していない。この分離は、漏れを増加させ、飛散を増加させ、薄い液体成分を生成物の残りとは別に供給させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

本明細書では、容器、閉鎖体、及び製造方法に関するシステム、装置、及び方法の実施形態が開示される。この説明は以下の図面を含む。

【図1A】 一部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1B】 逆さ向きである図1Aのボトルの断面図である。

30

【図2】 一部の実施形態によるキャップ及びボトルの一部の斜視図である。

【図3】 図2のキャップを開いた状態で示す斜視図である。

【図4】 逆さ向きのキャップの一部分の斜視断面図である。

【図5】 一部の実施形態による、ディスクが取り外されたキャップの一部の下面の斜視図である。

【図6】 一部の実施形態によるディスクの下面の斜視図である。

【図7A】 一部の実施形態によるディスクの上面図である。

【図7B】 一部の実施形態によるディスクの底面図である。

【図7C】 図7a及び7bのディスクの立面側面図である。

【図7D】 図7bの線D-Dに沿った断面である。

40

【図7E】 図7bの線E-Eに沿った断面である。

【図8】 一部の実施形態による、ディスクが取り外された閉鎖配置のキャップの部分断面斜視図である。

【図9】 一部の実施形態による、ディスクが取り付けられていないキャップの一部の斜視断面図である。

【図10】 一部の実施形態による、ディスクが取り付けられていないキャップの一部の斜視断面図である。

【図11】 一部の実施形態によるキャップの一部の斜視断面図である。

【図12】 いくつかの実施例に基づくキャップ開口部における内部シャフトの一部の断面図である。

50

【図 1 3】いくつかの実施例に基づくキャップ開口部における内部シャフトの一部の断面図である。

【図 1 4】代替実施形態の一部の部分断面図である。

【図 1 5】代替実施形態の一部の部分断面図である。

【図 1 6】一部の実施形態によるキャップの一部の部分断面図である。

【図 1 7】一部の実施形態によるキャップの一部の部分断面図である。

【図 1 8】代替実施形態を示すキャップの一部の斜視断面図である。

【図 1 9】図 18 の実施形態の断面図である。

【図 2 0】代替実施形態を示すキャップの一部の斜視断面図である。

【図 2 1】図 20 の実施形態の断面図である。

【図 2 2】代替実施形態を示すキャップの一部の斜視断面図である。

【図 2 3】図 22 の実施形態の断面図である。

【図 2 4】一部の実施形態による開放配置のキャップの側面図である。

【図 2 5】図 24 のキャップの部分断面図である。

【図 2 6】図 24 のキャップの部分断面図である。

【図 2 7】一部の実施形態による、開放配置の別のキャップの側面図である。

【図 2 8】図 27 のキャップの部分断面図である。

【図 2 9】図 27 のキャップの部分断面図である。

【図 3 0】一部の実施形態による、開放配置の別のキャップの側面図である。

【図 3 1】図 30 のキャップの部分断面図である。

【図 3 2】図 30 のキャップの部分断面図である。

【図 3 3】別の混合チャンバを示す断面図である。

【図 3 4】別の混合チャンバを示す断面図である。

【図 3 5】一部の実施形態による代替の内部シャフトを示す部分断面図である。

【図 3 6】一部の実施形態による代替の内部シャフトを示す部分断面図である。

【図 3 7】一部の実施形態による代替の内部シャフトを示す部分断面図である。

【図 3 8】詳細部分を拡大して、内部シャフトのための各種仕上げオプションを示すキャップの断面図である。

【図 3 9】基部の内部シャフトの代替実施形態を示す、一部が除去された部分斜視図である。

【図 4 0】基部の内部シャフトの代替実施形態を示す、一部が除去された部分斜視図である。

【図 4 1】基部の内部シャフトの代替実施形態を示す、一部が除去された部分斜視図である。

【図 4 2】基部の内部シャフトの代替実施形態を示す、一部が除去された部分斜視図である。

【図 4 3】基部の内部シャフトの代替実施形態を示す、一部が除去された部分斜視図である。

【図 4 4】基部の内部シャフトの代替実施形態を示す、一部が除去された部分斜視図である。

【図 4 5】A~I は、ディスクの代替実施形態の平面図である。

【図 4 6】A, B は、ディスクの代替実施形態の断面図である。

【図 4 7】A~I は、ディスクの代替実施形態の下面の斜視図である。

【図 4 8】一部の実施形態による代替キャップの一部の部分断面図である。

【図 4 9】別のキャップの部分断面図である。

【図 5 0】別の代替キャップの部分断面図である。

【図 5 1】代替キャップの一部の斜視図を含む。

【0 0 0 7】

図中の要素は、簡単且つ明確に示されており、必ずしも縮尺通りに描かれていない。例えば、図中のいくつかの構成要素の寸法及び/又は相対位置は、本発明の様々な実施形態の

10

20

30

40

50

理解を改善するのに助けるために、他の構成要素に対して誇張されていることがある。また、商業的に実現可能な実施形態において有用であるか、又は必要である、一般的であるがよく理解されている要素は、本発明のこれらの様々な実施形態のより妨害されない視野を容易にするために省略されてもよい。特定の操作及び/又は工程は、配列に関するそのような特異性が実際に必要とされない場合、特定の発生順序で記載又は描写され得る。本明細書で使用する用語及び表現は、異なる特定の意味が本明細書で別段に記載されている場合を除いて、上記に記載されたような技術分野の当業者によってそのような用語及び表現に与えられるような通常の技術的意味を有する。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本明細書では、例えば、チキソトロピー流体などの流体をボトルから供給するのに有用なシステム、装置、及び方法を説明する。一部の実施形態は、そのようなボトルのための閉鎖キャップを含む。閉鎖キャップは、フリップトップ、基部、及びディスクを含むことができ、基部及びディスクは、流体の混合を容易にするように構成された混合チャンバを画定し、混合チャンバは、流体から分離された血清又は液体をその中に戻して混合することができる。いくつかの構成では、基部は、流体が出る中心開口と、中心開口に対向する非平坦端面を有する中空の内部シャフトとを有し、非平坦端面及びディスクは、混合チャンバとシャフトの内部との間の1つ以上のチャンネルを画定している。(他の構成では、シャフトは、開口部に対向する平面端面を有していてもよく、シャフトは、その中に形成された開口部を有していてもよい。)。いくつかの実施態様では、ディスクは、中心開口と、ディスクの平坦表面を通る複数の部分環状開口部と、混合チャンバ内に延びる突出部とを含む。ボトルを出るために、流体は、ボトルのリザーバ又は本体からディスクの開口部(例えば、部分年間開口部又は中央ピンホール)を通して進み、内部シャフトによって形成され、基部の中心開口から出るシュートを通して進んだ。流体は、使用者にボトルの本体に手動圧力を加えさせることによって、これらの開口部及び経路を通して前進させられる。

【0009】

一部の実施形態では、供給用ボトルは、基部及びフリップトップ蓋を含む閉鎖キャップ上の雌ねじと係合する雄ねじを有する首部を有する容器本体を含む。1つの例示的な実施形態では、閉鎖キャップの基部は、その上に配置された基部ねじ山を有するスカート有し、基部ねじ山は、ボトルの首部上の雄ねじ山と係合するように構成される。さらに、一部の実施形態では、基部は、基部の内面(スカートの内面など)上の1つ以上の保持要素、突出部、又は環と、内部シャフトと位置合わせされた開口部を内部に有する中央部分とを含み、開口部は、開口部が閉塞されていないときに流体がそこを通して出ることを可能にする。1つのアプローチにより、内部シャフトは、中央部分に対向する非平面端面で終端する。また、この内部シャフトは、それに隣接して取り付けられたディスクを有していてもよい。

【0010】

前述したように、キャップはフリップトップ蓋を有し、1つの例示的な構成では、フリップトップ蓋は、閉鎖された第1位置から開放された第2位置までの間で移動可能である内部突出部を有し、そこで突出部は、基部の開放を阻止し、第1位置では容器本体の内部からの流体の排出を防止又は抑制し、第2位置では、基部の開放を通しての流体の排出を許容する。さらに、1つの例示的な実施形態では、ディスクは、ディスクを保持リング(複数可)の位置にスナップ嵌めすることによって基部の内部に取り付けられ、ディスクは、中心ピンホールと、中心ピンホールの周りに配置された部分環状スロットとを有する。1つの例示的な構成では、混合チャンバは、スカート及び内部シャフトと共に、ディスク及び基部の中央部分によって形成される。更に、いくつかの構成では、複数の流体チャンネルが、内部シャフトの非平坦端面と、流体が混合チャンバから内部シャフトへ流れることを可能にするディスクとによって形成される。

【0011】

一部の実施形態では、閉鎖キャップは、閉鎖位置において、ボトル開口部が容器の本体

の下に配置されるようにボトルが逆さ位置にあるときに、漏れなくボトル内で安定した平衡状態にチキソトロピー流体を維持することができる。一部の実施形態では、閉鎖キャップが開放位置にあるとき、容器本体への加圧中、閉鎖キャップの構成は、チキソトロピー流体の制御された供給を可能にし、容器本体への圧力の解放は、例えば、ボトルの跳ね返り及び内部チャンネル内のチキソトロピー流体の逆流を可能にするために、空気が容器本体に逆流することを可能にすることによって、供給の迅速な停止を可能にする。さらに、1つの例示的な構成では、これは、基部に対するディスクの移動なしに行われる。1つのアプローチによって、スプリングバックは、供給された流体の体積を置換するために、空気がボトルに迅速に入ることを可能にすることによって達成され、これは、ボトルがその元の形状を迅速に回復することを可能にする。

10

【0012】

1つの例示的なアプローチでは、流体の少なくとも一部は、部分的な環状開口部を通して下方に進み、混合チャンバを通して、次いで、ディスクと内部シャフトの非平坦端部との間に画定される流体チャンネルを通して内方に進み、次いで、シャフトの内部を通して下方に進み、その後、中央開口部を通して供給用ボトルを出ることによって供給される。1つのアプローチにより、ボトル内に配置されたチキソトロピー流体は、ボトルから圧搾され得、その結果、それは、ディスク内の部分的な環状スロットを通して、そして混合チャンバを通して前進し、ここで、チキソトロピー流体は、内部シャフトの端部及びディスクによって形成されたチャンネルを通して、そして基部の中心開口から外に移動する前に、任意の分離された血清が、流体中に混合され得る。さらに、流体の一部は、ディスク内の小さなアパーチャ又はピンホールを通して、基部の中心開口を通して下方に進むこともできる。上記で示唆したように、動作中、ボトルは、ボトルへの圧力が停止すると、その形状を迅速に回復することができる。空気は、これらの経路の一方又は両方を介して、例えば、ディスクのピンホールを通して、及び/又は環状開口部を通して、ボトルに流入し得、その結果、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/又は部分的な環状スロットを通して、ボトルに流入し得る。一般に、ボトル又は容器の本体に圧力が解放されると、空気がボトル内に引き込まれる。したがって、要するに、空気は、ディスクの中心ピンホール又は部分環状スロットの少なくとも1つを通して流れることによって、ボトルの主キャビティ内に入ることができる。さらに、一旦ディスクが閉鎖キャップの基部に取り付けられると、1つのアプローチによって、ディスクは基部に対して静止したままである。

20

30

【0013】

一部の実施形態では、基部、フリップトップ、及びディスクを含む閉鎖キャップは、一般に、閉鎖キャップ全体が単位としてリサイクル可能であるように、ポリプロピレン材料を含む。加えて、シリコン膜なしでは、一部の実施形態における封止体の強度は、経時的に著しく劣化せず、経時的にその性能の劣化はほとんど又は全くない。一部の実施形態では、ボトルの寿命にわたってボトルから流体を供給するのに必要な圧力にほとんど又は全く変化がない。

【0014】

本明細書に記載されるように、閉鎖キャップは、より良好な供給を可能にし得る。それは、迷惑になりうるボトルからの製品の偶発的な高速放電を防止し、ボトルの永久的な崩壊又は他の永久的な内方への変形を防止しうる。さらに、閉鎖キャップの構成は、飛散を低減することができる。また、以下に記載されるように、混合チャンバは、例えば、外側に凸状又はドーム形状の外面を有することによって、その外面の洗浄を容易にするように構成されてもよい。

40

【0015】

1つのアプローチにより、流体が供給される中央開口部に隣接する、基部の外側、底部(ボトルが逆さにされる場合)表面は、周囲に平坦な周辺表面を有する弧状又はドーム形状の中央部分を有する。一例では、基部の内部は、基部のスカートに対して少なくともある程度平行に延びる内部シャフトを有する。いくつかの構成では、基部は、中央開口部に隣接

50

して配置された内部カットオフブレードを含み、内部シャフトの内径が鋭く縮小される。1つのアプローチにより、カットオフブレードは、その上にバリがない、鋭利なエッジを有する。一部の構成では、開口部自体の内径が内部シャフト壁とは異なる。より詳細には、このような構成では、容器内への開口の直径は、内部シャフトの壁の間の直径よりも小さく、このサイズの低下及びその間の比較的鋭利なエッジは、製品を部分的に閉鎖部内に保持することによって製品の尾部形成の低下を促進するのに役立つ。また、開口部の表面張力及びサイズは、製品のテーリング形成を減少させるのにも役立つことができる。このカットオフブレードは、製品が閉鎖キャップの開口部から流出するのを防止しないが、流れを遅くすることによって、ある圧力下で放出される量を減少させる。1つのアプローチにより、カットオフブレードは、シャフトの直径と比較して比較的小さく、いくつかの構成では、内部カットオフブレードは、約1mmの幅を有し、一方、容器自体への開口の直径は、約3mmから約7mmである。別の構成では、開口部は、約3.5mm～約4.5mmの直径を有する。さらに別の実施形態では、開口部は約4mmの直径を有し、内部シャフトの直径は約6mmである。従って、カットオフブレードは、いくつかの構成において約1mmの幅を有する。

【0016】

カットオフブレードは、液体分注の急速な停止を補助する一方で、ボトル上の圧力が解放されると、ディスク(及び内部シャフトとのその界面)もまた、分注の停止を補助するボトル内の製品によって引き起こされる圧力を減少させる。後述するように、ディスク内の開口部のサイズ及び構成は、流れの監視を補助し、製品の粘度及び表面張力に依存し、ディスクの幾何学的形状は、異なる流体に適応するように調節されてもよい。

【0017】

内部シャフトの上端では、基部内の開口部から離れて配置され、内部シャフトは、一部の実施形態では、非平坦端面を有する。1つのアプローチにより、非平坦端面は、複数の歯及び凹部を生成する階段状の構成を有する。別の構成により、非平坦端面は、波状、正弦波状又は他の弓形の窪みを有して構成される。

【0018】

上記で示唆したように、本明細書に記載のボトル及びキャップは、多種多様な流体と共に使用するために使用することができる。1つの例示的な構成では、ボトルは、例えば、特定の調味料、ソース、又はシャンプーもしくはボディウォッシュなどの特定の消費者用品などのチキソトロピー流体で満たされる。このような用途は、消費者又は使用者が、飛び散ることなく、又はそうでなければ流体との意図しない混乱を生じさせることなく、所望の量の流体を容易かつ迅速に供給することを可能にするので、特に有利であり得る。1つのアプローチによって、閉鎖キャップを有する供給用ボトルは、約250mL～約1000mLの容量を有し得る。さらに、ボトルが閉鎖キャップ上に載置される逆さの状態では保管されるものを含む、様々な容器の構成が企図される。1つの例示的なアプローチでは、ディスクは、約20～約40mmの直径を有し、内部シャフトは、約4～約12mmの高さを有し、内部シャフトは、約3～約9mmの直径を有する。他の構成では、内部シャフトは、約5～約9mmの高さを有し、直径は約3～5mmである。

【0019】

上述のように、閉鎖キャップは、ディスクが固定された基部の一部によって形成された混合チャンバを有する。1つのアプローチによって、混合チャンバは、ディスクからの複数の延長部をその中に含む。より具体的には、ディスクは、いくつかの構成では、ディスクの底部から下方に(ボトルを逆さにして)混合チャンバ内に延びるフランジの複数の延長部を含む。本明細書に記載の混合チャンバは、部分的には、チキソトロピー流体から分離された血清をチキソトロピー流体の残りの部分に混合して戻すことによって、分注ボトルから血清が漏れるのを防止するのに役立つ。1つのアプローチによって、混合チャンバは、分離された血清がボトルの開口部を出る前に、分離された血清を流体中に混合して戻すことによって、分離された血清がボトルから漏れることを防止する。一部の実施形態では、混合チャンバは、2mL～11mL、3mL～9mL、又は5～7mL、又は約6mLの容量を有す

