

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6166719号
(P6166719)

(45) 発行日 平成29年7月19日 (2017. 7. 19)

(24) 登録日 平成29年6月30日 (2017. 6. 30)

(51) Int. Cl. F I
B 6 5 D 25/36 (2006. 01) B 6 5 D 25/36
B 6 5 D 1/40 (2006. 01) B 6 5 D 1/40

請求項の数 14 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2014-516089 (P2014-516089)	(73) 特許権者	513318537
(86) (22) 出願日	平成24年6月18日 (2012. 6. 18)		ベリー プラスチックス コーポレイシ ン
(65) 公表番号	特表2014-516888 (P2014-516888A)		アメリカ合衆国 インディアナ州 477
(43) 公表日	平成26年7月17日 (2014. 7. 17)		06-0959、エヴァンズビル、ピー
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/043016		. オー. ボックス 959、オークリー
(87) 国際公開番号	W02013/101301		ストリート 101
(87) 国際公開日	平成25年7月4日 (2013. 7. 4)	(74) 代理人	100134832
審査請求日	平成27年6月3日 (2015. 6. 3)		弁理士 瀧野 文雄
(31) 優先権主張番号	61/498, 415	(74) 代理人	100060690
(32) 優先日	平成23年6月17日 (2011. 6. 17)		弁理士 瀧野 秀雄
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100070002
(31) 優先権主張番号	61/618, 637		弁理士 川崎 隆夫
(32) 優先日	平成24年3月30日 (2012. 3. 30)	(74) 代理人	100165308
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 津田 俊明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カップ用断熱スリーブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

消費者が把持できる把持可能な低温の熱障壁を提供するために、熱い飲み物用の飲料カップの外面を囲んで包囲する断熱性スリーブであって、前記スリーブがシートを含み、前記シートは、前記シートに局所的な塑性変形が可能な断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を含んで、前記シートの第1の部分に位置する、第1の密度を有する、塑性的に変形された第1の材料セグメントと、前記シートの隣接する第2の部分に位置する、前記第1の密度を下回る第2の密度を有する第2の材料セグメントと、を提供し、前記シートの前記断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料に破損のないことを特徴とする断熱性スリーブ。

【請求項 2】

前記シートが、垂直中心軸を囲むように配置され、前記シートは、前記垂直中心軸に沿ってそれから離間して上方に延在するように配置されかつ前記第1の密度を有する前記第1の材料セグメントを提供するように構成された直立内側タブと、前記垂直中心軸に沿ってそれから離間して上方に延在するように配置されかつ間にある境界面に沿って前記直立内側タブと接する直立外側タブと、前記直立内側タブと外側タブを相互接続して前記垂直中心軸を囲むように配置されかつ前記第2の密度を有する前記第2の材料セグメントを提供しかつ前記直立内側と外側タブが協働して前記スリーブ状の側壁を形成するように構成された直立囲いを含む、請求項1に記載の断熱性スリーブ。

【請求項 3】

(i) 前記囲いがほぼ切頭円錐形を有し、および前記直立内側タブおよび直立外側タブ

の各々が弓形形状を有するか、

(i i) 前記直立内側タブが、熱い飲み物用の飲料カップと接する手段を提供する内表面と、前記直立外側タブの方に面する外表面とを含み、前記直立外側タブは、前記直立内側タブの前記外表面と接して前記直立内側タブと直立外側タブとの間の前記境界面を画成する内表面を含み、および前記直立外側タブは、さらに、前記直立内側タブから見て外方に面する外層面を含み、そして、前記直立内側および外側タブの前記内表面および外表面の各々が、水平断面において弓形形状を有し、かつ20°未満の鋭角に相對するか、

(i i i) 前記直立囲いが水平断面においてC字形状であり、および前記直立内側タブおよび直立外側タブの各々が水平断面において弓形形状を有するか、又は、

(i v) 前記直立囲いが、直立左側縁部と、前記直立左側縁部から離間して向かい合うように配置された直立右側縁部とを含み、および前記直立外側タブが、前記第1の密度を有しかつ前記直立内側タブと接して前記直立囲いの前記直立左側縁部と直立右側縁部を相互接続するように配置されたブリッジを確立するように構成され、かつ前記ブリッジが、前記第1の密度を有する塑性的に変形した材料で形成されている請求項2に記載の断熱性スリーブ。

【請求項4】

前記直立囲いが、前記垂直中心軸の方に向きかつ熱い飲み物用の飲料カップと接する手段を提供する内表面と、前記垂直中心軸から見て前記内部領域から外方に向き、前記直立囲いの前記内表面を囲みかつ前記直立囲いの前記内表面と協働して間に第1の厚さを規定する外表面とを有し、前記直立内側タブが、前記垂直中心軸の方に向きかつ前記熱い飲み物用の飲料カップと接する手段を提供する内表面と、前記直立外側タブの方に面する外表面とを含み、前記直立外側タブが、前記垂直中心軸の方に向きかつ前記直立内側タブの前記外表面と接して前記直立内側タブと直立外側タブとの間の前記境界面を画成する内表面を含み、前記直立外側タブが、さらに、前記直立内側タブから見て外方に面する外層面を含み、前記直立内側タブの前記内表面と外表面が協働して、それらの間に、前記第1の厚さのほぼ半分の第2の厚さを規定し、および前記直立外側タブの前記内表面と外表面が協働して、前記第1の厚さのほぼ半分の第2の厚さを規定する、請求項3に記載の断熱性スリーブ。

【請求項5】

(i) 断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の前記シートにある前記第1の材料セグメントが、比較的薄い第2の厚さを有し、および断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の前記シートにある前記第2の材料セグメントが、比較的厚い第1の厚さを有し、そして、前記断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料に接着した二軸延伸ポリプロピレンフィルムを含む気泡質の非芳香族スキンをさらに含むか、又は、

(i i) グラフィックススキンをさらに含み、前記グラフィックススキンが、前記断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の外表面に結合され、かつフィルム、前記フィルムと前記外面との間に挟まれた接着剤、および前記フィルムに印刷されたインクを含んで、グラフィックデザインをもたらしように構成される、請求項1に記載の断熱性スリーブ。

【請求項6】

前記フィルムが二軸延伸ポリプロピレンである、請求項5に記載の断熱性スリーブ。

【請求項7】

前記断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料が、高熔融強度を有するポリプロピレンベースの樹脂、ポリプロピレンコポリマー樹脂、少なくとも1種の核生成剤、および密度を低下させるために前記樹脂を膨張させるガスによる手段を含む、請求項1に記載の断熱性スリーブ。

【請求項8】

(i) 前記ガスによる手段が二酸化炭素を含むか、

(i i) 前記ポリプロピレンベースの樹脂が、単峰型分布によって特徴付けられる分子量分布が広範なポリプロピレンを含むか、又は、

(i i i) 前記ポリプロピレンベースの樹脂が、さらに、ポリプロピレンホモポリマー

10

20

30

40

50

樹脂を含む、請求項 7 に記載の断熱性スリーブ。

【請求項 9】

前記断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料が、高熔融強度を有するポリプロピレンベースの樹脂、ポリプロピレンホモポリマー樹脂、少なくとも 1 種の核生成剤、および密度を低下させるために前記樹脂を膨張させるガスによる手段を含む、請求項 1 に記載の断熱性スリーブ。

【請求項 10】

(i) 前記ガスによる手段が二酸化炭素を含むか、又は、
(i i) 前記ポリプロピレンベースの樹脂が、単峰型分布によって特徴付けられる分子量分布が広範なポリプロピレンを含む、請求項 9 に記載の断熱性スリーブ。

10

【請求項 11】

前記断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料が、単峰型分布によって特徴付けられる分子量分布が広範なポリプロピレンを含む、請求項 1 に記載の断熱性スリーブ。

【請求項 12】

前記第 1 の密度が約 0.350 g/cm^3 であり、および前記第 2 の密度が約 0.175 g/cm^3 である、請求項 1 に記載の断熱性スリーブ。

【請求項 13】

前記断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料が、ガスで満たされた気泡を含むように形成され、および各気泡が、前記断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料に提供された気泡壁で囲まれ、かつ局所的な塑性変形にさらされる間、非弾性的に変形可能であるように構成されている、請求項 1 に記載の断熱性スリーブ。

20

【請求項 14】

前記断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料が、長鎖分岐によって特徴付けられる高熔融強度ポリプロピレンを含み、予め定められた加工性と高熔融弾性のバランスをもたらす、請求項 1 に記載の断熱性スリーブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

参考文献の相互参照

本出願は、35 U.S.C. § 119 (E) 下において、2011年6月17日出願の米国仮特許出願第 61/498,415 号明細書、および 2012年3月30日出願の米国仮特許出願第 61/618,637 号明細書の優先権を主張し、それらを参照により本書に援用する。

30

【0002】

本開示は、カップなどの容器、特に、熱成形された容器に関する。より具体的には、本開示は、カップ用の断熱スリーブに関する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本開示による器は、容器に形成された内部領域に生産物を保持するように構成される。例示的实施形態では、容器はカップである。

40

【0004】

例示的实施形態では、断熱性容器はカップおよび断熱性スリーブを含む。断熱性スリーブは、カップの外面に結合されて、カップを保持する消費者を、カップに入れられた材料や飲料に関連付けられる高温または低温から断熱する。

【0005】

例示的实施形態では、断熱性スリーブは、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を含むシートで作製される。本開示の一部の実施形態では、シートは、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の帯条片と、帯条片に結合されかつイラストおよびテキストを表示するように構成されたスキンとを含む。本開示の他の実施形態では、そのようなテキストおよびイラス

50

トは、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の帯条片の外面に直接印刷される。例示的实施形態では、底面も、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を含む。

【0006】

例示的实施形態では、断熱性スリーブは、熱い飲み物用の飲料カップの外囲を囲んで包囲するように配置されて、消費者が掴むことができる把持可能な低温の熱障壁を提供する。スリーブは、シートの局所的な塑性変形を可能にする手段を提供するように構成された断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を含むシートを含み、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を破損させずに、シートの第1の部分に位置する、第1の密度を有する、塑性的に変形された第1の材料セグメントと、シートの隣接する第2の部分に位置する、第1の密度を下回る第2の密度を有する第2の材料セグメントとを提供するため、シートにおいて、

10

【0007】

断熱性スリーブに含まれる断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を、本開示に従って、断熱性スリーブの局所的な塑性変形を可能にする手段を提供するように構成し、(1)断熱性スリーブの第1の部分において第1の密度を有する、塑性的に変形された第1の材料セグメントと、(2)断熱性スリーブの隣接する第2の部分において比較的低い第2の密度を有する第2の材料セグメントとを提供する。例示的实施形態では、より高密度の第1の材料セグメントは、第2の材料セグメントよりも薄い。

【0008】

本開示の追加的な特徴は、認識されるような開示を実行する最良の態様を例示する例示的实施形態を考慮すると、当業者に明らかとなる。

20

【0009】

詳細な説明は、特に、添付の図面を参照する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本開示による断熱性容器の第1の実施形態の斜視図であり、断熱性容器が、ロール状の縁、ならびにスリーブ状の側壁および底面を含むベースを含むカップと、側壁の外面に結合されてカップの側壁に延在する断熱性スリーブとを含むことを示す。

【図2】図6の線8-8に沿って取った部分的な断面図であり、図6~8により詳細に示す、側壁に結合される断熱性スリーブの別の実施形態の上部を示す。

30

【図3】図1の線3-3に沿って取った断面図であり、断熱性スリーブが、カップのベースに含まれた側壁に結合され、かつロール状の縁と底面との間に位置しかつそれら各々から離間するように位置決めされていることを示す。

