

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-114306

(P2015-114306A)

(43) 公開日 平成27年6月22日(2015.6.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO 1 N 30/06 (2006.01)	GO 1 N 30/06	Z
GO 1 N 33/44 (2006.01)	GO 1 N 33/44	
GO 1 N 30/88 (2006.01)	GO 1 N 30/88	C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2013-259070 (P2013-259070)	(71) 出願人	000183484
(22) 出願日	平成25年12月16日 (2013.12.16)		日本製紙株式会社
			東京都北区王子1丁目4番1号
		(74) 代理人	100074181
			弁理士 大塚 明博
		(74) 代理人	100152249
			弁理士 川島 晃一
		(72) 発明者	豊田 和昌
			東京都北区王子5-21-1 日本製紙株
			式会社 研究開発本部内

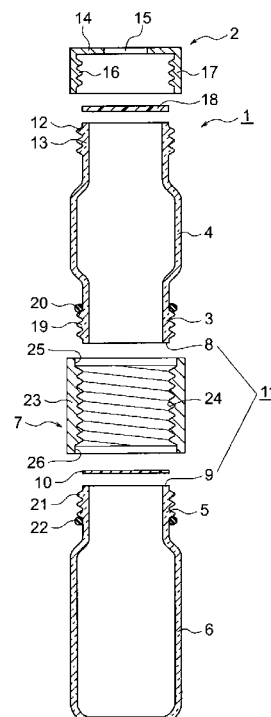
(54) 【発明の名称】 包材の保香性試験容器および包材の保香性試験方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】素材のヒートシール性に関係なく全てのフィルム状の包材における保香性の分析、評価を可能にした包材の保香性試験容器および包材の保香性試験方法。

【解決手段】気体注入・抜き取り部を備え下側に開口部を有する上部セルと、上側に開口部を有する有底の下部セルと、上部セルの開口部と下部セルの開口部とを接続・分離可能に且つ気密的に接続する接続部材とからなり、接続する上部セルの開口端面と下部セルの開口端面とで、上部セルの開口端面と下部セルの開口端面との間に配置する包材を挟持する包材挟持部を構成した保香性試験容器を使用し、下部セル内に香気成分を入れ、包材を包材挟持部で挟持し、接続部材で上部セルの開口部と下部セルの開口部とを気密的に接続し、加熱して設定した所定温度の恒温状態に維持し、恒温状態で上部セル内の空気を抜き取り分析して包材を透過して上部セルへ流れた香気成分の量を分析し、包材の保香性を評価する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

任意の箇所に気体注入・抜き取り部を備え下側に開口部を有する上部セルと、上側に開口部を有する有底の下部セルと、前記上部セルの前記開口部と前記下部セルの前記開口部とを接続・分離可能に且つ気密的に接続する接続部材とからなり、接続する前記上部セルの開口端面と前記下部セルの開口端面とで、前記上部セルの前記開口端面と前記下部セルの前記開口端面との間に配置する包材を挟持する包材挟持部を構成したことを特徴とする包材の保香性試験容器。

【請求項 2】

前記上部セルと前記下部セルはガラス製であることを特徴とする請求項 1 に記載の包材の保香性試験容器。

10

【請求項 3】

前記上部セルの外径が 30 mm 以下、または、長さが 40 mm 以下であることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載の包材の保香性試験容器。

【請求項 4】

前記請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の包材の保香性試験容器を使用し、前記下部セル内に香気成分を入れ、前記上部セルの前記開口端面と前記下部セルの前記開口端面の間に包材を配置して包材挟持部で挟持し、前記接続部材で前記上部セルの前記開口部と前記下部セルの前記開口部とを気密的に接続し、加熱して設定した所定温度の恒温状態に維持し、恒温状態で前記上部セル内の空気を抜き取り分析して前記包材を透過して上部セルへ流れた香気成分の量を測定し、包材の保香性を評価することを特徴とする包材の保香性試験方法。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、包材における保香性の分析に使用される包材の保香性試験容器およびこの保香性試験容器を使用した包材の保香性試験方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

食品の包材を選定する場合、食品の香気成分の保香性は非常に重要な要素となっており、従来から、各食品に適合する保香性を備えた包材を選定するために、包材の保香性を分析し評価する保香性試験が実施されている。

30

保香性試験として、食品を包材で包み、官能試験により分析し評価する方法が実施されていた。しかし、官能試験で分析する方法では、曖昧さが残り定量的な分析が難しいといった問題があった。

