

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4897874号
(P4897874)

(45) 発行日 平成24年3月14日(2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日(2012.1.6)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 D 83/06 (2006.01)

B 6 5 D 83/06 L

G O 1 F 11/24 (2006.01)

G O 1 F 11/24

B 6 5 B 1/04 (2006.01)

B 6 5 B 1/04

B 6 5 B 1/36 (2006.01)

B 6 5 B 1/36

B O 1 J 4/02 (2006.01)

B O 1 J 4/02 D

請求項の数 30 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2009-505346 (P2009-505346)
 (86) (22) 出願日 平成18年4月14日(2006.4.14)
 (65) 公表番号 特表2009-533288 (P2009-533288A)
 (43) 公表日 平成21年9月17日(2009.9.17)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/014364
 (87) 国際公開番号 W02007/120133
 (87) 国際公開日 平成19年10月25日(2007.10.25)
 審査請求日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(73) 特許権者 398061050
 ディバーシー・インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53
 177-0902, スタータバント, シッ
 クスティーンズ・ストリート 8310番
 8310 16th Street, St
 urtevant, Wisconsin
 53177-0902, United S
 tates of America

(74) 代理人 100094112

弁理士 岡部 譲

(74) 代理人 100064447

弁理士 岡部 正夫

(74) 代理人 100085176

弁理士 加藤 伸晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 計量及び供給用密封装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

容器の供給用密封装置であって、

前記容器に受け止められるキャップであって、内面と、外面と、前記内面から前記外面まで前記キャップを貫通して前記容器の中の材料を供給させる開口とを有する、キャップと、

前記キャップの前記開口を選択的に遮断するように前記キャップの前記内面に隣接して配置される第1の可動部材であって、前記開口が遮断される第1の位置と前記開口が遮断されない第2の位置との間で可動である、第1の可動部材と、

前記キャップの前記開口を選択的に遮断するように前記キャップの前記外面に隣接して配置される第2の可動部材であって、前記開口が遮断される第1の位置と前記開口が遮断されない第2の位置との間で可動であると共に、前記第1の可動部材及び前記第2の可動部材の移動は、少なくとも一つの前記可動部材が常に前記開口を遮断しているように順次行われる、第2の可動部材と、

前記第1の可動部材に結合され且つ前記第1の可動部材から前記キャップに向かって延びる複数の弾性フィンガであって、前記フィンガが前記開口と一致しない位置と前記フィンガが前記開口と一致する位置との間で前記第1の可動部材と共に可動であり、前記フィンガが前記一致する位置にあるときに前記キャップの前記開口内に延びる、複数の弾性フィンガと、を備える、供給用密封装置。

【請求項2】

10

20

前記第 1 の可動部材が前記開口を遮断する位置にあり且つ前記第 2 の可動部材が前記開口を遮断しない位置にあるときに、前記フィンガは前記キャップの前記開口と一致する、請求項 1 に記載の供給用密封装置。

【請求項 3】

前記フィンガが前記キャップの前記開口と一致しないときに、前記フィンガは、前記キャップと接触し且つキャップによって屈曲位置に向かって付勢され、

前記フィンガが前記キャップの前記開口と一致するときに、前記フィンガは、実質的に付勢されない位置に弾性的に戻り且つ開口内に延びる、請求項 1 に記載の供給用密封装置。

【請求項 4】

10

前記フィンガは前記第 1 の可動部材の窪み部分の中に配置され、前記窪み部分は前記キャップから離れるように延びる、請求項 1 に記載の供給用密封装置。

【請求項 5】

前記可動部材は、前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で回転する、請求項 1 に記載の供給用密封装置。

【請求項 6】

前記第 1 の可動部材は、前記第 1 の可動部材内に画定される第 1 の通路を有し、

前記第 2 の可動部材は、前記第 2 の可動部材内に画定される第 2 の通路を有し、

前記第 1 の可動部材及び前記第 2 の可動部材の回転が、前記第 1 の通路及び前記第 2 の通路を、前記開口と選択的に且つ順次連通させる、請求項 5 に記載の供給用密封装置。

20

【請求項 7】

前記第 1 の通路は、前記第 2 の通路に対して回転可能にずれている、請求項 6 に記載の供給用密封装置。

【請求項 8】

前記第 2 の可動部材は、前記第 2 の可動部材が前記第 2 の位置から前記第 1 の位置に戻るときに前記キャップの前記開口と接触して前記開口の上を通過する縁を有し、

前記縁は、鋭角を画定する点で終わる全体的に傾斜した表面を有する、請求項 7 に記載の供給用密封装置。

【請求項 9】

前記縁の前記全体的に傾斜した表面は凹部を含む、請求項 8 に記載の供給用密封装置。

30

【請求項 10】

前記キャップに隣接して前記第 1 の可動部材から延びるフック状部材をさらに備え、

前記フック状部材は、前記フック状部材と接触する粒状又は粉末材料を、前記キャップの中央に向けて動かすように構成される、請求項 1 に記載の供給用密封装置。

【請求項 11】

前記キャップ及び前記第 1 の可動部材は、実質的に凹状の形状を有する、請求項 1 に記載の供給用密封装置。

【請求項 12】

前記第 2 の可動部材は、実質的に凹状の形状を有する、請求項 11 に記載の供給用密封装置。

40

【請求項 13】

容器の供給用密封装置であって、

前記容器に受け止められるキャップであって、内面と、外面と、前記内面から前記外面まで前記キャップを貫通して前記容器の中の材料を供給させる開口とを有する、キャップと、

前記キャップの前記開口を選択的に遮断するように前記キャップの前記内面に隣接して配置される第 1 の可動部材であって、前記開口が遮断される第 1 の位置と前記開口が遮断されない第 2 の位置との間で可動である、第 1 の可動部材と、

前記キャップの前記開口を選択的に遮断するように前記キャップの前記外面に隣接して配置される第 2 の可動部材であって、前記開口が遮断される第 1 の位置と前記開口が遮断

50

されない第 2 の位置との間で可動であると共に、前記第 2 の可動部材が前記第 2 の位置から前記第 1 の位置に戻るときに前記キャップの前記開口と接触して前記開口の上を通過する縁を有し、前記縁は、鋭角を画定する点で終わる全体的に傾斜した表面を有し、前記縁が前記開口の上を移動することで、前記開口に隣接して前記キャップの外面に付着している供給材料が除去される、第 2 の可動部材と、

前記第 1 の可動部材に結合され且つ前記第 1 の可動部材から前記キャップに向かって延びる複数の弾性フィンガであって、前記フィンガが前記開口と一致しない位置と前記フィンガが前記開口と一致する位置との間で前記第 1 の可動部材と共に可動であり、前記フィンガが前記一致する位置にあるときに前記キャップの前記開口内に延びる、複数の弾性フィンガと、を備え、

10

前記第 1 の可動部材及び前記第 2 の可動部材の移動は、少なくとも一つの可動部材が常に前記開口を遮断しているように順次行われる、供給用密封装置。

【請求項 1 4】

前記縁の前記全体的に傾斜した表面は凹部を含む、請求項 1 3 に記載の供給用密封装置。

【請求項 1 5】

前記第 1 の可動部材が前記開口を遮断する位置にあり且つ前記第 2 の可動部材が前記開口を遮断しない位置にあるときに、前記フィンガは前記キャップの前記開口と一致する、請求項 1 3 に記載の供給用密封装置。

【請求項 1 6】

20

前記フィンガが前記キャップの前記開口と一致しないときに、前記フィンガは、前記キャップと接触し且つキャップによって屈曲位置に向かって付勢され、

前記フィンガが前記キャップの前記開口と一致するときに、前記フィンガは、実質的に付勢されない位置に弾性的に戻り且つ開口内に延びる、請求項 1 3 に記載の供給用密封装置。

【請求項 1 7】

前記フィンガは前記第 1 の可動部材の窪み部分の中に配置され、前記窪み部分は前記キャップから離れるように延びる、請求項 1 3 に記載の供給用密封装置。

【請求項 1 8】

前記可動部材は前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で回転する、請求項 1 3 に記載の供給用密封装置。

30

【請求項 1 9】

前記第 1 の可動部材は、前記第 1 の可動部材内に画定される第 1 の通路を有し、

前記第 2 の可動部材は、前記第 2 の可動部材内に画定される第 2 の通路を有し、

前記第 1 の可動部材及び前記第 2 の可動部材の回転が、前記第 1 の通路及び前記第 2 の通路を、前記開口と選択的に且つ順次連通させる、請求項 1 8 に記載の供給用密封装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 の通路は、前記第 2 の通路に対して回転可能にずれている、請求項 1 9 に記載の供給用密封装置。

【請求項 2 1】

40

前記キャップに隣接して前記第 1 の可動部材から延びるフック状部材をさらに備え、

前記フック状部材は、前記フック状部材と接触する粒状又は粉末材料を、前記キャップの中央に向けて動かすように構成される、請求項 1 3 に記載の供給用密封装置。

【請求項 2 2】

前記キャップ及び前記第 1 の可動部材は、実質的に凹状の形状を有する、請求項 1 3 に記載の供給用密封装置。

【請求項 2 3】

前記第 2 の可動部材は、実質的に凹状の形状を有する、請求項 2 2 に記載の供給用密封装置。

【請求項 2 4】

50

供給用装置であって、
フレームと、
前記フレームに結合され、前記フレームに対して回転するように支持される漏斗と、
前記フレーム及び前記漏斗に結合され、前記フレームに対して前記漏斗を回転させるように作動可能である駆動部材と、
水源及び前記漏斗に流体連通する導管と、
粒状又は粉末材料を収容し、密封装置を有する容器と、を備え、
前記密封装置は、少なくとも前記密封装置の一部の回転によって、前記容器から前記材料を選択的に供給し、

前記容器及び前記密封装置は、前記フレームによって支持され且つ前記漏斗に隣接して配置され、

前記密封装置及び前記漏斗は、前記漏斗の回転が少なくとも前記密封装置の一部の回転を引き起こすように回転係合し、

前記密封装置が前記材料を前記漏斗の中に供給し、

前記密封装置は、

前記容器に受け止められるキャップであって、内面と、外面と、前記内面から前記外面まで前記キャップを貫通して前記容器の中の材料を供給させる開口とを有する、キャップと、

前記キャップの前記開口を選択的に遮断するように前記キャップの前記内面に隣接して配置される第1のロータであって、前記開口が遮断される第1の位置と前記開口が遮断されない第2の位置との間で可動である、第1のロータと、

前記キャップの前記開口を選択的に遮断するように前記キャップの前記外面に隣接して配置される第2のロータであって、前記開口が遮断される第1の位置と前記開口が遮断されない第2の位置との間で可動であると共に、前記第1のロータ及び前記第2のロータの移動は、少なくとも一つの前記ロータが常に前記開口を遮断しているように順次行われる、第2のロータと、

前記第1のロータに結合され且つ前記第1のロータから前記キャップに向かって延びる複数の弾性フィンガであって、前記フィンガが前記開口と一致しない位置と前記フィンガが前記開口と一致する位置との間で前記第1のロータと共に可動であり、前記フィンガが前記一致する位置にあるときに前記キャップの前記開口内に延びる、複数の弾性フィンガと、を備える、供給用装置。

【請求項25】

前記第2のロータは、前記漏斗に向かって延びて前記漏斗の一部と係合する突出部材を備え、

前記突出部材と前記漏斗との係合が、前記漏斗と前記第2のロータとを駆動係合させる、請求項24に記載の供給用装置。

【請求項26】

前記漏斗は、前記第2のロータに向かって延びて前記第2のロータの前記突出部材と係合する突出部材を備える、請求項25に記載の供給用装置。

【請求項27】

前記駆動部材は、モーターと、前記漏斗と前記モーターとの間に延びる伝動アセンブリとを備える、請求項24に記載の供給用装置。

【請求項28】

前記伝動アセンブリは、前記モーターと前記漏斗との間に延びるベルトを備える、請求項27に記載の供給用装置。

【請求項29】

前記伝動アセンブリはギヤトレインを備える、請求項28に記載の供給用装置。

【請求項30】

40%を超える苛性アルカリを含む粉末又は粒状製品を供給するシステムであって、供給用アセンブリは、

10

20

30

40

50

開口を有し、40%を超える苛性アルカリを含む前記粉末又は粒状製品を収容する供給可能容器と、

前記供給可能容器に結合され、前記容器に水分が入って40%を超える苛性アルカリを含む前記粉末又は粒状製品と接触するのを防止するように構成される密封装置と、を備え、

前記密封装置は、

前記供給可能容器の前記開口の上に嵌合して前記開口を閉じるキャップであって、中心軸と、前記中心軸から中心がずれた位置に配置される開口と、内面と、外面とを有する、キャップと、

前記キャップの内側に結合され且つ前記キャップの前記中心軸を中心に回転するように配置され、前記キャップの前記開口を遮断する位置と前記キャップの前記開口を遮断しない位置との間で回転可能である第1のロータと、

前記キャップの外側に結合され且つ前記キャップの前記中心軸を中心に回転するように配置され、前記キャップの前記開口を遮断する位置と前記キャップの前記開口を遮断しない位置との間で回転可能である第2のロータと、

前記第1のロータに結合されて前記第1のロータから前記キャップに向かって延びる複数の弾性フィンガであって、前記フィンガは、前記フィンガが前記キャップの前記開口と一致しない位置と前記フィンガが前記キャップの前記開口と一致する位置との間で前記第1のロータと共に可動であり、前記フィンガが前記一致する位置にあるときに前記キャップの前記開口内に延びる、複数の弾性フィンガと、を備え、

