

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②

N° 80 25482

⑤④ Dispositif pour freiner une bande de matériau en mouvement.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 H 23/24.

②② Date de dépôt..... 1^{er} décembre 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 12 décembre 1979, n° P 29 49 902.3.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 19-6-1981.

⑦① Déposant : FIRMA JOSEF FROHLING, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Peter Fröhling, Franz Friedrich Schulz et Carl Wiedemer.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

Dispositif pour freiner une bande de matériau en mouvement.

L'invention concerne un dispositif pour freiner une bande allongée de matériau en mouvement, notamment en métaux non ferreux, avant l'enroulement du matériau en bobine.

Lors de l'enroulement d'une bande de matériau en mouvement, la bande à enrouler doit être soumise à un effort de traction modéré. Cet effort de traction est absolument nécessaire lorsque la bobine terminée doit être enroulée de façon suffisamment serrée pour pouvoir la transporter ensuite sans détériorations et lui faire subir un traitement ultérieur.

Par conséquent, il est courant de prévoir des dispositifs pour freiner la bande de matériau avant les treuils enrouleurs. A cet effet la bande est guidée par exemple entre deux cylindres exerçant une pression l'un contre l'autre. Le mouvement de rotation de ces cylindres est freiné et par conséquent on obtient la tension souhaitée de la bande. Dans d'autres agencements la bande passe directement entre deux mâchoires de freinage pressées l'une contre l'autre et est ainsi freinée par frottement.

Le propre de ces dispositifs connus est que, pour que se produise l'action de freinage, aussi bien la face supérieure que la face inférieure de la bande doivent entrer en contact avec les éléments constitutifs du frein. Cependant, des surfaces possédant un fini brillant, telles que celles obtenues par exemple lors du laminage à froid, sont très fragiles et présentent des traces correspondantes dès qu'elles sont mises en contact avec les dispositifs de freinage. Il s'agit là d'un défaut important des dispositifs de freinage de bande connus jusqu'ici.

On connaît également un frein pour bande qui n'entre en contact qu'avec une face de la bande et dans lequel une bande de matériau magnétique, tel que du fer ou de l'acier, est tiré au-dessus de la surface d'un électroaimant et se trouve freiné de ce fait. Un tel frein pour bande permet certes d'obtenir une bande enroulée dont une surface possède un bon aspect sans traces de patin de frein, mais la possibilité d'utilisation de ce frein est très limitée. Notamment dans le cas des métaux non ferreux, comme l'aluminium, beaucoup plus tendres que les métaux ferreux, mais aussi dans le cas de matières plastiques, etc., où les traces des patins de frein apparaissent de façon particulièrement marquée, ce frein pour bande ne peut pas être utilisé du fait que les-
15 dits matériaux ne possèdent aucune propriété magnétique.

L'invention se propose donc de fournir un dispositif n'agissant que d'un côté pour freiner une bande allongée de matériau en mouvement, qui peut être utilisé de façon universelle, donc également dans le cas de bandes
20 en un matériau non magnétique tel que de la matière plastique et notamment un métal non ferreux.

Dans ce but, un dispositif pour freiner, sur un de ses côtés, une bande de matériau en mouvement avant son enroulement en bobine, se caractérise selon l'invention,
25 en ce qu'il comporte un caisson à l'intérieur duquel règne une dépression, une des parois du caisson étant perforée et recouverte d'un revêtement perméable à l'air sur lequel glisse la bande devant être freinée.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la
30 description qui suit de certains modes de réalisation préférés, mais non limitatifs, représentés aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe, suivant la ligne I-I de la figure 2, d'un dispositif conforme à
35 l'invention ;

la figure 2 est une vue en plan du dispositif de la figure 1, selon la direction de la flèche II de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue de côté d'un mode de réalisation préféré du dispositif suivant l'invention, selon la direction de la flèche III de la figure 4 ;

la figure 4 est une vue en plan du dispositif de la figure 3, selon direction de la flèche IV de la figure 3 ; et

la figure 5 est une vue en plan, partiellement en coupe, d'un autre mode de réalisation préféré du dispositif suivant l'invention.

Sur toutes les figures les éléments identiques sont désignés par les mêmes références.

