

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 512 468 A1**

12

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **92107536.2**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65D 81/34**

22 Date de dépôt: **04.05.92**

30 Priorité: **10.05.91 EP 91107650**  
**08.07.91 EP 91111317**

71 Demandeur: **SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.**  
**Case postale 353**  
**CH-1800 Vevey(CH)**

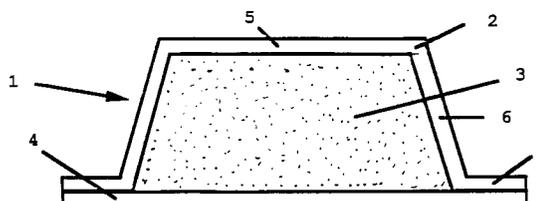
43 Date de publication de la demande:  
**11.11.92 Bulletin 92/46**

72 Inventeur: **Fond, Olivier**  
**3, rue de la Villette**  
**CH-1400 Yverdon(CH)**

84 Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT**  
**SE**

54 **Cartouche fermée pour la confection d'une boisson.**

57 L'invention concerne une cartouche fermée prévue pour être extraite sous pression, contenant une substance (3) pour la préparation d'une boisson, comprenant une coupelle (2) avec face supérieure et paroi latérale ayant sensiblement la forme d'un tronç de cône et une face inférieure (4) de diamètre supérieur à la face supérieure, dans laquelle la face inférieure est un opercule soudé sur le pourtour du rebord inférieur de la coupelle et est constitué d'une matière souple imperméable à l'oxygène, choisie dans le groupe constitué par l'aluminium, un composite aluminium/plastique, un composite aluminium/plastique/papier, du plastique pur ou multicouches.



**FIGURE 1**

**EP 0 512 468 A1**

L'invention concerne une cartouche fermée, prévue pour être extraite sous pression, contenant une substance pour la préparation d'une boisson, comprenant une coupelle avec un fond et une paroi latérale ayant sensiblement la forme d'un tronc de cône et un rebord circulaire de diamètre supérieur au fond.

Le brevet GB 938617 concerne une cartouche avec filtre intérieur ménageant deux compartiments et destinée à être extraite par un dispositif qui la perce sur ses faces inférieures et supérieures avant ladite extraction. L'inconvénient d'une telle cartouche est qu'elle nécessite en raison de l'épaisseur desdites faces l'utilisation d'un dispositif de percement relativement dangereux ne garantissant pas une parfaite propreté lors de ladite extraction et un dégagement aisé à la fin.

L'utilisation de capsules pour la préparation d'une boisson, surtout dans le domaine des cafés type espresso extraits sous pression, est motivée par plusieurs raisons: hygiène, conservation optimale du café, facilité d'usage, meilleure maîtrise de la qualité du café obtenu et bonne reproductibilité des conditions d'extraction. Parmi l'ensemble des capsules disponibles, seules les capsules fermées, s'ouvrant sous l'effet de la pression d'eau injectée, répondent plus complètement aux arguments énoncés ci-dessus. Ces capsules se distinguent par leur système d'ouverture.

Celles faisant l'objet du brevet CH 605 293 présentent des zones affaiblies qui se déchirent préférentiellement sous l'effet de la pression. Cette solution présente le désavantage d'augmenter la complexité et le prix de la capsule car les matières employées doivent être traitées de manière très précise pour que l'ouverture soit correcte et reproductible.

La cartouche, objet de la présente invention, est d'un prix nettement plus faible et sa fabrication considérablement plus aisée, tout en permettant d'avoir une cartouche pour la confection d'une boisson, en particulier un café espresso, c'est-à-dire dans laquelle on effectue une extraction du café sous une pression comprise entre 1 et 15 bars.

L'invention concerne une cartouche fermée selon le préambule de la revendication 1, comportant un opercule soudé sur le pourtour du rebord de la coupelle, ledit opercule étant constitué d'une matière souple imperméable à l'oxygène, choisie dans le groupe constitué par l'aluminium, un composite aluminium/plastique, un composite aluminium/plastique/papier, du plastique pur ou multi-couches et l'opercule ou le fond étant destiné à être déchiré sous le seul effet de la poussée du fluide d'extraction au début de l'extraction. L'intérêt de cette cartouche est qu'elle ne comprend pas à proprement parler de filtre ni de zone d'affaiblisse-

ment.

