

【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 2 年 3 月 19 日 (2020.3.19)

【公表番号】特表 2019-515801 (P2019-515801A)

【公表日】令和 1 年 6 月 13 日 (2019.6.13)

【年通号数】公開・登録公報 2019-022

【出願番号】特願 2018-545190 (P2018-545190)

【国際特許分類】

B 2 3 C 5/10 (2006.01)

B 2 3 C 5/20 (2006.01)

B 2 3 C 5/28 (2006.01)

【F I】

B 2 3 C 5/10 D

B 2 3 C 5/20

B 2 3 C 5/28

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 5 日 (2020.2.5)

【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】

相対する軸方向の前方方向 D_F 及び後方方向 D_R 並びに相対する回転の先行方向 D_P 及び後続方向 D_S を規定する、中心回転軸 A_R を中心とした回転のために構成された交換可能な正面フライスヘッドであって、前記先行方向 D_P が切削方向であり、前記正面フライスヘッドが、

ヘッド後面と、ヘッド前面と、前記ヘッド後面から前記ヘッド前面へ延在するヘッド周面と、

雄ねじを備えて形成されるとともに、前記ヘッド後面から前方に延在するシャンクコネクタ部分と、

前記シャンクコネクタ部分を囲む後方を向く切削部環状面を含む切削部であって、前記切削部は、前記シャンクコネクタ部分と一体的に形成されるとともに、前記シャンクコネクタ部分から前記ヘッド前面へ前方に延在し、前記シャンクコネクタ部分及び前記ヘッド前面が交わる交差部が、前記シャンクコネクタ部分及び前記後方を向く切削部環状面が配置される前記中心回転軸 A_R に沿った軸方向位置に配置される、切削部と、

前記交差部から前記ヘッド前面へ前記中心回転軸 A_R に平行に測定可能な切削部長さ L_C と、

前記ヘッド前面で前記中心回転軸 A_R に垂直に延在する垂直平面 P_P と、を含み、前記切削部が、

複数の一体的に形成された歯であって、前記歯の各々が前記ヘッド前面に主切れ刃を含む、複数の一体的に形成された歯と、

前記複数の歯と互い違いになっている複数の溝と、

切削部直径 D_E と、を含む正面フライスヘッドにおいて、

前記切削部直径 D_E で割った前記切削部長さ L_C として定義される長さ - 直径比 LDR が、条件： $0.3 \leq LDR \leq 1.00$ を満たすことを特徴とする、交換可能な正面フライスヘッド。

【請求項 2】

前記長さ - 直径比 LDR が、条件： $LDR = 0.90$ を満たす、請求項 1 に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 3】

前記長さ - 直径比 LDR が、条件： $LDR = 0.40$ を満たす、請求項 1 又は 2 に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 4】

前記長さ - 直径比 LDR が、条件： $LDR = 0.50 \pm 0.05$ を満たす、請求項 1 に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 5】

前記ヘッドの重心が前記切削部に位置する、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 6】

前記複数の歯の各歯が、中心より前方に位置付けられる、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 7】

冷却剤穴が前記ヘッド前面の中心に開いている、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 8】

前記複数の歯の各歯が、前記周面に沿って延在する逃げ縁と、前記逃げ縁に接続されるとともに、前記切削部の半径方向端点を含む凸湾曲した外側コーナと、前記外側コーナに接続されるとともに、前記外側コーナから前方内向き方向に延在する前記主切れ刃と、前記主切れ刃に接続された凸湾曲した内側コーナと、前記内側コーナに接続されるとともに、前記内側コーナから後方内部方向に延在する傾斜切れ刃と、をさらに含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 9】

前記中心回転軸 A_R に沿って後方に見ると、前記複数の歯の各歯が、少なくとも前記内側コーナから前記外側コーナへ凸湾曲する、請求項 8 に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 10】

前記主切れ刃が凸湾曲しているとともに、切れ刃半径を有し、前記外側コーナが外側コーナ半径を有し、前記切れ刃半径が前記外側コーナ半径より大きい、請求項 8 又は 9 に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 11】

前記切れ刃半径が前記外側コーナ半径の少なくとも 8 倍である、請求項 10 に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 12】

前記外側コーナ半径が 2 mm 以下である、請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 13】

前記逃げ縁が前記外側コーナから後方内部方向に延在する、請求項 8 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 14】

第 1 接点が、前記主切れ刃及び前記内側コーナが接続するところで規定され、第 2 接点が、前記主切れ刃及び前記外側コーナが接続するところで規定され、仮想直線が前記第 1 及び第 2 接点の間に規定され、前記垂直面と共に条件： $10^\circ \sim 25^\circ$ を満たす切削角度 α をなす、請求項 8 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 15】

前記垂直平面 P_P 及び前記中心回転軸 A_R がなす食付き角 β が、条件： $10^\circ \sim 30^\circ$ を満たす、請求項 8 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 16】

締結構造が、前記正面フライスヘッドのヘッド周面に沿った前記切削部で形成され、前記長さ - 直径比 LDR が、条件： $0.50 < LDR < 1.00$ を満たす、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 17】

前記複数の歯が 5 ~ 7 本の歯である、請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 18】

前記複数の歯が厳密に 6 本の歯である、請求項 17 に記載の正面フライスヘッド。

【請求項 19】

請求項 1 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の正面フライスヘッドと、シャンクと、　を含む正面フライス組立体であって、前記シャンクが、シャンク後面と、シャンク前面と、前記シャンク後面から前記シャンク前面に延在するシャンク周面と、を含み、前記シャンク前面が前記シャンクコネクタ部分を受けると構成された開口を備えて形成される、正面フライス組立体。