

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-509171

(P2016-509171A)

(43) 公表日 平成28年3月24日 (2016.3.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 B 47/00 (2006.01)	F 1 6 B 47/00	L 3 J 0 3 8
F 1 6 J 15/02 (2006.01)	F 1 6 J 15/02	3 J 0 4 0
F 1 6 J 15/10 (2006.01)	F 1 6 J 15/10	Y 3 J 0 4 6
F 1 6 J 13/24 (2006.01)	F 1 6 J 15/10	D
	F 1 6 J 13/24	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2015-555592 (P2015-555592)
 (86) (22) 出願日 平成26年2月4日 (2014.2.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年9月25日 (2015.9.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE2014/000039
 (87) 国際公開番号 W02014/117766
 (87) 国際公開日 平成26年8月7日 (2014.8.7)
 (31) 優先権主張番号 102013101100.4
 (32) 優先日 平成25年2月4日 (2013.2.4)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 506368796
 シュミット, パトリック
 SCHMIDT, Patrick
 ドイツ, 21218 シーベタル, サンデルベルク 12 ビー
 Sunderberg 12 b, 21218 Seevetal (DE)
 (71) 出願人 515212530
 ポッターズ, カーチャ
 POETTERS, Katja
 ドイツ 21244 ローゼンガルテン
 レルヒェンヴェーク 16
 (74) 代理人 100121728
 弁理士 井関 勝守

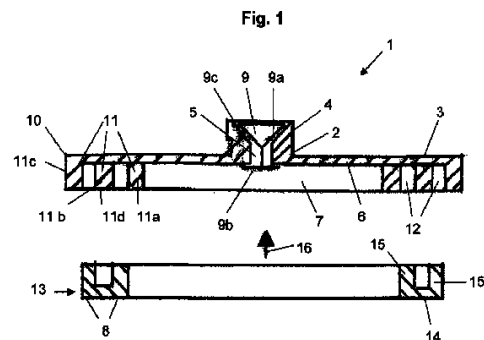
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 解除可能な真空保持装置

(57) 【要約】

本発明は、接触表面(8)に物体を取り付けるための真空チャンバ(7)を有する解除可能な保持装置(1)に関し、真空チャンバは、接触表面(8)に向かって開口し、真空状態を生成する吸引装置(20)が接触表面(8)に適用された後、真空チャンバ内に真空が生成可能であり、その真空状態が接触表面(8)に対して設けられた弾性シール(13)の使用により接触表面(8)に保持装置(1)を引き寄せ、弾性シールは真空状態において、接触表面(8)に接着接続をもたらし、弾性シール(13)は断面U形状の少なくとも1つの環状シールからなり、そのリム(15)は保持本体(2)の環状の圧迫ウェブ(11)に係合し、その下面(14)は真空チャンバ(7)を形成するため、及びウェブ前端(11b)と接触表面(8)との間を封止するためにしっかりと押し付けられる。吸引装置及び保持装置は2つの要素である。

【選択図】なし



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

実質的に気密な接触表面 (8) に物体を取り付けるための真空保持装置 (1) であって

、
前記接触表面 (8) への適用後に真空が生成され得る真空チャンバ (7) を形成し、前記真空チャンバ (7) を取り囲むウェブ (1 1 b) を備え、該圧迫ウェブ (1 1 b) が接触面 (8) に向けたウェブ先端 (1 1 d) を有する保持本体 (2) と、

前記真空チャンバ (7) を前記接触表面 (8) に対して気密に外部から閉鎖する少なくとも 1 つのシール (1 3) と、

前記真空チャンバ (7) と外部環境との間の接続部の端部としての少なくとも 1 つの開口部であって、前記真空チャンバと外部環境との間の前記接続部を開放及び気密に閉鎖することを保証する少なくとも 1 つの弁 (9) を有する少なくとも 1 つの開口部と、を備え

、
前記圧迫ウェブ (1 1 b) を有する前記保持本体 (2) は、前記真空チャンバ内に真空が生成される際に、前記接触表面 (8) に対して設けられた前記シール (1 3) を介して前記接触表面 (8) に押し付けられ、

前記シール (1 3) は、1 つ又は複数の断面 U 形状を有し、2 つのリム (1 5) 及び該リムを接続する下面 (1 4) が断面 U 形状を形成し、

前記リム (1 5) は、少なくとも部分的に前記保持本体 (2) のそれぞれの前記圧迫ウェブ (1 1 b) を両側から囲み、

前記下面 (1 4) は、前記圧迫ウェブ (1 1 b) のウェブ前端 (1 1 d) のそれぞれに及び、該ウェブ前端 (1 1 d) は、前記真空下で前記シールの前記下面 (1 4) において前記接触表面 (8) の方向にシール効果を有する、ことを特徴とする真空保持装置。

【請求項 2】

前記保持本体 (2) は、前記圧迫ウェブ (1 1 b) に加えて、下方に突出する周辺ウェブ (1 1 c) 及び / 又は真空チャンバに対して下方に突出するチャンバウェブ (1 1 a) を含み、

前記ウェブ (1 1) 同士の間には、前記圧迫ウェブ (1 1 b) に隣接し、前記シールの 1 又は複数のリム (1 5) と係合する 1 つ又は 2 つの溝 (1 2) が形成されている、請求項 1 に記載の真空保持装置。

【請求項 3】

前記シールは、断面 U 形状の同心の 2 つの環状シール (1 3 、 1 3 ') であり、それらのリム (1 5 , 1 5 ') は、環状の前記ウェブ (1 1) 同士の間溝 (1 2 、 1 2 ') に係合する、請求項 1 又は 2 に記載の真空保持装置。

【請求項 4】

前記接触表面 (8) に対する前記保持本体 (2) による接触圧力がない際の前記リム (1 5) は、前記溝 (1 2 、 1 2 ') 内で遊隙を有し、接触表面 (8) に対する接触圧力の存在下では前記シール (1 3) の圧縮効果を介して厚くなって、前記リムが前記溝を形成するウェブ (1 1) の側壁に対して接触圧力のみでさらに密閉して押し付けられる、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の真空保持装置。

【請求項 5】

前記弁 (9) は、円柱形状、円錐形状、球形状又は半球形状である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の真空保持装置。

【請求項 6】

前記真空チャンバ (7) と外部環境との間の接続部は、前記弁を受けるための円柱形状、円錐形状、球形状又は半球形状の接触表面 (8) を含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の真空保持装置。

【請求項 7】

前記弁は、少なくとも弁座と接触する部分が弾性ゴム材料からなる、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の真空保持装置。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

前記弁(9)は、少なくとも1つのクロスバー又はくさびの形態の抵抗体(9b)を有するバンド又はロッドの形態で一端に延び、

前記バンド又はロッド状の延長部は、外側から真空が作用する際に弁座に弁(9)をしっかりと保持する、請求項1~7のいずれか1項に記載の真空保持装置。

【請求項 9】

前記バンド又はロッド状の弁(9)の延長部は、弾性ブレテンションの存在下で前記弁座(9c)に弁(9)を維持するために弾性である、請求項8に記載の真空保持装置。

【請求項 10】

装置を装着するためのコネクタ(4)を含む、請求項1~9のいずれか1項に記載の真空保持装置。 10

【請求項 11】

少なくとも前記ウェブ(11)又は前記圧迫ウェブ(11b)と前記シール(13)との間の一部表面は、再配置可能な接着化合物を備えている、及び/又は該再配置可能な化合物は前記ウェブ(11)と前記シール(13)との間に導入されている、請求項1~10のいずれか1項に記載の真空保持装置。

