



(11) **EP 2 809 585 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
03.08.2016 Bulletin 2016/31

(51) Int Cl.:
B65D 5/00 (2006.01) B65D 5/02 (2006.01)
B65D 5/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13706622.1**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2013/050225

(22) Date de dépôt: **01.02.2013**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2013/114060 (08.08.2013 Gazette 2013/32)

(54) **BOITES D'EMBALLAGE AVEC LANGUETTE DE CENTRAGE, DECOUPES ET ENSEMBLE DE DECOUPES, PROCEDE ET DISPOSITIF POUR LA REALISATION DE TELLES BOITES**

VERPACKUNGSBEHÄLTER MIT ZENTRIERLASCHE, ZUSCHNITTE SOWIE SATZ VON ZUSCHNITTEN, VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG SOLCHER VERPACKUNGSBEHÄLTER

PACKAGING BOXES WITH CENTRING TAB, BLANKS AND SET OF BLANKS, METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING SUCH BOXES

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **03.02.2012 FR 1200337**

(43) Date de publication de la demande:
10.12.2014 Bulletin 2014/50

(73) Titulaire: **Otor**
92800 Puteaux (FR)

(72) Inventeurs:
• **JACOMELLI, Sébastien**
71240 Laives (FR)

• **MATHIEU, Gérard**
95000 Cergy (FR)

(74) Mandataire: **Benech, Frédéric**
Cabinet Benech
146-150, Avenue des Champs-Élysées
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 153 841 DE-U1-202010 010 168
FR-A1- 2 757 833 FR-A1- 2 761 341
FR-A1- 2 925 880 GB-A- 2 324 293

EP 2 809 585 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne les boîtes en carton ondulé comprenant des parois, un fond et une coiffe, la face inférieure du fond étant munie d'évidements et la coiffe comportant des languettes sur sa face supérieure, à l'aplomb des évidements, de forme complémentaire. De tels emballages sont connus par exemple de FR 2 757 833, FR 2 925 880, FR 2 761 341.

[0002] Elle concerne également des découpes ou ensembles de découpes pour la constitution de telles boîtes, ainsi qu'un procédé et un dispositif de fabrication de boîtes à partir desdites découpes ou desdits ensembles.

[0003] Elle trouve une application particulièrement importante, bien que non exclusive, dans le domaine des caisses gerbables sur palettes, qui peuvent avoir tendance à glisser les unes par rapport aux autres lors de leur manipulation ou pendant les phases de transport.

[0004] On connaît déjà des systèmes de centrage de caisses permettant d'éviter leur glissement, par tenons latéraux venant coopérer avec des orifices placés sur les arêtes, ou à proximité.

[0005] On connaît aussi (DE 20 2010 010 168) des caisses présentant des boutons collaborant par léger clipsage avec des trous correspondant dans une caisse superposée.

[0006] De tels systèmes sont fragiles et ne résistent pas aux manipulations répétées, et/ou sont compliqués à fabriquer.

[0007] On connaît également (FR-A-2.311.717) des emballages dont le couvercle est formé de rabats dont certains sont de forme complémentaire à celle d'échancrures ménagées dans le fond également formé de rabats, permettant un encastrement et donc un blocage latéral.

[0008] Outre qu'un tel mode de réalisation impose une forme de flan à double jeu de rabats, il ne convient pas au faible grammage et ne permet pas toujours un empilage parfaitement vertical, du fait des décalages pouvant exister lors de la formation de la caisse.

[0009] On connaît également une caisse avec une coiffe à languettes prises dans les parois latérales et collées sur la face supérieure de celle-ci par rabattement autour de la ligne de pliage entre parois et rabats.

[0010] Si une telle caisse permet un bon centrage et un excellent blocage, elle entraîne en général une fragilisation des parois.

[0011] La présente invention vise à fournir une boîte, un ensemble de découpes, un dispositif et un procédé de montage répondant mieux que ceux antérieurement connus aux exigences de la pratique, en particulier parce que d'une part elle propose un centrage des boîtes l'une sur l'autre rendant possible un empilage parfait des caisses et d'autre part elle autorise une formation des boîtes simple et peu coûteuse.

[0012] Avec l'invention il va donc être possible d'éviter tout glissement des emballages lorsqu'ils sont empilés les uns sur les autres lors de leur palettisation et de per-

mettre ainsi l'utilisation de grammage léger, et ce en évitant l'utilisation d'accessoires de palettisation coûteux et générateurs de manutention supplémentaire.

[0013] La configuration des boîtes permet par ailleurs une descente de charge optimisée des poids des boîtes supérieures sur les boîtes inférieures, en autorisant un excellent centrage des parois les unes à l'aplomb des autres.

[0014] Dans ce but, la présente invention propose notamment une boîte d'emballage selon la revendication 1

[0015] Par entièrement situés à l'intérieur il faut entendre que tous ces bords, qu'ils soient découpés ou reliés au carton, sont à l'intérieur de la face, c'est-à-dire à au moins plusieurs mm de la ligne de pliage ou de séparation entre parois et fond et/ou coiffe et par exemple à au moins 5 mm à l'intérieur de la face par rapport à ladite ligne de pliage, ou avantageusement et par exemple à au moins 1 cm, au moins 2 cm ou au moins 5 cm.

[0016] Dans des modes de réalisation avantageux, on a de plus recours à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- la portion formant les languettes est rectangulaire ou trapézoïdale, la première partie étant délimitée par trois côtés et la deuxième partie par le quatrième côté formant la ligne de pliage ;
- les languettes présentent une première partie de forme arrondie, par exemple en forme en demi-lune, demi-ronde, ou demi-ovale ;
- la boîte est formée à partir d'un flan comprenant une suite d'au moins quatre volets principaux, deux des volets principaux formant le fond et la coiffe de la boîte et les deux autres formant deux premières parois latérales en vis à vis, ladite suite étant munie d'un côté d'un premier jeu de rabats et de l'autre côté d'un second jeu de rabats, lesdits jeux formant au moins en partie les deux autres parois latérales adjacentes aux premières parois en vis à vis, lesdits évidements et lesdites languettes étant formés dans lesdits volets principaux formant le fond et la coiffe ;
- les languettes et les évidements sont centraux par rapport aux volets concernés et respectivement symétriques par rapport à un axe central longitudinal de la suite de volets.

[0017] Par centraux par rapport aux volets, il faut entendre qu'ils sont situés sur une ligne séparant le volet en deux parties égales perpendiculaires à l'axe central longitudinal de la suite de volets ;

- les languettes et les évidements sont symétriques par rapport à un point central du volet concerné ;
- la ligne de pliage de la deuxième partie des languettes formées par une portion de la face supérieure de la coiffe est située à une distance avec la ligne de jonction entre rabats et volets principaux correspondants égale à la largeur de la languette ;
- la boîte est formée à partir d'un flan comprenant une

- suite d'au moins quatre volets principaux, formant les parois latérales de la boîte, ladite suite étant munie d'un côté d'un premier jeu de rabats formant le fond de la boîte et de l'autre côté d'un second jeu de rabats formant la coiffe, lesdits évidements et lesdites languettes étant formés dans lesdits rabats ;
- les languettes et les évidements sont centrés dans la largeur du rabat par rapport aux rabats concernés ;
 - chaque rabat concerné comporte deux évidements ou deux languettes ;
 - les languettes ont leur première partie découpée opposée à la deuxième partie reliée à la face par une ligne de pliage, qui coïncide avec le bord externe du rabat correspondant ;
 - les évidements sont situés en bordure d'un côté latéral du rabat correspondant ;
 - les évidements ont un côté découpé qui coïncide ou coïncide sensiblement avec la ligne de jonction entre rabats et volets principaux correspondants ;
 - la boîte comporte huit côtés, à savoir quatre volets principaux et quatre volets intermédiaires formant coins coupés, et est formée autour d'un mandrin ;
 - la boîte est formée à partir de deux découpes en matériau en feuille de carton ondulé, à savoir une première découpe propre à former une barquette pour le fond de la boîte et une deuxième découpe propre à former la coiffe de ladite boîte, ladite première découpe comprenant les languettes ou les évidements et ladite deuxième découpe comportant une suite de trois volets reliés entre eux par des premières lignes de jonction munis de part et d'autre par le biais respectivement de deuxième et de troisième lignes de jonction d'une première et d'une seconde suite de rabats, ledit volet central de la suite de volets comportant les évidements ou languettes correspondant aux languettes ou évidements de la première découpe ;
 - la boîte est formée à partir de deux découpes en matériau en feuille de carton ondulé, à savoir une première découpe propre à former une barquette pour le fond de la boîte et une deuxième découpe propre à former la coiffe de ladite boîte, ladite première découpe comprenant les languettes ou les évidements et ladite deuxième découpe comportant une suite de quatre volets reliés entre eux par des lignes de jonction munis d'un côté d'une suite de rabats, lesdits rabats comportant les évidements ou languettes correspondant aux languettes ou évidements de la première découpe ;
 - la boîte comporte de plus des cornières d'angle pour centrage d'une boîte sur l'autre obtenues par découpe de languettes à au moins deux coins de la boîte.

[0018] L'invention propose également une découpe ou un ensemble de découpes pour la constitution d'une boîte selon la revendication 2.

[0019] Elle propose aussi un procédé pour la réalisa-

tion d'une boîte selon la revendication 6.

[0020] L'invention propose aussi un dispositif pour la réalisation d'une boîte de matière en feuille de carton ondulé à partir d'une découpe ou d'un ensemble de découpes selon la revendication 7.

[0021] Avantageusement, la pile de découpes étant verticale, les moyens d'avancée de la pile comportent un plateau élévateur de la pile jusqu'à un plan de prise pour la découpe du dessus,

et le dispositif comporte des moyens de pré-dépilage agencés pour séparer la découpe du dessus du reste de la pile et des moyens de taquage de ladite découpe pour la cadrer et la maintenir séparée du reste de la pile en position de préhension par les moyens de dépilage après effacement des moyens de pré-dépilage.

[0022] Dans un mode de réalisation avantageux le dispositif comporte des moyens de maintien en partie haute de la pile lorsque la découpe du dessus de la pile a atteint un niveau déterminé et des moyens de mise en place automatique d'une nouvelle pile en dessous de la partie restante de la précédente pile, propre à garantir la continuité du dépilage.

[0023] Avantageusement, les moyens de maintien en partie haute comprennent des taquets libres pivotant entre une position de glissement le long de la pile de découpes et une position de soutien du fond de la pile sous l'effet de la gravité.

[0024] Egalement avantageusement le dispositif comporte des moyens de mesure télémétrique de la position (p_i) de la découpe du dessus et des moyens de calcul de la trajectoire des moyens de dépilage en fonction de la dite position (p_i) agencés pour commander le déplacement desdits moyens de dépilage entre une position de saisie de la découpe et une position de positionnement sur un poste de travail déterminé, et pour calculer pendant le temps de déplacement la trajectoire pour la position suivante (p_{i+1}) de découpe et ainsi de suite.

[0025] Dans un autre mode de réalisation avantageux le dispositif comporte des moyens d'aide au décollement de la découpe du dessus du reste de la pile, par soufflage d'air rasant sur le dessus de la découpe.

[0026] Encore avantageusement, les moyens de dépilage comportent un système embarqué muni d'un bras robotisé de déplacement de ladite découpe à un poste suivant, en vue de son formage, avant retour à vide pour saisir la découpe de dessus suivante, ledit bras robotisé comportant les moyens de pliage à 180°.

[0027] Avantageusement le dispositif comporte au moins deux magasins et/ou piles de découpes à partir desquels au moins deux découpes du dessus sont saisies pour être encollés et placées l'une sur l'autre pour former une boîte en au moins deux parties.

[0028] Dans un mode de réalisation avantageux le dispositif comporte un poste de formage par enroulement des découpes autour d'un volume déterminé.

[0029] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description de modes de réalisation qui suivent donnés à titre d'exemple non limitatif.

[0030] Elle se réfère aux dessins qui l'accompagnent dans lesquels :

Les figures 1, 1A, 1B, 1C et 1D illustrent en vue à plat, et en perspective deux exemples d'un premier mode de réalisation de boîtes selon l'invention.

Les figures 2A et 2B montrent plus précisément en perspective un évidement et une languette (figure 2A), et une languette retournée à 180° et collée (figure 2B), les deux étant entièrement situés à l'intérieur de la face concernée, selon l'invention.

Les figures 3 et 3A illustrent respectivement une découpe en vue à plat et deux boîtes obtenues chacune avec une telle découpe, pour être superposées et en perspective, selon un mode de réalisation de l'invention, évidements et languettes étant disposés dans les volets.

Les figures 4, 4A ; 5, 5A ; 6, 6A ; 7, 7A ; 8, 8A ; 9, 9A ; 10, 10A et 11, 11A sont des modes de réalisation selon l'invention respectivement de découpes à plat et de deux boîtes en perspectives pour être superposées, dont les évidements et/ou languettes sont situés dans les rabats propres à former les fonds et parties supérieures des boîtes.

Les figures 12 et 12A montrent un ensemble de découpes à plat (figure 12) et deux boîtes (figure 12A) en perspective selon un autre mode de réalisation de l'invention avec barquette pour former le fond et/ou la coiffe de la boîte.

Les figures 13 et 13A donnent un autre ensemble de découpes et deux boîtes avec barquettes selon un autre mode de réalisation de l'invention.

Les figures 14 et 14A illustrent à plat et en perspective un exemple de caractéristique combinable avec des boîtes selon l'invention.

La figure 15 illustre schématiquement un dispositif selon un mode de réalisation de l'invention.

Les figures 16 à 20 montrent des vues latérales des moyens d'avancées, des moyens de pré dépilages et des moyens de dépilage d'une pile, selon le mode de réalisation de l'invention plus particulièrement décrit ici.

Les figures 21, 22 ; 23, 24 ; 25 et 26 montrent respectivement, en vue de côté et en vue de dessus, les moyens d'avancées et de pliages à 180° des languettes selon trois modes de réalisation de l'invention.

[0031] Dans la suite de la description on utilisera en général les mêmes numéros de références pour désigner des éléments identiques ou similaires.

[0032] La figure 1A montre un flan 1 formé d'une suite de quatre volets 2, 3, 4, 5 rectangulaires par exemple de taille identique, dits volets principaux.

[0033] Deux des volets principaux 2 et 4 forment le fond 6 et la coiffe 7 représentée sur les boîtes 8 parallélépipédiques de la figure 1B.

[0034] Les flans sont par exemple en carton ondulé de

faible épaisseur par exemple de 2 à 3 mm d'épaisseur.

[0035] Les deux autres volets 3 et 5 forment les parois 9 latérales en vis à vis de la boîte.

[0036] La suite de volet est munie d'un côté d'un premier jeu de rabats 10 et de l'autre côté d'un second jeu de rabats 11 lesdits rabats étant de forme connue en elle-même rectangulaire et propre à former au moins en partie deux autres parois latérales 12 des boîtes 8, adjacentes aux premières parois 9 en vis à vis.

[0037] Selon l'invention la face inférieure du fond 6 et la face supérieure de la coiffe 7 comportent respectivement pour l'une deux évidements 13 de formes sensiblement carrées et pour la coiffe 7 deux languettes 14 de formes complémentaires aux évidements et agencées pour être collées par retournement sur la face supérieure de la coiffe 7 à l'aplomb des évidements 13 de formes complémentaires comme montré sur la figure 1B.

[0038] Ainsi lorsque la caisse supérieure 15 est placée sur la caisse inférieure 16 les évidements vont venir s'emboîter sur les languettes collées sur la face supérieure de la coiffe permettant un centrage et un calage d'une caisse par rapport à l'autre qui vont donc éviter leur glissement relatif lors de leur transport.

[0039] Sur l'exemple des figures 1A et 1B les évidements et les languettes sont centraux par rapport aux volets et respectivement symétriques par rapport à un axe central longitudinal 17. Chaque languette 14 du volet 4 formant la coiffe 7 est formée par une partie découpée 18 reliée au volet 4 par une ligne de pliage 19 autour de laquelle la languette va donc pouvoir être retournée pour être collée sur la face supérieure de la coiffe 7.

[0040] Cette ligne de pliage 19 est alignée avec le côté 20 de l'évidement 13 correspondant ledit évidement étant situé de l'autre côté de la ligne d'alignement 21 par rapport à la languette, ce qui permet lorsque cette dernière est retournée d'obtenir les coïncidences pour le centrage.

