

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4464025号
(P4464025)

(45) 発行日 平成22年5月19日(2010.5.19)

(24) 登録日 平成22年2月26日(2010.2.26)

(51) Int.Cl.

B67D 3/04 (2006.01)

F 1

B 6 7 D 3/04

Z

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-531712 (P2001-531712)
 (86) (22) 出願日 平成12年2月4日 (2000.2.4)
 (65) 公表番号 特表2003-512264 (P2003-512264A)
 (43) 公表日 平成15年4月2日 (2003.4.2)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2000/003027
 (87) 國際公開番号 WO2001/028914
 (87) 國際公開日 平成13年4月26日 (2001.4.26)
 審査請求日 平成19年2月5日 (2007.2.5)
 (31) 優先権主張番号 09/422,752
 (32) 優先日 平成11年10月21日 (1999.10.21)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 505005049
 スリーエム イノベイティブ プロパティ
 ズ カンパニー
 アメリカ合衆国、ミネソタ州 55133
 -3427, セントポール, ポストオ
 フィス ボックス 33427, スリーエ
 ム センター
 (74) 代理人 100077517
 弁理士 石田 敬
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100082898
 弁理士 西山 雅也
 (74) 代理人 100081330
 弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】重力供給流体分与弁

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

流体を収容するボトルと共に使用され、重力供給流体分与システムで該流体を分与する分与弁キャップであつて、

(a) 前記ボトルに取付け可能な第1端部と、

(b) 弁キャップの長手軸線に沿って前記第1端部の反対側にある第2端部とを具備し、

(c) 前記弁キャップが空気入口及び流体出口を有し、該流体出口が前記第2端部に隣接して前記長手軸線の方向に該空気入口から間隔を置いて配置されており、

(d) 前記弁キャップは、

(1) 第1端部及び第2端部を有する第1弁部品であつて、該第1端部が前記ボトルに取付け可能であり、該第1弁部品が、該第1端部から該第2端部の方向に延びる長手軸線を規定する管状部を有し、該管状部が、該管状部を貫通する空気入口穴を有し、該管状部が、該空気入口穴と前記第1端部との間に配置された周方向シールを更に有する第1弁部品と、

(2) 前記長手軸線に沿って前記第1弁部品に移動可能に取付けられた第2弁部品であつて、該第2弁部品が、該第1弁部品と協働して該第1弁部品の前記空気入口穴を開閉して前記弁キャップ上に前記空気入口を形成するようにした嵌合部を有し、該第2弁部品が該第1弁部品に対して第1の位置にあるときに該空気入口穴が閉じてあり、該第2弁部品が該第1弁部品に対して第2の位置にあるときに該第1弁部品の該空気入口穴が開いて

10

20

おり、該第2弁部品の該嵌合部が管状部を含み、該第2弁部品が該第2の位置にあるときに該第2弁部品の該管状部が該第1弁部品の該空気入口穴に位置合わせ可能な穴を規定し、該第2弁部品の該管状部が該第1弁部品の前記周方向シールにより密封可能に係合される内面を有して、該第2弁部品が該第1の位置にあるときに該第1弁部品の該空気入口穴と該第2弁部品の該管状部の該穴との間の空気流通を防止する第2弁部品とを備え、

(3) 前記第1及び第2弁部品が協働して、該第2弁部品が前記第1の位置にあるときに閉じており、かつ該第1弁部品が前記第2の位置にあるときに開いている前記流体出口を形成する、

分与弁キャップ。

【請求項2】

10

流体を収容するボトルと共に使用され、重力供給流体分与システムで該流体を分与する分与弁キャップであって、

第1端部及び第2端部を有する第1弁部品であって、前記第1端部がボトルに取付け可能であり、前記第1弁部品が前記第1端部から前記第2端部の方向に延びる長手軸線を画定する管状部を含み、前記管状部が前記管状部を貫通する空気入口穴を含み、前記管状部が前記空気入口穴と前記第1端部との間に配置された周方向シールを更に含み、前記長手軸線に沿って前記空気入口穴から間隔を置きかつ前記第2端部に隣接して配置された流体出口穴を更に画定する第1弁部品と、

回転及び前記長手軸線に沿った縦方向移動のために前記第1弁部品に移動可能に取付けられた第2弁部品であって、前記第2弁部品が前記第1弁部品に対して第1の位置にあるときに前記第1弁部品の前記空気入口及び流体出口穴を閉じ、かつ前記第2弁部品が前記第1弁部品に対して第2の位置にあるときに前記第1弁部品の前記空気入口及び流体出口穴を開けるのに前記第1弁部品と協働するようにした嵌合部を前記第2弁部品が含み、前記第2弁部品の前記嵌合部が管状部を含み、前記第2弁部品が前記第2の位置にあるときに前記第2弁部品の前記管状部が前記第1弁部品の前記空気入口穴に位置合わせ可能な穴を規定し、前記第2弁部品の前記管状部が前記第1弁部品の前記周方向シールにより密封可能に係合される内面を有して、前記第2弁部品が前記第1の位置にあるときに前記第1弁部品の前記空気入口穴と前記第2弁部品の前記管状部の前記穴との間の空気流連通を防止し、前記第2弁部品が前記第1の位置にあるときに前記第2弁部品が流体出口穴及び前記第2弁部品の前記流体出口穴と前記第1弁部品の前記流体出口穴との間の流体出口シールを含み、前記第2弁部品が前記第2の位置にあるときに弁キャップが前記第1及び第2弁部品の前記流体出口穴間の流体流路を画定する第2弁部品と、

を具備する分与弁キャップ。

【請求項3】

20

内部と流体連通している弁、及び該内部に収容された流体を有するボトルを用意するステップと、

前記ボトルを分与機組立体に取付けるステップと、

前記弁の縦方向に移動可能なロックタブを前記分与機組立体に係合させて、前記分与機組立体への前記ボトルの取付け中に前記弁のロックを解除するステップと、

ロック解除された前記弁の第1部分を前記弁の第2部分に対して回転させるステップと、

ロック解除され回転させられた前記弁を介して重力下で前記ボトルから前記流体を分与し、大気から前記ボトル内への空気の進入を可能にするステップと、

前記ボトルから分与された前記流体を前記分与機組立体により供給された希釈物と混合するステップと、

を含む、流体を分与する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

発明の分野

本発明は、一般に、流体を分与するシステムに関し、より詳しくは、重力供給流体分与シ

30

40

50

システム用の弁キャップ及びボトルに関する。

【0002】

発明の背景

希釈物と混合する濃縮流体を分与する重力供給流体分与システムが知られている。このようなシステムの例は、「重力供給流体分与システム」と称する Minnesota Mining & Manufacturing Company of St. Paul, Minnesota に 1995 年 6 月 20 日付けで発行された米国特許第 5,425,404 号に示されている。両方とも Minnesota Mining & Manufacturing Company に 1995 年 7 月 25 日付けで発行された米国特許第 5,435,451 号及び 1996 年 4 月 23 日付けで発行された米国意匠特許第 369,110 号は、米国特許第 5,425,404 号の重力供給流体分与システム用のボトルに関する。

