

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5776098号
(P5776098)

(45) 発行日 平成27年9月9日 (2015.9.9)

(24) 登録日 平成27年7月17日 (2015.7.17)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 5 D 77/06 (2006.01)
B 6 5 D 30/20 (2006.01)
B 6 5 D 30/08 (2006.01)

B 6 5 D 77/06 F
B 6 5 D 30/20 F
B 6 5 D 30/08

請求項の数 12 (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2015-514698 (P2015-514698)
(86) (22) 出願日 平成26年8月8日 (2014.8.8)
(86) 国際出願番号 PCT/JP2014/071063
(87) 国際公開番号 W02015/025744
(87) 国際公開日 平成27年2月26日 (2015.2.26)
審査請求日 平成27年3月19日 (2015.3.19)
(31) 優先権主張番号 特願2013-170671 (P2013-170671)
(32) 優先日 平成25年8月20日 (2013.8.20)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000002897
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(74) 代理人 100117787
弁理士 勝沼 宏仁
(74) 代理人 100091982
弁理士 永井 浩之
(74) 代理人 100127465
弁理士 堀田 幸裕
(72) 発明者 原 田 怜
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内
(72) 発明者 後 藤 弘 旭
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体収納容器およびその折り畳み方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部を有する外装容器に収納される液体収納容器において、
互いにヒートシールされた内袋と外袋とを有する袋本体と、
前記袋本体の上縁に設けられ、前記外装容器の開口部に着脱される注出口とを備え、
前記袋本体は上縁と底縁と2側縁とを有する形状を有し、
前記袋本体は縦方向に延びる縦方向折曲線を介して折畳まれた複数のじゃ腹部を有する
とともに、上方横方向折曲線と下方横方向折曲線を介して折畳まれた折畳み部を有し、
前記袋本体の全長をH、前記上縁と前記下方横方向折曲線との間の長さをX、前記上方
横方向折曲線と前記下方横方向折曲線の間の長さをYとしたとき、

$$10\% < X/H < 50\%, 3\% < Y/H < 10\%$$

となり、

前記注出口は、楕円筒状の注出口取付部を有しており、前記注出口取付部は、前記袋本
体に取り付けられ、複数の前記じゃ腹部のうち、少なくとも前記注出口取付部の両隣のじゃ
腹部、およびこの両隣のじゃ腹部より幅方向外方の外側じゃ腹部は、前記注出口取付部
の楕円長軸の延長線と交わるよう折り畳まれ、

前記両隣のじゃ腹部の幅をW5、前記外側じゃ腹部の幅をW6としたとき、

$$W6/2 \geq W5 > 0$$

を満たすことを特徴とする液体収納容器。

【請求項 2】

前記袋本体の前記上縁は2本ヒートシール部を含み、前記底縁および2側縁は1本ヒートシール部を含むことを特徴とする請求項1記載の液体収納容器。

【請求項3】

前記袋本体の各側縁側の単一のじゃ腹部のうち上縁側角部分を折曲げることにより、折曲部が形成され、前記折曲部の長さをaとしたとき、

$$3\% < a/H < 20\%$$

となることを特徴とする請求項1または2記載の液体収納容器。

【請求項4】

前記袋本体の各側縁側の複数のじゃ腹部のうち上縁側角部分を折曲げることにより折曲部が形成され、前記折曲部の長さをaとしたとき、

$$3\% < a/H < 20\%$$

となることを特徴とする請求項1または2記載の液体収納容器。

【請求項5】

前記折曲部の幅をbとし、じゃ腹部の幅をWとしたとき、

$$1/2 \times W \leq b \leq W$$

となることを特徴とする請求項3または4記載の液体収納容器。

【請求項6】

前記両隣のじゃ腹部は、前記注出口取付部から見て同一方向に折り込まれていることを特徴とする、請求項1記載の液体収納容器。

【請求項7】

前記袋本体の下方部分に底部折畳み部を設けたことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか記載の液体収納容器。

【請求項8】

袋本体の外袋は、300%～500%の伸長度を有することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか記載の液体収納容器。

【請求項9】

開口部を有する外装容器に収納される液体収納容器の折畳み方法において、

互いにヒートシールされた内袋と外袋とを有する袋本体と、前記袋本体の上縁に設けられ、前記外装容器の開口部に着脱される注出口とを備え、前記袋本体は上縁と底縁と2側縁とを有する形状を有する液体収納容器を準備する工程と、

前記袋本体を縦方向に延びる縦方向折曲線を介して折畳むことにより、複数のじゃ腹部を形成する工程と、

前記袋本体を上方横方向折曲線と下方横方向折曲線を介して折畳むことにより、折畳み部を形成する工程とを備え、

前記袋本体の全長をH、前記上縁と前記下方横方向折曲線との間の長さをX、前記上方横方向折曲線と前記下方横方向折曲線の間の長さをYとしたとき、

$$10\% < X/H < 50\%, 3\% < Y/H < 10\%$$

となり、

前記注出口は、楕円筒状の注出口取付部を有しており、前記注出口取付部は、前記袋本体に取り付けられ、複数の前記じゃ腹部のうち、少なくとも前記注出口取付部の両隣のじゃ腹部、およびこの両隣のじゃ腹部より幅方向外方の外側じゃ腹部は、前記注出口取付部の楕円長軸の延長線と交わるよう折り畳まれ、

前記両隣のじゃ腹部の幅をW5、前記外側じゃ腹部の幅をW6としたとき、

$$W6/2 \geq W5 > 0$$

を満たすことを特徴とする液体収納容器の折畳み方法。

【請求項10】

前記袋本体の各側縁側の単一のじゃ腹部のうち上縁側角部分を折曲げることにより、折曲部が形成され、前記折曲部の長さをaとしたとき、

$$3\% < a/H < 20\%$$

となることを特徴とする請求項9記載の液体収納容器の折畳み方法。

【請求項 1 1】

前記袋本体の各側縁側の複数のじゃ腹部のうち上縁側角部分を折曲げることにより折曲部が形成され、前記折曲部の長さを a としたとき、

$$3\% < a/H < 20\%$$

となることを特徴とする請求項 9 記載の液体収納容器の折畳み方法。

【請求項 1 2】

前記折曲部の幅を b とし、じゃ腹部の幅を W としたとき、

$$1/2 \times W \leq b \leq W$$

となることを特徴とする請求項 1 0 または 1 1 記載の液体収納容器の折畳み方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、外装容器内に収容して使用される液体収納容器およびその折畳み方法に係り、とりわけ工業薬品分野、医薬品や化粧品原料分野等で流動性内容物の保管や輸送に供せられる外装容器内に収容して使用される液体収納容器およびその折畳み方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、工業薬品分野、医薬品や化粧品原料分野等で、保管や輸送にアルミニウム、スチール、ステンレス、ファイバーボード等で作られた外装容器の内部に流動性内容物を収容する液体収納容器が使用されている。

20

【0 0 0 3】

このような液体収納容器は、使用済みの液体収納容器を外装容器から取り出し、新たな液体収納容器を外装容器内にセットするだけで再使用することができるために、例えば、液体収納容器を使用せずに直にスチール等の外装容器に流動性内容物を充填する場合に比べて、洗浄する手間等が省けるなどの利点があり、工業薬品、医薬品や化粧品原料の容器として広く使用されている。

【0 0 0 4】

また液体収納容器として、内袋と外袋とを有する袋本体と、袋本体に取付けられた注出口とを有するものが知られている。このような液体収納容器は、まずコンパクトに折畳まれ外装容器の開口部から外装容器内に挿入される。その後液体収納容器内に窒素ガスを供給して液体収納容器を外装容器内部で膨らませる。次に膨らませた液体収納容器内に内容液を充填している。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 7 1 5 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

上述のように従来、液体収納容器はコンパクトに折畳まれた後、開口部から外装容器内に挿入され、その後液体収納容器内に窒素ガスを供給して、外装容器内で液体収納容器を膨らませている。

40

【0 0 0 7】

しかしながら、外装容器内で液体収納容器を膨らませる際、液体収納容器を十分に膨らますことはむずかしく、液体収納容器を十分に膨らますことができない場合、液体収納容器の内容積が減少してしまう。

【0 0 0 8】

本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、内容液を充填する前に外装容器内で液体収納容器を十分に膨らますことができる液体収納容器およびその折畳み方法を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一実施の形態は、開口部を有する外装容器に収納される液体収納容器において、互いにヒートシールされた内袋と外袋とを有する袋本体と、前記袋本体の上縁に設けられ、前記外装容器の開口部に着脱される注出口とを備え、前記袋本体は上縁と底縁と2側縁とを有する形状を有し、前記袋本体は縦方向に延びる縦方向折曲線を介して折畳まれた複数のじゃ腹部を有するとともに、上方横方向折曲線と下方横方向折曲線を介して折畳まれた折畳み部を有し、前記袋本体の全長をH、前記上縁と前記下方横方向折曲線との間の長さをX、前記上方横方向折曲線と前記下方横方向折曲線の間の長さをYとしたとき、

$$10\% < X/H < 50\%, 3\% < Y/H < 10\%$$

となることを特徴とする液体収納容器である。

10

【0010】

本発明の一実施の形態は、前記袋本体の前記上縁は2本ヒートシール部を含み、前記底縁および2側縁は1本ヒートシール部を含むことを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0011】

本発明の一実施の形態は、各側縁側の単一のじゃ腹部のうち上縁側角部分を折曲げることにより折曲部が形成され、前記折曲部の長さをaとしたとき、

$$3\% < a/H < 20\%$$

となることを特徴とする液体収納容器となってもよい。

20

【0012】

本発明の一実施の形態は、前記袋本体の各側縁側の複数のじゃ腹部のうち上縁側角部分を折曲げることにより折曲部が形成され、前記折曲部の長さをaとしたとき、

$$3\% < a/H < 20\%$$

となることを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0013】

本発明の一実施の形態は、前記折曲部の幅をbとし、じゃ腹部の幅をWとしたとき、

$$1/2 \times W \leq b \leq W$$

となることを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0014】

本発明の一実施の形態は、前記袋本体の下方部分に底部折畳み部を設けることを特徴とする液体収納容器となってもよい。

30

【0015】

本発明の一実施の形態は、袋本体の外袋は、300%～500%の伸長度を有していることを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0016】

本発明の一実施の形態は、開口部を有する外装容器に収納される液体収納容器の折畳み方法において、互いにヒートシールされた内袋と外袋とを有する袋本体と、前記袋本体の上縁に設けられ、前記外装容器の開口部に着脱される注出口とを備え、前記袋本体は上縁と底縁と2側縁とを有する形状を有する液体収納容器を準備する工程と、前記袋本体を縦方向に延びる縦方向折曲線を介して折畳むことにより、複数のじゃ腹部を形成する工程と、前記袋本体を上方横方向折曲線と下方横方向折曲線を介して折畳むことにより、折畳み部を形成する工程とを備え、前記袋本体の全長をH、前記上縁と前記下方横方向折曲線との間の長さをX、前記上方横方向折曲線と前記下方横方向折曲線の間の長さをYとしたとき、

$$10\% < X/H < 50\%, 3\% < Y/H < 10\%$$

となることを特徴とする液体収納容器の折畳み方法である。

40

【0017】

本発明の一実施の形態は、前記袋本体の各側縁側の単一のじゃ腹部のうち上縁側角部分を折曲げることにより、折曲部が形成され、前記折曲部の長さをaとしたとき、

50

$$3\% < a/H < 20\%$$

となることを特徴とする液体収納容器の折畳み方法となってもよい。

【0018】

本発明の一実施の形態は、前記袋本体の各側縁側の複数のじゃ腹部のうち上縁側角部分を折曲げることにより折曲部が形成され、前記折曲部の長さを a としたとき、

$$3\% < a/H < 20\%$$

となることを特徴とする液体収納容器の折畳み方法となってもよい。

【0019】

本発明の実施の形態は、前記折曲部の幅を b とし、じゃ腹部の幅を W としたとき、

$$1/2 \times W \leq b \leq W$$

となることを特徴とする液体収納容器の折畳み方法となってもよい。

【0020】

本発明の一実施の形態は、前記注出口は、楕円筒状の注出口取付部を有しており、前記注出口取付部は、前記袋本体に取り付けられ、複数の前記じゃ腹部のうち、少なくとも前記注出口取付部の両隣のじゃ腹部、およびこの両隣のじゃ腹部より幅方向外方の外側じゃ腹部は、前記注出口取付部の楕円長軸の延長線と交わるよう折り畳まれることを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0021】

