

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6599512号
(P6599512)

(45) 発行日 令和1年10月30日(2019.10.30)

(24) 登録日 令和1年10月11日(2019.10.11)

(51) Int. Cl. F I
A 4 7 J 27/09 (2006.01) A 4 7 J 27/09
A 4 7 J 27/08 (2006.01) A 4 7 J 27/08 G

請求項の数 12 外国語出願 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2018-97078 (P2018-97078) (22) 出願日 平成30年5月21日 (2018. 5. 21) (65) 公開番号 特開2018-192265 (P2018-192265A) (43) 公開日 平成30年12月6日 (2018. 12. 6) 審査請求日 平成30年5月21日 (2018. 5. 21) (31) 優先権主張番号 62/508, 902 (32) 優先日 平成29年5月19日 (2017. 5. 19) (33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US) (31) 優先権主張番号 15/982, 533 (32) 優先日 平成30年5月17日 (2018. 5. 17) (33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 504043071 トム ヒロシ ハセガワ Tom Hiroshi Hasegawa アメリカ合衆国 カルフォルニア州 ガー デナ市 西178番街 1467 スイ ト301 1467 West 178th Street, Suite 301 Gardena California USA (74) 代理人 100108855 弁理士 蔵田 昌俊 (74) 代理人 100103034 弁理士 野河 信久</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 安全キャップ組立体及びそれを備えた圧力調理器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧力調理器用の安全キャップ組立体であって、
 軸方向に延在する圧力開放流路が中に形成されており、外方に延在するフランジ部が下端に形成されている圧力開放管と、

実質的に、上端から下端へと徐々に増加する外径を有する円錐台形状であり、前記圧力開放管の下部に取り付けられるように構成されたキャップ固定ナットと、

メッシュケーシングと支持ブリッジとから成り、前記圧力開放管の前記下部に取り付けられるように構成された安全キャップユニットと、前記支持ブリッジの中央部は、実質的に前記メッシュケーシングの外側にあり、前記キャップ固定ナット及び前記外方に延在するフランジ部によって保持されている、

を備える安全キャップ組立体。

【請求項 2】

前記キャップ固定ナットは、前記圧力開放管の前記下部に螺着される、請求項 1 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 3】

前記支持ブリッジは、支持円板と、中央部が前記支持円板に、両端が前記メッシュケーシングに取り付けられている一対の支持ロッドとから成り、前記支持ロッドは、その中央部が上方に屈曲されている、請求項 1 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 4】

前記フランジ部には、一对の平行な嵌合溝が形成されており、
前記支持ブリッジは、前記嵌合溝に嵌合される係合部を有する一对の支持ロッドから成り、
圧板は、前記キャップ固定ナットと前記外方に延在するフランジ部との間に設けられている、

請求項 1 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 5】

前記キャップ固定ナットと係合するように構成された取付アダプタを更に備え、前記取付アダプタは、

圧力調整器の蓋に取り付けられるように構成された環状取付ナットと、

前記圧力開放管に形成されている係止溝と係合するように前記環状取付ナットに設けられているスライド可能なロックキーと

を備える、請求項 1 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 6】

前記ロックキーは、係止部と、前記係止部の一端が上方に屈曲されている操作部とを有する実質的に L 字型の平板であり、前記係止部には、円形ガイド開口部と、前記円形ガイド開口部から連続して開口されている線形ロック開口部とが形成されている、請求項 5 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 7】

前記キャップ固定ナットは、上部ナット要素と下部ナット要素とから成り、各々が、実質的に、上端から下端へと徐々に増加する外径を有する円錐台形状であり、互いに組み合わされると、実質的に、前記上部ナット要素の上端から前記下部ナット要素の下端へと徐々に増加する外径を有する円錐台形状になる、請求項 1 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 8】

前記上部ナット要素は、前記下部ナット要素が下にある状態で前記圧力開放管に螺着される、請求項 7 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 9】

前記圧力開放管に取り付けられるように構成された圧力調整重りを更に備え、前記圧力調整重りには、下部にネジが形成されている中央凹部が形成されている、請求項 1 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 10】

前記キャップ固定ナットと係合するように構成された取付アダプタを更に備え、前記取付アダプタは、

圧力調整器の蓋に取り付けられるように構成された環状取付ナットと、

前記圧力開放管に形成されている係止溝と係合するように前記環状取付ナットに設けられているスライド可能なロックキーと

を備える、請求項 4 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 11】

前記ロックキーは、係止部と、前記係止部の一端が上方に屈曲されている操作部とを有する実質的に L 字型の平板であり、前記係止部には、円形ガイド開口部と、前記円形ガイド開口部から連続して開口されている線形ロック開口部とが形成されている、請求項 10 に記載の安全キャップ組立体。

【請求項 12】

真空アダプタが設けられており、前記真空アダプタが、

軸方向に延在する真空流路が中に形成されているメインケーシングと、

前記メインケーシングの上部に形成されており、真空源に接続されるように構成された接続口が設けられている真空制御チャンバと、

中心ボアを有し、前記真空制御チャンバに設けられているブロック座金と、

前記メインケーシングに設けられており、前記真空制御チャンバへと延在する押圧突起を有するツイストノブと、

10

20

30

40

50

前記真空制御チャンバに設けられている閉栓ボールとを備える、請求項 1 に記載の安全キャップ組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、調理機器用の安全キャップに関し、より具体的には、圧力調理器用の安全キャップ組立体と、この安全キャップ組立体を備えた圧力調理器とに関する。

【背景技術】

【0002】

調理鍋の内側（又は調理室の内側）で食物を調理するために高温高圧スチームを利用する圧力調理器はよく知られており、広く使用されている。残念ながら、圧力調理器の鍋の内側の過度の圧力によって引き起こされる爆発の危険性が常にある。

10

【0003】

この危険性を防ぐ 1 つの方法は、圧力調理器の蓋に設置されている安全弁を覆う安全キャップを使用して、鍋の内側の過度の圧力を開放することである。この安全弁の内部の下端に取り付けられている安全キャップは、食物片が安全弁に入るのを防ぎ、故に、この弁に食物片が目詰まりすることを回避し、この弁に食物片が目詰まりすることで引き起こされる圧力調理器の爆発を防ぐ。

【0004】

安全キャップは、安全弁（又は圧力開放弁）の目詰まりを防ぐために有効に作用するため、圧力調理器の爆発を防ぎ、圧力調理器の安全かつ確実な使用を提供する。しかし、ユーザは、圧力調理器を洗浄するために蓋から安全キャップを取り外すことがあり、結果として、ユーザが安全キャップを圧力開放弁に付け戻し忘れることや、圧力開放弁への安全キャップの完全な取付をし損なうことが起こり得、これは、最終的に望ましくない結果をもたらす。

20

【先行技術文献】

【特許文献 1】 米国特許出願公開第 2013 / 199633 号明細書

【特許文献 2】 欧州特許出願公開第 2397052 号明細書

【特許文献 3】 欧州特許出願公開第 0249572 号明細書

【発明の概要】

30

【0005】

従って、構造が単純であり、圧力調理器の蓋に容易にかつ確実に取り付けられること及びそれから取り外されることができる安全キャップ組立体を提供することであって、それにより、それが容易に洗浄されることができるように、かつ、安全キャップ組立体が圧力調理器、特に圧力調理器の蓋上、に取り付けられていない場合には、圧力調理器として使用できる状態にならないようにし、圧力調理器の調理に対して高水準の衛生と安全性とを保証することが本発明の 1 つの目的である。

【0006】

調理鍋の内側（調理室）が真空にされ、内側にある食材が調理鍋の内側のそのような真空環境で加工される真空調理に使用される安全キャップ組立体を提供することが本発明の別の目的である。

40

【0007】

上記目的は、以下を備える安全キャップ組立体のための本発明の特異構造によって達成される：

軸方向に延在する圧力開放流路を中に、外方に延在するフランジ部を下端に有する圧力開放管、

実質的に、上端から下端へと徐々に増加する外径を有する円錐台形状であり、圧力開放管の下部に取り付けられるように構成されたキャップ固定ナット、及び

支持ブリッジを有するメッシュケージから成り、圧力開放管の下部に取り付けられるように構成された安全キャップユニット、支持ブリッジの中央部は、実質的にメッシ

50

ューケーシングの外側にあり、キャップ固定ナットと圧力開放管のフランジ部とによって保持されている。

【0008】

上で説明したように構造化された安全キャップ組立体は、調理機器の蓋に、特に本発明の取付アダプタを用いて圧力調理器の蓋に、取り付けられる。取付アダプタは、圧力調理器の蓋に固定されており、環状取付ナットと、この環状取付ナットにスライド可能に設置されるスライド式ロックキーとから成る。スライド式ロックキーは、円形ガイド開口部と、この円形ガイド開口部から連続して形成されている線形ロック開口部とを有するL字型の長細い板状である。安全キャップ組立体は、そのキャップ固定ナットが取付アダプタの取付ナットと係合した状態で、及び、安全キャップ組立体の圧力開放管がスライド式ロックキーの線形ロック開口部と係合されるようにスライド式ロックキーをスライドすることで、圧力調理器の蓋上で保持される。安全キャップ組立体は、圧力開放管がスライド式ロックキーから係脱されることを可能にするためにスライド式ロックキーを逆方向にスライドすることで、圧力調理器の蓋から容易に取り外される。

