

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5380457号
(P5380457)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl.		F I		
B 6 5 D 83/38	(2006.01)	B 6 5 D 83/14		A
B 2 1 D 51/46	(2006.01)	B 2 1 D 51/46		B
		B 2 1 D 51/46		D

請求項の数 19 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2010-532953 (P2010-532953)	(73) 特許権者	391021031 株式会社ダイゾー 大阪府大阪市港区福崎3丁目1番201号
(86) (22) 出願日	平成21年10月8日(2009.10.8)	(74) 代理人	100100044 弁理士 秋山 重夫
(86) 国際出願番号	PCT/JP2009/067542	(72) 発明者	宮本 英俊 日本国 京都府京都市伏見区淀美豆町70 4番地 株式会社ダイゾーエアゾール事業 部京都工場内
(87) 国際公開番号	W02010/041709	(72) 発明者	寺元 圭一郎 日本国 京都府京都市伏見区淀美豆町70 4番地 株式会社ダイゾーエアゾール事業 部京都工場内
(87) 国際公開日	平成22年4月15日(2010.4.15)		
審査請求日	平成24年9月18日(2012.9.18)		
(31) 優先権主張番号	特願2008-263292 (P2008-263292)		
(32) 優先日	平成20年10月9日(2008.10.9)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアゾール容器のシール構造、エアゾール容器、および、エアゾール容器の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

円筒状の開口部を有する容器本体と、
その開口部に固定される筒状のハウジングと、
そのハウジングを覆い容器本体に固定されるカップ状のカバーキャップとを備え、
前記ハウジングが環状の段部を有し、
前記カバーキャップが内向きに塑性変形された変形部を下部に有し、
前記容器本体が前記段部と当接する第1部位を有し、
前記カバーキャップをハウジングに対して下方に押し下げながら変形部を形成するときに、
前記第1部位が段部の角部を押圧変形させることにより形成される、第1部位と段部との間の環状のシール部を有する、エアゾール容器のシール構造。

10

【請求項2】

前記段部の角部が、前記第1部位と線接触する角形状から面接触する曲面状に押圧変形された、請求項1記載のシール構造。

【請求項3】

前記ハウジングが、前記開口部を構成する容器本体の上端部と係合するフランジ部を有し、前記フランジ部が上端部とカバーキャップの内底面との間で挟持された上部保持構造を構成する、請求項1記載のシール構造。

【請求項4】

前記フランジ部の下面が、外に向かって下方に傾斜している、請求項3記載のシール構造

20

。

【請求項 5】

前記ハウジングが段部より下方に第二段部を有し、
前記容器本体が前記第二段部と当接する第 2 部位を有し、
第二段部と第 2 部位とが当接することで下部保持構造を構成する、請求項 1 記載のシール構造。

【請求項 6】

前記第二段部が前記段部よりも小径であり、
前記容器本体の第 2 部位が前記第二段部の表面と当接する、請求項 5 記載のシール構造。

【請求項 7】

前記第二段部の表面に環状に設けられたリブを有し、
前記第 2 部位がリブを押圧変形する、請求項 6 記載のシール構造。

【請求項 8】

前記第二段部が環状に設けられた複数の縦リブであり、
前記第 2 部位が縦リブを押圧変形する、請求項 6 記載のシール構造。

【請求項 9】

前記第 2 部位が前記第二段部の角部と当接する、請求項 5 記載のシール構造。

【請求項 10】

前記第 2 部位が前記第二段部の角部を押圧変形させる、請求項 9 記載のシール構造。

【請求項 11】

前記段部の下面に、角部よりも内側に下方に伸びる舌片を有し、
角部および舌片が容器本体と当接して変形する、請求項 1 記載のシール構造。

【請求項 12】

前記段部の角部から下方に伸びる舌片を有し、
前記舌片は容器本体と当接して変形する、請求項 1 記載のシール構造。

【請求項 13】

前記ハウジングと少なくとも 2 点で接する当接線が、段部を含まないように構成された、
請求項 1 記載のシール構造。

【請求項 14】

前記ハウジングが、前記開口部を構成する容器本体の上端部と係合するフランジ部を有し、
前記フランジ部の下端外周と当接線を構成するように、ハウジングの側面から半径方向外側に突出する突出部を備えた、請求項 13 記載のシール構造。

【請求項 15】

少なくとも容器本体の開口部内面に、合成樹脂層が設けられた請求項 1 記載のシール構造。

【請求項 16】

前記ハウジングがポリオレフィン製である、請求項 1 記載のシール構造。

【請求項 17】

前記容器本体と、その開口部に固着されるエアゾールバルブとからなり、
前記エアゾールバルブが、前記ハウジングと、そのハウジング内に上下移動自在に収容されるステムと、そのステムを常時上向きに付勢するパネと、前記ステムのステム孔を塞ぐステムラバーと、前記カバーキャップとを備えている、請求項 1 ~ 16 いずれか記載のシール構造を備えたエアゾール容器。

【請求項 18】

請求項 17 記載のエアゾール容器の製造方法であって、
前記カバーキャップを下方に押し下げながら、カバーキャップの下部と容器本体の一部とを内側に塑性変形させ、
同時に段部に対して環状に凸面で力を加え、段部の角部を角形状から曲面状に変形させる、エアゾール容器の製造方法。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

前記ハウジングが環状の第二段部を段部の下方に有し、
前記塑性変形と同時に、容器本体の第2部位と第二段部との間に下部保持構造を形成させる、請求項18記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エアゾール容器のシール構造、そのシール構造を備えたエアゾール容器、および、そのエアゾール容器の製造方法に関する。

【背景技術】

10

【0002】

【特許文献1】特許第3951045号

【0003】

従来、一般的な頭髮用化粧品、スキンケア用化粧品、制汗剤などの原液と、液化ガスや圧縮ガスなどの噴射剤とを充填するためのエアゾール容器が知られている。このように様々な用途に用いられているエアゾール容器は、近年、家庭内だけでなく外出時に携帯される機会が増加している。そして、そのような状況からエアゾール容器の小型化が熱望されている。

しかし、エアゾール容器は、一般的に耐圧性を有する容器本体と、その開口部に取り付けられるエアゾールバルブとからなるため、その小型化には様々な問題がある。例えば、エアゾール容器は大気圧よりも高い圧力を有する内容物を充填するため、外部に漏れないようシールする技術が必要であり、シール性を得るためにはシール部分を0.1mm単位で調整・管理する必要であり、それぞれの部品を小型すると、それぞれの部品の製造、それらの組み付け、さらには、検査が難しくなる。

20

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本出願人は、特許文献1に示すように、小型エアゾール容器を開発している。しかし、このものは容器本体とエアゾールバルブとを容器本体の上端に設けた合成ゴムなどのシール部材でシールするものである。このようにシール部材を容器本体とエアゾールバルブとの間に設けるとシール性能は得られやすいが、シール部材が内容物により膨潤したり、可塑剤などが抽出されて内容物を変質させる場合がある。特に、内容量が小さくなるとその問題は顕著になることがわかった。

30

本発明は、そのような課題を解決すべく、容器本体とエアゾールバルブの間にシール部材を設けず、それらを密閉するシール構造、そのシール構造を備えたエアゾール容器、および、そのエアゾール容器の製造方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明のエアゾール容器のシール構造は、円筒状の開口部を有する容器本体と、その開口部に固定される筒状のハウジングと、そのハウジングを覆い容器本体に固定されるカップ状のカバーキャップとを備え、前記ハウジングが環状の段部を有し、前記カバーキャップが内向きに塑性変形された変形部を下部に有し、前記容器本体が前記段部と当接する第1部位を有し、前記カバーキャップをハウジングに対して下方に押し下げながら変形部を形成するとき、前記第1部位が段部の角部を押圧変形させることにより形成される、第1部位と段部との間の環状のシール部を有することを特徴としている。

40

【0006】

このようなエアゾール容器のシール構造であって、前記段部の角部が、前記第1部位と線接触する角形状から面接触する曲面状に押圧変形されたものが好ましい。

また、前記ハウジングが、前記開口部を構成する容器本体の上端部と係合するフランジ部を有し、前記フランジ部が上端部とカバーキャップの内底面との間で挟持された上部保

50

持構造を構成するものが好ましい。

そして、前記フランジ部の下面が、外に向かって下方に傾斜しているものが好ましい。

【0007】

一方、前記ハウジングが段部より下方に第二段部を有し、前記容器本体が前記第二段部と当接する第2部位を有し、第二段部と第2部位とが当接することで下部保持構造を構成するものが好ましい。

前記第二段部が前記段部よりも小径であり、前記容器本体の第2部位が前記第二段部の表面と当接するものが好ましい。

記第二段部の表面に環状に設けられたリブを有し、前記第2部位がリブを押圧変形するものが好ましい。

10

前記第二段部が環状に設けられた複数の縦リブであり、前記第2部位が縦リブを押圧変形するものが好ましい。

【0008】

前記第2部位が前記第二段部の角部と当接するものが好ましい。さらには、前記第2部位が前記第二段部の角部を押圧変形させるものが好ましい。

【0009】

前記段部の下面に、角部よりも内側に下方に伸びる舌片を有し、角部および舌片が容器本体と当接して変形するものが好ましい。

前記段部の角部から下方に伸びる舌片を有し、前記舌片は容器本体と当接して変形するものが好ましい。

20

【0010】

前記ハウジングと少なくとも2点で接する当接線が、シール段部を含まないように構成されたものが好ましい。ここで当接線とは、ハウジング21の部位と点あるいは線以外では交わらないような直線をいう。この場合、前記ハウジングが、前記開口部を構成する容器本体の上端部と係合するフランジ部を有し、フランジの下端外周と当接線を構成するように、ハウジングの側面から半径方向外側に突出する突出部を備えたものが好ましい。

