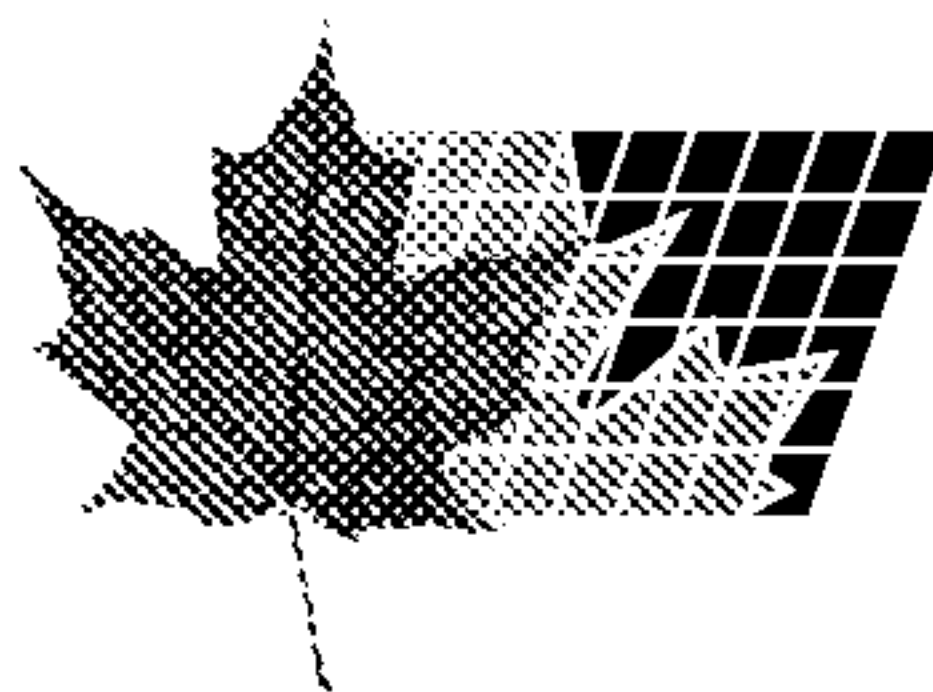




(72) BACQUES, JEAN-YVES, FR

(72) MATHIEU, GÉRARD, FR

(72) SCHUSTER, ERIC, FR

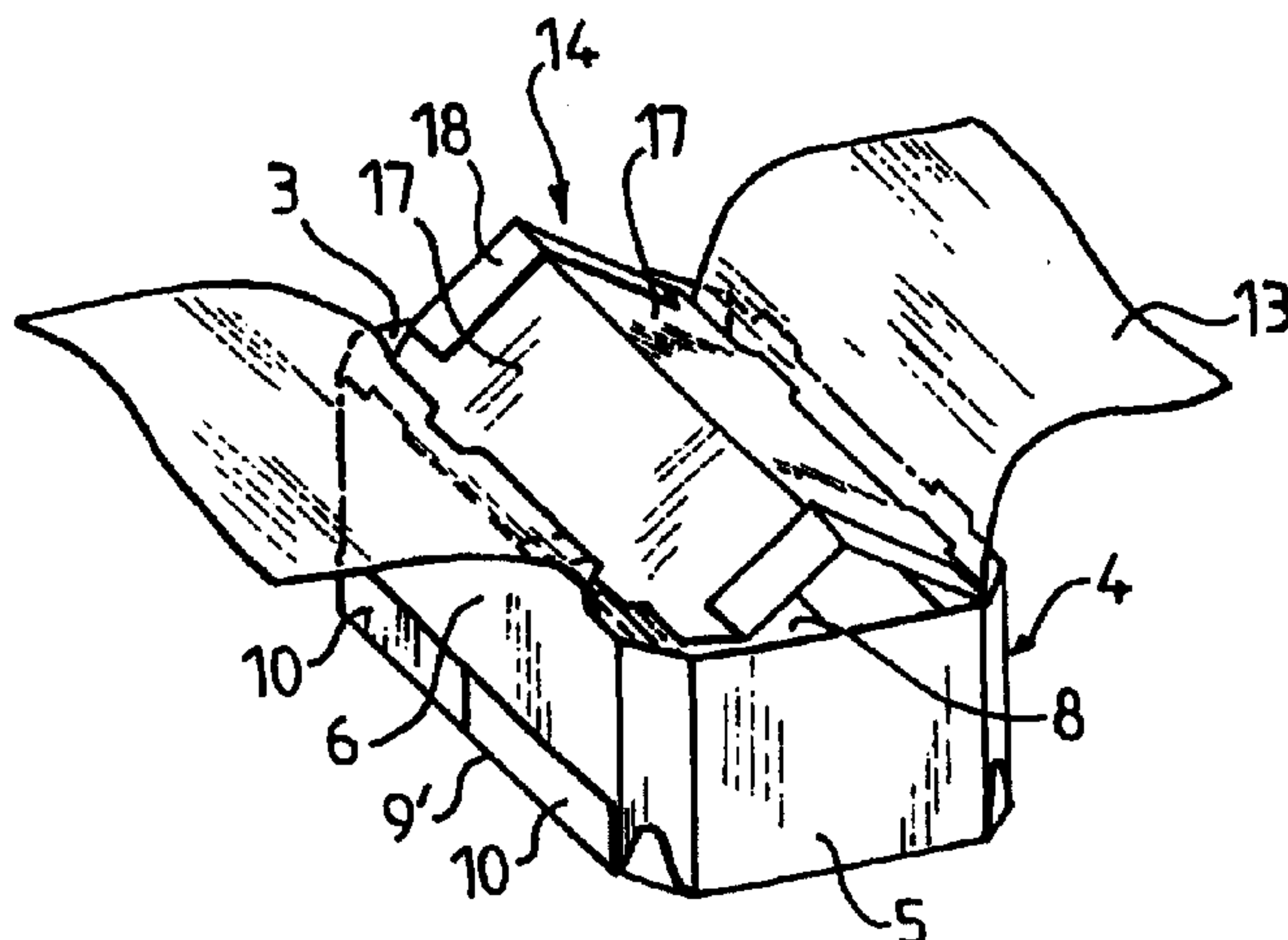
(72) DESERTOT, DIDIER, FR

(71) OTOR, FR

(51) Int.Cl.⁶ B65D 5/50, B31B 7/00

(30) 1997/04/24 (97/05092) FR

(54) **EMBALLAGE, ENSEMBLE DE FLANS, PROCEDE ET
DISPOSITIF POUR LE CONDITIONNEMENT D'UN ARTICLE
OU D'UN LOT D'ARTICLES DE VOLUME INDETERMINE
(54) PACKAGE, ASSEMBLY OF BLANKS, METHOD AND DEVICE
FOR PACKAGING AN ARTICLES OR A GROUP OF
ARTICLES OF INDEFINITE VOLUME**



(57) Il s'agit d'une caisse, d'un ensemble de flans, d'un procédé et d'un dispositif de fabrication d'une caisse de conditionnement en carton pour le transport d'une charge. La caisse comprend un fond, au moins quatre parois latérales, à savoir deux premières parois opposées et deux secondes parois opposées, un film (13) en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge (24) et des moyens de fixation dudit film sur le fond de la caisse comportant une plaque (14) rapportée horizontale, de plaquage et de maintien à plat du film thermorétractable sur la face interne du fond de la caisse. La plaque comporte une ligne (16) médiane ou sensiblement médiane de pliage longitudinal provisoire de la plaque en chapeau chinois, avec une crête (209) dirigée vers le haut de la caisse, ladite ligne médiane étant parallèle aux deux secondes parois.

(57) The invention concerns a box, an assembly of blanks, a method and a device for making a packaging box to transport a load. The box comprises a bottom, at least four side walls, viz. two first opposite walls and two second opposite walls, a heat-shrinkable plastic film (13) designed for packaging and maintaining the load (24) and means for fixing said film on the box bottom comprising a plate (14) mounted horizontal, for pressing and maintaining the heat-shrinkable film on the box bottom inner surface. The plate comprises a median or substantially median line for its provisional longitudinal cone-shaped folding, with a ridge (209) directed towards the box top, said median line being parallel to the two second walls.

PCTORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B65D 5/50, B31B 7/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 98/47774 (43) Date de publication internationale: 29 octobre 1998 (29.10.98)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/00834 (22) Date de dépôt international: 24 avril 1998 (24.04.98) (30) Données relatives à la priorité: 97/05092 24 avril 1997 (24.04.97) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): OTOR [FR/FR]; 70, boulevard de Courcelles, F-75017 Paris (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BACQUES, Jean-Yves [FR/FR]; 53, boulevard Saint-Germain, F-75005 Paris (FR). MATHIEU, Gérard [FR/FR]; 42, rue Nationale, F-95000 Cergy (FR). SCHUSTER, Eric [FR/FR]; 27, impasse de la Grande Fin, F-21110 Thorey-en-Plaine (FR). DESERTOT, Didier [FR/FR]; 13, rue J. Samson, F-21000 Dijon (FR). (74) Mandataires: BENECH, Frédéric etc.; 69, avenue Vic- tor-Hugo, F-75783 Paris Cédex 16 (FR).		(81) Etats désignés: AU, CA, CZ, HU, JP, NZ, PL, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des</i> <i>revendications, sera republiée si des modifications sont</i> <i>reçues.</i>

(54) Title: PACKAGE, ASSEMBLY OF BLANKS, METHOD AND DEVICE FOR PACKAGING AN ARTICLES OR A GROUP OF ARTICLES OF INDEFINITE VOLUME

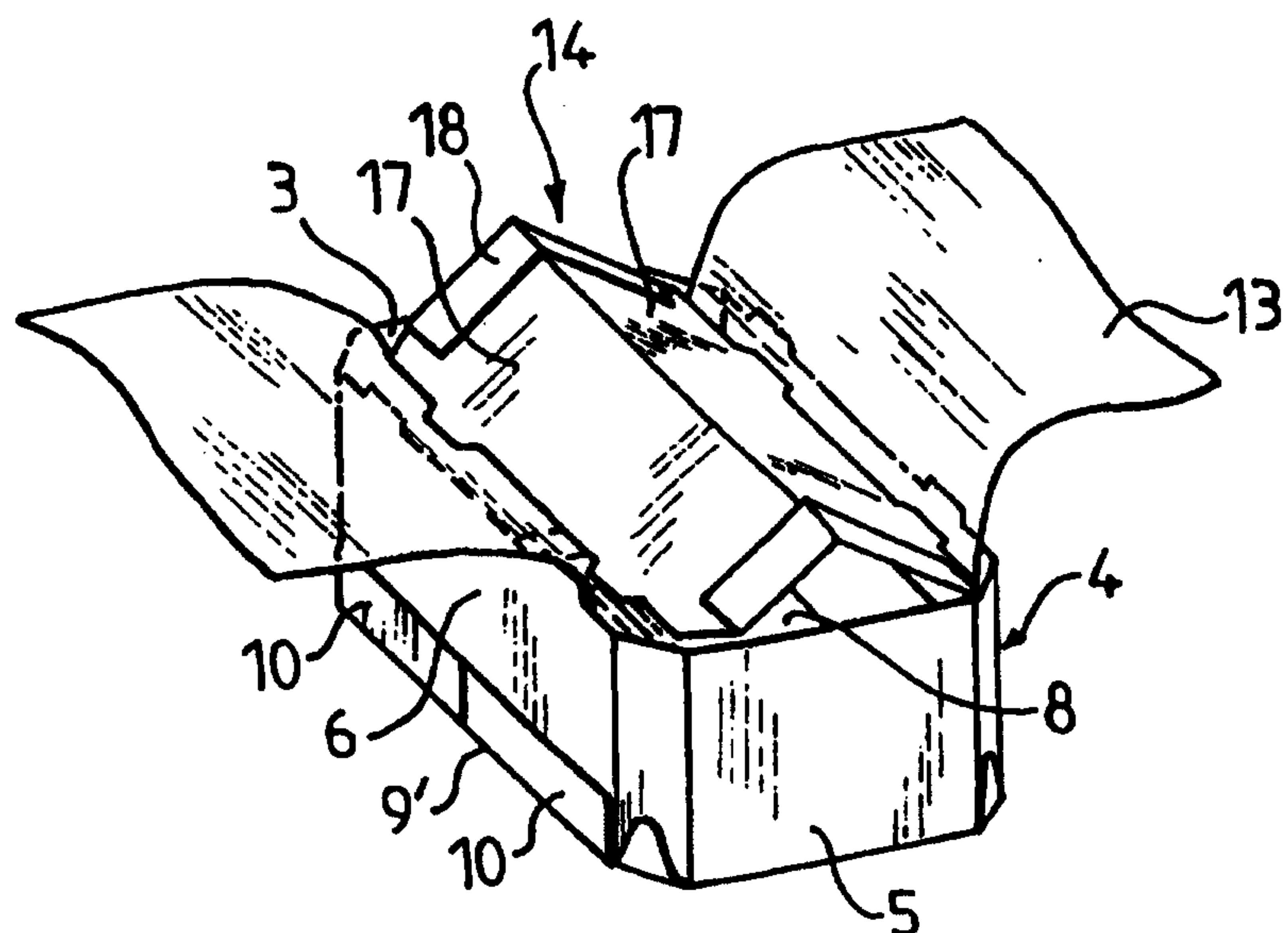
(54) Titre: EMBALLAGE, ENSEMBLE DE FLANS, PROCEDE ET DISPOSITIF POUR LE CONDITIONNEMENT D'UN ARTICLE OU D'UN LOT D'ARTICLES DE VOLUME INDETERMINE

(57) Abstract

The invention concerns a box, an assembly of blanks, a method and a device for making a packaging box to transport a load. The box comprises a bottom, at least four side walls, viz. two first opposite walls and two second opposite walls, a heat-shrinkable plastic film (13) designed for packaging and maintaining the load (24) and means for fixing said film on the box bottom comprising a plate (14) mounted horizontal, for pressing and maintaining the heat-shrinkable film on the box bottom inner surface. The plate comprises a median or substantially median line for its provisional longitudinal cone-shaped folding, with a ridge (209) directed towards the box top, said median line being parallel to the two second walls.

(57) Abrégé

Il s'agit d'une caisse, d'un ensemble de flans, d'un procédé et d'un dispositif de fabrication d'une caisse de conditionnement en carton pour le transport d'une charge. La caisse comprend un fond, au moins quatre parois latérales, à savoir deux premières parois opposées et deux secondes parois opposées, un film (13) en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge (24) et des moyens de fixation dudit film sur le fond de la caisse comportant une plaque (14) rapportée horizontale, de plaquage et de maintien à plat du film thermorétractable sur la face interne du fond de la caisse. La plaque comporte une ligne (16) médiane ou sensiblement médiane de pliage longitudinal provisoire de la plaque en chapeau chinois, avec une crête (209) dirigée vers le haut de la caisse, ladite ligne médiane étant parallèle aux deux secondes parois.



**EMBALLAGE, ENSEMBLE DE FLANS, PROCEDE ET DISPOSITIF
POUR LE CONDITIONNEMENT D'UN ARTICLE OU D'UN LOT
D'ARTICLES DE VOLUME INDETERMINE**

5 La présente invention concerne un emballage du type caisse en carton munie d'un film rétractable qui lui est solidaire, destiné au conditionnement d'articles destinés à être délivrés en nombre ou en volume variable.

10 Elle concerne également un ensemble de flans permettant d'obtenir un tel emballage.

Elle concerne aussi un procédé et un dispositif de formation d'un emballage de conditionnement du type caisse en carton munie d'un film rétractable.

15 Elle trouve une application particulièrement importante bien que non exclusive dans le domaine du transport d'objets lourds, c'est à dire de poids supérieur à un kilogramme, par exemple trois kg et de forme irrégulière.

20 Un tel conditionnement est également particulièrement adapté à des objets tels que boîtes, flacons, médicaments ou encore divers documents, pris en groupe ou unitairement dans un même emballage particulièrement destiné à la livraison d'un
25 détaillant tel que libraire, pharmacien et plus généralement le commerce de détail.

On sait que les commerçants du commerce de gros, pour préparer la commande de leurs détaillants, ont besoin de conditionner des lots d'articles par nature

différents dans des emballages qui doivent néanmoins supporter des conditions de transport et de livraison difficiles.

Compte tenu du coût des caisses standard, il est vite apparu difficile d'utiliser de tels emballages pour conditionner des lots d'articles de cette nature, car ceci supposerait de recourir à des gammes d'emballages dont le stockage serait coûteux et par conséquent inadapté à cette forme de distribution.

On connaît déjà de nombreuses solutions à ce type de problèmes.

Il a ainsi été proposé depuis longtemps de conditionner les lots d'articles à l'intérieur d'une caisse ou d'une barquette notamment en carton, recouverte par une feuille de plastique thermorétractable liée à la face interne du fond de la caisse et/ou à la face interne des deux parois verticales opposées.

De cette manière, il suffit de disposer à l'intérieur d'un fond en carton les objets à emballer, de les recouvrir ensuite par la feuille plastique que l'on viendra enfin totalement rétracter sur les produits par passage dans un tunnel chauffant par exemple, avec comme conséquence de maintenir lesdits produits bien arrimés à la caisse de transport.

De telles solutions sont normalement très avantageuses puisqu'elles ne nécessitent qu'une seule caisse d'un volume de carton minimum procurant de

substantielles économies de matières en plus d'évidentes économies de stockage d'emballage devenu unique.

Dans ce sens on connaît (FR-2.426.620) un
5 emballage dans lequel on utilise deux feuilles plastiques qui se chevauchent par l'une de leurs extrémités au dessus de la charge afin d'y être soudé à chaud au niveau de la zone de chevauchement, l'autre de leurs extrémités qui n'est pas en contact
10 avec la charge étant collée à la face interne du fond ou à proximité du fond sur la face interne d'une paroi latérale d'une caisse carton obtenue à partir d'un simple flan formant le fond de la caisse à partir duquel s'étendent deux faces latérales venant
15 préalablement se rabattre sur la charge avant de rabattre les deux feuilles plastiques qui viendront par soudure maintenir l'ensemble.

Cet emballage particulier souffre cependant d'un défaut de tenue mécanique de l'ensemble. En effet, le
20 conditionnement est lié à la résistance au décollage ou à l'arrachage des liaisons des feuilles plastiques avec le fond ou les parois latérales de la caisse carton. Or on sait bien que de tels emballages sont soumis à de fortes sollicitations à l'occasion de la
25 manutention et du transport conduisant fréquemment à la rupture des liaisons des films plastiques avec la base carton.

A cet égard d'autres solutions ont été proposées se fondant cette fois sur l'observation que la

résistance au décollage ou à l'arrachage des matériaux thermorétractables en feuille au cours des opérations de manutention et/ou de transport était améliorée quand la liaison des matériaux thermorétractables à la caisse était réalisée à l'extérieur de la caisse sur au moins une face externe (fond ou paroi latérale) de celle-ci, le champ de la face, qui est recouvert par le matériau thermorétractable en feuille, intervenant comme moyen s'opposant aux contraintes exercées par le poids de la charge.

Dans ce sens, plusieurs solutions ont déjà été proposées.

Le brevet français FR-A-2.593.781 décrit une caisse de conditionnement constituée d'un étui par exemple en carton et d'un matériau thermorétractable en feuille pour l'emballage et le maintien en place d'une charge. Le matériau thermorétractable en feuille est lié par au moins une de ses bordures à la surface externe d'une paroi de l'étui au voisinage du chant de ladite paroi, et est développée à l'extérieur à partir de ladite bordure vers le chant de ladite paroi puis à l'intérieur de l'étui en regard de la surface interne de ladite paroi tout en s'éloignant de celle-ci vers la charge à emballer.

On retrouve une solution analogue dans le brevet français FR-A-2.589.444 selon lequel les feuilles thermorétractables sont insérées entre les faces

internes des parois et des portions de ces mêmes parois repliées vers l'intérieur de la caisse.

Ces dernières solutions ont pour inconvénient soit de nécessiter une coiffe dans le premier cas, soit de
5 prévoir à l'origine une découpe spéciale coûteuse en matière et générant un surcoût dans la gestion de stock de tels emballages. En outre, ces solutions sont mécaniquement plus compliquées car elles nécessitent deux feuilles de plastique compliquant
10 sensiblement les opérations de montage.

Une autre solution a été proposée dans le brevet français FR-2.577.001 qui décrit une caisse américaine ou similaire utilisant un film en matière plastique thermorétractable solidaire du fond de la
15 caisse.

Le film en matière plastique est pincé entre les rabats externes attenants à deux parois parallèles de la caisse et constituant le fond proprement dit de l'emballage, et les rabats internes, attenants aux
20 deux autres parois et doublant le fond intérieurement.

Cette dernière solution a l'avantage de pouvoir être mécanisée relativement facilement puisque le film thermorétractable peut être inséré de manière
25 continue à partir d'une bobine et en outre la solution ne nécessite aucun collage dudit film au fond de la caisse, palliant ainsi les inconvénients précités.

En revanche, cette autre solution n'est pas satisfaisante puisqu'elle n'est adaptable qu'à des caisses américaines à fond complet, excluant par exemple des caisses à rabats réduits mais également
5 les barquettes à coins collés extérieurs ou intérieurs ou encore les caisses américaines jonctionnées dont la fermeture est assurée par un couvercle collé indépendant.

On connaît aussi (FR 2 659 292) une caisse de
10 conditionnement en carton pour le transport d'une charge, comportant une suite de volets formant les parois latérales de la caisse, reliés deux à deux par des premières lignes de jonction parallèles les unes aux autres, la suite de volets comportant deux séries
15 de deux volets principaux opposés deux à deux, et un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxièmes lignes de jonction, perpendiculaires aux premières lignes de jonction, et comprenant au moins
20 deux premiers rabats opposés formant au moins en partie le fond de la caisse.

La caisse comprend de plus un film en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge, et des moyens de
25 fixation du film sur le fond de la caisse.

Une telle caisse ici encore souffre des inconvénients dus aux risques d'arrachage tels que décrits ci-avant.

Le document DE-U-81 5943 décrit quant à lui une caisse de conditionnement avec une ou plusieurs plaques étagées rigides introduites dans un tube en matériau plastique thermorétractable.

5 Les plaques sont difficilement introduites dans le tube et une telle caisse n'autorise le transport que de petits articles tels que des clous ou des médicaments, ou encore d'articles textiles de faibles poids comme des chemises.

