

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 541 601

(21) N° d'enregistrement national :

84 02995

(51) Int Cl³ : B 21 B 28/04.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24 février 1984.

(30) Priorité : JP, 25 février 1983, n° 29236/1983.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 35 du 31 août 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *ISHIKAWAJIMA-HARIMA JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA et KAWASAKI SEITETSU KABUSHIKI KAISHA. — JP.*

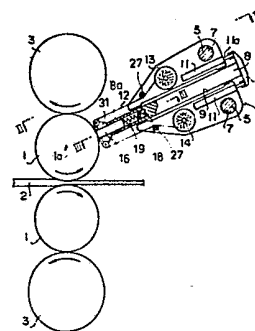
(72) Inventeur(s) : Toshio Ohki, Masaomi Matsumoto, Takashi Sakuraya, Keinosuke Tokushige et Shuji Hoshino.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Arbousse-Bastide.

(54) Rectifieuse pour laminoir.

(57) L'invention concerne une rectifieuse destinée à être utilisée avec un laminoir, capable d'exécuter l'opération de rectification continue de la surface cylindrique, ou de laminage, d'un cylindre de laminoir, pendant l'exécution de l'opération de laminage continu, permettant d'obtenir une économie de main-d'œuvre et de réduire considérablement le temps d'immobilisation du laminoir.



FR 2 541 601 - A1

La présente invention concerne une rectifieuse à utiliser avec un laminoir et plus particulièrement une rectifieuse capable de rectifier en continu la surface cylindrique ou tournante d'un cylindre de laminoir, sans démonter ce cylindre.

En général les cylindres tournants d'un laminoir ont tendance à s'user localement, sur des parties correspondant aux extrémités d'une brame ou d'une pièce similaire en cours de laminage et les surfaces tournantes des cylindres deviennent alors usées et rugueuses ce qui oblige à procéder périodiquement à la rectification de ces surfaces tournantes. Selon les méthodes conventionnelles, les cylindres usés sont démontés du laminoir et rectifiés, le travail de laminage étant alors arrêté. Il en résulte des besoins importants en main d'oeuvre et en temps. En outre, les surfaces tournantes des cylindres sont rectifiées au moyen de meules rotatives, ce qui a pour effet que la surface de la meule a tendance à "se charger". Il en résulte la nécessité d'un "rhabillage" fréquent (suppression de l'encrassement) il faut donc beaucoup de temps pour rectifier la surface cylindrique ou tournante d'un cylindre de laminoir.

Pour cette raison, l'un des objets de la présente invention est de fournir une rectifieuse à utiliser avec un laminoir, qui soit capable de rectifier en continu la surface cylindrique ou tournante d'un cylindre de laminoir, sans exiger le démontage dudit cylindre tournant et en outre sans besoin de rhabillage, ce qui permet d'économiser de la main d'oeuvre et d'exécuter l'opération de laminage continu sans aucune interruption.

Ce qui précède ainsi que d'autres objets, effets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description suivante d'exemples préférés de ladite invention, auxquels se réfèrent le dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale d'un premier exemple d'une machine à rectifier conforme à la présente invention ;

- la figure 2 est une vue en coupe prise le long de la ligne II-II de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en coupe prise le long de la ligne III-III de la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue en coupe d'un mécanisme de blocage pour un cylindre hydraulique ;

- la figure 5 montre une modification de la disposition des bobines de courroie abrasive ;

5 - la figure 6 est une vue en coupe transversale servant à expliquer les dispositifs de maintien de la courroie ;

- la figure 7 est une vue en coupe transversale d'un deuxième exemple de rectifieuse conforme à la présente invention ;

10 - la figure 8 est une vue en coupe prise le long de la ligne VIII-VIII de la figure 7 ; et

- la figure 9 est une vue en coupe, à échelle agrandie, prise le long de la ligne IX-IX de la figure 7.

Les mêmes numéros de repère sont utilisés sur toutes les figures pour désigner les mêmes pièces.

15 On va maintenant décrire un premier mode de réalisation de l'invention, en se référant aux figures 1 à 6. Sur les figures 1 et 2 le repère I désigne les cylindres tournants, le repère 2 une pièce en cours de laminage et 3 désigne les cylindres supports. Les rectifieuses conformes à la présente invention
20 sont disposées respectivement à côté des cylindres tournants supérieur et inférieur 1 pour être en mesure de rectifier les surfaces cylindriques desdits cylindres 1. La rectifieuse est munie d'une paire de barres de guidage de translation 5 qui
25 sont placées parallèlement l'une à l'autre et séparées par une distance appropriée. Les barres de guidage de translation 5 sont placées parallèlement au cylindre tournant I et séparées de lui par une distance appropriée et sont supportées en leurs extrémités par des carters ou des cadres-supports 6 qui supportent les extrémités du cylindre I. Le corps principal 4 de la rectifieuse
30 est guidé par les barres de guidage 5, de telle manière à se déplacer parallèlement au cylindre I.

