

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
24 avril 2008 (24.04.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/047009 A2

- (51) Classification internationale des brevets : **Non classée**
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/001726
- (22) Date de dépôt international :
19 octobre 2007 (19.10.2007)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0609199 20 octobre 2006 (20.10.2006) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SIDEL PARTICIPATIONS** [FR/FR]; Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville sur Mer (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **JANNIN,**

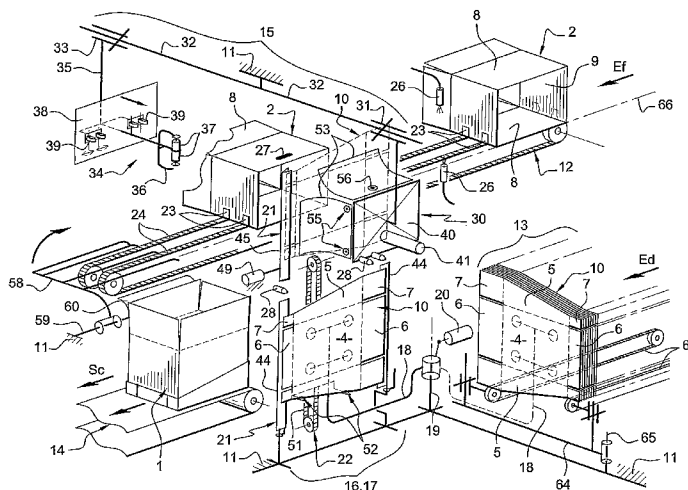
Michel [FR/FR]; Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville sur Mer (FR). **MURANO, Pascal** [FR/FR]; Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville sur Mer (FR).

- (74) Mandataire : **RELIGIEUX, Bernard**; Cabinet Religieux, 1 rue du fossé des Orphelins, F-67000 Strasbourg (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND INSTALLATION FOR ASSEMBLING A COMPOSITE BOX

(54) Titre : PROCÉDE ET INSTALLATION POUR LA CONFECTION D'UNE CAISSE COMPOSITE



(57) Abstract: The invention relates to a method for assembling a composite box, in two parts, said method being implemented by a machine comprising: a conveyor system (12) for bringing an envelope (2) into position; a store (13) for storing the blanks (10) of the trays; means in the form of extractor arms (18) for removing one of said tray blanks (10) from the store (13) and bringing it to the assembly station (15), facing the envelope (2); means for gluing the edges of the envelope (2) and the tongues (7) of the tray blank (10) during the movement towards the assembly station; a framework comprising two mobile carriages, a first carriage (31) carrying a die (30) for shaping the blank (10), and a second carriage (33) carrying a tappet (38) for driving the envelope (2) towards the die (30) and a stamp (34) maintaining a counter-pressure using suitable means against the pressing means of the die (30).

(57) Abrégé : Le procédé de confection d'une caisse composite, en deux parties, est mis en œuvre par une machine qui comprend : - un système convoyeur (12) pour amener un fourreau (2) dans son référentiel; - un magasin (13) pour le stockage des découpes (10) de barquettes; - des moyens

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/047009 A2



(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

en forme de bras (18) extracteur pour prélever une à une lesdites découpes (10) de barquettes dans ledit magasin (13) et les amener au niveau du poste (15) d'assemblage, en face dudit fourreau (2); - des moyens qui réalisent l'encollage des rebords dudit fourreau (2) et des languettes (7) de la découpe (10) de barquette pendant le déplacement vers ledit poste (15) d'assemblage; - un portique qui comporte deux chariots mobiles : un premier chariot (31) qui porte une matrice (30) pour façonner ladite découpe (10) et un second chariot (33) qui porte, d'une part, un poussoir (38) pour entraîner ledit fourreau (2) vers ladite matrice (30) et un poinçon (34) qui entretient une contre-pression par le biais de moyens appropriés face aux moyens de pressage de ladite matrice (30).

Procédé et installation pour la confection d'une caisse composite.

La présente invention concerne un procédé de confection d'une caisse composite en carton.

Elle concerne, plus particulièrement, une caisse qui est constituée de deux parties assemblées par collage :

- une partie sans fond du type « ½ caisse américaine » avec ou sans rabats supérieurs et,
- une partie en forme de barquette qui fait office de fond.

La présente invention concerne également l'installation, c'est-à-dire la machine qui permet la mise en œuvre du procédé de confection de ce type de caisse composite en carton.

Ce type de caisse composite est utilisé pour l'emballage et le conditionnement de produits divers et variés que l'on trouve dans les rayons de la grande ou moyenne distribution.

En effet, cette caisse en deux parties est bien adaptée pour servir de présentoir. Elle est amenée dans le rayon et, sur place, la partie caisse peut se détacher pour ne laisser que la barquette qui retient les produits et fait office de présentoir.

La confection de ces caisses n'est pas une opération simple car elle implique la mise en forme de deux découpes de carton puis leur assemblage. Or, le matériau, à savoir le carton ondulé, n'est pas réputé pour sa précision ni pour ses tolérances de fabrication.

La confection de ce type de caisse ne peut s'envisager qu'en façonnant l'une des parties sur l'autre comme, par exemple, en réalisant la mise en volume de la découpe de barquette directement sur la caisse avec un assemblage approprié.

L'invention propose un procédé de façonnage de ce type de caisse qui repose sur la technique bien connue du « wrap around », c'est-à-dire que la découpe de la barquette est mise en forme directement sur et par l'ébauche de caisse, ladite ébauche de caisse ayant elle-même été préalablement mise en forme de façon classique à partir d'une découpe.

L'invention permet de proposer une machine de façonnage, pour la mise en œuvre du procédé, qui se présente sous une forme compacte, linéaire.

Cette machine peut aussi se présenter sous une forme de module associé à une machine de mise en forme de découpes du type ½ caisse américaine. Cet

ensemble constitue alors une machine globale de façonnage de caisses composites qui peut s'intégrer aisément dans une ligne d'emballage et de conditionnement de produits ou remplacer d'autres solutions existantes.

5 Le procédé concerne la confection d'une caisse composite en carton, c'est-à-dire une caisse du type comprenant deux parties : - une ½ caisse américaine et - une barquette faisant office de fond, laquelle barquette comporte des flancs et des languettes pour l'assemblage desdits flancs entre eux,

10 lequel procédé consiste, dans un premier temps, à mettre en volume la découpe de la ½ caisse américaine, sous la forme d'un fourreau dont l'axe de symétrie est perpendiculaire par rapport à son sens de déplacement sur la machine et, dans un deuxième temps :

- à déplacer ledit fourreau pour le positionner dans un référentiel situé au niveau d'un poste d'assemblage desdites deux parties ;

15 - à prélever, dans un magasin qui est disposé à proximité dudit poste d'assemblage et avec des moyens appropriés, une découpe de barquette ;

- à encoller, pendant leur déplacement, ledit fourreau et ladite découpe de barquette, lequel fourreau reçoit des traits de colle sur ses côtés longitudinaux et ladite découpe de barquette reçoit des traits de colle sur ses languettes ;

20 - à positionner et à maintenir ladite découpe de barquette dans un autre référentiel au niveau dudit poste d'assemblage, entre ledit fourreau et une matrice de formage de ladite découpe de barquette ;

- à installer un poinçon dans ledit fourreau, au niveau de son extrémité en attente de ladite barquette ;

25 - à faire concourir ladite découpe de barquette et ledit fourreau, ledit fourreau servant d'appui pour ladite découpe pendant que la matrice commence à plier les flancs de cette dernière ;

- à appliquer et presser lesdits flancs de la découpe de barquette sur l'extrémité dudit fourreau au moyen de ladite matrice ;

- à appliquer et à presser lesdites languettes sur les flancs correspondants ;

30 - à ramener la caisse composite vers le référentiel dudit fourreau, et à la libérer sensiblement en amont de sa position antérieure dans ledit référentiel, en vue de son évacuation.

Toujours selon l'invention, le procédé consiste :

- à prélever la découpe de barquette dans un magasin dont la sole se situe à un niveau qui est inférieur à celui de la sole du poste d'assemblage, la distance entre les deux soles étant au moins égale à la dimension verticale de ladite découpe de barquette augmentée de la dimension maximale verticale d'un flanc ;
- 5 - à élever ladite découpe de barquette, entre son magasin et ledit poste d'assemblage, dans un couloir vertical de guidage et selon un mouvement perpendiculaire au mouvement d'avancement du fourreau ;
 - à faire prendre en charge ladite découpe de barquette, au niveau du poste d'assemblage par des moyens en forme de platine munie de ventouses, lesquels
 - 10 moyens sont mobiles selon un axe parallèle à l'axe du fourreau sous l'effet d'un vérin pour leur mise en position active de prise en charge de ladite découpe de barquette et ces mêmes moyens sont libres ensuite, sur leur axe, pendant la mise en volume de la découpe de barquette et pendant son assemblage sur le fourreau.
- Selon une autre disposition de l'invention, le procédé consiste encore :
- 15 - à déplacer transversalement le fourreau, dans son référentiel, au moyen d'un poussoir et de pinces disposés sur la structure porteuse du poinçon ;
 - à plier les flancs des découpes de la barquette en plaçant leurs languettes sur les flancs correspondants ;
 - à presser lesdites languettes sur lesdits flancs correspondants, à proximité
 - 20 des angles dudit fourreau, au moyen de vérins installés sur la matrice ;
 - à presser les flancs longitudinaux de la barquette ainsi formée sur les côtés longitudinaux du fourreau au moyen de la matrice et du poinçon pour assembler ladite barquette et ledit fourreau, ledit poinçon comportant des moyens du genre vérins pour agir en contre-pression et optimiser l'assemblage ;
 - 25 - à désactiver les moyens de prise en charge de la découpe de barquette ;
 - à déplacer la structure porteuse du gabarit expansible et la matrice pour extraire, au moyen desdites pinces, la caisse composite hors de ladite matrice ;
 - à désactiver lesdites pinces pour larguer ladite caisse dans son référentiel au
 - 30 moyen d'une butée qui capte ladite caisse au niveau de son rebord périphérique libre, lequel largage s'effectue en amont de sa position antérieure sur le référentiel de façon à éviter toute interférence entre ledit référentiel et les flancs de la barquette qui vient en surépaisseur sur le fourreau ;

- à déplacer la caisse composite vers la sortie et à la basculer sur un convoyeur d'évacuation en posant son fond en forme de barquette sur ledit convoyeur.

