

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 16.02.98.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.08.99 Bulletin 99/33.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : SERRE JEAN CLAUDE — FR.

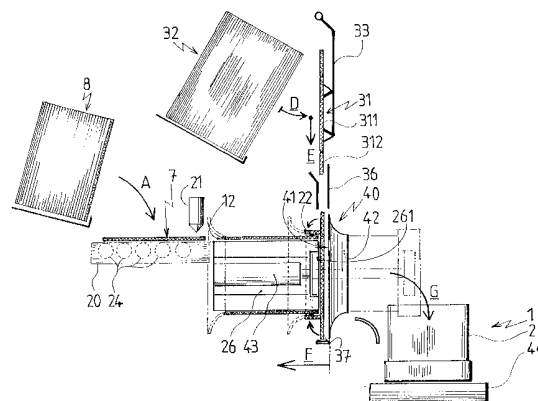
72 Inventeur(s) : SERRE JEAN CLAUDE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET CLAUDE GUIU.

54 PROCÉDÉ ET MACHINE SIMPLIFIÉE POUR LA MISE EN VOLUME DE CAISSE TAMBOUR À PARTIR DE
DECOUPES CARTON.

57 Procédé et machine pour la mise en volume d'une
caisse tambour formée à partir de deux découpes à plat en
carton ondulé ou compact, sur un mandrin fixe remarqua-
bles en ce qu'ils mettent en oeuvre les étapes suivantes:
dépilage d'une découpe de ceinture et dépose sur un plan
par exemple horizontal puis, translation suivant une direc-
tion X, la patte de jonction étant à l'arrière dans le mouve-
ment et dépôt d'un premier filet de colle proche du bord de
la découpe parallèle à X, sur toute sa longueur, jusqu'à en-
viron la moitié de la largeur de la patte puis, translation dans
le même plan suivant une direction Y perpendiculaire à X et
dépôt d'un deuxième filet de colle sur toute la hauteur de la
patte de jonction, pliage des panneaux de la découpe
autour du mandrin et jonctionnement de la caisse, transfert
par gravité d'une découpe de coiffe dans un plan vertical
l'amenant en face de la face transversale du mandrin, pliage
des rabats de la coiffe et pressage sur les panneaux de la
ceinture au droit du premier filet de colle, éjection de la cais-
se montée.



PROCEDE ET MACHINE SIMPLIFIEE POUR LA MISE EN VOLUME DE
CAISSE TAMBOUR A PARTIR DE DECOUPES CARTON

La présente invention concerne un procédé de formation pour la mise en volume de caisse tambour à section polygonale ou analogue à partir d'une première découpe à plat en carton ondulé, compact ou similaire que
5 l'on entoure autour d'un mandrin de forme et de section correspondantes pour la formation des parois latérales et d'une deuxième découpe à plat en carton ondulé, compact ou analogue munie de rabats appropriés pour constituer une coiffe de fond.

10 L'invention concerne également une machine simplifiée mettant en oeuvre ledit procédé.

Parmi les caisses, étuis ou boîtes en carton, on connaît bien les caisses dites "tambour" constituées au moins d'une ceinture latérale formée à partir d'une
15 pluralité de panneaux adjacents, dont les deux extrémités sont jonctionnées généralement par collage et d'une coiffe de fond rapportée collée à la ceinture par une pluralité de rabats ; la fermeture, si elle existe, de telles caisses tambour peut être classiquement obtenue par des rabats
20 croisés ou encore par une coiffe amovible, etc... ; dans toute la suite le vocable caisse tambour désignera des caisses de ce type.

Pour la mise en volume de ces caisses, on a déjà proposé quelques solutions antérieures, comme par exemple
25 dans le brevet français FR-97.10282 au nom du demandeur ; selon ce procédé, une découpe à plat formée d'une pluralité de panneaux est d'abord extraite d'un magasin puis transférée horizontalement vers un mandrin fixe sur lequel elle accoste par un premier panneau venant coïncider
30 exactement avec la face supérieure de ce même mandrin ; les panneaux adjacents audit premier panneau sont alors refoulés vers le bas autour dudit mandrin dont la section extérieure est évidemment identique à la section intérieure de la caisse que l'on veut obtenir ; on s'arrange pour que
35 les lignes de pliage de la caisse correspondent exactement avec les arêtes du mandrin, on presse et colle ensuite une

patte de jonction, issue du bord libre d'un des panneaux d'extrémité, sur le bord libre de l'autre panneau d'extrémité pour jonctionner la ceinture latérale de la caisse. L'avantage d'un tel procédé par rapport à des solutions plus anciennes est qu'il linéarise la mise en volume de la caisse depuis une zone de dépilage jusqu'à une zone d'éjection de la caisse montée.

En revanche, on comprend bien qu'il soit obligatoire de recourir à des systèmes d'encollage relativement nombreux et nécessairement disposés en batterie ce qui pour le moins renchérit considérablement la solution.

D'autres réalisations toujours au nom du même demandeur, ont été exposées dans le brevet français FR-97.13964 pour la mise en volume plus spécifiquement des caisses tambour à partir de découpes en carton ondulé, compact ou similaire ; il est alors proposé un procédé de mise en volume d'une caisse tambour ou analogue comportant au moins une ceinture et une coiffe de fond de section polygonale formées à partir de deux découpes à plat en carton ondulé ou compact, qui se caractérise en ce que les étapes de formation des caisses sont exécutées par la coopération d'une rotation du mandrin avec les opérations classiques de positionnement, d'encollage, de pliage et de pressage.

Si un tel dispositif est bien adapté à des cadences élevées de production, il n'en reste pas moins une solution extrêmement coûteuse, particulièrement mal venue pour les petites productions ; c'est pourquoi, on a cherché un procédé très économique, fiable et peu encombrant pour la formation de caisse tambour à l'unité.