Le corps principal 4 est muni de trous 7 pour les barres de guidage 5, dans lesquels ces barres 5 sont montées et d'un perçage 9 dans lequel est montée une tige-support 8. La
35 tige-support 8 peut coulisser dans le sens axial du perçage 9 et possède une partie extrême directrice 8a qui peut être rapprochée ou écartée de l'axe 1a du cylindre I. L'extrémité arrière de la tige-support 8 fait un seul bloc avec une plaque terminale 10 qui est reliée aux tiges de piston 11a de cylindres
40 hydrauliques 11 disposés à l'intérieur du corps principal 4,

en parallèle avec le perçage 9. Lorsque les cylindres hydrauliques 1 sont actionnés, la tige-support 8 s'étend vers l'extérieur ou se retire vers l'intérieur, du perçage cylindrique 9, de telle sorte que la partie extrême directrice 8a de la tige-support 8 est déplacée en direction du cylindre I ou écartée de lui.

Une paire de bobines 13 et 14 autour desquelles est enroulée une courroie abrasive 12 sont disposées symétriquement par rapport à l'axe du perçage 9 du corps principal 4 et sont accouplées de manière solidaire à des moyens d'entraînement (non représentés). L'une des bobines 13 et 14 est une bobine d'enroulement, tandis que l'autre est une bobine-dévidoir. La courroie abrasive 12 s'étend le long de la partie extrême directrice 8a de la tige support 8 et possède une surface de meulage sur laquelle adhèrent des particules abrasives. La largeur de la courroie abrasive 12 étendue à l'avant de la partie extrême directrice 8a de la tige-support 8 ainsi que la largeur du corps principal 4 sont inférieures à la largeur d du cylindre tournant 1 (voir figure 2).

Comme le montre mieux la figure 3, un élément 16 qui presse la courroie abrasive 12 contre la surface cylindrique, ou de laminage, du cylindre I est fixé à la partie extrême directrice 8a de la tige-support 8. Cet élément de pression 16 comprend un élément 16 supportant la courroie, 16a, et un élément de montage 16b. L'élément supportant la courroie 16a, est adapté pour supporter la surface arrière de la courroie abrasive 12 et il est sensiblement de même largeur que la courroie. L'élément de montage 16b s'étend perpendiculairement par rapport au membre supportant la courroie 16a, à partir de la partie centrale de celui-ci, et il est monté, de manière coulissante dans le sens axial, dans un trou de montage 17 formé dans la tige-support 8 et s'étendant en direction axiale de celle-ci à partir de son extrémité directrice 8a. L'élément supportant la courroie 16a peut avoir la forme d'un galet.

Un indicateur de charge 18, destiné à mesurer la force appliquée en cet endroit, est disposé à l'intérieur du trou de montage 17 et un ressort 19 est comprimé entre l'élément de montage 16b et l'indicateur de charge 18. La force avec laquelle l'élément de pression 16 est pressé contre le cylindre I exerce l'effet d'une force de réaction à l'égard de l'indicateur de charge 18, par l'intermédiaire du ressort 19, et elle est donc

2541601

détectée par l'indicateur de charge 18. En réponse au signal de sortie de l'indicateur de charge 18, les cylindres hydrauliques 18 sont commandés de telle manière que la force appliquée par l'élément de pression 17 au cylindre I puisse être maintenue constante. Le ressort 19 sert à mettre l'élément de pression 16 en contact intime avec la surface cylindrique, ou de laminage, du cylindre I.

Une unité de commande hydraulique (non représentée) est prévue de telle sorte que le fluide hydraulique est refoulé vers l'intérieur ou vers l'extérieur des cylindres hydrauliques II, ce qui a pour effet de faire sortir la tige-support 8 du perçage 9 ou de l'y faire entrer.

Chacun des cylindres hydrauliques 11 est muni d'un mécanisme de blocage 20 (voir figure 4) qui est adapté pour bloquer la tige de piston IIa du cylindre hydraulique II, sauf pendant le temps où la tige-support 8 est actionnée. Par exemple, comme le montre au mieux la figure 4, le mécanisme de blocage 20 comprend un élément de friction 21 qui est adapté à bloquer ou à débloquer la tige de piston IIa et une chambre de compression 22. Lorsque le fluide hydraulique est refoulé dans la chambre de compression 22, l'élément de friction 21 est amené à bloquer la tige de piston 11a. Lorsque le cylindre II est actionné de telle manière que sa tige de piston 11a est sortie ou rentrée, le fluide hydraulique est expulsé de la chambre de compression 2a de telle manière que l'élément de friction 21 débloque la tige de piston 11a et par conséquent ladite tige de piston IIa peut alors se mouvoir librement. Le fluide hydraulique peut être de l'huile ou de l'air.

