

(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2015-509854

(P2015-509854A)

(43) 公表日 平成27年4月2日(2015. 4. 2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 3 C 5/00 (2006.01)	B 2 3 C 5/00 A	3 C 0 2 2
B 2 3 B 31/11 (2006.01)	B 2 3 B 31/11	3 C 0 3 2
B 2 3 C 5/22 (2006.01)	B 2 3 C 5/22	3 C 0 3 7
B 2 3 C 5/10 (2006.01)	B 2 3 C 5/10 D	
B 2 3 B 51/00 (2006.01)	B 2 3 B 51/00 T	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2014-555993 (P2014-555993)
 (86) (22) 出願日 平成25年1月23日 (2013. 1. 23)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年10月6日 (2014. 10. 6)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/051243
 (87) 国際公開番号 W02013/117431
 (87) 国際公開日 平成25年8月15日 (2013. 8. 15)
 (31) 優先権主張番号 102012100976.7
 (32) 優先日 平成24年2月7日 (2012. 2. 7)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 315002139
 フランツ ハイマー マシーネンbau カ
 ーゲー
 ドイツ連邦共和国 8 6 5 6 8 イーゲン
 ハウゼン, ヴァイアーシュトラッセ 2 1
 (74) 代理人 110000659
 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
 (72) 発明者 ハイマー, フランツ
 ドイツ連邦共和国 8 6 5 6 8 イーゲン
 ハウゼン, ヴァイアーシュトラッセ 2 1
 Fターム(参考) 3C022 FF01 KK02 KK14 MM01
 3C032 DD01
 3C037 BB16

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ねじ回し工具およびこのようなねじ回し工具のための工具ホルダ

(57) 【要約】

本発明は、ねじ回し工具(1)と、このようなねじ回し工具のための工具ホルダ(2)とに関する。ねじ回し工具(1)は、工具ヘッド(3)と、雄ねじ(5)および工具ヘッド(3)と雄ねじ(5)との間に配置される支持領域を有する工具シャンク(4)とを含む。本発明によれば、支持領域は、異なるテーパ角度を有する2つの円錐形軸受け面(6、8)によって形成される。

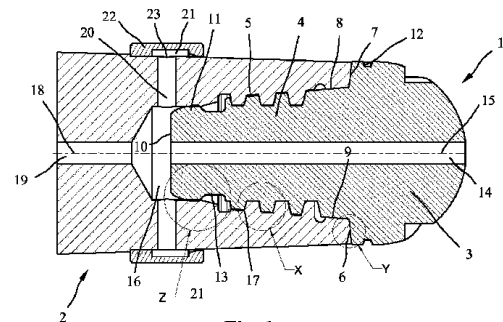


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

工具ヘッド(3)と、雄ねじ(5)および前記工具ヘッド(3)と前記雄ねじ(5)との間に位置づけられる支持領域を有する工具シャンク(4)とを含むねじ回し工具(1)であって、前記支持領域は、テーパ角度が異なる2つの円錐形軸受け面(6、8)により形成されることを特徴とする、ねじ回し工具(1)。

【請求項 2】

前記2つの円錐形軸受け面(6、8)は、互いに直に隣接することを特徴とする、請求項1に記載のねじ回し工具。

【請求項 3】

前記支持領域は、前記工具ヘッド(3)に 140° から 179° までのテーパ角度で隣接する第1の円錐形軸受け面(6)と、 1° から 90° までのテーパ角度で隣接する第2の円錐形軸受け面(8)とによって形成されることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載のねじ回し工具。

【請求項 4】

前記第1の円錐形軸受け面(6)は、 170° のテーパ角度を有し、かつ前記第2の円錐形軸受け面は、 10° のテーパ角度を有することを特徴とする、請求項3に記載のねじ回し工具。

【請求項 5】

前記第1の円錐形軸受け面(6)の直径は、前記ねじ回し工具のねじ回し方向に拡大される、または好ましくは減少されることを特徴とする、請求項1から請求項4のいずれか一項に記載のねじ回し工具。

【請求項 6】

前記工具シャンク(4)上には、別の支持領域(11)が設けられることを特徴とする、請求項1から請求項5のいずれか一項に記載のねじ回し工具。

【請求項 7】

前記他の支持領域(11)は、球形、円筒形または円錐形に設計されることを特徴とする、請求項6に記載のねじ回し工具。

【請求項 8】

前記雄ねじ(5)は、前記工具シャンク(4)の自由端(10)へ向かって減少するねじ面高さを含むことを特徴とする、請求項1から請求項7のいずれか一項に記載のねじ回し工具。

【請求項 9】

前記雄ねじ(5)は、台形、丸形、角形または円錐形のねじ山として設計されることを特徴とする、請求項1から請求項8のいずれか一項に記載のねじ回し工具。

【請求項 10】

前記工具シャンク(4)上には、前記ねじ回し工具(1)をクランプするためのグリッパ溝(13)が設けられることを特徴とする、請求項1から請求項9のいずれか一項に記載のねじ回し工具。

