

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6514842号
(P6514842)

(45) 発行日 令和1年5月15日 (2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月19日 (2019.4.19)

(51) Int. Cl.	F 1
A 2 3 L 2/00 (2006.01)	A 2 3 L 2/00 S
A 2 3 L 2/02 (2006.01)	A 2 3 L 2/02 Z
B 0 1 F 1/00 (2006.01)	B 0 1 F 1/00 A

請求項の数 8 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-33544 (P2013-33544)	(73) 特許権者	391021031
(22) 出願日	平成25年2月22日 (2013.2.22)		株式会社ダイゾー
(65) 公開番号	特開2014-161253 (P2014-161253A)		大阪府大阪市港区福崎3丁目1番201号
(43) 公開日	平成26年9月8日 (2014.9.8)	(74) 代理人	100100044
審査請求日	平成28年2月2日 (2016.2.2)		弁理士 秋山 重夫
審判番号	不服2018-8597 (P2018-8597/J1)	(74) 代理人	100205888
審判請求日	平成30年6月22日 (2018.6.22)		弁理士 北川 孝之助
		(72) 発明者	菅澤 聡子
			茨城県猿島郡五霞町川妻1186番地 株
			式会社ダイゾー エアゾール事業部 東京
			工場内
		(72) 発明者	宮本 英俊
			京都府京都市伏見区淀美豆町704番地
			株式会社ダイゾー エアゾール事業部 京
			都工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガス加工食品の製造方法、およびその製造方法から製造されるガス加工食品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

硬質の容器本体およびその容器本体を密閉し開封可能な硬質の蓋体からなる気密容器と、
その気密容器内に収容され、溶解ガスが溶解している食品と、
前記気密容器内に充填されている溶解ガスとを備えており、
前記気密容器が、前記蓋体を容器本体に係合させる係合部と、
前記蓋体を係合部に係合したときに気密状態にするシール部と、
前記蓋体を取り外すときに、係合部による係合を維持した状態で、前記シール部の一部の
気密状態を解除する解除機構とを備え、
前記蓋体の下面と容器本体の上面とが環状の当接部によって当接すると共に、その当接部
よりも内部側が収容空間とされており、
前記シール部を形成するシール材が前記当接部を隔てた気密容器内の前記収容空間の外側にのみ設けられている、容器入りガス加工食品。

【請求項 2】

前記気密容器内に前記溶解ガスを発生するガス発生容器が収容されている請求項 1 記載の容器入りガス加工食品。

【請求項 3】

前記容器本体の口部外周にフランジ部が設けられており、
そのフランジ部の下部に環状のシール材が設けられており、

前記蓋体が、容器本体のフランジ部の上面と当接して開口部を閉じる天板と、
天板の周縁から下方に延び、フランジ部の側面と当接する側板と、
前記フランジ部の下面側に回り込み、シール材を介してフランジ部と係合する変形上部とを備えており、
前記フランジ部の上面と前記蓋体の天板の下面とが当接する部位が前記当接部であり、
前記変形上部とフランジ部が係合する部位が前記係合部であり、
前記変形上部とシール材の当接している部位およびフランジ部の下面とシール材の当接している部位が前記シール部であり、
前記変形上部から下方に延びている開封片が設けられ、その開封片が前記解除機構である、

10

請求項 1 または 2 記載の容器入りガス加工食品。

【請求項 4】

前記容器本体が外周面にオネジが形成された首部と、その首部の下方に設けられる胴部と、胴部の上端から半径方向の外向きに延びるフランジ部とを備えており、
前記蓋体が天板と、容器本体の首部の周囲に配置され、内周面にメネジが形成された側板と、その側板から外向きに拡がる鍔部とを有し、
前記容器本体のフランジ部と蓋体の鍔部の間にシール材が介在されており、
前記容器本体の首部の上面と前記蓋体の天板の下面とが当接する部位が前記当接部であり、
前記オネジとメネジが前記係合部および解除機構であり、
前記フランジ部と、シール材と、鍔部がシール部である、
請求項 1 または 2 記載の容器入りガス加工食品。

20

【請求項 5】

硬質の容器本体およびその容器本体を密閉し開封可能な硬質の蓋体とからなり、
前記蓋体を容器本体に係合させる係合部と、
前記蓋体を係合部に係合したときに気密状態にするシール部と、
前記蓋体を取り外すときに、係合部による係合を維持した状態で、前記シール部の一部の気密状態を解除する解除機構とを備えており、
前記蓋体の下面と容器本体の上面とが環状の当接部によって当接すると共に、その当接部よりも内部側が収容空間とされており、
前記シール部を形成するシール材が前記当接部を隔てた気密容器内の前記収容空間の外側にのみ設けられている、ガス加工食品用の気密容器。

30

【請求項 6】

前記容器本体の口部外周にフランジ部が設けられており、
そのフランジ部の下部に環状のシール材が設けられており、
前記蓋体が、容器本体のフランジ部の上面と当接して開口部を閉じる天板と、
天板の周縁から下方に延び、フランジ部の側面と当接する側板と、
フランジ部の下面側に回り込み、シール材を介してフランジ部と係合する変形上部とを備えており、
前記フランジ部の上面と前記蓋体の天板の下面とが当接する部位が前記当接部であり、
前記変形上部とフランジ部が係合する部位が前記係合部であり、
前記変形上部とシール材の当接している部位およびフランジ部の下面とシール材の当接している部位が前記シール部であり、
前記変形上部から下方に延びている開封片が設けられ、その開封片が前記解除機構である、
請求項 5 記載のガス加工食品用の気密容器。

40

【請求項 7】

前記容器本体が外周面にオネジが形成された首部と、その首部の下方に設けられる胴部と、胴部の上端から半径方向の外向きに延びるフランジ部とを備えており、
前記蓋体が天板と、容器本体の首部の周囲に配置され、内周面にメネジが形成された側板

50

と、その側板から外向きに拡がる鍔部とを有し、
前記容器本体のフランジ部と蓋体の鍔部の間にシール材が介在されており、
前記容器本体の首部の上面と前記蓋体の天板の下面とが当接する部位が前記当接部であり、
前記オネジとメネジが前記係合部および解除機構であり、
前記フランジ部と、シール材と、鍔部がシール部である、
請求項 5 記載のガス加工食品用の気密容器。

【請求項 8】

前記食品が果実である、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の容器入りガス加工食品。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、食品に溶解ガスを溶解させた容器入りガス加工食品およびそれに用いる気密容器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、果実などの食品に炭酸ガスなどの圧縮ガスを溶解させ、溶解したガスにより清涼感や味の変化を付与したり、食品中の酸素をガスで置換することにより、食品の酸化を防止することが知られている。

特許文献 1 には、果実に対して特定量の炭酸ガスを溶解させた果実を、包装容器に密閉して、溶解した炭酸ガスを果実内に保持させた改良果実が開示されている。またこの改良果実の製造方法として、密閉容器に、炭酸ガスと共に果実を入れ、炭酸ガスを果実中に圧入して溶解させ、炭酸ガスが溶解した果実を常圧または加圧状態の炭酸ガス雰囲気下で包装容器に密封することが開示されている。なお、包装物として、スチール缶、アルミ缶、中身の見える PET 容器、ガス不透過性のフィルムが例示されている。

20

特許文献 2 には、果実などに炭酸ガスを効率的に溶解させるため、果実を収容した密閉容器内の圧力、温度、炭酸ガス流などを監視する種々の検出器と、得られた検出値に基づきプログラムに従い動作するクーラ、CO₂ソース、ガス流量制御バルブなどを備えた炭酸化システムが開示されている。またそのシステム内から炭酸ガスを溶解させた果実を取り出す際には、大気との圧力差による果実などの破壊を防止するために、流量制御バルブが用いられている。またバキュームジェネレータにより容器内から空気や余分なガスを排出した上で、炭酸ガスを溶解させることが開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 2 6 5 2 1 7 5 号公報

【特許文献 2】特表 2 0 0 6 - 5 0 6 9 9 9

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

特許文献 1 には、炭酸ガスボンベと連結し排出弁などを備えた密閉容器に果実を入れて蓋をし、炭酸ガスを充填して果皮を通して果実中の果汁に溶け込ませ、この果実を密閉容器から取り出し、常圧または加圧状態の炭酸ガス雰囲気下で包装容器に密封することが開示されている。この果実は内部に溶解した炭酸ガスを含んでいるため、果実を取り出すときに内部の炭酸ガスにより果実の皮が裂けやすい問題がある。

