



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.11.2003 Bulletin 2003/47

(51) Int Cl.7: B31B 3/30

(21) Numéro de dépôt: 03291138.0

(22) Date de dépôt: 15.05.2003

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeurs:
• Ferrari, Hubert
75012 Paris (FR)
• Mazocky, Yves
51150 Tours sur Marne (FR)

(30) Priorité: 16.05.2002 FR 0206018

(74) Mandataire: Jolly, Jean-Pierre
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)

(71) Demandeur: Smurfit-Socar
94160 Saint-Mandé (FR)

(54) Procédé et dispositif pour la mise en forme en continu d'un conditionnement à partir d'un flan

(57) Dans ce procédé :

- les parois (1) du conditionnement sont amenées dans leur position finale par pliage autour d'un conformateur (5), en épousant la forme externe de celui-ci ;
- dans cette position, deux parois contiguës non attenantes du conditionnement sont assemblées entre elles par collage d'une partie (4) attenante à l'une d'entre elles, qui vient à recouvrement sur l'autre paroi, ou est jonctionnée avec celle-ci à l'aide d'un moyen indépendant ;

- les rabats (2) disposés en des positions contiguës à une même extrémité du conditionnement sont repliés perpendiculairement aux parois attenantes et sont assemblés entre eux ;
- le conditionnement ainsi mis en volume et partiellement assemblé, mais ouvert à l'extrémité des parois opposée à celle où les rabats (2) sont assemblés entre eux, est retiré du conformateur (5) par coulissement par rapport à celui-ci ;

Selon l'invention, pendant ces différentes phases, le conformateur se déplace en continu sans aucune interruption de son mouvement.

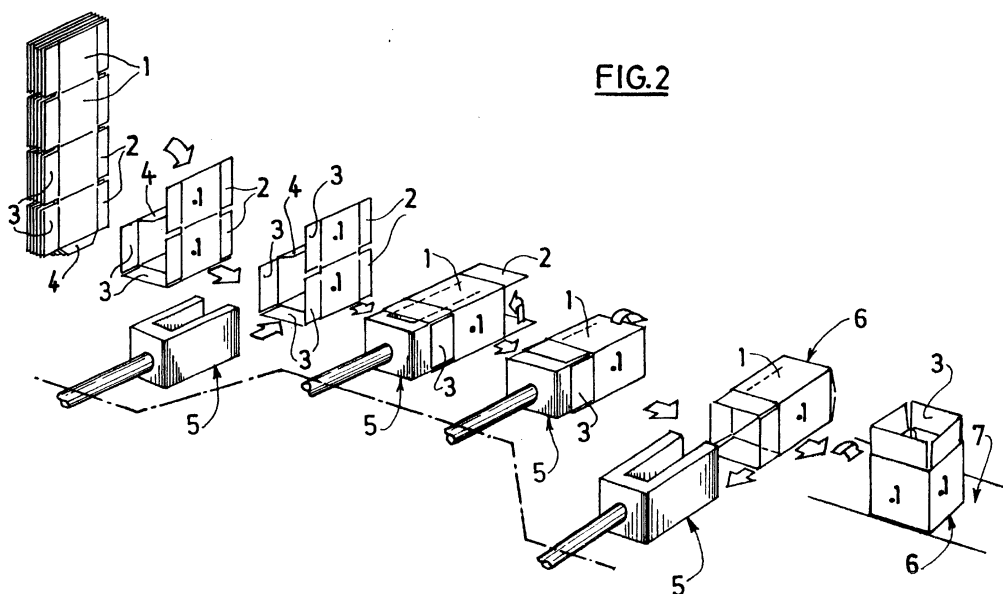


FIG.2

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour la mise en forme et l'assemblage partiel en continu d'un conditionnement, à partir d'un flan prédécoupé et refoulé en un matériau semi-rigide tel que le carton ou le carton ondulé.

[0002] Elle concerne plus particulièrement la réalisation par ce procédé d'un conditionnement comprenant une pluralité de parois latérales articulées entre elles par des premières lignes de pliage et dont certaines au moins comportent, à au moins l'une de leurs extrémités, un volet dit "rabat" articulé sur la paroi attenante par une seconde ligne de pliage, les secondes lignes de pliage associées aux volets disposés à une même extrémité étant disposées dans un même plan transversal du conditionnement, de manière que les volets rabattus soient disposés sensiblement dans ce plan au contact des volets contigus et assemblés et verrouillés dans cette position par des moyens connus dans la technique.

