

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 136 144 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
26.09.2001 Bulletin 2001/39

(51) Int Cl.7: B21B 39/08, B21C 47/00

(21) Numéro de dépôt: 01400620.9

(22) Date de dépôt: 09.03.2001

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: Goffaux, Michel  
41005 Seville (ES)

(74) Mandataire: Briat, Sophie et al  
Cabinet Beau de Loménie  
158, rue de l'Université  
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(30) Priorité: 15.03.2000 FR 0003295

(71) Demandeur: Etablissements L.A. Chaignaud  
16110 La Rochefoucauld (FR)

(54) Presse de freinage pour tôles laminées à chaud ou à froid et un ensemble de freinage pour une telle presse

(57) La présente invention concerne un ensemble de freinage et une presse de freinage (140) comportant un bâti sur lequel sont montés un plateau supérieur (142) et un plateau inférieur (144) munis de moyens de freinage, l'un au moins des deux plateaux étant mobile par rapport au bâti afin de permettre un rapprochement entre lesdits plateaux, une tôle (20', 20") au moins étant susceptible de défiler entre lesdits plateaux de façon que, dans une position de fermeture, lesdits moyens de freinage desdits plateaux supérieur et inférieur soient en contact avec ladite tôle (20', 20") afin de freiner ladite tôle.

L'invention se caractérise en ce que ledit plateau inférieur (144) forme un logement (144b) ouvert en direction dudit plateau supérieur (142), en ce que lesdits moyens de freinage du plateau inférieur (144) comprennent une membrane gonflable (154) disposée dans ledit logement (144b) en faisant saillie hors dudit logement (144b) au-delà de ladite face de travail (144a), une plaque mince (168) surmontant ledit plateau inférieur (144) en reposant librement sur ladite membrane (154), et un organe de freinage étant fixé sur une face de freinage (168a) de la plaque mince (168) tournée en direction du plateau supérieur (142).

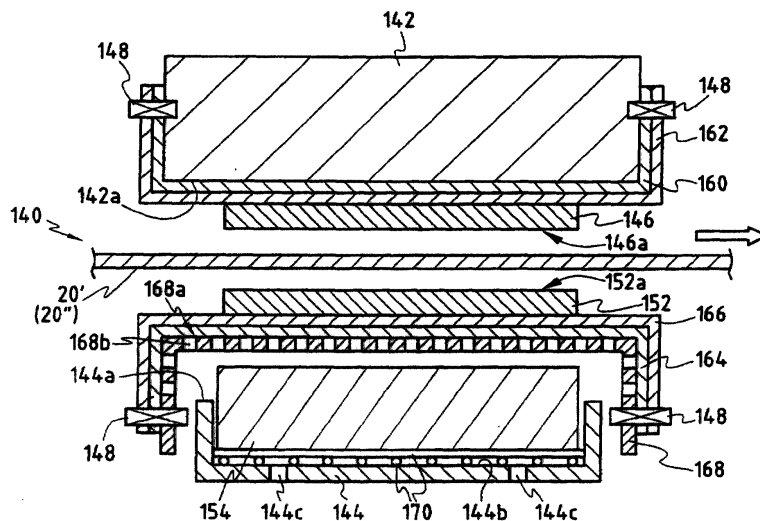


FIG.3

EP 1 136 144 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une presse de freinage pour tôles laminées à chaud ou à froid et un ensemble de freinage pour une telle presse.

**[0002]** Plus précisément, la présente invention concerne une presse de freinage destinée à réguler la vitesse d'avancement de tôles préalablement laminées et découpées à la largeur voulue avant qu'elles ne soient enroulées sur un cylindre de stockage en vue des traitements ultérieurs. Une telle presse de freinage est nécessaire car, en sortie du laminage, la tôle initiale présente d'importantes variations d'épaisseur sur toute sa largeur et sur toute sa longueur.

**[0003]** De telles presses de freinages ont déjà été proposées.

**[0004]** Si l'on se réfère à la figure 1 qui représente de manière schématique un ensemble 10 pour le découpage longitudinal de tôles laminées, celui-ci comprend, d'amont en aval, un système de déroulage 12, un système de découpage 14, une presse de freinage 16 et un système d'enroulement 18.

**[0005]** Ainsi, une tôle 20 de grande largeur enroulée sur un cylindre 22 est en premier lieu déroulée, à l'emplacement du système de déroulage 12, le cylindre 22 étant mis en rotation alors que la tôle 20 avance sur des rouleaux d'entraînement 24.

**[0006]** Ensuite, cette tôle 20 passe au travers du système de découpage 14 qui est muni de moyens de découpage longitudinaux 26 tels qu'une découpeuse à disques (couteaux circulaires), à lames ou une cisaille de sorte qu'en sortie, la tôle 20 est composée de tôles 20' et 20" formant deux rubans moins larges que la tôle 20.

**[0007]** Le poste suivant constitue l'objet de la présente invention, à savoir une presse de freinage 16, qui, pour chaque tôle découpée 20' et 20", régule la vitesse d'avancée de cette tôle en fonction de la variation de son épaisseur sur sa longueur et sur sa largeur. Ce freinage permet d'enrouler les tôles découpées 20' et 20" dans de bonnes conditions au niveau du poste suivant constitué du système d'enroulement 18 qui réalise l'enroulement de ces tôles 20' et 20" sur un cylindre enrouleur 28 pouvant servir ultérieurement au stockage de la tôle qu'il porte.

