

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-152140

(P2023-152140A)

(43)公開日 令和5年10月16日(2023.10.16)

(51)国際特許分類 F I テーマコード(参考)
 B 6 5 D 83/00 (2006.01) B 6 5 D 83/00 G 3 E 0 1 4
 A 4 5 D 34/04 (2006.01) A 4 5 D 34/04 5 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全19頁)

(21)出願番号	特願2022-62112(P2022-62112)	(71)出願人	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番 10号
(22)出願日	令和4年4月1日(2022.4.1)	(74)代理人	110002170 弁理士法人翔和国際特許事務所
		(72)発明者	内村 直人 栃木県芳賀郡市貝町大字赤羽2606 花王株式会社研究所内
		Fターム(参考)	3E014 PA01 PB03 PC01 PC02 PC03 PC07 PC11 PD30 PE30 PF09

(54)【発明の名称】 液体収容容器

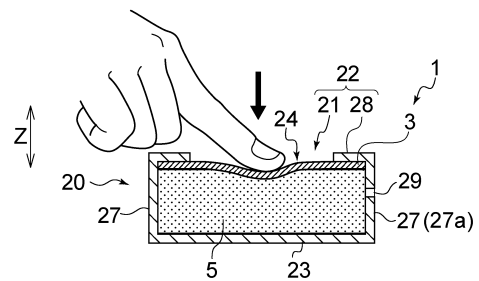
(57)【要約】

【課題】簡便な操作によって液体を排出できるとともに、不意な外力で液体が漏れ出ることを抑制できる液体収容容器を提供すること。

【解決手段】本発明の液体収容容器1は、内部に液体5の収容が可能な収容部24と、該収容部24の一部を覆うガード部28とを有している。収容部24の少なくとも一部が、小孔エラストマーシート3から形成されている。小孔エラストマーシート3は、複数の小孔Pを有し、伸縮により該小孔Pが開閉可能になされている。液体収容容器1は、ガード部28に覆われていない押圧操作部21を介して、該小孔エラストマーシート3を加圧することによって、小孔Pを開口させ液体5を排出させるようになされている。

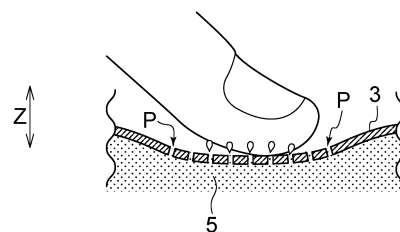
【選択図】図5

(a)



10

(b)



20

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部に液体の収容が可能な収容部と、該収容部の一部を覆うガード部とを有し、前記収容部の少なくとも一部が、小孔エラストマーシートから形成されており、前記小孔エラストマーシートは、複数の小孔を有し、伸縮により該小孔が開閉可能になされており、

前記ガード部に覆われていない押圧操作部を介して、該小孔エラストマーシートを加圧することによって、前記小孔を開口させ前記液体を排出させるようになされている、液体収容容器。

【請求項 2】

開口が形成された天面部と、内部に液体の収容部が形成される容器本体とを有し、前記天面部の内面側に、前記小孔エラストマーシートが配されており、該天面部の前記開口が前記押圧操作部であり、該開口から該小孔エラストマーシートを加圧することにより前記液体を排出させるようになされている、請求項 1 に記載の液体収容容器。

【請求項 3】

前記天面部の内面に、前記小孔エラストマーシートが固定されている、請求項 2 に記載の液体収容容器。

【請求項 4】

前記収容部と連通する、前記液体の充填口を有する、請求項 3 に記載の液体収容容器。

【請求項 5】

断面視において前記収容部が、前記天面部から離れる方向に向けて先細りしたテーパ形状の底部を有している、請求項 3 又は 4 に記載の液体収容容器。

【請求項 6】

上下反転部材を有し、前記天面部を鉛直方向下向きにして使用される、請求項 2 ~ 5 の何れか 1 項に記載の液体収容容器。

【請求項 7】

前記収容部が、前記小孔エラストマーシートを含んで構成された袋体により形成されている、請求項 1 又は 2 に記載の液体収容容器。

【請求項 8】

前記袋体が、前記液体の充填路を有している、請求項 7 に記載の液体収容容器。

【請求項 9】

前記収容部内に、前記液体の含浸体を有している、請求項 1 ~ 8 の何れか 1 項に記載の液体収容容器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内部に液体の収容が可能な収容部を有する液体収容容器に関する。

【背景技術】**【0002】**

抗菌剤や機能性材料を含む液体が含浸された、あるいは該液体を内部に保持した物品が、衛生品の分野で用いられている。

例えば、特許文献 1 には、液体を身体の部位に塗布するために用いられるストレッチ活性物品が開示されている。特許文献 1 に記載のストレッチ活性物品は、互いに接合された上層と下層との間に液体を収容するものであり、該上層は弾性を有し該上層を一方向に引き伸ばすことにより、該上層において薄くなった部分が裂かれて流路穴が形成される。

【0003】

特許文献 2 には、多孔質貯留層とこれに隣接する液体浸透性支持層とを備えた、多層構造の液体供給デバイスが開示されている。斯かる液体浸透性支持層は、微小な穴を有し且つ弾性の穴開き膜であり、該微小な穴を介して多孔質貯留層が保持した液体やゲルを外部に排出する。

10

20

30

40

50

特許文献 3 には、液体を保持する多孔質貯蔵部と、これと連通する弾性の液体供給接触層とを有しており、該接触層にスリット又は細孔が形成されている、供給デバイスが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】米国特許出願公開 2007/0049894 号明細書

【特許文献 2】特許第 5600000 号公報

【特許文献 3】特表 2015-522306 号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1～3 のストレッチ活性物品や供給デバイスは、スリットや細孔が形成された弾性シートからなる部位を押圧することにより、該シートが伸長し、スリットや細孔が開口して、内部に保持した液体を外部に排出できる。このように、前記のストレッチ活性物品や供給デバイスは簡単に液体を排出できるが、一方で不意な外力で液体が漏れ出る虞がある。特許文献 1～3 は、意図しない液体の漏れを防止するための技術を開示するものではない。

【0006】

本発明は、簡便な操作によって液体を排出できるとともに、不意な外力で液体が漏れ出ることを抑制できる液体収容容器を提供することに関する。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、液体収容容器に関する。

前記液体収容容器は、内部に液体の収容が可能な収容部と、該収容部の一部を覆うガード部とを有していることが好ましい。

前記収容部の少なくとも一部が、小孔エラストマーシートから形成されていることが好ましい。

前記小孔エラストマーシートは、複数の小孔を有し、伸縮により該小孔が開閉可能になされていることが好ましい。

30

前記液体収容容器は、前記ガード部に覆われていない押圧操作部を介して、該小孔エラストマーシートを加圧することによって、前記小孔を開口させ前記液体を排出させるようになされていることが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明の液体収容容器によれば、簡便な操作によって液体を排出できるとともに、不意な外力で液体が漏れ出ることを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】図 1 は、本発明に係る液体収容容器の一実施形態を示す斜視図である。

40

【図 2】図 2 は、図 1 に示す押圧操作部の位置における液体収容容器の断面図である。

【図 3】図 3 は、図 1 に示す小孔エラストマーシートを示す平面図 (a) と、該シートにおける小孔の閉鎖状態を模式的に示す拡大斜視図及び拡大断面図 (b) である。

【図 4】図 4 は、小孔が開口状態となった小孔エラストマーシートを示す平面図 (a) と、該シートにおける小孔の開口状態を模式的に示す拡大斜視図及び拡大断面図 (b) である。

【図 5】図 5 は、図 1 に示す液体収容容器の使用状態を示す断面図 (a) 及び拡大断面図 (b) である。

【図 6】図 6 (a) ~ (b) は、本発明に係る押圧操作部の形状を示す平面図である。

【図 7】図 7 (a) ~ (c) は、本発明に係る液体収容容器の別の実施形態を示す図 2 相

50

当図である。

【図 8】図 8 は、本発明に係る液体収容容器のさらに別の実施形態を示す図 2 相当図である。

【図 9】図 9 は、図 8 に示す袋体を示す平面図である。

【図 10】図 10 は、本発明に係る液体収容容器のさらに別の実施形態を示す斜視図 (a) 及び断面図 (b) である。

【図 11】図 11 は、本発明に係る液体収容容器のさらに別の実施形態を示す断面図 (a) 、及び小孔エラストマーシートの固定位置を示す拡大断面図 (b) である。

