

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7004898号
(P7004898)

(45)発行日 令和4年2月10日(2022.2.10)

(24)登録日 令和4年1月7日(2022.1.7)

(51)国際特許分類 F I
B 6 5 D 1/02 (2006.01) B 6 5 D 1/02 1 1 1

請求項の数 2 (全14頁)

(21)出願番号	特願2017-158874(P2017-158874)	(73)特許権者	000104674 キョーラク株式会社 京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍 前町598番地の1
(22)出願日	平成29年8月21日(2017.8.21)	(74)代理人	110001139 S K特許業務法人
(65)公開番号	特開2019-34784(P2019-34784A)	(74)代理人	100130328 弁理士 奥野 彰彦
(43)公開日	平成31年3月7日(2019.3.7)	(74)代理人	100130672 弁理士 伊藤 寛之
審査請求日	令和2年5月15日(2020.5.15)	(72)発明者	樽野 真輔 神奈川県大和市深見西1丁目1番37号 キョーラク株式会社内
		審査官	高 橋 杏子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 積層剥離容器及び積層剥離容器のエアリーク検査方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

外殻と内袋とを有し且つ内容物の減少に伴って前記内袋が収縮する積層剥離容器であって、前記外殻は、前記外殻と前記内袋の間の中間空間と外部空間とを連通する外気導入孔を備え、

前記外気導入孔には、前記中間空間と前記外部空間との間のエアの流通を調節する弁部材が装着されており、

前記弁部材は、前記中間空間側と外部空間側を連通させるように設けられた空洞部を有する筒体と、前記空洞部内に移動可能に収容された移動体とを備え、

前記筒体は、前記移動体が前記中間空間側から前記外部空間側に向かって移動するときに、前記移動体を係止して前記空洞部を通じたエアの流通を遮断するストッパ部を有し、

前記筒体の前記外部空間側の外面には、前記空洞部の前記外部空間側の開口に隣接して形成される隣接領域と、当該隣接領域から突出する突出領域とが形成されており、

前記弁部材は、前記移動体が前記ストッパ部に係止された状態における、前記移動体の前記外部空間側の端部の前記外気導入孔に垂直な方向の高さ位置が、前記隣接領域の高さより高くなるよう構成され、

前記筒体は一体的に成形されている、積層剥離容器。

【請求項2】

外殻と内袋とを有し且つ内容物の減少に伴って前記内袋が収縮する積層剥離容器のエアリーク検査方法であって、

前記積層剥離容器は、当該外殻と前記内袋の間の中間空間と外部空間とを連通する外気導入孔を前記外殻に備えるとともに、前記外気導入孔に装着されエアの流通を調節する弁部材を備え、

前記弁部材は、前記外気導入孔の中間空間側と外部空間側を連通させるように設けられた空洞部を有する筒体と、前記空洞部内に移動可能に収容された移動体とを備え、

前記筒体は、前記移動体が前記中間空間側から前記外部空間側に向かって移動するときに前記移動体を係止して前記空洞部を通じたエアの流通を遮断するストッパ部を備え、

前記筒体の前記外部空間側の面には、前記空洞部の前記外部空間側の開口に隣接して形成される隣接領域と、当該隣接領域よりも前記開口に対して外側に形成される突出領域とが形成され、

前記積層剥離容器は、前記移動体が前記ストッパ部に係止された状態における、前記移動体の前記外部空間側の端部の前記外気導入孔に垂直な方向の高さ位置が、前記隣接領域の高さより高く、前記突出領域より低くなるよう構成されており、

前記外気導入孔から漏れ出したエアの流量を、流量計を備えた検査棒により測定するエアリーク検査工程を備え、

前記エアリーク検査工程は、前記検査棒の先端面を前記突出領域に当接させることで前記検査棒に設けられた移動規制手段を前記隣接領域に位置づけ、当該移動規制手段により前記移動体の前記外部空間側への移動を規制しながら行われる、エアリーク検査方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、弁部材を備えた積層剥離容器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、外殻と内袋とを有し且つ内容物の減少に伴って内袋が外殻から剥離し収縮する容器本体と、外殻と内袋の間の中間空間と容器本体の外部空間との間のエアの出入りを調節する弁部材（逆止弁）とを備える積層剥離容器が知られている。例えば、特許文献1の容器は、外殻に形成された外気導入孔に取り付けられた弁部材が空洞部を有する筒体及び筒体の内部を移動可能な移動体を備え、移動体が外部空間側に向かって移動すると空洞部を通じたエアの流通が遮断される構成となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2016-104644号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献1のような弁部材を備えた積層剥離容器を製造する際には、内袋に孔（ピンホール）があいていないかを確認するため、外装に弁部材を装着した後、内袋内にエアを吹き込んで弁部材からエアがもれないかをチェックすることがある。このときには、移動体が空洞部を通じたエアの流通を遮断しないよう、中間空間側からの内圧に抗して移動体を中間空間側に留めておく必要があり、例えば、外部空間側から移動体を押し込んだ状態で内袋内にエアを吹き込むことが考えられる。したがって、この観点からは、移動体は筒体に対して外部空間側に露出した構成とすることが好ましい。

【0005】

一方で、移動体が筒体から外部空間側に露出する構成とすると、容器を使用する際にユーザが移動体に触れてしまったり、また、容器外部にシュリンクラベルを設ける場合には、移動体の動作がシュリンクラベルにより妨げられてしまうおそれがある。したがって、この観点からは、移動体は筒体から露出しないことが好ましい。

【0006】

10

20

30

40

50

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、ピンホールの検査時には移動体の移動を簡単に規制でき、且つ使用時には移動体の動作が妨げられることを抑制することの可能な弁部材を備えた積層剥離容器を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、外殻と内袋とを有し且つ内容物の減少に伴って前記内袋が収縮する積層剥離容器であって、前記外殻は、前記外殻と前記内袋の間の中間空間と外部空間とを連通する外気導入孔を備え、前記外気導入孔には、前記中間空間と前記外部空間との間のエアの流通を調節する弁部材が装着されており、前記弁部材は、前記中間空間側と外部空間側を連通させるように設けられた空洞部を有する筒体と、前記空洞部内に移動可能に収容された移動体とを備え、前記筒体は、前記移動体が前記中間空間側から前記外部空間側に向かって移動するとき、前記移動体を係止して前記空洞部を通じたエアの流通を遮断するストッパ部を有し、前記筒体の前記外部空間側の外面には、前記空洞部の前記外部空間側の開口に隣接して形成される隣接領域と、当該隣接領域から突出する突出領域とが形成されており、前記弁部材は、前記移動体が前記ストッパ部に係止された状態における、前記移動体の前記外部空間側の端部の前記貫通孔に垂直な方向の高さ位置が、前記隣接領域の高さより高くなるよう構成される、積層剥離容器が提供される。

