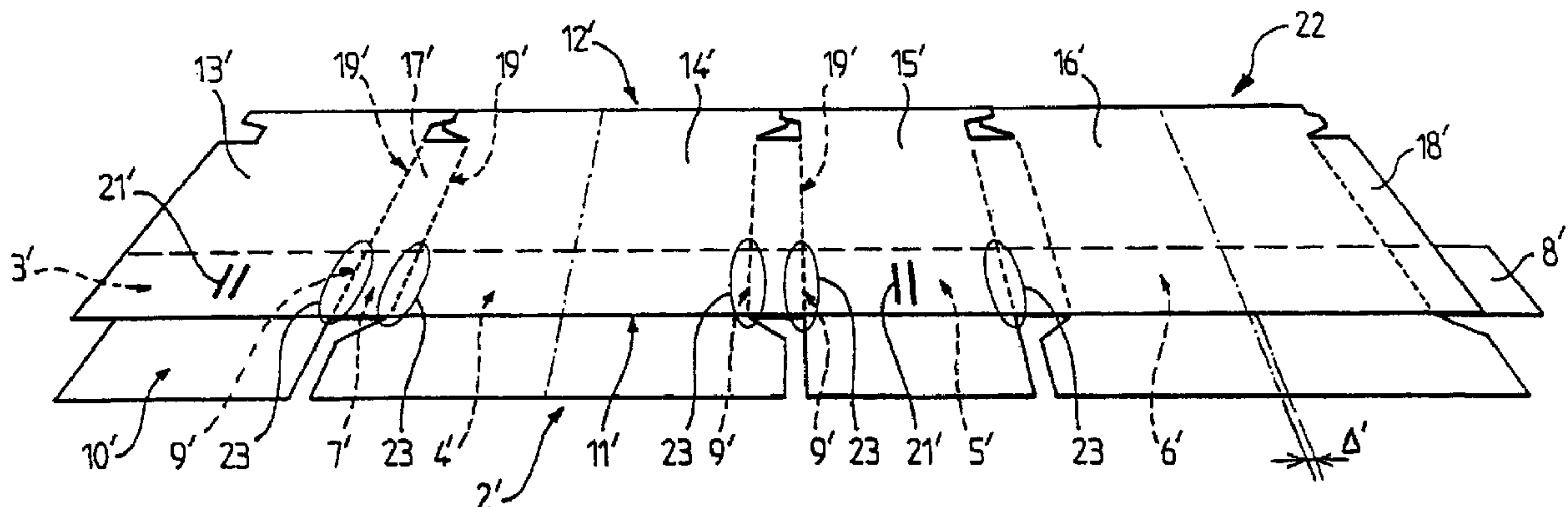




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2008/09/04
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2009/05/28
 (45) Date de délivrance/Issue Date: 2015/06/09
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2010/03/25
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2008/001231
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2009/066015
 (30) Priorité/Priority: 2007/09/28 (FR0706847)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B65D 5/32* (2006.01),
B31B 17/00 (2006.01)
 (72) Inventeurs/Inventors:
JACOMELLI, SEBASTIEN, FR;
MATHIEU, GERARD, FR
 (73) Propriétaire/Owner:
OTOR, FR
 (74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : ENSEMBLE DE DECOUPES, BOITE ET PROCEDE POUR LA FABRICATION DE BOITE
 (54) Title: SET OF BLANKS, BOX AND BOX PRODUCTION METHOD



(57) **Abrégé/Abstract:**

Il s'agit d'un ensemble (22) de découpes pour la constitution d'une boîte d'emballage, d'un procédé et d'une boîte correspondante. L'ensemble comprend deux découpes en carton ondulé, à savoir une première découpe (2') dont les volets sont reliés entre eux par des premières lignes de pliage (9') dénuée de rabat d'un côté et une deuxième découpe (12') comportant des panneaux (13', 14', 15', 16') reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage (19'), les panneaux de la deuxième découpe étant respectivement superposés à la partie dénuée de rabat des volets de la première découpe. Deux volets non adjacents (3', 5') de la première découpe sont fixés par collage et respectivement à deux panneaux en vis à vis (13', 15') de la deuxième découpe, interdisant leur mouvement relatif lors du pliage ou de la formation de la boîte par enroulement desdites découpes autour d'un volume de dimensions déterminées. Au moins deux sur trois des troisièmes lignes de pliage (19') de la deuxième découpe sont sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage de la première découpe, une ou plusieurs desdites troisièmes lignes comportant en partie basse (23) une portion découpée ou écrasée en vis à vis de la première ligne de pliage correspondante.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
28 mai 2009 (28.05.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/066015 A1(51) Classification internationale des brevets :
B65D 5/32 (2006.01) B31B 17/00 (2006.01)(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/001231(22) Date de dépôt international :
4 septembre 2008 (04.09.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0706847 28 septembre 2007 (28.09.2007) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : OTOR
[FR/FR]; Société Anonyme, 70, boulevard de Courcelles,
F-75017 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : JA-
COMELLI, Sébastien [FR/FR]; Cours Duriaux, Lieu dit
"La Ruée", F-71240 Laives (FR). MATHIEU, Gérard
[FR/FR]; 42 rue Nationale, F-95000 Cergy (FR).(74) Mandataire : BENECH, Frédéric; Cabinet Frédéric
Benech, 146-150, avenue des Champs-Élysées, F-75008
Paris (FR).(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SET OF BLANKS, BOX AND BOX PRODUCTION METHOD

(54) Titre : ENSEMBLE DE DECOUPES, BOITE ET PROCÉDE POUR LA FABRICATION DE BOITE

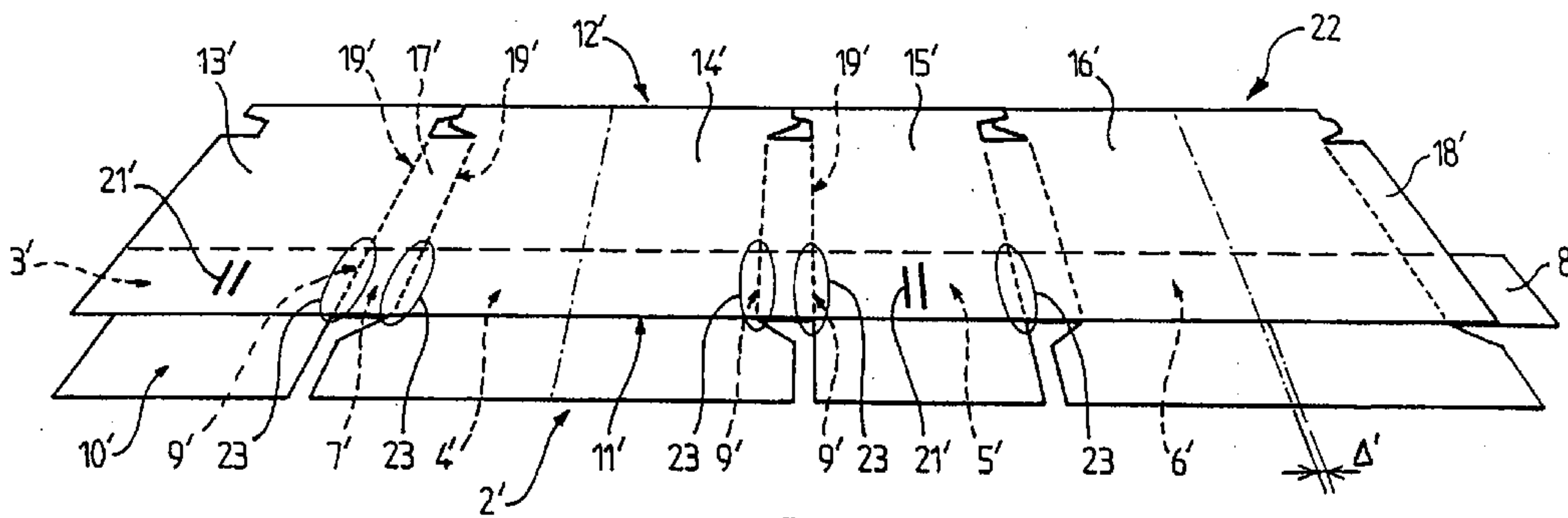


FIG. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a set (22) of blanks for forming a packaging box, a method and a corresponding box. The set includes two corrugated board blanks, namely: a first blank (2') including flaps connected to one another by first fold lines (9'), one side of said blank having no folds; and a second blank (12') including panels (13', 14', 15', 16') connected to one another by third fold lines (19'), the panels of the second blank being stacked respectively on the part of the first blank having no folds. Two non-adjacent flaps (3', 5') of the first blank are glued to two respective facing panels (13', 15') of the second blank, thereby preventing the relative movement thereof during folding or during the formation of the box when the blanks are wound around a volume having pre-determined dimensions. At least two-thirds of the third fold lines (19') of the second blank are substantially aligned in relation to the first fold lines of the first blank, the lower part (23) of one or more of said third lines including a cut or collapsed portion opposite the corresponding first fold line.

(57) **Abrégé :** Il s'agit d'un ensemble (22) de découpes pour la constitution d'une boîte d'emballage, d'un procédé et d'une boîte correspondante. L'ensemble comprend deux découpes en carton ondulé, à savoir une première découpe (2') dont les volets sont reliés entre eux par

[Suite sur la page suivante]



WO 2009/066015 A1

WO 2009/066015 A1

RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

des premières lignes de pliage (9') dénuée de rabat d'un côté et une deuxième découpe (12') comportant des panneaux (13', 14', 15', 16') reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage (19'), les panneaux de la deuxième découpe étant respectivement superposés à la partie dénuée de rabat des volets de la première découpe. Deux volets non adjacents (3', 5') de la première découpe sont fixés par collage et respectivement à deux panneaux en vis à vis (13', 15') de la deuxième découpe, interdisant leur mouvement relatif lors du pliage ou de la formation de la boîte par enroulement desdites découpes autour d'un volume de dimensions déterminées. Au moins deux sur trois des troisièmes lignes de pliage (19') de la deuxième découpe sont sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage de la première découpe, une ou plusieurs desdites troisièmes lignes comportant en partie basse (23) une portion découpée ou écrasée en vis à vis de la première ligne de pliage correspondante.

ENSEMBLE DE DECOUPES, BOITE ET PROCEDE POUR LA FABRICATION DE BOITE

5 La présente invention concerne un ensemble de
découpes pour la constitution d'une boîte d'emballage
du type comprenant deux découpes en matériau en
feuille de carton dont au moins une en carton ondulé,
à savoir une première découpe comportant une première
10 suite d'au moins quatre volets principaux terminée
par une languette de fixation, reliés entre eux par
des premières lignes de pliage parallèles entre
elles, directement ou par l'intermédiaire de volets
intermédiaires, et munie d'un côté d'une suite de
15 rabats reliés à ladite première suite de volets par
des deuxièmes lignes de pliage perpendiculaires
auxdites premières lignes de pliage et dénuée de
rabat de l'autre côté, ladite première suite de
volets étant propre à former les parois de l'embase
20 de la boîte et une deuxième découpe comportant une
deuxième suite d'au moins quatre panneaux reliés
entre eux par des troisièmes lignes de pliage
parallèles entre elles, ladite deuxième découpe étant
propre à former la coiffe de ladite boîte, les
25 panneaux de la deuxième découpe étant respectivement
superposés à la partie dénuée de rabat des volets de
la première découpe.

Elle concerne également une boîte obtenue avec un
tel ensemble de découpes, ainsi que le procédé pour
30 la fabrication d'une telle boîte.

Elle trouve une application particulièrement
importante bien que non exclusive dans le domaine des
boîtes renforcées en carton ondulé, ainsi que dans le

domaine des boîtes ou emballages en carton ondulé prêts à vendre, c'est-à-dire destinés à rester au moins en partie dans les linéaires de supermarchés.

On connaît déjà des emballages à rabats en deux
5 morceaux obtenus à partir de deux flans ou découpes.

Ces emballages en deux pièces autorisent une désolidarisation ultérieure, une partie de l'emballage restant alors et par exemple comme présentoir.

10 Pour obtenir de tels emballages, la découpe extérieure doit avoir un périmètre supérieur à celui de la découpe intérieure puisqu'elle vient en surépaisseur.

Une première solution consiste à enrober la
15 découpe extérieure sur la découpe intérieure préalablement encollée, ce qui se révèle compliqué, et ne peut être effectué à forte cadence, (supérieur à vingt caisses minute).

Une autre solution consiste à coller préalablement
20 les deux découpes l'une avec l'autre avant de les plier à 180° pour les livrer pliées-jonctionnées, ou de les livrer à plat pour enrobage.

Mais il y a alors nécessairement au moment du pliage à 180° ou de l'enrobage, une tension très
25 importante entre les découpes, entraînant soit une rupture des points de colles, soit un déchirement des flans de carton, soit une déformation inacceptable de la paroi interne de la boîte .

Pour résoudre ce problème, il a tout d'abord été
30 proposé (EP 0 637 548), des emballages dont la coiffe ou ceinture intérieure présente de larges échancrures à la base de l'angle des parois latérales.

Ces échancrures autorisent en effet le rattrapage des jeux lors du pliage ou de l'enrobage par le cartonnier.

5 Mais une telle solution d'une part génère une perte de compression importante (25% à 30%) et d'autre part aboutit à une moins bonne rigidité de l'emballage.

