

(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2016-531252
(P2016-531252A)

(43) 公表日 平成28年10月6日(2016.10.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 16 J 15/06 (2016.01)	F 16 J 15/06	A 3 G 0 6 2
F 02 M 26/11 (2016.01)	F 16 J 15/06	P 3 J 0 4 0
F 02 M 26/35 (2016.01)	F 02 M 26/11	3 0 1
	F 02 M 26/35	B

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2016-530546 (P2016-530546)
(86) (22) 出願日	平成26年8月1日 (2014.8.1)
(85) 翻訳文提出日	平成28年3月28日 (2016.3.28)
(86) 國際出願番号	PCT/EP2014/066613
(87) 國際公開番号	W02015/014992
(87) 國際公開日	平成27年2月5日 (2015.2.5)
(31) 優先権主張番号	13178968.7
(32) 優先日	平成25年8月1日 (2013.8.1)
(33) 優先権主張国	歐州特許庁 (EP)
(31) 優先権主張番号	202014102014.4
(32) 優先日	平成26年4月29日 (2014.4.29)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)

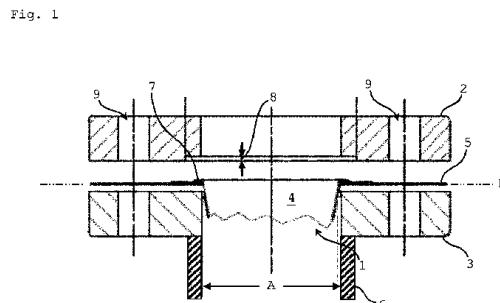
(71) 出願人	503103316 エルリンククリンガー アクチエンゲゼル シャフト ドイツ連邦共和国, 72581 テッキン ゲン, マクス-エイト-シュトラーセ 2
(74) 代理人	110001195 特許業務法人深見特許事務所
(72) 発明者	ヘッジズ, デレク・ジェームズ イギリス、ティ・エス・12 2・ジェイ ・ピィ クリーブランド、ソルトバーン・ バイ・シー、スケルトン、マールボロー・ ロード、9

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ふるいインサートを有する EGR シールおよびその製造方法

(57) 【要約】

本発明は、内燃機関により駆動される自動車の排気ラインにおける排気ガス再循環のためのふるいインサートを有するシールに関する。本発明はまたふるいインサートを有するこの種の EGR シールの製造方法に関する。減圧損失で改善されたふるいシールを達成するために、対応する製造方法によりそれを製造するために、本発明は、ふるいシールが略カップ形状の湾曲の形態における三次元の実施例で、シール (5) の領域内に固定されたふるい要素 4 を持つことを提案する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内燃機関によって駆動される自動車の排気ライン内の排気ガス再循環のためのふるいインサートを有するシールであって、

前記ふるいシール(1)は、前記シール(5)上の閉領域内に固定される、略カップ形状の湾曲の形の三次元設計を有するふるい要素(4)を有することを特徴とする、シール。

【請求項 2】

前記ふるい要素(4)はリングの形で閉じたビード(7)を用いてシール(5)に接続され、

または、

前記ふるい要素(4)へのシール(5)の前記接続は、前記シール(5)の前記ふるい要素(4)への遷移を用いて実施され、前記ふるい要素(4)は穿孔されたまたはマイクロ穿孔された深絞り部品の形で実施されることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

前記シール(5)は、前記ビード(7)の周りに同心円状に延びる少なくとも1つの円形に閉じた板(12)を有することを特徴とする、請求項1または請求項2のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 4】

前記シール(5)から前記ビード(7)への前記遷移において、フランクは傾斜角(20)で延びることを特徴とする、請求項3に記載の装置。

【請求項 5】

前記ふるい要素(4)は、対称に実施され、特に、円錐形または円筒状に実施されることを特徴とする、請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 6】

前記ふるい要素(4)は、自由端部に隣接する端部領域(11)を有する円筒状部として実施されることを特徴とする、請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 7】

前記ふるい要素(4)は、ふるい布の円形片を用いてまたは前記ふるい布の圧縮および/または折りたたみを通して閉じられることを特徴とする、請求項6に記載の装置。

【請求項 8】

前記シール(5)は外部突出部(10)を有することを特徴とする、請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 9】

前記ふるいシール(1)は、クランプ装置(19、20)を用いてカラー(16)付の前記シール(5)の前記領域内に固定される、外向き方向に丸められた端部領域(14)を有する略カップ形状の湾曲の形の三次元設計を有するふるい要素(4)の形のふるい部分を有することを特徴とする、請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 10】

前記クランプ装置(19、20)は、内部に位置するふるい要素(4)の拡幅の部分としておよび前記クランプ装置(19、20)に対する前記シール(5)の前記カラー(16)の位置に固定されることができ、実質的に円筒状の形状に接続領域を形成することを特徴とする、請求項9に記載の装置。

【請求項 11】

前記クランプ装置は、保持ストラップ(19)またはクランプリング(20)の形で実施されることを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項 12】

