

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 491 352

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 21172

(54) Dispositif de fixation du blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 02 C 2/10.

(22) Date de dépôt..... 2 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 9-4-1982.

(71) Déposant : VSESOJUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY I PROEKTNY INSTITUT MEKHANI-
CHESKOI OBRABOTKI POLEZNYKH ISKOPAEMYKH, résidant en URSS.

(72) Invention de : N. A. Ivanov, B. G. Ivanov, L. P. Zarogatsky, E. S. Mitrofanov, I. Y. Khinich, V. A.
Cherkassky, V. Y. Turkin et G. A. Kaljunov.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

Dispositif de fixation du blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône.

La présente invention se rapporte aux concasseurs à cône secondaires et tertiaires et elle concerne plus particulièrement les dispositifs de fixation du blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône.

La présente invention est avantageusement appliquée dans des secteurs industriels tels que les industries minière et du bâtiment.

Les concasseurs à cône secondaires et tertiaires actuellement utilisés comportent une bague de réglage sur laquelle est monté un cône de concassage ; le jeu qui existe entre ces pièces délimite une chambre de concassage. Le cône de concassage est monté sur une assise sphérique supportée par le bâti du concasseur. La commande du cône de concassage est munie d'un excentrique ou d'un vibreur à balourd. La bague de réglage est conjuguée par filet à une bague d'appui montée sur le bâti du concasseur. La bague de réglage, ainsi que le cône de concassage sont équipés de blindages réalisés sous forme d'enveloppes coniques démontables. La distance la plus courte entre les surfaces des blindages, à leur partie basse, constitue un orifice de décharge dont la dimension, au cours de l'usure abrasive des blindages, est rattrapée par la rotation de la bague de réglage dans le filet. Du fait des valeurs élevées des charges de choc prenant naissance dans la chambre de concassage, l'un des plus importantes sous-ensembles du concasseur à cône est constitué par le dispositif de fixation du blindage à la bague de réglage.

On connaît un dispositif de fixation du blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône (brevet français n° 2 163 885) qui comporte des étriers tendeurs filetés munis d'écrous et qui sont disposés sur les crochets du blindage en venant en butée, par l'intermé-

diaire de rondelles d'appui, sur l'extrémité de la bague de réglage.

Lors du montage d'un blindage, on attache les étriers tendeurs à leurs crochets et, en se servant des
5 écrous vissés sur les extrémités des étriers, on crée un serrage sur les surfaces coniques à conjuguer du blindage et de la bague de réglage, et ce par l'intermédiaire des rondelles d'appui montées sur la face de bout de la bague de réglage.

10 Afin de démonter un blindage usé, on dévisse les écrous, on enlève des crochets les étriers conjointement avec les rondelles, et on démonte le blindage.

Toutefois, ce dispositif ne peut pas garantir une fixation efficace du blindage, car dans le cas d'une
15 déformation d'écrasement des surfaces coniques à conjuguer du blindage et de la bague de réglage (déformation due à des chocs dans la chambre de concassage) il apparaît dans l'assemblage un jeu qui concourt à un rodage planétaire du blindage sur la bague de réglage. Il en résulte une
20 panne des crochets et des étriers et une mise hors de service prématurée du blindage. De plus, le serrage et le desserrage des écrous des étriers nécessitent des efforts musculaires importants et conduit à des pertes de temps non récupérables.

25 On connaît aussi un dispositif de fixation du blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône (brevet américain n° 3 682 227) qui comporte des boulons de repoussage qui sont montés radialement par rapport à l'axe du blindage en venant en butée sur la paroi latérale
30 de la bague de réglage et qui sont munis d'embouts cunéiformes logés dans une rainure formée par la surface conique de la saillie annulaire du blindage et la face de bout de la bague de réglage.

Dans cette construction, le montage du blindage
35 est moins difficile que dans le dispositif précédent. On met les embouts cunéiformes munis de boulons dans la

rainure entre le blindage et la bague de réglage, puis, en tournant les boulons de repoussage jusqu'à ce que leurs têtes viennent en butée sur la paroi de la bague de réglage, on crée un effort vertical permettant un serrage
5 sur les surfaces coniques à conjuguer du blindage et de la bague de réglage.

L'ordre de démontage du blindage est inverse à celui de montage.

Cependant, à l'usure du blindage, la rigidité de
10 son enveloppe diminue et il se produit un relâchement du serrage sur les surfaces à conjuguer du blindage et de la bague de réglage. A cause des chocs ayant lieu dans la chambre de concassage, les surfaces en question subissent une déformation d'écrasement qui conduit à l'apparition
15 d'un jeu dans la jonction. Ceci conduit à son tour à un rôdage planétaire du blindage sur la bague de réglage et à des pannes du dispositif.

On connaît également un dispositif de fixation du blindage sur la bague de réglage d'un concasseur à
20 cône (brevet américain n° 3 534 916) qui comporte des boulons de repoussage qui sont vissés jusqu'à venir en butée sur la face de bout de la bague de réglage, et une cage portant une bague fendue sur laquelle prend appui la saillie annulaire du blindage. Les boulons de repous-
25 sage sont vissés dans des trous filetés répartis régulièrement sur le pourtour de ladite cage.