10

【0009】

上記から見られるように、安全キャップ組立体は、少数の部分をもつ単純な構造であるため、その製造は、容易に行われることができる。安全キャップ組立体は、圧力調理器の蓋に取り付けること及びそれから取り外すことが容易にできるため、その洗浄は容易に行われることができる。加えて、安全キャップ組立体が圧力調理器の蓋に取り付けられていない限り、圧力調整重りは、安全キャップ組立体に取り付けられないため、結果として、圧力調理器は構成されない。従って、ユーザが、メッシュケーシング（又は安全キャップ組立体）である濾過装置を取り付け損なうような、又は、圧力調理器の蓋に濾過装置を完全に取り付けることをし損なうようなアクシデントが防がれることができるため、圧力調理器の爆発も防がれる。

20

【0010】

加えて、安全キャップ組立体は、（円錐台形状の）その固定ナットが取付アダプタの取付ナットとぴったりと係合した状態で圧力調理器の蓋に取り付けられているため、圧力調理器の内側は、しっかりと密封され、外側から隔離される。従って、安全キャップ組立体に（圧力調整重りの代わりに）真空アダプタを接続することで、圧力調理器の内側は真空にされることができ、圧力調理器に入れられた食材に対して真空調理が実行されることができ、真空環境を利用する現在知られている調理方法はパウチを使用する。（調味料とともに）食材がパウチの中に投入され、次いで、このパウチは真空にされて密封され、食材が内側にある状態でこの真空にされたパウチが調理鍋の水の中に入れられる。次いで、真空にされたパウチの中の食材を調理するために水が加熱される。本発明では、真空調理は、パウチを使用することなく、真空にされた圧力調理器の内側で実行される。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1A】本発明の一実施形態に係る安全キャップ組立体が蓋に設置されている圧力調理器の概略断面図。

【図1B】本発明の別の実施形態に係る安全キャップ組立体の概略断面図。

40

【図2】断面で例示されている、本発明の安全キャップ組立体の圧力開放管を示す図。

【図3】断面で例示されている、キャップ固定ナットと、座金と、安全キャップのメッシュケーシングに取り付けられている支持ブリッジとを示す図。

【図4】断面で例示されている、キャップ固定ナット及び支持ブリッジが取り付けられた状態の圧力開放管を示す図。

【図5】本発明に係る安全キャップユニットの上面図。

【図6】本発明に係る、平底メッシュケーシングを有する安全キャップユニットの側面図。

【図7】本発明に係る、ドーム型メッシュケーシングを有する安全キャップユニットの側面図。

50

【図 8 A】本発明の別の実施形態に係る、圧力調理器用の安全キャップ組立体の断面部分図。

【図 8 B】図 8 A の安全キャップ組立体から切り離された圧力開放管の断面部分図。

【図 9】図 8 A の安全キャップ組立体の分解断面図。

【図 9 A】いくつかの要素が図 9 の構造とは異なって配列されている安全キャップ組立体の分解断面図。

【図 10】圧力調理器の蓋に安全キャップ組立体を取り付けるための取付アダプタの断面図。

【図 11】圧力調理器の蓋に安全キャップ組立体を取り付けるための別のタイプの取付アダプタの断面図。

【図 12 A】取付アダプタのスライド式ロックキーの拡大側面図。

【図 12 B】取付アダプタのスライド式ロックキーの上面図。

【図 13 A】圧力調理器の蓋に安全キャップ組立体を取り付ける方法を例示する図。

【図 13 B】圧力調理器の蓋に安全キャップ組立体を取り付ける方法を例示する図。

【図 14 A】安全キャップ組立体に圧力調整重りを取り付ける方法を例示する図。

【図 14 B】安全キャップ組立体に圧力調整重りを取り付ける方法を例示する図。

【図 15】本発明に係る別の安全キャップユニットの上面図。

【図 16】図 15 の安全キャップユニットの側面図。

【図 17】図 15 及び 16 の安全キャップユニットのメッシュケーシングの支持ロッドと、固定リング、キャップ固定ナット、載置板、及び圧力開放管の拡大断面図。

【図 18】図 15 及び 16 の安全キャップユニットの支持ロッドのフランジ部及び係合部を例示する、圧力開放管の上面図。

【図 19】本発明の安全キャップ組立体に取り付けられることとなる真空アダプタの断面図。

【図 20 A】真空アダプタの動作の方法を例示する図。

【図 20 B】真空アダプタの動作の方法を例示する図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

圧力調理器のような調理機器用の本発明の安全キャップ組立体は、図 1 A から見られるように、圧力調理器 1 の蓋に設置されるように構成される。圧力調理器 1 は、鍋 2 と、この鍋 2 を覆う蓋 3 とから成り、安全キャップ組立体 10 は、この蓋 3 に形成されている取付開口部に設置される。

【0013】

本発明の安全キャップ組立体が通常使用される圧力調理器 1 (しかし、これに限定されるわけではない) は、ステンレス鋼製であり、100PSI (ポンド・平方インチ) の圧力に耐え、最大 10^{-8} Pa (パスカル) まで真空にされることができ、ここで、深さは 20 - 24 インチであり、直径は 20 - 30 インチであり、よって、容量は 50 - 64 ガロンである。

【0014】

図 1 B から見られるように、安全キャップ組立体 10 は、圧力開放管 20 と、キャップ固定ナット 30 と、安全キャップユニット 40 とから成る。

【0015】

図 2 に示されるように、圧力開放管 20 は、例えば、ステンレス鋼製の中空円筒管であり、圧力調理器の内圧を開放することができるように 1 つの端 (上端) 及び別の端 (下端) で開口している軸方向に延在する圧力開放流路 20 a が中に形成されている。圧力開放管 20 は、その上部にある接続部 20 A と、その下部にある固定部 20 C と、その中間部にある又は接続部 20 A と固定部 20 C との間にある中間部 20 B とから成る。接続部 20 A は、中間部 20 B よりわずかに大きい外径を有し、圧力開放重り (図示せず) がそれにネジ結合されることができるよう外部がネジ切りされている。固定部 20 C は、接続部 20 A と同じかそれよりわずかに大きい外径を有し、キャップ固定ナット 30 がそれと

10

20

30

40

50

螺合されるように外部がネジ切りされている。固定部 20C には、支持フランジ部 22 がその下端に形成されており、このフランジ部 22 は、固定部 20C より大きい直径を有するように外方に延在する。

【0016】

圧力開放管 20 は、係止部 20D を更に含む。係止部 20D は、中間部 20B と固定部 20C との間に設けられており、係止溝 20Da と、外方に延在する係止フランジ部 20Db とから成る。係止フランジ部 20Db 及び係止溝 20Da は、係止フランジ部 20Db の外径が接続部 20A のもの及び固定部 20C のものと同じかそれよりわずかに小さくなり、係止溝 20Da の外径が係止フランジ部 20Db のものより小さくなるように形成されている。

10

【0017】

図 3 から見られるように、キャップ固定ナット 30 は、実質的に、横から見たときに台形であるような円錐台形状のナットである。キャップ固定ナット 30 には、1つの端（上端）及び別の端（下端）で開口している軸方向に延在する中心ボア 30a が中に形成されている。キャップ固定ナット 30 の中心ボア 30a の直径は、圧力開放管 20 の固定部 20C の外径のものと実質的に同じである。

【0018】

この中心ボア 30a にはネジ山が形成されており、それにより、この内部形成されているネジ山は、圧力開放管 20 の固定部 20C の外部形成されているネジ山（図 2 参照）と係合し、キャップ固定ナット 30 は、圧力開放管 20 のフランジ部 22 上で圧力開放管 20 の下部に螺合される。

20

【0019】

キャップ固定ナット 30 は、好ましくは、例えば、シリコン（又はある程度の弾力性がある素材、そしてこれもステンレス鋼製であることができる）から作られている。キャップ固定ナット 30 は、上部にある、垂直方向に一貫した外径を有する円筒部 30A と、この円筒部 30A の下端からキャップ固定ナット 30 の下端に向かって延在するスカート部 30B とから成る。故に、キャップ固定ナット 30 は、全体として、円錐台形状をとる。

【0020】

故に、キャップ固定ナット 30 のスカート部 30B は、その底面に対して約 60 度である傾斜した円周外面を有する。故に、スカート部 30B は、上端が最小であり下端が最大である外径を有する。キャップ固定ナット 30 の高さは、圧力開放管 20 の固定部 20c のものと実質的に同じである。キャップ固定ナット 30 のスカート部 30B の底部又は下端の外径は、圧力開放管 20 の支持フランジ部 22 の外径のものと実質的に同じである。

30

【0021】

図 8A ~ 9A に示される圧力開放管及びキャップ固定ナットは、図 2 ~ 4 に示されているものとはわずかに異なる構成をとる。図 8A (8B) の圧力開放管 20 の固定部 20C は、下部 20Cb がネジ切りされず、上部 20Ca の外部がネジ切りされるように、垂直方向の観点から一部ネジ切りされている。