【図 12】図 12 は、本発明に係る小孔エラストマーシートの製造方法の一実施形態を示す断面図である。

10

【図 13】図 13 は、図 12 に示す一对のロール間に導入した後の原反シートの平面図である。

【図 14】図 14 は、本発明に係る小孔エラストマーシートの製造方法の別の実施形態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明を、その好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。図 1 及び図 2 には、本発明の液体収容容器の一実施形態が示されている。説明の便宜上、図 1 及び図 2 では、後述する小孔 P の図示を省略している。

本実施形態の液体収容容器 1 は、中空の六面体形状を備えた容器本体 20 を具備している。容器本体 20 は、筒状の周壁部 27 と、開口 (押圧操作部 21) が形成された天面部 22 と、底面部 23 とを含んで構成されている (図 1 参照) 。天面部 22 は周壁部 27 の一方の開口側に位置し、底面部 23 は周壁部 27 の他方の開口を閉塞している。

20

【0011】

周壁部 27 は、その水平断面が正方形の四角筒状であり、四方を囲む板状部材によって形成されている。当該板状部材は、同形同大の長形状である。

容器本体 20 における天面部 22 及び底面部 23 は、開口 (押圧操作部 21) を除き、互いに同形同大の正方形形状を有する板状部材であり、液体収容容器 1 の高さ方向 Z において対向配置されている。

液体 5 の意図しない漏れをより抑制する観点から、容器本体 20 の形成材料は剛性を有するものであることが好ましい。例えば、容器本体 20 の材質は、後述する金属やガラス等の無機性素材、合成樹脂等を用いることができ、容器本体 20 に剛性を具備させることができる。

30

【0012】

本実施形態の天面部 22 は、ガード部 28 と、該ガード部 28 により画成された押圧操作部 21 とを有している (図 1 及び図 2 参照) 。押圧操作部 21 は、天面部 22 を貫通する開口であり、該開口の周縁がガード部 28 によって形成されている。本実施形態の押圧操作部 21 は、天面部 22 の中央に形成されており、角を丸めた正方形の平面視形状を有している。すなわち平面視において、環状のガード部 28 の内側に押圧操作部 21 が形成されている。

40

【0013】

液体収容容器 1 は、内部に液体 5 の収容が可能な収容部 24 を有している (図 2 参照) 。本実施形態の液体収容容器 1 は、その内部、すなわち天面部 22 、底面部 23 及び周壁部 27 によって画成された空間に収容部 24 を有している。

収容部 24 は、一部がガード部 28 によって覆われている。また、収容部 24 は、ガード部 28 に覆われていない部分、すなわち押圧操作部 21 と重なった部分を有している。本実施形態の収容部 24 は、天面部 22 側において、周囲がガード部 28 によって覆われており、中央部分で押圧操作部 21 と重なっている。本実施形態の天面部 22 では、押圧操作部 21 と重なる位置において収容部 24 が露出している。

【0014】

50

収容部 2 4 は、その内部に液体 5 を収容可能である。収容部 2 4 は、少なくとも一部が小孔エラストマーシート 3 から形成されている。本実施形態の収容部 2 4 は、天面部 2 2 側に後述する小孔エラストマーシート 3 を具備しており、該小孔エラストマーシート 3、周壁部 2 7、及び底面部 2 3 によって形成されている。本実施形態の収容部 2 4 は、天面部 2 2 の内面側に、小孔エラストマーシート 3 が配されている。

【 0 0 1 5 】

小孔エラストマーシート 3 は、伸縮性を有し且つ複数の小孔 P を有するシートである。図 3 (a) 及び (b) に閉鎖状態の小孔 P を示し、図 4 (a) 及び (b) に開口状態の小孔 P を示す。

「伸縮性」は、ある方向に引っ張ることによって伸長し且つその引張状態を解除することで収縮する性質である。収縮後の長さが伸長前の長さに近いほど、伸縮性が高い。 10

また、「伸縮性を有する」とは、下記〔残留歪みの測定方法〕により測定した残留歪み (%) が 1 0 5 % 未満であることを意味する。

【 0 0 1 6 】

〔残留歪みの測定方法〕

小孔エラストマーシート 3 から 2 5 m m × 7 0 m m の大きさを切り出し、これをサンプル片とする。次いで、サンプル片を引張試験機 (例えば株式会社 島津製作所社製、機種「AUTOGRAPH AG-X」) のチャックに取り付ける。小孔 P の形状が一方向に長い形状である場合、該小孔 P の長手方向と直交する方向が引張方向となるように、サンプルをチャック間に取り付ける。また、サンプル片の長手方向を引張方向に一致させるようにチャック間に取り付ける。チャック間距離は 5 0 m m とする。このチャック間距離が伸長前の自然長 a となる。次いで、5 0 m m / m i n の速度でチャック間のサンプル片を、チャック間距離が 5 5 m m となるまで伸長させた後、5 0 m m / m i n の速度で引張強度が 0 N になるまで戻す。この引張強度が 0 N になるまで戻したときのチャック間の距離 b を測定し、該距離 b の自然長 a (5 0 m m) に対する割合 (%) を測定する。測定は 3 回繰り返し、これらの平均値を残留歪み (%) とする。残留歪み (%) が大きいほど収縮力が小さく、残留歪み (%) が小さいほど収縮力が大きい。 20

【 0 0 1 7 】

小孔エラストマーシート 3 における小孔 P は、該シート 3 を貫通する貫通孔である。液体収容容器 1 は、小孔エラストマーシート 3 の伸縮により、小孔 P が開閉可能になされている。斯かる構成について以下に詳述する。 30

小孔エラストマーシート 3 は、該シートに引張応力が作用していない状態 (自然状態) において小孔 P の開口が閉じた状態 (閉鎖状態) となる〔図 3 (a) 及び (b) 参照〕。これは、自然状態の小孔エラストマーシート 3 では、小孔 P の周縁を形成する部分 (周縁端) どうしが密着しているためである。自然状態は、小孔エラストマーシート 3 の伸長前の状態であって、該シート 3 に何らの外力も加えない状態である。

一方、小孔エラストマーシート 3 は、伸縮方向に引き伸ばされた伸長状態において、小孔 P の開口が開いた状態 (開口状態) となる〔図 4 (a) 及び (b) 参照〕。これは、小孔エラストマーシート 3 が伸長によって変形し、該シート 3 における小孔 P の周縁を形成する部分 (周縁端) どうしの密着が解除されて、該部分どうしが離間するためである。小孔エラストマーシート 3 の伸長の程度が大きいほど、小孔 P の開口は大きくなる。小孔エラストマーシート 3 の伸長状態を解除すると、小孔 P の開口が閉じた状態に戻っていく。 40

【 0 0 1 8 】

本実施形態の液体収容容器 1 は、小孔エラストマーシート 3 の伸縮によって、小孔 P の開閉を制御できるので、収容部 2 4 に収容した液体 5 を、小孔 P を介して外部に排出可能である。例えば図 5 (a) 及び (b) に示すように、天面部 2 2 の開口である押圧操作部 2 1 を介して小孔エラストマーシート 3 を押圧 (加圧) することによって、小孔エラストマーシート 3 が伸長状態となり、小孔 P を開口させることができる。これにより、収容部 2 4 内の液体 5 を、小孔 P を介して外部に排出できる。また、小孔 P を介して液体 5 が排出された後に押圧を解除すると、収容部 2 4 内は負圧になり得る。斯かる構成により、小 50

孔エラストマーシート 3 の伸長状態を解除して小孔 P の開口が閉じた状態に戻る過程で、該小孔 P を介し、小孔エラストマーシート 3 の表面に残った液体 5 を効率的に回収できる。

本実施形態の液体収容容器 1 は、押圧操作部 2 1 を介して小孔エラストマーシート 3 を加圧するという簡便な操作によって、液体 5 を外部に排出することができる（図 5 参照）。一方、収容部 2 4 はその一部がガード部 2 8 によって覆われているので、不意な外力によって小孔エラストマーシート 3 が加圧されることを効果的に抑制できる。例えば、液体収容容器 1 が落下しても、小孔エラストマーシート 3 は天面部 2 2 の内面側に配されているので、該シート 3 が落下の衝撃を受けることを抑制でき、該衝撃による液体 5 の漏れを抑制できる。このように、本実施形態の液体収容容器 1 は、簡便な操作によって液体を排出できるとともに、不意な外力で液体 5 が漏れ出ることを抑制できる。

さらに、液体収容容器 1 の上（天面部 2 2 側）に別の物を重ね置く場合、押圧操作部 2 1 はガード部 2 8 によって当該別の物による加圧から保護されるため、液体 5 が漏れ出すことを防ぐことができる。このように、本実施形態の液体収容容器 1 は、同容器や別の物を重ね置いた状態で保管又は運搬できるので、保管効率や運搬効率に優れる。

