(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6148639号
(P6148639)

(45)発行日　平成29年6月14日(2017.6.14)　(24)登録日　平成29年5月26日(2017.5.26)

(51)Int.Cl.		F I		
A47J 27/09	(2006.01)	A47J	27/09	
A47J 27/00	(2006.01)	A47J	27/00	107
A47J 27/08	(2006.01)	A47J	27/08	C
		A47J	27/08	G

請求項の数 18　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2014-104498 (P2014-104498)
(22)出願日　平成26年5月20日 (2014.5.20)
(65)公開番号　特開2014-226556 (P2014-226556A)
(43)公開日　平成26年12月8日 (2014.12.8)
審査請求日　平成26年5月21日 (2014.5.21)
(31)優先権主張番号　13/898,187
(32)優先日　平成25年5月20日 (2013.5.20)
(33)優先権主張国　米国(US)

前置審査

(73)特許権者　591038831
ダート　インダストリーズ　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　フロリダ州　３２８３７　オーランド　サウス　オレンジ　ブロッソムトレイル　１４９０１
(74)代理人　100094569
弁理士　田中　伸一郎
(74)代理人　100088694
弁理士　弟子丸　健
(74)代理人　100095898
弁理士　松下　満
(74)代理人　100098475
弁理士　倉澤　伊知郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子レンジ用加圧調理器

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
電子レンジ用加圧調理器であって、
ベースと、
前記ベース上に解除位置で載置され、ロック位置へ回転可能なカバーと、
圧力リリーフバルブと、
回転のために前記カバーに接続された第１の端部と、前記カバーを越えて延びる自由端を有し、且つ、下方に突出するロックタブを有する、ロックバーと、
前記ベースから半径方向外方に延び、その端部にロック壁を構成するカムセクションを含むハンドルと、を含み、
前記ロックタブは、前記カバーが前記解除位置から前記ロック位置に向かって回転中、前記カムセクションに乗り上げ、前記カバーが前記ロック位置に達すると前記ロック壁に隣接して落ちるよう寸法決めされており、前記ロックタブが前記ロック壁に当接することで、前記カバーが前記解除位置に向かって回転するのを選択的に防ぎ、
前記カバーに開口が設けられ、
前記開口内に表示器ステムが設けられ、前記表示器ステムは、圧力下の持ち上げられた位置と静止位置との間で移動し、
前記静止位置にある間、大気への流通を可能にする手段が設けられる、
ことを特徴とする、電子レンジ用加圧調理器。
【請求項２】

吹き出し孔が設けられ、
前記吹き出し孔は、前記ロックバーが静止位置にあるとき、前記ロックバーの下の位置に設けられる、
請求項１に記載の電子レンジ用加圧調理器。
【請求項３】
前記ロックバーが前記ロック位置にあるとき、前記ロックバーは前記吹き出し孔を塞ぐ、
請求項２に記載の電子レンジ用加圧調理器。
【請求項４】
プラグが前記ロックバー上に設けられ、
前記プラグは、前記ロックバーが前記ロック位置にあるとき、前記吹き出し孔を塞ぐ、
請求項２に記載の電子レンジ用加圧調理器。
【請求項５】
前記吹き出し孔は、前記カバー上に設けられる、
請求項２に記載の電子レンジ用加圧調理器。
【請求項６】
前記大気への流通を可能にする手段は、前記表示器ステム上に設けられた少なくとも１つのフランジを含む、請求項１に記載の電子レンジ用加圧調理器。
【請求項７】
前記少なくとも１つのフランジは、２つ以上のフランジを含み、前記２つ以上のフランジによってチャネルが形成される、請求項６に記載の電子レンジ用加圧調理器。
【請求項８】
前記ロック位置から前記解除位置までの回転中、前記ロックタブを持ち上げられた位置に保持する、突出する細長い薄板が設けられ、
前記突出する細長い薄板は、前記ハンドルに係合することによって前記ロックタブを保持する、
請求項１に記載の電子レンジ用加圧調理器。
【請求項９】
前記突出する細長い薄板は、前記ロックタブ上に設けられ、前記ハンドルはスロットを含み、前記突出する細長い薄板は、前記スロットに当接して、前記ロックタブを前記持ち上げられた位置に保持する、請求項８に記載の電子レンジ用加圧調理器。
【請求項１０】
前記ロックタブ上にアンダーカットが設けられ、前記アンダーカットは前記スロットに圧接して、使用者が使用中に前記カバーを逆さにしたとき、前記ロックタブが前記スロットから飛び出すのを防ぐ、請求項９に記載の電子レンジ用加圧調理器。
【請求項１１】
加熱可能な容器であって、
ベースと、
カバーと、
前記カバー中の開口と、
前記開口中に設けられた表示器ステムと、を有し、
静止位置にある間、大気への流通を可能にする手段が設けられており、前記静止位置にある間、大気への流通を可能にする手段は、前記開口中に設けられた少なくとも１つのフランジを含む、加熱可能な容器。
【請求項１２】
前記カバーに表示器ディスクが設けられ、前記開口は、前記表示器ディスク内にある、請求項１１に記載の加熱可能な容器。
【請求項１３】
前記表示器ステムは、ベースと、ネックと、ヘッドを有し、且つ、圧力下の持ち上げられた位置と静止位置との間で移動する、請求項１２に記載の加熱可能な容器。

