

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 739 721 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
30.10.1996 Bulletin 1996/44

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 19/06**(21) Numéro de dépôt: **96106321.1**(22) Date de dépôt: **23.04.1996**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE DK ES FR GB IT LU NL SE

(72) Inventeur: **Rebeaud, Jean-Claude**
1052 Le Mont-sur-Lausanne (CH)

(30) Priorité: **28.04.1995 CH 1225/95**

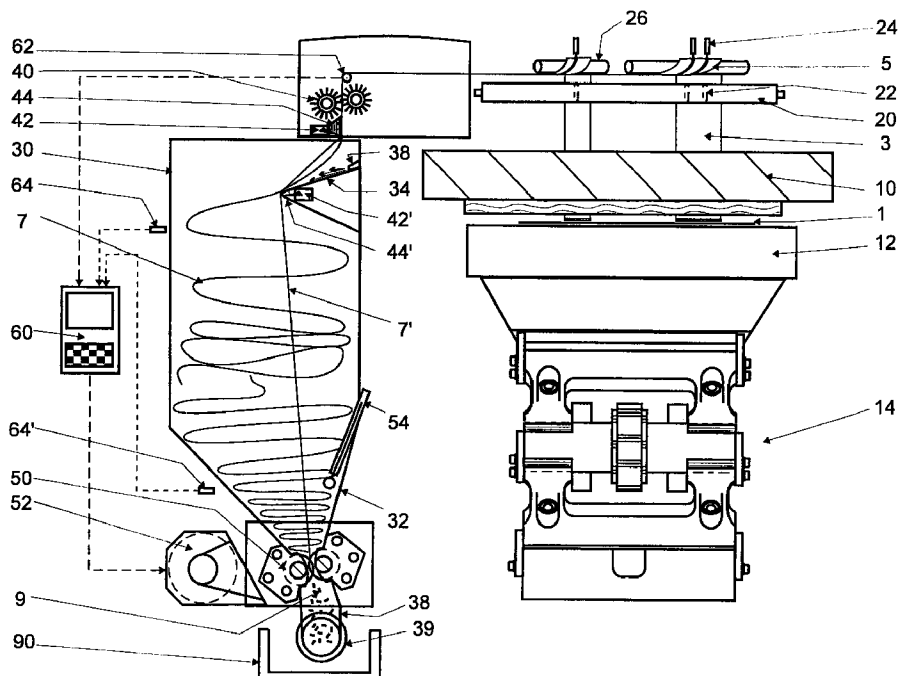
(74) Mandataire: **Colomb, Claude**
BOBST S.A., Service des Brevets,
Case Postale
1001 Lausanne (CH)

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

(54) **Dispositif de traitement de bandes métallisées usagées dans une machine de transfert d'images métallisées sur des éléments en plaque**

(57) Le dispositif de traitement de bandes usagées dans une machine d'impression d'éléments en plaque comprend un réservoir d'accumulation (30) recevant en sa partie supérieure les bandes usagées (3, 5) apportées par des moyens d'amenée (26, 62, 40), et complété en sa partie inférieure d'un broyeur (50). Ce

broyeur (50) est mis automatiquement en marche par intermittence sous le contrôle d'un dispositif de commande (60). La sortie (38) du broyeur (50) donne dans un récipient (90) de transport de déchets (9) au travers d'une canalisation d'évacuation (90).



EP 0 739 721 A1

Description

L'invention est relative à un dispositif de traitement de bandes métallisées usagées dans une machine de transfert d'images métallisées sur des éléments en plaque, tels que des feuilles de carton, de papier, de matière plastique, etc. L'invention concerne plus particulièrement un dispositif utilisé dans une presse à platines comprenant un sommier supérieur fixe et un sommier inférieur mobile, sommiers entre lesquels la feuille de carton est amenée, pour impression sur celle-ci, selon des motifs donnés, d'une pellicule métallisée issue d'une bande conduite entre cette feuille et l'un des sommiers.

Une telle presse à platines 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. La ou les stations de traitement peuvent être une station de transfert de la pellicule métallisée, éventuellement combinée avec des outils de découpage, suivie d'une station d'éjection des déchets. Ces stations de traitement sont finalement suivies d'une station de réception dans laquelle chaque feuille relâchée par les pinces tombe équilibrée sur le dessus d'une pile s'accumulant sur une palette de sortie.

