

A2

**DEMANDE  
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

**N° 80 03392**

Se référant : au brevet d'invention n° 79 06506 du 14 mars 1979.

(54) Procédé et dispositif d'enduction en continu d'un élément en feuille, notamment une bande de papier ou de carton.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). D 21 G 1/00; D 21 F 3/10.

(22) Date de dépôt ..... 15 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 34 du 21-8-1981.

(71) Déposant : CENTRE TECHNIQUE DE L'INDUSTRIE DES PAPIERS, CARTONS ET CELLULOSES, résidant en France.

(72) Invention de : Pierre Girard et Michel Richard.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Kessler,  
14, rue de Londres, 75441 Paris Cedex 09.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

La présente invention a pour objet des perfectionnements au dispositif pour l'enduction en continu d'un élément en feuille, notamment une bande de papier ou de carton, faisant l'objet du brevet principal déposé le 14 Mars 1979 sous le numéro 79 06506.

5 Le dispositif du brevet principal comporte :

- un système de guidage et de défilement en continu de l'élément en feuille ;
- un moyen pour déposer une composition d'enduction sur au moins une face de l'élément en feuille ;
- 10 - et deux organes entre lesquels circule l'élément en feuille et dont l'un au moins exerce une pression sur l'élément en feuille afin de réaliser l'étalement et le lissage de la composition d'enduction, l'un au moins de ces organes étant une lame dont une extrémité est appliquée contre l'élément en
- 15 feuille et dont l'autre extrémité en est écartée.

Il est essentiellement caractérisé par le fait que la lame de lissage est une lame souple, un organe de pression étant associé à l'extrémité libre de ladite lame et exerçant sur celle-ci une poussée dans une direction sensiblement perpendiculaire à l'élément en feuille, de telle sorte que ladite extrémité libre soit sensiblement plane, tandis que le

20 reste de la lame présente une courbure à convexité tournée vers l'élément en feuille, et le moyen pour déposer la composition d'enduction est un injecteur sous pression, dont l'orifice de sortie est dirigée vers le sommet de l'angle formé entre l'élément en feuille et la lame.

25 Ce même brevet rapporte que, pour l'application de la lame de lissage contre l'élément en feuille, on peut prévoir tout système de mise sous tension de la lame, par exemple un tube souple contenant un fluide sous pression et associé à l'extrémité libre de la lame de lissage en contact avec l'élément en feuille.

30 L'organe de pression ainsi constitué assure la planéité de la zone de contact de la lame de lissage avec l'élément en feuille et son parallélisme avec ledit élément en feuille.

La présente addition propose divers systèmes pour réaliser l'enduction d'un élément en feuille selon le brevet principal, conformément

35 au procédé général qui y est décrit.

Plus particulièrement, la présente addition précise des moyens avantageux de réalisation de l'organe de pression associé à chaque lame de lissage.

Conformément à l'objet de la présente addition, le demandeur a en effet constaté qu'un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'organe de pression consiste en une contre-lame élastique plus ou moins souple, située à l'extérieur de la lame de lissage par rapport à l'élément en feuille et dont l'extrémité libre appuie sur la lame de lissage au point de contact entre ladite lame de lissage et l'élément en feuille. L'extrémité opposée est ancrée dans un support mobile de sorte que, lors de sa mise sous tension, la contre-lame présente une courbure à convexité tournée vers l'élément en feuille. Elle peut être réalisée en tout matériau souple approprié : métal, plastique, etc.

La contre-lame peut être disposée soit dans le même sens que la lame de lissage correspondante, soit en sens opposé, les points d'ancrage respectifs de la lame de lissage et de la contre-lame étant, dans ce dernier cas, situés de part et d'autre de la zone de contact entre ces deux éléments.

Pour la commodité de la description, on se bornera à décrire des formes de réalisation dans lesquelles lame de lissage et contre-lame sont disposées dans le même sens.

