

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5705225号
(P5705225)

(45) 発行日 平成27年4月22日 (2015. 4. 22)

(24) 登録日 平成27年3月6日 (2015. 3. 6)

(51) Int. Cl.		F I	
B 2 9 C 65/40	(2006. 01)	B 2 9 C	65/40
B 2 9 K 21/00	(2006. 01)	B 2 9 K	21:00
B 2 9 L 24/00	(2006. 01)	B 2 9 L	24:00

請求項の数 24 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-528190 (P2012-528190)	(73) 特許権者	508218899
(86) (22) 出願日	平成22年9月10日 (2010. 9. 10)		ママ ベービーアーティケル ゲゼルシャ フト ミット ペシュレンクテル ハフツ ング
(65) 公表番号	特表2013-504449 (P2013-504449A)		MAM Babyartikel Ges ellschaft m. b. H.
(43) 公表日	平成25年2月7日 (2013. 2. 7)		オーストリア国 ウィーン ローレンツ マンドルーガッセ 50
(86) 国際出願番号	PCT/AT2010/000326		Lorenz-Mandl-Gasse
(87) 国際公開番号	W02011/029116		50, A-1160 Wien, Au stria
(87) 国際公開日	平成23年3月17日 (2011. 3. 17)	(74) 代理人	100099483
審査請求日	平成24年5月11日 (2012. 5. 11)		弁理士 久野 琢也
(31) 優先権主張番号	A1444/2009	(74) 代理人	100112793
(32) 優先日	平成21年9月11日 (2009. 9. 11)		弁理士 高橋 佳大
(33) 優先権主張国	オーストリア (AT)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾性的な中空体の壁を少なくとも部分的に結合する方法ならびに中空体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの開口(7)を備えた弾性材料から成る中空体(1)の壁を少なくとも部分的に結合する方法であって、壁が中空室(3')を形成している予備成形された中空体(1)の開口(7)に、2つの壁区分(10)の間で、粘性状態の結合材料を導入するか、または、壁区分(10)の対向する表面を、粘性質の結合材料を形成するために溶解させ、次いで、結合材料を、中空体(1)の表面と化学架橋もしくは物理架橋しながら弾性状態に移行させ、中空体(1)の壁区分(10)を、結合材料の付近で、相互に少なくとも部分的に結合する方法において、開口(7)から中空室(3')に延在する真っ直ぐな構成要素(14)を、両方の壁区分(10)が相互に結合されるまえに、中空室(3')

10

【請求項 2】

中空体(1)を加熱する、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

中空体(1)を、140 ~ 240 の温度に予加熱された金型(15)のキャビティ(19)に挿入する、請求項2記載の方法。

【請求項 4】

金型(15)を200 の温度に予加熱する、請求項3記載の方法。

【請求項 5】

20

結合部分(9)で壁区分(10)の2つの内側表面(10')の間に隙間が形成されるように、中空体(1)の壁区分(10)を結合部分(9)で相互に近づけるかまたは押し合わせる、請求項1から4までのいずれか1項記載の方法。

【請求項6】

壁区分(10)を、結合部分(9)で部分的に相互に接触させ、接触しない部分では壁区分(10)の内側表面(10')の間に隙間が形成される、請求項1から4までのいずれか1項記載の方法。

【請求項7】

隙間は、結合部分(9)における中空体(1)の全体厚さの10%~80%の高さもしくは厚さを有している、請求項5または6記載の方法。

10

【請求項8】

隙間は、結合部分(9)における中空体(1)の全体厚さの40%の高さもしくは厚さを有している、請求項5または6記載の方法。

【請求項9】

壁区分(10)を、粘性状態から弾性状態へ結合材料を移行させるために、3s~120sの間相互に近づけるかまたは押し合わせる、請求項1から8までのいずれか1項記載の方法。

【請求項10】

結合部分(9)から結合部分(9)に続く中空室(3')への粘性質の結合材料の進入を防止するように、結合部分(9)に続くシール部分におけるウェブ状の壁区分(12)を相互に押し合わせる、請求項1から9までのいずれか1項記載の方法。

20

【請求項11】

粘性質の結合材料が結合部分(9)に進入する間、シール部分における壁区分(12)の壁厚さを、壁区分(10)を結合するまえの、壁区分(12)の壁厚さの少なくとも60%に低減する、請求項10記載の方法。

