

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-334871
(P2003-334871A)

(43) 公開日 平成15年11月25日 (2003. 11. 25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード (参考)		
B 3 1 B	49/00	B 3 1 B	49/00	Z	3 E 0 6 0
B 6 5 D	5/20	B 6 5 D	5/20	C	3 E 0 7 5
	5/24		5/24	J	
	5/495		5/48	1 0 1 M	

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-213914 (P2002-213914)

(22) 出願日 平成14年 7 月23日 (2002. 7. 23)

(31) 優先権主張番号 特願2002-68643 (P2002-68643)

(32) 優先日 平成14年 3 月13日 (2002. 3. 13)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 397051139
有限会社サンエコーエンジニアリング
埼玉県戸田市笹目 8 丁目11番 8 号

(72) 発明者 細瀬 秀明
埼玉県戸田市笹目 8 丁目11番 8 号 有限会
社サンエコーエンジニアリング内

(74) 代理人 100109955
弁理士 細井 貞行 (外 2 名)

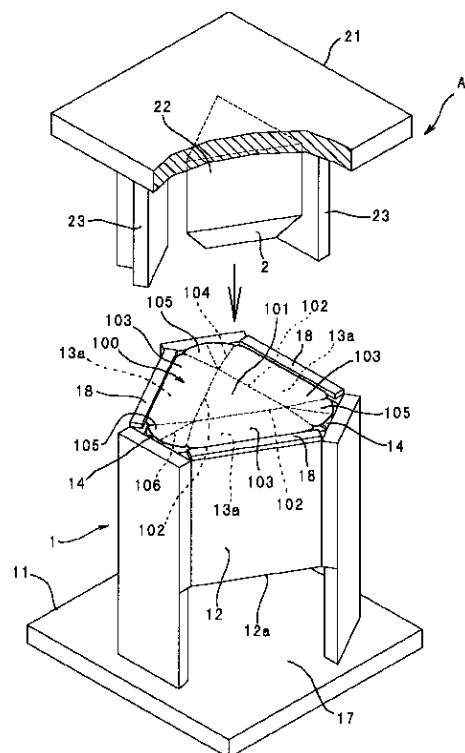
F ターム (参考) 3E060 AA03 AB12 AB18 BC04 CC14
CC17 CC35 CC36 CC42 CC50
DA25 EA13 EA20
3E075 BA18 BA30 CA01 DC37 DC43
DC44 DD01 DD43 GA03

(54) 【発明の名称】 紙製トレーの成形装置および紙製トレー

(57) 【要約】

【課題】一枚の紙製基材の要所の折り曲げと接着を迅速に行って、上面が開く紙製トレーを簡単且つ低コストで成形することができる新規な成形装置と、三角形状又は五角形状の新規な紙製トレーを提供する。

【解決手段】雄型部材 2 と成形空間 13 内とによる成形時、紙製基材 100 は、夫々の側面部 103 が成形空間の上縁面 13a に当接して底面部 101 の各辺部 102 から起立するように折り曲げられ、各連設片 105 が挿入空間 14 に挿入され、次いで各連設片 105 が、折り曲げ面 15 に案内されながら、側面部 103 の外面に沿うように折り込まれる。そして、折り曲げられた各連設片 105 は、挿入空間 14 を抜けて成形空間 13 内面に摺接して雄型部材 2 側に押圧され、対応する側面部 103 の外面に接着される。これにより、雄型部材 2 の下降による一工程作業だけで、紙製基材 100 の要所を折り曲げ且つ接着して、上面が開く三角形状の紙製トレー B を成形することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一枚の紙製基材における多角形状の底面部の各辺部に沿って側面部を立ち上げると共に、各側面部の側縁に連設された連設片を同一方向へ折り曲げて隣り合わせる側面部の外面に接着することにより、上面が開口する紙製トレーを成形する成形装置であって、位置決めされた平面状の紙製基材の下側に配設される雌型部材と、上側に位置して前記雌型部材に対し昇降可能な雄型部材と、該雄型部材を雌型部材に対して昇降させる昇降手段とを備え、

前記雄型部材は成形する紙製トレーの内部空間に相当する形状とし、

前記雌型部材は前記雄型部材が遊嵌状に挿入される成形空間を有し、且つ該成形空間上部のコーナー部に、前記連設片が上方から挿入される挿入空間を成形空間と連通状に設けると共に、該挿入空間内には前記連設片を前記側面部に向けて折り曲げる傾斜状の折り曲げ面を設け、雄型部材の下降により、紙製基材の底面部が成形空間に挿入されると共に各側面部が立ち上がり、且つ夫々の連設片が側面部に重なる状態で成形空間内に保持されるよう構成した紙製トレーの成形装置。

【請求項2】 上記成形空間の下方を、成形後の複数の紙製トレーが上方から順に積み重なる状態で保持される保持空間とし、且つ該保持空間の下方に、最下位の紙製トレーが押し出される取り出し口を設け、前記保持空間内に保持された複数の紙製トレーにおいて、上位にある紙製トレーの側面部における連設片の弾性復元力により、下位にある紙製トレーの側面部と連設片を成形空間内面に向けて押圧して、側面部に対する連設片の接着が確実になされるよう構成した請求項1記載の紙製トレーの成形装置。

【請求項3】 上記紙製トレーが、三角形以上の多角形状の底面部と、該底面部の各辺部から立ち上がる側面部と、各側面部における同一側の側縁に連設した連設片とを有し、各連設片を同一方向へ折り曲げ隣り合わせる側面部に接着して成形される紙製トレーである請求項1又は2記載の紙製トレーの成形装置。

【請求項4】 上記紙製トレーが、三角形以上の多角形状の底面部と、該底面部の各辺部から立ち上がる側面部と、各側面部の隣り合わせる側縁同士にわたって連設した連設片とを有し、それら連設片を袋状に二つ折りに折り曲げた状態で同一方向へ折り曲げて隣り合わせる側面部に接着して成形される紙製トレーである請求項1又は2記載の紙製トレーの成形装置。