**[0008]** Sur la figure 2 est illustrée schématiquement une presse de freinage 40 de l'art antérieur. Cette presse 40 comporte un bâti (non représenté) sur lequel sont montés un plateau supérieur 42 et un plateau inférieur 44 entre lesquels défile une tôle découpée (ruban de tôle) 20' (20") selon une direction longitudinale parallèle au plan de la figure 2 depuis la gauche vers la droite (voir flèche).

**[0009]** Le plateau inférieur 44 est fixe tandis que le plateau supérieur 42 est mobile en translation verticale par rapport au bâti afin de permettre un rapprochement entre lesdits plateaux depuis une position d'ouverture vers une position de fermeture.

**[0010]** Chacun des plateaux 42 et 44 présente une

face libre formant une face de travail (42a et 44a) essentiellement horizontale tournée en direction de l'autre plateau et munie de moyens de freinage destinés à freiner ladite tôle dans ladite position de fermeture dans laquelle lesdits moyens de freinage sont en contact avec ladite tôle.

**[0011]** A cet effet, la face de travail 42a du plateau supérieur 42 est entièrement revêtue d'un feutre 46 tendu formant un patin de freinage, les bords latéraux 46a du feutre 46 étant bloqués. Ce blocage est réalisé soit par un système pneumatique ou hydraulique 48, tel que des pinces pneumatiques, soit par un système mécanique. L'exemple d'un tel système mécanique est illustré figure 2 sous la forme d'un rouleau 50 de mise sous tension et de blocage sur une partie au moins de la périphérie duquel le bord latéral 46a correspondant est enroulé, le rouleau 50 étant immobilisé dans une position angulaire de sorte qu'il exerce une certaine traction sur le feutre 46.

**[0012]** Concernant le plateau inférieur 44, lesdits moyens de freinage comprennent, outre un feutre 52 tendu et bloqué (par un système pneumatique ou hydraulique 48 ou par un système mécanique -rouleaux 50-), une membrane gonflable 54 disposée dans un logement 44b formé dans le plateau inférieur 44 et ouvert en direction du plateau supérieur 42.

**[0013]** Cette membrane gonflable 54 est destinée, lorsqu'elle est mise sous pression, à permettre au feutre d'appuyer sur tous les points de la surface de la tôle découpée 20' (20") qui doit être freinée. Pour cela, lorsqu'elle est gonflée dans les conditions d'utilisation normale, la membrane 54 fait saillie hors du logement 44b, au-delà de la face de travail 44a.

**[0014]** Toutefois, cette presse de freinage 40 de l'art antérieur ne permet pas d'atteindre cet objectif puisque les bords 52a du feutre inférieur 52 sont attachés sur des parties fixes de la presse de freinage 40. En conséquence, malgré une mise sous pression, même importante, de la membrane gonflable 54, le feutre 52 peut difficilement se déformer en fonction des variations d'épaisseur de la tôle 20' (20").

**[0015]** De plus, du fait des contraintes mécanique en traction et en compression auxquelles sont soumis les feutres 46 et 52 et du fait de la pollution des feutres par la limaille se détachant des bords latéraux de la tôle découpée 20' (20") et du liquide d'usure, on constate rapidement une usure de ces feutres.

**[0016]** Les autres systèmes qui ont été précédemment proposés, par exemple un freinage par courroies enroulées autour de cylindres, n'ont pas non plus permis de freiner de manière satisfaisante les tôles laminées et découpées.

**[0017]** Ainsi, les presses de freinages de l'art antérieur présentent un certain nombre d'inconvénients : le freinage est peu ou pas efficace et les feutres utilisés s'usent très rapidement.

**[0018]** La présente invention a pour objectif de fournir une presse de freinage permettant de mettre sous pres-

sion un maximum de points de la surface de la tôle découpée, de préférence tous les points de sa surface.

**[0019]** A cet effet, la presse de freinage pour tôles laminées selon la présente invention comporte un bâti sur lequel sont montés un plateau supérieur et un plateau inférieur essentiellement horizontaux présentant une face de travail munie de moyens de freinage, l'un au moins des deux plateaux étant mobile par rapport au bâti afin de permettre un rapprochement entre lesdits plateaux depuis une position d'ouverture vers une position de fermeture, une tôle au moins étant susceptible de défiler selon une direction longitudinale entre lesdits plateaux supérieur et inférieur de façon que, dans ladite position de fermeture, lesdits moyens de freinage desdits plateaux supérieur et inférieur soient en contact avec ladite tôle afin de freiner ladite tôle.

**[0020]** Cette presse de freinage se caractérise en ce que ledit plateau inférieur forme un logement ouvert en direction dudit plateau supérieur, en ce que lesdits moyens de freinage du plateau inférieur comprennent une membrane gonflable disposée dans ledit logement en faisant saillie hors dudit logement au-delà de ladite face de travail, une plaque mince surmontant ledit plateau inférieur en reposant librement sur ladite membrane, et un organe de freinage fixé sur une face de freinage de la plaque mince tournée en direction du plateau supérieur.

**[0021]** De cette manière, on comprend que, grâce à la liberté de mouvement en direction verticale et à la souplesse de la plaque mince, le feutre du plateau inférieur peut suivre les variations d'épaisseur de la tôle à freiner. Ainsi, la plupart des points de la face inférieure de la tôle sont en contact avec le feutre du plateau inférieur, donc chaque zone de la surface de la tôle est sous pression, même faible, entre les plateaux supérieur et inférieur de la presse.

