

(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2019-518924
(P2019-518924A)

(43) 公表日 令和1年7月4日(2019.7.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 B 43/00 (2006.01)	F 1 6 B 43/00	3 J 0 3 4
	F 1 6 B 43/00	B

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2019-520472 (P2019-520472)
 (86) (22) 出願日 平成29年6月19日 (2017. 6. 19)
 (85) 翻訳文提出日 平成31年2月20日 (2019. 2. 20)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2017/064942
 (87) 国際公開番号 W02017/220495
 (87) 国際公開日 平成29年12月28日 (2017. 12. 28)
 (31) 優先権主張番号 202016103361.6
 (32) 優先日 平成28年6月24日 (2016. 6. 24)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 518454690
 ハイコ ベフェスティグングステヒニーク
 ゲーエムベーハー
 ドイツ国 5 9 4 6 9 エンゼーニエーダー
 エンゼ, エンゼシュトラーセ 1-9
 (74) 代理人 110002077
 園田・小林特許業務法人
 (72) 発明者 ルター, フランク
 ドイツ国 5 9 5 1 4 ヴェルヴァーシー
 ユトックラルン, リングシュトラーセ
 27
 Fターム(参考) 3J034 AA04 BA04 BA14 BC03 BD04

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ねじ締結部品構成およびそのためのワッシャアセンブリ

(57) 【要約】

リング状のワッシャ接触面 1 2 を有する頭部 1 1 および軸部 9 を備えるねじ締結部品と、ねじ締結部品の軸部 9 上の少なくとも 1 つのワッシャ 1、1 . 1 を含む、ねじ締結部品構成が開示される。このねじ締結部品構成では、軸 9 が通過する少なくとも 1 つのワッシャ 1、1 . 1 の開口部 4 にカップリングスリーブ 3 が存在し、カップリングスリーブは、互いに間隔をあけて半径方向外向きに突出した 2 つのフランジ 7、7 . 1 によって形成された、半径方向外向きに開く U 字型外形を有しており、カップリングスリーブ 3 は、フランジ 7、7 . 1 によってワッシャ開口部 4 の長手方向軸の向きに少なくとも 1 つのワッシャ 1、1 . 1 と連動するように保持される。カップリングスリーブ 3 は、半径方向内向きに突出した、カップリングスリーブ 3 の内壁に対して長手方向軸の向きで弾性的に調整可能な複数のクランプキャッチ 8 を有し、それらが自由端を用いて、カップリングスリーブ 3 に対して長手方向軸の向きで機能するねじ締結部品 1 0 の逃げ溝に係合する。さらに、上記のタイプのねじ締結部品用のワッシャアセンブリも開示される。

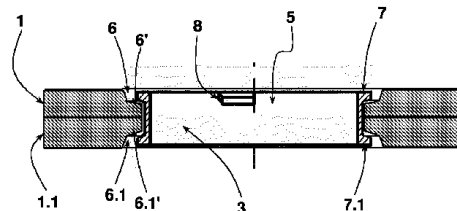


Fig. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ねじ締結部品構成であって、軸部(9)が通過する少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の開口部(4)にカップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が配置され、前記カップリングスリーブが互いに間隔をあけて半径方向外向きに突出した2つのフランジ(7、7.1;7.2、7.3)によって形成された、半径方向外向きに開くU字型外形を有しており、前記カップリングスリーブ(3、3.1)が前記ワッシャ開口部(4)の長手方向軸の向きで前記フランジ(7、7.1;7.2、7.3)によって前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)と連動するように保持されており、カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が半径方向内向きに突出した、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の内壁に対して長手方向軸の向きで弾性的に調整可能な複数のクランプキャッチ(8)を有し、それらが自由端を用いて、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)に対して長手方向軸の向きで機能するねじ締結部品(10)の逃げ溝に係合することを特徴とする、リング状のワッシャ接触面(12)を有する頭部(11)および前記軸部(9)を備えるねじ締結部品と、前記ねじ締結部品の前記軸部(9)上の前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)とを含む、ねじ締結部品構成。

10

【請求項 2】

前記クランプキャッチ(8)が前記ねじ締結部品(10)の前記ワッシャ接触面(12)に面している前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の端部領域に配置されることを特徴とする、請求項1に記載のねじ締結部品。

20

【請求項 3】

前記クランプキャッチ(8)が前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)上の根元から自由端まで傾斜し、かつ前記ねじ締結部品(10)の前記ワッシャ接触面(12)とは反対側を向くことを特徴とする、請求項1または2に記載のねじ締結部品。

【請求項 4】

前記カップリングスリーブ(3)の高さが前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の厚さを下回することを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載のねじ締結部品。

【請求項 5】

前記カップリングスリーブ(3.1、3.2)の高さが前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の厚さを上回り、前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の厚さの上に突出した前記カップリングスリーブ(3.1、3.2)の部分が前記ねじ締結部品(10)の締め付け時にシールを提供するために変形可能であることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載のねじ締結部品。

30

【請求項 6】

前記カップリングスリーブ(3、3.1)の内壁径がカップリングスリーブの差込口(5)、または前記ねじ締結部品と相互作用する相補的なねじ締結部品の差込口(5)を通過する前記ねじ締結部品(10)の雄ねじの外径に相当することを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項に記載のねじ締結部品。

【請求項 7】

前記カップリングスリーブ(3、3.1)がプラスチック部品であることを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項に記載のねじ締結部品。

40

【請求項 8】

前記ねじ締結部品がねじ(10)であり、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の前記クランプキャッチ(8)が前記ねじ締結部品(10)上の前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)を保持するために、前記ねじ軸部(9)のねじ山および/または不完全ねじ部に係合することを特徴とする、請求項1から7のいずれか一項に記載のねじ締結部品。

