

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/029768 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B31B 1/25 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2012/003584

(22) Date de dépôt international :
24 août 2012 (24.08.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1102645 31 août 2011 (31.08.2011) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **BOBST LYON** [FR/FR]; 22, rue Decomberousse, F-69100 Villeurbanne (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **LOOT-VOET, Thomas** [FR/FR]; 20 Montée de Chané, F-38090 Villefontaine (FR). **BOUDRY, Olivier** [FR/FR]; 2 Impasse du petit Casset, F-01120 La Boisse (FR).

(74) Mandataire : **POIRIER, Jean-Michel**; Bobst Mex SA, Case postale, CH-1001 Lausanne (CH).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE FOR TREATING A PLATE-SHAPED ELEMENT, TREATMENT UNIT, AND MACHINE FOR MANUFACTURING PACKAGING

(54) Titre : DISPOSITIF POUR TRAITER UN ELEMENT EN PLAQUE, UNITE DE TRAITEMENT ET MACHINE DE FABRICATION D'EMBALLAGE

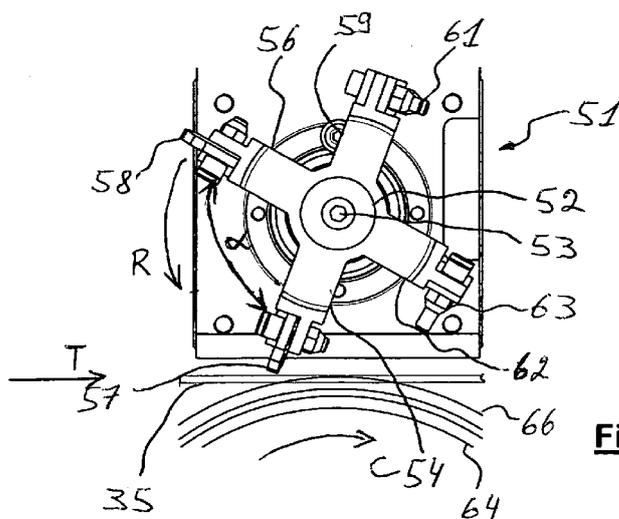


Fig. 3

(57) Abstract : The invention relates to a device for treating a plate-shaped element (35), which is to be mounted at a lateral side of a machine (33) for manufacturing packaging, wherein the element (35), which moves at an operating speed, includes a hub (52) that rotates (R) relative to a substantially horizontal and transverse rotational pin (53), two tools (57, 58) that are mounted on the hub (52) and capable of treating the element (35) in a respective treatment position, driving means capable of rotating (R) the hub (52) and the two tools (57, 58), and a counter-tool (64) that rotates (C) relative to a substantially horizontal and transverse rotational pin that is parallel to the rotational pin (53) of the hub (52), the element (35) being inserted between the tools (57, 58) and the counter-tool (64). The rotating (R) speed (V) of the hub (52) varies during a rotation cycle of the hub (52), while having two constant-speed phases (67, 68), said constant speed being substantially equal to the operating speed, wherein, during said phases, each of the tools (57, 58) is in the treatment position for consecutively treating the element (35), and at least one variable-speed phase (69, 71, 72, 74), during which each

of the two tools (57, 58) is in an intermediate position between the respective treatment positions of each of the two tools (57, 58), so as to form a front side-treatment position and a back side-treatment position on the element (35).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2013/029768 A1



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :
— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Un dispositif pour traiter un élément en plaque (35) est monté au niveau d'un côté latéral d'une machine de fabrication d'emballage (33), l'élément (35) défilant à une vitesse de fonctionnement, comprend un moyeu (52), tournant (R) par rapport à un axe de rotation sensiblement horizontal et transversal (53), deux outils (57, 58), montés sur le moyeu (52), et apte à traiter l'élément (35) dans une position de traitement respective, des moyens d'entraînement aptes à entraîner en rotation (R) le moyeu (52) et les deux outils (57, 58), et un contre-outil (64), tournant (C) par rapport à un axe de rotation sensiblement horizontal, transversal et parallèle à l'axe de rotation (53) du moyeu (52), l'élément (35) étant engagé entre les outils (57, 58) et le contre-outil (64). La vitesse (V) de rotation (R) du moyeu (52) varie au cours d'un cycle de rotation du moyeu (52), en présentant deux phases à vitesse constante (67, 68), sensiblement égale à la vitesse de fonctionnement, et pendant lesquelles chacun des deux outils (57, 58) se trouve dans la position de traitement pour traiter successivement l'élément (35), et au moins une phase à vitesse variable (69, 71, 72, 74), pendant laquelle chacun des deux outils (57, 58) se trouve dans une position intermédiaire entre les positions de traitement respectives de chacun des deux outils (57, 58), de façon à réaliser une position de traitement latérale avant et une position de traitement latérale arrière sur l'élément (35).

**DISPOSITIF POUR TRAITER UN ÉLÉMENT EN PLAQUE, UNITÉ DE TRAITEMENT
ET MACHINE DE FABRICATION D'EMBALLAGE**

5 La présente invention concerne un dispositif pour traiter un élément en plaque dans une machine de fabrication d'emballage. L'invention se rapporte à une unité pour traiter des éléments en plaque comprenant un tel dispositif de traitement. L'invention concerne également une machine pour fabriquer des emballages à partir d'éléments en plaque comprenant une unité de traitement équipée avec un tel dispositif de
10 traitement.

 Dans l'industrie de l'emballage, une machine de fabrication d'emballage est communément employée afin d'assurer la confection de boîtes ou de caisses en carton, par exemple en carton ondulé. Des éléments en plaque sous la forme de
15 feuilles de carton sont introduits successivement dans la machine, avancent en continu dans la direction d'entraînement. Ils sont automatiquement imprimés par flexographie, découpés et refoulés, pliés et assemblés par collage, de façon à former les caisses.

 Dans les machines dites « transversales », par exemple celles décrites dans le document WO- 02/02.305 les découpes ou les plis, au moins pour leur majorité, sont
20 pratiqués transversalement par rapport à la direction d'avancement des feuilles dans la machine. Dans ces machines transversales, les différents outils de découpe et de refoulement sont portés par des poutres qui sont disposées transversalement par rapport au sens d'avancement des feuilles et qui peuvent être déplacées verticalement entre une position de travail et une position de retrait. Divers outils peuvent être montés sur
25 les poutres, ce qui permet de fabriquer des emballages variés.

 Dans les machines dites « longitudinales », par exemple celles décrites dans le document EP- 0.539.254, la majorité des plis et des découpes sont pratiqués dans la direction d'avancement des feuilles dans la machine. Les machines longitudinales atteignent des cadences de fabrication élevées. Les différentes étapes de fabrication
30 sont réalisées par des cylindres tournant à vitesse élevée. La développée de chaque cylindre détermine la longueur des feuilles qu'il est possible de traiter dans la machine. Il en résulte qu'avec une machine longitudinale donnée, des emballages peuvent être fabriqués avec une longueur qui varie dans une plage étroite, déterminée par les développées minimale et maximale de la machine.

