

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 615 145

②1 N° d'enregistrement national :

87 06756

⑤1 Int Cl^{*} : B 31 B 1/22.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12 mai 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 18 novembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIETE D'IMPRESSION ET DE CAR-
TONNAGE S.A.R.L. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Pierre Guiet.

⑦3 Titulaire(s) :

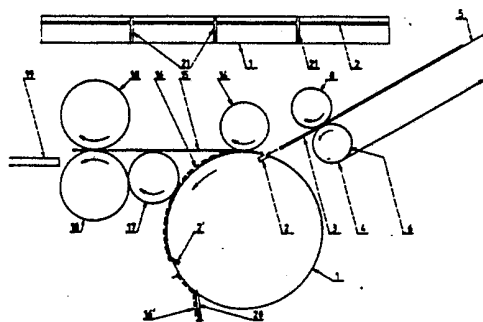
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Jean-Louis Thebault.

⑤4 Machine pour séparer les découpes de boîtes pliantes.

⑤7 L'invention concerne une machine pour séparer les dé-
coupes de boîtes pliantes.

La machine est caractérisée en ce qu'elle comprend un cylindre 1 de séparation des poses 15 du reste du flanc de carton découpé 16, muni d'une rainure 2 de prise en charge du bord frontal des flancs 3, un dispositif 4 engageant chaque flanc 3 dans la rainure 2, des moyens pour entraîner en rotation le cylindre 1 dès qu'une feuille 3 est engagée dans la rainure 2, un cylindre 14 de pressage-entraînement associé au cylindre 1, disposé en aval du poste de saisie des feuilles et chargé de détacher les poses du reste dudit flanc, un jeu de cylindres éjecteurs 18 chargé d'extraire les poses 15 et de les diriger vers une table de réception 19, un dispositif d'éjection du reste du flanc 16', et des moyens pour remettre la rainure 2 du cylindre de séparation 1, après au moins un tour complet de celui-ci, en place au droit du dispositif 4 de présentation des flancs 3 et stopper ledit cylindre 1 dans l'attente d'un nouveau flanc.

Application à la séparation de poses dans la fabrication des boîtes pliantes en carton.



FR 2 615 145 - A1

MACHINE POUR SEPARER LES DECOUPES DE BOITES PLIANTES

La présente invention a trait à une machine pour séparer automatiquement les découpes de boîtes pliantes.

Le processus de fabrication de boîtes pliantes, type boîte pharmaceutique, comprend quatre phases essentielles à 5 savoir : l'impression sur carton en format par procédé offset, la découpe sur platine avec une forme constituée de filets d'acier, le décorticage de la feuille ainsi découpée afin de séparer les étuis ou boîtes de la rognure de carton qui les entoure et le collage des boîtes sur machine 10 plieuse-colleuse.

Le décorticage s'effectue jusqu'à présent manuellement ce qui ralentit les cadences et monopolise du personnel à des tâches sans intérêt.

Le but de l'invention est de mécaniser et 15 d'automatiser ce décorticage en vue d'accroître les cadences et de libérer du personnel pour des tâches plus valorisantes surtout dans le cas de fabrication des petites séries.

A cet effet, l'invention a pour objet une machine pour séparer les découpes de boîtes pliantes, caractérisée en 20 ce qu'elle comprend :

- Un cylindre de séparation des poses du reste du flanc de carton découpé, monté horizontalement et muni le long d'une de ses génératrices d'une rainure de prise en charge du bord frontal des flancs de carton ;
- 25 - Un dispositif d'alimentation un à un des flancs, engageant chaque feuille de carton dans ladite rainure ;
- Des moyens pour entraîner en rotation le cylindre dès qu'une feuille est engagée dans ladite rainure ;

- Un cylindre rotatif de pressage-entraînement associé au cylindre de séparation, disposé en aval du poste de saisie des feuilles et chargé de détacher les poses du reste dudit flanc ;

5 - Un jeu de cylindres éjecteurs chargé d'extraire les poses et de les diriger vers une table de réception ;

- Un dispositif éjecteur chargé d'évacuer du cylindre de séparation le reste du flanc, disposé en aval dudit cylindre de pressage-entraînement, et

10 - Des moyens pour remettre la rainure du cylindre de séparation, après au moins un tour complet de celui-ci, en place au droit du dispositif de présentation des flancs et stopper ledit cylindre dans l'attente d'un nouveau flanc.