[0003] Les conditionnements auxquels s'applique ce procédé sont notamment du type général des caisses américaines ou des demi-caisses américaines, de prismes droits à arêtes parallèles et à section polygonale, ou encore de caisses en forme de tronc de pyramide à base triangulaire, quadrangulaire et, plus généralement, polygonale et, après mise en volume, ils restent ouverts à l'une de leurs extrémités, de sorte que l'on peut procéder immédiatement à leur remplissage.

[0004] Divers procédés de fabrication en continu ont déjà été proposés dans ce but dans la technique, mais on est toujours à la recherche d'un procédé fiable et facile à mettre en oeuvre, même à des cadences élevées, qui n'utilise que des moyens mécaniques aisément disponibles.

[0005] C'est ainsi que l'on connaît, par FR 2 770 445 A, un procédé et un dispositif pour la mise en volume de caisses ou analogues à partir d'une découpe à plat en carton ou en carton ondulé, dans lesquels les différentes opérations de mise en forme de la découpe et de collage d'une patte de jonction s'effectuent autour d'un mandrin à section polygonale analogue à celle de la caisse à réaliser, lequel est animé d'un mouvement de rotation dans un plan vertical par rapport à un axe horizontal, ce mandrin s'arrêtant à diverses stations (voir pages 4, ligne 23 à la page 5, ligne 17), avant de revenir à son point de départ.

[0006] La présente invention vise à améliorer de tels procédés en utilisant un conformateur tel qu'un mandrin, autour duquel un flan prédécoupé et refoulé en un matériau semi-rigide est replié, mis en forme et assemblé par collage, pendant que le mandrin se déplace en continu, pendant ces différentes opérations, sans aucune interruption de son mouvement.

[0007] L'invention a par conséquent pour objet un procédé de mise en volume et d'assemblage partiel, en continu, à partir d'un flan prédécoupé et refoulé, d'un conditionnement en un matériau semi-rigide tel que le

carton ou le carton ondulé, du type comprenant une pluralité de parois latérales articulées entre elles par des premières lignes de pliage et dont certaines au moins comportent, à au moins l'une de leurs extrémités, un volet dit "rabat" articulé sur la paroi attenante par une seconde ligne de pliage, les lignes de pliage associées aux volets disposés à une même extrémité des parois étant disposées dans un même plan transversal, de manière que les volets rabattus soient disposés sensiblement dans ce plan au contact des volets contigus et assemblés et verrouillés par des moyens connus dans la technique, ce procédé comprenant des étapes de mise en volume et d'assemblage des parois latérales du conditionnement et des étapes de pliage des rabats disposés à une même extrémité de certaines de ces parois perpendiculairement à celles-ci et d'assemblage éventuel de ces rabats, la mise en forme du flan, de préférence replié au préalable en forme de U ou de J autour des premières lignes de pliage étant effectuée autour d'un conformateur de section externe générale correspondant au moins partiellement à la section interne du conditionnement à former, le conformateur étant entraîné par un système moteur et passant par des stations successives, dans lesquelles ou entre lesquelles des organes fixes ou mobiles effectuent les opérations suivantes :

- les parois du conditionnement sont amenées dans leur position finale par pliage autour du conformateur, en épousant la forme externe de celui-ci ;
- dans cette position, deux parois contiguës non attenantes du conditionnement sont assemblées entre elles par collage d'une partie attenante à l'une d'entre elles, qui vient à recouvrement sur l'autre paroi, ou sont jonctionnées à l'aide d'un moyen indépendant ;
- les rabats disposés en des positions contiguës à une même extrémité du conditionnement sont repliés perpendiculairement aux parois attenantes et sont assemblés entre eux ;
- le conditionnement ainsi mis en volume et partiellement assemblé, mais ouvert à l'extrémité des parois opposée à celle où les rabats sont assemblés entre eux, est séparé du conformateur par coulisement par rapport à celui-ci ;

ce procédé étant caractérisé en ce que, entre son point de départ et celui où le conditionnement mis en volume et partiellement assemblé est séparé du conformateur, ce dernier se déplace en continu sans aucune interruption de son mouvement.

[0008] Bien entendu, plusieurs conformateurs peuvent être utilisés simultanément dans ce procédé, le flan entraîné par chaque conformateur passant successivement, sans interruption de son mouvement, par chacune des phases énumérées ci-dessus.

