

4番8号 レンゴー株式会社包装技術センター内 Saitama (JP). 松田 泰明(MATSUDA, Yasuaki); 〒3320004 埼玉県川口市領家5丁目14番8号 レンゴー株式会社包装技術センター内 Saitama (JP). 西川 洋一(NISHIKAWA, Yoichi); 〒1080075 東京都港区港南1丁目2番70号 レンゴー株式会社東京本社内 Tokyo (JP). 石川 淳生(ISHIKAWA, Atsuo); 〒3320004 埼玉県川口市領家5丁目14番8号 レンゴー株式会社包装技術センター内 Saitama (JP). 佐藤 聖子(SATO, Seiko); 〒1080075 東京都港区港南1丁目2番70号 レンゴー株式会社東京本社内 Tokyo (JP).

TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(74) 代理人: 北村 周彦(KITAMURA, Chikahiko); 〒1020074 東京都千代田区九段南4-2-11 アビスタ市ヶ谷ビル5階 リード国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

(11). Each of the end wall bodies (11) has support walls (35) that are provided so as to protrude toward the inside and extension portions that are provided so as to extend toward the side wall bodies (12). Each of the side wall bodies (12) has an outer plate portion (20) that is provided so as to extend upward from the corresponding rim portion of the bottom wall body (10), an inner plate portion (22) that is folded downward so as to cover an upper part of each of the extension portions and sandwich the extension portions with the outer plate portion (20), and an engagement projection (23) that is provided so as to be continuous with a front end portion of the inner plate portion (22) and comes into engagement with the engagement recessed portion along the bottom wall body (10).

(57) 要約: 【課題】側壁体が延長部を挟み込んだ状態を維持する包装箱を提供する。【解決手段】上下に複数積層可能なスタッキングトレイ(1)(包装箱)は、表面に凹んだ状態に形成された係合凹部を含む底壁体(10)と、底壁体(10)の周縁部に起立姿勢で配置される端壁体(11)と、端壁体(11)に隣接する位置で底壁体(10)の周縁部に起立姿勢で配置される側壁体(12)と、を備え、端壁体(11)は、内側に向かって突出した状態に設けられる支持壁(35)と、側壁体(12)に向かって延びた状態に設けられる延長部と、を含み、側壁体(12)は、底壁体(10)の周縁部から上方に延びた状態に設けられる外板部(20)と、延長部の上方を覆うように下方に折り返されて外板部(20)との間に延長部を挟み込む内板部(22)と、内板部(22)の先端部に連なった状態に設けられ、底壁体(10)に沿った姿勢で係合凹部に係合する係合凸部(23)と、を含んでいる。

明 細 書

発明の名称： 包装箱

技術分野

[0001] 本発明は、包装箱に関する。

背景技術

[0002] 内容物を収容し、上下に複数積層可能な包装箱が知られている。

[0003] 例えば、特許文献1に記載の包装箱は、長方形の底壁と、底壁の短辺に起立姿勢で設けた一对の端壁と、底壁の長辺に起立姿勢で設けた一对の側壁と、を備えている。端壁の内面には内壁が固定され、端壁と内壁との両側下部には挿入係止部が設けられている。内壁には、包装箱を組み立てた時に、三角形断面の支柱を構成する補強壁が設けられている。側壁は、外板部と内板部とで二重壁構造に形成されており、外板部と内板部との間に挿入係止部を挟み込んで固定する。内板部の先端には、底壁に開口した係止穴部に係止される係止凸部が形成されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第5782577号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 例えば、重たい商品等を収容した包装箱を複数重ねた場合、荷重を受ける下方の包装箱には、端壁を外側に倒すような力が働くことがあった。端壁が外側に倒されると側壁内に挿入された挿入係止部の先端部が上方に回転するため、側壁が持ち上げられて係止凸部が係止穴部から離脱する虞があった。このため、下方の包装箱の側壁が展開（分解）されてしまい、挿入係止部を挟み込んだ状態を維持することができない虞があった。

[0006] 本発明は、上記課題を解決するために、側壁体が延長部を挟み込んだ状態を維持する包装箱を提供する。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記した目的を達成するため、本発明は上下に複数積層可能な包装箱であって、表面に凹んだ状態に形成された係合凹部を含む底壁体と、前記底壁体の周縁部に起立姿勢で配置される端壁体と、前記端壁体とは周方向にずれて前記端壁体に隣接する位置で前記底壁体の周縁部に起立姿勢で配置される側壁体と、を備え、前記端壁体は、内側に向かって突出した状態に設けられる支持壁と、前記側壁体に向かって延びた状態に設けられる延長部と、を含み、前記側壁体は、前記底壁体の周縁部から上方に延びた状態に設けられる外板部と、前記外板部に対して前記延長部の上方を覆うように下方に折り返されて前記外板部との間に前記延長部を挟み込む内板部と、前記内板部の先端部に連なった状態に設けられ、前記外板部と前記内板部とで前記延長部を挟み込んだ状態において前記底壁体に沿った姿勢で前記係合凹部に係合する係合凸部と、を含んでいる。
- [0008] この場合、前記内板部の側端部には、前記係合凸部を前記係合凹部に係合させた状態で前記端壁体に形成された係合溝に係合する係合片部が形成されていることが好ましい。
- [0009] この場合、前記包装箱は、中しんにライナを貼り合せた段ボールシートで形成されており、前記底壁体は、前記外板部に連なった状態に形成されている下底壁と、前記下底壁とは別体に形成され、前記下底壁の上方に配置され、前記係合凹部を構成する欠損部が形成されている上底壁と、を含み、前記下底壁の前記中しんと、前記上底壁の前記中しんとは、互いに交差する方向に延びていることが好ましい。
- [0010] この場合、前記底壁体は、前記端壁体に連なった状態に形成されている中間底壁を更に含み、前記中間底壁は、前記下底壁と前記上底壁とは別体に形成され、前記下底壁と前記上底壁との間に挟まれた状態で固定されることが好ましい。
- [0011] この場合、前記包装箱は、中しんにライナを貼り合せた段ボールシートで形成されており、前記端壁体、前記外板部および前記内板部の各々の前記中

しんは、上下方向に延びていることが好ましい。

[0012] この場合、前記支持壁の上端面は、前記端壁体の最上端面よりも下方に設けられ、前記端壁体は、下方から上方に向かって徐々に幅広くなるように形成されていることが好ましい。

[0013] この場合、前記端壁体は、前記底壁体の周縁部に起立姿勢で配置される外端壁と、前記外端壁の側端部から前記側壁体に向かって延びた状態に設けられる外縁壁と、前記外端壁の内面に重ねられる内端壁と、前記外縁壁の内面に重ねられる内縁壁と、を更に含み、前記延長部は、前記外縁壁と前記内縁壁の少なくとも何れか一方の先端部に連なった状態に設けられ、前記支持壁は、前記内端壁に第1折曲線を介して連なった状態、且つ前記内縁壁に第2折曲線を介して連なった状態に設けられ、前記第1折曲線と前記第2折曲線との間に前記第1折曲線および前記第2折曲線と平行に延びた第3折曲線を含み、前記支持壁は、前記内縁壁を前記第2折曲線で谷折れさせることによって、前記第1折曲線で谷折れし、且つ前記第3折曲線が内側に押し出されつつ山折れして矩形断面を有する支柱を形成することが好ましい。

[0014] この場合、前記端壁体は、前記外縁壁の側端部に第1折返線を介して連なった状態に設けられている第1折返壁と、前記外縁壁の上端部に第2折返線を介して連なった状態に設けられている第2折返壁と、を更に含み、前記内端壁は、前記外端壁の上端部に第3折返線を介して連なった状態に設けられ、前記第3折返線に沿って内側に折り返されることで前記外端壁の内面に重ねられ、前記第1折返壁は、前記第1折返線に沿って内側に折り返された状態で前記外縁壁の内面に重なった前記内縁壁に重畳して固定され、前記第2折返壁は、前記第2折返線に沿って内側に折り返された状態で前記外縁壁の内面に重なって固定されることが好ましい。

[0015] この場合、前記端壁体が配置される前記底壁体の周縁部に連なった状態に設けられている端片体を備え、前記底壁体の表面には前記端壁体の側において第2の係合凹部が凹んだ状態に形成され、前記端片体は、前記底壁体の周縁部から上方に延びた状態に設けられ、前記端壁体の外面に重なる外片部と

、前記外片部に対して下方に折り返されて前記外片部との間に前記端壁体の少なくとも一部を挟み込む内片部と、前記内片部の先端部に連なった状態に設けられ、前記外片部と前記内片部とで前記端壁体の少なくとも一部を挟み込んだ状態において前記底壁体に沿った姿勢で前記第2の係合凹部に係合する第2の係合凸部と、を含んでいることが好ましい。

[0016] この場合、前記外片部の側端部には、第2の延長部が連なった状態に設けられ、前記第2の延長部は、前記側壁体に向かって延びた状態で前記延長部と共に前記外板部と前記内板部とで挟み込まれることが好ましい。

[0017] この場合、前記支持壁には、上端部から上方に突出した積層突起部が形成され、前記底壁体には、複数の包装箱を積層した場合に下方の前記包装箱の前記積層突起部が差し込まれる積層穴が形成されていることが好ましい。

[0018] また、この場合、前記端壁体は、前記底壁体の周縁部に起立姿勢で配置される外端壁と、前記外端壁の側端部に側方罫線を介して連なり、前記外端壁の側端部から前記側壁体に向かって延びた状態に設けられる外縁壁と、前記外端壁の内面に重ねられる内端壁と、を更に含み、前記延長部は、前記外縁壁の先端部に連なった状態に設けられ、前記支持壁は、前記内端壁に第1折曲線を介して連なった状態に設けられ、前記第1折曲線と平行に延びた第2折曲線を有している本体壁と、前記本体壁に第3折曲線を介して連なった状態に設けられている接触壁と、前記接触壁に第4折曲線を介して連なった状態に設けられ、前記接触壁を前記第3折曲線で山折れさせた状態で前記側方罫線に沿って前記外端壁に固定される固定壁と、前記固定壁に第5折曲線を介して連なった状態に設けられ、前記本体壁よりも上方に向かって突出した積層突起部を有する対角壁と、を含み、前記支持壁は、前記本体壁を前記第1折曲線で谷折れさせ且つ前記第2折曲線で山折れさせ、前記接触壁を前記第3折曲線で山折れさせ且つ第4折曲線で山折れさせて矩形断面を有する支柱を形成し、前記対角壁は、前記第5折曲線で山折れされて前記第3折曲線に向かって延びた状態に配置され、前記積層突起部は、前記支柱の上端面よりも上方に突出し、前記底壁体には、複数の包装箱を積層した場合に下方の

前記包装箱の前記積層突起部が差し込まれる積層穴が形成されていることが好ましい。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、側壁体が延長部を挟み込んだ状態を維持することができる。

図面の簡単な説明

- [0020] [図1]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイを示す斜視図である。
[図2]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイの第1および第2ブランクを示す平面図である。
[図3]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイの第3ブランクを示す平面図である。
[図4]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイの端壁体等であって第1工程の途中の状態を示す斜視図である。
[図5]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイを示す分解斜視図である。
[図6]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイの連結工程が完了した状態を示す平面図である。
[図7]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイの組立工程を説明する斜視図である。
[図8]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイの支柱等を拡大して示す斜視図である。
[図9]図1のI-X-I-X断面図である。
[図10]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイの係合片部等を拡大して示す斜視図である。
[図11]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイを積み重ねた状態を示す斜視図である。
[図12]本発明の第1実施形態に係るスタッキングトレイの積層作用を説明する斜視図である。

[図13]本発明の第2実施形態に係るスタッキングトレイの第1および第2ブランクを示す平面図である。

[図14]本発明の第2実施形態に係るスタッキングトレイの第3ブランクを示す平面図である。

[図15]本発明の第2実施形態に係るスタッキングトレイの第1ブランクと第3ブランクとを連結した状態を示す平面図である。

[図16]本発明の第2実施形態に係るスタッキングトレイの連結工程（第3工程）を説明する断面図である。

[図17]本発明の第3実施形態に係るスタッキングトレイの第1および第2ブランクを示す平面図である。

[図18A]本発明の第1～第3実施形態の第1変形例に係るスタッキングトレイの係合凸部および係合凹部を示す平面図である。

[図18B]本発明の第1～第3実施形態の第2変形例に係るスタッキングトレイの係合凸部および係合凹部を示す平面図である。

[図19A]本発明の第1～第3実施形態の第3変形例に係るスタッキングトレイの係合凸部および係合凹部を示す平面図である。

[図19B]本発明の第1～第3実施形態の第4変形例に係るスタッキングトレイの係合凸部および係合凹部を示す平面図である。

[図20]本発明の第4実施形態に係るスタッキングトレイを示す斜視図である。

[図21]本発明の第4実施形態に係るスタッキングトレイの第1および第2ブランクを示す平面図である。

[図22]本発明の第4実施形態に係るスタッキングトレイの第3ブランクを示す平面図である。

[図23]本発明の第4実施形態に係るスタッキングトレイの連結工程が完了した状態を示す斜視図である。

[図24]本発明の第4実施形態に係るスタッキングトレイの支持壁等を拡大して示す斜視図である。

[図25]本発明の第4実施形態に係るスタッキングトレイの端壁体等の組立過程を示す斜視図である。

[図26]本発明の第4実施形態に係るスタッキングトレイの支柱等を拡大して示す斜視図である。

[図27]本発明の第4実施形態に係るスタッキングトレイの組立工程を説明する斜視図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、添付の図面を参照しつつ、本発明の実施形態について説明する。なお、各図に示す「F r」は「前」を示し、「R r」は「後」を示し、「L」は「左」を示し、「R」は「右」を示し、「U」は「上」を示し、「D」は「下」を示している。また、これらの方向を示す用語は、説明の便宜のために用いるものであって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

[0022] [第1実施形態]

図1ないし図3を参照して、第1実施形態に係る包装箱の一例としてのスタッキングトレイ1について説明する。図1はスタッキングトレイ1を示す斜視図である。図2はスタッキングトレイ1の第1および第2ブランク1A、1Bを示す平面図である。図3はスタッキングトレイ1の第3ブランク1Cを示す平面図である。

[0023] [スタッキングトレイの概要]

図1に示すように、スタッキングトレイ1は、上面から前後両面に連続した開口部13を有し、略直方体状に形成されている。スタッキングトレイ1は、底壁体10上に商品等の内容物（図示せず）を載せた状態で上下に複数積層可能に形成されている。スタッキングトレイ1の内側の四隅部分には、上下方向に延びた4本の支柱35Aが設けられている。各支柱35Aは、上方に積載されたスタッキングトレイ1の底壁体10に突き当たって上方のスタッキングトレイ1を支持する。

[0024] スタッキングトレイ1は、底壁体10の周縁部に起立姿勢で配置された一対の端壁体11と一対の側壁体12とを備えている。底壁体10は、平面か

ら見て左右方向に長い略長形状に形成されている。詳細は後述するが、底壁体10は、下底壁10Aと、左右一対の中間底壁10Cと、上底壁10Bと、を積層して形成されている。一対の端壁体11は底壁体10を挟んで左右方向に対向し、一対の側壁体12は底壁体10を挟んで前後方向に対向している。すなわち、側壁体12は、端壁体11とは周方向に略90度ずれて端壁体11に隣接する位置に起立姿勢で配置されている。端壁体11は、側壁体12よりも高く（上下方向に長く）形成されている。

[0025] スタッキングトレイ1は、図2および図3に示す第1～第3ブランク1A, 1B, 1Cを連結し、組み立てることで形成されている。これらの第1～第3ブランク1A, 1B, 1Cは、それぞれ、1枚の紙製の段ボールシートをダイカッタ等で打ち抜くことで形成されている。段ボールシートは、例えば、波状の中しん5Aの表裏に表ライナ5Bと裏ライナ5C（図4参照）とを貼り合せた両面段ボールである。なお、図2および図3は、表ライナ5B側を示している。本明細書では、段ボールシートの中しん5Aと平行な方向を「段方向」と呼び、段方向に直交する方向を「流れ方向」と呼ぶこととする。図面に示す「X」は「段方向」を示し、「Y」は「流れ方向」を示している。

[0026] [第1ブランク]

図2に示すように、第1ブランク1Aは、下底壁10Aと、一対の側壁体12と、を含んでいる。下底壁10Aは、一対の側壁体12（外板部20）に連なった状態に形成されている。なお、一対の側壁体12は、下底壁10Aを挟んで段方向に略対称に形成されているため、以下、一方（図2で右側）の側壁体12について説明する。

[0027] <下底壁>

下底壁10Aは、流れ方向に長い略長形状に形成されている。下底壁10Aの流れ方向中央において、下底壁10Aの段方向中央および両端部には、下側マークM1が形成されている。また、下底壁10Aの4つの角部にも、下側マークM1が形成されている。下側マークM1は、刃物を段ボールシ

ートの厚み方向に貫通させた切断線によって形成されている。

[0028] <側壁体>

側壁体12は、外板部20と、上板縁部21と、内板部22と、係合凸部23と、を含んでいる。外板部20は、下底壁10Aの段方向一端に第1罫線L1を介して連なった状態に設けられている。内板部22は、外板部20の側端部（先端部）に2本の第2罫線L2を介して連なった状態で設けられている。2本の第2罫線L2の間には、上板縁部21が形成されている。係合凸部23は、内板部22の側端部（先端部）に嵌合折曲線L3を介して連なった状態に設けられている。なお、第1および第2罫線L1, L2は、それぞれ、段ボールシートを裏ライナ5C側から厚み方向に潰して形成された汎用罫線である。嵌合折曲線L3は、段ボールシートを表ライナ5B側から厚み方向に潰して形成された逆罫線上に所定間隔で複数の切断線を形成したリード罫である。

[0029] 外板部20は、基端（下底壁10A側）から先端（上板縁部21側）に向かって流れ方向に幅狭くなる略台形状に形成されている。このため、外板部20の流れ方向両端部（側端部）には、基端から先端に向かって互いに接近する方向に傾斜した傾斜部20Aが形成されている。外板部20の段方向の寸法（突出寸法）は、下底壁10Aの段方向の寸法よりも短く（例えば1/4程度）設定されている。

[0030] 上板縁部21は、流れ方向に長い略長形状に形成され、外板部20と内板部22とを連続させている。上板縁部21の流れ方向の寸法は、外板部20の側端部の長さと同様に設定されている。上板縁部21の突出寸法は、段ボールシートの厚さよりも僅かに長く設定されている。上板縁部21の流れ方向中央領域には、第2罫線L2を超えて内板部22に突出するように湾曲した湾曲穴21Aが開口している。湾曲穴21Aは、上板縁部21の突出寸法と同幅で形成されている。上板縁部21には、湾曲穴21Aの輪郭に沿って外板部20から延びたアーチ凸部21Bが形成されている。なお、アーチ凸部21Bには、第2罫線L2は形成されていない。また、アーチ凸

部 2 1 B (湾曲穴 2 1 A) は、スタッキングトレイ 1 の意匠を構成するものであるため、不要であれば省略されてもよい。

[0031] 内板部 2 2 は、基端 (上板縁部 2 1 側) から先端 (係合凸部 2 3 側) に向かって流れ方向に幅狭くなる略台形状に形成されている。内板部 2 2 の流れ方向の寸法は、上板縁部 2 1 の流れ方向の寸法と略同一に設定されている。内板部 2 2 の突出寸法は、外板部 2 0 の突出寸法よりも段ボールシート約 2 枚分の厚さだけ短く設定されている。

[0032] 内板部 2 2 の流れ方向両端部には、一对の係合片部 2 4 が形成されている。一对の係合片部 2 4 は、内板部 2 2 の流れ方向両端部から外側に向かって延びている。各係合片部 2 4 と内板部 2 2 との境界には、第 1 係合折曲線 L 4 が形成されている。また、各係合片部 2 4 には、第 1 係合折曲線 L 4 よりも流れ方向外側に第 2 係合折曲線 L 5 が形成されている。一对の第 1 係合折曲線 L 4 は、内板部 2 2 の基端から先端に向かって互いに接近する方向に傾斜している。一对の第 2 係合折曲線 L 5 は、それぞれ、段方向と略平行に形成されている。また、各係合片部 2 4 の流れ方向外端部には、係合突起部 2 4 A が外側に向かって突出している。なお、第 1 および第 2 係合折曲線 L 4 , L 5 は、段ボールシートを表裏両面から厚み方向に潰して形成された罫線上に所定間隔で複数の切断線を形成したリード罫である。

[0033] 係合凸部 2 3 は、基端 (内板部 2 2 側) から先端 (自由端) に向かって流れ方向に幅狭くなる略台形状に形成されている。係合凸部 2 3 の流れ方向の寸法は、内板部 2 2 の側端辺の長さと同様に設定されている。係合凸部 2 3 の突出寸法は、内板部 2 2 の突出寸法よりも短く (例えば、半分程度) 設定されている。なお、係合凸部 2 3 の突出寸法は、内板部 2 2 の突出寸法と同様でもよいし、僅かに長くてもよい。

[0034] [第 2 ブランク]

図 2 に示すように、第 2 ブランク 1 B は、上底壁 1 0 B を含んでいる。上底壁 1 0 B は、下底壁 1 0 A よりも一回り小さく、段方向に長い略長形状に形成されている。上底壁 1 0 B の流れ方向両端部には、一对の欠損部 2 5

Aが内側に向かって凹む状態に形成されている。一对の欠損部25Aは、上底壁10Bの流れ方向両端部から内側に向かって段方向に幅狭くなる略台形状に切り欠かれている。欠損部25Aは、係合凸部23と略同一形状（相補的な形状）となるように形成されている。なお、詳細は後述するが、スタッキングトレイ1を組み立てた状態（組立状態）で、上底壁10Bは、下底壁10Aの上方に配置され、各欠損部25Aは係合凸部23を嵌合させるための係合凹部25を構成する。

[0035] [第3ブランク]

図3に示すように、第3ブランク1Cは、中間底壁10Cと、端壁体11と、を含んでいる。なお、スタッキングトレイ1を組み立てる場合、第3ブランク1Cが2枚使用され、左右一对の端壁体11が形成される。2枚の第3ブランク1C（一对の端壁体11）は同一形状であるため、以下、1枚の第3ブランク1C（1つの端壁体11）について説明する。

[0036] <中間底壁>

中間底壁10Cは、端壁体11（後述する外端壁30）の段方向一端部（組立状態で下端部）に下方罫線L10を介して連なった状態に形成されている。中間底壁10Cは、略長形状に形成されている。中間底壁10Cの段方向の寸法は、下底壁10Aの流れ方向の寸法の約半分に設定されている。中間底壁10Cの流れ方向の寸法は、下底壁10Aの段方向の寸法と略同一に設定されている。中間底壁10Cの段方向一端部（自由端部）には、流れ方向中央に第1中間マークM2が形成されている。また、中間底壁10Cの段方向他端部の2つの角部（下方罫線L10の両端部付近）にも、第1中間マークM2が形成されている。さらに、中間底壁10Cの段方向中央領域には、2つの第2中間マークM3が形成されている。第1および第2中間マークM2、M3は、切断線によって形成されている。

[0037] <端壁体>

端壁体11は、外端壁30と、一对の外縁壁31と、一对の第1折返壁32と、一对の第2折返壁33と、内端壁34と、一对の支持壁35と、一对

の内縁壁36と、を含んでいる。端壁体11は、全体的に段方向に延びるように形成されている。

[0038] 外端壁30は、中間底壁10Cとの境界に下方罫線L10を介して連なった状態に設けられている。一对の外縁壁31は、外端壁30の流れ方向両端部に側方罫線L11を介して連なった状態に設けられている。一对の第1折返壁32は、それぞれ、外縁壁31の流れ方向外側端部に2本の第1折返線L12を介して連なった状態に設けられている。2本の第1折返線L12の間には、第1縁部32Aが形成されている。一对の第2折返壁33は、それぞれ、外縁壁31の段方向他端部（組立状態で上端部）に2本の第2折返線L13を介して連なった状態に設けられている。2本の第2折返線L13の間には、第2縁部33Aが形成されている。内端壁34は、外端壁30の段方向他端部（組立状態で上端部）に第3折返線L14を介して連なった状態に設けられている。一对の支持壁35は、内端壁34の流れ方向両端部に第1折曲線L15を介して連なった状態に設けられている。一对の内縁壁36は、それぞれ、支持壁35の流れ方向外側端部に第2折曲線L16を介して連なった状態に設けられている。なお、下方罫線L10、側方罫線L11および第1～第3折返線L12～L14は、それぞれ、汎用罫線である。また、第1および第2折曲線L15、L16は、逆罫線上に所定間隔で複数の切断線を形成したリード罫である。

[0039] なお、端壁体11は、段方向に延びる中心線を挟んで流れ方向に略対称に形成されているため、以下、一对設けられている壁等31、32、33、35、36のうち一方について説明する。

[0040] 外端壁30は、段方向に長い略長形状の外形を有している。外端壁30の中央領域には、段方向に長い略長形状を成す外端開口部30Aが開口している。つまり、外端壁30は、略矩形環状に形成されている。

[0041] 外端壁30の段方向一端辺（下方罫線L10）の寸法（流れ方向の長さ）は、下底壁10Aの段方向の寸法と略同一に設定されている。外端壁30の段方向他端辺（第3折返線L14）の寸法は、外端壁30の一端辺よりも僅