[0041] Ceci sera précisé encore en référence aux figures 2A.

[0042] En d'autres termes languettes et évidements sont situés de part et d'autre d'une ligne 21 de sorte que lorsque la languette est retournée autour de cette ligne qui coïncide avec la ligne de pliage 19 l'évidement et la languette retournés à 180° vont pouvoir être à l'aplomb l'un de l'autre et coïncider entre deux caisses superposées.

[0043] On a représenté sur la figure 1C un autre mode de réalisation d'un flan 22 pour lequel les évidements 13 et les languettes 14 sont symétriques par rapport à un point central du volet 23. La suite de volet 22 est terminée de façon connue, par une languette rectangulaire 24 de collage sur le volet adjacent lors du formage.

[0044] Les rabats des jeux 10 et 11 sont quant à eux formés de façon connue en elle-même, par des portions rectangulaires reliées par des lignes de pliage 25 aux volets correspondants, à savoir des premiers rabats 26 destinés à former une partie interne de volets 12 correspondants et qui sont reliés par lesdites lignes de pliage

25 aux volets 2 et 4 comportant les évidements ou les languettes et les rabats 27 qui sont quant à eux reliés aux volets 3 et 5 destinés à former les parois 9 de l'emballage, lesdits rabats étant collés sur les premiers rabats et destinés à former les parois 12 de la boîte en étant jointifs à leur jonction 28 de façon à former une paroi complète.

[0045] On a représenté sur les figures 2A et 2B en perspective développée (figure 2A) et en perspective en partie repliée (figure 2B), de façon schématique, un évidement et/ou une languette mis en oeuvre dans les boîtes et/ou découpes selon l'invention.

[0046] La figure 2A montre une portion de découpe 30 qui comprend les volets et/ou rabats 31 et 32 destinés à former en partie les faces supérieure et inférieure d'une boîte selon l'invention.

[0047] Le volet ou rabat 31 comporte l'évidement 33 par exemple rectangulaire dont les bords sont parallèles aux lignes de pliage et disposés dans le volet à des distances respectives d1 et d'1 des premières lignes de pliage 34 et 35 (avec volet ou rabat adjacent), de sorte que l'évidement soit entièrement à l'intérieur du volet ou rabat 31 (i.e. par exemple d1 et d'1 supérieurs à 5 mm et/ou très supérieurs à l'épaisseur de carton, par exemple supérieur à deux fois l'épaisseur).

[0048] Il est également situé, cette fois-ci par rapport aux lignes de pliage 36 et 37 perpendiculaires aux premières, à des distances d2 et d'2 pour ses côtés extrêmes découpés, ici encore de sorte que l'évidement soit entièrement à l'intérieur du volet ou rabat concernés, dans ce sens-là aussi.

[0049] Le volet 32 comprend quant à lui la languette 38 destinée à être repliée à 180° sur la paroi externe 39 (flèche 40) de façon à obtenir (voir figure 2B) une languette 38 retournée collée sur la face supérieure 41 de la paroi externe 39 du volet 32. Cette languette est découpée sur trois de ses côtés 42, 43, 44, et reliée à la face du volet 32 par son quatrième côté 45 formant ligne de pliage et qui va donc par exemple être formée par une double ligne de pliage pour permettre un meilleur retournement de la languette sur elle-même.

[0050] Du point de vue de sa disposition dans le volet 32 cette languette est latéralement située aux distances d1 et d'1 par rapport aux lignes de pliage avec rabats et/ou volets adjacents 46 et 47 correspondant aux lignes de pliage 34 et 35 du volet dans lequel est découpé l'évidement 33.

[0051] La distance qui existe entre la ligne de pliage 45 de la languette 38 et les lignes de pliage 48 et 49 propres à être respectivement situées à l'aplomb des lignes de pliage 37 et 36 du volet ou rabat agencé pour former le fond 31, sont telles que lorsque la languette est repliée, son extrémité 50 (bord découpé 43) soit à la distance d'2 de la ligne de pliage 48, et donc à l'aplomb de son équivalent 37, la ligne de pliage 45 étant quant à elle située à la distance d2 de la ligne de pliage 49, ce qui va permettre la coïncidence, comme cela paraît également clairement sur les figures 1A et/ou 1C.

[0052] Les figures 3 et 3A montrent un autre mode de réalisation d'un flan ou découpe 51 et des boîtes 52, 53 correspondantes, selon l'invention.

[0053] Ici les languettes 54 sont agencées pour que leur ligne de pliage 55 avec la face supérieure de la coiffe soit située à une distance égale ou sensiblement égale à la largeur de la languette, avec la ligne de jonction 25 entre rabat 26 et volet 57 correspondant.

[0054] Les évidements 58 vont quant à eux bien évidemment être situés de l'autre côté de la ligne 59 telle que représentée sur la figure 3, entièrement à l'intérieur du volet correspondant, c'est à dire avec leur côté le plus proche de la ligne de pliage avec le rabat correspondant, situé à une distance supérieure par exemple à 5 mm.

[0055] On a représenté sur les figures 4 à 11A d'autres modes de réalisation de l'invention dans lesquels la boîte est formée à partir d'un flan 60 comprenant une suite d'au moins quatre volets principaux 61 rectangulaires formant les parois latérales 62 de la boîte 63. La suite de volet 61 est munie d'un côté d'un premier jeu de rabats 64 formant le fond de la boîte et de l'autre côté d'un second jeu 65 de rabats formant la coiffe.

[0056] Comme dans le cas des flans des modes de réalisation précédents la suite de volets est bien entendu terminée par une languette 24 de collage qui va permettre de former la boîte de façon connue en elle-même.

[0057] Le jeu 65 de rabats comporte deux rabats 66 muni chacun d'au moins une languette 67, le jeu de rabats 64 comprenant quant à lui au moins un évidement 68 propre à coopérer avec la languette après que celle-ci ait été repliée autour de la ligne de pliage 69 pour être collée sur la face supérieure 70 de la caisse. Cette ligne de pliage 69 est alignée avec un des côtés 71 de l'évidement 68 en correspondance, ce dernier étant situé par rapport à cet alignement de l'autre côté que la découpe 67 de la languette.

[0058] Sur la figure 5 et 5A il existe deux languettes par rabat qui vont être repliées vers l'intérieur du volet par rapport à leur ligne de pliage 69, 69'.

[0059] Bien entendu cela pourrait être l'inverse sachant que les évidements seraient alors situés de l'autre côté d'une ligne 73 tracée dans le prolongement des lignes de pliage 69, 69'. Ici les languettes sont des petits carrés par exemple de 2 à 3 cm de côté.

[0060] Dans le mode de réalisation des figures 4, 4A, 5, 5A les lignes de pliage 69, 69' des languettes sont perpendiculaires à l'axe de symétrie 72 de la suite de volets et de rabats.

[0061] Les figures 6, 7, 8, 9 et 10 montrent d'autres modes de réalisation de découpes pour lesquelles les évidements et languettes sont situés dans les rabats.

[0062] Dans le mode de réalisation de la découpe 74 de la figure 6 et des boîtes correspondantes de la figure 6A, les languettes 67 sont agencées pour que leur ligne de pliage 75 de jonction avec le rabat 76 correspondant soit à une distance du bord 77 externe dudit rabat égale à la largeur de la languette 67, pour donner une configuration de languette telle que représentée sur la figure 6A,

les évidements 68 étant quant à eux à une distance du bord 78 du rabat correspondant égal à ladite épaisseur ou largeur de languette 67.

[0063] Les figures 7 et 8 montrent respectivement des découpes 60 munies pour l'une (figure 7) d'un seul évidement et/ou languette par rabat et pour l'autre (figure 8) de deux évidements et languettes par rabat correspondant.

[0064] Plus précisément la figure 7 montre des rabats 79 et 80 à savoir un rabat 79 munie d'une languette 67 dont la ligne de pliage de jonction avec le rabat 79 est située à une distance correspondante à la largeur de la languette du bord latéral 81 du rabat 79 correspondant, l'évidement 68 du rabat en vis à vis étant quant à lui avec un de ces côtés coïncidant avec le bord 82 latéral du rabat 80 formant ainsi une dentelure.

[0065] La figure 8 correspond au mode de réalisation de la figure 7 mais avec des languettes et évidements symétriques disposés sur le même rabat correspondant.

[0066] Les figures 9 et 10 donnent deux autres modes de réalisation de découpes 60 avec une (figure 9) ou deux (figure 10) languettes par rabat 82, 83 et un ou deux évidements correspondant par rabat en vis à vis 84, 85.

[0067] Plus précisément les languettes 67 sont ici disposées autour d'une ligne de pliage 69 qui est parallèle à l'axe longitudinal 72 du flan de sorte que lorsque la languette est rabattue vers l'intérieur ses bords d'extrémité viennent coïncider avec la ligne de pliage ou de jonction 25 entre rabat 82 et volet 61 correspondant. L'évidement est quant à lui avec un de ses bords 67 en coïncidence ou sensiblement en coïncidence avec la ligne de pliage 25 entre rabat et volet.

[0068] Le mode de réalisation de la figure 10 montre une découpe 60 avec deux languettes et/ou deux évidements par rabat disposés de part et d'autre symétriquement par rapport à une ligne transversale 86.

[0069] La figure 11 montre un autre mode de réalisation d'une découpe 90 à huit côtés à savoir quatre volets principaux 91 rectangulaires comprenant deux jeux de rabats de part et d'autre à savoir un premier jeu 92 situé d'un côté et un deuxième jeu 93 situé de l'autre côté et reliés entre eux par des lignes de pliage de façon connue en elle-même et des volets intermédiaires 93 propres à former des coins coupés (cf. figure 11A).

[0070] Les rabats 94 comprennent des languettes 95 qui vont pouvoir être retournées à 180° autour de la ligne de pliage 96 et collés sur la surface supérieure 97 de l'emballage de façon à pouvoir ensuite coopérer avec les évidements 98 situés de l'autre côté de l'alignement de la ligne de pliage 96 pour se placer en vis à vis lors de la superposition d'une boîte par rapport à l'autre comme montré sur la figure 11A.

[0071] Ce type de boîte est avantageusement monté autour d'un mandrin et permet des cadences de formation extrêmement rapides.

[0072] Les figures 12 et 12A montrent un autre mode de réalisation de découpes et de boîtes selon l'invention.

[0073] La figure 12 montre une première découpe 100

propre à former une barquette connue en elle-même pour former le fond de la boîte et une deuxième découpe 101 propre à former la coiffe de la boîte ou inversement.

[0074] La première découpe comprend des languettes 102 retournables autour de leur ligne de pliage 103 et la deuxième découpe comprend des évidements 104 propre à coopérer avec les languettes retournées 102.

[0075] La deuxième découpe 101 comporte une suite de trois volets 105 reliés entre eux par des premières lignes de pliage 106 munis de part et d'autre par le biais respectivement de deuxième et troisième lignes de jonction 107 d'une première 108 et d'une deuxième 109 suite de rabats, le volet central de la suite de volets comportant les évidements et le volet central de la barquette comportant les languettes.

[0076] Bien entendu cela peut être l'inverse.

[0077] La figure 13 montre un autre mode de réalisation comprenant une première découpe 109 en carton ondulé propre à former une barquette pour le fond de la boîte de façon, ici encore, connue en elle-même et qui va comporter les languettes et une deuxième découpe 110 comportant une suite de quatre volets 111 reliés entre eux par des lignes de jonction et reliés par une ligne de jonction perpendiculaire et d'un côté, à une suite 112 de rabats, lesdits rabats comprenant deux rabats 113 munis des évidements 114 par exemple disposés avec un de leur côté coïncidant avec le bord externe du rabat 113.

[0078] Dans ce cas les languettes 115 situées sur le volet central 116 de la barquette sont agencées pour être repliées autour d'une ligne de pliage 115' située à une distance de la ligne de jonction avec le rabat de la barquette correspondante de la largeur de la languette 115.

[0079] En plus des caractéristiques particulières de l'invention liées aux positionnements des languettes et des évidements il est bien entendu possible de compléter l'emballage et/ou la boîte concernée par d'autres dispositions comme par exemple celles représentées en référence à la figure 14.

[0080] Ici il est prévu des cornières d'angle 117 formées par découpes des bords latéraux des rabats 118 sur lesquelles sont placées les languettes 119, à l'angle avec la jonction des volets 120 correspondant aux rabats sur lesquels sont fixées les languettes 119 agencées pour coopérer avec les évidements 121 en vis à vis situés de l'autre côté de la ligne 122 correspondant à la ligne de pliage de la languette 119.

[0081] Ces cornières d'angle sont par exemple formées par une partie 123 en saillie par rapport à la prolongation de la ligne de jonction 124 entre rabat et volet correspondant du côté de l'extérieur de la découpe et viennent coopérer avec l'angle de la caisse du dessus en vis à vis autour duquel elle s'encastre.

[0082] On va maintenant décrire en référence aux figures 15 à 26 un ou des modes de réalisation des dispositifs et procédés selon l'invention permettant de former les boîtes telle que décrites ci-dessus.

[0083] Celles-ci posent en effet un problème de fabri-

cation notamment lors du retournement de la languette qui doit être effectuée de façon efficace rapide et à haute cadence à partir d'une prise de languette centrée et/ou positionnée à l'intérieur d'un des volets et/ou un des rabats.

[0084] Ceci n'est possible que grâce à des moyens de prise des découpes agencés pour être aptes à amener lesdites découpes de façon particulièrement précise et répétitive et, à haute cadence, en face de l'emplacement de traitement et/ou de formage par exemple autour d'un mandrin.

[0085] Plus précisément la figure 15 montre schématiquement un dispositif 130 de formation d'une boîte telle que décrite ci-avant, comprenant au moins un magasin vertical 131 à niveau constant, de stockage d'une pile 132 de découpes en carton ondulé par exemple du type décrit en référence à la figure 11.

[0086] Le dispositif 130 comprend des moyens (décrits ci-après) d'avancée de la pile au fur et à mesure de son défilage et des moyens de défilage 133 des découpes par aspiration.

[0087] La pile de découpes 132 étant verticale les moyens d'avancée comportent un plateau élévateur (décrit ci-après en référence aux figures 16 et suivantes) de la pile verticalement jusqu'à un plan de prise de la découpe.

[0088] Les moyens de défilage 133 comprennent un système 134 formé par un bras 135 horizontal muni par exemple de trois branches parallèles 136 d'alimentation en air comprimé et de positionnement de six ventouses 137, par exemple deux par branche, de préhension par aspiration, de façon connue en elle-même.

[0089] Le bras 135 est déplaçable horizontalement par exemple par le biais d'une chaîne et/ou d'un moteur électrique (non représenté), entre la position de préhension des découpes au-dessus du magasin, et l'étape suivante, par exemple d'enroulement autour d'un mandrin 138.

[0090] Il est prévu un encollage par les pistolets 139 de colle liquide sous pression du type connue sous la dénomination anglo-saxonne « hot melt », la boîte étant formée par mise en compression sur le mandrin par des moyens presseurs 140 (plaque pousseuse inférieure 141 propre à être déployée verticalement, vérins pousseurs latéraux 142, etc...).

[0091] Dans l'exemple décrit ici, la découpe 143 comporte huit volets, à savoir quatre volets principaux séparés par des petits volets intermédiaires formant coins coupés et terminés par une languette de collage sur le volet intermédiaire d'extrémité.

[0092] Les volets sont munis de part et d'autre comme précisé ci-avant sur les découpes selon l'invention de rabats, destinés à former le fond et le dessus de la boîte.

[0093] Des évidements 144 et des languettes 145 sont prévus sur deux des volets principaux de la découpe 143.

[0094] Les figures 16 à 20 montrent plus précisément en vue latérale les moyens d'avancée de la pile et les moyens 146 de pré-pilage selon le mode de réalisation de l'invention plus particulièrement décrit ici.

[0095] Les moyens 133 d'avancée de la pile comportent un plateau élévateur 147, par exemple formé par deux cornières 148 de soutien horizontal de la dernière découpe du fond de la pile 132 et un vérin 149 pousseur verticalement, commandé par un automate 150 autorisant une remontée du plateau programmé au fur et à mesure de l'enlèvement des découpes, contrôlé par des moyens optiques 151 de mesure.