【請求項 12】

請求項1~11のいずれか1項に記載の真空保持装置(1)と、前記真空チャンバの開口に外部に対して気密に断続的に接続及び解除可能である前記真空チャンバに真空状態を生成するための装置とを備える2つの要素のセット。 20

【請求項 13】

前記真空状態を生成するための装置は、リリース弁(29)を有する真空ポンプ、好ましくはピストン吸引ポンプである請求項12に記載のセット。

【請求項 14】

前記真空状態を生成するための装置は、吸引チューブ(21)及び吸引ピストン(23)を有して且つリリース弁(29)を有さないピストン吸引チューブであり、該ピストン吸引チューブは、吸引経路の開始端部に開口(24)を有し、前記真空状態を生成するための装置は、前記真空チャンバの開口に取り付けられることにより外部に対して気密に接続可能であり、前記吸引経路(28)の端部の開口は、前記吸引ピストン(23)により通過可能であり、一行程での通過の際に周囲の空気がピストン吸引チューブに流入することが可能である、請求項12に記載のセット。 30

【請求項 15】

前記真空チャンバの開口は、ゴムシールにより前記真空状態を生成するための装置を装着するために、前記真空保持装置の前記接触表面に平行な表面によって、外部に対して取り囲まれている、請求項12~14のいずれか1項に記載のセット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、接触表面に物体を取り付けるための解除可能な真空保持装置に関し、この真空保持装置は、該接触表面に向かって開いている真空チャンバを有し、真空を生成する吸引装置による該接触表面への適用の後に真空チャンバ内に真空が生成され得る。 40

【背景技術】**【0002】**

真空により動作する解除可能な保持装置は、WO 01/20177 A1により周知である。この保持装置は、保持本体を有し、この保持本体は、弾性材料からなるシールによって、ガス不透過性接触表面に気密に適用可能であり、保持本体に種々の異なる支持機能用の装置を取り付け可能である。保持本体は、接触表面に向かう弾性シールを有し接触表面に向かって開口する真空チャンバと、真空チャンバに向かう弁とを含み、保持本体が接触表面に適用されるときに、該弁を介して真空チャンバの吸引装置により真空が生成され得る。保持装置は、石鹸置き又は吊りフック等の風呂場の備品を支持機能によりタイルの壁に固定でき 50

る。弁の解放後、保持装置は、再度取り外し可能である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、壁に取り付けるための解除可能な保持装置を作製することであり、保持装置は、保持本体と接触表面との間を良好に接触させ、より気密性が高く、粗面にも適用可能な改善されたシールを有する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

その課題は、請求項1に係る本発明に従って解決される。有利な形態は、従属請求項の

10

対象である、又は以下に記載される。

【0005】

本質的に気密な接触表面(8)に物体を取り付けるための真空保持装置は、接触表面(8)への適用後に内部に真空が生成され得る真空チャンバを形成し、真空チャンバを取り囲む圧迫ウェブを備え、該圧迫ウェブが前記接触表面(8)に向いたウェブ先端を有する保持本体と、

前記真空チャンバを前記接触表面に対して気密に外部から閉鎖する少なくとも1つのシールと、

前記真空チャンバと外部環境との間の接続部の端部としての少なくとも1つの開口部であって、前記真空チャンバと前記外部環境との間の前記接続部を解放及び気密に閉鎖することを保証する少なくとも1つの弁を有する少なくとも1つの開口部と、を備え、

20

前記圧迫ウェブを有する保持本体は、真空チャンバ内に真空が生成される際に、前記接触表面に対して設けられたシールを介して該接触表面に押し付けられ、

前記シールは、1つ又は複数の断面U形状を有し、2つのリム及び該リムを接続する下面が断面U形状を形成し、リムは、少なくとも部分的に保持本体のそれぞれの圧迫ウェブを両側から囲み、下面は圧迫ウェブの少なくとも1つのウェブ先端に及び、少なくとも1つのウェブ先端は、真空下でシールの下面ににおいて前記接触表面の方向にシール効果を有する。

【0006】

真空保持装置は、上方に向いた開口部を、真空を生成するための吸引装置と本質的に気密に解除可能に結合する媒体をさらに含むことが好ましい。

30

【0007】

接触表面で真空を生成するための装置により真空保持装置を固定することは、

前記接触表面に前記真空保持装置を適用する段階と、

例えばピストン吸引チューブといった真空を生成するための装置と、前記真空保持装置の外側に向かう開口部を本質的に気密に、解除可能に結合する段階と、

例えば吸引ピストンが上部の開口を通るまで、ピストン吸引チューブから吸引ピストンを引くことにより真空チャンバ内に真空を生成し、真空を生成するための装置又ピストン吸引チューブの代わりに真空ポンプを用いたポンピングの除去をする段階とを含む。

【0008】

解除可能な保持装置は、断面U形状のシールを有し、そのリムは保持本体の環状圧迫ウェブに係合し、シールの下面は、真空チャンバの形成のために接触表面に適用可能である。

40

【0009】

接触表面は、例えば壁面である。保持装置が接触表面に配置され、真空チャンバに真空が生成されるとき、圧迫ウェブの先端が真空の影響で接触表面に対するシールの下面に接着することにより封止が行われる。これにより、接触表面における封止が単純に保証される。

【0010】

本発明の更なる好ましい形態において、保持本体は、外周に向かって、下方への突出し

50

且つ周回する例えば環状の更なるウェブ（周辺ウェブと略称する）をさらに有することが考えられる。周辺ウェブは、圧迫ウェブを囲む。好ましくは、周辺ウェブ及び圧迫ウェブは、均一な距離で接触表面に向かって方向付けられ、溝を形成し、好ましくはほぼ垂直である（例えば $90^\circ + / - 10^\circ$ ）。圧迫ウェブは、真空チャンバの周りを取り囲み、周辺ウェブは、プレートリム（10）が配置された保持本体の外形の輪郭の周りを取り囲む。周辺ウェブは、少なくとも部分的にシールを隠し、それにより視覚的なカバーとなる。

【0011】

本発明の更なる形態において、保持本体は、圧迫ウェブに加えてさらに、下方に突出し、周回する例えば環状の更なるウェブ（以下ではチャンバウェブと略称する）を有することが考えられる。チャンバウェブは、チャンバの内部に向かって圧迫ウェブを囲む。好ましくは、圧迫ウェブ及びチャンバウェブは、均一な距離で接触表面に向かって方向付けられ、溝を形成し、好ましくは接触表面に対してほぼ垂直（例えば $90^\circ + / - 10^\circ$ ）である。圧迫ウェブは、真空チャンバの周りを取り囲み、周辺ウェブは、保持本体のプレートリムの周りを取り囲む。

