

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-860

(P2004-860A)

(43) 公開日 平成16年1月8日(2004.1.8)

(51) Int. Cl.⁷

B05B 11/00

B65D 47/34

B65D 83/76

F I

B05B 11/00

B65D 47/34

B65D 83/00

1 O 1 J

B

K

テーマコード(参考)

3E014

3E084

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-160829 (P2002-160829)

(22) 出願日 平成14年5月31日(2002.5.31)

(71) 出願人 000006909

株式会社吉野工業所

東京都江東区大島3丁目2番6号

(74) 代理人 100102059

弁理士 村迫 俊一

(72) 発明者 古原 裕嗣

東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会

社吉野工業所内

(72) 発明者 桑原 和仁

東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会

社吉野工業所内

(72) 発明者 後藤 孝之

東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会

社吉野工業所内

最終頁に続く

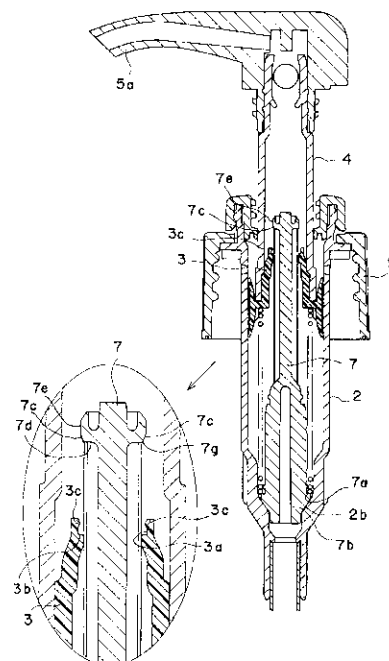
(54) 【発明の名称】 液体噴射装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 手動式の注出ポンプからなる液体噴射装置に於いて、注出ポンプを往復動させる作動部材間に噛み込みが生じないような構造にして、噴射ヘッドを押圧する手先に感ずる抵抗を少なくした液体噴射装置を提供する。

【解決手段】 筒状のピストン3とポペット7の係止部との間に蔓巻きバネ10を付勢可能に設けて、前記作動部材6を往復動可能とした液体噴射装置に於いて、前記ポペット7先端のピストン係合部に係合する前記筒状のピストン3先端の係合部を、前記ポペット7の係合部下端面7dに当接可能な内壁面3bとポペット7の係合部の側面7eに当接する垂直面3aに環状突起部3cを設けた密封面を形成して、ピストン3先端の係合部を変形可能にした液体噴射装置を構成する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中空の容器本体内にシリンダーを垂設して口頸部に装着キャップにより固定して、該シリンダー内に摺動可能に嵌合された筒状のピストンからステムを起立せしめて、該ステムの上端に噴射ノズルを有する噴射ヘッドを嵌合、固定して、前記シリンダーに対して上下動可能にすると共に、上方へ付勢可能に設けて作動部材を形成して、前記ステム内にポペットの上部を挿入してシリンダー内に垂設すると共にポペットの下部に係止部を突設して上下動可能にしたポペットを前記シリンダー内に設けて、前記筒状のピストンとポペットの係止部との間にバネ部材を付勢可能に設けて前記作動部材を往復動可能となした液体噴射装置に於いて、前記ポペット先端に係合して密封する前記筒状のピストン先端の係合部を、前記ポペットの係合部下端面に当接可能な平面部とポペットの係合部の側面に当接する内側面とから密封面を形成して、ポペットの係合時にピストン先端の係合部を変形可能となしてポペットの角部の食い込みを防止してなることを特徴とする液体噴射装置。