A cet égard et conformément à l'invention, il est proposé un procédé de mise en volume d'une caisse tambour ou analogue comportant au moins une ceinture et une coiffe de fond de section polygonale formées à partir de deux découpes à plat en carton ondulé ou compact, extraites de deux magasins distincts, puis transférées vers un mandrin de formation : la première découpe correspondant à la ceinture comporte une succession de panneaux reliés les uns

aux autres par des premières lignes de pliage parallèles entre elles, accessoirement des rabats de fermeture disposés d'un même côté des panneaux et reliés à ceux-ci par des deuxièmes lignes de pliage perpendiculaires aux premières, et une patte de jonction issue du bord libre d'un des panneaux d'extrémité à qui elle est reliée par une troisième ligne de pliage parallèle aux premières, pour procurer par collage le jonctionnement de la ceinture préalablement enroulée autour du mandrin de section polygonale identique à la section interne de la ceinture, ledit mandrin comprenant au moins une pluralité de faces longitudinales supérieure, inférieure et frontales s'étendant parallèlement à son axe pour former à leurs intersections des arêtes longitudinales coïncidant avec les premières lignes de pliage et au moins une face transversale, -perpendiculaire à l'axe du mandrin-, rattachée aux précédentes en formant à leurs intersections des arêtes transversales ; la deuxième découpe correspondant à la coiffe de fond, comporte un panneau de fond de forme polygonale identique à la section extérieure de la ceinture et des rabats normalement distribués autour dudit panneau et rattachés à celui-ci par des quatrièmes lignes de pliage ; le procédé qui utilise, en outre, des moyens de pliage, d'encollage, de pressage, et des moyens d'éjection de la caisse est remarquable en ce qu'il met en oeuvre les étapes suivantes :

a) défilage de la première découpe à plat du magasin des ceintures et dépose sur un plan par exemple horizontal, faces externes de la caisse visibles puis,

b) translation dans le plan de la découpe suivant une direction X perpendiculaire aux premières lignes de pliage, la patte de jonction étant à l'arrière dans le mouvement et dépôt d'un premier filet de colle continu proche du bord longitudinal de la découpe parallèlement à la direction X, sur toute la longueur des côtés des panneaux ne comportant pas d'éventuels rabats de fermeture, jusqu'à environ la moitié de la largeur de la patte de jonction puis,

c) translation dans le même plan suivant une

direction Y perpendiculaire à X, parallèlement à la troisième ligne de pliage, à partir du premier filet de colle et dépôt d'un deuxième filet de colle sur toute la hauteur de la patte de jonction, la découpe ainsi encollée
5 venant alors en butée avant sur la zone de pliage du mandrin, le bord de la découpe portant le premier filet de colle venant en coïncidence avec les arêtes transversales du mandrin,

d) pliage des panneaux autour du mandrin et
10 jonctionnement de la caisse par pressage du panneau d'extrémité sur la patte portant le deuxième filet de colle,

e) transfert de la deuxième découpe à plat de la coiffe dans un plan vertical amenant le panneau de fond en
15 face de la face transversale du mandrin, les quatrième lignes de pliage coïncidant avec ses arêtes transversales puis,

f) pliage des rabats de la coiffe et pressage sur les panneaux de la ceinture au droit du premier filet de colle,

20 g) éjection de la caisse tambour montée.

On voit bien tous les avantages d'un tel procédé ne nécessitant pour sa mise en oeuvre que des outillages simples et peu coûteux ; à cet égard, pour procéder à toutes les déposes de colle permettant le montage intégral
25 d'une caisse tambour, il est proposé selon un autre objet de l'invention une machine de formation très simplifiée caractérisée en ce qu'il lui suffit comme moyen d'encollage d'une buse unique et fixe disposée verticalement, lèvres vers le bas à l'intersection des directions
30 perpendiculaires X,Y des deux mouvements de translation de la première découpe à plat dans le plan horizontal d'amenée après son défilage du magasin des ceintures vers le mandrin de formation.

Selon une autre caractéristique essentielle, le
35 procédé conforme à l'invention se caractérise encore en ce que dans l'étape g, c'est l'outil de pliage et de pressage de la coiffe de fond utilisée à l'étape f, qui éjecte la caisse montée grâce au rebord saillant d'au moins un rabat

de la coiffe collé sur la ceinture, procurant un appui pour l'outil de pliage dont le recul et donc le retrait, dégage simultanément la caisse du mandrin.

Selon une autre variante de cette dernière caractéristique, le procédé conforme à l'invention est
5 caractérisé en ce que dans l'étape g, c'est l'outil de pliage et de pressage de la coiffe utilisée à l'étape f dont on poursuit le mouvement en avant jusqu'aux bords opposés de la ceinture délimitant son ouverture, qui éjecte
10 la caisse montée en prenant appui sur la tranche d'au moins un desdits bords, venant dégager dans son mouvement arrière de recul et donc de retrait, la caisse du mandrin.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront mieux de la description de plusieurs variantes de machines
15 mettant en oeuvre le procédé conforme à l'invention, donnée à titre d'exemples non limitatifs quoique préférés en référence aux dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation générale schématique d'une machine conforme à l'invention
20 représentée en vue de dessus, sans le magasin et le système de dépilage des découpes de fond,

- la figure 2 est une vue selon une coupe II-II de la figure 1 montrant l'accostage d'une découpe de ceinture sur le mandrin de formation sur lequel elle sera jonctionnée
25 ainsi que le dépilage d'une découpe de fond,

- la figure 3 est une représentation identique à la figure 2 mais à une étape suivante ; la ceinture est en position finale de montage et la découpe de fond est en position juste avant l'opération d'encollage,

30 - la figure 4 est une représentation en élévation de la machine simplifiée conforme à l'invention, montrant plusieurs variantes d'exécution du système d'éjection de la machine (représentées en tirets et en traits mixtes fins).

En référence aux dessins il sera maintenant décrit
35 une machine de formation simplifiée pour la mise en volume d'une caisse tambour en carton ondulé ou compact ou en carton ondulé et en carton compact selon le procédé de l'invention.

