

【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6年8月1日(2024.8.1)

【国際公開番号】WO2022/054039
 【公表番号】特表2023-539548(P2023-539548A)
 【公表日】令和5年9月15日(2023.9.15)
 【年通号数】公開公報(特許)2023-175
 【出願番号】特願2023-501553(P2023-501553)
 【国際特許分類】

10

B 2 3 C 5/00(2006.01)
B 2 3 C 5/20(2006.01)
B 2 3 B 51/00(2006.01)
B 2 3 C 5/10(2006.01)
F 1 6 B 33/02(2006.01)

【F I】

B 2 3 C 5/00 A
 B 2 3 C 5/20
 B 2 3 B 51/00 T
 B 2 3 C 5/10 D
 F 1 6 B 33/02 Z

20

【手続補正書】
 【提出日】令和6年7月24日(2024.7.24)
 【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】

30

【請求項1】

前方向(D_F)から後方向(D_R)まで延在するヘッド長手方向軸(A)を有する交換可能切削ヘッド(22)であって、前記交換可能切削ヘッド(22)は、
 少なくとも1つの切れ刃(30)を備える切削部分(26)を形成する前部分と、
 組付け部分(28)を形成する後部分と、を備え、
 前記組付け部分(28)は、雄結合部材(38)を有し、
 前記雄結合部材(38)は、雄ねじ(42)を有し、ヘッド基部面(40)から後方に突出し、

前記ヘッド基部面(40)は、前記ヘッド長手方向軸(A)に対して横断的に延在し、
 前記切削部分(26)と前記組付け部分(28)との間に境界を画定し、

40

前記雄ねじ(42)は、雄ねじ山(44)を備え、

前記雄ねじ山(44)は、雄ねじ軸(B)回りにらせん状に延在し、前雄ねじフランク面(46)及び後雄ねじフランク面(48)と、前記前雄ねじフランク面(46)と前記後雄ねじフランク面(48)との間に延在する雄ねじ上面(50)と、を備え、

前記前雄ねじフランク面(46)及び前記後雄ねじフランク面(48)は、概して、反対の軸方向(D_F、D_R)に面し、雄ねじ底面(54)を備えるらせん雄ねじ溝(52)の境界を定め、

前記雄ねじ(42)は、一定の雄ねじピッチP_Eを有し、

前記雄ねじ(42)は、一定の雄ねじ高さH_Eを有し、

前記雄結合部材(38)の前記雄ねじ(42)は、雄ねじ内側円筒体(E_C1)及び雄

50

ねじ外側円筒体 (E C 2) によって画定されるまっすぐなねじであり、

前記雄ねじ内側円筒体 (E C 1) は、内径 d_2 を有し、

前記雄ねじ外側円筒体 (E C 2) は、外径 d_1 を有し、

前記雄ねじ軸 (B) を含む軸方向平面で取った断面図において、

前記前雄ねじフランク面 (4 6) 及び前記後雄ねじフランク面 (4 8) は、複数のまっすぐな雄ねじ荷重印加面 (5 9 a) 及び複数の雄ねじ非荷重印加面 (5 9 b) をそれぞれ形成し、

前記雄ねじ底面 (5 4) は、複数の凹形に湾曲する雄ねじ谷 (5 8) を形成し、

各前記雄ねじ谷 (5 8) は、第 1 の雄ねじ谷点 (P 1) と第 2 の雄ねじ谷点 (P 2) との間に延在し、前記第 1 の雄ねじ谷点 (P 1) においてそれぞれの雄ねじ荷重印加面 (5 9 a) と合流し、

前記第 1 の雄ねじ谷点 (P 1) は、第 1 の雄ねじ径方向距離 $E R D 1$ だけ前記雄ねじ内側円筒体 (E C 1) から離間し、

前記第 1 の雄ねじ径方向距離 $E R D 1$ は、前記雄ねじ高さ H_E の 3 分の 1 より大きく、前記雄ねじ高さ H_E の 3 分の 2 より小さい、交換可能切削ヘッド (2 2) 。

