

(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2014-526390

(P2014-526390A)

(43) 公表日 平成26年10月6日 (2014. 10. 6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 2 3 B 27/16 (2006. 01)</b>	B 2 3 B 27/16	B 3 C 0 4 6
<b>B 2 3 B 27/14 (2006. 01)</b>	B 2 3 B 27/14	C
<b>B 2 3 B 27/04 (2006. 01)</b>	B 2 3 B 27/04	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

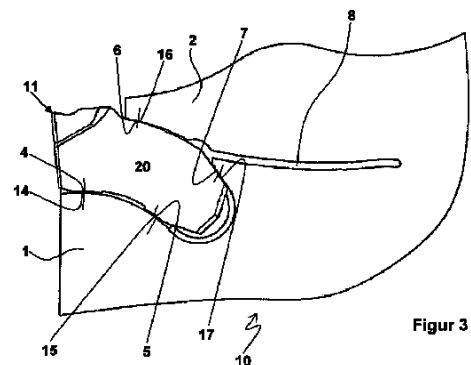
(21) 出願番号	特願2014-530191 (P2014-530191)	(71) 出願人	510000378
(86) (22) 出願日	平成24年9月12日 (2012. 9. 12)		バルター アクチュエゲゼルシャフト
(85) 翻訳文提出日	平成26年2月3日 (2014. 2. 3)		ドイツ連邦共和国, 7 2 0 7 2 テュービ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2012/067788		ンゲン, デレンディンガー シュトラーセ
(87) 国際公開番号	W02013/041420		5 3
(87) 国際公開日	平成25年3月28日 (2013. 3. 28)	(74) 代理人	100099759
(31) 優先権主張番号	102011053760.0		弁理士 青木 篤
(32) 優先日	平成23年9月19日 (2011. 9. 19)	(74) 代理人	100102819
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100123582
			弁理士 三橋 真二
		(74) 代理人	100153084
			弁理士 大橋 康史
		(74) 代理人	100160705
			弁理士 伊藤 健太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 4点接触を有するインサートおよびクランピングホルダー

## (57) 【要約】

本発明は、剛性保持部分 (1) および剛性保持部分 (1) との関係において弾性的に可動であるクランピングフィンガー (2) を有する、切削インサート (20) のためのクランピングホルダー (10) において、保持部分 (1) およびクランピングフィンガー (2) が、切削インサート (20) を収容するための実質的に U 字形の陥凹 (3) の対面する側を画定しており、これら 2 つの側のうちの一方が、切削インサートの一方の側のための第 1 および第 2 の離隔された接点を有し、対面する側が第 3 の接点を有しており、陥凹 (3) 内への切削インサート (20) の挿入深さを制限するため、陥凹 (3) の内部にストッパ (7) が具備されているクランピングホルダーに関する。比較的大きい切削力に耐えることができ、困難な条件下でさえ、すなわち高い切削力の場合でさえクランピングホルダー内に切削インサートの安定した安全な位置を保証でき、かつワークの機械加工中に振動ひいては切削インサートの早期摩耗を削減することのできる対応する切削インサートのためのクランピングホルダーと同様好適な切削インサートをも作り出すことを



Figur 3

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

剛性保持部分(1)および剛性保持部分(1)との関係において弾力的に可動であるクランピングフィンガー(2)を伴う、切削インサート(20)のためのクランピングホルダー(10)であって、

保持部分(1)およびクランピングフィンガー(2)が、切削インサート(20)を収容するための実質的にU字形の陥凹(3)の相対する側を画定しており、これら2つの側のうちの一方が、切削インサートの一方の側のための互いに離隔された第1および第2の接点を有し、反対の側が第3の接点を有しており、陥凹(3)の内部には陥凹(3)内への切削インサート(20)の挿入深さを制限するためのストッパ(7)が具備されているクランピングホルダーにおいて、

10

ストッパはさらに、第3の接点を有する切削インサートの側に割当てられており、ストッパは、第1および第2の接点との関係においてさらなる第4の横方向接点としてと同時に切削インサートの挿入深さを制限するためのストッパとしても作用するような形で構成されていることを特徴とするクランピングホルダー。

**【請求項 2】**

可動式クランピングフィンガーが、接点を伴う2つの相対する側のうちの一方の側の前方部分を形成し、クランピングフィンガーの相対的可動性をもたらすスロットによって同じ側に設けられた接点から分離されていることを特徴とする請求項1に記載の切削インサートのためのクランピングホルダー。