【0003】

このような問題を解決するものとして、包材内に特定の化学物質を含む試薬を充填し密封して、この包材をさらに密封容器に収容し、試薬を充填して密封した包材と密封容器との空間部をガスクロマトグラフィー質量分析計で分析することにより、その分析値に基づいて包材の保香性を評価する方法が開示されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

40

この包材の保香性分析方法では、官能試験による分析に比べ遙かに定量的な分析ができるようになったが、試験に際しては、包材を袋状として試薬を充填しなければならず、面倒な作業を要し、また、試薬を充填した包材はヒートシールにより密封するので、保香性を分析する包材はヒートシール可能な素材に限定され、ヒートシール性の無い素材の包材にあっては保香性を分析することができないといった問題がある。

【0004】

このような問題を解決できるものとして、下層と上層とで構成される測定用セルを備えた香気成分透過量測定器を使用し、下層に香気成分を入れ、上層と下層の間に包材となるフィルムを挟み込み、上層の空気を抜き取り、空気中の香気成分の量をガスクロマトグラフィー質量分析計で分析する香気成分透過量測定方法が開示されている（例えば、特許文

50

献 2 参照。)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2001-124749 号公報

【特許文献 2】特開 2011-94008 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記特許文献 2 に記載されている香気成分透過量測定器を使用した香気成分透過量測定方法によれば、上層と下層の間に包材となるフィルムを挟み込み、上層の空気を抜き取り、空気中の香気成分の量をガスクロマトグラフィー質量分析計で分析するので、ヒートシール性の無い素材の包材であっても保香性を分析することができ、前記特許文献 1 に開示された保香性分析方法の問題は解決できる。

しかし、前記特許文献 2 の記載では、香気成分透過量測定器に備えられている測定用セルとして下層と上層以外の説明はなく、また、図面（図 1）も概略図であって、香気成分透過量測定に使用できる測定用セルとして実施できるまでに開示されていない。

【0007】

本発明の目的は、素材のヒートシール性に関係なく全てのフィルム状の包材における保香性の分析、評価を可能にし、定量的な分析に優れ、さらに構成が簡単で取り扱いが容易であるとともに量産可能な包材の保香性試験容器およびこの保香性試験容器を使用した包材の保香性試験方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、包材の保香性試験容器であって、任意の箇所に気体注入・抜き取り部を備え下側に開口部を有する上部セルと、上側に開口部を有する有底の下部セルと、前記上部セルの前記開口部と前記下部セルの前記開口部とを接続・分離可能に且つ気密的に接続する接続部材とからなり、接続する前記上部セルの開口端面と前記下部セルの開口端面とで、前記上部セルの前記開口端面と前記下部セルの前記開口端面との間に配置する包材を挟持する包材挟持部を構成したことを特徴とする。

【0009】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の、前記上部セルと前記下部セルはガラス製であることを特徴とする。

【0010】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載の、前記上部セルの外径が 30 mm 以下、または、長さが 40 mm 以下であることを特徴とする

【0011】

請求項 4 に記載の発明は、前記請求項 1 または 2 項に記載の包材の保香性試験容器を使用した包材の保香性試験方法であって、前記下部セル内に香気成分を入れ、前記上部セルの前記開口端面と前記下部セルの前記開口端面の間に包材を配置して包材挟持部で挟持し、前記接続部材で前記上部セルの前記開口部と前記下部セルの前記開口部とを気密的に接続し、加熱して設定した所定温度の恒温状態に維持し、恒温状態で前記上部セル内の気体を抜き取り分析して前記包材を透過して上部セルへ流れた香気成分の量を分析し、包材の保香性を評価することを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

請求項 1 に記載の包材の保香性試験容器によれば、前記上部セルの開口端面と前記下部セルの開口端面とで構成される包材挟持部で包材を挟持し、前記上部セルの前記開口部と前記下部セルの前記開口部とを接続部材で接続することにより、前記上部セルの前記開口

10

20

30

40

50

部と前記下部セルの前記開口部とを前記包材挟持部で包材を挟持した状態で気密的に接続することができる。

この包材の包材の保香性試験容器を用いた保香性試験では、前記下部セル内に香気成分を入れ、包材挟持部で包材を挟持させ、この状態で前記上部セルの前記開口部と前記下部セルの前記開口部とを接続部材で接続し、前記下部セルを一定温度に加熱することにより香気成分を揮発させ、前記上部セル内の気体を抜き取り分析して前記包材を透過して上部セルへ流れた香気成分の量を測定し、包材の保香性を分析することができるので、素材のヒートシール性に関係なく全てのフィルム状の包材における保香性の分析、評価が可能となり、そして、前記上部セルの前記開口部と前記下部セルの前記開口部とが前記包材挟持部で包材を挟持した状態で気密的に接続されているので定量的な分析に優れ、また、包材の透過面積に対する前記上部セルの容積を小さくすることにより、前記上部セル内における包材を透過した香気成分の濃度を高めることができ、これにより、バリア性の高い素材からなる包材であっても、短時間で香気成分の分析、評価を行うことができる。

