



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.03.2004 Bulletin 2004/10

(51) Int Cl.⁷: **B41F 19/06**

(21) Numéro de dépôt: **03017465.0**

(22) Date de dépôt: **01.08.2003**

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

(72) Inventeur: **Strasser, Georg**
9214 Kradolf (CH)

(74) Mandataire: **Colomb, Claude**
p.a. BOBST S.A.,
Case Postale
1001 Lausanne (CH)

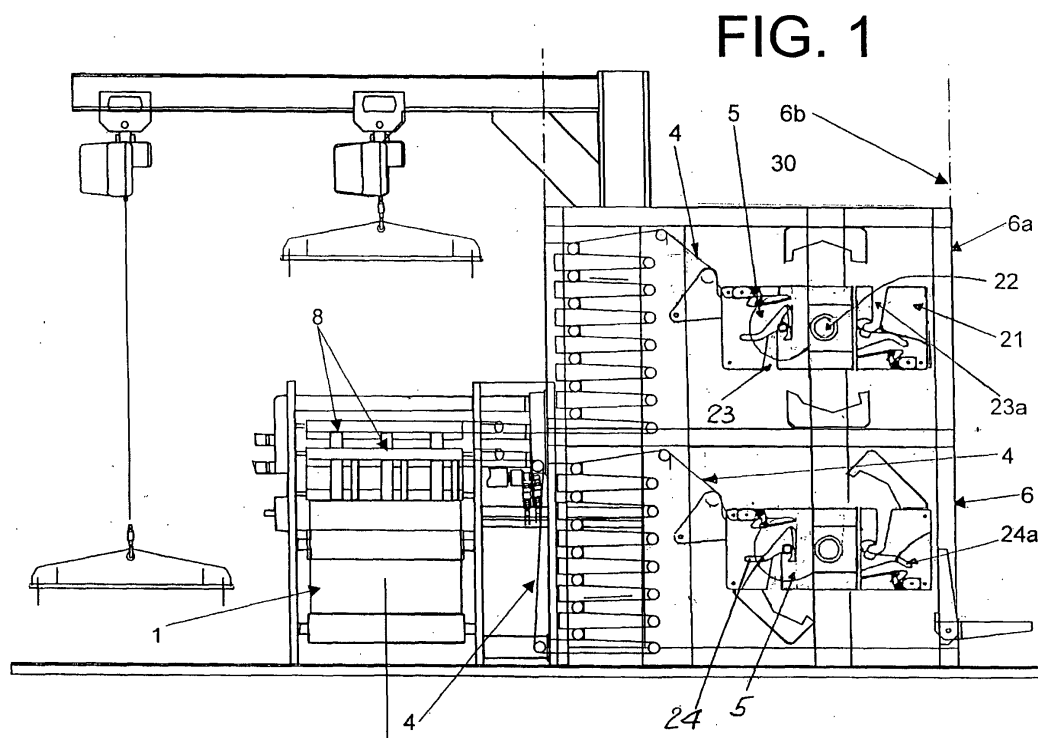
(30) Priorité: 19.08.2002 CH 14202002

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

(54) **Presse rotative pour rapporter des motifs sur un substrat en bande**

(57) Cette presse rotative pour rapporter des motifs sur un substrat en bande (1), comprend des moyens (C) pour entraîner longitudinalement ce substrat en bande (1) à vitesse déterminée, des moyens d'alimentation (6, 6a, 6b) d'au moins une bande support (4) du matériau desdits motifs, des moyens de transfert desdits motifs, de ladite bande support (4) en des emplacements déterminés dudit substrat en bande (1), des moyens pour

entraîner ladite bande support (4) à travers lesdits moyens de transfert de façon intermittente à ladite vitesse déterminée du substrat en bande (1). Lesdits moyens d'alimentation (6, 6a, 6b) sont disposés latéralement à la direction d'entraînement longitudinale dudit substrat en bande (1), des moyens d'orientation étant disposés le long de la trajectoire de ladite bande support (4) pour changer sa direction.



Description

[0001] La présente invention concerne une presse rotative pour rapporter des motifs sur un substrat en bande, comprenant des moyens pour entraîner longitudinalement ce substrat en bande à vitesse déterminée, des moyens d'alimentation d'au moins une bande support du matériau desdits motifs, des moyens de transfert desdits motifs, de ladite bande support en des emplacements déterminés dudit substrat en bande, des moyens pour entraîner ladite bande support à travers lesdits moyens de transfert de façon intermittente à ladite vitesse déterminée du substrat en bande.

[0002] On a déjà proposé dans le brevet EP 441 596 un dispositif pour transférer, à partir d'une bande support d'un matériau de dépôt, des images rapportées de ce matériau en des emplacements déterminés d'un substrat en bande, entraîné à vitesse constante. Dans un tel dispositif, il est évident que la longueur du matériau déposé consommé ne constitue qu'une fraction de celle du substrat en bande. Or, la bande support du matériau à déposer est formée d'un stratifié dont le prix est élevé. C'est la raison pour laquelle on a proposé dans le document susmentionné des moyens de déplacement comportant des moyens pour inverser le déplacement longitudinal de la bande support du matériau à déposer, ces moyens de déplacement en sens inverse étant respectivement disposés en amont et en aval des moyens servant au transfert de l'image de la bande support au substrat en bande, de manière à réduire sur la bande support l'espace séparant deux images successives, afin d'économiser au maximum la consommation de cette bande support.

[0003] Dans un tel dispositif, la bande support du matériau à transférer et le substrat en bande ont deux trajectoires longitudinales parallèles pour permettre aux moyens de transfert de les presser l'une contre l'autre avec une pression, une température et un temps appropriés pour que le transfert de l'image puisse être réalisé. De ce fait les moyens d'alimentation de la bande support sont obligatoirement superposés au substrat en bande qui est appelé à passer au travers de plusieurs postes de travail successifs situés le long d'une installation qui peut atteindre plus de dix mètres de long, en sorte que l'alimentation de la bande support doit être au-dessus des postes de travail, ce qui rend le travail de chargement des bobines de remplacement de bandes support relativement difficile et pénible.

[0004] Le but de la présente invention est de remédier, au moins en partie, aux inconvénients susmentionnés.

[0005] A cet effet, la présente invention a pour objet une presse rotative pour rapporter des motifs sur un substrat en bande du type susmentionné, tel que défini dans la revendication 1.

[0006] L'accès au poste d'alimentation en bandes support de matériau à déposer sur le substrat en bande est aisé. Compte tenu de la position latérale de ce poste

d'alimentation par rapport au substrat en bande, le poste d'alimentation peut comporter plusieurs unités qui peuvent être superposées tout en restant accessibles depuis le sol pour les recharger aisément. Une telle disposition permet d'économiser la surface occupée tout en multipliant le nombre de motifs rapportés.

[0007] Cette disposition favorise également la possibilité d'un raccord automatique sans arrêt de la production, permettant à cet effet l'incorporation d'un accumulateur de bande support qui peut se remplir au fur et à mesure que la bobine d'alimentation en bande support se vide. Cette réserve de bande support peut ainsi être utilisée pendant l'opération de jonction entre la fin d'une bande support et le début de la bande suivante.

[0008] D'autres particularités apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite à l'aide des dessins annexés qui illustrent, schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution de la presse rotative pour rapporter des motifs sur un substrat en bande, objet de la présente invention.

[0009] La figure 1 est une vue en élévation de cette forme d'exécution, transversalement à la direction d'avance du substrat en bande sur lequel les motifs rapportés sont déposés;

la figure 2 est une vue en élévation latérale de la figure 1;

la figure 3 est une vue de dessus de la figure 2;

la figure 4 est une vue partielle agrandie et simplifiée de la figure 2;

les figures 5 à 8 sont des vues partielles simplifiées de la figure 1, montrant les différentes phases d'une opération de raccord de deux bandes support du matériau des motifs à rapporter sur le substrat en bande et la figure 9 représente une variante d'exécution d'un organe de modulation de la vitesse de bande.

