

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-511725  
(P2004-511725A)

(43) 公表日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
FO4B 9/14	FO4B 9/14	3H071
FO4B 23/00	FO4B 23/00	3H075

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 33 頁)

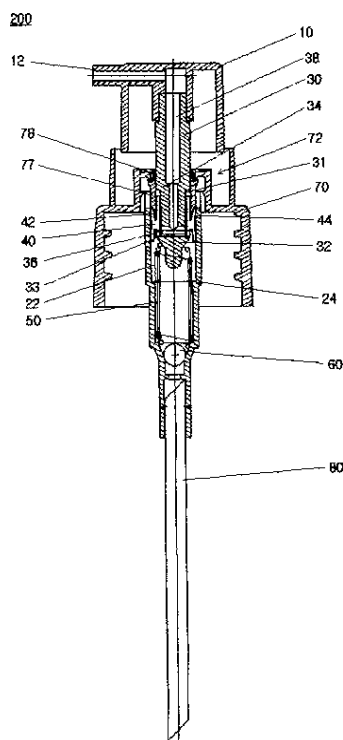
(21) 出願番号	特願2002-536214 (P2002-536214)	(71) 出願人	502296176
(86) (22) 出願日	平成12年10月19日 (2000.10.19)		チョン ウー カンパニー リミテッド
(85) 翻訳文提出日	平成15年4月11日 (2003.4.11)		大韓民国、インチョン 405-310、
(86) 国際出願番号	PCT/KR2000/001178		ナムドン-グ、ゴジャン-ドン、ナムドン
(87) 国際公開番号	W02002/033258		インデュー 729-8、159B-6L
(87) 国際公開日	平成14年4月25日 (2002.4.25)	(74) 代理人	100106596
(81) 指定国	AP (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), O A (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW		弁理士 河備 健二
		(72) 発明者	リー、チュン キー
			大韓民国、ソウル 158-076、ヤン
			チョン-グ、シンジョン6-ドン、モクド
			ン アパート、1418-604
		Fターム(参考)	3H071 AA01 BB01 CC31 CC32 CC34 DD01
			3H075 AA09 AA17 BB03 CC32 CC33 CC35 DA04 DB14 DB38

(54) 【発明の名称】 少量を排出するための手動で操作されるポンプ

(57) 【要約】

本発明は、排出速度が一回当たり約0.2cc未満である手動で操作されるポンプに関するものであり、ここで、軸及びピストンの構造を変えることにより、ただ一個のスプリングによってポンプ本来の機能が発揮でき、ハウジングキャップ及び容器カバーを一体化しカバーの構造を変えて構成部品数を減らすことにより、ポンプの製造プロセスが簡略化でき、部品の組立てプロセスが簡単であり、且つ、ポンプ動作がより容易である。又、ハウジングとカバーの間の固定力及びハウジング内部の密閉性が改善されることは利点である。そのような少量を排出するための手動で操作されるポンプは、高粘度内容物及び低粘度内容物の両者のポンプ動作に利用できる。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ポンプ動作による排出速度が一回当たり約 0.2 cc である少量を排出するための手動で操作されるポンプであって、

ポンプの外表面を形成する円筒状のハウジングと、液体通路をその中に有し、軸下端において円錐状軸受けと一体化されている軸と、ハウジングの内表面に沿って往復する円筒状ピストンと、ハウジングをカバー中に固定し、該軸の往復運動を案内するハウジングキャップと、該円錐状軸受けの下端に取付けられたスプリングと、ハウジングの下端に位置するボールと、ハウジングの下端に固定されたチューブと、中にねじ溝を有し、該ハウジングキャップ等に固定されているカバーとからなり、

その際、該軸において、比較的小さな直径を有するピストンの内表面と接触しながら、該内表面と滑動する軸の対応する部分の長さは、ピストンの内表面の長さより長く、かつ、該ピストンは、軸に接触する内表面とハウジングの内表面に接触する外表面とを持つ二重構造を有し、該外表面とハウジングの内表面の間の摩擦力は、該内表面と軸の間の摩擦力より大きいことを特徴とする、少量を排出するための手動で操作されるポンプ。

**【請求項 2】**

ピストン外表面とハウジング内表面の間の摩擦力と、ピストン内表面と軸の間の摩擦力との差は、ピストン外表面とハウジング内表面の接触面積がピストン内表面と軸の接触面積より広いことに伴う、接触面積の差によって、生じることを特徴とする、請求項 1 記載の少量を排出するための手動で操作されるポンプ。

**【請求項 3】**

外周部及び外周溝を該軸と同軸的に有する内部円筒状曲部は、該軸の上端と一体化されており、かつ単体のハウジングキャップは、必要とされないことを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の少量を排出するための手動で操作されるポンプ。

**【請求項 4】**

該内部円筒状曲部は、カバーの水平部から下方に伸びた第一外周部と、第一外周部から中央軸方向に離れて位置する第二外周部と、第一外周部の下端と第二外周部の下端を互いに結合し、頂部に環状溝を形成する結合部とからなることを特徴とする、請求項 3 記載の少量を排出するための手動で操作されるポンプ。

**【請求項 5】**

ポンプ動作による排出速度は、一回当たり 0.05 乃至 0.2 cc であることを特徴とする、請求項 1 記載の少量を排出するための手動で操作されるポンプ。

**【請求項 6】**

排出される内容物は、高粘度のエマルジョン内容物又は低粘度の液体内容物であることを特徴とする、請求項 1 記載の少量を排出するための手動で操作されるポンプ。

**【請求項 7】**

噴出ノズルは、排出開口部に固定され、一方、内容物は、該排出開口部に向けてポンプから外部に向かって噴出され、それにより液状の内容物が霧状で噴出されることを特徴とする、請求項 1 記載の少量を排出するための手動で操作されるポンプ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、改良された内部構造を有する、少量を排出するための手動で操作されるポンプに関するものである。より具体的には、本発明は、排出速度が一回当たり 0.2 cc 未満である従来の手動で操作されるポンプにおいて、軸とピストンの構造を変えることにより、ただ一個のスプリングを用いてポンプの機能を果たすための手動で操作されるポンプを提供し、又ある場合には、ハウジングキャップとカバーを一体化し、且つ、一体化されたカバーを特別な構造に変えて構成部品数を減らすことによりポンプの機能及び製造コストを改善した、少量を排出するための手動で操作されるポンプを提供することに関するものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来 の 技 術 】

少量を排出するための手動で操作される本ポンプは、ポンプ動作による排出速度が一回当たり約 0.2 cc であり、そして容器に満たされた液体又はエマルジョンタイプの内容物をポンプ動作によって定量的に排出する場合に使用できる、手動で操作されるポンプである。そのようなポンプは、その便利さ故に化粧品容器等の中に固定されて広く使用されている。

