

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 818 252 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.01.1998 Bulletin 1998/03

(51) Int Cl.⁶: **B21C 35/06**, B21C 35/04,
B21C 23/21

(21) Numéro de dépôt: **97401635.4**

(22) Date de dépôt: **08.07.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

- **Noterman, Alain**
95380 Puiseux (FR)
- **Resmond, Michel**
78810 Feucherolles (FR)

(30) Priorité: **11.07.1996 FR 9608706**

(71) Demandeur: **Kvaerner Metals Clecim**
92088 Paris la Défense Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Le Brusque, Maurice et al**
Cabinet Harlé et Phélip
21, rue de la Rochefoucauld
75009 Paris (FR)

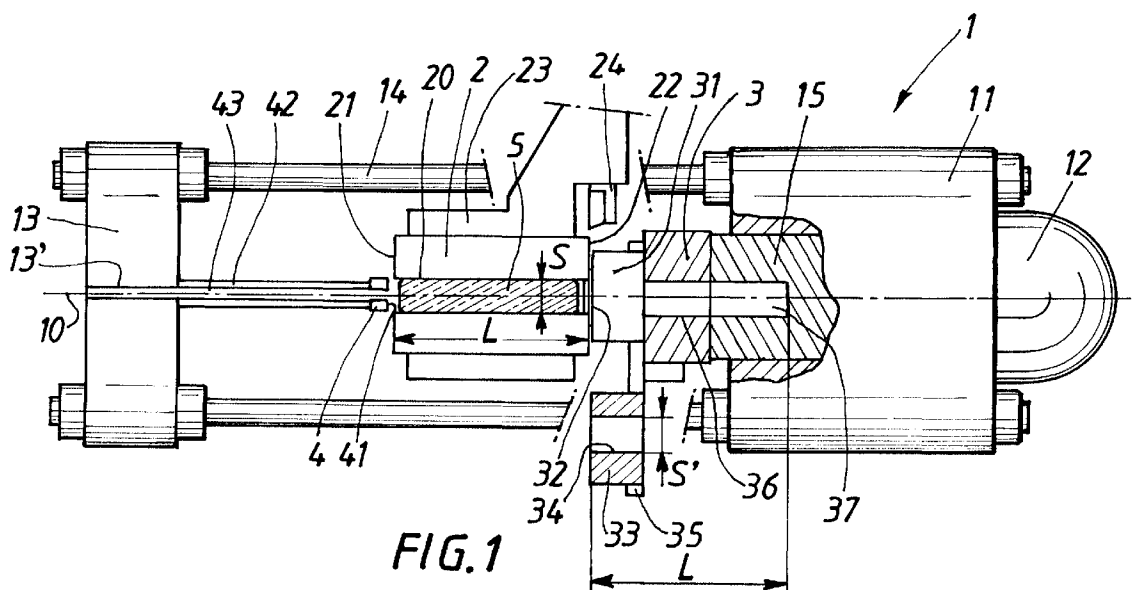
(72) Inventeurs:
• **Gachy, Fernand**
78150 Rocquencourt (FR)

(54) **Presse à filage inverse perfectionnée pour le déblocage d'une billette et procédé de mise en oeuvre**

(57) L'invention a pour objet une presse de filage inverse perfectionnée pour le déblocage d'une billette restée engagée dans le conteneur.

Selon l'invention, l'obturateur (31) de la face arrière du conteneur ayant une épaisseur (e) peut être remplacé, par déplacement transversal à l'axe de filage (10), par une pièce d'extraction (33) de même épaisseur (e),

munie d'un trou central (34) de même section que celle du logement (20) du conteneur (2). Par avancement de la traverse mobile (3), la pièce d'extraction (33) repousse le conteneur (2) et la partie arrière (53) de la billette (5) qui est dégagée du logement (20) et s'engage dans le trou central (34). La billette (5) étant ainsi maintenue, on peut avancer le conteneur pour mettre en place un moyen de prise en charge (54).

**FIG.1****EP 0 818 252 A1**

Description

L'invention a pour objet une presse à filage inverse perfectionnée, équipée d'un dispositif de déblocage d'une billette et couvre également le procédé de déblocage mis en oeuvre dans une telle presse.

On sait qu'une presse de filage comprend, d'une façon générale, deux traverses fixes écartées l'une de l'autre entre lesquelles peut se déplacer une traverse mobile, parallèlement à un axe de filage, sous l'action d'un vérin de filage prenant appui sur l'une des deux traverses, celles-ci étant reliées entre elles par des montants ou colonnes de longueur fixe de façon à maintenir leur écartement. Entre la traverse mobile et la seconde traverse est placé un conteneur muni d'un logement tubulaire centré sur l'axe de filage et dans lequel peut être placée une billette de métal à filer ayant sensiblement la même section que le logement du conteneur, ce dernier ayant deux extrémités ouvertes, respectivement une extrémité arrière tournée du côté de la traverse mobile et de la première traverse fixe et une extrémité avant tournée du côté de la seconde traverse fixe.

Le conteneur est associé, d'autre part, à deux pièces de fermeture, respectivement des deux extrémités du logement, l'une de ces pièces de fermeture prenant appui sur le conteneur pendant le filage alors que l'autre pièce de fermeture, ayant sensiblement la même section que le logement du conteneur, peut pénétrer à l'intérieur de celui-ci sous l'action du vérin principal de filage, en provoquant l'extrusion du métal de la billette dans une filière ménagée sur l'une de ces deux pièces de fermeture, qui se rapprochent l'une de l'autre.

Dans la méthode dite directe, la filière est ménagée sur une pièce de fermeture montée sur la traverse fixe et sur laquelle prend appui le conteneur, ce dernier étant fixe pendant le filage. La seconde pièce de fermeture, constituée d'un grain plein, de même diamètre que le logement du conteneur, est ménagée à l'extrémité d'une tige appelée fouloir, qui s'enfile dans l'extrémité arrière du logement sous l'action du vérin de filage, en provoquant l'extrusion du métal par la filière placée à l'autre extrémité du logement.

Dans la méthode dite inverse, la filière est portée par un grain de filage annulaire monté à l'extrémité d'une tige formant un fouloir tubulaire prenant appui sur la seconde traverse fixe, généralement appelée sommier. L'obturateur est alors une pièce massive, d'une certaine épaisseur, interposée entre la traverse mobile et le conteneur.

De la sorte, lorsque la traverse mobile est poussée vers le sommier par le vérin principal de filage, le grain de filage monté sur le fouloir fixe s'enfile dans le logement du conteneur et la billette comprimée entre l'obturateur et le grain de filage est extrudée par la filière, le profilé ainsi formé étant évacué par le fouloir tubulaire puis par un alésage qui traverse le sommier, dans le prolongement du fouloir.

Généralement, l'obturateur comprend au moins

une partie avant de même diamètre que le logement du conteneur, qui pénètre à l'intérieur du logement au début du filage, en prenant appui sur la billette dont l'avancement est bloqué par le grain de filage fixe placé sur le fouloir. La billette ainsi comprimée entre le grain de filage et l'obturateur s'écrase en se collant sur la paroi latérale du logement et en évacuant totalement l'air contenu dans celui-ci. Ensuite, le filage continue, le conteneur étant poussé par la traverse mobile.