特許文献 2 のような大掛かりなシステムでは、ガスを溶解させた食品を消費者まで直に流通させるのが難しい。果実への炭酸ガスの溶解度を消費者が食する直前まで維持させなければ、製造（調理）した場所でしか、それら食品を提供できない。またシステム内から果実などを取り出すのに、流量調整弁を操作する必要があり、煩雑である。

一般に、ガスを溶解させた食品は、ガスの溶解状態を維持するために、食する直前まで

50

容器に収容され、流通することが考えられる。そして消費者が食するために前記収容された食品を取り出すには、容器の密閉状態を開放しなければならない。しかし容器の気密性が解除されると、溶解していたガスが食品内から勢いよく放出され、果実の皮が破れるなど、食品が内部から破壊される。これにより食品の外観が損なわれ、また食品が内部から破壊されることにより、溶解していたガスが放散し、溶解させたガスによる効果が弱まる、といった問題が生じる。

このような課題について、特許文献には記載がない。

【0005】

そこで本発明は、ガスを溶解させた食品を傷つけずに保存し、さらに、消費者が食品を傷つけずに取り出せる容器入りガス加工食品および気密容器を提供することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に関わるガス加工食品の製造方法は、容器本体およびその容器本体を密閉し開封可能な蓋体からなる気密容器に、溶解ガスが溶解している食品を収容したガス加工食品の製造方法であって、容器本体内に食品を収容する収容工程と、容器本体内に溶解ガスを充填するガス充填工程と、容器本体に蓋体を取り付けて密封する密封工程と、前記食品中に溶解ガスを溶解させる溶解工程とからなることを特徴としている。

前記ガス充填工程に、容器本体内の空気を排出する排出工程を含むことが好ましい。

前記排出工程において、容器本体内の空気を吸引し、圧力を0.02～0.08MPaにすることが好ましい。なお全ての圧力は絶対圧力で記載している。

20

前記ガス充填工程において、溶解ガスを充填し、圧力を0.1～0.3MPaにすることが好ましい。

また、前記蓋体を容器本体に係合させる係合部と、前記蓋体を係合部に係合したときに気密状態にするシール部と、前記蓋体を取り外すときに、係合部による係合を維持した状態で、前記シール部の一部の気密状態を解除する解除機構とを備えている気密容器を用い、前記ガス充填工程において、溶解ガスを充填し、圧力を0.1～1.0MPaにすることが好ましい。

【0007】

本発明の容器入りガス加工食品は、容器本体およびその容器本体を密閉し開封可能な蓋体からなる気密容器と、その気密容器内に収容され、溶解ガスが溶解している食品と、前記気密容器内に充填されている溶解ガスとを備えており、前記気密容器が、前記蓋体を容器本体に係合させる係合部と、前記蓋体を係合部に係合したときに気密状態にするシール部と、前記蓋体を取り外すときに、係合部による係合を維持した状態で、前記シール部の一部の気密状態を解除する解除機構を備え、前記シール部を気密容器の収容空間の外側に設けていることを特徴としている。

30

また前記食品が果実であることが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明に関わるガス加工食品の製造方法は、容器本体内に食品を収容する収容工程と、容器本体内に溶解ガスを充填するガス充填工程と、容器本体に蓋体を取り付けて密封する密封工程と、前記食品中に溶解ガスを溶解させる溶解工程とからなるため、市場に流通する気密容器内で溶解ガスを食品に溶解させることができ、製造工程において食品を取り出さなくてもよく、食品に傷を付けることなく製造することができる。

40

【0009】

前記ガス充填工程に、容器本体内の空気を排出する排出工程を含む場合は、容器本体内の空気（酸素）を排出して酸素濃度を低くすることができるため、食品が酸化されにくくなる。

【0010】

前記排出工程において、容器本体内の空気を吸引し、圧力を0.02～0.08MPa

50

と大気圧よりも特定圧力低くすることで、容器本体内の空気（酸素）と共に食品中の酸素を排出し、食品が酸化されにくくなる。また、減圧により食品、特に表皮が膨張して溶解ガスが浸入しやすくなる。さらに、この状態で溶解ガスを充填すると窒素が容器本体に残るが、窒素は溶解量が小さいため食品にほとんど溶解せず、収容空間内において加圧剤として作用し、溶解ガスを食品に溶解しやすくし、また食品内に閉じ込めて保持しやすくなる。

【0011】

前記ガス充填工程において、溶解ガスを充填し、圧力を0.1～0.3MPaにすることで、溶解ガスが食品に飽和溶解すると0.05～0.2MPaなり、大気圧との圧力差が小さくなり、食品を傷つけることなく取り出すことができる。

10

【0012】

本発明の容器入り加工食品は、前記蓋体を容器本体に係合させる係合部と、前記蓋体を係合部に係合したときに気密状態にするシール部と、前記蓋体を取り外すときに、係合部による係合を維持した状態で、前記シール部の一部の気密状態を解除する解除機構とを備えている気密容器を用い、溶解ガスを充填し、圧力を0.1～1.0MPaにすることで、食品に溶解ガスを短時間で溶解させることができるため、鮮度の落ちやすい果実なども製造することができる。また、溶解ガスは高濃度に溶解するため食品の取り扱いが難しくなるが、開封時は解除機構により溶解ガスが徐々に放出されるため、食品を傷つけることなく取り出すことができる。さらに、溶解ガスは高濃度に溶解するため、溶解ガスの効果が高い。

20

【0013】

さらに消費者が蓋体を開封するときに食品の形状を保つことができ、食品中に溶解ガスを保持し、溶解ガスの効果が得られやすい。さらに開封時は解除機構により溶解ガスが徐々に放出されるため、食品を傷つけることなく取り出すことができる。

【0014】

さらに本発明の容器入りガス加工食品は、前記シール部を気密容器の収容空間の外側に設けているので、シール部を形成するシール材（パッキン、リングなど）を収容空間と遮断でき、シール材による食品の変臭を防止できる。

【0015】

また前記ガス加工食品が果実である場合は（請求項8）、蓋体を外して気密容器を開封したときに、果実の皮が破れることによる溶解ガスの放出が抑制される。このため果実を食する直前まで、ガスを溶解させたことによる効果を高い効率で維持できる。例えば炭酸ガスなら、酸味を付与でき、フレッシュ感を出す効果が得られる。また亜酸化窒素なら、甘味を付与でき、完熟度を出す効果が得られる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1aは本発明のガス加工食品の一実施形態を示す一部断面図、図1bは図1aのX矢視図である。

【図2】図2は図1の他の実施形態を示す一部断面図である。

【図3】図3は本発明のガス加工食品の製造方法を示す概略工程図である。

40

【図4】図4はガス加工食品の他の実施形態を示す一部断面図である。

【図5】図5aは図4のシール材の他の実施形態を示す斜視図、図5bは図4の解除機構の他の実施形態を示す一部切欠き部分斜視図、図5cは図5bの概略断面図、図5dは図4の解除機構のさらに他の実施形態を示す一部断面図である。

【図6】図6はガス加工食品のさらに他の実施形態を示す一部断面図である。

【図7】図7はガス加工食品のさらに他の実施形態を示す一部断面図である。

【図8】図8aはガス加工食品のさらに他の実施形態を示す一部断面図、図8bは図8aのガス加工食品の他の実施形態を示す概略部分図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

50

図 1 a を用いて本発明のガス加工食品の一実施形態を説明する。図 1 a に示すガス加工食品 1 は、容器本体 2 およびその容器本体 2 を密閉する蓋体 3 からなる気密容器 4 を備えている。その気密容器 4 の収容空間には、食品 5 が収容されると共に、溶解ガス 6 が充填されている。

【 0 0 1 8 】

前記容器本体 2 は、底部 2 a と、筒状の胴部 2 b と、胴部 2 b の上端付近から斜め内向きに縮径した肩部 2 e と、その肩部 2 e の上端から上方に延びる筒状の首部 2 f と、首部 2 f の上端に半径方向の外向きに環状に突出したフランジ部 2 d が設けられ、フランジ部の内面が食品を出し入れするための開口部 2 c を構成している。なお首部 2 f および肩部 2 e を設けず、口の広い開口部 2 c とし、その開口部 2 c の内面をまっすぐに胴部 2 b の内面と連続させてもよい（例えば図 4 参照）。