10

【請求項 2】

中空の容器本体内にシリンダーを垂設して口頸部に装着キャップにより固定して、該シリンダー内に摺動可能に嵌合された筒状のピストンからステムを起立せしめて、該ステムの上端に噴射ノズルを有する噴射ヘッドを嵌合、固定して、前記シリンダーに対して上下動可能にすると共に、上方へ付勢可能に設けて作動部材を形成して、前記ステム内にポペットの上部を挿入してシリンダー内に垂設すると共にポペットの下部に係止部を突設して上下動可能にしたポペットを前記シリンダー内に設けて、前記筒状のピストンとポペットの係止部との間にバネ部材を付勢可能に設けて前記作動部材を往復動可能となした液体噴射装置に於いて、前記ポペット先端のピストンと係合する係合面をピストン面に当接可能に突出せしめて、前記筒状のピストンの内壁面に係合して密封する密封面を形成して、ピストンの係合面にポペットの角部の食い込みを防止してなることを特徴とする液体噴射装置。

20

【請求項 3】

前記ピストン先端のポペット係合部は、内壁面に環状突起部を設けて形成して、ポペットの係合時にピストン先端の係合部を変形可能となして、ポペットの角部の食い込みを防止してなることを特徴とする請求項 1 に記載する液体噴射装置。

【請求項 4】

前記ポペット先端のピストン係合部は、ポペットの側面に環状突起部を設けて形成されて、係合時にピストン先端の係合部を押圧可能となして、ポペットの角部の食い込みを防止してなることを特徴とする請求項 2 に記載する液体噴射装置。

30

【請求項 5】

前記ポペット先端のピストン係合部は、前記ポペット先端の下端部分にテーパ面を設けて、ポペットの角部がピストンの内壁面または平面部に当接して食い込まないように形成されてなることを特徴とする請求項 1 乃至 4 に記載する液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、中空の容器内に収容された液状物を霧状あるいは液状にして、外部へ噴射するための注出装置に係わるもので、中でも、液状物を収容した中空容器の口頸部に装着して、手動操作により内容物を注出する操作が容易な往復動式の液体注出装置に関するものである。

40

【0002】

【従来技術】

中空容器内に収容された液状物を霧状あるいは液状にして注出する手動式の液体注出装置として従来から用いられているものには、実公昭 50 - 40014 号や実開昭 60 - 115573 号公報等に見るように、液状物を収容した中空容器と、前記中空容器の口頸部に螺着した装着キャップにより加圧ポンプのシリンダーを前記中空容器内に固定すると共に

50

、加圧ポンプの加圧操作を行う噴射ヘッドを前記装着キャップの上部に往復動可能に突出して装着した注出ポンプとから形成された各種のものが知られている。

【0003】

これらの注出装置の一般的な構造は、図5または図6に示すように、中空容器の口頸部に垂設されて装着キャップにより固定された加圧シリンダー内に摺動可能に嵌合された筒状のピストンからステムが立設されて、該ステムの上端の外面にノズル付きの押圧ヘッドを嵌合して、前記シリンダーに対して上下動可能に作動部材を形成して、上記ステムの内側にポペット（棒状支持部材）を設けて押圧可能に形成され、上記シリンダーの下部内面に吸い込み弁を、また、ステムの上端部内に吐出弁を設けたものである。

【0004】

上記のような注出装置は、手先で噴射ヘッドを押圧してシリンダー内に設けられた復帰用のバネに抗して作動部材を押し下げることにより、シリンダー内の溶液を加圧して噴射ノズルから噴射せしめると共に、シリンダー下端の吸い込み口の吸い上げ管より内容液を吸い上げるように構成されたものである。

しかし、このような従来の注出装置は、バネの付勢に抗して行うシリンダー内への作動部材の押圧操作と、シリンダーのポンプ室内の加圧とを同時に行うことから、押圧操作を開始して噴射が始まるまでの間に、溶液も同時に加圧されると共にピストン部分の摩擦力も加わるので、押圧操作に必要な以上の余分な押し下げ力を要する。

【0005】

また、これらの注出装置に於いては、ポペット先端部やピストン部等でシールされる部分は、液漏れがないように形成することが必要であるので、ポペット等のシール部分に傷があったり、成形金型のパーティングラインがきたりすると、液漏れの原因になることから、合成樹脂の特性を利用して成形金型上で無理抜きができる形状をした逆テーパに成形されている。