La cartouche selon l'invention, peut être extraite selon le procédé et avec le dispositif faisant l'objet de la demande de brevet européen No. 91107462.3. Le dispositif d'extraction, prévu dans cette demande de brevet, permet d'extraire dans de bonnes conditions cette capsule simplifiée. Pour l'extraction de la capsule c'est soit l'opercule, soit le fond de la coupelle qui est déchiré sous l'effet du fluide d'extraction. Si c'est l'opercule, le fond de la coupelle est d'abord ouvert par l'organe d'injection d'eau lors de la mise en place de la cartouche dans le dispositif d'extraction et l'opercule est déchiré dans ledit dispositif lors de la montée en pression et après usage, ladite cartouche peut être retirée facilement et intégralement avec un minimum de déchet de marc ou de matière d'emballage.

L'opercule est normalement soudé sur le pourtour de la coupelle. Le soudage se fait par thermosoudage, les parties à souder comportent sur leurs faces en regard une laque de soudage. On peut également replier le rebord inférieur de la coupelle sur l'opercule et réaliser ainsi un sertissage. Aussi bien avec le soudage seul que combiné avec le sertissage, on obtient une cartouche résistant à des pressions pouvant aller jusqu'à 15 bars au moment de l'extraction.

La cartouche est remplie d'une substance pour la préparation d'une boisson. Cette substance est de préférence du café torréfié et moulu, mais peut être aussi du thé, du café soluble, un mélange de café moulu et de café soluble, un produit chocolaté ou toute autre substance comestible déshydratée.

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, mais peut également présenter les géométries ci-dessus.

Le corps principal de la capsule, à savoir la coupelle, de forme tronconique et de nature semi-rigide, peut être constitué d'aluminium d'une épaisseur de 20 à 100  $\mu\text{m}$ , de plastique pur ou multi-couches avec éventuellement une couche barrière à l'oxygène telle que l'EVOH ou le PVDC, d'un film multi-couches tel que carton, aluminium, plastique ou carton, plastique avec éventuellement une couche barrière à l'oxygène telle que l'EVOH ou le PVDC.

L'opercule de la capsule, de nature souple, peut être constitué d'aluminium d'une épaisseur de 15 à 60  $\mu\text{m}$ , ou d'un film multi-couches comprenant, soit du papier de 20 à 60 g/m<sup>2</sup>, du plastique tel que le polyéthylène 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, 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  $\text{SiO}_2$ . La combinaison multi-couches - papier aluminium peut également être envisagée.

Parmi ces matières, l'aluminium se déchire le plus facilement et le plus nettement en employant un film multi-couches, la présence des fibres de papier et l'étirement de la couche plastique permet de constituer un treillis à l'emplacement des déchirures, ce qui est favorable pour maintenir l'intégrité du fond de la capsule et réduire la dispersion du marc tout en assurant une extraction homogène du lit de café.

Pour éviter toute dispersion du marc sur la grille d'écoulement, on prévoit une couche supplémentaire à base de papier filtre ou de fibres tissées ou non tissées à base de PET ou de PP. Selon une configuration, cette couche peut être intercalée entre le corps de la capsule et l'opercule et liée ou soudée à ces deux éléments. Cette matière peut être d'une densité de 20 à 50  $\text{g}/\text{m}^2$ . Selon une autre configuration de la capsule, la couche de papier filtre ou de fibres tissées ou non tissées peut être placée à l'extérieur de la capsule et liée ou soudée à l'opercule.

La cartouche selon l'invention peut être de taille variable suivant le volume de café que l'on souhaite préparer. La dose de café contenue 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 25 mm.

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;

Fig. 2 est une représentation schématique selon une seconde forme de réalisation et

Fig. 3 est une représentation schématique selon une troisième forme de réalisation.