10

また胴部 2 b は、一部を膨らませたり、くびれさせるなど種々の形態を採用し得る。また底部 2 a を含む胴部 2 b の全体を球状（例えば図 4 参照）やラグビーボールのように下部を細くしたような、若干尖った形状にしてもよい。

さらに底部 2 a の形状は、中心付近が内向きの凸部 2 g にされ、耐圧性が高められ、その凸部 2 g の外側の略ドーナツ状の接地部 2 h が接地して自立できるようにされている。

【 0 0 1 9 】

この容器本体 2 の材質は、ガラス、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレンなどの合成樹脂、アルミニウムやブリキなどの金属など種々の材質のものをを用いることができる。なかでも、食品の状態を目視で確認できる点から、透光性を有するガラスや合成樹脂を用いることが好ましい。なお、合成樹脂製の容器本体を用いる場合は、溶解ガスの透過を防止するために、内面および/または外面に炭素、シリカ、アルミナなどの蒸着膜を設けることが好ましい。

20

【 0 0 2 0 】

前記蓋体 3 は、天板 3 a と、その天板 3 a の周縁から下方に延びる略筒状の側板 3 b と、その側板 3 b の下端周縁の一部から連続する開封片 3 c とを備えている。その蓋体 3 は、前記側板 3 b の下部が内側に塑性変形して容器本体 2 のフランジ部 2 d の外周縁にシール材 8 を介して係合しており、塑性変形により係合が外れないように、かつ、その塑性変形に基づく係合力によりシール材 8 を圧縮して容器本体 2 の開口部 2 c を密閉している。

前記蓋体 3 の材質はアルミニウムやブリキなどの金属を用いることが好ましく、蓋体は金属の薄板をプレス加工するなどにより成形される。

30

【 0 0 2 1 】

前記気密容器 4 は、蓋体 3 を容器本体 2 に係合させる係合部 7 を備えている。その係合部 7 とは、前記蓋体 3 の側板 3 b を内側に塑性変形することにより、蓋体 3 とフランジ部 2 d の外周縁とが係合している部位である。

【 0 0 2 2 】

具体的に説明すると、前記天板 3 a の側縁付近は、前記フランジ部 2 d の上面に当接している。また前記側板 3 b の内面は、フランジ部 2 d の外周面に当接しており、その側板の先端側は、半径方向の内向きに塑性変形しており、前記フランジ部 2 d の下面側に回り込んでいる。そして、その回り込んだ部位（変形上部）3 d から下方に延び、その内面を容器本体 2 の首部 2 f の外周面に当接しているのが先端の部位（変形下部）3 e である。

40

前記側板 3 b のフランジ部 2 d の下面側に回り込んだ変形上部 3 d と、フランジ部 2 d の下面側との間には、シール材 8 が設けられている。そのシール材 8 は、前記変形上部 3 d とフランジ部 2 d の下面との間で挟持され、気密容器内を気密にする。

本実施形態における係合とは、前記天板 3 a と変形上部 3 d とで、フランジ部 2 d を上下に挟み込んでいる状態のことであり、少なくとも変形上部 3 d がフランジ部 2 d に干渉して、蓋体 3 が上方に抜けないことである。このため本実施形態の係合部 7 とは、変形上部 3 d とフランジ部 2 d が相当する。

また塑性変形は、金属製の筒状の側板 3 b の下部をクランプ爪やローラーなどで内側に押圧することにより、フランジ部 2 d の下面側に回り込んだ変形上部 3 d と、首部 2 c の

50

外周面に当接する変形下部 3 e が形成される。

【 0 0 2 3 】

前記シール材 8 は、ニトリルゴム、ブチルゴムなどの合成ゴム、シリコンゴムなどから成形した断面が矩形の板パッキンや断面が円形のＯリング、側板の内面に液状のゴムをスプレー塗布して乾燥させた塗りゴムや、ポリエチレンなどの合成樹脂を熱溶着した樹脂パッキンなどがある。

【 0 0 2 4 】

前記気密容器 4 は、蓋体 3 を容器本体 2 に係合したときに気密状態にするシール部 9 を備えている。具体的には、前記シール材 8 とフランジ部 2 d の下面および首部の外周面とが接している部位、および、前記シール材 8 と側板の変形上部 3 d とが接している部位である。このシール部 9 が、塑性変形による前記挟持する力により密着し、容器本体 2 内の溶解ガス 6 が外部に漏れないようにシールしており、すなわち気密容器 4 を気密にしている。

【 0 0 2 5 】

シール部 9 は、気密容器 4 の収容空間 A の外側、すなわち容器本体 2 と蓋体 3 により構成される内部空間の外側に設けられており、シール材 8 を収容空間内の溶解ガス 6 と遮断して、ガス加工食品を製造してから消費者が食するまでの間に、シール材による食品 5 の変臭を防止する。

【 0 0 2 6 】

ここでシール部 9 の気密状態とは、シール部 9 が塑性変形の挟持力により圧縮されて密着しているため、容器本体 2 内の溶解ガス 6 が前記密着した部位を押しよけることができず、外部に放出されないことである。またシール部 9 の一部の気密状態が解除されるとは、シール部 9 (開口部 2 a の周縁) の全周のうちの一部のシール作用がなくなる、あるいは、弱まることにより、その部位の気密状態が解除され、その部位からガスが外部に放出されることである。前記一部とは、一ヶ所あるいは複数ヶ所でもよい。

【 0 0 2 7 】

前記気密容器 4 は、係合部 7 による係合が維持された状態で、前記シール部 9 の一部の気密を解除する解除機構 1 0 (図 1 b 参照) を備えている。

前記解除機構 1 0 は、本実施形態では蓋体 3 に設けた開封片 3 c (切れ込み 3 f を含む) であり、開封片 3 c は、前記側板 3 b の下縁から上方に平行に延びる 2 本の切れ込み 3 f、3 f の間の部分 (幅部分) である。その開封片 3 c の側板 3 b の下縁から、さらに下方に延びる部位は、指を掛ける部位、すなわち引っ張りタブ 3 g (プルタブ) である。そのプルタブ 3 g と容器本体の首部 2 f との間には、プルタブ 3 g を指先で引き起こしやすくするための隙間が空けられている。前記開封片 3 c およびプルタブ 3 g は、いわゆる従来公知のプルトップなどで知られているものである。

【 0 0 2 8 】

前記プルタブ 3 g を引き起こし、開封片 3 c を前記 2 本の切り込み線 3 f、3 f の上端同士を結ぶ線で折り曲げることにより、開封片 3 c によりフランジ部 2 d を挟持している力が解除され、この部分のシール材の圧縮が弱くなってシール作用が弱まり、その部位の気密状態が解除される。プルタブ 3 g を引き起こすことにより、開封片 3 c の係合と気密状態が同時に解除されるが、開封片 3 c 以外の係合部は係合した状態であるため、開封操作時に蓋部が抜け飛ぶ恐れがない。気密状態が一部解除されることにより、容器本体 2 内のガスが外部へゆっくりと放出され、容器本体 2 内の圧力が徐々に低下して大気圧となる。

その気密状態を解除した後に、開封片 3 c をさらに上方に引っ張ることにより、切れ込み 3 f、3 f の上端から連続するように蓋体 3 に破断を生じさせ、蓋体 3 と容器本体 2 との係合を解除し、蓋体を取り外すことができる。

【 0 0 2 9 】

前記解除機構 1 0 は、シール部 9 の気密状態をわずかに解除すると、気密容器内の圧力が大気圧よりも高くてもゆっくりとガスを放出して圧力降下を遅くし、食品中に溶解して

10

20

30

40

50

いる溶解ガスによる皮の破れを防止できる。すなわち解除機構 10 は、気密容器内の圧力が高い場合にガスを外部に放出するものであるが、その放出をなるべく邪魔するような、抵抗となる機構である。

【0030】

このようにガスが低速度で外部に放出されると、気密容器 4 内の気密性がゆっくりと解除され、気密容器内の圧力が徐々に低下するため、食品 5 の水分中に溶解している溶解ガスが緩やかに放出されるので、食品 5 の形状を保つことができ、食品中に溶解ガスを保持し、溶解ガスの効果が得られやすい。