35 La machine longitudinale comprend ainsi une unité de traitement équipée avec un outillage de traitement, connue sous la dénomination de slotter. L'unité de

traitement se trouve entre une unité d'impression et une unité de pliage-collage. L'outillage traite l'élément en plaque déjà imprimé et le transforme en une découpe prête à être pliée et collée.

L'outillage de traitement est formé avec des outils de découpe rotatifs à lames
5 espacées latéralement et agencées de façon à créer les refentes au niveau et à partir des bords avant et arrière de l'élément en plaque. L'outillage de traitement est également formé avec des outils de refoulement rotatifs espacés latéralement et agencés de façon à créer les lignes de pliage sur l'élément en plaque. Ces outils sont portés par plusieurs arbres porteurs transversaux chacun étant entraînés en rotation par des
10 moteurs d'arbre. Ces outils coopèrent chacun avec un contre-outil placé sur un arbre porteur transversal parallèle, les éléments en plaque défilant entre les outils et les contre-outils.

Des moyens d'entraînement entraînent les éléments en plaque à une vitesse d'entraînement appelée également vitesse de fonctionnement, qui est sensiblement
15 constante entre l'entrée et la sortie de la machine. La machine comporte une unité de commande apte à commander les moteurs d'arbre, de sorte que, pour le traitement de cet élément en plaque, l'outillage se trouve au contact d'une région prédéterminée de l'élément en plaque et est animé d'une vitesse de traitement dont la composante tangentielle est égale à la vitesse d'entraînement. De telles machines atteignent des
20 cadences de fabrication élevées, par exemple de l'ordre de vingt mille caisses à l'heure.

En raison de la forme de la caisse, il est également nécessaire de pratiquer des découpes dans le sens transversal par rapport à la direction d'entraînement de l'élément en plaque. L'élément en plaque comprend en effet une patte latérale de
25 collage découpée et formant un prolongement des quatre panneaux centraux formant les quatre faces de la caisse. Après pliage, cette patte est collée au panneau opposé, ce qui sert à fermer la caisse.

La patte doit donc être découpée dans l'unité de traitement, avec une première refente à partir du bord arrière, une deuxième refente à partir du bord avant, et deux
30 coupes transversales avant et arrière à partir du bord latéral.

Etat de la technique

Le document EP- 1.247.625 décrit un dispositif monté dans une machine à refendre pour la réalisation de boîtes d'emballage. Le dispositif sert à découper une
35 patte dans un élément en plaque. Le dispositif comprend deux arbres transversaux supérieurs parallèles entre eux. A l'extrémité de chacun des arbres est montée une

lame de découpe. Les lames sont orientées transversalement de manière inclinées, de façon à assurer la coupe en biais souhaitée. La lame amont coupe l'arrière de la patte et la lame aval coupe l'avant de la patte. La découpe avant et arrière est simultanée, les lames étant parallèles entre elles au moment de la découpe.

5 A chacune des deux lames correspond un contre-outil sous la forme d'un cylindre recouvert de caoutchouc. Les deux contre-outils sont montés sur deux arbres inférieurs transversaux parallèles entre eux. L'élément en plaque est entraîné, passe entre les lames et le contre-outil et la patte est découpée. Les deux arbres des deux lames et les deux arbres des deux contre-outils sont entraînés en rotation par un seul moteur et
10 une courroie crantée.

 Cependant, avec un tel dispositif, la longueur de la patte est toujours définie par l'écartement entre les deux lames et ainsi entre les deux arbres porteurs. Le changement de format de caisse et ainsi de dimensions de patte nécessite un démontage complet et un remontage du dispositif avec la nouvelle position des arbres
15 et des lames de découpe. Cet arrêt de la machine pour un changement de travail diminue considérablement la productivité globale. De plus, l'entraînement simultané des deux lames et des deux contre-outils conduit à une inertie importante, ce qui limite la vitesse de fonctionnement du dispositif et de la machine de réalisation de boîtes.

 On connaît d'après le document GB- 2.411.142 un dispositif de découpage rotatif
20 dans une machine de production de caisses. Le dispositif découpe une patte de collage dans un élément en plaque apte à former par la suite une caisse. Le dispositif comprend une paire d'arbres disposés l'un au-dessus de l'autre, l'élément défilant entre les deux arbres. Les arbres possèdent chacun une paire de couteaux montés au niveau de leur extrémité proximale. Les deux couteaux sont montés en opposition à
25 180° l'un de l'autre sur le même arbre.

 Les deux arbres sont entraînés de manière synchrone, de façon à ce que les deux couteaux coopèrent entre eux pour réaliser la découpe par cisaillement. L'un des deux couteaux de l'arbre supérieur entaille la face supérieure de l'élément et l'un des deux couteaux de l'arbre inférieur entaille simultanément la face inférieure de
30 l'élément. Une rotation complète des deux arbres permet de réaliser les deux coupes avant et arrière.

 Un détecteur de bord avant de la découpe et un régulateur permettent de commander le timing pour des rotations partielles, d'une position neutre avec les couteaux à l'horizontale vers une position de découpe avec les couteaux à la verticale,
35 et ainsi de suite en effectuant à chaque fois des quarts de tour.

 Cependant, avec un tel dispositif, la longueur de la patte est toujours définie par

la longueur en développé du demi-périmètre existant entre les deux lames d'un même arbre. Le changement de format de caisse et ainsi de dimensions de patte nécessite un démontage complet et un remontage du dispositif avec un nouvel arbre ou un nouveau moyeu pour augmenter le périmètre. Ce temps d'arrêt important pour changer
5 de travail s'avère coûteux car pendant ce temps, toute la production de la machine est arrêtée.

De plus, la précision de la coupe de la patte n'est pas garantie, en raison des arrêts rapides du moteur et des lames en position neutre, puis des redémarrages jusqu'à la position de coupe. La cinématique entre la lame supérieure et la lame
10 inférieure génère trop d'inertie, ce qui est incompatible avec des vitesses de fonctionnement élevées et ce qui limite les longueurs de patte possibles.

Exposé de l'invention

Un objectif principal de la présente invention consiste à mettre au point un
15 dispositif permettant de traiter un élément en plaque dans une machine de fabrication d'emballage. Un deuxième objectif est de réaliser un dispositif muni de deux outils de traitement, chacun des deux outils traitant successivement l'élément en plaque. Un troisième objectif est de prévoir un dispositif qui permette de traiter des éléments en plaque de toutes dimensions et de réaliser notamment des pattes de collage. Un
20 quatrième objectif est de résoudre les problèmes techniques mentionnés pour les documents de l'état de la technique. Un cinquième objectif est de placer un dispositif de traitement dans une unité de traitement d'éléments en plaque. Un autre objectif encore est celui de réussir à monter une unité de traitement équipée avec un tel dispositif de traitement dans une machine de fabrication d'emballage.

