ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 35733 B1

(43) Date de publication :
01.12.2014

(51) Cl. internationale :
B29C 65/46; H05B 6/10; B65B 7/28; B65B 51/22

(21) N° Dépôt :
37129

(22) Date de Dépôt :
13.06.2014

(30) Données de Priorité :
23.11.2011 EP 11190398.5

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/EP2012/069859 08.10.2012

(71) Demandeur(s) :
CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC, 11535 South Central Avenue Alsip, IL 60803-2599 (US)

(72) Inventeur(s) :
MAXWELL, Ian ; BILKO, John, Pawel ; COMBE, Florian, Christian, Gregory

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **PROCÉDÉ POUR SCELLER UNE BOÎTE MÉTALLIQUE À L'AIDE DES COUVERCLES À OUVERTURE PAR PELAGE ET DISPOSITIF POUR CELUI-CI**

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé pour sceller un couvercle à ouverture par pelage (2) à une bride (4) disposée à l'intérieur d'un corps de boîte métallique (1), lequel procédé consiste en l'introduction d'une bobine d'induction (6) dans le corps de boîte principalement pour chauffer la surface d'étanchéité (5) de la bride, tout en gardant la paroi extérieure de la boîte relativement froide pour éviter une refusion d'étain et une dégradation de la décoration de la paroi extérieure. La bobine d'induction est ensuite retirée du corps de boîte et un couvercle à ouverture par pelage est appliqué à la bride, la chaleur résiduelle de la bride aidant à sceller le couvercle à la bride, par exemple en autorisant l'activation d'un matériau de liaison.

(علب معدنية ذات أغطية يمكن تقشيرها)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بطريقة لإحكام غلق غطاء يمكن تقشيره على شفة تم توفيرها داخل جسم علبة معدنية حيث تتضمن إدخال ملف حث في جسم العلبة من أجل التسخين المبدئي لسطح إحكام الغلق للشفة، أثناء الحفاظ على الجدار الخارجي للعلبة بارداً نسبياً لتجنب إعادة تدفق القصدير وفساد زخرفة الجدار الخارجي. وبعد ذلك تتم إزالة ملف الحث من جسم العلبة ووضع غطاء يمكن تقشيره على الشفة، وبالتالي فإن الحرارة المتبقية في الشفة تساعد على إحكام غلق الغطاء على الشفة، على سبيل المثال، عن طريق السماح بتنشيط مادة ربط.

[شكل 3]

(علب معدنية ذات أغطية يمكن تقشيرها)

الوصف الكامل

المجال التقني:

يتعلق الاختراع الحالي بعلب معدنية ذات أغطية يمكن تقشيرها وأكثر تحديداً بطريقة لإحكام غلق أغطية يمكن تقشيرها على علب معدنية باستخدام التسخين بالحث.

الخلفية التقنية

تشتمل الكثير من الحاويات المستخدمة للاحتفاظ بالمنتجات الغذائية على غطاء يمكن تقشيره والذي يتم نزعه بسهولة قبل الاستخدام الأول للمنتج بواسطة مستهلك. وتعمل مثل هذه الأغطية التي يمكن تقشيرها على إحكام غلق فتحة التوزيع للحاوية وكذلك توفير مؤشر دال على العبث من عدمه. الغطاء الذي يمكن تقشيره يوفر طريقة سهلة لفتح حاوية بدون حاجة لأدوات منفصلة، مثل مقص أو فتاحات العلب.

ويمكن تصنيع الحاويات ذات الأغطية التي يمكن تقشيرها من مجموعة منوعة من المواد المختلفة التي تشمل الزجاج، الكرتون (الورق المقوى)، البلاستيك والمعادن. الحاويات الكرتون قد تكون مناسبة للاحتفاظ بالمنتجات الغذائية في بعض الحالات؛ ومع ذلك، في أسواق معينة، على سبيل المثال، في البلدان ذات الطقس الحار نسبياً و/أو الطقس الرطب، قد لا تكون الحاويات الكرتون ملائمة. كما أن إمكانية مهاجمتها من قبل الهوَام (على سبيل المثال، الفئران والجرذان) وافتقارها النسبي للمتانة قد يجعل الحاويات الكرتون أيضاً غير مناسبة

لاستخدامات كثيرة. كما أن الحاويات البلاستيكية والزجاجية تتكون عرضة كذلك لبعض من هذه المشكلات. الحاويات أو "العلب" المعدنية تعالج الكثير من هذه الأمور.

العلب التي تستخدم في القطاعات المتخصصة في الأسواق، على سبيل المثال تكون العلب المستخدمة في سوق منتجات الأطفال، مطلوبة لتحقيق معايير السلامة الصارمة. وهذا يمكن أن يمثل تحدياً عند إنتاج علبة معدنية ذات غطاء يمكن تقشيره، نمطياً رقاقة معدنية. على سبيل المثال، من المطلوب أن أي علبة تستخدم للاحتفاظ بمسحوق صيغة للأطفال تحافظ على إحكام الغلق الكتيم لها مع الغطاء الذي يمكن تقشيره حتى عندما حتى عندما يتم تخزينا لمدة تزيد عن 3 أشهر عند درجات حرارة مرتفعة، مثل 45 ْم، وفي وجود اختلاف في الضغط يبلغ 700 ملي بار (70 كيلو باسكال) بين داخل وخارج العلبة.

