

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3200534号
(U3200534)

(45) 発行日 平成27年10月22日 (2015. 10. 22)

(24) 登録日 平成27年9月30日 (2015. 9. 30)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 D 81/34 (2006. 01)

B 6 5 D 1/34 (2006. 01)

B 3 1 B 45/00 (2006. 01)

B 6 5 D 1/26 (2006. 01)

B 6 5 D 81/34 U

B 6 5 D 1/34

B 3 1 B 45/00 3 0 1

B 6 5 D 1/26 1 2 0

評価書の請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	実願2015-3998 (U2015-3998)	(73) 実用新案権者	504075588
(22) 出願日	平成27年8月6日 (2015. 8. 6)		グラフィック パッケージング インター
出願変更の表示	特願2013-538917 (P2013-538917) の変更		ナショナル インコーポレイテッド
原出願日	平成23年11月11日 (2011. 11. 11)		アメリカ合衆国 3 0 3 2 8 ジョージア
(31) 優先権主張番号	61/456, 801		, アトランタ, リヴァレッジ パークウェ
(32) 優先日	平成22年11月12日 (2010. 11. 12)		イ 1 5 0 0 スイート 1 0 0 法務部
(33) 優先権主張国	米国 (US)		9階
		(74) 代理人	100094112
			弁理士 岡部 譲
		(74) 代理人	100101498
			弁理士 越智 隆夫
		(74) 代理人	100107401
			弁理士 高橋 誠一郎
		(74) 代理人	100120064
			弁理士 松井 孝夫

最終頁に続く

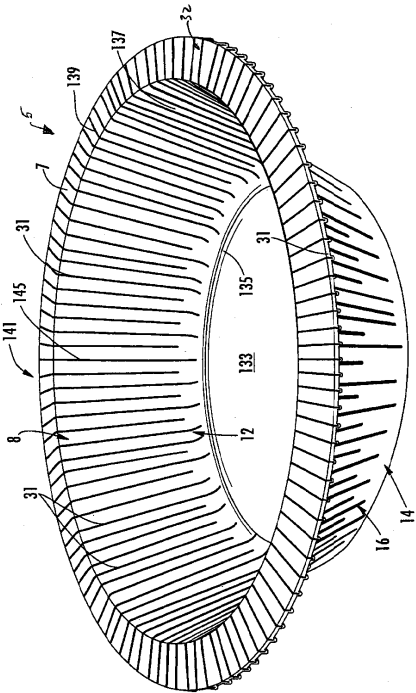
(54) 【考案の名称】 容器、成形工具、及び容器を成形する方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 内部スペースに載置される食品を保持及び調理及び / 又は加熱するための容器を提供する。

【解決手段】 容器 5 は、ブランクの辺縁部分内の複数のスコア線によって形成される機能部を含む。この容器 5 は、底壁 1 3 3 と、側壁 1 3 7 と、側壁 1 3 7 から延びるフランジ 7 とを有する。フランジ 7 は、ブランクの厚さよりも厚い厚さを有する。

【選択図】 図 6



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

食品を保持及び加熱するための容器であって、該容器は、
底部パネルと、

前記底部パネルから上方に延びる少なくとも 1 つの側部パネルであって、前記底部パネル及び該少なくとも 1 つの側部パネルは協働して該容器の空洞を少なくとも部分的に画定する、少なくとも 1 つの側部パネルと、

前記少なくとも 1 つの側部パネルの上縁から側方外側に延びるフランジと、

前記フランジの少なくとも一部分及び前記少なくとも 1 つの側部パネルの少なくとも一部分に延び、且つ、重なり合った部分を含む、複数のブリーツであって、前記重なり合った部分はそれぞれ、前記フランジの下面から延びる突起を含み、前記フランジは平坦な上面を有する、複数のブリーツと、
を備え、

前記フランジは、前記突起の高さを含む第 1 の厚さを有し、前記側部パネルは第 2 の厚さを有し、前記第 1 の厚さは前記第 2 の厚さよりも厚く、

各ブリーツは、前記フランジにおいて、前記少なくとも 1 つの側部パネルの前記少なくとも一部分における圧縮量よりも少ない、圧縮量を有し、それにより、各ブリーツの前記重なり合った部分の前記フランジにおける厚さは、前記少なくとも 1 つの側部パネルにおける厚さよりも大きい、食品を保持及び加熱するための容器。

【請求項 2】

板紙の基層と、該基層に固定されるマイクロ波相互作用層とを備え、該マイクロ波相互作用層が実質的に覆う内面を有する、請求項 1 に記載の容器。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの側部パネルと前記フランジとの間の第 1 の接合部において形成される少なくとも 1 つの第 1 の隅部と、前記少なくとも 1 つの側部パネルと前記底部パネルとの間の第 2 の接合部において形成される少なくとも 1 つの第 2 の隅部とを備える、請求項 1 に記載の容器。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの第 1 の隅部及び前記少なくとも 1 つの第 2 の隅部は湾曲している、請求項 3 に記載の容器。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、ブランク、容器、トレイ、構造体、成形工具、及びブランクから容器を成形しやすくする種々の機能部に関する。

【0002】

[関連出願の相互参照]

本願は、2010 年 11 月 12 日に提出された米国仮特許出願第 61 / 456 , 801 号の利益を主張するものである。

【0003】

[参照による引用]

2010 年 11 月 12 日に提出された米国仮特許出願第 61 / 456 , 801 号の開示は、その全体が本明細書において提示されているかのように全ての目的で引用することにより本明細書の一部をなすものとする。

【考案の概要】**【0004】**

一態様では、本開示は包括的には、ブランクから成形される容器に関する。この容器は、ブランクの辺縁部分内の複数のスコア線によって形成される機能部を含む。この容器は、底壁と、側壁と、側壁から延びるフランジとを有する。フランジは、ブランクの厚さよりも厚い厚さを有する。

【 0 0 0 5 】

別の態様では、本開示は包括的には、ブランクから容器を成形する工具に関する。この工具は、第 1 の工具アセンブリと第 2 の工具アセンブリとを含む。第 1 の工具アセンブリ及び第 2 の工具アセンブリのうちの少なくとも一方は、ブランクを第 1 の工具アセンブリと第 2 の工具アセンブリとの間に受け入れる開位置と、ブランクを容器に成形する閉位置との間で移動可能である。第 1 の工具アセンブリ及び第 2 の工具アセンブリのうちの少なくとも一方は、ブランクから容器を成形しやすくする機能部を有する。

【 0 0 0 6 】

別の態様では、本開示は包括的には、ブランクから容器を成形する方法に関する。本方法は、第 1 の工具アセンブリと第 2 の工具アセンブリとを含む成形工具を得るステップを含む。本方法は、第 1 の工具アセンブリ及び第 2 の工具アセンブリのうちの少なくとも一方を開位置に移動させるとともにブランクを第 1 の工具アセンブリと第 2 の工具アセンブリとの間に位置決めするステップと、第 1 の工具アセンブリ及び第 2 の工具アセンブリのうちの少なくとも一方を、ブランクを容器に成形する閉位置に移動させるステップと、を含む。成形される容器のフランジは、ブランクの厚さよりも厚い厚さを有するようにして成形される。