前記第1のロータ及び前記第2のロータの前記回転は、少なくとも一つの前記ロータが常に前記キャップの前記開口を遮断して、前記容器に水分が入って40%を超える苛性アルカリを含む前記粉末又は粒状製品と接触するのを防止するように順次行われ、

前記供給用アセンブリが、

供給場所に固定される供給装置であって、前記容器の前記密封装置を受け止めて、40%を超える苛性アルカリを含む前記粉末又は粒状製品を供給するように前記密封装置を選択的に動作させる、供給装置と、

前記供給装置に動作可能に結合される電源であって、前記密封装置が前記供給装置と結合すると前記ロータを前記キャップに対して回転させ、それによって前記第1のロータを前記第1のロータの前記第1の位置と前記第2の位置の間で回転させ、それによって前記第2のロータを前記第2のロータの前記第1の位置と前記第2の位置との間で回転させ、40%を超える苛性アルカリを含む前記粉末又は粒状製品を前記供給可能容器から前記供給装置へ供給する、電源と、を備える、40%を超える苛性アルカリを含む粉末又は粒状製品を供給するシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の分野は粉末又は粒状材料のための計量及び供給用装置である。より詳細には、本発明は、容器に連結されると共に、液体又は容器の中に正確な量の粉末を供給することができる粉末供給用密封装置に関する。

【0002】

[関連出願の相互参照]

本願は、現在係属中の2004年5月6日出願された米国特許出願第10/709,449号の一部継続出願である。

【背景技術】

【0003】

本発明に関連したタイプの供給装置は米国特許第4,032,050号及び同第5,469,992号に開示されている。これらの供給装置はいずれも供給される材料のための回転可能計量ディスク(それぞれ、80及び20)を開示する。回転可能測定部品及び固定供給部品には問題がある。これらは容器の中身の望ましい内部攪拌作用をもたらすことが

10

20

30

40

50

できない。この作用なしでは、粉末の相当な量は容器の中に残され、計量チャンバの中に堆積させることができない。

【 0 0 0 4 】

従来技術は、容器に連結可能であり且つ吸湿性の粉末材料用に適切なシーリングをもたらす計量及び供給用密封装置を提供しない。

【 0 0 0 5 】

現在、小さい容器 (1 k g ~ 4 k g) から粉末の化学製品を供給する唯一の信頼性が高く且つコスト効率がよい方法は、水スプレー及びスクリーン・アプローチを用いることである。これらのシステムには、供給速度が全く一貫せず、粉末の配合が制限されているという、2つの重要な制限がある。そのような方法は米国特許第 5 , 0 0 7 , 5 5 9 号に記載されている。

【特許文献 1】米国特許第 4 , 0 3 2 , 0 5 0 号

【特許文献 2】米国特許第 5 , 4 6 9 , 9 9 2 号

【特許文献 3】米国特許第 5 , 0 0 7 , 5 5 9 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

供給速度は少なくとも 3 : 1 の範囲にわたって変動し、容器の中に残っている粉末の量、スクリーンの近くの凝固によって起こり得る任意の架橋現象、水圧、スプレー・パターンの変動、水温、及びバッチ間変動によって、時にはそれより大きく変動する。供給される製品の量を制御するために、通常、これらのシステムは、それらの変動する供給速度を補償するために濃度フィードバック制御サブシステムを必要とする。明らかに最も一般的なのは、皿洗い用途に使用される伝導度フィードバック制御である。別の言い方をすると、供給速度の変動のために、通常、「スプレー/スクリーン」粉末供給システムを、反復可能な添加量が必要な用途に使用することはできない。本発明は、容積測定に基づき精密で一貫した計量された添加量を提供することによってこの制限を回避する。

【 0 0 0 7 】

「スプレー/スクリーン」供給装置は粉末及び配合の限られた範囲でのみ作動する。最も一般的に供給される粉末である洗浄剤は、スプレーが粉末の中に浸透する場合、過剰な発熱を生み出さない配合に限られる。これは、一般に、安全の問題となり得る容器内部の水蒸気の発生の可能性を防止するために、苛性アルカリ (一般に N A O H 又は K O H) のレベルを約 4 0 % より低く抑える必要があることを意味している。本発明の計量及び供給用密封装置は、この制限を取り除き、軟水の皿洗い機の用途に、7 0 % 程度までの苛性アルカリ濃度でより強力な洗浄剤粉末を配合することを可能にするであろう。これは単一の容器の中で 4 0 % ~ 5 0 % の「パワー」の増加に相当するであろう。

【 0 0 0 8 】

多くの粉末は「スプレー/スクリーン」法を用いて供給することが全くできない。これらには、水を急速に吸収し、スクリーンにおいて溶解され得る前にゲルに変化する傾向にある任意の粉末が含まれる。本発明の計量及び供給用密封装置は、これを未然に防ぐ。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

従来の技術の欠点は、容器に取り付け可能な容器キャップ部材を含む本発明の容器用の計量及び供給用密封装置によって克服される。容器キャップ部材は、容器の内部に面して取り付けられる第 1 の側と、容器の外部に面して取り付けられる第 2 の側とを有する。キャップ部材において開口を選択的に開閉するように、キャップの各側にロータが取り付けられる。

【 0 0 1 0 】

1 の実施の形態では、計量チャンバは容器キャップ部材の中に配置される。少なくとも 1 つの通路を有し、容器キャップ部材の第 1 の側に取り付けられた第 1 の回転可能ディスク部材がある。内部に 1 つの通路を有し、容器キャップ部材の第 2 の側に取り付けられた

10

20

30

40

50

第2の回転可能ディスク部材もある。ディスク部材が回転すると、粉末材料は第1のディスク部材の中の1つの通路を通して、キャップ部材の計量チャンバの中に順次進み、それから第2のディスクの通路を通して順次進む。

【0011】

1つの態様では、第1の回転可能ディスク部材及び第2の回転可能ディスク部材は、互いに連結される。

【0012】

別の態様では、第2の回転可能ディスク部材は駆動軸係合部分を含む。

【0013】

さらに別の態様では、第2の回転可能ディスク部材は、駆動ギヤの相補的なギヤによる係合用のギヤを含む。

10

【0014】

好ましい実施の形態では、キャップ部材は容器の相補的なねじに取り付けるためのねじを含む。

【0015】

別の好ましい実施の形態では、容器に取り付け可能な容器キャップ部材を含む粉末供給用装置が提供され、容器キャップ部材は、容器の内部に面して取り付けられる第1の側と、容器の外部に面して取り付けられる第2の側とを有する。計量チャンバは容器キャップ部材の中に配置される。

20

【0016】

少なくとも1つの通路を内部に有する第1の回転可能ディスク部材があり、該第1の回転可能ディスク部材は、容器キャップ部材の第1の側に取り付けられる。第2の回転可能ディスク部材は通路をその中に有し、容器キャップ部材の第2の側に取り付けられており、第1の回転可能ディスク部材及び第2の回転可能ディスク部材は互いに連結され、第2の回転可能ディスク部材は駆動軸係合部分を含む。駆動軸係合部分に連結された駆動軸、及び、駆動軸に連結された駆動部材もある。

【0017】

ディスク部材が回転すると、粉末材料が第1のディスク部材の中の1つの通路を通して、キャップ部材の計量チャンバの中に順次進み、それから第2のディスクの通路を通して順次進む。

30

【0018】

本発明のいくつかの実施の形態は、容器の供給用密封装置に関する。供給用密封装置は、容器上で受け止められるキャップと、キャップに結合される第1の可動部材及び第2の可動部材とを備える。キャップは、内面と、外面と、内面から外面までキャップを貫通して容器の中の材料を供給させる開口とを有する。第1の可動部材は、キャップの開口を選択的に遮断するように、キャップの内面に隣接して配置される。第1の可動部材は、開口が遮断される第1の位置と開口が遮断されない第2の位置との間で可動である。第2の可動部材は、キャップの開口を選択的に遮断するようにキャップの外面に隣接して配置される。第2の可動部材は、開口が遮断される第1の位置と開口が遮断されない第2の位置との間で可動である。第1の可動部材及び第2の可動部材の移動は、少なくとも一つの可動部材が常に開口を遮断しているように順次行われる。

40

【0019】

いくつかの実施の形態では、複数の弾性フィンガが第1の可動部材に結合され、第1の可動部材からキャップに向かって延びる。フィンガは、フィンガが開口と一致しない位置とフィンガが開口と一致する位置との間で、第1の可動部材と共に可動である。弾性フィンガは、該フィンガが一致する位置にあるときに、キャップの開口内に延びる。いくつかの実施の形態では、フィンガは、第1の可動部材が開口を遮断する位置にあり且つ第2の可動部材が開口を遮断しない位置にあるときに、キャップの開口と一致する。さらに、フィンガがキャップの開口と一致しないときに、フィンガは、キャップと接触し且つキャップによって屈曲位置に向かって付勢される。そして、フィンガがキャップの開口と一致す

50

るときに、フィンガは、実質的に付勢されない位置に弾性的に戻って開口内に延びる。いくつかの実施の形態では、フィンガは、第1の可動部材の窪み部分の中に配置され、窪み部分はキャップから離れるように延びる。

【0020】

いくつかの実施の形態では、可動部材は、第1の位置と第2の位置との間で回転するロータ又はディスクであり得る。さらに、可動部材の構成に応じて、可動部材内に通路が画定されてもよく、第1の可動部材及び第2の可動部材の回転が、第1の通路及び第2の通路を開口と選択的に且つ順次連通させる。そのようにして、第1の通路は、第2の通路に対して回転可能にずれ得る。

【0021】

10

いくつかの実施の形態では、第2の可動部材は、第2の可動部材が第2の位置から第1の位置に戻るときにキャップの開口と接触し開口の上を通過する縁を有する。縁は、鋭角を画定する点で終わる全体的に傾斜した表面を有する。この縁を用いて、沈殿した(cake)、粘着した又は他の形で付着した(encrusted)材料を、キャップから掻き取るか又は他の方法で除去することができる。いくつかの実施の形態では、縁の全体的に傾斜した表面は凹部を含む。

【0022】

密封装置のいくつかの実施の形態は、キャップに隣接して第1の可動部材から延びるフック状部材も含む。フック状部材は、フック状部材と接触する粒状又は粉末材料を、キャップの中央に向けて動かすように構成される。

20

【0023】

いくつかの実施の形態では、キャップ及び第1の可動部材は、実質的に凹状の形状を有する。この形状は、供給可能な材料を容器から実質的に完全に出し尽くすのに役立ち得る。いくつかの実施の形態では、第2の可動部材も実質的に凹状の形状を有する。

【0024】

本発明のいくつかの実施の形態は、供給用装置に関する。供給用装置は、フレームと、フレームに結合されてフレームに対して回転するように支持される漏斗と、フレーム及び漏斗に結合される駆動部材とを備え、駆動部材は、フレームに対して漏斗を回転させるように作動可能である。供給用装置は、水源及び漏斗と流体連通している導管も含み得る。供給用装置は、粒状又は粉末材料を収容する容器を供給し、この容器は、少なくとも一部の回転によって容器から材料を選択的に供給する密封装置を有する。容器及び密封装置は、フレームによって支持され且つ漏斗に隣接して配置される。密封装置及び漏斗は、漏斗の回転が少なくとも密封装置の一部の回転を引き起こすように回転係合する。密封装置は、容器の中に入っている材料を漏斗の中に供給する。

30

【0025】

いくつかの実施の形態では、密封装置は、容器に受け止められるキャップと、キャップの両側に配置される第1のロータ及び第2のロータとを備える。キャップは、内面と、外面と、内面から外面までキャップを貫通して容器の中の材料を供給させる開口とを有する。第1のロータは、キャップの開口を選択的に遮断するように、キャップの内面に隣接して配置される。第1のロータは、開口が遮断される第1の位置と開口が遮断されない第2の位置との間で可動である。第2のロータは、キャップの開口を選択的に遮断するように、キャップの外面に隣接して配置される。第2のロータは、開口が遮断される第1の位置と開口が遮断されない第2の位置との間で可動である。第1のロータ及び第2のロータの移動は、少なくとも一つのロータが常に開口を遮断しているように順次行われる。いくつかの実施の形態では、第2のロータは、漏斗に向かって延びて漏斗の一部と係合する突出部材を含み、突出部材と漏斗との係合が漏斗と第2のロータとを駆動係合させる。さらに、漏斗は、第2のロータに向かって延びて第2のロータの突出部材と係合する突出部材を含む。

40

【0026】

いくつかの実施の形態では、駆動部材は、モーターと、漏斗とモーターとの間に延びる

50

伝動アセンブリとを備える。伝動アセンブリは、モーターと漏斗との間に延びるベルトと、ギヤトレインと、他の既知の伝動構成とを含み得る。

【 0 0 2 7 】

本発明のいくつかの実施の形態は、容器から粉末又は粒状材料を供給する方法に関する。この方法は、上述の供給用アセンブリを設けること、駆動部材を作動すること、及び、駆動部材の作動によって漏斗を回転させることを含み得る。この方法はさらに、密封装置の一部を漏斗と係合させること、及び、漏斗の回転によって密封装置の少なくとも一部を回転させることを含む。この方法は、密封装置の少なくとも一部の回転によって、容器から密封装置を通して漏斗へ粉末又は粒状材料を供給することを含む。容器から粉末又は粒状材料を供給する方法は、水源から導管を通して漏斗へ水を引くこと、及び、漏斗から粉末又は粒状材料を水で洗い流すことも含み得る。