かに長く設定されている。すなわち、外端壁30の外形は、段方向一端から他端に向かって流れ方向に僅かに幅広くなる略台形状に形成されている。さらに換言すれば、外端壁30は、組立状態において、下方から上方に向かって徐々に幅広く（流れ方向に長く）なるように形成されている。外端壁30の流れ方向両端辺（側方罫線L11）は、中しん5A（下方罫線L10に直交して延びる線）に対して約1度外側に傾いている。

[0042] 外縁壁31は、段方向に長い略長形状に形成されている。外縁壁31の段方向の寸法は、外端壁30の段方向の寸法と略同一に設定されている。外縁壁31の流れ方向の寸法（突出寸法）は、外端壁30の流れ方向の寸法よりも短く（例えば、1/4程度）設定されている。外縁壁31の他端部の角部は、円弧状に面取りされている。

[0043] 外縁壁31の一端側（組立状態で下側）には、略長形状の外側延長部37Aが一体に形成されている。外側延長部37Aは、外縁壁31の流れ方向端部（先端部）から外側に向かって延びた状態に設けられている。このため、外側延長部37Aと外縁壁31とは、全体として略L字状に形成されている。

[0044] 第1縁部32Aは、段方向に長い略長形状に形成され、外縁壁31と第1折返壁32とを連続させている。第1縁部32Aの段方向の寸法は、外縁壁31の面取りされた角部と外側延長部37Aとを除いた外縁壁31の側端辺の長さと同様に設定されている。第1縁部32Aの突出寸法は、段ボールシートの厚さよりも僅かに長く設定されている。

[0045] 第1折返壁32は、第1縁部32Aと段方向に略同一寸法となる略長形状に形成されている。第1折返壁32の突出寸法は、第1縁部32Aよりも長く設定されている。第1折返壁32の他端部の角部は、隅切りされている。なお、上記した外側延長部37Aの突出寸法は、第1折返壁32の突出寸法よりも長く設定されている。

[0046] 第2縁部33Aは、略長形状に形成され、外縁壁31と第2折返壁33とを連続させている。第2縁部33Aの流れ方向の寸法は、外縁壁31の面

取りされた角部を除いた外縁壁 3 1 の他端辺の長さと同様に設定されている。第 2 縁部 3 3 A の段方向の寸法（突出寸法）は、段ボールシートの厚さよりも僅かに長く設定されている。

[0047] 第 2 折返壁 3 3 は、第 2 縁部 3 3 A と流れ方向に略同一寸法となる略長方形に形成されている。第 2 折返壁 3 3 の段方向の寸法（突出寸法）は、第 2 縁部 3 3 A よりも長く設定されている。第 2 折返壁 3 3 の他端部の角部は、隅切りされている。

[0048] 内端壁 3 4 は、外端壁 3 0 と段方向に略同一寸法となる略長方形の外形を有している。内端壁 3 4 は、外端開口部 3 0 A と同一形状となる内端開口部 3 4 A を有し、略矩形環状に形成されている。第 3 折返線 L 1 4 の近傍を除いた内端壁 3 4 の外形は、段方向一端（第 3 折返線 L 1 4 側）から他端に向かって流れ方向に僅かに幅狭くなる略台形状に形成されている。すなわち、外端壁 3 0 と同様に、内端壁 3 4 は、組立状態において、下方から上方に向かって徐々に幅広く（流れ方向に長く）なるように形成されている。内端壁 3 4 の流れ方向両端辺（第 1 折曲線 L 1 5）は、中しん 5 A（第 3 折返線 L 1 4 に直交して延びる線）に対して約 1 度外側に傾いている。なお、第 2 および第 3 折曲線 L 1 6, L 1 7 も、第 1 折曲線 L 1 5 と同様の角度で傾いている。

[0049] 支持壁 3 5 は、段方向に長い略長方形に形成されている。支持壁 3 5 は、第 2 折返壁 3 3 との境界から内端壁 3 4 の内側に向かって切断線を延ばすことで、内端壁 3 4 側に食い込むように形成されている。支持壁 3 5 の段方向の寸法は、第 2 折返壁 3 3 を除いた内端壁 3 4 の段方向の寸法と同様に設定されている。支持壁 3 5 の流れ方向の寸法（突出寸法）は、内端壁 3 4 よりも短く（例えば、半分程度）設定されている。

[0050] 支持壁 3 5 は、内端壁 3 4 に第 1 折曲線 L 1 5 を介して連なった状態、且つ内縁壁 3 6 に第 2 折曲線 L 1 6 を介して連なった状態に設けられている。また、支持壁 3 5 には、第 1 折曲線 L 1 5 および第 2 折曲線 L 1 6 と平行に延びている第 3 折曲線 L 1 7 が形成されている。第 3 折曲線 L 1 7 は、第 1

折曲線L 1 5と第2折曲線L 1 6との間において、第1折曲線L 1 5に近い位置に形成されている。なお、第3折曲線L 1 7は、汎用罫線上に所定間隔で複数の切断線を形成したリード罫である。また、第1折曲線L 1 5と第3折曲線L 1 7との間隔は、第2折曲線L 1 6と側方罫線L 1 1の延長線との間隔と略同一に設定されている。

[0051] また、支持壁3 5の他端側（組立状態で下側）には、第2折曲線L 1 6に沿って係合溝3 8が形成されている。係合溝3 8は、第2折曲線L 1 6よりも僅かに内側（第3折曲線L 1 7側）において、第2折曲線L 1 6と略平行に延びた切断線である。また、支持壁3 5には、第2折曲線L 1 6から内側に向かって係合溝3 8と同一幅で一对の切断線が形成されている。この一对の切断線と係合溝3 8とで囲まれた範囲には、舌片状の切込み片3 8 Aが形成されている。

[0052] 内縁壁3 6は、支持壁3 5と段方向に略同一寸法となる略長形状に形成されている。

内縁壁3 6の流れ方向の寸法（突出寸法）は、外縁壁3 1の突出寸法よりも短く（例えば、半分程度）設定されている。また、内縁壁3 6の突出寸法は、第1折返壁3 2の突出寸法と略同一になるように設定されている。

[0053] 内縁壁3 6の他端側（組立状態で下側）には、略長形状の内側延長部3 7 Bが一体に形成されている。内側延長部3 7 Bは、内縁壁3 6の流れ方向端部（先端部）から外側に向かって延びた状態に設けられている。このため、内側延長部3 7 Bと内縁壁3 6とは、全体として略L字状に形成されている。

[0054] 内端壁3 4、一对の支持壁3 5、一对の内縁壁3 6および一对の内側延長部3 7 B等は、第3折返線L 1 4を中心にして反転したときに、外端壁3 0、一对の外縁壁3 1および一对の外側延長部3 7 Aに略一致する形状に形成されている。

[0055] 以上説明したように、第1ブランク1 A（下底壁1 0 A、側壁体1 2）と、第2ブランク1 B（上底壁1 0 B）と、第3ブランク1 C（中間底壁1 0

C、端壁体 1 1) とは、互いに別体で形成されているため、第 1～第 3 ブランク 1 A, 1 B, 1 C を連結した後にスタッキングトレイ 1 が組み立てられることになる。第 1～第 3 ブランク 1 A, 1 B, 1 C の連結工程や組立工程は、例えば、作業者による手作業で行われる場合と、専用の製函機等によって自動または半自動で行われる場合とがある。ここでは、作業者が手作業で連結工程や組立工程を行う場合について説明する。

[0056] [連結工程]

次に、図 4 ないし図 6 を参照して、第 1～第 3 ブランク 1 A, 1 B, 1 C を連結する工程（連結工程）について説明する。図 4 は端壁体 1 1 等であって第 1 工程の途中の状態を示す斜視図である。図 5 はスタッキングトレイ 1 を示す分解斜視図である。図 6 はスタッキングトレイ 1 の連結工程が完了した状態を示す平面図である。

[0057] <第 1 工程>

まず、作業者は、組立工程に用いる端壁体 1 1 を形成する（第 1 工程）。例えば、作業者は、裏ライナ 5 C を上方に向けた状態で第 3 ブランク 1 C を作業台上に配置し、内端壁 3 4（内端開口部 3 4 A の周囲）および各内側延長部 3 7 B に両面テープ（図示せず）を貼付する。なお、支持壁 3 5 には両面テープは貼付されない。

[0058] 続いて、図 4 に示すように、作業者は、内端壁 3 4 を第 3 折返線 L 1 4 に沿って外端壁 3 0 側に折り返す（反転させる）。すると、内端壁 3 4 は、外端壁 3 0 の内面（裏ライナ 5 C）に重ねられ、両面テープを介して外端壁 3 0 の内面に接着される。また、支持壁 3 5 は、側方罫線 L 1 1 を横断して外端壁 3 0 と外縁壁 3 1 との内面（図 3 参照）に重ねられる。内縁壁 3 6 は、外縁壁 3 1 の内面に重ねられる。内側延長部 3 7 B は、外側延長部 3 7 A の内面に重ねられ、両面テープを介して外側延長部 3 7 A の内面に接着される。

[0059] 次に、作業者は、各第 1 折返壁 3 2 および各第 2 折返壁 3 3 に両面テープを貼付する。そして、作業者は、各第 1 縁部 3 2 A と各第 1 折返壁 3 2 とを

2本の第1折返線L12に沿って内側に折り返す。第1折返壁32は、この状態で外縁壁31の内面に重なった内縁壁36に重畳し、両面テープを介して内縁壁36の外表面（表ライナ5B）に接着（固定）される。また、作業者は、各第2縁部33Aと各第2折返壁33とを2本の第2折返線L13に沿って内側に折り返す。第2折返壁33は、この状態で外縁壁31の内面に重なり、両面テープを介して外縁壁31の内表面（裏ライナ5C）に接着（固定）される。なお、折り返された第2縁部33Aの先端部は、支持壁35の先端部（組立状態で上端部）に突き合わされている。

[0060] 以上によって、第1工程が完了し、2枚の段ボールシートを積層した端壁体11が完成する（図5参照）。この端壁体11を構成する2枚の段ボールシートの中しん5Aは、同一方向に延びている。なお、スタッキングトレイ1の組み立てには2つの端壁体11が必要になるため、作業者は上記の第1工程を繰り返して2つの端壁体11を形成する。

[0061] <第2工程>

次に、作業者は、第1ブランク1A（下底壁10A、側壁体12）と端壁体11とを連結する（第2工程）。作業者は、各端壁体11から延びた中間底壁10Cの表ライナ5Bに両面テープを貼付する。続いて、図5に示すように、作業者は、裏ライナ5Cを上方に向けた状態で第1ブランク1Aを作業台上に配置し、一对の端壁体11を下底壁10Aの流れ方向両側に配置する。そして、作業者は、一对の中間底壁10Cを下底壁10Aの上面（裏ライナ5C）に接着する。一对の中間底壁10Cは、その先端を下底壁10Aの流れ方向中央で突き合わせた状態で（図6参照）、両面テープを介して下底壁10Aに接着される。この際、作業者は、下底壁10Aの各下側マークM1に中間底壁10Cの各第1中間マークM2を合わせることで、下底壁10Aと中間底壁10Cとの位置合せを行う。

[0062] 以上によって、第2工程が完了し、一对の端壁体11と下底壁10Aとが一对の中間底壁10Cを介して連結された状態になる。この状態で、中間底壁10Cの中しん5Aと、下底壁10Aの中しん5Aとは、互いに直交する

方向に延びている。

[0063] <第3工程>

次に、作業者は、第2ブランク1B（上底壁10B）を各中間底壁10Cに連結する（第3工程）。作業者は、上底壁10Bの裏ライナ5Cに両面テープを貼付する。そして、図5および図6に示すように、作業者は、表ライナ5Bを上方に向けた上底壁10Bを一对の中間底壁10Cの上面（裏ライナ5C）に接着する。上底壁10Bは、一对の欠損部25Aを一对の側壁体12に向けた姿勢で両面テープを介して各中間底壁10Cに接着される。この際、作業者は、各中間底壁10Cの各第2中間マークM3に上底壁10Bの各欠損部25Aの輪郭を合わせることで、各中間底壁10Cと上底壁10Bとの位置合せを行う。

[0064] 以上によって、第3工程が完了し、各中間底壁10Cと上底壁10Bとが連結された状態になる（図6参照）。これで、連結工程が完了する。この状態で、上底壁10Bは、下底壁10Aの上方に配置され、各中間底壁10Cは、下底壁10Aと上底壁10Bとの間に挟まれた状態で固定されている（図9参照）。つまり、下底壁10A、中間底壁10Cおよび上底壁10Bが積層された三重積層構造の底壁体10が形成されたことになる。図5に示すように、中間底壁10Cの中しん5Aと、上底壁10Bの中しん5Aとは、同一方向に延びている。また、下底壁10Aの中しん5Aと、上底壁10Bの中しん5Aとは、互いに直交する方向に延びている。さらに、図6に示すように、上底壁10Bを中間底壁10C上に接着した状態で、一对の中間底壁10Cの上面と一对の欠損部25Aとで囲まれた範囲に一对の係合凹部25が構成されている（図6参照）。一对の係合凹部25は、底壁体10の上面に凹んだ状態に形成されている。

[0065] なお、上記した連結工程における両面テープの貼付位置等は、一例であって、両面テープの貼付位置や貼付数は適宜変更してもよい。また、上記した連結工程では、一例として、両面テープを用いていたが、これに代えて、例えば、接着剤（ホットメルト接着剤、樹脂系エマルジョン接着剤、デンペン

系接着剤等)を用いてもよい。

[0066] [組立工程]

次に、図7ないし図10を参照して、スタッキングトレイ1の組立工程について説明する。図7はスタッキングトレイ1の組立工程を説明する斜視図である。図8は支柱35A等を拡大して示す斜視図である。図9は、図1の1X-1X断面図である。図10は係合片部24等を拡大して示す斜視図である。ここでは、作業者が手作業で組立工程を行う場合について説明する。

[0067] スタッキングトレイ1は、連結された第1～第3ブランク1A, 1B, 1Cを適宜折り曲げることで組み立てられる。図7に示すように、作業者は、左右一对の外端壁30を下方罫線L10に沿って上方に折り曲げる。端壁体11(外端壁30)は、底壁体10に対して略直角に折り曲げられ、底壁体10の周縁部(短辺)に起立姿勢で設けられる。

[0068] 続いて、作業者は、底壁体10の四隅に位置する4つの外縁壁31を側方罫線L11に沿って内側(底壁体10側)に折り曲げる。すると、外縁壁31は、外端壁30に対して略直角に折り曲げられ、外端壁30の側端部から側壁体12に向かって延びた状態に設けられる。この外縁壁31の折り曲げに連動して、内縁壁36は、第2折曲線L16に沿って支持壁35に対して略直角に折り曲げられ、支持壁35の側端部から側壁体12に向かって延びた状態に設けられる。外側延長部37Aおよび内側延長部37B(以下、単に「延長部37」ともいう。)は、第1罫線L1上に略垂直に起立した姿勢で、側壁体12に向かって延びた状態に設けられる。なお、左右方向に対向する延長部37は、互いの先端が接触せず、且つ係合凹部25に重なる位置まで延びている。また、外板部20の左右両端部には傾斜部20Aが形成されているため、外縁壁31等の折り曲げ作業時に外縁壁31等が外板部20の端部に引っ掛かることを抑制することができる。これにより、外縁壁31等の折り曲げ作業を円滑に行うことができる。

[0069] 図8に示すように、外縁壁31の折り曲げに連動して内縁壁36が折れ曲がると、支持壁35は、外端壁30等に接着されていないため、第3折曲線

L 1 7 の形成部分を内側に押し出ししながら（図 8 の破線太矢印参照）、第 1 および第 2 折曲線 L 1 5, L 1 6 で折れ曲がる。すなわち、支持壁 3 5 は、内縁壁 3 6 を第 2 折曲線 L 1 6 で谷折れさせることによって、第 1 折曲線 L 1 5 で谷折れし、且つ第 3 折曲線 L 1 7 が内側に押し出されつつ山折れして矩形断面を有する支柱 3 5 A を形成する。支持壁 3 5 のうち第 2 折曲線 L 1 6 と第 3 折曲線 L 1 7 との間の面は、内縁壁 3 6 に対して略直角に折れ曲がり、外端壁 3 0 の内面と略平行に設けられている。また、支持壁 3 5 のうち第 1 折曲線 L 1 5 と第 3 折曲線 L 1 7 との間の面は、内端壁 3 4 に対して略直角に折れ曲がり、外縁壁 3 1 の内面と略平行に設けられている。

[0070] 支持壁 3 5（支柱 3 5 A）は、平面から見て、外端壁 3 0 と外縁壁 3 1 とで形成された隅部からスタッキングトレイ 1 の内側に向かって略 L 字状に突出した状態に設けられている。つまり、4 本の支柱 3 5 A は、スタッキングトレイ 1 の四隅において角筒状に形成されることになる。また、各支柱 3 5 A は、底壁体 1 0 の上面から上方に向かって延びている。各支持壁 3 5（支柱 3 5 A）の上端面は、端壁体 1 1 の最上端面（外端壁 3 0 や内端壁 3 4 等の上端面）よりも、第 2 折返壁 3 3 の高さ分だけ下方に設けられている。

[0071] 次に、図 9 に示すように、作業者は、前後一对の外板部 2 0 を第 1 罫線 L 1 に沿って上方に折り曲げる。外板部 2 0 は、底壁体 1 0 に対して略直角に折り曲げられ、底壁体 1 0 の周縁部（長辺）から上方に延びた状態に設けられる。この状態で、外板部 2 0 は、各外側延長部 3 7 A の外面に重なっている。

[0072] 続いて、作業者は、前後一对の上板縁部 2 1 と前後一对の内板部 2 2 とを 2 本の第 2 罫線 L 2 に沿って左右一对の延長部 3 7 を上方から巻き込むように折り曲げる。上板縁部 2 1 は、延長部 3 7 の上方に配置される。内板部 2 2 は、外板部 2 0 に対して各延長部 3 7 の上方を覆うように下方に折り返されて外板部 2 0 との間に各延長部 3 7 を挟み込む。なお、内板部 2 2 等の折り返し作業時において、内板部 2 2 の左右両側に連なった係合片部 2 4 は外縁壁 3 1 等に当たって第 1 係合折曲線 L 4 で外側に折れ曲がるため（図 1 0

参照)、内板部22等の折り返し作業を円滑に行うことができる。また、アーチ凸部21Bは、外板部20、上板縁部21および内板部22を折り曲げることで、相対的に上板縁部21よりも上方に突き出す(図1参照)。

[0073] 続いて、作業者は、前後一对の係合凸部23を嵌合折曲線L3に沿って表ライナ5Bを内側にするように折り曲げ、前後一对の係合凸部23を前後一对の係合凹部25に嵌合させる。係合凸部23は、内板部22に対して略直角に折り曲げられ、底壁体10の上面に沿った姿勢になる。係合凸部23は、外板部20と内板部22とで各延長部37を挟み込んだ状態において底壁体10に沿った姿勢で係合凹部25に嵌合(係合)する。係合凸部23は、係合凹部25に嵌合した状態で、底壁体10(上底壁10B)の上面と略同一平面を形成する。

[0074] 次に、図10に示すように、作業者は、各内板部22の左右一对の係合片部24を第1折返壁32の下端と内縁壁36との段差に押し込む。係合片部24は、係合突起部24Aを切込み片38A(図8参照)に当接させ、第1および第2係合折曲線L4, L5に沿って折れ曲がる。係合突起部24Aが切込み片38Aを支柱35A内に押し込みつつ、係合片部24が第1折返壁32の下端と内縁壁36との段差を埋めるように押し込まれると、係合突起部24Aは係合溝38に係合する(図1参照)。

[0075] 以上によって、スタッキングトレイ1の組立作業が完了する(図1参照)。この状態で、端壁体11、外板部20および内板部22の各々の中しん5Aは、上下方向に延びている。ユーザーは、底壁体10の上面に商品等の内容物を収容する。また、左右両端面には各端開口部30A, 34Aが形成され、前後両側面および上面には開口部13が形成されているため、スタッキングトレイ1の外部四方から内部の内容物を確認(目視)することができる。なお、内容物を外部から目視可能にする必要がなければ、外端開口部30Aおよび内端開口部34Aを省略してもよい。

[0076] [積層作用]

次に、図11および図12を参照して、スタッキングトレイ1の積層作用

について説明する。図 1 1 はスタッキングトレイ 1 を積み重ねた状態を示す斜視図である。図 1 2 はスタッキングトレイ 1 の積層作用を説明する斜視図である。

[0077] スタッキングトレイ 1 は、複数積み重ねることができるようになっている。以下、説明を簡単にするために、2 つのスタッキングトレイ 1 を積み重ねる場合について説明する。なお、以下の説明では、便宜上、下方のスタッキングトレイ 1 を「下段トレイ 1 (D)」とも呼び、下段トレイ 1 (D) の各構成に符号「(D)」を付加し、上方のスタッキングトレイ 1 を「上段トレイ 1 (U)」とも呼び、上段トレイ 1 (U) の各構成に符号「(U)」を付加することとする。

[0078] まず、作業者は、下段トレイ 1 (D) の上方に上段トレイ 1 (U) を同じ向きに配置し、上段トレイ 1 (U) を下降させる。作業者は、上段トレイ 1 (U) の底壁体 1 0 (U) を下段トレイ 1 (D) の開口部 1 3 (D) 内に進入させ、底壁体 1 0 (U) の 4 つの下面角部を 4 つの支柱 3 5 A (D) の上端面に載せる。以上によって、上段トレイ 1 (U) が下段トレイ 1 (D) に積み重ねられた状態になる。

[0079] 以上説明した第 1 実施形態に係るスタッキングトレイ 1 では、二重壁構造の側壁体 1 2 が延長部 3 7 を挟み込んだ状態で、係合凸部 2 3 が底壁体 1 0 と略平行な姿勢で係合凹部 2 5 に嵌合（係合）する構成とした（図 9 参照）。この構成によれば、端壁体 1 1 を外側に倒す力によって延長部 3 7 が側壁体 1 2 を持ち上げると、側壁体 1 2 が展開（外板部 2 0 や内板部 2 2 等を折り曲げる前の状態）されるように外側に回動（図 9 の太い矢印とは逆方向に回動）するため、係合凸部 2 3 の先端が係合凹部 2 5 の内面（欠損部 2 5 A の断面）に突き当たる。このように、係合凸部 2 3 が係合凹部 2 5 に引っ掛かり係合凹部 2 5 から抜け難くなるため、側壁体 1 2 が展開されることを阻害することができる。これにより、側壁体 1 2 が延長部 3 7 を挟み込んだ状態を維持することができる。その結果、スタッキングトレイ 1 を複数重ねた場合に、荷重を受ける下方のスタッキングトレイ 1 の組立状態を維持するこ

とができる。

- [0080] また、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1によれば、係合凸部23を係合凹部25に嵌合させた状態で係合片部24を係合溝38に係合させることによって、内板部22が展開する方向に回転することを有効に阻害することができる。これにより、係合凸部23が係合凹部25に嵌合した状態を維持することができ、且つ側壁体12が延長部37を挟み込んだ状態を更に有効に維持することができる。
- [0081] また、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1では、底壁体10が中しん5Aを直交させた2枚の段ボールシート（下底壁10A、上底壁10B）を含む構成とした（図5参照）。この構成によれば、仮に、下底壁10Aと上底壁10Bとの中しん5Aを同じ方向に揃えた場合に比べて、底壁体10の曲げ剛性や振り剛性等を向上させることができる。これにより、重たい内容物でも適切に収容することができる。
- [0082] また、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1によれば、底壁体10が、下底壁10A、一对の中間底壁10Cおよび上底壁10Bを重ねた三重積層構造（図9参照）であるため、底壁体10の剛性や積載強度を更に向上させることができる。また、下底壁10Aと上底壁10Bとの間に中間底壁10Cを挟み込むことで、底壁体10に対して端壁体11を強固に連結することができる。
- [0083] また、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1では、端壁体11等が二重積層構造で、端壁体11の中しん5Aが縦方向に延びていた（図4参照）。この構成によれば、仮に、端壁体11の中しん5Aを横方向（積載方向に直交する方向）に延ばした場合に比べて、端壁体11の軸剛性や圧縮強度等を向上させることができる。これにより、重たい内容物を収容したスタッキングトレイ1を複数積み重ねることができる。
- [0084] また、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1によれば、内縁壁36が第2折曲線L16で谷折れすることで、支持壁35が第1～第3折曲線L15、L16、L17で自動的に折れ曲がって角筒状の支柱35Aを形成して

いた（図8参照）。この構成によれば、上方のスタッキングトレイ1（上段トレイ1（U））を支持するための支柱35Aを短時間で簡単に形成することができる。

[0085] また、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1によれば、端壁体11（外端壁30および内端壁34）が、つま面側（左右方向）から見て、下方から上方に向かって徐々に幅広く形成されているため、開口部13を底壁体10よりも広く形成することができる。これにより、上段トレイ1（U）の底壁体10（U）を下段トレイ1（D）の開口部13（D）内に進入させる際に、底壁体10（U）が下段トレイ1（D）の端壁体11（D）の上端部等に引っ掛かることを抑制することができる。これにより、上段トレイ1（U）を下段トレイ1（D）内に円滑に進入させることができ、スタッキングトレイ1の積み重ね作業を容易に行うことができる。