En effectuant le montage du dispositif, on visse les boulons de repoussage dans la cage de telle sorte que leurs embouts ne débordent pas ses limites, on met
30 ensuite la cage sur la bague de réglage d'une manière concentrique par rapport au blindage, et on monte sur cette cage la bague fendue. En tournant les boulons de repoussage jusqu'à ce qu'ils viennent en butée sur la face de bout de la bague de réglage, on lève le sous-
35 ensemble de manière à mettre en contact les surfaces des saillies annulaires du blindage et de la bague fendue.

En tournant ensuite ces boulons de repoussage, on crée un serrage sur les surfaces coniques à conjuguer du blindage et de la bague de réglage.

L'ordre de démontage du dispositif est inverse
5 à celui de montage.

Ce dispositif, à la différence des dispositifs analogues décrits plus haut, permet un serrage du blindage uniforme sur le pourtour grâce à la rigidité de la cage assurant une répartition de la charge due aux efforts
10 appliqués localement.

Cependant, tout comme dans le cas des dispositifs précédents, ce dispositif ne garantit pas un serrage automatique du blindage au fur et à mesure de son usure, et il s'ensuit une réduction de sa rigidité et un relâ-
15 chement de sa fixation à la bague de réglage. Il en résulte une panne du dispositif et une mise hors de service prématurée du blindage.

De plus, la fixation du blindage nécessite un centrage manuel de la cage et de la bague fendue par
20 rapport au blindage ce qui conduit à des pertes de temps.

La présente invention a donc pour objet de prévoir un dispositif de fixation du blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône, qui serait réalisé de sorte que la sécurité de fixation du blindage soit
25 améliorée pendant toute la période de fonctionnement.

Le dispositif de fixation conforme à l'invention comporte des boulons de repoussage vissés jusqu'à venir en butée sur la face d'extrémité de la bague de réglage, et une cage portant une bague fendue sur laquelle prend
30 appui une saillie annulaire du blindage, et il est caractérisé en ce qu'il comporte en outre une bague de serrage, dans laquelle sont vissés les susdits boulons de repoussage, qui est conjuguée par filet à la cage, et qui est bloquée en rotation par rapport à la bague de
35 réglage.

L'avantage du dispositif en question consiste

en ce qu'il garantit un serrage automatique permanent du blindage et stabilise l'effort de pression de celui-ci contre la bague de réglage, et ce indépendamment du degré d'usure dudit blindage.

5 Il est avantageux que la bague de serrage soit conjuguée par sa surface cylindrique à la bague de réglage.

Une telle réalisation évite des déplacements radiaux du dispositif par rapport au blindage, ne nécessite pas de centrage manuel au cours du montage et assure
10 une répartition régulière de l'effort de serrage sur le pourtour de la saillie annulaire du blindage.

L'invention va être décrite en détail à l'aide d'un exemple de réalisation en regard des dessins
15 annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une coupe longitudinale d'un dispositif de fixation du blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône réalisé selon l'invention ;
- la figure 2 est une coupe longitudinale de la
20 jonction de la bague de serrage à celle de réglage, montrant une variante de l'invention.

Le dispositif de fixation du blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône comporte des boulons de repoussage 1 (figure 1) mis de sorte qu'ils viennent en
25 butée sur la face d'extrémité 2 d'une bague de réglage 3 et vissés dans une bague de serrage 4 qui est conjuguée par filet 5 à une cage 6 portant une bague fendue 7. La bague fendue 7 est située dans un alésage 8 de la cage 6 et possède un épaulement 9 sur lequel prend appui
30 la saillie annulaire 10 d'un blindage 11 qui est conjugué, par sa surface conique 12, à la bague de réglage 3. La bague de serrage 4 est bloquée en rotation par rapport à celle de réglage 3 au moyen de goupilles 13.

La figure 2 représente une variante du dispositif de fixation du blindage à la bague de réglage d'un
35 concasseur à cône, selon laquelle la bague de serrage 4

est conjuguée par sa surface 14 à la bague de réglage 3. La conjugaison est effectuée selon des procédés d'ajustement avec jeu.

Le dispositif décrit de fixation du blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône fonctionne comme suit. Après avoir mis le blindage 11 dans la bague de réglage 3, on place sur la face de bout supérieure 2 de celle-ci la cage 6 sur laquelle est vissée la bague de serrage 4 recevant les boulons de repoussage 1.

10 La bague fendue 7 est mise, élément par élément, dans l'alésage 8 de la cage 6. En vissant les boulons 1 jusqu'à ce qu'ils viennent en butée sur la face de bout 2 de la bague de réglage 3, on fait monter la cage 6 avec la bague fendue 7 et la bague de serrage 4 suivant la verticale

15 jusqu'à ce que l'épaulement 9 de la bague fendue 7 entre en contact avec la saillie annulaire 10 du blindage 11.

En tournant davantage les boulons 1, on obtient un taux de serrage voulu du blindage 11 sur la surface 12 le conjuguant à la bague de réglage 3.