【0031】

前記開封片 3 c は、2 本の切り込み 3 f、3 f の上端を結ぶ線付近で折り曲げられているため、引っ張る向きを変えたり、強く引っ張らないと、それ以上蓋体 3 を破断することはできない。すなわち蓋体 3 の開封操作は、気密解除の操作と、係合解除の操作とからなる、二段階の操作からなる。

10

前記一段目の気密解除の操作は、食品 5 の破壊を防止できる程度に、すなわちシール部 9 の一部の気密状態が解除されるように、切れ込み 3 f の長さ、幅、位置などが予め設定されている。また前記一段目の操作と二段目の操作の節目で、引っ張り力が変化（強く）する。

このため使用者は、シール部 9 の気密解除の程度に気を配らず、あるいは、気密解除により食品 5 が破壊されるような事態を知らずとも、誤ってシール部 9 の気密状態を大きく解除することがない。従って使用者は、容易にシール部 9 の一部の気密状態を解除し、形状が維持された食品 5 を容器本体 2 の内部から取り出すことができる。

20

また二段目の係合解除の操作は、開封片 3 c をさらに引っ張り、切り込み 3 f の上端を破断させる、あるいは、蓋体 3 の天板 3 a を湾曲させ、係合部 7 の係合を解除させる、さらにはそれら破断と湾曲を複合させて行われる。

さらに一段目の操作と二段目の操作の間に引っ張り力が変化する節目があり、その節目でガスが吹き出し、使用者はそれを触感や聴覚で感じることができる。このため気密解除の操作が完了したかどうかを、容易に判断することができ、一層使い勝手がよい。

【0032】

前記切れ込み 3 f、3 f の延びる方向は、容器本体 2 の上下方向の軸に対して斜めの方向や、周方向に延びるものでもよい。

30

また 2 本の切れ込み 3 f、3 f を上方に向けて、互いに遠ざかるような、逆「八」の字状にし、引っ張るにつれ、引っ張り力を大きくするようにし、簡単に気密状態が解除できないようにしてもよい。さらに切れ込み 3 f を「く」の字状にして、途中で引き方向を変更しないと気密状態を解除できないようにし、子供が誤って解除したり、開封片 3 c が何かに触れ引っ張られるような、意図しない気密状態の解除を防止するようにしてもよい。

また切れ込み 3 f の上端付近の、開封のため側板 3 b に破断を生じさせる部位に、予め V 字状の溝からなる破断線を設けて、係合解除の操作が容易に行えるようにしてもよい。その際に、前述したように切れ込み 3 f と破断線とを「く」の字状に連続させ、開封操作に節目を設けてもよい。

また切れ込み 3 f を 1 本にして、側板 3 b の一部を破壊して、気密を解除するようにしてもよい。1 本の場合は、周方向に破断が進行するように、切れ込みの延びる方向を斜め上方としてもよい。

40

さらに前記切れ込み 3 f の代わりに、V 字状の溝からなる破断線としてもよい。

【0033】

さらに特定の位置で、シール部 9 の気密状態が解除されることを確保できると、製品毎に安定した気密状態の解除を行うことができる。このため開封片 3 c が設けられている位置に対応するシール部 9、すなわちシール材 8、フランジ部 2 d あるいは変形上部 3 d に、スリットを設け、そのスリットからガスが放出されるよう誘導してもよい。

【0034】

図 2 に、図 1 a のガス加工食品の他の実施形態を示す。なお前述のガス加工食品 1 と共

50

通する部分には同じ符号を付して、その説明を省略する。

図2に示すガス加工食品1aは、蓋体3の天板が有底筒状に凹んだ凹部3hが設けられている。その凹部3hの外周面のうち、下方の筒部は開口部2aの内周面と当接している。一方、上方の筒部と、側壁3bとの間には環状のシール材8が設けられている。このためガス加工食品1aのシール部9は、前記シール材8と蓋体の天板とが接している部位、および、前記シール材8とフランジ部2dの上面とが接している部位である。

また側板3bのフランジ部2dの下面側に回り込んだ変形上部3dは、フランジ部2dの下面に当接し、前記シール材8をフランジ部2dを介して蓋体の天板との間で挟持して圧縮し、気密容器内を気密にしている。この実施形態においても、シール材8は収容空間Aの外部にあり、収容空間Aに収容した食品との接触を防止している。

10

【0035】

前記食品としては、みかん、グレープフルーツ、いちご、りんご、ぶどう、バナナ、桃、柿などの果実、トマト、キュウリ、ナスなどの野菜、豆腐、こんにゃく、ゼリー、プリンなど種々のものを用いることができる。さらに異なる種類の食品を混合したものでもよい。特に食品中に多量の水分を含む、果実、野菜などの食品は、溶解ガスを多量に溶解させることができるので好ましい。特に皮を有する果実や野菜は、本発明により皮が破れないため、皮により食品内部に溶解ガスを保持する効果が高く、溶解ガスの効果が得られやすい。

【0036】

前記溶解ガス6としては、炭酸ガス(水1mlに対する溶解度0.76ml)、亜酸化窒素(水1mlに対する溶解度0.059ml)など、水に対する溶解度が高いガスが好ましい。

20

例えば炭酸ガスの場合は食品5に酸味を付与でき、フレッシュ感を出す効果を与えることができる。また亜酸化窒素の場合は、甘味を付与でき、完熟度を出す効果を与えることができる。

【0037】

次に前記ガス加工食品の製造方法(以下、単に製造方法という)を説明する。図3に製造方法の概略フロー図を示す。その製造方法35は、前述の容器本体2内に食品5を収容し(収容工程S1)、容器本体内に溶解ガス6を充填し(ガス充填工程S2)、容器本体に蓋体3を取り付けて密封し(密封工程S3)、前記食品中に溶解ガスを溶解させる(溶解工程S4)ものである。

30

【0038】

前記収容工程S1において、容器本体2内に食品5を収容する。食品5の収容状態としては、加工せずに収容したり、1個の食品を分割して複数にして収容してもよい。例えば、とうもろこしの実の部分だけを削り取ったり、みかんを房に分けたり、ぶどうの実などである。

さらに1個の食品をカットして収容してもよい。これら分割あるいはカットにより、内部まで溶解ガスが浸透しにくいような大きな食品5(例えば、きゃべつ、すいかなど)に比較的短時間で鮮度を落とさずに溶解ガス6を溶解させることができる。

また果実や野菜などの皮など、例えば、トマトやぶどうの皮、あるいは、みかんの皮や房を剥いた状態で収容してもよい。皮が剥かれると、食品5への溶解ガス6の溶解速度は高まるが、皮による食品5の形態を保持する効果、すなわち容器内から食品5を取り出す際の圧力開放による内部から食品5が破壊されるのに抵抗するような効果が失われる。しかし本発明のガス加工食品1(例えば図1参照)によれば、圧力をゆっくりと開放できるので、皮で覆われていなくても、食品の形状を維持するのが容易である。

40

【0039】

食品5は、収容工程S1の前に予め冷却しておく、溶解ガス6が食品に溶解しやすくなり、溶解工程を短縮することができる。また溶解ガス6の溶解度を安定させるために、所定の温度に温度管理された雰囲気下で収容工程S1を含む一連の工程を行うのが好ましい。

50

また食品を収容する前に、食品 5 の水分や糖度を計測する工程を設け、その計測した値に基づいて、その後に続くガス充填工程 S 2 の溶解ガス 6 の圧力や溶解工程 S 4 の溶解時間（消費者に届くまでの時間）を定めたり、あるいは予測するようにしてもよい。これにより、安定した食感、味覚が得られる。

【 0 0 4 0 】

前記ガス充填工程 S 2 は、容器本体 2 に食品 5 を収容した後に溶解ガス 6 を充填する。

例えば図 1 a の実施形態では、食品 5 を収容した容器本体 2 の開口部 2 a から溶解ガスを注入して容器本体内の空気と置換し、容器本体内を溶解ガスで充填させてから蓋体 3 を被せ、蓋体 3 の側板 3 b をシーマーなどで内側に塑性変形させて密封し固定する。また、食品 5 を収容した容器本体 2 に蓋体 3 を被せ、蓋体 3 を容器本体 2 の上方に保持して容器本体 2 と蓋体 3 との間に隙間を設け、この隙間から溶解ガス 6 を注入（アンダーカップ充填）し、蓋体を容器本体に被せ固定してもよい。これらの場合、溶解ガスの充填直後に蓋体を固定するため、密封容器内の圧力を大気圧よりも高くすることができる。