10

【0003】

米国特許第 5,425,404 号の前記重力供給流体分与システムは一般に、穴を弁キャップにより閉じた状態で、濃縮流体を収容する逆ボトルを含む。前記システムは、使用中に前記ボトル及び前記弁キャップと協働する分与機組立体を更に含む。前記弁キャップは、水などの希釈物と混合する、前記ボトルから前記分与機組立体への前記濃縮流体の流量を制御する。前記濃縮物は、洗浄流体、溶剤、消毒剤、殺虫剤、除草剤などのあらゆる種々様々な材料であってもよい。前記希釈流体は、望むような用途に関して、前記分与機組立体を出て、バケツや噴霧ボトルなどの容器に入る。

20

【0004】

種々の問題が、前記弁キャップに関連して生じる。1つの問題は、前記流体の適切な比率が生じるように前記弁キャップが前記ボトルからの前記濃縮物の計量を考慮に入れることである。関連する問題は、前記弁キャップが所望の時間に前記濃縮物の分与を可能にするだけであること、及び前記弁キャップが使い易いことである。前記弁キャップ付きの前記ボトルは使用後に使い捨てにすることが望ましい場合が多いので、前記弁のコストも問題である。更なる問題は、望ましくない又は不注意な分与を防止又は阻止するためにあらゆる特徴が前記弁キャップに設けられているか否かである。上記の問題及び他の問題に対処する弁キャップが更に業界で必要である。

【0005】

30

発明の概要

本発明の一態様は、弁キャップが 2 つの弁部品を含む重力供給流体分与システムにおいて流体を分与する流体収容ボトルと共に使用するための分与弁キャップに関する。第 1 弁部品は、前記ボトルに取付け可能であり、第 2 弁部品は、前記第 1 弁部品の長手軸線に沿って前記第 1 弁部品に移動可能に取付けられている。前記第 1 及び第 2 弁部品は、流体出口及び空気入口を形成する。

【0006】

好ましい実施形態において、前記第 1 弁部品は、空気入口穴を含む管状部を含む。前記第 1 弁部品は、前記長手軸線に沿って前記空気入口穴から離れた流体出口穴を画定することが更に好ましい。前記第 2 弁部品は、前記第 1 弁部品の前記空気入口穴を開閉するのに前記第 1 弁部品と協働するようにした嵌合部を含む。前記第 1 弁部品の前記管状部は、前記空気入口穴と前記ボトルに取付け可能な端部との間に配置された周方向シールを含む。前記第 2 弁部品は、前記第 1 弁部品の前記空気入口穴に位置合わせ可能な穴を規定して、空気流が前記ボトルに入るのを可能にする。前記第 2 弁部品の前記管状部は、前記第 1 弁部品の前記周方向シールにより密封可能に係合される内面を有して、前記弁キャップが閉位置にある場合に前記第 1 弁部品の前記空気入口穴と前記第 2 弁部品の前記穴との間の空気流連通を防止する。前記第 2 弁部品は、前記弁キャップを介して流体流路を画定するのに前記第 1 弁部品の前記流体出口穴と協働する流体出口穴を含むことが好ましい。

40

【0007】

本発明の更なる態様は、弁キャップが流体出口及び空気入口を画定する 2 つの部品を含む

50

重力供給流体分与システムにおいて流体を分与する流体収容ボトル用の不正変更防止弁与弁キャップに関する。第1弁部品は、前記ボトルに取付け可能であり、少なくとも1つのロックタブを含む。第2弁部品は、前記第1弁部品に回転可能に取付けられており、前記弁キャップの前記空気入口及び前記流体出口を開閉するのに前記第1弁部品と協働するようとした嵌合部を含む。前記第2弁部品は、ロックノッチを含む。前記第1弁部品は、長手軸線を画定する。前記ロックタブは、前記長手軸線の方向に移動可能である。前記ロックタブは、相対回転から前記第2弁部品及び前記第1弁部品をロックするのに前記ロックノッチに位置決め可能である。前記ロックタブは、前記第2弁部品の回転を可能とするのに前記ロックノッチから外れて位置決め可能である。前記タブを前記ノッチから外れて位置決めし前記第1及び第2弁部品をお互いに対して回転させた場合、前記弁キャップの前記空気入口及び前記流体出口は開いている。前記タブを前記ノッチに位置決めした場合、前記弁キャップの前記空気入口及び前記流体出口は閉じている。

【0008】

また、本発明は、弁の1つの管状部材を別の管状部材に対してボトル上で回転及び縦方向移動させ前記管状部材を介した空気入口及び前記弁の流体出口を同時に開けるステップを含む、ボトルから流体を分与する方法に関する。前記流体を重力下で前記ボトルから分与し、空気が大気から前記ボトルに入る。分与された前記流体を希釀物と混合する。前記1つの管状部材を他方の管状部材に対して回転及び縦方向移動させて、所望の時に前記弁の前記空気入口及び前記流体出口を同時に閉じて分与を停止する。

【0009】

更なる方法は、ボトルが前記ボトルの内部と流体連通している不正変更防止弁を有する状態で、流体を中に収容するボトルを提供するステップを含む。前記方法は、前記ボトルを分与機組立体に取付けるステップと、前記弁の縦方向に移動可能なロックタブを前記分与機組立体に係合させて前記ボトルの前記分与機組立体への取付け中に前記弁のロックを解除するステップと、ロック解除された前記弁の第1の部分を前記弁の第2の部分に対して回転させるステップとを更に含む。ロック解除及び回転された前記弁を介して重力下で前記ボトルから前記流体を分与し、空気が大気から前記ボトルに入るのを可能にする。前記ボトルから分与された前記流体を、前記分与機組立体により供給された希釀物と混合する。