25 Un dispositif pour traiter un élément en plaque est monté au niveau d'un côté latéral d'une machine de fabrication d'emballage, l'élément en plaque défilant à une vitesse de fonctionnement. Le dispositif comprend:

- un moyeu, tournant par rapport à un axe de rotation sensiblement horizontal
30 et transversal,
- deux outils, montés sur le moyeu, les deux outils étant aptes à traiter l'élément en plaque dans une position de traitement respective, et
- des moyens d'entraînement, aptes à entraîner en rotation le moyeu et les
35 deux outils, et
- un contre-outil, tournant par rapport à un axe de rotation sensiblement horizontal, transversal et parallèle à l'axe de rotation du moyeu, l'élément en plaque

étant engagé entre les deux outils et le contre-outil.

Conformément à un aspect de la présente invention, le dispositif est caractérisé en ce qu'une vitesse de rotation du moyeu varie au cours d'un cycle de rotation du moyeu, en présentant:

- deux phases à vitesse constante, sensiblement égale à la vitesse de fonctionnement, et pendant lesquelles chacun des deux outils se trouve dans la position de traitement pour traiter successivement l'élément en plaque, et
 - au moins une phase à vitesse variable, pendant laquelle chacun des deux outils se trouve dans une position intermédiaire entre les positions de traitement respectives de chacun des deux outils,
- de façon à réaliser une position de traitement latérale avant et une position de traitement latérale arrière sur l'élément en plaque.

Autrement dit, en changeant la vitesse au cours d'un cycle de traitement, le dispositif permet de traiter des éléments en plaque avec différentes dimensions. L'accélération du moyeu du dispositif et ainsi des outils de traitement est ajustée en fonction des dimensions souhaitées entre les deux zones de traitement de l'élément en plaque. Le moyeu avec ses deux outils accélère puis décélère pour arriver à la vitesse de défilement de l'élément en plaque qui est la vitesse de fonctionnement de la machine. Cette vitesse est optimale et est celle à laquelle chacun des deux outils traite l'élément en plaque.

La vitesse de rotation présente une première phase à vitesse constante, sensiblement égale à la vitesse de l'élément en plaque, et pendant laquelle le premier outil réalise un premier traitement de l'élément en plaque. La vitesse de rotation présente une deuxième phase à vitesse constante, sensiblement égale à la vitesse de l'élément en plaque, et pendant laquelle le deuxième outil réalise un deuxième traitement de l'élément en plaque.

La vitesse de rotation varie entre la première phase à vitesse constante et la deuxième phase à vitesse constante dans un même cycle de rotation des outils, et/ou entre la deuxième phase à vitesse constante dans un premier cycle de rotation des outils et la première phase à vitesse constante dans un deuxième cycle de rotation des outils qui suit le premier cycle.

Cette variation de vitesse du moyeu porteur des deux outils permet tout d'abord de positionner exactement le premier outil à sa position souhaitée pour réaliser le premier traitement de l'élément en plaque, puis de positionner exactement le deuxième

outil pour réaliser le deuxième traitement de l'élément en plaque. L'accélération ou la
décélération du moyeu porteur des deux outils permet de rattraper respectivement le
retard ou l'avance pris par chacun des deux outils par rapport à la vitesse de
défilement constante de l'élément. Le réglage des différentes vitesses permet de
5 synchroniser l'arrivée de l'élément en plaque avec le traitement par le premier outil puis
le traitement par le deuxième outil, ce qui permet le réglage de la distance entre les
deux traitements sur l'élément. Le dispositif permet d'obtenir des cadences élevées de
traitement des éléments.

De part la position du dispositif au niveau d'un côté latéral d'une machine de
10 fabrication d'emballage, le traitement ne se fait qu'au niveau d'une extrémité de
l'élément. Il est inutile d'avoir un réglage de l'écartement entre les deux outils.
L'adaptation au format des éléments devant être traités se fait par réglage des
paramètres de vitesse. Les paramètres et les phases de vitesse donnent l'écartement
entre les deux positions de traitement sur l'élément. Le dispositif de traitement est
15 indépendant de l'entraînement des éléments devant être traités.

Dans un autre aspect de l'invention, une unité pour traiter des éléments en
plaque est caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif pour traiter un élément en
plaque présentant une ou plusieurs caractéristiques techniques décrites et
revendiquées ci-dessous, monté au niveau d'un côté latéral d'une section de refoulage.

20 Selon un autre aspect encore de l'invention, une machine pour fabriquer des
emballages à partir d'éléments en plaque est caractérisée en ce qu'elle comprend une
unité pour traiter des éléments en plaque présentant une ou plusieurs caractéristiques
techniques décrites et revendiquées ci-dessous, intercalée entre une unité
d'impression et une unité de pliage-collage. La machine et ainsi l'unité sont de type
25 longitudinale.

La direction longitudinale est définie en faisant référence au sens de défilement
ou d'entraînement des éléments en plaque dans la machine, dans l'unité de traitement
et dans le dispositif, selon leur axe longitudinal médian. La direction transversale est
définie comme étant la direction perpendiculaire à la direction de défilement des
30 éléments en plaque. Les positions amont et aval de la machine et de l'unité sont
définies par rapport à la direction longitudinale et au sens de défilement de l'élément à
partir du margeur en entrée machine jusqu'à la sortie machine. Les positions avant et
arrière sur l'élément sont définies par rapport à la direction longitudinale et au sens de
défilement de l'élément. Les positions proximales et distales de l'élément sont définies
35 par rapport au côté conducteur et au côté opposé conducteur de la machine lors du
défilement de l'élément.

Brève description des dessins

- L'invention sera bien comprise et ses divers avantages et différentes caractéristiques ressortiront mieux lors de la description suivante, de l'exemple non limitatif de réalisation, en référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels:
- 5 - la Figure 1 représente une vue du dessus d'une découpe réalisée par une machine de fabrication d'emballage ;
 - la Figure 2 représente une vue latérale d'une unité de découpe comprenant un dispositif selon l'invention ;
 - 10 - les Figures 3 à 8 représentent des vues latérales partielles, montrant les différentes positions du dispositif au cours d'un cycle de rotation ; et
 - les Figures 9 à 14 représentent différentes courbes de vitesse du dispositif en fonction du cycle de rotation.

15 Exposé détaillé des modes de réalisation préférés

Une découpe de carton 1, telle que celle illustrée en Figure 1, est destinée à former une caisse. Avant pliage, la découpe 1 est formée de quatre parties adjacentes 2, 3, 4 et 5 s'étendant entre deux bords opposés latéraux parallèles à la direction de défilement (Flèche T dans les Figures 1 à 8) de la découpe 1 dans la machine. La découpe 1 est pliée de façon à ce que la partie d'extrémité distale 2 et la partie d'extrémité proximale 5 adjacentes aux deux bords opposés de la découpe 1 soient placées sur les deux parties centrales 3 et 4.

Quatre lignes de pliage longitudinales parallèles 6, s'étendant longitudinalement et deux lignes de pliage transversales parallèles arrière 7 et avant 8, s'étendant transversalement à la direction de défilement T de la découpe 1, divisent chaque partie 2, 3, 4 et 5 respectivement en un panneau 9, 11, 12 et 13.