En se référant particulièrement à la figure 6, une paire de galets 15 de maintien de la courroie sont disposés à côté de la partie extrême directrice 8a de la tige-support 8, dans le but de maintenir une longueur prédéterminée de la courroie abrasive 12 aussi plate que possible, dans le sens de la ligne tangente 30. Ainsi, les galets 15 de maintien de la courroie servent à réduire au minimum la force axiale exercée à l'égard de l'élément de pression 16 par les tensions de la courroie abrasive 12. La largeur des galets 15 de maintien de la courroie est sensiblement égale à celle de l'élément-support 16a de la courroie, de l'élément de pression 16. Chacun des galets 15 de maintien de la courroie est supporté, de manière

2541601

tournante, par une console 31. Pour cette raison, lorsque l'élé-
 ment de pression 16 est pressé contre le cylindre I, sous une
 force prédéterminée (ou une pression prédéterminée) (de telle
 manière que l'élément de pression 16 soit obligé de se retirer
 5 à l'intérieur du trou de montage 17 en opposition au ressort 19)
 un angle θ entre la courroie abrasive 12 supportée par l'élément-
 support 16 de l'élément de pression 16 et la ligne tangente 30
 peut être maintenu à une valeur minimale.

Si l'on appelle P la force avec laquelle la courroie
 10 abrasive 12 est pressée contre le cylindre I, F la force appli-
 quée à l'indicateur de charge 18 par l'intermédiaire du ressort
 19, et T_1 et T_2 les tensions appliquées à la courroie abrasive
 12 dans les directions des bobines 13 et 14, comme le montre la
 figure 6, on a la relation suivante :

$$15 \quad F = P + (T_1 + T_2) \sin. e$$

Il s'ensuit que pour contrôler avec un plus haut
 degré de précision la force de compression P exercée par la
 courroie abrasive 12 sur le cylindre I, il est préférable que
 F = P. Pour cette raison, les galets ou moyens 15 de maintien
 20 de la courroie sont prévus de telle sorte que l'angle θ entre
 la ligne tangente 30 et la courroie 12 (qui, pour abrégé, sera
 appelé dans la présente description "l'angle d'extension de la
 courroie abrasive 12") peut être réduit au minimum et par consé-
 quant le deuxième terme dans la partie droite de l'équation
 25 précitée devient négligeable.

En se référant en particulier à la figure 2, on va main-
 tenant décrire un mécanisme destiné à déplacer le corps principal
 4 de la rectifieuse construite comme mentionné plus haut. Des
 pignons 24 et 25 sont montés respectivement sur les cadres-sup-
 ports 6 et une chaîne 23 est montée autour des pignons 24 et 25.
 30 Les deux extrémités 23a et 23b de la chaîne 23 sont fixées soli-
 dement au corps principal 4. Le pignon 25 est accouplé solidaire-
 ment au dispositif d'entraînement 26. Donc, chaque fois que le
 dispositif d'entraînement 26 est excité, le pignon 25 tourne,
 35 de telle sorte que la chaîne 23 est entraînée à son tour et par
 conséquent le corps principal 4 se déplace le long des barres de
 guidage de translation 5.

Il est entendu que l'on peut utiliser tout autre méca-
 nisme de translation approprié, tel qu'un cylindre hydraulique,
 40 à la place de ce mécanisme à pignons et à chaîne.

On va maintenant décrire le mode de fonctionnement de ce premier mode de réalisation de l'invention. La courroie abrasive 12 est entraînée dans la direction opposée au sens de rotation du cylindre I. Cela signifie que, dans la figure 1, la
5 courroie 12 est déroulée de la bobine supérieure 13 et enroulée autour de la bobine inférieure 14. A cette fin, avant la rectification du cylindre I, la courroie 12 toute entière est enroulée autour de la bobine supérieure 13. La courroie abrasive 12 est entraînée par les bobines 13 et 14, qui à leur tour sont
10 entraînées par le dispositif d'entraînement (non représenté). La courroie abrasive 12 est réenroulée à une vitesse relativement lente. S'il y a une différence de vitesse relative entre le cylindre I et la courroie abrasive 12, cette dernière peut être entraînée dans la même direction que le cylindre I.

15 Les tiges de piston 11a des cylindres hydrauliques II ont rétractées, de telle sorte que la partie extrême directrice 8a de la tige-support 8 entraîne l'élément de pression 16 de se presser contre la surface cylindrique du cylindre I. La force appliquée au cylindre I par la tige-support 8 est détectée par
20 l'indicateur de charge 18 et lorsque cette force atteint une valeur prédéterminée, les cylindres hydrauliques II sont désexcités et les tiges de piston 11a sont alors bloquées de manière décrite précédemment. La courroie abrasive 12 est interposée entre la surface cylindrique du cylindre I et l'élément de
25 pression 16, de telle sorte que, à cause du déplacement relatif entre la courroie abrasive 12 et le cylindre I la surface cylindrique (ou de laminage) dudit cylindre est meulée. Dans ce cas le ressort 19 amène l'élément de compression 16 à entrer en contact intime avec la surface cylindrique du cylindre I. Il est
30 entendu qu'au lieu de bloquer les tiges de piston 11a, en réponse au signal de sortie venant de l'indicateur de charge 18, la pression appliquée aux cylindres hydrauliques II peut être contrôlée par l'unité de commande hydraulique (non représentée) de telle
35 manière que la force appliquée au cylindre II par l'élément de pression 16 puisse être maintenue constante. Ainsi la surface cylindrique, ou de laminage, du cylindre I peut être rectifiée de manière régulière.