【請求項１４】
前記静止位置にある間、大気への流通を可能にする手段は、前記開口中に設けられた少なくとも２つのフランジを含む、請求項１１に記載の加熱可能な容器。
【請求項１５】
前記少なくとも２つのフランジは、前記表示器ステム上にある、請求項１４に記載の加熱可能な容器。
【請求項１６】
前記表示器ステムはベースと、ネックと、ヘッドを有し、
前記静止位置にある間、大気への流通を可能にする手段は、前記ベースと前記ヘッドとの間にある、前記表示器ステム上の少なくとも１つのフランジを含む、
請求項１１に記載の加熱可能な容器。
【請求項１７】
前記静止位置にある間、大気への流通を可能にする手段は、前記開口中に設けられた少なくとも２つのフランジを含み、
前記少なくとも２つのフランジによってチャネルが形成される、
請求項１１に記載の加熱可能な容器。
【請求項１８】
前記少なくとも２つのフランジは前記表示器ステム上にある、
請求項１７に記載の加熱可能な容器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
[関連出願の相互参照]
本願は、同時係属中の米国特許出願第29/455,339号に関連し、その内容を参照により援用する。
[連邦支援研究の記載]
適用なし。
【０００２】
本発明は、一般的に料理道具および食品用圧力調理器具に関する。より詳細には、本発明は、安全インターロック機能および加圧下ロック安全装置を有する改良された電子レンジ用圧力調理器具に関する。
【背景技術】
【０００３】
電子レンジで使用するための加圧調理器は文献中で知られており、Dalquist他の米国特許第4,796,776号が良い例である。しかしながら、実際には、これらの装置は、安全インターロック機能を含む様々な安全基準に適合しなければならない。電子レンジ加圧調理器の性質は、既存のインターロック配置に向いていない。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】米国特許第4,796,776号
【発明の概要】
【０００５】
本発明の目的は、安全インターロック機能を備える電子レンジ用加圧調理器を提供することである。
【０００６】
本発明の他の目的は、内部圧力の解放なしに調理器を開くことを防止するポジティブ安全ロックを有する電子レンジ加圧調理器を提供することである。
【０００７】
本発明の更に他の目的は、調理中、調理器内の陰圧を防止するように機能する圧力表示