本発明の一実施の形態は、前記両隣のじゃ腹部は、前記注出口取付部から見て同一方向に折り込まれていることを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0022】

本発明の一実施の形態は、前記両隣のじゃ腹部の幅を W_5 、前記外側じゃ腹部の幅を W_6 としたとき、

$$W_6/2 \geq W_5 > 0$$

を満たすことを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0023】

本発明の他の実施の形態は、開口部を有する外装容器に収納される液体収納容器において、上縁と底縁と2側縁とを有する形状をもつ袋本体と、前記袋本体の上縁に取付けられる楕円筒状の注出口取付部を有し前記外装容器の開口部に着脱される注出口とを備え、前記袋本体の前記上縁と各側縁との間の隅部を折曲げることにより、一対の折曲部が形成され、前記袋本体は縦方向に延びる縦方向折曲線を介して折畳まれた複数のじゃ腹部を有し、前記袋本体の幅を W_0 とし、前記注出口の前記注出口取付部の幅を W_3 とし、前記じゃ腹部の幅を W とし、各折曲部の幅を b としたとき、

$$W < b \leq (W_0 - W_3) / 2$$

となることを特徴とする液体収納容器である。

【0024】

本発明の他の実施の形態は、一対の折曲部のうち、一方の折曲部は手前側に折曲げられ、他方の折曲部は奥側へ折曲げられていることを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0025】

本発明の他の実施の形態は、前記袋本体は、上方横方向折曲線と下方横方向折曲線を介して折畳まれた折畳み部を有し、前記袋本体の全長を H 、前記上縁と前記下方横方向折曲線との間の長さを X 、前記上方横方向折曲線と前記下方横方向折曲線の間の長さを Y としたとき、

$$10\% < X/H < 50\%, 3\% < Y/H < 25\%, X \geq Y$$

となることを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0026】

本発明の他の実施の形態は、前記袋本体の前記上縁は2本ヒートシール部を含み、前記底縁および2側縁は1本ヒートシール部を含むことを特徴とする液体収納容器となってもよい。

【0027】

本発明の他の実施の形態は、開口部を有する外装容器と、この外装容器に収納され、上縁と底縁と2側縁とを有する形状をもつ袋本体と、前記袋本体の上縁に取付けられる注出口取付部を有し前記外装容器の開口部に着脱される注出口とを備え、前記袋本体の前記上縁と各側縁との間の隅部を折曲げることにより、一対の折曲部が形成され、前記袋本体は縦方向に延びる縦方向折曲線を介して折畳まれた複数のじゃ腹部を有し、前記袋本体の幅を $W0$ とし、前記注出口の前記注出口取付部の幅を $W3$ とし、前記じゃ腹部の幅を W とし、各折曲部の幅を b としたとき、

$$W < b \leq (W0 - W3) / 2$$

となる液体収納容器と、を備えたことを特徴とする外装容器と液体収納容器の組合体である。

10

【0028】

本発明の他の実施の形態は、上縁と底縁と2側縁とを有する形状をもつ袋本体と、前記袋本体の上縁に取付けられる注出口取付部を有する注出口とを有する液体収納容器を準備する工程と、前記袋本体の前記上縁と各側縁との間の隅部を折曲げることにより、一対の折曲部を形成する工程と、前記袋本体を縦方向に延びる縦方向折曲線を介して折畳むことにより複数のじゃ腹部を形成する工程と、前記液体収納容器を前記袋本体の底縁側から外装容器内に開口部を介して収納し、外装容器の開口部に袋本体の注出口を装着する工程とを備え、前記袋本体の幅を $W0$ として、前記注出口の前記注出口取付部の幅を $W3$ とし、前記じゃ腹部の幅を W とし、各折曲部の幅を b としたとき、

20

$$W < b \leq (W0 - W3) / 2$$

となることを特徴とする液体収納容器の収納方法である。

【0029】

本発明の他の実施の形態は、開口部を有する外装容器と、この外装容器に収納され、上縁と底縁と2側縁とを有する形状をもつ袋本体と、前記袋本体の上縁に取付けられる注出口取付部を有し前記外装容器の開口部に着脱される注出口とを備え、前記袋本体の前記上縁と各側縁との間の隅部を折曲げることにより、一対の折曲部が形成され、前記袋本体は縦方向に延びる縦方向折曲線を介して折畳まれた複数のじゃ腹部を有し、前記袋本体の幅を $W0$ とし、前記注出口の前記注出口取付部の幅を $W3$ とし、前記じゃ腹部の幅を W とし、各折曲部の幅を b としたとき、

30

$$W < b \leq (W0 - W3) / 2$$

となる液体収納容器と、を備えた外装容器と液体収納容器の組合体を用いた液体の充填方法において、前記液体収納容器の前記注出口から前記袋本体内に気体を供給して前記袋本体を前記外装容器内で膨らませる工程と、前記袋本体内に前記注出口から液体を充填する工程と、を備えたことを特徴とする液体の充填方法である。

【0030】

本発明の他の実施の形態は、開口部を有する外装容器と、この外装容器に収納され、上縁と底縁と2側縁とを有する形状をもつ袋本体と、前記袋本体の上縁に取付けられる注出口取付部を有し前記外装容器の開口部に着脱される注出口とを備え、前記袋本体の前記上縁と各側縁との間の隅部を折曲げることにより、一対の折曲部が形成され、前記袋本体は縦方向に延びる縦方向折曲線を介して折畳まれた複数のじゃ腹部を有し、前記袋本体の幅を $W0$ とし、前記注出口の前記注出口取付部の幅を $W3$ とし、前記じゃ腹部の幅を W とし、各折曲部の幅を b としたとき、

40

$$W < b \leq (W0 - W3) / 2$$

となる液体収納容器と、を備えた外装容器と液体収納容器の組合体を用いた液体の注出方法において、前記袋本体内に充填された液体を前記注出口から注出する工程を、備えたことを特徴とする液体の注出方法である。

【発明の効果】

【0031】

以上のように本発明によれば、外装容器内に挿入された液体収納容器を確実に膨らませ

50

ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】図1は本発明による液体収納容器を示す平面図。

【図2】図2（a）は液体収納容器の注出口を示す断面図、図2（b）は注出口を示す底面図。

【図3】図3は液体収納容器の袋本体の層構成を示す断面図。

【図4】図4（a）は折畳まれた液体収納容器を示す図、図4（b）は図4（a）のB部拡大図、図4（c）は図4（a）のC部拡大図。

【図5】図5は液体収納容器の袋本体を縦方向折曲線を介してじゃ腹状に折畳む状態を示す図。 10

【図6】図6は液体収納容器の袋本体を上方横方向折曲線と下方横方向折曲線を介して折畳む状態を示す図。

【図7】図7は液体収納容器の袋本体を折曲線を介して折曲げることにより形成された三角折曲部を示す図。

【図8】図8（a）（b）は液体収納容器を外装容器内に挿入する状態を示す図。

【図9】図9は本発明による液体収納容器を示す斜視図。

【図10】図10は本発明による液体収納容器を示す平面図。

【図11】図11は本発明による液体収納容器の袋本体の折り畳み状態を示す図。

【図12】図12は本発明による液体収納容器を示す平面図。 20

【図13】図13（a）は液体収納容器の注出口を示す断面図、図13（b）は注出口を示す底面図。

【図14】図14は液体収納容器の袋本体の縦方向折曲線を示す図。

【図15】図15は液体収納容器の収納方法を示す図。

【図16】図16は液体収納容器の収納方法を示す図。

【図17】図17は液体収納容器の収納方法を示す図。

【図18】図18は液体収納容器の収納方法を示す図。

【図19】図19は液体収納容器の収納方法を示す図。

【図20】図20（a）（b）は液体収納容器を外装容器内に挿入する状態を示す図。

【発明を実施するための形態】 30

【0033】

<第1の実施の形態>

以下、図面を参照して本発明を実施するための形態を説明する。

【0034】

ここで図1は第1の実施の形態による液体収納容器の一実施形態を示す平面図であり、図2（a）は注出口の縦断面図、（b）は注出口の注出口取付部側から見た底面図であり、図3は液体収納容器の袋本体に用いる外袋と内袋の層構成を示す模式図である。

【0035】

本実施形態による液体収納容器1は、外袋20と内袋21とを重ね合わせた多重フィルム2を、内袋21同士が対向するように重ね合わせて合計4枚とし、その四辺をヒートシールしてヒートシール部10を形成した袋本体3と、この袋本体3の上縁3aに配置され内袋21間に予め熱融着された注出口4とを備えている。 40

【0036】

尚、本実施形態では、袋本体3は多重フィルム2を内袋21同士が対向するようにして積層し、四辺をヒートシールしてヒートシール部10を形成することにより得られるが、これに限定されるものではなく、例えば、多重フィルム2を内袋21同士が対向するようにして折り曲げた後、重なり合った外周辺の三辺をヒートシールして形成してもよい。また、ヒートシール部10の内縁各部分は、その内縁が弧状となるよう形成してもよい。これによって、角部に流動性内容物が残存し難い構造となる。また、袋本体は必ずしも多重フィルムから構成する必要はなく、包本体3のフィルム構成は内容物や量に応じて適宜選定 50

できる。

【0037】

なお、上述のように袋本体3は2枚の多重フィルム2を重ね合わせ、周縁をヒートシールしてヒートシール部10を形成することにより得られる。この場合、袋本体3は上縁3aと、底縁3bと、2側縁3c、3cとを有する矩形形状を有している。また上縁3aは2本の上縁ヒートシール部10aを含み、底縁3bは1本の底縁ヒートシール部10bを含み、各側縁3c、3cは1本の側縁ヒートシール部10cを有し、これら上縁ヒートシール部10aと、底縁ヒートシール部10bと側縁ヒートシール部10cとによりヒートシール部10が構成されている。

【0038】

10

また袋本体3の上縁3aは、上述のように2本の上縁ヒートシール部10aを含む。このように上縁3aのヒートシール部10aを2本に分けることにより、例えば上縁3aに2本分のヒートシール部10aの幅をもつ1本のヒートシール部を形成する場合に比べて、上縁3aを比較的軟質に構成することができる。

【0039】

また注出口4は、注出口取付部4aと、該注出口取付部4aに接続された注出口係合部4bとからなり、図1に示すように、注出口4は注出口取付部4aで多重フィルム2の内袋21間に熱融着されている。

【0040】

注出口4の注出口取付部4aは、図2(a)、(b)に示すように、扁平状で中央部に貫通穴4cを有する。

20

【0041】

通常、注出口4を注出口取付部4aにおいて多重フィルム2の内袋21間に熱融着する際に、内袋21間と注出口取付部4aの端部で囲まれる2つの領域に隙間ができて密封不良となり易い。これを防止するために両端に板状リブ4dを設け、熱融着時にこの板状リブ4dを溶融することにより隙間ができることを防止する。なお、注出口取付部4aは楕円筒状を有していてもよい。

【0042】

注出口4は、好ましくは射出成形法にて製造される。これに用いる樹脂としては射出成形可能な樹脂であれば特に限定するものではないが、多重フィルム2の内袋21の内面を構成する樹脂と熱融着により接合されるために、内袋21の内面を構成する樹脂により適宜選択する必要があるが、通常は高温時でも剛性があり、低温時において脆化し難い高密度ポリエチレンが好適である。

30

【0043】

次に、袋本体3を構成する多重フィルム2について説明する。本実施の形態においては、多重フィルム2は外袋20を構成するフィルムと内袋21を構成するフィルムとで構成される。

【0044】

図3に示すように、袋本体3の外袋20としては未延伸ナイロン(厚さ20 μ m)20a/直鎖状低密度ポリエチレン(厚さ40 μ m)20bの積層体を用いることができ、内袋21としては直鎖状低密度ポリエチレン(厚さ70 μ m)を用いることができる。