【0022】

図 9 から見られるように、キャップ固定ナット 30 は、上部ナット要素 34 と下部ナット要素 36 という 2 つの要素から成る。上部ナット要素 34 及び下部ナット要素 36 は、それぞれ、実質的に円錐台形状をとり、横から見たときに、上部ナット要素及び下部ナット要素の各々の外径が上端から下端へと徐々に増加する台形をとる。互いに組み合わせられると、これらの上部ナット要素及び下部ナット要素によって形成されるキャップ固定ナット 30 は、横から見たときに、キャップ固定ナット 30 の外径が、全体として、上部ナット要素 34 の上端から下部ナット要素 36 の下端へと徐々に増加するような台形である円錐台形状を全体としてとる。換言すると、上部ナット要素 34 の底部の直径は、下部ナット要素 36 の頂部の直径と同じであるため、それらの円周面 34A 及び 36A は、上部ナット要素 34 が下部ナット要素 36 の上になるように上部ナット要素 34 及び下部ナット要素 36 が組み合わせられると、単一の同一平面の表面を作る。

40

50

【 0 0 2 3 】

上部ナット要素 3 4 及び下部ナット要素 3 6 には、1つの端（上端）及び別の端（下端）で開口している軸方向に延在する中心ボア 3 4 a 及び 3 6 a が形成されている。これらの中心ボアの直径は、圧力開放管 2 0 の固定部 2 0 C の外径のものと実質的に同じである。

【 0 0 2 4 】

上部ナット要素 3 4 の中心ボア 3 4 a はネジ切りされており、この雌ネジは、圧力開放管 2 0 の固定部 2 0 C の上部 2 0 C a の外部形成されているネジ山と係合する。下部ナット要素 3 6 の中心ボア 3 6 a は、この下部ナット要素 3 6 が下部 2 0 C b にぴったりと螺嵌されるように、圧力開放管 2 0 の固定部 2 0 C の下部 2 0 C b の外径のものと直径が実質的に同じである。故に、上部ナット要素 3 4 及び下部ナット要素 3 6 を備えるキャップ固定ナット 3 0 は、図 8 A から見られるように、下部ナット要素 3 6 が下にある状態で上部ナット要素 3 4 が圧力開放管 2 0 の上部 2 0 C a に螺合されるとき、そのフランジ部 2 2 上で圧力開放管 2 0 の固定部 2 0 C に固定される。

10

【 0 0 2 5 】

上部ナット要素 3 4 は、例えば、ステンレス鋼製であり、下部ナット要素 3 6 は、例えば、シリコン又はある程度の弾力性がある素材から作られている。

【 0 0 2 6 】

上部ナット要素 3 4 及び下部ナット要素 3 6 の傾斜した円周面は、底面に対して約 6 0 度をなす。上部ナット要素 3 4 及び下部ナット要素 3 6 を合わせた高さは、圧力開放管 2 0 の固定部 2 0 c のものと実質的に同じである。下部ナット要素 3 6 の底部又は下端の外径は、圧力開放管 2 0 の支持フランジ部 2 2 の外径のものと実質的に同じである（又はそれより小さい）。

20

【 0 0 2 7 】

安全キャップユニット 4 0 は、図 5 及び 6 から見られるように、メッシュケーシング 4 2 と、内側に空きスペースのある、このメッシュケーシング 4 2 に取り付けられている支持ブリッジ 4 4 とから成る。メッシュケーシング 4 2 は、金網（例えば、SS 3 0 4 金網）製であり、そしてそれは、平底であるため、比較的浅いケーシングである。メッシュケーシングの各開口部（メッシュ）のサイズは、圧力開放管 2 0 の、軸方向に延在する圧力開放流路 2 0 a の内径より小さい。補強円形フレーム 4 2 A が、メッシュケーシング 4 2 の上部周縁に固定されている。

30

【 0 0 2 8 】

このメッシュケーシング 4 2 に、支持ブリッジ 4 4 が取り付けられている。図 5 及び 6 に示されるように、支持ブリッジ 4 4 は、支持円板 4 4 A と一対の支持ロッド 4 4 B との組合せである。換言すると、図 5 から見られるように、支持ブリッジ 4 4 は、支持円板 4 4 A に取り付けられている一対の支持ロッド 4 4 B から成る。支持ロッド 4 4 B は、図 6 から見られるように、横から見たときに、実質的に浅い逆 V 字型をとるようにそれらの中央部で上方に屈曲されており、それらの屈曲した中央部には、例えば、それらの中央部で溶接することで、支持円板 4 4 A が取り付けられている。中央部は、支持円板 4 4 A の下面であることができる。屈曲した支持ロッド 4 4 B の各々の両端は、例えば、溶接によってメッシュケーシング 4 2 に固定されている円形フレーム 4 2 A に、支持ブリッジ 4 4 がメッシュケーシング 4 2 又はその円形フレーム 4 2 A を実質的に直径方向にブリッジするように取り付けられている。結果として、上方に屈曲した支持ロッド 4 4 B の中央部に取り付けられている少なくとも支持円板 4 4 A 又は支持ブリッジ 4 4 は、メッシュケーシング 4 2 の上縁レベル若しくはそれより上に又はメッシュケーシング 4 2 の外側に位置している。

40

【 0 0 2 9 】

示される実施形態では、一対の支持ロッド 4 4 B は、図 5 から見られるように、上から見たときに対称的な C 字型である。しかしながら、それらは、直線でかつ互いに対して平行であることができる。

50

【 0 0 3 0 】

圧力開放管 2 0 の接続部 2 0 A、中間部 2 0 B、及び固定部 2 0 C の外径よりは直径が大きい、圧力開放管 2 0 のフランジ部 2 2 の外径よりは直径が小さい取付孔 4 4 A a が支持円板 4 4 A に開口されている。

【 0 0 3 1 】

安全キャップユニット 4 0 のメッシュケーシング 4 2 は、図 7 に示されるように、ドーム型をとることができる。このドーム型メッシュケーシング 4 2 でも同じく、支持ロッド 4 4 B は、メッシュケーシング 4 2 又はその円形フレーム 4 2 A を実質的に直径方向にブリッジし、屈曲した支持ロッド 4 4 B の中央部に取り付けられている少なくとも支持円板 4 4 A 又は支持ブリッジ 4 4 は、メッシュケーシング 4 2 の上縁レベル若しくはそれより上に又はメッシュケーシング 4 2 の外側に位置している。

10

【 0 0 3 2 】

上記構造の場合、圧力開放管 2 0 又はその接続部 2 0 A は、支持円板 4 4 A の取付孔 4 4 A a と位置合わせされ、それに挿入され、支持円板 4 4 A が、圧力開放管 2 0 のフランジ部 2 2 上に置かれる。ガスケット 5 0 (図 3 参照) は、(オプションで) 支持円板 4 4 A 上に置かれる。次に、キャップ固定ナット 3 0 は、それが圧力開放管 2 0 の支持フランジ部 2 2 上で支持ブリッジ 4 4 の支持円板 4 4 A を (使用されている場合には、その間にガスケット 5 0 を伴って) 保持するように、圧力開放管 2 0 の固定部 2 0 C に螺着される。結果として、図 4 から見られるように、支持円板 4 4 A は、キャップ固定ナット 3 0 のスカート部 3 0 B の底部と、圧力開放管 2 0 の支持フランジ部 2 2 との間に保持又は挟まれることで圧力開放管 2 0 に固定され、故に、メッシュケーシング 4 2 は、キャップ固定ナット 3 0 によって固定されることで圧力開放管 2 0 に又は圧力開放管 2 0 の下部に取り付けられる。

20

【 0 0 3 3 】

図 8 A、8 B、及び 9 の構造では、ガスケット 5 2 が用いられている。例えば、ステンレス鋼製のガスケット 5 2 には、その外縁に沿ってリング状の溝 5 2 A が形成されており、リング 5 3 がその中に嵌合されている。このリングが備わったガスケット 5 2 は、圧力調理器の蓋とより密着することを確実にすることができる。また、2 つのガスケット (図示せず)、シリコンガスケット、及びステンレス鋼ガスケット (図示せず) が、単一のガスケット 5 2 の代わりとして使用されることができる。加えて、それは、図 9 A から見られるように、支持円板 4 4 A のための密封とキャップ固定ナット 3 0 の安定した設置とを提供するためにリング 5 3 がガスケット 5 2 によって押圧保持されるように構造化されることができる。

30

【 0 0 3 4 】

故に、圧力開放管 2 0 と、キャップ固定ナット 3 0 と、安全キャップユニット 4 0 とから成る上で説明した安全キャップ組立体 1 0 は、圧力調理器の蓋に取り付けられ、より具体的には、以下で説明するような方法で、圧力調理器の蓋に設置されている安全キャップ取付アダプタに取り付けられる。