La technique du filage par la méthode inverse qui s'est développée, en particulier, depuis quelques années présente de nombreux avantages. On ne peut, cependant, éviter totalement certains incidents qui peuvent entraîner le blocage de la billette à l'intérieur du logement.

Par exemple, s'il est nécessaire d'arrêter la presse en cours de filage, pour une raison ou une autre, la billette se refroidit à l'intérieur du logement et la capacité de la presse est alors insuffisante pour reprendre le filage. Dans certains cas, également, la filière choisie initialement peut se révéler mal adaptée à la nature du métal, aux dimensions de la billette ou à la capacité de la presse.

Lorsque de tels incidents de blocage surviennent, il est nécessaire d'extraire la billette bloquée dans le logement, par une opération dite de déblocage ou de débouillage de la billette. Cependant, cette opération est difficile du fait que la billette est collée sur la paroi latérale du logement.

Pour cela, on utilise généralement un auget de récupération que l'on intercale entre le conteneur et l'obturateur porté par la traverse mobile.

Dans ce cas, il faut d'abord ouvrir la presse en reculant complètement la traverse mobile pour placer l'auget de récupération qui doit avoir une longueur au moins égale à celle de la billette, le blocage pouvant survenir en début de filage.

On est ainsi amené à augmenter l'écartement entre la traverse mobile et le sommier d'une distance du même ordre que la longueur de la billette.

La course du vérin principal de filage doit donc être augmentée de la même longueur et l'on est amené à réaliser des presses ayant une longueur totale d'au moins cinq fois la longueur de la billette.

Pour réduire cette longueur, et, par conséquent, l'écartement nécessaire pour la mise en place de l'auget de récupération, on a eu l'idée de diminuer l'encombrement de celui-ci mais, dans ce cas, l'extraction de la billette ne peut s'effectuer qu'en plusieurs opérations successives.

En effet, il faut d'abord ouvrir la presse pour mettre en place un premier auget de faible dimension, l'écartement étant égal à la longueur de l'auget augmenté du jeu nécessaire à sa mise en place. On repousse alors le conteneur en avançant la traverse mobile de façon à dégager la partie arrière de la billette, sur une longueur au moins égale à celle de l'auget de récupération. Puis, l'on recule de nouveau la traverse mobile en maintenant

le conteneur fixe, pour mettre en place un auget de plus grande dimension permettant, par une nouvelle avancée de la traverse mobile, d'extraire une longueur supplémentaire de billette.

Les opérations doivent donc être répétées autant de fois que nécessaire jusqu'à dégagement complet de la billette.

Dans ce cas, l'augmentation de longueur de la presse est limitée mais, en revanche, l'opération de déblocage est plus complexe et plus longue. Or, tout retard dans le fonctionnement de la presse est onéreux puisque cela se traduit par une perte de production.

L'invention a pour objet de résoudre l'ensemble de ces problèmes grâce à une presse perfectionnée, équipée d'un dispositif de déblocage particulièrement simple, permettant en outre d'éviter toute augmentation de la longueur de la presse, celle-ci étant limitée à la longueur strictement nécessaire pour le fonctionnement normal, c'est à dire environ trois fois la longueur de la billette, dans le cas d'une presse compacte.

L'invention s'applique, d'une façon générale, à une presse de filage comprenant deux traverses fixes écartées, respectivement une première traverse et une seconde traverse, une traverse mobile déplaçable entre les deux traverses fixes, parallèlement à un axe de filage, un conteneur placé entre la seconde traverse fixe et la traverse mobile et prenant appui sur celle-ci pour une opération de filage, un logement pour une billette, ménagé à l'intérieur dudit conteneur, centré sur l'axe de filage, et ayant deux extrémités ouvertes, respectivement, une extrémité arrière tournée du côté de la traverse mobile et une extrémité avant tournée du côté de la seconde traverse fixe, un obturateur ayant une épaisseur (e), déplaçable axialement, pendant le filage, avec la traverse mobile et le conteneur, un grain de filage fixe axialement, ayant une section sensiblement égale à celle du logement et portant une filière centrée sur l'axe de filage, ledit grain étant monté à une extrémité arrière d'un fouloir tubulaire prenant appui sur la seconde traverse fixe, et un vérin principal de filage prenant appui sur la première traverse fixe pour avancer la traverse mobile avec le conteneur en déterminant l'enfillement du grain de filage dans le logement et l'extrusion, par la filière, de la billette contenue dans le logement et comprimée entre l'obturateur et le grain de filage.

La presse perfectionnée selon l'invention est munie d'un obturateur monté déplaçable sur la traverse mobile, transversalement à l'axe de filage, entre une première position, centrée sur l'axe de filage, de fermeture de l'extrémité arrière du logement et une seconde position d'écartement dudit obturateur et est équipée d'une pièce d'extraction ayant sensiblement la même épaisseur que l'obturateur et munie d'un trou central de section au moins égale à celle du logement du conteneur, ladite pièce d'extraction étant montée déplaçable sur la traverse mobile, transversalement à l'axe de filage, entre une première position d'écartement de la pièce d'extraction et une seconde position de déblocage d'une billette,

pour laquelle le trou central est centré sur l'axe de filage, ledit trou central formant, dans la seconde position de la pièce d'extraction, un espace de réception d'au moins une partie arrière de la billette susceptible d'être dégagée du logement du conteneur repoussé par ladite pièce d'extraction par avancement de la traverse mobile.

Dans un mode de réalisation préférentiel, le trou central de la pièce d'extraction est prolongé, dans la position de déblocage, par un logement ménagé dans la traverse mobile. De plus, ce logement peut être avantageusement prolongé par un trou borgne ménagé dans le piston du vérin principal de filage sur une profondeur telle que la longueur totale du trou central, du logement de la traverse mobile et du trou borgne soit au moins égale à celle d'une billette.

Grâce à cette disposition, il est possible de débloquer une billette de longueur supérieure à l'épaisseur de la pièce d'extraction, ladite billette s'engageant successivement dans le trou central de la pièce d'extraction puis dans le logement de la traverse mobile.

L'invention couvre également le procédé de mise en oeuvre d'une presse de filage ainsi perfectionnée, en cas de blocage d'une billette en cours de filage à l'intérieur du logement.

Conformément à l'invention, tout en maintenant le conteneur bloqué avec la billette dans sa position relative par rapport au fouloir, on recule d'abord la traverse mobile avec l'obturateur d'une distance seulement suffisante pour le décollement de la billette, on écarte alors l'obturateur, par déplacement transversal, et l'on place la pièce d'extraction dans sa position de déblocage centrée sur l'axe de filage, on avance ensuite la traverse mobile jusqu'au contact de la pièce d'extraction avec le conteneur et l'on poursuit l'avancement en repoussant le conteneur qui se décolle de la billette dont l'avancement est bloqué par le fouloir. La partie arrière de la billette s'engage ainsi dans le trou central de la pièce d'extraction, au moins sur la longueur de celle-ci et l'on recule alors la traverse mobile avec la pièce d'extraction de façon à dégager au moins une partie arrière de la billette sur laquelle on peut engager un moyen de prise en charge de la billette. On avance alors le conteneur qui s'enfile sur le fouloir en dégageant la partie restante de la billette, celle-ci étant maintenue par le moyen de prise en charge et pouvant ainsi être retirée de la presse.

