

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

②① Numéro de dépôt: 81420075.4

⑤¹ Int. Cl.³: B 21 B 25/02

②② Date de dépôt: 19.05.81

(30) Priorité: 23.05.80 FR 8011526

④3 Date de publication de la demande:
09.12.81 Bulletin 81/49

Ⓔ Etats contractants désignés:
AT BE DE GB IT LU NL SE

**(71) Demandeur: VALLOUREC Société Anonyme dite.
7, place du Chancelier Adenauer
F-75116 Paris(FR)**

72 Inventeur: Blanquet, Claude
2, rue du Moulin
Potelle F-59530 Le Quesnoy(FR)

74 Mandataire: de Passemar, Bernard
VALLOUREC 98, Bd. Victor Hugo
F-92115 Clichy(FR)

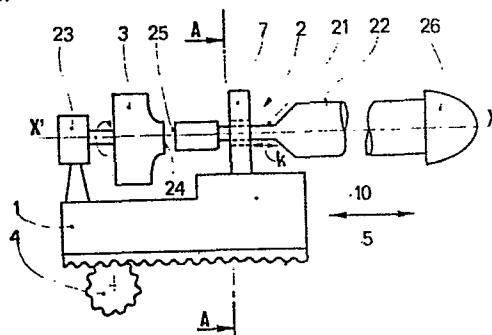
54 Chariot porte-butée de laminoir perceur et procédé pour le mettre en oeuvre.

(57) L'invention concerne un chariot porte-butée.

Le chariot (1) est équipé d'une pince (2) et d'une butée (3), la pince étant disposée dans une échancrure (21) de la barre à proximité de son extrémité (25) et la butée (3) étant entraînée en rotation pour conférer à l'extrémité (25) un mouvement de rotation. La pince est solidaire du chariot, et les faces de contact (24,25) de la butée et de la barre permettent une éjection latérale de la barre sans nécessiter un dégagement axial préalable de la barre.

Application aux laminoirs perceurs.

FIG.1



CHARIOT PORTE-BUTÉE DE LAMINOIR PERCEUR
ET PROCÉDE POUR LE METTRE EN OEUVRE

L'invention concerne les techniques de perçage pour la transformation d'un bloc plein en une ébauche tubulaire au moyen d'un laminoir, dans lesquelles on utilise une barre portant une tête de perçage pour pousser cette tête dans le bloc afin de le transformer en un tube creux.

5 Pendant le perçage, la barre de perçage doit être :

- maintenue dans l'axe du laminoir perceur,
- entraînée en rotation sur elle-même,
- déplaçable en direction du laminoir perceur.

Pour ce faire, il est connu d'associer à la barre une butée d'une part
10 et une pince d'autre part, les mors de la pince étant en appui dans une échancrure latérale de la barre dont l'extrémité arrière est encastrée dans la butée, l'ensemble constitué par la pince et la butée étant porté par un chariot mobile en translation suivant l'axe du laminoir perceur, ledit ensemble étant en outre entraîné en rotation sur
15 lui-même à une vitesse sensiblement égale, quoique toujours inférieure à la vitesse de rotation du produit ; une roue libre, prévue dans la commande de rotation, permet à l'ensemble d'adopter sans difficulté la vitesse réelle imposée par le produit pendant l'opération de perçage.

20 A la fin d'une opération de perçage, la barre sur laquelle est emmanchée l'ébauche percée est dégagée axialement du laminoir, avec son chariot, puis désolidarisée de la butée, pour être recyclée vers une nouvelle opération de perçage après avoir été dépouillée de l'ébauche, qui poursuit son cycle de fabrication.

25 Pour désolidariser la barre, équipée de son ébauche, de la butée, il est nécessaire de la déplacer axialement par rapport à la butée afin de dégager l'encastrement, déplacement pendant lequel le laminoir n'est pas utilisable.

30 La présente invention vise à diminuer ce temps mort pour réaliser un gain de production, tout en satisfaisant aux obligations d'aligner, de déplacer la barre et de permettre sa rotation pendant l'opération de perçage.