10

さらに構成が簡単なので取り扱いが容易であり、また量産に適している。

【0013】

請求項2に記載の包材の保香性試験容器によれば、請求項1に記載の、前記上部セルと前記下部セルはガラス製であるので、疎水性である香気成分の前記上部セルや前記下部セルへの吸着が少なく、包材における保香性の定量的な分析と、再現性に一層優れたものとなる。

20

【0014】

請求項3に記載の包材の保香性試験容器によれば、請求項1または2のいずれか1項に記載の、前記上部セルの外径が30mm以下、または、長さが40mm以下であるので、前記特許文献2に比べ透過面積に対するセル容量が小さいため、前記上部セル内における包材を透過した香気成分の濃度を高めることができ、これにより、バリア性の高い素材からなる包材であっても、一層短時間で香気成分の分析、評価を行うことができる。

【0015】

請求項4に記載の包材の保香性試験方法によれば、前記請求項1または2に記載の包材の保香性試験容器を使用し、前記下部セル内に香気成分を入れ、前記上部セルの前記開口端面と前記下部セルの前記開口端面の間に包材を配置して包材挟持部で挟持し、前記接続部材で前記上部セルの前記開口部と前記下部セルの前記開口部とを気密的に接続し、加熱して設定した所定温度の恒温状態に維持し、恒温状態で前記上部セル内の気体を抜き取り分析して前記包材を透過して上部セルへ流れた香気成分の量を測定し、包材の保香性を分析するので、素材のヒートシール性に関係なく全てのフィルム状の包材における保香性の評価を行うことができ、また、操作が簡単なので、包材の保香性試験を容易に行うことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係る包材の保香性試験容器の実施の形態の一例を示す分解断面図である。

【図2】図1の上部セルの開口部と下部セルの開口部との間に包材を配置し接続部材で接続した状態を示す断面図である。

40

【図3】上部セルの開口部と下部セルの開口部とを接続部材で接続する構成の他例を示す分解断面図である。

【図4】図3の上部セルの開口部と下部セルの開口部との間に包材を配置し接続部材で接続した状態を示す断面図である。

【図5】上部セルの開口部と下部セルの開口部とを接続部材で接続する構成の他例を示す分解断面図である。

【図6】図5の上部セルの開口部と下部セルの開口部との間に包材を配置し接続部材で接続した状態を示す断面図である。

【図7】図1の上部セルの気体注入・抜き取り部の構成の他例と、上部セルの開口部と下

50

部セルの開口部とを接続部材で接続する構成の他例を示す分解断面図である。

【図 8】図 7 の上部セルの気体注入・抜き取り部にセプタムを配置した状態と、上部セルの開口部と下部セルの開口部との間に包材を配置し接続部材で接続した状態を示す断面図である。

【図 9】図 1 に示す包材の保香性試験容器を使用して包材を通過した香気成分の量を分析し、包材の保香性を評価する状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明に係る包材の保香性試験容器の実施の形態の一例を、図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は本例の包材の保香性試験容器を示す分解断面図、図 2 は図 1 の上部セルの開口部と下部セルの開口部との間に包材を配置し接続部材で接続した状態を示す断面図、図 3 は上部セルの開口部と下部セルの開口部とを接続部材で接続する構成の他例を示す分解断面図、図 4 は図 3 の上部セルの開口部と下部セルの開口部との間に包材を配置し接続部材で接続した状態を示す断面図、図 5 は上部セルの開口部と下部セルの開口部とを接続部材で接続する構成の他例を示す分解断面図、図 6 は図 5 の上部セルの開口部と下部セルの開口部との間に包材を配置し接続部材で接続した状態を示す断面図、図 7 は図 1 の上部セルの気体注入・抜き取り部の構成の他例と、上部セルの開口部と下部セルの開口部とを接続部材で接続する構成の他例を示す分解断面図、図 8 は図 7 の上部セルの気体注入・抜き取り部にセプタムを配置した状態と、上部セルの開口部と下部セルの開口部との間に包材を配置し接続部材で接続した状態を示す断面図である