نمطياً، يتم الحصول على إحكام غلق كتيم بين غطاء من رقاقة معدنية يمكن تقشيره وحافة أو شفة مشكلة على نحو ملائم وموجهة للداخل للعلبة المعدنية عن طريق القيام أولاً بتسخين سطح إحكام الغلق للشفة أو الحافة. يتم طلاء إما سطح إحكام الغلق أو سطح إحكام غلق مقابل للغطاء بمادة ربط، نمطياً إما ورنيش أو بوليمر. يتم وضع الغطاء المصنع من رقاقة معدنية على الشفة ويتحقق إحكام غلق عن طريق تسليط توليفة من الحرارة والضغط (يتم التسليط على الغطاء في الموقع).

عندما يجري معالجة العلبة المعبأة محكمة الإغلاق بعد ذلك من أجل طهي أو تسخين المحتويات، قد يتم توفير طلاء من البولي بروبيلين على السطح الداخلي للعلبة وعلى مادة الغطاء بحيث "يلتحم هذين معاً" لتكوين مانع تسرب كتيم. وتكون موانع التسرب التي يتم توفيرها بهذه الطريقة قادرة على تحمل ظروف المعالجة القاسية، مثل توليفة من درجة حرارة مرتفعة (نمطياً 120 م أو أكثر) والضغط الذي يؤثر على الغطاء.

ويمكن أن يتحقق تسخين الشفة باستخدام التسخين بالتوصيل أو التسخين بالحث. في حالة التسخين بالتوصيل، يتم نقل الحرارة إلى العلبة المعدنية عبر التلامس المباشر مع العلبة. في حالة التسخين بالحث، يتم إمرار تيار متردد عالي التردد خلال ملف حث كهرومغناطيسي لإنتاج مجال كهرومغناطيسي. ويتم وضع الملف حول العلبة من الخارج بحيث تتواجد العلبة، وتحديداً المنطقة المحيطة بالشفة، داخل المجال الكهرومغناطيسي المستحث محورياً. تؤدي التيارات الدوامية الناتجة التي تولدت في الشفة والتي تحيط بمنطقة العلبة إلى زيادة التسخين السريع للشفة. وبصفة عامة يعتبر التسخين بالحث متميزاً إذا ما قورن بالتسخين بالتوصيل حيث أن أزمنة التسخين بالطريقة الأولى تكون أسرع، والتلامس المباشر مع العلبة ليس مطلوباً (بحيث أنه يمكن استخدام علب بأشكال مختلفة مع نفس تجهيزة التسخين بالحث.

بالنسبة لبعض الاستخدامات، يكون من المرغوب فيه توفير الغطاء المصنع من رقاقة معدنية عند موضع يمتد جزئياً بامتداد جسم العلبة، ومن ثم يتم تقسيم جسم العلبة إلى غرفتين. تُستخدم الغرفة (المزودة بمانع تسرب كتيم) الواقعة تحت الغطاء المصنع من رقاقة معدنية لاحتواء المنتج الغذائي، بينما الغرفة التي تقع فوق الغطاء يمكن أن تحتوي على عنصر آخر مختلف، على سبيل المثال، ملعقة من البلاستيك. يمكن إغلاق الفتحة العليا للعلبة بواسطة غطاء من البلاستيك أو ما شابه ذلك. وبصفة خاصة بالنسبة للعلب بهذا التصميم، فإن مخططات التسخين المعروفة يمكن أن تتسبب في تلف ملحوظ للعلبة من الخارج بسبب درجات الحرارة المرتفعة حيث أنه لابد من تسخين السطح الخارجي، من أجل رفع سطح إحكام الغلق للشفة إلى درجة الحرارة المطلوبة لتحقيق إحكام غلق. نمطياً، حيث أن الشفة سوف تبرد قليلاً بين التسخين المبدئي ووضع الغطاء المصنع من رقاقة معدنية، فإنه لابد من تسخين سطح إحكام الغلق بدرجة كبيرة فوق درجة حرارة الإعداد. وعلاوة على هذا، حيث

أنه يتم توصيل الحرارة من السطح الخارجي للعلبة إلى الشفة، فإن ذلك السطح الخارجي لابد من تسخينه بدوره إلى درجة حرارة زائدة. وبالنسبة لمادة الربط التي تعمل عند حوالي 160 م، فإن الشفة تكون بحاجة لأن يتم تسخينها إلى 200 م، وأثناء ذلك يمكن أن يصل السطح الخارجي درجة حرارة تبلغ 280 م . وتكون درجة الحرارة المطلوبة عند السطح الخارجي بحيث يمكن أن يحدث إعادة تدفق للقصدير، وهذا ينتج عنه وجود علامة مرئية (أي تغير في اللون) على السطح الخارجي.

ويتمثل أحد الحلول الممكنة في استخدام مادة ربط تعمل عند درجة حرارة أقل من مواد الربط التي سبق استخدامها نمطياً لهذا الغرض، على سبيل المثال، مادة ربط تتصلب عند 90 م، وبالتالي لن يكون من الضروري تسخين السطح الخارجي للعلبة بشكل مفرط. ومع ذلك، فإن هذا يمكن أن يجعل العلب غير ملائمة للبيع في الأسواق في البلدان ذات الطقس الحار.

