

(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2021-522425

(P2021-522425A)

(43) 公表日 令和3年8月30日 (2021.8.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 1 C 23/12 (2006.01)	E O 1 C 23/12	2 D O 5 3
E 2 1 C 35/197 (2006.01)	E 2 1 C 35/197	2 D O 6 5

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2020-557170 (P2020-557170)	(71) 出願人	512103321
(86) (22) 出願日	平成31年3月19日 (2019.3.19)		ベテック ゲゼルシャフト ミット ベシ
(85) 翻訳文提出日	令和2年12月11日 (2020.12.11)		ュレンクテル ハフツング ウント コン
(86) 国際出願番号	PCT/EP2019/056859		パニー コマンディートゲゼルシャフト
(87) 国際公開番号	W02019/201534		B e t e k G m b H & C o . K G
(87) 国際公開日	令和1年10月24日 (2019.10.24)		ドイツ連邦共和国 アイヒハルデン ズル
(31) 優先権主張番号	102018109150.8		ゲナー シュトラーセ 21-23
(32) 優先日	平成30年4月17日 (2018.4.17)		S u l g e n e r S t r . 21-23
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ (DE)		, D-78733 A i c h h a l d e n , G e r m a n y
		(74) 代理人	100169904
			弁理士 村井 康司
		(74) 代理人	100217412
			弁理士 小林 亜子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ミーリングビット

(57) 【要約】

本発明は、ミーリングビット、特に、切削要素として硬い材料で作られたビットチップ(30)を含むビットヘッド(40)を有する直線状シャンクビットに関し、ビットシャンク(10)がビットヘッド(40)に直接又は間接的にさらに結合され、通路、特に穴を有する摩耗保護ディスク(20)がビットシャンク(10)上で摺動され、摩耗保護ディスク(20)が、ビットヘッド(40)に面する側に、ビットヘッド(40)のベアリング面(41)と当接するように設計された対向面(23)を含み、摩耗保護ディスクが、対向面(23)に背く側に、対向面(23)と平行な下側支持面(21)を含み、対向面(23)と支持面(21)との間にディスク厚さ(d)を有し、ミーリングビットは、通路(25)の領域のビットシャンク(10)の直径とディスクの厚さ(d)との比率が1.5から3.75の範囲、好ましくは2から3の範囲にあることを特徴とする。

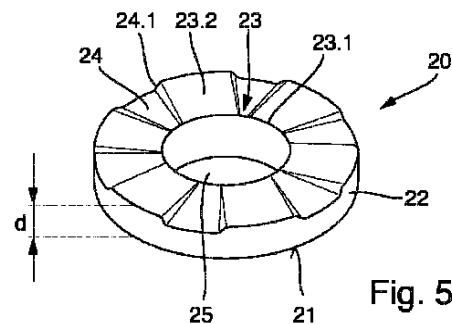


Fig. 5

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ミーリングビット、特に、切削要素として硬い材料で作られたビットチップ(30)を有するビットヘッド(40)を有するラウンドビットであって、さらに、前記ビットヘッド(40)に直接又は間接的に結合されたビットシャンク(10)が提供され、摩耗保護ディスク(20)が提供され、特に穿孔が前記ビットシャンク(10)に押し付けられ、

前記摩耗保護ディスク(20)が、前記ビットヘッド(40)に面する側に、前記ビットヘッド(40)のベアリング面(41)と接触するように設計された対向面(23)を有し、前記摩耗保護ディスク(20)が、前記対向面(23)に背く側に、前記対向面(23)と好ましくは平行な下側支持面(21)を有し、ディスク厚さ(d)が前記対向面(23)と前記支持面(21)との間に形成されるミーリングビットにおいて、

前記ディスクの厚さ(d)に対する前記切り欠き(25)の領域に配置される前記ビットシャンク(10)の直径の比率が1.5から3.75の範囲、好ましくは2から3の範囲にあることを特徴とするミーリングビット。

【請求項 2】

前記ディスクの最小厚さ(d)に対する前記切り欠き(25)の領域に配置される前記ビットシャンク(11)の直径の比率が1.5~3.75の範囲、好ましくは2から3の範囲にあることを特徴とする、

請求項1に記載のミーリングビット。

【請求項 3】

窪み(24)が前記対向面(23)に導入され、前記対向面(23)の第2の表面セグメント(23.2)が前記窪み(24)の間に形成され、前記第2の表面セグメント(23.2)が少なくともいくつかの領域において前記ビットヘッド(40)の前記ベアリング面(41)に当接することを特徴とする、請求項1又は2に記載のミーリングビット。

【請求項 4】

前記切り欠き(25)に隣接する前記対向面(23)が、前記切り欠き(25)の周囲に環状に延びる第1の表面セグメントを有し、前記第1の表面セグメント(23.1)は前記第2の表面セグメント(23.2)に隣接し、前記第1の表面セグメント(23.1)は少なくともいくつかの領域において前記ビットヘッド(40)の前記ベアリング面(41)に当接することを特徴とする、請求項3に記載のミーリングビット。

【請求項 5】

前記窪み(24)が、傾斜した横方向の側面を介して前記第2の表面セグメント(23.2)に合流することを特徴とする、請求項3又は4に記載のミーリングビット。

【請求項 6】

前記窪み(24)が前記対向面(23)に対してそれらの半径方向外側領域で最大の落ち込み度を有し、それらの半径方向内側領域で前記第1の表面セグメント(23.1)に合流することを特徴とする、請求項3~5のいずれか一項に記載のミーリングビット。

【請求項 7】

前記窪み(24)がそれらの半径方向外側領域で前記ディスク厚さ(d)の最大で半分、特に好ましくは前記ディスク厚さ(d)の最大30%の窪み寸法を有することを特徴とする、請求項6に記載のミーリングビット。

【請求項 8】

センタリング用アタッチメント(21.2)が前記摩耗保護ディスク(20)の下側から突出し、前記センタリング用アタッチメント(21.2)は前記切り欠き(25)の周囲に円周方向に配置され、少なくともいくつかの領域において前記支持面(21)を越えて突出することを特徴とする、請求項1~7のいずれか一項に記載のミーリングビット。

【請求項 9】

前記センタリング用アタッチメント(21.2)が円錐状であるように設計されることを特徴とする、請求項8に記載のミーリングビット。

【請求項 10】

前記センタリング用アタッチメント（２１．２）が、前記支持面（２１）に沈められた好ましくは円周方向の溝（２１．１）に合流することを特徴とする、請求項８又は９に記載のミーリングビット。