**[0022]** De préférence, les avantageuses dispositions suivantes sont adoptées :

- ledit organe de freinage comporte une étoffe reliée à ladite plaque mince et munie d'éléments agrippants tournés en direction du plateau supérieur, et un feutre couvrant au moins partiellement ladite étoffe au dessus de ladite face de freinage, ledit feutre étant composé de filaments susceptibles de coopérer avec lesdits éléments agrippants afin de retenir ledit feutre sur ladite étoffe,
- ledit organe de freinage comporte, en outre, une toile habillant au moins une partie de ladite face de freinage de la plaque mince, ladite toile étant attachée à ladite plaque mince et ladite étoffe étant fixée sur ladite toile au moins en plusieurs points en recouvrant au moins une partie de ladite face de freinage,
- lesdits moyens de freinage du plateau supérieur se composent d'un organe de freinage comportant une étoffe munie d'éléments agrippants tournés en direction du plateau inférieur, ladite étoffe étant fixée

audit plateau supérieur en recouvrant au moins ladite face de travail dudit plateau supérieur, et un feutre couvrant au moins partiellement ladite étoffe en regard de ladite face de travail, ledit feutre étant composé de filaments susceptibles de coopérer avec lesdits éléments agrippants afin de retenir ledit feutre sur ladite étoffe,

- ledit organe de freinage du plateau supérieur comporte, en outre, une toile habillant au moins une partie de ladite face de travail du plateau supérieur, ladite toile étant attachée audit plateau supérieur et ladite étoffe étant fixée sur ladite toile au moins en plusieurs points en recouvrant au moins une partie de ladite face de travail, et
- lesdits moyens de freinage du plateau supérieur sont fixés audit plateau supérieur par des moyens pneumatiques.

**[0023]** La présente invention a également pour objectif de fournir un ensemble de freinage pour une presse de freinage du type de l'art antérieur illustrée à la figure 2 afin de la rendre conforme à la presse selon la présente invention (figure 3).

**[0024]** L'ensemble de freinage selon la présente invention se caractérise en ce qu'il comporte des premiers moyens de freinage destinés à équiper ledit plateau inférieur, lesdits premiers moyens de freinage comprenant une plaque mince destinée à surmonter ledit plateau inférieur en reposant librement sur ladite membrane, et un organe de freinage fixé sur une face de freinage de la plaque mince tournée en direction du plateau supérieur lorsque ladite plaque mince surmonte ledit plateau inférieur.

**[0025]** De préférence, les avantageuses dispositions suivantes sont adoptées :

- ledit organe de freinage comporte une étoffe reliée à ladite plaque mince et munie d'éléments agrippants destinés à venir en direction du plateau supérieur, et un feutre couvrant au moins partiellement ladite étoffe au dessus de ladite face de freinage, ledit feutre étant composé de filaments susceptibles de coopérer avec lesdits éléments agrippants afin de retenir ledit feutre sur ladite étoffe,
- ledit organe de freinage comporte, en outre, une toile habillant au moins une partie de ladite face de freinage de la plaque mince, ladite toile étant attachée à ladite plaque mince et ladite étoffe étant fixée sur ladite toile au moins en plusieurs points en recouvrant au moins une partie de ladite face de freinage,
- la plaque mince présente une section transversale et une section longitudinale en forme de U inversé, la base du U étant destinée à recouvrir ledit logement et les branches du U étant destinées à s'étendre de part et d'autre dudit plateau inférieur,
- l'ensemble de freinage comporte, en outre, des seconds moyens de freinage destinés à équiper ledit

plateau supérieur, lesdits seconds moyens de freinage comprenant une étoffe munie d'éléments agrippants destinés à être tournés en direction du plateau inférieur, ladite étoffe étant destinée à être fixée audit plateau supérieur en recouvrant au moins ladite face de travail dudit plateau supérieur, et un feutre couvrant au moins partiellement ladite étoffe en regard de ladite face de travail, ledit feutre étant composé de filaments susceptibles de coopérer avec lesdits éléments agrippants afin de retenir ledit feutre sur ladite étoffe,

- ledit organe de freinage comporte, en outre, une toile destinée à habiller au moins une partie de ladite face de travail du plateau supérieur, ladite toile étant attachée audit plateau supérieur et ladite étoffe étant fixée sur ladite toile au moins en plusieurs points en recouvrant au moins une partie de ladite face de travail,
- ladite étoffe est cousue sur ladite toile,
- ledit feutre présente des bords transversaux biseautés, et
- ladite plaque mince est munie de perforations destinées à venir se placer au moins au-dessus dudit logement.

**[0026]** L'invention sera mieux comprise, et des caractéristiques secondaires et leurs avantages apparaîtront au cours de la description d'un mode de réalisation donnée ci-dessous à titre d'exemple.

**[0027]** Il est entendu que la description et les dessins ne sont donnés qu'à titre indicatif et non limitatif.

**[0028]** Il sera fait référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1, déjà décrite, est une représentation schématique longitudinale d'un ensemble pour le découpage longitudinal de tôles laminées;
- la figure 2, déjà décrite, est une vue en coupe longitudinale d'une presse de freinage de l'art antérieur; et,
- la figure 3 est une vue en coupe identique à celle de la figure 2 représentant la presse de freinage selon la présente invention.

**[0029]** Sur la figure 3, les éléments identiques à ceux précédemment décrits en relation avec la figure 2 portent des références numériques augmentées d'une valeur 100.

