



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91403234.7**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B31B 3/52, B65B 43/26**

㉔ Date de dépôt : **29.11.91**

③① Priorité : **30.11.90 FR 9015074**

④③ Date de publication de la demande :
03.06.92 Bulletin 92/23

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur : **Peauger, Philippe**
7 Rue Principale
F-77320 Saint-Rémy-de-la-Vanne (FR)

⑦② Inventeur : **Peauger, Philippe**
7 Rue Principale
F-77320 Saint-Rémy-de-la-Vanne (FR)

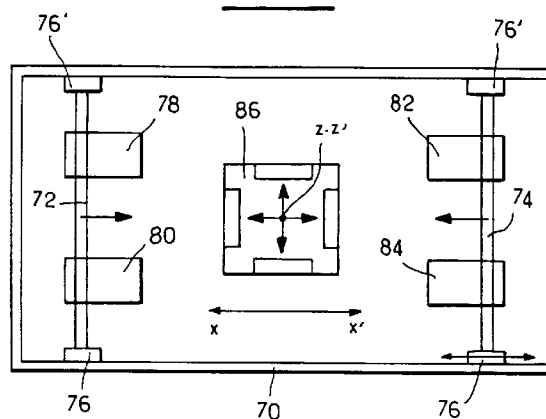
⑦④ Mandataire : **Dronne, Guy**
Cabinet BEAU de LOMENIE, 55, rue
d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)

⑤④ **Machine de formage et d'encollage de caisses en carton.**

⑤⑦ L'invention concerne une machine de formage et d'encollage de caisses en carton à partir d'une pièce de carton prédécoupée.

La machine comprend un bâti (70), un piston (86) mobile verticalement définissant le gabarit interne de la caisse. Quatre éléments de pliage et de maintien (78 à 84) sont montés deux par deux sur les barres (72, 74) déplaçables selon la direction xx'. Chaque élément comprend deux plaques de pliage reliées mécaniquement qui se déplacent en synchronisme lorsque les ensembles arrivent en butée sur le piston (86). Le mouvement des plaques assure le pliage des flancs et des rabats de la caisse à réaliser.

FIG.4



La présente invention a pour objet une machine de formage et d'encollage de caisses en carton.

De façon plus précise, l'invention concerne une machine qui permet, à partir d'une pièce en carton prédécoupée et comportant des traits de pliage, de réaliser automatiquement les pliages nécessaires de la pièce en carton et d'assurer le collage de certaines parties de la pièce en carton, lorsque celle-ci a été convenablement formée.

On sait que les entreprises qui effectuent la commercialisation, notamment des fruits et de certains légumes, utilisent de très nombreuses caisses en carton perdues pour le conditionnement de ces produits. Ces caisses en carton doivent bien sûr être très résistantes d'une part pour permettre leur manipulation aisée et, d'autre part, pour assurer la protection des fruits ou légumes qui y ont été placés.

Il existe bien sûr de nombreux types de caisses en carton utilisés pour le conditionnement de fruits ou de légumes. Sur la figure 1 annexée, on a représenté un type de caisse en carton le plus fréquemment utilisé. Cette caisse comporte un fond 10, deux grands côtés 12 et 14 et deux petits côtés 16 et 18. Ces deux petits côtés étant prolongés par des rabats 20 et 22 qui sont parallèles au fond 10 et qui recouvrent les extrémités de l'ouverture définie par les différents côtés.

Comme on l'a déjà indiqué, ces caisses en carton sont réalisées à partir d'une pièce de carton prédécoupée et comportant des traits de prépliage. La figure 2 annexée montre une telle pièce en carton. La pièce en carton 28 de la figure 2 comporte une partie 30 formant le fond 10, des parties 32, 34, 36 et 38 formant les quatre côtés de la caisse, ces dernières parties étant séparées de la partie 30 par des traits 39 de prépliage. Les parties 36 et 38 correspondant aux petits côtés sont prolongées par des portions 40 et 42 correspondant aux rabats 20 et 22 de la figure 1. Pour permettre la formation de la caisse, les parties 36 et 38 formant les petits côtés sont prolongées latéralement par des flancs 44, 46, 48 et 50. De la même manière, les portions 40 et 42 destinées à constituer les rabats sont prolongées latéralement par des flancs référencés 52, 54, 56 et 58. En outre, il est possible de munir les parties 32 et 34 destinées à former les grands côtés de la caisse d'encoches destinées à recevoir les oreilles 52 à 58 des rabats 40 et 42 après le pliage de celles-ci.

Pour former la caisse, il faut dans un premier temps replier les petits côtés 36 et 38, puis les flancs 44 à 50 des petits côtés, puis plier les parties 32 et 34 correspondant aux grands côtés, enfin il faut plier les portions 40 et 42 correspondant aux rabats ainsi que les flancs 52 à 58 des rabats 40 et 42 sur les portions 32 et 34 formant les grands côtés. La figure 3 montre une partie d'une caisse ainsi conformée. Afin de terminer la fabrication de la caisse, il est bien sûr nécessaire de procéder au collage de certaines parties de

la pièce en carton après le pliage qui vient d'être décrit. Pour cela les verso des flancs 44 à 50 sont préencollés, ainsi que les rectos des flancs 52 à 58 des rabats 40 et 42.

On comprend que la machine qui sert à réaliser les caisses à partir des pièces en carton du type représenté sur la figure 8 doivent, d'une part, assurer les pliages qui ont déjà été décrits et cela dans un ordre convenable pour qu'on obtienne effectivement la configuration indiquée et, d'autre part, cette machine, après le formage de la caisse, doit assurer aux endroits convenables une pression suffisante entre les différentes parties de la pièce de carton pour assurer le collage effectif des différentes parties de la caisse. On comprend aisément que cette application de la pression se présente essentiellement à chaque coin de la caisse pour assurer le collage de l'extrémité des grands côtés 32 et 34 sur les flancs 44 à 50 qui sont préencollés et pour assurer également le collage des flancs 52 à 58 des rabats 40 et 42 sur les flancs 44 à 50 des petits côtés 36 et 38. La figure 3 montrant un "coin" de la caisse permet de mieux comprendre ce problème.