【 0 0 0 7 】

別の態様では、本開示は包括的には、食品を保持及び加熱するための容器に関する。容器は、底部パネルと、底部パネルから上方に延びる少なくとも 1 つの側部パネルと、を備える。底部パネル及び少なくとも 1 つの側部パネルは協働して容器の空洞を少なくとも部分的に画定する。フランジが、少なくとも 1 つの側部パネルの上縁から側方外側に延びる。プリーツが、フランジの少なくとも一部分に延びる。フランジは第 1 の厚さを有し、側部パネルは第 2 の厚さを有する。第 1 の厚さは第 2 の厚さよりも厚い。

【 0 0 0 8 】

別の態様では、本開示は包括的には、食品を保持及び加熱するための容器を製造する方法に関する。本方法は、中央部分と、外縁と、外縁と中央部分との間に辺縁部分とを含むブランクを得るステップを含む。ブランクは、ブランクの中心から外縁に延びる半径を含む。辺縁部分は、複数の放射状のスコア線であって、それぞれの隣接し合う放射状のスコア線の間に或る角度間隔を有する、複数の放射状のスコア線を含む。ブランクは第 1 の厚さを有する。本方法は、ブランクが、底部パネルと、底部パネルから上方に延びる少なくとも 1 つの側部パネルと、少なくとも 1 つの側部パネルの上縁から側方外側に延びるフランジとを有する容器に成形されるように、ブランクを入れた成形工具を閉じるステップを含む。ブランクを入れた成形工具を閉じるステップは、側部パネルを底部パネルに対して上方に折り曲げることによって空洞を形成するステップと、放射状のスコア線においてプリーツを形成するステップと、を含む。プリーツは、フランジの少なくとも一部分に延び、フランジは第 2 の厚さを有する。第 2 の厚さは、第 1 の厚さの少なくとも約 2 倍である。

【 0 0 0 9 】

当業者は、添付図面を参照して実施形態の以下の詳細な説明を読めば、上述の利点並びに種々の更なる実施形態の他の利点及び利益を理解するであろう。

【 0 0 1 0 】

一般的慣行によれば、以下で説明する図面の種々の特徴は、必ずしも一定の縮尺で描かれていない。図面における種々の特徴及び要素の寸法は、本開示の実施形態をより明確に示すために拡大又は縮小されている場合がある。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 本開示の 1 つ又は複数の実施形態の容器を成形するのに用いられるブランクの内面の平面図である。

【 図 1 A 】 図 1 の 1 A - 1 A で示されている平面に沿った部分断面図である。

【 図 2 】 図 1 の拡大部分図である。

10

20

30

40

50

【図 3】図 1 のブランクの外面の平面図である。

【図 4】図 3 の拡大部分図である。

【図 5】本開示の第 1 実施形態の容器の断面図である。

【図 6】本開示の第 2 実施形態の容器の斜視図である。

【図 7】図 6 の容器の側面立面図である。

【図 8】図 7 の拡大部分図である。

【図 9】図 6 の容器の断面図である。

【図 10】本開示の第 3 実施形態の容器の断面図である。

【図 11】本開示の第 4 実施形態の容器の断面図である。

【図 12】本開示の一実施形態の成形工具の部分断面図である。

【図 13】図 12 の拡大部分図である。

【図 14】図 12 の拡大部分図である。

【考案を実施するための形態】

【0012】

対応する部分は、図面を通して対応する参照符号によって示されている。

【0013】

本開示は包括的には、容器、構造体、トレイ、材料、パッケージ、要素及び物品、並びにそのような容器、構造体、トレイ、材料、パッケージ、要素及び物品を作製する方法の種々の態様に関する。幾つかの異なる態様、実施態様及び実施形態が開示されているが、それらの種々の態様、実施態様及び実施形態間の多くの相互関係、それらの組合せ及び変更が本明細書によって意図される。図示の一実施形態では、本開示は、食品又は種々の他の物品を保持する容器又はトレイを成形することに関する。しかしながら、他の実施形態では、容器又はトレイは、食品ではない他の物品を形成するために用いることができるか、又は加熱若しくは調理に用いてもよい。

【0014】

図 1 乃至図 4 は、フランジ 7 を有する容器 5 (図 6) を成形するのに用いられるブランク 3 を示す。図示の実施形態では、ブランク 3 は概ね円形であり、図示の実施形態では概ね円形のトレイである容器 5 にプレス成形されるためのものである。ブランク 3 を成形工具 9 (図 12 乃至図 14) によって容器 5 にプレス成形することができることが理解される。成形工具 9 は、米国特許出願公開第 2005/0109653 号 (この内容全体は、全ての目的で引用することにより本明細書の一部をなすものとする) において開示されているような従来の成形工具と同様とすることができ、また、そのような従来の成形工具の機能部及び / 又は構成部材と同様の機能部及び / 又は構成部材を有することができる。また、成形工具 9 は、国際公開第 2008/049048 号 (「048 号公報」) (この内容全体は、全ての目的で引用することにより本明細書の一部をなすものとする) において開示されている成形工具のような従来の成形工具又は任意の他の適した成形工具アセンブリの機能部及び構成部材と同様の機能部及び構成部材を有することができる。また、ブランク 3 及び容器 5 は、本開示の範囲から逸脱せずに、円形以外の形状 (例えば楕円形、矩形、不規則形等) とすることができる。本開示のブランク 3 は、各ブランクから作られる容器 5 がその外周に実質的に均一な幅のフランジ 7 を有することを可能にする機能部を有する。

【0015】

ブランク 3 は、2 つ以上の層を含む積層材から形成することができるが、代替的には、積層材の代わりに、板紙、厚紙、紙又はポリマーシート等の単一層の材料を用いることができるがそれらに限定されない。本開示の例示的な実施形態によれば、積層材は、ジョージア州マリエッタ所在の Graphic Packaging International 社から入手可能な Micro Rite (商標) 容器において一般的に見られるようなマイクロ波相互作用層 8 を含むことができる。マイクロ波相互作用層は、箔、マイクロ波遮蔽材、若しくは任意の他の用語、すなわち、電子レンジ内で加熱を生じさせるのに適した材料の層を指す構成部材と一般的に呼ぶことができるか、又は、その構成部材のうちの 1 つとして、箔、マイクロ波遮蔽