10

【0008】

本発明によれば、移動体は、ストッパ部に係止された状態では、隣接領域の高さよりも高くなるよう構成されているため、隣接領域において外部空間側から移動体の動作を規制することができる。一方、筒体が隣接領域から突出する突出領域を備えていることで、使用時に移動体の動作が妨げられることを抑制し、シュリンクラベルを設けることも可能となっている。

20

【0009】

また、本発明によれば、外殻と内袋とを有し且つ内容物の減少に伴って前記内袋が収縮する積層剥離容器のエアリーク検査方法であって、前記積層剥離容器は、当該外殻と前記内袋の間の中間空間と外部空間とを連通する外気導入孔を前記外殻に備えるとともに、前記外気導入孔に装着されエアの流通を調節する弁部材を備え、前記弁部材は、前記一方側と他方側を連通させるように設けられた空洞部を有する筒体と、前記空洞部内に移動可能に収容された移動体とを備え、前記筒体は、前記移動体が前記中間空間側から前記外部空間側に向かって移動するとき前記移動体を係止して前記空洞部を通じたエアの流通を遮断するストッパ部を備え、前記筒体の前記他方側の面には、前記空洞部の前記他方側の開口に隣接して形成される隣接領域と、当該隣接領域よりも前記開口に対して外側に形成される突出領域とが形成され、前記積層剥離容器は、前記移動体が前記ストッパ部に係止された状態における、前記移動体の前記外部空間側の端部の前記貫通孔に垂直な方向の高さ位置が、前記隣接領域の高さより高く、前記突出領域より低くなるよう構成されており、前記外気導入孔から漏れ出したエアの流量を、流量計を備えた検査棒により測定するエアリーク検査工程を備え、前記エアリーク検査工程は、前記検査棒に設けられた移動規制手段が前記隣接領域に位置づけられることで前記移動体の前記外部空間側への移動を規制しながら行われる、エアリーク検査方法が提供される。

30

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の一実施形態に係る積層剥離容器1の正面図である。

【図2】図1の積層剥離容器1の、弁部材4を含む要部を示す断面図である。

【図3】図3Aは、図2の弁部材4を上方から見たときの斜視図であり、図3Bは、同弁部材4を下方から見たときの斜視図である。

【図4】図4Aは、図2の弁部材4の平面図であり、図4Bは弁部材4の底面図である。

【図5】図5Aは、図4AにおけるA-A断面図であり、図5Bは、図4AにおけるB-B断面図である。

【図6】図6Aは、図5A及び図5BにおけるC-C線で切断したときの端面図であり、

50

図 6 B は、図 5 A 及び図 5 B における D - D 線で切断したときの端面図である。

【図 7】図 7 A は、弁部材 4 を外殻 1 2 に装着した状態を示す断面図であり、図 7 B は、移動体 6 がストッパ部 5 2 s に当接して空洞部 5 0 を閉塞させた状態を示す断面図である。

【図 8】図 8 A ~ 図 8 C は、図 1 の積層剥離容器 1 の製造工程を示す説明図である。

【図 9】図 9 A ~ 図 9 C は、図 1 の積層剥離容器 1 の、図 8 に続く製造工程を示す説明図である。

【図 10】図 10 A ~ 図 10 E は、図 1 の積層剥離容器 1 の、図 9 に続く製造工程を示す説明図である。

【図 11】図 11 A は、エアリーク検査工程で用いる検査棒 8 3 の側面図であり、図 11 B は、同検査棒 8 3 の正面図である。

【図 12】図 12 A ~ 図 12 C は、エアリーク検査工程を示す説明図である。

【図 13】図 13 A は図 1 の積層剥離容器 1 の弁部材 4 の筒体 5 の上面 5 2 u を示す模式図であり、図 13 B ~ 図 13 D は、それぞれ本発明の変形例に係る弁部材 4 の筒体 5 の上面 5 2 u を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について説明する。以下に示す実施形態中で示した各種特徴事項は、互いに組み合わせ可能である。また、各特徴について独立して発明が成立する。

【0012】

図 1 に示すように、本発明の一実施形態の積層剥離容器 1 は、キャップ 2 と、容器本体 3 を備える。容器本体 3 は、弁部材 4 と、内容物を収容する収容部 7 と、収容部 7 から内容物を吐出する口部 9 を備える。本実施形態において、キャップ 2 はネジ式であるが、打栓式で装着するものであってもよい。

【0013】

図 2 に示すように、容器本体 3 は、収容部 7 及び口部 9 において、外層 1 1 と内層 1 3 を備えており、外層 1 1 によって外殻 1 2 が構成され、内層 1 3 によって内袋 1 4 が構成される。内容物の減少に伴って内層 1 3 が外層 1 1 から剥離することによって、内袋 1 4 が外殻 1 2 から離れて収縮する。容器本体 3 の層構成について、外層 1 1 は、復元性が高くなるように、内層 1 3 よりも肉厚に形成される。外層 1 1 は、例えば、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン - プロピレン共重合体及びその混合物などで構成される。外層 1 1 は、複数層構成であってもよい。内層 1 3 は、複数の層から構成することが好ましい。例えば、外層と接触する層にエチレン - ビニルアルコール共重合体 (EVOH) 樹脂からなる EVOH 層を用い、内容物に接触する層に、例えば、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン - プロピレン共重合体及びその混合物などのポリオレフィンからなる内面層を用いることができる。そして、上記 EVOH 層と内面層との間には、接着層を用いることが好ましい。