内燃機関によって駆動される自動車の排気ライン内の排気ガス再循環のためのふるいインサートを有するシールを製造するための方法であって、三次元設計を有するふるい布および径方向外向きに丸められた端部(14)で構成される要素が予め形成され、

閉じたカラー（16）を設けられたシール（5）に挿入され、

前記ふるい要素（4）の前記端部（14）は、前記端部（14）の少なくとも部分が前記カラー（16）を後方から包含するように、前記シール要素の前記カラー（16）に重なるように挿入され、そして、プレス工程を用いて、前記端部（14）のおよび前記カラー（16）の一部は、折りたたむことによって互いに恒久的に接合され、これにより、流体は前記ふるい要素（4）を通過するのみによってこのふるいシール（1）を通過することができ、

または前記ふるい要素（4）はレージング、エッチング、または、パンチングを用いて穿孔される領域の深絞りを用いて製造され、前記領域は前記シール（5）に接続されることを特徴とする、方法。

10

【請求項 13】

前記シール（5）の前記端部（16）の前記部分および前記ふるい要素（4）の前記カラー（14）の間の前記恒久的な接続は、プレス、クリンピング、および／またはベンディング、を用いて製造されることを特徴とする、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記シール（5）の前記端部（16）の前記部分と前記ふるい要素（4）の前記カラー（14）との間の前記恒久的な接続は、前記外側に向かって丸められた端部（14）を有する前記ふるい要素（4）が前記シール（5）を通って前記丸められた端部（14）が前記カラー（16）後方に係合するか少なくとも包含するまで挿入されるようにクランプ装置を設置することにより製造され、そしてたとえば保持ストラップ（19）またはクランプリング（20）の形で実施されるクランプ装置は、前記クランプ装置が前記カラー（16）に続く拡幅を用いて位置固定されるように設置されることを特徴とし、拡幅はたとえば、円錐台が押し込まれたときに及ぼされる拡大動作によって製造される、請求項 13 に記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内燃機関により駆動される自動車の排気ラインにおける排気ガス再循環のためのふるいインサートを有するシールに関する。本発明はまたそのようなふるいインサートを有する EGR シールの製造方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来技術から、特に D E 1 0 0 5 5 4 0 2 A 1 から、作動液から粗い不純物をフィルタリングするために、トランスマッショニングにふるいシールを使用することが知られている。排気ガス再循環では、排気が煤粒子フィルタの下流の点から引き出される、低圧回路の使用が増加している。たとえば、触媒コンバータに由来する剥離セラミック粒子が、排気ターク過給機または内燃機関の燃焼室から排気の流れの中に入ることに起因する損傷を防止するために、ふるいシールは安全装置として排気ラインの対応する分岐点に設けられている。

40

【0003】

排気ガス再循環でこの目的のために今まで使用されているふるいは、かなりの圧力損失によって特徴付けられる。本発明の目的は、したがって、圧損の減少した改良されたふるいシールおよび対応する製造方法の形でこの状況への対処法を提供することである。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

ふるいシールが、シール機能の領域に固定された略カップ状の湾曲の形状での三次元設計のふるい要素の形でふるい部を有するという点で、請求項 1 の特徴による本発明に従う目的は達成される。本発明は、このため、既知のふるいシールの大幅な圧力損失は、比較的低い有効断面積によって大きくは引き起こされるという知見に基づくものである。シ-

50

ルへのふるいの統合は、外部に対する断面の気密性を必要とし、接続領域でフィルタ機能の保証を必要とする。一方側の機能的位置またはシールとふるいの機械的接続は、他方側のふるい本体またはふるい布の両方の機能を保証する。ふるいの三次元設計は、既知の平坦なふるい要素に比べて開口断面積を増加させ、このため圧力損失を最小限に抑える。「ふるい布」という用語は、すべてが優れた耐熱性を備えている、ニットまたはフリースのようなランダムな層構造を以下で意味するものと理解される。

【0005】

対応する製造方法は、径方向外向きに丸められた端部を有するふるい布で構成される要素が、閉じたカラーを備えたシール要素に変形して挿入され、メッシュ布で構成される要素の端部が、端部の少なくとも一部が後方からカラーを包含するような方法で、シール要素のカラーを含むという事実に基づいている。プレス工程の間、流体がふるい要素を通過することにより、この配置を通過することができるよう、端部およびカラーの一部は、折りたたむことまたはクランピングによって相互に恒久的に接続されている。また、上述の動作時の特性を有するふるい要素は、レージング、エッチングまたはパンチングによって穿孔される領域を深絞りすることによって製造され、シールに接続される。

10

【0006】

したがって、本発明の好ましい実施形態において、シールの端部の一部およびふるい要素のカラーとの間の恒久的な接続は、クリンピングおよび/またはベンディングによって製造される。代替的に、ふるい要素は、レージング、エッチング、パンチングによって穿孔された領域を深絞りすることによって製造され、シールに接続される。準備工程で穿孔されたこの領域はこのため、その後の流れが通過する領域で切り出されずパンチされていないシールの材料で構成されることができ、したがって、一体にしっかりとシールに接合されたままとなる。

