



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 256 194
A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 86401802.3

(51) Int. Cl. 4: **B65H 45/12**

(22) Date de dépôt: 12.08.86

(43) Date de publication de la demande:
24.02.88 Bulletin 88/08

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

(71) Demandeur: HERVE ET FILS SA (Société
anonyme)
90, Boulevard de la Villette
F-75019 Paris(FR)

(72) Inventeur: Dallaserra, Arthur Bienvenu
15, rue de Bondy
F-93600 Aulnay Sous Bois(FR)
Inventeur: Saland, Gérard
16, rue Leconte de Lisle
F-77330 Ozoir La Ferriere(FR)

(74) Mandataire: Chambon, Gérard et al
Cabinet Chambon 6 et 8 avenue Salvador
Allende
F-93804 Epinay-sur-Seine Cédex(FR)

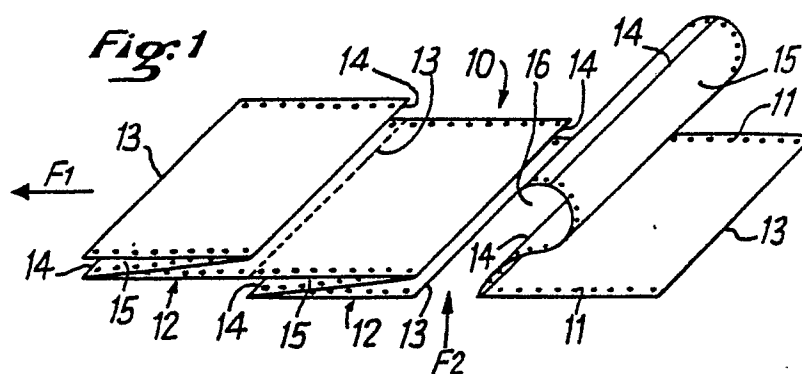
(54) Procédé et dispositif de pliage d'une bande en un assemblage continu de plis de trois volets en accordéon.

(57) Le procédé selon l'invention consiste :

a) à entraîner la bande (10) à une vitesse V déterminée dans un poste de pré-marquage des deux lignes de pliage (14) délimitant le volet central (15) de chaque pli,

b) puis à lui imposer, sur une courte distance, un ralentissement brutal jusqu'à une vitesse V' telle que $V'/V = l/L$, L étant la longueur de chaque pli déployé et l sa longueur après pliage, de façon à former une poche (16), les deux derniers volets de chaque pli venant se glisser sous le premier volet,

c) enfin à rabattre et à maintenir ladite poche (16) à plat sur la bande (10).



Procédé et dispositif de pliage d'une bande en un assemblage continu de plis de trois volets en accordéon.

L'invention concerne la correspondance de masse, c'est à dire les plis adressés à un grand nombre de destinataires et pouvant comporter, outre les adresses, d'autres mentions personnalisées frappées par l'imprimante d'un ordinateur ou d'un matériel électro-compatable ou autre.

Lorsque le document, dénommé ci-après "pli" ou "insert", à mettre sous enveloppe a des dimensions suffisamment réduites, il peut être de format au plus égal à celui de la dite enveloppe. Dans ce cas il peut être enliassé, de fabrication, en bande continue, avec deux autres bandes destinées à constituer, respectivement les dessous et les dessus des enveloppes pour former un assemblage continu de plis ou "mailers" servis par l'imprimante, chez l'utilisateur, à travers la bande supérieure grâce à des dispositions connues (plages carbonées, papiers chimiques ou autore-producteurs, etc.). Une autre possibilité consiste à réaliser l'assemblage des bandes, chez l'utilisateur, après le passage de la bande d'inserts dans l'imprimante comme décrit dans le FR-A-7629415 au nom de la même déposante. On peut encore, chez l'utilisateur, réaliser la mise à l'unité des inserts et leur collage sur la bande continue destinée à former le dos de l'enveloppe comme cela est prévue dans le FR-A-7527578 au nom de la même déposante ou le US-A-4095695. Enfin avec un insert de format légèrement inférieur, en hauteur comme en largeur, à celui de l'enveloppe, on peut réaliser sa mise à l'unité chez l'utilisateur, après son impression et avant son insertion entre les deux bandes constituant les faces et les dos d'enveloppe, en suivant le procédé faisant l'objet du EP-A-0051099 au nom de la même déposante. Dans ce dernier cas la bande d'inserts peut, avant la mise à l'unité, être pliée en deux longitudinalement, comme il est dit dans le brevet précité, chaque insert présentant alors une largeur supérieure à celle de l'enveloppe mais conservant une hauteur inférieure.