Un dispositif indépendant de transport de bandes métallisées parallèles comprend successivement un support de bobines d'alimentation de bandes, des moyens de déroulement et d'avance intermittents des bandes, des moyens de guidage pour guider ces bandes parallèlement au sens de défilement des feuilles entre les platines, puis guider en dégagement autour de l'une des platines de la presse, un mécanisme tendeur pour mettre sous tension ces bandes au moins le long de leur trajectoire entre les platines, et un dispositif d'évacuation des bandes usagées hors de la machine, usuellement au travers d'une fenêtre latérale.

Les bandes métallisées ayant une vitesse de défilement intermittente identique passent par les mêmes moyens d'avance et de déroulement, alors que les bandes ayant une vitesse différente passent par des second, voire troisième moyens de déroulement et d'avance dédoublés, le mécanisme tendeur étant réglé dans ce cas en fonction de la plus grande vitesse.

Le mécanisme tendeur est usuellement constitué d'un rouleau de tension entraîné soit continuellement à une vitesse sensiblement supérieure à la vitesse d'avance de la bande métallisée, soit d'un rouleau de tension entraîné séquentiellement à une vitesse sensiblement supérieure à la vitesse d'avance de la bande métallisée. Dans les deux cas, la bande est pincée con-

tre ce rouleau par au moins un galet presseur dont la pression est réglable. Quittant ce rouleau, la bande effectue un angle droit autour d'une barre de renvoi en direction d'une fenêtre latérale du cadre de la machine où elle est éjectée par deux brosses tournantes pour chuter dans un bac ou un sac. De préférence, des couteaux situés proches du rouleau de tension coupent la bande longitudinalement en plusieurs lanières.

A l'usage, il s'avère toutefois que ces déchets de bandes étant seulement découpés longitudinalement, ils remplissent trop rapidement le bac ou sac de réception qui doit alors être remplacé par l'opérateur très fréquemment. De plus, ces sacs forment des ballots volumineux encombrants à transporter.

Le but de la présente invention est un dispositif de traitement de déchets, constitués de bandes usagées, coupés longitudinalement et arrivant éventuellement avec des vitesses différentes, ce dispositif permettant de réduire autant que possible le volume de ces déchets pour les évacuer en des sacs plus compacts, voire même par une canalisation. La conception de ce dispositif doit toutefois rester simple pour une meilleure fiabilité de fonctionnement dans le temps et un coût de réalisation raisonnable.

Ces buts sont atteints grâce à un dispositif de traitement du fait qu'il comprend un réservoir d'accumulation recevant en sa partie supérieure les bandes usagées apportées par des moyens d'amenée, et complété en sa partie inférieure d'un broyeur mis automatiquement en marche par intermittence sous le contrôle d'un dispositif de commande, la sortie du broyeur donnant dans un récipient de transport de déchets. De préférence, le broyeur est constitué de deux cylindres parallèles situés en vis-à-vis et portant des couteaux s'interpénétrant pour couper les déchets transversalement et longitudinalement.

Ainsi, les bandes usagées sont découpées en des déchets de petites dimensions, comme des confettis, qui remplissent alors le récipient de manière beaucoup plus dense. L'intervalle entre deux échanges de récipients devient alors plus long, ce qui libère d'autant l'opérateur.

Selon un mode de réalisation préféré, le réservoir comprend, en sa partie supérieure, un déflecteur oblique vers le bas déviant la chute initiale des bandes usagées vers le milieu du réservoir. Si désiré, une soufflerie forme un film d'air sur ce déflecteur pour annihiler toute friction et éviter ainsi tout amoncellement de bande à ce niveau. Ainsi, l'accumulation des bandes usagées dans le réservoir s'effectue de manière très homogène, ce qui élimine tout risque de refoulement prématuré.

Selon un mode de réalisation préféré, une pluralité de couteaux, chacun enrobé d'un bloc d'un matériau souple, tel qu'une mousse de caoutchouc, est installée soit au niveau des moyens d'amenée des bandes usagées, par exemple une paire de brosses parallèles en vis-à-vis, dans la partie supérieure du réservoir, soit à l'extrémité inférieure du déflecteur. Alors, si une bande entraînée par le broyeur vient à se tendre, normalement

celle dont la vitesse est la plus faible, elle comprime le bloc de mousse et s'empale sur l'un des couteaux qui la coupe instantanément. Ainsi, aucune surtension ne peut se répercuter dans le trajet en amont de la bande jusqu'à la bobine d'alimentation, et fausser le registre de cette bande sous la platine.