【請求項5】 三角形又は五角形状の底面部と、該底面部の各辺部から立ち上がる側面部と、各側面部における同一側の側縁に連設した連設片とを有し、各連設片を同一方向へ折り曲げ隣り合わせる側面部に接着してなる紙製トレー。

【請求項6】 三角形又は五角形状の底面部と、該底

面部の各辺部から立ち上がる側面部と、各側面部の隣り合わせる側縁同士にわたって連設した連設片とを有し、それら連設片を袋状に二つ折りに折り曲げた状態で同一方向へ折り曲げて隣り合わせる側面部に接着してなる紙製トレー。

【請求項7】 底面部が五角形状である請求項5又は6記載の紙製トレーを比較的大型に形成してトレー本体とし、底面部が三角形状である請求項5又は6記載の紙製トレーを比較的小型に形成して中仕切りトレーとし、所要数の中仕切りトレーを前記トレー本体内に収容状に配設してトレー本体の内部空間を所要数の収容空間に区分けしてなる紙製トレー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、食品、医療用器具、工業製品等の各種製品の収容、保管、搬送やその他の用途に用いられる紙製トレーとその成形装置に関し、詳しくは、一枚の紙製基板の要所の折り曲げと接着により、上面が開口するトレー状に成形される紙製トレー、及びこの種紙製トレーを容易に成形することができる成形装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、菓子、パン、惣菜、その他の各種食品を展示、販売するためのトレーとして、発泡スチロール製トレーにそれら食品を載せた上で、そのトレーごと透明フィルムによって包装した包装形態が知られている。また、手術用具や注射針などの各種医療器具を収容するトレーとして、硬質プラスチックからなるトレーが使われている。

【0003】これら従来の合成樹脂製トレーは、軽量でありながら所定の耐久性を有するなどの理由から広く用いられているが、成形コストが高くなる、使用後の廃棄処理が困難であるなどの事情から、近年では、廃棄処理が容易な紙製トレーへの代替が検討されている。このような紙製トレーとしては、一枚の紙製基板の要所の折り曲げと接着により、上面が開口するトレー状に組み立てられる紙製トレーが注目されており、その組み立てを自動化する製造装置も各種提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし乍ら従来の紙製トレー製造装置は、一枚の紙製基材における四角形状の底面部の対向する二組の側面部のうち、一組の側面部を折り曲げた後、残る一組の側面部を折り曲げ、次いで、各側面部の側縁に連設された連設片を同一方向へ折り曲げて隣り合わせる側面部の外面に接着するという、段階的に組み立てを行うものであり、各折り曲げ工程ごとの折り曲げ機構を有するので装置が大型化すると共に、トレー組み立てに時間がかかるという問題があった。

【0005】本発明はこのような従来事情に鑑みてなされたものであり、その目的とする処は、一枚の紙製基材

の要所の折り曲げと接着を迅速に行って、上面が開口する紙製トレーを簡単且つ低コストで成形することができる新規な成形装置を提供することにある。また本発明は、従来の四角形状のトレーに変わる新規な外観形状の紙製トレーを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】以上の目的を達成するために本発明は、請求項1では、一枚の紙製基材における多角形状の底面部の各辺部に沿って側面部を立ち上げると共に、各側面部の側縁に連設された連設片を同一方向へ折り曲げて隣り合わせる側面部の外面に接着することにより、上面が開口する紙製トレーを成形する成形装置であって、位置決めされた平面状の紙製基材の下側に配設される雌型部材と、上側に位置して前記雌型部材に対し昇降可能な雄型部材と、該雄型部材を雌型部材に対して昇降させる昇降手段とを備え、前記雄型部材は成形する紙製トレーの内部空間に相当する形状とし、前記雌型部材は前記雄型部材が遊嵌状に挿入される成形空間を有し、且つ該成形空間上部のコーナー部に、前記連設片が上方から挿入される挿入空間を成形空間と連通状に設けると共に、該挿入空間内には前記連設片を前記側面部に向けて折り曲げる傾斜状の折り曲げ面を設け、雄型部材の下降により、紙製基材の底面部が成形空間に挿入されると共に各側面部が立ち上がり、且つ夫々の連設片が側面部に重なる状態で成形空間内に保持されるよう構成したことを特徴とする。

【0007】このような構成によれば、雄型部材と雌型部材内とによる成形時、紙製基材は、夫々の側面部が成形空間の上縁に当接して底面部の各辺部から起立するように折り曲げられると共に、各連設片が挿入空間に挿入され、次いで各連設片が、折り曲げ面に案内されながら、側面部の外面に沿うように折り込まれる。そして、折り曲げられた各連設片は、挿入空間を抜けて成形空間内面に摺接して雄型部材側に押圧され、対応する側面部の外面に接着される。これにより、雄型部材の下降による一工程作業だけで、紙製基材の要所を折り曲げ且つ接着して、上面が開口する紙製トレーを成形することができる。

【0008】また本発明の請求項2では、上記成形空間の下方を、成形後の複数の紙製トレーが上方から順に積み重なる状態で保持される保持空間とし、且つ該保持空間の下方に、最下位の紙製トレーが押し出される取り出し口を設け、前記保持空間内に保持された複数の紙製トレーにおいて、上位にある紙製トレーの側面部における連設片の弾性復元力により、下位にある紙製トレーの側面部と連設片を成形空間内面に向けて押圧して、側面部に対する連設片の接着がなされるよう構成したことを特徴とする。

【0009】このような構成によれば、成形後の紙製トレーは成形空間の内部下方にて、複数積み重なる状態で

保持され、且つそれら積み重ね状態にある紙製トレーにおいて、上位にある紙製トレーの連設片の弾性復元力により、下位にある紙製トレーの側面部と連設片を成形空間内面に向けて押圧するので、各紙製トレーにおける側面部に対する連設片の接着が確実になされる。また、成形後の紙製トレーは、成形空間の内部下方にて複数積み重なる状態で保持されるが、最下位の紙製トレーが所定位置まで降下すると取り出し口から押し出されるので、特別な取り出し機構や押し出し機構を必要とすることなく、雄型部材と雌型部材内とによる成形作業に伴い、成形後の紙製トレーを自動的に取り出すことができる。

