

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.05.98.

30 Priorité : 02.06.97 JP 16051297; 16.06.97 JP
17634397; 16.06.97 JP 17634297.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.12.98 Bulletin 98/49.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : GRADCO JAPAN LTD — JP et KABU-
TOYAMA CO LTD — JP.

72 Inventeur(s) : MIYAGUCHI KUNIHICO, KUSAKABE
NAOMI et KAMEYAMA HIROSHI.

73 Titulaire(s) :

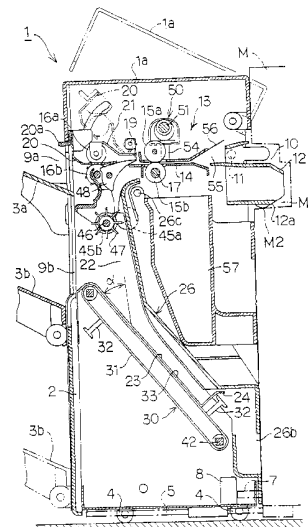
74 Mandataire(s) : CABINET SIMONNOT.

54 APPAREIL DE TRAITEMENT POSTERIEUR DE FEUILLES IMPRIMEES.

57 L'invention concerne un appareil de traitement posté-
rieur.

Elle se rapporte à un appareil qui comprend un trajet
(13) d'avance des feuilles, un dispositif à porte (48) destiné
à arrêter le bord avant de la feuille, un dispositif (50) de tra-
itement postérieur de feuilles, un espace (55) de dégage-
ment placé entre le dispositif (50) de traitement postérieur et
l'entrée des feuilles dans le trajet (13) d'avance pour per-
mettre à une feuille de se courber lorsque son bord avant
est arrêté par le dispositif à porte (48), un dispositif de com-
mande du dispositif (50) de traitement postérieur de feuille
lorsque la feuille est arrêtée, et un dispositif de commande
du dispositif à porte (48).

Application au traitement des feuilles imprimées des co-
pieurs et imprimantes.



La présente invention concerne un appareil de traitement postérieur qui reçoit des feuilles sur lesquelles une image a déjà été enregistrée et qui sont évacuées par des machines de formation d'images, telles que des imprimantes, des copieurs, des télécopieurs et des presses d'impression, transmises à l'appareil de traitement postérieur, et qui évacue les feuilles après le traitement nécessaire dans l'appareil.

On connaît déjà des appareils de traitement postérieur qui prélèvent des feuilles sur lesquelles une image a déjà été enregistrée et qui sont évacuées des machines de formation d'images telles que les imprimantes et copieurs, et qui évacuent les feuilles après le traitement nécessaire, tel qu'un tri, un retournement et une perforation et/ou une relieure dans l'appareil de traitement postérieur.

Les feuilles peuvent être perforées ou poinçonnées par incorporation d'une perforatrice ou d'un poinçon dans l'appareil de traitement postérieur. A cet effet, l'appareil de traitement postérieur prélève les feuilles en totalité et les arrête, et le perforateur est disposé afin que son point de perforation corresponde à la feuille arrêtée. Cependant, comme cette structure nécessite un espace important pour le prélèvement et l'arrêt des feuilles, la dimension de l'appareil de traitement postérieur peut être importante.

D'autre part, si l'appareil de traitement postérieur arrête les feuilles avant qu'elles n'aient totalement pénétré à l'intérieur, c'est-à-dire lorsque la machine de formation d'images contient encore la dernière moitié des feuilles, la dimension de l'appareil de traitement postérieur peut être réduite au minimum. Cependant, dans ce cas, comme la commande de la machine de formation d'images doit être modifiée afin que les feuilles soient arrêtées, le coût de l'initialisation d'un appareil de traitement postérieur est plus élevé et l'appareil ne peut pas être utilisé avec les machines existantes de formation d'images.

L'appareil de traitement postérieur ayant une fonction de retournement de feuille peut retourner des feuilles au milieu sans les détériorer. Compte tenu cette opération

fondamentale préalable, il est souhaitable que l'appareil de traitement postérieur soit très peu encombrant afin qu'il ne nécessite pas un trop grand espace d'installation et garde un coût réduit.

5 En conséquence, l'appareil de traitement postérieur reçoit de manière classique les feuilles évacuées de la machine de formation d'images à une vitesse spécifiée et évacue les feuilles après le traitement, tel qu'une relieure. Cette opération nécessite que les possibilités de traitement
10 rapide ne perturbent pas la synchronisation de sortie de feuilles de la machine de formation d'images.

 A cet effet, la vitesse de transport des feuilles dans l'appareil de traitement postérieur est réglée afin qu'elle soit supérieure à la vitesse de la machine de formation
15 d'images et que le temps nécessaire de traitement soit obtenu. Cependant, comme la structure de transport de feuilles dans l'appareil de traitement postérieur est déterminée habituellement afin qu'elle comporte plusieurs rouleaux d'avance placés à des intervalles plus courts que la
20 longueur de la feuille, la vitesse de transport de tous les rouleaux d'avance doit être déterminée de façon générale. En conséquence, on a considéré qu'il était difficile d'élever la vitesse de transport dans l'appareil de traitement postérieur à une valeur supérieure à la vitesse d'entrée de
25 feuilles provenant de la machine de formation d'images.

 Compte tenu des considérations qui précèdent, l'invention a pour objet la réalisation d'un appareil de traitement postérieur qui est peu encombrant et peu coûteux et qui a une fonction de traitement postérieur et peut être installé
30 avec les machines existantes de formation d'images.

 A cet effet, l'invention concerne un appareil de traitement postérieur destiné à une machine de formation d'images et qui reçoit des feuilles évacuées par la machine de formation d'images par un dispositif d'avance d'entrée et
35 qui les évacue après le traitement nécessaire à l'intérieur, dans lequel un dispositif à porte est destiné à arrêter le bord avant des feuilles vers le milieu de leur trajet d'avance, et la perforatrice automatique est positionnée

afin qu'elle perfore des trous en position spécifiée près du bord avant des feuilles temporairement arrêtées, et elle dispose d'un espace libre pour que les feuilles puissent être courbées en avant de la perforatrice automatique.

5 L'appareil précité de traitement postérieur arrête l'extrémité avant des feuilles à l'aide du dispositif à porte et perfore les feuilles à l'aide du dispositif à perforatrice alors que la machine de formation d'images continue à faire avancer les feuilles indépendamment des
10 fonctions de l'appareil de traitement postérieur. La dernière moitié de la feuille est transmise vers l'appareil de traitement postérieur même lorsque la perforation ou le traitement postérieur différent est en cours. En conséquence, la partie médiane de la feuille se courbe en formant
15 une boucle et la feuille s'échappe de l'espace libre puisque seule l'extrémité avant de la feuille est arrêtée par le dispositif à porte pendant l'opération de perforation.

Ensuite, l'appareil de traitement postérieur recommence à faire avancer les feuilles, à la fin de l'opération de
20 perforation.

Les rouleaux d'avance peuvent être placés au milieu du trajet d'avance de feuilles et peuvent être utilisés comme dispositifs précités à porte, par mise en fonctionnement et arrêt des rouleaux d'avance. De cette manière, le coût peut
25 être réduit car le dispositif à porte n'est pas obligatoirement un élément séparé.

Les rouleaux précités d'avance doivent avoir une structure comprenant deux rouleaux d'entraînement tournés l'un vers l'autre. Si les rouleaux d'entraînement sont formés par
30 deux rouleaux d'entraînement analogues, la résistance augmente alors que les rouleaux de transmission s'arrêtent, et les rouleaux risquent moins de tourner à vide lorsque les feuilles sont au contact des rouleaux arrêtés, en provoquant l'arrêt des feuilles à une certaine position.

35 A cet effet, l'invention concerne un appareil de traitement postérieur destiné à une machine de formation d'images dont le trajet d'avance prélève les feuilles évacuées de la machine de formation d'images au bord avant,

afin qu'elles passent dans la machine, et les évacue à la sortie de l'appareil de traitement postérieur.

Un plateau incliné est placé dans la région qui se trouve juste au-dessous du trajet d'avance afin que le bord
5 avant des feuilles soit incliné vers le bas vers un organe d'arrêt de feuilles placé à l'extrémité inférieure du plateau, un dispositif de transport de feuilles étant destiné à évacuer les feuilles placées sur le plateau incliné vers une position de sortie de l'appareil de traitement
10 postérieur, un trajet de déviation d'avance est destiné à faire avancer les feuilles depuis le milieu du trajet précité d'avance sur le plateau incliné, et un organe déflecteur placé au raccord du trajet précité d'avance du trajet de déviation assure la commutation du trajet de
15 circulation vers le trajet de sortie et vers le trajet de déviation et établit l'angle de la feuille et du côté supérieur du plateau incliné afin qu'il soit aigu lorsque les feuilles transmises par le trajet de déviation précité se déplacent du côté supérieur vers le côté inférieur du
20 plateau en étant guidées par l'inclinaison du plateau incliné et s'arrêtent lorsqu'elles frappent l'organe d'arrêt de feuilles.

L'appareil précité de traitement postérieur reçoit les feuilles évacuées de la machine de formation d'images à
25 l'extrémité avant, les transmet et les évacue à la sortie lorsque l'organe de déviation ouvre le trajet de dérivation. D'autre part, lorsque l'organe déflecteur ouvre le trajet de déviation, les feuilles évacuées par la machine de formation d'images pénètrent dans le trajet d'avance et circulent sur
30 le plateau incliné du trajet de dérivation dans le trajet de déviation. Comme l'angle de la feuille et du côté supérieur du plateau incliné est aigu lorsque les feuilles provenant du trajet de déviation touchent le plateau incliné, les feuilles qui parviennent sur le plateau incliné depuis le
35 trajet de déviation se déplacent naturellement de l'extrémité supérieure à l'extrémité inférieure suivant l'inclinaison du plateau incliné et s'arrêtent lorsqu'elles viennent frapper l'organe d'arrêt. Les feuilles sont inversées ou

retournées dans cette étape. Ensuite, le dispositif de transport de feuilles est activé afin qu'il repousse en arrière et évacue les feuilles placées à la partie supérieure du plateau incliné.

5 Le dispositif de déviation d'avance est formé afin qu'il chasse les feuilles vers le plateau incliné dans le trajet de déviation précité alors que l'extrémité avant des feuilles peut atteindre l'organe d'arrêt de feuilles du plateau incliné avant que le dispositif de déviation
10 d'avance ne libère l'extrémité arrière des feuilles. De cette manière, l'extrémité avant des feuilles atteint avec précision l'organe d'arrêt de feuilles à grande vitesse et les bords des feuilles peuvent être alignés convenablement. Comme lors d'une chute naturelle, il faut d'abord du temps
15 pour que les feuilles atteignent l'organe d'arrêt de feuilles et se stabilisent, et les feuilles peuvent s'arrêter au milieu de l'opération, les bords avant ne se correspondant pas.