【図3A】図3の断熱性カップの本体に含まれる側壁の一部分、および断熱性スリーブの一部分の拡大断面図であり、側壁が、左から右へ、フィルム、インク層、および接着剤層を含むスキンと、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の帯条片とを含むシートから作製されていることを示す。

【図3B】図1の線3B-3Bに沿って取った断面図であり、断熱性スリーブが、第1の直立タブと第2の直立タブとの重なりに沿った、スリーブに含まれる局所的な領域において塑性的に変形されて、断熱性スリーブの残りの部分の厚さと同様の薄い厚さを有するブリッジすなわち橋絡部を提供する、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料から形成されていることを示す。

40

【図4】本開示によるスリーブ形成プロセスの斜視図を含む線図であり、スリーブ形成プロセスが、積層ロールを装填して、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を含むシートを提供するステップ、シートを塑性的に変形して、変形したシートを形成するステップ、変形したシートを裁断して、スリーブブランクおよびスクラップを形成するステップ、スクラップを集めるステップ、およびスリーブブランクを積み重ねてスリーブブランクのスタックを形成するステップ、運搬または保管用にスリーブブランクのスタックを保管するステップ、スリーブブランクを装填するステップ、スリーブブランクを加熱するステップ、スリーブ形成機のマンドレルの周りにスリーブブランクを巻き付けるステップ、スリーブ

50

ランクに含まれる直立タブを重ね合わせて接合することによって断熱性スリーブを形成するステップ、断熱性スリーブを積み重ねて断熱性スリーブのスタックを形成するステップ、および図5で提案する例示的容器形成プロセスにおいて後で使用するために、断熱性スリーブのスタックを保管するステップを含むことを示す。

【図5】図4で提案する容器形成プロセスの斜視図を含む線図であり、容器形成プロセスが、カップのスタックを容器形成機に装填するステップ、断熱性スリーブのスタックを容器成形機に装填するステップ、カップに断熱性スリーブを位置決めするステップ、断熱性スリーブをカップに結合して断熱性容器を形成するステップ、および欠陥に関し断熱性容器を検査するステップを含むことを示す。

【図6】本開示による断熱性容器の別の実施形態の斜視図であり、断熱性容器が、カップと、カップの側壁に結合されかつカップのロール状の縁から底面に延在するように配置された断熱性スリーブとを含むことを示す。

10

【図7】図6の線8-8に沿って取った部分的な断面図である。

【図8】図6の線8-8に沿って取った部分的な断面図であり、断熱性スリーブが、容器のロール状の縁と底面との間に延在すること、および断熱性スリーブが、互いに重なり合うように配置されかつ断熱性容器の右側に沿ってブリッジを形成する直立内側および外側タブ(図8の右側に見える)と、側壁の周りに延在しかつ直立内側タブと直立外側タブを相互接続する囲いすなわちフェンスとを含むことを示す。

【図8A】本開示によるブリッジの拡大デッドセクション図であり、ブリッジに対向するC字形状の囲いにおける側壁厚さと同様の薄い厚さを有するブリッジを生成するために、第1および第2のタブの双方において断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料がどのように圧縮されているかを示す。

20

【図8B】図8AのC字形状の囲いの一部の拡大デッドセクション図であり、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料が圧縮されていないことを示す。

【図8C】ブリッジを確立するために互いに接する(mate)前の、第1および第2のタブの拡大デッドセクション図である。

【図8D】図1の線8'-8'に沿って取ったデッドセクション(dead section)図であり(断熱性カップの側壁は省略)、かつ断熱性スリーブが、C字形状の囲いと、C字形状の囲い的一方の端部に結合された直立外側タブと、C字形状の囲いの対向端部に結合された直立内側タブとを含むことを示し、かつ第1および第2のタブが互いに重なり合って配置されて、C字形状の囲いの端部間に延在するブリッジを確立して、それらの間に内部領域を画成することを提案する。

30

【図9】図6のスリーブを形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブブランクの平面図である。

【図10】図6の断熱性容器の分解組立図であり、断熱性容器が、上から下へ、ロール状の縁、スリーブ状の側壁、および底面を含むカップと、スリーブ状の側壁の高さにほぼ等しい高さの断熱性スリーブとを含むことを示す。

【図11】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態の斜視図であり、断熱性スリーブが、スリーブの内表面に形成された一連のほぼ水平なリブを含むことを示す。

【図12】図11の断熱性スリーブを形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブブランクの平面図である。

40

【図13】図12の線13-13に沿って取った断面図である。

【図14】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態の斜視図であり、断熱性スリーブが、スリーブの内表面に形成された一連のほぼ垂直なリブを含むことを示す。

【図15】図14の断熱性スリーブを形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブブランクの平面図である。

【図16】図15の弓状線16-16に沿って取られた断面図である。

【図17】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態の斜視図であり、断熱性スリーブが、断熱性スリーブの内表面に形成されかつ螺旋状に配置されて下方に傾斜する一連のリブを含むことを示す。

50

【図18】図17の断熱性スリーブを形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブブランクの平面図である。

【図19】図18の線19-19に沿って取った断面図である。

【図20】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態の斜視図であり、断熱性スリーブが、断熱性スリーブの内表面に形成された一連の突起(nub)を含むことを示す。

【図21】図20の断熱性スリーブを形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブブランクの平面図である。

【図22】図20の線22-22に沿って取った断面図である。

【図23】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態の斜視図であり、断熱性スリーブが、スリーブの各部分を変位させる結果スリーブに形成された、いくつもの突出するリブを含むことを示す。

10

【図24】図23の断熱性スリーブを形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブブランクの平面図である。

【図25】図23の線25-25に沿って取った断面図である。

【図26】図25の拡大した部分であり、材料がスリーブにおいて変位されて、突出するリブを形成したことを示す。

【図27】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態の斜視図であり、断熱性スリーブが、スリーブ壁と、スリーブ壁に結合されたスリーブ底面とを含み、それらの間にカップ収容空間を画成することを示す。

【図28】図27の断熱性スリーブを形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブブランクの平面図である。

20

【図29】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態の斜視図であり、断熱性スリーブが、スリーブ壁と、スリーブ壁に結合されたスリーブ底面とを含み、それらの間にカップ収容空間を画成することを示す。

【図30】スリーブ壁を形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブ壁ブランクの平面図である。

【図31】断熱性スリーブを確立するために、スリーブ壁に結合されるスリーブ底面を形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブ底面ブランクの平面図である。

【図32】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態の斜視図であり、断熱性スリーブが、断熱性スリーブの左側に第1のブリッジ、および断熱性スリーブの右側に、第1のブリッジに対向する第2のブリッジを有するスリーブ壁と、スリーブ壁に結合されたスリーブ底面とを含み、それらの間にカップ収容空間を画成することを示す。

30

【図33】図27の断熱性スリーブを形成するためのスリーブ形成プロセスの最中に使用されるスリーブブランクの平面図であり、スリーブブランクが、左から右へ、第1の壁パネル、スリーブ底面、および第2の壁パネルを含むことを示す。

【図34】本開示による断熱性容器の別の実施形態の斜視図であり、断熱性容器が、カップと、囲い厚さを有する囲い、および囲い厚さの約2倍のブリッジ厚さを有するブリッジを含む断熱性スリーブとを含むことを示す。

【図35】図34の線35-35に沿って取った断面図である。

40

【図36-40】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態を示す一連の図であり、かつ現場での断熱性スリーブの組み立てを示す。

【図36】本開示による断熱性スリーブの別の実施形態の斜視図であり、断熱性スリーブが、分解された状態にあり、折り目に沿って接続ウェブによってつながった第1および第2のパネルを有するスリーブ壁と、直立タブ、直立タブに塗布された接着剤層、および接着剤層に結合された剥離ライナーを含むスリーブ壁保持部とを含むことを示す。

【図37-40】現場で図36の断熱性スリーブをカップに適用する、例示的方法を示す一連の図である。

【図37】分解された状態にある、カップと、図36の断熱性スリーブとを示す斜視図である。

50

【図38】スリーブ壁の第2のパネルを接続ウェブに沿ってスリーブ壁の第1のパネルから離れるように折って、スリーブ壁保持部を露出させた状態の、図37と同様の図であり、かつ剥離ライナーを接着剤層から剥離させて、接着剤層を露出させることを提案している。

【図39】剥離ライナーが接着剤層から取り外されたことを示す、図38と同様の図であり、かつ図40に示すように、スリーブ壁保持部が、第2のパネルの遠位端部と重なるように配置されていることを提案している。

【図40】スリーブ壁保持部が第2のパネルの遠位端部と重なるように配置されており、断熱性スリーブを、それらの間にカップ収容空間が形成される状態で確立させることを示す図39と同様の図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

例えば図1～3に、本開示の第1の実施形態による断熱性容器110を示す。一例として、断熱性容器110は、図1～3に示すように、カップ11と、断熱性スリーブ113の第1の実施形態とを含む。図4および図5に、断熱性容器110を作製するために使用される容器形成プロセス46、47を示す。図6～10に、本開示による断熱性容器210の別の実施形態を示す。図11～36に、本開示による断熱性スリーブ313、413、513、613、713、813、913、1013、1113、1213、および1313の他の実施形態を示す。

【0012】

20

図1～3、および図4に示すように、本開示による断熱性容器110は、カップ11と断熱性スリーブ113とを含む。例えば、カップ11は本体12を含み、本体は、図1に示す通り、内部領域14と、本体12に結合されたロール状の縁16とを含むように形成されている。本体12は、側壁18と、側壁18に結合された底面20とを含んで、それらの間に内部領域14を画成する。例示的一例では、カップ11は、熱成形プロセスを使用してポリプロピレンで形成し得る。

【0013】

断熱性スリーブ113は、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の帯条片82を実例として含む。断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の帯条片82は、変形および穿孔に対する抵抗をもたらす一方で、カップ11の内部領域14に入れられた飲料、デザートまたは他の物質を断熱しかつグラフィックスおよび他の情報を印刷するのに好適である外面を提供する手段を提供するように構成される。

30

【0014】

図1および図3に示す本開示によれば、断熱性スリーブ113は、局所的な塑性変形を有する領域101を含み、この領域は、隣接する断熱性スリーブ113のセグメントよりも材料密度が高くなっている断熱性スリーブ113のセグメントを提供する。一例として、断熱性スリーブ113は、図4で提案する、例示的スリーブ形成プロセス46を使用して作製される。断熱性容器110は、例えば、図5に示すように、スリーブブランク300を使用する、例示的容器形成プロセス47を使用して作製される。図3Aおよび図3Bに、断熱性スリーブ113を形成するのに使用される断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の帯条片82を示す。

40

【0015】

図8Dで提案するように、断熱性スリーブ113は、直立内側タブ114と、直立外側タブ112と、内側タブ114と外側タブ112との間に延在する直立囲い111とを含む。直立内側タブ114は、スリーブ113の領域101に、より高い第1の密度を有する第1の材料セグメントを提供するように構成される。図8Dで提案するように、直立外側タブ112は、直立内側タブ114と、それらの境界面Iに沿って接する(mate)ように配置される。直立囲い111は、直立内側および外側タブ114、112と相互接続しかつ内部領域14を囲むように配置される。図8Dで提案するように、直立囲い111は、断熱性スリーブ113の領域101に、より低い第2の密度を有する第2の材料セ

50

グメントを提供しかつ直立内側および外側タブ114、112と協働して断熱性スリーブ113を形成するように構成される。図8Dで提案するように、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料によって局所的に塑性変形できるようにされた断熱性スリーブ113の領域101は、直立内側および外側タブ114、112が境界面Iに沿って重なり合う個所である。