【請求項 2】

前記第 1 の雄ねじ径方向距離 $E R D 1$ は、前記雄ねじ高さ H_E の 1 2 分の 5 より大きく、前記雄ねじ高さ H_E の 1 2 分の 7 より小さい、請求項 1 に記載の交換可能切削ヘッド (2 2) 。

【請求項 3】

各前記雄ねじ荷重印加面 (5 9 a) は、前記雄ねじ荷重印加面 (5 9 a) の外形に沿って測定される雄ねじ荷重印加面長さ $L 1$ を有し、

各前記雄ねじ谷 (5 8) は、前記第 1 の雄ねじ谷点 (P 1) と前記第 2 の雄ねじ谷点 (P 2) との間に前記雄ねじ谷 (5 8) の外形に沿って測定される雄ねじ谷長さ $L 2$ を有し、

前記雄ねじ谷長さ $L 2$ は、前記雄ねじ荷重印加面長さ $L 1$ の 3 ~ 6 倍の間大きい、請求項 1 に記載の交換可能切削ヘッド (2 2) 。

【請求項 4】

前記内径 d_2 は、前記外径 d_1 の少なくとも 7 5 % である、請求項 1 に記載の交換可能切削ヘッド (2 2) 。

【請求項 5】

前記雄ねじ高さ H_E は、前記雄ねじピッチ $P E$ の 3 分の 1 より大きく、前記雄ねじピッチ $P E$ の半分より小さい、請求項 1 に記載の交換可能切削ヘッド (2 2) 。

【請求項 6】

各前記雄ねじ谷 (5 8) は、単一雄ねじ谷半径 R によって画定される、請求項 1 に記載の交換可能切削ヘッド (2 2) 。

【請求項 7】

前記第 1 の雄ねじ谷点 (P 1) 及び前記第 2 の雄ねじ谷点 (P 2) は、前記雄ねじ谷半径 R によって画定される仮想円の円中心 (O) に雄ねじ谷画定角度 θ を区画し、

前記雄ねじ谷画定角度 θ は、 90° 以上、 160° 以下である、請求項 6 に記載の切削ヘッド (2 2) 。

【請求項 8】

前記雄ねじ非荷重印加面 (5 9 b) は、まっすぐであり、

各前記雄ねじ谷 (5 8) は、前記第 2 の雄ねじ谷点 (P 2) でそれぞれの雄ねじ非荷重印加面 (5 9 b) と接線方向で合流し、

前記雄ねじ谷画定角度 θ は、 120° 以上、 140° 以下である、請求項 7 に記載の切削ヘッド (2 2) 。

【請求項 9】

前記雄ねじ谷半径 R は、前記雄ねじピッチ $P E$ の 3 分の 1 より大きく、前記雄ねじピッチ $P E$ の半分より小さい、請求項 6 に記載の交換可能切削ヘッド (2 2) 。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

