

(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2016-7663

(P2016-7663A)

(43) 公開日 平成28年1月18日(2016.1.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 3 C 5/20 (2006.01)	B 2 3 C 5/20	3 C 0 2 2
B 2 3 C 5/06 (2006.01)	B 2 3 C 5/06	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2014-128969 (P2014-128969)	(71) 出願人	503212652
(22) 出願日	平成26年6月24日 (2014. 6. 24)		住友電工ハードメタル株式会社
			兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号
		(74) 代理人	100130513
			弁理士 鎌田 直也
		(74) 代理人	100074206
			弁理士 鎌田 文二
		(74) 代理人	100130177
			弁理士 中谷 弥一郎
		(74) 代理人	100112575
			弁理士 田川 孝由
		(72) 発明者	小池 雄介
			兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電工ハードメタル株式会社内

最終頁に続く

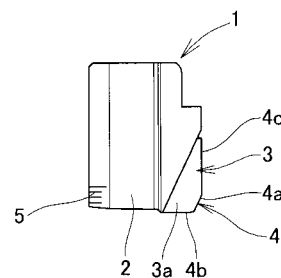
(54) 【発明の名称】 切削インサート

(57) 【要約】

【課題】再研磨して使用する切削インサートについて、再研磨可能領域が何回分残っているかの確認や、再研磨位置の確認が容易にできるようにすることを課題としている。

【解決手段】台金と、この台金に貼り付けられた刃先チップとを有する切削インサートを、切れ刃と、前記台金又は刃先チップに対して再研磨によって切れ刃位置が後退する方向に線又は点が定ピッチで付された再研磨領域の表示目盛りを含むものにした。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

合金と、この合金に貼り付けられた刃先チップとを有する切削インサートであって、切れ刃と、線又は点が再研磨によって切れ刃位置が後退する方向に定ピッチで付された再研磨領域の表示目盛りを含む切削インサート。

【請求項 2】

前記切れ刃は主切れ刃と、サラエ刃と、再研磨によって切れ刃位置が後退する方向に延びた予備領域を含み、前記目盛りを構成する線又は点が前記予備領域の長手方向に定ピッチで付されている請求項 1 に記載の切削インサート。

【請求項 3】

前記目盛りは、すくい面側の端面に形成されている請求項 1 または請求項 2 に記載の切削インサート。

【請求項 4】

前記目盛りは、前記合金に形成されている請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 つに記載の切削インサート。

【請求項 5】

前記目盛りを構成する線または点が、再研磨の許容回数と同数付されている請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 つに記載の切削インサート。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の切削インサートと前記切削インサートを装着する工具本体を含む回転切削工具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、傷んだ切れ刃を再研磨によって再生して再利用する刃先交換式切削工具用の切削インサートに関する。

【背景技術】**【0002】**

切れ刃を単結晶ダイヤモンドなどの高価な材料で形成した刃先交換式切削工具用の切削インサートは、傷んだ切れ刃を再研磨により再生して高価な材料の有効利用を図ることが行われている。

【0003】

例えば、下記特許文献 1 には、切れ刃をダイヤモンドや立方晶型窒化硼素焼結体で形成した刃具を、刃振れ調整機構を具備した工具本体に装着して使用する回転切削工具が記載されており、この種の切削工具では、再研磨による切れ刃の再生が繰り返されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2003 - 94225 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

切れ刃を再生して使用する切削インサートについては、切削インサートが性能保証限界寸法に達するまでは再研磨を繰り返すことが行われているが、従来の再研磨式の切削インサートは、何回目の再研磨であるのか、どの位置まで研磨するのかなどがわからず、加工の段取りに時間がかかっているのが実情である。

【0006】

この発明は、再研磨して使用する切削インサートについて、再研磨可能領域が何回分残っているかの確認や、再研磨位置の確認が容易にできるようにすることを課題としている。

。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記の課題を解決するため、この発明においては、台金と、この台金に貼り付けられた刃先チップとを有する切削インサートを、切れ刃と、線又は点が再研磨（による切れ刃再生）によって切れ刃位置が後退する方向に定ピッチで付された再研磨領域の表示目盛りを含むものにした。

【0008】

この発明は、その切削インサートとこの切削インサートを装着する工具本体を含む回転切削工具も併せて提供する。

【発明の効果】

10

【0009】

この発明の切削インサート及びそれを用いた回転切削工具は、再研磨可能領域が何回分残っているかと、再研磨をどの位置まで行うかを残存した目盛りによって確認することができる。

【図面の簡単な説明】**【0010】**

【図1】この発明の切削インサートの一例を示す斜視図である。

【図2】図1の切削インサートの正面図である。

【図3】図1の切削インサートの側面図である。

【図4】図1の切削インサートの前面図である。

20

【図5】図1の切削インサートの背面図である。

【図6】図1の切削インサートを用いた回転切削工具の一例を示す斜視図である。

【図7】図6の回転切削工具の側面図である。

【図8】図6の回転切削工具の正面図である。

【発明を実施するための形態】**【0011】**

以下、添付図面の図1～図5に基づいて、この発明の切削インサートの実施の形態を説明する。

【0012】

例示の切削インサート1は、台金2の上面の片方のコーナ部に、単結晶ダイヤモンド、焼結ダイヤモンド（PCD）、立方晶窒化硼素（CBN）などで形成された刃先チップ3を接合したものである。