Les machines qui servent actuellement à réaliser les différents pliages mentionnés ci-dessus et à assurer l'application de la pression nécessaire pour effectuer l'encollage comprennent essentiellement un piston qui agit sur la partie 30 de la pièce de carton réalisant le fond de la caisse et des joues de pliage montées à l'extrémité de vérins hydrauliques ou pneumatiques qui, par leur déplacement en translation, réalisent les différents pliages et assurent en fin de course l'application de la pression nécessaire pour obtenir l'encollage. De telles machines sont d'une utilisation et d'un réglage relativement délicats en plus des contraintes qu'entraînent l'utilisation et la commande de vérins hydrauliques ou pneumatiques. La première difficulté consiste dans le fait qu'il faut commander avec une grande précision les déplacements relatifs des différents vérins pour assurer effectivement le pliage des différentes parties de la pièce de carton afin d'obtenir un placement correct de celles-ci et afin d'assurer la pression nécessaire au collage. Or ce réglage est délicat et peut s'altérer dans le temps.

La deuxième difficulté consiste dans le fait que, si pour réaliser ces caisses en carton, la pièce de carton 28 comporte toujours les mêmes parties et nécessite les mêmes pliages, les dimensions de ces différentes parties peuvent varier suivant la taille des caisses en carton que l'on veut réaliser. Pour changer de dimensions de caisses en carton, il est nécessaire de procéder à de nouveaux réglages de la commande des différents vérins portant les joues de pliage, ce qui est bien sûr une opération longue et délicate.

On comprend que l'opération la plus délicate consiste dans le pliage et l'application de la pression des portions de la pièce de carton qui forme les flancs

44 à 50 et 52 à 58. En particulier, le réglage des vérins commandant les déplacements des joues assurant le pliage de ces différentes parties et leur maintien dans la phase d'encollage est très délicat à assurer.

Pour remédier à ces inconvénients, un objet de l'invention est de fournir une machine de formage et d'encollage dans laquelle le mouvement relatif des joues de pliage assurant le pliage des rabats mentionnés ci-dessus est assuré de façon entièrement mécanique et sans nécessiter de réglage lorsque l'on change de dimensions de caisses à réaliser.

Pour atteindre ce but, la machine de formage et d'encollage d'une caisse en carton obtenue par pliage et collage d'une pièce de carton prédécoupée comprend un bâti fixe définissant un plan de référence et elle se caractérise en ce qu'elle comprend en outre :

- un piston pour définir un gabarit interne de ladite caisse qui peut être amené dans une position fixe de travail ; et
- quatre éléments mobiles de pliage et de maintien et des moyens de déplacement desdits éléments mobiles pour déplacer des paires d'éléments mobiles selon une direction xx' contenue dans le plan de référence en tendant à rapprocher chaque paire d'éléments mobiles vers ledit piston en position de travail,

chaque élément mobile comprenant un support solidaire d'un des moyens de déplacement, une première plaque perpendiculaire au plan de référence présentant une première aile parallèle à la direction xx' et une deuxième aile perpendiculaire à la direction xx' , ladite première plaque étant montée sur le support par l'intermédiaire d'un ensemble de biellettes n'autorisant un déplacement de ladite plaque que dans le plan dudit bâti, une deuxième plaque sensiblement plane parallèle au plan du bâti montée sur ledit support par l'intermédiaire d'un deuxième ensemble de biellettes n'autorisant un déplacement en translation de ladite deuxième plaque dans un plan perpendiculaire au plan de référence et parallèle à la direction xx' , et des moyens formant butée solidaires de ladite deuxième plaque disposés pour être en appui sur ladite deuxième aile de la première plaque, ladite butée étant plus éloignée du piston que ladite deuxième aile, par quoi, lors du mouvement de rapprochement, ladite deuxième aile de la première plaque vient en butée sur ledit piston par l'intermédiaire de la pièce de carton, ce qui entraîne, lors de la poursuite du mouvement, un déplacement de ladite première plaque perpendiculairement à la direction xx' sous l'effet du premier ensemble de biellettes tendant à appliquer ladite première aile de la première plaque sur ledit piston, et le déplacement de la deuxième plaque selon une direction zz' perpendiculaire au plan de référence sous

l'effet dudit deuxième ensemble de biellettes en réponse à la coopération entre la deuxième aile de la première plaque et les moyens formant butée.

On comprend qu'ainsi la synchronisation des déplacements des deux plaques qui servent à plier le rabat de la caisse et les deux flancs correspondants est assurée par la coopération mécanique entre la pièce formant butée et la deuxième aile de la première plaque. Il n'y a donc aucun réglage à effectuer même si l'on change la dimension des caisses à réaliser.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1, déjà décrite, est une vue en perspective d'une caisse en carton réalisable à l'aide de la machine de formage et d'encollage ;
- la figure 2 déjà décrite est une vue de dessus d'une pièce de carton utilisable avec la machine selon l'invention ;
- la figure 3, déjà décrite, est une vue partielle en perspective montrant en détail la façon dont est réalisé un coin d'une caisse en carton ;
- la figure 4 est une vue de dessus simplifiée de l'ensemble de la machine de formage et d'encollage de caisse en carton ;
- la figure 5 est une vue en perspective d'une partie de caisse en carton dans son stade de formation correspondant à l'étape finale de formage et d'encollage de la caisse ;
- la figure 6 est une vue de dessus d'un ensemble de maintien de la machine de formage et d'encollage ;
- la figure 7 est une vue en élévation et en coupe selon la ligne VII-VII de la figure 6 ; et
- les figures 8a à 8c montrent de façon schématique le déplacement de la première et de la deuxième plaque d'un ensemble de maintien de la machine, respectivement en vue de dessus et en coupe verticale.