添付図面を参照して本発明を更に説明し、数枚の図面において同一参照数字は同一部分を指す。

【0010】

発明の詳細な説明

さて図1～図11について説明すると、流体分与機組立体12と分与されるべきある量の流体を収容するボトル14とを含む流体分与システムの好ましい実施形態が示してある。通常、前記流体は、分与及び使用される前に少なくとも1つの他の希釀流体で濃縮物を希釀するつもりで濃縮した形態で提供される。ボトル14内の前記濃縮物は、洗浄流体、溶剤、消毒剤、殺虫剤、除草剤などのあらゆる種々様々な材料であってもよい。前記希釀物は、水又は他の適当な流体であってもよい。一般に、前記分与機組立体12は、米国特許第5,425,404号に従って構成されている。

【0011】

本発明のボトル14は、ボトル14からの濃縮物の分与を制御する弁キャップ16を含む。弁キャップ16付きボトル14は、前記濃縮物を分与して希釀するのに使用中分与機組立体12と協働する。具体的には、ボトル14は、図3～図11に示すように、逆にされており、弁キャップ16は、分与機組立体12のチャンバー18に挿入されている。チャンバー18は、略円筒形側壁19を有する。弁キャップ16は一般に、使用中にボトル体60と共に回転するのにボトル14のボトル体60に載っている第1弁部品40(図6参照)を含む。また、弁キャップ16は、弁キャップ16を開閉するように相対移動するのに第1弁部品40に取り付けられた第2弁部品50(図6)も含む。分与機組立体12と共にボトル14の使用中、第2弁部品50上の側突起又はタブ52は、分与機組立体12

10

20

30

40

50

のノッチ 20 内にある。閉(図 6)及び開(図 11)位置の間で弁キャップ 16 を操作するに、使用者がボトル体 60 を端部 417 で掴み矢印 30(図 2)の方向にボトル体 60 を回転して弁キャップ 16 を開けることによりボトル 14 を回転することが好ましい。ボトル体 60 を矢印 32(図 2)の方向に回転すると、弁キャップ 16 は閉位置に戻る。第 1 弁部品 40 及びボトル 14 を使用者により回転した時に、ノッチ 20 は第 2 弁部品 50 が回転するのを規制する。

【0012】

ボトル体 60 の回転により、第 1 弁部品 40 は、分与機組立体 12 のノッチ 20 内に位置決めされたタブ 52 により回転から保持された第 2 弁部品 50 に対して長手軸線 41 を中心にして回転する。また、ボトル体 60 の回転により、第 1 弁部品 40 から伸びるカムフランジ 42 も回転する。カムフランジ 42 は、分与機組立体 12 の混合チャンバー 26 に入るのに入口 24 から分与機組立体 12 への希釀物の流量を制御する希釀物弁 22 を選択的に動作させる。分与機組立体 12 は、各々が分与機組立体 12 の入口 24 に連結されている 2 つの希釀物弁 22 を含む。濃縮物は、第 2 弁部品 50 を第 1 弁部品 40 に対して動かしこれにより弁キャップ 16 を開けた場合、ボトル 14 内部から弁キャップ 16 を通って混合チャンバー 26 に流れる。濃縮物が分与されると、大気からの空気が弁キャップ 16 を通ってボトル 14 に入る。前記濃縮物及び前記希釀物は、混合チャンバー 26 内で混合され、出口 28 と一緒に分与機組立体 12 を出る。弁キャップ 16 を閉じ、カムフランジ 42 を各希釀物弁 22 との係合から解除するのにボトル体 14 を反対方向に戻して回転する。各希釀物弁 22 は、ボトル 14 を閉位置に戻して回転した場合、各希釀物弁が自動的に閉まるようにはね仕掛けになっている。ボトル体 60 、第 1 弁部品 40 及びカムフランジ 42 の回転中に分与機組立体が第 2 弁部品 50 を保持するボトル 14 用に他の分与機組立体が可能であることが分かる。

【0013】

さて図 6 及び図 11 について説明すると、弁キャップ 16 は、閉位置(図 6)及び開位置(図 11)に両方とも示してある。図 6 及び図 11 では、外部から弁キャップ 16 におけるボトル 14 の内部を密封する 3 つの密封領域 62 、 64 及び 66 を示す。密封領域 64 及び 66 を選択的に開けて、図 11 に示すように、空気及び流体が所望時に弁キャップ 16 を通過できるようになる。密封領域 62 、 64 及び 66 については、より詳しく後述する。図 11 では、弁キャップ 16 の流体出口 73 を通る矢印 68 で表されるボトル 14 からの流体流路、及び弁キャップ 16 の空気入口 75 を通る矢印 70 で表されるボトル 14 への空気流路を示す。前記流体流路及び空気流路については、より詳しく後述する。一般に、流体出口 73 が空気入口 75 の下に垂直に配置されているので、弁キャップ 16 は重力の影響下で流体の流出を可能にする。流体が分与されると、大気からの空気は空気入口 75 でボトル 14 に入る。空気入口 75 の上のボトル 14 内の流体レベルは流体流出量に影響を及ぼさないので、弁キャップ 16 は「定ヘッド弁」と呼ぶこともできる。流体流量の計量は、所定のサイズを有する流体出口 73 を設けてボトル 14 からの流体の所望の流量を考慮することにより遂行される。

【0014】

好ましい実施形態における弁キャップ 16 は、弁キャップ 16 を開閉するように位置間で回転して縦方向に移動する略管状かつ同心円状に配置された構成部品を含む。成形材料からの製造を容易にするのにある角度及びテーパを設けることもあるけれども、前記管状部は、好ましい実施形態において略円筒形である。図示の好ましい実施形態のように、2 つの部品の回転及び / 又は縦方向移動が共通軸に対して生じる、より急角度又はより円錐形の構成部品も可能である。

【0015】

また、好ましい実施形態における弁キャップ 16 には、不正変更防止機能が設けられている。前記不正変更防止機能は、閉位置で第 1 弁部品 40 に第 2 弁部品 50 をロックすることにより望ましくない又は不注意の分与を防止する。分与機組立体 12 と共にボトル 14 及び弁キャップ 16 の使用時に前記不正変更防止機能を自動的に作動しないようにするこ

10

20

30

40

50

とが好ましい。

【0016】

第1弁部品40及び第2弁部品50は、組立中に一緒にスナップ留めにすることが好ましい。更に、一層組立て易くするために、弁キャップ16はボトル60にスナップ留めにすることが好ましい。

【0017】

好ましい実施形態は、弁構成部品の回転及び縦方向相対移動の両方を含むけれども、本発明の態様は、弁を開閉するのに回転移動にのみ頼る弁キャップ実施形態、また弁を開閉するのに縦方向移動にのみ頼る弁キャップに適用できることが分かる。