La charge détectée par l'indicateur de charge 18 est influencée par les tensions appliquées à la courroie abrasive 12.
40 Toutefois, comme cela a été décrit précédemment, l'angle d'ex-

tension θ de la courroie 12 peut être maintenu à un minimum suffisant de sorte que la force appliquée au cylindre I par la courroie 12 puisse être contrôlée, dans la pratique, avec un degré très élevé de précision.

5 Puisque le cylindre I est habituellement utilisé en ses extrémités, le corps principal 4 de la rectifieuse est déplacé dans une position en relation inverse avec cette partie usée du cylindre et ladite partie usée du cylindre est rectifiée de manière concentrique. Comme décrit plus haut, pour déplacer le
10 corps principal 4 le dispositif d'entraînement 26 est excité de telle sorte que le pignon 25 tourne et que la chaîne 23 qui passe autour des pignons 24 et 25 se trouve donc entraînée. Ainsi, le corps principal 4 peut être déplacé et positionné en n'importe quelle position en relation inverse avec n'importe
15 quelle partie souhaitée de la surface cylindrique, ou de laminage, du cylindre I en vue de la rectification de ladite surface.

 Comme cela a été décrit plus haut, conformément à la présente invention l'opération de rectification du cylindre peut être exercée sans démonter ledit cylindre. Cela signifie que
20 l'opération de laminage peut être exécutée simultanément à l'opération de rectification. Il en résulte que l'on obtient une économie de main d'oeuvre et que l'on peut exécuter le laminage en une opération continue. En outre, puisque la courroie abrasive 12 est longue, son "encrassement" peut être évité, ce qui permet
25 d'exécuter l'opération de rectification en continu.

 Lorsque la courroie abrasive 12 est presque entièrement déroulée de la bobine supérieure, ou bobine-dévidoir 13, elle est réenroulée. Dans ce cas l'élément de compression 16 est éloigné du cylindre I et la courroie abrasive 12 est rapidement ré-
30 enroulée autour de la bobine dévidoir 13.

 Lorsqu'on remplace le cylindre I par un cylindre neuf, on le déplace axialement par rapport aux châssis-soutiens 6, de telle manière qu'il se trouve enlevé du laminoir. Afin de ne pas interrompre cette opération, les tiges de piston 11a des
35 cylindres hydrauliques sont déployées de telle sorte que la tige-soutien 8 soit éloignée du cylindre I, à ce moment l'élément de compression 16 peut aussi être éloigné du cylindre I.

 Jusqu'alors on a décrit la courroie abrasive 12 comme étant enroulée autour des bobines 13 et 14, sa surface abrasive
40 dirigée, ou faisant face, vers l'extérieur (cette situation ayant

été décrite par les termes "l'enroulement de la courroie abrasive sa surface abrasive faisant face à l'extérieur"), mais il est entendu que la courroie abrasive 12 peut être enroulée autour des bobines 13 et 14 sa face abrasive étant tournée vers l'intérieur (ce qui a été décrit par les termes "l'enroulement de la courroie abrasive sa surface abrasive étant tournée vers l'intérieur"). Dans le dernier cas, illustré à la figure 5, la distance m entre les trajets supérieur et inférieur de la courroie abrasive 12 enroulée par les bobines 13 et 14 peut être réduite, en comparaison avec le système d'enroulement de la courroie abrasive dont la surface est tournée vers l'extérieur. Pour cette raison on utilise cette disposition sur une rectifieuse devant fonctionner dans un espace limité. En outre, on peut éliminer l'utilisation de galets de guidage 27 (voir figure 1) pour réduire la distance entre les trajets supérieur et inférieur de la courroie abrasive 12, de telle sorte que la construction de la rectifieuse peut être simplifiée. Les rouleaux de guidage 27 entrent en contact direct avec la surface abrasive de la courroie 12, de telle sorte que leur usure est excessive. En outre lesdits rouleaux de guidage 27 étant de faible diamètre, ils ont donc tendance à provoquer une séparation rapide des grains abrasifs de la surface abrasive de la courroie 12. De tels défauts peuvent être éliminés si l'on ne se sert pas de tels galets de guidage 27.

On va maintenant décrire, en se référant aux figures 7 à 9, un second mode de réalisation de l'invention. Dans ce deuxième exemple de la présente invention, la pression appliquée par la courroie abrasive 12 au cylindre I peut être distribuée plus uniformément. A cette fin, l'élément de pression 16, qui supporte la courroie abrasive 22, est disposé de manière pivotable. Pour cela une console 31 est intégrée avec la partie terminale directrice 8a de la tige-support 8 et s'étend parallèlement au cylindre I. Des bras-supports 32, destinés à supporter de manière tournante, les galets de maintien 15 de la courroie s'étendent à partir de la console 31 (voir figures 7 à 99). Les galets de maintien 15 de la courroie sont pour cette raison séparés entre eux d'une distance prédéterminée et supportent la courroie abrasive 12 de telle manière que ladite courroie 12 s'étende dans une direction tangentielle au cylindre I sur la partie finale directrice 8a de la tige-support 8. Comme le mon-

2541601

tre la figure 9, l'élément de pression 16 qui presse la courroie abrasive 12 contre la surface cylindrique ou de laminage du cylindre 1 est sensiblement de la même largeur que la courroie abrasive 12 et une console 34 de l'élément de pression 16 est montée de manière pivotable, par le moyen de l'axe pivotant 33, sur la console 31. C'est à dire que l'élément de pression 16 est disposé de telle manière qu'il peut pivoter suivant un faible débattement angulaire autour d'un pivot 33, dans le plan qui renferme la console 31. Par conséquent, comme le montre la figure 8, la courroie abrasive 12 peut être mise en contact avec la partie inclinée d'une partie localement usée n du cylindre 1.