そのために、繰り返し使用しているうちに変形して、復帰バネの力で作動部材が押し上げられると、ポペットとピストンとの間、あるいは、ポペットとステムとの間等のシール部分に噛み込み現象が発生して、噴射ヘッドの押圧操作時に余分な抵抗力を生ずることがある。

【0006】

例えば、図5に示すように、注出容器が保管された状態、または、噴射ヘッド25が押し下げられた状態に於いては、上端部にステム24に接する接触面27aとステム24に係合してシールするテーパ面27bとが設けられたポペット27は、ステム24の内面に設けられた係合突起部24aから離れてフリーな状態にあるが、このような状態から噴射ヘッド25が解放されると、噴射ヘッド25は復帰バネ30により急速に押し上げられて、図6に示すように、ステム24の内面に設けられた係合突起部24aは、ポペット27の接触面に接して強く押し上げられるので、係合突起部24aの角部がポペット27のテーパ面27bに食い込んで係止した状態になる。

このような状態になった注出装置は、噴射ヘッドを押圧してピストンを押し下げようとすると、多少の引っ掛かりを感じることになる。

【0007】

また、従来の注出装置11は、図4に示すように、ポペット17とピストン13とが係合して密封される部分は、概ね丸棒状をしたポペット17先端部の下端面が直角状をした角部17aに形成されていて、円筒状ピストン13の先端内面のテーパ状の係合面13aに前記ポペット17の角部17aが密着して密封されるようになっている。

従って、このような注出装置に於いては、噴射ヘッド15を押圧して注出操作を繰り返しているうちに、復帰バネ20の力で押し上げられたピストン13のテーパ状の係合面にポペット17先端の下面と角部17aからなる係合部分が接して密封されて、ピストンの先端を外に開くようにしてテーパ状の係合面13aにポペット17の角部17aが強く噛み込んで、ポペット17とピストン13とが密接に接合された状態になることがあり、このような状態になった注出装置は、内溶液を注出させて使用しようとして、噴射ヘッド15

10

20

30

40

50

を押圧してピストンを押し下げようとする、ポペット 17 からピストン 13 が離れる際に引っ掛かりを感じて、少し強く押すことが必要になることがある。

【0008】

上記したように、軟質材からなるピストンに硬質材からなるポペットやステムを係合させて、シリンダーの加圧室を密封、加圧するようにした注出ポンプを用いた注出装置に於いては、使用しているうちに軟質のピストン部材にポペットやステム等が食い込んで、外れにくくなるので、前記した摩擦等による抵抗力に加えて、注出操作の初動操作時に負荷力による抵抗感が伝わるようになることがあるので、このような初動操作時の余分な抵抗感をできるだけ感じないようにした注出装置を備えた注出容器が望まれる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本願発明は、手動により注出ポンプを往復動させて容器内の内容物を注出する液体注出装置を備えた液体注出容器に於いて、液体注出装置の噴射ヘッドを手先で押圧して注出ポンプの作動部材を往復動させて噴射する際に、前記作動部材をスムーズに往復動させることができるように注出ポンプを形成して、噴射ヘッドを押圧する手先にできるだけ抵抗感を感ぜずに噴射できるような構造をした液体注出装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決する手段】

中空容器の口頸部に垂設して装着キャップにより固定したシリンダー内に筒状のピストンを摺動自在に嵌合して、前記筒状のピストンに管状のステムの下端部を嵌着して起立せしめて上端部に吐出弁を設ける共に、前記ステムの上端部に噴射ノズルを有する噴射ヘッドを嵌合、固定して、噴射ヘッドを上方へ付勢して上下動可能にした作動部材を形成する。

【0011】

そして、前記ステム内にポペットの上部を挿入してシリンダー内に垂設すると共にポペットの下部に係止部を突設して上下動可能にしたポペットを前記シリンダー内に設けて、前記筒状のピストンとポペットの係止部との間にバネ部材を付勢可能に設けて前記作動部材を往復動可能となした液体噴射装置を形成する。