【 0 0 1 9 】

液体 5 の漏れ防止効果と排出性とをより両立させる観点から、小孔エラストマーシート 3 のデュロ硬度は好ましくは A 8 0 未満であり、より好ましくは A 2 0 ~ A 7 0、さらに好ましくは A 3 0 ~ A 5 5 である。デュロ硬度を斯かる範囲とすることで、小孔エラストマーシート 3 が押圧によって変形し易くなり、液体 5 の排出性をより向上できる。

デュロ硬度は、J I S K 6 2 5 3 - 3（2 0 1 2 年版）に基づき、下記の方法で測定する。また、デュロ硬度の測定は公知のデュロメータを用いる。まず、小孔エラストマーシート 3 から 5 0 m m × 5 0 m m の大きさを切り出し、これをサンプルとする。次いで、デュロメータ及び自動定圧荷重器を使用してデュロ硬度を測定する。デュロメータはタイプ A 又はタイプ D である。測定はサンプルにおける異なる 5 ケ所で行い、これら測定値の中央値をデュロ硬度の値とする。測定点（測定箇所）はサンプルの周縁から 1 2 m m 以上離れた位置で、測定点同士の間隔は 6 m m 以上とする。サンプルのシート厚みが 6 m m 未満である場合、6 m m 以上となるようサンプルを複数枚重ねて測定する。また、測定環境は温度 $2 3 \pm 2$ 、湿度 $5 0 \pm 5 \%$ において測定する。

【 0 0 2 0 】

液体 5 の漏れ防止効果と排出性とをより両立させる観点から、小孔エラストマーシート 3 の厚みは、好ましくは 1 0 0 μ m 以上 1 0 0 0 μ m 未満、より好ましくは 2 0 0 μ m 以上 5 0 0 μ m 以下、さらに好ましくは 2 0 0 μ m 以上 4 0 0 μ m 以下である。

小孔エラストマーシート 3 の厚みおよび前述の硬度が斯かる範囲であると、天面部 2 2 側を鉛直方向の下方に向けた状態にしても液体 5 の漏れを抑制することができる。液体 5 の揮発抑制の観点から、厚みは液排出時の変形を阻害しない範囲で厚いほうが望ましい。

小孔エラストマーシート 3 の厚みは、J I S K 6 2 5 0 - 3（2 0 1 9 年版）の A 法に基づき測定できる。具体的には、直径 5 m m の円柱状の測定端子（圧子）を用いて、サンプルの小孔 P 以外の部分に $2 2 \pm 5$ k P a（4 4 g f）の圧力を加えながら厚みを測定する。この測定を、異なる測定箇所 3 ケ所で行い、これらの平均値を、小孔エラストマーシート 3 の厚みとする。

【 0 0 2 1 】

小孔エラストマーシート 3 における小孔 P の形状は特に限定されず、円形や楕円形等の円孔であってもよく、一方向に延びるスリットであってもよい。斯かる形状は、小孔 P の開口時の形状である。

【 0 0 2 2 】

液体 5 の漏れ防止効果と排出性とをより両立させる観点から、小孔 P は、開口時の長さが好ましくは 2 . 0 m m 以下である。液体 5 の排出性と保液性とをより両立させる観点から、小孔 P は、開口時の長さが好ましくは 0 . 3 m m 以上 2 . 0 m m 以下、より好ましくは 0 . 5 m m 以上 1 . 5 m m 以下、さらに好ましくは 0 . 8 m m 以上 1 . 0 m m 以下であ

る。

小孔 P の開口時の長さは、小孔エラストマーシート 3 をその伸縮方向に 10 % 伸長させた状態、すなわち伸長前の長さに対して 110 % の長さにした状態における該小孔 P の最大差し渡し長さとする。

小孔 P の開口時の長さは、小孔 P を形成する際に用いられる穿孔用凸部の寸法によって調整することができる。

小孔 P の開口時の長さは、小孔 P を形成する際に用いられる穿孔用の穿孔ピン又は刃の寸法によって調整することができる。小孔エラストマーシート 3 は、同一の寸法の小孔 P を有していてもよく、寸法が異なる小孔 P を有していてもよい。この場合、小孔エラストマーシート 3 は、一部の小孔 P の開口時の長さが上述した範囲内であることが好ましく、
10 全ての小孔 P の開口時の長さが上述した範囲内であることがより好ましい。

【0023】

液体収容容器 1 における液体の保液性をより向上させる観点から、小孔エラストマーシート 3 は、110 % 伸長時の引張強度が、好ましくは 3 N / 25 mm 以上 40 N / 25 mm 以下、より好ましくは 5 N / 25 mm 以上 25 N / 25 mm 以下である。

【0024】

〔110 % 伸長時の引張強度の測定方法〕

小孔エラストマーシート 3 の 110 % 伸長時の引張強度は、以下の方法により測定される。まず、前記〔残留歪みの測定方法〕と同様の方法により、小孔エラストマーシート 3 から切り出したサンプル片を引張試験機のチャックに取り付ける。チャック間距離（自然長 a）は 50 mm とする。次いで、500 mm / min の速度でチャック間のサンプルを 110 % の伸度まで（チャック間距離が 55 mm となるまで）伸長させたときの引張強度を測定する。斯かる測定を 3 回繰り返し、これらの平均値を 110 % 伸長時の引張強度とする。
20

【0025】

本実施形態の液体収容容器 1 は、小孔エラストマーシート 3 において、小孔 P が一方向に複数並んだ小孔列 P1 を複数列有している〔図 3 (a) 及び図 4 (a) 参照〕。斯かる小孔列 P1 は、該列 P1 の延在方向 Y が小孔 P の長手方向と一致している。小孔列 P1 の延在方向 Y に直交する方向 X を、単に「直交方向 X」ともいう。小孔列 P1 は、直交方向 X に沿って複数列並んでおり、隣り合う小孔列 P1 どうし間で小孔 P の位置が該延在方向 Y に半ピッチ分ずれている。すなわち、本実施形態の小孔エラストマーシート 3 では、複数の小孔 P が千鳥状に配されている。斯かる構成により、小孔 P どうしの間隔を広くとることができるので、より広範囲に液体 5 を排出することができ、また液体 5 の漏れをより抑制できる。
30

小孔 P の配置は千鳥状これに代えて、隣り合う小孔列 P1 どうし間における小孔 P の前記延在方向 Y の位置が一致していてもよい。

【0026】

液体 5 の漏れ防止効果と排出性とをより両立させる観点から、小孔エラストマーシート 3 は、110 % 伸長時における単位面積当たりの小孔 P の個数が、好ましくは 1 個 / cm² 以上 60 個 / cm² 以下、より好ましくは 6 個 / cm² 以上 20 個 / cm² 以下である。
40

【0027】

〔単位面積当たりの小孔 P の個数の測定方法〕

小孔エラストマーシート 3 から、50 mm 四方のサンプル片を切り出す。サンプル片を切り出すシートにおいて、小孔 P が複数形成された領域と、小孔 P が形成されていない領域とが併存する場合、小孔 P が複数形成された領域から、前記サンプル片を切り出す。次いで、正方形のサンプル片について、一方の対向する辺に沿った方向に 110 % 伸長させる。すなわち、サンプル片を、伸長後の長さが伸長前の長さの 110 % (55 mm) となるように伸長させる。小孔 P の形状が一方向に長い形状である場合、該小孔 P の長手方向と直交する方向が引張方向となるように、サンプル片を伸長させる。そして、サンプル片
50

における小孔 P の個数をカウントし、該小孔 P の個数及び 110% 伸長時のサンプル片の面積から、単位面積 (10 mm 四方の 100 mm²) 当たりの小孔 P の個数を算出する。斯かる測定を小孔エラストマーシート 3 の任意の 3 箇所で行い、それらの平均値を単位面積当たりの小孔 P の個数とする。

【0028】

液体 5 の漏れ防止効果と排出性とをより両立させる観点から、110% 伸長時の小孔エラストマーシート 3 における小孔 P どうし間の間隔 D1 (図 3 参照) は、好ましくは 0.5 mm 以上、より好ましくは 1.0 mm 以上であり、好ましくは 50 mm 以下、より好ましくは 10 mm 以下であり、また好ましくは 0.5 mm 以上 50 mm 以下、より好ましくは 1.0 mm 以上 10 mm 以下である。