## 【 0 0 0 3 】

図 1 は、少量を排出するための従来の手動で操作されるポンプの代表的な例を示す。この従来 の ポンプ は、ポンプの外表面を形成する円筒状のハウジング (20) と、液体通路をその中に有する軸 (30) と、ハウジング (20) の内表面に沿って往復する円筒状ピストン (40) と、ハウジング (20) 及びカバー (図示されていない) を固定して軸 (30) の往復運動を案内するハウジングキャップ (25) と、軸 (30) の下端に固定された円錐状軸受け (32) と、ピストン (40) の上方に位置する上部スプリング (52) と、円錐状軸受け (32) 中に取付けられた下部スプリング (54) と、ハウジング (20) の下方に位置するボール (60) と、ハウジングの下端に固定されたチューブ (80) 等を有する。そのようなポンプは、内容物で満たされた容器 (図示されていない) に、ねじ溝が中に形成されているカバー (図示されていない) を用いて固定される。

10

## 【 0 0 0 4 】

軸 (30) に下向きの力が掛かった時に、円錐状軸受け (32) に取付けられた下部スプリング (54) が圧縮され、そして、円錐状軸受け (32) の上端突起 (33) がピストンの内表面 (42) の下端と噛み合っ て、上部スプリング (52) の伸張力によってピストン内表面 (42) の下端が下方に動くように、上部スプリング (52) のスプリング力は、下部スプリング (54) の力よりも大きくしてある。ピストンの外表面 (44) の下端が小さい直径を有するハウジング (20) の下部に達すると、ピストン (40) はもはや下方に動くことはなく、そして、軸 (30) は下方に動き続け、一方、上部スプリング (52) は圧縮されるため、ピストン内表面 (42) の下端は円錐状軸受け (32) の上端突起 (33) から離れる。その時点で、円筒の内部空間 (22) 中において加圧された内容物が、内表面 (42) の下端と上端突起 (33) の間に形成される隙間に導入され、次いで流入開口部 (36) を通って内部通路 (38) に導入される。

20

30

## 【 0 0 0 5 】

軸 (30) 中の下向きの力が除去されると、軸 (30) が上方に動き、一方、上部スプリング (52) は直ちに伸張して、ピストンの内表面 (42) の下端と円錐状軸受け (32) の上端突起 (33) の間に形成された隙間を閉じる。この時、下部スプリング (54) の伸張力によって軸 (30) が上方に動くと、円筒内表面 (22) の圧力が下がり、そしてこの圧力降下を補うために、内容物がチューブ (80) を通って流れ、一方、ハウジング下部のボール (60) が持上げられる。

## 【 0 0 0 6 】

そのような従来 の ポンプ には二つのスプリングが必要である。中でも、ピストン (40) の上部に設けられる上部スプリング (52) は、軸 (30) が上下に移動する時にピストン (40) を円錐状軸受け (32) に噛み合うようにし、軸 (30) が下方へ移動する場合は、スプリング (52) が円筒の内部空間 (22) 中の内容物を加圧し、そして又、軸 (30) が上方へ移動する場合は、円筒の内部空間 (22) 中に圧力低下を生ぜしめる。

40

## 【 0 0 0 7 】

そして、該ハウジングキャップ (25) は、ハウジングキャップ (25) が軸 (30) の往復運動を案内しながらハウジングの上部を閉じさせ、且つ、軸 (30) をハウジング (20) 中に固定させる。

## 【 0 0 0 8 】

ここで、少量を排出するための従来の手動で操作されるポンプにおいては、上部スプリング (52) 及びハウジングキャップ (25) は必須成分である。しかしながら、小さなサ

50

イズの手動で操作される従来のポンプにおいては、多数の部品が複雑に設置され操作されるため、機械的トラブルを生じ、製造コストを高めるという不利を招く可能性が高かった。

【0009】

使用と外観に関していえば、容器の上部に搭載されるポンプが容器全体に占める容積をできるだけ小さくすることが好ましく、ポンプを構成する部品のサイズがより小さいものでなければならず、精密な構造が要求されるため製造プロセスが困難であった。又、顧客がより多くの物を要求する程、ポンプを構成する部品数が増える傾向にある。従って、部品の増加のためポンプ使用時に誤操作の可能性が増々高くなる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の目的の一つは、そのような従来技術の問題を解決することである。より具体的には、本発明の目的は、排出速度が一回当たり約0.2ccである従来の手動で操作されるポンプにおいて、軸及びピストンの構造を変えることにより、上部スプリングを用いることなしにポンプ本来の機能を果たすことである。

【0011】

本発明の更なる目的は、ハウジングキャップ、カバー等の部品を一体化し、且つ、構造を変えて、これらの部品が同時に更なる機能を発揮するようにすることによって、総部品数を減らして製造プロセスを簡略化し、誤操作の可能性を減らし、更に、より改善された性能を発揮することである。

【0012】

【発明を解決するための手段】

そのような目的を達成するために、ポンプ動作による排出速度が一回当たり約0.2ccである本発明の少量を排出するための手動で操作されるポンプは、ポンプの外表面を形成する円筒状のハウジングと、液体通路をその中に有し、軸の下端で円錐状軸受けと一体化された軸と、ハウジングの内表面に沿って往復する円筒状ピストンと、ハウジングをカバー中に固定して該軸の往復運動を案内するハウジングキャップと、該円錐状軸受けの下端中に取付けられたスプリングと、ハウジングの下端に位置するボールと、ハウジングの下端に固定されたチューブと、中にねじ溝を有し、該ハウジングキャップ等に固定されているカバーとからなり、

その際、該軸において、比較的小さな直径を有するピストンの内表面と接触しながら、該内表面と滑動する軸の対応する部分の長さは、ピストンの内表面の長さより長く、かつ、該ピストンは、軸に接触する内表面とハウジングの内表面に接触する外表面を持つ二重構造を有し、該外表面とハウジング内表面の間の摩擦力は、該内表面と軸の間の摩擦力より大きいことを特徴とする。

【0013】

ピストン外表面とハウジング内表面の間の摩擦力と、ピストン内表面と軸の間の摩擦力の差は、好ましくは接触面積の差から生じる。即ち、ピストン外表面がハウジング内表面と接触する面積は、ピストン内表面が軸と接触する面積より広い。材料の品質が同一であり表面の凹凸も同一の場合、摩擦力は接触面積の差によって比例的に増大する。

【0014】

本発明のそのような手動で操作されるポンプは、本発明のポンプが、ボールと軸下端の円錐状軸受けの間に位置するただ一個のスプリングを使用することによって、従来の二個のスプリングを有する、少量を排出するための手動で操作されるポンプと同じ機能を発揮することを特徴とする。これは、上記の通り、軸及びピストンの構造が従来の軸及びピストンの構造と全く異なるためである。

【0015】

本発明は、好ましくは、該ハウジングキャップがカバーと一体化されている、少量を排出するための手動で操作されるポンプを特徴とする。

【0016】

10

20

30

40

50

より具体的には、本発明は、外周部及び外周溝を該軸と同軸的に有する内部円筒状曲部が、該軸の上端と一体化されているため、単体のハウジングキャップを必要としない。この内部円筒状曲部が軸の往復運動を案内し、且つ、ハウジングキャップ及び密閉ライナーの役割に代わってハウジングの内部空間を密閉する。