La bande 5 devant être freinée est tirée au-dessus d'un caisson à air 1 (voir figure 1). De ce fait la bande glisse sur un revêtement 4 perméable à l'air (par exemple en tissu textile, en velours, etc.), qui de son côté s'appuie sur une paroi perforée 3 du caisson à air. Un raccord 6 du caisson à air est relié à un ventilateur aspirant (non représenté) et l'intérieur du caisson est maintenu en permanence en dépression p_u par aspiration de l'air. La dépression implique une circulation d'air permanente à travers le revêtement perméable à l'air. L'air qui pénètre de ce fait dans le caisson à air doit être aspiré par le ventilateur aspirant, avec un débit volumétrique \dot{V} .

Les zones superficielles, qui sont recouvertes par les bandes devant être freinées, sont exclues de la circulation d'air. La dépression créée par le ventilateur aspirant apparaît ici directement sous les bandes. La pression d'air extérieure appuie donc la bande sur le revêtement perméable à l'air et il en résulte de ce fait la force de frottement souhaitée S_f sur la bande tirée dans la direction \underline{y} . Par conséquent, la traction souhaitée

de la bande est obtenue avec un contact unilatéral de la bande.

En faisant varier la dépression on peut faire varier la traction de la bande et par conséquent s'adapter
5 facilement aux exigences de la machine enrouleuse.

Le dispositif suivant l'invention est également conçu de préférence pour freiner simultanément plusieurs bandes 5 se déplaçant parallèlement qui doivent être enroulées les unes à côté des autres sur un axe de treuil
10 commun. Ainsi, les figures 2 et 4 représentent trois bandes 5 se déplaçant parallèlement qui sont freinées simultanément.

Pour maintenir le débit volumétrique d'air \dot{V} aussi faible que possible et par conséquent pour maintenir
15 également la puissance du ventilateur aussi faible que possible, il est avantageux de fermer les surfaces 7 qui ne sont pas recouvertes par les bandes 5 (figures 2 et 4), par exemple en recouvrant ces surfaces au moyen d'une feuille 8 imperméable à l'air.

Cet effet peut cependant être obtenu en subdivisant
20 le caisson à air en chambres 9, orientées longitudinalement par rapport à la direction de la bande, et en les branchant par zone (figure 5). Les chambres reliées au ventilateur sont alors uniquement celles dans la région desquelles se
25 trouvent les bandes devant être freinées.

De préférence, la paroi perforée 3 du caisson 1 est incurvée et le revêtement 4 perméable à l'air s'appuie sur cette paroi incurvée 3 (voir figure 3). De cette
30 manière, il est possible de modifier le sens de déplacement de la ou des bandes pendant le processus de freinage.

La force de freinage devant être obtenue par millimètre de largeur de bande dépend de la dépression p_u dans l'intérieur 2 du caisson 1, du rayon de courbure r , de l'angle d'enroulement φ et du coefficient de frottement
35 entre la bande et le revêtement perméable à l'air

(voir figure 3).

D'après les explications qui précèdent, il ressort que le frein pour bande suivant l'invention peut être utilisé non seulement dans le cas de matériaux
5 ferreux magnétisables, mais aussi de façon tout à fait universelle dans le cas de bandes en un matériau quelconque, tel que de l'aluminium, du cuivre et d'autres métaux ou alliages non ferreux, même dans le cas de bandes en matière synthétique ou de façon tout à fait générale
10 dans le cas de bandes non métalliques. Cette possibilité d'utilisation multiple du frein pour bande suivant l'invention représente un progrès technique très important.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs
15 déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à celui de ses modes d'application, non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties, ayant été plus particulièrement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour freiner, sur un de ses côtés, une bande de matériau en mouvement avant son enroulement en bobine, caractérisé en ce qu'il comporte un caisson (1) à l'intérieur (2) duquel règne une dépression, une des parois (3) du caisson étant perforée et recouverte d'un revêtement (4) perméable à l'air sur lequel glisse la bande (5) devant être freinée.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est agencé pour freiner simultanément plusieurs bandes (5) se déplaçant parallèlement les unes à côté des autres.
3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les régions (7) de la paroi perforée (3) du caisson ou respectivement du revêtement (4) perméable à l'air sur lesquelles ne glisse aucune bande sont recouvertes par une feuille (8) imperméable à l'air.
4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le caisson (1) est subdivisé en chambres (9) orientées longitudinalement par rapport à la direction de la bande, seules les chambres sur lesquelles glisse une bande (5) devant être freinée étant soumise à une dépression.
5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la paroi perforée (3) du caisson et le revêtement (4) perméable à l'air forment une surface incurvée sur laquelle glisse(n) la (ou les) bande(s) (5).