Les quatre panneaux 9, 11, 12 et 13 sont destinés à former les quatre parois latérales de la caisse. Chacun des quatre panneaux 9, 11, 12 et 13 est attenant à deux rabats arrière et avant, respectivement 14 et 16, 17 et 18, 19 et 21, 22 et 23. Les rabats 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22 et 23 sont destinés à fermer les faces supérieure et inférieure de cette caisse.

Une coupe de rive 24 forme le bord distal de la partie d'extrémité distale 2 et ainsi le panneau distal 9 de la découpe. Des refentes parallèles longitudinales arrières 25 sont découpées à partir du bord transversal arrière de la découpe 1 et séparent les rabats 14, 17, 19 et 22 adjacents à la ligne de pliage arrière 7. Des refentes parallèles longitudinales avants 26 sont découpées à partir du bord transversal avant de la

découpe 1 et séparent les rabats 16, 18, 21 et 23 adjacents à la ligne de pliage avant 8.

Pour maintenir la caisse assemblée après le pliage, le panneau d'extrémité distal 9 est collé au panneau d'extrémité proximal 13. Pour ce faire, le panneau d'extrémité proximal 13 présente un onglet ou patte de collage 27 qui dépasse du bord latéral proximal de la découpe 1. Lors du pliage, le panneau d'extrémité distal 9 est plié après le panneau d'extrémité proximal 13, de sorte que la patte 27 est recouverte par le panneau d'extrémité distale 9. La patte 27 est repliée et sa face inférieure est enduite de colle. Les deux panneaux d'extrémités 9 et 13 de la découpe 1 sont fixés l'un à l'autre, après rabattement de ces panneaux d'extrémités 9 et 13 l'un sur l'autre, et collage de la patte 27 sur le panneau d'extrémité distale 9 réunissant ainsi les quatre parois latérales 9, 11, 12 et 13 de la caisse.

La patte 27 est obtenue en étant isolée par coupe du reste de la découpe 1. Pour ce faire, la refente proximale arrière 25 est découpée à partir du bord transversal arrière de la découpe 1 en étant parallèle aux refentes arrières 25. Une coupe arrière 31 est réalisée sensiblement en biais à partir du bord longitudinal proximal et jusqu'à l'extrémité de la refente proximale arrière 25. La refente proximale avant 26 est découpée à partir du bord transversal avant de la découpe 1 en étant parallèle aux refentes avants 26. Une coupe avant 32 est réalisée sensiblement en biais à partir du bord longitudinal proximal jusqu'à la refente proximale avant 26.

Un élément en plaque, tel qu'une feuilles de carton ondulé 35 est imprimée et découpée obtenir la découpe 1. La découpe 1 est ensuite pliée et collée pour obtenir une caisse. Pour ce faire, une machine de fabrication d'emballage de type longitudinale 33 comprend de préférence un margeur (non représenté) pour les feuilles 35. Une unité d'impression par exemple par flexographie (non représentée) est montée en aval à la suite du margeur. Une unité de découpe des feuilles 35 (non représentée) pour l'obtention de formes spéciales ou de poignées est montée en aval à la suite de l'unité d'impression. Une unité de traitement 34 des feuilles 35 ou slotter (voir Figure 2) est montée en aval à la suite de l'unité de découpe. Une unité de pliage-collage des découpes 1 (non représentée) est montée en aval à la suite de l'unité de traitement 34. Et une sortie machine pour les caisses (non représentée) est montée en aval à la suite de l'unité de pliage-collage.

L'unité de traitement 34 traite des feuilles imprimées 35 sortant de l'unité d'impression et les transforme en découpes 1. L'unité de traitement 34 est munie de différents outillages qui comprennent des outils à découper ou couteaux qui forment la coupe de rive 24, les refentes 25 et 26, et les coupes 31 et 32, et des outils à refouler

ou refouleurs qui forment les lignes de pliage longitudinales 6. Il est à noter que les lignes de pliage transversales 7 et 8 sont réalisées en amont de l'unité de traitement 34 ou sont prévues initialement dans les feuilles de carton ondulé 35.

5 Les outils sont montés sur des arbres porteurs transversaux entraînés en rotation par des moteurs d'arbre. La vitesse de rotation des outils correspond à la vitesse de fonctionnement, c'est-à-dire la vitesse d'entraînement et de défilement T des feuilles 35.

10 L'unité de traitement 34 comprend de l'amont vers l'aval, une section de prérefouillage 36, avec une première paire d'arbres, positionnés l'un au-dessus de l'autre. L'arbre inférieur porte un prérefouleur inférieur 37 et l'arbre supérieur porte la contrepartie supérieure 38 du prérefouleur inférieur 37. La section de prérefouillage 36 assure un premier refouillage initial des lignes de pliage longitudinales 6.

15 Une première section de refente 39, avec une deuxième paire d'arbres positionnés l'un au-dessus de l'autre, est montée en aval de la section de prérefouillage 36. L'arbre supérieur de la première section de refente 39 porte un disque muni de ses couteaux 41 et l'arbre inférieur porte une contrelame inférieure 42. La première section de refente 39 assure le découpage des refentes arrières 25.

20 Une section de refouillage 43, avec une troisième paire d'arbres positionnés l'un au-dessus de l'autre, est montée en aval de la première section de refente 39. L'arbre inférieur de la section de refouillage 43 porte un refouleur inférieur 44 et l'arbre supérieur porte une contrepartie supérieure 46. La section de refouillage 43 assure le refouillage final et ainsi le marquage définitif des lignes de pliage longitudinales 6.

25 Une deuxième section de refente 47, avec une quatrième paire d'arbres positionnés l'un au-dessus de l'autre, est montée en aval de la section de refouillage 43. L'arbre supérieur de la deuxième section de refente 47 porte un rouleau muni de ses couteaux 48 et l'arbre inférieur porte une contrepartie inférieure 49. La deuxième section de refente 47 assure le découpage des refentes avants 26.

30 Pour assurer la coupe de la patte de collage 27, et donc la coupe arrière 31 et la coupe avant 32 de la patte 27, l'unité de traitement 34 comprend un dispositif de traitement 51 des feuilles 35. Le dispositif 51 est placé au niveau de la section de refouillage 43. Etant donné la position proximale de la patte 27 sur la découpe 1, le dispositif 51 est monté au niveau de l'extrémité située côté conducteur de l'arbre supérieur de la section de refouillage 43.

35 Le dispositif 51 comprend un moyeu central 52 tournant (Flèche R dans les Figures 2 à 8) par rapport à un axe de rotation positionné en étant sensiblement à l'horizontale et sensiblement transversal 53. Les outils de traitement sont montés sur le

moyeu 52 et sont chacun apte à traiter la feuille 35 dans une position de traitement respective au fur et à mesure de la rotation du moyeu 52 sur son axe 53. Le moyeu 52 est en porte-à-faux au dessus de la feuille 35.

