

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 80 23144

⑤④ Procédé de montage de coins de blocage dans un marteau-pilon, moyens de mise en œuvre de ce procédé et dispositif de coin utilisé.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). B 21 J 13/03.

②② Date de dépôt 29 octobre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *Suède, 5 février 1980, n° 8000908-7.*

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 7-8-1981.

⑦① Déposant : Société dite : WALLER INNOVATION AB, résidant en Suède.

⑦② Invention de : Erik Sundberg.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un procédé de montage de coins de blocage dans un marteau-pilon, ainsi que les moyens permettant de mettre en oeuvre ce procédé et le dispositif de coin utilisé.

5 Le procédé selon l'invention consiste à introduire un coin de blocage muni de surfaces de blocage planes entre une enclume et le pilon ou entre l'autre enclume et le porte-enclume, ce coin s'introduisant entre une surface de blocage de l'enclume et une surface de blocage du pilon, ou entre une
10 surface de blocage de l'autre enclume et son porte-enclume, les deux surfaces de blocage correspondantes étant planes et inclinées par rapport à un plan vertical, tout en convergeant l'une vers l'autre.

Les coins utilisés jusqu'à maintenant sont
15 introduits de force dans une rainure formée entre les surfaces de blocage, au moyen de marteaux glissants, de marteaux pendulaires, de marteaux pneumatiques ou autres outils de percussion hydrauliques. Cependant tous ces moyens sont peu satisfaisants, à la fois du point de vue des conditions de travail, car ils
20 sont très bruyants, provoquent des vibrations importantes et risquent de blesser les opérateurs, et du point de vue des dommages qu'ils causent aux coins, aux surfaces de blocage et aux éléments de guidage de la machine.

Le principal problème rencontré est
25 probablement dû au fait que pour obtenir un blocage convenable du coin lorsqu'on l'enfonce, il faut mettre en oeuvre une force si considérable que la pression normale dépasse le point de rigidité maximal du matériau. Cela est dû au fait que lorsque le coin est enfoncé par l'outil de percussion, ou soumis à une
30 force de compression, ce coin se comprime légèrement c'est-à-dire que ses surfaces de blocage s'écartent légèrement l'une de l'autre en offrant ainsi une résistance excessive aux surfaces de blocage correspondantes de la rainure. Dès que le choc ou la force de compression cessent, le coin revient à sa forme
35 initiale, c'est-à-dire que ses surfaces de blocage se rapprochent l'une de l'autre en gênant ainsi l'engagement et l'effet de blocage du coin.

Les divers procédés utilisés jusqu'à
maintenant pour enfoncer les coins dans les rainures aboutissent
40 à une déformation progressive des surfaces de blocage du coin,

de l'enclume, du pilon et du porte-enclume, et conduisent à une usure beaucoup trop rapide des éléments de guidage de la machine. Il en résulte naturellement qu'au bout d'un certain temps de fonctionnement le pilon et le porte-enclume ne peuvent
5 plus être utilisés en toute sécurité dans leurs conditions normales de fonctionnement, que les éléments de guidage usés de la machine ne permettent plus de garantir la précision du forgeage et des produits forgés obtenus, et que des réparations coûteuses doivent être effectuées trop souvent.

10 L'invention a pour principal but de créer un procédé nouveau permettant d'éliminer complètement les risques de détérioration des surfaces de blocage, et d'obtenir un blocage beaucoup plus sûr que ce qu'on pouvait obtenir par les procédés de blocage selon l'art antérieur.

15 L'invention a également pour but d'éviter le bruit et les risques de blessures du personnel au moment d'un changement d'enclume. L'invention a enfin pour but d'éliminer les efforts de chocs et les contraintes de pression qui étaient appliqués aux éléments de guidage de pilon dans les
20 procédés de blocage selon l'art antérieur.

A cet effet l'invention concerne un procédé de montage, dans un marteau-pilon, d'un coin de blocage muni de surfaces de coin planes venant se loger entre une enclume et un pilon ou un porte-enclume, ce coin s'introduisant entre une
25 surface de blocage de l'enclume et une surface de blocage du pilon ou du porte-enclume, les deux surfaces de blocage étant planes et inclinées par rapport à un plan vertical, tout en convergeant l'une vers l'autre, procédé caractérisé en ce que pour bloquer l'enclume au pilon ou au porte-enclume, on tire le
30 coin de blocage entre les surfaces de blocage.