【0011】

本発明のシール構造であって、少なくとも容器本体の開口部内面に、合成樹脂層が設けられたものが好ましく、また、前記ハウジングがポリオレフィン製であるものが好ましい。

30

【0012】

本発明のエアゾール容器は、前記容器本体と、その開口部に固着されるエアゾールバルブとからなり、前記エアゾールバルブが、前記ハウジングと、そのハウジング内に上下移動自在に収容されるステムと、そのステムを常時上向きに付勢するバネと、前記ステムのステム孔を塞ぐステムラバーと、前記カバーキャップとを備えており、かつ、本発明のシール構造を備えたことを特徴としている。

【0013】

本発明のエアゾール容器の製造方法は、本発明のエアゾール容器のカバーキャップを下方に押し下げながら、カバーキャップの下部と容器本体の一部とを内側に塑性変形させ、同時に段部に対して環状に凸面で力を加え、段部の角部を角形状から曲面状に変形させることを特徴としている。

40

また、前記ハウジングが環状の第二段部を段部の下方に有し、前記塑性変形と同時に、容器本体の第2部位と第二段部との間に下部保持構造を形成させることが好ましい。

【発明の効果】

【0014】

本発明のエアゾール容器のシール構造は、前記ハウジングが環状の段部を有し、前記カバーキャップが内向きに塑性変形された変形部を下部に有し、前記容器本体が前記段部と当接する第1部位を有し、前記カバーキャップをハウジングに対して下方に押し下げながら変形部を形成するときに、前記第1部位が段部を押圧変形させることにより形成される、第1部位と段部との間の環状のシール部を有するため、シール部材を用いることなく内

50

圧を有する内容物を密閉することができる。本発明は、バルブを容器本体に固定する際に、あえてハウジングの段部を変形させているため、塑性変形の形状や塑性変形の位置に多少のばらつきが生じても確実にシールができ、生産工程において製造可能な構成となっている。また、この第1部位と段部の当接は、半径方向、垂直方向におけるハウジングの保持作用も有する。

【0015】

このようなエアゾール容器のシール構造であって、前記段部の角部が、角形状から容器本体の第1部位と面接触する曲面状に押圧変形した場合、生産段階においても段部の変形を確実に施すことができる。

【0016】

本発明のエアゾール容器のシール構造であって、前記ハウジングが、前記開口部を構成する容器本体の上端部と係合するフランジ部を有し、前記フランジ部が上端部とカバーキャップの内底面との間で挟持された上部保持構造を構成するため、ハウジングがカバーキャップおよび容器本体の上下垂直方向から狭圧されており、垂直方向に対して安定している。その結果、エアゾール容器を落としたり物に当たるなどにより衝撃が加わるなど不測の外力等を受けてもハウジングがずれにくく、シール部がずれることがない。なお、本検討において、従来のエアゾール容器に用いられるシール部材は、容器本体とエアゾールバルブとの間をシールするだけでなく、ハウジングにかかる外力を吸収する作用があり、シール部材をなくすと外力によりハウジングがずれてシール性が低下しやすいことがわかった。また、上部保持構造は容器の上端部とハウジングの下面との当接によりシール性を有する(上部シール部)。この形態ではシール部および上部シール部の2つのシール箇所を有し、さらに上部保持構造を有するため、エアゾール容器のシール性およびシールの安定性が高い。

【0017】

そして、そのフランジ部の下面が、外に向かって下方に傾斜している場合、容器本体の上端部とフランジ部との接触面積が大きくなり、かつ、当接部位の相互に受ける力も大きくなるため、上部シール部のシール性が向上する。

【0018】

前記ハウジングが段部より下方に第二段部を有し、前記容器本体が前記第二段部と当接する第2部位を有し、前記第二段部と第2部位とが当接することで下部保持構造を構成する場合、ハウジングが外力を受けても下部保持構造により平面方向の支持が向上するため、ハウジングが一層ずれにくい。

【0019】

前記第二段部が前記段部よりも小径であり、前記容器本体の第2部位が前記第二段部の表面と当接する場合は、ハウジングの側面は容器本体と2ヶ所で当接することになり、ハウジングの安定性が増加する。特に、前記第二段部が前記段部よりも小径であり、前記容器本体の第2部位が第2部位の表面と当接する場合、変形部を形成する際、クリンプ爪やローラーなどの治具の支持台として働き、段部を所定の形状に変形させやすくなる。

前記第二段部の表面に環状に設けられたリブを有し、前記第2部位がリブを押圧変形する場合、水平方向への支持だけでなく、第2部位とリブとの間でシール効果が得られやすい(下部シール部)。その場合、容器本体とハウジングとの間に少なくとも2つのシール部を備えているため、全体のシール性がさらに向上する。

【0020】

前記第二段部が環状に設けられた複数の縦リブであり、前記第2部位が縦リブを押圧変形する場合、塑性変形させる際にクリンプ爪やローラーの先端を所定の位置まで移動させることができるため、段部を確実に所定の形状に変形させることができる。さらに変形部を形成する際にクリンプ爪やローラーが強くとたっても縦リブにより力が吸収されるため、ハウジング本体に過剰な力が加わりにくく、ハウジング本体が収縮してステムが作動しにくくなることを防止できる。

前記第2部位が前記第二段部の角部と当接する場合は、水平方向だけではなく上下方向

10

20

30

40

50

も保持されるため、ハウジングがさらにずれにくい。さらに、前記第2部位が前記第二段部の角部を押圧変形させる場合は、第2部位が前記第二段部との間でシール効果が得られ（下部シール部）、容器本体とハウジングとの間に少なくとも2つのシール部を備えているため、全体のシール性がさらに向上し、ハウジングも安定して固定される。

【0021】

前記段部の角部よりも内側に下方に伸びる舌片を有し、角部および舌片が容器本体と当接して変形する場合、容器本体と角部、容器本体と舌片の間でシール効果が得られる。

前記段部の角部から下方に伸びる舌片を有し、前記舌片は容器本体と当接して変形する場合は、段部の側面から舌片にかけて広い面積で容器本体と当接するため、高いシール性が得られる。

【0022】

前記ハウジングと少なくとも2点で接する当接線が、段部を含まないように構成された場合、配送等において、ハウジングが転がっても、段部は床等と接触することがなく、段部の形状が保護される。

前記ハウジングが、前記開口部を構成する容器本体の上端部と係合するフランジ部を有し、前記フランジの下端外周と当接線を構成するように、ハウジングの側面から半径方向外側に突出する突出部を備えた場合、エアゾール容器の形状等に関わらず段部を保護することができる。

【0023】

少なくとも容器本体の開口部内面に合成樹脂層が設けられている場合、合成樹脂層とハウジングとの間のシール性が得られる。特に容器本体の開口部を成型する際に内面に凹凸ができるとハウジングとの間で隙間が出来やすくシール性が低下するが、合成樹脂層を設けることにより内面を均一な面にすることができ、高いシール性を維持できる。

前記ハウジングがポリオレフィン製である場合、従来用いられているポリアミド（ナイロン）、ポリオキシメチレン（ジュラコン）、ポリブチレンテレフタレートに比べて柔らかく、ハウジングの段部と容器本体の一部との間に一層高いシール性が得られる。

【0024】

本発明のエアゾール容器は、前記容器本体と、その開口部に固着されるエアゾールバルブとからなり、前記エアゾールバルブが、前記ハウジングと、そのハウジング内に上下移動自在に収容されるステムと、そのステムを常時上向きに付勢するバネと、前記ステムのステム孔を塞ぐステムラバーと、前記カバーキャップとを備えており、本発明のシール構造を備えているため、シール部材を設けることなく安定した製品を供給できる。特に、小型のエアゾール容器として好ましい。

【0025】

本発明のエアゾール容器の製造方法は、本発明のエアゾール容器のカバーキャップを下方に押し下げながら、カバーキャップの下部と容器本体の一部とを内側に塑性変形させ、同時に段部に対して環状に凸面で力を加え、段部の角部を角形状から曲面状に変形させるため、確実に段部と容器本体の一部との間にシールを施すことができる。

前記ハウジングが環状の第二段部を段部の下方に有し、前記塑性変形と同時に、容器本体の第2部位と第二段部との間に下部保持構造を形成させる場合、一層安定したエアゾール容器が製造される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

本発明のシール構造およびそのシール構造を備えたエアゾール容器を図面を用いて説明する。図1は本発明のエアゾール容器の一実施形態を示す一部側面断面図；図2a、bはそれぞれ図1のカバーキャップのクリンプ前後を示す一部側面断面図、図2cはその拡大図；図3aは図1のエアゾール容器と当接線との関係図、図3bは本発明のエアゾール容器の他の実施形態と当接線との関係図；図4a、bは本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態を示す一部側面断面図；図5a、bは本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態を示す一部側面断面図、図5c、d、eは本発明のエアゾール容器のさらに他の実

10

20

30

40

50

施形態を示す拡大図；図 6 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態のクランプ前後を示す一部側面断面図；図 7 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態のクランプ前後を示す一部側面断面図；図 8 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態のクランプ前後を示す一部側面断面図；図 9 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態のクランプ前後を示す一部側面断面図、図 9 c は図 9 b の拡大図、図 9 d は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態を示す拡大図；図 10 a、b は図 1 のエアゾール容器の製造工程を示す概略図、図 10 c、d は図 6 のエアゾール容器の製造工程を示す概略図、図 10 e は図 6 のエアゾール容器の他の製造工程を示す概略図である。

【0027】

10

初めに図 1 を用いて本発明のシール構造を用いて製造されるエアゾール容器 10 の説明を行う。

エアゾール容器 10 は、有底筒状の容器本体 11 と、その容器本体の開口部に固着されるエアゾールバルブ 12 とからなる。このエアゾール容器 10 の容器本体 11 とエアゾールバルブ 12 との間のシールは、後述するように、容器本体のバルブ支持部 14 とエアゾールバルブの段部 28 とで形成されている。そして、従来用いられているような容器本体 11 とエアゾールバルブ 12 との間をシールする合成ゴムなどの弾性材料を備えていない。

