

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4467663号
(P4467663)

(45) 発行日 平成22年5月26日(2010.5.26)

(24) 登録日 平成22年3月5日(2010.3.5)

(51) Int. Cl. F 1
 E 2 1 B 7/02 (2006.01) E 2 1 B 7/02
 E 2 1 B 15/04 (2006.01) E 2 1 B 15/04

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-116827	(73) 特許権者	000165974
(22) 出願日	平成11年4月23日(1999.4.23)		古河機械金属株式会社
(65) 公開番号	特開2000-303768(P2000-303768A)		東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
(43) 公開日	平成12年10月31日(2000.10.31)	(74) 代理人	100066980
審査請求日	平成18年2月8日(2006.2.8)		弁理士 森 哲也
		(74) 代理人	100075579
			弁理士 内藤 嘉昭
		(74) 代理人	100103850
			弁理士 崔 秀▲てつ▼
		(74) 代理人	100106714
			弁理士 宮崎 忠之
		(72) 発明者	金子 勉
			栃木県上都賀郡粟野町大字中柏尾385
		審査官	加藤 範久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クローラドリル及びその穿孔方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

左右一対のトラックを備えた台車と、該台車に設けられたオペレータキャビンと、前記台車に旋回起伏可能に設けられて、さく岩機を搭載したガイドシェルを支持するブーム装置とを備えるクローラドリルであって、

前記オペレータキャビンは、前記ブーム装置の旋回軸よりも前記台車の進行方向に張り出して設けられており、

前記ブーム装置は、前記台車の左右方向に対して前記オペレータキャビンが設けられた側とは反対の側に、且つ前記台車の進行方向に対して直角方向まで旋回可能に設けられており、

前記オペレータキャビンは、穿孔操作手段を装備した運転席を有し、当該運転席は、前記台車の進行方向に対して前記直角方向まで前記オペレータキャビン内で旋回可能に設けられるとともに、前記オペレータキャビン内には、当該運転席が旋回可能な範囲の斜め前方に計器板が配置されていることを特徴とするクローラドリル。

【請求項2】

台車の進行方向に対して直角方向まで旋回可能なブーム装置を備えたクローラドリルによる穿孔方法であって、

前記クローラドリルとして請求項1に記載のクローラドリルを用い、当該クローラドリルを、切羽から所定距離離隔して進行方向が切羽と平行となるようにベンチ上に配置し、前記ブーム装置を切羽側へ旋回させて発破孔を穿孔し、前記台車を前進移動させることに

より、切羽と平行に複数の発破孔を順次穿孔することを特徴とするクローラドリルの穿孔方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、クローラドリル及びクローラドリルを用いた穿孔方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

採石場や石灰石鉱山等では、岩盤に発破孔を穿孔するためにクローラドリルが使用されている。

10

図10に示すように、従来のクローラドリル51は、左右一对のトラック52を備えた台車53上にオペレータキャビン57と旋回起伏可能なブーム装置54とが設けられており、ブーム装置54の先端部にはさく岩機60を搭載したガイドシェル61がチルト及びスイング可能に支持されている。

【0003】

採石場や石灰石鉱山の現場では、一般的にベンチカット法による採掘が行われる。ベンチカット法では、岩盤に階段状のベンチを形成し、図11のようにベンチ31から切羽30と平行に複数の発破孔Hを穿孔し、この発破孔Hに爆薬を装填し、発破によって岩盤を破碎し採掘する。

従来のクローラドリル51は、ブーム装置54の旋回範囲が狭く、穿孔時のブーム装置54の位置を台車53の進行方向前側とする必要があった。そこで、切羽30と平行に配列される複数の発破孔Hを順次穿孔する場合には、まず台車53を切羽30の方向に向けて前進させ、切羽30から所定距離離れた地点で停止させた後、ガイドシェル61をブーム装置54で台車53の進行方向前方の穿孔位置に位置決めし、一つの発破孔Hを穿孔する。次の発破孔を穿孔するときには、台車53を矢印Bに示すように一旦後退させた後、矢印Cのように再度前進させながら発破孔間の距離だけ横方向（図上左方）に移動させ、切羽30から所定距離離れた地点で前向きに停止させる。その後上記の穿孔と移動の作業を繰り返す。