20

**【請求項 3】**

2つの接点を伴う側が、剛性保持部分に割当てられており、接点およびストッパを伴う側が、クランピングフィンガーに割当てられた側であることを特徴とする請求項1または2に記載の切削インサートのためのクランピングホルダー。

**【請求項 4】**

ストッパが、ストッパ面または接触面として構成されていることを特徴とする請求項1~3のいずれか一項に記載の切削インサートのためのクランピングホルダー。

**【請求項 5】**

ストッパが剛性保持部分の一部であることを特徴とする請求項1~4のいずれか一項に記載の切削インサートのためのクランピングホルダー。

30

**【請求項 6】**

陥凹の2つの相対する側のうちの一方が凹形で他方の側が凸形であることを特徴とする請求項1~5のいずれか一項に記載のクランピングホルダー。

**【請求項 7】**

2つの接点を伴う側が凸形であり、1つの接点を伴う側が凹形であることを特徴とする請求項6に記載のクランピングホルダー。

**【請求項 8】**

ストッパが、陥凹の内部に向けられかつ関連する側の凹形または凸形の湾曲した経路とは異なる角度付けを有することを特徴とする請求項6または7に記載の切削インサートのためのクランピングホルダー。

40

**【請求項 9】**

角度付け点における湾曲した経路に対する接線との関係における角度付けが約15~50°であることを特徴とする請求項6~8のいずれか一項に記載の切削インサートのためのクランピングホルダー。

**【請求項 10】**

ストッパ面が、相対する凹形または凸形側を伴う実質的にU字形の陥凹のくさび形テーパを画定していることを特徴とする請求項6~9のいずれか一項に記載の切削インサートのためのクランピングホルダー。

**【請求項 11】**

各々の場合において、切削インサートが間にクランプされるU字形陥凹の相対する側と

50

係合するように構成される上部側と下部側を伴う溝切りまた突切りのための切削インサートにおいて、

これらの側の一方が第 1 および第 2 の離隔した接点を有し、2 つの側のうちの他方が、第 3 の接点およびストッパを有し、このストッパが第 3 の接点から離隔され、陥凹内への切削インサートの挿入深さを制限し、同時にさらなる第 4 の横方向接点としても作用することを特徴とする切削インサート。

【請求項 1 2】

切削インサートの複数の側が、陥凹の側と類似の形で、凹形および凸形であることを特徴とする請求項 1 1 に記載の切削インサート。

【請求項 1 3】

切削インサートが、その切れ刃から遠隔の端部にストッパ面を有することを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 に記載の切削インサート。

【請求項 1 4】

切削インサートの上部側または下部側のいずれかが凹形であり、それぞれの他方の側が凸形であることを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の切削インサート。

【請求項 1 5】

ストッパ面が、関連する側の湾曲した行程との関係において、 $15 \sim 50^\circ$  の量だけ角度付けされていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の切削インサートのためのクランピングホルダー。

【請求項 1 6】

第 1 の接点と第 2 の接点の間の側がセットバック部分を有し、こうして関係する側が第 1 の接点と第 2 の接点の間でクランピングホルダーと直接接触することが回避されることを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の切削インサートのためのクランピングホルダー。

【請求項 1 7】

第 1 および第 2 の接点が、切削インサートの互いに相対する接触側のうちの一方の側のセットバック部分と、接点間の陥凹の 2 つの相対する側のうちの一方の側によって形成されて、2 つの接点間における切削インサートとクランピングホルダーの接触を回避していることを特徴とする請求項 1 ~ 1 0 のいずれか一項に記載のクランピングホルダーと請求項 1 1 ~ 1 6 のいずれか一項に記載の切削インサートとの組合せ工具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、剛性保持部分および剛性保持部分との関係において弾力的に可動であるクランピングフィンガーを伴う、切削インサートのためのクランピングホルダーにおいて、保持部分およびクランピングフィンガーが、切削インサートを収容するための実質的に U 字形の陥凹の相対する側を画定しており、陥凹の内部には陥凹内への切削インサートの挿入深さを制限するためのストッパが具備されているクランピングホルダーに関する。この場合にクランピングフィンガーと相対する側は、互いに離隔した少なくとも 2 つの接点、または少なくとも 2 つのこのような接点を含む対応して延在させられた接触面を有し、その一方でクランピングフィンガーは、切削インサートと係合するための接点またはさほど延在させられていない接触面を有する。

