(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3699116号
(P3699116)
(45)発行日　平成17年9月28日(2005.9.28)　(24)登録日　平成17年7月15日(2005.7.15)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | | |
|---|---|---|---|
| B01L 3/00 | B01L | 3/00 | |
| A61B 5/15 | B01L | 3/14 | |
| B01L 3/14 | B65D | 25/22 | Z |
| B65D 25/22 | A61B | 5/14 | 300E |

請求項の数 34　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平7-517048
(86)(22)出願日　平成6年12月21日(1994.12.21)
(65)公表番号　特表平9-507037
(43)公表日　平成9年7月15日(1997.7.15)
(86)国際出願番号　PCT/AT1994/000200
(87)国際公開番号　WO1995/017253
(87)国際公開日　平成7年6月29日(1995.6.29)
審査請求日　平成13年11月15日(2001.11.15)
(31)優先権主張番号　A2588/93
(32)優先日　平成5年12月21日(1993.12.21)
(33)優先権主張国　オーストリア(AT)

(73)特許権者
ツェー．アー．グライナー　ウント　ゼーネ　ゲゼルシャフト　ミット　ベシュレンクテル　ハフツング
オーストリア国，アー－４５５０　クレンスミンシュテール，グライナー　シュトラーセ　７０
(74)代理人
弁理士　石田　敬
(74)代理人
弁理士　今枝　久美
(74)代理人
弁理士　西山　雅也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】円筒容器を具備した保持装置およびかかる保持装置を有する血液サンプリング管

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
１端部（９）で端壁（１０）により封止されかつその反対端部の端領域（１１）で開放した容器（２）、および１端部（５）で端壁（６）により封止されかつ他端部（７）で開放した外側ハウジング（４）を有し、かつ前記容器（２）が前記外側ハウジング（４）へ挿入されていて前記容器（２）は液密構造でありかつ前記外側ハウジング（４）は気密構造である液体、特に血液用の保持装置において、前記容器（２）は殆ど遊びを伴うことなく前記外側ハウジング（４）内へ挿入されかつプレス嵌めによりそこで支持され、かつ前記容器（２）の外面（２４）は遊びを伴うことなく前記外側ハウジング（４）の内面（２１）の主部へ適合し、かつ前記容器（２）の外面（２４）と前記外側ハウジング（４）の内面（２１）との間に封止された端部（９）または端部（５）から開放した端領域（１１）または端部（７）の方向において延在する少なくとも１つのチャンネル（４２）が形成されていることを特徴とする保持装置。
【請求項２】
前記外側ハウジング（４）の内面の少なくとも１部は端壁（６）の方向へテーパを付けた内部円錐部（２２）を有し、かつ少なくとも前記外側ハウジング（４）と同一の端領域において前記容器（２）は端壁（１０）の方向へテーパを付けた外部円錐部（２５）を有することを特徴とする、請求項１の保持装置。
【請求項３】
前記内部円錐部（２２）および前記外部円錐部（２５）、またはそれらのいずれか一方は

同一円錐角（２３）を有することを特徴とする、請求項２の保持装置。
【請求項４】
前記容器（２）および前記外側ハウジング（４）の前記内部円錐部（２２）および前記外部円錐部（２５）、またはそれらのいずれか一方の円錐角（２３）は０．２°から４．０°の範囲、好ましくは１°であることを特徴とする、請求項２または３の保持装置。
【請求項５】
前記端壁（１０）で封止された端部（９）領域における外部円錐部（２５）の先端の直径（２９）は端壁（６）で封止された端部（５）の領域における内部円錐部（２２）の先端の直径（２９）に対応することを特徴とする、請求項２から４のいずれか１の保持装置。
【請求項６】
前記内部円錐部（２２）の先端の直径（２９）は前記容器（２）の外部円錐部（２５）の先端の直径よりも少なくとも０．００１ｍｍ分小さいことを特徴とする、請求項２から４のいずれか１の保持装置。
【請求項７】
前記外側ハウジング（４）の長さ（１２）は前記容器（２）の長さよりも長いことを特徴とする、請求項１から６のいずれか１の保持装置。
【請求項８】
前記外側ハウジング（４）および前記容器（２）、またはそれらのいずれか一方は前記容器（２）の長軸（２６）の方向において耐変形性、特に耐伸び性であることを特徴とする、請求項１から７のいずれか１の保持装置。
【請求項９】
前記容器（２）はプラスチックまたはガラスで形成されていることを特徴とする、請求項１から８のいずれか１の保持装置。
【請求項１０】
前記外側ハウジング（４）および前記容器（２）、またはそれらのいずれか一方は相互に対して結合された複数層で構成されていることを特徴とする、請求項１から９のいずれか１の保持装置。
【請求項１１】
前記容器（２）の先端の直径（２９）の最小径の領域における断面および最大基部直径（３０）の領域における断面は長円形、特に楕円形断面であって、最大長の軸に対する垂直方向の軸の寸法は少なくとも０．００１ｍｍ分小さいことを特徴とする、請求項１から１０のいずれか１の保持装置。
【請求項１２】
前記端壁（６，１０）はボール状カップ形に形成されていることを特徴とする、請求項１から１１のいずれか１の保持装置。
【請求項１３】
前記容器（２）の外面（２４）、特に端壁（１０）と開放した端領域（１１）との間の外面にはチャンネル（４２）を形成するための連続的溝状凹部（３１）が配設されていることを特徴とする、請求項１から１２のいずれか１の保持装置。
【請求項１４】
前記容器（２）の長軸（２６）と前記端壁（１０）との交差点の領域において複数の溝状凹部（３１）の端部（３５，３６）は相互から所定間隔（３７）を置いていることを特徴とする、請求項１３の保持装置。
【請求項１５】
前記容器（２）の外面（２４）内の溝状凹部（３１）はボール状カップ形の端壁（１０）へ侵入していることを特徴とする、請求項１３または１４のいずれか１の保持装置。
【請求項１６】
少なくとも前記端壁（１０）領域において前記容器（２）は気体透過性、特に空気透過性であることを特徴とする、請求項１から１５のいずれか１の保持装置。
【請求項１７】

前記容器（２）は液密、特に水密材料、特にポリプロピレン（ＰＰ）、ポリエチレン（ＰＥ）、高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ）、ＡＢＳ等により形成されていることを特徴とする、請求項１から１６のいずれか１の保持装置。

【請求項１８】

前記容器（２）の壁厚（３３）は０．４ｍｍから１．２ｍｍの範囲、好ましくは０．６ｍｍから１ｍｍの範囲にあることを特徴とする、請求項１から１７のいずれか１の保持装置。