En se référant à la figure 4, on va décrire de façon simplifiée l'ensemble de la machine de formage et d'encollage de caisses en carton. La machine comporte un bâti dont on a représenté le cadre 70. Ce cadre définit un plan de référence qui sera qualifié d'horizontal dans la suite de la description. Cependant il va de soi que la machine pourrait être telle que ce plan de référence soit autre que horizontal. Sur la figure 4, on a représenté deux barres de déplacement 72 et 74 qui peuvent être déplacées en translation selon la direction XX' correspondant à la grande longueur du cadre 70, la direction XX' étant disposée dans le plan horizontal de référence. Les barres 72 et 74 sont déplacées en translation par un mécanisme non représenté agissant sur les extrémités 76 et 76'

de ces barres. Sur chacune des barres 72 et 74 sont montés deux ensembles de maintien référencés 78 et 80 pour la barre 72 et 82 et 84 pour la barre 74. Sur la figure 4, on a également fait apparaître un piston 86 qui est mobile selon une direction zz' perpendiculaire au plan de référence qui sera qualifié de vertical dans la suite de la description. Le piston sous l'effet d'un mécanisme non représenté peut être déplacé selon la direction zz' jusqu'à ce qu'il arrive dans une position limite où il est arrêté. Dans une première phase du fonctionnement de la machine, une pièce en carton, du type de celle qui est représentée sur la figure 2, est mise en position sur le bâti de la machine. Sous l'effet conjugué de la descente du piston 86, et de joues de magasin mobiles non représentées, on réalise une partie des pliages nécessaires à la formation de la caisse. Le piston 86 agit sur la partie centrale de la caisse en carton et plus précisément sur la partie 30 destinée à former le fond de la caisse.

Sur la figure 5, on a représenté en perspective la pièce de carton ayant déjà subi ces pliages préalables. On voit que les parties de la pièce de carton 32 et 34 formant les grands côtés de la caisse ainsi que les parties 36 et 38 formant les petits côtés, ainsi que les flancs des petits côtés qui sont respectivement référencés 44 et 46, sont également en position. On rappelle que les flancs 44 et 46 sont pré-encollés.

Comme le montre également la figure 5, les opérations qu'il reste à effectuer consistent à plier les rabats 40 et 42 pour les amener dans une position horizontale parallèle au fond 30 de la caisse et à plier les flancs 52 et 54 du rabat 40 pour les amener contre les grands côtés 32 et 34 de la caisse, les flancs 52 et 54 du rabat 40 étant déjà pré-encollés. Il va de soi que les mêmes opérations doivent être simultanément appliquées au rabat 42 et à ses flancs 56 et 58.

Si l'on revient à la figure 4, on voit que les ensembles de maintien 78 et 80 solidaires de la barre 72 et les ensembles de maintien 82 et 84 solidaires de la barre 74 peuvent se déplacer en translation selon la direction xx' mais ils sont immobiles selon la direction yy' perpendiculaire à la direction xx' et continu dans le plan de référence du bâti. Comme on le voit également sur la figure 4, le piston 86 qui a été représenté de façon très schématique, a des dimensions externes modifiables pour constituer, lorsque le piston 86 est en position basse et complètement étendu, un gabarit dont les cotes externes correspondent à celles de l'intérieur de la caisse en carton à réaliser. Le piston 86 a des dimensions externes modifiables puisque, comme on le voit mieux sur la figure 1, la caisse en carton, lorsqu'elle est terminée, comporte les rabats 20 et 22. Il est donc nécessaire de pouvoir diminuer la dimension du piston 86 selon la direction xx' afin de permettre l'extraction du piston lorsque la caissette est terminée, malgré la présence des rabats 20 et 22 constitués par les parties 40 et 42 de la pièce en carton.

En se référant maintenant aux figures 6 et 7, on va décrire un mode préféré de réalisation d'un ensemble de maintien, par exemple l'ensemble 80 de la figure 4. Sur la figure 6, on a représenté la barre d'entraînement ou barre de déplacement 72. A son extrémité visible, la barre 72 est solidaire d'un mécanisme d'entraînement en translation de celle-ci, qui porte la référence générale 76'. Un mécanisme similaire est disposé à l'autre extrémité de la barre 72 pour permettre l'entraînement en translation de celle-ci selon la direction xx' . En fait, comme on le voit mieux sur la figure 7, pour assurer un guidage en translation correct, le dispositif d'entraînement est en réalité constitué par deux barres 72 et 72'. L'ensemble de maintien 80 est rendu solidaire des barres 72 et 72' par un ensemble support formé par deux manchons de serrage 83 et 85 de fixation sur la barre 72 et d'une plaque support 87 solidaire des manchons 82 et 84, cette plaque 87 étant disposée parallèlement à la barre 72 et selon la direction verticale zz' . L'ensemble de maintien 80 est fonctionnellement essentiellement constitué par deux plaques de pliage, ultérieurement appelées joues de magasin. Sur la figure 6, on a représenté la première joue de magasin 88 qui a la forme d'un coin constitué par une première aile 90 et par une deuxième aile 91 perpendiculaire à la première aile 90. L'aile 90 est verticale et parallèle à la direction de déplacement xx' , alors que l'aile 92 est parallèle à la direction yy' . De préférence, les ailes 90 et 91 sont recouvertes par une couche de matériau antifricition 93. De préférence également, l'aile 90 se termine par une partie inclinée 90a pour faciliter le début du pliage du flanc 54 du rabat 40 de la pièce en carton. La joue de magasin 88 est rendue solidaire du support 86 par l'intermédiaire d'un système à parallélogramme déformable portant la référence générale 92. Le parallélogramme déformable 92 est constitué par une première pièce 94 solidaire de la face externe de l'aile 90 de la première joue de magasin 88 ; cette pièce est donc disposée parallèlement à la direction xx' . Le parallélogramme déformable 92 est également constitué par la pièce 95 également parallèle à la direction xx' qui est de plus solidaire de la plaque support 86. Le parallélogramme 92 est complété par deux ensembles de biellettes 96 et 98. De façon connue, les deux biellettes qui ont la même longueur sont articulées respectivement sur la pièce 94 et sur la pièce 95 par des axes verticaux portant la référence générale 99. On comprend aisément que sous l'effet de la déformation du parallélogramme 92, la pièce 95 étant solidaire du support 87, la pièce 94 peut se déplacer dans le plan de référence en restant parallèle à la direction xx' avec une composante de déplacement selon la direction de déplacement yy' .