10

20

30

40

50

材、若しくは任意の他の用語、すなわち、電子レンジ内で加熱を生じさせるのに適した材料の層を指す構成部材を有することができる。マイクロ波相互作用層 8 は、ブランク 3 の内側 / 内面 1 2 (図 1 及び図 2) を含む。図示の実施形態では、ブランク 3 は、ブランク 3 の外側 / 外面 1 6 (図 1 A、図 3 及び図 4) を形成する基層 1 4 を有する。マイクロ波相互作用層 8 は、板紙、厚紙又は任意の他の適した材料の形態とすることができる基層 1 4 によって支持されるとともに基層 1 4 に固定される。なお、例示的な実施形態によれば、基層 1 4 は通常、クレーコーティングされた板紙である。マイクロ波相互作用層 8 は、以下に記載の他の適したマイクロ波相互作用材料又は任意の他の適した材料とすることができる。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示されているように、ブランク 3 は、板紙の基層 1 4 が抄紙機で作られた際のその基層 1 4 の製造方向に対応する機械方向 M D を有する。機械方向 M D は、板紙 1 4 内でセルロース繊維が整列している一般方向を表す。ブランク 3 は、機械方向 M D に対して垂直である機械横断方向 C D を有する。ブランク 3 は、中央部分 1 1 と、外縁 1 3 と、外縁と中央部分との間に辺縁部分 1 5 とを有する。一実施形態では、ブランク 3 の辺縁部分 1 5 は複数のスコア線 1 9 を含む。スコア線 1 9 は全て、ブランクの中心 C から概ね放射状に延びるように辺縁部分 1 5 に位置決めされている (例えば、スコア線は、辺縁部分を越えて延びる場合、互いに交わることはなく、ブランクの中心と交わる) 。一実施形態では、隣接し合うスコア線 1 9 は、ブランクの外周に、均一な少なくとも約 5 度の角度 A 1 だけ離間している。一実施形態では、スコア線 1 9 は、ブランク 3 の外縁 1 3 から間隔をあけた径方向外端点を有するが、本開示から逸脱せずにブランクの外縁まで延びることができる。また、一実施形態では、スコア線 1 9 は、ブランクの内面 1 2 のマイクロ波相互作用層 8 の表面上に僅かな窪みと、ブランクの外面 1 6 の板紙層 1 4 の外側面上に僅かな突起とを含むように、内面 1 2 上に形成されている。スコア線 1 9 は、本開示から逸脱せずに別様の形状、配置及び / 又は構成にすることができる。中央部分 1 1 は、本開示から逸脱せずにいかなる折り線、スコア線又は他の弱化線も実質的にないものとすることができる。代替的には、中央部分 1 1 には、本開示から逸脱せずにブランク 3 を容器 5 に成形しやすくする弱化線を有することができる。

【 0 0 1 7 】

一実施形態では、ブランク 3 は、少なくとも約 7 . 7 5 インチ (1 9 7 m m) の直径 D 1 を有し、中央部分 1 1 は、スコア線 1 9 のそれぞれの端の間に少なくとも約 4 . 1 2 5 インチ (1 0 5 m m) の直径 D 2 を有する。図 1 の実施形態では、ブランク 3 は 7 2 本のスコア線 1 9 を有し、各それぞれ、約 5 度の角度 A 1 だけ離間しているが、7 2 本よりも多いか又は少ないスコア線を設けることができ、角度 A 1 は 5 度よりも大きくも小さくもすることができる。図 1 A に示されているように、ブランク 3 は約の厚さ T₀ を有する。

【 0 0 1 8 】

ブランク 3 のスコア線 1 9 は、本開示の範囲から逸脱せずに別様の形状、配置及び / 又は構成にすることができる。一実施形態では、ブランク 3 の板紙の基層 1 4 は、約 0 . 0 1 8 インチ (0 . 4 6 m m) の厚さを有する 1 8 ポイントの板紙を含むことができ、マイクロ波相互作用層 8 は、約 0 . 0 0 1 インチ (0 . 0 2 5 m m) の厚さを有することができる。そのため、ブランク 3 は、約 0 . 0 1 9 インチ (0 . 4 8 m m) の全体の厚さ T₀ を有する。一実施形態では、板紙の基層 1 4 の厚さは、約 0 . 0 1 3 インチ (0 . 3 3 m m) 乃至約 0 . 0 2 3 インチ (0 . 5 8 m m) の範囲内とすることができ、マイクロ波相互作用層 8 の厚さは、約 0 . 0 0 0 5 インチ (0 . 0 1 3 m m) 乃至約 0 . 0 0 1 5 インチ (0 . 0 3 8 m m) の範囲内とすることができ、全体の厚さ T₀ は、約 0 . 0 1 3 5 インチ (0 . 3 4 m m) 乃至約 0 . 0 2 4 5 インチ (0 . 6 2 m m) の範囲内とすることができる。上記の厚さ又は上述した他の寸法のいずれもが、本開示の範囲から逸脱せずに、述べたよりも大きくも小さくもすることができるか、又は列挙した範囲内にも範囲外にもすることができる。本開示の種々の他の実施形態が、本明細書中に挙げられている寸法よりも大きい又は小さい寸法を含むことができるため、本明細書に提示されている寸法情報

10

20

30

40

50

の全ては、本開示の或る特定の態様を例示することを意図するものであり、本開示の範囲を限定することを意図するものではない。

【 0 0 1 9 】

図 5 は、ブランク 3 から成形することができる容器 C 1 を示す。容器 C 1 は、容器の環状側壁 S から外側に延びるフランジ F を有する。側壁 S は、容器 C 1 の概ね平坦な底壁 B から上方に延びる。図 5 の実施形態では、フランジ F 及び側壁 S は、ブランク 3 が成形工具内で成形される際に圧縮される。スコア線 1 9 は、容器 C 1 において、材料の部分的に重なり合う部分すなわちプリーツを形成する。スコア線によって形成されるプリーツは側壁 S 及びフランジ F に延び、容器 C 1 が成形される際に圧縮される。図 5 の実施形態では、プリーツを形成する、材料の重なり合う部分が、フランジ F 及び側壁 S が実質的に均一な厚さを有するように実質的に圧縮される。フランジ F 及び側壁 S は、約 0 . 0 2 5 インチ (0 . 6 4 mm) の厚さ T 1 を有する。フランジ F は、湾曲しているとともに約 0 . 0 6 2 インチ (0 . 1 6 mm) のアールを有する接合部 J 1 において側壁 S に合流する。側壁 S は、湾曲しているとともに約 0 . 2 5 0 インチ (6 . 4 mm) のアールを有する接合部 J 2 において底壁 B に合流する。