**[0030]** Ainsi, la presse de freinage 140 selon la présente invention comporte un plateau supérieur 142 mobile en translation verticale par rapport au bâti et un plateau inférieur 144 fixe par rapport au bâti, ces deux plateaux étant horizontaux.

**[0031]** En tant que moyens de freinage, la face de travail 142a (face inférieure) du plateau supérieur 142 est recouverte d'une toile 160 surmontée d'une étoffe 162 munie d'éléments agrippants tournés en direction du plateau inférieur (étoffe de type « VELCRO », marque

déposée) et d'un feutre 146.

**[0032]** La toile 160 est un tissu relativement résistant (par exemple un tissu épais de 2.4 mm d'épaisseur réalisé à 50% en coton et à 50% en polyamide et ayant une masse surfacique de l'ordre de 1 Kg/m<sup>2</sup>) recouvrant au moins la face de travail 142a du plateau supérieur 142 auquel elle est fixée, par exemple par des systèmes pneumatiques ou hydrauliques 148 tels que des pinces pneumatiques, soit par un système mécanique

**[0033]** L'étoffe 162 est avantageusement cousue sur la toile 160. Cette étoffe 162 comporte des éléments agrippants ayant de préférence une forme de champignon, cette forme permettant un très bon accrochage du feutre comme il est expliqué ci-après. L'étoffe 162 doit également présenter une grande résistance aux contraintes mécanique, thermique et chimique.

**[0034]** Le feutre 146 forme le patin de freinage du plateau supérieur 142 et est retenue de manière amovible sur l'étoffe 162 grâce à la coopération entre les fibres composant ce feutre 146 et les éléments agrippants précités.

**[0035]** Selon une caractéristique essentielle de la présente invention, contrairement aux feutres pouvant être utilisés dans les systèmes de freinage de l'art antérieur, ce feutre 146 n'est pas rigidifié par un enduit de matière synthétique, telle que du latex.

**[0036]** Ainsi, on garantit l'accrochage du feutre 146 sur l'étoffe 162, les fibres du feutre pouvant aisément être retenues par les éléments agrippants de l'étoffe 162.

**[0037]** De cette manière, on comprend que le changement ou le repositionnement du feutre s'effectue très rapidement.

**[0038]** Selon une avantageuse disposition, le feutre 146 ne s'étend pas sur toute la largeur du plateau supérieur 142, la largeur du feutre 146 étant de préférence sensiblement égale à celle de la tôle 20' (20") à freiner.

**[0039]** Un changement de feutre peut être rendu nécessaire lorsque ce dernier est usé ou lorsqu'il ne convient pas à la tôle 20' (20") à freiner, soit du fait de la largeur de cette tôle 20' (20"), soit du fait de la nature de cette tôle 20' (20"). Dans ce dernier cas, on adapte en effet la dureté du feutre utilisé en fonction du type de tôle à freiner.

**[0040]** De manière avantageuse, on utilise un feutre comprenant du polyester, du polypropylène et du polyéthylène, le feutre ayant subi, à titre d'apprêt, un choc thermique à chaud qui modifie notamment sa dureté.

**[0041]** Selon une caractéristique essentielle de la présente invention, le plateau inférieur 144 comprend, outre des moyens de freinage similaires à ceux cités précédemment en relation avec le plateau supérieur (toile 164, étoffe 166 et feutre 152) une membrane gonflable 154 et une plaque mince 168.

**[0042]** On pourrait utiliser une membrane gonflable et un plateau inférieur similaires à ceux de la figure 2. Toutefois, de manière avantageuse le fond du plateau inférieur 144 est muni de trous traversants 144c destinés à

l'évacuation de l'huile comme il sera expliqué plus loin. En outre, on dispose de préférence une grille 170 sous la membrane 154 afin de faciliter l'écoulement de l'huile dans le fond du logement en direction des trous 144c.

**[0043]** La plaque mince 168 est de la tôle mince présentant une épaisseur d'environ 1,5 mm et qui recouvre entièrement le plateau inférieur 144 sans aucune fixation.

**[0044]** Afin de rester positionnée au dessus du logement 144a du plateau inférieur 144, cette plaque mince 168 présente une section transversale et une section longitudinale en forme de U inversé, la base du U recouvrant, en le refermant, ledit logement 144a et les branches du U s'étendant de part et d'autre des parois latérales verticales dudit plateau inférieur. Ainsi, les branches précitées limitent le décalage horizontal de la plaque mince 168 par rapport au plateau inférieur 144.

**[0045]** La membrane gonflable 154 dépassant, en utilisation normale, au delà du bord supérieur du plateau inférieur 144, c'est-à-dire au-delà de la face de travail 144a, la plaque mince 168 repose sur cette membrane gonflable 154. Comme cette plaque mince 168 est relativement fine, elle est apte à se déformer localement, sous la pression de la membrane gonflable 154, pour suivre les variations d'épaisseur en largeur et en longueur de la tôle 168.

**[0046]** C'est la face supérieure de la plaque mince 168, qui forme une face de freinage 168a, qui supporte la toile 164, l'étoffe 166 et le feutre 152. L'étoffe 166 est cousue sur la toile 164, l'ensemble étant fixé sur la plaque mince 168 au moyens de systèmes pneumatiques ou hydrauliques 148 tels que ceux précités en relation avec la figure 2.