10 Enfin, il est également connu (FR 2 661 392) une caisse avec film plastique et cale de maintien du film sur le fond de la caisse, la cale comportant des ailes latérales pourvue de moyens d'auto-verrouillage sur le côté.

15 Une telle caisse est difficile à réaliser du fait des frottements inhérents à son montage et présente un verrouillage fragile n'excluant pas l'arrachage lors des chocs.

On connaît également (US-A-5 323 896) une caisse
20 avec film en forme de tube et plaque pliable, compliquée à mettre en œuvre.

Egalement les documents FR-A-2.661.392 et US-A-3 586 233 décrivent des flans et procédés avec découpes présentant des ailes ou rabats améliorant la solidité
25 de l'emballage ou de la tenue du film mais de façon insuffisante.

La présente invention vise à fournir une caisse, un ensemble de flans, un procédé et un dispositif de formation d'une caisse répondant mieux que ceux
30 antérieurement connus aux exigences de la pratique, notamment en ce qu'elle permet une fixation du film plastique par rapport à un fond de caisse qui est lui-même fermement maintenu et suffisamment solide pour assurer le transport d'une charge en toute
35 sécurité palliant ainsi aux divers inconvénients des solutions de l'art antérieur.

Dans ce but, l'invention propose notamment une caisse de conditionnement en carton pour le transport d'une charge, comprenant un fond, au moins quatre parois latérales, à savoir deux premières parois opposées et deux secondes parois opposées, un film en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge et des moyens de fixation dudit film sur le fond de la caisse comportant une plaque rapportée horizontale, de plaquage et de maintien à plat du film thermorétractable sur la face interne du fond de la caisse,

caractérisé en ce que la plaque comporte une ligne médiane ou sensiblement médiane de pliage longitudinal provisoire de la plaque en chapeau chinois, avec une crête dirigée vers le haut de la caisse, ladite ligne médiane étant parallèle aux deux secondes parois.

Par ligne de pliage médiane ou sensiblement médiane, il faut entendre une ligne parallèle aux deux secondes parois opposées de la caisse, qui est centrée par rapport à la plaque dont elle constitue par exemple un axe de symétrie ou encore située de part ou d'autre de cet axe de symétrie à une distance inférieure ou égale au quart de la dimension transversale de la plaque, par exemple entre le huitième et le dixième.

La plaque selon l'invention est donc formée de deux portions de plaques reliées entre elles par une ligne de pliage.

Une telle solution présente de nombreux avantages par rapport aux enseignements de l'art antérieur dans la mesure où elle permet d'équiper de façon réellement efficace la caisse formant réceptacle d'un film thermorétractable destiné à envelopper une charge quelconque sans risquer les problèmes de décollement ou d'arrachage lors des manutentions ou des chocs à l'occasion des transports.

La présence de la ligne de pliage va permettre une introduction facile de la plaque lors du montage, autorisant des cadences de montage supérieures à ce qui est permis avec les caisses de l'art antérieur.

Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, le film est en forme de rideau rectangulaire de matière plastique thermorétractable d'une seule pièce, s'échappant de part et d'autre des deux bords opposés en vis-à-vis de ladite plaque parallèles à la ligne médiane de pliage, et s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour se recouvrir l'un sur l'autre en enveloppant ladite charge et la bloquer par rétractation thermique du film.

Cette solution s'accommode bien ici encore d'une fabrication en continu dans la mesure où l'on utilise un film rétractable d'un seul tenant, puisqu'il suffit de prévoir, outre une bobine de film

thermorétractable, des éléments plans que l'on découpe au moment venu aux dimensions du fond de la barquette, de la caisse ou de tout autre contenant en carton ondulé compact ou autre matériau en feuilles, 5 le montage du film se faisant ensuite simplement par insertion entre deux parois latérales opposées du contenant à équiper.

Selon une autre caractéristique importante de l'invention, la plaque qui va constituer une double 10 fond pour le contenant est obtenue à partir d'un flan de carton ondulé dont le sens des cannelures sera orienté comme il sera expliqué plus loin.

Dans des modes de réalisation avantageux on a de plus recours à l'une et/ou à l'autre des dispositions 15 suivantes :

- la plaque est insérée entre les deux seconds volets principaux opposés de sorte que les bords de la plaque soient en contact via le film en matériau plastique avec au moins une partie des bords 20 inférieurs internes de la caisse, au bas desdites secondes parois;

- la plaque s'insère en force entre lesdits bords inférieurs internes de la caisse, au bas desdites secondes parois;

- 25 - la plaque comporte sur au moins un de ses deux bords opposés situé du côté des seconds volets, au moins un tenon, ledit tenon collaborant avec un évidement correspondant réalisé au niveau du bord inférieur interne de la caisse au bas desdits seconds

volets correspondants, une fois la plaque en place contre le fond de la caisse;

- la plaque est en carton ondulé dont le sens des cannelures est perpendiculaire aux lignes de contact avec les secondes parois principales entre lesquelles ladite plaque est insérée;

- la face inférieure de la plaque est au moins en partie directement collée à la face supérieure du fond de la caisse, au travers d'au moins une partie évidée du film en matériau thermorétractable qui est d'un seul tenant;

De cette façon la désolidarisation entre éléments en carton et matériau plastique est facile, le film plastique n'étant pas collé avec le carton;

- la plaque recouvre totalement le fond de la caisse pour constituer un double fond;

- la plaque comporte des moyens d'arrachage de ladite plaque par rapport au fond, permettant une désolidarisation manuelle entre les parties en carton et libérant le matériau plastique;

- la caisse comporte une suite de volets formant les parois latérales de la caisse, reliés deux à deux par des premières lignes de jonction parallèles les unes aux autres, ladite suite de volets comportant deux séries de deux volets principaux opposés deux à deux, et un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxième lignes de jonction perpendiculaires aux premières lignes de jonction, et comprenant au

moins deux premiers rabats opposés formant au moins en partie le fond de la caisse, les deux premiers rabats comprenant chacun respectivement sur leurs deux cotés latéraux des pattes de renfort rabattues et collées sur la face externe des volets principaux, dits seconds volets principaux, correspondant aux secondes parois adjacentes aux volets principaux correspondant auxdits premiers rabats, dits premiers volets principaux et correspondant auxdites premières parois;

- l'ensemble de rabats latéraux comprend des seconds rabats opposés reliés aux seconds volets principaux par des deuxième lignes de jonction;

- les seconds rabats sont rabattus à 180° autour de leur deuxième lignes de jonction et collés sur la face interne du second volet principal correspondant;

- les tenons comportent une périphérie présentant deux paliers successifs et les évidements sont constitués par des rainures de forme complémentaire aux tenons traversant successivement de part en part les deuxième rabats et deuxième volets correspondants dans le sens de l'épaisseur;

- les premiers rabats sont jointifs à leurs extrémités opposées aux deuxième lignes de jonction avec les premiers volets;

- la plaque comporte deux troisième rabats opposés d'extrémité reliées à celle-ci par des troisième lignes de jonction, coïncidant avec les première lignes de jonction entre premiers volets et

premiers rabats, lesdits troisièmes rabats étant
plaqués et collés sur la face intérieure desdits
premiers volets en vis-à-vis;

- la suite de volets est terminée par une
5 languette de fixation,

lesdites deuxièmes lignes de jonction sont
alignées ou sensiblement alignées et la caisse est
agencée pour être montée automatiquement par
rabattement desdits volets et des rabats dudit
10 premier ensemble autour d'un mandrin, le volet
d'extrémité de la suite de volets et la languette
d'une part, et les pattes des premiers rabats et la
face externe des second volets adjacents d'autre
part, étant fixés entre eux par collage pour former
15 la caisse;

- la suite comporte huit volets, à savoir quatre
volets principaux séparés deux à deux par quatre
volets intermédiaires.

Il va de soi que les modes de réalisation plus
20 particulièrement décrits ici qui sont des demi
caisses, sont prévus pour constituer des caisses
selon l'invention et comportent pour ce faire des
couvercles connus en eux même, par exemple constitués
par des rabats reliés aux parois par des lignes de
25 pliage ou par un couvercle rapporté en forme de
plaque reliée ou non par une ligne de pliage à une
paroi.

La présente invention propose également un ensemble de flans permettant de réaliser une caisse du type décrit ci-avant.

Elle propose aussi un ensemble de flans pour la
' 5 réalisation d'une caisse d'emballage comportant un premier flan comprenant une suite de volets propres à former les parois latérales de la caisse, reliés deux à deux par des premières lignes de jonction parallèles les unes aux autres, ladite suite de
10 volets étant terminée par une languette de collage et comportant deux séries de deux volets principaux, et un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des
deuxièmes lignes de jonction, perpendiculaires aux
15 premières lignes de jonction, à savoir deux premiers rabats et deux seconds rabats destinés à former le fond de la caisse, caractérisé

en ce que les deux premiers rabats comprennent chacun respectivement sur leurs deux côtés latéraux
20 des pattes de renfort agencées pour être rabattues et collées sur la face externe des volets principaux, dits seconds volets principaux, adjacents aux volets principaux correspondant auxdits premiers rabats une fois la caisse formée,

25 en ce que les secondes lignes de jonction avec les seconds volets principaux comportent chacune au moins un évidement

et en ce que ledit ensemble comporte un deuxième flan en forme de plaque sensiblement rectangulaire

munie sur ses bords longitudinaux d'au moins un tenon propre à coopérer avec ledit évidement et sur chacun de ses bords transversaux d'une languette propre à coopérer avec la face interne d'un premier volet une
5 fois la caisse formée, ladite plaque comportant une ligne médiane ou sensiblement médiane de pliage longitudinal de la plaque en chapeau chinois parallèle aux bords longitudinaux de ladite plaque.

Avantageusement la plaque comprend des moyens de
10 déchirement de ladite plaque par traction.

L'invention propose encore un procédé de formation d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, telle que décrite ci-dessus.

15 L'invention propose également un procédé de formation d'une caisse en carton ondulé ou analogue pour le transport d'une charge, comportant les étapes suivantes :

on forme le fond et les parois verticales d'une
20 caisse qu'on laisse ouverte sur le dessus,

on présente une plaque de dimensions longitudinales sensiblement égales à celles du fond, ladite plaque comprenant une ligne médiane ou sensiblement médiane de pliage parallèle à ses cotés
25 longitudinaux qui sont propres à coopérer avec deux parois verticales opposées de la caisse, dites secondes parois,

on plie la plaque sous forme de chapeau chinois autour de ladite ligne de pliage, ladite plaque étant

placée au-dessus d'une feuille de matériau plastique agencée pour laisser s'échapper de part et d'autre des deux bords opposés en vis à vis de la plaque, des portions de rideau de matière libre s'étendant depuis
5 lesdits bords sur une longueur suffisante pour se recouvrir l'une l'autre en enveloppant totalement la charge et bloquer ladite charge par rétraction thermique du film,

on introduit la feuille en matériau plastique et
10 la plaque en chapeau chinois dans la caisse jusqu'à venir en position de blocage de ladite feuille entre plaque et fond par mise à l'horizontal de la plaque en butée contre le fond de la caisse,

on introduit la charge sur la plaque dans la
15 caisse et on referme les portions de rideau sur la charge avant blocage par rétraction thermique et fermeture du couvercle de la caisse.

Avantageusement, la feuille de matériau plastique comprenant au moins une partie ajourée, le dessous de
20 la plaque ou la face interne du fond est préalablement encollée en vis-à-vis de la partie ajourée, et la plaque est collée sur le fond au travers de ladite partie ajourée lors de la mise à l'horizontal de la plaque en butée contre le fond.

25 Egalement avantageusement, la plaque comprenant deux rabats latéraux, dits troisièmes rabats propres à être plaqués sur deux parois opposées en vis-à-vis de la caisse perpendiculaires à la ligne de pliage de la plaque, on plie lesdits troisièmes rabats contre

la face supérieure de la plaque avant introduction de la plaque dans la caisse et on encolle les faces de plaquage desdits troisièmes rabats puis, après introduction de la plaque dans la caisse on met
5 lesdites faces en pression pour collage contre les parois par redressement automatique des troisièmes rabats lors du plaquage de la plaque sur le fond.

Dans un autre mode de réalisation avantageux on forme le fond et les parois de la caisse autour d'un
10 mandrin.

Avantageusement, le fond de la caisse comportant deux premiers rabats et deux seconds rabats, on rabat les seconds rabats à 180° autour de leur lignes de jonction avec les parois et on les colle sur la face
15 interne des parois adjacentes.

Egalement avantageusement, la feuille plastique est introduite dans la caisse de façon décalée dans le temps et dans l'espace par rapport à la plaque, c'est-à-dire non simultanément avec la plaque, avant
20 cette dernière, en étant conformée en entonnoir ou en creux par rapport à l'ouverture de la caisse, ce qui permet son introduction sans blessure ni risque de frottement gênant.

L'invention propose également un dispositif de
25 fabrication d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, ladite caisse comprenant une ceinture latérale formée d'au moins quatre parois verticales et d'un fond horizontal solidarisé avec ladite ceinture via des

lignes de jonction, et un matériau plastique thermorétractable en film destiné à l'emballage et au maintien en place de ladite charge,

caractérisé en ce qu'il comprend

5 des moyens de formation du fond et des parois verticales de la caisse,

des moyens de présentation d'un film en matériau plastique au dessus de ladite caisse,

des moyens de présentation d'une plaque
10 préalablement pliée en forme de chapeau chinois autour d'une ligne de pliage longitudinale de ladite plaque au dessus dudit film et

des moyens d'introduction du film dans la caisse et d'introduction de la plaque en chapeau chinois
15 dans ladite caisse, lesdits moyens étant propres à plaquer ladite plaque en appuyant dessus, jusqu'à plaquer le film thermorétractable sur la face interne du fond de la caisse en laissant s'échapper de part et d'autre de deux bords opposés en vis à vis de
20 ladite plaque, des portions de rideau de matière libre s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour se recouvrir l'une l'autre dans un deuxième temps en enveloppant totalement la charge.

25 Avantageusement le dispositif comporte des moyens de découpe d'au moins un orifice dans le film en matériau plastique et d'encollage du fond de la caisse en vis-à-vis dudit orifice après introduction du film dans la caisse.

Egalement avantageusement le dispositif comporte de plus des moyens d'introduction de la charge dans la caisse, des moyens de rabattage des portions de rideau sur la charge et des moyens de chauffage du film pour rétraction thermique sur la charge.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description de plusieurs modes de réalisation de la caisse, de l'ensemble de flans, du procédé et du dispositif conformes à l'invention, donnés de façon non limitative.

La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent dans lesquels :

- Les figures 1 à 8 sont des vues en perspective montrant les différentes étapes constitutives d'une caisse conforme à une première variante de l'invention.

- La figure 9 est une vue en plan du flan permettant de monter la demi-caisse de la figure 1.

- La figure 9A est une vue en plan de la plaque rapportée du type de celle de la figure 2, avec bande d'arrachage,

- La figure 10 est une vue en plan, partielle, d'un flan constitutif de demi-caisse selon un autre mode de réalisation de l'invention, avec languette sur coins coupés.

- La figure 11 est une caisse obtenue avec le flan de la figure 10, fermée par un couvercle.

- La figure 12 montre un autre mode de réalisation de la plaque rapportée utilisée selon l'invention, avec zone frangible d'arrachage en croix.

5 - Les figures 13 et 14 montrent un autre mode de réalisation d'une caisse selon l'invention, à quatre volets, avec formation autour d'un mandrin.

10 - La figure 15 montre une vue en perspective éclatée de la jonction entre plaque et second volet, d'un ensemble destiné à former une demi-caisse selon le mode de réalisation de l'invention de la figure 1.

- La figure 16 est une vue en coupe selon VIII-VIII de la figure 15.

15 - Les figures 17 à 22 montrent schématiquement un dispositif selon un mode de réalisation de l'invention au cours des différentes étapes de formation d'une caisse selon un mode de réalisation de l'invention.

20 Les figures 23 à 28 sont des vues en perspective montrant les différentes étapes constitutives d'une caisse conforme à une autre variante de l'invention.

25 La figure 1 montre une demi-caisse 1 pour le conditionnement d'une charge, comportant une suite de volets formant les parois latérales de la caisse, reliées deux à deux par des premières lignes de jonction 2, parallèles les unes aux autres.

La suite de volets comporte deux premiers volets principaux opposés 3 et 5, et deux seconds volets principaux opposés 4 et 6, les volets principaux

étant séparés par des volets intermédiaires 7, formant coins coupés de la caisse.

Les premiers volets 3 et 5 comportent des premiers rabats 8, reliés au bas desdits premiers volets par des deuxièmes lignes de jonction 9 perpendiculaires aux premières lignes de jonction 2.

Selon un mode de réalisation de l'invention les deux premiers rabats comprennent chacun respectivement sur leurs deux côtés latéraux des pattes 10 de renfort rabattues et collées sur la face externe des seconds volets principaux 4 et 6.

Les deux premiers rabats sont jointifs au niveau de leurs extrémités situées du côté opposé aux lignes de pliage 9 entre premiers rabats et premiers volets.

Les languettes 10 sont elles aussi jointives à leurs extrémités et s'étendent tout du long du premier rabat en vis-à-vis du second volet correspondant.

Les seconds volets principaux 3 et 5 comportent quant à eux en partie basse des seconds rabats 11 reliés auxdits volets par des deuxièmes ou secondes lignes de jonction 9'.

Les seconds volets sont rabattus à 180° par rapport aux lignes de jonction 9' et collés sur la face interne desdits seconds volets 4 et 6.

Les figures 2 à 8 montrent en perspective les étapes successives de formation de la caisse de conditionnement en carton selon le mode de

réalisation de l'invention plus particulièrement décrit ici.

Après encollage en 12 de la face supérieure du fond de la caisse, c'est-à-dire de la face interne
5 des premiers rabats 8, sur une surface centrale de superficie déterminée, on place au-dessus de la demi-caisse 1 une feuille en film de matériau plastique 13 thermorétractable, comportant une partie ajourée 13' centrale, de superficie un peu supérieure à celle de
10 la surface centrale et agencée pour être en vis-à-vis des lignes ou points de collage 12' de la face interne du fond.

L'encollage 12 en vis-à-vis de la partie ajourée peut également et avantageusement être fait sur la
15 face inférieure de la plaque.

Le film en matériau plastique 13 est découpé pour former une nappe sensiblement rectangulaire et présente des dimensions qui vont être précisées ci-après.

20 Il est par ailleurs prévu une plaque rapportée 14 en carton ondulé double face, dont les lignes de cannelure sont disposées perpendiculairement aux seconds volets 4 et 6.

La plaque est de même forme et sensiblement de
25 mêmes dimensions que le fond de la demi-caisse 1, et comporte de part en part une ligne longitudinale de pliage 16, par exemple de symétrie de la plaque.

La ligne de pliage 16 est agencée pour permettre un repliage vers le bas des deux pans latéraux 17 de la plaque.

Elle peut également être excentrée, son but étant
5 de permettre le pliage en chapeau chinois de la plaque, comme représenté sur la figure 3, et autoriser son introduction sans frottement à l'intérieur de la demi-caisse 1 par exemple en embarquant le film de matériau plastique.

10 La plaque comporte par ailleurs des troisièmes rabats 18, rectangulaires, opposés, d'extrémités, reliés à la plaque par des troisièmes lignes de jonction 19 agencées pour coïncider avec les premières lignes de jonction entre les premiers
15 volets et les premiers rabats.

Ces troisièmes rabats 18 sont repliés vers l'intérieur de la plaque, ce qui va permettre de les conserver vers l'intérieur de la plaque lors de l'introduction de cette dernière dans la demi-caisse
20 1.

La plaque comporte également quatre tenons 20 situés respectivement deux à deux et symétriquement par rapport à la ligne de pliage 16 sur ses bords longitudinaux opposés 21, perpendiculaires aux
25 troisièmes lignes de jonction 19.

Les tenons 20 sont par exemple de forme trapézoïdale, rectangulaire ou à paliers et sont agencés pour coopérer avec des évidements 22 situés sur le bord inférieur interne de la caisse au bas des

seconds volets 4, 6, c'est-à-dire coïncidant en partie avec les secondes lignes de pliage 9' entre seconds volets et seconds rabats.

Chaque évidement est réalisé à cheval sur la
5 seconde ligne de pliage correspondante en ménageant, selon le mode de réalisation de l'invention plus particulièrement décrit ici, une partie évidée de part et d'autre de ladite ligne en forme de fente d'épaisseur égale à celle de la plaque 14.

10 Après mise en forme de chapeau chinois de la plaque 14, cette dernière est donc introduite en embarquant la feuille de matériau thermoplastique 13 vers le bas.

Comme montré à la figure 4, la feuille en matériau
15 thermoplastique présente des portions de rideau 23 de matière libre s'étendant depuis les bords opposés 21 de la plaque munis de tenons 20 sur une longueur suffisante pour, dans un premier temps, retomber à l'extérieur de la demi-caisse au-dessus des parois
20 formée par les seconds volets 4 et 6 lorsque la feuille en matériau plastique est plaquée sur le fond de la demi-caisse (Cf. figure 4), et dans un deuxième temps, se recouvrir l'une l'autre en englobant totalement la charge et bloquer ladite charge 24 par
25 rétraction thermique du film 13 (Cf. figures 5 et 6).

La plaque 14 en chapeau chinois est plaquée au fond de la caisse, jusqu'à venir en position de blocage de la feuille entre plaque et fond, par mise à l'horizontal de ladite plaque en butée, contre le

fond de la caisse, les tenons 20 s'encliquetant dans les évidements 22 en emprisonnant le film en matériau plastique dans lesdits encliquements.

Le film plastique repoussé par l'extrémité des
5 tenons est par ailleurs protégé de tout contact extérieur grâce aux pattes externes 10 situées en vis-à-vis des évidements des lignes de pliage 9' entre seconds volets et seconds rabats.

Lors de la remise à l'horizontal de la plaque 14,
10 les troisièmes rabats 18 se redressent et, ayant été préalablement encollés, viennent naturellement se coller en pression sur les bases internes des premiers volets 3 et 5, consolidant l'ensemble de la fixation du film en matériau plastique sur le fond de
15 la caisse.