【請求項 11】

ねじ回し工具(1)のための工具ホルダ(2)であって、雌ねじ(17)および前記工具ホルダ(2)の前側と前記雌ねじ(17)との間に位置づけられる支持領域を有するホルダ開口(16)を含み、前記支持領域は、テーパ角度が異なる2つの円錐形接触面(7、9)により形成されることを特徴とする、工具ホルダ(2)。

【請求項 12】

前記2つの円錐形接触面(7、9)は、互いに直に隣接することを特徴とする、請求項11に記載の工具ホルダ。

【請求項 13】

前記支持領域は、工具ホルダ(2)の前側に 140° から 179° までのテーパ角度で隣接する第1の円錐形接触面(7)と、 1° から 90° までのテーパ角度で隣接する第2の

10

20

30

40

50

円錐形接触面(9)とによって形成されることを特徴とする、請求項11または請求項12に記載の工具ホルダ。

【請求項14】

前記第1の円錐形接触面(7)は、 170° のテーパ角度を有し、かつ前記第2の円錐形接触面(9)は、 10° のテーパ角度を有することを特徴とする、請求項13に記載の工具ホルダ。

【請求項15】

前記第1の円錐形接触面(7)の直径は、前記ねじ回し工具(1)のねじ回し方向に拡大される、または好ましくは減少されることを特徴とする、請求項11から請求項14のいずれか一項に記載の工具ホルダ。

【請求項16】

前記ホルダ開口(16)の内端には、内部軸受け面が設けられることを特徴とする、請求項11から請求項15のいずれか一項に記載の工具ホルダ。

【請求項17】

前記内部軸受け面は、円筒形、球形または円錐形の軸受け面(24)として設計されることを特徴とする、請求項16に記載の工具ホルダ。

【請求項18】

前記雌ねじ(17)は、前記ホルダ開口(16)の内端へ向かって減少するねじ面高さを含むことを特徴とする、請求項11から請求項17のいずれか一項に記載の工具ホルダ。

【請求項19】

前記雌ねじ(17)は、台形、丸形、角形または円錐形のねじ山として設計されることを特徴とする、請求項11から請求項18のいずれか一項に記載の工具ホルダ。

【請求項20】

前記ねじ回し工具(1)の前記ホルダのためのねじ込みインサート(25)を含むことを特徴とする、請求項11から請求項19のいずれか一項に記載の工具ホルダ。

【請求項21】

半径方向のボアホール(20)から外側へ少なくとも1つの開口(26)を介して前記ねじ回し工具(1)の方向へ案内される冷却液を偏向するために、外側にスリーブ(22)が位置づけられることを特徴とする、請求項11から請求項20のいずれか一項に記載の工具ホルダ。

【請求項22】

ねじ回し工具(1)と、工具ホルダ(2)とを備える工具ホルダであって、前記ねじ回し工具(1)は、請求項1から請求項10までの任意の請求項の記載に従って、かつ前記工具ホルダ(2)は、請求項11から請求項21までの任意の請求項の記載に従って設計されることを特徴とする、工具ホルダ。

【請求項23】

前記ねじ回し工具(1)の前記第2の支持領域(11)は、前記工具ホルダ(2)の前記軸受け面24に対して過剰部を有し、よって、前記ねじ回し工具(1)および前記工具ホルダ(2)の組立て中に前記ねじ回し工具(1)と前記工具ホルダ(2)との間に圧搾が存在することを特徴とする、請求項22に記載の工具装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前提部分に記載されているねじ回し工具に関する。また、本発明は、このようなねじ回し工具のための工具ホルダ、およびねじ回し工具および工具ホルダを有する工具装置にも関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1から、工具ヘッドと、雄ねじおよび工具ヘッドと雄ねじとの間に位置づけら

10

20

30

40

50

れる第1の支持領域を有する工具シャンクとを含むねじ回し工具が知られている。この既知のねじ回し工具の場合、第1の支持領域は、平面および円筒形の軸受け内面を有するラジアル結合、または円錐形の軸受け面の何れかとして構築される。この第1の代替例の場合、ねじ回し工具の精確な軸方向位置合わせは、ホルダ内でラジアル結合の平面を介して達成されるが、円筒形軸受け面を介するセンタリングエフェクトは限定的である。より良いセンタリングエフェクトは、円錐形の軸受け面を介して達成されることが可能であるが、工具ホルダの外壁は、円錐形軸受け面の外向きのくさび効果により結果的に変形することがあり、これが軸方向アラインメントに悪影響を与える可能性がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【特許文献1】国際公開第2006/033617号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、ねじ回し工具、このようなねじ回し工具のための工具ホルダ、および精確に位置合わせされかつ再生可能なホルダおよびねじ回し工具の取付けを可能にする工具ホルダおよびねじ回し工具を有する工具装置を作製することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