るか、又は保持する。ディスク延長部は、混合チャンバを通る流体の流れを遅くし、乱流を生成又は増加させ、及び/又は分離された血清と流体の残りの部分との間の相互作用を増加させることによって、分離された血清の再混合を助けることができる。

【0020】

1つのアプローチによって、複数の保持リングが提供され得、これらのリングのうちの1つは、閉鎖キャップがそれに取り付けられた後にボトルをシールし得る、それに関連するボトルライナー又はキャップライナーを有し得る。例えば、第1の保持リング及び第2の保持リングは、ディスクの縁部をそれらの間に捕捉した状態で、互いに軸方向(垂直方向)に離間させることができる。上側リング(ボトルを逆さにした状態)は、使用前にボトルの首部の開口部に対して封止する、取り外し可能なフィルム又はそれに関連するライナー部材を有することができる。製品を供給する前に、ライナー部材は消費者によって手動で取り外されてもよい。

10

【0021】

本明細書に記載される閉鎖キャップを有するボトルは、高速、体積、体積生産作業、又は他のタイプの作業で形成され、充填され、密封されてもよい。1つのアプローチでは、供給用ボトルを製造する方法は、一般に、例えば、ブロー成形、射出成形、又は他の方法によって、圧搾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、基部及びフリップトップ蓋を有するディスク及び閉鎖キャップを形成するステップと、ディスクを基部にスナップ嵌めするステップと、流体(例えば、チキソトロピー流体)で容器を充填するステップと、充填された容器上に閉鎖キャップを固定するステップとを含む。一部の実施形態において、基部は、内側スカート内部に基部ねじ山を有する内側スカート及び外側スカート(ここで、基部ねじ山は、ボトル首部の外側のねじ山と係合するように構成される)、内側スカートの内部にある保持リング、及び中央開口部に対向する非平坦端面で終端する内部シャフトと位置合わせされた開口部を内部に有する中央ドーム形状の部分を含む。ドーム形状部分は、開口部が閉塞されていないときに流体がそこを通って出ることを可能にする開口部を含み、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装突出部を有し、突出部は、第1位置にあるときに流体の出ることを阻止又は防止し、第2位置にあるときに基部の開口部を通して流体が出ることを可能にする基部の開口部を阻止する。一部の実施形態において、ディスクは、中央ピンホール、及び中央ピンホールの周囲に配置された部分的な環状スロットを有し、ディスクは、基部の中央部、内部スカート、及び内部シャフトの外表面が混合チャンバを規定し、複数の流体チャネルが、内部シャフトの非平坦端面とディスクとの間に形成される。いくつかの構成では、本方法はまた、ボトルの本体内で製品をシールするために、閉鎖キャップに関連付けられた取り外し可能なライナーで容器を封止するステップを含む。以下でさらに論じるように、基部及びフリップトップ蓋は、ディスクと共に成形されてもよく、又はディスクとは別個に成形されてもよい。

20

30

【0022】

1つの例示的な構成において、容器のための閉鎖キャップは、少なくとも、それを通る開口部を有するドーム形状の壁と、内側スカートと、上部、平面部分と、ねじ山と、内側スカート上の1つ以上の保持リングとによって連結された外側スカートと、ドーム形状の壁から内方に依存する内側シャフトとを有するフリップトップ蓋及び基部を含む。1つのアプローチにより、内部シャフトは、非平坦端面で終端する。また、このような構成では、フリップトップ型蓋は、突出部を有し、該突出部が開口部を塞いでいる第1位置と、該突出部が基部の開口部を塞いでいない第2位置との間を移動可能である。閉鎖キャップは、いくつかの構成では、ディスクを保持リングにスナップ嵌めすることによって、基部の内部に取り付けられたディスクを有する。このような構成では、ディスクは、中心ピンホール、中心ピンホールの周囲に配置された部分環状スロット、及び基部に向かって伸びるフランジを有し、このフランジは、ディスクが基部に取り付けられたときに、内部シャフトと部分環状スロットとの間に配置される。さらに、1つのアプローチにより、閉鎖キャップは、ディスク、ドーム形状の壁、内側スカート、及び内部シャフトによって画定さ

40

50

れる混合チャンバを含み、複数の流体チャンネルが、内部シャフト及びディスクの非平坦端面によって形成される。

【0023】

別のアプローチでは、閉鎖キャップの製造方法は、金型において、(a)開口部を有するドーム型壁と、その中を貫通する内側スカートと、内側スカート上の平面部分、ねじ山及び保持リングによって連結された外側スカートと、ドーム形状壁から内側に向かって内部シャフトとを有するフリップトップキャップと、を有し、前記内部シャフトは、非平坦端面で終端する、(b)基部にヒンジ接続されたフリップトップ蓋とを有し、前記フリップトップ蓋は、内部突出部を有し、前記内部突出部が前記開口部をブロックする第1位置から、前記内部突出部が前記基部の開口部を妨害しない第2位置まで移動可能であるフリップトップ蓋を形成することを含む。更に、いくつかのアプローチでは、この方法はまた、フリップトップキャップの基部の保持リングにディスクをスナップ嵌めするステップを含み、このディスクは中心ピンホールと、中心ピンホールの周囲に配置された部分的な環状スロットと、基部に向かって伸びるフランジとを有し、このフランジはディスクが基部に取り付けられたときに内部シャフトと部分的な環状スロットとの間に配置される。さらに、一部の実施形態において、ディスク及び基部は、ディスク、ドーム形状の壁、内側スカート、及び内部シャフトによって画定される混合チャンバを形成し、複数の流体チャンネルは、内側シャフト及びディスクの非平坦端面によって形成される。

10

【0024】

更に、いくつかの構成において、本方法はまた、フリップトップキャップ及びディスクを含む2つの別個の構成要素として閉鎖キャップを形成することを含み、ここで、フリップトップキャップは、単一の、統合された、一体の、ワンピース構造で形成された基部及びフリップトップ蓋を含み、2つの別個の構成要素は、同じ材料で作られ、成形又は別個のステーションで組み立てられる。

20

【0025】

図1A及び1B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、又は別の製品などの流体食品5を収容するボトル10を含む包装食品を示し、閉鎖キャップ18は、容器本体12の雄ねじ16と係合する閉鎖キャップ18の雌ねじ32(例えば、図4参照)を介して容器本体12に取り付けられる。閉鎖キャップ18の一部は、説明のために図1Aに透明に示されている。図1Aは、ボトルを直立位置で示すが、一部の実施形態では、ボトル10は、図1Bに示されるように、その閉鎖キャップ上に載置されている間、逆さにして保管されるように構成される。したがって、保管及び供給中、ボトル10は、ボトル10からの流体5の意図しない漏れなしに、ボトル10の容器本体12の下に配置された閉鎖キャップ18を有することができる。

30

【0026】

閉鎖キャップ18は、図2及び図3に示すように、基部20と、ヒンジ式又はフリップ式の上蓋22とを含む。ボトル10を開いて流体5をそこから容易に供給できるようにするために、使用者は、フリップトップ蓋22を図2の閉鎖形態から図3の開放形態に旋回させることができる。そのために、ユーザ又は消費者は、上面72及び下面74によって画定される口形状の圧痕70と係合することによって、蓋22に上向きの力を加えることができる。1つのアプローチでは、使用者は上面72を手で掴んで上方に引っ張り、それを基部20及び瓶10の残りの部分から引き離す。次いで、フリップトップの蓋22は、口形状の圧痕70に対向するヒンジ19の周りを旋回して、開放配置で安定して座る。

40

【0027】

図3から分かるように、フリップトップ蓋22が開放配置の場合、フリップトップ蓋22の突出部90は、開口34が妨害されないように、基部20内の開口34を妨害したり遮断したりしないように、そこから離れた位置に移動される。図3はまた、開口部34が貫通して延びるドーム形状であってもよい中央部分30と、その周りに少なくとも部分的に配置された平坦部分62とを示している。図3の実施例に示すように、口形状の凹部70の下面74は、平坦部分62の部分の間に延びている。

50

【0028】

図4は、閉鎖キャップ18の一部を逆さにした斜視断面図を示す。図4に示すように、基部20は、内側スカート26を含み、その上に雌ねじ32及び1つ以上の保持リング44が配置され、外側スカート28と、それらの間の平坦部分62と、開口部34が配置されたドーム形状の中央表面30とを含む。図4に示す1つ以上の半径方向補強材又は強化リブ76が、外側スカート28と内側スカート26との間に配置されている。図4及び図5の例示的な構成に示すように、基部20は、中央ドーム形状表面30から離れて上方に延在し、非線形表面38(図5に示すように)で終端する内部シャフト36を含む。

【0029】

1つの例示的な実施形態では、閉鎖キャップ18は、流体5及び空気が流れることができる複数の開口部を内部に有するディスク42(図4及び図6に示す)を含む。1つのアプローチにより、内側スカート26の内壁に配置された保持リング44は、その間のディスク42を捕捉する。別の構成(図示せず)では、ディスク42は、保持リングと、例えば、内部シャフト36の一部又は延長部などの別の構造との間に捕捉されてもよい。図4は、2つの保持リング44の間にスナップ嵌めされたディスク42を有する閉鎖キャップ18の一部の断面図であり、ディスク42と基部20とが混合チャンバ56を形成する様子を示す。例示的な一実施形態では、混合チャンバ56は、内側スカート26の壁、中央部分30、基部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。

【0030】

さらに、基部20の平面ボテオン62は、内側及び外側スカート28と同様に接合する。図1に示すように、基部20はまた、フリップトップ式蓋22の下方(ボトルを直立させた姿勢で)にある基部20の部分に配置されたリブ80を有する。これらのリブは、誰かが閉鎖キャップ18全体を容器本体12から取り外したい場合に、ユーザが閉鎖キャップ18をより容易に把持して、基部20の雌ねじ32を首部14の雄ねじ16から外すことができるように、把持面を提供する。他の構成では、リブ80は、閉鎖キャップ18から取り外されてもよい。

【0031】

図5及び図9は、基部20の内部シャフト36の1つの例示的な線形終端面38を示す。一部の実施形態において、線形終端面38は、混合チャンバ56と内部シャフト36との間を移動するために、流体及び空気の両方のためのチャンネル開口を形成する。1つのアプローチでは、非線形終端面38は、図8及び図9に示すように、階段状の形状64を有する。さらに別のアプローチでは、非線形終端面38は、波状、正弦波状、又は他の弓形形状を有する。いくつかの構成では、線形終端面38は、内部シャフト36の壁に切り込まれた半円形の窪みを有することができる。加えて、1つ以上の窪みが、混合チャンバ56と内部シャフト36との間に1つ以上のチャンネルを形成してもよい。

【0032】

さらに、図5及び図9に示す階段状構成64は、1つ以上の突出歯68と、それらの間の中間点から延びるか、又は他の方法で位置決めされた1つ以上の深いスロット64とを含むことができる。内部シャフト36の非線形終端面38の階段状構成64は、ディスクの表面と協働して、変化する幅及び/又は深さを有する流体チャンネル58を形成する。図10に示すように、非線形終端面39はまた、複数のスロット又は窪み65及び丸い延長部69を有する波状又は弓形の構成を有してもよい。上述の階段状構成と同様に動作する波状の非線形終端面39は、ディスク42と共にチャンネル58を形成する。いくつかの構成では、線状終端面は、他の要素の中で、段差部分、突出部、角度、及び/又は曲線部分の組み合わせを有することができる。

【0033】

実際、非線形終端面38は、例えば、図8～図10及び図39～図44に示すような様々な構成をとることができる。上述のように、図5及び9に示される非線形表面38は、多数のチャンネル58を形成する階段状の構成を有する。さらに、別の構成では、図10に示す非線形終端面39は、波状又は正弦波状の構成を有する。図39は、図8及び図9に示す3つの異なる高さとは対照的に、2つの異なる高さを有する非線形終端面2238を示す。図40は、2つ

10

20

30

40

50

の高さ及びそれらの間の角度を有する線形終端表面2338を図示する。図41は、三角形形状の断面を有する突起又は突出部の間に配置される略v形状の谷部を有する非ライナー終端面2438を図示する。図42は、図39と同様に、2つの異なる高さを有する非線形終端面2538を示すが、図41の突起又は突出部は、より大きな基部に隣接してより鋭角又はより小さい角度を有する三角形又は台形の形状を有する。図43は、階段状構成を有する非線形終端表面2638を示し、最下段は、最上段の幅よりも小さい幅を有する。最後に、図44は、その間にu形状の谷部を有する三角形形状の突起又は突出部を伴う非線形終端表面2738を示す。図示される特徴は、図示されるように使用されてもよく、又は、例えば、他の図に示される特徴を含む他の例示的な特徴と組み合わせられてもよいことに留意されたい。あるいは、シャフトの端部は、直線状又は平坦であってもよく、シャフトは、その中に組み込まれた他の開口部を含んでもよい。

10

【0034】

混合チャンバ56を部分的に形成することに加えて、ディスク42はまた、流体(及びその構成部分)の混合チャンバへの流れを可能にするために、その中に環状の部分スロット又は開口50を画定する。環状開口50は、例えば、図7A、図7B、及び図45A～図45Iに示すような様々な構成をとることができる。図7A及び7Bに示される1つのアプローチにより、ディスク52は4つの開口部を含む。図45Aに示す別の実施形態では、ディスク1242は2つの開口を有する。別の実施例では、図45Bは、3つの環状開口部1250を含むが、図45Cの実施例は、5つの開口部1350を含む。図45Dは、6つの開口1450を有する例示的ディスク1442を図示するが、図45Eは、7つの環状開口1550を有する例示的ディスク1542を図示する。図45Fに示される例示的ディスク1642は、8つの環状開口1650及びオフセットピンホール1648を含み、一方、図45A～45E及び45G～45Iにおけるピンホールは、その中に示されるディスク内に中央に配置される。さらに、図7A、7B、及び45A～45Fに示される環状開口のコーナーは丸く、任意の鋭利なエッジ又はピンチポイントを欠くが、図45G～45Iは、丸みの少ない開口1750、1850、及び1950を有する開口を図示する。これらの特徴は、様々な方法で組み合わせることができる。

20

【0035】

図47A～47Iはまた、ボトルからキャップを通る流体の流れを管理するのを助けることができる様々な特徴を有するいくつかの例示的なディスクを示す。上述のように、ボトルはしばしばトップダウン位置で保管及び/又は使用され、その結果、チャンバ内で分離する血清は、一部には、ボトルキャップから出るように前進する前に流体に混合して戻すための特に長い流路又は時間を有さない可能性があるため、ボトルから漏れる可能性がある。

30

【0036】

任意の分離された血清と流体の残りとの混合を容易にするために、ディスクは、例えば、そのフランジの内部に配置された追加の開口部のような、いくつかの追加の特徴を組み込んでもよい。1つの例示的な実施形態では、これらの開口は、環状スロットとディスクの中心との中間にあり、ディスクは、上述のように、中心ピンホールを有することができる。図47Aに示される1つの例示的ディスク2042は、それ自体がより大きな環状開口又はスロット2050の内部である、フランジ2054の内部である環状開口2051を含む。このようにして、フランジ2054の内壁に隣接して、流体及びその任意の分離された構成要素の混合を補助する、より小さな、内部開口部2051が存在する。図47B及び47Cは、同様に、フランジ2154、2254に隣接する中間体又は内部開口部2151、2251、及び環状開口部又はスロット2150、2250を有する例示的なディスク2142、2242を示すが、開口部の形状及びサイズは、図47Aと比較して、及び互いに対して異なるように構成される。さらに、図47Cは、中央ピンホールを欠いており、一方、図47A及び47Bは、その中に示されるディスク中に中央開口部を含む。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、同様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。

40

【0037】

図47D～47Fは、流体がキャップを通して移動するときに流体の混合を容易にするために、そこから延在する柱体を有するディスクのさらなる例示的な実施形態を示す。キャッ

50

ブの残りの部分に取り付けられるか、又は固定されると、後は、典型的には、ボトルの出口又は開口部に向かって延在する。例えば、例示的なディスク2342(図47D)は、環状開口部2350と、比較的滑らかな側面を有する中央に配置された後2353とを含む。図47Eに示される例示的なディスク2442は、環状開口部2450と、フランジ2454と、中央に配置された後2453とを含む。後2353は、比較的丸い外側を有するのに対し、後2453は、凹凸側面を有し、その断面は、略x形状構成を有する。