40

【0045】

この場合、外袋20は未延伸ナイロン20aを含むため、外袋20としてはその伸長度を増加させることができ、例えば外袋20は300%~500%の伸長度をもつ。このように外袋20は高い伸長度をもつことができるため、袋本体3を全体として軟質とすることができ、後述のように外装容器5内に袋本体3を挿入し、この袋本体3内に窒素ガスを供給して袋本体3を外装容器内で膨らませる際、スムーズに袋本体3を膨らませることができる。

【0046】

なお、袋本体3の材料や層構成としては上述したものに限られることはない。例えば、

50

袋本体 3 の内袋 2 1 が積層構成であっても良いし、外袋 2 0 が 3 層積層であっても良い。

【0047】

例えば内袋 2 1 の材料としては、低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレンと直鎖状低密度ポリエチレンの混合物、ポリプロピレン、フッソ含有樹脂などの材料を用いることができる。

【0048】

また外袋 2 0 の材料としては、ナイロンやポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、フッソ含有樹脂、伸長度が 300%~500%のもの、例えば低密度ポリエチレンと直鎖状低密度ポリエチレンなどの材料を用いることができる。

【0049】

次に袋本体 3 の形状について更に説明する。袋本体 3 は図 4 乃至図 7 に示すように、縦方向に延びる複数、例えば 4 本の縦方向折曲線 1 1 を介してじゃ腹状に折畳まれて形成された 5 つのじゃ腹部 1 2 を含む (図 4 (a) (b) (c) および図 5 参照)。

【0050】

この場合、袋本体 3 の各じゃ腹部 1 2 は略同一の幅 W を有している。そして袋本体 3 に取付けられた注出口 4 は 5 つのじゃ腹部 1 2 のうち中央のじゃ腹部 1 2 に対応して配置されている。なお、図 4 (a) (b) (c) および図 5 において、袋本体 3 の下方部を折畳んで底部折畳み部 1 7 を設けてもよい。

【0051】

またこのように袋本体 3 を縦方向折曲線 1 1 を介して折畳んで 5 つのじゃ腹部 1 2 を形成した後、袋本体 3 は上方横方向折曲線 1 5 a と下方横方向折曲線 1 5 b とを介して折畳まれて、横方向に延びる折畳み部 1 6 が形成される (図 6 参照)。

【0052】

図 4 乃至図 6 において、袋本体 3 の折畳む前の全長を H とし、袋本体 3 の上縁 3 a と下方横方向折曲部 1 5 b との間の距離を X とし、上方横方向折曲線 1 5 a と下方横方向折曲線 1 5 b との間の距離 (折畳み部 1 6 の高さ) を Y とした場合、

$$10\% < X/H < 50\%, 3\% < Y/H < 10\%$$

となっていることが好ましい。

【0053】

すなわち、上述した X/H を 50% より小さくすることにより、袋本体 3 の折畳み部 1 6 を袋本体 3 の全長のうち上方部分に形成することができる。このため袋本体 3 のうち折畳み部 1 6 より下方の部分の重量を増加させることができ、外装容器 5 内に液体収納容器 1 を挿入した後に、袋本体 3 の折畳み部 1 6 より下方の部分を外装容器 5 内で確実に自重で落下させることができる。このことにより外装容器 5 内で液体収納容器 1 を確実に膨らませることができる。

【0054】

また X/H を 10% より大きくすることにより、十分な長さ Y をもつ折畳み部 1 6 を確実に形成することができる。

【0055】

また Y/H の値を 3% より大きくすることにより、十分な長さ Y をもつ折畳み部 1 6 を形成することができる。10% より小さくすることにより、袋本体 3 のうち折畳み部 1 6 より下方の部分の領域を大きくとって、外装容器 5 内で折畳み部 1 6 より下方の部分を実に自重で落下させることができる。

【0056】

さらにまた、袋本体 3 を複数の縦方向折曲線 1 1 を介して折畳むことにより複数のじゃ腹部 1 2 を形成し、上方横方向折曲線 1 5 a と下方横方向折曲線 1 5 b を介して折畳むことにより折畳み部 1 6 を形成した後、上縁 3 a と各側縁 3 c、3 c との間に延びる折曲線 1 3 を介して袋本体 3 を折曲げることにより、三角形の三角折曲部 1 4 が形成される (図 7 参照)。このように、隅部が直角をもつ場合に、一对の三角折曲部 1 4、1 4 が形成されるが、隅部が R 形状をもつ場合は一对の三角折曲部 1 4、1 4 の代わりに、R 形状を

10

20

30

40

50

もつR形状折曲部が形成される。本実施の形態においては、これら三角折曲部14, 14あるいはR形状折曲部を総称して折曲部という。以下、本実施の形態において、折曲部として三角折曲部14, 14の例を示すが、折曲部としては、三角折曲部に限定されることはなく、R形状折曲部あるいは他の形状の折曲部を用いてもよい。

【0057】

なお、袋本体3を複数の縦方向折曲線11を介して折畳むことにより複数のじゃ腹部12を形成する工程と、袋本体3を上方横方向折曲線15aと下方横方向折曲線15bとを介して折畳むことにより横方向に延びる折畳み部16を形成する工程とは、どちらの工程を先に実施しても良い。

【0058】

このような三角折曲部14を形成することによって、外装容器5内に開口部5aから挿入された液体収納容器1に窒素ガスを供給して袋本体3を膨らませる際、袋本体3の上縁3aと各側縁3c、3cとの間の隅部が外装容器5の開口部5aに引掛ることを防止する。このため液体収納容器1の袋本体3を外装容器5内で膨らませる際、袋本体3が外装容器5の開口部5aに引掛かることで、袋が損傷したり、袋が十分に膨らまず十分な柔軟が得られなくなることを防止する。

【0059】

なお、図7において、袋本体3の三角折曲部14の長さをa、幅をb、袋本体3の全長をH、じゃ腹部12の幅をWとしたとき、

$$3\% < a/H < 20\%, 1/2 \times W \leq b \leq W$$

となっている。ここで三角折曲部14の長さaは、袋本体3の上縁3aの延長線と、袋本体3の側縁3cの延長線の交点から、三角折曲部14の側縁3cの折曲開始位置までの距離をいう。また三角折曲部14の幅bは、袋本体3の上縁3aの延長線と、袋本体3の側縁3cの延長線の交点から、三角折曲部14の上縁3aの折曲開始位置までの距離をいう。

【0060】

ここでa/Hが20%より大きいと袋本体3を折曲線13に沿って折曲げて形成された三角折曲部14が、じゃ腹部12内に収まらなくなり、a/Hが3%より小さいと、液体収納容器1を外装容器5内に挿入する際、袋本体3が外装容器5の開口部5aに引掛ることが考えられる。

【0061】

また三角折曲部14の幅bについて、 $1/2 \times W \leq b \leq W$ とすることにより、三角折曲部14を確実に幅Wをもつじゃ腹部12内に収めることができる。

【0062】

また、三角折曲部14は、 $a = b$ となる略直角二等辺三角形形状であると好ましい。

【0063】

なお、上記実施の形態において、袋本体3の側縁3c側の単一のじゃ腹部12のうち上縁3a側角部分を折曲げることにより三角折曲部14を形成した例を示したが、これに限らず袋本体3の側縁3c側の複数、例えば2つのじゃ腹部12の上縁3a側角部を折曲げることにより三角折曲部14を形成してもよい。

【0064】

また、図5において、袋本体3を縦方向に延びる複数の縦方向折曲線11を介してじゃ腹状に折り畳むことにより形成されたじゃ腹部12が示されているが、図5には、便宜上、折畳み部16は示されていない。

【0065】

また、図6において、袋本体3を上方横方向折曲線15aおよび下方横方向折曲線15bを介して折畳むことにより形成された折畳み部16が示されているが、図6には、便宜上じゃ腹部12は示されていない。

【0066】

また図7において、袋本体3を折曲線13を介して折曲げることにより三角折曲部14

10

20

30

40

50

が形成されているが、図7には便宜上じゃ腹部12や折畳み部16は示されていない。

【0067】

また、必ずしも各じゃ腹部12の幅Wが同一となっている必要はなく、複数のじゃ腹部12の幅Wが互いに異なってもよい。その場合には、袋本体3の一对の三角折曲部14、14のうち右方の三角折曲部14の幅を b_R とし、袋本体3の複数のじゃ腹部12のうち右方の側縁ヒートシール部10cを含む最も右方のじゃ腹部12の幅を W_R としたとき、 $1/2 \times W_R \leq b_R \leq W_R$ となり、左方の三角折曲部14の幅を b_L とし、袋本体3の複数のじゃ腹部12のうち左方の側縁ヒートシール部10cを含む最も左方のじゃ腹部12の幅を W_L としたとき、 $1/2 \times W_L \leq b_L \leq W_L$ となっていればよい。

【0068】

次にこのような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0069】

まず、液体収納容器1の袋本体3を縦方向折曲線11に沿って折畳むことにより複数のじゃ腹部12が形成され、このようにじゃ腹部12が形成された袋本体11を上方横方向折曲線15aと下方横方向折曲線15bを介して折畳むことにより折畳み部16が形成される。その後袋本体3が折曲線13に沿って折曲げられて三角折曲部14が形成される。

【0070】

このようにして図4(a)(b)に示すように、袋本体3に複数のじゃ腹部12と、折畳み部16と、三角折曲部14とが形成された液体収納容器1が準備される。

【0071】

次に図8(a)に示すように、液体収納容器1は更に縦方向に折畳まれて縦方向に細長状に形成され、液体収納容器1は開口部5aから外装容器5内に挿入される。

【0072】

次に液体収納容器1の注出口4が外装容器5の開口部5aに装着される。この場合、注出口4の注出口係合部4bが外装容器5の開口部5aに係合する。

【0073】

次に液体収納容器1内に注出口4から窒素ガスが供給されて、外装容器5内で液体収納容器1の袋本体3が膨らむ。

【0074】

このように袋本体3を窒素ガスにより膨らませた後、液体収納容器1内に内容液を充てんすることができる。

【0075】

次に外装容器5内で液体収納容器1を膨らませる作用について、以下更に説明する。

【0076】

外装容器5内に液体収納容器1を挿入した場合、まず液体収納容器1の袋本体3のうち折畳み部16より下方の部分が自重により落下して、袋本体3が広がる。

【0077】

次に液体収納容器1内に窒素ガスを供給することにより、袋本体3が膨らむ。これに伴って、縦方向折曲線11を介してじゃ腹状に折畳まれた袋本体3が平坦状に広げられる。

【0078】

この場合、袋本体3の上方部に、折曲線13を介して折曲げることにより形成された三角折曲部14が形成されているため、袋本体3が広がる時に袋本体3の上縁3aの隅部が外装容器5の開口部5aに引掛かることはなく、このため袋本体3が損傷したり、袋が十分に膨らまず十分な内容積が得られなくなることが防止される。

【0079】

また袋本体3の上縁3aは2本の上縁ヒートシール部10aを含むため、幅広のヒートシール部を含む場合に比べて上縁3aを軟質に構成することができ、袋本体3をよりスムーズに外装容器5内で広げることができる。さらにまた袋本体3の外袋20が300%～500%の伸長度を有する場合には、袋本体3の柔軟性が高まり、袋本体3の拡張作用を

10

20

30

40

50

容易に行なうことができる。

【0080】

なお、外袋20の伸長度は300%以下でもよく、500%以上でもよい。

【0081】

上述のように、じゃ腹部12を形成した後、折畳み部16を形成する場合、外装容器5に袋本体3を入れた後、まず折畳み部16よりも下方の部分が、自重により外装容器5内の下方に落下して、折り重なっていた複数のじゃ腹部12の折り重なりが緩む。その後、窒素ガスの供給によって、袋本体3の内部が膨らむと共に、じゃ腹部12が平坦状に広げられる。