10

【0012】

周辺ウェブと圧迫ウェブ（存在する場合）との間及び圧迫ウェブとチャンバウェブ（存在する場合）との間で、断面U形状のシールのリムが係合する環状溝が形成され、真空チャンバを形成するため、及び圧迫ウェブの先端と接触表面との間を封止するために、シールの下面がしっかりと押し付けられる。好ましくは、保持本体は、環状周辺ウェブ、環状圧迫ウェブ及び環状チャンバウェブを有する。

20

【0013】

溝及びウェブは、好ましくは環状（円形）又は楕円形状に設計される。

【0014】

好ましくは、圧迫ウェブは、接触表面の方向で長手方向に、周辺ウェブ（存在する場合）及びチャンバウェブ（存在する場合）を越えて突出する。それらのウェブは、互いに平行に、又は互いに（均一に）離間して整列されていることが好ましい。

【0015】

好ましくは、圧迫ウェブは、互いに独立してそれぞれ2～10mmの高さを有し、特に2～6mmの高さを有する。好ましくは、溝は1～6mmの厚さ、特に1.5～4mmの深さを有する。好ましくは、下面は、非圧縮時に0.5～3mm、特に1.5～2.5mmの材料厚さを有する。

30

【0016】

シールは、比較的柔らかい弾性材料、特に弾性ゴム材料からなることが好ましく、特に10～70のショアA硬度、特に15～30のショアA硬度、特に好ましくは15～20のショアA硬度を有する。シールの適当な材料は、合成ゴム及び熱可塑性エラストマーを含む。シールは、環状に設計され、好ましくはシールリングとして設計される。

【0017】

本発明の更なる形態において、断面U形状である2つの環状シール、又は断面が2つのU形状、すなわち例えばW形状の1つのシールを設け、これらシールの3つ若しくは4つのリムは環状圧迫ウェブに押し込み可能であることが考えられ、この場合、例えば2つの圧迫ウェブ、1つの周辺ウェブ及び1つのチャンバウェブが存在するか、又は例えば2つの圧迫ウェブ、1つの周辺ウェブ、1つのチャンバウェブ及び圧迫ウェブ間の更なるウェブが存在する。

40

【0018】

断面U形状は、平行リムを有する必要は無い。リムは、下面に傾いて繋がっていることもあり得る。しかしながら、リムは互いにほぼ平行に整列されていることが好ましい（例えば $180^\circ + / - 20^\circ$ ）。それと関係なく、1つ又は両方のリムはそれぞれ下面に対してほぼ直角（例えば $90^\circ + / - 10^\circ$ ）に形成され、それと関係なく、リムは互いに間隔をあけて下面に当たるのが好ましい。

【0019】

50

2つのシールは、さらに真空を永久に維持することを助け、互いに独立してより柔軟なシールの使用、又は共通の弁又は2つの弁により活性化される2つの別の真空チャンバの形成を可能とする。

【0020】

好ましくは、シールが保持本体に押し付けられ且つ接触圧力が接触表面に作用しないときに、シールのリムは少なくとも2つのウェブ間で溝を完全に埋めない。環状シールは、例えば溝に押し込まれてからさらに、円状に前後に押し動かされる。真空の結果として接触表面に接触圧力が生じると、シールの圧縮によりシールの幅が広がり、シールはそのリムの領域において、それぞれ溝に向かって傾いている周辺ウェブ壁及び/又はチャンパウエ壁の側壁、また、適切であれば圧迫ウェブの側壁にしっかりと当接する。

10

【0021】

真空保持装置の保持本体は、例えばABS（アクリロニトリルブタジエンスチレン）又はポリアミド等の衝撃耐性プラスチックといったプラスチックからなることが好ましく、さらに好ましくは接触表面に向かって円形又は楕円形に設計される。

【0022】

真空チャンバと外部環境との接続は、ドーム構造の形態で設計されることが好ましく、ドーム構造は、また別に、弁を受けるために外側へ開口した（半）円錐形又は（半）球形の接触表面の形態での円錐形状の窪みを上端に有することが好ましい。

【0023】

同様に、しっかりとした固定を確実にするために、弁はドーム構造の接触表面に対応する形状で、円錐形、半円錐形、球状又は半球状に設計されることが好ましい。その弁は真空/シーリング弁として機能する。弁は、例えば弾性バンド若しくはロッド又はバネといった弾性手段の補助により場合によってはプレテンションをかけて接触表面に保持されることが好ましく、弾性手段は、弁と一体に形成されていてもよい。弁ケーシング内に弁を保持することもできる。

20

【0024】

他の形態において、弁は、リップ状の間隙の形態に設計され、そのリップはスロットに円錐形状に収束し、真空下で共に圧縮する。この場合、ドーム構造は弾性手段の端部を保持するように設計されることが好ましい。

【0025】

弁は、例えばはじめに球状又は円錐状に下方に向かって先細りになり、その際、さらにバンド又はロッドの様式で下方に延びるように設計されていてもよい。バンド又はロッドの端部において、例えば1つ若しくは複数、好ましくは2つの突出するスタッド、クロスバー、ボール、コーン（等）又はくさびの形態で設計され得る抵抗体が配置される。

30

【0026】

本発明の一形態において、弁を有する吸引装置を提供し、それは、吸引装置のピストンが圧力生成動作をする際に、リリース弁を介して圧縮及び減圧を通じて吸引チューブ内における過圧力を開放することが考えられる。従って、複数の吸入行程で十分な真空を生成することが可能である。これは、例えば往復ピストンポンプを用いて行われ得る。ピストンが、取り付けられた保持装置で押し下げられる際に、吸引チューブ内で空気の滞留が生じる。これを避けるために、一部の過圧力はリリース弁を通じて逃がされる。他の形態において、シールリングは、リリース弁のように外側に過圧力を開放でき、吸引装置又は往復ピストンポンプがコネクタから外される必要が無いように設計されていてもよい。

40

【0027】

吸引装置は、1つのピストン及びピストン吸引チューブのみを有してもよく、この場合、ピストン吸引チューブを弁本体の弁座に取り付け、ピストンの下端をピストン吸引チューブから引き抜く。周囲の空気がピストン吸引チューブの上方開口を通して急に進入するため、保持本体における弁は閉じる。

【0028】

真空を生成するための装置は、手動の、例えば手で操作される、ピストン吸引ポンプで

50

あることが好ましく、ピストン吸引ポンプは、吸引経路の開始部と終了部とに開口を有する。

【0029】

ピストン吸引ポンプは、統合された張力保持装置を有するピストン引張り棒と、好ましくはゴム等の弾性材料からなり、例えばシーリングリップで吸引チューブを封止する吸引ピストンとを含む。垂直位でもピストン吸引ポンプを使用可能にするために、吸引チューブの底部の開口は、解除可能な連結器と角度をつけて接続され得る。

【0030】

必要であれば、ピストン吸引ポンプは、例えばスパイク等の底部の開口において中心に配置される装置を含んでもよく、それは、弁がピストン吸引ポンプの吸引効果により接触表面から持ち上げられることを防止する。真空を生成する装置及び真空保持装置は、2つの部分からなる。