【0014】

弁部材 4 は、図 2 に示すように、収容部 7 に形成された外気導入孔 1 5 に挿入され、外殻 1 2 と内袋 1 4 の間の中間空間 2 1 と外部空間 S との間エアの出入りを調節するためのものである。外気導入孔 1 5 は、外殻 1 2 にのみ設けられた貫通孔であり、内袋 1 4 には到達していない。図 2 及び図 3 A、図 3 B に示すように、弁部材 4 は、中間空間 2 1 と外部空間 S を連通させるように設けられた空洞部 5 0 を有する筒体 5 と、空洞部 5 0 内に移動可能に収容された略球形の移動体 6 とを備える。筒体 5 及び移動体 6 は、射出成形などによって形成される。

【0015】

筒体 5 は、図 3 A ~ 図 5 B に示すように、外気導入孔 1 5 内に配置される狭径の軸部 5 1 と、軸部 5 1 の外部空間 S 側に設けられ且つ筒体 5 が中間空間 2 1 に入り込むことを防ぐ円盤状の係止部 5 2 と、軸部 5 1 の中間空間 2 1 側に設けられ且つ筒体 5 が容器本体 3 の外側から引き抜かれることを防ぐ膨径部 5 3 とを有する。係止部 5 2 の上面 5 2 u (すな

10

20

30

40

50

わち、筒体 5 の外部空間 S 側の外面)には、空洞部 5 0 につながる開口 5 2 o が形成され、開口 5 2 o の周囲には隣接領域 5 2 a が形成されている。隣接領域 5 2 a は円形の平坦な領域であり、後述するリーク検査時に検査棒 8 3 の突出部 8 3 p が位置づけられる領域となる。また、係止部 5 2 の上面 5 2 u の隣接領域 5 2 a よりも外側には、隣接領域 5 2 a から外部空間 S 側へ突出する円環状の突出領域 5 2 p が形成される。ここで、隣接領域 5 2 a と突出領域 5 2 p の関係については、突出領域 5 2 p を基準として、隣接領域 5 2 a を、突出領域 5 2 p よりも凹んだ凹領域であるとも考えることもできる。

【0016】

空洞部 5 0 は、筒体 5 を軸方向（外気導入孔 1 5 に垂直な方向）に貫通する孔であり、球状の移動体 6 を収容するため、軸方向の中間空間 2 1 側及び外部空間 S 側が、中央部分に対して狭まった形状となっている。具体的には、図 5 A 及び図 5 B に示すように、空洞部 5 0 の中間空間 2 1 側の、係止部 5 2 の内側に対応する部分は、外部空間 S 側に向けて径が小さくなる円錐台形状となっており、周方向に亘って、移動体 6 が係止してエアの流通を遮断するストップ部 5 2 s が形成されている。一方、空洞部 5 0 の中間空間 2 1 側には、対向する 2 ヶ所に、径方向内側に突出して空洞部 5 0 内に収容された移動体 6 を保持する一对の保持部 5 3 p が形成される（図 3 B、図 5 A 参照）。本実施形態において、保持部 5 3 p は、外部空間 S 側に向かって傾斜する傾斜面 5 3 p 1 を有しており、この傾斜面 5 3 p 1 に移動体 6 が当接して、移動体 6 が保持されるようになっている。

10

【0017】

以上の構成により、空洞部 5 0 の横断面形状について、図 6 A ~ 図 6 C に示すように、係止部 5 2 に対応する位置における断面（C - C 断面）は、外部空間 S 側に向けて径が徐々に小さくなる円形となる。また、軸部 5 1 に対応する位置における断面（D - D 断面）は、円の対向する 2 ヶ所を切り欠いてできる、平行な一对の平面壁 5 1 s と 2 つの円弧状壁 5 1 c とからなる形状となり、膨径部 5 3 に対応する位置における断面（E - E 断面）は、円の対向する 2 ヶ所を切り欠いてできる、平行な一对の平面壁 5 3 s と 2 つの円弧状壁 5 3 c とからなる形状となる。ここで、平面壁 5 3 s は、傾斜面 5 3 p 1 により形成されるものである。

20

【0018】

なお、保持部 5 3 p が外部空間 S 側に向かって傾斜する傾斜面 5 3 p 1 を有していることで、射出成形により筒体 5 を形成する際、筒体 5 の空洞部 5 0 を成形するコアピンを中間空間 2 1 側から抜く際の、アンダーカットとなる保持部 5 3 p のめくれが抑制されるようになっている。また、保持部 5 3 p は、図 5 A に示すように、その中間空間 2 1 側にも当該中間空間 2 1 側に傾斜する傾斜面 5 3 p 2 を有している。

30

【0019】

筒体 5 の先端部（膨径部 5 3 の端部）は、図 3 B 及び図 4 B に示すように、円環状の平坦面 5 3 e となっており、円周方向の対向する 2 ヶ所には、平坦面 5 3 e が切り欠かれた切り欠き 5 3 n が設けられている。

【0020】

移動体 6 は、図 7 A に示すように、以上のような形状の筒体 5 の空洞部 5 0 に、中間空間 2 1 側（膨径部 5 3 側）から導入される。ここで、筒体 5 には保持部 5 3 p が設けられているが、保持部 5 3 p は傾斜面 5 3 p 2 を有していることから、移動体 6 は保持部 5 3 p を乗り越えて空洞部 5 0 に挿入できるようになっている。

40

【0021】

移動体 6 が筒体 5 の空洞部 5 0 に収容された状態において、軸部 5 1 に対応する位置における断面（D - D 断面）では、図 6 B に示すように、一对の平面壁 5 1 s 間の距離 d_1 が移動体 6 の直径 d_2 より僅かに大きくなっている。移動体 6 の直径 d_2 に対する一对の平面壁 5 1 s 間の距離 d_1 の比の値 (d_1 / d_2) は、1.01 ~ 1.20 が好ましい。この比は、具体的には例えば、1.01, 1.02, 1.03, 1.04, 1.05, 1.06, 1.07, 1.08, 1.09, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20 であり、ここで例