L'emballage est ensuite terminé (Cf. figures 7 et 8) en ajoutant un couvercle 25 constitué de façon connue en elle-même par un volet central 26 de forme et de dimensions identiques à celles de section
20 horizontale de la caisse, ledit volet central comportant des rabats latéraux rectangulaires 27 agencés pour venir se coller sur la partie supérieure de la face externe des volets principaux correspondants, et des petites languettes d'extrémité
25 28 agencées pour venir se coller sur la face externe des volets intermédiaires 7 de la caisse.

Enfin, pour faciliter la mise en place de la caisse et éventuellement permettre son gerbage plus aisé, des tétons 30 sur le bord supérieur 31 des

seconds volets principaux 4 et 6 sont prévus, au quel cas des évidements complémentaires sont par exemple pratiqués à l'aplomb sur le fond de la caisse.

Des évidements 32 en forme de fente sont par ailleurs réalisés sur le couvercle 25 au niveau des lignes de pliage 33 entre le volet principal 26 et les rabats latéraux 27 correspondant aux bords supérieurs munis des tétons 30 de la demi-caisse.

Les figures 9 et 9A montrent l'ensemble de flans pour la réalisation de la demi-caisse d'emballage décrite en référence aux figures 1 à 8.

L'ensemble comporte un premier flan 40 constitué d'une suite de volets 41 reliés deux à deux par des premières lignes de pliage ou de jonction 42, parallèles les unes aux autres, ladite suite de volets étant terminée par une languette de collage 43 et comportant deux séries de volets principaux, à savoir une première série de volets dits premiers volets 44 et 46 et une deuxième série de volets dits seconds volets 45 et 47.

Les volets principaux sont par ailleurs séparés et/ou terminés s'il y a lieu, par des volets intermédiaires 48 propres à former les coins coupés de la caisse.

Le flan comporte un premier ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxièmes lignes de pliage 49 et 49' alignées ou sensiblement alignées les unes avec les autres, à savoir deux premiers rabats 50 reliés

aux premiers volets 44 et 46 et deux seconds rabats 51 sensiblement rectangulaires reliés aux deux seconds volets 45 et 47.

Plus précisément les premiers rabats ont une forme
5 sensiblement rectangulaire comportant à proximité des deuxièmes lignes de jonction 49 une partie en biais à 45° s'étendant vers l'extérieur à partir des secondes lignes de jonction, puis une partie droite parallèle aux premières lignes de pliage 42.

10 Selon le mode de réalisation de l'invention plus particulièrement décrit ici, les premiers rabats comportent chacun respectivement sur la partie de leurs deux côtés latéraux parallèles aux premières lignes de pliage 42, des pattes de renfort 52 reliées
15 auxdits rabats par des lignes de pliage 53 et agencés pour être rabattus et collés sur la face externe des seconds volets principaux 45 et 47 adjacents autour desdites lignes de pliage, qui sont simples.

Dans un mode de réalisation les lignes 53 sont
20 doubles.

Les seconds rabats 51 sont quant à eux reliés aux seconds volets 45 et 47 par des secondes lignes de pliage 49', qui sont, comme indiqué ci-avant, alignées ou sensiblement alignées avec les secondes
25 lignes de jonction 49 entre premiers rabats et premiers volets. Les seconds rabats ont des cotés de forme complémentaire aux premiers rabats, pour optimiser l'utilisation du carton.

Les lignes 49' sont par exemple doubles dans le cas notamment de carton ondulé de forte épaisseur, de façon à autoriser le rabattement à 180° des seconds rabats 51 sur les faces internes de la future demi-
5 caisse.

Les secondes lignes de jonction ou de pliage 49' comprennent pour chaque rabat 51, deux évidements 54 en forme de fente, par exemple de 3 cm de longueur et de largeur égale ou un peu supérieure à deux
10 épaisseurs de plaque.

Par exemple et plus précisément, l'évidement comprend une première partie de fente de largeur égale à une épaisseur de plaque rapportée, évidée dans le second volet le long de la première ligne de
15 la double ligne de pliage 49', et une deuxième partie de fente de largeur également égale à celle de la plaque, évidée dans le second rabat adjacent, le long de la seconde ligne de pliage de la double ligne.

La figure 9A montre une plaque 55 munie d'un volet
20 central 56 de forme octogonale identique avec celle du fond de la demi-caisse réalisée avec le flan 40, comportant sur ses deux bords longitudinaux 57 des tenons 58 agencés pour coopérer avec les évidements 54.

25 Sur ses deux autres côtés opposés, la plaque comprend respectivement deux troisièmes rabats 59 rectangulaires reliés au volet central par des troisièmes lignes de jonction 60.

La plaque comporte également une ligne de pliage centrale 61 confondue avec l'axe de symétrie longitudinal de la plaque.

Enfin, la plaque comporte une double bande
5 d'arrachage 62 (par exemple une bande en matériau plastique insérée dans le carton), que l'utilisateur peut saisir par exemple par l'orifice 63 prévu à cet effet.

En tirant de chaque côté, il est possible de
10 libérer et d'arracher le reste de la plaque lors de la destruction ultérieure de l'emballage, une telle disposition permettant notamment, pour des raisons écologiques, de séparer les déchets en carton, des déchets en matériau plastique.

15 La figure 10 montre un autre mode de réalisation de flan 66, à huit volets.

Le flan 66 comporte des languettes 67 sur les extrémités des volets intermédiaires 68 formant les coins coupés de la caisse 69 de la figure 11.

20 La figure 12 montre un autre mode de réalisation d'une plaque 70 selon l'invention qui comprend ici des troisièmes lignes de jonction doubles 71 et des moyens d'arrachage 72 constitués de façon connue en elle-même par un orifice central de préhension relié
25 aux quatre angles de la plaque par des lignes 73 frangibles et/ou prédécoupées, d'arrachage de la plaque.

On a représenté sur les figures 13 et 14 un mode de réalisation d'une caisse 74 à quatre côtés par

enroulement autour d'un mandrin 75, à partir d'un flan 80 muni de quatre volets principaux, et d'un ensemble de quatre rabats correspondants, les seconds rabats étant utilisés en double rembournement.

5 Plus précisément, la figure 13 montre un flan 80 muni de deux premiers volets principaux 81 et de deux seconds volets principaux 82, les premiers volets principaux étant munis de premiers rabats 83 pourvus de deux languettes latérales 84 et les seconds volets
10 principaux 82 comportant chacun un second rabat 85 munis d'évidements 86 sur la seconde ligne de jonction 87, agencés pour coopérer avec les tenons en vis-à-vis de la plaque concernée, lesdits seconds rabats 85 étant repliés (flèche 88) et collés sur la
15 face interne des seconds volets 82.

L'ensemble ainsi formé tel que représenté sur la figure 13, les premiers rabats étant à plat dans le prolongement des premiers volets et les seconds rabats ayant été préalablement repliés et collés sur
20 la face interne des seconds volets, le flan est enroulé (flèche 89, figure 14) autour du mandrin pour former la demi-caisse en utilisant par exemple le procédé et l'appareil décrit dans le brevet FR 90 09457.

25 La figure 15 montre en vue éclatée et en coupe le détail de l'encliquetage de la plaque 14 selon le mode de réalisation de l'invention des figures 1 à 8.

La plaque 14 comporte ici sur chacun de ses bords longitudinaux 21, deux tenons 20 dits à double

palier, à savoir un premier palier 20' et un palier d'extrémité 20''.

Du côté de la paroi de la caisse, il est prévu un premier évidement 22' pratiqué au-dessus de la
5 seconde ligne de jonction 9' dans le second rabat 11 rembordé, de forme complémentaire à la première partie de tenon formant le premier palier, et un deuxième évidement 22'' de forme complémentaire et venant coopérer avec le deuxième palier 20'', le
10 deuxième évidement étant dans le second volet 4 en vis-à-vis permettant une pénétration du tenon sur deux épaisseurs de paroi en carton.

Sur la figure 16 on voit ainsi que le double pallier permet de pénétrer en profondeur dans la
15 paroi de la caisse, les pattes 10 de rembordement des premiers rabats, collées sur la face externe du second volet 4 permettant de protéger les évidements ainsi réalisés et le film coincé entre plaque et paroi (non représenté).

20 La figure 17 montre un dispositif 100 de fabrication d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, ladite caisse étant formée à partir d'une demi-caisse 101 comprenant une ceinture latérale 102 formée d'au
25 moins quatre parois verticales et d'un fond horizontal 103 solidarisé avec ladite ceinture par des lignes de jonction 104 et un film 105 en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge.

Le dispositif comprend des moyens (non représentés) de formation du fond et des parois verticales de la caisse, par exemple comportant un mandrin comme représenté aux figures 13 et 14, des
5 moyens 106 d'amenée de la demi-caisse en position de mise en place de la plaque par exemple comprenant un tapis roulant 107 en noria, avec butée 108 de maintien de la caisse, et des moyens 109 (Cf. figure 22) de reprise de la demi-caisse munie de son film en
10 matériau plastique vers le poste de remplissage de la charge (non représenté).

Le dispositif 100 comprend des moyens 111 de présentation du film 105 en matériau plastique au-dessus de la caisse par exemple par l'intermédiaire
15 de rouleaux 113 tirant le film en continu au-dessus de la caisse et des moyens de coupe du film aux dimensions et de la partie ajourée (non représentée) connus en eux-mêmes.

Des moyens de préparation 114 de la plaque 115
20 selon l'invention avec mise à la verticale des troisièmes rabats 116 sont prévus.

Ils comprennent des vérins 117 de redressement des troisièmes rabats 116, puis de pliage vers le centre de la plaque, et des moyens d'encollage (non
25 représentés) du dessus desdits troisièmes rabats.

Le dispositif (Cf. figure 19 et 20) comprend des moyens 118 de pliage en chapeau chinois, autour d'une ligne de pliage 119 longitudinale, de la plaque, par exemple au-dessus du film.

Les moyens 118 de pliage comprennent par exemple (Cf. figure 20) deux rouleaux 120 et un contre rouleau 120' escamotables.

Des vérins 121 montés sur chariot en va et vient
5 permettent la mise en place de la plaque au-dessus du film en matériau plastique.

Le dispositif 100 comprend des moyens d'introduction 122 de la plaque maintenue en chapeau chinois par exemple embarquant le film dans la
10 caisse.

Dans un mode de réalisation avantageux, le dispositif comporte des moyens (non représentés) d'introduction du film plastique de façon séparée de la plaque, permettant la mise en place du film dans
15 la boîte avant l'introduction de la plaque en chapeau chinois.

Les moyens d'introduction notamment de la plaque comprennent par exemple un piston 123, lesdits moyens étant ensuite propres à plaquer la plaque sur le fond
20 de la demi-caisse 101, en appuyant dessus jusqu'à enserrer en pression la partie centrale du film thermorétractable sur la face interne du fond en laissant s'échapper de part et d'autre les portions de rideaux 124 en matière plastique libres,
25 s'étendant depuis les bords opposés de la plaque sur une longueur suffisante pour sortir éventuellement de la caisse dans un premier temps, et recouvrir dans un deuxième temps la charge en l'enveloppant totalement.

Des moyens d'encollage (non représentés) sont par ailleurs prévus à l'emplacement approprié par de la colle par exemple de type "Hot melt" en langage anglo-saxon, soit de la surface inférieure de la plaque, soit du fond de la caisse, sur la superficie adéquate.

Rappelons en effet qu'avantageusement le dispositif comporte des moyens de découpe (non représentés) d'au moins un orifice dans le film en matériau plastique, pour fixation de la face inférieure de la plaque sur le fond de la demi-caisse en vis-à-vis, au travers de cet orifice.

Le dispositif comporte de plus des moyens d'introduction 125 de la charge dans la caisse connus en eux-mêmes, des moyens (non représentés) de rabattage des portions de rideau sur la charge et des moyens de chauffage, par exemple par déplacement dans un tunnel chauffant, du film, pour rétractation thermique sur la charge.

20 L'emballage est ensuite refermé par un couvercle du type décrit ci-avant de façon connue en elle-même.

Avantageusement dans le cas plus particulièrement décrit ici où la plaque comporte des troisièmes rabats, ceux-ci peuvent être soit mis en forme et 25 plaqués sur la face interne des volets correspondants par simple redressement naturel desdits troisièmes rabats lors de la mise en compression verticale, et donc mise à plat de la plaque, et/ou peuvent être plaqués par l'intermédiaire de vérins pousseurs

horizontaux introduits dans la demi-caisse avant retrait du vérin vertical, du type piston (non représentés).

On va maintenant décrire un premier mode de
5 réalisation du procédé de mise en place de la plaque selon l'invention en référence aux figures 1 à 8, et aux figures 17 à 22.

La demi-caisse 1 ou 101 est tout d'abord formée, par exemple autour d'un mandrin.

10 Le film est découpé, ajouré, puis mis en place au-dessus de la demi-caisse dont le fond a été préalablement encollé.

On présente ensuite la plaque préalablement conformée en chapeau chinois, au-dessus du film
15 plastique (Cf. figures 2 et 20), la plaque étant par exemple prise par l'intermédiaire de ventouses (non représentées) et on la place au-dessus de la feuille en matériau plastique.

Ensuite on introduit la plaque (figure 3) en
20 chapeau chinois dans la caisse par exemple en embarquant la feuille en matériau plastique jusqu'à venir en position de blocage de la feuille entre plaque et fond par mise à l'horizontal de la plaque en butée et encliquetage des tenons dans les
25 évidements prévus à cet effet, les extrémités de portions de rideau retombant alors et par exemple à l'extérieur de la caisse au-dessus des parois.

Elles peuvent également retomber à l'intérieur mais cela nécessite alors de les écarter pour

introduire la charge avec des moyens écarteurs, par exemple par aspiration ou manuellement.

Les troisièmes rabats sont alors collés sur les faces internes des premiers volets, puis on met en
5 place la charge.

On referme ensuite les portions de rideau sur la charge puis on effectue la thermo-restriction de l'ensemble et on vient terminer l'emballage en mettant en place le couvercle comme indiqué ci-avant.

10 Les figures 23 à 28 montrent une caisse 201 pour le conditionnement d'une charge obtenue à partir d'une barquette comprenant un fond 202 et quatre parois latérales, à savoir deux premières parois opposées 203 et deux secondes parois opposées 204, un
15 film 205 de matériau plastique thermorétractable, en nappe rectangulaire, muni d'un orifice 206, par exemple en forme de fente rectangulaire et/ou ovale de deux à trois centimètres de large et de 5 à 10 cm de long.

20 La caisse comporte une plaque 207 rapportée, rectangulaire, de même dimension que la section de la caisse, comprenant une ligne médiane 208 de pliage longitudinal provisoire de la plaque en chapeau chinois, parallèle au deux secondes parois 204 de la
25 barquette.

Le chapeau chinois est plié avec un angle suffisamment aigu, par exemple inférieur à 60°, par exemple 40° ou moins, pour laisser de part et d'autre de ses bords 209 un espace vide assez large pour

éviter tout endommagement du film plastique 205, et autoriser le mouvement de bras de descente et d'application du film de part et d'autre de la plaque en V renversé.

5 Le procédé de fabrication de la caisse correspondant aux figures 23 à 28 va maintenant être détaillé plus avant.

La barquette 201 étant formée, et le fond 202 préalablement encollé au droit de la fente 206, on
10 amène et on conforme en U ou en V le film plastique au dessous de la face ouverte de la barquette (Cf. figure 24).

On descend le film plastique ainsi conformé jusqu'au fond 202 de la barquette.

15 La plaque 207 conformée en chapeau chinois est ensuite descendue à son tour, jusqu'à ce que ses bords 209 viennent en butée sur le film plastique contre lequel ils glissent jusqu'à ce que la plaque 207 soit horizontale et vienne se coller sur le fond
20 202 au travers de l'orifice 206.

Le film plastique est alors bloqué sur le fond en étant pris en sandwich entre le fond et la plaque.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs de ce qui précède la présente invention n'est pas
25 limitée aux modes de réalisation plus particulièrement décrits.

Elle en embrasse au contraire toutes les variantes et notamment celles où la plaque est démunie de troisième rabat, celle où les seconds volets sont

démunis de seconds rabats, ou celles où la ligne médiane est remplacée par deux ou trois lignes de pliage médiane parallèles, assez rapprochées permettant de conformer la plaque sensiblement en

5 forme de chapeau chinois.

REVENDICATIONS

1. Caisse de conditionnement en carton pour le transport d'une charge, comprenant un fond, au moins
5 quatre parois latérales, à savoir deux premières parois (203) opposées et deux secondes parois (204) opposées, un film (13, 105 ; 205) en matériau plastique thermorétractable destiné à l'emballage et au maintien en place de la charge (24) et des moyens
10 de fixation dudit film sur le fond de la caisse comportant une plaque (14, 55, 70, 115, 207) rapportée horizontale, de plaquage et de maintien à plat du film thermorétractable sur la face interne du fond de la caisse, ladite plaque comportant une ligne
15 médiane (16, 61, 208) ou sensiblement médiane de pliage longitudinal provisoire de la plaque en chapeau chinois, parallèle aux deux secondes parois, caractérisée en ce que ladite ligne médiane comporte une crête (209) dirigée vers le haut de la
20 caisse.

et en ce que le film (13, 105, 205) est en forme de rideau rectangulaire de matière plastique thermorétractable d'une seule pièce, s'échappant de part et d'autre des deux bords opposés en vis-à-vis
25 de ladite plaque parallèles à la ligne médiane de pliage, et s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour se recouvrir l'un sur l'autre en enveloppant ladite charge et la bloquer par rétractation thermique du film.

2. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaque (14, 55, 70, 115, 207) est insérée entre les deux secondes parois latérales opposées de la caisse, de sorte que les bords de la plaque soient en contact via la film en matière plastique avec au moins une partie des bords inférieurs internes de la caisse au bas desdites secondes parois.

3. Caisse selon la revendication 2, caractérisée en ce que la plaque s'insère en force entre lesdits bords inférieurs internes de la caisse en contact avec le film en matière plastique, au bas desdites secondes parois.

4. Caisse de conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaque (14, 55, 70, 115) comporte sur au moins un de ses deux bords opposés situé du côté des secondes parois, au moins un tenon, (20, 20', 20'' ; 58) ledit tenon collaborant avec un évidement correspondant (22, 22', 22'' ; 54) réalisé au niveau du bord inférieur interne de la caisse, au bas desdites secondes parois correspondantes, une fois la plaque en place contre le fond de la caisse.

5. Caisse de conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaque est en carton ondulé dont le sens des cannelures est perpendiculaire aux lignes de contact avec les secondes parois entre lesquels ladite plaque est insérée.

6. Caisse de conditionnement selon l'une
quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que la face inférieure de la
plaque est au moins en partie directement collée à la
5 face supérieure du fond de la caisse, au travers d'au
moins une partie évidée (13') du film en matériau
thermorétractable qui est d'un seul tenant.

7. Caisse selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisée en ce que la
10 plaque recouvre totalement le fond de la caisse pour
constituer un double fond.

8. Caisse selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisée en ce que la
plaque comporte des moyens (62, 63, 72, 73)
15 d'arrachage de ladite plaque par rapport au fond,
permettant une désolidarisation manuelle entre les
parties en carton et libérant le matériau plastique.

9. Caisse selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisée en ce
20 qu'elle comporte une suite de volets (3, 4, 5, 6 ;
44, 45, 46, 47, 48 ; 81, 82) formant les parois
latérales de la caisse, reliés deux à deux par des
premières lignes de jonction (2, 42) parallèles les
unes aux autres, ladite suite de volets comportant
25 deux séries de deux volets principaux opposés deux à
deux, et un premier ensemble de rabats latéraux (8,
11 ; 50, 51 ; 83, 85) disposés d'un côté et reliés
aux volets principaux par des deuxième lignes de
jonction (9, 9' ; 49, 49' ; 87), perpendiculaires aux

premières lignes de jonction, et comprenant au moins deux premiers rabats (8, 50, 83) opposés formant au moins en partie le fond de la caisse, les deux premiers rabats (8, 50, 83) comprenant chacun
5 respectivement sur leurs deux côtés latéraux des pattes (10, 52, 84) de renfort rabattues et collées sur la face externe des volets principaux (4, 6 ; 45; 47 ; 82), dits seconds volets principaux, correspondant aux secondes parois adjacentes aux
10 volets principaux correspondant auxdits premiers rabats, dits premiers volets principaux et correspondant auxdites premières parois.

10. Caisse selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'ensemble de rabats latéraux
15 comprend des seconds rabats opposés reliés aux seconds volets principaux par des deuxième lignes de jonction (9', 49').

11. Caisse selon la revendication 10, caractérisée en ce que les seconds rabats (11, 85) sont rabattus à
20 180° autour de leur deuxième lignes de jonction (9', 86) et collés sur la face interne du second volet principal correspondant.

12. Caisse selon la revendication 11 dépendante de la revendication 4, caractérisée en ce que les tenons
25 (20) comportent une périphérie présentant deux paliers (20, 20'') successifs et en ce que les évidements (22) sont constitués par des rainures (22', 22'') de forme complémentaire aux tenons traversant successivement de part en part les

deuxièmes rabats (11) et deuxièmes volets (4, 6) correspondants dans le sens de l'épaisseur.

13. Caisse de conditionnement selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisée en ce que les premiers rabats (8, 50, 83) sont jointifs à leurs extrémités opposées aux deuxièmes lignes de jonction avec les premiers volets.

14. Caisse selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisée en ce que la plaque comporte deux troisièmes rabats (18, 59) opposés d'extrémité reliées à celle-ci par des troisièmes lignes de jonction (19), coïncidant avec les premières lignes de jonction (9, 49) entre premiers volets et premiers rabats, lesdits troisièmes rabats étant plaqués et collés sur la face intérieure desdits premiers volets en vis-à-vis.

15. Caisse de conditionnement selon l'une quelconque des revendications 9 à 14, caractérisée en ce que la suite de volets est terminée par une languette de fixation (43),

lesdites deuxièmes lignes de jonction sont alignées ou sensiblement alignées et la caisse est agencée pour être montée automatiquement par rabattement desdits volets et des rabats dudit premier ensemble autour d'un mandrin, le volet d'extrémité de la suite de volets et la languette d'une part, et les pattes des premiers rabats et la face externe des second volets adjacents d'autre

part, étant fixés entre eux par collage pour former ladite caisse.

16. Caisse selon la revendication 15, caractérisée en ce que la suite comporte huit volets, à savoir
5 quatre volets principaux séparés deux à deux par quatre volets intermédiaires.

