

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية  
-----

## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 27778 A1** (51) Cl. internationale : **A23G 3/00**

(43) Date de publication :  
**01.02.2006**

---

(21) N° Dépôt :  
**28607**

(22) Date de Dépôt :  
**15.11.2005**

(30) Données de Priorité :  
**19.05.2003 DE 10323602.3 ; 23.05.2003 US 60/472,745**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :  
**PCT/EP2004/005390 19.05.2004**

(71) Demandeur(s) :  
**SÜDZUCKER AKTIENGESELLSCHAFT MANNHEIM/OCHSENFURT,**  
**Maximilianstrasse 10 68165 Mannheim (DE)**

(72) Inventeur(s) :  
**KOWALCZYK, Jörg ; HASSLINGER, Bernd ; BERNARD, Jörg**

(74) Mandataire :  
**SABA & CO**

---

(54) Titre : **CARAMELES DURS CONTENANT DES COLORANTS ASSOCIES A DES SUPPORTS**

(57) Abrégé : L'invention se rapporte à un caramel dur contenant une base de caramel dur et au moins un colorant alimentaire appliqué à un support, le colorant alimentaire associé au support étant réparti de façon inhomogène dans la base du caramel dur.

**Résumé**

5 L'invention se rapporte à un caramel dur contenant une base de caramel dur et au moins un colorant alimentaire appliqué à un support, le colorant alimentaire associé au support étant réparti de façon inhomogène dans la base du caramel dur.

**Nombre de lignes : 482**



0 1 FEV 2006

27778

**Caramels durs contenant des colorants associés à des supports****Description**

La présente invention se rapporte à des caramels durs qui contiennent au moins un colorant alimentaire appliqué à un support.

5 Parmi les confiseries, les caramels durs se sont développés durant ces dernières années pour devenir l'un des groupes les plus forts de produits. Les caramels durs présentent une surface dure, généralement lisse, qui convient ainsi de façon idéale à la succion. En plus des qualités de leur surface et de leur goût, l'aspect  
10 visuel des caramels durs, en particulier attrayant à regarder, et leur consistance jouent un rôle primordial concernant leur acceptation par le consommateur.

Les caramels durs fourrés ou non fourrés connus de l'art antérieur se distinguent par une grande homogénéité dans la consistance de leur composition, en particulier dans le cas des produits qui ne sont pas enrobés en turbine. Si les caramels durs sont colorés avec des colorants alimentaires, ils présentent  
15 également une coloration très homogène.

L'issue sur laquelle se fonde la présente invention consiste à fournir des caramels durs qui possèdent une nouvelle texture et qui, en particulier sur le plan de leur consistance, sont distinctement différents des caramels durs de l'art antérieur et semblent également attrayants au consommateur sur la base de leur aspect visuel  
20 en particulier.

La présente invention résout le problème technique sur lequel elle se fonde en fournissant un caramel dur qui contient une base de caramel dur et au moins un colorant alimentaire appliqué à un support, le colorant alimentaire associé à un support étant réparti de façon inhomogène dans la base du caramel dur.

25 Ainsi conformément à l'invention, le support et/ou les colorants alimentaires attachés ou fixés à des particules supports dans la base du caramel dur forment des îlots colorés incrustés qui sont répartis de façon inhomogène dans le caramel dur ou dans la base de caramel dur et sont distinctement délimités du caramel dur ou de la base du caramel dur. Conformément à l'invention, les caramels durs avec  
30 le colorant alimentaire associé à un support, réparti de façon inhomogène, se distinguent par une texture, en particulier par une consistance, qui diffèrent considérablement de la texture et de la consistance des caramels durs conventionnels. Alors que les caramels durs de l'art antérieur, en particulier ceux qui ne sont pas enrobés en turbine et qui ne sont pas fourrés, ont tous une  
35 consistance vitreuse uniforme et extrêmement homogène, la consistance des caramels durs de l'invention n'est pas complètement vitreuse, en raison des