【0031】

好ましい形態において、真空保持装置は接触表面に適用され、ピストン吸引ポンプはわずかな支持的圧力の存在下で底部の開口に配置されたシールが結合表面に適用される。吸引チューブからピストンロッドを引き抜くことにより、弁は、プレテンションによりわずかに上昇され、残存大気は真空チャンバの外にさらに吸引される。吸引ピストンが、好ましくはそれ自体の断面上方に向かうチューブ開口により形成される上部開口を通る瞬間に、コーン/ボール弁は、プレテンション及び現状蓄積された圧力差によりその接触表面に押し付けられ、外部圧力に対して真空チャンバを気密に閉じる。上部開口を通過する際、この形態において、一行程で大量の循環空気が一気に吸引ピストン内に進入し、真空保持装置の弁は急な圧力変化の結果としてできるだけ早く閉じることが重要である。

【0032】

真空保持装置は、弁の開口により接触表面から簡単に再度外され得る。弁は、例えば指を用いた側圧力により、それを変形させる又は移動させることにより開口され、真空チャンバと外部環境との間の接続が確立され、圧力の補償は、大気圧と真空チャンバとの間で起こされる。

【0033】

保持装置は、好ましくは風呂場、トイレ又は台所等のウェットルームの壁、又はガラス若しくはプラスチック板において、石鹸置き又は吊フック等の用具に適用される。しかしながら、用途は上記のものに制限されない。例えばセラミック、ガラス、プラスチック又は金属等の気体不透過性の物質の表面に適用可能であることが必須である。

【0034】

さらに好ましい形態において、シール又はシールリングに面するウェブの内壁面、及び/又はウェブに面するシール又はシールリングの部分は、接着性に設計される。他の形態において、1つ又は複数のさらなる平坦なシールリングが、ウェブの内壁面とシール又はシールリングとの間にそれぞれ挿入/導入され、それらはそれぞれ接着面を有する。接着性は、再配置可能な接着化合物、特に、例えば「圧力感受性接着剤」の名称で知られる本質的に残留物がなく永久に除去可能な接着化合物により確立される。接着化合物は、例えばポリウレタン又はポリアクリレートから、必要であれば発泡させて製造される。

【0035】

保持装置は、好ましくはプラスチックからなる。

【0036】

本発明は、図面に基づいてさらに詳細に説明されるが、以下に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】図1は、シールリングの形態で断面U形状の弾性シールのウェブが挿入され得る溝を有する本発明に係る解除可能な保持装置の保持本体の断面を示す図である。シールは、断面U形状のシールリングを通る断面の形態で別に示され、シールのリムは、保持本体

10

20

30

40

50

の溝に押し込まれ得る。

【図2】図2は、2つの同心の断面U形状弾性シールのリムが挿入され得る2つの環状溝を有する本発明に係る保持本体を通る断面を示す図である。両方のシールは、2つの断面U形状シールリングを通る断面の形態で別に示され、シールのリムは、保持本体の溝内に押し込まれ得る。

【図3】図3は、吸引ピストンの圧力生成のための下方進行の際における吸引チューブの空気抜きのためのベント弁を有する、保持装置に装着されるプロセスにおける吸引装置の断面を示す図である。

【図4】図4は、保持本体に吸引ピストンを装着した後に吸引ピストンの真空生成のための上方進行の際における吸引チューブの空気抜きのためのベント弁を有する、保持装置に装着された吸引装置の断面を示す図である。

【図5】図5は、ベント弁の拡大断面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0038】

図1は、保持本体(2)と、保持本体の受け皿形状のベースプレート(3)と、ベースプレートから中心において突出するドーム状のコネクタ(4)とを有する保持装置(1)の断面を示す。用具は、コネクタ(4)に取り付けられ、コネクタにはこの目的のためにアンダーカット(4a)が設けられている。コネクタ(4)は、エアダクト(5)を有する。

【0039】

ベースプレート(3)が接触表面(8)となる平滑壁面に適用されるとき(図3及び図4)、真空チャンバ(7)は、ベースプレート(3)の下側(6)に形成される。弁(9)は、コネクタ(4)のエアダクト(5)に配置される。弁は、ゴム等の弾性材料からなり、クロスバー(9b)に加えてコーン(9a)を有し、弁(9)は、空気が真空チャンバ(7)の外に吸引されるときに、その弁座(9c)からコーン(9a)が持ち上げられ、吸引が完了したときに弁座(9c)に再度置かれて閉じるように設計されている。クロスバー(9b)の目的は、コネクタ(4)に弁(9)を留めることである。エアダクトの端部において、真空装置が接続され得る開口が配置されている。

【0040】

図面には示さない本発明の単純な実施形態において、ベースプレート(3)の下側に、断面U形状でそのリム(15)を含むシールリング(13)が装着される下方に向いた環状の圧迫ウェブ(11)が1つだけ設けられている。

【0041】

保持装置は、その後、シールの下面(14)が接触表面(8)に当てられ、その結果、真空チャンバ(7)が形成される。空気が真空チャンバ(7)の外に吸引されるときに、保持装置(1)は、壁面(8)に吸引により接着する。その際、シールリング(13)の下面(14)は、ウェブの前端(11d)と壁面(8)との間で圧縮されしっかりと押し付けられる。これにより、環状のシールが実現される。

【0042】

図1に示された本発明の実施形態において、ベースプレート(3)の下側(6)から下方への突出は、周辺ウェブ(11c)、及び周辺ウェブ(11c)によりまわられる同心の環状の圧迫ウェブ(11b)とその次に囲まれるチャンバウェブ(11a)とであり、それらはそれらの間に溝状リング(12)を形成する。

【0043】

シールリング(13)は、下面(14)及び2つのリム(15)を有し、断面U形状を有する。このシールリング(13)は、ベースプレート(3)の下側(6)に、矢印(16)の方向に挿入され、リム(15)は保持本体の溝状リング(12)に押し込まれる。それにより、シール(13)の接触表面(8)は、下面(14)の下における壁面(8)に形成される。リム間において穴が開いたシールの表面は、長方形、楔形又は例えばきのこ形状等の他の形状であってもよい。

10

20

30

40

50

【0044】

空気が真空チャンバ(7)の外に吸引されるとき、保持本体(2)は吸引により壁面(8)に接着する。下面(14)は、接触圧迫ウェブのウェブ前端(11d)により圧縮される。他のウェブ(チャンバウェブ及び周辺ウェブ)は、シールに支持されず、適用状態においても、接触表面に支持されない。

【0045】

図2は、図1に係る実施形態の変形例を示し、受け皿形状のベースプレート(3a)及びドーム状のコネクタ(4)を含む。さらに、保持本体(2)の中心に向かう2つの内部の同心ウェブリング(11')が設けられ、その間に更なる内部溝状リング(12')が形成される。図2に係るシールリング(13)に対応して、弾性ゴムシールリング(13)がさらに設けられ、それは溝状リング(12)に押し込まれる。さらに、内部弾性ゴムシールリング(13')があり、それはシールリング(13)に形状が対応する。