【請求項12】

結合材料として、中空体を形成する材料と実質的に同一の化学構造を有する材料を用いる、請求項1から11までのいずれか1項記載の方法。

【請求項13】

少なくとも1つの開口(7)を有する、弾性材料から成る中空体(1)として構成された吸着要素を備えるおしゃぶりであって、

30

吸着要素の中空体(1)の、中空室(3')を形成する壁が、結合部分(9)で、少なくとも部分的に相互に結合されており、相互に結合された対向する壁区分(10)または壁区分(10)の内側表面(10')が、相互に化学架橋もしくは物理架橋されているものにおいて、結合部分(9)に、中空室(3')を開口(7)と接続する少なくとも1つの通路(8)が設けられていることを特徴とする、おしゃぶり。

【請求項14】

両方の壁の結合部分(9)に、中空体(1)の材料と実質的に同一の化学構造を有する結合材料が設けられている、請求項13記載のおしゃぶり。

【請求項15】

40

中空体(1)の少なくとも1つの壁の内側表面(10')が、結合部分(9)で、少なくとも隆起したスペーサ(11)を備えている、請求項13または14記載のおしゃぶり。

【請求項16】

少なくとも1つの壁の内側表面(10')が、実質的に結合部分(9)を中空室(3')から分離する、壁の残りの表面に対して隆起したウェブ(12)を備えている、請求項13から15までのいずれか1項記載のおしゃぶり。

【請求項17】

ウェブ(12)は、少なくとも1つの凹所(13)を備えている、請求項16記載のおしゃぶり。

50

【請求項 18】

内側表面は、中空室(3')への通路(8)の開口部に隣接して、中空室(3')の付近に隆起部(16)を備えている、請求項17記載のおしゃぶり。

【請求項 19】

壁は、中空室(3')の部分で、結合部分(9)に続く区分で、結合部分(9)よりも大きな壁厚さを有している、請求項13から18までのいずれか1項記載のおしゃぶり。

【請求項 20】

結合材料と一体的に形成された構成要素(17')が、中空体(1)の外側に設けられている、請求項13から19までのいずれか1項記載のおしゃぶり。

【請求項 21】

実質的に膨らんだ中空室(3')が設けられており、該中空室(3')に、開口(7)を備えたシャフト状の結合部分(9)が続いている、請求項13から20までのいずれか1項記載のおしゃぶり。

【請求項 22】

シャフト状の結合部分(9)に設けられた結合材料と一体的におしゃぶりシールド(17)が形成されている、請求項21記載のおしゃぶり。

【請求項 23】

中空体(1)ならびに結合材料が、エラストマから成る、請求項13から22までのいずれか1項記載のおしゃぶり。

【請求項 24】

中空体(1)ならびに結合材料が、シリコン、熱可塑性エラストマ(TPE)またはラテックスから成る、請求項23記載のおしゃぶり。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも1つの開口を備えた弾性材料から成る中空体の壁を少なくとも部分的に結合する方法ならびに弾性材料から成る中空体に関する。中空体の、中空室を形成する壁は、結合部分で、少なくとも部分的に相互に結合されている。

【0002】

完全に閉じた中空体を製作するために、もしくは中空体の開口を少なくとも部分的に閉じるために、中空体の壁を相互に少なくとも部分的に結合する必要がある。その際、特に壁区分を相互に接着することが公知である。中空体は、接着部分で、残りの中空体とは異なる弾性係数を有しているため、引張負荷または伸張負荷が掛けられる場合には、通常、接着箇所は不都合に簡単に分離し、したがって弾性的な中空体の壁区分の接着は、様々な使用にとって不都合であり、特に中空体に引張負荷が掛けられる場合に不都合である。

【0003】

バルーン状の医学的な挿入物を製造するために、米国特許出願公開第2002/0173698号において、原則的に、弁装置を複数回シリコン浴に浸漬することが公知である。これにより、好適にはシリコン浴の材料と同一の材料から成る弁装置がバルーンにより包囲される。バルーンは、化学架橋により弁装置と結合されている。