particules supports colorées qui sont distribuées de façon inhomogène dans la masse du caramel dur. Contrairement aux caramels durs connus jusqu'ici, les caramels durs de l'invention, en raison de la présence des particules supports, ont une consistance qui se caractérise par le fait que des régions plus ou moins grandes, à consistance considérablement plus molle, par exemple une consistance gommeuse, sont dispersées dans la masse vitreuse. Par conséquent, les particules supports colorées forment dans le caramel dur des régions qui peuvent être clairement délimitées de la base du caramel dur et qui diffèrent de la base du caramel dur les entourant en raison de leur consistance entièrement différente et également en raison de leur couleur complètement différente. Ceci est réalisé selon l'invention en employant d'abord, comme particules supports, des substances qui ne sont pas habituellement utilisées pour produire la base du caramel dur et qui ont une texture complètement différente de la masse de caramel dur fondue et refroidie. Puis aussi, conformément à l'invention et dans un mode de réalisation préféré, les particules supports colorées sont introduites seulement après la fusion des constituants du caramel dur, dans la masse fondue du caramel dur alors qu'elle est toujours chaude, et la masse résultante est ensuite immédiatement refroidie, de façon à ce que les substances supports ne fondent pas du tout. La consistance inhomogène des caramels durs de l'invention, qui est réalisée de cette façon, est perçue par le consommateur durant sa consommation, en particulier à la succion, comme extrêmement surprenante mais également très agréable. Les caramels durs de l'invention présentent ainsi un aspect visuel qui diffère considérablement de celui des caramels durs conventionnels et qui est perçu par le consommateur comme extrêmement attrayant.

Dans le contexte de la présente invention, le terme "texture" désigne l'ensemble des propriétés sensorielles et rhéologiques d'un aliment ou de denrées alimentaires de luxe. La texture se manifeste en particulier dans les paramètres mécaniques de l'aliment ou des denrées alimentaires de luxe, y compris dans le cas des caramels durs, par exemple, les propriétés telles la consistance, la dureté de surface et le caractère collant, et peut être évaluée par les sens du toucher et du contact. La texture peut également être considérée comme la combinaison de l'aspect physique d'un produit et de ses manifestations sensorielles et/ou tactiles, qui sont perçues par le consommateur visuellement et pendant la consommation. La texture influence les cinq sens de la perception pendant la consommation du produit, les perceptions sensorielles variant au cours de la consommation du produit. Par exemple, au début de la consommation du produit, le consommateur perçoit principalement l'aspect visuel du produit et puis la sensation laissée par le produit sur les lèvres. Au cours de la mastication et/ou de la succion effective, les propriétés mécaniques du produit, en particulier l'élasticité, la dureté globale et le

caractère collant, sont perçues dans la cavité buccale. Le consommateur perçoit également, en particulier au cours de la mastication et/ou de la succion, à quel point le produit, après le mélange avec la salive, est capable d'absorber l'humidité. Il y a également la perception de l'arôme qui se dégage du produit. A la fin du processus de mastication et/ou de succion, en d'autres termes après la disparition complète du produit de la cavité buccale, il y a la perception d'un arrière-goût qui pourrait être laissé dans la bouche par les arômes et les produits colorants.

Dans le contexte de la présente invention, un "caramel dur" est une confiserie qui est produite en portant à ébullition une solution de sucres et/ou de succédanés de sucre, en particulier des polyols, jusqu'à atteindre une teneur en solide qui n'est pas inférieure à 95% et qui a une consistance vitreuse. Les caramels durs peuvent également comprendre des substances qui confèrent une odeur et une saveur, qui confèrent une couleur et influencent la nature du produit, de telles substances n'étant probablement pas ajoutées que lors de l'ébullition de la solution de sucres et/ou de succédanés de sucre. En raison de la basse teneur en eau résiduelle résultant à son tour du processus d'ébullition, les caramels durs ont une consistance vitreuse dure. Les caramels durs peuvent être produits en discontinu, en continu ou par extrusion de matière fondue. Les caramels durs peuvent être en forme estampillée ou moulée, avec ou sans fourrage, par exemple, de sirop de glucose ou de sirop de maltitol. Les caramels durs peuvent ou non être recouverts d'un enrobage fait en turbine. Dans le contexte de la présente invention, la "base du caramel dur" est une masse de caramel dur sans fourrage ou sans enrobage fait en turbine, et qui se distingue par une consistance vitreuse entièrement homogène.