【0016】

図8Dで提案するように、断熱性スリーブ113の直立囲い111は、水平断面においてC字形状であり、および直立内側および外側タブ114、112の各々は、水平断面において弓形形状を有する。直立囲い111は、直立左側縁部111Lと、直立左側縁部111Lと離間して向かい合うように配置された直立右側縁部111Rとを含む。直立外側タブ112は、より高い第1の密度を有しかつ同様により高い第1の密度によって特徴付けられる直立内側タブ114と接して、直立囲い111の直立左および右側縁部111L、111Rを相互接続するように配置されたブリッジ112、114を確立するように構成されている。ブリッジ112、114は、より高い第1の密度を有する塑性的に変形した材料で形成される。

10

【0017】

例えば、図1に示すように、断熱性スリーブ113の直立囲い111は、スリーブ高さH1を有する。カップ11はカップ高さD1を有する。図1に示すように、スリーブ高さH1はカップ高さD1よりも低い。

【0018】

図8D、図8A、および図8Cに示す例示的实施形態では、断熱性スリーブ113は一对のタブ114、112を含み、それらタブは互いに接して、切頭円錐形(frustoconical shape)の断熱性スリーブ113を提供する。図8Dおよび図8Cに示すように、直立内側タブ114は、内部領域14の一部分と境界を接する内表面114iと、直立外側タブ112の方に面する外表面114oとを含む。直立外側タブ112は、内部領域14の方に面する内表面112iを含み、この内表面は、直立内側タブ114の外表面114oと接して、直立内側タブ114と直立外側タブ112との間に境界面Iを画成する。直立外側タブ112は、さらに、直立内側タブ114から見て外方に面する外層面112oを含む。図8Cで提案するように、直立内側および外側タブ114、112の内表面および外表面の各々は、水平断面において弓形形状を有し、かつ図8Dで提案するように、20°未満の鋭角に相対する。

20

【0019】

図8Dで提案するように、直立囲い111は水平断面においてC字形状であり、かつ直立内側および外側タブ114、112の各々は水平断面において弓形形状を有する。図8Cでは、直立囲い111は、直立左側縁部111Lと、直立左側縁部111Lと離間して向かい合うように配置された直立右側縁部111Rとを含む。直立外側タブ112は、より高い第1の密度を有しかつ同様により高い第1の密度によって特徴付けられる直立内側タブ114と接して、直立囲い111の直立左側縁部111Lと右側縁部111Rを相互接続するように配置されたブリッジ112、114を確立するように構成されている。ブリッジ112、114は、より高い第1の密度を有する塑性的に変形した材料で形成される。

30

40

【0020】

図8Dに示すように、または図8Dの例にあるように、直立囲い111は、内部領域14の一部分と境界を接する内表面111iと、内部領域14から見て外方を向きかつ直立囲い113の内表面111iを囲む外表面111oとを有する。外表面111oは、直立囲い113の内表面111iと協働して、それらの間に第1の厚さT1を規定する。直立内側タブ114は、内部領域14の一部分と境界を接する内表面114iと、直立外側タブ112の方に面する外表面114oとを含む。直立外側タブ112は、内部領域14の方に面する内表面112iを含み、この内表面は、直立内側タブ114の外表面114oと接して、直立内側タブ114と外側タブ112との間に境界面Iを画成する。直立外側

50

タブ112は、さらに、直立内側タブ114から見て外方に面する外層面112oを含む。直立内側タブ114の内表面と外表面は協働して、それらの間に、第1の厚さT1未満である第2の厚さT2Iを規定する。直立外側タブ112の内表面と外表面は協働して、第1の厚さT1未満である第3の厚さT2Oを規定する。

【0021】

断熱性スリーブ113は、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の帯条片82から作製される。断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料は、例えば、高熔融強度のポリプロピレンベースの樹脂と、ポリプロピレンコポリマーおよびホモポリマー樹脂の一方または双方と、1種以上の気泡形成剤とを含む。一例として、気泡形成剤は、一次核生成剤と、二次核生成剤と、樹脂を膨張させかつ密度を低下させるガスによる手段によって定義される発泡剤とを含み得る。一例では、ガスによる手段は、二酸化炭素を含む。別の例では、ベース樹脂は、二峰性ではなく単峰型の分布によって特徴付けられる、分子量分布が広範なポリプロピレンを含む。本書によって、そのような断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料に関する開示の2012年6月7日出願の米国特許出願第13/491,327号明細書(POLYMERIC MATERIAL FOR AN INSULATIVE CONTAINER)を参照し、この出願全体を本書に援用する。

10

【0022】

図12~26に示すように、本開示による断熱スリーブは、任意選択的に、スリーブの内表面に、垂直、水平、螺旋または他の構成のリブまたはリブセグメント、フープ、隆起、突起、または他の突出物、または溝、スロット、チャンネル、窪みなどを含み、カップ11の側壁18と断熱スリーブとの間に空隙を形成し得る。この空隙は断熱障壁を形成して、熱い飲み物からカップ11および/または断熱スリーブを通した使用者の手への熱伝達(および、反対に、使用者の手から断熱性スリーブ113および側壁18を通した飲み物への熱伝達)を最小にする。図4および図5に示すように、断熱性容器110は、例示的容器形成プロセス46、47において形成される。

20

【0023】

図2および図3に示すように、断熱性スリーブ113は、スリーブ形成プロセス46の最中に形成される。直立囲い111は第1の厚さT1を有し、および第1および第2の直立タブ114、112は各々、第2の厚さ11T2を有する。図1で提案するように、第2の厚さT2は、第1の厚さT1のほぼ半分である。その結果、直立タブ114、112が重なり合って結合することによって形成されたブリッジ114、112は、第3の厚さT3を有し、この厚さは、第1の厚さT1とほぼ等しい。例示的な一実施形態では、断熱性スリーブ113は、成形装置において形成されて、カップ11と結合され得る。断熱性スリーブ113は、自動ロック式のダイカットの特徴を有して別々に製造、保管、出荷、および/または販売し得る。自動ロック式の特徴は、保持を促進するために様々な形状を有し得る。

30

【0024】

断熱性スリーブ113は、例えば、図4に示すようなスリーブ形成プロセス46を使用して作製される。図4に示すように、スリーブ形成プロセス46は、積層ロール装填ステップ461A、圧縮ステップ462A、裁断ステップ463A、スリーブブランクを積み重ねるステップ464A、スリーブブランクを保管するステップ465A、スリーブブランクを装填するステップ461B、スリーブブランクを加熱するステップ462B、スリーブブランクを巻き付けるステップ463B、スリーブを形成するステップ464B、スリーブを積み重ねるステップ465B、およびスリーブのスタックを保管するステップ466Bを含む。

40

【0025】

積層ロール装填ステップ461Aでは、ダイカット機またはメタルオンメタルスタンピングマシン(metal-on-metal stamping machine)などの裁断機上に積層ロール86を装填する。その結果、積層シート80が裁断機に引き込まれて加工される。圧縮ステップ462Aでは、積層シート80の各部分を圧縮して圧縮シ

50

ートを形成する。裁断ステップ463Aでは、圧縮シートを裁断して、ブランクキャリアシート94からスリーブブランク300を切り取る。一例として、裁断ステップ463Aと圧縮ステップ462Aを組み合わせ、同じ機器でほぼ同時に実施されるようにしてもよい。スリーブブランクを積み重ねるステップ464Aでは、スリーブブランク300をスリーブブランクのスタック95に積み重ねる。スリーブブランクを保管するステップ465Aでは、スリーブブランクのスタック95を、スリーブブランク装填ステップ461Bにおいて使用できる状態になるまで保管する。スリーブブランクを装填するステップ461Bでは、スリーブ成形機によって加工するためにスリーブブランクのスタック95を装填する。スリーブブランク加熱ステップ462Bでは、スリーブブランク300に熱102を加える。スリーブブランクを巻き付けるステップ463Bでは、加熱したスリーブブランク300を、スリーブ成形機に含まれるマンドレルの周りに巻き付ける。スリーブを形成するステップ464Bでは、スリーブ成形機に含まれる主および補助クランプによって、直立タブ112、114を重ね合わせて圧縮することによってブリッジ114、112を形成する。スリーブを積み重ねるステップ465Bでは、スリーブ113を、スリーブのスタック97に積み重ねる。スリーブのスタックを保管するステップ466Bでは、スリーブのスタック97を、後の容器形成プロセス47で使用するまで保管する。

10

【0026】

断熱性容器110は、図5に示すような容器形成プロセス47を使用して作製される。図5に示すように、容器形成プロセス47は、カップを装填するステップ471、スリーブを装填するステップ472、カップにスリーブを位置決めするステップ473、スリーブ結合ステップ474、および検査ステップ475を含む。容器を装填するステップ471では、容器成形機に容器のスタック124を装填する。スリーブを装填するステップ472は、容器成形機にスリーブのスタック97を装填する。カップにスリーブを位置決めするステップ473では、カップ11にスリーブ113を位置決めする。スリーブ結合ステップ474では、熱を使用してスリーブ113をカップ11に結合して、例えば断熱性容器110を確立する。しかしながら、スリーブ113は、接着剤、摩擦嵌合、または任意の他の好適な代替物によって結合されてもよい。検査ステップ475では、図5で提案するように良品の容器を容器梱包段階48に移す前に、欠陥に関して断熱性容器110を検査する。

20

【0027】

図3Aに示すように、断熱性スリーブ113は、シート80から作製される。シート80は、スキン81と、断熱気泡ポリマー材料の帯条片82とを含む。図3Aに示すように、スキン81は、例えば、フィルム層811、インク層812、および接着剤層810を含む。接着剤層810を使用して、例えばスキン81を帯条片82に積層するため、インク層812は、フィルム層811と接着剤層810との間に挟まれる。

30

【0028】

スリーブ形成プロセスの別の例示的な実施形態では、スリーブ形成プロセス46は、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の帯条片82にスキン81を積層しないことによって、修正される。その結果、スキンを完全に省いて、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の帯条片82に直接印刷を行ってもよい。

40

【0029】

図3に示すように、カップ11の側壁18は、ロール状の縁16と底面20との間に延在する。側壁18は、ロール状の縁16に結合された本体12の上部22と、底面20と上部22を相互接続するように配置された底部24とを含む。上部22は、底面20の方へ下向きに延在するように配置され、かつ、ロール状の縁16の方へ反対に上向きに延在するように配置された底部24に結合される。図1に示すように、上部22とロール状の縁16は協働して、内部領域14に開口するように配置された口32を形成する。

【0030】

断熱性スリーブ113は、熱い飲み物用の飲料カップ11の外表面を囲んで包囲するように配置され、消費者が掴むことができる把持可能な低温の熱障壁を提供する。断熱性スリ

50

ープ113は、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を含むシート80を含み、この断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料は、シート80において局所的な塑性変形を可能にする手段を提供するように構成され、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を破損させずに、シート80の第1の部分に位置する、第1の密度を有する、塑性的に変形された第1の材料セグメントと、シート80の隣接する第2の部分に位置する、第1の密度よりも低い第2の密度を有する第2の材料セグメントとを提供するため、シート80において、予め定められた断熱性が維持される。

【0031】

図1および図3で提案するように、シート80は、垂直中心軸113Aを囲むように配置される。シート80は直立内側タブ114を含み、この直立内側タブは、垂直中心軸113Aに対して離間してそれに沿って上方に延在するように配置され、かつ第1の密度を有する第1の材料セグメントを提供するように構成されている。シート80はまた、直立外側タブ112と、直立囲い111とを含み、この直立外側タブは、垂直中心軸113Aに対して離間してそれに沿って上方に延在するように配置され、かつ直立内側タブ114と、それら両タブの間の境界面Iに沿って接し、この直立囲いは、直立内側タブ114と直立外側タブ112を相互接続しかつ垂直中心軸113Aを囲むように配置され、かつ第2の密度を有する第2の材料セグメントを提供しかつ直立内側および外側タブ114、112と協働してスリーブ状の側壁18を形成するように構成されている。図1および図3で提案するように、囲い111は、ほぼ切頭円錐形を有する。直立内側および外側タブ114、112の各々は弓形形状を有する。