【0018】

本例の包材の保香性試験容器 1（以下、単に保香性試験容器 1 という。）は、気体注入・抜き取り部 2 を備え下側に開口部 3 を有する上部セル 4 と、上側に開口部 5 を有する有底の下部セル 6 と、上部セル 4 の下側の開口部 3 と下部セル 6 の上側の開口部 5 とを接続・分離可能に且つ気密的に接続する接続部材 7 とからなり、接続する上部セル 4 における下側の開口部 3 の開口端面 8 と下部セル 6 における上側の開口部 5 の開口端面 9 とで、上部セル 4 の開口端面 8 と下部セル 6 の開口端面 9 の間に配置する、後述するフィルム状の包材 10 を挟持する包材挟持部 11 を構成している。

【0019】

上部セル 4 に備えられている気体注入・抜き取り部 2 は、本例では、上部セル 4 の上部に設けられ、外周に雄ねじ部 12 を有する筒状の開口部 13 と、天面 14 に穴部 15 を有し、内周に開口部 13 の外周に螺合する雌ねじ部 16 を有する蓋体 17 と、開口部 13 の開口端と蓋体 17 の天面 14 との間に配置され、開口部 13 の外周に蓋体 17 を螺合することにより、開口部 13 の開口端と蓋体 17 の天面 14 との間で挟持され、蓋体 17 の天面 14 に有する穴部 15 から露出するセプタム 18 とで構成されている。

また、上部セル 4 の下側に有する開口部 3 は筒状に形成され、外周には雄ねじ部 19 を有し、雄ねじ部 19 の基部側にはシールリング 20 が装着されている。

また、下部セル 6 の上側に有する開口部 5 は、上部セル 4 の下側に有する開口部 3 と同径の筒状に形成され、外周には雄ねじ部 21 を有し、雄ねじ部 21 の基部側にはシールリング 22 が装着されている。

【0020】

上部セル 4 の下側の開口部 3 と下部セル 6 の上側の開口部 5 とを接続・分離可能に且つ気密的に接続する接続部材 7 は、筒体 23 の内周に、上部セル 4 の開口部 3 の外周に有する雄ねじ部 19 と下部セル 6 の開口部 5 の外周に有する雄ねじ部 21 とに螺合する雌ねじ部 24 を有し、上下の開口端縁内周には、それぞれ螺合時に、上部セル 4 の開口部 3 における雄ねじ部 19 の基部側に装着されているシールリング 20 に、また、下部セル 6 の開口部 5 における雄ねじ部 21 の基部側に装着されているシールリング 22 に気密的に圧接する圧接面 25、26 を有する構成となっている。そして、筒体 23 の一方の開口側から上部セル 4 の開口部 3 の雄ねじ部 19 を螺合し、他方の開口側から下部セル 6 の開口部 5

10

20

30

40

50

の雄ねじ部 2 1 を螺合し、筒体 2 3 の中程で、上部セル 4 の開口部 3 の開口端面 8 と下部セル 6 の開口部 5 の開口端面 9 を突き合わせ位置まで螺合したとき、筒体 2 3 の一方の圧接面 2 5 が上部セル 4 の開口部 3 における雄ねじ部 1 9 の基部側に装着されているシールリング 2 0 に圧接し、また、他方の圧接面 2 6 が下部セル 6 の開口部 5 における雄ねじ部 2 1 の基部側に装着されているシールリング 2 2 に気密的に圧接するようになっている。

【 0 0 2 1 】

なお、接続部材 7 による上部セル 4 の開口部 3 と下部セル 6 の開口部 5 とを接続する構成にあっては、上部セル 4 の開口部 3 と下部セル 6 の開口部 5 とを接続・分離可能に且つ気密的に接続することができるものであれば、上記した構成に限られるものではない。

【 0 0 2 2 】

例えば、図 3、図 4 に示すように、上部セル 4 の筒状に形成した開口部 3 の基部側の外周に雄ねじ部 2 7 を設け、下部セル 6 の筒状に形成した開口部 5 の基部側の外周にはシールリング 2 8 を設け、そして、接続部材 7 を構成する筒体 2 9 の一端側に、上部セル 4 の開口部 3 の外周に設けた雄ねじ部 2 7 と螺合する雌ねじ部 3 0 を設けるとともに、筒体 2 9 の他端側には、上部セル 4 の開口部 3 の外周に設けた雄ねじ部 2 7 に雌ねじ部 3 0 を螺合したとき、下部セル 6 の開口部 5 の基部側の外周に設けたシールリング 2 8 に下部セル 6 の開口部 5 の基部側から圧接する内向き鍔部 3 1 を形成し、筒体 2 9 の内周には、雌ねじ部 3 0 と内向き鍔部 3 1 との間に位置して、上部セル 4 の開口部 3 の先端部 3 a の外周と下部セル 6 の開口部 5 の先端部 5 a の外周に気密的に圧接する合成樹脂リング 3 2 を嵌合させた構成としてもよい。合成樹脂リング 3 2 はフッ素樹脂であることが好ましい。