Le fait d'exercer une force de traction sur l'extrémité étroite du coin et de tirer celui-ci dans la rainure, a pour résultat d'étirer ce coin de façon que ses surfaces de blocage se rapprochent l'une de l'autre. Ainsi, lorsque le coin
35 a atteint la position de blocage voulue et que l'on supprime la force de traction appliquée, ce coin revient complètement ou partiellement à sa forme initiale, c'est-à-dire que ses surfaces de blocage se plaquent plus fortement encore contre les surfaces de blocage antagonistes de la rainure.

40 Le nouveau dispositif de coin permettant de

mettre en oeuvre le procédé selon l'invention comprend un corps de coin muni de deux surfaces de blocage planes et présentant un angle de coin calculé de façon qu'on puisse tirer le coin entre les surfaces de blocage d'une rainure, ce dispositif de coin
5 étant essentiellement caractérisé en ce que le corps de coin est muni à ses deux extrémités d'une tête de traction destinée à être reliée à des moyens de tirage ou de traction permettant de tirer le coin dans la rainure ou au contraire de l'en arracher.

10 L'invention permet d'améliorer les conditions d'environnement de travail en évitant les bruits et les vibrations, tout en supprimant les risques de blessures des opérateurs, par exemple par des éclats de métal projetés par les dispositifs de percussion.

15 On évite également d'endommager la machine comme c'était souvent le cas, au moment d'un changement d'enclume, dans les procédés selon l'art antérieur, car l'invention prévoit de préférence l'utilisation de garnitures ou de dispositifs de protection des coins destinés à protéger les surfaces de blocage
20 du pilon et du porte-enclume, l'invention demandant en outre moins de force pour tirer un coin dans la rainure correspondante que pour l'enfoncer dans celle-ci.

Quand on tire, selon l'invention, un coin dans la rainure destinée à le recevoir, le pilon ou le porte-
25 enclume se comporte comme une surface passive ou surface de réaction, et les éléments de guidage n'encaissent donc pas la totalité de la force mise en jeu comme c'était le cas lorsqu'on enfonçait un coin dans la rainure en provoquant une usure très importante des guides conduisant à une détérioration de leurs
30 caractéristiques de guidage.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit et qui se réfère aux dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue simplifiée
35 illustrant les éléments essentiels d'un marteau-pilon selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de côté d'un coin selon l'invention,
- la figure 3 est une vue en plan du
40 coin de la figure 2,

- la figure 4 est une vue de côté d'un porte-enclume,

- la figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne V-V de la figure 4, et

5 - la figure 6 est une vue simplifiée d'un marteau-pilon solidement bloqué en coopération avec une enclume supérieure au moyen d'un dispositif de coin selon l'invention.

La figure 1 illustre de manière simplifiée un marteau-pilon comprenant un pilon 1 entraîné par une tige 2, cette tige 2 étant montée dans une structure de châssis non représentée.

Le pilon 1 est guidé dans son mouvement vertical par des guides 3 représentés en traits interrompus. Ce pilon 1 comporte une surface horizontale plane 11 à laquelle se fixe une enclume supérieure 4. Cette enclume supérieure 4 est conçue pour coopérer avec une enclume inférieure 5 montée sur un bloc de porte-enclume 6. Le porte-enclume 6 est monté dans la structure de châssis (non représentée).

Le long du bord supérieur gauche de l'enclume supérieure 4 se trouve une rainure oblique constituée d'un côté par une surface de blocage plane 7 s'étendant sur toute la longueur de l'enclume 4, et de l'autre côté par une surface plane 8 formant, dans la présente forme de réalisation, une surface de guidage de coin ne jouant aucun rôle de blocage. La surface de blocage 7 est légèrement inclinée par rapport au plan vertical.

Le pilon est muni d'une large rainure à section en forme de queue d'aronde définie par les surfaces latérales 9 et 10, et par la surface inférieure 11. Toutes ces surfaces sont planes. La surface 11 coïncide avec le plan horizontal et les surfaces 9 et 10 sont inclinées vers le plan horizontal, ces surfaces présentant, dans la forme de réalisation illustrée ici, le même angle d'inclinaison que la surface de blocage 7. La surface plane supérieure de l'enclume 4 vient buter contre la surface 11, et les forces de percussion exercées par le pilon 1 sont transmises à l'enclume 4 par ces surfaces de contact.

Le long du bord supérieur droit de l'enclume 4 se trouve une surface de blocage 12 de même forme que la surface de blocage 7. Les surfaces de blocage 9 et 7 convergent

1'une vers l'autre en partant de la surface avant du pilon 1 et de l'enclume 4, comme on peut le voir sur la figure, ces surfaces 9 et 7 formant une rainure de réception de coin. Une rainure en biseau correspondante est formée par les surfaces de blocage 10 et 12, bien que dans ce dernier cas la rainure se rétrécisse dans le sens opposé. L'enclume inférieure 5 et le bloc de porte-enclume 6 sont munis de surfaces de blocage correspondantes et la figure 1 représente un coin 14 introduit dans la rainure de droite entre l'enclume inférieure 5 et le bloc de porte-enclume 6.