Une telle machine est capable, automatiquement et à
15 haute cadence, de séparer les poses du reste du flanc de carton découpé, les seules interventions extérieures, manuelles ou automatisées, étant l'aménée à la machine des piles de flancs à décortiquer et l'évacuation des poses, les restes de flancs ou rognures étant accumulés dans un bac
20 amovible disposé sous le cylindre de séparation.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de la machine selon l'invention, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins annexés sur
25 lesquels :

- Figure 1 est une vue schématique en coupe verticale transversale d'une machine conforme à l'invention,

30 - Figure 2 est une vue schématique verticale transversale du dispositif d'alimentation feuille à feuille de la machine de la figure 1,

- Figure 3 est une vue de dessus du dispositif de la figure 2, et

- Figure 4 est une vue latérale en élévation du cylindre de séparation de la machine.

35 Le dispositif représenté schématiquement sur la figure 1 comprend un cylindre horizontal dit de séparation 1 entraîné en rotation dans le sens de la flèche par des moyens appropriés non représentés.

Le cylindre 1 est pourvu sur toute sa longueur et

suivant une génératrice (figure 4) d'une rainure 2 étroite, à flancs parallèles inclinés par rapport au plan tangent au cylindre au droit de la rainure.

Le cylindre 1 est représenté sur la figure 1 dans sa position de repos. Dans cette position, la rainure 2 se trouve dans l'axe de la trajectoire d'une feuille de carton 3 délivrée par un dispositif d'alimentation feuille à feuille désigné d'une manière générale par la référence 4.

La feuille de carton 3 est un flanc rectangulaire ou carré découpé comprenant un certain nombre de poses qu'il s'agit de séparer du reste du flanc ou rognure.

La feuille 3 est entraînée le long d'un plan incliné en direction de l'axe de la rainure 2 et délimité par un certain nombre de courroies transporteuses sans fin (figure 1 à 3) d'un convoyeur. Les courroies 5 passent sur un rouleau moteur inférieur 6 et sur un rouleau fou supérieur 7, les rouleaux étant portés par un bâti non représenté.

Au droit du rouleau moteur 6 est disposé un rouleau motorisé 8 séparé de la face supérieure du brin supérieur des courroies 5 d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la feuille 3.

Le rouleau 8 est monté avec un dispositif d'écartement élastique avec retour automatique.

Le cylindre 1 et le dispositif d'alimentation 4 présentent respectivement une longueur et une largeur permettant de passer des feuilles de divers formats et éventuellement plusieurs feuilles simultanément côte à côte.

Le dispositif 4 amène les feuilles les unes derrière les autres suivant une file ou plusieurs files en parallèle.

Les feuilles 3 sont déposées à l'extrémité supérieure du dispositif d'alimentation 4, soit manuellement, soit, et de préférence, automatiquement par l'intermédiaire d'un distributeur feuille à feuille prélevant automatiquement les feuilles sur une pile ou un magasin et les déposant sur les courroies 5. Lorsque la feuille 3 atteint le rouleau 8 celui-ci la maintient et l'aide à pénétrer par son bord frontal dans la rainure 2 dont la profondeur relativement faible est juste suffisante pour que la lisière frontale de la feuille soit retenue prisonnière dans la rainure 2 lorsque le

cylindre 1 va démarrer dans le sens de la flèche en vue d'entraîner la feuille 3.

Au-dessus des brins supérieurs des courroies 5, entre la fenêtre 11 et le rouleau 8, est disposée une barre fixe 5 transversale 9 (figure 2 et 3) munie de languettes 10 frottant sur certaines au moins des courroies 5 afin de freiner et caler la feuille 3 transportée par les courroies, afin de placer le bord d'attaque de la feuille bien parallèlement au cylindre 1.

10 Le déclenchement de l'entraînement en rotation du cylindre 1 est assuré par exemple à l'aide d'une cellule photo-électrique 11 placée sous une plaque 12 elle-même disposée sous le brin supérieur des courroies 5 (figure 2 et 3) au droit d'une fenêtre étroite 13 pratiquée dans ladite 15 plaque parallèlement aux courroies 5.

Les courroies 5 et rouleaux 6 et 7 tournent en permanence. La cellule 11 est agencée de manière à ce que, lorsqu'elle est découverte lors du passage du bord arrière de la feuille 3, elle commande la mise en route du cylindre 1.

20 la cellule 11 est réglable en position le long de la fenêtre 13 de façon à s'adapter à divers formats de feuille.