20

この目的は、請求項1に記載された特徴を有するねじ回し工具と、請求項11に記載された特徴を有する工具ホルダと、請求項22に記載された特徴を有する工具装置とによって達成される。本発明の適切な改良および効果的な実施形態は、従属請求項の発明対象である。

【0006】

本発明によるねじ回し工具において、工具ヘッドと雄ねじとの間に位置づけられる支持領域は、テーパ角度が異なる2つの円筒形軸受け面によって形成される。また、工具ホルダはねじ回し工具に属することから、工具ホルダの前側と雌ねじとの間に位置づけられる支持領域も、テーパ角度が異なる2つの円錐形接触面によって形成される。このようにして、面接触または真っ直ぐな軸受け面に対向して拡大された接触面を提供しかつ改良されたセンタリングおよび支持効果を可能にする、ダブルコーンを有する支持領域が作製される。

30

【0007】

ねじ回し工具の工具ヘッドに隣接する第1の円錐形軸受け面、および対応する工具ホルダ前側の第1の円錐形接触面は、好ましくは、比較的大きいテーパ角度を有する。この場合、 170° のテーパ角度が好ましいことが分かっている。ある好適な展開において、第2の円錐形軸受け面は、ねじ回し工具上のこの接触面に追従し、かつ対応する第2の円錐形接触面は、工具ホルダに追従する。この第2の軸受け面および対応する第2の接触面は、好ましくは、比較的小さいテーパ角度を有する。この場合、 10° のテーパ角度が好ましいことが分かっている。しかしながら、例えば、2つの円錐面間に円筒形の間部位を提供することも可能である。異なるテーパ角度を有する記述したタイプのダブルコーンは、小さいテーパ角度で工具ホルダにおけるねじ回し工具の優れたセンタリングを可能にし、かつ大きいテーパ角度で、追加的なセンタリング、しかも工具ホルダ上の拡散力の大幅な低減を可能にする、という優位点を有する。さらに、工具の剛性は、工具が、平らな軸受け面で発生するような半径方向負荷による滑落を発生し得ないことに起因して、第1の円錐形軸受け面により増加される。

40

【0008】

これにより、第1の円錐形軸受け面および対応する第1の円錐形接触面の方向づけに関して、2つのモデルが可能となる。第1の好適な展開において、これらの円錐面の直径は、工具のねじ込み方向へ低減され、即ち、2つの円錐面の根底にある円錐は、同じ方向へ

50

ダブルコーンポイントを形成する。この実施形態では、円錐面により、工具ホルダが僅かに広がる可能性がある。平らな軸方向軸受け面に比較すると、ねじ山プレテンションの上昇は、ねじ込み角度に伴って低減し、よって、ねじ回し工具の組立て中にプレテンションをより精確に調整することが可能である。ねじ回し工具は、大部分が超硬材料のユニットとして製造されることから、ねじロックに必要とされるねじ山の弾性変形は、ほとんど工具ホルダの雌ねじの変形に限定される。したがって、このような工具ホルダで可能な限り長い耐用寿命を得るためには、ねじ山のプレテンションの精確な調整が極めて重要となる。記述しているタイプのダブルコーンでは、優れた調整が可能であることから、精確に調整したプレテンションが可能となる。別の可能な展開では、第1の円錐形軸受け面および対応する第1の円錐形接触面の直径は、工具のねじ込み方向に増大し、即ち、2つの円錐面の根底にある錐体は、反対方向にダブルコーンポイントを形成する。ダブルコーンがこのように展開する場合、円錐面により生じる半径方向の力は反対向きに作用することから、工具ホルダの展延が妨げられる。この展開に特有の優位点は、工具ホルダの展延が低減されることによって、ねじ山のプレテンションに対するねじ込みトルクに関してより良い結論が可能にされることにあり、よって、前記優位点により、ねじ山のプレテンションの調整はより精確なものとなる。

10

【0009】

さらに効果的な方法では、軸受け部位または別の接触部位を有する別の支持領域が、工具シャンクの自由端および同じく対応する工具ホルダのホルダ開口内端に設けられる。ねじ回し工具の工具シャンク上のこの追加的な軸受け部位は、例えば、球形に設計されることが可能であるのに対して、工具ホルダ上の対応する他の接触部位は、円筒形の接触面として製造されることが可能である。球形の軸受け部位および円筒形の接触面により、ねじ回し工具と工具ホルダとの間の部位には、単に部分的な接触が達成されるだけである。適切には、この追加的な球形軸受け部位は、円筒形接触面に対して過剰部を有し、よって、この追加的な支持領域におけるプレテンションは、ねじ込み深さとは独立している。しかしながら、追加的な支持領域に関しては、考え得る他の展開も存在する。したがって、工具および工具ホルダ上には、球形、円錐形または円筒形の軸受け面または接触面を任意の組合せで設けることも可能である。