La cartouche (1) comporte une coupelle (2) avec un fond (5) et une paroi latérale de forme tronconique (6). La coupelle est en aluminium d'épaisseur 50  $\mu\text{m}$ . La cartouche contient du café torréfié (3) et elle est fermée par un opercule (4) en composite aluminium/papier. Cet opercule est soudé sur le pourtour (7) du rebord de la coupelle.

La cartouche (8) de la Fig. 2 comporte une coupelle (2) identique à celle de la Fig. 1, sauf que le rebord (9) de la coupelle est plus large permettant ainsi un rabattement, c'est-à-dire un sertissage sur le pourtour de l'opercule (4). Le matériau utilisé est le même que celui de la Fig. 1.

La cartouche (30) de la Fig. 3 comporte sur l'opercule (4) un papier filtre (31) soudé contre le pourtour dudit opercule et le pourtour de la coupelle (2).

La cartouche selon l'invention est de type s'ouvrant sous l'effet de la pression mais est de

conception et de fabrication plus simple et plus économique que celle de la technique antérieure.

Explication des abréviations:

5	PVDC	= Polychlorure de vinylidène
	EVOH	= Copolymère d'éthylène et d'alcool de vinyle
	PP	= Polypropylène
10	PE	= Polyéthylène
	PET	= Polyester
	PA	= Polyamide

## Revendications

- 15 1. Cartouche fermée, prévue pour être extraite sous pression, contenant une substance pour la préparation d'une boisson, comprenant une coupelle avec un fond et une paroi latérale ayant sensiblement la forme d'un tronc de cône et un rebord circulaire de diamètre supérieur au fond, caractérisée en ce qu'elle comporte un opercule soudé sur le pourtour du rebord de la coupelle, ledit opercule étant constitué d'une matière souple imperméable à l'oxygène, choisie dans le groupe constitué par l'aluminium, un composite aluminium/plastique, un composite aluminium/ plastique/papier, du plastique pur ou multi-couches et l'opercule ou le fond étant destiné à être déchiré sous le seul effet de la poussée du fluide d'extraction au début de l'extraction.
- 20 2. Cartouche selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'opercule est serti sur le rebord de la coupelle.
- 25 3. Cartouche selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la coupelle est en un matériau choisi parmi l'aluminium ayant une épaisseur de 20 à 100  $\mu\text{m}$ , un plastique pur ou multi-couches, un composite carton/aluminium/plastique et un composite carton/plastique.
- 30 4. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'opercule est 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  $\text{g}/\text{m}^2$ , 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  $\text{SiO}_2$ .

5. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'elle a un diamètre compris entre 2,5 et 6 cm et une épaisseur comprise entre 10 et 25 mm.

5

6. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est prévu dessus ou dessous l'opercule une couche supplémentaire à base de papier filtre ou de fibres tissées ou non tissées à base de PET ou de PP.