【0010】本発明の成形装置により成形する紙製トレーの具体的態様の一例として、請求項3記載のように、三角形以上の多角形状の底面部と、該底面部の各辺部から立ち上がる側面部と、各側面部における同一側の側縁に連設した連設片とを有し、各連設片を同一方向へ折り曲げ隣り合わせる側面部に接着して成形される紙製トレーをあげることができる。

【0011】また本発明の成形装置により成形する紙製トレーの具体的態様の他例として、請求項4記載のように、三角形以上の多角形状の底面部と、該底面部の各辺部から立ち上がる側面部と、各側面部の隣り合わせる側縁同士にわたって連設した連設片とを有し、それら連設片を袋状に折り曲げた状態で同一方向へ折り曲げて隣り合わせる側面部に接着して成形される紙製トレーをあげることができる。

【0012】本発明の紙製トレーは、請求項5記載のように、三角形又は五角形状の底面部と、該底面部の各辺部から立ち上がる側面部と、各側面部における同一側の側縁に連設した連設片とを有し、各連設片を同一方向へ折り曲げ隣り合わせる側面部に接着してなることを特徴とする。

【0013】また本発明の紙製トレーは、請求項6記載のように、三角形又は五角形状の底面部と、該底面部の各辺部から立ち上がる側面部と、各側面部の隣り合わせる側縁同士にわたって連設した連設片とを有し、それら連設片を袋状に二つ折りに折り曲げた状態で同一方向へ折り曲げて隣り合わせる側面部に接着してなることを特徴とする。

【0014】このような構成になる紙製トレーは、従来から広く用いられている四角形状の紙製トレーとは異なる、三角形又は五角形状の新規な外観形状を呈する紙製トレーとして、幅広い需要が期待できる。また、三角形の紙製トレーの場合、比較的大型に形成された三角形、四角形状、五角形状等の紙製トレーの内部空間を仕切る仕切り部材として利用することもできる。加えて、請求項6の紙製トレーでは、隣り合わせる側縁同士が、袋状に二つ折りされる連設片で連設されるので、内部に収容される液状体の漏れを防止することができる。

【0015】また本発明の紙製トレーは、請求項7記載

のように、底面部が五角形状である請求項5又は6記載の紙製トレーを比較的大型に形成してトレー本体とし、底面部が三角形状である請求項5又は6記載の紙製トレーを比較的小型に形成して中仕切りトレーとし、所要数の中仕切りトレーを前記トレー本体内に収容状に配設してトレー本体の内部空間を所要数の収容空間に区分けしてなることを特徴とする。

【0016】このような構成になる紙製トレーは、例えばファーストフードや惣菜、中華料理等の各種食品の販売、持ち帰りサービス、配達サービスなどに用いるトレーとして好適に提供することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る成形装置と紙製トレーの実施形態の例を図面を参照しながら説明する。図1～図4に示すように、この実施形態に係る紙製トレーBの成形装置Aは、位置決めされた平面状の紙製基材100の下側に設置される雌型部材1と、該紙製基材100の上側に位置して前記雌型部材1に対し昇降可能な雄型部材2と、該雄型部材2を雌型部材1に対して昇降させる不図示の昇降手段とを備えてなる。

【0018】紙製基材100は、図6、図7(a)に示すように、撥水処理された厚紙を略三角形状に打ち抜いたもので、紙製トレーBの底となる三角形状の底面部101と、該底面部101の三辺部に形成した折線102に沿って設けられて紙製トレーBの側壁となる三つの側面部103と、夫々の側面部103の左右側縁に形成した折線104、104同士にわたって連設され隣り合わせる側面部103、103の側縁間に隙間が生じないようにするための連設片105とを備え、各連設片105には、その中心部分に折線106が設けられている。

【0019】そうしてこの紙製基材100は、図7(b)に示すように、底面部101の三辺部の折線102に沿って夫々の側面部103を立ち上げると、夫々の連設片105が折線106に沿って二つ折り状態になり、さらに図7(c)に示すように、二つ折り状態の連設片105'を折線104に沿って夫々同一方向へ折り曲げて隣り合わせる側面部103の外面に接着することにより、上面が開口する平面視三角形状の紙製トレーBに成形されるようになっている。尚、連設片105の内外面には、前記連設片105'の二つ折り状態を維持するための接着剤と、二つ折り状態の連設片105'を側面部103の外面に接着するための接着剤が予め塗布されている。

【0020】また紙製基材100は、隣り合わせる側面部103、103の側縁(折線104、104)間の角度がほぼ60度程度の鋭角状となるようにすると共に、それら折線104、104間にわたって形成した連設片105に設ける折線106は、前記角度を二等分するよう連設片105の中心位置に形成して、成形された紙製トレーBにおいて、隣り合わせる側面部103、10

3が底面部101に対して外側へ傾斜する状態で底面部101の三辺部(折線)102上に立ち上がるよう形成されている。即ち、成形された紙製トレーBは、各側面部103の上縁で囲まれる上面開口部が底面部101より広い上拡がり状となるよう構成されている。

【0021】成形装置Aの雄型部材2は、例えばシリンダ等の不図示の昇降手段で昇降自在に支持された可動板21の下面ほぼ中央に垂設された三角柱形状の型材22の下端部を、前記紙製トレーBの内部空間に相当する形状に形成してなるもので、型材22の周囲を囲むように可動板21の下面に垂設されたガイド部材23でガイドされて、雌型部材1の成形空間13に抜き差し自在に挿入されるようになっている。

