

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

N° 80 12559

Se référant : au brevet n° 78 17595 du 13 juin 1978.

(54)

Concasseur à cylindre.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). B 02 C 23/02, 18/28, 21/02; B 65 G 21/00; E 21 F 13/08.

(22)

Date de dépôt..... 6 juin 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RFA, 8 juin 1979, n° P 29 23 226.6.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 2-1-1981.

(71)

Déposant : Société dite : GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA, résidant en RFA.

(72)

Invention de : Richard Redemann.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Pruvost,
31, bd Gutenberg, 93190 Livry-Gargan.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

Concasseur à cylindre.

Le brevet principal concerne un concasseur à cylindre mobile constitué par un châssis de base associé à un convoyeur le traversant, en particulier à un convoyeur à raclettes à chaînes, et par un cylindre concasseur occupant une position horizontale au-dessus du convoyeur, le convoyeur étant coudé vers le haut dans la zone de travail du cylindre concasseur et le châssis de base présentant, dans la zone correspondant à ce coudage, un train porteur ainsi qu'un socle prévu sur le côté de réception des matériaux.

Par suite du coudage du convoyeur dans la zone de travail du cylindre concasseur, l'effet de concassage du concasseur à cylindre est amélioré, étant donné que de cette manière principalement les matériaux de forme plate sont mieux attaqués et brisés ou concassés. En outre, du fait du coudage du convoyeur ou du châssis de base qui le forme, la garde au sol du concasseur est réduite dans la zone correspondant au coudage, de sorte que, pour une hauteur d'ensemble de la machine comparativement plus basse, on peut utiliser un cylindre de concassage de diamètre plus grand. On obtient de cette manière, à l'entrée de l'intervalle de concassage, un angle de pénétration favorable pour les matériaux concassés, de sorte que des morceaux de matériaux abattus de grande taille sont attaqués et concassés avec certitude. Etant donné que le convoyeur traversant la machine a un profil ascendant à faible pente en arrière du cylindre de concassage, il en résulte à l'extrémité de déchargement du convoyeur une hauteur de transfert relativement grande en direction d'un moyen transporteur placé en aval, par exemple d'une bande transporteuse, bien que la machine considérée dans son ensemble puisse avoir une hauteur relativement faible, ce qui est avantageux principalement aussi pour l'utilisation du concasseur à cylindre dans les exploitations minières pour le broyage des minéraux comme le charbon, le minerai de fer, le sel, la potasse, le gypse ou analogues.

Dans le cas du concasseur à cylindre suivant le brevet principal, le train porteur est monté rigidement

dans la zone correspondant au cou dage du châssis de base principal. En outre, il est prévu sur le châssis de base un dispositif d'appui pouvant être rentré et sorti hydrauliquement, pour décharger le train porteur pendant le travail du concasseur. Le concasseur à cylindre s'appuie en conséquence, pendant le travail, d'une part sur le dispositif d'appui pouvant être sorti, et d'autre part sur un socle par lequel l'extrémité du châssis de base correspondant à la réception des matériaux à concasser prend appui sur le sol ou sur le mur. Dans la condition de déplacement de la machine, le dispositif d'appui est par contre rentré, de sorte que le convoyeur à cylindre peut se déplacer librement sur son train porteur. Même avec une garde au sol relativement faible de la machine dans la partie correspondant au train porteur, il en résulte malgré tout aux deux extrémités du concasseur à cylindre une garde au sol relativement grande, de sorte que des creux des dépressions ou analogues peuvent être franchis sans difficultés.

La présente invention apporte des changements et perfectionnements à l'agencement du concasseur à cylindre faisant l'objet du brevet principal, et en elle a en particulier pour but de créer un agencement du concasseur et de son train porteur tel que l'ensemble du concasseur puisse, tout en réduisant les moyens constructifs et malgré un faible encombrement en hauteur, être réglé encas de besoin par son extrémité de déchargement à une hauteur de déversement importante, sans qu'il soit nécessaire de prévoir un dispositif d'appui coûteux ou complexe déchargeant le train porteur.