20

【0010】

ねじ回し工具上の雄ねじおよび対応する工具ホルダ上の雌ねじは、適切には、工具シャンクの自由端へ向かって、またはホルダ開口の内端へ向かって減少するねじ面の高さを有する。しかしながら、これらのねじ山は、一定のねじ面高さを有してもよい。

30

【0011】

雄ねじおよび対応する雌ねじに関しては、特に、台形のねじ山または平らなねじ山が適切であることが分かっている。しかしながら、これらのねじ山は、円錐形のねじ山、丸いねじ山、鋸歯ねじ山またはこれらに類似するものとして設計されてもよい。

【0012】

別の効果的な展開では、工具ホルダに挿入されるねじ込みインサートが設けられる。このねじ込みインサートは、第1および第2の支持領域の接触面を含むだけでなく、これらのエレメントの単なる一部をも含んでもよい。ねじ込みインサートの材料を適切に選択すれば、振動減衰を達成することができる。さらに、工具ホルダは、中実であるが脆性でもある硬質金属から製造されてもよく、かつねじ山を有するねじ込みインサートは、ねじ接続のロックを確実にする上で好ましい軟質の、但しどちらかと言えば弾性である鋼から製造されてもよい。さらに、工具ホルダは、異なる工具構成のホルダ毎に異なるねじ込みインサートによって適合化されてもよい。ねじ込みインサートは、1つのパーツから成っても、様々な材料で製造される場合もある幾つかのパーツから成ってもよい。

40

【0013】

ねじ回し工具の製造を単純にするために、工具シャンク上には、ねじ回し工具をクランプするためのグリッパ溝を設けることができる。例えば、クランプデバイスのペンチ形のグリッパエレメントは、工具を工具ホルダ内にクランプするために、グリッパ溝を把持す

50

ることができる。クランピングをグリッパ溝により行なう場合、工具および工具ホルダは、回転防止ロックを装備してもよい。

【 0 0 1 4 】

工具ホルダは、例えば、鋼、硬質金属、アルミニウムまたは繊維複合材料、具体的にはガラス繊維または炭素繊維、で製造されてもよい。

【 0 0 1 5 】

本発明の特殊な特徴および品質は、図面を参照して行う、好適な実施形態例に関する以下の説明から推測することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

10

【図 1】工具ホルダおよびねじ回し工具の縦断面図である。

【図 2】図 1 の工具ホルダおよびねじ回し工具の斜視図である。

【図 3】図 1 の X を示す詳細図である。

【図 4】図 1 の Y を示す詳細図である。

【図 5】図 1 の Z を示す詳細図である。

【図 6】台形のねじ山を有するねじ回し工具を示す。

【図 7】図 6 のねじ回し工具のねじ回しホルダを示す。

【図 8】平らなねじ山を有するねじ回し工具を示す。

【図 9】図 8 のねじ回し工具の工具ホルダを示す。

【図 10】台形のねじ山を有するねじ回し工具の別の実施形態例を示す。

20

【図 11】図 10 の Y を示す部分拡大図である。

【図 12】工具ホルダおよびねじ回し工具の別の実施形態例を示す縦断面図である。

【図 13】図 12 の Y を示す部分拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

図 1 および図 2 は、ねじ回し工具 1 および対応する工具ホルダ 2 による工具装置を縦断面図および斜視図で示している。ねじ回し工具 1 は、ここでは球形ヘッドカッタとして設計されている工具ヘッド 3 と、外側の巻き 5 を伴って後部へと円錐状に細くなる工具シャンク 4 とを有する。工具ヘッド 3 と外側の巻き 5 との間には、工具ホルダ 2 の前側の円錐形反対接触面 7 上に配置される第 1 の円錐形軸受け面 6 を有する第 1 の支持領域、および工具ホルダの内側の第 2 の円錐形接触面 9 上に配置される第 2 の円錐形軸受け面 8 が設けられている。このようにして、工具ヘッド 3 と外側の巻き 5 との間の遷移部に、改良されたセンタリングおよび増大された支持効果を保証するダブルコーンが生成される。工具シャンク 4 の後部自由端 10 には、第 2 の支持領域 11 が見受けられる。