Deux bras 54 et 56 sont favorablement insérés sur le moyeu 52 et se déploient radialement à partir du moyeu 52 (voir Figure 3). Un premier outil de traitement, qui est dans ce cas un premier outil à lame de coupe 57, est monté à l'extrémité libre du premier bras 54. Un deuxième outil de traitement, qui est dans ce cas un outil à lame de coupe 58, est monté à l'extrémité libre du deuxième bras 56. Les deux outils de traitement sont ainsi en porte-à-faux au dessus de la feuille 35. Cette disposition en porte-à-faux du moyeu 52, des deux bras 54 et 56 et des deux outils 57 et 58 allège ce dispositif 51, ce qui permet de réduire l'inertie et d'accroître les performances pour les accélérations et décélérations du dispositif 51.

L'arête de coupe des deux outils de coupe 57 et 58 est préférentiellement en biais dans le plan horizontal par rapport à l'axe 53 du moyeu 52, de façon à réaliser les deux coupes en biais 31 et 32 dans la feuille 35. Pendant les deux coupes successives, l'arête de la lame des deux outils de coupe 57 et 58 se retrouve parallèle au plan de la feuille 35.

De manière particulièrement avantageuse, les deux bras et ainsi deux outils 57 et 58 sont disposés radialement l'un par rapport à l'autre selon un angle α sensiblement inférieur à 180° , de préférence sensiblement égal à 100° .

De manière favorable et pour équilibrer la rotation du dispositif 51, le premier bras 54 se prolonge diamétralement par un troisième bras formant lui-même contrepoids 59 ou muni d'un contrepoids 61 à son extrémité libre. Le deuxième bras 56 se prolonge diamétralement par un quatrième bras formant lui-même contrepoids 62 ou muni d'un contrepoids 63 à son extrémité libre.

Le moyeu 52 avec les deux bras 54 et 56 et ainsi les deux outils 57 et 58 et les deux bras contrepoids 59 et 61 sont entraînés en rotation grâce à des moyens d'entraînement, de type moteur électrique monté directement sur l'axe 53.

Pour assurer la coupe précise de la feuille 35 par le dispositif 51, l'unité de traitement 34 comprend préférentiellement un contre-outil ou contrepartie 64. Etant donné la position proximale de la patte 27 sur la découpe 1 et le montage du dispositif 51, la contrepartie 64 est montée au niveau de l'extrémité située côté conducteur de l'arbre inférieur de la section de refoulement 43. Le dispositif 51 et la contrepartie 64 sont intercalés entre la première section de refente 39 et la deuxième section de refente 47.

La contrepartie 64 est un cylindre tournant (Flèche C dans les Figures 2 à 8) par rapport à un axe sensiblement horizontal transversal et parallèle à l'axe de rotation 53

du moyeu 52 du dispositif 51. De manière favorable, la vitesse de rotation C de la contrepartie 64 est synchronisée, est constante, et est sensiblement équivalente à la vitesse constante de fonctionnement, c'est-à-dire à la vitesse d'entraînement et de défilement T des feuilles 35. La contrepartie 64 est entraînée séparément du moyeu 52. La feuille 35 défile sensiblement à l'horizontale dans un plan situé entre les deux outils 57 et 58 et la contrepartie 64.

La contrepartie 64 présente un revêtement en un matériau prévu avec des caractéristiques de souplesse 66, tel que par exemple une couche de polyuréthane. Les deux outils 57 et 58 viennent couper la feuille 35 et pénétrer l'un après l'autre dans le revêtement 66 de la contrepartie 64, ce qui permet d'obtenir une coupe franche de la feuille 35 sans bavures. Grâce au polyuréthane, les lames des deux outils 57 et 58 s'usent moins et présentent beaucoup moins de risque de casse.

Comme le montrent les Figures 3 à 8, le moyeu 52 du dispositif 51 tourne de façon à ce que la feuille 35 soit coupée successivement par le premier outil 57 puis par le deuxième outil 58 au cours d'un cycle de rotation complet.

Le premier outil 57 entre en contact avec la feuille 35 (voir Figure 3). Le premier outil 57 réalise la coupe avant 32 à l'endroit précis de la patte 27 (voir Figure 4). Le premier outil 57 se dégage de la feuille 35 une fois la coupe avant 32 réalisée (voir Figure 5). Le deuxième outil 58 entre en contact avec la feuille 35 (voir Figure 6). Le deuxième outil 58 réalise la coupe arrière 31 à l'endroit précis de la patte 27 (voir Figure 7). Le deuxième outil 58 se dégage de la feuille 35 une fois la coupe arrière 31 réalisée (voir Figure 8). Puis le cycle de rotation se poursuit avec la feuille 35 qui suit.

Pour permettre la réalisation de coupes de pattes 27 possédant différentes longueurs dans des feuilles 35 de différentes dimensions, et selon l'invention, la vitesse V de rotation R du moyeu 52 et donc du dispositif 51 varie au cours d'un cycle de rotation. Les phases de variation de vitesse V pour différents exemples de réalisation de pattes 27 sont représentées dans les Figures 9 à 14 en fonction de la progression du cycle de rotation.

Dans tout les cas, la coupe 31 et 32 se fait à vitesse constante. Au cours du cycle de rotation R, la vitesse V présente tout d'abord une première phase à vitesse constante 67, sensiblement égale à la vitesse de fonctionnement. Pendant cette première phase, le premier outil 57 se trouve dans sa position de coupe pour réaliser la coupe avant 32 de la feuille 35. La vitesse V présente ensuite une deuxième phase à vitesse constante 68, sensiblement égale à la vitesse de fonctionnement. Pendant cette deuxième phase, le deuxième outil 58 se trouve dans sa position de coupe pour réaliser la coupe arrière 31 de la feuille 35.

Au cours du même cycle de rotation R, la vitesse V présente ensuite au moins une phase à vitesse variable. Pendant cette ou ces phases, chacun des deux outils 57 et 58 se trouve dans une position intermédiaire située entre leur position de coupe respective. La position intermédiaire correspond à la position du dispositif 51, au moment où l'outil 57 ou 58 se dégage de la feuille 35. La vitesse V varie, le moteur d'entraînement du moyeu 52 et du dispositif 51 accélérant ou décélérant la rotation R pour obtenir la coupe 31 et 32 à l'endroit souhaité.

L'entraînement du moyeu 52 est découplé de celui de la contrepartie 64, ce qui permet de diminuer fortement l'inertie et d'arriver ainsi à de fortes accélérations et décélérations. Toutes les plages de longueurs de patte 27 entre 100 mm et 700 mm peuvent être couvertes. De plus, les coupes 31 et 32 peuvent se réaliser à des vitesses de fonctionnement élevées.