10

【 0 0 2 0 】

図 6 乃至図 9 は、ブランク 3 から成形される容器 5 を含む、本開示の一実施形態を示す。容器 5 は、概ね平坦な底壁 1 3 3 と、底壁を環状側壁 1 3 7 に接続する底隅部 1 3 5 と、側壁 1 3 7 をフランジ 7 に接続する上隅部 1 3 9 と、径方向外縁 1 4 1 とを備える。底壁 1 3 3 及び側壁 1 3 7 は、容器 5 の内部スペースすなわち空洞 1 4 5 を少なくとも部分的に画定する。マイクロ波相互作用要素 8 は容器 5 の内側 / 内面 1 2 にあり、基層 1 4 は容器の外側 / 外面 1 6 にある。容器 5 は、容器の内部スペース 1 4 5 に載置される食品 (不図示) を保持及び調理及び / 又は加熱するためのものである。

20

【 0 0 2 1 】

図示の実施形態では、ブランク 3 が容器 5 に成形される際、スコア線 1 9 は、重なり合った部分すなわちプリーツ 3 1 を形成する。重なり合った部分 3 1 のうちの幾つかは、容器 5 の外面 1 6 から外側に突出する突起である。図示の実施形態では、重なり合った部分 3 1 は、容器のフランジ 7 及び側壁 1 3 7 にあり、底壁 1 3 3 に隣接した位置まで側壁を下方に延びている。重なり合った部分 3 1 すなわち突起は、本開示から逸脱せずに別様の形状、配置及び / 又は構成にすることができる。

30

【 0 0 2 2 】

図 6 乃至図 9 の実施形態では、フランジ 7 は厚さ T 3 を有する。図 1 0 及び図 1 1 に最も良く示されているように、フランジの厚さは、プリーツ 3 1 を形成する重なり合った部分に起因する突起の高さを含む。図 7 及び図 8 に示されているように、フランジ 7 は実質的に平坦な上面 3 2 を有する。一実施形態では、フランジ 7 の厚さ T 3 は、約 0 . 0 3 8 インチ (0 . 9 7 mm) とすることができ、約 0 . 0 3 3 インチ (0 . 8 4 mm) 乃至約 0 . 0 4 3 インチ (1 . 1 mm) の範囲内とすることができる。容器 5 の底隅部 1 3 5 は、約 0 . 3 1 インチ (7 . 9 mm) のアール R 1 を有することができ、約 0 . 3 0 インチ (7 . 6 mm) 乃至約 0 . 3 2 インチ (8 . 1 mm) の範囲内とすることができ、上隅部 1 3 9 は、約 0 . 1 2 5 インチ (3 . 1 8 mm) のアール R 2 を有することができ、約 0 . 1 0 インチ (2 . 5 mm) 乃至約 0 . 1 3 インチ (3 . 3 mm) の範囲内とすることができる。図 8 乃至図 1 1 の実施形態では、側壁 1 3 7 は、側壁に延びるプリーツ 3 1 の重なり合った部分の高さを含む、約 0 . 0 2 5 インチ (0 . 6 4 mm) の厚さ T 4 を有することができる。代替的には、厚さ T 4 は、約 0 . 0 2 インチ (0 . 5 mm) 乃至約 0 . 0 3 インチ (0 . 8 mm) の範囲内とすることができる。代替的には、側壁 1 3 7 の厚さ T 4 は、フランジ 7 の厚さ T 3 に実質的に等しいものとすることができる。図 9 に示されているように、側壁 1 3 7 は、底壁 1 3 3 に対して約 2 1 度の角度 A 2 と、約 1 . 6 インチ (4 0 mm) の全体の高さ H 2 と、約 5 . 8 インチ (1 4 7 mm) の全体の直径 D 2 とを有する。

40

【 0 0 2 3 】

50

容器 5 は、本開示から逸脱せずに別様の形状、配置、構成及び / 又は寸法にすることができる。例えば、図 10 は、図 6 乃至図 9 の実施形態と同様であるが異なる寸法情報を有する、容器 5 の別の実施形態を示す。図 10 の容器 5 の側壁 137 及びフランジ 7 は、図 6 乃至図 9 の実施形態の対応する側壁及びフランジと同じ厚さ（それぞれ T4 及び T3）を有する。また、図 10 の容器 5 の底隅部 135 のアール R1 及び上隅部 139 のアール R2 は、図 6 乃至図 9 の実施形態の対応するアールと同じである。しかしながら、図 10 の容器 5 は、底壁 133 に対して約 17 度の角度 A3 と、約 1.26 インチ（32.0 mm）である全体の高さ H3 と、約 4.9 インチ（124 mm）の全体の直径 D3 とを有する。

【0024】

10

図 11 は、図 8 の実施形態と同様であるが示されているのとは異なる寸法情報を有する、容器 5 の別の実施形態を示す。図 11 の容器 5 の底壁 133 は湾曲しており、底隅部 135 に隣接している環状外側部分 136 よりも高く隆起している中央部分 134 を有する。図 11 に示されているように、図 11 の容器 5 の側壁 137 及びフランジ 7 は、図 9 及び図 10 の実施形態の対応する側壁及びフランジと同じ厚さ（それぞれ T4 及び T3）を有する。図 11 の容器 5 の底隅部 135 は、図 9 及び図 10 の実施形態の対応する底隅部のアールと同じアール R1 を有する。上隅部 139 は、約 0.047 インチ（1.2 mm）のアール R3 を有することができ、約 0.042 インチ（1.1 mm）乃至約 0.52 インチ（1.3 mm）の範囲内とすることができる。図 11 の容器 5 は、底壁 133 に対して約 16 度の角度 A4 と、約 1.56 インチ（39.6 mm）である全体の高さ H4 と、約 3.6 インチ（91 mm）の全体の直径 D4 とを有する。

20

【0025】

本明細書に提示されている寸法情報は全て、本開示の種々の実施形態の或る特定の態様、特徴等を例示することを意図するものであり、本開示の範囲を限定することを意図するものではない。ブランクの寸法、容器の寸法、成形工具の寸法、機能部の寸法又は任意の他の寸法は、本開示の範囲から逸脱せずに本開示において図示及び記載されているものよりも大きくも小さくもすることができ、本開示の範囲から逸脱せずに、各機能部について列挙した寸法範囲内にも各特徴部について列挙した寸法範囲外にもすることができる。

【0026】

図 12 乃至図 14 に示されているように、成形工具 9 は、下側工具アセンブリ 152（広義には「第 2 の工具アセンブリ」）の一部であるキャビティブロック 151 と、上側工具アセンブリ 154（広義には「第 1 の工具アセンブリ」）の一部であるパンチ又はノーズ 153 とを含む。キャビティブロック 151 は、底壁 155 と、底壁を環状側壁 159 に接続する下隅部 157 と、側壁を上面 163 に接続する上隅部 161 とを有する。底壁 155、下隅部 157、環状側壁 159 及び上隅部 161 は、上面 163 の下にキャビティブロック 151 のリセス 164 を形成する。上面 163 は、パンチ 153 がキャビティブロック 151 のリセス 164 に受け入れられてブランク 3 を容器 5 に成形する際にフランジ 7 を支持する。パンチ 153 は外側面 171 を有しており、外側面 171 はキャビティブロック 151 の上面 163 と協働して、所望の厚さを有するフランジ 7 を成形する。キャビティブロック 151 のリセス 164 及び上面 163 は概ね、容器 5 の所望の形状に対応する形状になっている。