30

【 0 0 1 8 】

特に図 2 から分かるように、工具ヘッド 3 は、その外側に、ねじ回し工具 1 を工具ホルダ 2 内へねじ込むために外周上に分散された幾つかのキー面 12 を有する。キー面 12 は、カッタ内で工具を自動的に変更するためにも使用することができる。また、工具シャンク 4 の後部には、ねじ回し工具 1 を雄ねじ 5 の後端と第 2 の後部支持領域 11 との間で工具ホルダ 2 内に自動的にクランプするためのグリッパ溝 13 も存在する。グリッパ溝 13 には、例えば、クランプデバイスのペンチ状のグリッパエレメントが噛み込み、よって、ねじ回し工具 1 を工具ホルダ 2 内にしっかりと把持または保持することができる。ねじ回し工具 1 には、図 1 に見ることができる中央の通過開口 14 も通って延び、よって、この通過開口を介して、冷却潤滑剤、圧縮空気または別の作動流体を処理部位へ導くことが可能である。通過開口 14 は、ねじ回し工具 1 の中間軸 15 と同軸に位置づけられているが、他の配置、例えば真の平行な、または傾斜する長手軸による配置も可能である。

40

【 0 0 1 9 】

ねじ回し工具 1 に属する工具ホルダ 2 は、雌ねじ 17 を備えるホルダ開口 16 を有する。工具ホルダ 2 の前側には、ねじ回し工具 1 の第 1 の軸受け面 6 上へ配置されるための第 1 の接触面 7 および第 2 の軸受け面 8 上へ配置されるための第 2 の接触面 9 を備える外側

50

の支持領域が設けられている。工具ホルダ 2 内には、ねじ回し工具 1 の通過開口 1 4 へ作動流体を供給するための供給開口 1 9 も、中間軸 1 8 と同軸で位置決めされるが、この場合、通過開口 1 4 に見合う別の配置も可能である。工具ホルダ 2 内には、半径方向のボアホール 2 0 (切削孔 2 0) も位置決めすることができ、これらは、ホルダ開口 1 6 へ、または供給開口 1 9 へも開放される。工具ホルダ 2 の外側には、冷却剤を外的に供給するための環状溝 2 1 を内側に備えたスリーブ 2 2 が位置づけられてもよい。しかしながら、環状溝 2 1 も同様に、工具ホルダ 2 上へ形成されてもよい。

【 0 0 2 0 】

図 1 - 図 7 に示されている実施形態において、ねじ回し工具 1 の雄ねじ 5 および対応する工具ホルダ 2 の雌ねじ 1 7 は、図 3 に示されているフランク角 30° を有する台形のねじ山として構築される。しかしながら、ねじ回し工具 1 の雄ねじ 5 および対応する工具ホルダ 2 の雌ねじ 1 7 は、他のフランク角を有する台形のねじ山として構築されてもよい。ねじ山の巻きが一定のねじ面高さを有する従来のねじ山に対して、ここで使用される雄ねじ 5 は、工具ヘッド 3 から工具シャンク 4 の後部自由端 1 0 へ向かって減少するねじ面高さを有する。同様に、工具ホルダ 2 の雌ねじ 1 7 も、ねじ面高さは、第 2 の接触面 9 から第 2 の支持領域 1 1 へ向かって減少する。

【 0 0 2 1 】

図 4 から、ねじ回し工具 1 の第 1 の軸受け面 6 および対応する工具ホルダ 2 の第 1 の接触面 7 は、工具ヘッド 3 の前端方向へ、中間軸 1 5 および 1 8 に対して垂直な平面から 5° 傾斜されていることが分かる。この方法では、第 1 の円錐形軸受け面 6 および同じく第 1 の円錐形接触面 7 は、少なくとも 140° かつ最大 179° のテーパ角度、但し好ましくは 170° のテーパ角度を有する。ねじ回し工具 1 の第 2 の円錐形軸受け面 8 の直径、および工具ホルダ 2 の第 2 の円錐形接触面 9 の直径は、ねじ回し方向に先細り、よって、結果的には、テーパ角度は少なくとも 1° かつ最大 90° となるが、好ましくは 10° となり、中間軸 1 5 および 1 8 に対する円錐面の角度が 5° であることを意味する。

【 0 0 2 2 】

ねじ回し工具 1 の第 2 の支持領域 1 1 は、図 5 によれば球形に設計され、ホルダ開口 1 6 の端で円筒形軸受け面 2 4 上に置かれる。円筒形軸受け面 2 4 は、工具ホルダ内に別の内部軸受け部位を形成する。球形の支持領域 1 1 は、ねじ回し工具 1 と工具ホルダ 2 との間の唯一の並行接触を保証する。適切には、第 2 の球形支持領域 1 1 は、円筒形軸受け面 2 4 に対して過剰部を有し、よってこの第 2 の支持領域におけるプレテンションは、ねじ込み深さとは独立している。

【 0 0 2 3 】

図 8 および図 9 には、ねじ回し工具 1 および対応する工具ホルダ 2 の別の実施形態例が示されている。図 6 および図 7 の実施形態とは対照的に、この実施形態例では、ねじ回し工具 1 の雄ねじ 5 および工具ホルダ 2 の雌ねじ 1 7 が角ねじとして構築されている。これ以外では、この実施形態は先の実施形態例に一致し、よって本例でも、互いに対応するコンポーネントには、同じ参照記号が付されている。この実施形態においても、ここで使用される雄ねじ 5 は、工具ヘッド 3 から工具シャンク 4 の自由端 1 0 へ向かって減少するねじ面高さを有する。さらに、この場合も、工具ホルダ 2 の雌ねじ 1 7 のねじ面高さは、第 2 の接触面 9 から第 2 の支持領域 1 1 へ向かって減少する。

