



(22) Date de dépôt/Filing Date: 2009/03/23

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2009/09/25

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2013/11/12

(30) Priorité/Priority: 2008/03/25 (FR08 01595)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A61K 8/97* (2006.01),  
*A61K 8/19* (2006.01), *A61Q 11/00* (2006.01)

(72) Inventeur/Inventor:  
BINACHON, CHRISTOPHE, FR

(73) Propriétaire/Owner:  
GENCIX, FR

(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : DENTIFRICE EN POUDDRE FLUIDE ET PROCEDE DE REALISATION CORRESPONDANT

(54) Title: LIQUID POWDER TOOTHPASTE AND ASSOCIATED MANUFACTURING PROCESS

(57) **Abrégé/Abstract:**

Le dentifrice en poudre comporte des grains de pierre ponce broyée enrobés de particules d'extrait sec de feuille d'arbre fruitier, en particulier des feuilles de papayer, et est de préférence obtenu en mettant en œuvre 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 pierre ponce broyée dont les grains ont une dimension 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.



#### PRECIS DE DIVULGATION

Le dentifrice en poudre comporte des grains de pierre ponce broyée enrobés de particules d'extrait sec de feuille d'arbre fruitier, en particulier des feuilles de papayer, et est de préférence obtenu en mettant en œuvre 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  $\mu\text{m}$ ,
- d'ajouter de la pierre ponce broyée dont les grains ont une dimension maximale de 100  $\mu\text{m}$ ,
- 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.

DENTIFRICE EN POUDRE FLUIDE ET PROCEDE DE REALISATION  
CORRESPONDANT

La présente invention concerne un dentifrice en poudre fluide pour le traitement des gencives.

5                   ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

On sait que les extraits de feuille de différentes plantes ont des vertus anti-inflammatoires sur les gencives.

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

15           On connaît par ailleurs du document FR 2 785 534 un procédé de réalisation d'une composition abrasive pour dentifrice comprenant les étapes de réaliser une solution aqueuse de grains de matériau calcique et d'un sel d'acide carboxylique, et de sécher la solution, notamment par  
20 atomisation. Le produit obtenu n'a aucune vertu de traitement des gencives.

OBJET DE L'INVENTION

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

RESUME DE L'INVENTION

En vue de la réalisation de ce but, on propose selon l'invention un dentifrice en poudre comportant des grains de  
30 pierre ponce broyée enrobés de particules d'un extrait sec de feuille d'arbre fruitier en particulier du papayer.

Il a en effet été constaté que la fixation des particules d'extrait sec de feuille de papayer sur des grains de pierre ponce broyée assurait un maintien du

dentifrice en poudre dans un état fluide, même après un temps de conservation important. 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 feuille de papayer de sorte que le dentifrice ainsi réalisé 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 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 ce dentifrice, on propose selon l'invention un procédé comportant les étapes :

- de réaliser une décoction de feuilles de papayer dans de l'eau et d'extraire le liquide obtenu,
- d'ajouter des grains de pierre ponce broyée au liquide obtenu,
- d'atomiser le mélange dans un courant d'air chaud.

Il a été constaté que l'utilisation de la pierre ponce permet d'obtenir un mélange 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 préféré de l'invention, des feuilles sèches de papayer sont mises à 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 filtre à mailles de 100  $\mu\text{m}$ .

Un échantillon de décoction 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 matière sèche contenue dans la décoction finale.

5 De la pierre ponce finement broyée dont les grains ont une dimension maximale de 100 µm et majoritairement une dimension inférieure ou égale à 50 µm, est ajoutée dans la décoction à raison de une fois et demi en poids de la matière sèche contenue dans la décoction.

10 Le mélange est soumis à un évaporateur à air chaud dont la température d'entrée est voisine de 300°C et la température de sortie est voisine de 100°C. La turbine de dispersion est entraînée à une vitesse de rotation élevée afin d'obtenir une dispersion fine du produit dans l'enceinte de séchage.

15 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 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 du dentifrice en poudre ainsi utilisé.

25 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.

30 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

35

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 5 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 10 comme précédemment tout d'abord avec un filtre à mailles de 8 mm puis avec un filtre à mailles de 100 µm. Le liquide obtenu est mélangé avec le liquide obtenu lors de la première extraction.

Préalablement à l'évaporation on peut en outre 15 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 20 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 25 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 30 prévoir de réaliser un dentifrice moins actif 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 un 35 dentifrice en poudre plus actif en introduisant la

matière support 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 le dentifrice obtenu doit être conservé dans un endroit sec afin d'éviter une agglomération des grains sous forme de blocs qui seraient inutilisables.

Bien que l'invention ait été décrite en relation avec un extrait actif obtenu par une décoction de feuilles de papayer dans de l'eau, on peut mettre en œuvre le procédé de l'invention en relation avec d'autres extraits actifs naturels, par exemple une décoction dans de l'eau de feuilles de framboisier ou de théier.

D'autres composants, par exemple des agents de blanchiment tels que décrits dans le document mentionné en préambule peuvent également être ajoutés dans le dentifrice de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dentifrice en poudre, comprenant des grains de pierre ponce broyée enrobés de particules d'extrait sec de feuilles d'arbre fruitier, lesdits grains de pierre ponce broyée ayant une dimension maximale de 100  $\mu\text{m}$  et dont une majorité desdits grains ont une dimension inférieure ou égale à 50  $\mu\text{m}$ .

2. Procédé de fabrication d'un dentifrice en poudre, comprenant les étapes:

- de réaliser une décoction de feuilles d'arbre fruitier dans de l'eau et d'extraire le liquide obtenu;

- d'ajouter au liquide obtenu des grains de pierre ponce broyée avec une dimension maximale de 100  $\mu\text{m}$  et dont une majorité desdits grains ont une dimension inférieure ou égale à 50  $\mu\text{m}$ ; et

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

3. Le procédé selon la revendication 2, dans lequel les grains de pierre ponce broyée sont ajoutés selon une quantité en poids comprise entre une à deux fois une quantité en poids d'extrait sec dans la décoction filtrée.

4. Le procédé selon la revendication 2, dans lequel les grains de pierre ponce broyée sont ajoutés selon une quantité en poids égale à une fois et demi une quantité en poids d'extrait sec dans la décoction filtrée.

5. Le procédé selon la revendication 2, dans lequel des feuilles sèches d'arbre fruitier sont mises à tremper dans un poids d'eau égal à trente fois le poids de feuilles sèches.

6. Le procédé selon la revendication 2, dans lequel la décoction est filtrée avec un tamis ayant une maille de 100  $\mu\text{m}$ .

7. Le procédé selon la revendication 2, dans lequel 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.