【請求項 9】

前記クランプキャッチ領域での前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の調

50

整されていない直径が前記ねじ締結部品（１０）の前記ねじ軸部（９）の芯部直径に相当する、請求項８に記載のねじ締結部品。

【請求項１０】

前記カップリングスリーブ（３、３．１、３．２）の前記フランジ（７、７．１；７．２、７．３）が一对のウェッジロックワッシャを一体に保持することを特徴とする、請求項１から９のいずれか一項に記載のねじ締結部品。

【請求項１１】

少なくとも１つのワッシャ（１、１．１）の開口部（４）に、互いに間隔をあけて半径方向外向きに突出した２つのフランジ（７、７．１、７．２、７．３）を備えるカップリングスリーブ（３、３．１、３．２）が配置され、フランジ（７、７．１、７．２、７．３）が前記少なくとも１つのワッシャ（１、１．１）の前記開口部（４）の前記長手方向軸の向きで連動するように前記カップリングスリーブ（３、３．１、３．２）を保持し、カップリングスリーブ（３、３．１、３．２）が半径方向内向きに突出した、前記カップリングスリーブの長手方向範囲の向きで弾性的に調整可能な複数のクランプキャッチ（８）を有し、それらが自由端を用いて、前記カップリングスリーブ（３、３．１、３．２）に対して半径方向に切られたねじ締結部品（１０）の締め付け溝に係合することを特徴とする、前記ねじ締結部品（１０）の雄ねじが通過するための前記開口部（４）を有する前記少なくとも１つのワッシャ（１、１．１）を備えるねじ締結部品用のワッシャアセンブリ。

10

【請求項１２】

前記クランプキャッチ（８）が前記ねじ締結部品（１０）の前記ワッシャ接触面（１２）に面している前記カップリングスリーブ（３、３．１、３．２）の端部領域に配置されることを特徴とする、請求項１１に記載のワッシャアセンブリ。

20

【請求項１３】

前記クランプキャッチ（８）が前記カップリングスリーブ（３、３．１、３．２）上の根元から自由端まで傾斜し、かつ前記ねじ締結部品（１０）の前記ワッシャ接触面（１２）とは反対側を向くことを特徴とする、請求項１１または１２に記載のワッシャアセンブリ。

【請求項１４】

前記カップリングスリーブ（３）の高さが前記少なくとも１つのワッシャ（１、１．１）の厚さを下回ることを特徴とする、請求項１１から１３のいずれか一項に記載のワッシャアセンブリ。

30

【請求項１５】

前記カップリングスリーブ（３．１、３．２）の高さが前記少なくとも１つのワッシャ（１、１．１）の厚さを上回り、前記少なくとも１つのワッシャ（１、１．１）の前記厚さの上に突出した前記カップリングスリーブ（３．１）の部分が前記ねじ締結部品（１０）の締め付け時にシールを提供するために変形可能であることを特徴とする、請求項１１から１３のいずれか一項に記載のワッシャアセンブリ。

【請求項１６】

前記カップリングスリーブ（３．１、３．２）の前記突出部がシールリップ（１５、１５．１）として設計されることを特徴とする、請求項１５に記載のワッシャアセンブリ。

40

【請求項１７】

前記カップリングスリーブ（３、３．１、３．２）がプラスチック部品であることを特徴とする、請求項１１から１６のいずれか一項に記載のワッシャアセンブリ。

【請求項１８】

前記カップリングスリーブ（３、３．１、３．２）の前記フランジ（７、７．１；７．２、７．３）が一对のウェッジロックワッシャ（１、１．１）を一体に保持することを特徴とする、請求項１１から１７のいずれか一項に記載のワッシャアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【0001】

本発明は、リング状のワッシャ接触面を有する頭部、および軸部を備えるねじ締結部品と、ねじ締結部品の軸部上の少なくとも1つのワッシャとを含む、ねじ締結部品構成に関する。さらに、本発明は、ねじ締結部品のためのワッシャアセンブリに関する。

【背景技術】

【0002】

締結部品は2つ以上の対象物を互いに締め付けるために使用され、例えばねじ締結部品の場合、ひいてはねじおよびナットの場合のように、典型的には2つの締結部品が互いに相補的になるように設計される。ねじ頭部の下面（締め付けられる対象物に面しているナットの面にも同じことが当てはまる）から、締め付けられる部品または複数の部品への力の導入を向上させるために、多くの場合、ねじ頭部と、ねじ頭部が締め付けられる対象物表面との間にワッシャが挿入される。このようなワッシャは平ワッシャでもロックワッシャでもよい。ロックワッシャは、そのようなねじ締結部品の望ましくない緩みを防止する必要がある場合に使用される。

10

【0003】

現場でのねじ締結部品の組み立てを簡略化するために、および、複数の締結部品の締め付け時に作業者がワッシャを（平ワッシャでもロックワッシャでも）ねじ頭部の下に配置し忘れる事態を防ぐために、ねじ軸部上に取り外し不能に保持されたワッシャを有するねじが開発されている。これは、ねじ頭部の下に配置されるワッシャを、ねじ山構造が転造されていないねじ軸部に嵌合した上で、ねじ山を転造することで達成される。転造されたねじ山の外径はワッシャ開口部の直径よりも大きく、ワッシャは、ねじ山によって、ねじ頭部の下の軸部上に配置され、締結部品に取り外し不能に連結される。

