

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3667523号
(P3667523)

(45) 発行日 平成17年7月6日(2005.7.6)

(24) 登録日 平成17年4月15日(2005.4.15)

(51) Int.Cl.⁷

B 0 5 B 11/00

B 6 5 D 83/76

F I

B 0 5 B 11/00

B 6 5 D 83/00

1 O 1 G

K

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-74741
 (22) 出願日 平成10年3月23日(1998.3.23)
 (65) 公開番号 特開平11-267559
 (43) 公開日 平成11年10月5日(1999.10.5)
 審査請求日 平成14年11月15日(2002.11.15)

(73) 特許権者 000001959
 株式会社資生堂
 東京都中央区銀座7丁目5番5号
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 藤岡 智愛
 神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地
 株式会社資生堂第1リサーチセンター内

審査官 田口 傑

(56) 参考文献 特開平10-024258(JP, A)
 特開平09-173920(JP, A)
 特開平08-155353(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスペンサー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液剤に顆粒を含有した構成の内容物が充填された容器に装着され、前記内容物を吐出処理するディスペンサーであって、

内容物が充填された容器に固定されるシリンダ部材と、

前記内容物が吐出される吐出口が上部に配設され、前記内容物の通路となる孔部が側部に形成され、かつ前記内容物の通路となる開口部を有した袴部が底部に形成された構成とされており、前記シリンダ部材に対し前記シリンダの軸方向に移動可能な構成とされた筒状部材と、

前記筒状部材に変位可能に配設されており、前記筒状部材が前記シリンダ部材に挿入される方向に移動するとき前記孔部を開口すると共に、前記筒状部材が前記シリンダ部材から引抜き方向に移動するとき前記孔部を閉口するピストン部材と、

前記シリンダ部材内に配設されており、前記筒状部材を前記シリンダ部材から前記引抜き方向に付勢するコイルスプリングと、

前記内容物の前記容器から前記該シリンダ部材に向かう流れのみを許容するボール弁とを具備しており、

かつ、前記筒状部材に形成された孔部の最大幅寸法 L_1 を、前記顆粒の最大幅寸法 L_2 より大きく、かつ前記筒状部材の半径距離 L_3 より小さく設定 ($L_2 < L_1 < L_3$) したことを特徴とするディスペンサー。

【請求項2】

液剤に顆粒を含有した構成の内容物が充填された容器に装着され、前記内容物を吐出処理するディスペンサーであって、
内容物が充填された容器に固定されるシリンダ部材と、
前記内容物が吐出される吐出口が上部に配設され、前記内容物の通路となる孔部が側部に形成され、かつ前記内容物の通路となる開口部を有した袴部が底部に形成された構成とされており、前記シリンダ部材に対し前記シリンダの軸方向に移動可能な構成とされた筒状部材と、
前記筒状部材に変位可能に配設されており、前記筒状部材が前記シリンダ部材に挿入される方向に移動するとき前記孔部を開口すると共に、前記筒状部材が前記シリンダ部材から引抜き方向に移動するとき前記孔部を閉口するピストン部材と、
前記シリンダ部材内に配設されており、前記筒状部材を前記シリンダ部材から前記引抜き方向に付勢するコイルスプリングと、
前記内容物の前記容器から前記該シリンダ部材に向かう流れのみを許容するボール弁とを具備しており、
前記袴部に形成された開口部の上縁と前記筒状部材の底部が面一となるよう構成したことを特徴とするディスペンサー。

【請求項 3】

液剤に顆粒を含有した構成の内容物が充填された容器に装着され、前記内容物を吐出処理するディスペンサーであって、
内容物が充填された容器に固定されるシリンダ部材と、
前記内容物が吐出される吐出口が上部に配設され、前記内容物の通路となる孔部が側部に形成され、かつ前記内容物の通路となる開口部を有した袴部が底部に形成された構成とされており、前記シリンダ部材に対し前記シリンダの軸方向に移動可能な構成とされた筒状部材と、
前記筒状部材に変位可能に配設されており、前記筒状部材が前記シリンダ部材に挿入される方向に移動するとき前記孔部を開口すると共に、前記筒状部材が前記シリンダ部材から引抜き方向に移動するとき前記孔部を閉口するピストン部材と、
前記シリンダ部材内に配設されており、前記筒状部材を前記シリンダ部材から前記引抜き方向に付勢するコイルスプリングと、
前記内容物の前記容器から前記該シリンダ部材に向かう流れのみを許容するボール弁とを具備しており、
前記ボール弁の必要以上の移動を規制する規制片を、前記コイルスプリングの端部を内周側に折曲することにより形成したことを特徴とするディスペンサー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はディスペンサーに係り、特に液剤に顆粒を含有した内容物を吐出するディスペンサーに関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば乳液や化粧水の容器には、頭部に設けられた押釦を押圧操作することにより内容物を吐出させるディスペンサーが取り付けられているものがある。ディスペンサー付の容器によれば、内容物を取り出すのに容器を傾ける必要がなく扱い易く、また押釦操作により毎回定量の内容物を取り出すことができる。