【0012】

上記のように形成した液体噴射装置に於いて、前記ポペットとピストンとが係合して密封される部分である前記ポペットの先端の角部のある面に内向きのテーパを設けて、ポペットの角部がピストンの先端の軸方向の内側面に当接しないようにして、また、前記ピストンの先端部にポペットが係合する係合部分を、ポペット先端の係合部分の下端面が接する平面部とポペットの側面に対向する内壁面とをかぎ形状に交差して形成すると共に、前記ピストンの内壁面の先端部分にポペットの側面に接するように環状突起を設けて密封面となして、ピストン先端の係合部を変形可能にして、ポペットの角部がピストンの係合面に噛み込まないようにした液体噴射装置を形成する。

【0013】

【実施例】

以下に、本願発明について、図面を参照しつつ説明する。

本願発明は、図 1 に示すように、内溶液を収容する中空容器の口頸部にシリンダー 2 を垂設可能に装着キャップ 9 に固定して、該シリンダー内に筒状のピストン 3 を摺動自在に嵌合せしめて、前記筒状のピストン 3 に管状のステム 4 の下端部を嵌着して起立せしめた上端部に吐出弁 8 を設ける共に、前記ステム 4 の上端部に噴射ノズル 5 a を有する噴射ヘッド 5 を嵌合、固定して、噴射ヘッド 5 を上方へ付勢して上下動可能にした作動部材 6 を形成する。

【0014】

そして、前記ステム 4 内にポペット 7 の上部を挿入してシリンダー 2 内に垂設すると共にポペット 7 の下部に係止部 7 a を突設して上下動可能にしたポペット 7 を前記シリンダー 2 内に設けて、前記筒状のピストン 3 とポペット 7 の係止部 7 a との間に付勢バネ 10 を設けて、前記作動部材 6 を往復動可能となして、前記ポペット 7 の下端部に形成した弁体

10

20

30

40

50

7 b とシリンダー底部の弁座 2 b とにより吸い込み弁を形成して、前記作動部材 6 のシリンダー 2 内への押し下げることにより、作動部材と一緒にポペット 7 が下降されて吸い込み弁を閉塞可能にし、また、前記ステム 4 の内周面とステム内に挿入されるポペット 7 の外周面との間に、前記吐出弁 8 を通ってシリンダー 2 内と噴射ノズル 5 a とを連通する液体流出路を形成して噴射可能な液体噴射装置 1 を構成したものである。

【0015】

そして、前記ポペット 7 が係合するピストン 3 の内側面に噛み込んで連結された状態にならないようにするために、前記ポペット 7 とピストン 3 とが密接に係合して密封される係合部分を、図 3 に示すように、前記ポペット 7 の先端の垂直な側面 7 e の下端部分に内向きのテーパ 7 c を設けて角部 7 g がピストン 3 の先端の軸方向の内壁面 3 a に当接しないように形成して、また、前記ピストン 3 先端にポペット 7 が係合する係合部分を、ポペット 7 先端の下端面 7 d が接する平面部 3 b とポペット 7 の垂直な側面 7 e が接する内壁面（軸方向の垂直または傾斜面）3 a とが交差したかぎ状に形成する。

10

更に、前記ピストン 3 の内壁面 3 a の先端部にポペット 7 の側面 7 e が当接する環状突起部 3 c を設けて、ポペット 7 先端下部の角部 7 g が前記かぎ状部分に当接しないよう形成して、ポペット 7 とピストン 3 とが密接に係合する密封面をポペット 7 の側面 7 e とピストン 3 の環状突起部 3 c の先端部面とで形成して、係合時にはピストン先端の係合する部分に変形するようにして、ポペット 7 の先端の角部 7 g がピストン 3 の係合面に噛み込まないように形成されている。

