



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 190 959 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**31.03.2004 Bulletin 2004/14**

(51) Int Cl.7: **B65D 81/00**

(21) Numéro de dépôt: **00120936.0**

(22) Date de dépôt: **26.09.2000**

(54) **Cartouche fermée pour la confection d'une boisson, prévue pour être extraite sous pression**

Packung zur Getränkezubereitung mit Extraktion unter Druck

Capsule for beverage preparation with extraction under pressure

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**SI**

(72) Inventeurs:  
• **Masek, Petr**  
**1614 Granges (CH)**  
• **Riesterer, Alain**  
**1800 Vevey (CH)**

(43) Date de publication de la demande:  
**27.03.2002 Bulletin 2002/13**

(74) Mandataire: **Thomas, Alain et al**  
**55, avenue Nestlé**  
**1800 Vevey (CH)**

(73) Titulaire: **SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.**  
**1800 Vevey (CH)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 512 468** **US-A- 4 136 202**

**EP 1 190 959 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une cartouche fermée, prévue pour être extraite sous pression, contenant une substance pour la préparation d'une boisson choisie parmi le café torréfié et moulu, le thé, le café soluble, un mélange de café moulu et de café soluble, un produit chocolaté ou toute autre substance comestible déshydratée, comprenant une coupelle avec un fond avec partie centrale et partie périphérique et une paroi latérale ayant sensiblement la forme d'un tronc de cône et un rebord circulaire de diamètre supérieure au fond et un opercule soudé sur le pourtour du rebord de la coupelle, l'opercule est destiné à être déchiré sous le seul effet de la poussée du fluide d'extraction au début de l'extraction.

**[0002]** La cartouche hermétiquement close décrite ci-dessus est le sujet du brevet EP 512'468, au nom de la demanderesse. Cette cartouche est soumise à une extraction avec le dispositif constituant le sujet du brevet EP 512'470. Cette extraction s'effectue de la manière suivante : la cartouche est insérée dans un support de cartouche et dans une cage d'extraction. Cette cage d'extraction comprend une aiguille qui perce le fond de la coupelle et, lorsque la pression de la cartouche s'élève, l'opercule bute contre des éléments en saillie et en creux du dispositif d'extraction. Lorsque la pression atteint un certain niveau, l'opercule atteint sa tension de rupture et s'ouvre, laissant le café s'écouler dans la tasse. A la fin de l'extraction, il est possible d'enlever la cartouche du système d'extraction afin d'y placer la suivante. Lorsque ladite cartouche est enlevée, il existe un trou au fond de la coupelle et ce trou permet à l'eau résiduelle et à la mouture de café de s'échapper. Cette fuite de mouture pose un problème car elle salit une partie de la machine d'extraction.

**[0003]** Le but de la présente invention est de mettre au point une cartouche prévue pour la cage d'extraction telle que mentionné ci-dessus et qui ne conduit pas à des fuites de marc ou de toute autre substance solide au moment du changement de ladite cartouche.

**[0004]** La présente invention concerne une cartouche fermée selon la préambule de la revendication 1, comprenant dans la coupelle au niveau du fond, un moyen garantissant la rétention de substance solide lors de son ouverture, qui est une feuille de tissu scellée dans le fond de la coupelle sur deux zones, d'une part dans la partie centrale et d'autre part dans la partie périphérique dudit fond. Le scellage sur la partie périphérique du fond peut être effectué sur toute la périphérie ou seulement sur une partie de ladite périphérie. Il s'agit de disposer dans chaque cartouche un système anti-retour de marc de café ou de toute autre substance solide extraite dans ladite cartouche.

**[0005]** Le tissu utilisé selon l'invention est d'une part d'un coût acceptable et d'autre part de réalisation simple, permettant une ouverture facile de la capsule par les pointes d'injection, résistant bien à l'eau chaude et

donnant une bonne fermeture après l'extraction, c'est-à-dire au moment du dégagement de la cartouche.

**[0006]** Le tissu utilisé peut être tout type de tissu, tissé ou non tissé en fibres plastiques, en fibres végétales ou en fibres animales. Le tissu utilisé est de préférence du tissu en polypropylène, polyester, polyuréthane, polyamide, cellulose ayant une épaisseur comprise entre 15 et 200 microns. Le tissu est scellé à chaud dans les deux zones précitées du fond de la coupelle.

**[0007]** L'opercule est thermosoudée ou sertie sur le pourtour de la coupelle. On obtient ainsi une cartouche résistante à des pressions pouvant aller jusqu'à 15 bar dans le système d'extraction.

