

(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2008-545111

(P2008-545111A)

(43) 公表日 平成20年12月11日(2008.12.11)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 L 21/00 (2006.01)	F 1 6 L 21/00	C
	F 1 6 L 21/00	E

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

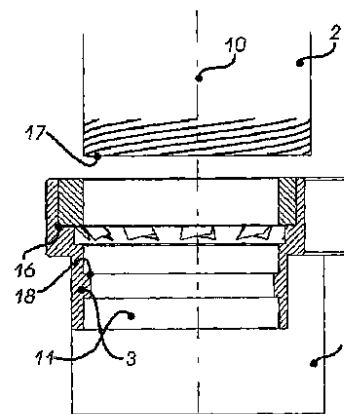
(21) 出願番号	特願2008-520204 (P2008-520204)	(71) 出願人	507044963 ウィデー・ベスローテン・フェンノートシ ャップ W i d e e B. V. オランダ、エヌエルー7775アーサー・ ルッテン、デデムスファールツェウェッヒ ・サイト59番
(86) (22) 出願日	平成18年7月3日(2006.7.3)	(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
(85) 翻訳文提出日	平成20年2月28日(2008.2.28)	(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
(86) 国際出願番号	PCT/NL2006/050161	(74) 代理人	100100170 弁理士 前田 厚司
(87) 国際公開番号	W02007/004880		
(87) 国際公開日	平成19年1月11日(2007.1.11)		
(31) 優先権主張番号	1029412		
(32) 優先日	平成17年7月3日(2005.7.3)		
(33) 優先権主張国	オランダ(NL)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2つの本体の継ぎ手

(57) 【要約】

本発明は、穴を有する第1本体と、そこに挿入される第2本体の端領域との間の継ぎ手であって、穴の中に弾性的に変形可能な舌部が延び、舌部の自由端縁は円上にあり、該円の径は前記端領域の外径よりも小さく、端領域が挿入されると、舌部は軸方向に曲がり、その自由端で端領域の上を擦り、これにより端領域をある距離だけ挿入すると、後方の移動が阻止される継ぎ手に関する。舌部の端縁は、螺旋の一部に相当する傾斜部を有し、この結果、2つの本体の相対回転中に、螺旋の形態が追従し、これにより軸方向の相対移動が生じ、穴から取り外される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸のある円筒穴を有する第 1 本体と、そこに軸挿入方向に挿入される第 2 本体の円筒形の端領域との間の継ぎ手であって、前記穴の中及び/又は前記端領域の表面に弾性変形可能な複数の舌部が延び、前記舌部は前記関係する本体に固定的に接続され、角度的に規則的な方法で例えば等距離に配列され、前記舌部の自由端は想像の実質的に回転対称体の周面に実質的に存在し、前記舌部の径は前記第 2 本体の端領域の外径より小さく、又は前記舌部の径は前記穴の径より大きく、前記舌部は軸方向にある角度で延び、これにより前記端領域が挿入されると、挿入方向に曲がり、その自由端で前記端領域の上を擦り、これにより前記端領域をある距離挿入した後は、挿入方向に対して後方の移動が阻止される継ぎ手において、

10

前記舌部の端縁は螺旋の一部に相当する傾斜部を有し、この結果、前記第 2 本体が前記第 1 本体に対して軸回りに回転させられると、前記螺旋の形態が追従し、これにより軸方向の相対移動が生じ、前記第 2 本体の端領域は前記第 1 本体の穴から取り外されることを特徴とする継ぎ手。

【請求項 2】

前記舌部は金属例えば鋼からなる請求項 1 に記載の継ぎ手。

【請求項 3】

前記舌部はほぼ平坦なリングからなる一体ユニットの一部を形成し、前記リングは前記第 1 本体の穴の壁に少なくとも部分的に受け入れられる請求項 1 又は 2 に記載の継ぎ手。

20

【請求項 4】

前記リングは複数の突起を有し、前記突起は、前記 2 つの本体が前記方法で相互に回転する間に、前記リングが固定的に接続されている本体の材料に対してそれら自身で補強する請求項 3 に記載の継ぎ手。

【請求項 5】

前記各舌部は、前記第 2 本体の端領域が外方に移動したときに、軸方向突出部に、半径方向と異なり、かつ、回転方向と反対方向である主方向を有する請求項 1 から 4 のいずれかに記載の継ぎ手。

