



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 806 373 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
12.11.1997 Bulletin 1997/46

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 81/00**, A47J 31/40

(21) Numéro de dépôt: **96201250.6**

(22) Date de dépôt: **10.05.1996**

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

(72) Inventeurs:
• **Yoakim, Alfred**
1814 La Tour-de-Peilz (CH)
• **Schaeffer, Jacques**
1803 Chardonne (CH)

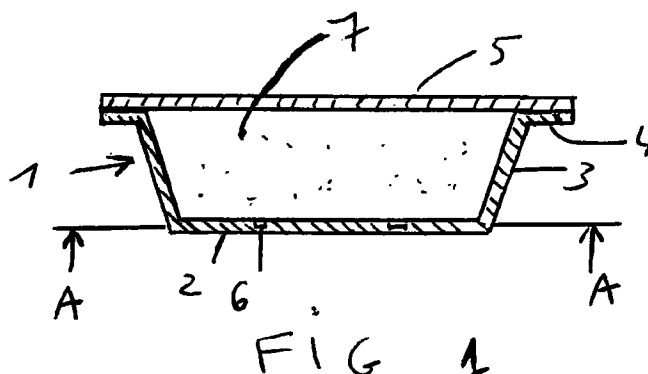
(71) Demandeur:
SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.
1800 Vevey (CH)

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

(54) Cartouche fermée avec zones de moindre épaisseur

(57) L'invention concerne une cartouche fermée, prévue pour être extraite sous pression, contenant une substance pour la préparation d'une boisson comprenant une coupelle (1) avec un fond (2) et une paroi latérale (3) et un rebord circulaire (4) de diamètre supérieur au fond, et un opercule (5) soudé sur le pourtour du rebord de la coupelle, le fond de la coupelle comportant des zones (6) de moindre épaisseur destinées à favoriser l'ouverture de la cartouche lors de l'extraction, dans

laquelle la coupelle est en aluminium ou un alliage à base d'aluminium et les zones de moindre épaisseur sont produites par cisaillement et se présentent sous la forme d'arcs de cercle concentriques de même rayon, d'arcs de cercle concentriques de rayons différents, d'une spirale, de tronçons sensiblement sinusoïdaux ou de segments radiaux.



EP 0 806 373 A1

Description

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 inversé et un rebord circulaire de diamètre supérieur au fond, et un opercule soudé sur le pourtour du rebord de la coupelle, le fond de la coupelle comportant des zones de moindre épaisseur destinées à favoriser l'ouverture de la cartouche lors de l'extraction.

Le brevet EP 521'510 concerne déjà un emballage sous forme de cartouche rigide fermée contenant une substance pour la confection d'une boisson et comportant des zones de moindre épaisseur. L'inconvénient de cette cartouche est qu'elle nécessite, lors de son extraction, la présence, sous la face inférieure présentant les zones de moindre épaisseur, d'éléments saillants. Le fait de prévoir ces éléments saillants a un double inconvénient : d'une part, ce système renchérit le prix et d'autre part, les pointes s'émoussent et il est obligatoire d'en contrôler l'efficacité dans le temps.

Le but de la présente invention est de mettre au point une cartouche présentant des zones d'affaiblissement de manière à pouvoir être extraite sans aucun élément saillant.

L'invention concerne une cartouche fermée selon le préambule de la revendication 1, dans laquelle la coupelle est en aluminium ou un alliage à base d'aluminium et les zones de moindre épaisseur sont produites par cisaillement et se présentent sous la forme d'arcs de cercle concentriques de même rayon, d'arcs de cercle concentriques de rayons différents, d'une spirale, de tronçons sensiblement sinusoïdaux ou de segments radiaux.

Par alliage d'aluminium, on entend dans la présente description un mélange comprenant au moins 90 % d'aluminium et un second composant métallique choisi dans le groupe constitué par le fer, silicium, manganèse, magnésium, chrome, cuivre, zinc et autres.

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.