Lorsque l'insert doit présenter une surface supérieure à deux fois celle de son enveloppe, le seul moyen actuellement connu consiste, après mise à l'unité, à utiliser une plieuse traditionnelle à jeu de plaques, alternative ou rotative, suivie d'une machine de mise sous poche. Mais, alors que le passage de la bande d'inserts dans l'imprimante peut s'effectuer à des vitesses de plus en plus grandes (jusqu'à 2400 m/h), le pliage et la mise sous poche ne peuvent même pas atteindre la moitié de cette vitesse avec les machines les plus performantes. Il faut alors prévoir une pluralité de ces machines.

L'invention a pour objet de réaliser, à grande vitesse, le pliage en accordéon de chaque insert, après le passage dans l'imprimante mais avant la mise à l'unité, pour que sa hauteur soit au plus égale à celle de l'enveloppe, le pliage étant effectué le long de deux lignes transversales de chacun desdits inserts, après éventuellement un pliage longitudinal de la bande continue d'inserts. L'insert déplié présente alors une surface pouvant approcher trois fois (ou six fois s'il y a un pliage longitudinal) celle de l'enveloppe. La bande d'inserts ainsi "plissée" est assemblée ensuite avec les bandes des dos et dessus d'enveloppes de façon classique pour constituer un assemblage continu de plis, comme il a été dit ci-avant, ou encore chaque insert plié est introduit, après mise à l'unité, entre les deux bandes des dos et dessus d'enveloppe, selon le brevet EP-0051099 précité.

Pour obtenir ce plissage de la bande d'inserts, le procédé consiste à entraîner cette bande sur un transporteur à une vitesse déterminée V qui peut être imposée par une machine placée en amont, une imprimante par exemple, à marquer sur chaque insert les deux lignes de pliage, puis à déceler brutalement l'avancement jusqu'à une vitesse V' voisine de V/3, de façon à obtenir une ondulation en forme de poche de la bande, des moyens étant prévus pour rabattre alors la dite poche à plat sur le transporteur.

La poche peut être rabattue vers l'amont ou vers l'aval selon les façonnages à réaliser ensuite, mais très généralement le rabattement se fera vers l'amont, de façon que les deux derniers volets de l'insert se placent sous le premier, ce qui facilite grandement l'engagement de la bande plissée dans les éléments fixes des divers postes de façonnage qui suivent, en supprimant pratiquement tout risque de bourrage.

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé.

Ce dispositif est remarquable en ce qu'il comporte après un éventuel poste classique de pliage longitudinal et un poste de marquage des lignes transversales de pliage, un transporteur à courroies comportant à son entrée un entraîneur à picots défilant à une vitesse V et à sa sortie un second entraîneur à picots défilant à une vitesse V' telle que $V'/V = l/L$, l étant la longueur de l'insert plissé et L sa longueur déployée, les courroies de préférence crantées, étant réparties en deux courroies latérales entraînées à la vitesse V' d'un bout à l'autre du transporteur et une pluralité de courroies centrales formant, grâce à un axe intermédiaire, un jeu de courroies amont entraînées

à la vitesse V et un jeu de courroies aval entraînées à la vitesse V' , tandis qu'en amont de l'axe intermédiaire deux galets, respectivement appliqués contre la face supérieure des courroies latérales constituent un régulateur qui coordonne l'avancement de la bande au moment de la décélération, qu'en amont du régulateur une soufflerie séquentielle dirigée vers le haut soulève la bande en une poche dont le fond correspond à la ligne de pliage située entre le premier et le deuxième volet de l'insert qui arrive en cette zone et qu'enfin un rabatteur couche la dite poche sur la bande.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

-La figure 1 représente, en perspective, un tronçon d'une bande pliée selon le procédé revendiqué.

-La figure 2 est une perspective schématique d'une machine permettant de réaliser le pliage montré à la figure 1.

A la figure 1 une bande 10 munie de perforations d'entraînement 11 le long de ses deux marges latérales est une bande continue d'imprimés 12 séparés de l'un à l'autre par une ligne transversale de perforations détachables et/ou de pliage 13. De façon traditionnelle une telle bande est livrée à l'utilisateur, pliée en accordéon le long des lignes transversales 13, en un paquet tel que celui référencé 20 à la figure 2.