10

【0046】

互いに同心円状に適合される両方のシールリング(13及び13')は、ベースプレート(3)の下側(6)に矢印(16)の方向に押し込まれ、シールリングの全てのリム(15及び15')は、保持本体の溝状リング(12及び12')に押し込まれる。その機能は図1と同一である。コネクタ(4)の弁(9)は、図1のものに対応する。

【0047】

溝状リング(12、12')に押し込まれたシールリング(13、13')のリム(15)は、非荷重状態において溝状リング(12、12')内で緩みがある。しかしながら、保持本体(2)が壁面(8)に適用され、空気が真空チャンバの外に吸引されるとき、圧縮効果がリム(15)のゴム材料に生じ、リム(15)が溝を形成するウェブの内側壁に対して横から押し付けるように厚くなる。

20

【0048】

エアダクト(5)の開口の上端及びその周囲に設けられ接触表面(19)に平行に向けられた円状表面は、吸引チューブ又はピストン吸引ポンプと解除可能な気密接続を確立するためにシール面を形成する。

【0049】

図3及び図4は、真空チャンバ(7)に真空を生成する真空ポンプ(20)の断面図を示す。ポンプ(20)は、プランジャ(22)により案内されるピストン(23)が内部で上昇及び下降できる吸引チューブ(21)を有する。図3及び図4において、解除可能保持装置(1)は、吸引チューブ(21)の下に配置され、壁面(8)に置かれる。壁面(8)は、より明確な提示のために水平に延びる。実際に、壁面(8)は垂直に延びていることが好ましい。

30

【0050】

図3において、真空ポンプ(20)は、保持装置(1)の上方に配置され、それに送られる。真空ポンプ(20)は、吸引チューブ(21)の下端(24)に、開口(26)を含むシールリング(25)を有し、開口に保持装置(1)のコネクタ(4)が吸引のために収まる。真空ポンプ(20)は、真空チャンバ(7)に真空を生成するために、矢印(20a)の方向に保持装置(1)のコネクタ(4)に適用される。ピストン(23)がハンドル(27)により引き上げられるとき、真空チャンバ(7)に、壁面(8)に保持装置(1)を接着するための真空が生成される。ピストン(23)は、その後、最終的に吸引チューブ(21)の上端(28)に配置される。

40

【0051】

取り付けられた保持装置(1)にピストン(23)を押し下げると、空気の滞留が吸引チューブ(21)内で起こる。これを避けるために、図5に示されるリリーフ弁(29)が設けられる。このリリーフ弁(29)は、吸引チューブ(21)の下端(24)に設けられる。リリーフ弁(29)は、パイプ接続片(30)からなり、パイプ接続片(30)内に弁座(31)が配置され、弁座(31)に対してボール(32)等が圧縮ばね(33)により外側から押される。空気は排出口(34)を通じて排出できる。

50

【 0 0 5 2 】

ピストン(23)を押し下げることによって吸引チューブ(21)に過圧力が蓄積する場合、これは、リリース弁(29)を通じて排出できる。これは、再加圧が真空ポンプ(20)を外す必要が無く実施可能であるという更なる利点を有する。

【 0 0 5 3 】

図示しない本発明の変形例において、リリース弁(29)が設けられず、ピストンがその上方出口に止め具を有さない。従って、ピストンは吸引チューブ(21)から取り除かれ得る。

【 0 0 5 4 】

真空を生成するために、下方に押し込まれたピストンロッドを有する吸引チューブが保持装置に適用され、後にピストンロッドはピストンチューブから引き抜かれる。そのプロセスは、更なる真空が必要な場合に繰り返される。吸引チューブの底部の開口(26)は、シールリング(25)の形態でのシールにより閉じられる。上方の開口は、上方に開口した吸引チューブ(21)により形成される。吸引ポンプ(20)は、ハンドル(27)及び吸引ピストン(23)をさらに有し、それは、シールリップを用いて吸引チューブに対してシールを形成することが好ましい。吸引ピストンは上方の開口を通ることが可能である。

10

【 0 0 5 5 】

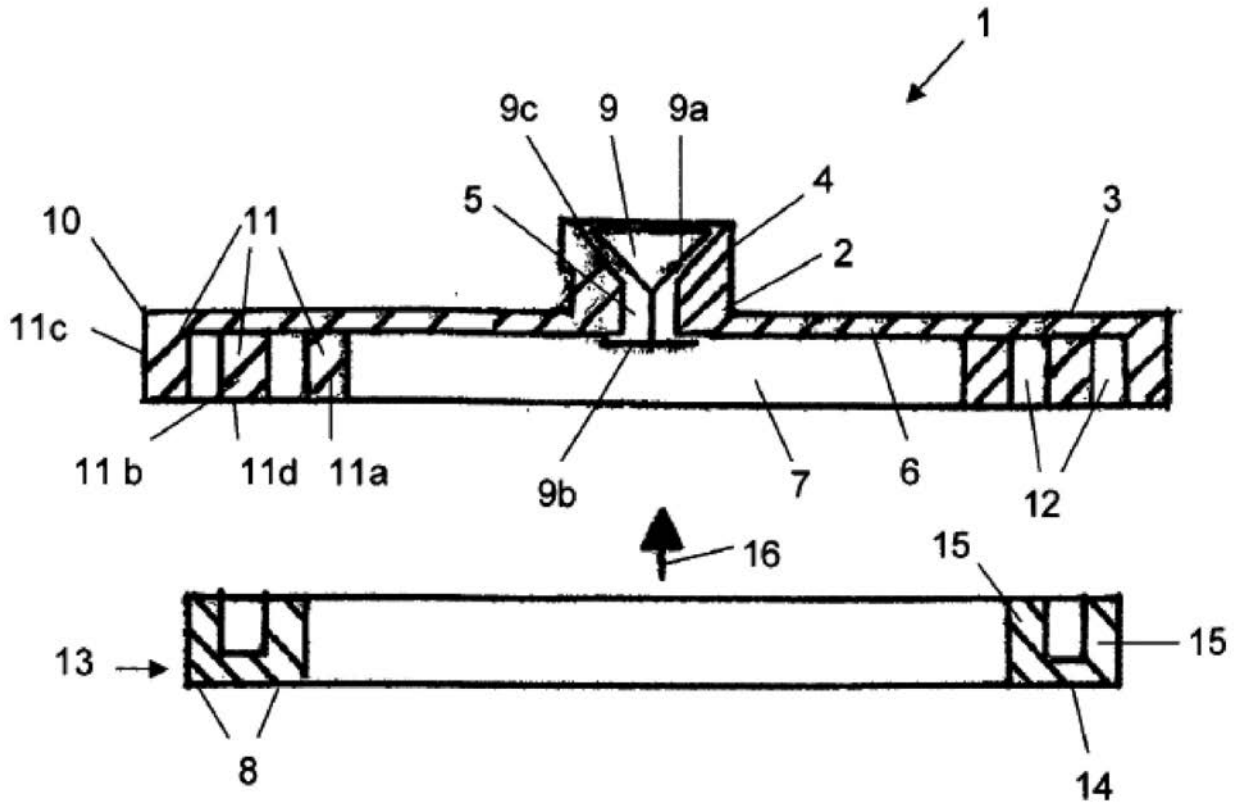
弁(9)は、壁面から保持装置を解除するために、その弁座(9c)から上昇される。それにより、空気が真空チャンバ(7)に入り、保持装置(1)が壁面(8)から解除される。