الكشف عن الاختراع

يتمثل أحد أهداف الاختراع في معالجة العيوب، أو على الأقل تخفيفها، المتعلقة بأنظمة التسخين بالحث المعروفة من النوع المستخدم لإحكام غلق الغطاء الذي يمكن تقشيره داخل جسم علبة.

وفقاً ل سمة أولى للاختراع الحالي تم تقديم طريقة لإحكام غلق غطاء يمكن تقشيره على شفة تبرز للداخل وتمتد محيطياً من جسم علبة معدنية. وتتضمن الطريقة إدخال ملف حث في جسم العلبة وإمرار تيار متردد خلال الملف لتسخين الشفة. ثم تتم إزالة ملف الحث من جسم العلبة ووضع الغطاء الذي يمكن تقشيره على الشفة، وبالتالي فإن الحرارة المتبقية في الشفة تقوم بإحكام غلق أو تساعد على إحكام غلق الغطاء الذي يمكن تقشيره على الشفة.

وتتمثل فائدة بعض النماذج على الأقل للاختراع في أنه، بينما يمكن تسخين الشفة إلى درجة الحرارة المطلوبة، فإن الجدار الخارجي للعلبة لا يتم "تسخينه بشكل مفرط" مما يمنع إعادة تدفق القصدير عند، وفساد، السطح الخارجي.

ويمكن أن تتضمن الطريقة وضع ملف حث إضافي حول السطح الخارجي لجسم العلبة و، وبالتزامن إلى حد كبير مع خطوة إمرار تيار متردد خلال الملف الداخلي، إمرار تيار متردد خلال الملف الإضافي لتسليط حرارة مكملة على الشفة. يمكن تزويد الملفين الأول والثاني بالطاقة معاً أو كل على حدة.

في بعض النماذج، يمكن وضع مادة ربط بين الغطاء الذي يمكن تقشيره وشفة العلبة. وفي نماذج أخرى، يمكن وضع مادة ربط على سطح إحكام الغلق للشفة قبل وضع الغطاء الذي يمكن تقشيره على الشفة. وفي نماذج أخرى أيضاً، يمكن وضع مادة ربط على سطح إحكام الغلق للغطاء الذي يمكن تقشيره قبل وضع الغطاء على الشفة.

في بعض النماذج، تتواجد الشفة جزئياً بامتداد طول جسم العلبة بحيث أن إحكام غلق الغطاء الذي يمكن تقشيره على الشفة يعمل على تقسيم جسم العلبة إلى غرفتين علوية وسفلية.

وفقاً لسمة ثانية للاختراع الحالي تم تقديم نظام تسخين للاستخدام في خط إنتاج علبة ويشتمل على ملف حث لإدخاله في جسم علبة ومصدر قدرة لإمداد الملف بالطاقة أثناء تواجده داخل جسم العلبة.

يمكن أن يشتمل نظام التسخين على ملف إضافي يوضع حول السطح الخارجي لجسم العلبة، ويتم تصميم مصدر القدرة لإمداد الملف الإضافي بالطاقة عند وجوده حول جسم العلبة. ويمكن إقران الملف الأول المذكور والملف الإضافي المذكور معاً ميكانيكياً لتوفير وحدة عاملة واحدة، أي بحيث يمكن تحريك جسم العلبة بالنسبة إلى الوحدة بحيث يتم تحريك الملفات لتستقر في موضعها بالنسبة لجسم العلبة.

وصف مختصر للأشكال

شكل 1 يوضح تخطيطياً علبة معدنية مقسمة إلى غرفتين بواسطة غطاء من رقاقة معدنية يمكن تقشيره حيث تتضمن، كقطعة مبيتة، إحدى التفاصيل التي تُظهر شفة، سطح إحكام غلق للشفة، مادة ربط وغطاء يمكن تقشيره؛

شكل 2 عبارة عن شكل منظوري لعلبة معدنية موجودة داخل ملف حث بغرض تسخين شفة إحكام غلق؛

شكل 3 عبارة عن شكل منظوري لنظام تسخين الشفة يشتمل على ملف حث موضوع داخل علبة معدنية؛

شكل 4 عبارة عن شكل منظوري لنظام بديل لتسخين الشفة يشتمل على ملفي حث، موضوعين داخل وخارج العلبة؛

شكل 5 عبارة عن شكل منظوري لنظام بديل آخر لتسخين الشفة؛ و

شكل 6 يوضح تخطيطياً خط إنتاج يُستخدم لإحكام غلق، على نحو كتيم، الأغطية المصنعة من رقاقة معدنية على أجسام العلب المعدنية.