L'invention concerne également la machine qui permet la mise en œuvre du procédé de confection d'une caisse composite constituée d'un fourreau et d'une
5 barquette faisant office de fond. Cette machine comprend :

- un système convoyeur pour transférer le fourreau, qui a été préalablement mis en volume au poste de mise en forme, lequel fourreau est transféré dans et avec son référentiel ;

- un magasin pour le stockage des découpes de barquette ;
10 - des moyens en forme de bras extracteur pour prélever une à une lesdites découpes de barquette dans ledit magasin et les amener dans un référentiel, au niveau du poste d'assemblage, en face dudit fourreau ;

- des moyens qui réalisent l'encollage des rebords des côtés longitudinaux du fourreau et des languettes de la découpe de barquette pendant leur déplacement vers
15 ledit poste d'assemblage ;

- un portique qui est disposé transversalement au-dessus dudit système convoyeur, dans le plan vertical médian dudit poste d'assemblage, lequel portique comporte deux structures mobiles : une première structure qui porte une matrice pour façonner la découpe de barquette et une seconde structure qui porte un poussoir apte à
20 coopérer avec la périphérie libre dudit fourreau pour l'entraîner vers ladite matrice et faire jouer audit fourreau un rôle d'appui ;

- des moyens qui sont disposés sur la matrice pour presser lesdits flancs de la découpe de barquette sur le fourreau et des moyens en forme de poinçon, lequel poinçon est disposé sur la structure porteuse dudit poussoir, en amont de ce dernier, et
25 il est apte à pénétrer jusqu'à l'extrémité dudit fourreau pour entretenir, avec des moyens appropriés du genre vérins, une contre-pression face aux moyens de pressage de la matrice.

Selon une disposition préférentielle de l'invention, les structures porteuses de la matrice, d'une part, et du poussoir et du poinçon, d'autre part, sont constituées de
30 chariots montés sur glissières et ces chariots sont chacun motorisés au moyen, par exemple, d'un moteur électrique du type moteur linéaire.

Toujours selon l'invention, la matrice comporte quatre plaques de repoussage des flancs de la découpe de barquette, lesquelles plaques comportent une

entrée en arc de cercle pour former une sorte d'entonnoir, et ces plaques sont mobiles de façon convergente, actionnées par des vérins, entre une position de mise en volume de la découpe et une position de pressage des flancs de la découpe de barquette.

5 Selon une autre disposition de l'invention, le bâti de la matrice comporte des moyens pour prendre en charge la découpe de barquette lorsqu'elle arrive au niveau du poste d'assemblage, lesquels moyens consistent en une platine équipée de ventouses, laquelle platine est mobile sous l'effet d'un vérin piloté par un distributeur du type à centre ouvert, lequel vérin prend en charge ladite découpe avec ladite ventouse puis il est libre, accompagnant le mouvement de la barquette et de la
10 matrice.

Toujours selon l'invention, le magasin de stockage des découpes de barquette est disposé sous le niveau du système convoyeur de transfert des fourreaux, parallèlement à ce dernier, et le transfert de chaque découpe de barquette s'effectue au moyen :

15 - d'une part, d'un bras extracteur qui est articulé sur un axe vertical situé sur le bord dudit système convoyeur et il est animé par des moyens appropriés du genre vérin pour effectuer un mouvement d'un quart de cercle, autour d'un axe vertical, entre la sortie dudit magasin et le plan de positionnement de ladite découpe de barquette qui se situe également sur le côté dudit convoyeur de transfert, parallèlement à ce dernier,

20 - et, d'autre part, d'un système ascenseur qui comprend un couloir vertical de guidage et un dispositif élévateur pour déplacer chaque découpe entre le niveau inférieur correspondant au niveau dudit magasin de stockage desdites découpes de barquette et le niveau du poste d'assemblage qui correspond à celui dudit système convoyeur.

25 Selon une autre disposition de l'invention, le dispositif élévateur est constitué d'un convoyeur du type à courroie sans fin, laquelle courroie comporte un berceau pour prendre en charge la découpe par le dessous et l'entraîne à un niveau qui est sensiblement supérieur à celui dudit convoyeur pour éviter toute interférence entre ce dernier et la matrice qui emporte ladite découpe pour l'opération d'assemblage.

30 Toujours selon l'invention, le couloir vertical pour le guidage des découpes est constitué de guides latéraux qui sont disposés de part et d'autre du dispositif élévateur pour canaliser la découpe de barquette pendant son ascension entre le niveau

de son magasin et le niveau du poste d'assemblage, lequel couloir vertical comporte deux parties distinctes :

5 - une partie inférieure dont la hauteur correspond sensiblement à la dimension du plus grand format de découpe de barquette, et qui est constituée d'une
5 paire de guides à section en U disposés en vis-à-vis et dont l'aile postérieure, ou aval, est fixe pour faire office de sole alors que l'aile antérieure, ou amont, forme un volet qui est escamotable, par pivotement ou déplacement latéral, pour permettre le passage de ladite découpe amenée par le bras d'extraction et sa dépose sur ladite sole, lequel
10 volet se replace en position active de guidage avant la libération de ladite découpe par rapport audit bras d'extraction et avant sa prise en charge par le dispositif élévateur et en particulier par la surface active du berceau qui pousse ladite découpe,

15 - une partie supérieure dont la hauteur correspond à celle du plus grand format de découpe de barquette, et qui est constituée d'une paire de guides, dont la section est en forme de V, disposés en vis-à-vis également, afin de guider ladite
15 découpe sur ses arêtes latérales, ceci pour éviter tout risque de contact avec les traits de colle disposés sur les languettes pendant la phase d'ascension de la découpe.

Toujours selon l'invention, les guides supérieurs du couloir vertical de guidage sont escamotables par des moyens du type vérins, lesquels vérins déplacent latéralement lesdits guides pour permettre le passage de la matrice lors de la mise en
20 volume de la découpe de barquette et de son assemblage sur le fourreau.

Selon une autre disposition de l'invention, les pistolets à colle qui sont chargés d'encoller les languettes de la découpe de barquette, sont disposées à l'extrémité supérieure de la sole des guides inférieurs du couloir de guidage des
25 découpes de barquette, en amont des guides supérieurs.

Toujours selon l'invention, le magasin de stockage pour les découpes de barquette comprend une sole qui est constituée de deux convoyeurs du type à chaînes ou courroies sans fin, lesquels convoyeurs sont réglables transversalement et en
hauteur de façon indépendante pour accueillir des découpes de barquettes de formats et de formes différents.

30 Selon une autre disposition de l'invention, le magasin de découpe de barquette est porté et articulé au moyen d'un axe vertical disposé latéralement sur son côté extérieur, de façon à permettre son escamotage et à offrir à l'opérateur chargé de l'entretien ou autre, un accès conséquent au convoyeur de transfert des fourreaux,

lequel comporte, par exemple, antérieurement au poste d'assemblage, un poste de mise en volume de la découpe de ½ caisse américaine qui constitue le fourreau de la caisse composite.

5 Toujours selon l'invention, l'extrémité du système convoyeur comporte une grille basculante qui permet de transférer la caisse qui est couchée sur ledit système convoyeur et de la faire basculer pour la déposer debout sur le convoyeur d'évacuation, lequel convoyeur d'évacuation est disposé le long et en dessous du niveau dudit système convoyeur.

10 L'invention sera encore détaillée à l'aide de la description suivante et des dessins annexés, donnés à titre indicatif, et dans lesquels :

- la figure 1 montre une caisse composite obtenue par le procédé et la machine selon l'invention ;

- la figure 2 montre la ½ caisse américaine avant son assemblage avec la barquette ;

15 - la figure 3 montre la découpe de barquette en début de mise en forme, avant son assemblage avec le fourreau ;

- la figure 4 montre la découpe de la barquette sous la forme d'un simple flan de carton ;

20 - la figure 5 montre, sous forme de schéma fonctionnel et en perspective, les éléments essentiels de la machine de façonnage et d'assemblage de la caisse composite ;

- la figure 6 est une vue de côté, schématique et simplifiée, de ladite machine, montrant la disposition des principaux éléments constitutifs ;

25 - la figure 7 est une vue de dessus, schématique également, de ladite machine ;

- la figure 8 est une coupe de l'un des guides du couloir vertical de guidage des découpes de barquette et en particulier du guide inférieur ;

- la figure 9 est une vue en coupe de l'un des guides supérieurs du couloir vertical de guidage ;

30 - la figure 10 est une élévation, en coupe, de la machine, vue de l'amont ;

- les figures 11 à 14 illustrent quelques phases du processus de mise en forme de la découpe de barquette et de son assemblage avec le fourreau pour constituer la caisse.

Le procédé et la machine détaillés ci-après permettent de confectionner la caisse représentée figure 1.

5 Cette caisse (1) comprend deux parties : - une partie sans fond en forme de fourreau (2) et - une partie en forme de barquette (3).

Le fourreau (2) est, par exemple, constitué d'une $\frac{1}{2}$ caisse américaine avec ou sans rabats supérieurs ; la barquette (3) fait à la fois office de socle et de fond pour la caisse (1).

10 Le fourreau (2), représenté figure 2, et la barquette (3), représentée figures 3 et 4, se complètent et s'assemblent par collage.

La barquette (3) est constituée d'un fond (4), de flancs (5) et (6), et de languettes (7) pour le collage, qui se situent dans le prolongement et aux extrémités desdits flancs (5) longitudinaux. Ces languettes (7) se collent sur les flancs (6), à l'extérieur de ces derniers.