【0082】

これに対し、折畳み部16を形成した後にじゃ腹部12を形成する場合、外装容器5に袋本体3を入れた後、まず、折り重なっていた複数のじゃ腹部12の折り重なりが緩み、やや平坦な形に広がる。この時点では、折畳み部16は落下していない。その後、窒素ガスの供給によって、袋内部の折り畳み部16よりも注出口4側の部分が膨らみ、また、平行して複数のじゃ腹部12が平坦状に広げられる。このようにして、じゃ腹部12が平坦になるに連れて、折畳み部16よりも下方の部分が、自重により外装容器5内の下方に落下し、その後、下方横方向折曲線15bよりも下方が膨らむことになる。

【実施例】

【0083】

<実施例1>

次に第1の実施の形態における具体的実施例1について説明する。

【0084】

まず折畳む前の内容積が20.8lの液体収納容器1を準備した。

【0085】

次に液体収納容器1の袋本体3を上述のようにして折畳んだ。すなわち袋本体3を縦方向折曲線11を介してじゃ腹状に折畳むことにより複数のじゃ腹部12を形成し、袋本体3を上方横方向折曲線15aと下方横方向折曲線15bを介して折畳むことにより折畳み部16を形成した。更に袋本体3を折曲線13に沿って折曲げることにより、袋本体3の上縁3aと2側縁3cとの間に三角折曲部14を形成した。

【0086】

なお、袋本体3の全長Hは660mm、上縁3aから下方横方向折曲線15bとの間の長さXは160mm、上方横方向折曲線15aと下方横方向折曲線15bとの間の長さYは50mmとなっている。またじゃ腹部12の幅Wは100mmとなっている。

【0087】

また三角折曲部14の長さaは100mm、幅bは100mmとなっている。

【0088】

このようにして構成された液体収納容器1が外装容器5内に開口部5aを介して挿入された。その後外装容器5内に挿入された液体収納容器1内に窒素ガスが供給されて、液体収納容器1の袋本体3を膨らませた。このとき、液体収納容器1の内容積は20.2lとなった。

【0089】

なお、本実施例の内容積は、3つの液体収納容器1の内容積の平均値をとった。

【0090】

次に比較例として上記実施例と同様の折畳む前の液体収納容器1を準備し、この液体収納容器1を折畳んで、外装容器5内に挿入した。

【0091】

折畳まれた比較例としての液体収納容器1は、以下のような形状をもつ。

【0092】

袋本体3の全長660mmに対し、Xを425mmとし、Yを117.5mmとした点が異なるのみであり、他の構成は上述した実施例と同一である。

10

20

30

40

50

【0093】

このようにして構成された液体収納容器1を外装容器5内に開口部5aを介して挿入し、挿入された液体収納容器1内に窒素ガスを供給することにより袋本体3を膨らませた。

【0094】

このとき、液体収納容器1の内容積は17.7lとなった。

【0095】

なお、比較例の内容積は、3つの液体収納容器1の内容積の平均値をとった。

【0096】

以上のことから、本実施例による液体収納容器1は、外装容器5内においてスムーズに膨らみ、外装容器5内の液体収納容器1は折畳み前の液体収納容器1と略同等の内容積をもつことが判かった。

10

【0097】

<実施例2>

次に第1の実施の形態における具体的実施例2について説明する。

【0098】

(実施例2-1)

まず折畳む前の内容積が20.8lの液体収納容器1を準備した。

次に液体収納容器1の袋本体3を上述のようにして折畳んだ。すなわち、袋本体3を上方横方向折曲線15aと下方横方向折曲線15bを介して折畳むことにより折畳み部16を形成し、縦方向折曲線11を介してじゃ腹状に折畳むことにより複数のじゃ腹部12を形成した。更に袋本体3を折曲線13に沿って折曲げることにより、袋本体3の上縁3aと2側縁3cとの間に三角折曲部14を形成した。

20

なお、袋本体3の全長Hは660mm、上縁3aから下方横方向折曲線15bとの間の長さXは160mm、上方横方向折曲線15aと下方横方向折曲線15bとの間の長さYは50mmとなっている。またじゃ腹部12の幅Wは100mmとなっている。

また三角折曲部14の長さaは100mm、幅bは100mmとなっている。

このようにして構成された液体収納容器1を、外装容器5内へ開口部5aを介して挿入した。その後、外装容器5内に挿入された液体収納容器1内へ、窒素ガスを流量80L/minにて90秒間供給して、液体収納容器1の袋本体3を膨らませた。その後、内部に膨らんだ液体収納容器1を収容する外装容器5を、内圧をベントした状態で重量計へ乗せて、風袋を確認した。その後さらに、液体収納容器1へ水を供給し、水供給前後における重量変化を比較することで、液体収納容器1の内容積を確認した。このとき、液体収納容器1の内容積は20.1lとなった。

30

なお、本実施例の内容積は、3つの液体収納容器1の内容積の平均値をとった。

【0099】

(実施例2-2)

三角折曲部14を設けない点以外は実施例2-1と同様にして液体収納容器1を折畳んだ。

このときの液体収納容器1の内容積は、20.0lとなった。

【0100】

40

(実施例2-3)

三角折曲部14を設けない点、およびX、Yの値を変えた以外は実施例2-1と同様にして液体収納容器1を折畳んだ。

このときの液体収納容器1の内容積は20.0lとなった。

【0101】

(実施例2-4)

三角折曲部14を設けない点、およびX、Yの値を変えた以外は実施例2-1と同様にして液体収納容器1を折畳んだ。

このときの液体収納容器1の内容積は19.8lとなった。

【0102】

50

(実施例 2-5)

三角折曲部 14 を設けない点、および X、Y の値を変えた以外は実施例 2-1 と同様にして液体収納容器 1 を折畳んだ。

このときの液体収納容器 1 の内容積は 20.01 となった。

【0103】

(実施例 2-6)

三角折曲部 14 を設けない点、および X、Y の値を変えた以外は実施例 2-1 と同様にして液体収納容器 1 を折畳んだ。

このときの液体収納容器 1 の内容積は 20.11 となった。

【0104】

10

(実施例 2-7)

三角折曲部 14 を設けない点、および X、Y の値を変えた以外は実施例 2-1 と同様にして液体収納容器 1 を折畳んだ。

このときの液体収納容器 1 の内容積は 20.11 となった。

【0105】

(実施例 2-8)

a の値を変えた以外は実施例 2-1 と同様にして液体収納容器 1 を折畳んだ。

このときの液体収納容器 1 の内容積は 20.21 となった。

【0106】

(実施例 2-9)

20

a の値を変えた以外は実施例 2-1 と同様にして液体収納容器 1 を折畳んだ。

このときの液体収納容器 1 の内容積は 20.11 となった。

【0107】

(実施例 2-10)

b の値を変えた以外は実施例 2-1 と同様にして液体収納容器 1 を折畳んだ。

このときの液体収納容器 1 の内容積は 20.11 となった。

【0108】

(実施例 2-11)

袋本体 3 のうち、側縁 3c 側の 2 つのじゃ腹部 12 を重ねて折曲げることにより三角折曲部 14 を形成した以外は実施例 2-1 と同様にして液体収納容器 1 を折畳んだ。

30

このときの液体収納容器 1 の内容積は 20.11 となった。

【0109】

(比較例 2-1 ~ 2-5)

次に三角折曲部 14 を設けない点、および X、Y の値を変えた以外は実施例 2-1 と同様にして液体収納容器 1 を折畳んだ。

この時の液体収納容器 1 の内容積は、比較例 2-1 ~ 2-5 において、順次 18.51、18.91、19.31、19.11 および 19.31 となった。

【0110】

実施例 2-1 ~ 2-11 および比較例 2-1 ~ 2-5 における液体収納容器 1 の各部の寸法および内容積を表-1 および表-2 に各々示す。

40

【0111】

表-1 および表-2 に示すように、実施例 2-1 ~ 2-11 の液体収納容器 1 の内容積は、比較例 2-1 ~ 2-5 に比べて大きくなっている。また、比較例 2-1 ~ 2-5 は、液体収納容器 1 の折畳む前の内容積 20.81 と比して 5% 以上も内容積が低減しているが、実施例 2-1 ~ 2-11 では内容積の低減は 5% 以内に留まり、外装容器 5 内で十分に膨らまされていることが示された。

【表 1】

表-1

		実施例										
		2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	2-11
袋本体の形状 (mm)	縦 H	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
	横 5W	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
折り曲線 (mm)	X	160	160	320	320	320	70	160	160	160	160	160
	Y	50	50	60	20	35	60	20	50	50	50	50
三角折曲部 (mm)	a	100	0	0	0	0	0	130	20	100	100	100
	b	100	0	0	0	0	0	100	100	50	100	100
容量(l)	平均	20.2	20.0	20.0	19.8	20.0	20.1	20.1	20.2	20.1	20.1	20.1
	第1回目	20.7	20.2	19.7	19.7	19.9	20.1	20.0	20.1	19.9	20.1	20.1
	第2回目	19.9	20.0	20.2	19.8	19.9	20.2	20.1	20.2	19.8	19.9	20.0
	第3回目	20.1	19.9	20.0	19.8	20.1	20.1	20.1	20.2	20.3	20.2	20.2

10

20

30

40

【表 2】

表-2

		比較例				
		2-1	2-2	2-3	2-4	2-5
袋本体の形状 (mm)	縦 H	660	660	660	660	660
	横 5W	500	500	500	500	500
折り曲線 (mm)	X	425	160	160	425	50
	Y	117.5	117.5	15	50	50
三角折曲部 (mm)	a	0	0	0	0	0
	b	0	0	0	0	0
容量(l)	平均	18.5	18.9	19.3	19.1	19.3
	第1回目	18.5	19.1	19.7	19.2	19.5
	第2回目	18.2	18.7	19.1	19.0	19.0
	第3回目	18.7	19.0	19.2	19.1	19.3

【0112】

<第2の実施の形態>

次に、図9乃至図11により、第2の実施の形態について説明する。図9乃至図11に示す第2の実施の形態は、じゃ腹部12の形状が異なるのみであり、他の部分は図1乃至図8に示す第1の実施の形態と同様である。

【0113】

図9乃至図11に示す第2の実施の形態において、図1乃至図8に示す第1の実施の形態と同一部分には、同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0114】

図9乃至図11に示すように、液体収納容器1は、袋本体3と、袋本体3の上縁3aに熱融着された注出口4とを備えている。

【0115】

また注出口4は、楕円筒状の注出口取付部4aと、該注出口取付部4aに接続された注出口係合部4bとからなり、図1に示すように、注出口4は注出口取付部4aを介して袋本体の3の上縁3aに熱融着されている。

【0116】

また、縦方向に延びる複数、例えば6本の縦方向折曲線11を介してじゃ腹状に折畳まれて形成されたじゃ腹部12を含む。

【0117】

上記の様に注出口4は、楕円筒状の注出口取付部4aを有しており、複数の前記じゃ腹部のうち、少なくとも前記注出口取付部4aの両隣の一对のじゃ腹部12Aの幅は、W5となっている。また、この両隣のじゃ腹部W5より幅方向外方に合計4つの外側じゃ腹部12Bが設けられ、外側じゃ腹部12Bの幅は、W6となっている。

【0118】

一对のじゃ腹部12Aおよび合計4つの外側じゃ腹部12Bは、前記注出口取付部4aの楕円長軸Zの延長線と交わっており、好ましくはこの延長線に対して直交している。

【0119】

10

20

30

40

50

また、両隣のじゃ腹部 1 2 A の幅 W 5 と、外側じゃ腹部 1 2 B の幅 W 6 は、
$$W 6 / 2 \geq W 5 > 0$$

の関係を満たす。

【0120】

更に、両隣のじゃ腹部 1 2 A は、注出口取付部 4 a から見て同一方向に折り込まれている。ここで、「同一方向」とは、注出口取付部 4 a の両隣の一对のじゃ腹部 1 2 A が、両者共に手前側（例えば、図 10 紙面下側）に折り込まれること、または、両者共に奥側（例えば、図 10 紙面上側）に折り込まれることを言う。

【0121】

以上の様にして折り畳まれた液体収納容器 1 を、開口部 5 a から外装容器 5 内へ挿入する。さらに、開口部 5 a へ注出口係合部 4 b を係合させ、注出口 4 の貫通穴 4 c へ膨らましジグ（図示せず）を挿入する。その後、膨らましキャップ（図示せず）を注出口 4 および開口部 5 a を覆う様に取付けることによって、注出口 4 は開口部 5 a へ固定される。