【0018】

さて図12～図21について説明すると、第1弁部品40は、上端部100、反対側の下端部102及び縦中心軸104を含む。第1弁部品40の上端部100に隣接するのは、第1弁部品40をボトル体60に取り付ける構造である。第1弁部品40は、管状カラー106及びカラー106の内側の上管状部108を含む。カラー106と管状部108との間に、ボトル体60の首部406を収容する空間110がある(図6参照)。更に、空間110内のOリング120は、第1の密封領域62でボトル体60に対して第1弁部品40を密封する。カラー106を貫通する穴112は、ボトル体60の突起408を収容する(図6、図8及び図29～図34も参照)。6つの穴112及び突起106が、図示の実施形態に示してある。

【0019】

組立中に第1弁部品40のボトル体60への位置合わせ及び装着を容易にするために、カラー106における各穴112の上の突起408収容用小ノッチ114が設けられている。第1弁部品40をボトル体60に取り付けると、ボトル体60の首部406の中央オリフィス410は、第1弁部品40と流体連通及び空気流連通している。突起408及び穴112の追加は可能である。また、各々がほんの1つだけを含む、突起408及び穴112を更に減らすことも可能である。

【0020】

ボトルの首部406は、カラー106におけるスロット118内に収容される2つの外向きに延びるフランジ413を含む。面取り部119は、スロット118の狭部122にフランジ413を導く。また、フランジ413及びスロット118は、弁キャップ16及びボトル体60の位置合わせを容易にする。

【0021】

分与機組立体12に付いている1つ以上の希釈物弁22を動作させるために、第1弁部品40には、分与機組立体12に対するカムフランジ42の回転時に各希釈物弁22と係合する2つのカム突出部126、127を含むカムフランジ42が設けられている。また、希釈物弁22のうち1つを単に動作させるのに、要すれば、たった1つの突出部でも可能である。

【0022】

不正変更防止機能は、第1弁部品40に関連して設けられている。柔軟ビーム130及び縦方向に突出したフィンガー132を含む複数のロックタブ128は、カムフランジ42上に設置されている。各フィンガー132は、第2弁部品50上のノッチと協働するために縦方向に移動可能である。非機能タブ134は、ロックタブ数について使用者を混乱させることにより不正変更を更に阻止するようにオプション機能として設けられている。止め輪136は、使用中にロックタブ128の各々の移動量を制限するのに設けられている。第1弁部品40の前記不正変更防止機能については、第2弁部品50の説明に関連してより詳しく後述する。

【0023】

更に、第1弁部品40は、長手軸線104の周りに概して延びる下管状部116を含む。下管状部116は、前記管状壁部116を貫通する空気入口穴又は穴140を画定する。穴140は、弁キャップ16に関して上述の空気入口75を形成する。第1弁部品40上

10

20

30

40

50

の下肩部 142 は、少なくとも 1 つの流体穴又は穴 144 を画定する。図示の実施形態では、下肩部 142 を画定する環状リングの周りに等間隔で複数の穴 144 が示してある。要すれば、穴 144 により計量を制御することができる。更に、第 1 弁部品 40 の下部 146 は、弁キャップ 16 に関して流体密封領域を画定する。具体的には、下部 146 は、第 2 弁部品 50 に対して選択的に密封するのに用いられる O リング 160 を保持する周方向凹部 148 を含む。O リング 160 は、端面 152 に隣接して配置することもできる。O リング 160 は、第 3 の密封領域 66 を形成するのに第 2 弁部品 50 に対して密封する。

【 0024 】

更に後述するように、管状部 116 の外面 156 は、第 2 弁部品 50 に対して選択的に密封して弁キャップ 16 及びボトル 14 への空気流入及び流出を制御する。好ましい実施形態において、外面 156 内の周方向溝 158 は O リング 150 を収容する。O リング 150 は、第 2 の密封領域 64 を形成するのに第 2 弁部品 50 に対して密封する。

10

【 0025 】

より詳しく後述するように、外面 156 は、弁キャップ 16 の開閉用に突起柱 164 を更に含む。

【 0026 】

さて図 22 ~ 図 28 について説明すると、第 2 弁部品 50 は、上端部 200、反対側の下端部 202 及び縦中心軸 204 を含む。管状部 206 は、ボトル 60 及び第 1 弁部品 40 を回転している間に分与機組立体 12 に対して第 2 弁部品 50 を保持するのに分与機組立体 12 により係合される突起 52 を支持する。管状部 206 の外面 208 は、分与機組立体 12 のチャンバー 18 内で管状部 206 と間隔を置いて中心に配置する複数のスペーサ 210 を更に含む。内面 212 は O リング 150 と協働し、下内面 213 は O リング 160 と協働して、閉位置で弁キャップ 16 を密封する。穴又は穴 214 は、外面 208 と内面 212 との間に延在している。2 つの穴 214 は、管状部 206 の対向する側面に設けられている。1 つの穴 214 は空気入口穴 140 に合わせて、図 11 に示すように、弁キャップ 16 の外部から弁キャップ 16 の内部及びボトル 14 への空気流連通を可能にする。

20

【 0027 】

各穴 214 は、弁キャップ 16 を開閉させるのに第 1 弁部品 240 の突起柱 164 と協働するカム面 216 を有する傾斜付きカムスロットとして構成されることが好ましい。第 2 弁部品 50 に対するボトル 14 及び第 1 弁部品 40 の回転により、第 1 及び第 2 弁部品 40、50 間の縦方向移動を与えるように柱 164 がカムスロット 216 に沿って移動される。これにより、空気入口穴 140 が第 2 弁部品 50 の穴 214 の一部に位置合わせされて、弁キャップ 16 に空気が流入可能となる。更に、第 1 弁部品 40 の O リング 160 は、第 2 弁部品 50 の下端部 202 で内密封面 218 から分離して、弁キャップ 16 から流体が流出可能となる。要すれば、O リングを端面 242 における凹部に取り付けて、第 1 弁部品の端面 152 で流体出口密封を行うこともできる。端面 242 は、流体出口をとる穴又は穴 240 を含む。穴 240 は、弁キャップ 16 に関して上述の流体出口 73 を画定する。穴 240 は、希釈物と混合する分与機組立体 12 の中心部に流体が流出可能となるように好ましい実施形態において中心に位置している。

30

【 0028 】

カムスロットとしての穴 214 を、前記スロットが前記第 1 及び第 2 弁部品の動きの範囲よりも長いように構成することもできる。これにより、柱 164 から底止するのが防止され、柱 164 が前記スロットの端部に係合可能となった場合、使用中に生じるような柱 164 にかかる応力の低減に役立つ。カムフランジ 42 及び分与機組立体 12 などの、前記分与システムにおける他の構造の係合は、前記弁部品の動きの範囲を制限するのに使用可能である。