[0086] また、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1によれば、第1折返壁32を折り返して内縁壁36に重ねることで、内縁壁36の端面（切断面）を覆うことができる。また、第2折返壁33を折り返して外縁壁31に重ねることで、外縁壁31の端面（切断面）を覆うことができる。これにより、段ボールシートの端面に表れる中しん5A等を隠すことができ、良好な意匠性を備えたスタッキングトレイ1を提供することができる。

[0087] [第2実施形態]

次に、図13ないし図16を参照して、第2実施形態に係るスタッキングトレイ2について説明する。図13はスタッキングトレイ2の第1および第2ブランク2A、2Bを示す平面図である。図14はスタッキングトレイ2の第3ブランク2Cを示す平面図である。図15は第1ブランク2Aと第3ブランク2Cとを連結した状態を示す平面図である。図16はスタッキングトレイ2の連結工程（第3工程）を説明する断面図である。なお、以降の説明では、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1と同様の構成については同一の符号を付し、同様の説明は省略する。

[0088] スタッキングトレイ2は、図13および図14に示す第1～第3ブランク

2 A, 2 B, 2 Cを連結し、組み立てることで形成されている。これらの第1～第3ブランク2 A, 2 B, 2 Cは、それぞれ、1枚の紙製の段ボールシート（両面段ボール）をダイカッタ等で打ち抜くことで形成されている。

[0089] [第1ブランク]

図13に示すように、第1ブランク2 Aは、下底壁10 Aと、一对の側壁体12と、を含んでいる。第1ブランク2 Aは、第1実施形態の第1ブランク1 Aと略同一であるが、下底壁10 Aの流れ方向の寸法が、外板部20の基端部の流れ方向の寸法よりも僅かに短く形成されている。このため、下底壁10 Aの流れ方向両端部は、一对の側壁体12（外板部20）よりも流れ方向内側に僅かに凹んでいる。なお、この下底壁10 Aでは、下側マークM1が省略されている。

[0090] [第2ブランク]

第2ブランク2 Bは、上底壁40 Bを含んでいる。上底壁40 Bの流れ方向両側には、それぞれ、内側の一边を底壁折返線L20（汎用罫線やリード罫）として残しつつ、欠損部25 Aの輪郭に沿って一对の切目線L21（切断線）が形成されている。一对の切目線L21は、底壁折返線L20の段方向両端から上底壁40 Bの流れ方向端部に向かって広がるように延びている。つまり、底壁折返線L20と一对の切目線L21とで囲まれた範囲（以下、「欠損折返部41」ともいう。）は、欠損部25 Aを構成するように略台形状に形成されている。一对の欠損部25 Aは、それぞれ、欠損折返部41（上底壁40 Bの一部）を底壁折返線L20に沿って下方に折り返した状態で形成されることになる。なお、上底壁40 Bには、2本の底壁折返線L20の段方向中央に2つの上側マークM4（切断線）が形成されている。

[0091] [第3ブランク]

図14に示すように、第3ブランク2 Cは、中間底壁40 Cと、端壁体11と、を含んでいる。

[0092] 中間底壁40 Cの段方向一端部（自由端）には、連結凸部42 Aと連結凹部42 Bとが流れ方向に並んで形成されている。連結凸部42 Aは中間底壁

40Cの自由端から外側に突出し、連結凹部42Bは中間底壁40Cの自由端から内側に凹んでいる。中間底壁40Cには、一对の嵌合溝43が連結凸部42Aと連結凹部42Bと流れ方向両側から挟む位置に形成されている。各嵌合溝43は、中間底壁40Cの自由端から内側に向けて延びた切り欠きである。各嵌合溝43は、上底壁40Bにおいて底壁折返線L20に沿って反転した欠損折返部41を嵌合させるように形成されている。なお、この中間底壁10Cでは、第1および第2中間マークM2、M3が省略されている。

[0093] 端壁体11の各外縁壁31の段方向一端部（組立状態で下端部）には、ミシン線等の切取り線L22を介して当接部44が連結されている。一对の当接部44は、それぞれ、略三角形に形成され、外板部20の傾斜部20Aに対応する傾斜辺部44Aを有している。一对の当接部44の傾斜辺部44Aは、下方罫線L10の流れ方向両端部から中間底壁40C側に向かって互いに離れるように傾斜している。なお、内端壁34は、外端壁30の段方向他端部（組立状態で上端部）に2本の第3折返線L14を介して連なった状態に設けられている。2本の第3折返線L14の間には、第3縁部34Bが形成されている。

[0094] [連結工程]

次に、図15および図16を参照して、第1～第3ブランク2A、2B、2Cの連結工程について説明する。ここでは、作業者が手作業で連結工程を行う場合について説明する。

[0095] まず、作業者は、既に述べた連結工程の第1工程と同様の手順で、端壁体11を形成する。次に、作業者は、第2工程を実行する。作業者は、一对の中間底壁40Cの表ライナ5Bに両面テープを貼付し、一对の端壁体11を作業台上の下底壁10Aの流れ方向両側に配置する。図15に示すように、作業者が一对の中間底壁40Cを下底壁10Aの上面に配置した状態で一对の中間底壁40Cを互いに近づけて行くと、前後一对の当接部44の傾斜辺部44Aは、前後一对の外板部20の傾斜部20Aに突き当たる。すると、

一対の中間底壁40Cは、下底壁10A上において位置決めされた状態になる。この状態で、作業者は、各中間底壁40Cを撓ませながら、一方の連結凸部42Aを他方の連結凹部42Bに嵌め込み、他方の連結凸部42Aを一方の連結凹部42Bを嵌め込む。その後、作業者が各中間底壁40Cを下底壁10Aにしっかりと押し付けることで、各中間底壁40Cは、両面テープを介して下底壁10Aに接着される（第2工程完了）。なお、第2工程完了後、各当接部44は、切取り線L22に沿って外縁壁31から切断され、廃棄される。また、第2工程が完了した状態で、一方の中間底壁40Cの嵌合溝43と、他方の中間底壁40Cの嵌合溝43とは1つに繋がっている。

[0096] 次に、作業者は、第3工程を実行する。図16に示すように、作業者は、上底壁40Bの一対の欠損折返部41を下方に反転させて欠損部25Aを形成する。続いて、作業者は、上底壁40Bの下面中央部と、折り返した一対の欠損折返部41の下面とに、両面テープを貼付する。作業者は、表ライナ5Bを上方に向けた上底壁40Bを一対の中間底壁40Cの上面に接着する。具体的には、作業者は、一対の中間底壁40Cの中央の継目に上底壁40Bの各上側マークM4（図13参照）を合わせることで、各中間底壁40Cと上底壁10Bとの位置合せを行う。そして、作業者は、上底壁40Bの下面に折り返された一対の欠損折返部41を一対の中間底壁40Cの中央で繋がった一対の嵌合溝43に嵌合させる。このように、上底壁40Bは、一対の欠損折返部41が一対の嵌合溝43に嵌合した状態で、両面テープを介して各中間底壁10Cに接着される（第3工程完了）。

[0097] 以上によって、連結工程が完了する。この状態で、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1と同様に、三重積層構造の底壁体10が形成され、底壁体10の上面には一対の係合凹部25が構成されている（図6および図9等参照）。この後、既に述べた組立工程と略同様の手順でスタッキングトレイ2が組み立てられる（図1等参照）。

[0098] 以上説明した第2実施形態に係るスタッキングトレイ2によれば、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1と同様の効果を得ることができる。また

、第2実施形態に係るスタッキングトレイ2によれば、端壁体11の当接部44を外板部20の傾斜部20Aに突き当てるだけで、下底壁10Aに対して中間底壁40Cを簡単且つ正確に位置決めすることができる。

[0099] また、底壁折返線L20で折り返した欠損折返部41（上底壁40Bの一部）が中間底壁40Cの嵌合溝43に嵌合するため、上底壁40Bを中間底壁40Cに対して容易且つ正確に位置合わせすることができる。

[0100] なお、以上説明した当接部44が、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1の外縁壁31に設けられていてもよい。また、第2実施形態に係るスタッキングトレイ2において、当接部44を省略し、下底壁10Aに形成した下側マークM1によって中間底壁40Cを位置決めしてもよい。

[0101] なお、第1および第2実施形態に係るスタッキングトレイ1, 2では、上底壁10B, 40Bと中間底壁10C, 40Cとの中しん5Aが同一方向に揃えられていたが、これに限らず、互いに直交（交差）していてもよい。また、下底壁10Aと上底壁10B, 40B（中間底壁10C, 40C）との中しん5Aが互いに直交していたが、これに限らず、90度以外の角度で交差していてもよい。また、第1および第2実施形態に係るスタッキングトレイ1, 2では、一对の中間底壁10Cが下底壁10Aと上底壁10Bとの間に挟まれていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、一对の中間底壁10Cが下底壁10Aの下面に接着されていてもよい。

[0102] また、第1および第2実施形態に係るスタッキングトレイ1, 2では、外側延長部37Aと内側延長部37Bとが貼り合わされていた、本発明はこれに限定されない。例えば、外側延長部37Aと内側延長部37Bとのうち何れか一方を省略してもよい。また、第1および第2実施形態に係るスタッキングトレイ1, 2では、係合片部24が端壁体11に係合して、側壁体12の展開抑制を補助していたが、本発明はこれに限定されない。例えば、係合凸部23と係合凹部25との嵌合のみで側壁体12が延長部37を挟み込んだ状態を有効に維持できるのであれば、係合片部24および係合溝38等を省略してもよい。

[0103] [第3実施形態]

以上説明した第1および第2実施形態に係るスタッキングトレイ1, 2では、底壁体10が三重積層構造に形成され、端壁体11が二重積層構造に形成されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、第3実施形態に係るスタッキングトレイ3として、底壁体50が2枚の段ボールシートで形成され、端壁体51が1枚の段ボールシートで形成されていてもよい。以下、図17を参照して、第3実施形態に係るスタッキングトレイ3について簡単に説明する。図17はスタッキングトレイ3の第1および第2ブランク3A, 3Bを示す平面図である。なお、以降の説明では、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1と同様の構成については同一の符号を付し、同様の説明は省略する。

[0104] 第1ブランク3Aが下底壁50A、一对の端壁体51および一对の側壁体12を含み、第2ブランク3Bが上底壁50Bを含んでいる。この場合、第1実施形態に係るスタッキングトレイ1の構成である中間底壁10C、外端壁30、外縁壁31、第1および第2折返壁32, 33等が省略されている。各端壁体51は、内端壁34、支持壁35、内縁壁36および内側延長部37B等で構成されている。第1ブランク3Aの中しん5Aは、下底壁50Aの長辺と平行する方向に延びている。第2ブランク3Bの中しん5Aは、上底壁50Bの短辺と平行する方向に延びている。作業者は、上底壁50Bを下底壁50Aの上面に接着して二重積層構造の底壁体50を構成し、底壁体50の周囲に端壁体51と側壁体12とを立ち上げることでスタッキングトレイ3を組み立てることができる。なお、下底壁50Aと上底壁50Bの中しん5Aは90度以外の角度で交差していてもよい。

[0105] なお、第3実施形態の変形例として、例えば、上底壁50Bを省略して、底壁体50が下底壁50Aのみで形成されていてもよい（図示せず）。この場合、例えば、1枚の複両面段ボールシート（中しん5Aの片面にライナを貼り付けた片面段ボールを両面段ボールに貼り合せたもの）を用いて下底壁50A、一对の側壁体12および一对の端壁体51を形成することが好まし

い。また、この場合、片面段ボールを部分的に除去することによって、下底壁50Aに係合凹部25を形成し、側壁体12（内板部22）に係合凸部23を形成することが好ましい。

[0106] なお、第1～第3実施形態（変形例を含む。以下同じ。）に係るスタッキングトレイ1～3では、係合凸部23が基端から先端に向かって幅狭くなる略台形状に形成され、これに対応して、係合凹部25が底壁体10, 50の端部（縁部）から内側に向かって幅狭くなる略台形状に形成されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、図18Aに示すように、係合凸部23は、基端から先端に向かって幅広くなる略台形状に形成され、係合凹部25は、底壁体10, 50の端部から内側に向かって幅広くなる略台形状に形成されていてもよい（第1変形例）。他にも、例えば、図18Bに示すように、係合凸部23および係合凹部25が、凹凸形状（楕歯形状）に形成されていてもよい（第2変形例）。また、他にも、係合凸部23等は、三角形、長方形、半円形状等に形成されていてもよい（図示せず）。

[0107] また、第1～第3実施形態に係るスタッキングトレイ1～3では、係合凸部23および係合凹部25が左右方向に長く形成されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、図19Aに示すように、係合凸部23が内板部22の左右方向中央部に形成され、係合凹部25が底壁体10, 50の左右方向中央部に形成されていてもよい（第3変形例）。他にも、例えば、図19Bに示すように、複数（例えば、図19Bでは2つ）の係合凸部23と係合凹部25とが左右方向に所定間隔（離散的）に形成されていてもよい（第4変形例）。

[0108] [第4実施形態]

次に、図20ないし図22を参照して、第4実施形態に係るスタッキングトレイ4について説明する。図20はスタッキングトレイ4を示す斜視図である。図21はスタッキングトレイ4の第1および第2ブランク4A, 4Bを示す平面図である。図22はスタッキングトレイ4の第3ブランク4Cを示す平面図である。なお、以降の説明では、第1実施形態に係るスタッキン

グトレイ 1 と同様または対応する構成については同一の符号を付し、同様の説明は省略する。

[0109] [スタッキングトレイの概要]

図 20 に示すように、第 4 実施形態に係るスタッキングトレイ 4 は、第 1 実施形態に係るスタッキングトレイ 1 とは異なり、後面が塞がれており、前面から上面に連続した開口部 63 を有している。また、このスタッキングトレイ 4 は、端壁体 61 が配置される底壁体 60 の周縁部に連なった状態に設けられている端片体 66 と、各支柱 81A の上端面から突出する積層突起部 88 と、を有している点で、第 1 実施形態に係るスタッキングトレイ 1 と相違している（詳細は後述する）。さらに、このスタッキングトレイ 4 では、底壁体 60 が 2 枚の段ボールシート（二重積層構造）で形成されている（詳細は後述する）。

[0110] スタッキングトレイ 4 は、図 21 および図 22 に示す第 1～第 3 ブランク 4A, 4B, 4C を連結し、組み立てることで形成されている。これらの第 1～第 3 ブランク 4A, 4B, 4C は、それぞれ、1 枚の紙製の段ボールシート（両面段ボール）をダイカッタ等で打ち抜くことで形成されている。

[0111] [第 1 ブランク]

図 21 に示すように、第 1 ブランク 4A は、下底壁 60A と、側壁体 12 と、背面壁 65 と、一对の端片体 66 と、を含んでいる。側壁体 12 と背面壁 65 とは、下底壁 60A の段方向両端部に第 1 罫線 L1 を介して連なった状態に設けられている。一对の端片体 66 は、下底壁 60A の流れ方向両端部に第 3 罫線 L30 を介して連なった状態に設けられている。なお、側壁体 12 は、第 1 実施形態における側壁体 12 とは形状が異なり、湾曲穴 21A や係合片部 24 等が省略されているが、側壁体 12 の基本的な機能は、第 1 実施形態における側壁体 12 と同一であるため、その説明等は省略する。また、一对の端片体 66 は、下底壁 60A を挟んで流れ方向に略対称に形成されているため、以下、一方（図 21 で右側）の端片体 66 について説明する。

[0112] <下底壁>

下底壁60Aは、流れ方向に長い略長形状に形成されている。下底壁60Aには、流れ方向中央、且つ背面壁65の側となる段方向端部に、下側マークM1が形成されている。下底壁60Aの4つの角付近には、4つの積層穴67が形成されている。各積層穴67は、第1罫線L1と第3罫線L30とに対して略45度の角度を成すように形成されたスリットである。つまり、下底壁60Aの4つの角付近は、積層穴67によって直角二等辺三角形の領域に区画されている。

[0113] <背面壁>

背面壁65は、流れ方向に長い略長形状に形成されている。背面壁65の流れ方向の寸法は、下底壁60Aの流れ方向の寸法と略同一に設定されている。背面壁65の段方向の寸法は、支柱81Aの高さと略同一に設定されている。背面壁65の流れ方向両側には、6つの貼付マークM5（切断線）が形成されている

[0114] <外片部>

端片体66は、外片部70と、額縁部71と、内片部72と、第2の係合凸部73と、を含んでいる。外片部70は、下底壁60Aの流れ方向一端に第3罫線L30を介して連なった状態に設けられている。内片部72は、外片部70の先端部に2本の額縁折曲線L31を介して連なった状態で設けられている。額縁部71は、2本の額縁折曲線L31の間に形成されている。第2の係合凸部73は、内片部72の先端部に第2の嵌合折曲線L32を介して連なった状態に設けられている。なお、第3罫線L30は汎用罫線であり、額縁折曲線L31および第2の嵌合折曲線L32はリード罫である。

[0115] 外片部70は、段方向に長い略長形状に形成されている。外片部70の段方向の寸法は、下底壁60Aの段方向の寸法と略同一に設定されている。外片部70の流れ方向の寸法（突出寸法）は、側壁体12の外板部20の突出寸法と略同一に設定されている。外片部70の側壁体12側の端部（側端部）には、第2の延長部74が延長折曲線L33（汎用罫線）を介して連な

った状態に設けられている。第2の延長部74は、段方向に長い略長形状に形成され、第2罫線L2の延長線よりも段方向外側まで延びている。

[0116] 額縁部71は、外片部70の段方向中間付近に額縁折曲線L31を介して連なった状態に設けられている。額縁部71は、段方向に長い略長形状に形成され、外片部70と内片部72とを連続させている。額縁部71の段方向の寸法は、外片部70の段方向の寸法の半分程度の長さに設定されている。額縁部71の突出寸法は、段ボールシートの厚さよりも僅かに長く設定されている。

[0117] 内片部72と第2の係合凸部73とは、額縁部71と流れ方向に略同一寸法となる略長形状に形成されている。内片部72の突出寸法は、外片部70の突出寸法よりも段ボールシート約1枚分の厚さだけ短く設定されている。第2の係合凸部73の突出寸法は、内片部72の突出寸法よりも短く（例えば、半分程度）設定されている。なお、第2の係合凸部73の突出寸法は、内片部72の突出寸法と略同一でもよいし、僅かに長くてもよい。

[0118] [第2ブランク]

図21に示すように、第2ブランク4Bは、上底壁60Bを含んでいる。上底壁60Bは、下底壁60Aよりも一回り小さく、段方向に長い略長形状に形成されている。上底壁60Bの流れ方向の寸法は、下底壁60Aの段方向の寸法から係合凸部23の突出寸法を引いた値以下に設定されている。上底壁60Bの流れ方向一端（組立状態で前端）で段方向中央には、略半円形状の指掛け凹部75Aが凹む状態に形成されている。上底壁60Bの流れ方向他端（組立状態で後端）で段方向中央には、上側マークM6（切断線）が形成されている。

[0119] 上底壁60Bの4つの角部には、4つの支柱81Aに対応するように4つの柱用切欠き部76が略四角形状に切り欠かれている。指掛け凹部75Aを挟んで段方向両側に位置する2つの柱用切欠き部76は、他の2つの柱用切欠き部76よりも小さく形成されている。詳細には、比較的小さい2つの柱用切欠き部76は、他の2つの柱用切欠き部76よりも係合凸部23の突出

寸法だけ浅く切り欠かれている。上底壁 60B の段方向両端部には、一对の第 2 の欠損部 77A が内側に向かって凹む状態に形成されている。第 2 の欠損部 77A は、第 2 の係合凸部 73 と略同一形状（相補的な形状）となるように形成されている。なお、第 2 の欠損部 77A の縁部の流れ方向中央には、略半円形状の指掛け凹部 77B が凹む状態に形成されている。

[0120] [第 3 ブランク]

図 22 に示すように、第 3 ブランク 4C は、端壁体 61 を含んでいる。なお、スタッキングトレイ 4 を組み立てる場合、左右対称形状となる 2 枚の第 3 ブランク 4C が使用され、左右一对の端壁体 61 が形成される。2 枚の第 3 ブランク 4C（一对の端壁体 61）は互いに反転したときに一致する形状であるため、以下、1 枚の第 3 ブランク 4C（図 22 は左側の端壁体 61）について説明する。

[0121] <端壁体>

端壁体 61 は、外端壁 30 と、外縁壁 31 と、継代片 80 と、内端壁 34 と、一对の支持壁 81 と、を含んでいる。

[0122] 外端壁 30 は、流れ方向に長い略長方形形状の外形を有している。外縁壁 31 は、外端壁 30 の流れ方向一端部（側端部（組立状態で前端部））に側方罫線 L11 を介して連なった状態に設けられている。組立状態において外縁壁 31 の下側には、略長方形形状の延長部 82 が一体に形成されている。延長部 82 は、外縁壁 31 の先端部から外側に向かって伸びた状態に設けられている。このため、延長部 82 と外縁壁 31 とは、全体として略 L 字状に形成されている。延長部 82 の中間部には、延長部 82 を略半分に戻すための延長折返線 L40 が形成されている。延長折返線 L40 は、表ライナ 5B 側から厚み方向に半分程度切断した半切り線、または複数の切断線を所定間隔で並べたミシン線等である。

[0123] 継代片 80 は、外端壁 30 の流れ方向他端部（組立状態で後端部）に側方罫線 L11 を介して連なった状態に設けられている。継代片 80 は段方向に細長い四角形状に形成されており、継代片 80 の段方向中央には継代マーク

M7が形成されている。

[0124] 内端壁34は、外端壁30の段方向端部（組立状態で上端部）に2本の第3折返線L14を介して連なった状態に設けられている。2本の第3折返線L14の間には、第3縁部34Bが形成されている。一对の支持壁81は、内端壁34の流れ方向両端部に第1折曲線L15を介して連なった状態に設けられている。

[0125] なお、第1実施形態では外端壁30（内端壁34）が下方から上方に向かって徐々に幅広くなる略台形状に形成されていたが、第4実施形態では外端壁30等が下方から上方に亘って略同一幅の長方形形状に形成されている。また、第1実施形態では側方罫線L11や第1折曲線L15等が中しん5Aに対して傾いていたが、第4実施形態では側方罫線L11等が中しん5Aと略平行に形成されている。このように、外端壁30等や側方罫線L11等は、第1実施形態とは若干異なるが、これらの基本的な機能は、第1実施形態における外端壁30等や側方罫線L11等と同一であるため、その説明等は省略する。なお、第4実施形態に係る外端壁30等や側方罫線L11等が、第1実施形態に係る外端壁30等や側方罫線L11等と同一形状であってもよい。

[0126] 各支持壁81は、全体的に段方向に長い略長方形形状に形成されている。各支持壁81の段方向の寸法は、内端壁34の段方向の寸法と略同一に設定されている。各支持壁81の流れ方向の寸法（突出寸法）は、内端壁34の流れ方向の寸法よりも長く設定されている。なお、一对の支持壁81は、内端壁34を挟んで流れ方向に対称に形成されているため、以下、1つの支持壁81について説明する。

[0127] 支持壁81は、本体壁83と、接触壁84と、固定壁85と、対角壁86と、を含んでいる。本体壁83は、内端壁34に第1折曲線L15を介して連なった状態に設けられ、第1折曲線L15と平行に延びた第2折曲線L41を有している。接触壁84は、本体壁83に第3折曲線L42を介して連なった状態に設けられている。固定壁85は、接触壁84に第4折曲線L4

3を介して連なった状態に設けられている。対角壁86は、固定壁85に第5折曲線L44を介して連なった状態に設けられている。第1～第5折曲線L15, L41～L44は、互いに平行、且つ略等間隔に形成されている。なお、第1折曲線L15はリード罫であり、第2～第5折曲線L41～L44は汎用罫線である。

[0128] 対角壁86は、接触壁84や固定壁85よりも流れ方向に幅広い略四角形状に形成されている。詳細は後述するが、対角壁86は、四角柱状の支柱81Aの対角線と略同一の幅に形成されている。対角壁86の段方向両端は、外端壁30の側（組立状態で上方）に向かって突き出すように湾曲している。組立状態で対角壁86の下端には湾曲凹部87が形成され、組立状態で対角壁86の上端には本体壁83（接触壁84や固定壁85）よりも上方に向かって突出した積層突起部88が形成されている。積層突起部88の突出量は、湾曲凹部87の窪み量と略同一になっている。

[0129] [連結工程]

次に、図21ないし図24を参照して、第1～第3ブランク4A, 4B, 4Cを連結する工程（連結工程）について説明する。図23はスタッキングトレイ4の連結工程が完了した状態を示す斜視図である。図24は支持壁82等を拡大して示す斜視図である。

[0130] <第1工程>

まず、作業者は、第3ブランク4Cから端壁体61を形成する（第1工程）。作業者は、内端壁34（内端開口部34Aの周囲）に両面テープ（図示せず）を貼付し、内端壁34（第3縁部34B）を2本の第3折返線L14に沿って外端壁30側に折り返す（反転させる）。すると、内端壁34は、外端壁30の内面（裏ライナ5C）に重ねられ、両面テープを介して外端壁30の内面に接着される。

[0131] 次に、作業者は、固定壁85の表ライナ5B（または外端壁30の側方罫線L11沿い）に両面テープを貼付する。続いて、作業者は、支持壁81を巻き込むように折り曲げる（図23および図24参照）。詳細には、作業者

