

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 83 00985

(54)

Outil de coupe et de rupture.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). E 21 C 27/18, 27/32.

(22)

Date de dépôt 24 janvier 1983.

(3) (32) (31)

Priorité revendiquée : DE, 26 janvier 1982, n° P 32 02 350.2.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 30 du 29-7-1983.

(71)

Déposant : Société dite : MAN MASCHINENFABRIKAUGSBURG-NURNBERG AG, société de
droit allemand. — DE.

(72)

Invention de : Günter Sander et Karl-Heinz Schwarting.

(73)

Titulaire : *idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en propriété industrielle,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

La présente invention est relative à un outil de coupe et de rupture pour machine d'extraction hydromécanique qui comprend un jeu de buses pour la coupe et des têtes de rupture pour la rupture et le morcellement de matières premières minérales en grande partie dures et dans lequel
5 plusieurs têtes de coupe et de rupture sont superposées.

Les brevets DE - AS 27 13 781 et DE - AS 28 32 319 décrivent une raboteuse hydromécanique comportant des buses à haute pression et des outils de coupe et de rupture. Cette raboteuse hydromécanique sert à l'extraction
10 de matières premières minérales en grande partie dures. Le minerai de la couche est découpé par un jet de liquide sous forte pression déplacé sans interruption et dans un mouvement uniforme dans le sens de l'abattage et le matériau ainsi découpé est brisé par un ou plusieurs outils
15 de rupture qui suivent le jet liquide à une distance réglable. Cette machine d'extraction hydromécanique connue entame donc le front de taille au moyen de jets d'eau sous forte pression en le subdivisant, dans toute son épaisseur,
20 en tranches parallèles dans le sens de l'abattage, ce qui facilite ensuite la rupture.

L'effort de rupture restant à fournir par chacune des têtes de coupe de la machine d'extraction est optimal lorsque, dans les tranches voisines de chacune des têtes
25 de coupe, la profondeur des entailles déjà faites dans le sens longitudinal est uniforme. C'est la raison pour laquelle, dans la machine d'extraction connue, les têtes de coupe et de rupture sont superposées verticalement.

En règle générale, par suite de cette disposition, la rupture s'effectue simultanément sur toute
30 l'épaisseur de la couche. Dans ces conditions, lorsque la matière minérale est dure ou que l'avance est rapide, les morceaux détachés peuvent d'être extraordinairement gros. Des morceaux aussi gros, que l'on peut appeler des
35 blocs, peuvent poser des problèmes pour leur évacuation,

c'est-à-dire pour leur déplacement sur les dispositifs d'évacuation dans les galeries.

5 Le but de l'invention est donc de permettre la réalisation d'un outil de coupe et de rupture de machine d'extraction hydromécanique tel qu'après une coupe uniforme la rupture du produit extrait soit décalée dans le temps de telle manière que la matière minérale arrive en morceaux, mais sans l'inconvénient de la présence de blocs.

10 Ce but est atteint, suivant l'invention, du fait qu'une ou plusieurs têtes de coupe et de rupture sont reliées à l'élément de support et de déplacement d'une manière rigide dans le sens de la longueur de la galerie, tandis qu'une ou plusieurs têtes de coupe et de
15 rupture sont reliées à l'élément de support et de déplacement de manière à pouvoir céder dans le sens de la longueur de la galerie.

Dans la position fondamentale, toutes les têtes de coupe et de rupture suivant l'invention sont superposées, de sorte que les jets d'eau sous forte pression de
20 toutes les têtes de coupe peuvent réaliser, dans le sens de la longueur de la galerie, des entailles de même profondeur pour préparer la dissociation de la matière minérale. L'uniformité ainsi obtenue facilite la dissociation
25 par les têtes de rupture mécaniques.

Dès que les têtes de rupture rencontrent une certaine résistance à la pénétration, certaines têtes de coupe et de rupture reculent chacune parallèlement à l'axe longitudinal de la galerie d'une certaine quantité correspondant à la force de résistance rencontrée. On peut, par
30 exemple, monter une tête de coupe et de rupture sur deux de telle manière qu'elle cède dans les conditions correspondant à l'invention.

La présence, sur la machine d'extraction, de
35 têtes de coupe et de rupture alternativement rigides et

susceptibles de céder dans le sens de la longueur de la galerie, c'est-à-dire la réalisation d'un montage d'outils permettant un échelonnement, empêche les morceaux de matière minérale détachés d'être trop gros. En effet, du fait que les outils de rupture n'agissent plus sur toute la hauteur de coupe et sont à une faible distance les uns des autres, les matériaux découpés se brisent en plusieurs petits morceaux.

Dès que la matière minérale est dissociée, la résistance à la pénétration diminue et les têtes de coupe et de rupture qui avaient cédé sont poussées de nouveau dans leur position de départ en permettant l'utilisation optimale du jet d'eau sous forte pression.