17. Ensemble de flans pour la réalisation d'une caisse d'emballage comportant un premier flan comprenant une suite de volets propres à former les
10 parois latérales de la caisse, reliés deux à deux par des premières lignes de jonction parallèles les unes aux autres, ladite suite de volets étant terminée par une languette de collage (43) et comportant deux séries de deux volets principaux, et un premier
15 ensemble de rabats latéraux disposés d'un côté et reliés aux volets principaux par des deuxième lignes de jonction (9, 9' ; 49, 49' ; 86), perpendiculaires aux premières lignes de jonction, à savoir deux premiers rabats (8, 50, 83) et deux seconds rabats
20 (11, 85) destinés à former le fond de la caisse, les deux premiers rabats comprennent chacun respectivement sur leurs deux côtés latéraux des pattes de renfort agencées pour être rabattues et collées sur la face externe des volets principaux,
25 dits seconds volets principaux, adjacents aux volets principaux correspondant auxdits premiers rabats une fois la caisse formée,

FEUILLE MODIFIEE

caractérisé en ce que les secondes lignes de jonction avec les seconds volets principaux comportent chacune au moins un évidement

et en ce que ledit ensemble comporte un deuxième
5 flan en forme de plaque sensiblement rectangulaire munie sur ses bords longitudinaux d'au moins un tenon propre à coopérer avec ledit évidement et sur chacun de ses bords transversaux d'une languette propre à coopérer avec la face interne d'un premier volet une
10 fois la caisse formée, ladite plaque comportant une ligne médiane ou sensiblement médiane de pliage longitudinal de la plaque en chapeau chinois, parallèle aux bords longitudinaux de ladite plaque.

18. Ensemble selon la revendication 17,
15 caractérisé en ce que la plaque comprend des moyens de déchirement de ladite plaque par traction.

19. Procédé de formation d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, dans lequel

20 - on forme le fond et les parois verticales d'une caisse qu'on laisse ouverte sur le dessus,

- on présente une feuille en matériau plastique agencée pour laisser s'échapper de part et d'autre des deux bords opposés en vis à vis de la plaque,

25 - on présente une plaque de dimensions longitudinales sensiblement égales à celles du fond,

caractérisée en ce que, ladite plaque comprenant une ligne médiane ou sensiblement médiane de pliage parallèle à ses cotés longitudinaux qui sont propres

à coopérer avec deux parois verticales opposées de la caisse, dites secondes parois,

- on plie la plaque sous forme de chapeau chinois autour de ladite ligne de pliage, ladite plaque étant
5 placée au-dessus de la feuille de matériau plastique,

- on introduit la feuille en matériau plastique et la plaque en chapeau chinois dans la caisse jusqu'à venir en position de blocage de ladite feuille entre plaque et fond par mise à l'horizontal de la plaque
10 en butée contre le fond de la caisse, des portions de rideau de matière libre s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour, dans un premier temps retomber à l'extérieur de la caisse au dessus des parois lorsque la feuille en matériau
15 plastique est plaquée sur le fond de la caisse, et dans un deuxième temps se recouvrir l'une l'autre en enveloppant totalement la charge et bloquer ladite charge par rétraction thermique du film,

- on introduit la charge dans la caisse et on
20 referme lesdites portions de rideau sur ladite charge avant blocage par rétraction thermique et fermeture du couvercle de la caisse.

20. Procédé selon la revendication 19, caractérisé en ce que la feuille de matériau plastique comprenant
25 au moins une partie ajourée, le dessous de la plaque ou la face interne du fond est préalablement encollée en vis-à-vis de la partie ajourée, et la plaque est collée sur le fond au travers de ladite partie

ajourée lors de la mise à l'horizontal de la plaque en butée contre le fond.

21. Procédé selon l'une quelconque des revendications 19 et 20, caractérisé en ce que la plaque comprenant deux rabats latéraux, dits troisièmes rabats propres à être plaqués sur deux parois opposées en vis-à-vis de la caisse perpendiculaires à la ligne de pliage de la plaque, on plie lesdits troisièmes rabats contre la face supérieure de la plaque avant introduction de la plaque dans la caisse et on encolle les faces de plaquage desdits troisièmes rabats puis, après introduction de la plaque dans la caisse on met lesdites faces en pression pour collage contre les parois par redressement automatique des troisièmes rabats lors du plaquage de la plaque sur le fond.

22. Procédé de formation d'une caisse selon l'une quelconque des revendication 19 à 21, caractérisé en ce que
on forme le fond et les parois de la caisse autour d'un mandrin.

23. Procédé selon l'une quelconque des revendications 19 à 22, caractérisé en ce que, le fond de la caisse comportant deux premiers rabats et deux seconds rabats, on rabat les seconds rabats à 180° autour de leur lignes de jonction avec les parois et on les colle sur la face interne des parois adjacentes.

24. Dispositif de fabrication d'une caisse de conditionnement en carton ou analogue pour le transport d'une charge, ladite caisse comprenant une ceinture latérale formée d'au moins quatre parois
- 5 verticales et d'un fond horizontal solidarisé avec ladite ceinture via des lignes de jonction, et un matériau plastique thermorétractable en film destiné à l'emballage et au maintien en place de ladite charge, comprenant
- 10 des moyens de formation du fond et des parois verticales de la caisse,
- des moyens de présentation d'un film en matériau plastique au dessus de ladite caisse,
- des moyens de présentation d'une plaque au-dessus
- 15 de la caisse,
- caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de pliage en forme de chapeau chinois autour d'une ligne de pliage longitudinale de ladite plaque au dessus dudit film et
- 20 des moyens d'introduction du film dans la caisse et d'introduction de la plaque en chapeau chinois dans ladite caisse, lesdits moyens étant propres à plaquer ladite plaque en appuyant dessus, jusqu'à plaquer le film thermorétractable sur la face interne
- 25 du fond de la caisse en laissant s'échapper de part et d'autre de deux bords opposés en vis à vis de ladite plaque, des portions de rideau de matière libre s'étendant depuis lesdits bords sur une longueur suffisante pour sortir de la caisse dans un

premier temps et se recouvrir l'une l'autre dans un deuxième temps en enveloppant totalement la charge.

25. Dispositif selon la revendication 24, caractérisé en ce que il comporte des moyens de découpe d'au moins un orifice dans le film en matériau plastique et d'encollage de la face inférieure de la plaque ou du fond de la caisse en vis à vis dudit orifice après introduction dudit film dans la caisse.

10 26. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 24 et 25, caractérisé en ce que il comporte de plus des moyens d'introduction de la charge dans la caisse,

des moyens de rabattage des portions de rideau sur la charge et

des moyens de chauffage du film pour rétraction thermique sur la charge.

27. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 23 à 26, caractérisé en ce que il comporte des moyens de formation du fond et des parois de la caisse autour d'un mandrin.

28. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 24 à 27, caractérisé en ce que, la plaque comportant des troisième rabats latéraux,

25 il comporte des moyens de pliage de ces rabats contre la face supérieure de la plaque et d'encollage desdits troisièmes rabats.