50

示した数値の何れか2つの間の範囲内であってもよい。なお、図に示す実施形態においては $d_1 / d_2 = 1.09$ となっている ($d_1 = 2.60 \text{ mm}$ 、 $d_2 = 2.38 \text{ mm}$)。また、移動体6の直径 d_2 に対する円弧状壁51cの直径 d_3 の比の値 (d_3 / d_2) は、 $1.02 \sim 1.60$ が好ましい。この比は、具体的には例えば、 $1.02, 1.04, 1.06, 1.08, 1.10, 1.12, 1.14, 1.16, 1.18, 1.20, 1.22, 1.24, 1.26, 1.28, 1.30, 1.32, 1.34, 1.36, 1.38, 1.40, 1.42, 1.44, 1.46, 1.48, 1.50, 1.52, 1.54, 1.56, 1.58, 1.60$ であり、ここで例示した数値の何れか2つの間の範囲内であってもよい。なお、図に示す実施形態においては $d_3 / d_2 = 1.26$ となっている ($d_3 = 3.00 \text{ mm}$ 、 $d_2 = 2.38 \text{ mm}$)。直径 d_3 は、距離 d_1 よりも大きくなるのが好ましい。このような寸法関係により、移動体6は空洞部50内で上下方向(軸に垂直な方向)に移動でき、且つ円弧状壁51cと移動体6との間の間隙50gにエアの流通経路を確保できるようになっている。一方、膨径部53に対応する位置における断面(E-E断面)では、図6Cに示すように、平面壁53s間の距離 d_4 が移動体6の直径 d_2 よりも小さくなっているため、移動体6を保持することが可能となっている。ただし、E-E断面においても、円弧状壁53cと移動体6の間には間隙50gが形成され、当該間隙50gを通ることによって、移動体6が保持部53pに保持されている状態でもエアの流れが妨げられないようになっている。

10

【0022】

以上のように構成された弁部材4は、図7Aに示すように、膨径部53が外気導入孔15を押し広げながら、膨径部53を中間空間21内に挿入することによって容器本体3に装着することができる。弁部材4は、係止部52が外殻12の外面に当接する位置まで押し込まれると、軸部51の外周面が外気導入孔15の縁に密着した状態で、外殻12に保持される。軸部51の外周面が外気導入孔15の縁に密着することで、容器本体3を圧縮したときに中間空間21内のエアが外気導入孔15の縁と筒体5の間の隙間から流出することを抑制される。

20

【0023】

なお、筒体5は、軸部51の外周面が外気導入孔15の縁に密着することによって容器本体3に装着されるので、膨径部53は必ずしも必須ではない。また、筒体5の先端に平坦面53eが設けられているので、弁部材4を中間空間21内に押し込んだときに、弁部材4の先端が内袋14に衝突しても内袋14が傷つきにくくなっている。加えて、本実施形態では、ストッパ部52sが軸部51から外部空間5側へずれた係止部52の内側に形成されているため、外気導入孔15の縁により軸部51が押圧されてもストッパ部52sが変形してしまうことはなく、適切にエアの流通を遮断することが可能となっている。

30

【0024】

そして、中間空間21にエアが入っている状態で外殻12を圧縮すると、中間空間21内のエアが膨径部53側から空洞部50内に入り、図7Bに示すように、移動体6を押し上げてストッパ部52sに当接させる。移動体6がストッパ部52sに係止されると、空洞部50を通じたエアの流れが遮断される。そして、この状態で外殻12をさらに圧縮すると、中間空間21内の圧力が高まり、その結果、内袋14が圧縮されて、内袋14内の内容物が吐出される。

40

【0025】

また、外殻12への圧縮力を解除すると、外殻12が自身の弾性によって復元しようとする。外殻12の復元に伴って中間空間21内が減圧されることによって、図7Bに示すように、移動体6に対して容器内側方向の力Fが加わる。これによって、移動体6が空洞部50の底に向かって移動して、図7Aに示す状態となり、移動体6と空洞部50を形成する壁面の隙間を通して中間空間21内に外気が導入される。なお、本実施形態では、移動体6と空洞部50を形成する円弧状壁51c及び円弧状壁53cの間に間隙50gが形成されているため(図6B及び図6C参照)、特に内容物の吐出後、外気を吸い込む断面積が増加し、外殻12の復元力が向上している。

50

【 0 0 2 6 】

また、収容部 7 は、弁部材 4 を取り付けた後にシュリンクフィルムで覆われる。この際に、弁部材 4 がシュリンクフィルムに干渉しないように、弁部材 4 は、収容部 7 に設けられた弁部材取付凹部 7 a に装着される。また、弁部材取付凹部 7 a がシュリンクフィルムで密閉されてしまわないように弁部材取付凹部 7 a から口部 9 の方向に延びる空気流通溝 7 b が設けられる（図 1 参照）。加えて、本実施形態の弁部材 4 は、筒体 5 の上面 5 2 u の隣接領域 5 2 a よりも外側に、隣接領域 5 2 a から外部空間 S 側へ突出する円環状の突出領域 5 2 p が設けられているため、シュリンクフィルムが突出領域 5 2 p に当接することで、移動体 6 とシュリンクフィルムが接触して移動体 6 の動作が妨げられることが防止されている。

10

【 0 0 2 7 】

なお、本実施形態の弁部材 4 は、図 7 B に示すように、移動体 6 がストッパ部 5 2 s に係止された状態における移動体 6 の外部空間側の端部の外気導入孔 1 5 に垂直な方向の高さ位置 h_1 （ここでは、筒体 5 を外殻 1 2 に装着した状態における外殻 1 2 の外面を基準とする、以下同じ）が、筒体 5 の隣接領域 5 2 a の高さ位置 h_2 より高く（ $h_1 > h_2$ ）なっている。つまり、移動体 6 がストッパ部 5 2 s に係止された状態では移動体 6 の一部が開口 6 2 o から飛び出す構成となっている。このような構成となっていることで、空洞部 5 0 が狭くても移動体 6 の移動量をかせぐことができ、弁部材の小型化（薄型化）が可能となっている。また、移動体 6 がストッパ部 5 2 s に係止された状態における移動体 6 の外部空間側の端部の外気導入孔 1 5 に垂直な方向の高さ位置 h_1 は、突出領域 5 2 p の高さ位置 h_3 より低くなる（ $h_1 < h_3$ ）よう構成されている。このような構成により、移動体 6 とシュリンクフィルムの接触が効果的に抑制されている。