En effet, lorsque la billette est maintenue par le moyen de prise en charge, on peut avancer le conteneur en l'enfilant sur le fouloir jusqu'à ce que l'extrémité de celui-ci arrive au niveau de la face arrière du conteneur tournée vers la traverse mobile, la billette étant décollée du fouloir, par exemple au moyen d'une cisaille déplaçable le long de ladite face arrière du conteneur.

Dans le cas où la traverse mobile est munie, dans l'axe de filage, d'un trou de même section que le trou central de la pièce d'extraction et placé dans le prolongement de celui-ci, l'avancement de la traverse mobile détermine l'engagement d'une longueur de billette su-

périeure à l'épaisseur de la pièce d'extraction, successivement dans le trou central de celle-ci puis dans le logement de la traverse mobile.

Dans un mode de réalisation particulier, après décollement de la billette, on avance le conteneur en l'enfilant sur le fouloir de façon à ne conserver dans le logement du conteneur qu'une partie avant de longueur (b), de la billette et l'on recule la traverse mobile d'une distance au moins suffisante pour la mise en place du moyen de prise en charge de la billette.

De préférence, la longueur de la partie avant de la billette maintenue engagée dans le logement est suffisante pour que celle-ci soit maintenue en porte-à-faux dans l'axe de filage jusqu'à la mise en place du moyen de prise en charge.

La billette étant ainsi soutenue par le moyen de prise en charge, on peut avancer le conteneur en l'enfilant sur le fouloir jusqu'à ce que l'extrémité de celui-ci arrive au niveau de la face arrière tournée vers la face arrière du conteneur tournée vers la traverse mobile et l'on décolle alors la billette du fouloir au moyen d'une cisaille déplaçable le long de ladite face arrière du conteneur, la billette pouvant alors être évacuée.

Mais l'invention sera mieux comprise par la description suivante d'un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple et représenté sur les schémas annexés.

La figure 1 représente schématiquement l'ensemble d'une presse de filage par la méthode inverse.

Les figures 2 à 9 sont des schémas partiels illustrant les différentes étapes du procédé de déblocage selon l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté schématiquement l'ensemble d'une presse à filer 1 par la méthode inverse comprenant, de façon classique, une première traverse fixe 11 sur laquelle est montée un vérin principal de filage 12 et une seconde traverse fixe 13, souvent appelée "sommier", reliée à la première traverse 11 par des colonnes 14 susceptibles de maintenir l'écartement des deux traverses fixes 11 et 13 et qui peuvent aussi être constituées de montants précontraints.

Entre les deux traverses fixes 11 et 13 est placé un conteneur 2 dans lequel est ménagé un logement 20 constitué d'un alésage ayant une section droite légèrement supérieure à celle d'une billette de métal à filer et qui est centré sur un axe de filage 10 coïncidant avec l'axe du vérin principal de filage 12.

Le logement 20 s'ouvre, à ses deux extrémités, sur les deux faces du conteneur 2, respectivement avant 21 et arrière 22, par rapport au sens de filage, c'est à dire vers la seconde traverse fixe 13. Généralement, le conteneur 2 est monté sur un berceau qui peut être formé sur une traverse auxiliaire 23 susceptible de se déplacer entre les deux traverses fixes 11 et 13, parallèlement à l'axe de filage 10, sous l'action de vérins auxiliaires non représentés.

Entre le conteneur 2 et la première traverse fixe 11 s'étend une traverse mobile 3 qui prend appui sur le pis-

ton 15 du vérin principal de filage 12 et qui peut, généralement, être aussi déplacée parallèlement à l'axe de filage 10, sous l'action de vérins auxiliaires non représentés.

Comme on l'a indiqué plus haut, le logement 20 est associé à deux pièces de fermeture destinées à la fermeture de ses extrémités, respectivement une première pièce 3, appelée obturateur, qui est interposée entre la traverse mobile et le conteneur 2 et une seconde pièce 4 ayant une section légèrement inférieure à celle du logement 20 de façon à s'enfiler dans le logement 20 au cours du filage.

Dans le filage inverse, l'obturateur 31 est constitué d'une pièce massive montée sur la traverse mobile 3 et ayant une face avant 32 qui peut venir s'appliquer sur la face arrière 22 du conteneur 2 de façon à fermer l'extrémité correspondante du logement 20.

A son autre extrémité, le logement 20 peut venir s'enfiler sur la seconde pièce de fermeture 4 qui forme un grain de filage annulaire sur lequel est montée une filière 41 centrée sur l'axe de filage 10. Le grain de filage 4 est monté à l'extrémité d'un fouloir 42 constitué d'une tige tubulaire percée d'un alésage central 43 et fixée sur le sommier 13. L'alésage 43 est centré sur l'axe de filage 10 et prolongé par un trou 13' traversant le sommier 13.

La longueur du fouloir 42 est telle que la filière 41 se trouve à une distance du sommier 13 au moins égale à la longueur (L) du logement 20 du conteneur 2 correspondant à la longueur maximale de billette à filer. De la sorte, le conteneur 2 peut s'enfiler intégralement sur le fouloir 42, la filière 41 venant alors au niveau de la face arrière 22.

De plus, une cisaille à culot 24 montée sur la traverse porte-conteneur 23 peut se déplacer le long de la face arrière 22 du conteneur pour séparer le profilé 51 du culot de métal qui reste, à la fin du filage, entre l'obturateur 31 et le grain de filage 4.

Comme on l'a indiqué, des vérins auxiliaires non représentés permettent d'effectuer des manoeuvres indépendantes du berceau 23 portant le conteneur et de la traverse mobile 3.

En particulier, dans l'exemple représenté, pour permettre le chargement d'une nouvelle billette dans le conteneur 2, celui-ci est d'abord complètement enfilé sur le fouloir 42, la traverse mobile 3 étant reculée de façon que l'obturateur 31 se trouve à une distance (L') de l'extrémité arrière du fouloir 42 et du grain de filage, un peu supérieure à la longueur (L) du conteneur 2.

Il est ainsi possible de placer une billette 5 dans l'axe de filage 10, entre le grain de filage 4 et l'obturateur 31 et de reculer le conteneur 2 qui s'enfile sur la billette 5 de métal à filer, celle-ci ayant une section droite et une longueur un peu inférieure à la section et la longueur du logement 20.

La billette étant ainsi chargée dans le logement 20, dans la position représentée sur la figure 1, le filage peut s'effectuer sous l'action du vérin principal 12 dont le piston 15 repousse la traverse mobile 3 qui prend appui

sur le conteneur 2 soit directement soit, le plus souvent, par l'intermédiaire de l'obturateur 31.