Lorsque le bord arrière de la feuille 3 est à hauteur de la cellule 11, le bord frontal se trouve presque au fond de la rainure 2. Le petit délai de transmission entre la cellule 25 11 et le système d'entraînement en rotation du cylindre 1 est suffisant pour assurer un positionnement correct de la feuille en fond de rainure.

Sensiblement à l'aplomb du cylindre 1 et immédiatement en aval de la rainure 2, en position d'arrêt 30 (Figure 1) du cylindre 1, est disposé un cylindre 14 de passage et d'entraînement de la feuille 3 qui vient d'être prise en charge par son bord frontal par la rainure 2.

Le cylindre 14 est entraîné en rotation par le cylindre 1 et est monté avec un dispositif d'écartement 35 élastique à retour automatique.

Ce cylindre opère la séparation des poses représentées en 15 sur la figure 1, qui poursuivent leur chemin tangentiellement aux deux cylindres 1 et 14 alors que la rognure symbolisée en 16 continue à être plaquée à la

périphérie du cylindre 1 et entraînée par la rainure (position 2').

Un rouleau 17 en appui contre le cylindre 1 en aval du cylindre 14 est chargé de maintenir la rognure 16 plaquée à la périphérie du cylindre 1. Le rouleau 17 est légèrement en dessous du plan des poses 15 qui sont prises en charge par une paire de cylindres éjecteurs 18 motorisés.

Le rouleau 17 est monté avec un dispositif d'écartement élastique vis-à-vis du cylindre 1 avec retour automatique.

Les cylindres éjecteurs 18 propulsent les poses 15 sur une table de réception 19 éventuellement munie d'un dispositif (non représenté) de reprise individuelle de chaque pose pour envoi en des endroits différents (à l'aide par exemple de systèmes à courroies).

La rognure 16 est évacuée du cylindre 1 à l'aide d'un ou plusieurs doigts éjecteurs 20 montés fixes avec leur extrémité engagée chacune dans une rainure circulaire 21 ménagée dans la périphérie du cylindre 1 (figure 4).

Au contact du ou des doigts 20 le bord frontal de la rognure (16') est extrait de la rainure 2 lorsque celle-ci se trouve au niveau des doigts 20. Ces derniers sont disposés en aval du rouleau 17. Les rognures 16' tombent par gravité dans un bac disposé sous le cylindre 1.

La rotation du cylindre 1 est arrêtée lorsque celui-ci a fait un tour complet (ou plusieurs tours complets selon la longueur de la feuille 3) à partir de la position de départ, c'est à dire lorsque la rainure 2 a retrouvé sa position sur la trajectoire de la feuille 3 délivrée par le dispositif d'alimentation 4, illustrée par la figure 1. Un système d'indexation approprié assure un tel arrêt en position correcte du cylindre 1. Ce dernier est alors prêt à prendre en charge une nouvelle feuille 3 automatiquement sous la commande de la cellule photoélectrique 11.

La machine peut ainsi atteindre des cadences de séparation des poses élevées.

Par ailleurs, l'invention n'est évidemment pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit ci-dessus mais en couvre au contraire toutes les variantes, notamment en

ce qui concerne la structure des moyens d'alimentation feuille à feuille du cylindre de séparation 1, ainsi que les moyens d'évacuation des poses 15, d'une part, et des rognures 16', d'autre part.

d'écartement élastique à retour automatique.

4. Machine suivant la revendication 3, caractérisée en ce qu'immédiatement en amont dudit rouleau d'entraînement (8) est disposée une barre transversale (9) munie de languettes (10) frottant sur au moins certaines desdites courroies (5) en vue de placer le bord d'attaque des feuilles (3) parallèlement au cylindre de séparation (1).

5. Machine suivant l'une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que sous le brin supérieur des courroies (5) du convoyeur d'alimentation en feuille (3) est montée une plaque (12) percée d'une fenêtre allongée (13) parallèle aux courroies (5) et le long de laquelle peut se positionner à volonté une cellule photoélectrique (11) de commande de la rotation au moins sur un tour du cylindre de séparation (1).

6. Machine suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'en aval dudit cylindre (14) de pressage-entraînement est disposé un rouleau (17) en appui contre le cylindre de séparation (1), monté avec dispositif d'écartement élastique à retour automatique et chargé de plaquer le reste du flanc (16) contre ledit cylindre (1).

7. Machine suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que lesdits dispositifs éjecteurs du reste du flanc (16') est constitué par un ou plusieurs doigts fixes (20) engagés chacun dans une rainure circulaire (21) ménagée dans la périphérie du cylindre de séparation (1).