Il est alors nécessaire d'augmenter le grammage du papier et par conséquent le coût de l'emballage.

10 Il a également été proposé (EP 0 876 281) un emballage comportant un dispositif de rattrapage des jeux par glissement entre les découpes lors du pliage ou de l'enrobage.

15 Si une telle solution est satisfaisante à bien des égards, elle nécessite cependant la mise en œuvre de colles élastiques ou à prise différée, ou encore une partie frangible, autorisant un mouvement relatif entre découpes dans leur plan de jonction. Or une telle solution peut présenter une mise en œuvre
20 délicate avec certains types de carton, notamment de faible grammage.

La présente invention permet de pallier ces inconvénients.

25 Elle vise à fournir un ensemble de découpes, une boîte et un procédé de fabrication de boîte répondant mieux que ceux antérieurement connus aux exigences de la pratique notamment en ce qu'elle permet un montage efficace et rapide en automatique des boîtes sans pratiquement générer de déchets, à de fortes cadences
30 (supérieures à trente boîtes par minute).

Les boîtes obtenues présentent une grande rigidité et une excellente résistance à la compression et à la destruction.

L'invention répond ainsi à la demande de la grande distribution, qui recherche depuis de nombreuses années des emballages directement plaçables sur les étagères de linéaires autorisant une bonne
5 présentation des produits, à partir de découpes traditionnelles et ne nécessitant pas un procédé de fabrication compliqué ou trop délicat.

L'ensemble de flans et la boîte selon l'invention répondent à cette demande en proposant un emballage
10 en deux pièces, formable sur les mêmes machines que celles utilisées actuellement par les conditionneurs, ne nécessitant pas de découpes sophistiquées et/ou de colle particulière, et ce tout en conservant des cadences importantes, même avec de faibles grammages.

15 Une excellente résistance à la compression et une bonne solidité de l'emballage est maintenue pendant toute la phase de distribution logistique, la conception de la boîte permettant par ailleurs une présentation optimisée de produits par simple
20 arrachage de la coiffe au moment de la vente.

Dans ce but l'invention propose notamment un ensemble de découpes pour la constitution d'une boîte d'emballage, comprenant deux découpes en matériau en feuille de carton dont au moins une en carton ondulé,
25 à savoir une première découpe comportant une première suite d'au moins quatre volets principaux terminée par une languette de fixation, reliés entre eux par des premières lignes de pliage parallèles entre elles et munie d'un côté d'une suite de rabats reliés à
30 ladite première suite de volets par des deuxième lignes de pliage perpendiculaires aux dites premières lignes de pliage et dénuée de rabat de l'autre côté, ladite première suite de volets étant propre à former

les parois de l'embase de la boîte et une deuxième découpe comportant une deuxième suite d'au moins quatre panneaux reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage parallèles entre elles, ladite
5 deuxième découpe étant propre à former la coiffe de ladite boîte, les panneaux de la deuxième découpe étant respectivement superposés à la partie dénuée de rabat des volets de la première découpe, caractérisée
en ce que deux volets non adjacents de la première
10 découpe sont fixés par collage et respectivement à deux panneaux en vis à vis de la deuxième découpe, interdisant leur mouvement relatif lors du pliage ou de la formation de la boîte par enroulement desdites découpes autour d'un volume de dimensions
15 déterminées, et
en ce que au moins deux sur trois des troisièmes lignes de pliage de la deuxième découpe sont sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage de la première découpe, une ou
20 plusieurs desdites troisièmes lignes comportant en partie basse une portion découpée ou écrasée en vis à vis de la première ligne de pliage correspondante.

Par portion découpée, on entend une portion
25 inscisée ou fendue de façon traversante par exemple par une lame de coupe ou couteau, de part en part, sans enlèvement de matière, ou dans un mode de réalisation, sensiblement sans enlèvement de matière (c'est-à-dire avec une fente de moins d'un ou deux millimètres de largeur), contrairement aux
30 échancrures de l'art antérieur.

Par sensiblement alignées, on entend alignées (par exemple du fait du machage du rainant de la ligne de pliage) ou dans le mode de réalisation plus

particulièrement envisagé, légèrement décalées par rapport à la ligne de pliage en vis-à-vis d'une valeur correspondant au minimum à la valeur cumulée des épaisseurs des papiers constituant les flans, 5 mais néanmoins très faible, c'est-à-dire d'une valeur inférieure à de l'ordre de 1 ou 2 mm, ou comme précisé ci-après par exemple de 0,5 à 0,7 mm entre rainants.

Les lignes de pliage selon les modes de 10 réalisation de l'invention plus particulièrement décrits sont quant à elles des lignes simples, c'est à dire dont le rainant forme une arête dont la crête est uniligne.

Par collage interdisant le mouvement relatif, il 15 faut entendre un collage empêchant le mouvement dans le sens du plan des volets et panneaux, sans arrachage et délaminage.

Par contre un tel collage peut autoriser une désolidarisation ultérieure des éléments de la boîte 20 ainsi formée par arrachage transversal de l'un par rapport à l'autre de façon manuelle, pour libérer la coiffe de l'embase formant barquette.

Dans des modes de réalisation avantageux, on a de plus recours à l'une et/ou à l'autre des dispositions 25 suivantes :

- les deux découpes sont en carton ondulé ;
- toutes les troisièmes lignes de pliage entre panneaux comportent une portion découpée ou écrasée en partie basse ;
- 30 - la ou les portions de troisièmes lignes de pliage sensiblement alignées avec les premières lignes de pliage et situées en vis à vis desdites premières lignes de pliage sont découpées ;

- la découpe est en forme de crosse ;
- la découpe est en forme de T ;
- la ou les portions découpées sont décalées du reste de la troisième ligne de pliage correspondante,
5 vers le panneau collé au volet en vis à vis ;
- ce décalage est réalisé du côté opposé au panneau collé au volet en vis-à-vis ;
- l'épaisseur du carton de l'embase étant E2 et celle du carton de la coiffe étant E1, l'embase étant
10 fixée à l'extérieur de la coiffe, la portion est découpée et son décalage est sensiblement inférieur à $1/3 E1 + 2/3 E2$.

Par sensiblement inférieur, il faut entendre au moins deux fois inférieur ;

- 15 - l'épaisseur du carton de l'embase étant E2 et celle du carton de la coiffe étant E1 , l'embase étant fixée à l'intérieur de la coiffe, le décalage est sensiblement inférieur à $2/3 E1 + 1/3 E2$.
- la ou les portions de troisièmes lignes de
20 pliage sensiblement alignées avec les premières lignes de pliage et situées en vis à vis desdites premières lignes de pliage sont écrasées ;
- l'épaisseur du carton de l'embase étant E2 et celle du carton de la coiffe étant E1, l'écrasement
25 est effectué sur une largeur supérieure à $2 x (E1+E2)$;
- la portion découpée ou écrasée de la ou des troisièmes lignes de pliage s'étend au delà du bord dénué de rabats de la première découpe, par exemple
30 d'une distance de 0,5 mm à 2 mm ;
- le bord inférieur de la seconde découpe étant en vis à vis, ou sensiblement en vis à vis des deuxièmes lignes de pliage, la ou les portions découpées ou

écrasées s'étendent vers le haut sur une longueur un peu supérieure à la hauteur des volets de la première découpe. Par un peu supérieur il faut entendre de l'ordre de 1 à 2 mm de plus, pour être au delà du
5 bord de la découpe de cette distance ;

- la première découpe présente huit volets, à savoir quatre volets principaux séparés entre eux par des volets intermédiaires propres à former des coins coupés de la boîte. Dans ce cas, il existe sept
10 lignes de pliage entre volets, et non trois comme dans un emballage à quatre côtés. Le nombre de troisième ligne de pliage, sensiblement alignés avec les premières lignes de pliage est alors supérieur à deux sur trois, et par exemple au moins cinq sur
15 sept ;

- la deuxième découpe comporte une suite de rabats reliée au panneaux par des quatrièmes lignes de pliage perpendiculaires aux troisièmes lignes de pliage ;

20 - la deuxième découpe comporte une languette de fixation reliée au panneau adjacent par une troisième ligne de pliage et s'étendant le long d'une partie seulement du panneau adjacent correspondant, en vis à vis d'une partie de, ou décalé par rapport à, la
25 languette de fixation de la première découpe ;

- la deuxième découpe comporte une languette de fixation reliée au panneau adjacent par une troisième ligne de pliage et située sur le côté opposé à celui de la languette de fixation de la suite de volets de
30 la première découpe, à l'extérieur de ladite première découpe ;

- la deuxième découpe comporte une languette de fixation reliée au panneau adjacent par une troisième

ligne de pliage, située sur le même côté et en vis à vis de la languette de fixation de la suite de volets de la première découpe, et de plus grande largeur ;

- la première découpe est située ou agencée pour être
5 située à l'extérieur de la deuxième découpe lorsque la boîte est formée ;

- la première découpe est située ou agencée pour être située à l'intérieur de la deuxième découpe lorsque la boîte est formée.

10 L'invention propose également une boîte obtenue avec l'ensemble de découpes tel que décrit ci-avant.

Une telle boîte est rigide, non pliable si ce n'est en la détruisant.

Elle permet également d'obtenir une boîte
15 d'emballage à section polygonale, formée à partir de deux découpes de matière en feuille de carton, dont au moins une en carton ondulé, à savoir une première découpe comportant une suite d'au moins quatre volets principaux terminée par une languette de fixation,
20 reliés entre eux par des premières lignes de pliage parallèles entre elles, ladite suite de volets formant les parois de l'embase de la boîte et étant reliée d'un côté à une suite de rabats par des deuxièmes lignes de pliage perpendiculaires aux dites
25 premières lignes de pliage, ladite suite de rabats formant le fond de ladite boîte, étant dénué de rabats de l'autre côté et une deuxième découpe comportant au moins quatre panneaux reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage parallèles entre
30 elles, ladite deuxième découpe formant la coiffe de ladite boîte, les panneaux de la deuxième découpe étant respectivement superposés à la partie dénuée de rabat des volets de la première découpe, caractérisée

en ce que deux volets non adjacents de la première découpe sont fixés par collage et respectivement à deux panneaux en vis à vis de la deuxième découpe, interdisant leur mouvement relatif lors du pliage ou
5 de la formation de la boîte par enroulement desdites découpes autour d'un volume de dimensions déterminées, et

en ce que au moins deux sur trois des troisièmes lignes de pliage de la deuxième découpe sont
10 sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage de la première découpe, une ou plusieurs desdites troisièmes lignes de pliage comportant en partie basse une portion découpée ou écrasée en vis à vis de la première ligne de pliage
15 correspondante.

Avantageusement, la découpe des portions découpées est en forme de crosse ou en forme de T.

Dans un autre mode de réalisation avantageux, la ou les portions découpées sont décalées du reste de
20 la troisième ligne de pliage correspondante, par exemple d'une valeur sensiblement inférieure à $1/3 E1 + 2/3 E2$ (l'épaisseur du carton de l'embase étant $E2$ et celle du carton de la coiffe étant $E1$) par exemple de l'ordre de 0,4 à 0,8 mm.

25 Egalement avantageusement, les portions de troisième ligne de pliage sont écrasées, l'écrasement étant par exemple effectué sur une largeur supérieure $2 \times (E1+E2)$, et avantageusement sur de l'ordre de 10 mm.

30 Dans un mode de réalisation avantageux, la portion découpée ou écrasée de la ou des troisièmes lignes de pliage s'étend au delà du bord dénué de rabats de la première découpe.

L'invention propose également un procédé pour la réalisation d'une boîte d'emballage à section polygonale du type décrit ci-dessus, et/ou à partir d'un ensemble de découpe tel que décrit ci-avant.

5 L'invention propose aussi un procédé pour la réalisation d'une boîte d'emballage à section polygonale à partir de deux découpes de matière en feuille de carton ondulé, à savoir une première découpe comportant une suite d'au moins quatre volets
10 principaux terminée par une languette de fixation, reliés entre eux par des premières lignes de pliage parallèles entre elles, ladite suite de volets formant les parois externes de l'embase de la boîte et étant reliée d'un côté à une suite de rabats par
15 des deuxième lignes de pliage perpendiculaires aux dites premières lignes de pliage, ladite suite de rabats formant le fond de ladite boîte, et une deuxième découpe comportant au moins quatre panneaux reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage,
20 parallèles entre elles, ladite deuxième découpe formant une coiffe pour ladite boîte, caractérisée en ce que

au moins deux sur trois des troisièmes lignes de pliage de la deuxième découpe étant sensiblement
25 espacées des mêmes distances que celles espaçant les premières lignes de pliage de la première découpe,

on découpe et/ou on écrase une ou plusieurs desdites troisièmes lignes de pliage en partie basse sur une portion agencée pour être placée en vis à vis
30 de l'une ou des premières lignes de pliage correspondantes,

on encolle deux volets ou deux panneaux non adjacents,

on place la deuxième découpe sur la première découpe, la portion ou les portions de la ou des troisièmes lignes de pliage découpées et/ou écrasées de la deuxième découpe étant sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage de la première découpe,

on applique alors la deuxième découpe sur la première découpe ou inversement, pour coller les deux panneaux et les deux volets non adjacents,

et on forme la boîte par enroulement des découpes autour d'un volume déterminé, sans glissement de la deuxième découpe par rapport à la première découpe, les découpes ou écrasement effectués sur les portions de troisièmes lignes de pliage permettant la formation sans plis, écrasement ou arrachement des volets et panneaux de la boîte.