【請求項１９】

前記外側ハウジング（４）は気密材料、特にポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）等のプラスチックで形成されていることを特徴とする、請求項１から１８のいずれか１の保持装置。

【請求項２０】

前記外側ハウジング（４）の壁厚は０．４から１．２ｍｍの範囲、好ましくは０．６から１ｍｍの範囲にあることを特徴とする、請求項１から１９のいずれか１の保持装置。

【請求項２１】

前記外側ハウジング（４）の材料は１ｇ／$m^2$・ｄ未満の水蒸気透過性および１５０ｃ$m^3$／$m^2$・ｄ・バール未満の気体透過性、またはそれらのいずれか一方を有することを特徴とする、請求項１から２０のいずれか１の保持装置。

【請求項２２】

前記外部円錐部（２５）および内部円錐部（２２）は自己係止型であることを特徴とする、請求項２から６のいずれか１の保持装置。

【請求項２３】

前記容器（２）の外面（２４）および前記外側ハウジング（４）の内面（２１）、またはそれらのいずれか一方上にはウエブ（４１）またはリブ（４０）が突出していることを特徴とする、請求項１から２２のいずれか１の保持装置。

【請求項２４】

前記容器（２）の外面（２４）および前記外側ハウジング（４）の内面（２１）、またはそれらのいずれか一方から突出している前記溝状凹部（３１）またはリブ（４０）またはウエブ（４１）の深さ（３２）は０．０２ｍｍから０．５ｍｍの範囲にあることを特徴とする、請求項１３から１５、または２３のいずれか１の保持装置。

【請求項２５】

前記溝状凹部（３１）の領域において前記容器（２）は長軸（２６）に平行に延在する通路（４３）を有することを特徴とする、請求項１３から１５、または２４のいずれか１の保持装置。

【請求項２６】

前記容器（２）の外面（２４）および前記外側ハウジング（４）の内面（２１）、またはそれらのいずれか一方上の前記ウエブ（４１）またはリブ（４０）は前記容器（２）または前記外側ハウジング（４）の長軸（２６）に好ましくは平行に延在する通路（４３）により形成されていることを特徴とする、請求項２３または２４の保持装置。

【請求項２７】

前記容器（２）および前記外側ハウジング（４）、またはそれらのいずれか一方は透明、好ましくはクリアであることを特徴とする、請求項１から２６のいずれか１の保持装置。

【請求項２８】

前記外側ハウジング（４）の開放端部（７）および前記容器（２）の開放端領域（１１）は封止ディバイス（８）の気密ストッパ（１５）により封止され、かつ前記ストッパ（１５）は前記容器（２）の端エッジ（５６）から端壁（１０）の方向へ突出し、かつフランジ状アタッチメント（１７）が前記外側ハウジング（４）の内面（２１）から前記容器（２）から離れる方向へ突出していることを特徴とする、請求項１から２７のいずれか１の保持装置。

【請求項２９】

前記容器（２）の長軸（２６）に平行の、前記ストッパ（１５）の円筒封止面（１４）の長さは、前記容器（２）の長軸（２６）に平行の長さと前記外側ハウジング（４）の長さとの寸法差（１３）よりも長いことを特徴とする、請求項２８の保持装置。

【請求項３０】

前記容器（２）と前記外側ハウジング（４）との間の前記容器（２）の長軸（２６）に平行な長さにおける寸法差は、前記フランジ状アタッチメント（１７）から前記容器（２）の長軸（２６）に平行に突出した前記ストッパの円筒封止面（１４）の長さよりも短いことを特徴とする、請求項２８の保持装置。

【請求項３１】

緩い状態における前記円筒封止面（１４）の直径は前記容器（２）および前記外側ハウジング（４）、またはそれらのいずれか一方の内径よりも長いことを特徴とする、請求項２９または３０の保持装置。

【請求項３２】

前記ストッパ（１５）の円筒封止面（１４）はフランジ状アタッチメント（１７）と反対方向において好ましくは円錐形のテーパを付け、かつフランジ状アタッチメント（１７）から離れる側の直径は前記容器（２）の内径よりも少なくともわずかに長いことを特徴とする、請求項２８から３１の保持装置。

【請求項３３】

前記保持装置（１）は血液サンプリング管として作用することを特徴とする、請求項１から３２のいずれか１の保持装置。

【請求項３４】

前記容器（２）の内部（５９）は排気されていることを特徴とする、請求項２８から３３のいずれか１の保持装置。

【発明の詳細な説明】

本発明は請求項１の導入部に記載の保持装置に関する。

生物サンプルの処理のための輸送システムはEP-A1-0 512 612により既知であり、この出願において第１容器は他の容器へ挿入され、かつ他の容器は突出リブにより封止底部領域において長手方向に位置決めされる。更に、蓋の位置決めと封止は２つの容器の開放端部の領域においてキャップを封止することにより行われる。第１容器の外面と第２容器の内面との間には第１容器の全周および全長にわたる間隙が配設されている。更に、第１容器は気体透過性材料により、そして第２容器は気密材料により形成されている。この態様の欠点は２つの容器間およびその底部領域に周囲空気を含む大きな間隙が形成されていることである。

ガラス容器がプラスチック容器により長手の少なくとも１部にわたって包囲された血液保持装置はUS-A-4,830,217から既知である。封止された端領域においてガラス容器は対称的に配置されたリブによりプラスチック容器内へ設置される。開放端部の領域においてガラス容器は外側プラスチック容器の端エッジから突出する。プラスチック容器の端エッジの領域において、長手方向およびプラスチック容器に対して半径方向にガラス容器を保持する付加的位置決め要素が配設されている。２つ容器間には全周にわたって延在する自由空間が形成されている。内側のガラス容器の開放端部は封止プラグにより封止される。

更に、保持装置、特に保持容器を有する血液サンプル用の保持装置はEP-A1-0 512 612により既知である。この保持容器はその保持容器に取付けた保護層で被覆されている。この保護層は透明のラミネートであるので、保持容器の収容物を外から観察することができる。保護層上には同一性確認情報が印刷または表示されてよい。この保護層は気体または水蒸気の保持容器への侵入または保持容器からの流出を防止する。例えば、フィルムで形成されるこの保護層の使用は排気および血液サンプルの封止後に、通常、付加的作業を必要とし、かつ一方で保持容器のシームレス外装を確実にし、他方で気密かつ水蒸気密にするために保持容器の外側へのフィルムの滑り嵌めを確実にするための精確な付加的品質管理が必要である。