**[0008]** La cartouche est remplie d'une substance pour la préparation d'une boisson, comme mentionné ci-dessus. Cette substance est de préférence du café torréfié et moulu.

**[0009]** Par coupelle, on entend aussi bien un élément tronconique, hémisphérique ou troncpyramidal. Il est bien entendu que le fond de la coupelle n'est pas obligatoirement plan.

**[0010]** Le corps principal de la cartouche, à savoir la coupelle, de forme tronconique et de nature semi-rigide, peut être constitué en un matériau choisi parmi l'aluminium ayant une épaisseur de 20 à 100 microns, un plastique pur ou multi-couches, un composite carton/aluminium/plastique et un composite carton/plastique.

**[0011]** L'opercule de la cartouche, de nature souple, peut être en un matériau choisi parmi l'aluminium d'une épaisseur de 15 à 60  $\mu\text{m}$  et un multi-couches comprenant, soit du papier de 20 à 60 g/m<sup>2</sup>, du plastique d'une épaisseur de 20 à 60  $\mu\text{m}$  et de l'aluminium d'une épaisseur de 5 à 20  $\mu\text{m}$ , soit de l'EVOH ou du PVDC d'une épaisseur de 5 à 30  $\mu\text{m}$  et du plastique (PP, PE ou PA) de 20 à 100  $\mu\text{m}$ , soit du PET (5 à 30  $\mu\text{m}$ ) et du plastique (PP, PE) de 20 à 100  $\mu\text{m}$ , soit du PET métallisé ou muni d'une couche haute barrière telle que SiO<sub>2</sub>.

**[0012]** La cartouche selon l'invention peut être de taille variable suivant le volume de café que l'on souhaite préparer. La dose de café peut varier entre 5 et 20 g, le diamètre de la cartouche est compris entre 2,5 et 6 cm et l'épaisseur du lit de café entre 10 et 40 mm.

**[0013]** La suite de la description est faite en référence aux dessins sur lesquels :

Fig. 1 est une représentation schématique de la cartouche selon l'invention et

Fig. 2 est une coupe partielle de la cage à capsule pour l'extraction de la cartouche de la figure 1.

**[0014]** La solution de l'invention selon la figure 1 est de prévoir dans la cartouche (10) présentant une coupelle (12) avec fond (13) et paroi latérale (14) avec un rebord circulaire (20) et un opercule (15) une couche de tissu (16) en polyuréthane ayant une épaisseur de 60 microns dans le fond (13). Cette couche est scellée sur deux zones du fond de la coupelle, à savoir dans la partie centrale (17) et dans la partie périphérique (18) dudit

fond. Le scellage est fait sur toute la périphérie du fond. Le lit de café (19) est déposé sur le tissu (16). La cartouche représentée contient 5 g de café, elle a un diamètre de 35 mm et une épaisseur de lit de café de 30 mm. Le scellage de la partie centrale est fait sur un diamètre de l'ordre de 8 mm et celui de la partie périphérique sur une largeur de l'ordre de 1-2 mm.

**[0015]** La cage à capsules (1) selon la figure 2 comprend un filetage (2) pour être vissée sur la machine à café. Le logement (3) est nécessaire pour y disposer un joint permettant une bonne étanchéité du système. Le canal (4) permet l'arrivée de l'eau dans le logement (5) de la capsule. Directement à la sortie du canal (4), on dispose le système de perçage (6) constitué de 3 pointes avec ajournements (9).

**[0016]** Lorsqu'on veut extraire la cartouche de la figure 1, on la place dans le logement (5) de la cage à capsule (1). Les pointes (6) vont entailler le fond de la coupelle et percer ou repousser le tissu entre les deux zones de scellage (17) et (18). L'intérêt de ce tissu est qu'il résiste au perçage et l'eau passe à travers ledit tissu et dans le cas où le tissu est quand même percé, en fin d'extraction sa souplesse et son élasticité lui permet de se refermer lorsqu'on retire lesdites pointes de la cartouche et le marc ne sort pas par les entailles. On dispose ainsi d'une cartouche garantissant une bonne propreté du système d'extraction.