【0032】

図8Dおよび図8Cで提案するように、直立内側タブ114は、熱い飲み物用の飲料カップ11と接する手段を提供する内表面と、直立外側タブ112の方に面する外表面とを含む。直立外側タブ112は、直立内側タブ114の外表面と接して直立内側タブ114と直立外側タブ112との間に境界面Iを画成する内表面を含む。直立外側タブ112は、さらに、直立内側タブ114から見て外方に面する外層面を含む。直立内側および外側タブ114、112の内表面および外表面の各々は、水平断面において弓形形状を有し、かつ20°未満の鋭角に相対する。直立囲い111は、水平断面においてC字形状にされている。直立内側および外側タブ114、112の各々は、水平断面において弓形形状を有する。

【0033】

直立囲い111は、直立左側縁部111Lと、直立左側縁部111Lに対して離間して向かい合うように配置された直立右側縁部111Rとを含む。直立外側タブ112を、第1の密度を有しかつ直立内側タブと接して直立囲いの直立左側縁部111Lと直立右側縁部111Rを相互接続するように配置されたブリッジを確立するように、構成し、このブリッジは、第1の密度を有する塑性的に変形した材料で形成される。

【0034】

直立囲い111は、垂直中心軸113Aの方に向きかつ熱い飲み物用の飲料カップ11と接する手段を提供する内表面を有する。直立囲い111はまた、垂直中心軸113Aから見て内部領域14から外方に向きかつ直立囲い111の内表面を囲む外表面を有し、その外表面は、直立囲い111の内表面と協働してそれらの間に第1の厚さを規定する。

【0035】

直立内側タブ114は、垂直中心軸113Aの方に向きかつ熱い飲み物用の飲料カップ11と接する手段を提供する内表面と、直立外側タブ112の方に面する外表面とを含む。直立外側タブ112は、垂直中心軸113Aの方に面する内表面を含み、この内表面は、直立内側タブ114の外表面と接して、直立内側タブ114と直立外側タブ112との間に境界面Iを画成する。

【0036】

直立外側タブ112は、さらに、直立内側タブ114から見て外方に外層面を含む。図8Dで提案するように、直立内側タブ114の内表面および外表面は協働して、それらの

10

20

30

40

50

間に、第1の厚さのほぼ半分の第2の厚さを規定する。図8Dで提案するように、直立外側タブ112の内表面および外表面は協働して、第1の厚さのほぼ半分の第3の厚さを規定する。

【0037】

図6～10に、本開示による断熱性容器210の別の実施形態を示す。図6に示すように、断熱性容器210は、カップ11と、断熱性スリーブ213とを含む。図6に示すように、断熱性スリーブ213が、カップ高さD1とほぼ等しいスリーブ高さH1を有することを除いて、断熱性スリーブ213はスリーブ113と同様である。

【0038】

一例として、断熱性スリーブ213は、例えば、図4に示すようなスリーブ形成プロセス46の最中に、スリーブブランク300を使用して形成される。ブランク300は、第1の面302と、対向する第2の面(図示せず)とを含む。ブランク300は、軸310を中心とする半径308に一致する第1のアーチ形縁部306を有する。第2のアーチ形縁部312は、軸310を中心とする半径314に一致する。第1の線形縁部316は、軸310から生じる第1の半径線に一致し、かつ第2の線形縁部318は、軸310から生じる第2の半径線に一致する。第1の線形縁部316が第2の線形縁部318と並んで重なるようにブランク300が巻き付けられると、図6に示すように、断熱性スリーブ113は、切頭円錐形の面(frustoconical surface)320を画成する。重なり合った線形縁部316と318は、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料の接合部に対して縁部316および318を加熱することにより生じた機械的接続を含む、いくつかの方法のいずれかで固定され得る。縁部316および318は、接着剤で処理されて、縁部316および318を互いに固定し得る。

【0039】

スリーブブランク322から形成される断熱性スリーブ313のさらに別の実施形態では、図11～13に示すように、断熱性スリーブ313は、組立済みの断熱性スリーブ313の内表面326に複数のほぼ水平なリブ328を含む。スリーブブランク322は、第1の厚さ322T1を有して形成され、かつスリーブ形成プロセスの材料シート圧縮ステップにおいて、図13に示すように、厚さを322T2まで薄くすることによって窪み324が形成される。材料シート圧縮ステップの完了後、ブランク322は、厚さ322T2の窪み324を形成するいくつかの局所的な塑性変形領域と、変形がなくかつ厚さ322T1のリブ328とを含む。図11に線図で示すように、窪み324およびリブ328は協働して、断熱性スリーブ313の内表面326と、カップ11の外面102と、一对の隣接するリブ328A、328Bとの間に空隙301を形成する。

【0040】

ブランク322は、第1の線形縁部330と第2の線形縁部334とを備えて形成される。リブ328は、第1の端部において第2の線形縁部334と当接するように形成され、かつ第1の線形縁部330とは距離332だけ離間するため、スリーブ形成プロセスのスリーブブランク巻き付けステップの最中に第1の線形縁部330が第2の線形縁部334と重なり合うとき、リブ328の第1の端部と第2の端部は重なり合わない。これにより、スリーブブランク巻き付けステップの最中に圧縮される必要のある材料の量を少なくする。リブ328は、カップ11などのカップの外表面に係合するように位置決めされ、窪み324の内表面336がカップの外表面から離間して、リブ328のみがカップの外表面と係合する状態で、空隙を提供する。空隙は断熱性であるため、使用者が断熱性スリーブ313の外表面338を掴むときの、カップから使用者の手への熱伝達が妨げられる。

【0041】

スリーブブランク422から形成された断熱性スリーブ413のさらに別の実施形態では、図14～16に示すように、断熱性スリーブ413は、組立済みの断熱性スリーブ413の内表面426に複数の垂直リブ428を含む。図13に示すように、スリーブブランク422は、第1の厚さ422T1を有して形成され、かつスリーブ形成プロセスの材

10

20

30

40

50

料シート圧縮ステップにおいて、厚さを422T2まで薄くすることによって窪み424が形成される。材料シート圧縮ステップが完了すると、ブランク422は、厚さ422T2の窪み424を形成するいくつかの局所的な塑性変形領域と、変形がなく厚さが422T1のリブ428とを含む。

【0042】

ブランク422は、第1の線形縁部430、第1のアーチ形縁部440、第2の線形縁部434、および第2のアーチ形縁部442を備えて形成される。リブ428は、第1のアーチ形縁部440から第2のアーチ形縁部442まで延在するように形成される。第1の線形縁部430および第2の線形縁部434は、各々、共通の軸から生じる半径線に沿って位置し、この共通の軸は、第1のアーチ形縁部440および第2のアーチ形縁部442の双方の曲率中心を規定する。各リブ428も、共通の軸444から延在する半径線に沿って位置する。リブ428は、カップ11などのカップの外表面に係合するように位置決めされ、窪み424の内表面436がカップの外表面から離間して、リブ428のみがカップの外表面と係合する状態で、空隙を提供するようにする。空隙は断熱性であるため、使用者が断熱性スリーブ413の外表面438を掴むときの、カップから使用者の手への熱伝達を妨げる。

10

【0043】

スリーブブランク522から形成された断熱性スリーブ513のさらに別の実施形態では、図17~19に示すように、断熱性スリーブ513は、組立済みの断熱性スリーブ513の内表面526に複数の螺旋形リブ528を含む。図13に示すように、スリーブブランク522は、第1の厚さ522T1で押し出され、かつスリーブ形成プロセスの材料シート圧縮ステップにおいて、厚さを522T2まで薄くすることによって窪み524が形成される。材料シート圧縮ステップが完了すると、ブランク522は、厚さ522T2の窪み524を形成するいくつかの局所的な塑性変形領域と、変形がなく厚さ522T1のリブ528とを含む。

20

【0044】

ブランク522は、第1の線形縁部530、第1のアーチ形縁部540、第2の線形縁部534、および第2のアーチ形縁部542を備えて形成される。リブ528は、第2の線形縁部534に対して垂直な軸に沿って延在するように形成される。リブ528は、第2のアーチ形縁部542または第1の線形縁部530のいずれかに当接するように延在する。リブ528は、カップ11などのカップの外表面に係合するように位置決めされ、窪み524の内表面536がカップの外表面から離間して、リブ528のみがカップ11の外表面に係合する状態で、空隙を提供するようにする。空隙は断熱性であるため、使用者が断熱性スリーブ513の外表面538を掴むときの、カップから使用者の手への熱伝達が防止される。

30

【0045】

スリーブブランク622から形成される断熱性スリーブ613の別の実施形態では、図20~22に示すように、断熱性スリーブ613は、組立済みの断熱性スリーブ613の内表面626に複数の突起または突出部628を含む。図13に示すように、スリーブブランク622は、第1の厚さ622T1で押し出され、かつスリーブ形成プロセスの材料シート圧縮ステップにおいて、ブランク622の残りの部分の厚さを622T2まで薄くした後も、突出部628は残る。材料シート圧縮ステップが完了すると、ブランク622は、変形がなく厚さ622T1のいくつかの突出部628を含む。

40

【0046】

ブランク622は、第1の線形縁部630、第1のアーチ形縁部640、第2の線形縁部634、および第2のアーチ形縁部642を備えて形成される。突出部628は、列624をなして離間しており、各列624は、第1のアーチ形縁部640および第2のアーチ形縁部642に平行なアーチに沿って位置する。突出部628は、カップ11などのカップの外表面に係合するように位置決めされ、断熱性スリーブ613の内表面636は、カップの外表面から離間して、突出部628のみがカップの外表面と係合する状態で、空

50

隙を提供する。空隙は断熱性であるため、使用者が断熱性スリーブ 6 1 3 の外表面 6 3 8 を掴むときの、カップから使用者の手への熱伝達が防止される。

【 0 0 4 7 】

スリーブブランク 7 2 2 から形成される断熱性スリーブ 7 1 3 のさらに別の実施形態では、図 2 3 ~ 2 6 に示すように、断熱性スリーブ 7 1 3 は、組立済みの断熱性スリーブ 7 1 3 の内表面 7 2 6 に複数のほぼ水平なリブ 7 2 8 を含む。スリーブブランク 7 2 2 は、第 1 の厚さ 7 2 2 T 1 で押し出され、かつスリーブ形成プロセスの材料シート変位ステップにおいて、材料を変位させることによってリブ 7 2 8 が形成される。材料シート変位ステップが完了すると、ブランク 7 2 2 は、リブ 7 2 8 を形成するいくつかの局所的な塑性変形領域を含み、これらリブは、厚さ 7 2 2 T 1 を有するが、ブランク 7 2 2 の各部分がオフセットして、リブ 7 2 8 を画成している。ブランク 7 2 2 の各部分は、材料が変位されるときに塑性変形および伸びによって厚さ 7 2 2 T 2 まで薄くされる。

10

【 0 0 4 8 】

材料シート変位ステップは、ブランク 7 2 2 が熱成形される熱成形プロセスによって実施され得る。その結果、厚さ 7 2 2 T 1 および 7 2 2 T 2 が最大にされるため、断熱性スリーブ 7 1 3 の断熱特性が最大にされる。