L'intérêt de disposer d'une telle cartouche est qu'on la place dans son porte-cartouche, pourvue d'un support présentant des ouvertures pour permettre l'écoulement du café, et lors de l'extraction le simple fait d'avoir une montée en pression dans la cartouche permet l'ouverture dans les zones de moindre épaisseur. Il est bien entendu que ces zones de moindre épaisseur doivent avoir une géométrie spécifique et, pour le matériau considéré, doivent avoir l'épaisseur résiduelle adéquate. On a constaté lors d'essais qu'on arrivait à une bonne extraction avec des zones de moindre épaisseur ayant une épaisseur sensiblement moitié de celle de

départ. Il n'est pas du tout utile d'avoir un filtre à l'intérieur de la cartouche, car l'ouverture le long de lignes d'affaiblissement est telle qu'elle garantit cette fonctionnalité. Il y a une retenue du marc de café par une ouverture contrôlée de la cartouche.

Il est important que les zones d'affaiblissement soient créées par cisaillement et non par poinçonnage.

L'opercule doit être souple et légèrement extensible pour faciliter la perforation. L'opercule a une épaisseur moindre que celle de la coupelle, par exemple comprise entre 20 et 60 microns.

La coupelle doit présenter une certaine rigidité, par exemple lors de sa manipulation par le consommateur. Elle a donc une épaisseur comprise entre 50 et 150 microns, plus préférentiellement entre 70 et 100 microns.

Il est bien entendu qu'il faut prévoir un porte-cartouche sur le fond duquel repose la face pourvue des zones de moindre épaisseur : ce support est obligatoire pour contrôler l'ouverture de manière à ce que la fonction de filtre soit bien remplie lors de l'ouverture de ladite cartouche.

De manière préférentielle, la cartouche contient du café rôti et moulu. Le café est disposé dans la cartouche soit tel quel, soit tassé, soit compacté. Par tassé, on entend une compression sous une pression de l'ordre de quelques centaines de kilogrammes. Par compacté, on entend une compression sous une pression de l'ordre de quelques tonnes. Le café de la cartouche est de préférence tassé.

Pour faciliter l'ouverture de la cartouche, on peut prévoir des zones de moindre épaisseur ayant des épaisseurs variables le long desdites zones : par exemple, on peut prévoir une épaisseur résiduelle de 40 microns qui varie jusqu'à 60 microns. L'ouverture se fera d'abord sur la zone de 40 microns et continuera le long de la ligne vers l'épaisseur plus élevée. Ceci permet également une autorégulation de la pression d'extraction.

La seconde possibilité pour faciliter l'ouverture est de prévoir sur le départ de la zone de moindre épaisseur une amorce de démarrage, par exemple par une entaille avec épaisseur résiduelle de 40 microns, alors que le reste de la zone est à 50 microns.

Dans une forme de réalisation concrète, la cartouche fermée selon l'invention est faite d'une coupelle en un alliage d'aluminium ayant une épaisseur de l'ordre de 85 microns et présentant des zones de moindre épaisseur sous la forme d'arcs concentriques de même rayon d'épaisseur comprise entre 40 et 50 microns. Si on opère avec une machine à café montant à 12 bar, on arrive à extraire une tasse de 120 ml en 50 secondes, sans aucun passage de marc.

La suite de la description est faite en référence aux dessins, sur lesquels

Fig. 1 est une coupe schématique médiane d'une cartouche selon l'invention,

Fig. 2 est une coupe selon A-A de la figure 1,

Fig. 3, 4, 5 et 6 sont des coupes analogues à celle

de la figure 2, mais montrant des géométries différentes des zones de moindre épaisseur et

Fig. 7 est une coupe selon B-B à l'emplacement d'un point de moindre épaisseur.

En référence aux figures 1 et 2, la cartouche se compose d'une coupelle (1) constituée d'un fond (2), d'une paroi latérale (3) et d'un rebord (4), ainsi que d'un opercule (5). La coupelle et l'opercule sont en un alliage d'aluminium, la coupelle ayant une épaisseur de 85 microns et l'opercule de 60 microns. L'opercule est thermoscellé sur le rebord (4) de la coupelle. Le fond (2) de la coupelle présente trois zones (6) de moindre épaisseur sous la forme d'arcs de cercle. Comme déjà mentionné ci-dessus, ces zones sont obtenus par cisaillement à l'aide de presses d'emboutissage. La cartouche contient du café moulu et torréfié (7). Lors de l'extraction, l'ouverture des zones (6) permet aux extraits de café de passer, mais garantit également une bonne retenue du marc de café. L'épaisseur résiduelle dans les zones (6) est de 40 microns.