【0004】

英国特許2192549号において、シリコン材料から成る別の乳児用おしゃぶりが公知であり、この乳児用おしゃぶりは、実質的に完全にシリコン材料で充填されている。充填材料として設けられたシリコン材料は、外側スリーブのシリコン材料よりも小さな硬度を有している。

【0005】

これに対して本発明の課題は、中空体の壁を少なくとも部分的に結合する方法ならびに中空体を提供することであり、本願発明の方法ならびに中空体では、特に両方の壁区分の結合部分で中空体に引張負荷が掛けられる場合でも壁区分の不都合な分離が回避されるように、壁区分が少なくとも部分的に相互に結合されている。

10

20

30

40

50

【0006】

本発明によれば、少なくとも1つの開口を備えた弾性材料から成る中空体の壁を少なくとも部分的に結合する方法において、壁が中空室を形成している予備成形された中空体の開口に、2つの壁区分の間で、粘性状態の結合材料を導入するか、または、壁区分の対向する表面を、粘性質の結合材料を形成するために溶融させ、次いで、結合材料を、中空体の表面と化学架橋もしくは物理架橋しながら弾性状態に移行させ、中空体の壁区分を、結合材料の付近で、相互に少なくとも部分的に結合する。粘性質の結合材料、特に非架橋ゴム、好適にはシリコーンゴムまたは溶融された熱可塑性エラストマ(TPE)の導入により、また熱可塑性エラストマの場合には壁区分自体の部分的な溶融により、粘性質の結合材料は、(シリコーン)ゴム材料の場合、化学架橋しながら、中空体の弾性的な表面と結合するか、もしくは熱可塑性エラストマの場合、物理架橋点の形成により、接着とは異なり、両方の壁区分の完全な結合が得られ、結合部は、特に引張負荷もしくは伸張負荷が掛けられても分離せずに維持される。どの材料から予備形成された中空体が成るかに応じて、壁区分は、シリコーン材料、ゴム材料またはラテックス材料の場合、まとめて加硫され、これに対して熱可塑性エラストマの場合、両方の壁区分の結合は、実質的に溶接に相当する。中空体の壁区分が少なくとも部分的に相互に結合されると、中空体は、壁区分の結合後に様々な目的に利用することができる。特に壁区分が結合したあとでも中空室を形成するこのような中空体は、おしゃぶりの吸着要素、ポンプ要素もしくはサクションポンプ、アクチュエータ、ベローズ、圧力補償袋または圧力補償ベローズ、吸込補助手段、ピペット、調量補助手段、ばね要素および緩衝要素、フロートまたはたとえば衝撃保護を目的としたカバーとして用いられる。

10

20

【0007】

結合プロセスもしくは粘性状態から弾性状態への結合材料の移行を加速するために、中空体が加熱されると好適である。中空体が、140 ~ 240 の温度、特に200 の温度に予備加熱された金型のキャビティに挿入されると、中空体の加熱は、簡単に行う事ができる。

【0008】

相互に結合された壁区分の全幅、つまり壁厚さを僅かに維持するために、もしくは粘性質の結合材料と中空体の壁区分との間の確実な結合を得るために、好適には、粘性質の結合材料がギャップに導入されるまえに、壁区分の間にギャップを形成しながら、中空体の壁区分が結合部分で相互に近づけられるかまたは押し合わされる。

30

【0009】

両方の結合区分を完全に結合するために、ギャップの付近において隆起した壁区分が部分的に相互に接触することができ、つまり結合部分で、ギャップは、連続的に形成されているのではなく、壁区分が直接相互に接触する区分が設けられている。壁区分を結合部分で部分的に相互に接触させることが所望されない場合には、結合部分における隆起した壁区分は、もちろん完全に省略することができる。

【0010】

ギャップが、結合部分における中空体の全体厚さの10% ~ 80%、特に約40%の高さもしくは厚さを有している、好適には、比較的小さな壁厚さの結合部分が得られる。

40

【0011】

時間的な観点から好適には、壁区分は、粘性状態から弾性状態へ結合材料を移行させるために、3s(秒) ~ 120sの間相互に近づけられるかまたは押し合わされ、その際、接近時間もしくは押し合わせ時間は、結合部分における中空体の材料および壁厚さに関係する。