20

【0004】

しかし、このような移動方法では、台車53を移動するのに時間を要し、移動のためのスペースを十分確保する必要があるばかりでなく、ジグザグ走行を繰り返すので台車53の走行系に疲労を引き起しやすい。

30

これに対し、移動を容易にするため、図12及び図13のように、進行方向を切羽30と平行にして、台車53を前進させることにより次の穿孔位置へ移動し、穿孔することが考えられるが、この方法では、台車53が切羽30に近接した位置を走行しなければならない。上部ベンチ31の切羽30に近接した部分は前回の発破の振動衝撃で岩盤が脆くなっているので、クローラドリル51を切羽30に近接させた状態で作業するのは危険である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

40

本発明は、クローラドリルにおける上記問題を解決するものであって、進行方向を切羽と平行にして、切羽に近接しない位置で移動し、穿孔することが可能であり、穿孔作業をより安全に且つ効率良く行うことのできるクローラドリル及びクローラドリルの穿孔方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明のクローラドリルは、トラックを備えた台車に、さく岩機を搭載したガイドシェルを支持するブーム装置を、台車の進行方向に対して直角方向まで旋回可能に設けることにより上記課題を解決している。

穿孔作業の際には、このクローラドリルを、切羽から所定距離離隔して進行方向が切羽と

50

平行となるようにベンチ上に配置し、ブーム装置を切羽側へ旋回させて発破孔を穿孔し、台車を前進移動させることにより、切羽と平行に複数の発破孔を順次穿孔する。

【 0 0 0 7 】

このクローラドリルは切羽に近接せずに切羽と平行に前進移動して複数の発破孔を順次穿孔できるので、穿孔作業を安全に且つ効率良く行うことができる。

穿孔操作手段を装備した運転席を台車の進行方向に対して直角方向まで旋回可能に設け、運転席の斜め前方に計器板を配置すると、クローラドリルの前進移動と穿孔の各操作を容易にすることができる。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 は本発明の実施の一形態であるクローラドリルの側面図、図 2 はクローラドリルの作業時の状態を示す斜視図、図 3 はクローラドリルの作業時の状態を示す平面図、図 4 はクローラドリルの作業時の状態を示す正面図、図 5 は移動時の運転席の平面図、図 6 は穿孔時の運転席の平面図、図 7 は移動時のオペレータキャビンの正面図、図 8 は穿孔時のオペレータキャビンの平面図、図 9 はクローラドリルによる穿孔作業の説明図である。

【 0 0 0 9 】

ここで、クローラドリル 1 は、左右一対のトラック 2 を備えた台車 3 上に旋回起伏可能にブーム装置 4 が設けられており、このブーム装置 4 の先端部にはさく岩機 10 を搭載したガイドシェル 11 がチルト及びスイング可能に支持されている。台車 3 の左側前端部にはオペレータキャビン 7 が配置されている。

ブーム装置 4 は、台車 3 の中央部に配置された基台 5 にブーム台 6 を旋回軸 14 によって枢着し、このブーム台 6 にブーム本体 15 の基端を起伏軸 16 によって枢着している。基台 5 とブーム台 6 との間には旋回用シリンダ 17 が設けられている。ブーム本体 15 は先端側の部分が伸縮可能なエクステンションブームとなっている。ブーム台 6 とブーム本体 15 との間には、起伏用シリンダ 18 が設けられている。

【 0 0 1 0 】

このクローラドリル 1 では、台車 3 の左側前端部にオペレータキャビン 7 が配置されているので、ブーム装置 4 の左側への旋回は制限される。これに対し、台車 3 の基台 5 の前方から右側方までの範囲には、なにも配置されておらず、また旋回用シリンダ 17 は十分なストロークを有しているため、ブーム装置 4 は、右側へは台車 3 の進行方向に対して直角方向を超えるまで大きく旋回可能になっている。