Les déplacements des têtes de coupe et de rupture susceptibles de céder sont commandés, suivant l'invention, par des ressorts ou des cylindres hydrauliques réglables contre lesquels les têtes de coupe et de rupture qu'ils doivent pousser prennent appui.

L'invention est décrite ci-dessous d'une manière plus détaillée en se référant au dessin schématique joint.

La figure 1 est une vue en perspective de têtes de coupe et de rupture dans la position de coupe.

La figure 2 est une vue en perspective des têtes de coupe et de rupture dans la position de morcellement de la matière minérale.

Ces figures représentent d'une manière purement schématique un exemple de réalisation de têtes de coupe et de rupture telles qu'elles sont disposées dans une machine d'extraction hydromécanique suivant les brevets DE - AS 27 13 781 et DE - AS 28 32 319.

Les références 1 désignent les têtes de coupe et de rupture reliées d'une manière rigide à l'élément de support et de déplacement (non représenté) tandis que les références 2 désignent les têtes de coupe et de rupture montées de manière à pouvoir céder.

La figure 1 représente ce que l'on a appelé la position fondamentale, c'est-à-dire que les têtes de coupe et de rupture 1 et 2 superposées se trouvent toutes dans la position de coupe. Dans cette position, au moyen de buses (non représentées) qui peuvent pivoter de l'angle α dans la zone verticale, on peut découper la couche au moyen de jets d'eau sous forte pression.

La figure 2 représente la position de rupture dans laquelle se trouvent les têtes de coupe et de rupture 1 et 2 dès qu'elles travaillent dans une matière minérale dure. Dans ce cas, les têtes de coupe et de rupture 2 qui peuvent céder reculent, suivant la force à laquelle elles se heurtent, parallèlement au sens de la longueur de la galerie (indiqué par des flèches sur la figure 2). Les têtes de coupe et de rupture 1 restent dans la position indiquée par la figure 1.

Les déplacements sont commandés par des ressorts ou des cylindres hydrauliques. Dans l'exemple de réalisation représenté, les cylindres hydrauliques sont indiqués par la référence 3. La référence 4 désigne le dispositif de guidage des têtes de coupe et de rupture 2 monté de manière à pouvoir céder.

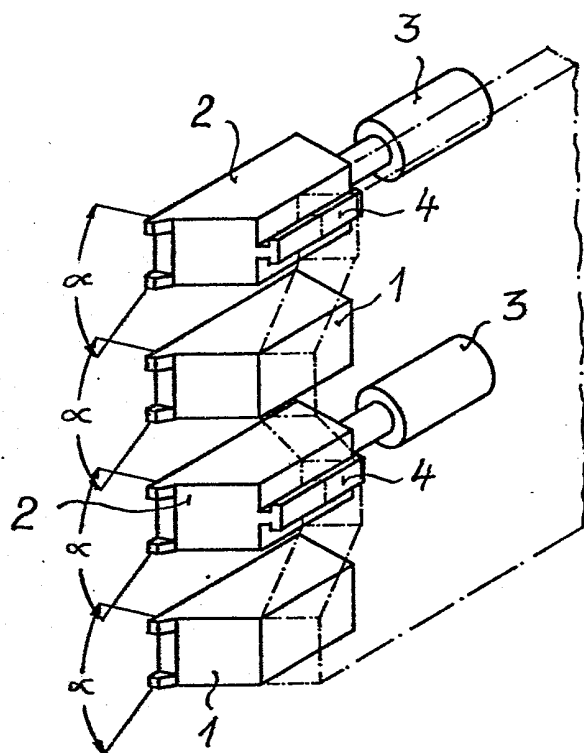
Dès que la matière minérale est brisée et que la résistance à la pénétration diminue, les têtes de coupe et de rupture 2 qui ont cédé sont de nouveau poussées en avant.

REVENDICATIONS

- 1 - Outil de rupture comportant des buses de coupe pour machine d'extraction hydromécanique dans lequel sont associées une à une des buses servant à la coupe et des têtes de rupture servant au morcellement de matières premières minérales en grande partie dures et dans lequel plusieurs têtes de coupe et de rupture sont superposées verticalement, caractérisé en ce qu'une ou plusieurs têtes de coupe et de rupture (1,2) sont reliées à l'élément de support et de déplacement (4) d'une manière rigide dans le sens de la longueur de la galerie tandis qu'une ou plusieurs têtes de coupe et de rupture (2) sont reliées à l'élément de support et de déplacement de manière à pouvoir céder dans le sens de la longueur de la galerie.
- 2 - Outil de coupe et de rupture selon la revendication 1, caractérisé en ce que la liaison permettant de céder est assurée par un ressort.
- 3 - Outil de coupe et de rupture selon la revendication 1, caractérisé en ce que la liaison permettant de céder est assurée par un cylindre hydraulique (3).

1/2

Fig. 1



2/2

Fig. 2

