

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 427 580 A1**

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **90402844.6**

Int. Cl.⁵: **B21C 47/00**

Date de dépôt: **11.10.90**

Priorité: **08.11.89 FR 8914663**

Inventeur: **Gaudin, Jean**
28 Rue du Panorama
F-95370 Montigny les Cormeilles(FR)

Date de publication de la demande:
15.05.91 Bulletin 91/20

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

Mandataire: **Armengaud, Alain**
Cabinet ARMENGAUD AINE 3, Avenue
Bugeaud
F-75116 Paris(FR)

Demandeur: **AUXMET**

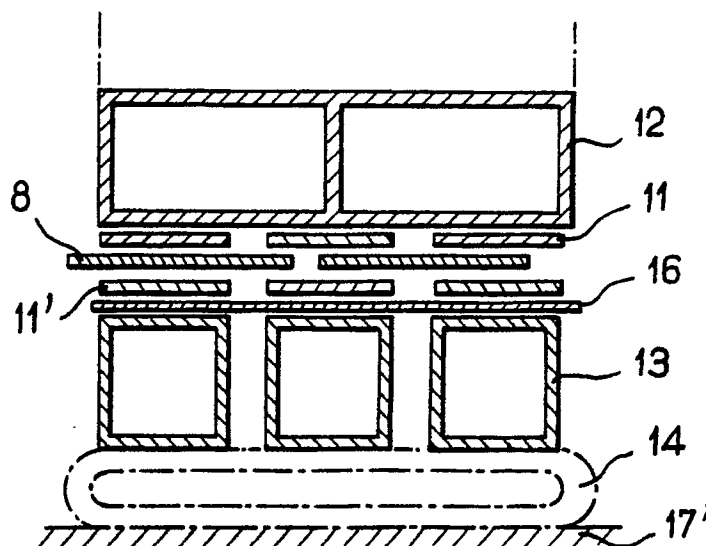
F-60530 le Mesnil-en-Thelle(FR)

Perfectionnements apportés aux installations de refendage de bandes.

Installation de refendage de bandes qui comporte un dispositif de tension permettant de freiner simultanément et sans frottement un ensemble de bandes se présentant à l'enroulement sur un même tambour, dans lequel l'effort de freinage nécessaire est transmis à deux nappes de courroies sans fin entre lesquelles passent les bandes refendues de manière que les courroies puissent présenter des vitesses différentes, respectivement égales aux vitesses des bandes refendues à freiner, caractérisée en ce que l'effort de freinage est d'une part appliqué

directement sur les courroies (11) de la nappe supérieure par l'intermédiaire d'un plateau de serrage supérieur (12) et d'autre part sur la nappe inférieure (11') par l'intermédiaire d'un plateau de serrage inférieur constitué par une pluralité de tubes (13) dont le nombre et la surface supérieure sont identiques à ceux des courroies, les tubes étant recouverts d'une feuille d'usure (16) de grande dureté, transmettant l'effort de freinage aux courroies de la nappe inférieure.

FIG. 3



EP 0 427 580 A1

PERFECTIONNEMENTS APPORTES AUX INSTALLATIONS DE REFENDAGE DE BANDES

La présente invention est relative aux installations de refendage de bandes et elle concerne plus particulièrement un dispositif permettant d'assurer une contre-traction uniformément répartie sur un ensemble de bandes se présentant à l'enroulement, sur un même tambour.

L'application la plus commune de ce dispositif est envisagée pour l'enroulement des bandes à la sortie d'une ligne de refendage de métaux, notamment de métaux qui présentent une surface fragile.

Le refendage de bandes larges, d'un matériau généralement métallique, consiste à couper une bande se présentant en bobine, dans le sens de la longueur, c'est-à-dire qu'on part d'une feuille longue, en grande largeur, pour en constituer des feuilles de même longueur mais en faible largeur.

Une installation de refendage classique comprend généralement comme indiqué sur la figure 1 du dessin annexé :

- un dérouleur 1,
- un déflecteur 2,
- une cisaille par exemple à molettes multiples 3,
- un enrouleur 4.

Il est à remarquer que le fait de couper longitudinalement une bande de grande largeur ne permet pas de présenter, sur le mandrin de l'enrouleur, des bandes également tendues, ceci à cause des différences d'épaisseurs possibles entre le centre et les rives de la bande ou encore en raison des tensions internes de la bande large libérée par l'opération de coupe. D'autre part, à l'enroulement, chacune des bobines constituées doit être séparée de sa voisine par un moyen mécanique pour éviter le chevauchement des bandes. Si cette séparation se fait alors que les bandes sont sous tension, on endommage généralement les rives des bandes refendues.