【0003】

図5乃至図8は従来のディスペンサー10の構成を説明するための図である。図5はディスペンサー10の全体構成を説明するための断面図である。尚、同図において、中心線より左部分は内容物を吐出させるため押圧操作を行った状態（以下、操作状態という）を示しており、また中心線より右部分は押圧操作を解除した状態（以下、操作解除状態という）を示している。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

同図において、1はステム、2はシリンダ、3はコイルスプリング、4はキャップ、8はピストンを夫々示している。ステム1は筒状のノズルパイプ5と有底筒状のピストンガイド6とにより構成されており、シリンダ2の軸方向（図中、矢印X1、X2で示す方向）に移動可能な構成でシリンダ2に装着されている。また、シリンダ2の上部にはキャップ4が固着されており、このキャップ4が図示しない容器に装着されることにより、ディスペンサー10は容器に固定される。コイルスプリング3はシリンダ2の内部に装着されており、前記したステム1はコイルスプリング3の上部に位置するように配設されている。従って、ステム1はコイルスプリング3の弾性力により常に矢印X2方向に付勢された構成となっている。

10

【 0 0 0 5 】

ピストン8は、ステム1を構成するピストンガイド6の外周に配設されている。このピストン8は、装着された状態においてシリンダ2の内周とピストンガイド6の外周との間に位置し、両者を液密に画成する機能を奏する。また、ピストン8はシリンダ2の内周に摺動可能な構成とされており、よってステム1がシリンダ2に対し矢印X1、X2方向移動しても、ステム1とシリンダ2とを液密の状態に維持する。

【 0 0 0 6 】

また、シリンダ2の最下端部、具体的にはコイルスプリング3の配設位置よりも下部には弁収納部17が形成されており、この弁収納部17内にはボール弁9が配設されている。ボール弁9は、容器内に装填されている内容物のシリンダ2内への進行のみを許容する逆止弁である。

20

よって、容器内の内容物がシリンダ2内に進入する時、ボール弁9は弁収納部17内において上動するが、必要以上の上動を規制するため、図8に示すように、コイルスプリング3には径寸法が徐々に小さくなるようスパイラル状に成形された規制片部18が形成されている。ボール弁9はこの規制片部18に当接することにより上動が規制され、ボール弁9がシリンダ2内に深く入り込んだ逆止弁として機能しなくなることを防止している。

【 0 0 0 7 】

ここで、図6にステム1を拡大して示すと共に、図7にピストンガイド6を拡大して示し、ステム1の構成について更に詳述する。前記したように、ステム1はノズルパイプ5とピストンガイド6とにより構成されており、下部に位置するピストンガイド6は上部に位置するノズルパイプ5の内部に嵌入された状態で固定されている。

30

【 0 0 0 8 】

ピストンガイド6は、筒状部16の下端に底部13を有した有底筒状形状とされている。筒状部16には孔部15が形成されており、この孔部15は前記したピストン8により、操作状態においては開口され、また操作解除状態において閉口される構成とされている。また、底部13外周位置には下方（図5に示す矢印X1方向）に延出する袴部12が形成されている。この袴部12には前記したコイルスプリング3の上端部が係合すると共に、側部には開口部14が形成されている。

【 0 0 0 9 】

次に、上記構成とされたディスペンサーにおいて、図5の中心線より右側に図示した操作解除状態（シリンダ2内には内容物が吸引され満たされているものとする）より、ステム1が押圧操作された時の各構成の動作について説明する。

40

ステム1が押圧操作され、コイルスプリング3の弾性力に抗して図中矢印X1方向に移動すると、シリンダ2とステム1の底部13とにより形成される空間部19（この部分に内容物が入っている）の体積が小さくなる。

【 0 0 1 0 】

このため、この空間部19内の内容物は図中矢印で示すように、袴部12に形成された開口部14、筒状部16に形成された孔部15（前記のように、操作状態においてピストン8は孔部15を開口している）を通りステム1の内部に進行する。

そして、内容物はステム1のノズルパイプ5内を上動してゆき、ノズルパイプ5の上端部

50

に形成された吐出口 20 (この吐出口 20 には、通常噴射ノズル等が配設されている) から吐出される。この際、ボール弁 9 は空間部 19 内の内容物が容器に逆流することを防いでいる。