[0010] La presse rotative illustrée par les figures 1 à 3 est une presse rotative qui est plus particulièrement, bien que non exclusivement destinée à être insérée dans une ligne d'impression sur un substrat en bande. Cette ligne d'impression peut notamment être une ligne pour l'impression, le découpage et le nervurage d'articles en carton, notamment une ligne de fabrication d'ébauches de boîtes en carton destinées par la suite à former les boîtes par pliage le long des nervures ménagées aux endroits du pliage.

[0011] Cette presse rotative est donc disposée dans le sens de défilement longitudinal d'un substrat en bande 1 qui se déplace dans le sens indiqué par la flèche F (figure 3) et qui est entraîné et guidé selon une trajectoire déterminée par une série de cylindres d'entraînement et de guidage C (figure 2), non seulement à travers la presse rotative, mais tout au long de la ligne d'impression. Ce substrat en bande 1 est amené entre deux cylindres 2, 3 (figure 2) d'un mécanisme de transfert, disposés transversalement à la direction longitudinale du

substrat en bande 1 et dont le rôle sera expliqué par la suite.

[0012] La matière des motifs à déposer en des endroits déterminés du substrat en bande 1, qui peut être notamment un film métallique, est solidaire d'une bande support 4. Il peut y avoir plusieurs bandes support 4 portant des films semblables ou de matières et/ou de couleurs différentes, suivant la couleur des motifs à déposer sur le substrat en bande 1. Ces bandes support 4 sont constituées par des stratifiés comprenant généralement une bande polyester, une couche de séparation en cire, un vernis de couleur formé par une résine, une couche d'aluminium et enfin une couche adhésive.

[0013] Ces bandes support 4 sont stockées sous forme de bobines d'alimentation 5, respectivement et alternativement de réserve, disposées dans une ou plusieurs unités d'alimentation superposées 6, 6a, 6b (figure 1) qui, dans cet exemple, peuvent aller jusqu'à trois. Comme le montrent les figures 1 et 3, les bandes support 4 sortant des bobines d'alimentation 5 arrivent latéralement vers le substrat en bande 1.

[0014] Comme le montre la figure 3, trois bandes support 4, 4a, 4b se dirigent donc perpendiculairement vers le substrat en bande 1. Trois guides 7, 7a, 7b, constitués par des barres disposées sur la bissectrice de l'angle formé entre les brins à 45° des bandes support 4, 4a, 4b situés en amont des guides 7, 7a, 7b et les brins disposés en aval de ces guides. La direction de ces derniers brins est parallèle à la direction du substrat en bande 1. En faisant tourner chacune de ces bandes support 4, 4a, 4b autour de son guide respectif 7, 7a, 7b de 180°, on inverse les positions des faces inférieure et supérieure de chaque bande support et les directions de ces bandes support 4, 4a, 4b changent de 90° pour s'aligner sur la direction du substrat en bande 1.

[0015] Dans l'exemple illustré, ces bandes support 4, 4a, 4b se dirigent depuis les guides 7, 7a, 7b en sens inverse de celui du substrat en bande 1. Un ou plusieurs rouleaux d'entraînement transversaux 8 servent à faire tourner à nouveau ces bandes support 4, 4a, 4b de 180° pour les ramener dans le sens F de déplacement du substrat en bande 1. Ces rouleaux 8, associés à des rouleaux presseurs 8a, constituent des dispositifs d'entraînement des bandes support 4, 4a, 4b à vitesse constante. Chaque rouleau transversal 8 peut avoir une vitesse différente de celle de l'autre rouleau transversal, suivant la consommation de matière à déposer de chaque bande support 4, 4a, 4b, qui peut varier en fonction de la grandeur et de l'espacement des motifs respectifs.

[0016] Une série de dispositifs d'entraînement intermittent 9 (figures 2 et 4) est disposée en aval des rouleaux d'entraînement transversaux 8. Chaque dispositif d'entraînement intermittent 9 comporte comme illustré par la figure 4 un rouleau d'entraînement 10 tournant à vitesse modulée, autour duquel la bande support 4, 4a, 4b tourne de 180°, et un contre rouleau 11 solidaire d'une bascule 12 en prise avec une traverse 13 actionnée par deux vérins 14. Suivant la position de la bascule

12, la bande support 4, 4a, 4b est pressée entre le rouleau d'entraînement 10 et le contre rouleau 11, en sorte qu'elle est entraînée à la vitesse du rouleau d'entraînement 10. Pendant l'opération de transfert du motif de la bande support 4 au substrat 1, lorsque cette bande support 4 et ce substrat en bande passent entre les rouleaux de transfert 2, 3, dès que les bandes 4, 4a, 4b passant sur le même rouleau 10 ne sont plus en prise entre les clichés de l'outil 2 et du contre rouleau 3, leur vitesse peut être modulée. La vitesse d'entraînement des rouleaux 10 est choisie égale à celle du substrat en bande 1, afin que la vitesse de ce substrat en bande 1 et de la ou des bandes support 4, 4a, 4b soit les mêmes. Etant donné que chaque bande support 4, 4a, 4b est destinée au transfert d'un motif spécifique dont la grandeur et la position sur le substrat en bande 1 diffère de celles d'un autre motif, chaque bande support 4, 4a, 4b doit être entraînée à des moments différents d'une autre bande support. C'est la raison pour laquelle plusieurs dispositifs d'entraînement par intermittence sont prévus, ceux-ci étant par exemple au nombre de six dans la forme d'exécution illustrée, mais ce nombre pouvant varier en plus ou en moins en fonction des applications particulières.

[0017] Un dispositif d'accumulation 15 est disposé entre les rouleaux d'entraînement transversaux 8, entraînant les bandes support 4, 4a, 4b en continu et les dispositifs d'entraînement intermittent 9, pour permettre d'absorber les longueurs de bandes support 4, 4a, 4b sortant du ou des rouleaux transversaux 8 d'entraînement en continu de ces bandes support, pendant que celles-ci ne sont pas entraînées par les dispositifs d'entraînement intermittent 9.

[0018] Ce dispositif d'accumulation comporte une chambre d'accumulation 16 présentant à l'avant une entrée 17 pour recevoir les bandes support 4, 4a, 4b en aval des rouleaux d'entraînement 8 et une sortie 18 pour amener ces bandes support autour des rouleaux d'entraînement 10 respectifs. L'arrière de cette chambre d'accumulation 16 est relié à une source d'aspiration 19 destinée à créer une dépression pour former avec les bandes support 4, 4a, 4b des boucles plus ou moins longues à l'intérieur de la chambre d'accumulation 16 pendant l'arrêt de l'entraînement des dispositifs d'entraînement intermittent. Par boucle, deux détecteurs 20, 20a servent à détecter respectivement la boucle maximale et la boucle minimale formée par la bande support. Ces détecteurs 20, 20a permettent, lors de la mise en route d'une nouvelle série d'impressions à effectuer sur la presse rotative, de régler la vitesse constante des rouleaux d'alimentation transversaux 8, de manière à ce que la boucle formée par chaque bande support 4, 4a, 4b ne dépasse pas les deux limites. Une fois la vitesse constante théorique du rouleau 8 réglée à l'aide des détecteurs 20, 20a, on la majore légèrement par une consigne programmée. Les boucles intermittentes formées par les bandes 4, 4a, 4b auront donc tendance à grandir. Lorsque les détecteurs 20 reçoivent un signal, ils com-

mandent un bref soulèvement du presseur 8a correspondant, ce qui a pour effet de réduire légèrement le débit et donc de raccourcir la boucle incriminée. Pour améliorer l'effet du système, tous les rouleaux de renvoi en amont sont subdivisés en plusieurs portions adjacentes, de sorte à ne pas lier les bandes 4, 4a, 4b entre elles.

[0019] Comme on le voit sur les figures 1, 5 à 8, chaque unité d'alimentation 6, 6a, 6b comporte un support rectangulaire de bobines 21, monté pivotant autour d'un axe central 22. Chaque support de bobines 21 présente deux sièges de pivotement 23, 23a pour recevoir des arbres de pivotement (30, 30a) des bobines d'alimentation 5, alternativement de réserve 5a, de bandes support 4, 4a, 4b. Ces sièges 23, 23a s'ouvrent respectivement sur deux côtés opposés du support rectangulaire de bobines 21, comme on le voit sur la figure 1. Chaque siège de pivotement 23, 23a est associé à un levier de verrouillage 24, 24a pour retenir les axes de pivotement des bobines 5 et 5a lorsque le siège de pivotement 23, 23a s'ouvre vers le bas.