は、対角壁 8 6 を第 5 折曲線 L 4 4 に沿って内側に折り返し、接触壁 8 4 を第 3 折曲線 L 4 2 に沿って内側に折り返す。すると、固定壁 8 5 は両面テープを介して外端壁 3 0 の内面に接着され、対角壁 8 6 は本体壁 8 3 と接触壁 8 4 等との間に挟み込まれる。支持壁 8 1 は、第 3 折曲線 L 4 2 と第 5 折曲線 L 4 4 とで折り畳まれた状態になる（図 2 3 および図 2 4 参照）。

[0132] また、作業者は、延長部 8 2 の先端側（または基端側）に両面テープを貼付し、延長部 8 2 の先端側を延長折返線 L 4 0 に沿って外側に折り返す（図 2 3 参照）。延長部 8 2 の先端側は両面テープを介して基端側に接着され、二重積層構造の延長部 8 2 が構成される。

[0133] 以上によって、第 1 工程が完了し、2 枚の段ボールシートを積層した端壁体 6 1 が完成する（図 2 3 参照）。なお、作業者は上記の第 1 工程を繰り返して左右対称となる 2 つの端壁体 6 1 を形成する。

[0134] <第 2 工程>

次に、作業者は、第 1 ブランク 4 A と端壁体 6 1 とを連結する（第 2 工程）。作業者は、各端壁体 6 1 の継代片 8 0 の裏ライナ 5 C に両面テープを貼付する。続いて、作業者は、一对の端壁体 6 1 の継代片 8 0 を第 1 ブランク 4 A の背面壁 6 5 の表ライナ 5 B に接着する（図 2 4 参照）。一对の継代片 8 0 は、その先端を貼付マーク M 5 に合わせて、背面壁 6 5 の左右両側に接着される（図 2 3 参照）。

[0135] 以上によって、第 2 工程が完了し、一对の端壁体 6 1 が背面壁 6 5 に連結された状態になる（図 2 3 参照）。

[0136] <第 3 工程>

次に、作業者は、第 2 ブランク 4 B（上底壁 6 0 B）を第 1 ブランク 4 A の下底壁 6 0 A に連結する（第 3 工程）。作業者は、上底壁 6 0 B（または下底壁 6 0 A）の裏ライナ 5 C に両面テープを貼付する。図 2 3 に示すように、作業者は、上底壁 6 0 B の上側マーク M 6 を下底壁 6 0 A の下側マーク M 1 に合わせた状態で上底壁 6 0 B を下底壁 6 0 A に接着する。この状態で、上底壁 6 0 B は、一对の第 2 の欠損部 7 7 A を一对の外片部 7 0 に向けた

姿勢で両面テープを介して下底壁60Aに接着される。また、上底壁60Bの前端（前縁）は、側壁体12（第1罫線L1）から後方に離れている。また、下底壁60Aに開口した4つの積層穴67は、上底壁60Bの4つの柱用切欠き部76に位置している。

[0137] 以上によって、第3工程が完了し、下底壁60Aと上底壁60Bとが積層された二重積層構造の底壁体60が形成される。これで連結工程が完了する。この状態で、下底壁60Aの中しん5Aと、上底壁60Bの中しん5Aとは、互いに直交する方向に延びている。また、下底壁60Aの上面と上底壁60Bの前端とで囲まれた範囲に係合凹部25が構成されている。さらに、下底壁60Aの上面と一对の第2の欠損部77Aとで囲まれた範囲に一对の第2の係合凹部77が構成されている。一对の第2の係合凹部77は、底壁体10の上面の左右両側に凹んだ状態に形成されている。

[0138] なお、上記した連結工程における両面テープの貼付位置等は適宜変更してもよく、両面テープに代えて接着剤を用いてもよい。

[0139] [組立工程]

次に、図20、図24ないし図27を参照して、スタッキングトレイ4の組立工程について説明する。図25は端壁体61等の組立過程を示す斜視図である。図26は支柱81A等を拡大して示す斜視図である。図27はスタッキングトレイ4の組立工程を説明する斜視図である。なお、ここでは、作業者が手作業で組立工程を行う場合について説明する。

[0140] スタッキングトレイ4は、連結された第1～第3ブランク4A、4B、4Cを適宜折り曲げることで組み立てられる。図25に示すように、作業者は、背面壁65を第1罫線L1に沿って上方に折り曲げ、背面壁65を略垂直に起立した姿勢にする。次に、作業者は、左右一对の外端壁30を側方罫線L11に沿って前方に略直角に折り曲げる。端壁体61（外端壁30）は、底壁体60の周縁部（短辺）に起立姿勢で配置される。

[0141] 図24に示すように、この外端壁30の折り曲げに伴って、後方の支持壁81の接触壁84は、背面壁65に押し付けられて第4折曲線L43で折れ

曲がり、本体壁 8 3 は、第 1 折曲線 L 1 5 で谷折れし且つ第 2 折曲線 L 4 1 で山折れしながら内側に押し出される（図 2 4 の破線矢印参照）。すると、図 2 6 に示すように、支持壁 8 1 は、本体壁 8 3 を第 1 折曲線 L 1 5 で谷折れさせ且つ第 2 折曲線 L 4 1 で山折れさせ、接触壁 8 4 を第 3 折曲線 L 4 2 で山折れさせ且つ第 4 折曲線 L 4 3 で山折れさせて矩形断面を有する支柱 8 1 A を形成する。なお、支柱 8 1 A は、上底壁 6 0 B の柱用切欠き部 7 6 に配置される。

[0142] 接触壁 8 4 は、第 3 折曲線 L 4 2 で山折れした状態で背面壁 6 5 の内面に重なる。固定壁 8 5 は、接触壁 8 4 を第 3 折曲線 L 4 2 で山折れさせた状態で側方罫線 L 1 1 に沿って外端壁 3 0 に固定されている。本体壁 8 3 は、第 2 折曲線 L 4 1 で略 L 字状に折れ曲がっている。対角壁 8 6 は、第 5 折曲線 L 4 4 で山折れされて第 3 折曲線 L 4 2 に向かって延びた状態に配置される。つまり、対角壁 8 6 は、支柱 8 1 A の矩形断面の対角線上に配置される。このように、支持壁 8 1 が巻き込まれることで、角筒状の支柱 8 1 A が形成される。各支持壁 8 1（支柱 8 1 A）の上端面は、端壁体 6 1 や背面壁 6 5 の最上端面と略同一平面を成している。また、各対角壁 8 6 の積層突起部 8 8 は、支柱 8 1 A の上端面よりも上方に突出している。

[0143] 次に、図 2 5 に示すように、作業者は、左右一对の外片部 7 0 を第 3 罫線 L 3 0 に沿って上方に略直角に折り曲げる。外片部 7 0 は、底壁体 6 0 の周縁部（短辺）から上方に延びた状態に設けられ、端壁体 6 1（外端壁 3 0）の外面に重なる。

[0144] 続いて、作業者は、左右一对の額縁部 7 1 と左右一对の内片部 7 2 とを 2 本の額縁折曲線 L 3 1 に沿って端壁体 6 1 の下部を巻き込むように折り曲げる。額縁部 7 1 は、各端開口部 3 0 A、3 4 A を貫通し、各端開口部 3 0 A、3 4 A の下縁部の上方に配置される。内片部 7 2 は、外片部 7 0 に対して下方に折り返されて外片部 7 0 との間に端壁体 6 1 の下部を挟み込む。

[0145] 続いて、作業者は、左右一对の第 2 の係合凸部 7 3 を第 2 の嵌合折曲線 L 3 2 に沿って折り曲げ、左右一对の第 2 の係合凸部 7 3 を左右一对の第 2 の

係合凹部 77 に嵌合させる。第 2 の係合凸部 73 は、内片部 72 に対して略直角に折り曲げられ、底壁体 60 の上面に沿った姿勢になる。第 2 の係合凸部 73 は、外片部 70 と内片部 72 とで端壁体 61 の下部を挟み込んだ状態において底壁体 60 に沿った姿勢で第 2 の係合凹部 77 に嵌合（係合）する。第 2 の係合凸部 73 は、第 2 の係合凹部 77 に嵌合した状態で、底壁体 60（上底壁 60B）の上面と略同一平面を形成する。

[0146] 続いて、図 27 に示すように、作業者は、左右一対の外縁壁 31 を側方罫線 L11 に沿って内側に略直角に折り曲げる。外縁壁 31 および延長部 82 は、外端壁 30 の側端部から側壁体 12 に向かって伸びた状態に設けられる。この外縁壁 31 の折り曲げに伴って、前方の支持壁 81 の接触壁 84 は、外縁壁 31 に押し出されて第 4 折曲線 L43 で折れ曲がり、本体壁 83 は、第 1 折曲線 L15 で谷折れし且つ第 2 折曲線 L41 で山折れしながら内側に押し出される。前方の支持壁 81 は、後方の支持壁 81 と同様に、矩形断面を有する支柱 81A を形成する。対角壁 86 は、支柱 81A の矩形断面の対角線上に配置される。

[0147] 続いて、作業者は、左右一対の第 2 の延長部 74 を延長折曲線 L33 に沿って内側に略直角に折り曲げる。第 2 の延長部 74 は、延長部 82 の外面に重なり、側壁体 12 に向かって伸びた状態に設けられる。

[0148] 次に、図 20 に示すように、作業者は、外板部 20 を第 1 罫線 L1 に沿って上方に略直角に折り曲げ、上板縁部 21 と内板部 22 とを 2 本の第 2 罫線 L2 に沿って折り曲げる。すると、第 2 の延長部 74 は、延長部 82 と共に外板部 20 と内板部 22 とで挟み込まれる。続いて、作業者は、係合凸部 23 を嵌合折曲線 L3 に沿って折り曲げて係合凹部 25 に嵌合させる（図 9 等参照）。

[0149] 以上によって、スタッキングトレイ 4 の組立作業が完了する（図 20 参照）。この状態で、端壁体 61 等の中しん 5A は、上下方向に延びている。

[0150] [積層作用]

次に、スタッキングトレイ 4 の積層作用について簡単に説明する。スタッ

キングトレイ 4 の積層作用は、第 1 実施形態に係るスタッキングトレイ 1 の積層作用と略同様であって、上方のスタッキングトレイ 4 の底壁体 60 が下方のスタッキングトレイ 4 の 4 つの支柱 81 A に載置されることで、複数のスタッキングトレイ 4 が積層された状態になる。複数のスタッキングトレイ 4 を積層した場合に下方のスタッキングトレイ 4 の 4 つの積層突起部 88 が、上方のスタッキングトレイ 4 の積層穴 67 に下方から差し込まれる（図示せず）。積層突起部 88 の先端面は、積層穴 67 を貫通して湾曲凹部 87 の下端面に当接する（図示せず）。

[0151] 以上説明した第 4 実施形態に係るスタッキングトレイ 4 では、端壁体 61 の下部を挟み込んだ状態で、第 2 の係合凸部 73 が底壁体 60 と略平行な姿勢で第 2 の係合凹部 77 に嵌合（係合）する構成とした（図 20 参照）。この構成によれば、端壁体 61 を外側に倒す力が働いた場合、端片体 66 が展開されるように外側に回転して、第 2 の係合凸部 73 の先端が第 2 の係合凹部 77 の内面（第 2 の欠損部 77 A の断面）に突き当たる。すると、第 2 の係合凹部 77 から第 2 の係合凸部 73 が抜け難くなるため、端片体 66 が展開されることを阻害することができる。これにより、端片体 66 が端壁体 61 を挟み込んだ状態を維持することができ、端壁体 61 の起立姿勢を維持することができる。このように、係合凸部 23 と係合凹部 25 との係合作用の他に、第 2 の係合凸部 73 と第 2 の係合凹部 77 との係合作用が加わるため、スタッキングトレイ 4 の組立状態を維持する効果を向上させることができる。

[0152] また、第 4 実施形態に係るスタッキングトレイ 4 では、第 2 の延長部 74 が延長部 82 と一緒に二重壁構造の側壁体 12 に挟み込まれる構成とした。この構成によれば、端壁体 61 を外側に倒す力が働いた場合、第 2 の延長部 74 が側壁体 12 を持ち上げ、側壁体 12 が展開されるように外側に回転する。すると、第 2 の係合凸部 73 の先端が第 2 の係合凹部 77 の内面に突き当たることに加えて、係合凸部 23 の先端が係合凹部 25 の内面に突き当たる。これにより、端壁体 61 を外側に倒す力を分散することができ、結果と

してスタッキングトレイ 4 の組立状態を維持することができる。

[0153] また、第 4 実施形態に係るスタッキングトレイ 4 では、積層突起部 8 8 が支柱 8 1 A の上端面から上方に突き出し、積層穴 6 7 が底壁体 6 0 に開口する構成とした。この構成によれば、複数のスタッキングトレイ 4 を積層した場合に、下方のスタッキングトレイ 4 の積層突起部 8 8 が上方のスタッキングトレイ 4 の積層穴 6 7 に差し込まれるため、積層されたスタッキングトレイ 4 の水平方向の位置ずれを抑制することができる。これにより、複数のスタッキングトレイ 4 を積層した状態を適切に維持することができる。また、積層突起部 8 8 は支柱 8 1 A の内側に配置されるため、積層突起部 8 8 が底壁体 6 0 上に載置した商品等と干渉することを防止することができる。

[0154] なお、第 4 実施形態に係るスタッキングトレイ 4 では、第 2 の係合凸部 7 3 および第 2 の係合凹部 7 7 が略四角形状に形成されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、第 2 の係合凸部 7 3 および第 2 の係合凹部 7 7 は、第 1 ～第 3 実施形態に係るスタッキングトレイ 1 ～3 の係合凸部 2 3 および係合凹部 2 5 と同様に、略台形状（図 6、図 1 8 A 参照）に形成されていてもよいし、凹凸形状（図 1 8 B 参照）または三角形状（図示せず）等に形成されていてもよい。また、第 2 の係合凸部 7 3 および第 2 の係合凹部 7 7 の大きさ（長さ）や数も適宜変更することもできる（図 1 9 A および図 1 9 B 参照）。

[0155] また、第 4 実施形態に係るスタッキングトレイ 4 では、内片部 7 2 と外片部 7 0 との間に端壁体 6 1 の下部が挟み込まれていたが、本発明はこれに限定されない。内片部 7 2 と外片部 7 0 とは、少なくとも端壁体 6 1 の一部を挟み込めばよく、例えば、端壁体 6 1 の全部を挟み込むよう形成されていてもよい。

[0156] また、第 4 実施形態に係るスタッキングトレイ 4 では、端片体 6 6 の外片部 7 0 に第 2 の延長部 7 4 が連設されていたが、これに限らず、第 2 の延長部 7 4 は省略されてもよい。この場合、外片部 7 0 は、内片部 7 2 等と同じ幅に形成されてもよい。

- [0157] また、第4実施形態に係るスタッキングトレイ4では、積層突起部88が湾曲した凸形状であったが、本発明はこれに限定されない。積層突起部88の大きさや形状は適宜変更することができる。また、スタッキングトレイ4では、4つの積層突起部88が形成されていたが、これに限らず、例えば、対角となる一对の支持壁81に一对の積層突起部88を形成してもよい。また、積層穴67は、積層突起部88の形状や数等に合わせて形成されていればよい。
- [0158] また、第4実施形態に係るスタッキングトレイ4では、積層突起部88（対角壁86）は、支柱81Aの対角線上に配置されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、対角壁86を省略し、積層突起部が本体壁83の上端から突設されていてもよい（図示せず）。また、第1～第3実施形態に係るスタッキングトレイ1～3において、支持壁35（支柱35A）には、上端部から上方に突出した積層突起部（図示せず）が形成され、底壁体10、50には、複数のスタッキングトレイ1～3を積層した場合に下方のスタッキングトレイ1～3の積層突起部が差し込まれる積層穴（図示せず）が形成されていてもよい。
- [0159] また、第4実施形態に係るスタッキングトレイ4では、積層穴67が下底壁60Aにのみ形成されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、上底壁60Bから柱用切欠き部76を省略し、下底壁60Aおよび上底壁60Bに積層穴67が形成されていてもよい。
- [0160] なお、第1～第4実施形態に係るスタッキングトレイ1～4では、係合凹部25（欠損部25A）が、係合凸部23と略同一形状となるように形成されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、係合凸部23が係合凹部25よりも僅かに小さく形成されていてもよい（図示せず）。つまり、係合凸部23の突出寸法が係合凹部25（欠損部25A）の前後幅（切欠きの深さ）よりも短く設定されていてもよい。この場合、係合凸部23が係合凹部25に係合した（配置された）状態で、係合凸部23の先端と係合凹部25の内面（欠損部25Aの断面）との間に僅かな隙間が形成されることにな

る。なお、この隙間は、側壁体12が展開されるように回動した時に、係合凸部23の先端を係合凹部25の内面に突き当てることのできる程度の隙間であることが好ましい。また、以上と同様に、第4実施形態に係るスタッキングトレイ4において、第2の係合凸部73が第2の係合凹部77よりも僅かに小さく形成されていてもよい（図示せず）。

[0161] また、第1～第4実施形態に係るスタッキングトレイ1～4では、支持壁35、81が端壁体11、51、61に連続していたが、本発明はこれに限定されない。例えば、支持壁35、81は、端壁体11、51、61から分離された別部材で形成されていてもよい。この場合、支持壁35、81を折り曲げて角筒状の支柱35A、81Aを形成した後に、この支柱35A、81Aを端壁体11、51、61等に接着することが好ましい。

[0162] また、第1～第4実施形態に係るスタッキングトレイ1～4では、4本の支柱35A、81A（4つの支持壁35、81）が形成されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、支柱35A、81Aは、上方のスタッキングトレイ1～4を安定して支持するために、3本以上設けられていることが好ましい。また、例えば、支柱35A、81Aを壁状に形成することで支柱35A、81Aの上端面を広く（大きく）確保することができる場合には、支柱35A、81Aの数は2本でもよい。また、支柱35A、81Aは、略長方形断面の角筒状に形成されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、三角形や五角形以上の多角形断面を有する角筒状に形成されていてもよいし、略円形（楕円形）断面を有する円筒状に形成されていてもよい（図示せず）。

[0163] また、第1～第4実施形態に係るスタッキングトレイ1～4では、端壁体11、51、61が側壁体12よりも高く形成されていたが、これに限らず、例えば、側壁体12と略同じ高さに形成されていてもよい。また、第1～第3実施形態に係るスタッキングトレイ1～3では、支柱35Aの上端面が内端壁34等の上端面よりも下方に設けられていたが、これに限らず、例えば、内端壁34等の上端面と略同じ位置に形成されていてもよい。また、第

4実施形態に係るスタッキングトレイ4では、支柱81Aの上端面が端壁体61の上端面と略同じ位置に形成されていたが、これに限らず、例えば、端壁体61の上端面よりも下方に設けられていてもよい。

[0164] また、第1～第3実施形態に係るスタッキングトレイ1～3では、外端壁30と内端壁34との側端辺（側方罫線L11，第1折曲線L15等）は中しん5A（下方罫線L10に直交して延びる線）に対して約1度外側に傾いていたが、これに限らず、この角度は、例えば、端壁体11の高さ等に応じて適宜変更してもよい。また、例えば、支柱35Aの上端面が内端壁34等の上端面と略同一面状に形成されている場合には、端壁体11（外端壁30および内端壁34）が、つま面側から見て、下方から上方にかけて略同じ幅の長方形状、または下方から上方に向かって徐々に幅狭くなる略台形状に形成されていてもよい。また、第4実施形態に係るスタッキングトレイ4の端壁体61の側端辺が外側に傾いていてもよい。

[0165] また、第1～第4実施形態に係るスタッキングトレイ1～4では、底壁体10，50，60が略長方形状に形成され、一对の端壁体11，51，61と一对の側壁体12とが互いに周方向に略90度ずれて配置されていたが、本発明はこれに限定されない。例えば、底壁体10，50，60は、三角形、五角形または六角形等、長方形以外の多角形状や円形状（楕円形状）等に形成されていてもよい（図示せず）。この場合でも、端壁体11，51，61と側壁体12とが互いに隣り合うように底壁体10，50，60の周縁部に配置されることが好ましい。

[0166] また、第1～第4実施形態（第3実施形態の変形例を除く。）に係るスタッキングトレイ1～4は、紙製の両面段ボールで形成されていたが、これに限らず、片面段ボール、複両面段ボール、複々両面段ボール等の紙製段ボールシート、厚紙、または樹脂製の各種の段ボールシートで形成されていてもよい。

[0167] なお、上記実施形態の説明は、本発明に係る包装箱における一態様を示すものであって、本発明の技術範囲は、上記実施形態に限定されるものではない。

い。

符号の説明

[0168]	1～4	スタッキングトレイ（包装箱）
	5 A	中しん
	5 B	表ライナ（ライナ）
	5 C	裏ライナ（ライナ）
	1 0, 5 0, 6 0	底壁体
	1 0 A, 5 0 A, 6 0 A	下底壁
	1 0 B, 4 0 B, 5 0 B, 6 0 B	上底壁
	1 0 C, 4 0 C	中間底壁
	1 1, 5 1, 6 1	端壁体
	1 2	側壁体
	2 0	外板部
	2 2	内板部
	2 3	係合凸部
	2 4	係合片部
	2 5	係合凹部
	2 5 A	欠損部
	3 0	外端壁
	3 1	外縁壁
	3 2	第1折返壁
	3 3	第2折返壁
	3 4	内端壁
	3 5, 8 1	支持壁
	3 5 A, 8 1 A	支柱
	3 6	内縁壁
	3 7, 8 2	延長部
	3 7 A	外側延長部（延長部）

3 7 B	内側延長部（延長部）
3 8	係合溝
6 6	端片体
6 7	積層穴
7 0	外片部
7 2	内片部
7 3	第2の係合凸部
7 4	第2の延長部
7 7	第2の係合凹部
8 3	本体壁
8 4	接触壁
8 5	固定壁
8 6	対角壁
8 8	積層突起部
L 1 2	第1折返線
L 1 3, L 4 1	第2折返線
L 1 4, L 4 2	第3折返線
L 1 5	第1折曲線
L 1 6	第2折曲線
L 1 7	第3折曲線
L 4 3	第4折曲線
L 4 4	第5折曲線

請求の範囲

- [請求項1] 上下に複数積層可能な包装箱（1～4）であって、
表面に凹んだ状態に形成された係合凹部（25）を含む底壁体（10, 50, 60）と、
前記底壁体の周縁部に起立姿勢で配置される端壁体（11, 51, 61）と、
前記端壁体とは周方向にずれて前記端壁体に隣接する位置で前記底壁体の周縁部に起立姿勢で配置される側壁体（12）と、を備え、
前記端壁体は、
内側に向かって突出した状態に設けられる支持壁（35, 81）と、
、
前記側壁体に向かって延びた状態に設けられる延長部（37, 82）と、を含み、
前記側壁体は、
前記底壁体の周縁部から上方に延びた状態に設けられる外板部（20）と、
前記外板部に対して前記延長部の上方を覆うように下方に折り返されて前記外板部との間に前記延長部を挟み込む内板部（22）と、
前記内板部の先端部に連なった状態に設けられ、前記外板部と前記内板部とで前記延長部を挟み込んだ状態において前記底壁体に沿った姿勢で前記係合凹部に係合する係合凸部（23）と、を含んでいることを特徴とする包装箱。
- [請求項2] 前記内板部の側端部には、前記係合凸部を前記係合凹部に係合させた状態で前記端壁体に形成された係合溝（38）に係合する係合片部（24）が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の包装箱。
- [請求項3] 前記包装箱は、中しん（5A）にライナ（5B, 5C）を貼り合せた段ボールシートで形成されており、

前記底壁体は、

前記外板部に連なった状態に形成されている下底壁（10A，50A）と、

前記下底壁とは別体に形成され、前記下底壁の上方に配置され、前記係合凹部を構成する欠損部（25A）が形成されている上底壁（10B，40B，50B）と、を含み、

前記下底壁の前記中しんと、前記上底壁の前記中しんとは、互いに交差する方向に延びていることを特徴とする請求項1または2に記載の包装箱。

[請求項4]

前記底壁体は、前記端壁体に連なった状態に形成されている中間底壁（10C，40C）を更に含み、

前記中間底壁は、前記下底壁と前記上底壁とは別体に形成され、前記下底壁と前記上底壁との間に挟まれた状態で固定されることを特徴とする請求項3に記載の包装箱。

[請求項5]

前記包装箱は、中しん（5A）にライナ（5B，5C）を貼り合せた段ボールシートで形成されており、

前記端壁体、前記外板部および前記内板部の各々の前記中しんは、上下方向に延びていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の包装箱。

[請求項6]

前記支持壁の上端面は、前記端壁体の最上端面よりも下方に設けられ、

前記端壁体（11，51）は、下方から上方に向かって徐々に幅広くなるように形成されていることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の包装箱。

[請求項7]

前記端壁体は、

前記底壁体の周縁部に起立姿勢で配置される外端壁（30）と、

前記外端壁の側端部から前記側壁体に向かって延びた状態に設けられる外縁壁（31）と、

前記外端壁の内面に重ねられる内端壁（34）と、
前記外縁壁の内面に重ねられる内縁壁（36）と、を更に含み、
前記延長部は、前記外縁壁と前記内縁壁の少なくとも何れか一方の
先端部に連なった状態に設けられ、