【 0 0 4 9 】

ブランク 7 2 2 は、第 1 の線形縁部 7 3 0 および第 2 の線形縁部 7 3 4 を備えて形成される。リブ 7 2 8 は、第 1 の端部において第 2 の線形縁部 7 3 4 に当接するように形成され、かつ距離 7 3 2 だけ第 1 の線形縁部 7 3 0 と離間しているため、スリーブ形成プロセスのスリーブブランク巻き付けステップの最中に第 1 の線形縁部 7 3 0 が第 2 の線形縁部 7 3 4 に重なり合うとき、リブ 7 2 8 の第 1 の端部と第 2 の端部は重なり合わない。これにより、スリーブブランク巻き付けプロセスの最中に圧縮される必要のある材料の量を少なくする。リブ 7 2 8 は、カップ 1 1 などのカップの外表面に係合するように位置決めされ、窪み 7 2 4 の内表面 7 3 6 が、カップの外表面から離間して、リブ 7 2 8 のみがカップの外表面に係合する状態で、空隙を提供するようにする。空隙は断熱性であるため、使用者が断熱性スリーブ 7 1 3 の外表面 7 3 8 を掴むときの、カップから使用者の手への熱伝達が防止される。

20

【 0 0 5 0 】

図 2 7 および図 2 8 に、本開示による断熱性スリーブ 8 1 3 の別の実施形態を示す。図 2 7 に示すように、断熱性スリーブ 8 1 3 は、直立スリーブ壁 8 1 8 およびスリーブ底面 8 2 0 を含む。スリーブブランク 8 2 2 は、第 1 の厚さで押し出され、かつスリーブ形成プロセスの材料シート圧縮ステップにおいて、材料を比較的薄い第 2 の厚さに圧縮することによって折り目 8 2 8 を形成する。図 2 7 に示すように、スリーブ底面 8 2 0 は、底面台 8 2 1 と、スリーブ形成の最中にスリーブ壁 8 1 8 に結合される底面保持用タブ 8 2 2 とを含む。スリーブを形成後、スリーブ底面 8 2 0 とスリーブ壁 8 1 8 は協働して、それらの間にカップ収容空間 8 1 4 を画成する。

30

【 0 0 5 1 】

図 2 9 ~ 3 1 に、本開示による断熱性スリーブ 9 1 3 のさらに別の実施形態を示す。図 2 9 ~ 3 1 に示すように、断熱性スリーブ 9 1 3 は、直立スリーブ壁 9 1 8 およびスリーブ底面 9 2 0 を含む。スリーブ壁ブランク 9 2 2 およびスリーブ底面ブランク 9 2 4 は、第 1 の厚さで押し出され、かつスリーブ形成プロセスの材料シート圧縮ステップにおいて、図 3 1 に示すように、スリーブ底面ブランク 9 2 4 において材料を比較的薄い第 2 の厚さまで圧縮することによって、折り目 9 2 8 を形成する。図 2 9 に示すように、スリーブ底面 9 2 0 は、底面台 9 2 1 と、スリーブ形成の最中にスリーブ壁 9 1 8 に結合される 4 つの底面保持用タブ 9 2 2 A、9 2 2 B、9 2 2 C、9 2 2 D とを含む。スリーブを形成後、スリーブ底面 9 2 0 とスリーブ壁 9 1 8 は協働して、それらの間にカップ収容空間 9 1 4 を画成する。

40

【 0 0 5 2 】

別の実施形態では、図 3 2 に示すように、断熱性スリーブ 1 0 1 3 は、下部タブ 1 0 0

50

2を備えるほぼシリンダー形状を有する。下部タブ1002を使用して、例えばアルミニウム缶などのシリンダー状の飲料用の器を支持する一方、断熱性スリーブ1013が、シリンダー状の飲料用の器に位置決めされる。断熱性スリーブ1013は、器が位置決めされる開口部を含み、および下部タブ1002はストッパを提供して、器が下部タブ1002上に支持されて、断熱性スリーブ1013を位置決めするようにする。断熱性スリーブ1013は、断熱性スリーブ1013を形成するために材料が接合される2つの接合部1006および1008を有する点で、断熱性スリーブ1013はスリーブ213および113とは異なる。

【0053】

図33に示すように、断熱性スリーブ1013用のブランク1022は、下部タブ1002によって相互接続される2つのほぼ長方形の部分1012、1014を含む。部分1012の第1の線形縁部1016は部分1014の第1の線形縁部1018と接し、およびそれら縁部は、並んで重なり合うため、それらを接合して接合部1006を形成できる。同様に、部分1012の第2の線形縁部1020は、それと重なり合って並んだ部分1014の第2の線形縁部1021と接し、接合部1008を形成する。接合部1006および1008は、材料を加熱しかつ縁部を位置決めすることによって形成されるので、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料と一緒に結合される。他の実施形態では、接合部は、それぞれの縁部に接着剤を塗布することによって形成され得る。いずれの手法においても、圧力を加えることによって接合を支援し得る。他の実施形態では、1つの縁部に沿ってスリットを形成しかつ対向する縁部に沿ってタブを形成して、タブをスリットに差し込んでそこに保持することにより、接合部を形成し得る。

【0054】

他の実施形態では、接合部1006および1008は、例えば、VELCRO（登録商標）などの面ファスナシステムを使用することによって固定し得る。断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料は十分な可撓性を有し、断熱性スリーブ1013を平らな状態でブランクとして形成して、消費者が組み立てることができるようにする。同様に、一部の実施形態では、スリーブ213および113は、面ファスナシステムを使用し、スリーブ213および113を平坦なブランクとして消費者に出荷して、消費者がまたは販売場所で組み立てることができるようにしてもよい。断熱性スリーブ1013は、上述のスリーブ313、413、513、613、および713に関して説明したものを含む様々な表面の不連続性を有して形成され得ることを理解されたい。

【0055】

図34および図35に、本開示による断熱性スリーブ1113の別の実施形態を示す。図34および図35で提案するように、断熱性スリーブ1113は、直立内側タブ1114、直立外側タブ1112、および内側タブ1114と外側タブ1112との間に延在する直立囲い1111を含む。直立内側タブ1114は、カップ11の底面20から上方へ延在するように配置される。図35で提案するように、直立外側タブ1112は、底面20から上方へ延在して、直立内側タブ1114と、それら両タブの間の境界面Iに沿って接するように配置される。直立囲い1111は、直立内側タブ1114と直立外側タブ1112を相互接続しかつカップ収容空間1115を囲むように配置される。

【0056】

断熱性スリーブ1113の直立囲い1111は水平断面においてC字形状であり、および直立内側および外側タブ1114、1112の各々は水平断面において弓形形状である。直立囲い1111は第1の厚さ11T1を有し、および第1および第2の直立タブ1114、1112は各々、第2の厚さ11T2を有する。図34で提案しかつ図35で示すように、第2の厚さ11T2は、第1の厚さ11T1にほぼ等しい。その結果、直立タブ1114、1112を重ねて結合させることによって形成されたブリッジ1114、1112は第3の厚さ11T3を有し、この厚さは、第1および第2の厚さ11T1、11T2の約2倍である。

【0057】

10

20

30

40

50

図36～40に、本開示による断熱性スリーブ1213の別の実施形態を示す。例えば図36に示すように、断熱性スリーブ1213は、スリーブ壁1218およびスリーブ壁保持部1220を含む。図36および図38に示すように、スリーブ壁1218は、第1のスリーブパネル1218Aと、第1のスリーブパネル1218Aから離間している第2のスリーブパネル1218Bと、第1のスリーブパネル1218Aと第2のスリーブパネル1218Bとの間に位置しかつそれらを相互接続するように位置決めされた接続ウェブ1218Cとを含む。

【0058】

図36に示すように、スリーブ壁保持部1220は、直立タブ1220A、接着剤層1220B、および剥離ライナー1220Cを含む。直立タブ1220Aは、接続ウェブ1218Cに対向する、第1のスリーブパネル1218Aの自由端に結合される。接着剤層1220Bは直立タブ1220Aに配置され、および剥離ライナー1220Cは接着剤層1220Bに配置されて、現場で断熱性スリーブ1213を組み立てるまで、剥離ライナー1220Cと直立タブ1220との間に接着剤層1220Bを配置する。

10

【0059】

使用例では、断熱性スリーブ1213は、現場で組み立てられてカップ11に結合され得る。図37に示すように、断熱性スリーブ1213は、カップ11と離間して、分解された状態にある。図38で提案するように、第2のスリーブパネル1218Bを、接続ウェブ1218Cの周りで第1のスリーブパネル1218Aから離れるように折って、スリーブ保持部1220を露出させる。図39に示すように、剥離ライナー1220Cを接着剤層1220Bから引き離して、接着剤層1220Bを露出させる。図40に示すように、直立タブ1220Aおよび接着剤1220Bは、第2のスリーブパネル1218Bの自由端を断熱性スリーブ1213と重ね合わせるように、配置される。図40に示すように、カップ11を断熱性スリーブ1213に挿入して結合する。一例として、断熱性スリーブ1213は、摩擦干渉または任意の他の好適な方法によってカップ11に結合し得る。

20

【0060】

断熱性スリーブ213および113を作製するために使用される断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料、およびそれらスリーブの変形例は、ある程度可撓性があり、かつ荷重のかけられた状態でわずかに膨張できるため、適切なサイズにされたスリーブが、ある程度付勢して器を掴むことができるようにする。

30

【0061】

断熱性スリーブ913、1013、1113、および1213を、上記のスリーブ313、413、513、613、および713に関して説明したものを含む様々なパターンで形成することは、本開示の範囲内である。様々なパターンは、各断熱性スリーブに塑性変形の局所的な領域を形成することによって、形成し得る。例として、パターンが非圧縮部分から作製されるように、スリーブの各部分を圧縮することによって、パターンを形成し得る。別の例として、パターンが圧縮部分から作製されるように、スリーブの各部分を圧縮することによって、パターンを形成し得る。さらに別の例では、パターンは、スリーブの各部分を変形させてスリーブ全体の厚さを最大にすることによって、形成し得る。さらに別の例では、変形と圧縮の組み合わせを使用し得る。

40

【0062】

上記で説明したような断熱性スリーブは、強度と断熱性を備えるカップを提供する。本開示の断熱性スリーブを備える熱成形されたカップの特徴は、熱成形されたカップはシームレスであっても、断熱スリーブが所望の強度、断熱性、および印刷可能な表面を提供することである。熱成形されたカップは、シームのない縁を有し、それにより、蓋の密閉性を提供し、膨張したポリスチレンカップ（シームを有する）と比較して、漏れの可能性を低下させる。本開示の熱成形されたカップおよび断熱性スリーブの別の特徴は、所望の強度および断熱性レベルを達成するが、カップ側壁が望ましいレベルの耐穿孔性を有することである。本開示はまた、カップから分離して提供され得る断熱性スリーブを提供する。

【0063】

50

本開示に説明されるような断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料製の断熱性スリーブは、容器以外の構造と使用され得るか、またはそれらと共に使用するよう適合され得る。一例として、断熱気泡質の非芳香族ポリマー材料を、限定されるものではないが、窓台シール、パイプラップ、または低密度で軽量で薄い、断熱性の高い材料が望まれる他の応用として使用し得る。

【0064】

代替的な例示的な実施形態では、カップ、ベース、または本体は、熱成形された材料以外の材料で作製し得る。例として、カップ、ベース、または本体は、射出成形された材料または任意の他の好適な代替物で作製し得る。