器を提供することである。
【０００８】
これらおよび他の目的は、電子レンジ用加圧調理器によって達成される。加圧調理器は、現行の基準に適合する安全インターロックを含む。調理器蓋に吹き出し孔が設けられ、ロックバーが、その自重下で静止しているとき、吹き出し口を塞ぐような位置に調理器蓋へ回動する。ロックバーの自由端は、外方に突出する細長い薄板を有するロックタブを含む。ロックタブは、蓋の周囲のスロットを通して延びる。調理器ベースは、末端がロック壁になるカムセクションを有するハンドルを含む。調理器蓋は、解除位置でベース上に位置決めされ、ロック位置へ回転される。この回転中、ロックタブは、カムセクション上に乗り上げ、次いで、ロック壁に隣接して落ち、かくして吹き出し孔を密封する。調理後、ロックタブがロック壁に当接することによって、カバーが回転して解除位置へ戻るのが物理的に防止される。使用者は物理的にロックバーを持ち上げなければならず、これは吹き出し孔を開いて、内部圧力を解放するのを確実にする。細長い薄板は、解除位置への回転中、ロックバーを持ち上げられた位置に保持する。
【０００９】
上述した本発明の目的および特徴は、図面を参照してより詳細に説明され、図中において、同様の参照番号は同様の要素を示す。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】ロック位置にある本発明による電子レンジ用加圧調理器の平面斜視図である。
【図２】本発明による電子レンジ用加圧調理器の平面斜視分解図である。
【図３】加圧調理器の蓋の底面斜視図である。
【図４】解除位置にある加圧調理器の平面斜視図である。
【図５Ａ】ロックおよび解除中、ロックバーの運動を示す、ほぼ図１の５－５線に沿った詳細断面図である。
【図５Ｂ】ロックおよび解除中、ロックバーの運動を示す、ほぼ図１の５－５線に沿った詳細断面図である。
【図５Ｃ】ロックおよび解除中、ロックバーの運動を示す、ほぼ図１の５－５線に沿った詳細断面図である。
【図６】圧力リリーフバルブを示す図１のＡ－Ａ線に沿った詳細断面図である。
【図７】圧力表示器を示す図１のＡ－Ａ線に沿った詳細断面図である。
【図８】本発明による圧力表示器ステムを示す平面斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
図１を参照すると、本発明による電子レンジ用加圧調理器は、全体として参照番号１０で示される。調理器１０は、上周縁を有するボウル形態のベース１２とベース１２の縁に嵌まる寸法にされた下方に延びるリップ１６を有する全体としてくぼんだカバー１４を含む。カバーとベースは、電子レンジに適したポリマーで作られる。図２に見られるように、ベース１２は、上周縁から半径方向外方に延び、上周縁の周りに周方向に間隔を隔てられた一組の間隔を隔てた差し込み出っ張り（レッジ）１８を含む。同様に、カバー１４は、リップ１６から半径方向内方に延び且つリップ１６の周りに周方向に間隔を隔てられた一組の噛み合い出っ張り２０を含む。当該技術分野で知られているように、ベース１２に関してカバー１４の解除位置のみで、噛み合い出っ張り（レッジ）２０は、差し込み出っ張り１８の間を垂直に通過する。この解除位置からベースに対してカバー１４を回転させることによって、噛み合い出っ張り２０は、カバー１４がベース１２に対してロック位置に達するまで差し込み出っ張りの下を通過する。このロック位置において、出っ張り１８および２０の干渉により、カバーがベースに対して浮き上がるのを防ぎ、これは、調理器１０の作動状態である。
【００１２】
当該技術分野で知られているように、環状ガスケットがベース１２およびカバー１４の

間を密封するために設けられる。ガスケット２２は、好ましくは組み立ての容易のために、カバー１４のリップ１６内にゆるく保持される。調理器１０はまた、ベース１２の直径方向に向かい合った位置から半径方向外方に延びる一対のベースハンドル２４とカバー１４の直径方向に向かい合った位置から半径方向外方に延びる一対のカバーハンドル２６を含む。これらは、カバー１４がロック位置にあるとき、カバーハンドル２６がベースハンドル２４と整合しベースハンドル２４の上を覆うように位置決めされる。これは図１に示される。

【００１３】

カバー１４は、それぞれ、互いに間隔を隔てられた、第１のバルブ開口２８および第２のバルブ開口３０を含む。第１の開口２８は、図６に最も良く示されている、エラストマーの圧力リリーフバルブ３２を受け入れる。バルブ３２は、第１の開口２８のために寸法決めされたディスクの形をとり、カバー１４の上面および下面を覆ってバルブ３２をカバー１４に取り外し可能に固定する間隔を隔てられた周囲フランジを有する。バルブは、１つまたは複数のスリット３４を含み、バルブは、圧力下で調理器内で変形してスリット３４を開き、蒸気を排出させて望ましい圧力を維持する。見えるように、バルブ３２はどちらの面を外側に向けても挿入でき且つ適切に作動できるように、対称に形成されるのが好ましい。