Par simplification de la description, on a choisi comme type de caisse tambour, une caisse 1 de section carrée comportant une ceinture latérale 2 formée de quatre panneaux identiques 3,4,5,6 formant à leurs intersections les arêtes de la caisse 1. Issus de ces quatre panneaux latéraux, des rabats de fermeture peuvent ou non être prévus pour la fermeture supérieure de la caisse 1 après remplissage sur une encaisseuse.

Pour la formation de cette caisse 1, on procède de manière connue à partir d'une première découpe à plat 7 extraite classiquement une à une d'un magasin 8 par exemple disposé au-dessus de la machine tel que représenté notamment sur la figure 4. Les découpes 7 sont extraites du magasin par en dessous au moyen classique d'un dispositif de dépilage à ventouses par exemple.

La découpe à plat 7 représentée sur la figure 1 reproduit naturellement l'ensemble des panneaux latéraux 3,4,5,6 (et des rabats de fermeture éventuels), suivant le développement à plat de la ceinture 7 de la caisse 1 ; conformément à des techniques connues que l'on rappelle brièvement ici, chaque arête de la caisse montée 1 est reproduite sur la découpe à plat 7 par des rainages servant ultérieurement de lignes de pliage entre panneaux latéraux d'une part et entre rabats éventuels et panneaux d'autre part ; à cet effet, les rainages entre panneaux latéraux constituent des premières lignes de pliage 9,10,11 et les rainages entre les rabats de fermeture éventuels et les panneaux latéraux auxquels ils sont rattachés constituent des deuxièmes lignes de pliage perpendiculaires aux premières. On observera que les rabats de fermeture et les deuxièmes lignes de pliage n'intervenant pas dans le procédé, ont été supprimés et dont n'ont pas été représentés sur les figures pour en faciliter la lecture. De part et d'autre de la découpe à plat 7 s'étend une arête vive correspondant respectivement à la tranche supérieure 12 formant l'ouverture de la caisse 1 et à la tranche inférieure 13 formant le fond de la même caisse. La découpe à plat 7 comporte en outre une patte de jonction 14

issue du bord libre d'un panneau d'extrémité 6 pour venir classiquement collaborer avec le bord libre de l'autre panneau d'extrémité 3 et former la ceinture 2 de la caisse 1 comme il sera expliqué plus loin ; la patte de jonction 14 est rattachée au panneau 6 par une troisième ligne de pliage 15 qui est parallèle aux premières lignes de pliage 9,10,11. En référence aux figures 1 et 4 notamment, la découpe à plat 7 qui est par exemple en carton ondulé, est dépilée du magasin 8 suivant la flèche A jusqu'à une position horizontale à plat sur un convoyeur 20 par exemple à rouleaux, permettant une translation dans le plan horizontal de chaque découpe 7 suivant la direction X de la figure 1 ; la découpe 7 après dépilage repose sur le convoyeur 20 de manière que sa face supérieure corresponde à la face externe visible de la caisse 1 montée.

Par tous moyens d'entraînement connus tels que chaîne à taquets, etc..., la découpe 7 est translatée linéairement dans le plan horizontal sur le convoyeur 20 suivant une direction X perpendiculaire aux premières lignes de pliage 9,10,11, la patte de jonction 14 étant à l'arrière dans ce mouvement ; pendant cette translation X, des moyens d'encollage 21 sont prévus pour déposer, avantageusement de manière continue, un premier filet de colle 22 proche du bord longitudinal 13 de la découpe 7 et ce, sur toute la longueur des côtés des panneaux 3 à 6, jusqu'à environ la moitié de la largeur de la patte de jonction 14. A cet instant, la découpe 7 encollée longitudinalement est immobilisée suivant la direction X grâce à des butées 23 contre lesquelles s'appuie le bord libre du panneau d'extrémité 3 de la découpe 7.

Cette dernière, tout en restant dans le même plan horizontal, est alors soumise à une nouvelle translation linéaire suivant une direction Y perpendiculaire à X, c'est-à-dire une direction parallèle aux premières lignes de pliage 9,10 et 11. La découpe 7 est entraînée dans la direction Y par un deuxième actionneur 24 muni, le cas échéant, de taquets ou de pousseurs (non représentés sur les dessins), vers le mandrin de formation 26, le bord 13

comportant le premier filet de colle 22 étant en tête dans le mouvement de translation ; la découpe 7 est ainsi déplacée linéairement dans le plan jusqu'à venir en arrêt sur de nouvelles butées de telle façon que l'un des
5 panneaux de la découpe 7, par exemple le panneau 5 sur la figure 1, vienne exactement coïncider avec la face supérieure d'appui du mandrin de formation 26 qui est avantageusement fixe. Il va de soi qu'on aurait pu choisir n'importe quel autre panneau et que l'on ne sortirait pas
10 de l'invention si le mandrin 26 était mobile comme dans le brevet français FR-97.13964 déjà cité.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, il est prévu d'encoller la patte de jonction 14 dans le mouvement de translation Y ; en effet, profitant de
15 l'arrivée en butée longitudinale 23 dans la translation X de telle manière que le moyen d'encollage 21 se situe au milieu de la largeur de la patte 14, il devient très avantageux de continuer l'encollage par le moyen 21 pour que dans le mouvement Y perpendiculaire à X, l'encollage de
20 la patte 14 sur toute sa hauteur se fasse dans le mouvement de translation selon Y en déposant un second filet de colle continu 25.

Ainsi, le moyen d'encollage 21 est-il très avantageusement constitué d'une buse unique et fixe
25 disposée verticalement lèvres vers le bas à l'intersection des directions X,Y des deux mouvements de translation ; on comprend bien tout l'avantage d'une telle configuration faisant l'économie de buses d'encollage d'une part et de moyens de contrôle et de commande habituellement
30 nécessaires pour procéder aux encollages multiples requis pour ce type de caisses 1.