【0017】

本発明の手動で操作されるポンプは、一回当たり約0.2cc未満、より好ましくは一回当たり0.05乃至0.2ccの排出速度を有するポンプに応用され得る。しかしながら場合によっては、本発明は、ポンプの排出速度が幾分該範囲を逸脱するある量を排出するためのポンプの定義を有する範囲も包含する。化粧用ローションのような高粘度エマルジョン内容物及び香水のような低粘度液体内容物の両者が、排出される内容物として利用できる。

10

【0018】

バルク状態及び細かな液滴の噴霧状態の両者が内容物の噴出方法として利用できる。そのような噴出方法の違いは、内容物がポンプから外部に向かって噴出される排出開口部に噴出ノズルが固定されているかどうかによって依存する。噴出ノズルが該排出開口部に固定されている場合、液状の内容物は霧状で噴出される。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下に示すように、本発明をより詳細に説明するため、図を参照しながら説明するが、本発明の範囲がそれらによって制約されると決して解釈されるべきではない。

20

【0020】

図2乃至図6は、本発明の種々の実施例に基づく、少量を排出するための手動で操作されるポンプとその構成部品を示す。本発明のポンプの構造と操作原理を図を参照しながら以下に記載する。

【0021】

図4を参照すると、内部流路(38)を有する軸(30)の上端はアクチュエーター(10)に固定され、スプリング(50)は、軸(30)の下端において円錐状軸受け(32)に取付けられている。アクチュエーター(10)に下向きの力がかけられそして除去された場合、内表面(42)及び外表面(44)から成る二重構造を有するピストン(40)は、ハウジング(20)の内表面に沿って滑動しながら往復する。

30

【0022】

軸(30)の、ピストン内表面(42)がそれに沿って滑動しながら往復する部分は、直角の段(34)と円錐状軸受け(32)の上端突起(33)との間の部分である。それらの部分の直径は、もう一方の部分の直径より小さい。ピストンの内表面(42)の長さは、該もう一方の部分の長さに比較して短い。それらの部分の中で、軸の滑動部(31)は、下向きの力がアクチュエーター(10)に掛かった時に、往復運動においてピストンの内表面(42)に摩擦力を生じさせるように、ピストンの内表面(42)と接触する部分である。

【0023】

本発明の一つの態様によれば、ピストン内表面(42)が軸と接触する滑動部(31)の面積が、ピストン外表面(44)がハウジング内表面と接触する面積より小さいために、ピストン(40)の往復運動において、ピストン外表面(44)の摩擦力は、ピストン内表面(42)の摩擦力よりも大きい。

40

【0024】

このように、ポンプ動作のために下向きの力がアクチュエーター(10)に掛かった場合、軸(30)は下方に移動し、且つ、滑動部(31)は、先ず、比較的小さな摩擦力を有するピストン内表面(42)に沿って滑動する。ピストン内表面(42)の上端が軸(30)の直角の段(34)に到達すると、滑動運動が止まり、この手順の間、ピストン内表面(42)の下端が円錐状軸受け(32)の上端突起(33)から離れた位置になり、円筒の内部空間(22)の内容物が、流入開口部(36)を通り、隙間空間を介して内部流

50

路(38)に導入される。

【0025】

次いで、軸(30)の連続的な下方への運動と共に、ピストン外表面(44)がハウジング内表面(20)に沿って滑動し、ピストン外表面(44)がハウジング(20)のバリア段(24)に到達すると、滑動運動が停止する。

【0026】

そして、ポンプ動作が終了して軸(30)に掛かる圧力が除かれると、軸(30)が上方に動き始め、この時、摩擦力が比較的小さいピストン内表面(42)がピストン外表面(44)より先に滑り始める。従って、ピストン内表面(42)の下端に噛み合わされた、軸(30)の円錐状軸受け(32)の上端突起(33)によって、円筒の内部空間(22)が軸(30)の内部流路(38)に対して閉鎖される。次いで、軸(30)の連続的な上方への運動の間に、ピストン外表面(44)が滑動し、密閉された円筒の内部空間(22)の圧力が下がり続ける。そのような圧力降下を補うために、ハウジングの下部を重力によって閉鎖していたボール(60)が少し持上がって、容器の内容物がチューブ(80)を通りそのような隙間を介して内部空間(22)に導入される。

10

【0027】

図3は、本発明の更なる態様に従うカバーの垂直断面図を示し、ここで内部円筒状曲部(72)は、カバー(70)の水平部(74)から下方に伸びた第一外周部(76)と、第一外周部(76)から中央軸方向に離れて位置する第二外周部(78)と、第一外周部(76)の下端と第二外周部(78)の下端を互いに結合し、頂部に環状溝(79)を形成する結合部(77)とを有する。

20

【0028】

結合部(77)は、アクチュエーター(10)に下方向の力が掛からないよう、ピストン(40)と噛み合っているため、結合部(77)は、好ましくはピストン(40)に密着する構造を有し、ハウジング(20)の内部をハウジングの外部に対して閉鎖する。

【0029】

ハウジング(20)の上端は、カバー(70)の内部構造の中で、垂直部(73)及び第一外周部(76)を含む空間の上に固定され、内部円筒状曲部(72)の曲がった構造による曲げ力によって固定力が改善される。より具体的には、第二外周部(78)が軸(30)と接触することによって、内部円筒状曲部(72)の全体を押し付け、ここで、そのような圧迫が特に環状溝(79)等による反力として現れ、このばね反力が、ハウジング(20)の上部とカバー(70)の内部構造の間の固定力を強化する。

30

【0030】

図4乃至図6は、本発明の二つの特徴を共に有する種々のポンプの例を示す。

【0031】

図4は、カバー(70)が内部円筒状曲部(72)と一体化されていることだけを除いて、全体構造が図2のポンプ(100)と同一である、本発明のポンプ(200)の一例を示す。図1と比較すれば分かるように、内部円筒状曲部(72)が、ハウジングキャップ(25)を持たない代わりに、ハウジングキャップ(25)の役割を演じる。組立てプロセスにおいて、ハウジング(20)及びカバー(70)の組立ては、単にハウジング(20)の頂部にカバー(70)を取付けることによって完了するため、組立てプロセスは非常に簡単である。

40

【0032】

図5は、排出ノズル(16)がアクチュエーター(10)の排出開口部(12)に固定されていることだけを除いて、配置が図4の配置と同一である本発明のポンプ(300)の一例を示す。

【0033】

図6は、噴出ノズル(14)がアクチュエーター(10)の排出開口部(12)に固定されていることだけを除いて、配置が図4の配置と同一である本発明のポンプ(400)の一例を示す。図6のポンプ(400)の全体構造が図4及び図5のポンプ(200、300)

