



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: A 23 G

3/32

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

635 228

⑳ Numéro de la demande: 5174/80

⑦③ Titulaire(s):
Louis Lavie, Lausanne

㉔ Date de dépôt: 04.07.1980

⑦② Inventeur(s):
Louis Lavie, Lausanne

㉔ Brevet délivré le: 31.03.1983

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 31.03.1983⑦④ Mandataire:
Kirker & Cie, Genève⑤④ **Procédé de fabrication de caramel de sucre sous forme pulvérulente.**

⑤⑦ Du caramel de sucre poudreux est préparé en chauffant du sucre à 140-200°C, refroidissement de la masse visqueuse à 120°C environ, adjonction d'un sel d'ammonium, qui est volatile à cette température, tel que du carbonate d'ammonium pour précolorer la masse, transformation de la masse en mousse, refroidissement de la mousse à la température ambiante. La mousse refroidie est alors pulvérisée.

REVENDECATIONS

1. Procédé de fabrication de caramel de sucre sous forme de poudre sèche, caractérisé en ce que l'on chauffe du sucre à une température entre 140 et 200°C, en ce que l'on refroidit la masse de caramel visqueuse ainsi obtenue à environ 120°C, en ce que l'on ajoute à cette masse un sel d'ammonium qui est volatil ou sous forme gazeuse à cette température en quantité suffisante pour précolorer la masse visqueuse, puis en ce que l'on transforme la masse visqueuse chaude en mousse en lui ajoutant un mélange de bicarbonate de sodium et d'un acide comestible réagissant avec le bicarbonate de sodium, en ce que l'on refroidit la mousse à la température ambiante pour former une mousse solidifiée et en ce qu'on pulvérise la mousse solidifiée.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on utilise comme sel d'ammonium du carbonate d'ammonium.

3. Procédé suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'on ajoute à la masse chaude de l'acide phosphorique, éventuellement mélangé à du sucre, en plus de l'acide comestible destiné à la réaction avec le bicarbonate de sodium.

4. Procédé suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la quantité d'acide phosphorique est de 5 à 25 g pour 1000 g de sucre au total.

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'acide comestible est choisi parmi l'acide citrique, l'acide tartrique et l'acide phosphorique.

Cette invention se rapporte à un procédé pour fabriquer du caramel sous forme pulvérulente.

Le caramel de sucre blanc (saccharose) est bien connu et utilisé par exemple dans la confiserie et la fabrication des boissons. Jusqu'à présent, ce caramel est toujours obtenu et utilisé sous la forme d'une masse visqueuse difficile à manipuler et à doser.

Lorsque l'on a tenté de préparer du caramel sous forme pulvérulente, on s'est heurté au problème posé par le caractère hygroscopique du caramel, qui provoque une agglomération des particules ou même une prise en masse de la poudre.

De plus, certaines boissons à base de cola contiennent de l'acide phosphorique, un ingrédient indispensable pour conférer à la boisson les propriétés organoleptiques souhaitées. Mais, du fait que l'acide phosphorique se présente sous la forme d'un liquide visqueux, il était difficile sinon impossible de l'incorporer dans du caramel de sucre pulvérulent, pour la confection de telles boissons, tout en conservant la forme pulvérulente du caramel de sucre.

Un but de l'invention est de fournir un procédé pour obtenir du caramel sous forme pulvérulente. Le sucre peut être de différentes origines: canne, maïs, etc. Le caramel produit sous forme pulvérulente est facile à transporter et à manipuler, notamment pour la confiserie, la confection de boissons et les appareils automatiques, tels que fontaines, mélangeant des ingrédients comprenant du caramel en poudre à une certaine quantité d'eau pour délivrer une boisson.

Un autre but de l'invention consiste à fournir un procédé permettant d'obtenir du caramel de sucre sous forme pulvérulente qui, en emballage étanche mais ne nécessitant pas le vide, ne capte plus l'humidité atmosphérique.

Un autre but de l'invention est de fournir un procédé permettant d'obtenir du caramel de sucre qui se présente sous forme pulvérulente bien qu'il contienne des ingrédients normalement liquides, tels que l'acide phosphorique.