On y parvient, selon l'invention, en montant la pince de façon qu'elle
35 ne soit plus rotative, mais rendue solidaire du chariot, et en remplaçant la liaison positive entre la butée rotative et la barre par un

simple contact entre les faces en regard de la butée et de la barre permettant une éjection latérale de la barre par rapport à la butée sans dégagement axial préalable.

De préférence, la barre et la butée sont en contact par des faces dont
5 l'une au moins est une surface de révolution, et en particulier un plan.

On peut ainsi réduire par exemple de 6 à 8 secondes le temps nécessaire à un changement de barre.

10 L'invention permet en outre d'éviter l'utilisation des moyens tels que fourchette ou barre d'éjection centrale nécessaires dans la technique antérieure pour éjecter la barre, d'où une simplification de matériel.

Dans la technique de l'invention, la barre comporte normalement une
15 échancrure pour recevoir les mors de la pince ; ces mors sont appliqués dans l'échancrure avec un jeu radial pour permettre la rotation de la barre par rapport aux mors ; de plus, ils sont appliqués dans l'échancrure avec un jeu axial, de sorte qu'ils ne servent à maintenir l'extrémité d'appui de la barre au voisinage immédiat du grain de butée du chariot que pendant les phases de translation de celui-ci,
20 c'est-à-dire lorsque la barre est introduite axialement dans le laminoir avant le début de l'opération de perçage et ensuite lorsque la barre est extraite axialement hors du laminoir une fois le perçage terminé.

25 Ainsi, dès le début de l'opération de perçage, le produit entraîné par les cylindres du laminoir perceur prend contact avec la pointe de perçage solidaire de la barre, et peut repousser l'ensemble avec force contre le grain de butée du chariot mis en rotation préalable ; le
30 perçage commence aussitôt, et le développement des réactions axiales sur la barre qui en résulte a pour effet d'appliquer celle-ci avec force sur le grain de butée, d'où une mise en rotation quasi immédiate de la barre sous l'effet conjugué du produit qui tourne et du grain de butée mis en rotation préalable. Compte tenu de la vitesse axiale
35 du produit à percer (plusieurs dm par seconde), et de la faible distance qui sépare l'extrémité de la barre du grain d'appui (quelques cm), cette phase est extrêmement brève et tout se passe en pratique du point de vue des résultats du laminage, comme si la mise en rotation de la barre était instantanée.

De préférence, le grain de butée est suffisamment massif pour que la chaleur dégagée pendant la durée très brève de la prise de contact soit en majeure partie absorbée par la masse du grain et n'entraîne pas une trop grande élévation de température au niveau du contact.

5

On décrira ci-après une réalisation du dispositif de butée de barre de perceur conforme à l'invention, pour laminoir perceur à recyclage de barre, en référence aux figures du dessin joint sur lequel :

- la figure 1 est une vue axiale longitudinale schématique du dispositif,
- la figure 2 est une vue schématique agrandie en coupe transversale suivant A-A de la figure 1.

Le dispositif représenté sur les figures comprend un chariot (1) qui porte une pince (2) et une butée (3).

Le chariot est déplaçable par translation, suivant une direction parallèle à l'axe XX' du laminoir perceur (ce dernier non représenté et se trouvant à main droite), déplacement obtenu par exemple au moyen d'un système pignon(4)-crémaillère(5), le pignon étant à rotation commandée par un moteur (non représenté).

Ce système d'entraînement en soi connu n'est pas limitatif et l'invention n'est pas concernée par les détails des moyens d'entraînement du chariot.

La pince (2), comme le montre de façon plus détaillée la figure 2, comporte deux bras (6) et (7) articulés autour d'un pivot (8), lui-même fixé à une cloison transversale (9) disposée dans un logement ménagé dans la partie avant (10) du chariot (1). Des vérins (11) et (12) articulés autour de pivots (13) et (14) solidaires de la cloison (9) commandent le déplacement des bras (6) et (7) de la pince, grâce à des tiges (15) et (16) reliées aux extrémités des bras par des pivots (17) et (18). Il est ainsi possible en commandant à distance les vérins par des moyens connus, de provoquer la fermeture de la pince dans la position qui est représentée à la figure 2, ou au contraire, son ouverture par rotation des bras (6) et (7) dans des sens opposés autour du pivot (8) comme le montrent les flèches.