15 La barquette (3), après sa mise en volume, s'applique sur la partie inférieure du fourreau (2) et elle est fixée par collage sur les côtés (8) longitudinaux; les flancs (5) et (6) forment une ceinture autour dudit fourreau; ils enveloppent lesdits côtés (8) longitudinaux et les côtés (9) transversaux dudit fourreau (2).

20 Cette conception du mode d'assemblage du fourreau (2) avec la barquette (3) permet d'envisager un démontage facile de la caisse (1) pour ne conserver, en rayon notamment, que la barquette (3) qui sert alors de présentoir.

25 Le flan de carton qui constitue la découpe (10) de la barquette (3) est représenté figure 4 avec une forme sensiblement trapézoïdale. La forme de cette découpe (10) et en particulier celle de ses flancs (5) et (6) peut varier pour des questions de résistance et aussi d'esthétique. Ces formes, comme la forme trapézoïdale des flancs (5), sont prises en compte par la machine de façonnage, comme détaillé plus loin.

30 Cette machine de façonnage de la caisse (1) est représentée schématiquement en perspective, figure 5, et dans les trois vues classiques : - vue de côté, figure 6, - vue de dessus, figure 7, et vue en élévation, figure 10.

La machine est représentée, figure 5, avec ses principaux éléments constitutifs, lesquels éléments sont solidaires, directement ou indirectement d'un châssis (11) général.

Cette machine comporte deux entrées : d'une part, une entrée symbolisée par la flèche Ef pour les fourreaux (2) qui arrivent, avec leur axe de symétrie orienté transversalement, sur un système convoyeur (12), dans un référentiel approprié et, d'autre part, une entrée symbolisée par la flèche Ed pour les découpes (10) de barquette (3), lesquelles découpes sont disposées dans un magasin (13).

Elle comporte une sortie symbolisée par une flèche Sc pour l'évacuation des caisses (1) après leur façonnage, c'est-à-dire après l'assemblage du fourreau (2) avec la barquette (3), ladite évacuation s'effectuant au moyen d'un convoyeur (14).

La confection de la caisse (1) s'effectue au niveau d'un poste (15) d'assemblage qui se situe dans la partie centrale de la machine, lequel poste (15) s'étend au-dessus du système convoyeur (12), transversalement.

Ce poste (15) d'assemblage est alimenté en fourreaux (2) par le système convoyeur (12), directement, et les découpes (10) de barquette (3) arrivent par un système ascenseur (16) qui est disposé le long dudit système convoyeur (12), dans un plan parallèle à ce dernier ; ce système ascenseur (16) est situé sur le côté du système convoyeur (12) qui correspond au côté de l'extrémité inférieure dudit fourreau (2), c'est-à-dire l'extrémité qui est destinée à être obturée par la barquette (3).

Le système ascenseur (16) permet de faire la jonction entre le niveau du magasin (13) des découpes (10) et celui du système convoyeur (12). Le magasin (13) est situé sur le côté amont du système convoyeur (12) et à proximité du sol. La différence de niveau entre les deux est supérieure à la dimension du plus grand format de découpe (10) ; en fait, elle correspond sensiblement à la dimension du plus grand format de découpe (10) augmentée de la dimension du flanc supérieur.

Le magasin (13) de découpes (10) est disposé parallèlement au système convoyeur (12) et ces découpes (10) sont perpendiculaires audit système convoyeur (12) lorsqu'elles sont dans ledit magasin (13). Pour les orienter parallèlement au système convoyeur (12) et les placer dans un couloir (17) vertical de guidage, ces découpes (10) sont récupérées dans le magasin (13) au moyen d'un dispositif de prélèvement qui est animé d'un mouvement circulaire dont l'amplitude correspond à un quart de cercle.

Ce dispositif de prélèvement des découpes (10) est constitué d'un bras extracteur (18) qui est muni de ventouses, lequel bras est articulé sur un axe (19) vertical ; cet axe (19) est situé à l'intersection du plan du couloir (17) vertical et du

plan de la sortie du magasin (13). Le bras (18) extracteur est animé par des moyens appropriés du genre vérin (20) ou autre comme, par exemple, un motoréducteur avec un dispositif bielle-manivelle.

5 La découpe (10) est placée, par le bras (18) extracteur, dans des guides (21) verticaux du couloir (17) pour être prise en charge par un dispositif élévateur (22) qui l'amène au niveau du poste d'assemblage (15).

10 Lorsqu'elle arrive au niveau du poste (15) d'assemblage, la découpe (10) est placée en face du fourreau (2), lequel fourreau (2) est en attente sur le système convoyeur (12), calé dans son référentiel qui est constitué de taquets (23) disposés en amont et en aval dudit fourreau (2), lesquels taquets (23) sont solidaires des courroies (24), ou chaînes, dudit système convoyeur (12).

15 Pendant leur transfert, le fourreau (2) et la découpe (10) passent respectivement par des postes d'encollage, devant des buses qui déposent des traits de colle à la volée. On trouve des buses (26), en amont du poste (15) d'assemblage, qui sont disposées sur le côté du système convoyeur (12), lesquelles buses (26) déposent un trait (27) de colle au centre, par exemple, près du rebord, sur les deux côtés longitudinaux (8) du fourreau (2).

20 De la même façon, des buses (28) sont disposées en amont du poste (15) d'assemblage, sur le chemin des découpes (10), au niveau des guides (21) du couloir (17) vertical; ces buses (28) déposent des traits (29) de colle sur les languettes (7), visibles figure 4, notamment.

25 Au niveau du poste (15) d'assemblage, la découpe (10) est placée entre le fourreau (2) et une matrice (30), détaillée plus loin, qui a notamment pour fonction de mettre en volume la découpe (3) sous forme de barquette (3) par pliage des rabats (5) et (6) et des languettes (7), lesquels pliage et mise en volume s'effectuent directement sur l'extrémité du fourreau (2).

30 La matrice (30) est solidaire d'une structure porteuse en forme de chariot (31); ce chariot (31) est mobile transversalement par rapport au sens d'avancement des fourreaux (2) et il est guidé sur un portique qui est solidaire du châssis (11) de la machine. Ce portique comprend une poutre (32) horizontale faisant office de glissière et le chariot (31) est mobile sous l'effet d'un organe moteur, non représenté, du type vérin, servomoteur avec courroie, ou encore sous l'effet d'un moteur électrique du type moteur linéaire.

Sur cette poutre (32), on trouve une seconde structure en forme de chariot (33), lequel chariot (33) est motorisé de la même façon que le chariot (31).

5 Ce chariot (33) est équipé d'un poinçon (34) qui est disposé en porte-à-faux à l'extrémité d'un bras (35) en forme d'équerre. Ce poinçon (34) comporte des guides en forme de patins (36) pour pénétrer dans le fourreau (2), jusqu'à son extrémité, lequel poinçon (34) est aussi aménagé pour soutenir les parois (8) longitudinales dudit fourreau (2) et exercer une contre-pression au moment du façonnage des flancs (5) de la barquette (3) sur lesdites parois (8).

10 Pour réaliser cette contre-pression, le poinçon (34) comporte deux vérins (37) qui sont disposés tête-bêche de façon à se trouver en face des traits (27) de colle et ces deux vérins (37) sont mis en œuvre au moment opportun, comme détaillé plus loin.

15 Le chariot (33) comporte, en plus du poinçon (34), des moyens qui ont pour mission de déplacer transversalement le fourreau (2) pour l'approcher de la découpe (10). Pendant ce déplacement, le fourreau (2) reste guidé dans son référentiel qui est constitué des taquets (23).

20 Ces moyens, qui déplacent le fourreau (2), sont constitués, d'une part, d'un poussoir (38) en forme de bouclier et, d'autre part, d'un système de pinces (39) qui agrippent les bordures dudit fourreau (2). Ces pinces (39) sont manœuvrées au moyen de vérins, non représentés.

Le processus de façonnage de la caisse (1) sera détaillé plus loin, dans la description, en relation avec les figures 10 à 14.

La matrice (30) comprend un bâti (40) général et elle est reliée au chariot (31) au moyen d'un bras vertical, lequel bras la soutient en porte-à-faux.

25 Cette matrice (30) comporte des moyens de prise en charge de la découpe (10) lorsqu'elle arrive au niveau du poste (15) d'assemblage. Ces moyens sont constitués, comme représentés sur la figure 10 notamment, d'un vérin (41) qui est fixé sur le bâti (40) et dont l'extrémité de la tige est munie d'au moins une ventouse (42) qui permet de capter par aspiration la découpe (10) par son panneau (4) constituant le fond. De préférence, l'extrémité de la tige du vérin (41) comporte une
30 platine (43) qui est équipée de quatre ventouses (42) qui se répartissent sur une bonne partie de la surface du fond (4) de la découpe (10).

Le vérin (41) présente la particularité d'être alimenté au moyen d'un distributeur, non représenté, du type à centre ouvert. Cette particularité permet de libérer le vérin (41) après la capture de la découpe (10) ; il est alors soumis aux mouvements de la découpe (10) qui sont imposés par la matrice (30).

5 Lorsqu'elle se déplace transversalement, la matrice (30) traverse le plan des guides (21) amont et aval du couloir (17) et la largeur de cette matrice (30) peut, selon les formes et dimensions des découpes (10), être supérieure à l'espace qui règne entre lesdits guides (21) amont et aval.

10 Ces guides (21) sont donc conçus pour pouvoir: - au niveau du poste (15), s'escamoter de part et d'autre des côtés de la découpe (10) et, en plus, - au niveau du magasin (13), s'ouvrir pour accueillir la découpe (10) qui est amenée par le bras extracteur (18).

15 Ces guides (21) latéraux du couloir (17) vertical sont divisés sur la hauteur en deux parties entre lesquelles on trouve les buses (28) d'encollage dont il a été question précédemment. Ces guides (21) comprennent: - des guides (44) qui prennent en charge la découpe (10) au niveau du magasin (13) et - des guides (45) qui prennent en charge la même découpe (10) au niveau du poste (15) d'assemblage.