Dans le mode le plus simple de réalisation, la pression exercée sur la lame de lissage est fournie directement par la force de flexion élastique de la contre-lame.

Pour faire varier cette pression, il suffit de déplacer plus ou moins l'extrémité de la contre-lame ancrée dans le support afin de faire varier la courbure de la contre-lame tout en maintenant son point d'appui sur la lame de lissage au niveau de la zone de contact entre ladite lame et l'élément en feuille. On peut ainsi, notamment, soit écarter le point d'ancrage de la contre-lame par rapport à la lame de lissage, soit faire pivoter la contre-lame autour de son point d'ancrage tout en déplaçant ledit point d'ancrage de manière que l'appui de la contre-lame sur la lame de lissage reste au niveau de la zone de contact entre la lame de lissage et l'élément en feuille.

Dans d'autres modes de réalisation, on met la contre-lame sous tension en provoquant la flexion de ladite contre-lame par des moyens connus tels que, par exemple, un tube pneumatique rempli de fluide sous pression ou une série de segments ou "doigts" réglables disposés selon la largeur de l'élément en feuille, lesdits moyens agissant sur la contre-lame en un point situé entre l'extrémité libre de ladite contre-lame et son point d'ancrage.

Dans le cas où l'on emploie un tube pneumatique, on dispose, pour faire varier la pression exercée sur la lame de lissage, de plusieurs moyens : le déplacement du point d'ancrage de la contre-lame comme décrit plus haut, le déplacement du tube pneumatique le long de la contre-lame, la variation de pression du fluide contenu dans le tube.

Il faut noter également que, dans ce mode particulier de réalisation de l'organe de pression, les effets des défauts inhérents aux tubes pneumatiques sont pratiquement éliminés par l'élasticité de la contre-lame.

Dans le cas où le dispositif comporte des segments ou "doigts" réglables, on peut asservir ces éléments à un moyen de détection des irrégularités du dépôt d'enduction en aval afin d'obtenir une correction immédiate de ces défauts.

On décrira à présent, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes de réalisation de l'invention en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente une vue en coupe schématique, perpendiculaire au plan de l'élément en feuille d'un appareil d'enduction double face selon l'invention,
- La figure 2 et la figure 3 sont des vues analogues à la figure 1 pour une variante, et
- La figure 4 est une schématique en perspective du dispositif de la figure 3.

Sur la figure 1, une bande de papier 1 défile de bas en haut, dans le sens de la flèche, dans une machine appropriée. Deux lames de lissage 75, 75' maintenues par des supports 73, 73' exercent sur les deux faces de la bande de papier, en un point 81, une pression pour lisser sur chacune des deux faces une couche d'une composition d'enduction. Comme dans les autres modes de réalisation du brevet principal, le papier peut être enduit sur les deux faces, comme représenté, ou sur une seule. Il n'y a alors qu'une lame, l'autre face du papier étant en appui sur un cylindre approprié. La composition d'enduction est amenée entre la bande de papier et la lame 75, au moyen d'un appareil non représenté, tel que ceux décrits dans le brevet principal. On assure la planéité de l'extrémité libre de la lame 75 - 75' (zone de lissage) au moyen d'une contre-lame 83, 83'. De préférence, les lames 83, 83' sont plus courtes que les lames 75, 75' qui sont avan-

tageusement très souples, ce qui assure en outre un effet de lissage plus uniforme sur la largeur de la feuille.

Chaque contre-lame 83 est ancrée dans un support 84. Grâce à des moyens classiques simples non représentés, les supports 84 peuvent être tournés sur eux-mêmes, et déplacés verticalement ( $y'y$ ) et horizontalement ( $x'x$ ). Il est ainsi possible de régler la force de pression, en modifiant la courbure de la contre-lame, tout en plaçant le bord libre de la contre-lame au voisinage du bord libre de la lame de lissage.