前記支持壁は、前記内端壁に第1折曲線（L15）を介して連な
った状態、且つ前記内縁壁に第2折曲線（L16）を介して連なった状
態に設けられ、前記第1折曲線と前記第2折曲線との間に前記第1折
曲線および前記第2折曲線と平行に延びた第3折曲線（L17）を含
み、

前記支持壁は、前記内縁壁を前記第2折曲線で谷折れさせること
によって、前記第1折曲線で谷折れし、且つ前記第3折曲線が内側に押
し出されつつ山折れして矩形断面を有する支柱（35A）を形成する
ことを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の包装箱。

[請求項8]

前記端壁体は、

前記外縁壁の側端部に第1折返線（L12）を介して連なった状態
に設けられている第1折返壁（32）と、

前記外縁壁の上端部に第2折返線（L13）を介して連なった状態
に設けられている第2折返壁（33）と、を更に含み、

前記内端壁は、前記外端壁の上端部に第3折返線（L14）を介し
て連なった状態に設けられ、前記第3折返線に沿って内側に折り返さ
れることで前記外端壁の内面に重ねられ、

前記第1折返壁は、前記第1折返線に沿って内側に折り返された状
態で前記外縁壁の内面に重なった前記内縁壁に重畳して固定され、

前記第2折返壁は、前記第2折返線に沿って内側に折り返された状
態で前記外縁壁の内面に重なって固定されることを特徴とする請求項
7に記載の包装箱。

[請求項9]

前記端壁体（61）が配置される前記底壁体の周縁部に連なった状
態に設けられている端片体（66）を備え、

前記底壁体の表面には前記端壁体の側において第2の係合凹部（77）が凹んだ状態に形成され、

前記端片体は、

前記底壁体の周縁部から上方に延びた状態に設けられ、前記端壁体の外面に重なる外片部（70）と、

前記外片部に対して下方に折り返されて前記外片部との間に前記端壁体の少なくとも一部を挟み込む内片部（72）と、

前記内片部の先端部に連なった状態に設けられ、前記外片部と前記内片部とで前記端壁体の少なくとも一部を挟み込んだ状態において前記底壁体に沿った姿勢で前記第2の係合凹部に係合する第2の係合凸部（73）と、を含んでいることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の包装箱。

[請求項10] 前記外片部の側端部には、第2の延長部（74）が連なった状態に設けられ、

前記第2の延長部は、前記側壁体に向かって延びた状態で前記延長部と共に前記外板部と前記内板部とで挟み込まれることを特徴とする請求項9に記載の包装箱。

[請求項11] 前記支持壁には、上端部から上方に突出した積層突起部（88）が形成され、

前記底壁体には、複数の包装箱を積層した場合に下方の前記包装箱の前記積層突起部が差し込まれる積層穴（67）が形成されていることを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載の包装箱。

[請求項12] 前記端壁体は、

前記底壁体の周縁部に起立姿勢で配置される外端壁（30）と、

前記外端壁の側端部に側方罫線（L11）を介して連なり、前記外端壁の側端部から前記側壁体に向かって延びた状態に設けられる外縁壁（31）と、

前記外端壁の内面に重ねられる内端壁（34）と、を更に含み、

前記延長部は、前記外縁壁の先端部に連なった状態に設けられ、
前記支持壁（８１）は、

前記内端壁に第１折曲線（Ｌ１５）を介して連なった状態に設けられ、前記第１折曲線と平行に延びた第２折曲線（Ｌ４１）を有している本体壁（８３）と、

前記本体壁に第３折曲線（Ｌ４２）を介して連なった状態に設けられている接触壁（８４）と、

前記接触壁に第４折曲線（Ｌ４３）を介して連なった状態に設けられ、前記接触壁を前記第３折曲線で山折れさせた状態で前記側方罫線に沿って前記外端壁に固定される固定壁（８５）と、

前記固定壁に第５折曲線（Ｌ４４）を介して連なった状態に設けられ、前記本体壁よりも上方に向かって突出した積層突起部（８８）を有する対角壁（８６）と、を含み、

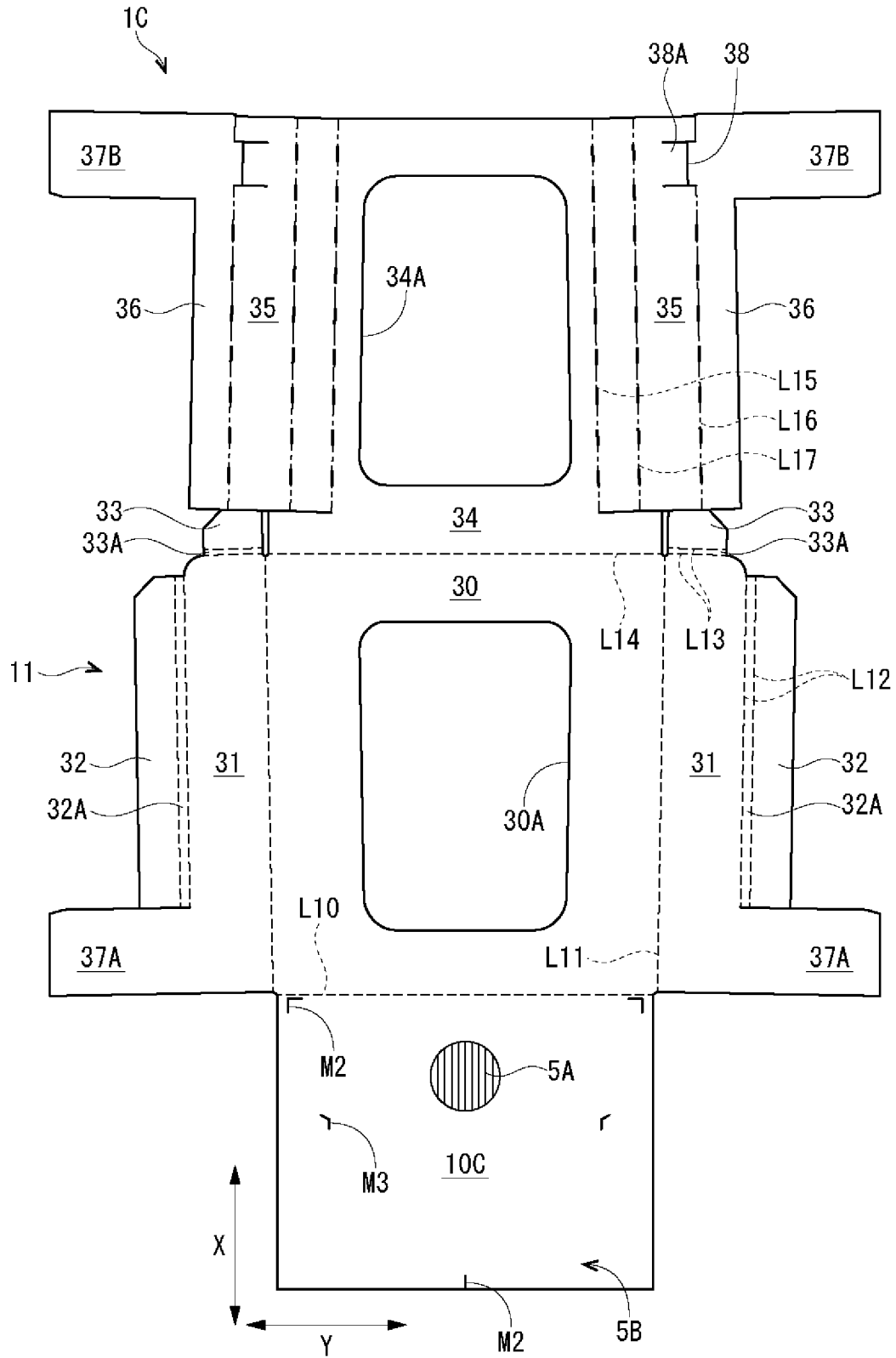
前記支持壁は、前記本体壁を前記第１折曲線で谷折れさせ且つ前記第２折曲線で山折れさせ、前記接触壁を前記第３折曲線で山折れさせ且つ第４折曲線で山折れさせて矩形断面を有する支柱（８１Ａ）を形成し、

前記対角壁は、前記第５折曲線で山折れされて前記第３折曲線に向かって延びた状態に配置され、

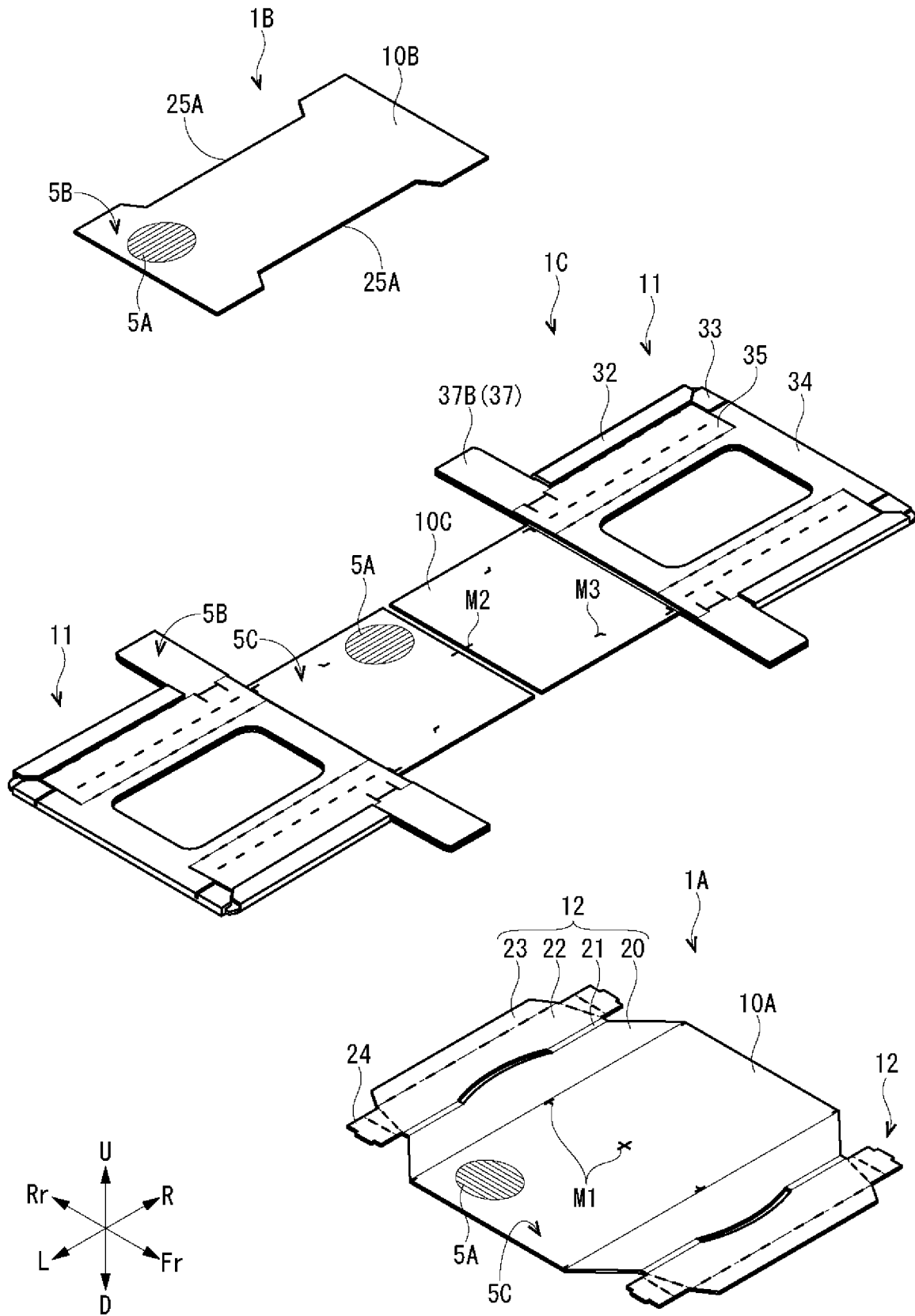
前記積層突起部は、前記支柱の上端面よりも上方に突出し、

前記底壁体には、複数の包装箱を積層した場合に下方の前記包装箱の前記積層突起部が差し込まれる積層穴（６７）が形成されていることを特徴とする請求項１ないし６のいずれか１項または請求項９若しくは請求項１０に記載の包装箱。

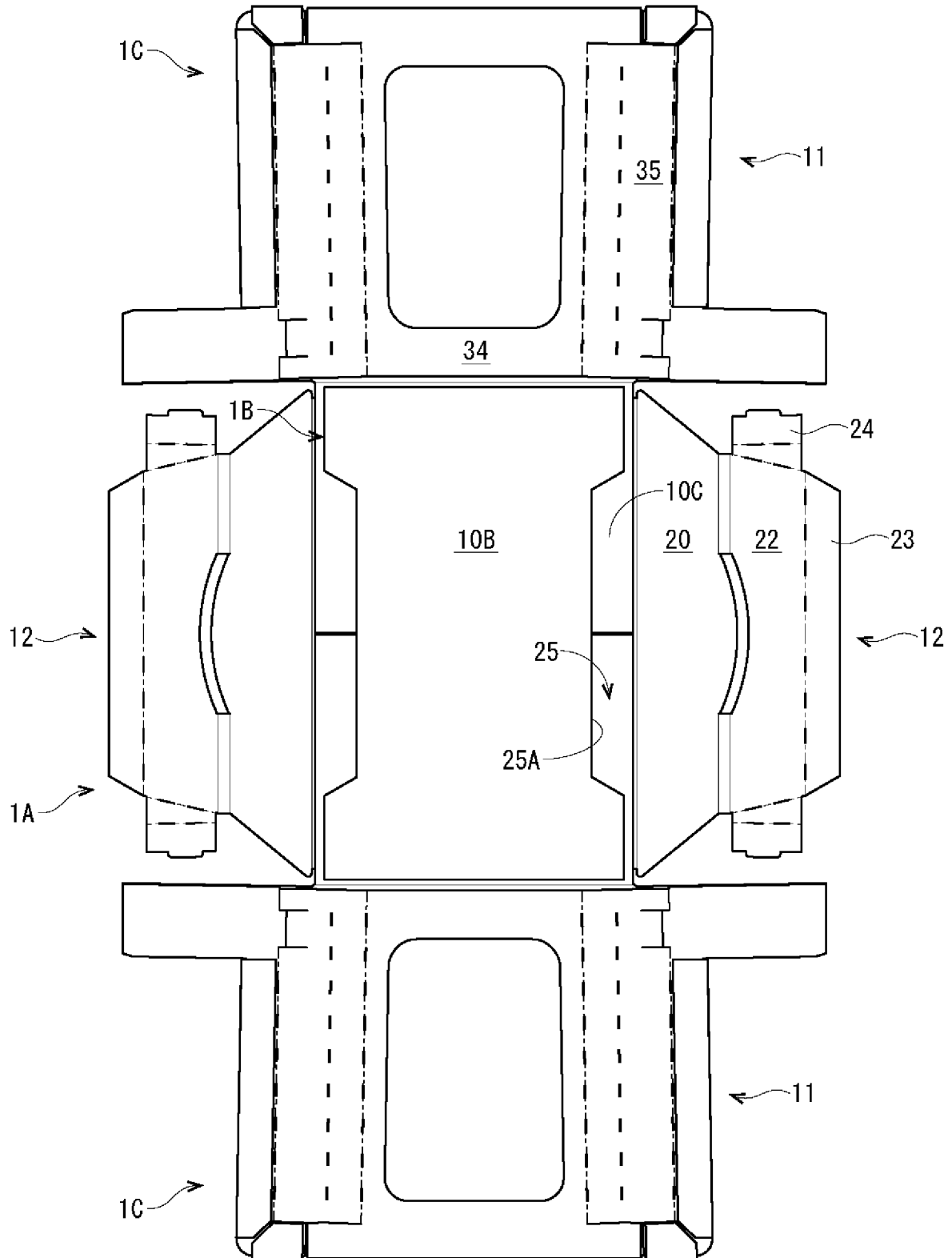
[図3]



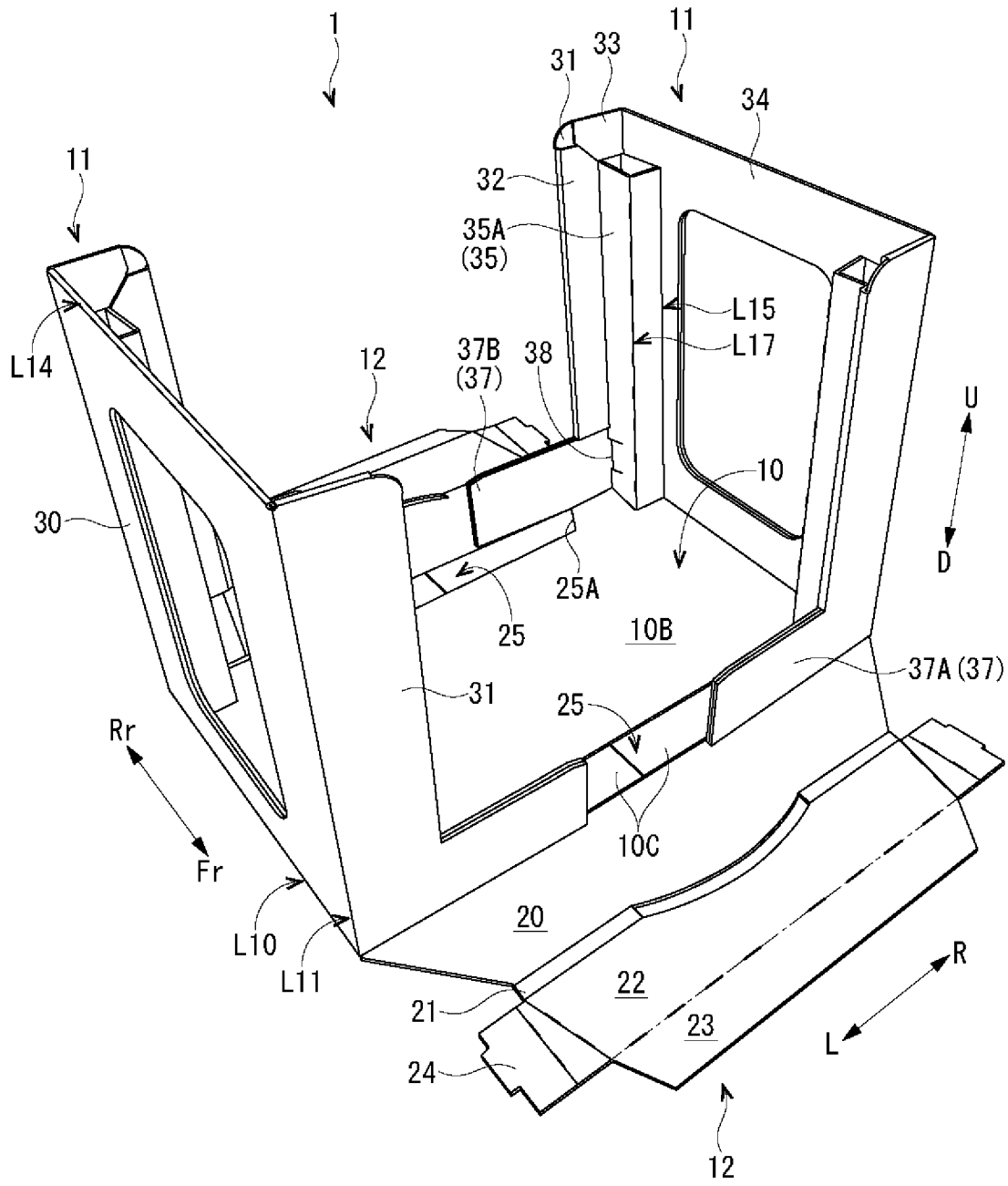
[図5]



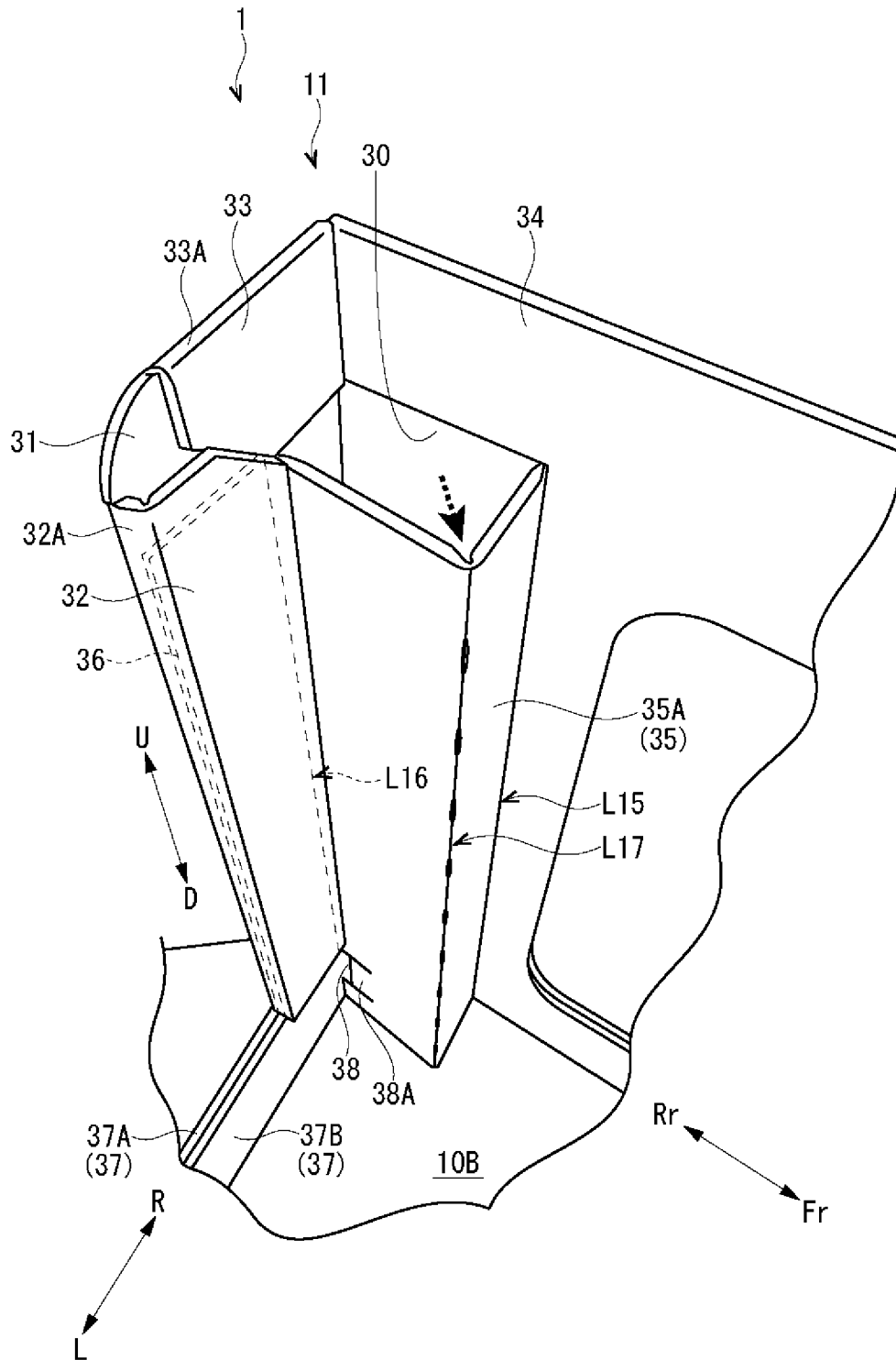
[図6]