10

【 0 0 2 8 】

本発明の別の実施の形態は、容器から粉末又は粒状材料を供給する方法に関する。この方法は、本明細書で説明される供給用アセンブリを設けること、及び、密封装置の少なくとも一部の回転によって、容器から密封装置を通して漏斗へ粉末又は粒状材料を供給することを含む。この方法は、水源から導管を通して漏斗へ水を引くこと、駆動部材を作動すること、駆動部材の作動によって漏斗を回転させること、及び、漏斗を回転させながら漏斗から粉末又は粒状材料を水で洗い流すことも含む。

【 0 0 2 9 】

本発明のいくつかの実施の形態は、40%を超える苛性アルカリを含む粉末又は粒状製品を供給するシステムに関する。供給用アセンブリは、開口を有すると共に40%を超える苛性アルカリを含む粉末又は粒状製品を収容する供給可能容器と、供給可能容器に結合される密封装置と、供給場所に固定され且つ容器の密封装置を受け止めると共に、40%を超える苛性アルカリを含む粉末又は粒状製品を供給するように密封装置を選択的に動作させる供給装置と、を備える。密封装置は、容器に水分が入って40%を超える苛性アルカリを含む粉末又は粒状製品と接触するのを防止するように構成される。密封装置は、キャップと、第1のロータと、第2のロータとを備える。キャップは、供給可能容器の開口の上に嵌合して開口を閉じる（secure）。キャップは、中心軸と、中心軸から中心がずれた位置に配置される開口とを有する。キャップは、内面及び外面も有する。第1のロータは、キャップの内側に結合され、キャップの中心軸を中心に回転するように配置される。第1のロータは、キャップの開口を遮断する位置とキャップの開口を遮断しない位置との間で回転可能である。第2のロータは、キャップの外側に結合され、キャップの中心軸を中心に回転するように配置される。第2のロータは、キャップの開口を遮断する位置とキャップの開口を遮断しない位置との間で回転可能である。第1のロータ及び第2のロータの回転は、少なくとも一つのロータが常にキャップの開口を遮断して、容器に水分が入って40%を超える苛性アルカリを含む粉末又は粒状製品と接触するのを防止するように順次行われる。供給装置は、供給場所に固定され、容器の密封装置を受け止める。供給装置は、40%を超える苛性アルカリを含む粉末又は粒状製品を供給するように密封装置を選択的に動作させる。いくつかの実施の形態では、電源が供給装置に動作可能に結合され、密封装置が供給装置と結合するとロータをキャップに対して回転させる。それによって、第1のロータを第1のロータの第1の位置と第2の位置の間で回転させ、それによって第2のロータを第2のロータの第1の位置と第2の位置との間で回転させて、40%を超える苛性アルカリを含む粉末又は粒状製品を供給可能容器から供給装置へ供給することを可能にする。

20

30

40

【 0 0 3 0 】

本発明の全体的な目的は、粉末又は粒状材料用の改良された供給用装置を提供することである。

【 0 0 3 1 】

別の目的は、供給される粉末のシール（seal）を提供することができる粉末供給用装置である。

50

【 0 0 3 2 】

さらに別の目的は、容器に容易に連結される前述のタイプの供給用装置である。

【 0 0 3 3 】

さらに別の目的は、様々な駆動手段によって駆動することができる前述のタイプの供給用装置である。

【 0 0 3 4 】

さらに別の目的は、供給される粉末又は粒状材料を正確に計量することができる前述のタイプの供給用装置である。

【 0 0 3 5 】

本発明のさらなる目的、利点及び／又は態様は、以下の本発明の詳細な説明を添付図面と併せて読めば、その仕組み及び動作と共に明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 6 】

本発明の任意の実施形態を詳細に説明する前に、本発明の用途が以下の説明に記載されるか又は添付図面に示される構成要素の構造細部及び配置に限定されないことを理解されたい。本発明は、他の実施形態が可能であり、且つ様々な方法で実施又は実行可能である。また、本明細書で用いられる表現及び用語は、説明を目的としたものであり、限定とみなすべきではないことを理解されたい。本明細書における「含む」、「備える」、又は「有する」、及びそれらの変形の使用は、下記の項目及びそれらの等価物並びに付加的な項目を包含することが意図される。「取り付けられる」、「連結される」、及び「結合される」という用語は、広義に用いられ、直接的及び間接的両方の取り付け、連結及び結合を包含する。さらに、「連結される」及び「結合される」は、物理的若しくは機械的な連結又は結合に制限されず、直接的であれ間接的であれ電気的な連結又は結合を含み得る。最後に、後続の段落で説明するように、図面に示される具体的な機械的構成には、本発明の実施形態を例示する意図がある。したがって、他の代替的な機械的構成が可能であり、本発明の精神及び範囲内に入る。

【 0 0 3 7 】

図 1 ～ 5 を参照すると、計量及び供給用密封装置全体 1 0 は、密封装置 1 0 を収納するための供給用アセンブリ又は入れ物 1 4 の中に支持された容器 1 2 と組み合わされて示される。ソレノイド弁 1 8 によって制御された取水導管 1 6 は、水を供給用アセンブリ又は入れ物 1 4 の中に導入するために使用される。水溶液出口導管 2 0 も供給用アセンブリ又は入れ物 1 4 に連通する。駆動部材 2 2 は駆動軸 2 4 を駆動し、駆動軸はカラー 2 6 の中にシール 2 8 でジャーナル支持される。

【 0 0 3 8 】

図 2 を参照すると、計量及び供給用密封装置全体 1 0 は、3 つの基本的構成要素から成ることがわかる。直立した壁 3 1 と、容器 1 2 上の相補的なねじと係合するための雌ねじ 3 2 とを備えるキャップ部材 3 0 がある。隆起した周辺壁 3 7 及び切り欠き部分 3 8 を備える回転可能ディスク 3 6 もある。回転可能ディスク 3 6 はキャップ部材 3 0 の内部に置かれる。第 3 の構成要素は隆起した周辺壁 4 6 と、突出部 4 9 を有するスタブシャフト 4 8 とを備える回転可能ディスク 4 3 である。これらは、突出部 4 9 が回転可能ディスク 3 6 の中のスロット 4 1 に係合するように、キャップ部材 3 0 の中の穴 3 4 を通して嵌合する。回転可能ディスク 3 6 及び 4 3 は、スタブシャフト 4 8 に連結された軸 2 4 によって回転させられる。

【 0 0 3 9 】

計量及び供給用密封装置、又はそれぞれ図 6、図 7、図 9 及び図 1 1 に示した実施形態 1 0 A、1 0 B、1 0 C 及び 1 0 D は、それらが A、B、C 又は D の末尾を有することを除いて、実施形態 1 0 のために上記で説明したのと同じ基本的構成要素のいくつかを使用する。

【 0 0 4 0 】

実施形態 1 0 A は、容器 1 2 A 用の 2 つの供給用密封装置及び駆動軸 2 4 A 用の 2 つの

10

20

30

40

50

駆動モーター 60 A を示す。駆動軸 24 A は、回転可能ディスク 43 A 及び図示しない内部回転可能ディスク 36 A を回転させる。

【0041】

図 7 及び 8 に示す実施形態 10 B は、それが回転可能ディスク 43 B 及び 36 B を回転させるために異なる駆動機構を有する点において、10 に示したものと違っている。このことはモーター 62 B と、回転可能ディスク 43 B 上のリングギヤ 64 B と係合する駆動ギヤ 63 B によって達成される。ディスク 36 B の回転は、回転可能ディスク 43 B 及び 36 B に連結されたスタブシャフト 48 B によってもたらされる。別の相違点は、計量及び供給用密封装置 10 B のすぐ下にある水出口導管 20 B の位置である。上記で説明した構成要素の相互作用は図 8 に示してある。

10

【0042】

図 9、10 C 実施形態は、図 7 に示した 10 B 実施形態のものに類似しているが、回転可能ディスク 43 C 上のリングギヤ 64 C を駆動するためのウォーム駆動ギヤ 63 C に連結されたモーター 62 C を含む。スタブシャフト 48 B は、それらの回転をもたらすためにディスク 43 C 及び 36 C に相互連結される。キャップ部材 30 C に対する回転可能ディスク 36 C 及び 43 C の位置決めは図 10 に示してある。

【0043】

図 11 に示す実施形態 10 D は、ディスク 43 D 及び 36 D を回転させるためのさらに別の手段が示されている点において、図 6、図 7 及び図 9 に示す実施形態と異なる。この実施形態では、駆動軸 24 D 上のスプロケット 78 D を順に駆動するチェーン 75 D を係合するためのスプロケット 74 D を有する駆動軸 71 D を、モーター 60 D が駆動する。駆動軸 24 D は、スタブシャフト 48 D の回転をもたらし、したがってディスク 43 D 及び 36 D の回転をもたらす。

20

【0044】

図 1 ~ 図 5 に示される計量及び供給用装置のより深い理解が、その動作の説明によって得られるであろう。図 1 ~ 図 5 A 及び供給用密封装置 10 を参照すると、粉末材料を有する容器 12 は入れ物 14 の中で支持される。水は、取水導管 16 を通ってその中に導入されるであろう。計量及び供給用密封装置 10 は、キャップ部材 30 を備える容器 12 と、図 3 及び図 3 A の位置に示す回転可能ディスク 36 及び 43 とに取り付けられる。この位置において、ディスク 36 及び切り欠き 38 によってキャップ部材 30 の計量穴又はチャンバ 33 が覆われていないため、粉末材料は、キャップ部材 30 の計量穴又はチャンバ 33 の中に自由に入る。しかし、その通路が、壁 35 等によって回転可能ディスク 43 によって遮断されているため、粉末材料は入れ物 14 の中に進むことはできない。駆動部材 22 の起動及び駆動軸 24 の回転は、上部回転可能フィーダーディスク 36 及び下部回転可能ディスク 43 を図 4 及び図 4 A に示す位置に移動させる。この位置で、粉末材料は、計量チャンバになる穴 33 にそれ以上入ることができないことがわかる。ディスク 36 及び 43 の連続した回転は、図 5 及び 5 A に示すようにそれらを配置する。ここで、穴 33 は、粉末材料が入れ物 14 の中に流れ込み水と混合することを可能とするように、穴 45 の上に配置されることがわかる。それから、混合された材料は、水出口溶液導管 20 を使って出ていく。

30

40

【0045】

計量及び供給用密封装置 10 A、10 B、10 C 及び 10 D の動作は、計量及び供給用密封装置 10 A のために説明したものと実質的に同じである。説明した関連する駆動機構を備えるモーター 60 A、62 B、66 C 及び 70 D によって示すように、違いは異なる駆動機構の使用である。

【0046】

この実施形態の重要な特徴は、回転可能ディスク 36 及び 43 の回転に組み合わされたキャップ部材 30 の固定位置にある。この特徴は、計量穴 33 中への粉末材料の正確なデポジットという利点を提供する。これは、容器 12 内部の粉末の攪拌及び計量穴 33 の中の粉末材料の均一なデポジットをもたらし、ディスク 36 の回転によってもたらされる

50

。キャップ部材 30 をディスク 36 及び 43 に対して固定させることの別の利点は、それをより容易に製造できることである。

【0047】

本発明の供給用密封装置は、入れ物の特定の構成と組み合わせられて説明された。任意のタイプの入れ物を、この供給用密封装置と組み合わせる動作させることができることが理解されるはずだ。それらは必ずしも水を入れた入れ物を有する必要はない。例えば、内部に事前配置された液体を有する別の容器の中に粉末材料が落ちていく入れ物の中で、それらを使用及び支持することもできる。供給用密封装置が、水を使用する入れ物と組み合わせられて使われる必要もない。水及びエーテルを含む水混和性並びに水不混和性の溶媒等の、他の液体を使うこともできる。

10

【0048】

キャップ部材 30 並びにディスク 36 及び 43 を製造するために好ましい材料はポリプロピレンである。しかし、ポリエチレン又はテフロン（登録商標）（Teflon：登録商標）等の他の化学的耐性樹脂のプラスチック材料を使うこともできる。望むならば、潤滑剤をプラスチック材料に加えることができる。

【0049】

図 13 ~ 図 30 を参照すると、供給用アセンブリ 14 並びに計量及び供給用密封装置 10 のさらなる実施形態が示される。この実施形態の供給用アセンブリ 14 は、上述の実施形態と共通の多くの特徴を有する。したがって、このような特徴には、共通の符号が与えられる。同様に、供給用密封装置 10 も、上述の供給用密封装置 10 と類似の特徴を有し、上述のナンバリング方式に従う。

20

【0050】

図 13 を参照すると、供給用アセンブリ 14 ' が容器 12 ' と合体して示される。この図には示されないが、本発明の態様を具現した密封装置 10 が容器に取り付けられる。図 18 ~ 図 22 を参照すると、供給用アセンブリ 14 ' が、密封装置 10、及び容器 12 の一部を受け止めるクレードル 55 ' を含むことが理解できる。供給用アセンブリ 14 ' は、入れ物 14 ' に水を導入するように弁 18 ' によって制御される取水導管 16 '、供給された化学薬品及び水を受け取る漏斗アセンブリ 57 '、及び、漏斗アセンブリ 57 ' と連通する水溶液出口導管 20 ' も含む。供給用アセンブリ 14 ' は、漏斗を回転運動で駆動する駆動部材 22 ' も含み、当該回転運動は、密封装置 10 ' を供給位置と非供給位置との間で戻り駆動する（return drives）。

