

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-538047  
(P2004-538047A)

(43) 公表日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>**A47G 19/00****A47G 19/03****B65D 1/34**

F 1

A 47 G 19/00

A 47 G 19/03

B 65 D 1/34

テーマコード(参考)

3 B 001

3 E 033

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 40 頁)

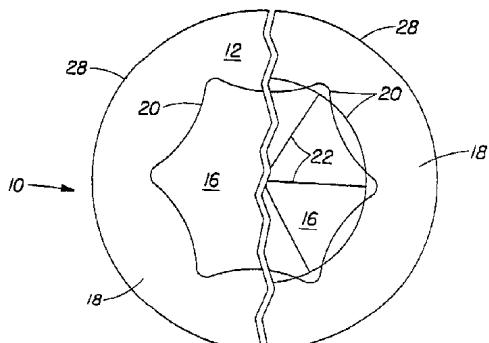
(21) 出願番号 特願2002-582754 (P2002-582754)  
 (86) (22) 出願日 平成14年4月19日 (2002.4.19)  
 (85) 翻訳文提出日 平成15年10月3日 (2003.10.3)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2002/012457  
 (87) 國際公開番号 WO2002/085167  
 (87) 國際公開日 平成14年10月31日 (2002.10.31)  
 (31) 優先権主張番号 09/843,088  
 (32) 優先日 平成13年4月25日 (2001.4.25)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 590005058  
 ザ プロクター アンド ギャンブル カ  
 ンパニー  
 アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ  
 ー, ワン プロクター アンド ギャンブ  
 ル プラザ (番地なし)  
 (74) 代理人 100094651  
 弁理士 大川 晃  
 (74) 代理人 100093506  
 弁理士 小野寺 洋二  
 (72) 発明者 トーサン・ジョン・ウイリアム  
 アメリカ合衆国 オハイオ州, ウエスト・  
 チェスター, シャディブルック・ドライブ  
 , 8169  
 F ターム(参考) 3B001 AA04 AA11 CC29  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】反転可能な食品容器

## (57) 【要約】

食品容器は第一の皿状の外形から第二の鉢状の外形へ相  
 互に反転可能である。食品容器がいずれかの形状である  
 とき、ユーザはその食品容器で食べてもよい。第一の外  
 形では、食品容器は皿として食品を受けることができる  
 。第二の外形では、食品容器は鉢として食品を受けるこ  
 とができる。第二の形状は、液体の食品あるいは流れや  
 すいその他の食品を保持するのに有用である。複数の食  
 品容器は、空間を節約するため第一の皿状の外形で重ね  
 て運送してもよい。使用時には食品容器を第一の外形で  
 使用してもよいし、あるいはユーザの好みに応じ第二の  
 鉢状の外形に反転させてもよい。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

反転可能な食品容器であって、

a ) 第一の表面と、

b ) 前記第一の表面の反対側である第二の表面と、

c ) 中央領域と、

d ) 前記中央領域に外接して囲み且つ傾斜した角度で配置されている周辺部と、

e ) 前記中央領域と前記周辺部との間の円周方向に向いたヒンジ線と、

f ) 前記食品容器の縁を画定する縁部と、

を備え、前記食品容器が前記第一の表面に対面して凹形であり且つ前記第二の表面に対面しては凸形であり、ここで、前記第一の表面と前記第二の表面の前記凹形と前記凸形の配向がそれぞれ置き換え可能であるように、前記第二の表面が凹形であり前記第一の表面が凸形であるように、前記周辺部及び前記中央領域の少なくとも1つが前記円周方向に向いたヒンジ線の周りで関節的動作可能である食品容器。

10

**【請求項 2】**

前記円周方向に向いたヒンジ線が多角形または円形である、請求項1に記載の食品容器。

**【請求項 3】**

放射線状に向いた複数のヒンジ線を備え、前記放射線状に向いた複数のヒンジ線の各々が、前記円周方向に向いたヒンジ線と交差する近位端から末端へ延び、前記末端が前記近位端の外側へ放射線状に存在し且つ前記食品容器の前記周辺部に配置され、好ましくは前記放射線状に向いたヒンジ線の末端が前記食品容器の前記縁部に配置されている、請求項1または2のいずれか1項に記載の食品容器。

20

**【請求項 4】**

第一の表面と前記第一の表面の反対側の第二の表面とを有する食品容器であって、前記食品容器が、前記第一の表面に対面して凹部である第一の外形と前記第二の表面に対面して凹部である第二の外形との2つの外形の間で反転可能であり、前記食品容器が、前記第一の外形に関連する第一の容積と前記第二の外形に関連する第二の容積とを有し、前記第二の容積が前記第一の容積よりも少なくとも25%、好ましくは50%、さらに好ましくは100%大きい食品容器。

30

**【請求項 5】**

前記食品容器が、前記第一の外形では第一の深さを有し、前記第二の外形では第二の深さを有し、前記第二の深さが前記第一の深さよりも少なくとも50%、好ましくは少なくとも75%大きい、請求項4に記載の食品容器。

**【請求項 6】**

反転可能な食品容器の使用方法であって、前記使用方法が、

a ) 複数の同じ食品容器を準備する工程と、各前記食品容器が第一の表面と前記第一の表面に反対側の第二の表面とを有し、各前記食品容器が前記第一の表面に対面して凹形であり第一の深さを有し、且つ前記第二の表面に対面して凸形であり、

b ) 向きを合わせて重ねる関係で前記食品容器を積み重ね、ここで1つの食品容器の前記第一の表面が後続の食品容器の前記第二の表面と接触する工程と、

c ) 前記積み重ねた関係で前記複数の食品容器を運送する工程と、

d ) 前記積み重ねから少なくとも1つの食品容器を分離する工程と、

40

e ) 前記分離した食品容器を第一の外形から第二の外形に反転させる工程と、ここで前記食品容器が前記第二の表面に対面して凹形であり、好ましくは前記中央領域に対し垂直のベクトル成分を有する力を加える工程を含み、

を含む使用方法。

**【請求項 7】**

積み重ねられた関係にある複数の食品容器と向きを合わせた関係にある前記分離された食品容器を置くことにより、前記分離された食品容器の前記第一の表面または前記第二の表面が前記複数の食品容器の1つの前記第一の表面または前記第二の表面にそれぞれ接觸し

50

て支持される工程と、反転力を前記分離された食品容器に加える工程と、ここで前記力が前記複数の食品容器に向けられて前記分離された食品容器が反転し、を含む、請求項 6 に記載の反転可能な食品容器の使用方法。

#### 【請求項 8】

前記複数の食品容器が、上方を向いている前記凸形の第二の表面を有する支持面上に置かれる、請求項 6 または 7 のいずれか 1 項に記載の反転可能な食品容器の使用方法。

#### 【請求項 9】

反転可能な食品容器の使用方法であって、前記使用方法が、

a ) 中央領域と周辺部とを有する食品容器を準備する工程と、前記周辺部が前記中央領域に外接して囲み且つ傾斜した角度を成す関係にあり、前記食品容器が第一の表面と前記第一の表面に反対側の第二の表面とを有し、前記食品容器が前記第一の表面に對面して凹形であり第一の深さを有し、且つ前記第二の表面に對面して凸形であり、前記食品容器が前記中央領域と前記周辺部との間に円周方向を向いたヒンジ線を有し、ここで前記周辺部及び前記中央領域の少なくとも 1 つが前記円周方向を向いたヒンジの周りで関節的動作可能であり、

b ) 前記第一の表面と前記第二の表面との凹形凸形の配向がそれ置き換わるよう反転力を前記中央領域に加えることにより、前記第一の表面が凸形になり且つ前記第二の表面が凹形になる工程と、

を含む使用方法。

#### 【請求項 10】

前記食品容器が第一の深さを有する皿状の外形を有し且つ第二の深さを有する鉢状の外形に反転可能であり、前記第二の深さが前記第一の深さよりも大きく、且つ前記食品容器を準備する工程が前記皿状の外形で前記食品容器を準備することを含む、請求項 9 に記載の反転可能な食品容器の使用方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は食品容器に関し、特に使用時にユーザの好みにより 2 つの外形、即ち第一の外形及び第一の外形と逆の第二の凹形の外形とをとり得る食品容器に関する。この 2 つの異なる外形では、食品容器は 2 つの異なる容積及び / または深さを有していてもよい。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

使い捨て食品容器は当該技術分野において周知である。使い捨て食品容器は皿、鉢、クラムシェル、盆などを含む。

##### 【0003】

この技術では、1 つの平面からこれらの食品容器を製作、成形、及び変形するのに相当の注意を払われてきている。後者の方法では平らな半加工品が準備される。この半加工品はその周辺領域で放射状の溝を有していてもよい。この半加工品は合わせ金型に挿入されてプレスされる。この放射状の溝で、金型により変形された材料の集積を準備する。典型的な技術は、1962 年 5 月 8 日カーソン (Carson) に発行された米国特許第 3,033,434 号、1977 年 5 月 31 日にモリス (Morris) らに発行された米国特許第 4,026,458 号、並びに本願に引用して援用される開示である 1986 年 8 月 19 日にマックス (Marx) らに発行された米国特許第 4,606,496 号、1986 年 9 月 2 日にバン・ハンドル (van Handel) らに発行された米国特許第 4,609,140 号、1988 年 1 月 26 日にバン・ハンドル (van Handel) らに発行された米国特許第 4,721,500 号、1993 年 7 月 27 日にバウム (Baum) に発行された米国特許第 5,230,939 号、及び 1994 年 7 月 5 日にチェシア (Cheshire) らに発行された米国特許第 5,326,020 号を含む。ただし、当該分野における試みのいずれも、本来提供された以外の形体で既に述べた物品を使用する方法を準備するわけではない。典型的には、食品容器などの物品は傾斜した側壁を有する概ね開口した形体で準備される。この側壁は食品容