Conformément à l'invention, ces buts sont atteints par un procédé caractérisé par le fait que l'on chauffe du sucre à une température comprise entre 140 et 200°C. On laisse alors refroidir la masse visqueuse de caramel ainsi obtenue à environ 120°C, et l'on ajoute du

sel d'ammonium, qui est volatil ou sous forme gazeuse à cette température, en quantité suffisante pour précolorer ou assombrir la masse visqueuse jusqu'à l'intensité de brun désirée.

Puis, tout en maintenant la masse visqueuse à une température de 100-110°C, l'on ajoute 0,5 à 5% du poids de bicarbonate de sodium et 0,5 à 5% du poids d'un acide comestible, tel que l'acide phosphorique, l'acide citrique ou l'acide tartrique, pour transformer la masse visqueuse en mousse. Une légère augmentation de la température est souhaitable à ce moment.

Ensuite, on laisse refroidir la mousse à la température ambiante et on la pulvérise. Les pourcentages de poids sont donnés en proportion du poids total du sucre employé pour fabriquer le caramel.

De préférence, le sel d'ammonium est du carbonate d'ammonium, mais d'autres sels d'ammonium peuvent être utilisés et ils peuvent être accompagnés d'un courant de gaz inerte. De bons résultats sont obtenus avec une quantité de carbonate d'ammonium allant de 0,01 à 1% en poids de celui du sucre utilisé pour la fabrication du caramel. La bonne échelle va de 0,03 à 0,07% du poids, 0,05% du poids donnant le meilleur résultat.

En plus de la quantité d'acide phosphorique (avec du bicarbonate) utilisée pour transformer le produit caramélisé en mousse, une quantité supplémentaire d'acide phosphorique, accompagnée de sucre si on le désire, peut être ajoutée à la mousse du caramel lorsqu'elle est chaude. La quantité d'acide phosphorique à ajouter se situe de préférence entre 5 et 25 g par 1000 g du poids total de sucre utilisé pour la fabrication du caramel. A ce moment, on peut également ajouter du bicarbonate de sodium et un acide, spécialement de l'acide citrique ou tartrique, en plus de ce qui est nécessaire à la formation de la mousse, afin d'obtenir un caramel en poudre devenant effervescent au contact de l'eau.

Exemple

On chauffe 950 g de sucre blanc à 160-200°C, en remuant continuellement afin d'obtenir un liquide blanc-jaune visqueux. On ajoute alors, lorsque la masse s'est refroidie à 120°C, 0,05% (e.g. 5 g) de carbonate d'ammonium. Une effervescence est alors observée avec dégagement gazeux.

Lorsque l'effervescence est terminée, on ajoute 50 g de sucre mélangé avec 5-20 g d'acide phosphorique. Lorsque la masse brune s'est refroidie à environ 100°C, on ajoute 5 g d'acide citrique en poudre et 5 g de bicarbonate de sodium pour transformer la masse en mousse. On mélange et on réchauffe à 120°C durant 20 min en s'aidant, si on désire, d'un vide partiel. On laisse ensuite la masse de mousse se refroidir avant de la pulvériser.

L'acide citrique et aussi l'acide tartrique peuvent au moins partiellement remplacer l'acide phosphorique ajouté pour des raisons organoleptiques, en fonction de l'acidité que l'on désire obtenir dans la boisson en employant le caramel pulvérulent. Il est évident que cette composition peut contenir encore d'autres ingrédients tels que des arômes ou autres.

Lorsqu'une composition effervescente est désirée, pour obtenir l'effervescence maximale, le rapport entre les éléments de réaction doit être réalisé de façon stœchiométrique. Dans le cas d'un mélange d'acide citrique et de bicarbonate de sodium, le rapport stœchiométrique est de 192 parties d'acide pour 252 parties de bicarbonate. Pour une solution destinée à être ingérée, la quantité d'acide doit être augmentée afin d'obtenir un goût agréable et frais.

Pour obtenir une solution acide, on ajoute en général un excès d'acide de 35% par rapport au poids théorique nécessaire à la réaction (3 molécules de bicarbonate de sodium pour 1 molécule d'acide citrique).

Ainsi, pour une formule type, on aura 1,30 g d'acide citrique et 1,26 g de bicarbonate de sodium.

Le produit effervescent, acide/bicarbonate, est utilisé avantageusement dans la proportion de 10% du poids total de la composition de base.