Le conteneur 2 fermé par l'obturateur 31 est donc repoussé par la traverse mobile 3 et le logement 20 s'enfile sur le grain de filage 4 qui est fixe et vient prendre appui sur la billette 5 en fermant l'extrémité avant du logement 20. La billette 5 est alors écrasée entre l'obturateur mobile 3 et le grain de filage fixe 4 et l'action de poussée du vérin principal 12 provoque son extrusion par la filière 41 et la formation d'un profilé qui s'échappe par l'alésage 43 du fouloir et le trou 13' du sommier.

Généralement, l'obturateur 31 est muni, sur sa face avant, d'une partie saillante 31', de diamètre légèrement inférieur à celui du logement 20 qui peut donc pénétrer dans celui-ci en prenant appui directement sur la billette, de façon à provoquer un tassement de celle-ci au début du filage, avec expulsion de l'air contenu entre la billette et la paroi du logement 20. L'ensemble de la pièce 31 avec la partie saillante 31' présente une épaisseur (e).

Toutes ces dispositions constituent la méthode classique de filage par la méthode inverse et une presse de filage inverse comporte, dans l'ensemble, les organes qui viennent d'être décrits schématiquement mais peuvent, évidemment, faire l'objet de variantes ou de perfectionnements.

Comme on le sait, il peut se produire des incidents provoquant le blocage de la billette dans le conteneur en cours de filage, dans la position représentée à titre d'exemple et schématiquement sur la figure 2.

Pour réaliser facilement, selon l'invention, le déblocage d'une billette, la presse est équipée d'un dispositif de déblocage qui présente l'avantage essentiel d'être applicable à une presse compacte, le dispositif pouvant être adapté à une presse existante sans augmentation de la longueur de celle-ci.

Ce dispositif de déblocage comprend essentiellement un organe d'extraction 33 constitué d'une pièce tubulaire dont l'épaisseur (e) est sensiblement égale à celle de l'obturateur 31 de façon à pouvoir remplacer celui-ci dans l'axe de filage sans autre recul de la traverse mobile.

L'organe d'extraction 33 est une simple pièce massive de forme tubulaire munie d'un trou central 34 dont la section droite (s') est sensiblement identique à celle (s) du logement 20 et, en tous cas au moins égale à celle-ci.

L'obturateur 31 ainsi que la pièce d'extraction 33 peuvent être montés de façon amovible sur la traverse mobile 3 de façon à permettre le remplacement de l'un par l'autre. Cette opération peut être réalisée manuellement mais, de préférence, l'obturateur 31 et la pièce d'extraction 33 sont montés sur un dispositif de remplacement, par exemple une pièce rotative formant une sorte de barillet 35 comprenant deux bras portant, respectivement, l'obturateur 31 et la pièce d'extraction 33 et monté pivotant sur la traverse mobile autour d'un axe central parallèle à l'axe de filage 10 de façon à permettre, par simple rotation du barillet 35, la mise en place

de l'une ou l'autre des deux pièces dans l'axe de filage 10.

Cette disposition n'a été représentée que très schématiquement sur la figure 1, le barillet 35 étant associé, évidemment à des moyens de guidage sur la traverse, des moyens de commande de la rotation et des moyens de blocage de l'obturateur 31 ou de la pièce d'extraction 33 dans une position centrée sur l'axe de filage.

D'ailleurs, d'autres dispositions pourraient être utilisées, par exemple, un coulisseau 35 déplaçable le long de la face avant de la traverse mobile 3, perpendiculairement à l'axe de filage 10, et sur lequel l'obturateur 31 et la pièce d'extraction 33 sont montés écartés l'un de l'autre pour venir se placer alternativement dans l'axe de filage par coulissement transversal.

De plus, la traverse mobile 3 est munie d'un logement 36 centré sur l'axe de filage 10 et ayant la même section droite (s') que le trou central 34 de la pièce d'extraction 33.

De préférence, si l'épaisseur totale de la traverse mobile 3 et de la pièce d'extraction 33 est inférieure à la longueur d'une billette, le logement 36 est prolongé dans l'axe du piston 15 du vérin principal 12 par un trou borgne 37 dont le fond est placé à une distance (L') de la face avant de l'obturateur 31 au moins égale à la longueur d'une billette 5.

Sur les figures 2 à 9 qui illustrent les étapes du procédé de déblocage selon l'invention, on n'a représenté schématiquement que les pièces essentielles de la presse.

Comme le montre la figure 2, le blocage s'est produit en cours de filage, le grain de filage 4 ayant pénétré à l'intérieur du logement 20 dans lequel il reste une longueur (L1) de billette 5 qui adhère sur la face interne du logement 20 et est bloquée à l'intérieur du conteneur 2, le filage ne pouvant plus se poursuivre.

Dans une première étape du procédé représenté sur la figure 3, on recule la traverse mobile 3 d'une faible distance (a) de façon que l'obturateur 31 se décolle de la billette 5 restée bloquée dans le logement 20.

L'obturateur 31 ainsi dégagé peut être écarté par rotation du barillet 35 qui place la pièce d'extraction 33 dans l'axe de filage, dans la position représentée sur la figure 4 pour laquelle les trous 34, 36 et 37 se trouvent dans le prolongement l'un de l'autre et forment un logement de longueur (L') sensiblement égale à la longueur (L) du logement 20 du conteneur 2.

On avance alors, de nouveau, la traverse mobile 3 jusqu'à ce que la pièce d'extraction 33 s'appuie sur la face arrière 22 du conteneur 2 et l'on continue ensuite le mouvement d'avancement de la traverse mobile 3 sous l'action du vérin principal 12 ou bien des vérins auxiliaires de déplacement de la traverse mobile lorsque ceux-ci ont été prévus et développent un effort suffisant.

Sous l'effet de cette poussée, la billette 5 se décolle alors du logement 20 et le conteneur 2 peut avancer vers le sommier 3 en s'enfilant sur le fouloir 42, dans la

position représentée sur la figure 5. De la sorte, la billette 5 bloquée par le grain de filage 4 se décolle du logement 20 et s'enfile en même temps dans le trou central 34 de la pièce d'extraction 33 puis, le cas échéant, dans le trou 36 de la traverse mobile 3.

Ce mouvement d'avancement de la traverse mobile est, cependant, arrêté avant le dégagement complet de la billette 5 lorsque la face arrière 22 du conteneur se trouve à une distance (b) du grain de filage 4, de façon que la partie avant 52 de la billette 5 reste à l'intérieur du logement 20.

La traverse mobile 3 est alors de nouveau reculée dans la position représentée sur la figure 6 et d'une distance (c) dégageant une partie libre 53 de la billette permettant la prise en charge de celle-ci par un moyen adéquat 54 tel qu'une élingue ou une pelle de chargement.

Cette distance (c) peut être simplement suffisante pour permettre la mise en place de l'organe de prise en charge 54, la billette étant maintenue, jusqu'à sa prise en charge, par ses deux extrémités 52, 55 engagées, respectivement, dans le logement 20 et la pièce d'extraction 33.