20 La figure 8 montre, de façon schématique, en vue de dessus et en coupe horizontale, un guide (44). En position active de guidage, la section de ce guide (44) est en forme de U. Ce U particulier comporte - une aile postérieure, ou aval, qui est fixe pour faire office de sole (46) et sur laquelle vient se plaquer la découpe (10) lorsqu'elle est amenée par le bras (18) extracteur, et - une aile antérieure, ou amont, mobile, qui fait office de volet (47); lequel volet (47) est mobile, manœuvré, par exemple, au moyen d'un vérin (48).

25 La figure 9 montre, de la même façon, une coupe du guide (45) supérieur dont la section est plutôt en forme de Vé ou d'équerre, lequel guide (45) est manœuvré au moyen d'un vérin (49), ou d'un couple de vérins, pour s'escamoter latéralement et ouvrir le passage afin de laisser passer la matrice (30) lors de la mise en forme de la barquette (3) et de son assemblage sur le fourreau (2).

30 Le guide (45) a une section en forme de Vé pour éviter d'essuyer les traits (29) de colle qui se trouvent sur les languettes (7) de la découpe (10) et qui ont été déposés par les buses (28) qui se situent juste en amont desdits guides (45). En fait, la découpe (10) est guidée par la tranche de ses flancs (6) et des languettes (7).

Comme indiqué précédemment, la colle est déposée sous forme d'un ou de plusieurs traits (29) sur les languettes (7) lors du transfert de la découpe (10) entre le niveau du magasin (13) et celui du poste (15) d'assemblage par le système ascenseur (16).

5 Ce système ascenseur (16) comprend, en plus du couloir (17) et des guides (21) qui ont été détaillés auparavant, le dispositif élévateur (22) qui fait office de convoyeur. Il est muni d'une courroie (51) sans fin qui comporte au moins un berceau (52), lequel berceau est aménagé pour prendre en charge la découpe (10) lorsqu'elle a été libérée par le bras (18) extracteur. Ce berceau (52) a une forme en U
10 dont la position des branches saillantes est adaptée à la forme des flancs (5) des découpes (10) afin de véhiculer ces découpes correctement dans les guides (21).

La partie supérieure du dispositif élévateur (22) est située nettement au-dessous du poste (15) d'assemblage pour ne pas interférer avec la matrice (30) lorsqu'elle se déplace transversalement. Le berceau (52) est solidaire de la
15 courroie (51) de façon à pouvoir porter ladite découpe (10) nettement au-dessus du niveau supérieur du dispositif élévateur (22).

La matrice (30) comporte quatre plaques (53) de pressage qui sont chacune en correspondance avec les côtés (8) et (9) du fourreau (2).

Ces plaques (53), figure 10, sont solidaires du bâti (40) par l'intermédiaire de
20 vérins (54), notamment; elles sont guidées par rapport audit bâti (40) par des moyens appropriés et elles sont chacune mobiles perpendiculairement aux côtés respectifs du fourreau (2) sous l'effet desdits vérins (54).

Ces plaques (53) sont arrondies au niveau de leur entrée, formant un entonnoir, pour réaliser, dans un premier temps, un pliage progressif des rabats (5)
25 et (6) de la découpe (10).

Dans un deuxième temps, elles sont activées par les vérins (54) pour réaliser le pressage et le collage des languettes (7) sur les rabats (6) et le pressage des rabats (5) sur les côtés (8) du fourreau (2).

Pour améliorer le collage, les plaques (53) comportent des vérins
30 complémentaires qui font, de façon spécifique, offices de presse au niveau des différents points de collage.

Ainsi, les plaques (53) latérales comportent des vérins (55), visibles figure 7, qui pressent les languettes (7) sur les flancs (6) de la découpe (10) pour sécuriser le collage au niveau des traits (29) de colle.

5 Les plaques (53) situées au-dessus et en dessous du fourreau (2), comportent elles aussi des vérins (56), visibles figures 10 et suivantes, qui sont disposés en vis-à-vis des vérins (37) du poinçon (34) dont il a été question auparavant.

Les vérins (56) entrent en action en même temps que les vérins (37), lorsque la barquette (3) est en place, formée sur l'extrémité du fourreau (2).

10 L'emplacement de ces vérins (55) et (56) apparaît de façon symbolique, sur les plaques (53), figure 1, pour ne pas surcharger cette figure.

Lorsque l'opération d'assemblage et de formation de la caisse (1) est terminée, les vérins (55) et (56) sont désactivés et les plaques (53) reviennent en position inactive sous l'effet de leurs vérins (54).

15 Dans un mouvement qui est simultané, le chariot (31) qui porte la matrice (30) et le chariot (33) qui porte le poinçon (34) se retirent du poste d'assemblage. Dans son mouvement, le chariot (33), qui comporte le système de pinces (39), réalise l'extraction de la caisse (1) hors de la matrice (30) et son retrait jusqu'à une position qui est établie par une butée (57) escamotable.

20 Cette butée (57) est installée sur le châssis (11) général de la machine, sous le niveau du convoyeur (12) et, simultanément à la désactivation des pinces (39), elle retient la caisse (1) pour permettre au poinçon (34) de sortir complètement du fourreau (2) et de se replacer en position inactive.

25 On remarque que, dans sa position inactive, la butée (57) est légèrement avancée par rapport au rebord du fourreau (2), figure 10. Cette position légèrement avancée lui permet de positionner la caisse (1) sur le convoyeur (12), entre ses taquets (23), avant que les flancs (5, 6) et les languettes (7) ne viennent toucher le référentiel du fourreau (2), c'est-à-dire les chaînes (24) et lesdits taquets (23) du système convoyeur (12).

30 Lorsque la caisse (1) est libre, le système convoyeur (12) la déplace vers la sortie Sc où elle est basculée sur le convoyeur d'évacuation (14).

Le basculement de la caisse (1) est réalisé au moyen d'une grille (58) dont les barreaux s'étendent de part et d'autre et entre les courroies (24), ou chaînes, du

convoyeur (12). Cette grille (58) pivote autour d'un axe (59) longitudinal disposé sur le côté du convoyeur (12), sous l'effet d'un vérin, par exemple, non représenté.

5 La grille (58) se prolonge vers le convoyeur (14) sous la forme d'une plaque (60) qui est profilée pour accompagner la caisse (1) dans sa descente sur le convoyeur (14).

10 Le magasin (13) de stockage des découpes est aménagé pour pouvoir accepter des découpes (10) de formats et de formes très variés. Il est constitué de deux bras (63) de convoyage faisant office de sole, lesquels bras (63) sont réglables séparément, en hauteur notamment. Ils peuvent ainsi accepter et porter sans difficultés des découpes (10) aux formes compliquées comme, par exemple, des découpes avec des flancs (5) en forme de trapèzes ou autre.

15 De plus, pour faciliter l'accès à la machine, d'une manière générale, et en particulier l'accès à la partie amont, le magasin (13) comporte un bâti (64) qui est articulé latéralement sur le châssis (11) de la machine. Le magasin (13) peut s'escamoter, comme représenté figure 7, autour d'un axe vertical (65) qui se situe sur son côté extérieur.

Les figures 10 à 14 illustrent des étapes du processus de façonnage de la caisse (1).

20 Sur la figure 10, le fourreau (2) est calé longitudinalement dans son référentiel qui est constitué des taquets (23) et il est positionné transversalement sur la ligne de référence (66) qui se trouve sur le côté du système convoyeur (12).

Toujours sur cette figure 10, la découpe (10) est prise en charge par les ventouses (42) de la platine (43), et elle est en attente dans le plan (67) du couloir (17) vertical.

25 Dans un premier temps, figure 11, le poinçon (34) pénètre dans le fourreau (2) jusqu'à son extrémité et, lorsque le poussoir (38) atteint le rebord dudit fourreau, les pinces (39) se ferment sur ces rebords et ledit fourreau (2) est entraîné vers la matrice (30) jusque dans une zone matérialisée sur la figure par une ligne (68) qui correspond au plan dans lequel s'effectue la rencontre entre le fourreau (2) et la
30 découpe (10), cette dernière prenant appui sur ledit fourreau(2).

Le berceau (52) du système ascenseur (16) se retire et, figure 12, le fourreau (2) et la matrice (30) convergent vers le plan (68) d'assemblage et lorsqu'ils

atteignent ce plan (68), la matrice (30) a déjà commencé à rabattre les languettes (7) et les flancs (5) et (6).

Dès que la découpe (10) est en appui sur la bordure d'extrémité du fourreau (2), la matrice (30) continue sa course et achève le pliage des languettes (7) et des flancs (5) et (6); la barquette (3) ainsi formée couvre, de toute sa profondeur, ladite extrémité du fourreau (2), figure 13.

A ce stade, les vérins (54) de la matrice (30) entrent en action pour appliquer, d'une façon globale, les plaques (53) sur les flancs (5) et (6) et sur les languettes (7), de même que les différents vérins (55) et (56) s'appliquent de façon spécifique au niveau des points de colle, lesquels vérins (56) agissent en face des vérins (37) du poinçon (34).

Dans le même temps, les ventouses (42) de la platine (43) libèrent le fond (4) de la barquette (3).

La matrice (30) peut alors reculer après la désactivation des différents vérins (55, 56) et (37) qui font office de presses et après la mise en position inactive des différentes plaques (53) par leur vérin (54) respectif.

Le fourreau (2) recule lui aussi, entre ses taquets (23), entraîné par les pinces (39) du chariot (33), jusqu'à la butée (57) qui a été mise en position active. A ce niveau, les pinces (39) sont désactivées et le chariot (33) qui porte le poinçon (34) continue le mouvement de recul pour sortir ledit poinçon (34) hors du fourreau (2), jusqu'à sa position inactive.

Le convoyeur (12) peut ensuite emmener la caisse (1) et cette dernière est éjectée sur le convoyeur (14), comme mentionné précédemment.