De préférence, la partie inférieure du réservoir d'accumulation est conique vers le bas orientée vers l'entrée du broyeur, faisant que celui-ci est pratiquement toujours en contact avec la bande usagée. Si désiré, on installe dans la partie supérieure de la partie conique du réservoir un pilon d'insertion animé par un actuateur, c'est-à-dire un vérin électrique, pneumatique ou hydraulique, et orienté en direction de l'entrée du broyeur afin de réinitialiser celui-ci s'il vient à tourner à vide.

Avantageusement, le dispositif de commande déclenche le broyeur après accumulation d'une longueur prédéterminée de bandes usagées, telle que lue par un rouleau de comptage pouvant appartenir aux moyens d'amenée de la bande dans la partie supérieure du réservoir, ce broyeur étant mis en oeuvre pendant une durée prédéterminée correspondant au vidage de la majeure partie du réservoir. Ce procédé est particulièrement simple et efficace.

En alternative, le dispositif de commande comprend un capteur du remplissage du réservoir à un niveau maximum prédéterminé dont le basculement enclenche le broyeur, ainsi qu'un capteur du vidage du réservoir à un niveau minimum prédéterminé dont le basculement provoque l'arrêt du broyeur. Un tel capteur peut comprendre, par exemple, une pluralité de cellules photoélectrique dont la lecture d'un rayon lumineux doit être interrompue pendant un délai minimum pour une majorité d'entre elles lors d'un basculement.

Avantageusement, le broyeur est entraîné par un moteur électrique muni d'un dispositif de mesure de sur-intensité lors d'une surcharge due à une trop grande accumulation de bandes ou à la présence d'un objet dur, ce dispositif provoquant alors un entraînement momentané du broyeur en sens inverse.

Utilement, le broyeur est relié au récipient de transport par une canalisation pneumatique. Les déchets étant réduits à des confettis, ils sont alors tout à fait transportables en un autre point de l'atelier par simple souffle d'air engendré par un ventilateur, endroit où le récipient de transport est mieux accessible et déplaçable. On prévoit alors un avertisseur sonore ou lumineux du remplissage complet du récipient.

L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustré schématiquement de côté dans la partie gauche de la figure annexée, où est également représentée dans la partie droite, vue de face, la presse à platine d'une machine d'impression associée.

Comme représenté, la presse comprend une platine horizontale supérieure 10 fixée dans le bâti de la machine et une platine sous-jacente parallèle 12 mobile verticalement. Pour ce, cette platine inférieure 12 est supportée par un dispositif 14 composé d'une paire de

genouillères parallèles en vis-à-vis dont les axes médians sont reliés par une ou plusieurs bielles horizontales à un vilebrequin rotatif installé entre ces genouillères. Ainsi, la platine inférieure 12 vient plaquer vers le haut chacune des feuilles 1 apportées séquentiellement selon un déplacement horizontal par une barre de pinces non illustrée, et ce contre des clichés fixés sur une planche solidaire de la face inférieure de la platine fixe 10 supérieure.

Plus particulièrement, dans le cadre de cette invention, il est prévu d'intercaler entre la feuille 1 et les clichés d'impression de la platine supérieure 10 une bande 3 d'encrage ou une bande métallisée pour dépôt, sur cette feuille 1, d'une image en une couleur remarquable, notamment à reflet métallique. Pour ce, des moyens de déroulement et d'avance intermittents non illustrés amènent séquentiellement cette bande 3 sous la platine, cette bande étant reprise de l'autre côté par des rouleaux de guidage vers le haut en direction d'un rouleau tendeur 20 situé dans la partie supérieure de la machine usuellement au-dessus de la presse, par exemple, proche de son bord avant. Cette bande 3 est pressée contre le rouleau tendeur 20 par des galets presseurs arrière 22. La vitesse de rotation de ce rouleau tendeur 20 est supérieure à la vitesse de défilement des bandes 3 telle qu'imposée par les moyens de déroulement intermittent, de telle sorte à induire une tension nécessaire et suffisante pour maintenir correctement cette bande dans le plan parallèle de la presse.

A la sortie de ce rouleau tendeur 20, les bandes sont orientées à angle droit par des rouleaux de renvoi 26 vers une fenêtre de sortie latérale du bâti de la machine, où ils sont guidés vers le bas par un rouleau 62 avant d'être entraînés en éjection par une paire de brosses d'entraînement 40. Des couteaux 24 installés soit au niveau du rouleau tendeur 20, soit au niveau des rouleaux de renvoi 26, effectuent une ou plusieurs coupes longitudinales transformant les bandes métalliques usagées 3 en lanières.