الوصف التفصيلي

الأغطية التي يمكن تقشيرها المغلقة بإحكام توفر للمستهلكين طريقة سهلة لفتح حاوية، كما أنها توفر لهم كل من الرضا والأمان. وعلاوة على ذلك، كما هو موضح في شكل 1، يمكن استخدام الأغطية التي يمكن تقشيرها 2 لتقسيم جسم علبة معدنية 1 إلى غرفتين منفصلتين، حيث يتم تشكيل جسم العلبة 1 نفسه عن طريق طي لوح مسطح وتوفير لحام محوري أو عن طريق تثقيب قرص دائري لتكوين اسطوانة ذات قاعدة مدمجة معها. وتُظهر القطعة المبيتة في شكل 1 بالتفصيل مقطعاً عرضياً للمنطقة التي عندها يقوم الغطاء بإحكام الغلق فوق سطح إحكام غلق علوي 5 لشفة تبرز للداخل 4، بواسطة مادة ربط 3. وتصنع العلبة نفسها نمطياً من لوح من القصدير، حيث يتم تشكيل الشفة 4 عن طريق الضغط في حز دائري حول محيط العلبة 1 و بعد ذلك يتم تسليط قوة ضغط محورية على العلبة 1 لتقويض الحز. ويتم تكوين الغطاء 2 نمطياً من رقاقة معدنية أو مادة بلاستيكية أو ورقية.

وحسبما تم شرحه من قبل، عند إحكام غلق الغطاء 2 على الشفة 4 لجسم العلبة 1، يمكن تسليط الحرارة على الشفة 4 باستخدام التسخين بالحث. ومع ذلك فإن الأساليب التقليدية للتسخين بالحث، مثل تلك الموضحة في شكل 2، والتي يتم فيها استخدام ملف خارجي واحد 6، يمكن أن ينتج عنها إعادة تدفق القصدير على السطح الخارجي للعلبة أو تأثيرات أخرى تتسبب في تلف مرئي للسطح. ومن المرغوب فيه توفير طريقة لإحكام غلق الغطاء الذي يمكن تقشيره 2 على شفة 4 لجسم علبة 1 حيث يتم فيها توجيه الحرارة على الشفة 4 بينما يتم خفض المدى الذي يتم تسخين السطح الخارجي للعلبة حتى الوصول إليه.

وهذا يتحقق باستخدام نظام تسخين الشفة كما هو موضح في شكل 3. يشتمل نظام تسخين الشفة على ملف حث 7. يتم رفع العلبة 1 وخفضها بالنسبة لنظام تسخين الشفة

بحيث أنه، أثناء التسخين، يتم إدخال ملف الحث 7 داخل جسم العلبة المعدنية 1، بالقرب من الشفة 4، ثم تتم إزالته من العلبة 1 بعد التسخين. وبعد إدخاله في العلبة، تكون الفجوة بين الملف والشفة صغيرة نسبياً، على سبيل المثال، في حدود 1 مم. وهذا الخلوص يكون كافياً للسماح بتحرك الملف إلى داخل وخارج العلبة عند السرعات العالية الضرورية على خط إنتاج.

وعلى عكس الفهم المستقر والتطبيق العملي المعروف، تم اكتشاف أن ملف يتم إدخاله داخل علبة 1، عند أي موضع بخلاف حول العلبة من الخارج، يكون قادراً على توليد الحرارة الكافية في المنطقة المحيطة بالعلبة للسماح بإحكام غلق الغطاء 2 على الشفة 4. وبهذه الطريقة، فإن هذه الطريقة الجديدة للتسخين بالحث قادرة على تركيز تأثير التسخين على الشفة التي تبرز للداخل 4 مع الحفاظ على الجدار الخارجي عند درجة حرارة أقل ومن ثم منع إعادة تدفق القصدير وفساد الزخرفة على الجدار الخارجي.

وفي نموذج ثانٍ، كما هو موضح في شكل 4، يشتمل نظام تسخين الشفة على ملفي حث يتم تزويد كل منهما على حدة بالطاقة، ملف داخلي 7 وملف خارجي 9، حيث يتم وضع الملف الداخلي 7 بشكل متحد المحور داخل الملف الخارجي 9. ويتم رفع وخفض العلبة 1 بالنسبة لنظام تسخين الشفة، بحيث أنه أثناء تسخين الشفة 4، يتواجد ملفي الحث الداخلي 7 والخارجي 9 بالقرب من الشفة 4، حول المحيط الداخلي والخارجي للعلبة1 على الترتيب. في هذا النموذج، يعمل ملف الحث الخارجي 9 على تسخين الشفة 4 عبر الجدار الخارجي، حتى درجة حرارة أقل من تلك التي قد تتسبب في إعادة تدفق القصدير وفساد الزخرفة. يتم الحصول على الحرارة الإضافية اللازمة لوصول الشفة 4 إلى درجة الحرارة المرغوب فيه بواسطة ملف الحث الداخلي 7. المجالات الكهرومغناطيسية من ملفي الحث الداخلي والخارجي

تتراكب الشفة 4، لتتسبب في تأثير تسخين تراكمي. ومن المتصور استخدام هذا النموذج المحدد في الحالات التي يكون من الضروري فيها تسخين الشفة 4 بصفة خاصة بمعدل سريع.

وفي نموذج ثالث، كما هو موضح في شكل 5، يشتمل نظام تسخين الشفة على ملف حث واحد10 مزود بمجموعة من اللفات "الداخلية" ومجموعة من اللفات "الخارجية". عندما يتم وضع نظام تسخين الشفة على العلبة 1، فإن اللفات الداخلية للملف تتواجد داخل العلبة 1 وتتواجد اللفات الخارجية خارج العلبة 1.