【００１４】

第２の開口３０は、圧力表示器バルブ３６を受け入れる。図７に最も良く示されるように、表示器バルブは、リリーフバルブ３２のものと同様に固定されるが、中央開口４０を含むエラストマーの表示器ディスク３８を含む。表示器ステム４２は中央開口４０中に受け入れられ、調理器１０内の拡張ベース４４と、開口４０内に摺動して受け入れられるネック４６と、抜け落ちないようにステム４２を保持するわずかに拡張したヘッド４８を有する。当該技術分野で知られているように、調理器内の圧力は、ステム４２を持ち上げ、調理器が圧力下にあることを視覚的に表示する。

【００１５】

好ましい実施形態では、開口２８および３０の両方は、バルブ３２とディスク３８と同様に、直径が同じである。この配置により、使用者はバルブ３２および３６を開口２８または３０のいずれかに位置決めすればよく、いかなる間違った組立を防ぐ。

【００１６】

調理後の冷却中、内部圧力が不足するために、表示器ステムは、最終的には図７に示す位置まで降下する。ネック４６が開口４０よりも小さい一方、ヘッド４８の下端は、この静止位置で開口４０を塞ぐことができる。食品を更に冷却すると、調理器１０内の陰圧状態を生じ、開くのが困難になる。これを避けるため、ヘッド４８の下端は、図７の静止位置にあっても大気との流通を提供する少なくとも１つのチャネル５０を含む。チャネル５０は、ヘッド４８の下端から外に延びる２つ以上のフランジ５２によって形成することができる。変形例では、表示器ディスク３８は、この流通を許容する開口４０の周りに延びるリブ（図示せず）によって形成されるチャネル（図示せず）を含んでもよい。これらの配置の各々は、静止位置にある間大気との流通を許容する、という意味の用語に含まれることが意図される。

【００１７】

調理器１０は、また、安全インターロック構成を含む。カバー１４は、自由端５８を構成する、カバー１４にヒンジ止めされた第１の端部５６を有するロックバー５４を含む。第１の端部５６は、カバー１４とロックバー５４上に形成された噛み合い突起と窪みによってカバー１４にヒンジ止めすることができる。ロックバーは、かくしてカバー１４に対して上方および下方に回転することができる。ロックバーの自由端５８は、リップ１６を越えて、カバーハンドル２６の一方の上方に延びる。このカバーハンドル２６は、カバーハンドル２６を貫通して延びるスロット６０を含む。ロックバー５４の自由端５８は、ロックバー５４から下方に延びる、且つ、スロット６０を通して自在に受け入れられるように寸法決めされたロックタブ６２を含む。図４に最も良く示されるように、カバー１４が

解除位置でベース１０上に位置決めされると、ロックタブ６２は、ベースハンドル２４の第１の縁に隣接することになる。

【００１８】

ベースハンドル２４の第１の縁は、カバー１４（および、かくしてロックタブ６２）が解除位置からロック位置に向かって回転するとき、ロックタブ６２の前縁６６と係合する上方に突出するカムセクション６４を含む。ロックタブ６２およびカムセクション６４の一方または両方は、このカバー回転中、ロックタブを滑らかに持ち上げる（および、かくしてロックバー５４全体を回転させる）よう、テーパされる。カムセクション６４はまた、カムセクションの後縁に、垂直当接部を形成するロック壁６８を構成する。カムセクション６４の長さは、カバー１４がベース１２に対してロック位置にあるとき、ロック壁６８がロックタブ６２の後縁７０（図２）に近接するように選択される。