50

0)と同一であるにも拘わらず、排出開口部(12)中に噴霧ノズル(14)を搭載することにより、ポンプ(400)は低粘度の液状内容物を小さな水滴状態で噴霧できる。

【0034】

本発明はこのように記載されているが、本発明が多くの方法で変更できることは明白である。そのような変更が、本発明の精神及び範囲から逸脱していると思なされるべきではなく、そしてそのような修正は当業者にとって明らかである。

【0035】

【発明の効果】

本発明の少量を排出するための手動で操作されるポンプは、軸及びピストンの構造を変えることにより、ただ一個のスプリングによってポンプ本来の機能を発揮でき、ハウジングキャップ及び容器カバーを一体化して部品数を減らすことによりポンプの製造プロセスを簡略化でき、部品の組立てプロセスが簡単であり、且つ、ポンプ動作がより容易であることを特徴とする。又、ハウジングとカバーの間の固定力及びハウジング内部の密閉性が改善されることは利点である。この少量を排出するための手動で操作されるポンプは、高粘度内容物及び低粘度内容物の両者のポンプ動作に利用できる。場合によっては、従来のポンプ構造において、ハウジングカバーの代わりに容器カバーが使用されてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、代表的な従来の少量を排出するための手動で操作されるポンプの垂直断面図である。

20

【図2】

図2は、本発明の態様による、少量を排出するための手動で操作されるポンプ(100)の断面の垂直透視図である。

【図3】

図3は、本発明の態様による、容器カバーの垂直断面図であり、内部円筒状曲部がそれを用いて一体化されたものである。

【図4】

図4は、本発明の態様による、少量を排出するための手動で操作されるポンプ(200)の垂直断面図である。

【図5】

図5は、排出ノズルが図4における排出開口部中に固定されている、少量を排出するための手動で操作されるポンプ(300)の垂直断面図である。

30

【図6】

図6は、噴出ノズルが排出開口部中に固定されている、少量を排出するための手動で操作されるポンプ(400)の垂直断面図である。

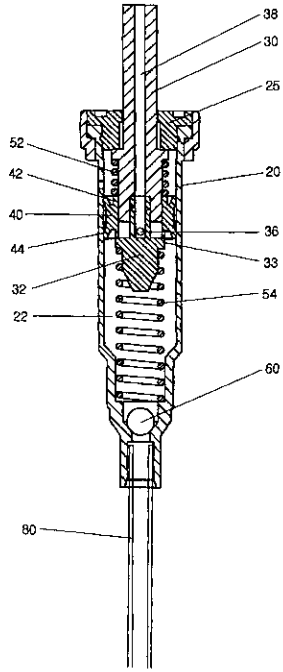
【符号の説明】

10 : アクチュエーター	12 : 排出開口部
14 : 噴出ノズル	16 : 排出ノズル
20 : ハウジング	22 : 円筒の内部空間
24 : バリア段	30 : 軸
31 : 滑動部	32 : 円錐状軸受け
33 : 上端突起	38 : 内部流路
40 : ピストン	42 : ピストンの内表面
44 : ピストンの外表面	50 : スプリング
52 : 上部スプリング	54 : 下部スプリング
60 : ボール	70 : 容器カバー
72 : 内部円筒状曲部	73 : 垂直部
74 : 水平部	76 : 第一外周部
77 : 結合部	78 : 第二外周部
79 : 環状溝	80 : チューブ

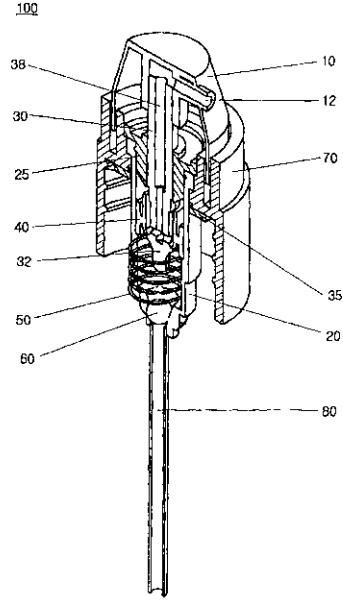
40

50

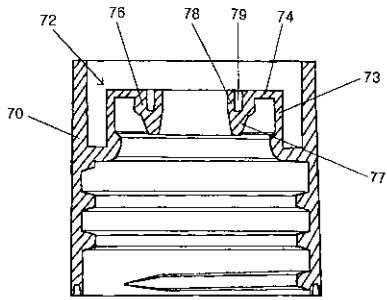
【 図 1 】



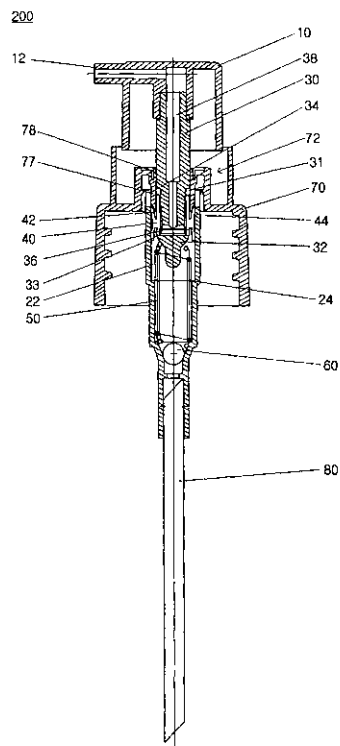
【 図 2 】



【 図 3 】

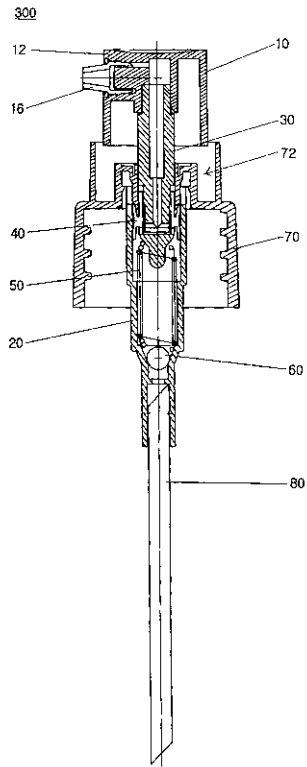


【 図 4 】

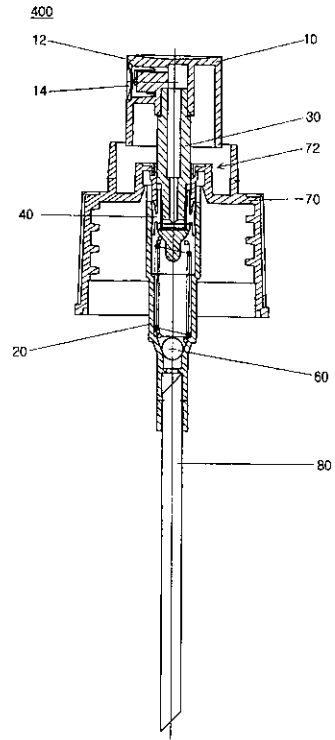




【 図 5 】



【 図 6 】



【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
25 April 2002 (25.04.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
**WO 02/33258 A1**