Comme le montre mieux la figure 7, l'ensemble de maintien 80 comporte une deuxième joue de magasin 100 ou deuxième plaque de pliage qui est disposée parallèlement au plan de référence horizon-

tal du bâti de la machine. La plaque 100 comporte également une extrémité 100a inclinée pour faciliter le début du pliage du rabat 40. La joue de magasin 100 est montée sur le support 86 de l'ensemble de maintien par l'intermédiaire d'un deuxième système à parallélogramme déformable 102. Le parallélogramme déformable 102 est constitué par une première pièce 104 qui est solidaire de la plaque support 86 et qui est disposée selon la direction xx' . Le système 102 comporte également une deuxième pièce 106 également parallèle à la direction xx' et qui est reliée à la pièce 104 par l'intermédiaire de deux paires de biellettes, respectivement référencées 107 et 108. Les biellettes 107 et 108 sont articulées sur les pièces 104 et 106 par l'intermédiaire des axes 109, 110, 112 et 114. On comprend qu'ainsi la pièce 106 est assujettie à se déplacer en translation en restant parallèle à la direction xx' . La joue de magasin 100 est fixée sur la pièce 106 par l'intermédiaire d'une pièce de fixation 116. Comme on le voit sur la figure 7, une pièce formant butée 118 ou talon est également solidaire de la pièce 106. La butée 118 est disposée de telle manière qu'elle soit maintenue en appui sur la face postérieure 91a de l'ailé 91 de la première plaque de pliage 88. Pour permettre un mouvement relatif entre ces deux pièces sans frottement, une garniture anti-friction 120 est fixée sur la face 118a de la butée 118. En outre, un ressort de rappel 122 est interposé entre la plaque support 86 et la pièce formant butée mécanique 118 afin d'assurer le maintien du talon 118 sur la face arrière 91a de l'ailé 91.

On comprend que, par l'intermédiaire de la coopération entre la face postérieure de la plaque de pliage 88 et de la butée 118, qui est solidaire de la plaque de pliage 100, les déplacements des deux plaques de pliage 88 et 100 sont ainsi synchronisés comme on l'expliquera ultérieurement.

Sur la figure 7, on a également figuré en pointillés la position des pièces 94 et 95 pour mieux faire comprendre la liaison entre les organes de l'ensemble de maintien représentés sur les figures 6 et 7.

En se référant maintenant aux schémas des figures 8a, 8b et 8c, on va décrire le fonctionnement de l'ensemble de maintien 80. Sur chacune de ces figures, on a représenté à gauche une vue simplifiée de dessus et à droite une vue simplifiée en élévation correspondant à la même phase du fonctionnement de la machine que celle qui est représentée sur la vue de gauche. La figure 8a montre la position initiale, c'est-à-dire celle dans laquelle les joues de magasins 88 et 100 ne sont pas encore arrivées au contact de la pièce de carton dans laquelle le piston 86 a déjà été mis en place. Dans le cas des schémas de la figure 8b, sous l'effet du déplacement du support 87 de l'ensemble de maintien, on voit que l'ailé 91 de la joue de magasin 88 est arrivée en butée sur le piston fixe 86 par l'intermédiaire de la pièce en carton. Compte tenu du fait que l'ailé 91 ne peut plus se déplacer

selon la direction xx' mais que l'élément support 87 se déplace selon cette direction, le parallélogramme 92 se déforme, ce qui provoque un déplacement de la joue de magasin 88 selon la direction yy' et donc le pliage du flanc 54 du rabat 40.

Simultanément, du fait de la coopération entre la butée 118 solidaire de la joue de magasin 100 et de l'ailé 91 de la joue de magasin 88, le déplacement du support 87 provoque également la déformation du parallélogramme déformable 102, ce qui produit un déplacement de la plaque 100 selon la direction zz' , c'est-à-dire un déplacement tendant à abaisser cette plaque et donc le pliage du rabat 40 de la caisse en carton.

La figure 8c montre la position finale des deux joues de magasin 88 et 100. Comme le montre cette figure, dans cette position finale, l'ailé 90 de la joue de magasin 88 est plaquée contre le grand côté 12 de la caisse en carton et le flanc 54 du rabat 40 tandis que l'ailé 91 de la plaque 88 est, elle, plaquée contre le petit côté 16 de la caisse en carton. De même, la plaque de pliage 100 est plaquée contre le rabat 40 de la caisse maintenant celui-ci en position.

On comprend que, bien entendu, cette même opération a été réalisée simultanément par les trois autres ensembles de maintien 78, 82 et 84 par le rapprochement synchronisé des barres d'entraînement 72 et 74 qui portent respectivement les ensembles de maintien et de pliage 78, 80 et 82, 84. Ainsi les différentes portions pliées de la pièce de carton sont dans leur position finale et maintenues fermement entre les différents ensembles de maintien et le piston 86. Cette position est maintenue pendant la durée nécessaire à la prise de la colle qui est, comme on l'a indiqué, pré-déposée sur les portions convenables de la pièce de carton servant à réaliser la caisse.

Il découle de la description précédente que l'opération finale de pliage du rabat 40 et du flanc 54 se fait par les plaques de maintien 88 et 100. Grâce à la coopération mécanique entre les mouvements de ces deux plaques, la synchronisation des mouvements est automatiquement réalisée sans qu'il soit nécessaire d'effectuer quelques réglages que ce soient. La course relative des plaques 88 et 100 est définie par la différence des longueurs des biellettes formant chacun des parallélogrammes déformables 92 et 102. En outre, si on veut adapter la machine de formage et d'encollage de caisses à la réalisation d'une caisse de dimensions différentes, il suffit de modifier les dimensions du piston 86 et de modifier la position de fixation des ensembles de maintien 78 et 80 sur la barre d'entraînement 72 ainsi que les positions de fixation des ensembles de maintien 82 et 84 sur la barre 74. Il est également nécessaire de modifier la position de fin de course des barres 74 et 72. En revanche, grâce à la coopération mécanique déjà mentionnée ci-dessus, il n'est nécessaire de procéder à aucun autre réglage comme cela est le cas lors-

que les joues de magasin sont actionnées séparément par des vérins pneumatiques ou hydrauliques.

Dans un mode préféré de réalisation, le déplacement des barres 72 et 74 est assuré mécaniquement par une chaîne cinématique commandant également le mouvement du piston 86. Il va cependant de soi qu'on ne sortirait pas de l'invention si le déplacement des barres 72 et 74 était commandé par des vérins hydrauliques ou pneumatiques ou par tout autre moyen convenable.