【請求項１１】

前記工具シャンク（１０）の軸方向において、前記ディスク厚さ（ｄ）に対する、前記溝（２１．１）の溝底と前記センタリング用アタッチメント（２１．２）の自由端との間の間隔の比率が理想的には３０％から７０％の範囲であることを特徴とする、請求項１～１０のいずれか一項に記載のミーリングビット。

【請求項１２】

形状合致式の接続が、前記摩耗保護ディスク（２０）と前記ビットヘッド（４０）及び／又は前記ビットシャンク（１０）との間で、前記円周方向において提供されることを特徴とする、請求項１～１１のいずれか一項に記載のミーリングビット。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ミーリングビット、特にビットヘッドと、切削要素として硬い材料で作られたビットチップを有するビットチップとを有するラウンドビットに関し、さらに、ビットシャンクがビットヘッドに直接又は間接的に結合されて提供され、摩耗保護ディスクが提供され、その切り欠き、特に穿孔がビットシャンクに押し付けられ、摩耗保護ディスクは、ビットヘッドに面する側に、ビットヘッドのベアリング面と接触するように設計された対向面を有し、摩耗保護ディスクは、対向面に背く側に、対向面と平行な下側支持面を有し、ディスク厚さが対向面と支持面との間に形成される。

20

【背景技術】

【０００２】

このようなビットは、独国特許出願公開第１０ ２０１４ １０４ ０４０ Ａ１号明細書から知られている。切削要素を起点にして、ビットヘッドの直径は、ビットシャンクに隣接するカラーに向かって増大する。ビットホルダの保持アタッチメント内のビット受け入れ部内に円筒形に設計されたビットシャンクを保持するためにクランプスリーブが使用される。クランプスリーブによる不動化により、軸方向の動きを阻止しながら、ビットをその中心縦軸を中心に回転させることが可能になる。摩耗保護ディスクは、ビットヘッドと保持アタッチメントの間に配置され、その中央受け穴を通してビットシャンクが案内される。ビットヘッドに向かって、摩耗保護ディスクは、エッジで縁取られた窪みを有し、その底部は、ビットヘッドのベアリング面が載る支持面を形成する。工具ホルダに向かって、摩耗保護ディスクは座面を形成し、座面は摩耗保護ディスクの中心に向かって、ビットの中心縦軸に対して斜めに延びるセンタリング用アタッチメントのセンタリング面に合流する。センタリング面と座面の間の移行領域に溝が配置される。工具ホルダの保持アタッチメントの上側は、摩耗保護ディスクの下側に対応するようにビットヘッドに向かって成形される。それは摩耗保護ディスクの座面が載る摩耗面を有する。摩耗保護ディスクのセンタリング用アタッチメントは、保持アタッチメントのセンタリング受け入れ部内で半径方向に案内される。ビットを使用した工具配置の動作中の摩耗面の摩耗の結果、隆起が、摩耗保護ディスクの溝の領域において工具ホルダの摩耗面に形成され、溝と係合する。この係合は、摩耗保護ディスクに追加の横方向のガイダンスを提供する。同時に、溝とそれに係合する隆起は、ビットホルダの領域への廃棄材料の侵入を少なくとも減少し、かくしてビットの回転性が維持され、摩耗が低減される。

30

40

【０００３】

工具がその中心縦軸の周りを回転できることを確実にするために、工具ホルダ内の工具の限定された軸方向の遊びが望ましい。小さなビットよりも大きなビットの方が、より大きな遊びが提供される。軸方向の遊びがセンタリング用アタッチメントの高さを越えると、摩耗保護ディスクはセンタリング用アタッチメントによってもはや横方向に案内されない。これにより、摩耗保護ディスクと工具ホルダの両方の摩耗が増大する。

50

【 0 0 0 4 】

このため、独国実用新案第 2 0 2 0 1 7 0 0 6 7 1 3 U 1 号明細書はこの解決策を採用し、摩耗保護ディスクと工具ホルダのより良い連動を提案している。この対策を使用して、横方向の支持拳動を改善することができる。全体的に見て、半径方向に作用する力を、このようにして、ミーリングビットから工具ホルダにより効率的に伝達できる。さらに、ビットヘッドとビットシャンクとの間の移行領域において、より大きな負荷を伝達することができる。しかしながら、負荷が増大すると、この地点でシャフトが破損するリスクも増加する。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 5 】

本発明は、耐破壊性が改善された、上記のタイプのミーリングビットを提供するという問題に取り組む。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

この任務は、ディスクの厚さ (d) に対する切り欠きの領域に配置されたビットシャンクの直径の比率が 1 . 5 から 3 . 7 5 の範囲、好ましくは 2 から 3 の範囲にあることによって解決される。

【 0 0 0 7 】

このようにして、摩耗保護ディスクの厚さを増大するためにビットヘッドの長さを短くする一方で、ミーリングビットの従来の設計と同じビットチップの自由端の工具ホルダを越える絶対的な突出を維持することができる。ビットヘッドの長さが短いほど、ビットヘッドとビットシャンクの間の移行領域で発生する曲げ応力が低くなり、シャフトが破損するリスクが軽減される。1 . 5 から 3 . 7 5 の指定範囲は、道路建設で、特に道路ミーリングマシン及びスタビライザーで通常使用されるミーリングビットで発生する応力及びひずみを最適化された方法で許容する。道路舗装の部分的又は完全な除去或いは路面の微細なミーリングに使用される道路ミーリングマシンの場合、2 ~ 3 の好ましい範囲比が適している。

20

【 0 0 0 8 】

最新のミーリングビットは、断面形状が均一でない摩耗保護ディスクがよく使用される。本発明によれば、特に、ディスクの最小厚さ (d) に対する切り欠き領域に配置されたビットシャンクの直径の比率は、1 . 5 から 3 . 7 5 の範囲、好ましくは 2 から 3 の範囲にあることが提供される。