En se référant à la figure 9, on voit que pour maintenir l'élément de pression 16 en position parallèle avec le cylindre 1, des ressorts 35 sont comprimés entre l'élément de pression 16 et la console 31. L'élément de pression 16 et la console 31 comportent des évidements 36 qui sont en relation inverse, réciproquement, et dans lesquels sont montés les ressorts 35. Pour ajuster les forces des ressorts 35, des vis de réglage 37 s'étendent, par leur filetage, à travers la console 31 et s'engagent dans l'une des extrémités des ressorts 35 à l'intérieur des évidements 36.

Il est entendu qu'afin de maintenir au minimum la friction entre la courroie abrasive 12 et l'élément de pression 16, ce dernier peut être muni de plusieurs rouleaux qui supportent la courroie 12. En outre, la console 31 peut être séparée de la partie finale directrice 8a de la tige-support 8 et un ressort peut être tendu entre elles. (Dans ce cas les rouleaux de support 15 de la courroie sont fixés à la partie finale directrice 8a de la tige-support 8).

Lorsque le corps principal est transféré vers une position en relation inverse avec une partie localement usée, n, du cylindre 1, l'élément de pression 16 est amené à pivoter autour du pivot 33, de manière à suivre l'inclinaison de la partie n localement usée du cylindre 1. Pour cette raison la courroie abrasive 12 peut être pressée uniformément contre la partie n localement usée du cylindre 1, de telle sorte que la durée de vie de la courroie abrasive 12 puisse être améliorée. Puisque l'élément de pression 16 est serré par les ressorts 35 de telle manière que l'élément de pression 16 se trouve maintenu en position parallèle avec le cylindre 1, la courroie abrasive 12 est forcée de venir

se presser contre la partie soulevée n_2 de la partie n localement usée, plutôt que contre la partie n_1 à petit diamètre. Il en résulte que la partie soulevée, ou partie n_2 à diamètre plus grand, est davantage meulée que la partie n_1 à diamètre plus petit, de telle sorte que la surface cylindrique, ou de laminage, du cylindre peut être rectifiée régulièrement et uniformément, tout à fait automatiquement. Comme décrit plus haut, la courroie abrasive 12 peut entrer en contact intime avec la surface cylindrique, ou de laminage, du cylindre I, de telle sorte que l'opération de rectification peut être exécutée même si les axes des barres de guidage de translation 5 sont en position plus ou moins inclinée par rapport à l'axe du cylindre I.

Jusqu'alors on a décrit l'élément de pression 16 comme se déplaçant transversalement par rapport au cylindre I, mais il est entendu que l'élément de pression 16 peut être de même largeur que le cylindre I et par conséquent dans ce cas le corps principal ne se déplacera pas.

Les effets, caractéristique et avantages de la présente invention peuvent être résumés comme suit :

1) La surface cylindrique, ou de laminage, du cylindre de laminage peut être rectifiée sans démonter le cylindre du laminoir. Pour cette raison, en comparaison avec le système conventionnel dans lequel le cylindre est enlevé du laminoir et ensuite rectifié, on peut économiser beaucoup de main d'oeuvre et de temps.

2) Le corps principal de la rectifieuse est déplacé transversalement par rapport au cylindre de laminage, de telle sorte que le cylindre peut être rectifié uniformément. En outre la partie qui doit être rectifiée peut être meulée concentriquement.

3) Le corps principal de la rectifieuse peut être déplacé transversalement par rapport au cylindre. Pour cette raison la rectifieuse conforme à la présente invention peut avoir une construction compacte dimensionnellement et légère en poids et peut être peu onéreuse à fabriquer.

4) Puisqu'on utilise une courroie abrasive, le phénomène appelé "encrassement", à savoir le fait que les copeaux remplissent les espaces entre les grains abrasifs et adhèrent donc à la surface, peut être évité, de telle sorte que le "rhabillage" n'est plus nécessaire et que par conséquent une

opération de meulage continue est rendue possible. En outre, grâce à la caractéristique 1) on peut économiser de la main d'oeuvre et on peut exécuter l'opération de laminage en continu.