Comme présenté sur la figure 3, on peut également prévoir des zones de moindre épaisseur sur des arcs de cercle disposés à des distances différentes du centre du fond (8) de la coupelle. On a ainsi des zones (9) et des zones (10). L'intérêt de cette disposition réside dans le fait que lors de l'extraction, c'est d'abord les zones plus proches du centre, à savoir (10) qui vont s'ouvrir.

Dans le cas de la figure 4, on a un fond (11) présentant une zone (12) en forme de spirale.

La figure 5 présente un fond (13) de coupelle ayant des zones de moindre épaisseur (14) de forme sensiblement sinusoïdale.

La figure 6 présente un fond (16) de coupelle ayant des zones de moindre épaisseur (17) sous la forme de segments radiaux.

La figure 7 représente finalement un agrandissement en coupe de l'endroit de moindre épaisseur obtenu par cisaillement. Comme déjà mentionné ci-dessus, la partie (15) a une épaisseur résiduelle de 40 microns. La distance A est comprise entre 0,2 et 1 mm.

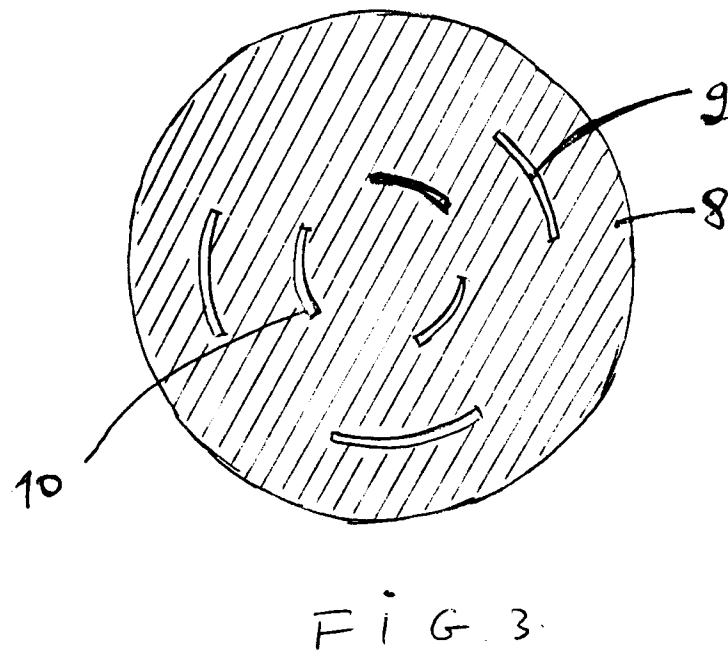
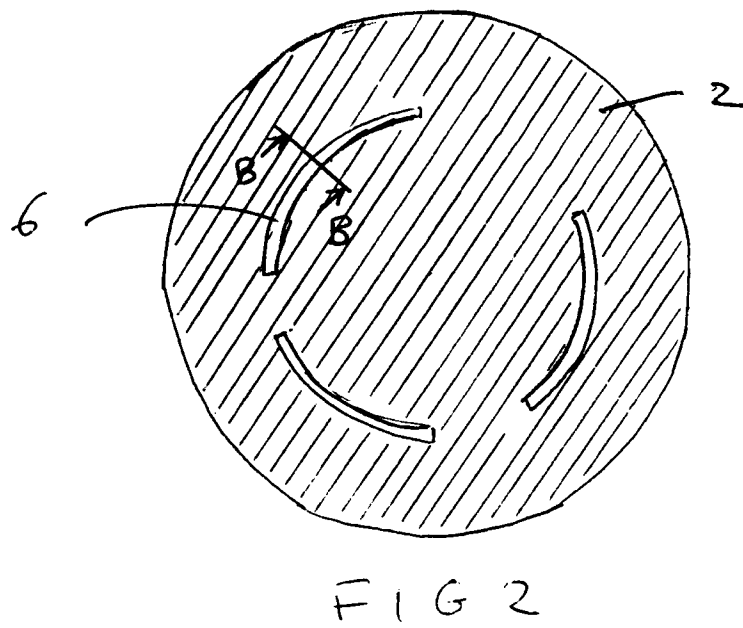
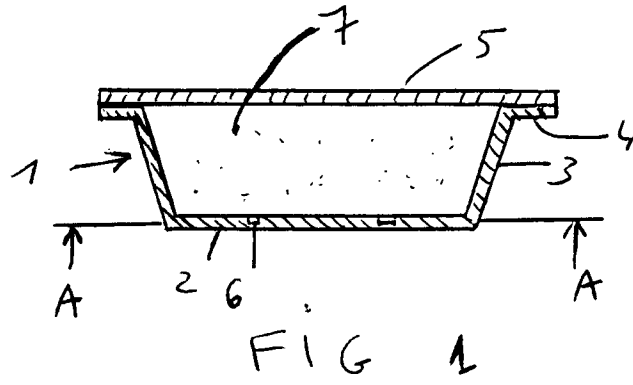
On dispose selon l'invention d'une cartouche de conception relativement simple, permettant d'extraire avec un porte-cartouche de conception spécifique et permettant de préparer un café de type espresso, c'est-à-dire avec une montée en pression de l'ordre de 10 bar.