【 0 0 2 4 】

図 1 0 および図 1 1 は、ねじ回し工具 1 の第 1 の円錐形軸受け面 6 および対応する工具ホルダ 2 の第 1 の円錐形接触面 7 の直径がねじ回し工具 1 のねじ回し方向へ拡大する実施形態例を示している。第 1 の軸受け面 6 および対応する第 1 の接触面 7 は、工具シャンク 4 の方向へ、中間軸 1 5 および 1 8 に対して垂直な平面から約 5° 傾斜されている。この方法では、第 1 の円錐形軸受け面 6 および同じく第 1 の円錐形接触面 7 は、図 4 に示す実施形態例と全く同様にテーパ角 170° を有する。第 2 の円錐形軸受け面 8 および第 2 の円錐形接触面 9 は、中間軸 1 5 および 1 8 に対して 5° の角度で先細り、よって、テーパ角 10° が生成される。図 1 - 図 9 の実施形態とは対照的に、2 つの円錐面の根底にある

錐体は、ダブルコーンポイントを反対方向に形成する。

【 0 0 2 5 】

図 1 2 は、工具ホルダ 2 のホルダ開口 1 6 に、第 2 の円錐形接触面 9 と雌ねじ 1 7 と円筒形軸受け面 2 4 とを含むねじ込みインサート 2 5 が挿入される実施形態例を示す。半径方向のボアホール 2 0 は、工具ホルダ 2 およびねじ込みインサート 2 5 を貫通して、工具ホルダ 2 のホルダ開口 1 6 に至る。

【 0 0 2 6 】

図 1 3 は、冷却剤を外的に供給するためのスリーブ 2 2 を示す拡大図である。この工具の方向において、スリーブ 2 2 には一つ以上の出口 2 6 があり、半径方向ボアホール 2 0 を介して外側にガイドされる冷却剤が通り、この外部開口部 2 3 を通過し吐出されること

10

【 0 0 2 7 】

本発明は、これまでに記述しかつ図面で示した実施形態例に限定されない。したがって、例えば、ねじ回し工具または工具ホルダに関わる、半径方向のボアホールおよびスリーブを有する冷却剤の外的供給、工具マシンにおける自動テンションのためのグリッパ溝、ねじ込みインサート、または繊維複合材で製造される工具ホルダの実施形態は、個々に、または組み合わせて使用されてもよく、その場合、単に単純な円錐形、円筒形または平らな軸受け面または接触面または他のセンタリングまたはガイドの可能性が使用される。これらの実施形態は、ダブルコーンを有するねじ回し工具またはホルダに限定されない。