20 Une roulette doit être incorporée à une partie du dispositif de déviation d'avance et vient frapper l'arrière des feuilles placées sur le plateau incliné. De cette manière, un traitement à grande vitesse peut être réalisé sans que le bord arrière des feuilles ne soit au contact de l'extrémité avant de la feuille suivante.

25 La perforatrice doit se trouver en avant de l'organe défecteur précité et permet la perforation des feuilles entre la partie d'avance d'entrée du trajet des feuilles de papier et le défecteur. De cette manière, la perforatrice peut perforer à la fois les feuilles qui passent dans le
30 trajet d'avance et les feuilles qui sont transmises au plateau incliné à l'état retourné.

35 Une partie coupée peut être formée dans une portion du plateau incliné précité et une agrafeuse peut être préparée afin qu'elle corresponde à la partie coupée. De cette manière, les feuilles placées sur le plateau incliné, par ordre de numéro de page après retournement sur le plateau, peuvent être reliées par l'agrafeuse.

Un guide de plateau doit être formé au-dessus du plateau incliné précité et une partie déformée doit être réalisée dans le plateau incliné et/ou le guide de plateau afin qu'elle corresponde à la partie coupée. Ainsi, l'espace intermédiaire est plus petit grâce à la focalisation autour de la partie coupée. De cette manière, l'agrafeuse peut facilement relier les feuilles parce que l'épaisseur d'un lot de feuilles est réduite et les parties déformées sont rétrécies. Comme les parties déformées ne correspondent qu'à une partie et la résistance opposée à la feuille diminue, les feuilles peuvent être introduites dans les parties déformées et retirées de celles-ci de manière progressive.

L'appareil de traitement postérieur a un mécanisme à embrayage à roue libre ou unidirectionnel associé aux rouleaux d'avance presque à la vitesse de sortie de la machine de formation d'images. Des rouleaux à grande vitesse sont placés derrière les rouleaux d'avance d'entrée et ont une vitesse d'avance de feuille supérieure à celle des rouleaux précités d'avance d'entrée, et les rouleaux d'avance d'entrée se déplacent avec les feuilles lorsque la vitesse de transport de la feuille dépasse la vitesse d'avance des rouleaux d'avance d'entrée.

Dans l'appareil précité de traitement postérieur, les feuilles transmises par les rouleaux d'avance d'entrée sont placées entre les rouleaux à grande vitesse et sont tirées à force lorsque les feuilles atteignent les rouleaux à grande vitesse. D'autre part, comme les rouleaux d'avance d'entrée ont un mécanisme à embrayage à roue libre, la vitesse de transport des feuilles transmises par les rouleaux à grande vitesse dépasse la vitesse de transmission par les rouleaux d'avance d'entrée et ces derniers changent de vitesse pour se déplacer avec les feuilles.

La structure des rouleaux à grande vitesse doit comprendre deux rouleaux menants placés en regard. De cette manière, les rouleaux à grande vitesse peuvent transmettre les feuilles de manière certaine.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre

d'exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une coupe par un plan vertical de l'appareil de traitement postérieur ;

5 la figure 2 est une vue en perspective partielle de l'appareil de traitement postérieur ;

la figure 3 est une coupe agrandie représentant la partie principale du trajet d'avance et un trajet de déviation ;

10 la figure 4 est une coupe agrandie représentant la partie principale du trajet de déviation et un plateau incliné ;

la figure 5 est une vue en perspective du dispositif de transport de feuilles placé sous le plateau incliné ;

15 la figure 6 est une coupe suivant la ligne X-X de la figure 4 ;

la figure 7 est une vue en perspective du plateau incliné ;

20 la figure 8 est une vue en perspective éclatée représentant le guide du plateau et les rouleaux d'avance ; et

la figure 9 est une coupe agrandie de la partie principale de la partie d'avance d'entrée, indiquant une autre forme de l'espace libre.

L'appareil de traitement postérieur 1 possède un
25 plateau supérieur 3a et un plateau inférieur 3b, placés parallèlement au corps 2 en forme de caisson, comme représenté sur la figure 2. L'appareil 1 et les plateaux sont placés du côté de sortie de la machine M de formation d'images indiquée en trait interrompu sur la figure 1. Les
30 roues 4 sont placées à la partie inférieure de l'appareil 1 afin que celui-ci puisse être déplacé, et l'appareil peut être déplacé librement dans la mesure où les roues ne quittent pas le rail 5 de la machine M de formation d'images. L'appareil 1 de traitement postérieur peut être
35 déplacé par la poignée 6 placée à la partie centrale avant du plateau inférieur précité 3b, lors de la collecte des déchets de perforation, comme décrit dans la suite, et lors de l'enlèvement des feuilles coincées S. Si l'appareil 1 de

traitement postérieur est déplacé par la poignée 6, il peut être équilibré par une pression appliquée à la poignée 6 même lorsque le poids est décalé vers le plateau à cause des feuilles placées sur lui. En conséquence, l'appareil 1 de
5 traitement postérieur peut être déplacé régulièrement.

L'appareil 1 de traitement postérieur comporte un interrupteur 8 de sécurité qui est fermé lorsqu'il est poussé par la broche 7 de la machine M de formation d'images. Lorsque l'appareil 1 est déconnecté de la machine
10 M, l'interrupteur de sécurité 8 s'ouvre et arrête automatiquement l'alimentation de l'appareil 1. Grâce à cet interrupteur de sécurité 8, il n'existe aucun risque d'électrocution lors du travail sur l'appareil 1 déconnecté de la machine M, en ce qui concerne la structure de mise manuelle
15 sous tension et hors tension. Il n'est pas possible non plus d'oublier de fermer l'interrupteur lorsque l'appareil 1 est connecté à la machine M.

Le couvercle 1a est placé à la partie supérieure de l'appareil 1 comme indiqué par les traits mixtes à deux
20 points de la figure 1. L'appareil 1 a aussi deux parties de sortie 9a et 9b pour le support du plateau supérieur 3a et du plateau inférieur 3b.

On décrit maintenant la structure interne de l'appareil 1 de traitement postérieur. La partie 10 d'avance d'entrée de la feuille S est placée du côté auquel l'appareil 1 est
25 raccordé à la machine M, presque à la même hauteur que la partie 9a de sortie du plateau 3a. Un guide basculant 12 d'avance d'entrée est supporté autour de l'arbre court 11 (voir figure 1) pénétrant dans la partie d'avance d'entrée.
30 Le guide 12 d'avance d'entrée se loge à la sortie M1 de la machine M et se stabilise par disposition de son propre côté de came 12a sur le gradin M2 de la sortie précitée M1. Lorsque l'appareil 1 est déconnecté de la machine M, le guide 12 n'est plus supporté et abaisse l'extrémité avant à
35 cause de son propre poids.

Le trajet 13 des feuilles de papier est placé entre la partie 10 d'avance d'entrée et la partie 9a de sortie à la partie supérieure de l'appareil 1. Le trajet 13 de feuilles

de papier comprend essentiellement un ensemble de guides supérieurs et inférieurs 14 rejoignant le guide 12 d'avance d'entrée, les premiers rouleaux d'avance d'entrée 15a et 15b placés au milieu des guides 14 et les seconds rouleaux d'avance 16a et 16b proches de la partie de sortie 9a.

Le rouleau supérieur 15a des premiers rouleaux précités d'avance d'entrée 15a et 15b est un rouleau dit "fou". Le rouleau inférieur 15b est un rouleau menant qui tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec l'arbre rotatif 17 de la figure 1. Les deux rouleaux d'avance d'entrée 15a et 15b transportent les feuilles S par disposition des feuilles entre eux à la même vitesse que l'avance des feuilles assurée par la machine M. L'arbre rotatif 17 du rouleau inférieur 15b d'avance a un mécanisme d'embrayage connu qui commute le rouleau 15b entre des états rotatif et arrêté par déconnexion de la transmission de l'alimentation (non représentée) lorsque le mécanisme d'embrayage est activé. Le mécanisme d'embrayage a une structure à roue libre qui transmet l'énergie dans un seul sens. Si le phénomène s'inverse et la vitesse de transport de la feuille S dépasse la vitesse d'avance du rouleau 15b, le mécanisme d'embrayage commute le rouleau 15b afin qu'il se déplace avec la feuille S.

Le rouleau supérieur 16a, parmi les rouleaux d'avance 16a et 16b, est un rouleau fou. Le rouleau inférieur 16b est un rouleau menant qui tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre autour de l'arbre rotatif 17 de la figure 1. Les deux rouleaux 16a et 16b transportent la feuille S par disposition de celle-ci entre eux à la même vitesse que l'avance des feuilles de la machine M. Le rouleau supérieur 16a d'avance est placé sur le guide mobile 20 qui peut basculer librement autour de l'articulation 19, sous l'action du bras à ressort 21. En conséquence, le rouleau supérieur 16a peut être ouvert avec le guide 20 lorsque les feuilles sont coincées dans le trajet 13 (comme indiqué en trait interrompu sur la figure 4). La poignée 20a est placée au bord avant du guide 20 et la partie supérieure de la poignée 20a est poussée vers l'extérieur depuis la

partie inférieure du couvercle précité 1a. Le couvercle la peut donc être ouvert par soulèvement du bord du guide 20 par la poignée 20a.

5 Un plateau incliné 23 est placé dans la région qui se trouve juste au-dessous du trajet précité 13, avec interposition du trajet de déviation 22 indiqué dans la suite. Le plateau incliné 23 s'incline pour soulever le bord de la partie précitée de sortie 9b et l'organe 24 d'arrêt de
10 23. L'inclinaison du plateau 23 est telle que l'angle de la feuille S est du côté supérieur du plateau 23 (voir figure 1, cet angle étant simplement appelé dans la suite "angle d'entrée") devient aigu lorsque la feuille S transmise par le trajet de déviation 22 vient au contact du plateau
15 incliné 23.

Le plateau incliné 23 reçoit les feuilles S et celles-ci glissent vers le bas. Plusieurs nervures 25 (figure 7) sont placées à la partie supérieure du plateau 23 afin qu'elles réduisent le frottement avec la feuille S. Un guide
20 26 est placé au-dessus du plateau 23 et plusieurs feuilles S peuvent être stockées entre le plateau 23 et le guide 26. Plusieurs nervures 27 (figure 8) sont aussi formées à la surface du guide 26 pour réduire le frottement avec la feuille S.