【0038】

柱体は中心に配置されて示されているが、偏心して配置されてもよく、複数の柱体がディスクに組み込まれてもよい。さらに、後は、様々な表面テクスチャ及び構成を有することができる。実際、キャップを通して移動する流体に応じて、様々な異なる構成の柱体をキャップに組み込むことができる。

10

【0039】

いくつかの構成では、後の代わりに、ディスクは、錐体などの別の同様の構造を有してもよい。図47Iは、円錐形の延長部2857を有するディスク2842の中央部分を示し、開口部2848がそこを通して延びている。さらに、ディスク2842はまた、環状開口部2851、フランジ2854、及び開口部2850を含む。

【0040】

図47Fのディスク2542も、同様に、ほぼx形状の断面及び環状開口部2550を有する中央に配置された後2553を有する。しかしながら、ディスク2542は、別個のフランジの代わりに、ディスク2542から延びる1つの連続フランジ又は円筒壁2555を有する。円筒壁2555は、ディスクに対して略垂直に図示されるが、図46Bに図示されるフランジがどのように垂直でないかと同様に、ディスクから斜めに延在してもよい。

20

【0041】

図48は、閉鎖キャップ2518の残りの部分に固定されたディスク2542を示す。さらに、後2553は、少なくとも部分的に内部シャフト2536内に延びるものとして示されている。このようにして、流体は、環状開口部2550を通して、円筒壁2555の上又は周囲、内部シャフト2536の端部の上又は周囲、及びシャフトを通して、後2553に沿って、開口部2534まで前進しなければならない。いくらか曲がった流路を有するこのような構成は、特定の流体特性を有する特定の流体に特に適し得る。

【0042】

30

本明細書に記載される特徴の他の修正又は組み合わせがなされてもよい。例えば、図47Gは、図47Bのディスク2142に類似するディスク2642を示すが、フランジ2654は、図47Bに示されるものと比較して、流体が図47Gのフランジ2654の間を移動するためのより多くの空間又は空間を有するように、図47Bに示されるものである限り、長くない。加えて、図47Hは、それらの間に配置されるフランジを伴わない、開口部2751に隣接する外側環状開口部2750を有するディスク2742を図示する。ディスクの様々な構造的特徴の多くは、ボトルからボトルのキャップを通して前進する流体の特性に適応するようにディスクを調整するために、本明細書に記載されるものを含む様々な方法で組み合わせられ、又は修正されてもよい。

【0043】

40

上述したように、混合チャンバ56と、ディスク42及び内部シャフト36によってディスク42に形成された開口部とによって、容器内の流体5の正確な供給及び投与が可能になる。従って、ディスク42の幾何学的形状は、流体5の適切な供給を容易にするのに役立つ。

【0044】

図7Aは、ディスク42の第1の側面を示しており、これは、ボトルが逆さにされたときに、そこから下方に延びるフランジ54を有し、ディスク42が閉鎖キャップ18の保持リングの間の位置に取り付けられたときに、内部シャフト36に面する。フランジ54は、(図7C～7Eに示されるように)ディスク42の面から直交して延在してもよいが、フランジ54はまた、90°以外の角度でディスク42から延在してもよい。図46A及び46Bを簡単に参照すると、2つの例示的なフランジ構成が図示される。図46Aは、ディスク42の本体から約90°延

50

びるフランジ54を示し、一方、図46Bでは、フランジ54'は、ディスク42の本体から90°未満延びる。このような角度の付いたフランジは、混合チャンバ56に入る製品5の流れに衝撃を与え、チャンバ内の混合作用に影響を与え得る。図46A及び46Bの両方に示されるフランジは、製品が出口に向かって前進するにつれて、製品の混合を助けるが、製品の流体特性に応じて、図46Bに示されるように、フランジ54'の角度は、90°よりも小さくなり得る。上述のように、ディスク42の平面部分を貫いて中心に配置される中心ピンホール48は、複数のスロット又は部分的な環状開口50によって部分的に取り囲まれている。周辺部分環状開口50は中心ピンホールよりもかなり大きく、ボトル10を出る流体5の大部分は部分環状開口50を通して前進する。一部の実施形態では、円板42は、20mm~40mm、25mm~35mm、又は約30~34mmの径D1を有する。一例の構成では、ディスク42は、約31.9mm ± 0.1mmの直径D1を有する。1つのアプローチでは、環状スロットは、10~15mm、すなわち11~14mmの弧状長さを有する。図7Bに示すように、開口部の各々の弧状長さA1は、約12.7mmとすることができる。さらに、環状開口50は、開口の内側端に内側曲率半径R1を有し、開口の外縁に外側曲率半径R2を有する。1つの例示的な方法では、R1は約6-10mmであり、R2は約10-15mmである。別の例示的な手法では、R1は約8-9mmであり、R2は約12-13mmである。一実施形態では、R1は約8.3mmであり、R2は約12.3mmである。

【0045】

図6及び図7Aに示すように、部分環状開口50はフランジ54に隣接して配置され、フランジ54は、ディスク42が基部20に取り付けられたとき、流体5(血清などの任意の構成部分を含む)が開口50を通して内部シャフト36に直接進んでボトルから出ることができないように混合チャンバ56内に延びるが、その代わりに、開口50を通して進む流体5の部分は、流体がボトル10を出る前に混合チャンバ56内に流れなければならない(それによって、そこから分離された流体5の任意の構成部分の混合を促進する)。1つの例証的な方法では、延長部又はフランジ54は、高さ、h1が約2~5mmである。別の例証的な方法では、高さh1は約3-4mmである。一実施形態では、h1は、約3.5mmである。さらに、動作時には、フランジ54の長さ又は高さは、非線形終端面38によって形成されたチャネル58の深さに連結されてもよい。なぜなら、それらを同じ大きさにすることは、流体がフランジ54の周りを流れ、環状開口50及び流体チャネル58を直接通らないことを要求することによって混合を容易にするからである。一例として、ディスク42の高さ、h2は、約3-7mmである。別の例証的な方法では、ディスク42の高さ、h2は、約4-6mmである。さらに別の方法では、ディスク42の高さ、h2は、約4.8mmである。

【0046】

図7Dに示すように、円板42の平坦部の幅w1は、一部の実施形態では、約0.75mm~約3mmである。1つの例示的な方法では、ディスク42の幅w1は、約1-2mmである。一例として、ディスク42の幅w1は、約1.3mmである。中心ピンホール開口部48の幅は、図2にd2として示されているように、約1~2ミリメートルである。一例として、ディスク42のピンホールの幅d2は、約1.5mmである。

【0047】

図7Eに示すように、部分的な環状開口50の各々は、基部20に対向するディスク42の表面上にベベル縁部を有することができる。この方位は、ボトルがキャップ側を上にした(直立した)構成に置かれたときに、流体5(例えば、内部シャフト36内に保持されていない流体の少なくとも一部)が容器本体12内に戻るのを容易にすることができる。更に、傾斜した縁部はまた、ボトル又は容器本体12のスプリングバックを改善するために、空気をボトル内に戻すのを容易にすることができる。

【0048】

流体の適切な供給を容易にするために、ディスク42の幾何学的実施例は、例えば、フランジ54のサイズ、実施例、及び角度を含む流体5の流れを調節する。上述の幾何学的形状に加えて、ディスク42は、流体5の十分な流れを容易にし、それにもかかわらず閉鎖キャップ18からの漏れを防止するために、ディスク42の領域に対して十分な開口部を有する

。開口部50は、ボトルの容易な供給及びクイックスプリングバックを可能にする流体の流れを容易にするために、特定のサイズ、形状、及び位置のものである。1つの例示的な方法では、ディスクの全領域は約800 mm²であり、部分的な円弧状の開口部50及び中心のピンホールの総面積ディスクの総領域の約26%である。いくつかのアプローチにより、ディスクの開口の総面積は、全ディスク面積の約20~35%をカバーし、一般に、部分環状開口は、中心ピンホールよりもこの面積のかなり多くを含む。

【0049】

図4では、分注中のケッチアップの流れが破線として示されている。供給後のケチャップを交換するためのボトル内への空気の流れは、太い実線で示されている。より軽い実線は、流体5から分離された血清の混合チャンバ56への流れを示し、そこで流体5に混合して戻る。

10

【0050】

いくつかの例示的なアプローチでは、閉鎖キャップ18(例えば、基部20、フリップトップ蓋22、及びディスク42)は、例えば、ポリプロピレン又は他の食品グレードの塑性もしくははポリマー、又は同様のリサイクル可能な材料などの単一の材料を含む。動作中、単一の材料で形成された閉鎖キャップ18を有することは、材料をリサイクルする容易さ及び可能性を増大させ得る。いくつかのアプローチによって、材料は、特定の表面張力で選択され得る。例えば、ディスク42表面(及び閉鎖キャップの潜在的に他の内部表面)は、流動抵抗を提供し、供給される流体の流れを制御するのを助けるために、より粗い、又は非平坦化されてもよい。以下でさらに論じるように、内部シャフト38の内面はまた、流れを阻止するようにテクスチャ加工されてもよく、又はそこを通る流体の移動を容易にするように滑らかな表面を有してもよい。滑らかな表面は、より速い及び/又はより制御されていない流体の流れをもたらす得、表面張力の減少に起因して、製品又は製品の分離された成分の漏れをもたらす得る。材料の仕上げ、又は要素が形成された方法はまた、要素の表面張力に影響を与え、流体の流れの制御を容易にするのを助けることができる。例えば、フリップトップキャップ18の一部は、そこを通過する流体5の流れに影響を与え得る肌荒れを作り出すような方法で形成されてもよい。

20

【0051】

図38を簡単に参照すると、2つの異なる例示的な仕上げ77及び79が示されている。単一の内壁78は、その表面全体に単一の集合組織又は異なる集合組織を有する表面の部分を有することができるが、図38に示すキャップ2018は、より粗い集合組織を有する第1の部分2078と、より滑らかな集合組織を有する第2の部分2178とを有する。上述したように、キャップ18を形成する材料の表面は、ボトル内の流体5の流れを抑制、減速、又は制限することができる。例えば、内部シャフトの内壁のような、キャップの一部又は全体にテクスチャ加工された表面を含むか否かは、キャップ2018を通して前進される流体のタイプに依存し得る。

30

【0052】

図6に示すように、ディスク42の第1の側面(これは、取り付けられたときに基部20の内部シャフト36に隣接して配置される)は、そこから延びる虹形又は弓形のフランジ又は延長部54を含む。ディスク42が基部20内に取り付けられると、弓形のフランジ又は延長部54が混合チャンバ56内に、且つ基部20に向かって延在する。ディスク延長部54は、流体5が延長部54の周りを移動し、部分環状開口部50から流体チャネル58内に直接入らないことを必要とすることによって、混合チャンバ56内での流体5の混合を容易にする。

40

【0053】

図8に示すように、開口部34及び内部シャフト36における基部20は、内部シャフトの内径が急激に小さくなる開口部に隣接する内面に内部カットオフブレード又はレッジ60を有する。例えば、容器本体への手動圧力が、出っ張りによって閉鎖キャップ内に保持される流体の傾向を克服するのに十分に顕著になるまで、製品を部分的に閉鎖部内に保持することによって、製品の尾部形成の低減を助けるように、内部シャフトの直径は、出っ張り60で急激に減少し得る。1つのアプローチにより、カットオフブレードは、その上にバリ

50

がない鋭いエッジを有する。いくつかの構成では、容器内への開口部の直径は、内部シャフトの直径よりも小さく、この小さくなった寸法及びその間の比較的鋭利なエッジは、迅速かつクリーニング方法での供給の停止を補助する。このカットオフブレードは、製品が閉鎖キャップの開口部から流出するのを防止しないが、流れを遅くすることによって、ある圧力下で放出される量を減少させる。1つのアプローチでは、カットオフブレードはシャフトの直径と比較して比較的小さく、一方、容器自体への開口部は約3.5mm～約4.5mmであり、1つの例示的な実施形態では、約4mmである。

【0054】

上述したように、内部シャフト36は、ディスクが基部20に取り付けられたときにディスク42を支持するのを助けることができる。1つのアプローチにより、内部シャフト36の内部又は内部壁78は、流体5を開口部34に向かって漏斗状に広げる。一実施形態では、内壁78は、円形又は放物線形状のうちの少なくとも1つを形成する。図11は、内部シャフト36の出口付近で僅かに狭くなる内壁79の一例の形状を示す。さらに、一部の実施形態において、シャフト36は、開口部34に隣接して再びフレア開口することができる。開口部が基部の上面に合致するピットをフレアリングすることによって、開口部は、フリップトップ蓋18を閉じるときに、突出部90をより容易かつ迅速に開口部34内に配置することを可能にする、図12に示されるさらに別の構成において、内壁78は、ほぼ垂直であり、次いで、流体5を開口部34に導く角度をつけた部分を有する直線部分を有する。図13は、図12の内部シャフト36と同様であるが、上述のように、流体5の供給の停止を補助するために、カットオフブレード60又は内部シャフト36の直径の急激な減少をさらに含む。開口部の周りのカットオフブレード構成又は内部突出部のさらなる例が図14及び図15に示される。図14は、わずかに下方に又は貫通開口部に向かって角度が付けられた内面を有し、そこから延びる水平棚を有していない遮断刃160を有する開口部134を示しているが、先に説明した図13は、下方に角度が付けられた部分を有しているが、そこから延びる水平遮断刃60を有している。さらに、図15は、貫通開口部から離れるように角度が付けられた内面を有するカットオフブレード260を有する開口部234を示す。

【0055】

図16及び図17は、開口部34の外側の容器又はドームの表面の構成のための2つの選択肢を示す。例えば、図16は、中央部分30が開口部34と出会う接合部における丸みを帯びた縁部を示している。先に論じた図14及び図15は、その位置で開口部の周りに角度のついた窪みを有する。さらに、図17は、中央部分30と開口部34との間に傾斜壁面を有する凹部161を示す。

【0056】

ボトル10及び閉鎖キャップ18は、多くの異なる方法で製造することができる。1つの例示的なアプローチでは、流体を供給するための充填ボトルを製造又は製造する方法は、ねじ付き首部を有する容器本体などの容器を成形するステップと、チキソトロピー流体などの流体で容器を充填するステップと、基部及びフリップトップ蓋及びディスクを有する閉鎖キャップを成形するステップと、充填された容器を閉鎖キャップで閉鎖するステップとを含む。さらに、ボトルは、インラインで形成され、充填されてもよく、又は1つの位置で形成され、別の位置で充填されてもよい。

【0057】

1つのアプローチによって、閉鎖キャップ及びディスクは、別々に成形され、一緒にスナップ嵌めされる。いくつかの構成では、成形基部は、容器の首部上のねじ山と係合するように構成された、内側スカート上に配置された基部ねじ山を有する内側スカート及び外側スカートを有する。さらに、成形基部は、内側スカート上の1つ以上の保持リング(ねじ山から短い距離)と、中央ドーム形状部分とは反対側の非平坦端面で終端する内部シャフトと整列した開口部を有する中央ドーム形状部分を有してもよい。上述したように、基部の開口部は、開口部が閉塞されていないとき、流体がそこを通過して出ることを可能にする。いくつかの構成において、成形され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出部を有し、この突出部は、第1位置において容器本体内部の流体の基

部ブロック脱出の開口を阻止し、第2位置は、基部の開口を通しての流体の脱出を許容する。

【0058】

上述のように、閉鎖キャップ及びディスクは、いくつかのアプローチにおいて、別々に成形され、次いで、互いに固定されるか、又は一緒にスナップ嵌めされる。そのような構成では、製造方法は、閉鎖キャップ又は基部20の残りの部分に対して特定の位置にディスクを向ける組立ステップを含むこともできる。閉鎖キャップの残りの部分とディスクを組み立てる前に、1つ以上の方位工程を含むことによって、組み立てられたキャップは、そこを通る一貫した流量を有する可能性がより高くなる。さらに、いくつかの構成では、流量は、閉鎖キャップ又はディスクの特定の要素の相対的な位置決めを、それに対する構造的な変更を必要とせずに調節することによって、異なる流体に対して調節され得る。1つのアプローチでは、閉鎖キャップ又はディスクの一方又は両方に配置された視覚的マーク又は窪んだノッチを使用して、ディスク及び/又は閉鎖キャップを互いに対して位置するのを助けることができる。