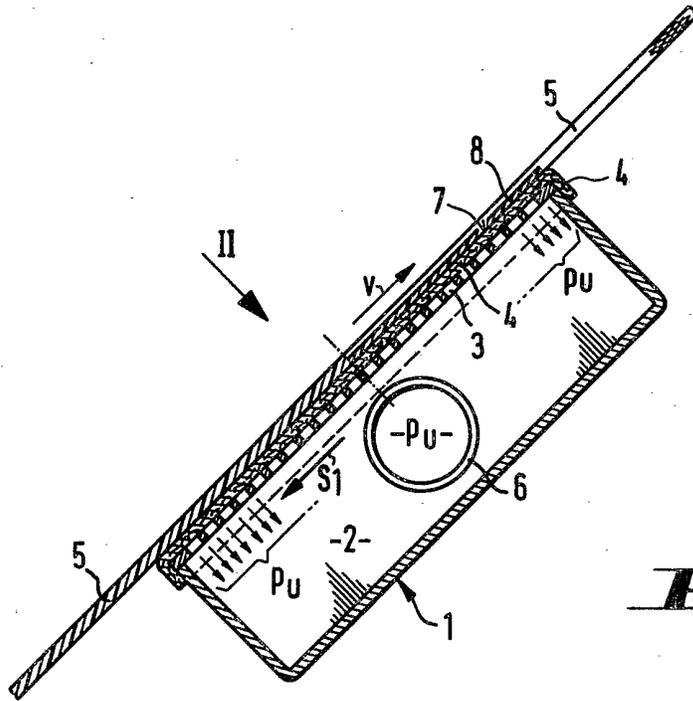


Fig. 1

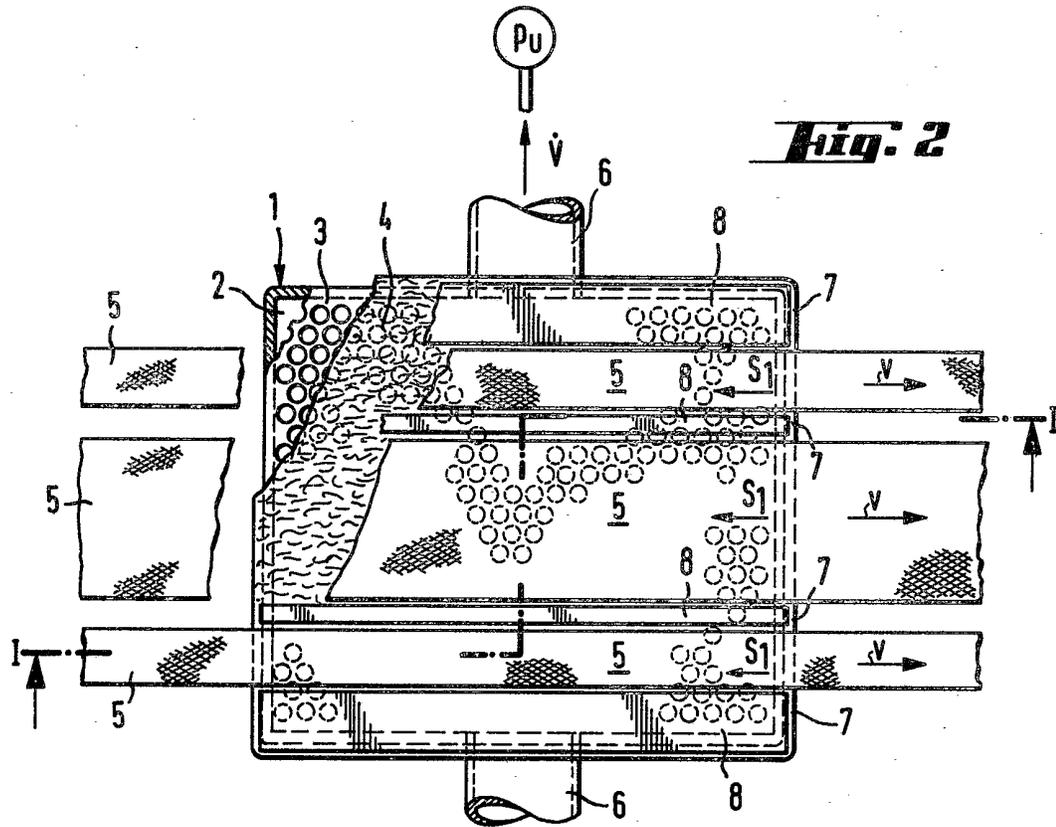


Fig. 2