Avantageusement on réalise la portion découpée et/ou écrasée de la ou des troisièmes lignes de pliage de façon à ce qu'elle s'étende après collage au delà du bord dénué de rabat de la première découpe.

Dans un mode de réalisation avantageux on découpe les portions de troisième lignes de pliage en forme de crosse ou en forme de T.

Avantageusement, la ou les portions découpées sont décalées du reste de la troisième ligne de pliage correspondante, par exemple vers le panneau collé au volet en vis à vis.

Dans un mode de réalisation avantageux le décalage est de l'ordre de 0,4 à 0,8 mm.

Avantageusement également, on écrase la ou les portions de troisièmes lignes de pliage en vis à vis

des premières lignes de pliage par exemple sur de l'ordre de 10 mm.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit des modes de réalisation donnés
5 ci-après à titre d'exemples non limitatifs.

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

La figure 1 montre en vue de dessus et en perspective, un ensemble de découpes non conforme à
10 l'invention, avec décalage des lignes de pliage, pour autoriser le glissement.

La figure 2 montre en vue de dessus et en perspective, un ensemble de découpes sans décalage des lignes de pliage, pour pliage ou enrobage autour
15 d'un mandrin sans glissement selon la présente invention.

Les figures 3A et 3B sont des vues de dessus, à plat, de découpes selon l'invention montrant les deux types de collage possible en cas d'enrobage autour
20 d'un mandrin, à savoir un collage sur les deux côtés du mandrin (figure 3A), et un collage sur le dessus et le dessous du mandrin (figure 3B).

Les figures 4 et 5, montrent en perspective les étapes de formation autour d'un mandrin d'une boîte
25 selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 6 montre, en coupe, la boîte de la figure 5 et les contraintes qui s'exercent lors de l'enrobage.

Les figures 7 et 8 montrent respectivement une vue
30 en perspective d'un mode de réalisation d'un ensemble de découpes selon l'invention, et des exemples de portions découpées.

Les figures 9 et 10 montrent deux modes de réalisation de découpes en forme de crosse selon l'invention.

La figure 11 est une vue de dessus, en perspective, d'un autre mode de réalisation d'un ensemble de découpes selon l'invention, avec écrasement.

La figure 12 est une vue en coupe d'un pli à 90° d'une découpe de carton ondulé.

Les figures 13 et 14 montrent en coupe deux découpes superposées, respectivement avant pliage et après pliage, d'un côté au niveau d'une portion de troisième ligne de pliage découpée ou écrasée, lorsque les lignes de pliage sont sensiblement en vis à vis, sans glissement, selon l'invention, et de l'autre côté lorsque le glissement est autorisé.

La figure 1 montre un ensemble 1 de découpes pour boîte à huit côtés, avec un encollage classique, c'est à dire sur un seul côté, avant enrobage autour d'un mandrin autorisant le glissement relatif entre découpes.

Plus précisément l'ensemble de découpes 1 comporte deux découpes en carton ondulé, à savoir une première découpe 2 comportant une première suite de quatre volets principaux rectangulaires 3, 4, 5, 6 séparés par des volets rectangulaires intermédiaires 7 de plus petite largeur, et terminée par une languette de fixation 8. Les volets et la languette sont reliés entre eux par des premières lignes de pliage 9 parallèles entre elles.

La suite de volets est par ailleurs munie d'un côté d'une suite de rabats 10, reliés respectivement aux volets principaux par des deuxième lignes de

pliage 11, perpendiculaires aux premières lignes de pliage.

Les volets de la première découpe sont d'une première hauteur h dite petite hauteur par exemple de
5 5 cm.

Ils sont dénués de rabats de l'autre côté et propres à former les parois de l'embase de la boîte.

Une deuxième découpe 12 comportant une deuxième suite d'au moins quatre panneaux principaux
10 rectangulaires 13, 14, 15, 16, séparés par des panneaux rectangulaires intermédiaires 17, sont reliés entre eux et avec une languette 18, par des troisièmes lignes de pliage 19, parallèles entre elles, et propres à former la coiffe de la boîte.

15 Les panneaux de la deuxième découpe sont respectivement superposés aux volets correspondants de la partie dénuée de rabat de la première suite de volets de la première découpe.

Dans ce mode de réalisation avec glissement selon
20 l'art antérieur, on a également fait figurer l'axe 20 du mandrin d'enrobage, dont la face est appliquée sur la seule paire encollée, formée du panneau 14 et du volet 4 (traits de colle 21).

On constate alors que pour permettre l'enrobage,
25 les premières lignes de pliage 9 et les troisièmes lignes de pliage 19 doivent être de plus en plus décalées, au fur et à mesure de l'enrobage, pour autoriser le rattrapage des jeux de la découpe externe par rapport à la découpe interne.

30 Ceci entraîne un décalage final Δ important, au niveau du dernier volet 6, pouvant correspondre à plusieurs épaisseurs de carton, c'est à dire plusieurs millimètres, par exemple de 4 à 8 mm.

On a ensuite représenté sur la figure 2, un ensemble 22 de découpes cette fois-ci selon un mode de réalisation de l'invention.

Par la suite on a utilisé les mêmes numéros de référence pour désigner des éléments identiques ou similaires, éventuellement en leur attribuant un indice.

L'ensemble 22 comporte de façon similaire à l'ensemble 1, deux découpes en matériau en carton dont au moins une est en carton ondulé.

Plus précisément il comporte une première découpe 2' comprenant une première suite d'au moins quatre volets principaux 3', 4', 5' et 6', séparés par des volets intermédiaires 7', et terminée par une languette de fixation 8', les volets et la languette étant reliés entre eux par des premières lignes de pliage 9', parallèles entre elles.

La suite est munie d'un côté d'une suite de rabats 10' relié à la première suite de volets par des deuxièmes lignes de pliage 11' perpendiculaires aux premières lignes de pliage, et est dénuée de rabats de l'autre côté.

Cette première suite de volets est propre à former les parois de l'embase de la boîte qui va être fabriquée avec cet ensemble.

Une deuxième découpe 12', comportant une deuxième suite d'au moins quatre panneaux principaux 13', 14', 15', 16', séparés par des panneaux intermédiaires 17', et munie d'une languette d'extrémité 18', est prévue pour former la coiffe de la boîte.

Les panneaux et la languette sont reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage 19', parallèles entre elles, les panneaux de la deuxième découpe 12'

étant superposés à la partie dénuée de rabat des volets de la première découpe 2'.

Selon l'invention, deux volets non adjacents, ici les volets 3' et 5', sont fixés par collage respectivement aux panneaux 13' et 15' en vis à vis, par l'intermédiaire de deux lignes 21' de colle, (par exemple de la colle connue sous la dénomination « hot melt »).

Au moins deux sur trois des troisièmes de lignes de pliage 19' et en l'espèce cinq sur sept sur cet emballage à huit côtés, à savoir les troisièmes lignes de pliage situées entre les panneaux successifs 13', 17', 14', 17', 15', 17' de la deuxième découpe, sont sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage 9' correspondantes de la première découpe.

Les lignes de pliages 19' de cette deuxième découpe vont être détaillées par la suite. D'ores et déjà signalons que au moins deux sur trois de ces troisièmes lignes de pliage 19' comportent en partie basse (zone 23) des portions découpées ou écrasées en vis à vis des premières lignes de pliage correspondantes.

Lorsque l'enrobage va être effectué, les deux panneaux et volets ci-dessus étant collés, le décalage Δ' au niveau du dernier volet enrobé, qui dépend du carton utilisé, devient très faible (inférieur ou égal à 1/2 épaisseur de carton par exemple inférieur à 1,5 mm) pour des cartons de 3 mm d'épaisseur.

Les figures 3A et 3B montrent deux modes de réalisation d'ensemble de découpes selon l'invention, l'une 24 avec un collage sur les deux panneaux 25, 27

qui vont être plaqués sur les faces latérales du mandrin M (figure 3A) et l'autre 29 représentant un collage qui va être réalisé sur les faces 26, 28 situées sur et sous le mandrin (figure 3B).

5 Les premières découpes 30 et 31 de ces deux ensembles peuvent présenter des formes différentes en fonction du type d'embase que l'on veut obtenir au niveau du linéaire.

10 Sur la figure 3A la première découpe comporte une partie 32 de plus petite hauteur, permettant de présenter une face avant dégageant mieux les produits lors de leur présentation.

La figure 3B montre une première découpe plus classique, avec volets rectangulaires 33.

15 Enfin les deuxièmes découpes présentent ici, de façon connue en elle-même, une deuxième série 34 de rabats sensiblement rectangulaires, destinés à former le dessus de la coiffe.

20 Leur autre côté est, comme sur tous les ensembles de découpes selon l'invention, dénué de rabat du côté de la première découpe. L'encollage est quant-à-lui réalisé en 35 sur les volets rectangulaires 25 et 27 pour la figure 3A, et en 36 sur les volets rectangulaires 26 et 28 pour la figure 3B, le dernier
25 volet (libre de se replier sans contrainte) étant alors, dans un cas (figure 3A) le volet du dessus du mandrin, et dans l'autre cas (figure 3B), un volet latéral.

30 Avantageusement des orifices 37 sont prévus pour aider la désolidarisation des embases formant barquettes, de façon connue en elle-même lors de la mise des produits en rayon.

On a représenté sur les figures 4 et 5, les étapes 38, 39, 40 et 41 de fabrication d'une boîte à partir d'un ensemble de deuxième découpes 42 et 43 selon l'invention.

5 Les trois troisièmes lignes de pliage 44, 45 et 46 sont espacées sensiblement des mêmes distances que celles espaçant les premières lignes de pliage 47, 48, 49 de la première découpe.

10 On découpe et/ou on écrase alors les trois troisièmes lignes de pliage en partie basse (en 50), sur les portions agencées pour être placées en vis à vis des premières lignes de pliage correspondantes.

15 Puis on encolle (traits de colle 52 et 53) deux volets opposés non adjacents 54 et 55. On place ensuite la deuxième découpe sur la première découpe, les troisièmes lignes de pliage découpées ou écrasées de la deuxième découpe 43 étant sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage de la première découpe.

20 Il s'ensuit une superposition des zones 50 coupées ou écrasées des troisièmes lignes de pliage 44, 45, 46 avec les premières lignes de pliage 47, 48, 49 sur toute leur hauteur, et dans un mode de réalisation sur une hauteur un peu supérieure, de sorte que 25 lesdites zones dépassent au dessus du bord 56 sans rabat de la première découpe 42.

30 On applique alors la deuxième découpe sur la première découpe (étape 39) pour solidariser ensemble les deux panneaux et les deux volets non adjacents de façon à ce que tout mouvement translatif dans le sens du plan des flans soit rendu impossible sans destruction, c'est à dire sans arrachage et/ou délaminage d'un des deux cartons.

On vient ensuite positionner cet ensemble de flans sous un mandrin 57, ici sous une face non encollée 58, et on rabat (figure 5) l'ensemble de découpes en l'enroulant autour du volume déterminé du mandrin, sans glissement de la deuxième découpe par rapport à la première découpe, sauf au niveau des derniers panneaux 61 et volet 62, dont un côté est resté libre.

Les découpes ou écrasements effectués sur les portions des troisièmes lignes de pliage selon l'invention, permettent alors la formation sans pli écrasement ou arrachement des volets et panneaux de la boîte.

On voit sur la figure 6, que lors de l'enrobage, des fortes tensions et efforts en cisaillement (flèches 59) vont être exercées au niveau des traits de colle 60.

Par contre il n'y a pas de tension et donc un glissement naturel des derniers panneaux 61 et volet 62 correspondant situés au dessus du mandrin, dans le mode de réalisation décrit et non collés l'un à l'autre.

On voit que les conséquences normales si on ne mettait pas en œuvre les moyens décrits dans l'invention, seraient soit une rupture des traits de colle, soit un déchirement dans les angles, soit une apparition de plis sur la ceinture intérieure.

Grâce aux modifications des portions basses des troisièmes lignes de pliage, (coupe et/ou écrasement) il est obtenu un mâchage du carton pendant l'enrobage et/ou un rattrapage des jeux au niveau de la pliure elle-même, sur une distance correspondant à la longueur du trait de coupe et/ou du mâchage, distance

qui est supérieure ou égale à la hauteur de l'embase en vis à vis.

La figure 7 montre en perspective un ensemble 63 de découpes, à savoir une première découpe 64
5 comprenant quatre volets 65, 66, 67, 68 rectangulaires reliés entre eux par des premières lignes de pliage 69, et reliés à une suite de rabats 70, par des deuxièmes lignes de pliage 71. Les volets présentent une hauteur h entre leur bord dénué de
10 rabat 72 et lesdites deuxièmes lignes de pliage 71.

L'ensemble comporte une deuxième découpe 73 de quatre panneaux 75, 76, 77, 78 rectangulaires reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage 79, comprenant respectivement une portion inférieure 80,
15 81, 82 de hauteur $h + e$ avec $e = 1$ ou 2 mm découpée en crosse.