【 0 0 3 5 】

安全キャップ取付アダプタ 6 0 は、図 1 0 から見られるように、環状取付ナット 6 2 と、固定リング 6 4 と、スライド式ロックキー 6 6 とから成る。環状取付ナット 6 2 及び固定リング 6 4 は、例えば、金属、アルミニウム製、等であり、シリコン、ゴム、等のある程度の弾力性がある素材で作られることもできる。環状取付ナット 6 2 は、円筒本体部 6 2 A と鏝部 6 2 B とを含む。円筒本体部 6 2 A は、その内側に、キャップ固定ナット 3 0 (のスカート部 3 0 B) を受け入れ、それと組み合わせることができる円錐台形状である受容部 6 0 C を有する。円筒本体部 6 2 A は、圧力開放管 2 0 のための垂直貫通孔 6 2 a に加えて、水平方向に延在する係止溝 6 2 A b が中に形成されているガイド突起 6 2 A a をその上に有し、ロックキー 6 6 は、この係止溝 6 2 A b にスライド可能に挿入される。

40

【 0 0 3 6 】

図 1 0 の環状取付ナット 6 2 は、ガイド突起 6 2 A a を含む、環状取付ナット 6 2 の円

50

筒本体部 6 2 A の上部が蓋 3 の外側にくるように、円筒本体部 6 2 A の外周面が蓋 3 の取付開口部の内周面と密着するように、及び鍔部 6 2 B の上面が蓋 3 の取付開口部を取り囲んでいる領域の下面と密着するように、下方から、圧力調整器の蓋 3 の略中央に開口されている取付開口部へと挿入される。固定リング 6 4 は、通常、環状取付ナット 6 2 の円筒本体部 6 2 A の外面にネジ止めされる。故に、取付アダプタ 6 0 は、圧力調整器の蓋 3 に確実に取り付けられる。

【 0 0 3 7 】

図 1 1 は、別のタイプの安全キャップ取付アダプタ 7 0 を示す。図 1 1 の安全キャップ取付アダプタ 7 0 は、環状取付ナット 7 2 とスライド式ロックキー 7 6 とから成る。環状取付ナット 7 2 は、ある程度の弾力性がある素材から作られており、それは、円筒本体部 7 2 A と、それぞれ円筒本体部 7 2 A の上端及び下端から外方に延在する上部フランジ部 7 2 B 及び下部フランジ部 7 2 C とを含む。円筒本体部 7 2 A は、圧力開放管のための垂直貫通孔 7 2 a に加えて、係止溝 7 2 A b が中に形成されているガイド突起 7 2 A a をその上に有し、この係止溝 7 2 A b は、水平方向に延在し、ロックキー 7 6 は、この係止溝 7 2 A b にスライド可能に挿入される。円筒本体部 7 2 A は、その内側に、キャップ固定ナット 3 0 (のスカート部 3 0 B) を受け入れ、それと組み合わせることができるような円錐台形状である受容部 7 2 D を有する。

【 0 0 3 8 】

図 1 1 の環状取付ナット 7 2 は、ガイド突起 7 2 A a が蓋 3 の外側にきて、円筒本体部 7 2 A の外周面が蓋 3 の取付開口部の内周面と密着し、更に、上部フランジ部 7 2 B の下面及び下部フランジ部 7 2 C の上面もそれぞれ蓋 3 の取付開口部を取り囲んでいる円周領域の上面及び下面と密着するように、上部フランジ部 7 2 B 及び下部フランジ部 7 2 C の弾力性を利用して、上方又は下方から、圧力調整器の蓋 3 の略中央に開口されている取付開口部へと押される。故に、取付アダプタ 7 0 は、その弾力性を利用して蓋 3 に確実に取り付けられる。

【 0 0 3 9 】

構造が同じである、上で説明したスライド式ロックキー 6 6 , 7 6 は、図 1 2 A , 1 2 B から見られるように、通常、金属製であり、(横から見たときに) L 字型の板状であり、係止部 6 6 A , 7 6 A と、これら係止部 6 6 A , 7 6 A の一端が上方に屈曲されている操作部 6 6 B , 7 6 B とから成る。

【 0 0 4 0 】

係止部 6 6 A , 7 6 A には、円形ガイド開口部 6 6 A a , 7 6 A a と、これら係止部 6 6 A , 7 6 A の縦方向に延在するようにこの円形ガイド開口部 6 6 A a , 7 6 A a から連続して開口されている線形ロック開口部 6 6 A b , 7 6 A b とが中に形成されている。円形ガイド開口部 6 6 A a , 7 6 A a は、圧力開放管 2 0 の接続部 2 0 A 及び係止フランジ部 2 0 D b の外径より大きい直径を有し、線形ロック開口部 6 6 A b , 7 6 A b は、圧力開放管 2 0 の係止フランジ部 2 0 D b の直径より小さく、係止溝 2 0 D a の外径よりわずかに大きい幅を有する。故に、構造化されたスライド式ロックキー 6 6 , 7 6 は、上で説明したように、環状取付ナット 6 2 , 7 2 のガイド突起 6 2 A a , 7 2 A a の係止溝 6 2 A b , 7 2 A b にスライド可能に挿入される。スライド式ロックキー 6 6 , 7 6 には、先端が係止部 6 6 A , 7 6 A の上面上にあり、胴部の下端が係止部 6 6 A , 7 6 A の下面から突出するようなストッパーピン 6 8 が係止部 6 6 A , 7 6 A の終端に設けられることができる。ストッパーピン 6 8 は、スライド式ロックキー 6 6 , 7 6 が取付ナット 6 2 , 7 2 から滑り落ちるのを防ぐためのものである。

【 0 0 4 1 】

上で説明した安全キャップ組立体を使用する際、係止溝 6 2 A b , 7 2 A b にあるスライド式ロックキー 6 6 , 7 6 は、円形ガイド開口部 6 6 A a , 7 6 A a が環状取付ナット 6 2 , 7 2 の受容部 6 0 C , 7 2 D の上方にありかつそれと位置合わせされている開放位置に配置されている (図 1 3) 。 1 3 A ~ 1 4 B は環状取付ナット 6 2 を例示しているが、環状取付ナット 7 2 は、環状取付ナット 6 2 と同じように使用される。次いで、安全キ

10

20

30

40

50

キャップ組立体10の圧力開放管20を、圧力調整器の蓋3の下に位置させる。次に、圧力開放管20の接続部20Aは、環状取付ナット62,72の受容部60C,72D(の中心)と位置合わせされ、圧力開放管20の接続部20A及び中間部20Bが環状取付ナット62,72を貫通して、蓋3の上に及び外側にくるように、及び、キャップ固定ナット30が環状取付ナット62,72の受容部60C,72Dの内側にきて、その外面が受容部62C,72Dの内面と表面接触するように、上方に又は環状取付ナット62,72に向かって押される。

【0042】

その後、図14A及び14Bから見られるように、圧力調整重りが圧力開放管20に取り付けられる。圧力調整重り80は、示される例では、通常、金属製であり、それは、上端に係合ボス82が形成されている中央凹部80Aを有する。中央凹部80Aには、圧力開放管20の接続部20Aの雄ネジと係合することができる雌ネジ84が下部に形成されている。このネジ84より上の部分の内径は、雌ネジ84が形成されている部分の内径より大きく作られている。図14A及び14Bから見られるように、圧力調整重り80は、その底部の半径が、圧力開放管20の中心とスライド式ロックキー66,76の操作部66B,76Bとの間の距離(と少なくとも同じ又は)より大きくなる(又は、円形ガイド開口部66Aa,76Aaの中心とスライド式ロックキー66,76の操作部66B,76Bとの間の距離より大きくなる)ようにサイズ決定される。スライド式ロックキー66,76の操作部66B,76Bの高さは、少なくとも、係止溝20Daと、圧力開放管20の接続部20Aの上端との間の距離と同じ高さである。

【0043】

結果として、スライド式ロックキー66,76が図13A又は14Aに示される開放位置にあるとき、圧力調整重り80は、その下部が、ロックキー66,76の操作部66B,76Bの上端と接触することとなり、圧力開放管20上にネジ止めされることができない。

【0044】

次いで、スライド式ロックキー66,76は、ガイド溝66Ab,76Ab(図13B,14B参照)の末端が圧力開放管20の係止溝20Da(図2参照)と接触するまで(又はスライド式ロックキーがこれ以上引かれることができなくなるまで)又は少なくとも係止溝20Daがガイド溝66Ab,76Ab内にくるまで、操作部66B,76Bを用いて引かれる(又は図13A,14Aの左に動かされる)。結果として、安全キャップ組立体10は、圧力開放管20の係止部20Dと係合されるスライド式ロックキー66,76によって蓋3に係止及び固定され、安全キャップ組立体10は、スライド式ロックキー66,76のガイド溝66Ab,76Abの幅が圧力開放管20の係止フランジ部20Dbの直径より小さいため、スライド式ロックキー66,76の係止部66A,76Aによって圧力開放管20の係止フランジ部20Dbで下方から保持又は支持されていることにより抜け落ちない。加えて、図14Bから見られるように、スライド式ロックキー66,76の操作部66B,76Bは圧力調整重り80と接触しておらず、故にそれによって妨げられないため、圧力調整重り80の係合ボス82が圧力開放管20の接続部20Aの圧力開放流路20aの内側にくるように圧力調整重り80が降下させられて(螺締されて)圧力開放管20上に配置されることがこの時点で可能になる。圧力調整重り80が降下させられるとき、それは、最初に雌ネジ84が接続部20Aの雄ネジと係合し、次にこの雄ネジから係脱して、接続部20Aを貫通し、接続部20Aが、圧力制御重り80の中央凹部80Aのネジ84より上の部分に入るように、回転させられる。従って、圧力調整器が使用中であるとき、圧力制御重り80は、圧力開放管20の圧力開放流路20aを通して開放される圧力(スチーム)により、係合ボス82を中心として揺動することができる。故に、一旦圧力調整重り80が圧力開放管20上に配置されると、圧力調整重り80が逆方向に回転させられ、中央凹部80A中の雌ネジ84が形成されている部分を螺合式に貫通するまで、圧力開放管20から取り外すことができない。従って、調理が完了した後に圧力調整器の蓋が圧力調整器の鍋から切り離されるときに、(例えば、数キログラムの重