Sur la figure 2, le dispositif comporte les mêmes éléments que sur la figure 1, et en outre des moyens auxiliaires sous forme de tubes pneumatiques 78, 78' qui peuvent être placés en tout point de la contre-lame, vers le milieu, ou vers le bord libre. On peut alors régler en plus la pression du fluide à l'intérieur du tube pneumatique et la position de ce tube sur la contre-lame.

Le dispositif des figures 3 et 4 comporte tous les éléments du dispositif de la figure 1, et en outre un système de pression constitué par une série de segments ou doigts 85. Selon l'invention, ces doigts sont réglables. Ils peuvent être réglés un par un, ou ensemble, manuellement ou automatiquement, par exemple commandés par un dispositif relié à un capteur qui détecte les irrégularités de la couche sur la largeur de la feuille, de façon à modifier la pression exercée par un ou plusieurs doigts, en fonction de la correction à apporter aux défauts détectés à leur niveau.

Les doigts peuvent être montés dans un support 86, qui peut comporter tous les éléments permettant la commande automatique ou manuelle.

Ces nouveaux modes de mise en oeuvre du procédé décrit et revendiqué dans le brevet principal présentent des avantages considérables, tant au niveau de la construction que de l'exploitation industrielles.

En effet, les tubes pneumatiques subissent assez rapidement des déformations, dues notamment au vieillissement du matériau, qui affectent sensiblement la géométrie de leur ligne d'appui sur les lames de lissage et la régularité de la pression exercée sur la largeur de l'élément en feuille. Ces inconvénients sont supprimés par l'emploi des contre-lames qui, n'étant soumises à aucun frottement, ne sont pas sensibles à l'usure et réalisent donc l'appui sur les lames de lissage

avec une bonne rectitude et une grande fiabilité.

De même, cette ligne d'appui étant à la fois mieux définie et plus facile à visualiser, son ajustement peut se faire, en exploitation industrielle, beaucoup plus aisément et avec plus de précision dans le cas  
5 d'une contre-lame que dans le cas d'un tube souple.

Enfin, dans le cas où la mise sous tension de la contre-lame est réalisée au moyen de segments ou doigts réglables, on peut régler ponctuellement la pression exercée sur la largeur de la lame de lissage en fonction des conditions particulières d'enduction (irrégularité du support ou du dépôt de couche sur la laize par exemple). On peut  
10 également pallier une déformation accidentelle localisée de la lame de lissage sans avoir à changer immédiatement ladite lame.

Bien évidemment, les modes de réalisation de l'organe de pression décrits et revendiqués dans la présente demande peuvent s'appliquer à  
15 tous les dispositifs décrits et revendiqués dans le brevet principal, que ceux-ci comportent une ou deux lames de lissage.

L'invention ayant maintenant été exposée et son intérêt justifié sur des exemples détaillés, le Demandeur s'en réserve l'exclusivité pendant toute la durée du brevet, sans limitation autre que celle des  
20 termes des revendications ci-après.

## REVENDECATIONS

1. Dispositif selon l'une des revendications 8 ou 9 du brevet principal, caractérisé en ce que l'organe de pression est constitué par une contre-lame élastique, située à l'extérieur de la lame de lissage par rapport à l'élément en feuille et dont l'extrémité libre exerce, sur la lame de lissage, au niveau de la zone de contact entre ladite lame et l'élément en feuille, une pression constituée par la force de flexion élastique de ladite contre-lame.