30

40

【0027】

上隅部 161 は、平坦な上面 163 と平坦な側壁面 159 との間の丸みのある面であり、この丸みのある面は、ブランクから容器 5 を成形する際にブランク 3 を成形工具 9 の上隅部に寄せるときに生じる力を最小限に抑えるようにアールが大きくなっている。上隅部 161 は、フランジ 7 を側壁 137 に接続する、容器 5 の上隅部 139 を形成する。一実施形態では、上隅部 161 は、約 0.125 インチ（3.18 mm）のアール R5 を有し、約 0.047 インチ（1.2 mm）乃至約 0.13 インチ（3.3 mm）の範囲内とすることができる。同様に、下隅部 157 は、平坦な環状側壁 159 と平坦な底壁 155 との間の丸みのある面であり、この丸みのある面は、容器 5 の底隅部 135 を成形する際に

50

生じる力を最小限に抑えるようにアールが大きくなっている。一実施形態では、下隅部 157 は、約 0.31 インチ (7.9 mm) のアール R6 を有し、約 0.30 インチ (7.6 mm) 乃至約 0.32 インチ (8.1 mm) の範囲内とすることができる。

【0028】

一実施形態では、ブランク 3 は、下側工具アセンブリ 152 及び上側工具アセンブリが分離した位置すなわち開位置にある場合に、ブランクを搬送するとともに成形工具 9 内に載置することによって容器に成形される。成形工具 9 を用いて、パンチ 153 をブランク 3 に押し付けてブランクをキャビティブロック 151 のキャビティ 164 に押し込むようにして工具アセンブリ 152、154 を閉位置 (図 12 乃至図 14) にともに移動させることによって、ブランク 3 を容器 5 にプレス成形する。平坦なブランク 3 がキャビティ 164 に押し込まれると、成形工具 9 を閉じることによって、基材層 14 及びマイクロ波相互作用材料層 8 が圧縮されて三次元容器 5 に成形される。スコア線 19 により、平坦なブランクが成形工具 9 内で三次元容器に成形しやすくなる。スコア線 19 により、ブランク 3 の辺縁部分 15 を容器 5 の側壁 137 及びフランジ 7 に成形することが可能になる。フランジ 7 は、ノーズ 153 の外側面 171 とキャビティブロック 151 の平坦な上面 163 との間でプレス成形される。

【0029】

成形工具 9 は、ブランク 3 がパンチ 153 とキャビティブロック 151 との間で圧縮されるときにマイクロ波相互作用層 8 の破断を防止するよう、側壁 137 の厚さ T4 に比べて増加した厚さ T3 をフランジ 7 に設けるように構成されている。一実施形態では、フランジ 7 は、ブランク 3 の厚さ T_b (図 1A) の少なくとも約 2 倍である厚さ T3 を有する。例えば、フランジ 7 の厚さ T3 は、約 0.038 インチ (0.97 mm) とすることができる。また、工具 9 は、容器 5 の底隅部 135 においてアール (例えば、R1) と、容器 5 の上隅部 139 においてアール (例えば、R2、R3) とを有する容器 5 を製造するように構成されている。容器 5 のフランジ 7 は、側壁 137 を成形する圧縮量よりも少ない量の圧縮によって成形されるため、フランジは、側壁の厚さ T4 よりも厚い厚さ T3 を有する。フランジ 7 の圧縮量がより少ないことによって、マイクロ波相互作用層 8 の箔がフランジのブリーツ 31 において破断することが防止される。

【0030】

一態様では、例えば、ブランク 3 のうちの任意のものは約 601 lbs / ream 乃至約 3301 lbs / ream、(約 27 Kg / ream 乃至約 148 Kg / ream (ここでは 1 ream は 3000 ft^2 すなわち 279 m^2 に等しい))、例えば、約 801 lbs / ream 乃至約 1401 lbs / ream (約 36 Kg / ream 乃至約 63 Kg / ream) の坪量を有する板紙を含むことができる。板紙は概して、約 6 ミル乃至約 30 ミル、例えば、約 12 ミル乃至約 28 ミルの厚みを有してもよい。特定の一例では、板紙は少なくとも 12 ミルの厚みを有する。任意の適する板紙、例えば、Graphic Packaging International 社から市販されている無地漂白又は SUS (登録商標) 板等の無地無漂白クラフト板紙を用いてもよい。より柔軟な構造体を形成すべき別の態様では、ブランクは、約 151 lbs / ream 乃至約 601 lbs / ream (約 6.75 Kg / ream 乃至約 27 Kg / ream)、例えば、約 201 lbs / ream 乃至約 401 lbs / ream (約 9 Kg / ream 乃至約 18 Kg / ream) の坪量を概して有する紙又は紙をベースとする材料を含んでもよい。特定の一例では、紙は約 251 lbs / ream (約 11 Kg / ream) の坪量を有する。

【0031】

任意選択的に、本明細書に記載又は本明細書によって想定されるブランク又は他の構造体の 1 つ又は複数の部分は、ニス、クレア、又は他の材料を単独で又は組み合わせてコーティングしてもよい。その場合、コーティングは、製品広告又は他の情報又は画像と共に重ねて印刷してもよい。ブランク又は他の構造体はまた、ブランクの表面積全体以下又は実質的にブランクの表面積全体がコーティング及び / 又は印刷され得るように選択的にコ

10

20

30

40

50

ーティング及び／又は印刷してもよい。

【0032】

さらに、容器5は、本開示から逸脱せずに、蓋（不図示）と協働して、容器内に保持される食品を加熱及び／又は調理することができる。

【0033】

本開示のブランク3、容器5又は他の構造体のうちの任意のものは、トレイ又は他の構造体に関連付けられる食品の加熱又は調理中にマイクロ波エネルギーの効果を变える、1つ又は複数の機能部を任意選択的に含むことができる。例えば、ブランク、トレイ、容器又は他の構造体は、1つ又は複数のマイクロ波エネルギー相互作用要素（以下では「マイクロ波相互作用要素」と称する場合がある）から少なくとも部分的に形成することができ、1つ又は複数のマイクロ波エネルギー相互作用要素は、食品の特定のエリアの加熱、焦げ目付け及び／又はカリカリ仕上げを促進するか、食品の特定エリアの焼き過ぎを防ぐようにその食品の特定のエリアをマイクロ波エネルギーから遮蔽するか、又は、食品の特定のエリアに向けて若しくは食品の特定のエリアから離れるようにマイクロ波エネルギーを送る。各マイクロ波相互作用要素は、特定の構造体及び食品に対する必要若しくは所望に応じて、マイクロ波エネルギーを吸収するか、マイクロ波エネルギーを送るか、マイクロ波エネルギーを反射するか、又はマイクロ波エネルギーを向けるように、特定の構成に配置される1つ又は複数のマイクロ波エネルギー相互作用材料又はセグメントを含む。