【請求項 6】

前記突起はとげのあるフックとして具体化されている請求項 5 に記載の継ぎ手。

30

【請求項 7】

前記穴は、前記第 2 本体の端領域を前記穴に挿入することができる距離を境界付ける軸方向の停止部を有する請求項 1 に記載の継ぎ手。

【請求項 8】

前記第 1 本体は管又は短管である請求項 1 に記載の継ぎ手。

【請求項 9】

前記第 2 本体の少なくとも端領域は、プラスチック、コンクリート、木材、又は鉄、銅、又はアルミニウムのような金属からなる請求項 1 から 8 のいずれかに記載の継ぎ手。

【請求項 10】

前記リングは、障害部を有し、弾性的に変形されている間に、前記関係する本体の関係する壁にある環状凹部に締め付けて収容される請求項 3 に記載の継ぎ手。

40

【請求項 11】

前記リングは両方向の回転に対して固定されている請求項 1 から 10 のいずれかに記載の継ぎ手。

【請求項 12】

前記第 1 本体と前記第 2 本体に、挿入方向に対して上流側にシールリングが存在する請求項 1 から 11 のいずれかに記載の継ぎ手。

【請求項 13】

前記シールリングは、挿入方向に拡大する環状溝に収容され、これにより、前記第 2 本体の円筒形の端領域を前記穴に挿入して反対方向に移動した後、前記リングが前記環状溝

50

の底及び前記関係する本体の対向面と協働するように引き起こされる請求項 1 2 に記載の継ぎ手。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 による継ぎ手を確立する方法において、

(a) 前記関係する本の表面を、前記端領域に沿って軸方向にある距離だけ移動し、

(b) 前記 2 つの本体の相対回転により、前記第 2 本体の端領域をさらに軸方向に前記穴に移動するステップからなる方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、軸のある円筒穴を有する第 1 本体と、そこに軸挿入方向に挿入される第 2 本体の円筒形の端領域との間の継ぎ手であって、前記穴の中及び/又は前記端領域の表面に弾性変形可能な複数の舌部が延び、前記舌部は前記関係する本体に固定的に接続され、角度的に規則的な方法で例えば等距離に配列され、前記舌部の自由端は想像の実質的に回転対称体 (imaginary, substantial rotation-symmetrical body) の周面に実質的に存在し、前記舌部の径は前記第 2 本体の端領域の外径より小さく、又は前記舌部の径は前記穴の径より大きく、前記舌部は軸方向にある角度で延び、これにより前記端領域が挿入されると、挿入方向に曲がり、その自由端で前記端領域の上を擦り、これにより前記端領域をある距離挿入した後は、挿入方向に対して後方の移動が阻止される継ぎ手に関する。

【背景技術】

20

【0002】

このような継ぎ手は、下記特許文献で公知である。

【特許文献 1】 E P - A - 0 3 7 8 0 3 5

【特許文献 2】 E P - A - 0 2 1 2 8 8 3

【特許文献 3】 E P - A - 0 5 7 9 1 9 4

【特許文献 4】 E P - A - 0 2 9 4 9 4 8

【特許文献 5】 E P - A - 0 9 7 2 9 8 1

【特許文献 6】 D E - A - 1 9 7 2 3 5 9 4

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0003】

この従来技術に対して、本発明の目的は、特定の非連結動作を行うことなく、また、このために特に意図された工具を使用することなく、非常に簡単に解放することができる一方、連結状態では本体をお互いに非常に強固に、表向きは密接に連結することができる、2 つの本体の間の継ぎ手を具体化することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

これらの及び他の目的は、

前記舌部の端縁は螺旋の一部に相当する傾斜部 (inclining position) を有し、この結果、前記第 2 本体が前記第 1 本体に対して軸回りに回転させられると、前記螺旋の形態が追従し、これにより軸方向の相対移動が生じ、前記第 2 本体の端領域は前記第 1 本体の穴から取り外されることを特徴とする前記タイプの継ぎ手により現実化される。

40

【0005】

前記舌部は穴の内側に延ばすことができるが、代案として、前記端領域の表面に配置することもできる。連結が有効になったときに安全の理由で、舌部が穴の内側に配置されることを推奨する。なぜなら、連結を有効にする人が鋭い舌部で傷つけられる危険性があるからである。

【0006】

舌部は、任意の材料からなることができる。したがって、例えば A B S のような十分に強いプラスチックが適切である。前記リングが金属、特に鋼からなっている実施形態は安

50

価で非常に信頼性がある。

【0007】

好ましい実施形態では、本発明による継ぎ手は、舌部が一体ユニットの一部を形成し、第1本体の穴の壁に少なくとも部分的に受け入れられるほぼ平坦なリングからなるという特別な特徴を有する。この実施形態は打ち抜きやプレスで比較的製造するのが容易であり、製造コストが比較的低い。