【0011】

一方、押圧操作を解除すると、ステム 1 はコイルスプリング 3 の弾性復元力により、図中矢印 X 2 方向に移動し、これに伴い空間部 19 の体積は増大する。また、操作状態終了後においては、空間部 19 内には内容物が無い (或いは、少ない) 状態であり、また筒状部 16 に形成された孔部 15 はピストン 8 により閉口された状態であるため、上記のように空間部 19 の体積が増大することにより空間部 19 内は負圧となる。

【0012】

よって、ボール弁 9 は上動することにより開弁し、容器内の内容物がシリンダ 2 内に吸引される。これにより、前記した空間部 19 は内容物で満たされた状態となり、次回に実施される吐出操作に即座に対応することが可能な状態となる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年ではディスペンサーが用いられていた化粧品 (例えば、美容液、クリーム等) も多様化しており、液状の化粧料内に顆粒状薬剤を混入した化粧品が提供されるようになってきている。

しかるに、このように顆粒状薬剤を混入した化粧品を内容物とし、ディスペンサー 10 で吐出させようとした場合、従来構成のディスペンサー 10 は、内容物として液体 (粘性流体も含む) のみのだけを考慮して設計・製造が行われていたため、化粧品に含まれる顆粒状薬剤がディスペンサー 10 内の各所で詰まってしまい、良好な吐出処理を行うことができないという問題点が生じた。

【0014】

本出願人の実験によれば、ディスペンサー 10 内で顆粒状薬剤が詰まる箇所は、操作時に内容物が通過する箇所内で特に通過幅が狭まる箇所であった。具体的には、ピストンガイド 6 に形成された孔部 15、袴部 12 に形成された開口部 14、及びコイルスプリング 3 の規制片部 18 の形成位置において顆粒状薬剤の詰まりが発生した。

【0015】

孔部 15 において顆粒状薬剤が詰まるのは、図 5 乃至図 7 から明らかなように、内容物の他の流路に比べ、孔部 15 の形成位置は流路径が大きく狭められていることに起因していると思われる。

また、袴部 12 に形成された開口部 14 において顆粒状薬剤が詰まるのは、図 5 乃至図 7 に示されるように、従来では底部 13 が袴部 12 の内部まで長く延出した構成とされていたため、これにより開口部 14 の実質的な流路が狭くなることに起因していると思われる。

【0016】

更に、コイルスプリング 3 の規制片部 18 において顆粒状薬剤が詰まるのは、図 8 から明らかなように、スパイラル状の規制片部 18 では、その中央部分に形成される内容物の流路が狭くなることに起因していると思われる。

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、顆粒状薬剤を混入した化粧品を内容物としても円滑な吐出処理を行いうるディスペンサーを提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

上記の課題は、次に述べる手段を講じることにより解決することができる。

請求項 1 記載の発明では、

液剤に顆粒を含有した構成の内容物が充填された容器に装着され、前記内容物を吐出処理するディスペンサーであって、

内容物が充填された容器に固定されるシリンダ部材と、

前記内容物が吐出される吐出口が上部に配設され、前記内容物の通路となる孔部が側部に

10

20

30

40

50

形成され、かつ前記内容物の通路となる開口部を有した袴部が底部に形成された構成とされており、前記シリンダ部材に対し前記シリンダの軸方向に移動可能な構成とされた筒状部材と、

前記筒状部材に変位可能に配設されており、前記筒状部材が前記シリンダ部材に挿入される方向に移動するとき前記孔部を開口すると共に、前記筒状部材が前記シリンダ部材から引抜き方向に移動するとき前記孔部を閉口するピストン部材と、

前記シリンダ部材内に配設されており、前記筒状部材を前記シリンダ部材から前記引抜き方向に付勢するコイルスプリングと、

前記内容物の前記容器から前記該シリンダ部材に向かう流れのみを許容するボール弁とを具備しており、

10

かつ、前記筒状部材に形成された孔部の最大幅寸法 L_1 を、前記顆粒の最大幅寸法 L_2 より大きく、かつ前記筒状部材の半径距離 L_3 より小さく設定 ($L_2 < L_1 < L_3$) したことを特徴とするものである。

【0018】

また、請求項2記載の発明では、

液剤に顆粒を含有した構成の内容物が充填された容器に装着され、前記内容物を吐出処理するディスペンサーであって、

内容物が充填された容器に固定されるシリンダ部材と、

前記内容物が吐出される吐出口が上部に配設され、前記内容物の通路となる孔部が側部に形成され、かつ前記内容物の通路となる開口部を有した袴部が底部に形成された構成とされており、前記シリンダ部材に対し前記シリンダの軸方向に移動可能な構成とされた筒状部材と、

20

前記筒状部材に変位可能に配設されており、前記筒状部材が前記シリンダ部材に挿入される方向に移動するとき前記孔部を開口すると共に、前記筒状部材が前記シリンダ部材から引抜き方向に移動するとき前記孔部を閉口するピストン部材と、