Plus précisément, les trois portions inférieures 80, 81 et 82 des trois troisièmes lignes de pliage 79 sont découpées par un simple trait de coupe vertical
20 en forme de crosse ou L inversé, avec un décalage léger d de l'ordre de 1 mm, vers le panneau 75 pour la portion 80, vers le panneau 76 pour la portion 81 et vers le panneau 78 pour la portion 82.

Le trait de coupe vertical part du bas de la
25 deuxième découpe 73, intérieure, formée par la coiffe, et s'étend vers le haut et comme on l'a vu, sur une distance légèrement supérieure par exemple de 1 à 2 mm à la hauteur h de la découpe externe.

Sur la figure 8 on a représenté trois exemples de
30 coupes verticales 83, 84 et 85, à savoir une coupe 83, en forme de crosse tournée vers l'extérieur du centre du flan, une coupe 84 en forme de crosse

tournée vers l'intérieur, et une coupe 85 en forme de T.

Les crosses ou branche du T sont par exemple de 1 à 2 mm de longueur.

5 La branche principale 86 de la portion inférieure peut être décalée par rapport à la troisième ligne de pliage 87, ou située (branche 88) dans son prolongement (figure 10).

Le mode de coupe choisie, la largeur des crosses
10 ou des barres du T, sont fonctions de l'emballage et du carton, le meilleur positionnement à trouver se faisant par expérimentation de façon à la portée de l'homme du métier, en fonction notamment de l'épaisseur des flans et du grammage des papiers
15 utilisés.

On a représenté sur la figure 11 un autre mode de réalisation d'un ensemble 90 de flans selon l'invention, du type de celui décrit en référence à la figure 7.

20 Les portions inférieures 91 des troisièmes lignes de pliage y sont mâchées ou écrasées sur une largeur b par exemple de l'ordre de 1 cm, et dépassent au dessus du bord supérieur de la ceinture externe d'une valeur i par exemple égale à 5 mm.

25 Un tel écrasement est réalisé de façon connue en elle-même, et est situé à cheval de la première ligne de pliage 69 en vis à vis.

Il peut également être décalé à gauche ou à droite comme décrit en référence aux coupes des figures 9 et
30 10.

La figure 12 montre quant-à-elle un pli 92 de carton ondulé illustrant, pour l'homme du métier, la

fibre neutre 93, qui se situe au deux tiers d'une épaisseur E de la paroi intérieure.

Pour assurer un enrobage correct de deux flans superposés, l'homme du métier va des lors être amené
5 a priori à décaler les lignes de pliage du flan extérieur, par rapport aux lignes de pliage correspondantes du flan intérieur, en fonction de l'épaisseur de ce dernier.

En fait, il doit décaler successivement chaque
10 ligne de pliage du flan extérieur d'un tiers de l'épaisseur du flan intérieur, auquel il vient ajouter deux tiers de l'épaisseur du flan extérieur, les cotes se cumulant au fur et à mesure que l'enrobage se déroule.

Selon l'invention il en est donc différemment
15 comme illustré sur la partie gauche des figures 13 et 14, en coupe.

Ici le flan interne 94 est bloqué par rapport au flan externe 95 du fait de point de collage 96.

Plus précisément et comme décrit dans le mode de
20 réalisation de l'invention plus particulièrement décrit, la première découpe externe 95, en matériau en feuille de carton ondulé, comporte des volets adjacents 97 et 98 reliés entre eux par des premières
25 lignes de pliage 99 définie par leur rainant (ligne de fond de la ligne de pliage).

La deuxième découpe interne 94 comporte quant-à-elle des panneaux 100, 101 reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage 102 dont la portion
30 inférieure est telle que définie ci-avant, par exemple ici avec une coupe 103.

A plat (figure 13) les panneaux 100, 101 de la deuxième découpe sont respectivement superposés à la

partie dénuée de rabat des volets 97, 98 de la première découpe, le panneau 101 étant fixé au volet 98 par collage (point 96).

Comme un autre volet non adjacent (non représenté) est également fixé par collage de l'autre côté du volet 97, ceci interdit le mouvement relatif lors du pliage ou de la formation de la boîte par enroulement des découpes autour du mandrin 104.

La ligne 99 est sensiblement alignée avec la ligne 102. Un léger décalage d , d'environ six épaisseurs de papier entre les rainures 99 et 102 existe donc.

On a représenté, pour mémoire, sur la partie droite des figures 13 et 14, le décalage classique avec glissement observé autrement lors d'un enrobage libre.

La largeur du décalage est alors de l'ordre de $1/3 \times E1 + 2/3 \times E2$, avec $E1$ et $E2$ donnant les épaisseurs respectives des deuxième et première découpe.

Dans ce cas là, si $E1 = 3\text{mm}$ et $E2 = 1,5\text{ mm}$ il vient un décalage de l'ordre de 2 mm.

Avec l'invention le décalage devient de 0,5 à 7 mm.

Comme il va de soi et comme il résulte de ce qui précède, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation plus particulièrement décrits. Elle en embrasse au contraire toutes les variantes et notamment celles où il est procédé à la fois à un écrasement et à une découpe des portions inférieures des troisièmes lignes de pliage et/ou où toutes les portions inférieures sont mâchées et/ou découpées.

REVENDICATIONS

1. Ensemble de découpes pour la constitution
5 d'une boîte d'emballage, comprenant deux découpes en
matériau en feuille de carton dont au moins une en
carton ondulé, à savoir une première découpe
comportant une première suite d'au moins quatre
volets principaux terminée par une languette de
10 fixation, reliés entre eux par des premières lignes
de pliage parallèles entre elles, la première suite
étant munie d'un côté d'une suite de rabats reliés à
ladite première suite de volets par des deuxièmes
lignes de pliage perpendiculaires aux dites premières
15 lignes de pliage et la première suite étant dénuée de
rabat de l'autre côté, ladite première suite de
volets étant propre à former les parois de l'embase
de la boîte et une deuxième découpe comportant une
deuxième suite d'au moins quatre panneaux reliés
20 entre eux par des troisièmes lignes de pliage
parallèles entre elles, ladite deuxième découpe étant
propre à former la coiffe de ladite boîte, les
panneaux de la deuxième découpe étant respectivement
superposés à la partie opposée au côté muni de rabat
25 des volets de la première découpe, dans lequel
deux volets non adjacents de la première découpe
sont fixés par collage et respectivement à deux
panneaux en vis à vis de la deuxième découpe,
interdisant leur mouvement relatif lors du pliage ou
30 de la formation de la boîte par enroulement desdites
découpes autour d'un volume de dimensions
déterminées, et

au moins deux sur trois des troisièmes lignes de pliage de la deuxième découpe sont sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage de la première découpe, une ou plusieurs desdites troisièmes lignes comportant une partie basse, ladite partie basse comportant une portion découpée ou écrasée en vis à vis de la première ligne de pliage superposée correspondante.

2. Ensemble de découpes selon la revendication 1, dans lequel les deux découpes sont en carton ondulé.

3. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, dans lequel la ou les portions de troisièmes lignes de pliage sensiblement alignées avec les premières lignes de pliage et situées en vis à vis desdites premières lignes de pliage sont découpées.

4. Ensemble selon la revendication 3, dans lequel la découpe est en forme de crosse.

5. Ensemble selon la revendication 3, dans lequel la découpe est en forme de T.

6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel, les troisièmes lignes de pliage comprennent une portion inférieure découpée ou écrasée comprenant une branche principale, la branche principale étant décalée de sa troisième ligne de pliage correspondante.

7. Ensemble de découpes selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel, l'épaisseur du carton de l'embase étant E1 et celle du carton de la coiffe étant E2, l'embase étant fixée à l'extérieur de la coiffe, la portion est découpée et le décalage entre première et troisième lignes de pliage

correspondantes est sensiblement inférieur à $1/3 E1 + 2/3 E2$.

8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel la ou les portions de troisièmes lignes de pliage sensiblement alignées avec les premières lignes de pliage et située en vis à vis desdites premières lignes de pliage sont écrasées.

9. Ensemble de découpes selon la revendication 8, dans lequel, l'épaisseur du carton de l'embase étant $E1$ et celle du carton de la coiffe étant $E2$, l'écrasement est effectué sur une largeur supérieure à $2 \times (E1+E2)$.

10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la portion découpée ou écrasée de la ou des troisièmes lignes de pliage s'étend au-delà du bord opposé au côté muni de rabats de la première découpe.

11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la seconde découpe comprenant un bord inférieur, ledit bord inférieur étant en vis à vis, ou sensiblement en vis à vis des deuxièmes lignes de pliage, la ou les portions découpées ou écrasées s'étendent vers le haut sur une longueur un peu supérieure à la hauteur des volets de la première découpe.

12. Ensemble de découpes selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel la première découpe présente huit volets, à savoir quatre volets principaux séparés entre eux par des volets intermédiaires propres à former des coins coupés de la boîte.

13. Boîte d'emballage à section polygonale, formée à partir de deux découpes de matière en feuille de carton, dont au moins une en carton ondulé, à savoir une première découpe comportant une suite d'au moins quatre volets principaux terminée par une languette de fixation, reliés entre eux par des premières lignes de pliage parallèles entre elles, ladite suite de volets formant les parois de l'embase de la boîte et ladite suite étant reliée d'un côté à une suite de rabats par des deuxièmes lignes de pliage perpendiculaires aux dites premières lignes de pliage, ladite suite de rabats formant le fond de ladite boîte, et une deuxième découpe comportant au moins quatre panneaux reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage, ladite deuxième découpe formant la coiffe de ladite boîte, les panneaux de la deuxième découpe étant respectivement superposés à la partie opposée au côté muni de rabat des volets de la première découpe, dans laquelle

deux volets non adjacents de la première découpe sont fixés par collage et respectivement à deux panneaux en vis à vis de la deuxième découpe, interdisant leur mouvement relatif lors du pliage ou de la formation de la boîte par enroulement desdites découpes autour d'un volume de dimensions déterminées, et

au moins deux sur trois des troisièmes lignes de pliage de la deuxième découpe sont sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage de la première découpe, une ou plusieurs desdites troisièmes lignes de pliage comportant une partie basse, ladite partie basse comportant une portion

découpée ou écrasée en vis à vis de la première ligne de pliage superposée correspondante.

14. Boîte d'emballage selon la revendication 13, dans laquelle la ou les portions de troisièmes
5 lignes de pliage sensiblement alignées avec les premières lignes de pliage et situées en vis à vis des premières lignes de pliage sont découpées.

15. Boîte selon l'une quelconque des revendications 13 et 14, dans laquelle, les portions
10 étant découpées, la découpe des portions découpées est en forme de crosse ou en forme de T.

16. Boîte selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, dans laquelle, les troisièmes
15 lignes de pliage comprennent une portion inférieure découpée ou écrasée comprenant une branche principale, la branche principale est décalée de sa troisième ligne de pliage correspondante.

17. Boîte selon la revendication 16, dans laquelle, un décalage existant entre première et
20 troisième lignes de pliage correspondantes, le décalage est de l'ordre de 0,4 à 0,8 mm.

18. Boîte selon la revendication 13, dans laquelle la ou les portions de troisièmes lignes de
25 pliage en vis à vis des premières lignes de pliage sont écrasées.

19. Boîte selon la revendication 18, dans laquelle l'épaisseur du carton de l'embase étant E1
et celle du carton de la coiffe étant E2, l'écrasement est effectué sur une largeur supérieure
30 à $2 \times (E1+E2)$.

20. Boîte selon l'une quelconque des revendications 13 à 19, dans laquelle la portion
découpée ou écrasée de la ou des troisièmes lignes de

pliage s'étend au-delà du bord opposé au côté muni de rabats de la première découpe.

21. Boîte selon l'une quelconque des revendications 13 à 20, dans laquelle la première découpe présente huit volets, à savoir quatre volets principaux séparés entre eux par des volets intermédiaires propres à former des coins coupés de la boîte.

22. Procédé pour la réalisation d'une boîte d'emballage à section polygonale à partir de deux découpes de matière en feuille de carton ondulé, à savoir une première découpe comportant une suite d'au moins quatre volets principaux terminée par une languette de fixation, reliés entre eux par des premières lignes de pliage parallèles entre elles, ladite suite de volets formant les parois de l'embase de la boîte, la suite d'au moins quatre volets principaux étant reliée d'un côté à une suite de rabats par des deuxièmes lignes de pliage perpendiculaires aux dites premières lignes de pliage, ladite suite de rabats formant le fond de ladite boîte et étant dénué de rabat de l'autre côté, et une deuxième découpe comportant au moins quatre panneaux reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage parallèles entre elles, lesdites troisièmes lignes de pliage comprenant une partie basse, ladite deuxième découpe formant une coiffe pour ladite boîte, dans laquelle

au moins deux sur trois des troisièmes lignes de pliage de la deuxième découpe étant sensiblement espacées des mêmes distances que celles espaçant les premières lignes de pliage de la première découpe,

on découpe et/ou on écrase une ou plusieurs desdites troisièmes lignes de pliage en partie basse sur des portions agencées pour être placées en vis à vis de l'une ou des premières lignes de pliage,

5 on encolle deux volets ou deux panneaux non adjacents,

on place la deuxième découpe sur la première découpe, la portion ou les portions de la ou des troisièmes lignes de pliage découpées et/ou écrasées de la deuxième découpe étant sensiblement alignées par rapport aux premières lignes de pliage de la première découpe,

on applique alors la deuxième découpe sur la première découpe ou inversement, pour coller les deux 15 panneaux et les deux volets non adjacents, et

on forme la boîte par enroulement des découpes autour d'un volume déterminé, sans glissement de la deuxième découpe par rapport à la première découpe, les découpes ou écrasement effectués sur les portions 20 de troisièmes lignes de pliage permettant la formation sans plis, écrasements ou arrachement des volets et panneaux de la boîte.