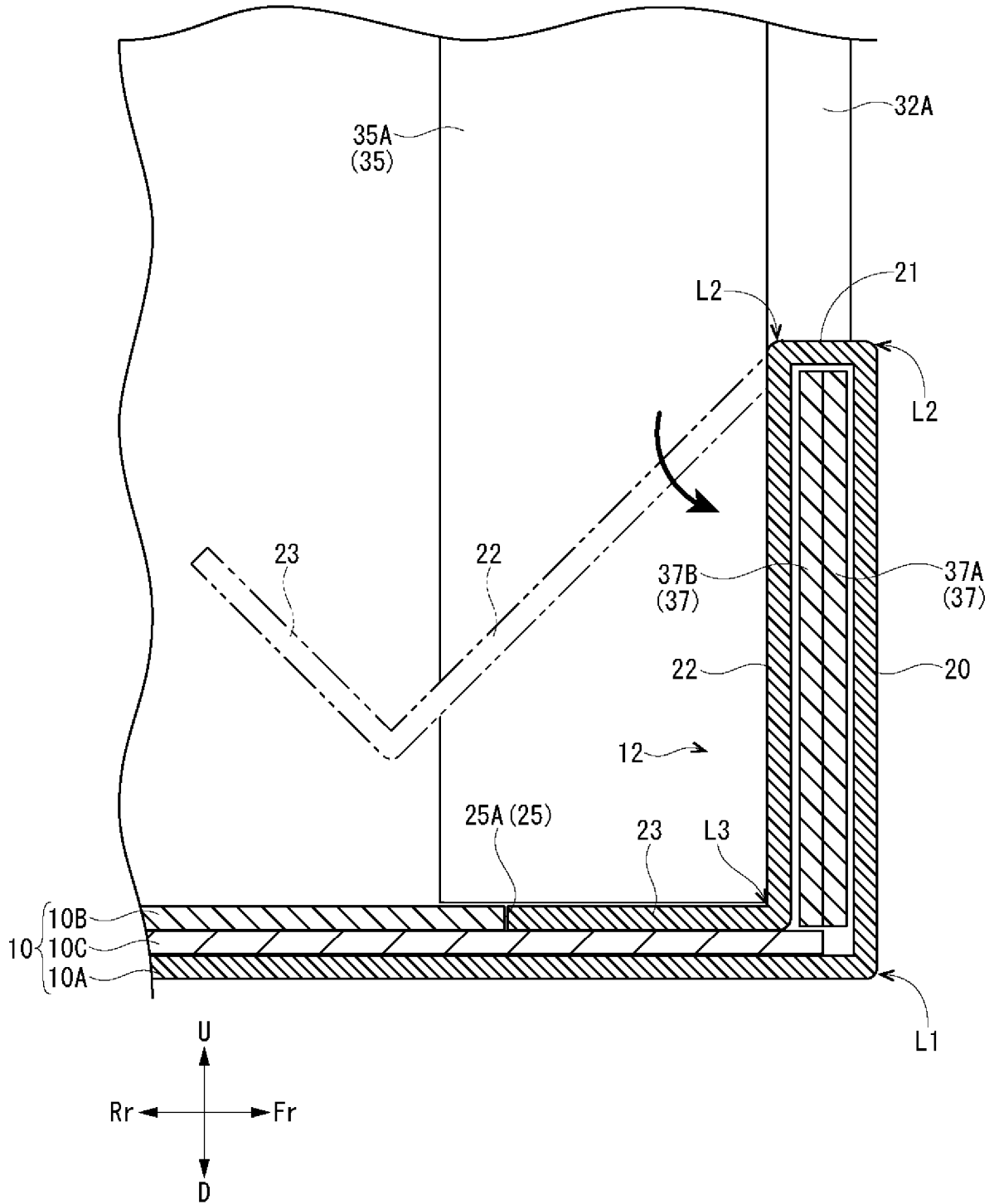
[図7]



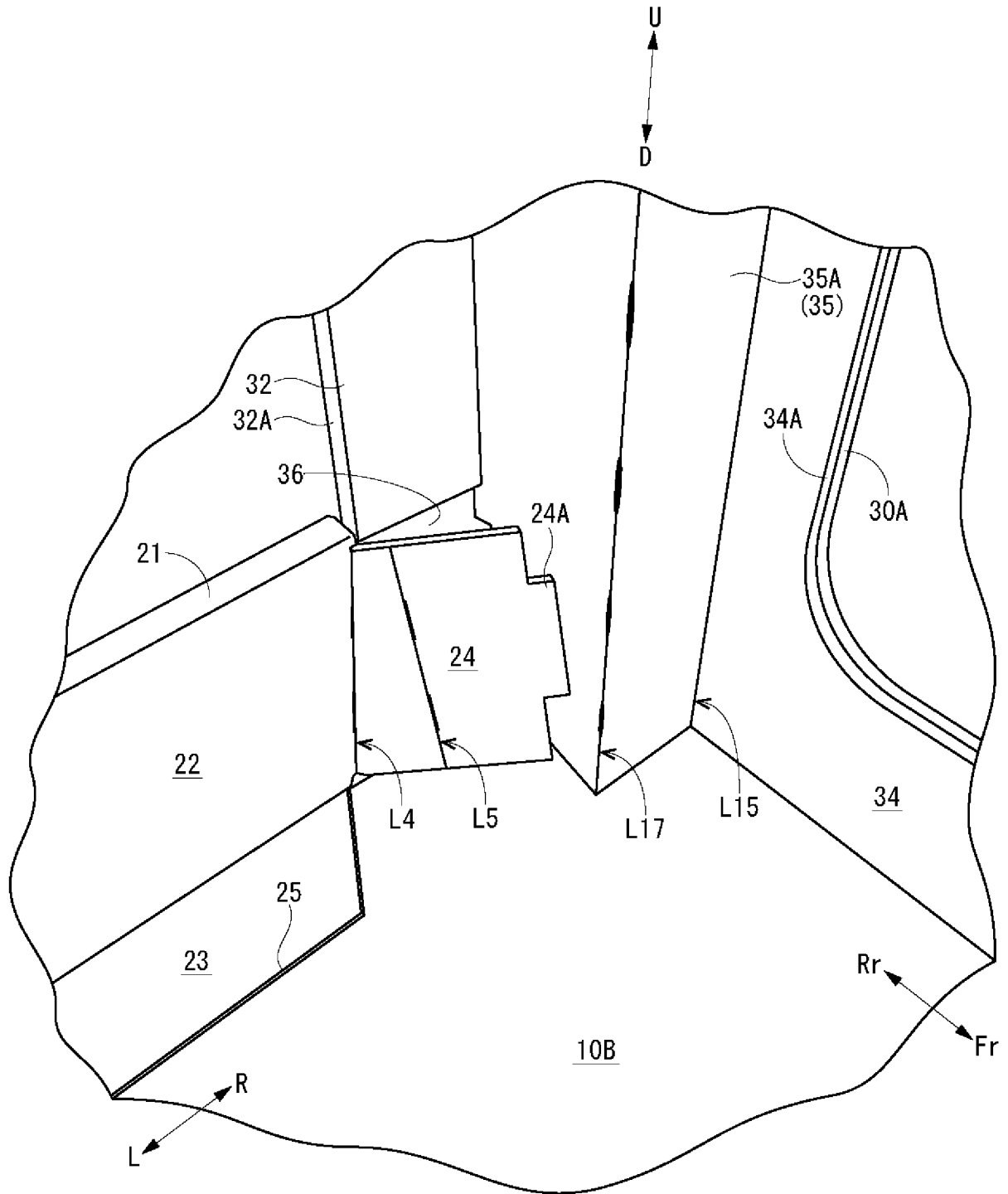
[図8]



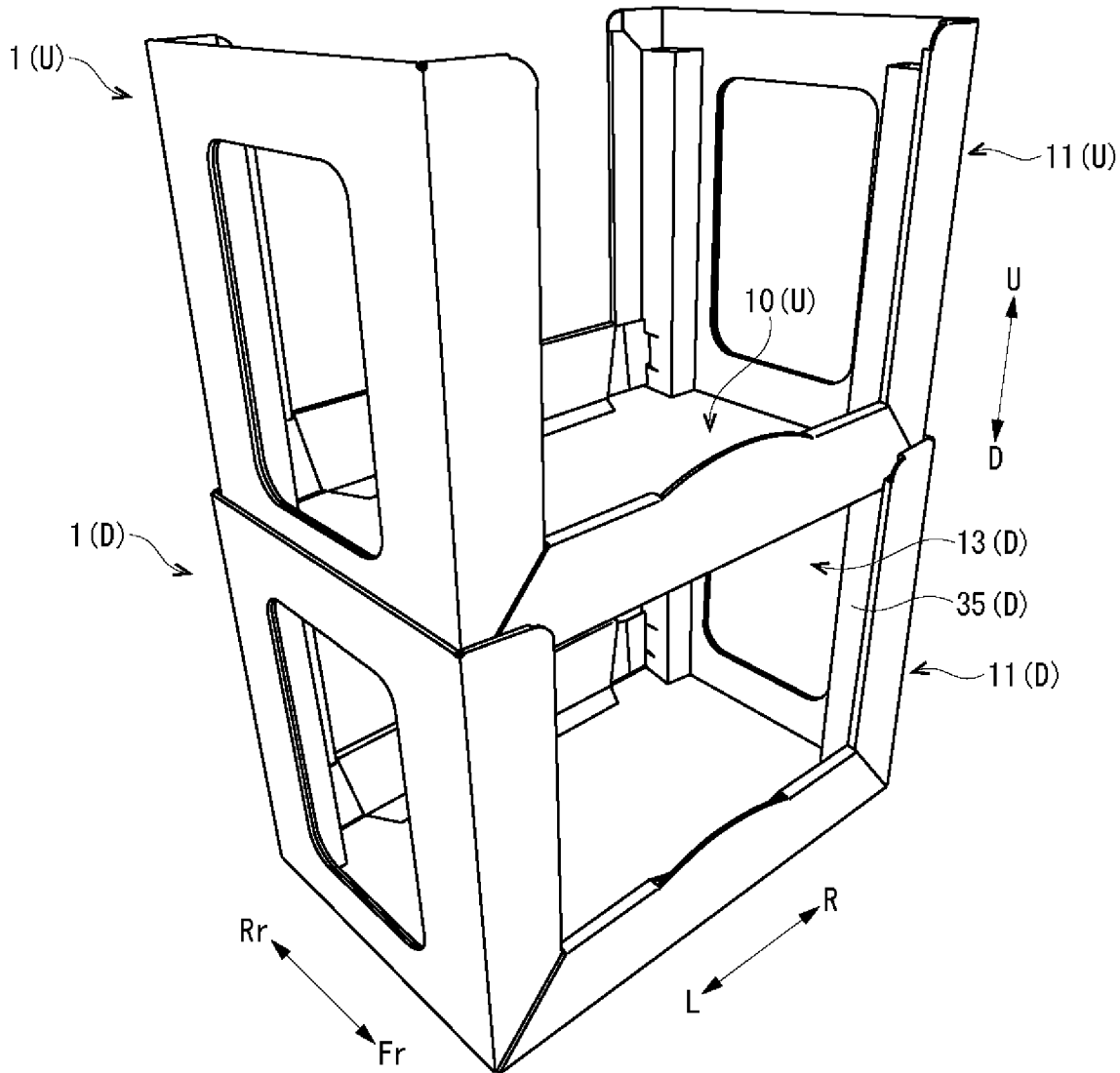
[図9]



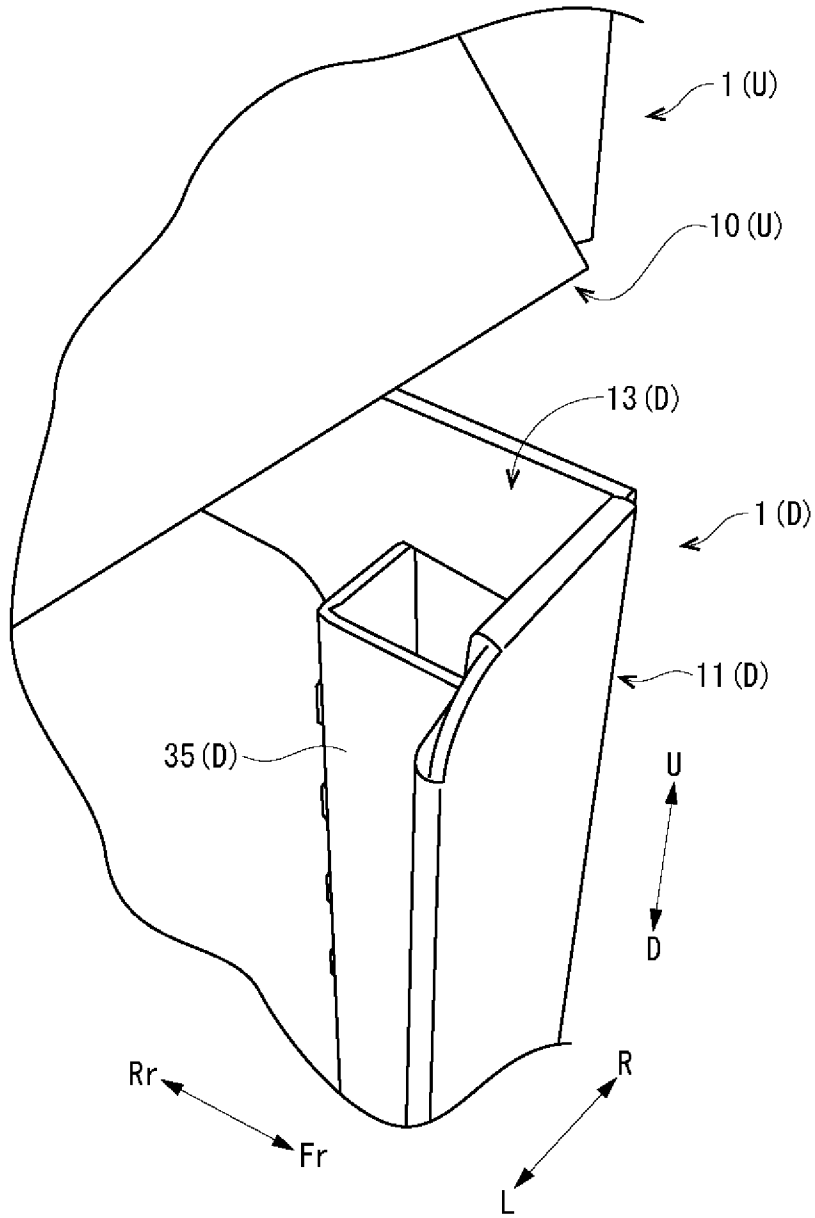
[図10]



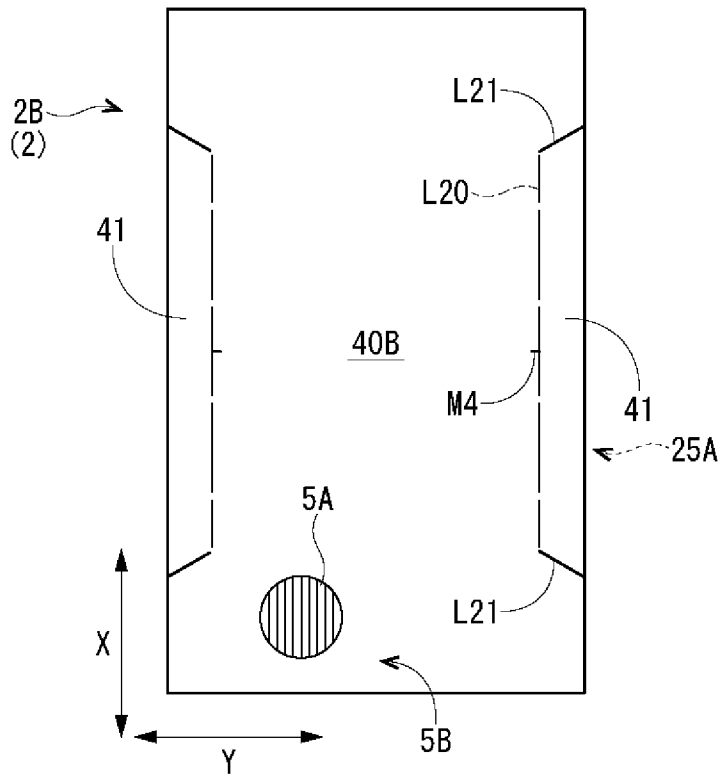
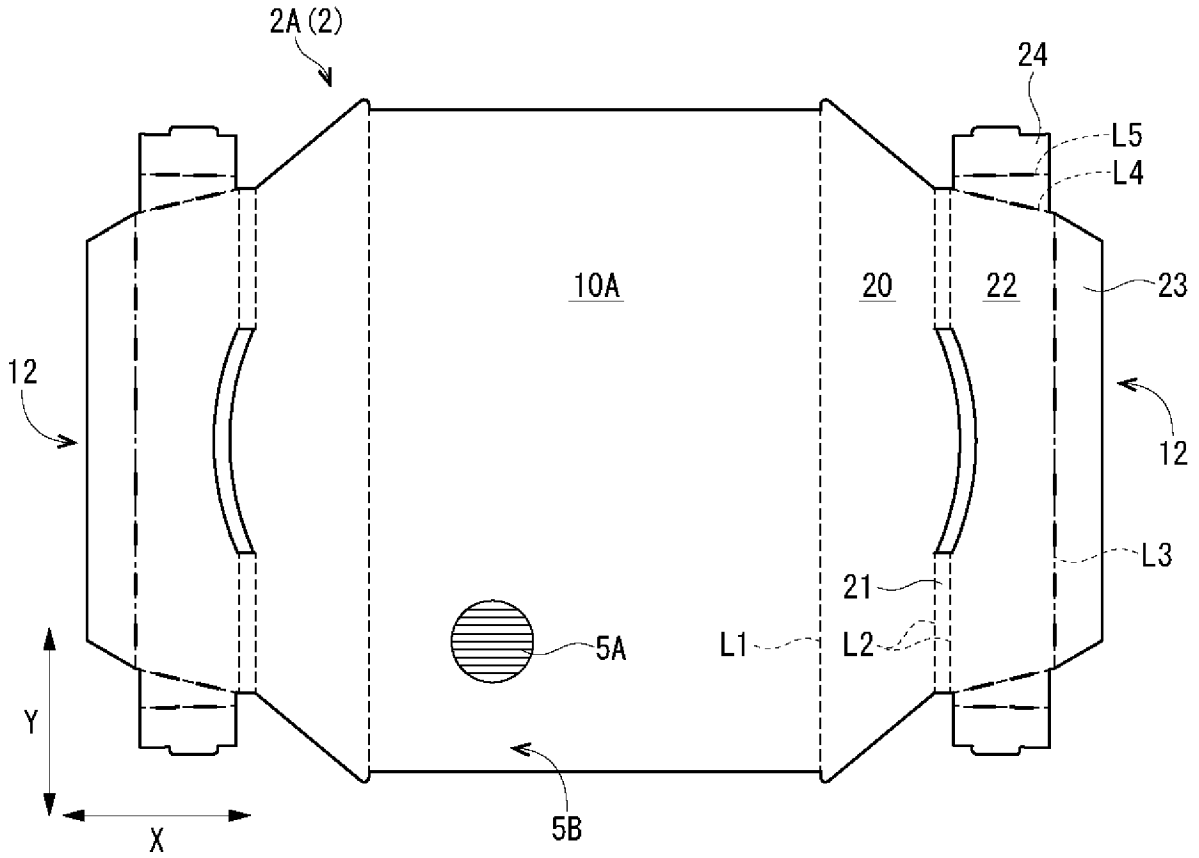
[図11]



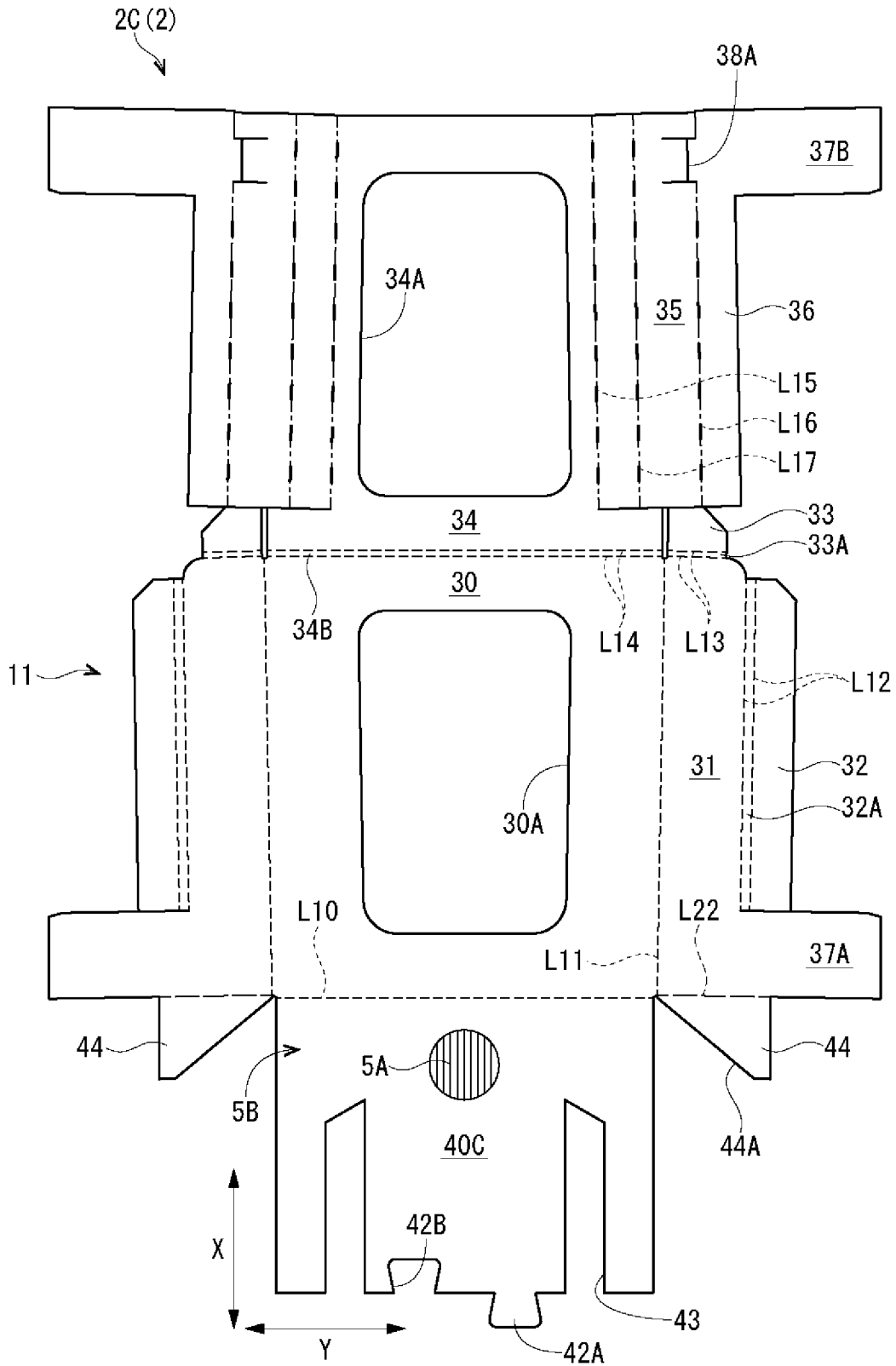
[図12]



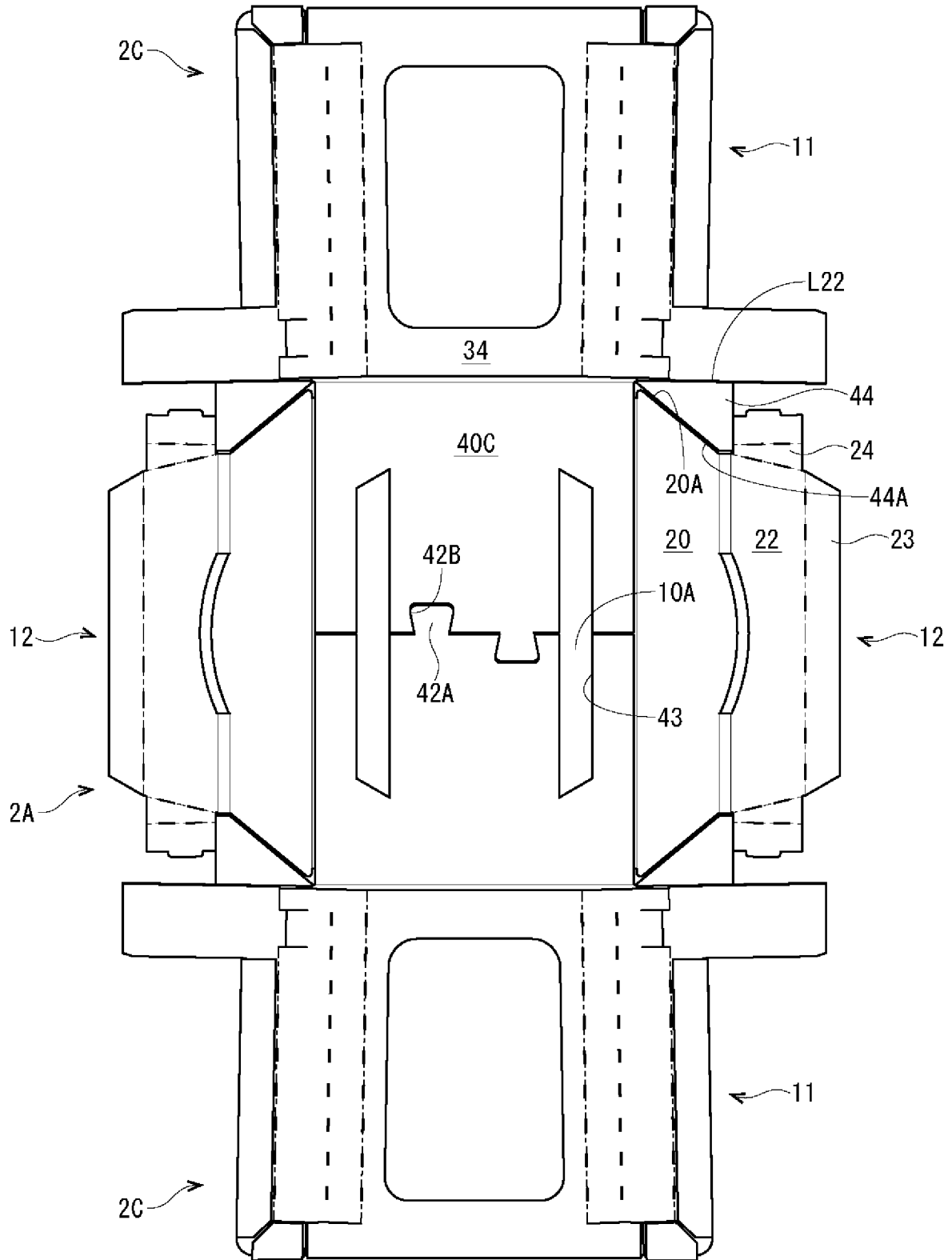
[図13]