10

20

30

40

50

器から食品こぼれの発生を減少する。

#### 【0004】

2つの別個の形態で用いられてもよい食品容器の一例は、トーサント (Toussant) らの名義で1999年9月23日に発行され、本発明の譲受人に譲渡されたPCT国際公開特許WO99/47424A1に開示されており、本願に引用して援用する。トーサント (Toussant) らは、食品を受けるために開いている第一の外形をとり、かつ折り畳むことで食品の中身を囲む第二の外形をとる容器を教示している。

#### 【0005】

多くの場合、使い捨て食品容器が使用されるピクニックその他の機会において、異なる多くの種類の食品が提供される。一部の食品は皿で食べやすいが、鉢で食べやすい食品もある。使い捨て食品容器のユーザは、多くの場合、皿で食品を受けることができ、鉢でも食品を別々に受けることができる食品容器が便利であることを享受する。鉢及び皿として使用できるものとされる既存の容器は1つだけの外形で作用し、一方または両方の容量になる。

10

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0006】

従来技術は、容器が皿及び鉢の外形の間で変形する必要性を示している。このような1つの変形は食品容器の反転である。反転とは、食品容器の凸／凹面の関係を置き換えることをいう。反転可能な食品容器により、1パッケージの容器だけを購入し保管することができる。もはや各種の台所用品を収容するために皿及び鉢の別々のパッケージを購入する必要がなくなる。さらに、容器の浪費が減少する。別々のパッケージが購入されたとき、皿の半分及び鉢の半分だけが使用されることがある。何度も未使用の容器が廃棄されている。明らかに、このような状況では、保管できる容器の1つのパッケージを使い果たすことが可能であるし、廃棄すべき容器も残らない。また、反転可能な容器は皿形体で保管できる。皿の高さは、同じ数の鉢の高さより低い。従って、縦方向に制約のある特定の空間に鉢を保管するよりも多くの反転可能な容器を保管することができる。さらに、皿形態で反転可能な容器を保管する効率性と便利さは、鉢の保管よりも好まれる。例えば、鉢は皿よりも積み重ねて片付けるための垂直上の高さを必要とする。

20

#### 【0007】

従って、本発明は2つの異なる形状で使用できる食品容器を準備する。第一の外形は皿として食品を受けるための皿状の形状に似ている。第二の外形は鉢として食品を受けるための鉢状の形状に似ている。本発明はまた、二重容積の食品容器を準備する。

30

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0008】

本発明は第一の表面と、第一の表面の反対側の第二の表面とから成る反転可能な食品容器を含む。食品容器は第一の表面に対面して凹形であり且つ第二の表面に対面しては凸形である。食品容器は中央領域に外接して囲み且つ傾斜した角度で配置されている周辺部を備える。円周方向を向いたヒンジ線は中央領域と周辺部とを分断する。周辺部及び中央領域の少なくとも1つは、食品容器が第一の表面に対面して凹形である第一の外形から第二の表面に対面しては凹形である第二の外形へ反転することもできる第一の表面と第二の表面との凹形凸形の配向がそれぞれ置き換え可能であるように、円周方向のヒンジ線の周り関節の動作可能である。

40

#### 【0009】

本発明はまた、反転可能な食品容器を使用して反転させる方法もまた含む。食品容器は上面及び底面である第一の表面及び反対側の第二の表面を有する。容器を反転させるために、ユーザは周辺部の周囲から容器をつかみ、凸面から第一面に向かって中央領域に力を加えてもよい。この力を用いて容器が複数の外形に反転される。あるいは、ユーザは複数の容器の積み重ねから1つの容器を取り除き、その容器を残りの積み重ねの頂点に向きを合わせる関係で置き、容器を反転させる力をその中央領域に加えてその容器を反転させても

50

よい。

#### 【0010】

本発明はまた、反転可能な食品容器の製造方法を教示する。本発明の食品容器は、中央領域及び周辺部を有する成形板の技術において既知である任意の方法を用いて、紙、塑性体、または発泡体から製造可能である。そのような方法の1つでは、ヒンジ線を容器に刻むことを含む追加の製造工程により容器が製造される。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0011】

図1～図3を参照すると、本発明の食品容器10は第一の概ね皿状の外形で示されている。食品容器10はXY平面及びそれに直行するZ方向を画定する。食品容器10は、上面であり食品を受けるのに使用される第一の面12を有している。食品容器10はまた、第一の表面12の反対側である第二の表面14、特に底面を有する。食品容器10は、食品容器10の縁部28で画定される形状を有する。円形の食品容器が示されているが、本発明はこのようには限定されない。食品容器10は、橢円形、正方形、長方形、六角形、八角形その他の規則的な多角形、あるいは不規則な多角形であってもよい。

##### 【0012】

本明細書で使用する次の用語は、次に示す意味を有する。「反転可能」とは、外力を加えることで本発明の食品容器10が1つの外形から別の外形に変形することもできるを意味する。好ましくは、外力は機械的である。食品容器10の2つの外形は概ね皿状の外形及び概ね鉢状の外形である。典型的には、皿状の外形はより大きい円周方向の寸法を有し、一方鉢状の外形はより大きい深さを有する。食品容器10の平面に垂直な深さを測定する。

##### 【0013】

本発明の食品容器10は双安定性であるとみなされる。「双安定性」とは、食品容器10が無期限に第一の外形または第二の外形のいずれかのままであることが可能なことを意味する。食品容器10は、外部の作用なしに第一の外形から第二の外形へ、第二の外形から第一の外形へ、あるいはいずれかの外形から中間の外形に移動しない。食品容器10は、外部の作用なしに他の外形または形体をとることもない。さらに、食品容器10は第一の外形及び第二の外形で予期しない剛性を享有する。

##### 【0014】

食品容器10は1以上のヒンジ線20、22に関して上述の2つの位置の間で反転する。ヒンジ線20、22は、食品容器10の状々な部分が反転の間に関節構造を呈する脆弱線である。ヒンジ線20は、食品容器10の概ね中心であり、周辺部18と合同な区域を囲み、典型的に制限するため「円周方向に向い」てもよい。ヒンジ線22は、大部分が食品容器10の中心の位置あるいはそれに並列する位置から周辺部18に向かって外側に延びるため「放射線状に向い」てもよい。

##### 【0015】

円周方向/放射線状に向いたヒンジ線20、22は、当該技術分野で周知な任意の手段により準備されてもよい。円周方向/放射線状に向いたヒンジ線20、22は、食品容器10の脆弱線である。円周方向/放射線状に向いたヒンジ線20、22により、食品容器10は所定の方法で反転される。ヒンジ線20、22は、食品容器10の第一の表面12または第二の表面14あるいはその両方に配置されてもよい。ヒンジ線20、22が食品容器10の第一の表面12及び第二の表面14の両方に配置された場合、食品容器10の反対側の表面12、14の対応するヒンジ線20、22とちょうど反対のヒンジ線20、22を配置してもよい。放射線状のヒンジ線22を1つの表面12、14に配置し、また円周方向のヒンジ線20を他の表面12、14に配置してもよい。

##### 【0016】

円周方向/放射線状に向いたヒンジ線20、22を形成するため、食品容器10から材料を切断あるいは除去することもできる。ただし、好ましくは、円周方向/放射線状に向いたヒンジ線20、22を形成するために材料を圧縮または稠密にする。刻みのデザイン及

10

20

30

40

50

び技術は皿の製造技術において周知である。ヒンジ線 20、22 は連続であってもよいし、あるいはランドで分離された個別な部分を含んでいてもよい。食品容器 10 の 1 つの表面 12、14 に耐水性仕上げが準備されている場合、表面 12、14 がそのまま耐水性能力を残すようにヒンジ線 20、22 を配列することが望ましいこともある。

#### 【0017】

食品容器 10 は、円周方向を向いたヒンジ線 20 による 2 つの個別な領域、中央領域 16 及び周辺部 18 に分割される。中央領域 16 が食品を置く主要な位置である。食品容器 10 の「中央領域 16」は、円周方向を向いたヒンジ線 20 よりも内部にある。中間の円周方向を向いたヒンジ線 20 及び食品容器 10 の縁部またはあるいは境界は、食品容器 10 の周辺部 18 である。周辺部 18 は中央領域 16 を囲み、概ね環状の形状を準備する。

10

#### 【0018】

周辺部 18 は中央領域 16 に對面して傾斜した関係、典型的には鈍角で配置されてもよい。周辺部 18 は、使用中、典型的には中央領域 16 に對して上がっていることにより食品容器 10 の縁部からの食品こぼれが起こることを最小限に抑えるあるいは防ぐ。周辺部 18 は、典型的には中央領域 16 に對して上向きかつ外向きの傾斜を有することで特徴付けられる壁部 36 と、食品容器 10 の縁部 28 を定義する上縁部 38 との 2 つの部分を有する。本発明の一実施形態においては、中央領域 16 は補強されてもよい。中央領域 16 の補強は、2001 年 1 月 30 日トーサント (Toussant) らに発行され、本発明の譲受人に譲渡された米国特許第 6,179,203 B1 号に示されており、本願に引用して援用する。比較的固い中央領域 16 により、食品容器 10 がさらに容易に反転でき、またより多くの食材を保持できる。ヒンジ線は当該技術分野において周知の方法である刻みにより食品容器 10 内に形成される。刻みにより当該技術分野において既知の用語である「一体のヒンジ」が作成される。塑性体の容器の場合、当該技術分野において周知のとおり一体のヒンジを容器内に成形することができる。