23. Procédé selon la revendication 22, selon lequel on réalise la portion découpée et/ou écrasée 25 de la ou des troisièmes lignes de pliage de façon à ce qu'elle s'étende après collage au-delà du bord opposé au côté muni de rabats de la première découpe.

24. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 et 23, selon lequel on réalise une 30 découpe des portions de troisièmes lignes de pliage en forme de crosse ou en forme de T.

25. Procédé selon l'une des revendications 22 à 24, selon lequel, les troisièmes lignes de pliage en

vis à vis des premières lignes de pliage comprennent une portion inférieure découpée ou écrasée comprenant une branche principale, la branche principale est décalée de sa troisième ligne de pliage
5 correspondante par une distance de l'ordre de 0,4 à 0,8 mm.

26. Procédé selon l'une quelconque des revendications 22 à 25, selon lequel la ou les portions de troisièmes lignes de pliage en vis à vis
10 des premières lignes de pliage sont écrasées.

27. Procédé selon la revendication 26, selon lequel on écrase la ou les portions de troisièmes lignes de pliage en vis à vis des premières lignes de pliage sur une distance de l'ordre de 10 mm.

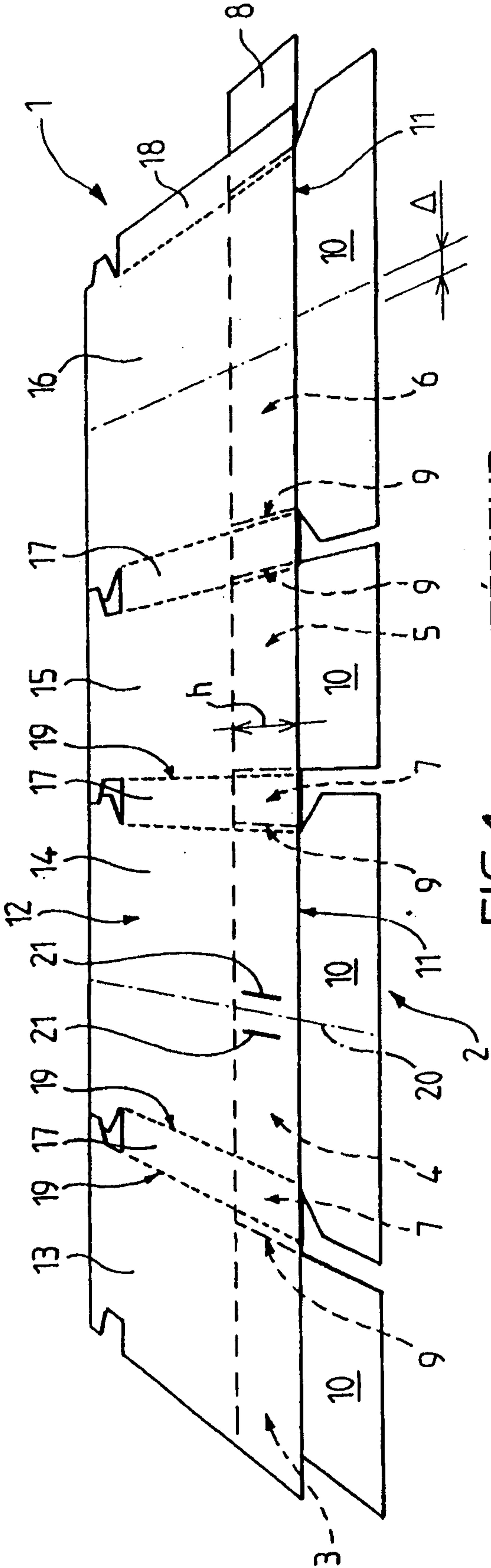


FIG.1 ART ANTÉRIEUR

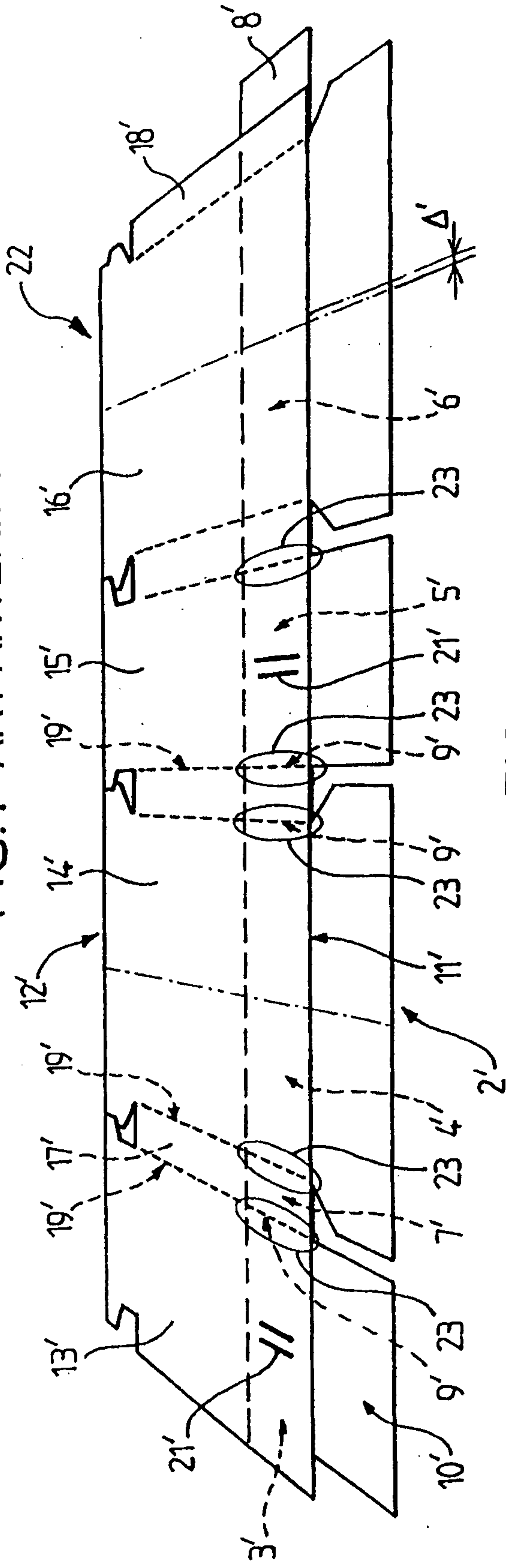


FIG.2

2/8

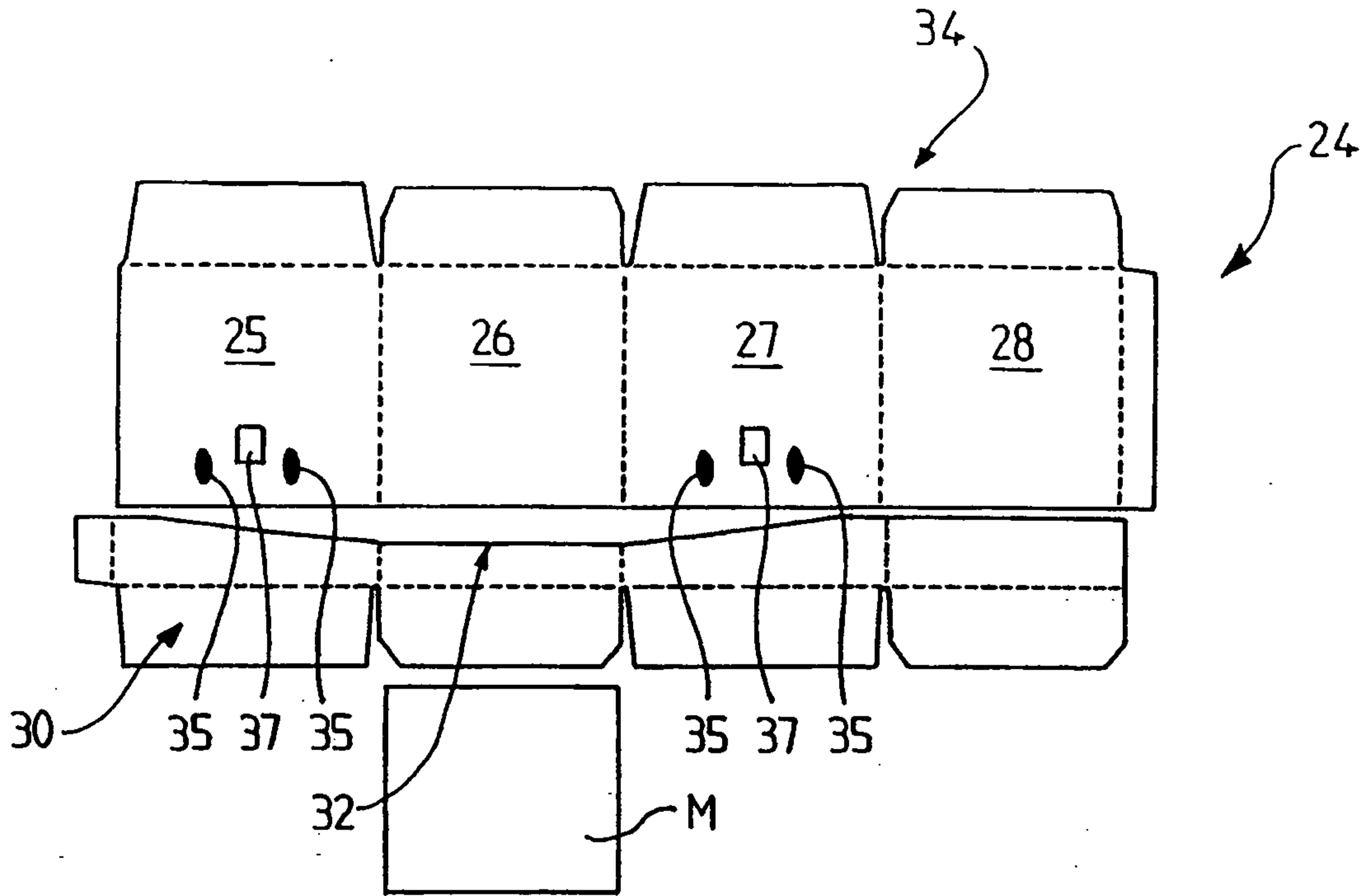


FIG. 3A

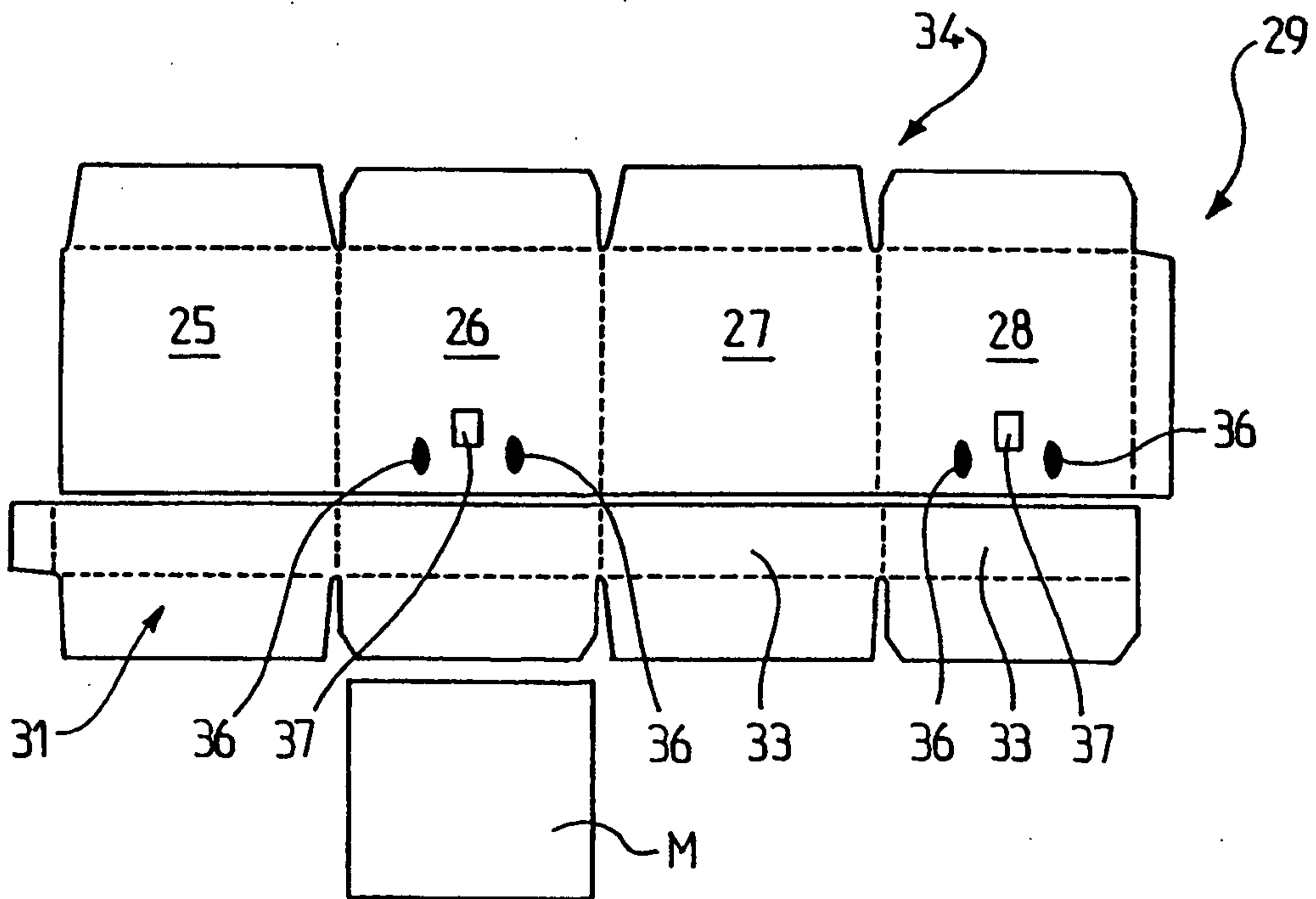
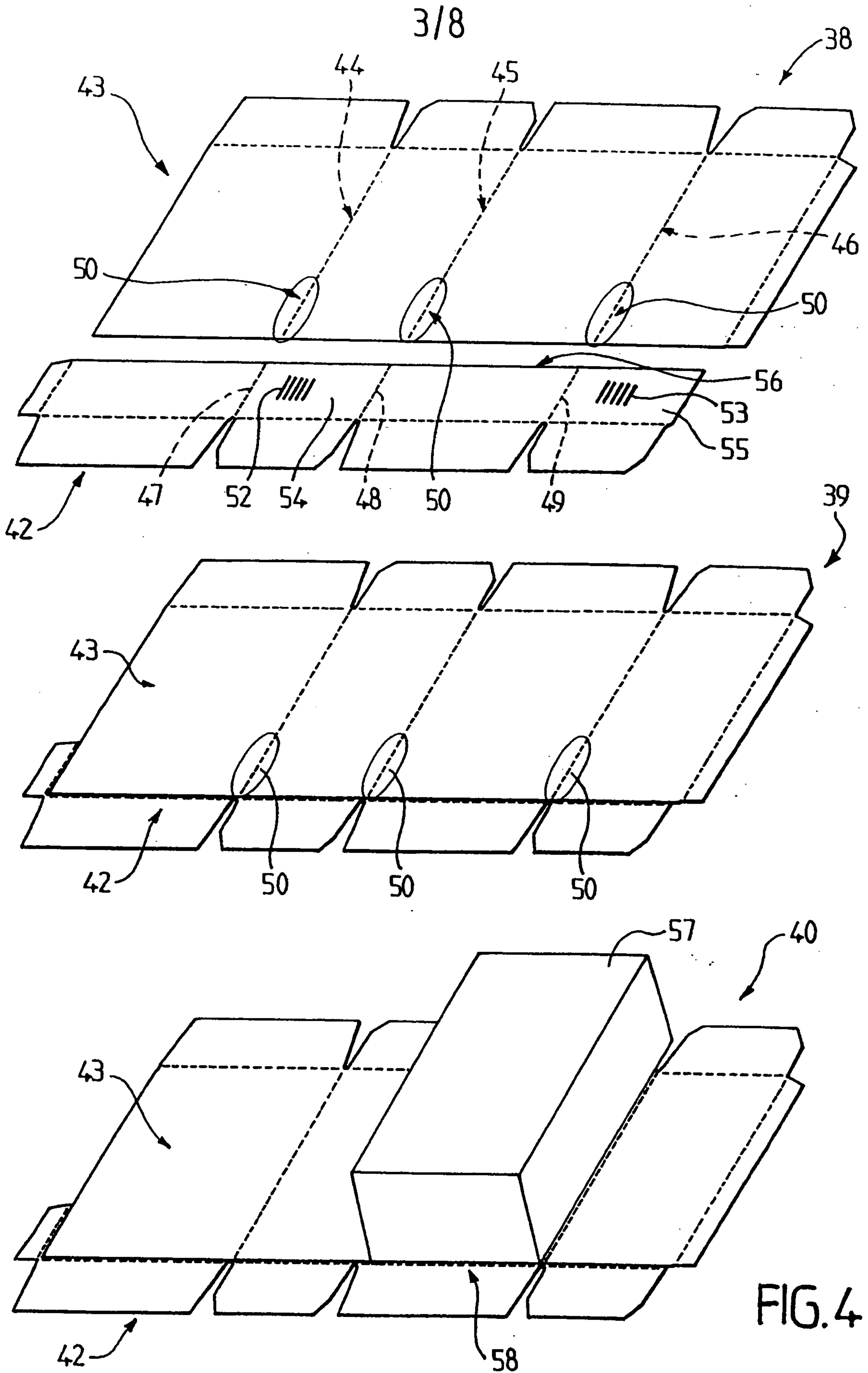