Dans la position de fermeture, les mors (19) et (20) des deux bras de la pince s'engagent dans une échancrure (21) de la barre de perçage (22) avec un jeu radial (e) de l'ordre de 2 mm et un jeu axial (k) de l'ordre de 5 à 10 mm.

L'invention n'est pas limitée à un type de pince particulier.

La butée (3) est entraînée en rotation sur le chariot, autour de l'axe X'X, au moyen d'un moteur (23) porté par le chariot ou indépendant.

Le jeu axial (k) de la pince est conçu pour permettre de rapprocher
5 jusqu'au contact ou de séparer la face de butée (24) du grain de butée et la face d'extrémité arrière (25) de la barre.

A son autre extrémité, la barre porte une poire de perçage (26). Une
au moins de ces faces est de préférence une surface de révolution, et
en particulier un plan, pour faciliter au maximum le dégagement laté-
10 ral sans déplacement axial de la barre, lors du changement de barre.

Dans le cas de la figure 1, les deux faces (24) et (25) sont des plans.
La butée est entraînée en rotation à une vitesse de 1000 à 1500 t/m,
choisie de préférence légèrement inférieure à la vitesse théorique de
la barre en régime, par exemple 90% de celle-ci, de sorte que les frot-
15 ttements entre barre et butée, au moment de leur entrée en contact,
n'entraînent que des échauffements acceptables.

La barre vient au contact de la butée, non pas en raison d'une liaison
positive, comme dans la technique antérieure, mais sous l'effet des
réactions de laminage pendant le perçage.

20 Lorsque la barre a été mise en place dans l'axe du perceur, par des
moyens connus, et que le chariot est mû axialement pour amener la poin-
te de perçage en position convenable pour le perçage entre les deux
cylindres du laminoir, la pince empêche la fuite sous le choc au mo-
ment du contact ; elle assure ultérieurement le dégagement hors du la-
25 minoir, une fois le perçage terminé.

Par ailleurs, des moyens de blocage non décrits, mais bien connus de
l'homme de l'art, sont utilisés pour caler le chariot (1) en position
de laminage pendant la période où la barre (22) est en appui sur la
butée (3). Ces moyens comportent une cale escamotable commandée par
30 vérin qui vient en appui sur l'arrière du chariot pour l'empêcher de
reculer.

Le dispositif comporte également, comme dispositifs connus, non repré-
sentés, des unités de guidage de la barre, entre le chariot et le la-
35 minoir perceur, ainsi que les moyens d'évacuation latérale de la bar-
re et de l'ébauche qui l'entoure, une fois le perçage accompli, et les
moyens d'introduction de la barre destinée au perçage suivant.

Dans le cas d'un laminoir perceur réalisant des ébauches de diamètre

extérieur de l'ordre de 170 mm, le dispositif précédemment décrit a permis de faire passer le temps, entre deux opérations de perçage, de 12 à 15 secondes à 6 à 7 secondes, soit un gain de temps de 6 à 8 secondes, représentant une augmentation de productivité globale de 5 l'ordre de 25%.

A titre indicatif, l'ensemble constitué par la poire de perçage et la barre peut peser 350 à 1800 kg, la masse totale du chariot étant de 6000 kg, et celle du grain de butée proprement dit de 9,5 à 11,5 kg.

10

Bien que l'invention ait été décrite dans le cas particulier d'un laminoir perceur, elle recevra application au cas de tout laminoir ébaucheur élongateur et/ou finisseur, dans lequel on utilise une barre portant une tête de laminage et pour lequel se pose le même problème

15 que celui exposé ici pour le laminoir perceur.