Selon l'invention, ces lanières de bandes usagées 7 ne sont pas directement introduites dans un récipient de transport 90 mais tombent d'abord dans un réservoir d'accumulation 30.

Comme illustré, les brosses d'entraînement 40 projettent les lanières 7 vers un déflecteur 34 oblique vers le bas orientant initialement ces lanières dans le plan médian vertical du réservoir 30. Pour éviter toute accumulation inopportune de lanières 7 dès l'entrée du réservoir 30, une soufflerie 38 forme un filet d'air sur la face supérieure oblique de ce déflecteur 34. Les lanières 7 relativement légères ne touchent alors guère le déflecteur 34 qui ne peut les accrocher et les maintenir par friction. Comme illustré, les lanières 7 s'accumulent alors selon des boucles superposées de largeur plus ou moins égale à celle du réservoir.

Plus particulièrement, selon l'invention, la partie inférieure 32 du réservoir 30 est oblique orientée vers le bas telle que vue en coupe transversale. L'extrémité inférieure de cette partie conique constitue une ouver-

ture sensiblement rectangulaire donnant sur un broyeur 50, en l'occurrence un hachoir formé de deux cylindres parallèles disposés en vis-à-vis et portant sur leur périphérie un réseau de couteaux s'interpénétrant. La géométrie de ce réseau de couteaux est telle que ce broyeur peut déchiqueter les lanières 7 longitudinalement et transversalement pour les réduire en des déchets 9 de petites dimensions de l'ordre de quelques centimètres carrés. A cette fin, ces rouleaux sont entraînés en sens inverse de rotation par un moteur électrique 52 : le rouleau de gauche dans le sens des aiguilles d'une montre et le rouleau de droite dans le sens inverse de telle sorte à projeter les déchets 9 vers le bas dans une canalisation de sortie 38.

Ces déchets 9 peuvent tomber directement dans un récipient de transport 90 placé immédiatement sous le réservoir 30. En alternative, ces déchets 9 sont aspirés dans un conduit d'évacuation 39 dans lequel règne un courant d'air engendré par des ventilateurs, ce conduit emmenant ces déchets en un autre endroit plus approprié pour l'installation et la manutention du récipient de transport 90.

Pour être efficaces, les cylindres porte-couteaux du broyeur 50 doivent tourner à une vitesse minimum assez rapide faisant qu'ils découpent les lanières 7 bien plus rapidement qu'elles ne s'accumulent dans le réservoir 30. A cet effet, ce broyeur 50 n'est mis en oeuvre que par intermittence, juste lorsque nécessaire, par des moyens de contrôle 60. Ces moyens de contrôle peuvent être des moyens informatiques et électroniques comprenant une unité de contrôle, mettant en oeuvre un programme pré-enregistré en mémoire et modifié par entrée de données supplémentaires au moyen d'un clavier au vu de résultats momentanés apparaissant à l'écran.

Selon un premier procédé, les moyens de contrôle reçoivent des impulsions de comptage émises lors de la rotation d'un rouleau de comptage 62 pouvant être l'un des rouleaux de guidage précédant les brosses d'entraînement 40. Ainsi, lorsque le passage d'une quantité de lanières suffisante pour remplir la majeure partie du réservoir 30 a été décompté, les moyens de contrôle 60 enclenchent le moteur électrique 52 du broyeur 50 pendant un délai prédéterminé correspondant sensiblement au temps nécessaire mis par ce broyeur pour détruire cette majeure partie de lanières 7 présente dans le réservoir 30. Ce délai peut être ajusté par l'opérateur en entrant une nouvelle valeur au clavier.

En alternative, on installe dans le réservoir 30 deux détecteurs de niveaux : un détecteur de niveau maximum 64 et un détecteur de niveau minimum 64', chacun relié à une carte d'entrée des moyens de contrôle 60. Ces détecteurs peuvent, par exemple, être une pluralité de cellules photoélectrique recevant un faisceau de lumière d'une source lumineuse située contre la paroi en vis-à-vis. Lorsque le niveau maximum est effectivement atteint, alors seulement une majorité de cellules ne reçoit plus de faisceaux lumineux pendant un intervalle prédéterminé au moins de l'ordre de la seconde.

Les moyens de contrôle 60 déclenchent alors le broyeur 50 qu'ils arrêtent dès que le détecteur inférieur 64' bascule à son tour.