10

20

30

40

50

さの) 圧力調整重り 80 がその蓋から不注意に落下するようなアクシデントは回避される
ことができる。

【0045】

上の係止状態では、圧力開放管 20 の係止フランジ部 20 D b は、スライド式ロックキ
ー 66, 76 によって (特にその係止部 66 A, 76 A によって) 下方から保持され、
円錐台形状のキャップ固定ナット 30 は、安全キャップ組立体のキャップ固定ナット 30
の円錐台形状の部分の外表面が、環状取付ナット 62, 72 の内面とぴったりと組み合わさ
り、その傾斜した円周外面でそれと密に表面接触するように、環状取付ナット 62, 72
の円錐台形状の受容部 60 C, 72 D の内側にある。故に、圧力調理器はこの時点で使用
できる状態になる。

10

【0046】

上で説明した圧力調整重りの代わりに、圧力開放管 20 の接続部 20 A 上に、(米国特
許第 8, 869, 829 号に記載の) 圧縮制御ユニットがネジで取り付けられ、それによ
り、圧力調理器は使用されることができる。

【0047】

調理プロセスが進むにつれ、圧力調理器の鍋の内側の圧力は高まり、上方に、又は、円
錐台形状の傾斜した面を有する環状取付ナット 62, 72 に向かって安全キャップ組立体
10 (又はキャップ固定ナット 30) を押す。結果として、キャップ固定ナット 30 は、
高まった圧力により、それらの傾斜した面で環状取付ナット 62, 72 と確実に密着して
、圧力調理器のための良好かつ確実な密封を形成する。シリコン又は弾力性がある素材か
ら形成されているキャップ固定ナット 30 を用いることで、ナット 30 (又は上部ナット
要素 34) は、取付ナット 62, 72 に密着することができ、良好な密封効果をもたらす
。

20

【0048】

図 15 ~ 18 は、本発明の別のタイプの安全キャップ組立体を示す。この安全キャップ
組立体では、安全キャップユニットの支持ブリッジは、圧力開放管に直接取り付けられて
いる一対の支持ロッドから成る (ここで、支持ブリッジは、上で説明した構造で使用され
る支持円板 44 A を含まない)。この安全キャップ組立体の圧力開放管 120 は、圧力開
放管 20 にあるように、その上部にある接続部 120 A と、その下部にある (上部固定部
120 C a 及び下部固定部 120 C b を備える) 固定部 120 C と、その中間部にある又
は接続部 20 A と固定部 120 C との間にある中間部 120 B とから成る。それには、圧
力開放流路 120 a に加えて、スライド式ロックキー 66, 76 と係合するために、上で
説明した圧力開放管 20 にあるような係止部を形成する係止溝 120 D a 及び外方に延在
する係止フランジ部 120 D b も形成されている。

30

【0049】

より具体的には、圧力開放管 120 のフランジ部 122 には、図 17 及び 18 から見ら
れるように、その上面上に一対の嵌合溝 124 が形成されている。この溝 124 は、圧力
開放管 120 の固定部 120 C がそれらの間にくるように形成されており、それにより、
嵌合溝 124 は、円形であるフランジ部 122 の直径と平行に延在しており、それらは互
いに対しても並行である。溝 124 は、支持ロッド 144 B (又はそれらの中央係合部 1
44 B a) がその中にぴったり嵌合するように形成されている。溝 124 の各々の幅は、
断面が通常円形である支持ロッド 144 B (又は係合部 144 B a) の各々の直径と実質
的に同じであり、溝 124 の各々の奥行は、支持ロッド 144 B (又は係合部 144 B a)
の半径の長さと同じである。係合部 144 B a は、それらの嵌合溝 124 に溶
接されることができる。溝 124 の底部は、曲線的であることができる。

40

【0050】

支持ロッド 144 B から成る支持ブリッジは、図 16 から見られるように、横から見た
ときに浅い逆 V 字型をとるようにそれらの中央係合部 144 B a が上方に屈曲されており
、屈曲した支持ロッド 144 B の係合部 144 B a は、メッシュケージ 142 の上縁
レベルに又はそれより上に位置するか、メッシュケージ 142 の外側に位置する。支

50

持ロッド 1 4 4 B の各々の両端は、例えば溶接によってメッシュケージ 1 4 2 に固定されている円形フレーム 1 4 2 A に取り付けられている。係合部 1 4 4 B a は、直線であつ互いに対して平行であることができ、図 1 8 から見られるように、長さが嵌合溝 1 2 4 と実質的に同じである。支持ロッド 1 4 4 B の各々は、図 1 5 から見られるように、上から見たときに C 字型である。故に、各支持ロッド 1 4 4 B は、支持ロッド 1 4 4 B の中間にある直線の係合部 1 4 B a により、横から見たときには若干角度のある扁平な逆 V 字型であり（図 1 6 及び 1 7）、上から見たときには若干角度のある C 字型である（図 1 5 及び 1 8）。図 1 5 では、参照番号 1 4 4 B b は、一対の C 字型の支持ロッド 1 4 4 B を接続している補強ロッドである。

【 0 0 5 1 】

結果として、支持ロッド 1 4 4 B の係合部 1 4 4 B a は、支持ロッド 1 4 4 B の直線な中央の係合部 1 4 4 B a が嵌合溝 1 2 4 の内側にある状態で安全キャップユニット 1 4 0 が圧力開放管 1 2 0 に取り付けられるように、嵌合溝 1 2 4 にぴったりと嵌合される。溝 1 2 4 は、支持ロッド 1 4 4 B の係合部 1 4 4 B a が嵌合溝 1 2 4 の内側に配置される限り、鉛直断面が矩形であることができる。

【 0 0 5 2 】

安全キャップ組立体は、通常金属製であり、形状が円形であり、直径方向にフランジ部 1 2 2 と実質的に同じ又はそれより大きい圧板 1 5 0 を更に含む。圧板 1 5 0 は、圧力開放管 1 2 0 の固定部 1 2 0 C の外径よりわずかに大きい中央孔 1 5 2 を有する。

【 0 0 5 3 】

安全キャップユニット 1 4 0 は依然として、キャップ固定ナット 1 6 0 と、内部がネジ切りされている固定リング 1 7 0 とを更に含む。

【 0 0 5 4 】

キャップ固定ナット 1 6 0 は、キャップ固定ナット 3 0 と実質的に同じである。故に、これは、円錐台形状のナットであり、横から見たときに台形である。キャップ固定ナット 1 6 0 には、1 つの端（上端）及び別の端（下端）で開口している軸方向に延在する中心ボア 1 6 0 a が中に形成されている。キャップ固定ナット 1 6 0 の中心ボア 1 6 0 a の直径は、圧力開放管 1 2 0 の固定部 1 2 0 C の外径のものと同質的に同じである。

【 0 0 5 5 】

キャップ固定ナット 1 6 0 は、好ましくは、キャップ固定ナット 1 6 0 が、圧力開放管 1 2 0 の固定部 1 2 0 C にきつく嵌合するように、例えば、シリコン（又はある程度の弾力性がある素材）でできている。キャップ固定ナット 1 6 0 は、同じく、ステンレス鋼製であることができる。キャップ固定ナット 1 6 0 の直径は、その上端から底部に徐々に増加し、故に、全体として、円錐台形状をとる。

【 0 0 5 6 】

故に、キャップ固定ナット 1 6 0 は、その底面に対して約 6 0 度である傾斜した円周外面を有する。キャップ固定ナット 1 6 0 の高さは、圧力開放管 1 2 0 の固定部 1 2 0 C の下部 1 2 0 C b のものと実質的に同じである。キャップ固定ナット 1 6 0 の底部又は下端の外径は、圧板 1 5 0 の外径と同質的に同じであるか又はそれより小さい。故に、キャップ固定ナット 1 6 0 は、圧板 1 5 0 上に置かれることができる。

【 0 0 5 7 】

固定リング 1 7 0 は、固定部 1 2 0 C の上部固定部 1 2 0 C a と螺合されるように内部がネジ切りされており、ここで上部固定部 1 2 0 C a は外部がネジ切りされている。