20

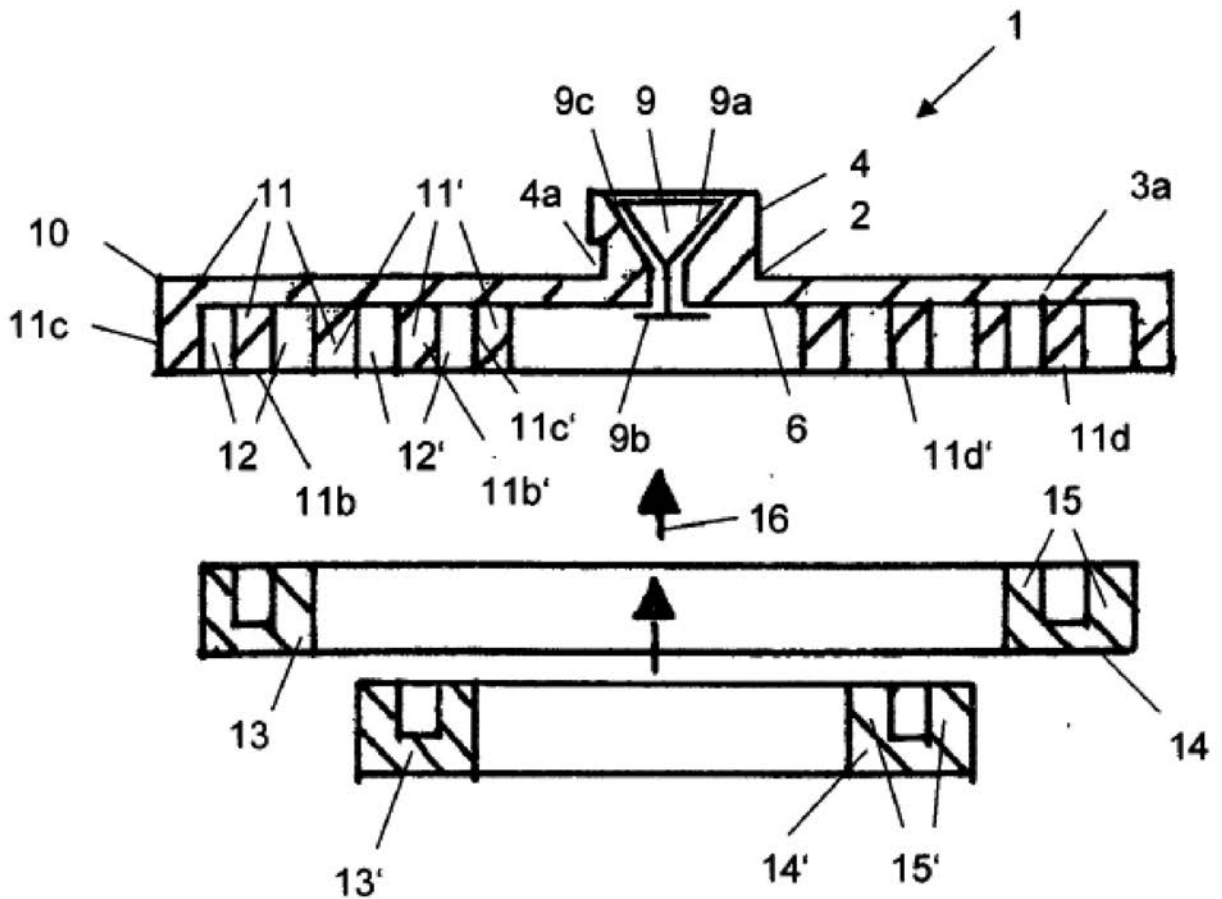
【 0 0 5 6 】

弁座を含む開口は、キャップにより閉じられ得る。キャップは、例えばスクリュードライバーヘッドを出口、又はキャップ自体若しくは表面(12)における凸部に挿入することにより槌のように持ち上げられる。キャップによって、同時に、キャップカバーの内面により更に密閉されてドーム構造の接触表面(8)に弁が押し込まれることになる。