1/9

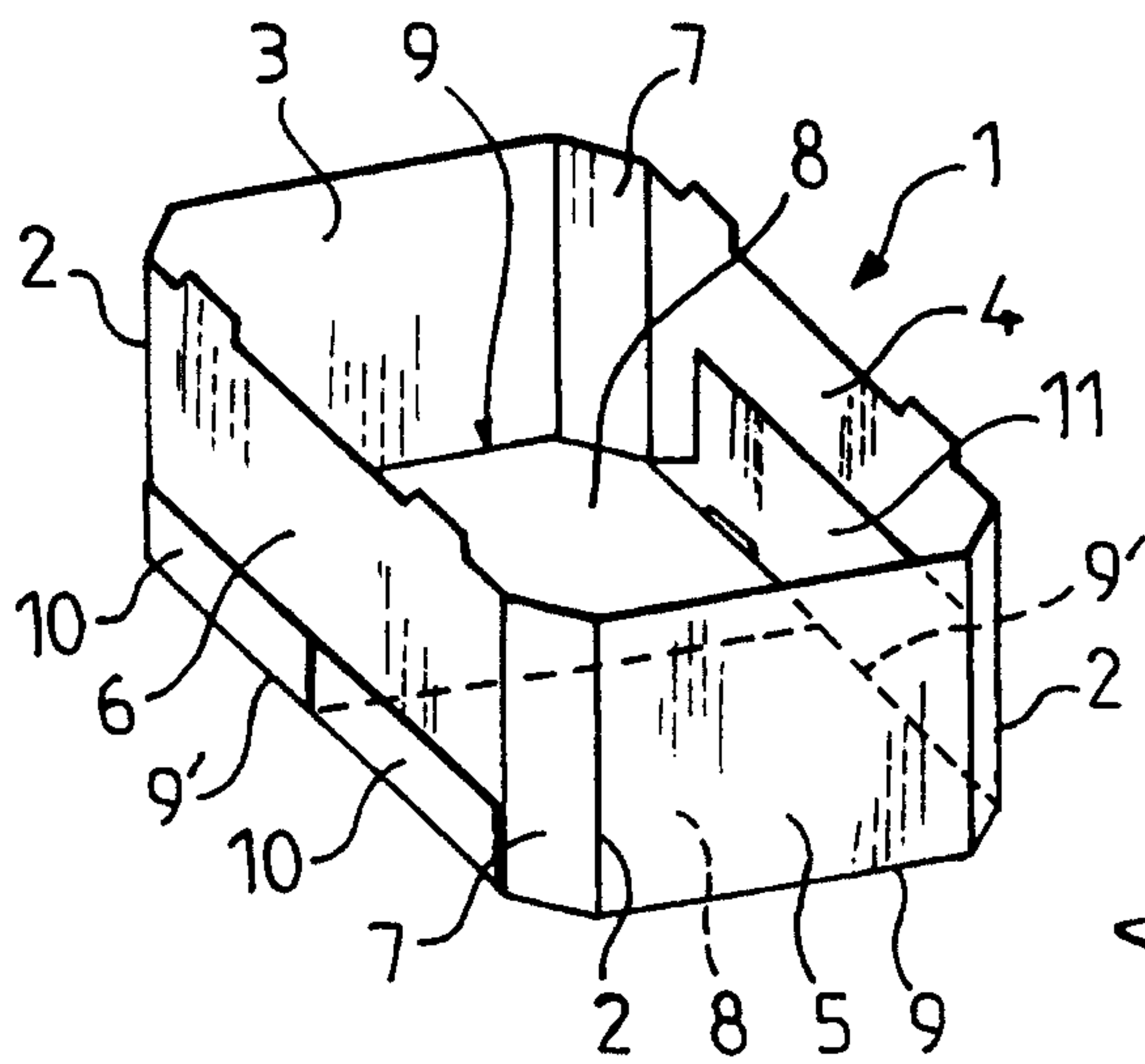


FIG. 1

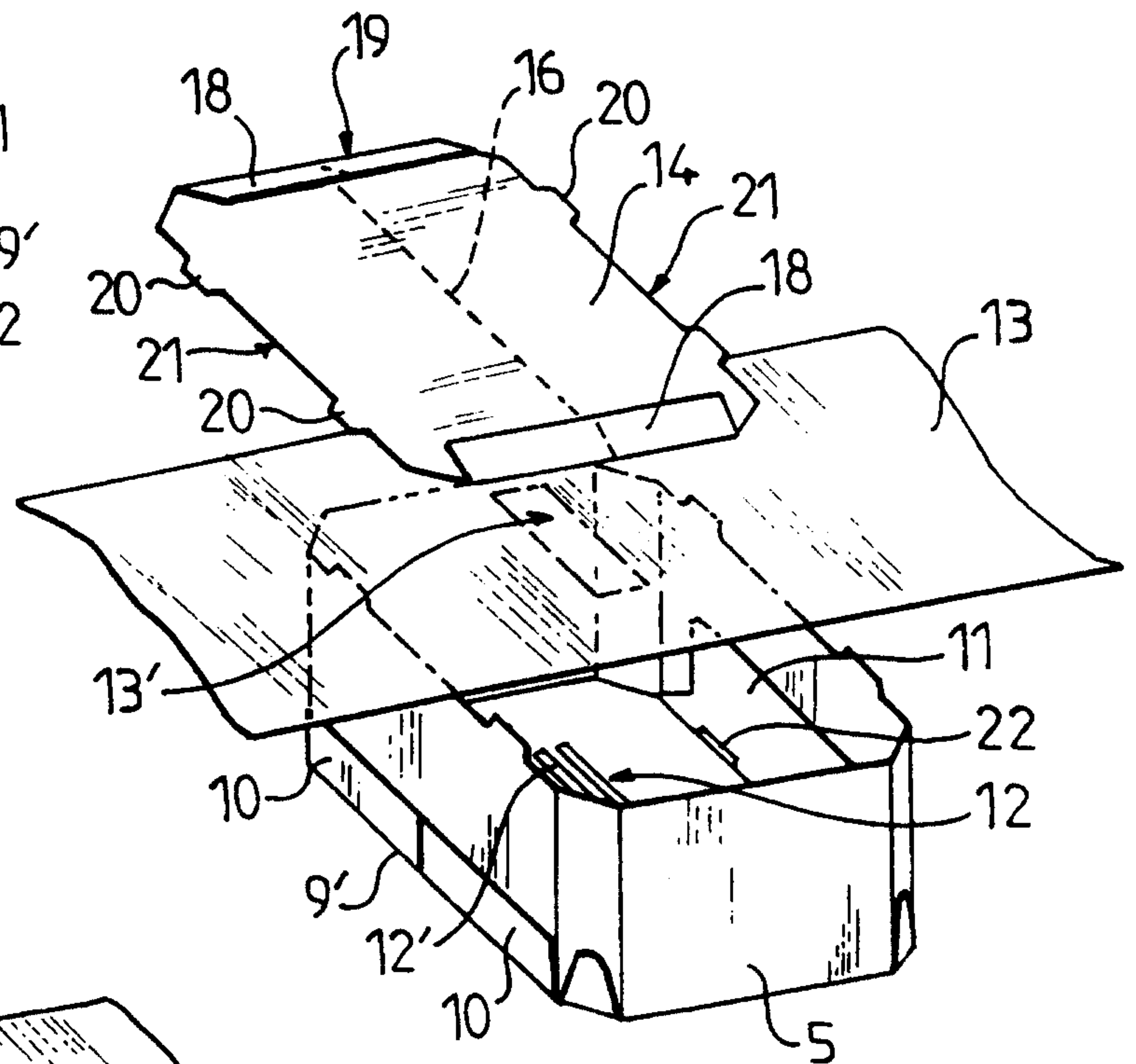


FIG. 2

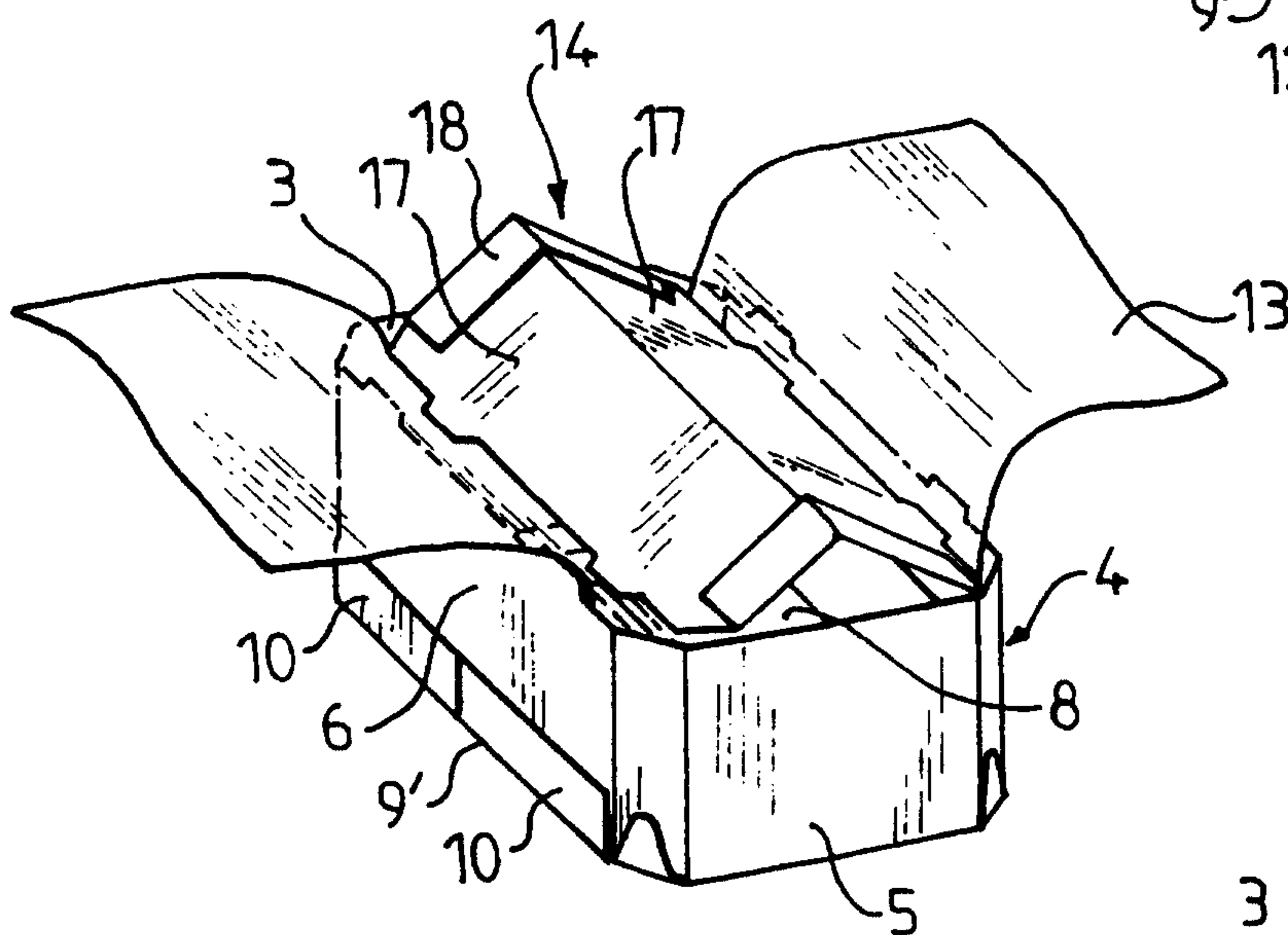


FIG. 3

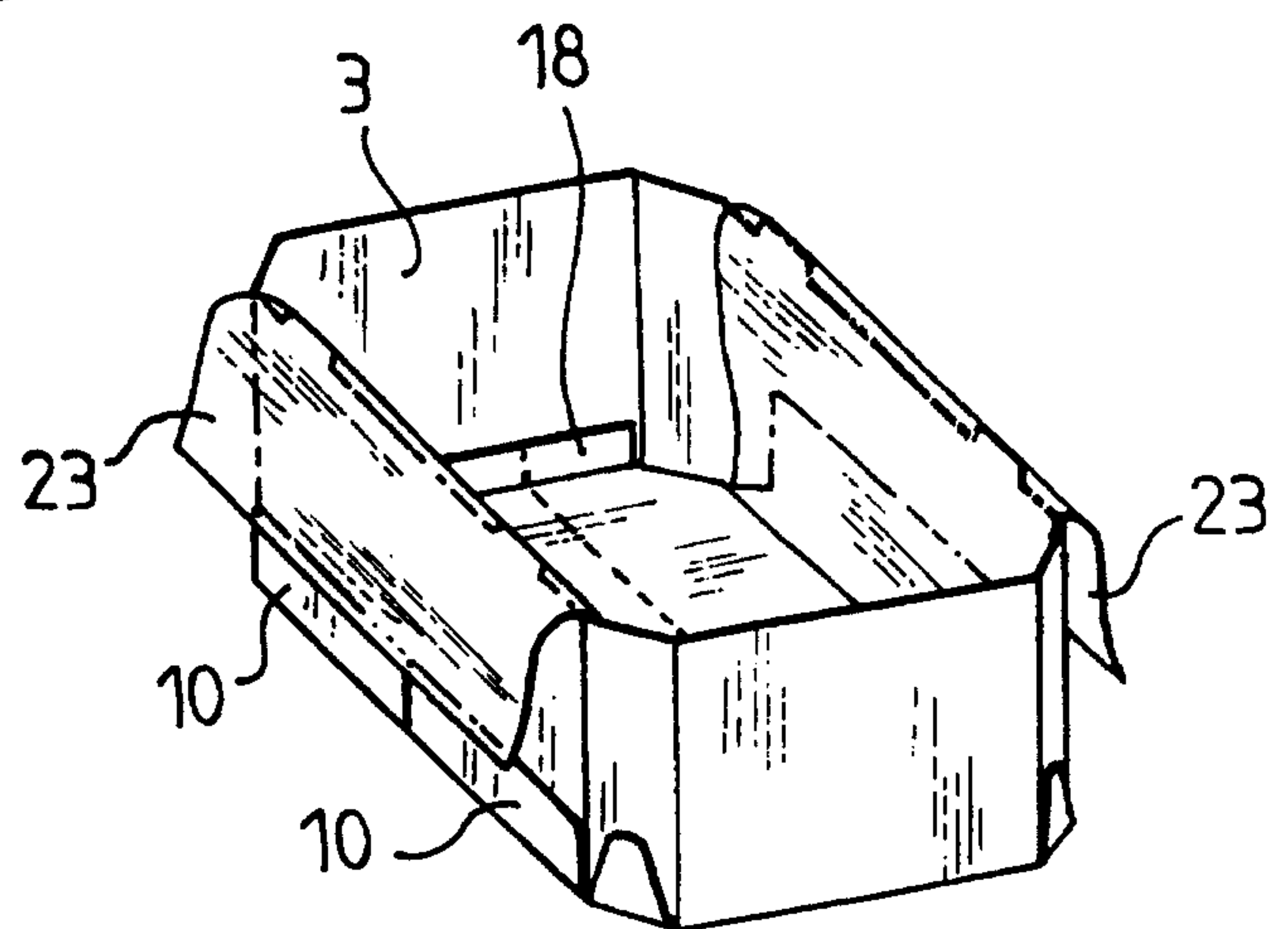


FIG. 4

2/9

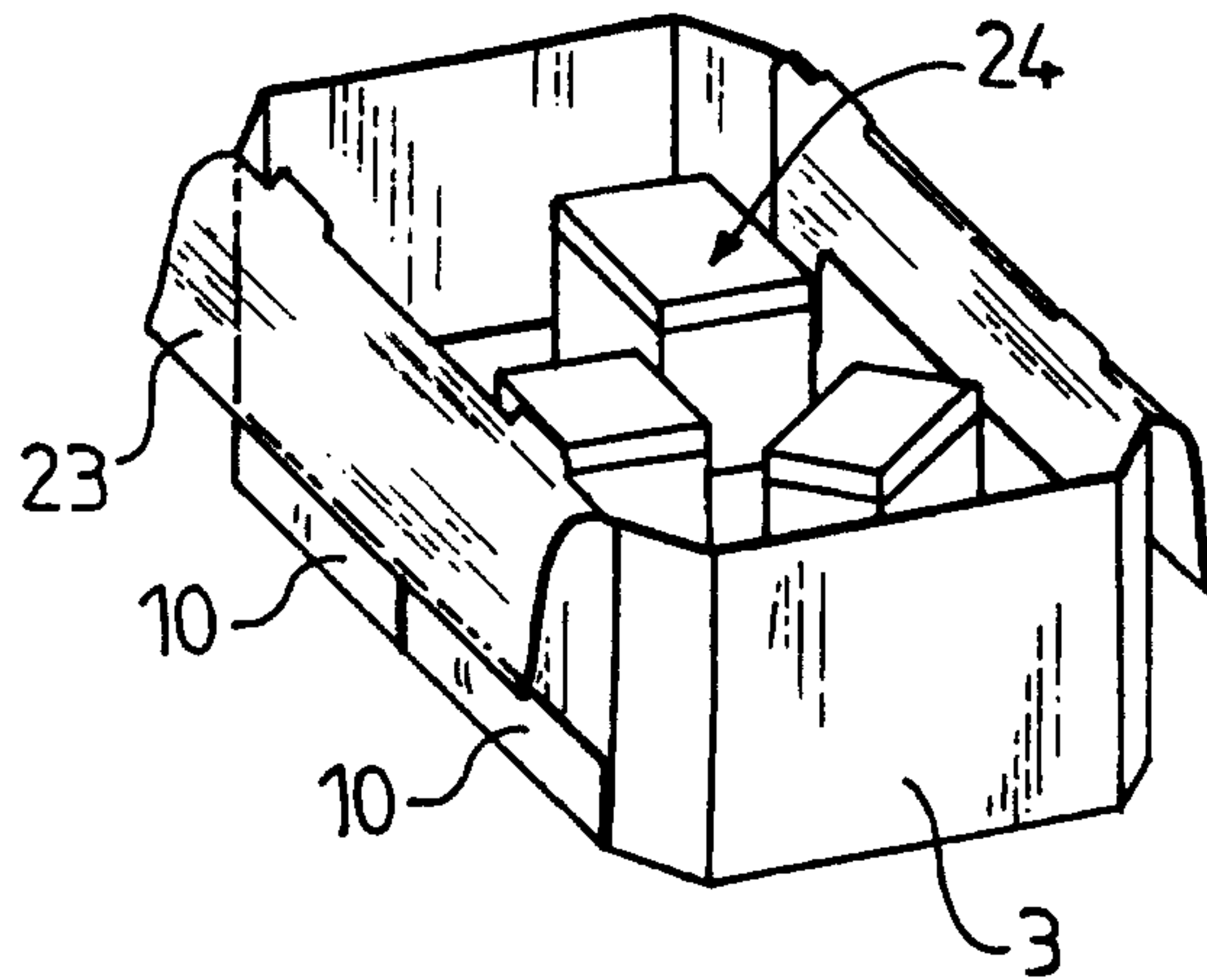


FIG. 5

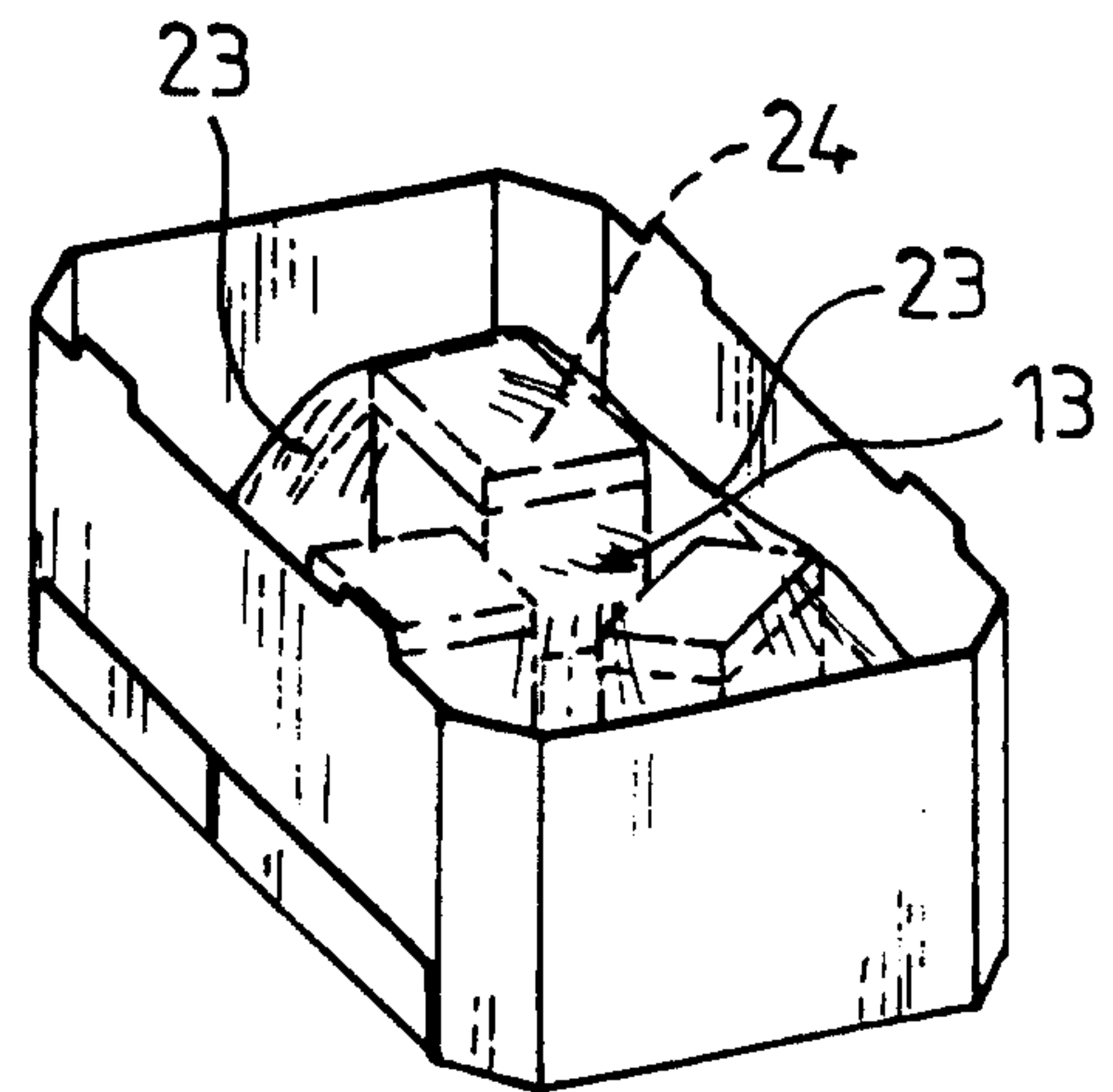


FIG. 6

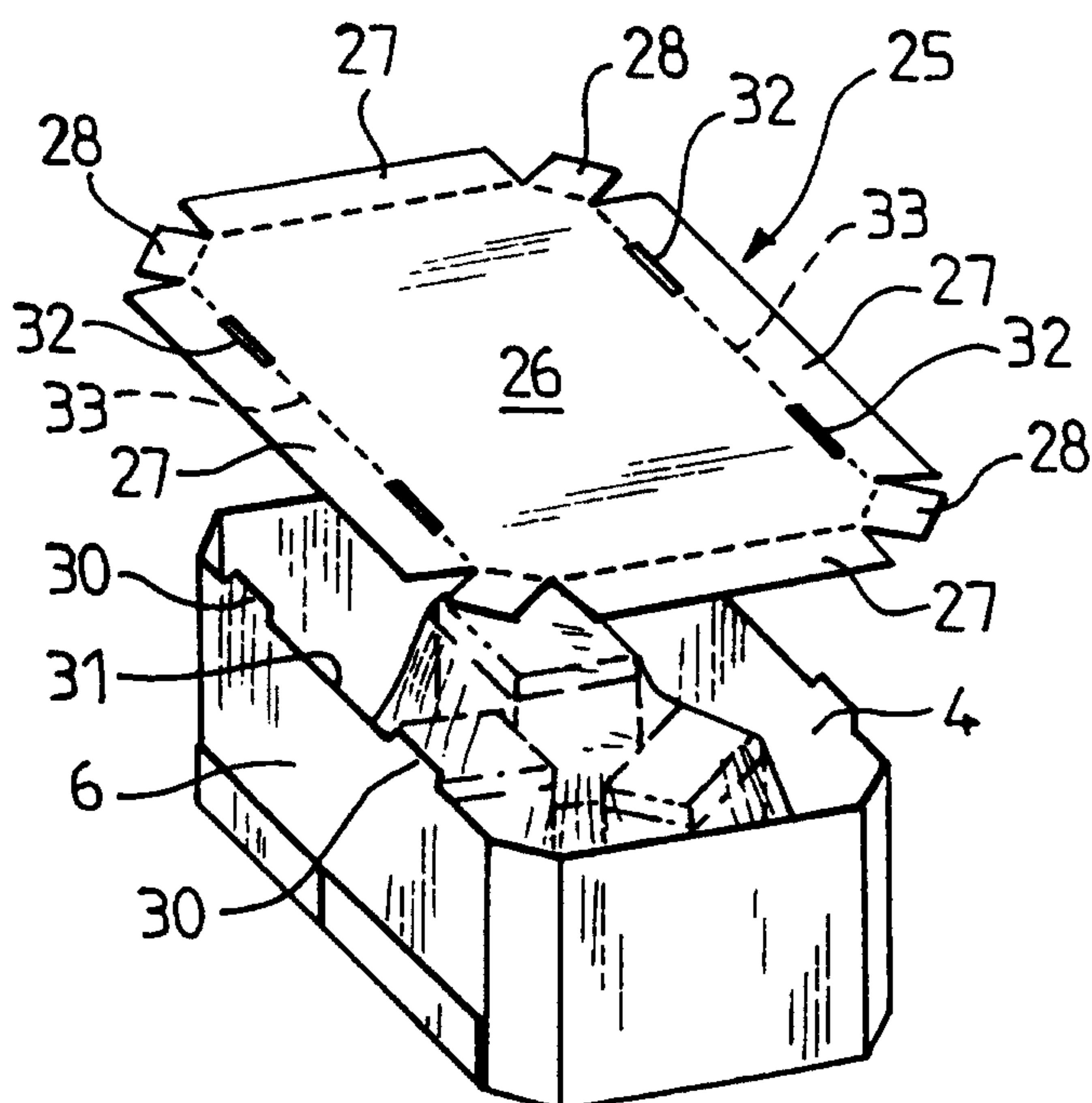


FIG. 7

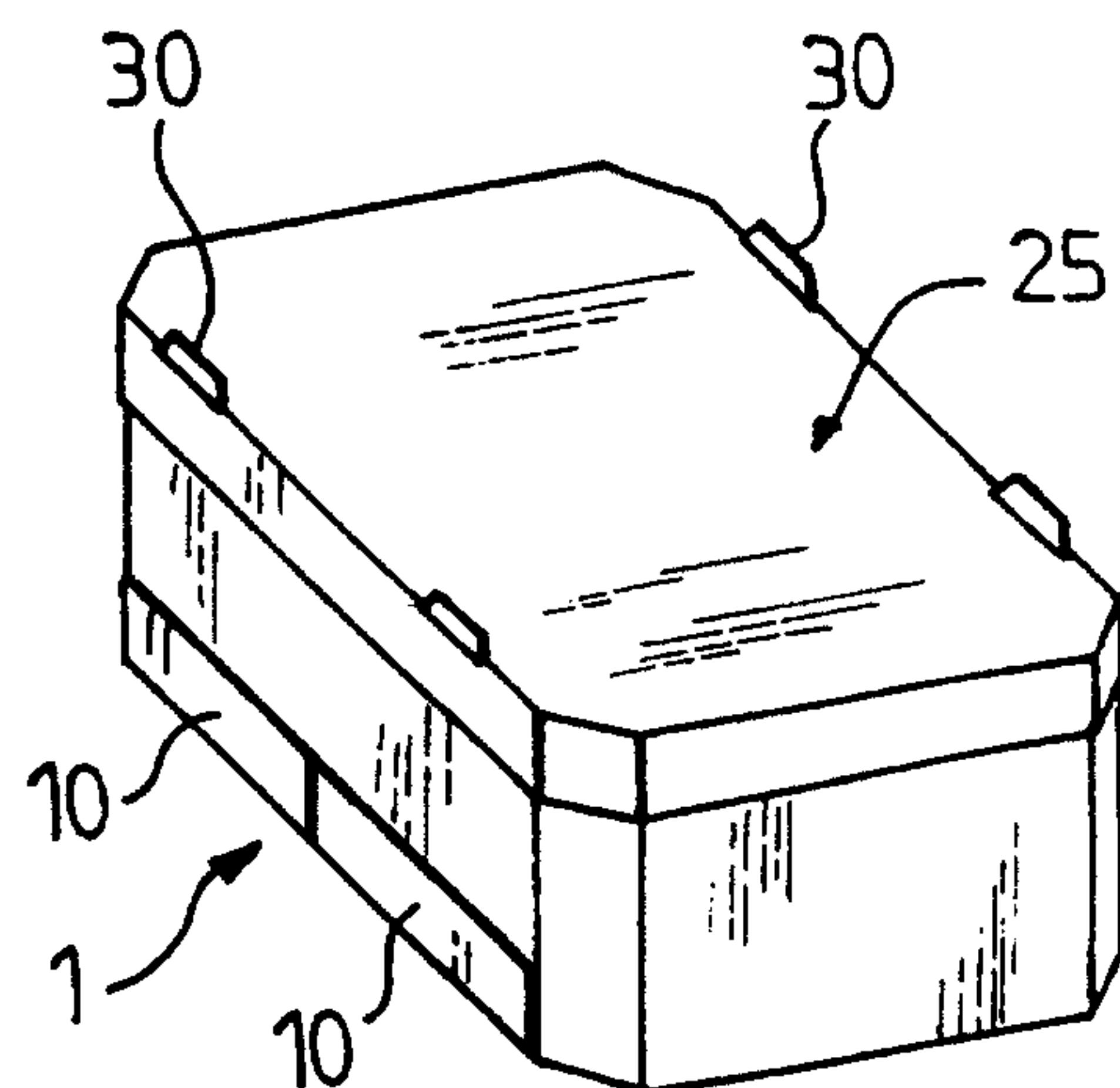


FIG. 8