20 En cours d'utilisation du concasseur à cône, le blindage 11 s'use et s'amincit progressivement, surtout à sa partie basse, par suite de quoi sa rigidité se réduit aussi bien dans le sens radial que dans le sens axial, ce qui fait diminuer la valeur de l'effort de

25 serrage sur la surface 12 de conjugaison du blindage 11 à la bague de réglage 3.

De ce fait, le blindage 11 subit un petit déplacement radial par rapport à la bague de réglage 3. Ce déplacement chemine successivement sur le pourtour de

30 la surface 12 de conjugaison du blindage 11 à la bague de réglage 3. Le blindage 11 est alors animé d'une lente rotation par rapport à la bague de réglage 3 en entraînant avec lui, grâce à la force de frottement, la bague fendue 7 conjointement avec la cage 6 qui, en tournant dans le

35 filet 5, se déplace vers le haut avec le blindage 11. Ce déplacement restitue le serrage initial sur la

surface 12. A chaque relâchement du blindage 11, le serrage automatique reprend ce qui permet un contact convenable du blindage avec la bague de réglage 3, la bague de serrage 4 restant immobile relativement à la bague de réglage 3 car les goupilles 13, les boulons de repoussage 1 et l'effort de serrage automatique dirigé en bas empêchent son déplacement.

S'il est nécessaire de démonter le blindage 11 usé, on desserre les boulons de repoussage 1 en enlevant ainsi l'effort de serrage et on extrait, élément par élément, la bague fendue 7, après quoi on dépose le blindage 11.

Dans la version de l'invention que montre la figure 2, la conjugaison de la bague de serrage 4 à la bague de réglage 3 supprime des déplacements radiaux du dispositif, qui sont dus aux efforts horizontaux apparaissant lors des vibrations du blindage 11 pendant son serrage automatique ce qui permet de protéger les goupilles 13 contre des pannes et de conserver la régularité de répartition de l'effort de serrage sur le pourtour de la saillie annulaire 10 du blindage 11 sans avoir à effectuer un centrage précis des bagues 4, 7 et de la cage 6.

Le dispositif pour fixer le blindage à la bague de réglage d'un concasseur à cône, réalisé selon la présente invention, permet :

- d'améliorer l'efficacité de fixation du blindage ;
- de réduire la quantité de travail nécessitée par le montage du blindage ;
- de réduire les pertes de temps irréversibles gaspillées pour le montage du blindage.

L'invention ne se limite nullement aux modes de réalisation qui ont été plus spécialement

envisagés et donnés à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes possibles quant au mode de réalisation de la bague de réglage et du blindage sans s'écarter du cadre et de l'esprit
5 de l'invention, définis par les revendications qui suivent.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation du blindage à la
bague de réglage d'un concasseur à cône, comportant
des boulons de repoussage (1) vissés jusqu'à venir
5 en butée sur la face d'extrémité (2) de la bague de
réglage (3), et une cage (6) portant une bague fendue
(7) sur laquelle prend appui une saillie annulaire (10)
du blindage, caractérisé par le fait qu'il comporte en
outre une bague de serrage (4), dans laquelle sont
10 vissés les susdits boulons de repoussage (1), qui est
conjuguée par filet à ladite cage (6), et qui est
bloquée en rotation par rapport à ladite bague de
réglage (3).

2. Dispositif selon la revendication 1,
15 caractérisé par le fait que ladite bague de serrage (4)
est conjugquée par sa surface cylindrique (14) à la bague
de réglage (3).

Pl. unique

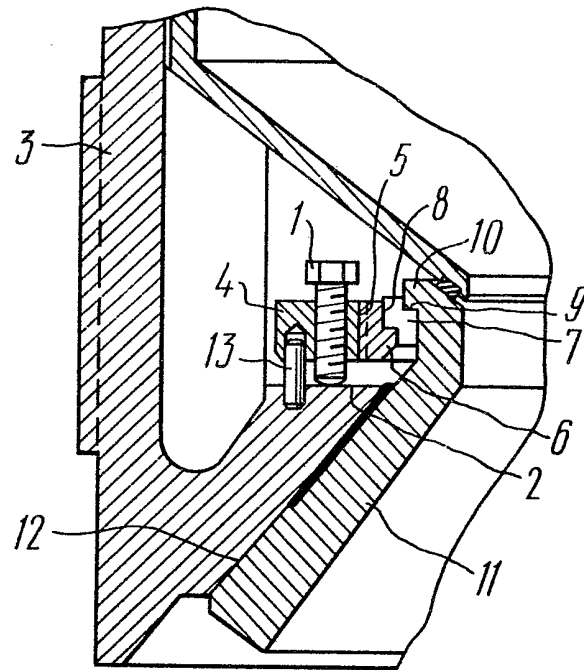


FIG. 1

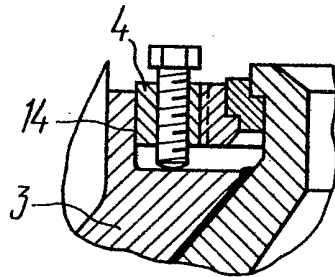


FIG. 2