【0059】

これは、その様々な要素の構成に部分的に依存し得る。図5の基部20のような1つの例示的な例では、内部シャフト36の線形終端面38は3つの切り欠きを含み、一方、図6のディスク42は4つのフランジ54を含む。組み立てられた閉鎖キャップを通る流体の流れは、内部シャフト36の切り欠き開口部に対するフランジ54の方位によって衝撃を受けることがある。したがって、これらの2つの構造要素は、それらの間の増大した流体の流れを容易にするために、又は流体がボトルの出口へのより長い経路を取ることを必要とすることによって流体の流れを遅くするために、互いに対して配向され得る。流体経路を調整すること、又は多数の閉鎖キャップの流量を標準化することに関心があるので、閉鎖キャップ及びボトルを製造又は組み立てる方法は、閉鎖キャップの残りの部分に対して特定の方法でディスクを方向付けることを含むことができる。

【0060】

上述したように、充填ボトルを製造する方法は、閉鎖キャップの保持リングにディスクをスナップ嵌めする工程を含むことができる。成形ディスクは、いくつかの構成では、中心ピンホールと、中心ピンホールの周りに配置された部分環状スロットとを含む。いったんディスクが閉鎖キャップ18の残部、ディスク42、基部20の中央部、内部スカート26、及び基部の内部シャフト36に取り付けられると、混合チャンバ56及び複数の流体チャンネル58が、内部シャフト36及びディスク42の非平坦端面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との間に形成されたチャンネル58は、流体が混合チャンバ56から開口部34と連通する内部シャフト36によって形成されたシュートへと進むことを可能にする。

【0061】

充填された入れ物又は容器本体は、いくつかの構成では、閉鎖キャップに関連するライナーによって、その中の流体で封止される。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は、保持リングの一部と関連付けられ、閉鎖キャップ18が容器本体に螺着されると、ライナーは、容器内の流体5を封止する。

【0062】

更に、いくつかのアプローチでは、閉鎖キャップを製造する方法は、モールド内に、基部とフリップトップ蓋とを含むフリップトップ式閉鎖キャップを形成することを含む。一部の実施形態において、成形された基部は、ドーム形状の壁を有し、その開口部及びそこから延びる内側シャフトと、その上にねじ山を有する内側スカートと、平面部分及び/又は可能な強化リブによって内側スカートに接続された外側スカートと、内側スカート上の保持リングとを有する。成形基部の内部シャフトは、概して、ドーム形状の壁から内方に延び、非平坦端面で終端する。また、成形された閉鎖キャップは、基部にヒンジ結合されたフリップトップの蓋をも有し、ここで、フリップトップの蓋は、内部突出部を有し、内部突出部が開口を阻止する第1位置から、内部突出部が基部の開口を妨げない第2位置まで移

動可能である。閉鎖キャップを製造する方法は、いくつかの構成では、ディスクを基部の保持リング又は突出部にスナップ嵌めすることをさらに含む。一部の実施形態において、ディスクは、中心ピンホール、中心ピンホールの周囲に配置された部分環状スロット、及びフランジを有し、これらは、設置されると、基部に向かって延び、内部シャフトと部分環状スロットとの間に配置される。ディスク及び基部が一旦取り付けられると、ディスク、ドーム形状の壁、内部スカート、及び内部シャフトの間に混合チャンバが形成され、複数の流体チャネルが内部シャフト及びディスクの非平坦端面によって形成される。

【0063】

いくつかの構成では、閉鎖キャップは、フリップトップ式キャップとディスクを含む2つの別個の構成要素のみから作られ、ここで、フリップトップキャップは、単一の、一体の、一体の、ワンピース構造に形成された基部及びフリップトップ蓋を含み、2つの別個の構成要素(すなわち、フリップトップキャップ及びディスク)は、同じ材料から作られ、組み立てられる。作動中、閉鎖キャップが成形され、型から排出された後、例えば、基部内の所定の位置にスナップ嵌めすることによって、ディスクを閉鎖キャップ(基部及びフリップトップ蓋と同じ型で、又は異なる位置で形成することができる)に組み立てるために、機構を使用することができる。さらに、この機構又は他の機器は、ライナーを保持リングに取り付けるために使用され得、これは、ボトル中の流体を封止することを補助し得る。基部及びフリップトップの蓋は、一部の構成では、ディスクと同じ金型で成形され、他の構成では、ディスクは、基部及びフリップトップの蓋と共に、同じ金型で別々に成形される。さらに、基部及びディスクは、別個に成形され、別のステーションで組み立てられてもよい。さらに他の構成では、封止体キャップ全体(基部、フリップトップ蓋、及びディスクを含む)は、一緒に成形又は印刷されてもよい。

【0064】

上述のように、本明細書で説明される概念に対するいくつかの調整は、これらの教示と一致したままで行われてもよい。例えば、図18及び図19は、環状開口部を有するディスクの別の実施形態を示す。図示のように、ディスク342は、周辺部分386から垂直距離を置いて配置される中央部分384を有し、この中央部分は、その中に配置された環状開口部350を有する。このような構成では、混合チャンバ356は、内部シャフト356によって形成される放出シャフト又はチャンバの体積とはある程度独立した体積を有するように設計されてもよい。実際に、混合チャンバ356は、上述した他のもののいくつかよりも幾分小さい。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への流体5の流れを可能にするために、中央部分384の半径は、流体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との間に形成された開口部又は流体チャネル358を通過するためのクリアランスを提供するために内部シャフト336の半径と比較して十分に大きくてもよく、及び/又は開口部358は、内部シャフト336に隣接して配置されてもよいディスク342の垂直部分を越えて配置される高さ又は位置を有するように延在してもよい。要するに、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も顕著に大きくない場合でも、流体の流れを許容するように移動又は寸法決めされてもよい。更に、中央部分384は、図18及び図19において中央ピンホールを欠いているように示されているが、いくつかの構成では、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たこのような空気ベントを含んでいてもよい。さらに、ディスク342は、例えば、リブ及び/又は突出部を含む基部の部分間のスナップ嵌め、又はディスクと基部との間の他の相補的な幾何学的形状など、任意の方法でキャップの残りの部分に嵌合されてもよい。図20及び図21は、他の実施形態のいくつかで見られる中心ピンホール48を欠くディスク442の別の例を示す。また、図18及び図19は、上述したものと同様のフランジを含まないが、中央部分384と周辺部分386とを分離するディスクの垂直部分は、その中で製品を混合するように同様に動作する。

【0065】

図22及び図23を参照すると、別の実施形態が示されており、平坦なディスク542と内側キャップ又は内側円筒形ハウジング596とを有する3つの部分からなる解決策である。1

つのアプローチにより、内側円筒収容596は、内部に1つ以上の開口598が配置された円形壁592を含む。このようにして、混合チャンバ556は、内側円筒形ハウジング596によって部分的に画定される中間チャンバ594と流体連通する。1つのアプローチにより、内側円筒収容596は、内部シャフト536の周りの位置に配置され、リングのような保持部材544によって所定の位置に保持されるディスク542を介して所定の位置に保持される。加えて、内側円筒筐体596は、中央部分530にしっかりと取り付けられてもよい。内側円筒収容596が内部シャフト536の周りの位置に配置されると、流体5は、環状開口540を通り、内部キャップ592の開口598を通り、内部シャフト536の内部開口588を通して内部シャフト536の長さに沿って上方に進み、そのシャフトを下って出口開口534に進むことによって、ボトルから出口すなわち開口534に進む。図示されるように、ディスク542は、環状開口540を含むが、内側円筒収容596が、壁592の間のその表面に開口を欠いているため、中心ピンホールを欠いている。このようにして、流体5は、3つの部分からなるキャップ518の流体チャネルを通して前進するにつれて、移動し、混合する。混合に加えて、この構成は、キャップの上方に配置され得る製品の有意な量のために、容器が逆さにされるときに流体にかかる下向きの力が非常に大きい、より大きな容器に特に有用であり得る。

10

【0066】

また、図20～23は、ディスクから延びるフランジを含むものとして図示されていないが、いくつかの構成では、ディスクは、上述したものと同様のフランジを含むことができる。

20

【0067】

基部の中央部分の外形はまた、様々な構成を有してもよい。上述したように、基部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形状を有してもよい。図25は、図24のドーム形状中央部分30の出口34の断面の一部を示す。更に、図26は、断面におけるドーム形状の中央部分を更に示す。基部20のドーム形状の中央部分30は、クリーニング拭き取るのが容易な表面を提供するが、本明細書に記載の教示では、同様の特性を有する他の構成を使用することができる。例えば、図27～図29は、傾斜壁を有する一般的な火山形状を有する中央部分630と、その中央に配置された開口部634とを有するキャップ618を有する別の例示的な実施形態を示す。さらに、図30～図32は、フラップ中央部分730を有するキャップ718と、開口部734の外側を取り囲む平坦な表面を有する開口部734とを含むさらに別の実施形態を示す。さらに、図24～32に示される例示的な形状は、例示的なカットオフブレードを有する開口部を示すが、これらの様々な形状は、本明細書に記載される他の開口部の形状及び態様に組み込まれてもよい。

30

【0068】

上記のように、本明細書に記載される混合チャンバは、分離された血清が、流体及び/又はその部分が容器キャップの開口部から排出される前に、流体に組み込まれるか、又は混合されて戻されることを可能にする。1つのアプローチによって、混合チャンバの所望のサイズは、容器内の流体又は製品の粘度又は他の流体属性に部分的に依存し得る。1つのアプローチにより、混合チャンバ56のサイズは、部分的には、内部シャフト36のサイズ、基部の対応する幾何学的形状を介したディスク42の位置、及び/又は上述したようなディスクの構成によって規定される。図33及び図34を簡単に参照すると、2つの異なるサイズの混合チャンバ56及び56'が示されている。構成要素は類似しているが、内部シャフト36を形成する壁は、図33のシャフト36'の壁よりも図34の方が長く、対応する幾何形状(例えば、保持リング44')は、対応する幾何形状(例えば、保持リング44)及び基部20の中央表面30と比較して、基部20'の中央表面30'から離れたより大きな距離に配置される。これらの成分の相対的な大きさは、示されるように変化し得るが、その機能は、そのままである;すなわち、混合チャンバは、分離された血清が、流体生成物5の残りとは別に、ボトルから漏出することを防止することを補助する。

40

【0069】

上述したように、内部シャフトの内部壁78は、とりわけ、例えば、円又は楕円のような

50

異なる形状を形成する断面を有していてもよい。さらに、内壁78の長さに沿って形成された形状又は構成は、様々な構成を採用することができる。例えば、図4、図14及び図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直線状の内部壁78を有することができる。他の実施形態では、内部シャフト36は、非線形である1つ以上の内部壁78を有することができる。一実施形態では、図35は、開口834に向かって角度をつける内部シャフト836の内壁878を図示する。1つのアプローチにより、下向き角度は、断面にv構成を提供する。別の実施形態では、図36は、わずかに線状である下向きの傾斜を有する内部壁978を有する内部シャフト936を図示する。1つのアプローチにより、下向きの傾斜は、修正されたu形状を有する断面を提供する。別の実施形態では、図37は、直径を階段状に狭める階段状構成を有する内壁1078を有する内部シャフト1036を示す。

10

【0070】

図49を参照すると、別の実施形態による供給用ボトルの頂部の断面が示されている。図49に示されるように、供給用ボトル2900は、容器本体2902及びキャップ2910を含む。キャップ2910は、容器本体2902の内容物の供給を選択的に可能にするように構成される。容器本体2902は、上述の容器本体と同様であってもよい。使用時には、容器本体2902は、チキソトロピー流体などの流体を収容することができる。容器本体2902は、典型的には、容器本体2902の本体部分から延びる首部2904を有する。首部2904は、キャップ2910のようなキャップに螺合するために、ねじ山2906をその表面に有してもよい。

【0071】

20

図49に示すキャップ2910は、基部2912と、フリップトップ蓋2914とを有する。基部2912は、平坦部分2920によって接続された外側スカート2916及び内側スカート2918を有する。内側スカート2918は、スカートの内面に配置されたねじ山2922を含む。ねじ山2922は、容器本体2902の首部2904上のねじ山2906と係合するような大きさ及び構成であってもよい。基部2912はまた、その中に配置された開口部2926を有するドーム形状の中央表面2924を含む。開口部2926は、ドーム形状表面2924から延在する内部シャフト2927とほぼ位置合わせされ、種々の形態をとり得る非平坦端面2928で終端する。図示の非平坦な端面2928は、図8及び図9により詳細に示されている構成と同様に、階段状の構成を有している。しかしながら、他のアプローチでは、非平坦端面2928は、例えば、図10に示される構成のような、波状、正弦波状、又は他の弓形構成を有してもよい。中央開口部2926は、開口部2926が閉塞されていないときに、流体が容器本体2902から出ることを可能にする。

30

【0072】

基部2912は、ドーム形状の中央表面2924から垂下する内部環状取付部材スカート2929をさらに含む。ドーム形状の中央表面2924に対向する取付部材スカート2929の端部は、典型的には、それと組み立てられるディスク2938の幾何学的形状と係合する幾何学的形状を有する。1つの例示的なアプローチでは、取付部材スカート2929の幾何学的形状は、その端部に角度の付いた先端2930を含む。図49に示されるように、角度付けられた先端部2930は、内部シャフト2927に向かって内側に向く係合面2932を有する。いくつかのアプローチによって、角度をなす先端部2930は、以下により詳細に記載されるように、ディスク2938の一部と係合して、内部環状取付部材スカート2929をディスク2938と接続するように案内するように構成される。内部環状取付部材スカート2929は、内部環状取付部材スカート2929の内面に配置された隆起部2933をさらに含むことができる。隆起部2933は、図49に示すように、傾斜した先端2930の延長部であってもよく、又は傾斜した先端2930から独立していてもよく、例えば、ドーム形状の中央表面2924により近い点で、内部環状取付部材スカート2929の表面上に配置されていてもよい。角度の付いた先端2930及び隆起部2933は、角度をなす先端2930が隆起部、リブ、又は溝の上に容易にスナップ嵌めされ得るが、除去することがより困難であるように、一緒になって、フック又はバンプ構成を有し得る。例えば、図49に示されるように、角度付けられた先端部2930は、基部2912の中央表面2924により近い点で、内部環状取付部材スカート2929

40

50

に向かって鋭角に戻る前に、わずかな角度で、内部環状取付部材スカート2929の端部から離れて延在する係合面2932を有し、それによって、ディスク2938とキャップ2912の残部との間に、確保スナップ嵌め又は摩擦嵌め接続がもたらされる。さらに、環状取付部材スカート2929と、取付部材スカート2929に係合する対応する外側環状壁2940とは、典型的には、キャップ2900のいずれかの部分に損傷を与えるリスクが低い状態で、組み立て中に互いに対して容易に撓むことができる材料を含む。

【0073】

さらに、キャップ2910は、蓋2914の内面に配置された内部突出部2936を有するフリップトップ蓋2914を含む。蓋2914は、典型的には、蓋2914が閉鎖された第1位置と開放された第2位置との間で再閉鎖可能に可動であることを可能にするために、基部2912にヒンジ式に接続される。ヒンジ接続は、例えば、フリップトップ蓋2914と基部2912とを接続する一体ヒンジであってもよい。閉鎖された第1位置では、突出部2936は、基部2912の開口部2926を塞ぎ、容器本体2902内の流体の流出を阻止する。突出部2936は、ボトルが逆さ位置にあるとき、すなわちキャップ2910が供給用ボトル2900の底部にあるときでさえ、漏れなしに流体の流出を阻止するように構成されてもよい。開放された第2位置では、突出部2936は、もはや、基部2912の開口2926内に配置されず、したがって、開口2926を通る流体の流出を許容する。