また、食品 5 を収容した容器本体 2 を、溶解ガス雰囲気下のコンベア上を移動させ、所定時間後に蓋体を取り付けても良い。さらに、食品 5 を収容した容器本体 2 をケースに複数個入れ、ケース内に溶解ガス 6 を充填し、溶解ガス 6 の雰囲気下に容器本体 2 を所定時間配置させてから蓋体を取り付けても良い。

さらに、食品を収容する前に空の容器本体 2 を溶解ガス 6 の雰囲気下に置き、容器本体内を溶解ガスで充填させてから食品 5 を収容することもできる。この場合、収容工程 S 1 とガス充填工程 S 2 の順が逆になる。

【 0 0 4 1 】

充填される溶解ガス 6 は、食品に溶解させる溶解ガス量、気密容器の耐圧強度、解除機構の有無などに応じて調整することができ、解除機構を備えている場合は容器本体内の圧力が $0.1 \sim 1.0 \text{ MPa}$ 、好ましくは $0.1 \sim 0.8 \text{ MPa}$ となるように充填することができる。また、解除機構を備えていない場合でも、食品への溶解により圧力が下がり開封時には外部との圧力差が小さく形状を維持できることから $0.1 \sim 0.3 \text{ MPa}$ となるように充填することができる。なお、本発明において圧力は絶対圧力で記載する。

【 0 0 4 2 】

前記密封工程 S 3 は、ガス充填工程 S 2 後に、容器本体に蓋体 3 を取り付けて、気密状態にする工程である。例えば図 1 a に示すガス加工食品 1 では、蓋体 3 を容器本体のフランジ部の上面に押し付けながら、蓋体の筒状の側板 3 b の下部をクリンプ爪やローラーなどで内側に塑性変形させて、フランジ部 2 d の下面側に変形部を形成し、前記変形部のフランジ部の下面側に回り込む変形上部 3 d と前記天板 3 a とで、フランジ部 2 d とシール材 8 を挟圧し、容器本体 2 に蓋体 3 を係合し、かつ、気密容器 4 の気密状態を維持する工程である。

他の密封方法としては、蓋体を容器本体にネジで螺合させる（例えば図 4 参照）、固定治具を用いる（例えば図 6、7 参照）などがあり、容器本体 2 に蓋体 3 を係合し、かつ、気密容器 4 の気密状態を維持する工程である。また、溶解ガスが飽和溶解した後の密封容器内の圧力が $0.05 \sim 0.15 \text{ MPa}$ と大気圧との差圧が小さい場合は、図 8 a のようにシート状の開口部に設けた係合突起と係合溝を係合させてもよく、シート同士を溶着してもよい。

【 0 0 4 3 】

前記溶解工程 S 4 は、前記食品 5 に溶解ガス 6 を溶解させる工程である。すなわちこの溶解工程 S 4 において、食品と溶解ガスを密封した密封容器 4 を所定時間経過させることで、溶解ガスが食品の皮を透過し、食品中の水分に所定の濃度になるまで、または飽和状態になるまで溶解する。溶解ガスの溶解時間は、密封容器と共に食品を冷却することで短縮することができる。たとえば、食品と溶解ガスを密封した密封容器を冷蔵コンテナなどで食品倉庫や小売店などに輸送し、輸送中に溶解ガスを溶解させることができる。本発明の製造方法では、密封容器内に食品を収容した後で溶解ガスを溶解させるため、製造工程において食品を取り出す必要がなく、食品に傷がつかず、また、雑菌が付着しない。

なお、溶解ガスが食品に溶解すると密封容器内の圧力は溶解ガスを充填した直後よりも低くなり、たとえば、充填直後の圧力が $0.1 \sim 1.0 \text{ MPa}$ である場合は $0.05 \sim 0.8 \text{ MPa}$ になり、充填直後の圧力が $0.1 \sim 0.3 \text{ MPa}$ である場合は $0.05 \sim 0.2 \text{ MPa}$ になる。

【0044】

図3には前記製造方法の他の実施形態36を示している。その実施形態36は、前記ガス充填工程S2に、容器本体内の空気を排出する排出工程S5を含んでいる。ここでいう排出とは、容器本体内の空気を吸引して減圧する方法だけでなく、溶解ガス6を充填することにより空気を置換する方法も含む。

具体的には、容器本体内の空気を吸引して減圧する場合は、例えば、溶解ガスをアンダーカップ充填する前の蓋体を容器本体の上部に保持した状態でバキュームポンプなどにより容器本体内の空気を吸引して、容器本体内の圧力を $0.02 \sim 0.08 \text{ MPa}$ と大気圧よりも低くすることができる。また、容器本体内の空気を溶解ガスで置換する場合は、例えば、加圧した溶解ガスをノズルから勢いよく容器本体内に注入して、空気の一部を置換する。

これにより、容器本体内の空気（酸素）を排出して酸素濃度を低くすることができるため、食品が酸化されにくくなる。また、容器本体内の空気が一部残るように減圧および／または置換することで窒素が残り、窒素は溶解ガスよりも水への溶解量が小さいため加圧剤として作用し、溶解ガスの溶解を促進するとともに、食品内に保持しやすくなる。さらに、容器本体内の圧力を負圧にした場合は食品、特に皮が膨張しやすくなり、溶解ガスが透過しやすく溶解時間が短くなるため、みかん、ぶどう、トマトなどの表皮が厚い食品にも適用することができる。

【0045】

図4に、ガス加工食品の他の実施形態を示す。なお前述のガス加工食品1と共通する部分には同じ符号を付して、その説明を省略する。

図4に示すガス加工食品11は、ネジ式の係合部12を備えている。この容器本体13は首部13aの外周面にオネジ13bが形成されており、そのオネジ13bに蓋体14が螺合し、開口部2cを閉じている。また容器本体13の底部13cは半球状にされており、前記首部13aの下端付近、すなわち胴部13dの上端付近から半径方向の外向きにフランジ部13eが延びている。前記フランジ部13eの上面にシール材8が設けられている。前記フランジ部13eの先端から下方に筒状の自立用の円筒壁13fが設けられており、この円筒壁13fにより半球状の底部13cを有する容器本体13が自立できる。

【0046】

前記蓋体14の側板3bの内面には、前記容器本体のオネジ13bと螺合するメネジ14aが設けられている。その側板3bの下端からは、半径方向の外向きに延びる鍔部14bが設けられている。前記蓋体14を容器本体13に螺合させることにより、前記鍔部14bが前記シール材8を上方から押圧し、前記フランジ部13eの上面に押し付けている。これら鍔部14bの下面とシール材8の上面、および、フランジ部13eの上面とシール材8の下面がシール部9である。このシール部9の密着した当接により、気密容器4の気密状態が形成されている。

また前記鍔部14bの先端から下方に案内壁14cが前記円筒壁13fの外周に沿って延びている。このため、案内壁14cを円筒壁13fに沿わせると、大きな開口部2aに蓋をする際に、大径の蓋体14のメネジ14aを容器本体13のオネジ13bの適切な位置に容易に合わせることができる。

【0047】

また前述のように、容器本体13の底部13cが半球状にされているので、球状の食品、例えば、りんご、みかん、メロン、桃、キウイ、梨などの果実、あるいは、トマトなどの野菜を安定した状態で載置でき、輸送時に振動が加わっても食品の傷付きを防止する。

さらに容器本体13には、縮径する肩部は設けられておらず、口の広い開口部2cが形成されており、その開口部の内面がまっすぐに胴部13dの内面と連続している。このた

10

20

30

40

50

め、製造時において食品を収容しやすく、また、消費者が食品を取り出しやすい。

【 0 0 4 8 】

このガス加工食品 1 1 は、蓋体 1 4 を開方向に少し回すことにより気密状態は解除されるが、螺合（係合）は維持している。その後、蓋体 1 4 をさらに開方向に回して螺合を解くと、蓋体 1 4 が容器本体 1 3 から外れ、係合状態が解除される。なおこの係合部 1 2 に係合力が弱い部位を設け、その部位（シール部の一部）から気密が解除されるように解除機構を設けてもよい。