【0008】

この実施形態は、前記リングが複数の突起を有し、前記突起は、前記2つの本体が前記方法で相互に回転する間に、前記リングが固定的に接続されている本体の材料に対してそれら自身で補強 (brace) するという特別な特徴を有利に有することができる。第2本体の端領域が回転により外方に移動したとき、リングの全周で力の分配が生じ、これらの力がとげのあるフックとして役立つ突起の上に分配される。したがって、これらの突起がリングの周囲に規則的に、例えば角度的に等距離に分配されることが好ましいことは明らかである。これらは、リングと同一平面に存在することができ、又はリングの面外に押し出された追加の舌部として具体化することができる。

【0009】

本発明のさらに他の局面によると、本発明の継ぎ手は、前記各舌部が、前記第2本体の端領域が外方に移動したときに、軸方向突出部に、半径方向と異なり、かつ、回転方向と反対方向である主方向 (main direction) を有するという特別な特徴を有する。第2本体の円筒形の端領域の回転中に、ほぼ半径方向に向けられた追加の力が各舌部に作用し、これによりリングは拡大するわずかな傾向があり、これが幾分か螺旋回転を促進する。

【0010】

特定の実施形態では、本発明による継ぎ手は、前記穴が、前記第2本体の端領域を前記穴に挿入することができる距離を境界付ける軸方向の停止部 (stop) を有するという特別な特徴を有する。この実施形態を使用すると、第2本体の円筒形の端領域部をあり軸力で第1本体の円筒穴に挿入することにより、非常に簡単な方法で結合を有効にすることができる。ここで、軸方向挿入距離は前記軸方向停止部 (axial stop) により決定される。軸方向停止部は、第2本体の端領域の前縁が当接する例えば環状肩部として具体化することができる。

【0011】

本発明の確固たる局面によると、継ぎ手は、前記第1本体が管又は短管 (tube stub) である特別な特徴を有している。

【0012】

本発明のさらに他の局面によると、継ぎ手は、前記第2本体の少なくとも端領域が、プラスチック、コンクリート、木材、又は鉄、銅、又はアルミニウムのような金属からなる特別な特徴を有することができる。舌部の材料は、前述の方法で第2本体の材料と有効に協働することができるように選択されることが重要である。

【0013】

組立が容易な実施形態は、前記リングが、障害部 (interruption) を有し、前記関係する本体の関係する壁にある螺旋凹部に、弾性的に変形可能に締め付けて収容されている特別な特徴を有している。本体を相対回転によりお互いに分離しなければならない状況で、リングの意図しない回転を防止するために、そのような回転を防止する手段を使用することができる。前記継ぎ手は、この目的のために、前記リングが複数の突起を有し、前記突起が、前記2つの本体が前記方法で相互に回転する間に、前記リングが固定的に接続されている本体の材料に対してそれら自身で補強 (brace) するという特別な特徴を有することができる。代案として、環状凹部は、停止壁 (stop wall) の形態の局部的障害部 (local interruption) を有することができ、これにより回転中にリングの端部が障害部の位置で協働することができる。リングの意図しない回転は両変形例により有効に防止される。

【0014】

本発明による継ぎ手の特定の実施形態は、前記リングが両方向の回転に対して固定されている特別な特徴を有する。

【0015】

このような継ぎ手は、その継ぎ手を確立する方法において、

(a) 前記関係する本の表面を、前記端領域に沿って軸方向にある距離だけ移動し、

(b) 前記2つの本体の相対回転により、前記第2本体の端領域をさらに軸方向に前記穴に移動するステップからなる方法を実施するのに適している。

【0016】

本発明のさらなる局面によると、前記継ぎ手は、前記第1本体と前記第2本体に、挿入方向に対して上流側にシールリングが存在するという特別な特徴を有する。前記シールリングの上流位置の結果、協働する前記関連する本体の表面に舌部の端領域により生じる擦り傷の結果として欠陥のあるシールが引き起こされるのが防止される。

【0017】

本発明の最後の局面によると、前記継ぎ手は、前記シールリングが、挿入方向に拡大する環状溝に収容され、これにより、前記第2本体の円筒形の端領域を前記穴に挿入して反対方向に移動した後、前記リングが前記環状溝の底及び前記関係する本体の対向面と協働するように引き起こされる特別な特徴を有する。