【００１９】

ロック操作をここで記載する。述べたように、カバー１４が解除位置でベース１２上に最初に位置決めされると、ロックタブ６２の前縁６６は、ベースハンドル２４およびそのハンドル上のカムセクション６４に隣接する。これは、図４に最も良く示されている。使用者は、次いで、手でカバーをロック位置に向って回転させる（示す実施形態では時計回りに）。これにより、ロックタブ６２は持ち上げられ、カムセクション６４上に乗り上げる（ロックバー５４全体を回転させる）。これは、図５Ａに最も良く示されている。引き続き回転させると、カバー１４はロック位置に達し、そのポイントで、ロックタブ６２は、カムセクション６４の端部に達し、自重下で下方に下がる（更にロックバー５４全体を回転させる）。この位置で、ロックタブ６２の後縁７０は、カムセクション６４の端部によって形成されたロック壁６８に隣接する。これは図１および図５Ｂに示される。

【００２０】

想像できるように、カバー１４をロック位置から解除位置へ向かって手動で回転させるいかなる試みは、ロック壁６８に圧接するロックタブ６２によって物理的に妨げられる。調理器１０を開くために、使用者は、ロックバー５４を手で持ち上げて、ロックタブ６２をロック壁６８の高さより上方に移動させなければならない。必須ではないが、スロット６０との当接によってロックタブをそのような持ち上げられた位置に保持するように位置決めされた突出した細長い薄板（spline）７２をロックタブ６２に備えるのが好ましい（ロックタブ５４が弾性的に変形して細長い薄板がスロット６０上に乗り上げられる）。これは図５Ｃに示される。この配置により、使用者は、図５Ｃの持ち上げられた位置にロックバーを保持する必要がなく、その代り、カバー１４を回転させる様々なハンドルを握ることができる。最後に、ロックタブ６２の自由端は、使用者が、使用中、カバー１４を逆さにするとき、スロット６０に圧接してロックタブ６２がスロット６０の外へ飛び出すのを防ぐようになっているアンダーカット７４を含むのが良い。

【００２１】

必須ではないが、カバー１４は、また、ロックバー５４の下の位置に、カバーを貫通して延びる吹き出し孔７６を含むのが好ましい。ロックバー５４は、次いで、ロックバー５４が静止位置にあるとき吹き出し孔を塞ぐように位置決めされた噛み合いプラグ７８をロックバー５４の下面に含む。調理器１０内の圧力を確保する適当な密封を提供するために、プラグ７８は、エラストマーのボタン（図示するように）として形成されるのがよく、または吹き出し孔７６はエラストマーのリング（図示せず）を有するのがよい。最後に、カバー１４のリップ１６は、ガスケット２２に隣接する位置で、リップを貫通して延びるリング開口８０を含むのがよい。図５Ａ－Ｃに最も良く示されているように、リング開口は、通常使用中、ガスケット２２によって塞がれる寸法にされる。

【００２２】

操作および完全な安全機能をここに記載する。カバー１４が最初に解除位置でベース１２上に位置決めされるとき、出っ張り１８および２０は、まだ係合していない。そのようなものとしてカバー１４は、ベース１２に対して自在に持ち上げることができ、調理器内では圧力は得られない。一旦、使用者がカバー１４をロック位置に向かって回転させると

、次いでロックタブ６２はカムセクション６４の上に乗り上げる。これにより、ロックバー５４全体が回転し、かくしてプラグ７８を持ち上げて吹き出し孔７６を開く。これは更に調理器１０内に圧力をもたらすのを防ぐ。一旦、カバー１４がロック位置に回転されると、ロックバー５４は下方に回転し、ロックタブ６２はカムセクション６４のロック壁６８に降下する。これにより、プラグ７８は吹き出し孔７６を塞ぐ。この点で、出っ張り１８および２０は完全にロック位置で係合し、調理による内部温度で上昇する調理器１０内の圧力が得られる。