【背景技術】

【0002】

切削インサート、特にいわゆるインサート/インサートプレートのための対応するクランピングホルダーは、長い間公知であった。これらのクランピングホルダーは一般に幅の狭いプレートまたはプレート状要素であり、これらのプレートまたはプレート状要素の厚みは、対応するインサートの主要切れ刃の長さよりも小さい。この主要切れ刃はそれ自体、（任意にはさらなるエッジ面に加えて）切削用プレートまたは切削インサートの側面を互いに連結する 2 つのエッジ面の間の遷移部分またはコーナーによって形成されている。

切削用プレートは、切れ刃の領域内でわずかに厚くなっている。

【0003】

この場合、このタイプのクランピングホルダーの一方の端面は陥凹を有し、その中にインサートが挿入され、クランピングフィンガーによってしっかりと保持される。インサートの切れ刃は、クランピングホルダーおよびインサートからなる工具から前へ最も遠くに突出し、例えばワークの周囲に溝を切削するかまたはワークの一部を突切りするために回転する回転対称ワークに対し送出される部分を形成する。この場合、切削インサートは、その切れ刃が先導する状態で、ワーク内に進入し、その後、同様に切れ刃の長さより小さい厚みを有する狭いプレートまたはブレードの形で構成されたクランピングホルダーは、インサートによってすでに生成された溝の中に進入することができる。

10

【0004】

しかしながら、回転工具、例えばサイドカッタの上に、対応するクランピングホルダーを具備してもよく、このような場合においては回転可能なディスクの周囲に沿って半径方向に陥凹が設けられ、同じくプレートの周囲から実質的に半径方向内向きに延在する対応するスロット、好適なクランピングフィンガーおよび比較的剛性の部分が形成される。

【0005】

このタイプのインサートの切れ刃または各々の場合の対応する切削インサートが、第1のかつ唯一の部品としてワークと接触することから、切れ刃を有する切削インサートの部分は、クランピングホルダーから或る程度まで突出していなければならない。機械加工中、ワークのタイプ、工具の送り速度および機械加工速度に応じて、高い力が切削インサート上に作用し、これは、切れ刃がクランピングホルダーからわずかに突出していることから、同様に切削インサート上にも一定のトルクを及ぼし、有効トルクは、切れ刃または切削面上に作用する力および、クランピングホルダー上の切削インサートの切れ刃に最も近くかつ切れ刃の反対側にある当接点と切れ刃との連結によって決まる梃子の力によって定義される。

20

【0006】

従来のクランピングホルダーは、この場合、一般に3つの接点、すなわち一般に切れ刃が上に形成されている側と対面しておりかつ一般には剛性保持部分に割当てられる側にある2つの接点と、クランピングフィンガーの一端部によって一般に形成されている切れ刃の側にある1つの接点を有しており、この第3の接点は一般に、連結ラインとの関係において第1および第2の接点の間に位置設定されている。この場合の「接点」という用語は、同様に、多少の差こそあれ延在する接触面をも含んでいる。本出願に関しては、接触面は、その最大の規模が、切削インサートまたはU字形陥凹の最大の規模の20%未満である場合に「接触面」とみなされる。

30

【0007】

さらに、陥凹の内部には、ストッパも具備されており、このストッパは、例えば切削インサートの切れ刃から遠隔の後方端部がU字形陥凹の基部近くに配置されたストッパに衝突するという点で、切削インサートの挿入深さを制限するものである。一部の案件において、ストッパは、クランピングフィンガー上でも構成され、詳細には、クランピングフィンガーの自由端部によっても形成され得、その場合には、切削インサート上で切れ刃とU字形陥凹内に設けられた後方部分との間に具備されなければならない。

40

【0008】

この公知のいわゆる3点接触は一般に、困難な作業条件下で、すなわち比較的強い力が切れ刃上に作用する状態で、切削インサートの明確な安定した位置を画定するものの、それでも、第3の接点を介してクランピングフィンガーにより及ぼされる力とは逆方向に切削インサートがそのインサート座内で傾動させられる事態が発生する可能性もある。この場合、切削インサートは一部の状況下ではそのインサート座から完全に解放され得るが、少なくともその位置を短時間変えることになり、したがって、切れ刃における条件は変化し、切削された面が場合によって綺麗でなくなるかあるいはさらに増大した力が発生し、このため振動および対応する早期摩耗と同時に、切削インサートのそのインサート座から

50

の引裂あるいは切削インサートの破損がもたらされる可能性もある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

先行技術と比べて、本発明は、比較的大きい切削力に耐え、困難な条件下すなわち大きな切削力においてさえクランピングホルダー内の切削インサートの安定した安全な位置を保証し、かつワークが機械加工されている間の振動ひいては切削インサートの早期摩耗を削減するために所定の位置にある対応する切削インサートのためのクランピングホルダーならびに適合する切削インサートを提供するという目的に基づくものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的は、第3の接点を有する側に割当てられたストッパが、ストッパとして作用するだけでなく同時に第1および第2の接点と相対する側の接点としても作用するような形で構成されていることによって、達成される。

【0011】

このことは、例えば、切削インサートの挿入方向に対して例えば垂直か、あるいは非常に大きい角度を成して配置されておらず、比較的わずかしき角度付けされておらず、かつ例えば挿入方向に対して15°～50°の角度で延在するストッパ面を、ストッパが有することによって達成される。第1および第2の接点と相対するU字形陥凹の側にも同時に配置されているこのタイプのストッパ面は、事実上、U字形陥凹にくさび形テーパを与え、これは同様に、切削インサートの挿入深さを制限する有効なストッパとして作用する。

【0012】

しかしながら、角度付けが比較的小さいことおよび第1および第2の接点と対面する側に配置されていることから、このストッパは、クランピングフィンガーによって提供される第3の接点に加えて第4の接点としても同時に作用する。換言すると、こうして切削インサートは、両方の側で、各々の場合において2つの離隔された接点によって保持され、したがって、従来のクランピングホルダーとは対照的に、例えば切れ刃上に作用する切削力によって引き起こされるものなどの実質的により大きいトルクに耐えることができる。

【0013】

それでも、接触面の角度付けがわずかであるため、切削インサートをU字形陥凹内に導入する場合（切削インサートはU字形陥凹の（両側）側面の経路に適応された上部側と下部側を有するものと理解される）、切削インサートが最初に第1および第2の接点そして任意には第3の接点とのみ接触し、一方、第4の接点は同時に挿入深度を制限するためのストッパとしても構成されておりしたがって前記切削インサートが端部位置に達した時点で初めて切削インサートと接触することから、切削インサートの位置の過剰決定は回避される。関連する側との関係におけるストッパ点の角度付け角度は比較的平坦であることから、この接点は同時に、発生している切削力および切れ刃と第1の接点の有効な梃子の力によって引き起こされるトルクに対する真の当接部としても作用することができる。

【0014】

第3の接点は、第1の接点からの最大の離隔距離を有し、したがって、対応するトルクを問題なく吸収する。

【0015】

一実施形態においては、第1および第2の接点を伴う側と相対する第3の接点を伴う側を形成するクランピングフィンガーが、クランピングフィンガーの相対的可動性をもたらすスロットによって、同じ側に設けられた第4の接点から分離されていることが規定されている。

【0016】

したがって、同時にストッパでもある第4の接点は、可動性クランピングフィンガーの一部ではなく、剛性保持部分に割当てられており、したがって、同時にストッパとしても役立つ第4の接点は、対応する位置的精度で（非可動性）挿入制限としてのその機能を充

10

20

30

40

50

分に果たすことができる。

【0017】

したがって、このタイプの実施形態においては、2つの接点を伴う側は、剛性保持部分に割当てられる。

【0018】

その上、ストッパは、比較的大きく延在するストッパ面または接触面として構成され、このことは同様に、位置的精度の改善にも寄与する。

【0019】

本発明の一実施形態においては、陥凹の2つの相対する側のうちの一方は凹形であり、他方の側は凸形である。この場合、凹形および凸形の側は少なくともほぼ平行に走っており、したがって切削インサートの関連する側もまた対応して凹形および凸形であり、U字形陥凹の中に適合する形で挿入され得るようになっていなければならない。U字形陥凹のこのタイプの湾曲した構成は、一部の状況下で切削インサートに作用する引き抜き力の増大に寄与する可能性がある。その上、この湾曲した構成は、U字形陥凹との関係において上向きまたは下向きの過度の突出を回避することが意図されている場合には、クランピングホルダーの材料をより有利に使用することを可能にする。

10

【0020】

U字形陥凹のこのタイプの湾曲した構成の場合においては、接触面の角度付けの基準となる挿入方向は、任意には、角度付けへの遷移部分における湾曲した行程に対する接線との関係において定義づけ可能である。

20

【0021】

実際、ストッパ面は、陥凹が直線的に走っているか曲線的に走っているかに関わらず、その内側端部上でここではU字形の陥凹のくさび形テーパを形成し、これは同時に切削インサートの挿入深さを制限すると共に、切削インサート端部の上下動を阻止する。その上、U字形陥凹は実質的に恒常な幅を有し、切削インサートの形状に適應される。

【0022】

関連する切削インサートは、陥凹と類似の形で構成され、クランピングホルダーのU字形陥凹の対応する側と係合するように構成されている上部側と下部側を有する切削インサート本体と、上部側および下部側を互いに連結する、端面への遷移部分にある上部側の一端部上の切れ刃と、切れ刃とは相反する端部上のストッパ面とを有し、下部側は、クランピングホルダーのU字形陥凹の2つの対応する接点と接触するための2つの接点と、相反する側上の1つの接点とを有し、切れ刃から遠隔して位置設定された切削インサートの端部にはストッパが具備され、前記ストッパは同時に接点としても作用している。接点としてのこの効果はここでは、挿入方向との関係における、あるいは切削インサートの関連する上部側との関係における接触面のわずかな角度付けによってもひき起こされる。

30

【0023】

互いに接触する切削インサートおよびU字形陥凹の側は同様に、わずかにポジティブまたはネガティブのくさび形状を画定することもできる。この場合、くさび形状は、U字形陥凹の開口部がそこよりも内部に位置設定された部分よりも広い場合に「ポジティブ」と呼ばれ、逆の場合「ネガティブ」と呼ばれる。

40

【0024】

切削インサートの形状は、U字形陥凹の形状と類似している。すなわち切削インサートは任意には、少なくともおおよそ平行に走る凹形の上部側と下部側を有し、クランピングホルダーの対応する接点と接触する切削インサートの接点は、クランピングホルダーと同じ形で分布させられている。

【0025】

互いに分離された明確な第1および第2の接点を得るためには、互いに関連して2つの接点を有する切削インサートとクランピングホルダーの面を、わずかに異なる形で構成することができる。すなわち、2つの側のうちの一方を、2つの接点の間で他方の側に対してわずかにセットバックするように構成することができる。こうして、切削インサートの

50

一方の側は、クランピングホルダーの関連する側との関係において互いから明らかに離隔して位置設定された２つの点の上で確実に支えられることになる。

【００２６】

例えば、切削インサートの下部側は、２つの接点の間にセットバック部分を有していてもよいが、このセットバック部分をクランピングホルダー上に設けることも同様に可能である。

【００２７】

本発明のさらなる利点、特徴および利用分野の可能性は、好ましい実施形態についての以下の記述および関連する図を用いて明確になる。

【図面の簡単な説明】

10

【００２８】

【図１】本発明に係るクランピングホルダーを示す図である。

【図２】対応する切削インサートを示す図である。

【図３】クランピングホルダー内に収容された切削インサートを示す図である。

【図４a】工具を用いたクランピングホルダー内へのインサートの挿入を示す図である。

【図４b】工具を用いたクランピングホルダー内へのインサートの取出しを示す図である。

。

【発明を実施するための形態】

【００２９】

図１においては、１０により示されたクランピングホルダー全体を、狭いブレードの形で見る事ができ、ここでは任意には切削インサートを収容するその関係する部分のみが示されている。記載されているクランピングホルダーは、薄く細長いプレートまたはブレードあるいは回転可能なディスクの形状をおおよそ有しており、クランピングホルダーの厚みは典型的におよそ１～１０mmの規模であり、一方、図１中で垂直方向に測定すべきその幅または高さは、典型的に１０～５０mmである。（水平方向に測定すべき）長さは、典型的に５０～１５０mmの範囲内にある。詳細には、このブレード状のクランピングホルダー１０の後方部分を同様に、陥凹３を有する前方部分に比べて有意に厚くすることができる。

20

【００３０】

図からわかるように、クランピングホルダーは、ここでは下部に示されている剛性部分１と、この剛性部分との関係において弾力的に可動であるクランピングフィンガー２とを有している。おおよそＵ字形の陥凹３がクランピングフィンガー２と剛性部分１の間に画定されており、この場合このＵ字形陥凹の側面は、一方の側で凹形に湾曲し、他方の側で凸形に湾曲している。この場合においては、接点４および５を有するＵ字形陥凹３の下部側は、凸形に湾曲し、接点６を伴うクランピングフィンガーと同様、同時にストッパとしても役立つ接点７によっても実質的に画定されている上部側は、実質的に凹形であり、スロット８もこの凹形上部側の中に開いている。

30

【００３１】

部分１の剛性およびこの部分１との関係におけるクランピングフィンガー２の可動性は、実質的にスロット８の端部の上下に残るクランピングホルダー１０の材料によって確保される。

40

【００３２】

一般に、このタイプのクランピングホルダーは、工具鋼から生産される。

【００３３】

図２は、同様に、わずかに厚くなった上部左側端部を有する狭いプレート形の部品で構成されかつ上部側から端面までの遷移部分に切れ刃１１を有するインサート２０の形で、関連する切削インサートを示す。前方端部に具備された切れ刃１１とは別に、さらにセットバックされた部分の中の上側は、接点１６および切削インサート２０の後方内側端部に近いさらなる接点１７を有する。接点１６は、接点１４、１５の連結ラインとの関係において切削インサート２０の下部側に位置設定されている。換言すると、接点１６から点

50

14と15を結ぶラインまでの最短連結部分は、これら2つの点14および15の間で開いている。

【0034】

切削インサート20の上部側と下部側の等価点の間に延在する2重矢印AおよびBは、陥凹の開口部により近いところに位置する2重矢印Aの領域内の切削インサートの幅が2重矢印Bの領域内に比べてわずかに小さいことから、切削インサート20がわずかにネガティブのくさび形状を有することを示している。このことはまた、類似の形でU字形陥凹3にもあてはまる。陥凹または切削インサートの側の等価点上の接線間で測定できると考えられる対応するくさび角度は、 $1 \sim 5^\circ$ の範囲内にあると思われる。それでも、クランピングフィンガー2の可動性は、そのわずかに広い端部が先導する状態でU字形陥凹3の対応して広げられた端部の中に切削インサート20を挿入できるのに十分なものである（等価点とは、それぞれの接線と共に鏡面反転された形で同じ角度を包含する連結ラインを有する、相対する側上にある点である）。

10

【0035】

陥凹内への切削インサートまたは切削プレートの導入に関しては、切削インサートの上部側と下部側が、U字形陥凹3の対応する側と同様、（図中の紙平面に対して垂直な）断面において一般にくさび形または弓形の断面形状を有し、こうして陥凹3内へのその挿入方向に対し横断方向に確実な保持を伴う切削インサートも同様に提供されるように考慮しなければならない、これによって陥凹内への横方向（すなわち図中の紙平面に対して垂直な）挿入が排除されることになる。

20

【0036】

第3の接点16が上に設けられている凸形に湾曲した上部側に比べて、上部側の後方部分は、接点17を有する角度付けされた平坦な部分と同時に、その挿入深さを制限するための切削インサート20のストッパ面を有する。

【0037】

ストッパ面17の屈曲部のすぐ前の湾曲した上部側に対する接線との関係において、この面は、 $20 \sim 25^\circ$ の角度だけ屈曲されるが、この角度が典型的には $15 \sim 50^\circ$ の範囲内の他の値をとることもできるということは明白である。ここで、角度が小さ過ぎると、挿入深さ制限の精度が制限し、一方角度が過度に大きいと、面17が第4の接点としてのその効果を失なうことになり、かつ接点14までの梃子の作用により、切れ刃11または関連する切削面上に上方から実質的に垂直に作用する力を介して作用する対応するトルクの発生時点で、適切な抵抗が一切提供されなくなる。

30

【0038】

しかしながら、 $15 \sim 50^\circ$ の範囲内の角度が両方の機能を適切かつ正しく果たすはずであり、それよりも小さい角度では、ストッパにおける位置的精度が犠牲となり、一方それよりも大きい角度でむしろ第1の接点の当接部の機能が制限される。

【0039】

図3には、U字形陥凹3内に取付けられた切削インサート20を見ることができる。図3では、切削インサートの一変形形態も示されており、その下部側はセットバック部分を有し、こうして2つの別個の第1および第2の接点14、15は明確に画定され互いから離隔されている。上部接点16および17は、そのうちの一方、すなわち点16がクランピングフィンガー上に具備され、最終ストッパに至るまで切削インサートを対応して遠くまで挿入した後に初めて点17がU字形陥凹3内のストッパ7と接触することから、同様に互いに明確に分離され、離隔されている。

40

【0040】

図4はさらに、好適な工具を用いた対応する陥凹内への切削インサートの組立てをも示している。切削インサートすなわち切削インサートの上部側と下部側の間の離隔距離は、U字形陥凹3の幅をわずかに超える寸法によって作り出されること、そしてクランピングフィンガー2上でスロット8よりも上に残る材料の量のためクランピングフィンガー上に非常に大きい弾力的復元力が作用することから、特に上述の通り切削インサートとU字形

50



陥凹がわずかにネガティブのくさび形状を画定している場合に、Ｕ字形陥凹３を適切に大きく開くことができ、かつ切削インサートをしっかりとクランプできるようにするために梃子の力を伝える工具が一般に必要とされる。

【００４１】

この目的で、工具３０の対応するピン３１を収容できる孔９が、クランピングフィンガー中でスロット８より上に設けられる。下部剛性保持部分内には湾曲した長穴１９が設けられており、その湾曲中心点は、孔９の中心点のすぐ隣りに位置設定されており、こうして、長穴１９の中心線は、穴９の中心から変動する離隔距離を有することになる。一方の端部に離隔距離をおいて２本のピン３１、３２が配置されていて、孔９内および長穴１９の少なくとも一方の端部でピンを同時に収容できるようにしている梃子の形をした工具３０が、孔および長穴の中にその２本のピンがある状態で設置されている。孔９の中心からの離隔距離が比較的小さい長穴１９の他方の端部上へピン３２を摺動させるような形での梃子の枢動が、クランピングフィンガー２と剛性保持部分１をわずかに離れるように押圧し、こうして図４の左側に示されたこの状態において切削インサートをＵ字形陥凹内に挿入できるようになっている。

10

【００４２】

図４の右側に示されている出発位置へ梃子３０を再度枢動させた後、その２本のピン３１、３２を伴う工具を孔９のおよび長穴１９から取出すことができ、その結果切削インサートはしっかりとクランプされる。Ｕ字形陥凹３内への切削インサートの先行する挿入段階中に、関連するストッパ面７、１７が挿入方向に対して角度付けされストッパ面７がさらに剛性保持部分１上に配置されることから、ストッパ面１７は或る時点でストッパ７に到達し、したがってＵ字形陥凹内への切削インサートのさらなる挿入深さを制限する。

20

【００４３】

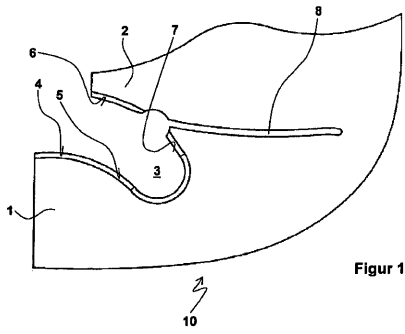
本発明に係るクランピングホルダーは、クランピングホルダー１０内の切削インサート２０の非常に確実かつ安全なクランプを生み出す。

【００４４】

独創的な開示を目的として、たとえ具体的なさらなる特徴に関連してしか具体的に記述されなかったにせよ本明細書、図面および従属クレームから当業者にとって利用可能となるような全ての特徴を、それが明示的に排除されているかまたは技術的詳細がその種の組合せを不可能または無意味なものとしているのでないかぎりにおいて、個別の形および本明細書中で開示されている他の特徴および特徴群との任意の所望される組合せの形で、組合せることができるという事実に言及しておく。想定可能な特徴を広範かつ明示的に表現することおよび個別の特徴相互の独立性を強調することは、ここでは記述を簡潔かつ読みやすくすることのみを目的として免除されている。

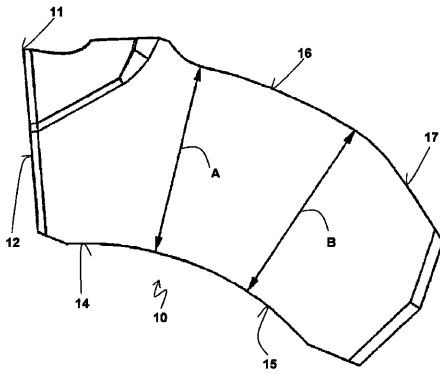
30

【 図 1 】



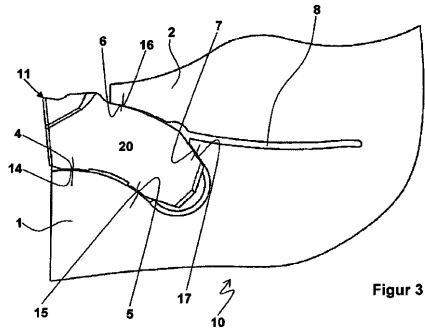
Figur 1

【 図 2 】



Figur 2

【 図 3 】



Figur 3

【 図 4 a 】

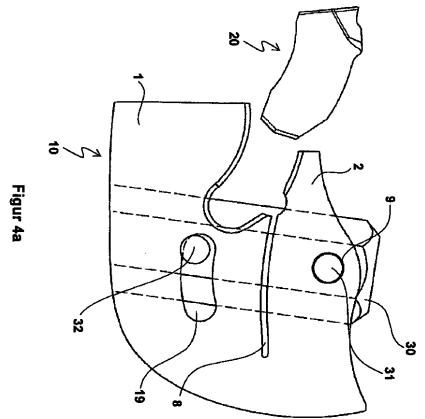


Figure 4a

【 図 4 b 】

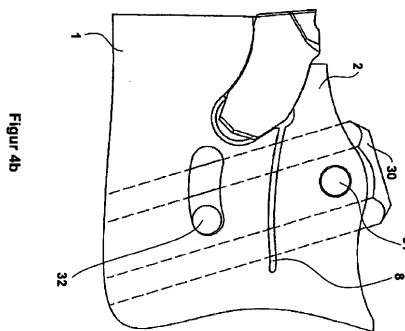


Figure 4b

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/067788

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B23B27/04 B23B29/04 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> 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) EP0-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 205 273 A1 (PLANSEE TIZIT AG [AT] CERATIZIT AUSTRIA GMBH [AT]) 15 May 2002 (2002-05-15) paragraph [0015] - paragraph [0018] figures 1-4	1-17
X	EP 2 082 820 A2 (PRAEZ S DREHTEILE LOECHER GMBH [DE]) 29 July 2009 (2009-07-29) paragraph [0037] - paragraph [0060] figures 1-11	1-5, 11-13,17
<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
7 December 2012		17/12/2012
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 Mioc, Marius

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/067788

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1205273	A1	15-05-2002	AT 340669 T 15-10-2006
		EP 1205273 A1	15-05-2002
		ES 2269065 T3	01-04-2007
-----			
EP 2082820	A2	29-07-2009	NONE
-----			

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/067788

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B23B27/04 B23B29/04 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter 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		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 205 273 A1 (PLANSEE TIZIT AG [AT] CERATIZIT AUSTRIA GMBH [AT]) 15. Mai 2002 (2002-05-15) Absatz [0015] - Absatz [0018] Abbildungen 1-4	1-17
X	EP 2 082 820 A2 (PRAEZ S DREHTEILE LOECHER GMBH [DE]) 29. Juli 2009 (2009-07-29) Absatz [0037] - Absatz [0060] Abbildungen 1-11	1-5, 11-13,17
<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 der der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
7. Dezember 2012		17/12/2012
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  Mioc, Marius

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/067788

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1205273	A1	15-05-2002	AT	340669 T	15-10-2006
			EP	1205273 A1	15-05-2002
			ES	2269065 T3	01-04-2007
-----					
EP 2082820	A2	29-07-2009	KEINE		
-----					

## 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, UZ, VC

(74)代理人 100157211

弁理士 前島 一夫

(72)発明者 ルディ ツェーブ

ドイツ連邦共和国, 7 2 0 7 0 テューピングエン, キンガースハイマーシュトラッセ 4 4

(72)発明者 クリスティアン バンデュラ

ドイツ連邦共和国, 7 6 1 8 5 カールスルーエ, シャルロットテンブラッツ 1

Fターム(参考) 3C046 AA00 CC00 EE14

## 【要約の続き】

目的として、本発明によると、第3の接点を有する切削インサートの側にはさらにストッパが割当てられており、このストッパは、それが第1および第2の接点と反対側のさらなる第4の横方向接点とすると同時に切削インサートの挿入深さを制限するためのストッパとしても作用するような形で構成されている。