30

【0051】

図 18 ~ 図 21 をさらに参照すると、水入口導管 16 ' が、エアギャップ 17 ' によって分離されている第 1 の部分 16 A ' 及び第 2 の部分 16 B ' を有することが理解できる。エアギャップ 17 ' は、逆流防止装置としての役割を果たす。水又は他の希釈剤が流れると、これは導管 16 ' の第 1 の部分 16 A ' を流れてからエアギャップ 17 ' を越えて導管 16 ' の第 2 の部分 16 B ' に流れ込む。導管 16 ' のこの第 2 の部分 16 B ' において、水は漏斗アセンブリ 57 ' に向かって流れる。図示の実施形態では、第 2 の部分 16 B ' はチャネル状の構成を有する。水が水入口導管 16 ' の第 2 の部分 16 B ' を離れると、続いて水は漏斗アセンブリ 57 ' を流れて供給された化学薬品を漏斗アセンブリ 57 ' から外へ洗い流す。

40

【0052】

この実施形態に示すように、漏斗アセンブリ 57 ' は独特の構造を有する。具体的には、図 22 及び図 23 に最良に示されているように、漏斗アセンブリ 57 ' には回転用の手段が設けられる。より具体的には、漏斗アセンブリ 57 ' を回転運動で駆動するために、駆動部材 22 ' が動力を漏斗アセンブリ 57 ' に与える。この実施形態では、漏斗アセンブリ 57 ' の回転運動が 2 つの目的を果たす。第 1 に、回転運動は、水に漏斗アセンブリ 57 ' 全体を洗い流させ、何らかの沈殿物（caking）又は他の堆積物が漏斗 57 ' の中に残るのを防止させる。さらに、回転運動は、密封装置 10 ' を供給位置と非供給位置との間で駆動するために、漏斗アセンブリ 57 を用いることができる。これは、供給装置又は

50

入れ物 14 の第 1 の実施形態で見られ得るいくつかの潜在的問題を回避するのに役立つ。具体的には、現実形態では、駆動部材 22' が化学薬品水溶液と接触する機会が大幅に減る。第 1 の実施形態では、シール 28 に漏れが生じた場合、駆動部材 22 は化学溶液との接触によって破壊される可能性がある。この実施形態では、駆動部材 22' は、液体が駆動部材 22' に接触しやすい場所には配置されない。

【0053】

図 18 ~ 図 21 に示す実施形態では、漏斗 57' は、供給装置 14' のハウジングの中において軸受式の結び付きで支持される。漏斗 57' には駆動連結部 58' が設けられる。図示の実施形態では、駆動連結部 58' は、モーターを動力源とする同様の歯付きベルトと係合する歯付き部分である。しかし、他の実施形態では、駆動部分は他の方法で構成され得る。例えば、駆動部分に、モーター又は他のギヤトレインによって直接駆動することができるギヤ歯形が与えられてもよい。さらに、漏斗は、当該技術分野において既知であり理解される他の手段を動力源としてもよい。

【0054】

図 22 に最良に示されるように、漏斗の内側には、漏斗 57' の内面から上方に延びるフィンガ又はタブ 59' 等の突出部材が設けられる。以下でより詳細に説明するように、このタブ 59' は、密封装置を供給位置と非供給位置との間で選択的に駆動するように、密封装置 10' の一部に向かって延びてこれと係合する。この実施形態で示すタブ 59' は、漏斗 57' と共に密封装置 10' を駆動する多くの方法のうちの 1 つにすぎない。密封装置 10' の周縁と漏斗 57' との係合等、多くの他の手段を用いて漏斗と共に密封装置を駆動することができることが理解されるだろう。さらに、いくつかの実施形態では、漏斗 57' からのタブ 59' は密封装置 10' の窪みの中に受け入れられ得る。

【0055】

また、図 22 及び図 23 に示すように、漏斗及び密封装置の位置を供給装置 14' によって感知させるか又は他の方法で判定させるように、装置が漏斗に設けられ得る。図示の実施形態では、磁石 61 が漏斗 57' に結合されて供給装置 14' によって感知される。ホール効果センサを用いて磁石を感知することができる。このような装置によれば、供給装置は、常に密封装置及び漏斗 57' の回転位置を識別して、選択回転数後に漏斗 57' 及び密封装置 10 を所定位置で停止させることができる。磁石及びホール効果センサの使用が開示されているが、他の実施形態は、光学エンコーダ、接触センサ、及び他の既知の技術の使用による他の位置感知技術を用いることができる。さらに、この実施形態では位置感知装置又はその一部が漏斗 57' に結合されているが、位置感知装置は、モーター、密封装置、伝動アセンブリ等の他の構成物に結合されてもよい。

【0056】

図 24 ~ 図 27 を参照すると、本発明の態様を具現した計量及び供給用密封装置 10 E が示されている。この計量及び供給用密封装置は、前の実施形態で上述した 3 つの基本的構成要素（すなわち、キャップ部材 30、回転可能ディスク 36 及び回転可能ディスク 43）から成る。しかし、この実施形態は、密封装置 10 E を漏斗 57' によって駆動させるための上述の突出タブ 66 E 等の付加的な特徴も含む。さらに、以下でより詳細に説明するように、密封装置は、供給用密封装置 10 E の穴を空にするのを補助する 1 つ又は複数の弾性フィンガ 68 E も含む。さらに、密封装置 10 E は、供給された化学薬品を清掃して密封装置の外部に固着するのを防止する搔取部材 70 E を含む。

【0057】

密封装置 10 E の基本的構造を簡単に見ると、直立壁 31 E と、容器 12 のねじ等の相補的な係合部材と係合するためのねじ又はスナップ嵌め突出部等の結合手段 32 E とを有する、キャップ部材 30 E がある。キャップ 30 E の内側に結合される第 1 の可動部材、ロータ又は回転可能ディスク 36 E もある。回転可能ディスク 36 E は、製品を容器 12 からキャップ 30 E の計量チャンバ 33 E に供給させる切り欠き部分 38 E を含む。第 2 の可動部材、ロータ又は回転可能ディスク 43 E が、キャップ 30 E の外側に結合される。第 1 の部材 36 E は、2 つの部材間に延びる突出部 49 E を有するスタブシャフト 48

Eを介して第2の可動部材43Eに結合される。スタブシャフトは、キャップ部材30Eの穴34Eを通して2つの部材間に延びる。突出部は、他の部材と係合して2つの部材を連結し、これらが一緒に回転するようにする。図示し上述したように、各ディスクの穴は、互いに対して回転可能にずれている。したがって、容器の中身が容器の外側の環境と自由に連通することはあり得ない。

【0058】

上述のように、突出タブ66Eが、外側の回転可能ディスク43Eから延びる。タブ66Eは、ディスク43Eの軸とほぼ平行な方向にディスク43Eから延びる。しかし、他の実施形態では、タブ66Eは他の方向に延びてもよい。タブ66Eは、漏斗57'に向かって延び、密封装置10Eが供給装置14'と係合するとき漏斗57'の突出部又はタブ59'と係合するような寸法及び構成である。上述のように、この係合によって、漏斗57'は、選択的に回転して容器の中身を供給するように密封装置10Eのディスク43E、36Eを駆動することができる。具体的には、漏斗57'は、外側ディスク43Eのタブ66Eと係合してこれを駆動することで外側ディスク43Eの回転を引き起こし、内側ディスク36Eと外側ディスク43Eとの連結によって、内側ディスク36Eの回転も引き起こす。

【0059】

図24～図26に示されるように、外側ディスク43Eは、ディスク43Eの穴の縁に配置されている掻取装置70Eを含む。これらの図面に示されるように、ディスク43Eの穴は概ね扇形の穴である。扇形の穴の一縁には、実質的に凹状の縁が設けられる。実質的に凹状の縁は、鋭角を形成する点又は縁で終わる。この縁は、回転させるとキャップ30Eの穴33Eと接触するような寸法及び構成である。縁が穴33Eを通過する際に、縁は、固着又は他の形で粘着した材料を穴33Eの外表面から掻き取る。したがって、外側ディスク43Eの回転毎に、キャップ30Eの穴33Eに隣接してキャップ30Eの外表面に粘着した材料が実質的に除去されるはずである。上述のように、この掻取接触面70Eには概ね凹状の形が設けられる。この形状は、掻き取られた材料が外側ディスク43Eの外表面上に集まるのを防止するのに役立つことが示されている。しかし、他の実施形態では、この掻取接触面70Eに異なる構成を設けることができる。例えば、掻取接触面70Eの表面は実質的に平坦であってもよい。

【0060】

密封装置のいくつかの実施形態では、添加孔(dosing hole)33Eの形状が変更されている。例えば、図24～図27に示す実施形態では、キャップ部材30Eを通る添加孔33Eは実質的に円形である。しかし、図28～図30に示す実施形態等の他の実施形態では、添加孔33Eはより矩形である。より具体的には、この形状は先端を切り取った扇形(truncated sector)、湾曲矩形又は湾曲台形である。このような実施形態では、粉末材料によっては円形よりもこの形状を有する密封装置10の方に付着しやすいことがわかっていて、これは、材料が付着及び蓄積する場所が設けられる傾向があるこの構成の角に起因し得る。

【0061】

図25～図27に示す実施形態に示されるように、密封装置10Eには、キャップ30Eの添加孔33Eから中身を掃き出すように構成及び配置される弾性フィンガまたはフリッパ68Eも設けられ得る。フィンガ68Eは、内側ディスク36Eからキャップ部材30Eの内面に向かって延びる。この構成及びキャップと内側ディスクとの間の公差によって、フィンガ68Eは概して、ほぼ常時キャップ30Eによって付勢されるか又は屈曲させられている。しかし、フィンガ68Eがキャップ30Eの添加孔33Eと実質的に一致すると、フィンガ68Eの弾性力がフィンガ68Eを、延びた実質的に屈曲していない位置(又は屈曲の小さい位置)に付勢し戻すことで、フィンガ68Eが添加孔33E内に延びることを可能にする。添加孔33E内に延びることによって、フィンガは、孔33Eから粉末のほとんどを取り除くのにほぼ十分な掃き出し、押し出し又は他の力の提供を行う。フィンガ68Eは、孔33Eが開放位置にあるように外側ディスク43が移動するとフィ

ンガ 6 8 E がキャップ 3 0 E の孔 3 3 E と一致するように、内側ディスク 3 6 E の適切な位置に配置されることに留意されたい。換言すれば、フィンガ 6 8 E は、内側ディスク 3 6 E が孔 3 3 E に対して閉鎖位置にあり外側ディスク 4 3 E が孔に対して開放位置にあるときに、キャップ 3 0 E の孔 3 3 E 内に延びる。図 2 7 に最良に示されるように、フィンガ 6 8 E は、内側ディスク 3 6 E の窪み 7 2 の中に位置付けられる。この窪み 7 2 は、内側ディスク 3 6 E から、キャップ部材 3 0 E から離れるように全体的に延びる。このような構成にすれば、フィンガ 6 8 E が（孔 3 3 E と一致していないときに）屈曲する隙間がいくらか与えられることで、キャップ 3 0 E と内側ディスク 3 6 E との間の摩擦を減らすことができる。

【 0 0 6 2 】

10

図 2 5 ~ 図 2 7 に示す実施形態と前掲の実施形態との 1 つの他の違いは、この実施形態の密封装置 1 0 E 又はキャップ 3 0 E に、湾曲状又は概ね漏斗形の内面が設けられることである。この表面の形状には、容器の中身を密封装置の穴に集めて流し込むという利点がある。したがって、キャップがこの形状を有する容器の中身は、より供給しやすくなり得る。

【 0 0 6 3 】

図 1 3 ~ 図 2 7 に示す計量及び供給用装置のより深い理解が、その動作の説明によって得られるであろう。供給用密封装置 1 0 E は、粉末材料が充填されている容器 1 2 ' に結合される。供給用密封装置 1 0 E 及び容器は、図 1 3 に示すように、供給用入れ物 1 4 ' の中で支持される。

20

【 0 0 6 4 】

容器 1 2 ' の中の粉末又は粒状材料を供給することが望まれるとき、駆動部材 2 2 ' を作動して漏斗 5 7 ' を回転させる。漏斗 5 7 ' の回転は、密封装置 1 0 E のディスク 3 6 E、4 3 E を回転させる。具体的には、漏斗 5 7 ' の突出部 5 9 ' と密封装置 1 0 E の外側ディスク 4 3 E の突出部との係合が、漏斗 5 7 ' から密封装置 1 0 E に動力を伝達させる。外側ディスク 4 3 E の作動は、内側ディスク 3 6 E を上述のように回転させる。