【 0 0 1 1 】

ブーム本体 15 の先端部には、チルトボディ 19 がチルト軸 20 で枢着され、ブーム本体 15 とチルトボディ 19 との間にはチルトシリンダ 21 が設けられている。チルトボディ 19 にはスイングボディ 22 がスイング軸 23 で枢着され、チルトボディ 19 とスイングボディ 22 との間にはスイングシリンダ 24 が設けられている。

【 0 0 1 2 】

スイングボディ 22 にはガイドマウンティング 25 がローテーション可能に支承されており、このガイドマウンティング 25 でガイドシェル 11 を前後摺動可能に支持している。

さく岩機 10 は、打撃機構と回転機構とを備えており、ガイドシェル 11 に設けられた送り機構で前後に移動可能になっていて、ロッド 12 に打撃と回転とを伝達して岩盤に穿孔することができる。

【 0 0 1 3 】

オペレータキャビン 7 内には、穿孔操作ボックス 26 を装備した運転席 8 が台車 3 の進行方向に対して右側へ直角方向まで旋回可能に設けられている。また、運転席 9 の右斜め前方には、計器板 27 が運転席 8 を旋回させた状態でもオペレータが容易に視認できるよう斜め向きに配置されている。

このクローラドリル 1 を用いて切羽 30 と平行に配列される複数の発破孔 H を順次穿孔する場合には、まず、クローラドリル 1 を、切羽 30 から所定距離離隔して進行方向が切羽 30 と平行となるようにベンチ 31 上に配置する。次に、ブーム装置 4 を切羽 30 側へ右

10

20

30

40

50

旋回させるとともに、ブーム装置 4 を起伏、伸縮させ、スイング、チルトしてガイドシェル 11 を穿孔位置に位置決めして一つの発破孔 H を穿孔する。このとき運転席 8 は図 5 の位置から図 6 のように右旋回させる。すると、オペレータがガイドシェル 11 側に正対して穿孔操作ボックスの操作ができるようになるので、穿孔操作は極めて容易である。

【0014】

次の発破孔を穿孔するときには、台車 3 を矢印 A に示すように前進移動させる。このときには、運転席 8 は、図 5 のように前向きに戻す。以後穿孔と前進移動を繰り返すことにより、切羽 30 と平行に複数の発破孔 H を順次穿孔する。

なお、このクローラドリル 1 は、ブーム本体 15 がエクステンションブームであるので、台車 3 を 1 箇所に停止させた状態で、ブーム本体 15 を伸縮し、旋回させることで複数の発破孔 H を穿孔することも可能である。

このクローラドリル 1 は、切羽 30 に近接せずに切羽 30 と平行に前進移動して複数の発破孔 H を順次穿孔できるので、穿孔作業を安全に且つ効率良く行うことができる。

【0015】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のクローラドリルは、切羽に近接せずに切羽と平行に前進移動して複数の発破孔 H を順次穿孔できるので、穿孔作業を安全に且つ効率良く行うことができる。

穿孔操作手段を装備した運転席を台車の進行方向に対して直角方向まで旋回可能に設け、運転席の斜め前方に計器板を配置すると、クローラドリルの前進移動と穿孔の各操作を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の一形態であるクローラドリルの側面図である。

【図 2】クローラドリルの作業時の状態を示す斜視図である。

【図 3】クローラドリルの作業時の状態を示す平面図である。

【図 4】クローラドリルの作業時の状態を示す正面図である。

【図 5】移動時の運転席の平面図である。

【図 6】穿孔時の運転席の平面図である。

【図 7】移動時のオペレータキャビンの正面図である。

【図 8】穿孔時のオペレータキャビンの正面図である。

【図 9】クローラドリルによる穿孔作業の説明図である。

【図 10】従来のクローラドリルの斜視図である。

【図 11】従来のクローラドリルによる穿孔作業の説明図である。

【図 12】従来のクローラドリルの作業時の状態を示す平面図である。

【図 13】従来のクローラドリルの作業時の状態を示す正面図である。

【符号の説明】

- 1 クローラドリル
- 2 トラック
- 3 台車
- 4 ブーム装置
- 5 基台
- 6 ブーム台
- 7 オペレータキャビン
- 8 運転席
- 10 さく岩機
- 11 ガイドシェル
- 15 ブーム本体
- 17 旋回用シリンダ
- 26 穿孔操作ボックス
- 27 計器板