【0022】雌型部材1は、ベース板11上に三枚の側壁12を立ち上げ、それら側壁12の内面12'で囲まれる内部空間を、前記型材22が遊嵌状に挿入される平面視三角形状の成形空間13とすると共に、成形空間13の上縁面13aを紙製基材100の載承面とし、且つ前記成形空間13の三つのコーナー部の上部に、前記二つ折り状の連設片105'が上方から挿入される挿入空間14を、成形空間13と連通するよう上面側と内面側を開口させて設け、さらに夫々の挿入空間14内には、前記二つ折り状の連設片105'を前記側面部103に向けて折り曲げる傾斜状の折り曲げ面15を設けてなる。そうして、前記雄型部材2の下降により、紙製基材100の底面部101が成形空間13に挿入されると共に各側面部103が成形空間13の上縁面13aに当接して折線102に沿って立ち上がり、且つ夫々の連設片105が折線106に沿って二つ折り状に(袋状に)折れ曲がった状態で対応する挿入空間14に上方から挿入され、さらにその二つ折り状の連設片105'が折り曲げ面15にガイドされて前記側面部103に重なり接着されるよう構成されている。

【0023】また上記夫々の側壁12は所定高さに設けることで、成形空間13の下方に、成形後の複数の紙製トレーBが上方から順に積み重なる状態で保持される保持空間16を形成し、且つ各側壁12の下縁部12aとベース板11との間には成形後の紙製トレーBを取り出すための取り出し口17を形成して、成形空間13で前述のように成形された紙製トレーBが保持空間16内にて上方から順に重なる状態で保持され、且つ最下位の紙製トレーBが保持空間16から脱落して取り出し口17から取り出せるよう構成されている。

【0024】成形空間13の上縁面13aを形成する各側壁12の上面外側には、該上縁面13a上に紙製基材100を平面状に位置決めするための縁部18が設けられている。

【0025】次に、この成形装置Aにより紙製トレーBの成形方法を説明する。まず、昇降手段により可動板21を上限位置まで上昇させた状態で、雌型部材1の上縁

面 1 3 a 上に紙製基材 1 0 0 を平面状に位置決めして載承する（図 1 参照）。

【 0 0 2 6 】次に、昇降手段により可動板 2 1 を下限位置まで下降させて成形空間 1 3 内に雄型部材 2 を挿入すると、上記紙製基材 1 0 0 は、底面部 1 0 1 が成形空間 1 3 に挿入されると共に、夫々の側面部 1 0 3 が成形空間 1 3 の上縁面 1 3 a に当接して底面部 1 0 1 の三辺部（折線 1 0 2 ）から立ち上がり、これに伴い、各連設片 1 0 5 が折線 1 0 6 に沿って二つ折り状に折れ曲がった状態で対応する挿入空間 1 4 に上方から挿入される（図 5 (a)、図 7 (b)参照）。次いでその二つ折り状の連設片 1 0 5 ' が折り曲げ面 1 5 に案内されながら、隣り合う側面部 1 0 3 の外面に沿うよう折線 1 0 4 に沿って同一方向へ折り込まれる。そして、折り曲げられた夫々の二つ折り状の連設片 1 0 5 ' は、挿入空間 1 4 を抜けて成形空間 1 3 の内面、即ち側壁の内面 1 2 ' に摺接して雄型部材 2 側に押圧され、対応する側面部 1 0 3 の外面に接着される。これにより、雄型部材 2 の下降による一工程作業だけで、紙製基材 1 0 0 の要所を折り曲げ且つ接着して、上面が開く紙製トレー B を成形することができる（図 3、図 5 (b)、図 7 (c)参照）。

【 0 0 2 7 】成形された紙製トレー B は、各側面部 1 0 3 の上縁が成形空間 1 3 内面に圧接する状態で、成形空間 1 3 の下方位置（保持空間 1 6 の上方位置）にて摺動可能に掛止状に保持される。

【 0 0 2 8 】このようにして紙製トレー B を成形した後、昇降手段により雄型部材 2 を上限位置まで上昇させ、雌型部材 1 の上縁面 1 3 a 上に次の紙製基材 1 0 0 を平面状に位置決めして載承し、前述の工程を繰り返す作業を順次行うことで、保持空間 1 6 内に、成形された紙製トレー B が上方から順に積み重なる状態で保持される。保持空間 1 6 内に保持された複数の紙製トレー B は、上位にある紙製トレー B の側面部 1 0 3 における二つ折り状の連設片 1 0 5 ' の弾性復元力により、下位にある紙製トレー B の側面部 1 0 3 と連設片 1 0 5 ' とを成形空間 1 3 内面（側壁の内面 1 2 ' ）に向けて押圧し、これにより側面部 1 0 3 に対する前記連設片 1 0 5 ' の接着がより確実になされる（図 5 (c)参照）。

【 0 0 2 9 】さらに、前述の工程を繰り返す作業を順次行うことで、最下位の紙製トレー B が保持空間 1 6 から脱落し、取り出し口 1 7 から一つづつ取り出すことができる（図 4 参照）。

【 0 0 3 0 】図 8、図 9 には、紙製トレーの変形例を示す。この紙製トレー B ' は、図 8、図 9 (a) に示す撥水処理された厚紙を略三角形に打ち抜いた紙製基材 1 0 0 ' の要所の折り曲げと接着により、前述の紙製トレー B とほぼ同様な外形に形成されるもので、前述の紙製トレー B、紙製基材 1 0 0 と同一の構成部分には図中に前記と同一の符号を付して重複する説明を省略し、以下に相違点のみ述べる。

【 0 0 3 1 】紙製基材 1 0 0 ' は、前述した紙製基材 1 0 0 における連設片 1 0 5 に代えて、夫々の側面部 1 0 3 の左右側縁の何れか一方に形成した折線 1 0 4 に沿って、隣り合わせる側面部 1 0 3、1 0 3 同士を接合する連設片 1 0 7 を設けたもので、夫々の連設片 1 0 7 を折線 1 0 4 に沿って同一方向へ折り曲げ隣り合わせる側面部 1 0 3 の外面に接着することで、上面が開く平面視三角形の紙製トレー B ' に成形されるようになっている。尚、連設片 1 0 7 の内面には、該連設片 1 0 7 を側面部 1 0 3 の外面に接着するための接着剤が予め塗布されている。