30

【0013】

刃先チップ3には、切れ刃4が設けられている。例示の切れ刃4は、主切れ刃4aと、サラエ刃4bと、図2において主切れ刃4aの上端よりも上側にある予備領域4cを組み合わせた刃にしている。予備領域4cは、再研磨によって切れ刃位置が後退する方向に延びている。

【0014】

上記予備領域とは、再研磨による切れ刃の再生を可能となす領域を言う。

【0015】

その切れ刃4を備えた刃先チップ3は、図1において上を向いた面がすくい面3aとして使用される。

40

【0016】

この切削インサート1は、刃先チップ3に高価な材料を用いているので、性能保証限界寸法に達するまで再研磨による切れ刃再生を繰り返して使用される。

【0017】

この切削インサート1には、再研磨の各回の研磨位置を示す目盛り5が施されている。例示の切削インサートの目盛り5は、切れ刃の前記予備領域4cに対して垂直な線を再研磨によって切れ刃位置が後退する方向に定ピッチで複数（再研磨の許容回数と同数）付して形成されているが、目盛り5は図示の形態のものに限定されない。

50

【 0 0 1 8 】

1 回毎の再研磨位置がわかる目盛りであればよい。線に代えて目印となる点を再研磨によって切れ刃位置が後退する方向に定ピッチで必要数付して目盛りとすることもできる。

【 0 0 1 9 】

また、1 回当たりの再研磨代と同じ長さの前記予備領域 4 c と平行な線の複数本を、互いが連ならないように位置をずらしながら再研磨によって切れ刃位置が後退する方向に配列して目盛りとすることもできる。

【 0 0 2 0 】

要は、1 回毎の再研磨領域を確認でき、さらに、各回の再研磨によって目盛りの残存数が減少し、残存した目盛りの数から再研磨の残存回数を確認しうるものであればよい。

10

【 0 0 2 1 】

図示の目盛り 5 は、レーザマーキングによって付したものであるが、機械加工したものであってもよい。

【 0 0 2 2 】

例示の切削インサートの目盛り 5 は、台金 2 の表面の再研磨によって削り取られる領域に施されている。図示の目盛り 5 は、1 目盛りが 1 回分の研磨代を表している。この目盛り 5 は、台金 2 の側面や刃先チップのすくい面 3 a に施することも可能である。

【 0 0 2 3 】

切れ刃再生のための再研磨は、基本的には 1 回の再研磨で 1 目盛り分の研磨代が除去されるように行う。研磨面が目盛り 5 の表示点と重なるところを各回の再研磨の完了位置とすれば、過剰研磨が起こらない。

20

【 0 0 2 4 】

目盛り 5 を構成する線や点は、再研磨が繰り返される毎に残存数が減少していく。従って、その線や点がいくつ残されているかで、再研磨の可能残存回数を知ることができる。

【 0 0 2 5 】

また、1 回の再研磨で 1 目盛り分の研磨代を除去すれば再研磨を何回行ったかを知ることができる。

【 0 0 2 6 】

図示の切削インサート 1 の目盛り設置点は、切削加工時に発生する切屑の擦過が起こらない領域が選択されており、切屑の擦過による目盛り 5 の消失は起こらない。

30

【 0 0 2 7 】

なお、刃先の損傷の程度によっては、1 回の再研磨で複数目盛り分の研磨代を除去することがあり得る。従って、目盛り 5 は、再研磨の完了済み回数を知るための目盛りとしては万全のものとは言えないが、線や点の残存数からあと何回再研磨が可能であるかは確実に知ることができる。

【 0 0 2 8 】

図示の切削インサート 1 は、回転切削工具に利用される。その切削インサート 1 を採用した回転切削工具の一例を図 6 ~ 図 8 に示す。

【 0 0 2 9 】

例示の回転切削工具 1 0 は、仕上げ加工用の正面フライスカッタであって、工具本体 1 1 に切削インサート 1 を複数装着して構成されている。

40

【 0 0 3 0 】

工具本体 1 1 の先端外周には、周方向に所定の間隔をあけて切屑ポケット 1 2 と、各切屑ポケットに面したインサート支持座 1 3 が設けられている。

【 0 0 3 1 】

また、切削インサート 1 を固定するクランプ機構 1 4 と、切れ刃 4 の工具軸方向位置を調節する刃振れ調整機構 1 5 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

その工具本体 1 1 の各インサート支持座 1 3 に、図 1 ~ 図 5 に示した切削インサート 1 が、刃先チップ 3 の図 2 に現れた面がすくい面、刃先チップ 3 の切れ刃 4 が主切れ刃 4 a