【0016】

20

上記のように形成された液体噴射装置 1 を、内溶液が収容された中空容器の口頸部に螺着、固定して内容液を噴射可能にした液体注出容器は、噴射ヘッド 5 を手先で押圧して内溶液を噴射させようとするすると、図 2 に示すように、ステム 4 によりピストン 3 が押し下げられはじめて、ポペット 7 とピストン 3 との係合関係が開放されると、図 3 に示すように、ピストン 3 が下降すると同時にポペット 7 下端部の弁体 7 b 部分がシリンダー 2 底部の弁座 2 b 部分に密着して、シリンダー 2 の内部にあった溶液は加圧された状態になるので、ステム 4 内の通路を通して吐出弁 8 を押し上げて噴射ノズル 5 a から外部へ噴射される。

【0017】

このようにして、シリンダー内の溶液が噴射されて溶液の噴射が終わって噴射ヘッド 5 から手を離すと、ピストン 3 は付勢バネ 10 により押し上げられて再び図 1 に示す位置に復帰されるが、本願発明のポペット 7 とピストン 3 は、図 3 に示すように、ポペット 7 の係合部の垂直な側面 7 e の下端部に少しばかりのテーパ 7 c が内向きに形成されていて、また、ピストン 3 の係合部の内壁面 3 a の上端部に環状突起部 3 c が形成されると共に、前記内壁面 3 a がポペット 7 の係合部の下端面 7 d に接することが可能なようにも形成されている。

30

【0018】

このようにした結果、ピストン 3 は付勢バネ 10 により押し上げられてポペット 7 の係合部に接して密封された時に、前記ポペット 7 の垂直な側面 7 e とピストン 3 の内壁面 3 a との間に僅かな隙間 s ができるようになっているので、ポペット 7 先端の角部 7 g がピストン 3 の係合面に噛み込んで、離れにくくなるように密着する事態が生ずるような恐れはなくなる。

40

【0019】

従って、上記した本願の発明のように、前記ポペット 7 とピストン 3 とが係合する面を、ポペットの垂直な側面の下端部に僅かなテーパ 7 c を設けて、また、ピストン 3 の内壁面 3 a に環状突起部 3 c を設けた構造にして、ポペット 7 とピストン 3 とが係合した位置においては、前記ポペット 7 とピストン 3 との間に僅かな隙間 s ができるようになるので、従来の手動式の往復動ポンプを用いた液体注出装置のように、ピストン部材にポペットが食い込んで密着して、外れにくくなって、注出操作の初動操作時に重く感ずるような抵抗力が伝わるようになることがない。

【0020】

50

尚、上記した最適な一つの実施例として、ポペットとピストンとが係合する係合面が、筒状のピストンの先端部の内壁面に環状突起部を設けて、ポペットの先端の角部が筒状のピストンの係合面に食い込まないように構成した例について説明したが、本願発明はこのような構成の発明に限定されるものではなくて、ピストンの内面に環状突起部を設ける代わりに、ポペット先端の係合面に環状突起部を設けて、ポペットとピストンが係合する際に、ポペットによりピストンが押し広げられて、ポペットの先端の角部が筒状のピストンの係合面に食い込まないように構成することも可能である。

【0021】

ポペットの先端の角部が筒状のピストンの係合面に食い込まないようにするのに、ピストンの内壁面に環状突起部を設けなくても、従来のような垂直またはテーパ状をした平坦状の係合面に、断面がコの字状あるいは三角形状をした切り欠き部を設けて、ピストンの先端部分の突出面がポペットの係合面に当接して、ポペットの先端の角部が筒状のピストンの係合面に食い込まないように構成することも可能である。

10

更に、図5に示すようなピストンとステムとの係合関係についても、ピストンとステムの係合面にそれぞれ環状突起部やテーパ部を設けることにより、前記した実施例と同じようにピストンとステムとの間の噛み込み現象をなくすことは可能である。

【0022】

【発明の効果】

本願発明は、手動式の往復動ポンプのポペットとピストンにテーパと環状突起部とを形成して、ポペットとピストンとの間に僅かな隙間ができるようにしたので、係合面全体が密着したり、ポペットの角部がピストンに食い込んで密着して、外れにくくなるようなことがないので、使用感が快適となる。

