

【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18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2005-505430(P2005-505430A)

【公表日】平成17年2月24日(2005.2.24)

【年通号数】公開・登録公報2005-008

【出願番号】特願2003-535974(P2003-535974)

【国際特許分類】

B 2 3 C 5/06 (2006.01)

B 2 3 C 5/22 (2006.01)

【F I】

B 2 3 C 5/06 A

B 2 3 C 5/22

【手続補正書】

【提出日】平成17年9月22日(2005.9.22)

【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】

長手方向の軸線(A)を有する切削工具(10)であって、インサートポケット(18)とそこに保持される切削インサート(20)とを備えて前方部分(16)に形成される少なくとも一つの取付脚(14)を有する工具本体(12)を備え；

該インサートポケットは、

基壁(24)と、基壁(24)に対して横断する方向に向けられた第一及び第二の後方側壁部分(40、42)と、

基壁(24)から下方に伸びていて、下壁(30)から基壁(24)に対して直立して延在している周囲壁(32)によって境界された下壁(30)を有する、ほぼ円形の凹部(28)と、

を備え、

該切削インサートは、

上面(60)と、下面(62)と、それらの間に延在する側面(64)と、

上面および側面(60、64)との交差する切削刃(66)と、

下面(62)から底面(86)に下方に延在する、円筒状の周囲面(84)を有する円筒状の突出部(82)と、

を備え；

切削インサート(20)は、切削インサート(20)に当接するインサートポケット(18)の第一、第二、及び第三の取付面(52、56、58)で、インサートポケット(18)に保持され、第一の取付面(52)は、第一の後方側壁部分(40)に位置付けされていて、それは切削インサートの側面(64)に位置付けされた第一の支持面(52')に当接し、第二の取付面(56)は、第二の後方側壁部分(42)に位置付けられていて、それは切削インサートの側面(64)に位置付けされた第二の支持面(56')に当接し、第三の取付面(58)は、凹部(28)の周囲壁(32)に位置付けされていて、それは切削インサート(20)の突出部(82)の円筒状の周囲面(84)に位置付けられた第三の支持面(58')に当接していることを特徴とする切削工具(10)。

【請求項2】

切削刃(66)は、コーナー切削刃(70)によって互いから分離されている少なくとも三つの切削刃部分(68)を備え、各切削刃部分は第二の切削刃(74)と隣接するコーナー切削刃(70)との間に延在している第一の切削刃(72)を備えていることを特徴とする請求項1に記載の切削工具。

【請求項3】

第一の切削刃(72)は凸状であることを特徴とする請求項2に記載の切削工具。

【請求項4】

第二の切削刃(74)は真っ直ぐであることを特徴とする請求項3に記載の切削工具。

【請求項5】

側面(64)は、第一の切削刃(72)に隣接する第一の側面部分(76)と、第二の切削刃(74)に隣接する第二の側面部分(78)と、コーナー切削刃(70)に隣接する側面コーナー部分(80)とを有する側面部分を備え、側面部分の各々は下面(62)に向かって関係付けられた切削刃から延在していることを特徴とする請求項2に記載の切削工具。

【請求項6】

第一及び第二の後方側壁部分(40、42)は、第一の引っ込んだ領域部(44)によって隔てられていることを特徴とする請求項5に記載の切削工具。

【請求項7】

第一の支持面(52')及び第二の支持面(56')は、共通の側面コーナー部分(80)のいずれかの側部に位置付けられていることを特徴とする請求項6に記載の切削工具。

【請求項8】

共通の側面コーナー部分(80)の一部分は、第一の引っ込んだ領域部(44)に位置付けられていることを特徴とする請求項7に記載の切削工具。

【請求項9】

凹部(28)の周囲壁(32)は、大きいほうの半径R1を有する大径部分(34)と、小さいほうの半径R2を有する小径部分(36)とを備えることを特徴とする請求項4に記載の切削工具。

【請求項10】

小さいほうの半径R2は、大きいほうの半径R1よりも小さいことを特徴とする請求項9に記載の切削工具。

【請求項11】

小径部分(36)の角度範囲は、大径部分(34)の角度範囲よりも小さいことを特徴とする請求項10に記載の切削工具。

【請求項12】

ネジ孔(38)は、凹部(28)の下面(30)から下方に伸びていることを特徴とする請求項11に記載の切削工具。

【請求項13】

インサートの軸線(B)を有する貫通孔(88)は、切削インサート(20)の上面(60)と突出部(82)の底面(86)との間に伸びていることを特徴とする請求項12に記載の切削工具。

【請求項14】

留めネジ(22)は、貫通孔(88)に位置付けられ、ネジ孔(38)に螺合されることを特徴とする請求項13に記載の切削工具。

【請求項15】

第一の切削刃(72)は、インサートの軸線(B)と70°の第一の角()に対することを特徴とする請求項13に記載の切削工具。

【請求項16】

第二の切削刃(74)は、インサートの軸線と35°の第二の角()に対することを特徴とする請求項15に記載の切削工具。

【請求項 17】

第一の切削刃(72)は、隣接する第二の切削刃(74)と、とがっていない内側の第三の角()を形成することを特徴とする請求項16に記載の切削工具。

【請求項 18】

第三の角は、153°であることを特徴とする請求項17に記載の切削工具。

【請求項 19】

上面(60)と、下面(62)と、それらの間に延在する側面(64)と、上面と側面(60、64)との交差する切削刃(66)と、下面(62)から突出部(82)の底面(86)に下方に延在する円筒状の周囲面(84)を有する円筒状の突出部(82)とを備え、上面及び底面(60、86)を貫通するインサートの軸線(B)を有する切削インサート(20)であって；