La présente invention se propose d'apporter un dispositif permettant tout d'abord de résoudre les difficultés citées plus haut et de permettre la confection de bobines à l'enroulement, sans télécopage et également compactes.

D'autre part, il est très important de ne pas endommager la surface des produits mis en oeuvre sur un équipement de refendage. Si l'on peut à la rigueur utiliser une simple presse avant enrouleur pour les aciers laminés à chaud par exemple, cette technique est tout à fait exclue:

- pour les aciers laminés à froid, de surface fragile,
- pour tous les métaux revêtus ou peints,
- pour les inoxydables brillants,
- pour les aluminiums, etc...

Le dispositif de l'invention s'emploie nécessairement sur une ligne dite "avec boucle", dont la cinématique est connue depuis longtemps, c'est-

à-dire que la cisaille débite les bandes dans une fosse, avant qu'elles ne se présentent à l'enroulement. Cette technique a pour effet de faciliter la séparation des bandes alors qu'elles sont sans tension à la sortie de la fosse. Cette séparation s'opère par un séparateur droit ou tournant, qui est un ensemble connu, désigné par la référence 5 à la figure 1.

Entre ce séparateur 5 et l'enrouleur 4 vient s'insérer le dispositif de l'invention qui a été représenté schématiquement à la figure 1, désigné dans son ensemble par la référence 6.

On connaît déjà des installations de refendage de bandes qui comportent un dispositif de tension permettant de freiner simultanément et sans frottement un ensemble de bandes se présentant à l'enroulement sur un même tambour, dans lequel l'effort de freinage nécessaire est transmis à deux nappes de courroies sans fin entre lesquelles passent les bandes de façon que les courroies puissent présenter des vitesses différentes, respectivement égales aux vitesses des bandes refendues devant être freinées.

L'expérience résultant de la mise en oeuvre de ces installations connues montre que ces dernières présentent un inconvénient qui résulte de l'usure des courroies du dispositif de tension. En effet, on constate que ces courroies s'usent sur leur épaisseur de façon inégale en raison notamment :

- des vitesses différentes,
- la nappe des courroies correspondant en largeur à la largeur maximale de la nappe de bandes refendues, et cette possibilité de largeur maximale n'étant pas toujours utilisée, ce sont toujours les mêmes courroies qui sont sollicitées et qui correspondent à la nappe de largeur maximale des bandes.

Il en résulte une usure très inégale de l'ensemble des courroies du dispositif de freinage et par conséquent, le freinage des bandes n'est plus constant après une courte durée d'utilisation ce qui oblige à de fréquents changements de courroies.

L'invention se propose de remédier à ces inconvénients en apportant une installation de refendage de bandes comportant un dispositif de tension permettant de freiner simultanément et sans frottement un ensemble de bandes se présentant à l'enroulement sur un même tambour, dans lequel l'effort de freinage nécessaire est transmis à deux nappes de courroies sans fin entre lesquelles passent les bandes refendues de manière que les courroies puissent présenter des vitesses différentes, respectivement égales aux vitesses des bandes refendues à freiner, cette installation étant caractérisée en ce que l'effort de freinage est d'une

part appliqué directement sur les courroies de la nappe supérieure par l'intermédiaire d'un plateau de serrage supérieur et, d'autre part sur la nappe inférieure par l'intermédiaire d'un plateau de serrage inférieur constitué par une pluralité de tubes dont le nombre et la surface supérieure sont identiques à ceux des courroies, ces tubes étant recouverts d'une feuille d'usure de grande dureté, transmettant l'effort de freinage aux courroies de la nappe inférieure.

Selon un mode de réalisation préféré de cette invention la feuille d'usure faisant partie du plateau de serrage inférieur est une feuille d'acier inoxydable et elle est tendue longitudinalement sur les tubes faisant partie de ce plateau inférieur, le montage étant réalisé de manière à pouvoir changer facilement cette feuille d'usure.

Selon un mode de réalisation préféré de cette invention, le plateau de freinage supérieur est réalisé sous la forme d'un caisson creux dans lequel circule un fluide de refroidissement, notamment de l'eau et les tubes constituant le plateau de serrage inférieur ont une section droite carrée ou rectangulaire et ils sont parcourus par un fluide de refroidissement, tel que l'eau.