【0018】

このタイプの連結を確立している間に、拡大環状溝と前記関連する本体の円筒面との間に、周方向の楔形空間が形成される。最初に、弾性シールリングは、特に舌部の存在によりさらなる移動が阻止されるまで、前記関連する本体の表面とともに移動する。舌部は例えばリングの一部を形成してもよい。さらに軸方向に移動する間に、前記シールリングは、オペレータが挿入移動が十分であるという意見を有するまで、又はさらなる移動が停止手段の存在により阻止されるまで、前記関連する表面の上を軸方向に移動する。その後、2つの本体の適切な相対回転により後方軸移動が生じ、その結果、シールリングは楔作用により、後方にテーパが付けられた溝の底に対して締め付けるように、固定される。継ぎ手が媒体により圧力を受ける場合には、シールリングは前記楔形状空間に付勢され、さらにシール作用を向上する。

【発明の効果】

【0019】

本発明による継ぎ手は、例えば2つの管の連結に適用することができる。両面(two-sided)のカップリングスリーブは、例えば、本発明による2つの関係するカップリングにより、それぞれの管に、その両端で連結することができる。このようなスリーブはオプションとして外側スリーブ又は内側スリーブとすることができる。外側スリーブの場合、互いに連結するための管間の接続は、これらの管がお互いに自由端で当接するように、現実化することができる。適切なシール手段、例えば、外側スリーブの内面にあるシールリングを使用することにより、完全媒体密封(completely medium-tight sealing)をさらに保証することができる。

【0020】

本発明は、管を連結するのに適しているだけでなく、一般に、穴を備えた本体を少なくとも円筒形の端領域を有する他の本体、例えば中実ロッドに結合するのに適している。このように、本発明による継ぎ手は、例えば木製ポスト上に外部郵便受けを設置するのに役立つことができる。また、テーブルの脚は、本発明のよる継ぎ手を使用して、穴を備えたテーブルの天板に連結することができる。また、適切な穴を備えたハンマーヘッドは、本発明による継ぎ手を用いてハンドルに連結することができる。

【0021】

与えられた実施形態は、限定的なものではなく、本発明の可能な適用を示唆するものとしてのみ役立つ。重要なことは、確立された連結は2つの本体に軸方向引張力のみを作用させるだけでは解放することができない。本発明による継ぎ手による連結は、前述した方法により、本体を相互に回転させることのみにより解放することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明を添付図面に基づいて説明する。

【0023】

図1aは、第1管1と第2管を示す。第1管は第2管の外径に相当する内径を有し、これにより第2管2を環状軸方向停止部3に達するまで第1管1に挿入することができる。軸方向挿入方向は、矢印4で示されている。環状肩部5に鋼製リング6が載置され、リング6は12の内方突出舌部7を備え、これらはリング6と一体ユニットを形成している。これに関して図2a、2b及び2cをさらに参照のこと。図1aと1bに明瞭に示すように、舌部7は、挿入方向4に従って僅かに下方に曲がる位置を有する。

10

【0024】

この実施形態では、リング6は円筒固定リング8により管1に対して固定され、固定リング8はリング6の挿入後にねじ、接着、溶接、又は他の適宜な工程で管1に固定的に接続することができる。リング6はプラスチックで製造される場合には第1管に埋設することもできることに注意すべきである。

【0025】

舌部7の端縁9は螺旋の一部に対応する傾斜部を有することが、本発明による本質である。この特徴は図1bと図2cに特に良く見ることができる。この傾斜部の結果、穴11すなわち管1の内部空間の軸10の回りの管1と管2の相互回転中に、螺旋の方向13（図4a参照）が形成され、これにより軸方向変位14が生じ、第2管2の端領域15は第1管の穴11から取り外すことができる。

20

【0026】

図1aと1bは連結を有効にする前に初期段階を示す。

【0027】

図2a、2b、2cは、舌部7と、リングの外側に延びるとげのあるフック状（barbed hook-like）突起17とを有する一体的な1枚の鋼製リングの可能な構成を示す。

【0028】

図3aと3bは、矢印4で示すように第2管2を第1管1に対して力で軸方向に移動することで、舌部7は管2によりさらに下方に曲げられ、これにより第2管2の前縁17は、環状軸方向停止部3の軸方向停止部として機能する上面18に当接する。これは図3aと3bによる連結状態である。舌部7の存在により、第2管の矢印4に対する後方移動が阻止され、これにより管1と管2の間の連結がこの方法により非常に強固になる。

30

【0029】

図4aと4bに示すように、管2が管1に対して矢印12の方向に回転すると、ベクトル13に従って螺旋運動を生じ、軸方向移動14を伴い、これにより管2は徐々に管1から移動する。鋭い鋼製舌部7が管2の外面に刻まれた溝19の形態に傷を生じさせる。PVCのような比較的軟質のプラスチックの場合、これらの溝は明瞭に視認することができる。しかしながら、図1と3に示すように管2を管1に再度結合することを不可能にすることはない。

