

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 681 975 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **95106871.7**

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 29/68**

(22) Date de dépôt: **06.05.95**

(30) Priorité: **11.05.94 CH 1477/94**

(43) Date de publication de la demande:
15.11.95 Bulletin 95/46

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

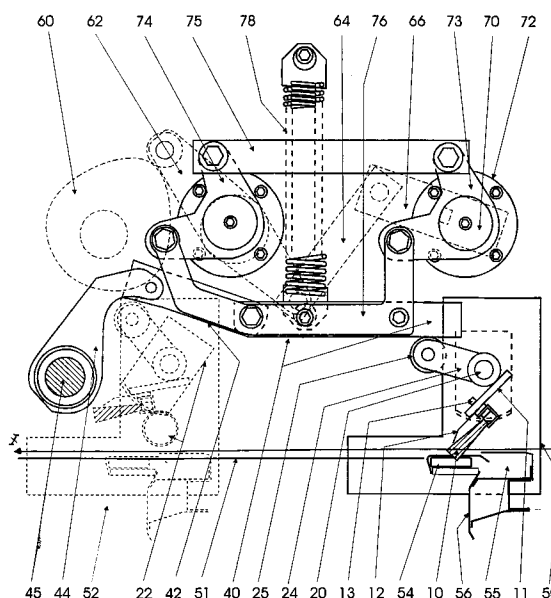
(71) Demandeur: **BOBST S.A.**
Case Postale
CH-1001 Lausanne (CH)

(72) Inventeur: **Rebeaud, Jean-Claude**
Chemin de la Valleyre 67
CH-1052 Le Mont (CH)

(74) Mandataire: **Colomb, Claude**
BOBST S.A., Service des Brevets,
Case Postale
CH-1001 Lausanne (CH)

(54) **Dispositif de freinage d'éléments en plaque au sein d'une station de réception d'une machine de traitement de tels éléments.**

(57) Un dispositif de freinage au sein d'une station de réception d'une machine de traitement d'éléments en plaque comprend une brosse transversale oblique (10) orientée vers le bas et l'aval montée en pivotement autour d'un axe (20) situé sensiblement en son bord supérieur. Cette brosse est alternativement levée en rotation par des moyens élastiques (22) lors du passage d'une barre de pinces et abaissée lors du passage d'une feuille. Pour ce, une rampe horizontale (40) descendant verticalement agit sur l'extrémité supérieure d'un bras oblique (24) orienté vers le haut et l'aval solidaire de l'axe de rotation (20) de la brosse pour presser celle-ci contre une tablette arrière (54). Plus particulièrement, la partie aval (42) de la rampe est oblique orientée vers le haut. Cette rampe peut être linéaire ou en arc de cercle et permet de diminuer automatiquement le freinage pour des formats courts d'éléments en plaque.



EP 0 681 975 A1

La présente invention est relative à un dispositif de freinage d'éléments en plaque, tels que des feuilles de papier ou de carton, au sein d'une station de réception d'une machine de traitement de tels éléments.

Une telle machine comprend usuellement d'abord une station d'introduction dans laquelle est installée une pile de feuilles, chaque feuille étant successivement enlevée du dessus de la pile pour être envoyée sur une table de marge. Sur cette table, chaque feuille est mise en position contre des taquets avant et latéraux avant d'être saisie en son bord frontal par une série de pinces montées le long d'une barre transversale, dont chaque extrémité est attachée à un train de chaînes latérales emmenant la barre, donc la feuille, dans les stations suivantes de traitement. Les stations de traitement peuvent être une presse de découpage, cette dernière étant suivie d'une station d'éjection des déchets. Ces stations de traitement sont suivies d'une station de réception dans laquelle chaque feuille relâchée par les pinces est taquée en tombant sur le dessus d'une pile s'accumulant sur une palette de sortie.

Pour assurer une chute uni forme de la feuille avec un taquage correct, il convient que celle-ci soit aussi plane que possible une fois à l'arrêt au moment de l'ouverture des pinces. Pour ce, la feuille est d'abord soutenue lors de son arrivée dans la station par une tablette arrière et éventuellement deux tablettes latérales, qui se rétractent par la suite pour la laisser tomber.

Par ailleurs, cette feuille fragilisée par la découpe antérieure entrant dans la station à grande vitesse, le seul freinage par décélération de la barre de pinces frontale risque de provoquer un gondolement de sa partie arrière qui tend à rattraper la partie frontale. Cette feuille doit donc être également freinée par un dispositif complémentaire agissant sur sa surface.