【 0 0 4 9 】

前記解除機構としては、たとえば、図 5 a に示すシール材 1 5 のように、断面が矩形状であり、リング状のパッキンの一部に、厚み方向に薄肉に形成された薄肉部 2 7 を設けている。このシール材 1 5 は蓋体を容器本体にしっかりと取り付けているときは蓋体の鏝部 1 4 b と容器本体のフランジ部 1 3 e との間で全体が圧縮されてシール作用を奏するが、蓋体を開方向に少し回すことにより薄肉部 2 7 の圧縮が弱まってこの部分のシール性が低下し、気密状態が解除される。すなわち薄肉部 2 7 が解除機構を構成する要素であり、シール部 9 の一部の気密状態を解除している。なお、この実施形態のように、蓋体を回す操作量に対して蓋体が軸方向に移動する距離が小さい場合は、気密状態をゆっくりと解除しやすく、気密容器内の圧力が高くても食品を傷付けることなく蓋体を開封することができる。

また前記薄肉部 2 7 は、シール材 1 5 の上下の面のどちらに設けてもよい。さらに複数個設けてもよい。複数個を設ける場合には、シール部 9 の一部の気密状態を解除し得るように、シール材 1 5 の全周に設けるのではなく、局所的に数か所に設けるのがよい。

また前記薄肉部 2 7 の形状としては、細いスリット状のものや、多数の小さな凹所からなる薄肉な部位を局所的に設けたものなど種々の形状を取り得る。

【 0 0 5 0 】

また解除機構の他の実施形態として、図 5 b に示すフランジ部 1 3 e のように、フランジ部 1 3 e の上面に環状の環状突起 2 8 を設けている（図 5 c 参照）。この環状突起 2 8 は、部分的に低くしたり、あるいは、部分的に突起を形成しない平坦面 2 9 を有している。すなわちそれら低い突起、あるいは、平坦面 2 9 によりシール部 9 の挟持力を部分的に弱くし、蓋体を開方向に少し回して圧縮が弱くなったときにその部位で気密状態がゆっくりと解除される。その部位 2 9 は一ヶ所でも複数ヶ所でもよい。

逆に図 5 d に示すように、鏝状部 1 4 b の下面に、同様の環状の突起 3 0 を設けてもよい。

【 0 0 5 1 】

図 6 に、ガス加工食品の他の実施形態を示す。なお前述のガス加工食品 1 と共通する部分には同じ符号を付して、その説明を省略する。

図 6 に示すガス加工食品 1 6 は、容器本体 1 7 の首部 1 7 a が肉厚にされている。その肉厚の首部 1 7 a に、シール材 8 を嵌着する環状溝 1 7 b が形成されている。またその環状溝 1 7 b の下方で、一方の側には、蓋体 1 8 を回動自在に枢支する枢支部 1 7 c が設けられている。他方、その枢支部 1 7 c と容器本体 1 7 の中心を挟んで反対側の肉厚の首部 1 7 a には、閉じた蓋体 1 8 を固定するための、従来公知のパッチン錠 1 9 が設けられている。

また、このガス加工食品 1 6 のシール部 9 は、蓋体 1 8 の天面 3 a と、シール材 8 の上面、および、フランジ部 1 7 d の上面とシール材 8 の下面である。

【 0 0 5 2 】

前記蓋体 1 8 は、一端を容器本体 2 の枢支部 1 7 c に回動自在に枢支され、他端を回動させて、開閉する。その他端には、前記パッチン錠 1 9 と連結される連結部 1 9 a が設けられている。このため、開封レバー 1 9 b によりストッパ作用が解除されても、蓋体 1 8 は連結部 1 9 a により容器本体 2 との係合を維持している。さらにその係合が維持されている状態で、蓋体 1 8 の枢支部 1 7 a 側のシール部 9 の気密状態は維持されている。前記開封レバー 1 9 b を操作して、ストッパを解除すると、蓋体 1 8 の連結部 1 9 a 側は、蓋

10

20

30

40

50

体の枢支部 17 a 側に比べて、いくらか上方へ移動する。このため蓋体 18 の連結部 19 a 側のシール部 9 の気密状態が解除される。すなわちシール部 9 の一部（連結部 19 a 側）の気密状態が解除される。これにより、その部位からガス 6 を低速度で放出することができる。

【0053】

図 7 に、ガス加工食品の他の実施形態を示す。なお前述のガス加工食品 1 と共通する部分には同じ符号を付して、その説明を省略する。

図 7 に示すガス加工食品 20 は、気密容器 4 の内部に溶解ガス 6 を充填せず、前記気密容器 4 内で溶解ガス 6 を発生させるものである。すなわち、容器本体 21 に食品 5 を収容し、次いで溶解ガスが発生する状態にしたガス発生容器 26 を収容し、蓋体 23 を取り付け

10

【0054】

前記容器本体 21 は底部 21 a と、矩形状の胴部 21 b と、胴部と同径の首部 21 c と、首部の上端に設けられた外方に突出するフランジ部 21 d とからなる。フランジ部 21 d の上面には、後述する蓋体 23 の環状溝 23 b に挿入されて、環状溝内のシール材 8 を圧縮する環状突起 21 e が設けられている。

【0055】

前記蓋体 23 は、容器本体 21 に着脱自在であり、外周に容器本体のフランジ部 21 d の下面と係合する回動式の係合片 23 c と、中央に後述する逆止弁を挿入する開口 23 a と、容器本体の環状突起を挿入する環状溝 23 b とを備えており、環状溝にシール材 8 を挿入している。蓋体 23 の環状溝 23 b を容器本体の環状突起 21 e に挿入し、係合片 23 c をフランジ部 21 d に係合することにより、シール材 8 を圧縮して容器本体 21 を密封する。

20

【0056】

前記逆止弁 22 は、予め設定された圧力以上になると、発生した溶解ガス 6 を外部に逃がすリリーフ弁である。この逆止弁 22 は、蓋体 23 の中央に設けられた開口 23 a に貫通し、固定される本体 24 と、その本体 24 と蓋体 23 の上面との間に挟持されるリング 25 とからなる。

前記本体 24 は、筒状であり、内部に軸孔 24 a が形成されている。その軸孔 24 a は、下端で気密容器 4 の内部に連通しており、上方で横向きに延びる側孔 24 b に連通している。その側孔 24 b は外部に連通しており、その側孔 24 b の開口は前記リング 25 により塞がれている。また本体 24 の上端は板 24 c が設けられ、下端の周面からは外向きに鰐 24 d が延びており、蓋体 23 と係合している。

30

逆止弁 22 は気密容器内の圧力が所定の圧力を超えるとリング 25 が外方に押し広げられて側孔 24 b が解放され、溶解ガス 6 を外部に排出する。ガスを排出し圧力が下がるとリング 25 が収縮して側孔 24 b を閉じ、容器内を気密状態にする。

【0057】

前記ガス発生容器 26 は、発生した溶解ガスを透過させる透過部 26 c と、内部空間を少なくとも 2 室に区画する隔壁 26 b を備えているパウチ 26 a に、混合することによりガスを発生するガス発生成分を別々に充填している。隔壁 26 b は、たとえば、パウチを折り曲げると破断されて 2 室が連通するもの、一方の室を指で強く摘むと溶着部分が剥がれて 2 室が連通するもの、テープを剥がすと圧縮が解除されて 2 室が連通するなど、パウチ 26 a の外からの操作することにより 2 室を連通できるものが好ましい。

40

【0058】

前記ガス発生成分としては、たとえば、炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、セスキ炭酸ナトリウム、炭酸水素カリウム、炭酸カリウム、セスキ炭酸カリウム、炭酸水素アンモニウム塩、炭酸アンモニウム塩、セスキ炭酸アンモニウム塩などの炭酸塩と、酢酸、プロピオン酸、酪酸、吉草酸などの直鎖脂肪酸、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、マレイン酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸などのジカルボン

50

酸、グルタミン酸、アスパラギン酸などの酸性アミノ酸、グルコール酸、乳酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸、サリチル酸、アスコルビン酸、グルコン酸などのオキシ酸、ケイ皮酸、安息香酸、フェニル酢酸、ニコチン酸、ソルビン酸、ピロリドンカルボン酸、ベンゼンスルホン酸、トルエンスルホン酸ならびにこれらの有機酸の酸性塩、リン酸、リン酸二水素カリウム、リン酸二水素ナトリウム、亜硫酸ナトリウム、亜硫酸カリウムなどの無機酸などの酸の組み合わせが挙げられる。