25 L'unité 29 d'ajustement (figures 6 et 7) qui aligne les feuilles rangées S en mettant un côté contre la paroi fixe 28 placée de l'autre côté, est placée sur le plateau incliné 23. L'unité 29 d'ajustement comprend une partie coulissante en L 29a placée au bord opposé à la paroi 28 et le bras
30 basculant 29b qui déplace la partie coulissante 29a. Cette partie 29a est logée dans la fente 23a formée sur le plateau incliné 23 et peut coulisser alternativement directement transversalement à la direction d'avance de la feuille S. D'autre part, le bras basculant 29b bascule alternativement
35 dans une certaine plage sous l'action d'une source motrice, telle que des moteurs ou des électro-aimants (non représentés). La partie coulissante 29a se déplace alternativement avec le bras basculant 29b entre les positions

indiquées en trait plein et en trait interrompu sur la figure 7. L'amortisseur 29c à ressort à lame est placé au raccord de la partie coulissante 29a et du bras basculant 29b comme indiqué en trait interrompu sur la figure 6.

5 Lorsqu'une pression élevée est appliquée à la partie 29a, l'organe 29c fléchit et empêche les déplacements non naturels de la partie coulissante 29a.

Le dispositif 30 de transport de feuilles représenté sur les figures 5 et 6 est placé du côté inférieur du plateau incliné 23. Ce dispositif 30 a une courroie crantée sans fin 31 qui tourne autour de la partie inférieure du plateau incliné 23, et des broches en T 32 dépassent de la courroie 31. Il pousse les broches 32 le long des courroies 33 sur le plateau incliné 23 et seules les broches 32
10 peuvent sortir de la partie supérieure du plateau incliné 23 lors de la rotation de la courroie crantée 31. Deux ensembles comprenant une courroie crantée 31 et une courroie d'entraînement 33 sont placés à intervalles espacés transversalement (figure 6) et deux broches 32 d'entraînement
15 poussent la feuille S placée sur le plateau incliné 23, de manière régulière.

Deux broches 32 d'entraînement sont associées à chaque courroie crantée 31 et sont poussées à la partie supérieure du plateau 23 une à une pour accroître le rendement de la
25 courroie crantée 31 par élimination des mouvements non naturels. Les broches 32 touchent directement le bord de la feuille S et la poussent vers le haut sur le plateau 23. Comme les broches 32 repoussent aussi vers l'extérieur la feuille S au contact direct du bord de la feuille S, cette
30 fonction peut être obtenue par disposition de la partie de clavette des broches d'entraînement en T retourné vers la feuille S. Cependant, les raisons pour lesquelles les broches 32 ont une forme en T déterminée spécifiquement est l'augmentation de la productivité qui permet l'installation
35 dans un sens ou dans l'autre et qui empêche la fabrication de produits à mauvais fonctionnement dus à des erreurs. La courroie crantée 31 du dispositif 30 de transport de feuilles est un simple exemple. Des chaînes et des liens

peuvent être utilisés à la place, ou les broches 32 peuvent être entraînées par un moteur linéaire.

La partie coupée 34 est formée au coin de l'organe 24 d'arrêt de feuille et sur le plateau incliné 23 comme indiqué sur les figures 6 et 7. L'agrafeuse électrique 35 est placée sur le corps 2 du côté du plateau et se loge dans la partie coupée 34. En conséquence, on note que le dispositif 30 de transport de feuilles déplace un lot de feuilles S vers un point de reliure de l'agrafeuse 35 et arrête temporairement les feuilles S. Comme l'agrafeuse 35 peut être placée près du centre du corps 2 de cette manière, la dimension de l'appareil 1 de traitement postérieur peut être réduite au minimum.

La partie 23b du plateau qui est déformée vers le haut est réalisée autour de la partie coupée 34 du plateau 23 comme indiqué sur la figure 7. La partie 26a du guide 26 précité qui est déformée vers le bas est formée à un emplacement tourné vers la partie 23b du plateau 23 comme indiqué sur la figure 8. L'espace compris entre le plateau 23 et le guide 26 est plus petit que dans les autres parties car les parties 23b et 26a sont très proches. Ces parties 23b et 26a ne sont pas obligatoirement formées à la fois sur le plateau 23 et le guide 26 mais peuvent l'être sur un seul de ceux-ci.

La référence 36 des figures 6 et 7 désigne un capteur de feuilles placé sur la paroi fixe 28. Il détecte la feuille S par son signal et empêche le fonctionnement de l'agrafeuse 35 lorsque les feuilles S ne sont pas convenablement positionnées. Les références 37 et 38 désignent deux capteurs qui se trouvent sur l'organe 24 d'arrêt de feuille et qui détectent deux formats de papier, le format de la feuille S étant indiqué par les traits interrompus S-L et S-A sur la figure 6 et représentant le format lettre et le format A4, par utilisation des signaux des capteurs 37 et 38. La référence 39 désigne le capteur de position de repos de la broche d'entraînement 32. Il détecte la pièce 32a (figure 6) placée sur la broche 32 et l'arrête en position de repos par commande de la courroie crantée 31 par son

signal. Chacun des capteurs précités 36 à 38 est un capteur optique, mais des microcontacts ou des interrupteurs peuvent aussi être utilisés.

5 La référence 40 de la figure 5 représente une base de support pour le dispositif 30 de transport de feuilles. Des poulies 41 des courroies crantées 31 sont placées sur des arbres 42. La référence 43 représente un organe de tension de courroie 31. La référence 45 désigne un moteur d'entraînement de la courroie crantée 31.

10 Comme l'indiquent les figures 1, 3 et 4, le trajet 22 de déviation de feuille est formé entre le trajet 13 et le plateau incliné 23. Ce trajet de déviation 22 est constitué de la moitié supérieure du guide 26 et du dispositif d'avance de déflecteur placé sur le guide 26 et le corps 2.
15 Ce dispositif d'avance de déflecteur a des rouleaux 45a et 45b à grande vitesse placés sur le guide 26 et le corps 2. Les rouleaux 45a des rouleaux à grande vitesse 45a et 45b sont fixés au guide 26 (figure 8) et sont des rouleaux fous. Les autres rouleaux 45b sont des rouleaux menants qui
20 tournent dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec l'arbre rotatif 46 de la figure 4. Les rouleaux 45a et 45b placent la feuille S entre eux et la transportent à une vitesse plus élevée (environ le double pendant le fonctionnement) que la vitesse d'avance de feuilles des rouleaux 15a et 15b (c'est-à-dire la vitesse d'avance donnée par la machine M de formation d'images). Le rouleau 45a fixé au
25 guide 26 est placé sur le même type de bras à ressort déjà utilisé pour le montage du rouleau précité 16a et est au contact du rouleau 45b à grande vitesse avec une pression
30 spécifiée.

Les positions d'installation des rouleaux 45a et 45b dans le trajet de déviation 22 sont réglées afin que la distance comprise entre la connexion des rouleaux 45a et 45b et l'organe d'arrêt 24 du plateau incliné 23 soit inférieure
35 à la longueur de la feuille. En conséquence, lorsque l'extrémité avant de la feuille S atteint l'organe d'arrêt 24, l'extrémité arrière de la feuille S reste encore entre les rouleaux à grande vitesse 45a et 45b. En conséquence,

les rouleaux 45a et 45b continuent à faire avancer l'extrémité arrière de la feuille S qui se courbe et les nervures élastiques de la roulette précitée 47 poussent l'extrémité arrière de la feuille et l'extrémité avant de la feuille S vient au contact de l'organe d'arrêt 24 (figure 4).

La roulette 47 qui a plusieurs nervures élastiques est montée de façon permanente autour de l'arbre 46 du rouleau 45b comme indiqué sur les figures 4 et 8. Les nervures de la roulette 47 sont élastiques et fléchissent facilement lorsqu'elles touchent la surface de la feuille comme indiqué par le trait interrompu de la figure 4. La roulette 47 tourne toujours avec l'arbre 46 et entraîne l'extrémité arrière de la feuille S vers la partie supérieure du plateau 23 au moment où l'extrémité arrière de la feuille S quitte les rouleaux 45a et 45b à grande vitesse (comme indiqué en trait interrompu sur la figure 4).

Une porte ou un déflecteur articulé 48 se trouve au milieu du trajet 13 entre les rouleaux 15a, 15b et les rouleaux 16a, 16b. Cette porte 48 est raccordée à un électro-aimant (non représenté) par un arbre 49. Elle ouvre le passage dans le trajet 13 par abaissement de son bord lorsque l'électro-aimant est excité comme indiqué en trait plein sur la figure 3. Elle ouvre le passage dans le trajet 22 par soulèvement de son bord lorsque l'électro-aimant n'est pas alimenté comme indiqué en trait interrompu sur la figure 3. La commutation entre les trajets par la porte 48 n'est qu'une possibilité. La porte 48 ferme le trajet 22 lorsque le trajet 13 est ouvert et au contraire ferme le trajet 13 lorsque le trajet 22 est ouvert.

Une perforatrice 50 est placée sur le trajet 13 avant la porte 48. Cette perforatrice 50 est déjà connue et elle déplace une lame 54 de perforatrice fixée au toucheau de came 53 en direction verticale sous l'action de la came excentrique fixée à l'arbre rotatif 51. Les rouleaux précités d'avance 15a et 15b sont commandés par le dispositif à porte afin qu'ils arrêtent l'extrémité avant de la feuille S lorsque la perforatrice 50 est activée, c'est-à-dire qu'ils arrêtent l'avance de la feuille par arrêt de la

rotation des rouleaux 15a et 15b lorsque la perforatrice 50 est activée. Par exemple, une partie du type d'un obturateur qui ouvre et ferme le trajet 13 peut être installée au milieu du trajet 13 à la place des rouleaux 15a et 15b qui forment le dispositif à porte. Cependant, dans ce cas, comme le dispositif à porte est installé séparément, il augmente le coût. En d'autres termes, la perforatrice 50 placée au-dessus des rouleaux 15a et 15b arrête la feuille S par arrêt des rouleaux 15a et 15b et les feuilles S sont perforées par commande de la perforatrice 50 dans cette position. En conséquence, l'organe d'arrêt de feuille destiné à la perforatrice 50 ne nécessite pas un montage séparé si bien que le coût peut rester faible.

Comme l'indique la figure 9 pour la perforatrice 50, un espace libre 55 formé entre les guides 12 permet aux feuilles S de se courber devant la perforatrice 50, c'est-à-dire entre la perforatrice 50 et la sortie M1 de la machine M. L'espace libre 55 peut être formé par exemple entre les guides 14 et 12 comme indiqué sur la figure 3 ou entre le guide 12 et la sortie M1 comme indiqué sur la figure 9, ou peut aussi être formé par combinaison des dispositions des figures 3 et 9 (non représentées). La dimension minimale nécessaire pour l'espace libre 55 est déterminée par le nombre de feuilles S transmises par la machine M lorsque l'extrémité avant de la feuille S est arrêtée au cours du fonctionnement de la perforatrice 50, comme indiqué dans la suite.