【００２３】

マイクロ波は、調理器１０を貫いて食品を加熱し、それによって調理器１０内の内部圧力を上昇させる。内部圧力が上昇すると、表示器ステム４２は持ち上がって、使用者に適切な作動の視覚的表示を提供する。リリーフバルブ３２は、望ましい作動圧力に達したとき、スリット３４を変形させて開くように設計され、かくして調理器１０を排気し、作動圧力よりも更に圧力が増大するのを防ぐ。しかしながら、もし表示器バルブ３６が塞がれ、圧力が作動圧力よりもかなり上昇するならば、表示器ディスク３８が変形し、その開口３０から吹き飛ばされて調理器１０を排気するように設計される。同様に、表示器ディスク３８が退き損なうならば、圧力は更に上昇し、次いで、リリーフバルブ３２は同様に、変形して開口２８から吹き飛ばされるように設計される。これは更に調理器１０を排気する。これら全ての手段が働かなかったならば、圧力は更に上昇し、次いで密封開口８０が、ガスケット２２を圧力下で変形させ密封開口８０を通して更に調理器１０を排気するよう、設計され寸法決めされる。最後に、全ての先の手段が働かず、圧力が更に上昇するならば、次いでプラグ７８が圧力によって持ち上げられて（ロックバー５４を自重に抗して上方に回転させ）、更に調理器１０を排気する。ロックバー５４は、図５Ｂの静止位置に保持されるのではなく、単純に自重下でそこにあり、使用者（または記載したように内部圧力）によって自在に持ち上げられることが更に留意される。

【００２４】

食品が適切な時間調理された後、マイクロ波はもはや加えられない。調理器１０内の食品は冷え始め、内部圧力は減少し始める。圧力が下がったとき、表示器ステム４２は落下する。しかしながら、調理器１０はまだ圧力を含むかもしれない。上述したように、ロック位置から解除位置へのカバー１４の回転は、ロック壁６８に圧接するロックタブ６２の後縁７０によって妨げられる。使用者は、最初に手でロックタブ６２を持ち上げ、かくして図５Ｃに示す位置へロックバー５４を回転させなければならない。そこに示すように、これによりプラグ７８が吹き出し孔７６の閉塞から移動される。この方法では、調理器１０は、カバーを解除して開く同様の操作によって自動的に排気される。この排気は、カバーがまだロック位置にあり、出っ張り１８および２０がまだ係合している間に生じる。そのようなものとして、調理器は、カバー１４が解除位置に達する前に排気される。

【００２５】

上記から、本発明は、その構成内に内在する他の利点と一緒に、上述した全ての目的および目標を十分達成するようになっているものであることが分かるであろう。

【００２６】

ある特徴およびサブコンビネーションは利用することができ、他の特徴およびサブコンビネーションと無関係に用いることができることが理解されるであろう。これは、特許請求の範囲によって企図され、特許請求の範囲内にある。

【００２７】

本発明の範囲から逸脱することなしに、多くの考えられる実施形態が本発明によってできるので、ここに記載され、また添付図面に示される全ての事項は、例示であり限定する意味ではないと解釈されるべきであると理解されるべきである。