Lorsque chaque imprimé 12 est un document à mettre sous enveloppe et qu'il présente une surface plus importante que celle de l'enveloppe, il faut procéder à son pliage (en accordéon, en pli roulé ou en pli croisé). Jusqu'à présent cette opération nécessitait l'utilisation d'une plieuse à jeu de plaques, rotative ou alternative, après mise à l'unité. Les plus rapides des machines connues ne permettent pas une cadence comparable à celle des machines de fabrication de l'imprimé - (imprimantes classiques ou imprimantes d'ordinateurs). L'invention consiste à réaliser le pliage de chaque imprimé avant la mise à l'unité de façon à obtenir une bande continue d'imprimés pliés. Toutefois il est nécessaire de se limiter à un pliage de chaque imprimé en un accordéon de trois volets, après, éventuellement, un pliage longitudinal classique.

Le procédé consiste à entraîner la bande à une vitesse V déterminée, d'abord dans un poste de pré-marquage des deux plis transversaux 14 délimitant le volet central 15, puis sur un transporteur où elle subit sur une courte distance un ralentissement brutal jusqu'à une vitesse V' voisine de $V/3$, de façon à former une poche 16, les deux

derniers volets de chaque imprimé venant se glisser sous le premier volet, des moyens étant prévus pour rabattre et maintenir la dite poche à plat sur le transporteur.

Si les trois volets de chaque imprimé ont des hauteurs égales on aura $V' = V/3$; si les volets sont inégaux, V' sera telle que le débit du papier de la bande plissée reste le même que celui de la bande déployée, c'est-à-dire que V' sera telle que $V'/V = l/L$, l étant la longueur de l'insert plié en accordéon et L sa longueur déployée.

Le marquage des plis transversaux 14 peut être réalisé mécaniquement par rainurage par exemple, mais aussi par un moyen physico-chimique par formation de lignes d'assouplissement, par enduction linéaire d'un solvant du commerce par exemple.

La figure 2 est une perspective schématique d'un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé.

Sur cette figure la bande, dont l'avancement est indiqué par les flèches F_1 , est représentée à son entrée à l'amont du dispositif, mais est simplement symbolisée par deux lignes en trait mixte 21_a et 21_b sur son parcours à l'intérieur du dispositif.

La bande est amenée au dispositif en un paquet 20 pliée en accordéon le long des lignes transversales 13, deux lignes 13 successives délimitant un imprimé 12. Dans l'exemple représenté, le premier poste 22 du dispositif est un poste classique de pliage longitudinal. Dans ce cas la bande n'est plus entraînée par la suite que sur l'un de ses côtés latéraux à moins de prévoir un double alignement de perforations d'entraînement de part et d'autre de la ligne longitudinal médiane.

La bande passe ensuite dans un poste 23 et 24 de prémarquage des deux plis transversaux 14 de chaque imprimé 12.

Bien entendu les rouleaux du poste 22 de pliage longitudinal et ceux du poste 23,24 de marquage des plis 14 tournent à la même vitesse tangentielle V qui est égale à la vitesse de défilement d'un entraîneur à picots 26 disposé à l'entrée d'un transporteur à courroies désigné dans son ensemble par la référence 25. Dans le cas d'une bande pourvue de perforations d'entraînement sur chacun de ses bords latéraux, on aura deux entraîneurs à picots 26 calés sur le même arbre moteur. La vitesse V peut être imposée par une machine située en amont lorsque la bande 10 est amenée directement de cette machine et non en paquets 20.

A la sortie du transporteur à courroie 25, un second entraîneur à picots 27 défile à une vitesse V' telle que $V'/V = l/L$, l étant la longueur de l'imprimé plié en accordéon le long des deux lignes 14 et L la longueur de l'imprimé totalement à plat. Si les trois volets sont égaux on aura $V' = V/3$.

Entre les deux entraîneurs à picots 26 et 27 la bande repose sur des courroies de préférence crantées. Les courroies comprennent deux courroies latérales 28 entraînées à la vitesse V' d'un bout à l'autre du transporteur et une pluralité de courroies centrales formant, grâce à un axe intermédiaire 29, un jeu de courroies amont 30 entraînées à la vitesse V et un jeu de courroies aval 31 entraînées à la vitesse V' .

En amont de l'axe intermédiaire 29, deux galets 32 respectivement appliqués contre la face supérieure des courroies latérales 28 coopèrent avec ces dernières pour constituer un régulateur qui coordonne l'avancement de la bande à sa décélération.