10

【0034】

サセプタ又はシールドの場合、マイクロ波エネルギー相互作用材料は、導電性又は半導電性材料、例えば真空蒸着金属若しくは合金、又は金属インク、有機インク、無機インク、金属ペースト、有機ペースト、無機ペースト、又はそれらの任意の組み合わせを含むことができる。好適であるものとしてすることができる金属及び合金の例としては、アルミニウム、クロミウム、銅、インコネル合金（ニオブウムを含有する、ニッケル-クロミウム-モリブデン合金）、鉄、マグネシウム、ニッケル、ステンレス鋼、スズ、チタン、タンゲステン及びそれらの任意の組み合わせ又は合金が挙げられるが、それらに限定されない。

20

【0035】

代替的には、マイクロ波エネルギー相互作用材料は、任意選択的に導電性材料と併せて使用される金属酸化物、例えばアルミニウム、鉄及びスズの酸化物を含むことができる。好適であるものとしてすることができる別の金属酸化物は酸化インジウムスズ（Indium Tin Oxide: ITO）である。ITOは、より均一な結晶構造を有するため、ほとんどのコーティング厚さにおいて透明である。

30

【0036】

更に代替的には、マイクロ波エネルギー相互作用材料は、好適な導電性、半導電性若しくは非導電性の人工誘電体又は強誘電体を含むことができる。人工誘電体は、重合体又は他の好適なマトリクス又はバインダー中に導電性の細分化された材料を含み、導電性金属、例えばアルミニウムのフレークを含むことができる。

【0037】

他の実施形態では、マイクロ波エネルギー相互作用材料は、例えば米国特許第4,943,456号、同第5,002,826号、同第5,118,747号及び同第5,410,135号に開示されているように炭素を主成分とすることができる。

40

【0038】

更に他の実施形態では、マイクロ波エネルギー相互作用材料は、電子レンジ内で電磁エネルギーの磁気部分と相互作用することができる。この種類の正しく選択されている材料は、材料のキュリー温度に達すると相互作用を失うことに基づいて自己制限することができる。そのような相互作用コーティングの例が米国特許第4,283,427号に記載されている。

【0039】

他のマイクロ波エネルギー相互作用要素の使用も意図される。一例では、マイクロ波エネルギー相互作用要素は、入射するマイクロ波エネルギーの大部分を反射するのに十分な

50

厚さを有する、箔又は高い光学密度の蒸発材料を含むことができる。そのような要素は通常、約 0.000285 インチ乃至約 0.005 インチ、例えば約 0.0003 インチ乃至約 0.003 インチの厚さを概ね有する中実の「パッチ」の形態の、導電性の反射金属又は合金、例えばアルミニウム、銅又はステンレス鋼から形成される。他のそのような要素は、約 0.00035 インチ乃至約 0.002 インチ、例えば 0.0016 インチの厚さを有することができる。

【0040】

幾つかの場合では、マイクロ波エネルギー反射（又は反射性）要素は、食品が加熱中に焦げやすいか又は乾ききってしまいやすい場合、遮蔽要素として用いることができる。他の場合では、マイクロ波エネルギーを拡散するか又はその強度を低下させるために、より小さいマイクロ波エネルギー反射要素を用いることができる。そのようなマイクロ波エネルギー反射要素を用いる一例の材料が、Graphic Packaging International 社（ジョージア州マリエッタ所在）から、Micro Rite（商標）パッケージング材料という商標名で市販されている。他の例では、マイクロ波エネルギーを食品の特定のエリアに誘導するために、複数のマイクロ波エネルギー反射要素を配置してマイクロ波エネルギー分散要素を形成することができる。所望であれば、そのループは、マイクロ波エネルギーを共鳴させる長さを有することができ、それによって、分散効果を高める。マイクロ波エネルギー分散要素は、米国特許第 6,204,492 号、同第 6,433,322 号、同第 6,552,315 号及び同第 6,677,563 号に記載されており、これらはそれぞれ引用することによってその全体が本明細書の一部をなすものとする。

10

20

【0041】

所望であれば、本明細書に記載されるか又は本明細書によって意図される多くのマイクロ波エネルギー相互作用要素のいずれかを、実質的に連続的にする、すなわち実質的な破断部若しくは中断部を有しないものとすることができるか、又は例えばマイクロ波エネルギーを透過させる 1 つ又は複数の破断部若しくは開口を含むことによって不連続的にすることができる。破断部又は開口は、構造体全体を貫通するか、又は 1 つ又は複数の層のみを貫通することができる。そのような破断部又は開口の数、形状、サイズ及び位置決めは、形成される構造体の種類、構造体内若しくは構造体上で加熱される食品、加熱、焦げ目付け及び／又はカリカリ仕上げの所望の程度、食品の均一な加熱を達成するためにマイクロ波エネルギーへの直接曝露が必要又は望ましいか否か、直接加熱による食品の温度変化の調節の必要性、並びに通気する必要があるのか否か、またどの程度までその必要があるのかに応じて、特定の用途に関して変わることができる。

30

【0042】

例示として、マイクロ波エネルギー相互作用要素は、食品の誘電加熱を行うために 1 つ又は複数の透過性エリアを含むことができる。しかしながら、マイクロ波エネルギー相互作用要素がサセプタを含む場合、そのような開口は全体的なマイクロ波エネルギー相互作用エリアを減らすため、食品の表面を加熱、焦げ目付け及び／又はカリカリ仕上げするために利用可能なマイクロ波エネルギー相互作用材料の量が減る。したがって、特定の食品の所望の全体的な加熱特性を達成するために、マイクロ波エネルギー相互作用エリア及びマイクロ波エネルギー透過性エリアの相対的な量のバランスをとることができる。

40

【0043】

別の例として、マイクロ波エネルギーが、焦げ目付け及び／又はカリカリ仕上げされることが意図されない食品の部分又は加熱環境に失われるのではなく、加熱、焦げ目付け及び／又はカリカリ仕上げされるべきエリアに効率的に集中することを確実にするために、サセプタの 1 つ又は複数の部分をマイクロ波エネルギー不活性であるように設計することができる。加えて、又は代替的には、食品、及び／又はサセプタを含む構造体の過熱又は炭化を防ぐように 1 つ又は複数の不連続部又は不活性領域を作ることが有益である場合がある。