【 0 0 3 2 】この紙製トレー B ' も、前述の紙製トレー B と同様の方法で成形される。即ち、雌型部材 1 の上縁面 1 3 a 上に紙製基材 1 0 0 ' を平面状に位置決めして載承した後、成形空間 1 3 内に雄型部材 2 を挿入すると、紙製基材 1 0 0 ' は、底面部 1 0 1 が成形空間 1 3 に挿入されると共に、夫々の側面部 1 0 3 が成形空間 1 3 の上縁面 1 3 a に当接して底面部 1 0 1 の折線 1 0 2 から立ち上がり、且つ各連設片 1 0 7 が対応する挿入空間 1 4 に上方から挿入される（図 9 (b)など参照）。次いでその連設片 1 0 7 が折り曲げ面 1 5 に案内されながら、隣り合う側面部 1 0 3 の外面に沿うよう折線 1 0 4 に沿って同一方向へ折り込まれる。そして、折り曲げられた夫々の連設片 1 0 7 は、挿入空間 1 4 を抜けて成形空間 1 3 の内面、即ち側壁の内面 1 2 ' に摺接して雄型部材 2 側に押圧され、対応する側面部 1 0 3 の外面に接着される。これにより、雄型部材 2 の下降による一工程作業だけで、紙製基材 1 0 0 ' の要所を折り曲げ且つ接着して、上面が開く紙製トレー B ' を成形することができる（図 9 (c)など参照）。成形された紙製トレー B ' は、各側面部 1 0 3 の上縁が成形空間 1 3 内面に圧接する状態で、成形空間 1 3 の下方位置（保持空間 1 6 の上方位置）にて摺動可能に掛止状に保持される。

【 0 0 3 3 】このようにして紙製トレー B ' を成形した後、前述の工程を繰り返す作業を順次行うことで、保持空間 1 6 内に、成形された紙製トレー B ' が上方から順に積み重なる状態で保持される。保持空間 1 6 内に保持された複数の紙製トレー B ' は、上位にある紙製トレー B ' の側面部 1 0 3 における連設片 1 0 7 の弾性復元力により、下位にある紙製トレー B ' の側面部 1 0 3 と連設片 1 0 7 とを成形空間 1 3 内面（側壁の内面 1 2 ' ）に向けて押圧し、これにより側面部 1 0 3 に対する前記連設片 1 0 7 の接着がより確実になされる。さらに、前述の工程を繰り返す作業を順次行うことで、最下位の紙製トレー B ' が保持空間 1 6 から脱落し、取り出し口 1 7 から一つづつ取り出すことができる。

【 0 0 3 4 】図 1 0 には、平面視略五角形状の紙製トレー B '' を示す。この紙製トレー B '' 及びこれを構成する紙製基材 1 0 0 '' は、底面部 1 0 1 ' が平面視五角形状であって、該底面部 1 0 1 ' の五つの辺部を折線 1 0 2

とし、各折線102に沿って五枚の側面部103を連設したこと以外は、前述の紙製トレーB、紙製基材100と同様の構成であり、同一の構成部分には図中に前記と同一の符号を付して重複する説明を省略する。

【0035】また、この紙製トレーB''を成形するための装置は、前述の成形装置Aにおいて、型材22を五角柱形状とすると共にその下端部に、紙製トレーB''の内部空間に相当する形状の雄型部材2を形成し、且つ雌型部材1の内部空間を、前記五角形状の型材22が遊嵌状に挿入される平面視五角形状の成形空間13に変更すれば良く、それ以外の構成や成形方法は前述の説明と同一のため、重複する説明を省略する。

【0036】尚、前述の紙製基材100'の底面部101を五角形状として、紙製トレーB'を平面視五角形状のトレーに成形することも可能であることは言うまでもない。また、上述した成形装置Aにおいて、雌型部材1の側壁12を内壁部材と外壁部材からなる二重構造とし、その内壁部材を外壁部材に対して着脱可能とすると共に、厚さ寸法の異なる内壁部材を複数種用意し、成形する紙製トレーの深さ寸法の変更に合わせて適宜厚さの内壁部材を選択して使用するようになれば、深さの違う複数の紙製トレーを一つの成形装置で成形することが可能になる。

【0037】上記三角形又は五角形状の紙製トレーは、前述したように食品、医療器具、工業製品等の収容、保管、搬送等に用いられるが、この中で、特に弁当、惣菜や中華料理等の展示販売、持ち帰り用、配達サービス用として用いる場合、図11、図12に示すように、複数種、複数個を組み合わせ使用することが好ましい。

【0038】図11においては、前述の五角形状の紙製トレーB''を比較的大型に形成してトレー本体とし、三角形の紙製トレーB(又はB')を比較的小型に形成して中仕切りトレーとし、五つの中仕切りトレーBをトレー本体B''内に収容状に配設して、トレー本体B''の内部空間を五つの収容空間に区分けしてなる紙製トレーCとして提供する例を示している。

【0039】図12においては、底面部が四角形状である弁当箱様の紙製トレーDを比較的大型に形成してトレー本体とし、三角形の紙製トレーB(又はB')を比較的小型に形成して中仕切りトレーとし、三つの中仕切りトレーBをトレー本体D内に収容状に配設して、トレー本体Dの内部空間を、ご飯の収容空間E1と、三つに区画されたおかず収容空間E2とに区分けしてなる持ち帰り用や使い捨て様の弁当箱を構成する紙製トレーEとして提供する例を示している。

【0040】以上、本発明に係る紙製トレー成形装置と紙製トレーの実施形態の例を図面を参照して説明したが、本発明は図示例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範囲内で、種々の変