本発明の課題は液体用、特に血液用の製造が簡単で高い気密性と水蒸気密性を有する保持

装置を提供することにある。
この課題は請求項１の特徴により達成される。この解決法による利点は通常の結合方法により組立てることのできる２つの工業的に組立られた容器、そして液体を収容する容器の外面全体が気密および水蒸気密のシームレスの外側ハウジングにより囲繞されている容器を提供することである。このようにして、容器と外側ハウジングとの間で保持容器の長手方向へガスまたは空気が拡散するのが阻止される。その結果、かかる血液用の保持装置の製造は単純化され、かつ同様に驚くべく簡単に予測できない方法により破断抵抗が増大し、かつ鋭利物により簡単に破壊できない安全な外層が形成される。更に、保持容器と外側ハウジングとの間の接着剤層の省略により、接着剤層の溶剤蒸気または成分の保持容器外への蒸発および保持容器内への拡散が防止され、その結果として保持容器内収容物の汚染の危険は大きく減少する。同様に、外側ハウジングに対する保持容器の密閉結合により、拡散によりまたは保持容器の高い気密透過性により保持容器内の真空低下に繋がるキャビティは排斥される。同様に、容器および外側ハウジング間のプレス嵌めにより、容器および外側ハウジング間の信頼性のある取付け、位置決め、および気密封止が確保される。更に、この手段により、外側ハウジング内での容器の支持は接着剤または外側ハウジング内への保持容器の押し込みにより簡単に行われ、かつ外側ハウジング内での望ましくない残留空気の移動が解消できる。
請求項２による開発において、外側ハウジングと保持容器の少なくとも一部が円錐形であることにより外側ハウジング内への保持容器の精確な位置決め可能であり、かつ外側ハウジング内への保持容器の精確な位置決めがそれらの円錐部により達成でき、かつ他の手段を必要とすることなく容器の外側ハウジング内へのセンタリングまたは正確な位置決めができる利点がある。
内外円錐部が請求項３による円錐角を有する場合、保持容器の外面の外側ハウジングの内面への滑合が可能である。
請求項４による態様は、この手段により、２つの容器が事実上全長にわたって相互に接触し、そのようにして圧力平衡により容器内部の真空低下に繋がる無駄な容積を小さくする利点を有する。
請求項５による態様の結果として、保持容器を封止された端領域においてさえも外側ハウジング内へ滑り嵌めすることができ、かつ端領域における無駄な容積の形成は阻止される。
請求項６による態様は、同様に、保持容器および外側ハウジングの直径における公差変動の場合でさえも、保持容器を外側ハウジングへ確実に押圧する利点を有する。
外側ハウジングへの保持容器の固い適合は請求項７による態様により確保される。
更に、請求項８による態様は、また、この手段により、外側ハウジングへ保持容器を挿入するときの機械的処理をより簡単にすることができる。
請求項９による開発により、この発明は、広範囲の異なる材料による保持容器へ利用できる利点を有する。
また、請求項１０による態様による複合体またはサンドイッチ構造体の利点は外側ハウジングおよび保持容器の製造に使用できる。
請求項１１による態様は、製造の容易性に加えて、溝等の凹部または通路による保持容器の弱化または変形を伴うことなく、外側ハウジングへの保持容器の挿入時に、組立位置と関係なく、外側ハウジングから空気を排出できる利点を有する。
同様に、請求項１２による態様は、この手段により、端壁領域においてさえも、殆ど遊びを伴うことなく外側ハウジングの内面に対して保持容器を適合させる点で有利である。
請求項１２による開発により、外側ハウジング内への保持容器の挿入時に、外側ハウジングへ保持容器を最終的に適合するまで、その２端部領域間へ圧縮された空気を排出できる。
同様に、請求項１４による開発は、この手段により、溝等の凹部により保持容器の一側から他側への空気循環を阻止でき、その結果として、透過、吸着または脱離により保持容器内の真空状態の低下を防止する利点を有する。

他の態様が請求項１５に記載されており、その結果として、凹部の循環断面は小さいが、他方、前記外側ハウジング内への前記容器の挿入時の空気抜きはそのボール状カップの殆ど最先端領域まで可能である。
請求項１６による態様は、また、外側ハウジングへの容器の挿入時におけるその端壁領域の高い空気透過性により、その製造工程時に圧縮された空気は容器の内部から排出され、そのようにして２つの端壁間における空気泡の形成を阻止する。
請求項１７による他の態様は、この手段により、容器と外側ハウジングとの間に存在するキャビティへの液体の流出および水蒸気の拡散を防止する利点を有する。
請求項１８による容器の態様により、容器の充分な液密性および取扱い安全性が達成される。
請求項１９による気密材料の使用により、容器の外側から内部への気体または蒸気の収着または透過が阻止される。
更に、請求項２０による本発明の保持装置の開発は、この手段によって、充分な耐破断性が得られ、かつ可能な壁厚により充分に気密性を有する複数の材料が使用できる利点を有する。
請求項２１による態様の結果として、外側ハウジングからの収着または脱離または浸透による気体の侵入が阻止されるので、容器が高い気体透過性または水蒸気透過性を有する場合であっても、高い真空状態が長期間にわたって内部に維持される。
同様に、請求項２２による態様は、この手段により、容器と外側ハウジングとの間の無駄な容積を排斥することに加え、同時に付加的手段または工程を伴うことなく外側ハウジング内への容器の固い支持を可能にする利点を有する。
請求項２３による態様は、壁厚が薄い場合であっても、容器または外側ハウジングの付加的強化が外側ハウジングへの容器の挿入時に空気を排出するために必要な構成要素によって達成でき、かつ容器または外側ハウジングの強度を高めるために、例えばリブの螺旋状配設またはねじ回転山の設置が可能である。
請求項２４による開発は、この手段により、凹部内の粗体積を小さくする利点を有する。
請求項２５の特徴により強度の観点で好ましい凹部の態様が実現できる。
請求項２６の開発により、かかる形態の空気排出口を異なる設計の外側ハウジングまたは容器へ自在に設けることができる。
更に、請求項２７による容器および外側ハウジング、またはそのいずれか一方の態様は、その手段により、容器の遠心分離状態または収容物の光学的検査を容易にする利点を有する。
請求項２８または２９による開発は容器の内部、および容器と外側ハウジングとの間のデッドスペースの両方の気密封止を可能にし、それにより容器から外側ハウジングへ拡散した気体または空気を外部空気から封鎖する共に外部へ拡散しないようにすることにより容器内の間接的真空状態の低下を信頼性をもって防止する。
請求項３０による態様は、この手段により、フランジ状アタッチメントを外側容器の端部へ固く取付けて、容器、および容器と外側ハウジングとの間の隙間の両方をタイトに封止する利点を有する。
請求項３１の開発により、容器または外容器に製造公差がある場合であっても、見掛けの封止ディバイスが得られ、周囲空気からの気密防止を可能にする。
更に、請求項３２の態様により、封止ディバイスの挿入が簡単なものであっても、容器内部のタイトシールを確実にする。
最後に、請求項３３および３４による態様は有利な開発である。
以下に添付図面に示した実施例を参照して本発明を詳細に説明する。
図面において、
図１は本発明による外側ハウジングおよび容器を有する、例えば血液用の、保持装置の単純化した概略側面断面図、
図２は図１の保持装置のＩＩ－ＩＩ線を通る上面断面図、
図３は本発明の保持装置の容器の単純化した概略底面図、