10

液体収納容器 1 を外装容器 5 内部で膨らます工程において、複数のじゃ腹部 1 2 が、前記注出口取付部 4 a の楕円長軸 Z に対して平行に折り畳まれている場合は、外装容器 5 内でじゃ腹部 1 2 が平坦状に拡がらず、袋本体 3 がやや振れた状態で拡がることある。このように外装容器 5 内でじゃ腹部 1 2 が平坦状に拡がらず、袋本体 3 がやや振れた状態で拡がると、液体収納容器 1 の膨らまし完了した後も、液体収納容器 1 の注出口取付部 4 a の直下の部分に袋本体 3 の振れが残る場合がある。

【0122】

20

液体収納容器 1 へ液体を供給する工程では、膨らましキャップ、膨らましジグが外装容器 5 や注出口 4 から取り外され、注出口 4 の貫通穴 4 c を介して液体供給ノズル（図示せず）が注出口 4 へ取り付けられる。この液体供給ノズルから液体収納容器 1 内へ液体が供給される際、液体収納容器 1 の注出口取付部 4 a 直下の部分に残った袋本体 3 の振れは、供給された液体を液体供給ノズル側へ跳ね返し、液体供給ノズル外面を汚してしまう原因となる。

【0123】

これに対して、本実施の形態によれば、一对のじゃ腹部 1 2 A および合計 4 つの外側じゃ腹部 1 2 B が、前記注出口取付部 4 a から見て同一方向に折り込まれて前記注出口取付部 4 a の楕円長軸 Z に対して直交しているため、一对のじゃ腹部 1 2 A および合計 4 つの外側じゃ腹部 1 2 B は、振れた状態で拡がることなく、注出口 4 から外方に向かってスムーズに拡がるため、液体供給ノズル外面を汚すことはない（図 11 参照）。

30

【0124】

以下、本実施の形態の具体的実施例について説明する。

【0125】

<実施例 3>

次に第 2 の実施の形態における具体的実施例 3 について説明する。

【0126】

(1) 実験目的

袋本体のじゃ腹部の折り畳み方法の相違によって、袋本体を膨らませた際、袋本体に振れにより壁が形成されるか否かを確認した。このように袋本体に振れが生じて壁が形成されると、この壁によって薬液供給ノズルから供給される液体が跳ね返って薬液供給ノズルを汚す原因となるため、本実施例では、この壁の形成の有無を確認した。

40

【0127】

(2) 袋本体のサイズ H=660mm, W=500mm

【0128】

(3) 実験方法

実施例 3-1 として、図 9 乃至図 11 に示すように、両隣のじゃ腹部と外側のじゃ腹部が注出口取付部の楕円長軸の延長線と直交するよう折り畳まれた液体収納容器を準備した。

50

【0129】

同様に実施例3-2として、じゃ腹部が注出口取付部の楕円長軸の延長線と平行になるよう折り畳まれた液体収納容器を準備した。この場合、袋本体の各側縁部側の複数のじゃ腹部を折り曲げることにより、三角折曲部を形成した。

【0130】

同様に実施例3-3として、じゃ腹部が注出口取付部の楕円長軸の延長線と平行になるよう折り畳まれた液体収納容器を準備した。この場合、袋本体の各側縁部側の単一のじゃ腹部を折り曲げることにより、三角折曲部を形成した。

【0131】

これら実施例3-1～3-3としての液体収納容器を外装容器内に収納し、液体収納容器内に気体を供給して外装容器内で膨らませた。

10

【0132】

その後、CCDカメラ（1F11C5-20, OLYMPUS）を注出口から袋本体へ挿入し、その後注出口近傍において袋本体に据えよる壁が形成されているか否かを確認した。

【0133】

(4) 実験結果

実験結果を表3に示す。

【表3】

20

表3
袋本体の壁の形成

水準	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計	壁形成確率
実施例3-1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	0	0%
実施例3-2	○	○	△	○	○	○	○	△	○	△	3	30%
実施例3-3	△	○	○	△	○	△	△	○	△	○	5	50%

△:注出口近傍に壁が形成されることがある。

○:注出口近傍に全く壁が形成されていない。

【0134】

<第3の実施の形態>

30

以下、図面を参照して第3の実施の形態を説明する。

【0135】

ここで図12は本発明による液体収納容器の一実施形態を示す平面図であり、図13(a)は注出口の縦断面図、(b)は注出口の注出口取付部側から見た底面図である。

【0136】

本実施形態による液体収納容器1は、外袋20と内袋21とを重ね合わせた多重フィルム2を、内袋21同士が対向するように重ね合わせて合計4枚とし、その四辺をヒートシールしてヒートシール部10を形成した袋本体3と、この袋本体3の上縁3aに配置され内袋21間に予め熱融着された注出口4とを備えている。

【0137】

40

尚、本実施形態では、袋本体3は多重フィルム2を内袋21同士が対向するようにして積層し、四辺をヒートシールしてヒートシール部10を形成することにより得られるが、これに限定されるものではなく、例えば、多重フィルム2を内袋21同士が対向するようにして折り曲げた後、重なり合った外周辺の三辺をヒートシールして形成してもよい。また、ヒートシール部10の内縁各部は、その内縁が弧状となるよう形成してもよい。これによって、角部に流動性内容物が残存し難い構造となる。また、袋本体は必ずしも多重フィルムから構成する必要はなく、袋本体3のフィルム構成は内容物や量に応じて適宜選定できる。

【0138】

なお、上述のように袋本体3は2枚の多重フィルム2を重ね合わせ、周縁をヒートシ

50

ルしてヒートシール部10を形成することにより得られる。この場合、袋本体3は上縁3aと、底縁3bと、2側縁3c、3cとを有する矩形形状を有している。また上縁3aは2本の上縁ヒートシール部10aを含み、底縁3bは1本の底縁ヒートシール部10bを含み、各側縁3c、3cは1本の側縁ヒートシール部10cを有し、これら上縁ヒートシール部10aと、底縁ヒートシール部10bと側縁ヒートシール部10cとによりヒートシール部10が構成されている。

【0139】

また袋本体3の上縁3aは、上述のように2本の上縁ヒートシール部10aを含む。このように上縁3aのヒートシール部10aを2本に分けることにより、例えば上縁3aに2本分のヒートシール部10aの幅をもつ1本のヒートシール部を形成する場合に比べて、上縁3aを比較的軟質に構成することができる。

10

【0140】

また注出口4は、注出口取付部4aと、該注出口取付部4aに接続された注出口係合部4bとからなり、図12に示すように、注出口4は注出口取付部4aで多重フィルム2の内袋21間に熱融着されている。

【0141】

注出口4の注出口取付部4aは、図13(a)、(b)に示すように、扁平状で中央部に貫通穴4cを有する。通常、注出口4を注出口取付部4aにおいて多重フィルム2の内袋21間に熱融着する際に、内袋21間と注出口取付部4aの端部で囲まれる2つの領域に隙間ができて密封不良となり易い。これを防止するために両端に板状リブ4dを設け、熱融着時にこの板状リブ4dを溶融することにより隙間ができることを防止する。なお、注出口取付部4aは楕円筒状を有していてもよい。

20

【0142】

注出口4は、好ましくは射出成形法にて製造される。これに用いる樹脂としては射出成形可能な樹脂であれば特に限定するものではないが、多重フィルム2の内袋21の内面を構成する樹脂と熱融着により接合されるために、内袋21の内面を構成する樹脂により適宜選択する必要があるが、通常は高温時でも剛性があり、低温時において脆化し難い高密度ポリエチレンが好適である。

【0143】

次に、袋本体3を構成する多重フィルム2について説明する。本実施の形態においては、多重フィルム2は外袋20を構成するフィルムと内袋21を構成するフィルムとで構成される。

30

【0144】

図3に示すように、袋本体3の外袋20としては未延伸ナイロン(厚さ20 μ m)20a/直鎖状低密度ポリエチレン(厚さ40 μ m)20bの積層体を用いることができ、内袋21としては直鎖状低密度ポリエチレン(厚さ70 μ m)を用いることができる。

【0145】

この場合、外袋20は未延伸ナイロン20aを含むため、外袋20としてはその伸長度を増加させることができ、例えば外袋20は300%~500%の伸長度をもつ。このように外袋20は高い伸長度をもつことができるため、袋本体3を全体として軟質とすることができ、後述のように外装容器5内に袋本体3を挿入し、この袋本体3内に窒素ガスを供給して袋本体3を外装容器内で膨らませる際、スムーズに袋本体3を膨らませることができる。

40

【0146】

なお、袋本体3の材料や層構成としては上述したものに限られることはない。

【0147】

例えば内袋21の材料としては、低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレンと直鎖状低密度ポリエチレンの混合物、ポリプロピレン、フッ素含有樹脂などの材料を用いることができる。

【0148】

50

また外袋 20 の材料としては、ナイロンやポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、フッ素含有樹脂、伸長度が 300%～500% のもの、例えば低密度ポリエチレンと直鎖状低密度ポリエチレンなどの材料を用いることができる。

【0149】

次に袋本体 3 の形状について更に説明する。袋本体 3 は例えば図 12 に示すように、縦方向に延びる複数、例えば 4 本の縦方向折曲線 11 を介してじゃ腹状に折畳まれて形成された 5 つのじゃ腹部 12 を含む。

【0150】

この場合、袋本体 3 の各じゃ腹部 12 は略同一の幅 W を有している。そして袋本体 3 に取付けられた注出口 4 は 5 つのじゃ腹部 12 のうち中央のじゃ腹部 12 に対応して配置されている。

10

【0151】

また袋本体 3 は後述のように上方横方向折曲線 15a と下方横方向折曲線 15b とを介して折畳まれて、横方向に延びる折畳み部 16 が形成される（図 16 および図 17 参照）。

【0152】

図 16 および図 17 において、袋本体 3 の折畳む前の全長を H とし、袋本体 3 の上縁 3a と下方横方向折曲部 15b との間の距離を X とし、上方横方向折曲線 15a と下方横方向折曲線 15b との間の距離（折畳み部 16 の高さ）を Y とした場合、

$$10\% < X/H < 50\%, \quad 3\% < Y/H < 25\%$$

20

となっていることが好ましい。

【0153】

すなわち、上述した X/H を 50% より小さくすることにより、袋本体 3 の折畳み部 16 を袋本体 3 の全長のうち上方部分に形成することができる。このため袋本体 3 のうち折畳み部 16 より下方の部分の重量を増加させることができ、外装容器 5 内に液体収納容器 1 を挿入した後に、袋本体 3 の折畳み部 16 より下方の部分を外装容器 5 内で確実に自重で落下させることができる。このことにより外装容器 5 内で液体収納容器 1 を確実に膨らませることができる。

【0154】

また X/H を 10% より大きくすることにより、十分な長さ Y をもつ折畳み部 16 を確実に形成することができる。

30

【0155】

また Y/H の値を 3% より大きくすることにより、十分な長さ Y をもつ折畳み部 16 を形成することができる。また $X \geq Y$ とすることで、注出口係合部 4b が折畳み部 16 に重なることなく、上方横方向折曲線 15a よりも上方に位置することができる。また、 Y/H の値を 25% より小さくすることにより、袋本体 3 のうち折畳み部 16 より下方の部分の領域を確保でき、外装容器 5 内で折畳み部 16 より下方の部分を確実に自重で落下させることができる。

【0156】

さらにまた、袋本体 3 は上縁 3a と各側縁 3c、3c との間に延びる折曲線 13 を有し、この折曲線 13 を介して上縁 3a と各側縁 3c、3c との間の隅部を折曲げることにより、三角形の一对の三角折曲部 14、14 が形成される（図 15 参照）。

40

【0157】

このように、隅部が直角をもつ場合に、一对の三角折曲部 14、14 が形成されるが、隅部が R 形状をもつ場合は一对の三角折曲部 14、14 の代わりに、R 形状をもつ R 形状折曲部が形成される。本実施の形態においては、これら三角折曲部 14、14 あるいは R 形状折曲部を総称して折曲部という。以下、本実施の形態において、折曲部として三角折曲部 14、14 の例を示すが、折曲部としては、三角折曲部に限定されることはなく、R 形状折曲部あるいは他の形状の折曲部を用いても良い。