10

110% 伸長時の小孔エラストマーシート 3 における小孔 P どうし間の間隔は、以下の方法により測定する。まず、前記〔単位面積当たりの小孔 P の個数の測定方法〕と同様の方法でサンプル片を 110% 伸長させる。次いで、サンプル片における隣り合う小孔 P の図心どうしの間隔を 3 箇所測定し、これらの間隔の平均値を、110% 伸長時の小孔エラストマーシート 3 における小孔 P どうし間の間隔とする。ここで「小孔 P どうしの間隔」とは、小孔 P が一方向に長い形状ではない場合に、小孔エラストマーシート 3 (サンプル片) の引張方向における小孔 P どうしの間隔とする。小孔 P の形状が一方向に長い形状である場合は、該小孔 P の長手方向と直交する方向に位置する小孔 P どうしの間隔とする。

【0029】

小孔エラストマーシート 3 の形成材料には、各種の弾性樹脂からなるフィルムを用いることができる。弾性樹脂としては、熱可塑性エラストマーを用いると、所望の弾性を発現させ易い点、ガード部 28 にエラストマーシートを熱により接合できる点、及びシートどうしを熱によりシールできる点で好ましい。

20

熱可塑性エラストマーとしては、スチレン系エラストマー、エステル系エラストマー、ウレタン系エラストマー、オレフィン系エラストマー、アミド系エラストマー等が挙げられる。

スチレン系エラストマーとしては、SBS (スチレン - ブタジエン - スチレン)、SIS (スチレン - イソプレン - スチレン)、SEBS (スチレン - エチレン - ブタジエン - スチレン)、及び SEPS (スチレン - エチレン - プロピレン - スチレン) 等が挙げられる。

30

エステル系エラストマーとしては、ハードセグメントをポリエステルとし、ソフトセグメントをポリエステル、ポリエーテル、又はポリ(エーテル-エステル)とするもの等が挙げられる。

ウレタン系エラストマーとしては、ハードセグメントを芳香族ポリウレタン又は脂肪族ポリウレタンとし、ソフトセグメントをポリエステル、ポリエーテル、ポリ(エーテル-エステル)、ポリカーボネート又はポリカプロラクトンとするもの等が挙げられる。

オレフィン系エラストマーとしては、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィンと、エチレン - プロピレンゴム (EPM)、エチレン - プロピレン - ジエンゴム (EPDM) とを共重合させたもの等が挙げられる。

アミド系エラストマーとしては、例えばポリアミド構造とポリエーテル構造とを共重合させたもの等が挙げられる。

40

【0030】

小孔エラストマーシート 3 は、ガスバリア性を有するものであってもよい。この場合、小孔エラストマーシート 3 は、ガスバリア性を有するガスバリア層を外面側に有することで、ガスバリア性を具備することができる。斯かる形態では、小孔エラストマーシート 3 は、伸縮性を発現する弾性樹脂フィルム層と、ガスバリア層とを含む積層構造を有する。ガスバリア層は、例えばポリオレフィン系樹脂により構成されている。また、小孔エラストマーシート 3 は、ガスバリア性を有する弾性樹脂フィルム層を含んで構成されたものであってもよい。斯かる形態において、例えば小孔エラストマーシート 3 は、伸縮性とガスバリア性の両方を具備する弾性樹脂フィルム層からなる単層構造を有する。この場合、伸

50

縮性とガスバリア性の両方を具備する弾性樹脂フィルム層の構成樹脂（熱可塑性エラストマー）としては、スチレン系エラストマー（SIBSに添加剤を添加した樹脂組成物）等が挙げられる。

小孔エラストマーシート3がガスバリア性を有すると、液体5の揮発抑制の点から有効である。特にエタノール含有量の多い消毒液などの揮発性液体を保液する場合に有効である。

【0031】

ガスバリア性をより確実に奏させる観点から、ガスバリア性を有する小孔エラストマーシート3の酸素透過係数は、好ましくは 20×10^{-16} (mol・m/m²・sec・Pa)以下、より好ましくは 10×10^{-16} (mol・m/m²・sec・Pa)以下であり、さらに好ましくは 5×10^{-16} (mol・m/m²・sec・Pa)以下である。斯かるガスバリア性は、MOCON社製OX-TRAN2/21MLを用いて、JIS K7126に準拠した方法により測定できる。

10

【0032】

小孔エラストマーシート3がガスバリア層と、伸縮性を発現する弾性樹脂フィルム層とを具備する場合、該ガスバリア層の厚みは、該弾性樹脂フィルム層に対して、好ましくは1%以上であり、また好ましくは30%以下、より好ましくは10%以下であり、また好ましくは1%以上30%以下、より好ましくは1%以上10%以下である。斯かる範囲にすることで、小孔エラストマーシート3のガスバリア性及び伸縮性をより両立できる。

前記のガスバリア層としては、アルミニウム箔等を用いることができる。この場合、小孔エラストマーシート3の伸長時に該ガスバリア層が破断することがある。ガスバリア層が破断したとしても、ガスバリア層を具備しない形態よりも高いガスバリア性が得られ、袋体11内の液体5の揮発を抑制できる。

20

【0033】

小孔エラストマーシート3は、自着性を有するものであってもよい。自着性は、同種の物質でのみ接着し、他の物質に対しては実質的に接着しない性質である。小孔エラストマーシート3は、自着性を有する弾性樹脂フィルム層を具備することで、自着性を具備することができる。すなわち、斯かる形態の小孔エラストマーシート3は、自着性と伸縮性の両方を具備する弾性樹脂フィルム層を含んで構成される。自着性と伸縮性の両方を具備する弾性樹脂フィルム層の構成樹脂としては、アクリル酸メチルやアクリル酸エチル等のアクリル系重合樹脂等が挙げられる。

30

小孔エラストマーシート3が自着性を有すると、小孔Pの閉鎖状態をより良好に維持できる点から有効である。

【0034】

小孔エラストマーシート3は、自己修復性を有するものであってもよい。自己修復性は、衝撃等により生じた傷を復元する性質である。小孔エラストマーシート3は、自己修復性を有する弾性樹脂フィルム層を具備することで、自己修復性を具備することができる。すなわち、斯かる形態の小孔エラストマーシート3は、自己修復性と伸縮性の両方を具備する弾性樹脂フィルム層を含んで構成される。自己修復性と伸縮性の両方を具備する弾性樹脂フィルム層は、例えば架橋ポリウレタンエラストマー等により構成されている。

40

小孔エラストマーシート3が自己修復性を有すると、小孔Pの閉鎖状態をより良好に維持する点から有効である。

【0035】

液体収容容器1において収容部24は、小孔エラストマーシート3の外面に他のシートを有していてもよい。例えば、小孔エラストマーシート3の外面に、他のシートとして繊維シートを有していてもよい。この場合、小孔エラストマーシート3の小孔Pを介して外部に排出された液体5が、該繊維シート中を拡散するので、該液体5の拡散性を向上する点で有効である。他のシートは、接着剤やヒートシール等の公知の手段により、小孔エラストマーシート3に接合されている。

他のシートとしては、織布、不織布等の繊維シート、又は発泡体を用いることができる

50

【 0 0 3 6 】

本実施形態の液体収容容器 1 では、前述したように、天面部 2 2 の内面に小孔エラストマーシート 3 が固定されている。斯かる小孔エラストマーシート 3 は、天面部 2 2 におけるガード部 2 8 の内面に固定されており、天面部 2 2 の押圧操作部 2 1 を閉塞している。

本実施形態において小孔エラストマーシート 3 は、伸度が好ましくは 1 0 0 % 以上 1 1 0 % 未満、より好ましくは 1 0 0 % で、天面部 2 2 に固定されている。すなわち、小孔エラストマーシート 3 は、自然状態（伸度 1 0 0 % ）で固定することもできる。これにより、押圧したときに小孔 P がより容易に開口するので、液体 5 の排出性をより向上できる。伸度は、伸長前の長さに対する伸長後の長さの割合（ % ）である。

10

【 0 0 3 7 】

本実施形態の液体収容容器 1 は、収容部 2 4 と連通する、液体 5 の充填口 2 9 を有している（図 1 及び図 2 参照）。具体的には、容器本体 2 0 における周壁部 2 7 を形成する板状部材 2 7 a に充填口 2 9 が形成されており、該充填口 2 9 が容器本体 2 0 内の収容部 2 4 内部と連通している。斯かる充填口 2 9 を介して収容部 2 4 内に液体 5 を詰替えることができる。本実施形態の充填口 2 9 は、前記板状部材 2 7 a を貫通する貫通孔であり、外面側の開口がゴム栓や公知の逆止弁等によって閉塞されている。収容部 2 4 に液体 5 を充填する際に、前記ゴム栓や公知の逆止弁等による閉塞を解除して、使用される。