[0020] De préférence et lorsque l'on désire que la jonction entre les bandes support 4, 4a, 4b soit entièrement automatisée, l'axe central 22 de chaque support de bobine 21 est associé à un moteur 25 (figure 3) destiné à le faire tourner par pas de 180° pour remplacer une bobine d'alimentation 5 vide par une bobine de réserve 5a. Chaque siège de pivotement 23, 23a est encore associé à un appui 26, 26a pour la jonction des bandes support 4, 4a, 4b. Des guides 27, constitués par des rouleaux aux quatre angles du support rectangulaire de bobines 21, servent à venir en prise avec la bande support 4, 4a, 4b en cours d'alimentation, pour la faire passer à la périphérie du support de bobines 21, lors de la rotation de ce support de bobines 21, au moment où une bobine d'alimentation 5 doit être remplacée par une bobine de réserve 5a.

[0021] Comme on peut le constater, chaque moitié du support de bobines 21 dans le sens longitudinal du rectangle formé par ce support 21 présente une symétrie par rapport à l'axe de pivotement central 22 de ce support 21, de sorte qu'en le tournant de 180°, chaque moitié du support 21 se substitue à l'autre moitié de ce support 21. Un organe de jonction 29 est encore prévu pour effectuer la jonction entre la fin d'une bobine 5 et le début de la suivante.

[0022] Avant de décrire le fonctionnement du système de jonction, il faut encore mentionner la présence, dans chaque unité d'alimentation, d'un dispositif de réserve 28 de bandes support 4, 4a, 4b disposé entre le support de bobines rectangulaire 21 et les rouleaux d'entraînement transversaux 8, pour permettre de poursuivre l'alimentation de ces bandes support 4 pendant la jonction des bandes, durant laquelle l'alimentation de la bande support 4, 4a, 4b est interrompue pour permettre de la raccorder à la bande support de la bobine 5 de remplacement.

[0023] Les figures 5 à 8 illustrent les différentes pha-

ses du processus de jonction des bandes support 4, 4a, 4b à l'aide de schémas simplifiés. La figure 5 montre la fin d'une bobine 5. La figure 6 montre le support de bobines 21 suite à sa rotation de 180° dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre. On voit que, au cours de cette rotation, la bande support 4 est guidée par deux des rouleaux de renvoi 27. L'extrémité avant de la nouvelle bobine de réserve 5a se trouve prête pour l'opération de jonction. En figure 7, l'organe de jonction 29 est venu presser les deux bandes support 4, 4a, 4b à joindre contre l'appui 26a pour les coller l'une à l'autre. Pendant cette opération de collage, les bandes support 4, 4a, 4b sont momentanément immobilisées. C'est alors que le matériau en bande accumulé dans le dispositif de réserve 28 se vide pour permettre aux rouleaux d'alimentation transversaux 8 d'alimenter sans interruption la presse rotative en bandes support 4, 4a, 4b du matériau à rapporter sur le substrat en bande 1.

[0024] Des moyens de coupe (non représentés), qui peuvent être associés à l'organe de jonction 29 coupent alors le reste de bande support de la bobine 5 vide et l'organe de jonction 29 revient dans sa position inactive comme illustré par la figure 8, de sorte que la nouvelle bobine d'alimentation qui constituait jusque là la bobine de réserve 5a commence à alimenter la presse rotative. Dans un premier temps, le dispositif de réserve 28 se remplit à nouveau pour le prochain changement de bobine. Entre-temps, il y aura lieu de remplacer la bobine 5 vide par une nouvelle bobine de réserve 5a pleine. Cette opération qui s'effectue manuellement est rendue aisée du fait de la disposition latérale du dispositif d'alimentation de la presse rotative qui facilite l'accès au support de bobines 21 et en particulier aux sièges de pivotement 23, 23a des bobines d'alimentation 5 et de réserve 5a sur le support de bobines 21, d'autant plus que le siège de pivotement 23, 23a, sur lequel se trouve la bobine d'alimentation 5 vide à changer, fait saillie à l'extérieur de l'unité d'alimentation 6, 6a, 6b, comme le montre la figure 1.

[0025] En aval de la station de travail 2, 3 se trouve un autre dispositif d'accumulation 15a, auquel est associé un groupe de traction de sortie 50, équipé de presseurs 50a, lesquels se règlent latéralement pour être positionnés sur les bandes 4, 4a, 4b, etc.... Or, ces bandes peuvent provenir de plusieurs étages (6, 6a, 6b de la figure 1) et donc avoir des vitesses moyennes différentes. A noter que le groupe 50, 50a tourne à vitesse constante, plus précisément à la vitesse du groupe le plus rapide des groupes de traction 8. Pour obtenir un débit à vitesse moyenne plus basse, correspondant à un groupe 8 à débit réduit, les presseurs associés 50a sont levés périodiquement. Ce faisant, ils bloquent la bande associée 4. Les bandes 4 dont on veut réduire le débit font donc un mouvement du type arrêt / marche. L'activation / désactivation des presseurs 50a peut se faire directement par le contrôle des boucles dans le dispositif d'accumulation 15a, ou alors en calculant un cycle régulier de base et en y superposant d'éventuelles

corrections provenant de la surveillance des boucles individuelles dans le dispositif d'accumulation 15a. Une autre solution prévue est d'installer un groupe 50, 50a supplémentaire, qui adopterait alors une vitesse moyenne spécifique.

[0026] La figure 9 représente une variante d'exécution d'un organe de modulation de la vitesse de bande en remplaçant les éléments 8, 15, et 10, 11 de la figure 4. Effectivement, il peut être souhaitable de disposer d'une deuxième exécution, par exemple pour créer une unité d'estampage compacte sous forme d'insert. Le but est de créer une modulation de vitesse pour au moins une bande métallisée 44. Celle-ci passe un premier rouleau 40, lié à un moteur approprié avec une alimentation vacuum 41 et des moyens non montés mais connus pour amener le vacuum à la périphérie du cylindre, sélectivement entre les génératrices A et E en passant par B. La bande 44 est entraînée à vitesse continue v_c par le rouleau 40, dont la vitesse de rotation w_c est constante et choisie selon la consommation moyenne exigée. La bande 44 passe par les génératrices A, un point entre B et B', un point entre C et C', D, et quitte le dispositif avec une vitesse v_i . Le rouleau 43 est construit comme le rouleau 40, la seule différence étant que pour w_i la vitesse de rotation est modulée pour obtenir une économie de bandelette comme décrite dans le texte se référant aux figures 2, 4. Le débit moyen induit par la rotation intermittente w_i du rouleau 42 est identique au débit donné par le rouleau 40. On comprend facilement que la trajectoire BC ne soit vraie qu'à un moment du cycle. Les points de séparation B et de jonction C se baladent sur les surfaces en fonction du profil de w_i . On profite de la masse extrêmement faible de la bande 44 pour créer ainsi une trajectoire et une modulation de vitesse v_i parfaitement contrôlées à travers les cycles. Il n'y a pas de glissement entre 44 et 40, ni entre 44 et 42 ; les vacuums 41 et/ou 44 pourraient donc être remplacés par un presseur ou une pression extérieure. La vitesse w_c peut être influencée par un contrôle de trajectoire entre les rouleaux 40, 42. Si les points B et C ont tendance à descendre, ceci peut être intercepté par un moyen du genre photocellule (non représenté) qui va légèrement augmenter la vitesse w_c . Et l'inverse peut être obtenu par un moyen analogue placé en dessus de B, C. De cette façon, le logiciel est libre de superposer des corrections de position au rouleau 42 pour la pose d'hologrammes par exemple. Une modulation spéciale peut également être supportée, celle-ci peut s'avérer fort utile pour passer un raccord de la bande 44 hors de l'engrènement d'un cliché 16, par exemple.

