

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4988771号
(P4988771)

(45) 発行日 平成24年8月1日(2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 J 15/06 (2006.01)	F 1 6 J 15/06 N
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	F 1 6 J 15/06 G
F 1 6 J 15/04 (2006.01)	B 6 2 D 25/20 M
	F 1 6 J 15/06 D
	F 1 6 J 15/04 A

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-554865 (P2008-554865)	(73) 特許権者	501013503
(86) (22) 出願日	平成19年1月12日 (2007.1.12)		アイティーダブリュ オートモーティブ
(65) 公表番号	特表2009-526959 (P2009-526959A)		プロダクツ ゲゼルシャフト ミット ベ
(43) 公表日	平成21年7月23日 (2009.7.23)		シュレンクテル ハフツング ウント コ
(86) 国際出願番号	PCT/IB2007/000090		ンパニー コマンディット ゲゼルシャフト
(87) 国際公開番号	W02007/093862		ドイツ連邦共和国, デー ー 5 8 6 3 6 イ
(87) 国際公開日	平成19年8月23日 (2007.8.23)		ーセルローン, エリッヒ・ネーレンベルク
審査請求日	平成22年1月12日 (2010.1.12)		ーシュトラーク 7
(31) 優先権主張番号	102006007914.0	(74) 代理人	100099759
(32) 優先日	平成18年2月16日 (2006.2.16)		弁理士 青木 篤
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧力補償チャンバーを有する密封栓

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

板金（１）または車両の床にある開口を密封する栓であって、
前記開口部を覆うキャップ（１０）であって、前記板金（１）または前記床の１つの側に固定される第１の周縁シール部（１４）が設けられた周縁フランジ（１２）を含むキャップ（１０）と、
前記開口に入る固定部（２０）と、
前記キャップ（１０）または固定部（２０）に形成された第２の周縁シール部（２４）であって、前記第１のシール部（１４）から離間し、前記板金（１）または前記床上に固定された第２の周縁シール部（２４）とを備え、
前記板金（１）または前記床と、前記２つのシール部（１４，２４）と、前記栓の少なくとも１つの壁とが空洞（５０）を形成し、
前記空洞（５０）と連通する圧力補償チャンバー（４０）を含み、前記圧力補償チャンバー（４０）の体積を変えることによって、前記空洞（５０）内部の温度変化によって生じる圧力変化を補償することを特徴とした栓。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は栓に関し、特に車両の車体板金や床の開口を気密シールする２つのシール部を有する栓に関する。

【 0 0 0 2 】

車体や車体部品は各種処理、つや出し・エナメル塗装のための浴に適宜浸漬される。このような車体や車体部品には開口などが設けられ、液体がこれらの空洞を出入りできるようになっている。最近では、防食のためにこれらの開口を密封することが要求される。これらの開口を密封するための多くの栓が知られている。これらの栓は従来プラスチックで作製され、単純に手作業で開口にはめ込まれてきた。これらの栓の多くには、板金の一面に固定されるフランジと、さらに板金の反対面からはめ込まれるロック要素とが装着されている。その目的は空気および/または水の侵入を防ぐことにあり、前記フランジは板金に対して気密性を保持するように固定され、また、高温で溶融した接着剤（以下、「ホットメルト」という）などによって更に密封を行うようにしてもよい。ホットメルトを使用する場合、上述のロック要素を使用せずに、密封栓をこの接着剤のみで固定してもよい。さらにホットメルトのみで構成された栓も知られている。

10

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 は 2 つの別なシール部を用いて確実に密封を行う栓を開示する。第 1 のシール部は栓から外側に向かう周縁フランジ部にあり、開口に挿入された際、該シール部が板金の第 1 面上に固定されるように構成されている。第 2 のシール部は板金のリム部近傍に構成される。いずれのシール部もホットメルトによって形成することができ、別々に取り付けてもよい。

【 0 0 0 4 】

公知の密封用栓は、取り付けの際、まず新たにエナメル塗装した車体部品の開口に挿入され、その後、エナメル硬化/焼き付け用のオーブンに入れられる。よって密封栓は車体部品およびホットメルトとともに加熱され、工程の間に溶融する。