【0074】

上述のように、供給用ボトル2900は、ディスク2938も含み、それは、典型的には、外側環状壁2940、1つ以上のピンホール2942、ピンホール2942の周囲に配置される部分環状スロット2946、及び内部フランジ2948を含む。1つのアプローチによって、ピンホール2942は、ディスク2938の中央部分2944に配置されるが、さらに他の構成では、ディスクは、ピンホールを完全に欠いてもよい。図示のように、外側環状壁2940は、その端部に配置された傾斜先端2952を有する。図49では、角度付けられた先端部2952は、外側環状壁2940から部分的に外側に向く係合面2954を有する。傾斜先端2952は、ディスク2938を基部2912に取付部材るときに、基部2912の内部環状取付部材スカート2929の傾斜先端2930と係合するように構成される。角度をなす内部取付スカート2929の角度をなす先端部2930と同様に、ディスク2938の角度をなす先端部2952は、ディスク2938を基部2912に接続するときディスク2938を案内するように構成される。例えば、角度付けされた先端部2952は、内部環状取付部材スカート2929のリブ又は隆起部の上をスナップ嵌めするために、外側環状壁を内側又は外側に撓ませるように案内する。外側環状壁2940は、その表面上に配置された隆起部2955をさらに含むことができる。図49に示されるように、隆起部2955は、外側環状壁2940の外対向面上に配置される。いくつかの構成では、隆起部2955は、図49に示すように、傾斜した先端2952の延長部であってもよい。他の構成では、隆起部2955は、例えば、ディスク2938の本体により近い点で外側環状壁2940の表面上に配置される、角度をなす先端部2952から独立してもよい。一緒に、角度付けられた先端部2952及び隆起部2955は、角度付けられた先端部が、リブ又は隆起部の上で、外側環状壁2940を一方方向に案内するが、リブ又は隆起部の上で、逆方向への移動をより困難にさせるように、フック又はバンプ構成を有してもよい。例えば、図49に示されるように、外側環状壁2940の端部における角度付けられた先端2952は、ディスク2938の本体により近い点である先端2952の基部2956において、外側環状壁2940に向かって急激に角度付けされる前に、外側環状壁2940からわずかな角度で離れて延在する係合面2954を有する。動作において、わずかな角度は、通常、わずかな角度を有する表面が隆起部と係合する方向に容易にディスクを隆起部の上方にスライドさせることを可能にし、一方、鋭い角度を有する表面は、より多くの力を必要とする逆方向に隆起部の上方に移動を生じさせる。

【0075】

上述したように、ピンホール2942は、ディスクの中央部分2944に配置されてもよく、又はディスクからオフセットされてもよい。図48に示されるように、ピンホール2942は、ディスク2938の幾何学的中心に位置する。ピンホール2942は、典型的には、ディス

10

20

30

40

50

ンサー2900の使用中に空気が容器本体2902内に流入することを可能にする。図51に示す代替実施形態では、ディスク3100は、単一のピンホールではなく、2つのピンホール3102、3104を有することができる。図45Fに図示されるような、先に議論したピンホールと同様に、ピンホール3102、3104は、ディスク3100の中心点3106からオフセットされてもよい。この構成は、ディスク3100が射出成形される場合に興味深く、その結果、射出点は、ディスク3100の中心にあり得る。ピンホール3102、3104は両方とも、ディスク3100の中心点3106から同じ距離であってもよいし、中心点3106から異なる距離であってもよい。図51に示されるように、ピンホール3102、3104は、中心点3106を横切って対称である。いくつかの代替実施形態では、ピンホール3102、3104は、中心点3106にわたって非対称であってもよい。例えば、両方のピンホール3102、3104は、同じ部分的に環状のスロットに隣接していてもよい。図50に示される実施形態は、2つのピンホールを示すが、中心点からオフセットされた2つ以上のピンホールを有する構成も考えられる。さらに、ピンホールは、種々の形状を有することができ、又はディスクは、任意のピンホールを欠くことができる。

【0076】

ディスク2938を基部2912に取り付けるとき、ディスク2938は、基部2912の環状角度付き先端2930の係合面2932がディスク2938の環状角度付き先端2952の係合面2954に接触するように、基部2912と位置合わせされる。ディスク2938と基部2912とを一緒に付勢するために力が加えられる。力が加えられると、内部環状取付部材スカート2929及び外部環状壁2940の角度付けられた係合面2932、2954は、角度付けられた係合面2932、2954が互いに摺動するときに、内部環状取付部材スカート2929及び外部環状壁2940を互いに屈曲又は弾性的に偏向させて互いに離れるようにさせる。基部2912の傾斜先端2930がディスク2938の隆起部2955を越えて通過すると、内部環状取付部材スカート2929は、弾性的に元の非屈曲状態にスプリングバック。同様に、ディスク2938の傾斜先端2952が内側環状取付部材スカート2929の隆起部2955を越えて通過すると、外側環状壁2940は、弾性的に元の非屈曲状態にスプリングバック。したがって、図49の実施形態では、角度の付いた先端2930、2952が隆起部2933、2955を越えて通過すると、基部2912及びディスク2928は、互いに離れていない限り、一緒に保持又は固定される。反対方向の力は、基部2912の隆起部2933をディスク2938の隆起部2955に接触させる。ドーム形状表面2924の近位側の隆起部2933の角度は、内部環状取付部材スカート2929に対して大きく、角度は、ディスク2938の近位側の隆起部2955の側が、外部環状壁2940に対して大きい。内部環状取付部材スカート2929及び外部環状壁2940を互いに離れて屈曲させ、角度付けられた先端部2930、2952が隆起部2933、2955の上を通過して戻ることを可能にするために、より大きな力が必要とされる。

【0077】

一旦組み立てられると、混合チャンバが、ディスク2938、ドーム形状の中央部分2924、内部環状取付部材スカート2929、及び内部シャフト2927によって形成される。流体チャネルは、内部シャフト2927の非平坦端面2928、ディスク2938、及びディスク2938内の部分環状スロット2946によって形成される。使用中、フリップトップ蓋2914は、第1の閉鎖位置から第2の開放位置に移動され、その結果、突出部2936は、基部2912の開口部2926を通る流体の流出を妨げない。ボトル2900が開放されると、容器本体2902に圧力を加えて、容器本体2902内に収容された流体の供給を制御することができる。次いで、圧力が容器本体2902に加えられると、流体は、容器本体2902の首部2904に沿って、ディスク2938の部分環状開口部を通して、容器本体2902から流出するように強制される。次いで、流体は、内部フランジ2948の上又は間を流れ、次いで、内部シャフト2927内の流体チャネルを通して流動してもよい。次いで、流体は、内部シャフト2927に沿って流れ、基部2912の開口部2926を介して供給用ボトル2900を退出。流体が混合チャンバの開口部及びチャネルを通して流れている間、流体の流れは、上記でより詳細に説明したように、流体を混合させる。

【0078】

圧力が容器本体2902から除去されると、流体は直ちに供給用ボトルから出るのを停止する。これは、部分的には、空気が容器本体2902内に逆流することが可能であることによる。空気は、例えば、開口部2926及びピンホール2942、部分的な環状スロット2946、又はその両方によって、容器本体2902内に入ることができる。これにより、容器本体2902は、元の非加圧状態にスプリングバックされ、したがって、基部2912に対するディスク2938の移動なしに、内部チャネル内の流体の流れを逆転させる。

【0079】

次に図50を参照すると、上述のボトル2900と同様の供給用ボトル3000が示されており、同様の構造については、参照番号「29」の接頭辞が「30」に置き換えられている。供給用ボトル3000は、容器本体3002及びキャップ3010を含み、キャップ3010は、図49に関して説明したキャップ2910と同様に、基部3012及びフリップトップ蓋3014を含む。図49の実施形態の基部2912と同様に、基部3012は、ドーム形状の中央表面3024から垂下する内部環状取付部材スカート3029を含む。ドーム形状の中央表面3024に対向する取付部材スカート3029の端部は、典型的には、それとともに組み立てられるディスク3038の幾何学的形状と係合する幾何学的形状を有する。図49に示される実施形態とは異なり、角度付けられた先端部3030は、内側ではなく、内部シャフト3027から外側を向く係合面3032を有する。角度付き先端3030は、方位とは別の他のすべての点で、図49の角度付き先端2930と同様であってもよい。傾斜した先端3030は、ディスク3038の一部と係合して、内部環状取付部材スカート3029をディスク3038と接続するように案内するように構成されてもよい。内部環状取付部材スカート3029は、内部環状取付部材スカート3029の外面上に配置された隆起部3033をさらに含むことができる。隆起部3033は、図50に示されるように、角度をなす先端部3030の延長部であってもよく、又は、例えば、ドーム形状の中央表面3024により近い点で、内部環状取付部材スカート3029の表面上に配置される、角度をなす先端部3030とは無関係であってもよい。図49の実施形態と同様に、角度付けられた先端部3030及び隆起部3033は、ともに、角度付けられた先端部3030が、隆起部、リブ、又は溝の上に容易にスナップ嵌めされ得るが、取り外しがより困難であるように、フック又はバンプ構成を有してもよい。環状取付部材スカート3029と、取付部材スカート3029に係合する対応する外側環状壁3040は、典型的には、キャップ3010のいずれかの部分に損傷を与えるリスクが低い状態で、組み立て中に互いに対して容易に撓むことができる材料を含む。

【0080】

供給用ボトル3000はまた、ディスク3038を含む。ディスク3038は、図49のディスク2938と同様であってもよく、外側環状壁3040と、ピンホール3042と、ピンホール3042の周囲に配置される部分環状スロット3046と、内部フランジ3048とを含んでもよい。図50のディスク3038は、外側環状壁3040の角度をなす先端部3052が、外側環状壁3040から部分的に内側に向く係合面3054を有する点で、図49のディスク2928と異なる。図49の角度をなす先端部2954と同様に、角度をなす先端部3052は、ディスク3038を基部3012に取り付けるときに、基部3012の内部環状取付部材スカート3029の角度をなす先端部3030と係合するように構成される。角度をなす内部取付スカート3029の角度をなす先端部3030と同様に、ディスク3038の角度をなす先端部3052は、ディスク3038を基部3012に接続するときにはディスク3038を案内するように構成される。例えば、角度付けられた先端部3052は、内部環状取付部材スカート3029のリブ又は隆起部の上でスナップ嵌めするために、外側環状壁を内側又は外側に撓ませるように案内する。外側環状壁3040は、その表面上に配置された隆起部3055をさらに含むことができる。図50に示されるように、隆起部3055は、外側環状壁3040の内対向面に配置される。一部の構成では、隆起部3055は、図50に示されるように、角度をなす先端部3052の延長であってもよい。他の構成では、隆起部3055は、例えば、ディスク3038の本体により近い点で外側環状壁3040の表面上に配置される、角度をなす先端部3052から独立してもよい。一緒に、角度付けられた先端部3052及び隆起部3055は、角度をなす先端部が、外側環状壁3040を一方方向のリブ又は隆起部の上を案内するが、リブ又は隆起部の上の逆方向の移動をより困難

にさせるように、フック又はバープ構成を有してもよい。ディスク3038の基部3012への取り付けは、図49に関して説明した方法と同様の方法で行うことができる。

【0081】

図49及び図50に開示された実施形態は、基部及び傾斜した先端を有するディスクの両方を示すが、基部又はディスクの一方のみが傾斜した先端を有する実施形態もある。例えば、基部は、角度の付いた先端部を有していてもよく、ディスクは、隆起部、又は外部環状壁の周囲に延在する環状凹部又は溝を有していてもよい。基部の角度をなす先端部は、外側環状壁の表面に沿ってスライドし、隆起部の上でスナップ嵌めするか、又は外側環状壁に配置された環状凹部又は溝にスナップ嵌めするように構成されてもよい。類似の実施形態では、ディスクは、角度をなす先端部を有し、一方、基部は、角度をなす先端部がス

10

【0082】

当業者は、本発明の範囲から逸脱することなく、多種多様な他の修正、変更、及び組み合わせを、上記の実施形態に関して行うこともでき、そのような修正、変更、及び組み合わせは、本発明の概念の範囲内にあると見なされるべきであることを認識するであろう。