【0030】

図5aと5bは、連続回転により管2が管1から完全に分離する最終状態を示す。溝19は大きな軸方向領域に延びている。

40

【0031】

図6は、本発明による管継ぎ手を分解図で示す。継ぎ手は2つの管30と31の相互結合に適している。このためにカップリングスリーブ32を使用する。管31は、環状停止肩部33に当接するまで、このカップリングスリーブ32に押し込まれる。スリーブ32と管31の間の結合は例えば接着により固定される。

【0032】

スリーブ32は環状凹部34を有し、該環状凹部34にゴム弾性シールリング35が受け入れられる。これは管30の外面に対するシールに役立つ。

50

【0033】

螺旋位置に設けられた舌部38を有するばね鋼リング37は、環状凹部36に弾性張力で締め付けて配置されている。このリングは図6cに特に明瞭に示されている。

【0034】

管30は、停止肩部33に当接するまで、スリーブ32に力で挿入され、少なくとも部分的に弾性変形した曲がりやすい舌部38とシールリング35を通過する。

【0035】

継ぎ手はこれで完了する。管31はスリーブ32に対して封止されて固定され、管30はシールリング35によりスリーブ32に対して封止し、スリーブ32に対する固定状態から適当な回転により取り外すことができることは明らかである。

10

【0036】

図7は、カップリングスリーブ41を分解図で示す。回転対称ブッシュ42は、クランプリング43と協働して、舌部7を有するステンレス鋼又はばね鋼リング44を締め付ける。リングはその外周縁に、参照符号45で示す4つの凹部を有する。これらの凹部45は、ブッシュ42の内側に配置された細長い突起46と協働し、ブッシュ42に対するリング44の回転が両方向に阻止される。クランプリング43は対応して形成された凹部47を有する。

【0037】

シール要素として機能するゴム弾性材料のOリング48がクランプリング43の内面に配置されている。このために、リング43の内面に、図8の変形例を参照すると明らかであるが、Oリング48が部分的に嵌合する環状凹部が存在する。

20

【0038】

スリーブ42に対するリング44の2つの方向の回転ロックは、重要である。なぜなら、これにより例えば管がスリーブ41に限定された距離だけ挿入され、リング44の舌部7の端縁9と接触すると、縁9の螺旋位置の結果、挿入された管の適当な回転により、カップリングスリーブ41に対する管の連続した内方への移動が得られることを保証することが可能だからである。これは、管が公差ばらつき (tolerance variation) の結果として比較的大きな径を有し、軸方向圧力により内方に配置することが自動的にできない場合に特に重要である。管が所望の端位置に到達すると、本発明により逆方向の回転により外方の移動が得られる。

30

【0039】

挿入された管の外表面と協働するシールリング48は舌部7の上流に配置されることに注意すべきである。これにより挿入された管の外壁は、縁9の擦りによって損傷されず、上流側への移動中にOリング48の不適切なシール作用が生じることはない。

【0040】

図8は、カップリングスリーブ51を示し、ここではばね鋼リング52が射出成形中にスリーブ51のプラスチックブッシュ53と一体に形成される。優れた回転ロックが両方向に現実化されている。これが必要である程度に、プラスチックで固められたリング52の縁部は、必要であればプラスチック中での固定をさらに強化するために、所定の形状を備えることができる。

40

【0041】

図9は、カップリングスリーブ61を示し、ここでは鋼製リング44は図7の実施形態に従ってブッシュ62とクランプリング63の間に締め付けられている。この実施形態では、クランプリング63はその内面に裁頭円錐形状部64を有し、該裁頭円錐形状部64とOリング48が協働する。

【0042】

2つの管の間の連結のみが図に例示的に示されている。本発明はこれらの分野に限定されない。

【0043】

本発明の範囲内で多くの修正が可能であることは明らかである。

50

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1a】相互に連結される管が未だ離れた段階における本発明による2つの管の間の継ぎ手の破断斜視図を示す。