20

【0004】

この設計の欠点は、ねじ転造工程時にワッシャがねじ軸部上にあることである。これらのワッシャがロックワッシャである場合、転造プレート間でのねじ山の転造時にワッシャの固定要素が損傷する危険性がある。平ワッシャの場合、溝または他の種類の損傷が起きる可能性があり、この方法で提供される接触面は減少する。さらに、ワッシャが連結されたそのようなねじの製造は、十分に多数のねじが製造される場合にのみ経済的に実行可能である。全く同一の呼び径を持つねじがさまざまな長さで製造されることにも留意すべきである。これは、製造業者が対応数量のさまざまな長さのねじを、そこに連結された対応数量のワッシャと共に製造し、在庫しなければならないことを意味する。コスト上の理由で、この既知のコンセプトは少量バッチでは採用することができなかった。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この説明した従来技術から出発して、本発明の目的は、締結部品に連結され、開口部を有する少なくとも1つのワッシャを備えた締結部品を提案し、その締結部品によって上述した従来技術のデメリットを少なくとも大部分回避することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的は、本発明によれば、軸部が通過する少なくとも1つのワッシャの開口部にカップリングスリーブが存在し、カップリングスリーブが互いに間隔をあけて半径方向外向きに突出した2つのフランジによって形成された、半径方向外向きに開くU字型外形を有しており、カップリングスリーブがフランジによってワッシャ開口部の長手方向軸の向きで少なくとも1つのワッシャと連動するように保持されており、このカップリングスリーブが半径方向内向きに突出した、カップリングスリーブの内壁に対して長手方向軸の向きで弾性的に調整可能な複数のクランプキャッチを有し、それらが自由端を用いて、カップリングスリーブに対して長手方向軸の向きで機能するねじ締結部品の逃げ溝に係合する、前述の一般的なタイプの締結部品によって達成される。

40

【0007】

50

このねじ締結部品の少なくとも1つのワッシャは、長手方向で少なくとも1つのワッシャに連動するように保持されるカップリングスリーブを備える。カップリングスリーブは、半径方向内向きに突出した複数のクランプキャッチを有する。これらのキャッチは、カップリングスリーブの内壁に対してカップリングスリーブの長手方向で弾性的に調整可能である。クランプキャッチの調整機能は、典型的には、カップリングスリーブの製造に使用される材料により生じる。ワッシャを締結部品に連結するために、これらのクランプキャッチは、締結部品の長手方向軸の向きで機能する逃げ溝に係合する。それらは、例えば、ねじ締結部品の軸部の2つの隣接するねじ山のピッチの谷であってもよい。ねじ締結部品の逃げ溝での係合時に、クランプキャッチはラッチとして機能する。クランプキャッチの弾性調整機能の結果として、そのようなワッシャは、ねじ山が転造された後に、ねじの軸部上に押し込むことができる。クランプキャッチがそのような溝、例えばねじ山で固定される場合の締め付け力は十分に高く、ねじ締結部品の通常の手配中にワッシャを取り外すことはできない。ワッシャを締結部品、例えばねじ軸部から、何らかの力を用いて再び引き抜くことができるようにカップリングスリーブを設計することも言うまでもなく可能である。好ましい実施形態によれば、クランプキャッチは、ねじ締結部品としてのねじの軸部で嵌合方向とは反対に傾斜して、長手方向軸の向きで機能する逃げ溝で返しのように係合する。その場合、ワッシャをねじ山付き軸部に嵌合するために必要な力はより小さく、典型的にはねじ軸部から再びワッシャを取り外すために加えなければならない力よりもかなり小さい。これは、いずれにせよ通常は必要ない。傾斜したクランプキャッチの設計では、半径方向の長さが非常に長くなる可能性があり、ワッシャとカップリングスリーブとからなるワッシャアセンブリの取り外しは、クランプキャッチの塑性変形または破壊によってのみ可能である。

10

20

【0008】

そのようなワッシャは、このワッシャがワッシャ接触面に沿った円周方向の溝を有する場合、例えばナットとして設計されたねじ締結部品に嵌合することもできる。その場合には、クランプキャッチはこの溝に係合する。

【0009】

この設計の特別な利点は、ねじ軸部上に位置するワッシャを考慮に入れることなく、完全に独立にねじ山付きのねじを製造できることである。さらに、この設計では、そのような取り外し可能なワッシャを備えるべきねじだけがワッシャを備える。したがって、カップリングスリーブを有するそのようなロックワッシャは、保持されたワッシャを有する締結部品を少量バッチで作るためにも特に適している。

30

【0010】

カップリングスリーブは、ワッシャの開口部の長手方向でフランジによって少なくとも1つのワッシャの周りを囲む。結果として、カップリングスリーブは前述の方向で連動するようにワッシャに連結される。

【0011】

最終的には、そのようなカップリングスリーブによって任意のワッシャを締結部品に連結することができる。これには最も種類が多様なロックワッシャも含まれる。好ましい例示的な実施形態では、少なくとも1つのワッシャの周囲は、半径方向外向きに突出したカップリングスリーブのフランジによって、一对のウェッジロックの2つのワッシャを一体に保持するために使用される。多くの場合、そのようなウェッジロックワッシャは、これらのワッシャが確実に互いの面を正しく向き合わせて組み立てられるようにするため、一体に接着されて一对のウェッジロックワッシャを形成する。これは、上述のカップリングスリーブが使用されれば、どのような場合も互いに反対側を向くワッシャ表面上に突出したカップリングスリーブのフランジによって2つのウェッジロックワッシャが一体に保持されるため、必要ない。

40

【0012】

原則として、クランプキャッチは、カップリングスリーブの高さまたは長手方向の範囲に関してさまざまな位置に配置することができる。例示的な実施形態によれば、これらの

50

キャッチは、カップリングスリーブの上端部、すなわち締結部品のワッシャ接触面に面する端部に配置される。締結部品がねじである場合、そのような実施形態では、クランプキャッチは不完全ねじ部に、したがってねじ頭部の下面とねじ山の始端との間の空間に係合する。そのような構成は、クランプキャッチが締結部品に連結するための嵌合動作方向とは反対に傾斜している場合に有利である。さらに、カップリングスリーブ片側端のクランプキャッチ配置は、同時に規格を構成し、単数または複数のワッシャおよびカップリングスリーブが締結部品に嵌合されるべき配置がどちら側かを示す。嵌合の規格は、別の方法で提供されてもよい。