10

20

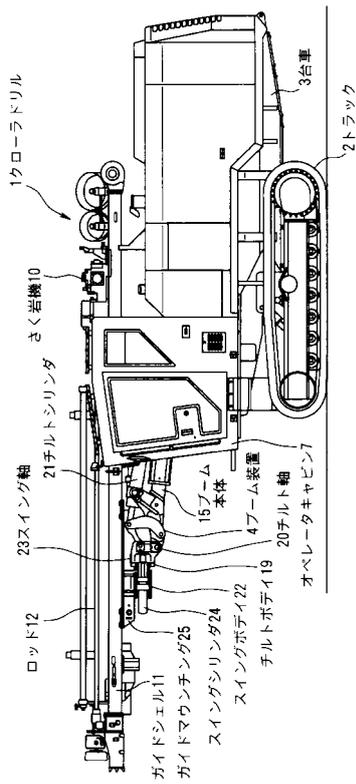
30

40

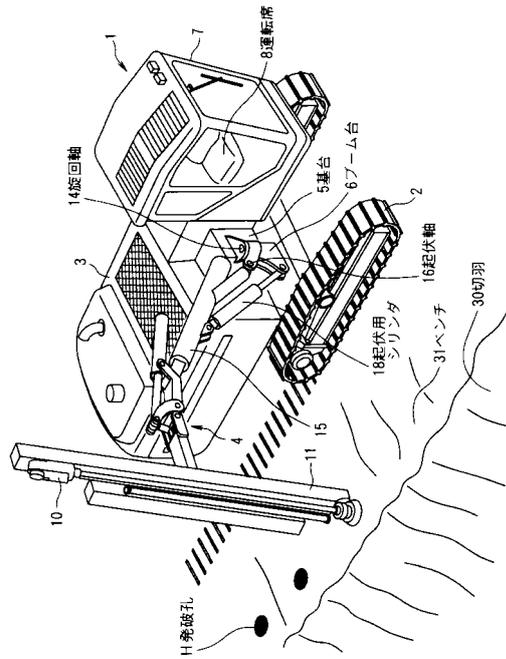
50

- 3 0 切羽
- 3 1 上部ベンチ
- H 発破孔

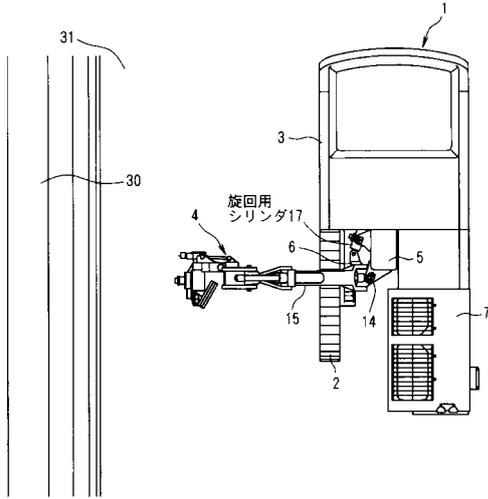
【図1】



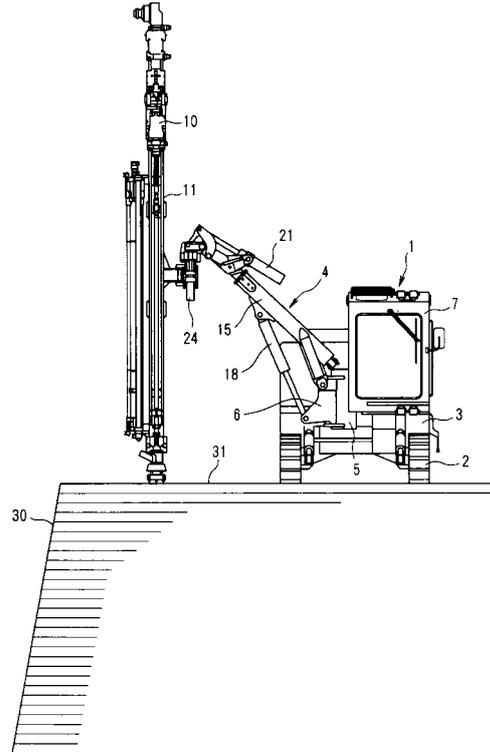
【図2】



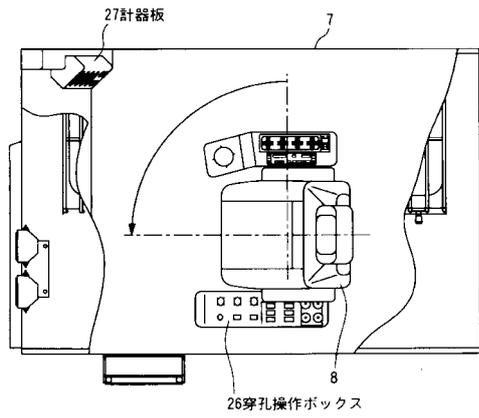
【図3】



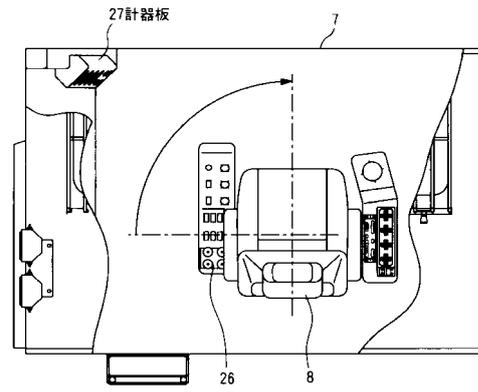
