

【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】令和3年11月4日(2021.11.4)

【公表番号】特表2021-504155(P2021-504155A)

【公表日】令和3年2月15日(2021.2.15)

【年通号数】公開・登録公報2021-007

【出願番号】特願2020-523436(P2020-523436)

【国際特許分類】

B 2 3 C 5/22 (2006.01)

B 2 3 C 5/08 (2006.01)

【F I】

B 2 3 C 5/22

B 2 3 C 5/08 A

【手続補正書】

【提出日】令和3年9月22日(2021.9.22)

【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】

対向する前方および後方(D_F 、 D_R)を画定する本体中心軸を有し、その周りで回転方向(R)に回転可能なスロット加工工具本体(22)であって、前記スロット加工工具本体(22)は、

周囲に配置されたインサート受容スロット(38)を有する弾性クランプ部分(32)を備える円盤状カッター部分(26)と、

前記カッター部分(26)から後方に突出するシャンク部分(56)であって、前記シャンク部分(56)が、前記本体中心軸(B)の周りに円周方向に延在するシャンク周面(58)と、前記カッター部分(26)に隣接する前記シャンク周面(58)に窪み、開口する前方シャンク凹部(60)とを含む、シャンク部分(56)と、

を備え、

前記インサート受容スロット(38)の半径方向内方部分は、後方(D_R)で前方シャンク凹部(60)と合体する、スロット加工工具本体(22)。

【請求項2】

前記カッター部分(26)および前記シャンク部分(56)は、前記スロット加工工具本体(22)が一体のワンピース構造を有するように一体的に形成される、請求項1に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項3】

前記クランプ部分(32)は、互いに対向し、前記インサート受容スロット(38)によって互いに離間した弾性クランプ部材(34)および下顎部材(36)をさらに備え、前記弾性クランプ部材(34)は、前記下顎部材(36)の前方に回転可能に配置され、前記インサート受容スロット(38)内で切削インサート(24)を弾性的に保持するよう構成される、請求項1または2に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項4】

前記弾性クランプ部材(34)は、前記前方シャンク凹部(60)に軸方向に隣接している、請求項3に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項5】

前記シャンク部分(56)は、周囲に配置された非凹状前方シャンク部分(62)を備え、前記非凹状前方シャンク部分(62)は、前記前方シャンク凹部(60)に円周方向に隣接し、前記カッター部分(26)に軸方向に隣接する、請求項3または4に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項6】

前記カッター部分(26)は、互いに角度的に離間された複数のクランプ部分(32)を形成するために、少なくとも1つの追加の弾性クランプ部分(32)をさらに備え、

前記シャンク部分(56)は、互いに角度的に離間された複数の前方シャンク凹部(60)を形成するために、少なくとも1つの追加の前方シャンク凹部(60)をさらに備え、

前記シャンク部分(56)は、互いに角度的に離間された複数の非凹状前方シャンク部分(62)を形成するために、少なくとも1つの追加の非凹状前方シャンク部分(62)をさらに備え、各非凹状前方シャンク部分(62)は、2つの円周方向に隣接する前方シャンク凹部(60)の間に位置し、

各インサート受容スロット(38)の半径方向内方部分は、前記後方(D_R)でそれぞれの前方シャンク凹部(60)と合体する、請求項5に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項7】

前記本体中心軸(B)に沿った方向において、

前記本体中心軸(B)と、非凹状前方シャンク部分(62)上の最も遠い部分との間に延在する仮想半径線は、前記本体中心軸(B)を中心とし、シャンク部分直径(DS)を有するシャンク部分円(CS)のシャンク部分半径(RS)を画定し、

前記カッター部分(26)は、前記本体中心軸(B)を中心とし、カッター部分直径(DC)を有する外接カッター部分円(CC)を画定する、請求項5または6に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項8】

前記インサート受容スロット(38)は、前記下顎部材(36)上に位置するスロット下顎当接面(44)を備える細長いスロット周面(40)によって画定され、

前記本体中心軸(B)に沿った方向において、前記シャンク部分円(CS)は前記スロット下顎当接面(44)と交差する、請求項7に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項9】

前記スロット周面(40)は、前記弾性クランプ部材(34)上に位置するスロットクランプ部材当接面(42)をさらに備え、

前記本体中心軸(B)に沿った方向において、前記スロットクランプ部材当接面(42)は、前記シャンク部分円(CS)の半径方向外側に位置する、請求項8に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項10】

前記スロット周面(40)は、前記スロットクランプ部材当接面(42)と前記スロット下顎当接面(44)との間に円周方向に位置するスロット半径方向ストップ面(46)をさらに備え、

前記本体中心軸(B)に沿った方向において、前記スロット半径方向ストップ面(46)は、前記シャンク部分円(CS)の半径方向内側に位置する、請求項9に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項11】

前記前方シャンク凹部(60)は、前方に面する凹部外側ベース面(66)と、それに対して横方向に延在する凹部外周面(68)とによって画定される、周囲に配置された凹部外側ギャップ(64)を備え、前記凹部外側ベース面(66)および前記凹部外周面(68)の各端部は、前記シャンク周面(58)と交差する、請求項1~10のいずれか一項に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項12】

前記前方シャンク凹部(60)は、前方に面する凹部内側ベース面(76)と、これに對して横方向に延在する凹部内周面(78)とによって画定される凹部内側ギャップ(74)をさらに備え、