【0044】

更に別の例として、サセプタは、サセプタ内での亀裂の伝播を制限し、それによって、

50

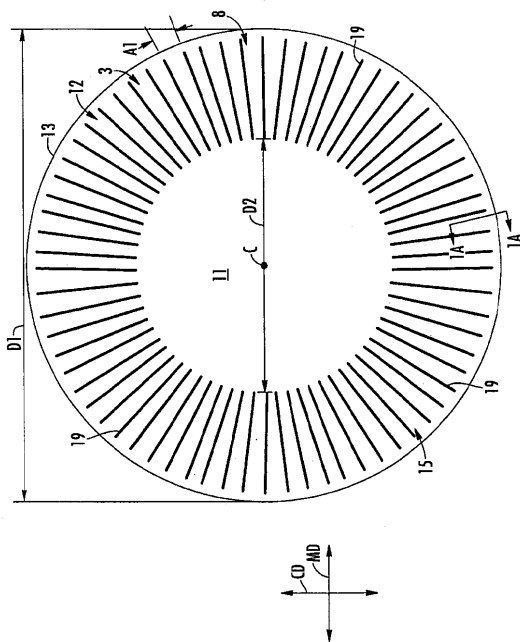
サセプタの、食品への伝熱が少なくサセプタが高温になり過ぎる傾向があるエリアにおける過熱を制御する1つ又は複数の「ヒューズ」要素を組み込むことができる。ヒューズのサイズ及び形状は必要に応じて変えることができる。そのようなヒューズを含むサセプタの例は、例えば、米国特許第5,412,187号、米国特許第5,530,231号、2008年2月14日に公開された米国特許出願公開第2008/0035634号、及び2007年11月8日に公開されたPCT出願公開第2007/127371号において提供されており、これらはそれぞれ引用することによってその全体が本明細書の一部をなすものとする。

【0045】

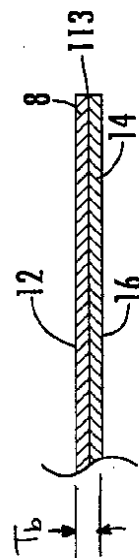
前述の説明は、本開示の種々の実施形態を例示及び説明するものである。本開示の範囲から逸脱することなく、種々の変更を上記構成内でなし得るので、上記説明に含まれるか又は添付図面に示されている全ての事項が、限定的な意味ではなく例示として解釈されることが意図される。さらに、本開示の範囲は、上述の実施形態の種々の変更形態、組み合わせ及び変形形態等をカバーする。加えて、本開示は、選択された実施形態のみを図示及び説明しているが、種々の他の組み合わせ、変更形態及び環境が意図され、本明細書で述べられているような発明概念の範囲内にあり、上記教示と整合性があり、及び/又は関連技術分野の技術若しくは知識内にある。さらに、本開示の範囲から逸脱することなく、各実施形態の特定の特徴及び特性を選択的に入れ替え、他の説明された実施形態及び説明されていない実施形態に適用することができる。