30

【 0 0 0 9 】

本発明の好ましい変形形態は、窪みが対向面に導入され、対向面の第 2 の表面セグメントが窪みの間に形成され、第 2 の表面セグメントが少なくともいくつかの領域においてビットヘッドのベアリング面に当接する。動作中、ミーリングビットは摩耗保護ディスクに対して回転する。ミーリングビットが、作業すべき地面 / 路床に貫入すると、粉碎材料が除去される。この粉碎された材料は、ビットヘッドと摩耗保護ディスクの間の領域に入り、次にミーリングビットが取り付けられている工具ホルダの受け穴の領域に入る可能性がある。時折、この粉碎された材料が受け穴に蓄積し、ミーリングビットの自由回転を制限したり阻止したりする。窪みは、窪みに対向して隆起した領域と協力して、一種の破碎ミルを形成する。これを使用して、侵入する粒子を粉碎することができる。次に、より細かい構成要素は、工具ホルダの受け穴の領域に達しないように半径方向外側に除去される。

40

【 0 0 1 0 】

特に、切り欠きに隣接する対向面は、切り欠きの周囲に環状に延びる第 1 の表面セグメントを有し、第 1 の表面セグメントは第 2 の表面セグメントに隣接し、第 1 の表面セグメントは少なくともいくつかの領域においてビットヘッドのベアリング面に当接することが提供され得る。環状の表面セグメントは一種のシールセグメントを形成し、これがまた粉碎された微粒子が受け穴の領域に侵入することを防ぐ。

50

【 0 0 1 1 】

本発明のさらに好ましい変形形態によれば、傾斜した横方向の側面を介して窪みが第2の表面セグメントに合流することが提供され得る。これにより粉砕効果が改善される。

【 0 0 1 2 】

貫入又は粉砕された粒子の除去を改善するために、窪みが対向面に対してそれらの半径方向外側領域で最大の落ち込み度を有し、それらの半径方向内側領域で第1の表面セグメントに合流することが提案され得る。摩耗保護ディスクの安定性を許容できない程度に低下させないために、窪みの半径方向外側領域が、ディスク厚さの最大で半分、特に好ましくはディスク厚さの最大30%の窪み寸法を有することが推奨される。

【 0 0 1 3 】

本発明の考えられる変形形態によれば、センタリング用アタッチメントが摩耗保護ディスクの下側から突出し、このセンタリング用アタッチメントは切り欠きの周囲に円周方向に配置され、少なくとも部分的に支持面を越えて突出することが提供され得る。センタリング用アタッチメントは、工具ホルダに対して半径方向の摩耗保護ディスクの横方向の案内と支援を改善する。工具ホルダに対する摩耗保護ディスクの正確な案内は、センタリング用アタッチメントが円錐形の設計であるという簡単な方法で達成される。

【 0 0 1 4 】

ミーリングビットの好ましい設計は、センタリング用アタッチメントが、支持面に沈められる、好ましくは円周方向の溝に合流するようなものである。動作中、摩耗保護ディスクは工具ホルダの割り当てられた表面にそれ自体をめり込ませる。この際、環状及び隆起状のアタッチメントが、この表面の円周方向の溝の領域に形成される。溝及びセンタリング用アタッチメントと連携して、これは工具ホルダに対する半径方向の摩耗保護ディスクの改善された横方向の支援をもたらす。一般的な道路ミーリング用途では、工具シャンクの軸方向において、ディスク厚さに対する、溝の溝底とセンタリング用アタッチメントの自由端との間の間隔の比率が理想的には30%から70%の範囲であることが示されている。

【 0 0 1 5 】

本発明の可能な変形形態によれば、形状合致式の接続が、摩耗保護ディスクとビットヘッド及び/又はビットシャンクとの間で、円周方向において提供され得る。

【 0 0 1 6 】

本発明は、図面に示される例示的な実施形態に基づいて、以下でより詳細に説明される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 ミーリングビットの第1の実施形態の斜視側面図を示す。

【 図 2 】 ミーリングビットの第2の実施形態の斜視側面図を示す。

【 図 3 】 図 1 又は 2 のミーリングビットのうちの一方で使用するためのビットチップ (3 0) の側面図を示す。

【 図 4 】 図 3 のビットチップ (3 0) の部分的に切断された側面図を示す。

【 図 5 】 図 1 又は 2 のミーリングビットのうちの一方で使用するための摩耗保護ディスク (2 0) の上からの斜視図を示す。

【 図 6 】 図 5 の摩耗保護ディスク (2 0) の斜視底面図を示す。

【 図 7 】 比較位置にあるビットチップ (3 0) の側面図を示す。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

図 1 はミーリングビット、この例ではラウンドビットを示す。このミーリングビットは、ビットヘッド 4 0 が一体的に成形されたビットシャンク 1 0 を有する。ビットヘッド 4 0 がビットシャンク 1 0 に一体に成形されておらず、別個の構成要素として製造され、ビットシャンク 1 0 に接続されている実施形態の変形も考えられる。

【 0 0 1 9 】

ビットシャンク 10 は、第 1 のセグメント 12 及び端部セグメント 13 を有する。円周方向の溝 11 が、第 1 のセグメント 12 と端部セグメント 13 との間に延びる。第 1 のセグメント 12 及び端部セグメント 13 は両方とも円筒形である。溝 11 は、ビットシャンク 10 の自由端の領域に配置されている。

【0020】

この場合、クランプスリーブの形態を有するクランプ要素 14 が、ビットシャンク 10 に取り付けられる。また、別のクランプ要素 14 をビットシャンク 10 に取り付けることも考えられる。クランプ要素 14 はミーリングビットを工具ホルダの受け穴に固定するために使用される。クランプスリーブは、クランプスリーブの外周がクランプ式に受け穴の内壁に密接するように、ミーリング工具を工具ホルダの受け穴の中に固定するために使用

10

【0021】

クランプ要素 14 は、保持要素 15 を有する。これらの保持要素 15 は、円周方向の溝 11 と係合する。したがって、ミーリングビットは、クランプ要素 14 内で円周方向に自由に回転することができるが、軸方向に拘束されている。

【0022】

前述のように、クランプ要素 14 は、クランプスリーブとして設計することができる。この目的のために、クランプスリーブは圧延板金セグメントからなることができる。保持要素 15 は、溝 11 の方向に突出して、板金セグメントにスタンプすることができる。保持要素は、板金セグメントの材料から部分的に切断され、溝 11 の方向に曲げられること

20

【0023】

摩耗保護ディスク 20 が、ビットシャンク 10 に取り付けられる。摩耗保護ディスク 20 は、クランプ要素 14 の割り当てられた端部とビットヘッド 40 との間の領域に配置される。摩耗保護ディスク 20 は、クランプ要素 14 及びビットヘッド 40 の両方に対して回転することができる。