20

【0007】

実質的に断面気密性に有意に優れていることにより、三次元形状を有するふるい要素を製造するために、ふるい布を使用する代わりに、金属やまたは熱耐性箔からなる微穿孔シートを使用することも可能である。

30

【0008】

有利な変形は、それぞれの従属請求項の主題である。これらによれば、ふるい要素は、リング状に閉じられているビードによってシールに接続されるか、ふるい要素へのシールの接続はふるい要素へのシールの遷移を用いて実施され、ふるい要素は穿孔またはマイクロ穿孔された深絞り部品の形で実施される。したがって、別個の部品としてのふるい要素の製造の代替として、ふるい要素の動作中の特性は、深いレージング、エッチング、パンチングによって穿孔される領域を深絞りすることによって製造され、シールに接続される。

【0009】

実施形態では、シールは、ビードの周りに同心円状に延びる少なくとも1つの円形に閉じた板を有している。さらに、ビードへのシールからの遷移において、フランクは傾斜角度で延びる。

40

【0010】

さらなる実施形態では、カップ状のふるい要素は、円錐形または円筒状であることができる。あるいは、ふるい要素は、特に、ふるい布の円形片を用いて、ふるい布の圧縮および/または折りたたみによる最終的な閉じによって、1つの自由端部で閉じた円筒状部として実施することができる。

【0011】

本発明の実施の形態は有利には、ふるいシールがシール機能の領域またはカラー付のシールにクランプ装置を用いて固定される、外側に向かって丸められた端部領域を有する略カップ状の湾曲の形態における三次元設計を有するふるい要素の形のふるい部分を有するという事実で、その体積に関して最適化される。本発明のこの変形はこのため、装置の全体的な高さおよび結果的な材料の使用はカラー付のシールと、シールのカラー外側に向か

50

ってそして横切って丸められた、クランプ装置を用いて製造される領域である、三次元的に形成されたふるい要素の端部領域との間の接続という点においてさらに低減することができるという知見に基づいている。これは、材料の厚さの積を生じ、これらの構成要素の複数の折り目を提供するような既知の手順の必要性を排除する。このような肥厚は日常的にスペースを取り、製造または材料コストの増加を起こす。これはまた、ふるいシールの複数の材料または部品の異なった処理のいくらかを除去することができる。本発明に従って製造された部品はこのため、特に低い全高、低い半径方向の幅、削減された材料使用と、これによる低い全体の重量を備えている。

【0012】

これを踏まえ、本発明の一実施形態では、クランプ装置は、保持ストラップとして実施される。この種のクランプ装置は、内部に位置するふるい要素およびシールのカラーの拡幅の一部として位置固定することができ、実質的に円筒状の接続領域を形成する。冒頭で引用した実施形態とは対照的に、この変形は比較的小さくすることができる。

【0013】

以下に、本発明に係る実施形態の他の特徴および利点は、図面に示される例示的な実施形態を参照してより詳細に説明される。図面の概略図では以下が示される。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】断面側面図で、自動車の排気ラインに詳細には示されていない、排気ガス再循環の詳細を示す図である。

【図2】ふるいシールの別の実施形態の側断面図である。

【図3a】ふるいシールの別の実施形態のふるい要素とシールとの間の接続の製造を説明するための側断面図の詳細を示す図である。

【図3b】ふるいシールの別の実施形態のふるい要素とシールとの間の接続の製造を説明するための側断面図の詳細を示す図である。

【図3c】ふるいシールの別の実施形態のふるい要素とシールとの間の接続の製造を説明するための側断面図の詳細を示す図である。

【図3d】ふるいシールの別の実施形態のふるい要素とシールとの間の接続の製造を説明するための側断面図の詳細を示す図である。

【図3e】ふるいシールの別の実施形態のふるい要素とシールとの間の接続の製造を説明するための側断面図の詳細を示す図である。

【図4a】図3a～3eのシーケンスに類似するふるいシールの別の実施形態のふるい要素とシールとの間の接続のための製造方法を示す図である。

【図4b】図3a～3eのシーケンスに類似するふるいシールの別の実施形態のふるい要素とシールとの間の接続のための製造方法を示す図である。

【図5a】ふるいシールの別の実施形態の様々な表示を示す図である。

【図5b】ふるいシールの別の実施形態の様々な表示を示す図である。

【図5c】ふるいシールの別の実施形態の様々な表示を示す図である。

【図5d】ふるいシールの別の実施形態の様々な表示を示す図である。

【図6a】ふるい要素とシールとの間の接続領域の変形を有するふるいシールの他の実施形態の断面側面図を示す図である。

【図6b】ふるい要素とシールとの間の接続領域の変形を有するふるいシールの他の実施形態の断面側面図を示す図である。

【図6c】ふるい要素とシールとの間の接続領域の変形を有するふるいシールの他の実施形態の断面側面図を示す図である。

【図6d】ふるい要素とシールとの間の接続領域の変形を有するふるいシールの他の実施形態の断面側面図を示す図である。

【図7a】ふるいシールの他の実施例の側面図を示す図であり、各々は、必要なスペースの量を最小にするために、前後のそれぞれのアセンブリを描写して、それぞれ使用されるクランプ装置に適合される。