5) L'élément de pression est séparé de la tige-support et des ressorts sont comprimés entre ces deux éléments, de telle sorte que l'élément de pression, à faible inertie, entre en contact intime avec la surface cylindrique, ou de laminage, du cylindre de par la force des ressorts. Il en résulte que la capacité de l'élément de pression de suivre la surface cylindre du cylindre de laminage se trouve améliorée. En conséquence de cela les variations soudaines de la force appliquée au cylindre, et le choc, ou impact, qui en résulte sur la courroie abrasive, peuvent être amortis ou absorbés, de sorte que les variations dans le rythme d'enlèvement des copeaux peuvent être réduites à un minimum. En outre la longévité de la courroie abrasive peut être améliorée.

6) L'élément de pression qui entraîne la courroie abrasive à se presser contre la surface cylindrique, ou de laminage, du cylindre de laminage, peut pivoter et de ce fait il est forcé à se trouver en position parallèle avec le cylindre de laminage. Il en résulte que le contact localement très serré avec la surface de laminage, à proximité d'une partie du cylindre localement usée, peut être évité, ce qui permet d'améliorer la longévité de la courroie abrasive et de rectifier uniformément la partie localement usée.

REVENDICATIONS

1. Rectifieuse, destinée à être utilisée avec un laminoir caractérisée en ce qu'elle comprend un corps principal adapté de manière à pouvoir être déplacé transversalement d'un cylindre de laminage, une tige-support montée dans le dit corps principal et adaptée de manière à pouvoir coulisser relativement audit corps principal, tandis que son extrémité directrice peut être approchée et éloignée de l'axe dudit cylindre de laminage, une courroie abrasive montée sur ledit corps principal et supportée par ladite extrémité directrice de ladite tige-support pendant le transport, et des moyens pour déployer et rétracter ladite tige-support de telle manière que la courroie abrasive est pressée contre la surface cylindrique, ou de laminage, dudit cylindre de laminage.
2. Rectifieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la tige-support est déployée et rétractée au moyen d'un cylindre hydraulique.
3. Rectifieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un élément de pression est fixé à ladite extrémité directrice de ladite tige-support, tandis que la courroie abrasive est pressée contre la surface cylindrique, ou de laminage, dudit cylindre de laminage par l'intermédiaire dudit élément de pression.
4. Rectifieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de pression est adapté de manière à pouvoir se déployer et se rétracter.
5. Rectifieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un élément de pression est adapté de manière à pouvoir pivoter le long de l'axe dudit cylindre de laminage.
6. Rectifieuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que des ressorts sont comprimés entre ledit élément de pression et ladite extrémité de ladite tige-support, de telle manière que ledit élément de pression est repoussé en direction dudit cylindre de laminage.
7. Rectifieuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'extrémité dudit élément de pression porte des galets.
8. Rectifieuse selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'un indicateur de charge est interposé entre ledit élément de pression et ladite tige-support, de manière à détecter la

force appliquée audit cylindre de laminage.

- 5 9. Rectifieuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que des galets de maintien de la courroie sont disposés de manière tournante et en relation symétrique par rapport audit élément de pression, ladite courroie abrasive étant placée de manière à passer par-dessus lesdits galets de maintien de telle sorte que la partie de ladite courroie abrasive placée entre lesdits galets de maintien soit maintenue presque à plat, en direction tangentielle dudit cylindre de laminage.
- 10 10. Rectifieuse selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'un ressort est disposé de telle manière que ledit élément de pression soit maintenu au centre de son mouvement pivotant.
- 15 11. Rectifieuse selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'un mécanisme de blocage est prévu pour chacun des cylindres hydrauliques, de manière à bloquer la tige de piston.
12. Rectifieuse selon la revendication 2, caractérisée en ce que la pression délivrée à chacun des cylindres hydrauliques est maintenue à un niveau prédéterminé.
- 20 13. Rectifieuse selon la revendication I, caractérisée en ce que ledit corps principal est déplacé transversalement au moyen d'un cylindre hydraulique.
14. Rectifieuse selon la revendication I, caractérisée en ce que ledit corps principal est déplacé transversalement au moyen d'une chaîne qui est fixée audit corps.
- 25 15. Rectifieuse selon la revendication I, caractérisée en ce que ladite courroie abrasive est de largeur plus faible que ledit cylindre de laminage.
- 30 16. Rectifieuse selon la revendication I, caractérisée en ce que les extrémités de ladite courroie abrasive sont enroulées autour de deux bobines qui, à leur tour, sont montées sur ledit corps principal, tandis que ladite courroie abrasive est déroulée de l'une desdites bobines et reprise par l'autre bobine et que, par conséquent, ladite courroie abrasive se déplace relativement audit cylindre de laminage.

2541601

17. Rectifieuse selon la revendication 16, caractérisée en ce que ladite courroie abrasive est enroulée autour desdites bobines de telle sorte que la surface abrasive de ladite courroie abrasive est tournée vers l'intérieur.