[0009] Dans le cas où un unique conformateur est utilisé, il peut être animé d'un mouvement rectiligne au

cours de son déplacement et, après extraction du conditionnement mis en forme et partiellement assemblé, être ramené par un mouvement inverse à sa position de départ.

[0010] Dans le cas où plusieurs conformateurs sont utilisés simultanément, ils peuvent être portés par un équipage mobile se déplaçant suivant un trajet fermé.

[0011] L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, ce dispositif comprenant au moins un conformateur rigide de section externe générale correspondant au moins partiellement à la section interne du conditionnement à réaliser, un moyen d'alimentation de ce conformateur avec un flan prédécoupé et refoulé, de préférence préalablement replié en U ou en J, un moyen pour entraîner le conformateur et le flan dans des stations successives, des moyens fixes ou mobiles étant prévus dans ces stations ou entre celles-ci pour replier l'ensemble des parois du flan autour du conformateur, de manière qu'il épouse la forme de celui-ci, ainsi que des moyens pour rendre solidaires l'une de l'autre dans cette position deux parois contiguës non attenantes, un moyen pour replier les rabats, disposés en des positions contiguës à une extrémité des parois et pour assembler ces rabats, et un moyen apte à faire coulisser l'un par rapport à l'autre le conditionnement ainsi mis en forme et partiellement assemblé et le conformateur pour les séparer l'un de l'autre, ce dispositif étant caractérisé en ce que le moyen entraînant le conformateur lui imprime un mouvement continu, sans aucune interruption, entre son point de départ et celui où le conditionnement mis en volume et partiellement assemblé est séparé du conformateur

[0012] Les conformateurs, en nombre adapté à la vitesse de formation des conditionnements, servent d'appui aux parois et rabats du flan, lorsque ceux-ci sont soumis à la poussée des moyens qui les amènent dans leur position d'assemblage sur le conformateur, et ils permettent également l'assemblage par collage ou jonctionnement de ces éléments. Ces moyens peuvent être par exemple des guides fixes ou mobiles ou des volets commandés.

[0013] Une forme de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention va être décrite ci-après dans son application à un emballage à section rectangulaire du type dit "caisse américaine", mais il sera clair pour l'homme de l'art qu'elle s'applique à tout autre type d'emballage à rabats et à section polygonale, comportant ou non des parois parallèles.

[0014] Dans la description qui va suivre, on se référera aux dessins schématiques annexés, sur lesquels :

La figure 1 est une vue schématique de dessus du dispositif ;

La figure 2 illustre la mise en volume et l'assemblage partiel d'un conditionnement autour du conformateur.

[0015] Dans l'exemple illustré par les dessins, le flan de départ en carton ondulé comprend quatre parois 1, articulées entre elles par des premières lignes de pliage parallèles et à chacune des extrémités desquelles sont articulés par des lignes de pliage perpendiculaires aux précédentes des volets dits "rabats", respectivement 2 et 3, destinés à être rabattus perpendiculairement aux parois attenantes.

[0016] Une languette 4 de collage, qui est articulée par une ligne parallèle aux premières lignes de pliage suivant le bord libre d'une paroi 1 non attenante à la paroi contiguë est destinée à venir se coller contre la face interne de cette paroi contiguë.

[0017] Les flans prédécoupés et refoulés sont extraits un à un d'un margeur 10 et sont préalablement repliés en J, comme on le voit sur la figure 2, avant de venir coiffer un conformateur 5 dont la surface externe est sensiblement complémentaire de la surface interne de la caisse américaine à réaliser, le flan replié en J venant ainsi au contact de trois parois contiguës 1 de ce flan.

[0018] Le conformateur 5 est entraîné pas-à-pas, sans interruption de mouvement, par un système d'entraînement à des stations successives, entre lesquelles ou dans lesquelles sont prévus des moyens tels que des guides fixes ou mobiles ou des volets mobiles commandés, qui amènent la quatrième paroi 1 en contact avec le conformateur 5, avec la languette 4 préalablement encollée au contact de la face interne de la paroi 1 contiguë. Ces parois sont ensuite pressées contre le conformateur 5, de manière à les rendre solidaires des parois qui sont à leur contact.

[0019] De préférence, la paroi 1 qui vient se coller contre la languette 4 préalablement encollée est rabattue et appliquée de façon simple contre cette languette par contact avec un guide fixe au cours de son déplacement sous la sollicitation du conformateur 5.