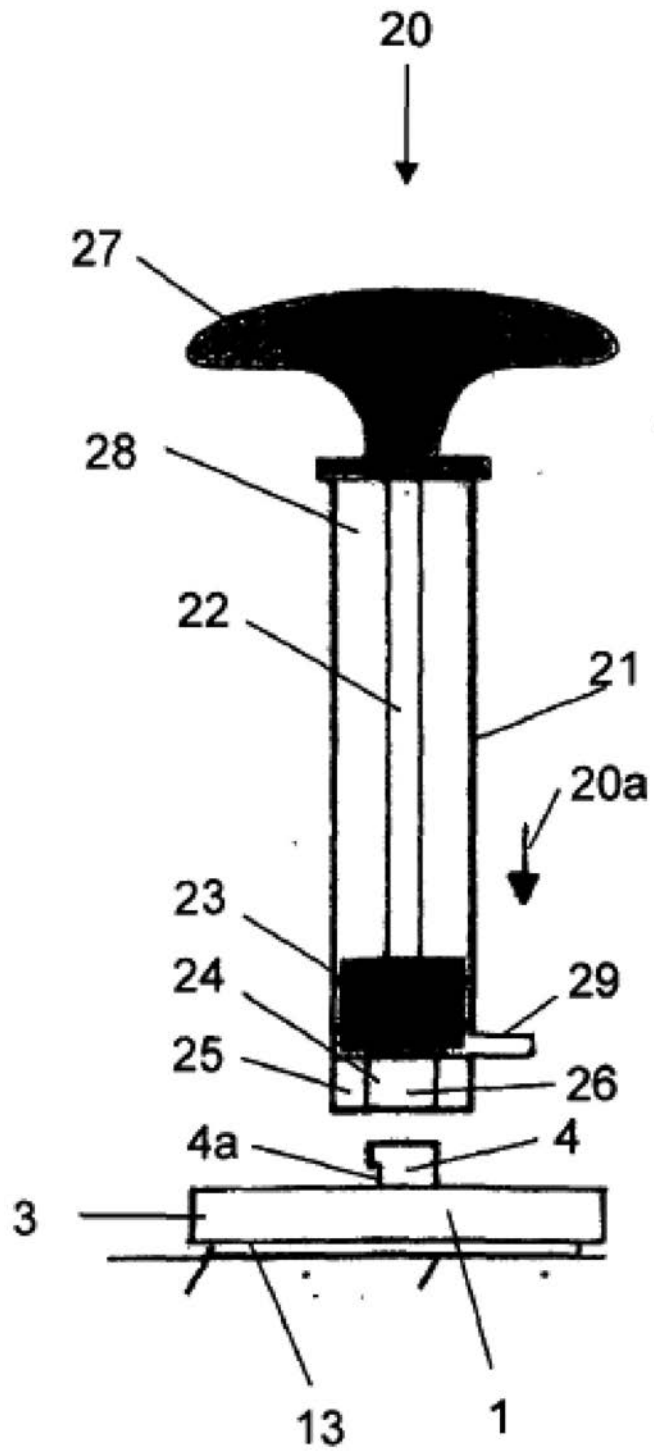
【 図 1 】



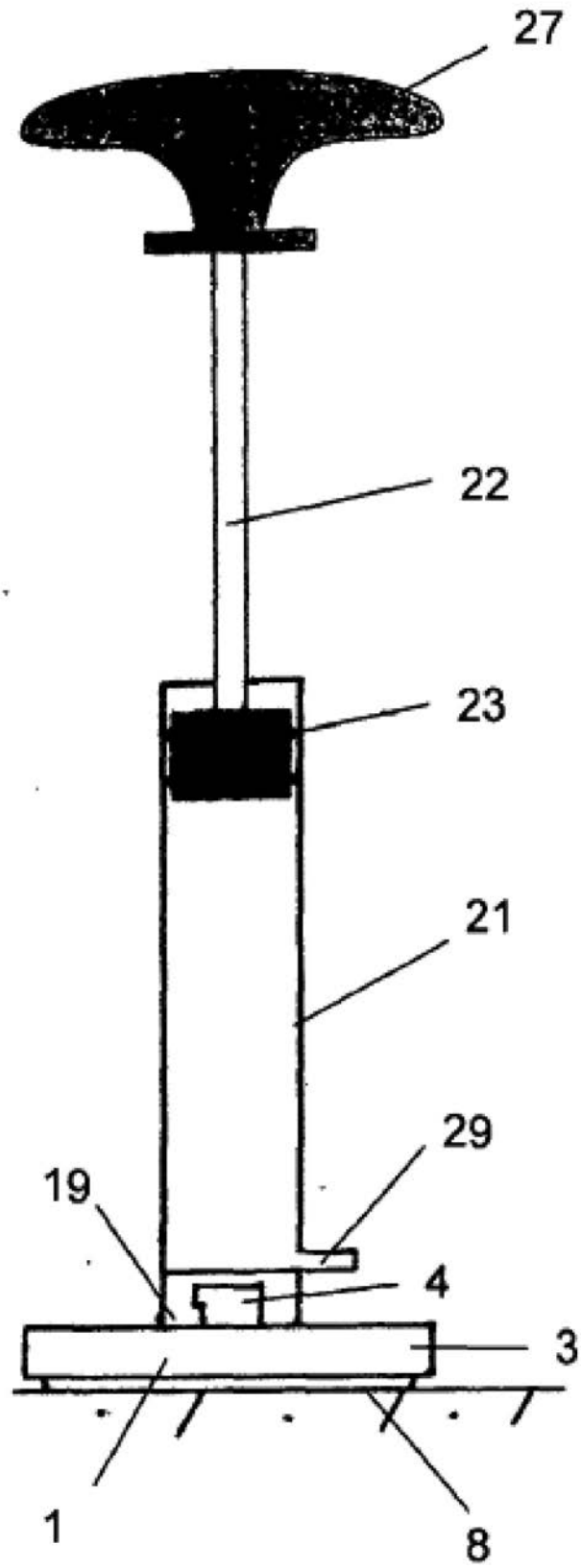
【 図 2 】



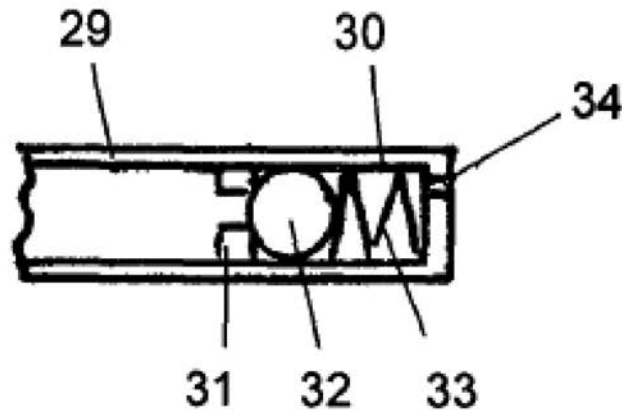
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成27年1月16日(2015.1.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

実質的に気密な接触表面(8)に物体を取り付けるための真空保持装置(1)であって、

前記接触表面(8)への適用後に真空が生成され得る真空チャンバ(7)を形成し、前記真空チャンバ(7)を取り囲むウェブ(11b)を備え、該圧迫ウェブ(11b)が接触面(8)に向けたウェブ先端(11d)を有する保持本体(2)と、

前記真空チャンバ(7)を前記接触表面(8)に対して気密に外部から閉鎖する少なくとも1つのシール(13)と、

前記真空チャンバ(7)と外部環境との間の接続部の端部としての少なくとも1つの開口部であって、前記真空チャンバと外部環境との間の前記接続部を開放及び気密に閉鎖することを保証する少なくとも1つの弁(9)を有する少なくとも1つの開口部と、を備え、

前記圧迫ウェブ(11b)を有する前記保持本体(2)は、前記真空チャンバ内に真空が生成される際に、前記接触表面(8)に対して設けられた前記シール(13)を介して前記接触表面(8)に押し付けられ、

前記シール(13)は、1つ又は複数の断面U形状を有し、2つのリム(15)及び該リムを接続する下面(14)が断面U形状を形成し、

前記リム(15)は、少なくとも部分的に前記保持本体(2)のそれぞれの前記圧迫ウェブ(11b)を両側から囲み、

前記下面(14)は、前記圧迫ウェブ(11b)のウェブ先端(11d)のそれぞれに及び、該ウェブ先端(11d)は、前記真空下で前記シールの前記下面(14)において前記接触表面(8)の方向にシール効果を有し、

前記保持本体(2)は、前記圧迫ウェブ(11b)に加えて、下方に突出する周辺ウェブ(11c)を含み、該周辺ウェブは前記圧迫ウェブを囲み、前記圧迫ウェブ(11b)と前記周辺ウェブ(11c)の間には、前記シールのリム(15)が係合する溝が形成されている、ことを特徴とする真空保持装置。

【請求項 2】

前記保持本体(2)は、前記圧迫ウェブ(11b)及び前記周辺ウェブ(11c)に加

えて、下方に突出するチャンパウェブ(11a)をさらに含み、

前記チャンパウェブ(11a)は、前記真空チャンパ(7)の内部に向かって前記圧迫ウェブ(11b)を囲み、

前記圧迫ウェブ(11b)と前記チャンパウェブ(11a)との間に第2の溝(12)が形成されることで、前記ウェブ(11)同士の間には、前記圧迫ウェブ(11b)に隣接し、前記シール(13)の1又は複数のリム(15)と係合する1つ又は2つの溝(12)が形成されている、請求項1に記載の真空保持装置。

【請求項3】

前記シールは、断面U形状の同心の2つの環状シール(13、13')であり、それらのリム(15、15')は、環状の前記ウェブ(11)同士の間溝(12、12')に係合する、請求項1又は2に記載の真空保持装置。