20

【 0 0 2 8 】

次に、図 8 A ~ 図 1 2 C を用いて、本実施形態の積層剥離容器 1 の製造方法の一例を説明する。

【 0 0 2 9 】

まず、図 8 A に示すように、製造すべき容器本体 3 に対応する積層構造（一例では、容器内面側から順に、PE 層 / 接着層 / EVOH 層 / PP 層 / リプロ層 / PP 層の積層構造）を備えた溶融状態の積層パリソンを押し出し、この溶融状態の積層パリソンをブロー成形用のエアの流通を遮断にセットし、分割金型を閉じる。

30

【 0 0 3 0 】

次に、図 8 B に示すように、容器本体 3 の口部 9 側の開口部にブローノズルを挿入し、型締めを行った状態で分割金型のキャビティー内にエアを吹き込む。

【 0 0 3 1 】

次に、図 8 C に示すように、分割金型を開いて、ブロー成形品を取り出す。分割金型は、弁部材取付凹部 7 a、空気流通溝 7 b などの容器本体 3 の各種形状がブロー成形品に形成されるようなキャビティー形状を有する。また、分割金型には、容器本体 3 の底に対応する位置にピンチオフ部が設けられており、この部分に下バリが形成されるので、これを除去する。以上の工程によって、外殻 1 2 と内袋 1 4 とを有する容器本体 3 が形成される（容器本体形成工程）。

40

【 0 0 3 2 】

次に、任意の穿孔装置を用いて、容器本体 3 の外殻 1 2 に外気導入孔 1 5 を形成する（外気導入孔形成工程）。この工程については、詳細な説明は省略する。

【 0 0 3 3 】

次に、図 9 A に示すように、ブロー 8 0 を用いて、外気導入孔 1 5 を通じて外殻 1 2 と内袋 1 4 の間にエアを吹き込むことによって内袋 1 4 を外殻 1 2 から予備剥離させる（予備剥離工程）。ここでは、外気導入孔 1 5 を通じたエア漏れが無いようにしつつ、規定量のエアを吹き込むことによって、内袋 1 4 の予備剥離の制御が容易になる。予備剥離は、収容部 7 の全体に対して行ってもよく、収容部 7 の一部に対して行ってもよいが、予備剥離されていない部位では内袋 1 4 のピンホールの有無のチェック（エアリーク検査）ができ

50

ないので、収容部 7 の略全体において、内袋 1 4 を外殻 1 2 から予備剥離させることが好ましい。

【 0 0 3 4 】

予備剥離工程を行った後、図 9 B ~ 図 9 C に示すように、挿入具 8 1 を矢印 X 1 方向で示すように移動させて挿入具 8 1 を外気導入孔 1 5 から挿入する。そして、挿入具 8 1 で内袋 1 4 を容器本体 3 の内側に押し込むことによって内袋 1 4 を外殻 1 2 から離間させる（内袋離間工程）。この方法によれば、内袋 1 4 を局所的に外殻 1 2 から大きく離間させることができる。

【 0 0 3 5 】

次に、図 1 0 A ~ 図 1 0 B に示すように、ロボットアーム 8 2 で弁部材 4 を吸着した状態でロボットアーム 8 2 を矢印 X 1 方向に移動させて弁部材 4 を外気導入孔 1 5 内に押し込むことによって、弁部材 4 を外殻 1 2 に装着する（弁部材装着工程）。膨径部 5 3 は、外気導入孔 1 5 よりも直径が大きいので、膨径部 5 3 が外気導入孔 1 5 を押し広げながら外気導入孔 1 5 を通過する。そして、膨径部 5 3 が外気導入孔 1 5 を通過した直後に膨径部 5 3 が容器本体 3 の内側に向かって勢いよく移動する。この際に膨径部 5 3 が内袋 1 4 に衝突すると内袋 1 4 に傷がつくおそれがあるが、本実施形態では、内袋離間工程において内袋 1 4 が予め外殻 1 2 から離間されているので、膨径部 5 3 は、ほとんど又は全く内袋 1 4 に接触せず、内袋 1 4 が傷つくことがない。

10

【 0 0 3 6 】

次に、図 1 0 C ~ 図 1 0 D に示すように、エアリーク検査棒 8 3 を用いて、内袋 1 4 にピンホールが発生していないかをチェックするためエアリーク検査を行う（エアリーク検査工程）。以下、エアリーク検査工程について、詳細に説明する。

20

【 0 0 3 7 】

エアリーク検査工程において用いられる検査棒 8 3 は、図 1 1 A に示すように、内部に流量計 8 3 f を備える。また、先端面 8 3 e には、図 1 1 B に示すように、正面視が略十字形状の突出部 8 3 p と、突出部 8 3 p から変位した 4 ヶ所に、検査棒 8 3 内部にエアを導入する流通孔 8 3 h が形成されている。

【 0 0 3 8 】

エアリーク検査工程では、まず、図 1 2 A ~ 図 1 2 B に示すように、上記の検査棒 8 3 の先端面 8 3 e を弁部材 4 の筒体 5 の上面 5 2 u に当接させる。本実施形態では、このとき、筒体 5 の突出領域 5 2 p と検査棒 8 3 の先端面 8 3 e とが、突出領域 5 2 p の全周に亘って当接する。そして、筒体 5 の突出領域 5 2 p と検査棒 8 3 の先端面 8 3 e とが当接すると、検査棒 8 3 の突出部 8 3 p は筒体 5 の開口 5 2 o のすぐ上方に位置づけられる（図 1 2 B 参照）。