**[0047]** Le feutre 152 est porté par l'étoffe 166 de la même manière que le feutre 146 est porté par l'étoffe 162: les remarques précédentes concernant les avantages de la fixation par les éléments agrippants de l'étoffe 166 restent donc valables.

**[0048]** Il apparaît donc qu'une presse de freinage de l'art antérieur comme celle de la figure 2 peut facilement être adaptée afin de former une presse de freinage selon la présente invention, en utilisant un ensemble de freinage comprenant notamment une plaque mince simplement posée sans aucune fixation sur la membrane du plateau inférieur.

**[0049]** Selon une caractéristique particulièrement avantageuse, les feutres 146 et 152 présentent, entre leurs deux bords transversaux, une largeur sensiblement égale à la largeur de ladite tôle découpée 20' (20"), ces bords transversaux étant biseautés. Ce cette manière, les bords biseautés essuient les bords longitudinaux de la tôle chargés en huile et en limaille issues de la découpe de cette tôle 20' (20").

**[0050]** Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse, la plaque mince 168 est munie de perforations 168b destinées à venir se placer au moins au-dessus dudit logement 144b du plateau inférieur. La plaque mince 168 forme alors une grille d'essorage du

feutre 152 lorsque la presse 140 est en position de fermeture. En effet, dans cette position de fermeture, la face libre 146a (152a) du feutre 146 (152) est en appui contre la face supérieure (inférieure) de la tôle 20' ou 20".

**[0051]** Dans ce cas, l'huile d'usinage peut être évacuée vers le logement 144b, le fond du logement 144b délimité dans le plateau inférieur 144a étant muni des trous 144c pour l'évacuation de cette huile en vue de son recyclage.

**[0052]** Afin de régler la distance minimale séparant les deux plateaux supérieur et inférieur 142 et 144 dans la position de fermeture, la presse 140 comporte des moyens de butée réglables verticalement limitant le mouvement descendant du plateau supérieur dans ladite position de fermeture. De tels moyens de butée consistent par exemple à utiliser des taquets montés sur le plateau inférieur.

**[0053]** Lors de l'utilisation de la presse de freinage selon la présente invention, lorsqu'elle est en position de fermeture, les plateaux supérieur et inférieur 142 et 144 étant alors séparés de la distance minimale, on constate que la membrane gonflable 154 appuie suffisamment sur la plaque mince 168, qui est alors prise en sandwich entre la membrane gonflable 154 et la tôle 20' (20"), pour permettre une déformation localisée de cette plaque mince 168 alors que cette membrane gonflable 154 est sous une faible pression d'air.

**[0054]** Ainsi on constate qu'une pression d'air de 5 Pa est suffisante alors qu'une pression de cinq à dix fois plus importante utilisée pour gonfler la membrane 54 de la presse 40 de l'art antérieur ne permettait pas de freiner correctement la tôle 20' (20").

## Revendications

1. Presse de freinage (140) pour tôles laminées comportant un bâti sur lequel sont montés un plateau supérieur (142) et un plateau inférieur (144) essentiellement horizontaux présentant une face de travail (142a, 144a) munie de moyens de freinage, l'un au moins des deux plateaux étant mobile par rapport au bâti afin de permettre un rapprochement entre lesdits plateaux depuis une position d'ouverture vers une position de fermeture, une tôle (20', 20") au moins étant susceptible de défiler selon une direction longitudinale entre lesdits plateaux supérieur et inférieur (142, 144) de façon que, dans ladite position de fermeture, lesdits moyens de freinage desdits plateaux supérieur et inférieur soient en contact avec ladite tôle (20', 20") afin de freiner ladite tôle, ledit plateau inférieur (144) formant un logement (144b) ouvert en direction dudit plateau supérieur (142), lesdits moyens de freinage du plateau inférieur (144) comprenant une membrane gonflable (154) disposée dans ledit logement (144b), une plaque mince (168) surmontant ledit

plateau inférieur (144) en reposant librement sur ladite membrane (154), et un organe de freinage fixé sur une face de freinage (168a) de la plaque mince (168) tournée en direction du plateau supérieur (142),

**caractérisée en ce que** ladite membrane gonflable (164) est disposée dans ledit logement (144b) en faisant saillie hors dudit logement (144b) au-delà de ladite face de travail (144a), et en ce que ladite plaque mince (168) recouvre ledit logement (144b) et s'étend de part et d'autre dudit plateau inférieur (144).

2. Presse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit organe de freinage comporte une étoffe (166) reliée à ladite plaque mince (168) et munie d'éléments agrippants tournés en direction du plateau supérieur (142), et un feutre (152) couvrant au moins partiellement ladite étoffe (166) au dessus de ladite face de freinage (168a), ledit feutre (152) étant composé de filaments susceptibles de coopérer avec lesdits éléments agrippants afin de retenir ledit feutre (152) sur ladite étoffe (166).
3. Presse selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ledit organe de freinage comporte, en outre, une toile (164) habillant au moins une partie de ladite face de freinage (168a) de la plaque mince, ladite toile (164) étant attachée à ladite plaque mince (168) et ladite étoffe (166) étant fixée sur ladite toile (164) au moins en plusieurs points en recouvrant au moins une partie de ladite face de freinage (168a).
4. Presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la plaque mince (168) présente une section transversale et une section longitudinale en forme de U inversé, la base du U recouvrant ledit logement (164) et les branches du U s'étendant de part et d'autre dudit plateau inférieur (144).
5. Presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de freinage du plateau supérieur (142) se composent d'un organe de freinage comportant une étoffe (162) munie d'éléments agrippants tournés en direction du plateau inférieur (144), ladite étoffe (162) étant fixée audit plateau supérieur (142) en recouvrant au moins ladite face de travail (142a) dudit plateau supérieur (142), et un feutre (146) couvrant au moins partiellement ladite étoffe (162) en regard de ladite face de travail, ledit feutre (146) étant composé de filaments susceptibles de coopérer avec lesdits éléments agrippants afin de retenir ledit feutre (146) sur ladite étoffe (162).
6. Presse selon la revendication 5, **caractérisée en**