前記シリンダ部材内に配設されており、前記筒状部材を前記シリンダ部材から前記引抜き方向に付勢するコイルスプリングと、

前記内容物の前記容器から前記該シリンダ部材に向かう流れのみを許容するボール弁とを具備しており、

前記袴部に形成された開口部の上縁と前記筒状部材の底部が面一となるよう構成したことを特徴とするものである。

30

【0019】

更に、請求項3記載の発明では、

液剤に顆粒を含有した構成の内容物が充填された容器に装着され、前記内容物を吐出処理するディスペンサーであって、

内容物が充填された容器に固定されるシリンダ部材と、

前記内容物が吐出される吐出口が上部に配設され、前記内容物の通路となる孔部が側部に形成され、かつ前記内容物の通路となる開口部を有した袴部が底部に形成された構成とされており、前記シリンダ部材に対し前記シリンダの軸方向に移動可能な構成とされた筒状部材と、

40

前記筒状部材に変位可能に配設されており、前記筒状部材が前記シリンダ部材に挿入される方向に移動するとき前記孔部を開口すると共に、前記筒状部材が前記シリンダ部材から引抜き方向に移動するとき前記孔部を閉口するピストン部材と、

前記シリンダ部材内に配設されており、前記筒状部材を前記シリンダ部材から前記引抜き方向に付勢するコイルスプリングと、

前記内容物の前記容器から前記該シリンダ部材に向かう流れのみを許容するボール弁とを具備しており、

前記ボール弁の必要以上の移動を規制する規制片を、前記コイルスプリングの端部を内周側に折曲することにより形成したことを特徴とするものである。

【0020】

50

上記した各手段は、次のように作用する。

請求項 1 記載の発明によれば、

液剤に顆粒を含有した構成の内容物を吐出処理するディスペンサーにおいて、筒状部材に形成された孔部の最大幅寸法 L_1 を、顆粒の最大幅寸法 L_2 より大きく ($L_2 < L_1$) したことにより、顆粒が混入された内容物であっても、確実に孔部内を通過させることができる。

【 0 0 2 1 】

また、孔部の最大幅寸法 L_1 を、筒状部材の半径距離 L_3 より小さく設定 ($L_1 < L_3$) したことにより、孔部の大きさを大きくしても筒状部材の強度を維持することができる。

また、請求項 2 記載の発明によれば、

袴部に形成された開口部の上縁と筒状部材の底部が面一となるよう構成したことにより、底部により開口部が実質的に狭められるようなことはなく、内容物の流路を確保することができる。よって、顆粒が混入された内容物であっても、確実に開口部内を通過させることができる。

【 0 0 2 2 】

更に、請求項 3 記載の発明によれば、

ボール弁の必要以上の移動を規制する規制片を、コイルスプリングの端部を内周側に折曲することにより形成したことにより、内容物の通過面積を広くしつつ、ボール弁の移動規制を行うことができる。よって、顆粒が混入された内容物であっても、確実に規制片内を通過させることができる。

【 0 0 2 3 】

【 発明の実施の形態 】

次に本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

図 1 乃至図 4 は従来のディスペンサー 20 の構成を説明するための図である。図 1 はディスペンサー 20 の全体構成を説明するための断面図である。

尚、同図において、中心線より左部分は内容物を吐出させるため押圧操作を行った状態（以下、操作状態という）を示しており、また中心線より右部分は押圧操作を解除した状態（以下、操作解除状態という）を示している。

【 0 0 2 4 】

同図において、21 はステム（筒状部材）、22 はシリンダ（シリンダ部材）、23 はコイルスプリング、24 はキャップ、28 はピストン、29 はボール弁を夫々示している。ステム 21 は、筒状のノズルパイプ 25 と有底筒状のピストンガイド 26 とを一体化した構成とされており、シリンダ 22 の軸方向（図中、矢印 X1、X2 で示す方向）に移動可能な構成でシリンダ 22 に装着されている。このノズルパイプ 25 及びピストンガイド 26 は共に樹脂成形品であり、接着或いは圧入等の固定方法を用いて一体化している。

【 0 0 2 5 】

また、シリンダ 22 の上部にはキャップ 24 が固定部 30 において固着されており、このキャップ 24 が容器開口部に装着されることにより、ディスペンサー 20 は容器 27（一点鎖線で示す）に固定される。このため、キャップ 24 の内周部にはネジ部 31 が形成されており、このネジ部 31 が容器 27 の容器開口部に形成されたネジ部（図示せず）に螺着する構成となっている。