Les figures 2 et 3 représentent un coin 14 selon l'invention. Ce coin 14 comporte un corps de coin 15 représenté en vue de côté et sa hauteur ou épaisseur constante est légèrement inférieure à la profondeur d'une surface de blocage telle que la surface de blocage 9. Le corps de coin 15 comporte deux surfaces de blocage planes convergentes 16 et 17 et l'angle de convergence de ce coin lui permet de pénétrer par traction entre les surfaces de blocage de la rainure telles que par exemple les surfaces 7 et 9.

Sur l'extrémité étroite 20 du corps de coin 15 est prévue une tête de traction munie, dans la présente forme de réalisation, d'un trou 9 permettant d'accrocher la tête à un dispositif de traction. L'extrémité la plus large 21 du corps de coin 15 est munie d'une tête de traction analogue 22 percée d'un trou 23 permettant d'accrocher cette tête 22 à un dispositif de traction quand on veut tirer sur le coin pour le sortir de son logement entre les surfaces de blocage.

Quand on utilise un coin selon les figures 2 et 3, on introduit la tête 18 dans l'ouverture d'insertion d'une rainure telle que par exemple l'ouverture comprise entre les surfaces de blocage 7 et 9 visibles sur la figure 1, les surfaces 16 et 17 du coin faisant face respectivement aux surfaces 7, 9. On introduit le coin à la main et l'on accroche une tige de traction à la tête 18 qui, de préférence, sort à l'extérieur de l'ouverture arrière de la rainure. Un coin analogue 14 est introduit dans la rainure formée entre les surfaces de blocage 10 et 12, l'introduction se faisant cependant en sens inverse dans ce dernier cas.

On tire alors les coins dans leurs rainures respectives pour les amener à la position de blocage voulue.

Quand on veut retirer un coin selon l'invention, par exemple pour remplacer une enclume, on accroche la tête 22 au dispositif de traction de manière à débloquer le coin, cette opération présentant beaucoup moins de risques d'endommager le coin ou les surfaces de blocage.

5

Pour utiliser de manière optimale les avantages du coin selon l'invention concernant l'amélioration de l'effet de glissement, le renforcement de l'effet de blocage et l'élimination complète des risques de déformation des surfaces de blocage de l'enclume, du pilon et du porte-enclume, on peut utiliser des garnitures ou cales de coins placées entre les coins et les surfaces de blocage telles que les surfaces 7 et 9. L'une de ces garnitures 24, qui peut par exemple être constituée par une barre rectangulaire d'épaisseur uniforme, est illustrée sur les figures 4 et 5, la figure 6 illustrant cette garniture de coin en place. La garniture de coin 24 comporte des surfaces parallèles 25 et 26, ces surfaces étant de préférence durcies par cémentation sous azote pour obtenir le meilleur glissement possible entre la garniture et la surface du coin.

10

15

20

25

30

De préférence la surface de chaque cale ou garniture venant en contact avec la surface d'un coin, est polie de la même manière que la surface du coin. A l'inverse du cas des dispositifs de coins selon l'art antérieur, les deux surfaces ne risquent pas de se coincer ou de se déformer lorsqu'on tire le coin dans sa rainure. Pour empêcher les garnitures 24, dont l'épaisseur ou hauteur est égale ou légèrement inférieure à celle du coin 14, de glisser par rapport à la surface de blocage, c'est-à-dire par exemple par rapport à la surface 7, on prévoit un épaulement 27 destiné à venir se loger dans une alvéole correspondante ménagée par exemple dans la surface 8 de l'enclume.

35

40

La figure 6 illustre de manière simplifiée la position des garnitures 24' et 24" des deux côtés opposés du coin 14. Les coins et garnitures décrits ci-dessus peuvent être modifiés de différentes manières. Par exemple les têtes de traction peuvent se présenter sous la forme de tiges de traction munies d'une partie filetée destinée à se visser dans le piston d'une fiche. Les têtes de traction peuvent également être formées directement aux extrémités du coin et il n'est plus nécessaire, alors, que leur épaisseur soit parfaitement uniforme, comme illustré sur la figure 2. La garniture de coin 24 peut

7.-

également se présenter sous la forme de plaques en biseau entourant complètement ou partiellement les quatre surfaces d'un coin associé, ce dernier étant de préférence réalisé en acier durci.