REVENDEICATIONS DE BREVET

1. Chariot porte-butée (1) de laminoir perceur, pour déplacer longitudinalement une barre de perçage (22) et entraîner en rotation l'extrémité arrière de la barre, l'extrémité avant de la barre étant entraînée en rotation par l'ébauche pendant le perçage, ce chariot étant
5 équipé d'une pince dont les mors (6) et (7) peuvent s'engager dans une échancrure (21) de la barre à proximité de l'extrémité arrière et d'une butée d'appui (3) pour cette extrémité, butée qui est entraînée en rotation sur elle-même par rapport au chariot pour conférer à l'extrémité arrière de la barre un mouvement de rotation, caractérisé en
10 ce que la pince est solidaire du chariot et en ce que la butée et l'extrémité arrière de la barre ont des faces de contact (24,25) sans encastrement, les profils de ces faces étant tels qu'ils permettent un glissement en rotation de la barre par rapport à la butée autour de l'axe commun, ainsi qu'une éjection latérale de la barre sans dégagement axial préalable de celle-ci, le contact de l'extrémité de la
15 barre sur la butée ne se faisant que du fait des réactions de laminage.
2. Chariot selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'une au moins des deux faces de contact (24,25) est une surface de révolution.
20
3. Chariot selon revendication 2, caractérisé en ce que l'une au moins des deux faces de contact (24,25) est un plan.
4. Chariot selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce
25 qu'il existe un jeu radial (e) entre la pince et la barre.
5. Chariot selon la revendication 4, caractérisé en ce que le jeu radial est de l'ordre de 2 mm.
- 30 6. Chariot selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il existe entre la pince et la barre un jeu axial (k) de l'ordre de 5 à 10 mm.
7. Chariot selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce
35 que la butée est suffisamment massive pour que l'échauffement pendant la durée de la prise de contact n'entraîne pas d'échauffement excessif de la surface de contact.

8. Procédé pour la mise en oeuvre d'un chariot selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'on entraîne la butée en rotation à une vitesse légèrement inférieure à la vitesse de rotation théorique de la barre en régime.