**ce que** ledit organe de freinage comporte, en outre, une toile (160) habillant au moins une partie de ladite face de travail (142a) du plateau supérieur (142), ladite toile (160) étant attachée audit plateau supérieur (142) et ladite étoffe (162) étant fixée sur ladite toile (160) au moins en plusieurs points en recouvrant au moins une partie de ladite face de travail (142a).

7. Presse selon la revendication 3 ou 6, **caractérisée en ce que** ladite étoffe (162, 166) est cousue sur ladite toile (160, 164).
8. Presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit feutre (146, 152) présente, entre deux bords transversaux, une largeur sensiblement égale à la largeur de ladite tôle (20', 20").
9. Presse selon la revendication 8 **caractérisée en ce que** lesdits bords transversaux du feutre (146, 152) sont biseautés.
10. Presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ladite plaque mince (168) est munie de perforations situées au moins au-dessus dudit logement (144b).
11. Presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de freinage du plateau supérieur (142) sont fixés audit plateau supérieur (142) par des moyens pneumatiques.
12. Presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit plateau supérieur (142) est mobile en translation verticale par rapport au bâti, en ce que ledit plateau inférieur (144) est fixe par rapport au bâti et en ce qu'elle comporte, en outre, des moyens de butée réglables verticalement limitant le mouvement descendant du plateau supérieur (142) dans ladite position de fermeture.
13. Ensemble de freinage pour une presse de freinage (140) comportant un bâti sur lequel sont montés un plateau supérieur (142) et un plateau inférieur (144) essentiellement horizontaux, ledit plateau inférieur (144) formant un logement (144b) ouvert en direction dudit plateau supérieur (142) dans lequel se trouve une membrane gonflable (154) en faisant saillie hors dudit logement (144b), l'un au moins des deux plateaux étant mobile par rapport au bâti afin de permettre un rapprochement entre lesdits plateaux depuis une position d'ouverture vers une position de fermeture, une tôle (20', 20") au moins étant susceptible de défiler selon une direction longitudinale entre lesdits plateaux supérieur et infé-

rieur (142, 144) de façon que, dans ladite position de fermeture, ladite tôle soit freinée, l'ensemble de freinage comportant en outre des premiers moyens de freinage destinés à équiper ledit plateau inférieur (144), lesdits premiers moyens de freinage comprenant une plaque mince (168) destinée à surmonter ledit plateau inférieur (144) en reposant librement sur ladite membrane (154), et un organe de freinage fixé sur une face de freinage (168a) de la plaque mince tournée en direction du plateau supérieur (142) lorsque ladite plaque mince (168) surmonte ledit plateau inférieur (144).

**caractérisé en ce que** ladite membrane gonflable (164) est disposée dans ledit logement (144b) en faisant saillie hors dudit logement (144b) au-delà de ladite face de travail (144a), et en ce que ladite plaque mince (168) recouvre ledit logement (144b) et s'étend de part et d'autre dudit plateau inférieur (144).

14. Ensemble de freinage selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** ledit organe de freinage comporte une étoffe (166) reliée à ladite plaque mince (168) et munie d'éléments agrippants destinés à venir en direction du plateau supérieur (142), et un feutre (152) couvrant au moins partiellement ladite étoffe (166) au dessus de ladite face de freinage (168a), ledit feutre (152) étant composé de filaments susceptibles de coopérer avec lesdits éléments agrippants afin de retenir ledit feutre (152) sur ladite étoffe (166).

15. Ensemble de freinage selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** ledit organe de freinage comporte, en outre, une toile (164) habillant au moins une partie de ladite face de freinage (168a) de la plaque mince, ladite toile (164) étant attachée à ladite plaque mince (168) et ladite étoffe (166) étant fixée sur ladite toile (164) au moins en plusieurs points en recouvrant au moins une partie de ladite face de freinage (168a).

16. Ensemble de freinage selon l'une quelconque des revendications 14 et 15, **caractérisé en ce que** la plaque mince (168) présente une section transversale et une section longitudinale en forme de U inversé, la base du U étant destinée à recouvrir ledit logement (164) et les branches du U étant destinées à s'étendre de part et d'autre dudit plateau inférieur (144).

17. Ensemble de freinage selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, **caractérisé en ce qu'il** comporte, en outre, des seconds moyens de freinage destinés à équiper ledit plateau supérieur (142), lesdits seconds moyens de freinage comprenant une étoffe (162) munie d'éléments agrippants destinés à être tournés en direction du plateau in-

férieur (144), ladite étoffe (162) étant destinée à être fixée audit plateau supérieur (142) en recouvrant au moins ladite face de travail (142a) dudit plateau supérieur (142), et un feutre (146) couvrant au moins partiellement ladite étoffe (162) en regard de ladite face de travail, ledit feutre (146) étant composé de filaments susceptibles de coopérer avec lesdits éléments agrippants afin de retenir ledit feutre (146) sur ladite étoffe (162).