【0012】

結合された壁区分と、中空体の、壁区分が部分的に結合したあとで中空室として形成された部分との間の明確な分離を保証するために、好適には、結合部分に続くシール部分における好適にはウェブ状の壁区分が相互に押し合わせられ、結合部分に続く中空室への粘性質の結合材料の進入が防止される。

50

【0013】

その際、好適には、粘性質の結合材料が進入する間、シール部分における壁区分の壁厚さは、壁区分を結合するまえに、壁区分の壁厚さの少なくとも60%に低減される。

【0014】

結合材料として、中空体を形成する材料と実質的に同一の化学構造を有する材料が用いられる場合、特に壁区分の完全な結合（つまり断面図でみても結合箇所もしくは結合継目がほとんどみられない）が保証される。したがって両方の壁区分を結合したあとで、実質的に一体的な壁区分が形成される。

【0015】

開口から中空室に延在する真っ直ぐな構成要素が、両方の壁区分が相互に結合されるまえに、中空体に導入されると、簡単に、結合部分に通路が形成される。通路は、排気通路または吸込通路として利用可能である。

【0016】

中空体と固定された外側の構成要素、たとえばグリップ、シールド等を設けるために、好適には、壁区分の結合と同時に、中空体の外側に配置された、結合材料と一体的な構成要素が形成される。

【0017】

本発明によれば、弾性材料から成る中空体であって、中空体の、中空室を形成する壁が、結合部分で、少なくとも部分的に相互に結合されているものにおいて、壁の、相互に結合された表面が、相互に化学架橋もしくは物理架橋されている。直接に相互のもしくは結合材料を用いた壁の表面の化学架橋もしくは物理架橋により、極めて確実な、特に引張負荷が掛けられても分離不能な結合部が形成される。その際、特に好適には、両方の壁の結合部分に、中空体の材料と実質的に同一の化学構造を有する結合材料が設けられている。

【0018】

中空体の少なくとも1つの壁の内側表面が、結合部分で、少なくとも隆起したスペーサを備えていると、結合される壁区分は、簡単に相互に押し合わせることができるので、両方の内側表面の間の大部分にわたってギャップが形成され、ギャップは、スペーサの部分で中断されているだけである。択一的に、壁区分は、スペーサなしにギャップを形成しながら相互に近づけることができる。

【0019】

粘性質の結合材料が結合部分から中空室を形成する中空体部分に進入するのを確実に防止するために、好適には、少なくとも1つの壁の内側表面が、実質的に結合部分を中空室から分離する、壁の残りの表面に対して隆起したウェブを備えている。

【0020】

中空体が、開口に通じる通路を備えるよう所望される場合、中空室への通路の開口を形成するために、好適には、ウェブが、少なくとも1つの凹所を備えている。結合部分に、中空室を開口と接続する少なくとも1つの通路が設けられている場合、完成した中空体は、様々な利用目的に、たとえばおしゃぶりの吸着要素、サクシヨンポンプ、アクチュエータ、ピペット等として用いることができる。

【0021】

通路に隣接する中空室部分が通路を気密に閉じ、したがって圧力補償が不可能となるのを防止するために、好適には、内側表面は、特に中空室への通路の開口部に隣接して、中空室の付近に隆起部を備えている。このような隆起部を設けることにより、中空体の両方の壁が場合によっては形成される通路の開口部分で面状に上下に重なって接触し合うことがないよう保証され、したがって弾性的な中空体は、負荷が掛けられていない出発状態で、圧力補償に基づいて負荷を解放することができる。

【0022】

さらに中空体の弾性的な復元力を高めるために、好適には、壁が、中空室の部分で、少なくとも部分的に、特に結合部分に続く区分で、結合部分よりも大きな壁厚さを有している。

10

20

30

40

50

【0023】

中空体を様々な目的で利用するために、結合材料と一体的に形成された構成要素、たとえばシールド、グリップ要素等が、中空体の外側に設けられている。外側の構成要素は、中空体とは別の色、安定性等を有してよく、その際、中空体を備えた一体的な2成分構成要素が提供される。