40

【 0029 】

第 2 弁部品 50 の上端部 200 に隣接して、第 1 弁部品 40 のロックタブ 128 の突起フ

50

インガ-132の収容用の3つのノッチ232を含むリム230が設けられている。第4のロックノッチ234は、使用者が分与機組立体12無しで弁キャップ16を開けようと試みた場合に第4のロックタブが動作停止を必要とする様相を与えるように、閉位置で非機能タブ134に隣接して設けられている。

【0030】

第2弁部品の上端部200は、第1及び第2弁部品40、50のスナップ嵌合組立中に柱164と位置合わせするように内部組立ノッチ250を更に含む。組立ノッチ250は、柱164がそれらのそれぞれの穴214に収容されるまで縦方向に柱164を向ける。柱164は、組立を容易にするのを助けるためにノッチ250に嵌合するテーパ付き外面166を含む。図示の好ましい実施形態における柱164は、非円柱形側面168を有する(図16参照)。レモン又は卵形状は、カムスロット216に大きな耐力面を与える。10

【0031】

さて図11Aについて説明すると、オプションの第4の密封領域67を含む別の弁キャップ16が示してある。密封領域67は、凹部158のような凹部に取り付けられたOリング161を含む。Oリング161は、流体出口73で弁キャップ16を出る全流体ではなくて第2弁部品50における穴214の方へ流体がもしかすると流動するのを更に密封するため設けられている。

【0032】

図3に戻って説明すると、前記不正変更防止機能はロック位置で示してある。弁キャップ16がロック位置にある場合、各ロックタブ128は、第2弁部品50のロックノッチ232に位置決めされる。ボトル14が分与機組立体12で作動的に位置決めされると、各ロックタブ128は、使用者がボトル14に加えた下向き力のせいで上向き縦方向に移動又は屈曲される。ロックタブ128は、ノッチ232から離脱するように分与機組立体12の上面21に係合する。この状態では、ロックタブ128は、お互いに対しても回転すべき第1弁部品40及び第2弁部品50の機能を制限するのにもはや効果がない。使用者が十分な力を加えてタブ128がノッチ232を外すのを困難にすることがある、即時の離昇と第1及び第2弁部品40、50間の縦方向移動を防止するために、第1及び第2弁部品40、50の縦方向分離を引き起こさない最下端部における短い周方向スロット部256でカムスロット216を構成する(図22及び図25参照)。複数のロックタブ128を弁キャップ16の周りに配置することにより、分与機組立体の使用を無視しようとする使用者は、第1弁部品40に対して回転すべき第2弁部品50を考慮するために同時に縦方向にすべてのタブ128を手で動かすのに不可能又は困難な時間を持つことになる。複数のロックタブ128及びノッチ232を示してあるけれども、多かれ少なかれ、各々1つを含めて設ければ、弁キャップ16に不正変更防止を行うことができる。更に、非機能タブ134及び非機能ノッチ234を設けると、使用者が分与機組立体12を無視しようとすることでさえ阻止することもできる。また、多数のフィンガー132を各タブ128上に設けることもできる。30

【0033】

上述の不正変更防止システムに関して、ボトル14が分与機組立体12と作動的に係合されている場合、弁キャップ16を大抵開けるだけでよい。これは、使用者が、分与機組立体12から分離した前記ボトルを開け、ボトル14の中身を絞り出し、もしかするとボトル14から濃縮物を分与しすぎるのを防止する。分与しすぎは、不経済であることがあり、存在する濃縮物をあまりにも多く有する一層有害な混合物を生成することもある。また、前記不正変更防止機能は、使用者が分与機組立体12でボトル14を位置決めして弁キャップ16を開けるように前記ボトルを回転しながら下向き圧力を加え分与機組立体12を介して濃縮物を分与し始めるまでボトル14がロック及び閉状態のままであるような不注意な分与を防止するのに効果的である。このような機能は、保管及び搬送中に役立つ。40

【0034】

さて図29～図34について説明すると、上閉端部400、下開端部402及び縦中心軸404を含むボトル体60が示してある。ボトル首部406及びオリフィス410は、下50

開端部 402 に隣接している。ボトル体 60 は、好ましい実施形態において組立中に弁キャップ 16 にスナップ留めにする。複数の突起 408 により、弁キャップ 16 へのボトル体 60 のスナップ取付けが可能になる。各突起 408 は、斜面 412、及び第 1 弁部品 40 のカラー 106 の内面に係合する止め肩部 414 を含む。首部 406 は、弁キャップ 16 をボトル 60 に取付ける方法の限られた数を可能とするように、等間隔でない突起 408 を含むものとして示されている。第 1 弁部品 40 は、等間隔でない前記突起 408 を収容する等間隔でない穴 112 を含む。突起 408 及びノッチ 114 と組み合わせたフランジ 413 及びスロット 118 により、弁キャップ 16 のカムフランジ 42 が適切な位置にあり、ボトル体 60 の所定部分が操作中に使用者に面することになる。一般に、ボトル体 60 は、製品ラベルを付けるのに適した中央領域 416 を含む。図 3 及び図 7 に示すように、手で握るための握りパネル 418 が上閉端部 400 に隣接して対向している。オリフィス 410 の端面 420 は、O リング 120 に対して密封して、ボトル及び弁キャップ流体密封 62 を形成する。ボトル体 60 は、高密度ポリエチレンや他の成形可能なプラスチックなどの成形プラスチックから成ることが好ましい。

【0035】

弁キャップ 16 付きのボトル 14 の構造により、米国特許第 5,425,404 号に開示されかつ図 1 及び図 2 に示されたもののような先行技術の分与機組立体 12、又は使用中に弁キャップ 16 と係合するように構成された他の分与機組立体でボトル 14 を使用することができる。

【0036】

上記の明細書、実施例及びデータにより、本発明の製造及び使用を完全に説明している。本発明の多くの実施形態は、本発明の精神と範囲に反することなく実施可能であり、本発明はこの後に添付の請求項にある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 先行技術の分与機組立体の斜視図である。