On parvient à ce résultat, suivant les perfectionnements faisant l'objet de cette addition, par le fait que les roues porteuses sont montées sur un levier formant bielle qui est lui-même monté de façon pivotante sur le châssis de base et qui peut être amené par pivotement, au moyen d'un vérin de pivotement intercalé de façon articulée entre ce châssis de base et ce levier et occupant une position sensiblement horizontale, d'une position supérieure dans laquelle les roues porteuses se trouvent

dans leur position de déplacement, jusque dans une position inférieure dans laquelle le concasseur prend appui en position de travail sur ces roues porteuses, son extrémité de versement étant relevée.

5 Du fait de cet agencement du train porteur, on peut en conséquence renoncer au dispositif d'appui prévu, dans le cas du concasseur à cylindre suivant le brevet principal, au voisinage du point de coudage et constitué par des béquilles pouvant être rentrées et sorties télescopiquement, ce qui réduit ainsi les moyens constructifs et la
10 dépense. L'appui du concasseur en position de travail est assuré principalement par les roues porteuses relevées, qui sont montées au voisinage du point de coudage du châssis de base, et ainsi au voisinage du cylindre concasseur, des
15 deux côtés de ce châssis de base. En vue d'obtenir une meilleure stabilité, le châssis peut en outre prendre appui au point de déversement, sur le châssis de renvoi de la bande transporteuse. Les vérins de pivotement sont montés en position couchée sur le châssis de base, c'est-à-dire
20 qu'ils occupent une position horizontale ou faisant un angle aigu avec l'horizontale, d'une manière réalisant une économie d'encombrement. La démultiplication assurée par les leviers, permet, avec des courses relativement faibles des vérins de pivotement, d'obtenir un réglage en hauteur relativement important de l'extrémité de déversement du
25 convoyeur traversant le concasseur. Il est judicieux d'assurer l'agencement de telle sorte que les roues porteuses puissent, de chaque côté du châssis de base, pivoter en hauteur chaque fois sous l'action de leur propre vérin de pivotement. Il en résulte également la possibilité d'ame-
30 ner le concasseur à cylindre dans la position horizontale désirée, même dans le cas d'un sol ou d'un mur inégal, par des réglages différents des roues porteuses.

Les vérins de pivotement sont montés sur les le-
35 vriers judicieusement au moyen de tourillons d'articulation. Lors du travail du concasseur, celui-ci prend appui d'une part sur le socle reposant sur le sol à l'extrémité de réception des matériaux, et d'autre part sur les roues porteuses dans la zone correspondant au coudage du châssis

incliné par rapport au mur selon un angle un peu plus grand. La pente du convoyeur traversant le concasseur entre le point de coudage 7 et l'extrémité de déversement 5 dépasse de 10 à 25°, par exemple, celle du convoyeur dans la zone comprise entre l'extrémité de réception 4 et le point de coudage 7.

Dans la zone correspondant au point de coudage 7, il est prévu au-dessus du convoyeur, sur le châssis de base 1, un bâti 16 se présentant à la manière d'un ensemble pivotant, qui est monté à pivotement dans une articulation à axe horizontal. Le cylindre de concassage 15 est monté à rotation dans le bâti 16, ce cylindre étant simplement schématisé sur le dessin. L'entraînement du cylindre de concassage 15 est assuré au moyen d'un moteur d'entraînement 17 monté latéralement sur le bâti 16, par l'intermédiaire d'une transmission 18. Le bâti 16 monté à pivotement et supportant le cylindre concasseur 15 peut être relevé et abaissé au moyen de vérins de positionnement hydrauliques 14, ce qui permet de régler la largeur de l'intervalle de concassage formé entre le cylindre concasseur 15 et le fond 6 du convoyeur. Le mécanisme d'entraînement 13 du convoyeur est rapporté latéralement par bride sur le châssis de base à l'extrémité de déversement 5.