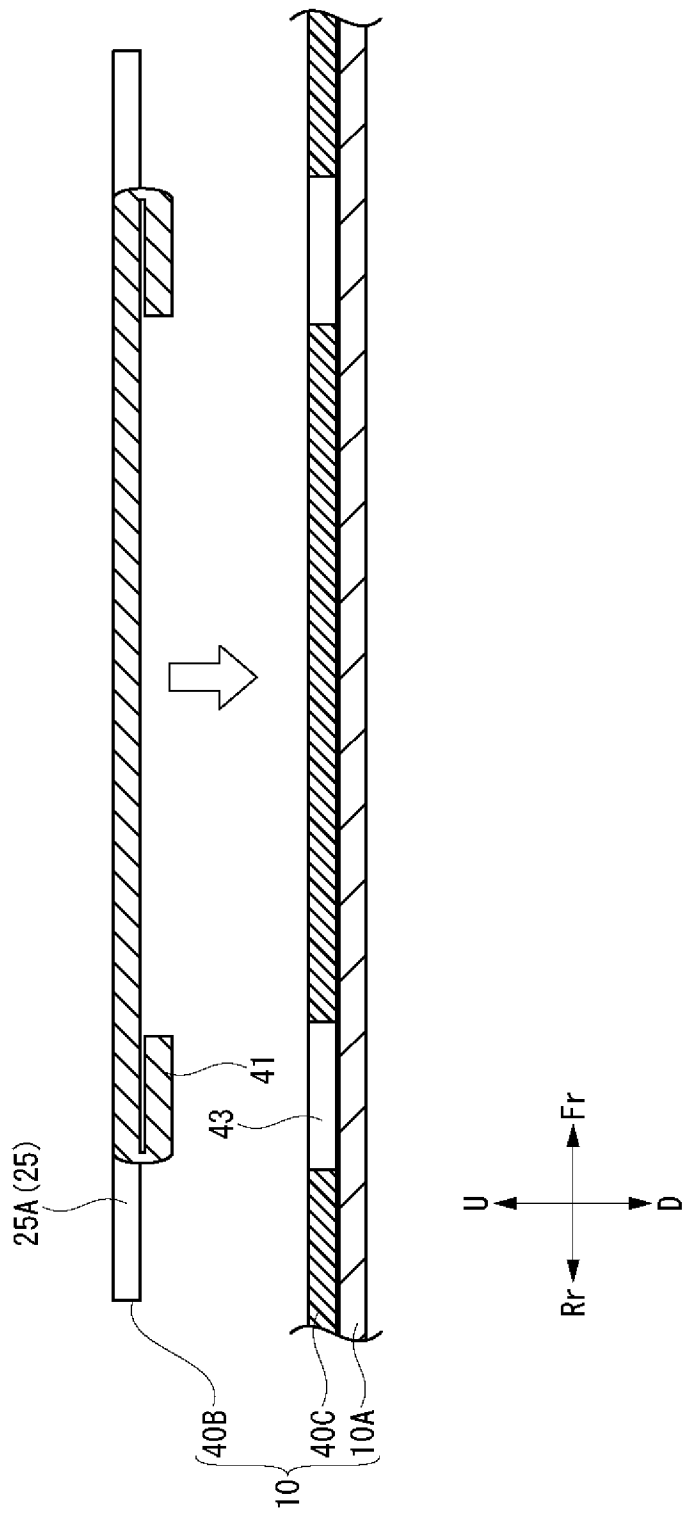
[図14]



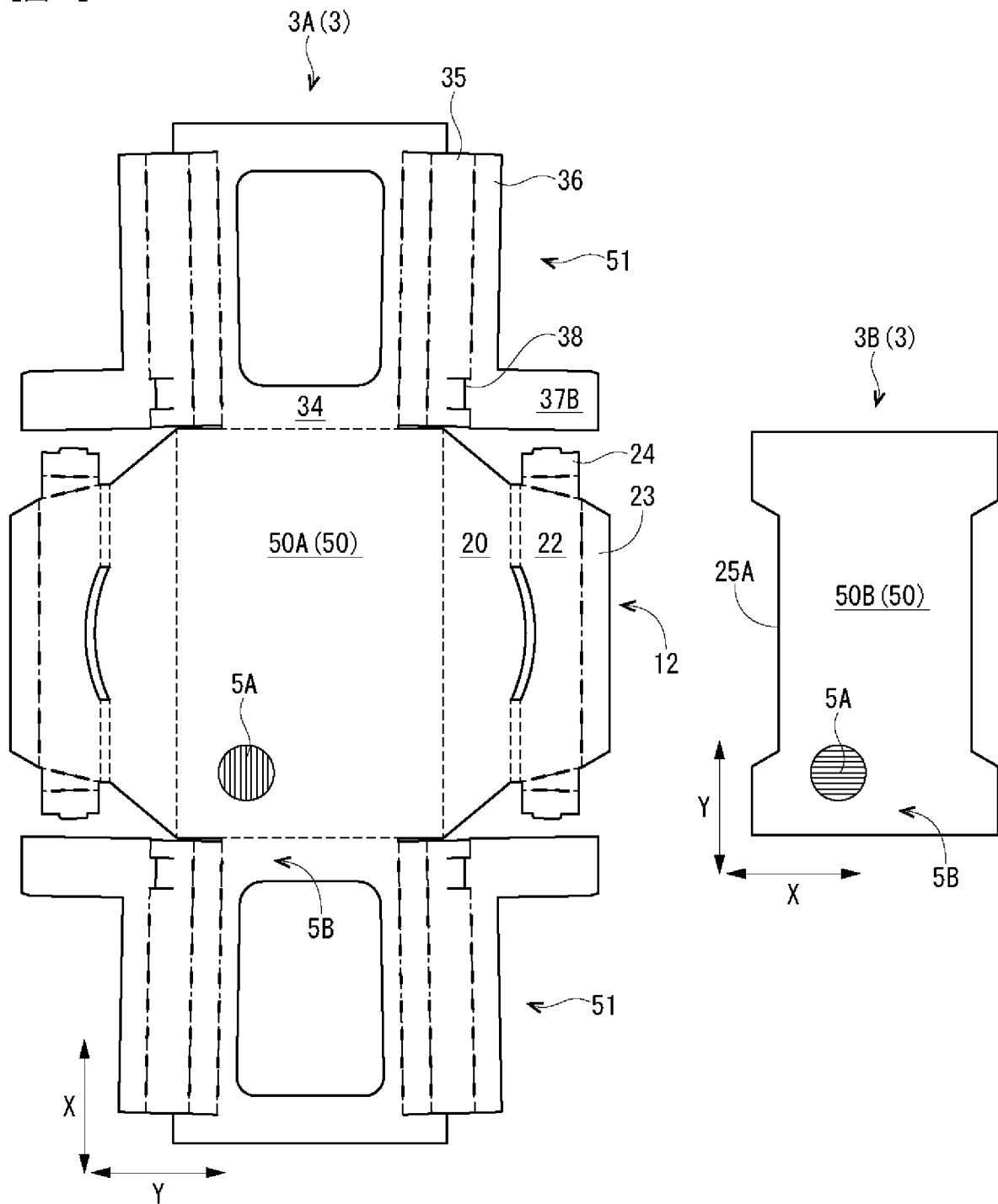
[図15]



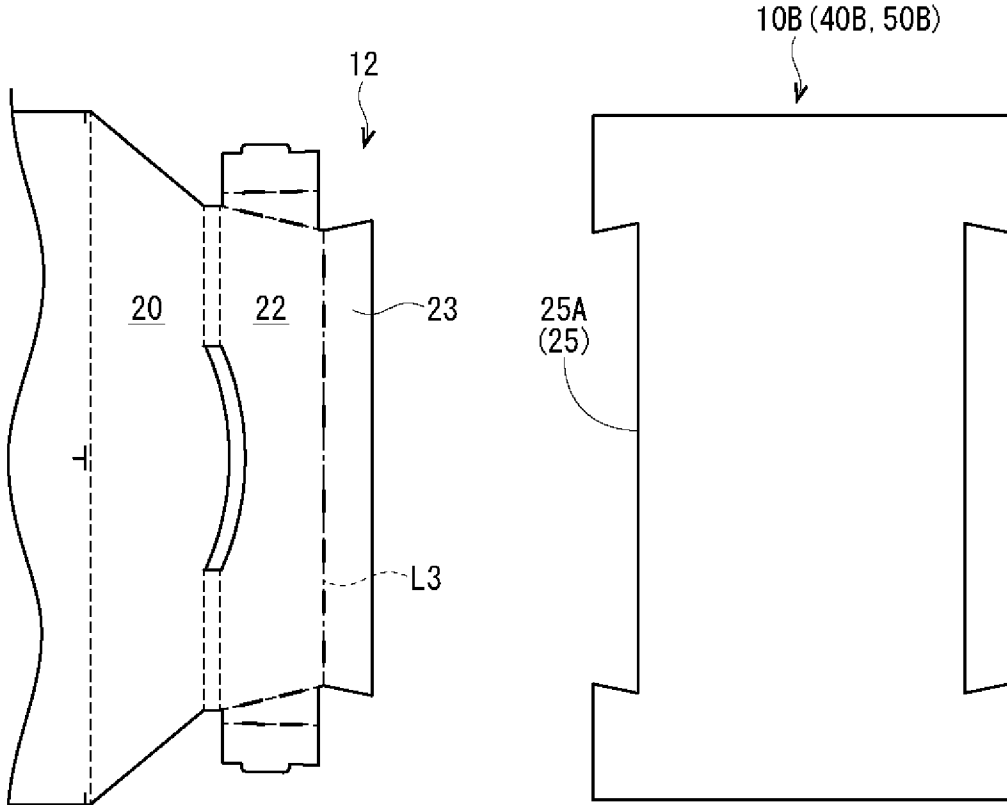
[図16]



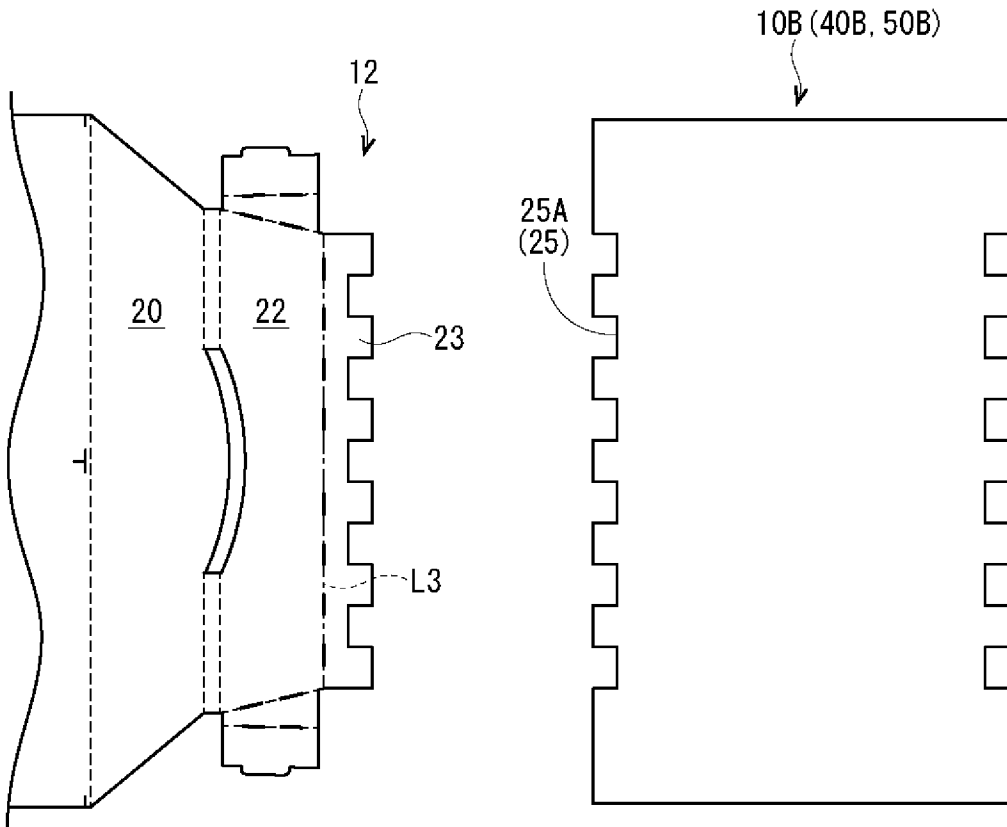
[図17]



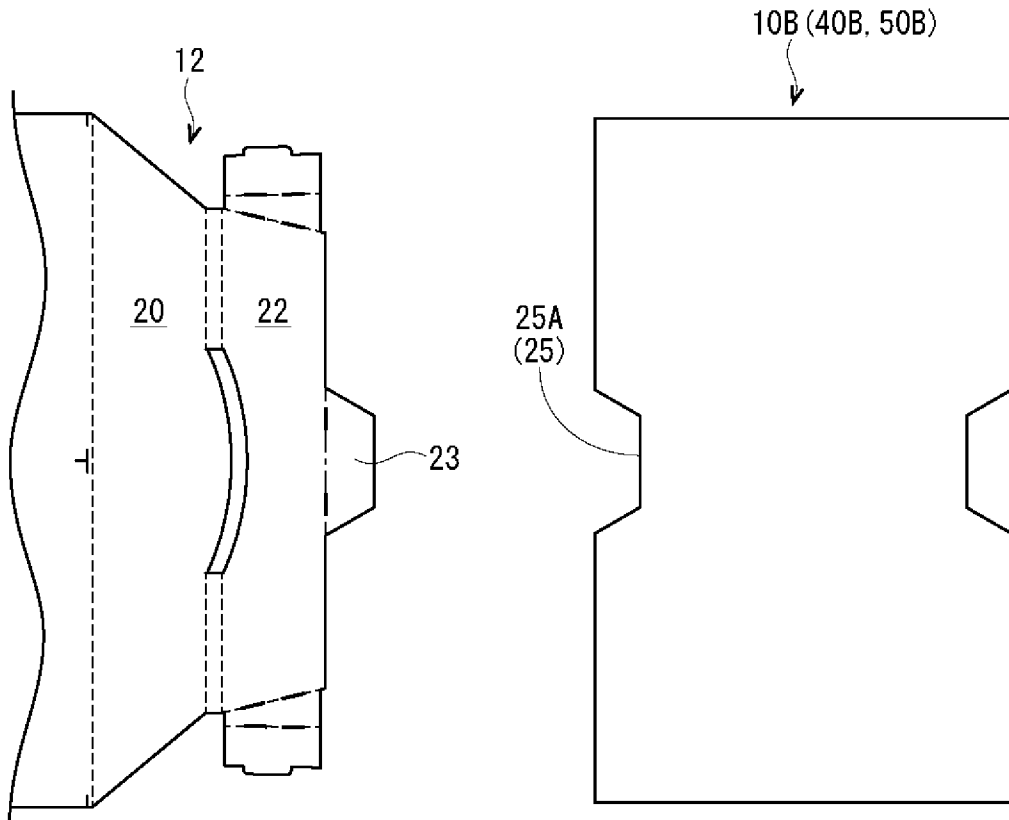
[図18A]



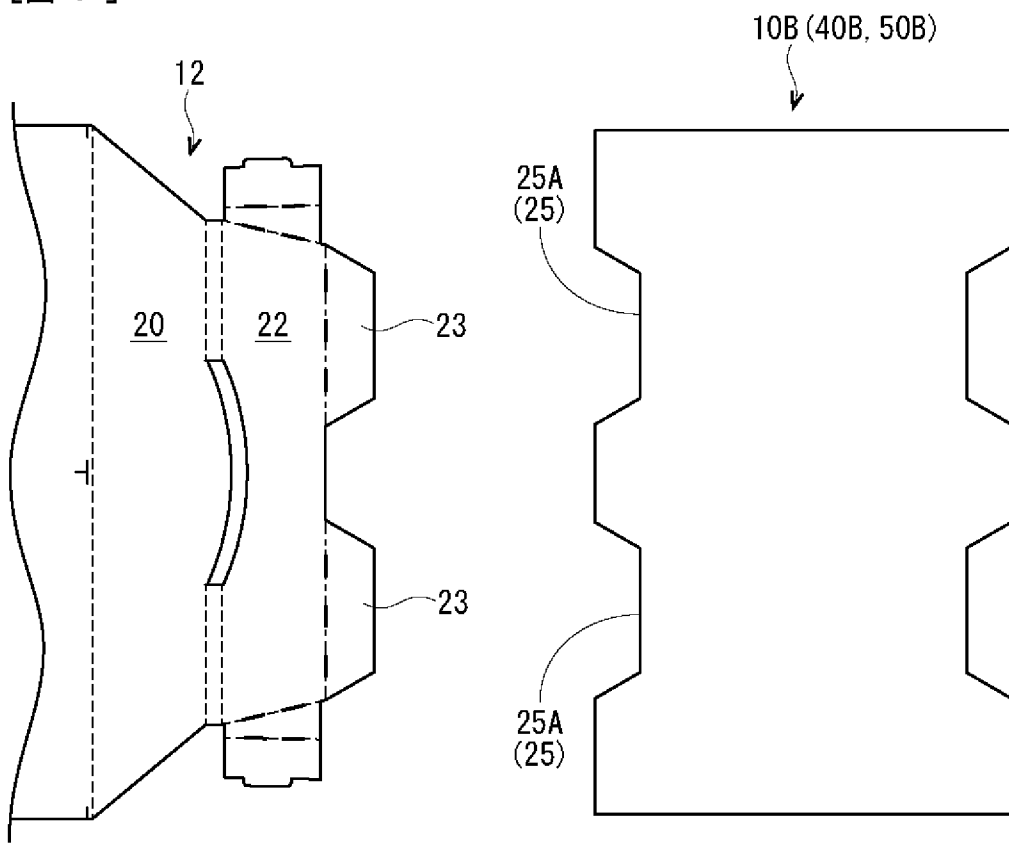
[図18B]



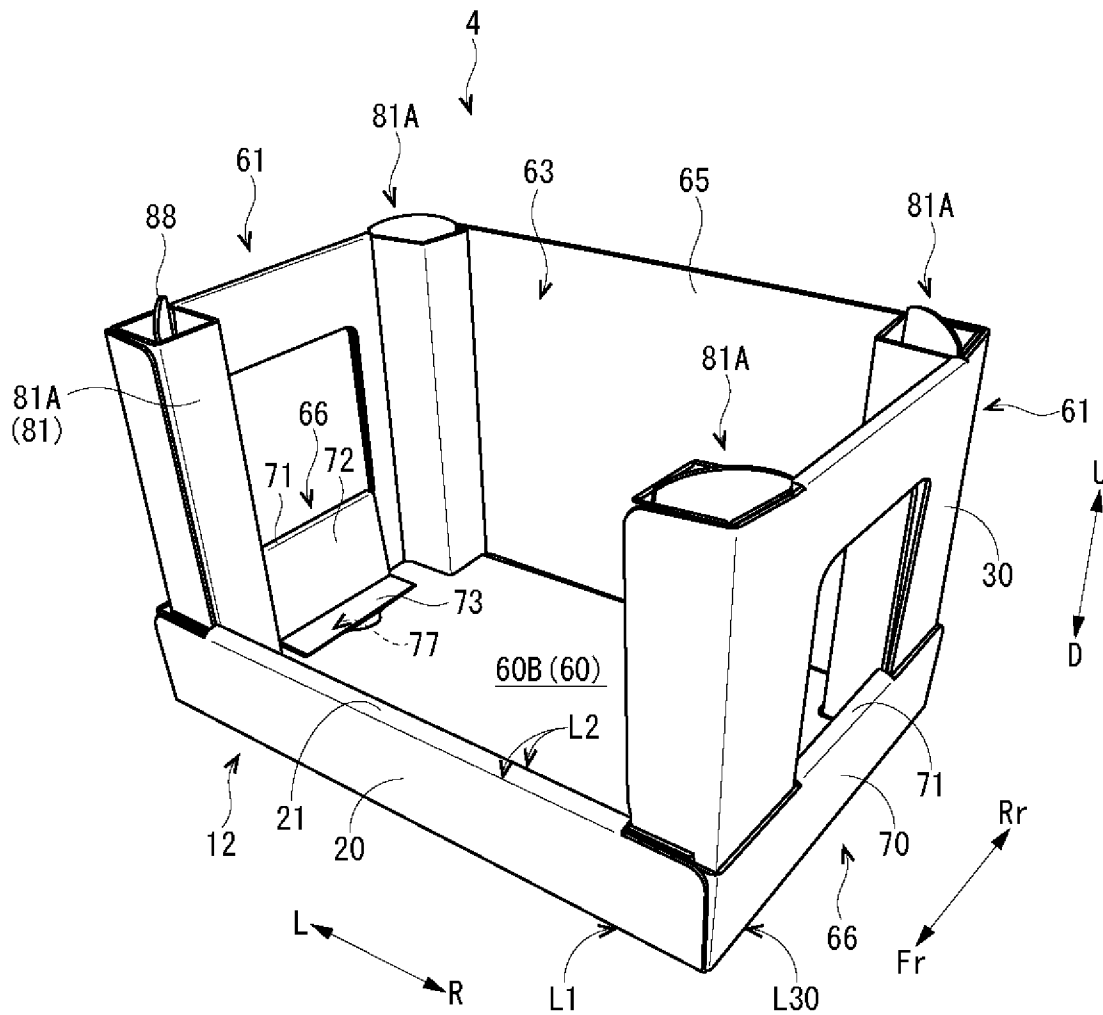
[図19A]



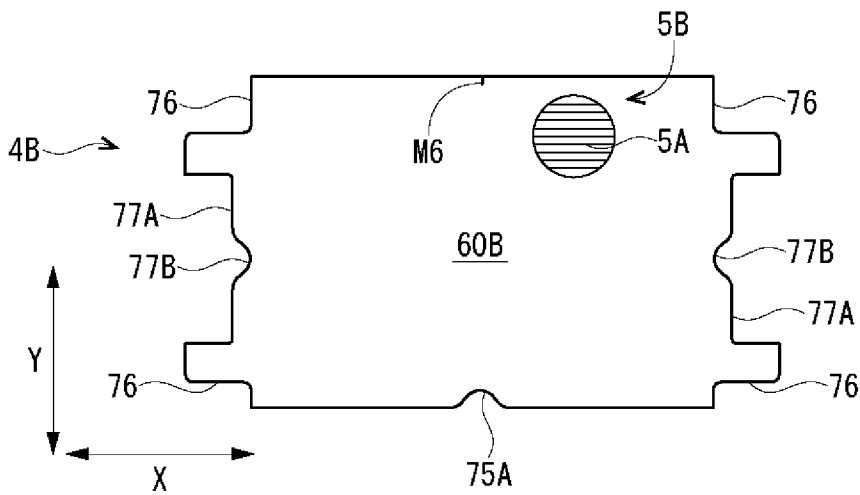
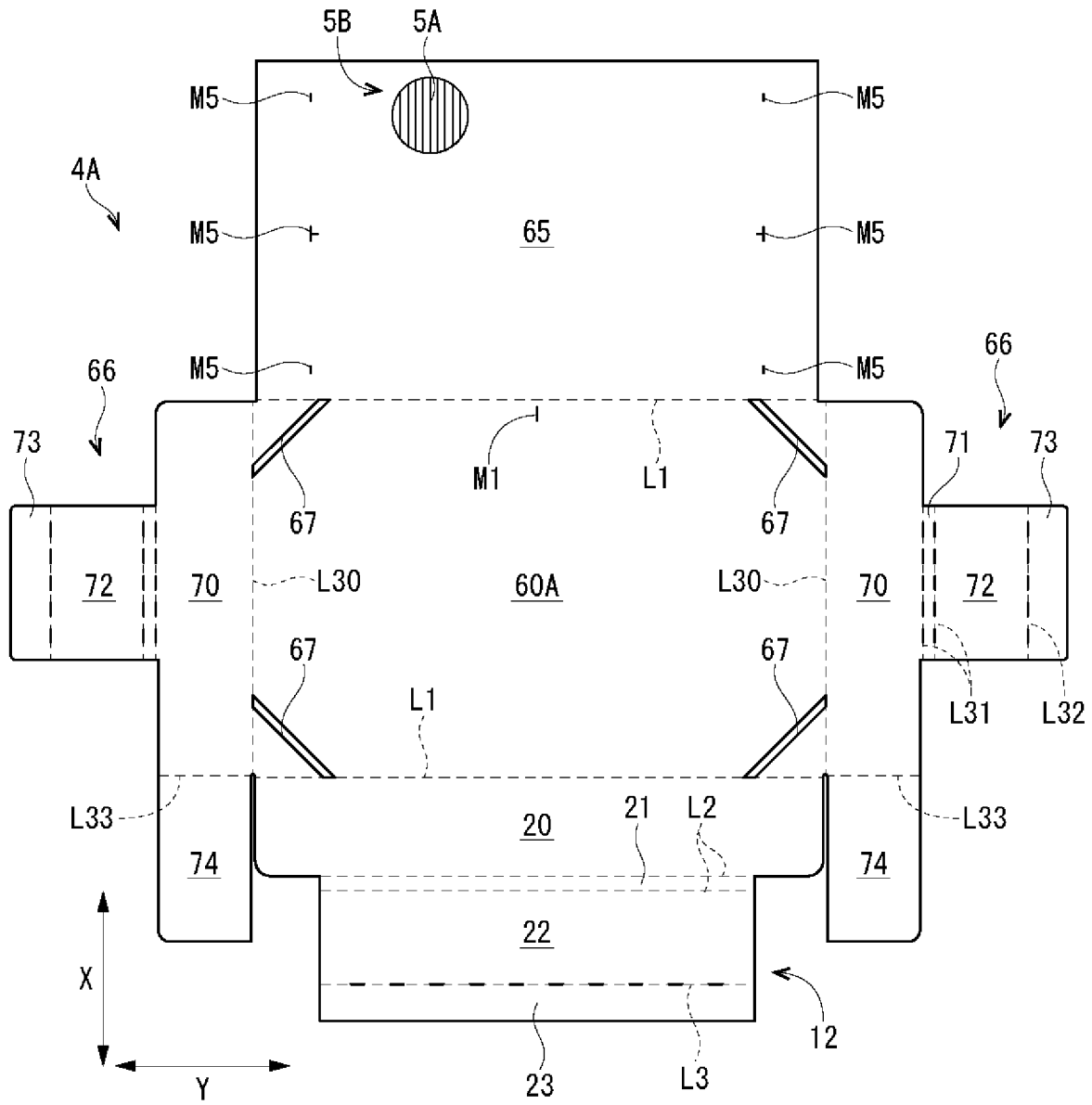
[図19B]