[0096] Plus précisément ces moyens optiques sont associés, par des moyens connus en eux-mêmes, à des moyens 151 de mesure télémétrique type lecteur laser, de la position p_i de la découpe du dessus et des moyens 152 de calcul (microprocesseur) de la trajectoire des moyens 133 de défilage en fonction de la position p_i , agencé pour commander le déplacement des moyens de défilage entre une position de saisie de la découpe et une position de positionnement sur un poste de travail déterminé comme le mandrin, et pour calculer en temps masqué, c'est à dire pendant le temps de déplacement, la trajectoire pour la position suivante ($p_i + 1$) de découpe et ainsi de suite.

[0097] Le diagramme des temps suivis est par exemple du type suivant :

- 25 - Initialisation avec choix des valeurs de décalage selon un format stocké en base de données,
- déplacement du bras robotisé à la référence du magasin et en fonction des décalages du format,
- 30 - lecture par télémétrie de la position initiale s'il y a lieu et/ou calcul de la position initiale,
- calcul de la trajectoire aller
- retaquage sur la référence du magasin de découpes,
- 35 - une fois la position atteinte, calcul puis descente sur la découpe selon des valeurs prédéterminées ou suivant des valeurs qui sont mesurées grâce à la télémétrie,
- mise sous vide des ventouses pour aspirer la découpe,
- 40 - exécution de la trajectoire puis s'il y a eu lecture de la hauteur de télémétrie,
- calcul de la trajectoire retour et sinon retrait des paramètres de la trajectoire dans la base de données,
- arrêt du vide pour larguer la découpe à l'endroit adéquat,
- 45 - exécution de la trajectoire de retour,
- et recommencement du cycle.

[0098] Les moyens 146 de pré-défilage comprennent un bras robotisé horizontal 153 muni d'au moins quatre ventouses 154 de préhension de la découpe, le bras étant fixé à une tige 155 verticale excentrée par rapport à la pile, disposée à côté de cette dernière.

[0099] La tige 155 guidée et fixée par un manchon 156 à une chaîne 147 d'actionnement entre une position 158 (en trait mixte sur la figure 16) de préhension, une position 159 (figure 17) d'échappement de la découpe au-dessus des moyens 160 de taquage, une position 161 (figure 18) de dépose de la découpe sur lesdits moyens

162 de taquage et une position 161' (figure 19) d'échappement en hauteur et latérale permettant aux moyens 133 de dépilage (bras 135) de venir prendre la découpe taquée.

[0100] Plus précisément les moyens 162 de taquage comprennent de part et d'autre du volume occupé par la pile 132 de découpes mobile verticalement, deux goulottes 163, par exemple formées par deux tubes présentant une coupe transversale en forme de C dont l'ouverture des branches est située du côté de la pile et dans lesquels sont montés mobiles en translation parallèlement aux branches du C, respectivement au moins deux taquets 164 coulissants formés par des languettes métalliques munies en partie supérieure 165 d'un ergot 166 de calage de la périphérie 167 du flan, pour le cadrer précisément et le maintenir sur lesdits taquets en positionnement de butée une fois ceux-ci déplacés de leur position d'échappement en traits mixtes 168 (voir figure 16). Les taquets 164 sont par exemple activés par un système de petits vérins avec ressorts de rappel (non représentés) pour remise en position d'échappement nominale au repos.

[0101] Ils sont commandés par l'automate 150 pour déplacer lesdits taquets entre leur position de butée et leur position d'échappement.

[0102] Lors du pré-dépilage, on arrache la découpe du dessus de la pile du dessous en utilisant des moyens de soufflage par le dessus de la découpe arrachée (non représentés), ce qui permet son décollement efficace à forte cadence (supérieur à trente ou quarante, voir cinquante découpes par minute).

[0103] Au fur et à mesure du fonctionnement des moyens de pré-dépilage et dépilage, la pile 132 de découpes se vide et le plateau formé par les cornières 148, qui supportent la dernière découpe, monte. Il arrive un moment où il se trouve dans une position telle que peuvent automatiquement se déclencher les moyens 170 de maintien en partie haute de la pile. Ces moyens sont par exemple constitués par des taquets 171 formés par une pièce libre et/ou mobile en rotation par rapport à un axe 172 solidaire d'une tige 173 solidaire du châssis 174 du dispositif.

[0104] Les taquets présentent un ergot 175 d'extrémité agencé pour glisser le long du bord de la pile.

[0105] L'ergot 175 présente par exemple une section sensiblement triangulaire formant une pointe de contact avec le bord de la pile 176.

[0106] Lorsque la pointe de l'ergot 175 n'est plus en contact avec le bord de la pile, parce que celle-ci est trop haute, le taquet pivote autour de son axe 172 (cf. figure 20).

[0107] Il est alors agencé pour se placer dans une position de butée horizontale (en trait mixte 176) sur laquelle la dernière découpe peut venir reposer libérant le plateau formé par les cornières 148.

[0108] Il est alors possible de le redescendre en actionnant le vérin pousseur verticalement jusqu'à sa position initiale. On peut ensuite remettre en place sur le

plateau une nouvelle pile de découpes par exemple en la poussant à partir d'une palette. Il suffit alors de remonter la pile jusqu'à ce qu'elle vienne en contact avec les ergots 175 qui vont alors pivoter jusqu'à ce que la dernière découpe du reste de la pile du dessus vienne en contact avec la première découpe de la pile du dessous.

[0109] On reconstitue ainsi en totalité une pile sans rupture de charge pour fabriquer des boîtes selon l'invention.

[0110] On a représenté sur les figures 21 à 26 des moyens d'avancée 180 des découpes à plat 181 une par une à partir d'un magasin et d'un dispositif de dépilage et de pré-dépilage tel que celui qui vient d'être décrit.

[0111] Le dispositif comporte des moyens d'encollage des languettes tels que décrits ci-avant, et/ou de la surface propre à être en vis à vis, après pliage.

[0112] Trois types de réalisation des moyens 182 (figure 21), 183 (figure 23) et 184 (figure 25) de pliage à 180° des languettes pour les appliquer sur ladite surface de la face supérieure pendant et/ou après le transfert vers le poste de formage sont prévus.

[0113] Sur le mode de réalisation des figures 21, 22 les languettes 183 de la découpe 184 y sont découpées dans ladite découpe conformément aux descriptions ci-avant, sont repoussées par l'intermédiaire de vérins obliques 185, pour leur faire adopter une position pré-pliée à plus de 90° (voir flèche 186), les zones en vis à vis d'un côté 188 sur la découpe et de l'autre côté 188 sur la languette étant l'une et/ou l'autre préalablement encollées.

[0114] On vient terminer, sur le trajet vers le poste de formage, le collage des languettes par une mise en pression (poste C) des languettes par le biais d'un outillage 189 comprenant une plaque 190 et une contreplaque 191. La découpe peut ensuite être amenée au poste de formage.

[0115] Les vérins 185 et les moyens 191 de contre pressions sont embarqués sur les moyens de dépilage 192 du type décrit en référence aux figures précédentes.

[0116] La découpe est quant à elle toujours maintenue grâce aux ventouses 193 de préhension des moyens 192 de dépilage.

[0117] On a représenté sur les figures 23 et 24 les moyens 183 de pliage à 180° des languettes qui vont pouvoir ici être utilisés à grande vitesse.

[0118] Il s'agit dans ce cas-là d'un enrobage vers le haut. La découpe 184 est saisie par les moyens 192 de dépilage puis, après encollage en 194, la languette est accrochée par le biais d'une pièce 195, montée articulée autour d'un axe 196 solidaire des moyens de dépilage 192, entre une position d'échappement au-dessus de la découpe (poste B) et une position de mise en pression de la languette sur la face inférieure de la découpe (poste C) par le biais d'une rotation (flèche 197). Cette pièce a une forme de crochet avec une partie d'extrémité 198 permettant de venir comprimer par en dessous la languette sur la découpe.

[0119] Des moyens de contre pression (non représen-

tés) sont également prévus.

[0120] On a enfin représenté sur les figures 25 et 26 un autre moyen de réalisation des moyens 184 de pliage à 180° des languettes pour les appliquer sur la surface de la face supérieure, dans le cas d'un enrobage vers le bas.

[0121] Les moyens 184 comprennent des vérins verticaux de pliage 199 qui viennent repousser par en dessous la languette qui est alors reprise par des vérins 200 de pressage par le dessus avec un angle à 45° par exemple par rapport à la verticale.

[0122] Ces opérations se font de façon continue par exemple au moment du transfert de la découpe.

[0123] On va maintenant décrire plus particulièrement en référence aux figures 15 et suivantes, le fonctionnement d'un dispositif pour former des boîtes selon le mode de réalisation de l'invention plus particulièrement décrit ici.

[0124] A partir d'une découpe prise dans la pile verticale 132 de matière en feuille de carton ondulé comportant les évidements et les languettes entièrement situés à l'intérieur des volets, comme décrits ci avant, et après défilage de ladite découpe à partir du magasin vertical, on la déplace horizontalement pour l'amener en position de formage. Après saisie de la découpe de façon extrêmement précise grâce au dispositif de taquage et de pré-défilage particulier autorisant une telle précision et/ou grâce aux moyens de mesure télémétrique permettant de calculer exactement la trajectoire, et en décollant la découpe par soufflage, on déplace la découpe pour y déposer à la volée les traits de colle, soit sur la languette, soit sur la partie qui va être en contact avec la languette après pliage, puis on plaque ladite languette sur les faces supérieures correspondantes du volet principal concerné par le biais d'un des dispositifs tel que décrit ci avant, choisi en fonction de la vitesse de formation recherchée.

[0125] La boîte est ensuite formée autour du mandrin comme décrit en référence à la figure 15 les évidements et les languettes étant entièrement situés à l'intérieur des faces correspondantes.

[0126] Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs de ce qui précède la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation tout particulièrement décrits. Elle en embrasse au contraire toutes les variantes et notamment celles où les moyens de repliage des languettes et encollage sont différents, ou celles où les languettes sont situées sur le fond de la boîte et les évidements sur la coiffe.

Revendications

1. Boîte d'emballage (15, 16, 52, 53) en carton ondulé comprenant des parois, un fond (6) et une coiffe (7), la face inférieure du fond étant munie d'au moins deux évidements (13, 33, 41, 58, 68, 98, 104, 114, 121) et la coiffe comportant au moins deux languettes (14, 38, 54, 67, 95, 102, 115, 119) collées sur sa

face supérieure, à l'aplomb des évidements de forme complémentaire, **caractérisée en ce que** les évidements et/ou les languettes sont entièrement situés à l'intérieur de la face ou des faces (31, 32) correspondantes et **en ce que** les languettes (14) sont formées chacune par une portion (18) de la face supérieure de la coiffe découpée sur une première partie et reliée par une deuxième partie à ladite face par une ligne de pliage (19).

2. Découpe ou ensemble de découpes (1, 22, 60, 64, 74, 90, 100, 101, 109, 110) pour la constitution d'une boîte d'emballage, **caractérisé en ce que** la découpe ou l'ensemble de découpes comprennent une suite de volets principaux et de rabats adjacents propres à former un fond rectangulaire et une coiffe, la face inférieure du fond étant munie d'au moins deux évidements (13) et la coiffe comportant au moins deux languettes (14) propres à être collées sur sa face supérieure, à l'aplomb des évidements de forme complémentaire, et **en ce que** les évidements et/ou les languettes sont entièrement situés à l'intérieur de la face ou des faces correspondantes et **en ce que** les languettes (14) sont formées chacune par une portion (18) de la face supérieure de la coiffe découpée sur une première partie et reliée par une deuxième partie à ladite face par une ligne de pliage (19).

3. Découpe selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** elle est formée à partir d'un flan comprenant une suite d'au moins quatre volets principaux (2, 3, 4, 5) deux des volets principaux (2, 4) formant le fond et la coiffe de la boîte et les deux autres (3, 5) formant deux premières parois latérales en vis à vis, ladite suite étant munie d'un côté d'un premier jeu de rabats et de l'autre côté d'un second jeu de rabats, lesdits jeux formant les deux autres parois latérales adjacentes aux premières parois en vis à vis, lesdits évidements (13) et lesdites languettes (14) étant formés dans lesdits volets principaux (24) formant le fond et la coiffe.

4. Ensemble de découpes selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** il est formé à partir de deux découpes (100, 101) en matériau en feuille de carton ondulé, à savoir une première découpe (100) propre à former une barquette pour le fond de la boîte et une deuxième découpe (101) propre à former la coiffe de ladite boîte, ladite première découpe comprenant les languettes (102) ou les évidements (104) et ladite deuxième découpe comportant une suite de trois volets (105) reliés entre eux par des premières lignes de jonction (106) munis de part et d'autre par le biais respectivement de deuxième et de troisième lignes de jonction (107) d'une première (108) et d'une seconde (109) suite de rabats, ledit volet central de la suite de volets comportant les évidements

ou languettes correspondant aux languettes ou évidements de la première découpe.

5. Ensemble de découpes selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** il est formé à partir de deux découpes en matériau en feuille de carton ondulé, à savoir une première découpe (109) propre à former une barquette pour le fond de la boîte et une deuxième découpe (110) propre à former la coiffe de ladite boîte, ladite première découpe comprenant les languettes (115) ou les évidements (114) et ladite deuxième découpe comportant une suite de quatre volets reliés entre eux par des lignes de jonction munis d'un côté d'une suite de rabats, lesdits rabats comportant les évidements ou languettes correspondant aux languettes ou évidements de la première découpe. 5
6. Procédé pour la réalisation d'une boîte d'emballage (15, 16, 52, 53) à partir d'au moins une découpe de matière en feuille de carton ou carton ondulé, selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** après dépilage de la ou des découpes à partir d'un magasin vertical, on déplace les découpes horizontalement pour les amener in fine en position de formage de la boîte et pendant le trajet on retourne automatiquement les languettes (14) préalablement encollées que l'on plaque contre la face supérieure correspondante du volet principal concerné pour les coller sur celle-ci. 10
7. Dispositif (130) pour la réalisation d'une boîte de matière en feuille de carton ondulé à partir d'une découpe ou d'un ensemble de découpes, la découpe ou l'ensemble de découpes comprenant une suite de volets principaux et de rabats adjacents propres à former un fond rectangulaire et une coiffe, la face inférieure du fond étant munie d'au moins deux évidements et la coiffe comportant au moins deux languettes propres à être collées sur sa face supérieure, à l'aplomb des évidements de forme complémentaire, ladite boîte étant agencée pour être montée automatiquement à un poste de formage, **caractérisé en ce que**, les évidements et/ou les languettes étant entièrement situés à l'intérieur de la face ou des faces correspondantes, le dispositif comporte, à partir d'une pile (132) de découpes, des moyens d'avancée (133, 134, 135) des découpes à plat, une par une, des moyens (139) d'encollage des languettes et/ou de la surface en vis à vis sur la face supérieure de la boîte, et des moyens de pliage à 180° des languettes pour les appliquer sur ladite surface de la face supérieure pendant le transfert vers le poste de formage. 15
8. Dispositif (130) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**, la pile (132) de découpes étant verticale, 20

les moyens d'avancée de la pile comportent un plateau élévateur (147) de la pile jusqu'à un plan de prise pour la découpe du dessus, et **en ce que** le dispositif comporte des moyens (146) de pré-dépilage agencés pour séparer la découpe du dessus du reste de la pile et des moyens (162) de taquage de ladite découpe pour la cadrer et la maintenir séparée du reste de la pile en position de préhension par les moyens de dépilage après effacement des moyens de pré-dépilage. 25

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** il comporte des moyens (170) de maintien en partie haute de la pile lorsque la découpe du dessous de la pile a atteint un niveau déterminé et des moyens de mise en place automatique d'une nouvelle pile en dessous de la partie restante de la précédente pile, propre à garantir la continuité du dépilage. 30
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (170) en partie haute comprennent des taquets (171) libres pivotant entre une position de glissement le long de la pile de découpes et une position de soutien du fond de la pile sous l'effet de la gravité. 35
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** il comporte des moyens (151) de mesure télémétrique de la position (p_i) de la découpe du dessus et des moyens (152) de calcul de la trajectoire des moyens de dépilage en fonction de la dite position (p_i) agencés pour commander le déplacement desdits moyens de dépilage entre une position de saisie de la découpe et une position de positionnement sur un poste de travail déterminé, et pour calculer pendant le temps de déplacement la trajectoire pour la position suivante (P_{i+1}) de découpe et ainsi de suite. 40
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce que** il comporte des moyens d'aide au décollement de la découpe du dessus du reste de la pile, par soufflage d'air rasant sur le dessus de la découpe. 45
13. Dispositif de formation d'une boîte selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, **caractérisé en ce que** les moyens de dépilage comportent un système embarqué muni d'un bras robotisé de déplacement de ladite découpe à un poste suivant, en vue de son formage, avant retour à vide pour saisir la découpe de dessus suivante, ledit bras robotisé comportant les moyens de pliage à 180°. 50

Patentansprüche

1. Verpackungsschachtel (15, 16, 52, 53) aus Wellpappe mit Wänden, einem Boden (6) und einem Aufsatz (7), wobei die Unterseite des Bodens mit mindestens zwei Aussparungen (13, 33, 41, 58, 68, 98, 104, 114, 121) versehen ist und der Aufsatz mindestens zwei Laschen (14, 38, 54, 67, 95, 102, 115, 119) aufweist, die auf seiner Oberseite lotrecht zu den komplementär ausgebildeten Aussparungen geklebt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen und/oder die Laschen vollständig innerhalb der entsprechenden Seite bzw. Seiten (31, 32) angeordnet sind und dass die Laschen (14) jeweils durch einen Abschnitt (18) der Oberseite des Aufsatzes gebildet sind, der in einem ersten Bereich ausgeschnitten ist und durch einen zweiten Bereich mit der genannten Seite mittels einer Faltnie (19) verbunden ist.