【 0 0 2 6 】

この容器 27 には、液状の化粧料内に顆粒状薬剤を混入した化粧品（例えば、美容液、クリーム等）が装填されている。この顆粒状薬剤は、例えば直径が $\phi 0.6\text{mm}$ 、長さが 1.25mm の葉巻形状を有している。

コイルスプリング 23 は内容物に変質を与えないよう選定された弾性金属により形成されており、シリンダ 22 の内部に装着されている。前記したステム 21 はコイルスプリング 23 の上部に位置するよう配設されており、よってステム 21 はコイルスプリング 23 の弾性力により、シリンダ 22 から引き抜かれる方向（矢印 X2 方向）に常に付勢された構成となっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

ピストン 2 8 は例えばシリコンゴム或いは樹脂等により形成された環状の部材であり、ステム 2 1 を構成するピストンガイド 2 6 の外周を囲繞するよう配設されている。また、ピストンガイド 2 6 の下部には大径部 3 9 が形成されており、かつピストンガイド 2 6 とノズルパイプ 2 5 の固定位置には段差部 3 8 が形成されている。ピストン 2 8 は、この大径部 3 9 と段差部 3 8 との間において、ピストンガイド 2 6 に対して若干量だけ上下方向（図中、矢印 X 1 , X 2 方向）に移動可能な構成とされている。

【 0 0 2 8 】

このピストン 2 8 は、ステム 2 1 がシリンダ 2 2 に装着された状態においてシリンダ 2 2 の内周とピストンガイド 6 の外周との間に位置し、両者 2 1 , 2 2 を液密に画成する機能を奏する。また、ピストン 2 8 はシリンダ 2 2 の内周に摺動可能な構成とされており、よってステム 2 1 がシリンダ 2 2 に対し矢印 X 1 , X 2 方向移動しても、ステム 2 1 とシリンダ 2 2 とを液密の状態は維持される構成となっている。

10

【 0 0 2 9 】

また、シリンダ 2 2 の最下端部（具体的にはコイルスプリング 2 3 の配設位置よりも下部）には弁収納部 3 7 が形成されており、この弁収納部 3 7 内にはボール弁 2 9 が配設されている。このボール弁 2 9 は、吐出操作が行われていない状態（以下、操作解除状態という）では、自重によりシリンダ 2 2 に設けられた弁座部 4 3 に当接し、内容物を吸引する吸引通路 4 4 を閉弁する。

【 0 0 3 0 】

しかるに、後述するように、ステム 2 1 , シリンダ 2 2 , 及びピストン 2 8 が形成する空間部 4 5 内が負圧となると、ボール弁 2 9 は弁収納部 3 7 内で上動し、吸引通路 4 4 から容器 2 7 内の内容物が空間部 4 5 内に進行することを許容する。即ち、ボール弁 2 9 は、内容物の容器 2 7 からシリンダ 2 2 へ向かう進行のみを許容する逆止弁として機能する。

20

【 0 0 3 1 】

上記のように、容器 2 7 内の内容物がシリンダ 2 2 内に進入する時、ボール弁 2 9 は弁収納部 3 7 内において上動するが、弁収納部 3 7 の範囲を越えてシリンダ 2 2 の内部まで移動すると、逆止弁としての機能を十分に果たせないおそれがある。このため、ボール弁 2 9 の必要以上の上動を規制するため、図 4 に示すように、コイルスプリング 2 3 には規制片部 4 1 が形成されている。

30

【 0 0 3 2 】

本実施例では、コイルスプリング 2 3 の端部を内周側に折曲することにより規制片部 4 1 を形成した構成としている。これにより、図 4（A）に示すように、規制片部 4 1 はコイルスプリング 2 3 を平面視した状態において半径方向に延在する構成となり、よってボール弁 2 9 の上動を規制片部 4 1 により規制することができる。

【 0 0 3 3 】

尚、本実施例のコイルスプリング 2 3 は、その上端及び下端の双方に規制片部 4 1 を設けている。これは、ディスペンサー 2 0 の組み立て時において、コイルスプリング 2 3 の上下を考慮して組み付けることを省くためであり、これにより組み立て性を向上することができる。

40

ここで、図 2 及び図 3 を用いて、ステム 2 1 及びピストンガイド 2 6 の構成について更に詳述する。前記したように、ステム 2 1 はノズルパイプ 2 5 とピストンガイド 2 6 とにより構成されている。ノズルパイプ 2 5 は筒状の部材であり、その上端部に形成された吐出口 4 6 には内容物を吐出する吐出ノズル（図示せず）が装着される。この吐出ノズルは、ステム 2 1 を押圧操作する釦部としても機能する。