REVENDEICATIONS

1 - Procédé de confection d'une caisse composite en carton comprenant deux parties : - une ½ caisse américaine et - une barquette (3) faisant office de fond, laquelle barquette comporte des flancs (5, 6) et des languettes (7) d'assemblage desdits flancs entre eux,

lequel procédé consiste, dans un premier temps, à mettre en volume la découpe de la ½ caisse américaine, sous la forme d'un fourreau (2) dont l'axe de symétrie est perpendiculaire par rapport à son sens de déplacement sur la machine et, dans un deuxième temps :

10 - à déplacer ledit fourreau (2) pour le positionner dans un référentiel situé au niveau d'un poste (15) d'assemblage desdites deux parties ;

- à prélever, dans un magasin (13) qui est disposé à proximité dudit poste (15) d'assemblage et avec des moyens appropriés, une découpe (10) de barquette ;

15 - à encoller, pendant leur déplacement, ledit fourreau (2) et ladite découpe (10) de barquette, lequel fourreau (2) reçoit des traits (27) de colle sur ses côtés longitudinaux (8) et ladite découpe (10) de barquette reçoit des traits (29) de colle sur ses languettes (7) ;

20 - à positionner et à maintenir ladite découpe (10) de barquette dans un autre référentiel au niveau dudit poste (15) d'assemblage, entre ledit fourreau (2) et une matrice (30) de formage de ladite découpe de barquette ;

- à installer un poinçon (34) dans ledit fourreau (2), au niveau de son extrémité qui est en attente de ladite barquette (3) ;

25 - à faire concourir ladite découpe (10) et ledit fourreau (2), ledit fourreau servant d'appui pour ladite découpe (10) pendant que ladite matrice (30) commence à plier les flancs (5, 6) et les languettes (7) de cette dernière ;

- à appliquer et presser lesdits flancs (5, 6) de la découpe (10) de barquette sur l'extrémité dudit fourreau (2) au moyen de ladite matrice (30) ;

30 - à appliquer et à presser lesdites languettes (7) sur les flancs (6) correspondants ;

- à ramener la caisse composite vers le référentiel dudit fourreau (2), et à la libérer sensiblement en amont de sa position antérieure dans ledit référentiel, en vue de son évacuation.

2 – Procédé de confection d'une caisse composite en carton selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à prélever la découpe (10) de barquette dans un magasin (13) dont la sole se situe à un niveau qui est inférieur à celui de la sole du poste (15) d'assemblage, la distance entre les deux soles étant au moins égale à la dimension verticale de ladite découpe (10) de barquette augmentée de la dimension maximale verticale d'un flanc ;
- à élever ladite découpe (10) de barquette, entre son magasin (13) et ledit poste (15) d'assemblage, dans un couloir (17) vertical de guidage et selon un mouvement perpendiculaire au mouvement d'avancement du fourreau (2) ;
- à faire prendre en charge ladite découpe (10) de barquette, au niveau du poste (15) d'assemblage par des moyens en forme de platine (43) munie de ventouses (42), laquelle platine (43) est mobile selon un axe parallèle à l'axe dudit fourreau (2), sous l'effet d'un vérin (41), pour sa mise en position active de prise en charge de ladite découpe (10) de barquette et cette platine est libre ensuite, pendant la mise en volume de ladite découpe (10) de barquette et pendant son assemblage sur ledit fourreau (2).

3 - Procédé de confection d'une caisse composite en carton selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à déplacer transversalement le fourreau (2), dans son référentiel, au moyen d'un poussoir (38) et de pinces (39) disposés sur la structure porteuse du poinçon (34) ;
- à plier les flancs (5, 6) des découpes (10) de barquette en plaçant leurs languettes (7) sur les flancs (6) ;
- à presser lesdites languettes (7) sur les flancs (6) à proximité des angles du fourreau (2), au moyen de vérins (55) installés sur la matrice (30) ;
- à presser les flancs (6) longitudinaux de la découpe (10) sur les côtés longitudinaux (8) du fourreau (2) au moyen de la matrice (30) et du poinçon (34) pour assembler ladite barquette (3) audit fourreau (2), ledit poinçon (34) comportant des vérins (37) qui agissent en contre-pression ;
- à désactiver les moyens de prise en charge de la découpe (10) de barquette ;
- à déplacer la structure porteuse du poinçon (34) et la matrice (30) pour extraire, au moyen desdites pinces (39), la caisse (1) composite de ladite matrice ;

- à désactiver lesdites pinces (39) pour larguer ladite caisse (1) dans son référentiel au moyen d'une butée (57) qui capte ladite caisse (1) au niveau de son rebord périphérique libre, lequel largage s'effectue en amont de sa position antérieure sur le référentiel ;

5 - à déplacer la caisse (1) composite vers la sortie et à la basculer sur un convoyeur (14) d'évacuation en posant son fond en forme de barquette sur ledit convoyeur (14).

10 4 - Machine pour la mise en œuvre du procédé de confection d'une caisse composite, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un système convoyeur (12) pour transférer le fourreau (2), qui a été préalablement mis en volume au poste de mise en forme, lequel fourreau (2) est transféré avec son référentiel ;

- un magasin (13) pour le stockage des découpes (10) de barquette ;

15 - des moyens en forme de bras extracteur (18) pour prélever une à une lesdites découpes (10) de barquette dans ledit magasin (13) et les amener dans un référentiel, au niveau du poste (15) d'assemblage, en face dudit fourreau (2) ;

20 - des moyens qui réalisent l'encollage des rebords des côtés longitudinaux (8) du fourreau (2) et des flancs (5, 6) de la découpe (10) de barquette pendant leur déplacement vers ledit poste (15) d'assemblage ;

25 - un portique qui est disposé transversalement au-dessus dudit système convoyeur (12), dans le plan vertical médian dudit poste (15) d'assemblage, lequel portique, en forme de poutre (32), comporte deux structures mobiles : - une première structure qui porte une matrice (30) pour façonner la découpe (10) de barquette et une seconde structure qui porte, notamment, un poussoir (38) apte à coopérer avec la périphérie libre dudit fourreau (2) pour l'entraîner vers ladite matrice (30) et faire jouer audit fourreau (2) un rôle d'appui ;

30 - des moyens qui sont disposés sur la matrice (30) pour presser lesdits flancs (5, 6) de la découpe (10) de barquette sur ledit fourreau (2) et des moyens en forme de poinçon (34), lequel poinçon (34) est disposé sur la structure porteuse dudit poussoir (38), en amont de ce dernier, et il est apte à pénétrer jusqu'à l'extrémité dudit fourreau (2) pour entretenir, avec des moyens appropriés du genre vérins (37), une

contre-pression face aux moyens de pressage en forme de vérins (56) disposés sur la matrice (30).

5 - Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que les structures porteuses de la matrice (30), d'une part, et du poussoir (38) ainsi que du poinçon (34),
5 d'autre part, sont constituées de chariots (31), (33), respectivement, lesquels chariots sont montés sur glissières et ils sont chacun motorisés au moyen, par exemple, d'un moteur électrique du type moteur linéaire.

6 - Machine selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisée en ce que la matrice (30) comporte quatre plaques (53) de repoussage des flancs (5, 6)
10 et les languettes (7) de la découpe (10) de barquette, lesquelles plaques (53) comportent une entrée en arc de cercle pour former une sorte d'entonnoir et elles sont mobiles de façon convergente, actionnées par des vérins (54), entre une position de mise en forme et une position de pressage desdits flancs (5, 6) de la découpe (10) de barquette.

7 - Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que le bâti (40) de la matrice (30) comporte des moyens pour prendre en charge la découpe (10) de barquette lorsqu'elle arrive au niveau du poste (15) d'assemblage, lesquels moyens consistent en une platine (43) équipée de ventouses (42), laquelle platine (43) est mobile sous l'effet d'un vérin (41) piloté par un distributeur du type à centre ouvert,
20 lequel vérin (41) prend en charge ladite découpe avec lesdites ventouses (42) puis il est libre, accompagnant le mouvement de ladite découpe (10) et de la matrice (30).

8 - Machine selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisée en ce que le magasin (13) de stockage des découpes (10) de barquettes est disposé sous le niveau du système convoyeur (12) de transfert des fourreaux (2), parallèlement à ce
25 dernier, et le transfert de chaque découpe (10) de barquette s'effectue au moyen :

- d'une part, d'un bras extracteur (18) qui est articulé sur un axe (19) vertical situé sur le bord dudit système convoyeur (12) et il est animé par des moyens appropriés du genre vérin (20), ou autre, pour effectuer un quart de cercle entre la sortie dudit magasin (13) et le plan (67) de positionnement de ladite découpe (10) de
30 barquette qui se situe également sur le côté dudit système convoyeur (12) de transfert, parallèlement à ce dernier,

- et, d'autre part, d'un système ascenseur (16) qui comprend un couloir (17) vertical de guidage et un dispositif élévateur (22) pour déplacer chaque découpe (10)

entre le niveau inférieur correspondant au niveau dudit magasin (13) de stockage desdites découpes (10) de barquettes et le niveau du poste (15) d'assemblage qui correspond à celui dudit système convoyeur (12).

5 9 - Machine selon la revendication 8, caractérisée en ce que le dispositif (22) élévateur est constitué d'un convoyeur du type à courroie (51) sans fin, laquelle courroie (51) comporte un berceau (52) pour prendre en charge la découpe (10) par le dessous, sur le rebord du flanc (5) inférieur, et l'entraîne à un niveau qui est sensiblement supérieur à celui dudit dispositif élévateur (22) pour éviter toute interférence entre ce dernier et la matrice (30).

