

【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4部門第1区分

【発行日】平成23年5月19日(2011.5.19)

【公表番号】特表2010-523859(P2010-523859A)

【公表日】平成22年7月15日(2010.7.15)

【年通号数】公開・登録公報2010-028

【出願番号】特願2010-502969(P2010-502969)

【国際特許分類】

*E 21 B 44/00 (2006.01)*

【F I】

E 21 B 44/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年3月25日(2011.3.25)

【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】

削岩時に少なくとも一つの掘削パラメータを制御する制御方法であって、衝撃手段を使用する衝撃発生装置が岩盤に対して保持される工具に衝撃波を生じさせるように構成され、

前記衝撃発生装置が、支持手段に対して掘削方向に移動可能にされており、掘削作業中に衝撃波発生圧力の圧力レベルが制御される制御方法において、前記支持手段に対する衝撃発生装置の動きを測定することによって、前記掘削作業に対する実際の掘削速度を測定する工程と、

前記衝撃波発生圧力を測定した前記掘削速度の関数として制御して、前期掘削速度が増加した時に衝撃波発生圧力を低減し、前記掘削速度が低減した時に衝撃波発生圧力を増加する工程と

を備えていることを特徴とする制御方法。

【請求項2】

削岩時に少なくとも一つの掘削パラメータを制御する制御装置であって、衝撃手段を使用する衝撃発生装置が岩盤に対して保持される工具に衝撃波を生じさせるように構成され、

前記衝撃発生装置が、支持手段に対して掘削方向に移動可能にされており、掘削中に衝撃波発生圧力の圧力レベルが制御される制御装置において、前記支持手段に対する衝撃発生装置の動きを測定することによって、前記掘削作業に対する実際の掘削速度を測定する手段と、

前記衝撃波発生圧力を測定した前記掘削速度の関数として制御する手段とを備え、

該装置が、前記制御時に、前記掘削速度が増加した時に衝撃波発生圧力を低減し、前記掘削速度が低減した時に衝撃波発生圧力を増加する手段をさらに備えていることを特徴とする制御装置。

【請求項3】

前記支持手段が、送りビームから成ることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項4】

初期掘削が完成した後に前記制御が実行されるように構成されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記掘削速度を測定する手段が、前記支持手段に対する前記衝撃発生装置の位置変化を測定することによって前記掘削速度を確立するように構成されていることを特徴とする請求項 2 ~ 4 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 6】

前記掘削速度を測定する手段が、センサ手段を用いて、前記支持手段に対する前記衝撃発生装置の前記動きを測定するように構成されていることを特徴とする請求項 2 ~ 5 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 7】

掘削速度に従って衝撃波発生圧力を制御する前記手段が、掘削速度が第一速度を超えた時に制御を実行するように構成されていることを特徴とする請求項 2 ~ 6 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記掘削速度が通常掘削速度より下に落ちた時に、衝撃波発生圧力を前記掘削速度の関数として制御し、それにより、衝撃波発生圧力を通常掘削レベルより上のレベルまで増大させる手段を

さらに含んでいることを特徴とする請求項 2 ~ 7 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 9】

前記掘削速度が、掘削がキャビティに達したことが分かる速度を表す第一キャビティ速度を超えた時に、衝撃波発生装置の最大供給速度（掘削速度）を、所定の値に設定する手段を

さらに含んでいることを特徴とする請求項 2 ~ 8 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 10】

前記第一キャビティ速度が検知された後、掘削速度が、掘削が前記キャビティの端部に達した速度を表す第二の低いキャビティ速度より下に落ちた時に、前記衝撃波発生圧力を通常掘削圧力まで増加する手段を、

さらに含んでいることを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

請求項 2 ~ 10 の何れか一項に記載の装置を備えていることを特徴とする削岩リグ。