【0158】

50

このような三角折曲部 1 4、1 4 を形成することによって、外装容器 5 内に開口部 5 a から挿入された液体収納容器 1 に窒素ガスを供給して袋本体 3 を膨らませる際、袋本体 3 の上縁 3 a と各側縁 3 c、3 c との間の隅部が外装容器 5 の開口部 5 a に引掛ることを防止する。このため液体収納容器 1 の袋本体 3 を外装容器 5 内で膨らませる際、袋本体 3 が外装容器 5 の開口部 5 a に引掛ることで、袋が損傷したり、袋が十分に膨らまず十分な内容積が得られなくなることを防止する。

【0159】

なお、図 1 5 において、袋本体 3 の三角折曲部 1 4 の長さを a、幅を b、袋本体 3 の全長を H、袋本体 3 の幅を W 0、じゃ腹部 1 2 の幅を W、注出口 4 の注出口取付部 4 a の幅を W 3 としたとき、

$$W < b \leq (W 0 - W 3) / 2$$
$$a = b$$

となっている。

【0160】

但し、必ずしも $a = b$ となっている必要はなく、a と b とが互いに異なっていても良い。ここで三角折曲部 1 4 の長さ a は、袋本体 3 の上縁 3 a の延長線と、袋本体 3 の側縁 3 c の延長線の交点から、三角折曲部 1 4 の側縁 3 c の折曲開始位置までの距離をいう。また三角折曲部 1 4 の幅 b は、袋本体 3 の上縁 3 a の延長線と、袋本体 3 の側縁 3 c の延長線の交点から三角折曲部 1 4 の上縁 3 a の折曲開始位置までの距離をいう。

【0161】

また図 1 5 に示すように、一対の三角折曲部 1 4、1 4 のうち右方の三角折曲部 1 4 は手前側へ折曲げられ、左方の三角折曲部 1 4 は奥側へ折曲げられている。また上述のように三角折曲部 1 4、1 4 の長さ a と幅 b は、大きな寸法をもち、これにより三角折曲部 1 4、1 4 も大きな形状をもつ。

【0162】

このように三角折曲部 1 4、1 4 が大きな形状をもつため、袋本体 3 を外装容器 5 内に挿入した際、その衝撃でこの三角折曲部 1 4、1 4 は袋本体 3 の他の部分から引離され、袋本体 3 の他の部分に密着し続けることはない。このため、液体収納容器 1 に窒素ガスを供給して袋本体 3 を膨らませる際、この三角折曲部 1 4、1 4 を確実に広げることができる。

【0163】

なお、三角折曲部 1 4、1 4 の幅 b がじゃ腹部 1 2 の幅 W より小さいと、袋本体 3 を外装容器 5 内に挿入した際、三角折曲部 1 4、1 4 が袋本体 3 の他の部分から離れない場合がある。

【0164】

また三角折曲部 1 4、1 4 を精度良く形成できる最大の幅 b は、 $(W 0 - W 3) / 2$ となっており、 $(W 0 - W 3) / 2$ より大きな幅 b をもつ三角折曲部 1 4、1 4 を精度良く形成することはむずかしい。

【0165】

さらに袋本体 3 の一対の三角折曲部 1 4、1 4 のうち右方の三角折曲部 1 4 を手前側へ、左方の三角折曲部 1 4 を奥側へ折曲げることにより、液体収納容器 1 に窒素ガスを供給して袋本体 3 を膨らませる際、窒素ガスを袋本体 3 の上方部分にバランス良く流動させることができ、袋本体 3 の上方部分を確実に膨らませることができる。すなわち、一対の三角折曲部 1 4、1 4 を同一方向に折曲げた場合、供給された窒素ガスが袋本体 3 のうち三角折曲部 1 4、1 4 が折曲げられた側へ十分行き渡ることができない場合も考えられるが、一対の三角折曲部 1 4、1 4 を互いに反対方向に折曲げることにより、供給された窒素ガスを袋本体 3 の上方部分にバランス良く流動させることができる。また、偏った流動によって、袋本体 3 が注出口 4 を閉塞する不具合を防止することができる。

【0166】

また、必ずしも各じゃ腹部 1 2 の幅 W が同一となっている必要はなく、複数のじゃ腹部

10

20

30

40

50

12の幅 W が互いに異なってもよい。その場合には、袋本体3の一对の三角折曲部14、14のうち右方の三角折曲部14の幅を b_R とし、袋本体3の複数のじゃ腹部12のうち右方の側縁ヒートシール部10cを含む最も右方のじゃ腹部12の幅を W_R としたとき、 $W_R < b_R \leq (W_0 - W_3) / 2$ となり、左方の三角折曲部14の幅を b_L とし、袋本体3の複数のじゃ腹部12のうち左方の側縁ヒートシール部10cを含む最も左方のじゃ腹部12の幅を W_L としたとき、 $W_L < b_L \leq (W_0 - W_3) / 2$ となっていればよい。

【0167】

次にこのような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0168】

まず図15乃至図19により液体収納容器1を外装容器5内に収納する方法について述べる。

【0169】

はじめに図15に示すように、液体収納容器1の袋本体3は、上縁3aと各側縁3c、3cとの間に延びる折曲線13を介して、この上縁3aと各側縁3c、3cとの間の隅部が折曲げられる。このようにして袋本体3に一对の三角折曲部14、14が形成される。この場合、右方の三角折曲部14は手前側へ折曲げられ、左方の三角折曲部14は奥側へ折曲げられる。

【0170】

次に図16に示すように、液体収納容器1の袋本体3の上方部が上方横方向折曲線15aを介して手前側へ折畳まれる。

【0171】

次に図17に示すように、手前側へ折畳まれた袋本体3の上方部が下方横方向折曲線15bを介して奥側へ折り返される。このようにして上方横方向折曲線15aと下方横方向15bとの間に折畳み部16が形成される。

【0172】

その後、図18に示すように、袋本体3が縦方向折曲線11に沿って縦方向に折畳まれて、複数のじゃ腹部12が形成される。次に袋本体3の下方部が水平方向に折畳まれて、底部折畳み部17が形成される（図19参照）。

【0173】

このようにして図19に示すように、袋本体3に複数のじゃ腹部12と、折畳み部16と、一对の三角折曲部14、14と、底部折畳み部17とが形成された液体収納容器1が準備される。

【0174】

次に図20（a）に示すように、液体収納容器1は更に縦方向に折畳まれて縦方向に細長状に形成され、液体収納容器1は開口部5aから外装容器5内に挿入される。

【0175】

次に液体収納容器1の注出口4が外装容器5の開口部5aに装着される。この場合、注出口4の注出口係合部4bが外装容器5の開口部5aに係合する。このようにして、外装容器5内に液体収納容器1が収納されて、外装容器と液体収納容器の組合体1Aが構成される。

【0176】

次に液体の充填方法について述べる。

【0177】

まず外装容器と液体収納容器の組合体1Aの液体収納容器1内に注出口4から窒素ガスが供給されて、外装容器5内で液体収納容器1の袋本体3が膨らむ。

【0178】

このように袋本体3を窒素ガスにより膨らませた後、液体収納容器1内に注出口4から図示しない液体チューブを挿入し、この液体チューブを介して内容液（液体）を充填することができる。その後、液体収納容器1内の内容液を、液体チューブを介して注出口4か

10

20

30

40

50

ら注出する。この場合、一端を注出口 4 に挿入した液体チューブの他端に吸引ポンプを取付け、この吸引ポンプの吸引により液体収納容器 1 内の内容液を注出することができる。あるいは注出口 4 を介して外装容器 5 と液体収納容器 1 との間に圧縮空気等の圧縮ガスを供給し、この圧縮ガスにより液体収納容器 1 を外方から押圧して、内容液を液体チューブを介して注出しても良い。

【0179】

次に液体の充填方法について、以下更に説明する。

【0180】

外装容器 5 内に液体収納容器 1 を挿入した場合、液体収納容器 1 を外装容器 5 内に挿入した衝撃で、まず液体収納容器 1 の袋本体 3 のうちじゃ腹部 1 2 が横方向に広がる。次に袋本体 3 の一对の三角折曲部 1 4、1 4 が、袋本体 3 の他の部分から引離される。このため一对の三角折曲部 1 4、1 4 が袋本体 3 の他の部分に密着し続けることはない。その後、袋本体 3 の折畳み部 1 6 より下方の部分が自重により落下して、袋本体 3 が外装容器 5 内で更に広がる。

【0181】

次に液体収納容器 1 内に窒素ガスを供給することにより、袋本体 3 が膨らむ。これに伴って、縦方向折曲線 1 1 を介してじゃ腹状に折畳まれた袋本体 3 がより平坦状に上げられる。

【0182】

この場合、袋本体 3 の上方部に、折曲線 1 3 を介して折曲げることにより形成された一对の三角折曲部 1 4、1 4 が形成されているため、袋本体 3 内に供給された窒素ガス是一对の三角折曲部 1 4、1 4 内に流入してこの三角折曲部 1 4、1 4 を徐々に広げていく。このため、袋本体 3 が広がる時に袋本体 3 の上縁 3 a の隅部が外装容器 5 の開口部 5 a に引掛かることはなく、袋本体 3 が損傷することを防止する。また一对の三角折曲部 1 4、1 4 は手前側と奥側に互いに反対側に折曲げられているため、袋本体 3 内に供給された窒素ガスを袋本体 3 の上部においてバランス良く流動させ、これにより一对の三角折曲部 1 4、1 4 を確実に広げることができる。また、偏った流動によって、袋本体 3 が注出口 4 を閉塞する不具合を防止することができる。

【0183】

また袋本体 3 の上縁 3 a は 2 本の上縁ヒートシール部 1 0 a を含むため、幅広のヒートシール部を含む場合に比べて上縁 3 a を軟質に構成することができ、袋本体 3 をよりスムーズに外装容器 5 内で広げることができる。さらにまた袋本体 3 の外袋 2 0 は 3 0 0 % ~ 5 0 0 % の伸長度を有するため、袋本体 3 の柔軟性を高めて、袋本体 3 の拡張作用を容易に行なうことができる。

【0184】

<実施例 4>

次に第 3 の実施の形態における具体的実施例 4 について説明する。

【0185】

(1) 実験目的

袋本体の折り方に対する、注出口近傍での袋閉塞頻度の差を確認した。

【0186】

(2) 袋本体のサイズ H=660mm, WO=500mm

【0187】

(3) 実験方法

表 5 に示す実施例 4 による、一对の三角折曲部と、折畳み部と、複数のじゃ腹部とを有する袋本体を備えた液体収納容器を準備した。

【0188】

同様に、比較例 4 として、表 5 に示すような折畳み部と、複数のじゃ腹部とを有する袋本体を備えた液体収納容器を準備した（一对の三角折曲部はない）。

【0189】

これら、実施例 4 による液体収納容器と、比較例 4 としての液体収納容器を、容量 19 L を保証する容器として使用される、実内容積 20.4 L の外装容器内に収納し、液体収納容器内に気体を供給して、袋本体を外装容器内で膨らませた。

【0190】

この時、袋本体による注出口の閉塞頻度を検証した。閉塞状態は、膨らまし後に注出口上方から注出口貫通穴を目視し、袋本体を構成するフィルムによって貫通穴が完全に閉塞した場合を不良(×)、貫通穴に全く閉塞が見られない場合および一部が閉塞した場合を良好(○)とした。

【0191】

(4) 実験結果

実施例 4 では約 20% の確率で完全に閉塞した。

【0192】

比較例 4 では約 60% の確率で完全に閉塞した。

【0193】

実験結果を表 4 に示す。

【表 4】

折り方と膨らましによる閉塞頻度

水準	1	2	3	4	5	6	7	8	9	×計	閉塞確率
実施例4	×	○	○	○	×	○	○	○	○	2	22%
比較例4	×	×	×	×	○	○	○	×	○	6	56%