Un dispositif de freinage connu est composé d'une longue brosse transversale orientée vers le bas frottant la feuille contre la tablette arrière, ce qui la maintient lisse au fur et à mesure de son passage.

Cette brosse doit toutefois être régulièrement levée afin d'éviter qu'elle ne soit détériorée par des chocs dus aux passages successifs des barres de pinces.

La brosse est montée sur une traverse oblique orientée vers l'aval, tel que vu par rapport au sens de déplacement d'une feuille, traverse dont les deux extrémités sont montées en pivotement autour d'un axe situé sensiblement en leur bord supérieur. Un moyen élastique, tel qu'un ou plusieurs ressorts en spirale montés sur l'axe ou situés à l'intérieur d'un tambour engrené avec une plaque en forme de secteur circulaire et solidaire de l'axe,

maintiennent au repos cette traverse, donc la brosse, en position haute. La mise en service de la brosse s'effectue alors en imposant une rotation en sens inverse par appui vers le bas sur un bras supérieur latéral oblique également solidaire de l'axe.

La force d'appui de la brosse est, de préférence, réglée en fonction de la fragilité de la feuille due à sa découpe. Cette force peut être modulée soit en jouant sur la raideur des poils, éventuellement complétée par l'action d'une lame d'appui; soit sur la position finale plus ou moins basse de la brosse par rapport au plan de passage de la feuille.

Par ailleurs, la position de la tablette arrière devant être ajustée en fonction du format de la feuille pour une production donnée, l'axe de la traverse de la brosse de freinage est montée de chaque côté dans une glissière latérale horizontale de la station pour permettre de la repositionner manuellement toujours au dessus de cette tablette arrière. Le moyen d'appui sur la branche supérieure du levier est alors constitué d'une rampe horizontale animée d'un mouvement de translation orthogonal vertical, cette rampe s'étendant sur toute la plage de réglage de la tablette et de la brosse.

Toutefois, il s'avère que ce freinage doit être réduit pour les formats moyens, soit en agissant sur la lame d'appui soit en modifiant la hauteur finale de la rampe, et devient même superflu pour les petits formats pour lesquels on doit alors mettre cette brosse manuellement hors service.

Ces réglages manuels longs et fastidieux de la brosse, en plus du réglage de la tablette arrière, sont désavantageux car ils augmentent d'autant les temps morts d'utilisation de la machine lors du passage d'une production à une autre selon un format différent.

Le but de la présente invention est un dispositif de freinage au sein d'une station de réception d'une machine de traitement d'éléments en plaque, dont la mise en position selon le format et la mise hors service pour de petits formats ne nécessitent pratiquement plus d'interventions manuelles supplémentaires.

Ce but est atteint dans un dispositif de freinage comprenant une brosse transversale oblique orientée vers le bas et l'aval montée en pivotement autour d'un axe situé sensiblement en son bord supérieur, cette brosse étant alternativement levée en rotation par des moyens élastiques lors du passage d'une barre de pinces et abaissée lors du passage d'une feuille par la descente verticale d'une rampe horizontale agissant sur l'extrémité supérieure d'un bras oblique orienté vers le haut et l'aval solidaire de l'axe de rotation de la brosse pour presser cette brosse contre une tablette arrière montée dans un châssis déplaçable longitudinalement dans la station, du fait que la partie aval de

la rampe est oblique orientée vers le haut.

Grâce à cet agencement, l'abaissement de la brosse reste constant pour les formats longs, puis diminue au fur et à mesure qu'on avance cette brosse d'un format moyen à un format court, ce qui réduit d'autant sa force d'appui. De plus, lorsque la brosse atteint l'extrémité aval de la rampe, donc pour des petits formats, elle reste en permanence en position levée hors service, l'extrémité trop haute de la rampe ne pouvant plus agir sur son bras d'abaissement.

Utilement, la partie oblique de la rampe peut être linéaire, ou en arc de cercle ou suivre une courbe sinusoïdale ou logarithmique selon la relation désirée entre la longueur du format et la force d'appui de la brosse.

Avantageusement, la partie oblique de la rampe est tenue, mobile en rotation, entre l'extrémité aval de la partie rectiligne de la rampe et l'extrémité supérieure d'une tige de support verticale dont l'autre extrémité est mobile en rotation sur un axe. Outre le fait que le bras d'abaissement de la brosse ne peut plus quitter la rampe, l'effet de la partie oblique peut être réajusté selon les dimensions de cette tige.

Avantageusement, l'axe de la brosse est tenu dans le même châssis que celui de la tablette. Alors, le déplacement de la tablette entraîne celui de la brosse qui reste automatiquement toujours en coïncidence.