【0013】

クランプキャッチの締め付け機能は、典型的にはどのような場合も互いに対して同じ角度間隔で円周方向に配置されるクランプキャッチの数、カップリングスリーブの材料、ひいては、典型的にはさらにクランプキャッチの材料、カップリングスリーブの他の構成要素に対するクランプキャッチの連結形態によって、および/または各クランプキャッチが延在する範囲の角度値によって、調整することができる。この角度値が大きいほど、クランプキャッチはカップリングスリーブ開口部の長手方向の向きでの調整機能に関して、より剛体的に反応し、ワッシャを締結部品から取り外すことができるまで動かすためには、より多くの力を加えなければならない。カップリングスリーブの他の構成要素へのクランプキャッチの連結形態は、要求される調整機能を実現するために、例えば溝によって提供することができる。

【0014】

典型的には、クランプキャッチがカップリングスリーブの高さと同一の高さに配置されている場合でさえ、キャッチをさまざまな高さに、したがってカップリングスリーブの長手方向範囲のさまざまな位置に配置することは可能である。これは、カップリングスリーブが、カップリングスリーブの長手方向範囲のさまざまな高さで、対応する逃げ溝を有するねじ締結部品に連結されることを前提とする。ねじ締結部品としてのねじの場合、ねじ山が一定の長手方向範囲にわたって延在しているため、これが当てはまる。

【0015】

半径方向では、クランプキャッチは、そのような逃げ溝を形成している締結部品の溝の基部まで延在することが好ましく、これはねじの場合には、ねじ芯部となる。そのようなクランプキャッチによる締め付けは、それらがさらに嵌合方向に逆らう返しのよう傾斜している場合に特に有効である。ワッシャを取り外すためのクランプキャッチの調整は、その時点で溝の基部によって阻止されるため、損傷や破壊なしに締結部品からカップリングスリーブ付きのワッシャを取り外すことはできない。カップリングスリーブのそのような構成はまた、嵌合方向と反対方向の調整機能を実現するために、クランプキャッチの根元領域での溝の導入を可能にする。

【0016】

カップリングスリーブは、好ましくは金属製またはプラスチック製である。カップリングスリーブ付きのワッシャを形成するために、カップリングスリーブは、1つまたは複数の締結部品の材料に、および締め付けられる対象物に適した材料で作られる。

【0017】

カップリングスリーブを備えたそのようなワッシャまたはそのようなマルチワッシャ構成、例えば一对のウェッジロックワッシャなどの特別な利点は、カップリングスリーブを同時にシールとして使用できることである。そのような場合、締結部品が締め付けられていない状態でのカップリングスリーブの高さは、少なくとも1つのワッシャの厚さを上回るため、長手方向の向きで互いに反対側を向いているフランジの外面は、一方では締結部品のワッシャ接触面に、他方では締め付けられる対象物の表面に押し付けられる。締め付けられた締結部品の場合、ワッシャ接触面は当接部に直接作用し、この当接部に対して締め付けられる。この点に関して、シール面の押圧力は、シールおよび/またはカップリングスリーブの弾性復元力により生じる。シール機能を有するカップリングスリーブのそのような構成は、締結部品のねじ山とねじ穴との封入を可能にし、その結果、その内部に導

10

20

30

40

50

入された潤滑剤は永久にそこに残留し、洗い流されない。この理由から、そのような、カップリングスリーブが同時にシールを形成するワッシャアセンブリは、そこに含まれる潤滑剤が漏出しない、または、例えば洗浄液によって洗い流されないように、ねじ山を封入しなければならないような用途に使用することもできる。したがって、これらは食品を加工するプラントで使用することもできる。そのような締結部品はまた、何年も経過した後でも問題なく再び緩めることができる。

【0018】

説明されたカップリングスリーブのシール機能によって、第一にワッシャアセンブリ、例えば一对のウェッジロックワッシャとして配置される2つのウェッジロックワッシャは、そのような一对のウェッジロックワッシャを緩めるために、特に軸方向でも必要な、互いに対するウェッジロックワッシャの可動性を制限することなく、締め付けてシールすることができる。

10

【0019】

そのようなカップリングスリーブのシール効果は、カップリングスリーブ自体の材料から生じ得る。カップリングスリーブが金属製であれば、金属製シールを形成することも可能である。そのような場合、典型的にはカップリングスリーブの材料は、隣接する締結部品のワッシャ接触面および締め付けられる対象物の材料よりも柔らかい。さまざまな材料、例えばシリコン製のシールリング(シリコンビード)をカップリングスリーブのフランジの関連する前面に適用することも、あるいは好ましくはカップリングスリーブによって保持される別個のシールリングを提供することさえも、言うまでもなく可能である。

20

【0020】

カップリングスリーブが同時にシールとして機能する場合、半径方向外向きに突出したフランジは円周状になるように構成される。カップリングスリーブがシール機能を有さない場合には、フランジは、互いに間隔をあけた複数のフランジセグメントによって提供されてもよい。

【0021】

本発明は、添付の図面を参照して、以下でより詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】カップリングスリーブによって内側で一体に保持された一对のウェッジロックワッシャの斜視図である。

30

【図2】図1に示される構成の断面図である。

【図3】カップリングスリーブによって一体に保持され、ねじに取り付けられた一对のウェッジロックワッシャを示す図である。

【図4】本発明のさらなる実施形態によるカップリングスリーブによって一体に保持された一对のウェッジロックワッシャを示す図である。

【図5】図4の例示的な実施形態に対応するが異なる実施形態である、本発明の実施形態によるカップリングスリーブによって一体に保持された一对のウェッジロックワッシャを示す図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0023】