Selon l'invention, l'effort de serrage est transmis aux deux plateaux de freinage, supérieur et inférieur, par l'intermédiaire d'une chambre gonflable interposés sous ledit plateau inférieur et le bâti de l'installation, cette chambre étant de préférence de forme tonique, réalisée en un polymère déformable et alimentée par un générateur en air comprimé dont on règle la pression pour faire varier à volonté la valeur du freinage.

D'autres caractéristiques et avantages de cette invention ressortiront de la description faite ci-après en référence au dessin annexé qui en illustre un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur le dessin :

- la figure 1 est une vue schématique représentant dans son ensemble la ligne de refendage, décrite brièvement dans l'exposé qui précède, et dans laquelle est implanté le dispositif 6 selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique en élévation illustrant le dispositif objet de l'invention et,
- la figure 3 est une vue en coupe selon 3-3 de la figure 2 à échelle agrandie.

En se référant à la figure 1 des dessins, on y a désigné par la référence 6 le dispositif objet de cette invention. Sur la figure 2 où le dispositif 6 est représenté de façon plus détaillée, on voit que les bandes refendues 8 sont pincées par des ensembles de courroies 11, 11' puis déviées par un rouleau de déflexion 7 avant de se présenter sur l'enrouleur 4. Ainsi qu'on peut le voir sur le dessin, les courroies de chacune des nappes de courroies 11 et 11' sont constituées par une pluralité d'élé-

ments de largeur faible, par exemple de l'ordre de 15 à 50 mm selon les besoins. Ces courroies s'enroulent sur des poulies 9, 10 et 9', 10' respectivement. Bien entendu, les courroies sont guidées latéralement par tout dispositif approprié connu de manière à obtenir un enroulement correct.

Ainsi qu'on l'a indiqué ci-dessus, l'invention prévoit des moyens permettant de transmettre un effort de freinage aux deux nappes de courroies 11 et 11' permettant de freiner simultanément et sans frottement l'ensemble des bandes refendues 8 qui se présente à l'enroulement sur le tambour 4. Cet effort de freinage ou de friction, est appliqué sur les courroies elles-mêmes, au droit du serrage de ces dernières sur les bandes 8.

Ce dispositif de freinage est représenté de façon détaillée sur les figures 2 et 3. Il comprend essentiellement un plateau de serrage supérieur 12 et un plateau de serrage inférieur 13, 16. Le plateau de serrage supérieur 12 est réalisé sous la forme d'un caisson creux dans lequel peut circuler un fluide de refroidissement tel que de l'eau, la surface plane inférieure de ce caisson 12, située en regard de la nappe de courroies 11 venant s'appliquer directement sur la face supérieure de ces courroies 11 pour transmettre l'effort de freinage par ces courroies aux bandes refendues 8. Le plateau de serrage inférieur comporte une pluralité de tubes tels que 13, dont le nombre et la surface supérieure (surface active de freinage) sont identiques à ceux des courroies de la nappe 11' - (comme on peut le voir sur la figure 3), les tubes 13 étant recouverts d'une feuille d'usure 16, de grande dureté, destinée à transmettre l'effort de freinage aux courroies de la nappe 11'. Cet effort de freinage est appliqué sur les tubes 13 par l'intermédiaire d'une membrane ou chambre gonflable 14 interposée entre les tubes 13 et le bâti 17' du dispositif. Dans cet exemple de réalisation, les tubes 13 ont une section droite carrée, dont la surface supérieure correspond à celle des courroies de la nappe 11' à freiner et ils sont parcourus par un fluide de refroidissement, notamment de l'eau. La feuille d'usure 16 peut être réalisée sous la forme d'une feuille en acier inoxydable, de faible épaisseur, présentant un bon coefficient de frottement et une grande dureté, par exemple de 62 HRC. Cette feuille d'usure est tendue longitudinalement sur les tubes 16, ainsi qu'on peut le voir sur les figures 2 et 3, ce montage étant réalisé de manière à pouvoir facilement changer cette feuille d'usure.

La chambre gonflable 14 qui transmet l'effort de freinage aux plateaux de freinage supérieur et inférieur est de préférence de forme torique et elle est réalisée notamment en polymère déformable. Cette chambre peut être gonflée à l'aide d'air comprimé délivré par un générateur dont on règle la

pression de manière à faire varier à volonté la valeur du freinage.