Revendications

1. Presse rotative pour rapporter des motifs sur un substrat en bande (1), comprenant des moyens (C) pour entraîner longitudinalement ce substrat en bande (1) à vitesse déterminée, des moyens d'alimentation (6, 6a, 6b) d'au moins une bande support (4, 4a, 4b) du matériau desdits motifs, des moyens de transfert (2, 3) desdits motifs, de ladite bande support (4, 4a, 4b) en des emplacements déterminés dudit substrat en bande (1), des moyens (9) pour entraîner ladite bande support (4, 4a, 4b) à travers lesdits moyens de transfert (2, 3) de façon intermittente à ladite vitesse déterminée du substrat en bande (1), **caractérisée en ce que** lesdits moyens d'alimentation (6, 6a, 6b) sont disposés latéralement à la direction d'entraînement longitudinale dudit substrat en bande (1), des moyens (7, 7a, 7b) étant disposés le long de la trajectoire de ladite bande support (4, 4a, 4b) pour changer sa direction, d'une direction d'alimentation transversale à la direction d'entraînement longitudinale dudit substrat en bande (1), à une direction de transfert desdits motifs, parallèle à la direction d'entraînement longitudinale de ce substrat en bande (1).

mentation (6, 6a, 6b) d'au moins une bande support (4, 4a, 4b) du matériau desdits motifs, des moyens de transfert (2, 3) desdits motifs, de ladite bande support (4, 4a, 4b) en des emplacements déterminés dudit substrat en bande (1), des moyens (9) pour entraîner ladite bande support (4, 4a, 4b) à travers lesdits moyens de transfert (2, 3) de façon intermittente à ladite vitesse déterminée du substrat en bande (1), **caractérisée en ce que** lesdits moyens d'alimentation (6, 6a, 6b) sont disposés latéralement à la direction d'entraînement longitudinale dudit substrat en bande (1), des moyens (7, 7a, 7b) étant disposés le long de la trajectoire de ladite bande support (4, 4a, 4b) pour changer sa direction, d'une direction d'alimentation transversale à la direction d'entraînement longitudinale dudit substrat en bande (1), à une direction de transfert desdits motifs, parallèle à la direction d'entraînement longitudinale de ce substrat en bande (1).

2. Presse selon la revendication 1, dans laquelle lesdits moyens d'alimentation (6, 6a, 6b) sont associés à des moyens (8) pour entraîner ladite bande support (4, 4a, 4b) à vitesse constante, un dispositif d'accumulation (15) de ladite bande support (4, 4a, 4b) étant disposé entre lesdits moyens (8) pour entraîner ladite bande support (4, 4a, 4b) à vitesse constante et lesdits moyens (9) pour entraîner cette bande support (4, 4a, 4b) de façon intermittente.
3. Presse selon la revendication 1, dans laquelle lesdits moyens d'alimentation (6, 6a, 6b) comportent plusieurs unités d'alimentation indépendantes superposées.
4. Presse selon la revendication 2, dans laquelle lesdits moyens (9) pour entraîner ladite bande support (4, 4a, 4b) de façon intermittente comportent un rouleau d'entraînement (10) avec lequel ladite bande support (4, 4a, 4b) est mise en contact à la sortie desdits moyens d'accumulation (15), un rouleau à rotation libre (11), parallèle audit rouleau d'entraînement (10) et des moyens (12-14) pour appliquer sélectivement ce rouleau à rotation libre (11) contre le rouleau d'entraînement (10), de manière à ce que ladite bande support (4, 4a, 4b) soit pincée entre lesdits rouleaux (10, 11) et ainsi entraînée par friction.
5. Presse selon l'une des revendications 1 et 3, dans laquelle lesdits moyens d'alimentation (6, 6a, 6b) comprennent un mécanisme d'entraînement à vitesse déterminée (8), un dispositif de jonction (21, 26, 26a, 29) pour joindre la fin d'une bande support (4, 4a, 4b) et le début d'une autre bande support et une réserve (28) d'une certaine longueur de ladite bande support (4, 4a, 4b) entre ledit dispositif de jonction (29) et ledit mécanisme d'entraînement à

vitesse déterminée (8) pour permettre l'alimentation continue de ladite bande support (4, 4a, 4b) pendant ladite opération de jonction.

6. Presse selon la revendication 5, dans laquelle le mécanisme d'entraînement (8) comporte une série de galets presseurs (8a), associés à une des bandes (4, 4a), où ledit presseur peut être soulevé par intermittence, permettant ainsi une légère variation de débit de bande (4) sur le rouleau (8), permettant par-là de contrôler la position moyenne d'une boucle de bande (4, 4a) dans la chambre d'accumulation (16), le tout étant géré en bouclage automatique par le logiciel de la machine.
7. Presse selon la revendication 6, dans laquelle les rouleaux de renvoi en amont du mécanisme d'entraînement (8) sont subdivisés en plusieurs parties adjacentes, de sorte à déconnecter l'avance des bandes (4, 4a, 4b) entre elles.
8. Presse selon la revendication 5, dans laquelle ledit dispositif de jonction (21, 26, 26a, 29) comporte un support (21) pour au moins une bobine d'alimentation (5) et une bobine de réserve (5a) pour chaque bobine d'alimentation (5) desdites bandes support (4, 4a, 4b), relié à un bâti (6, 6a, 6b) par un axe central de pivotement (22) et comprenant des moyens de pivotement (23, 23a) pour recevoir lesdites bobines (5) dans des positions parallèles et symétriques audit axe central de pivotement (22), des guides (27) et des appuis (29) pour lesdites bandes support (4, 4a, 4b), associés à chacune desdites bobines d'alimentation (5) d'une part et desdites bobines de réserve (5a) d'autre part, ces guides (27) et ces appuis (26, 26a) étant disposés symétriquement par rapport audit axe central (22), des moyens (25) pour entraîner ledit support de bobines (21) par pas de 180° et des moyens (29) pour appliquer une portion finale de la bande support (4, 4a, 4b) de ladite bobine de rechange (5a) contre une portion initiale de la bande support (4, 4a, 4b) de ladite bobine d'alimentation (5) contre l'un desdits appuis (29) pour effectuer la jonction desdites portions adjacentes.
9. Presse selon la revendication 2, dans laquelle ledit dispositif d'accumulation (15) de ladite bande support (4, 4a, 4b) comporte une chambre d'accumulation (16) pour des portions de réserve de ladite bande support, présentant une entrée (17) pour ladite bande support venant desdits moyens d'alimentation (6, 6a, 6b) et une sortie (18) pour ladite bande support vers lesdits moyens (9) pour entraîner cette bande support (4, 4a, 4b) de façon intermittente, des moyens (19) pour créer une dépression étant reliés à ladite chambre d'accumulation (16) qui comporte des détecteurs (20, 20a) pour dé-

tecter deux positions limites d'accumulation de ladite bande support (4, 4a, 4b) à l'intérieur de ladite chambre d'accumulation.