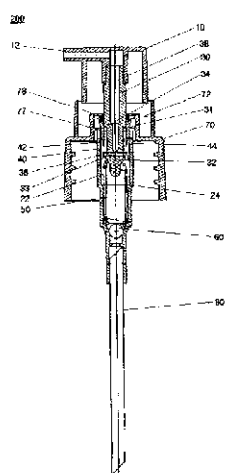
- (51) International Patent Classification: **F04B 9/14**, [KR/KR], 1418 601, Mokdong Apt., Simgyeong Dong, Yangcheon-Gu, Seoul 158 076 (KR).
- (31) International Application Number: PCT/KR00/01178
- (74) Agent: SOHN, Chang Kyu, 401, In-bong Building, 640-21, Yoksam-Dong, Kangnam-Gu, Seoul 135-080 (KR).
- (22) International Filing Date: 19 October 2000 (19.10.2000)
- (25) Filing Language: Korean
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BD, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GH, GM, GR, HU, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (26) Publication Language: English
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GU, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,
- (71) Applicant (for all designated States except US): CHONG WOO CO., LTD. [KR/KR], 1508-01, Namdong Ind., 729-8, Geon-Dong, Namdong-Gu, Incheon, Seoul 405-310 (KR).
- (72) Inventor: and
- (75) Inventor/Applicant (the US only): LEE, Chung, Kee

[Continued on next page]

(54) Title: HAND OPERATED PUMP FOR EJACULATING SMALL AMOUNT



WO 02/33258 A1



(57) Abstract: The present invention relates to the manually operated pump for discharging small amount, of which the discharge rate is less than approximately 2 cc per one time, wherein the original function of the pump may be performed by means of just one spring by changing the structure of the shaft and the piston, the manufacturing process of the pump may be simplified by integrating the housing cap and the vessel cover and changing the structure of the cover to reduce the number of the constituent parts, the assembly process of the parts is simple, and the pumping is easier. And, it is an advantageous to improve the securing force between the housing and the cover and the sealing of the interior of the housing. Such a manually operated pump for discharging small amount is available in pumping both of the high viscous contents and low viscous contents.

---

**WO 02/33258 A1** 

IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BI, CE, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). *For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*

**Published:**  
— with international search report

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

**HANDY OPERATED PUMP FOR EJACULATING SMALL AMOUNT**

5

**TECHNICAL FIELD**

The present invention relates to the manually operated pump for discharging small amount with improved interior structure. More particularly, the invention relates to provide the manually operated pump to perform the function to the pump using just one spring by changing the structure of shaft and piston in the conventional manually  
10 operated pump, of which discharge rate is less than 0.2 cc per one time, and in some cases, to provide the manually operated pump for discharging small amount, in which the function of the pump and manufacturing cost is improved by reducing the number of constituent parts by integrating the housing cap and cover and changing the integrated  
15 cover into special structure.

**BACKGROUND ART**

The manually operated pump for discharging small amount is the manually  
20 operated pump, in which the discharge rate by pumping is approximately 0.2 cc per one time, and which can be used when discharging the liquid or emulsion type contents filled in the vessel quantitatively by pumping. Such a pump is widely used secured in the cosmetic vessel and the like due to its convenience.

25 Fig. 1 shows a representative example of the conventional manually operated pump for discharging small amount. The conventional pump comprises: a cylindrical housing (20) forming the exterior surface of the pump; a shaft (30) having the liquid

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

passage therein; a cylindrical piston (40) reciprocating along the interior surface of the housing (20); a housing cap (25) securing the housing (20) and the cover (not shown) while guiding the reciprocating motion of the shaft (30); a conical pedestal (32) secured in the lower end of the shaft (30); an upper spring (52) positioned in the upper end of the piston (40); a lower spring (54) fitted in the conical pedestal (32); a ball (60) positioned in the lower part of the housing (20); and a tube (80) secured in the lower end of the housing and the like. Such a pump is secured to the vessel (not shown) filled with the contents by using the cover (not shown) with the screw groove formed therein.

10 The spring force of the upper spring (52) is greater than that of the lower spring (51) so that when the downward force is applied to the shaft (30), the lower spring (54) becomes compressed which is fitted to the conical pedestal (32), and the lower end of the interior surface (42) of the piston moves downwardly with the lower end of the surface (42) engaged with the upper end protrusion (33) of the conical pedestal (32), by  
15 the expansion force of the upper spring (52). When the lower end of the exterior surface (44) of the piston reaches the lower part of the housing (20) having small diameter, the piston (40) no longer moves downwardly and the shaft (30) continues to move downwardly while the upper spring (52) is compressed, so that the lower end of the interior surface (42) of the piston is spaced apart from the upper end protrusion (33) of  
20 the conical pedestal (32). At that time, the contents pressurized in the inner space (22) of the cylinder, are introduced to the gap formed between the low end of the inward surface (42) and the upper end protrusion (33) and then to the internal passage (38) through the inflow opening (36).

25 When the downward force is removed in the shaft (30), the shaft (30) moves upwardly and while the upper spring (52) expanded immediately, closes the gap formed between the lower end of the interior surface of piston (42) and the upper end protrusion

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

(33) of the conical pedestal (32). At this time, when the shaft (30) moves upwardly by the expansion force of the lower spring (54), the pressure of the interior surface (22) of the cylinder decrease, and in order to supplement this decrease of the pressure, the contents flows in through the tube (80) while the ball (60) of the lower part of the housing is lifted up.

Such a conventional pump requires two springs. Among them, the upper spring (52) provided in the upper part of the piston (40) renders the piston (40) to be engaged with the conical pedestal (32) when the shaft (30) moves up and down, so that the spring (52) makes the contents in the inner space (22) of the cylinder pressurized in the downward movement of the shaft (30) and also makes the decrease of the pressure occurred in the inner space (22) of the cylinder and in the upward movement of the shaft (30).

And said housing cap (25) renders the upper part of the housing closed off and the shaft (30) secured in the housing (20) while the housing cap (25) guiding the reciprocating motion of the shaft (30).

In this regard, the upper spring (52) and the housing cap (25) are the inevitable components in the conventional manually operated pump for discharging small amount. However, in the small sized, manually operated pump, since the multiple parts are complicatedly installed and operated, there has been high possibility of the mechanical trouble and the disadvantage of the increasing of the manufacturing cost.

And in terms of the usage and the appearance, since it is preferable for the pump mounted in the upper part of the vessel to have as possible as small in volume occupied in the total vessel, the size of the parts constituting the pump has to be

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

smaller and the precise structure is required, there has been difficulty of the manufacturing process. And the more articles the customer requires, the more the number of parts constituting the pump tends to be increased. Therefore, the possibility of wrong operation during the use of pump becomes more and more due to the increase of the parts.

Therefore, an object of the invention is to solve the problems of such conventional technique. More particularly, the object of the invention is to perform the original function of the pump without upper spring by changing the structure of the shaft and the piston in the conventional, manually operated pump in which the discharge rate is approximately 0.2cc per one time.