【 0 0 2 3 】

また、図 5、図 6 に示すように、上部セル 4 の下側に有する開口部 3 及び下部セル 6 の上側に有する開口部 5 を筒状に形成し、そして、接続部材 7 を合成樹脂製筒体 3 2 とし、合成樹脂製筒体 3 3 の一方の開口部から上部セル 4 の開口部 3 を、他方の開口部から下部セル 6 の開口部 5 を圧入して合成樹脂製筒体 3 3 の復元力により気密的に接続するように構成してもよい。合成樹脂製筒体 3 3 はフッ素樹脂であることが好ましい。

【 0 0 2 4 】

また、図 7、図 8 に示すように、上部セル 4 の筒状に形成した開口部 3 の基部側の外周に雄ねじ部 3 6 を設け、雄ねじ部 3 6 の基部側にシールリング 3 8 を装着し、また、下部セル 6 の上側に有する開口部 5 は、上部セル 4 の下側に有する開口部 3 と同径の筒状に形成され、開口部 5 の基部側の外周に雄ねじ部 3 7 を設け、雄ねじ部 3 7 の基部側にシールリング 3 9 を装着し、そして、接続部材 7 を構成する筒体 4 0 の一端側内周には、上部セル 4 の開口部 3 の外周に設けた雄ねじ部 3 6 と螺合する雌ねじ部 4 2 を設けるとともに、筒体 4 0 の他端側内周には下部セル 6 の開口部 5 の外周に設けた雄ねじ部 3 7 と螺合する雌ねじ部 4 3 を設け、さらに、筒体 4 0 の内周には、雌ねじ部 4 2 と雌ねじ部 4 3 との間に位置して上部セル 4 の開口部 3 の先端部 3 a の外周と下部セル 6 の開口部 5 の先端部 5 a の外周に気密的に圧接する合成樹脂リング 4 1 を嵌合させ、さらに、筒体 4 0 の両開口端部には、上部セル 4 の開口部 3 の外周に設けた雄ねじ部 3 6 に雌ねじ部 4 2 を螺合し、下部セル 6 の開口部 5 の外周に設けた雄ねじ部 3 7 に雌ねじ部 4 3 を螺合して締め付けたとき、上部セル 4 の開口部 3 の基部側の外周に設けた雄ねじ部 3 6 の基部側に装着したシールリング 3 8 と、下部セル 6 の開口部 5 の基部側の外周に設けた雄ねじ部 3 7 の基部側に装着したシールリング 3 9 に、上部セル 4 の開口部 3 の基部側および下部セル 6 の開口部 5 の基部側から圧接する内向き鍔部 4 4、4 5 を形成した構成としてもよい。合成樹脂リング 4 1 はフッ素樹脂であることが好ましい。

【 0 0 2 5 】

また、上部セル 4 に備えられている気体注入・抜き取り部 2 は、本例では、上部セル 4 の上部に設けられ、外周に雄ねじ部 1 2 を有する筒状の開口部 1 3 と、内周に雌ねじ部 1 6 を有する蓋体 1 7 との間にセプタム 1 8 を配置し、上部セル 4 の開口部 1 3 に蓋体 1 7 を螺合する構成となっているが、開口部 1 3 と蓋体 1 7 との間でセプタム 1 8 を挟持することができるものであれば、上記した構成に限られるものではない。

10

20

30

40

50

例えば、図 7 に示すように、上部セル 4 の筒状に形成した開口部 3 の開口端に外向き鍔部 3 4 を形成し、蓋体 1 7 を金属製とし、そして開口部 3 の外周に嵌合可能なキャップ状に形成して、開口部 1 3 の開口端と蓋体 1 7 の天面 1 4 との間に配置するようにして、開口部 1 3 の外周に蓋体 1 7 を嵌合し、蓋体 1 7 の開口端部をカシメ部 3 5 として開口部 3 の開口端に外向き鍔部 3 4 を外側から包むようにカシめることにより、開口部 1 3 と蓋体 1 7 との間でセプタム 1 8 を挟持する構成としてもよい。