該切削刃(66)は、コーナー切削刃(70)によって互いから分離されている少なくとも三つの切削刃部分(68)を備え、各切削刃部分は第二の切削刃(74)と隣接するコーナー切削刃(70)との間に延在している第一の凸状の切削刃(72)を備えていることを特徴とする切削インサート(20)。

【請求項 20】

第二の切削刃(74)は、真っ直ぐであることを特徴とする請求項19に記載の切削インサート。

【請求項 21】

第一の切削刃(72)は、インサートの軸線(B)と70°の第一の角()に対することを特徴とする請求項20に記載の切削インサート。

【請求項 22】

第二の切削刃(74)は、インサートの軸線(B)と35°の第二の角()に対することを特徴とする請求項21に記載の切削インサート。

【請求項 23】

第一の切削刃(72)は、隣接する第二の切削刃(74)と、とがっていない内側の第三の角()を形成することを特徴とする請求項22に記載の切削インサート。

【請求項 24】

第三の角は153°であることを特徴とする請求項23に記載の切削インサート。

【請求項 25】

インサートの軸線(B)を軸として有する貫通孔(88)は、切削インサート(20)の上面(60)と突出部(82)の底面(86)との間に伸びていることを特徴とする請求項24に記載の切削インサート。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

さらに、本発明の好ましい実施形態に従って、側面(64)は、第一の切削刃(72)に隣接する第一の側面部分(76)と、第二の切削刃(74)に隣接する第二の側面部分(78)と、コーナー切削刃(70)に隣接する側面コーナー部分(80)とを有する側面部分を備え、側面部分の各々は下面(62)に向かって関係付けられた切削刃から延在している。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

さらに好ましい実施形態に従って、第一の支持面(52')及び第二の支持面(56')は、共通の側面コーナー部分(80)のいずれかの側部に位置付けられている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

さらに好ましくは、小さいほうの半径R2は、大きいほうの半径R1よりも小さい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

側壁26は、三つの側壁部分、すなわち二つの後方の側壁部分、第一の引っ込んだ領域部44によって隔てられる第一の後方側壁部分40及び第二の後方側壁部分42と、横側壁部分46である。第一の後方側壁部分40は、横側壁部分46に隣接し、第二の引っ込んだ領域部48によってそれから分離されている。第一の後方側壁部分40は、第一の引っ込んだ領域部44に隣接する領域部50を有し、その少なくとも一部は、切削インサート20に当接する第一の取付面52を構成する。同様に、第二の後方側壁部分42は、第一の引っ込んだ領域部44に隣接する領域部54を有し、その少なくとも一部は、切削インサート20に当接する第二の取付面56を構成する。また、小径部分36の少なくとも一部分は、切削インサート20に当接する第三の取付面58を構成する。詳細に後述するように、第一、第二及び第三の取付面は、上手に画成され、且つ安定した状態で、インサートポケット18の中に切削インサート20を保持するために設計されている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

切削インサート20は、上面60と、下面62と、上及び下面60、62の間に延在する側面64を備えている。上面60と側面64は、切削刃66で相交わり、切削刃66はコーナー切削刃70によって互いから分離された三つの切削刃部分68を備えている。その三つの切削刃部分の各々は、凸状の第一の切削刃72を備え、その凸状の第一の切削刃72はまっすぐな第二の切削刃74と、隣接するコーナー切削刃70との間に延在している。側面64は、様々な切削刃に対応する部分に分けられている。それに従って、側面64は、第一の切削刃72に隣接する第一の側面部分76と、第二の切削刃74に隣接する第二の側面部分78と、コーナー切削刃70に隣接する側面コーナー部分80とを有している。円筒形の周囲面84を有する円筒形の突出部82は、下面62から突出部82の底面86まで下方に伸びている。周囲面84は、下面62に直角である。インサートの軸線Bを有する中央に位置付けされた貫通孔88は、上面60と底面86との間に伸びている。突出部82は、突出部の半径R3を有する。突出部の半径R3は、大きいほうの半径R1よりも小さく、小さいほうの半径R2とほぼ等しい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 4 2 】

ネジ孔 3 8 のポケットの軸線 C は、インサートの軸線 B に関してわずかにオフセットされている。このオフセット、すなわち偏心は、留めネジ 2 2 がしっかりと締められているとき、切削インサート上に、取付面 5 2 、 5 6 、 5 8 によって、取付力が及ぼされるように設けられていて、インサートポケット 1 8 内での切削インサート 2 0 の適切に定められた位置を得るために、切削インサート 2 0 に予め張力を供与している。第三の取付面 5 8 はポケットの軸線 C について同一中心である面上にあるので、切削インサートの突出部 8 2 上にそれによって加えられている取付力は、インサートの軸線 B に向かう方向を向けられていて、それ故、インサートの軸線 B まわりの切削インサートの回転に寄与し得ない。第一及び第二の取付面 5 2 、 5 6 の各々の位置及び方向は、インサートの側面 6 4 に対してこれらの取付面によって加えられる切削条件下での正味の取付力がインサートの軸線 B まわりの切削インサートの回転を起こさせるもとにならないように設計されている。換言すれば、第一及び第二の取付面 5 2 、 5 6 の取付力の作用線は、インサートの軸線 B についての反対の方向に作用して、相殺する。それ故、本発明は、インサートポケット 1 8 内での切削インサート 2 0 の独自の、且つ安定した位置を保障する。