

【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20年10月2日(2008.10.2)

【公開番号】特開2008-188720(P2008-188720A)

【公開日】平成20年8月21日(2008.8.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-033

【出願番号】特願2007-26671(P2007-26671)

【国際特許分類】

B 2 3 B 51/06 (2006.01)

【F I】

B 2 3 B 51/06 D

B 2 3 B 51/06 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月4日(2008.7.4)

【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】

外面の長手方向に沿って切屑排出用のV字溝を有する中空シャンクと、この中空シャンクの後端部を挿嵌固定する筒状ドライバーと、該中空シャンクの前端に固着される切削ヘッドとからなり、筒状ドライバーに導入されるクーラントを中空シャンク内を通して切削ヘッドの先端のクーラント放出口から切削部位へ供給し、切屑と共に前記V字溝を介して排出するようにしたガンドリルにおいて、

前記中空シャンクがその全長にわたって前記V字溝を有すると共に、該中空シャンクの筒状ドライバー内へ挿嵌する後端部に、該V字溝を埋めて閉塞する溝閉塞片が固着されていることを特徴とするガンドリル。

【請求項2】

前記の溝閉塞片が中空シャンクの筒状ドライバー内への挿嵌部よりも長く設定されてなる請求項1に記載のガンドリル。

【請求項3】

前記の溝閉塞片が中空シャンクのV字溝に口ウ付けされると共に、該中空シャンクの後端部が筒状ドライバーのシャンク挿入孔に口ウ付けされてなる請求項1又は2に記載のガンドリル。

【請求項4】

前記の溝閉塞片が中空シャンクのV字溝に口ウ付けされると共に、筒状ドライバーの前部側に内外に透通するねじ孔が形成され、該筒状ドライバーのシャンク挿入孔に挿嵌された中空シャンクの後端部を、前記ねじ孔に螺挿したロックねじの溝閉塞片への押接によって固定するように構成されてなる請求項1又は2に記載のガンドリル。

【請求項5】

外面の長手方向に沿って切屑排出用のV字溝を有する中空シャンクと、この中空シャンクの後端部を挿嵌固定する筒状ドライバーと、該中空シャンクの前端に固着される切削ヘッドとからなり、筒状ドライバーに導入されるクーラントを中空シャンク内を通して切削ヘッドの先端のクーラント放出口から切削部位へ供給し、切屑と共に前記V字溝を介して排出するようにしたガンドリルにおいて、

前記中空シャンクがその全長にわたって前記V字溝を有すると共に、前記筒状ドライバ

ーの中空シャンクを挿嵌するシャンク挿入孔の周面に、該中空シャンクのV字溝に嵌合して当該V字溝を閉塞する溝閉塞突部が形成されていることを特徴とするガンドリル。

【請求項6】

前記中空シャンクが押出ないし引抜きによる中空型材からなる請求項1～5の何れかに記載のガンドリル。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するための手段を図面の参照符号を付して示せば、請求項1の発明は、外面の長手方向に沿って切屑排出用のV字溝11を有する中空シャンク1と、この中空シャンク1の後端部1bを挿嵌固定する筒状ドライバー3と、該中空シャンク1の前端1aに固着される切削ヘッド2とからなり、筒状ドライバー3に導入されるクーラントCを中空シャンク1内を通して切削ヘッド2の先端のクーラント放出口21から切削部位へ供給し、切屑Sと共に前記V字溝11を介して排出するようにしたガンドリルにおいて、前記中空シャンク1がその全長にわたって前記V字溝11を有すると共に、該中空シャンク1の筒状ドライバー3内へ挿嵌する後端部1bに、該V字溝11を埋めて閉塞する溝閉塞片8が固着されていることを特徴としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