5
10
15

2. Zuschnitt oder Anordnung von Zuschnitten (1, 22, 60, 64, 74, 90, 100, 101, 109, 110) zur Bildung einer Verpackungsschachtel, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuschnitt oder die Anordnung von Zuschnitten eine Reihe von Hauptflügeln und angrenzenden Umklappteilen aufweist, die geeignet sind, einen rechteckigen Boden und einen Aufsatz zu bilden, wobei die Unterseite des Bodens mit mindestens zwei Aussparungen (13) und der Aufsatz mit mindestens zwei Laschen (14) versehen sind, die geeignet sind, auf seine Oberseite lotrecht zu den komplementär ausgebildeten Aussparungen geklebt zu werden, und dass die Aussparungen und/oder Laschen vollständig innerhalb der entsprechenden Seite bzw. Seiten (31, 32) angeordnet sind und dass die Laschen (14) jeweils durch einen Abschnitt (18) der Oberseite des Aufsatzes gebildet sind, der in einem ersten Bereich ausgeschnitten ist und durch einen zweiten Bereich mit der genannten Seite mittels einer Faltnie (19) verbunden ist.

20
25
30
35

3. Zuschnitt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus einem Rohling mit einer Reihe von mindestens vier Hauptflügeln (2, 3, 4, 5) gebildet ist, wobei zwei der Hauptflügel (2, 4) den Boden und den Aufsatz der Schachtel bilden und die zwei weiteren (3, 5) zwei erste einander gegenüberliegende Seitenwände bilden, wobei die Reihe auf einer Seite mit einem ersten Satz von Umklappteilen und auf der anderen Seite mit einem zweiten Satz von Umklappteilen versehen ist, wobei die Sätze die zwei weiteren, an die ersten einander gegenüberliegenden Wände angrenzenden Seitenwände bilden, wobei die Aussparungen (13) und die Laschen (14) in den den Boden und den Aufsatz bildenden Hauptflügeln (24) ausgebildet sind.

40
45
50
55

4. Anordnung von Zuschnitten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus zwei Zuschnitten (100, 101) aus einem Wellpappbogenmaterial hergestellt ist, und zwar aus einem ersten Zuschnitt (100), der geeignet ist, eine Schale für den Boden der Schachtel zu bilden, und einem zweiten Zuschnitt (101), der geeignet ist, den Aufsatz der Schachtel zu bilden, wobei der erste Zuschnitt die Laschen (102) oder die Aussparungen (104) aufweist und der zweite Zuschnitt eine Reihe von drei Flügeln (105) aufweist, die miteinander über erste Verbindungslinien (106) verbunden sind und beidseitig über eine zweite bzw. dritte Verbindungslinie (107) mit einer ersten (108) und einer zweiten Reihe (109) von Umklappteilen versehen sind, wobei der mittige Flügel der Flügelreihe die Aussparungen oder Laschen aufweist, die den Laschen oder Aussparungen des ersten Zuschnitts entsprechen.

5
10
15

5. Anordnung von Zuschnitten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus zwei Zuschnitten (100, 101) aus einem Wellpappbogenmaterial hergestellt ist, und zwar aus einem ersten Zuschnitt (109), der geeignet ist, eine Schale für den Boden der Schachtel zu bilden, und einem zweiten Zuschnitt (110), der geeignet ist, den Aufsatz der Schachtel zu bilden, wobei der erste Zuschnitt die Laschen (115) oder die Aussparungen (114) aufweist und der zweite Zuschnitt eine Reihe von vier Flügeln aufweist, die miteinander über erste Verbindungslinien verbunden sind und auf einer Seite mit einer Reihe von Umklappteilen versehen sind, wobei die Umklappteile die Aussparungen oder Laschen aufweisen, die den Laschen oder Aussparungen des ersten Zuschnitts entsprechen.

20
25
30
35

6. Verfahren zur Herstellung einer Verpackungsschachtel (15, 16, 52, 53) aus mindestens einem Zuschnitt aus Papp- bzw. Kartonbogenmaterial oder aus Wellpappbogenmaterial nach einem beliebigen der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Entstapeln des bzw. der Zuschnitte aus einem vertikalen Magazin die Zuschnitte waagrecht bewegt werden, um sie schließlich in die Position für die Bildung der Schachtel zu bringen, und dass die vorab mit Leim bestrichenen Laschen (14), die gegen die entsprechende Oberseite des betreffenden Hauptflügels angelegt werden, um sie darauf zu kleben, während der Strecke automatisch umgedreht werden.

40
45
50
55

7. Vorrichtung (130) für die Herstellung einer Schachtel aus einem Wellpappbogenmaterial aus einem Zuschnitt oder aus einer Anordnung von Zuschnitten, wobei der Zuschnitt oder die Anordnung von Zuschnitten eine Reihe von Hauptflügeln und angrenzenden Umklappteilen aufweist, die geeignet sind, einen rechteckigen Boden und einen Aufsatz zu bilden, wobei die Unterseite des Bodens mit mindestens zwei Aussparungen versehen ist und der Auf-

- satz mindestens zwei Laschen aufweist, die geeignet sind, auf seine Oberseite lotrecht zu den komplementär ausgebildeten Aussparungen geklebt zu werden, wobei die Schachtel angeordnet ist, um automatisch an einer Formungsstation gebildet zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei vollständiger Anordnung der Aussparungen und/oder Laschen innerhalb der entsprechenden Seite bzw. Seiten (31, 32) die Vorrichtung von einem Zuschnittsstapel (132) ausgehend Mittel (133, 134, 135), um die Zuschnitte einzeln und flach vorzuschieben, Mittel (139), um die Laschen und/oder die gegenüberliegende Fläche auf der Oberseite der Schachtel mit Leim zu bestreichen und Mittel, um die Laschen um 180° zu knicken, um sie während der Verbringung zu der Formungsstation auf die Fläche der Oberseite anzulegen, aufweist.
8. Vorrichtung (130) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem vertikalen Zuschnittsstapel (132) die Stapelvorschubmittel eine Hebebühne (147) zum Heben des Stapels bis zu einer Greifebene für den oberen Zuschnitt aufweisen und dass die Vorrichtung Vorentstapelungsmittel (146) aufweist, die angeordnet sind, um den oberen Zuschnitt vom restlichen Stapel zu trennen, und Mittel (162), um den Zuschnitt geradezustoßen, um ihn aufzurichten und vom restlichen Stapel getrennt in einer Stellung zu halten, in der er von den Entstapelungsmitteln nach Einziehen der Vorentstapelungsmittel ergriffen werden kann.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel (170) aufweist, um den Stapel oben zu halten, wenn der untere Zuschnitt des Stapels ein bestimmte Niveau erreicht hat, und Mittel, um einen neuen Stapel automatisch unter den restlichen Teil des vorigen Stapels zu stellen, um ein kontinuierliches Entstapeln sicherzustellen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (170) für das Halten in oberer Stellung freie Anschläge (171) umfassen, die zwischen einer Gleitstellung entlang des Zuschnittsstapels und einer Stellung zum Abstützen des Bodens des Stapels unter der Wirkung der Schwerkraft schwenken kann.
11. Vorrichtung nach einem beliebigen der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel (151) für die telemetrische Messung der Position (p_i) des oberen Zuschnitts und Mittel (152) für die Berechnung des Laufbahn der Entstapelungsmittel in Abhängigkeit von der Position (p_i) aufweist, welche angeordnet sind, um die Bewegung der Entstapelungsmittel zwischen einer Stellung zum Ergreifen

des Zuschnitts und einer Stellung für die Positionierung an einer bestimmten Arbeitsstation zu steuern und um während der Bewegungszeit die Laufbahn für die nächste Zuschnittsstellung (p_{i+1}) usw. zu berechnen.

12. Vorrichtung nach einem beliebigen der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Hilfsmittel zum Abheben des oberen Zuschnitts vom restlichen Stapel durch Blasen von streifender Luft über die Zuschnittsoberseite aufweist.
13. Vorrichtung zur Bildung einer Schachtel nach einem beliebigen der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entstapelungsmittel ein eingebettetes System mit einem Roboterarm aufweisen, der den Zuschnitt zu einer nächsten Station für dessen Formung verbringt, bevor er leer zurückläuft, um den nächsten oberen Zuschnitt zu ergreifen, wobei der Roboterarm die Mittel für die 180°-Faltung aufweist.

Claims

1. Packaging box (15, 16, 52, 53) made of corrugated cardboard comprising walls, a bottom (6) and a top (7), the lower face of the bottom being provided with at least two recesses (13, 33, 41, 58, 68, 98, 104, 114, 121) and the top comprising at least two tongues (14, 38, 54, 67, 95, 102, 115, 119) glued to its upper face, plumb with the recesses of complementary shape, **characterised in that** the recesses and/or the tongues are situated entirely within the corresponding face or faces (31, 32) and **in that** the tongues (14) are each formed by a portion (18) of the upper face of the top cut out in a first part and connected by a second part to said face by a fold line (19).
2. Cut-out or set of cut-outs (1, 22, 60, 64, 74, 90, 100, 101, 109, 110) for constituting a packaging box, **characterised in that** the cut-out or set of cut-outs comprises a series of main flaps and adjacent tabs capable of forming a rectangular bottom and a top, the lower face of the bottom being provided with at least two recesses (13) and the top comprising at least two tongues (14) capable of being glued to the upper face, plumb with the recesses of complementary shape, and **in that** the recesses and/or the tongues are situated entirely within the corresponding face or faces and **in that** the tongues (14) are each formed by a portion (18) of the upper face of the top cut out in a first part and connected by a second part to said face by a fold line (19).
3. Cut-out according to claim 2, **characterised in that** it is formed from a blank comprising a series of at

- least four main flaps (2, 3, 4, 5), two of the main flap (2, 4) forming the bottom and the top of the box and the other two (3, 5) forming two first facing side walls, said series being provided on one side with a first set of tabs and on the other side with a second set of tabs, said sets forming the other two side walls adjacent to the first facing walls, said recesses (13) and said tongues (14) being formed in said main flaps forming the bottom and the top.
4. Set of cut-outs according to claim 2, **characterised in that** it is formed from two cut-outs (100, 101) made of corrugated cardboard sheet material, namely a first cut-out (100) capable of forming a tray for the bottom of the box and a second cut-out (101) capable of forming the top of said box, said first cut-out comprising the tongues (102) or the recesses (104) and said second cut-out comprising a series of three flaps (105) connected to one another by first junction lines (106) provided on either side through the intermediary respectively of second and third function lines (107) with a first series of tabs (108) and a second series of tabs (109), said central flap of the series of flaps comprising the recesses or tongues corresponding to the tongues or recesses of the first cut-out.
 5. Set of cut-outs according to claim 2, **characterised in that** it is formed from two cut-outs made of corrugated cardboard sheet material, namely a first cut-out (109) capable of forming a tray for the bottom of the box and a second cut-out (110) capable of forming the top of said box, said first cut-out comprising the tongues (115) or the recesses (114) and said second cut-out comprising a series of four flaps connected to one another by junction lines provided on one side with a series of tabs, said tabs comprising the recesses or tongues corresponding to the tongues or recesses of the first cut-out.
 6. Method for the production of a packaging box (15, 16, 52, 53) from at least one cut-out made of cardboard or corrugated cardboard sheet material, according to any one of claims 2 to 5, **characterised in that** after removal of the cut-out or cut-outs from a stack from a vertical magazine, the cut-outs are moved horizontally to bring them ultimately into position for forming of the box and during the journey the pre-glued tongues (14) are automatically turned back and placed flat against the corresponding upper face of the main flap concerned in order to glue them to the latter.
 7. Device (130) for the production of a box made of corrugated cardboard sheet material from a cut-out or a set of cut-outs, the cut-out or the set of cut-outs comprising a series of main flaps and adjacent tabs capable of forming a rectangular bottom and a top, the lower face of the bottom being provided with at least two recesses and the top comprising at least two tongues capable of being glued to its upper face, plumb with the recesses of complementary shape, said box being arranged to be assembled automatically in a forming station, **characterised in that**, the recesses and/or the tongues being situated entirely within the corresponding face or faces, the device, working from a stack (132) of cut-outs, comprises means (133, 134, 135) for feeding the blanks flat, one by one, means (139) for applying glue to the tongues and/or the facing surface on the upper face of the box, and means for folding the tongues through 180° to apply them to said surface of the upper face during the transfer to the forming station.
 8. Device (130) according to claim 7, **characterised in that**, the stack (132) of cut-outs being vertical, the means for feeding from the stack comprise an elevator platform (147) for raising the stack to a plane for picking up the top cut-out, and **in that** the device comprises means (146) for preparing for removal from the stack arranged to separate the top cut-out from the rest of the stack and means (162) for jogging the said cut-out to align it and keep it separate from the rest of the stack in position for picking up by the means for feeding from the stack after retraction of the means for preparing for removal from the stack.
 9. Device according to claim 8, **characterised in that** it comprises means (170) for holding the stack up when the cut-out at the bottom of the stack has reached a given level and means for automatically placing a new stack underneath the remaining part of the previous stack, capable of ensuring continuity of feeding from the stack.
 10. Device according to claim 9, **characterised in that** the means (170) for holding the stack up comprise free guiding and supporting blocks (171) pivoting between a position in which they slide along the stack of cut-outs and a position in which they support the bottom of the stack under the effect of gravity.
 11. Device according to any one of claims 7 to 10, **characterised in that** it comprises means (151) for telemetric measurement of the position (p_i) of the top cut-out and means (152) for calculating the course of the means for feeding from the stack as a function of said position (p_i) arranged to control the movement of said means for feeding from the stack between a position for picking up the cut-out and a position for positioning on a given work station, and to calculate during the moving time the course for the following position (p_{i+1}) of the cut-out and so on.
 12. Device according to any one of claims 7 to 11, **char-**

acterised in that it comprises means for helping to unstick the top cut-out from the rest of the stack by blowing air over the top of the cut-out at a glancing angle.

