

【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1月6日(2011.1.6)

【公表番号】特表2010-510412(P2010-510412A)

【公表日】平成22年4月2日(2010.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2010-013

【出願番号】特願2009-537115(P2009-537115)

【国際特許分類】

E 21 B 1/28 (2006.01)

【F I】

E 21 B 1/28

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月8日(2010.11.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、請求項1の前文に従って衝撃波パルスを発生させるためのパルス式削岩装置に関する。また、本発明は、請求項15の前文に従って衝撃波パルスを発生させる方法に関する。さらに、本発明は削岩リグに関する。

【手続補正2】

【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】

工具方向(R)に衝撃波パルスを発生させるパルス式削岩装置(1;1')であって、内部に衝撃ピストン(4;4')が配置されたハウジング(2)を有し、かつ、衝撃ピストン上に、工具方向の力をもたらし、それにより、パルス式削岩装置に連結されたドリルストリング(13;13')に衝撃波パルスを発生させるために、衝撃ピストンに影響を及ぼす流体圧力を急激に変更する手段(9)を有し、

ハウジング(2)の内部に、第一流体チャンバ(14;3')を配置し、

前記第一流体チャンバの内部に、動作中に圧力流体が配置され、衝撃ピストン上に工具方向の圧力を与える

パルス式削岩装置において、

流体流通路(11;18;19)を有し、

該流体流通路が、ドリリング中にドリルストリングにおける岩の反射力によって、工具方向(R)とは反対の方向の力が衝撃ピストン(4;4')に働く際に得られる前記第一流体チャンバから流体流通路を通って流れる流体流を減衰するための手段を備えていることを特徴とするパルス式削岩装置。

【請求項2】

流体流通路が制限手段を備えていること

を特徴とする請求項1に記載のパルス式削岩装置。

【請求項3】

流体流通路が、圧力流体蓄圧器(A)に接続されていること

を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 4】

第一流体チャンバ(14)が、別体の減衰チャンバであり、該チャンバが衝撃ピストン(4)の径方向外側に配置されていること

を特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 5】

流体流通路が、ハウジング(2)と衝撃ピストン(4)との間に、エネルギーを吸収するための絞りスリット(18)を備えていること

を特徴とする請求項 4 に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 6】

流体の供給通路(11)が、冷却リーク流を供給するために減衰チャンバ(14)に接続されていること

を特徴とする請求項 4 又は 5 に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 7】

第一流体チャンバ(3')が、衝撃ピストン(4')に軸線方向に隣接するチャンバであること

を特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 8】

流体流通路が、減圧バルブを備えていること

を特徴とする請求項 7 に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 9】

第一流体チャンバが、高圧流体源(HP)に接続されていること

を特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 10】

第一流体チャンバが、高圧流体源に恒久的に接続されること

を特徴とする請求項 7 ~ 9 の何れか一項に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 11】

第一流体チャンバが、高圧流体源に断続的に接続されること

を特徴とする請求項 7 ~ 9 の何れか一項に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 12】

第一流体チャンバ内の圧力を検知する手段を備えていること

を特徴とする請求項 1 ~ 11 の何れか一項に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 13】

衝撃ピストンに作用する流体圧力を急速に変更する前記手段(9)が、発生した衝撃波パルスの制御を可能にするために、第一流体チャンバ内で検知された圧力から制御し始めることができること

を特徴とする請求項 12 に記載のパルス式削岩装置。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 の何れか一項に記載のパルス式削岩装置を備えた削岩リグ。

【請求項 15】

内部に衝撃ピストン(4)が配置されたハウジング(2)を備え、工具方向(R)に衝撃波パルスを発生させるためのパルス式削岩装置における方法であって、

衝撃ピストンに影響を及ぼす流体圧力を急激に変更して、衝撃ピストン上に、工具方向の力をもたらし、それにより、パルス式削岩装置に連結されたドリルストリングに衝撃波パルスを発させ、

ハウジング(2)の内部に、第一流体チャンバを配置し、

前記第一流体チャンバの内部で、動作中に圧力流体が衝撃ピストン上に工具方向の圧力を及ぼす

パルス式削岩装置における方法において、

ドリリング中、ドリルストリングにおける岩の反射力によって、工具方向(R)とは反

対の方向の力が衝撃ピストンに働いている時に得られる、前記第一流体チャンバに接続された流体流通路を通して流れる流体流を減衰すること
を特徴とする方法。

【請求項 16】

流体流が絞られること
を特徴とする請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

流体流が、圧力流体蓄圧器（A）に導かれることを特徴とする請求項 15 又は 16 に記載の方法。

【請求項 18】

第一流体チャンバ（14）内の圧力が検知され、
衝撃ピストンに影響を及ぼす流体圧力を急激に変更する前記手段（9）が、発生した衝撃波パルスを制御するために第一流体チャンバ内の前記圧力から調整し始められること
を特徴とする請求項 15 ~ 17 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 19】

衝撃波パルスを発生する周波数が調整されること
を特徴とする請求項 15 ~ 18 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 20】

流体流通路における流体流とそれによる減衰が調整されること
を特徴とする請求項 15 ~ 19 の何れか一項に記載の方法。