بالنسبة لكل النماذج التي تم وصفها، يمكن تحسين تصميم الملفات لتحقيق هذا التسخين الموجه. وهذا يمكن أن يتضمن تضمين لوح من النحاس 8 في بنية ملف الحث كما هو مبين في الأشكال 3، 4 و5. كما هو معروف في المجال، ويمكن تبريد الملف عن طريق السماح بتدفق الماء خلال مسار يمتد خلال مركز اللفات.

شكل 6 يوضح تخطيطياً عملية إنتاج لتسخين وإحكام غلق علب معدنية 1، باستخدام نظام تسخين الشفة من النوع الذي تم وصفه أعلاه (شكل 3). عملية الإنتاج تفترض أن أجسام العلب 1 تكون مفتوحة عند كلا الطرفين وأنه، بعد إحكام غلق الغطاء المصنع من رقاقة معدنية 2، يتم ملء العلبة من خلال الطرف الذي يبقى مفتوحاً، وبعد ذلك يتم إغلاق ذلك الطرف، على سبيل المثال، بواسطة طرف يمكن لحامه. وبطبيعة الحال، يمكن استخدام العملية لوضع غطاء مصنع من رقاقة معدنية 2 على علبة تم ملؤها بالفعل 1، شريطة أن يكون هناك حيز كافٍ لاستيعاب ملف حث داخل العلبة.

وبالنظر بشكل إضافي للعملية الموضحة، يتم تركيب نظام تسخين الشفة فوق سير ناقل لنقل العلب 1 خلال نظام الإنتاج، بحيث يمتد الملف لأسفل باتجاه السير الناقل. ويتم الحفاظ على

كل علبة معدنية 1 في مكانها على منصة 12 والتي تتحرك بامتداد خط الإنتاج 11، لرفع وخفض العلب 1 بالشكل الملائم. وعند مرورها أسفل نظام تسخين الشفة، يتم رفع العلبة 1 بحيث يكون ملف الحث قريباً من الشفة 4، ويتم تزويد الملف بالطاقة عن طريق إمرار تيار متردد خلاله (يمكن تشغيل الملف وإيقاف تشغيله أو يمكن أن يظل دائماً في حالة تشغيل). ويتم الحفاظ على العلبة المعدنية 1 في موضع ثابت بالنسبة إلى نظام تسخين الشفة خلال الفترة التي تستغرقها عملية التسخين بالحث. ومن أجل تعظيم سرعة الإنتاج، من المتوقع أن يصل سطح إحكام الغلق 5 للشفة 4 إلى درجة الحرارة المطلوبة، على سبيل المثال 200 م، خلال فترة تقدر بالملي ثانية. وبمجرد الوصول إلى درجة الحرارة المطلوبة، تتم إزالة نظام تسخين الشفة من العلبة 1 عن طريق خفض المنصة 12 التي تم وضع العلبة 1 عليها. وبعد ذلك يتم تحريك العلبة المعدنية 1 إلى القسم التالي من خط الإنتاج 11، إلى موضع تحت ماسك للغطاء 13. ويتم طلاء كل غطاء 2 على السطح السفلي بمادة ربط ملائمة 3. ثم يتم رفع العلبة 1 ثانية إلى ارتفاع يتلامس عنده المحيط السفلي للغطاء 2 مع سطح إحكام الغلق 5 للشفة 4. سوف يعمل الضغط المسلط بين الغطاء الذي يمكن تقشيره 2 و سطح إحكام الغلق 5 للشفة 4، و الحرارة المتبقية داخل سطح إحكام الغلق 5، إحكام غلق الغطاء 2 على الشفة 4، مع تصلب مادة الربط 3 أثناء العملية. وبعد ذلك يتم خفض المنصة 12 لنزع العلبة 1 من ماسك الغطاء 13 ويتم تحريكها إلى المرحلة التالية من خط الإنتاج 11.

وإذا كان من المطلوب توفير عدة أغطية يمكن تقشيرها مغلقة بإحكام 2 داخل علبة واحدة 1، فإنه يمكن تكرار مخطط العملية الموضحة أعلاه بامتداد خط الإنتاج 11.