20

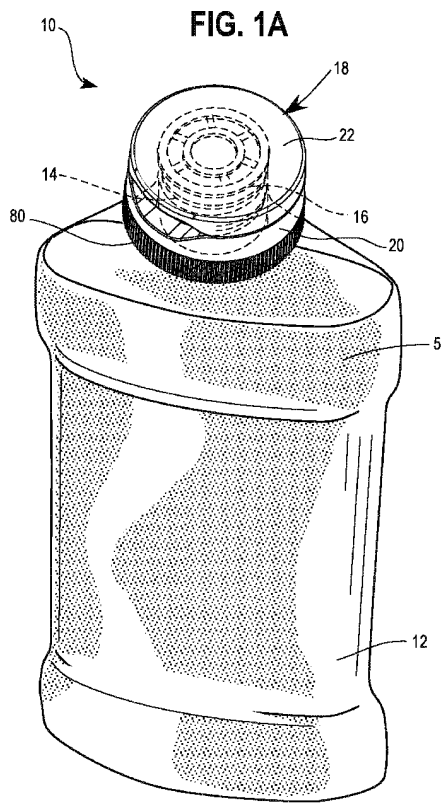
30

40

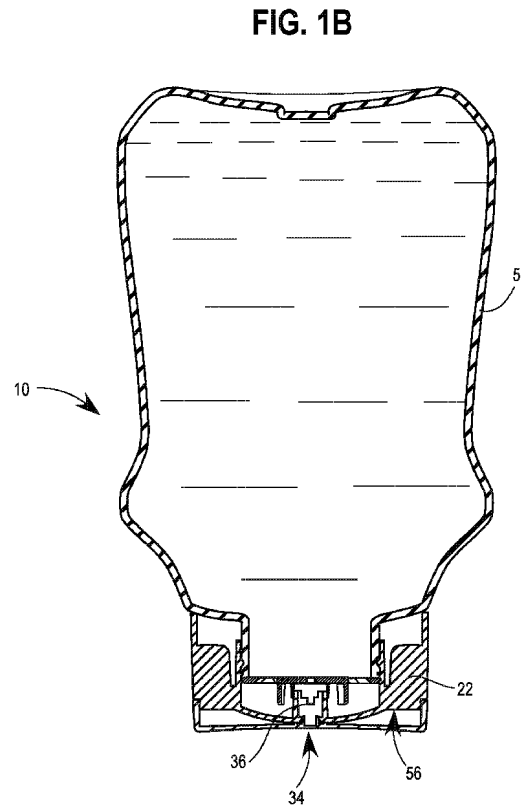
50

【図面】

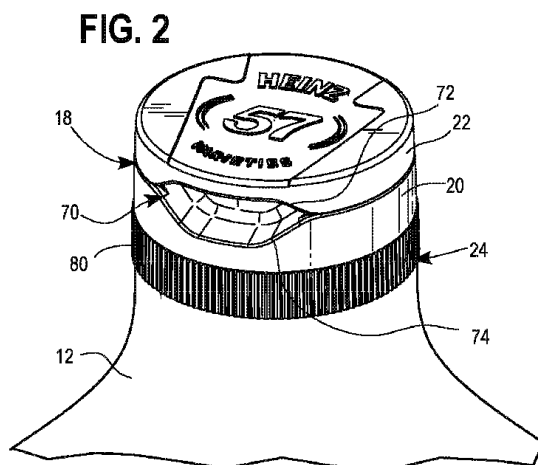
【図 1 A】



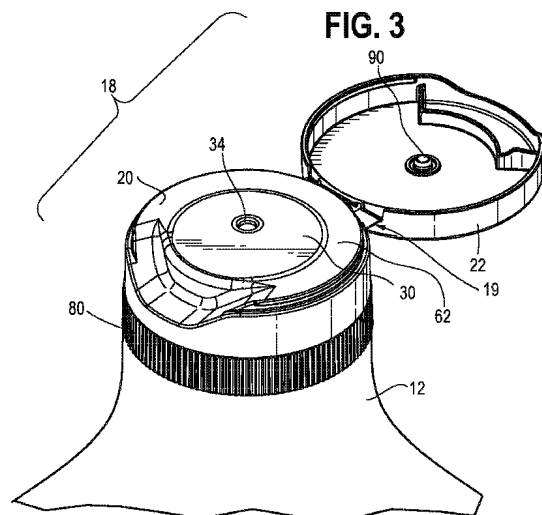
【図 1 B】



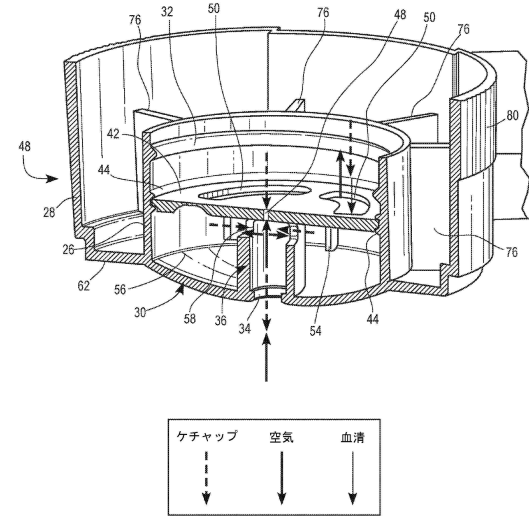
【圖 2】



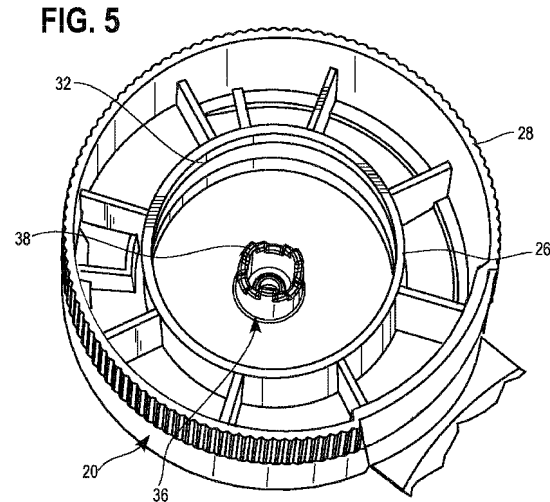
【図 3】



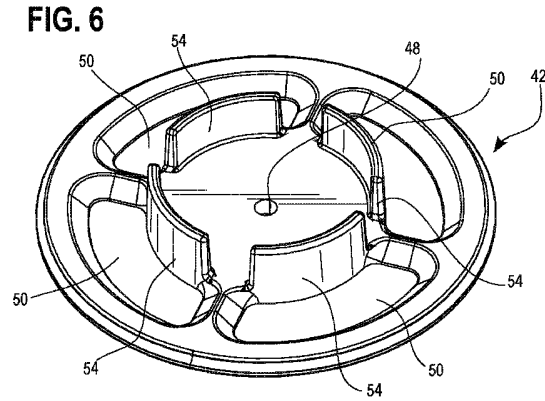
【図 4】



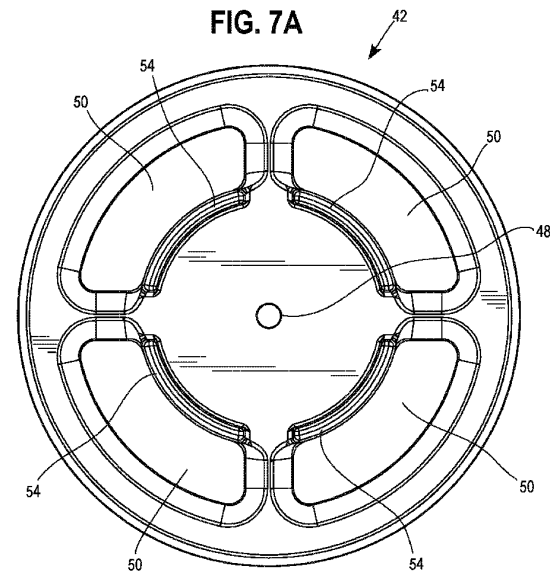
【図 5】



【図 6】



【図 7 A】



10

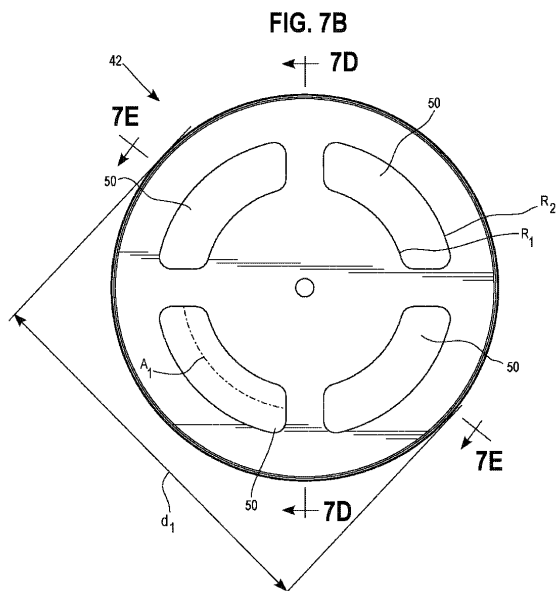
20

30

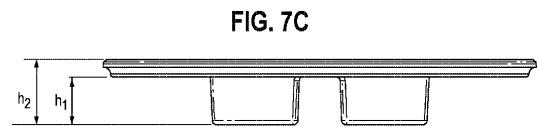
40

50

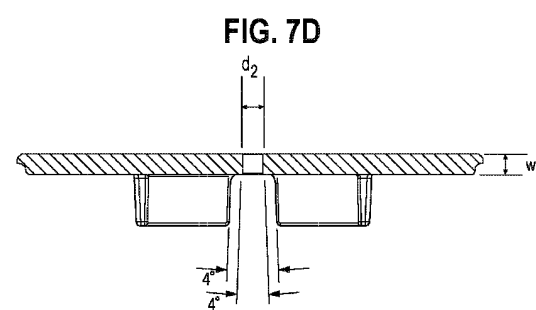
【図 7 B】



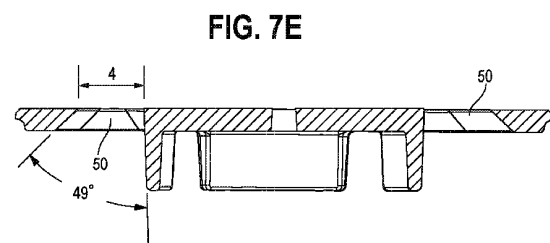
【図 7 C】



【図 7 D】



【図 7 E】



10

20

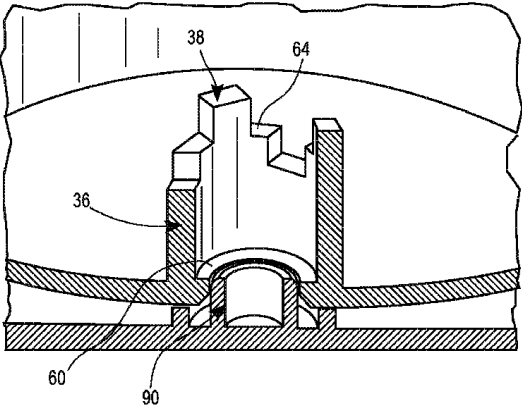
30

40

50

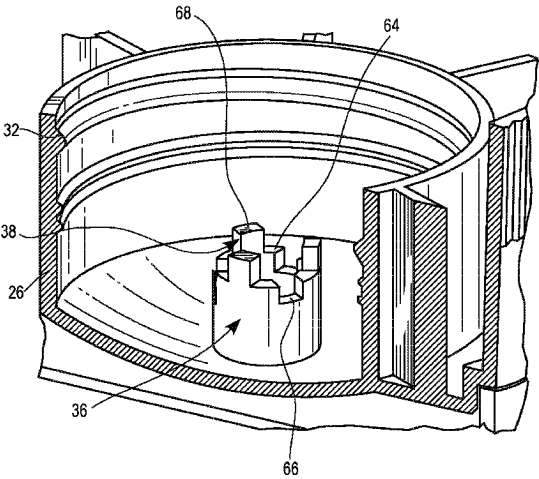
【図 8】

FIG. 8



【図 9】

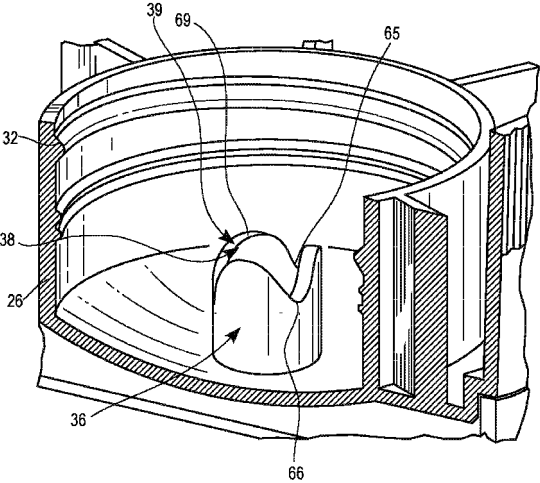
FIG. 9



10

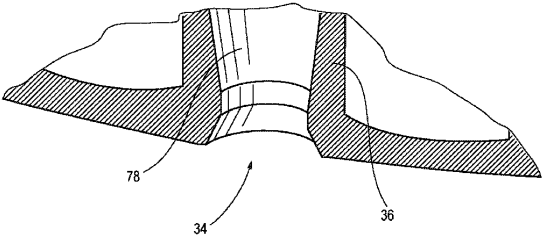
【図 10】

FIG. 10



【図 11】

FIG. 11



20

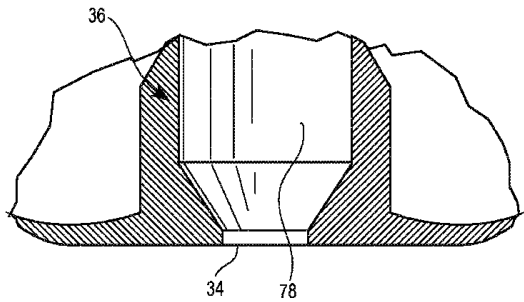
30

40

50

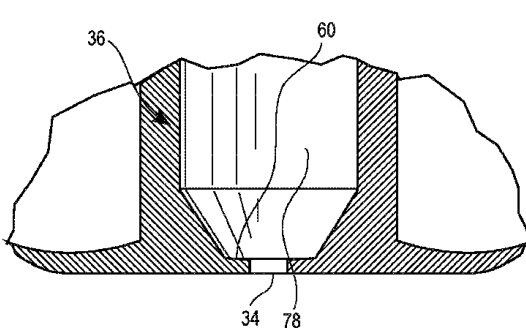
【図 1 2】

FIG. 12



【図 1 3】

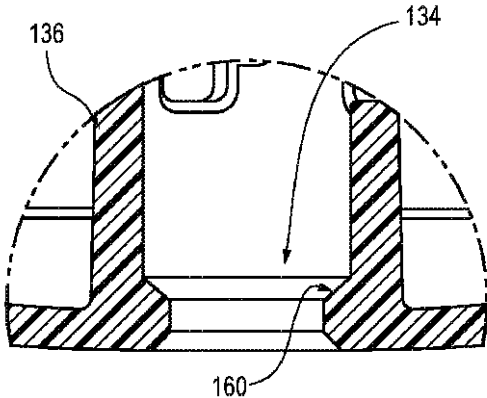
FIG. 13



10

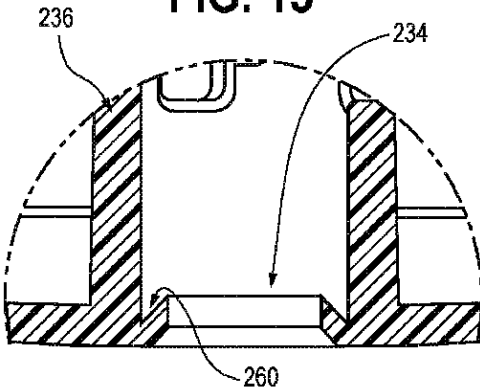
【図 1 4】

FIG. 14



【図 1 5】

FIG. 15



20

30

40

50

【図 1 6】

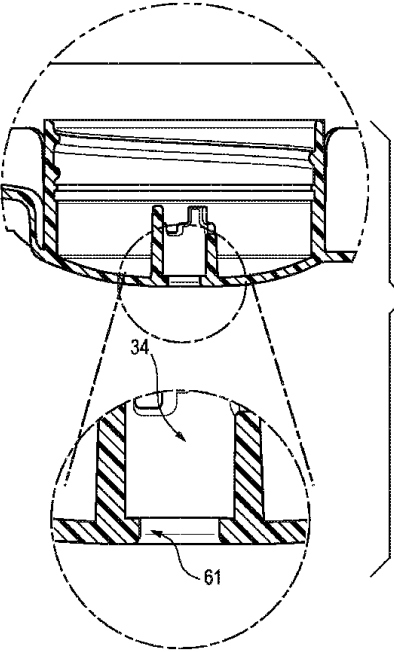


FIG. 16

【図 1 7】

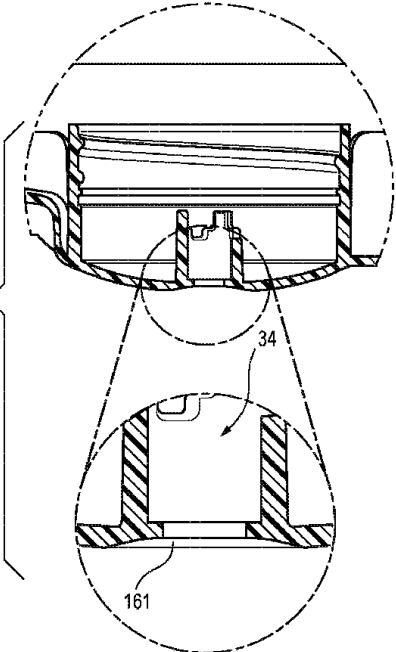


FIG. 17

10

20

【図 1 8】

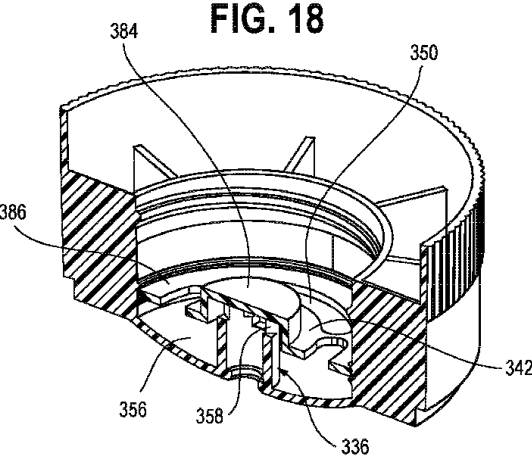


FIG. 18

【図 1 9】

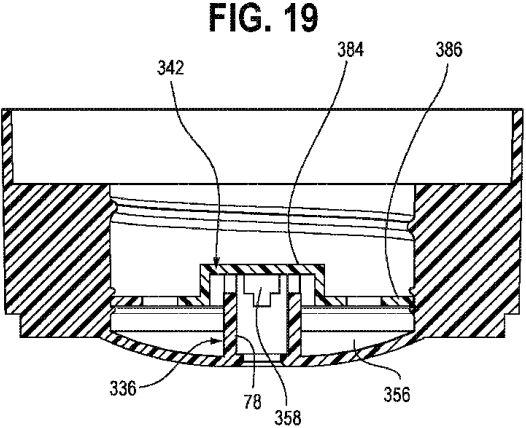