Cette ou ces phases peuvent être prévues entre les deux phases à vitesse constante, formées par une première phase pendant laquelle le premier outil 57 se trouve dans la position de traitement, et une deuxième phase pendant laquelle le deuxième outil 58 se trouve dans la position de traitement d'un premier cycle de rotation du moyeu 52. Cette ou ces phases peuvent être prévues entre les deux phases à vitesse constante, formées par une deuxième phase pendant laquelle le deuxième outil 58 se trouve dans la position de traitement d'un premier cycle de rotation du moyeu 52, et une première phase pendant laquelle le premier outil 57 se trouve dans la position de traitement, d'un deuxième cycle de rotation du moyeu 52 qui suit le premier cycle.

Par exemple pour obtenir une patte 27 d'une longueur sensiblement comprise entre 100 mm et 125 mm, la vitesse V de rotation R varie (voir Figure 9) en présentant successivement une phase d'accélération 69, et une phase de décélération 71, intercalées entre les deux phases à vitesse constante 67 et 68. Puis, une fois la coupe arrière 31 réalisée pendant la deuxième phase à vitesse constante 68, la vitesse V de rotation R varie en présentant successivement une phase de décélération 72, une phase à vitesse nulle 73, puis une phase d'accélération 74, avant de recommencer la coupe avant 32 de la feuille qui suit, réalisée pendant la première phase à vitesse constante 67 du cycle suivant.

Par exemple pour obtenir une patte 27 d'une longueur sensiblement égale à 125 mm, la vitesse V de rotation R reste constante (voir Figure 10) en présentant une phase intermédiaire à vitesse constante 76, intercalée entre les deux phases à vitesse constante 67 et 68. Puis, une fois la coupe arrière 31 réalisée pendant la deuxième phase à vitesse constante 68, la vitesse V de rotation R varie en présentant

successivement une phase de décélération 72, une phase à vitesse nulle 73, puis une phase d'accélération 74, avant de recommencer la coupe avant 32 de la feuille qui suit, réalisée pendant la première phase à vitesse constante 67 du cycle suivant.

5 Par exemple pour obtenir une patte 27 d'une longueur sensiblement comprise entre 125 mm et 210 mm, la vitesse V de rotation R varie (voir Figure 11) en présentant successivement une phase de décélération 77, puis une phase d'accélération 78, intercalées entre les deux phases à vitesse constante 67 et 68. Puis, une fois la coupe arrière 31 réalisée pendant la deuxième phase à vitesse constante 68, la vitesse V de rotation R varie en présentant successivement une phase de
10 décélération 72, une phase à vitesse nulle 73, puis une phase d'accélération 74, avant de recommencer la coupe avant 32 de la feuille qui suit, réalisée pendant la première phase à vitesse constante 67 du cycle suivant.

Par exemple pour obtenir une patte 27 d'une longueur sensiblement comprise entre 210 mm et 575 mm, la vitesse V de rotation R varie (voir Figure 12) en
15 présentant successivement une phase de décélération 77, une phase à vitesse nulle 79, puis une phase d'accélération 78, intercalées entre les deux phases à vitesse constante 67 et 68. Puis, une fois la coupe arrière 31 réalisée pendant la deuxième phase à vitesse constante 68, la vitesse V de rotation R varie en présentant successivement une phase de décélération 72, puis une phase d'accélération 74,
20 avant de recommencer la coupe avant 32 de la feuille qui suit, réalisée pendant la première phase à vitesse constante 67, du cycle suivant.

Par exemple pour obtenir une patte 27 d'une longueur sensiblement égale à 575 mm, la vitesse V de rotation R varie (voir Figure 13) en présentant successivement une phase de décélération 77, une phase à vitesse nulle 79, puis une phase d'accélération
25 78, intercalées entre les deux phases à vitesse constante 67 et 68. Puis, une fois la coupe arrière 31 réalisée pendant la deuxième phase à vitesse constante 68, la vitesse V de rotation R reste constante en présentant une phase intermédiaire à vitesse constante 81, avant de recommencer la coupe avant 32 de la feuille qui suit, réalisée pendant la première phase à vitesse constante 67, du cycle suivant.

30 Par exemple pour obtenir une patte 27 d'une longueur sensiblement comprise entre 575 mm et 700 mm, la vitesse V de rotation R varie (voir Figure 14) en présentant successivement une phase de décélération 77, une phase à vitesse nulle 79, puis une phase d'accélération 78, intercalées entre les deux phases à vitesse constante 67 et 68. Puis, une fois la coupe arrière 31 réalisée pendant la deuxième
35 phase à vitesse constante 68, la vitesse V de rotation R varie en présentant successivement une phase d'accélération 82, puis une phase de décélération 83,

avant de recommencer la coupe avant 32 de la feuille qui suit, réalisée pendant la première phase à vitesse constante 67, du cycle suivant.

5 La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés. De nombreuses modifications peuvent être réalisées, sans pour autant sortir du cadre défini par la portée du jeu de revendications.