Fig. 1

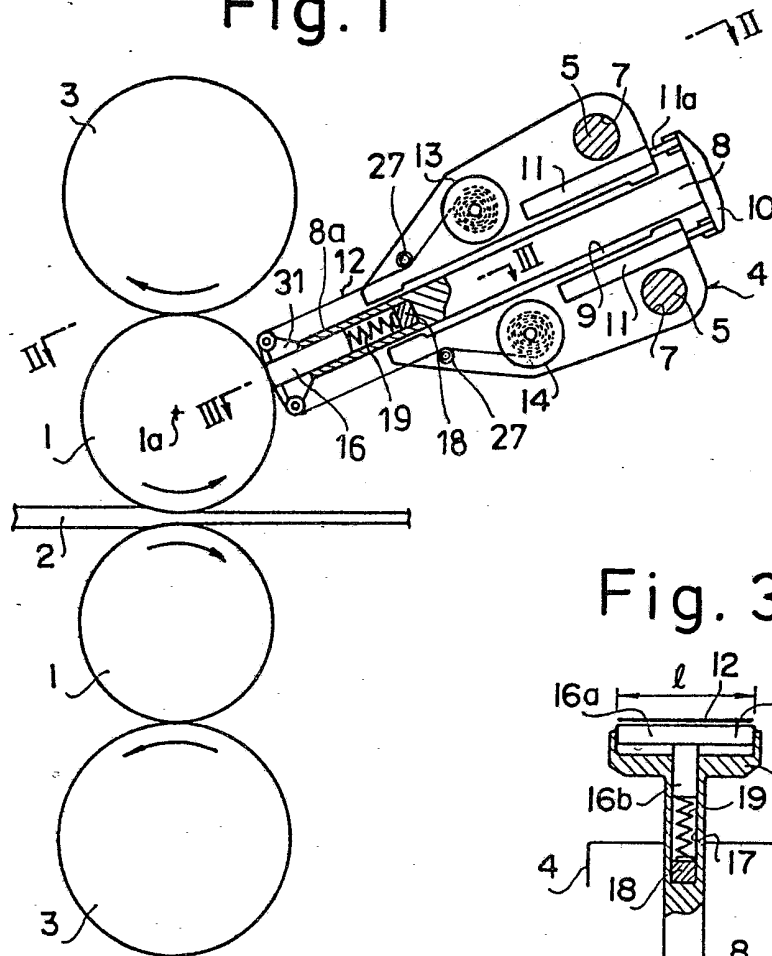


Fig. 3

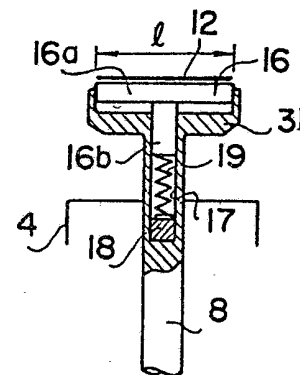


Fig. 5

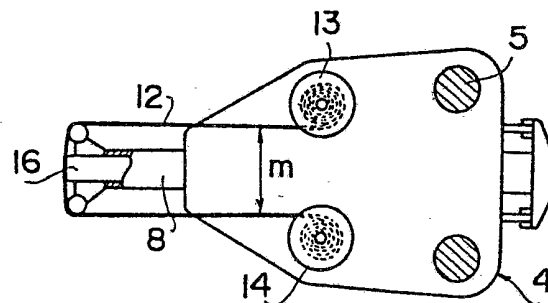


Fig. 4

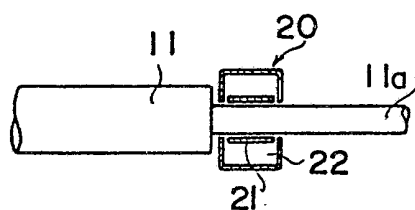