【0024】

摩耗保護ディスク 20 の設計は、図 5 及び 6 で見るることができる。これらの図が示すように、摩耗保護ディスク 20 は、環状にデザインすることができる。摩耗保護ディスク 20 は、穿孔として設計することができる中央切り欠き 25 を有する。多角形の切り欠きも

30

【0025】

摩耗保護ディスク 20 は、上部対向面 23 と、対向面 23 に背く下面に支持面 21 とを有する。支持面 21 は、対向面 23 と平行に整列させることができる。また、これらの 2 つの面が互いに角度を持っていることも考えられる。窪み 24 を対向面 23 から切り取る、又は対向面 23 に沈めることもできる。本実施形態では、窪み 24 は、円周方向に同じ区画グリッドで等距離に配置される。可変区画が提供されることも考えられる。窪み 24 は、対向面 23 を個々の表面セグメント 23.1、23.2 に分割する。まず、環状で切り欠き 25 の周りに延びる第 1 の表面セグメント 23.1 が形成される。第 1 の表面セグメント 23.1 は第 2 の表面セグメント 23.2 に半径方向に隣接する。窪み 24 は、第 2 の表面セグメント 23.2 を互いに距離を置いて離間するために使用される。図 5 に示されるように、窪み 24 は、側面セグメント 24.1 を介して隣接する第 2 の表面セグメント 23.2 に合流することができる。側面 24.1 は、第 2 の表面セグメント 23.2 に対して傾斜して鈍角で延びている。図 5 にさらに示されるように、窪み 24 は、第 1 の表面セグメント 23.1 に向かって連続的に延びている。表面セグメント 23.1、23.2 は、ビットヘッド 40 のためのベアリング面を形成する。

40

【0026】

図 6 は、摩耗保護ディスク 20 の下側を示している。ここでは、支持面 21 をはっきりと見ることができる。円周方向の溝 21.1 が支持面 21 に沈められている。円周方向の溝 21.1 は、センタリング用アタッチメント 21.2 に直接又は間接的に隣接している

50

。センタリング用アタッチメント 2 1 . 2 は円錐形であるように設計される。それは、穿孔のように成形された切り欠き 2 5 の周りに円周方向に配置されている。

【 0 0 2 7 】

その外周で摩耗保護ディスク 2 0 は環状の円周方向リム 2 2 によって区切られている。

【 0 0 2 8 】

摩耗保護ディスク 2 0 の切り欠きは、ビットシャンク 1 0 に滑り込ませることができる。取り付けられた状態で、図 1 及び 2 に示されているように、摩耗保護ディスク 2 0 の切り欠き 2 5 は、ミーリングビットの円筒形セグメントを取り囲む。この円筒形セグメントは、ビットシャンク 1 0 の第 1 のセグメント 1 2 によって形成することができる。しかしながら、好ましくは、円筒形セグメントを形成するさらなるセグメントが、第 1 のセグメント 1 2 に接続される。円筒形セグメントは、第 1 のセグメント 1 2 と比較して直径が拡大され、それと同心円状に配置される。

10

【 0 0 2 9 】

摩耗保護ディスク 2 0 を組み立て補助具として使用することも考えられる。この場合、摩耗保護ディスク 2 0 は、クランプ要素 1 4 の外周に取り付けられる。本実施形態では、クランプ要素 1 4 は、長手方向にスロットが付けられたクランプスリーブとして設計される。切り欠き 2 5 は、図 1 及び 2 に示されるそのばね荷重状態においてクランプスリーブよりも小さい直径を有する。摩耗保護ディスク 2 0 の切り欠き 2 5 が、次にクランプスリーブの外周に取り付けられると、それはプリテンション状態になる。このプリテンション状態は、クランプスリーブを工具ホルダの受け穴にほとんど又はまったく力を入れずに挿入できるように選択される。次に、工具ホルダへの挿入運動は、摩耗保護ディスク 2 0 によって制限される。次に、摩耗保護ディスクの底面の支持面 2 1 は、工具ホルダの割り当てられた摩耗面と衝突する。次に、ミーリングビットは、例えば小槌を使用して打つことによって、工具ホルダの受け穴にさらに押し込むことができる。摩耗保護ディスクは、図 1 又は 2 に示される位置に達するまでクランプスリーブから押し出される。次に、クランプスリーブは半径方向においてより自由にばね作用で開くことができ、この際クランプスリーブはミーリング工具を受け穴内にクランプするために使用される。この状態で、クランプスリーブは、受け穴内でミーリング工具にクランプされる。次いで、工具シャンク 1 0 は、クランプスリーブ内で円周方向に自由に回転させることができる。保持要素 1 5 は、それを軸方向に拘束するために使用される。

20

30

【 0 0 3 0 】

摩耗保護ディスク 2 0 は、支持面 2 1 と対向面 2 3 との間にディスク厚さ d を有する。このディスク厚さ d 対切り欠き 2 5 の直径又は切り欠き 2 5 に関連付けられるビットシャンク 1 0 の円筒セグメントの直径の比は、2 から 4 . 5 の範囲にある。この例示的实施形態では、7 mm のディスク厚さ d について、この比は 2 . 8 である。ディスク厚さ d は、好ましくは 4 . 4 mm から 9 . 9 mm の範囲で選択される。そのようなディスク厚さ d の場合、従来技術から知られているミーリングビットと比較して、改善を達成することができる。特に、ミーリングビットのヘッド 4 0 は、ミーリングビットの軸方向においてより短くすることができ、この際ビットヘッド 4 0 の短縮は、摩耗保護ディスク 2 0 のより厚い厚さによって補償される。しかしながら、より短いビットヘッド 4 0 は、その基部 4 2 の領域で一定の外径を有するように設計することができる。ビットヘッドの短縮化された設計は、ビットヘッドとビットシャンク 1 0 の間の破損のリスクがある領域においてより低い曲げ応力をもたらす。したがって、等価張力はここで、改善されたヘッド及びシャフト破壊挙動を受け入れて同じく低減される。

40

【 0 0 3 1 】

支持面 2 1 の領域に配置された円周方向の溝 2 1 . 1 は、改善された横方向の支持挙動を提供する。動作中、支持面 2 1 は、工具ホルダの割り当てられたベアリング面に作用する。円周方向の溝 2 1 . 1 の領域において、円周方向の溝 2 1 . 1 に対応するように、円周方向の隆起がネガのように工具ホルダに形成される。新品の場合、対応する隆起を有するベアリング面を工具ホルダに最初に設けることも考えられる。すなわち、次に、センタ