2つのウェッジロックワッシャ1、1.1は、一对のウェッジロックワッシャを構成する。2つのウェッジロックワッシャ1、1.1は、互いに向き合っている面に、特定の角度で傾斜したウェッジ形リブを有する。それぞれの当接部との締め付けのために互いに反対側を向いている面には、典型的には鋸歯状の構成で、それぞれの当接部と相互作用するラジアルリブが設けられる。図示した例示的な実施形態では、ねじ締結部品のワッシャ接触面上に支持されるラジアルリブを有する、図1で見られる上面2が提供される。ウェッジロックワッシャ1、1.1のウェッジ形リブのウェッジ面のウェッジ面角度は、予張力を生じさせるために使用される、ねじ締結部品のねじ山のピッチ角度よりも大きい。

【0024】

50

2つのウェッジロックワッシャ1、1.1は、カップリングスリーブ3によって一体に保持される。図示した例示的な実施形態では、カップリングスリーブ3は射出成形法によって製造されたプラスチック部品である。カップリングスリーブ3は、ウェッジロックワッシャ1、1.1の中央開口部4を貫通する。カップリングスリーブ3は円筒形の内周面を有し、差込口5の周りを囲む。差込口5は、軸部、特にねじとして設計されたねじ締結部品のねじ山付き軸部を通す機能を果たす。ウェッジロックワッシャ1、1.1は、どのような場合でも互いに反対側を向いているそれらの上面に、上面2に関して図1で見られるように、開口部4に面している端部に段差部6を有する。この段差部6によって、各ウェッジロックワッシャ1、1.1の有効厚さが穴の周縁領域で減少する。カップリングスリーブ3の第1の環状フランジ7は、この段差部6の上に係合する。図2からわかるように、カップリングスリーブ3は、円周方向外向きに突出したフランジ7.1を下側にも同様に有する。互いに間隔をあけた2つのフランジ7、7.1によって、半径方向外向きに開いたU字型外形が形成され、段差部6、6.1によって形成されたウェッジロックワッシャ1、1.1の半径方向内向きの突起部6、6.1が係合するレセプタクルを提供する。

10

【0025】

このようにして、2つのウェッジロックワッシャ1、1.1は、カップリングスリーブ3によって一体に保持される。図に示される配置では、ウェッジロックワッシャ1、1.1は、ウェッジ面を支持する側で互いに接着されていない。

【0026】

図示した例示的な実施形態でねじとして設定されているねじ締結部品に一对のウェッジロックワッシャを連結するために、図示した例示的な実施形態で互いに等しい角度間隔で配置されている複数のクランプキャッチ8がカップリングスリーブ3の内周面Mに形成される。これらのキャッチは、図1に示される左側のクランプキャッチ8、および図2に示される右側のクランプキャッチ8のように、カップリングスリーブ3の上端に、内向きに突出して形成される。さらに、クランプキャッチ8は、長手方向軸の向きで差込口5とは反対側のカップリングスリーブ3の端部に向かう方向に傾斜する。クランプキャッチ8は、カップリングスリーブ3と連結された一对のウェッジロックワッシャからねじ締結部品への嵌合方向とは反対に傾斜する。クランプキャッチ8は、カップリングスリーブ3がねじ締結部品に連結される場合に返しのように機能し、クランプキャッチ8は、長手方向軸の向きの有効な逃げ溝で機能して、逃げ溝に正しく係合する。クランプキャッチ8は、カップリングスリーブ3の差込口5の長手方向軸の向きで弾性的に調整可能である。図示した例示的な実施形態では、この弾性調整機能は、カップリングスリーブ3の製造に使用された材料により生じる。クランプキャッチ8の厚さは、一对のウェッジロックワッシャを有するカップリングスリーブ3が連結される長手方向軸の向きで機能する、ねじ締結部品の逃げ溝に係合するように適合される。図示した例示的な実施形態では、ねじのねじ山付き軸部の不完全ねじ部の後ろに係合するクランプキャッチ8が提供される。

20

30

【0027】

図2の断面図は、カップリングスリーブ3の2つのフランジ7、7.1の互いからの距離に関連してウェッジロックワッシャ1、1.1の段差部6、6.1および、その結果形成された突起部6、6.1の構成を示す。フランジ7に面している突起部6の面とフランジ7.1に面している突起部6.1の面との間には、2つのウェッジロックワッシャ1、1.1がウェッジ面で互いに対して回転可能であるように十分なフリースペースがあり、それにより一对のウェッジロックワッシャの有効高さは図面の例に対して増加する。図示した例示的な実施形態では、このように2つのウェッジロックワッシャ1、1.1をそれ以上の動作なしに互いに回転させ得ることが保証され、この一对のウェッジロックワッシャの有効厚さの増大は、突起部6、6.1の上に突出したフランジ7、7.1によって妨げられない。

40

【0028】

図3は、ねじ10のねじ山付き軸部9に嵌合されたカップリングスリーブ3付きウェッ

50

ジロックワッシャ 1、1.1 から形成された一対のウェッジロックワッシャを示す。クランプキャッチ 8 は、ねじ山付き軸部 9 の長手方向で、ねじ軸部 9 の 2 つの隣接するねじ山の間のピッチの谷に係合し、カップリングスリーブ 8 を、ねじ頭部 11 の下面によって形成されるワッシャ接触面 12 に隣接する一対のウェッジロックワッシャと共に保持する。クランプキャッチ 8 の半径方向の長さは、ねじ軸部 9 上のカップリングスリーブ 3 の嵌合位置で、クランプキャッチがねじ芯部 13 上に支持されるか、または当接するように寸法決めされる。一対のウェッジロックワッシャをねじ頭部 11 から離す必要がある場合、ねじ頭部 11 へ向かう方向でのクランプキャッチ 8 の付随する枢動運動は、ねじ芯部 13 上の支持によって阻止される。クランプキャッチ 8 の半径方向外向きの押し込みは、それぞれの開口部の周りを囲むウェッジロックワッシャ 1、1.1 の前面のカップリングスリーブ 3 の支持によって防止される。このようにして、カップリングスリーブ 3 付きの一対のウェッジロックワッシャは、力の増強によってのみ、ねじ 10 から取り外すことができる。