Dans l'étape suivante, représentée sur la figure 7, la billette 5 étant soutenue par l'organe de prise en charge 54, le conteneur 10 est placé, au moyen de ses vérins auxiliaires, dans sa position avancée pour laquelle sa face arrière 22 est dans le plan de l'extrémité du grain porte filière 4 et la traverse mobile 3 est placée dans sa position reculée pour laquelle la pièce d'extraction 33 est à une distance (L') du grain porte filière 4 supérieure à la longueur maximale (L) de la billette 5.

Toutefois, si la distance (b) est suffisante pour que la billette 5 soit maintenue en porte-à-faux par sa partie avant 52 restée engagée dans le logement 20, il est possible de reculer directement la traverse mobile 3 jusqu'à sa position reculée, pour permettre le chargement de la billette suivante sans autre manoeuvre de la traverse mobile 3.

Comme indiqué sur la figure 8, la cisaille 24 est alors manoeuvrée de façon à séparer le profilé 51 de la billette 5 qui peut enfin être écartée de la presse par l'organe de prise en charge 54.

La figure 9 montre l'étape finale du procédé. La cisaille 24 est rappelée dans sa position de repos et l'obturateur 31 est replacé en position de filage par rotation du barillet 35, la pièce d'extraction 33 revenant dans sa position initiale écartée de l'axe de filage.

La presse est alors prête pour une nouvelle phase de filage.

On voit que les avantages du procédé qui vient d'être décrit sont multiples.

Dans le cas d'une nouvelle presse, l'invention permet d'optimiser la structure de celle-ci en réduisant la distance entre le sommier et la traverse mobile puisque cette distance peut être en pratique simplement égale, aux jeux près, à la somme de la longueur du fouloir et de la longueur du conteneur. Une telle presse peut donc avoir une longueur globale correspondant au triple de

la longueur du conteneur.

De ce fait, les déformations de la structure de la presse sont réduites, notamment celles des colonnes ou montants de liaison entre le sommier et la traverse fixe portant le vérin principal.

La course de la presse étant réduite par rapport aux presses classiques, il en découle un allongement sensible de la durée de vie des éléments mobiles et des parties frottantes (garnitures d'étanchéité des vérins, patins de glissement, etc...), car la longueur parcourue à chaque cycle est réduite de moitié par rapport aux systèmes habituels.

Par ailleurs, la réduction de l'encombrement hors tout de la presse permet de diminuer les travaux de Génie Civil et le coût des bâtiments.

Une presse selon l'invention sera aussi plus facile à implanter dans un environnement existant, par exemple, pour le remplacement en lieu et place d'une presse ancienne par une nouvelle presse qui, sans augmenter l'encombrement, peut être plus puissante et permettre le filage de billettes plus longues.

De plus, dans le cas d'une presse existante, l'invention permet de simplifier considérablement l'opération de déblocage de la billette en évitant l'utilisation d'un jeu d'augets de différentes longueurs mis en place successivement suivant la procédure habituelle.

Grâce à l'invention, au contraire, après mise en place de l'obturateur de déblocage, la billette peut être dégagee complètement en une seule opération par simple avance de la traverse mobile.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux détails du mode de réalisation qui vient d'être décrit mais pourrait faire l'objet de variantes en restant dans le cadre de protection défini par les revendications.

En particulier, l'invention est applicable, d'une façon générale, à toute presse à filage inverse et n'empêche pas l'utilisation des accessoires habituels puisque la modification à apporter à la presse pour la mise en oeuvre du procédé consiste simplement à prévoir le perçage d'un logement dans l'axe du vérin principal, le remplacement de l'obturateur par la pièce d'extraction tubulaire pouvant se faire par tout moyen et même manuellement.

Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques mentionnées dans les revendications, ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières et n'en limitent aucunement la portée.

50 Revendications

1. Presse de filage par la méthode inverse comprenant:

- deux traverses fixes écartées, respectivement une première traverse (11) et une seconde traverse (13),
- une traverse mobile (3) déplaçable entre les

- deux traverses fixes (11, 13), parallèlement à un axe de filage (10),
- un conteneur (2) placé entre la seconde traverse fixe (13) et la traverse mobile (3) et prenant appui sur celle-ci pour une opération de filage,
 - un logement (20) pour une billette (5), ménagé à l'intérieur dudit conteneur (2), centré sur l'axe de filage (10), et ayant deux extrémités ouvertes, respectivement une extrémité arrière tournée du côté de la traverse mobile (3) et une extrémité avant tournée du côté de la seconde traverse fixe (13),
 - un obturateur (31) ayant une épaisseur (e) monté déplaçable sur la traverse mobile (3), transversalement à l'axe de filage (10), entre une première position, centrée sur l'axe de filage (10), de fermeture de l'extrémité arrière du logement (20) et une seconde position d'écartement dudit obturateur (31),
 - un grain de filage (4), ayant une section sensiblement égale à celle du logement (20) et portant une filière (41) centrée sur l'axe de filage (10), ledit grain (41) étant monté à une extrémité arrière d'un fouloir tubulaire (42) prenant appui sur la seconde traverse fixe (13),
 - un vérin principal de filage (12, 15) prenant appui sur la première traverse fixe (11) pour l'avancement de la traverse mobile (3) avec le conteneur (2) avec enfillement du grain de filage (4) dans le logement (20) et l'extrusion, par la filière (41), de la billette (5) contenue dans le logement (20) et comprimée entre l'obturateur (31) et le grain de filage (4),
 - une pièce d'extraction (33) ayant sensiblement la même épaisseur (e) que l'obturateur (31) et munie d'un trou central (34) de section au moins égale à celle du logement (20) du conteneur (2), ladite pièce d'extraction (33) étant montée déplaçable sur la traverse mobile (3), transversalement à l'axe de filage (10), entre une première position d'écartement de la pièce d'extraction (33) et une seconde position de déblocage d'une billette, pour laquelle le trou central (34) est centré sur l'axe de filage (10),
 - ledit trou central (34) formant, dans la seconde position de la pièce d'extraction (33), un espace de réception d'au moins une partie arrière (53) de la billette (5) susceptible d'être dégagée du logement (20) du conteneur (2) repoussé par ladite pièce d'extraction (33) par avancement de la traverse mobile (3).
- 2.** Presse de filage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que, dans la position de déblocage, le trou central (34) de la pièce d'extraction (33) est prolongé par un logement (36) ménagé dans la traverse mobile (3).
- 3.** Presse de filage selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le logement (36) de la traverse mobile (3) est prolongé par un trou borgne (37) ménagé dans le piston (15) du vérin principal de filage (12) sur une profondeur telle que la longueur totale du trou central (34), du logement (36) de la traverse mobile (3) et du trou borgne (37) soit au moins égale à celle d'une billette (5).
- 4.** Procédé de déblocage d'une billette dans une presse de filage inverse munie d'un dispositif de déblocage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que, en cas de blocage d'une billette (5) en cours de filage à l'intérieur du logement (20), on maintient le conteneur (2) bloqué avec la billette (5) dans sa position relative par rapport au fouloir (42), on recule la traverse mobile (3) avec l'obturateur (31) d'une distance seulement suffisante pour le décollement de la billette (5), on place l'obturateur (31), par déplacement transversal, dans sa seconde position d'écartement et l'on place la pièce d'extraction (33) dans sa seconde position de déblocage centrée sur l'axe de filage (10), on avance alors la traverse mobile (3) jusqu'au contact de la pièce d'extraction (33) avec le conteneur (2) et l'on poursuit l'avancement en repoussant le conteneur (2) qui se décolle de la billette (5) dont l'avancement est bloqué par le fouloir (4), la partie arrière de la billette (5) s'engageant dans le trou central (34) de la pièce d'extraction (33), au moins sur la longueur de celle-ci, on recule alors la traverse mobile (3) avec la pièce d'extraction (33) de façon à dégager au moins une partie arrière (53) de la billette (5), on engage sur ladite partie arrière (53) un moyen de prise en charge (54) de la billette (5), on avance alors le conteneur (2) qui s'enfile sur le fouloir (4) en dégageant une partie restante (52) de la billette (5), celle-ci étant maintenue par le moyen de prise en charge (54), et l'on retire alors de la presse (1) la billette (5) supportée par le moyen de prise en charge (54).
- 5.** Procédé de déblocage de billette selon la revendication 4, caractérisé par le fait que, la billette (5) étant maintenue par le moyen de prise en charge (54), on avance le conteneur (2) en l'enfilant sur le fouloir (4) jusqu'à ce que l'extrémité de celui-ci arrive au niveau de la face arrière (22) du conteneur (2) tournée vers la traverse mobile (3), et l'on décolle la billette (5) du fouloir au moyen d'une cisaille (24) déplaçable le long de ladite face arrière du conteneur.
- 6.** Procédé de déblocage de billette selon la revendication 4, caractérisé par le fait que, la traverse mobile (3) étant munie, dans l'axe de filage (10), d'un trou (36) de même section que le trou central (34) de la pièce d'extraction (33) et placé dans le prolon-