更が可能であることは言うまでもない。

【0041】

【発明の効果】本発明に係る紙製トレー成形装置は請求項1のように構成したので、雄型部材を下降させて雌型部材の成形空間内に挿入する一工程作業だけで、紙製基材の要所を折り曲げ且つ接着して、上面が開口する紙製トレーを成形することができる。従って、従来の紙製トレー製造装置に比べ小型で簡素な装置構成とし得ると共に、容易且つ迅速なトレー成形が可能になり、紙製トレー製造コストの低減に寄与するなど、多くの効果を奏する。

【0042】また、請求項2の構成とすることで、別途押えローラなどを設けることなく簡素な装置構成のまま、紙製トレーにおける要所の接着を確実に行うことができ、且つ別途取り出し機構や押し出し機構などを設けることなく簡素な装置構成のまま、成形後の紙製トレーを一つづつ取り出すことができる。

【0043】また本発明の成形装置は、請求項3、4などに記載されるように、平面視が三角形、四角形状、五角形以上の多角形状の各種の紙製トレーの成形に対応可能であり、さらに雄型部材の形状や雌型部材の成形空間の形状、寸法を適宜変更することで、各種形状や深さ寸法の紙製トレーの成形に対応し得るなど、多くの効果を奏する。

【0044】請求項4記載の紙製基材を用いた場合は、成形された紙製トレーにおける隣り合わせる側面部の側縁間に隙間が生じないようにするので、液体を含有する物品や液体そのものの包装用として供することが可能になる等の効果がある。

【0045】請求項5又は6記載の紙製トレーは、従来から広く用いられている四角形状の紙製トレーとは相違する、三角形又は五角形状の新規な外観形状を呈する紙製トレーとして、幅広い需要が期待できる。また、三角形の紙製トレーの場合、比較的大型に形成された三角形、四角形状、五角形状等の紙製トレーの内部空間を仕切る仕切り部材として利用することもできる。

【0046】加えて、請求項6では、内部に収容される液状体の漏れを防止し得る紙製トレーとして、より幅広い需要が期待できる。

【0047】請求項7記載の紙製トレーは、例えばファーストフードや惣菜、中華料理等の各種食品の販売、持ち帰りサービス、配達サービスなどに用いるトレーとして、好適に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る紙製トレー成形装置の実施形態の一例を示す斜視図で、紙製基材のセット状態を表す。

【図2】(a)は雄型部材を底面側から見た斜視図、(b)は雌型部材を上面側から見た斜視図。

【図3】雄型部材と雌型部材内とによる成形時を一部切欠して示す斜視図。

【図4】雌型部材内における紙製トレーの保持状態を一部切欠して示す斜視図。

【図5】雌型部材内における成形時を示す平面図。

【図6】紙製基材の一例を示す平面図。

【図7】図6に係る紙製基材の成形成態を示す斜視図。

【図8】紙製基材の他例を示す平面図。

【図9】図8に係る紙製基材の成形成態を示す斜視図。

【図10】紙製基材と紙製トレーの他例を示す斜視図。

【図11】本発明に係る紙製トレーの使用形態の例を示す斜視図。

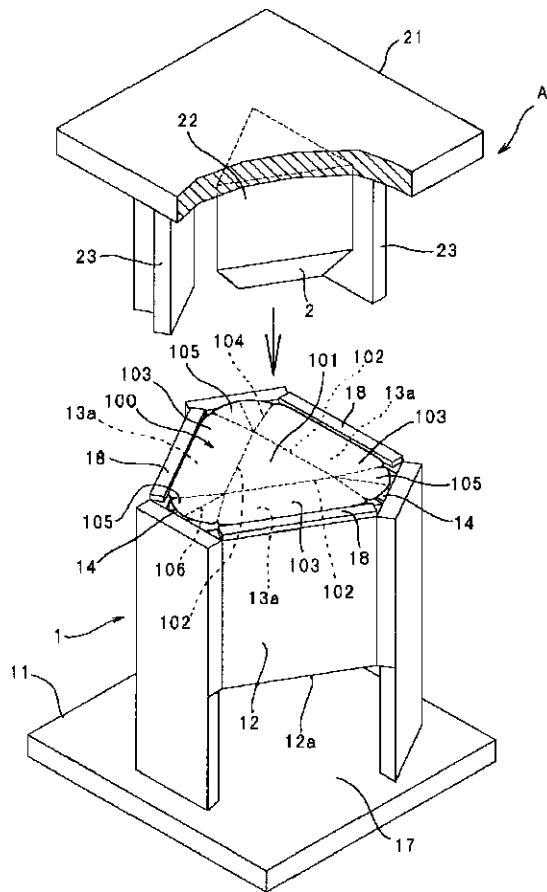
【図12】本発明に係る紙製トレーの使用形態の例を示す斜視図。

【符号の説明】

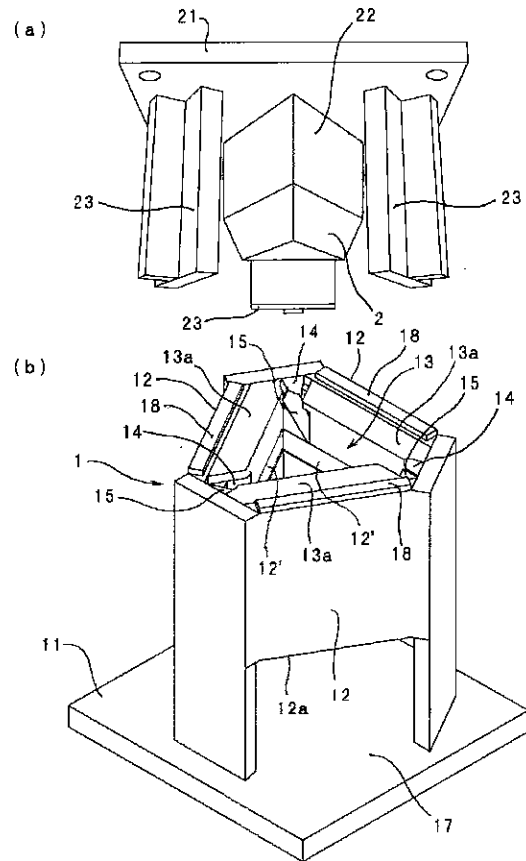
A：成形装置

- * 1：雌型部材
- 2：雄型部材
- 13：成形空間
- 14：挿入空間
- 15：折り曲げ面
- 16：保持空間
- 17：取り出し口
- 100,100',100''：紙製基材
- 101,101'：底面部
- 103：側面部
- 105,107：連設片
- B, B', B''：紙製トレー
- C, E：複数の紙製トレーを組み合わせてなる紙製トレー