18. Ensemble de freinage selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** ledit organe de freinage comporte, en outre, une toile (160) destinée à habiller au moins une partie de ladite face de travail (142a) du plateau supérieur (142), ladite toile (160) étant attachée audit plateau supérieur (142) et ladite étoffe (162) étant fixée sur ladite toile (160) au moins en plusieurs points en recouvrant au moins une partie de ladite face de travail (142a).

19. Ensemble de freinage selon la revendication 15 ou 18, caractérisé en ce que ladite étoffe (162, 166) est cousue sur ladite toile (160, 164).

20. Ensemble de freinage selon la revendication 15 ou 18, **caractérisé en ce que** ledit feutre (146, 152) présente des bords transversaux biseautés.

21. Ensemble de freinage selon l'une quelconque des revendications 13 à 20, **caractérisé en ce que** ladite plaque mince (168) est munie de perforations (168b) destinées à venir se placer au moins au-dessus dudit logement (144b).

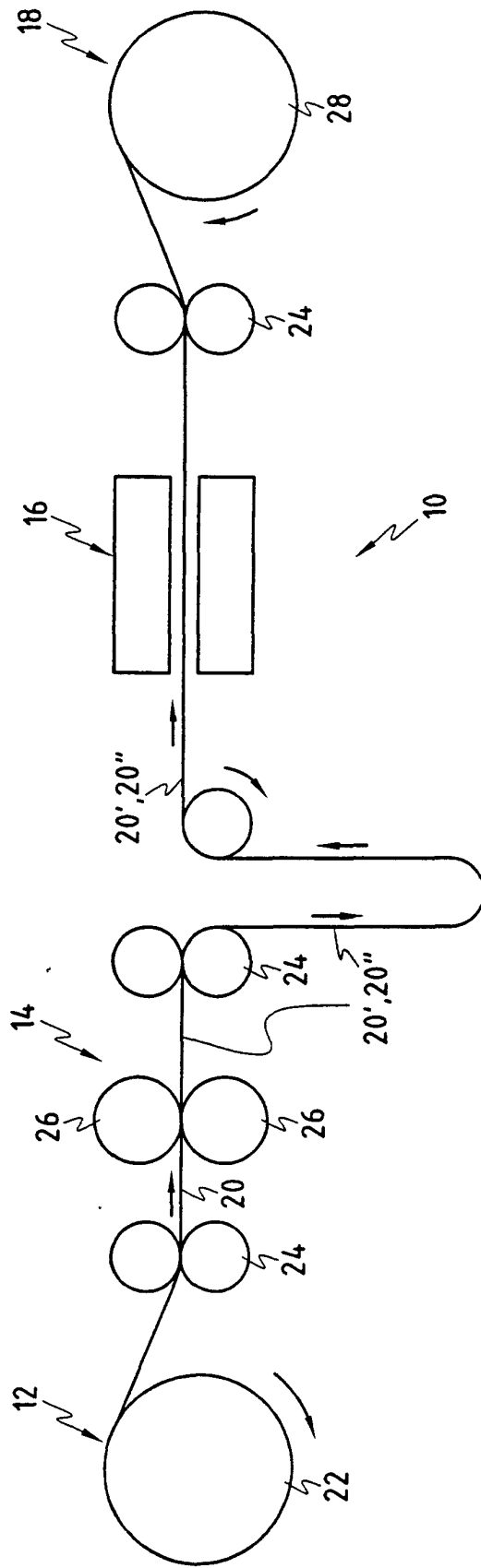


FIG.1

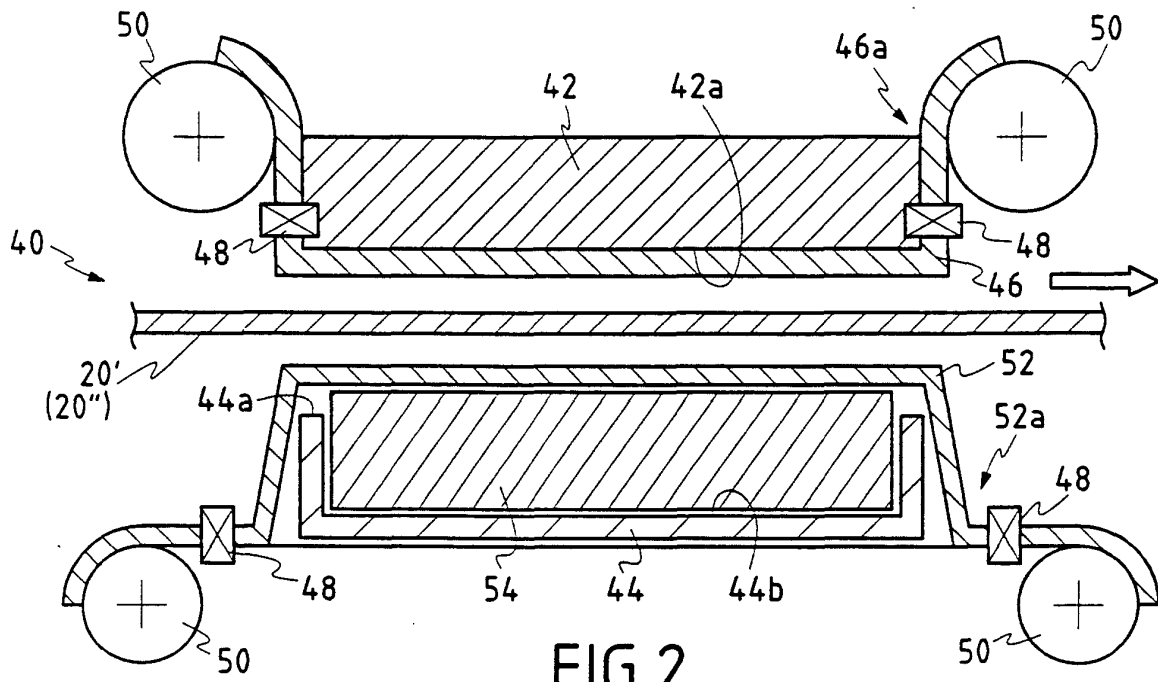


FIG. 2

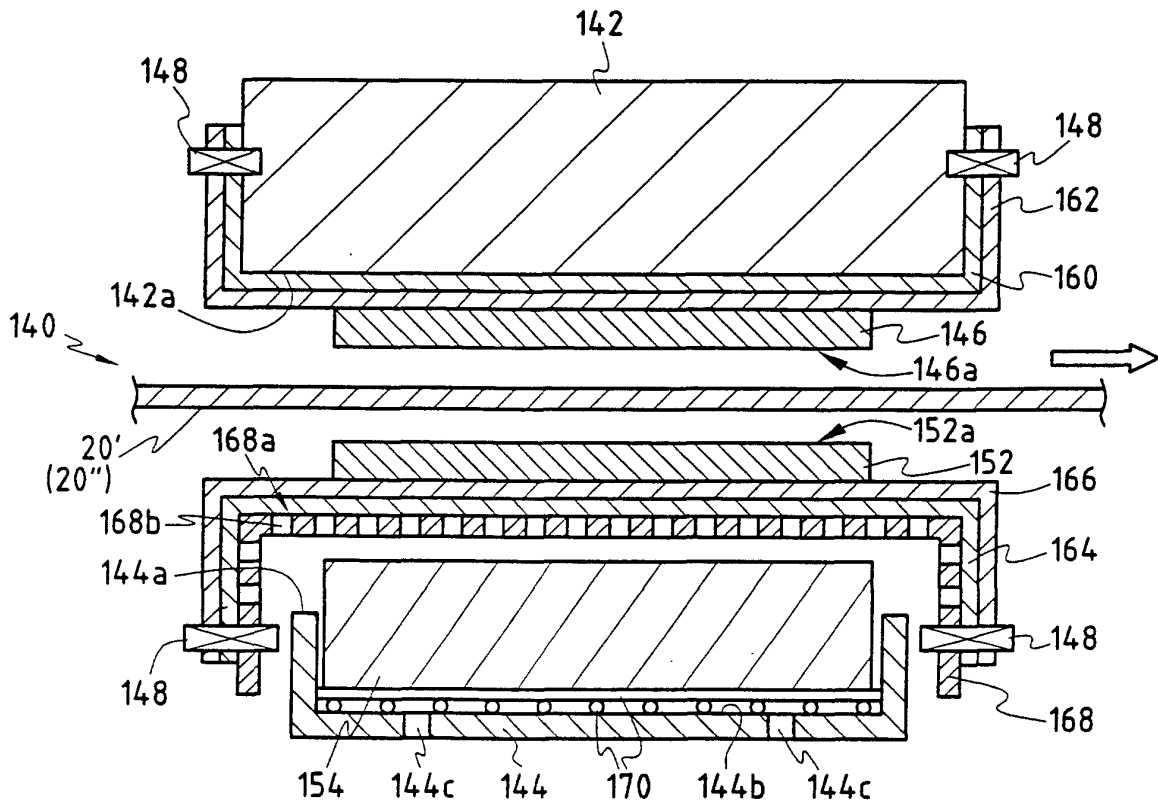


FIG. 3



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 40 0620