Sur la figure 3, une plaque élastique 56 de résine de synthèse est placée dans l'espace libre 55 et la feuille S la pousse et la courbe lorsqu'elle fléchit en formant une grande boucle. De cette manière, la feuille S ne se plisse pas facilement.

En outre, comme l'indique la figure 3, une boîte 57 destinée à contenir les déchets de perforation formés par la perforatrice 50 est placée sous le trajet 13 près du guide 26.

Comme indiqué précédemment, le plateau supérieur 3a et le plateau inférieur 3b qui logent les feuilles S se

trouvent dans les parties de sortie 9a et 9b. Le plateau supérieur 3a peut être séparé du corps 2 mais il ne se déplace pas lorsqu'il est installé en position permanente. Au contraire, le plateau inférieur 3b peut être séparé du corps 2 et sa position se déplace verticalement en fonction du nombre de feuilles placées sur le plateau. Ainsi, le plateau inférieur 3b est raccordé au dispositif élévateur 58 comme indiqué sur la figure 2. Ce dispositif élévateur est constitué du moteur 58a, des pignons 58b, de l'arbre fileté 58c et du bras élévateur 58d comme indiqué sur la figure 2. Il détecte le poids des feuilles S placées sur le plateau inférieur 3b par un capteur (non représenté) et se déplace verticalement pour maintenir un niveau constant de feuilles S par commande du moteur précité 58a par son signal. Les capteurs 58e et 58f sont placés dans le dispositif élévateur 58 et détectent les seuils supérieur et inférieur du bras élévateur 58d.

Le fonctionnement de l'appareil 1 de traitement postérieur est le suivant. Comme indiqué précédemment, l'appareil 1 est placé du côté de sortie de la machine M et fonctionne lorsque la broche 7 pousse l'interrupteur de sécurité 8 de la machine M.

Les feuilles S sont évacuées de la machine M vers le trajet 13. Comme la porte 48 ferme habituellement le trajet d'avance par soulèvement de l'extrémité avant comme indiqué par le trait mixte à deux points de la figure 3, il abaisse le bord avant de la porte 48 sous la commande de l'électro-aimant comme indiqué en trait plein de la même figure et ouvre le trajet 13. Ensuite, les feuilles S évacuées de la machine M parviennent sur le plateau supérieur 3a après passage entre les rouleaux 15a et 15b d'avance d'entrée puis vers les rouleaux 16a et 16b comme indiqué par la flèche Y sur la figure 3.

Lorsque la feuille S doit être perforée, le perforateur arrête le rouleau 15b d'abord puis l'extrémité avant de la feuille ainsi évacuée de la machine M. Dans ces conditions, si la perforatrice déplace la lame 54 en direction verticale lors d'un tour de la came 52, elle perce des trous au bord

de la feuille S. D'autre part, la moitié arrière de la
feuille S continue à avancer à partir de la machine M alors
que l'avant de la feuille est perforé par activation de la
perforatrice 50, mais le centre de la feuille S se courbe si
5 bien que la longueur des feuilles qui avancent pendant cette
période est comme indiqué en trait interrompu sur la figure
3 et les feuilles pénètrent dans l'espace libre 55. La
perforation est terminée avant que la feuille S ne remplisse
l'espace libre 55 et le rouleau 15b tourne et transmet les
10 feuilles S vers les rouleaux d'avance 16a et 16b.

Les déchets de perforation tombent dans la boîte 57
placée sous la perforatrice 50 et sont retenus dans celle-
ci. En conséquence, ils doivent être collectés et jeté régu-
lièrement. Dans ce cas, l'appareil 1 est tiré par la poignée
15 6 du plateau inférieur 3b et la boîte 57 est retirée par
séparation de l'appareil 1 de la machine M.

La porte 48 formant déflecteur ouvre normalement le
trajet de déviation 22 par soulèvement du bord avant comme
indiqué par le trait mixte à deux points de la figure 3. En
20 conséquence, les feuilles S évacuées de la machine M sont
transmises aux rouleaux d'avance d'entrée 15a et 15b puis
aux rouleaux à grande vitesse 45a et 45b par la porte 48
comme indiqué par la flèche Z de la figure 3. Comme indiqué
précédemment, la vitesse des rouleaux 45a et 45b est supé-
25 rieure à celle des rouleaux 15a et 15b. L'extrémité avant de
la feuille S est tirée immédiatement à grande vitesse, dès
qu'elle est serrée entre les rouleaux 45a et 45b. A ce
moment, l'extrémité arrière de la feuille S est placée entre
les rouleaux 15a et 15b. Cependant, comme l'embrayage à roue
30 libre est placé entre le rouleau 15b et la source motrice,
ce rouleau 15b devient automatiquement un rouleau fou qui se
déplace avec les feuilles S lorsque la vitesse de transport
de la feuille S dépasse sa propre vitesse d'entrée.

Si les rouleaux d'avance d'entrée 15a et 15b tirent la
35 feuille S presque à la même vitesse que la machine de
formation d'images M, la vitesse de transport des rouleaux
45a et 45b en aval des rouleaux 15a et 15b est réglée à une
valeur supérieure à la vitesse des rouleaux d'avance

d'entrée, et comme le mécanisme à embrayage à roue libre est incorporé au rouleau 15b, les feuilles S qui sont synchronisées et avancent à faible vitesse à partir de la machine M peuvent être traitées à vitesse élevée à l'intérieur de l'appareil de traitement postérieur 1. Evidemment, la vitesse des rouleaux 16a et 16b dans le trajet 13 peut être réglée afin qu'elle soit supérieure à la vitesse des rouleaux 15a et 15b. Dans ce cas, la perte de temps due à la perforation peut être compensée par le transport des feuilles S à grande vitesse.

Lorsque le trajet de déviation tourné vers le plateau 23 est ouvert, l'extrémité avant de la feuille S atteint le plateau 23 et passe naturellement vers l'organe 24 d'arrêt de feuille le long de l'inclinaison du plateau 23 avant que l'angle de la feuille S et du plateau 23 ne soit aigu. A ce moment, l'avant et l'arrière de la feuille S sont retournés. L'extrémité avant de la feuille S avance sous l'action des rouleaux à grande vitesse 45a et 45b et atteint immédiatement l'organe d'arrêt 24. Comme indiqué précédemment, comme les positions d'installation des rouleaux 45a et 45b sont telles que la distance comprise entre le raccord des rouleaux 45a et 45b (point de libération) et l'organe d'arrêt 24 du plateau 23 est inférieure à la longueur de la feuille, l'extrémité arrière de la feuille S reste encore entre les rouleaux 45a et 45b bien que l'extrémité avant de la feuille S atteigne l'organe d'arrêt 24. En conséquence, les feuilles S fléchissent doucement et sortent de l'espace compris entre les rouleaux 45a et 45b comme indiqué sur la figure 4. Comme la roulette 47 est montée autour de l'arbre rotatif 46 et du rouleau 45b et tourne avec le rouleau à grande vitesse 45b, l'extrémité arrière de la feuille S est chassée en étant frappée sur le plateau 23 au moment où l'extrémité arrière de la feuille S quitte les rouleaux à grande vitesse 45a et 45b comme indiqué en trait interrompu sur la figure 4.

Ensuite, la courroie crantée 31 du dispositif 30 est activée et la broche 32 pousse les feuilles S suivant l'axe d'entraînement du plateau 23. Lorsque la courroie 31 tourne

à moitié, les feuilles S sont évacuées sur le plateau inférieur 3b et s'arrêtent lorsque la broche 32 attend en position de repos. Si les feuilles S sont coincées dans le trajet 22 ou sur le plateau 23, l'appareil 1 peut être
5 séparé de la machine M par la poignée 6 du plateau inférieur 3b et le guide 26 peut être tiré par la partie 26b de prélèvement après enlèvement de la boîte 57 de déchets. Les feuilles coincées S peuvent être facilement retirées puisque le guide 26 tourne autour de l'articulation 26c (voir
10 figures 1 et 8) et s'ouvre.

On décrit maintenant la reliure de plusieurs feuilles. D'abord, les feuilles S sont transmises au plateau incliné 23 une à une depuis la première page comme indiqué précédemment. Dans ce cas, les feuilles S sont transmises de
15 façon continue afin qu'elles soient traitées à grande vitesse. Comme la roulette 47 frappe l'extrémité arrière des feuilles S évacuées par les rouleaux 45a et 45b sur le plateau 23 comme indiqué précédemment, l'extrémité arrière de la feuille S et l'extrémité avant de la feuille suivante
20 S ne se touchent jamais.

Chaque fois que la feuille S est transmise au plateau 23, l'unité 29 de secouage fonctionne une fois et la partie coulissante 29a se déplace alternativement pour déplacer chaque feuille. Lorsque le nombre de feuilles augmente,
25 l'espace compris entre les parties 23b et 26a diminue et il devient plus difficile de transmettre la feuille S. Cependant, comme les parties bombées 23b et 26a sont partielles et petites, la résistance est relativement faible. Lorsque le nombre spécifié de feuilles a été transmis, les broches
30 32 du dispositif 30 sont activées et transportent un lot de feuilles S vers le point de reliure de l'agrafeuse 35 et s'arrêtent. L'agrafeuse 35 est alors commandée et relie le lot de feuilles S avec des agrafes métalliques. A ce moment, le lot de feuilles S est comprimé par les parties 23b et 26a
35 et peut être facilement agrafé.

Les broches 32 du dispositif 30 sont alors activées à nouveau et évacuent le lot agrafé de feuilles S sur le plateau inférieur 3b. Les broches 32 sont destinées à

transporter les feuilles S initialement à grande vitesse puis à réduire la vitesse avant leur évacuation sur le plateau inférieur 3b. De cette manière, les feuilles S ne sautent jamais en dehors du plateau inférieur 3b. Ce dernier
5 peut se déplacer verticalement comme indiqué précédemment. Il descend lorsque les feuilles sont placées sur le plateau et remonte automatiquement lorsque les feuilles S sont retirées du plateau.

10 Il est bien entendu que la perforatrice 50 peut perforer le bord de la feuille S même lorsque plusieurs feuilles S sont agrafées avec rotation.

Le renouvellement des agrafes métalliques de l'agrafeuse 35 doit être réalisé par déconnexion de l'appareil 1 de la machine M.