Revendications

1. Machine de formage et d'encollage d'une caisse en carton obtenue par pliage et collage d'une pièce de carton prédécoupée (28), ladite machine comprenant un bâti (70) fixe définissant un plan de référence, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre :

– un piston (86) pour définir un gabarit interne de ladite caisse qui peut être amené dans une position fixe de travail ; et

– quatre éléments mobiles de pliage et de maintien (78 à 84) et des moyens de déplacement (72, 74) desdits éléments mobiles pour déplacer des paires d'éléments mobiles selon une direction xx' en tendant à rapprocher chaque paire d'éléments mobiles vers ledit piston en position de travail,

chaque élément mobile (78 à 84) comprenant un support (87) solidaire d'un des moyens de déplacement (72), une première plaque (88) perpendiculaire au plan de référence présentant une première aile (90) parallèle à la direction xx et une deuxième aile (91) perpendiculaire à la direction xx', ladite première plaque étant montée sur le support par l'intermédiaire d'un ensemble de biellettes (92) n'autorisant un déplacement de ladite plaque que dans le plan de référence, une deuxième plaque (100) sensiblement plane parallèle au plan du bâti montée sur ledit support par l'intermédiaire d'un deuxième ensemble de biellettes (102) n'autorisant un déplacement en translation de ladite deuxième plaque que dans un plan perpendiculaire au plan du bâti et parallèle à la direction xx', et des moyens formant butée solidaires de ladite deuxième plaque disposés pour être en appui sur ladite deuxième aile (91) de la première plaque (88), ladite butée étant plus éloignée du piston que ladite deuxième aile, par quoi, lors du mouvement de rapprochement, ladite deuxième aile de la première plaque vient en butée sur ledit piston par l'intermédiaire de la pièce de carton, ce qui entraîne, lors de la poursuite du mouve-

ment, un déplacement de ladite première plaque perpendiculairement à la direction xx' sous l'effet du premier ensemble de biellettes tendant à appliquer ladite première aile de la première plaque sur ledit piston, et le déplacement de la deuxième plaque selon une direction zz' perpendiculaire au plan de référence sous l'effet dudit deuxième ensemble de biellettes en réponse à la coopération entre la deuxième aile de la première plaque et les moyens formant butée.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens de déplacement comprennent deux barres d'entraînement (72, 74), chaque paire d'éléments mobiles de maintien (78, 80 et 82, 84) étant solidaire d'une desdites barres et des moyens (76, 76') pour déplacer en synchronisme lesdites barres selon la direction xx' perpendiculaire à leur axe longitudinal.

3. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que chaque élément mobile de maintien comprend une plaque support (87) perpendiculaire au plan de référence sur laquelle sont fixées une première pièce (95) parallèle à la direction xx' sur laquelle est fixé le premier ensemble de biellettes (96, 98) et une deuxième pièce (104) également parallèle à la direction xx' sur laquelle est fixé le deuxième ensemble de biellettes (107, 108).

4. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que les biellettes (96, 98) du premier ensemble (92) sont articulées sur ladite première pièce (95) autour d'axes perpendiculaires au plan de référence et articulées sur une première pièce de fixation (94) solidaire de la première aile (90) de ladite première plaque (88), et en ce que les biellettes (107, 108) dudit deuxième ensemble (102) sont articulées sur ladite deuxième pièce (104) autour d'axes parallèles audit plan de référence et articulée sur une deuxième pièce de fixation (106, 116) solidaire de ladite deuxième plaque (100).

5. Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que lesdits moyens formant butée comprennent un talon (118) s'étendant perpendiculairement au plan de référence solidaire de ladite deuxième pièce de fixation (106, 116), ledit talon prenant appui sur la face postérieure (91a) de la deuxième aile (91) de ladite première plaque (88).

6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'un élément élastique de rappel (122) est interposé entre ladite plaque support (87) et ledit talon (118).

7. Machine selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisée en ce qu'un élément anti-friction (120) est interposé entre ledit talon (118) et ladite face postérieure (91a) de la deuxième aile (91) de ladite deuxième plaque. 5
8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la face de ladite deuxième aile (91) tournée vers ledit piston (86) est recouverte d'un matériau anti-friction (93). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

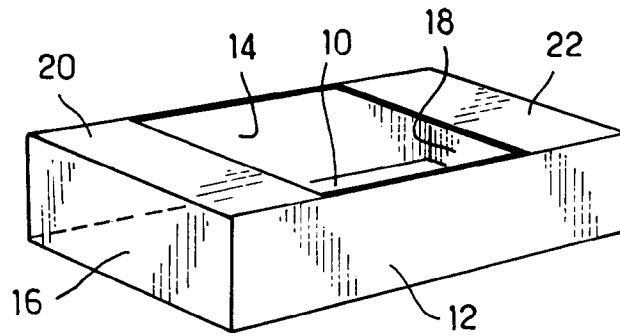


FIG. 2

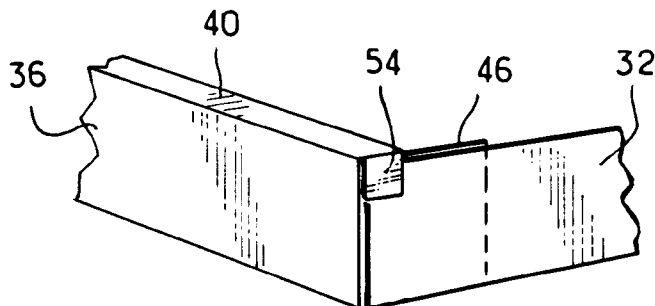
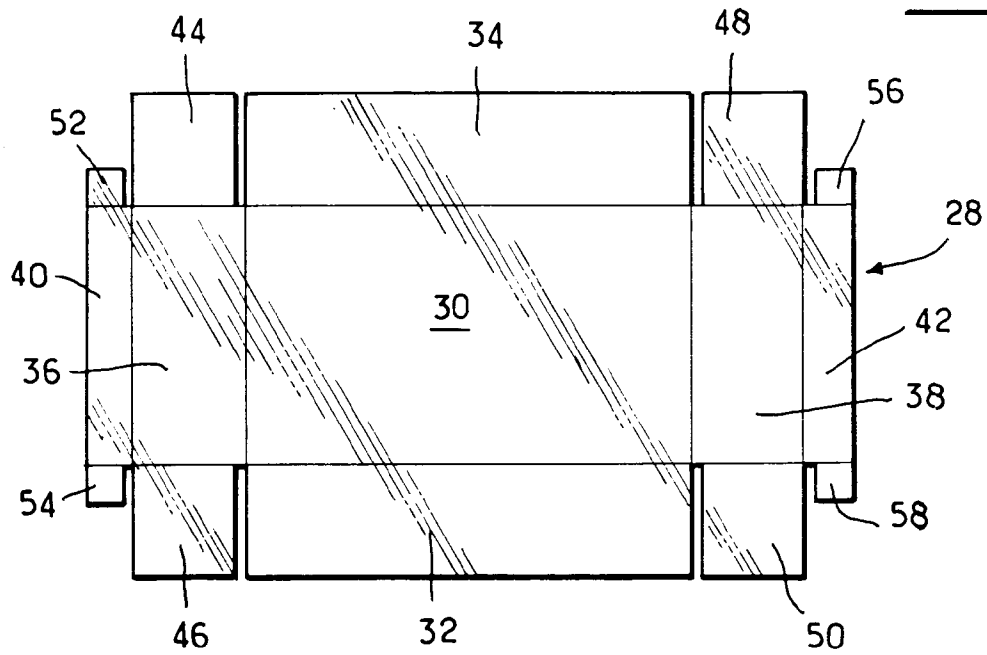