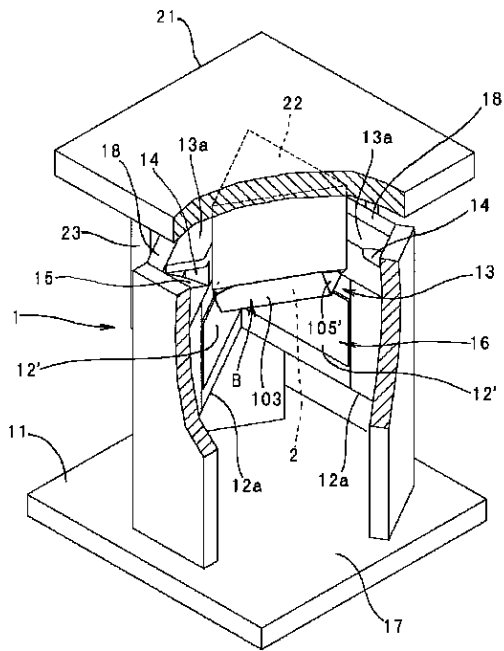
【図1】



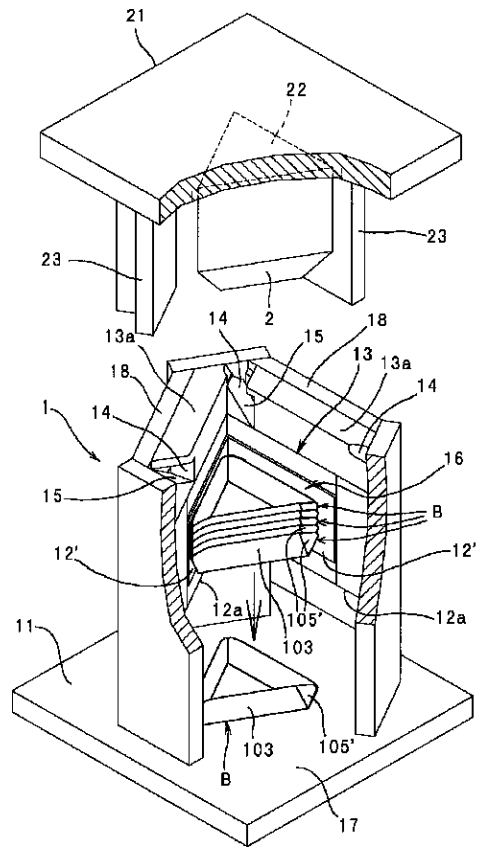
【図2】



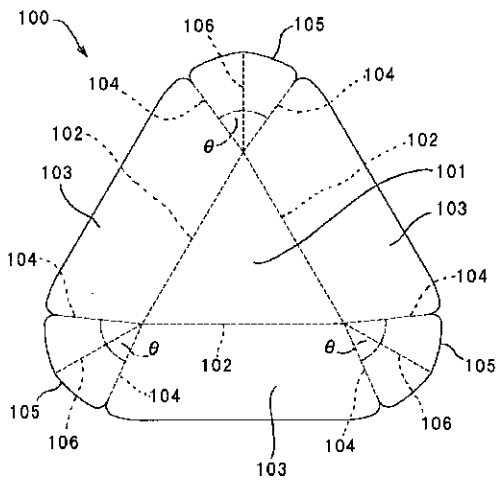
【図3】



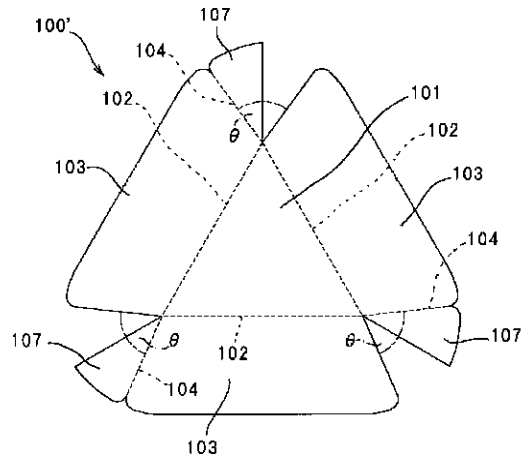
【図4】



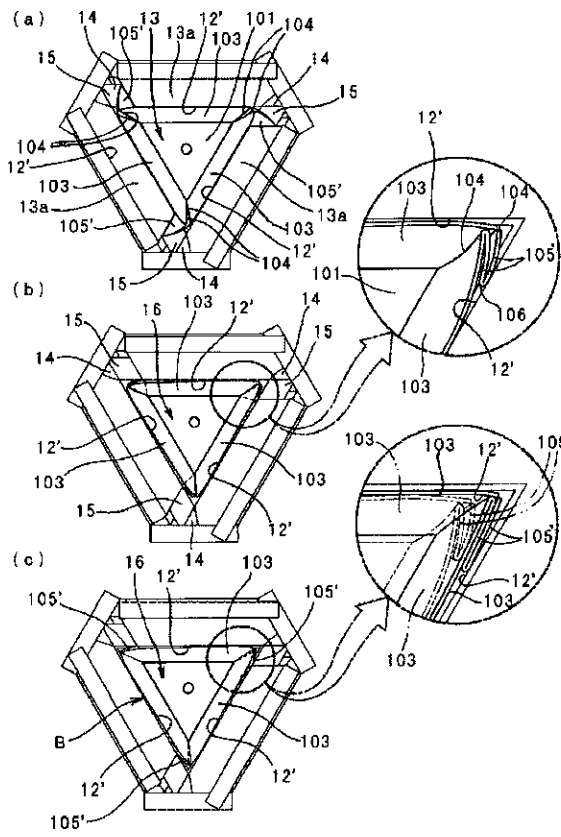