Sur le dessin, on a montré le concasseur à cylindre mobile dans la position de travail, dans laquelle ce convoyeur prend appui sur le mur 8, d'une part, au voisinage de son extrémité de réception 4 par l'intermédiaire d'un socle 12 prévu sur la face inférieure du châssis de base 1 et, d'autre part, au voisinage du point de coudage 7 par le train porteur 2. Les matériaux à concasser sont amenés au convoyeur traversant le concasseur sur le côté de réception 4 de celui-ci et ils sont amenés par ce convoyeur au cylindre de concassage 15, par lequel ils sont concassés lors de leur passage à travers l'intervalle de concassage dans le brin de transport supérieur du convoyeur. Les matériaux brisés ou broyés à la granulométrie désirée sont déversés à l'extrémité de déversement 5 du convoyeur sur un ensemble transporteur (non représenté) prévu en aval, par exemple sur une bande transporteuse.

de base. Il est judicieux d'articuler les leviers sur le châssis de base de telle sorte que les roues porteuses se déplacent légèrement lors de leur pivotement pour passer de la position de travail à la position de déplacement, en direction de l'extrémité de déversement du concasseur, de sorte que le concasseur à cylindre se soulève quelque peu à l'écart du sol ou du mur par son extrémité de réception pour son attelage à un véhicule tracteur ou analogue, sans toutefois perdre son appui sur le socle prévu du côté de réception des matériaux.

La description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, donné à titre non limitatif, permettra de mieux comprendre les perfectionnements faisant l'objet de cette addition.

La Figure unique est une représentation en perspective d'un mode de réalisation possible.

Le concasseur à cylindre représenté comporte un châssis de base 1 se présentant sous la forme d'un convoyeur traversant le concasseur, équipé d'un train porteur 2 comprenant des roues 3 qui sont judicieusement garnies de bandages pneumatiques pleins. Le convoyeur traversant le concasseur est constitué d'une façon en soi connue par un convoyeur à raclettes à chaînes dont les chaînes sans fin, reliées par des raclettes, passent à l'extrémité de réception 4 et à l'extrémité de déversement 5 sur des tambours de chaînes (non représentés) qui assurent leur entraînement et leur renvoi. La référence 6 désigne le fond du convoyeur à raclettes à chaînes.

Le châssis de base 1 et le convoyeur à raclettes à chaînes ou son fond 6 sont coudés en 7 entre l'extrémité de réception 4 et l'extrémité de déversement 5. L'agencement est réalisé de telle sorte que le brin supérieur de transport du convoyeur traversant le concasseur, qui se présente sous la forme d'un convoyeur à raclettes à chaînes, s'élève dans la position de travail représentée pour le concasseur à cylindre depuis l'extrémité de réception 4 jusqu'au point de coudage 7, selon un angle aigu par rapport au mur ou au sol 8, tandis que du point de coudage 7 jusqu'à l'extrémité de déversement 5, il est

On comprend que, dans la position de travail, l'extrémité de déversement 5 est relevée à un degré tel que l'on obtienne une hauteur de déversement suffisante pour le transfert des matériaux abattus sur l'ensemble transporteur monté en aval. L'extrémité de réception 4 du convoyeur se trouve par contre à une faible distance au-dessus du niveau du mur 8.

Le train porteur 2 comporte deux roues 3 qui sont montées des deux côtés du châssis de base 1, chaque fois sur un levier 11 de forme triangulaire. L'axe de rotation des roues 3 est indiqué en 10. Les deux leviers 11 sont montés de façon pivotante sur les côtés du châssis de base 1 par une articulation 9. Les axes des articulations 9 sont parallèles. Le pivotement des leviers triangulaires 11 est assuré au moyen de vérins de pivotement hydrauliques à double effet 19, dont les cylindres attaquent les leviers 11 par des tourillons d'articulation 20 et dont les tiges de pistons sont reliées au châssis de base 1 par des articulations de raccordement 21.

Les vérins de pivotement des deux roues porteuses 3 peuvent être rentrés et sortis indépendamment l'un de l'autre, de sorte que les roues porteuses 3 peuvent être réglées à des positions en hauteur différentes pour pouvoir compenser les inégalités du mur 8. Lors de la rentrée des vérins de pivotement 19, les leviers 11 tournent dans le sens anti-horaire; les axes 10 des roues 3 effectuent alors de même un mouvement de pivotement sur un arc de cercle dans le sens anti-horaire. En raison de ce déplacement sur un arc de cercle, on obtient simultanément au déplacement en hauteur des roues 3 un léger mouvement de translation des axes de ces roues en direction de l'extrémité de déversement 5. L'ensemble du concasseur à cylindre est, du point de vue répartition du poids, agencé de telle sorte, et le train porteur 2 est monté sur le châssis de base 1 de telle sorte, que le centre de gravité de l'ensemble de la machine soit, dans la position de travail représentée, décalé en direction de l'extrémité de réception par rapport à l'appui constitué par les deux roues porteuses 3, de façon telle que la machine