FIG. 3

FIG. 4

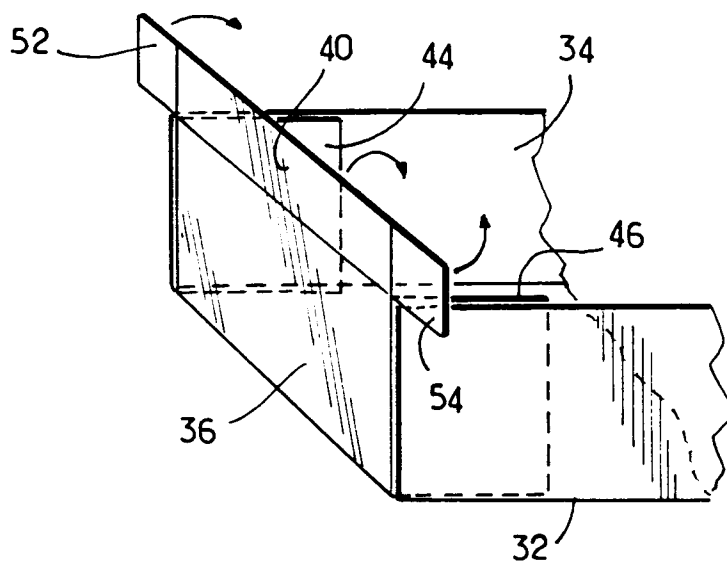
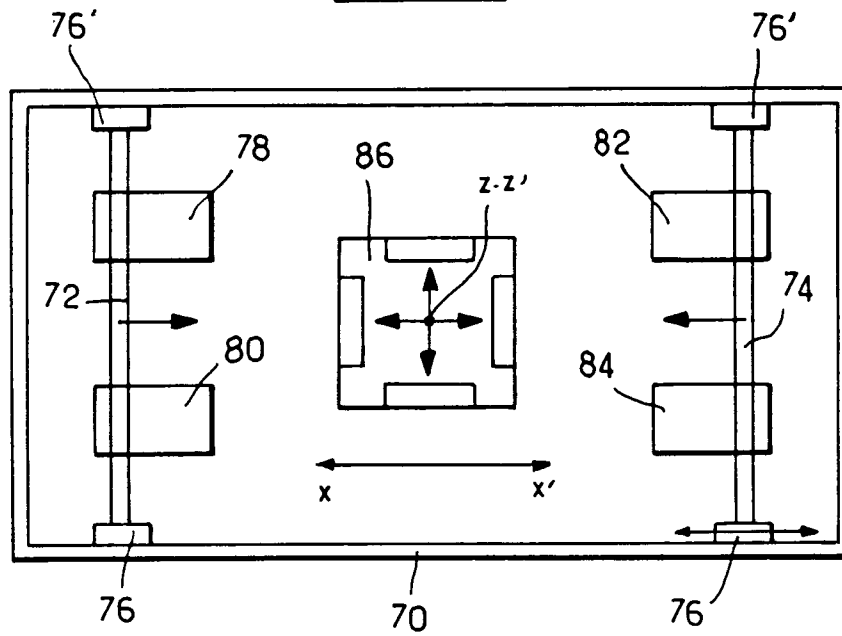