50

とサラエ刃 4 b を構成する姿勢にして装着されている。

【 0 0 3 3 】

そして、それぞれの切削インサート 1 が、クランプ機構 1 4 によって工具本体 1 1 に固定されている。

【 0 0 3 4 】

図示のクランプ機構 1 4 は、楔 1 4 a を工具本体 1 1 の楔溝に引き込んでその楔 1 4 a で切削インサート 1 を押圧固定する周知の機構である。

【 0 0 3 5 】

楔 1 4 a は、工具本体 1 1 にねじ込まれる一端側と、楔 1 4 a にねじ込まれる他端側に逆ねじを切ったいわゆる W ねじ 1 4 b によって楔溝に引き込まれるものが設けられている。

10

【 0 0 3 6 】

刃振れ調整機構 1 5 は、調整ねじ 1 5 a の一端を位置基準面にして切削インサート 1 に当接させ、その調整ねじ 1 5 a の工具本体 1 1 に対するねじ込み量を変化させることで位置基準面を工具軸方向に変位させて刃振れを調整するものであって、これも周知の機構である。

【 0 0 3 7 】

その刃振れ調整機構 1 5 を有する切削工具は、回転工具、非回転工具を問わず、切削インサートの刃振れ調整方向の寸法変化を刃振れ調整機構 1 5 によって吸収することができる。そのために、再研磨によって切れ刃を再生した切削インサートを使用することができる。

20

【 0 0 3 8 】

なお、この発明を適用する切削インサートは、図示の形状に限定されない。また、図示の回転切削工具に設けたクランプ機構とは構造の異なるクランプ機構で工具本体に固定されるものであってもよいし、台金にクランプねじなどが挿通される取付け孔を設けたものなどであってもよい。

【 0 0 3 9 】

さらに、その切削インサートは、刃振れ調整機構を有する刃先交換式切削工具の全てに利用することができる。

【 符号の説明 】

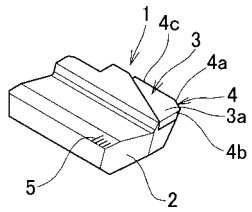
30

【 0 0 4 0 】

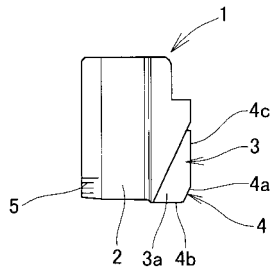
1	切削インサート
2	台金
3	刃先チップ
4	切れ刃
4 a	主切れ刃
4 b	サラエ刃
5	目盛り
1 0	回転切削工具
1 1	工具本体
1 2	切屑ポケット
1 3	インサート支持座
1 4	クランプ機構
1 4 a	楔
1 4 b	W ねじ
1 5	刃振れ調整機構
1 5 a	調整ねじ

40

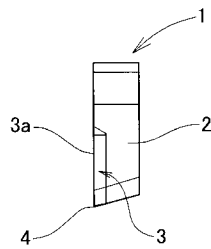
【図 1】



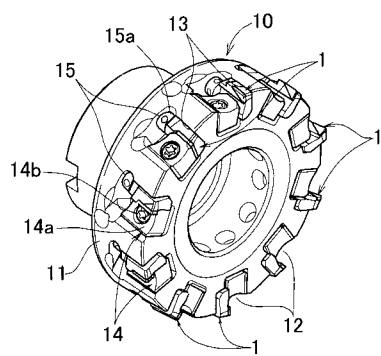
【図 2】



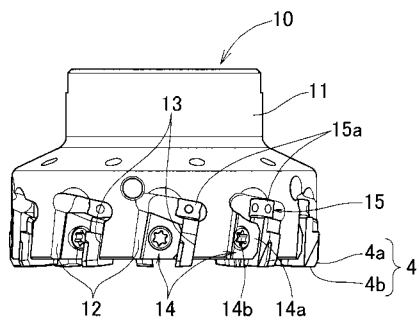
【図 3】



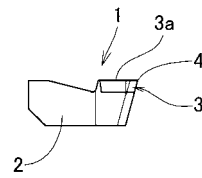
【図 6】



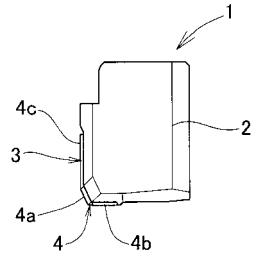
【図 7】



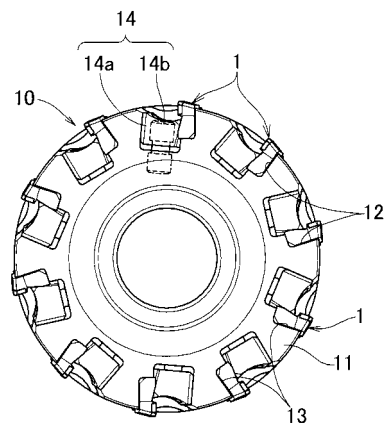
【図 4】



【図 5】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 松原 弘樹
兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電工ハードメタル株式会社内
- (72)発明者 田村 匠
兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電工ハードメタル株式会社内
- (72)発明者 前田 敦彦
兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電工ハードメタル株式会社内
- Fターム(参考) 3C022 HH01 LL00