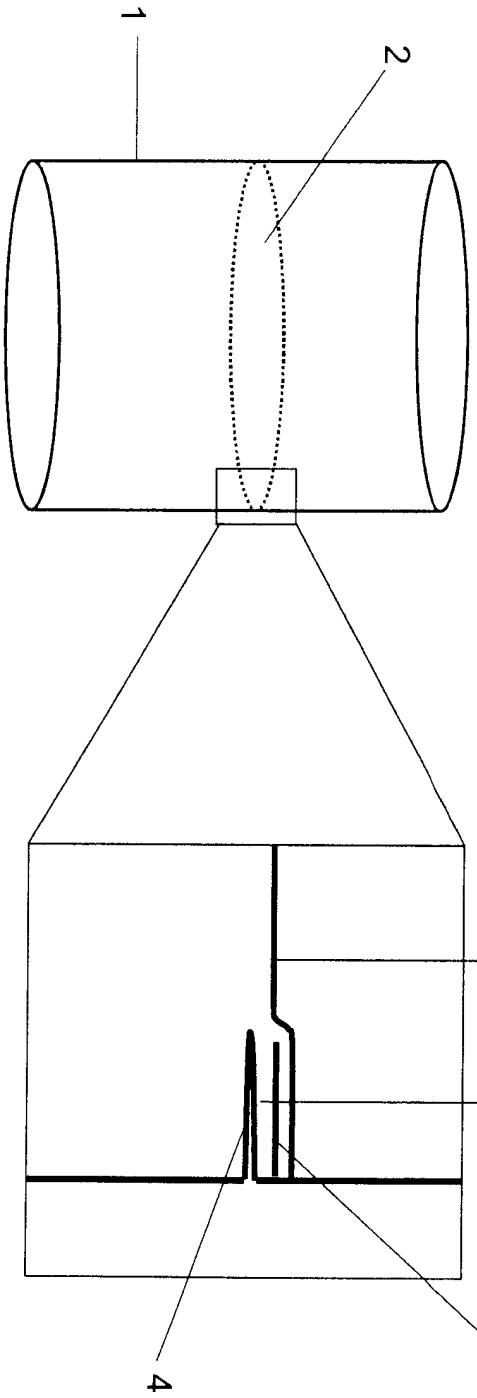
يمكن للشخص المتمرس في المجال إدراك أنه يمكن إدخال تعديلات مختلفة على النماذج التي تم وصفها أعلاه بدون البعد عن مجال الاختراع الحالي. على سبيل المثال، في حالة ما إذا

كانت مادة الغطاء نفسها قادرة على الالتصاق بالشفة 4 (على سبيل المثال، عندما يكون الغطاء من البلاستيك أو مادة مغلفة بالبلاستيك)، قد لا تكون هناك حاجة لتوفير طبقة منفصلة من مادة الربط 3 بين الغطاء 2 والشفة 4.

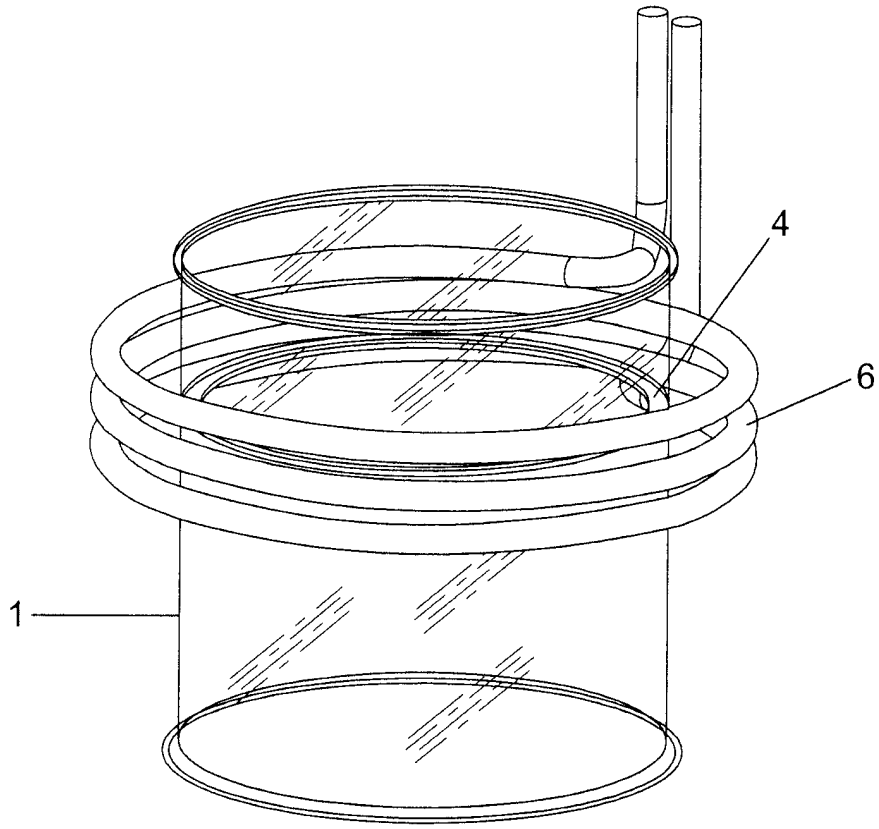
عناصر الحماية

1	1 - طريقة لإحكام غلق غطاء يمكن تقشيره على شفة تبرز للداخل وتمتد محيطياً من
2	جسم علبة معدنية، حيث تشتمل الطريقة على:
3	أ) إدخال ملف حث في جسم العلبة؛
4	ب) إمرار تيار متردد خلال الملف لتسخين الشفة؛
5	ج) إزالة ملف الحث من جسم العلبة؛ و
6	د) وضع الغطاء الذي يمكن تقشيره على الشفة،
7	وبالتالي تقوم الحرارة المتبقية في الشفة بإحكام غلق أو تساعد على إحكام غلق الغطاء
8	الذي يمكن تقشيره على الشفة.
1	2 - طريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 1 حيث تشتمل على وضع ملف حث إضافي حول
2	السطح الخارجي لجسم العلبة و، بالتزامن إلى حد كبير مع الخطوة ب)، إمرار تيار متردد
3	خلال الملف الإضافي لتسليط حرارة مكملة على الشفة المذكورة.
1	3 - طريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 2، حيث يتم إقران الملفين الأول والثاني معاً بحيث
2	يمر نفس التيار خلال كلا الملفين.
1	4 - طريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 1، حيث تتواجد مادة ربط بين الغطاء الذي يمكن
2	تقشيره والشفة.
1	5 - طريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 4 حيث تشتمل على وضع مادة ربط على سطح
2	إحكام غلق للشفة قبل وضع الغطاء الذي يمكن تقشيره على الشفة.
1	6 - طريقة وفقاً لعنصر الحماية رقم 4، حيث تتواجد مادة الربط على سطح إحكام غلق
2	للغطاء الذي يمكن تقشيره.
1	7 - طريقة وفقاً لأي من عناصر الحماية السابقة، حيث تتواجد الشفة جزئياً بامتداد