【図4】



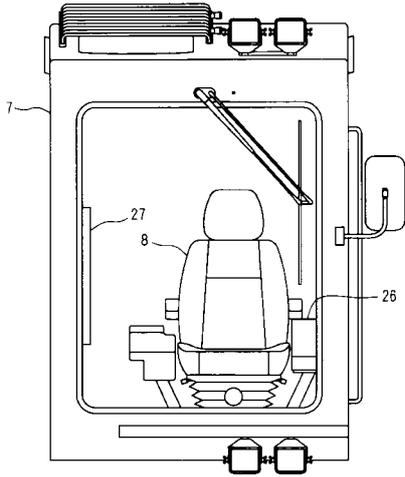
【図5】



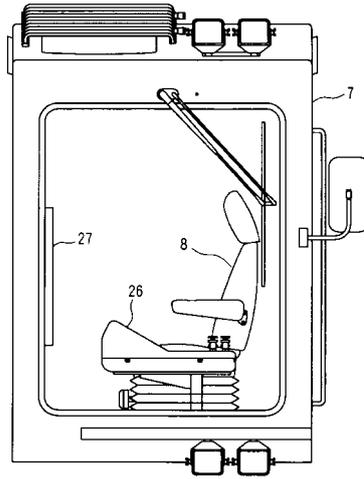
【図6】



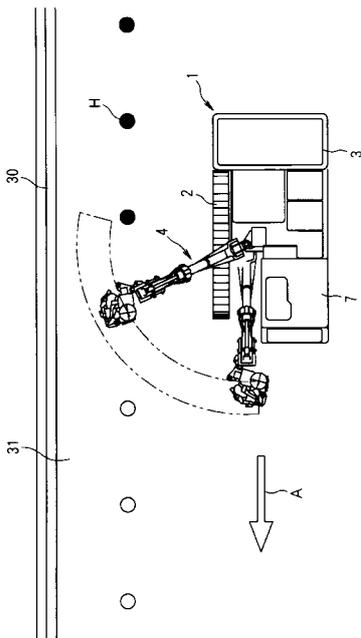
【図7】



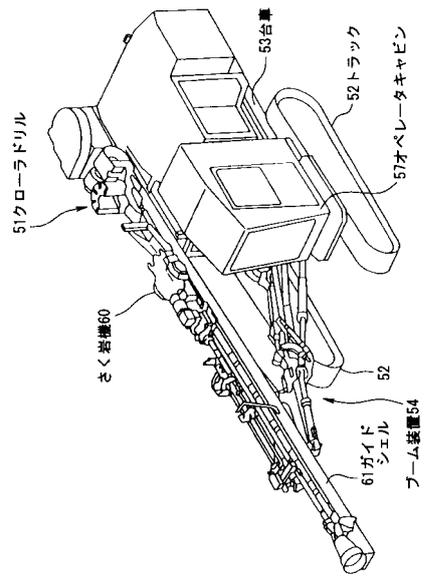
【図8】



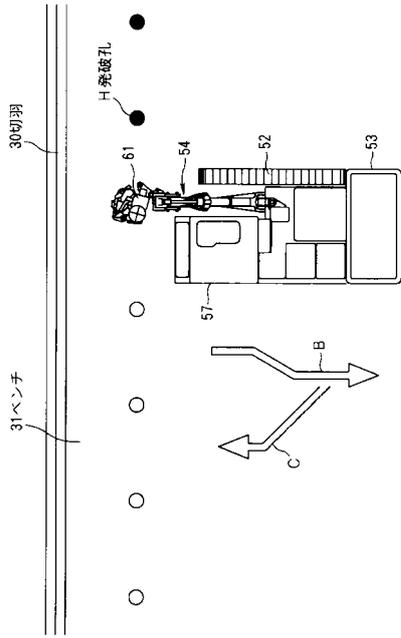
【図9】



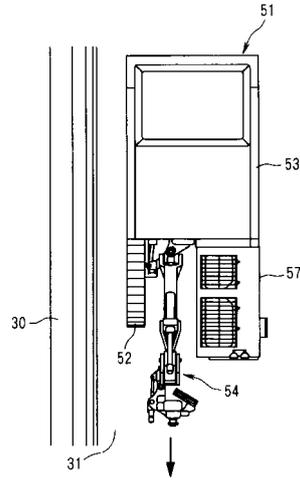