Fig. 2

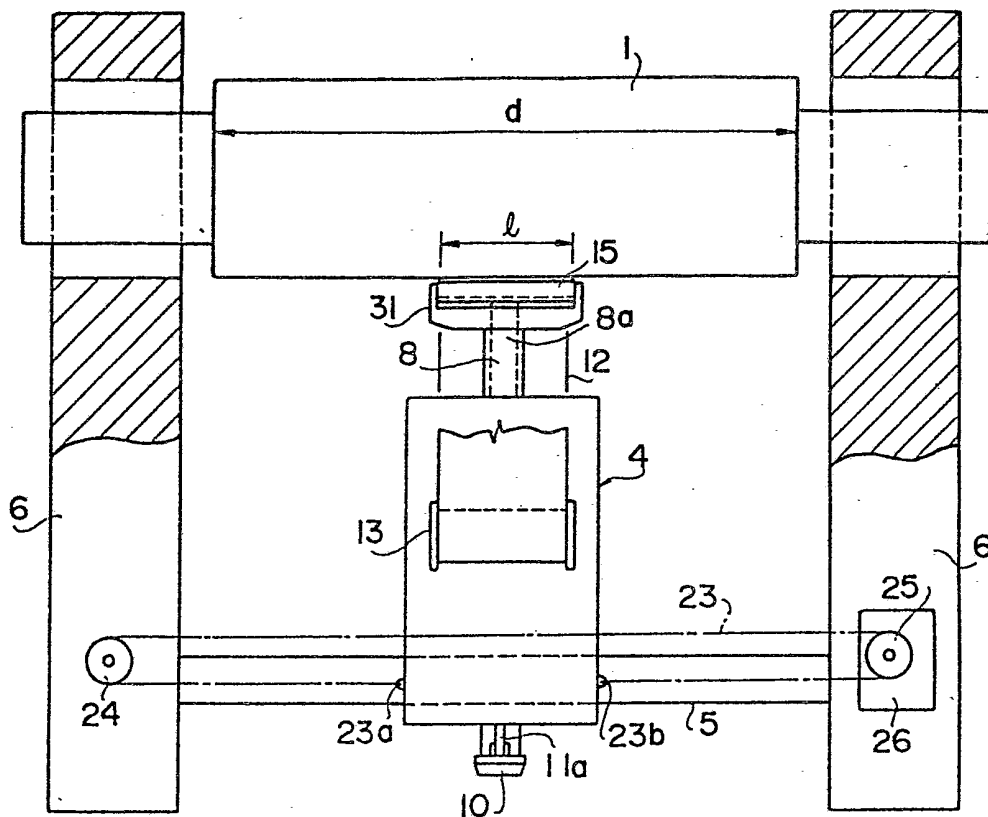


Fig. 6

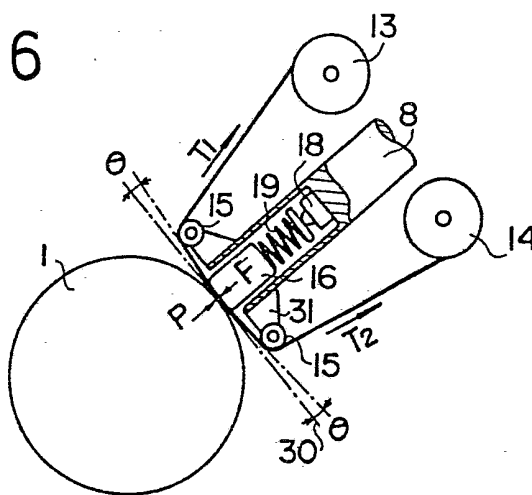


Fig. 7

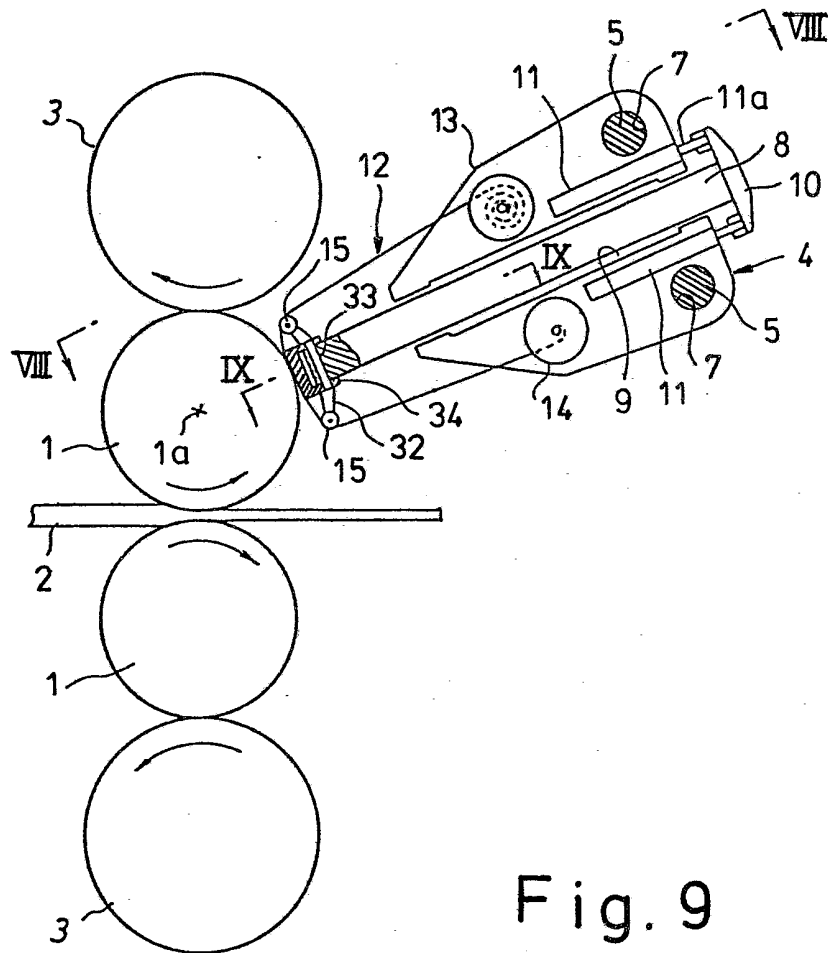


Fig. 9

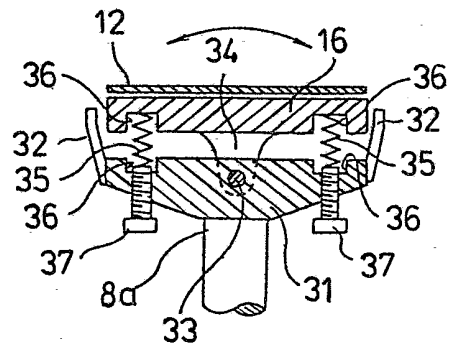


Fig. 8