【 0 0 3 4 】

ピストンガイド 2 6 は、筒状部 3 6 の下端に底部 3 3 を有した有底筒状形状とされている。また、筒状部 3 6 には孔部 3 5 が形成されており、この孔部 3 5 は前記したピストン 2 8 の段差部 3 8 と大径部 3 9 との間の変位により、操作状態においては開口され、また操作が解除された状態（以下、操作解除状態という）において閉口される構成とされている

50

。

【 0 0 3 5 】

本実施例では、上記した孔部 3 5 の形状を長方形とし、従来の孔部 1 5 (図 7 参照) に比べて大きく形成している。具体的には、孔部 3 5 の最大幅寸法 L_1 が、顆粒の最大幅寸法 L_2 より大きく ($L_2 < L_1$) なるよう設定している。

この最大幅寸法 L_1 は、本実施例のように孔部 3 5 の形状を長方形とした場合には孔部 3 5 の対角線の長さとなる。また、顆粒の大きさ及び形状は予め判っているものであるから、上記のように孔部 3 5 の最大幅寸法 L_1 を設定することは容易に行うことができる。

【 0 0 3 6 】

また、孔部 3 5 の最大幅寸法 L_1 は、ピストンガイド 2 6 の半径距離 L_3 (図 2 (B) 参照) よりも小さく設定 ($L_1 < L_3$) されている。これは、孔部 3 5 を余りに大きく設定すると、ピストンガイド 2 6 の強度が低下し、ステム 2 1 の動作が円滑に行われなくなるおそれがあるからである。

また、ピストンガイド 2 6 の底部 3 3 の外周位置には、下方 (図 1 に示す矢印 X 1 方向) に延出する袴部 3 2 が形成されている。前記したコイルスプリング 3 の上端部は、この袴部 3 2 と係合することにより、ステム 2 1 を矢印 X 2 方向に付勢する構成となっている。

【 0 0 3 7 】

また、袴部 3 2 の側部には、開口部 3 4 が形成されている。本実施例では、袴部 3 2 に形成された開口部 3 4 の上縁 3 4 a と、ピストンガイド 2 6 を構成する底部 3 3 の底面 3 3 a が面一となるよう構成している (図 2 (B) に詳しい) 。

次に、上記構成とされたディスペンサー 2 0 の動作について、主に図 1 を用いて説明する。尚、以下の説明では、中心線より右側に示された操作解除状態 (シリンダ 2 2 内には内容物が吸引され満たされているものとする) より、ステム 2 1 が押圧操作された時の各構成の動作について説明する。

【 0 0 3 8 】

ノズルパイプ 2 5 の吐出口に配設された吐出ノズルが押圧操作され、ステム 2 1 がコイルスプリング 2 3 の弾性力に抗して図中矢印 X 1 方向に移動すると、ステム 2 1 (底部 3 3) , シリンダ 2 2 , 及びピストン 2 8 とにより形成される空間部 4 5 (この部分に内容物が入っている) の体積は小さくなる。

このため、この空間部 4 5 内の内容物は図中矢印で示すように、吸引通路 4 4 , 袴部 3 2 に形成された開口部 3 4 , 筒状部 3 6 に形成された孔部 3 5 (前記のように、操作状態においてピストン 2 8 は孔部 3 5 を開口している) を通りステム 2 1 の内部に進行する。

【 0 0 3 9 】

そして、内容物はステム 2 1 のノズルパイプ 2 5 内を上動してゆき、ノズルパイプ 2 5 の吐出口 4 6 から吐出ノズルを介して外部に吐出される。また、操作状態では、ボール弁 2 9 は空間部 4 5 内の内容物が容器 2 7 に逆流することを防いでいる。

上記のように吐出操作時には、顆粒を含む内容物は吸引通路 4 4 , 開口部 3 4 , 孔部 3 5 を通りステム 2 1 の内部に進行する。この際、吸引通路 4 4 からシリンダ 2 2 内に進入した内容物は、先ずコイルスプリング 2 3 の配設位置を通過する。

【 0 0 4 0 】

前記のように、コイルスプリング 2 3 には内容物の通過経路内に位置する規制片部 4 1 が形成されている。しかるに、本実施例に係る規制片部 4 1 は、前記のようにコイルスプリング 2 3 の端部を内周側に折曲することにより形成した構成とされている。

よって、コイルスプリング 2 3 の上下両端部における内容物の通過面積を広くなっており、内容物に顆粒が混入されていても、この顆粒は規制片 4 1 で詰まるようなことなく、確実に通過させることができる。

【 0 0 4 1 】

また、コイルスプリング 2 3 を通過した内容物は、続いて開口部 3 4 を通過する。本実施例の開口部 3 4 は、前記したようにその上縁 3 4 a が底部 3 3 の底面 3 3 a と面一となるよう構成されている。