## Revendications

1. Cartouche fermée (10), prévue pour être extraite sous pression, contenant une substance (19) pour la préparation d'une boisson choisie parmi le café torréfié et moulu, le thé, le café soluble, un mélange de café moulu et de café soluble, un produit chocolaté ou toute autre substance comestible déshydratée, comprenant une coupelle (12) avec un fond (13) avec partie centrale et partie périphérique et une paroi latérale (14) ayant sensiblement la forme d'un tronc de cône et un rebord circulaire (20) de diamètre supérieure au fond et un opercule (15) soudé sur le pourtour du rebord de la coupelle et l'opercule (15) est destiné à être déchiré sous le seul effet de la poussée du fluide d'extraction au début de l'extraction, **caractérisée en ce qu'elle** comprend, dans la coupelle au niveau du fond, un moyen garantissant la retenue de substance solide lors de son ouverture qui est une feuille de tissu (16) scellée dans le fond de la coupelle sur deux zones, d'une part dans la partie centrale (17) et d'autre part dans la partie périphérique (18) dudit fond.
2. Cartouche selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'opercule (15) est soudé ou serti sur le rebord (20) de la coupelle.
3. Cartouche selon l'une des revendications 1 ou 2,

**caractérisée en ce que** la coupelle (12) est en un matériau choisi parmi l'aluminium ayant une épaisseur de 20 à 100 µm, un plastique pur ou multi-couches, un composite carton/aluminium/plastique et un composite carton/plastique.

4. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'opercule (15) est en un matériau choisi parmi l'aluminium d'une épaisseur de 15 à 60 µm et un multi-couches comprenant, soit du papier de 20 à 60 g/m<sup>2</sup>, du plastique d'une épaisseur de 20 à 60 µm et de l'aluminium d'une épaisseur de 5 à 20 µm, soit du copolymère d'éthylène et d'alcool de vinyle (EVOH) ou du polychlorure de vinylidène (PVDC) d'une épaisseur de 5 à 30 µm et du plastique tel que polypropylène (PP), polyéthylène (PE) ou polyamide (PA) de 20 à 100 µm, soit du polyéthylène téréphtalate (PET) (5 à 30 µm) et du plastique tel que polypropylène (PP) et polyéthylène (PE) de 20 à 100 µm, soit du polyéthylène téréphtalate (PET) métallisé ou muni d'une couche haute barrière telle que SiO<sub>2</sub>.
5. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'elle** a un diamètre compris entre 2,5 et 6 cm et une hauteur comprise entre 10 et 40 mm.
6. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le tissu (16) a une épaisseur comprise entre 15 et 200 microns.

## Patentansprüche

1. Geschlossene Portionspackung (10), die für die Extraktion unter Druck vorgesehen ist, eine Substanz (19) für die Herstellung eines Getränks enthält, das ausgewählt ist aus geröstetem und gemahlenem Kaffee, Tee, löslichem Kaffee, einer Mischung von gemahlenem Kaffee und löslichem Kaffee, einem Schokoladeprodukt oder jeder anderen verzehrbaren entwässerten Substanz, und einen Napf (12) mit einem Boden (13) mit einem Mittelteil und einem Umfangsteil und einer im wesentlichen kegelförmigen Seitenwand (14) und einem kreisförmigen Flansch (20), dessen Durchmesser größer als der Boden ist, und einen am Umfang des Flansches des Napfs angeschweißten Deckel (15) aufweist, der dazu bestimmt ist, allein unter der Wirkung des Drucks des Extraktionsfluids zu Beginn der Extraktion aufgerissen zu werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie in dem Napf auf Höhe des Bodens ein Mittel aufweist, das die Zurückhaltung von fester Substanz bei seiner Öffnung gewährleistet und das eine Gewebefolie (16) ist, die im Boden des Napfes in zwei Bereichen, einerseits im Mittelteil (17) und andererseits im Umfangsteil (18) des

Bodens, gesiegelt ist.

2. Portionspackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Deckel (15) an dem Flansch (20) des Napfs angeschweißt oder mit diesem verfalzt ist. 5
3. Portionspackung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Napf (12) aus einem Werkstoff besteht, der aus Aluminium mit einer Dicke von 20 bis 100µm, einem reinen Kunststoff oder Mehrschichtstoff, einem Verbund Karton/Aluminium/Kunststoff und einem Verbund Karton/Kunststoff ausgewählt ist. 10
4. Portionspackung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Deckel (15) aus einem Werkstoff besteht, der aus Aluminium mit einer Dicke von 15 bis 60µm und einem Mehrschichtstoff ausgewählt ist, der umfaßt: 20
 

entweder Papier von 20 bis 60 g/m<sup>2</sup>, Kunststoff mit einer Dicke von 20 bis 60 µm und Aluminium mit einer Dicke von 5 bis 20 µm; 25