En amont du régulateur 32, dans la zone de décélération une soufflerie séquentielle dirigée vers le haut, matérialisée par la flèche F_2 sur la figure 1 soulève la bande en une poche 16 dont le fond correspond à la ligne de pliage 14 située entre le premier et le deuxième volet de l'imprimé concerné. Le dernier volet de l'imprimé considéré, arrivant à la vitesse V alors que le premier volet ne peut pousser le dernier volet de l'imprimé précédent déjà soumis à l'action du régulateur 32, s'engage alors sous le premier volet entraînant avec lui le second volet. Un rabatteur, constitué ici par une pluralité de petits galets 33 disposés sur le maneton d'une manivelle dont la trajectoire est symbolisée par les flèches circulaires F_3 , couche alors la poche sur la bande avant son engagement sous les galets 32. Il faut bien entendu que chaque tour du rabatteur corresponde au défilement d'un insert, autrement dit que le nombre N de tours du rabatteur par unité de temps soit égal à V/L .

Avantageusement les courroies centrales 30 du jeu amont sont des courroies perforées avec système d'aspiration sur une partie au moins de leur parcours, sauf au niveau de la soufflerie, afin de maintenir la bande, avant et après son plissage, bien à plat sur le transporteur.

A la sortie du transporteur 25, la bande plissée est entraînée dans les divers postes de façonnage classiques : coupe de rives, insertion entre deux bandes constituant les dessus et dessous d'enveloppe après, ou avant, la mise à l'unité par raptage ou coupe.

Comme il a été dit ci-avant le procédé revendiqué vise principalement à permettre une mise sous enveloppe à grande vitesse, mais bien entendu, ce façonnage particulier d'une bande peut trouver d'autres applications sans que l'on sorte pour cela du domaine de l'invention.

Revendications

1) Procédé de pliage d'une bande en un assemblage continu de plis de trois volets en accordéon, caractérisé en ce qu'il consiste :

a) à entraîner la bande (10) à une vitesse V déterminée dans un poste de pré-marquage des deux lignes de pliage (14) délimitant le volet central (15) de chaque pli,

b) puis à lui imposer, sur une courte distance, un ralentissement brutal jusqu'à une vitesse V' telle que $V'/V = l/L$, L étant la longueur de chaque pli déployé et l sa longueur après pliage, de façon à former une poche (16), les deux derniers volets de chaque pli venant se glisser sous le premier volet,

c) enfin à rabattre et à maintenir ladite poche (16) à plat sur la bande (10).

2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pré-marquage des lignes de pliage (14) délimitant le volet central (15) de chaque pli est réalisé par formation de lignes d'assouplissement par un procédé physico-chimique, par exemple par enduction linéaire d'un solvant du commerce.

3) Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'avant son passage dans le poste de pré-marquage des lignes de pliage (14) de chaque pli, la bande (10) subit, de façon connue, un pliage longitudinal.

4) Dispositif pour transformer une bande continue en un assemblage continu de pli de trois volets en accordéon selon le procédé de l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte un transporteur à courroies (25) s'étendant entre deux entraîneurs à picots coopérant avec des perforations marginales de la bande, l'un (26) à l'entrée du transporteur défilant à une vitesse déterminée V et l'autre (27) à la sortie du transporteur défilant à une vitesse V' telle que $V'/V = l/L$, L étant la longueur du pli déployé et l sa longueur après pliage en accordéon le long de deux lignes transversales (14) du pli considéré, tandis que les courroies du transporteur comprennent deux courroies latérales (28) entraînées à la vitesse V' d'un bout à l'autre du transporteur et une pluralité de courroies centrales formant, grâce à un axe intermédiaire (29), un jeu de courroies amont (30) entraînées à la vitesse V et un jeu de courroies aval (31) entraînées à la vitesse V' , qu'en amont de l'axe intermédiaire (29), deux galets (32) respectivement appliqués contre la face supérieure des courroies latérales (28) coopèrent avec ces dernières pour constituer un régulateur qui coordonne l'avancement de la bande (10) à sa décélération et contraint cette dernière à former une poche (16) et

qu'enfin un rabatteur (33) couche la poche (16) sur la bande (10) avant son engagement sous les gâlets (32).