×…完全に閉塞

○…閉塞無しor一部閉塞

【0194】

実施例 4 と比較例 4 における、袋本体の形状を表 5 に示す。

【表 5】

水準	状態	W[mm]	a[mm]	b[mm]	X[mm]	Y[mm]
実施例 4	三角折曲部あり	100	200	180	150	100
比較例 4	三角折曲部なし	100	-	-	150	100

【0195】

<実施例 5>

次に、第 3 の実施の形態における具体的実施例 5 について説明する。

【0196】

(1) 実験目的

袋本体を膨らませた時に、袋本体の折り方による袋本体の開き性を評価した。

【0197】

(2) 袋本体のサイズ H=660mm, W0=500mm

【0198】

(3) 実験方法

表 6 に示す実施例 5-1～実施例 5-3 による、一対の三角折曲部と、折畳み部と、複数のじゃ腹部とを有する袋本体を備えた液体収納容器を各々準備した。

【0199】

これら、実施例 5-1～実施例 5-3 による液体収納容器を、容量 19 L を保証する容器として使用される、実内容積 20.4 L の外装容器内に収納し、液体収納容器内に気体を供給して、袋本体を外装容器内で膨らませた。次に、膨らませた袋本体に対して注水し

て、満水になる容量を測ることで、袋本体の開き性を評価した。

【0200】

(4) 実験結果

(実施例5-1) 上縁の隅部で一对の三角折曲部を同一方向に折り曲げ、次にじゃ腹部を形成した。注水量は19.4Lであった。

【0201】

(実施例5-2) 上縁の隅部で一对の三角折曲部を反対方向に、すなわち一对の三角折曲部のうち、一方の三角折曲部を手前側に、他方の三角折曲部を奥側に折り曲げ、次にじゃ腹部を形成した。注水量は19.6Lであった。

【0202】

実施例5-2では、一对の三角折曲部を反対方向に折り曲げることで、実施例5-1よりやや開き性が向上した。

【0203】

(実施例5-3) 上縁の隅部で一对の三角折曲部を反対方向に折り曲げ、更に折畳み部を形成し、次にじゃ腹部を形成した。注水量は19.9Lであった。

【0204】

実施例5-3では、更に折畳み部を形成するため、さらに開き性が向上した。

【0205】

すなわち、実施例5-3では、更に折畳み部を形成するため、袋本体は上部から膨らむため上縁の隅部の開き性がより良好になる。

【0206】

また、更に折畳み部を形成するため、袋本体の下部の余剰分が変に折れ曲がって開き性が悪くなる事を防ぐことができる。

【0207】

結局、実施例5-1～実施例5-3に対する、注水量は下記に示す表5の通りである (n=3)。

【0208】

実施例5-1～実施例5-3のいずれも、袋本体で注出口が塞がれることは無かった。

【0209】

実施例5-1～実施例5-3の折り方と、注水量結果を表6に示す。

【0210】

なお、平均注水量は、それぞれ3回の注水実験の結果に対する平均をとった値である。

【表6】

各折り方と、注水量の関係

水準	状態	W[mm]	a[mm]	b[mm]	X[mm]	Y[mm]	注水量[L]
実施例5-1	同一方向へ三角折曲、蛇腹折り	100	200	180	-	-	19.4
実施例5-2	反対方向へ三角折曲、蛇腹折り	100	200	180	-	-	19.6
実施例5-3	反対方向へ三角折曲、蛇腹折り、垂直折畳み	100	200	180	150	100	19.9

【0211】

<実施例6>

次に、第3の実施の形態における具体的実施例6について説明する。

【0212】

(1) 実験目的

袋本体の折曲位置による袋本体の開き性の差を確認する。

【0213】

(2) 袋本体のサイズ $H = 660 \text{ mm}$ 、 $WO = 500 \text{ mm}$ 、 $W = 100 \text{ mm}$ 、 $a = 200 \text{ mm}$ 、 $b = 180 \text{ mm}$

【0214】

(3) 実験方法

表7に示す実施例6-1～6-2、比較例6-1～6-4による、一对の三角折曲部と、折畳み部と、複数のじゃ腹部とを有する袋本体を備えた液体収納容器を各々準備した。これら実施例6-1～6-2、比較例6-1～6-4による液体収納容器に対し、実施例5-1～5-3と同様に、容量19Lを保証する容器として使用される実内容積20.4Lの外装容器内に収納し、液体収納容器内に気体を供給して、袋本体を外装容器内で膨らませた。次に膨らませた袋本体に対して注水して、満水になる容量を測ることで、袋本体の開き性を評価した。

10

【0215】

(4) 実験結果

(実施例6-1～6-2)

実施例6-1での容量は、19.9Lと十分な容量が確保された。しかしながら、袋本体の上辺に設けられた注出口近辺での折曲げが多いため、袋を外装容器へ収納する際のハンドリングがやや難しい。 X/H 、 Y/H を、これよりも減らした場合、外装容器への袋本体の収納が難しくなる。

【0216】

実施例6-2での容量は、19.5Lと、外装容器の内容積(20.4L)に対して4.4%の容量減であった。すなわち、これよりも X/H 、 Y/H を大きくすると、外装容器内において袋本体の折畳み部より下方の部分の自重による落下が確実ではなくなるため、より開き性が悪くなり、十分な容量の確保が難しくなる。

20

【0217】

(比較例6-1～6-4)

比較例6-1での容量は、19.0Lと、外装容器の内容積(20.4L)に対して約6.9%の容量減であり、且つ、19L以下の容量となる場合も有った。すなわち、十分な容量が確保できるとは言えない。

【0218】

比較例6-2～6-3での容量は、17.9Lおよび18.9Lと、外装容器の内容積(20.4L)に対してそれぞれ12.3%、7.4%の容量減であり、十分に容量が確保できていないことは明らかである。

30

【0219】

比較例6-4での容量は、19.1Lと、外装容器の内容積(20.4L)に対して6.4%の容量減であったが、19L以下の容量となる場合も有った。すなわち、十分な容量が安定して確保できるとは言えない。

【0220】

この様に、 $10\% < X/H < 50\%$ 、 $3\% < Y/H < 25\%$ を満たさない様に袋を折り曲げた場合、袋の開き性が悪く、確実に19Lを満足できる注水量は得られなかった。

【0221】

なお、他の比較例として、 X が過小のものは、折り曲げ量が少ないため、十分な X 、 Y が確保できない。収納形態がコンパクトにならない、折り曲げた状態が維持できない等のハンドリング性に問題が生じる。

40

【0222】

また、他の比較例として、 Y が過小のものは、十分な Y を確保できないため、折り曲げづらく収納形態がコンパクトにならない、折り曲げた状態が維持できない等のハンドリング性に問題が生じる。

【0223】

実施例6-1～6-2および比較例6-1～6-4についての実験結果は、下記に示す表7の通りである。

50

【0224】

なお、平均注水量は、それぞれ3回の注水実験の結果に対する平均をとった値である。

【表7】

水準	X[mm]	Y[mm]	X/H[%]	Y/H[%]	平均注水量(L)
実施例 6-1	72.6	26.4	11	4	19.9
実施例 6-2	323.4	158.4	49	24	19.4
比較例 6-1	396	100	60	15	19.0
比較例 6-2	231	231	35	35	17.9
比較例 6-3	231	198	35	30	18.9
比較例 6-4	363	198	55	30	19.1

10

【符号の説明】

【0225】

- 1 液体収納容器
- 1 A 外装容器と液体収納容器の組合体
- 2 多重フィルム
- 3 袋本体
- 3 a 上縁
- 3 b 底縁
- 3 c 側縁
- 4 注出口
- 4 a 注出口取付部
- 4 b 注出口係合部
- 4 c 注出口の貫通穴
- 4 d 板状リブ
- 5 外装容器
- 5 a 外装容器の開口部
- 10 ヒートシール部
- 10 a 上縁ヒートシール部
- 10 b 底縁ヒートシール部
- 10 c 側縁ヒートシール部
- 11 縦方向折曲線
- 12 じゃ腹部
- 12 A 両隣の一対のじゃ腹部
- 12 B 外側じゃ腹部
- 13 折曲線
- 14 三角折曲線
- 15 a 上方横方向折曲線
- 15 b 下方横方向折曲線
- 16 折畳み部
- 17 底部折畳み部
- 20 外袋
- 21 内袋
- H 袋本体の全高
- X 上縁と下方横方向折曲線との間の長さ
- Y 上方横方向折曲線と下方横方向折曲線との間の長さ
- a 三角折曲部の高さ
- b 三角折曲部の幅
- W じゃ腹部の幅