10

20

30

40

50

【図 7 b】ふるいシールの他の実施例の側面図を示す図であり、各々は、必要なスペースの量を最小にするために、前後のそれぞれのアセンブリを描写して、それぞれ使用されるクランプ装置に適合される。

【図 7 c】ふるいシールの他の実施例の側面図を示す図であり、各々は、必要なスペースの量を最小にするために、前後のそれぞれのアセンブリを描写して、それぞれ使用されるクランプ装置に適合される。

【図 7 d】ふるいシールの他の実施例の側面図を示す図であり、各々は、必要なスペースの量を最小にするために、前後のそれぞれのアセンブリを描写して、それぞれ使用されるクランプ装置に適合される。

【図 7 e】ふるいシールの他の実施例の側面図を示す図であり、各々は、必要なスペースの量を最小にするために、前後のそれぞれのアセンブリを描写して、それぞれ使用されるクランプ装置に適合される。

【発明を実施するための形態】

【0015】

様々な図面および例示的実施形態の全体を通して、同じ参照番号は、同一の要素に使用される。

【0016】

図 1 のスケッチは、詳細には示されていない、自動車の排気ライン内の、排気ガス再循環の詳細を示す。たとえば、排気ターボ過給機または内燃機関への、排気ガス再循環を介する排気ラインからの粒子の侵入を防止するために、ふるいシール 1 は、第 1 のフランジ 2 と第 2 のフランジ 3 の間のシール機能の性能のために平面 D に設けられているふるいシール 1 は、以下でより詳細に説明される三次元設計で、ここにのみ示されている、ふるい要素 4 を有している。シール機能の領域において、ふるい要素 4 は、ガスがフランジ 3 に隣接する管 6 の完全な自由断面積 A を介して、ふるい 4 を通って移動することができるよう、シール 5 に固定されている。ふるい要素 4 のシール 5 への取り付けは、たとえば、以下でより詳細に説明される折りたたみにより実施され、リング状に閉じたビード 7 を形成する。シール機能を損なわないために、この例示的な実施形態では、半径方向の凹部 8 は第 1 のフランジ 2 に設けられる。この凹部 8 は、フランジ 2、3 を凹部 9 を用いて固定するときにシール 5 がそれらを用いて完全圧縮されるように、ビード 7 を収容するために寸法決めされている。

【0017】

図 2 は側断面図でふるい要素 4 の別の実施形態を示す。ふるい要素 4 は、この例では円形であり、ふるい要素 4 の円錐台状の残りの部分の筐体と同じふるい材料から構成されている端部領域 11 へと、ビード 7 から円錐台の形状に実質的に先細りに延びる。

【0018】

ふるいシール 1 は、基本的に回転対称部品であり、本実施形態では、この回転対称から逸脱するシール 5 の外部突出部 10 を有する。シール 5 はまた、ビード 7 の周囲に同心円状に延びる円形の閉じた板 12 を有している。

【0019】

ふるい要素 4 とシール 5 との間の接続を製造するための方法は、ふるいシール 1 の別の実施形態の側断面図の詳細を用いて、図 3 a ~ 3 e のシーケンスとともに示される。第 1 の方法ステップでは、径方向外向きに向かって延びる丸められた端部 14 は、自由端部領域 13 でふるい要素 4 上に予め形成される。図 3 b に向かって、さらに、この端部 14 は内側に配向されるように描かれている。図 3 c に示すスケッチによりふるい要素 4 は、その後、関連するシール 5 内に挿入され、周スエージ 15 を有し、前に実質的に平坦であったシール 5 には、閉じたカラー 16 が設けられる。シール 5 の閉じたカラー 16 と丸められたふるい要素 4 の端部 14 が互いに一致し、これにより丸められた端部が部分的に後方からカラー 16 を包含する。図 3 c の描写によると、カラーを包むふるい布で構成されるふるい要素 4 の端部 14 の少なくとも一部が、後方からカラー 16 を包含しスエージ 15 との有意な深さに係合するように、シール要素が挿入される。

10

20

30

40

50

【0020】

図3dでは、図3c内の矢印の方向になるように、ふるい要素4は、上述のように、シール5内に奥まで挿入され、矢印に沿ってそれ以上の移動が可能ではない。次のステップでは、丸められた端部14とふるい要素4のカラー16とが約90°折り返された配置が構成される。図3dで破線で描写される矢印で反対方向に向いて示されるように、次に圧縮工程が起こる。このステップの終わりには、構成は、図3eに示す描写のように見え、シール5は、ビード7があるステージ15の残りの部分で終わる。シール5とふるい要素4の部分をしっかりと折りたたむことによって互いに接合するシーケンスのおかげで、ふるい要素4を通って移動する流体は、破線の反対側に配置を通して流れることができる。最終的なプレス工程の過程で、このため、流体がふるい要素4の占めていない部分だけを介してこの配置を通過することができるよう、端部14およびカラー16の一部は、恒久的に折りたたみまたはクランピングによって互いに接続される。