【図 2】 使用中ここに記載のような弁キャップ付きボトルの動きに関する方向の矢印を示す、図 1 の前記分与機組立体の平面図である。

【図 3】 前記弁キャップが閉位置にある状態の、本発明にかかる弁キャップ付きボトルの好ましい実施形態の様々な図である。

【図 4】 前記弁キャップが閉位置にある状態の、本発明にかかる弁キャップ付きボトルの好ましい実施形態の様々な図である。

【図 5】 前記弁キャップが閉位置にある状態の、本発明にかかる弁キャップ付きボトルの好ましい実施形態の様々な図である。

【図 6】 閉位置の前記弁キャップを示す、前記弁キャップ及び前記ボトルの一部の中の側断面図である。

【図 7】 開位置における図 3～図 5 の前記ボトル及び弁キャップを示す。

【図 8】 開位置における図 3～図 5 の前記ボトル及び弁キャップを示す。

【図 9】 開位置における図 3～図 5 の前記ボトル及び弁キャップを示す。

【図 10】 開位置における図 3～図 5 の前記ボトル及び弁キャップを示す。

【図 11】 開位置の前記弁キャップを示す、図 6 のような断面図である。

【図 11A】 前記弁キャップの別の実施形態を示す、図 11 のような断面図である。

【図 12】 図 3 の前記弁キャップの第 1 弁部品の底部斜視図である。

【図 13】 図 12 の前記第 1 弁部品の上部斜視図である。

【図 14】 図 12 の前記第 1 弁部品の平面図である。

【図 15】 図 12 の前記第 1 弁部品の底面図である。

【図 16】 図 12 の前記第 1 弁部品の側面図である。

【図 17】 図 12 の前記第 1 弁部品の更なる側面図である。

【図 18】 図 12 の前記弁の更なる側面図である。

【図 19】 図 18 の線 19-19 に関する前記第 1 弁部品の側断面図である。

【図 20】 図 12 の前記弁の更なる側面図である。

10

20

30

40

50

【図21】 図20の線21-21に関する、図20の前記第1弁部品の側断面図である。

【図22】 図3の前記弁キャップの第2弁部品の上部斜視図である。

【図23】 図22の前記第2弁部品の平面図である。

【図24】 図22の前記第2弁部品の底面図である。

【図25】 図22の前記第2弁部品の側面図である。

【図26】 図25の線26-26に関する前記第2弁部品の側断面図である。

【図27】 図22の前記弁キャップの前記第2弁部品の更なる側面図である。

【図28】 図27の線28-28に関する側断面図である。

【図29】 図3の前記ボトルの斜視図である。

【図30】 図29の前記ボトルの底面図である。

【図31】 図29の前記ボトルの側面図である。

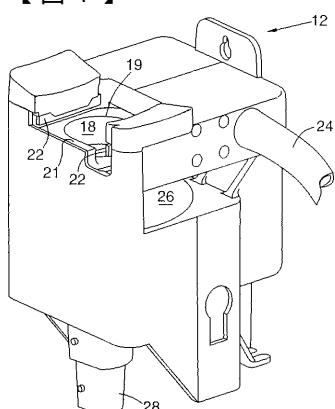
【図32】 図31の線32-32に関する前記ボトルの側断面図である。

【図33】 首部における前記ボトルの断面の一部の拡大図である。

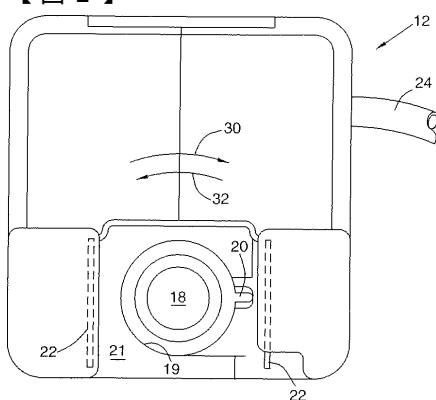
【図34】 図29の前記ボトルの更なる側面図である。

10

【図1】

FIG. 1
PRIOR ART

【図2】

FIG. 2
PRIOR ART

【図3】

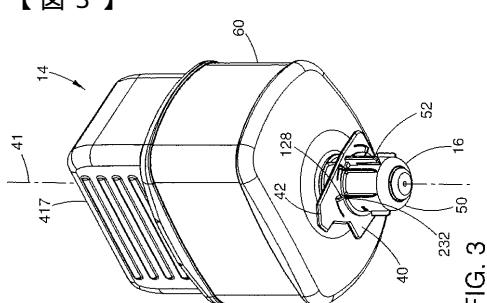
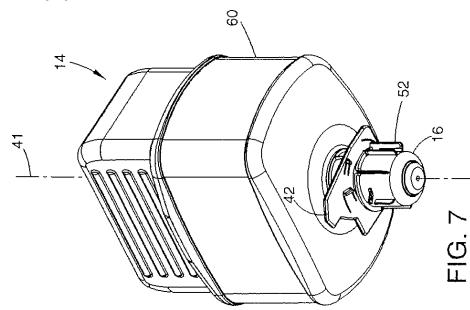
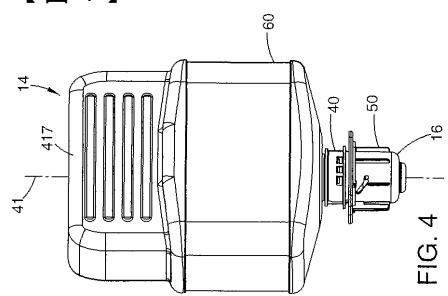