La configuration particulière du plateau de freinage inférieur permet une facile adaptation aux différentes épaisseurs de bandes 8 devant être freinées individuellement puis enroulées sur le tambour 4. L'inconvénient mentionné ci-dessus d'une usure très inégale des pièces composant les plateaux de freinage des installations actuellement réalisées, n'existe pas dans le dispositif selon l'invention décrit ci-dessus, grâce à la conception originale du plateau de freinage inférieur, et on obtient ainsi une excellente tenue des courroies 11 et 11' permettant de doubler et même tripler la durée de fonctionnement avant rectification de ces courroies.

Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté ici mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

Revendications

1 - Installation de refendage de bandes qui comporte un dispositif de tension permettant de freiner simultanément et sans frottement un ensemble de bandes se présentant à l'enroulement sur un même tambour, dans lequel l'effort de freinage nécessaire est transmis à deux nappes de courroies sans fin entre lesquelles passent les bandes refendues de manière que les courroies puissent présenter des vitesses différentes, respectivement égales aux vitesses des bandes refendues à freiner, caractérisée en ce que l'effort de freinage est d'une part appliqué directement sur les courroies (11) de la nappe supérieure par l'intermédiaire d'un plateau de serrage supérieur (12) et d'autre part sur la nappe inférieure (11') par l'intermédiaire d'un plateau de serrage inférieur constitué par une pluralité de tubes (13) dont le nombre et la surface supérieure sont identiques à ceux des courroies, les tubes étant recouverts d'une feuille d'usure (16) de grande dureté, transmettant l'effort de freinage aux courroies de la nappe inférieure.

2 - Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le plateau de freinage supérieur (12) est réalisé sous la forme d'un caisson creux dans la capacité duquel circule un fluide de refroidissement tel que de l'eau.

3 - Installation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les tubes constituant le plateau de serrage inférieur ont une section droite carrée ou rectangulaire et ils sont parcourus par un fluide de refroidissement tel que de l'eau.

4 - Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'effort de freinage est transmis aux deux plateaux de

serrage supérieur (11) et inférieur (11') par l'intermédiaire d'une chambre gonflable (14) interposée entre ledit plateau inférieur et le bâti (17') de l'installation.

5 - Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que lesdits chambres gonflables sont de forme torique.

6 - Installation selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce que ladite chambre gonflable est réalisée en polymère déformable.

7 - Installation selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que ladite chambre gonflable est alimentée par un générateur en air comprimé, dont on règle la pression pour faire varier à volonté la valeur du freinage.

8 - Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ladite feuille d'usure (16) est une feuille d'acier inoxydable tendue longitudinalement sur lesdits tubes, le montage étant réalisé de façon à pouvoir facilement changer cette feuille d'usure.