10 10 - Machine selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, caractérisée en ce que le couloir (17) vertical de guidage des découpes (10) est constitué de guides (21) latéraux qui sont disposés de part et d'autre du dispositif élévateur (22) pour canaliser la découpe (10) de barquette pendant son ascension entre le niveau de son magasin (13) et le niveau du poste (15) d'assemblage, lequel couloir (17) vertical
15 comporte deux parties distinctes :

- une partie inférieure dont la hauteur correspond sensiblement à la dimension du plus grand format de découpe (10) de barquette, et qui est constituée d'une paire de guides (44) à section en U disposés en vis-à-vis et dont l'aile postérieure, ou aval, est fixe pour faire office de sole (46) alors que l'aile antérieure,
20 ou amont, forme un volet (47) qui est escamotable, par pivotement ou déplacement latéral, pour permettre, d'une part, le passage de ladite découpe (10) amenée par le bras extracteur (18) et, d'autre part, sa dépose sur ladite sole (46), lequel volet (47) se replace en position active de guidage avant la libération de ladite découpe (10) par rapport audit bras extracteur (18) et avant sa prise en charge par le dispositif
25 élévateur (22) et, en particulier, par la surface active dudit berceau (52) qui pousse ladite découpe (10) vers le poste (15) d'assemblage,

- une partie supérieure dont la hauteur correspond à celle du plus grand format de découpe (10) de barquette, et qui est constituée de guides (45), dont la section est en forme de V, disposés en vis-à-vis également, afin de guider ladite
30 découpe (10) avec ses arêtes latérales.

11 - Machine selon la revendication 10, caractérisée en ce que les guides (45) supérieurs du couloir (17) vertical de guidage sont escamotables par des

moyens du type vérins (49), lesquels vérins (49) déplacent latéralement lesdits guides pour les écarter et permettre le passage de la matrice (30).

5 12 - Machine selon l'une quelconque des revendications 8 ou 11, caractérisée en ce que les buses (28) qui sont chargées d'encoller les languettes (7) de la découpe (10) de la barquette, sont disposées à l'extrémité supérieure des guides (44) inférieurs du couloir (17) vertical de guidage desdites découpes (10), en amont des guides (45) supérieurs.

10 13 - Machine selon l'une quelconque des revendications 4 à 12, caractérisée en ce que le magasin (13) de stockage pour les découpes (10) de barquettes comprend une sole qui est constituée de deux bras convoyeurs (63) du type à chaînes ou courroies sans fin, lesquels bras convoyeurs (63) sont réglables transversalement et en hauteur de façon indépendante pour accueillir des découpes (10) de barquettes de formats et de formes différents.

15 14 - Machine selon la revendication 13, caractérisée en ce que le magasin (13) est porté et articulé au moyen d'un axe (65) vertical disposé latéralement sur le côté extérieur dudit magasin (13), de façon à permettre son escamotage et à offrir à l'opérateur chargé de l'entretien ou autre, un accès conséquent au système convoyeur (12) de transfert des fourreaux (2), lequel système convoyeur (12) comporte, par exemple, antérieurement au poste (15) d'assemblage, un poste de mise
20 en volume de la découpe de ½ caisse américaine qui constitue le fourreau (2) de la caisse (1) composite.

25 15 - Machine selon l'une quelconque des revendications 4 à 14, caractérisée en ce que l'extrémité du système convoyeur (12) comporte une grille (58) basculante qui permet de transférer la caisse (1) qui est couchée sur ledit système convoyeur (12) et de la faire basculer pour la déposer sur le convoyeur (14) d'évacuation, lequel convoyeur (14) est disposé parallèlement et sous le niveau dudit système convoyeur (12).

Fig. 1

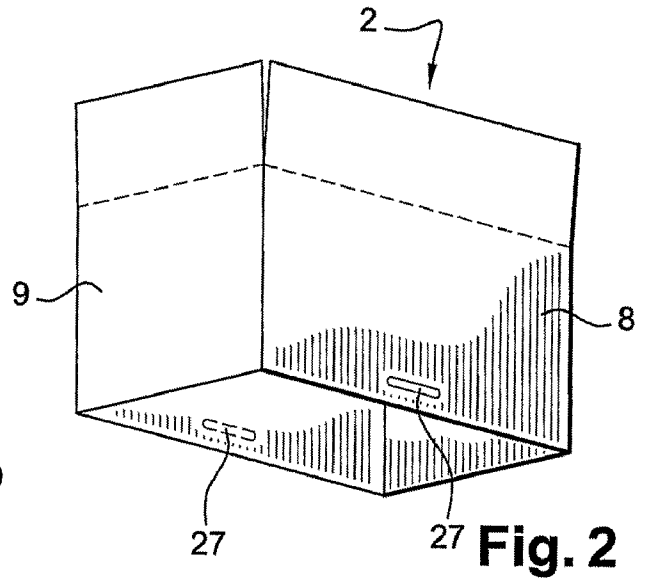
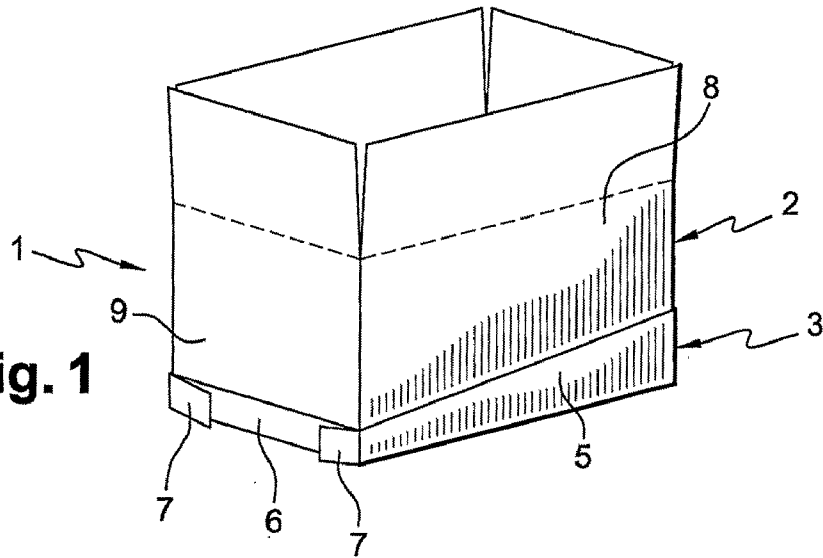


Fig. 2

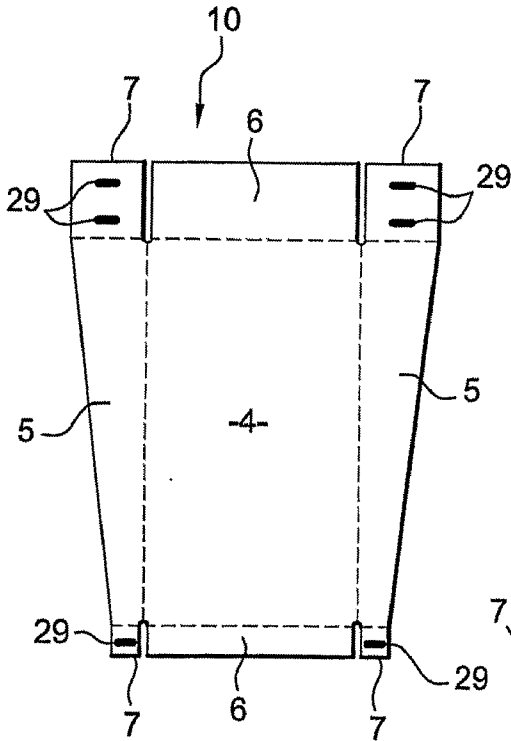


Fig. 4

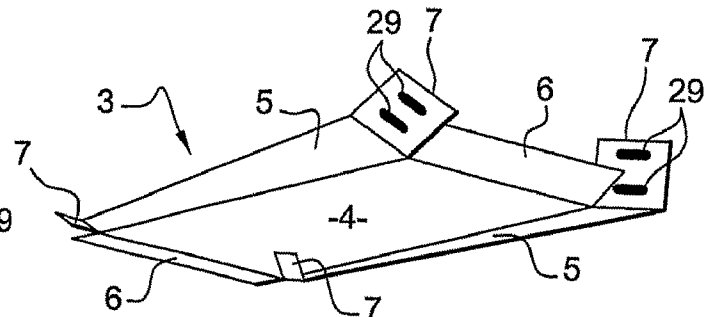
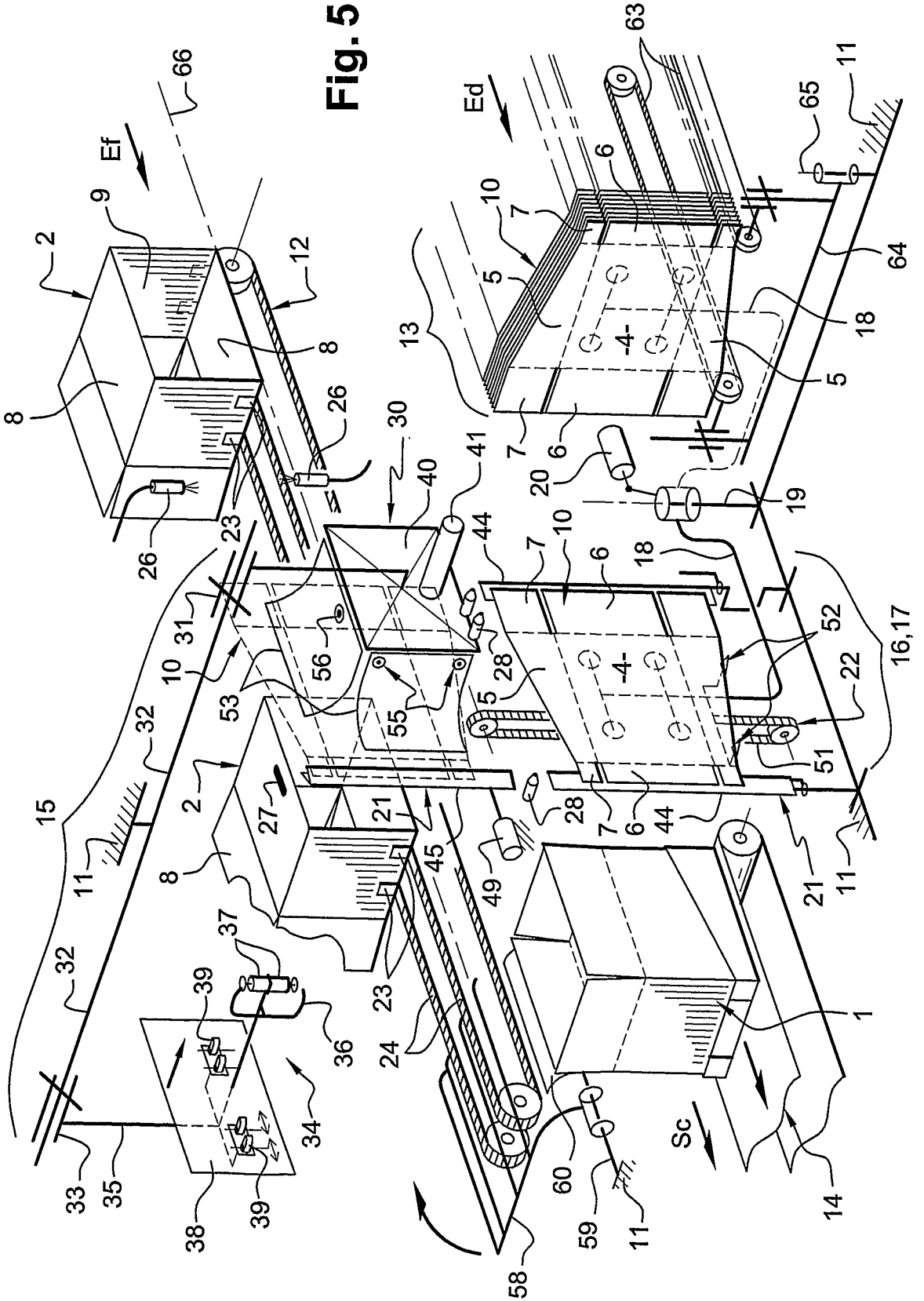