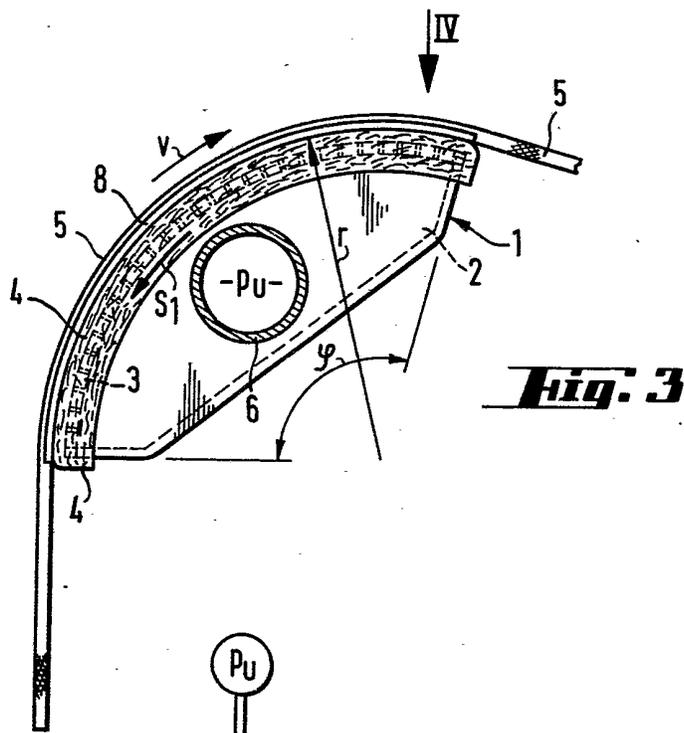


Fig. 3

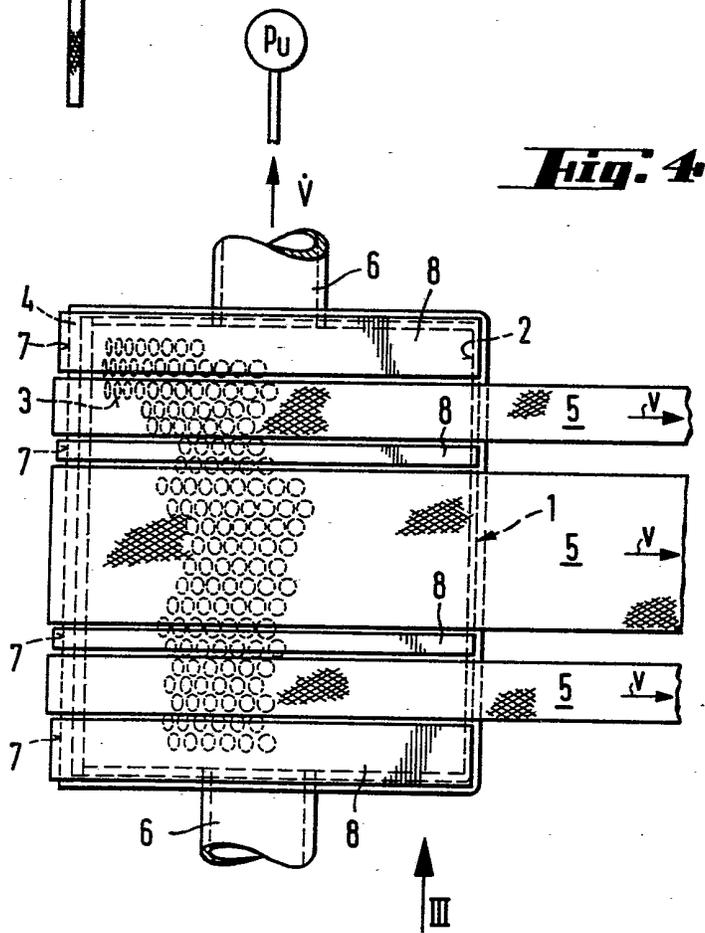


Fig. 4



Fig. 5