FIG. 19

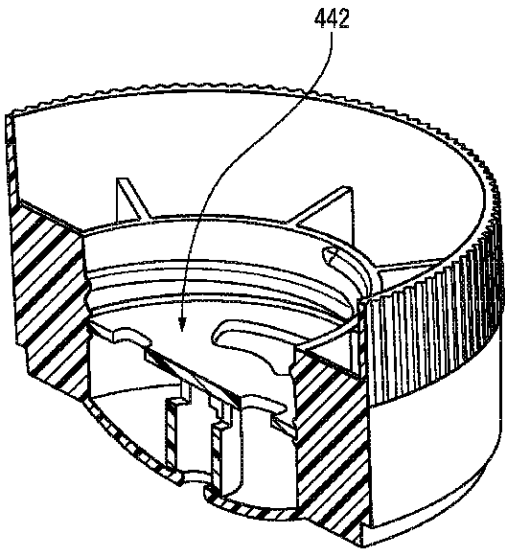
30

40

50

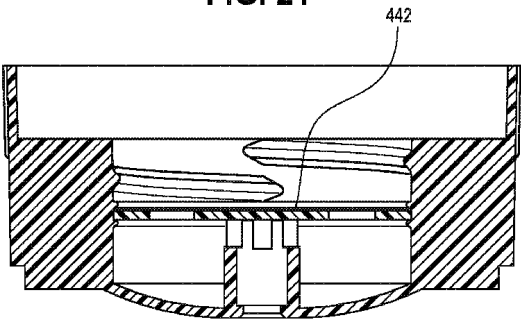
【図 2 0】

FIG. 20



【図 2 1】

FIG. 21

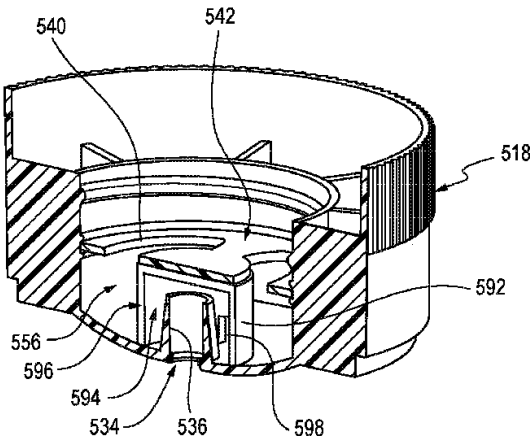


10

20

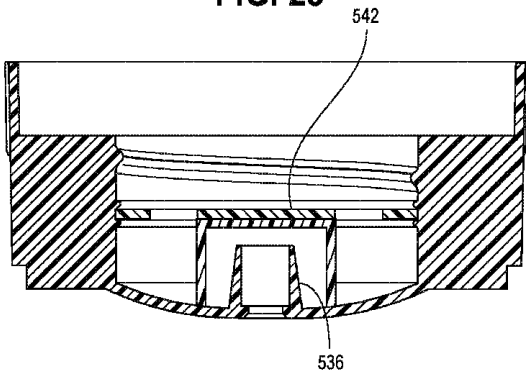
【図 2 2】

FIG. 22



【図 2 3】

FIG. 23

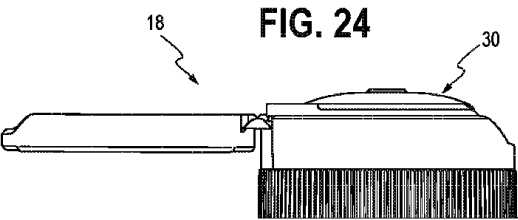


30

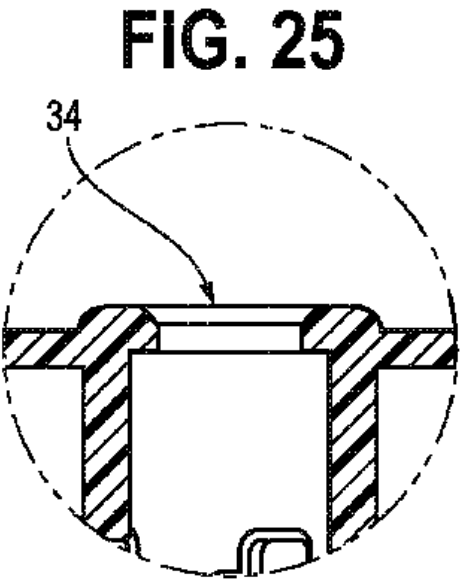
40

50

【図 2 4】



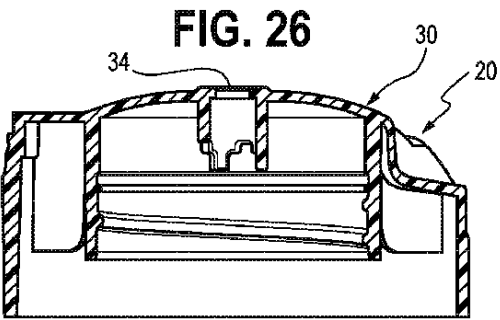
【図 2 5】



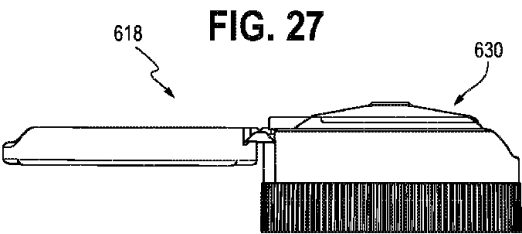
10

20

【図 2 6】



【図 2 7】



30

40

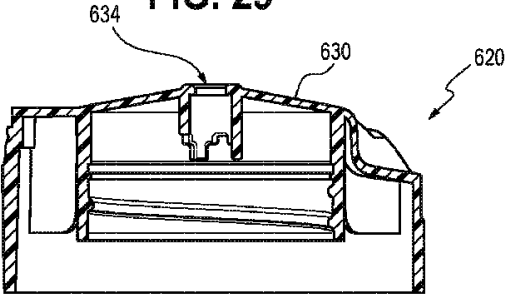
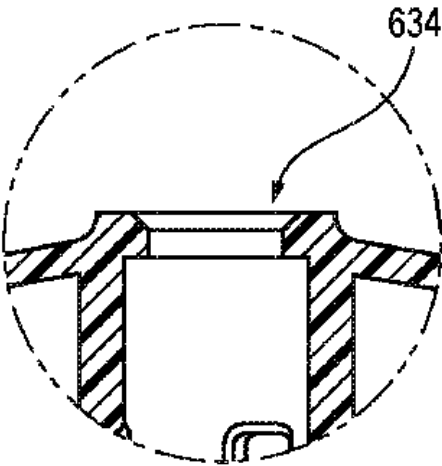
50

【図 28】

【図 29】

FIG. 28

FIG. 29



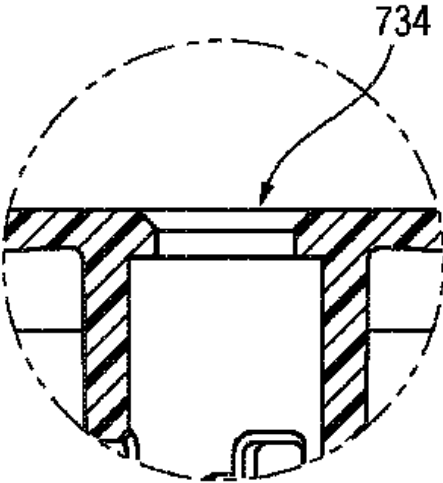
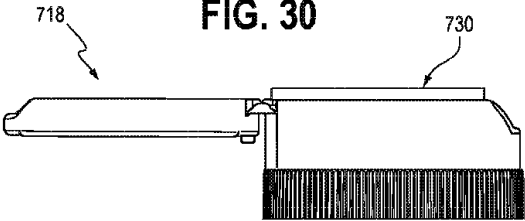
10

【図 30】

【図 31】

FIG. 30

FIG. 31



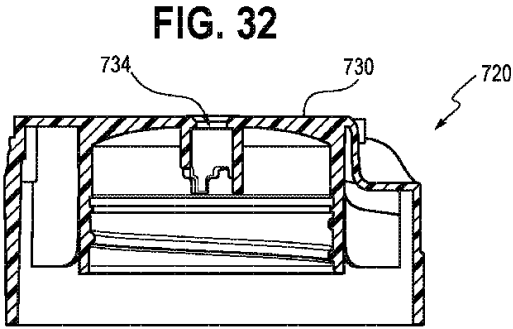
20

30

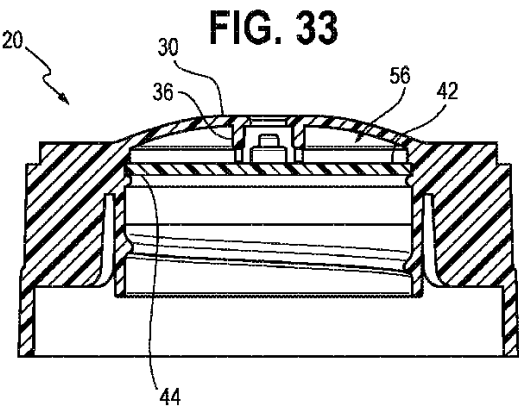
40

50

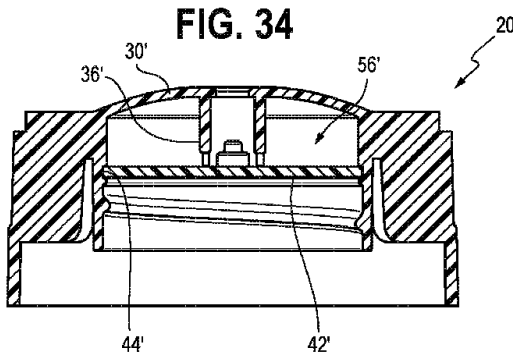
【図 3 2】



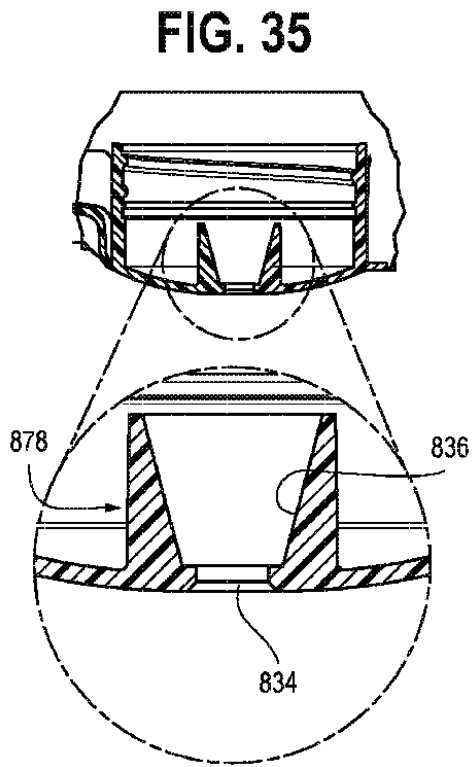
【図 3 3】



【図 3 4】



【図 3 5】



10

20

30

40

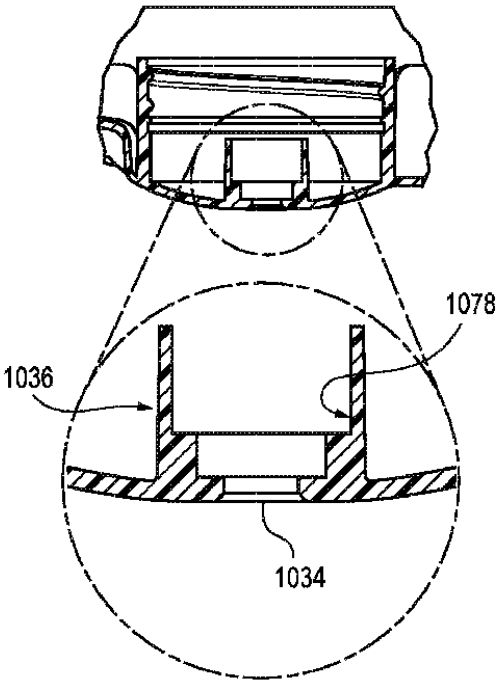
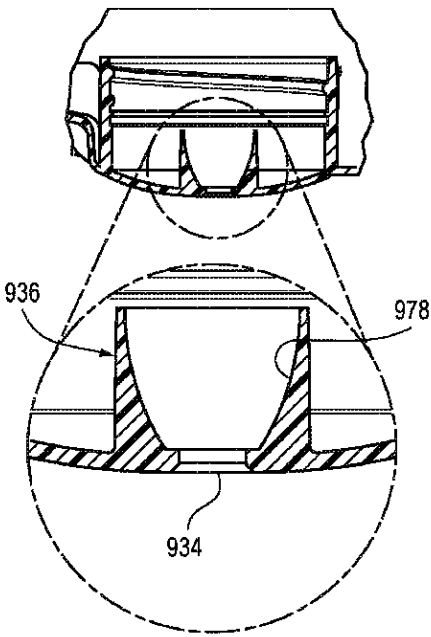
50

【図 3 6】

【図 3 7】

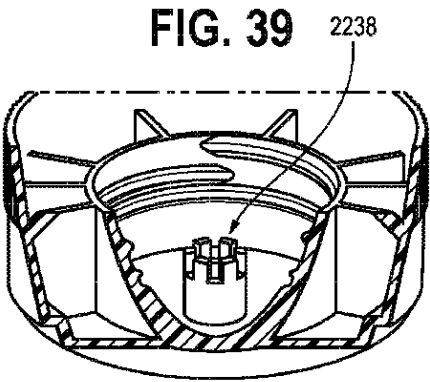
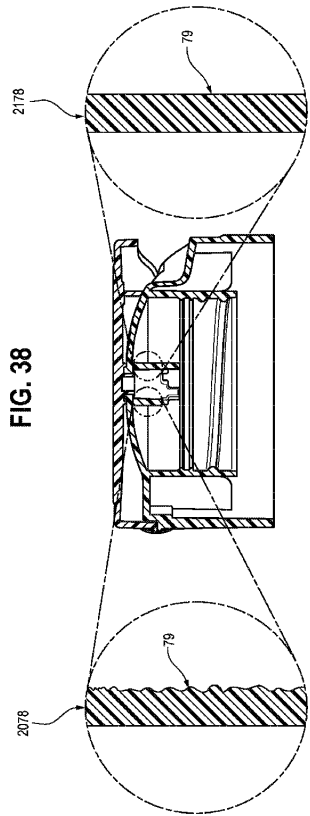
FIG. 36

FIG. 37



【図 3 8】

【図 3 9】



10

20

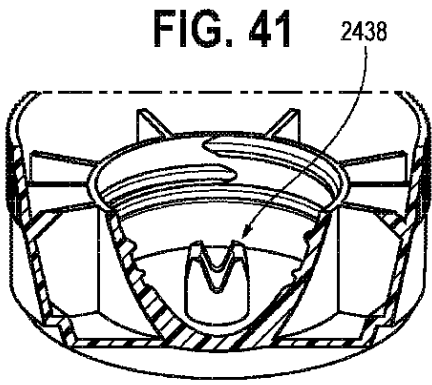
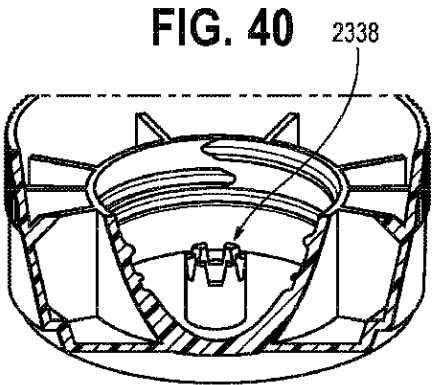
30

40

50

【図 4 0】

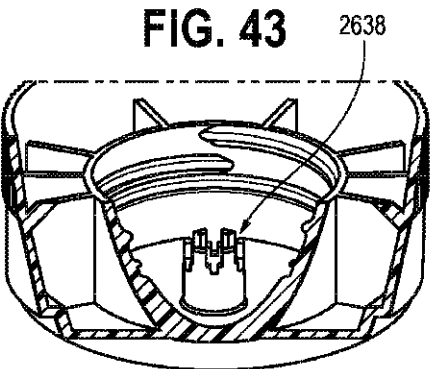
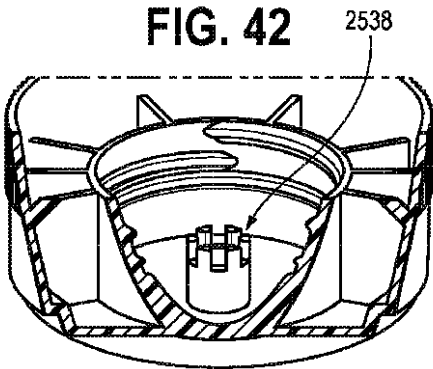
【図 4 1】



