

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 949 680**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **09 04259**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 K 8/97 (2006.01), A 61 K 8/19, A 61 Q 11/00**

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.09.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 11.03.11 Bulletin 11/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : GENCIX — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BINACHON CHRISTOPHE.

⑦3 Titulaire(s) : GENCIX.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

⑤4 COMPOSITION EN POUDRE FLUIDE AUX EXTRAITS DE PLANTE ET PROCEDE DE REALISATION  
CORRESPONDANT.

⑤7 Le composition en poudre comporte des grains de  
pierre ponce broyée enrobés de particules d'extrait sec de  
feuille de papayer associées, et est de préférence obtenu en  
mettant en oeuvre un procédé comportant les étapes:

- de réaliser une décoction de feuilles d'arbre fruitier  
dans de l'eau,
- de filtrer la décoction au moyen d'un tamis ayant une  
maille de 100 µm,
- d'ajouter de la gomme arabique, et d'ajouter simultanément  
de la pierre ponce broyée dont les grains ont une di-  
mension maximale de 100 µm,
- et d'atomiser le mélange dans un courant d'air chaud  
ayant une température d'entrée voisine de 300°C et une  
température de sortie voisine de 100°C.

FR 2 949 680 - A1



La présente invention concerne une composition en poudre fluide aux extraits de plante, notamment bien que non exclusivement un dentifrice en poudre pour le traitement des gencives.

5

#### ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

On sait que les extraits de plantes ont des vertus thérapeutiques, par exemple un effet anti-inflammatoire sur les gencives.

On sait également que les extraits de plante sont plus actifs lorsqu'ils sont appliqués sous forme de poudre. Toutefois, les extraits de plante en poudre sont très hydrophiles de sorte que lorsqu'un extrait de plante est conservé sous forme d'une poudre, les grains s'agglomèrent très rapidement pour former des blocs qui sont inutilisables.

15

#### OBJET DE L'INVENTION

Un but de l'invention est de proposer une composition en poudre fluide conservant une bonne fluidité même après un stockage prolongé, ainsi que le procédé de réalisation correspondant.

20

#### RESUME DE L'INVENTION

En vue de la réalisation de ce but, on propose selon l'invention une composition en poudre comportant des particules d'extrait sec de plante associées à de la gomme arabique.

25

Il a en effet été constaté que l'association des particules d'extrait sec de plante avec de la gomme arabique, laquelle est habituellement utilisée comme colle, permettait de façon inattendue d'assurer un maintien de la composition en poudre dans un état fluide, même après un temps de conservation important.

30

Selon une version avantageuse de l'invention, la composition comporte des grains de pierre ponce broyée enrobés par les particules d'extrait sec de plante et la

35

gomme arabique associée. Il a en effet été constaté que la pierre ponce broyée améliore encore la fluidité de la composition en poudre.

5 En outre, il a été constaté que l'action mécanique douce des grains de pierre ponce a un effet de synergie avec des propriétés de l'extrait sec de plante de sorte que la composition ainsi réalisée a des effets supérieurs à ceux obtenus avec un extrait actif pur ou même un mélange d'un extrait actif en poudre et d'un  
10 produit minéral ou organique en grains.

De préférence, les grains de pierre ponce broyée ont une dimension maximale de 100  $\mu\text{m}$  et ont en majorité une dimension inférieure ou égale à 50  $\mu\text{m}$ .

Pour la réalisation de cette composition, on propose selon l'invention un procédé de réalisation d'une composition en poudre, comportant les étapes:

- 15 - de réaliser une décoction de plante dans de l'eau et d'extraire par filtration un liquide obtenu,
- d'ajouter de la gomme arabique au liquide obtenu,
- d'atomiser le mélange dans un courant d'air chaud.

20 De préférence, la gomme arabique est ajoutée selon une quantité en poids comprise entre un dixième d'une quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu, et deux fois la quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu. On a en effet constaté qu'une  
25 faible quantité de gomme arabique suffit pour fluidifier la composition en poudre dans des conditions normales d'utilisation. Une quantité plus importante, pouvant aller jusqu'à deux fois la quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu, peut être nécessaire dans un  
30 environnement très humide

Selon un mode de mise en œuvre avantageux, le

procédé comporte l'étape d'ajouter des grains de pierre ponce broyée au mélange avant d'atomiser le mélange.

Il a été constaté que l'utilisation de la pierre ponce broyée permet d'obtenir un mélange  
5 exceptionnellement homogène avant l'atomisation, ce qui favorise une bonne exécution de cette étape.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Selon un mode de mise en œuvre particulier de l'invention, des feuilles sèches de papayer sont mises à  
10 tremper dans un poids d'eau égal à environ trente fois le poids de feuilles sèches. L'ensemble est maintenu à 90°C pendant une heure avec agitation. Une extraction de liquide est effectuée en passant tout d'abord la décoction sur une grille à mailles de 8 mm puis dans un  
15 filtre à mailles de 100  $\mu\text{m}$ .