15 Dans une autre forme de réalisation, l'invention a une caractéristique selon laquelle les rouleaux à grande vitesse 45a et 45b sont des rouleaux menants. Ainsi, la fixation d'un pignon (non représenté) au bord de l'arbre rotatif permet la stabilisation du rouleau 45a sur un arbre rotatif.
20 D'autre part, la fixation d'un pignon (non représenté) au bord de l'arbre 46 permet la fixation de l'autre rouleau 45b. Les deux pignons font tourner le rouleau à grande vitesse 45a en sens opposé à celui du rouleau 45b, à la même vitesse de rotation. Lorsque les rouleaux 45a et 45b saisissent la feuille S entre eux comme indiqué précédemment,
25 ils peuvent glisser d'abord à cause de la résistance car l'extrémité arrière de la feuille S reste entre les rouleaux 45a et 45b. Cependant, si les deux rouleaux 45a et 45b sont des rouleaux menants, les rouleaux à grande vitesse 45a et
30 45b peuvent transmettre la feuille avec précision et la tirent avec une grande force.

Lorsque les deux rouleaux à grande vitesse 45a et 45b sont tous deux des rouleaux menants, des problèmes peuvent être évités lorsque l'appareil 1 n'est pas utilisé pendant
35 une longue période. Ainsi, comme les rouleaux 45a et 45b ont des structures élastiques analogues à du caoutchouc, les parties de contact s'aplatissent et elles se déforment si bien que l'avance de la feuille n'est pas stable lorsque les

rouleaux 45a et 45b ne sont pas utilisés pendant une longue période lorsqu'une forte pression leur est appliquée. Si les deux rouleaux 45a et 45b sont des rouleaux menants, l'espace compris entre les rouleaux diminue lorsque l'épaisseur des
5 feuilles S et les rouleaux à grande vitesse se touchent. Si les deux rouleaux ne se touchent pas, ils ne se déforment pas même lorsqu'ils ne sont pas utilisés pendant une longue période. Cependant, l'épaisseur des feuilles est très faible en réalité et il est difficile de placer les rouleaux 45a et
10 45b afin qu'ils ne se touchent pas ou qu'ils ne se touchent que très peu en réalité. S'ils se touchent très peu, la déformation est suffisamment faible pour qu'elle ne provoque pas de problèmes de fonctionnement.

Les rouleaux d'avance d'entrée 15a et 15b doivent aussi
15 être des rouleaux menants qui forment le dispositif à porte. Ainsi, des pignons (non représentés) sont fixés au bord de l'arbre du rouleau supérieur 15a et de l'arbre 17 du rouleau inférieur 15b et les deux pignons font tourner le rouleau 15a en sens opposé à celui du rouleau inférieur 15b, à une
20 même vitesse de rotation. La différence entre les rouleaux menants et les rouleaux fous est que, lorsque les feuilles S entrent en collision tangentielle avec les rouleaux arrêtés, les rouleaux fous tournent légèrement lorsqu'ils sont poussés par les feuilles S, mais les rouleaux menants
25 ne tournent pas lorsqu'ils sont poussés par les feuilles S puisqu'ils sont raccordés à la source motrice qui introduit une résistance. En conséquence, lorsque les rouleaux 15a et 15b sont des rouleaux menants, ils peuvent fermer la porte plus fortement si bien que la position d'arrêt de la feuille
30 S devient constante et la précision de perforation est accrue. Bien que l'arbre 17 du rouleau inférieur 15b comporte un mécanisme d'embrayage décrit précédemment, la fonction d'embrayage de l'arbre 17 s'applique directement au rouleau supérieur 15a.

35 Lorsque les rouleaux 15a et 15b sont des rouleaux menants, il n'est pas possible que, lorsque l'appareil 1 n'est pas utilisé pendant une longue période, il pose les

mêmes problèmes que les rouleaux précités à grande vitesse 45a et 45b.

Comme indiqué précédemment, comme l'appareil de traitement postérieur selon l'invention a des rouleaux à grande vitesse placés derrière les rouleaux d'avance d'entrée et a un embrayage à roue libre associé aux rouleaux d'avance d'entrée, les rouleaux à grande vitesse peuvent facilement transporter les feuilles, prélevées à la vitesse de transport de la machine de formation d'images, à une vitesse plus élevée. En conséquence, ils peuvent assurer le traitement postérieur précité sans perturbation de la synchronisation de la sortie des feuilles de la machine de formation d'images.

Comme indiqué précédemment, lorsque les rouleaux à grande vitesse sont deux rouleaux menants tournés l'un vers l'autre, ils peuvent transmettre les feuilles avec une précision élevée et leur forme ne change pas lorsqu'ils ne sont pas utilisés pendant une longue période car ils ne doivent pas être obligatoirement en contact.

Il est bien entendu que l'invention n'a été décrite et représentée qu'à titre d'exemple préférentiel et qu'on pourra apporter toute équivalence technique dans ses éléments constitutifs sans pour autant sortir de son cadre.

REVENDICATIONS

1. Appareil de traitement postérieur destiné à recevoir des feuilles imprimées provenant d'une machine de formation d'images, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif
5 délimitant un trajet (13) d'avance des feuilles qui entrent dans l'appareil de traitement postérieur et sortent de celui-ci, un dispositif à porte (48) destiné à arrêter le bord avant de la feuille passant dans le trajet (13) d'avance, un dispositif (35, 50) de traitement postérieur de
10 feuilles placé entre le dispositif à porte (48) et l'entrée de feuilles du trajet (13) d'avance, un espace (55) de dégagement placé entre le dispositif (35, 50) de traitement postérieur et l'entrée des feuilles dans le trajet (13) d'avance pour permettre à une feuille de se courber lorsque
15 son bord avant est arrêté par le dispositif à porte (48), un dispositif de commande du dispositif (35, 50) de traitement postérieur de feuille lorsque la feuille est arrêtée pour la formation de trous, et un dispositif de commande du dispositif à porte (48) afin que les feuilles soient transmises
20 après activation du dispositif (35, 50) de traitement postérieur.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif à porte (48) est formé de rouleaux (15a, 15b) d'avance d'entrée placés sur le trajet (13)
25 d'avance et destinés à être arrêtés afin qu'ils arrêtent le déplacement de la feuille dans le trajet (13) d'avance et qu'ils tournent après l'activation du dispositif (35, 50) de traitement postérieur.

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif à porte (48) est formé par des rouleaux
30 (15a, 15b) d'avance d'entrée de feuilles placés sur le trajet (13) d'avance et destinés à être arrêtés pour arrêter le déplacement de la feuille dans ce trajet (13), puis qui tournent après l'activation du dispositif (35, 50) de
35 traitement postérieur, et des rouleaux (45a, 45b) d'avance à grande vitesse sont placés sur le trajet (13) après les rouleaux (15a, 15b) d'avance d'entrée et dont la vitesse est supérieure à celle des rouleaux (15a, 15b) d'avance d'entrée

afin que les feuilles soient transmises à une vitesse relativement élevée dans le trajet (13) d'avance après l'activation du dispositif (35, 50) de traitement postérieur et que les feuilles soient tirées dans le dispositif à
5 rouleaux (15a, 15b) d'avance d'entrée.

4. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif à rouleaux (15a, 15b) d'avance d'entrée comprend un embrayage à roue libre destiné à permettre un déplacement à grande vitesse des feuilles entre ces
10 rouleaux.

5. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif de traitement postérieur est une perforatrice (50) de feuilles.

6. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le trajet (13) d'avance diverge en aval du dispositif à porte (48), et l'appareil comprend un dispositif à rouleaux (16a, 16b) de sortie destiné à faire avancer sélectivement les feuilles des rouleaux d'entrée depuis l'appareil horizontalement vers un récepteur externe ou vers le bas
15 vers un plateau placé directement sous le trajet (13) d'avance.

7. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le trajet (13) d'avance diverge vers le bas depuis le dispositif à porte (48) et comprend un dispositif à rouleaux
25 (16a, 16b) de sortie destiné à transmettre sélectivement les feuilles de l'appareil horizontalement vers un récepteur externe ou à l'extérieur vers le bas vers un plateau placé directement sous le trajet (13) d'avance, et un dispositif défecteur placé dans le trajet (13) d'avance et destiné à
30 diriger sélectivement les feuilles horizontalement ou verticalement vers le bas.

8. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de traitement postérieur de feuilles est une perforatrice (50) de feuilles.

9. Appareil de traitement postérieur destiné à recevoir les feuilles imprimées provenant d'une machine de formation d'images, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif délimitant un trajet (13) d'avance des feuilles qui entrent
35

dans l'appareil de traitement postérieur et sortent de celui-ci, un dispositif à porte (48) destiné à arrêter le bord avant d'une feuille passant dans le trajet (13) d'avance, une perforatrice (50) de feuilles placée entre le
5 dispositif à porte (48) et l'entrée de feuilles du trajet (13) d'avance, un dispositif d'activation de la perforatrice (50) lorsque la feuille est arrêtée pour la formation de trous dans la feuille, un dispositif de commande du dispositif à porte (48) afin que les feuilles soient transmises
10 après l'activation de la perforatrice (50), le trajet (13) d'avance divergeant vers le bas depuis le dispositif à porte (48) et comprenant un dispositif à rouleaux (16a, 16b) de sortie destiné à faire avancer sélectivement les feuilles depuis l'appareil vers un récepteur extérieur ou verticalement vers le bas, un dispositif défecteur placé dans le
15 trajet (13) d'avance et destiné à diriger les feuilles vers le récepteur externe ou verticalement vers le bas, et comprenant un plateau récepteur de feuilles qui est incliné vers le bas, directement au-dessous du trajet (13) d'avance
20 et ayant un organe d'arrêt à son extrémité inférieure, et des rouleaux d'avance de transport de feuilles placés entre l'organe défecteur et l'extrémité supérieure du plateau incliné, la distance comprise entre les rouleaux de transport de feuilles et l'organe d'arrêt étant inférieure à la
25 longueur d'une feuille qui est transmise.

10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend un organe de frappe vers l'extérieur associé aux rouleaux de transport de feuilles pour frapper l'extrémité arrière de la feuille et la faire sortir du
30 plateau.

11. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend une agrafeuse (35) placée d'un premier côté et à l'extrémité inférieure du plateau incliné, et un dispositif de secouage des feuilles placé sur le plateau et
35 de déplacement des feuilles en position d'agrafage par l'agrafeuse (35).