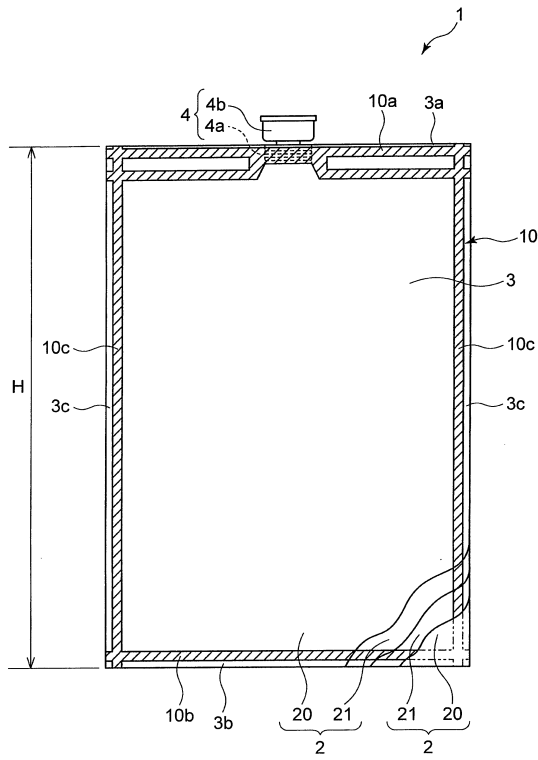
20

30

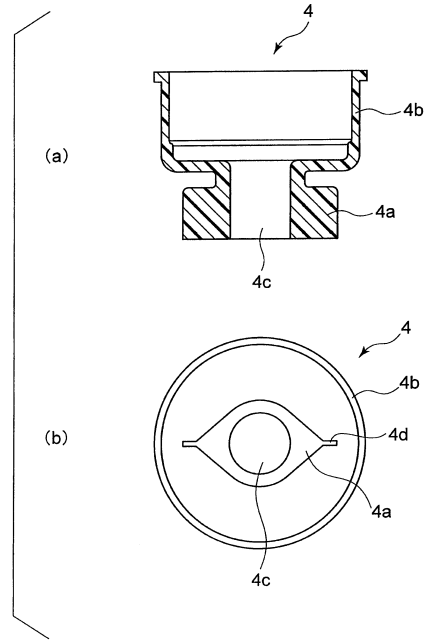
40

50

【図 1】



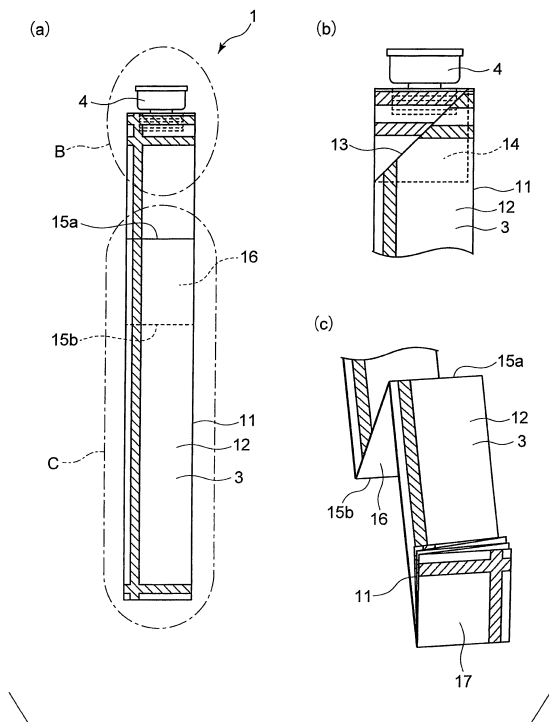
【図 2】



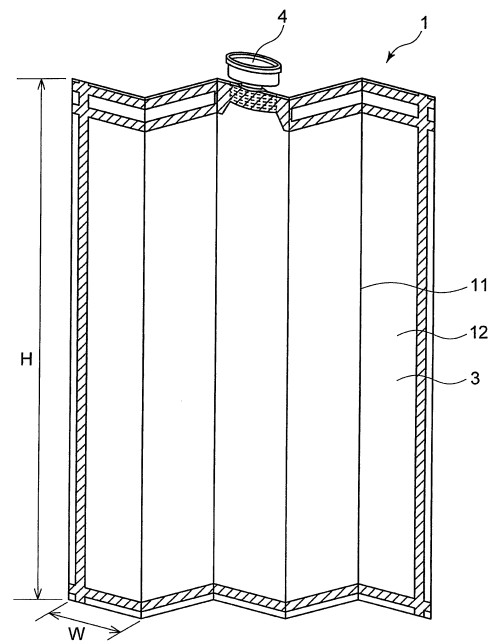
【図 3】



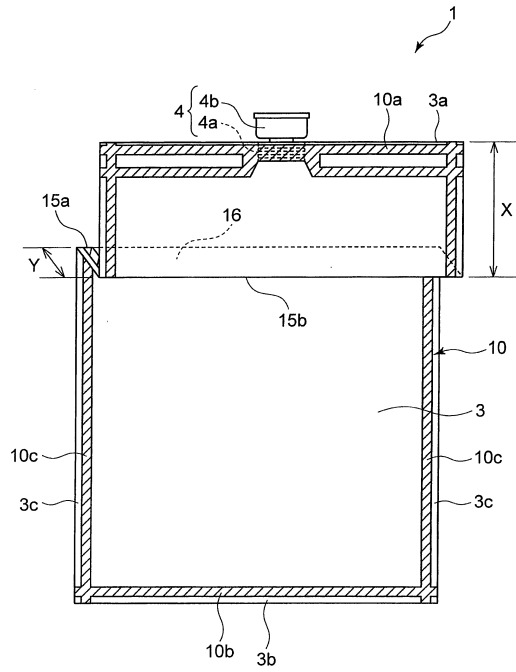
【図 4】



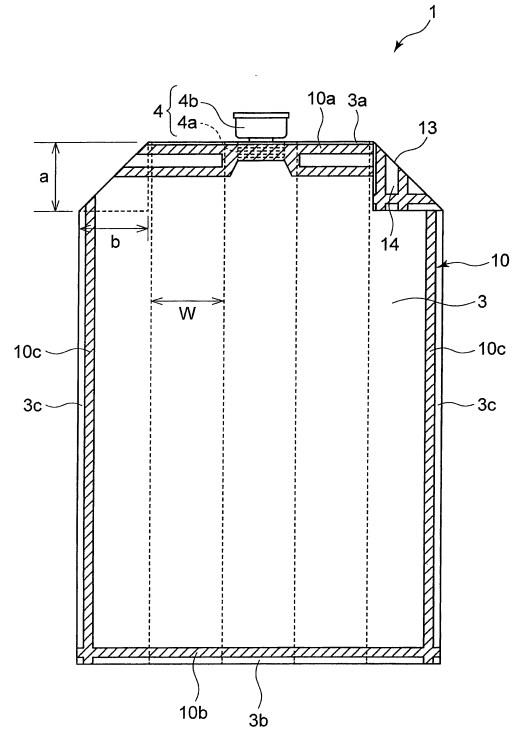
【図 5】



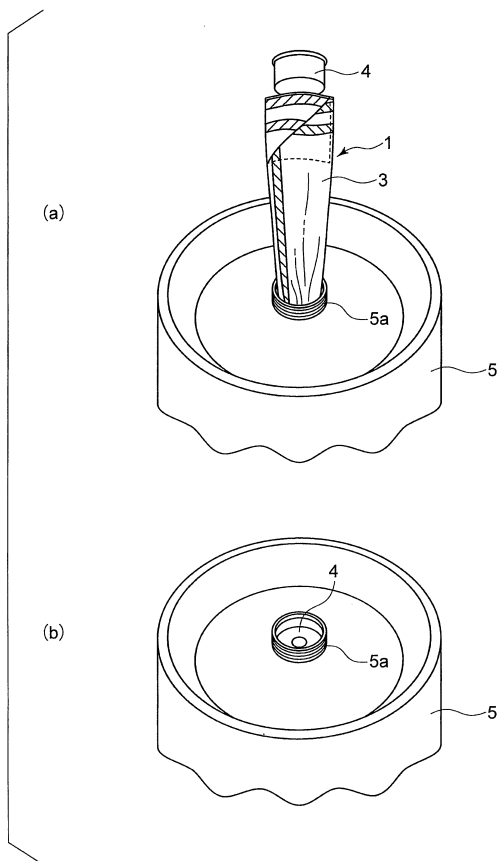
【図 6】



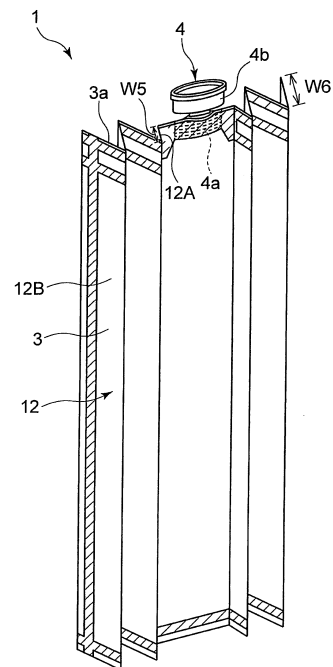
【図 7】



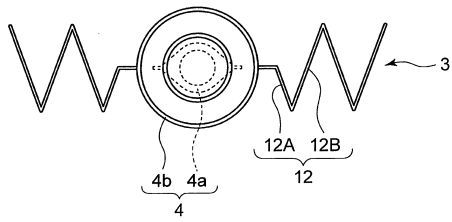
【図 8】



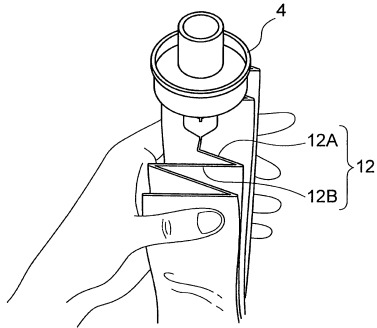
【図 9】



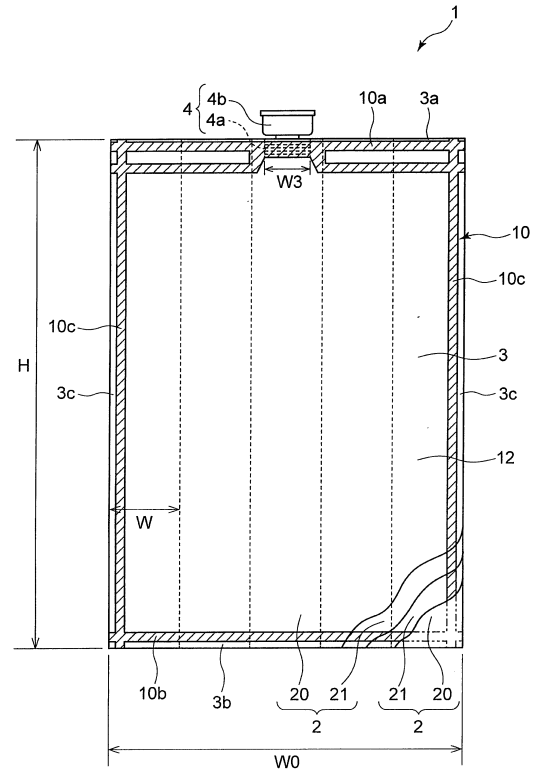
【図 10】



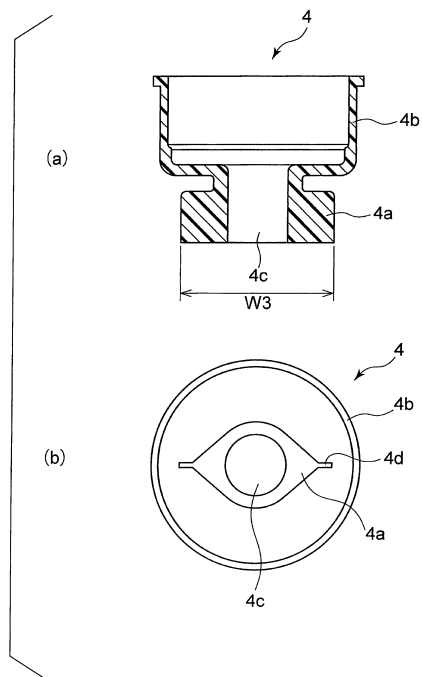
【図 11】



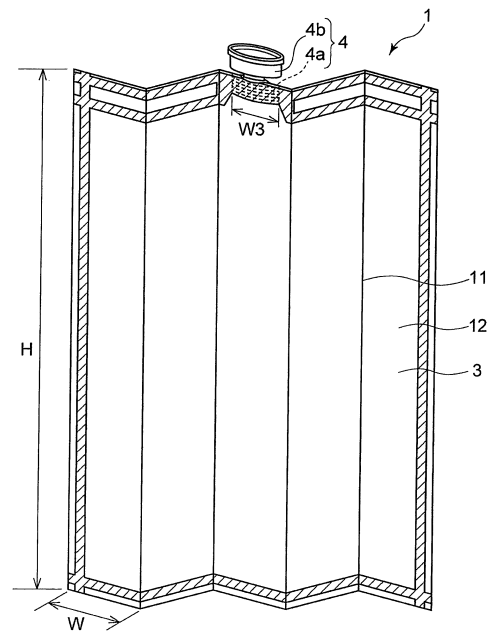
【図 12】



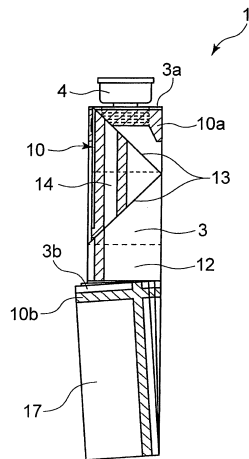
【図 13】



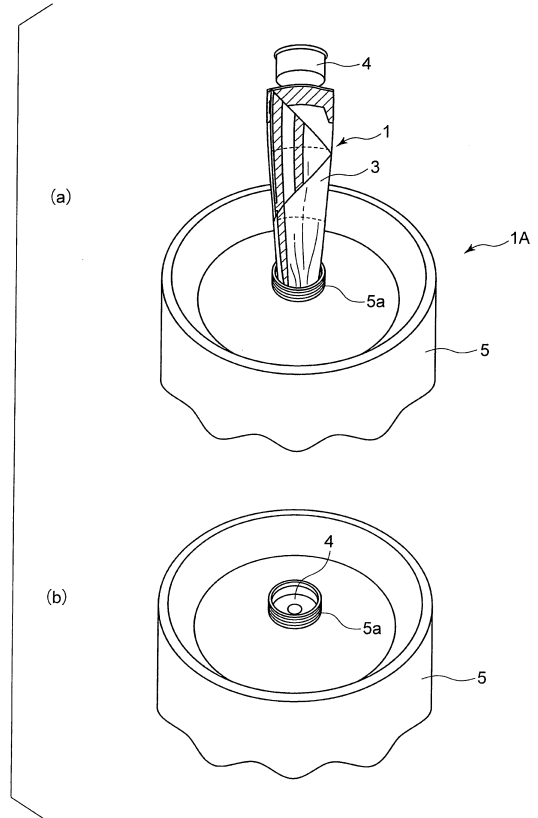
【図 14】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

- (72)発明者 三宅 将人
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 西 邨 翔太
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 熊澤 倫子
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 甕 克行
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

審査官 加藤 啓

- (56)参考文献 特開2010-235197 (JP, A)
特開2013-060220 (JP, A)
特開平9-240731 (JP, A)
特開2003-002362 (JP, A)
特開2010-235151 (JP, A)
特開平7-207237 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 6 5 D | 7 7 / 0 6 |
| B 6 5 D | 3 0 / 0 8 |
| B 6 5 D | 3 0 / 2 0 |