Fig. 3

Fig. 5



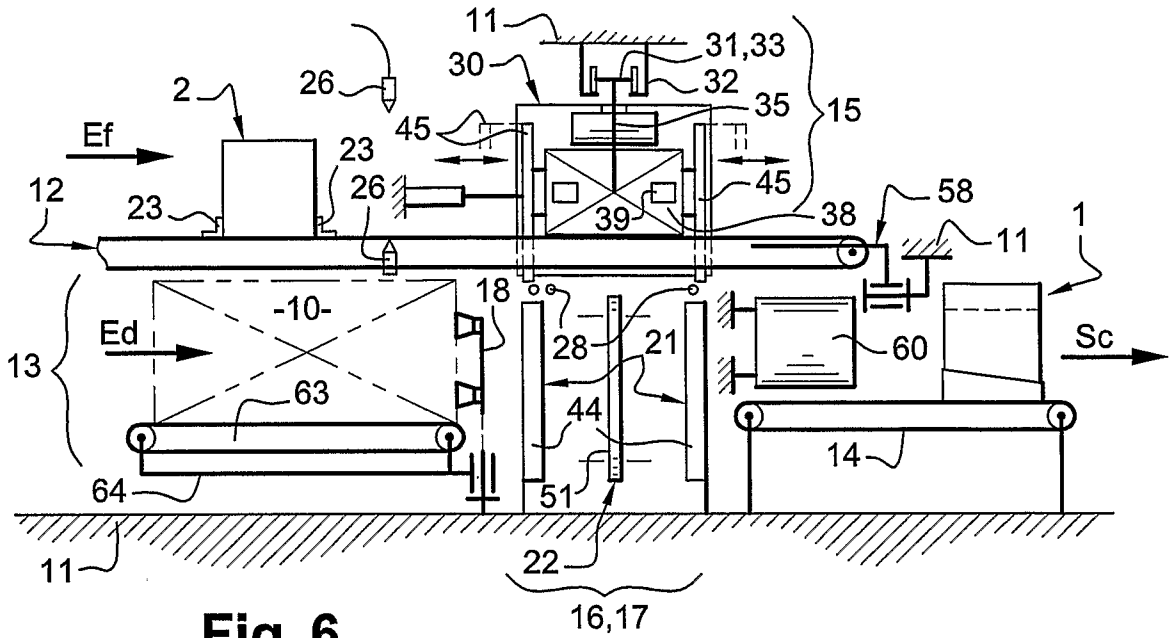


Fig. 6

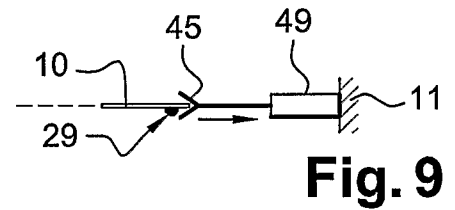


Fig. 9

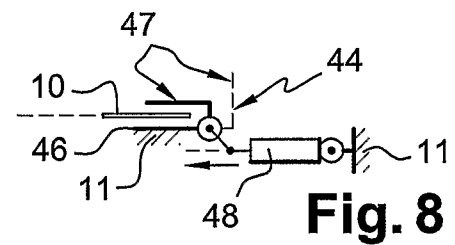


Fig. 8

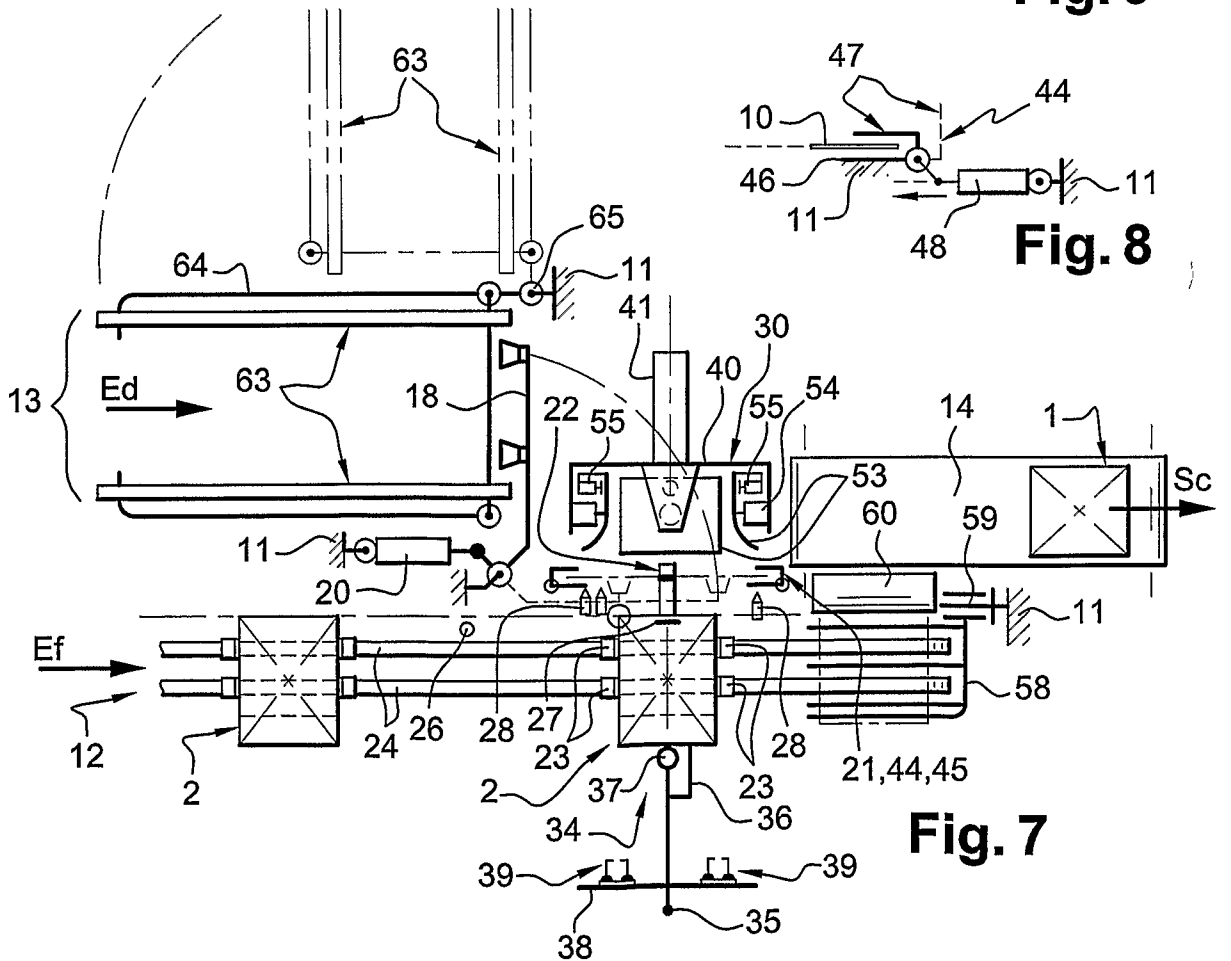


Fig. 7