【 0 0 3 8 】

本実施形態の容器本体 2 0 は、板状部材からなる中空の六面体である。容器本体 2 0 の材質は、前述したように、金属やガラス等の無機性素材、合成樹脂等を用いることができる。この場合、容器本体 2 0 は、金型を用いた射出成形やプレスブロー成形により製造できる。

20

無機性素材としては、ガラスや陶磁器等のセラミックス、金属等が挙げられる。

合成樹脂としては、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン等のポリエチレン、塩化ビニル等が挙げられる。ガラスとしては、ソーダガラス、ホウケイ酸ガラス、シリカガラス、石英ガラス等が挙げられる。

【 0 0 3 9 】

液体収容容器 1、より具体的には収容部 2 4 内に収容される液体 5 は、特に制限されず、該液体収容容器 1 の使用目的に応じ、任意の液体とすることができる。当該液体 5 としては、エタノール等の消毒用アルコールや、化粧水、乳液、美容液、リキッドファンデーション等の液状化粧品、洗顔料、ハンドソープ、ボディソープ等の液状洗浄剤、シャンプー、コンディショナー、整髪剤等の液状ヘアケア剤、床及び便器等の掃除用洗剤、フロアワイパー用の含浸液、衣料用洗剤、柔軟剤、絵の具等の染料若しくは顔料等が挙げられる。すなわち、本実施形態の液体収容容器 1 は、消毒液や掃除用洗剤等を含浸させたウェットシート、床の清拭に使用されるフロアワイパー、化粧水、乳液、美容液、ファンデーション等の化粧料を肌に適用するためのメイクシート等と同様の用途で使うことができる。斯かる用途での使用時は、上述した液体を充填した液体収容容器 1 を塗布対象に当接させる等して、液体を塗布対象に直接的に適用してもよい。また、液体収容容器 1 から排出した液体を、不織布や紙等の繊維シートに含浸させてから、該繊維シートを塗布対象に当接させる等して、液体を塗布対象に間接的に適用してもよい。

30

40

【 0 0 4 0 】

液体収容容器 1 に収容される液体 5 の粘度は特に限定されず、低粘度の液体であってもよく、高粘度の液体であってもよい。液体 5 が低粘度の液体である場合、該液体 5 の粘度は好ましくは 0 . 0 0 5 Pa · s 以下、より好ましくは 0 . 0 0 0 1 Pa · s 以上 0 . 0 0 2 Pa · s 未満である。液体 5 が高粘度の液体である場合、液体 5 の粘度は、好ましくは 2 0 Pa · s 以下、より好ましくは 1 7 Pa · s である。

液体 5 の粘度は、2 0 の条件で、デジタル粘度計〔viscometer TVB-10M（東機産業株式会社製）、ローター No . 3、回転数：3 0 r p m〕を用いて測定できる。

また、液体 5 は、ゾル状であってもよく、ゲル状であってもよい。

50

【0041】

液体5がおおむね1 Pa・s以下である場合、液体5は小孔エラストマーシート3の表面にすみやかに排出され、液だまりを形成するので、該液体5を付着対象に効率的に接触させることができる。これは、消毒液等を液体収容容器1に収容する場合に特に有用であり、押圧操作部21を介して指で小孔エラストマーシート3を押圧した際に爪の隙間などにも液体5が触れるため、従来容器では消毒が難しい部分も消毒することができる。この液だまりは小孔エラストマーシート3の伸長が解除された際に、小孔Pを通じて液体収容容器内部へと再度収納される。

【0042】

液体収容容器1に収容される液体5の表面張力は、特に限定されない。保液性をより確実に確保する観点から、液体5の表面張力は、好ましくは20 mN/m以上、より好ましくは21 mN/m以上である。液体5の表面張力の上限は特に限定されない。液体5の粘度が1 Pa・s以上である場合、該液体5の表面張力は、現実的な観点から75 mN/m以下である。

10

液体5の表面張力は、JIS K 2241(2017)に基づくWilhelmy法を用いて測定できる。

【0043】

次に、本発明の液体収容容器の別の実施形態を説明する。以下の説明では、図1～図5に示す実施形態と異なる構成部分を主として説明し、同様の構成部分は同一の符号を付して説明を省略する。特に説明しない構成部分は、上述した実施形態についての説明が適宜適用される。

20

【0044】

図6に、上述した実施形態とは異なる形態の押圧操作部21を示す。上述した図1に示す液体収容容器1は、押圧操作部21が正方形の平面視形状を有するが、押圧操作部21の形状は斯かる形態に限定されない。例えば、押圧操作部21は、曲率が異なる複数の曲線部分を輪郭に含む形状、複数の直線部分を輪郭に含む形状、又は該曲線部分と該直線部分とを輪郭に含む形状であってもよい。曲率が異なる複数の曲線部分を輪郭に含む形状としては、平面視形状が、円、楕円形等の曲率が一種類又は複数種類の曲線部分を含む形状や、曲率の異なる複数の曲線部分が凹凸を形成する形状等が挙げられる。また、複数の直線部分を輪郭に含む形状としては、平面視形状が矩形、三角形、四角形、六角形等の多角形状や、矢印形、星形等が挙げられる。さらに、曲線部分と直線部分とを輪郭に含む形状としては、図6(a)に示すハート形その他、扇形、涙形、半円形等が挙げられる。

30

【0045】

図1に示す液体収容容器1は、天面部22に1個の押圧操作部21を有するが、天面部に複数個の押圧操作部21を有していてもよい。図6(b)に示す形態では、天面部22に4個の押圧操作部21が形成されており、これらの押圧操作部21が格子状のガード部28によって画成されている。

【0046】

図7に、上述した実施形態とは異なる形態の液体収容容器の断面図を示す。

図7(a)に示す液体収容容器1aは、断面視において収容部24aが、天面部22から離れる方向に向けて先細りしたテーパ形状の底部a1を有している。本実施形態の容器本体20は、底面部23aを形成する板状部材が、内面側から外面側に向かって断面積が減少するテーパ形状の凹陷部を有している。斯かる凹陷部により、収容部24aの底部a1がテーパ形状となっている。これにより、収容部24a内に残った液体5が少量であっても、底部a1に液体5が集められるので、該液体5を排出し易くなる。

40

【0047】

図7(b)に示す液体収容容器1bは、上下反転部材6を有している。本実施形態の上下反転部材6は、容器本体20の底面部23に設けられたフック状の部材であり、該底面部23に立設されている。本実施形態の液体収容容器1bは、上下反転部材6(フック状の部材)によって、天面部22を鉛直方向下向きにして吊り下げた状態で使用される。こ

50

れにより、収容部 2 4 内の液体 5 を容易に排出でき、該液体 5 を最後まで使い切ることができる。本実施形態の上下反転部材 6 は、その基端部が容器本体 2 0 の底面部 2 3 に接着剤等の公知の接合手段で接合されている。

上下反転部材 6 は、図 7 (b) に示すように、天面部 2 2 を下向きに吊り下げ可能なフック状の部材であってもよく、これに代えて磁力 (磁石) や両面テープを使用して天面部 2 2 を下向きの状態に保持可能なものであってもよい。上下反転部材 6 は、容器本体 2 0 の底面部 2 3 又は周壁部 2 7 に設けられる。例えば、容器本体 2 0 の底面部 2 3 又は周壁部 2 7 に、磁石又は両面テープからなる上下反転部材 6 を設けることで、容器本体 2 0 (液体収容容器) を壁に貼付した状態で設置することができる。

【 0 0 4 8 】

図 7 (c) に示す液体収容容器 1 c は、収容部 2 4 内に液体 5 の含浸体 7 を有している。含浸体 7 は、液体 5 の保液性を向上させる点で有効である。また、収容部 2 4 内の液体 5 の残量が少なくなったときに、含浸体 7 ごと押圧することで、液体 5 を含浸体 7 で吸い上げることができるので、液体 5 の排出効率を向上できる。

液体 5 の含浸体は、液体 5 を含浸可能なものを特に制限なく用いることができる。斯かる含浸体としては、セルロース等の親水性繊維の積織体や、不織布等の繊維シート、スポンジ等の多孔質体等が挙げられる。多孔質体としては、例えば発泡体が挙げられ、具体的には、ポリウレタン、湿式ウレタン、アクリロニトリル・ブタジエン共重合体 (N B R)、スチレン・ブタジエン共重合体 (S B R)、天然ゴム (N R)、エチレン・プロピレン・ジエン共重合体 (E P D M)、メラミンフォーム、ポリビニルアルコール (P V A)、セルロース等を原料として含む発泡体等が挙げられる。