各前記雄ねじ谷(58)は、それぞれの前記雄ねじ荷重印加面(59a)と接線方向で合流する、請求項1に記載の交換可能切削ヘッド(22)。

【請求項 11】

各前記雄ねじ谷(58)は、前記第2の雄ねじ谷点(P2)でそれぞれの前記雄ねじ非荷重印加面(59b)と合流する、請求項1に記載の交換可能切削ヘッド(22)。

【請求項 12】

前記雄ねじ非荷重印加面(59b)は、まっすぐである、請求項1.1に記載の交換可能切削ヘッド(22)。

【請求項 13】

各前記雄ねじ谷(58)は、それぞれの前記雄ねじ非荷重印加面(59b)と接線方向で合流する、請求項1.2に記載の交換可能切削ヘッド(22)。

【請求項 14】

前記第1の雄ねじ谷点(P1)及び前記第2の雄ねじ谷点(P2)は、点距離dだけ軸方向に離間し、

前記点距離dは、前記雄ねじピッチPEの3分の1より大きく、前記雄ねじピッチPEの半分より小さい、請求項1に記載の交換可能切削ヘッド(22)。

【請求項 15】

前記雄ねじ軸(B)を含む軸方向平面で取った前記断面図において、

前記雄ねじ上面(50)は、複数の雄ねじ頂(56)を形成し、

前記複数の雄ねじ頂(56)はそれぞれ、径方向最外雄ねじ頂面(61a)を備え、

前記径方向最外雄ねじ頂面(61a)は、前記雄ねじ軸(B)に平行であり、互いに同一直線上にある、請求項1に記載の交換可能切削ヘッド(22)。

【請求項 16】

前方向(D_F)から後方向(D_R)まで延在する長手方向軸(A)を有する回転切削工具(20)であって、

ホルダ長手方向軸(C)を有する工具ホルダ(24)と、

工具ホルダ(24)に螺合される請求項1に記載の交換可能切削ヘッド(22)と、を備える、回転切削工具(20)。

【請求項 17】

前記交換可能切削ヘッド(22)は、第1の材料から作製され、

前記工具ホルダ(24)は、第2の材料から作製され、

前記第1の材料は、前記第2の材料より硬い、請求項1.6に記載の回転切削工具(20)。

【請求項 18】

前記工具ホルダ(24)は、ホルダ前面(70)から後方に延在する雌ねじ(72)を有する雌結合部材(68)を有し、

前記ホルダ前面(70)は、前記ホルダ長手方向軸(C)に対して横断的に延在し、

前記回転切削工具(20)は、

前記雌ねじ(42)及び前記雄ねじ(72)が互いに螺合されていない解放位置と、

前記雄結合部材(38)が、前記雌ねじ(42)及び前記雄ねじ(72)が互いに螺合する状態で、前記雌結合部材(68)内に取外し可能に保持される係止位置と、の間で調節可能である、請求項1.6に記載の回転切削工具(20)。

【請求項 19】

前記雌結合部材(68)の前記雌ねじ(72)は、雌ねじ内側円筒体(IC1)及び雌ねじ外側円筒体(IC2)によって画定されるまっすぐなねじである、請求項1.8に記載の回転切削工具(20)。

【請求項 20】

前記雌ねじ(72)は、雌ねじ山(74)を備え、

前記雌ねじ山(44)は、雌ねじ軸(D)回りにらせん状に延在し、前雌ねじフランク

10

20

30

40

50

面(76)及び後雌ねじフランク面(78)と、前記前雌ねじフランク面(76)と前記後雌ねじフランク面(78)との間に延在する雌ねじ上面(80)と、を備え、

前記前雌ねじフランク面(76)及び前記後雌ねじフランク面(78)は、概して、反対の軸方向(D_F、D_R)に面し、雌ねじ底面(84)を備えるらせん雌ねじ溝(82)の境界を定め、

前記前雄ねじフランク面(46)及び前記前雌ねじフランク面(76)は、前記前方向(D_F)に面し、

前記後雄ねじフランク面(48)及び前記後雌ねじフランク面(78)は、前記後方向(D_R)に面し、

前記係止位置において、前記後雌ねじフランク面(78)は、前記前雄ねじフランク面(46)に当接する、請求項18に記載の回転切削工具(20)。

10

【請求項21】

前記係止位置において、

前記前雌ねじフランク面(76)は、前記後雄ねじフランク面(48)から離間し、

前記雌ねじ上面(80)は、前記雄ねじ底面(54)から離間し、

前記雌ねじ底面(84)は、前記雄ねじ上面(50)から離間する、請求項20に記載の回転切削工具(20)。

【請求項22】

前記雌ねじ軸(D)を含む軸方向平面で取った断面図において、

前記前雌ねじフランク面(76)及び前記後雌ねじフランク面(78)は、複数の雌ねじ非荷重印加面(91b)及び複数の雌ねじ荷重印加面(91a)をそれぞれ形成し、

20

前記雌ねじ荷重印加面(91a)は、まっすぐである、請求項20に記載の回転切削工具(20)。

【請求項23】

前記雌ねじ上面(80)は、複数の雌ねじ頂(88)を形成し、

前記複数の雌ねじ頂(88)のそれぞれは、前記雌ねじ軸(D)に平行である径方向最内雌ねじ頂面(96a)を備え、

前記径方向最内雌ねじ頂面(96a)は、互いに同一直線上にある、請求項20に記載の回転切削工具(20)。

30

40

50