La forme conique de la partie inférieure 32 du réservoir 30 fait que le broyeur 50 est normalement toujours en contact avec une ou plusieurs lanières 7 lui permettant, comme pour des spaghettis, d'entraîner les suivantes. Si désiré, on peut installer dans cette partie inférieure conique 32 de réservoir un pilon 54 sous la forme d'un vérin électrique, pneumatique ou hydraulique dont la tige peut sortir vers le bas en direction du broyeur et dont l'extrémité de cette tige est munie d'un organe pousseur tel qu'une boule ou une plaque rectangulaire. Ainsi, au cas improbable où le broyeur 50 vienne à tourner à vide, on peut mettre en oeuvre ce pilon 54 pour pousser les lanières 7 dans le broyeur et le réinitialiser.

La vitesse de défilement des bandes métalliques 3 dans la platine dépend directement de l'ampleur des motifs à imprimer successivement. En d'autres termes, on avance la bande d'une quantité juste nécessaire pour couvrir la longueur du motif, optimisant ainsi la consommation de cette bande. Si cette longueur est faible, la vitesse de défilement, donc la vitesse d'accumulation dans le réservoir de la bande correspondante, est également faible. Lors d'une opération du broyeur 50, l'une des bandes peut se retrouver complètement déchiquetée très rapidement et se tendre brutalement comme illustré par la lanière 7'.

Pour ce, on prévoit au départ ou à l'arrivée de la trajectoire de déviation imposée par le déflecteur 34 un dispositif de couteaux cachés. Ce dispositif comprend une pluralité de couteaux 42, 42' répartis à intervalles réguliers le long d'une traverse. Les lames de couteaux sont enrobées dans un bloc de matériau souple élastique 40, 44' dépassant au repos la pointe des couteaux. Ce matériau peut être une mousse de caoutchouc ou de matière plastique élastique. De cette manière, une lanière amenée par les brosses d'entraînement 40 sous une tension nulle glisse sans autre contre les blocs souples 40, 44'. Par contre, dès qu'une lanière 7' se raidit, elle comprime soit le bloc supérieur 44 soit le bloc inférieur 44' qui, en se rétractant, laisse apparaître la pointe de l'un des couteaux 42, 42' qui déchire et coupe instantanément cette lanière. Aucune surtension ne peut ainsi se répercuter en amont notamment au niveau du rouleau tendeur 20.