10

20

30

40

50

【0029】

説明された例示的な実施形態とは無関係に、カップリングスリーブの円筒形部分に対するクランプキャッチの可動性が、例えば使用された材料、材料の厚さ、円周方向の広がり等を個々に、または互いに組み合わせるなどのさまざまな手段によって調整可能であることは、一般に適用できる。これにより、カップリングスリーブ付きワッシャをねじ締結部品から、すなわち、例えばボルトのねじ山付き軸部から取り外すために必要な力の調整が可能になる。カップリングスリーブ付きワッシャアセンブリの取り外しがクランプキャッチの損傷または破壊によってのみ可能であるようにクランプキャッチを設計することは言うまでもなく可能である。少なくとも 1 つのワッシャとカップリングスリーブとからなるワッシャアセンブリが取り外し可能でなければならぬ別の実施形態では、保持力はそれに依りてより低く設定される。

【0030】

図 4 は、原則として前述の図面のカップリングスリーブ 3 と同様に構成されたカップリングスリーブ 3.1 を示す。したがって、それに関してなされた説明は、カップリングスリーブ 3.1 にも同様に当てはまる。カップリングスリーブ 3.1 は、ねじ溝をシールするために付加的なシール機能を有する点でカップリングスリーブ 3 と異なる。この目的のために、図示した例示的な実施形態では、互いに反対側を向くカップリングスリーブ 3.1 のフランジ 7.2、7.3 の前面には、シール材として円周状のシリコーンビード 14、14.1 が備えられる。フランジ 7.2 に適用されたシリコーンビード 14 は、ねじ頭部 11 の下面に対して機能する。カップリングスリーブ 3.1 のフランジ 7.3 に接するシリコーンビード 14.1 は、締め付け当接部（図示せず）の上面に対して機能する。これにより、ねじ 10 のねじ軸部 9 が係合するねじ溝が効果的にシールされる。

【0031】

図 5 は、原則としてカップリングスリーブ 3.1 と同様に構成されたカップリングスリーブ 3.2 を示し、したがって同様にシール機能を有する。図 5 による例示的な実施形態のカップリングスリーブ 3.2 は、TPE 材料（熱可塑性エラストマー材料）製である。この材料は、シールの提供に適している。形状保持も同様に十分であるため、カップリングスリーブはワッシャまたはワッシャアセンブリへの連結の設定要件を満たす。図 4 による例示的な実施形態のカップリングスリーブ 3.1 とは異なり、カップリングスリーブ 3.2 のシール機能を実現するために付加的なシリコーンビード等は適用されないが、シールリップ 15、15.1 が互いに反対側を向くカップリングスリーブ 3.2 のフランジ上に形成される。カップリングスリーブ 3.2 のシールリップ 15、15.1 の効果は、図 4 による例示的な実施形態のシリコーンビード 14、14.1 の効果に相当する。

【0032】

このシール機能、ひいてはシリコーンビード 14、14.1 への必要な圧力を可能にするために、カップリングスリーブ 3.1 の高さは、ねじ締結部品が一対のウェッジロックワッシャと共に締め付けられる前の一対のウェッジロックワッシャの厚さよりも上回るこ

とが理解されよう。締め付け力がシリコンビード14、14.1によって作用する円筒形部分の領域では、カップリングスリーブ3.1が効果的な当接部を提供する。フランジ7.2、7.3の間に位置する円筒形環状部分の外向きの座屈は、半径方向内側を向いているウェッジロックワッシャ1、1.1の前面にカップリングスリーブ3.1のこの部分が密着することによって防止される。ねじ軸部へ向かう方向での発散は、カップリングスリーブ3の内径が、ねじ軸部の導入のために必要なクリアランスだけその外径よりも大きいことで防止される。半径方向外向きに突出したカップリングスリーブ3.1のフランジ7.2、7.3の間のクリアランスは、シール機能および当接部へのねじ締結部品の正しい締め付けのために使用される。カップリングスリーブ3.1は緊張力によって圧縮される。圧縮によってカップリングスリーブ3.1に誘起される弾性復元力は、シリコンビード14、14.1が相補的なシール面に対して作用する力となる。したがって、ねじ締結部品のワッシャ接触面が隣接するウェッジロックワッシャの表面に直接作用し、他方のウェッジロックワッシャの反対側の表面が締め付け当接部に対して作用する正しい締め付けは、シール機能の提供にもかかわらず妨げられない。カップリングスリーブ3.1のシール機能に関する前述の説明は、図5による例示的な実施形態のカップリングスリーブ3.2にも同様に当てはまる。

10

【0033】

本発明を特定の例示的な実施形態の図面を参照して説明した。適用可能な特許請求の範囲から逸脱することなく本発明を実施するための多数のさらなる実施形態は、当業者には明らかである。

20

【符号の説明】

【0034】

- 1, 1.1 ウェッジロックワッシャ
- 2 上面
- 3, 3.1, 3.2 カップリングスリーブ
- 4 開口部
- 5 差込口
- 6, 6.1 段差部
- 6', 6.1' 突起部
- 7, 7.1, 7.2, 7.3 フランジ
- 8 クランプキャッチ
- 9 ねじ山付き軸部
- 10 ねじ
- 11 頭部
- 12 ワッシャ接触面
- 13 ねじ芯部
- 14, 14.1 シリコンビード
- 15, 15.1 シールリップ
- M 周面