【 0 0 4 9 】

図 8 に示す液体収容容器 1 d は、小孔エラストマーシート 3 を含んで構成された袋体 1 1 を有している。すなわち、収容部 2 4 d が、小孔エラストマーシート 3 を含んで構成された袋体 1 1 により形成されている。袋体 1 1 は、内部に液体 5 の収容が可能な収容空間を有する扁平なものであり、該液体 5 の収容空間が、小孔エラストマーシート 3 を含むシート材によって画成されている。

本実施形態の袋体 1 1 は、扁平状であり、第 1 面 1 3 と、これの反対側に位置する第 2 面 1 4 とを有し、袋体 1 1 の内部、すなわち第 1 面 1 3 を形成するシート材 3 と、第 2 面 1 4 を形成するシート材との間に液体 5 を収容する収容空間を有している。本実施形態の袋体 1 1 は、これを形成するシート材の全体が伸縮性を有するエラストマーシートからなり、該シート材の一部が小孔エラストマーシート 3 となっている。具体的には、袋体 1 1 全体を形成するエラストマーシートのうち、第 1 面 1 3 を形成する部分に複数の小孔 P (図示せず) が形成されていることで、袋体 1 1 は、小孔エラストマーシート 3 を具備している。これに代えて、第 1 面 1 3 及び第 2 面 1 4 を形成するシート材それぞれが、小孔エラストマーシート 3 となっていてよい。換言すると、袋体 1 1 は、シート材の全部が、複数の小孔を有した小孔エラストマーシート 3 であってもよい。

【 0 0 5 0 】

本実施形態の袋体 1 1 は、図 9 に示すように、小孔エラストマーシート 3 を含む 1 枚のシート材を二つ折りにした折り曲げ部 1 5 と、該折り曲げ部 1 5 以外の部分において、二枚重ねになったシート材の周縁どうしを接合する接合部 1 2 とを有している。換言すると、本実施形態の袋体 1 1 は、二つ折りにしたシート材の周縁どうしを三方シールして形成されている。なお、本実施形態では、二つ折りにしたシート材の周縁どうしを三方シールして袋体 1 1 が形成されているが、これに限定されない。袋体 1 1 は、例えば、重ねた二枚のシート材の周縁どうしを四方シールして形成されていてよい。

収容部 2 4 d が袋体 1 1 で形成されていることで、袋体 1 1 ごととの交換が可能であり、液体 5 の詰替えを容易に行うことができる。

【 0 0 5 1 】

本実施形態の袋体 1 1 は、液体 5 の充填路 1 7 を有し、該充填路 1 7 に逆止弁 (図示せず) が設けられている (図 8 参照)。斯かる充填路 1 7 と逆止弁とを具備することにより

10

20

30

40

50

、充填路 17 から外部に液体 5 が逆流することを抑制できるので、袋体 11 内に液体 5 を充填する作業を容易に行うことができる。逆止弁を有する充填路 17 は、これを形成するチューブを、袋体 11 を形成するシート材どうし間に挟み込んで接合することにより設けることができる。

【0052】

本実施形態の液体収容容器 1d は、袋体 11 が同一のシート材により形成されていたが、袋体 11 は異なるシート材により形成されていてもよい。例えば袋体 11 は、第 1 面 13 を形成する小孔エラストマーシート 3 と、第 2 面 14 を形成する他のシート材とを有し、小孔エラストマーシート 3 と他のシート材との形成材料が互いに異なってもよい。この場合、他のシート材は、伸縮性を有しないシート材であってもよく、具体的には弾性樹脂フィルム層を含まないものであってもよい。

伸縮性を有しないシート材の形成材料としては、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリエステル等が挙げられる。シート材は、伸縮性を有するシート材であってもよい。

【0053】

図 10 (a) 及び (b) に示す液体収容容器 1e は、中空の六面体を有する容器本体 20e を具備し、該六面体の各面に押圧操作部 21 を有している。換言すると、周壁部 27 を構成する 4 枚の板状部材、並びに天面部 22 及び底面部 23 を構成する各板状部材それぞれに、押圧操作部 21 が設けられている。また、各板状部材の内面に、エラストマーシートが固定されており、その全てまたは一部が小孔エラストマーシート 3 であり、前記六面体の各面または一部の面から液体 5 を排出可能である。

本実施形態の容器本体 20e は、ガード部 28 が六面体の骨組みを構成している。本実施形態の容器本体 20e は、周壁部 27、天面部 22 及び底面部 23 における各押圧操作部 21 の形状が同一であるが、各押圧操作部 21 の形状を異ならせてもよい。

【0054】

図 11 (a) 及び (b) に示す液体収容容器 1f は、中空の六面体形状を備えた容器本体 20f を備え、該容器本体 20f が、筒状の周壁部 27 及び底面部 23 と、該周壁部 27 から分離可能な天面部 22f とを具備している。本実施形態の液体収容容器 1f では、天面部 22f を貫通するボルト穴 (図示せず) と周壁部 27 に設けられたボルト穴 (図示せず) とに固定ボルト 35 を挿入することで、天面部 22f が周壁部 27 に固定されている。小孔エラストマーシート 3 は、図 11 (b) に示すように、これら天面部 22f と周壁部 27 との間に挟持固定されている。小孔エラストマーシート 3 の固定をより安定化する観点から、天面部 22f 及び周壁部 27 には、互いに嵌合し且つ小孔エラストマーシート 3 を挟持する凹部 31 及び凸部 32 が形成されていることが好ましい。図 11 に示す実施形態では、凹部 31 及び凸部 32 の断面形状を V 字状に設計することで、小孔エラストマーシート 3 の固定とともに、該シート 3 と容器本体 20f との液シール性とをより両立することができる。

【0055】

次に本発明の液体収容容器の製造方法を、その好ましい実施形態に基づき説明する。

本実施形態の製造方法は、上述した実施形態の液体収容容器の製造方法であり、エラストマーシートに小孔 P を形成して、小孔エラストマーシート 3 を得る小孔形成工程と、容器本体 20 の内面に小孔エラストマーシート 3 を接合する本体形成工程と、収容部 24 内に液体 5 を充填する充填工程とを具備する。

【0056】

小孔形成工程では、伸長状態の原反シート 3' に穿孔加工を施して (図 12 参照)、小孔 P を形成することで、小孔エラストマーシート 3 を製造する。穿孔時の原反シート 3' を伸長状態とすることで、伸縮により開閉可能な小孔 P を形成できる。

原反シート 3' は、伸縮性を有するエラストマーシートであり、上述したデュロ硬度及び厚みを有するものを用いることが好ましい。

【0057】

10

20

30

40

50

本実施形態の小孔形成工程では、伸長状態の原反シート3'に切断加工を施して(図12参照)、小孔Pを形成することで、小孔エラストマーシート3を製造する。切断時の原反シート3'を伸長状態とすることで、伸縮により開閉可能な小孔Pを形成できる。

【0058】

小孔形成工程における原反シート3'は、好ましくは100%超200%以下、より好ましくは101%以上130%以下、さらに好ましくは110%の伸度で伸長されている。伸度は、伸長前の長さに対する伸長後の長さの割合(%)である。斯かる範囲で伸長状態とすることで、小孔Pの閉鎖状態を良好に維持でき、意図しない液体5の漏れを抑制できる。

小孔形成工程では、原反シート3'に2回以上の多段階の切断加工を施してもよい。この場合、任意の伸度で原反シート3'を伸長させた状態で切断した後に、別の伸度で原反シート3'を伸長させた状態で切断してもよい。

【0059】

本実施形態の小孔形成工程では、カッターロール50とアンビルロール53とを備えた一对のロール間に原反シート3'を導入して、原反シート3'における所定の領域に切断加工を施す(図12参照)。これにより、原反シート3'は小孔Pが形成された領域(以下、「小孔領域」ともいう。)と、小孔Pが形成されていない領域(以下、「非小孔領域」ともいう。)とを有する。原反シート3'における小孔領域は、小孔エラストマーシート3となる。