図４は本発明の容器の外面および外側ハウジングの内面上に形成されたウェブまたはリブの上面断面図、
図５は通路を有する容器を具備した保持装置の他の態様の横断面図、
図６は円形でない容器を具備した保持装置の他の態様の断面図、
図７は外側ハウジングと容器との間に情報を提供する塗装または印刷層を配設した保持装置の縦断面図、
図８は保持装置の他の態様の単純化した概略縦断面図、
図９は図８の保持装置の一部を示す拡大縦断面図、
図１０は図８および９による保持装置の封止ディバイスを除去した状態の断面図である。
図１から３において、円筒容器２、および該容器を囲繞する保護層３として働く外側ハウジング４で構成される保持装置が示されている。外側ハウジング４の１端部５は例えばカップ状ボールであってよい端壁により封止され、１端部５と反対側の外側ハウジング４の他端部７は開放しており、必要により除去できる封止ディバイス８により封止されてよい。
同様に、保持装置１の容器２は１端部９が端壁１０により封止され、かつ外側ハウジング４の他端部７に対面する他端領域１１において封止ディバイス８により封止されてよい。
外側ハウジング４の長さ１２は容器２の長さよりも１３で示された長さ分だけ長いのが好ましい。この長さ差異分１３は封止ディバイス８を形成するストッパ１５の封止面１４の長さに対応するが、これよりも長くてよい。封止面１４は容器２の長手方向において端領域１１に少なくとも僅かに重なるのが好ましい。
このストッパ１５は、通常、キャップ１６内において、フランジ状アタッチメント１７が外側ハウジング４の１端縁部１８に当接する周辺カラー１９と保持ワッシャ２０との間に挟持される。外側ハウジング４の開放端部７または容器２の開放端領域１１の気密または液密封止を可能にするために、ストッパ１５は高弾性の自己封止材、例えば、医療用ゴム、シリコンラバー、またはブロモブチルラバー等により形成される。
外側ハウジング４内に容器２を遊びを伴うことなく保持するために、外側ハウジング４の内面２１は円錐角２３を有する円錐部２２として設計され、この内部円錐部２２は外側ハウジング４の開放端部７の端縁部１８から端壁６の方向へ先細りになっている。
他方、容器２の外面２４は内部円錐部２２と同一または僅かに大きい円錐角２３を有するのが好ましい外部円錐部２５に形成されている。
内部円錐部２２および外部円錐部２５は保持装置１の長軸２６と同軸に延在する。
一点鎖線で示された平面２７および２８において、例えば外部円錐部２５の平面２７において、外径２９は内部円錐部２２の直径に対応し、または外部円錐部２５の直径２９は例えば０．００１ｍｍから０．２ｍｍの範囲の僅かな公差を有し、内部円錐部２２の直径よりも大きい。
更に、外部円錐部２５および内部円錐部２２の基部の直径３０は同一であるのが好ましい。
容器２または外側ハウジング４のかかる設計は、特に４°から０．２°の範囲、好ましくは約１°の円錐角２３により容器２の格納式挿入、位置決め、またはプレス嵌めを可能にする。円錐角２３の設計により、容器２と外側ハウジング４との間の自己係止が達成され、または外側ハウジング内で可能になる。
図２および３から明らかなように、容器２はその外面２４の領域において容器２の壁厚３３よりも好ましくは浅い深さ３２の溝状の凹部３１を有し、それにより容器２は連続的に円滑な内面３４を有する。容器２の壁厚３３は０．４ｍｍから１．２ｍｍの範囲、好ましくは０．６ｍｍから１．０ｍｍの範囲である。同様に、外側ハウジング４は容器２について上述した壁厚を有していてよい。
溝状凹部３１は容器２の開放端領域１１から長軸２６が端壁１０と交差する領域へ延在する。好ましくは、２つの溝状凹部３１の対面端部３５，３６は０．５ｍｍから４ｍｍの間隔３７を置き、かつ０．０２ｍｍから０．５ｍｍの深さ３２、および０．２ｍｍから０．３ｍｍ、好ましくは２ｍｍの幅３８を有する。ここに選択された図面において、単に２つ

の凹部のみが表されているが、当然ながら、円周上にそれ以上の凹部を有していてよい。好ましくは、上記凹部はその端部３５，３６において容器２の外面２４で連続的に先細りになっている。

２つの溝状凹部３１のこの中断または分離は、容器２の外面２４全体上へ空気またはガスが交互に流れるのを防止する利点を有する。

しかし、溝状凹部３１の深さ３２および幅３８により、外側ハウジング４内への容器２の挿入時に端壁６と端壁７との間に圧縮された空気を保持装置１の開放端部７の方向へ逃がしてそこから大気へ流出させる流路を提供する。このように、容器２または外側ハウジング４へ大きな圧縮応力を加えることなく、滑り嵌めまたはプレス嵌めが容器２と外側ハウジング４との間で可能になる。

容器２の外側ハウジング４へのプレス嵌めによる取付けは、外側ハウジング４または容器２の加熱または冷却により促進され、その温度は、通常、かかる保持装置に使用される温度の範囲内で容器２と外側ハウジング４との間の固いプレス嵌めが可能である。特定状況下では溝状凹部３１を設けることなく制御でき、かつ外側ハウジング４の端壁６と容器２の端壁１０との間に封入される空気クッションを形成しない問題の無い組立体を提供できる。

この解決法により、より簡単な組立体にかかわらず、組立時の空気排出に必要なキャビティの容積は、容器の気体、特に空気の透過性が高く、その結果としてのキャビティと容器内部との間の圧力が平衡の場合においても、適性な真空状態が長時間、特に所望保存期間にわたって容器内で維持できる。

通常、作業前の未使用状態おける、即ち、排気前の容器２内の圧力は１００ｍバールから８００ｍバールの範囲にあるので、０．２バールから０．９バールの減圧が可能である。容器２をガラス、プラスチック、特にポリプロピレン（ＰＰ）、ポリエチレン（ＰＥ）高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ）、ＡＢＳ等の液密、特に水密の材料で形成する場合は更に有利である。