30

【 図 1 】

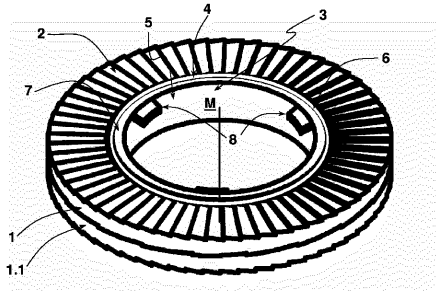


Fig. 1

【 図 2 】

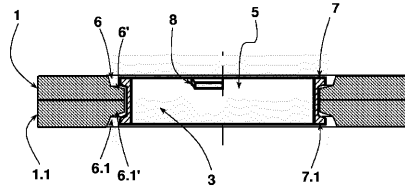


Fig. 2

【 図 3 】

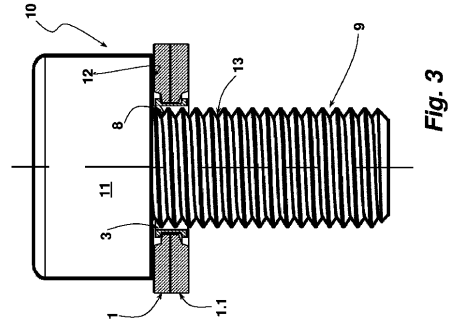


Fig. 3

【 図 4 】

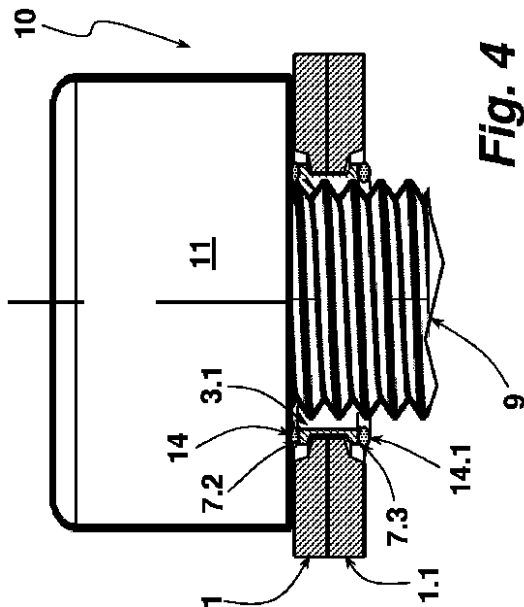


Fig. 4

【 図 5 】

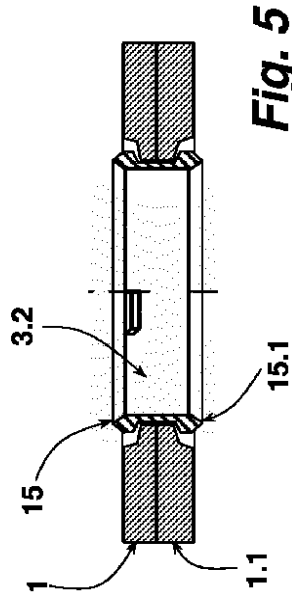


Fig. 5

【手続補正書】

【提出日】平成30年7月19日(2018.7.19)

【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】

ねじ締結部品構成であって、軸部(9)が通過する少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の開口部(4)にカップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が配置され、前記カップリングスリーブが互いに間隔をあけて半径方向外向きに突出した2つのフランジ(7、7.1;7.2、7.3)によって形成された、半径方向外向きに開くU字型外形を有しており、前記カップリングスリーブ(3、3.1)が前記ワッシャ開口部(4)の長手方向軸の向きで前記フランジ(7、7.1;7.2、7.3)によって前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)と連動するように保持されており、前記カップリングスリーブ(3.1、3.2)の高さが前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の厚さを上回り、前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の厚さの上に突出した前記カップリングスリーブ(3.1、3.2)の部分が前記ねじ締結部品(10)の締め付け時にシールを提供するために変形可能であることを特徴とし、カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が半径方向内向きに突出した、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の内壁に対して長手方向軸の向きで弾性的に調整可能な複数のクランプキャッチ(8)を有し、それらが自由端を用いて、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)に対して長手方向軸の向きで機能するねじ締結部品(10)の逃げ溝に係合する、リング状のワッシャ接触面(12)を有する頭部(11)および前記軸部(9)を備えるねじ締結部品と、前記ねじ締結部品の前記軸部(9)上の前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)とを含む、ねじ締結部品構成。

【請求項2】

ねじ締結部品構成であって、軸部(9)が通過する少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の開口部(4)にカップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が配置され、前記カップリングスリーブが互いに間隔をあけて半径方向外向きに突出した2つのフランジ(7、7.1;7.2、7.3)によって形成された、半径方向外向きに開くU字型外形を有しており、前記カップリングスリーブ(3、3.1)が前記ワッシャ開口部(4)の長手方向軸の向きで前記フランジ(7、7.1;7.2、7.3)によって前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)と連動するように保持されており、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の前記フランジ(7、7.1;7.2、7.3)が一对のウェッジロックワッシャを一体に保持し、前記カップリングスリーブ(3)の高さが前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の厚さを下回することを特徴とし、カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が半径方向内向きに突出した、かつ前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の内壁に対して長手方向軸の向きで弾性的に調整可能な複数のクランプキャッチ(8)を有し、それらが自由端を用いて、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)に対して長手方向軸の向きで機能するねじ締結部品(10)の逃げ溝に係合する、リング状のワッシャ接触面(12)を有する頭部(11)および前記軸部(9)を備えるねじ締結部品と、前記ねじ締結部品の前記軸部(9)上の前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)とを含む、ねじ締結部品構成。

【請求項3】

前記クランプキャッチ(8)が前記ねじ締結部品(10)の前記ワッシャ接触面(12)に面している前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の端部領域に配置されることを特徴とする、請求項1または2に記載のねじ締結部品構成。

【請求項4】

前記クランプキャッチ(8)が前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)上の根元から自由端まで傾斜し、かつ前記ねじ締結部品(10)の前記ワッシャ接触面(12)とは反対側を向くことを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載のねじ締結部品構成。