- 5 10. Presse selon la revendication 2, dans laquelle lesdits moyens (8) pour entraîner ladite bande support (4, 4a, 4b) à vitesse constante, associés auxdits moyens d'alimentation (6, 6a, 6b), sont disposés en aval desdits moyens (7, 7a, 7b) pour changer la direction de ladite bande support (4, 4a, 4b) pour que la portion de cette bande support passant à travers lesdits moyens (7, 7a, 7b) pour changer leur direction soient maintenus constamment sous tension.
- 10 11. Presse selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle lesdits moyens pour changer de direction (7, 7a, 7b) comportent un organe de guidage rectiligne, disposé sur une bissectrice de l'angle formé entre la direction d'alimentation de ladite bande support (4, 4a, 4b) et la direction d'entraînement longitudinale dudit substrat en bande (1), pour que après avoir fait tourner ladite bande support (4, 4a, 4b) de 180° autour de lui, la direction longitudinale de cette bande support forme un angle de 90° entre son brin situé en amont et celui situé en aval dudit organe de guidage rectiligne (7, 7a, 7b).
- 20 12. Presse selon la revendication 1, dans laquelle les bandes (4, 4a, 4b) sortantes sont entraînées à travers un autre dispositif d'accumulation (15a) par un dispositif de traction (50, 50a), où la vitesse de ce dernier est réglée en fonction de la position moyenne des boucles dans le dispositif (15a).
- 25 13. Presse selon la revendication 12, dans laquelle le groupe de traction (50, 50a) est dédoublé et à chaque groupe (8, 8a) est associé un groupe (50, 50a) ayant sensiblement la même vitesse de base.
- 30 14. Presse selon la revendication 12, dans laquelle le logiciel de commande pour les presseurs (8a) et (50a) est le même, et où les dispositifs d'accumulation (15) et (15a) sont identiques.
- 35 15. Presse selon la revendication 12, dans laquelle les presseurs (50a) sont levés et les bandes associées bloquées de façon cadencée et où cette cadence est dictée par un système de surveillance des boucles dans le dispositif d'accumulation (15a) comme décrit pour le dispositif d'accumulation (15).
- 40 16. Presse selon la revendication 4, dans laquelle un profil de vitesse intermittent est obtenu par la combinaison de 2 rouleaux (40, 42), où (40) tourne avec une vitesse wc constante et (42) avec une vitesse wi intermittente.
- 45 17. Presse selon la revendication 16, dans laquelle les
- 50
- 55

bandes (44) sont maintenues sans friction sur les surfaces des rouleaux (40, 42) par vacuum (41, 43).

- 18.** Presse selon la revendication 16, où la vitesse w_c est ajustée par des moyens de contrôle placés au-dessus et en dessous de la zone (BC) entre les rouleaux (40, 42). 5