外側ハウジング４および容器２、またはそのいずれ一方は長軸２６方向の耐変形性、特に耐破断性を有し、その結果、温度が変化しても上記円錐部の結合の付随的解除は阻止できる。気密材料、特にポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）は外側ハウジング４の好適材料として使用できる。この材料は同様に使用できる高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ）よりも高い透明性を有する外側ハウジングを形成する利点を有する。外側ハウジング４の製造に使用できるこれらの材料の臨界点は気密透過性および水透過性が非常に低いことである。従って、気体透過性は１５０ｃｍ$^3$／ｍ$^2$・ｄ・バール未満であり、かつ水蒸気透過性は１ｇ／ｍ$^2$・ｄである。２３℃で水蒸気透過性は０．６ｇ／ｍ$^2$・ｄであり、かつ気体透過性は８０／１１０ｃｍ$^3$／ｍ$^2$・ｄ・バールであるので、この数値は例えばポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）により得られる。

かかる保持装置１の使用者にとって、容器２および外ハウジング４、またはそのいずれか一方が透明、特にクリアな材料により形成される場合に特に有利である。その理由は、例えば、そのレベルを充分に検出するために、このようにして保持装置１の内部の適性検査が確保できる点にある。

換言すれば、容器２が液密材料で形成されかつ外側ハウジング４が気密材料により形成される限り、容器２および外側ハウジング４の材料について選択が可能であるので特に有利である。

図４において、保持装置１の他の態様が上面断面図により示されている。同一構成要素は図１から３と同一参照番号が使用されている。

保持装置１はここで外側ハウジング４内に支持された容器２から成り、外側ハウジング４の内面２１上および容器２の外面２４上にはリブ４０またはウェブ４１の形態の突起３９が配設されている。この図示態様において、複数の突起３９は内面２１および外面２４の両面上に配設されている。ただし、当然ながら、突起３９は外側ハウジング４の内面２１または容器２の外面２４のいずれか一方の面上に形成されてよい。外側ハウジング４内の容器２の挿入時に存在する空気は外側ハウジング４の内部から突起３９間に形成されたチャ

ンネル４２へ追出すことが重要であり、そのようにして容器２はその端壁１０から外側ハウジング４の端壁６の領域へ挿入できる。
複数の突起３９または突起３９間に形成されたチャンネル４２の設計および寸法は、容器２の挿入時に外側ハウジング４内に存在する空気は追出すが、容器２の挿入後には容器２と外側ハウジング４との固定結合が確実になるように選択されなければならない。理解を容易にするために、突起３９およびチャンネル４２は拡大されているが、その寸法は０．０１ｍｍから０．５ｍｍの範囲である。
角度２３を付けた内部円錐部２２および外部円錐部２５は上述の態様と同様であり、これは容器２と外側ハウジング４との間の嵌合状態における自己係止を確実にする。
当然ながら、容器２の外形および外側ハウジング４の内形は、例えば、周辺または直径の公差を０．００１ｍｍ等が殆ど遊びを伴うことなく両者が嵌合するように相互に結合する形態にすることができ、かかる場合、容器２の外側ハウジング４への固定は接着剤層を用いる、熱溶接法、または同様の結合法により行われてよい。
ただし、当然ながら、容器２と外側ハウジング４との間のこの直径または周囲寸法の差は、外側ハウジング４へ容器２を問題なく挿入するために、外側ハウジング４を加熱するか、または容器２を－１００℃から－２００℃に冷却することにより生じる。同様に、この方法により、加熱の効果または冷却による収縮を考慮して容器２と外側ハウジング４との間の係止力または企図された力を予め決定することが可能である。この力は保持装置１に使用される通常温度の範囲内で存在する。
図５において、保持装置１の他の態様が上面断面図で示されている。
上述の態様で図示されたように、内面２１を有する外側ハウジング４は、同様に、端壁６の方向へテーパを付けた断面を有する丸い断面を有する。
この態様の容器２は、外側ハウジング４の内部から空気を逃がすために、外面２４上に相互に対して約９０°オフセットした複数の通路４３、および外側ハウジング４の内面２１と容器２の外面２４との間に形成されたチャンネル４２を有する。
通路４３またはチャンネル４２により形成される領域間には支持領域４４が形成され、この領域において容器２の外面２４の形状は外側ハウジング４の内面２１の形状に適合しかつそれにより両者は嵌合する。外側ハウジング４は内部円錐部２２を有し、かつ容器２は外部円錐部２５を有する設計にできる。この場合円錐角２３は内面２１と外面２４との間で自己係止するように形成されてよい。その場合、円錐角２３は４°から０．２°の範囲、好ましくは１°である。容器２および外側ハウジング４の連続的円錐形態の代わりに、当然ながら、両者を円筒柱形に設計してクランプまたは係止ラグを突出させることにより一方を他方の内側へ固定して取付けることができる。他方、容器２と外側ハウジング４の両方の長手の一部のみを円錐形にすることができ、それによりその領域で外側ハウジング４へ容器２を取付けて固定できる。
外面２４の断面から理解されるように通路４３の分布は単に一例として示されているにすぎず、材料の使用または選択によって異なる設計にすることができ、そのようにして図５の４つの通路の代わりに３つ、６つ等他の数で形成されてよい。
図６において保持装置１の他の態様が断面図で示され、同一参照番号は同一構成要素に使用されている。
上述の態様で説明したように、外側ハウジング４は円錐角２３により端壁６の方向へ向けて先細りにした丸い断面を有するかまたは上述の設計にされてよい。この態様において容器２は楕円形に構成され、その外面２４は外側ハウジング４の内面２１上で直径方向に対峙する２つの支持領域４４内に支持されている。２つの支持領域４４間には外側ハウジング４の内部から空気を抜去するチャンネル４２が形成されている。この図から理解されるように、容器２は２つの支持領域４間の軸方向に最大長、そしてそれに垂直の軸方向に小さい長さを有し、容器２の相互に垂直に交わる軸の寸法差は少なくとも０．００１ｍｍである。
図７において保持装置１の他の態様が側面断面図で示されており、同一参照番号は同一構成要素に使用されている。

この図において、容器２と外側ハウジング４との間には塗装または印刷された異なる複数層４５が配設されている。容器２はその外面２４に端壁１０の方向に向けてテーパを付けた外部円錐部２５を有する。この図の左側の外面２４上には、外面２４を囲繞するフィルム４６が配設されている。このフィルム４６は塗装層または印刷層４５のための基部層４７および気密バリア層として、またはそのいずれか一方の層として設計できる。塗装または印刷層４５は概略的に示された、例えば、この保持装置１の他の分野の使途を使用者に表示するための情報４８で構成されてよく、必要により、満期日、内部の部分圧力、製造業者の情報、警告等、または異なるカラーコードによる異なる球体の使用が容器２に付加されてよい。