【図1】

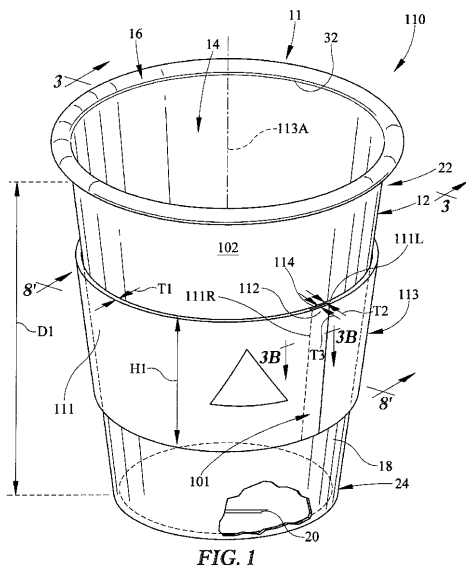


FIG. 1

【図2】

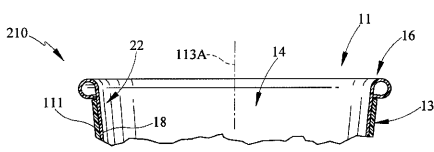


FIG. 2

【図3】

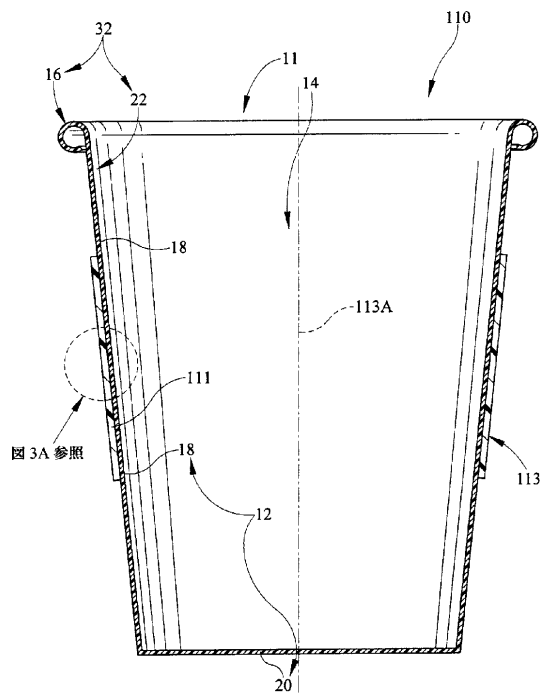
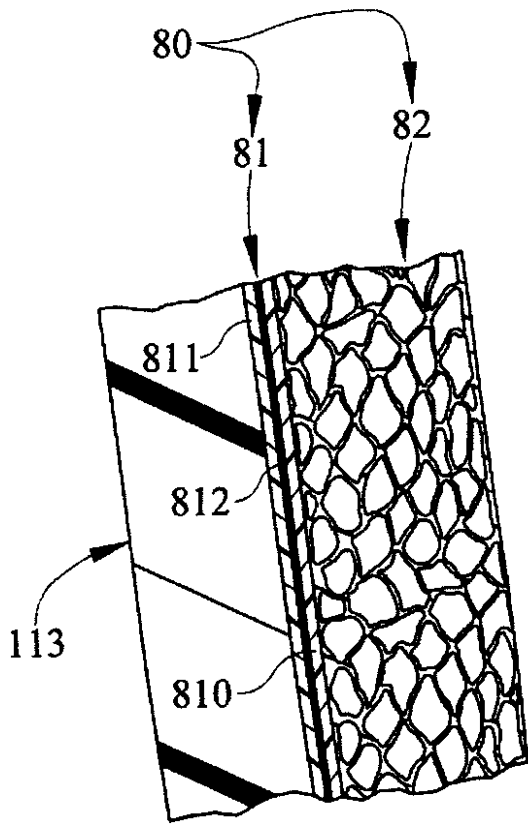
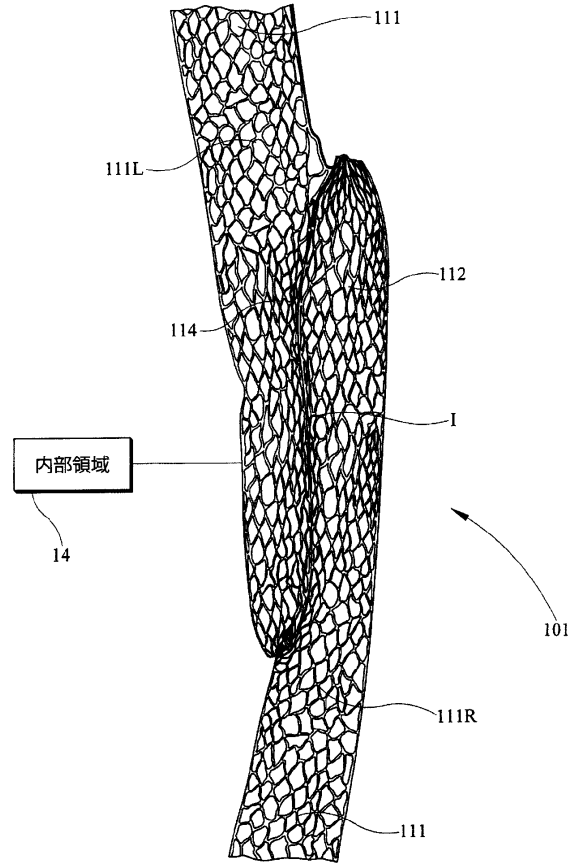


図3A参照

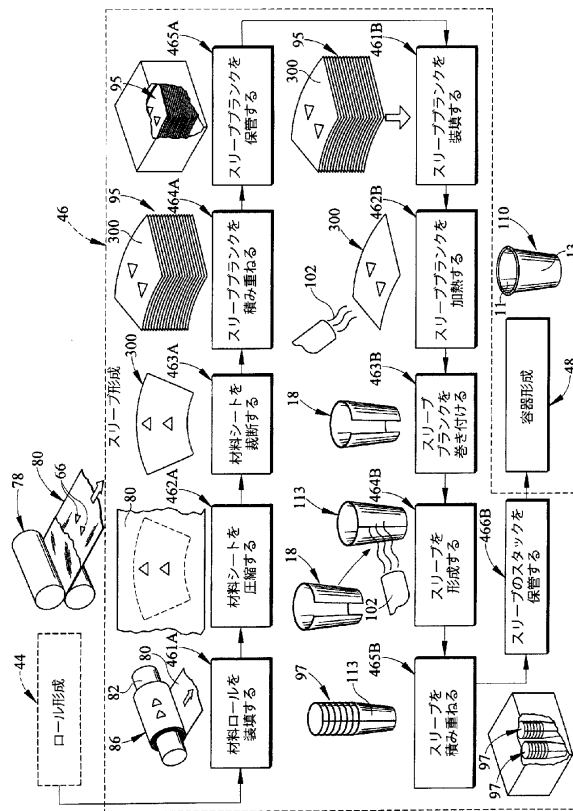
【図3A】



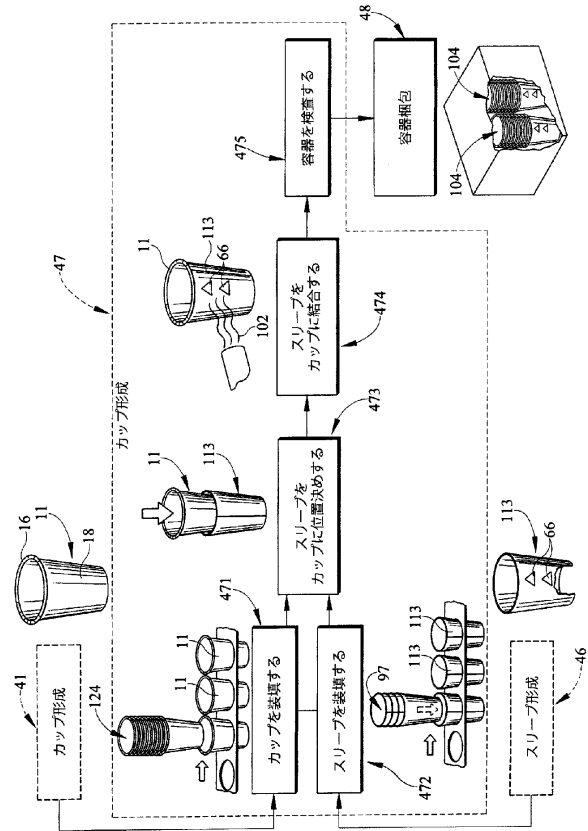
【図3B】



【図4】



【図5】



【 図 6 】

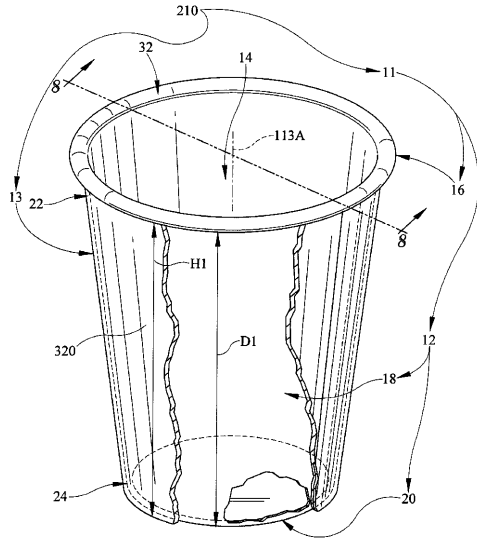


FIG. 6

【 図 8 】

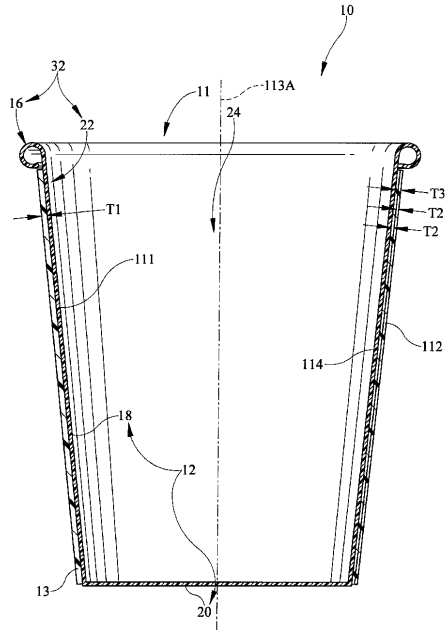


FIG. 8

【 図 7 】

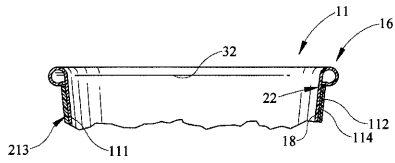
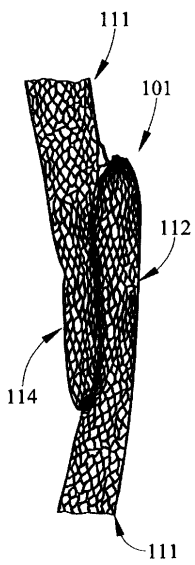
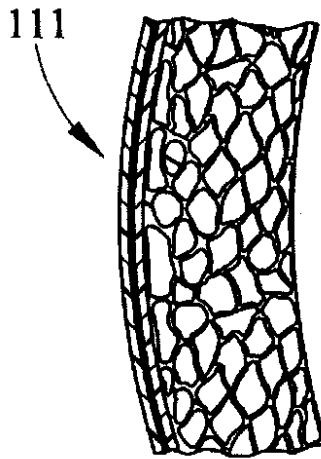