【００２８】

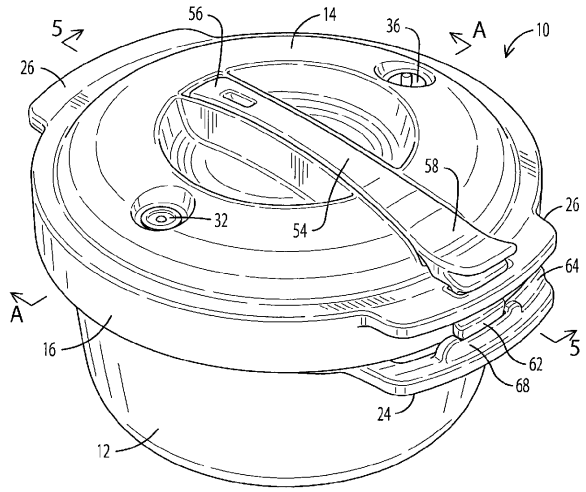
本発明に関連する好ましい態様として、以下のものをあげることができる。

［１］電子レンジ用加圧調理器であって、

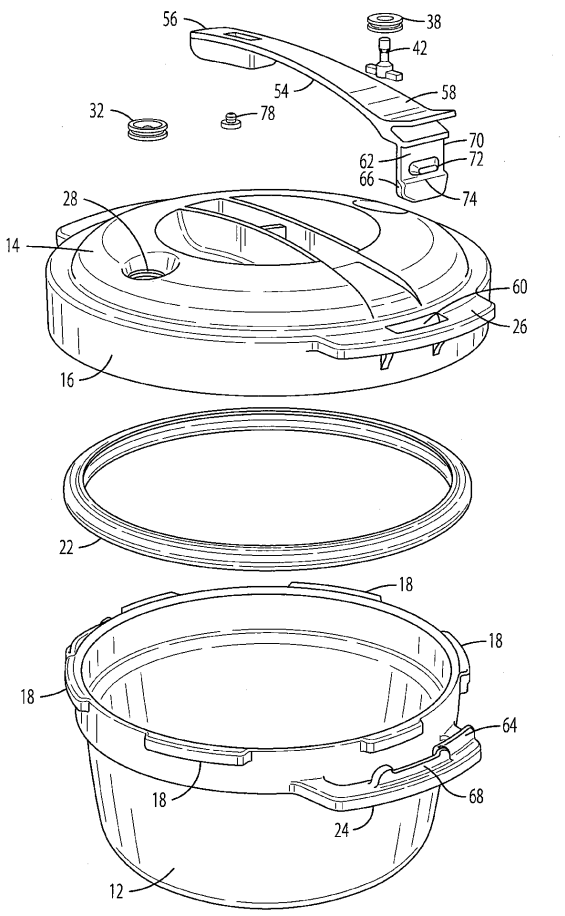
ベースと、

前記ベース上の解除位置にあり、ロック位置へ回転可能なカバーと、
圧力解放バルブと、
表示器ディスクと表示器ステムを含む圧力表示器であって、前記表示器ステムは、ベースと、ネックと、ヘッドを有し、圧力下で持ち上げられた位置と静止位置との間で移動する、圧力表示器と、
前記静止位置にある間、大気へ流通させる手段と、を含む、
ことを特徴とする電子レンジ用加圧調理器。