FIG. 3B



4/8

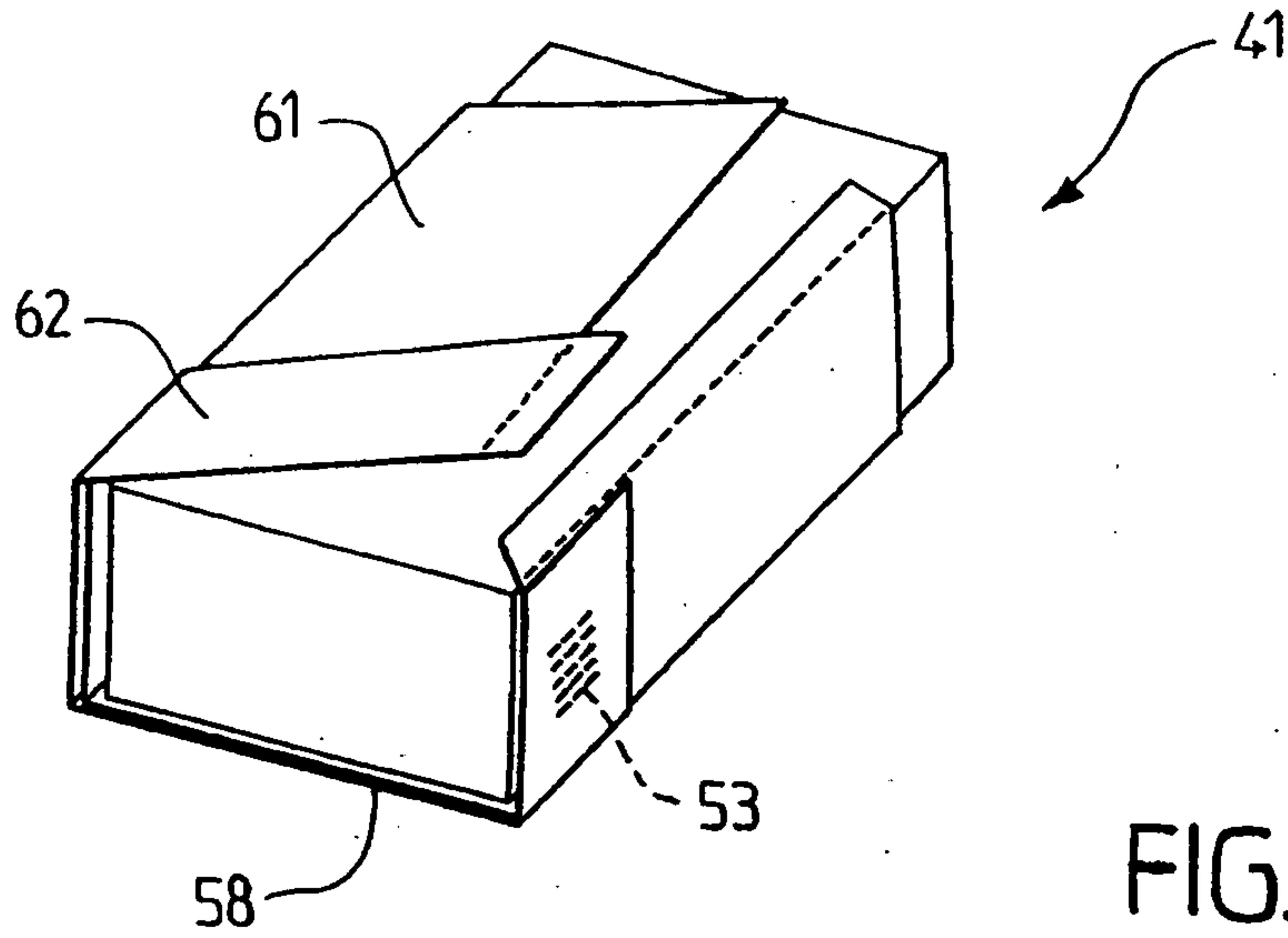


FIG. 5

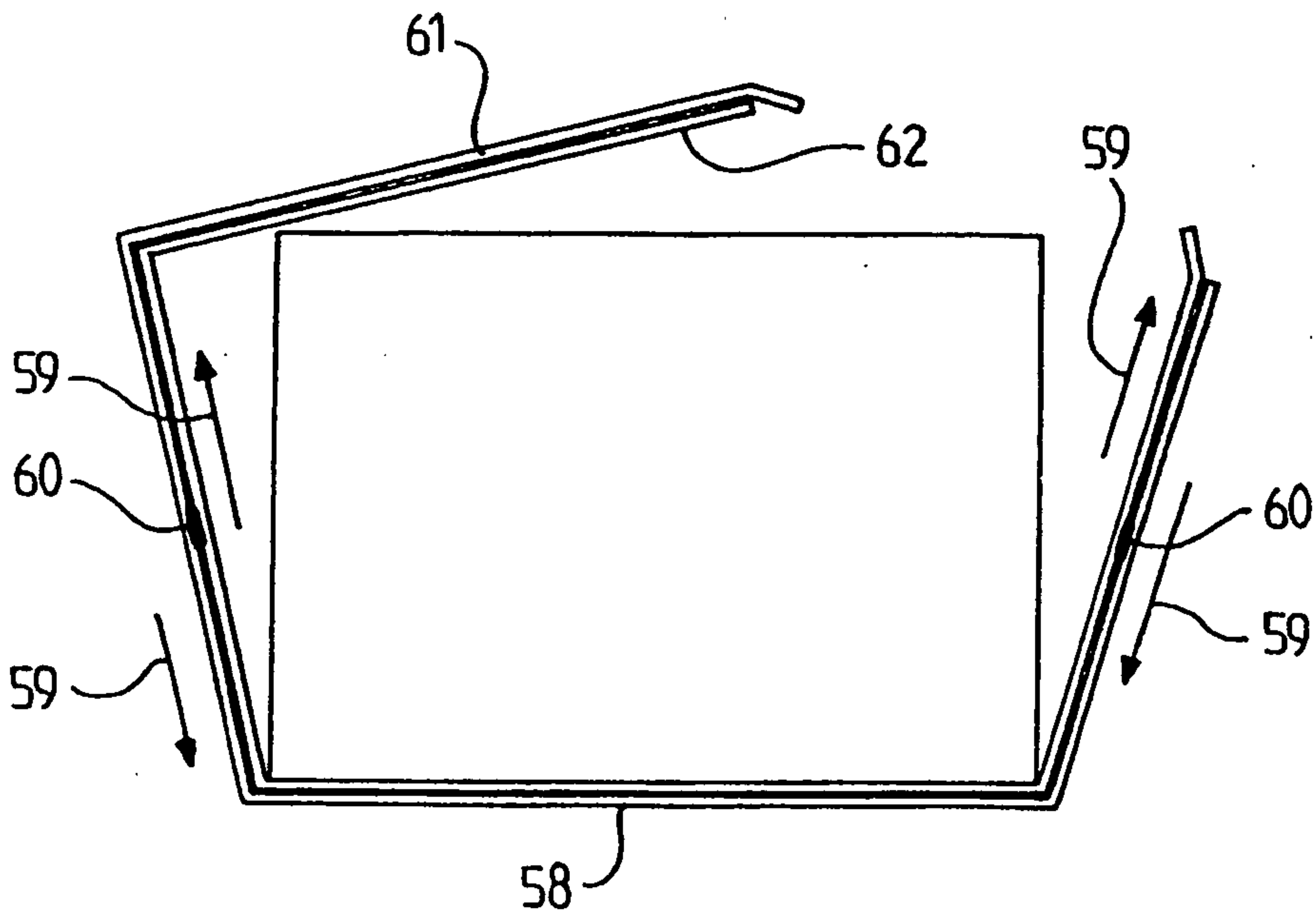


FIG. 6

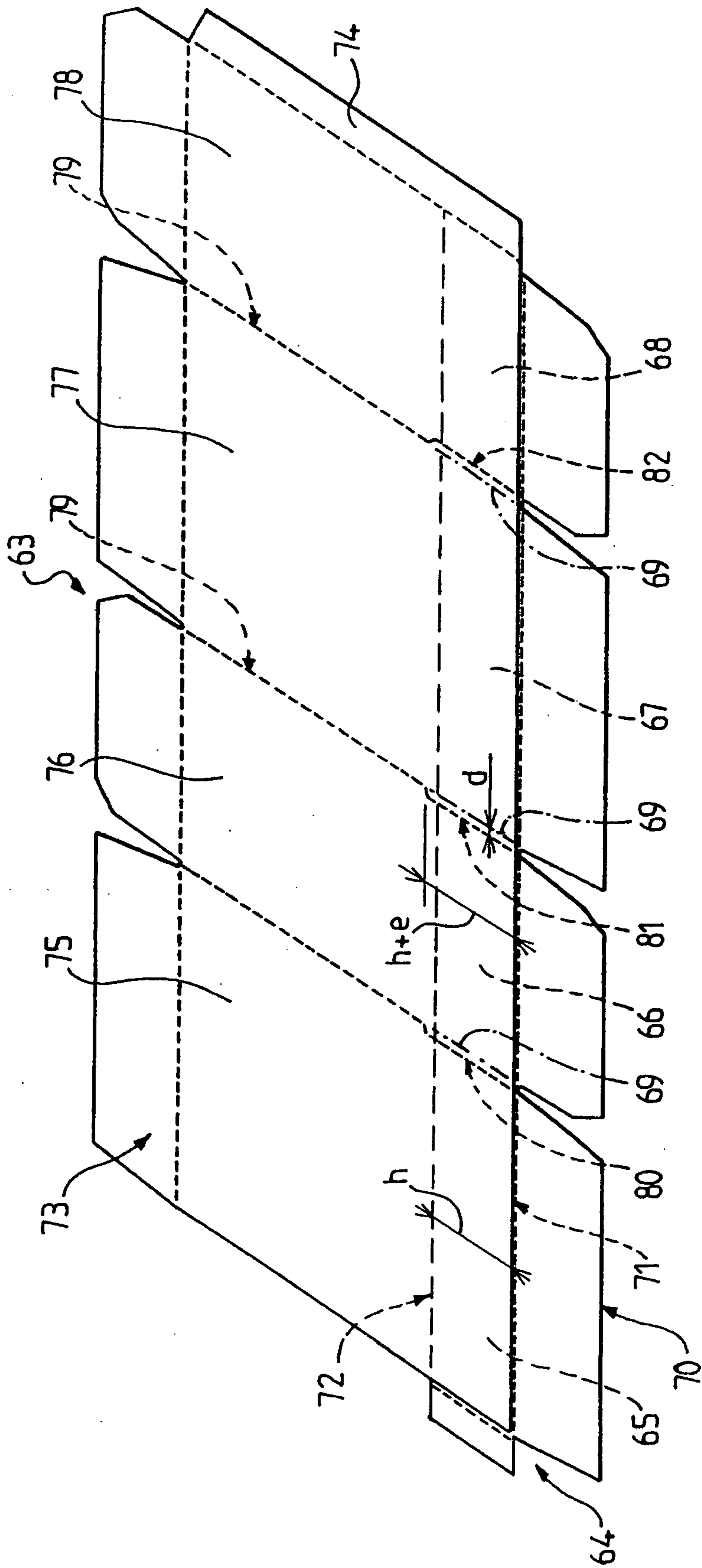


FIG. 7