And, further object of the present invention is to reduce the number of the total parts to simplify the manufacturing process and reduce the possibility of the wrong operation and further perform more improved function, by integrating the housing cap, cover etc, and changing the structure to have these parts simultaneously to perform further functions.

#### DISCLOSURE OF INVENTION

In order to accomplish such objects, the manually operated pump for discharging small amount according to the present invention in which the discharge rate is approximately 0.2cc per one time by pumping, is characterized in that the pump comprising:

a cylindrical housing forming the exterior surface of the pump; a shaft having the liquid passage therein and integrated with the conical pedestal in the lower end of the shaft; a cylindrical piston reciprocating along the interior surface of the housing; a housing cap securing housing in the cover while guiding the reciprocating motion of

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

said shaft; a spring fitted in the lower end of said conical pedestal; a ball positioned in the lower end of the housing; a tube secured in the lower end of the housing; and the cover having the screw groove therein and secured in said housing cap and the like;

wherein in the shaft, the length of the corresponding part of the shaft abutted in  
5 contact with the interior surface of the piston having relatively small diameter to slide with said interior surface, is longer than that of the interior surface of the piston; and

wherein said piston has dual structure having the interior surface abutted on the piston and the exterior surface abutted on the interior surface of the housing, which the  
10 friction force between said exterior surface and the interior surface of the housing is greater than that of between said interior surface and the shaft.

The difference between the friction force between the exterior surface of the piston and the interior surface of the housing, and the friction force between the interior  
15 surface of the piston and the shaft is preferably resulted from the difference of the contact area. That is, the area in which the exterior surface of the piston abuts with the interior surface of the housing is greater than that in which the interior surface of the piston abuts with the shaft. In case of the same quality of material and the same unevenness of the surface, the friction force proportionally increases due to the difference of the contact area.

20

Such manually operated pump according to the present invention is characterized in that the present pump performs the same function as the conventional manually operated pump for discharging small amount using two springs, by using just  
25 one spring positioned between the ball and the conical pedestal of the lower end of the shaft. It is because the structure of the shaft and the piston is absolutely different from that of the conventional shaft and the piston as mentioned above.



WO 02/33258

PCT/KR00/01178

The invention is preferably characterized in the manually operated pump for discharging small amount in which the said housing cap is integral with the cover.

5 More particularly, the invention does not require the individual housing cap because the inner cylindrical bending part having a circumferential part and a circumferential groove coaxially with said shaft was integrated with the upper end of said shaft. The inner cylindrical bending part guides the reciprocating motion of the shaft and closes off the inner space of the housing instead of the role of the housing cap and sealing liner.

10

The manually operated pump of the present invention may be applied to a pump having discharge rate, less than approximately 0.2 cc per one time, more preferably 0.05 to 0.2 cc per one time. However, in some cases, the present invention may include the range having the definition of the pump for discharging some amount even though the discharge rate of the pump is somewhat deviated from said range. High viscous emulsion contents such as cosmetic lotion and low viscous liquid contents such as perfume are both available as the contents discharged.

20 Bulk state and spray state of fine liquid drop are both available as an ejection manner of the contents. The difference of such ejection manners depends on whether the ejection nozzle is secured to the discharge opening to which the contents are ejected outwardly from the pump. In case that the ejection nozzle is secured to the said discharge opening, the liquid type content is ejected in the mist state.

25 As shown below, the description refers to the drawing in order to describe the present invention more in detail, thereby, the scope of the invention is however not to be interpreted as a limitation of the invention.

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

Fig. 2 to Fig. 6 shows the manually operated pump for discharging small amount and its constituent parts according to various examples of the invention. The structure of the pump according to the present invention and the operating principle will be  
5 described with reference to the figures as follows.

With reference to Fig. 4, the upper end of the shaft (30) having internal passage (38) therein is secured to the actuator (10) and the spring (50) is fitted to the conical pedestal (32) in the lower end of the shaft (30). When the downward force is applied and removed to the actuator (10), the piston (40) having dual structure composed of  
10 interior surface (42) and exterior surface (44), slidably reciprocates along the interior surface of the housing (20).

The portions of the shaft (30) along which the interior surface (42) of the piston is slidably reciprocated, are portions between right step (34) and the upper end  
15 protrusion (33) of the conical pedestal (32). The diameter of those portions is shorter than that of other portions. The length of the interior surface (42) of the piston is relatively shorter than that of said portions. Among those portions, the sliding part (31) of the shaft is the portion abutted with the interior surface (42) of the piston when the  
20 downward force is applied to the actuator (10), so that it gives the friction force to the interior surface (42) of the piston in reciprocating motion.

According to one embodiment of the present invention, the friction force of the exterior surface (44) of the piston is greater than that of the interior surface (42) of the  
25 piston in reciprocating motion of the piston (40). since the area of the sliding part (31) in which the interior surface (42) of the piston abuts with the shaft, is smaller than the area in which the exterior surface (44) of the piston abuts with the interior surface of the

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

housing.

Thus, when the downward force is applied to the actuator (10) for pumping, the shaft (30) is moved down, and the sliding part (31) is firstly slid along the interior surface (42) of piston of which the friction force is relatively small. When the upper end of the interior surface (42) of the piston reaches the right step (34) of the shaft (30), the sliding motion is stopped, and during this procedure, the lower end of the interior surface (42) of the piston is spaced apart from the upper end protrusion (33) of the conical pedestal (32), and the contents of the inner space (22) of the cylinder is introduced through the inflow opening (36) into the internal passage (38) by way of the spaced gap.

Next, with the continuous downward movement of the shaft (30), the exterior surface (44) of the piston slides along the interior surface of the housing (20), and when the exterior surface (44) of the piston reaches the barrier step (24) of the housing (20), the sliding motion is stopped.

And, when the pumping is finished and the pressure applied to the shaft (30) is removed, the shaft (30) begins to move upwardly, at this time, the interior surface (42) of the piston, of which the friction force is also relatively small, firstly slides than the exterior surface (44) of the piston. Therefore, the inner space (22) of the cylinder is blocked against the internal passage (38) of the shaft (30) by the upper end protrusion (33) of the conical pedestal (32) of the shaft (30) engaged with the lower end of the interior surface (42) of the piston. Then, during the continuous upward movement of shaft (30), the exterior surface (44) of the piston slidably moves and the pressure of the inner space (22) of the closed cylinder continues to decrease. In order to supplement such a decrease of the pressure, the ball (60) is slightly lifted up, which blocks the lower

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

part of the housing by gravity, and the contents of the vessel is introduced through the tube (80) into the inner space (22) by way of such a gap.

Fig. 3 shows the vertical cross sectional view of the cover according to further embodiment of the present invention, wherein the inner cylindrical bending part (72) comprises: the first circumferential part (76) downwardly extended from the horizontal part (74) of the cover (70); the second circumferential part (78) spaced apart from the first circumferential part (76) in the central axis direction; and the connection (77) which interconnects the lower end of the first circumferential part (76) and the lower end of the second circumferential part (78) and forms the circular groove (79) in the top.