10

【0021】

図4aは、図3a～3eのシーケンスに類似するふるいシール1の別の実施形態のふるい要素4とシール5との間の接続の製造を説明する側断面図の詳細を示す。上述した実施形態とは対照的に、シール5のステージ15に隣接するカラー16は、図4aを参照して、略直角に突出している。ふるい要素4の自由端部領域13は、カラー16に略平行に延び、上方と後方とからカラー16を包含している径方向外向きに延びる丸められた端部14における端部領域で終了する。第1のステップで、この端部14は、カラー16に対して配置されている。この構成は、その後、ほぼ90°折り返され、図4bを参照してステージ15に平らに配置される。角度θは、このように形成されたシール5からビード7への遷移におけるフランクの傾きを示す。

20

【0022】

図5a～5dのシーケンスは、ふるいシール1の別の実施形態の図である。ふるいシール11は、反対側に位置する2つの突出部10が、図5aを参照して線対称であることを示す。ふるい要素4に向かって突出部10は、円形に囲まれた板12とビード7とをシール5とふるい要素4との間の接続として有するシール5に続く。ふるい要素4は、円錐台のように端部領域11に向けて先細るが端部領域11では、たとえば折りたたみ、接着、または溶接もしくはろう付けもしくは半田付けのような材料接続を通して、圧縮され直線的に閉じられる。

30

【0023】

図6a～図6dは、ふるいシールの他の実施形態の側断面図を示す。これらの実施形態は、シール5とふるい要素4との間の接続領域のそれぞれの実施形態に関して異なる。上述の例示的な実施形態は、実質的に図6aに示すスケッチに対応する。このため、ここではさらに詳細には言及されていない。しかし、織物または編組纖維からなるふるい要素4における重要な問題は、断面気密性の欠如を排除することである。断面方向にふるい要素4の材料を通る漏洩を防止するために、シール5へのそれぞれの接続と一緒にふるい要素4は、シール機能を有する領域の外側に存在しなければならないか、それによってシールされた様で囲まれる必要がある。

40

【0024】

別のアプローチでは、図6bに示す実施形態は、シール5へのふるい要素4の接続内的一部になるクランプリング17を含む。一方で、クランプリング17は、折りたたみによりシール5のカラー16に接続され、他方で図6bの実施形態では、溶接のような材料接続によってふるい要素4の自由端部領域13に取り付けられている。その結果、溶接端部18は、ふるい要素4からクランプリング17を介して高断面気密性の領域への移行を構成し、これにより溶接端部18の他の側面でのふるいシール1を通る流れは、ふるい要素4を介してのみ可能である。

【0025】

図6dによる実施例は、また、ビード7の設計を有するクランプリング17の使用を含む。クランプリング17はしかし、ふるい要素4の端部14にプレスされるシール5の突

50

出する閉じたカラー 1 6 に略垂直に重なって、径方向外向きに曲げられ、このため後者を固定する。

【 0 0 2 6 】

図 6 c の実施形態は、しかしながら、シール 5 上の閉じたカラー 1 6 を省略している解決法を開示している。ふるい要素 4 は、シール 5 に接続される領域を深絞りすることによって製造されるか、通常切り取られるシール 5 の内側部分から作られる。この領域は、特に別の工程のレージング、エッティング、またはパンチング加工により、穿孔される。このため、ふるい部材 4 の端部領域 1 3 へのシール 5 の接続は、各々のふるい布に比べて非常に高い断面気密性を持つ穿孔またはマイクロ穿孔された深絞り部品の形で実施されるふるい要素 4 を有する、シール 5 のふるい要素 4 への遷移によって実施される。

10

【 0 0 2 7 】

図 7 a ~ 7 e のシーケンスは、変形仕事量および変形ステップの数を減らすための発明に従った改変を有するふるいシール 1 の別の実施形態の表示を示し、別々の部品として製造されたシール 5 とふるい要素 4 との間の接続としてビード状の接続領域 7 の高さを示す。