【 0 0 2 6 】

また、上部セル 4 及び下部セル 6 の素材にあつては、特に限定されないが、ガラス製であることが好ましい。本例ではガラス製の上部セル 4 及び下部セル 6 となっている。また、蓋体 1 7 や筒体 2 3 の素材にあつては、特に限定されないが、本例では金属製となっている。上部セル 4 の大きさは、外径が 3 0 m m 以下、または、長さが 4 0 m m 以下であり、特に、外径が 2 3 m m 以下であることが好ましい。

10

【 0 0 2 7 】

次に、上記のように構成される本例の保香性試験容器 1 を使用した包材の保香性試験方法について図 9 を参照して説明する。

【 0 0 2 8 】

まず、上部セル 4 と下部セル 6 を分離し、下部セル 6 内に香気成分 4 6 を入れ、下部セル 6 の開口部 5 を接続部材 7 となる筒体 2 3 に、筒体 2 3 の他方の開口側から、筒体 2 3 の他方の圧接面 2 6 が下部セル 6 の開口部 5 における雄ねじ部 2 1 の基部側に装着されているシールリング 2 2 に気密的に圧接するまで螺合し、この状態で、筒体 2 3 内に試料となるフィルム状の包材 1 0 を入れて下部セル 6 の開口部 5 の開口端面 9 に当接させる。

20

【 0 0 2 9 】

つぎに、下部セル 6 の開口部 5 を螺合した接続部材 7 となる筒体 2 3 に、筒体 2 3 の一方の開口側から上部セル 4 の開口部 3 を螺合し、上部セル 4 の開口部 3 の開口端面 8 を下部セル 6 の開口部 5 の開口端面 9 に当接している包材 1 0 に圧接させ締め付けるようにして、開口端面 8 と開口端面 9 とで構成される包材挟持部 1 1 で包材 1 0 を挟持する。このとき、筒体 2 3 の他方の圧接面 2 6 が上部セル 4 の開口部 3 における雄ねじ部 1 9 の基部側に装着されているシールリング 2 0 に気密的に圧接した状態となる。

【 0 0 3 0 】

このようにして、下部セル 6 内に香気成分 4 6 を入れ、上部セル 4 の開口端面 8 と下部セル 6 の開口端面 9 との間に包材 1 0 を配置したら、保香性試験容器 1 を加熱して設定した所定温度の恒温状態 (4 0) に所定時間維持し、恒温状態で上部セル 4 内の気体をマイクロシリンジ 4 7 で抜き取り、ガスクロマトグラフィー質量分析計 (G C / M S) 分析し、下部セル 6 から包材 1 0 を透過して上部セル 4 へ流れた香気成分の量を測定し、包材 1 0 の保香性を評価する。

30

【 0 0 3 1 】

包材 1 0 の香気成分透過度は、下記の式に基づいて求められる。

香気成分透過度 = 香気成分透過量 (g) / (透過面積 (m ²) ・ 時間 (d a y))

【 0 0 3 2 】

以上のように、本発明に係る保香性試験容器 1 によれば、上部セル 4 の開口端面 8 と下部セル 6 の開口端面 9 とで構成される包材挟持部 1 1 で包材 1 0 を挟持し、上部セル 4 の開口部 3 と下部セル 6 の開口部 5 とを接続部材 7 で接続することにより、上部セル 4 の開口部 3 と下部セル 6 の開口部 5 とを包材挟持部 1 1 で包材 1 0 を挟持した状態で気密的に接続することができる。

40

【 0 0 3 3 】

包材 1 0 の保香性試験では、下部セル 6 内に香気成分 4 6 を入れ、包材挟持部 1 1 で包材 1 0 を挟持させ、この状態で上部セル 4 の開口部 3 と下部セル 6 の開口部 5 とを接続部材 7 で接続し、一定温度に加熱することにより香気成分 3 4 を揮発させ、上部セル 4 内の気体をマイクロシリンジ 4 7 で抜き取り、G C / M S 分析して包材 1 0 を透過して上部セル 4 へ流れた香気成分の量を測定し、包材 1 0 の保香性を評価することができるので、素

50

材のヒートシール性に関係なく全てのフィルム状の包材 10 における保香性の分析、評価が可能となる。

【0034】

そして、上部セル 4 の開口部 3 と下部セル 6 の開口部 5 とが包材挟持部 11 により包材 10 を挟持した状態で気密的に接続されているので定量的な分析に優れたものとなる。