The connection (77) preferably have the structure to be stuck to the piston (40) and block the interior of the housing (20) against the exterior of the housing since the connection (77) is engaged with the piston (40) in state that the downward force is not applied to the actuator (10).

The upper end of the housing (20) is secured above the space composed of the vertical part (73) and the first circumferential part (76) among the interior structures of the cover (70), and the securing force is improved by the bending force due to the bending structure of the inner cylindrical bending part (72). More particularly, the second circumferential part (78) presses the whole of the inner cylindrical bending part (72) by abutting with the shaft (30), in which such a pressure is shown as reacting force by especially circular groove (79) etc, this spring reacting force reinforces the securing force between the upper part of the housing (20) and interior structure of the cover (70).

Fig. 4 to Fig. 6 shows the various examples of the pump having both two characteristics of the present invention.

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

Fig. 4 shows an example of the pump (200) according to the present invention, wherein the whole structure is identical to the pump (100) of Fig. 2 only except for the cover (200) integrated with the inner cylindrical bending part (72). As shown in  
5 comparison with Fig. 1, the inner cylindrical bending part (72) performs the role of the housing cap (25), instead of not having the housing cap (25). In the assembly process the assembly of the housing (20) and the cover (70) is completed by just fitting the cover (70) on top of the housing (20), so that the assembly process is very simple.

10 Fig. 5 shows an example of the pump (300) according to the present invention, wherein the configuration is identical to that of Fig. 4 except for the discharge nozzle (16) secured to the discharge opening (12) of the actuator (10).

Fig. 6 shows an example of the pump (400) according to the present invention,  
15 wherein the configuration is identical to that of Fig. 4 except for the ejection nozzle (14) secured in the discharge opening (12) of the actuator (10). Even though the whole structure of the pump (400) of Fig. 6 is identical to the pump (200, 300) of the Fig. 4 and Fig. 5, it is possible for the pump (400) to spray the low viscous liquid contents with small water drop state by mounting the ejection nozzle (14) in the discharge  
20 opening (12).

The present invention being thus described, it will be obvious that the same may be varied in many ways. Such variations are not to be regarded as a departure from the spirit and scope of the invention and all such modifications would be obvious to one  
25 skilled in the art.

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

**BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS**

Fig. 1 is a vertical cross-sectional view of the representative conventional manually operated pump for discharging small amount;

5

Fig. 2 is a vertical perspective view in cross-section of the manually operated pump (100) for discharging small amount according to an embodiment of the invention;

Fig. 3 is a vertical cross-sectional view of the vessel cover with which the inner cylindrical bending part is integrated, according to an embodiment of the invention;

10

Fig. 4 is a vertical cross-sectional view of the manually operated pump (200) for discharging small amount according to an embodiment of the invention;

Fig. 5 is a vertical cross-sectional view of the manually operated pump (300) for discharging small amount, with the discharge nozzle secured in the discharge opening in Fig. 4; and

15

Fig. 6 is a vertical cross-sectional view of the manually operated pump (400) for discharging small amount, with the ejection nozzle secured in the discharge opening.

20

Designation of the reference numerals

10 : actuator	12 : discharge opening
14 : ejection nozzle	16 : discharge nozzle
20 : housing	22 : inner space of the cylinder
24 : barrier step	30 : shaft
31 : sliding part	32 : conical pedestal

25

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

33 : upper end protrusion	38 : internal passage
40 : piston	42 : interior surface of the piston
44 : exterior surface of the piston	50 : spring
52 : upper spring	54 : lower spring
5 60 : ball	70 : vessel cover
72 : inner cylindrical bending part	73 : vertical part
74 : horizontal part	76 : first circumferential part
77 : connection	78 : second circumferential part
79 : circular groove	80 : tube

10

**INDUSTRIAL APPLICABILITY**

The manually operated pump for discharging small amount of the invention is characterized in that the original function of the pump may be performed by means of just one spring by changing the structure of the shaft and the piston, the manufacturing process of the pump may be simplified by integrating the housing cap and vessel cover to reduce the number of parts, the assembly process of the parts is simple, and the pumping is easier. And, it is advantageous to improve the securing force between the housing and the cover and the sealing of the interior of the housing. This manually operated pump for discharging small amount is available in pumping both of high viscous contents and low viscous contents. In some cases, in the configuration of the conventional pump, the vessel cover may be secured to use instead of the housing cover.

15

20

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

**WHAT IS CLAIMED IS:**

1. A manually operated pump for discharging small amount in which the discharge rate is approximately 0.2cc per one time by pumping, characterized in that  
5 the pump comprising:

a cylindrical housing forming the exterior surface of the pump; a shaft having the liquid passage therein and integrated with the conical pedestal in the lower end of the shaft; a cylindrical piston reciprocating along the interior surface of the housing; a  
10 housing cap securing housing in the cover while guiding the reciprocating motion of said shaft; a spring fitted in the lower end of said conical pedestal; a ball positioned in the lower end of the housing; a tube secured in the lower end of the housing; and the cover having the screw groove therein and secured in said housing cap and the like;

15 wherein in the shaft, the length of the corresponding part of the shaft abutted in contact with the interior surface of the piston having relatively small diameter to slide with said interior surface, is longer than that of the interior surface of the piston; and

20 wherein said piston has dual structure having the interior surface abutted on the piston and the exterior surface abutted on the interior surface of the housing, which the friction force between said exterior surface and the interior surface of the housing is greater than that of between said interior surface and the shaft.

2. The manually operated pump for discharging small amount according to claim  
25 1, characterized in that the difference between the friction force between the exterior surface of the piston and the interior surface of the housing, and the friction force between the interior surface of the piston and the shaft is resulted from the difference of



WO 02/33258

PCT/KR00/01178

the contact area that the area in which the exterior surface of the piston abuts with the interior surface of the housing is greater than that in which the interior surface of the piston abuts with the shaft.

5 3. The manually operated pump for discharging small amount according to claim 1 or 2, characterized in that the inner cylindrical bending part having a circumferential part and a circumferential groove coaxially with said shaft is integrated with the upper end of said shaft, and the individual housing cap is not required.

10

4. The manually operated pump of discharging small amount according to claim 3, characterized in that said inner cylindrical bending part comprises: the first circumferential part downwardly extended from the horizontal part of the cover; the second circumferential part spaced apart from the first circumferential part in the central axis direction; and the connection which interconnects the lower end of the first  
15 circumferential part and the lower end of the second circumferential part and forms the circular groove in the top.

5. The manually operated pump of discharging small amount according to claim 1,  
20 characterized in that the discharge rate by pumping is 0.05 to 0.2 cc per one time.

6. The manually operated pump of discharging small amount according to claim 1, characterized in that the contents discharged is high viscous emulsion content or low viscous liquid content.