50

リング用アタッチメント 21.2 が、工具ホルダの対応するセンタリング用受け入れ部と係合する。円周方向の溝 21.1 は、隆起の領域で静止する。これにより、改善された横方向の支持挙動がもたらされる。改善された横方向の支持とは、表面圧力が、クランプスリーブの上部領域、すなわちビットヘッド 40 に面する領域において低下することを意味する。これにより、この領域でクランプスリーブの過度の摩耗が防止される。本発明者らは、過度の摩耗は、クランプスリーブのプリテンションの喪失をもたらし得ると認識している。このプリテンションの喪失の結果として、ミーリングビットは、工具ホルダの受け入れ部から不注意に滑り落ちて、失われる恐れがある。センタリング用アタッチメント 21.2 及び円周方向の溝 21.1 による半径方向の横方向の改善された支持は、したがって、ミーリングビットのより長い工具寿命をもたらす。道路ミーリングマシンでミーリングビットを使用する場合、上記のディスク厚さ d の範囲が有利であることが証明されている。その場合、摩耗保護ディスク 20 は、ミーリングビットの全体の延長された耐用年数にわたってそれらの機能を確実に果たし、工具は、摩耗したクランプスリーブのために時期尚早に交換する必要がない。

10

20

30

40

50

【0032】

上記のように、円周方向の溝 21.1 は、動作中の摩耗保護ディスク 20 のより良い横方向の支持挙動をもたらす。これはまた、より大きな力が、摩耗保護ディスク 20 と工具ホルダとの間で半径方向に伝達され得ることを意味する。上記の態様のより大きなディスク厚さ d は、摩耗保護ディスク 20 の切り欠きがビットシャンク 10 により大きな接触面を提供することを意味する。指定されたディスク厚さ d 及び摩耗保護ディスク 20 の下側の円周方向の溝 21.1 と併せて、現在の技術に基づいて可能であるよりも大きな横方向の力を伝達することができる。しかしながら、ビットヘッドのより短い設計と併せて、これはまた、新しい実施形態がより高い前進速度の達成を可能にすること、又は代わりに、ビットヘッド又はビットシャンク 10 を材料の節約のために最適化された張力レベルで設計できることを意味する。

【0033】

保持要素 15 とビットシャンク 10 との間の寸法関係は、保持要素 15 に対するビットシャンク 10 の限定された軸方向オフセットが可能であるように設定される。これにより、動作中にミーリングビットの軸方向のボンピング効果が生じる。粉碎された材料が、動作中にビットヘッド 40 のベアリング面 41 と対向面 23 との間の領域に入ると、環状の第 1 の表面セグメント 23 は、廃棄材料が保持要素 15 の領域に侵入するリスクを最小限に抑える一種のシーリング領域を形成する。一種のミル効果が、ビットヘッド 40 のベアリング面 41 と表面セグメント 23.2 との間に、及び側面 24.1 に関連して形成される。侵入するより大きな粒子は砕かれ、窪み 24 の傾斜した形状を介して除去される。これにより、ビットシャンク 10 の領域から除去された材料が工具に侵入するリスクも低減される。

【0034】

上記のように、ミーリングビットはビットヘッド 40 を有する。ビットヘッド 40 は下方に接触面 41 を有する。ビットヘッドのこの接触面 41 は、対向面 23 に載ることができる。接触面 41 は、図 1 及び 2 に示すように、環状の第 1 の表面セグメント 23.1 及び第 2 の表面セグメント 23.2 を少なくとも部分的に覆う。ビットヘッド 40 は、ベアリング面 41 に隣接する基部 42 を有する。本例示的实施形態では、基部 42 は、より膨らんだ形状である。しかしながら、他の形状も考えられる。例えば、基部 42 に円筒形状、円錐台形状又は同様の形状を提供することが考えられる。この基部 42 は摩耗面 43 に隣接している。本例示的实施形態では、摩耗面 43 は、摩耗を最適化するように、少なくとも一部の領域において凹状の設計を有する。摩耗面 43 は、ビットヘッド 40 の端部領域に合流し、端部領域はビットチップ 30 の受け入れ部 45 を形成する。図面に示すように、ビットヘッド 40 の端部領域は、受け入れ部 45 の形態のキャップ形状の窪みを有することができる。ビットチップ 30 は、キャップ形状の窪みに取り付けることができる。ビットチップ 30 を取り付けのためにろう付け接合を使用することが考えられる。

【 0 0 3 5 】

ビットチップ 3 0 の形状は、図 3 及び 4 に詳述されている。これらの図が示すように、ビットチップ 3 0 は、取り付けセグメント 3 1 を有する。この例示的实施形態では、それはビットチップ 3 0 の下面 3 1 として設計される。図 4 に示されるように、この下面に窪み 3 1 . 1 を設けることができ、これは特にトラフ型にすることができる。窪み 3 1 . 1 は、過剰なはんだ材料が蓄積できるリザーバを形成する。さらに、窪み 3 1 . 1 は、ビットチップ 3 0 を製造するために必要な材料の量を削減する。ビットチップ 3 0 は通常、硬い材料、特にカーバイドで作られる。これは比較的高価な材料である。したがって、窪み 3 1 . 1 を使用して、必要な部品を製造するための労力及び費用を低減することができる。

10

【 0 0 3 6 】

ビットチップ 3 0 の下側の領域では、アタッチメント 3 2 が取り付けセグメント 3 1 に提供される。これらのアタッチメント 3 2 を使用して、平面取り付けセグメント 3 1 とビットヘッド 4 0 の割り当てられた表面との間のはんだギャップの厚さを調整することができる。

【 0 0 3 7 】

取り付けセグメント 3 1 は、面取り部 3 3 を介してカラー 3 4 に合流する。取り付けセグメント 3 1 からカラー 3 4 までの異なる移行も考えられる。特に、取り付けセグメント 3 1 からカラー 3 4 への直接移行が提供されてもよい。この実施形態では、カラー 3 4 は円筒形である。カラー 3 4 を、例えば、凸状に湾曲させる、及び / 又はより膨らませることも考えられる。カラー 3 4 は、直接又は間接的に凹面領域 3 6 に合流することができる。図面に示される例示的实施形態では、間接移行の設計が示されている。したがって、カラー 3 4 は、円錐形又は凸状に湾曲した移行セグメント 3 5 を介して凹面領域 3 6 に合流する。