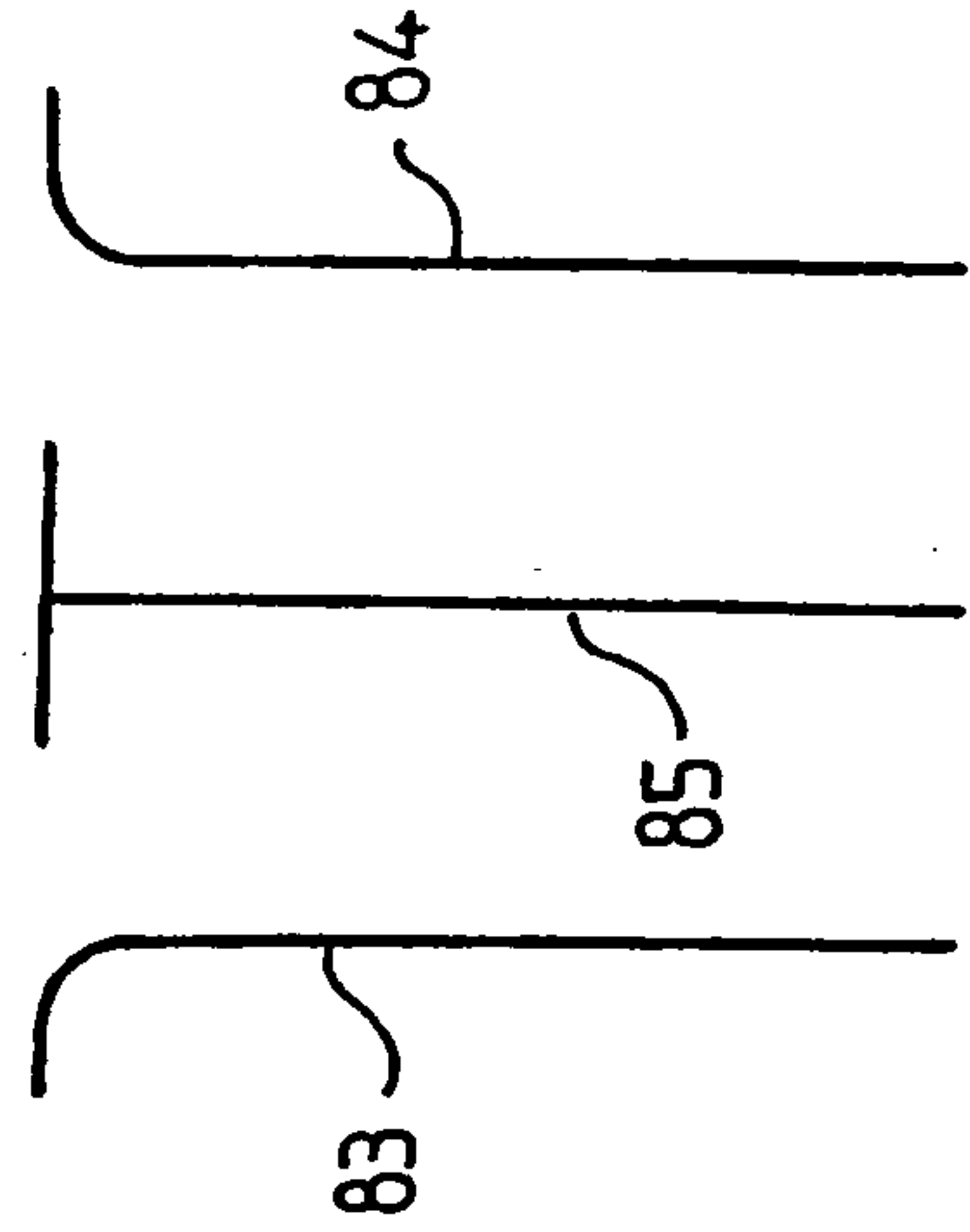


FIG. 8

6/8

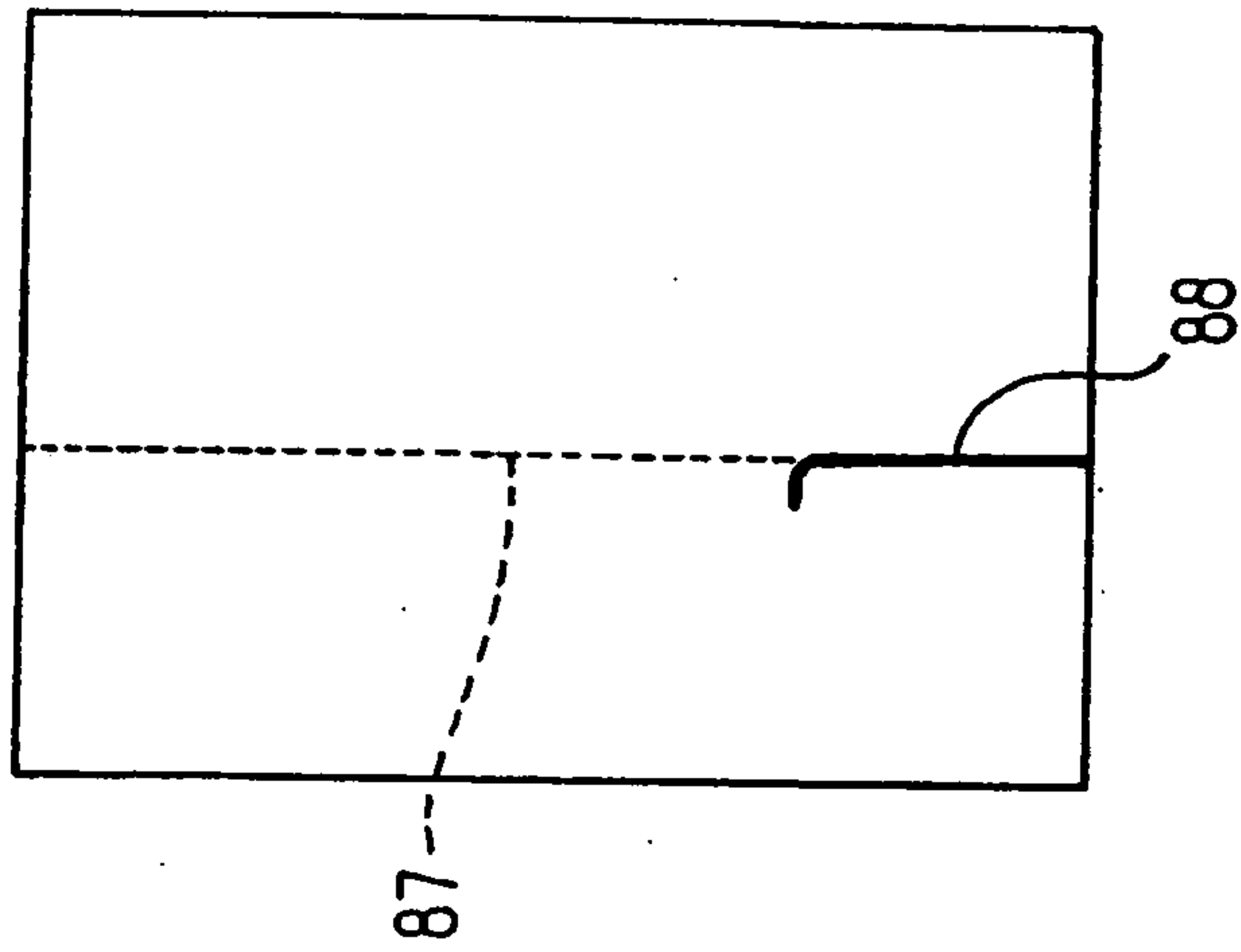


FIG. 10

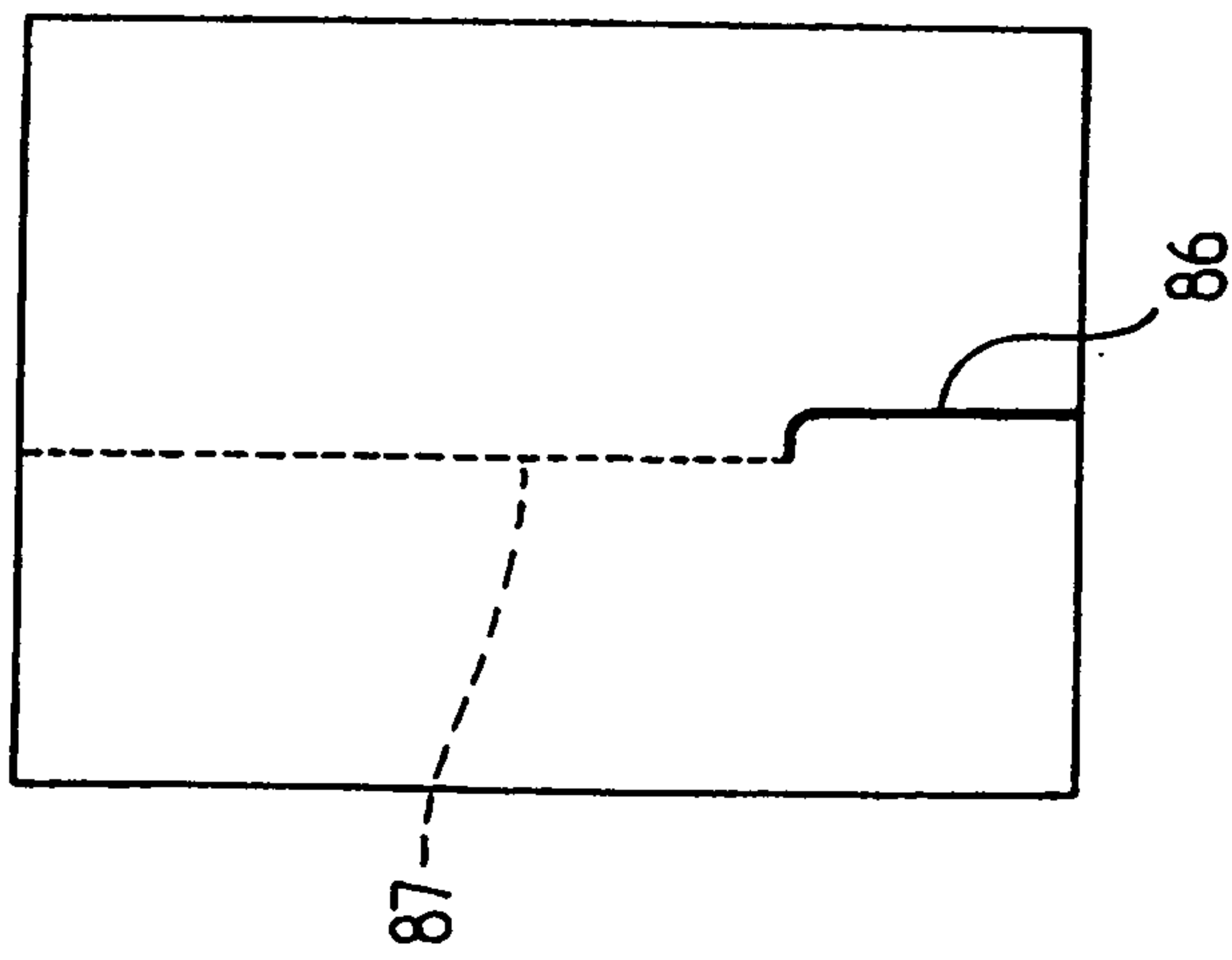
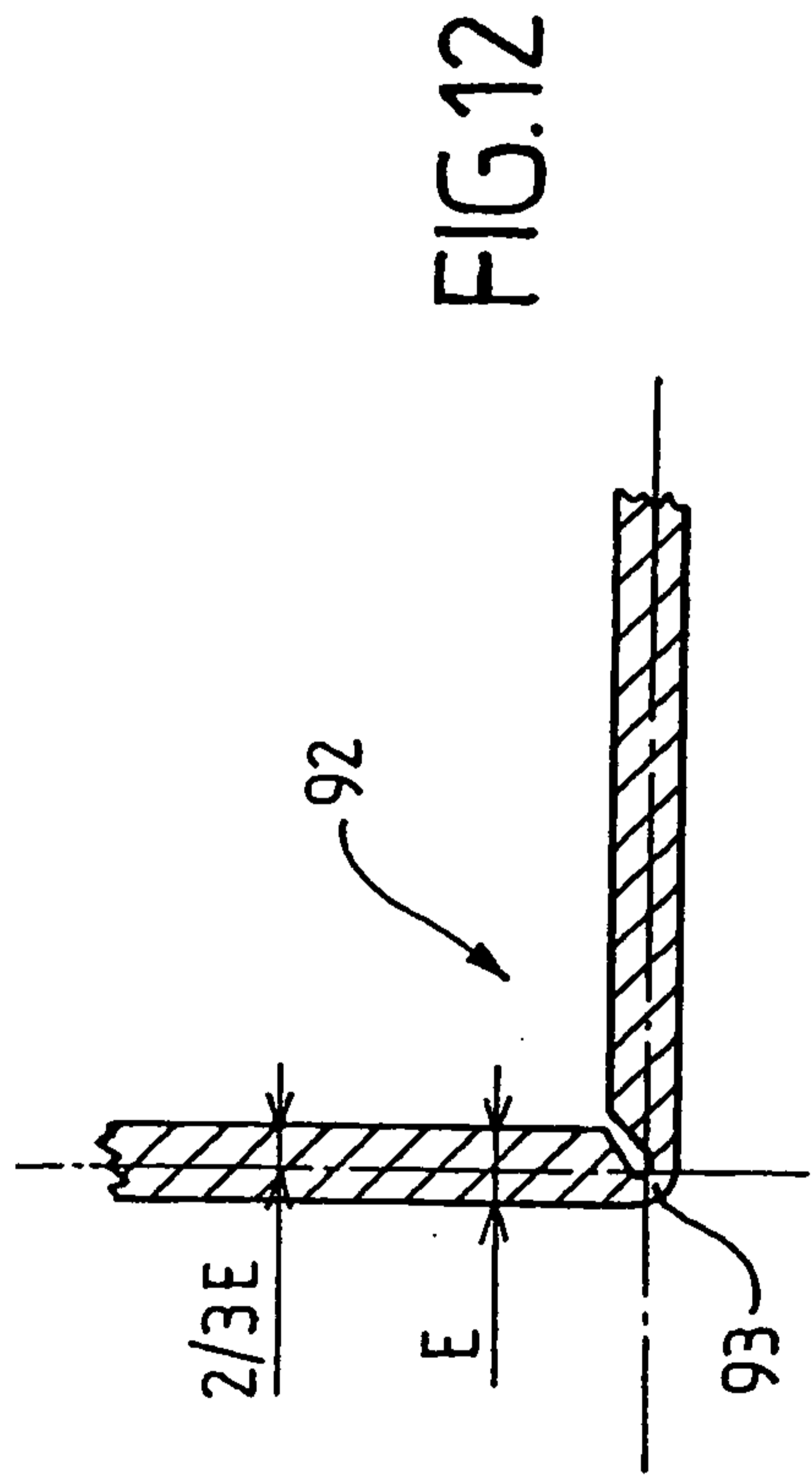