10

15

20

25

30

35

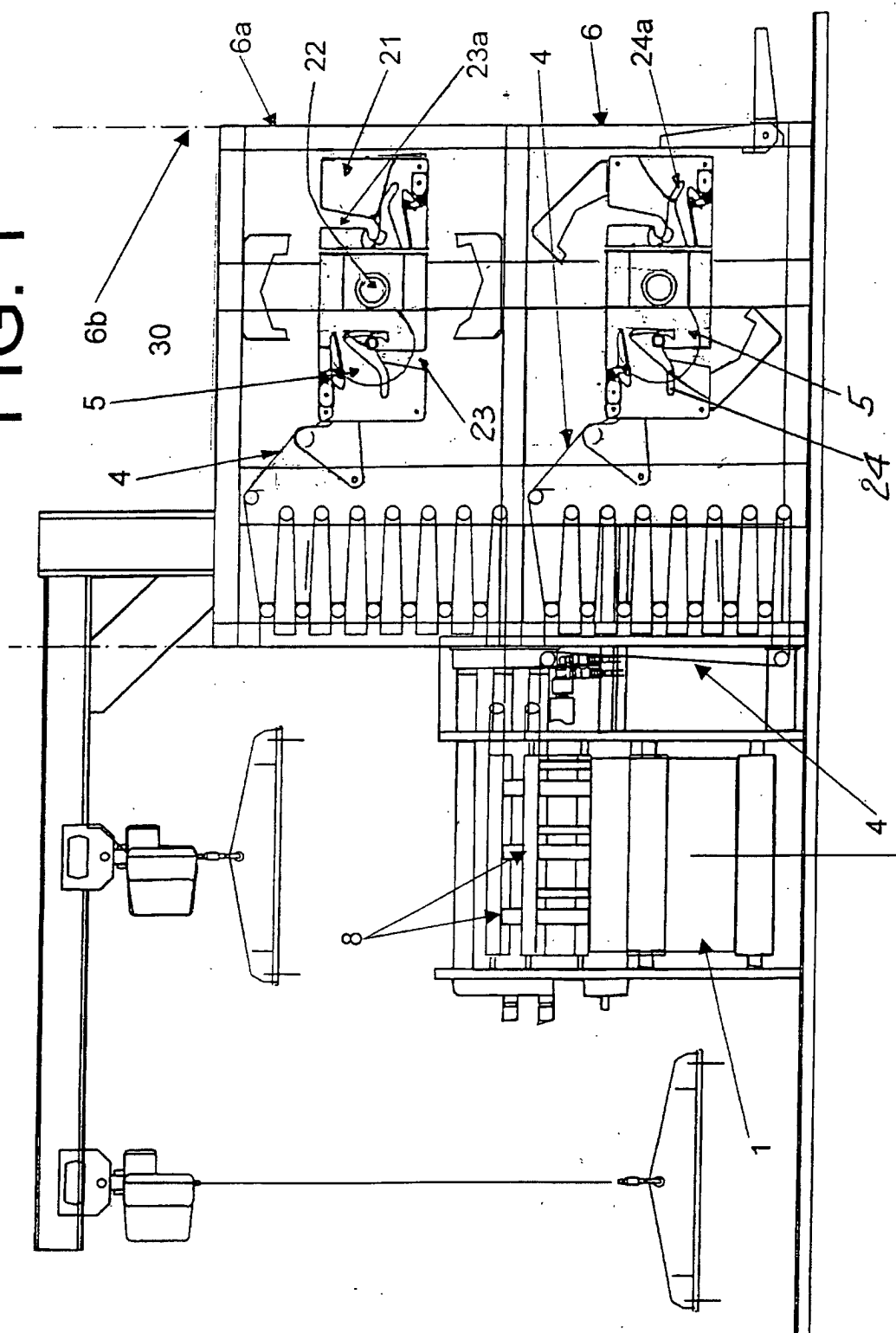
40

45

50

55

FIG. 1



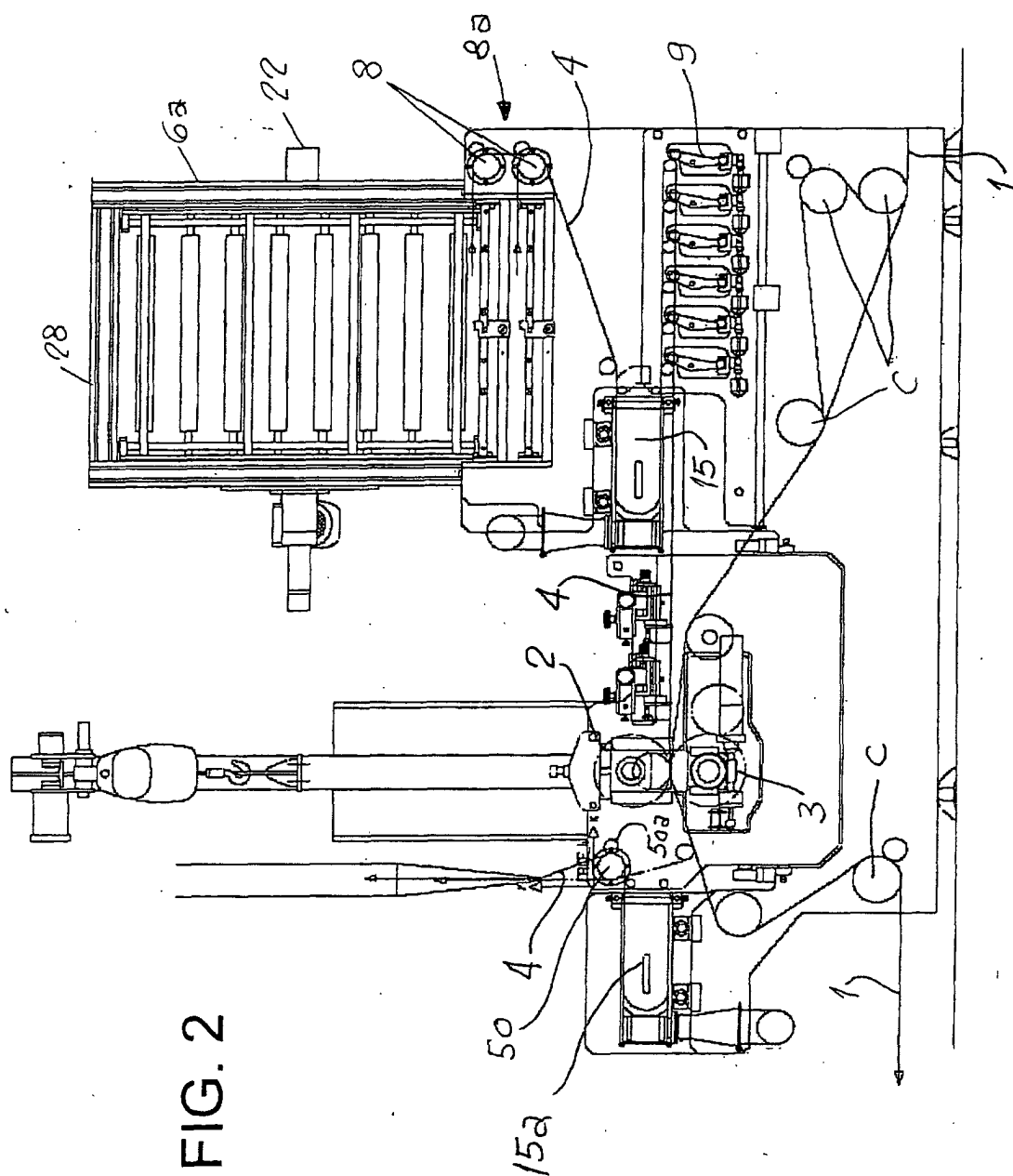


FIG. 2