5

13. Device for forming a box according to any one of claims 7 to 12, **characterised in that** the means for feeding from the stack comprise an on-board system provided with a robotic arm for moving said cut-out to a following station, for its forming, before returning empty to pick up the following top cut-out, said robotic arm comprising the means for folding through 180°.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

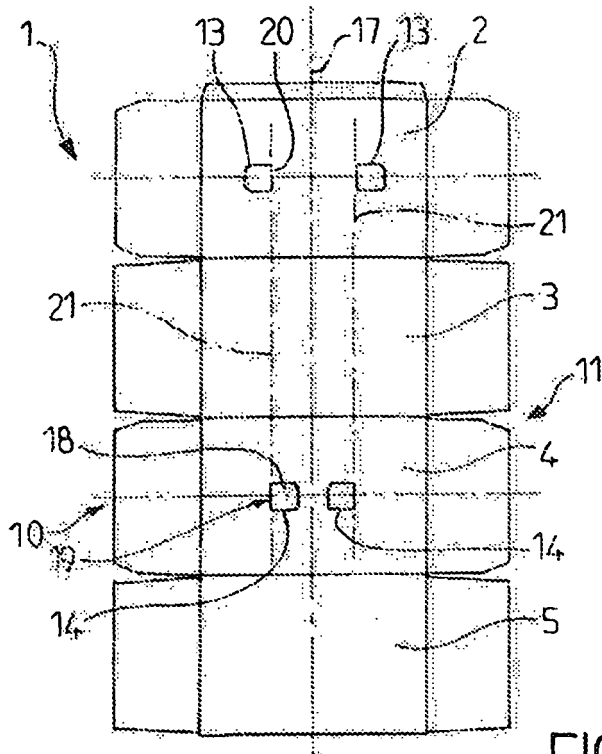


FIG.1A

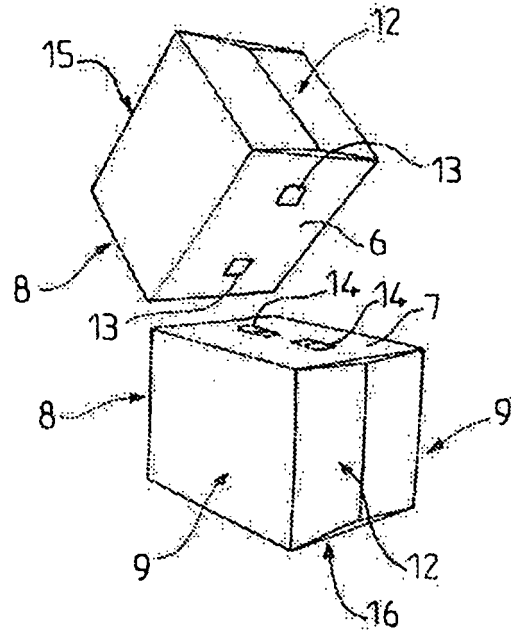


FIG.1B

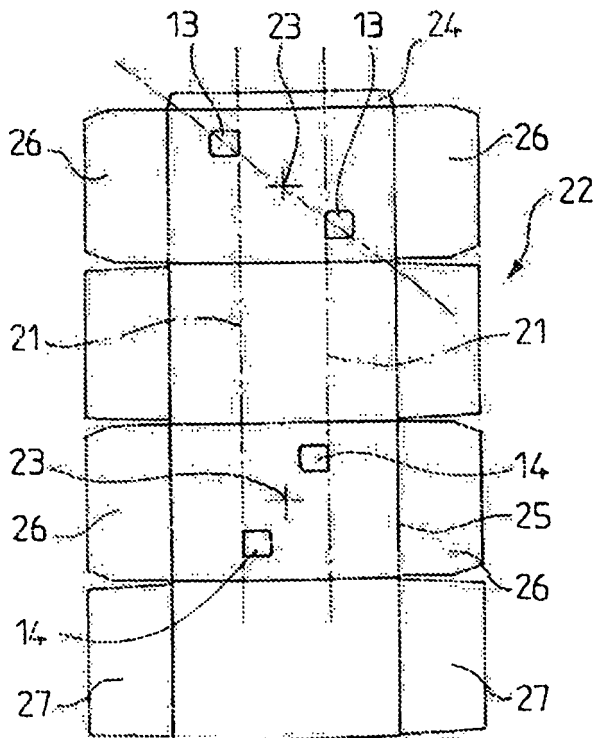


FIG.1C

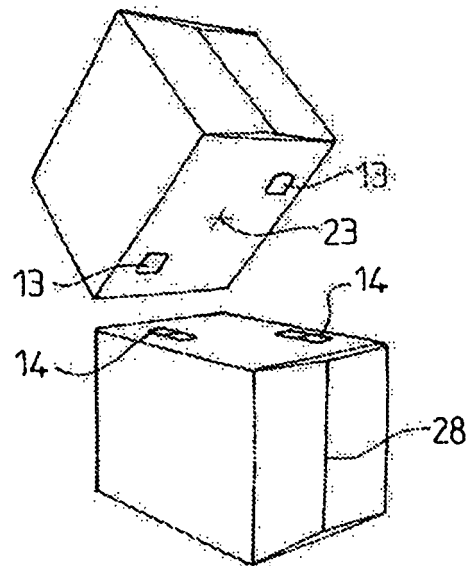


FIG.1D

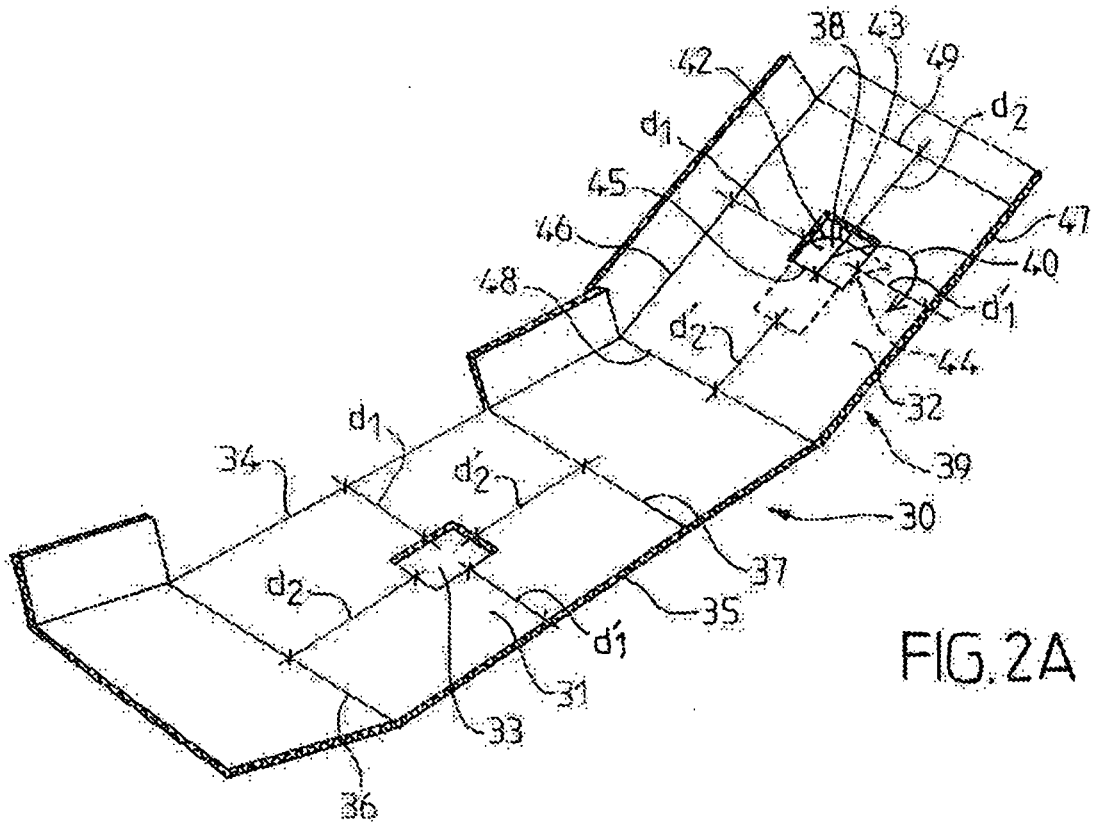


FIG. 2A

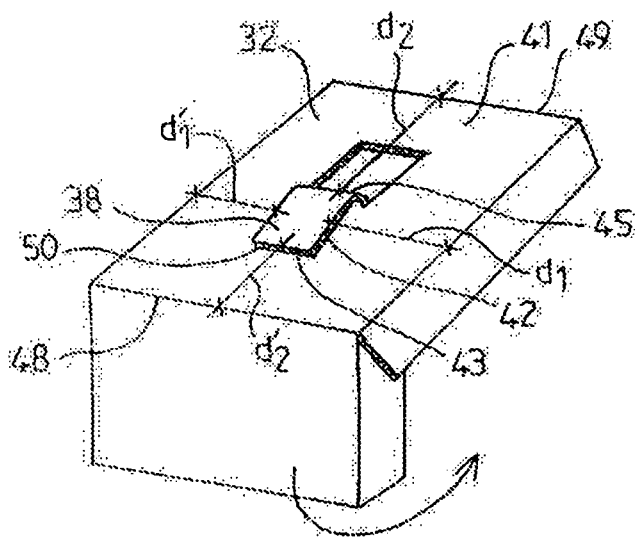


FIG. 2B

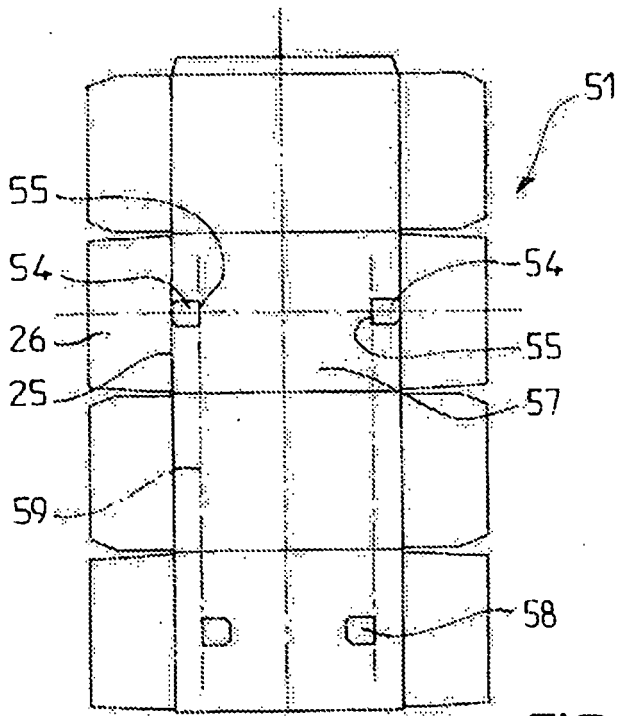


FIG. 3

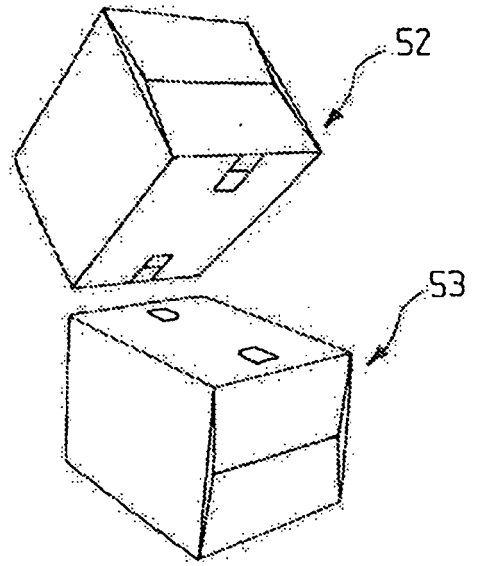


FIG. 3A

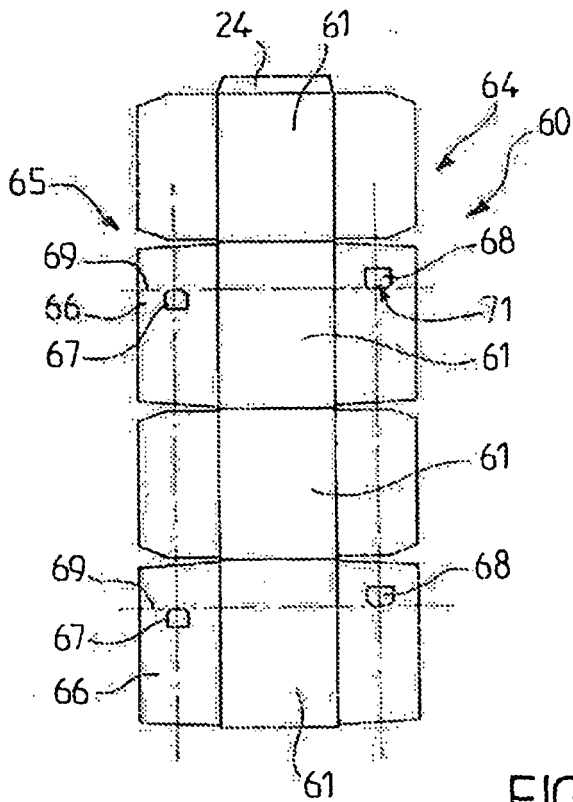


FIG. 4

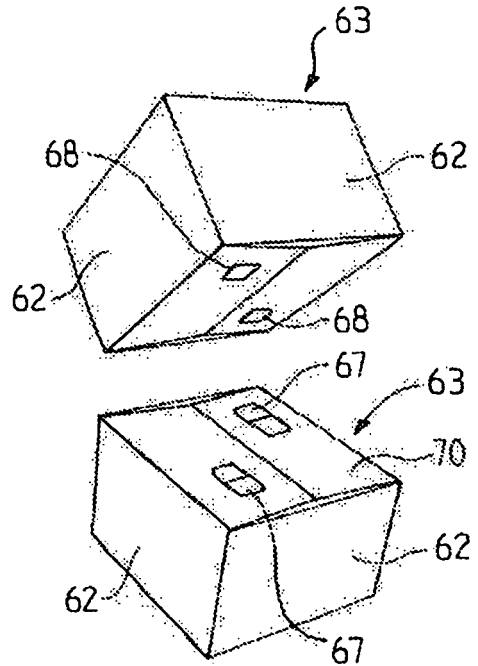


FIG. 4A