oder Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer (EVOH) oder Polyvinylidenchlorid (PVDC) mit einer Dicke von 5 bis 30µm und Kunststoff, wie z.B. Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) oder Polyamid (PA), von 20 bis 100µm; 30

oder Polyethylenterephthalat (PET) (5 bis 30µm) und Kunststoff, wie z.B. Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE), von 20 bis 100µm; 35

oder Polyethylenterephthalat (PET), das metallisiert ist oder mit einer hoch sperrenden Sperrschicht wie SiO<sub>2</sub> versehen ist. 40
5. Portionspackung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie einen Durchmesser zwischen 2,5 und 6 cm und eine Höhe zwischen 10 und 40 mm besitzt. 45
6. Portionspackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gewebe (16) eine Dicke zwischen 15 und 200 Mikron besitzt. 45

## Claims

1. Closed cartridge (10), designed for extraction under pressure, containing a substance (19) for the preparation of a beverage selected from roasted ground coffee, tea, soluble coffee, a mixture of ground coffee and soluble coffee, a chocolate product or any other edible dehydrated substance, comprising a cup (12) with a bottom (13) with central part and peripheral part and a lateral wall (14) having substantially the shape of a truncated cone and a circular rim (20) of larger diameter than the bottom and a 50

cover (15) welded over the periphery of the rim of the cup and the cover (15) is intended to be torn merely under the effect of the pressure of the extraction fluid at the beginning of the extraction, **characterised in that** it comprises, inside the cup, at the level of the bottom, a means guaranteeing that the solid substance is retained when it is opened, which is a fabric sheet (16) sealed in the bottom of the cup over two zones, on the one hand in the central part (17) and on the other hand in the peripheral part (18) of the said bottom.

2. Cartridge according to Claim 1, **characterised in that** the cover (15) is welded or crimped over the rim (20) of the cup. 15
3. Cartridge according to one of Claims 1 and 2, **characterised in that** the cup (12) is made of a material selected from aluminium having a thickness of 20 to 100 µm, a pure or multilayer plastic, a cardboard/aluminium/plastic composite and a cardboard/plastic composite. 20
4. Cartridge according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the cover (15) is made of a material selected from aluminium of a thickness of 15 to 60 µm and a multilayer comprising either paper of 20 to 60 g/m<sup>2</sup>, plastic of a thickness of 20 to 60 µm and aluminium of a thickness of 5 to 20 µm, or ethylene vinyl alcohol (EVOH) copolymer or polyvinylidene chloride (PVDC) of a thickness of 5 to 30 µm and plastic, such as polypropylene (PP), polyethylene (PE) or polyamide (PA), of 20 to 100 µm, or polyethylene terephthalate (PET) (5 to 30 µm) and plastic, such as polypropylene (PP) and polyethylene (PE), of 20 to 100 µm, or polyethylene terephthalate (PET) metallised or provided with a high barrier layer such as SiO<sub>2</sub>. 35
5. Cartridge according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** it has a diameter of between 2.5 and 6 cm and a height of between 10 and 40 mm. 40
6. Cartridge according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the fabric (16) has a thickness of between 15 and 200 microns. 45