Revendications

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 inversé et un rebord circulaire de diamètre supérieur au fond, et un opercule soudé sur le pourtour du rebord de la coupelle, le fond de la coupelle comportant des

zones de moindre épaisseur destinées à favoriser l'ouverture de la cartouche lors de l'extraction, caractérisée en ce que la coupelle est en aluminium ou un alliage à base d'aluminium et les zones de moindre épaisseur sont produites par cisaillement et se présentent sous la forme d'arcs de cercle concentriques de même rayon, d'arcs de cercle concentriques de rayons différents, d'une spirale ou de tronçons sensiblement sinusoïdaux ou de segments radiaux.

2. Cartouche fermée selon la revendication 1, caractérisée en ce que les zones de moindre épaisseur ont une épaisseur de sensiblement la moitié de l'épaisseur de départ.
3. Cartouche fermée selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la coupelle a une épaisseur comprise entre 50 et 150 microns.
4. Cartouche fermée selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'opercule a une épaisseur moindre que celle de la coupelle.
5. Cartouche fermée selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la substance pour la préparation d'une boisson est du café rôti et moulu et tassé ou compacté.
6. Cartouche fermée selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les zones de moindre épaisseur ont des épaisseurs variables le long desdites zones.
7. Cartouche fermée selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la coupelle est en un alliage d'aluminium, a une épaisseur de l'ordre de 85 microns et présente des zones de moindre épaisseur sous la forme d'arcs concentriques de même rayon d'épaisseur comprise entre 40 et 50 microns.