【0028】

20

容器本体 11 は、底部（図示せず）、胴部 11 a、肩部 11 b および首部 11 c とからなる耐圧性を有するものであり、首部の上端 11 d が開口部を形成している。また首部 11 c には、エアゾールバルブを支持する、内側に突出したバルブ支持部 14 が環状に形成されている。

この容器本体 11 は、アルミニウムなどの金属板からインパクト成形で筒状体を成形し、その後、その上部にネッキング加工などを施し肩部および首部を形成した一体成形体である。また、容器本体の内面には、ポリアミドイミド、エポキシフェノールなどの合成樹脂層が設けられている。特に、少なくとも開口部内面には、膜厚が 3 ~ 30 μm 、好ましくは 5 ~ 25 μm の合成樹脂層が形成されている。

この容器本体 11 の大きさは、胴部 11 a の径が 10 ~ 25 mm、好ましくは 12 ~ 20 mm であり、首部 11 c の径が 8 ~ 20 mm、好ましくは 10 ~ 18 mm である。また、容器本体 11 の厚さは、0.3 ~ 1.0 mm、好ましくは 0.5 ~ 0.9 mm である。

30

【0029】

エアゾールバルブ 12 は、筒状のハウジング 21 と、そのハウジング内に上下移動自在に収容されるステム 22 と、そのステムを常時上向きに付勢するバネ 23 と、ステムのステム孔を塞ぐステムラバー 24 と、ハウジング 21 の上部を覆い容器本体 11 に固定するカップ状のカバーキャップ 25 とからなる。そして、このエアゾールバルブのハウジング 21 の下端にはディップチューブ 26 が取り付けられている。

【0030】

ハウジング 21 は、図 2 a に示すように、上部外周に環状のフランジ部 27 が形成されており、その下方に下に向かって縮径する環状の段部 28 が形成されており、底部外面にチューブ装着部 29 が形成されている。チューブ装着部 29 は、ハウジング 21 の底部下面から突出した筒状のものである。また、ハウジング 21 の上端には、内側に凹んだステムラバー保持部 30 が形成されており、底部中央にはチューブ装着部 29 と連通する連通孔 31 が形成されている。

40

このようなハウジングとして、ポリアミド（ナイロン）、ポリアセタール（ジュラコン）、ポリブチレンテレフタレートなどが用いられる。しかし、シール性を向上させるため、ポリオレフィン、特に、ポリエチレン、ポリプロピレンを用いても良い。

【0031】

ステム 22 は、筒状のものであり、上部には、上端に開口部を備えた吐出口 33 と、側面に形成されたステム孔 34 と、吐出口 33 とステム孔 34 とを連通する内部通路 35 と

50

を有し、ステム 2 2 の下部には、バネ 2 3 の上端と係合するバネ係合部 3 6 が形成されている。

【 0 0 3 2 】

バネ 2 3 は、ステム 2 2 のバネ係合部 3 6 とハウジングの底部とに保持されており、ステム 2 2 を上方に付勢する。

【 0 0 3 3 】

ステムラバー 2 4 は、リング状のものであり、ハウジングのステムラバー保持部 3 0 に收容され、カバーキャップの上底部内面との間で保持される。中心孔にはステム 2 2 が挿入され、ステムを上下させることによりステム孔 3 4 を開閉する。

【 0 0 3 4 】

カバーキャップ 2 5 は、図 2 b に示すように、上底部 3 8 と、その上底部周縁から下方に延びる側壁部 3 9 とからなり、上底部 3 8 にはステム 2 2 を通す中心孔が形成されている。また、側壁部 3 9 の下部 3 9 a (変形部位) をクリンプ爪やローラーなどにより容器本体方向に塑性変形させることにより、エアゾールバルブ 1 2 全体を容器本体 1 1 に固着する。

【 0 0 3 5 】

本発明のエアゾール容器 1 0 は、次のようにして製造される。まず、図 2 a に示すように、容器本体 1 1 の開口部にエアゾールバルブ 1 2 を挿入する。このとき、ハウジングの段部 2 8 が、容器本体のバルブ支持部 1 4 の内面と当接して、エアゾールバルブ 1 2 を支持する。つまり、容器本体の首部上端 1 1 d とハウジングのフランジ部 2 7 とは、わずかに当接するか、あるいは、フランジ部 2 7 が首部上端 1 1 d より若干上となる。次いで、図 2 b に示すように、カバーキャップ 2 5 を下方 (矢印方向) に押圧し、同時に、クリンプ爪等によりカバーキャップ 2 5 の下部 3 9 a を容器本体側 (矢印方向) に塑性変形させる。

このとき、容器本体のバルブ支持部 1 4 の内面の上部傾斜面 1 4 a (第 1 部位) が段部 2 8 の角部 2 8 a を押圧して、段部 2 8 の角部 2 8 a を曲面状に変形させる。また、容器本体のバルブ支持部 1 4 もカバーキャップの下部 3 9 a の塑性変形と共に若干塑性変形する。さらに、カバーキャップ 2 5 は下方に強く押圧されて塑性変形されるため、容器本体の首部上端 1 1 d とハウジングのフランジ部 2 7 とが強く当接する。

【 0 0 3 6 】

図 2 c に示すように、段部 2 8 の角部 2 8 a をバルブ支持部の上部傾斜面 1 4 a の内面で曲面状に変形させることにより、角部 2 8 a とバルブ支持部 1 4 の当接部分が線から面となる。特に、角部 2 8 a がバルブ支持部 1 4 の形状に応じて変形するため、段部 2 8 の角部 2 8 a とバルブ支持部 1 4 の上部傾斜面 1 4 a との間に強いシールが環状に形成される (シール部)。そのため、このエアゾール容器 1 0 は、従来のシール部材を省いても、0.2 ~ 0.8 MPa の蒸気圧を有する内容物 (エアゾール組成物) を密閉することができる。なお、段部 2 8 の下面には空間があり、角部 2 8 a は若干下方に変形することができる。加えられる力による段部 2 8 の割れを防止できる。

段部 2 8 はカバーキャップを塑性変形させる工程 (バルブの取り付け工程) において変形可能であれば最初から曲面にしてもよいが、クリンプ爪やローラーの先端形状に応じて変形しやすく高いシール性が得られやすい点から角張った形状であることが好ましい。

【 0 0 3 7 】

一方、容器本体の首部上端 1 1 d とハウジングのフランジ部 2 7 との間にも上部シール部が環状に形成される。この上部シール部は、段部 2 8 とバルブ支持部 1 4 との間のシールほど強くはない。しかし、容器本体のバルブ支持部 1 4 から首部上端 1 1 d までの長さが、ハウジングのフランジ部 2 7 から角部 2 8 a までの長さより若干長く構成しているにも関わらず、製造されたエアゾール容器 1 0 の状態では強く当接しているため、首部上端 1 1 d とフランジ部 2 7 との間には環状の線シール構造が得られる。このとき、フランジ部の材料が比較的柔らかい場合、容器本体の首部上端 1 1 d はフランジ部 2 7 に食い込みシールが形成される。一方、フランジ部の材料が十分に硬い場合、容器本体のバルブ支持

10

20

30

40

50

部 1 4 から首部上端 1 1 d までの部位が若干外方に弾性湾曲し、首部上端 1 1 d がフランジ部 2 7 を強く押す形が形成され当接によるシール力を促進する。

【 0 0 3 8 】

また、ハウジング 2 1 は、環状のフランジ部 2 7 において、カバーキャップの上底部の内面と容器本体の首部上端部 1 1 d との上下方向から狭圧され、湾曲部による弾力的な狭圧と相まって、ハウジング 2 1 は上下方向に対して安定して固定される（上部保持構造）。そのため、内圧でハウジングに上向きの力が加わってもシールが維持され、エアゾール容器 1 0 が外部から力を受けてもハウジング 2 1 が容器本体の開口部からずれるおそれが小さい。

【 0 0 3 9 】

上述したように、エアゾール容器 1 0 を製造するまで段部 2 8 の角部 2 8 a の形状を維持するために、例えば、搬送等によって受ける外力に対して段部を保護する保護手段を有することが好ましい。保護手段としては、たとえば、ハウジング 2 1 を、ハウジングの 2 点を結ぶ当接線より外側に角部 2 8 a が含まれないように構成している。ここで当接線とは、ハウジング 2 1 の部位と点あるいは線以外では交わらないような直線をいう。つまり、このエアゾール容器 1 0 のハウジング 2 1 では、図 3 に示すように、ハウジングのフランジ部 2 7 の下端外周と、ハウジングの下部外周 3 2 と、チューブ装着部の下端外周 2 9 a とを結ぶ当接線よりも図 3 a の丸部位内の角部 2 8 a は内側に配置される。

【 0 0 4 0 】

また、図 3 b のように、段部 2 8 上に上下に延びるリブ 2 7 a を複数個環状に並べても良い。この場合、当接線は、フランジ部 2 7 の下端外周とリブ 2 7 a の下端とを結ぶ線となり、図 3 b の丸部位内の段部 2 8 の角部 2 8 a が当接線の内側に配置される。

このように段部 2 8 が、フランジ部 2 7 の下端外周を一点とする当接線より内側に配置されているため、輸送中にハウジング 1 2 が転がったりしても、段部 2 8 は床面等に接触せず、段部 2 8 の角部 2 8 a の形状が保護される。