FIG. 7

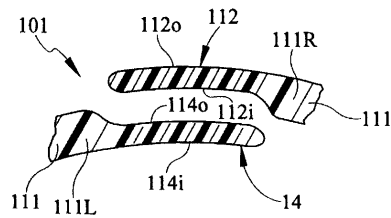
【 図 8 A 】



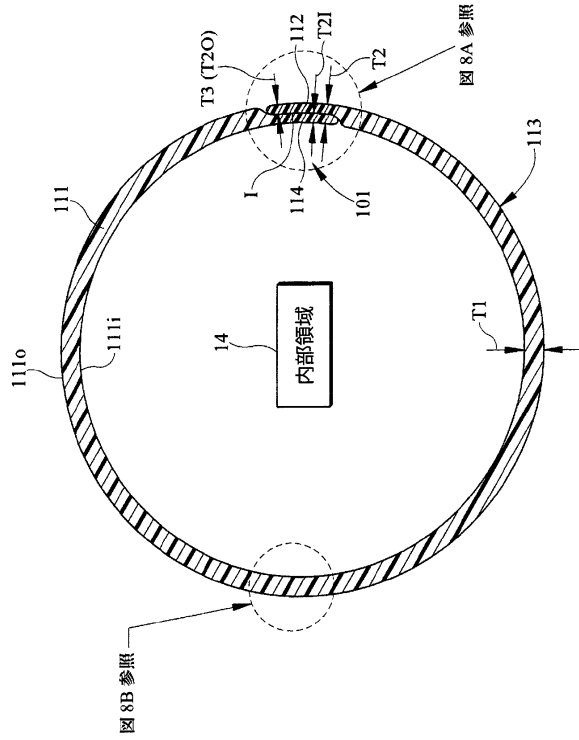
【 図 8 B 】



【 図 8 C 】



【 図 8 D 】



【 図 9 】

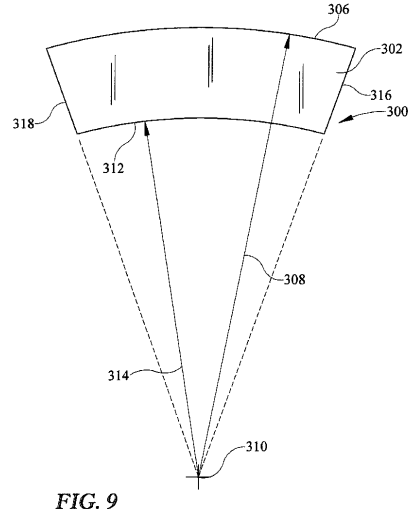


FIG. 9

【 図 1 0 】

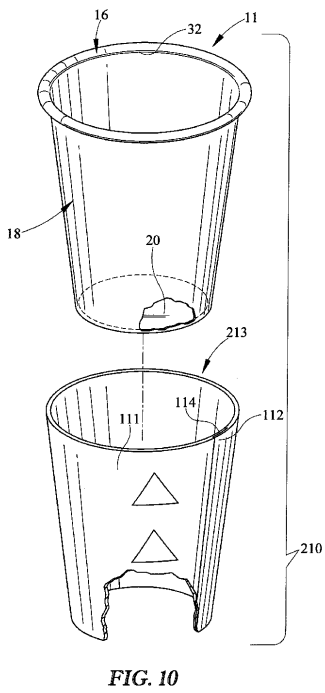
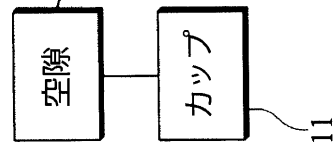
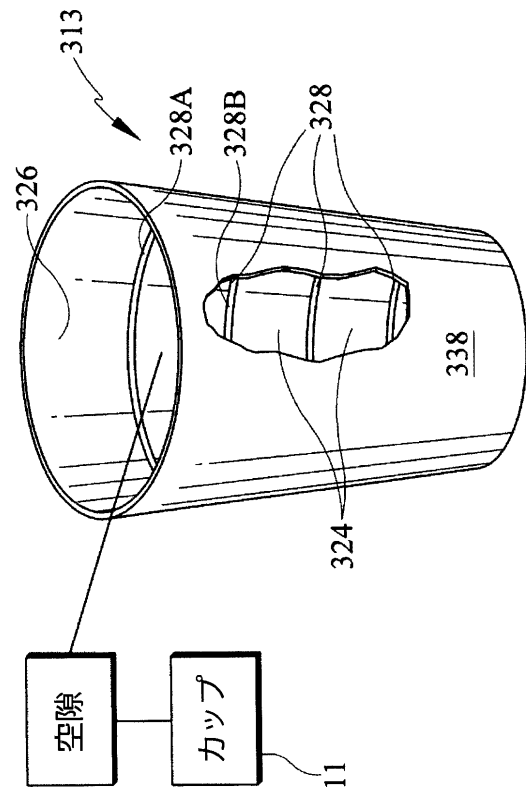
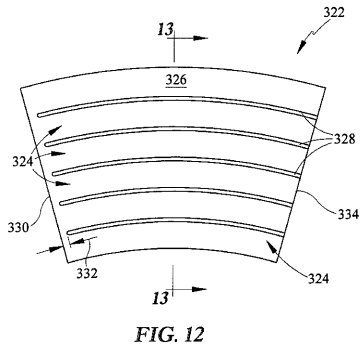


FIG. 10

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

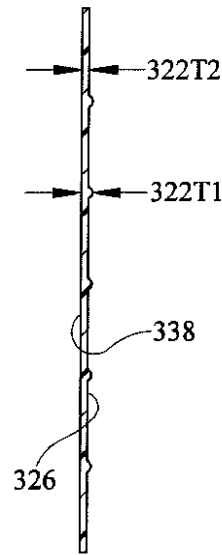


FIG. 13

【 図 1 4 】

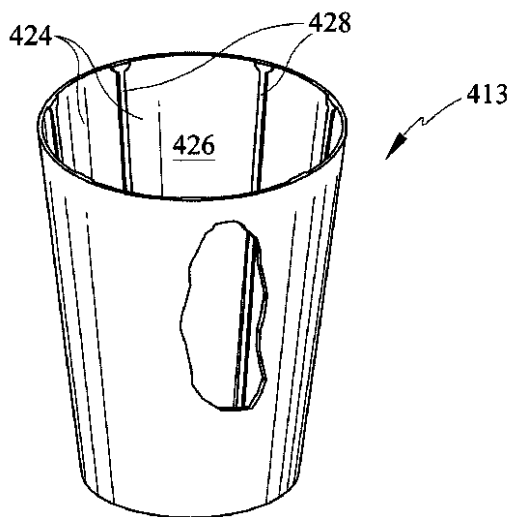
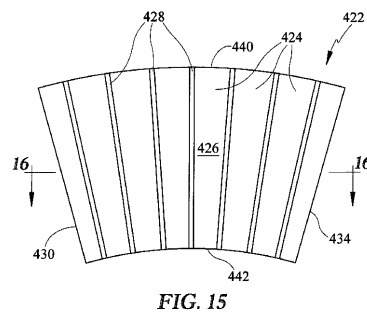


FIG. 14

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

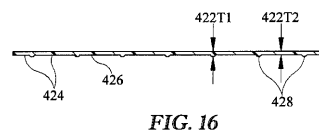


FIG. 16

【 図 17 】

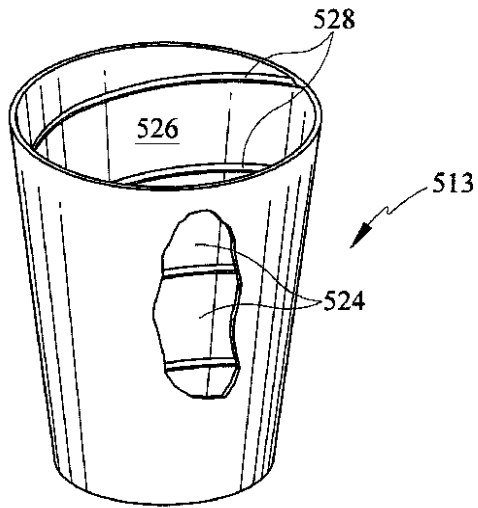


FIG. 17

【 図 18 】

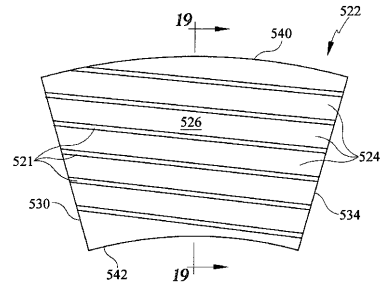


FIG. 18

【 図 19 】

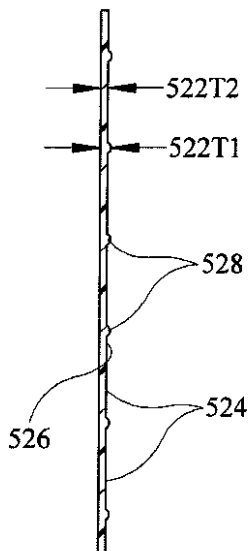


FIG. 19

【 図 20 】

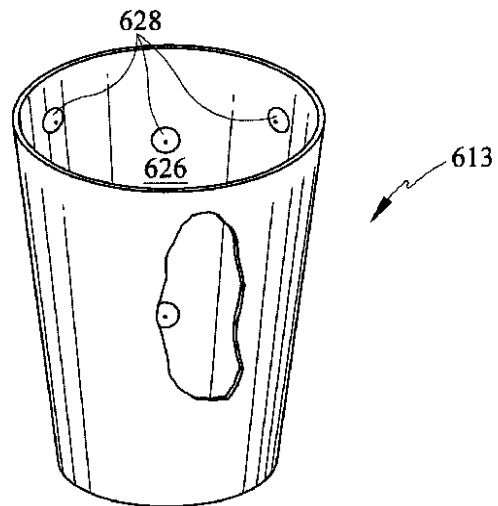


FIG. 20

【 図 2 1 】

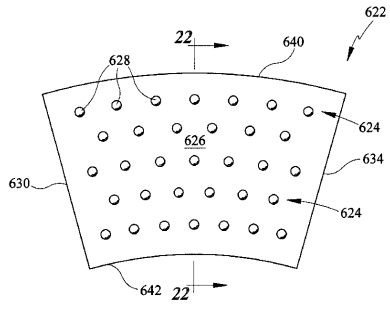


FIG. 21

【 図 2 2 】

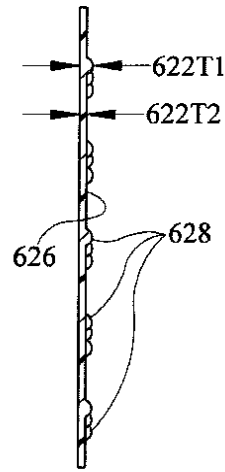


FIG. 22

【 図 2 3 】

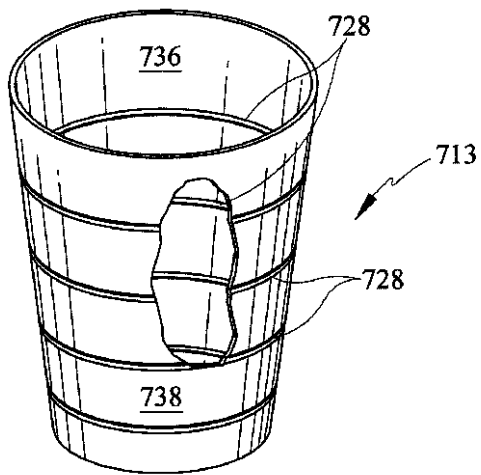


FIG. 23

【 図 2 4 】

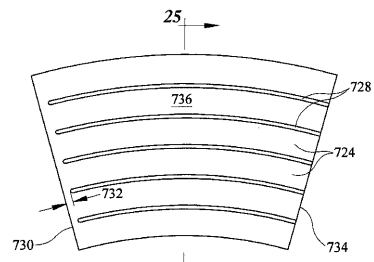
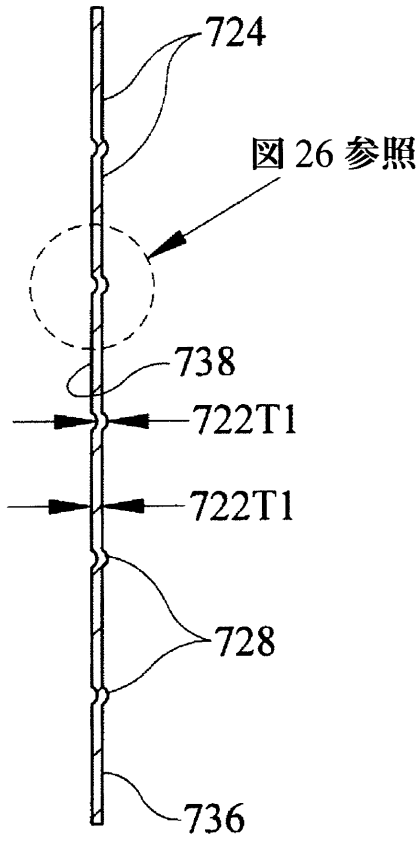