20

#### 【0019】

図 4 ~ 図 5 を参照すると、円周方向を向いたヒンジ線 20 は中央領域 16 の周囲で様々な形態をとってもよい。例えば、星状または雛菊状の形状をとり得る。ここで用いる「星」状とは、複数の側面が中央に向面して凹形である幾何学的図形である。一方、雛菊状とは、複数の側面が中心から離れて外面した凹形である幾何学的図形である。あるいは、円周方向を向いたヒンジ線 20 は中央領域 16 の周囲で円またはその他の閉じた多角形を形成してもよい。好ましくはないが、本発明の食品容器 10 は、食品容器 10 の中央領域 16 及び / または周辺部 18 に對面して不連続な、中心から離れた、あるいは中心と合っていない円周方向を向いたヒンジ線 20 を用いてもよい。

30

#### 【0020】

図 4 ~ 図 7 を参照すると、食品容器 10 も放射線状に向いたヒンジ線 22 を有していてもよい。放射線状に向いたヒンジ線 22 は、主に中央領域 16 のほぼ中心から放射線状に延びる。好ましくは、放射線状に向いたヒンジ線 22 を円周方向のヒンジ線 20 の外回りのみに配置する。図 6 に示すように、放射線状に向いたヒンジ線 22 をらせん形体に配置してもよい。

40

#### 【0021】

放射線状に向いたヒンジ線 22 が食品容器 10 に使用された場合、好ましくはそれらは円周方向のヒンジ線 20 の外回りに配置される。放射線状に向いたヒンジ線 22 が円周方向のヒンジ線 20 よりも内側に配置されている場合、放射線状に向いたヒンジ線 22 は食品容器 10 の中央領域 16 を弱めることがある。

#### 【0022】

図 7 に示すように、放射線状に向いたヒンジ線 22 を周辺部 18 に配置してもよい。放射線状に向いたヒンジ線 22 は周辺部 18 をパネル 24 に分割する。図 7 の食品容器 10 は第一の外形で概ね円形の縁部 28 を有している。第二の外形に反転したとき、パネル 24 の屈曲により、同一食品容器 10 が多角形の縁部 28 を有する。

#### 【0023】

50

本発明の放射線状に向いたヒンジ線22は多平面であってもよい。「多平面」とは、放射線状に向いたヒンジ線22が単一の方向を横断して、最初の方向に対し垂直なベクトル成分を有する方向に少なくとも識別できる距離に亘って延びることを意味する。理論に制約されることを望むのではないが、食品容器10の反転の間、第一の外形または第二の外形のいずれかで安定する食品容器10の性向をもたらすパネル24は、歪められて不安定となるが、一方の外形から他方の外形に反転させる外部からの影響を要求すると考えられる。

【0024】

本発明は放射線状に向いたヒンジ線22の様々な変形と共に実施されてもよい。放射線状に向いたヒンジ線22は円周方向に向いたヒンジ線20に交差してもよく、あるいは円周方向に向いたヒンジ線20から離れて間隔が空けられていてもよい。放射線状に向いたヒンジ線22は食品容器10の縁部28に向かって放射線状に外側に延びてもよい。放射線状に向いたヒンジ線22の数は約3から約12までの範囲で変化してもよい。典型的には、放射線状に向いたヒンジ線22の数は約6から約9までである。放射線状に向いたヒンジ線22は周辺部18の周りで典型的には等しく間隔が空けられている。放射線状に向いたヒンジ線22の製造方法は刻みまたは成形であり、同一方法が円周方向を向いたヒンジ線20の製造に使用されている。

【0025】

食品容器10の形状及び寸法は縁部28により画定される。食品容器10の周辺部18及び中央領域16の寸法及び相対比は、食品容器10の正確な寸法及び用途に応じて変化することが認識されている。円形の食品容器10が図1に示されているが、当業者は本発明の使用において、食品容器10の任意な適切な形状及び深さを選択してもよいことを認識するであろう。他の適切な形状は、正方形、長方形、橢円、星、様々な多角形などを含む。

【0026】

図1～図3を参照すると、本発明は反転の方法において3つの段階で示されている。食品容器10は好ましくは双方の外形において手動による反転に対応するよう構成される。図1は第一の外形の食品容器10を示す。上述のように、第一の外形は皿状である。図2は、食品容器10の中央領域16への力の印加を矢印で示す。典型的には手で食品容器10の周辺部18をつかむ。食品容器10をしっかりと保持しながら、力32を中央領域16の第二の表面14に向けて加える。同時に、モーメント34を周辺部18に沿って加える。図3では、鉢として第二の外形に反転された食品容器10が示されている。

【0027】

本発明の食品容器10は剛体材料、特に上述の反転を準備する材料から成ってもよい。適切な剛体材料は、発泡体、塑性体、及びその他の様々な合成材料を含む。食品容器10はセルロースからなってもよく、その場合固体の漂白された亜硫酸塩剤または再利用セルロースを含む各種纖維層からなってもよい。必要であれば、食品容器10用に選択された材料により別途の剛性及び断熱能力を準備してもよい。さらに、食品容器10の材料は全て同一である必要はない。

【0028】

多プライの食品容器10はダンボール製であってもよい。この食品容器10は向き合わせる関係で配置された複数のプライを含んでいてもよい。多層の食品容器10は少なくとも第一のプライ、第二のプライ、及び第3のプライの3つのプライを含む。第二の層は、第一のプライと第3のプライとが間隔を空けて第二のプライによって互いに離れるように第一のプライと第3のプライとの間に挿入される。第二のプライは第一のプライと第3のプライとの間に空隙を準備する。空隙は食品容器10を介した熱の移動を減少するのに役立つこともある。適切な構成はプラマー(Plummer)らの名義で出願され、本発明の譲受人に譲渡されたPCT国際公開特許WO99/53810に示されており本願に引用して援用する。

【0029】

10

20

30

40

50

段ボールは概ね平らな層と波形の層を含む。どの外形においても波形の層は平らな層に接合されていないが、その代わりに平らな層及び平らな層に結合される底から間隔をおいた横ばりを有する。横ばりや底はしばしば真っ直ぐで平行であることが多いが、正弦波形であってもよい。断面では、横ばりはS形、C形、Z形であってもよいし、あるいは当該技術分野で知られる他の形状を有していてもよい。さらに、所望であれば、第二の平らなパネルを波形の手段に接合して第一の平らなパネルと反対に配置してもよい。

#### 【0030】

あるいは、食品容器10をパルプスラリーから成形してもよいし、皿状の合わせ金型の間で半加工品をプレスしてもよい。どちらの製造方法も当該技術分野において周知である。

#### 【0031】

一般的な方法では、鉢は典型的にはより深く、皿の相当する直径よりも大きい容積を含む。皿は典型的にはより浅く比較的より小さい容積を有する。本発明の食品容器10は、皿状の第一の外形よりも鉢状の第二の外形でより大きい容積を享受する。この第二の鉢状の外形は、流体の食品、またはスープ、シチュー、穀物加工食品、アイスクリームや類似の食品の流れやすい食品を収容するのに特に有用である。一方、皿はステーキ、サンドイッチ、ケーキなどのより固く、形状を保つ傾向のある食品を収容するのに特に有用である。

#### 【0032】

本発明では、特に第一の皿状の外形をとる食品容器10の縁部38の直径を増加させることで、食品容器10の鉢状の第二の外形の容積を増加させることができることが発見されている。意外にも、これで第二の鉢状の外形の深さと容積が増加する。

#### 【0033】

この点を示すため、多数の異なる反転可能な食品容器10が製造され、その第一の容積及び第二の容積が次の手順を用いて測定された。まず、第一の皿状の外形の食品容器10を実験室のはかりに置き、注意して容器の上縁部38を水平にし、食品容器10に水を満たしたときにその外形及び形状を維持するように食品容器10を支持した。はかりの風袋を計った。食品容器10には、水の上部が食品容器10の上縁部38と目視で同じ高さとなるまで1グラム/立方センチメートルの比重を有する水を満たした。水の重量は食品容器10の第一の容積として立方センチメートルで書き留め記録した。

#### 【0034】

食品容器10から水を取り除いた。食品容器10は乾かされて第二の鉢状の外形に反転された。食品容器10を再び実験室のはかりに置いて容器の上縁部38を水平にし、水を満たしたときにその外形及び形状を維持するように支持した。はかりの風袋を確かめ、鉢状の外形の食品容器10に水の上部が食品容器10の上縁と目視で同じ高さとなるまで1グラム/立方センチメートルの比重を有する水を満たした。水の重量は第二の容積として立方センチメートルで書き留め記録した。

#### 【0035】

第二の容積と第一の容積の比を計算し記録した。深さと直径の比も計測し記録した。

#### 【0036】

食品容器10がいずれかの外形で水を吸収する場合、当業者は正確な容積の測定を達成すると同時に容器の表面に水が通過したり、容器の表面が損傷したりするのをどのように防ぐかを知っているであろう。また、容器の上縁部38が不均整である場合は、当業者は、上縁部38表面の最下点から中央領域16の最下点までの深さを計測することを理解し、水が上縁部38の最下点と平行であるときに重量を書き留めるであろう。