30

【 0 0 3 9 】

次に、筒体 5 の突出領域 5 2 p と検査棒 8 3 の先端面 8 3 e とを当接させた状態で、図 1 0 D に示すように、口部 9 から容器内（内袋 1 4 内）へエアを吹き込む。すると、内袋 1 4 内の内圧が高まることで、図 1 2 C に示すように、内袋予備剥離工程及び内袋離間工程によって離間していた外気導入孔 1 5 近傍の内袋 1 4 と外殻 1 2 とが再度密着し、内袋 1 4 は取り付けられた弁部材 4 と密着する。なお、膨径部 5 3 の端部は平坦面 5 3 e となっているため、内袋 1 4 と取り付けられた弁部材 4 とが密着しても内袋 1 4 が傷つけられることはなく、平坦面 5 3 e には切り欠きが設けられているため、弁部材 4 と内袋 1 4 が密着してもエアの流れは妨げられない。このとき、内袋 1 4 にピンホールが発生している場合は、内袋 1 4 内に吹き込まれたエアは中間空間 2 1 へと流出し、中間空間 2 1 の内圧も上昇して、エアが弁部材 4 の筒体 5 を通って検査棒 8 3 の流通孔 8 3 h 内へと流入する。ここで、筒体 5 の突出領域 5 2 p と検査棒 8 3 の先端面 8 3 e とは突出領域 5 2 p の全周に亘って当接しているため、エアが外部空間 S へと流出することはない。そして、このエアの流入を検査棒 8 3 内の流量計 8 3 f が検出することで、エアリーク、すなわちピンホールの発生を検出することができるようになっている。

40

【 0 0 4 0 】

50

ところで、エアリーク検査工程において内袋 14 にピンホールが発生している場合は、中間空間 21 の内圧により弁部材 4 の移動体 6 が押し上げられ、移動体 6 がストッパ部 52s に係止されてエアの流れが遮断されてしまうおそれがある（図 12C の破線で描かれた移動体参照）。しかしながら、本実施形態においては、図 7B に示すように、移動体 6 がストッパ部 52s に係止された状態における移動体 6 の外部空間側の端部の外気導入孔 15 に垂直な方向の高さ位置 h_1 が、筒体 5 の隣接領域 52a の高さ位置 h_2 より高くなるよう構成されており、検査棒 83 の突出部 83p が筒体 5 の開口 52o のすぐ上方に位置づけられている。そのため、空洞部 50 内の移動体 6 は、ストッパ部 52s に当接するまで外部空間 S まで移動することができず、検査棒 83 を弁部材 4 に当接させている限り、エアの流通が遮断されることのないようになっている。つまり、本実施形態の検査棒 83 の突出部 83p は、移動体 6 の外部空間 S 側への移動を規制する移動規制手段として機能する。また、突出部 83p の形状を十字形状としていることで、検査棒 83 を当接させる位置にやや誤差が生じて、移動体 6 の移動を規制できるようになっている。

10

【0041】

そして、図 10E に示すように、上部筒状部 9a をカットし、その後、内袋 14 内に内容物を充填し、容器本体 3 の口部 9 にキャップ 2 を装着し、収容部 7 をシュリンクフィルムで覆うことで、製品が完成する。

【0042】

なお、ここで示した各種工程の順序は、適宜入れ替え可能である。例えば、上部筒状部 9a をカットする工程は、外気導入孔 15 に弁部材 4 を挿入する前に行ってもよい。また、予備剥離工程や内袋離間工程等、一部の工程を省略することも可能である。

20

【0043】

なお、本発明は、以下の態様でも実施可能である。

- ・上述した実施形態において、筒体 5 の上面 52u には、図 13A に示すように、突出領域 52p が隣接領域 52a の全周に亘って円環状に設けられていたが、突出領域 52p の形状はこれに限定されない。例えば、図 13B に示すように、開口 52o を隔てて対向する 2ヶ所に突出領域 52p を設けたり、図 13C に示すように隣接領域 52a の周りに多数の突起を形成して突出領域 52p としたり、開口 52o の外側の周方向の一部の領域を隣接領域 52a とし、残りの部分を突出領域 52p とすることも可能である。なお、突出領域 52p の形状に合わせて、エアリーク検査工程に用いる検査棒 83 の突出部 83p の形状を変更することが好ましい（例えば、図 13D の場合、検査棒 83 の突出部 83p は十字形状ではなく I 字形状とすることが好ましい）。

30

- ・上述した実施形態においては、図 7B に示すように、移動体 6 がストッパ部 52s に係止された状態における移動体 6 の外部空間側の端部の外気導入孔 15 に垂直な方向の高さ位置 h_1 が、筒体 5 の隣接領域 52a の高さ位置 h_2 より高くなる（ $h_1 > h_2$ ）よう構成されていたが、移動体 6 が隣接領域 52a から突出しない構成とすることもできる。この場合、エアリーク検査工程に用いる検査棒 83 の突出部 83p を、筒体 5 の開口 52o の径よりも小さい径とすることが好ましい。

- ・上述した実施形態において、移動体 6 は中間空間 21 側から空洞部 50 に導入される構成であったが、外部空間 S 側から導入される構成とすることも可能である。

40

【符号の説明】

【0044】

1：積層剥離容器、2：キャップ、3：容器本体、4：弁部材、5：筒体、5e：開口部、6：移動体、7：収容部、7a：弁部材取付凹部、7b：空気流通溝、9：口部、9a：上部筒状部、11：外層、12：外殻、13：内層、14：内袋、15：外気導入孔、21：中間空間、50：空洞部、50g：間隙、51：軸部、51c：円弧状壁、51s：平面壁、52：係止部、52a：隣接領域、52o：開口、52p：突出領域、52s：ストッパ部、52u：上面、53：膨径部、53c：円弧状壁、53e：平坦面、53n：切り欠き、53p：保持部、53p1：傾斜面、53p2：傾斜面、53s：平面壁、80：プロア、81：挿入具、82：口ポットアーム、83：エアリーク検査棒、83

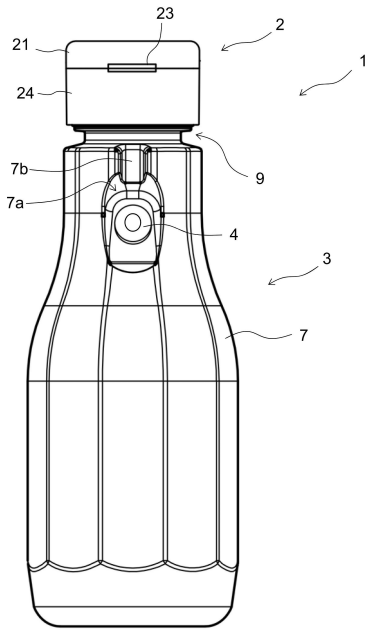
50

e : 先端面、8 3 f : 流量計、8 3 h : 流通孔、8 3 p : 突出部、S : 外部空間、d 1 ,
d 4 : 距離、d 2 , d 3 : 直径、h 1 ~ h 3 : 高さ位置