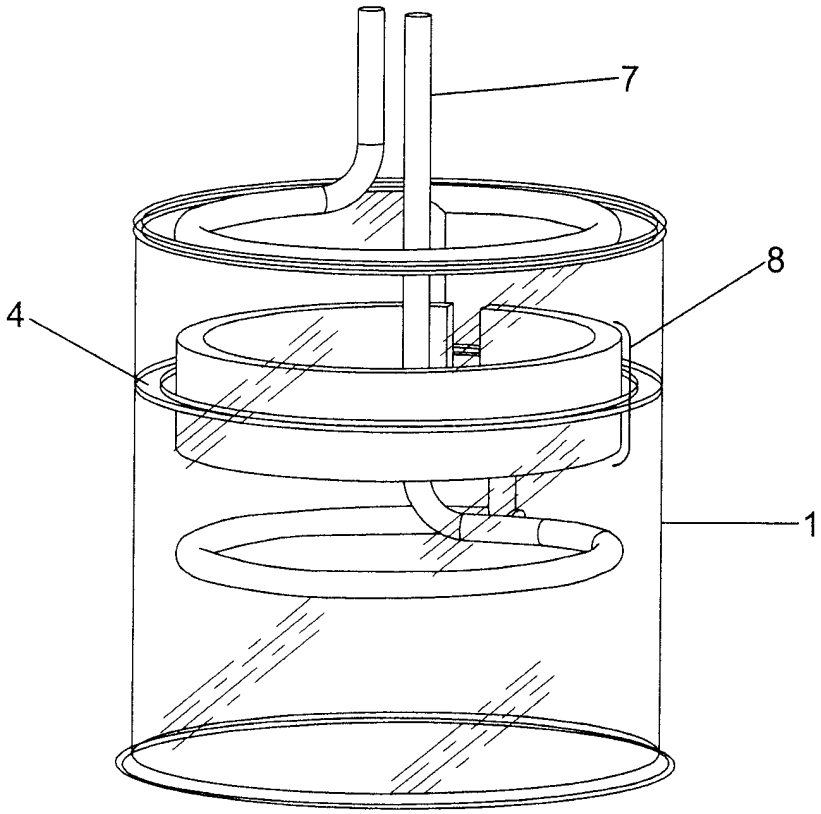
2 3	طول جسم العلبة بحيث أن إحكام غلق الغطاء الذي يمكن تقشيره على الشفة يعمل على تقسيم جسم العلبة إلى غرفتين علوية وسفلية.
1 2 3	8 - نظام تسخين للاستخدام في خط إنتاج علبة حيث يشتمل على ملف حث لإدخاله في جسم علبة ومصدر قدرة لإمداد الملف بالطاقة أثناء تواجده داخل جسم العلبة.
1 2 3	9 - نظام تسخين وفقاً لعنصر الحماية رقم 8 حيث يشتمل على ملف إضافي يوضع حول السطح الخارجي لجسم العلبة، ويتم تصميم مصدر القدرة المذكور لإمداد الملف الإضافي بالطاقة عند وجوده حول جسم العلبة.
1 2	10 - نظام تسخين وفقاً لعنصر الحماية رقم 9، حيث يتم إقران الملف الأول المذكور والملف الإضافي المذكور معاً ميكانيكياً لتوفير وحدة عاملة واحدة.