5) Dispositif selon la revendications 4, caractérisé en ce qu'en amont du transporteur (25) le dispositif comporte un poste (23,24) de pré-marquage mécanique ou physico-chimique des deux lignes transversales de pliage (14) délimitant le volet central de chacun des pli (12). 5

6) Dispositif selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que son premier poste de façonnage est un poste classique (22) de pliage longitudinal. 10

7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4-6, caractérisé en ce qu'en amont du régulateur (32) une soufflerie séquentielle dirigée vers le haut (F_2) contribue à la formation des poches (16). 15

8) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4-7 caractérisé en ce que le jeu amont des courroies centrales (30) sont des courroies perforées avec système d'aspiration sur une partie au moins de leur parcours sauf au niveau de la soufflerie. 20

25

30

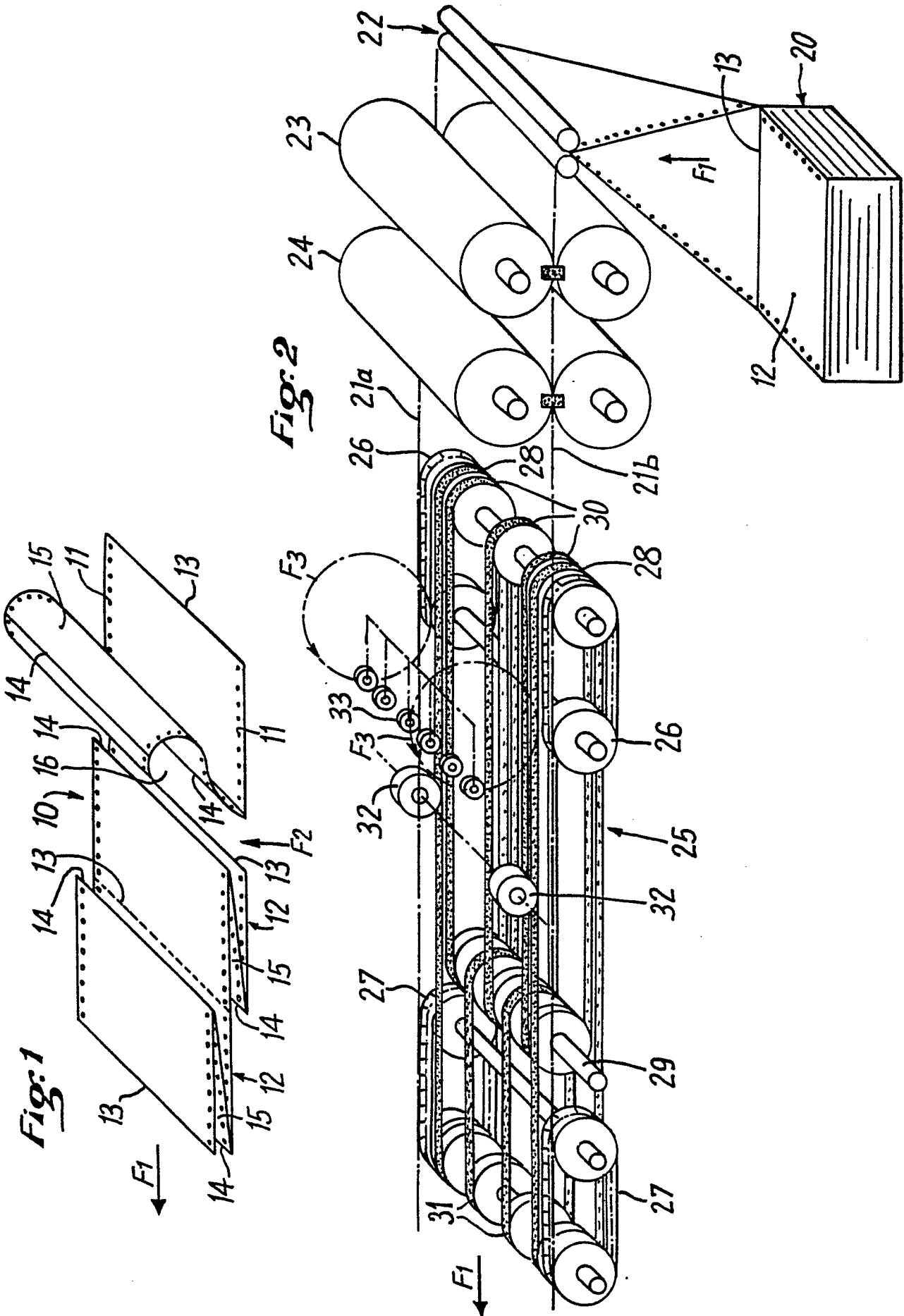
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 86 40 1802

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. 4)
A	US-A-4 524 557 (PITNEY-BOWES) -----		B 65 H 45/12
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 65 H B 31 B B 31 D D 06 J B 43 M
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-05-1987	Examineur LONCKE J.W.
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	