【 0 0 6 5 】

粉末材料を容器 1 2 から供給すべきとき、回転可能ディスク 3 6 E 及び 4 3 E は、図 3 及び図 3 A に示す位置にされる。図 3 及び図 3 A は異なる実施形態を示しているが、主な動作原理のいくつかはこれらの 2 つの実施形態で一貫していることに留意されたい。したがって、ディスクの互いに対する相対位置を示すために、前の実施形態を参照することができる。図 3 及び図 3 A に示されるように、内側ディスク 3 6 E は、容器 1 2 の中身がキャップ部材 3 0 E の穴 3 3 E と連通することを可能にするように配置され（開放位置）、外側ディスク 4 3 E は、キャップ部材 3 0 E の穴 3 3 E からの材料の流れを遮断するように配置される（閉鎖位置）。この位置で、容器 1 2 の中の粒状又は粉末材料がキャップ 3 0 E の穴 3 3 E に流れ込む。外側ディスク 4 3 E がキャップ 3 0 E の穴 3 3 E（又は計量チャンバ）からの材料の流れを遮断するため、特定の既知量の材料が穴 3 3 E に流れ込んで穴 3 3 E を充填することができる。

30

【 0 0 6 6 】

キャップ 3 0 E の穴 3 3 E の中に収容されている材料を供給するために、内側ディスク 3 6 E 及び外側ディスク 4 3 E を、図 4 及び図 4 A に示す位置を経て図 5 及び図 5 A に示す位置に回転させる。この位置では、内側ディスク 3 6 がキャップ部材 3 0 の穴 3 3 を遮断し、外側ディスク 4 3 は、材料がキャップ 3 0 の穴 3 3 から流れ出ることを可能にするように配置される。したがって、穴 3 3 の中の材料は、キャップ 3 0 の穴 3 3 から落ちることができる。さらに、図示されていないが、外側ディスク 4 3 E が穴 3 3 E を開かせている間、内側ディスクのフィンガ又はフリッカ 6 8 E は、付勢又は屈曲位置から実質的に延びた位置に実質的に一致して弾性的に延びる。これらのフィンガ 6 8 R が延びていることは、穴 3 3 E の中に蓄積又は固着し得る付加的な材料のほとんどを除去するのに役立つ。

40

【 0 0 6 7 】

50

計量された量が供給されると、ディスクは、外側ディスク４３Ｅがキャップ３０Ｅの穴３３Ｅを閉鎖又は遮断する位置に回転し続けることが好ましい。これは、密封装置１０Ｅの穴３３Ｅに水分が入るのを防止するのに役立つ。最も好ましくは、密封装置１０Ｅのディスク３６Ｅ、４３Ｅは、内側ディスク３６Ｅ及び外側ディスク４３Ｅの両方が穴３３Ｅを遮断又は閉鎖するように配置される位置で停止する。これらの好ましい位置の１つに移動している間、外側ディスク４３Ｅの掻取装置７０Ｅは、キャップ３０Ｅの穴３３Ｅの外縁又は外面を通過し、穴３３Ｅの外面上の粘着、固着又は付着した材料と係合してこれらの材料を除去する。

【００６８】

粉末又は粒状材料が容器１２から密封装置１０Ｅを経て供給されると、材料は漏斗５７'内に落ち、漏斗５７'に入る水によって漏斗５７'から洗い流される。漏斗５７'の回転は、水が漏斗５７'から全ての材料を洗い流すことを確実にするのに役立つ。化学薬品が水と混合されると、出口２０'を経て供給することができる。

【００６９】

図２８～図３０を参照すると、計量及び供給用密封装置１０Ｆが示される。この計量及び供給用密封装置１０Ｆは、図１３に示す供給装置又は入れ物１４'と共に動作するような構成及び寸法である。この計量及び供給用密封装置１０Ｆは、前の実施形態で上述した３つの基本的構成要素（すなわち、キャップ部材３０、回転可能ディスク３６、及び回転可能ディスク４３）から成る。しかし、この実施形態は、密封装置１０Ｆを漏斗５７'によって駆動させるための上述の突出タブ６６Ｆ、供給用密封装置３０Ｆの穴３３Ｆを空にするのを補助する弾性フィンガ６８Ｆ、外側ディスク４３Ｆの掻取部材７０Ｆ、及び、容器に対する密封装置１０Ｆの全体的に凹状の形状等、図２５～図２７に示す実施形態の多くの付加的な特徴も含む。これらの特徴の詳細な説明に関しては、上述の実施形態を参照されたい。この実施形態の説明は、前の実施形態とは実質的に異なるこの実施形態の特徴に焦点を当てる。

【００７０】

この実施形態と前の実施形態との１つの明確な違いは、キャップ部材３０Ｆの穴３３Ｆの形状である。前の実施形態では、添加孔３３Ｆの形状は実質的に円形である。しかし、この実施形態では、添加孔３３Ｆはより矩形である。より具体的には、この形状は先端を切り取った扇形、湾曲矩形、又は湾曲台形である。この構成によって、弾性フィンガ６８

【００７１】

図２９及び図３０を参照すると、この実施形態に内側ディスク３６Ｆから延びるフック状部材７６Ｆが設けられることが理解できる。このフック状部材７６Ｆは、密封装置１０Ｆの穴３３Ｆに向けた容器の中の供給可能な材料の攪拌、掻き混ぜ及び／又は駆動を行う。したがって、このような特徴があることで、容器を前の実施形態よりも空にしやすくすることができる。図示のように、フック状部材７６Ｆは、キャップ３０Ｆの内面に沿って隣接して全体的に延びる。フック状部材７６Ｆは、キャップ３０Ｆのほぼ凹状の外形に従うように全体的に湾曲してもいる。

【００７２】

図３１～図３６は、図１３に示す供給用アセンブリと共に用いられる別の密封装置１０Ｇを示す。この密封装置１０Ｇは、前の実施形態と共通の多くの特徴を有するが、前の実施形態とはわずかに異なる原理で動作する。前の実施形態は、キャップ３０の静的な不動の開口又は計量チャンバ３３を選択的に遮断及び遮断解除するために、２つの移動部材（例えば、ディスク３６、４３）を用いていた。しかし、この実施形態は、移動する計量チャンバを組み込むように、前の実施形態とはわずかに異なる構造になっている。

【００７３】

前の実施形態のように、この実施形態は、密封装置１０Ｇに結合される容器１２'からの中身の供給を計量するために、キャップ部材３０Ｇ及び２つの可動部材３６Ｇ、４３Ｇを含む。しかし、この実施形態の密封装置１０Ｇは、可動部材３６Ｇ、４３Ｇを前の実施

形態とは多少異なる方法で構成する。キャップ 30 G は概して、キャップ 30 G の開口 33 G に材料を集めて注ぐための全体的に凹状の形状、及び容器と係合する壁等、前の実施形態と共通の多くの特徴を有する。したがって、これらの特徴は深く説明しない。

【0074】

図 3 1 ~ 図 3 6 に示すように、この密封装置 10 G は、キャップ部材 30 G と、外側ロータ又は回転ディスク 43 G と、内側ロータ又は回転ディスク 36 G とを含む。密封装置 10 G はまた、パッフルプレート 80 G と回転フック状部材又はアーム 76 G とを含む。キャップ部材 30 G は、容器に対して結合される内面と、外面とを有する。内面は、容器の中の材料を供給位置に導いてボトルをより空にしやすくするのに役立つように、全体的に凹状の形状である。外側ロータ 43 G に隣接して配置されるキャップ 30 G の外面は、概ね平坦である。この概ね平坦な表面は、供給された製品の付着又は他の蓄積を防止することがわかっている。キャップ部材 30 G は、この概ね平坦な表面に 2 つの開口を有する。一方の開口 34 G は、軸を受け入れるようにキャップ 30 G の実質的に中心にある。他方の開口 33 G は、全体的に中心からずれている。この第 2 の開口 33 G は、容器 12 の中に収容されている材料を供給することができるキャップ部材の穴を画定する。

【0075】

上述のように、外側ロータ 43 G はキャップ 30 G の外面に配置される。外側ロータ 43 G は、ロータ 43 G のピボットを画定するようにキャップ 30 G を貫通する軸 48 G を有する。図示のように、外側ロータ 43 G は、キャップ 30 G の穴 33 G を選択的に遮断するような構成及び寸法の概ね扇状の形状を有する。外側ロータ 43 G の回転によって、ロータは、キャップ 30 G の穴 33 G を選択的に遮断及び遮断解除する。上述のように、外側ロータ 43 G は多くの方法で駆動することができる。しかし、図示の実施形態では、アーム又はタブ等の突出部材 66 G が、外側ロータから概ね半径方向に延びる。上述のように、この突出部材 66 G は、漏斗 57' の突出部駆動部材 59' によって係合され且つ駆動される。上述のように、外側ロータ 43 E は掻取部材 70 G も有し、掻取部材 70 G は、キャップ 30 G の実質的に平坦な外面と係合して、固着、付着又は他の形で粘着した供給材料を除去する。

【0076】

内側ロータ 36 G は、キャップ 30 G の内側に配置され、キャップの窪み 82 G に収まる (図 3 6)。前の実施形態のように、内側ロータ 36 G は、一方のロータの回転が他方のロータの回転を引き起こすように、外側ロータ 43 G に結合される。具体的には、図示のように、内側ロータ 36 G は、外側ロータ 43 G から延びる軸 48 G に結合される。図 3 6 に最良に示されるように、内側ロータ 36 G は、概ね円形の本体と本体を貫通する開口 38 G とを有する。壁 39 G がこの開口に隣接して概ね軸方向に延び、計量チャンバを少なくとも部分的に画定する。上述し以下でより詳細に説明するように、この計量チャンバは、所定量の製品を容器 12 の中からキャップ 30 G の開口 33 G に送るように内側ロータ 36 G と共に回転する。開口 38 G に隣接して配置されているこの壁 39 G は、所定量の材料を供給位置に駆動するラムとして働く。いくつかの実施形態では、この壁 39 G がキャップ 30 G の穴 33 G と一致していないときにわずかに撓み得るように、壁 39 G、又は内側ロータ 36 G から延びる付加的な壁は、キャップ 30 G に対する締まり嵌め (interfering fit) を有することができる。壁 39 G は、穴 33 G、又はキャップ 30 G の内面のわずかに突出した他の部材の上を通過するときに、穴 33 G 又は突出部材に一瞬引っ掛かり得る。ロータ 36 G が回転し続けることで壁 39 G が十分に撓むと、壁 39 G は撓みの小さい位置に弾性的に付勢され戻る。この付勢は、穴又は計量チャンバの中の粘着、固着又は圧縮された材料を取り除くのに十分な振動を引き起こす。

【0077】

上述し図 3 1、図 3 5、及び図 3 6 に示すように、密封装置は、パッフルプレート 80 G を含む。パッフルプレート 80 G は、非回転式にキャップ 30 G に結合される。パッフルプレート 80 G は、内側ロータ 36 G に隣接して配置される。パッフルプレート 80 G は、キャップ 30 G に結合されると、内側ロータ 36 G を収納するための窪み 82 G をキ

ャップ 30 G の中に少なくとも部分的に形成する。バッフルプレート 80 G は、開口 84 G を有し、開口 84 G は、第 2 のロータ 36 G がバッフルプレート 80 G の開口 84 G と適切に一致すると、容器 12 の中の材料がバッフルプレート 80 G を通って移動して第 2 のロータ 36 G の計量チャンバ 38 G に入ることを可能にする。

【0078】

最後に、上述のように、密封装置 10 G は、バッフルプレート 80 G に隣接して回転するフック状部材又はアーム 76 G も含む。このフック状部材 76 G は、容器の中の材料をバッフルプレート 80 G の穴 84 G に送るのに役立つ。

【0079】

動作の際、ロータ 36 G、43 G は、容器から製品を選択的に供給するように回転させられる。ロータの回転中、内側ロータ 36 G の穴 30 G は、容器 12 の中身と連通させられる。具体的には、これは、内側ロータ 36 G の穴 38 G がバッフルプレート 80 G の穴 84 G と少なくとも部分的に一致するときに起こる。内側ロータ 36 G が容器 12 の中身と連通している間、内側ロータ 36 G の穴 38 G に所定量の材料が充填される。内側ロータ 36 G が回転すると、最終的に、内側ロータ 36 G の穴 38 G はバッフルプレート 80 G の穴 84 G と連通しなくなる。したがって、容器 12 からの材料は、ロータ 36 G の穴 38 G にそれ以上入ることができない。この時点で、内側ロータ 36 G の中に収容されている材料は、容器の中身とも周囲環境とも連通していない。内側ロータ 36 G の穴 38 G がキャップ 30 G の穴 33 G とまだ一致していないため、これらの材料は、容器の外側の環境と連通していない。内側ロータ 36 G の穴 38 G がキャップ 30 G の穴 33 G と少なくとも部分的に一致すると、材料は内側ロータ 36 G 及びキャップ 30 G から出始めることができる。内側ロータ 36 G が回転し続けることで、内側ロータ 36 G の穴 38 G の中に収容されている材料の全量がキャップ 30 G の穴 33 G を経て容器 12 から出るはずである。ロータがさらに回転すると、外側ロータ 43 G がキャップ 30 G の穴 33 G の上を通過して穴 33 G を遮断することができる。したがって、これによって、材料が供給されていないときに穴 33 G に水分が入るのを防止することができる。外側ロータ 43 G が穴 33 G の上を通過すると、掻取部材 70 G が付着又は他の形で粘着した材料をキャップ 30 G から除去する。