【 0 0 4 1 】

次に図 4 a エアゾール容器 4 0 は、ハウジングのフランジ部 4 1 の下面 4 1 a が外側に向けて下方に傾斜しているものである。

このようにハウジングのフランジ部 4 1 を形成することにより、カバーキャップ 2 5 を下方に押し下げながら、カバーキャップの下部 3 9 a を内側に塑性変形させるとき、容器本体の首部上端 1 1 d とフランジ部 4 1 の下面 4 1 a との密着性が強くなり、上部シール部のシール性が高くなる（図 4 b）。つまり、より一層容器本体の首部上端 1 1 d がフランジ部 4 1 の下面 4 1 a に食い込む、あるいは、容器本体のバルブ支持部 1 4 から首部上端 1 1 d までの部位が一層湾曲する。

【 0 0 4 2 】

また図 4 a のエアゾール容器 4 0 は、ハウジングの段部 2 8 の下方にさらに縮径する低段部 4 6（第二段部）を設けている。

このエアゾール容器 4 0 は、カバーキャップの下部 3 9 a を塑性変形させることにより、バルブ支持部の頂面 1 4 c（容器本体の第 2 部位）と低段部 4 6 の表面 4 7 とが当接する。これにより、ハウジング 1 2 は、上部保持構造によるカバーキャップ 2 5 と容器本体の首部上端 1 1 d の上下方向の押圧だけでなく、側面からも押圧されて固定されるため（下部保持構造）、一層安定して固定される。また、このとき、バルブ支持部 1 4 の塑性変形度によってはシール効果も期待できる。

【 0 0 4 3 】

また、この低段部 4 6 を、環状に設けられる複数の縦リブ状にしても良い。この場合、バルブ支持部の塑性変形により低段部 4 6 も変形しやすい。そして、シール性は得られないが、第 2 段部がバルブ支持部の塑性変形とともに変形するため、一層ハウジングを安定して固定することができる。これは段部 2 8 と低段部 4 6 との間の半径方向の距離が短いとクリンプ爪が低段部 4 6 により反作用力を受け、十分なクリンプが行われぬおそれがあるためである。しかし、低段部 4 6 を縦リブ状とすることで低段部 4 6 が変形し、クリ

10

20

30

40

50

ンブ爪が所定の位置にまで到達しやすく、段部の角部 2 8 a を所定の形状に確実に変形させ、シール性を安定させることができる。

【 0 0 4 4 】

図 5 a のエアゾール容器 5 0 は、ハウジングの段部 2 8 の下方にさらにバルブ支持部 1 4 と当接する小段部 5 1 (第二段部) を設けたものである。特に、小段部 5 1 の位置が、バルブ支持部 1 4 の上部傾斜面 1 4 a と当接するように設けられている。この実施形態では、上部傾斜面 1 4 a に容器本体の第 1 部位および第 2 部位を備えていることになる。

このエアゾール容器 5 0 は、図 5 b のように、カバーキャップの下部 3 9 a を塑性変形させることにより、容器本体のバルブ支持部 1 4 の内面の上部傾斜面 1 4 a の異なる部位 (第 1 部位および第 2 部位) が段部 2 8 および小段部 5 1 を押圧して、段部 2 8 の角部 2 8 a および小段部 5 1 の角部 5 1 a を曲面状に変形させる。これにより、ハウジングの段部 2 8 と小段部 5 1 において容器本体のバルブ支持部 1 4 との面接触 (シール部および下部シール部) が得られ、一層シール性が高くなる。またハウジング 2 1 は、段部 2 8 と小径部 5 1 の少なくとも 2 点で容器本体と当接しており、その安定性が高い。

【 0 0 4 5 】

図 5 c、d、e は、エアゾール容器 5 0 を製造する前のハウジングの小段部の形状を表している。図 5 c の小段部 5 1 は、図 5 b の部分を拡大したものであり、角部 5 1 a は実質的に直角であり、段部 2 8 と小段部 5 1 とで階段状となるように形成されている。図 5 d の小段部 5 1 は、容器本体のバルブ支持部の上部斜面部 1 4 a に沿うように斜面 5 1 b を備えている。図 5 e の小段部 5 1 は、角部を有さず湾曲した湾曲部 5 1 c を備えている。

いずれの場合でも、角部 5 1 a、斜面 5 1 b、湾曲部 5 1 c は、カバーキャップの下部 3 9 a の塑性変形時に、バルブ支持部と面接触し、シール構造を構成する。

【 0 0 4 6 】

図 6 a、b のエアゾール容器 5 5 は、段部 2 8 の下方に、上向き段部 5 6 a と下向き段部 5 6 b とを有する環状の突出部 5 6 (第二段部) を備えているものである。

このエアゾール容器 5 5 は、図 6 b に示すように、段部 2 8 と突出部 5 6 との間でできる環状の溝部にバルブ支持部 1 4 の実質的な頂点あるいは頂面がくるように構成されているため、カバーキャップの下部 3 9 a を容器本体側に塑性変形させると、段部 2 8 の角部 2 8 a がバルブ支持部の上部傾斜面 1 4 a (第 1 部位) と面接触し、突出部の上段部 5 6 a がバルブ支持部の下部傾斜面 1 4 b (第 2 部位) と面接触する。つまり、段部 2 8 の角部 2 8 a および上段部 5 6 a の角部 5 6 c が変形するものである。このようにカバーキャップの下部 3 9 a を塑性変形させることにより、バルブ支持部 1 4 と 2 ヶ所のシール構造 (シール部および下部シール部) を形成し、一層シール性が高まる。さらに、このシール構造はハウジングの胴部外周に楔を設けた形状となるため、容器本体が上下方向および左右方向にもハウジングを保持する構造となっており、エアゾール容器に衝撃が加わってもハウジングがずれない。

【 0 0 4 7 】

図 7 a、b のエアゾール容器 6 0 は、図 4 a のエアゾール容器 4 0 の低段部 4 6 の表面 4 7 に環状のリブ 6 1 が形成されたものである。

このエアゾール容器 6 0 は、カバーキャップの下部 3 9 a を内向きに塑性変形させることにより、バルブ支持部 1 4 の頂面 1 4 c (第 2 部位) とリブ 6 1 とが強く当接し、下部シール部が形成される。また、図 4 a のエアゾール容器 4 0 と同様に、ハウジング 2 1 は、上下 (上部支持構造) および側面 (下部支持構造) から押圧されて固定されているため、外部からの力を受けてもハウジング 2 1 がずれたりすることがない。

【 0 0 4 8 】

図 8 a、b のエアゾール容器 6 5 は、容器本体 6 6 がエアゾール容器製造前において、バルブ支持部 1 4 を備えていないものである。

この場合、エアゾールバルブ 1 2 は、ハウジングのフランジ部が容器本体 6 6 の首部上端 1 1 d で支持された状態で、カバーキャップ 2 5 を容器本体 6 6 に固定される。つまり

10

20

30

40

50

、容器本体 66 にバルブ支持部 14 を形成しながら、カバーキャップ 25 の下部 39 a を塑性変形させる。これにより、図 1 のエアゾール容器 10 と実質的に同じものが製造される。このようにエアゾール容器製造前の容器本体の製造工程を一つ省くことができるため、コスト削減に繋がる。またバルブ支持部 14 からカバーキャップ 25 の天面までの距離を管理しなくてもよい。

【0049】

図 9 a、b のエアゾール容器 70 は、段部 28 の下面に、角部 28 a から内側に下方に環状に突出した舌片 71 を備えたものである。

このエアゾール容器 70 は、カバーキャップの下部 39 a を内向きに塑性変形させることにより、バルブ支持部の上部傾斜面 14 a が段部 28 の角部 28 a を変形させ、かつ、バルブ支持部 14 が舌片 71 を弾性変形させる。これにより、角部 28 a のシール（シール部）だけでなく、舌片 71 とバルブ支持部 14 の頂点とのシール構造（下部シール）も得られる。図 9 c は、舌片 71 の拡大図である。この形態では、弾性変形によるシールも得られるため、仮にハウジングがずれた場合でも、舌片がずれに応じて変形しやすくシール性を維持しやすい。

図 9 d は、舌片 72 が段部の角部に形成されたものである。このものは、カバーキャップの下部 39 a を塑性変形させることにより、舌片 72 がバルブ支持部の上部斜面 14 a に沿って弾性変形をするため、舌片 72 と上部斜面 14 a との面接触が形成されて、シール構造が得られるものである。この場合、接触面積が大きくなり、シール性が高い。

【0050】

次の図 10 a、b では、図 1 のエアゾール容器 10 を製造する装置の具体的構造を説明する。

図中の符号 81 は、クランプ爪であり、符号 82 は、支持杆である。クランプ爪 81 は、カバーキャップの下部 39 a を塑性変形させると同時に段部 28 の角部 28 a を変形させ、角部 28 a とバルブ支持部 14 とが環状シールを形成するように、環状に複数個等間隔で配置されている。支持杆 82 は、カバーキャップ 25 を下方に押圧するものであり、円筒状あるいは環状に複数個等間隔で配置されている。

図 10 b に示すように、クランプ爪 81 は、カバーキャップの下部 39 a を変形させるとき、その半径方向内側への力が水平より角度 だけ上方を向くように設定されている。また、クランプ爪の先端形状は凸面状であり、これにより、カバーキャップの下部 39 a から押圧されるバルブ支持部の上部斜面 14 a が、角部 28 a を曲面状に変形させ、好ましい接触面積を得てシール構造が構成される。

【0051】

図 10 c、d は、クランプ爪 85 を用いて図 6 のエアゾール容器 55 を製造する工程を示している。

このものは、カバーキャップの下部 39 a を塑性変形させることにより、バルブ支持部の上部斜面 14 a と段部 28 の角部 28 a、および、バルブ支持部の下部斜面 14 b と上段部 56 a の角部 56 c とのシールを構成するものである。クランプ爪 85 は、爪部 86 の先端が段部 28 と突出部 56 との間に挿入できる大きさとなっており、その先端上部の半径方向内側への力が水平より角度 だけ上方を向くように設定されており、かつ、先端の下部が下方に向かって拡がるように斜面となっている。このように構成されているため、先端が段部 28 の角部 28 a および上段部 56 a の角部 56 c を変形する（図 10 d 参照）。