FIG. 24

【 図 2 5 】



【 図 2 6 】

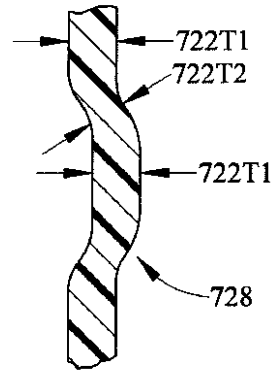


FIG. 26

【 図 2 7 】

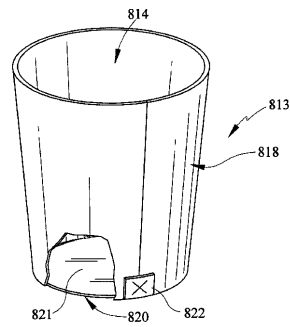


FIG. 27

【 図 2 8 】

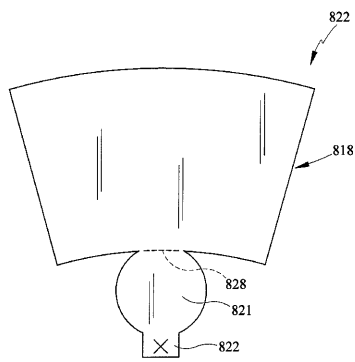


FIG. 28

【 図 3 0 】

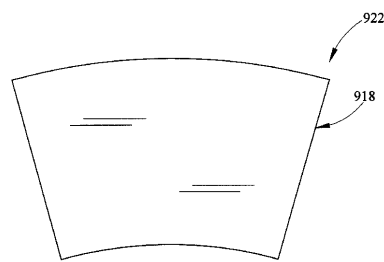


FIG. 30

【 図 2 9 】

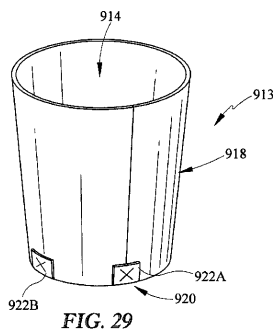


FIG. 29

【 図 3 1 】

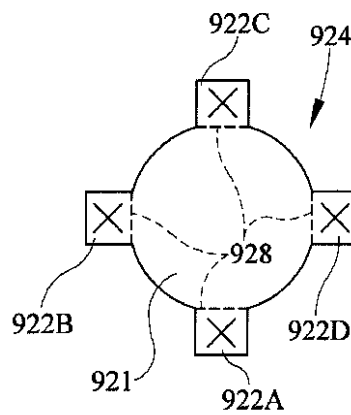


FIG. 31

【 3 2 】

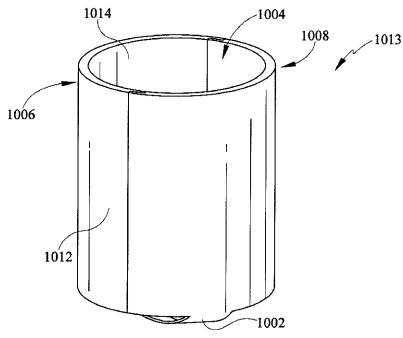


FIG. 32

【 3 3 】

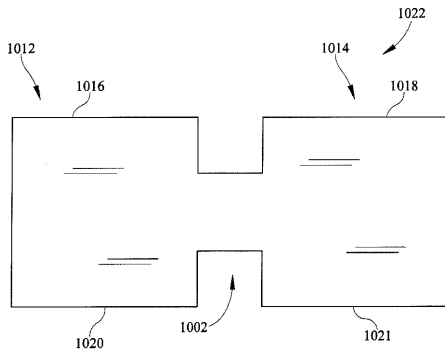


FIG. 33

【 3 4 】

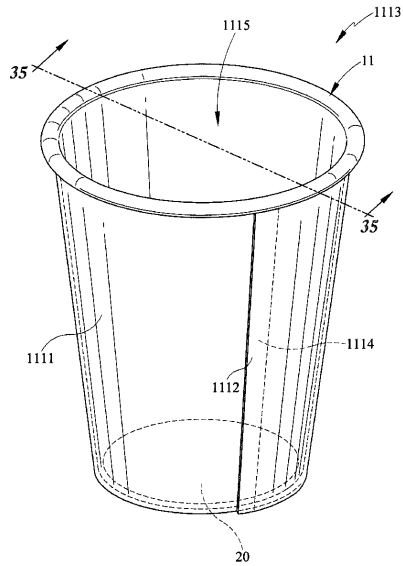


FIG. 34

【 3 5 】

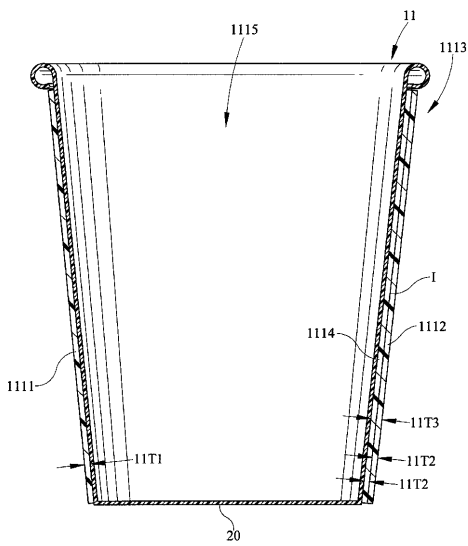


FIG. 35

【 3 7 】

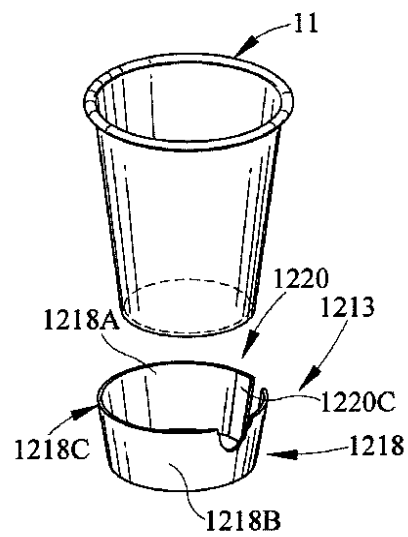


FIG. 37

【 3 6 】

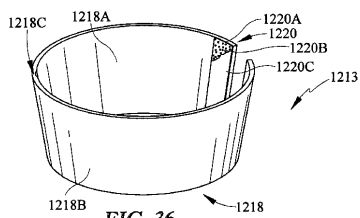


FIG. 36

【 図 3 8 】

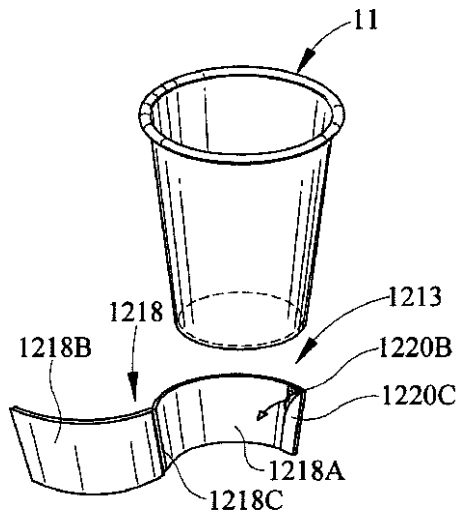


FIG. 38

【 図 3 9 】

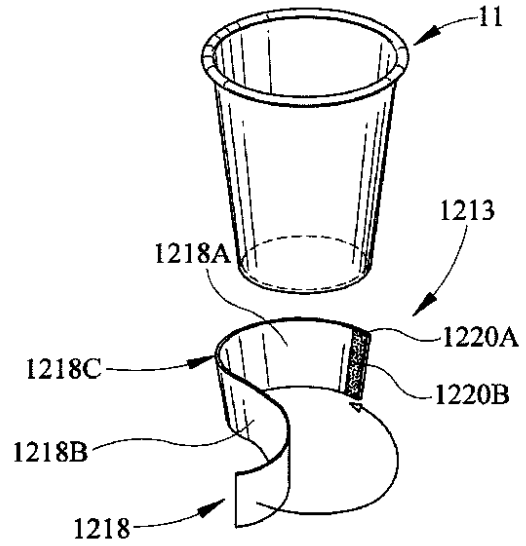


FIG. 39

【 図 4 0 】

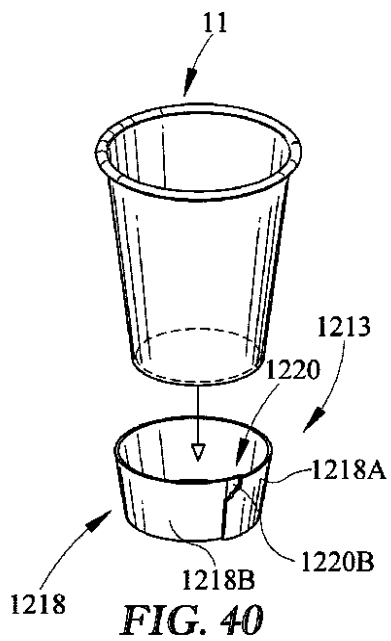


FIG. 40

フロントページの続き

- (74)代理人 100110733
弁理士 鳥野 正司
- (72)発明者 レサー、クリス、ケー
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 7 7 2 5、エヴァンズヴィル、ダームスタッド ロード 1
1 4 2 6
- (72)発明者 ワラス、チャールズ、ティー
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 7 7 2 0、エヴァンズヴィル、ウエスト シュミット レー
ン 6 6 0 1
- (72)発明者 ドリスキル、フィリップ、エイ
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 7 6 3 0、ニューバーグ、イースト ティンバーウッド ド
ライブ 5 3 2 2
- (72)発明者 オイラー、ジョン、ピー
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 7 6 1 0、エヴァンズヴィル、ハイム ロード 1 0 4 7 7
- (72)発明者 パラディノ、ジェイソン、ジェイ
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 7 6 3 0、ニューバーグ、ウォーターストーン コート 6
4 3 3
- (72)発明者 マラヴィック、ミラン、シー
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 7 6 3 0、ニューバーグ、パークリッジ ドライブ 7 3 8
8
- (72)発明者 デイヴィス、ダニエル、オー
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 7 6 1 2、シンシアナ、ウエスト 1 0 0 0 サウス 9 0
6 1
- (72)発明者 マン、ジェフリー、エイ
アメリカ合衆国 インディアナ州 4 7 7 2 5、エヴァンズヴィル、ブラウニング ストリート
1 3 2 2 0

審査官 高橋 裕一

- (56)参考文献 米国特許第04070513 (US, A)
特開2008-162700 (JP, A)
特開2007-154172 (JP, A)
特開昭56-041146 (JP, A)
実開平02-129040 (JP, U)
特開2006-142008 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 D 1 / 0 0 - 1 / 4 8
B 6 5 D 2 3 / 0 0 - 2 5 / 5 6