この態様において外面２へ付加されたフィルム４６は点線で示された保持装置１の平面２７の領域まで延在する。

ただし、当然ながら、図７の上右領域に示されたように、塗装または印刷層４５を有するフィルム４６を外側ハウジング４の内面２１へ配設してもよい。

図７の下右領域において、情報４８を有する塗装または印刷層４５が容器２の外面２４と外側ハウジング４の内面２１との間にフィルム４６を介在することなく導入される他の態様として示されている。これは、外側ハウジング４へ容器２を挿入する前に塗装または印刷層４５を内面２１または外面２４のいずれかへ配設することにより行うことができる。

この態様において塗装または印刷層４５は端壁１０と端壁６との間の領域の全断面にわたって連続している。外側ハウジング４内への容器２の挿入時に空気を充分に排出するために、この態様では、例えば、フィルム４６を２つの部分的領域へ配設してよく、それにより外側ハウジング４への容器２の挿入時の空気除去のための狭い連続チャンネル４９を個別フィルム部間に形成することができる。

同様に、外側ハウジング４の内面２１または容器２の外面２４へ配設された塗装または印刷層４５を保持装置１の長手方向において連続的に遮断し、それによりそこに形成されたチャンネルを外側ハウジング４への容器２挿入時の排気に使用できる。

当然ながら、２つのフィルム、即ち、フィルムのサンドイッチ材間に塗装または印刷層４５を配設し、このサンドイッチフィルム複合材を容器２の全周または外側ハウジング４の内面２１へ設置する。フィルム４６の設置および塗装または印刷層４５または対応するフィルム複合材の付設は容器２および外側ハウジング４を製造する工程で、例えば接着剤または一体構成により行うことができ、通常は射出成形により行われ、その場合塗装または印刷層４５またはフィルム４６または複合フィルムは結合のために容器２および外側ハウジング４を製造する工程で、直接、成形型の成形面上に位置決めされる。

外側ハウジング４および容器２、またはそのいずれか一方の製造に関して、射出成形により製造する代わりに、例えば、相互に固着した複数のラッカーから押出し成形、またラッピング法等により製造することができ、いずれの場合にもサンドイッチ複合体として、容器２および外側ハウジング４の端壁６，１０は熱成形法、ブロー成形法等によりタイトシールされる。

図８から１０において、保持装置１の他の態様が示されており、図１から７に使用された同一参照番号が同一構成要素を示す。

保持装置１は保護層３として設計された外側ハウジング４へ挿入または押圧された内部容器２から成り、かつ例えばプレス嵌め、により固定支持される。容器２と外側ハウジング４とは端領域、即ち、端部９または５において端壁１０と６へ封止される。更に、容器２および外側ハウジング４は端部９または５の反対領域、即ち、端領域１１および端部７において開放し、かつ封止ディバイス８によりこの領域に封止されてよい。

保持装置１の開放領域を封止するための封止ディバイス８は、順次、キャップ１６、そこに配設されたストッパ１５、および保持ワッシャ２０で構成される。封止ディバイス８は、ストッパ１５をキャップ１６の長軸の方向で所定位置へ固定するために、封止面１４から半径方向へ突出して全周に延在し、かつ一方でカラー１９上に信頼性をもって支持され、外側ハウジング４の端部７に対面し、かつ雄型係止（ｆｏｒｍ－ｌｏｃｋｉｎｇ）の関係でキャップ１６へ連結され、かつ他方で長軸２６の方向へ所定間隔をおいて配設された

保持ワッシャ２０上に支持されるアタッチメント１７から成る。このワッシャは、順次、ストッパ１５に対峙する保持ワッシャ２０の側に配設されかつ半径方向内方へ、即ち、長軸２６の方向へ突出するビード５０により長軸２６の方向に固定されている。この場合、アタッチメント１７は封止面１４から外方へ突出して外側ハウジング４の壁厚の回り全周に延在する。

キャップ１６のカラー１９は、キャップが完全に結合または螺合されたときに、封止ディバイス８上の端エッジ１８に支持される。封止ディバイス８をキャップ１６の内側上で外側ハウジング４へ簡単に結合するために、ねじ回転山５１，５２，５３の一部が概略図示されている。これらの螺旋配置のねじ回転山は外側ハウジング４の端エッジ１８の領域において周辺上で外方へ突出しかつ一定領域に配設されたウェブまたはノブ状の突起５４と共働する。このように、全封止ディバイス８、従って、ストッパ１５は、端部５の方向へ対面するストッパ１５の端面５５が端領域１１において容器２の端エッジ５６と接触するまで、外側ハウジング４の開放端部７へ挿入できる。

更に図８から理解されるように、外側ハウジング４は長軸２６の方向に見られる長さ１２を有する。外側ハウジング４の端壁６は端部５の領域に厚み５７を有する。更に、容器２の端エッジ５６は端壁６の方向において外側ハウジング５の端エッジ１８からの長さの差異１３分だけの間隔をおいていて、その結果、長さ５８が容器２の長さになる。ストッパ１５の端面５５と容器２の端エッジ５６との封止接触がないので、この差異長１３は精確に維持されなければならない。さもないとその結果としてこの領域において周囲空気が外側ハウジング４から侵入し、保持装置１の内部５９が真空状態が低下するか、または保護装置１は結果的に使用できなくなる。

容器２と外側ハウジング４のそれぞれの長さ５８と１２間の差異長１３、または端壁６の厚み５７を精確に維持することができるように、図９から明らかなように端壁６と端壁１０は特別設計されている。容器２および外側ハウジング４が別々に射出成形またはブロー成形されるので、容器２または外側ハウジング４を製造する工程で他の問題が生じ、構成要素のスプルーの領域の不正確さを考慮しなければならない。従って、長軸２６の領域における容器２のボール状カップ形端壁１０は開放端領域の方向においてその材料を通る通路を有し、その結果、自由空間６０が容器２の外面２４と外側ハウジング４の内面２１との間に形成される。この自由空間６０において、容器２のスプルー６１は長軸２６の領域に配置されかつ概略図示されている。

長軸２６の領域において、外側ハウジング４の内面２１は開放端部７の方向へ突出して自由空間６０へ延在する突起６２を有する。更に、内面２１のボール状カップ形態は点線で図示され、これは、また、端壁６の厚み５７に対応する。