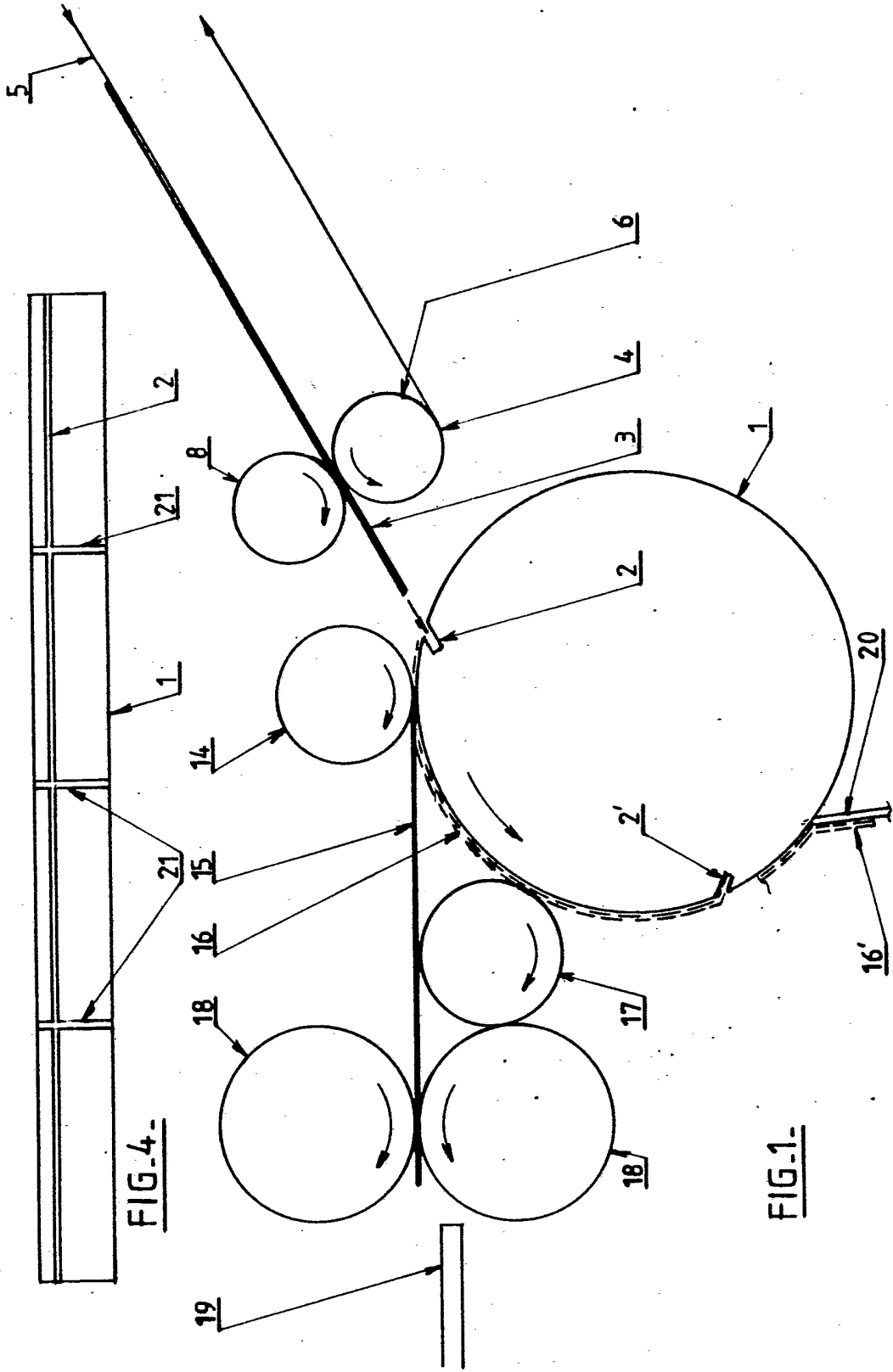


FIG. 4-

FIG. 1-

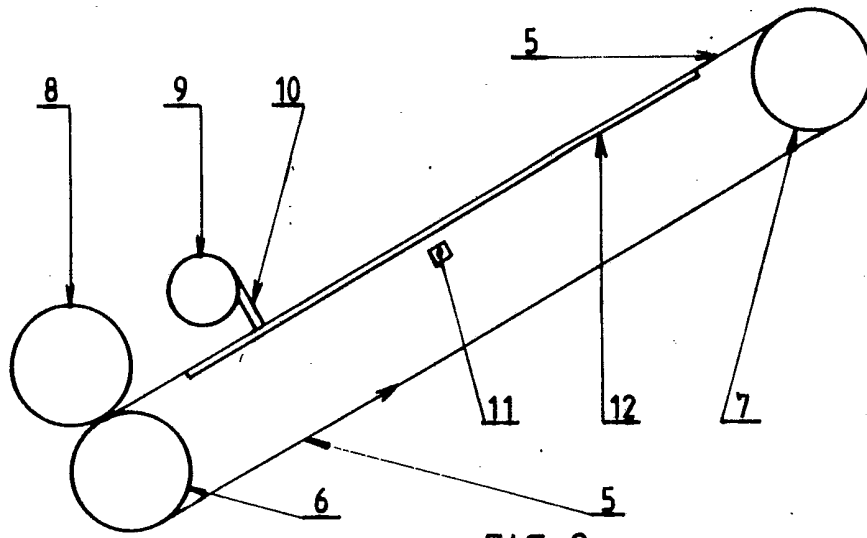