カッターロール50は、その周面に刃51を有している。斯かる刃51は、開口時における小孔Pの輪郭に対応する形状を有する。本実施形態の小孔形成工程は、原反シート3'を機械方向(MD方向)に伸長させて小孔Pを形成する。この場合、小孔Pの閉塞性をより向上させて小孔エラストマーシート3による保液性をより向上させる観点から、カッターロール50の刃51は、機械方向と直交する方向(CD方向)に長い形状であることが好ましい。換言すると、カッターロールの刃51の長手方向は、原反シート3'の伸長方向と直交していることが好ましい。例えば、カッターロール50の刃51は、CD方向と一致するカッターロールの軸方向に長い形状であることが好ましい。カット性の向上のため、カッターロール50は、刃51の先端縁がCD方向に対して1~30°程度傾くように設置することが好ましい。この場合、刃51により形成される小孔P(スリット)のCD方向に対する角度が前記の範囲となる(図13参照)。

小孔形成工程における切断加工は、基板に複数の刃51が突設された切断治具と、該刃51を受ける受け治具との間に、原反シート3'を導入し、該原反シート3'に対し切断治具を昇降させることで行ってもよい。

【0060】

小孔エラストマーシート3における保液性をより向上させる観点から、切断加工に用いられる刃51は、該刃の長さが好ましくは0.1mm以上2.0mm以下、より好ましくは0.5mm以上1.5mm以下、さらに好ましくは0.8mm以上1.0mm以下である。

【0061】

小孔形成工程では、カッターロールを用いた切断加工に代えて、穿孔ピンP10を用いた穿孔加工を原反シート3'に施してもよい(図14参照)。穿孔加工により小孔Pを形成する場合も、原反シート3'は上述した伸度で伸長されていることが好ましい。

穿孔加工は、例えば複数の穿孔ピンP10を周面に有するピンロールとアンビルロールとの間に、伸長状態の原反シート3'を導入することで行うことができる。あるいは、基板に複数の穿孔ピンP10が突設された穿孔治具と、該穿孔ピンを受けるピン受け治具との間に、伸長状態の原反シート3'を導入し、該原反シート3'に対し穿孔治具を昇降させることで行ってもよい。

【0062】

穿孔ピンP10は、径が好ましくは0.1mm以上1.5mm未満、より好ましくは0.5mm以上1.0mm以下である。

10

20

30

40

50

ピン受け治具は穿孔ピンを受ける受け孔を有していてもよい。この場合、受け孔の径は、穿孔ピンの径よりも好ましくは0.1 mm以上10 mm以下、より好ましくは0.5 mm以上2.0 mm以下の範囲で大きい。

ピン受け治具は、受け孔を有していなくともよい。斯かるピン受け治具として、発泡スチロール等の発泡体を用いることができる。

【0063】

小孔形成工程において切断加工又は穿孔加工に、カッターロール又はピンロールと、アンビルロールとを備えた一对のロールを用いる場合、カッターロール又はピンロールの径は100 mm超であることが好ましい。斯かる構成により、切断時又は穿孔時において原反シート3'からの反力によるロールのたわみが抑制されるので、小孔Pの形成精度をより向上できる。

【0064】

穿孔加工後、原反シート3'を所定の大きさにカットし、小孔エラストマーシート3を得る。

次の本体形成工程では、板状部材を組み立てて得られた容器本体20に小孔エラストマーシート3を接合する。これにより、液体5を入れるための空間、すなわち収容部24の内部空間が形成される。当該空間は、小孔エラストマーシート3を押圧せず、小孔Pが閉じた状態で密閉されていることが好ましい。これにより、天面部22側を鉛直方向の下方に向けた状態にしても液体5の漏れを抑制することができ、保液性をより向上できる。

本実施形態では、接着剤や熱シールなどの公知の接合手段を用いて、天面部22の内面に小孔エラストマーシート3を接合する。これにより、小孔エラストマーシート3、周壁部27及び底面部23によって画成された収容部24が形成されて、液体収容容器1が得られる。

【0065】

また、前述した図11に示す液体収容容器1fを形成する場合、周壁部27に設けられた凹部31と天面部22fの凸部32との間に小孔エラストマーシート3を挟み込んで、該シート3を容器本体20fに固定する。

【0066】

収容部を前述した袋体11により形成する場合、例えば袋体11は以下の方法により得られる。原反シート3'に切断加工又は穿孔加工が施された領域と施されていない領域とを設け、これら両領域を含む基材シートを切り出す。次いで、基材シートを二つ折りにし、これの周縁に沿って三方シール加工を施して、接合部12を形成するとともに、袋体11を形成する。これに代えて袋体11は、例えば、重ねた二枚のシート材の周縁どうしを四方シールして形成されていてもよい。接合部12は、接着剤やヒートシール等の公知の接合手段を用いることで形成できる。

【0067】

得られた液体収容容器1は、次工程の充填工程に供される。

充填工程では、中空の針などを用いて、小孔Pを介し、収容部24内に液体5を充填する。充填工程では、小孔エラストマーシート3の小孔Pが閉じた状態で、液体5が充填される。例えば、自然状態の小孔エラストマーシート3の小孔Pを介して、液体5を充填することや、逆止弁を持つ形態の場合、当該逆止弁を通じて液体5を充填することで、充填工程を効率的に行うことができる。

【0068】

本発明は、上述した実施形態に制限されず適宜変更可能である。また、上述した実施形態を組み合わせてもよい。

例えば、図2に示す実施形態の液体収容容器1は、容器本体20が液体5の充填口29を有していたが、該充填口29を有していなくともよい。

また液体収容容器1dが袋体11を有する場合、該袋体11は、小孔エラストマーシート3と他のシート材とが同一平面上に隣り合っているものであってもよい。

また袋体11は、充填路17を具備しないものであってもよい。

10

20

30

40

50

また、本発明の液体収容容器は、収容部 2 4 内に液体を収容可能なものであるが、液体を収容した形態と、液体を収容していない形態との双方を包含する。

【符号の説明】

【 0 0 6 9 】

- 1、 1 a、 1 b 液体収容容器
- 3 小孔エラストマーシート
- 5 液体
- 6 上下反転部材
- 7 含浸体
- 1 1 袋体
- 1 2 接合部
- 1 3 第 1 面
- 1 4 第 2 面
- 1 5 折り曲げ部
- 1 7 充填路
- 2 0 容器本体
- 2 1 押圧操作部
- 2 2 天面部
- 2 3 底面部
- 2 4 収容部
- 2 7 周壁部
- 2 8 ガード部
- 2 9 充填口
- 3 1 凹部
- 3 2 凸部
- 3 5 ボルト
- 5 0 カッターロール
- 5 1 刃
- 5 3 アンビルロール
- a 1 底部
- D 1 間隔
- P 小孔
- P 1 小孔列
- P 1 0 穿孔ピン
- Y 延在方向
- X 直交方向

10

20

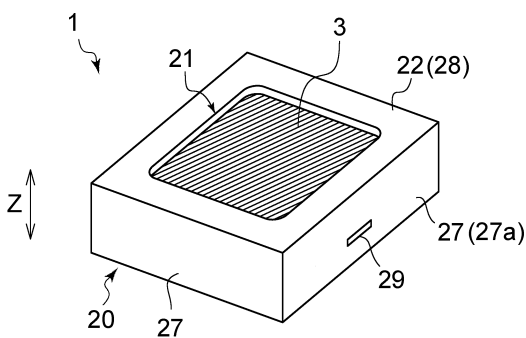
30

40

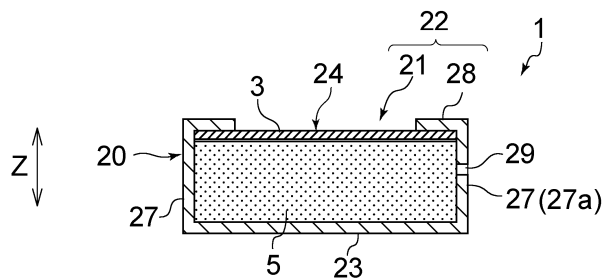
50

【 図 面 】

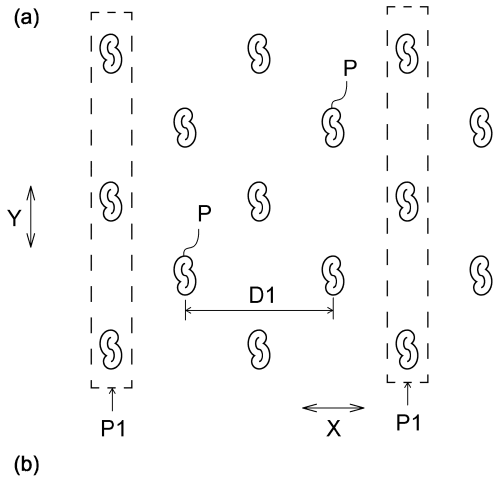
【 図 1 】



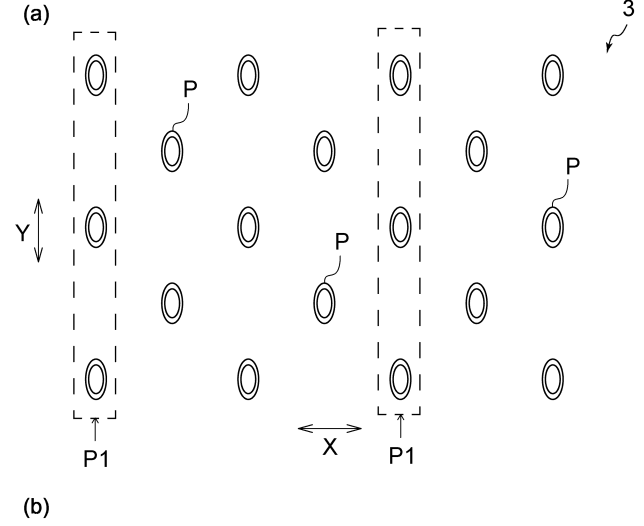
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