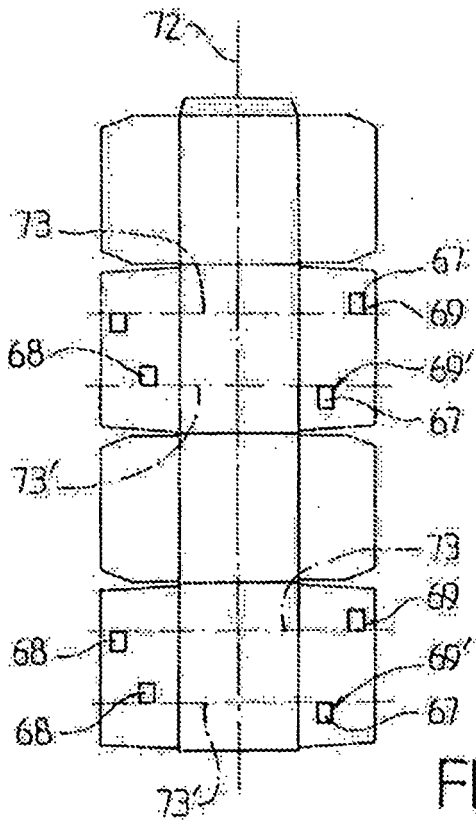


FIG. 5

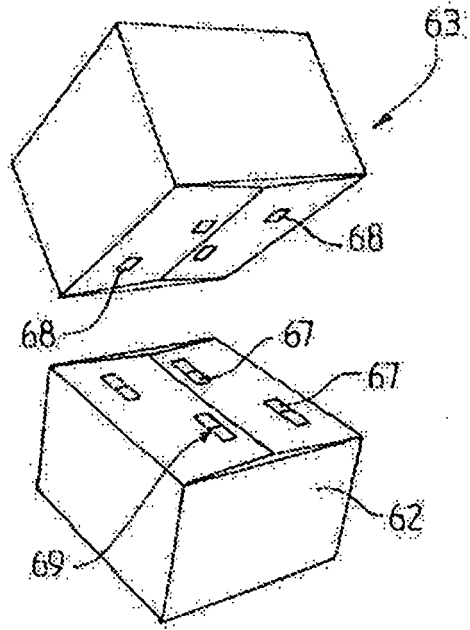


FIG. 5A

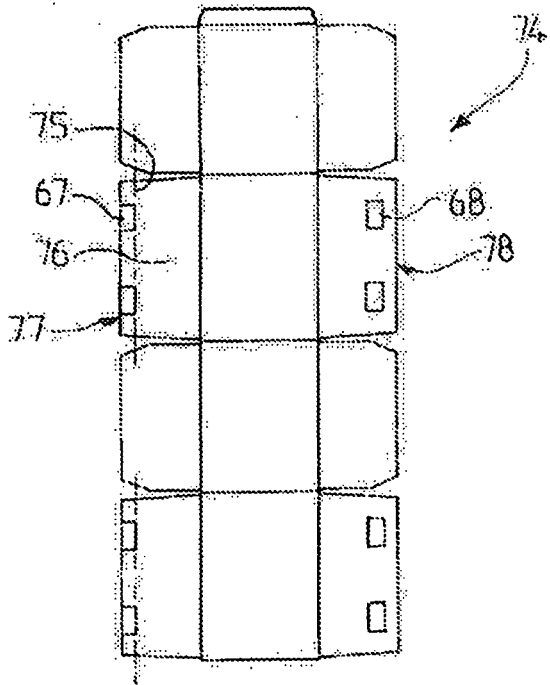


FIG. 6

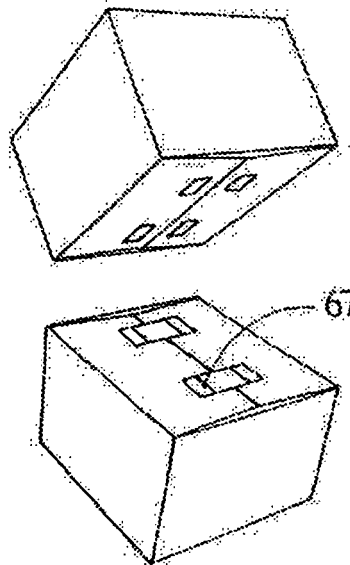


FIG. 6A

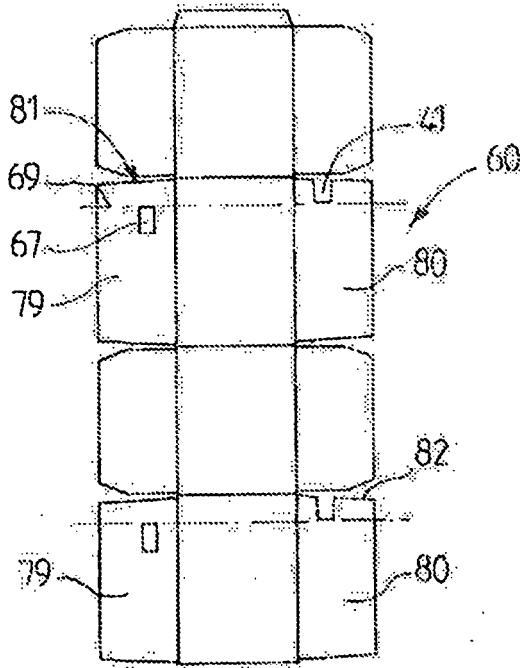


FIG. 7

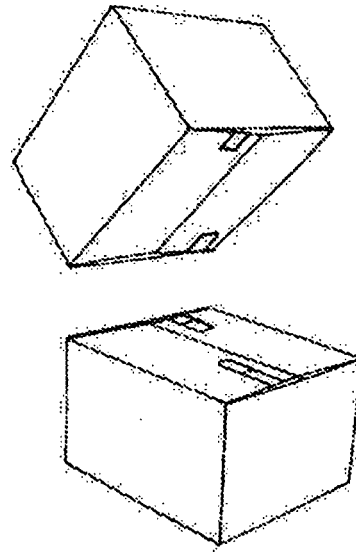


FIG. 7A

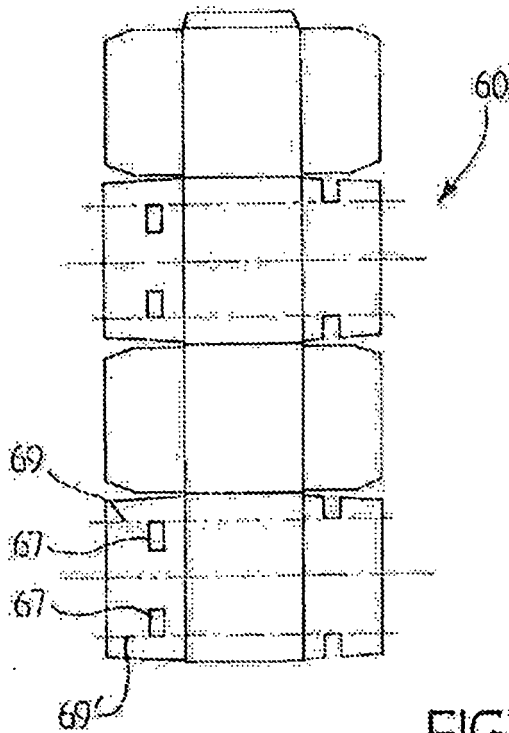


FIG. 8

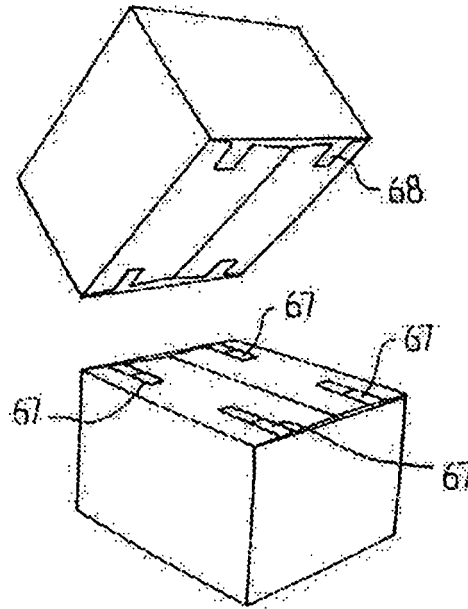


FIG. 8A

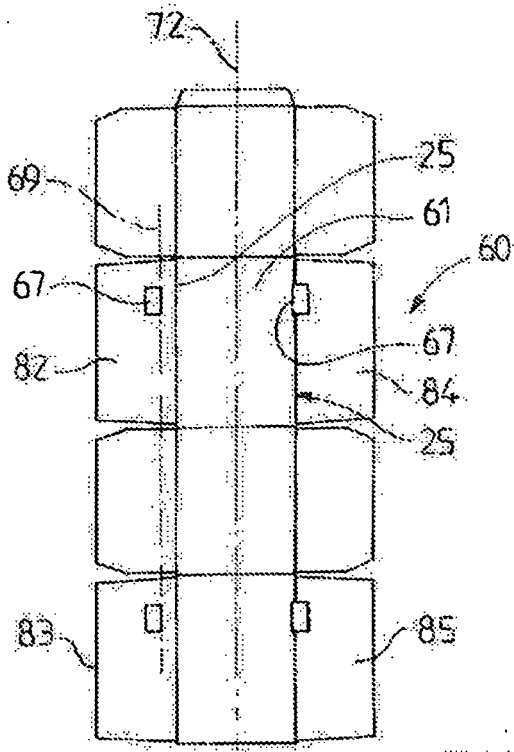


FIG. 9

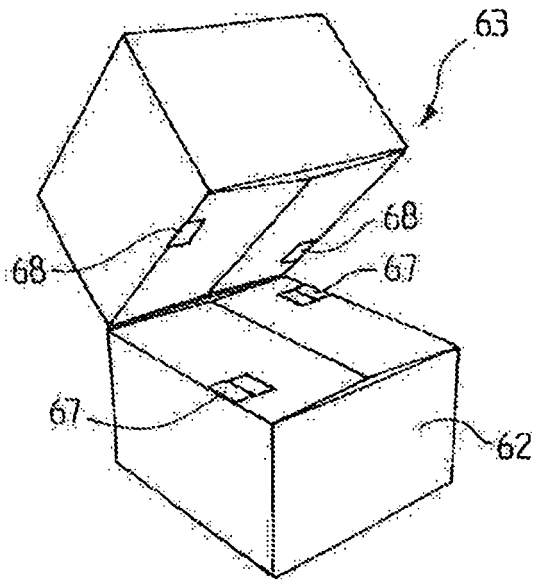


FIG. 9A

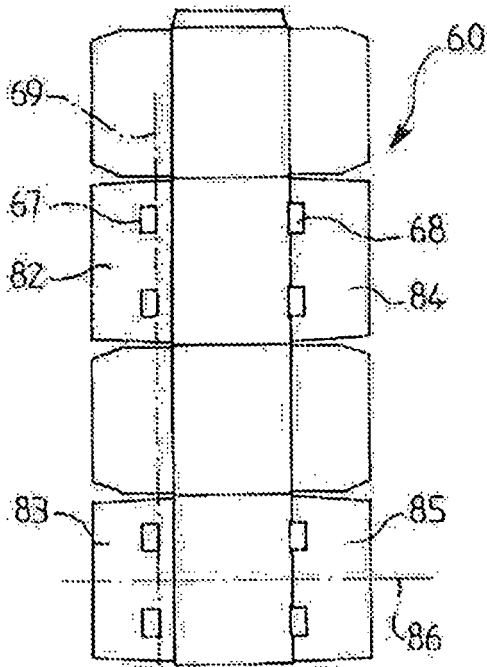


FIG. 10

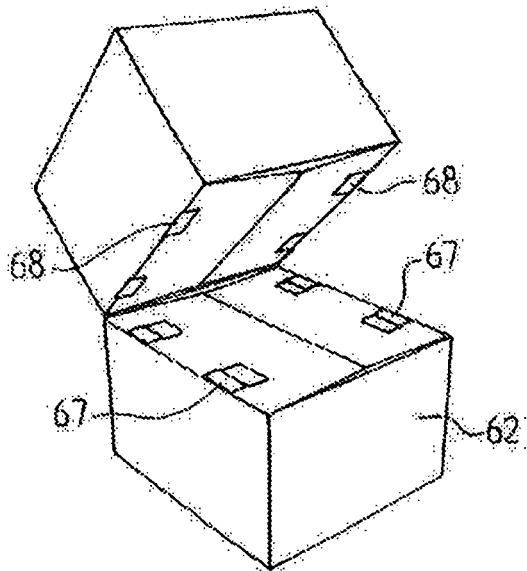


FIG. 10A

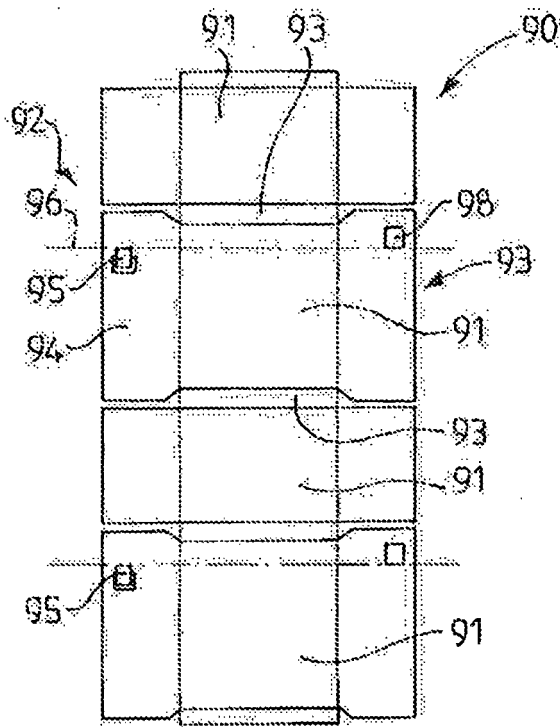


FIG. 11

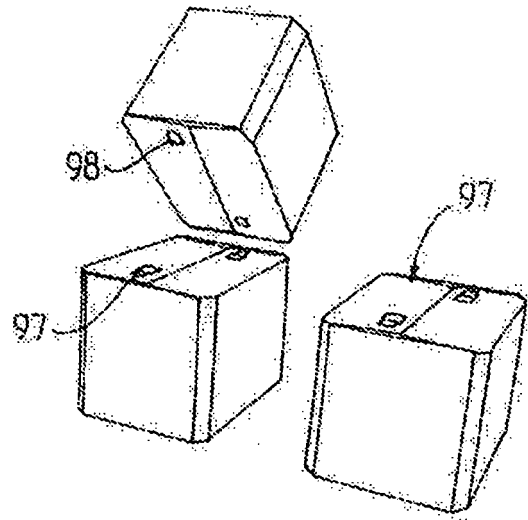


FIG. 11A

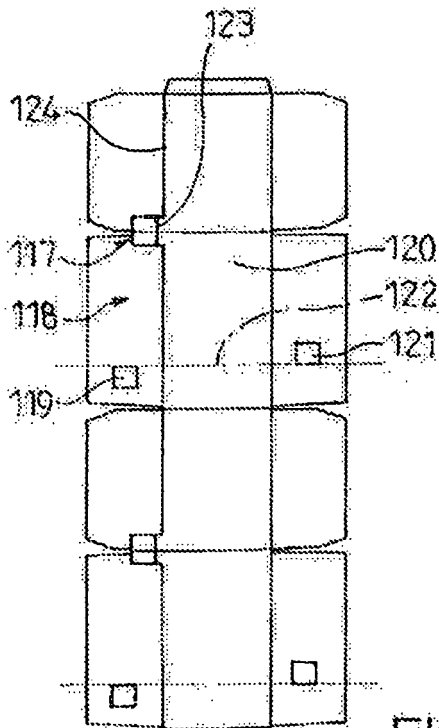


FIG. 14

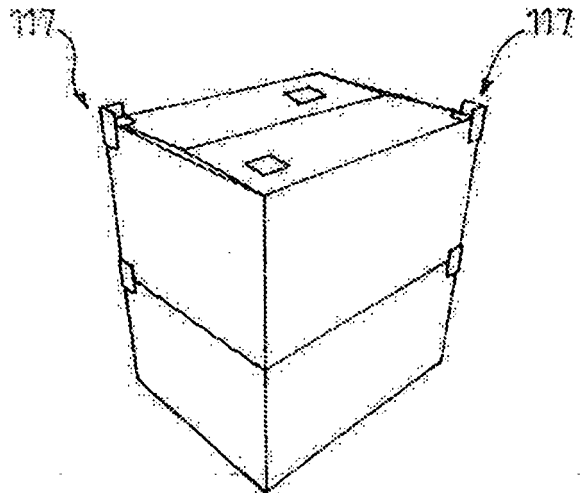
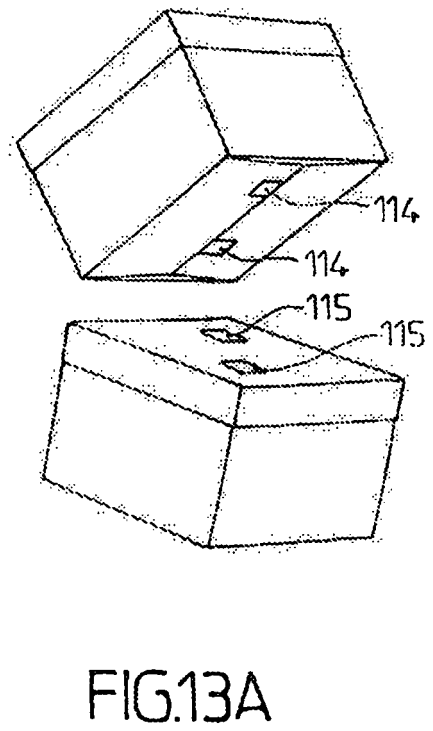
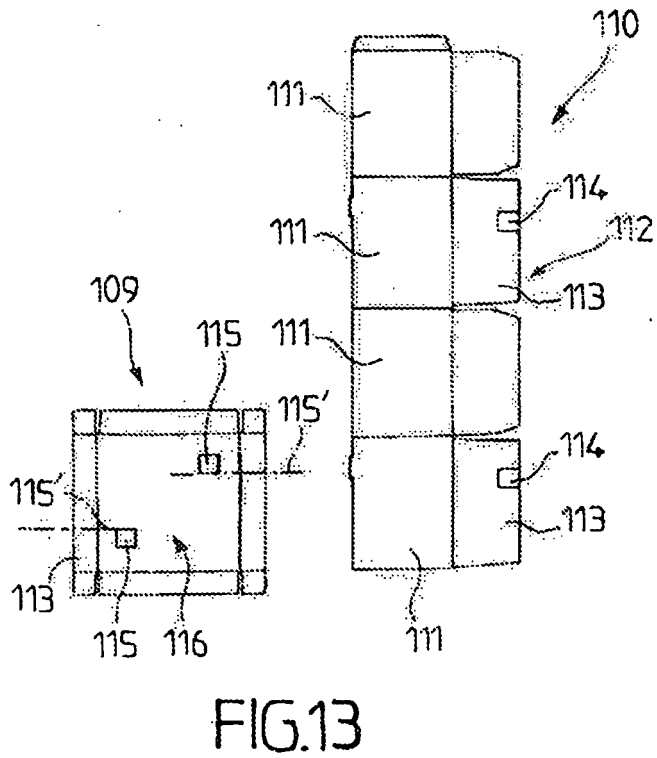
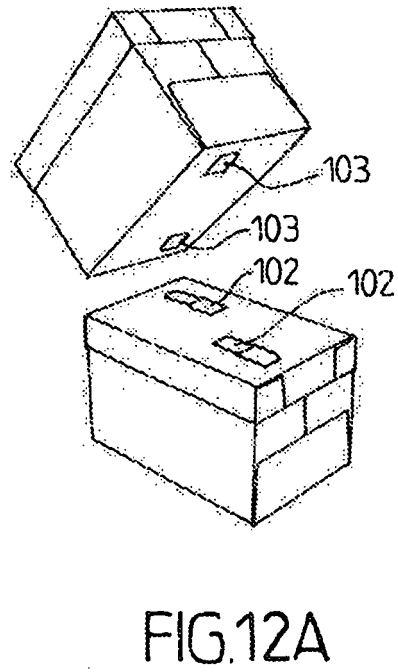
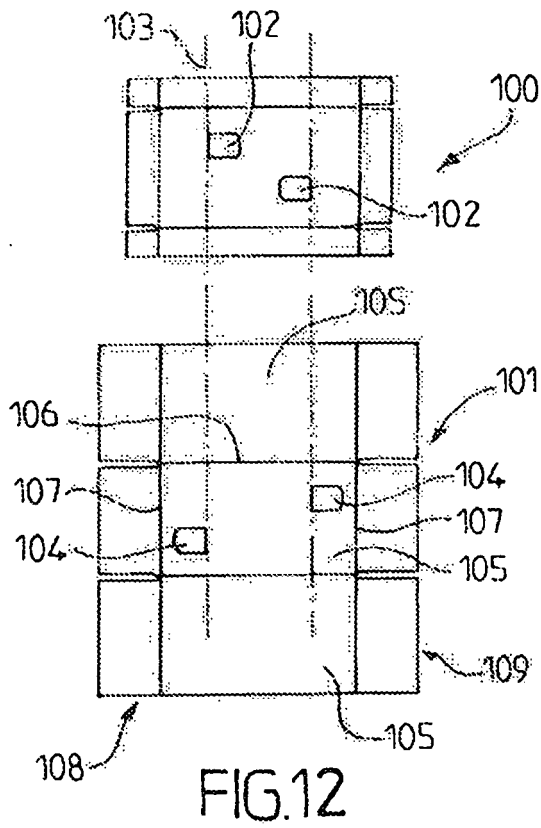