REVENDECATIONS

1.- Procédé de montage, dans un marteau-pilon, d'un coin de blocage (14) muni de surfaces de coin planes (16, 17) venant se loger entre une enclume (4 ; 5) et un
5 pilon (1) ou un porte-enclume (6), ce coin (14) s'introduisant entre une surface de blocage (7) de l'enclume et une surface de blocage (9) du pilon ou du porte-enclume, les deux surfaces de blocage étant planes et inclinées par rapport à un plan vertical, tout en convergeant l'une vers l'autre, procédé
10 caractérisé en ce que pour bloquer l'enclume (4, 5) au pilon (1) ou au porte-enclume (6), on tire le coin de blocage (14) entre les surfaces de blocage (7, 9).

2.- Dispositif de coin permettant de mettre en oeuvre le procédé selon la revendication 1, comprenant
15 un corps de coin (15) muni de deux surfaces de coin planes (16, 17) formant un angle correspondant à l'angle formé entre les deux surfaces de blocage (7, 9), dispositif de coin caractérisé en ce que le corps de coin est muni, à son extrémité la plus étroite (20), d'une tête de traction (18) destinée à
20 s'accrocher à un dispositif de traction, de manière à introduire et à tirer le coin entre les surfaces de blocage.\$

3.- Dispositif de coin selon la revendication 2, caractérisé en ce que le coin est muni, à son extrémité la plus large (21), d'une autre tête de traction (22).

25 4.- Dispositif de coin selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les surfaces de blocage sont munies de garnitures amovibles d'épaisseur uniforme (24), disposées de manière à coopérer avec les surfaces de blocage du coin.

Fig. 1

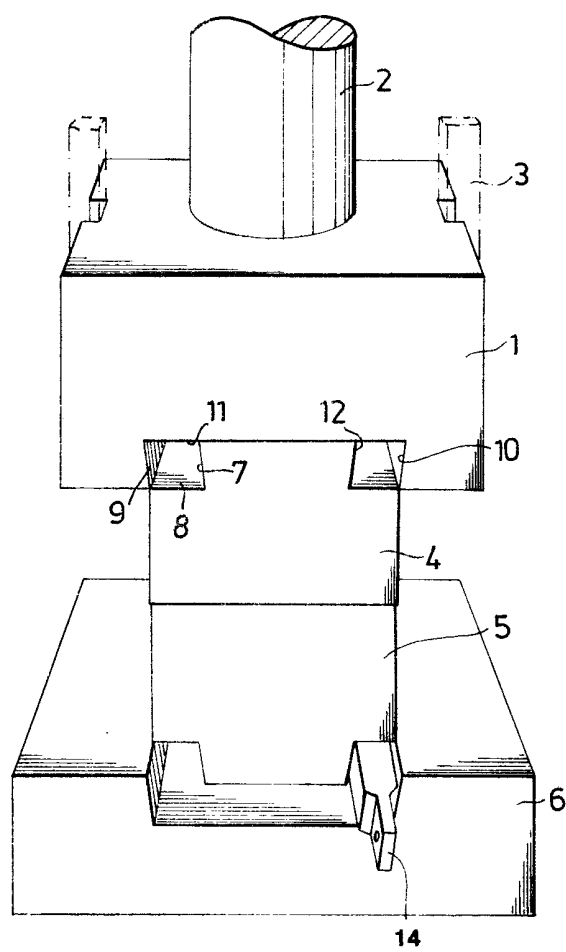


Fig. 2

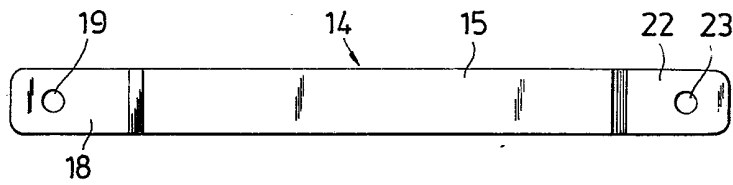


Fig. 3

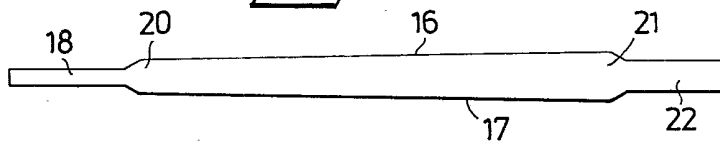


Fig. 4

Fig. 5

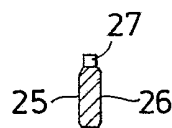
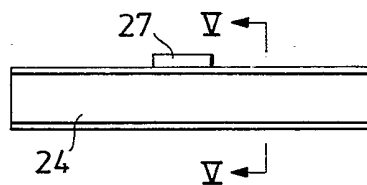


Fig. 6