【0024】

様々な利用目的にとって、たとえば中空体を吸着要素またはピペットとして用いるために、好適には、実質的に膨らんだ中空室が設けられており、中空室に、開口を備えたシャフト状の結合部分が続いている。(おしゃぶり)吸着要素の場合、膨らんだ中空室は、吸着体として用いられ、その際、好適には、両方の壁区分の結合により、シャフト状の結合部分で、おしゃぶりシャフトは、壁区分が部分的に相互に結合されていない従来慣用の中空体おしゃぶりよりも小さな壁厚さを有することができる。シャフト状の結合部分に設けられた材料と一体的におしゃぶりシールドが形成されていると、簡単に、2成分構造で、吸着部として形成された中空体と口腔への吸着部の進入を制限するシールドとの間の分離不能な結合が形成される。本発明による中空体の利用に応じて、好適には、中空体ならびに結合材料は、エラストマ、特にシリコン、熱可塑性エラストマ(TPE)またはラテックスから成っている。

【0025】

次に、本発明を、好適な実施の形態に基づいて説明する。実施の形態は、本発明を制限するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】吸着要素の斜視図である。

【図2】図1の吸着要素の側面図である。

【図3】図2の吸着要素の先端部分を示す平面図である。

【図4】図2の吸着要素のシャフトを示す平面図である。

【図5】図2のV-V線に沿った断面図である。

【図6】図5のVI-VI線に沿った断面図である。

【図7】おしゃぶりシールド部分と結合された吸着要素の断面図である。

【図7a】図7と同様の断面図であり、おしゃぶりシールドは吸着要素と一体的に形成されている。

【図8】未結合の壁区分を備えた、予備成形された中空体の断面図である。

【図9】吸着要素のシャフト部分で壁区分を結合するための装置を示す斜視図である。

【図10】挿入された吸着要素を備えた装置の斜視図である。

【0027】

図1および図2には、吸着要素として形成された、シャフト部分2に設けられた開口7を備えた中空体1を示している。ここでは、シャフト部分2は、中空室3'を備えた、大体において閉じて形成された膨らんだ吸着体3に続いている。端部側で、シャフト部分2は、フランジ4を備えており、フランジ4に、三角形形状のフランジ突出部5が形成されている。フランジ突出部5により、特に中空体1は、これが予備成形されたあとで、射出成形金型から精確に位置決めして取り出すことができ、簡単に、予備成形部分として製作された中空体1を、壁区分10の結合のために金型15(図9および図10参照)に挿入することができる。中空体1は、様々な表面特性を有することができる、図示のように、特に膨らんだ吸着体3の外側表面部分に粗くされた表面構造6を設けることができ、その際、粗さの平均深さ R_z は、好適には $10\mu\text{m} \sim 50\mu\text{m}$ である。表面の粗い部分6は、特に図3から看取されるように、吸着要素1の先端部分にわたって連続して延びている。

【0028】

図4から、フランジ部分に位置する比較的大きな開口7が看取され、開口7は、おしゃぶりシールド17(図7参照)に取り付けるために設けられている。別の使用、たとえばサクシオンポンプ、ピペット等では、もちろん横断面が大きな開口は省略可能であるか、

10

20

30

40

50

または比較的小さく形成することができる。さらに図4から看取されるように、通路8が開口7に通じている。

【0029】

図5に示すように、通路8は、中空室3'から結合部分9を介して延びており、結合部分9は、大体においてシャフト2と一致する。結合部分9では、中空体1の壁区分10は、通路8を除いて、相互に結合されている。したがって通路8は、中空室3'から横断面が比較的大きな開口7もしくは周辺域への接続を形成するので、確実に中空体1の中空室3'と周辺域との間の圧力補償が得られる。

【0030】

図6の断面図から看取されるように、吸着要素1は、結合部分9で、吸着体3の付近よりも比較的小さな壁厚さを有しており、好適には、結合部分の壁厚さは、0.6mm~1.2mmである。さらに中空室3'の、結合部分に続く部分に、比較的大きな壁厚さが設けられている(図5参照)ので、吸着体3は、所定の形状安定性を有し、したがって吸着体3は、圧縮されたあとで再び出発状態に戻るよう保証されている。

10

【0031】

さらにスペーサ要素11が看取され、スペーサ要素11を介して、結合部分9で壁区分10が圧縮された状態でも、内側の表面10'の間にギャップが残るよう保証されており、このギャップにおいて、開口7を介して導入される弾性的な結合材料、特にシリコンを、弾性的な終了状態への移行前に結合部分9内で分配することができる。結合部分9において壁区分10の内側表面が相互に圧着されずに、金型内で相互に接近し、内側表面の間に、壁区分10を結合するために粘性質の材料を収容するための所望のギャップ幅が得られる場合には、スペーサ要素11は完全に省略することができる。