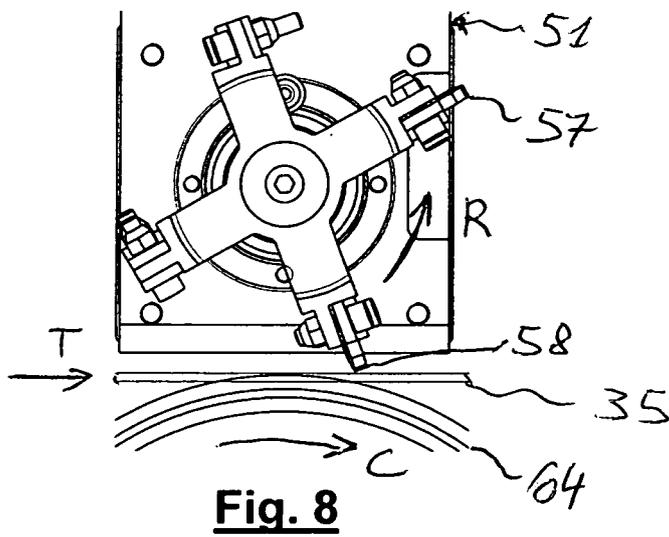
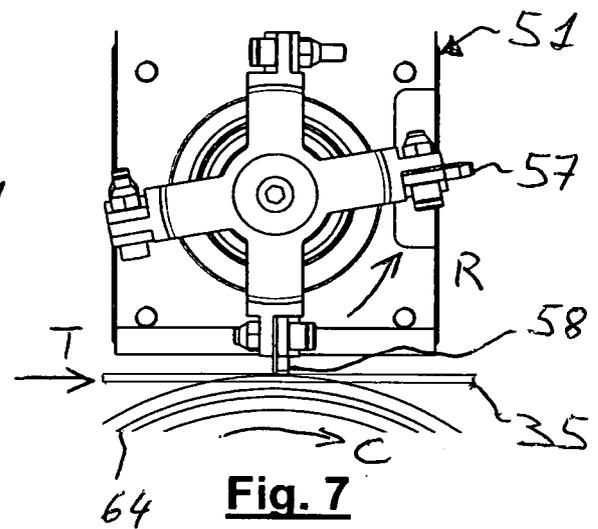
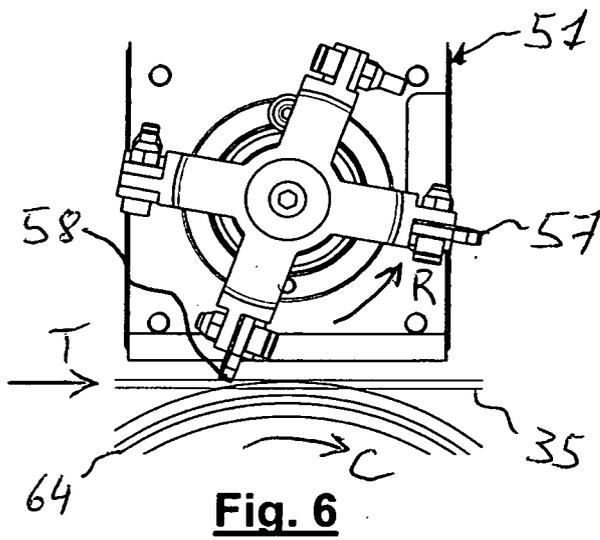
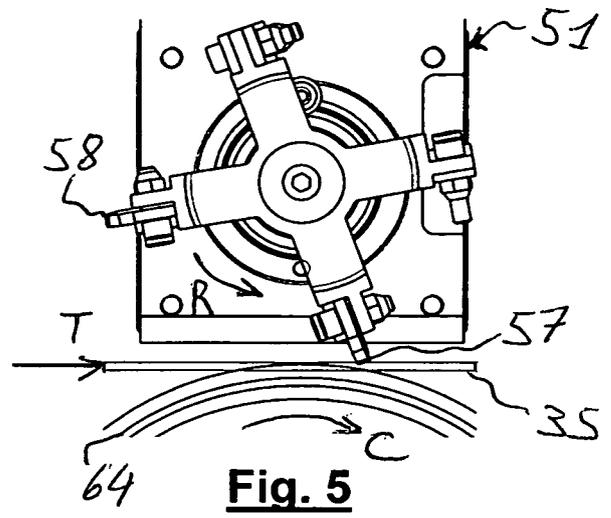
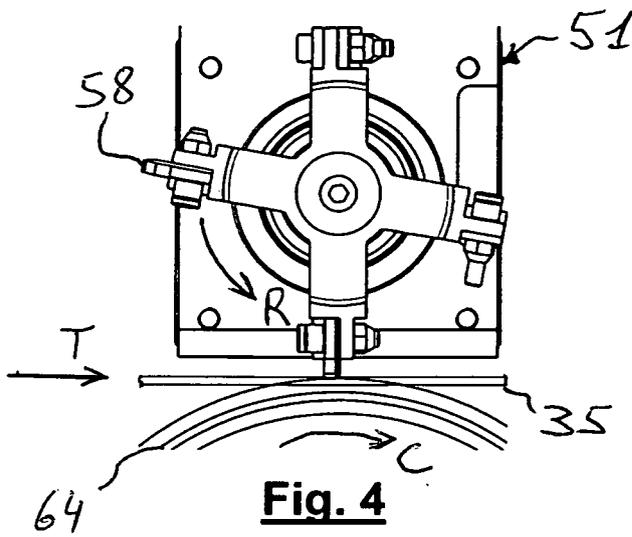
REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour traiter un élément en plaque (35), monté au niveau d'un côté latéral d'une machine de fabrication d'emballage (33), l'élément (35) défilant à une vitesse de fonctionnement, comprenant
- un moyeu (52), tournant (R) par rapport à un axe de rotation sensiblement horizontal et transversal (53),
 - deux outils (57, 58), montés sur le moyeu (52), et aptes à traiter l'élément (35) dans une position de traitement respective, et
 - des moyens d'entraînement, aptes à entraîner en rotation (R) le moyeu (52) et les deux outils (57, 58), et
 - un contre-outil (64), tournant (C) par rapport à un axe de rotation sensiblement horizontal, transversal et parallèle à l'axe de rotation (53) du moyeu (52), l'élément (35) étant engagé entre les outils (57, 58) et le contre-outil (64),
- caractérisé en ce qu'une vitesse (V) de rotation (R) du moyeu (52) varie au cours d'un cycle de rotation du moyeu (52), en présentant
- deux phases à vitesse constante (67, 68), sensiblement égale à la vitesse de fonctionnement, et pendant lesquelles chacun des deux outils (57, 58) se trouve dans la position de traitement pour traiter successivement l'élément (35), et
 - au moins une phase à vitesse variable (69, 71, 72, 74), pendant laquelle chacun des deux outils (57, 58) se trouve dans une position intermédiaire entre les positions de traitement respectives de chacun des deux outils (57, 58),
- de façon à réaliser une position de traitement latérale avant et une position de traitement latérale arrière sur l'élément (35).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la vitesse (V) de rotation (R) du moyeu (52) varie en présentant successivement une phase d'accélération (69, 82), et une phase de décélération (71, 83), intercalées entre les deux phases à vitesse constante (67, 68).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la vitesse (V) de rotation (R) du moyeu (52) varie en présentant une phase intermédiaire à vitesse

constante (76, 81), intercalée entre les deux phases à vitesse constante (67, 68).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la vitesse (V) de rotation (R) du moyeu (52) varie en présentant successivement une phase de décélération (72, 77), et une phase d'accélération (74, 78), intercalées entre les deux phases à vitesse constante (67, 68).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la vitesse (V) de rotation (R) du moyeu (52) varie en présentant successivement une phase de décélération (72, 77), une phase d'arrêt (73, 79), et une phase d'accélération (74, 78), intercalées entre les deux phases à vitesse constante (67, 68).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux phases à vitesse constante sont formées par une première phase (67) pendant laquelle le premier outil (57) se trouve dans la position de traitement, et une deuxième phase (68) pendant laquelle le deuxième outil (58) se trouve dans la position de traitement d'un premier cycle de rotation du moyeu (52).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux phases à vitesse constante sont formées par une deuxième phase (68) pendant laquelle le deuxième outil (58) se trouve dans la position de traitement d'un premier cycle de rotation du moyeu (52), et une première phase (67) pendant laquelle le premier outil (57) se trouve dans la position de traitement, d'un deuxième cycle de rotation du moyeu (52) qui suit le premier cycle.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyeu (52) et les deux outils (57, 58) sont en porte-à-faux au dessus de l'élément (35).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux outils (57, 58) sont disposés radialement l'un par rapport à l'autre selon un angle (α) sensiblement inférieur à 180°, de préférence sensiblement égal à 100°.