前記凹部内側ベース面(76)は、前記凹部外周面(68)と交差し、

前記凹部内周面(78)の各端部は、前記凹部外周面(68)と交差する、請求項1_1に記載のスロット加工工具本体(22)。

【請求項13】

請求項1~1_2のいずれか一項に記載のスロット加工工具本体(22)と、

前記インサート受容スロット(38)内に解放可能で弾性的にクランプされた切削インサート(24)と、

を備える、回転スロット切削工具(20)。

【請求項14】

前記切削インサート(24)は、インサート長手方向軸(A)を画定する方向に長手方向に伸長され、前記切削インサート(24)は、

対向するインサート上面および下面(84、86)と、それらの間に延在するインサート周面(88)であって、前記インサート上面および下面(84、86)を接続する2つの対向するインサート端面(90)と、前記インサート上面および下面(84、86)も接続する2つの対向するインサート側面(92)とを備える、インサート周面(88)と、

前記インサート長手方向軸(A)を含み、前記インサート側面(92)の間を通り、前記インサート上面および下面(84、86)と交差し、前記対向するインサート端面(90)とも交差するインサート長手方向平面(P1)と、

前記切削インサート(24)の一端に位置する切削部分(94a)であって、前記切削部分(94a)が前記インサート上面(84)と、前記2つのインサート端面(90)のうちの1つとの交点に形成された切れ刃(96)を備える、切削部分(94a)と、を備え、

前記切削部分(94a)に対向する前記インサート端面(90)は、前記インサート上面(84)よりも前記インサート下面(86)に近いインサートキー面(102)を備えるインサート凹状部分(100)を備え、前記インサートキー面(102)は、前記インサート受容スロット(38)から前記切削インサート(24)を引き抜くために使用されるキー(52)の変位プロング(51b)によって当接するように構成される、請求項1_3に記載の回転スロット切削工具(20)。

【請求項15】

前記切削インサート(24)の側面図において、前記インサートキー面(102)が凹曲面である、請求項1_4に記載の回転スロット切削工具(20)。

【請求項16】

前記インサートキー面(102)は、前記インサート上面と下面(84、86)との間の中間に延在し、前記インサート長手方向軸(A)を含むインサート中間平面(M)の下に完全に位置する、請求項1_4または1_5に記載の回転スロット切削工具(20)。

【請求項17】

前記切削インサート(24)は、2つの切削部分(94a、94b)を形成する追加の切削部分(94a)を備え、前記2つの切削部分(94a、94b)は、前記切削インサート(24)の両端に形成される、請求項1_4~1_6のいずれか一項に記載の回転スロット切削工具(20)。

【請求項18】

各インサート切削部分(94a、94b)は、前記インサート長手方向平面(P1)から離れる方向に前記切削インサート(24)の両側から横方向に突出し、その上に前記切れ刃(96)が延在する2つのインサート横方向延長部(98a、98b)を備え、

前記2つのインサート横方向延長部(98a、98b)は広幅および狭幅インサート横方向延長部(98a、98h)を備え、前記広幅インサート横方向延長部(98a)は、

前記インサート長手方向平面（P1）に垂直な方向で、前記狭幅インサート横方向延長部（98h）よりも長く、

前記広幅インサート横方向延長部（98a）は、前記インサート長手方向平面（P1）の両側に位置する、請求項17に記載の回転スロット切削工具（20）。

【請求項19】

前記2つの切削部分（94a、94b）は、能動切削部分（94a）および非能動切削部分（94b）を備え、前記能動切削部分（94a）の前記切れ刃（96）は、前記カッタ部分（26）の半径方向の広がりを越えて位置し、

前記能動切削部分（94a）の前記広幅インサート横方向延長部（98a）は、前記軸方向に対して前記2つのインサート横方向延長部（98a、98b）の軸方向最前方である、請求項18に記載の回転スロット切削工具（20）。

【請求項20】

前記インサート受容スロット（38）は、前記本体中心軸（B）に沿った方向で前記切削インサート（24）のインサートプロファイル（IP）によって画定されるスロットインサート部分（48）を備え、

前記スロットインサート部分（48）の半径方向内方部分は、後方（DR）において、前記前方シャンク凹部（60）と合体する、請求項13～19のいずれか一項に記載の回転スロット切削工具（20）。

【請求項21】

インサート長手方向軸（A）を画定する方向に長手方向に伸長された切削インサート（24）であって、

対向するインサート上面および下面（84、86）と、それらの間に延在するインサート周面（88）であって、前記インサート上面および下面（84、86）を接続する2つの対向するインサート端面（90）と、前記インサート上面および下面（84、86）も接続する2つの対向するインサート側面（92）とを備える、インサート周面（88）と、

前記インサート長手方向軸（A）を含み、前記インサート側面（92）の間を通り、前記インサート上面および下面（84、86）と交差し、前記対向するインサート端面（90）とも交差するインサート長手方向平面（P1）と、

前記切削インサート（24）の両端に位置する2つの切削部分（94a、94b）であって、それぞれが前記インサート上面（84）と、前記2つのインサート端面（90）のうちの1つとの交点に形成された切れ刃（96）を備える、2つの切削部分（94a、94b）と、

を備える、切削インサート（24）において、

各インサート切削部分（94a、94b）は、前記インサート長手方向平面（P1）から離れる方向に前記切削インサート（24）の両側から横方向に突出し、その上に前記切れ刃（96）が延在する2つのインサート横方向延長部（98a、98b）を備え、

前記2つのインサート横方向延長部（98a、98b）は、広幅および狭幅インサート横方向延長部（98a、98b）を備え、前記広幅インサート横方向延長部（98a）は、前記インサート長手方向平面（P1）に垂直な方向で前記狭幅インサート横方向延長部（98b）よりも長く、

前記広幅インサート横方向延長部（98a）は、前記インサート長手方向平面（P1）の両側にある、切削インサート（24）。