20

【 図 1 】

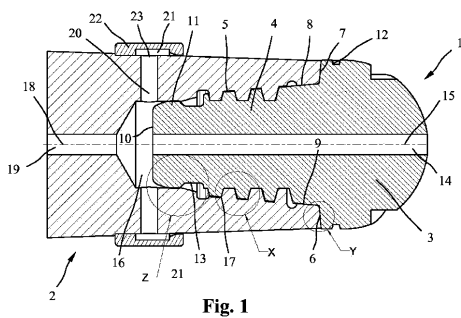


Fig. 1

【 図 3 】

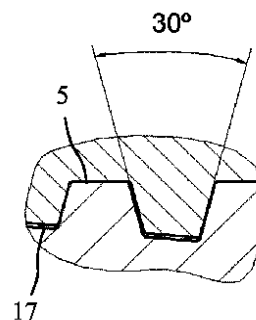


Fig. 3

【 図 2 】

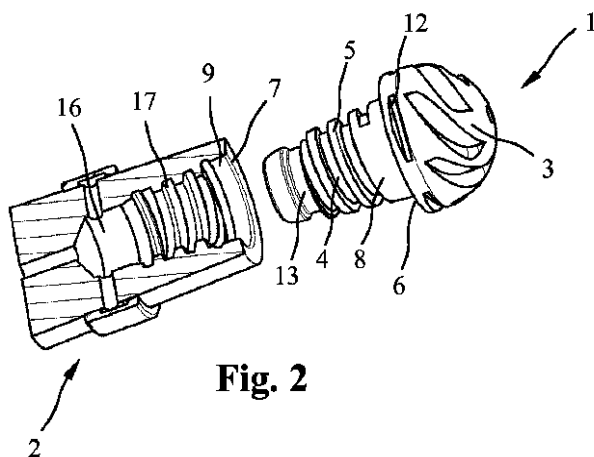


Fig. 2

【 図 4 】

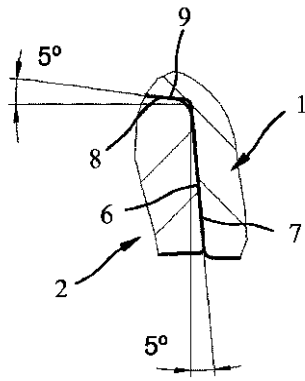


Fig. 4

【 図 5 】

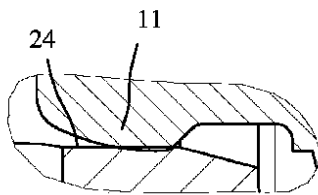


Fig. 5

【 図 8 】

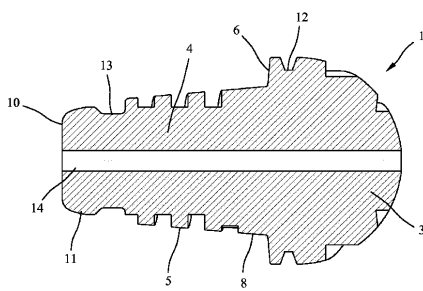


Fig. 8

【 図 9 】

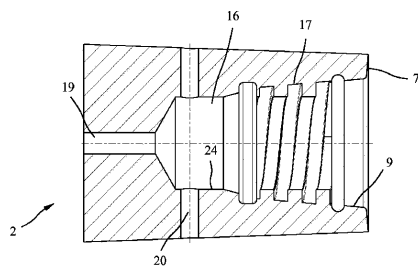


Fig. 9

【 図 6 】

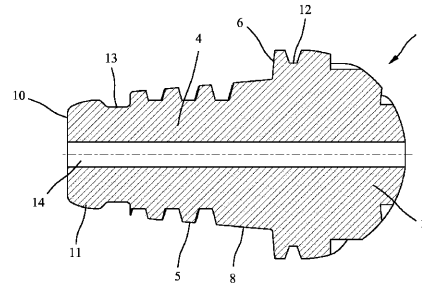


Fig. 6

【 図 7 】

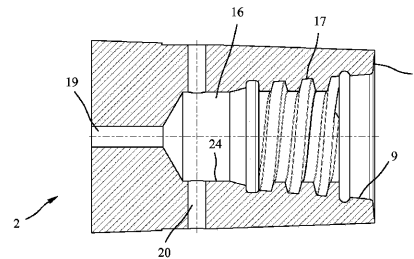
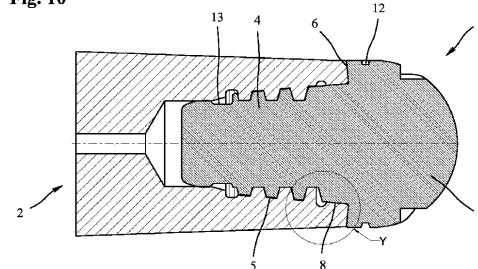


Fig. 7

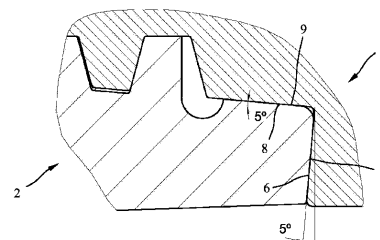
【 図 10 】

Fig. 10



【 図 11 】

Fig. 11



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/051243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B23B31/11
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)

B23B

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	FR 1 019 411 A (DERAGNE FRERES) 21 January 1953 (1953-01-21) right-hand column, paragraph 1 - page 2, left-hand column, paragraph 1; figures -----	1,3-11, 13-23
X	DE 10 2005 012025 A1 (HEULE ULF [CH]) 7 December 2006 (2006-12-07) paragraph [0051] - paragraph [0053] paragraph [0057] - paragraph [0061]; figure 6 -----	1-5, 11-15, 22,23
X	DE 39 12 503 A1 (SCHMALKALDEN WERKZEUG [DD]) 22 March 1990 (1990-03-22) column 3, line 15 - line 18; figures ----- -/--	1-3, 11-14, 22,23

☒ 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

15 March 2013

Date of mailing of the international search report

22/03/2013

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

Barrow, Jeffrey

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/051243

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	W0 2006/033616 A1 (SECO TOOLS AB [SE]; JOENSSON CHRISTER [SE]; HOEGRELIUS BENGT [SE]; ERI) 30 March 2006 (2006-03-30) paragraph [0020] - paragraph [0022]; claim 1; figures -----	1,11,22
A	DE 10 2009 048010 B3 (KENNAMETAL INC [US]) 17 February 2011 (2011-02-17) paragraph [0044] paragraph [0049]; figure 2 -----	1,5,11, 15,22
A	US 2002/021945 A1 (HARPAZ JACOB [IL] ET AL) 21 February 2002 (2002-02-21) paragraph [0029] - paragraph [0031]; figure 2 -----	1,11,20
A	DE 10 2010 028561 A1 (DIEBOLD HELMUT GMBH & CO [DE]) 10 November 2011 (2011-11-10) paragraph [0021] - paragraph [0022]; figures -----	21
A	US 5 873 687 A (WATANABE MICHIO [US]) 23 February 1999 (1999-02-23) column 3, line 12 - line 23; figure 1 -----	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/051243