炭酸塩と酸は顆粒、錠剤などの固体の形態でもよく、一方を水溶液の状態にしてもよい。

【0059】

このガス加工食品20は、外部からの操作により溶解ガス6を発生させるガス発生容器26を用いているため、消費者がガス発生容器26を操作して食品5とともに容器本体21に収容し、蓋体23を取り付けて所定時間冷蔵庫などで保管するだけで製造することができる。また、気密容器4内で発生したガス6により圧力が高くなりすぎると、逆止弁22によりガスが外部に排出されるため、容器本体21の破裂や蓋体の抜け飛びを防止できる。さらに逆止弁が作動する圧力を0.1MPa~0.3MPaに調整することにより、開封時に食品5に溶解していた溶解ガス6が急速に抜けることがなく、食品5の形状を保つことができる。なお、ガス発生容器から発生するガス量を逆止弁が作動する圧力よりも高くなるように設定しておくことで、気密容器内の空気を逆止弁から外部に放出でき、溶解ガスの濃度を高めて食品に効率よく溶解ガスを溶解させることができる。

【0060】

図8aに、ガス加工食品の他の実施形態を示す。なお前述のガス加工食品1と共通する部分には同じ符号を付して、その説明を省略する。図8aに示すガス加工食品31の気密容器4は、シートから形成された容器本体32と、その容器本体の上端の開口部を閉じる蓋体33とからなる。

【0061】

前記容器本体（パウチ）32はパウチタイプの容器であり、シートを重ね合せ、その外周部の面同士を貼り合せて食品5を充填する収容空間Aを形成したものである。前記パウチ32は、表面シート32aと裏面シート32b、表面シートおよび裏面シートの両側面と溶着される2枚の側面シート32c、32cの4枚のシートから構成される。2枚の側面シート32c、32cを用いることで、パウチ32を直方体または立方体状にすることができ、収容空間Aが大きくなる。

【0062】

本実施形態では表面シート32aと裏面シート32bは一枚のシートからなり、底部32dを介して連続している。その底部32dは折り目線34aで外向きに折り曲げ可能な折り目が付けられている。また前記側面シート32cの中央部には折り目線34bが設けられており、側面シート32cを内向きに折り込むことができる。

このため側面シート32cの折り目線34bを上げると、外側に突出している底部32dが押し目線34aで上げられ、かつ内向きに引き上げられて容器本体が自立しやすくなる。そしてパウチ32の収容空間Aを膨らませることができる。

なお前記パウチ32として、底面シートを別個に設け、表面シート32aおよび裏面シート32bの下端部と溶着してもよい。

【0063】

また側面シート32cを用いる代わりに、表側シート32a、裏側シート32bの両側部をジャバラ状に折り曲げることにより、そのジャバラ状の部分を膨らませて、内部の空間Sを大きくしてもよい。この場合、一枚のシートの両端部を接合して筒状にしてもよい。

【0064】

前記パウチ32を構成するシートは、液密性および柔軟性を有するものが用いられ、たとえば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ナイロンなど、従来公知のパウチ容器に使用される熱溶着可能な合成樹

脂製の単層シートまたは積層シートが用いられる。これらシートに接着樹脂を塗布してもよく、接着樹脂層を重ねても良い。接着樹脂（層）としては、たとえば、無水マレイン酸グラフトポリエチレン樹脂など無水マレイン酸変性ポリオレフィン系樹脂、ポリウレタン系接着剤などがあげられる。また、ガスバリア性を高くするために、アルミ箔などの金属シートを合成樹脂シートの上に介在させてもよく、合成樹脂シートの内面および／または外面にシリカ、アルミナ、炭素などを蒸着させてもよい。

【0065】

また前記シートは同じ構成のシートを用いることが好ましいが、たとえばシート本体や表面・裏面シート32a、32bとして金属シートと合成樹脂シートからなるガスバリア性の高い不透明なシートを用い、底面シートや側面シートとして合成樹脂シートまたは合成樹脂シートにシリカを蒸着させた透明または半透明なシートを用いることで食品の状態を目視で確認できる。また、表面シート32aに前述のガスバリア性の高い不透明なシートを用い、裏面シート32bに透明または半透明なシートを用いてもよい。

10

【0066】

前記蓋体33は容器本体32の上端の開口部、すなわち表面・裏面シート32a、32bの上端付近の内面同士を向かい合わせにして係合させた部分（係合部）である。その係合部33は、シートの一側に設けられた係合突起33aと、他方に設けられた係合溝とを係合させることにより、開口部2cを閉じる。

【0067】

前記係合部33が、シール部9に相当する。このシール部9により、気密容器4の気密状態が形成されている。この係合部33の一部の係合を解除することにより、前記シール部9の一部の気密を解除する。このため係合部33は解除機構10でもある。

20

その係合部33は従来公知のジッパーである。スライド式のジッパーを用いると、開度を調節することができる。このためジッパーを小さく開操作することで、前記シール部9の一部の気密を容易に解除でき、溶解ガス6を低速度で放出し、食品5の破壊を防止することができる。

このジッパー33は、溶解ガス6が溶解した後の密封容器4内の圧力が0.05～0.15MPaと大気圧との差圧が小さい場合に有効である。また、本実施形態ではジッパー33（シール部）はパッキン等のシール材を使用していないため、食品の変臭を防止できる。

30

このガス加工食品31の製造方法は、折り畳んでいるパウチに溶解ガスを注入しながら膨らませ、食品を収容する。次いで溶解ガスを注入してジッパーを閉じる、または係合部を溶着して密封する。さらに、所定時間経過させて、溶解ガスを食品に溶解させる。溶解ガスが食品に溶解するとパウチは収縮するため、外観で溶解ガスが溶解したことを確認することができる。

【0068】

図8bに示すガス加工食品31aは、蓋体33が容器本体32の上端の開口部、すなわち表面・裏面シート32a、32bの上端付近の内面同士を向かい合わせにして溶着し、開口部を閉じた部分（溶着部）である。その溶着部33aは、所定の幅で全面的に溶着されている。

40

【0069】

前記溶着部33aの溶着面が、シール部9に相当する。このシール部9により、気密容器4の気密状態が形成されている。また溶着部33aの上端には切れ込み33bが形成されている。その切れ込み33bから溶着部33aの一部を切り取ることにより、その切り取られた部位のシール部9の気密状態を弱め、前記シール部9の一部の気密を解除する。この切れ込み33bが解除機構10に相当する。

【0070】

また、前記溶着部33bに収容空間Aと連通し、かつ溶着部の上端付近まで延びる細長い溶着されていない部位（スリット部33c）を設け（図8bの二点鎖線参照）、そのスリット部33cの上端の溶着されている部分を切れ込み33b（図8の二点鎖線参照）を

50

用いて、切り取ることにより前記シール部 9 の一部の気密を解除してもよい。これにより溶解ガス 6 を低速度で放出し、食品 5 の破壊を防止することができる。

さらに図 8 a のジッパー 3 3 の上方の部位を溶着し、開封時に溶着部位を切り取るようにしてもよい。

【符号の説明】

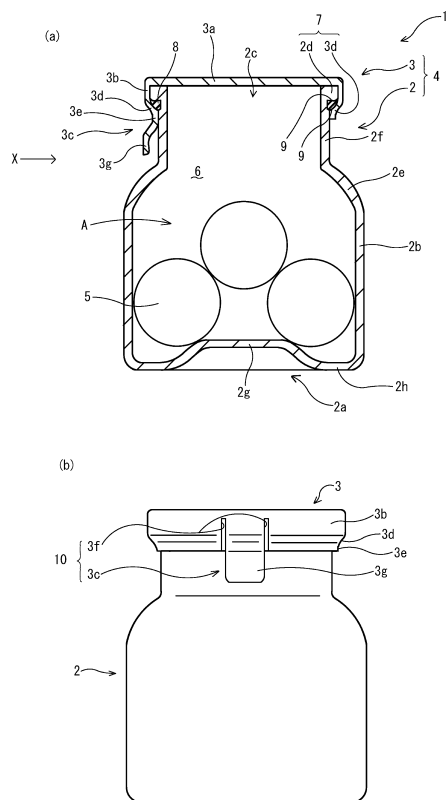
【 0 0 7 1 】

1	ガス加工食品	
1 a	ガス加工食品	
2	容器本体	
2 a	底部	10
2 b	胴部	
2 c	開口部	
2 d	フランジ部	
2 e	肩部	
2 f	首部	
2 g	凸部	
2 h	接地部	
3	蓋体	
3 a	天板	
3 b	側板	20
3 c	開封片	
3 d	変形上部	
3 e	変形下部	
3 f	切れ込み	
3 g	引っ張りタブ（プルタブ）	
3 h	凹部	
4	気密容器	
5	食品	
6	溶解ガス	
7	係合部	30
8	シール材	
9	シール部	
1 0	解除機構	
1 1	ガス加工食品	
1 2	係合部（ネジ式）	
1 3	容器本体	
1 3 a	首部	
1 3 b	オネジ	
1 3 c	底部	
1 3 d	胴部	40
1 3 e	フランジ部	
1 3 f	円筒壁	
1 4	蓋体	
1 4 a	メネジ	
1 4 b	鐳部	
1 4 c	案内壁	
1 5	シール材	
1 6	ガス加工食品	
1 7	容器本体	
1 7 a	首部	50