また、包材 10 の透過面積に対する上部セル 4 の容積を小さくすることにより、上部セル 4 内における包材 10 を透過した香気成分の濃度を高めることができ、これによりバリア性の高い素材からなる包材 10 であっても、短時間で香気成分の分析、評価が行える。

特に、上部セル 4 の外径が 30 mm 以下、または、長さが 40 mm 以下の容積の小さなものは、前記特許文献 2 に比べ透過面積に対するセル容積が小さいため、上部セル 4 内における包材 10 を透過した香気成分の濃度が高くなり、分析感度を高めることができ、これにより、バリア性の高い素材からなる包材 10 であっても、一層短時間で香気成分の分析、評価を行うことができる。

【0035】

また、本例では、上部セル 4 と下部セル 6 はガラス製であり、また、蓋体 17 や接続部材 7 となる筒体 23 は金属製なので、疎水性である香気成分の上部セル 4 や下部セル 6、また、蓋体 17 や接続部材 7 となる筒体 23 への吸着が少なく、包材 10 における保香性の定量的な分析と、再現性に一層優れたものとなる。

【0036】

また、本発明に係る包材の保香性試験方法によれば、前記した保香性試験容器 1 を使用し、下部セル 6 内に香気成分 46 を入れ、上部セル 4 の開口端面 8 と下部セル 6 の開口端面 9 の間に包材 10 を配置して包材挟持部 11 で挟持し、接続部材 7 で上部セル 4 の下側開口部 3 と下部セル 6 の開口部 5 とを気密的に接続し、加熱して設定した所定温度の恒温状態に維持し、恒温状態で上部セル 4 内の気体を抜き取り分析して包材 10 を透過して上部セル 4 へ流れた香気成分の量を測定し、包材 10 の保香性を評価するので、素材のヒートシール性に関係なく全てのフィルム状の包材 10 における保香性の分析、評価を行うことができ、また、操作が簡単なので、包材 10 の保香性試験を容易に行うことができる。

【0037】

[実施例]

図 9 の下部セル 6 内に 20 μ L のリモネンと 20 μ L の水を入れ、上部セル 4 の開口部 3 の開口端面 8 と下部セル 6 の開口部 5 の開口端面 9 との間に包材 10 (ポリエチレン/紙/アルミニウム/ポリエチレン) を配置し、保香性試験容器 1 を 40 に加熱して、0.5 時間、1 時間、1.5 時間、2 時間維持し、恒温状態で上部セル 4 内の気体をマイクロリジン 47 で抜き取り、ガスクロマトグラフィー質量分析計 (GC/MS) 分析し、下部セル 6 から包材 10 を透過して上部セル 4 へ流れた香気成分の量を前記の式により計算し、包材 10 の保香性を評価した。

評価結果を表 1 に示す

【表 1】

保温時間	リモネン濃度	リモネン量	セル容量	透過面積		透過度
	$\mu\text{g/L}$	μg	mL	cm ²	m ²	g/m ² /day
0	0	0	7.4	1.23	0.000123	—
0.5	2.5	0.019	7.4	1.23	0.000123	0.0073
1	5.4	0.040	7.4	1.23	0.000123	0.0085
1.5	8.7	0.064	7.4	1.23	0.000123	0.0094
2	12.1	0.090	7.4	1.23	0.000123	0.0100