ne puisse pas basculer vers le bas par son extrémité de déversement 5 dans la position de travail. Etant donné que les roues porteuses 3 sont déplacées à un faible degré en direction de l'extrémité de déversement 5 (vers la droite) 5 lors de la rentrée des vérins de pivotement 19, la stabilité du concasseur à cylindre est conservée également lors de l'abaissement de ces roues jusqu'à la position de déplacement. Mais en même temps, lors de la rentrée des vérins de pivotement 19 et lors de l'abaissement qui se 10 produit alors pour l'extrémité de déversement 5 du concasseur à cylindre, on obtient un mouvement de basculement du châssis de base 1 par lequel le point d'appui du concasseur à cylindre sur le socle 12 est décalé en direction du train porteur jusqu'au point 12', de sorte que l'extré- 15 mité de réception 4 du concasseur à cylindre se soulève quelque peu à l'écart du mur, jusqu'à une position dans laquelle l'ensemble du concasseur à cylindre peut être déplacé librement, par exemple par attelage à un engin tracteur.

20 Le dessin montre que les vérins de pivotement 19 occupent une position couchée, c'est-à-dire une position sensiblement horizontale ou faisant un angle aigu avec l'horizontale, et sont placés latéralement sur le châssis de base 1 d'une manière réalisant une économie d'encombre- 25 ment. Les articulations de raccordement 20 des vérins de pivotement 19 se trouvent au-dessus des articulations 9 des leviers 11. La rentrée des vérins de pivotement 19 pour abaisser le concasseur à cylindre jusqu'à la position de déplacement peut être assurée en utilisant le 30 poids du convoyeur agissant sur le train porteur 2, par élimination de la pression à partir des chambres annulaires des vérins de pivotement 19.

Des modifications peuvent être apportées au mode de réalisation décrit, dans le domaine des équivalen- 35 ces techniques.

REVENDICATIONS

1.- Concasseur à cylindre mobile constitué par un châssis de base associé à un convoyeur le traversant, en particulier à un convoyeur à raclettes à chaînes, et par
5 un cylindre concasseur occupant une position horizontale au-dessus du convoyeur, dans lequel le convoyeur est coudé vers le haut dans la zone de travail du cylindre de concassage, le châssis de base présentant au voisinage du point de coudage un train porteur, et sur le côté de réception un socle d'appui, suivant la revendication 1 du
10 brevet principal, caractérisé en ce que les roues porteuses (3) sont montées sur un levier (11) qui est lui-même monté de façon pivotante sur le châssis de base (1) et qui peut pivoter, sous l'action d'un vérin de pivotement (19)
15 monté à articulation entre le châssis de base et le levier et occupant une position sensiblement couchée, entre une position supérieure dans laquelle les roues porteuses se trouvent en position de déplacement et une position inférieure dans laquelle le concasseur en position de travail, dont l'extrémité de déversement (5) est relevée, est sou-
20 tenu par les roues porteuses (3).

2.- Concasseur à cylindre suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les roues porteuses (3) sont déplaçables en hauteur par pivotement des deux côtés du
25 châssis de base (1), chaque fois au moyen d'un vérin de pivotement propre (19).

3.- Concasseur à cylindre suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les vérins de pivotement (19) sont montés sur les leviers (11) au moyen de
30 tourillons d'articulation (20).

4.- concasseur à cylindre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les leviers (11) sont constitués par des bielles triangulaires.

5.- Concasseur à cylindre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les
35 leviers (11) sont articulés sur le châssis de base (1) de telle sorte que les roues porteuses (3) se déplacent, lors d'un pivotement pour passer de la position de travail à la position de déplacement avec relevage de l'extrémité

de réception (4) et abaissement simultané de l'extrémité de déversement (5) du convoyeur, en direction de cette extrémité de déversement du concasseur.