【請求項4】

前記接触表面(8)において前記保持本体(2)による接触圧力がない際の前記リム(15)は、前記溝(12、12')内で遊隙を有し、接触表面(8)に対する接触圧力の存在下では前記シール(13)の圧縮効果を介して厚くなって、前記リムが前記溝を形成するウェブ(11)の側壁に対して接触圧力のみでさらに密閉して押し付けられる、請求項1～3のいずれか1項に記載の真空保持装置。

【請求項5】

前記弁(9)は、円柱形状、円錐形状、球形状又は半球形状である、請求項1～4のいずれか1項に記載の真空保持装置。

【請求項6】

前記真空チャンパ(7)と外部環境との間の接続部は、前記弁を受けるための円柱形状、円錐形状、球形状又は半球形状の接触表面(8)を含む、請求項1～5のいずれか1項に記載の真空保持装置。

【請求項7】

前記弁は、少なくとも弁座と接触する部分が弾性ゴム材料からなる、請求項1～6のいずれか1項に記載の真空保持装置。

【請求項8】

前記弁(9)は、少なくとも1つのクロスバー又はくさびの形態の抵抗体(9b)を有するバンド又はロッドの形態で一端に延び、

前記バンド又はロッド状の延長部は、外側から真空が作用する際に弁座に弁(9)をしっかりと保持する、請求項1～7のいずれか1項に記載の真空保持装置。

【請求項9】

前記バンド又はロッド状の弁(9)の延長部は、弾性プレテンションの存在下で前記弁座(9c)に弁(9)を維持するために弾性である、請求項8に記載の真空保持装置。

【請求項10】

装置を装着するためのコネクタ(4)を含む、請求項1～9のいずれか1項に記載の真空保持装置。

【請求項11】

少なくとも前記ウェブ(11)又は前記圧迫ウェブ(11b)と前記シール(13)との間の一部表面は、再配置可能な接着化合物を備えている、及び/又は該再配置可能な化合物は前記ウェブ(11)と前記シール(13)との間に導入されている、請求項1～10のいずれか1項に記載の真空保持装置。

【請求項12】

請求項1～11のいずれか1項に記載の真空保持装置(1)と、前記真空チャンパの開口に外部に対して気密に断続的に接続及び解除可能である前記真空チャンパに真空状態を生成するための装置とを備える2つの要素のセット。

【請求項13】

前記真空状態を生成するための装置は、リリース弁(29)を有する真空ポンプ、好ましくはピストン吸引ポンプである請求項12に記載のセット。

【請求項 1 4】

前記真空状態を生成するための装置は、吸引チューブ（21）及び吸引ピストン（23）を有して且つリリーフ弁（29）を有さないピストン吸引チューブであり、該ピストン吸引チューブは、吸引経路の開始端部に開口（24）を有し、前記真空状態を生成するための装置は、前記真空チャンバの開口に取り付けられることにより外部に対して気密に接続可能であり、前記吸引経路（28）の端部の開口は、前記吸引ピストン（23）により通過可能であり、一行程での通貨の際に周囲の空気が吸引ピストンチューブに流入することが可能である、請求項 1 2 に記載のセット。

【請求項 1 5】

前記真空チャンバの開口は、ゴムシールにより前記真空状態を生成するための装置を装着するために、前記真空保持装置の前記接触表面に平行な表面によって、外部に対して取り囲まれている、請求項 1 2 ~ 1 4 のいずれか 1 項に記載のセット。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/DE2014/000039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16B47/00 A47G1/17 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16B A47G A47K A47J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	EP 1 770 285 A1 (RICHTER) 4 April 2007 (2007-04-04) figures 3, 4	1,2,5-7, 10 8,9,12, 13,15
Y	----- WO 01/20177 A1 (RISTAU) 22 March 2001 (2001-03-22) cited in the application page 7, line 1 - line 11; figure 5/5	8,9,12, 13,15
X	----- US 6 045 111 A (HSIEH) 4 April 2000 (2000-04-04) figures 2, 3 -----	1,5-7,10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
14 May 2014		21/05/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Beugeling, Leo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2014/000039

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1770285	A1	04-04-2007	CN 1940314 A	04-04-2007
			DE 102005046869 A1	19-04-2007
			EP 1770285 A1	04-04-2007
			JP 2007100955 A	19-04-2007
			KR 20070037374 A	04-04-2007
			US 2007075196 A1	05-04-2007

WO 0120177	A1	22-03-2001	AT 325956 T	15-06-2006
			AU 6684200 A	17-04-2001
			CA 2384903 A1	22-03-2001
			CN 1375043 A	16-10-2002
			DE 10082786 D2	10-01-2002
			DE 29916197 U1	23-03-2000
			EP 1214526 A1	19-06-2002
			ES 2265963 T3	01-03-2007
			JP 4959893 B2	27-06-2012
			JP 2003509631 A	11-03-2003
			MX PA02002809 A	10-09-2004
			US 6827344 B1	07-12-2004
			WO 0120177 A1	22-03-2001

US 6045111	A	04-04-2000	AU 8000198 A	09-03-2000
			US 6045111 A	04-04-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/000039

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16B47/00 A47G1/17 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16B A47G A47K A47J		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 770 285 A1 (RICHTER) 4. April 2007 (2007-04-04)	1,2,5-7, 10
Y	Abbildungen 3, 4	8,9,12, 13,15
Y	WO 01/20177 A1 (RISTAU) 22. März 2001 (2001-03-22) in der Anmeldung erwähnt Seite 7, Zeile 1 - Zeile 11; Abbildung 5/5	8,9,12, 13,15
X	US 6 045 111 A (HSIEH) 4. April 2000 (2000-04-04) Abbildungen 2, 3	1,5-7,10
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
14. Mai 2014		21/05/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Beugeling, Leo

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/000039

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1770285	A1	04-04-2007	CN 1940314 A	04-04-2007
			DE 102005046869 A1	19-04-2007
			EP 1770285 A1	04-04-2007
			JP 2007100955 A	19-04-2007
			KR 20070037374 A	04-04-2007
			US 2007075196 A1	05-04-2007

WO 0120177	A1	22-03-2001	AT 325956 T	15-06-2006
			AU 6684200 A	17-04-2001
			CA 2384903 A1	22-03-2001
			CN 1375043 A	16-10-2002
			DE 10082786 D2	10-01-2002
			DE 29916197 U1	23-03-2000
			EP 1214526 A1	19-06-2002
			ES 2265963 T3	01-03-2007
			JP 4959893 B2	27-06-2012
			JP 2003509631 A	11-03-2003
			MX PA02002809 A	10-09-2004
			US 6827344 B1	07-12-2004
			WO 0120177 A1	22-03-2001

US 6045111	A	04-04-2000	AU 8000198 A	09-03-2000
			US 6045111 A	04-04-2000

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100165803

弁理士 金子 修平

(72)発明者 シュミット, パトリック

ドイツ 2 1 2 1 8 ゼーフェタール ズンダーベルク 1 2 ビー

(72)発明者 ポッターズ, ゲルト

ドイツ 2 1 2 4 4 ローゼンガルテン レルヒエンヴェーク 1 6

Fターム(参考) 3J038 AA02 CA06 CB04

3J040 AA11 BA05 EA16 FA05 HA21

3J046 AA07 BC15 BD02 DA03