1-1

FIG.1

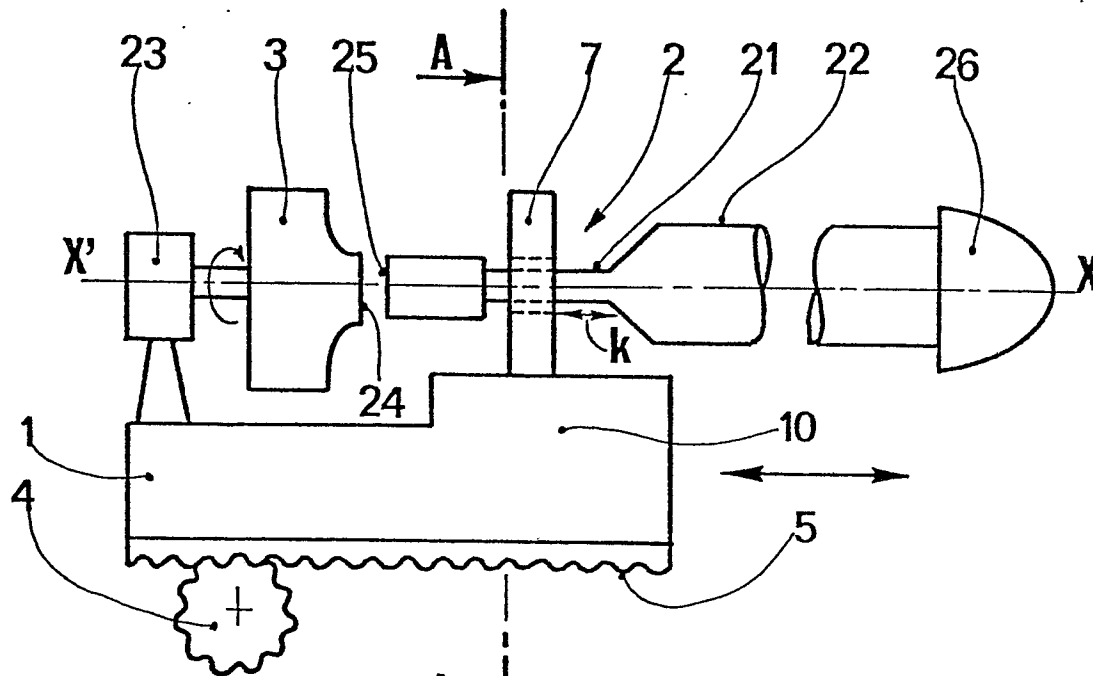
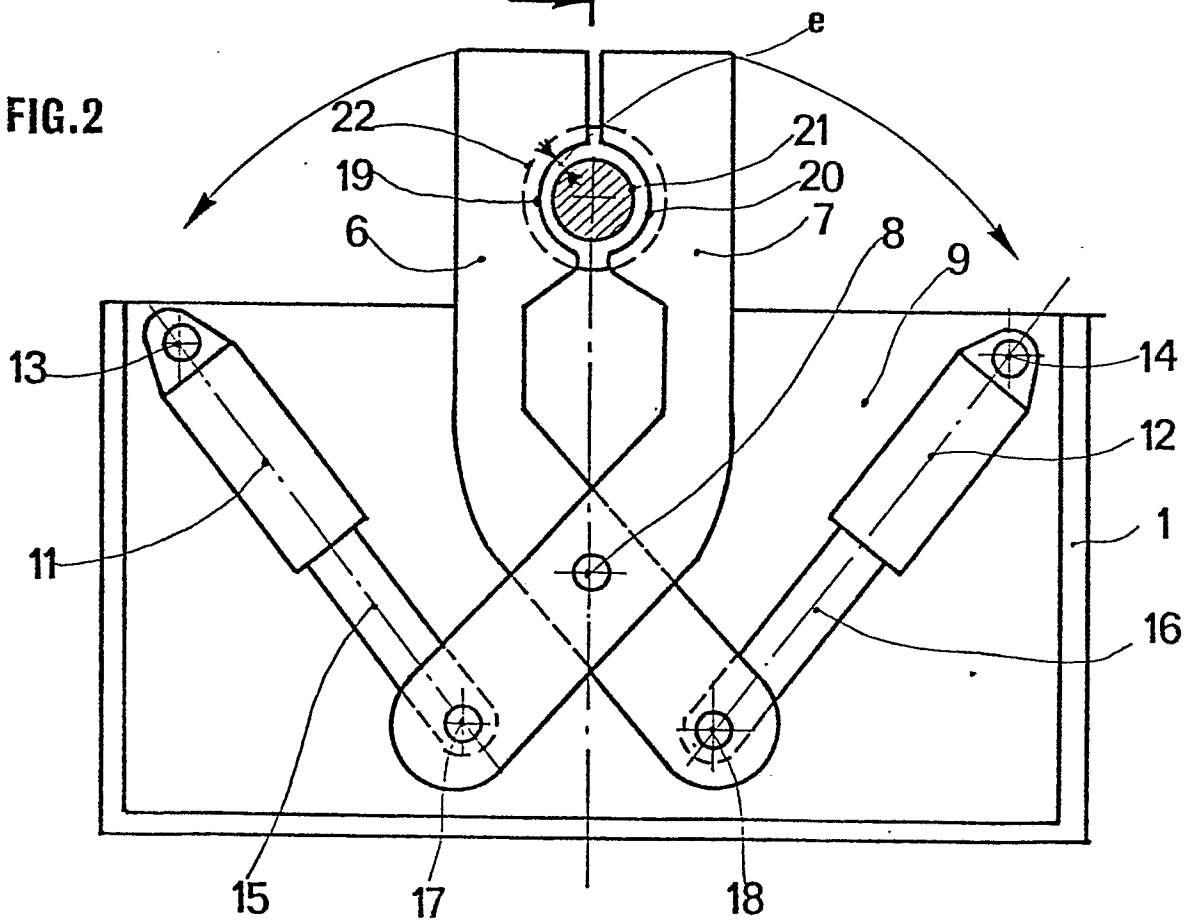


FIG.2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0041464

Numéro de la demande

EP 81 42 0075

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	US - A - 2 480 381 (OFFUTT) * Colonne 2, lignes 8-16; figure 6 *	1-8	B 21 B 25/02
	DE - C - 686 767 (ROHRENWERKE) * Figure unique *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			B 21 B
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 03-08-1981	Examineur SEMBRITZKI