請求項4の発明は、上記請求項1又は2のガンドリルにおいて、溝閉塞片8が中空シャンク1のV字溝11に口ウ付けされると共に、筒状ドライバー3の前部側に内外に透通するねじ孔32が形成され、該筒状ドライバー3のシャンク挿入孔31に挿嵌された中空シャンク1の後端部1bを、前記ねじ孔32aに螺挿したロックねじ32bの溝閉塞片8への押接によって固定するように構成されてなる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、請求項5の発明は、外面の長手方向に沿って切屑排出用のV字溝11を有する中空シャンク1と、この中空シャンク1の後端部1bを挿嵌固定する筒状ドライバー3と、該中空シャンク1の前端1aに固着される切削ヘッド2とからなり、筒状ドライバー3に導入されるクーラントCを中空シャンク1内を通して切削ヘッド2の先端のクーラント放出口21から切削部位へ供給し、切屑Sと共に前記V字溝11を介して排出するようにしたガンドリルにおいて、前記中空シャンク1がその全長にわたって前記V字溝11を有すると共に、前記筒状ドライバー3の中空シャンクを挿嵌するシャンク挿入孔31の周面に、該中空シャンク1のV字溝11に嵌合して当該V字溝11を閉塞する溝閉塞突部34が形成されていることを特徴としている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0016】**

請求項4の発明によれば、筒状ドライバー3に対して中空シャンク1がサイドロック方式で着脱自在であるから、中空シャンク1側の損傷や摩耗に応じて当該中空シャンク1側を新品に交換可能である。しかして、溝閉塞片8を利用してロックねじ32bの押接を受ける構成であるから、ロックねじ32bの締め付けによる中空シャンク1の変形や損傷を回避できると共に、該中空シャンク1を強固に締め付け固定できるという利点がある。

【手続補正6】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0017****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0017】**

請求項5の発明に係るガンドリルによれば、中空シャンク1は全長にわたるV字溝11を有するが、筒状ドライバー3内へ挿嵌する後端部1bでは該V字溝11が筒状ドライバー3側の溝閉塞突部34によって閉塞される構成になっているから、前記請求項1のガンドリルG1と同様に、筒状ドライバー3内に供給されるクーラントCが中空シャンク1の後端部1b側でV字溝11を通して漏出する懸念はなく、また同じ工具径で工具長さの異なる複数種のガンドリルに適用する中空シャンクを製作する際、予め全長にわたるV字溝11を設けた長尺原材からの切断により、材料の無駄をなくして材料コストを低減できると共に、長尺原材として長尺パイプ材や中空型材等の量産方式で得られるものを利用でき、高能率で容易に且つ低コストで製作することが可能となる。更に、この構成では、前記請求項1~4で用いる溝閉塞片8が不要であるため、ガンドリルの部品点数が少なくなると共に、ロウ付け部位も減るという利点がある。

【手続補正7】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0021****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0021】**

中空シャンク部1は、全長にわたるV字溝11によって横断面が図2及び3の如く略2/3円形をなし、内部空間がクーラント供給路10を構成しており、その後端部1bを筒状ドライバー3のシャンク挿入孔31に挿嵌してロウ付け固着している。また、切削ヘッド2は、超硬合金等で形成されており、図12で示す従来例と同様の構造・形状を備えている。

【手続補正8】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0027****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0027】**

図6及び図7に示す第二実施形態のガンドリルG2では、溝閉塞片8の外面部8aの後部側に長手方向に沿う平坦部81が形成される一方、筒状ドライバー3の前部側に内外を透通する半径方向の2つのねじ孔32a, 32aが前後配置で形成され、各ねじ孔32aにロックねじ32bが螺合されている。そして、中空シャンク1は、前記第一実施形態のガンドリルG1と同様にV字溝11に溝閉塞片8を嵌合してロウ付け固着するが、筒状ドライバー3のシャンク挿入孔31に対し、固着した溝閉塞片8の平坦部81が両ねじ孔32, 32に臨む向きで挿嵌したのち、両ロックねじ33, 33を締め付けることによってサイドロック方式で連結固定するようになっている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

1	中空シャンク
1 a	先端
1 b	後端部
1 0	クーラント供給路
1 1	V字溝
2	切削ヘッド
2 a	先端面
2 0	クーラント供給路
2 1	クーラント放出口
2 2	V字溝
2 3	切刃部
3	筒状ドライバー
3 0	クーラント供給路
3 1	シャンク挿入孔
3 2 a	ねじ孔
<u>3 2 b</u>	ロックねじ
3 3	環状段部
3 4	溝閉塞突部
8	溝閉塞片
8 a	外面部
8 1	平坦面
G 1 ~ G 3	ガンドリル