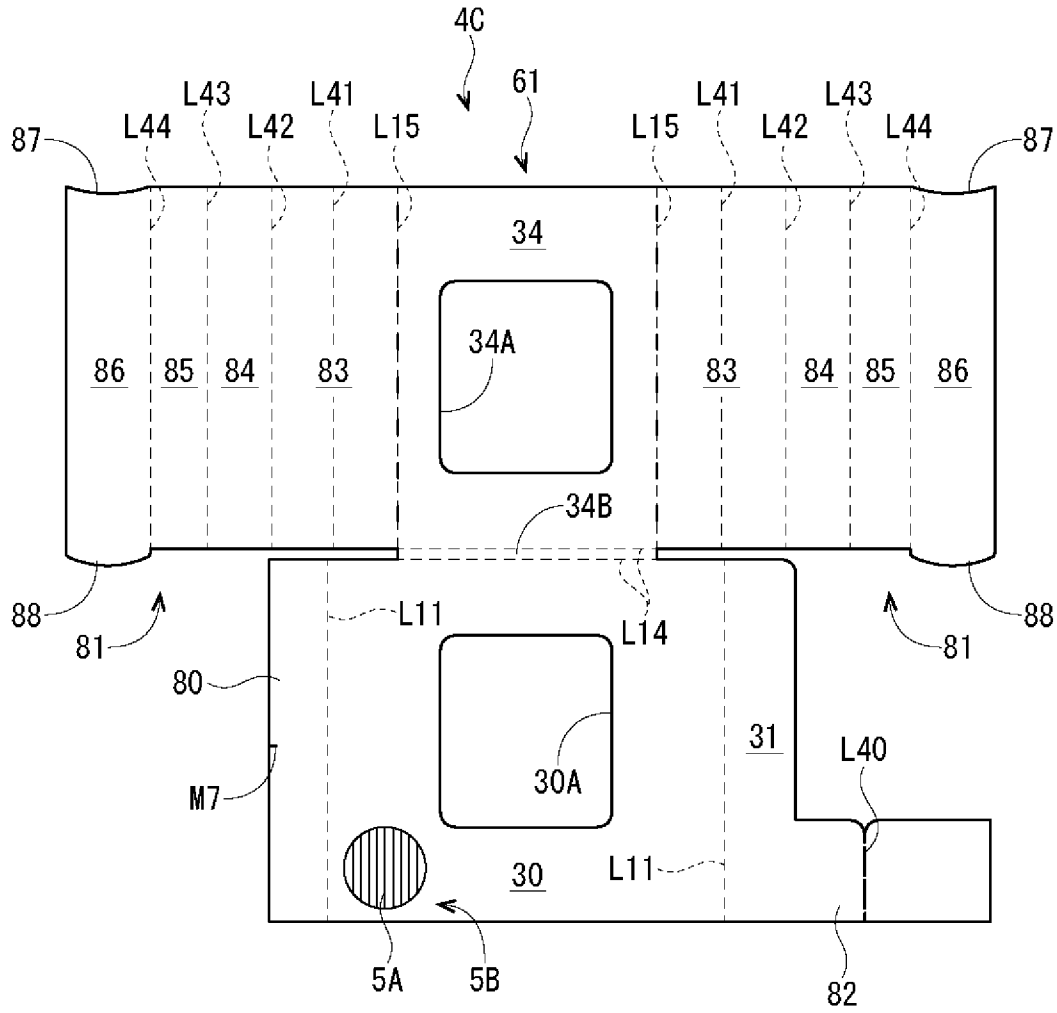
[図20]



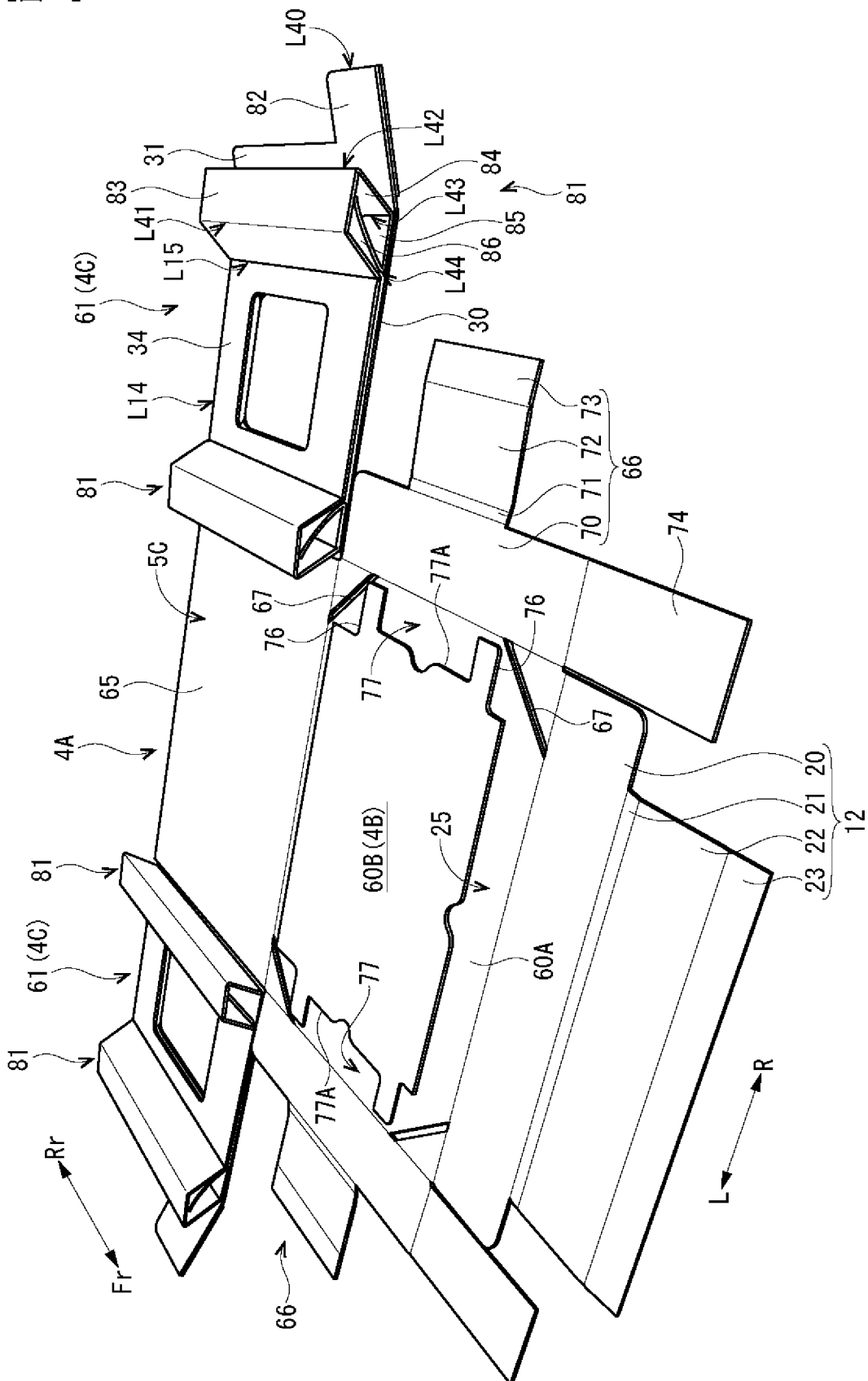
[図21]



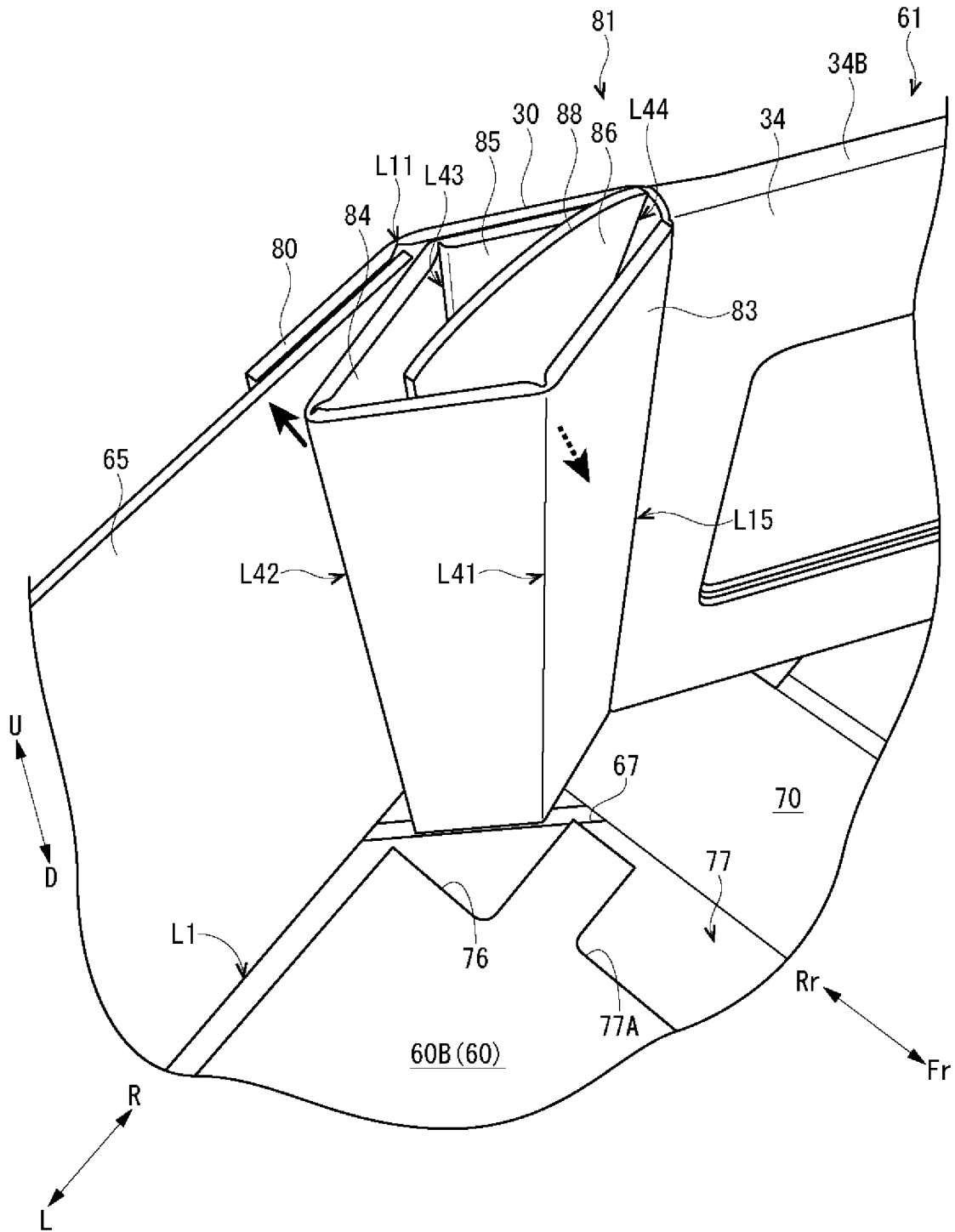
[図22]



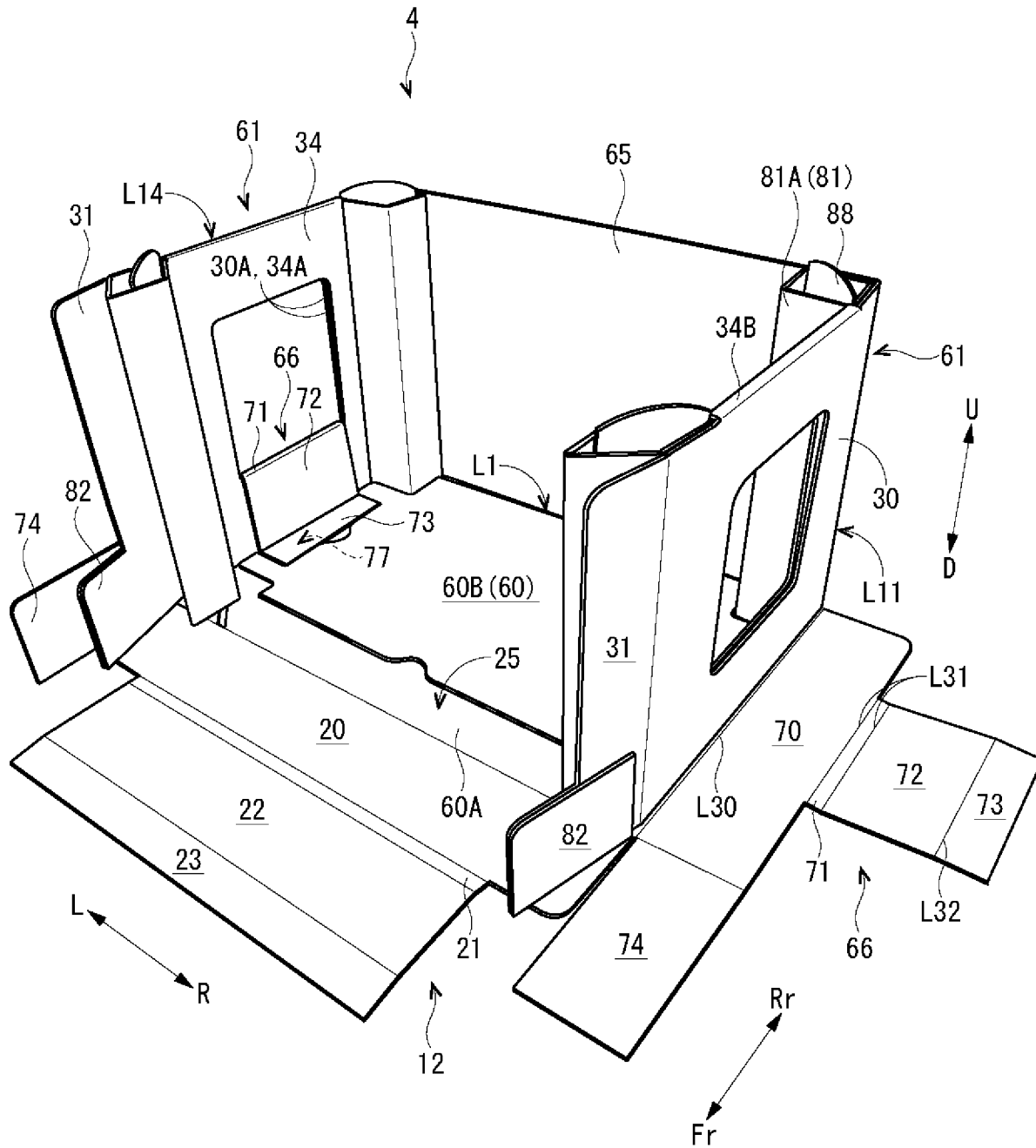
[23]



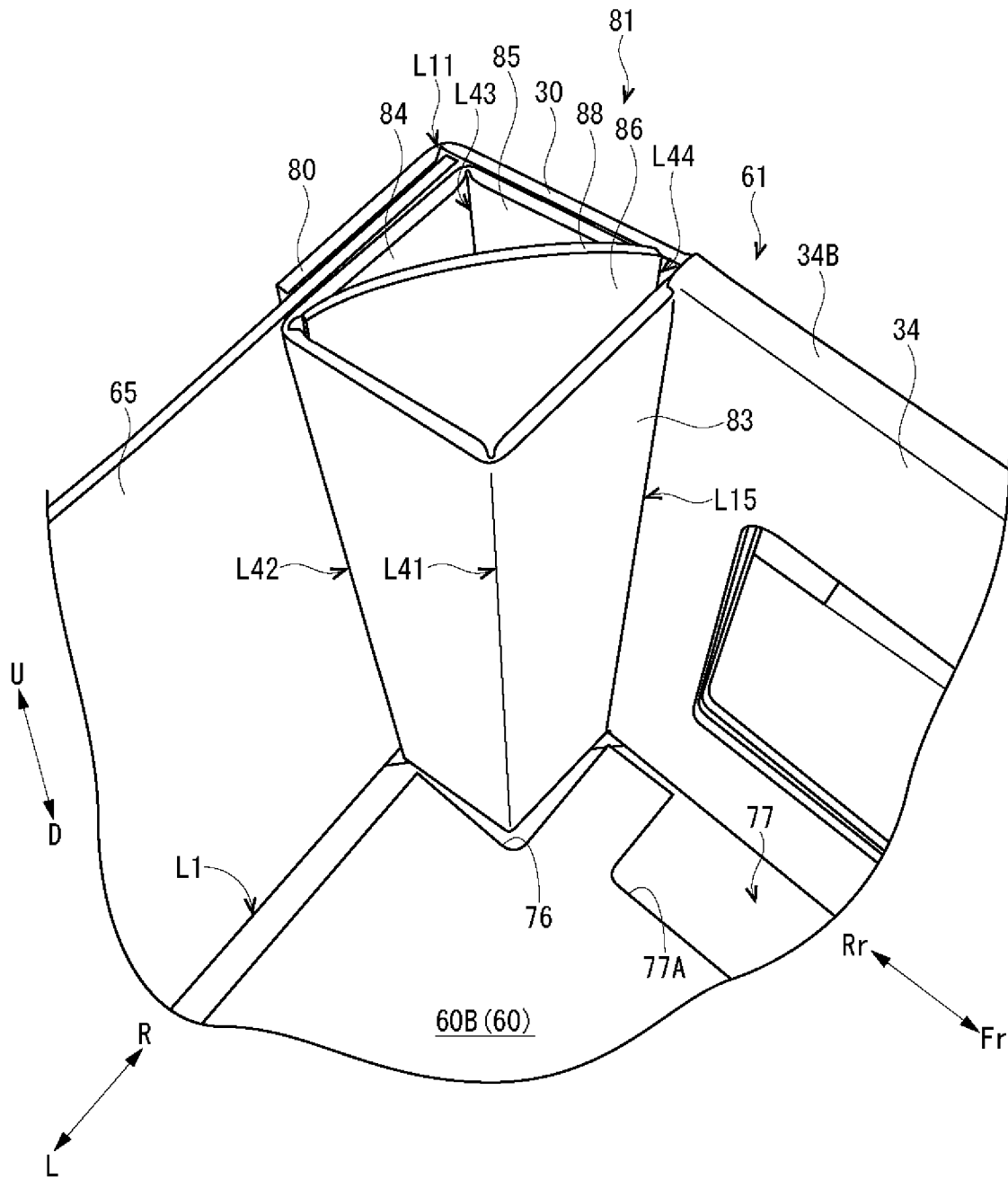
[図24]



[図25]



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/015013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl. B65D5/32 (2006.01) i, B65D5/22 (2006.01) i, B65D5/44 (2006.01) i,
 B65D21/032 (2006.01) i
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 Int.Cl. B65D5/32, B65D5/22, B65D5/44, B65D21/032

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 2015/0076096 A1 (INNOVATIVE PACKAGING DESIGNS L. P.) 19 March 2015, paragraphs [0002], [0025]-[0039], fig. 2-10 & CA 2864382 A1	1-7, 9, 11 8, 10, 12
Y	GB 821245 A (ZELLSTOFFFABRIK WALDHOF) 07 October 1959, page 3, lines 16-113, fig. 5-8 (Family: none)	1-7, 9, 11

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 06 June 2018 (06.06.2018)	Date of mailing of the international search report 19 June 2018 (19.06.2018)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/015013

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 45-13328 Y1 (CENTRAL SHIKA KOGYO KABUSIKI KAISHA) 08 June 1970, page 1, left column, line 24 to page 2, right column, line 5, fig. 5-6, 8 (Family: none)	1-7, 9, 11
Y	JP 9-301349 A (SOGO PRINTING & PACKAGING CO., LTD.) 25 November 1997, paragraph [0048], fig. 6 (Family: none)	1-7, 9, 11
Y	JP 4-49061 Y2 (HONSHU PAPER) 18 November 1992, page 2, left column, line 37 to page 3, left column, line 8, fig. 1-4 (Family: none)	2-7, 9, 11
Y	JP 2005-153917 A (RENGO CO., LTD.) 16 June 2005, paragraphs [0015]-[0016], fig. 1-2 (Family: none)	3-7, 9, 11
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 106642/1990 (Laid-open No. 62614/1992) (HONSHU PAPER CO., LTD.) 28 May 1992, page 4, line 10 to page 6, line 12, fig. 1-5 (Family: none)	6-7, 9, 11
Y	JP 5782577 B1 (RENGO CO., LTD.) 24 September 2015, paragraphs [0057], [0071]-[0076], fig. 10B, 18 & US 2017/0001752 A1, paragraphs [0107], [0121]-[0126], fig. 10B, 18 & EP 3118132 A1 & CN 106132835 A	7, 11
Y	EP 1489016 A1 (VIDECART, S. A.) 22 December 2004, paragraphs [0015]-[0020], fig. 1-5 & US 2005/0242164 A1 & WO 2004/043796 A1	11
A	JP 38-22876 Y1 (CENTRAL CHEMICAL CO., LTD.) 31 October 1963, entire text (Family: none)	1-12
A	EP 2277785 A1 (SCA VERPACKUNG + DISPLAY VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH) 26 January 2011, paragraphs [0027], [0029], fig. 1-3f (Family: none)	8
A	JP 29-10683 Y1 (AMEMIYA, Hiroshi) 28 August 1954, entire text (Family: none)	10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B65D5/32(2006.01)i, B65D5/22(2006.01)i, B65D5/44(2006.01)i, B65D21/032(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B65D5/32, B65D5/22, B65D5/44, B65D21/032

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	US 2015/0076096 A1 (INNOVATIVE PACKAGING DESIGNS L. P.) 2015.03.19, 段落[0002], [0025]-[0039], 第2-10 図 & CA 2864382 A1	1-7, 9, 11 8, 10, 12
Y	GB 821245 A (ZELLSTOFFFABRIK WALDHOF) 1959.10.07, 第3 ページ 第16-113 行, 第5-8 図 (ファミリーなし)	1-7, 9, 11

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.06.2018

国際調査報告の発送日

19.06.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西山 智宏

3N

3112

電話番号 03-3581-1101 内線 3361

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 45-13328 Y1 (セントラル紙化工業株式会社) 1970.06.08, 第1ページ左欄第24行-第2ページ右欄第5行, 第5-6, 8図 (ファミリーなし)	1-7, 9, 11
Y	JP 9-301349 A (相互印刷紙器株式会社) 1997.11.25, 段落[0048], 第6図 (ファミリーなし)	1-7, 9, 11
Y	JP 4-49061 Y2 (本州製紙株式会社) 1992.11.18, 第2ページ左欄第37行-第3ページ左欄第8行, 第1-4図 (ファミリーなし)	2-7, 9, 11
Y	JP 2005-153917 A (レンゴー株式会社) 2005.06.16, 段落[0015]-[0016], 第1-2図 (ファミリーなし)	3-7, 9, 11
Y	日本国実用新案登録出願2-106642号(日本国実用新案登録出願公開4-62614号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(本州製紙株式会社)1992.05.28, 第4ページ第10行-第6ページ第12行, 第1-5図 (ファミリーなし)	6-7, 9, 11
Y	JP 5782577 B1 (レンゴー株式会社) 2015.09.24, 段落[0057], [0071]-[0076], 第10B, 18図 & US 2017/0001752 A1, 段落[0107], [0121]-[0126], 第10B, 18図 & EP 3118132 A1 & CN 106132835 A	7, 11
Y	EP 1489016 A1 (VIDECART, S.A.) 2004.12.22, 段落[0015]-[0020], 第1-5図 & US 2005/0242164 A1 & WO 2004/043796 A1	11
A	JP 38-22876 Y1 (セントラル化成株式会社) 1963.10.31, 全文 (ファミリーなし)	1-12
A	EP 2277785 A1 (SCA VERPACKUNG + DISPLAY VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH) 2011.01.26, 段落[0027], [0029], 第1-3f図 (ファミリーなし)	8
A	JP 29-10683 Y1 (雨宮浩) 1954.08.28, 全文 (ファミリーなし)	10