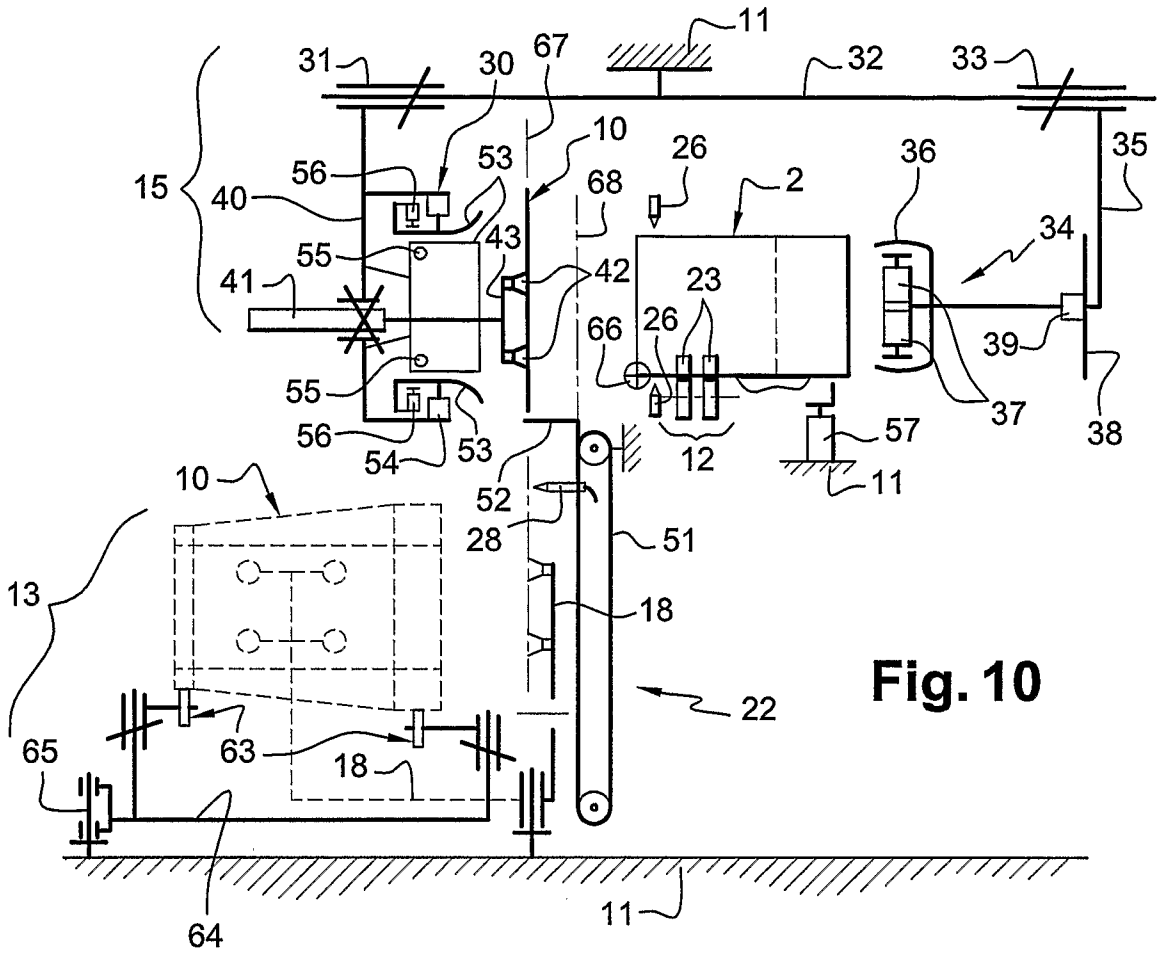


Fig. 10

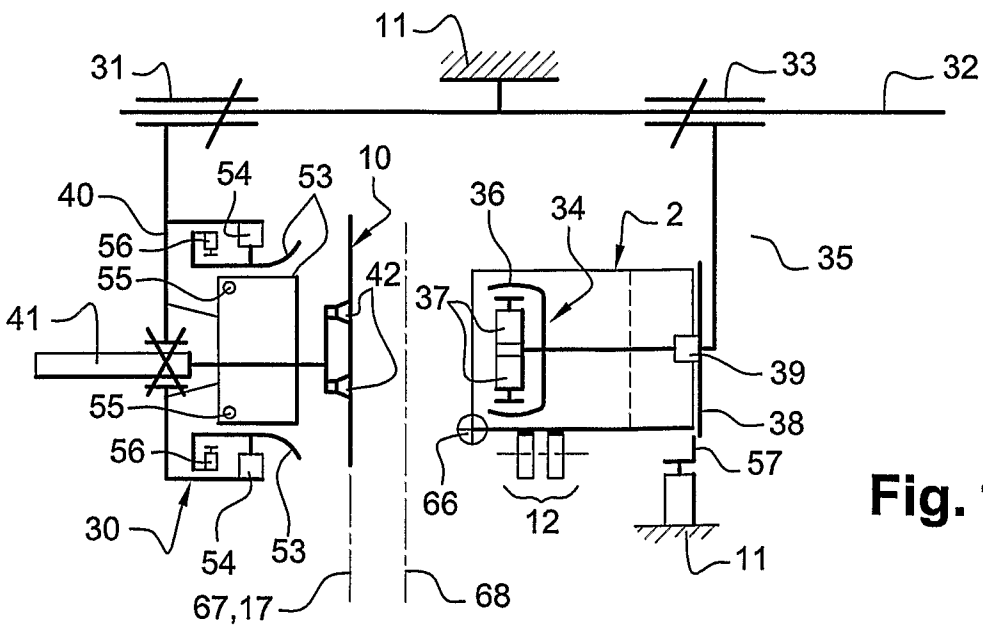


Fig. 11

5 / 5

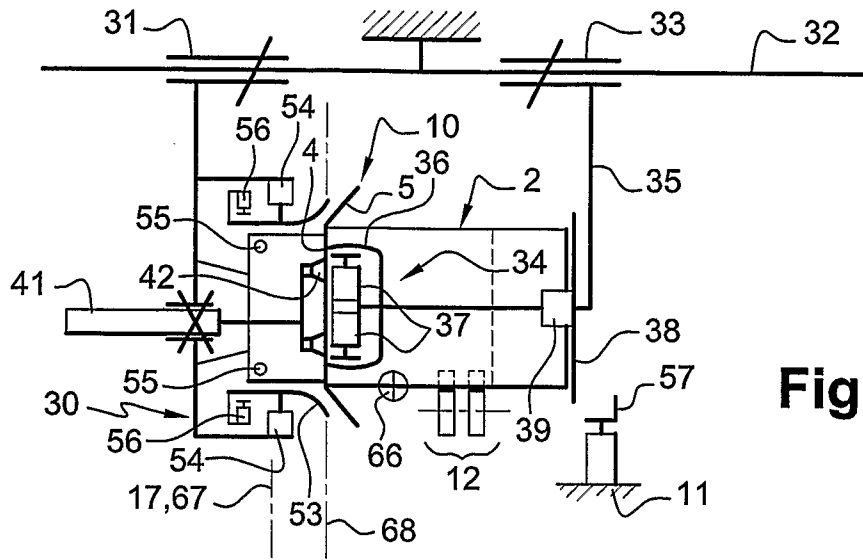


Fig. 12

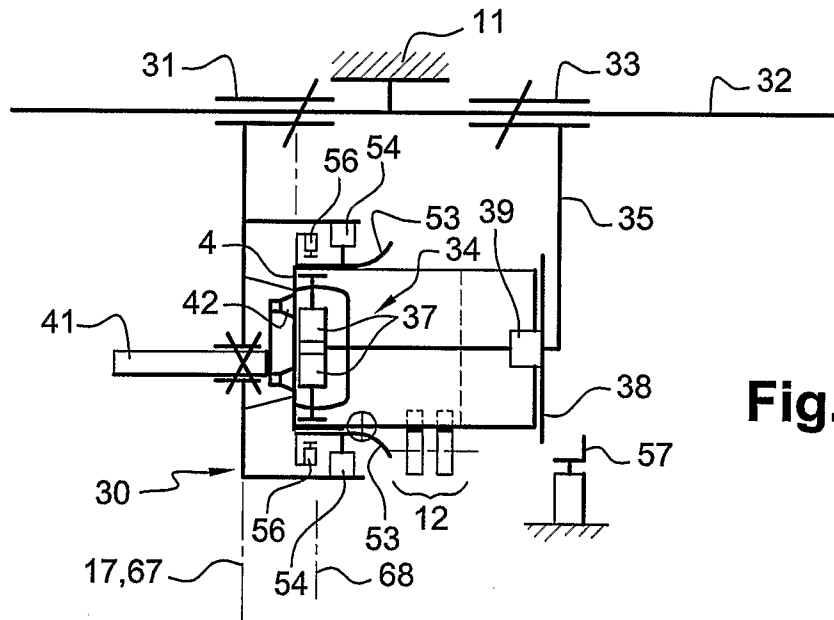


Fig. 13

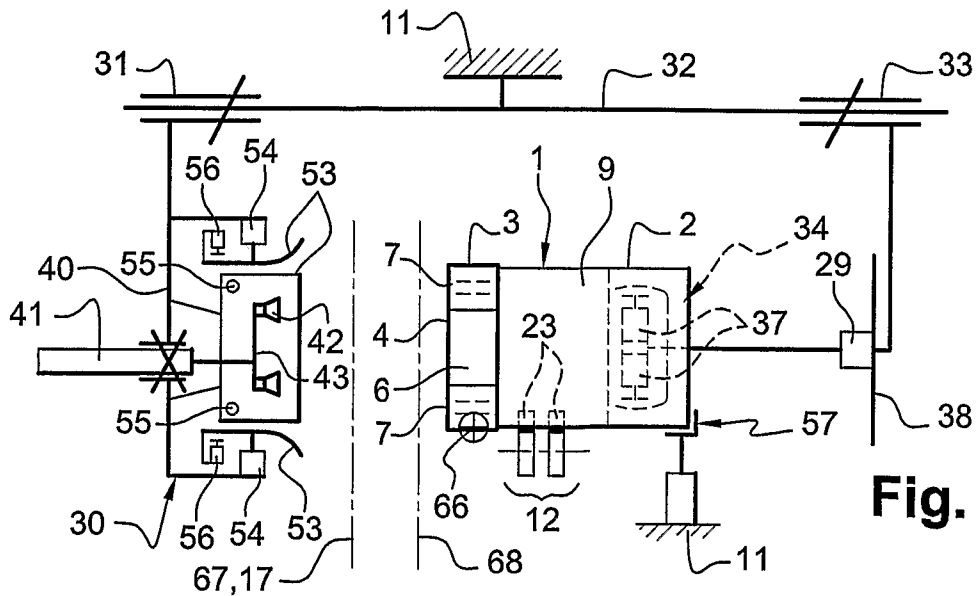


Fig. 14