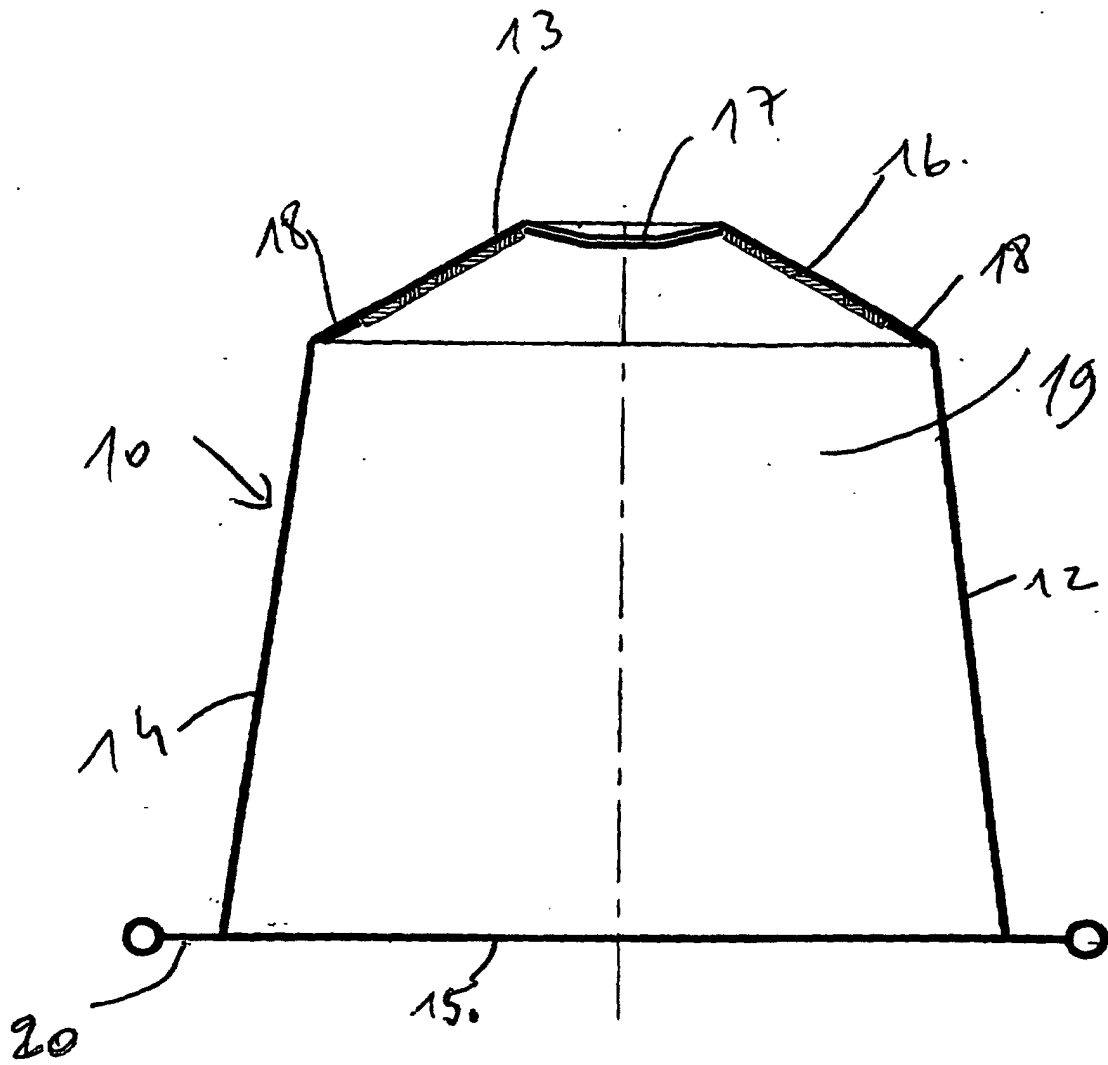


FIG. 1

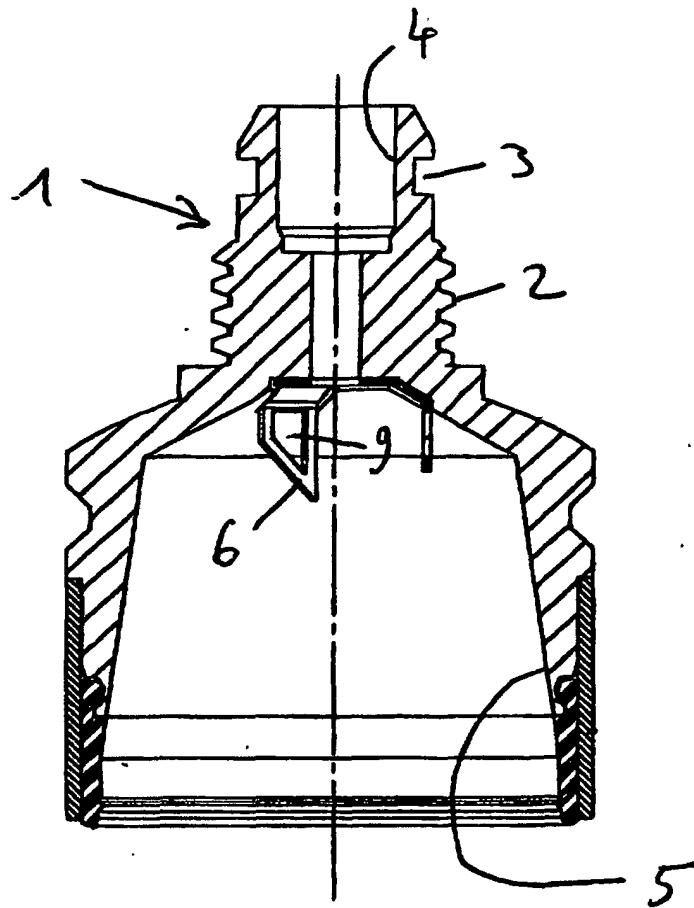


FIG. 2