20

【 0 0 0 5 】

しかしながら栓が適切に密封を行うとは限らない。そして、水が上記の開口に侵入して車体部品を腐食する場合がある。

【特許文献 1】DE 1 0 1 4 8 4 9 3 B 4

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

上述した背景技術に鑑み、本発明の目的は確実な密封を行う栓を作り出すことにある。

30

【 0 0 0 7 】

本発明は従来技術の観察に基づき考案されたもので、前記特許文献 1 に開示される密封栓などの栓構成部品（すなわち 2 つのシール部）と板金とが、ホットメルトによって閉鎖され密封された空洞を形成し、同時に栓の形状がこの空洞の体積も一意的に決定する。このような部品が装着された車体部品をオーブンから取り出すと、前記の空洞に閉じ込められた気体もまた車体部品とともに冷却される。この温度変化により空洞内の圧力が低下する。空洞内の圧力低下によって外部の空気が空洞内に吸い込まれ、シール部は、例えば気泡や、シール部および/またはその内部に形成された通路などが原因となって歪められる。このようなシール部の変形は密封欠陥を引き起こす場合がある。

【課題を解決するための手段】

40

【 0 0 0 8 】

上述の問題は本発明によって解決され、公知の栓の前記の欠点は請求項 1 に記載の特徴によって回避することができる。本発明による栓は、板金または車両の床にある開口を密封するもので、前記開口を覆い、前記板金または前記床の 1 つの側に固定され、第 1 の周縁シール部が設けられた周縁フランジを含むキャップと、さらに前記開口に入る固定部と、前記キャップまたは固定部に取り付けられ、前記板金または床に対して固定される第 1 のシール部からある距離をおいて形成された第 2 のシール部とを備え、それにより前記板金または床と、2 つのシール部と、前記栓の少なくとも 1 つの壁とによって囲まれた空洞を形成する。また本発明は前記空洞と連通しこの空洞内の圧力差を補償する圧力補償チャンバーを提供するが、この補償は前記圧力補償チャンバーの体積変化によって行われる。

50

【0009】

したがって、2つのシール部の間に形成される体積は、様々な圧力や温度に適合させることができる。密封部分における外気の流入または流出が確実に防がれる。これによりシール部の気密性はシール部の局所的な変形や変位に影響されることがない。

【0010】

本発明の1つの実施形態において、圧力補償チャンバーは弾性変形するように設計されている。圧力補償チャンバーの体積変化は、原理的には、どのような変形によってでも行うことができる。この目的のため、圧力補償チャンバーは少なくとも1つの変形可能な壁を含む。このような壁は、例えば圧力変化が生じた際に変形する薄板であってもよい。しかしながら、圧力補償チャンバーの少なくとも1つが弾性変形することが好ましい。弾性率により圧力補償チャンバーは組み立て時に定められた形状に基づく一定の体積を示す。結果として生じる弾性力により、所望の圧力補償を与える範囲の、十分な弾性率を選定する必要がある。前記空洞と外気との間の差圧は所定の範囲内にある必要がある。

10

【0011】

本発明のさらに別の実施形態では、前記空洞と前記圧力補償チャンバーとによって定められる体積が25%を越えて変化するように、前記圧力補償チャンバーが変形する。温度変化が起こった際に圧力を一定に保つためには25%を越える体積変化が必要とされる。

【0012】

本発明のさらに別の実施形態では、少なくとも1つのシール部にホットメルトが設けられている。基本的に本発明は、温度変化する特性を有する様々なシール部と効果的に組み合わせることができる。さらに本発明は、例えばエナメルのような栓密封で問題となる表面の変化にも対応することができる。本発明とホットメルトシール部との組み合わせは、前記栓を車体部品に同時に接着できるようにするため特に有利である。

20

【0013】

本発明の1つの態様では、前記固定部に、板金または床の反対面からかみ込む締め込み手段が設けられている。この固定部が開口に挿入された栓を固定する。

【0014】

本発明の別の態様では、第2シール部が第1シール部とは反対の板金面上に構成されている。この態様では、反対方向の圧縮力が2つのシール部に作用するが、これは必要な圧縮力が掛かるようにシール部も取り付けることができるためである。このため第1フランジは弾性的であることが好ましい。このようにすれば、栓が挿入された位置で、このフランジの円周に取り付けられたシール部が板金または車両の床に対して均一に圧縮される。