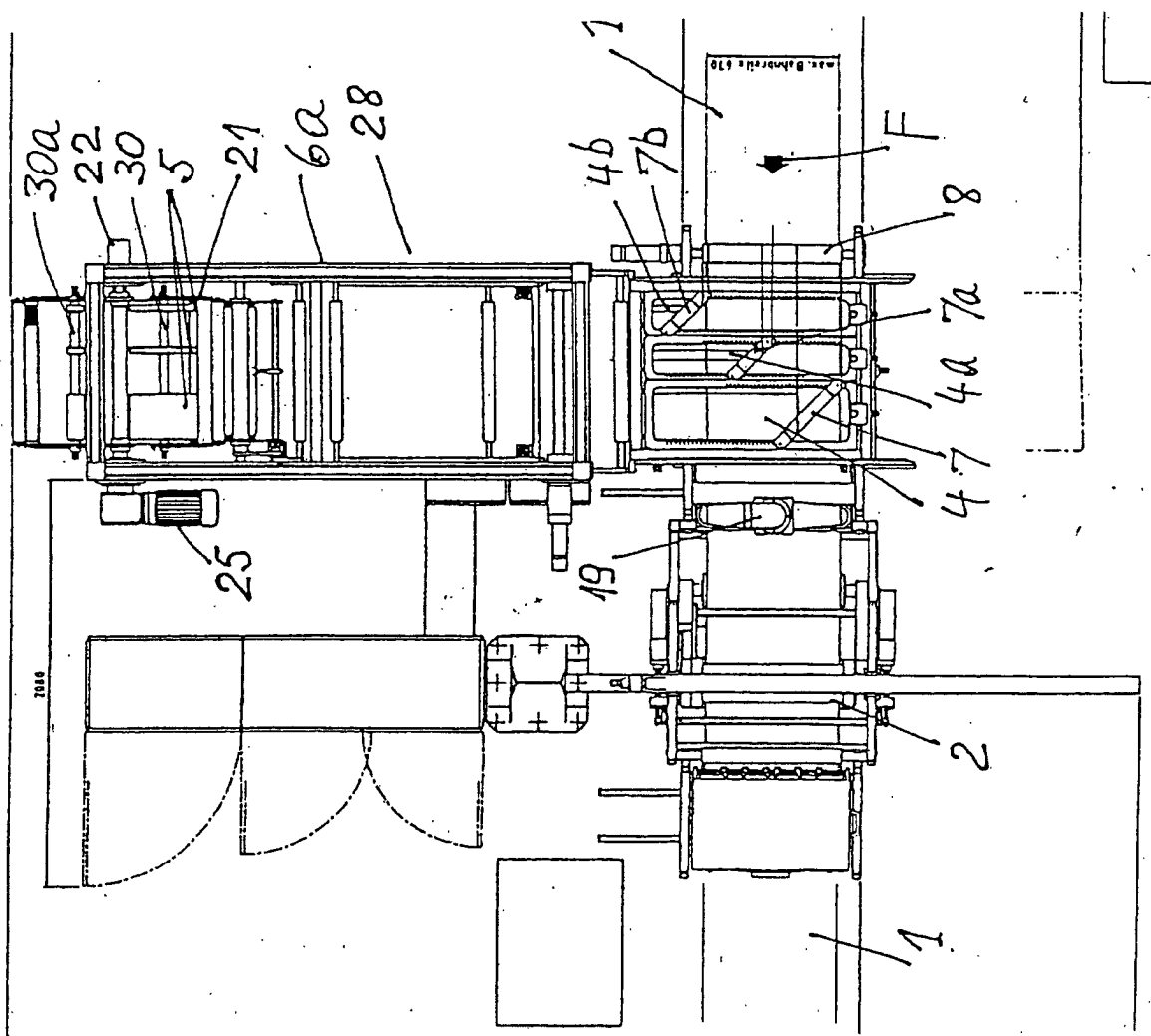


FIG. 3

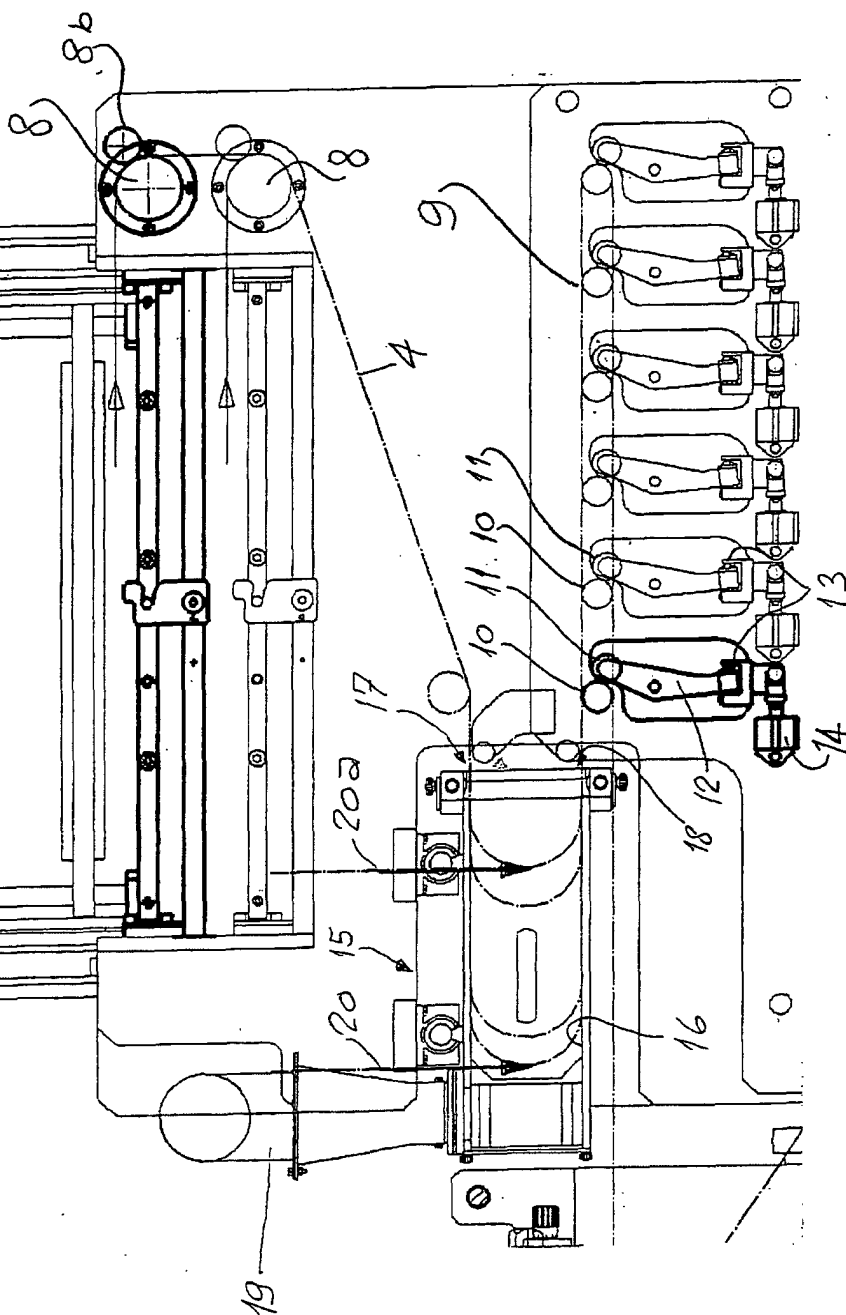
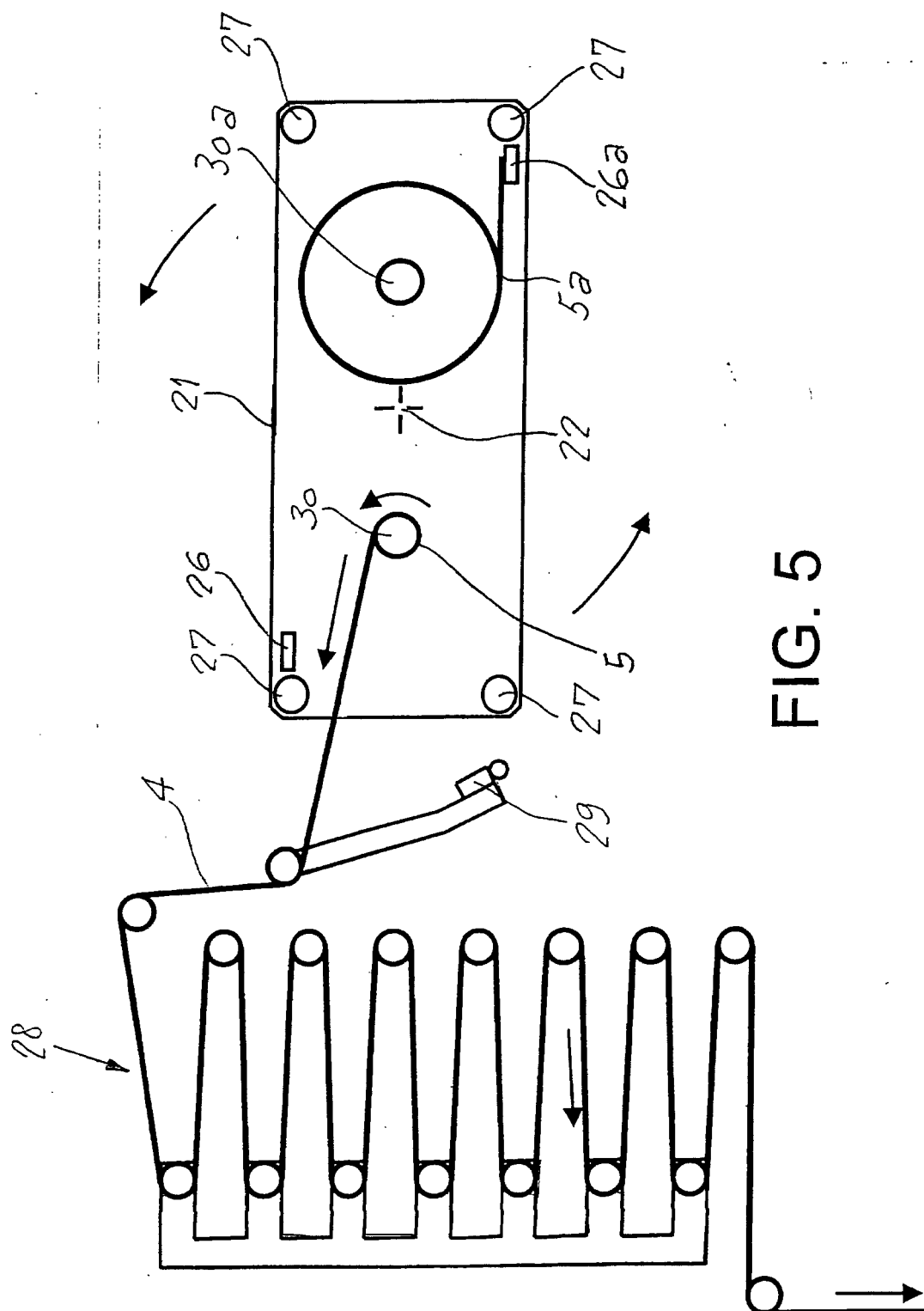