10

20

30

40

50

よって、従来のように開口部 1 4 と対向する位置に底部 1 3 が存在する構成（図 6，図 7 参照）に比べ、内容物が流れる開口部 3 4 の実質的な面積が広くなり、よって顆粒が混入された内容物であっても、顆粒は確実に開口部 3 4 を通過し、よって開口部 3 4 に顆粒が詰まることを防止することができる。

【 0 0 4 2 】

また、開口部 3 4 を通過した内容物は、続いて孔部 3 5 を通過する。前記したように、孔部 3 5 はその形状を長方形とし、かつ、その大きさを従来の孔部 1 5 に比べて大きく設定している。

更に、孔部 3 5 の最大幅寸法 L_1 は、顆粒の最大幅寸法 L_2 より大きく（ $L_2 < L_1$ ）なるよう設定している。よって、顆粒が混入された内容物であっても、顆粒は確実に孔部 3 5 を通過し、よって孔部 3 5 に顆粒が詰まることを防止することができる。

10

【 0 0 4 3 】

尚、本実施例において、孔部 3 5 の形状を矢印 X_1 ， X_2 方向を短辺とし、周方向に長辺を有する長方形としたのは、前記したように、孔部 3 5 はピストン 2 8 の微小な変位により開閉されるものであるため、矢印 X_1 ， X_2 方向の長さを大きくすると、ピストン 2 8 が正確に孔部 3 5 を開閉することが困難となるからである。

【 0 0 4 4 】

また、本実施例の構成では、孔部 3 5 の短辺の長さが顆粒の最大幅寸法 L_2 より小さくなることがある。しかるに、本発明者の実験によれば、孔部 3 5 の一部に顆粒の最大幅寸法 L_2 より大きい寸法部分を形成しておくことにより、顆粒は孔部 3 5 を円滑に通過することが実証された。

20

一方、押圧操作を解除すると、ステム 2 1 はコイルスプリング 2 3 の弾性復元力により、図中矢印 X_2 方向に移動し、これに伴い空間部 4 5 の体積は増大する。また、操作状態終了後においては、空間部 4 5 内には内容物が無い（或いは、少ない）状態であり、また筒状部 3 6 に形成された孔部 3 5 はピストン 2 8 により閉口された状態である。

【 0 0 4 5 】

このため、上記のように空間部 4 5 の体積が増大することにより空間部 4 5 内は負圧となり、ボール弁 2 9 は上動することにより開弁し、容器内の内容物がシリンダ 2 2 内に吸引される。これにより、前記した空間部 4 5 は内容物で満たされた状態となり、次回に実施される吐出操作に即座に対応することが可能な状態となる。

30

【 0 0 4 6 】

【発明の効果】

上述の如く本発明によれば、次に述べる種々の効果を実現することができる。

請求項 1 記載の発明によれば、筒状部材の強度を維持しつつ、かつ、顆粒が混入された内容物でも確実に孔部内を通過させることができる。

また、請求項 2 記載の発明によれば、底部により開口部が実質的に狭められるようなことはないため、顆粒が混入された内容物であっても確実に開口部内を通過させることができる。

【 0 0 4 7 】

更に、請求項 3 記載の発明によれば、ボール弁の不要な移動規制を行いつつ、かつ、顆粒が混入された内容物であっても確実に規制片内を通過させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例であるディスペンサーの全体構成を示す断面図である。