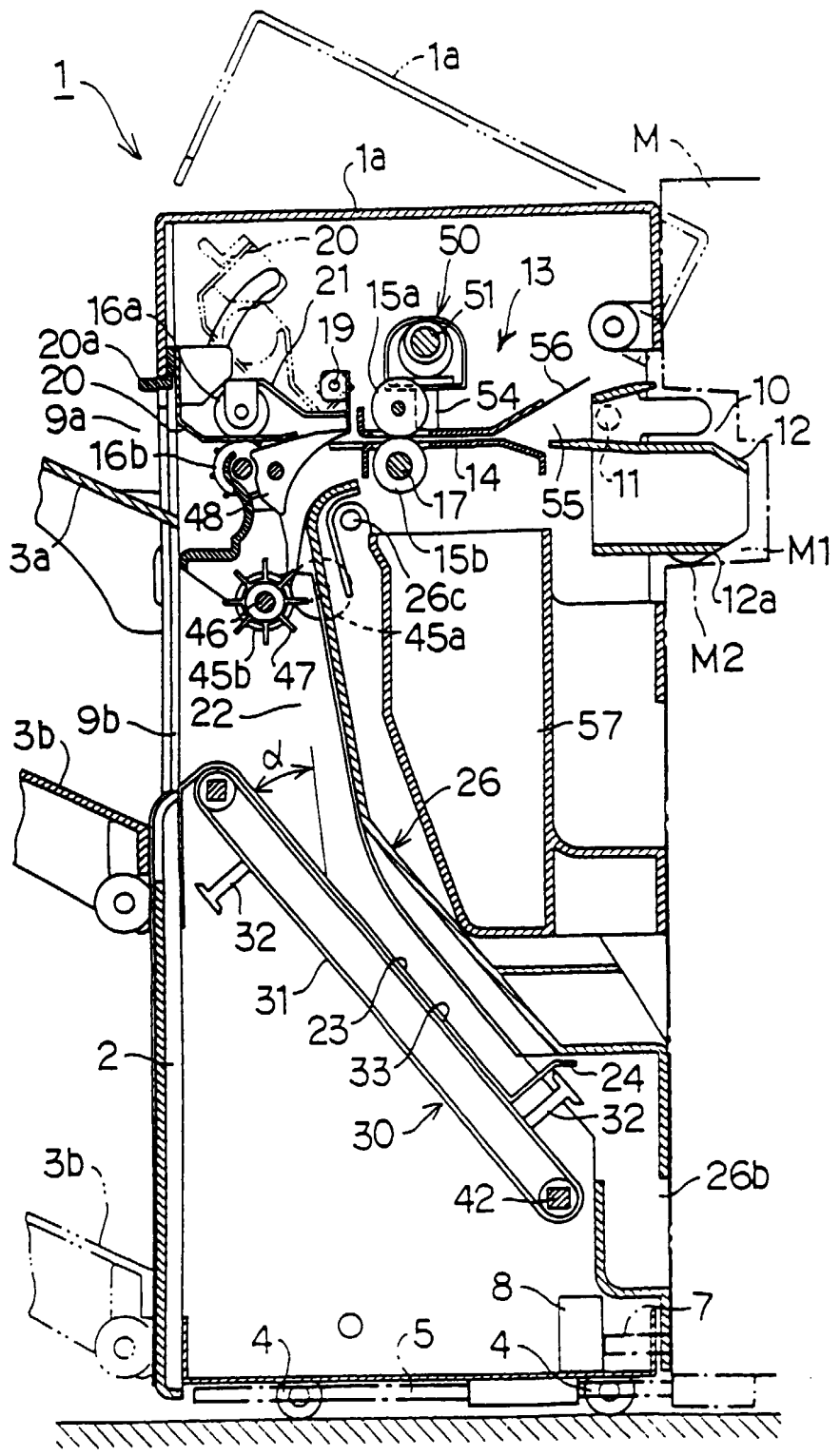
12. Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend un guide de feuilles associé au plateau et

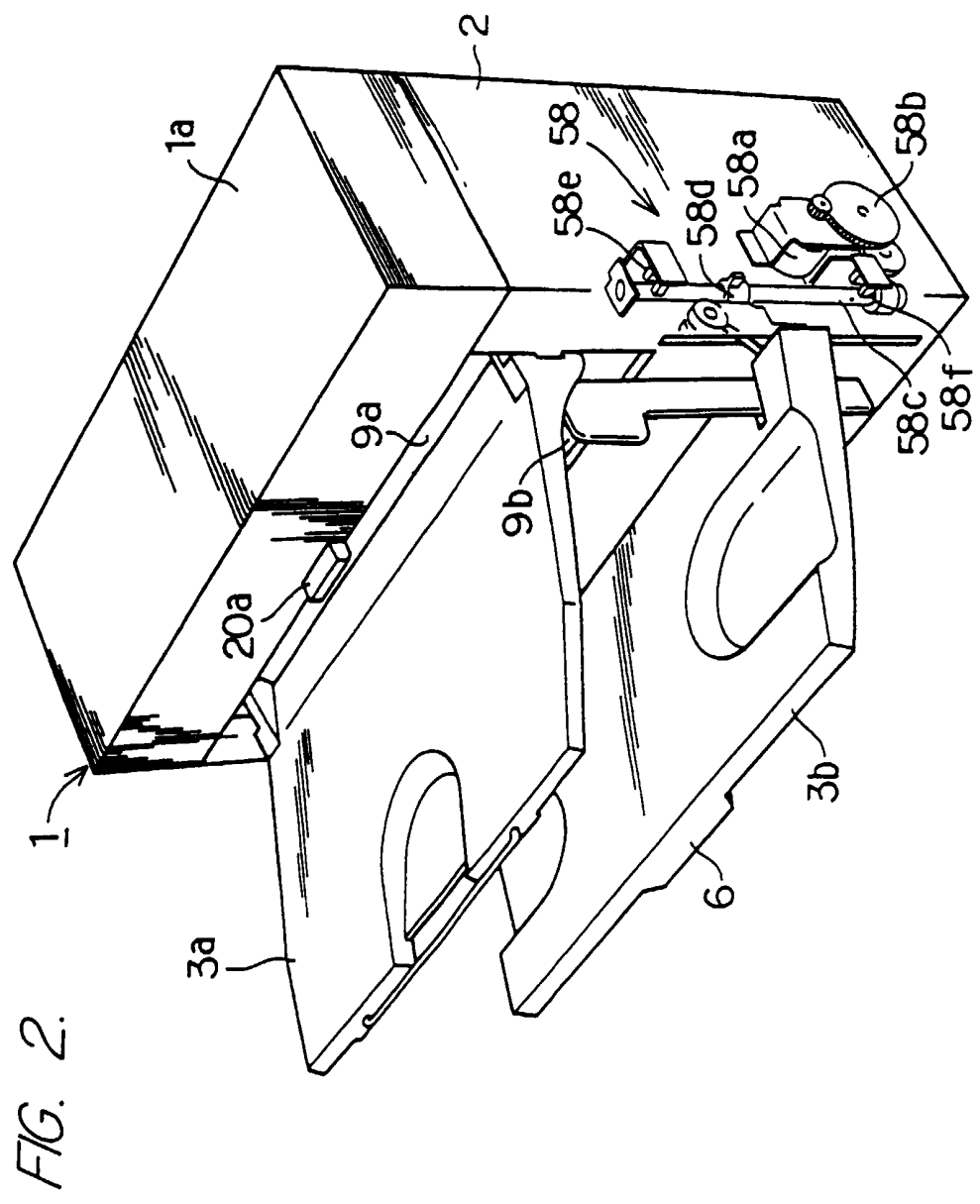
formant avec lui un espace (55) étroit pour la compression des coins des feuilles à agraffer.

13. Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif (30) d'entraînement de
5 feuilles ayant des courroies (31) et des broches (32) d'entraînement destinées à déplacer les ensembles de feuilles agrafés vers le haut à partir du plateau incliné, et un dispositif d'empilement destiné à recevoir les ensembles de feuilles.

10 14. Appareil selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif (30) d'entraînement de feuilles ayant des courroies (31) et des dispositifs
d'entraînement destinés à déplacer les ensembles agrafés de
15 feuilles vers le haut depuis le plateau incliné, et un dispositif d'empilement destiné à recevoir les ensembles de feuilles.

19
FIG. 1.





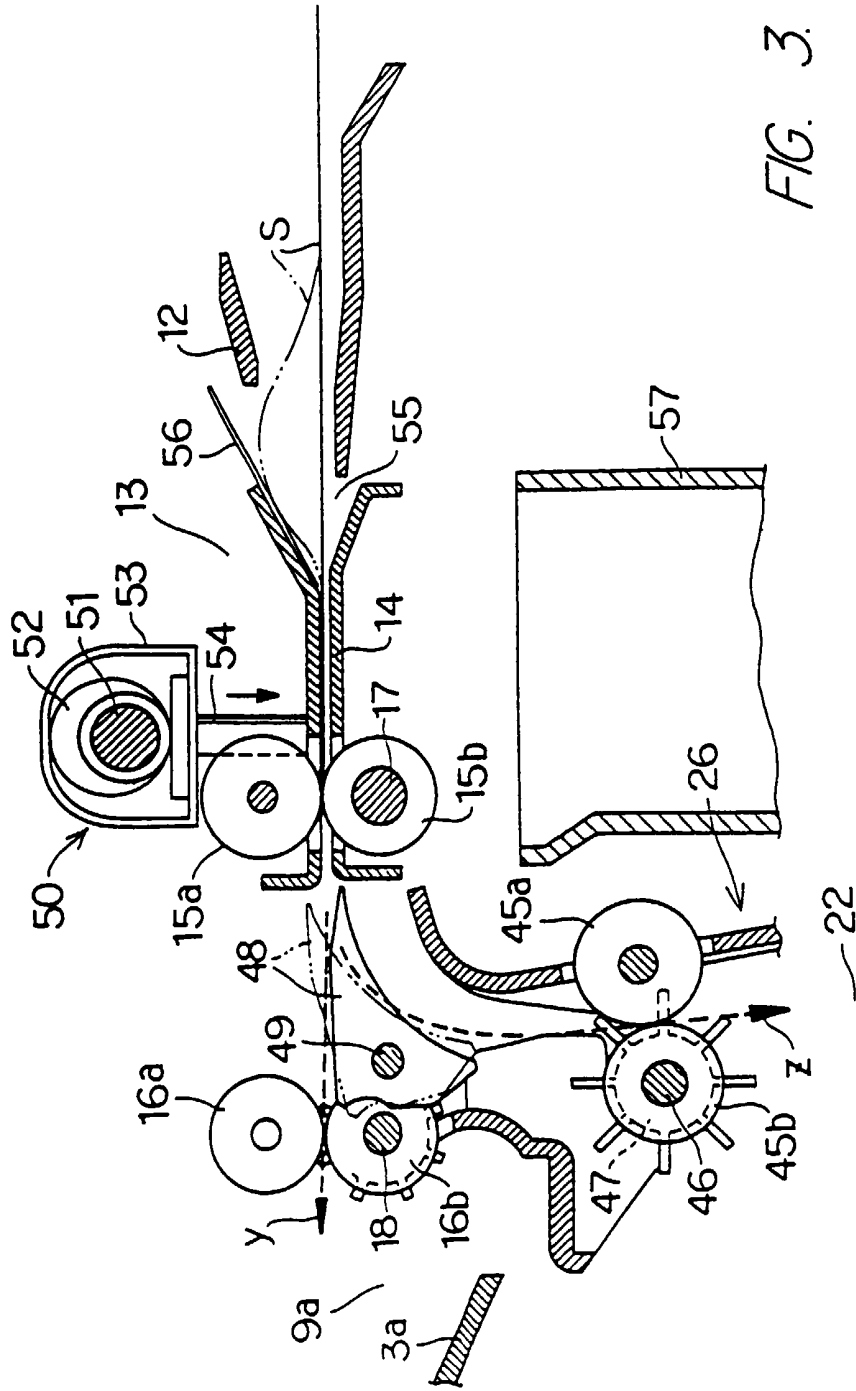


FIG. 3.