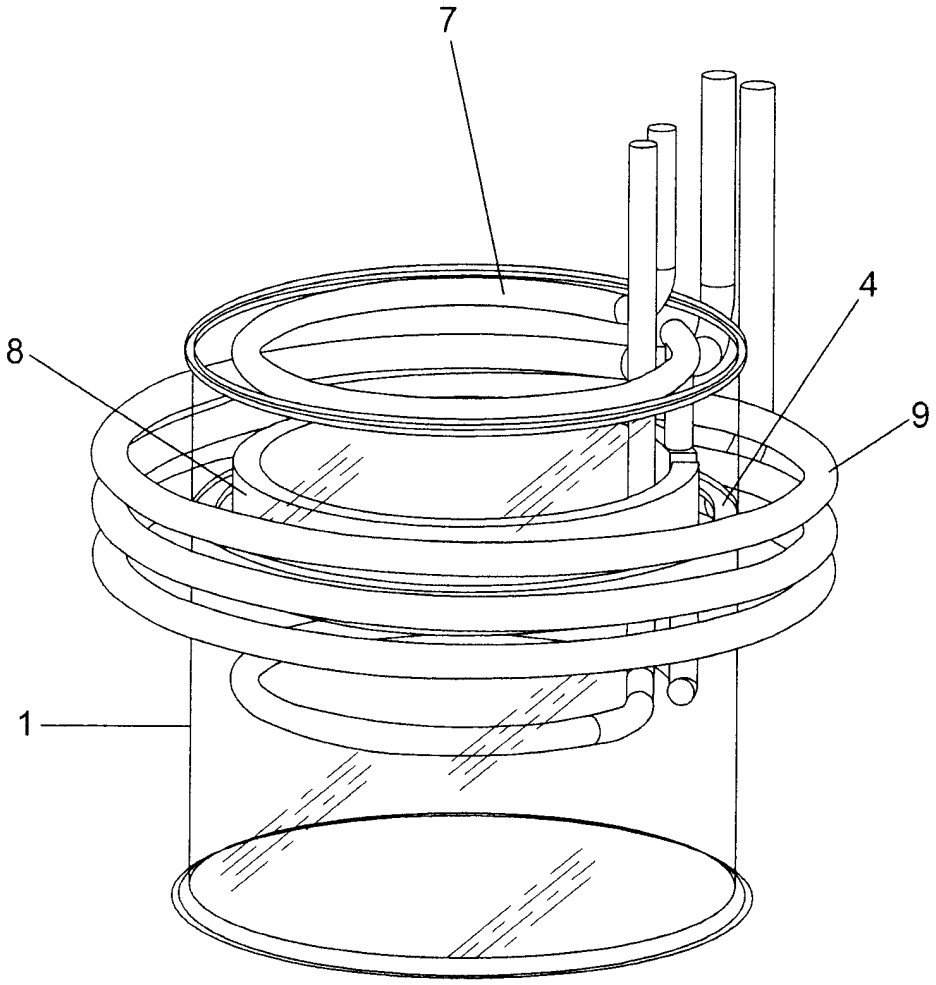
شكل 1



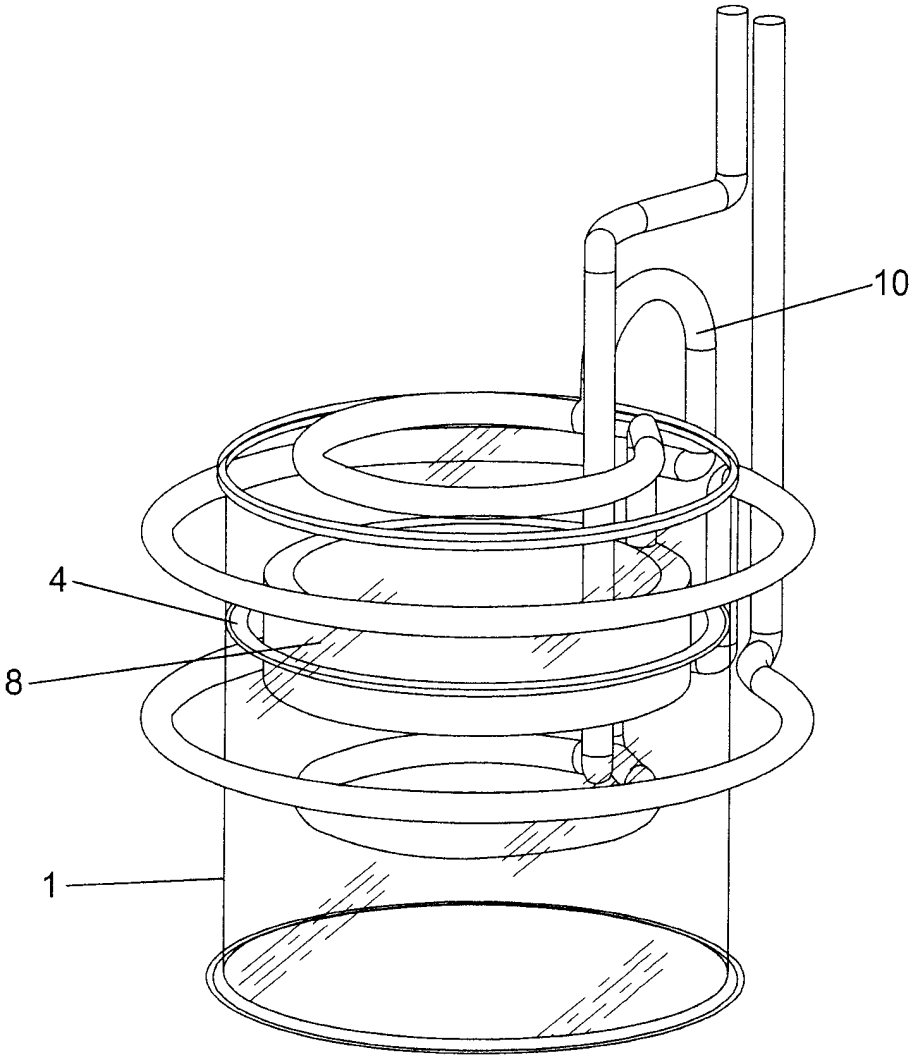
شكل 2



شكل 3



شكل 4



شكل 5

شكل 6