L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation pris à titre d'exemple nullement limitatif et illustré, vu de côté, sur la figure unique annexée.

Pour une meilleure compréhension de cette description, les termes amont et aval sont à considérer par rapport au sens de déplacement de la feuille : une partie amont étant orientée vers l'entrée de la station sur la droite de la figure, alors qu'une partie aval est orientée vers la gauche de cette figure.

Comme illustré, une feuille de papier ou de carton arrivant dans le plan X-X est pressée par une brosse transversale 10 contre la tablette arrière 54 induisant ainsi des forces de friction de freinage.

Cette tablette arrière 54 est rétractable à l'intérieur d'une structure ménageant un logement 55, la partie aval de cette structure constituant le taquet d'équerrage arrière 56. Lors du passage à une production d'éléments en plaque selon un format différent du précédent, la position de cette structure doit être modifiée de telle sorte que la tablette arrière 54 et le taquet d'équerrage 56 se retrouvent au niveau du bord amont de la feuille une fois celle-ci à l'arrêt prête à être lâchée sur le dessus de la pile de sortie. De ce fait, cette structure est tenue de part et d'autre dans un châssis mobile 50

le long d'une glissière 51, et ce jusqu'à une position extrême 52 correspondant au format le plus court acceptable dans la machine.

Par ailleurs, la brosse 10 oblique orientée vers le bas et l'aval, est fixée le long d'une traverse 11 parallèle et décalée vers le haut. Si désiré, une lame d'appui 12 est insérée entre la traverse 11 et la brosse pour appuyer sur l'extrémité des poils afin d'augmenter leur raideur. Des moyens de fixation tels que des boulons 13 régulièrement espacés le long de la traverse 11, permettent de moduler l'effet de la lame d'appui 12. Si désiré, ces fixations 13 permettent également de décaler plus ou moins haut la brosse 10 par rapport à la traverse 11 donc de modifier à volonté la cote finale de l'extrémité des poils de la brosse lorsque celle-ci est en position abaissée tel qu'illustré sur la figure.

Cette traverse 11 est portée par un axe traversant 20 qui, plus particulièrement selon l'invention, est fixé en ses deux extrémités au même châssis mobile 50 que celui de la tablette 54. Cette axe 20 peut également être remplacé par deux demi-axes présents uniquement aux extrémités de la traverse. Ainsi, la brosse 10 peut être levée ou abaissée dans un mouvement de rotation autour de cet axe 20.

Des moyens élastiques 22 maintiennent, au repos, la brosse 10 en position levée. Par exemple, ces moyens 22 peuvent comprendre une plaque solidaire de l'axe 20 présentant un bord inférieur en forme de section circulaire denté engrené avec un tambour contenant un ressort en spirale dont l'extrémité externe est reliée au tambour et l'extrémité interne à un axe central de rotation.

L'axe 20 est de plus relié, en l'une de ses extrémités, à un bras oblique 24 orienté vers le haut et l'aval portant en son extrémité un galet 25 prenant appui contre une rampe horizontale 40. Ainsi, une descente en translation verticale de cette rampe 40 induit une rotation de la brosse 10 autour de son axe 20 qui l'abaisse en position de freinage. Cette rampe étant d'abord horizontale, elle reste toujours en contact avec le galet 25 du bras oblique 24 quand bien même la brosse 10 est avancée ou reculée en fonction du format de la feuille.

Plus particulièrement selon l'invention, la rampe horizontale 40 est plus courte qu'usuellement de telle sorte à être complétée par une seconde rampe oblique 42 orientée vers le haut et l'aval. Cette rampe oblique est tenue en ses deux extrémités par des axes de rotation, en amont à l'extrémité de la rampe horizontale 40 et en aval à l'extrémité supérieure d'une tige de support 44 verticale elle-même mobile autour d'un axe horizontal 45. La rampe 40 est elle-même tenue par deux attaches latérales 76 appartenant au dispositif de commande de mouvement vertical.

Le dispositif de commande du mouvement vertical de la rampe 40 comprend d'abord une came 60 reliée à l'entraînement général de la machine et dont la position est lue par le galet situé à l'extrémité de la première branche d'un levier de lecture 62. L'autre branche du levier, située à l'opposé du premier par rapport au point de rotation, est elle-même reliée à une tirette 64 agissant sur une barre de rotation 66 actionnant un axe horizontal 70 traversant la paroi latérale de la station de réception au-travers d'un palier 72. Sur cet axe traversant 70 est monté un premier levier angulaire amont 73 relié à un second levier angulaire aval 74 par un poussoir de synchronisation 75 fixé en ses deux extrémités en rotation aux branches supérieures respectives. Les deux branches inférieures des leviers 73 et 74 supportent, par des liaisons en rotation, les attaches latérales 76 de la rampe horizontale 40. Le second levier 74 est lui-même également monté sur un axe tenu dans la paroi latérale de la station par un palier.