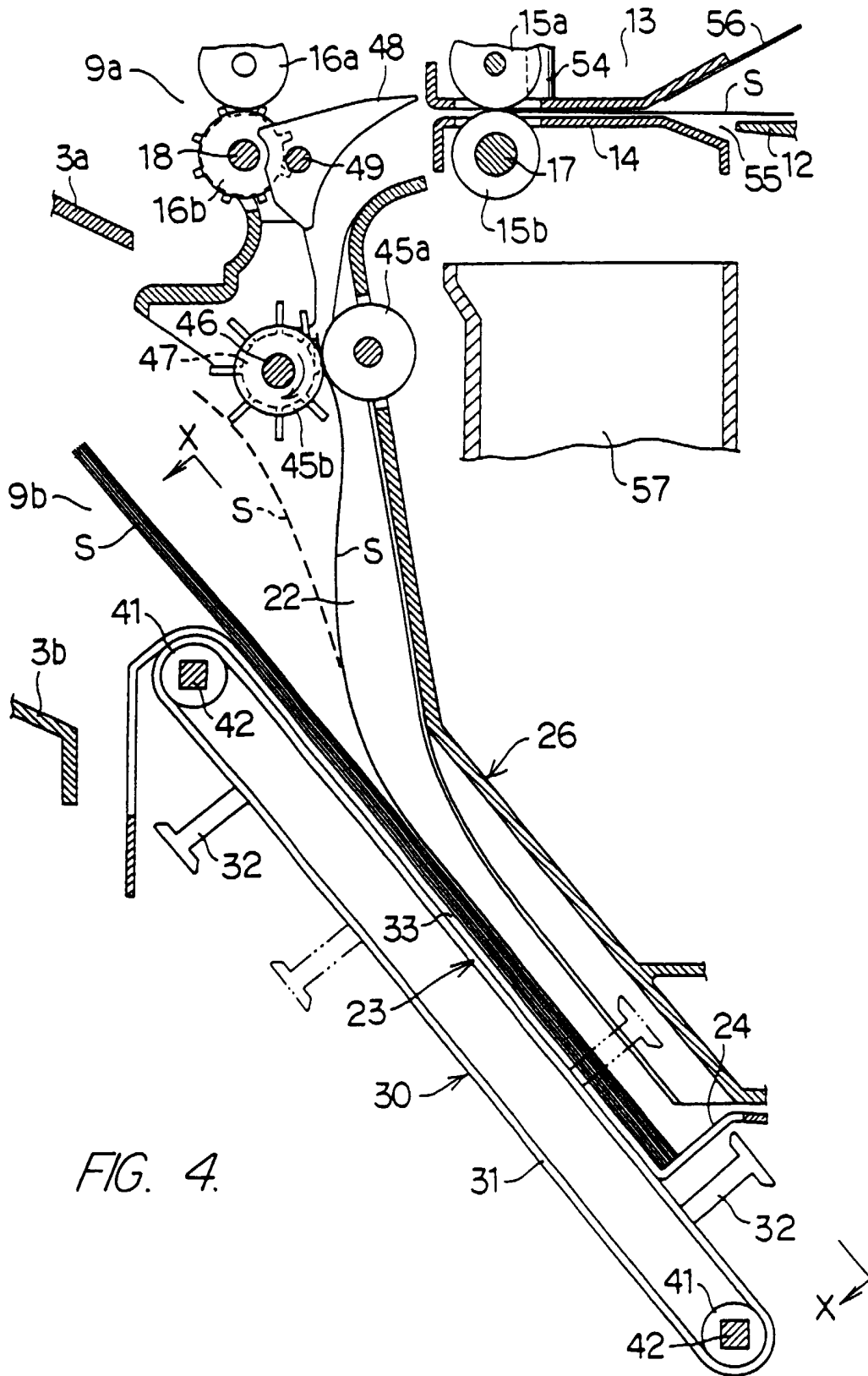


FIG. 4.

FIG. 5.

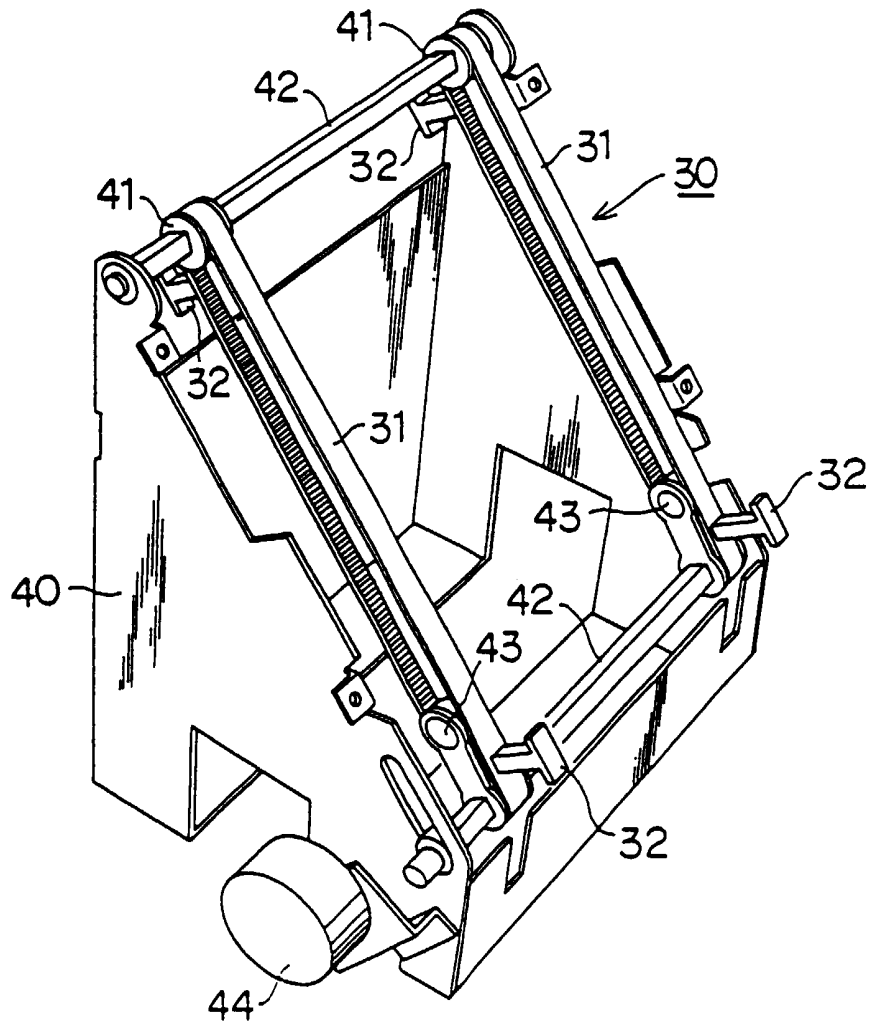
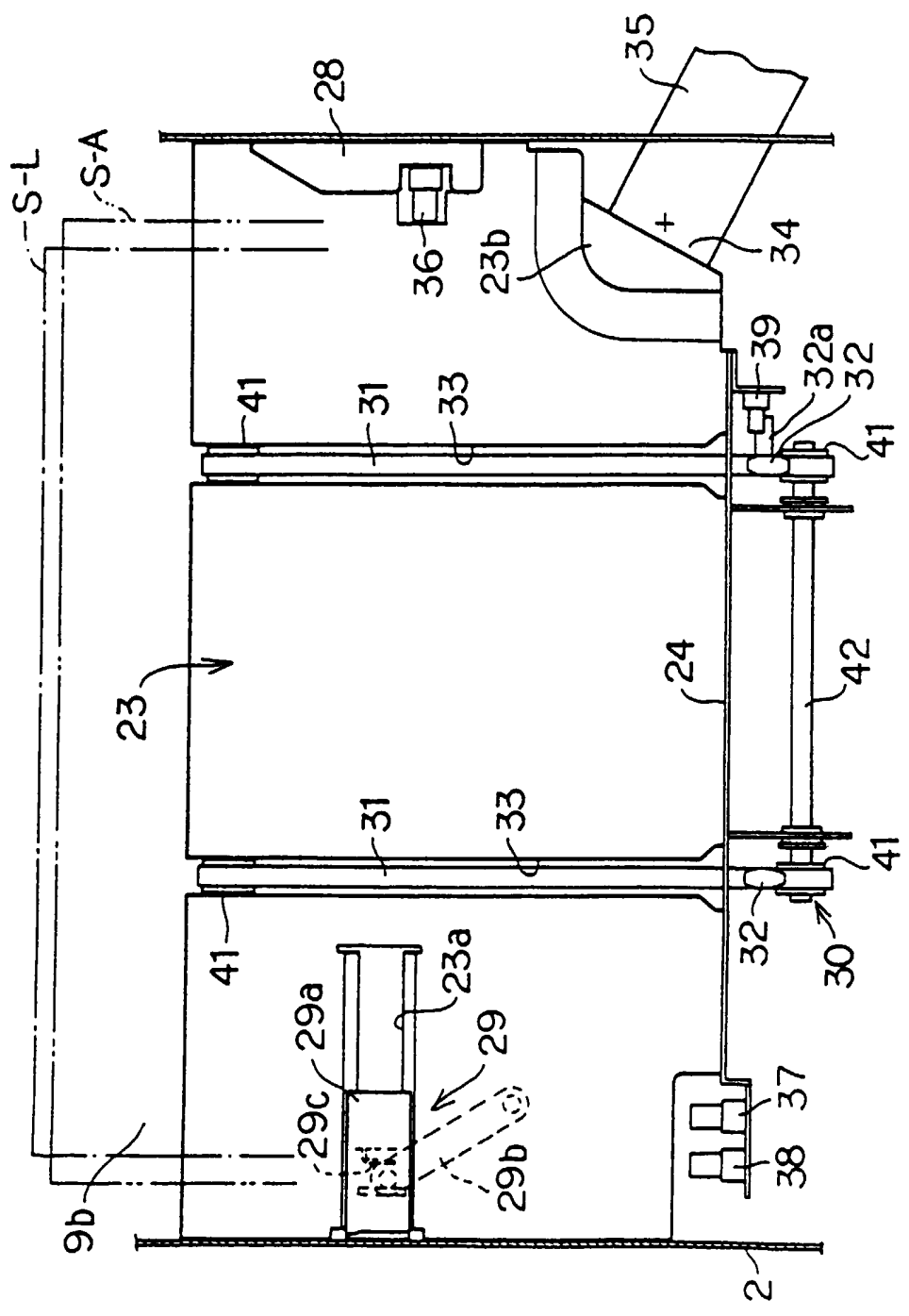


FIG. 6.