【 0 0 2 8 】

図 7 a の画像は、図 6 a のものに対応し、カップ状のふるい要素 4 を有する図 2 a および 2 b による実施形態の別の設計を示す一方、図 7 b ~ 7 e は直接比較用にふるいシール 1 の他の実施形態を示す。これらの実施形態は、シール 5 とふるい要素 4 との間の接続領域のそれぞれの実施形態に関して異なる。上述のふるいシール 1 のすべては、基本的に図 7 a のスケッチに対応している。この理由のため、それらは再び説明しない。上述したタイプのふるいシール 1 では、シール 5 とふるい要素 4 との接続として耐久性のあるビード 7 を製造するための多くの別の製造工程と、材料の複数の層による高さ h と、ビードの半径方向幅 w とは、不利であることが判明され得る。シール 5 におけるスエージ 1 5 と、第 1 のフランジ 2 の凹部 8 は、全体的な配置の適切な気密性を提供することができるように対応して寸法設定されなければならない。図 7 a に示される設計の代替として図 7 b ~ 7 e 中の描写は、シール 5 の閉じたカラー 1 6 とそれぞれのふるい要素 4 との間の恒久的な接続が、ビード 7 と重なるクランプリングを用いるか複数の折りたたみによる代わりに、クランプ装置によって製造される本発明の例示的な実施形態を示す。そのために、V という字で標識された準備工程で、外側に向かって丸められた端部 1 4 を有するふるい要素 4 は、丸められた端部 1 4 が後方に係合し、または少なくともカラー 1 6 を含むまでシール 5 を介して挿入される。そして、クランプ装置は、この場合、保持ストラップ 1 9 の形で実施され、設置され、示している矢印に沿ってカラー 1 6 の続く拡幅によって所定位置に固定される。この拡幅は、たとえば、円錐台を押し込んだときに加わる拡大動作によって製造ができる。結果として、ふるい要素 4 は同時に恒久的にシール 5 に接続される。これは、上述の製造方法に比べて製造工程の少なくとも 1 つの必要性を排除する。

20

【 0 0 2 9 】

この場合には、図面に示されている高さ h' は、縮尺通りではなく、簡単に図 7 a の高さ h よりも小さくなるように設定することができる。いずれの場合においても、しかし、材料層の数が少ないためだけの場合、ビード 7 の幅 w' は、図 7 a の半径方向幅 w よりも著しく小さい。

30

【 0 0 3 0 】

w' として幅 w' をおよそ維持しつつ、寸法 h' に高さを減少させるための対応する変更は、クランプリング 2 0 を使用することによって達成することができる。リング 2 0 は、同一の機械的強度を有しながら保持ストラップ 1 9 と比較して減少した高さを有することができる。これは、ビード 7 の形で減少された最終的な接続の全体の高さに大きく貢献する。

40

【 0 0 3 1 】

参照番号一覧

【 符号の説明 】

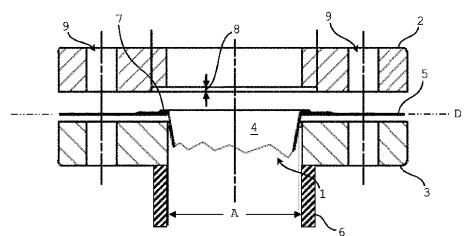
50

【 0 0 3 2 】

1	ふるいシール	
2	第 1 のフランジ	
3	第 2 のフランジ	
4	ふるい要素	
5	シール	
6	管	
7	ビード	
8	第 1 のフランジ 2 の凹部	10
9	凹部	
1 0	突出部	
1 1	ふるい要素 4 の端部領域	
1 2	円形の閉じた板	
1 3	ふるい要素 4 の自由端の領域	
1 4	径方向外向きに丸められたふるい要素 4 の端部	
1 5	シール 5 内のスエージ	
1 6	シール 5 の閉じたカラー	
1 7	クランプリング	
1 8	溶接端部	
1 9	保持ストラップ	20
2 0	クランプリング	
A	自由断面積	
D	シール機能の面	
h	ビード 7 の高さ	
h'	ビード 7 の高さ	
h''	ビード 7 の高さ	
w	ビード 7 の半径方向幅	
w'	ビード 7 の半径方向の幅	
w''	ビード 7 の半径方向の幅	
	シール 5 の半径方向に延びるスエージ 1 5 のフランク角	30
V	事前 / 準備	
N	その後 / 拡幅後の状態	

