【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28年12月8日(2016.12.8)

【公表番号】特表2015-536836(P2015-536836A)
【公表日】平成27年12月24日(2015.12.24)
【年通号数】公開・登録公報2015-081
【出願番号】特願2015-547269(P2015-547269)
【国際特許分類】
Ｂ２３Ｃ　5/22　(2006.01)
Ｂ２３Ｃ　5/10　(2006.01)
Ｂ２３Ｃ　5/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ２３Ｃ　5/22
Ｂ２３Ｃ　5/10　Ｄ
Ｂ２３Ｃ　5/00　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成28年10月17日(2016.10.17)
【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】
ヘッド縦軸（Ａ）を有する、回転切削作業用の交換式の切削ヘッド（２２）であって、そのヘッド縦軸の周りで前記交換式の切削ヘッド（２２）が回転方向（Ｒ）に回転し、前記ヘッド縦軸（Ａ）は前方向（$Ｄ_{F}$）から後方向（$Ｄ_{R}$）に延在し、前記交換式の切削ヘッドは、
切削部分（２６）を形成する前方部分、および取付部分（２８）を形成する後方部分
を含み、
前記切削部分（２６）が：
前記ヘッド縦軸（Ａ）に対して半径方向に延在する複数の切削部材（３０）
を含み；および
前記取付部分（２８）が、基面（４２）から後方に突出する雄型結合部材（４０）を含み、前記基面（４２）が、前記ヘッド縦軸（Ａ）に対して横切る方向に延在し、かつ前記切削部分（２６）と前記取付部分（２８）との間の境界を規定し、前記雄型結合部材（４０）が：
円周方向に離間する３つのヘッド固定部材（４４）であって、前記回転方向（Ｒ）と反対の方向に内側へらせん状になりかつ前記ヘッド縦軸（Ａ）に対して後方に発散しているヘッド周囲面（４６）をそれぞれ含む、ヘッド固定部材（４４）
を含む、交換式の切削ヘッド。
【請求項２】
第１の角度αが、前記ヘッド縦軸（Ａ）と、各ヘッド周囲面（４６）上の任意の点の接線である線（Ｔ）との間に形成され、前記第１の角度αが３５°≦α≦５５°の範囲である、請求項１に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項３】
前記第１の角度（α）が４５°の角度である、請求項２に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。

【請求項４】
前記ヘッド周囲面（４６）を通りかつ前記ヘッド縦軸（Ａ）に垂直な平面において取った前記雄型結合部材（４０）の各断面において、各ヘッド周囲面（４６）が、らせん中心（S_C）を有するらせん（Ｓ）上に存在し、各ヘッド周囲面（４６）がらせん部分（ＳＰ）を形成する、請求項１～３のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項５】
各らせん部分（ＳＰ）の２つの端点（ＰＥ１、ＰＥ２）が、前記らせん中心（S_C）に関して周囲面角度βに対し；前記周囲面角度βが３０°≦β≦６０°の範囲である、請求項４に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項６】
各らせん中心（S_C）が前記ヘッド縦軸（Ａ）と一致する、請求項４または５に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項７】
各らせん（Ｓ）がアルキメデスらせんである、請求項４～６のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項８】
各らせん部分（ＳＰ）のピッチ角度（δ）が３０°未満である、請求項７に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項９】
前記ヘッド周囲面（４６）が、前記交換式の切削ヘッド（２２）にトルク伝達を行うらせん状被駆動面の機能を果たし；および
前記切削部分（２６）と前記取付部分（２８）の両方が、前記交換式の切削ヘッド（２２）にトルク伝達を行う被駆動面の機能を果たす、前記回転方向（Ｒ）に対面する面を有していない、請求項１～８のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項１０】
前記ヘッド縦軸（Ａ）に垂直に取った前記基面（４２）の最大寸法を囲む想像上の基面の円（C_{BS}）が、最大基面直径（D_{BS}）を有し；
前記ヘッド縦軸（Ａ）に垂直に取った前記雄型結合部材（４０）の最大寸法を囲む想像上の雄型結合部材の円（C_{MCM}）が、最大雄型結合部材直径（D_{MCM}）を有し；および
前記最大基面直径（D_{BS}）が、前記最大雄型結合部材直径（D_{MCM}）の少なくとも１．５倍である、請求項１～９のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項１１】
前記基面（４２）から前記ヘッド縦軸（Ａ）に沿って前記前方向（D_F）に測定して、前記切削部分（２６）が最大切削部分長（L_{CP}）を有し、
前記基面（４２）から前記ヘッド縦軸（Ａ）に沿って前記後方向（D_R）に測定して、前記取付部分（２８）が最大取付部分長（L_{MP}）を有し；および
前記最大切削部分長（L_{CP}）が、前記最大取付部分長（L_{MP}）の少なくとも２．５倍である、請求項１～１０のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項１２】
前記基面（４２）から前記ヘッド縦軸（Ａ）に沿って前記後方向（D_F）に測定して、前記取付部分（２８）が最大取付部分長（L_{MP}）を有し；
前記ヘッド縦軸（Ａ）に垂直に取った、前記基面（４２）の最大寸法を囲む想像上の基面の円（C_{BS}）が、最大基面直径（D_{BS}）を有し；および
前記最大基面直径（D_{BS}）が、前記最大取付部分長（L_{MP}）の少なくとも３倍である、請求項１～１１のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項１３】
前記雄型結合部材（４０）が前記ヘッド縦軸（Ａ）の周りで三回回転対称性を示す、請求項１～１２のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項１４】