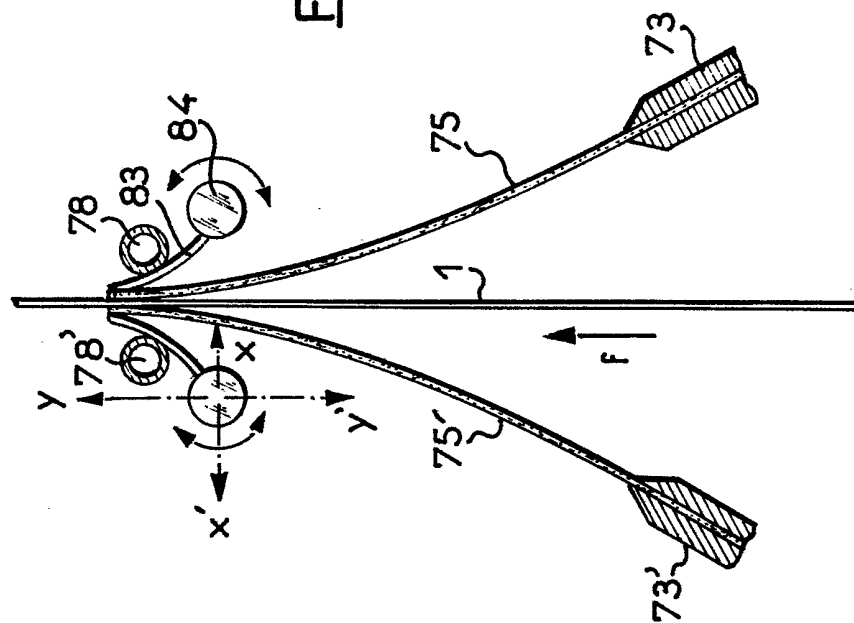
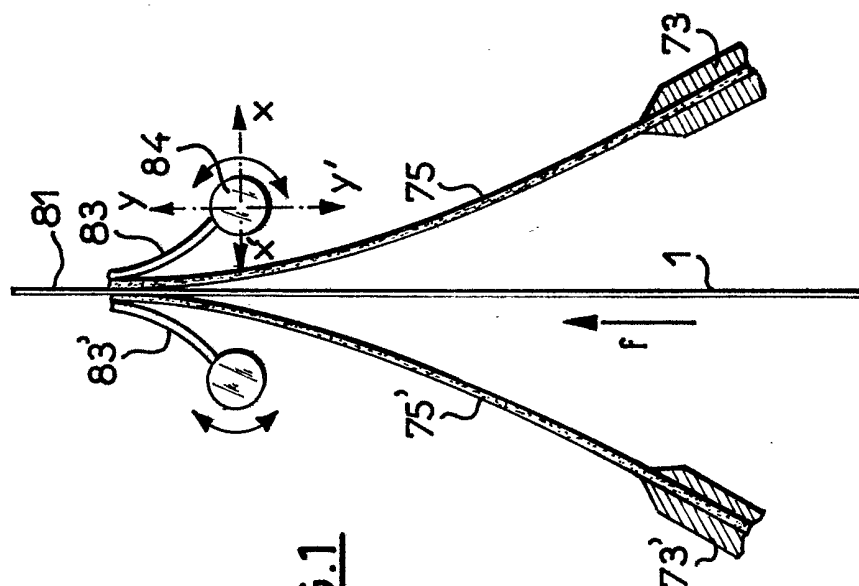
2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la flexion de la contre-lame est provoquée par le déplacement du point d'ancrage de ladite contre-lame par rapport à l'élément en feuille et/ou sa rotation sur l'axe dudit point d'ancrage.

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la flexion de la contre-lame est provoquée par un tube pneumatique qui appuie sur ladite contre-lame en un point situé entre le point d'ancrage et l'extrémité libre de ladite contre-lame.

4.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la flexion de la contre-lame est provoquée par une série de segments ou doigts réglables disposés suivant la largeur de la lame de lissage, lesdits segments ou doigts agissant sur ladite contre-lame suivant une ligne parallèle à son extrémité libre et située entre ladite extrémité libre et le point d'ancrage de la contre-lame.

5.- Dispositif selon les revendications 1 à 4 caractérisé en ce qu'il comporte deux contre-lames situées symétriquement par rapport à l'élément en feuille et associées chacune à une lame de lissage de manière à réaliser l'enduction simultanée des deux faces de l'élément en feuille.