【0052】

図 10 e は、ローラー 88 を用いて図 6 a、b のエアゾール容器 55 を製造している概略図である。このようにローラー 88 の先端を、段部 28 と突出部 56 との間に挿入して、段部 28 の角部 28 a と上段部 56 a の角部 56 c とを変形させてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】本発明のエアゾール容器の一実施形態を示す一部側面断面図である。

【図 2】図 2 a、b はそれぞれ図 1 のカバーキャップのクリンプ前後を示す一部側面断面図であり、図 2 c はその拡大図である。

【図 3】図 3 a は図 1 のエアゾール容器と当接線との関係図であり、図 3 b は本発明のエアゾール容器の他の実施形態と当接線との関係図である。

【図 4】図 4 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態を示す一部側面断面図である。

【図 5】図 5 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態を示す一部側面断面図であり、図 5 c、d、e は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態を示す拡大図である。

【図 6】図 6 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態のクリンプ前後を示す一部側面断面図である。

10

【図 7】図 7 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態のクリンプ前後を示す一部側面断面図である。

【図 8】図 8 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態のクリンプ前後を示す一部側面断面図である。

【図 9】図 9 a、b は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態のクリンプ前後を示す一部側面断面図であり、図 9 c は図 9 b の拡大図であり、図 9 d は本発明のエアゾール容器のさらに他の実施形態を示す拡大図である。

【図 10】図 10 a、b は図 1 のエアゾール容器の製造工程を示す概略図であり、図 10 c、d は図 6 のエアゾール容器の製造工程を示す概略図であり、図 10 e は図 6 のエアゾール容器の他の製造工程を示す概略図である。

20

【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

1 0 エアゾール容器

1 1 容器本体

1 1 a 胴部

1 1 b 肩部

1 1 c 首部

1 1 d 首部の上端

1 2 エアゾールバルブ

30

1 4 バルブ支持部

1 4 a 上部傾斜面

1 4 b 下部傾斜面

1 4 c 頂面

2 1 ハウジング

2 2 ステム

2 3 バネ

2 4 ステムラバー

2 5 カバーキャップ

2 6 ディップチューブ

40

2 7 フランジ部

2 7 a リブ

2 8 段部

2 8 a 角部

2 9 チューブ装着部

2 9 a 下端外周

3 0 ステムラバー保持部

3 1 連通孔

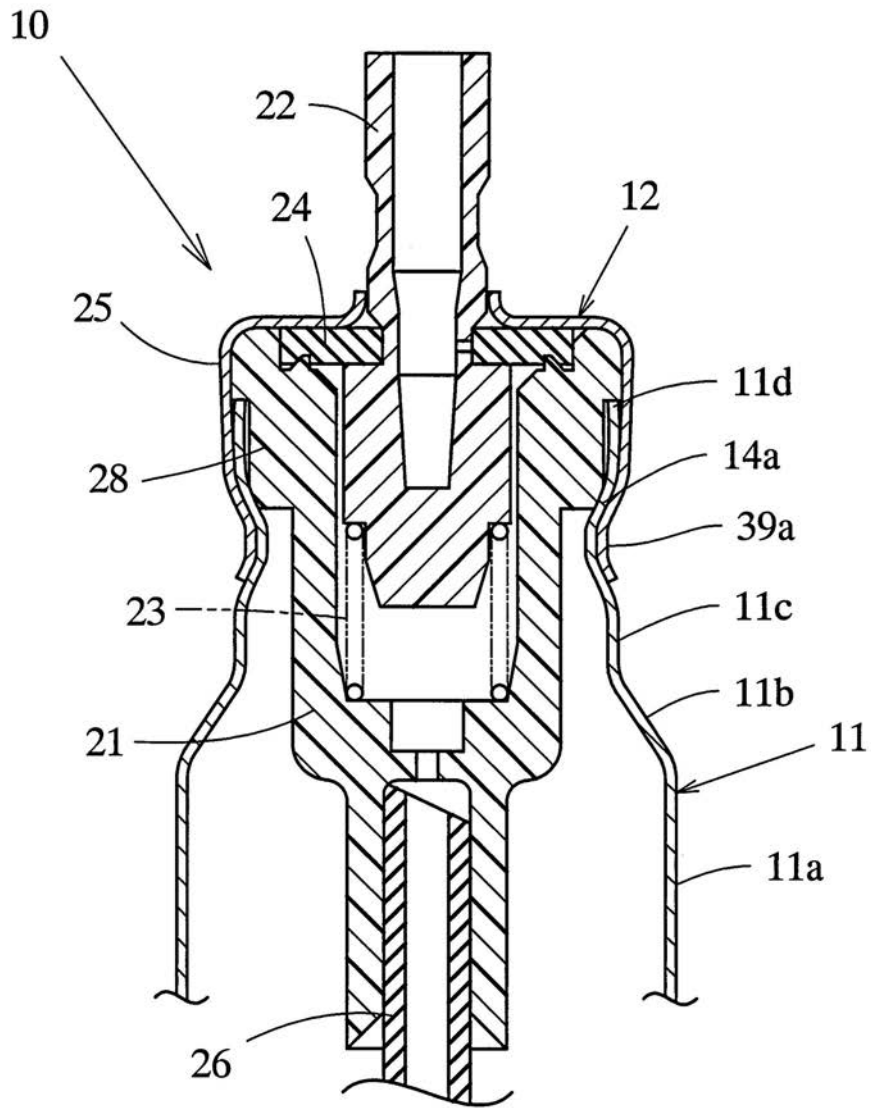
3 2 下部外周

3 3 吐出口

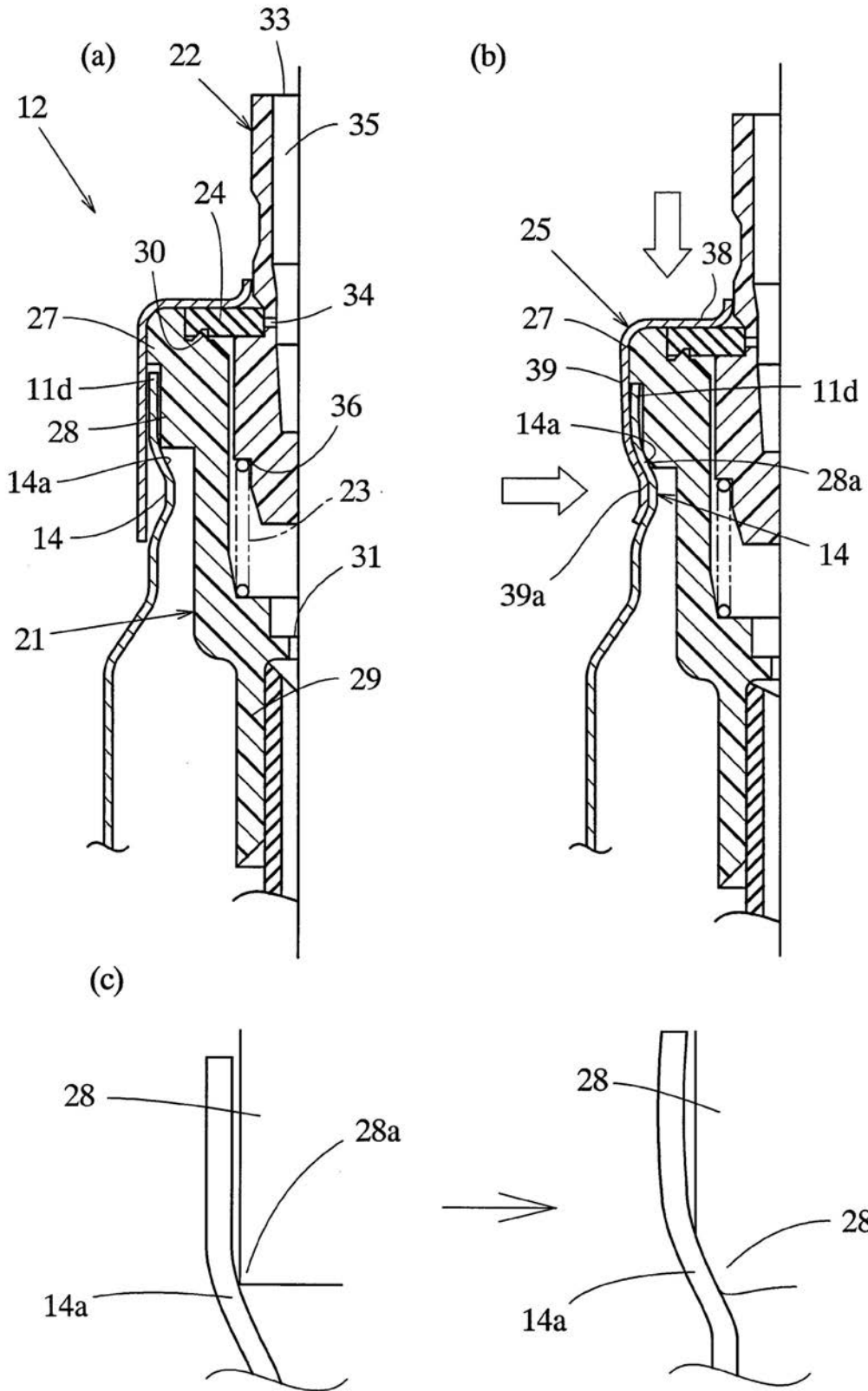
50

3 4	ステム孔	
3 5	内部通路	
3 6	バネ係合部	
3 8	上底部	
3 9	側壁部	
3 9 a	下部(変形部)	
4 0	エアゾール容器	
4 1	フランジ部	
4 1 a	下面	
4 6	低段部	10
4 7	表面	
5 0	エアゾール容器	
5 1	小段部	
5 1 a	角部	
5 1 b	斜面	
5 1 c	湾曲部	
5 5	エアゾール容器	
5 6	突出部	
5 6 a	上向き段部	
5 6 b	下向き段部	20
5 6 c	角部	
6 0	エアゾール容器	
6 1	リブ	
6 5	エアゾール容器	
6 6	容器本体	
7 0	エアゾール容器	
7 1、7 2	舌片	
8 1	クリンプ爪	
8 2	支持杆	
8 5	クリンプ爪	30
8 6	爪部	
8 8	ローラー	