【 図面 】

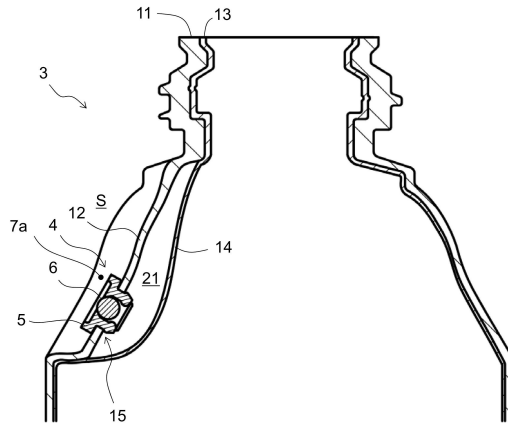
【 図 1 】

図1



【 図 2 】

図2



10

20

【 図 3 】

図3A

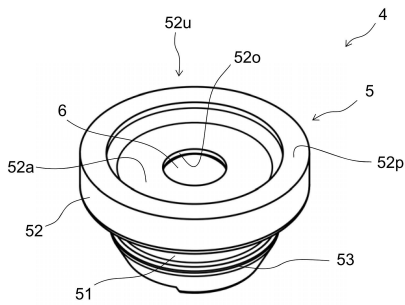
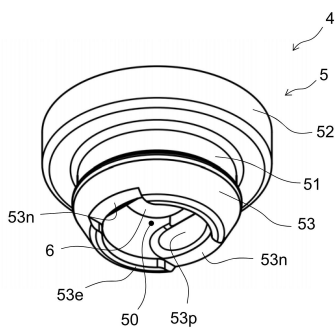


図3B



【 図 4 】

図4A

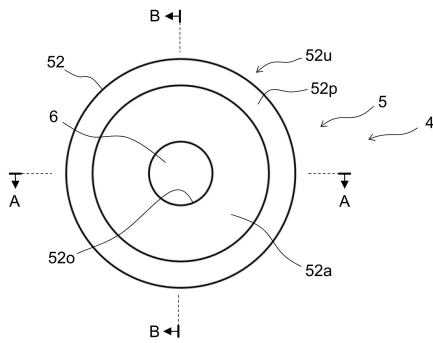
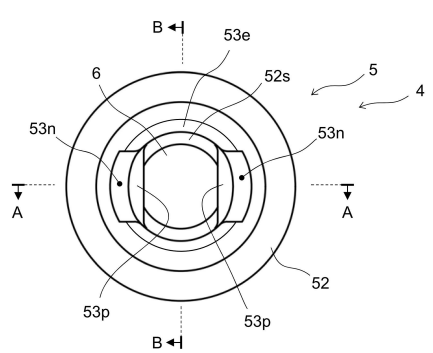


図4B

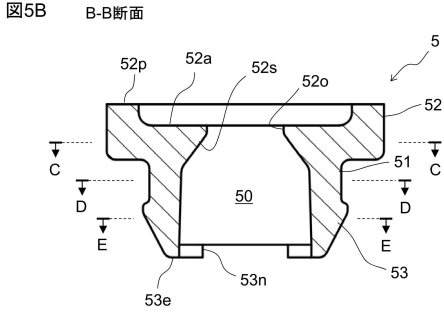
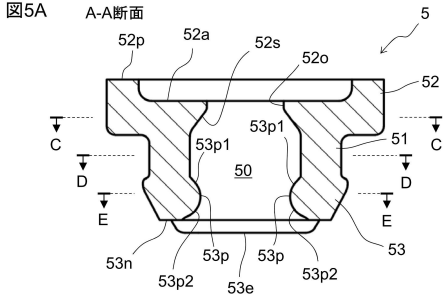


30

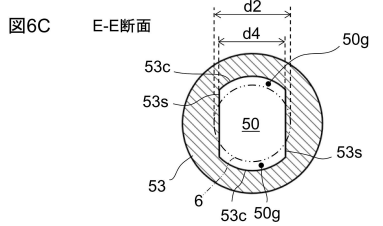
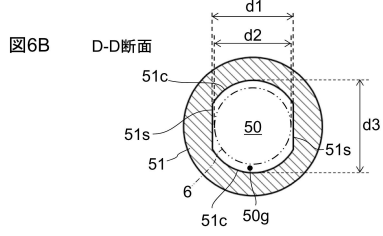
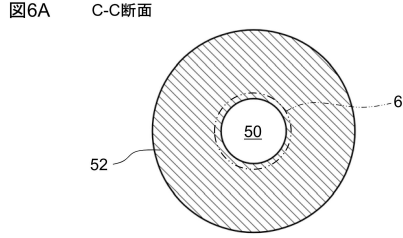
40

50

【 図 5 】



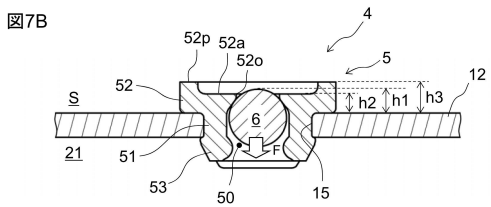
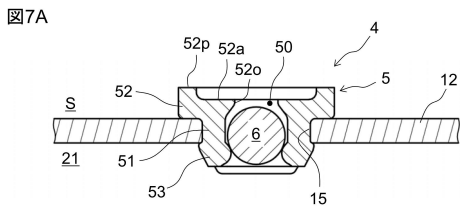
【 図 6 】