【図1b】図1aの状態に対応する断面図を示す。

【図2a】内方に延びる舌部と外側にとげのある複数のフックを有するリングからなるユニットの斜視図である。

【図2b】図2aのリングの底面図を示す。

【図2c】図2bのA-A断面図を示す。

【図3a】管の連結が有効にされた第1段階の図1aと対応する図を示す。

10

【図3b】図3aの状態の図1bと対応する図を示す。

【図4a】相互の回転により2つの管を解放することで開始する状態の図1aと3aと対応する図を示す。

【図4b】図4aの状態の図1bと3bと対応する図を示す。

【図5a】解放が完全に有効にされ、管が図1aに示す状態に解放された最終段階の図1a、3a、4aと対応する図を示す。

【図5b】図5aに示す解放状態の図1b、3b、4bと対応する図である。

【図6a】代案の側面図における対応する分解図を示す。

【図6b】代案の長手方向断面図における対応する分解図を示す。

【図6c】代案の斜視図における対応する分解図を示す。

20

【図7】さらに他の実施形態における本発明によるカップリングスリーブの分解図を示す。

【図8】さらに他の実施形態におけるスリーブの断面図を示す。

【図9】最終の実施形態の図8と対応する図を示す。

【符号の説明】

【0045】

- 1 第1管
- 2 第2管
- 3 環状軸方向停止部
- 5 環状肩部
- 6 銅製リング
- 7 内方突出舌部
- 8 円筒固定リング
- 9 端縁
- 10 軸
- 11 穴
- 15 端領域
- 17 フック状突起
- 18 上面
- 19 溝
- 30 管
- 31 管
- 32 カップリングスリーブ
- 33 環状停止肩部
- 34 環状凹部
- 35 ゴム弾性シールリング
- 37 リング
- 38 舌部
- 41 カップリングスリーブ
- 42 ブッシュ

30

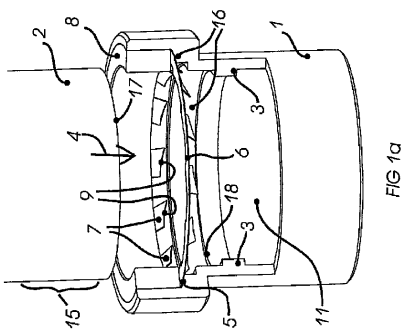
40

50

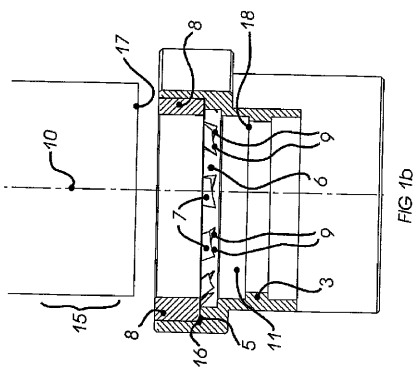
- 4 3 クランプリング
- 4 4 リング
- 4 5 凹部
- 4 6 細長い突起
- 4 7 凹部
- 4 8 Oリング
- 5 1 カップリングスリーブ
- 5 2 リング
- 5 3 ブッシュ
- 6 1 カップリングスリーブ
- 6 2 ブッシュ
- 6 3 クランプリング
- 6 4 裁頭円錐形状部