10

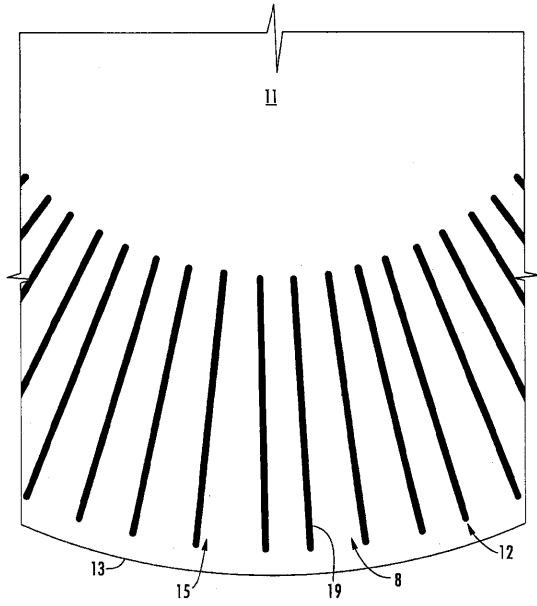
【図1】



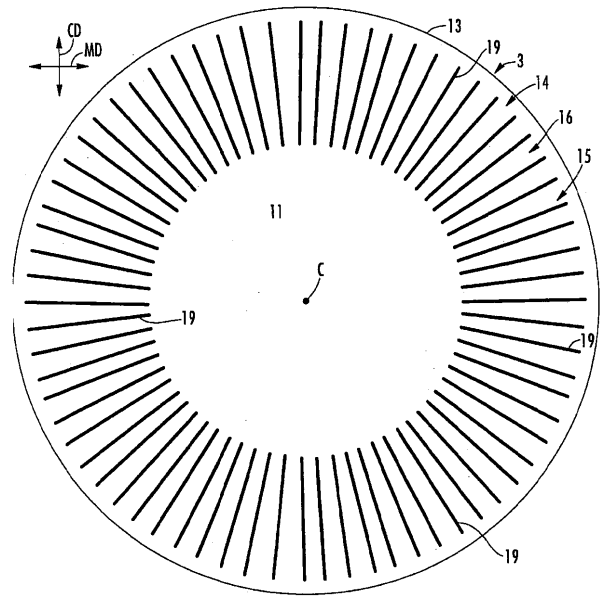
【図1A】



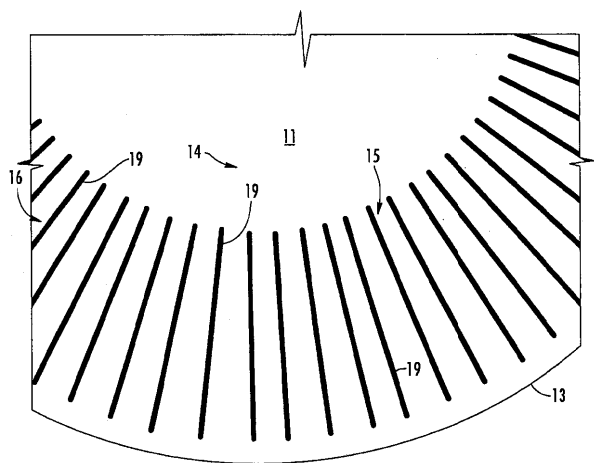
【 図 2 】



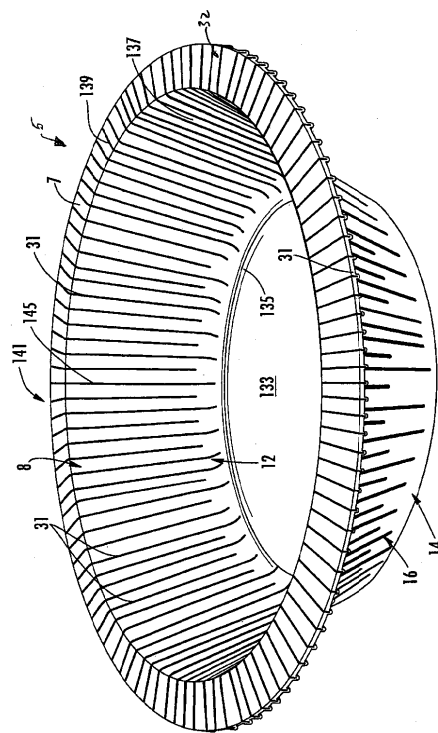
【 図 3 】



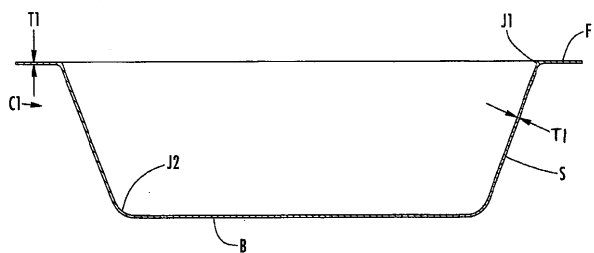
【 図 4 】



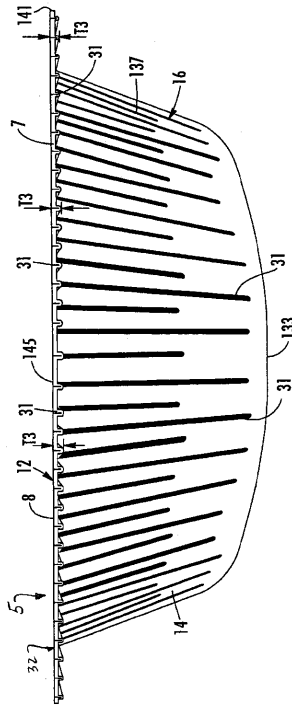
【 図 6 】



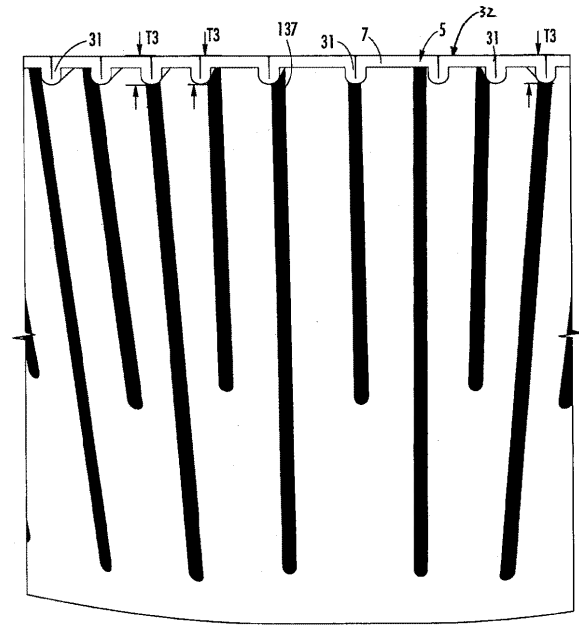
【 図 5 】



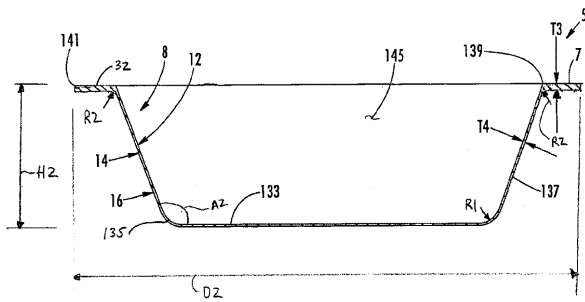
【図 7】



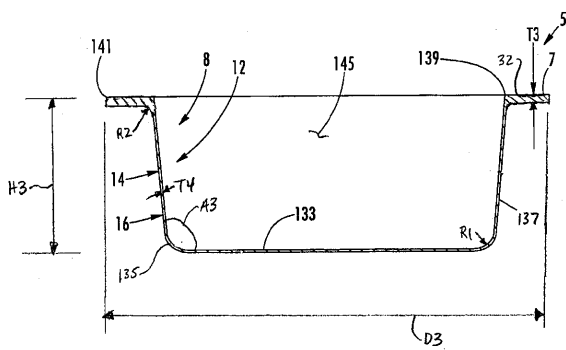
【図 8】



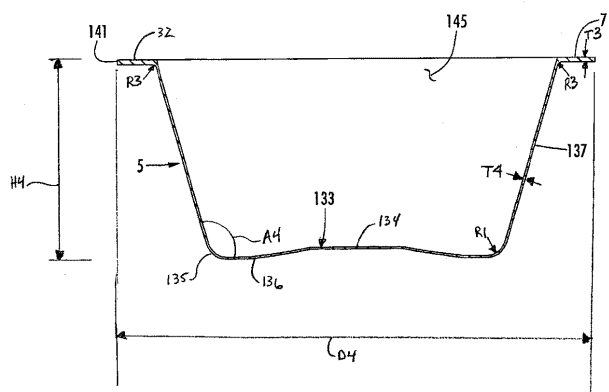
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

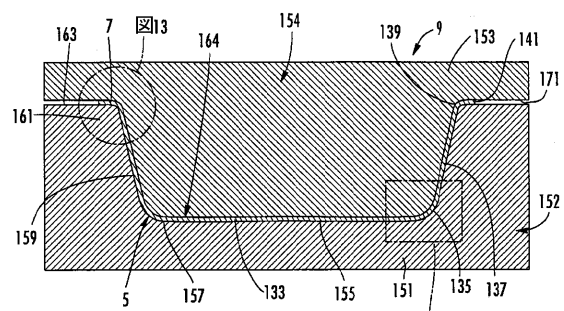
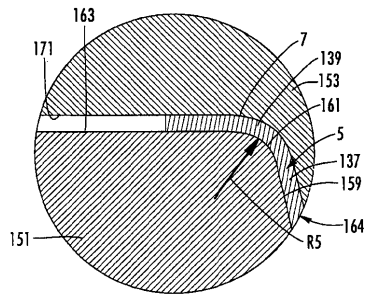
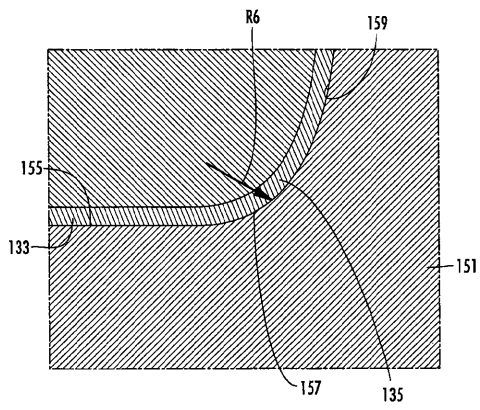


図14

【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(74)代理人 100154162

弁理士 内田 浩輔

(72)考案者 ウネック, パトリック, エッチ.

アメリカ合衆国 5 4 1 6 9 ウィスコンシン, シャーウッド, サンダウン コート エヌ 7 7
3 8