30

【0015】

本発明の別の態様では、前記固定部が板金または床の反対側からかみ込み第2の周縁シール部を受ける第2の円周フランジを備える。この第2の円周フランジは弾性的であることが好ましい。この態様における第2のシール部は、板金または車両の床の裏面に作用する第2フランジの弾性力によって圧縮される。第2フランジが非弾性的な場合、第2シール部に必要な圧縮力を第1の弾性フランジによって掛けても良いし、またその逆も可能である。

【0016】

第2フランジは第1フランジに向かって外側に傾いて延びることが好ましい。この構成における第2フランジは、第1フランジが関連するシール部に作用するのと同じ方向に作用する力を掛ける。さらに第2フランジの傾斜は、開口への栓の挿入を容易にする。

40

【0017】

本発明の別の態様では、ダクトによって空洞と圧力補償チャンバーとの間の連通が行われている。基本的には空洞と圧力補償チャンバーとの間の連通はいかなる形態でも構わない。2つの明確に定義された領域、すなわち空洞と圧力補償チャンバーとを仕切る必要は特にない。これら2つの副体積は、単に概念的な線で互いに分けられていても良い。しかしながら、圧力補償チャンバーは空洞から分けられている方が有利であり、これらの間の連通は1つ以上のダクトによって実施される。このようにして本発明は、圧力補償チャン

50

バーの変形容易な壁と、他の比較的剛性のある栓部品との間をはっきり分けている。

【 0 0 1 8 】

また、圧力補償チャンバーはリム部で接続された２つの膨らんだ境界壁を備えることが好ましい。これらの境界壁は円形で、レンズ型の圧力補償チャンバーを形成しても良いが、例えば矩形で、圧力補償チャンバーが枕型になるような多角形であってもよい。どの場合でも結果として作られる圧力補償チャンバーは、これら境界壁の比較的小さな形状変化によって比較的大きな体積変化を示す。

【 0 0 1 9 】

１つの実施形態では、互いにリム部で結合された２つの境界壁は異なった厚みを有する。その結果、薄い方の境界壁が特に容易に変形する。この変形は特に設定が容易である。また異なる材料で作られた境界壁を使用することによっても同様な効果を得ることができる。

10

【 0 0 2 0 】

本発明のさらに別の実施形態では、栓のキャップが境界壁の１つを構成する。このような特徴によって栓の構造が単純になる。

【 0 0 2 1 】

本発明の別の実施形態では、栓が２つの部分、すなわちキャップと固定部、から作られており、これらが互いに溶着している。このキャップと固定部の相互接続には超音波接合を用いることが好ましい。この２部品の構成はキャップと固定部とをそれぞれ別に射出成形し、別個に離型することで、製造工程を単純化できる利点がある。２部品構成とすることで、これらの部品が離型する際に発生する機械的応力を減少させることができる。特にこの２部品構成によって、２部品の目視管理、特に２つのシール部の管理を自動化することが可能になる。

20

【 0 0 2 2 】

本発明の１つの実施形態では、前記キャップが前記開口より小さな直径を有する基部壁を備え、該開口のリム部が円筒部分に隣接し、前記第１のフランジが、この円筒部分の前記基部壁から離れた端部より、前記基部壁に向かって斜め外側に延びる。この構成は、キャップの基部壁の前記開口への挿入を可能にする。特にこの基部壁は、それが挿入された位置において、前記板金とほぼ面一になるように構成することができる。前記圧力補償チャンバーの境界壁の１つは、キャップの基部壁から構成されることが好ましい。

30

【 0 0 2 3 】

本発明のさらに別の実施形態では、外に向かった芯だしリブが、前記円筒部分上の長手方向に沿って延びる。これらのリブは、前記開口に中心を合わせて栓を挿入する助けとなる。これらの芯だしリブは、栓が開口内に挿入された際、板金または車両の床の反対側からかみ込む固定部が内側に向かって十分に変形できるように構成されることが好ましい。柔軟な芯だしリブが特に適している。さらに別の態様における芯だしリブは、これらのリブに対応する半径方向が０ではない角度を定めることにより、さらに柔軟になっている。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 4 】