20

【0032】

粘性質の結合材料が中空室3'に進入するのを防止するために、中空室3'から結合部分9を分離する隆起したブリッジまたはウェブ12が設けられている。ウェブ12は、凹所13を備えており、凹所13に、粘性質の結合材料が進入する間、金型15のピン14が接触する(図9および図10参照)ので、凹所13を介して粘性質の接続材料が中空室3'の内側に進入しないよう保証されている。同時に金型15のピン14により通路8が形成され、通路8は、ウェブ12の凹所13に通じ、これにより壁区分10が一体化されたあとで、中空室3'と周辺部との間の圧力補償が確実に実現される。

30

【0033】

同時に中空室3'への通路8の開口を形成する凹所13の傍で中空室3'の内側表面に円柱状の隆起部16が設けられている。これにより中空室3'が押し合わされる際に、中空室3'の壁が凹所13もしくは通路8を気密に閉じないよう保証されている。気密の閉鎖により圧力補償は不可能となる。したがって隆起部もしくは突出部16により確実に圧力補償が保証されている。

【0034】

図7の断面図から看取されるように、シャフト部分2において両方の壁区分10が結合されたあとで一体的に(1つの壁で)形成されたシャフト2は、従来慣用のように、おしゃぶりシールド17に取付可能である。このためにそれ自体公知の固定要素18が設けられており、固定要素18は、ピン状の突出部18'をもって、中空体1の、横断面の大きな開口7に進入し、したがってシャフト2もしくはフランジ4は、形状結合(形状結合とは嵌め合いまたは噛み合いなどの部材相互の形状的關係による結合を意味する)および摩擦力結合でおしゃぶりシールド17と固定部分18との間に収容される。通路8がおしゃぶりシールド17もしくは固定部分18との結合部分で開いたままであるので、確実に中空室3'からの排気ならびに周辺部との圧力補償が可能である。

40

【0035】

図7aには、選択的な態様を示しており、ここでは中空体1の外側に設けられた構成要素17'が、おしゃぶりシールド17の成形部分で結合部分9に設けられた結合材料と一体的に形成されている。結合材料が中空体1の材料と実質的に同一の化学構造を有してい

50

るので、好適には、中空体 1 に対する確実に解除不能なおしゃぶりシールド 17 の結合が得られる。さらに結合材料が中空体 1 の材料よりも高い硬度を有することができるので、同時に、所望の場合、中空体 1 よりも高い安定性を有するおしゃぶりシールド 17 を形成することができる。

【 0 0 3 6 】

図 8 には、膨らんだ中空室 3' もしくは吸着体 3 とシャフト部分 2 (シャフト部分 2 には開口 7 が設けられている) とを備えた、予備成形された中空体 1 を示しており、図 8 では、壁区分 10 は、シャフト部分 2 で未だ相互に結合されていない。図 8 において特に看取されるように、結合部分 9 もしくはシャフト部分 2 の壁厚さは、吸着体 3 の付近の壁厚さよりも小さくなっている。壁区分 10 が相互に結合されたあとで、シャフト部分 2 における両方の壁厚さの合計は、従来の中空体おしゃぶりよりも小さくなっている。

10

【 0 0 3 7 】

図 9 および図 10 には、中空体 1 の壁区分 10 を結合するための金型 15 を示しており、ここでは金型 15 は、通常、約 180 ~ 220 に予備加熱され、中空体 1 の少なくとも 1 つの区分を収容するためのキャビティ 19 を備えている。その際、中空体 1 は、開口 7 でもって、横断面で略楕円形の基部 20 に被せ嵌められ、基部 20 には、通路 8 を形成するためのピン 14 ならびに固定部分 18 において空気通路に接続するための横通路を形成するためのピン 14' が接続される。シャフト 2 の付近において、キャビティ 19 は、金型上部の載設に際して、結合部分 9 で壁区分 10 が特に約 0.9 mm のギャップを形成しつつ相互に接近するように、形成されている。シャフトの端部で、キャビティ 19 は、隆起したブリッジまたはウェブ 19' を備えているので、壁区分 10 は、結合部分 9 に続くシール部分で相互に押し合わされ、これにより中空室 3' への粘性質の結合材料の進入が防止される。ウェブ 19' には、中空室 3' を形成する吸着体 3 を収容するための凹んだ中空室 19'' が続いている。