Conformément aux figures 2 et 3 notamment, la découpe 7 dont un des panneaux 5 est en coïncidence avec la face supérieure du mandrin 26, fait ensuite l'objet d'un
35 repliage des panneaux 4 et 6 adjacents aux panneaux d'appui 5 contre les faces transversales du mandrin de formation 26 conformément aux flèche P1 et P2 de la figure 2 ; à cet instant, les premières lignes de pliage 10

et 11 coïncident avec les arêtes longitudinales supérieures du mandrin 26 et les panneaux 4 et 6 sont maintenus en appui contre les faces frontales dudit mandrin grâce à des presseurs 27 et 28, la patte de jonction 14 comportant le
5 deuxième filet de colle 25 est à son tour replié contre la face horizontale inférieure du mandrin 26 grâce à un presseur 29 ; enfin et au moyen d'un dernier presseur 30, le panneau d'extrémité 3 est mis au contact de la patte 14 de manière à jonctionner la ceinture 2.

10 Simultanément et en référence aux figures 3 et 4, une deuxième découpe 31 correspondant à la coiffe de fond de la caisse tambour est extraite d'un deuxième magasin 32 grâce à un système de dépilage classique à ventouses 33 amenant
15 suivant la flèche D (figure 4) la découpe à plat 31 en position verticale à l'aplomb de la face transversale de sortie 261 du mandrin 26. Chaque découpe 31 comprend de manière connue un panneau de fond de section identique à la section polygonale de la caisse tambour et des rabats de hauteur suffisante pour maintenir correctement la coiffe de
20 fond collée à la ceinture de la caisse tambour, issus de chacun des côtés du panneau de fond et articulés à celui-ci par des quatrièmes lignes de pliage. Dans l'exemple qui est donné, la coiffe de fond a une section carrée et la découpe à plat 31 correspondante comporte donc un panneau de
25 fond 311 carré (figures 3 et 4) et, après dépilage D, deux rabats horizontaux 312 et deux rabats verticaux 313.

Guidée verticalement par des guides latéraux 34, 35 s'appuyant sur les tranches des rabats verticaux 313 et guidée d'avant en arrière par un guide 36 du type
30 portefeuille, la découpe 31 peut alors suivant une variante de la machine, descendre par simple gravité jusqu'à une butée inférieure 37 sur laquelle vient en appui le bord du rabat horizontal inférieur 312 de telle manière que les quatrièmes lignes de pliage reliant les rabats aux panneaux
35 de fond puissent coïncider exactement avec les arêtes de la face transversale de sortie 261 du mandrin 26 conformément à la figure 3. Il convient de remarquer que dans l'hypothèse d'une caisse tambour de section triangulaire,

l'appui inférieur de la découpe de fond 31 pourrait provenir d'un appui réalisé par deux rabats consécutifs. Selon une autre exécution préférée de l'invention qui sera décrite plus en détail dans les lignes qui suivent, la
5 butée inférieure 37 pour la découpe de fond 31 peut être directement associée à l'outil de pliage des rabats de la coiffe comme illustré sur la figure 4 ; dans cette variante d'exécution l'entrée évasée de l'outil de pliage est conformée dans sa partie inférieure pour constituer un
10 crochet d'appui formant butée 37.

Lorsque la découpe 31 est correctement positionnée comme il vient d'être dit, c'est-à-dire ses lignes de pliage en coïncidence avec les arêtes transversales du mandrin 26 alors il suffit de plier lesdits rabats 312, 313
15 contre le bord inférieur de la ceinture 2 jonctionnée sur le mandrin 26 et en attente de coiffe ; pour cela et selon une variante préférée de l'invention représentée sur la figure 4 il est prévu des moyens de pliage et de pressage de la coiffe de fond sur la ceinture 2 préencollée
20 consistant en une matrice 40 ayant une entrée en corolle 41 très évasée, reliée à une cavité centrale 42 troncpyramidale dont la section interne diminue progressivement pour d'abord s'inscrire autour de la coiffe, la presser et la coller puis déboucher à l'arrière suivant une section
25 égale à celle de la ceinture 2, ladite matrice 40 étant amenée axialement selon un mouvement linéaire alternatif dans l'axe longitudinal du mandrin 26, dans un sens (avant selon flèche F, figure 4) pour le collage de la coiffe, dans l'autre sens (arrière selon flèche G, figure 4) pour
30 le retrait de la matrice et l'éjection de la caisse montée.

Pour ce faire et conformément à la figure 4, on prévoit selon une première exécution que la matrice 40 comporte par exemple des moyens d'ouverture dans le sens transversal permettant d'élargir sa section interne avec la
35 conséquence de pouvoir la dégager vers l'arrière sans entrer en butée avec les rabats de la coiffe de fond. Dans le même mouvement de recul de la matrice 40, un vérin~~xxx~~ éjecteur 43 disposé dans l'axe longitudinal et de

préférence à l'intérieur du mandrin 26 vient dégager la
caisse munie de sa coiffe hors du mandrin 26, à travers la
cavité 42 de la matrice 40 élargie de manière à ce que la
caisse puisse, par une rotation verticale de 90°, être
5 définitivement dégagée, ouverture vers le haut, par un
dernier convoyeur 44.

Selon une autre exécution préférée de l'invention, on
utilisera avantageusement la partie arrière de la
matrice 40 de section égale à la section externe de la
10 caisse 1 pour servir d'éjecteur de la caisse montée ; à cet
égard et conformément à la représentation en traits
pointillés de la figure 4, la matrice 40, après avoir plié
puis pressé les rabats de la coiffe de fond sur la
ceinture 2, poursuit son mouvement vers l'avant du mandrin
15 (côté gauche de la figure 4) jusqu'à ce que l'outil ait
complètement dépassé la zone des rabats de la coiffe ; à
cet instant, il suffit de reculer la matrice 40 vers
l'arrière du mandrin 26 (côté droit de la figure 4) pour
amener la partie arrière du même outil contre la tranche
20 des rabats qui servent alors d'appui pour éjecter la caisse
dans le mouvement de retrait de l'outil 40 et grâce au
vérin 43 on termine le mouvement de bascule de la caisse 1
sur le convoyeur 44 comme précédemment.