Un ressort de traction est par ailleurs relié en sa partie inférieure à la rampe horizontale 40 et en sa partie supérieure à un point fixe de la station.

Le dispositif décrit précédemment fonctionne de la manière suivante.

Lorsque la came 60 pousse le levier 62 en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, celui-ci abaisse la tirette 64 donc la barre 66 ce qui implique une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre simultanée des leviers angulaires 73 et 74. Cette rotation a pour conséquence un abaissement de l'attache inférieure 76 donc la descente en translation verticale de la rampe 40. Cette descente de la rampe induit une rotation en sens inverse des aiguilles d'une montre du bras oblique 24 et de la traverse 11, donc un abaissement de la brosse 10 en position de freinage de la feuille. Cette descente de la rampe 40 s'effectue contre l'effet du ressort 78 qui s'allonge.

A l'inverse, lorsque le point haut de la came 60 s'éloigne du levier de lecture 62, le ressort de traction 78 peut relever la rampe 40 ce qui autorise, simultanément, une levée de la brosse 10. Tant que le châssis mobile 50 est avancé ou reculé de telle sorte que le galet 25 reste en contact avec la rampe horizontale 40, soit pour des formats longs, l'ampleur de l'abaissement de la brosse 10 reste constante.

Par contre, et plus particulièrement selon l'invention, dès que la longueur du format devient moyenne, l'avancement en correspondance du châssis mobile 50 fait que le galet 25 commence à prendre appui sur le début de la rampe oblique 42. Alors, la géométrie de la came 60 restant constante, l'appui du galet à partir d'un point initialement plus haut fait que la brosse entre en contact avec la feuille pendant une période plus courte et ce

avec un point bas moindre. La durée et l'intensité du freinage sont alors automatiquement diminuées pour un tel format moyen. Ces durée et intensité de freinage sont réduites au fur et à mesure que le châssis mobile 50 est avancé en fonction du format plus court correspondant. A l'extrême, lorsque le châssis 50 se retrouve en sa position ultime 52, la rotation de la brosse 10 autour de l'axe 20 est pratiquement annulée, le galet 25 restant sous la tige-support 44 de hauteur constante. Ce freinage a donc été purement et simplement annulé pour les formats courts.

Comme on a pu le constater à la lecture de cet exposé, le réglage du dispositif de freinage selon l'invention en fonction du format se fait automatiquement par le simple réglage de la tablette arrière 54 dû au déplacement du châssis mobile 50 le long de sa glissière 51. Lorsque ce déplacement de châssis est motorisé, la mise en oeuvre de la station de réception s'effectue particulièrement rapidement même par des personnes peu qualifiées.

De nombreuses améliorations peuvent être apportées à ce dispositif de freinage dans le cadre des revendications.

Revendications

1. Dispositif de freinage au sein d'une station de réception d'une machine de traitement d'éléments en plaque, ce dispositif comprenant une brosse transversale oblique (10) orientée vers le bas et l'aval montée en pivotement autour d'un axe (20) situé sensiblement en son bord supérieur, cette brosse étant alternativement levée en rotation par des moyens élastiques (22) lors du passage d'une barre de pinces et abaissée lors du passage d'une feuille par la descente verticale d'une rampe horizontale (40) agissant sur l'extrémité supérieure d'un bras oblique (24) orienté vers le haut et l'aval solidaire de l'axe de rotation (20) de la brosse pour presser celle-ci contre une tablette arrière (54) montée dans un châssis (50) déplaçable longitudinalement dans la station, du fait que la partie aval (42) de la rampe est oblique orientée vers le haut.
2. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie oblique (42) est linéaire.
3. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie oblique (42) est en arc de cercle.
4. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie oblique (42) de la rampe est tenue, mobile en rotation, entre

l'extrémité aval de la partie rectiligne (40) de la rampe et l'extrémité supérieure d'une tige de support verticale (44) dont l'autre extrémité est mobile en rotation sur un axe (45).

5

5. Dispositif de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe (20) de la brosse (10) est tenu dans le même châssis (50) que celui de la tablette (54).