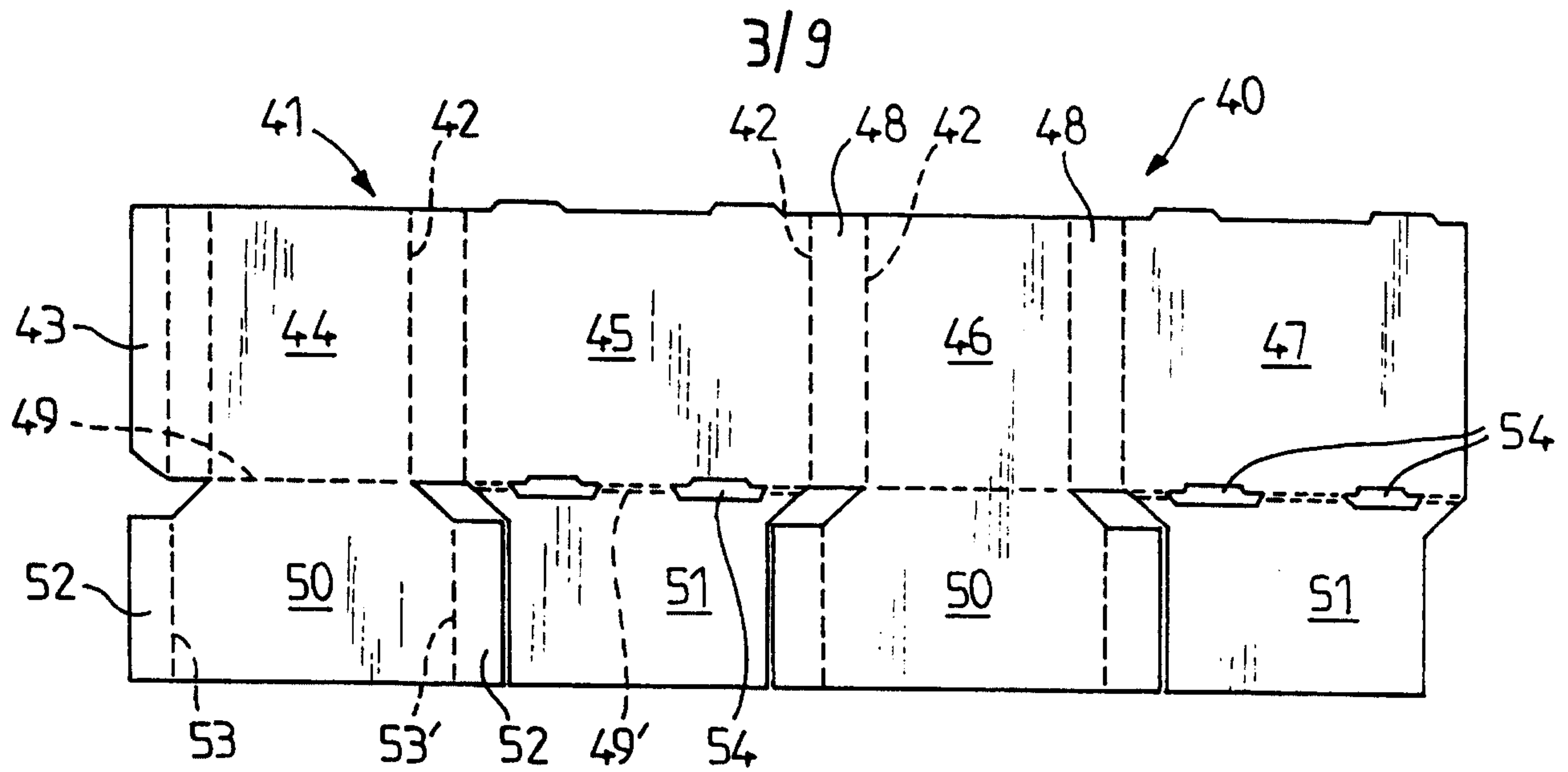


FIG. 9

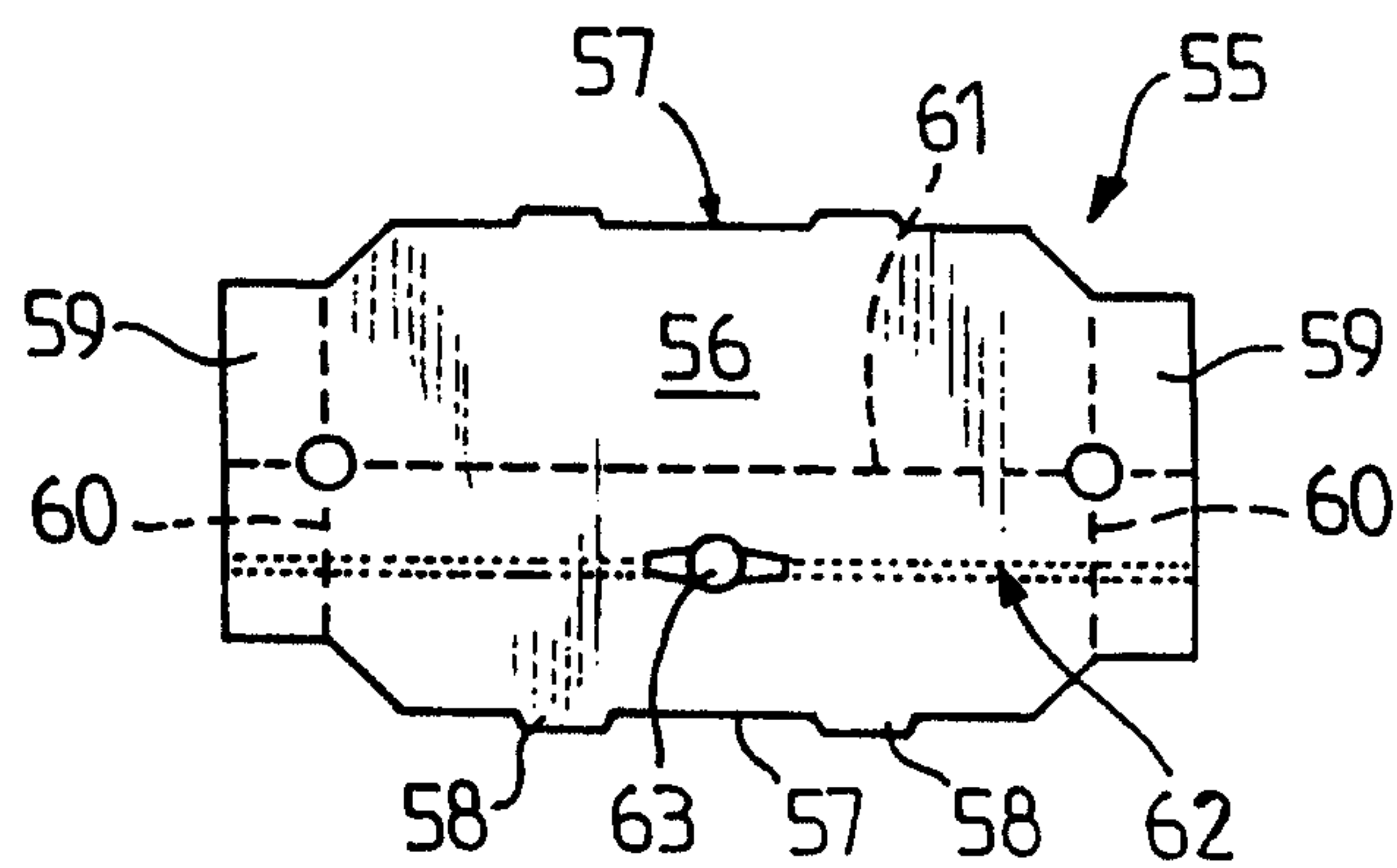


FIG. 9A

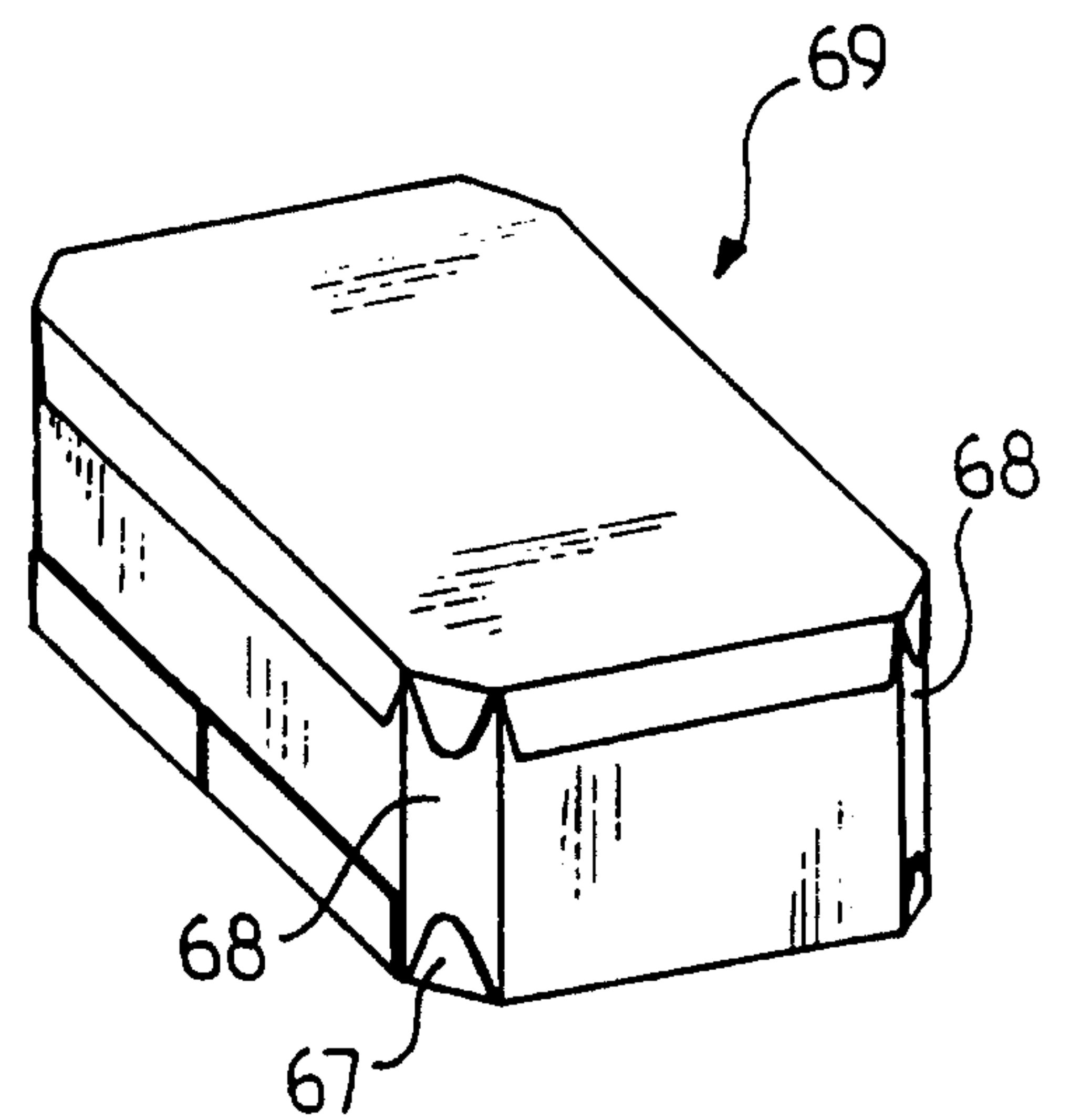
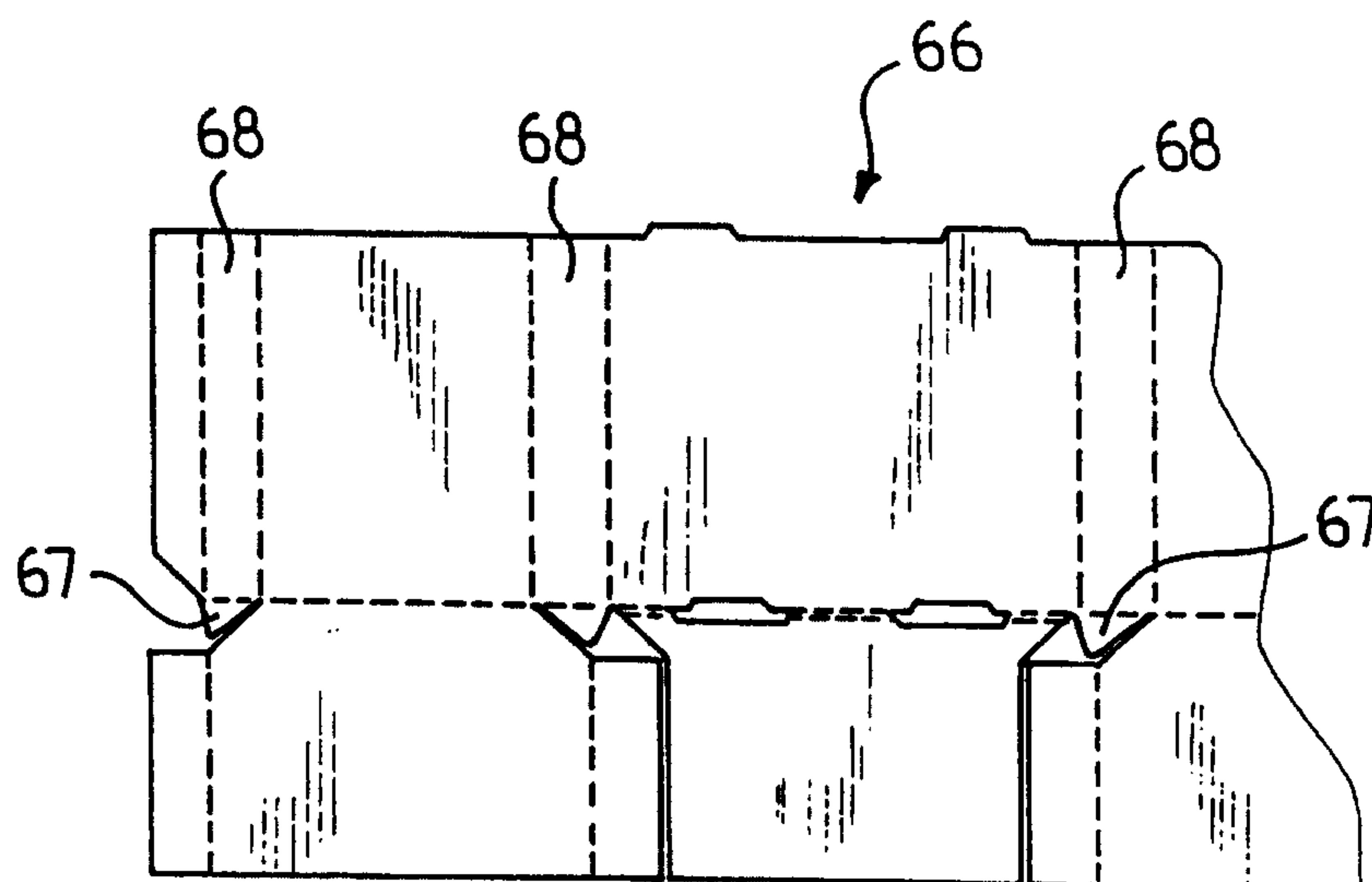


FIG. 11

FIG. 10

4/9

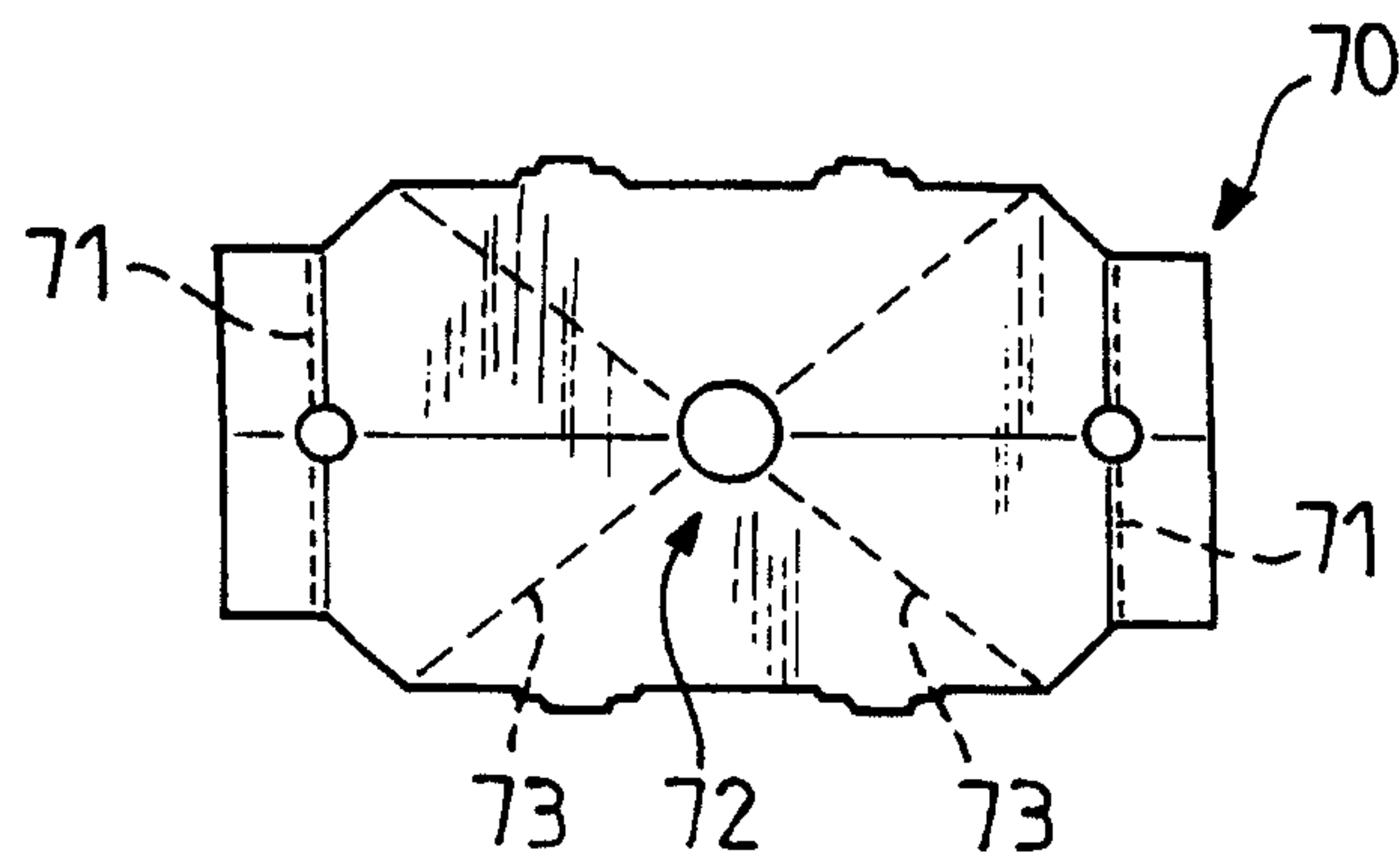


FIG. 12

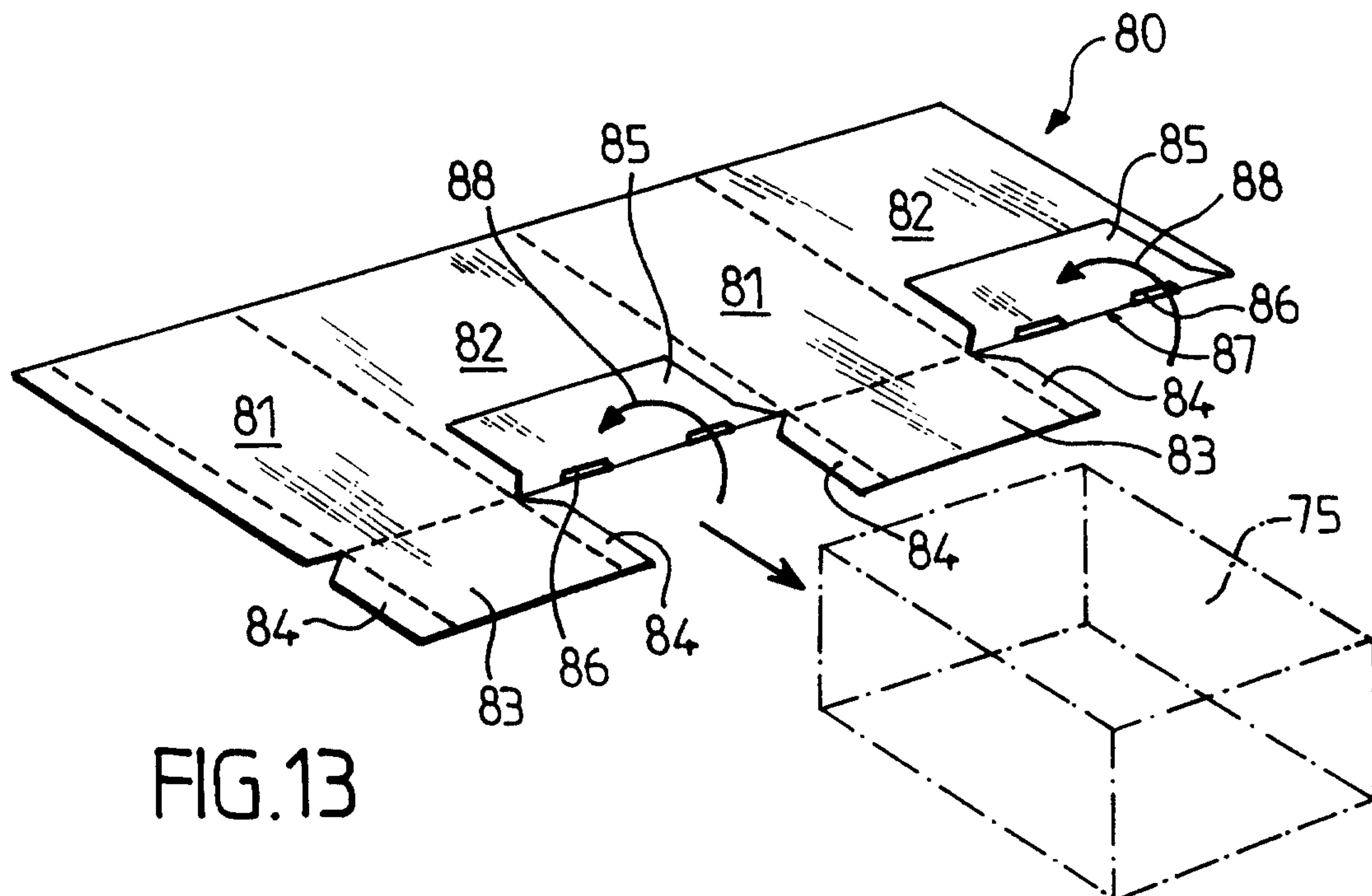


FIG. 13

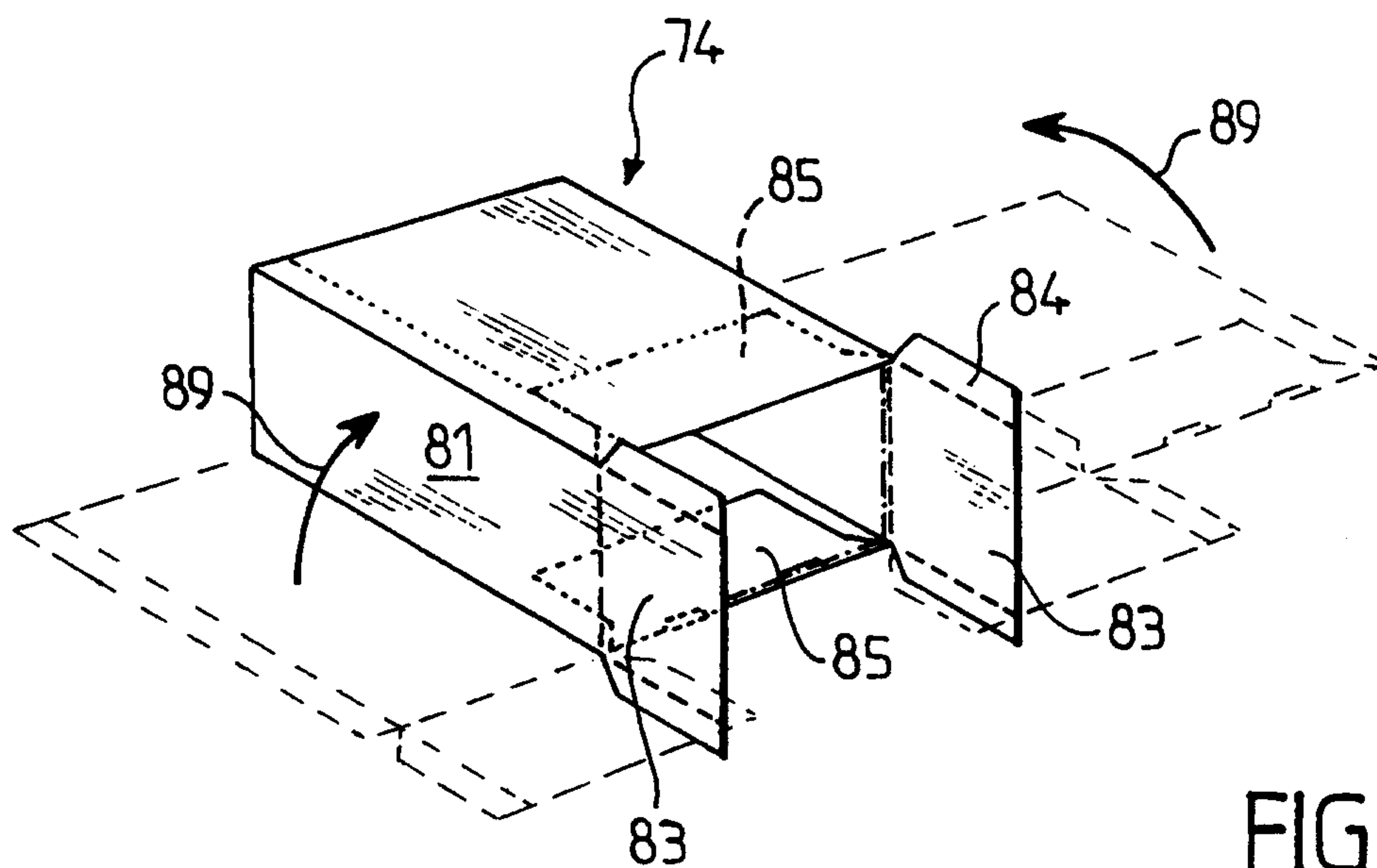
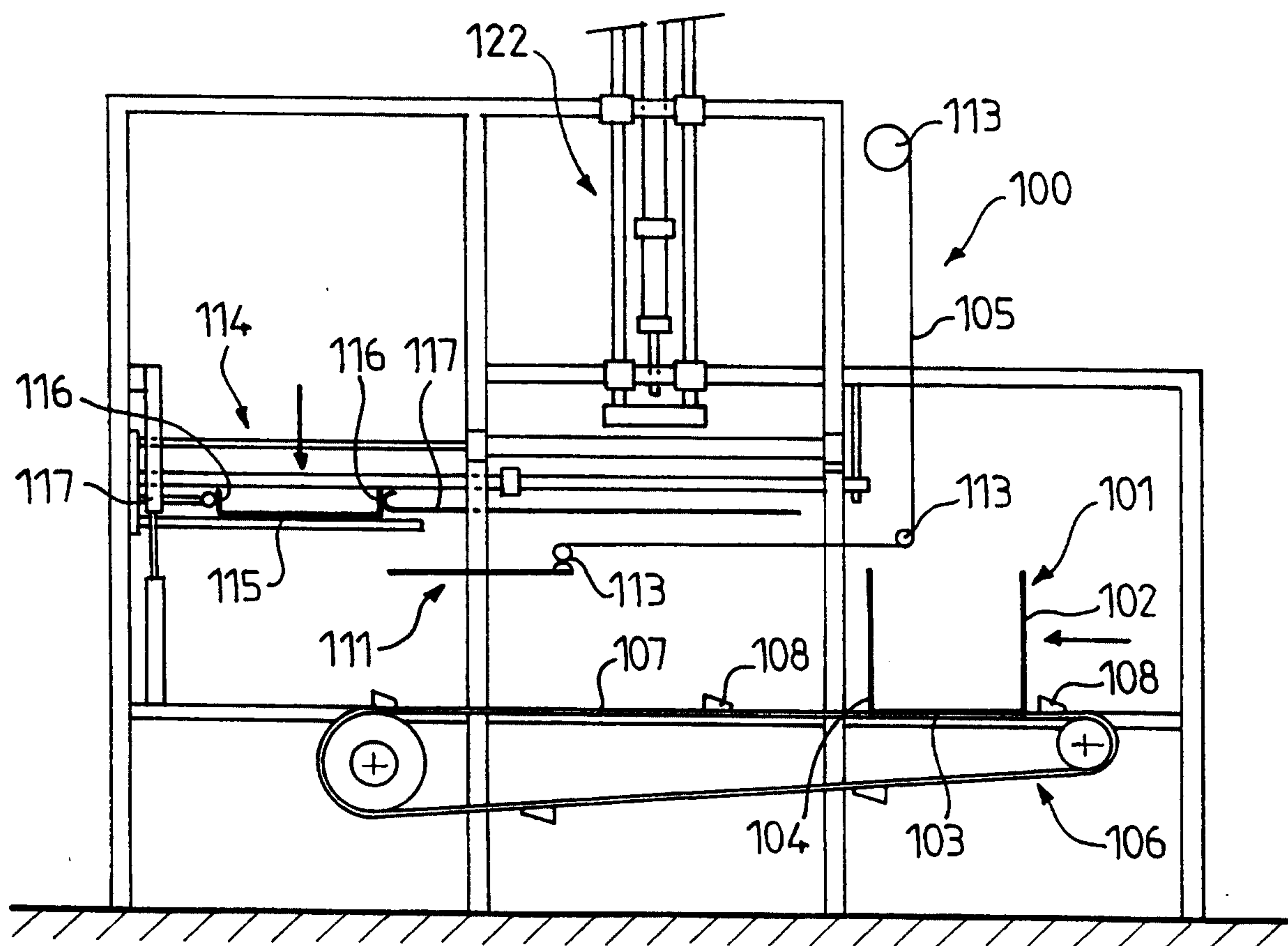
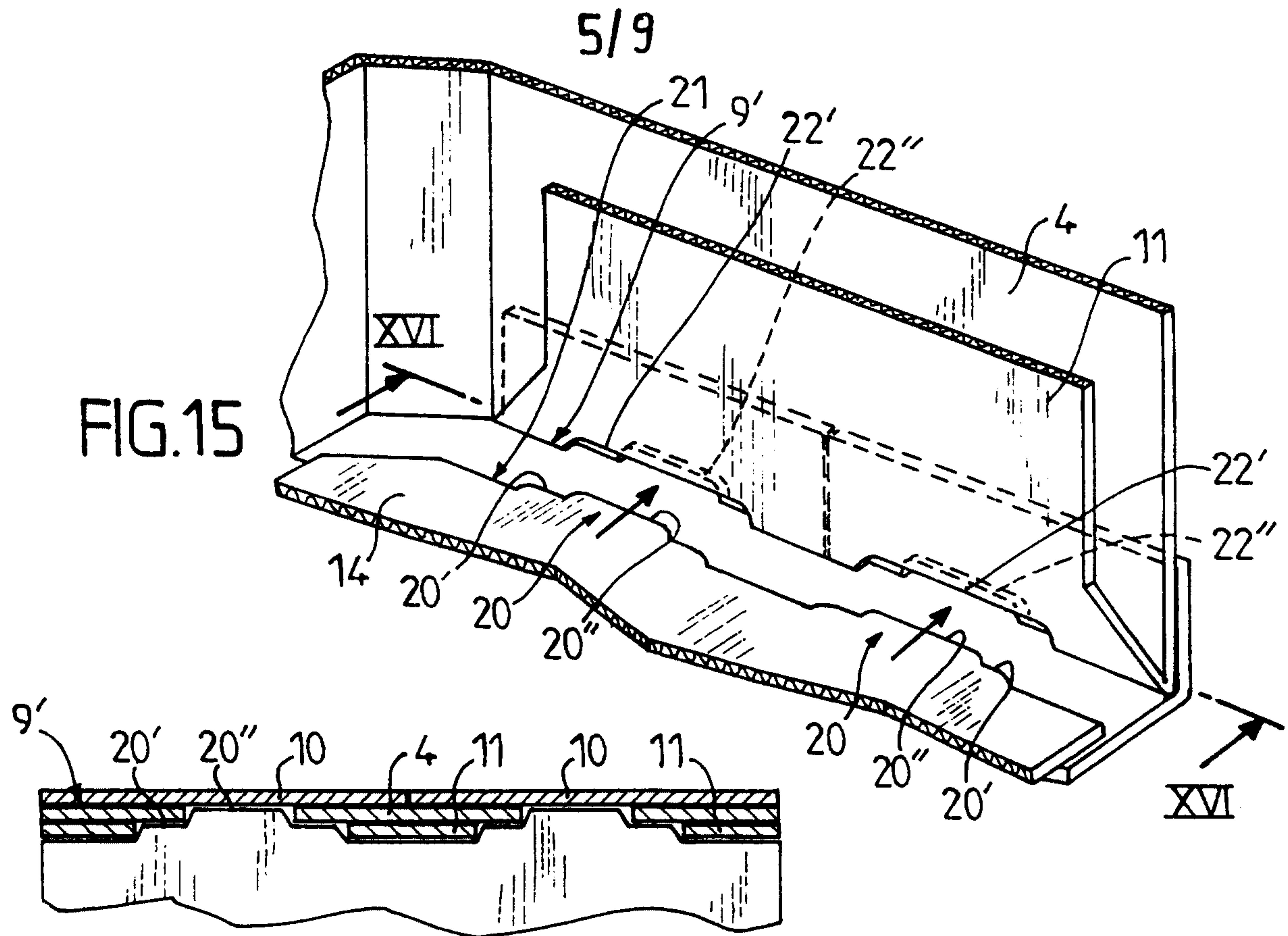