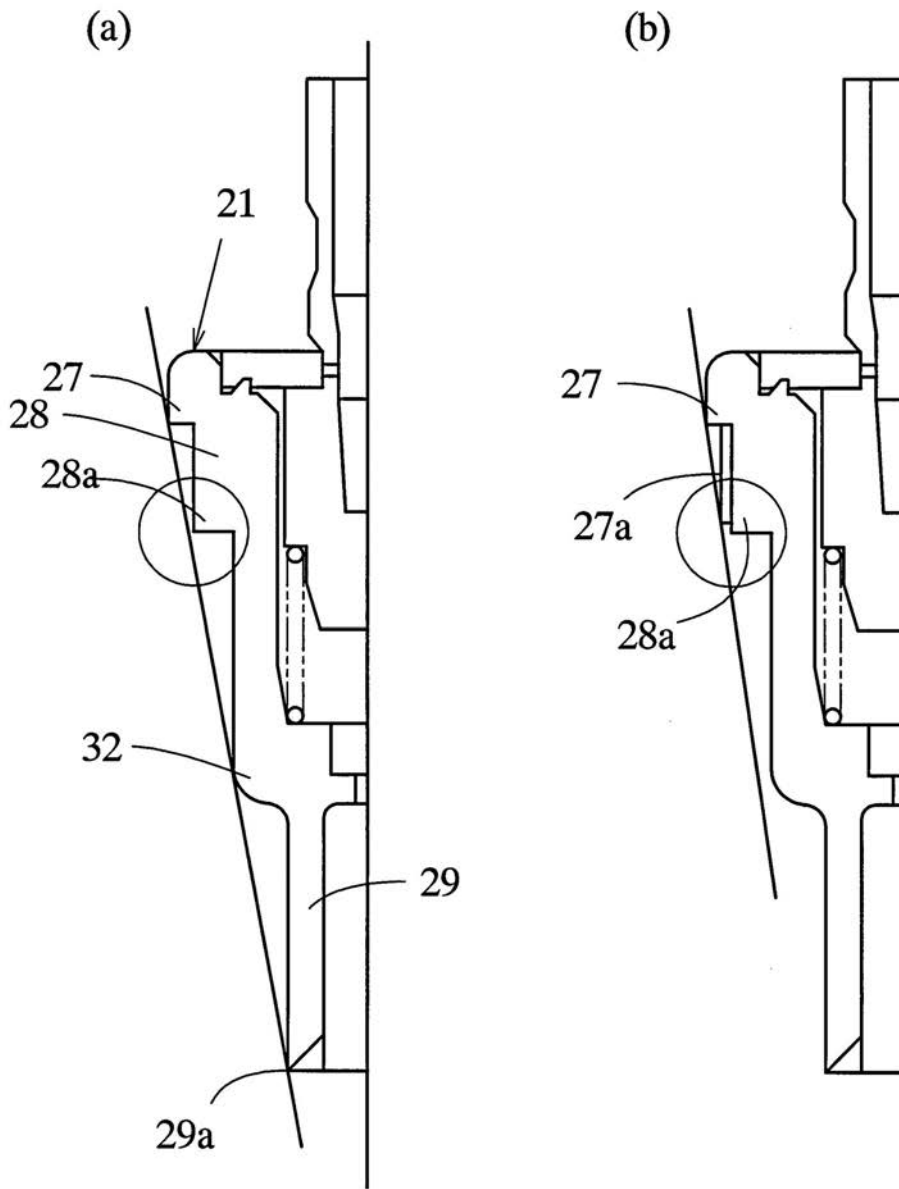
【図1】



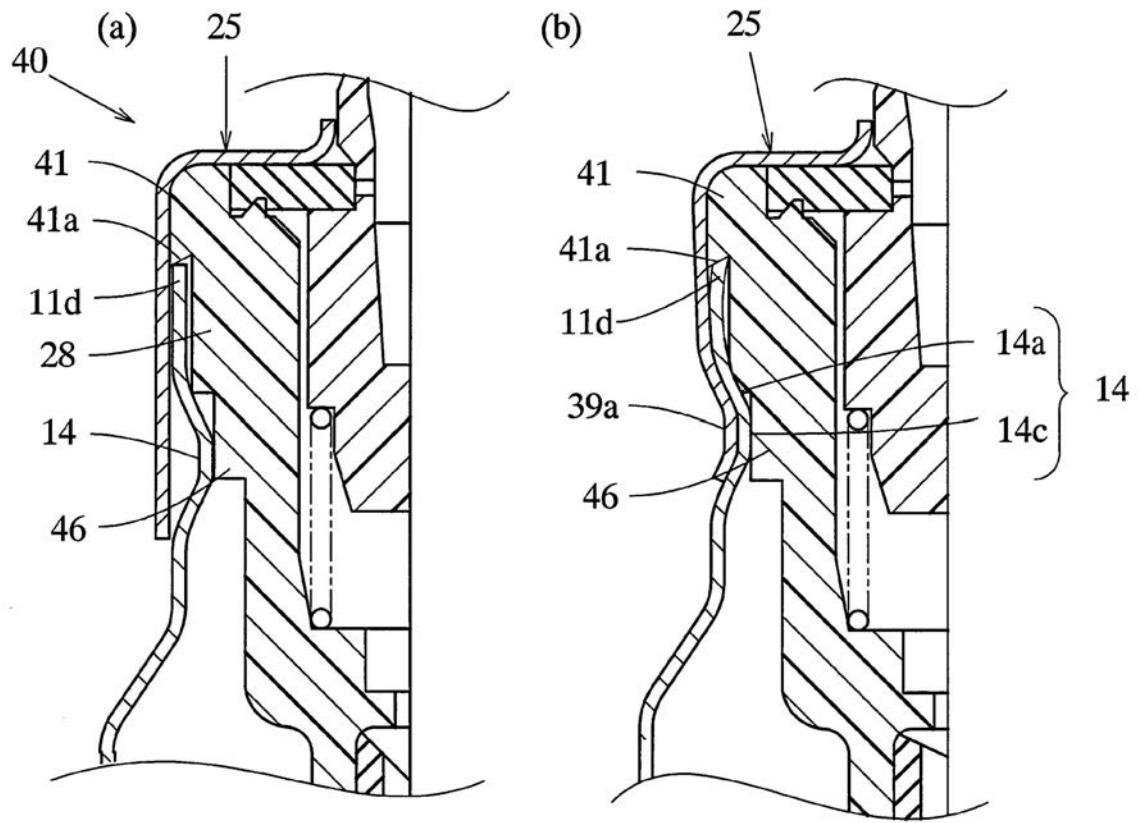
【図2】



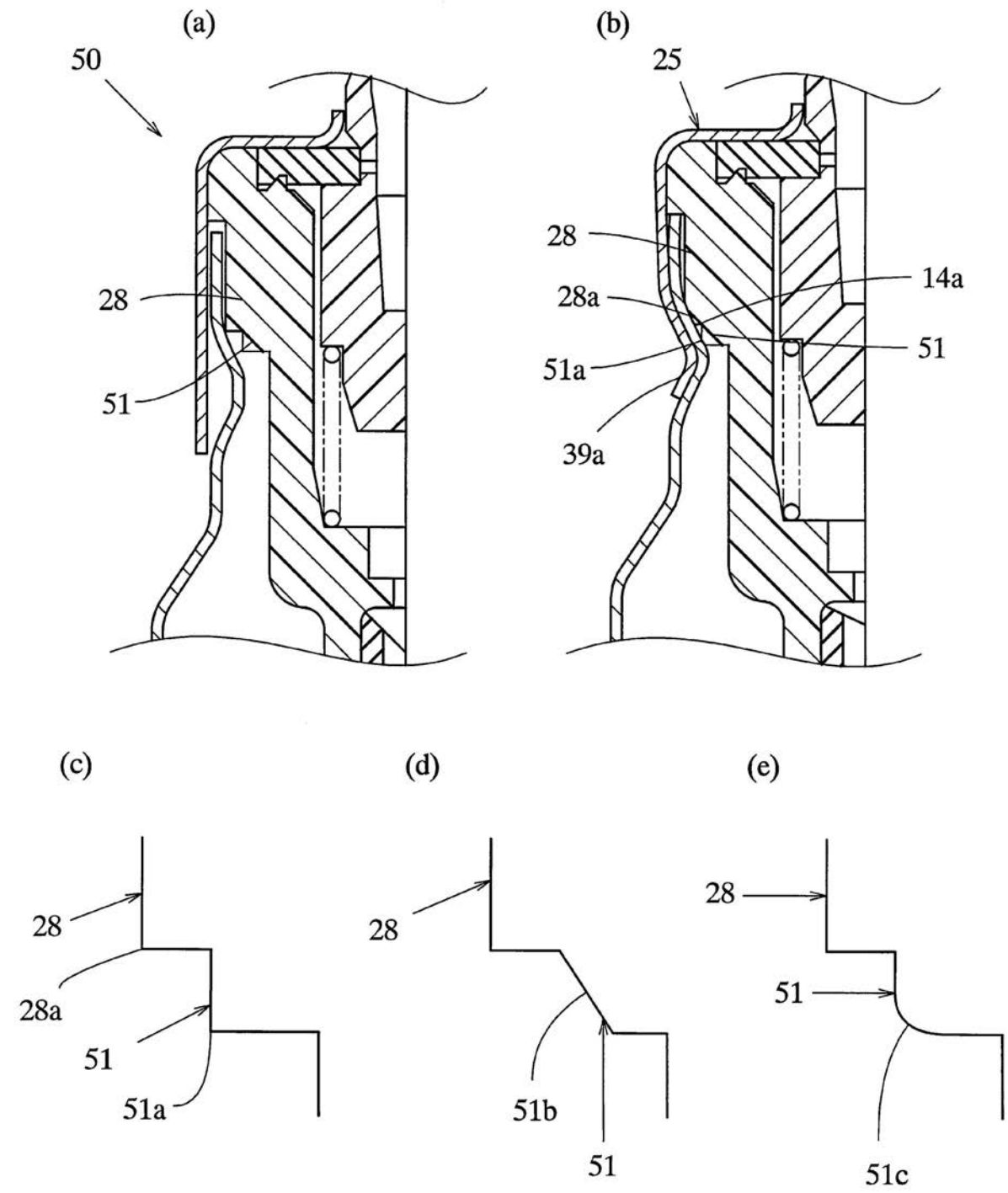
【図3】



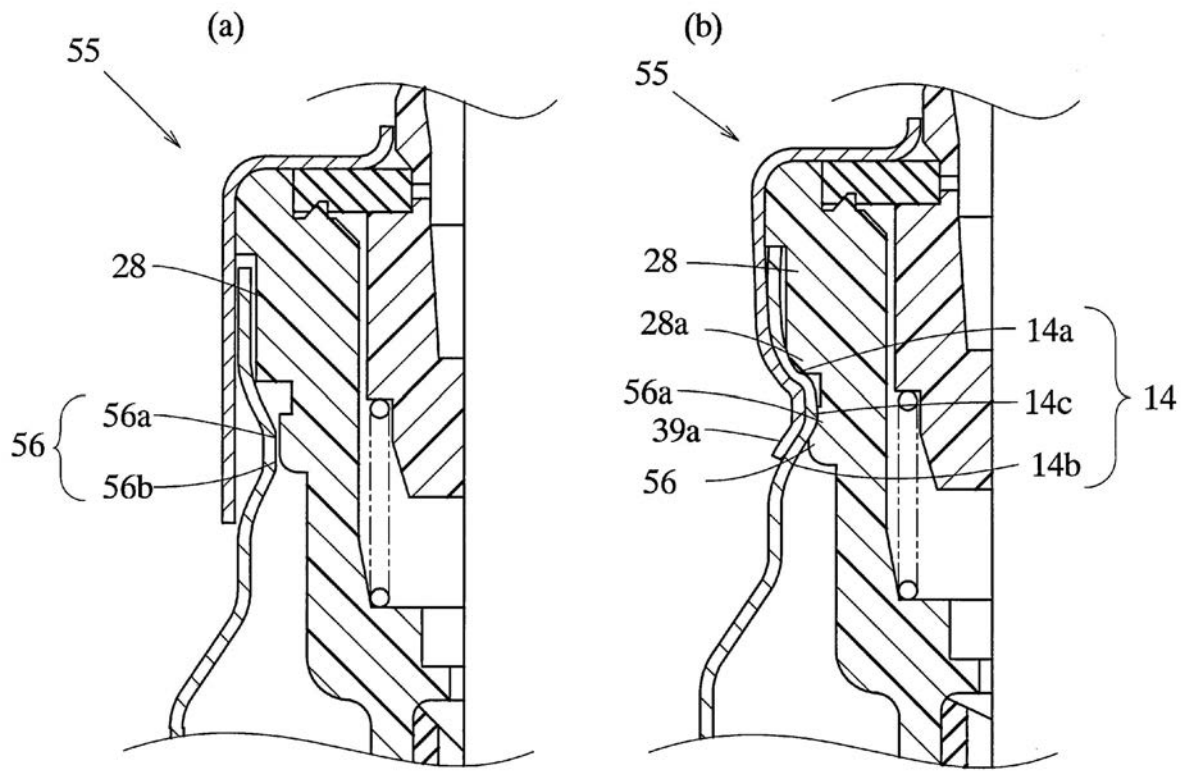
【 図 4 】



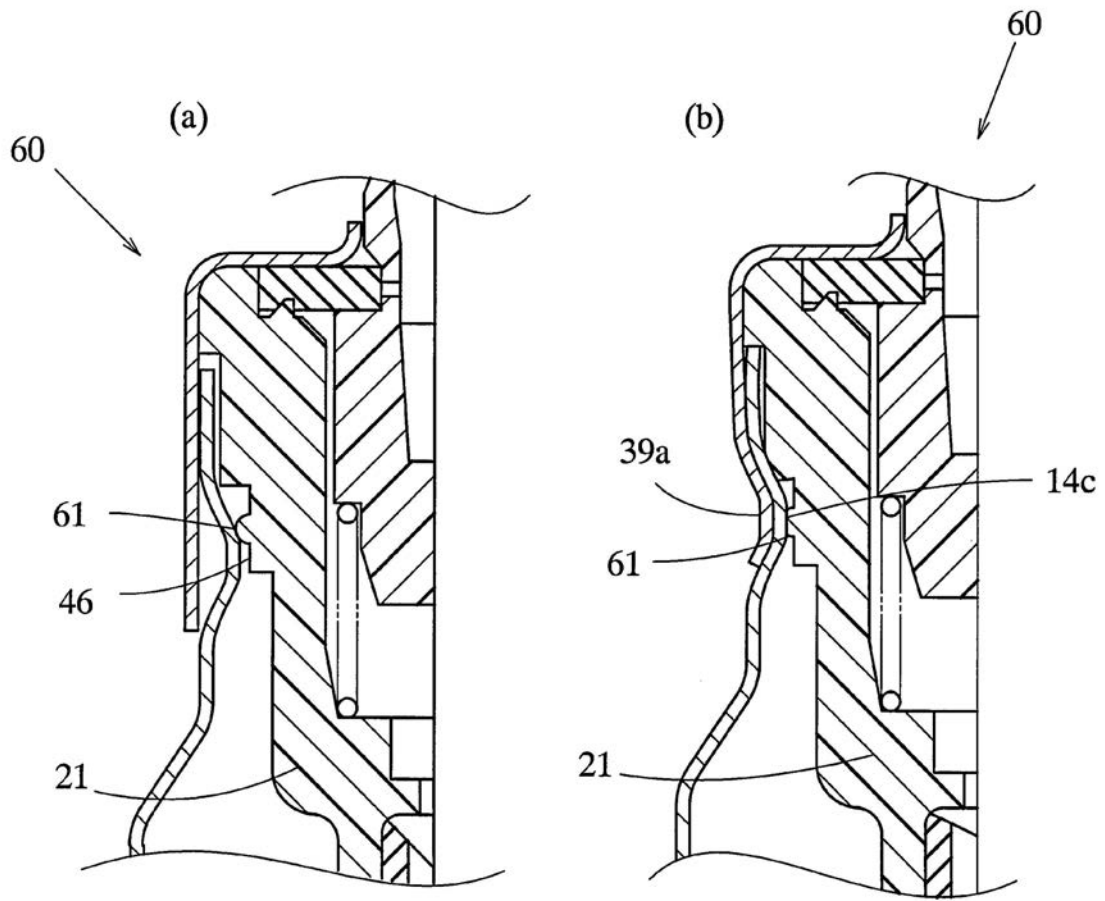
【 図 5 】



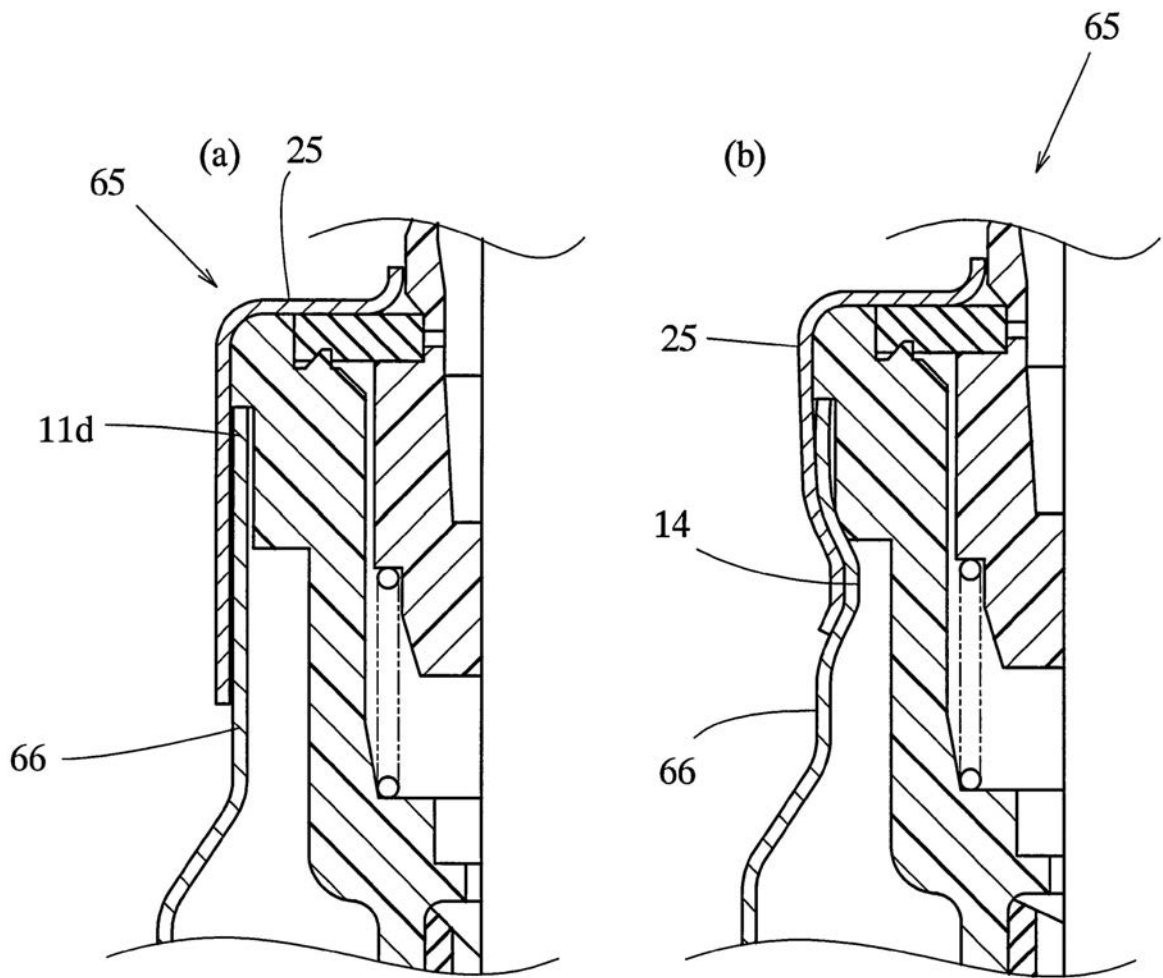