#### 【0037】

第一の外形及び第二の外形での容器の深さはミリメートルで計測し記録した。このために垂直位に保持されたスタリット(Starrett)縮尺を用いることができる。所望であれば、深さの測定を補助するために真っ直ぐな縁部を、食品容器10を水平に横切って置いてよい。次の実施例は本発明の様々な試料における深さ及び容積の比較を示している。

#### 【実施例】

#### 【0038】

10

20

30

40

50

## (実施例 1 )

図1～図3に示す緩やかに傾斜した周辺部18を有する使い捨て発泡体食品容器10を上述のように試験した。この食品容器10は放射線状に向いたヒンジ線22を有していなかった。円周方向を向いたヒンジ線20は、第一の皿状の外形の食品容器10の中央領域16の直径とほぼ同一の円として準備した。

## 【0039】

## (実施例 2 )

いくぶん急勾配の壁部36及び第一の皿状の外形の上縁部38を伴った周辺部18を有する紙製の使い捨て食品容器10を試験した。円周方向を向いたヒンジ線20は、第一の皿状の外形の食品容器10の中央領域16の直径とほぼ同一の円であった。この容器は放射線状に向いたヒンジ線22を有していなかった。

## 【0040】

## (実施例 3 )

いくぶん急勾配の壁部36及び実施例1の第一の皿状の外形に比して放射線状に拡大された上縁部38を伴った周辺部を有する反転可能な紙製の使い捨て食品容器10を試験した。この試験は、縁部を放射線状に拡大することにより、第一の皿状の外形におけるこれらの特性を変えることなく第二の鉢状の外形の深さ及び容積を増加することを示した。この食品容器10は、第一の皿状の外形の食品容器10の中央領域16の直径とほぼ同一の円形の円周方向を向いたヒンジ線20を有していた。この食品容器10は放射線状に向いたヒンジ線22を有していなかった。

## 【0041】

## (実施例 4 )

いくぶん急勾配の壁部36と、第一の皿状の外形において中間の放射線状の延伸を有する上縁部38を伴った周辺部18とを有する反転可能な紙製の使い捨て食品容器10を試験した。この外形は先の2つの実施例のものと似ていた。この食品容器10は、第一の皿状の外形における食品容器10の中央領域16の直径とほぼ同一の円形の円周方向を向いたヒンジ線20を有していた。この食品容器10は放射線状に向いたヒンジ線22を有していなかった。

## 【0042】

データを次の表Iに要約する。

## 【0043】

## 【表1】

(表I)

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
中央領域の直径、cm	14.3	16.5	16.5	16.5
第一の外形、皿の性質				
直径、cm	22.4		25.8	24.4
深さ、mm	17	22	21	21
容積、cc	531.2	506	431	431
第二の外形、鉢の性質				
直径、cm	21.1		24.7	23
深さ、mm	27	33	41	38
容積、cc	666.4	701	1250	775.8
比				
直径：皿／鉢	1.06		1.04	1.06
深さ：鉢／皿	1.59	1.50	1.95	1.81
容積：鉢／皿	1.25	1.39	2.90	1.80

10

20

30

40

50

## 【0044】

表Ⅰは、本発明による容器10が第一の容積より少なくとも25%、50%、更には100%大きい第二の容積を有していることがあることを示す。第一の容積及び第二の容積は、皿状及び鉢状の外形とそれぞれ関係している。表Ⅰはまた、食品容器10が第一の外形に関連する深さよりも少なくとも25%、50%、更には75%大きい第二の外形と関連する深さを有していることがあることを示す。

## 【0045】

所望であれば、複数の食品容器10を積み重ねた状態で梱包し、保管して運送してもよい。積み重ねた形体では、食品容器10の第一の表面12は隣り合う食品容器10の第二の表面14と接触する関係で置かれている。積み重ねた形体を用いることで、鉢の外形が使用される場合は面積を節約でき、皿の外形が使用される場合は深さを節約できる。

## 【0046】

積み重ねられた複数の食品容器10は、反転の方法を円滑にするために用いられてもよい。例えば、1つの食品容器10を複数積み重ねたものから分離してもよい。複数積み重ねたものを、上方を向いている凸形の第二の表面14を有するテーブルや調理台などの支持面上に置いてもよい。分離した食品容器10は、接触する関係にある凸形の第二の表面14を有する積み重ねられた複数の食品容器10と一致し且つ最上部である。反転力32は分離された食品容器10に加えられ、また積み重ねた複数の食品容器により押さえられ、これにより反転の達成が容易となる。あるいは、積み重ねられた複数の食品容器10を、上方を向いている凹形の第一の表面12を有する支持面上に置いてもよい。分離した食品容器10は、接触する関係にある凹形の第一の表面12を有する積み重ねられた複数の食品容器10と一致し且つ最上部である。繰り返すと、反転力32は分離された食品容器10に加えられ、また積み重ねた複数の食品容器により押さえられ、これにより反転の達成が容易となる。

## 【0047】

所望であれば、反転力32を加えるためにプランジャーを使用してもよい。凹形の第一の表面12が接触している場合は食品容器10の中央領域16に、あるいは凸形の第二の表面14が接触している場合は周辺部18に近似する寸法でプランジャーを作成すべきである。蓋やコースターなどの一般的な家庭用品をプランジャーに用いてもよい。

## 【0048】

以上、使い捨て食品容器10を説明したが、耐久性があり再利用できる食品容器10も同様に本発明の特許請求の範囲内にあることが認められるべきである。さらに、食品容器10を製造する材料はすべて同一である必要はない。例えば、中央領域16及び周辺部18に異なる材料を用いてもよい。さらに、腐敗しやすい内容物などの保管のため、食品容器10はいずれかの外形におけるカバーをさらに備えることもできる。その他の多くの組み合わせや変形が実施でき、かつ添付の請求項の範囲内にある。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0049】

【図1】実施例1で用いられる本発明による食品容器の斜視図である。

【図2】矢印で示すような力を加えることで第一の皿状の外形から第二の鉢状の外形に反転させた図1の食品容器である。

【図3】第二の外形に反転させた後の図1の食品容器の斜視図である。

【図4】左半分が单一の多角形状の円周方向のヒンジ線を有し、右半分が加えて円形の円周方向のヒンジ線を有し、かつ放射線状のヒンジ線が円周方向のヒンジ線よりも内部である本発明による他の食品容器の分解平面図である。

【図5】連続する円形の円周方向のヒンジ線及び連続する円形の円周方向のヒンジ線に交差する非連続の多角形の円周方向のヒンジ線を有し、円周方向のヒンジ線の間に連続する放射線状のヒンジ線をさらに有し、高度の安定性を示す本発明による他の食品容器の平面図である。

【図6】らせん状に向いた放射線状のヒンジ線を有する本発明による他の食品容器の平面図である。

【図7】らせん状に向いた放射線状のヒンジ線を有する本発明による他の食品容器の平面図である。

10

20

30

40

50

図である。

【図7】円周方向のヒンジ線及び一方のセットが他方のセットよりも放射線状に外寄りとなる2つのセットの概ね放射線状に向いたヒンジ線を有する本発明による他の実施形態の平面図である。図7の食品容器はさらに各セットが放射線状に向いたヒンジ線で決定される2セットのパネルを有する。さらに、各セットのパネルは2つの異なる幅を有する。

## 【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
31 October 2002 (31.10.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/085167 A2

(51) International Patent Classification: A47G

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT (utility model), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (utility model), CZ, DE (utility model), DE, DK (utility model), DK, DM, DZ, EC, EE (utility model), EE, ES, FI (utility model), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK (utility model), SK, SI, TI, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(30) Priority Data: 09/843,088 25 April 2001 (25.04.2001) US

(82) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), European patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TI, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BI, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Applicant: THE PROCTER & GAMBLE COMPANY  
[US/US], One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202 (US).

(72) Inventor: TOUSSANT, John, William; 8169 Shadybrook Drive, West Chester, OH 45069 (US).

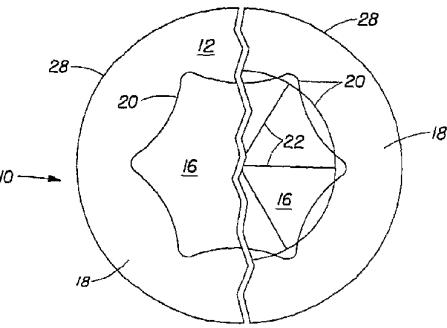
(74) Agents: REED, T., David et al.; The Procter &amp; Gamble Company, 5299 Spring Grove Avenue, Cincinnati, OH 45217-1087 (US).

{Continued on next page}

(54) Title: INVERTIBLE FOOD CONTAINER



WO 02/085167 A2



(57) Abstract: The food container is reversibly invertible from and between a first plate-like geometry to a second bowl-like geometry. The user may eat from the food container while it is either geometry. In the first geometry, the food container can receive food as a plate. In the second geometry, the food container can receive food as a bowl. The second geometry is useful for holding liquid food or other foods which have a tendency to flow. A plurality of the food containers may be nested and shipped in the first, plate-like geometry to conserve space. At the point of use, the food container may be used in the first geometry or, depending upon the users' preference, be inverted to the second bowl-like geometry.