20

【 0 0 3 8 】

凹面領域 3 6 は、直接又は間接的に接続セグメント 3 8 に合流することができる。この例では、接続セグメント 3 8 への直移行の設計が選択された。接続セグメント 3 8 は、本例示的实施形態に示すように、円筒形とすることができる。接続セグメント 3 8 のために円錐台形状を選択することも考えられる。接続セグメント 3 8 のわずかに凸状又は凹状の形状を使用することもできる。円筒形の接続セグメント 3 8 は、材料と強度の点で最適化された設計の利点を有する。さらに、接続セグメント 3 8 は、動作中に低減された摩耗領域を形成する一方で、ビットチップ 3 0 は摩耗する。この点で、一定の切削効果が、接続セグメント 3 8 の円筒形の設計によって達成される。

30

【 0 0 3 9 】

接続セグメント 3 8 は端部セグメント 3 9 に直接又は間接的に隣接する。この例では、間接移行が選択され、ここで移行部は面取りされた輪郭 3 9 . 3 によって形成される。端部セグメント 3 9 は、テーパセグメント 3 9 . 1 及びエンドキャップ 3 9 . 2 を有する。テーパセグメント 3 9 . 1 を起点として、ビットチップ 3 0 の断面は、エンドキャップ 3 9 . 2 に向かって先細になっている。この点で、特にエンドキャップ 3 9 . 2 は、ビットチップ 3 0 のアクティブな切削要素である。

40

【 0 0 4 0 】

本例示的实施形態では、エンドキャップの外側輪郭は球形ドームによって形成される。この球形ドームのベースサークルは直径 3 0 6 を有する。可能な限り鋭い切削効果を達成すると同時に、ビットチップ 3 0 の耐破損性設計を達成するために、ベースサークルの直径 3 0 6 が 1 から 2 0 mm の範囲で選択されると有利である。

【 0 0 4 1 】

テーパセグメント 3 9 . 1 の第 1 の端部領域は、ビットヘッド 4 0 に面する最大の第 1 の半径方向範囲 e 1 を有する。ビットヘッド 4 0 に背く端部において、テーパセグメント 3 9 . 1 は、第 2 の最大半径方向範囲 e 2 を有する。図 3 は、第 1 の最大範囲 e 1 の地点から第 2 の最大範囲 e 2 の地点までの接続線を破線で示している。この接続線は、ビ

50

ットチップ 30 の中心縦軸 M に対して 45° から 52.5° の角度 $\beta/2$ にある。 50° の角度が好ましくは選択される。

【0042】

この例では、テーパセグメント 39.1 の球体の形状が選択された。しかしながら、エンドキャップ 39.2 に向かって先細になるわずかに凸状又は凹状の形状を選択することも考えられる。

【0043】

機械加工作業中に、ビットチップ 30 が摩耗し、中心縦軸 M の方向に短くなる。道路ミーリング用途では、ここで選択されたミーリングビットの設定角度が与えられる場合、ミーリングビットが取り付けられるミーリングドラムと比較して、接続線の既存角度範囲が特に有利であることが証明されていることが示されている。より大きな角度が選択されると、ミーリングプロセス中に貫通に対する抵抗が大きくなりすぎる。これにより、ミーリング機械に必要な駆動力が大きくなる。さらに、接続セグメント 38 とテーパセグメント 39.1 との間の移行領域における摩耗作用のための主圧力点は、ビットチップ 30 に作用する。その結果、ビットチップ 30 のエッジの破損及び早期の故障のリスクが高まる。より小さな角度が選択されると、ビットチップ 30 は切削において最初に非常に効果的で、その結果、大きな初期縦方向摩耗が生じる。これにより、最大限可能な耐用年数が短くなる。本発明による角度範囲では、ミーリングプロセス中の圧力作用は、テーパセグメント 39.1 及びエンドキャップ 39.2 の表面全体に均一に分散される。これは、ビットチップの理想的な工具寿命をもたらす、同時にミーリングビットチップ 30 の十分な切削効果をもたらす。

10

20

【0044】

ビットチップ 30 は、10 から 30 mm の範囲で、中心縦軸 M の方向に軸方向範囲 309 を有する。この範囲領域は道路ミーリング用途に最適化されている。主摩耗領域を形成する接続セグメント 38 は、2.7 から 7.1 mm の範囲の軸方向範囲を有することができる。

【0045】

ビットチップ 30 の凹面領域 36 は、楕円形の輪郭を有する。楕円輪郭を形成する楕円 E は、図 3 に破線で示されている。楕円 E は、楕円 E の大きな半軸 302 及びビットチップ 30 の中心縦軸 M が鋭角 α を形成するように配置されている。本例示の実施形態では、角度 α は、 30° から 60° 、好ましくは 40° から 50° の範囲で選択され、その角度は、ここに示すように、特に好ましくは 45° である。したがって、凹面領域は、楕円 E を辿る形状を有する。長半径 302 の長さは、好ましくは、8 mm から 15 mm の範囲で選択される。図 3 に示す形態では、長半径 302 の長さは 12 mm である。短半径の長さは、5 mm から 10 mm の範囲で選択される。図 3 では、9 mm の長さが短半径 301 に対して選択される。

30

【0046】

図 3 に示すように、楕円 E の中心 D は、好ましくは、中心縦軸 M の方向において、凹面領域 36 と接続セグメント 38 との間の移行点から離され、ここで中心 D はビットヘッド 40 の方向において、この接続点からオフセットされる。これにより、凹面領域 36 の摩耗が最適化された形状が得られる。

40

【0047】

図 7 は楕円 E の傾きの効果を示す。図 7 はビットチップ 30 を示し、ここで独国特許出願公開第 10 2007 009 711 A 1 号明細書から知られている従来技術によれば、凹状輪郭がビットチップ 30 の凹面領域 36 で選択され、ここで形成された楕円 E の長半径はビットチップ 30 の中心縦軸 M と平行に配置される。楕円 E の傾きの結果、追加の円周方向材料領域 B がもたらされる。この追加の円周方向材料領域 B は、ビットチップ 30 の最も応力のかかる領域において、ビットチップ 30 の輪郭を補強する。これは、最大の等価張力が発生する領域である。したがって、形成された楕円 E の傾いた位置により、ビットチップ 30 は、かなり大量の材料を必要とすることなく、関連する領域で補強