【図6】



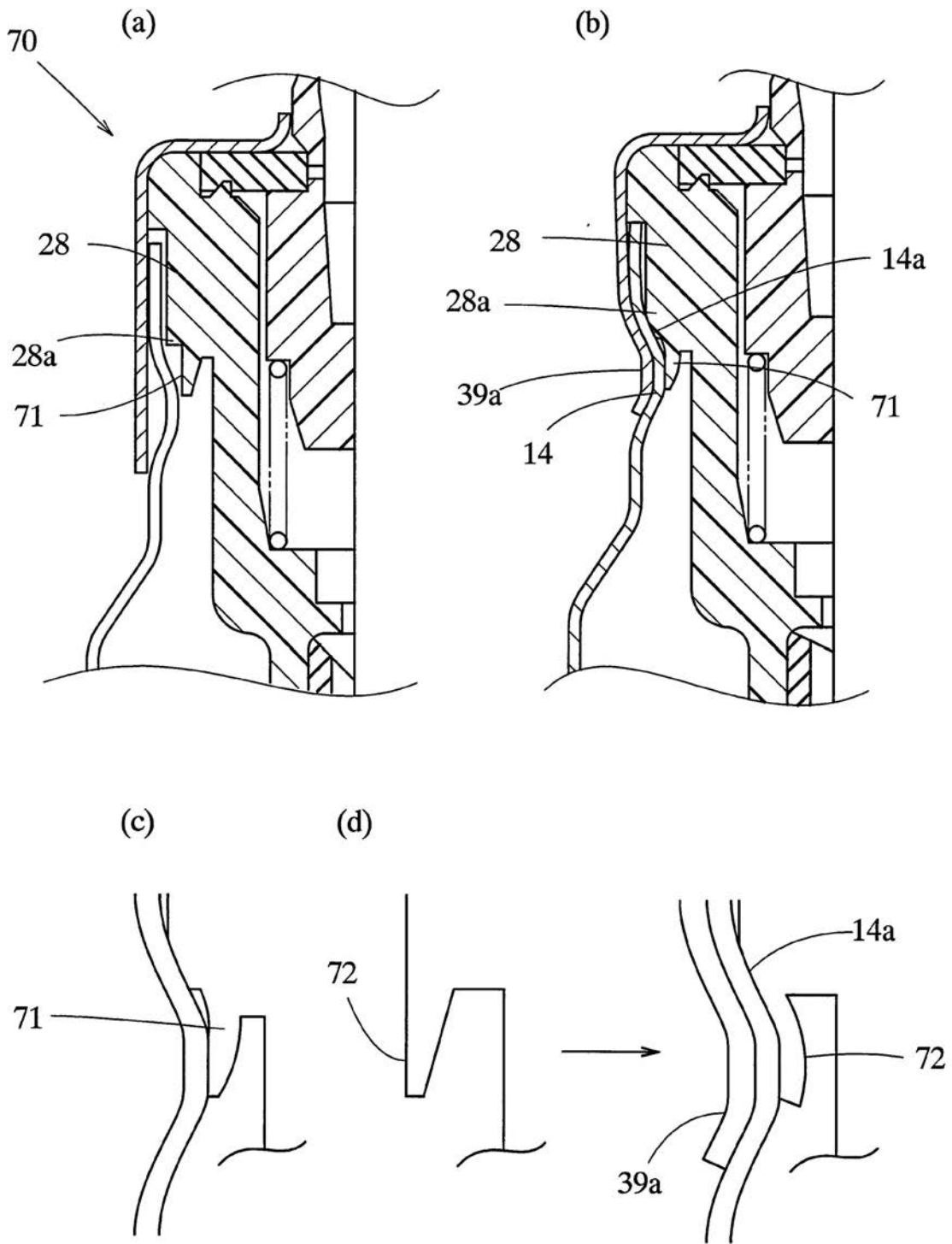
【図7】



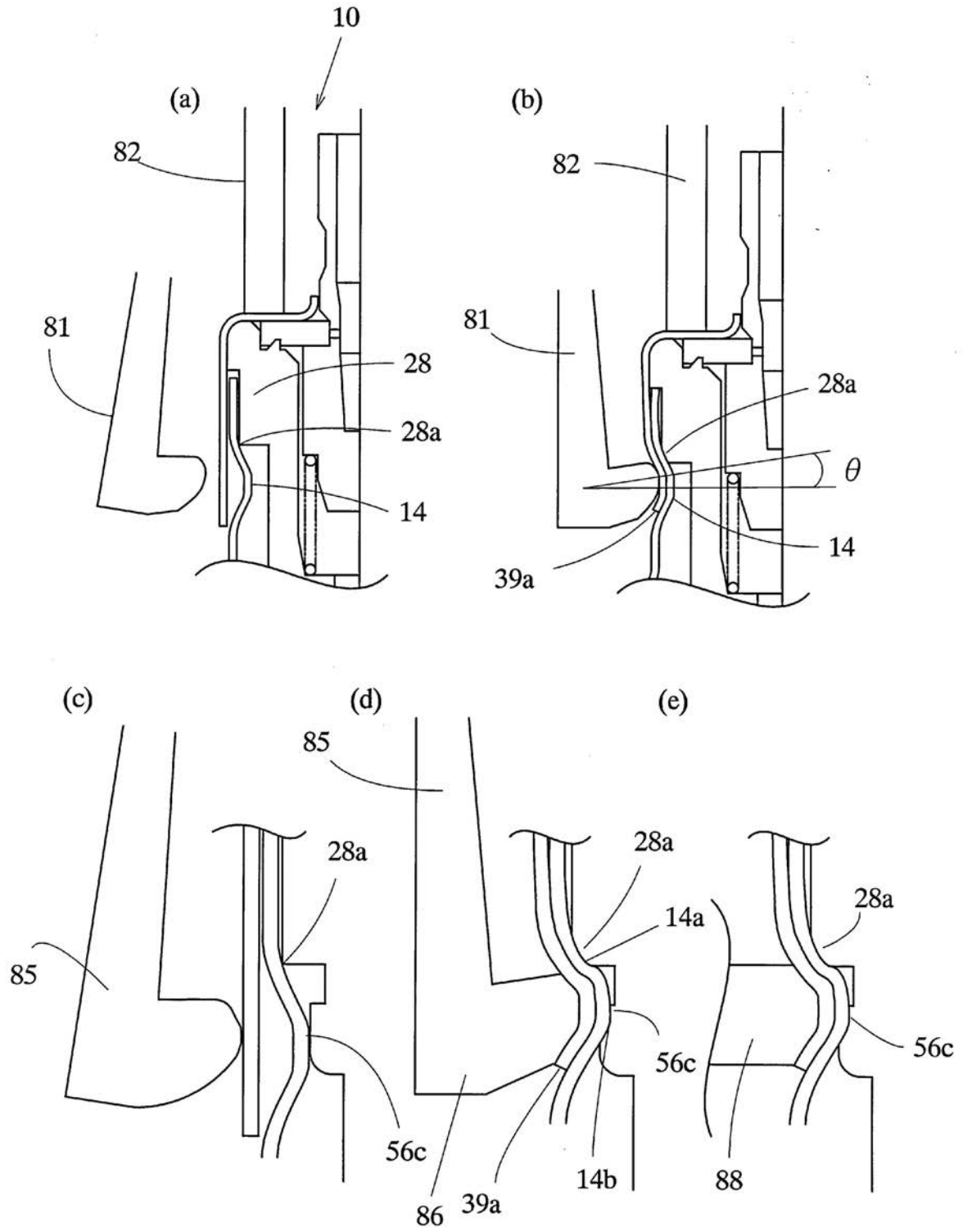
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 中室 達也

日本国 茨城県猿島郡五霞町川妻 1 1 8 6 番地 株式会社ダイソーエアゾール事業部東京工場内

(72)発明者 高橋 正臣

日本国 茨城県猿島郡五霞町川妻 1 1 8 6 番地 株式会社ダイソーエアゾール事業部東京工場内

審査官 柳本 幸雄

(56)参考文献 国際公開第 2 0 0 7 / 0 7 4 2 7 4 (W O , A 1)

米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 0 1 1 2 9 1 (U S , A 1)

特開 2 0 0 4 - 2 0 2 4 1 0 (J P , A)

仏国特許出願公開第 2 9 1 8 0 4 4 (F R , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 D 8 3 / 3 8

B 2 1 D 5 1 / 4 6