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1019411 A	21-01-1953	NONE	
DE 102005012025 A1	07-12-2006	NONE	
DE 3912503 A1	22-03-1990	DD 275638 A1 DE 3912503 A1 SE 8901391 A	31-01-1990 22-03-1990 22-03-1990
WO 2006033616 A1	30-03-2006	CN 101027155 A EP 1791670 A1 KR 20070045354 A SE 528299 C2 SE 0402324 A US 2006072977 A1 WO 2006033616 A1	29-08-2007 06-06-2007 02-05-2007 17-10-2006 25-03-2006 06-04-2006 30-03-2006
DE 102009048010 B3	17-02-2011	DE 102009048010 B3 US 2011081212 A1	17-02-2011 07-04-2011
US 2002021945 A1	21-02-2002	NONE	
DE 102010028561 A1	10-11-2011	DE 102010028561 A1 EP 2566642 A1 WO 2011138360 A1	10-11-2011 13-03-2013 10-11-2011
US 5873687 A	23-02-1999	JP 4073066 B2 JP 10291106 A US 5873687 A	09-04-2008 04-11-1998 23-02-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/051243

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B23B31/11
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B23B

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	FR 1 019 411 A (DERAGNE FRERES) 21. Januar 1953 (1953-01-21) rechte Spalte, Absatz 1 - Seite 2, linke Spalte, Absatz 1; Abbildungen -----	1,3-11, 13-23
X	DE 10 2005 012025 A1 (HEULE ULF [CH]) 7. Dezember 2006 (2006-12-07) Absatz [0051] - Absatz [0053] Absatz [0057] - Absatz [0061]; Abbildung 6 -----	1-5, 11-15, 22,23
X	DE 39 12 503 A1 (SCHMALKALDEN WERKZEUG [DD]) 22. März 1990 (1990-03-22) Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 18; Abbildungen ----- -/-	1-3, 11-14, 22,23

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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 er-
scheinen 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

15. März 2013

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/03/2013

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

Barrow, Jeffrey

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/051243

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	W0 2006/033616 A1 (SECO TOOLS AB [SE]; JOENSSON CHRISTER [SE]; HOEGRELIUS BENGT [SE]; ERI) 30. März 2006 (2006-03-30) Absatz [0020] - Absatz [0022]; Anspruch 1; Abbildungen -----	1,11,22
A	DE 10 2009 048010 B3 (KENNAMETAL INC [US]) 17. Februar 2011 (2011-02-17) Absatz [0044] Absatz [0049]; Abbildung 2 -----	1,5,11, 15,22
A	US 2002/021945 A1 (HARPAZ JACOB [IL] ET AL) 21. Februar 2002 (2002-02-21) Absatz [0029] - Absatz [0031]; Abbildung 2 -----	1,11,20
A	DE 10 2010 028561 A1 (DIEBOLD HELMUT GMBH & CO [DE]) 10. November 2011 (2011-11-10) Absatz [0021] - Absatz [0022]; Abbildungen -----	21
A	US 5 873 687 A (WATANABE MICHIO [US]) 23. Februar 1999 (1999-02-23) Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 23; Abbildung 1 -----	10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/051243

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1019411 A	21-01-1953	KEINE	
DE 102005012025 A1	07-12-2006	KEINE	
DE 3912503 A1	22-03-1990	DD 275638 A1	31-01-1990
		DE 3912503 A1	22-03-1990
		SE 8901391 A	22-03-1990
WO 2006033616 A1	30-03-2006	CN 101027155 A	29-08-2007
		EP 1791670 A1	06-06-2007
		KR 20070045354 A	02-05-2007
		SE 528299 C2	17-10-2006
		SE 0402324 A	25-03-2006
		US 2006072977 A1	06-04-2006
		WO 2006033616 A1	30-03-2006
DE 102009048010 B3	17-02-2011	DE 102009048010 B3	17-02-2011
		US 2011081212 A1	07-04-2011
US 2002021945 A1	21-02-2002	KEINE	
DE 102010028561 A1	10-11-2011	DE 102010028561 A1	10-11-2011
		EP 2566642 A1	13-03-2013
		WO 2011138360 A1	10-11-2011
US 5873687 A	23-02-1999	JP 4073066 B2	09-04-2008
		JP 10291106 A	04-11-1998
		US 5873687 A	23-02-1999

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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC