

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-307911

(P2007-307911A)

(43) 公開日 平成19年11月29日(2007.11.29)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

B 2 7 B 33/08 (2006.01)

B 2 7 B 33/08

A

B 2 3 D 61/04 (2006.01)

B 2 3 D 61/04

審査請求 有 請求項の数 7 書面 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-156858 (P2007-156858)
 (22) 出願日 平成19年5月18日 (2007.5.18)
 (31) 優先権主張番号 202006008127.5
 (32) 優先日 平成18年5月20日 (2006.5.20)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
 (31) 優先権主張番号 102006034010.8
 (32) 優先日 平成18年7月22日 (2006.7.22)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 507196192
 アーカーエー・クネーベル・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユレンクテル・ハフツング・ウント・コンパニー・コマンデイトゲゼルシャフト
 A K E K n e b e l G m b H & C o . K G
 ドイツ連邦共和国 7 2 3 3 6 パーリンゲン・ヘルツレシュトラーセ 1 4 + 1 6
 (74) 代理人 100062317
 弁理士 中平 治
 (72) 発明者 アダルベルト・オツテンヴェルデル
 ドイツ連邦共和国 7 2 1 3 1 オフテルデインゲン・アム・ホルツブラッツ 1 6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 硬質層を持つ鋸歯

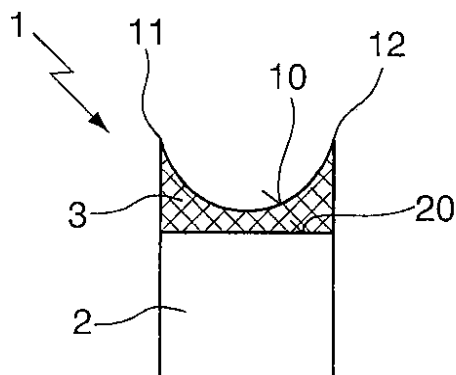
(57) 【要約】

【課題】 鋸歯の切断品質及び鋸歯の使用停止時間を改善する。

【解決手段】

ろう付け可能な硬質金属から成る本体 (2) 及び本体 (2) の硬質金属より硬い材料から成る硬質層 (3) を有する鋸歯 (1) であって、硬質層 (3) が本体 (2) の正面 (20) に設けられ、歯面 (10) が斜めにされかつ丸められる少なくとも 1 つの面部分を持っている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ろう付け可能な硬質金属から成る本体（２）及び本体（２）の硬質金属より硬い材料から成る硬質層（３）を有する鋸歯（１）であって、硬質層（３）が本体（２）の正面（２０）に設けられ、歯面（１０）が斜めにされかつ／丸められる少なくとも１つの面部分を持っている鋸歯。

【請求項 2】

歯面（１０）が凹状であることを特徴とする、請求項 1 に記載の鋸歯。

【請求項 3】

本体（２）の正面（２０）が平らであり、硬質層（３）が異なる厚さを持っていること 10
を特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の鋸歯。

【請求項 4】

本体（２）の正面（２０）が、硬質層（３）を有する歯面（１０）の輪郭を持っていることを特徴とする、請求項 1 ～ 3 の 1 つに記載の鋸歯。

【請求項 5】

鋸歯（１）の歯背面及び／又は歯面（１０）に面取り部が設けられていることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 の 1 つに記載の鋸歯。

【請求項 6】

硬質層（３）の材料がダイヤモンドを含んでいることを特徴とする、請求項 1 ～ 5 の 1
つに記載の鋸歯。 20

【請求項 7】

加工工具（４）に、請求項 1 ～ 7 の 1 つに記載の鋸歯（１， 4 2， 4 3， 4 4， 4 5）が設けられていることを特徴とする、機械で駆動される加工工具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表面を硬質層で覆われた鋸歯に関する。

【背景技術】

【0002】

木材加工のために使用されかつ大抵は機械で駆動される鋸刃のような工具は、しばしば 30
硬質金属から成る鋸歯を持っている。鋸歯は大体において工具の切断特性を決定する。鋸歯の数、形状及び位置は、工具により行われる切断の形状を規定する。鋸歯の材料は、工具により切断可能な材料の最大硬度を決定する。

【0003】

従来技術例えばドイツ連邦共和国特許出願公開第 1 0 1 2 3 7 5 2 号明細書から、凹歯 40
として形成される鋸歯が公知である。このように形成される鋸歯は、平らでない歯面のため、欠け落ちの著しく少ないかつ切刃及び著しく滑らかな切断面を生じる。歯面に設けられる 1 つ又は複数の切刃により、工具と切断面との間にとがった作用面が生じ、それがせん断より多い切断を行い、細長く薄い削り屑の形成を行う。このように形成される鋸歯の欠点は、刃表面である歯面及びそれに形成される切刃が一層短い間隔で再研削されねばなら 40
ず、それにより工具の使用停止時間及びその使用の際の多い費用が生じる。

【0004】

ダイヤモンドで被覆される平らな歯面を持つ鋸歯が更に公知である。このように被覆される鋸歯では、一般に数十分の 1 ミリメートルの厚さの滑らかな面の層が、硬質金属から成る鋸歯上に設けられているので、ダイヤモンドで被覆される鋸歯により、非常に硬い材料を分離することができる。鋸歯被覆の材料としてのダイヤモンドは、非常に耐摩耗性の切断材料なので、歯面の再研削をやめることができる。公知のダイヤモンド被覆される鋸歯は、平らな歯面を持ち、従って高精度の切刃の形成に適した刃表面を持っていない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の基礎になっている課題は、切断品質及び鋸歯の使用停止時間を改善することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題を解決するため本発明によれば、鋸歯がろう付け可能な硬質金属から成る本体及び本体の硬質金属より硬い材料から成る硬質層を持っている。硬質層は本体の正面に設けられ、歯面が斜めにされかつ／丸められる少なくとも1つの面部分を持っている。

【0007】

本発明による鋸歯の歯面は、鋸歯本体の製造のために使用される硬質金属より硬い材料の硬質層で覆われている。歯面に設けられて斜めにされかつ／又は丸められる面部分によって、歯面に突起及び／又は稜が生じ、それにより切断すべき材料を容易に分離することができる。とがった入口角により、裂開の少ない滑らかな切刃が生じる硬質層のため、本発明による鋸歯の歯面の再研削は不要なので、この鋸歯は高い寿命を持ち、本発明による鋸歯を備えた工具は高い寿命を持っている。本発明による鋸歯は、高い切断品質という利点及び高い寿命という利点を与える。ろう付け可能な硬質金属から成る本体により、本発明による鋸歯は、工具例えば鋸刃にろう付けにより取付けることができる。

【0008】

本発明による鋸歯の好ましい構成では、歯面が凹状特に凹面又はV字状であり、なるべく1つの連続する硬質層を持っている。

【0009】

このような構成の利点は、歯面に突出する、理想的にはとがった2つの切刃が形成され、歯面に設けられる硬質層により補強され、かつ耐摩耗性である。硬く被覆される先端又は稜は、本発明による鋸歯の長持ちしかつ質的に高級な切断動作を保証する。凹状歯面は、例えば円筒表面、長円体表面、楕円体表面の部分から、又は湾曲しかつ／又は平らな面部分から構成されている。特に斜めにされる対称な面部分から歯面を形成すると、製造技術的な簡単化が可能になる。

【0010】

本発明による鋸歯の好ましい構成では、本体の正面が平らであり、硬質層が異なる厚さを持っている。

【0011】

この構成では、歯面は硬質層により形成される。本発明による鋸歯は、硬質金属から成る本体が鋸歯の裁断前又は後に硬質層を設けられる。続いて凹所、溝及び／又は細溝のような切欠きが硬質層に入れられ、こうして歯面の最終形状が得られる。このため浸食特に放電加工及び他の物理的及び／又は化学的方法が提供される。その代わりに歯面は硬質層の個々の層又は個々の異なる厚さのセグメントから構成することができる。

【0012】

本発明による鋸歯の別の好ましい構成では、本体の正面が、硬質層を有する歯面の輪郭を持っている。

【0013】

本発明のこの構成は、その製造のためにできるだけ僅かな硬質層材料を使用すればよいという利点を持っている。このような鋸歯の製造では、まず本体の形状が形成され、続いて本体に硬質層が設けられる。硬質層は、既に湾曲している歯面に、適当な方法により設けられる。凹な歯面を持つ鋸歯は、硬質層を備えた硬質金属が個々の鋸歯に分離されるように、製造することができる。本発明による鋸歯を製造する別の可能性は、鋸歯の厚さを持ちかつ硬質層を設けられる硬質金属の使用である。続いて溝が硬質層へ入れられ、硬質金属が溝に沿って帯状に切断される。隣接する溝の接触稜による切断の際、凹所歯面を持つ鋸歯が生じる。大きい鋸歯複合体の製造は、大きい面の軽い材料加工に関して有利である。

【0014】

本発明による鋸歯の別の好ましい構成では、鋸歯の歯背面及び／又は歯面に面取り部が設けられている。

【0015】

硬質層の材料が有利に多結晶の形のダイヤモンドを含んでいる。硬質層の構成部分としてダイヤモンドを選ぶことにより、本発明による鋸歯の特に高い耐摩耗性が保証され、ダイヤモンドの硬さまで材料を分離する可能性が与えられる。その代わりに又はそれに加えて、硬質層の材料がクロム、チタン、ほう素及び／又は炭素を含むことができ、それにより硬質層の高い硬度及び耐摩耗性が得られる。

【0016】

本発明は、本発明による少なくとも1つの鋸歯が設けられて機械により駆動される加工工具特に丸鋸刃を更に含んでいる。帯鋸刃、フライス又はドリルのような加工工具は、それに取付けられる本発明の鋸歯により、滑らかな分離面及び長い削り屑を持つ切断動作を行い、従って高い切断品質を保証する。高い寿命は、規則的な再研削をやめることによって得られる。更にダイヤモンドから硬質層を構成すると、本発明による加工工具によって、特に硬い材料を分離することができ、本発明による工具によって、変わらない切断品質で長い加工時間が可能である。

【0017】

本発明のそれ以外の特徴及び利点は、図及び図面の説明からわかる。本発明による鋸歯及び本発明による加工工具は、図1～3の実施例に示されている。図に示されている実施例は著しく概略化して示されており、一定の縮尺で表わされていると解すべきではない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図1は本発明による鋸歯1を水平断面で示している。鋸歯1の本体2は正方形断面を持っている。本体2の正面20には、前面に硬質層3が設けられている。本体2から遠い方にある硬質層3の外表面は、完全に丸められる面部分であって、鋸歯1の歯面10を形成している。歯の高さ、即ち歯面10において測った長さは、一般に10mm未満である。歯面10の図示した凹面の凹な構成により、歯面10の両方の縁に、断面を先端として示される切刃11と、同様に先端として示される別の切刃12が形成されている。硬質層3の材料から形成される切刃11、12は、切断すべき材料へ入り込む際、精確な切断を行う。2つの切刃11、12の構成は、木材のように切断すべき材料の切断面へ特に力を同じに分布して切刃11、12を均一に当てるのを可能にし、従って付加的に本発明による鋸歯1の切断品質を改善する。切刃11、12により、本発明による鋸歯1は、最大で硬質層の材料なるべくダイヤモンドの硬さを持つ材料を分離することができる。歯面10の形状は、本体2の平らな正面20に載る硬質層3によって完全に形成されている。前もって製造された状態で切刃11、12のここに示す高さより大きいか又はこれと同じ厚さを持つことができる硬質層3から、例えば除去製造方法で歯面10が形成される。

【0019】

図2には本発明による鋸歯1の別の構成が示されている。本体2の正面20は平らではなく、対称に配置される2つの斜めの面部分から構成されている。正面20の輪郭は、中心に対して面对称にV字状に形成されている。図示した実施例では、本体2の正面20に設けられる硬質層3は、均一な厚さを持っている。歯面10の輪郭は正面20の輪郭に従っている。歯面10も同様にV字状に設けられる2つの斜めの面部分を持ち、従ってその2つの縁側切刃11、12を持っている。このような構成の利点は、本発明による鋸歯1を製造するため、特に硬質層3を設けるために、少量の硬質層材料を使用すればよいことである。更にこの実施例において、硬質層3を異なる厚さで構成し、しかも切刃11、12の範囲で硬質層3が鋸歯1の切断動作に余り寄与しない刃面の中間範囲より大きい厚さを持つように構成することも考えられる。

【0020】

図3には、加工工具4への鋸歯1の結合が示されている。図は、丸鋸刃として構成される木材加工工具4の扇形部分を示している。鋸刃素材40は縁面に櫛状歯列を持ち、鋸歯

1の順次に設けられる櫛に、第2の鋸歯42、第3の鋸歯43、第4の鋸歯44及び第5の鋸歯45が取付けられている。本発明による鋸歯1、42、43、44及び45は、ろう付け可能な硬質金属から成るそれぞれの本体を鋸刃素材40に取付けられている。鋸歯1、42、43、44及び45の本体は、鋸刃素材40とのはまり結合部を形成するための適当な結合手段を持っている。本発明による鋸歯1、42、43、44及び45の歯面は、鋸歯1の歯面10のように、接線方向に向けられている。本発明により鋸歯1、42、43、44及び45にとがって形成される切刃は、加工工具4により行われる切断の高い寸法精度及び直線性を与える。本発明による加工工具の構成では、鋸歯1、42、43、44及び45の付加的な研削は必要でないか、又は大きい時間間隔をおいてのみ必要であり、それにより加工工具4の寿命が高まる。

10

【0021】

1つ又は有利なように平行に設けられる複数の切刃と、鋸歯1の歯面10及び／又は歯の隙間に設けられる1つ又は複数の面取り部とを持つ、本発明による鋸歯1の別の実施例も考えられる。更に正面20の2～3の部分のみを硬質層3で覆うことも可能である。対応する部分は切刃の範囲に限定可能であり、そこでは硬質層3の材料が非常に耐摩耗性の切断材料の機能を持っている。

【0022】

切断品質及び寿命を改善するため、本発明による鋸歯1は、ろう付け可能な硬質金属から成る本体2と、本体2の硬質金属より硬い材料から成る硬質層3とを持っている。歯面10に設けられて斜めにされかつ／又は丸められる面部分によって、切刃11及び12が生じ、歯面10に設けられる硬質層3により補強され、かつ一層耐摩耗性であり、本発明による鋸歯1の永続的にかつ質的に高級な切断動作を保証する。加工工具4は、それに取り付けられる本発明の鋸歯1、42、43、44及び45により、滑らかな分離面を示す切断動作を行い、従って高い切断品質を保証する。

20

【図面の簡単な説明】**【0023】**

【図1】 本発明による鋸歯の断面を示す。

【図2】 本発明による別の鋸歯の断面を示す。

【図3】 本発明による加工工具の一部を示す。

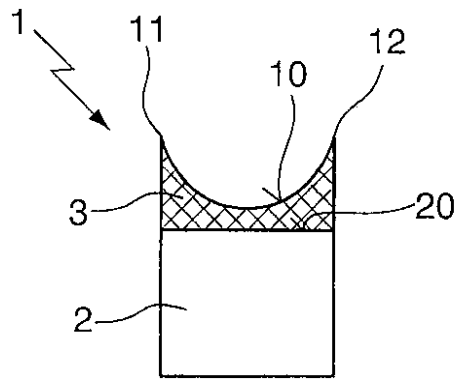
【符号の説明】

30

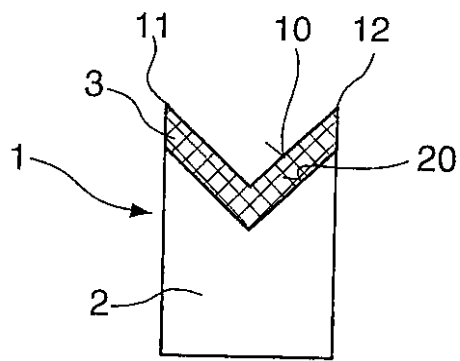
【0024】

- 1 鋸歯
- 2 本体
- 3 硬質層
- 10 歯面

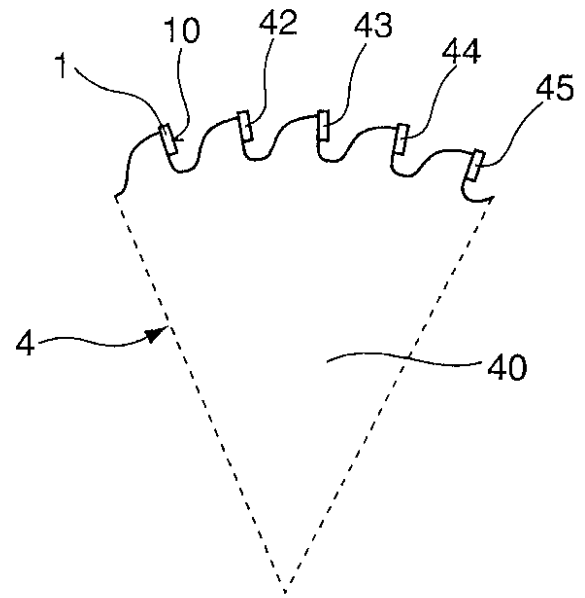
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 アレクサンデル・クネーベル

ドイツ連邦共和国 7 2 3 3 6 バーリンゲン・ヘルツレシュトラッセ 1 4 + 1 6