FIG. 2-

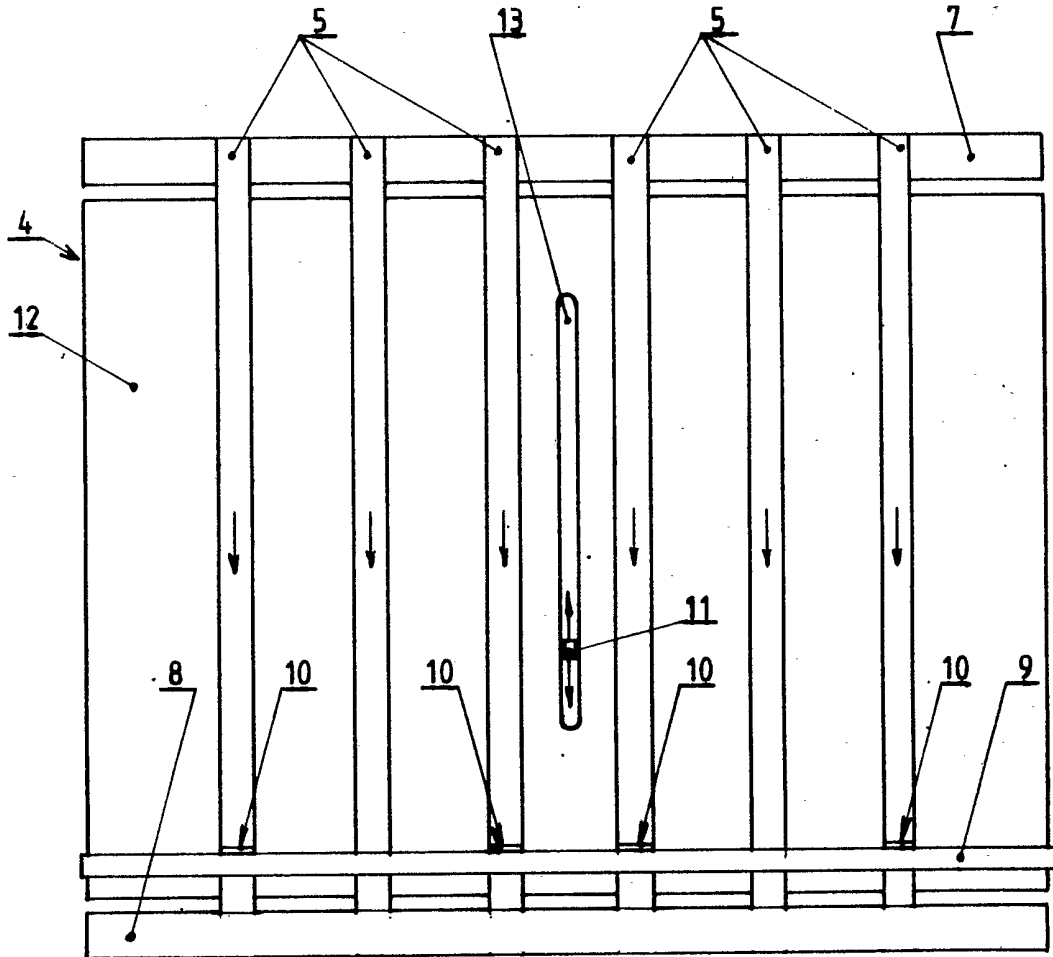


FIG. 3-