WO 02/085167 A2

**Declarations under Rule 4.17:**

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(iii)) for the following designations: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(iii)) for the following designations: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(iii)) for the following designations: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

**Published:**

- without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 02/085167

PCT/US02/12457

## INVERTIBLE FOOD CONTAINER

## FIELD OF THE INVENTION

This invention relates to food containers and, more particularly a food container, which at the point of use and dependent upon user preference, can assume two geometries -- a first geometry and a second geometry concavely opposite the first. In the two different geometries, the food container may have two different volumetric capacities and/or depths.

## BACKGROUND OF THE INVENTION

Disposable food containers are well known in the art. Disposable food containers include plates, bowls, clam shells, trays, etc.

The art has paid considerable attention to making, molding, and deforming these food containers out of a single plane. In this latter process a flat blank is provided. The blank may have radial grooves at its peripheral region. The blank is inserted between mating dies and pressed. The radial grooves provide for accumulation of the material deformed by the dies. Exemplary art includes U.S. Patents 3,033,434, issued May 8, 1962 to Carson; 4,026,458, issued May 31, 1977 to Morris et al., the disclosures of which are incorporated herein by reference; 4,606,496, issued August 19, 1986 to Marx et al.; 4,609,140, issued September 2, 1986 to van Handel et al.; 4,721,500, issued Jan. 26, 1988 to van Handel et al.; 5,230,939, issued July 27, 1993 to Baum; 5,326,020, issued July 5, 1994 to Cheshire et al. However, none of these attempts in the art provide a way to use the articles described therein in a configuration other than that originally provided. Typically the articles, such as food containers, are provided in a generally open configuration with sloped side walls. The side walls reduce the occurrences of food spilling from the food container.

One example of a food container that may be used in two distinct forms is disclosed in commonly assigned WO 99/47424A1, published Sept. 23, 1999 in the names of Toussant et al. and incorporated herein by reference. Toussant et al. teaches a container which assumes a first geometry which is open for receiving food and, by folding, assumes a second geometry which encloses the food contents.

At picnics and other occasions where disposable food containers are utilized, many different types of food are often served. Some foods are amenable to eating from a plate, while others are amenable to eating from a bowl. Often the user of disposable food containers would enjoy the convenience of a food container which can receive food as a plate and can also

WO 02/085167

PCT/US02/12457

separately receive food as a bowl. Existing containers which purport to be usable as a bowl and a plate operate in one and only one geometry and are compromised in one or both capacities.

The art shows a need for a container transformable between plate and bowl geometries. One such transformation is inversion of the food container. Inversion refers to the transposition of the convex/concave surface relationship of the food container. An invertible food container would allow one to buy and store only one package of containers. No longer would one have to buy separate packages of plates and bowls to accommodate different types of culinary items. Additionally, waste of containers would be reduced. When separate packages are purchased, only half of the plates and half of the bowls may be used. Many times unused containers are discarded. Clearly, in such a situation, one package of invertible containers could be exhausted, leaving no containers to discard. Also, an invertible container can be stored in a plate configuration. The height of plates is less than the height of an equal number of bowls. Therefore, one can store more invertible containers than bowls in a particular space which is vertically constrained. Additionally, the efficiency and convenience of storing the invertible containers in their plate form is preferred compared to storing bowls. For example bowls require more vertical lift height to clear the stack than plates.

Accordingly, this invention provides a food container which can be used in two different geometries. The first geometry resembles plate-like geometry for receiving food as a plate. The second geometry resembles bowl-like geometry for receiving food as a bowl. This invention also provides a dual-volume food container.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 is a perspective view of a food container according to the present invention and used in Example 1.

Figure 2 is the food container of Fig. 1 being inverted from its first, plate-like geometry to its second, bowl-like geometry with the application of force as shown by the arrow.

Figure 3 is a perspective view of the food container of Fig. 1 after inversion to the second geometry.

Figure 4 is a broken top plan view of an alternative food container according to the present invention, the left half having a single polygonally shaped circumferential hinge line, the right

WO 02/085167

PCT/US02/12457

half additionally having a circular circumferential hinge line and radial hinge lines internal to the circumferential hinge lines.

Figure 5 is a top plan view of an alternative food container according to the present invention having a continuous circular circumferential hinge line and discontinuous polygonal circumferential hinge lines intercepting the continuous circular circumferential hinge line, the food container of Fig. 5 further having continuous radial hinge lines between the circumferential hinge lines and exhibiting a high degree of stability.

Figure 6 is a top plan view of an alternative food container according to the present invention having spirally oriented radial hinge lines.

Figure 7 is a top plan view of an alternative embodiment according to the present invention having a circumferential hinge line and two sets of generally radially oriented hinge lines, one set radially outboard of the other. The food container of Fig. 7 further has two sets of panels, each set being determined by its radially oriented hinge lines. Further, each set of panels has two different widths.

#### SUMMARY OF THE INVENTION

The invention comprises an invertible food container comprising a first surface and a second surface opposed to the first surface. The food container is oriented concave towards the first surface and convex relative to the second surface. The food container comprises a periphery circumscribing and being disposed in angular relationship relative a central region. A circumferentially oriented hinge line divides the central region and periphery. At least one of the periphery and central region is articulable about the circumferential hinge line such that the concave and convex orientations of the first and second surfaces, respectively, are transposable such that the food container may be inverted from a first geometry oriented concave towards the first surface to a second geometry oriented concave towards the second surface.

The present invention also comprises a method for using and inverting the invertible food container. The food container has first and second opposing surfaces which are top and bottom surfaces respectively. To invert the container, the user may grasp the container around its periphery and exert a force to its central region from the convex surface towards the first. This use of force will cause the container to invert between the geometries. Alternatively, the user may invert a container by removing it from a stack of containers and placing it in a face-to-face relationship on the top of the remaining stack and applying a force to its central region to cause the container to invert.

WO 02/085167

PCT/US02/12457

The present invention also teaches a method for manufacturing an invertible food container. The food container of the present invention can be manufactured from paper, plastic or foam using any of the methods known in the art for forming plates with a central region and periphery. In one such process, containers are made with the additional manufacturing steps including scoring hinge lines into the container.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Referring to Figs. 1 – 3, the food container 10 of the present invention is shown in its first, generally plate-like geometry. The food container 10 defines an XY plane and a Z direction orthogonal thereto. The food container 10 possesses a first surface 12 which is a top surface and is utilized to receive food, etc. The food container 10 also has a second surface 14, particularly a bottom surface, which is opposed to the first surface 12. The food container 10 has a shape, defined by the edge 28 of the food container 10. While round food containers are illustrated, the invention is not so limited. The food container 10 may be oval, square, rectangular, hexagonal, octagonal or other regular or irregular polygonal shapes.

As used herein, the following terms have the following meanings. "Invertible" means that the food container 10 of the present invention may transform from one geometry to another via the application of external force. Preferably, the external force is mechanical. The two geometries of the food container 10 are a generally plate-like geometry and a generally bowl-like geometry. Typically, the plate-like geometry will have a greater circumferential dimension, while the bowl-like geometry will have a greater depth. Depth is measured perpendicular to the plane of the food container 10.

The food container 10 according to the present invention is considered to be bistable. By "bistable", it is meant that the food container 10 can indefinitely remain in either the first or second geometry. The food container 10 does not move from the first geometry to the second, from the second geometry to the first or from either geometry to an intermediate geometry without external influence. Nor does the food container 10 assume other geometries or configurations without external influence. Furthermore, the food container 10 enjoys unexpected rigidity while in the first geometry and in the second geometry.

The food container 10 inverts between the two aforementioned positions about one or more hinge lines 20, 22. A hinge line 20, 22 is a line of weakness that various sections of the food container 10 articulate about during inversion. A hinge line 20 may be "circumferentially oriented" in that it encloses and typically circumscribes an area generally central to the food

WO 02/085167

PCT/US02/12457

container 10 and congruent to its periphery 18. A hinge line 22 may be "radially oriented" in that it predominantly extends outwardly from a position at or juxtaposed with the center of the food container 10 towards the periphery 18.

The circumferential/radially oriented hinge lines 20, 22 may be provided by any means well known in the art. The circumferential/radially oriented hinge lines 20, 22 are lines of weakness in the food container 10. The circumferential/radially oriented hinge lines 20, 22 allow the food container 10 to invert in a predetermined manner. The hinge lines 20 and 22 may be disposed on the first surface 12, or the second surface 14 of the food container 10, or both. If hinge lines 20, 22 are disposed on both the first and second surfaces 12, 14 of the food container 10, the hinge lines 20, 22 may be disposed directly opposite from the corresponding hinge lines 20, 22 on the opposite surface 12, 14 of the food container 10. Alternatively radial hinge lines 22 may be disposed on one surface 12, 14 and circumferential hinge lines 20 disposed on the other surface 12, 14.

Material can be cut or removed from the food container 10 to form the circumferential/radially oriented hinge lines 20, 22. Preferably, however, material is compressed or densified to form the circumferential/radially oriented hinge lines 20, 22. Scoring design and techniques are well known in the plate making art. The hinge lines 20, 22 may be continuous or comprises discrete segments separated by lands. If the food container 10 is provided with a waterproof finish on one surface 12, 14, it may be desirable to arrange the hinge lines 20, 22 so that surface 12, 14 is intact and the waterproof capability remains.