【図6】



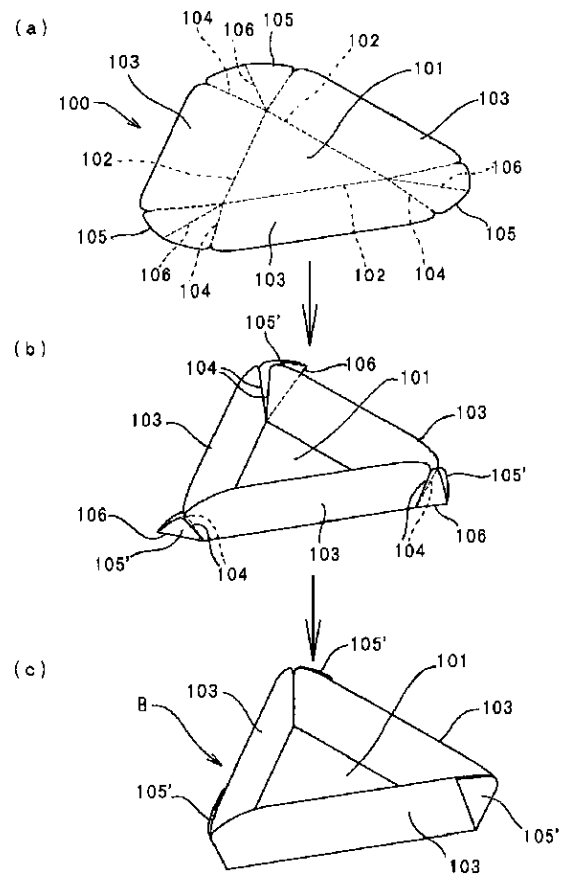
【図8】



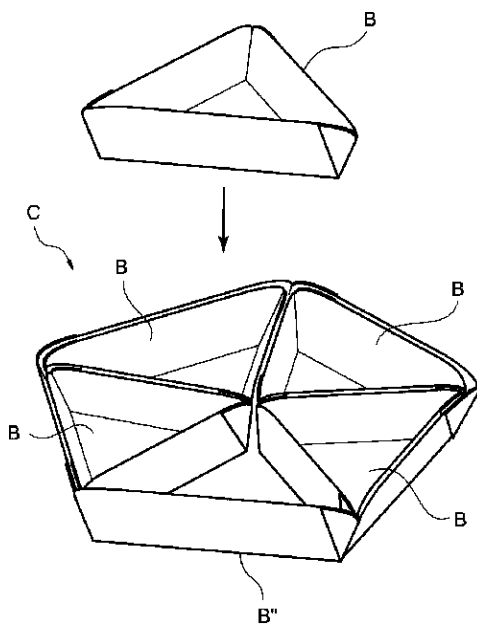
【図5】



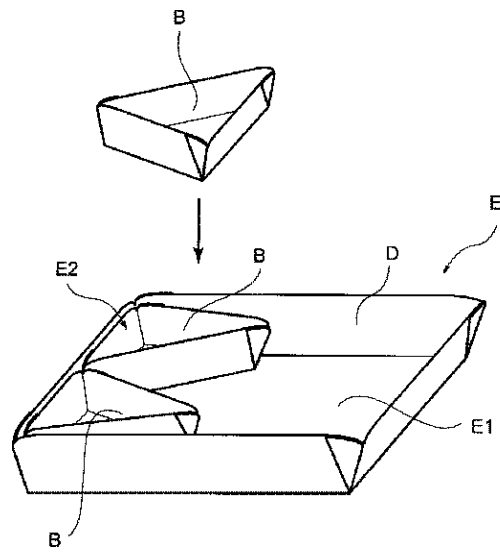
【図7】



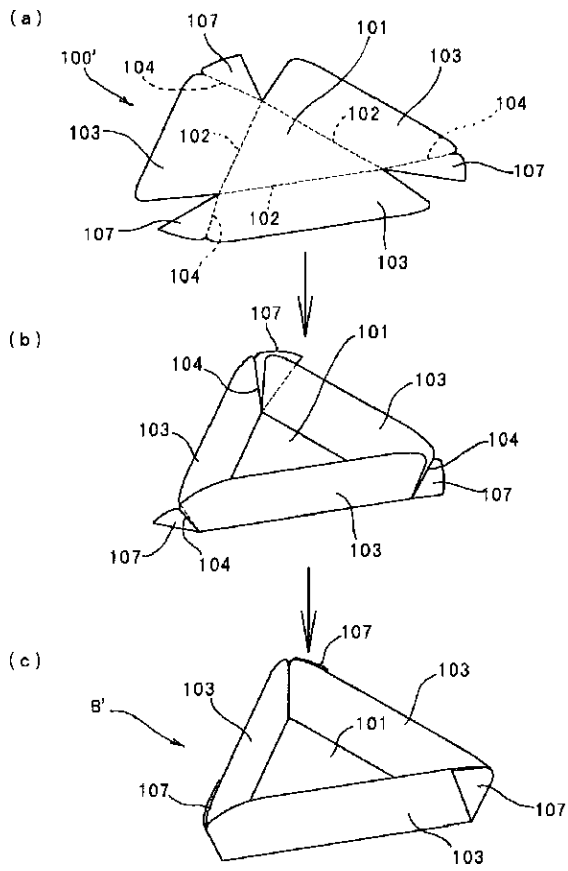
【図11】



【図12】



【図9】



【図10】