FIG. 14



6/9

FIG.18

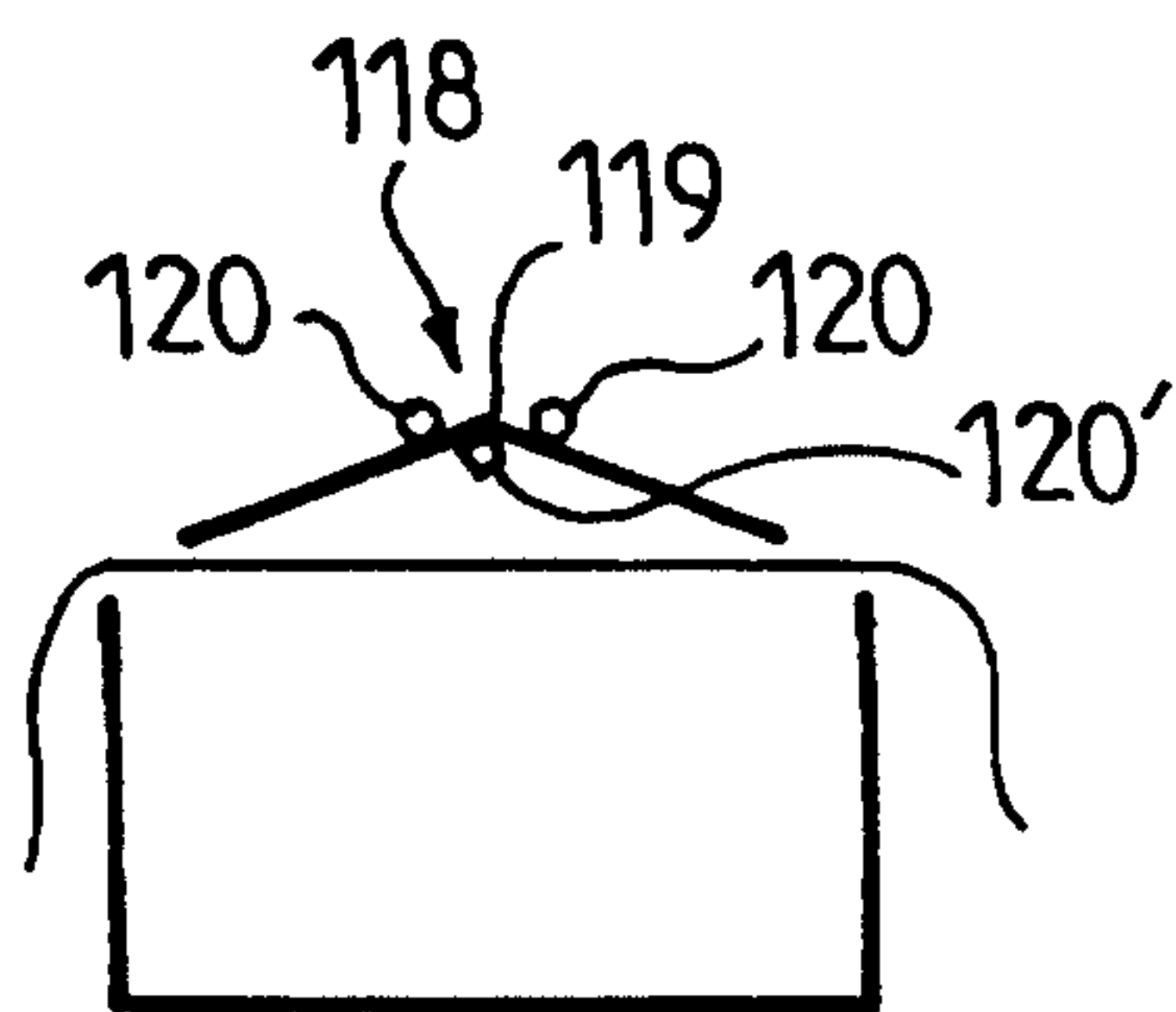
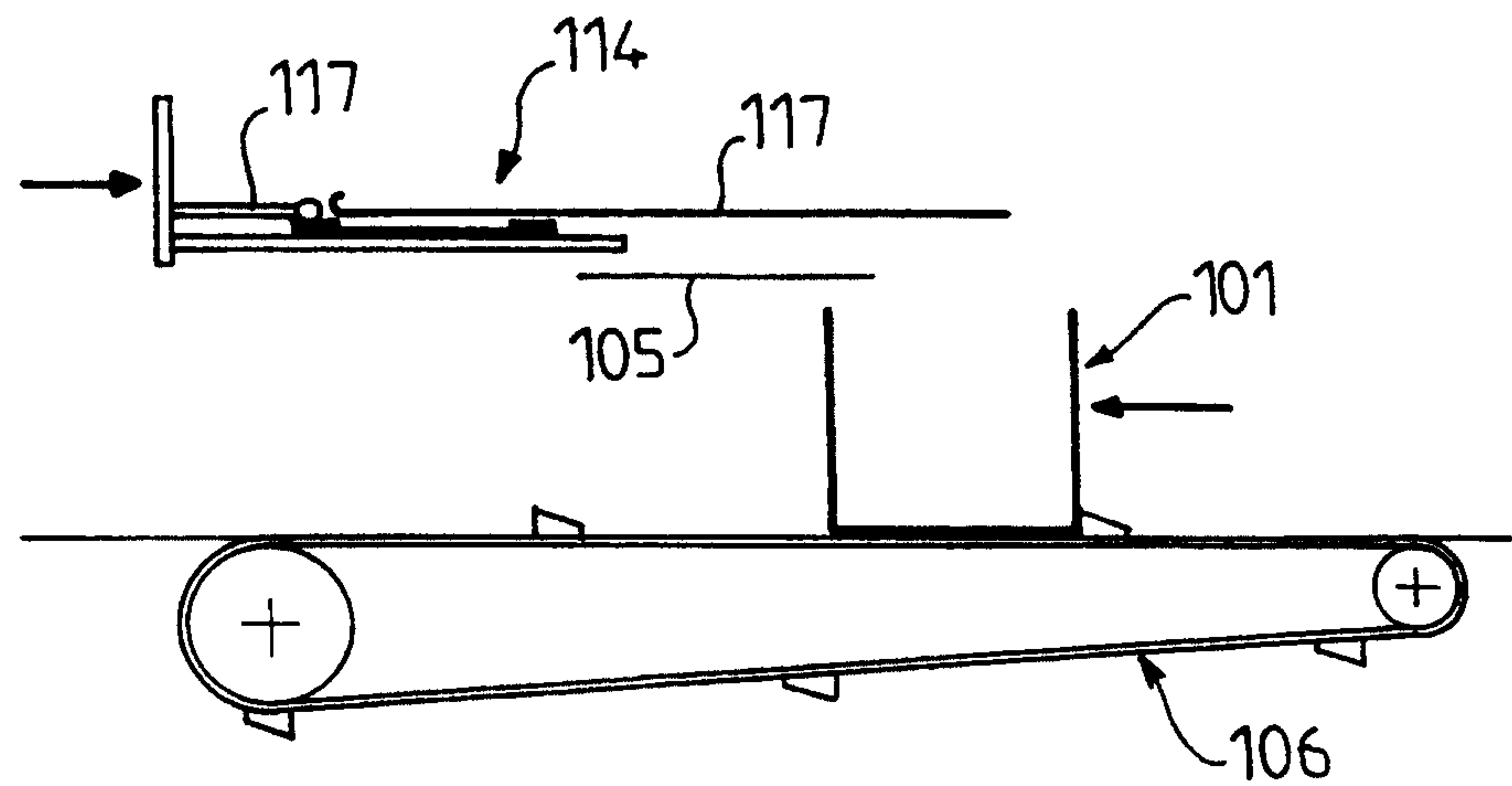


FIG. 20

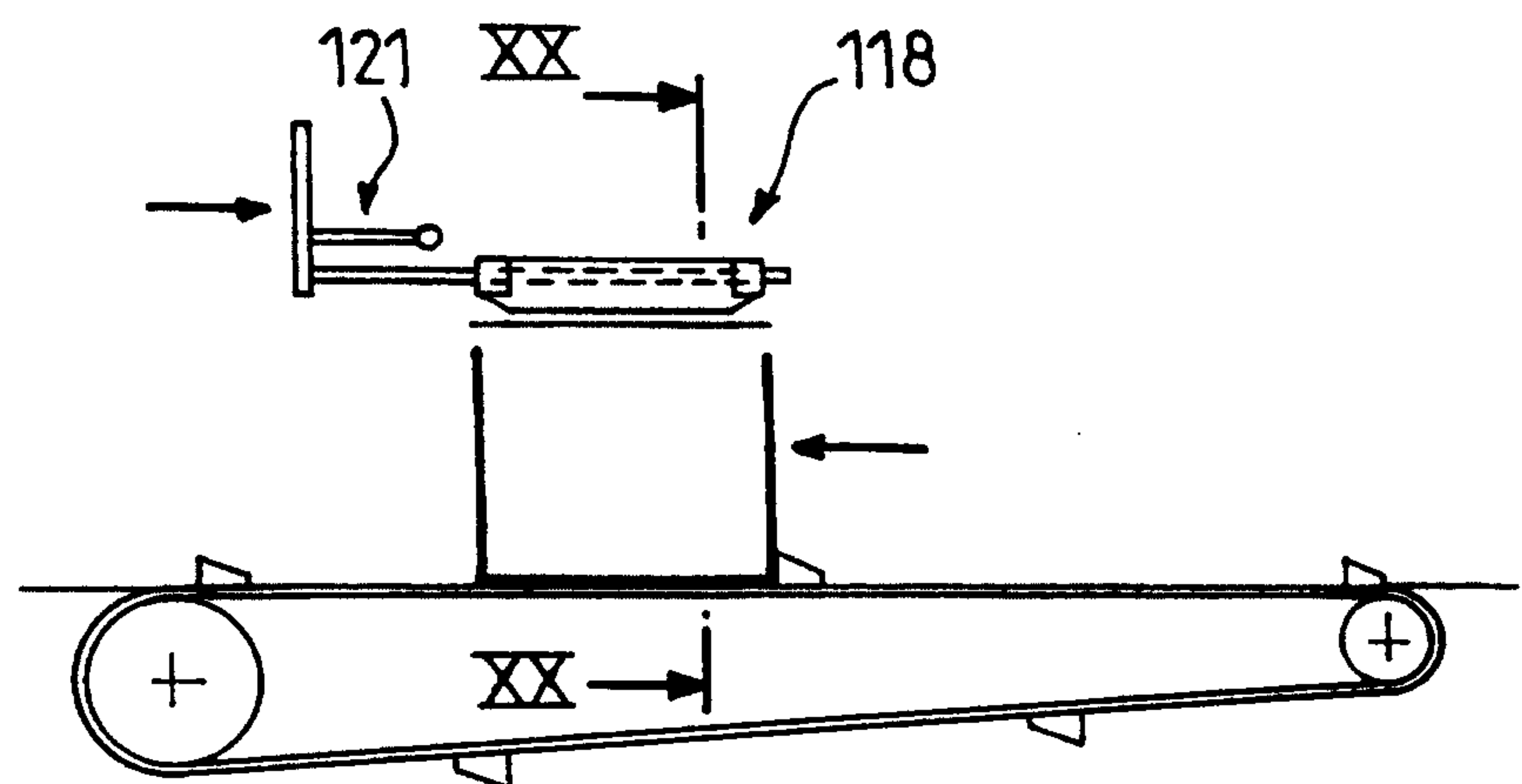


FIG.19

FIG.21

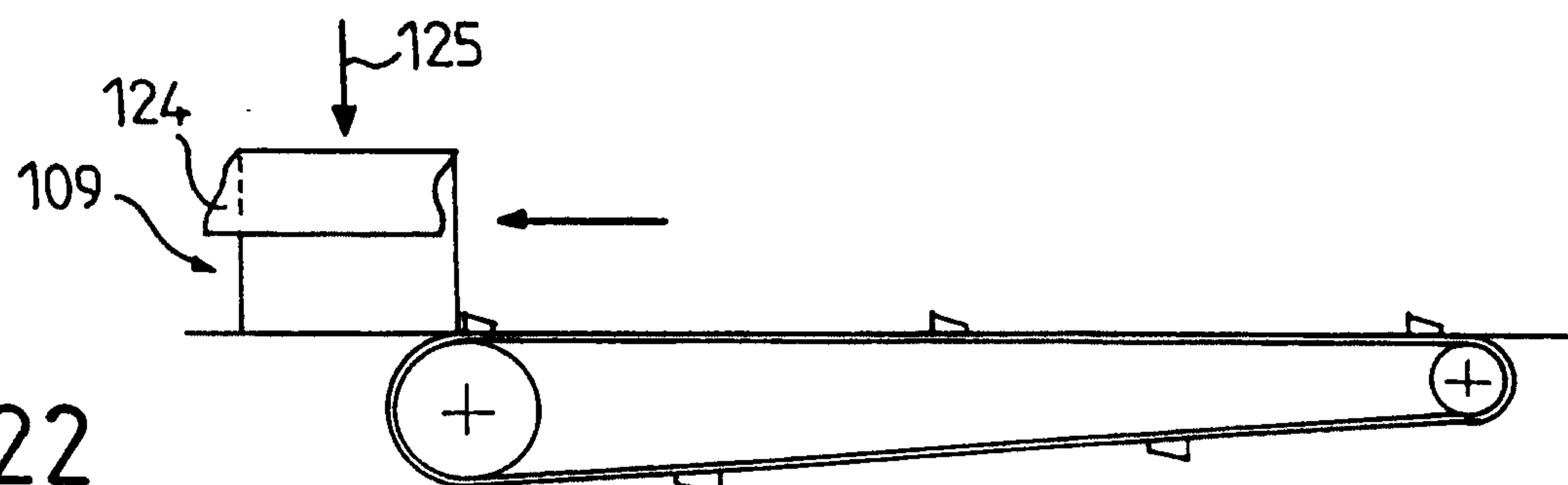
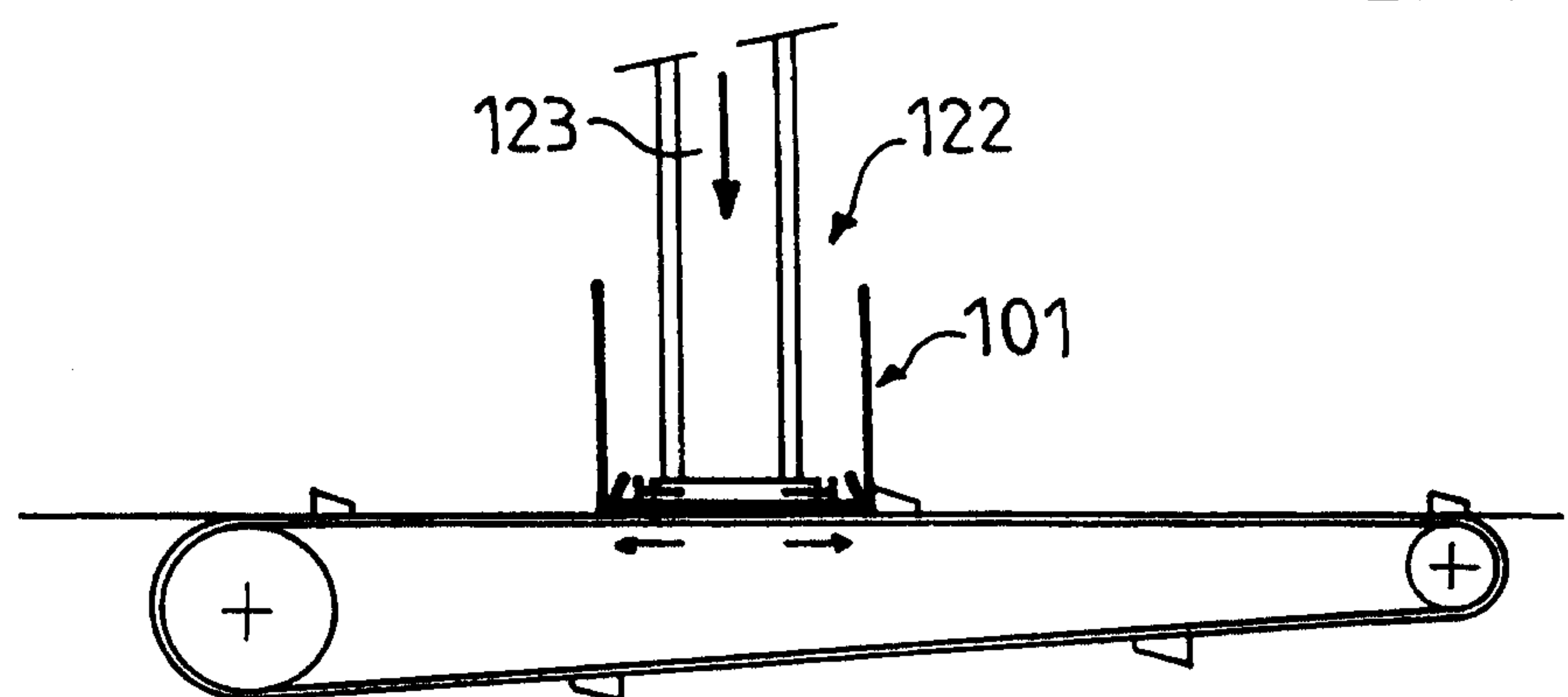