10

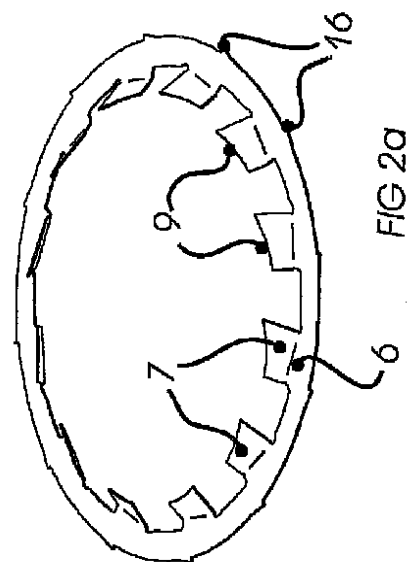
【図 1 a】



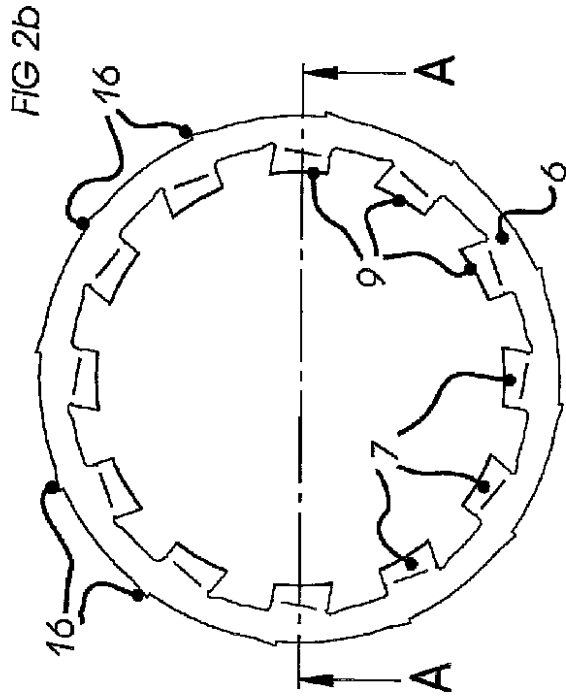
【図 1 b】



【図 2 a】



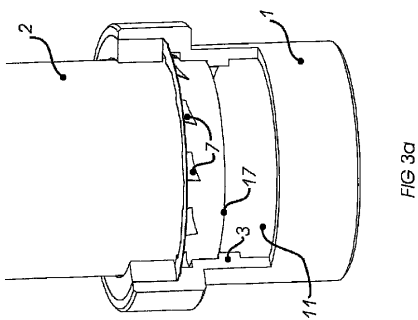
【図 2 b】



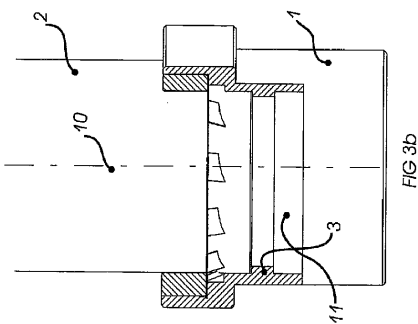
【図 2 c】



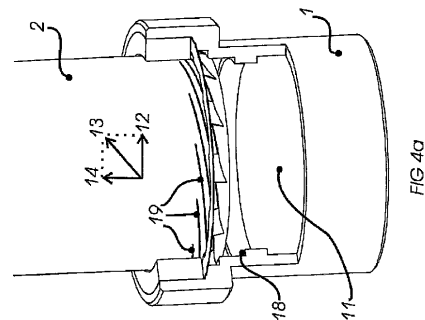
【図 3 a】



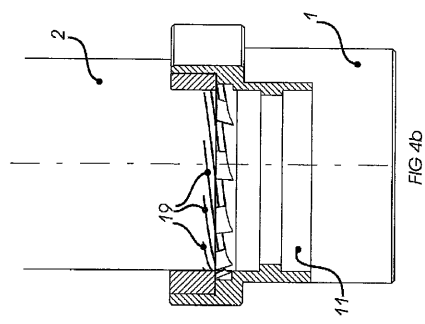
【図 3 b】



【図 4 a】



【図 4 b】



【図 5 a】

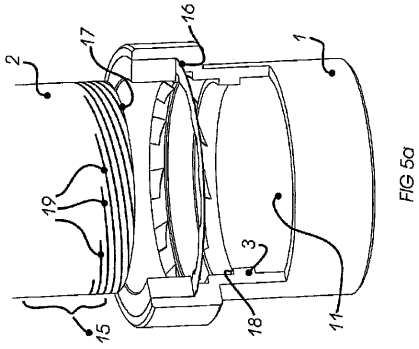


FIG 5a

【図 5 b】

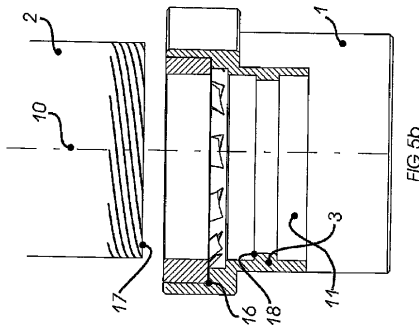


FIG 5b

【図 6 B】

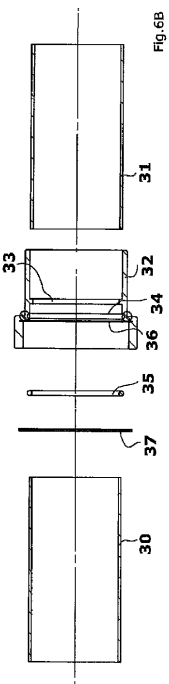


Fig.6B

【図 6 A】

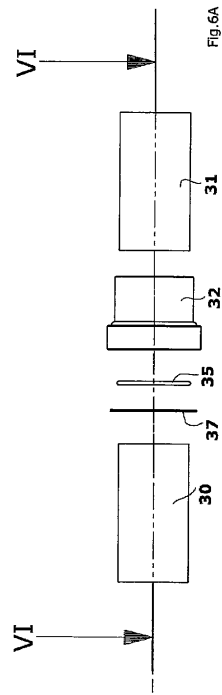


Fig.6A

【図 6 C】

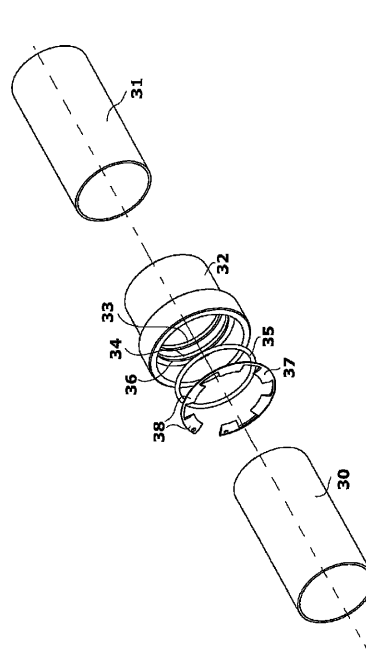


Fig.6C

【 図 7 】

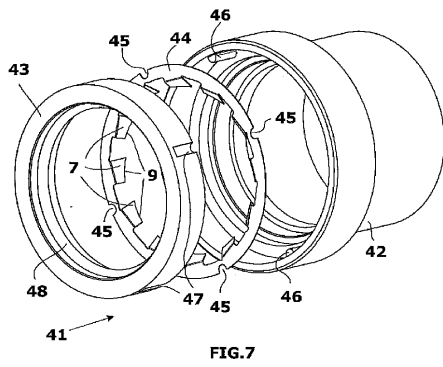


FIG.7

【 図 8 】

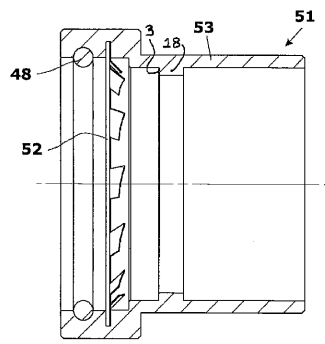


FIG.8

【 図 9 】

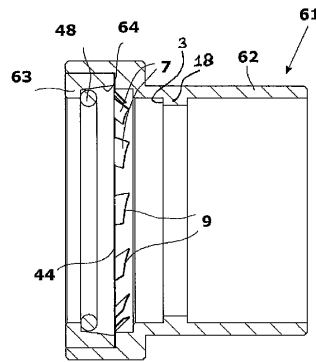


FIG.9

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/NL2006/050161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16L37/091

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)
F16L

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/113777 A (PARK, JONG SEOK) 29 December 2004 (2004-12-29)	1-5,7-9, 11,12,14
Y	abstract; figures page 6, line 20 - page 8, line 10	6,10,13
X	US 5 816 627 A (READMAN ET AL) 6 October 1998 (1998-10-06)	1
	abstract; figures	
Y	US 2002/185868 A1 (SNYDER RONALD R ET AL) 12 December 2002 (2002-12-12)	6
	abstract; figures	
Y	DE 33 22 202 A1 (HACKEL,HELMUT; HACKEL, HELMUT, 7518 BRETEN, DE) 12 January 1984 (1984-01-12)	10
	abstract; figures	
	----- -/-	