The food container 10 is divided into two discrete regions by the circumferentially oriented hinge line 20, a central region 16 and a periphery 18. The central region 16 is the primary location to place food items. The "central region 16" of the food container 10 is internal to the circumferentially oriented hinge line 20. Intermediate the circumferentially oriented hinge line 20 and the edge, or border, of the food container 10 is the periphery 18 of the food container 10. The periphery 18 circumscribes the central region 16, providing a generally annular shape.

The periphery 18 may be disposed in angular relationship, typically obtuse, relative to the central region 16. The periphery 18 is typically raised during use relative to the central region 16, which minimizes or prevents the occurrences of spillage of food from the edge of the food container 10. The periphery 18 will typically have two sections, a wall section 36 which is characterized by having an upward and outward slope relative to the central region 16, and a top rim section 38 which defines the edges 28 of the food container 10. In one embodiment of the present invention, the central region 16 may be reinforced. Reinforcement of the central region

WO 02/085167

PCT/US02/12457

16 is illustrated in commonly assigned U.S. Pat. No. 6,179,203 B1 issued Jan. 30, 2001 to Toussant et al and incorporated herein by reference. A relatively stiffer central region 16 allows the food container 10 to invert more easily and to hold more food material. The hinge line may be formed into the food container 10 by scoring, a process that is well known in the art. Scoring creates a "living hinge," as the term is known in the art. In the case of a plastic container, the living hinge can be molded into the container as is also well known in the art.

Referring to Figs. 4-5, the circumferentially oriented hinge line 20 may take various forms around the central region 16. For example, it may form a star-like or a daisy-like shape. As used herein, a "star" shape is a geometric figure with multiple sides, oriented concave inwards, towards the center. A daisy shape, on the other hand, is a geometric figure with multiple sides, concave outwards and away from the center. Alternatively, the circumferentially oriented hinge line 20 may form a circle, or other closed polygon, around the central region 16. While not preferred, the food container 10 of the present invention may employ a circumferentially oriented hinge line 20 that is discontinuous, eccentric or not centered relative to the central region 16 and/or periphery 18 of the food container 10.

Referring to Figs. 4-7, the food container 10 may also have radially oriented hinge lines 22. The radially oriented hinge lines 22 extend primarily in a radial direction from the approximate center of the central region 16. Preferably the radially oriented hinge lines 22 are disposed only outbound of the circumferential hinge line 20. As illustrated in Fig. 6, the radially oriented hinge lines 22 may be disposed in a spiral configuration.

If radially oriented hinge lines 22 are utilized with the food container 10, preferably they are disposed outward of the circumferential hinge line 20. If the radially oriented hinge lines 22 are disposed internal to the circumferential hinge line 20, the radially oriented hinge lines 22 may weaken the central region 16 of the food container 10.

As illustrated by Fig. 7, the radially oriented hinge lines 22 may be disposed in the periphery 18. The radially oriented hinge lines 22 divide the periphery 18 into panels 24. The food container 10 of Fig. 7 has a generally round edge 28 in the first geometry. When inverted to the second geometry the same food container 10 has a polygonal shaped edge 28 due to the inflection of panels 24.

The radially oriented hinge lines 22 according to the present invention may be multi-planar. By "multi-planar" it is meant that the radially oriented hinge lines 22 traverse a single direction and extend, at least for a discernible distance, in a direction having a vector component perpendicular to the initial direction. While not wishing to be bound by theory, it is believed that

WO 02/085167

PCT/US02/12457

during inversion of food container 10, panels 24 become distorted and unstable which leads to the tendency of food container 10 to be stable in either the first or second geometry but require an external influence to cause it to invert from one geometry to another.

The present invention may be practiced with several different variations of the radially oriented hinge lines 22. The radially oriented hinge lines 22 may intercept or be spaced apart from the circumferentially oriented hinge line 20. The radially oriented hinge lines 22 may extend radially outwardly to the edge 28 of the food container 10. The number of radially oriented hinge lines 22 may range from about three to about twelve. Typically the number of radially oriented hinge lines 22 is from about six to about nine. The radially oriented hinge lines 22 are typically equally spaced about the periphery 18. The method of making the radially oriented hinge lines 22 is scoring or molding; the same process used to make the circumferentially oriented hinge line 20.

The shape and size of the food container 10 is defined by the edge 28. It is to be recognized that the dimensions and relative proportions of the periphery 18 and central region 16 of the food container 10 will vary according to the exact size and intended use of the food container 10. While a round food container 10 is illustrated in Fig. 1, one of ordinary skill will recognize that any suitable shape and depth of food container 10 may be selected for use with the present invention. Other suitable shapes include squares, rectangles, ovals, stars, various polygons, etc.

Referring to Figures 1 - 3, the present invention is shown at three stages in the inversion process. The food container 10 is preferably constructed to accommodate manual inversion between both geometries. Figure 1 shows the food container 10 in its first geometry. As noted above the first geometry is plate-like. Fig. 2 shows the application of force, indicated by the arrow, to the central region 16 of the food container 10. Hands grasp the food container 10, typically at the periphery 18. While the food container 10 is firmly held, a force 32 is exerted towards the second surface 14 in the central region 16. At the same time, a moment 34 is applied along the periphery 18. In Figure 3 the food container 10 is shown inverted to its second geometry as a bowl.

The food container 10 according to the present invention may be made of a rigid material, particularly a material which provides for inversion, as noted above. Suitable rigid materials include foam, plastic, and various other synthetic materials. The food container 10 may be made of cellulose and, if so, may be made of solid bleached sulfite or layers of various types of fibers including recycled cellulose. If desired, additional rigidity and thermal insulating capability may

WO 02/085167

PCT/US02/12457

be provided by the materials selected for the food container 10. Additionally, the materials of the food container 10 need not be the same throughout.

A multi-ply food container 10 may be made of corrugated board. Such a food container 10 may comprise multiple plies disposed in face-to-face relationship. A multi-ply food container 10 comprises at least three plies, a first ply, a second ply and a third ply. A second ply is interposed between the first ply and the third ply, so that the first and third plies are spaced apart from each other by the second ply. The second plies provides an air space between the first and third ply. The air space may help in reducing heat transfer through the food container 10. A suitable construction is illustrated in commonly assigned WO 99/53810 filed in the names of Plummer et al. and incorporated herein by reference.

Corrugated board comprises a generally flat layer, and a corrugated layer. The corrugated layer is not joined at all geometries to the flat layer, but instead has ribs which are spaced apart from the flat layer and troughs joined to the flat layer. The ribs and troughs are often straight and parallel, but may be sinusoidal. In cross section, a rib may be S-shaped, C-shaped, Z-shaped, or have any other configuration known in the art. Furthermore, if desired, a second flat panel may be joined to the corrugated medium and disposed oppositely from the first flat panel.

Alternatively, the food container 10 may be molded from a pulp slurry or pressed from a blank between mating plate-shaped dies. Both methods of manufacture are well known in the art.

In common practice, bowls are typically deeper and encompass more volumetric capacity than plates of comparable diameter. Plates are typically shallower in depth with relatively less volumetric capacity. The food container 10 according to the present invention enjoys greater volumetric capacity in its bowl-like second geometry than in its plate-like first geometry. This second bowl-like geometry is especially useful for containing liquid-type foods or foods that have a tendency to flow such as soup, stew, cereal, ice cream and similar foods. Plates, on the other hand, are often used for holding foods which are more solid and tend to maintain their shape such as steak, sandwiches, cake, etc.

In the present invention, it has been discovered that the volumetric capacity of the bowl-like second geometry of the food container 10 can be increased by increasing the diameter, particularly in the rim section 38, of the food container 10 while it is in the first plate-like geometry. Unexpectedly, this increases the depth, hence and volumetric capacity, of the second bowl-like geometry.

To illustrate this point, a number of different invertible food containers 10 were made and their first and second volumetric capacities were measured using the following procedure. First,

WO 02/085167

PCT/US02/12457

the food container 10, while in its first plate-like geometry, was placed in a laboratory balance, taking care to have the top rim portion 38 of the container level and supporting the food container 10 so that it would maintain its geometry and shape upon filling with water. The balance was tared. The food container 10 was filled with water having a specific gravity of 1 gram/cubic centimeter until the top of the water was visibly level with the top rim section 38 of the food container 10. The weight of the water was noted and recorded in cubic centimeters as the first volumetric capacity of the food container 10.

The water was removed from the food container 10. The food container 10 was dried and inverted to its second bowl-like geometry. The food container 10 was again placed on the laboratory balance with its top rim section 38 level and supported to maintain its geometry and shape when filled with water. The balance tare was verified, then the bowl-like geometry food container 10 was filled with water with a specific gravity of 1 gram/cubic centimeter until the top of the water was visibly level with the top rim of the food container 10. The weight of the water was noted and recorded as the second volumetric capacity.

The ratio of the second volumetric capacity to the first volumetric capacity was calculated and recorded. Also, the ratios of the depths and diameters were measured and recorded.

If a food container 10 absorbs water in either geometry, one skilled in the art would know how to protect the container surface from water penetration or damage while still achieving accurate volumetric capacity measurements. Also, if the top rim section 38 of the container is irregular, one skilled in the art would know to measure the depth of the food container 10 from the lowest point of the rim section 38 surface to the low point of the central region 16 and would note the weight when the water is even with the low point of the top rim section 38.

The depth of the container in its first geometry and second geometry was measured and recorded in millimeters. A Starrett scale held in a vertical position can be used for this purpose. If desired, a straight edge may be placed horizontally across the food container 10 to assist in the depth measurement. The following examples illustrate the depth and volumetric capacity comparisons of various samples of the present invention.