以下、１つの実施形態を４つの添付図面に関連づけて説明することにより本発明を明示する。

40

【 0 0 2 5 】

図１は車体板金１の開口に挿入された密封栓を示す。この栓はキャップ１０と固定部２０とからなる。ここに示す栓は円形で、特に図４の下面図に示すように回転対称となっている。

【 0 0 2 6 】

キャップ１０と固定部２０とは、環状帯３０に沿って溶着されている。キャップ１０には弾性的な周縁フランジ１２が設けられ、第１の周縁ホットメルトシール部１４が設けられている。キャップ１０は、円筒壁１８に隣接する環状底壁１６と、円筒壁１８の環状底壁１６とは反対側の端にあって板金１に向かって外方へ延びるように構成されたフランジ

50

12とを備える。

【0027】

固定部20には、環状接続面30の外側に第2フランジ22が設けられており、第2シール部24やホットメルトが設けられている。

【0028】

圧力補償壁40がキャップ10の内部、底壁16と固定部20との間にある。この圧力補償チャンバー40はキャップ10の基部16の一部から形成される上限壁44と、固定部20の中央部分から形成される下限壁44とによって上向きに固定されている。

【0029】

空洞50は板金1と、シール部14および24と、固定部20の第1フランジ12および第2フランジ23によって形成される。この空洞50の体積は境界面の構成によって実質的に予め限定される。この空洞50は図1で省略されたダクトを通じて圧力補償チャンバー40と連通する。

10

【0030】

圧力補償チャンバー40の上限壁42と下限壁44とは弾性的であり、その結果、空洞50内の温度変化によって生じる圧力変化は、この圧力補償チャンバー40の体積の変化によって自動的に補償される。

【0031】

図示したように、圧力補償チャンバー40の下限壁44は上限壁42よりも薄い。両境界壁42と44との間のスペーサ62が、両境界壁の間の最小間隔、すなわち圧力補償チャンバー40の最小体積を予め決定するように形成されている。

20

【0032】

また図にはキャップ10の円筒部分18に形成された芯だしリブ60が示されている。この芯だしリブ60には、開口への栓の挿入を容易にするため、下端部分64に傾斜が設けられている。さらに第2のフランジをシール部24とともに開口に挿入する際に問題が生じないようにするため、第2のフランジが芯だしリブ60の方向に向かって内側に十分に変形するように芯だしリブ60の寸法が選定されている。

【0033】

これら2つのフランジはそれぞれ板金1に向かって外側に延びている。いずれのフランジも弾性的で、挿入されると2つのシール部14および24が板金1に圧縮力を加える。

30

【0034】

図1は2つのシール部14および24が低温状態で接着し密封を確実にしている状態を示している。シール部14および24には、その全周縁において空気の介在や流入出るガスに起因する変形がない。

【0035】

図1に示す低温状態では、2つの境界面42および44がこの温度での変形状態にあるため、圧力補償チャンバー40は最小の体積を有している。これらの境界面の変形は、圧力補償チャンバー40内および空洞50内の圧力が、外部雰囲気との圧力と同じになるように設計されている。

【0036】

40

図2は加熱前の同じ密封栓を示す。ホットメルトシール部14および24は未だに溶融しておらず、したがってそれぞれ初期の形状を維持している。圧力補償チャンバー40の境界壁42および44はそれぞれ外側に膨らみ、それぞれが緩和された形状になっている。圧力補償チャンバー40の体積は、図1に示された状態よりかなり大きくなっている。

【0037】

図2はまた、2つの弾力的なフランジ12および22がシール部14および24をそれぞれ板金1に押しつけていることを示している。このようにして栓は、予期せぬずれや開口からの脱落が起こらないようになっている。しかしながら溶融前のこの状態では、前記シール部は空洞50を密封していない。

【0038】

50

図 3 は図 1 および図 2 の栓が開口に挿入される前の状態を示す。図 3 は図 1 および図 2 に相対して対称軸 7 0 の周りに回転された栓を示しており、芯だしリブは 1 つのみ見ることが出来る。