【0080】

本発明の供給用密封装置を、入れ物又は供給用アセンブリの特定の構成と組み合わせて説明してきた。任意のタイプの入れ物又は供給用アセンブリを、この供給用密封装置と組み合わせて動作できることが理解されるだろう。それらは必ずしも水を収容する入れ物供給用アセンブリを有する必要はない。例えば、それらを、液体が事前に入れられた別の容器の中に粉末材料が落ちていく入れ物の中で利用し、その中で支持することもできる。供給用密封装置を水を使用する入れ物又は供給用アセンブリと組み合わせて使う必要もない。水及びエーテルを含む水混和性並びに水不混和性の溶媒等の他の液体を使うこともできる。

【0081】

さらに、本明細書で示す供給用密封装置は、他の容器と共に利用することができる。例えば、いくつかの実施形態では、容器は、各チャンバの中に別個の化学薬品が収容されている 2 つ以上のチャンバを有していてもよい。供給されるまで 2 つ以上の化学薬品を互いに分離するために、これらのチャンバを利用できる。1 つの特定の例では、貯蔵不適合性があるため化学薬品を分離することが望ましい場合がある。このような実施形態では、密封装置に各チャンバと連通する穴を設けることもできる。その場合、完全に 1 回転させることで、各チャンバの中に収容されている材料を、密封装置の構成に応じて同時に又は順次供給することができる。

【0082】

背景技術の項で上述したように、図示の密封装置の 1 つの特定の利点は、洗浄用途で供給される配合物に関してより高い融通性が得られることである。従来、最も一般的に供給される粉末である洗浄剤は、かなりの水分が粉末の中に浸透する場合、過剰な発熱を生み

10

20

30

40

50

出さない配合に限られる。これは、一般に、容器内部の水蒸気の発生の可能性を防止するために、苛性アルカリ（一般に NaOH 又は KOH ）のレベルを約40%より低く抑える必要があることを意味した。しかし、本発明の計量及び供給用密封装置では、密封装置の構造によって水分が容器に入ることが不可能であるため、この制限は実質的に取り除かれる。したがって、発熱の危険がなく、70%まで程度の苛性アルカリ濃度でより強力な洗浄剤粉末を配合することができる。これは、単一の容器の中で40%から50%の「パワー」の増加に相当するであろう。

【0083】

上述及び図示の実施形態は、一例としてのみ示されたものであり、本発明の概念及び原理に対する制限として意図されるものではない。したがって、本発明の精神及び範囲から逸脱せずに要素やそれらの構成及び配置の様々な変更が可能であることが、当業者には理解されるであろう。例えば、上述の可動部材、ロータ又はディスクは、上述のもの以外の方法で移動することができる。具体的には、可動部材は、キャップの開口を選択的に遮断するために、開放位置と閉鎖位置との間で直線、曲線又は他の経路で移動する摺動部材も含み得る。さらに、本発明の或る特定の特徴及び要素の様々な代替形態が、本発明の具体的な実施形態を参照して説明される。互いに相容れない又は上述の各実施形態と矛盾した特徴、要素及び動作方法を除いて、特定の一実施形態を参照して説明された代替的な特徴、要素及び動作方法を、他の実施形態に適用可能であることに留意すべきである。

【0084】

本発明の精神の範囲内のすべてのそのような且つ他の修正形態は、添付の特許請求の範囲によって定義された範囲内にあると意図されるものである。

【0085】

本発明の様々な特徴が添付の特許請求の範囲に記載される。

【図面の簡単な説明】

【0086】

【図1】入れ物と組み合わされる本発明の粉末供給用装置を示す部分断面における側面図である。

【図2】供給用装置の構成部品の組立図である。

【図3】第1の位置における供給用装置の上面図である。

【図3A】図3の線3A-3Aに沿った図である。

【図4】第2の位置における供給用装置を示す図3と同様の図である。

【図4A】図4の線4A-4Aに沿った図である。

【図5】第3の位置における供給用装置を示す図3と同様の図である。

【図5A】図5の線5A-5Aに沿った図である。

【図6】入れ物と組み合わされる供給用装置の別の実施形態の斜視図である。

【図7】別の実施形態を示す図1と同様の図である。

【図8】図7の実施形態用の駆動機構を示す部分断面図である。

【図9】さらに別の実施形態を示す図7と同様の図である。

【図10】駆動機構を示す図9の線10-10に沿った図である。

【図11】さらに別の実施形態を示す図1と同様の図である。

【図12】図11の実施形態用の駆動機構を示す図である。

【図13】本発明の態様を具現した供給用アセンブリ及び本発明の態様を具現した密封装置を有する容器のさらに別の実施形態の斜視図である。

【図14】図13に示す供給装置の斜視図である。

【図15】図13に示す供給装置の正面図である。

【図16】図13に示す供給装置の側面図である。

【図17】図13に示す供給装置の上面図である。

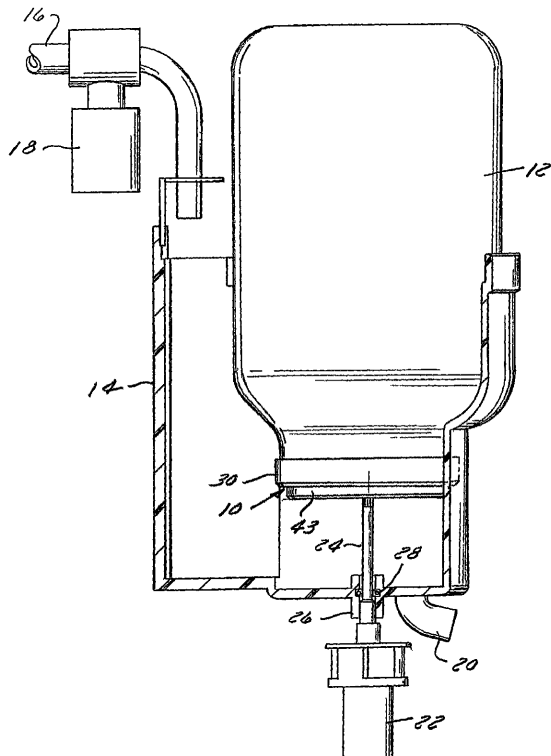
【図18】供給装置の特定のサブアセンブリを見せるように供給装置のハウジングが仮想線で示される、図13に示す供給装置の斜視図である。

【図19】図13に示す供給装置の分解図である。

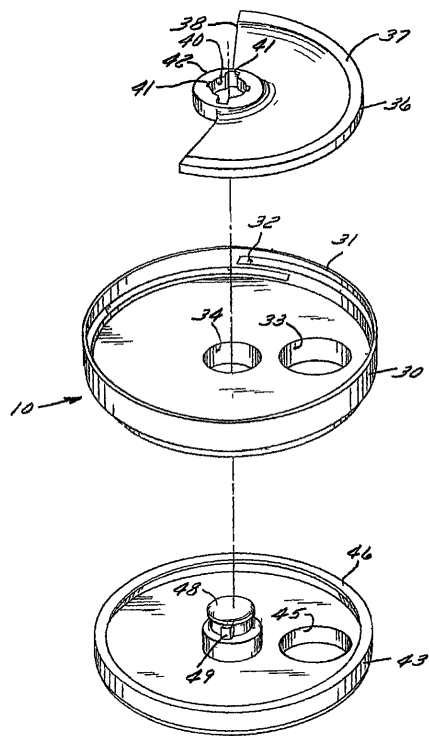
- 【図 2 0】図 1 3 に示す供給装置の特定の構成要素及びサブアセンブリの分解図である。
- 【図 2 1】供給装置の内側構成要素を見せる図 1 3 に示す供給装置の部分側面図である。
- 【図 2 2】図 1 3 に示す供給装置で利用される漏斗の斜視図である。
- 【図 2 3】図 2 2 に示す漏斗の側面図である。
- 【図 2 4】本発明の態様を具現しており図 1 3 に示す供給装置と共に利用される密封装置の側面図である。
- 【図 2 5】図 2 4 に示す密封装置の下面図である。
- 【図 2 6】図 2 4 に示す密封装置の分解図である。
- 【図 2 7】図 2 5 に示す密封装置の上面図である。
- 【図 2 8】図 1 3 に示す供給装置と共に利用される代替的な密封装置の斜視図である。
- 【図 2 9】図 2 8 に示す密封装置の分解図である。
- 【図 3 0】図 2 8 に示す密封装置の上面図である。
- 【図 3 1】図 1 3 に示す供給装置によって利用される代替的な密封装置の斜視図である。
- 【図 3 2】図 3 1 に示す密封装置の別の斜視図である。
- 【図 3 3】図 3 1 に示す密封装置の下面図である。
- 【図 3 4】図 3 1 に示す密封装置の側面図である。
- 【図 3 5】図 3 1 に示す密封装置の上面図である。
- 【図 3 6】図 3 1 に示す密封装置の分解斜視図である。