**Example 1:**

A disposable foam food container 10, illustrated in Figs. 1-3, having a gently sloping periphery 18 was tested as described above. This food container 10 did not have radially oriented hinge lines 22. A circumferentially oriented hinge 20 line was provided as a circle approximately the diameter of the central region 16 of the food container 10 in its first plate-like geometry.

**Example 2:**

A disposable paper food container 10 having a periphery 18 with a rather steep wall section 36 and a top rim section 38 in its first plate-like geometry was tested. Its circumferentially oriented hinge line 20 was a circle approximately the diameter of the central region 16 of the food container 10 in its first plate-like geometry. This container did not have radially oriented hinge lines 22.

**Example 3:**

A disposable paper invertible food container 10 having a periphery with a rather steep wall section 36 and a radially enlarged top rim section 38 relative to Example 1 in its first plate-like geometry was tested. This test showed that enlarging the rim section radially increases the depth and volumetric capacity of the second bowl-like geometry without changing these characteristics in the first plate-like geometry. This food container 10 had a circular circumferentially oriented hinge line 20 approximately the diameter of the central region 16 of the food container 10 in its first plate-like geometry. This food container 10 did not have radially oriented hinge lines 22.

**Example 4:**

A disposable paper invertible food container 10 having a periphery 18 with a rather steep wall section 36 and a top rim section 38 with an intermediate radial extension in its first plate-like geometry was tested. The geometry was otherwise similar to that of the two previous examples. This food container 10 had a circular circumferentially oriented hinge line 20 approximately the diameter of the central region 16 of the food container 10 in its first plate-like geometry. This food container 10 did not have radially oriented hinge lines 22.

The data are summarized in Table I below.

TABLE I

	Example 1	Example 2	Example 3	Example 4
Central Region Diameter, cm	14.3	16.5	16.5	16.5
<u>First Geometry, Plate Properties</u>				
Diameter, cm	22.4		25.8	24.4
Depth, mm	17	22	21	21
Volumetric Capacity, cc	531.2	506	431	431
<u>Second Geometry, Bowl Properties</u>				
Diameter, cm	21.1		24.7	23
Depth, mm	27	33	41	38
Volumetric Capacity, cc	666.4	701	1250	775.8
<u>Ratios</u>				
Diameter: Plate/Bowl	1.06		1.04	1.06
Depth: Bowl/Plate	1.59	1.50	1.95	1.81
Volumetric: Bowl/Plate	1.25	1.39	2.90	1.80

Table I illustrates that a food container 10 according to the present invention may have a second volumetric capacity which is at least 25%, 50% or even 100% greater than the first volume. The first and second volumes are associated with the plate-like and bowl-like geometries, respectively. Table I also illustrates the food container 10 may have a depth associated with the second geometry which is at least 25%, 50% or even 75% greater than the depth associated with the first geometry.

If desired, a plurality of the food containers 10 may be packaged, stored, and shipped in a nested configuration. In a nested configuration the first surface 12 of the food container 10 is placed in contacting relationship with the second surface 14 of an adjacent food container 10. Using the nested configuration footprint can be conserved if the bowl geometry or depth can be conserved if the plate configuration is used.

The plurality of nested food containers 10 may be used to facilitate the inversion process. For example, one food container 10 may be separated from the nested plurality. The nested plurality may be placed on a supporting surface, such as a table or countertop, with the convex second surfaces 14 facing upwardly. The separated food container 10 is then placed congruent with and top of the nested plurality of food containers 10 with the convex second surfaces 14 in

WO 02/085167

PCT/US02/12457

contacting relationship. An inverting force 32 is applied to the separated food container 10, and resisted by the nested plurality, thus making inversion easier to accomplish. Alternatively, the nested plurality of food containers 10 may be placed on the supporting surface with the concave first surfaces 12 facing upwardly. The separated food container 10 is placed congruent with and on top of the nested plurality with the concave first surfaces 12 in contacting relationship. Again, an inverting force 32 is applied to the separated food container 10, and resisted by the nested plurality, thus making inversion easier to accomplish.

If desired, a plunger may be used to apply the inverting force 32. The plunger should be sized to approximate the central region 16 of the food container 10 if the concave first surfaces 12 are contacting or the periphery 18 if the convex second surfaces 14 are contacting. Common household items, such as lids, coasters, etc. may be used for the plunger.

While disposable food containers 10 have been described above, it is to be recognized that durable and reusable food containers 10 are within the scope of the claimed invention as well. Additionally, the materials from which the food container 10 is made need not be the same throughout. For example, different materials may be used for the central region 16 and the periphery 18. Additionally, the food container 10 may further comprise a cover in either geometry, for storage of perishable contents, etc. Many other combinations and variations are feasible and within the scope of the appended claims.

WO 02/085167

PCT/US02/12457

What is claimed is:

1. An invertible food container comprising:
  - a) a first surface,
  - b) a second surface opposed to said first surface,
  - c) a central region,
  - d) a periphery circumscribing and being disposed in angular relationship relative to said central region,
  - e) a circumferentially oriented hinge line between said central region and said periphery, and
  - f) an edge defining the border of said food container, said food container being oriented concave towards said first surface and convex relative to said second surface, wherein at least one of said periphery and said central region is articulable about said circumferentially oriented hinge line such that said concave and convex orientations of said first and second surfaces, respectively, are transposable, such that said second surface is concave and said first surface is convex.
2. The food container of Claim 1, wherein said circumferentially oriented hinge line is polygonal or circular.
3. The food container of either of Claims 1 or 2, further comprising a plurality of radially oriented hinge lines, each of said radially oriented hinge lines extending from a proximal end intercepting said circumferentially oriented hinge line to a distal end, said distal end being radially outward of said proximal end and disposed in said periphery of said food container, preferably, the distal ends of said radially oriented hinge lines being disposed at said edge of said food container.
4. A food container having a first surface and a second surface opposed thereto, said food container being invertible between two geometries, a first geometry oriented concave towards said first surface and a second geometry oriented concave toward second surface, said food container having a first volumetric capacity associated with said first geometry, and a second volumetric capacity associated with said second geometry, said second being at least 25% greater than said first volume, preferably at least 50% greater than said first volume, and more preferably at least 100% greater than said first volume.

5. A food container according to Claim 4, wherein said food container has a first depth in said first geometry and a second depth in said second geometry, said second depth being at least 50% greater than said first depth, preferably at least 75% greater than said first depth.
6. A method of using an invertible food container, said method comprising the steps of:
  - a) providing a plurality of identical food containers, each said food container having a first surface and a second surface opposed thereto, each said food container being oriented concave toward said first surface and having a first depth and being convex towards said second surface;
  - b) stacking said food containers in face-to-face nesting relationship, wherein said first surface of one food container contacts said second surface of a succeeding food container;
  - c) shipping said plurality of food containers in said stacked relationship;
  - d) separating at least one food container from said stack; and
  - e) inverting said separated food container from said first geometry to a second geometry wherein said food container is oriented concave toward said second surface, preferably comprising the step of applying a force having a vector component normal to said central region
7. A method of using an invertible food container according to Claim 6 further comprising the steps of placing said separated food container in face to face relationship with a plurality of food containers having a nested relationship, whereby said first or said second surface of said separated food container contacts said first or said second surface of one of said plurality of said food containers, respectively and is supported thereby; and applying an inverting force to said separated food container, said force being oriented towards said plurality of food containers whereby said separated food container inverts.
8. A method of using an invertible food container according to either of Claims 6 or 7, wherein said plurality of food containers is placed on a support surface with said convex second surface facing upwardly.
9. A method of using an invertible food container, said method comprising the steps of:
  - a) providing a food container having a central region and a periphery, said periphery circumscribing and being in angular relationship relative to said central region, said food

WO 02/085167

PCT/US02/12457

container further having a first surface and a second surface opposed thereto, said food container being oriented concave toward said first surface and having a first depth and being convex towards said second surface, said food container further comprising a circumferentially oriented hinge line between said central region and said periphery, wherein at least one of said periphery and said central region is articulable about said circumferentially oriented hinge, and

b) applying an inverting force to said central region such that said concave and convex orientations of said first and second surfaces, respectively, are transposed, whereby said first surface becomes convex and said second surface becomes concave.

10. A method of using an invertible food container according to Claim 9, wherein said food container has a plate like geometry with a first depth and is invertible to a bowl like geometry with a second depth, said second depth being greater than said first depth, and said step of providing said food container comprises providing said food container in said plate like geometry.