FIG. 3

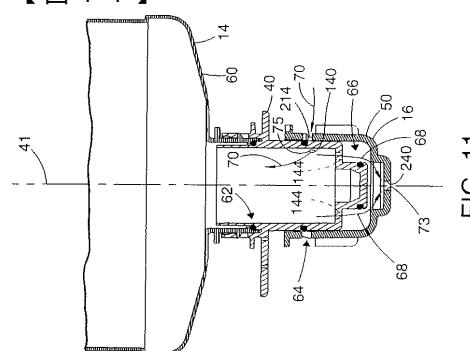
【 义 7 】



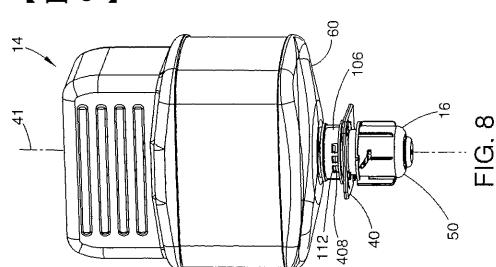
【図4】



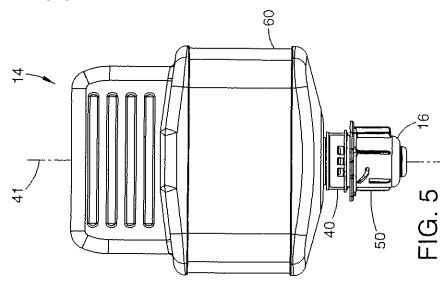
【図11】



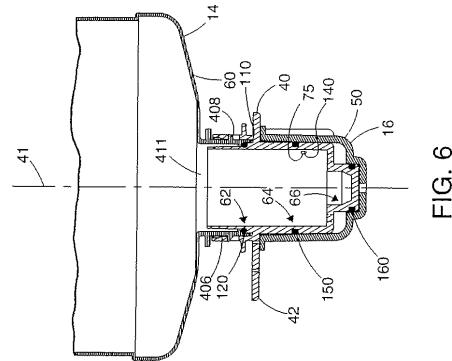
【 8 】



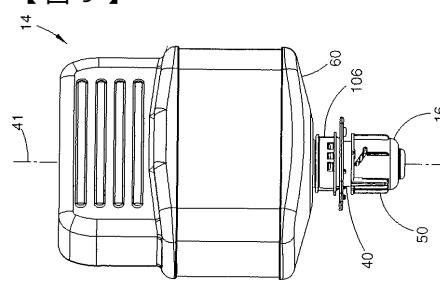
【 図 5 】



【 図 6 】



【図9】



【図10】

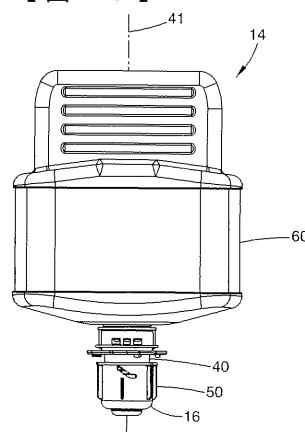


FIG. 10

【図11A】

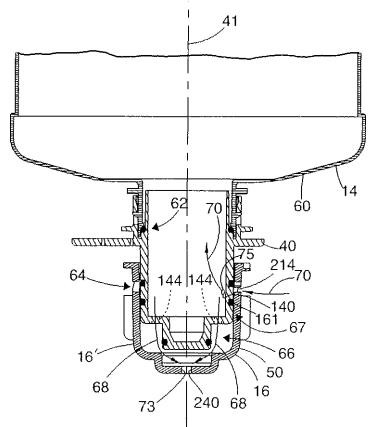


FIG. 11A

【図12】

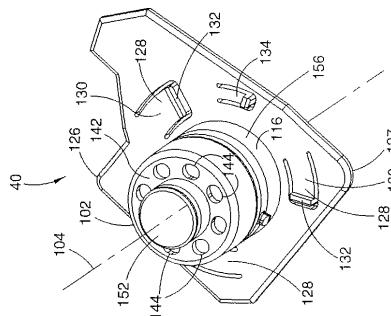


FIG. 12

【図15】

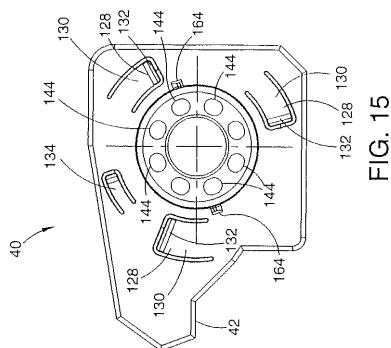


FIG. 15

【図16】

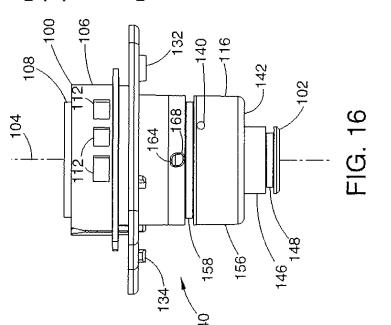


FIG. 16

【図13】

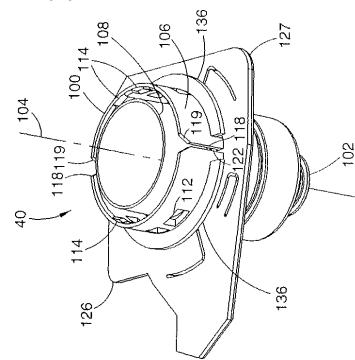


FIG. 13

【図14】

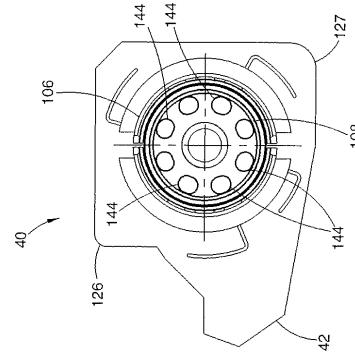


FIG. 14

【図17】

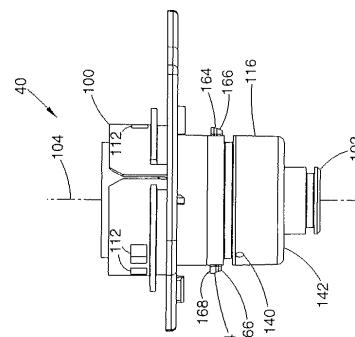
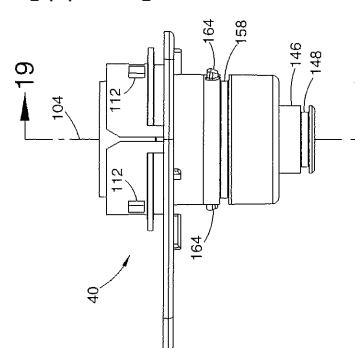