[0020] Les rabats 2 qui sont disposés en des positions contiguës à une extrémité du conformateur, après avoir été encollés, sont alors rabattus perpendiculairement aux parois attenantes, pour venir en contact mutuel et être ainsi assemblés par collage, tandis que les rabats 2 disposés à l'autre extrémité restent dans le prolongement des parois attenantes.

[0021] La caisse américaine 6 ainsi mise en volume et partiellement assemblée, mais avec une extrémité ouverte, est ensuite dégagée du conformateur 5 par coulissement relatif de l'un par rapport à l'autre, puis elle est redressée et évacuée par un convoyeur 7 vers un poste de remplissage, tandis que le conformateur 5 est ramené à sa position de départ pour reprendre un nouveau cycle de mise en forme et d'assemblage d'un nouveau flan.

[0022] Bien entendu, une pluralité de conformateurs 5 sont utilisés en synchronisation, chacun atteignant à tour de rôle l'une des stations du cycle de montage et d'assemblage.

[0023] Chaque conformateur 5 est porté par un équipage mobile 8, qui est entraîné en continu, sans inter-

ruption de son mouvement, par un système moteur, non représenté, suivant un trajet fermé, matérialisé par des guides 9, de profil approprié.

[0024] Le procédé décrit ici concerne un emballage parallélépipédique, mais il s'applique aussi bien à des emballages à seulement trois parois ou plus de quatre parois, les lignes de pliage entre les parois pouvant être parallèles, comme décrit ici, ou disposées en oblique pour former un volume de forme générale trapézoïdale, ou de prisme, ou de pyramide tronquée.

Revendications

1. Procédé de mise en volume et d'assemblage partiel, en continu, à partir d'un flan prédécoupé et refoulé, d'un conditionnement en un matériau semi-rigide tel que le carton ou le carton ondulé, du type comprenant une pluralité de parois latérales (1) articulées entre elles par des premières lignes de pliage et dont certaines au moins comportent, à au moins l'une de leurs extrémités, un volet (2, 3) dit "rabat" articulé sur la paroi (1) attenante par une seconde ligne de pliage, les lignes de pliage associées aux volets (2, 3) disposés à une même extrémité des parois étant disposées dans un même plan transversal, de manière que les volets rabattus soient disposés sensiblement dans ce plan au contact des volets contigus et assemblés et verrouillés par des moyens connus dans la technique, ce procédé comprenant des étapes de mise en volume et d'assemblage des parois latérales (1) du conditionnement et des étapes de pliage des rabats (2) disposés à une même extrémité de certaines de ces parois perpendiculairement à celles-ci et d'assemblage éventuel de ces rabats, la mise en forme du flan, de préférence replié au préalable en forme de U ou de J autour des premières lignes de pliage étant effectuée autour d'un conformateur (5) de section externe générale correspondant au moins partiellement à la section interne du conditionnement à former, le conformateur (5) étant entraîné par un système moteur et passant par des stations successives, dans lesquelles ou entre lesquelles des organes fixes ou mobiles effectuent les opérations suivantes :
 - les parois (1) du conditionnement sont amenées dans leur position finale par pliage autour du conformateur, en épousant la forme externe de celui-ci ;
 - dans cette position, deux parois contiguës non attenantes du conditionnement sont assemblées entre elles par collage d'une partie (4) attenante à l'une d'entre elles, qui vient à recouvrement sur l'autre paroi, ou sont jonctionnées à l'aide d'un moyen indépendant ;
 - les rabats (2) disposés en des positions conti-

- guës à une même extrémité du conditionnement sont repliés perpendiculairement aux parois attenantes et sont assemblés entre eux ;
- le conditionnement ainsi mis en volume et partiellement assemblé, mais ouvert à l'extrémité des parois opposée à celle où les rabats (2) sont assemblés entre eux, est séparé du conformateur (5) par coulissement par rapport à celui-ci ;