1/2

FIG. 2FIG. 1



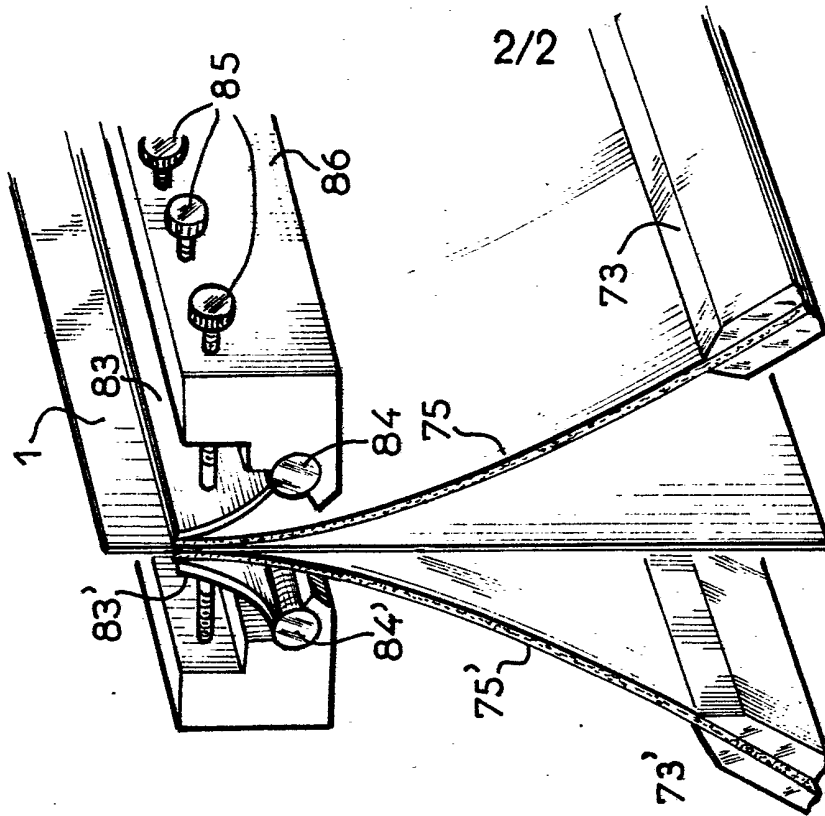


FIG. 4

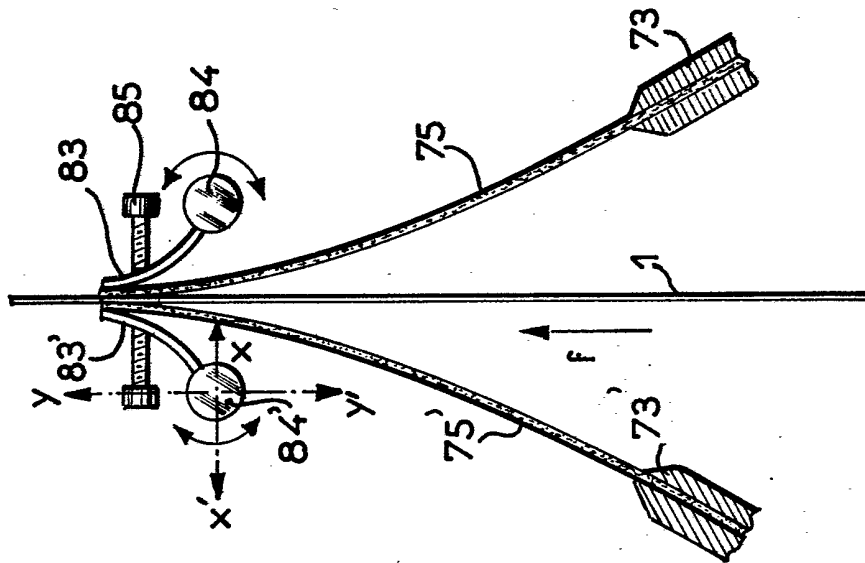


FIG. 3