FIG. 14A



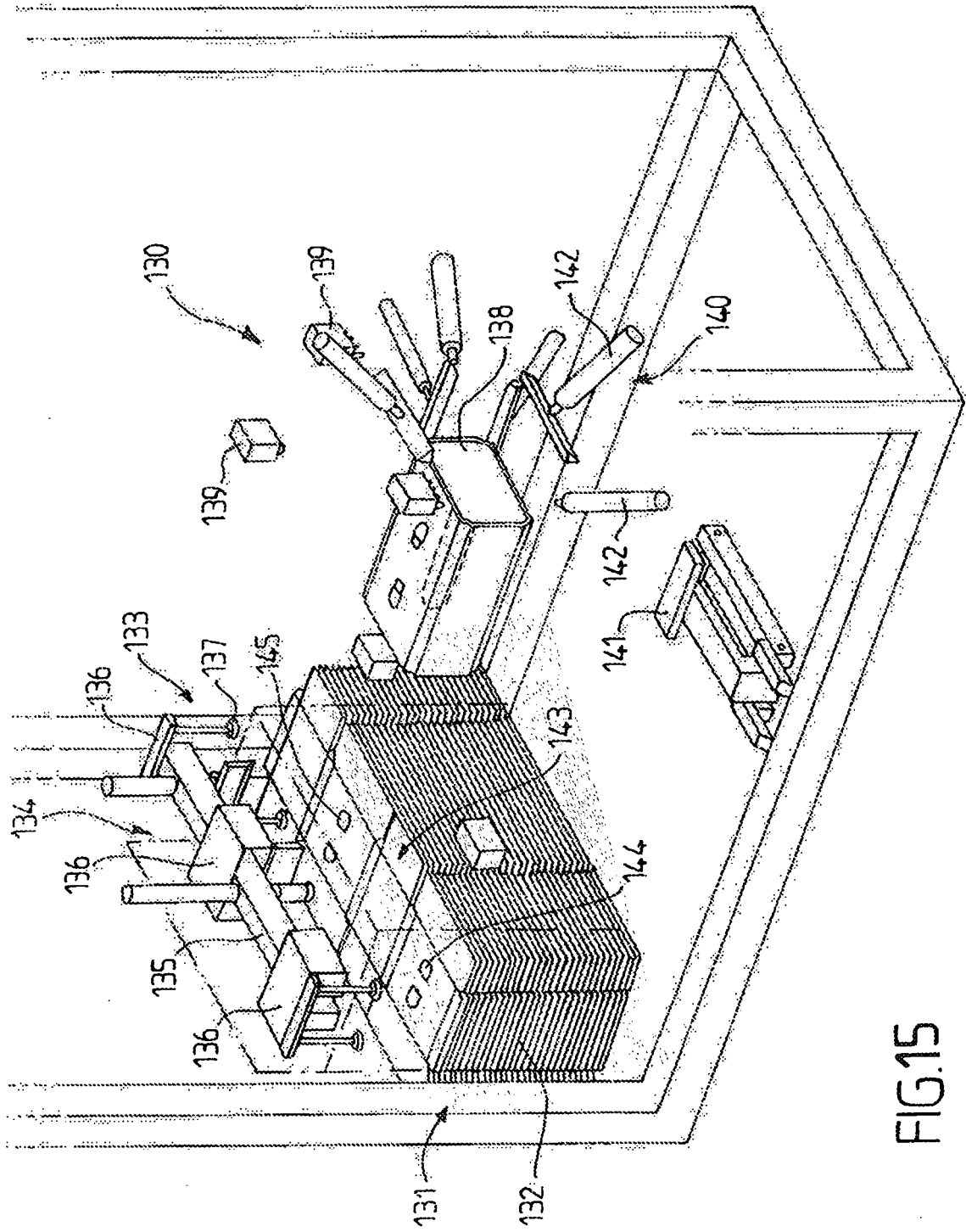


FIG.15

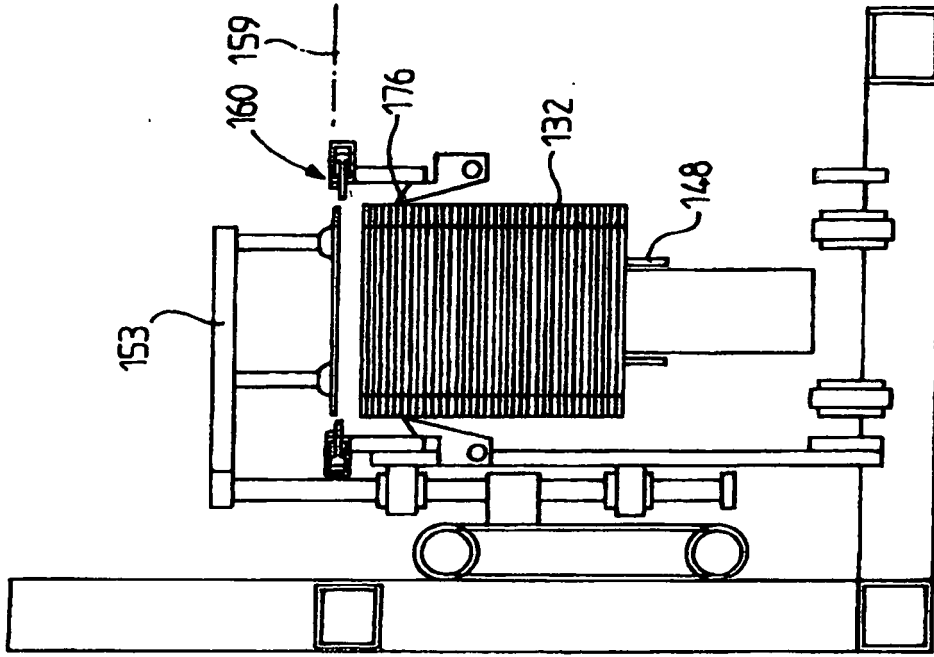


FIG.17

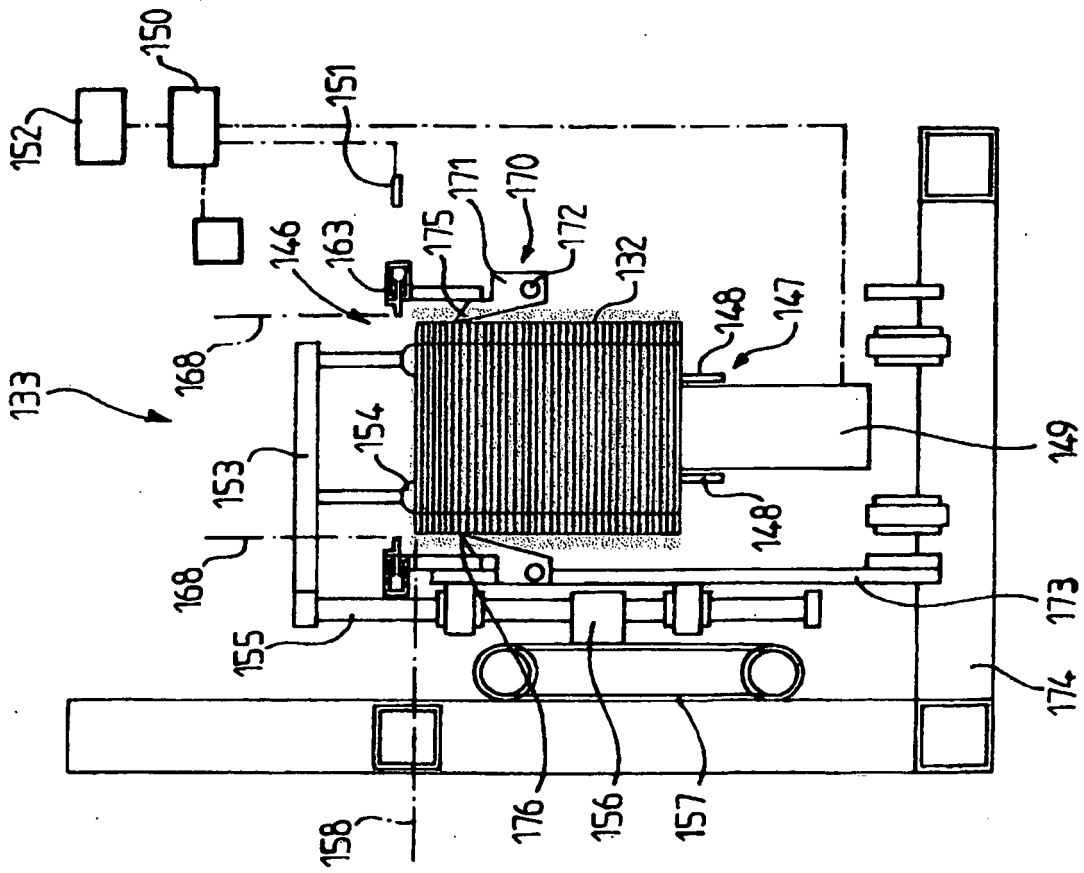


FIG.16

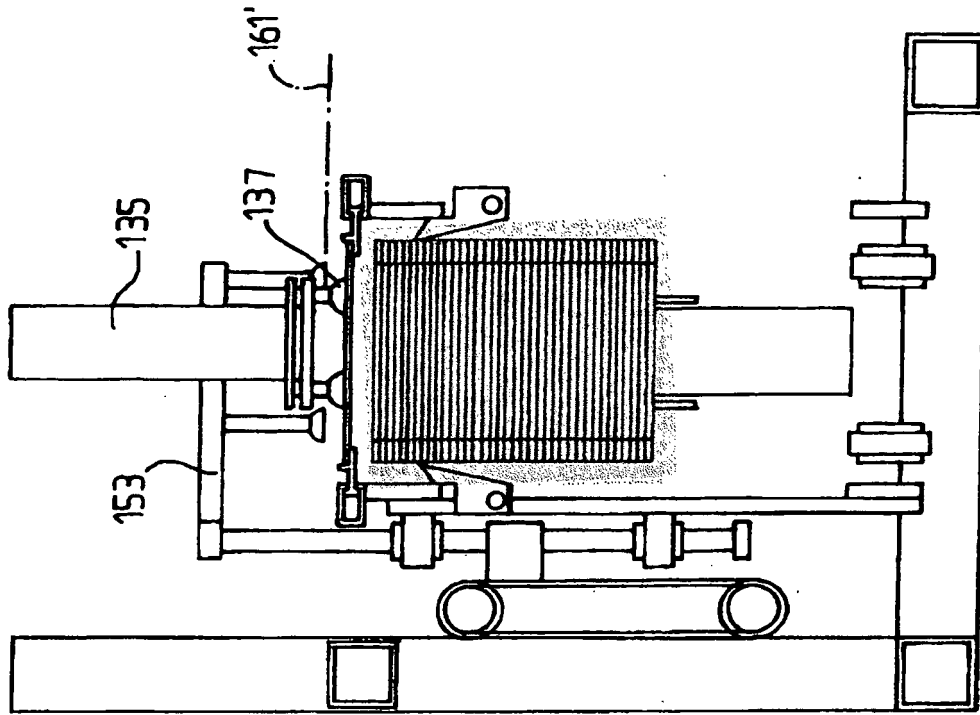


FIG.19

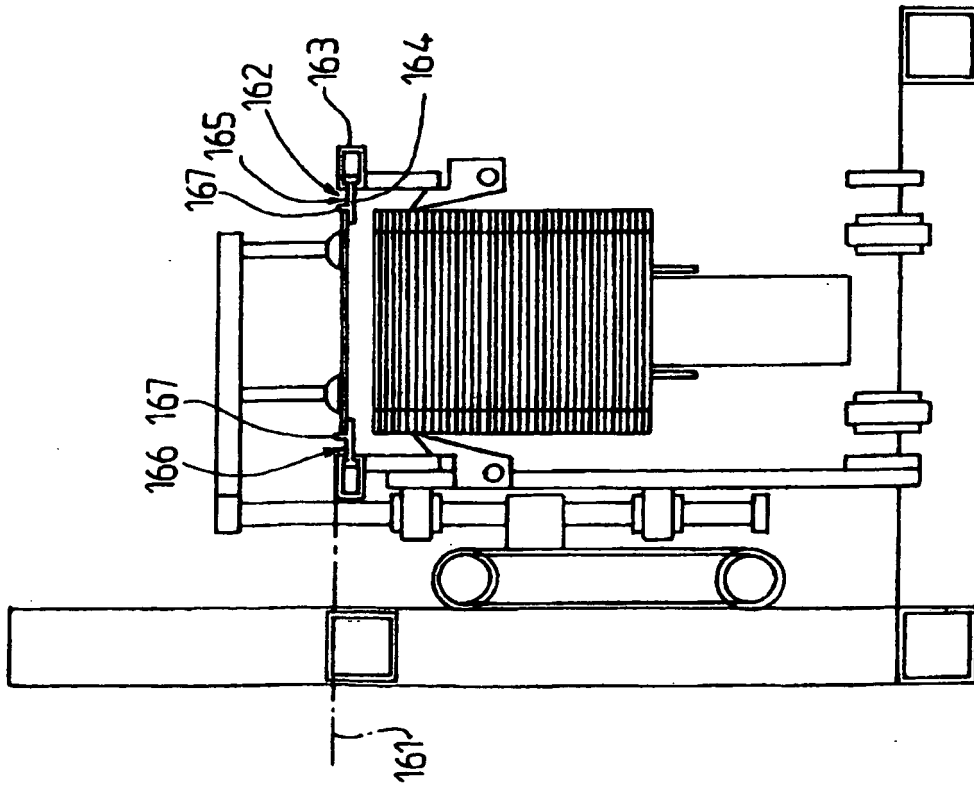


FIG.18

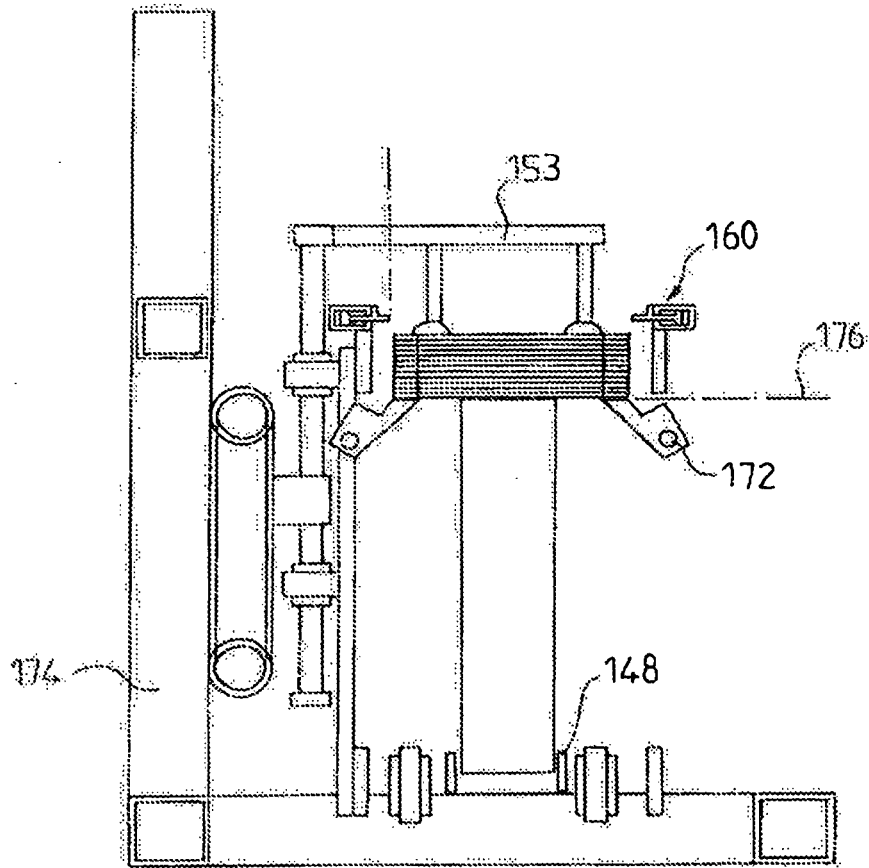
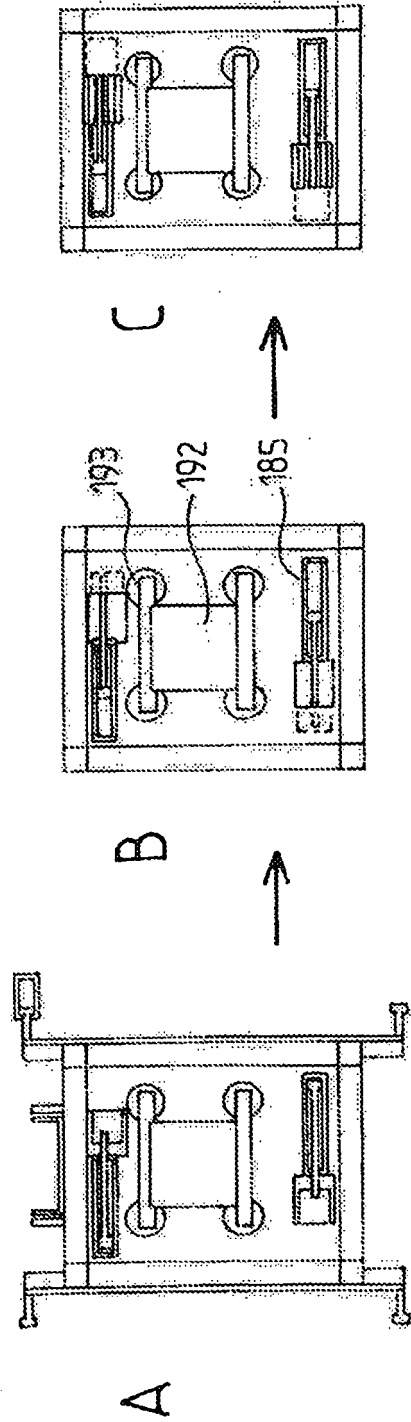
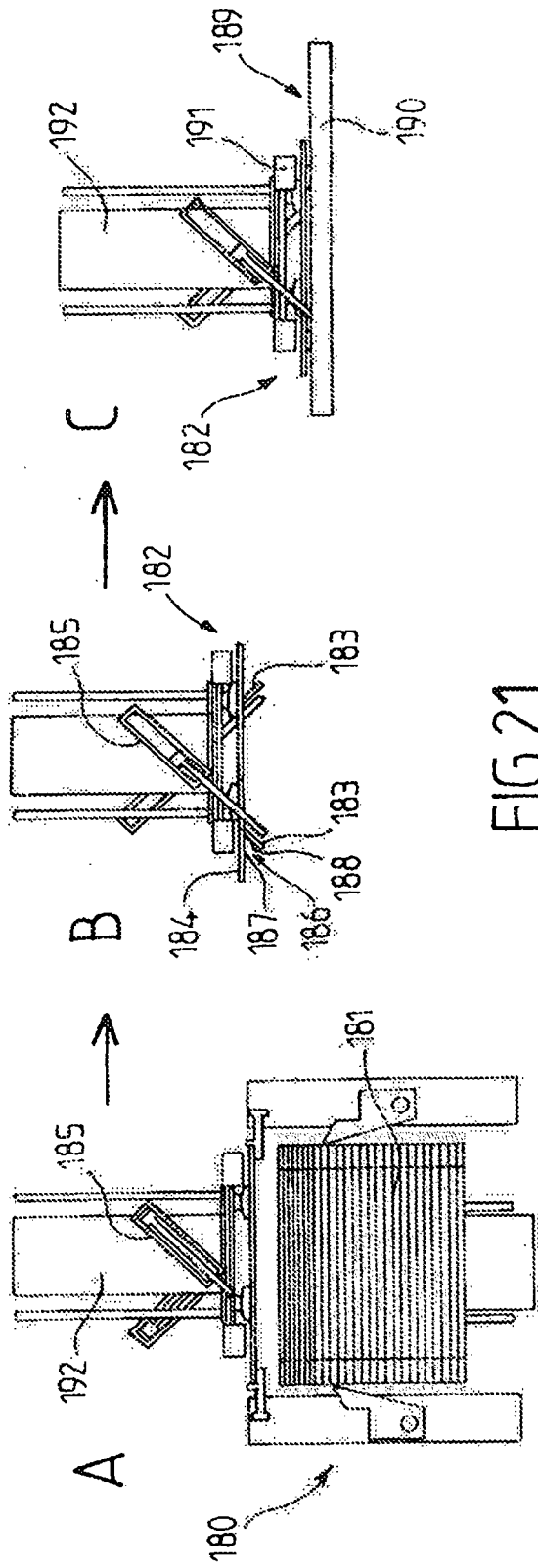