10

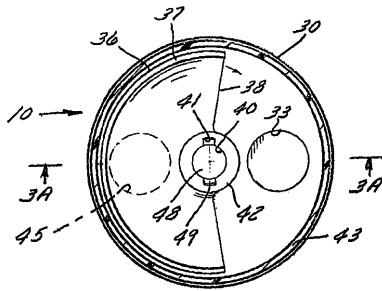
【図 1】



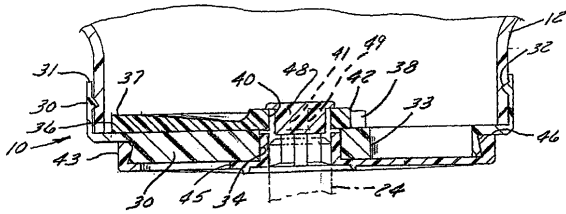
【図 2】



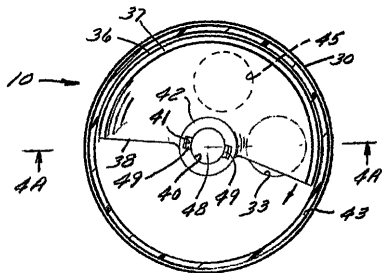
【図 3】



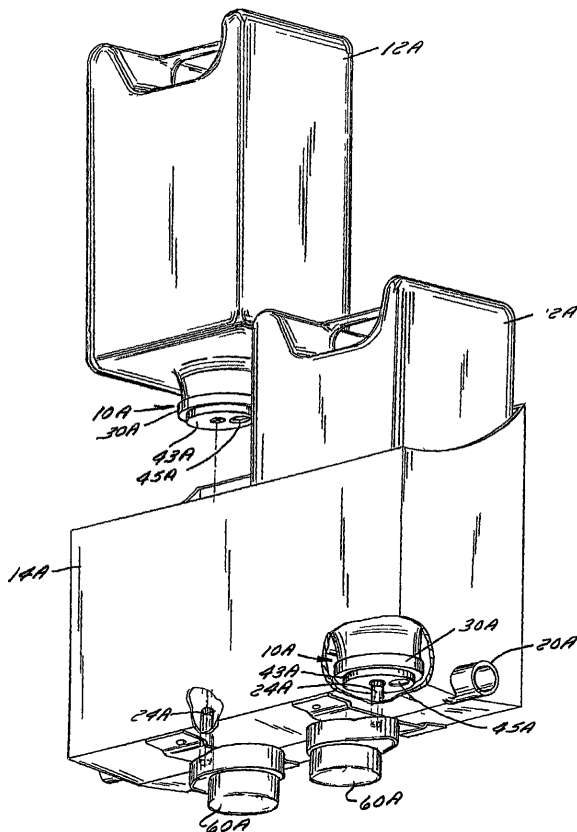
【図 3 A】



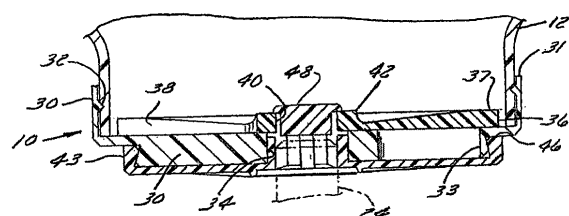
【図 4】



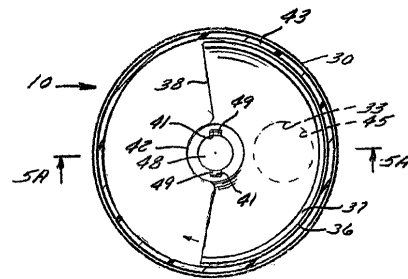
【図 6】



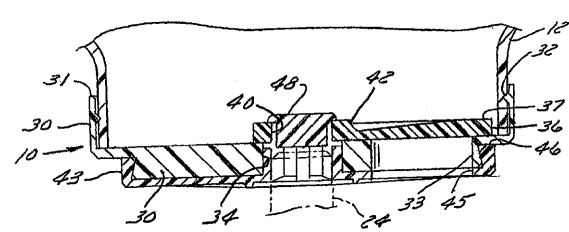
【図 4 A】



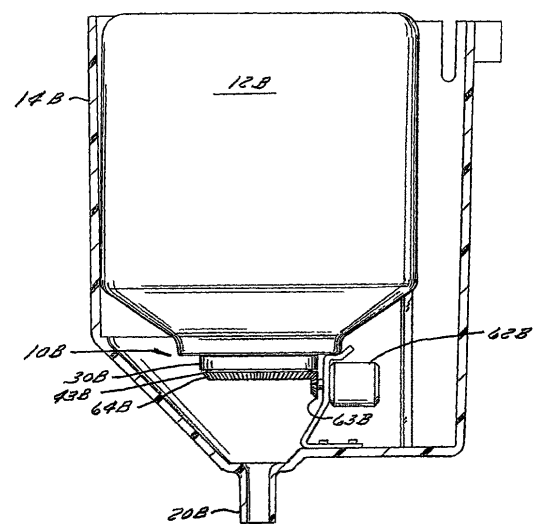
【図 5】



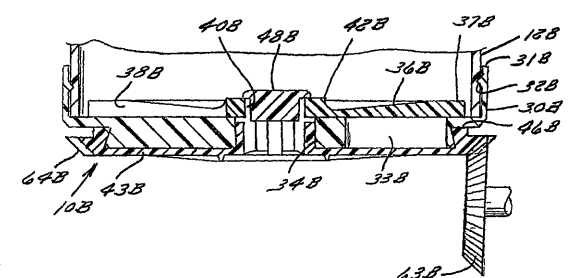
【図 5 A】



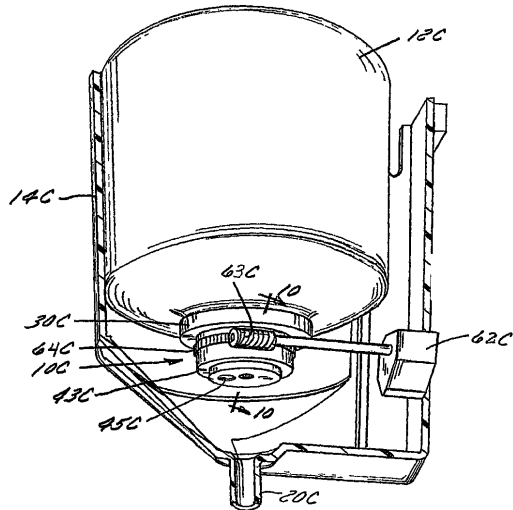
【図 7】



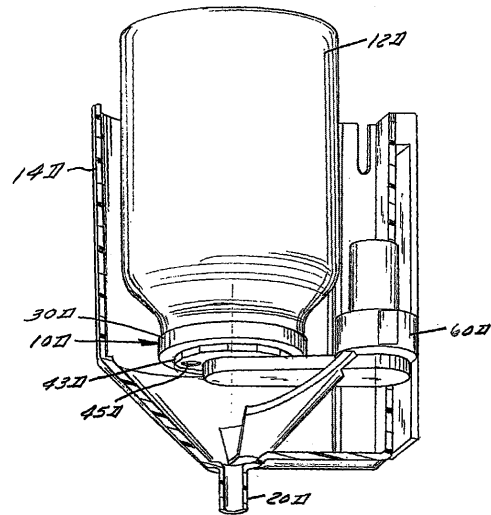
【図 8】



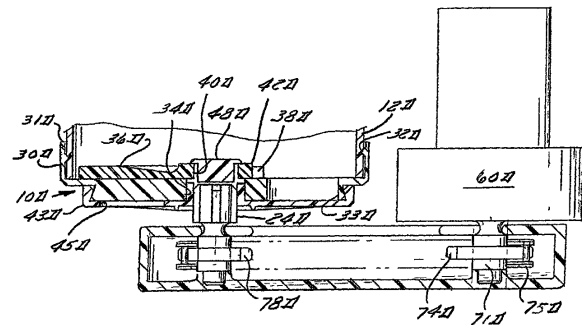
【図 9】



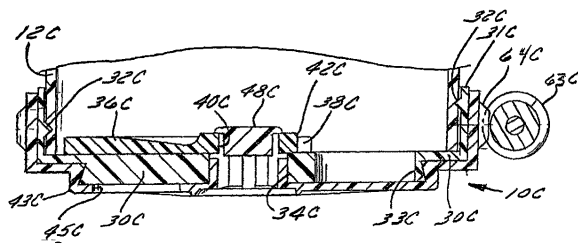
【図 11】



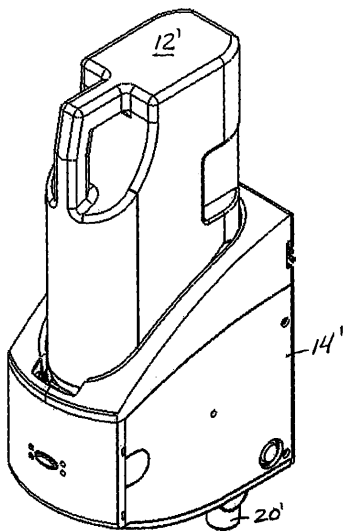
【図 12】



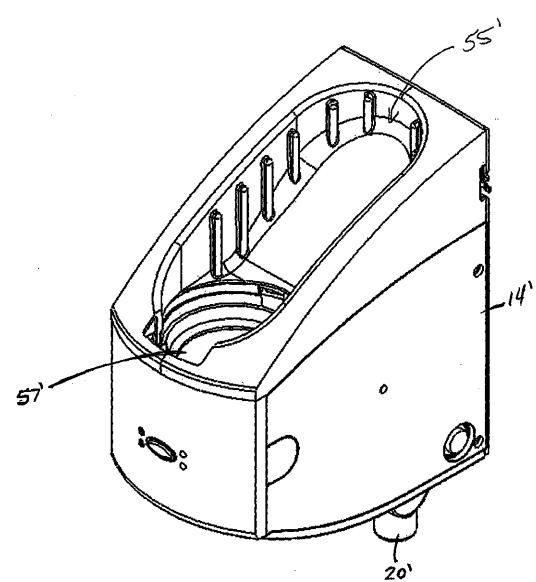
【図 10】



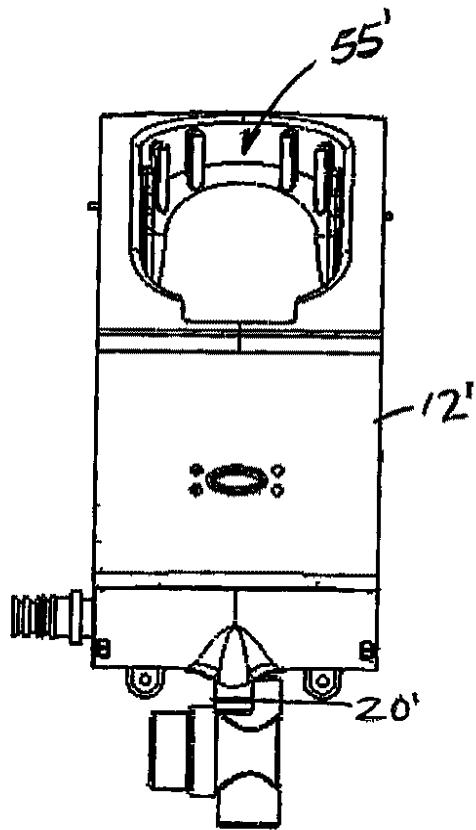
【図 13】



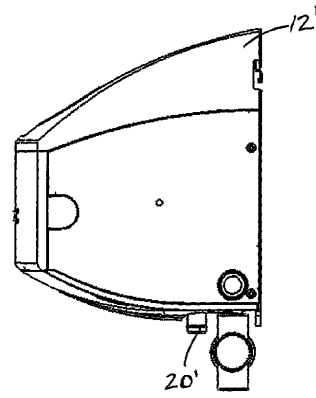
【図 14】



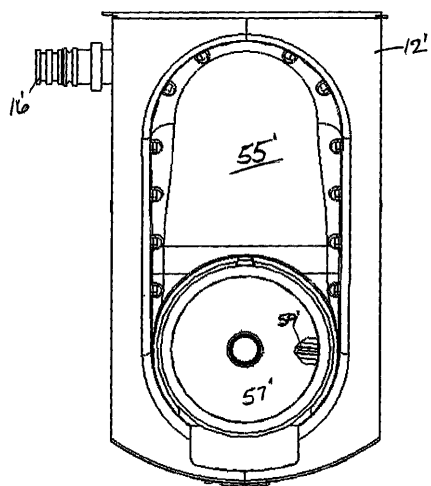
【図 15】



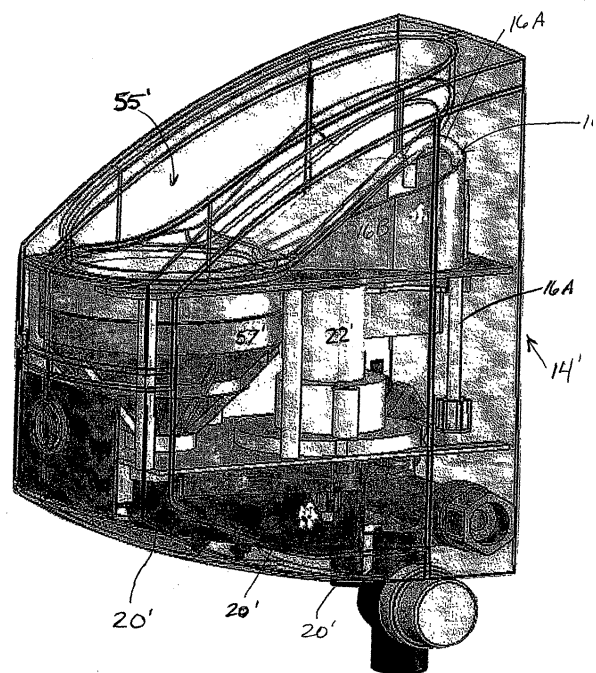
【図 16】



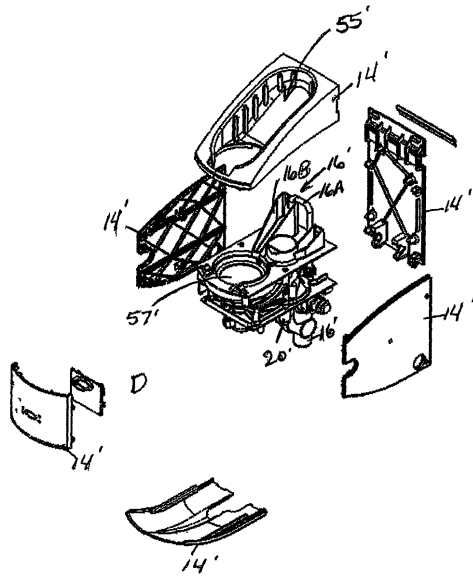
【図 17】



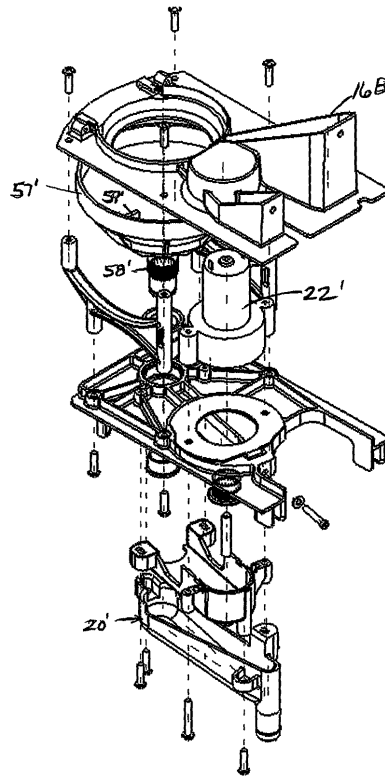
【図 18】



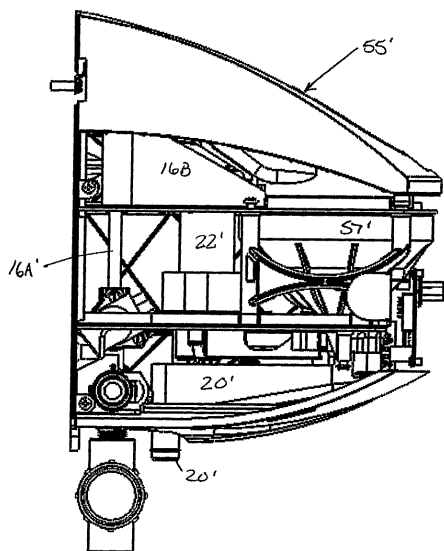
【図 19】



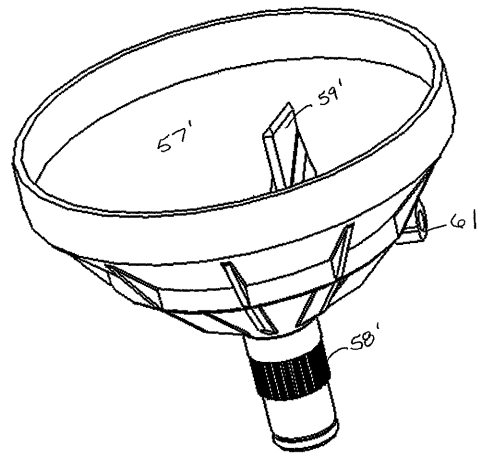
【図 20】



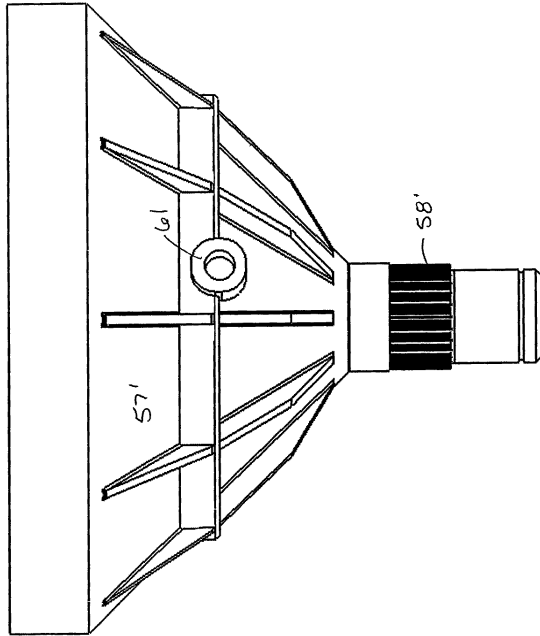
【図 21】



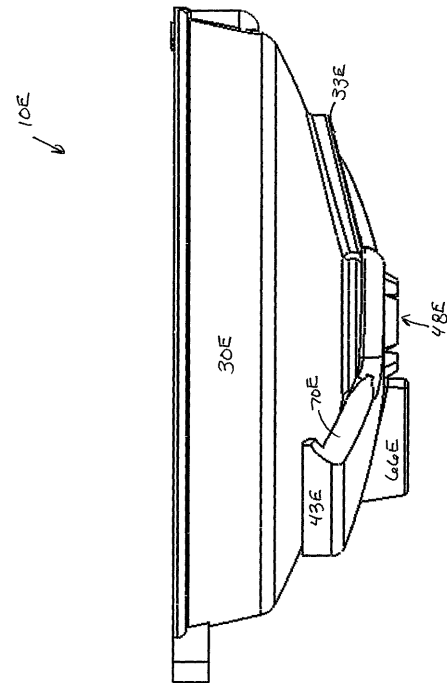
【図 22】



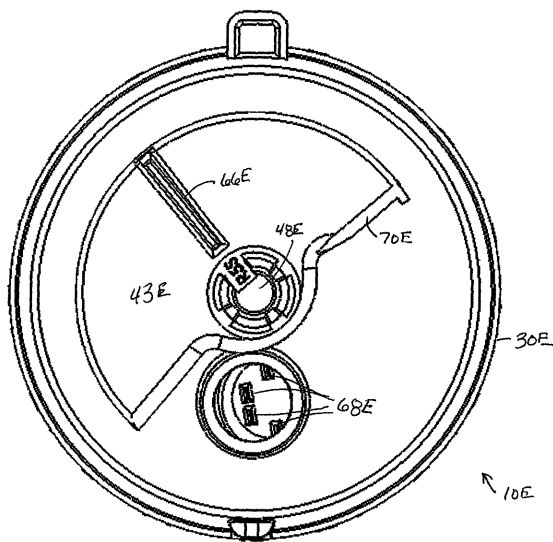
【図 23】



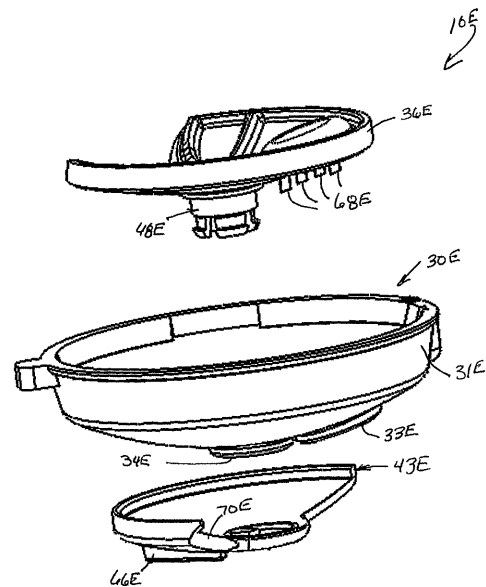
【図 24】



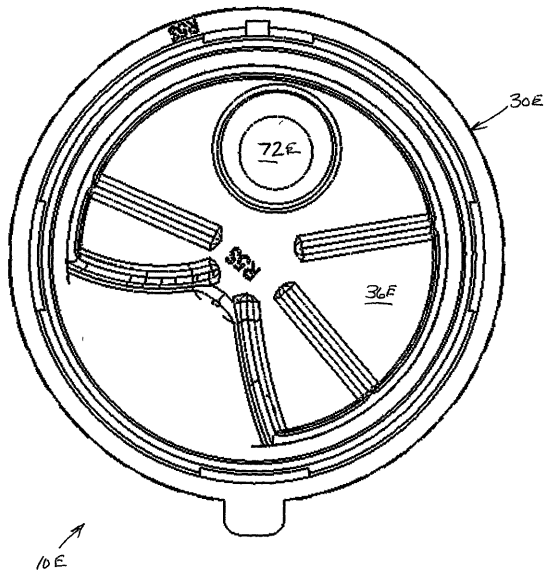
【図 25】



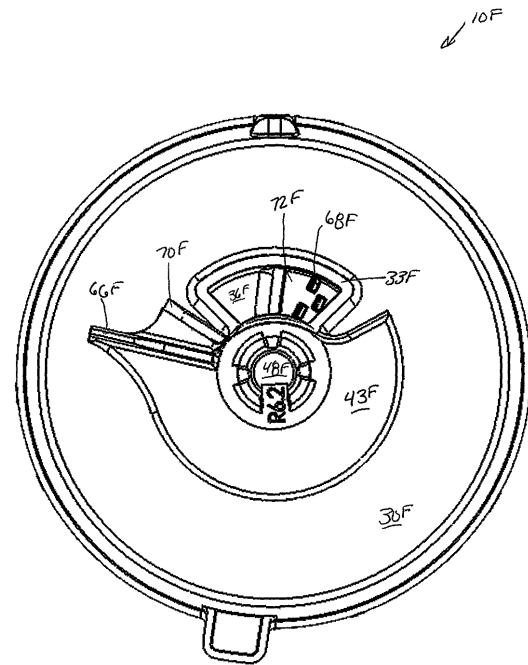
【図 26】