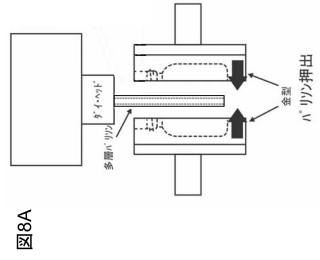
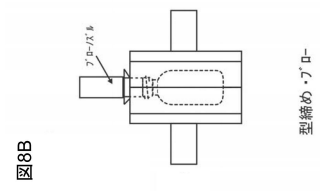
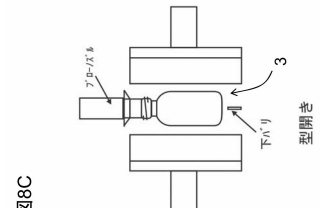
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

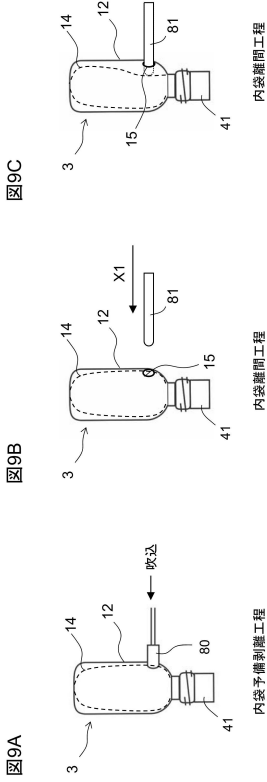


30

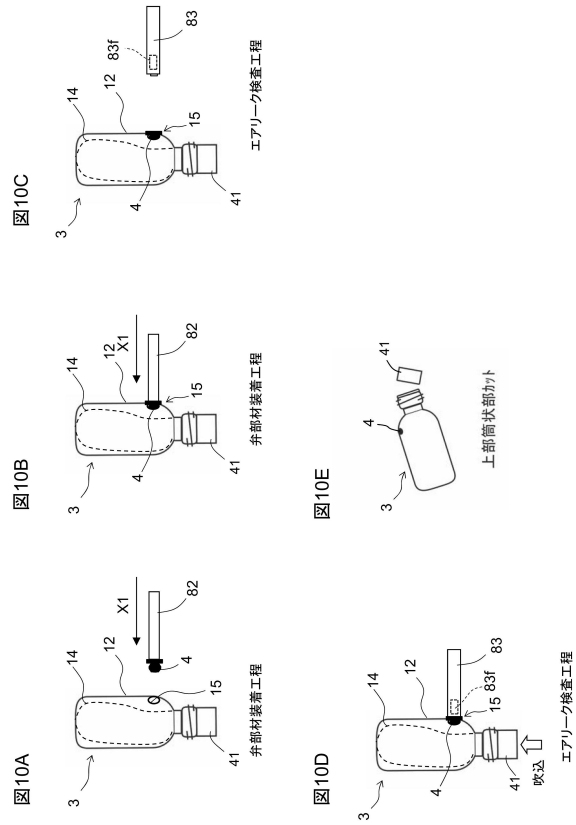
40

50

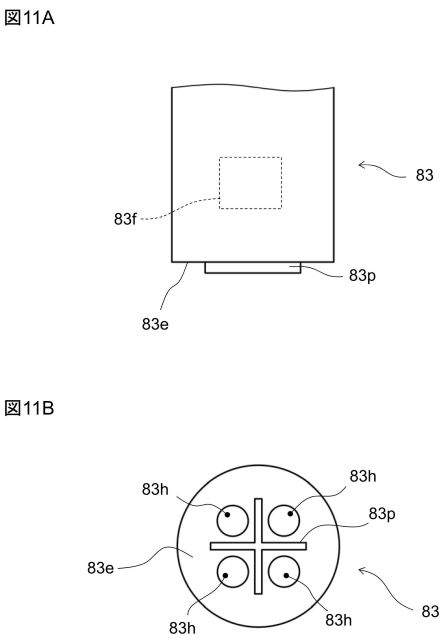
【図9】



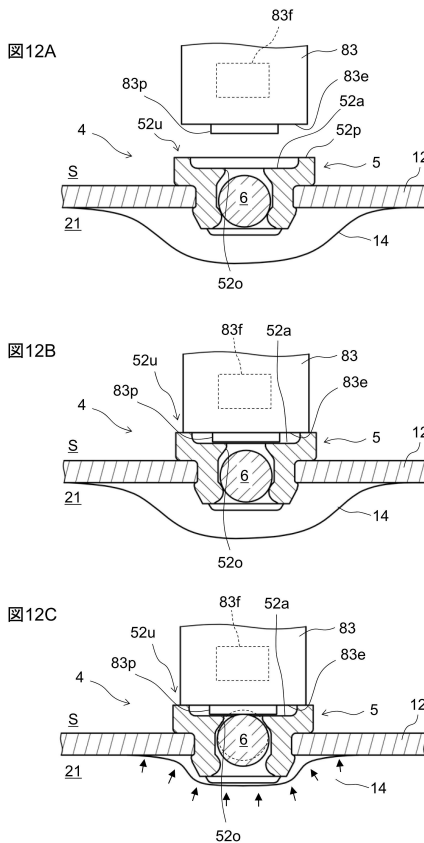
【図10】



【図11】



【図12】



10

20

30

40

50

【 図 1 3 】

図13A

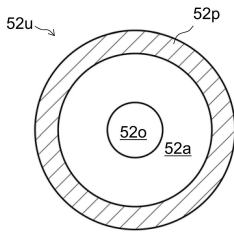


図13B

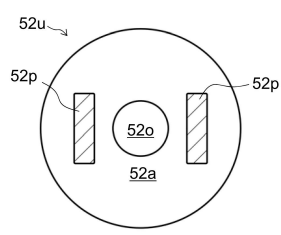


図13C

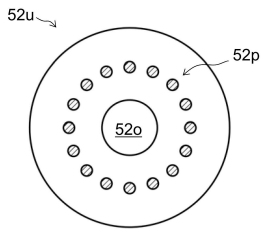
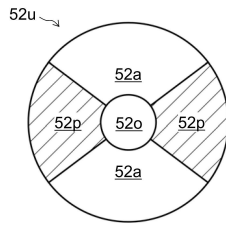


図13D



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2016 - 104644 (JP, A)
国際公開第 2001 / 006065 (WO, A1)
国際公開第 2016 / 056385 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65D 1 / 00 - 1 / 48