50

される。ビットチップ 30 はスリムなままであり、その切削効果を保持する。

【 0 0 4 8 】

対照的に、図 7 の左側に、凹面領域 36 の輪郭が示され、これはビットチップ 30 の反対側に追加の円周方向材料領域 C を有する。この追加の円周方向材料領域 C の輪郭は、半径により成形された形状、すなわち円によって形成される。ビットチップ 30 が材料領域 B と比較して著しく厚くなっていることが明らかである。この結果、材料領域 B を有する形態（傾けられた楕円 E）と比較して、ビットチップ 30 の重要な領域の強度が改善されないかほんのわずかが改善される。しかしながら、同時に、かなり大量の高価な硬い材料が必要とされ、ビットチップ 30 はその切削効果を失う。

【 0 0 4 9 】

図 7 は、ビットチップ 30 の断面において、第 1 の最大範囲 e 1 の地点から第 2 の最大範囲 e 2 の地点までの接続線が、ビットチップ 30 の中心縦軸 M に対して 45° から 52.5° の角度 $\beta/2$ にあることが提供される上記の特徴も示している。図が示すように、接続線のある角度で位置づけることにより、追加の円周方向材料領域 A が形成される。この追加の材料領域 A は、一方で、主も応力のかかる切削領域に追加の摩耗量を追加し、他方で、上記の利点を有する。

10

【 図 1 】

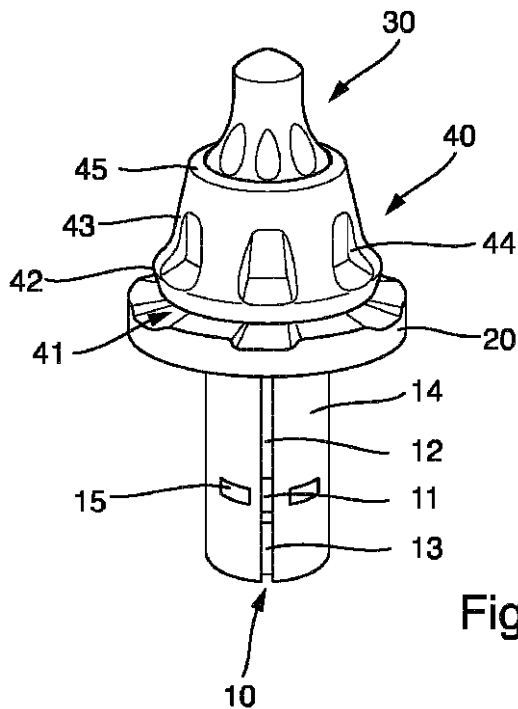


Fig. 1

【 図 2 】

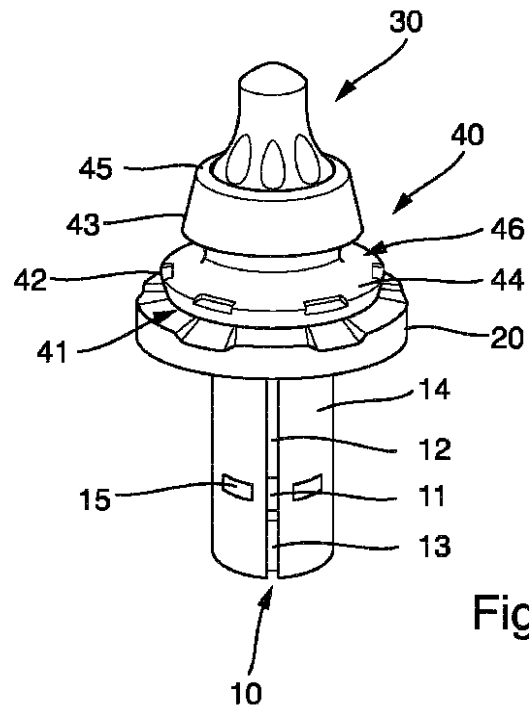
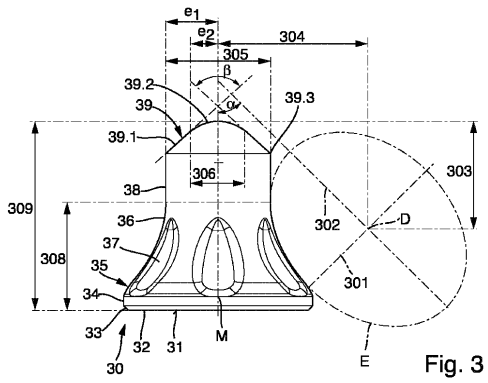
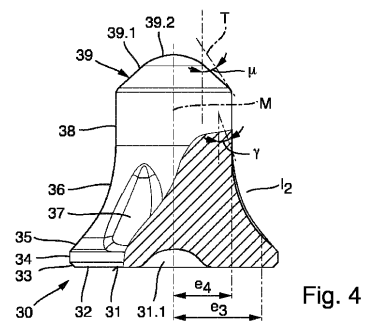


Fig. 2

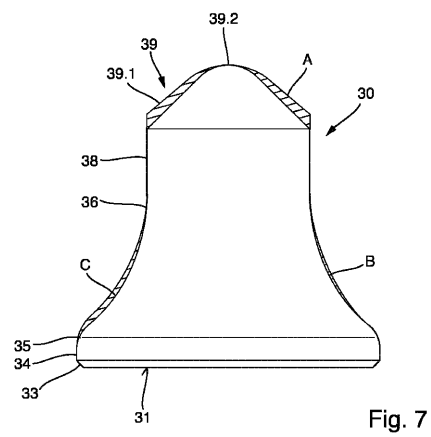
【 図 3 】



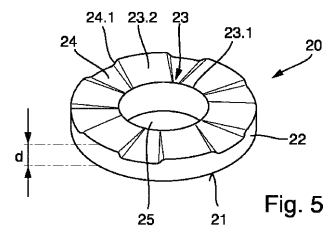
【 図 4 】



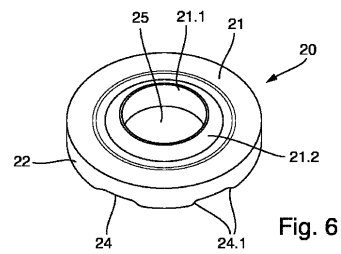
【 図 7 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/056859

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*E21C 35/197*(2006.01)i; *B28D 1/18*(2006.01)i

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)