【 0 0 5 8 】

上記構造では、安全キャップユニット 1 4 0 は、その支持ロッド 1 4 4 B（係合部 1 4 4 B a）が固定溝 1 2 4 中に配置されて（図 1 7 及び 1 8 の矢印参照）、固定溝 1 2 4 と係合した状態で、圧力開放管 1 2 0 に取り付けられている。次いで、固定平板 1 5 0 は、フランジ部 1 2 2 と、固定溝 1 2 4 中にある支持ロッド 1 4 4 B の係合部 1 4 4 B a との両方を覆うように、フランジ部 1 2 2 上に置かれる（図 1 7 の矢印参照）。次に、固定平板 1 5 0 の底面が支持ロッド 1 4 4 B の係合部 1 4 4 B a の上面と接触するように、切頭

10

20

30

40

50

キャップ固定ナット160が固定平板150上に置かれる。最後に、固定リング170が、圧力開放管120の固定部120Cの上部固定部120Caにネジ止めされ、固締される。結果として、安全キャップユニット140は、その支持ロッド144Bが、フランジ部122に形成されている嵌合溝124内に係合した状態で圧力開放管120上に確実に取り付けられて、安全キャップ組立体を形成し、安全キャップユニット140を有する圧力開放管120は、上で説明した安全キャップ組立体にあるのと同じように（安全キャップ取付アダプタ60, 70、スライド式ロックキー66, 76、等を使用して）圧力調理器の蓋に取り付けられる。

【0059】

更に、本発明では、圧力調整重り80（又は圧力制御ユニット）の代わりに、真空アダプタが、安全キャップ組立体の圧力開放管20に取り付けられることができる。

【0060】

図19から見られるように、真空アダプタ100は、軸方向に延在する真空流路102aと真空制御チャンバ104とが中に形成されている円筒状のメインケーシング102から成る。軸方向に延在する真空流路102aは、圧力開放管20（120）の接続部20A（120A）の内径と実質的に同じ直径を有し、それには、接続部20A（120A）にネジ止めされることができるよう雌ネジが下部に形成されている。真空制御チャンバ104は、メインケーシング102の上部にあり、その底部が真空流路102aと連通している。円筒状のメインケーシング102には、頂壁にツイストノブ104Aが設けられている。ツイストノブ104Aは、その下面に押圧突起104Aaが形成されており、この押圧突起104Aaは、真空チャンバ104の内側に延在するように設けられている。真空チャンバ104は、側壁に接続口104Bを有しているため、真空チャンバ104は、この接続口104Bにおいて真空源（真空ポンプ）110に接続可能である。真空制御チャンバ104の内側には、通常ステンレス鋼製の閉栓ボール106が設けられており、それは、真空流路102aの直径より大きな直径を有する。真空チャンバ104の接続口104Bは、閉栓ボール106が真空チャンバ104から抜け出ないように形成されている。真空制御チャンバ104の底部には、例えばシリコン製の円筒状のブロック座金108が（例えば接着剤によって又はその弾力性により）固設されている。このブロック座金108の上端面は、逆円錐形（又は縦断面が三角形）に凹部形成されているため、閉栓ボール106がこの陥凹部108Aの底の中央に位置することができる（図20A参照）。ブロック座金108には、メインケーシング102の真空流路102aと実質的に同じ直径の中央孔108aが形成されている。

【0061】

使用に際し、真空アダプタ100は、食材が中に置かれている圧力調理器の蓋に取り付けられている安全キャップ組立体10の圧力開放管20の接続部20Aにネジ止めされる。真空制御チャンバ104に接続されている真空源（真空ポンプ）110が稼働されると、図20Aから見られるように、閉栓ボール106が真空吸引によって持ち上げられて、ブロック座金108の中央孔108a及びメインケーシング102の真空流路102aを開ける。そのため、上向きの矢印によって示されるように、圧力調理器の内側の空気は、真空制御チャンバ104において閉栓ボール106が持ち上げられている状態で、メインケーシング102の真空流路102a及びブロック座金108の中央孔108aを通して引き出されて、圧力調理器の内側に真空環境を作り出す。真空ポンプ110の動作が停止されると、持ち上げられた閉栓ボール106は、その持ち上げられた位置からブロック座金108の凹部108Aへと落下して、中央孔108a及び真空流路102aを閉じる（又は塞ぐ）。次いで、ツイストノブ104Aは、図20Bから見られるように、ツイストノブ104Aの押圧突起104Aaの下端が閉栓ボール106と接触し、このボール106をブロック座金108の凹部108Aに対して押し付けるように、手で回転させられる。ブロック座金108がシリコンのようなある程度の弾力性がある素材で作られているため、閉栓ボール106は、ブロック座金108の凹部108Aに対して確実に押し付けられ、メインケーシング102の真空流路102aをしっかりと密封する。結果として、

10

20

30

40

50

ステンレス鋼ボール 106 が圧力開放管 20 の圧力開放流路 20 a を閉塞するため、鍋の内側が真空に保たれる。

【0062】

真空は、圧力調理器の内側の温度を下げ、食材の内側の水分を飛ばす。従って、圧力調理器に置かれた食材に対して凍結/乾燥真空調理を実行することが可能である。加えて、例えば底部が S S 4 3 0 ステンレス鋼クラッド金属製である圧力調理器が使用されるとき、その鍋を加熱することにより、鍋、特に底部、は、遠赤外線を放出し、鍋内の食材に放射されるようにこの放出された遠赤外線を利用する真空調理は、真空環境下で達成される。S S 4 3 0 ステンレス鋼クラッド金属の底部を有する圧力調理器の場合、誘導加熱が実現可能であり、遠赤外線を利用した食材のための真空加熱調理、これは凍結/乾燥真空調理とは異なる調理プロセスである、が可能となる。

10

【0063】

上で説明した構造では、安全キャップ組立体のキャップ固定ナット 30 (160) は、円錐台形状であるが、それは、曲面を有するドーム型、複数の平らな円周面を有する円錐ピラミッド形状、等を含む任意の他の形状をとることができるため、キャップ固定ナットを受ける環状取付ナットは、曲面、円錐ピラミッド形状、等の対応する形状を有する。

【0064】

上記から見られるように、本発明の安全キャップ組立体は、組み立てられた圧力開放管と、キャップ固定ナットと、安全キャップユニットとによって形成された単体であり、安全キャップユニットの支持ブリッジ又は支持ブリッジの少なくとも中央部は、メッシュケーシングの外側にある。従って、圧力開放流路の下端開口部からメッシュケーシングの任意の点までの距離は様々であり、食物片は、このメッシュケーシングに引っ掛かる。従って、圧力開放管の圧力開放流路の目詰まりが防がれ、圧力調理器の爆発を回避する。安全キャップ組立体は、円錐台形状のナットを取付アダプタの円錐台形状の受容部に位置させること、圧力制御重りを圧力開放管上に配置することと、スライド式ロックキーを引くことと、次いで圧力制御重りを圧力開放管に取り付けることとからなるステップを行うことで、圧力調理器の蓋に取り付けられる。これらのステップを全て行わない場合、圧力調理器は、圧力調理器として使用されることができず、アクシデントが防がれることができる。加えて、円錐台形状であるキャップ固定ナットにより、安全キャップ組立体は、圧力調理器の調理のための確実な密封を提供し、それに真空アダプタが取り付けられると、圧力調理器の内側に適切な真空環境が作り出されて、この圧力調理器が真空調理に使用されることを可能にする。更に、安全キャップ組立体は構造が単純であるため、容易に洗浄されることができ、圧力調理器の安全かつ衛生的な使用を確実にする。加えて、安全キャップ組立体は構造が単純であり、容易に圧力調理器の蓋に取り付けられること及びそれから取り外されることができ、それらは、任意の所望のサイズで設計されることができ、スープ鍋のような大型の調理鍋でも使用されることができる。

20

30

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[1] 圧力調理器用の安全キャップ組立体であって、

軸方向に延在する圧力開放流路が中に形成されており、外方に延在するフランジ部が下端に形成されている圧力開放管と、

40

実質的に、上端から下端へと徐々に増加する外径を有する円錐台形状であり、前記圧力開放管の下部に取り付けられるように構成されたキャップ固定ナットと、

メッシュケーシングと支持ブリッジとから成り、前記圧力開放管の前記下部に取り付けられるように構成された安全キャップユニットと、前記支持ブリッジの中央部は、実質的に前記メッシュケーシングの外側にあり、前記キャップ固定ナット及び前記外方に延在するフランジ部によって保持されている、

を備える安全キャップ組立体。

[2] 前記キャップ固定ナットは、前記圧力開放管の前記下部に螺着される、[1] に記載の安全キャップ組立体。

50

[3] 前記支持ブリッジは、支持円板と、中央部が前記支持円板に、両端が前記メッシュケーシングに取り付けられている一対の支持ロッドとから成り、前記支持ロッドは、その中央部が上方に屈曲されている、[1]に記載の安全キャップ組立体。

[4] 前記フランジ部には、一対の平行な嵌合溝が形成されており、前記支持ブリッジは、前記嵌合溝に嵌合される係合部を有する一対の支持ロッドから成り、

圧板は、前記キャップ固定ナットと前記外方に延在するフランジ部との間に設けられている、

[1]に記載の安全キャップ組立体。

[5] 前記キャップ固定ナットと係合するように構成された取付アダプタを更に備え、前記取付アダプタは、

圧力調整器の蓋に取り付けられるように構成された環状取付ナットと、前記圧力開放管に形成されている係止溝と係合するように前記環状取付ナットに設けられているスライド可能なロックキーと