20

また、基本的には、ポペット部とピストン部の形状には大きな変化がないので、従来の他の部品がそのまま使用することができるので、コストの上昇につながるようなこともない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明を示す縦断面図である。

【図2】図1に示す注出装置の初動時の一部断面図である。

【図3】図1に示す注出装置の注出操作途中を示す縦断面図である。

【図4】従来の注出装置のポペット部とピストン部との係合を示す一部断面図である。

30

【図5】従来の注出装置のポペット部とステム部を示す一部断面図である。

【図6】図5に示す注出装置における噛み込みを示す縦断面図である。

【符号の説明】

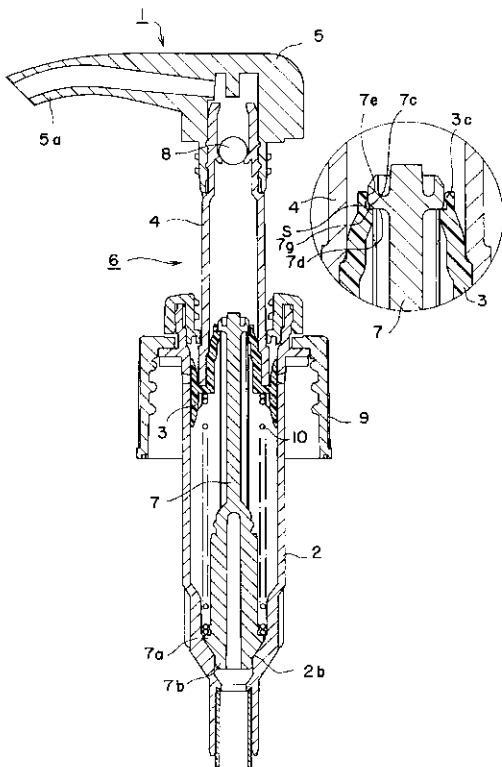
- 1 . 液体噴射装置
- 2 . シリンダー
- 2 b . 弁座
- 3 . ピストン
- 3 a . 内壁面
- 3 b . 平面部
- 3 c . 環状突起部
- 4 . ステム
- 5 . 噴射ヘッド
- 5 a . 噴射ノズル
- 6 . 作動部材
- 7 . ポペット
- 7 b . 弁体
- 7 c . テーパ
- 7 g . 角部
- 8 . 吐出弁
- 9 . 装着キャップ