FIG.22

7/9

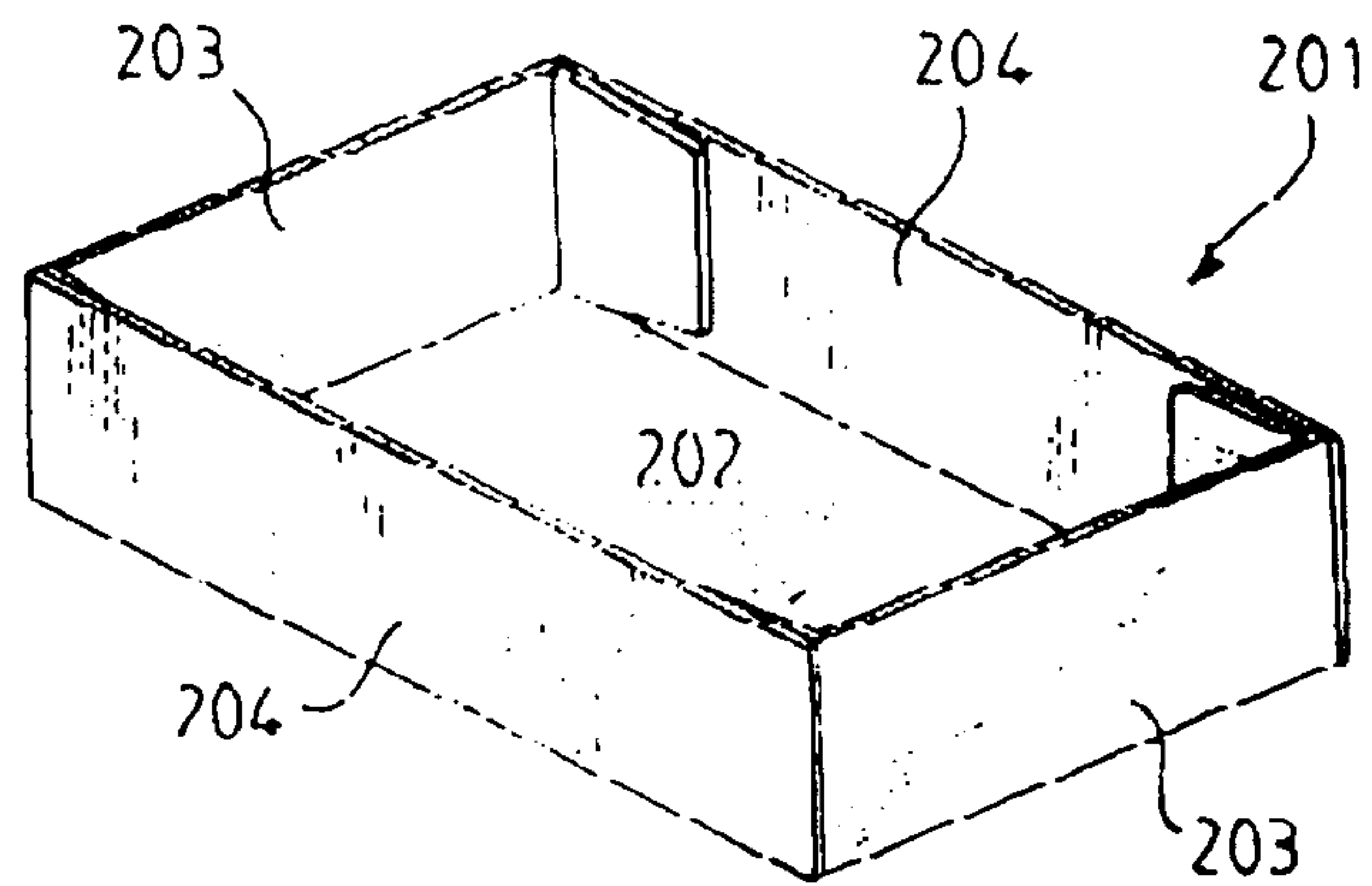


FIG. 23

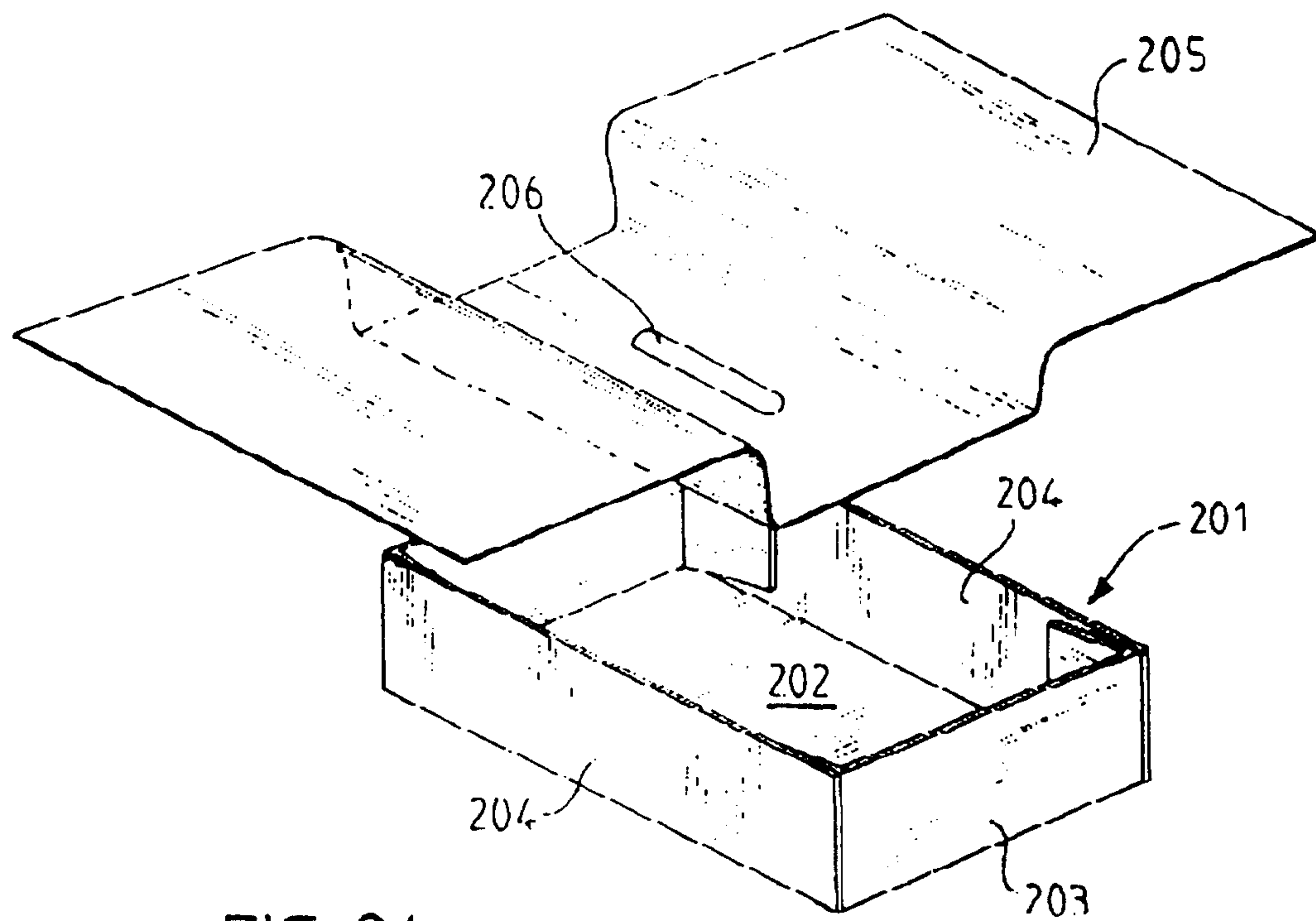
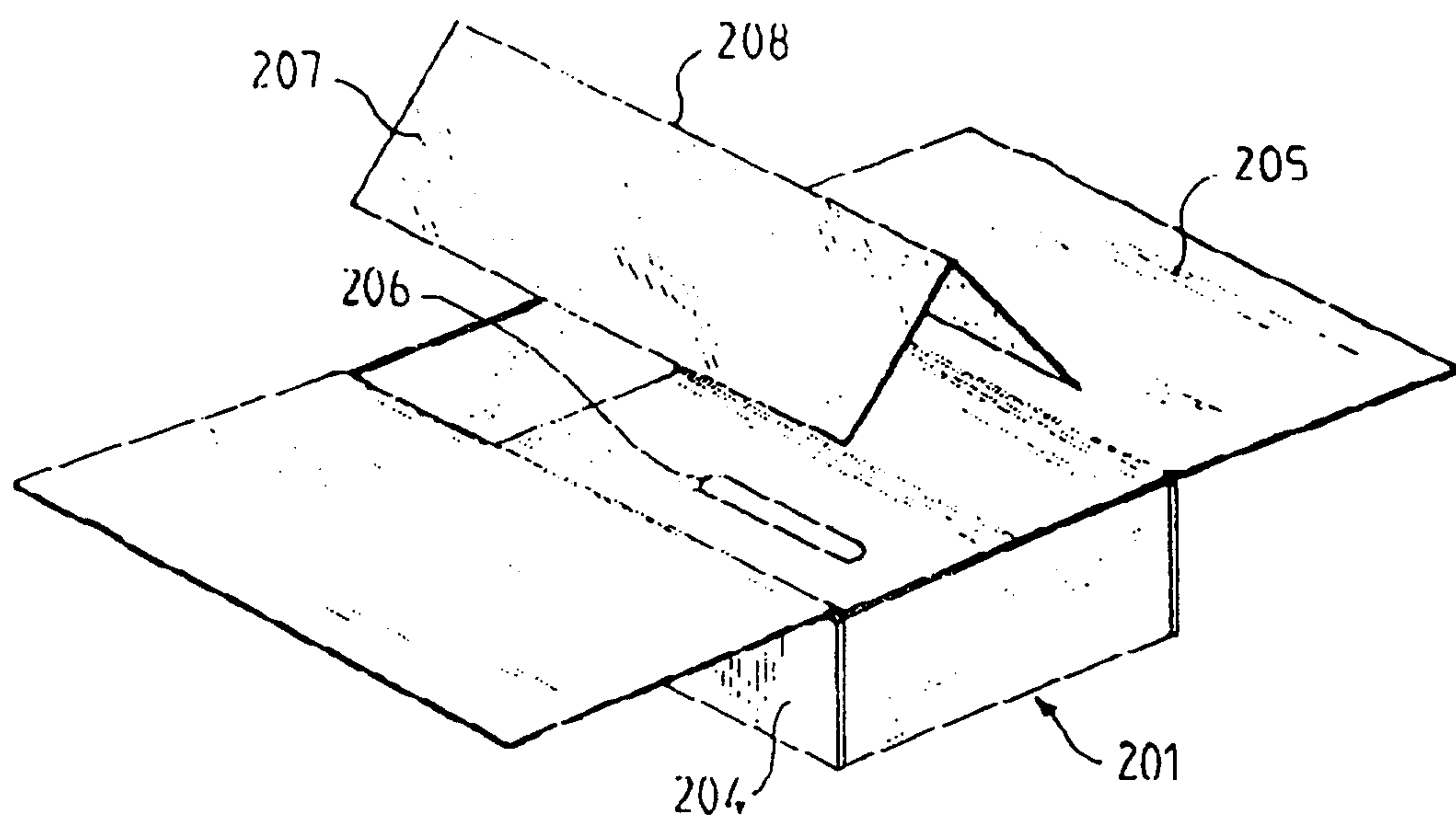
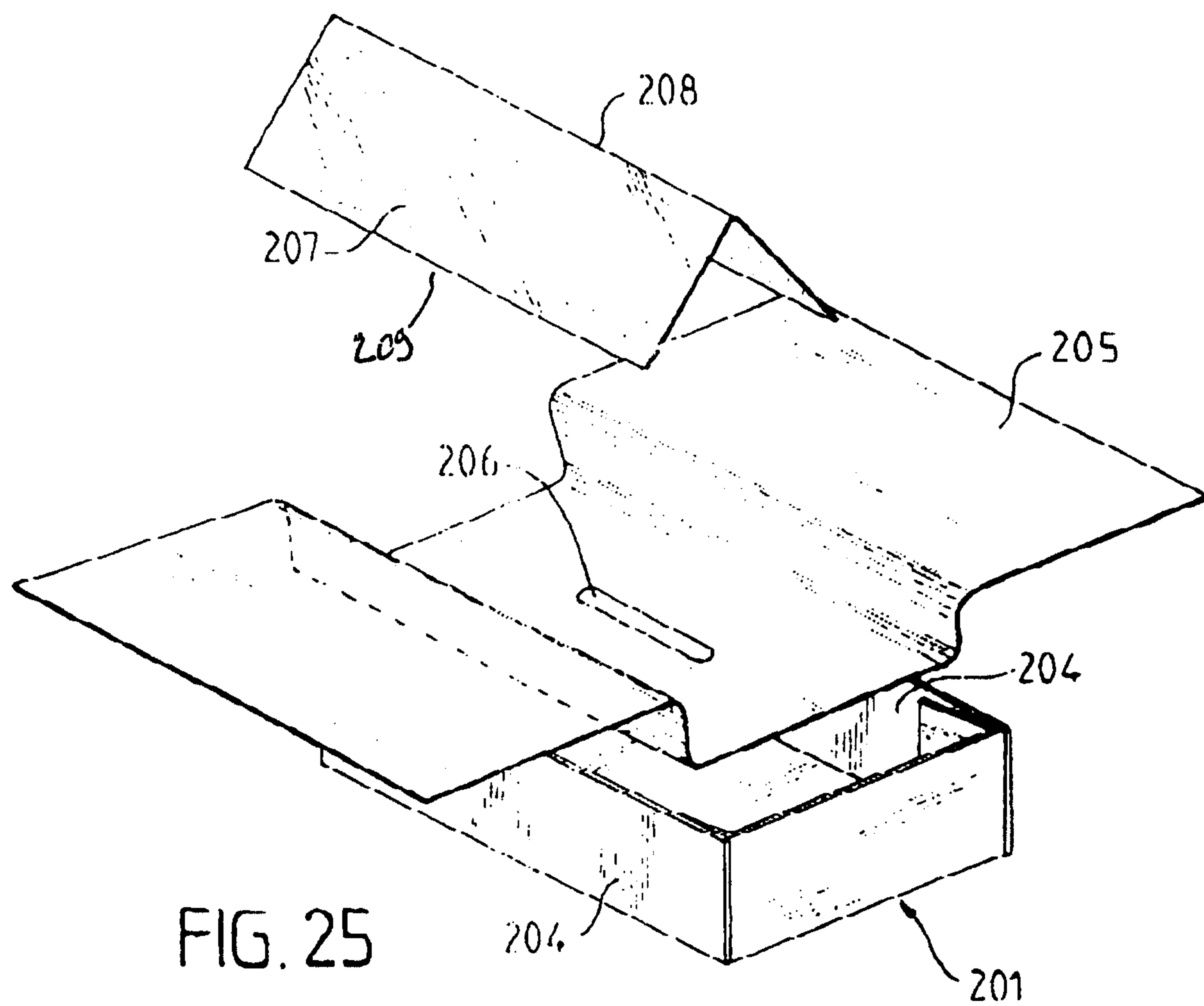


FIG. 24

8/9



9/9

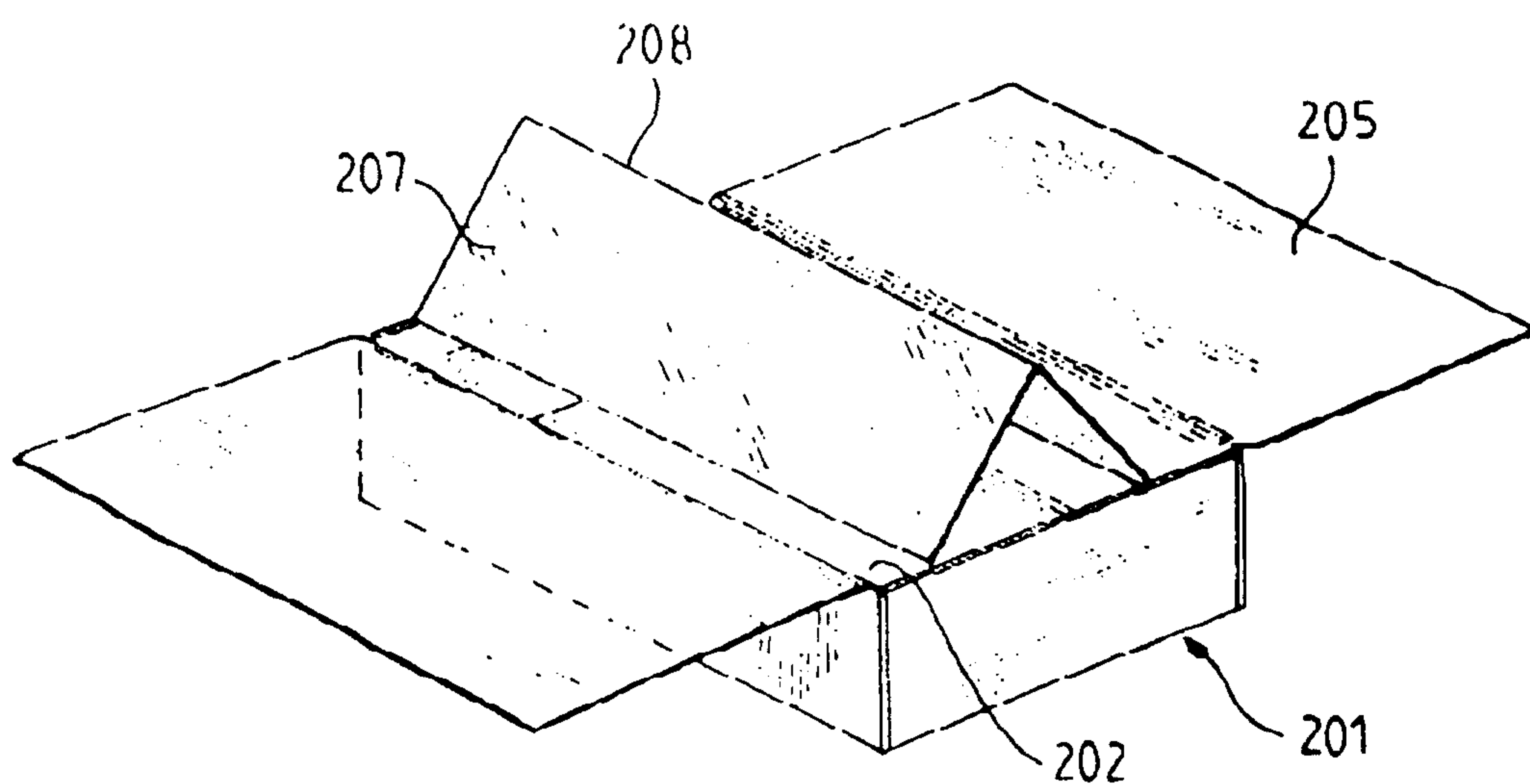


FIG. 27

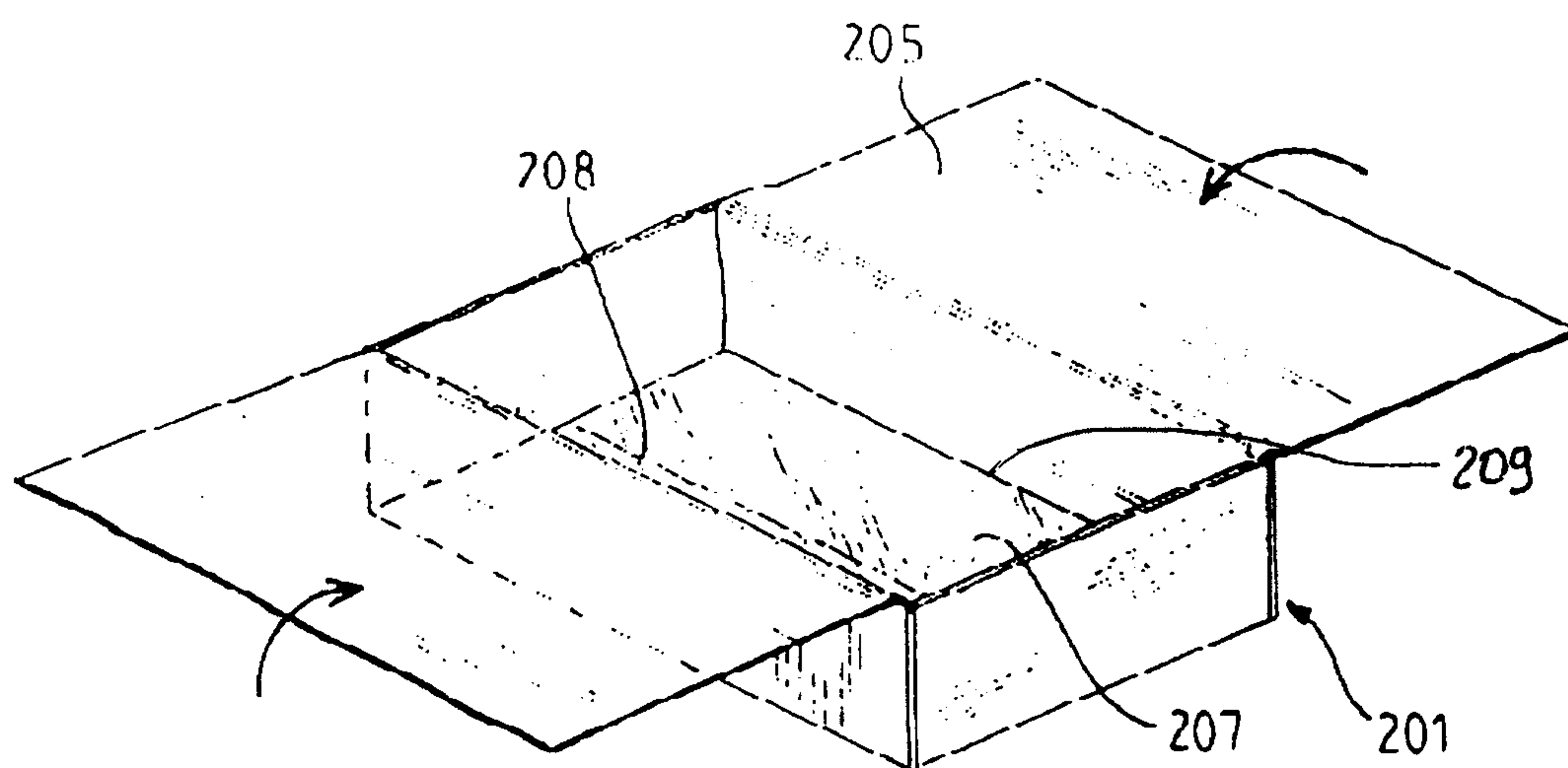


FIG. 28