ce procédé étant **caractérisé en ce que**, entre son point de départ et celui où le conditionnement mis en volume et partiellement assemblé est séparé du conformateur (5), ce dernier se déplace en continu sans aucune interruption de son mouvement.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** plusieurs conformateurs (5) sont utilisés en synchronisation.
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie (4) préalablement encollée attenante à une paroi (1) est amenée en contact à recouvrement avec une paroi (1) contiguë sous la sollicitation d'un guide fixe au cours de son déplacement sous l'entraînement du conformateur (5).
4. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, ce dispositif comprenant au moins un conformateur rigide (5) de section externe générale correspondant au moins partiellement à la section interne du conditionnement (6) à réaliser, un moyen d'alimentation (10) de ce conformateur avec un flan prédécoupé et refoulé, de préférence préalablement replié en U ou en J, un moyen pour entraîner le conformateur (5) et le flan dans des stations successives, des moyens fixes ou mobiles étant prévus dans ces stations ou entre celles-ci pour replier l'ensemble des parois (1) du flan autour du conformateur (5) de manière à épouser la forme de celui-ci, ainsi que des moyens pour rendre solidaires l'une de l'autre dans cette position deux parois contiguës (1) non attenantes, un moyen pour replier les rabats (2), disposés en des positions contiguës à une extrémité des parois et pour assembler ces rabats, et un moyen apte à faire coulisser l'un par rapport à l'autre le conditionnement (6) ainsi mis en forme et partiellement assemblé et le conformateur pour les séparer l'un de l'autre, ce dispositif étant **caractérisé en ce que** le moyen entraînant le conformateur (5) lui imprime un mouvement continu, sans aucune interruption, entre son point de départ et celui où le conditionnement mis en volume et partiellement assemblé est séparé du conformateur.

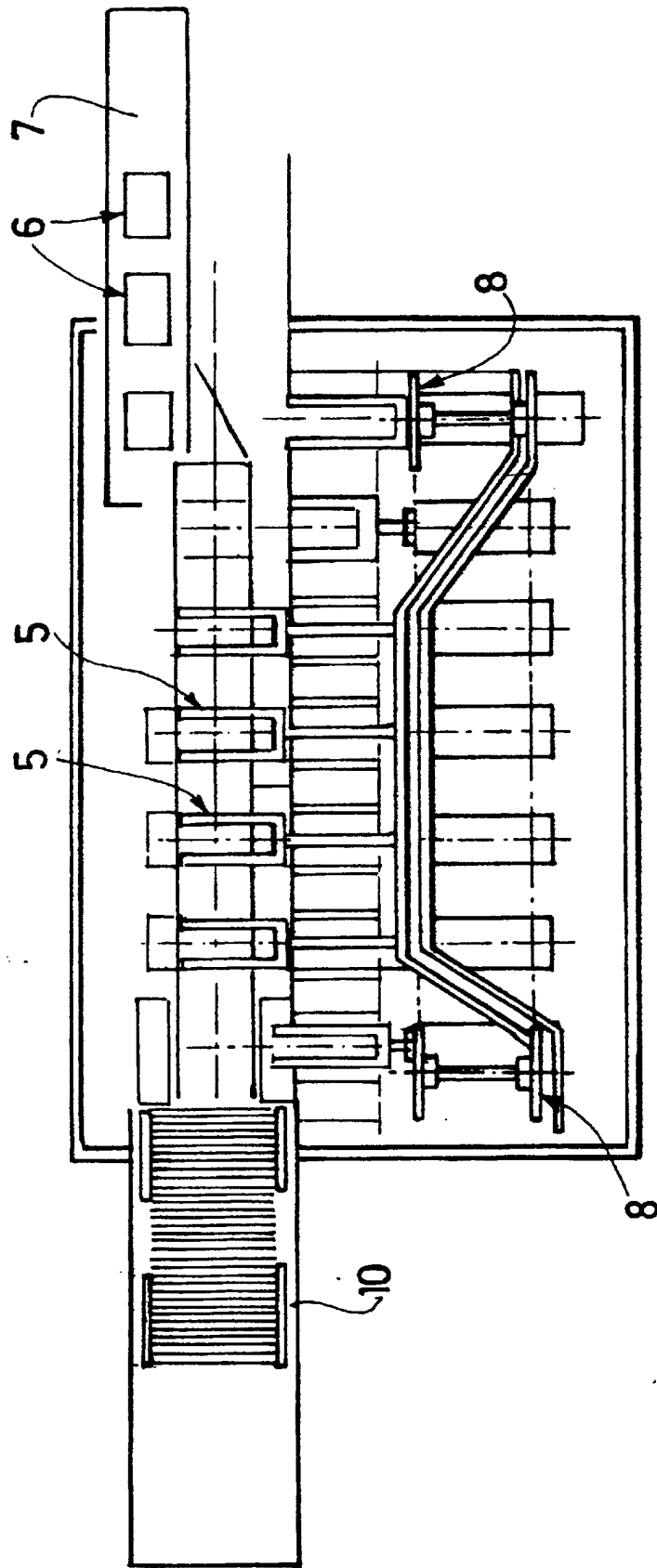


FIG. 1

FIG.2