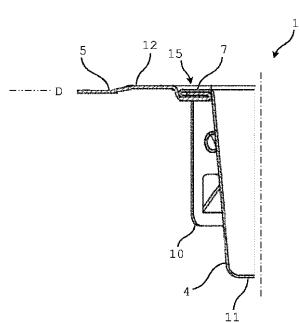
【図1】

Fig. 1



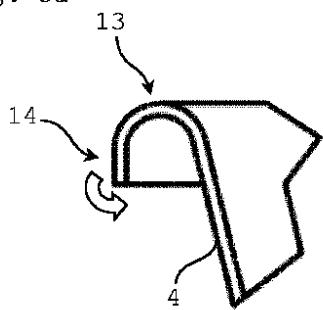
【図2】

Fig. 2



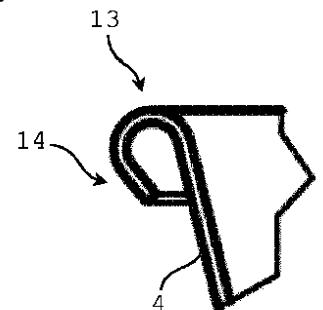
【図3a】

Fig. 3a



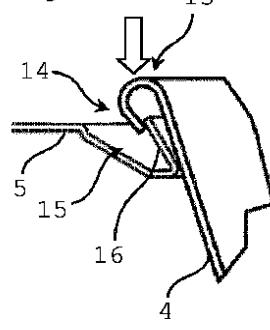
【図3b】

Fig. 3b



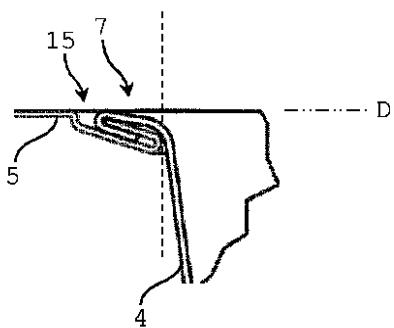
【図3c】

Fig. 3c



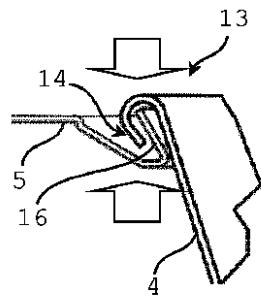
【図3e】

Fig. 3e

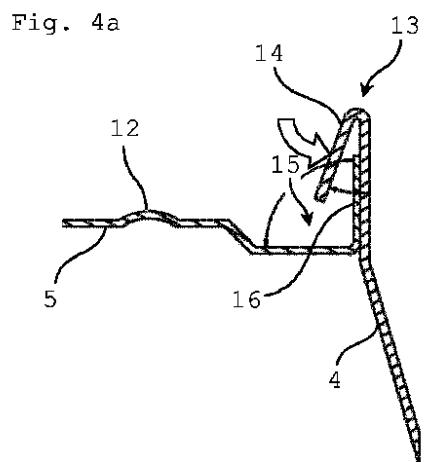


【図3d】

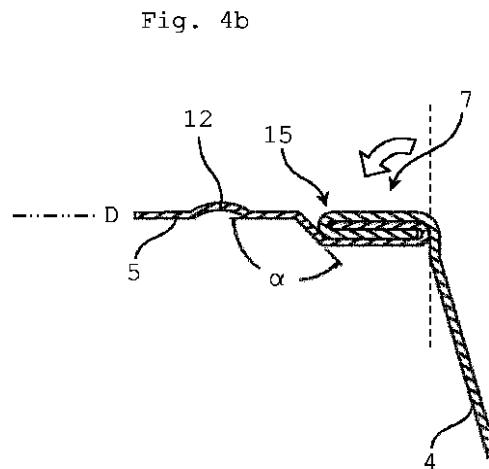
Fig. 3d



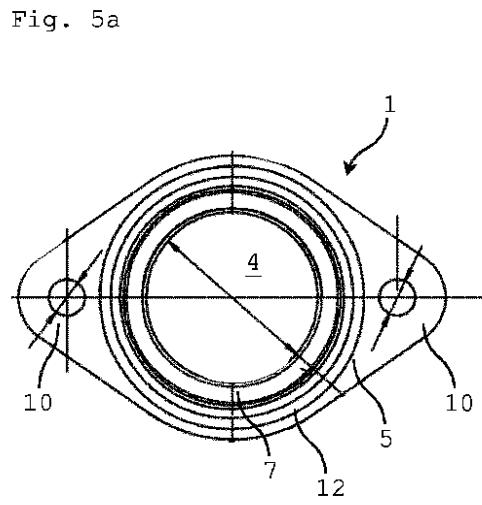
【図 4 a】



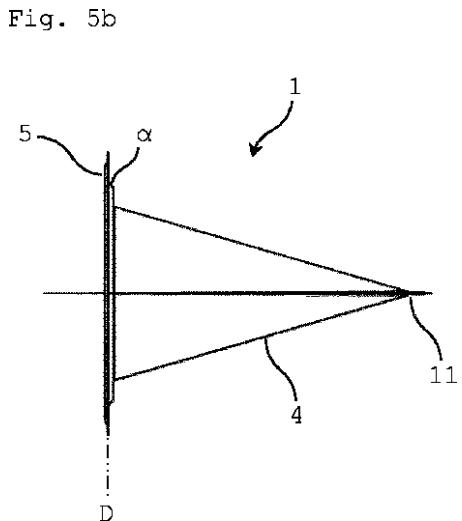
【図 4 b】



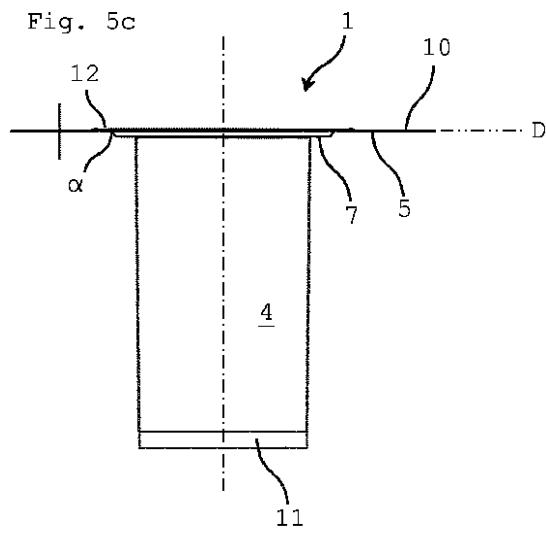
【図 5 a】



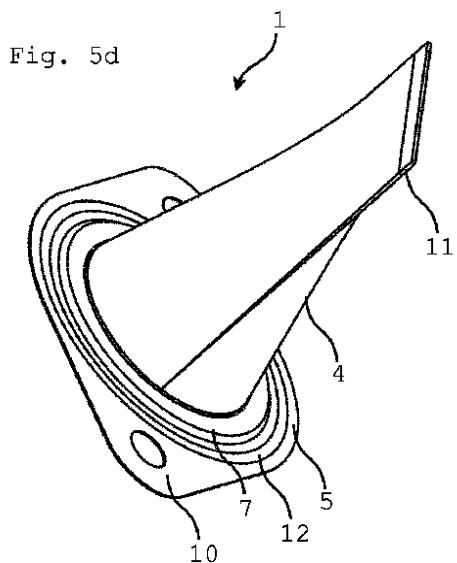
【図 5 b】



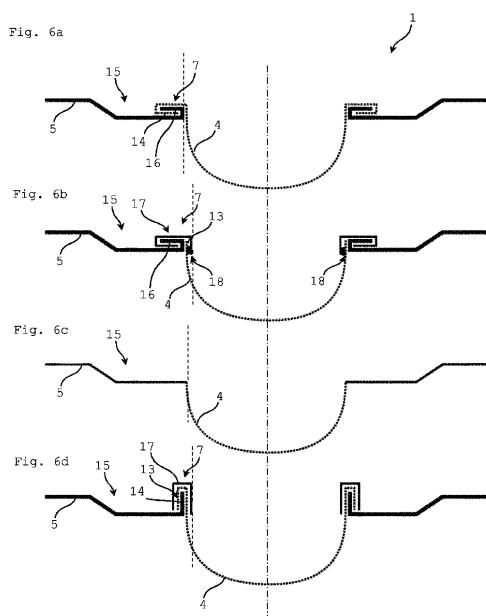
【 図 5 c 】



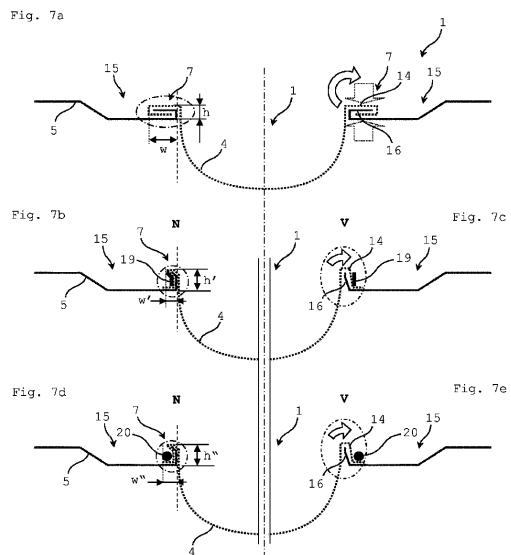
【図 5 d】



【図 6 a - 6 d】



【図7a-7e】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/066613

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16J15/06 F01N13/18
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)
F16J F01N

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	DE 102 12 236 A1 (HAERLE HANS A [DE]) 6 February 2003 (2003-02-06) figures 6,7 -----	1-6,8-11