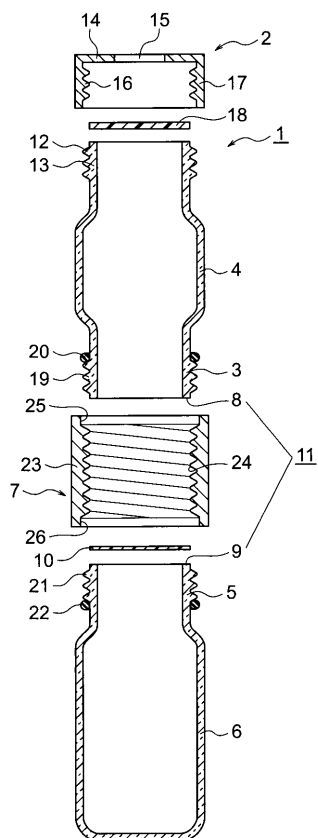
【符号の説明】

【0038】

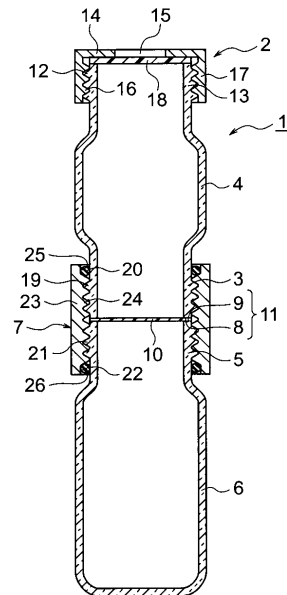
- 1 保香性試験容器
- 2 気体注入・抜き取り部
- 3 開口部
- 3 a 開口部の先端部
- 4 上部セル
- 5 開口部
- 5 a 開口部の先端部
- 6 下部セル
- 7 接続部材
- 8、9 開口端面
- 10 包材
- 11 包材挟持部
- 12 雄ねじ部
- 13 開口部
- 14 天面
- 15 穴部
- 16 雌ねじ部
- 17 蓋体
- 18 セプタム
- 19 雄ねじ部
- 20 シールリング
- 21 雄ねじ部
- 22 シールリング
- 23 筒体
- 24 雌ねじ部
- 25、26 圧接面
- 27 雄ねじ部
- 28 シールリング
- 29 筒体
- 30 雌ねじ部
- 31 内向き鍔部
- 32 合成樹脂リング
- 33 合成樹脂製筒体
- 34 外向き鍔部

- 3 5 カシメ部
- 3 6 , 3 7 雄ねじ部
- 3 8 , 3 9 シールリング
- 4 0 筒体
- 4 1 合成樹脂リング
- 4 2 , 4 3 雌ねじ部
- 4 4 , 4 5 内向き鍔部
- 4 6 香気成分
- 4 7 マイクロシリンジ

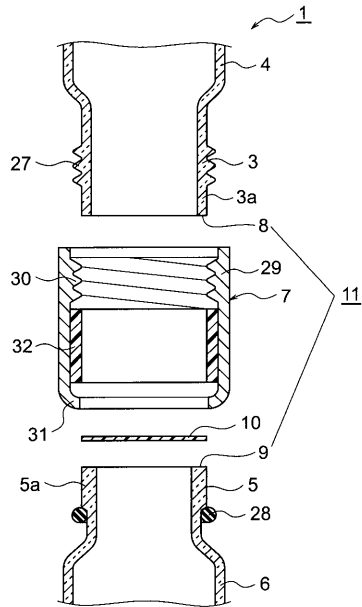
【図 1】



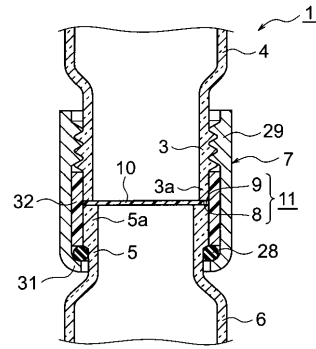
【図 2】



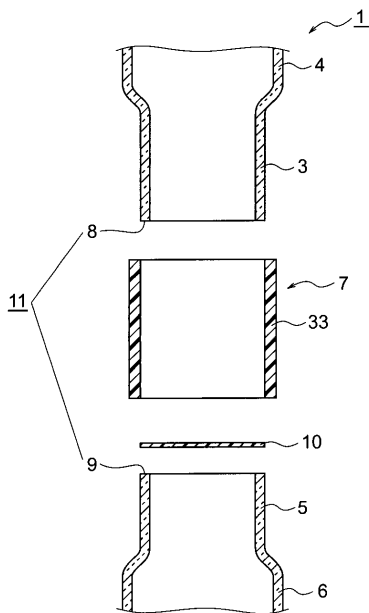
【図 3】



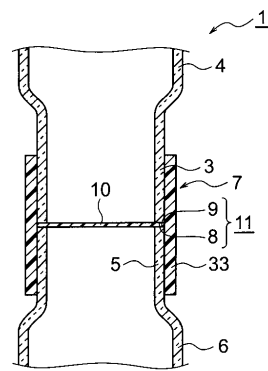
【図 4】



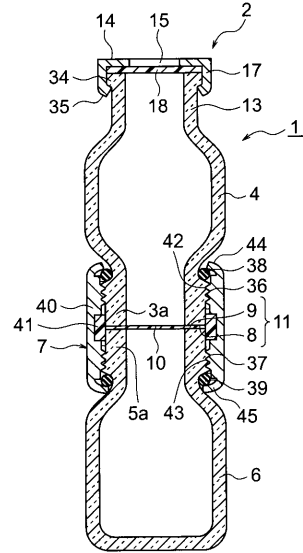
【図 5】



【図 6】



【 図 8 】



【 図 9 】