各ヘッド周囲面（４６）が、関連の想像上の不規則な円錐の曲面の一部分上に存在し、前記円錐が、らせん形の基面を有する、請求項１～１３のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項１５】
前記雄型結合部材（４０）がさらに後面（４８）を含み、前記後面（４８）が、各ヘッド固定部材（４４）の最後尾部分と交差し、
各ヘッド固定部材（４４）がさらに面取り面（５０）を含み、この面取り面は、前記後面（４８）と各ヘッド周囲面（４６）との間に延在し、かつ前記ヘッド縦軸（Ａ）に関して後方に収束する、請求項１～１４のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項１６】
各ヘッド固定部材（４４）がさらに凹面（６６）を含み、この凹面は、前記基面（４２）と各ヘッド周囲面（４６）との間に延在する、請求項１５に記載の交換式の切削ヘッド（２２）。
【請求項１７】
請求項１～１６のいずれか一項に記載の交換式の切削ヘッド（２２）；および
前記前方向（D_F）から後方向（D_R）に延在するホルダ縦軸（Ｃ）を有し、ホルダ前方面（５４）から後方に延在する雌型結合部材（５２）を含む工具ホルダ（２４）であって、前記ホルダ前方面（５４）は、前記ホルダ縦軸（Ｃ）に対して横切る方向に延在する、工具ホルダ
を含む切削工具（２０）であって、
前記雌型結合部材（５２）は：
円周方向に離間する３つのホルダ固定部材（５６）であって、前記ホルダ縦軸（Ｃ）に対して後方に発散する、窪んだホルダ周囲面（５８）をそれぞれ含むホルダ固定部材（５６）；および
前記ホルダ縦軸（Ｃ）に対して横切る方向に延在しかつ各ホルダ固定部材（５６）と交差するホルダ後面（６０）
を含み、
前記雄型結合部材（４０）はさらに後面（４８）を含み、前記後面（４８）は、各ヘッド固定部材（４４）の前記最後尾部分に交差し；および
前記交換式の切削ヘッド（２２）は、解放位置とロック位置との間で回転可能であり、前記ロック位置において：
前記雄型結合部材（４０）は、前記雌型結合部材（５２）に取り外し可能に保持され；
前記ヘッド周囲面（４６）の各々は、対応するホルダ周囲面（５８）に当接し；
前記基面（４２）は前記ホルダ前方面（５４）に当接し；および
前記後面（４８）は前記ホルダ後面（６０）から離間している、切削工具。
【請求項１８】
前記工具ホルダ（２４）がさらに、前記ホルダ前方面（５４）から後方に延在するホルダシャンク面（６２）を含み；
前記雌型結合部材（５２）が、円周方向に離間する３つのホルダ溝面（６４）において前記ホルダシャンク面（６２）に開口し；および
前記ホルダ前方面（５４）が、３つの離間した部分を含む、請求項１７に記載の切削工具（２０）。
【請求項１９】
各ホルダ周囲面（５８）が、前記回転方向（Ｒ）と反対の方向に内側へらせん状になる、請求項１７または１８に記載の切削工具（２０）。
【請求項２０】
前記ヘッド縦軸（Ａ）が前記ホルダ縦軸（Ｃ）と同軸である、請求項１７～１９のいずれか一項に記載の切削工具（２０）。
【請求項２１】

前記ホルダ前方面（５４）の周辺部分が隆起面（６８）である、請求項１７～２０のいずれか一項に記載の切削工具（２０）。
【請求項２２】
前方向（D_F）から後方向（D_R）に延在する縦軸（Ｃ）、および前記縦軸（Ｃ）の周りの回転方向（Ｒ）を有する工具ホルダ（２４）において、前記工具ホルダが：
ホルダ前方面（５４）から後方に延在する雌型結合部材（５２）であって、前記ホルダ前方面（５４）は、前記ホルダ縦軸（Ｃ）に対して横切る方向に延在する、雌型結合部材を含み、前記雌型結合部材（５２）は：
円周方向に離間する３つのホルダ固定部材（５６）であって、各ホルダ固定部材（５６）は、前記ホルダ縦軸（Ｃ）に対して後方に発散する、窪んだホルダ周囲面（５８）を含んでいて、
各ホルダ周囲面（５８）は、前記回転方向（Ｒ）と反対の方向に内側へらせん状になり；および
各ホルダ周囲面（５８）は、対応するホルダ固定部材（５６）のアンダーカットとして形成され、かつ前記縦軸（Ｃ）に沿って前記工具ホルダ（２４）の正面図からは隠れていて見ることができない、ホルダ固定部材；および
前記ホルダ縦軸（Ｃ）に対して横切る方向に延在し、かつ各ホルダ固定部材（５６）に交差するホルダ後面（６０）
を含む、工具ホルダ。