FIG. 20



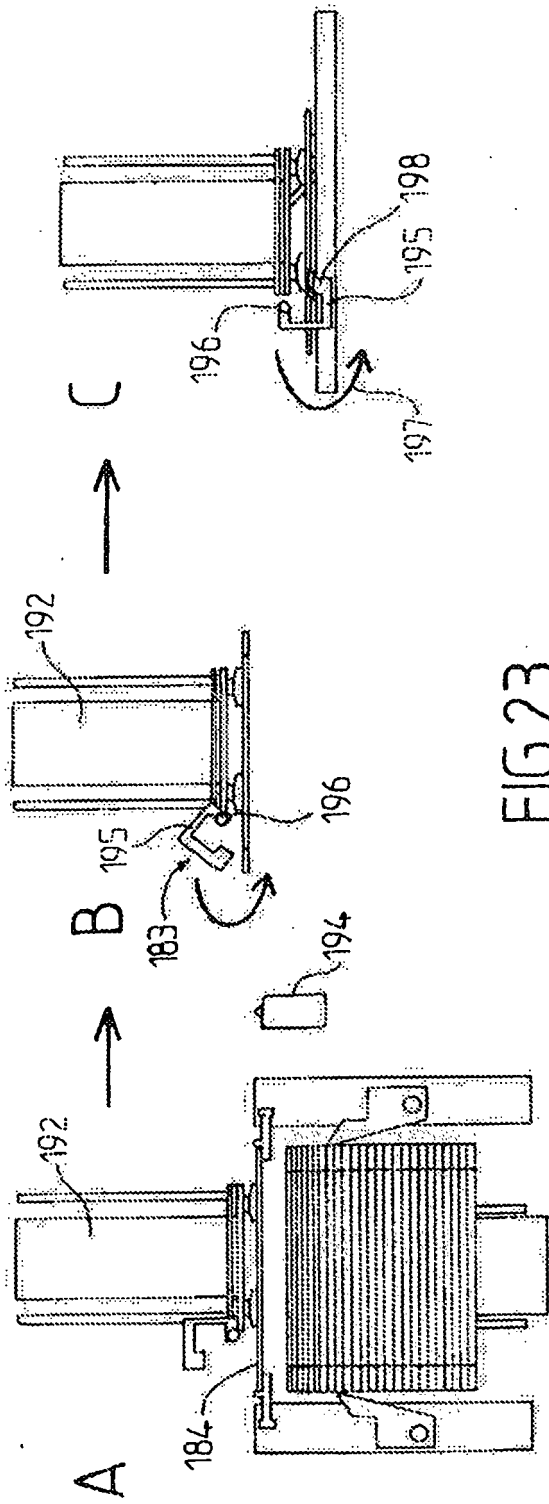


FIG. 23

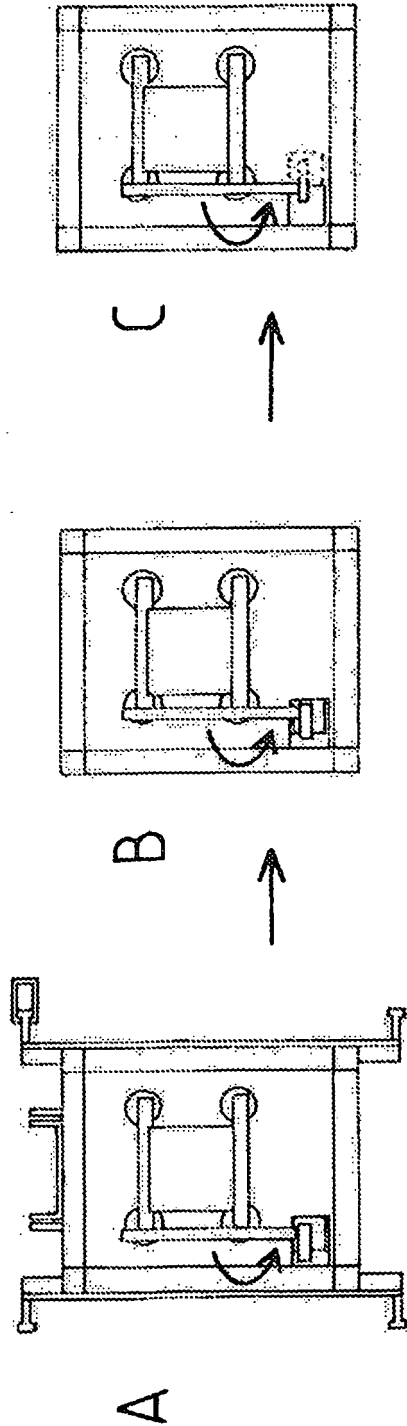


FIG. 24

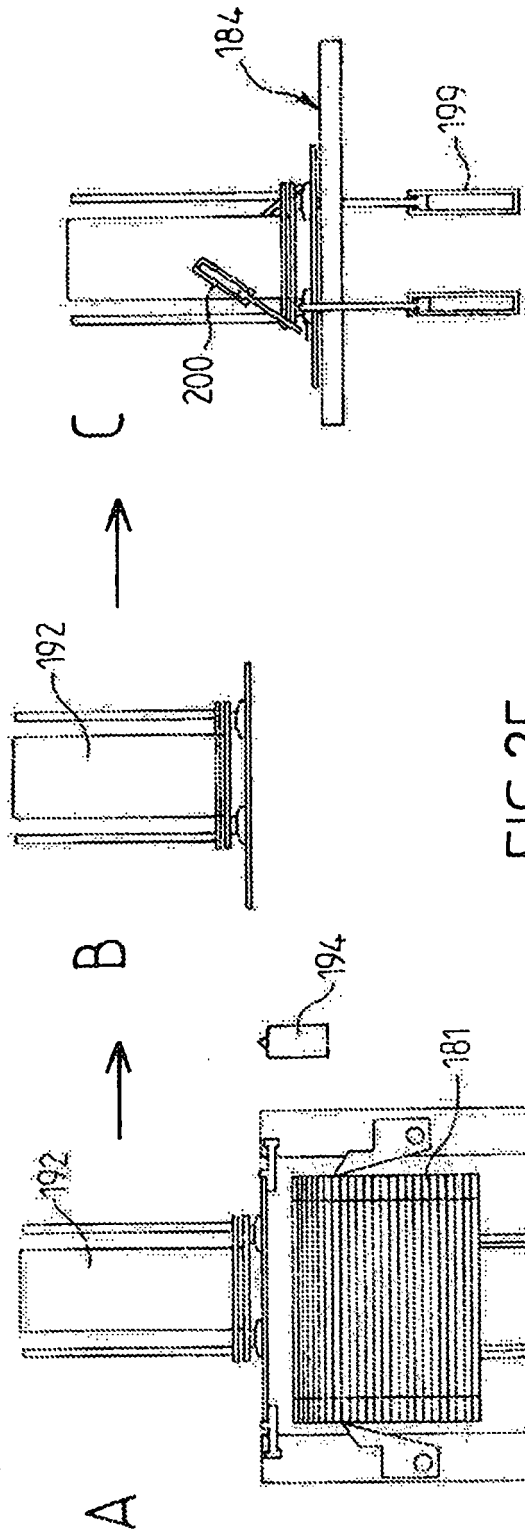


FIG. 25

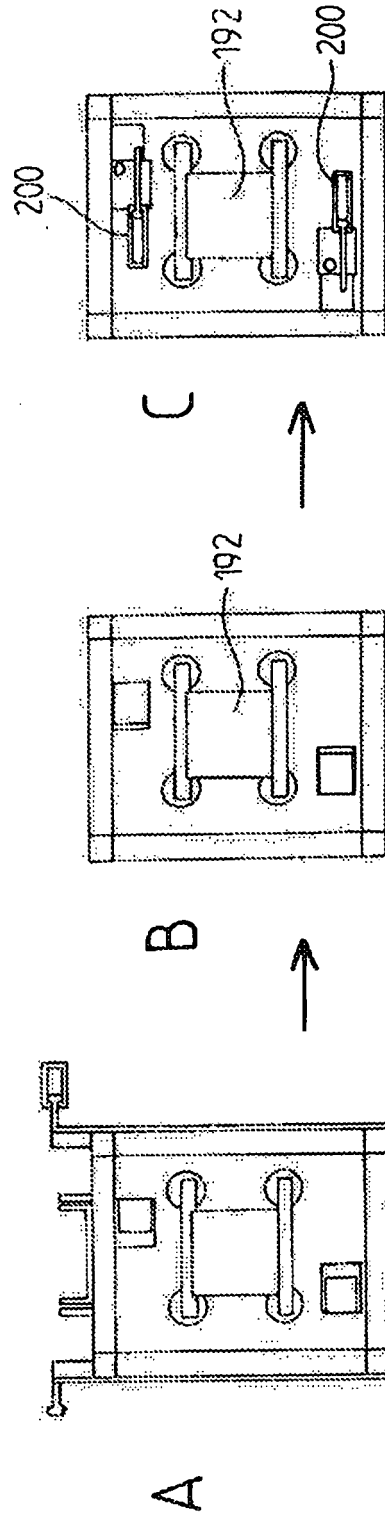


FIG. 26

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2757833 [0001]
- FR 2925880 [0001]
- FR 2761341 [0001]
- DE 202010010168 [0005]
- FR 2311717 A [0007]