【図 2】本発明の一実施例であるディスペンサーに適用するピストンガイドを拡大して示す図である。

【図 3】本発明の一実施例であるディスペンサーに適用するステムを拡大して示す断面図である。

【図 4】本発明の一実施例であるディスペンサーに適用するコイルスプリングを拡大して示す図である。

【図 5】従来のディスペンサーの一例を説明するための断面図である。

50

【図 6】図 5 に示すディスペンサーに用いられたステムを拡大して示す断面図である。

【図 7】図 5 に示すディスペンサーに用いられたピストンガイドを拡大して示す部分断面図である。

【図 8】図 5 に示すディスペンサーに用いられたコイルスプリングを拡大して示す図である。

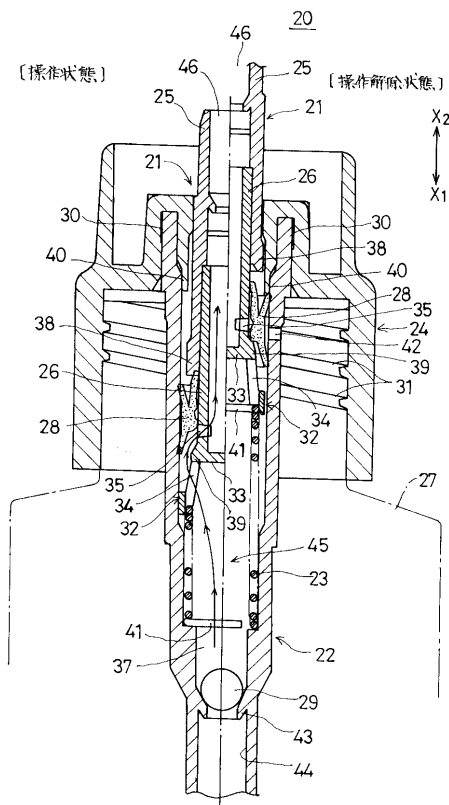
【符号の説明】

- 20 ディスペンサー
- 21 ステム
- 22 シリンダ
- 23 コイルスプリング
- 24 キャップ
- 25 ノズルパイプ
- 26 ピストンガイド
- 27 容器
- 28 ピストン
- 29 ボール弁
- 32 袴部
- 33 底部
- 34 開口部
- 35 孔部
- 36 筒状部
- 37 弁収納部
- 40 延出片部
- 41 規制片

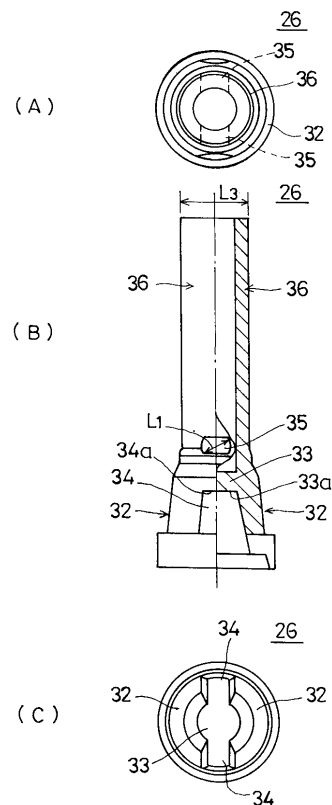
10

20

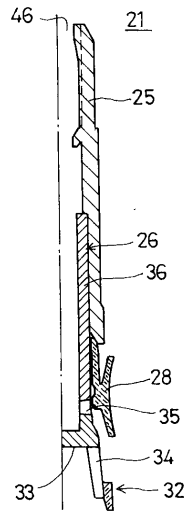
【図 1】



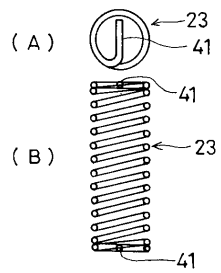
【図 2】



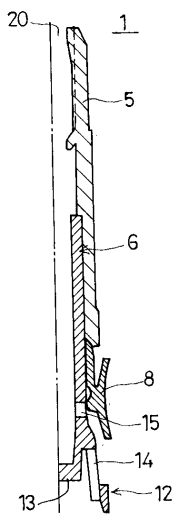
【図 3】



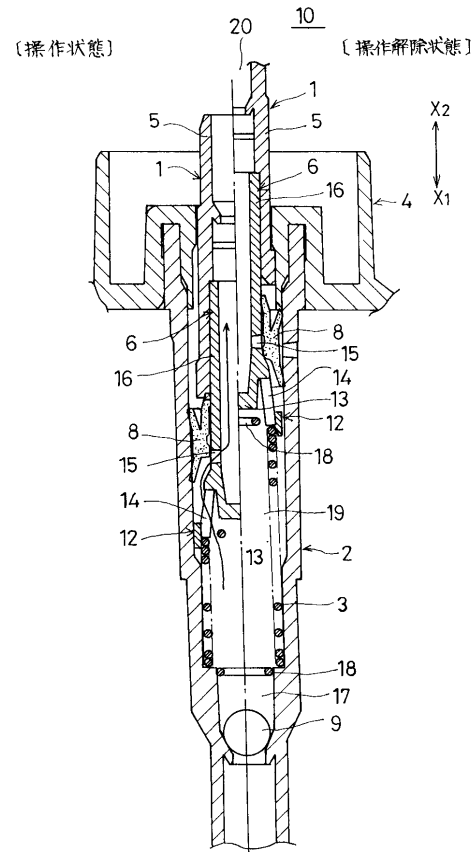
【図 4】



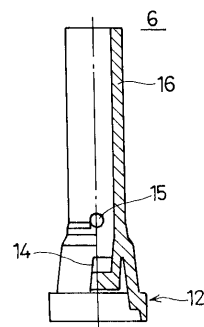
【図 6】



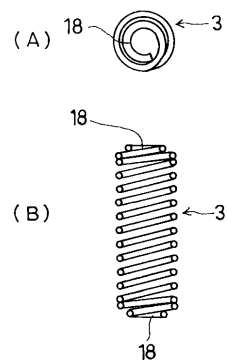
【図 5】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

B05B 11/00 - 11/06

B65D 83/00

B65D 83/08 - 83/14