【請求項5】

前記カップリングスリーブ(3、3.1)の内壁径がカップリングスリーブの差込口(5)、または前記ねじ締結部品と相互作用する相補的なねじ締結部品の差込口(5)を通過する前記ねじ締結部品(10)の雄ねじの外径に相当することを特徴とする、請求項1から4のいずれか一項に記載のねじ締結部品構成。

【請求項6】

前記カップリングスリーブ(3、3.1)がプラスチック部品であることを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項に記載のねじ締結部品構成。

【請求項7】

前記ねじ締結部品がねじ(10)であり、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の前記クランプキャッチ(8)が前記ねじ締結部品(10)上の前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)を保持するために、前記ねじ軸部(9)のねじ山および/または不完全ねじ部に係合することを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項に記載のねじ締結部品構成。

【請求項8】

前記クランプキャッチ領域での前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の調整されていない直径が前記ねじ締結部品(10)の前記ねじ軸部(9)の芯部直径に相当する、請求項7に記載のねじ締結部品構成。

【請求項9】

少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の開口部(4)で、カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が互いに間隔をあけて半径方向外向きに突出した2つのフランジ(7、7.1;7.2、7.3)によって形成された、半径方向外向きに開くU字型外形を有し、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が前記ワッシャ開口部(4)の長手方向軸の向きで前記フランジ(7、7.1;7.2、7.3)によって前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)と連動するように保持されており、前記カップリングスリーブ(3.1、3.2)の高さが前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の厚さを上回り、前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の厚さの上に突出する前記カップリングスリーブ(3.1)の部分がねじ締結部品(10)の締め付け時にシールを提供するために変形可能であることを特徴とし、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が半径方向内向きに突出した、かつ前記カップリングスリーブの長手方向範囲の向きで弾性的に調整可能な複数のクランプキャッチ(8)を有し、それらが自由端を用いて、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)に対して半径方向に切られた前記ねじ締結部品(10)の締め付け溝に係合する、前記ねじ締結部品(10)の雄ねじが通過するための前記開口部(4)を有する前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)を備えるねじ締結部品用のワッシャアセンブリ。

【請求項10】

互いに間隔をあけて半径方向外向きに突出した2つのフランジ(7、7.1;7.2、7.3)によって形成された、半径方向外向きに開くU字型外形を有するカップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の開口部(4)に配置され、前記フランジ(7、7.1、7.2、7.3)が前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の前記開口部(4)の前記長手方向軸の向きで連動するように前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)を保持し、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の前記フランジ(7、7.1;7.2、7.3)が一对のウェッジロックワッシャを一体に保持し、前記カップリングスリーブ(3)の高さが前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)の厚さを下回することを特徴とし、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)が半径方向内向きに突出した、かつ前記カップリングスリ

ープの長手方向範囲の向きで弾性的に調整可能な複数のクランプキャッチ(8)を有し、それらが自由端を用いて、前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)に対して半径方向に切られたねじ締結部品(10)の締め付け溝に係合する、前記ねじ締結部品(10)の雄ねじが通過するための前記開口部(4)を有する前記少なくとも1つのワッシャ(1、1.1)を備えるねじ締結部品用のワッシャアセンブリ。

【請求項11】

前記クランプキャッチ(8)が前記ねじ締結部品(10)の前記ワッシャ接触面(12)に面している前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)の端部領域に配置されることを特徴とする、請求項9または10に記載のワッシャアセンブリ。

【請求項12】

前記クランプキャッチ(8)が前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)上の根元から自由端まで傾斜し、かつ前記ねじ締結部品(10)の前記ワッシャ接触面(12)とは反対側を向くことを特徴とする、請求項9から112のいずれか一項に記載のワッシャアセンブリ。

【請求項13】

前記カップリングスリーブ(3.1、3.2)の前記突出部がシールリップ(15、15.1)として設計されることを特徴とする、請求項9に記載のワッシャアセンブリ。

【請求項14】

前記カップリングスリーブ(3、3.1、3.2)がプラスチック部品であることを特徴とする、請求項9から13のいずれか一項に記載のワッシャアセンブリ。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2017/064942

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16B39/24 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		
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	JP H03 98313 U (-) 11 October 1991 (1991-10-11)	1,11
Y	figures	2-10, 12-18
Y	----- WO 2005/024253 A1 (BAUER ROBERT [AT]) 17 March 2005 (2005-03-17) figures 21-23 -----	2-10, 12-18
<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 September 2017		25/09/2017
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
		Pirog, Pawel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/064942

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
JP H0398313	U	11-10-1991	JP H075295 Y2	08-02-1995
			JP H0398313 U	11-10-1991

WO 2005024253	A1	17-03-2005	AT 414346 B	15-10-2013
			CN 1846072 A	11-10-2006
			EP 1660780 A1	31-05-2006
			JP 2007504409 A	01-03-2007
			US 2008014046 A1	17-01-2008
			WO 2005024253 A1	17-03-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/064942

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16B39/24 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16B		
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	JP H03 98313 U (-) 11. Oktober 1991 (1991-10-11)	1,11
Y	Abbildungen	2-10, 12-18
Y	----- WO 2005/024253 A1 (BAUER ROBERT [AT]) 17. März 2005 (2005-03-17) Abbildungen 21-23 -----	2-10, 12-18
<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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. September 2017		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 25/09/2017
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 Pirog, Pawel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/064942

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H0398313 U	11-10-1991	JP H075295 Y2 JP H0398313 U	08-02-1995 11-10-1991
WO 2005024253 A1	17-03-2005	AT 414346 B CN 1846072 A EP 1660780 A1 JP 2007504409 A US 2008014046 A1 WO 2005024253 A1	15-10-2013 11-10-2006 31-05-2006 01-03-2007 17-01-2008 17-03-2005

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, ST, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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

【要約の続き】

【選択図】図2