FIG. 17

【図18】



18

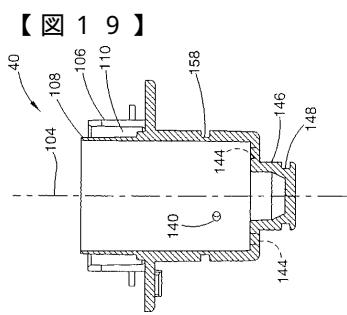


FIG. 19

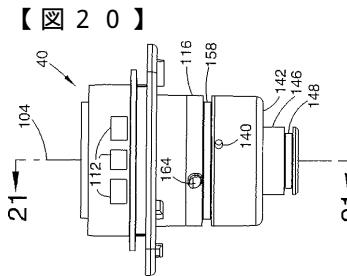


FIG. 20

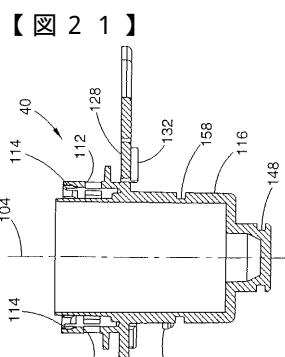


FIG. 21

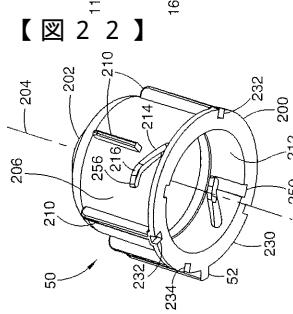


FIG. 22

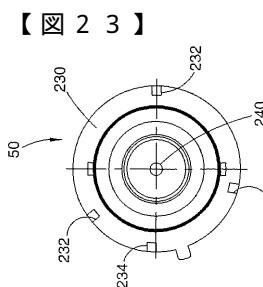


FIG. 23

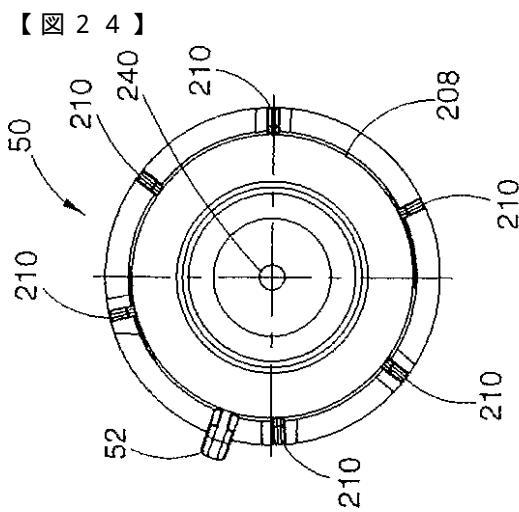


FIG. 24

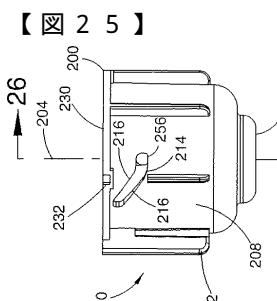


FIG. 25

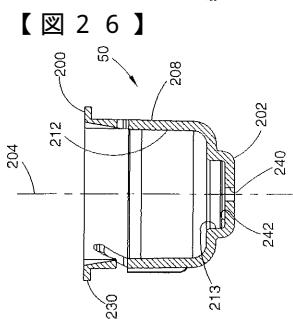
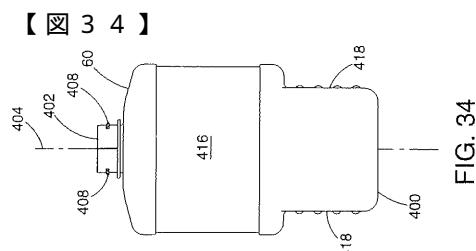
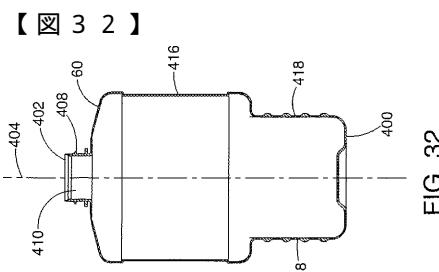
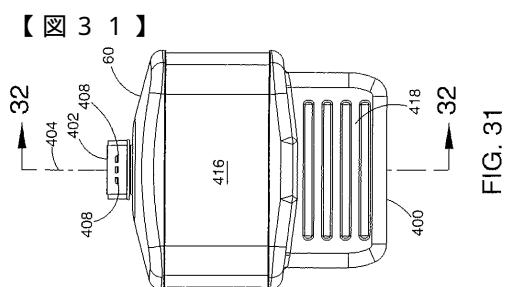
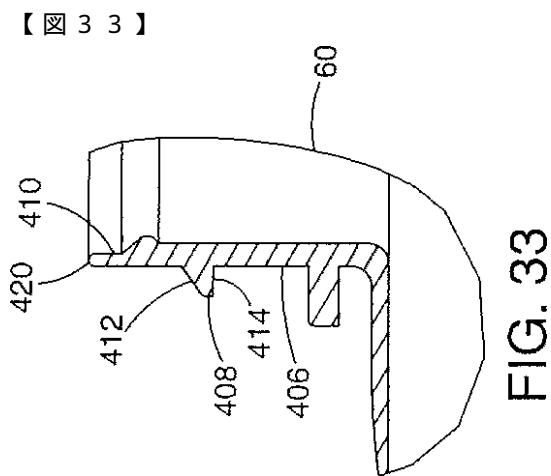
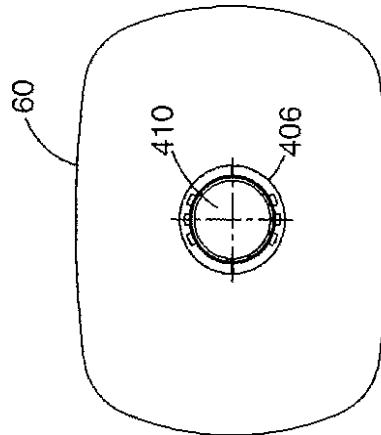
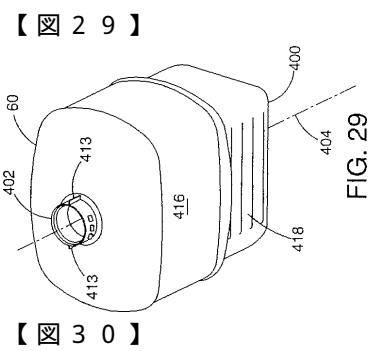
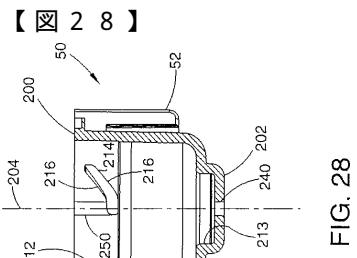
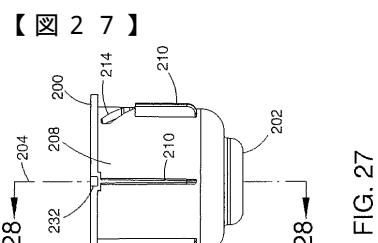


FIG. 26



フロントページの続き

(72)発明者 アーセノールト, キャスリーン エム.

アメリカ合衆国, ミネソタ 55133-3427, セント ポール, ポスト オフィス ボック
ス 33427

(72)発明者 ダイアー, ジョン ジェイ.

アメリカ合衆国, ミネソタ 55133-3427, セント ポール, ポスト オフィス ボック
ス 33427

審査官 佐伯 憲一

(56)参考文献 特表平08-508959 (JP, A)

実公平05-035120 (JP, Y2)

特開平08-048376 (JP, A)

米国特許第3384276 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B67D 3/00-3/04