- 5 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les deux outils (57, 58) sont montés chacun à l'extrémité d'un bras (54, 56), solidarisé au moyeu (52), et en ce que chacun des deux bras (54, 56) se prolonge diamétralement par un bras formant contrepoids (59, 61, 62, 63).
- 10 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une vitesse de rotation (C) du contre-outil (64) est sensiblement égale à la vitesse de fonctionnement.
- 15 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contre-outil (64) est un cylindre présentant un revêtement (66) en un matériau prévu avec des caractéristiques de souplesse, de façon à ce que les deux outils (57, 58) viennent s'y engager.
- 20 13. Unité pour traiter des éléments en plaque, caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif (51) selon l'une quelconque des revendications précédentes, monté au niveau d'une section de refoulage (43).
14. Machine pour fabriquer des emballages à partir d'éléments en plaque, caractérisée en ce qu'elle comprend une unité pour traiter des éléments en plaque selon la revendication 13, intercalée entre une unité d'impression et une unité de pliage-collage.



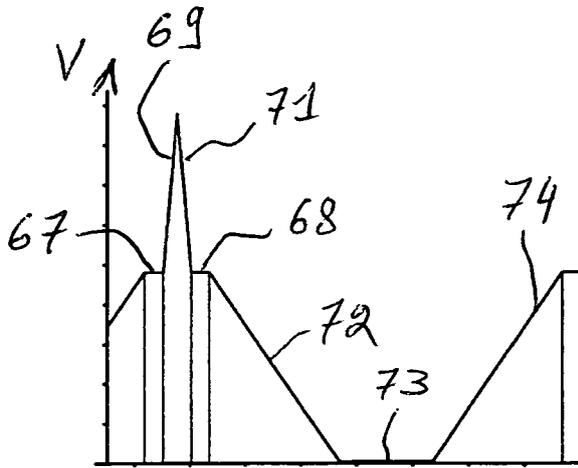


Fig. 9

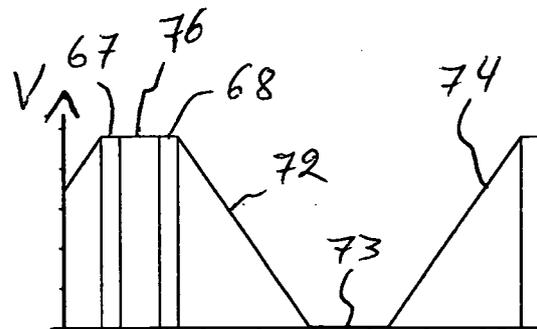


Fig. 10

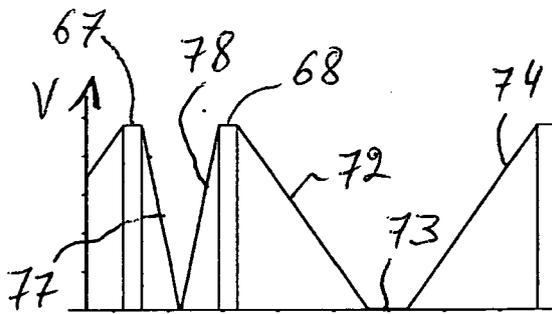


Fig. 11

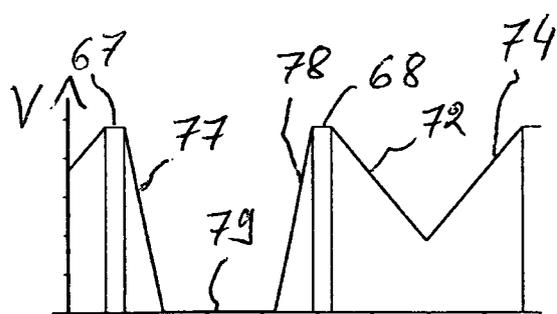


Fig. 12

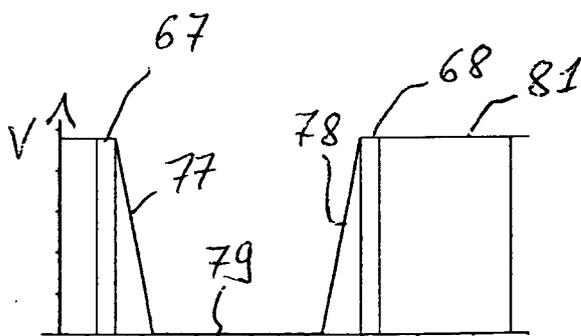


Fig. 13

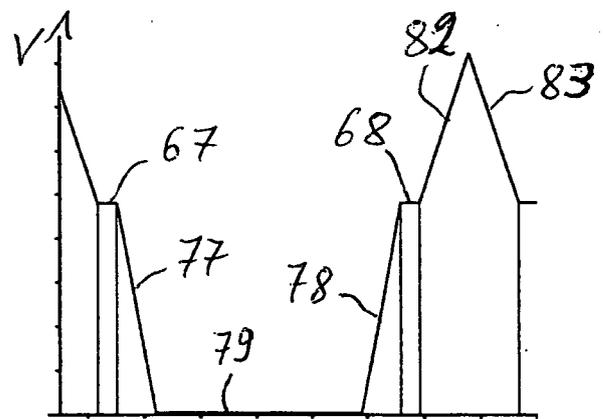


Fig. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/003584

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B31B1/25
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B31B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/02305 A1 (RAPIDEX S M [FR]; GUIOT BERNARD [FR]; VALLEE PHILIPPE [FR]) 10 January 2002 (2002-01-10)	1-8, 10-14
Y	page 5, line 10 - page 11, line 9; figures 1-7	9
Y	----- GB 915 555 A (MARTIN RAWE) 16 January 1963 (1963-01-16) page 2, line 103 - page 2, line 125; figure 1 -----	9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 29 November 2012	Date of mailing of the international search report 10/12/2012
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Bevilacqua, Vincenzo
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/003584

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0202305	A1	10-01-2002	
		AT 274413 T	15-09-2004
		AU 1675602 A	14-01-2002
		DE 60105173 D1	30-09-2004
		DE 60105173 T2	08-09-2005
		EP 1311383 A1	21-05-2003
		ES 2227305 T3	01-04-2005
		FR 2811254 A1	11-01-2002
		US 2003191001 A1	09-10-2003
		WO 0202305 A1	10-01-2002

GB 915555	A	16-01-1963	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2012/003584

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B31B1/25 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B31B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 02/02305 A1 (RAPIDEX S M [FR]; GUIOT BERNARD [FR]; VALLEE PHILIPPE [FR]) 10 janvier 2002 (2002-01-10)	1-8, 10-14
Y	page 5, ligne 10 - page 11, ligne 9; figures 1-7	9
Y	----- GB 915 555 A (MARTIN RAWE) 16 janvier 1963 (1963-01-16) page 2, ligne 103 - page 2, ligne 125; figure 1 -----	9
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 29 novembre 2012		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 10/12/2012
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Bevilacqua, Vincenzo

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2012/003584

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 0202305	A1	10-01-2002	AT	274413 T	15-09-2004
			AU	1675602 A	14-01-2002
			DE	60105173 D1	30-09-2004
			DE	60105173 T2	08-09-2005
			EP	1311383 A1	21-05-2003
			ES	2227305 T3	01-04-2005
			FR	2811254 A1	11-01-2002
			US	2003191001 A1	09-10-2003
			WO	0202305 A1	10-01-2002

GB 915555	A	16-01-1963	AUCUN		