長軸２６に直角に形成されたボール状カップ形端壁６または１０の中心を概ね通過する平面２７の領域において、容器２の外面２４は外側ハウジング４の内面２１から平面２７の方向へコンスタントに上昇するオフセット６３を形成する。このオフセット６３は全周にわたって連続していて、一方で容器２の端壁１０のボール状カップ形外面２４が、領域６４においてこの外面は長軸２６の中心に配設されかつ好ましくは略６０°から１４０°の範囲にある、外側ハウジング４の内面２１に精確にフィットするように働き、かつ他方でオフセット６３に残存する空気を容器２の周辺に分布された凹部３１から端領域１１の方向へ追い出す働きをする。内部５９の排気または吸気工程において、自由空間６０に残存する空気はオフセット６３形成された凹部３１またはキャビティから排出される。凹部３１は容器２の外面２４と外側ハウジング４の内面２１との間を通り、かつ封止端部から開放端部の方向へ延在するチャンネル４２を形成する。

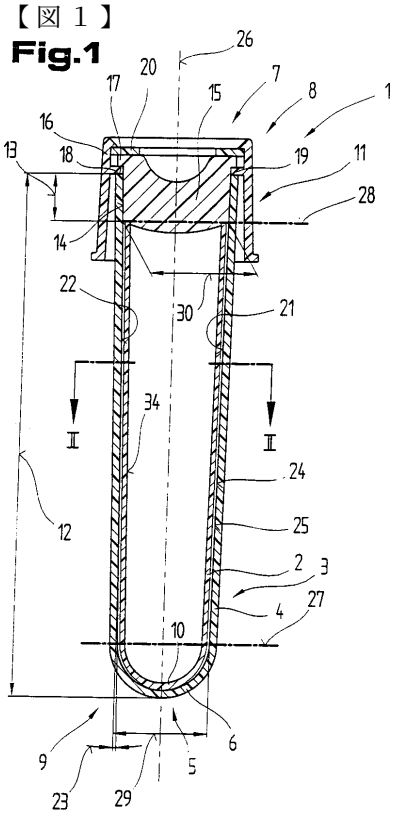
図１０は容器２および封止ディバイス８を取り外した外側ハウジング４の上面図を示す。ここでは、容器２の外面２４上に形成された凹部３１が示されている。この態様において凹部３１は１２０°の角度で相互からオフセットして周辺に分布し、平面２７の領域へ延在し、オフセット６３により形成されたキャビティへ開放している。その結果、外側ハウジング４を有する容器２の組立体として、２つの端壁５と１０間に捕獲された空気は凹部３１から開放端部７の方向へ逃げ、その結果として簡単で満足できる組立体が確保される

。この組立体の組立工程を促進するために、または容器２と外側ハウジング４を製造する工程によって、これらは円錐形に構成され、容器２の内面２１は内部円錐部２２からなりかつ外面２４は外部円錐部２５から成り、その両者は円錐角２３で封止端部の方向にテーパを付けている。円錐角２３はここでは４°から０．１°の範囲である。
同様に、端エッジ１８の領域内に形成されて外面６５から外方へ突出し、かつキャップ１６のねじ回転山５１から５３と共働する突起５４が示されている。この態様において３つの突起５４の各突起は約１２０°の角度で相互に対してオフセットしている。
再度説明すれば、この態様において容器２は液密、特にガラス、特にポリプロピレン（ＰＰ）、ポリエチレン（ＰＥ）等のプラスチック等の水密材料により形成されることが必須である。気密材料、特にポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）が外側ハウジング４の好適材料として使用される。高弾性かつ自己封止材料、例えば医療ゴム、シリコンラバー、ブロモブチルラバー等の気密かつ液密材料が封止ディバイス８のストッパ１５の材料として使用される。
ストッパ１５の端面５５と容器２の端エッジ５６との結合は、この領域の気密封止を達成するために、確実にするための注意が必要である。このために、長さ１２と５８は相互に対して精確に維持する必要があり、その結果として差異長１３の小さな偏差が生じる。
最後に、上述の態様において、各部は本発明による解決法を容易に理解するために不均衡に拡大図示されている。更に、各態様について記載した特徴の組合せを可能にする各部は他の態様の他の格別の特徴との関係で本発明により独立の解決策を構成する。
図１から３、４、５、６、７、８から１０に図示した個別態様の全てが本発明による独立解決策の主体を構成する。この観点から本発明の課題および解決策はこれらの図面の詳細な説明において理解できる。
参照番号の説明
１…保持装置
２…容器
３…保護層
４…外側ハウジング
５…端部
６…端壁
７…端部
８…封止ディバイス
９…端部
１０…端壁
１１…端領域
１２…長さ
１３…差異長
１４…封止面
１５…ストッパ
１６…キャップ
１７…アタッチメント
１８…端エッジ
１９…カラー
２０…保持ワッシャ
２１…内面
２２…内部円錐部
２３…円錐角
２４…外面
２５…外部円錐部
２６…長軸
２７…平面

２８…平面
２９…先端の直径
３０…基部の直径
３１…凹部
３２…深さ
３３…壁厚
３４…内面
３５…端部
３６…端部
３７…間隔
３８…幅
３９…突起
４０…リブ
４１…ウエブ
４２…チャンネル
４３…通路
４４…支持領域
４５…塗装または印刷層
４６…フィルム
４７…基部層
４８…情報
４９…チャンネル
５０…ビード
５１…ねじ回転山
５２…ねじ回転山
５３…ねじ回転山
５４…突起
５５…端面
５６…端エッジ
５７…厚み
５８…長さ
５９…内部
６０…自由空間
６１…スプルー
６２…突起
６３…オフセット
６４…領域
６５…外面

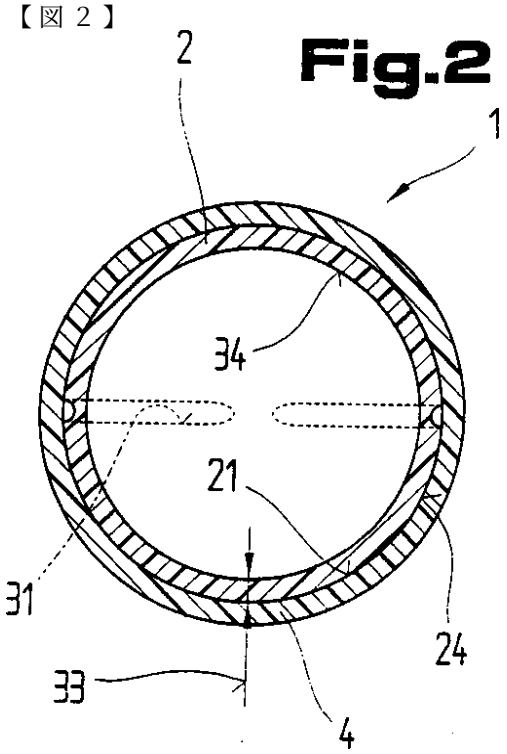
【図１】

Fig.1




【図２】

Fig.2




【図３】

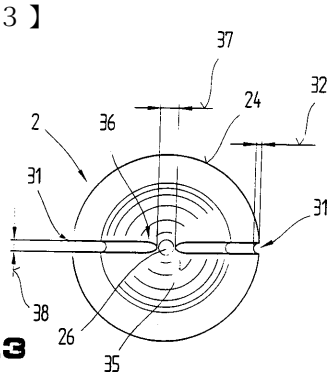
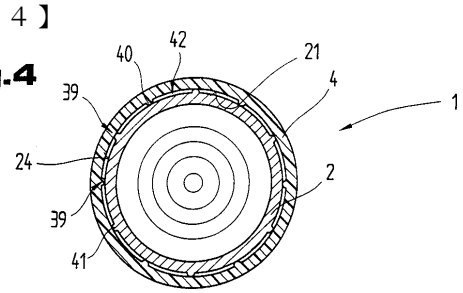