gement de celui-ci, l'avancement de la traverse mobile (3) détermine l'engagement d'une longueur de billette supérieure à l'épaisseur (e) de la pièce d'extraction (33), successivement dans le trou central (34) de celle-ci puis dans le logement (36) de la traverse mobile. 5

7. Procédé de déblocage de billette selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé par le fait que, après décollement de la billette (5), on avance le conteneur (2) en l'enfilant sur le fouloir (42) de façon à ne conserver dans le logement du conteneur qu'une partie avant (52) de longueur (b), de la billette (5) et l'on recule la traverse mobile (3) d'une distance (c) au moins suffisante pour la mise en place du moyen de prise en charge (54) de la billette (5). 10 15
8. Procédé de déblocage de billette selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la longueur (b) de billette (5) maintenue engagée dans le logement (20) est suffisante pour que la billette (5) soit tenue en porte-à-faux dans l'axe de filage et que la traverse mobile (3) est placée directement dans une position reculée pour laquelle la pièce d'extraction (33) est à une distance (L') de la filière (41) supérieure à la longueur maximale (L) de la billette (5). 20 25

30

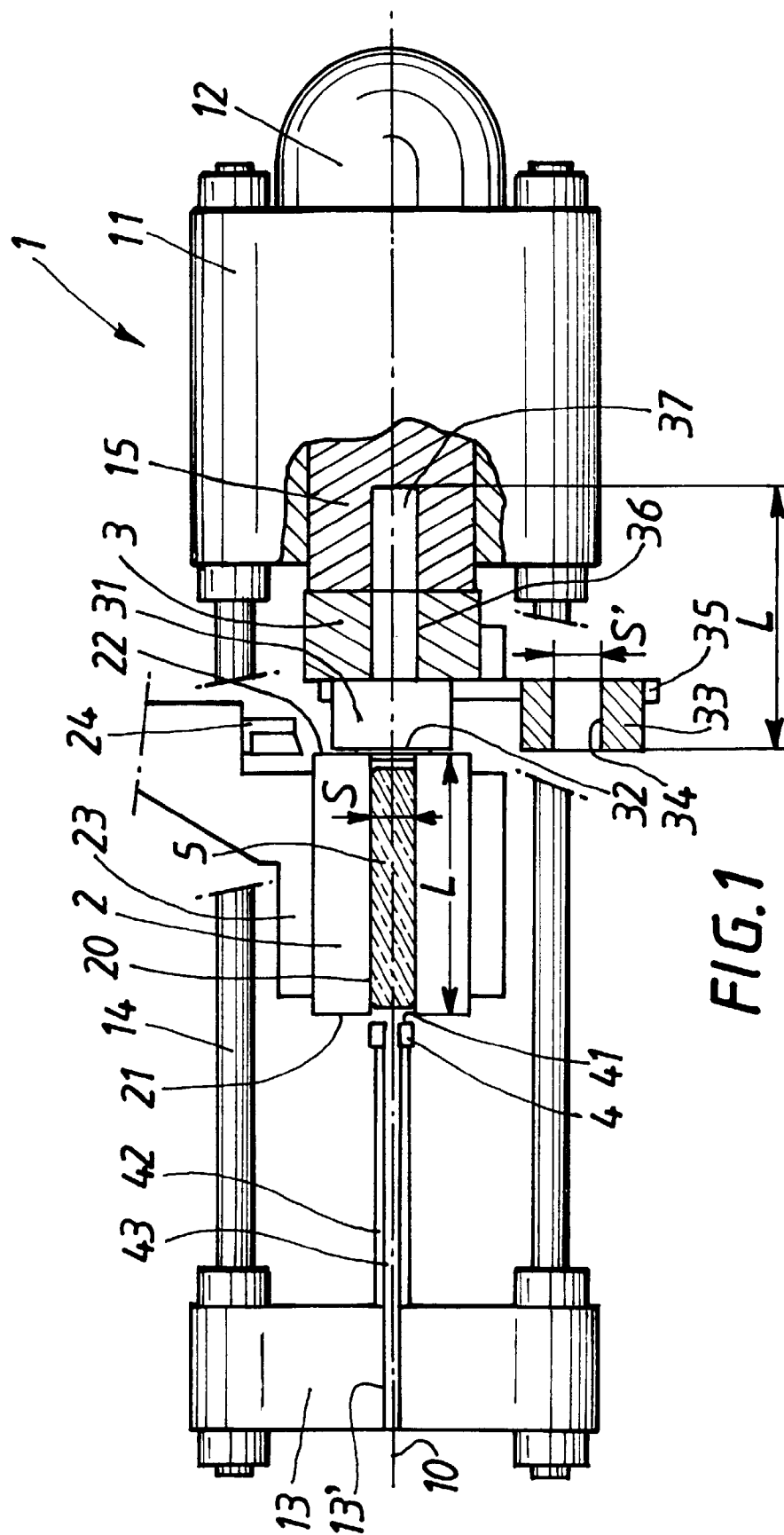
35

40

45

50

55



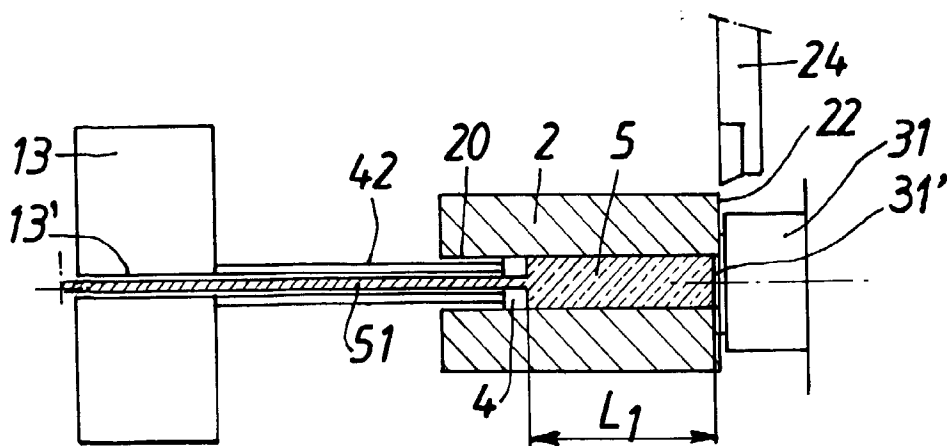


FIG.2

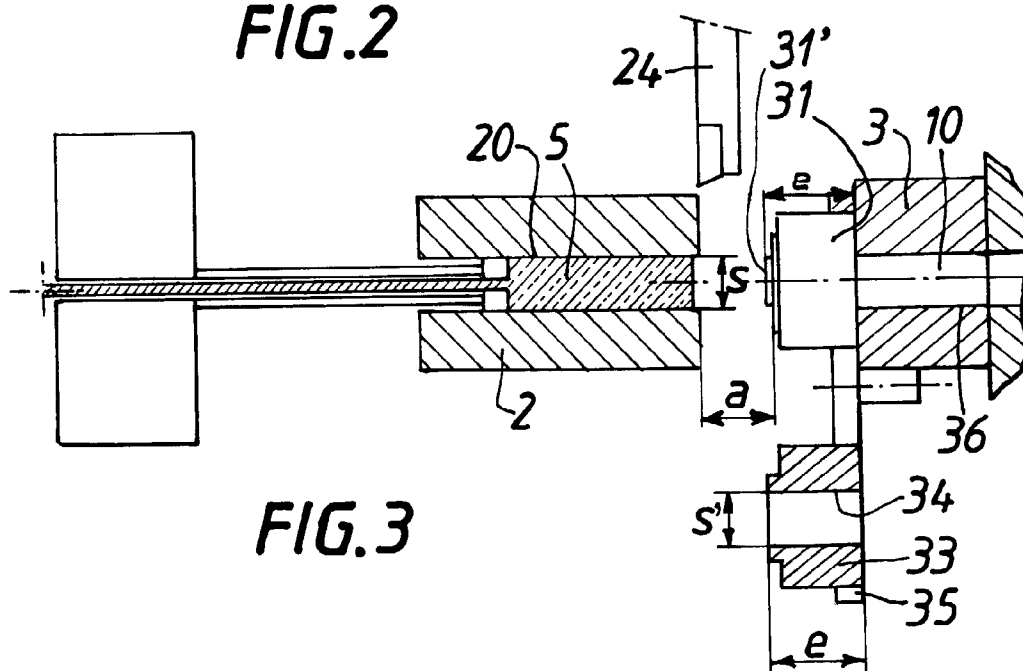


FIG. 3

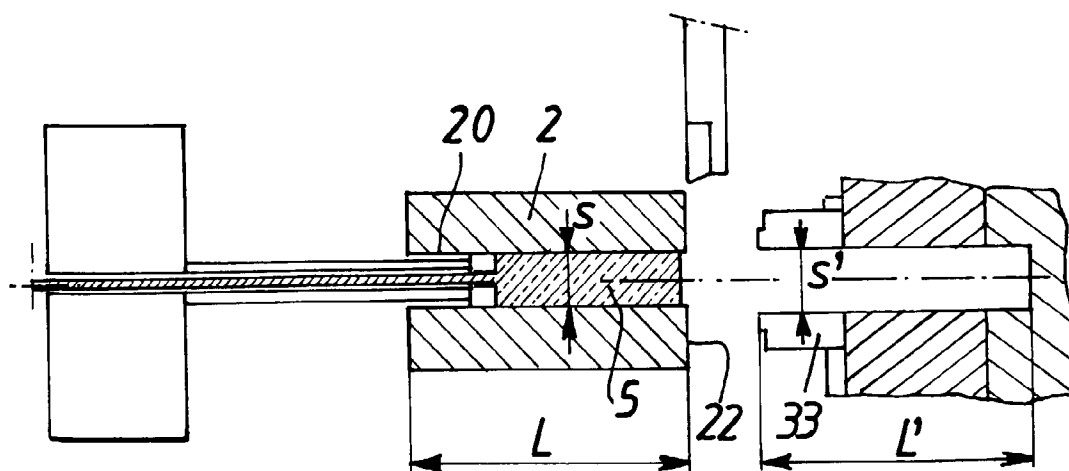


FIG. 4

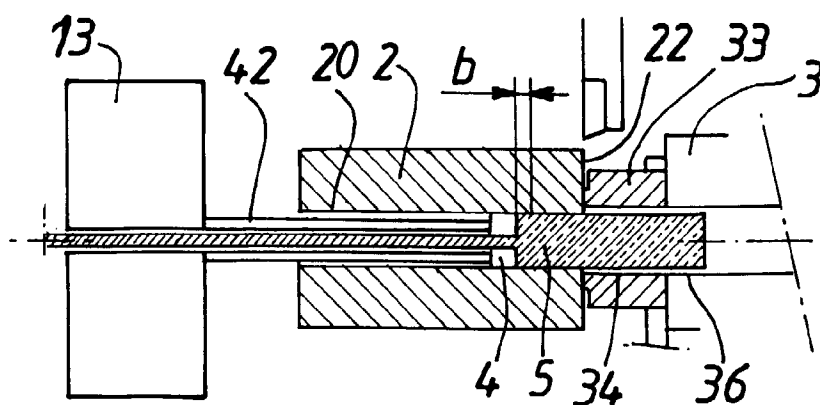


FIG. 5