FIG. 5

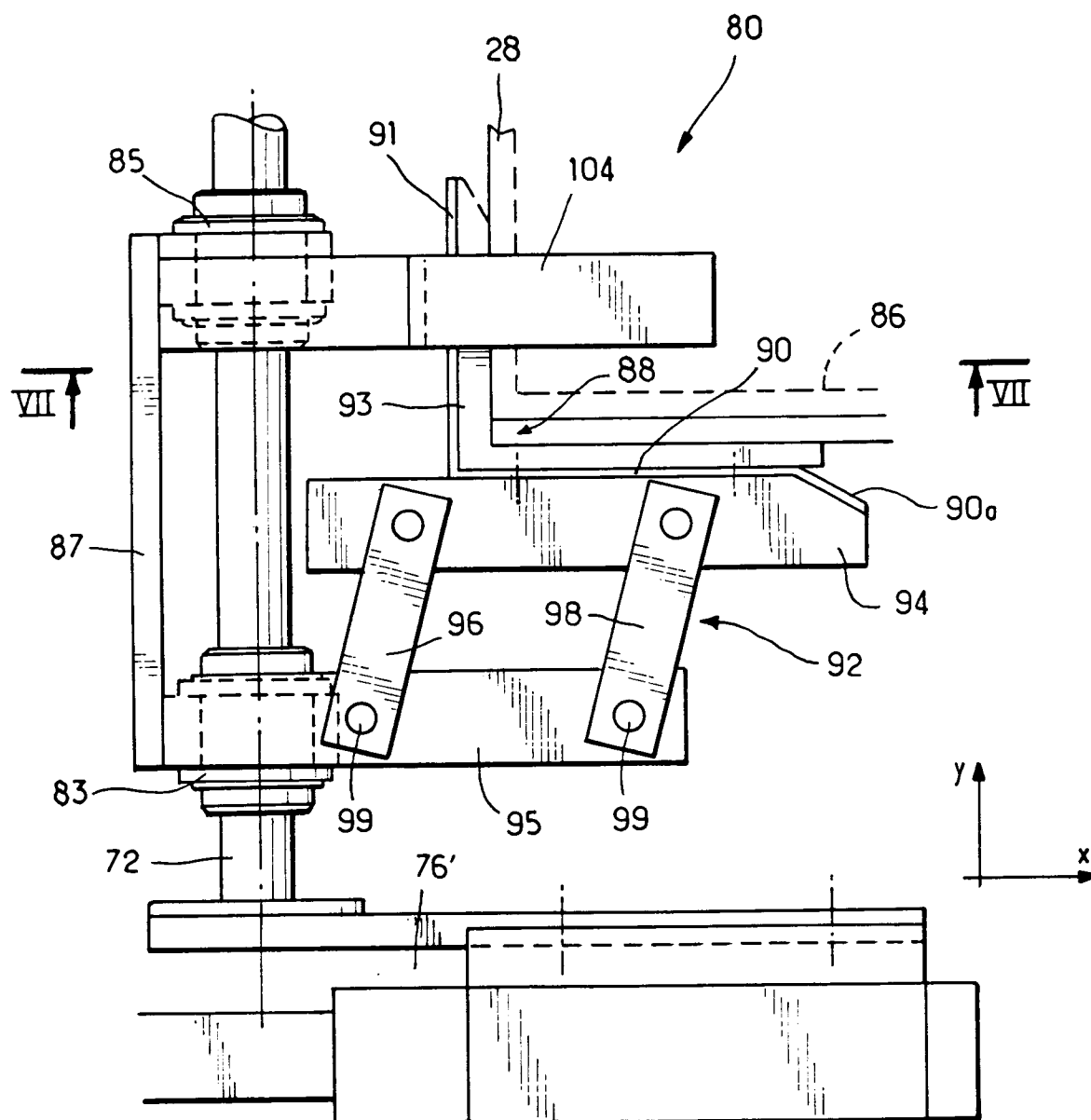


FIG. 6

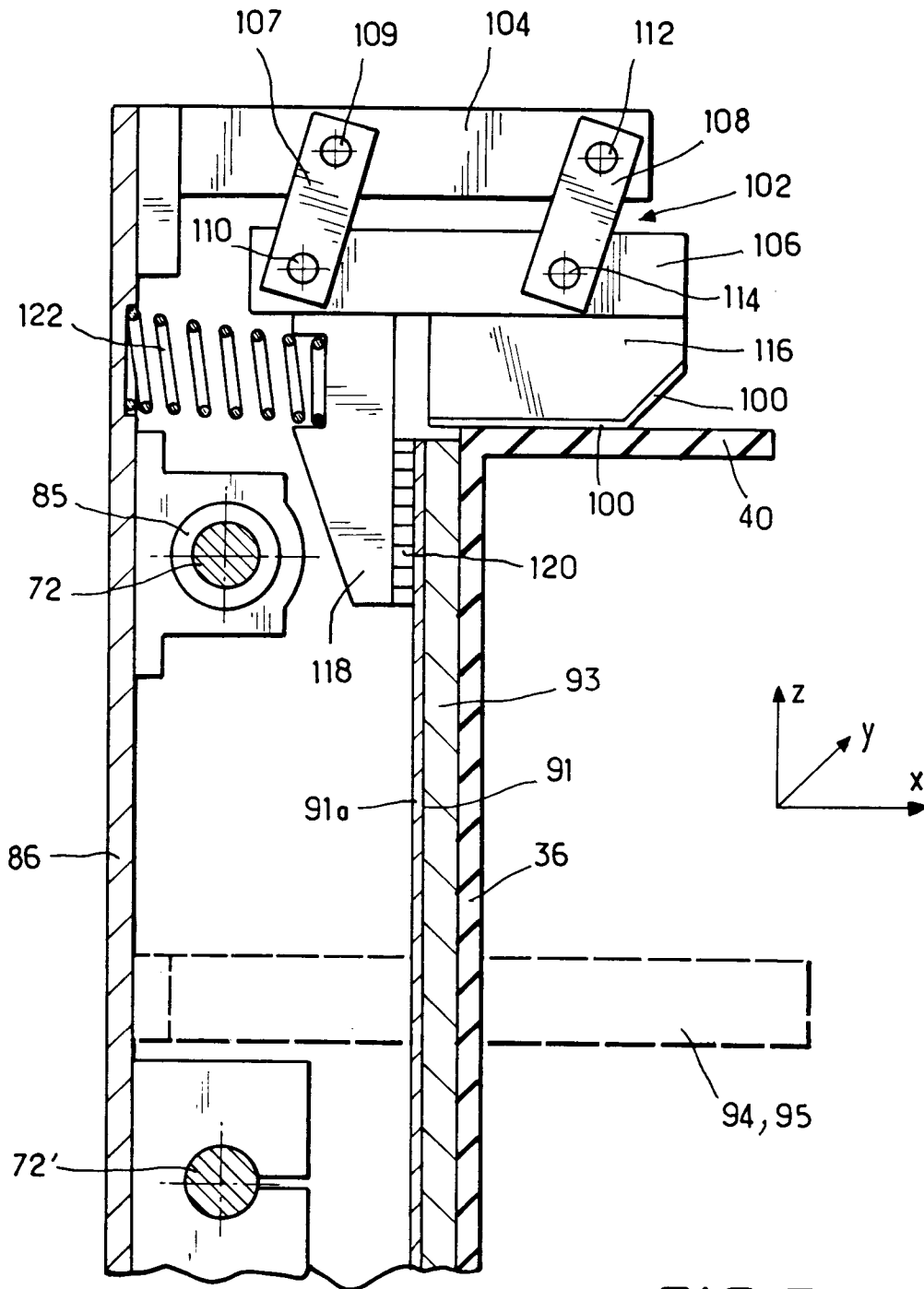
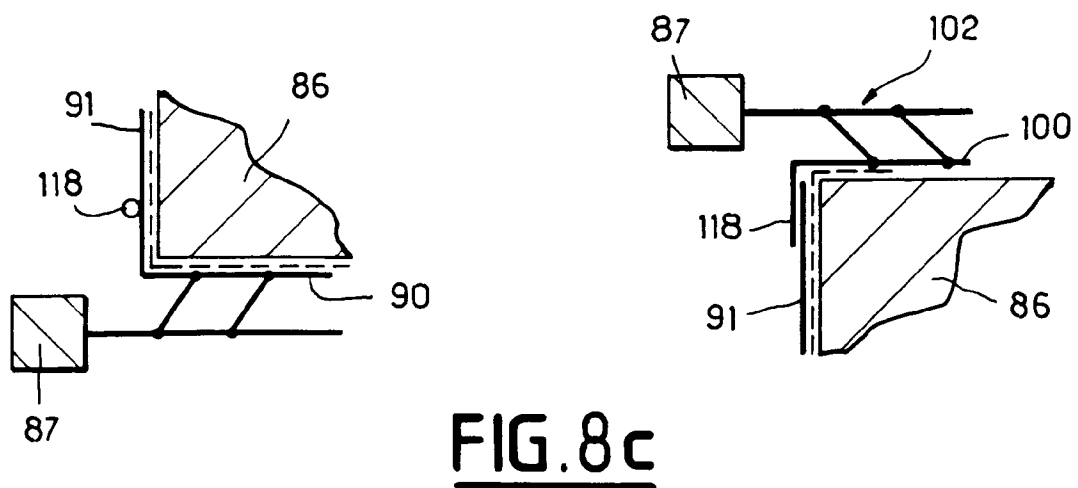
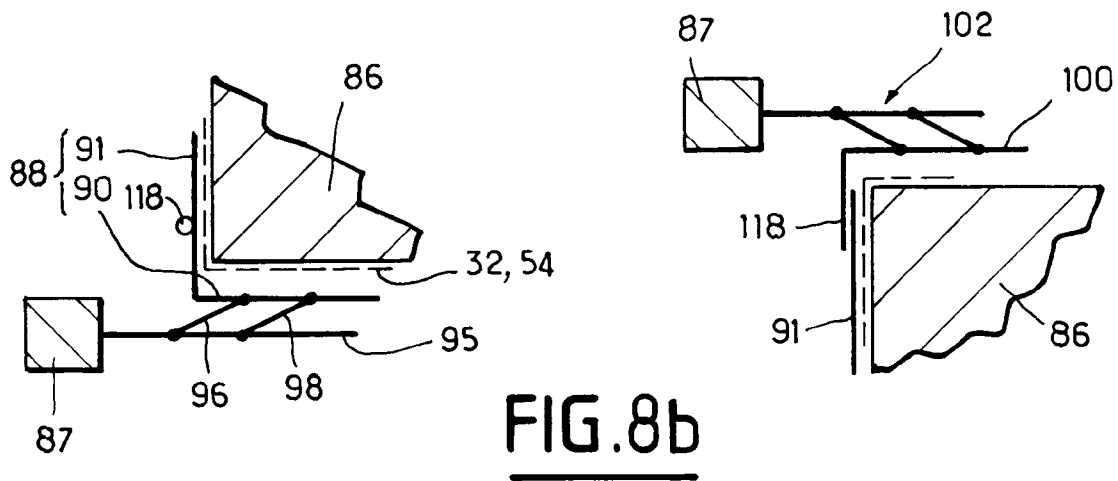
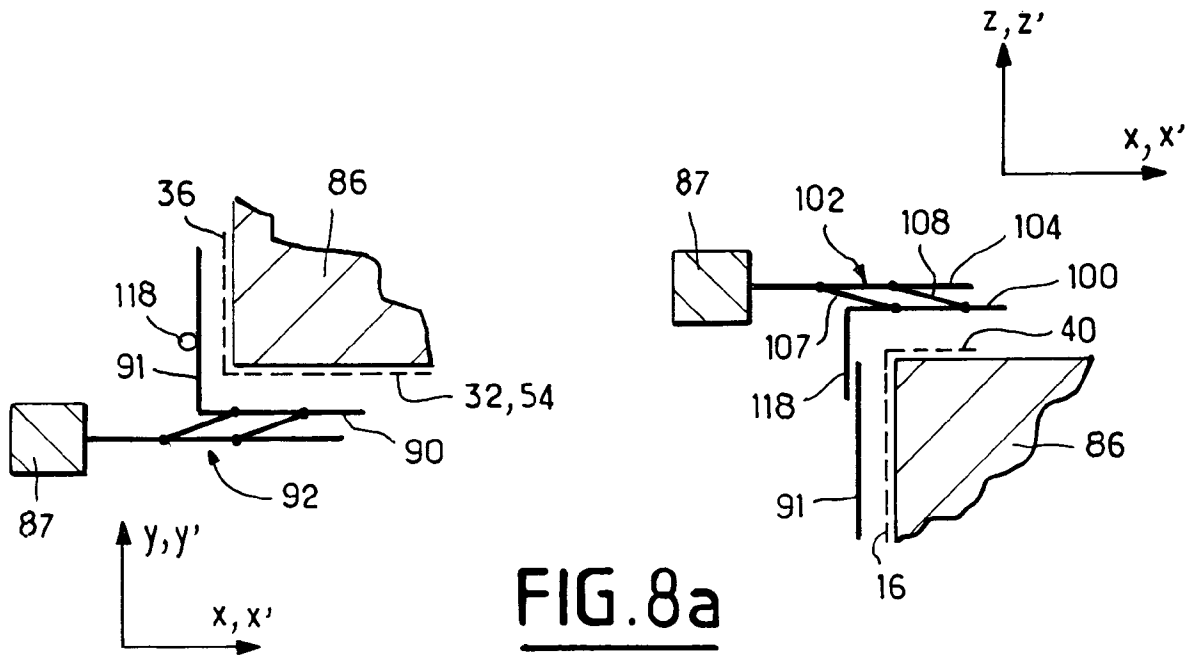


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 3234

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-4 342 563 (CAMPBELL) * colonne 2, ligne 19 - colonne 4, ligne 60 * * figures 1-4,6-11 * ---	1,2	B31B3/52 B65B43/26
A	FR-A-2 291 907 (INTERNATIONAL PAPER COMPANY) * page 3, ligne 1 - page 8, ligne 18 * * figures 1-3 * ---	1	
A	FR-A-2 646 398 (BELLO) * page 5, ligne 13 - page 17, ligne 4 * * figures 1,2,14-17 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65B B31B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 MARS 1992	Examineur SMOLDERS R, C, H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)