を備える、[1]に記載の安全キャップ組立体。

[6] 前記ロックキーは、係止部と、前記係止部の一端が上方に屈曲されている操作部とを有する実質的にL字型の平板であり、前記係止部には、円形ガイド開口部と、前記円形ガイド開口部から連続して開口されている線形ロック開口部とが形成されている、[5]に記載の安全キャップ組立体。

[7] 前記キャップ固定ナットは、上部ナット要素と下部ナット要素とから成り、各々が、実質的に、上端から下端へと徐々に増加する外径を有する円錐台形状であり、互いに組み合わされると、実質的に、前記上部ナット要素の上端から前記下部ナット要素の下端へと徐々に増加する外径を有する円錐台形状になる、[1]に記載の安全キャップ組立体。

[8] 前記上部ナット要素は、前記下部ナット要素が下にある状態で前記圧力開放管に螺着される、[7]に記載の安全キャップ組立体。

[9] 前記圧力開放管に取り付けられるように構成された圧力調整重りを更に備え、前記圧力調整重りには、下部にネジが形成されている中央凹部が形成されている、[1]に記載の安全キャップ組立体。

[10] 前記キャップ固定ナットと係合するように構成された取付アダプタを更に備え、前記取付アダプタは、

圧力調整器の蓋に取り付けられるように構成された環状取付ナットと、前記圧力開放管に形成されている係止溝と係合するように前記環状取付ナットに設けられているスライド可能なロックキーと

を備える、[4]に記載の安全キャップ組立体。

[11] 前記ロックキーは、係止部と、前記係止部の一端が上方に屈曲されている操作部とを有する実質的にL字型の平板であり、前記係止部には、円形ガイド開口部と、前記円形ガイド開口部から連続して開口されている線形ロック開口部とが形成されている、[10]に記載の安全キャップ組立体。

[12] 真空アダプタが設けられており、前記真空アダプタが、軸方向に延在する真空流路が中に形成されているメインケーシングと、前記メインケーシングの上部に形成されており、真空源に接続されるように構成された接続口が設けられている真空制御チャンバと、

中心ボアを有し、前記真空制御チャンバに設けられているブロック座金と、前記メインケーシングに設けられており、前記真空制御チャンバへと延在する押圧突起を有するツイストノブと、

前記真空制御チャンバに設けられている閉栓ボールと

を備える、[1]に記載の安全キャップ組立体。

[13] 鍋と前記鍋を覆う蓋とを備える圧力調整器であって、安全キャップ組立体と、前記安全キャップ組立体は、

10

20

30

40

50

軸方向に延在する圧力開放流路が中に形成されており、外方に延在するフランジ部が下端に形成されている圧力開放管と、

前記圧力開放管の下部に取り付けられており、実質的に、上端から下端へと徐々に増加する外径を有する円錐台形状であるキャップ固定ナットと、

メッシュケーシングと支持ブリッジとから成り、前記圧力開放管の前記下部に取り付けられている安全キャップユニットと

を含む、

前記安全キャップ組立体の前記圧力開放管に取り付けられている圧力調整重りとを備えた圧力調理器。

[1 4] 鍋と前記鍋を覆う蓋とを備える圧力調理器であって、

安全キャップ組立体と、前記安全キャップ組立体は、

軸方向に延在する圧力開放流路が中に形成されており、外方に延在するフランジ部が下端に形成されている圧力開放管と、

前記圧力開放管の下部に取り付けられており、実質的に、上端から下端へと徐々に増加する外径を有する円錐台形状であるキャップ固定ナットと、

メッシュケーシングと支持ブリッジとから成り、前記圧力開放管の前記下部に取り付けられている安全キャップユニットと

を含む、

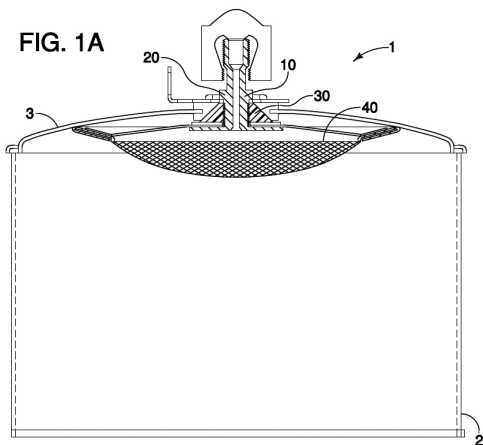
前記安全キャップ組立体の前記圧力開放管に取り付けられている真空アダプタと、前記真空アダプタは、前記鍋の内側を真空にするために真空源に接続されるように構成されている、