A	-----	7,12-14
A	DE 20 2006 004489 U1 (ELRINGKLINGER AG [DE]) 1 June 2006 (2006-06-01) figures 1,2 -----	1,12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

10 November 2014

19/11/2014

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

Revilla, Xavier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2014/066613

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10212236 A1	06-02-2003	DE 10212236 A1 DE 20104729 U1	06-02-2003 25-07-2002
DE 202006004489 U1	01-06-2006	NONE	

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,R,S,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,H,R,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,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 アトリー, ローレン・エリザベス
イギリス、ディ・エイチ・7 8・エル・ティ ダーラム、ラングリー・ムーア、ハルイディ・グローブ、2 9

(72)発明者 ベガ, マリアノ
スペイン、エ- 4 3 0 0 5 タラゴナ、アベニダ・ローマ、ヌメロ・2 0

(72)発明者 ショールハンマー, ヨッヘン
ドイツ、7 2 5 8 1 デッティンゲン、ヒュルベナー・シュトラーセ、3 2

(72)発明者 ロドリゲス・ビラデン, フアン・ラファエル
スペイン、エ- 4 3 4 7 0 セルバ・デル・カンプ、パサッジエ・コズメ・デ・ムンツェラト、3 0 9

F ターム(参考) 3G062 EC12 ED10
3J040 AA12 AA15 AA17 BA01 EA05 EA22 EA35 EA41 FA20 HA16