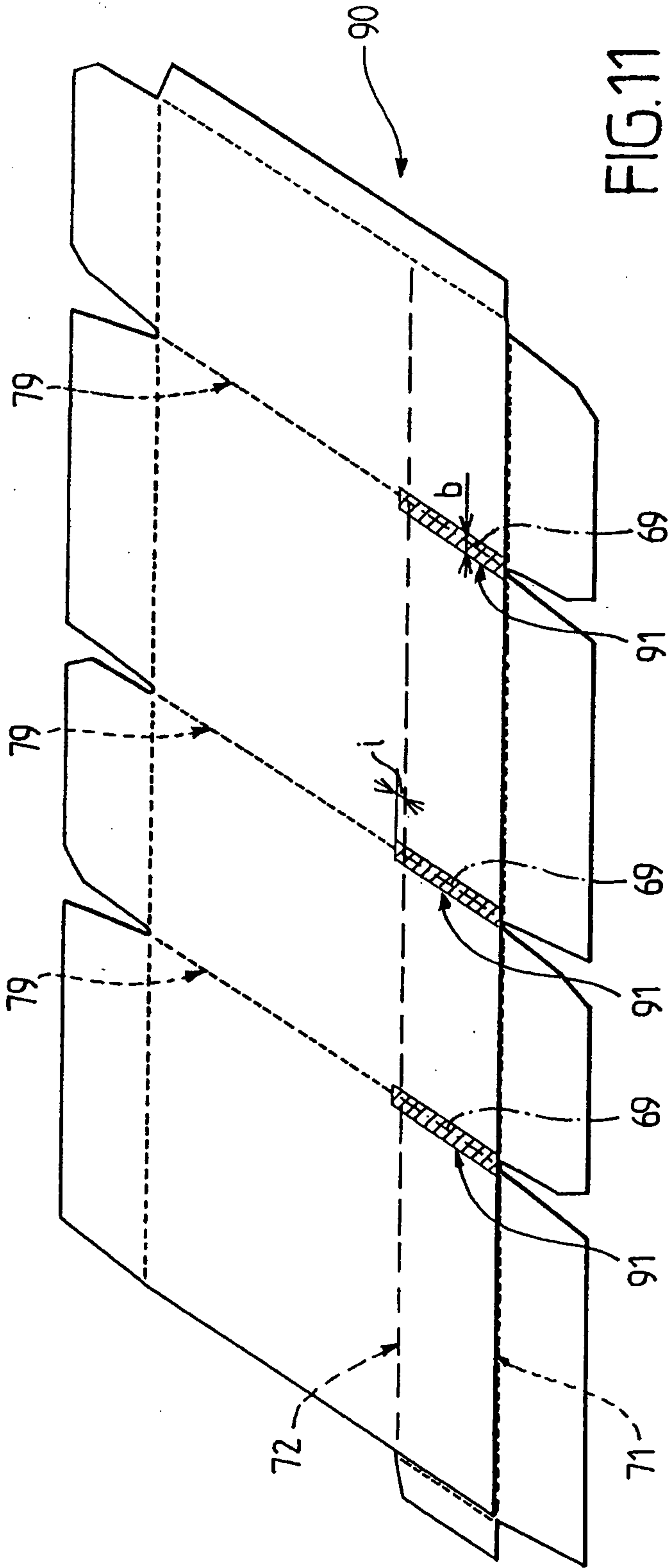


FIG. 9



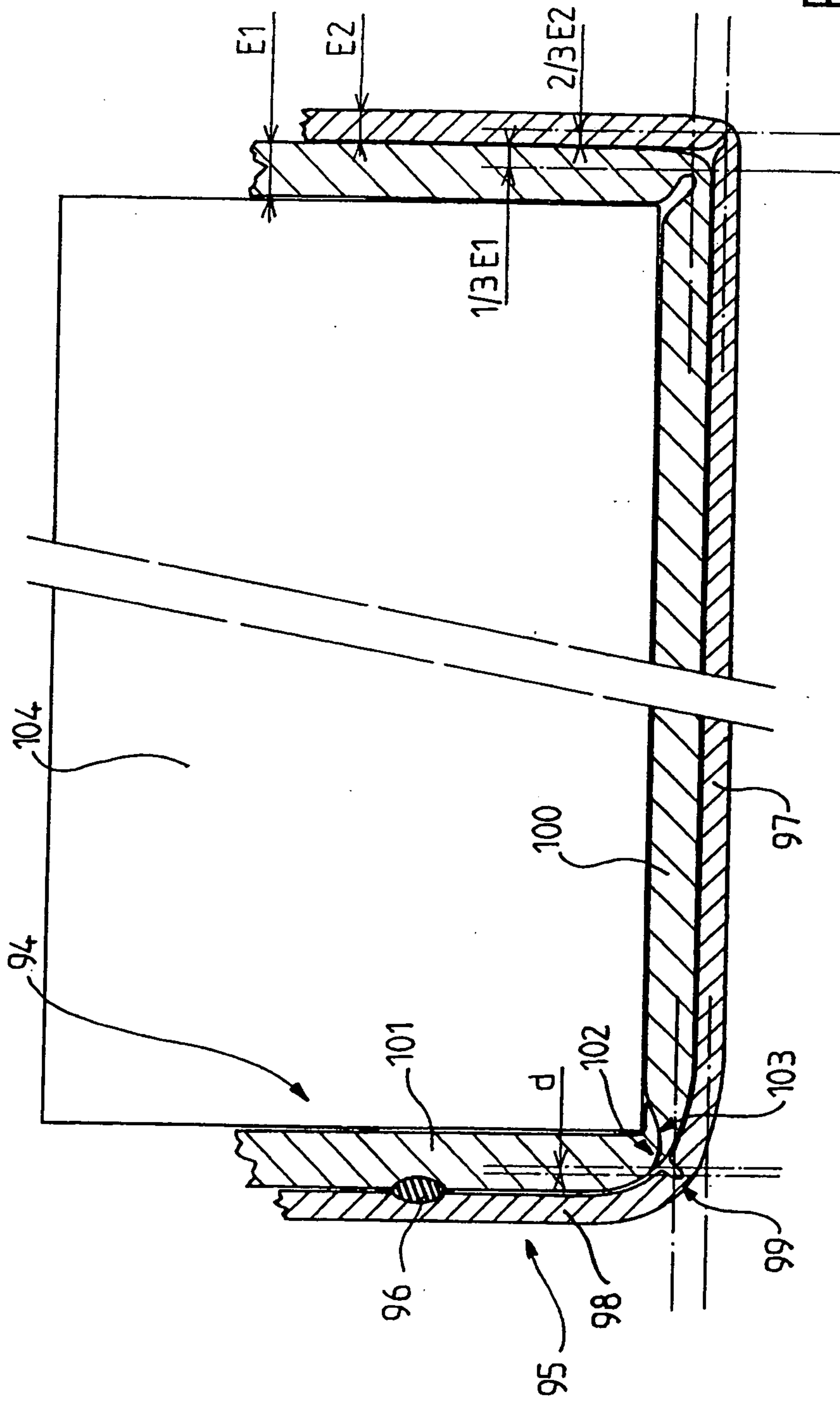


FIG. 13

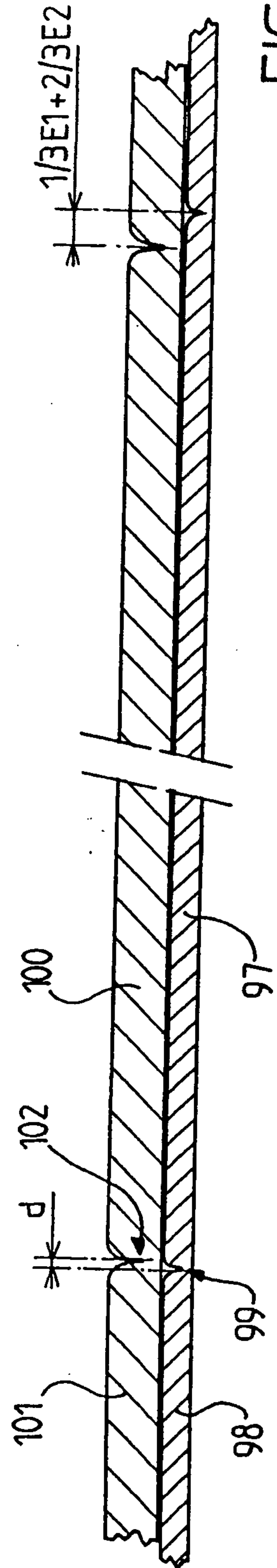


FIG. 14