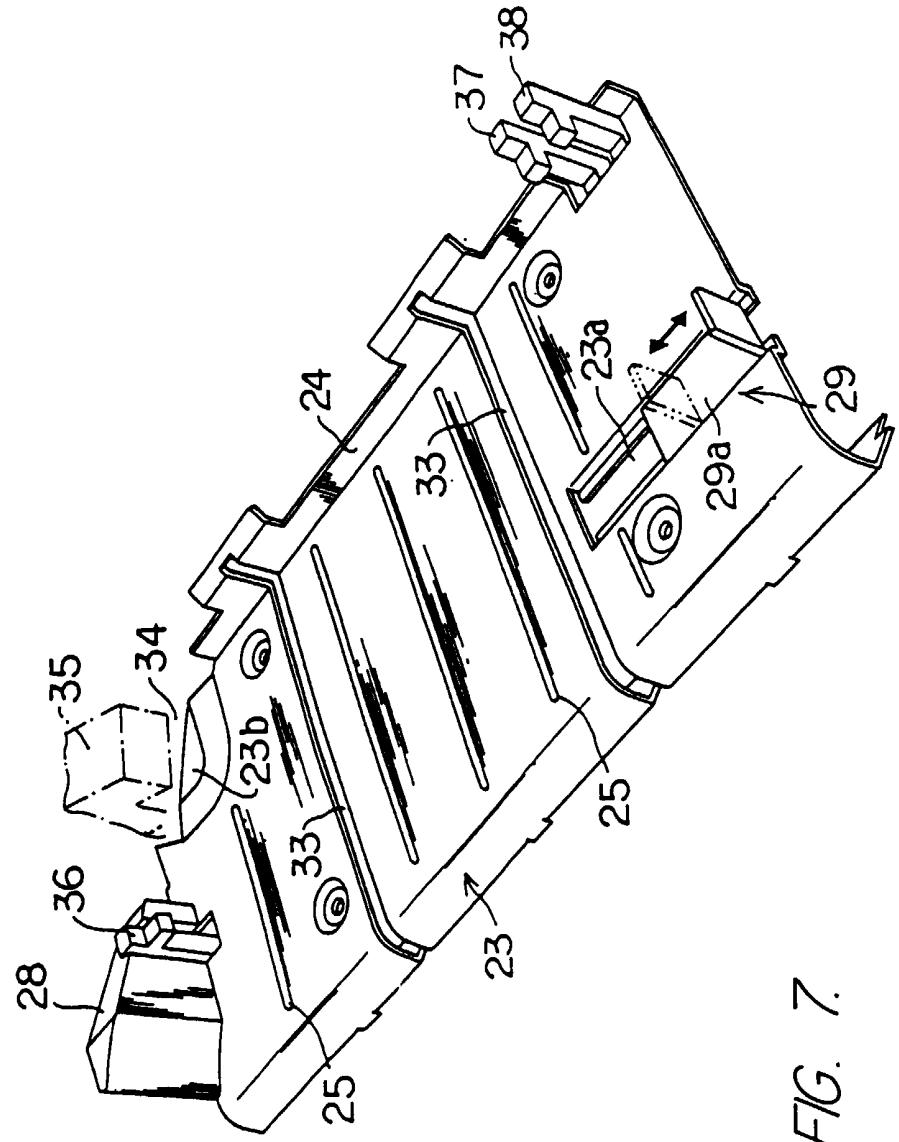
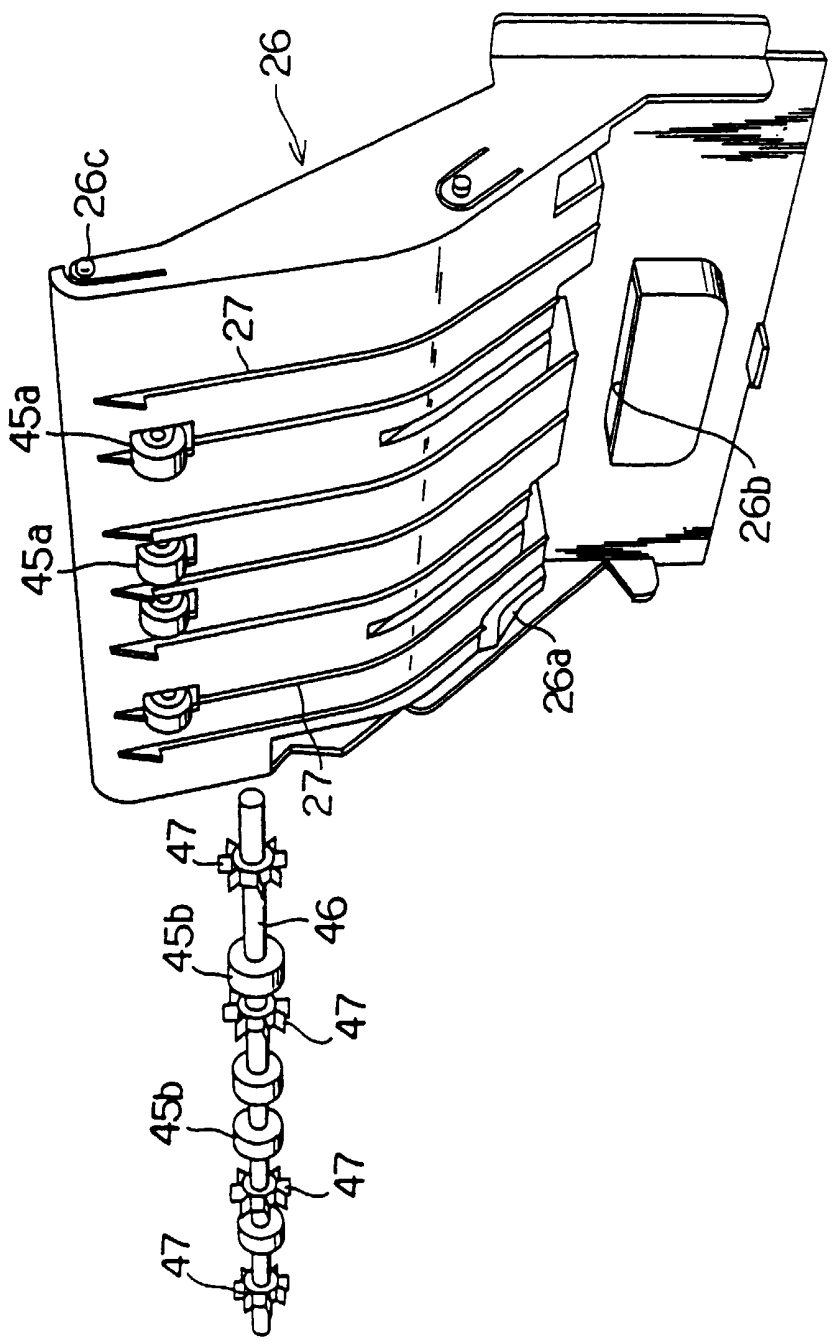


FIG. 7.

FIG. 8.



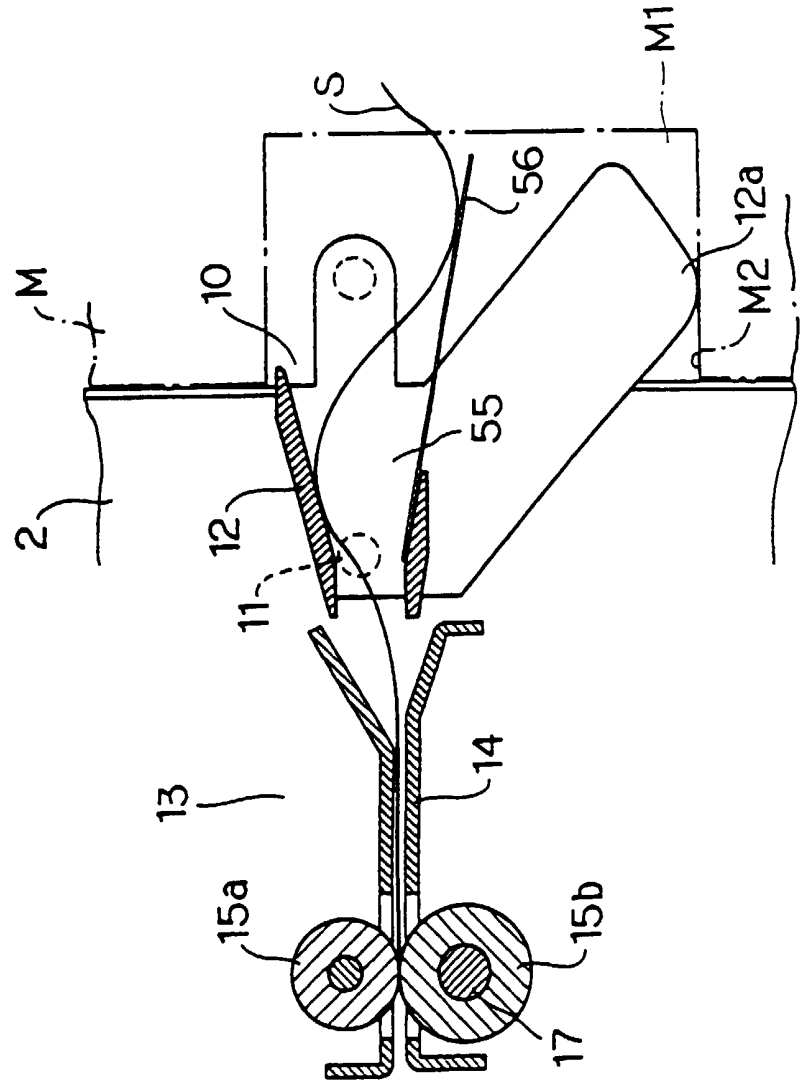


FIG. 9.