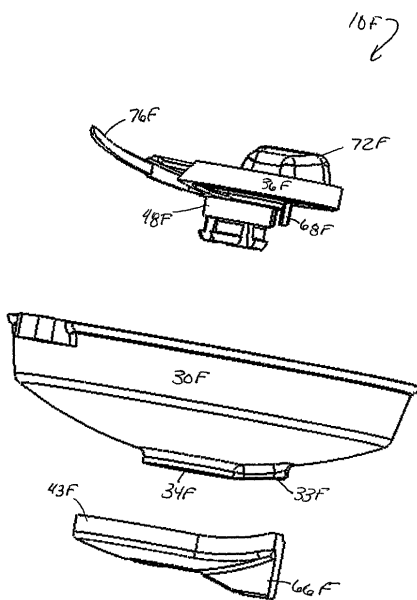
【図 27】



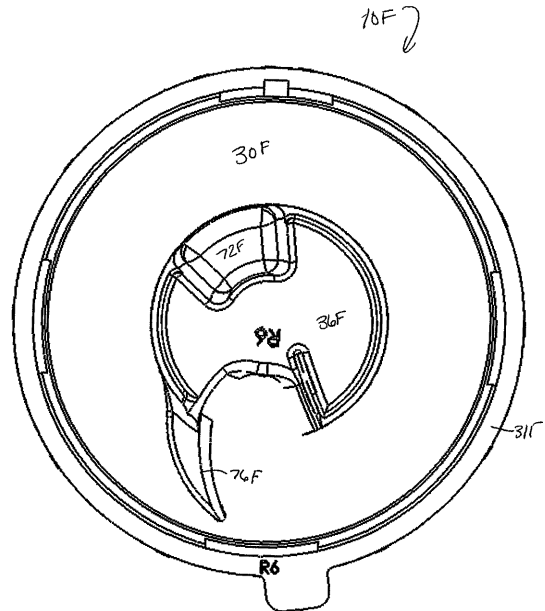
【図 28】



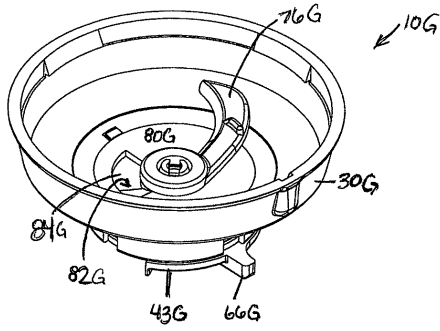
【図 29】



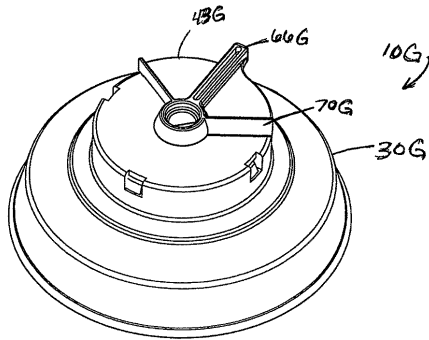
【図 30】



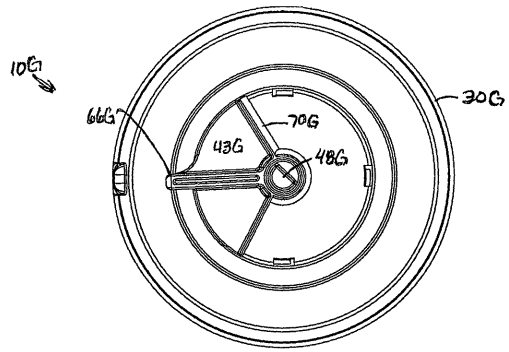
【図 3 1】



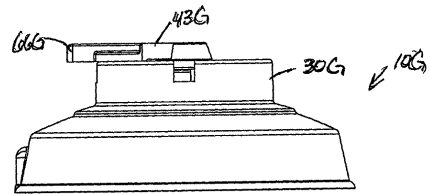
【図 3 2】



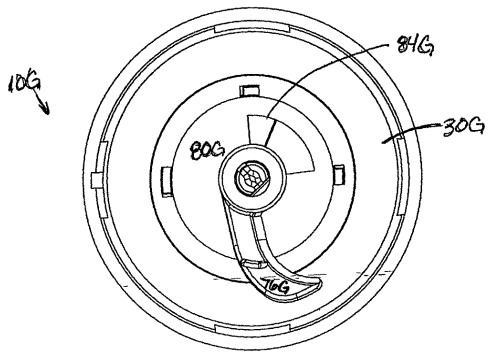
【図 3 3】



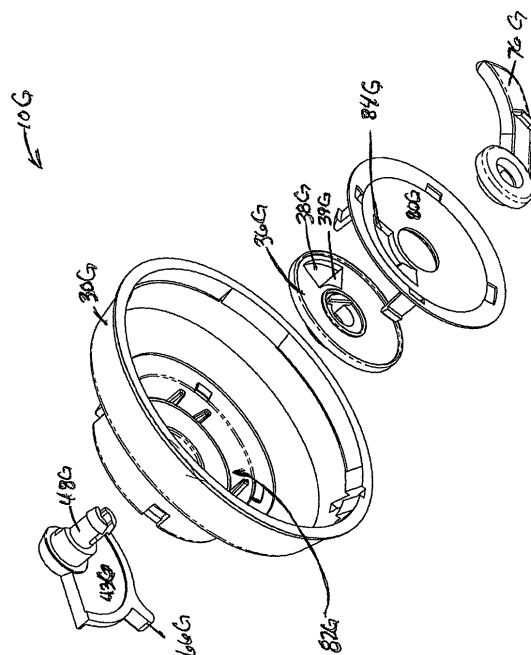
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



フロントページの続き

- (74)代理人 100096943
弁理士 臼井 伸一
- (74)代理人 100101498
弁理士 越智 隆夫
- (74)代理人 100107401
弁理士 高橋 誠一郎
- (74)代理人 100106183
弁理士 吉澤 弘司
- (74)代理人 100120064
弁理士 松井 孝夫
- (72)発明者 ウェブスター, タイソン, エル.
アメリカ合衆国 9 5 0 7 3 カリフォルニア, ソケル, ドーン レーン 4 5 7 5 - アパートメ
ント, ナンバーエー
- (72)発明者 ディーズ, エム., リンレイ
アメリカ合衆国 9 5 0 1 8 カリフォルニア, フェルトン, ザヤンテ ロード 8 4 8 4
- (72)発明者 リヴィングストン, ジェームズ, ダブリュ.
アメリカ合衆国 9 5 0 6 0 カリフォルニア, サンタクルーズ, コーデイ レーン 1 7 0
- (72)発明者 スウエイン, アンディ
イギリス エヌジー 1 5 6 ディーエフ ハックナル ノッティンガム, グレンドン ドライヴ,
3 1
- (72)発明者 ウェブ, クリストファー, ジェー.
イギリス エス 1 8 8 ワイダブリュ, ドロンフィールド, ドロンフィールド ウッドハウス, メ
ルボルン アヴェニュー 2
- (72)発明者 ホールデン, デヴィッド
イギリス ディーイー 4 3 エッチエス マトロック ダービーシャー, ウーレイ ロード 1 0
, アレン ヒル ハウス
- (72)発明者 バード, ケネス, ジェー.
イギリス エヌジー 9 3 イージェー ノッティンガム, ピーストン, プラムコート ヒルズ, サ
ンドリンガム 3 2

審査官 豊島 唯

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 0 5 / 1 1 4 1 1 5 (W O , A 1)
英国特許出願公開第 0 1 0 6 8 5 1 0 (G B , A)
特開平 0 7 - 1 8 7 2 6 0 (J P , A)
特開昭 6 4 - 0 2 2 2 3 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

B65D 83/06
B01J 4/02
B65B 1/04
B65B 1/36
G01F 11/24
G01F 11/46