Selon une autre exécution de l'invention, évitant
25 comme dans la variante précédente de s'appuyer sur les
rabats de la coiffe avec le risque d'arrachement, on
poursuit le mouvement en avant de la matrice 4 jusqu'à
dépasser les bords de la ceinture délimitant l'ouverture de
la caisse de manière que prenant appui sur les mêmes bords,
30 la caisse soit éjectée dans le mouvement arrière de recul
de la matrice 40 (représentation en traits mixtes fins sur
la figure 4).

Selon enfin un perfectionnement aux deux dernières
exécutions qui viennent d'être décrites, il est avantageux
35 de munir la partie arrière de la matrice 40 correspondant
à sa plus faible section d'au moins un moyen tel que un
cliquet par exemple (non représenté sur les figures)
pouvant s'effacer vers l'extérieur lors des mouvements de

- 12 -

pliage/pressage et s'incliner vers la cavité 42 de la matrice 40 dans son mouvement de retrait pour amener simultanément la caisse et l'éjecter comme on l'a dit ; il s'agit en réalité d'un fonctionnement bien connu dans les
5 systèmes dits à rochet.

Il va de soi que les convoyeurs à rouleaux 20 et 24 qui ont été signalés dans la description pourraient être remplacés par tout autre système, par exemple à billes, facilitant les translations linéaires X et Y dans le même
10 plan horizontal.

REVENDEICATIONS

1 - Procédé de formation pour la mise en volume d'une caisse tambour ou analogue comprenant une ceinture et une coiffe de fond de section polygonale formées à partir de deux découpes à plat en carton ondulé ou compact, extraites
5 de deux magasins d'alimentation distincts, puis transférées vers un mandrin de formation, une première découpe correspondant à la ceinture comportant une succession de panneaux reliés les uns aux autres par des premières lignes de pliage parallèles entre elles, accessoirement des rabats
10 de fermeture disposés d'un même côté des panneaux et reliés à ceux-ci par des deuxièmes lignes de pliage perpendiculaires aux premières, et une patte de jonction issue du bord libre d'un des panneaux d'extrémité à qui elle est reliée par une troisième ligne de pliage parallèle
15 aux premières, pour procurer par collage le jonctionnement de la ceinture préalablement enroulée autour du mandrin de section polygonale identique à la section interne de la ceinture, ledit mandrin comprenant au moins une pluralité de faces longitudinales supérieure et inférieure, et
20 frontales s'étendant parallèlement à son axe pour former à leurs intersections des arêtes longitudinales coïncidant avec les premières lignes de pliage et au moins une face transversale, -perpendiculaire à l'axe du mandrin-, rattachée aux précédentes en formant à leurs intersections
25 des arêtes transversales, et une deuxième découpe correspondant à la coiffe de fond comportant un panneau de fond de forme polygonale identique à la section extérieure de la ceinture et des rabats normalement distribués autour dudit panneau et rattachés à celui-ci par des quatrièmes
30 lignes de pliage, procédé utilisant en outre des moyens de pliage, encollage, pressage, et des moyens d'éjection de la caisse **caractérisé** par la succession des étapes suivantes :

a) défilage de la première découpe à plat du magasin des ceintures et dépose sur un plan par exemple horizontal,
35 faces externes de la caisse visibles puis,

b) translation dans le plan de la découpe suivant une direction X perpendiculaire aux premières lignes de pliage,

la patte de jonction étant à l'arrière dans le mouvement et dépôt d'un premier filet de colle continu proche du bord longitudinal de la découpe parallèlement à la direction X, sur toute la longueur des côtés des panneaux ne comportant pas d'éventuels rabats de fermeture, jusqu'à environ la moitié de la largeur de la patte de jonction puis,

c) translation dans le même plan suivant une direction Y perpendiculaire à X, parallèlement à la troisième ligne de pliage, à partir du premier filet de colle et dépôt d'un deuxième filet de colle sur toute la hauteur de la patte de jonction, la découpe ainsi encollée venant alors en butée avant sur la zone de pliage du mandrin, le bord de la découpe portant le premier filet de colle venant en coïncidence avec les arêtes transversales du mandrin,

d) pliage des panneaux autour du mandrin et jonctionnement de la caisse par pressage du panneau d'extrémité sur la patte portant le deuxième filet de colle,

e) transfert de la deuxième découpe à plat de la coiffe dans un plan vertical amenant le panneau de fond en face de la face transversale du mandrin, les quatrième lignes de pliage coïncidant avec ses arêtes transversales puis,

f) pliage des rabats de la coiffe et pressage sur les panneaux de la ceinture au droit du premier filet de colle,

g) éjection de la caisse tambour montée.

2 - Procédé selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que dans l'étape g, l'outil de pliage et de pressage de la coiffe, éjecte la caisse montée en utilisant le rebord saillant d'au moins un rabat de la coiffe collé sur la ceinture, comme appui pour l'outil de pliage dont le recul dégage simultanément la caisse du mandrin.

3 - Procédé selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que dans l'étape g, l'outil de pliage et de pressage de la coiffe, dont on poursuit le mouvement de l'étape précédente f en avant jusqu'à dépasser les bords de la ceinture délimitant l'ouverture de la caisse, éjecte la

caisse montée en prenant appui sur la tranche d'au moins un desdits bords, pour dégager dans son mouvement de recul, la caisse du mandrin.