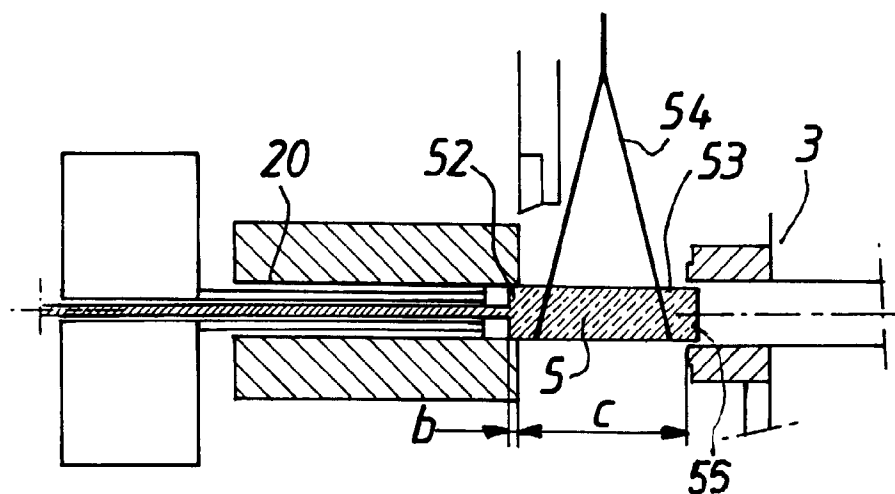


FIG. 6

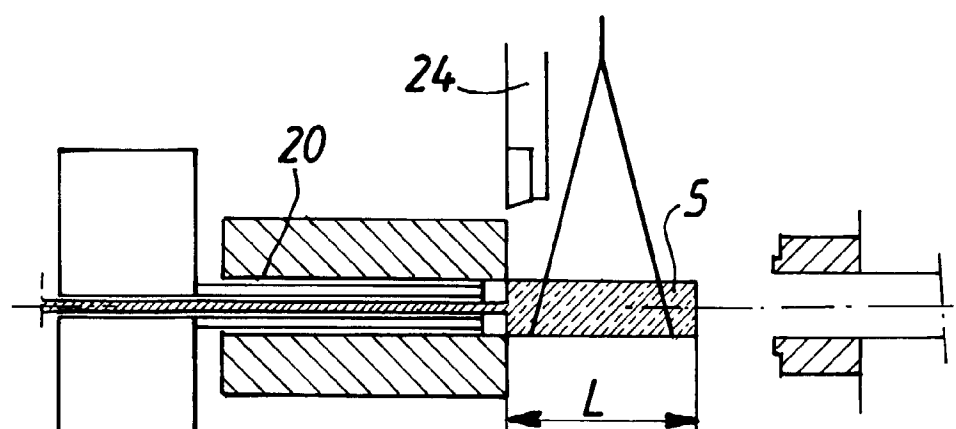


FIG. 7

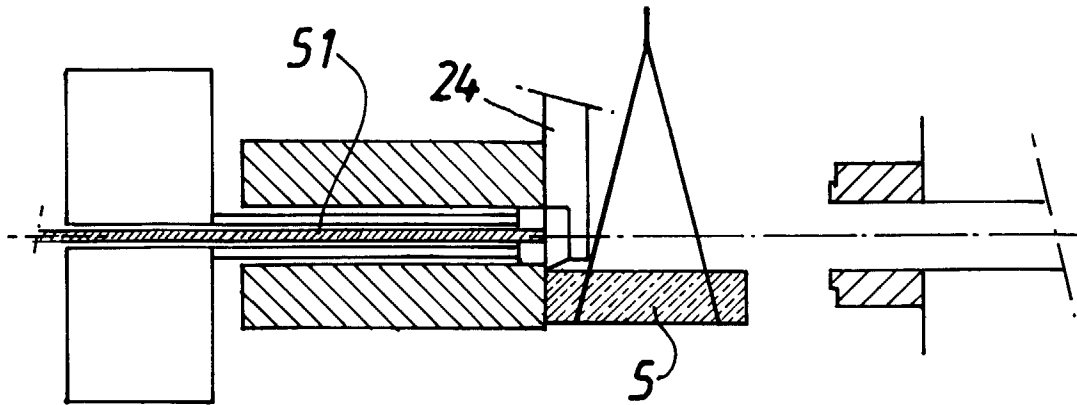


FIG. 8

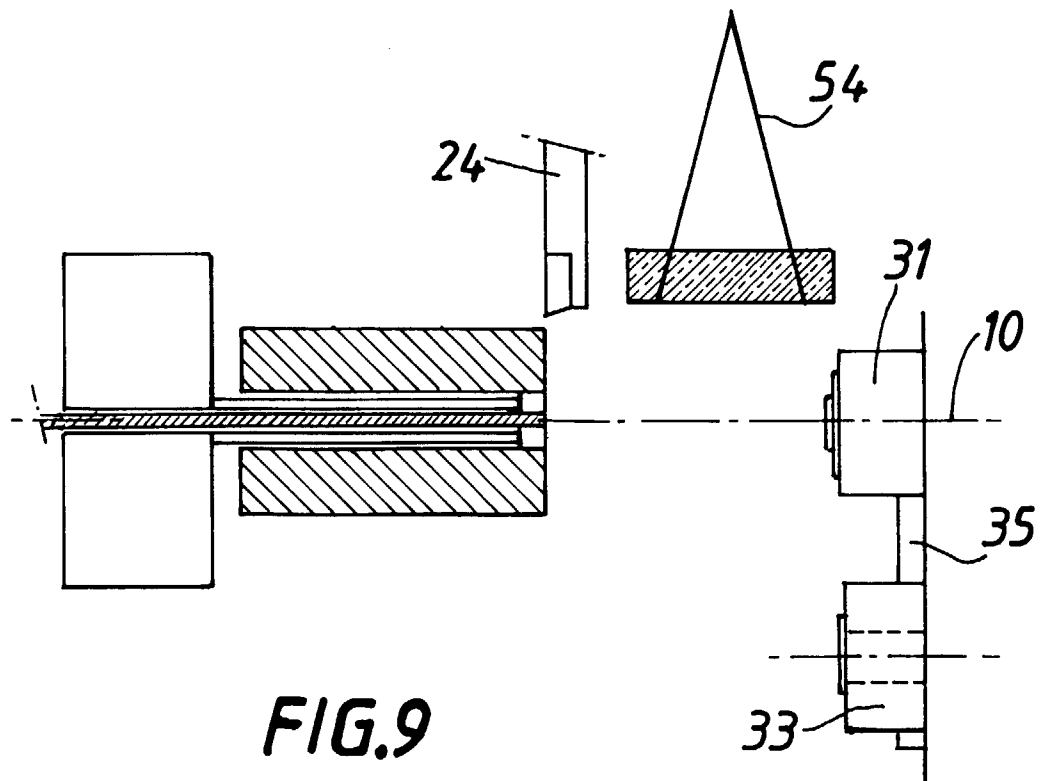


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 1635

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	DE 514 735 C (FRIED. KRUPP GRUSONWERK AG)	1,2,4	B21C35/06
A	* page 2, ligne 11 - ligne 74; figures *	3,6	B21C35/04
	---		B21C23/21
A	EP 0 043 025 A (HASENCLEVER MASCHF SMS) 6 janvier 1982	1-8	
	* page 10, ligne 10 - ligne 32; figures 4A-4C *		

A	GB 2 094 690 A (SCHLOEMANN SIEMAG AG) 22 septembre 1982	1,6	
	* abrégé; figures *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		21 octobre 1997	Barrow, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)