WO 02/085167

PCT/US02/12457

1/4

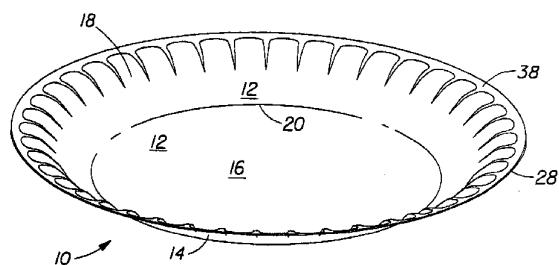


Fig. 1

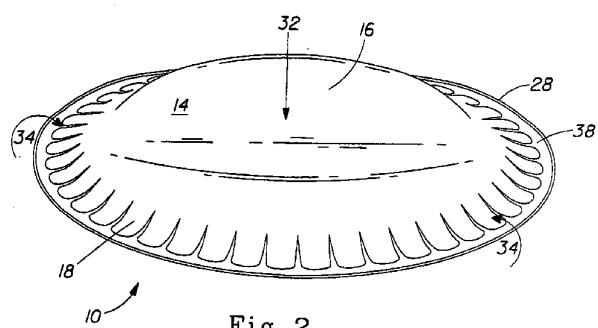


Fig. 2

2/4

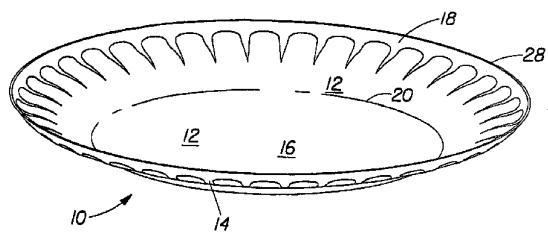


Fig. 3

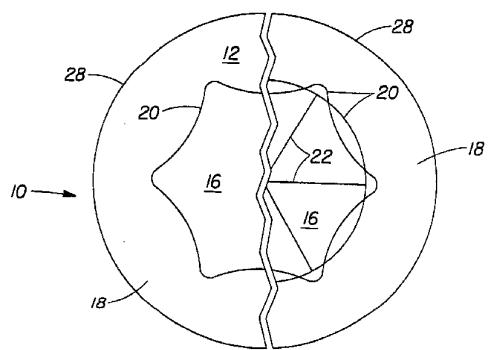


Fig. 4

WO 02/085167

PCT/US02/12457

3/4

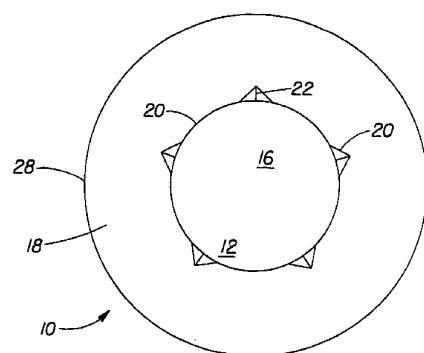


Fig. 5

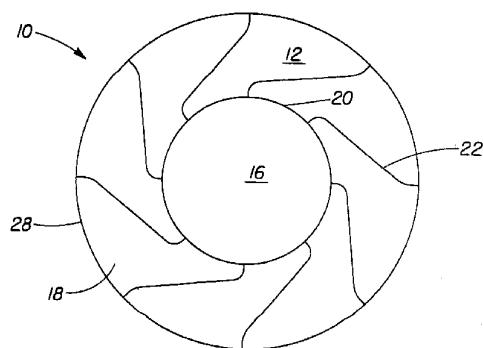


Fig. 6

4/4

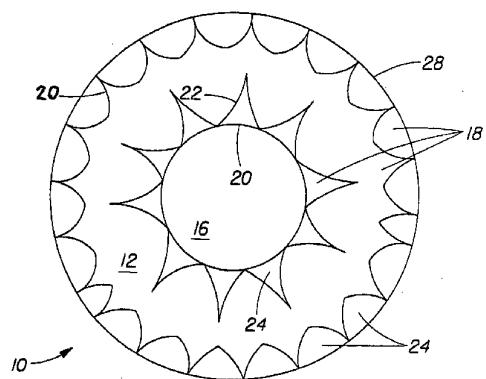


Fig. 7

## 【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
31 October 2002 (31.10.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/085167 A3(51) International Patent Classification<sup>5</sup>: A47G 19/02, B65D 21/08

(21) International Application Number: PCT/US02/12457

(22) International Filing Date: 19 April 2002 (19.04.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: 09/843,088 25 April 2001 (25.04.2001) US

(71) Applicant: THE PROCTER &amp; GAMBLE COMPANY [US/US]; One Procter &amp; Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202 (US).

(72) Inventor: TOUSSANT, John, William; 8169 Shadybrook Drive, West Chester, OH 45069 (US).

(74) Agents: REED, T., David et al.; The Procter &amp; Gamble Company, 5299 Spring Grove Avenue, Cincinnati, OH 45217-1087 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT (utility model), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (utility model), CZ, DE (utility model), DE, DK (utility model), DK, DM, DZ, EC, EL (utility model), EL, ES, FI (utility model), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, IU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SG, SI, SK (utility model), SK, SI, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

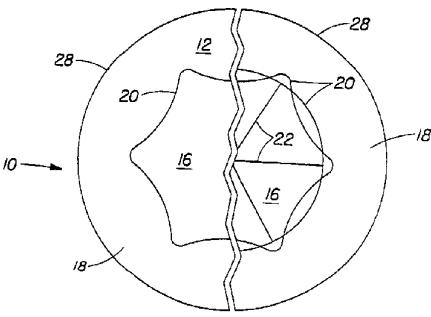
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GII, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, H, IT, IU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: INVERTIBLE FOOD CONTAINER



WO 02/085167 A3



(57) Abstract: The food container (10) is reversibly invertible from and between a first plate-like geometry to a second bowl-like geometry. The user may eat from the food container (10) while it is either geometry. In the first geometry, the food container (10) can receive food as a plate. In the second geometry, the food container (10) can receive food as a bowl. The second geometry is useful for holding liquid food or other foods which have a tendency to flow. A plurality of the food containers (10) may be nested and shipped in the first, plate-like geometry to conserve space. At the point of use, the food container (10) may be used in the first geometry or, depending upon the users' preference, be inverted to the second bowl-like geometry.

WO 02/085167 A3

**Declarations under Rule 4.17:**

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(iii)) for the following designations: *AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PI, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW*. *ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW)*. *Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)*. *European patent (AT, BF, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)*. *OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GH, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(iii)) for the following designations: *AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PI, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW*. *ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW)*. *Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)*. *European patent (AT, BF, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)*. *OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GH, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

*SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW)*. *Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)*. *European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)*. *OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

**Published:**

— with international search report  
— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

**(88) Date of publication of the international search report:**

6 February 2003

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Int'l Application No. PCT/US 02/12457
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A47G/02 B65D21/08		
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) IPC 7 A47G B65D A45F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category <sup>a</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 426 939 A (YOUNG WILLIAM E) 11 February 1969 (1969-02-11) column 4, line 20 -column 5, line 13; figures 1-5 ---	1,2,4,5
X	US 2 352 393 A (LEE GEORGE N) 27 June 1944 (1944-06-27) page 1, column 2, line 32 -page 2, column 2, line 52; figures ---	1-5
X	US 5 499 763 A (DEMARS ROBERT A) 19 March 1996 (1996-03-19) column 2, line 57 -column 4, line 40; figures 1-12 ---	1-5
X	GB 355 137 A (MAXIMO MATA;IND ASTUR SA) 20 August 1931 (1931-08-20) the whole document ---	1,2,4,5 -/-
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents :		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
*E* earlier document but published on or after the International filing date		
*L* document which may throw doubt on priority, claim(s) or any other matter but which is not an earlier document		
*M* 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		
*S* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the International search 11 July 2002	Date of mailing of the International search report 27.11.2002	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5016 Patentbox 2 NL - 2200 HV Rijswijk Fax: (010) 703 3400-3016	Authorized officer Vistisen, L	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1996)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Inte nal Application No PCT/US 02/12457
C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 866 556 A (ROBBINS III EDWARD S) 19 January 1999 (1999-01-19) column 3, line 3 - line 52; figures 1-3 -----	1,2,4,5
X	WO 93 23301 A (FISHMAN ABRAHAM) 25 November 1993 (1993-11-25) page 3, last paragraph -page 7, last paragraph; figures -----	1,2,4,5

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>					
In	International application No. PCT/US 02/12457				
<b>Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)</b>					
<p>This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Claims Nos.: because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 5.4(a).</p>					
<b>Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)</b>					
<p>This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:</p> <p>see additional sheet</p> <p>1. <input type="checkbox"/> As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.</p> <p>3. <input type="checkbox"/> As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:</p> <p>4. <input checked="" type="checkbox"/> No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:</p> <p>1-5</p>					
<p><b>Remark on Protest</b></p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>No protest accompanied the payment of additional search fees.</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/>	The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.	<input type="checkbox"/>	No protest accompanied the payment of additional search fees.
<input type="checkbox"/>	The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.				
<input type="checkbox"/>	No protest accompanied the payment of additional search fees.				

Form PCT/ISA/210 (continuation of first sheet (\*)) (July 1996)

International Application No. PCT/US 02/12457	
FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210	
<p>This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:</p> <p>1. Claims: 1-5 Details of the fold lines of an invertible food container</p> <p>2. Claims: 6-10 A method of using an invertible food container</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT			
Information on patent family members			
Int'l Application No PCT/US 02/12457			
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3426939	A 11-02-1969	NONE	
US 2352393	A 27-06-1944	NONE	
US 5499763	A 19-03-1996	WO 9744252 A1 AU 5865496 A	27-11-1997 09-12-1997
GB 355137	A 20-08-1931	NONE	
US 5860556	A 19-01-1999	NONE	
WO 9323301	A 25-11-1993	CH 685989 A5 WO 9323301 A1 DE 4392067 D2 JP 6538590 T US 5439128 A	30-11-1995 25-11-1993 28-04-1994 29-09-1994 08-08-1995

Form PCT/ISA/02-0 (patent family annex) (July 1992)

---

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW

F ターム(参考) 3E033 BA10 BA13 CA08 CA20 DD01 EA07 FA01