4 - Machine de formation pour la mise en volume de
5 caisse tambour mettant en oeuvre l'un ou l'autre des
procédés selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou
3 comprenant au moins des moyens de dépilage et de
translation des premières et deuxième découpe à plat en
carton ondulé, compact ou similaire correspondant
10 respectivement à la ceinture et à la coiffe de fond, des
moyens d'encollage, de guidage, de positionnement et de
pressage des découpes de ceinture autour d'un mandrin (26)
fixe ou à l'arrêt, présentant autant de faces
longitudinales que de panneaux (3,4,5,6) sur la première
15 découpe, reliées entre elles par autant d'arêtes
longitudinales coïncidant avec les premières lignes de
pliage (9,10,11) entre les panneaux et une face
transversale d'appui (261) délimitée par ses intersections
avec les faces longitudinales qui procurent au montage les
20 arêtes transversales coïncidant avec les quatrièmes lignes
de pliage des rabats (312,313) de la coiffe de fond
caractérisée en ce que les moyens d'encollage sont
constitués d'une buse (31) unique et fixe disposée
verticalement, lèvres vers le bas à l'intersection des
25 directions perpendiculaires X et Y des deux mouvements de
translation de la première découpe (7) à plat dans le plan
horizontal d'amenée après son dépilage A du magasin des
ceintures (8) vers le mandrin de formation (26).

5 - Machine selon la revendication 4 **caractérisée** en
30 ce que le bon positionnement de la coiffe de fond au droit
de la ceinture jonctionnée autour du mandrin (26) est
obtenu par des moyens classiques d'extraction (33) du
magasin (32) amenant la deuxième découpe à plat (31) en
position verticale à l'aplomb de la face transversale de
35 sortie (261) du mandrin (26) afin que, libérée, elle puisse
descendre par gravité, avantageusement guidée
latéralement (34,35) et d'avant en arrière (36), jusqu'à
une butée (37) sur laquelle vient en appui le bord d'au

moins un rabat inférieur (312) de telle manière que ses quatrièmes lignes de pliage puissent coïncider avec les arêtes transversales du mandrin (26).

5 6 - Machine selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5 **caractérisée** en ce que la coiffe de fond étant en bonne position au droit de la face transversale (261) du mandrin, des moyens (40) viennent rabattre tous les rabats (312,313) suivant les quatrièmes lignes de pliage autour des arêtes transversales et les
10 pressent contre le premier filet de colle (22) afin d'assurer sa fixation à la ceinture (2).

7 - Machine selon la revendication 6 **caractérisée** en ce que les moyens de pliage et de pressage de la coiffe de fond consistent en une matrice (40) ayant une entrée en
15 corolle (41) très évasée, reliée à une cavité centrale (42) tronc-pyramidale dont la section interne diminue progressivement pour d'abord s'inscrire autour de la coiffe, la presser et la coller puis déboucher à l'arrière suivant une section égale à celle de la ceinture (2),
20 ladite matrice (40) étant amenée axialement selon un mouvement linéaire alternatif dans l'axe longitudinal du mandrin (26) dans un sens (F) pour le collage de la coiffe, dans l'autre (G) pour le retrait de la matrice (40).

8 - Machine selon la revendication 7 **caractérisée** en
25 ce que la matrice (40) comporte des moyens d'ouverture transversale pour agrandir sa section de pressage autorisant son dégagement vers l'arrière et la caisse montée avec sa coiffe de fond qui peut être repoussée hors du mandrin par un classique éjecteur (43).

30 9 - Machine selon la revendication 7 mettant plus spécialement en oeuvre les procédés selon la revendication 2 ou 3 **caractérisée** en ce que la partie arrière de la matrice (40) de plus faible section est munie d'au moins un moyen tel qu'un cliquet pouvant s'effacer
35 vers l'extérieur lors des mouvements de pliage/pressage et s'incliner vers la cavité (42) de la matrice (40) dans son mouvement de retrait, pour amener simultanément la caisse et l'éjecter.