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 265 (M-258), 25 novembre 1983 (1983-11-25) -& JP 58 144042 A (TOYONORI KIMURA), 27 août 1983 (1983-08-27) * abrégé; figures * ---	1-3,7-9, 13-15, 19,20	B21B39/08 B21C47/00
A	US 5 722 577 A (SIMPSON LLOYD) 3 mars 1998 (1998-03-03) * revendications 1,5; figures * ---	1-7, 13-19	
A	FR 1 254 223 A (SOCIÉTÉ ANONYME POUR L' INDUSTRIE ET L' ALUMINIUM) 24 mai 1961 (1961-05-24) * page 1, colonne de droite, ligne 31 - page 2, colonne de droite, ligne 5; figures * ---	1,13	
A	US 3 863 858 A (CAUFFIEL FORD B ET AL) 4 février 1975 (1975-02-04) * colonne 2, ligne 10 - colonne 3, ligne 40; figures * ---	1,13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
A	US 3 559 862 A (JABLIN RICHARD ET AL) 2 février 1971 (1971-02-02) * figure 6 * -----	1,11,13	B21B B21C B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>6 juin 2001</b>	Examineur <b>Plastiras, D</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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 ----- & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 0620

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-06-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 58144042 A	27-08-1983	AUCUN	
US 5722577 A	03-03-1998	AUCUN	
FR 1254223 A	24-05-1961	CH 369090 A	15-05-1963
US 3863858 A	04-02-1975	AUCUN	
US 3559862 A	02-02-1971	AUCUN	

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82