40

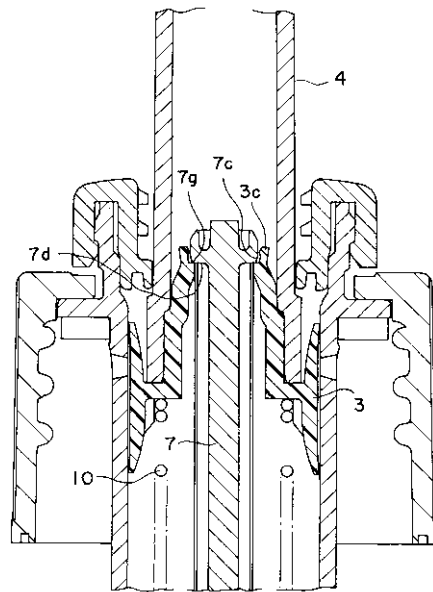
50

10 . 付勢バネ

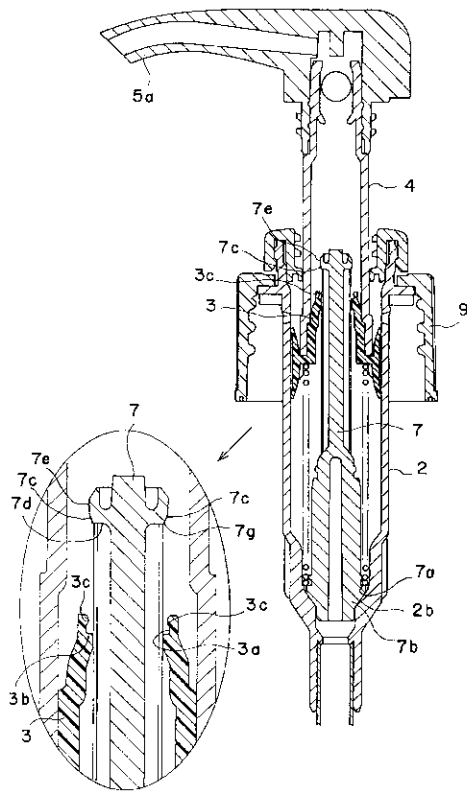
【図1】



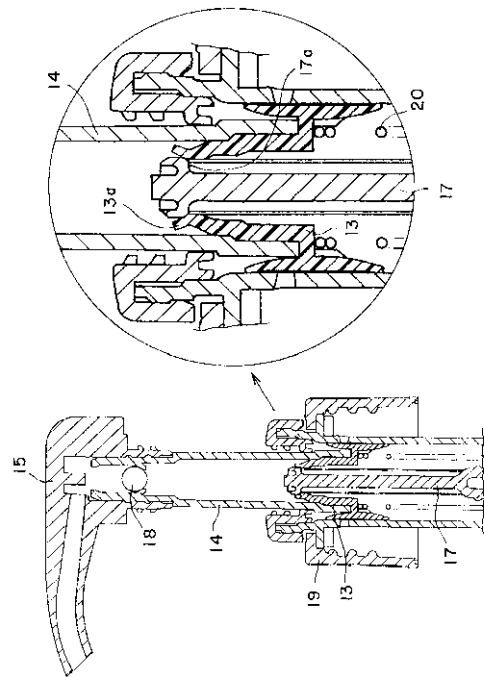
【図2】



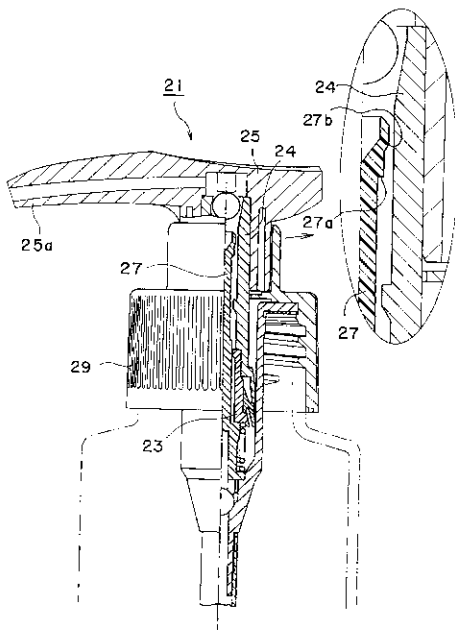
【 図 3 】



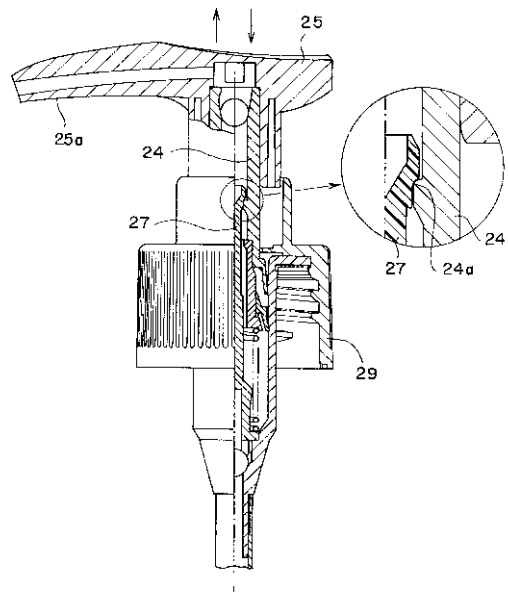
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E014 PA01 PB01 PB02 PC03 PD12 PE04 PE08 PF10
3E084 DA01 DB12 FA09 FB01 GA01 GA08 GB01 GB12 GB14 LB02
LC01 LC06 LD22 LD25