1/3

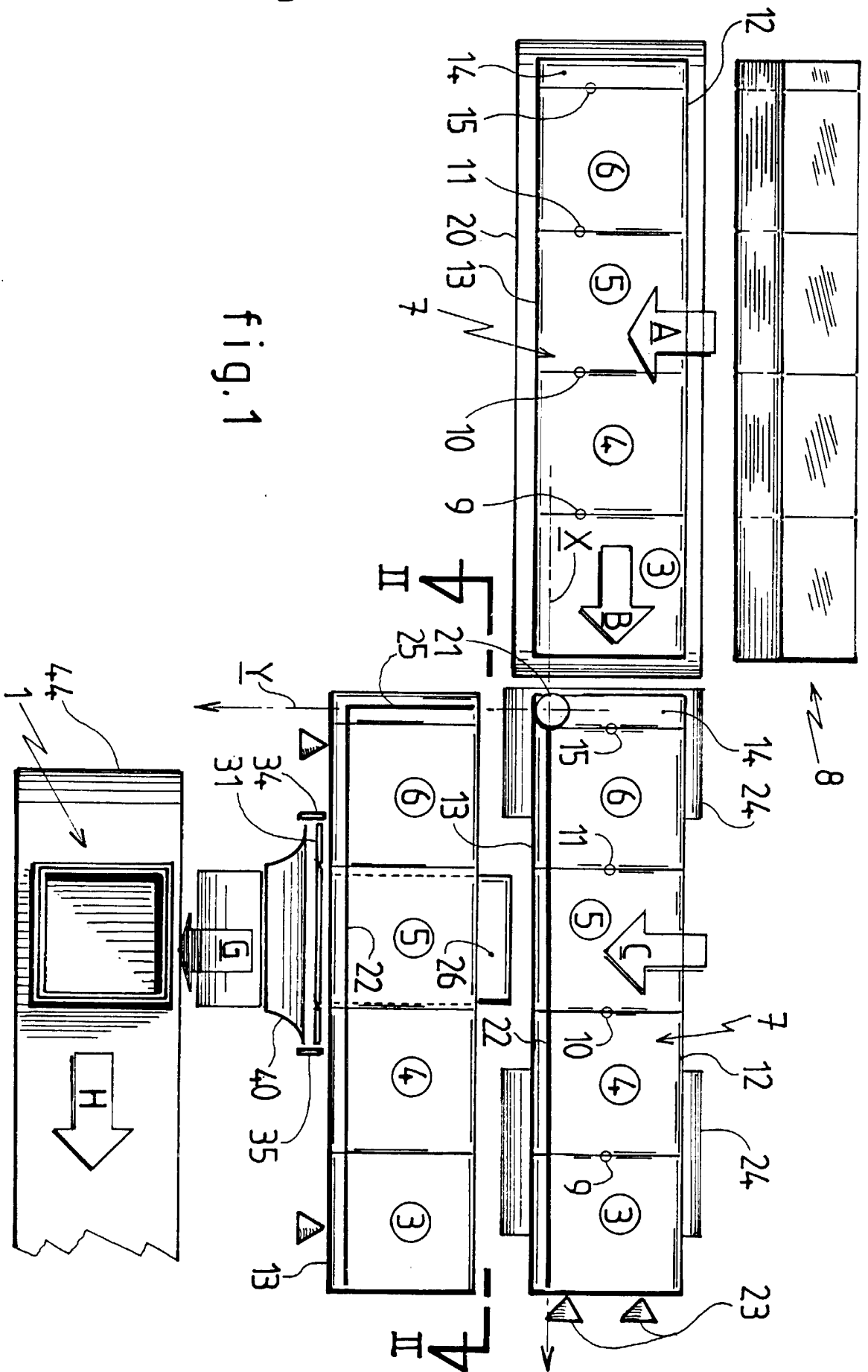
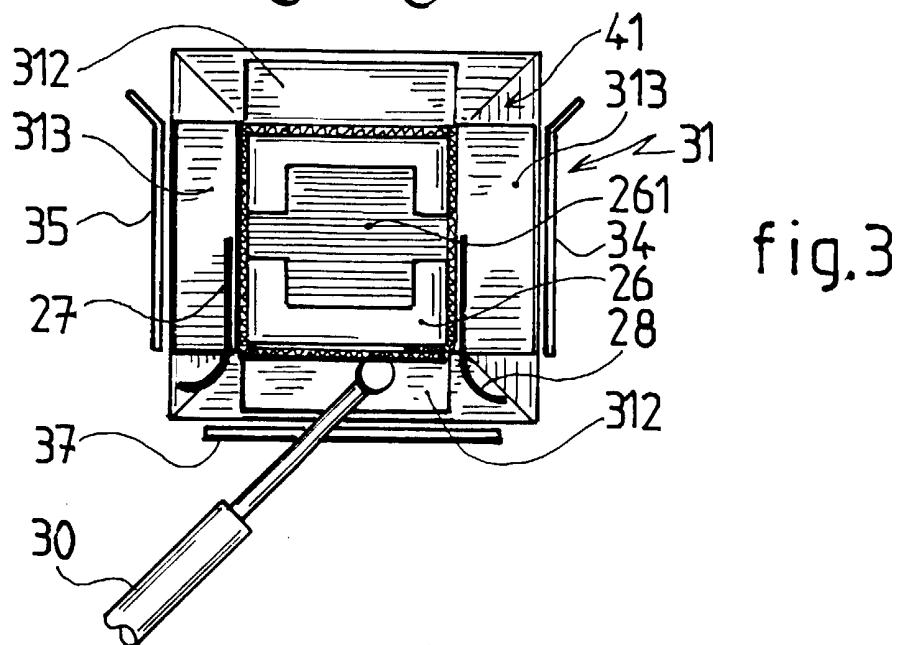
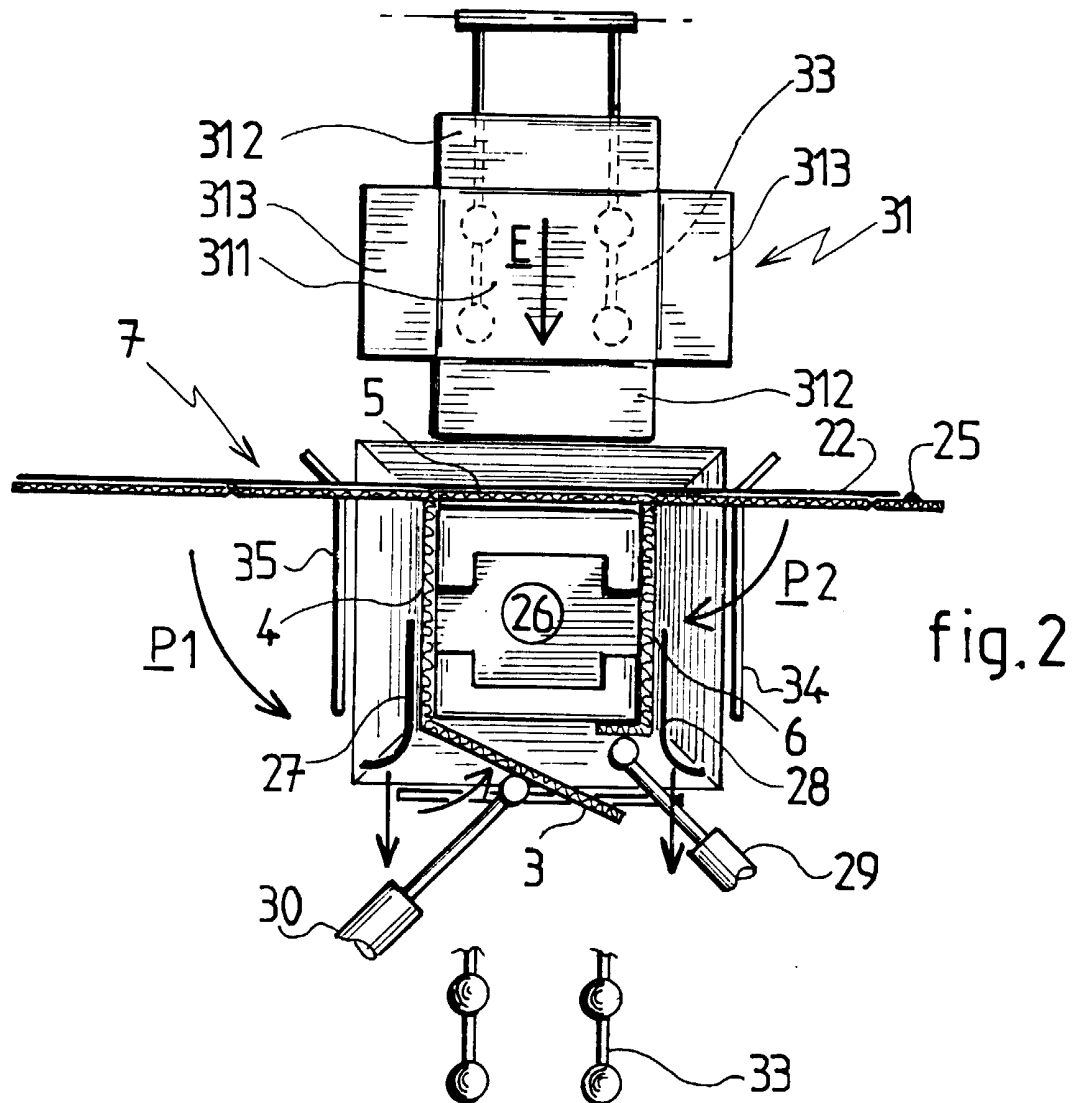
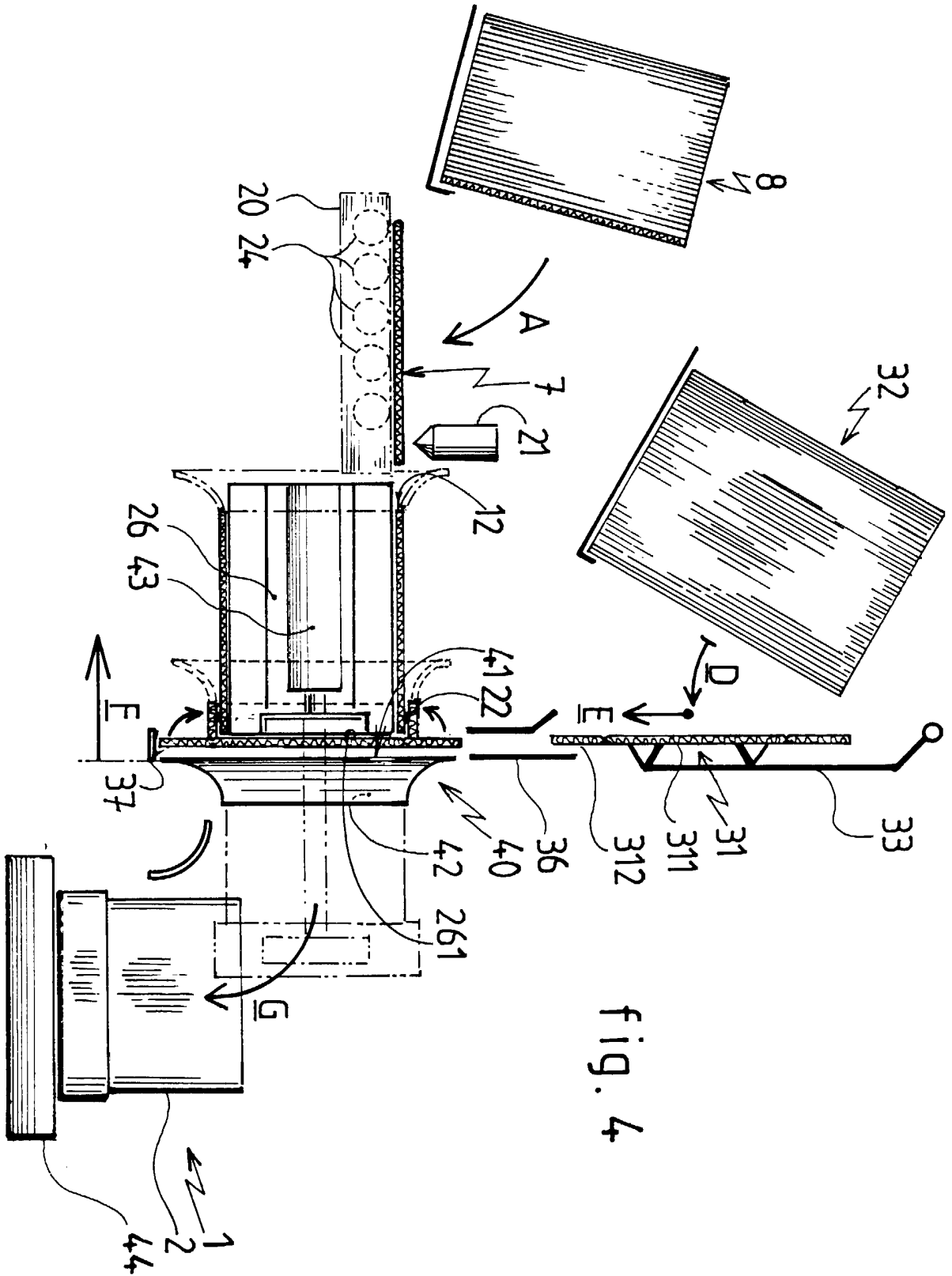


fig. 1

2/3



3 / 3



RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 553238
FR 9801825

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	GB 711 242 A (OSWEGO FALLS CORP.) 30 juin 1954 * page 2, ligne 44 - page 3, ligne 87; figures 1-18 *	1,4
A	US 2 737 090 A (NORDQUIST) 6 mars 1956 * colonne 7, ligne 66 - colonne 8, ligne 50; figures 12-14 *	1,4
A	AU 40420 78 A (UNITED PACKAGES LTD.) 17 avril 1980 * page 4-6; figures 1-4 *	1,4
A	US 2 335 202 A (WILCOX) 23 novembre 1943 * page 2, ligne 19-39; figures 1-4 *	1
A	GB 537 182 A (AMERICAN CAN COMP.) 12 juin 1941 * page 2, ligne 87 - page 3, ligne 11; figures 1-15 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B31B B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 novembre 1998		Vollering, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		