20

【 0 0 3 8 】

結合部分 9 で壁区分 10 を約 0.3 mm ~ 1.5 mm、特に 0.9 mm の幅を有する自由なギャップを形成しつつ相互に接近させて、シール部分で壁区分 10 の壁厚さを少なくとも 60% に低減するために、相応の金型 15 の上部が被せ嵌められたあとで、射出開口 21 を介して粘性質の結合材料が結合部分 9 に導入される。結合材料は、化学構造に関して、中空体 1 を製造するものと同じの材料、つまり吸着要素の場合には好適にはシリコン材料であり、その際、もちろん材料は、別のショア硬さ、色などを有してよい。

30

【 0 0 3 9 】

シリコンは、大体において室温で、結合部分 9 で中空体 1 の両方の壁区分 10 の間に導入され、次いでシリコンは、約 220 の温度で約 20 s 滞留するので、壁区分 10 と化学架橋され、弾性状態に移行する。したがって両方の壁区分 10 は結合部分 9 で相互に完全に結合されるので、特に引張負荷が掛けられても、両方の壁区分 10 が相互に分離する恐れがない。

【 0 0 4 0 】

もちろんこのような方法により任意の中空体 1 は、部分的に開口部分で相互に結合することができるので、これにより様々な対象、たとえばポンプ要素、アクチュエータ、吸着補助手段、ピペット、圧力補償袋、調量補助手段、ばね要素、緩衝要素、フロートならびに衝撃保護カバー等の製造が実現される。