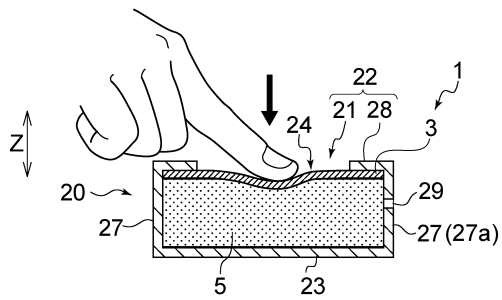


10

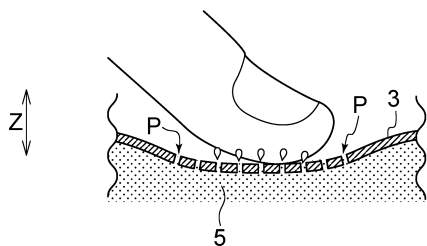
20

【 図 5 】

(a)

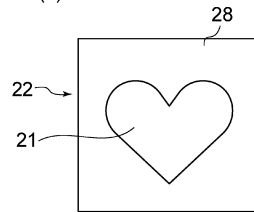


(b)

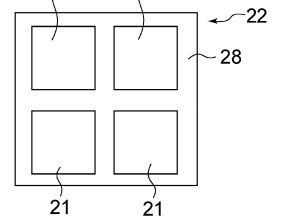


【 図 6 】

(a)



(b)

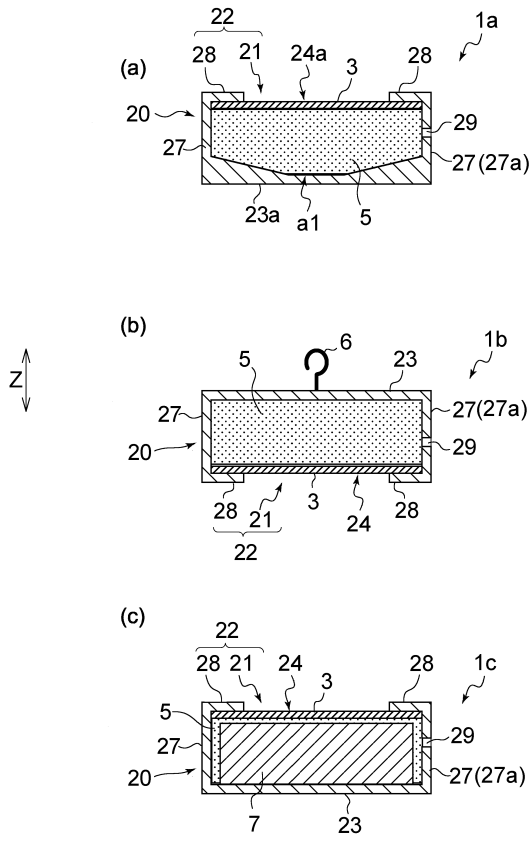


30

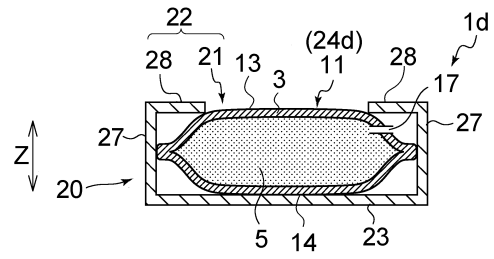
40

50

【 図 7 】



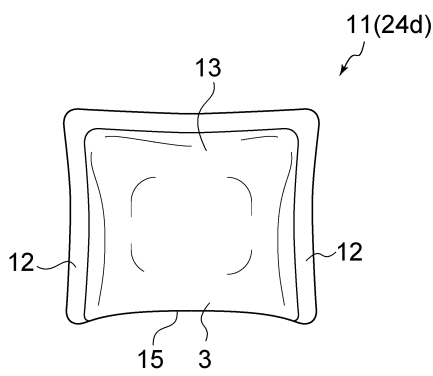
【 図 8 】



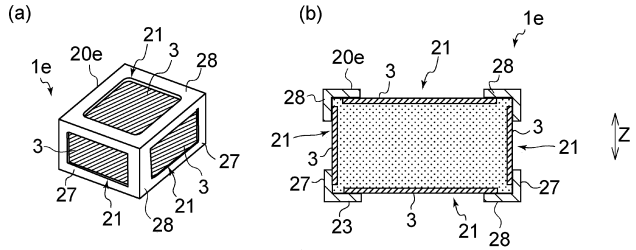
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

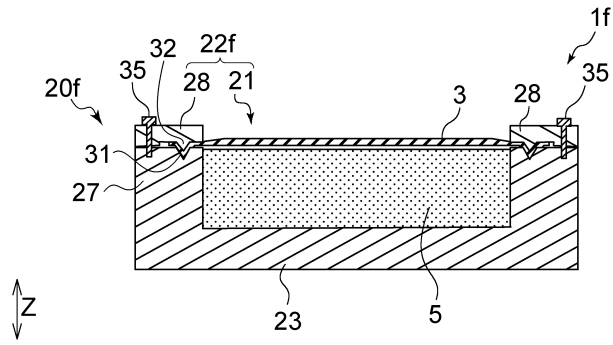


30

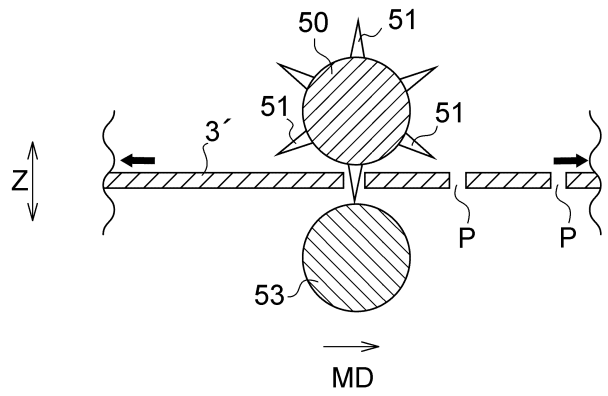
40

50

【 図 1 1 】
(a)

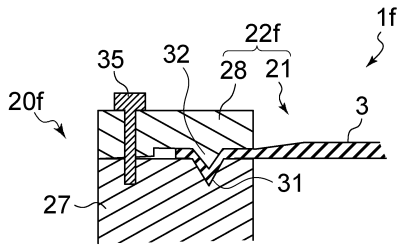


【 図 1 2 】



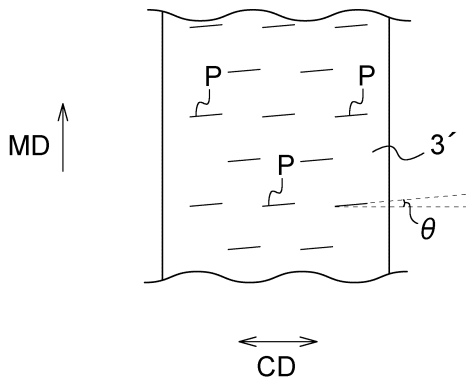
10

(b)

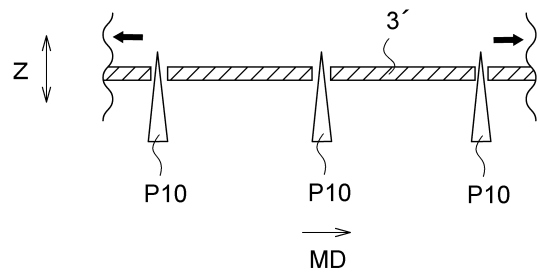


20

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



30

40

50