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

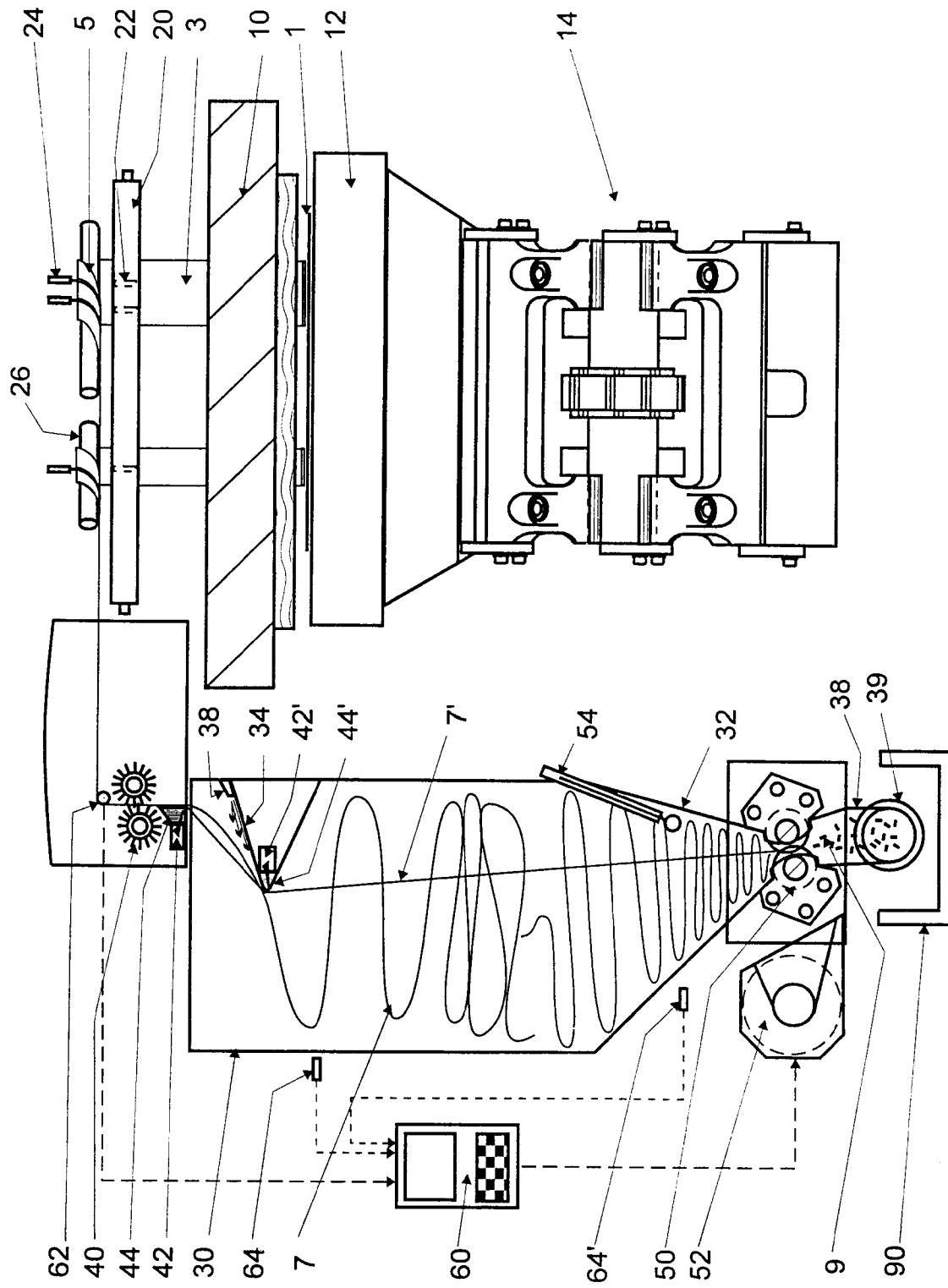
Revendications

1. Dispositif de traitement de bandes usagées dans une machine d'impression d'éléments en plaque, caractérisé en ce qu'il comprend un réservoir d'accumulation (30) recevant en sa partie supérieure les bandes usagées (3, 5) apportées par des moyens d'amenée (26, 62, 40), et complété en sa

partie inférieure d'un broyeur (50) mis automatiquement en marche par intermittence sous le contrôle d'un dispositif de commande (60), la sortie (38) du broyeur (50) donnant dans un récipient (90) de transport de déchets (9).

5

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir (50) comprend, en sa partie supérieure, un déflecteur (34) oblique vers le bas déviant la chute initiale des bandes usagées (5, 7) vers le milieu du réservoir. 10
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une soufflerie (38) forme un film d'air sur le déflecteur (34). 15
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une pluralité de couteaux (42), chacun enrobé d'un bloc d'un matériau souple (44), est installée soit au niveau des moyens d'amenée (40) des bandes usagées (5) dans la partie supérieure du réservoir (30), soit à l'extrémité inférieure du déflecteur (34). 20
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie inférieure (32) du réservoir d'accumulation (30) est conique vers le bas, orientée vers l'entrée du broyeur (50). 25
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un pilon d'insertion (54) animé par un actuateur, et orienté en direction de l'entrée du broyeur (50), est installé dans la partie supérieure de la partie conique (32) du réservoir (30). 30
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de commande (60) déclenche le broyeur (50) après accumulation d'une longueur prédéterminée de bandes usagées (7) telle que lue par un rouleau de comptage (62) appartenant aux moyens d'amenée (26, 62, 40) de la bande dans la partie supérieure du réservoir (30), ce broyeur (50) étant mis en oeuvre pendant une durée prédéterminée correspondant au vidage de la majeure partie du réservoir. 35 40 45
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le broyeur (50) est entraîné par un moteur électrique (52) muni d'un dispositif de mesure de sur-intensité lors d'une surcharge, ce dispositif provoquant alors un entraînement momentané du broyeur en sens inverse. 50
9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le broyeur (50) est relié au récipient de transport (90) de déchets (9) par une canalisation pneumatique (39). 55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 10 6321

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	GB-A-2 254 586 (PROFOIL SYSTEMS) * page 5, ligne 1 - ligne 5; figure 1 * ---	1	B41F19/06
A	US-A-4 200 239 (WRIGHT LINE) * colonne 4, ligne 56 - ligne 65; figure 2 * ---	1	
A	GB-A-2 253 577 (SCHLEICHER & CO.) * page 1, ligne 1 - ligne 6; figure 1 * -----	8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B41F B02C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		1 Août 1996	Loncke, J
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)