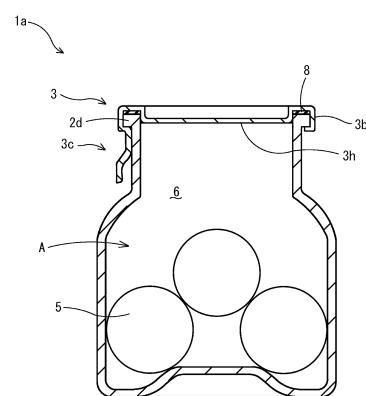
1 7 b	環状溝	
1 7 c	枢支部	
1 7 d	フランジ部	
1 8	蓋体	
1 9	パッチン錠	
1 9 a	連結部	
1 9 b	開封レバー	
2 0	ガス加工食品	
2 1	容器本体	
2 1 a	底部	10
2 1 b	胴部	
2 1 c	首部	
2 1 d	フランジ部	
2 1 e	環状突起	
2 2	弁	
2 3	蓋体	
2 3 a	開口	
2 3 b	環状溝	
2 3 c	係合片	
2 4	本体	20
2 4 a	軸孔	
2 4 b	側孔	
2 4 c	板	
2 4 d	鏢	
2 5	リング	
2 6	ガス発生容器	
2 6 a	パウチ	
2 6 b	隔壁	
2 6 c	透過部	
2 7	薄肉部	30
2 8	環状の突起（フランジ部）	
2 9	平面部	
3 0	環状の突起（鏢状部）	
3 1	加工食品	
3 1 a	加圧食品	
3 2	容器本体	
3 2 a	表面シート	
3 2 b	裏面シート	
3 2 c	側面シート	
3 2 d	底部	40
3 3	蓋体（係合部）	
3 3 a	溶着部	
3 3 b	切れ込み線	
3 3 c	スリット部	
3 4 a	折り目線	
3 4 b	折り目線	
3 5	製造方法	
3 6	製造方法	
A	収容空間	
S 1	収容工程	50

- S 2 ガス充填工程
- S 3 密封工程
- S 4 溶解工程
- S 5 排出工程

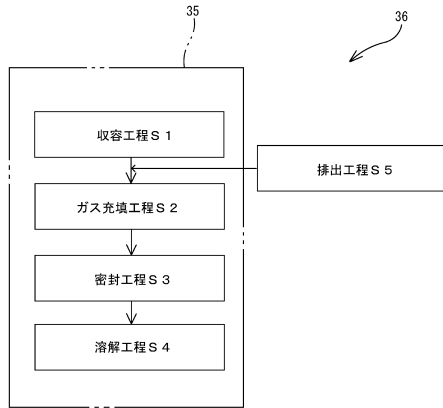
【図 1】



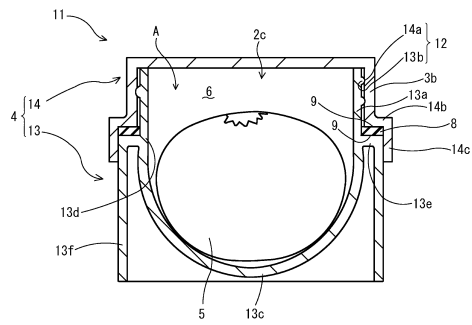
【図 2】



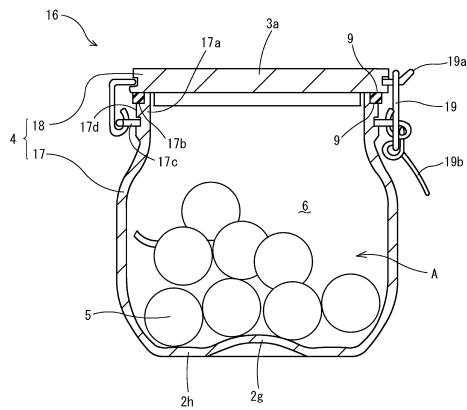
【図 3】



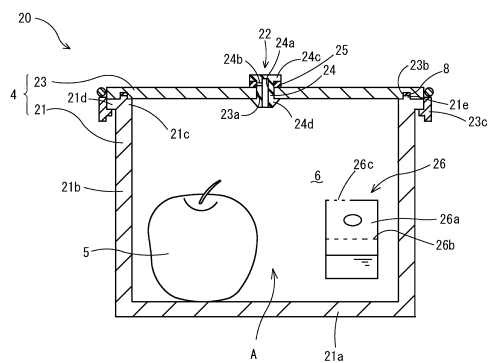
【図 4】



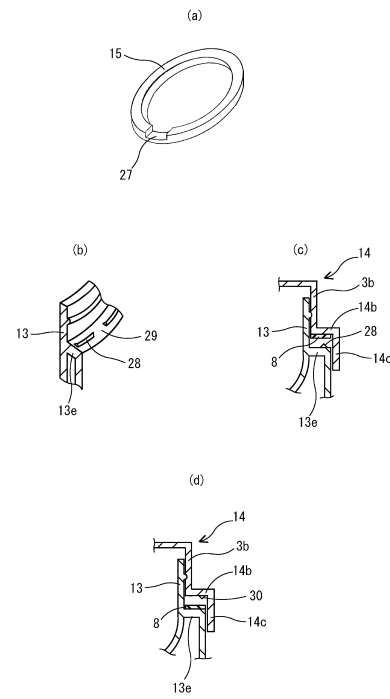
【図 6】



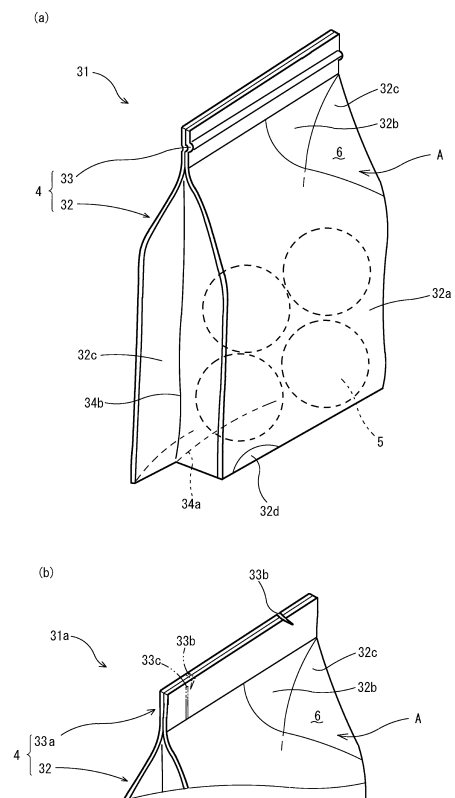
【図 7】



【図 5】



【図 8】



フロントページの続き

合議体

審判長 紀本 孝

審判官 井上 哲男

審判官 窪田 治彦

(56)参考文献 実開昭55-1630(JP,U)

実開昭55-53022(JP,U)

特開昭51-68383(JP,A)

特開平1-137950(JP,A)

実開昭62-185254(JP,U)

特開平1-226562(JP,A)

特開昭61-236998(JP,A)

ル・パルフェ密封容器：珈琲器具の専門店，2012.10.07公開，[検索日：2017年7月4日]，URL，<https://web.archive.org/web/20121007062204/http://www.0141coffee.com/saver/palfe.html>

(58)調査した分野(Int.Cl.，DB名)

A23L，B65D