Un échantillon du liquide obtenu est soumis à un évaporateur à air chaud dont la température d'entrée est voisine de 300°C et dont la température de sortie est voisine de 100°C afin de déterminer la quantité de  
20 matière sèche contenue dans la décoction finale.

De la gomme arabique est ajoutée au liquide obtenu, à raison d'un dixième du poids d'extrait sec dans le liquide obtenu lors de la filtration.

De la pierre ponce finement broyée dont les  
25 grains ont une dimension maximale de 100  $\mu\text{m}$  et majoritairement une dimension inférieure ou égale à 50  $\mu\text{m}$ , est simultanément ajoutée dans le liquide obtenu, à raison d'une fois et demi le poids d'extrait sec dans le liquide obtenu lors de la filtration.

Le mélange est soumis à un évaporateur à air  
30 chaud dont la température d'entrée est voisine de 300°C et la température de sortie est voisine de 100°C. De préférence, l'évaporateur comporte deux buses concentriques, la buse centrale servant à l'injection de  
35 la décoction liquide tandis que la buse qui l'entoure est

alimentée en air chaud.

La poudre sèche obtenue a été analysée au microscope électronique, ce qui a révélé que les grains de feuille de papayer enrobent les grains de pierre ponce auxquels ils sont attachés. La gomme arabique n'est pas visible au microscope électronique. On peut penser que la gomme arabique entoure les particules d'extrait de feuille de papayer et les grains de pierre ponce et favorise une fixation des particules d'extrait de feuille de papayer sur les grains de pierre ponce. La poudre obtenue est fluide et peut aisément être utilisée en humidifiant une brosse à dents et en procédant à un nettoyage des dents et des gencives selon un usage habituel d'une brosse à dent. Une expérimentation a révélé des propriétés anti-inflammatoires de la composition en poudre ainsi réalisée.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de mise en œuvre particulier décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

En particulier, l'extraction de la matière active en une seule étape en mettant les feuilles de papayer sèches à tremper dans environ trente fois le poids de feuilles sèches peut être remplacée par une extraction en plusieurs étapes permettant une extraction plus complète des principes actifs contenus dans les feuilles de papayer. A titre d'exemple, les feuilles de papayer sèches sont mise à tremper une première fois dans un poids d'eau égal à environ vingt fois le poids de feuilles sèches et une première extraction de liquide est effectuée dans les conditions décrites ci-dessus; les feuilles de papayer sont à nouveau mises à tremper cette fois dans un poids d'eau égal à environ 2,5 fois le poids de la matière sèche de départ. L'ensemble est maintenu à

90°C pendant dix minutes sans agitation puis est filtré comme précédemment tout d'abord avec un filtre à mailles de 8 mm puis avec un filtre à mailles de 100  $\mu$ m. Le liquide obtenu est mélangé avec le liquide obtenu lors de la première extraction.

Préalablement à l'évaporation on peut en outre prévoir une concentration du liquide extrait dans un concentrateur sous vide à 110°C jusqu'à obtenir 1/10ème de la décoction de départ.

La décoction peut également être réalisée à partir de feuilles fraîches, la quantité d'eau étant diminuée dans des proportions correspondantes, c'est à dire que les feuilles fraîches sont mises à tremper dans un poids d'eau égal à environ six fois le poids des feuilles fraîches.

Bien que dans le procédé de mise en œuvre préféré décrit il soit prévu de mettre une quantité de poudre de pierre ponce égale à une fois et demi en poids la quantité d'extrait sec de la décoction, ce qui correspond à un enrobage complet des grains de pierre ponce par l'extrait de feuille de papayer, on peut également prévoir de réaliser une composition moins active en introduisant par exemple de la pierre ponce à raison de deux fois le poids estimé d'extrait sec dans la décoction initiale.

Il est également possible de réaliser une composition en poudre plus active en introduisant la pierre ponce à raison de une fois seulement le poids d'extrait sec dans la décoction initiale. Dans ce cas, l'analyse au microscope électronique révèle des grains d'extrait sec de feuilles de papayer non supportés par des grains de pierre ponce de sorte que la composition obtenue doit être conservée dans un endroit sec afin d'éviter une agglomération des grains sous forme de blocs qui seraient inutilisables.

De préférence les quantités de gomme arabique et de pierre ponce sont inversement proportionnelles afin de ne pas trop charger la composition en matières inactives. Ainsi, pour une quantité de gomme arabique égale à deux fois la quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu, on peut prévoir une quantité de pierre ponce égale à seulement la moitié de la quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu.

Bien que l'invention ait été décrite plus particulièrement en relation avec un dentifrice en poudre réalisé à partir d'une décoction de feuilles de papayer, le procédé selon l'invention peut être mis en œuvre pour toute composition, notamment une poudre pour les mains, comprenant un extrait aqueux quelconque de plante, par exemple un extrait réalisé à partir de l'écorce ou à partir des racines d'une plante. La décoction sera réalisée de façon connue en soi en fonction de la partie de plante utilisée.