10

【図 4 2】

【図 4 3】



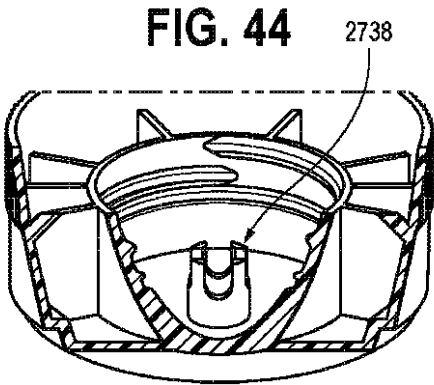
20

30

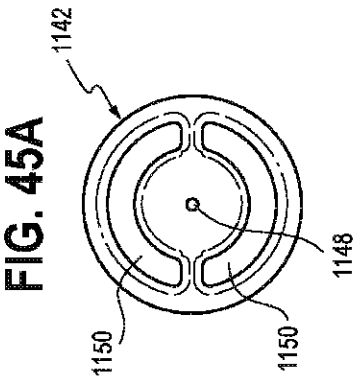
40

50

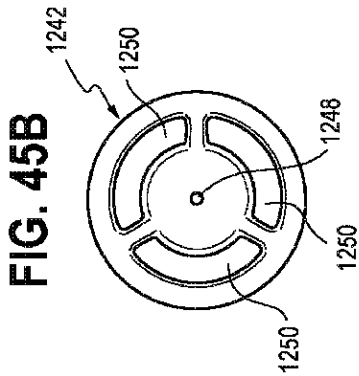
【図 4 4】



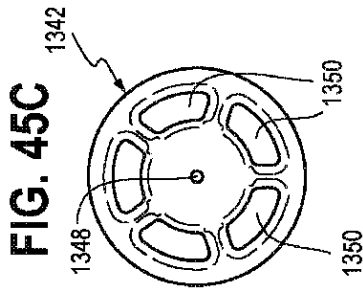
【図 4 5 A】



【図 4 5 B】



【図 4 5 C】



10

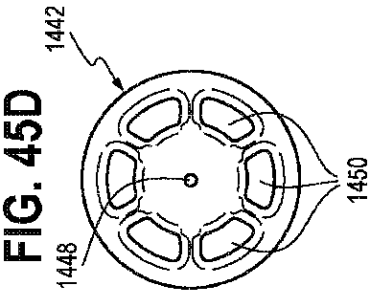
20

30

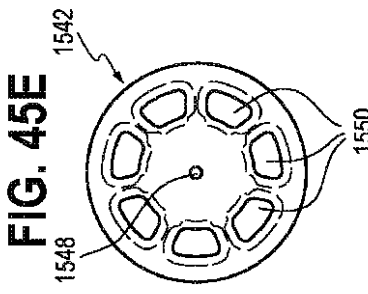
40

50

【図 4 5 D】

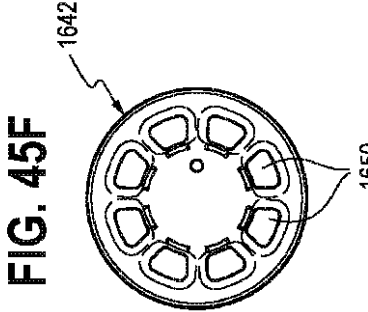


【図 4 5 E】

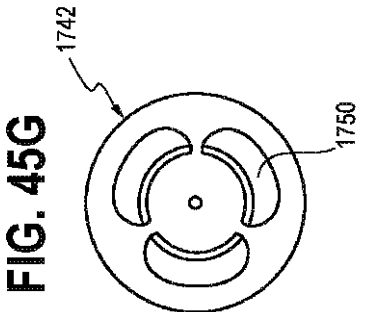


10

【図 4 5 F】

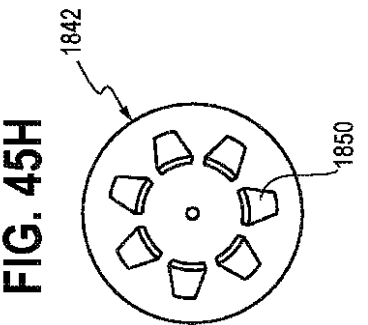


【図 4 5 G】

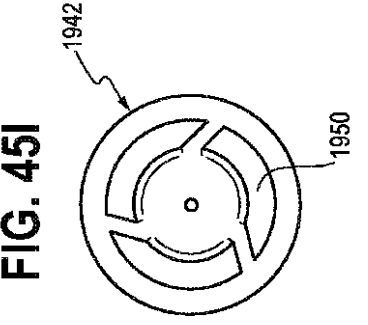


20

【図 4 5 H】



【図 4 5 I】



30

40

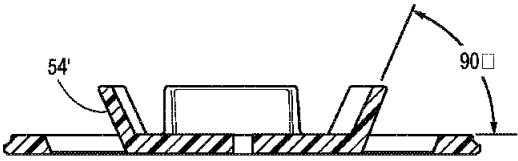
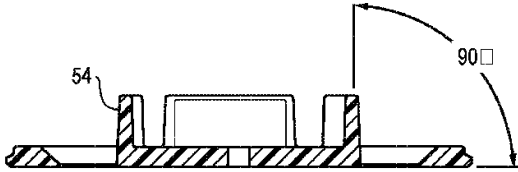
50

【図 4 6 A】

【図 4 6 B】

FIG. 46A

FIG. 46B



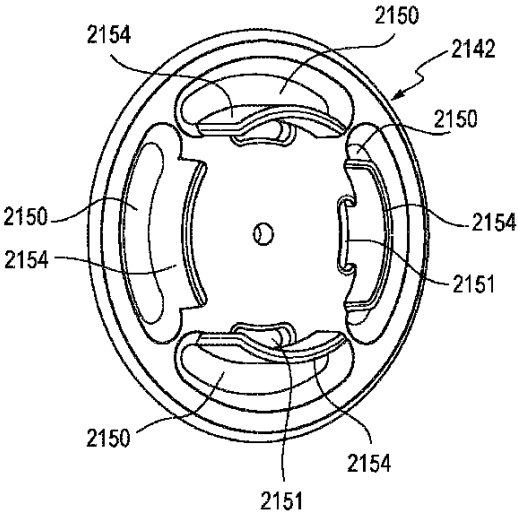
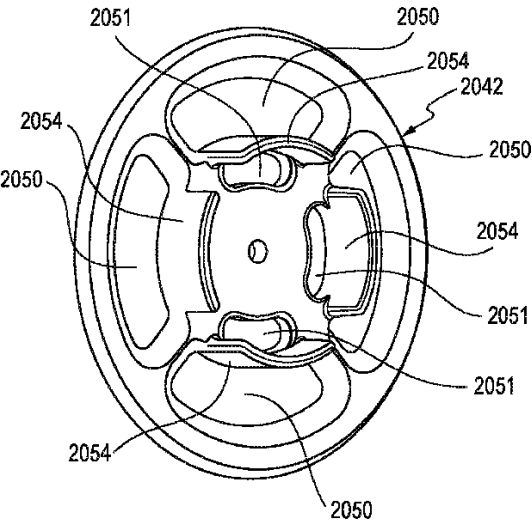
10

【図 4 7 A】

【図 4 7 B】

FIG. 47A

FIG. 47B



20

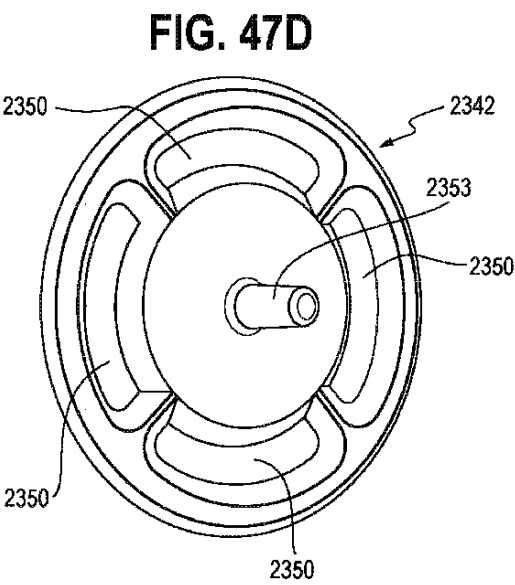
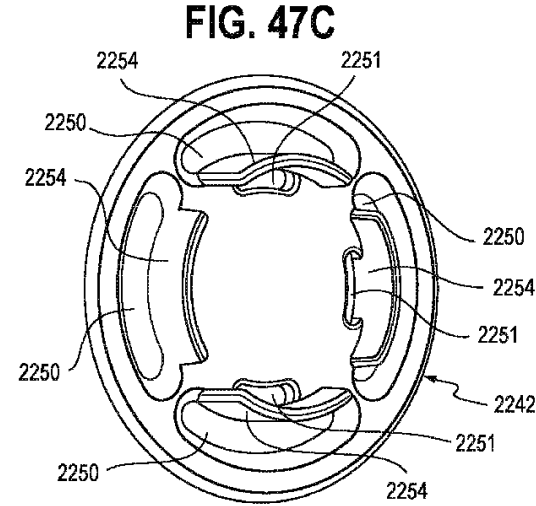
30

40

50

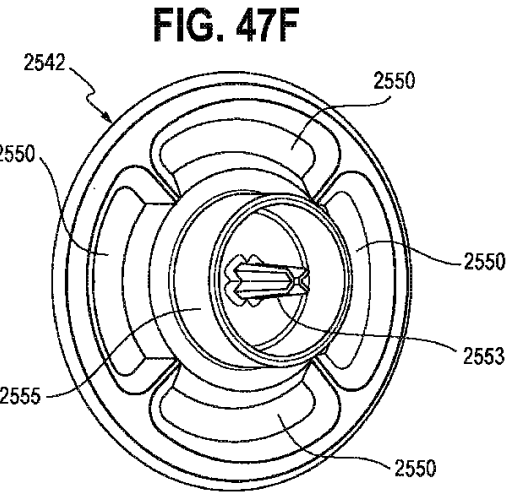
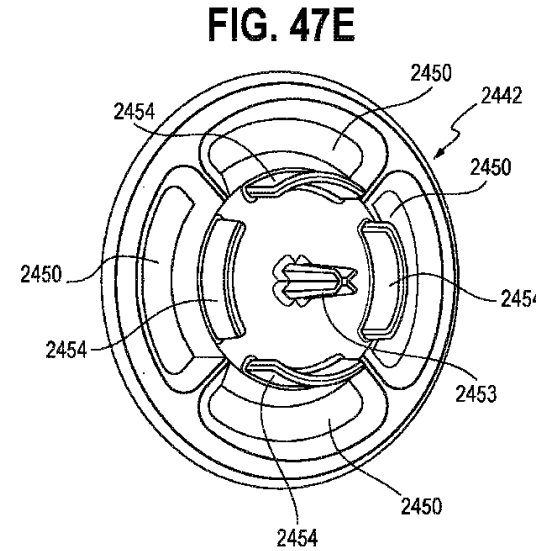
【図 47 C】

【図 47 D】



【図 47 E】

【図 47 F】



10

20

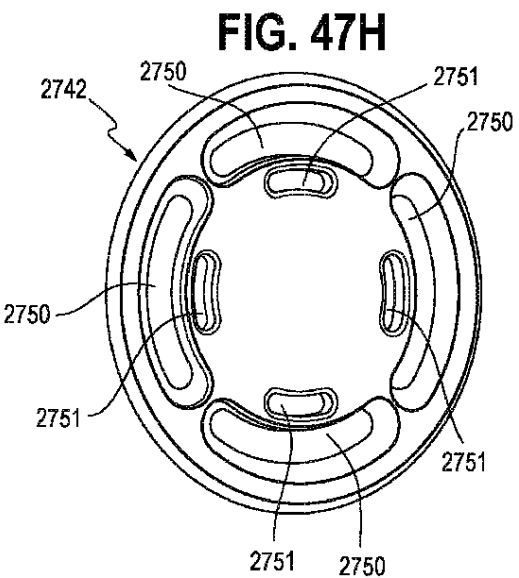
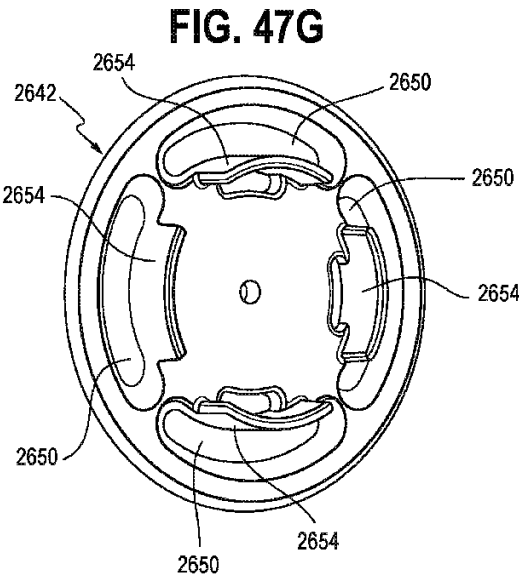
30

40

50

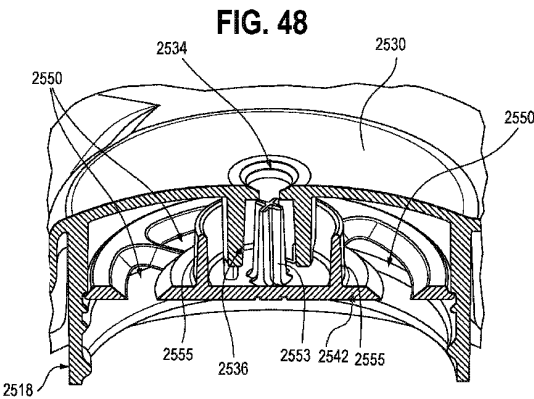
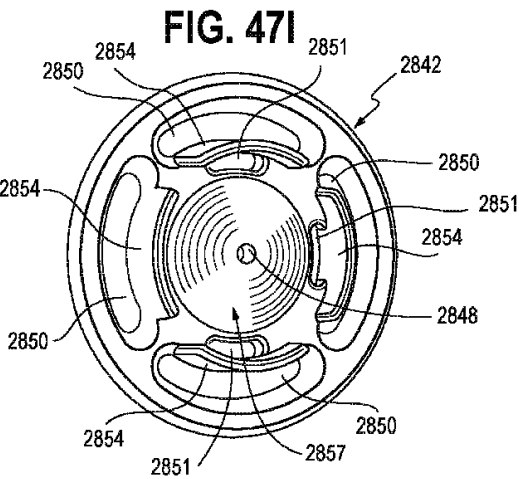
【図 47 G】

【図 47 H】



【図 47 I】

【図 48】



10

20

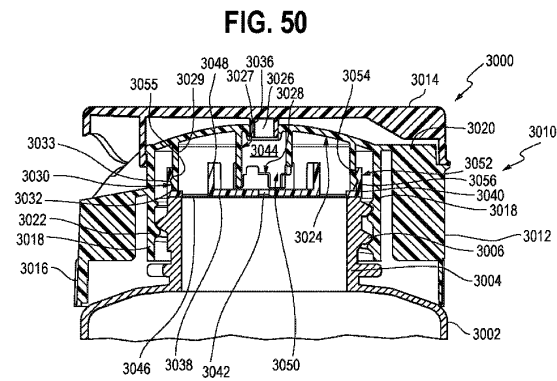
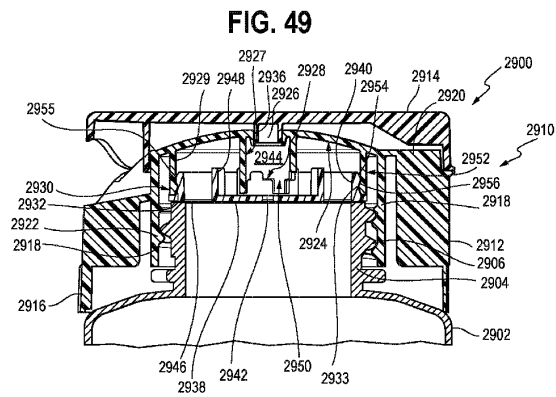
30

40

50

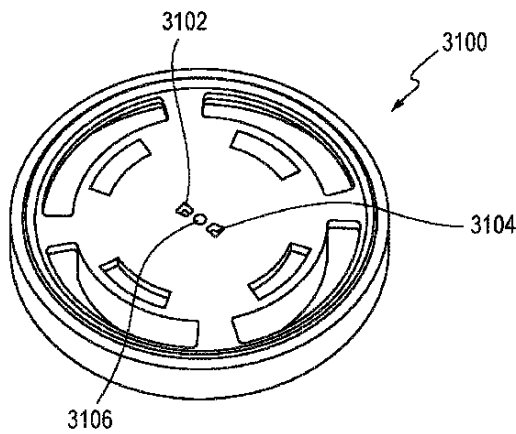
【図 49】

【図 50】



【図 51】

FIG. 51



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

(72)発明者 トーマス コックス

イギリス国 エヌアール7 9エイエル ノーフォーク ノリッジ サルハウス ロード マスモルド
リミテッド内

(72)発明者 ジェイミー フォックス

イギリス国 エヌアール7 9エイエル ノーフォーク ノリッジ サルハウス ロード マスモルド
リミテッド内

審査官 佐藤 正宗

(56)参考文献 米国特許出願公開第2017/0217649 (US, A1)

米国特許出願公開第2016/0244222 (US, A1)

米国特許第10759573 (US, B1)

特開2011-143971 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 6 5 D 4 7 / 0 6

B 6 5 D 4 7 / 2 0

B 6 5 D 4 7 / 0 8