【図10】



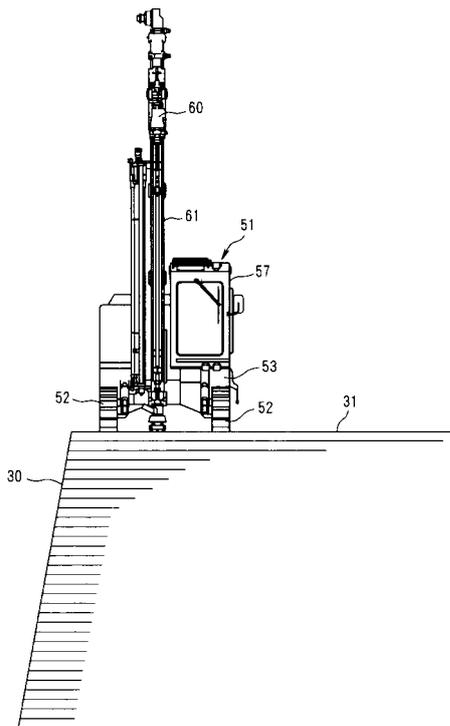
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平06-053693(JP,U)
特開昭58-050290(JP,A)
実開平06-027288(JP,U)
実公平07-032242(JP,Y2)
実開昭60-032489(JP,U)
実開昭61-010351(JP,U)
特公昭46-020122(JP,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- E21B 7/00-30
E21B 15/00-04