

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第3区分

【発行日】平成26年8月21日(2014.8.21)

【公表番号】特表2013-537114(P2013-537114A)

【公表日】平成25年9月30日(2013.9.30)

【年通号数】公開・登録公報2013-053

【出願番号】特願2013-527672(P2013-527672)

【国際特許分類】

B 2 3 B 51/00 (2006.01)

【F I】

B 2 3 B 51/00 S

【手続補正書】

【提出日】平成26年7月3日(2014.7.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

工具基材と、

工具基材の表面上の工具コーティングと、

を含むボア切削工具であって、

ボア切削工具は工具基材の表面内に複数のピットを含み、

工具コーティングは個々のピットの輪郭に沿って形成されていることを特徴とするボア切削工具。

【請求項2】

平均ピット深さが少なくとも $8 \mu m$ であり、

任意的には、平均ピット深さが $8 \mu m \sim 25 \mu m$ の範囲内にあることを特徴とする請求項1に記載のボア切削工具。

【請求項3】

平均ピット断面積が $0.005 mm^2 \sim 1 mm^2$ であることを特徴とする請求項1又は2に記載のボア切削工具。

【請求項4】

複数のピットがピットアレイであ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ボア切削工具。

【請求項5】

複数のピットが、使用時にワークと摩擦接触状態にあるボア切削工具の少なくとも1つの表面上にのみ存在し、

任意的には、ボア切削工具が円筒形ランドを有するツイストドリルであり、複数のピットが円筒形ランド上のみに存在す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ボア切削工具。

【請求項6】

工具コーティングが $1 \mu m \sim 5 \mu m$ の範囲内の平均厚みを有し、

任意的には、工具コーティングがTiAIN層を含むことを特徴とする請求項1～5のいずれか一項に記載のボア切削工具。

【請求項7】

ピットは、工具コーティング形成に先立って工具基材をレーザーエッティングまたは電子

ビームエッティングすることによって形成される請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のボア切削工具。

【請求項 8】

表面上に複数のピットを有するボア切削工具を製造する方法において、工具基材の表面内に複数のピットを形成するステップと、ピットが形成された工具基材の表面をコーティングして工具コーティングを形成するステップと、を含み、工具コーティングは個々のピットの輪郭に沿って形成されていることを特徴とする方法。

【請求項 9】

工具基材内に形成されたピットの平均深さが少なくとも $8 \mu m$ であり、任意的には、工具基材内に形成されたピットの平均深さが $8 \mu m \sim 25 \mu m$ の範囲内にあることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

工具基材内に形成されたピットの平均断面積が $0.005 mm^2 \sim 1 mm^2$ の範囲内にあることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の方法。

【請求項 11】

複数のピットがピットアレイであり、任意的には、ボア切削工具が円筒形ランドを有するツイストドリルであり、複数のピットが円筒形ランド上のみに存在することを特徴とする請求項 8 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

工具コーティングが $1 \mu m \sim 5 \mu m$ の範囲内の平均厚みを有し、任意的には、工具コーティングが TiAlN を含み、任意的には、ピットは、工具基材をレーザーエッティングまたは電子ビームエッティングすることによって形成され、任意的には、複数のピットを形成するステップが、工具プランク内にピットを形成するステップと、プランクを機械加工して工具基材を形成するステップとを含むことを特徴とする請求項 8 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

表面内に複数のピットを有するボア切削工具を製造する方法において、ボア切削工具プランクの表面内に複数のピットを形成するステップと、プランクを機械加工してボア切削工具を形成するステップとを含み、

任意的には、ボア切削工具をコーティングして工具コーティングを形成するステップを更に含み、

任意的には、ボア切削工具がツイストドリルであり、プランクを機械加工するステップは少なくとも 1 つの溝を機械加工するステップを含み、

任意的には、ボア切削工具が円筒形ランドを有するツイストドリルであり、プランクを機械加工するステップはプランクを機械加工して複数のピットを有する円筒形ランドを提供するステップを含み、

任意的には、プランクをレーザーエッティングまたは電子エッティングすることによってピットを形成することを特徴とする方法。

【請求項 14】

表面内に複数のピットを有するボア切削工具を製造する方法において、レーザーまたは電子ビームを用いて複数のピットを形成するステップを含み、任意的には、内部にピットが形成される表面を清浄するステップを更に含むことを特徴とする方法。

【請求項 15】

表面内に複数のピットを有するボア切削工具を製造する方法において、ボア切削工具の表面内に複数のピットアレイを形成するステップを含み、

任意的には、ピットを形成するステップが、レーザーまたは電子ビームを用いてピットを形成するステップを更に含み、

任意的には、ピットアレイが、規則的に間隔どりされたピットの複数の横列を含み、

任意的には、平均ピット深さが少なくとも $8 \mu m$ であり、

任意的には、平均ピット深さが $8 \mu m \sim 25 \mu m$ の範囲内にあり、

任意的には、平均ピット断面積が $0.005 mm^2 \sim 1 mm^2$ であることを特徴とする方法。

【請求項 16】

表面内にピットアレイを含み、

任意的には、ピットアレイが規則的に間隔どりされたピットの複数の横列を含み、

任意的には、平均ピット深さが少なくとも $8 \mu m$ であり、

任意的には、平均ピット深さが $8 \mu m \sim 25 \mu m$ の範囲内にあり、

任意的には、平均ピット断面積が $0.005 mm^2 \sim 1 mm^2$ であることを特徴とするボア切削工具。