【 0 0 3 9 】

図 3 には圧力補償チャンバー 4 0 を空洞 5 0 につなぐダクト 6 6 が示されている。

【 0 0 4 0 】

また図 3 は 2 つのフランジが未変形の状態を示す。この状態では、（挿入された状態では板金 1 の上面に固定される）シール部 1 4 が、（挿入された状態では板金 1 の下方に構成される）シール部 2 4 の下方に位置している。その結果、挿入状態では 2 つのフランジが弾性的に変形し、それにより板金 1 に力を加えることは明らかである。フランジ 1 2 および 2 2 によって加えられる力は反対の方向を向き、これにより栓を自動的に所望の高さに配置する。

【 0 0 4 1 】

再度、図 3 において、圧力補償チャンバー 4 0 の上限壁 4 2 と下限壁 4 4 とは、図 2 におけるものと同様、元の未変形の形状となっている。このように明らかに外側を向く形態において、上限壁 4 2 はスペーサ 6 2 からある距離をもって離れている。

【 0 0 4 2 】

図 4 は下方から見た図で、栓が回転対称であることを示している。この図は最も外側のフランジ 1 2 と、第 2 周縁フランジのより内側の下面を示す。圧力補償チャンバー 5 0 の下限壁が中央の 4 4 として示されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 3 】

【図 1】板金車体の相応する開口に挿入された、本発明の密封栓を冷却した後の断面図を示す。

【図 2】車体の板金に挿入された図 1 の栓の加熱前の断面図を示す。

【図 3】図 1 および図 2 の栓の挿入前の断面図を示す。

【図 4】図 1 から 3 の栓を下方から見た図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 4 】

- 1 板金
- 1 0 キャップ
- 1 2 第 1 フランジ
- 1 4 第 1 シール部
- 1 6 基部壁
- 1 8 円筒部
- 2 0 固定部
- 2 2 第 2 フランジ
- 2 4 第 2 シール部
- 3 0 環状帯
- 4 0 圧力補償チャンバー
- 4 2 境界壁
- 4 4 境界壁
- 5 0 空洞
- 6 0 芯だしリブ
- 6 6 ダクト

10

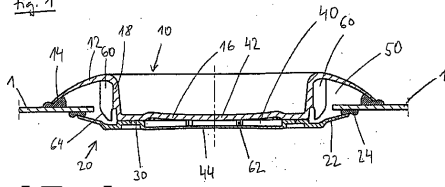
20

30

40

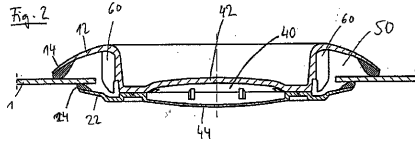
【 図 1 】

Fig. 1



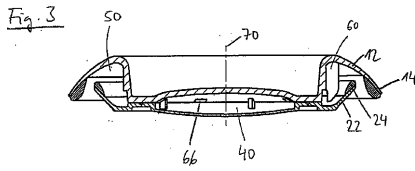
【圖 2】

Fig. 2



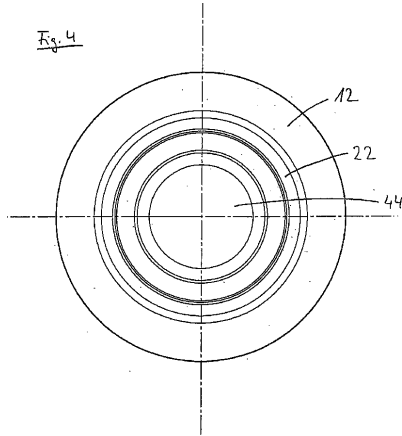
【 図 3 】

Fig. 3



【圖 4】

Fig. 4



フロントページの続き

(74)代理人 100112357

弁理士 廣瀬 繁樹

(74)代理人 100140028

弁理士 水本 義光

(74)代理人 100147599

弁理士 丹羽 匡孝

(72)発明者 ヤンケ, ウルフ

ドイツ連邦共和国, 3 1 1 3 9 ヒルデシャイム, シュタットベーク 8 ツェー

審査官 森本 康正

(56)参考文献 特表昭 6 2 - 5 0 1 1 4 0 (J P , A)

実開平 0 7 - 0 4 4 4 9 5 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F16J 15/00-15/14

B62D 25/20