E21C; B28D

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	DE 102009049780 A1 (BETEK BERGBAU & HARTMETALL [DE]) 21 April 2011 (2011-04-21)	1-3,5,8-10
Y	the whole document paragraphs [0023] - [0031]; figures 1-6 inclined lateral flanks before claim 5; figure 4 recess 35 before claim 10; figure 3	12
X	DE 102007030658 A1 (BETEK BERGBAU & HARTMETALL [DE]) 15 January 2009 (2009-01-15) paragraphs [0020] - [0023]; figures 1,2 the whole document	1-3,8,9
Y	DE 29623215 U1 (BETEK BERGBAU & HARTMETALL [DE]) 02 January 1998 (1998-01-02) claim 4; figure 2 the whole document	12

☒ 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

21 June 2019

Date of mailing of the international search report

01 July 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

van Berlo, André

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/056859

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Wirtgen Group. "PARTS AND MORE COMPACT RUNDSCHAFTMEISSEL" 31 December 2013 (2013-12-31), Retrieved from the Internet: http://media.wirtgen-group.com/media/01_wirtgengroup/media/media_00_general_information/media_00_general_information_brochures/media_00_general_information_brochures_de/Brochure_PartsAndMore-Compact_Picks_Generation-X_DE.pdf [retrieved on 2019-06-20] XP055598216 pages 3,8,9 pages 22-25	1-12
A	US 2008036279 A1 (HALL DAVID R [US] ET AL) 14 February 2008 (2008-02-14) figure 5 the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/056859

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102009049780	A1	21 April 2011	AU	2010309987	A1	07 June 2012
				BR	112012009213	A2	16 August 2016
				CN	102812206	A	05 December 2012
				DE	102009049780	A1	21 April 2011
				DE	202010018061	U1	16 December 2013
				EP	2491228	A2	29 August 2012
				EP	2639402	A2	18 September 2013
				JP	5409923	B2	05 February 2014
				JP	2013508579	A	07 March 2013
				RU	2012120741	A	27 November 2013
				RU	2014107889	A	10 September 2015
				US	2012326488	A1	27 December 2012
				US	2015369044	A1	24 December 2015
				WO	2011048006	A2	28 April 2011
DE	102007030658	A1	15 January 2009	AT	537951	T	15 January 2012
				AU	2008271684	A1	08 January 2009
				CN	101687341	A	31 March 2010
				DE	102007030658	A1	15 January 2009
				EP	2160274	A1	10 March 2010
				ES	2379849	T3	04 May 2012
				JP	5496088	B2	21 May 2014
				JP	2010531740	A	30 September 2010
				RU	2010103271	A	10 August 2011
				TW	200909665	A	01 March 2009
				TW	201402933	A	16 January 2014
				US	2010194177	A1	05 August 2010
				WO	2009003561	A1	08 January 2009
				ZA	200909031	B	29 September 2010
DE	29623215	U1	02 January 1998	NONE			
US	2008036279	A1	14 February 2008	NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/056859

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. E21C35/197 B28D1/18
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E21C B28D

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	DE 10 2009 049780 A1 (BETEK BERGBAU & HARTMETALL [DE]) 21. April 2011 (2011-04-21)	1-3,5, 8-10
Y	das ganze Dokument Absätze [0023] - [0031]; Abbildungen 1-6 geneigte seitliche Flanken vor anspruch 5; Abbildung 4 Ausnehmung 35 vor Anspruch 10; Abbildung 3	12
X	DE 10 2007 030658 A1 (BETEK BERGBAU & HARTMETALL [DE]) 15. Januar 2009 (2009-01-15) Absätze [0020] - [0023]; Abbildungen 1,2 das ganze Dokument	1-3,8,9

☒ 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 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

21. Juni 2019

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01/07/2019

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

van Berlo, André

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/056859

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 296 23 215 U1 (BETEK BERGBAU & HARTMETALL [DE]) 2. Januar 1998 (1998-01-02) Anspruch 4; Abbildung 2 das ganze Dokument -----	12
A	Wirtgen Group: "PARTS AND MORE COMPACT RUNDSCHAFTMEISSEL", , 31. Dezember 2013 (2013-12-31), XP055598216, Gefunden im Internet: URL: http://media.wirtgen-group.com/media/01_wirtgengroup/media/media_00_general_information/media_00_general_information_brochures/media_00_general_information_brochures_de/Brochure_PartsAndMore-Compact_Picks_Generation-X_DE.pdf [gefunden am 2019-06-20] Seiten 3,8,9 Seiten 22-25 -----	1-12
A	US 2008/036279 A1 (HALL DAVID R [US] ET AL) 14. Februar 2008 (2008-02-14) Abbildung 5 das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/056859

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009049780 A1	21-04-2011	AU 2010309987 A1	07-06-2012
		BR 112012009213 A2	16-08-2016
		CN 102812206 A	05-12-2012
		DE 102009049780 A1	21-04-2011
		DE 202010018061 U1	16-12-2013
		EP 2491228 A2	29-08-2012
		EP 2639402 A2	18-09-2013
		JP 5409923 B2	05-02-2014
		JP 2013508579 A	07-03-2013
		RU 2012120741 A	27-11-2013
		RU 2014107889 A	10-09-2015
		US 2012326488 A1	27-12-2012
		US 2015369044 A1	24-12-2015
		WO 2011048006 A2	28-04-2011

DE 102007030658 A1	15-01-2009	AT 537951 T	15-01-2012
		AU 2008271684 A1	08-01-2009
		CN 101687341 A	31-03-2010
		DE 102007030658 A1	15-01-2009
		EP 2160274 A1	10-03-2010
		ES 2379849 T3	04-05-2012
		JP 5496088 B2	21-05-2014
		JP 2010531740 A	30-09-2010
		RU 2010103271 A	10-08-2011
		TW 200909665 A	01-03-2009
		TW 201402933 A	16-01-2014
		US 2010194177 A1	05-08-2010
		WO 2009003561 A1	08-01-2009
		ZA 200909031 B	29-09-2010

DE 29623215	U1	02-01-1998	KEINE

US 2008036279	A1	14-02-2008	KEINE

フロントページの続き

(81)指定国・地域 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

(72)発明者 ハイコ フリードリヒス

ドイツ連邦共和国 7 8 7 3 3 アイヒハルデン, ツーバーモース シュトラーセ 7 9 / 1

(72)発明者 ウルリッヒ クレマー

ドイツ連邦共和国 7 7 7 0 9 ヴォルフファッハ, ロイバッハ 6

Fターム(参考) 2D053 AA03 AA22 DA05

2D065 DA17