☒ 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 document 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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 March 2007

Date of mailing of the international search report

03/04/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Balzer, Ralf

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/NL2006/050161

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 02/070940 A (RAUFOSS WATER & GAS AS [NO]; SLAATTSVEEN TORE [NO]) 12 September 2002 (2002-09-12) abstract; figures	13
A	WO 00/52365 A (S & B TECHNICAL PRODUCTS INC [US]) 8 September 2000 (2000-09-08) abstract; figures	13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/NL2006/050161

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004113777	A	29-12-2004	NONE
US 5816627	A	06-10-1998	NONE
US 2002185868	A1	12-12-2002	TW 522206 B 01-03-2003 US 2002135184 A1 26-09-2002 WO 02057673 A2 25-07-2002
DE 3322202	A1	12-01-1984	NONE
WO 02070940	A	12-09-2002	AT 296420 T 15-06-2005 DE 60204287 D1 30-06-2005 DE 60204287 T2 17-11-2005 EP 1366318 A1 03-12-2003 ES 2240690 T3 16-10-2005 NO 20011127 A 06-09-2002 US 2004155464 A1 12-08-2004
WO 0052365	A	08-09-2000	AU 765344 B2 18-09-2003 AU 3387000 A 21-09-2000 BR 0008626 A 13-02-2002 CN 1342250 A 27-03-2002 DE 60028032 T2 21-12-2006 EP 1185809 A1 13-03-2002 MX PA01008902 A 24-04-2002 NZ 514299 A 30-05-2003 US 6299176 B1 09-10-2001

フロントページの続き

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

(72)発明者 ヘリット・ヤン・デ・ウィルデ

オランダ、エヌエルー 7 7 8 8 アーハー・アネルフェーン、アネルフェーンセウェッヒ 5 8 番