40

【 図 1 】

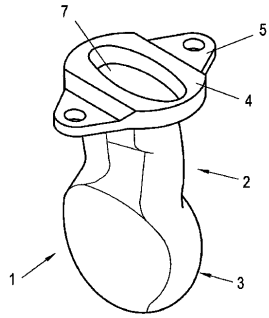


Fig. 1

【 図 2 】

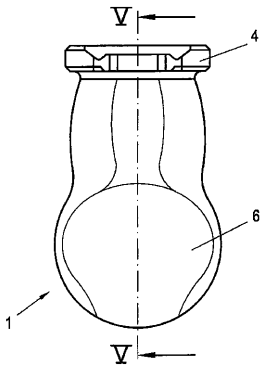


Fig. 2

【 図 3 】

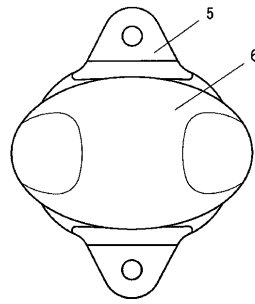


Fig. 3

【 図 4 】

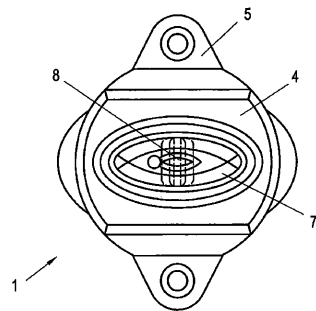


Fig. 4

【 図 5 】

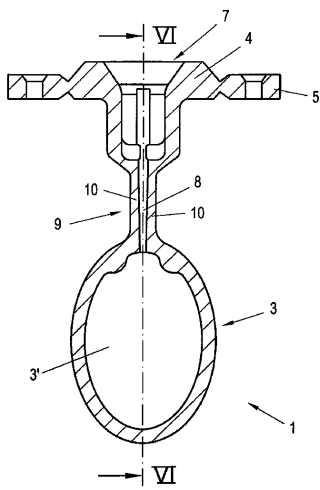


Fig. 5

【 図 6 】

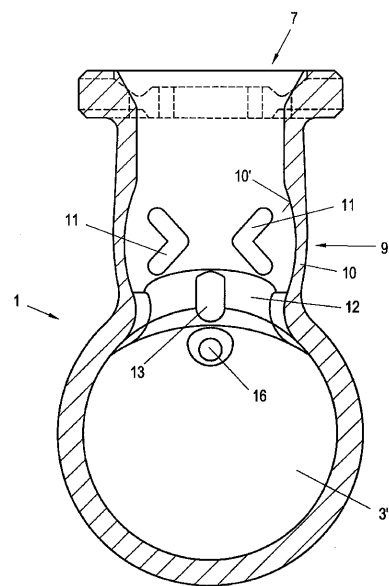


Fig. 6

【 図 7 】

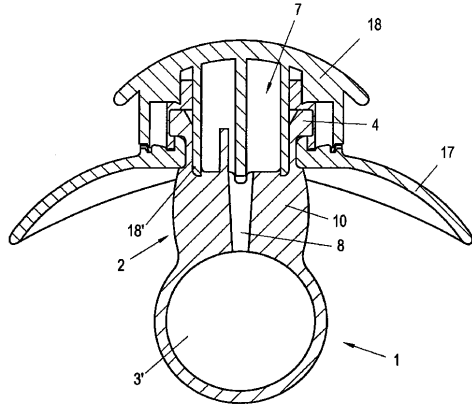


Fig. 7

【 図 7 a 】

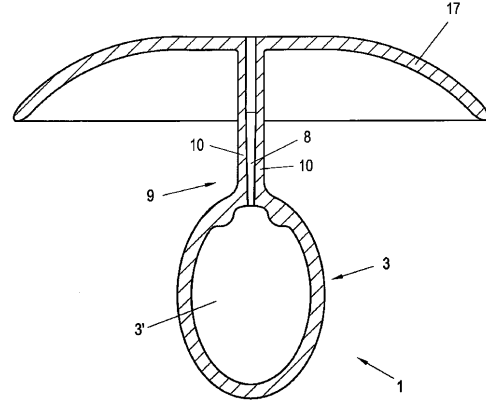


Fig. 7a

【 図 8 】

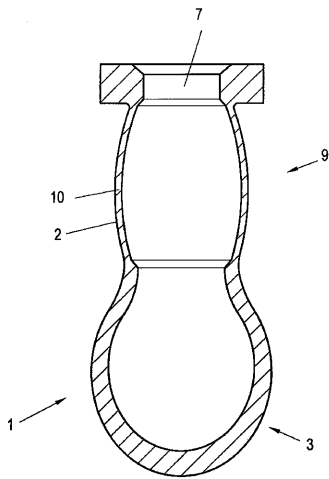


Fig. 8

【 図 9 】

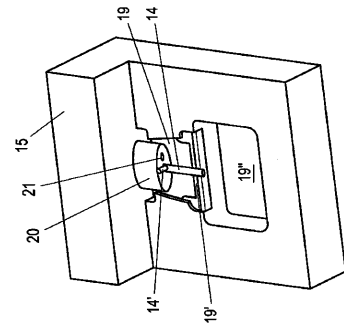


Fig. 9

【 図 10 】

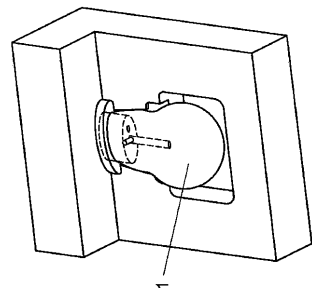


Fig. 10

フロントページの続き

- (74)代理人 100114292
弁理士 来間 清志
- (74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100143959
弁理士 住吉 秀一
- (74)代理人 100156812
弁理士 篠 良一
- (74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
- (74)代理人 100167852
弁理士 宮城 康史
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 ベーター レーリヒ
オーストリア国 ウィーン ヒメルシュリュッセルヴェーク 3アー
- (72)発明者 トーマス ロハチェク
オーストリア国 ウィーン カー・エル・ゲー アム グレーデナー ヴェーク グルッペ 2
パーツ 3 2

審査官 大村 博一

- (56)参考文献 特開平09-267392(JP,A)
特公昭47-015289(JP,B1)
米国特許第01289777(US,A)
特開平07-171895(JP,A)
特開平07-156272(JP,A)
国際公開第2008/006128(WO,A1)
国際公開第86/003402(WO,A1)
米国特許第03500831(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 65/00-65/82