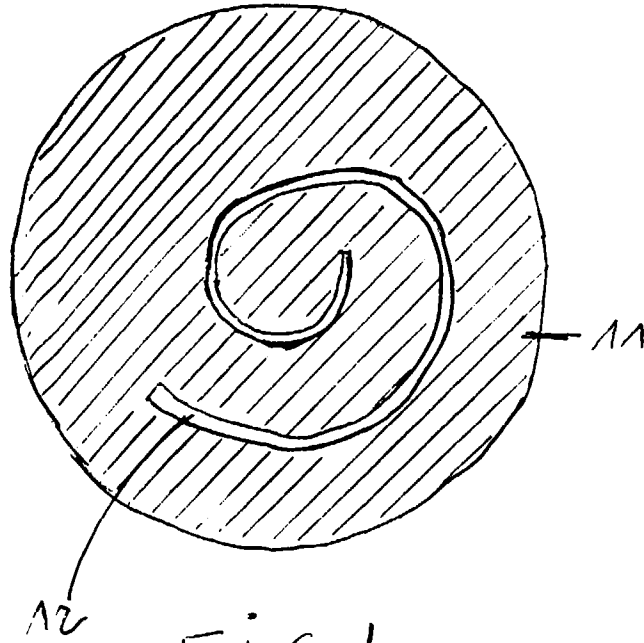


FIG. 4

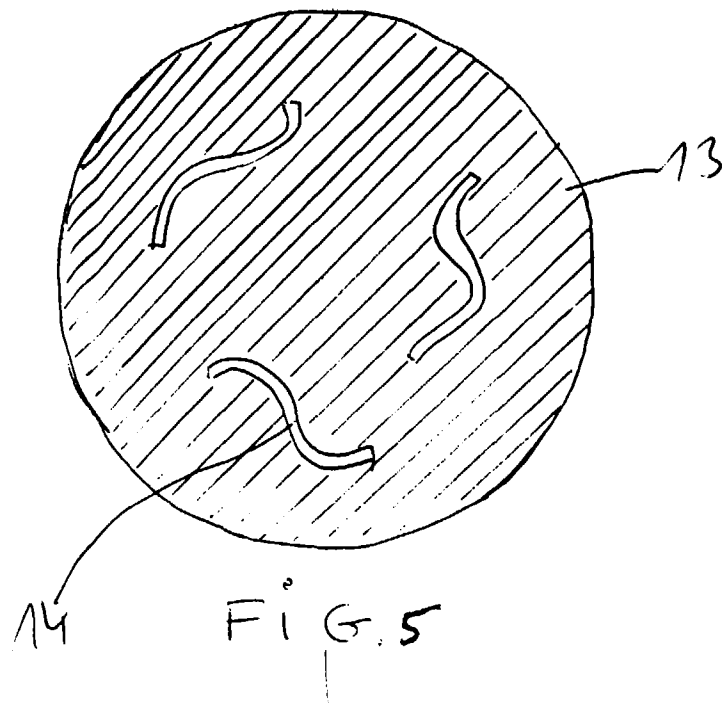


FIG. 5

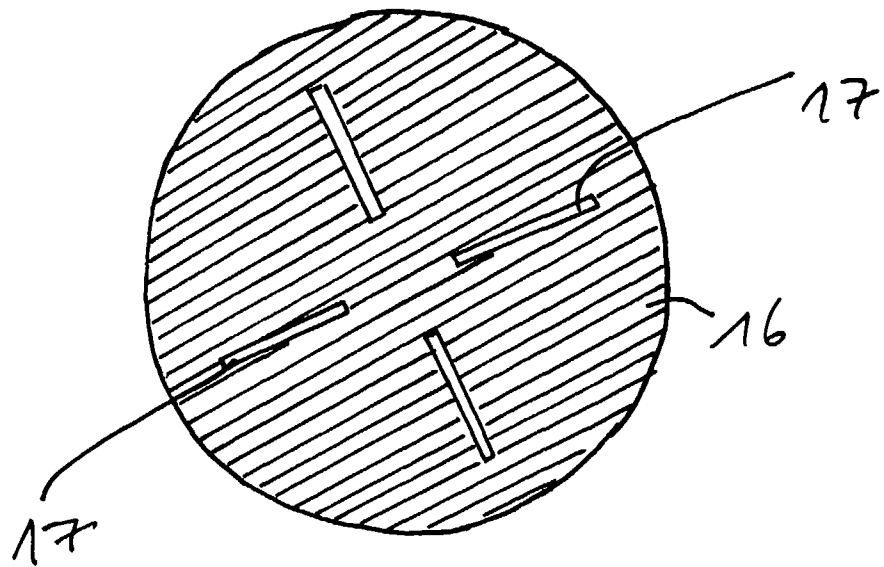


FIG. 6.

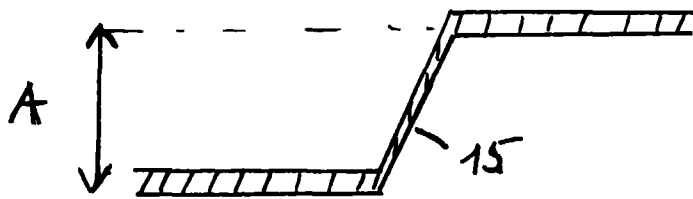


FIG. 7.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 20 1250

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.6)
X,D	EP-A-0 521 510 (SOC. DES PRODUITS NESTLE S.A.) 7 Janvier 1993	1,4,5	B65D81/00 A47J31/40
A	* colonne 3, ligne 42 - colonne 4, ligne 47 *	7	
	* colonne 6, ligne 32-35; figures 1-8 *		

A	FR-A-2 373 999 (SOC. DES PRODUITS NESTLE S.A.) 13 Juillet 1978	1,2	
	* page 2, ligne 19-30; figures 1,2 *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D A47J
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	15 Octobre 1996	Vollering, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)