を備えた圧力調理器。

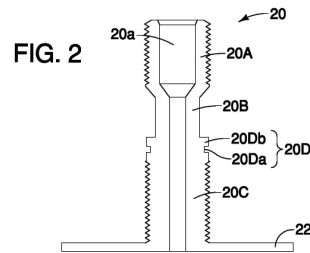
10

20

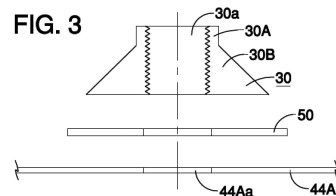
【 図 1 A 】



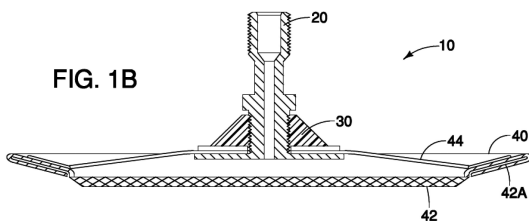
【 図 2 】



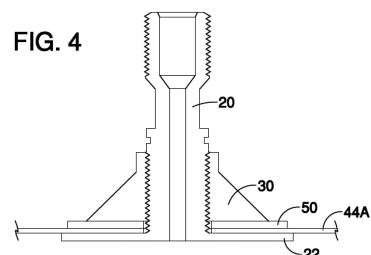
【 図 3 】



【 図 1 B 】

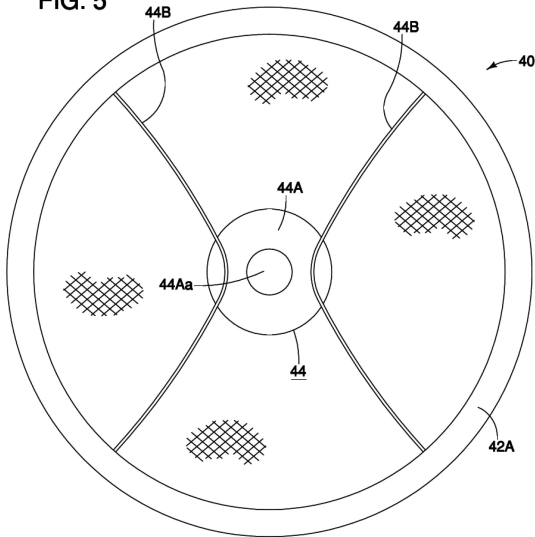


【 図 4 】



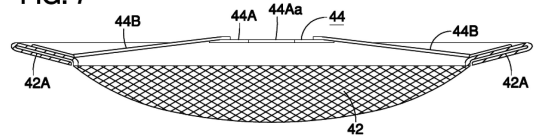
【 図 5 】

FIG. 5



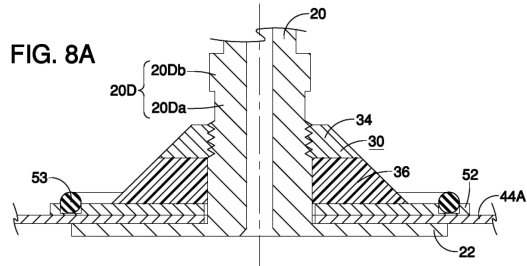
【 図 7 】

FIG. 7



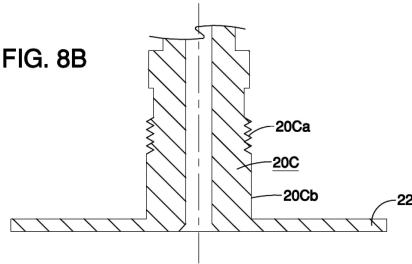
【 図 8 A 】

FIG. 8A



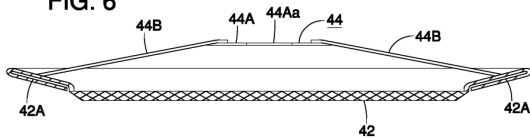
【 図 8 B 】

FIG. 8B



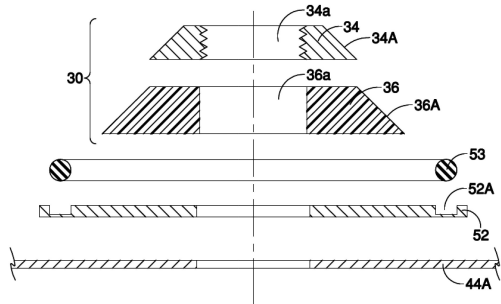
【 図 6 】

FIG. 6



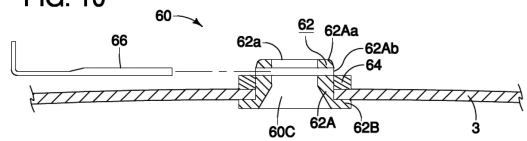
【 図 9 】

FIG. 9



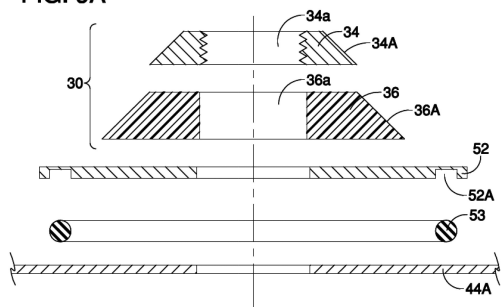
【 図 10 】

FIG. 10



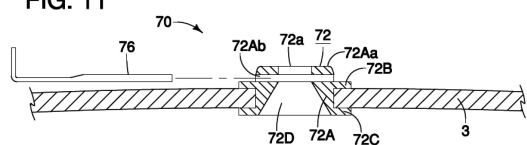
【 図 9 A 】

FIG. 9A



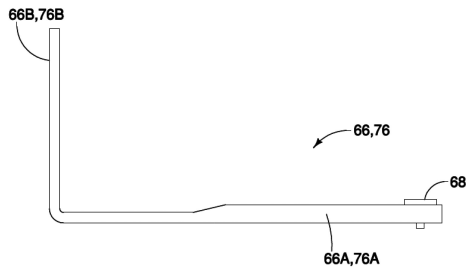
【 図 11 】

FIG. 11



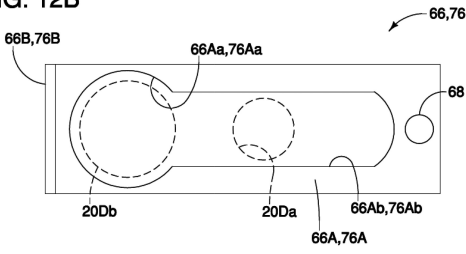
【 図 1 2 A 】

FIG. 12A



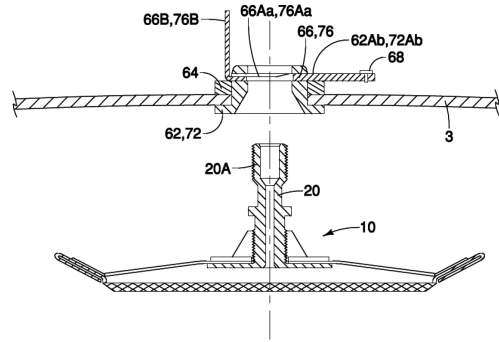
【 図 1 2 B 】

FIG. 12B



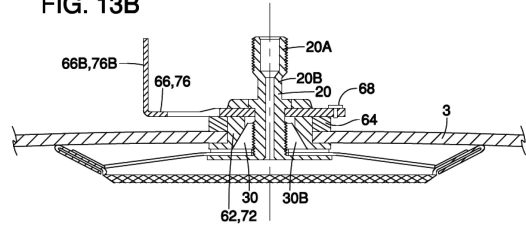
【 図 1 3 A 】

FIG. 13A



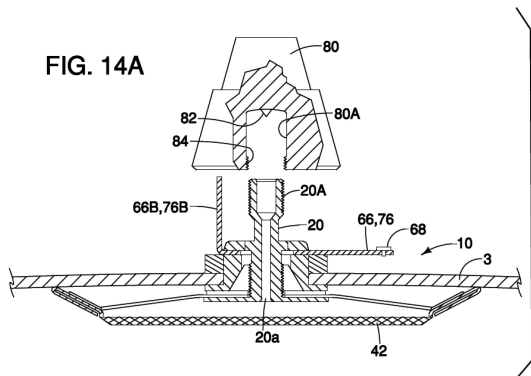
【 図 1 3 B 】

FIG. 13B



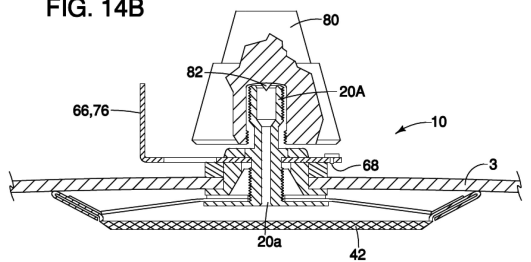
【 図 1 4 A 】

FIG. 14A



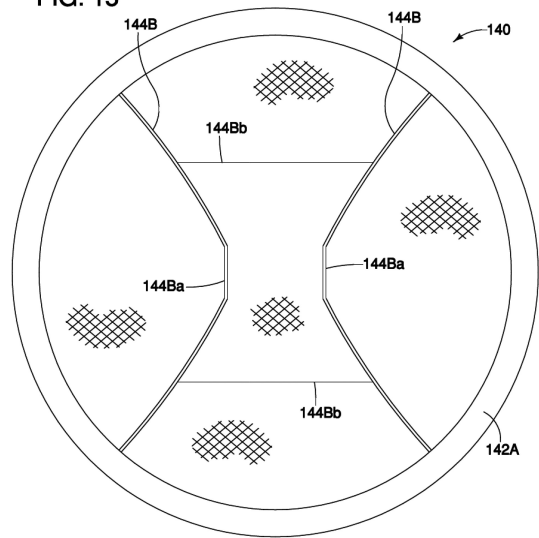
【 図 1 4 B 】

FIG. 14B



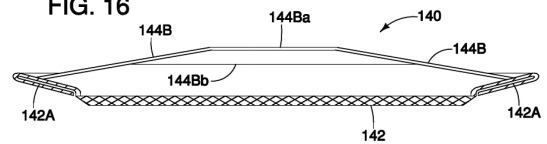
【 図 1 5 】

FIG. 15

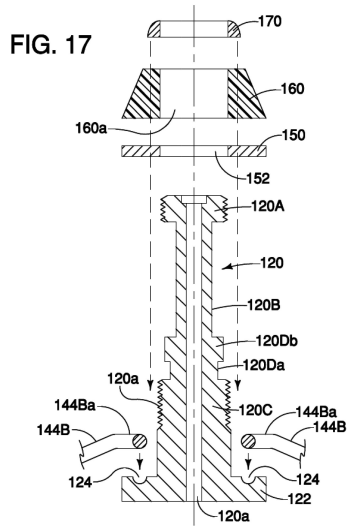


【 図 1 6 】

FIG. 16

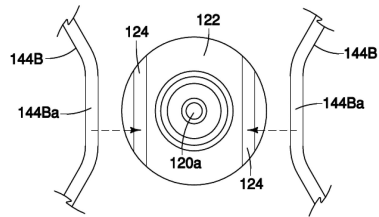


【 図 17 】



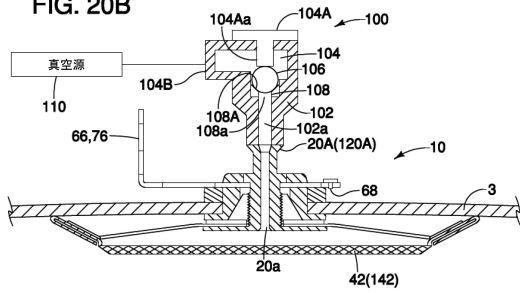
【 図 18 】

FIG. 18



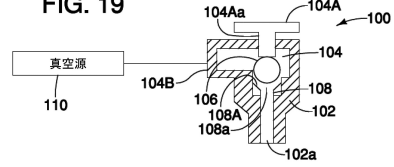
【 図 20 B 】

FIG. 20B



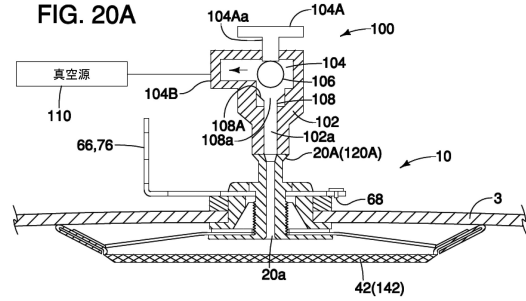
【 図 19 】

FIG. 19



【 図 20 A 】

FIG. 20A



フロントページの続き

(74)代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100179062

弁理士 井上 正

(74)代理人 100189913

弁理士 鷓飼 健

(74)代理人 100199565

弁理士 飯野 茂

(72)発明者 トム・ヒロシ・ハセガワ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 90248、ガーデナ、ウェスト・ワンハンドレッドセブン
ティーエイス・ストリート 1467、スイート 301

審査官 西村 賢

(56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0199633(US, A1)

欧州特許出願公開第02397052(EP, A1)

特開昭63-023628(JP, A)

韓国公開特許第10-2011-0116614(KR, A)

実開昭59-176414(JP, U)

実開昭59-031322(JP, U)

実開昭62-054617(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47J 27/00 - 27/13