25

7. The manually operated pump of discharging small amount according to claim 1, characterized in that the ejection nozzle is secured to the discharge opening to which the

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

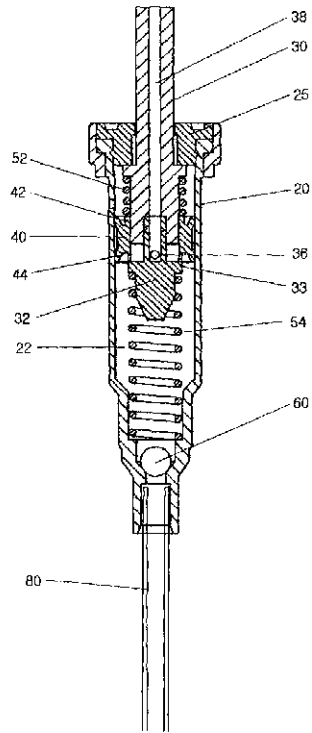
contents are ejected outwardly from the pump, and thus the liquid type content is ejected in the mist state.

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

DRAWINGS

Fig. 1

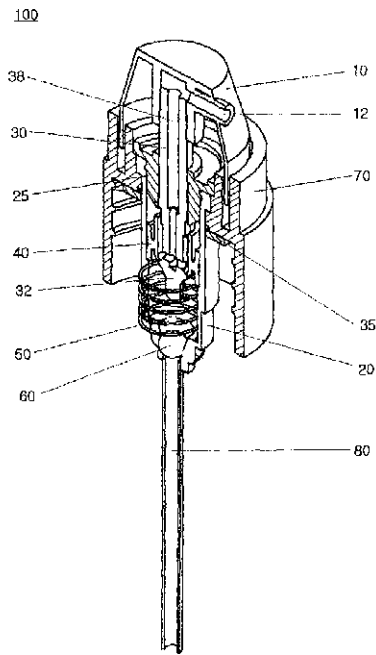


1/6

WO 02/33258

PCT/KR00/01178

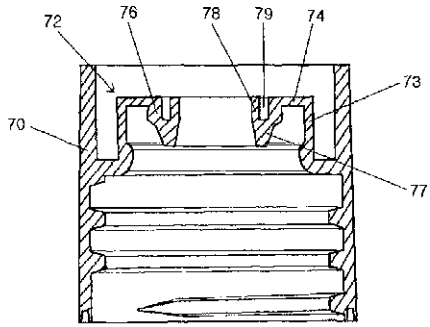
Fig. 2



WO 02/33258

PCT/KR00/01178

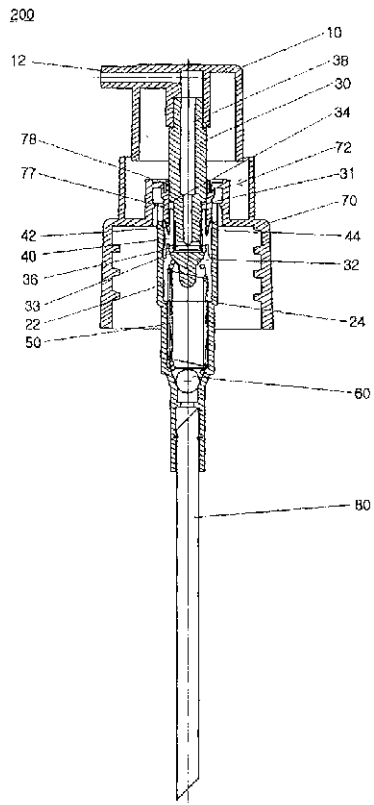
Fig. 3



WO 02/33258

PCT/KR00/01178

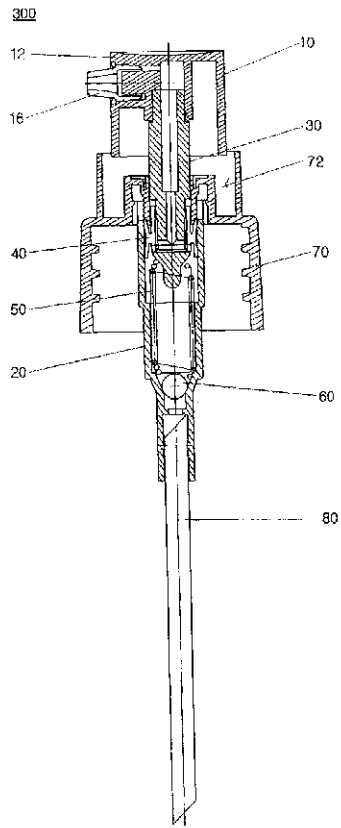
Fig. 4



WO 02/33258

PCT/KR00/01178

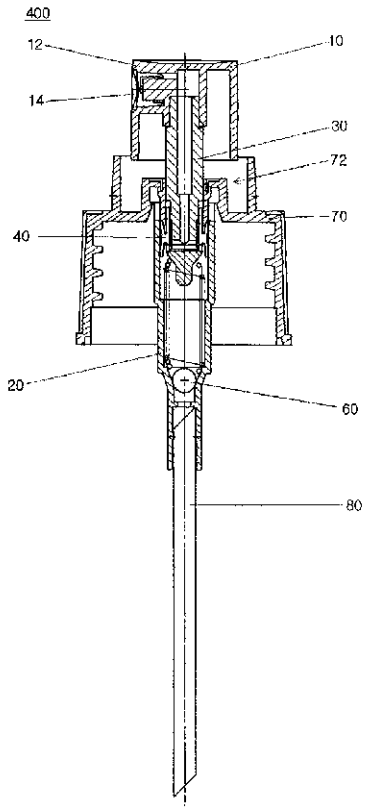
Fig. 5



WO 02/33258

PCT/KR00/01178

Fig. 6





## 【 國際調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP 00/01178
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>IPC7 F04B 9/14, B65D 47/00</b> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC7 F04B 9/14		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Japanese Utility models and application for Utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category <sup>1</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Patent Abstract of Japan JP 60-173373 A (CANYON CORP.) 6 Sep. 1985	1 - 7
A	Patent Abstract of Japan JP 60-184977 A (CANYON CORP.) 30 Sep. 1985	1 - 7
A	Patent Abstract of Japan JP 60-165769 A (CANYON CORP.) 30 Aug. 1985	1 - 7
A	JP 6-60775 A (TOUYOU CORP.) 23 Aug. 1994	1 - 7
A	JP 6-74147 A (TOUYOU CORP.) 15 March 1994	1 - 7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
<sup>1</sup> Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier application or patent but published or or after the international filing date "L" document which may have priority claims or which is cited to establish the publication date of citation or other special reasons for citation <sup>2</sup> "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel as cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of actual completion of the international search 19 JULY 2001 (19.07.2001)		Date of mailing of the international search report 20 JULY 2001 (20.07.2001)
Name and mailing address of the ISA/IKR: Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daegu, Daewon-dong, Seo-gu, Daegu Metropolitan City 700-701, Republic of Korea <sup>1</sup> Facsimile No. +82-42-472-7140		Authorized officer: CHUNG, Sang-Chun Telephone No. +82-42-481-5518

Form PCT/IBS/02/10 (second sheet) (July 1998)