Fig.3

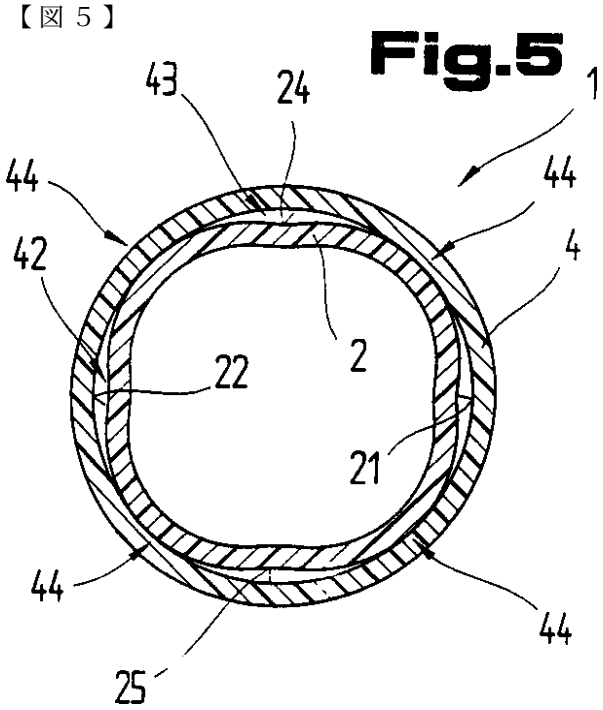
【図４】

Fig.4




【図５】

Fig.5



【図６】

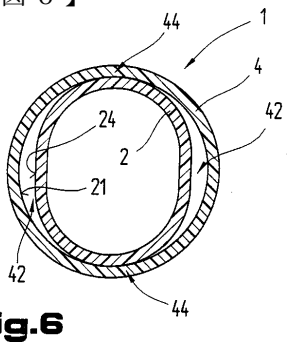
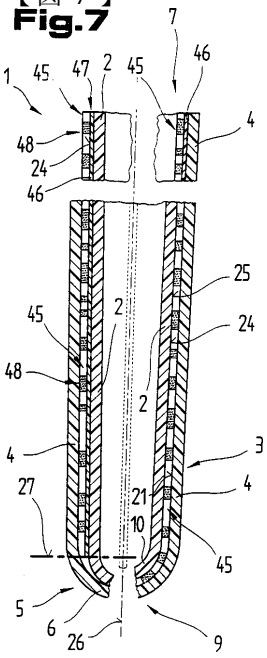



Fig.6

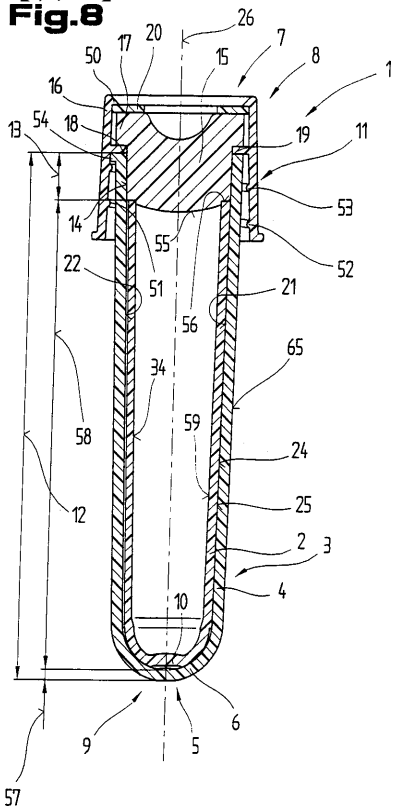
【図７】

Fig.7




【図８】

Fig.8




【図９】

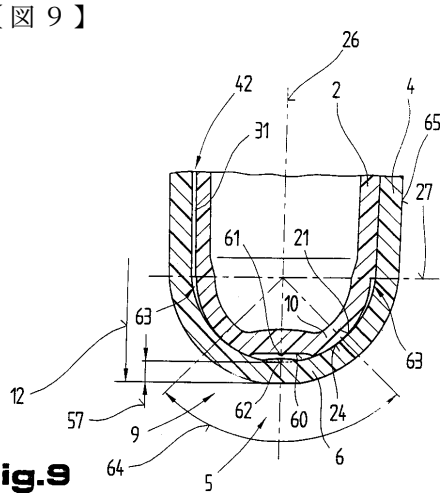
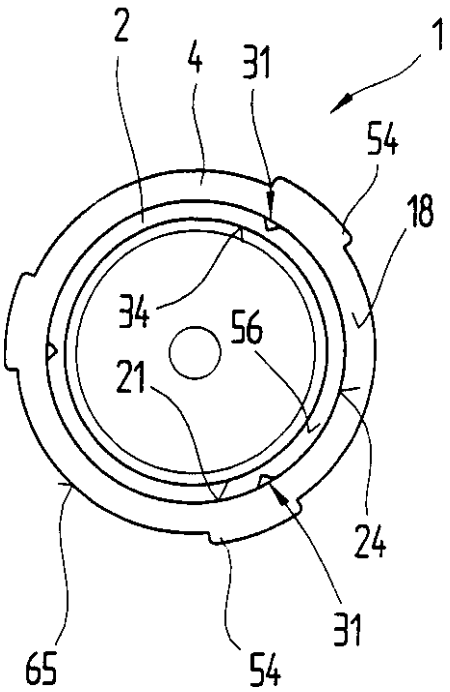



Fig.9

【図１０】

Fig.10



フロントページの続き

(72)発明者　コンラート，フランツ
オーストリア国，アー－４８４４　レガウ，プレイシンク　１０６

審査官　森　健一

(56)参考文献　特開平０６－０７４８７８（ＪＰ，Ａ）
特公平０４－０７００５５（ＪＰ，Ｂ２）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A61B 5/15
B01L 3/00
G01N 1/00