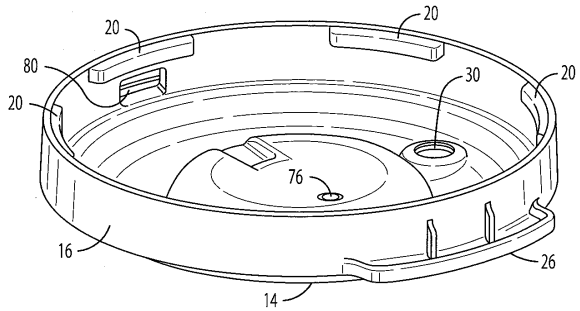
【図１】



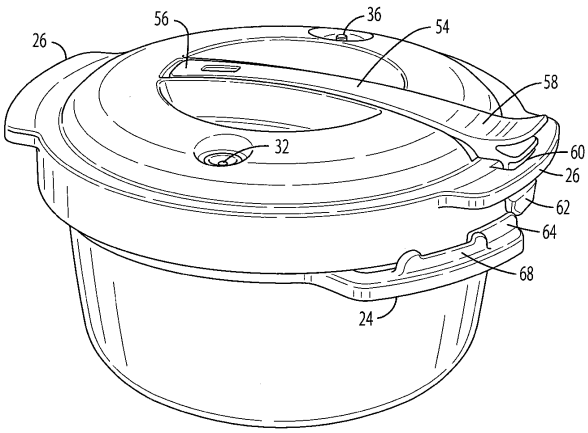
【図２】



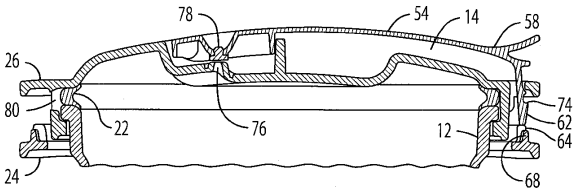
【図３】



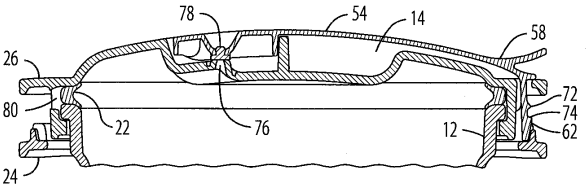
【図４】



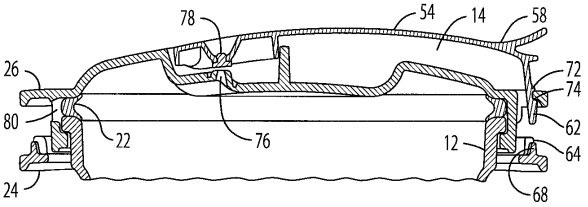
【図５Ａ】



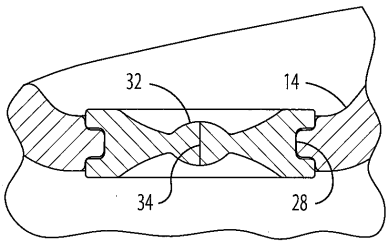
【図５Ｂ】



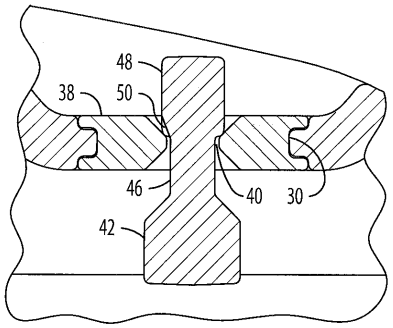
【図５Ｃ】



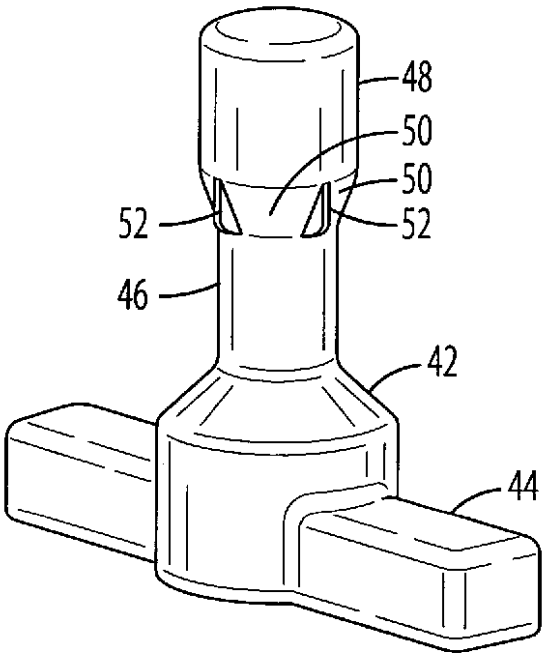
【図６】



【図７】



【図８】



フロントページの続き

(74)代理人 100130937
弁理士 山本 泰史
(72)発明者 ディミトリ エム セ ジ バケール
ベルギー ベー９３１０ モルセル ワヴェルストラート １０２
(72)発明者 ラルフ エフ エー アイケレンベルグ
ベルギー ベー１７５５ ゴーイク パストリーストラート ２９
(72)発明者 イーネ エム カー ヴァンデール
ベルギー ベー９３１０ バールデゲム エルデルベルグストラート ４０
(72)発明者 ルデュ キュ グエン
アメリカ合衆国 フロリダ州 ３２８３７ オーランド ローリング ブローク ドライヴ ２９７５
(72)発明者 エドワード エム ポリンスキー
アメリカ合衆国 フロリダ州 ３２８２１ オーランド ドネリー サークル ５５７３

審査官 木戸 優華

(56)参考文献 特開平０５－０２３２５０（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－０７２８１７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５７－０９９６１９（ＪＰ，Ｕ）
特開２００７－１９０１６８（ＪＰ，Ａ）
特表２０１３－５１４８５５（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０２５９２９９２（ＵＳ，Ａ）
独国実用新案第０００００９４０８５３６（ＤＥ，Ｕ１）
実開昭５３－０５９９５８（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第０６２１１５０２（ＵＳ，Ｂ１）
実開昭６２－０８０１０５（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６０－１６０９２２（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－０５２４２２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４７Ｊ ２７／０９
Ａ４７Ｊ ２７／００
Ａ４７Ｊ ２７／０８