

I

*Exemple de description d'invention
relative à un dispositif*

Titre de l'invention**Machine de concassage.****Domaine technique auquel se rapporte l'invention**

5 La présente invention concerne une machine de concassage pour roches, par exemple un concasseur à cône ou à mâchoires. Il existe des machines de ce type dont l'entraînement est, soit hydraulique, soit mécanique, dans un concasseur à cône connu à entraînement mécanique, il est prévu pour supporter le cône de broyage un système hydraulique qui peut en outre servir à régler l'espace de broyage et qui, comme cela est courant, est protégé contre les surcharges.

But de l'invention

15 L'invention a pour objet de réaliser une machine de concassage de ce type dans laquelle, par production de vibrations et superposition de celles-ci au mouvement de l'outil de broyage, on obtient un concassage plus efficace et plus économique de la roche traitée dans la machine.

Etat de la technique antérieure

20 On sait que la roche à concasser est traversée par des fissures capillaires et de crevasses et qu'en utilisant des oscillations à haute fréquence on peut, par des tensions qui en résultent, provoquer la rupture de la masse rocheuse à l'endroit des dites crevasses ou fissures.

25 La machine concassage selon l'invention, à moteur hydraulique ou à moteur mécanique et support hydraulique de l'outil de broyage, est caractérisée en ce qu'une source de vibrations communiquées au fluide hydraulique est montée dans le circuit hydraulique du moteur ou du support suivant le cas.

30 Cette source de vibrations peut être constituée avantageusement par un ensemble cylindre-piston raccordé au circuit hydraulique, la course du piston dans le cylindre déterminant l'amplitude des vibrations et la fréquence de son mouvement alternatif déterminant celle des vibrations.

Il est également possible de prévoir dans le circuit hydraulique comme générateur de vibrations une pompe de réglage conformée en pompe à piston, qui peut produire une colonne d'huile intermittente de course et de fréquence appropriées.

On peut enfin prévoir pour la production des vibrations de fréquence et d'amplitude désirées une commande par distributeur et un accumulateur hydraulique monté en aval dans le circuit.

5 Tous ces moyens de créer des vibrations favorisant le broyage peuvent être prévus directement dans le circuit hydraulique du moteur, si ce moteur est hydraulique ou du support de l'outil de broyage, si le moteur est mécanique.

Enoncé des figures

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemples
10 non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cette machine :

- Fig. 1 est une vue en élévation et partiellement en coupe d'un concasseur à mâchoires double à genouillère, avec la partie du circuit hydraulique génératrice de vibrations ;

15 - Fig. 1a présente une variante de générateur de vibrations ;

- Fig.2 est une vue fortement schématisée d'un concasseur à cône et du générateur de vibrations ;

- Fig. 2a représente une variante correspondante de ce générateur.

Présentation de l'essence (la substance) de l'invention et son mode de réalisation

Dans le concasseur représenté à la fig. 1, une mâchoire 1 est montée pivotante sur un axe 2 solidaire du bâti 3 de la machine et elle peut ainsi se rapprocher et s'éloigner d'une mâchoire fixe 4. Le mouvement est transmis à la mâchoire
25 mobile 1 par un système à excentrique 5, par l'intermédiaire d'une bielle 6 et de deux plateaux pousseurs 7 et 8, dont celui 7 déplace la mâchoire 1, tandis que l'autre 8 se cale contre un système d'appui.

Sur la mâchoire mobile 4 est prévu un cylindre 9, dans lequel coulisse un piston 10 et qui peut être rempli plus ou moins de fluide sous pression venant d'une source 11, ce qui permet de régler la largeur de l'espace de broyage 12. En
30 même temps, le cylindre 9, à l'aide d'un accumulateur 13 prévu dans le circuit hydraulique, peut servir de protection contre les surcharges.

On sait que par suite de la présence de fissures capillaires et de crevasses qui la traversent toujours, la roche peut être broyée, non seulement par des pressions répétées pendant une période continue, mais aussi sous l'effet de
35 vibrations qui agissent au niveau des crevasses et fissures.

Pour superposer au mouvement de serrage de mâchoire mobile 1 des vibrations à haute fréquence, il est prévu selon l'invention de monter en parallèle avec le circuit hydraulique un générateur de vibrations sous la forme d'un cylindre 14, dans lequel coulisse un piston 15.

- 5 Pour que ces vibrations parviennent sans pertes jusqu'à la mâchoire 1, un distributeur 16 à commande électromagnétique est interposé sur le circuit hydraulique de base de façon à pouvoir séparer l'accumulateur 13 et la source de fluide sous pression 11. le distributeur 16 est commandé par un pressostat 17 lorsque la pression atteint une valeur prédéterminée réglable. Les vibrations
10 créées dans le cylindre 14 par le piston 15 sont transmises dans le cylindre 9 sur la mâchoire mobile 1 et se superposent aux mouvements mécaniques de broyage pour parvenir jusqu'à la roche à concasser.

Le concasseur à cône représenté à la fig. 2 peut être équipé d'un générateur de vibrations produisant le même effet. Dans ce concasseur, un cône de
15 broyage 21 effectue un mouvement de nutation autour d'un axe vertical.

Ce cône 21 est supporté hydrauliquement au moyen d'un cylindre 22 et d'un piston 23. Cet ensemble cylindre-piston permet aussi de régler la largeur de l'espace de broyage 12. Il est prévu aussi une source 11 de fluide hydraulique et un accumulateur 13 comme sécurité contre les surcharges. La transmission
20 des vibrations à la roche s'effectue comme dans la forme d'exécution décrite en référence à la fig. 1.

Les fig. 1a et 2a représentent chacune une variante de générateur de vibrations dans le circuit hydraulique. Il est prévu ici une pompe à piston dont la course est réglable en longueur et en fréquence. Cette pompe est désignée la
25 référence 18.

Une autre forme d'exécution est encore possible, avec un accumulateur hydraulique et une commande par distributeur. Pour charger cet accumulateur en fonction de consommation d'énergie lors de la production des vibrations. Il faudrait prévoir une pompe hydraulique régulée par une commande par
30 pression

Revendications

- 1.** - Machine de concassage pour roches, caractérisée en ce qu'une source de vibrations communiquées au fluide hydraulique est montée dans le circuit hydraulique du moteur, si celui-ci est hydraulique, ou du support de l'outil de broyage, si le moteur est mécanique.
- 2.** - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la source de vibrations est constituée par un ensemble cylindre-piston (14,15) raccordé au circuit hydraulique, la course et la périodicité du mouvement alternatif du piston déterminant l'amplitude et la fréquence des vibrations.
- 3.** - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la source de vibrations est constituée par une pompe à piston, dans laquelle la course et la périodicité du mouvement alternatif du piston est réglable.
- 4.** - Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la source de vibrations est une commande par distributeur associée à un accumulateur hydraulique monté en aval dans le circuit.