La composition finale pourra contenir plusieurs extraits de plante en poudre, ainsi que d'autres ingrédients.

REVENDICATIONS

1. Composition en poudre caractérisée en ce qu'elle comporte des particules d'extrait sec de plante associées à de la gomme arabique.

5

2. Composition en poudre selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'elle comporte des grains de pierre ponce broyée enrobés par les particules d'extrait sec de feuilles de papayer et la gomme arabique associée

10

3. Composition en poudre selon la revendication 2, caractérisé en ce que les grains de pierre ponce ont une dimension maximale de 100  $\mu\text{m}$  et ont en majorité une dimension inférieure ou égale à 50  $\mu\text{m}$ .

4. Procédé de réalisation d'une composition en poudre, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes:

- de réaliser une décoction de plante dans de l'eau et d'extraire par filtration un liquide obtenu,
- d'ajouter de la gomme arabique au liquide obtenu,

15

- d'atomiser le mélange dans un courant d'air chaud.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la gomme arabique est ajoutée selon une quantité en poids comprise entre un dixième d'une quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu, et deux fois la quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu.

20

6. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte l'étape d'ajouter des grains de pierre ponce broyée au mélange avant d'atomiser le mélange.

25

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que les grains de pierre ponce sont ajoutés selon une quantité en poids comprise entre la moitié d'une quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu, et deux fois la quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu, et de préférence une quantité égale à une fois et demie la quantité en poids d'extrait sec dans le liquide obtenu.

8. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que des feuilles sèches de papayer sont mises à tremper dans un poids d'eau égal à trente fois le poids de feuilles sèches.

9. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que les grains de pierre ponce ont une dimension maximale égale à 100  $\mu\text{m}$  et ont en majorité une dimension inférieure ou égale à 50  $\mu\text{m}$ .

10. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le mélange est atomisé dans un courant d'air ayant une température d'entrée voisine de 300°C et une température de sortie voisine de 100°C.



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 728508  
FR 0904259

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	CHOI H K ET AL: "Preparation method of functional rice coated with tea powder by coating rice with tea powder containing green tea, oolong tea and black tea and sticky material selected from gelatin, arabic gum and alginic acid concentrates" WPI / THOMSON,, vol. 2006, no. 59, 4 août 2005 (2005-08-04), XP002484396 * abrégé *	1,4,5,10	A61K8/97 A61K8/19 A61Q11/00
X	GABAS ET AL: "Effect of maltodextrin and arabic gum in water vapor sorption thermodynamic properties of vacuum dried pineapple pulp powder" JOURNAL OF FOOD ENGINEERING, BARKING, ESSEX, GB LNKD- DOI:10.1016/J.JFOODENG.2007.02.029, vol. 82, no. 2, 13 avril 2007 (2007-04-13), pages 246-252, XP022027065 ISSN: 0260-8774 * abrégé *	1,4,5,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	GB 544 405 A (JAMES HOWARD CUMMINGS) 13 avril 1942 (1942-04-13) * page 1, ligne 100 - page 2, ligne 12 * * exemple *	1-10	A61K A61Q
Y	US 4 001 151 A (KEEGAN JAMES J ET AL) 4 janvier 1977 (1977-01-04) * colonne 1, ligne 32 - ligne 49 * * colonne 5, ligne 33 - ligne 44 * * exemple 2 *	1-10	
A	US 6 280 707 B1 (PETERSON KENNETH S [US] ET AL) 28 août 2001 (2001-08-28) * le document en entier *	1-10	
-/--			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 mai 2010		Ruckebusch, Virginie	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		& : membre de la même famille, document correspondant	
P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14) 2



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 728508  
FR 0904259

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 085 767 A1 (BOFORS AB BOFORS AB [SE]) 31 décembre 1971 (1971-12-31) * page 1, ligne 30 - ligne 40 * * page 3, ligne 19 - ligne 26 * * exemple 3 * -----	1-10	
E	EP 2 105 119 A1 (ESPRIT D ETHIQUE [FR]) 30 septembre 2009 (2009-09-30) * le document en entier * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 mai 2010		Ruckebusch, Virginie	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14) 2

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0904259 FA 728508**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 06-05-2010  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 544405	A	13-04-1942	AUCUN	
US 4001151	A	04-01-1977	US B530580 I5	02-03-1976
US 6280707	B1	28-08-2001	AUCUN	
FR 2085767	A1	31-12-1971	AT 317434 B	26-08-1974
			CA 941303 A1	05-02-1974
			DE 2115967 A1	14-10-1971
			DK 128097 B	04-03-1974
			SE 359227 B	27-08-1973
EP 2105119	A1	30-09-2009	CA 2659504 A1	25-09-2009
			US 2009246237 A1	01-10-2009