10

15

20

25

30

35

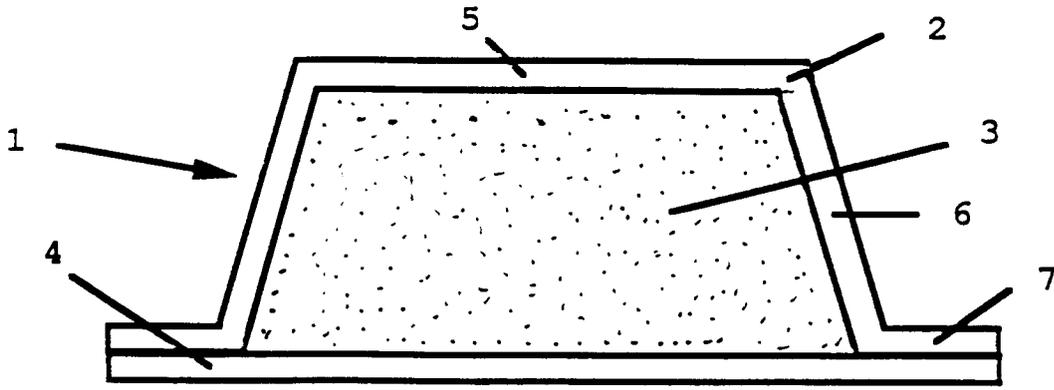
40

45

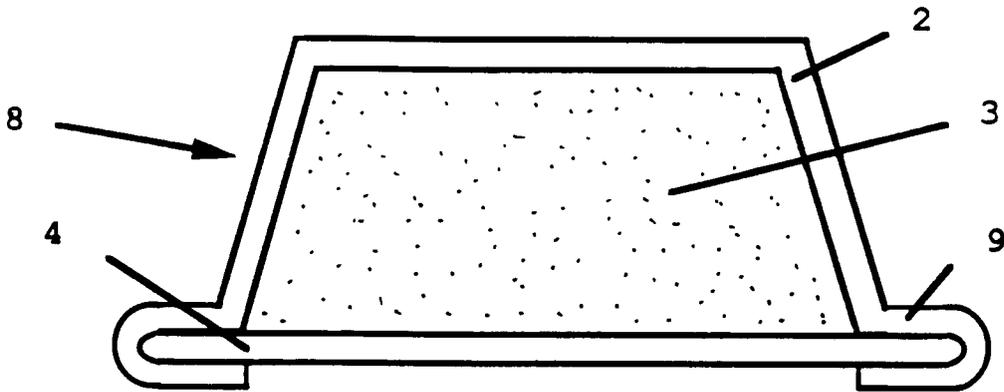
50

55

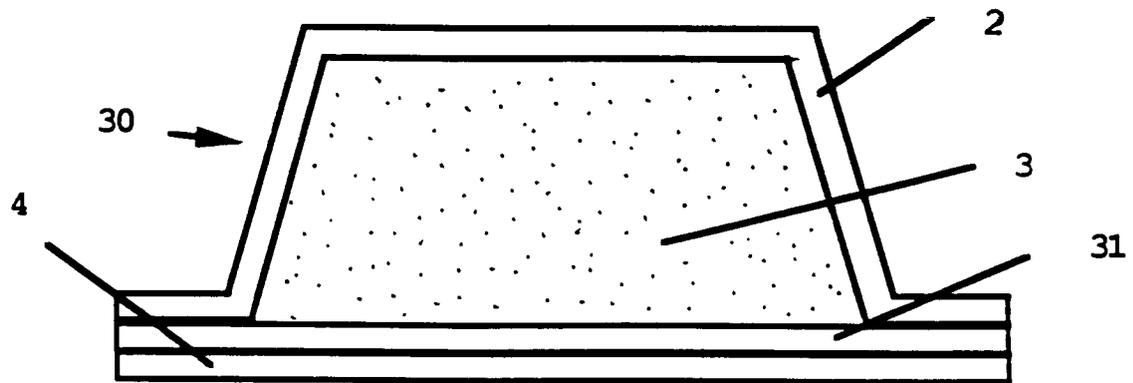
4



**FIGURE 1**



**FIGURE 2**



**FIGURE 3**



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numero de la demande

EP 92 10 7536

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X, D	CH-A-605 293 (SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.) * le document en entier * ---	1-4, 6	B65D81/34
X	FR-A-2 211 924 (BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE) * le document en entier * ---	1-2	
A	---	5	
A	EP-A-0 344 541 (BREVETTI SANVITALE S.R.L.) * colonne 5, ligne 22 - ligne 45 * ---	1, 6	
A, D	GB-A-938 617 (SEALPAK CORPORATION) * page 2, ligne 4 - ligne 44; figure 3 * ---	3	
A	US-A-2 778 739 (ROOTH) * colonne 2, ligne 31 - ligne 66; figure 1 * ---	1, 4	
A	EP-A-0 272 922 (GENERAL FOODS LIMITED) * colonne 2, ligne 14 - ligne 18 * * colonne 2, ligne 26 - ligne 34 * ---	3-4	
A	EP-A-0 389 141 (GENERAL FOODS LIMITED) * colonne 3, ligne 6 - ligne 9 * -----	4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 JUILLET 1992	Examinateur BRIDAULT A. A. Y.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)