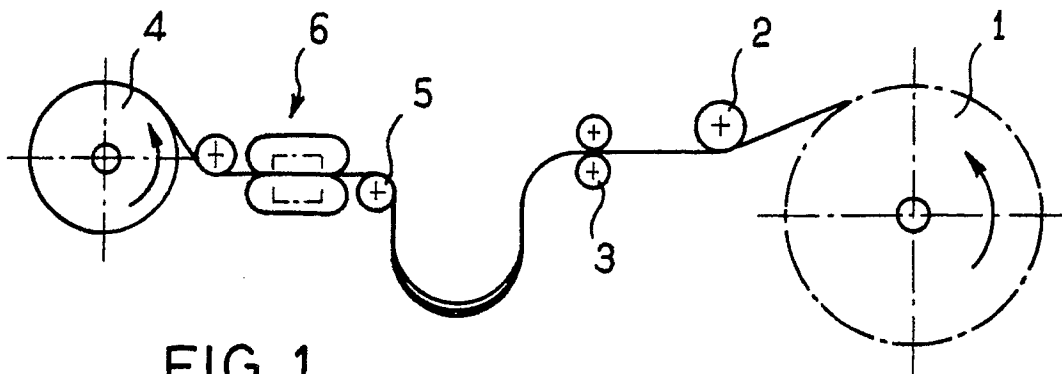


FIG. 1

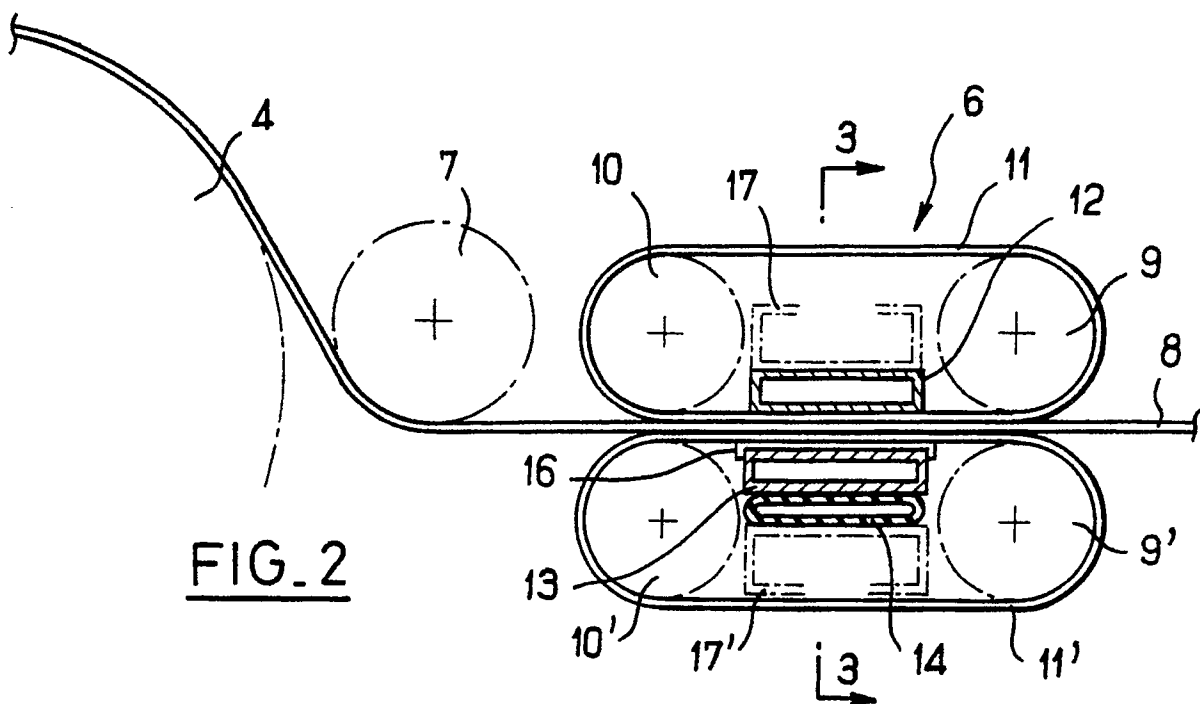


FIG. 2

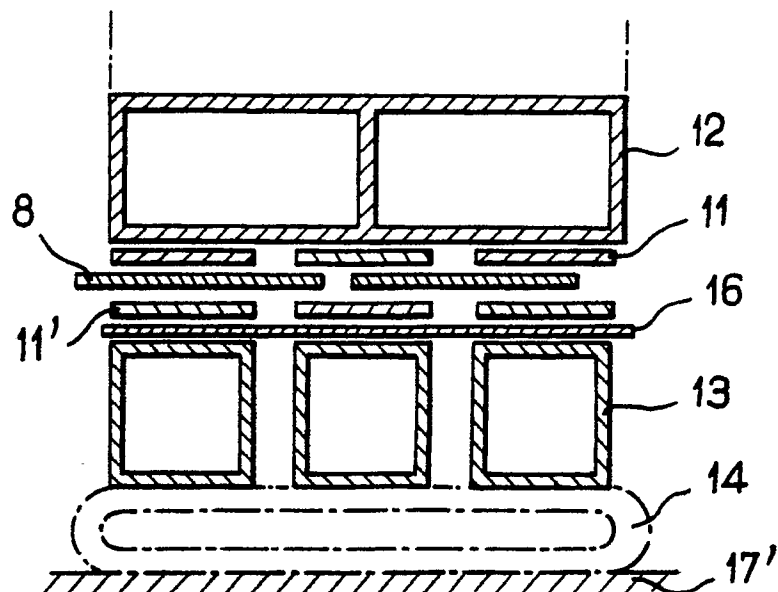


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 2844

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.5)
X	US-A-3 735 937 (PLANTARD) * En entier * -- --	1-8	B 21 C 47/00
A	DE-A-1 808 630 (MASCHINENBAU PIEPER) -- --		
A	FR-A-2 163 910 (SOMENOR) -- --		
A	FR-A-2 099 463 (VEREINIGTE OESTERREICHISCHE EISEN- UND STAHLWERKE) -- -- --		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 21 C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		13 février 91	KORTH C-F.F.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		-----	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	
T : théorie ou principe à la base de l'invention			