10

15

20

25

30

35

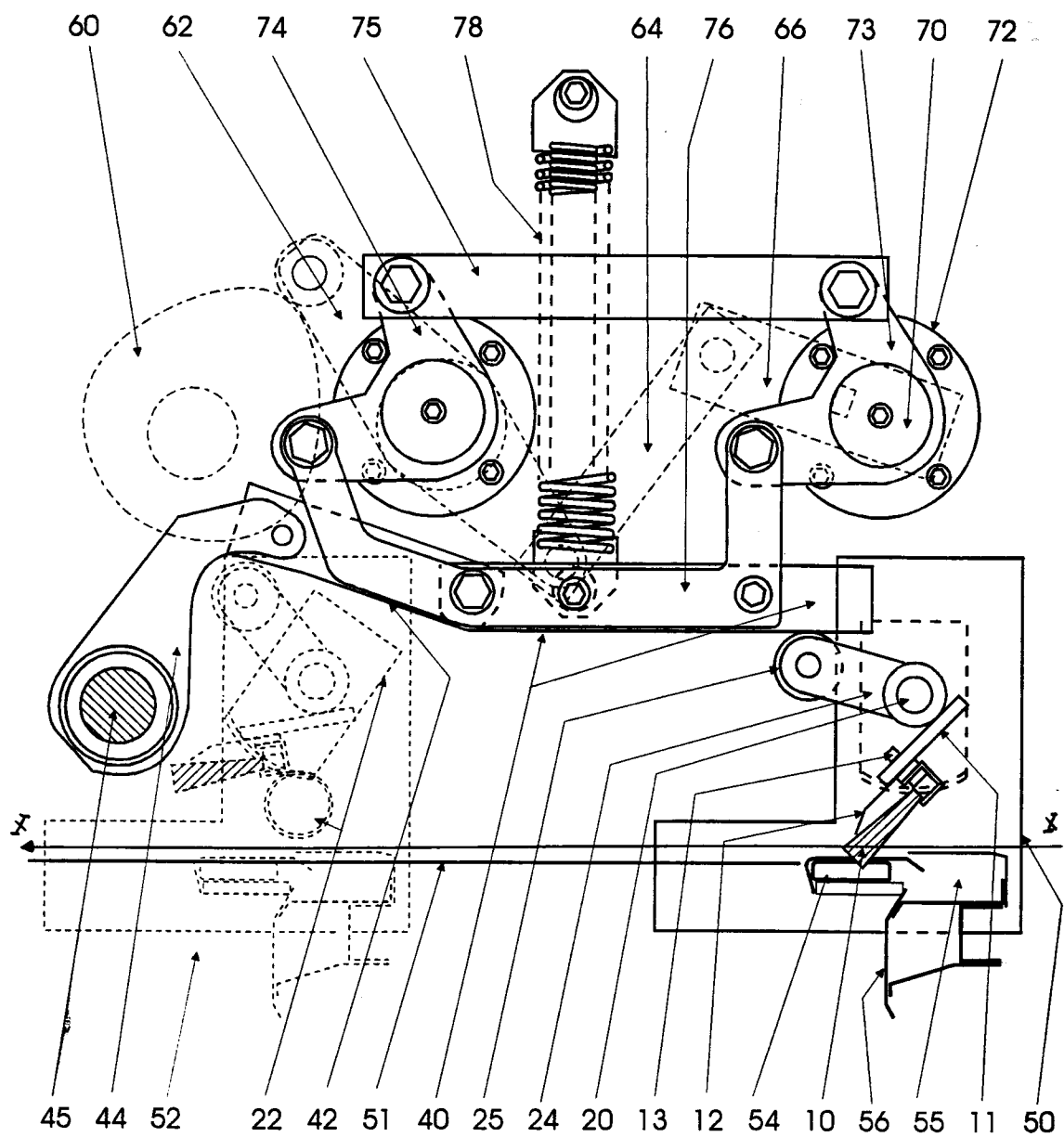
40

45

50

55

5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 10 6871

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.6)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9 no. 168 (M-396) [1891] ,13 Juillet 1985 & JP-A-60 040371 (SUGANO SEISAKUSHO K.K.) 2 Mars 1985, * abrégé *	1	B65H29/68
A	DE-B-10 13 665 (J. BOBST & SOHN A.G.) * colonne 4, ligne 4 - ligne 22; figure 2 *	1	
A	FR-A-406 427 (C.B. COTTRELL & SONS COMPANY) * page 2, ligne 82 - page 3, ligne 41; figures *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65H
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		26 Juillet 1995	Thibaut, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	