FIG. 4



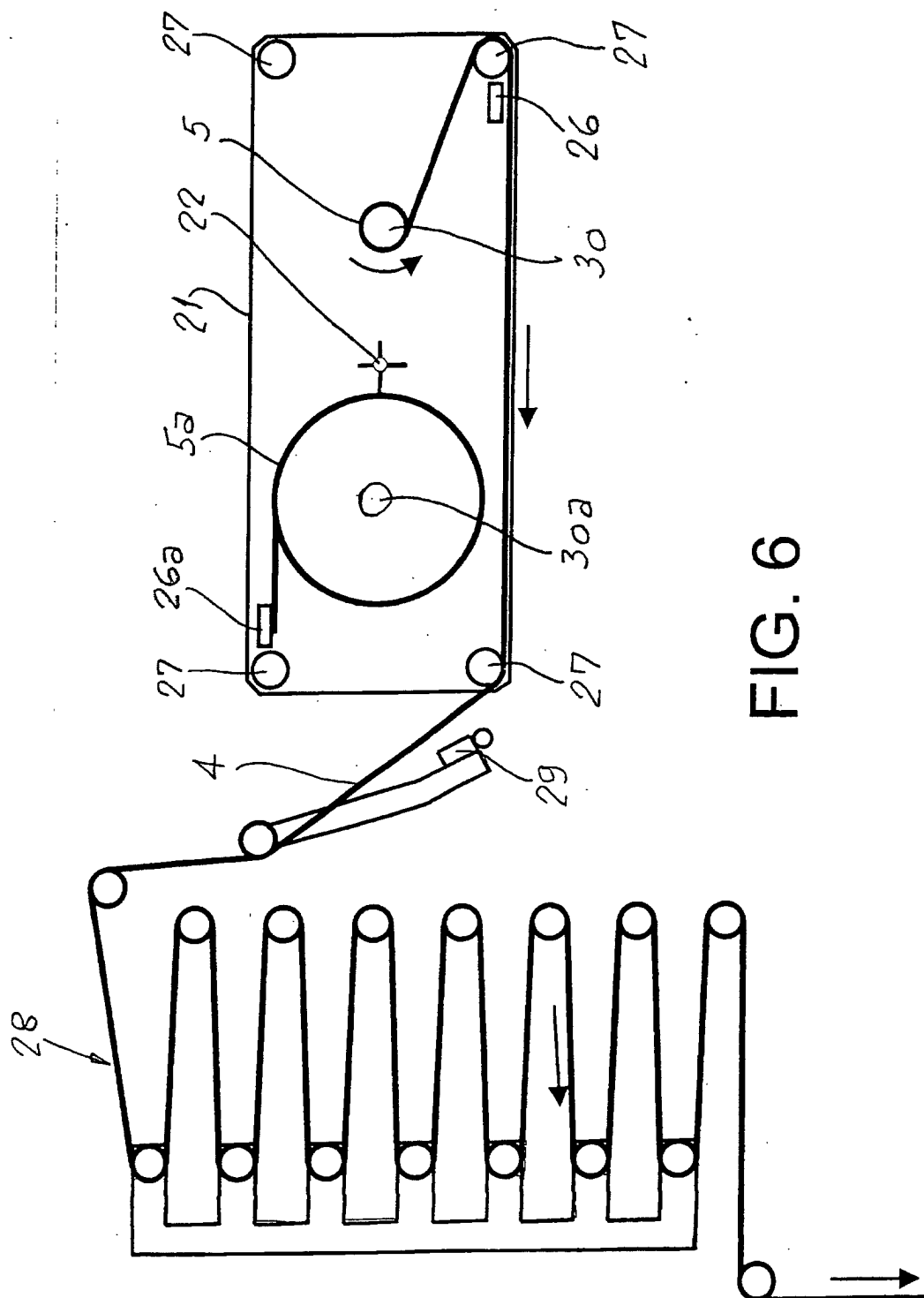


FIG. 6

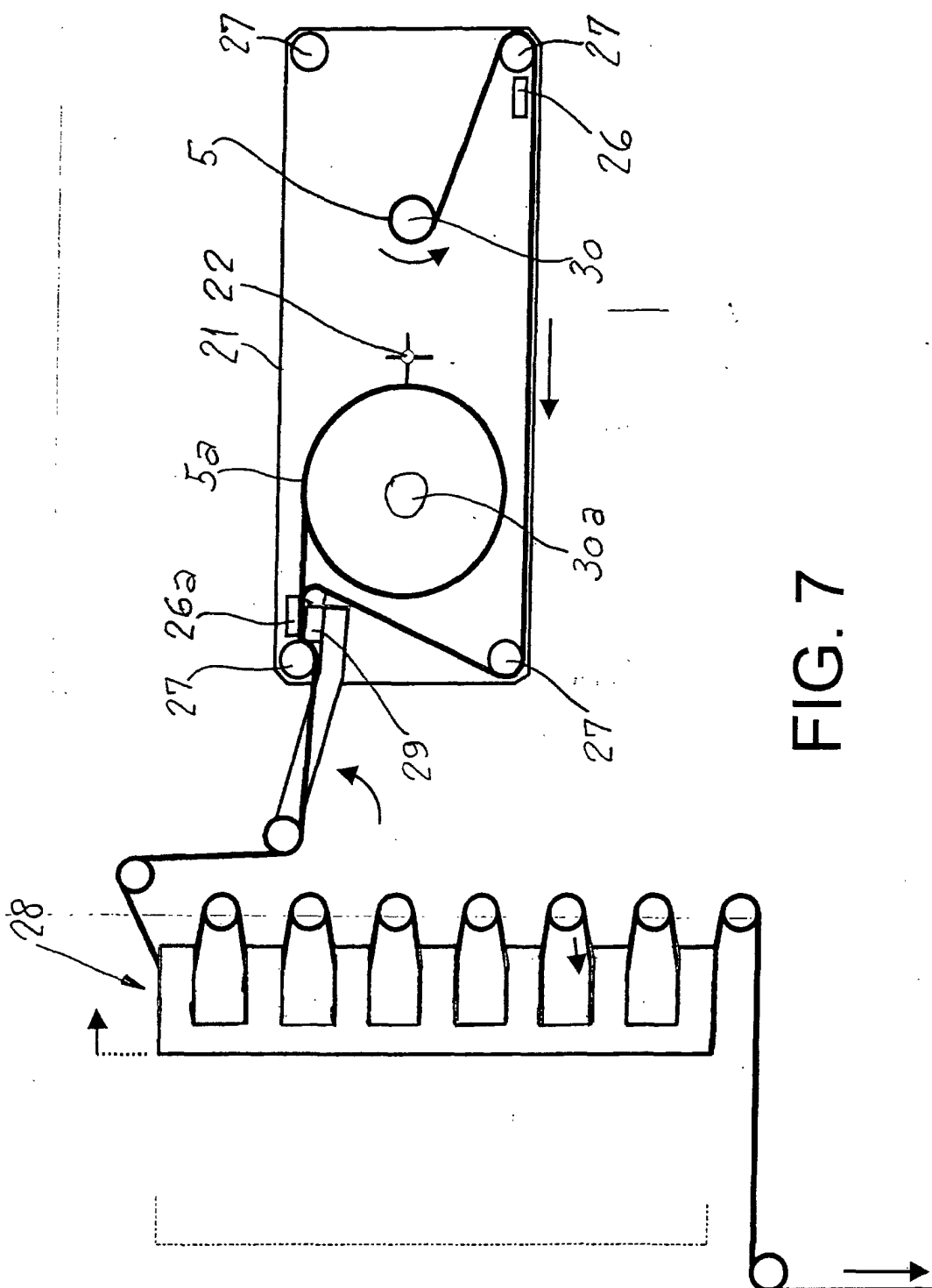


FIG. 7

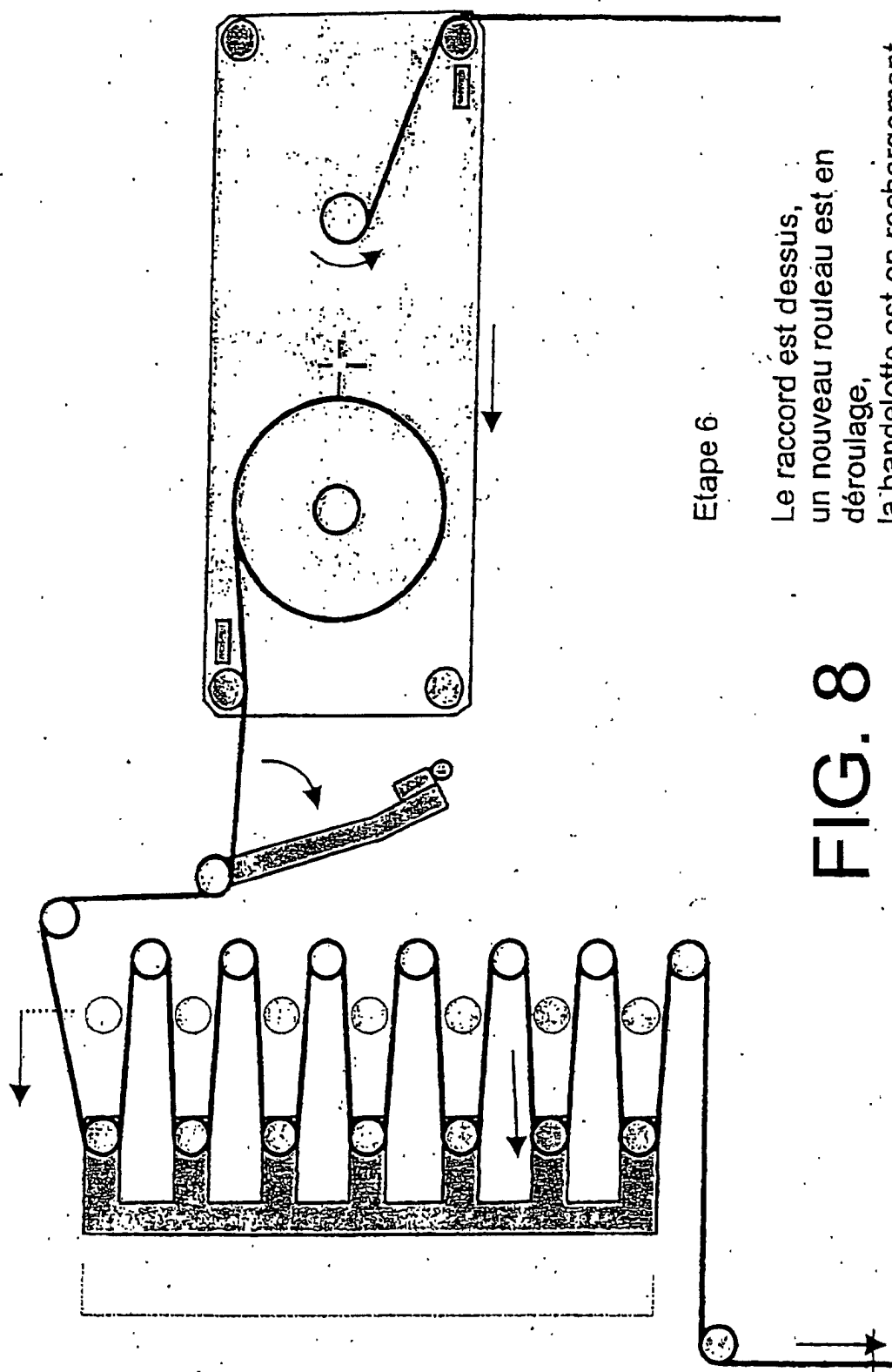


FIG. 9