Par "support" ou "transporteur", on signifie une substance qui agit comme substrat et/ou cadre pour les colorants alimentaires utilisés conformément à l'invention, les colorants alimentaires pouvant être fixés ou attachés au support ou l'imprégner, de sorte que le support ou les particules supports formées à partir de celui-ci soient colorées par les colorants alimentaires. Conformément à l'invention, un "support" est également en particulier une substance qui est capable de former des particules d'une dimension pouvant être perçue à l'œil nu ; les particules du support, qui sont de préférence colorées, ont une consistance distinctement différente de la base refroidie du caramel dur elle-même, même après un certain nombre d'étapes de traitement : par exemple, la coloration avec un colorant alimentaire, le chauffage pour sécher la solution contenant le transporteur, l'introduction dans la masse fondue chaude de la base du caramel dur et/ou après refroidissement dans la base fondue du caramel dur. De préférence, le transporteur

et/ou les particules formées à partir de celui-ci ont une consistance non vitreuse, qui est particulièrement plus molle que la consistance de la base du caramel dur. La consistance des particules du transporteur peut être, par exemple, gommeuse, élastique, etc. Par conséquent, en particulier après la coloration avec un colorant alimentaire, le support et/ou les particules formées à partir de celui-ci forment des régions qui sont distinctement délimitées, en trois dimensions et en couleur, dans les caramels durs manufacturés, en particulier dans la base du caramel dur.

Par conséquent, dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le colorant alimentaire associé à un support dans le caramel dur forme des régions qui peuvent être délimitées en trois dimensions et en couleur de la base du caramel dur.

Conformément à l'invention, le support du colorant alimentaire est une substance capable de gonfler à l'eau, la substance capable de gonfler à l'eau étant en particulier de préférence un épaississant sec ou un filmogène. Dans le contexte de la présente invention, un "épaississant" ou un "agent épaississant" est une substance, généralement organique, de masse moléculaire élevée qui est capable d'absorber les liquides, l'eau par exemple, et de cette manière de gonfler. Au cours de ce processus, l'épaississant subit une transition vers une solution visqueuse vraie ou colloïdale et peut former, par exemple, un gel ou un mucilage. Un épaississant peut donc influencer la consistance d'un aliment, en formant une structure gélatineuse, par exemple. Par conséquent, un épaississant influence également les sensations que la texture du caramel dur confère en bouche, et modifie les propriétés mécaniques d'un caramel dur ou de la base du caramel dur, comme la résistance et l'élasticité.

Un "filmogène" est une substance qui, en solution dans un dissolvant comme l'eau, l'éthanol, etc., et après application à un substrat, par exemple, et évaporation du dissolvant, est capable de former un film. La capacité à former un film peut se poursuivre, par exemple, par la formation d'un gel.

Dans un mode de réalisation particulièrement préféré de l'invention, le support du colorant alimentaire ou des colorants alimentaires est le xanthane, la pectine, la carraghénine, la gomme arabique ou l'alginate. Le xanthane est un hétéropolysaccharide extracellulaire du *Xanthomonas campestris* qui contient les unités individuelles D-glucose, D-mannose et l'acide D-glucuronique selon un rapport de 2.8:2.0:2.0. Le xanthane contient en plus environ 5% de groupements acétyles et 3% de groupements pyruvyls. Les pectines sont des substances qui sont principalement répandues dans les plantes supérieures. L'unité individuelle principale présente dans les pectines est l'acide D-galacturonique, avec des

constituants secondaires comprenant le L-rhamnose, le D-galactose, le L-arabinose et le D-xylose. La carraghénine comprend un groupe de polysaccharides qui sont présents dans un certain nombre d'algues rouges. La carraghénine ressemble à l'agar(-agar) sur le plan de sa structure chimique. La gomme arabique est l'exsudat sec de diverses espèces d'acacia, ses principaux constituants étant le L-arabinose, le L-rhamnose, le D-galactose et l'acide D-glucuronique. C'est un polysaccharide ramifié dont la partie principale est composée d'unités D-galactopyranose  $\beta$ -(1,3)ramifiées. Les alginates sont des sels de l'acide alginique, qui comprennent des polysaccharides contenant des groupements carboxy acidiques et ayant un  $M_r$  d'approximativement 200000. Les alginates comportent principalement l'acide D-mannuronique et l'acide L-guluronique en différentes proportions, liés l'un à l'autre par des liaisons 1-4-glycosidiques.

Dans le contexte de la présente invention, un "colorant alimentaire" est une substance qui est utilisée dans la production d'aliments dans le but de corriger la couleur ou de créer un aspect attrayant. Par conséquent, les colorants alimentaires contribuent considérablement à l'acceptation des aliments. Les colorants alimentaires peuvent être d'origine naturelle ou synthétique. Les colorants alimentaires naturels incluent des colorants d'origine végétale, les exemples étant les caroténoïdes, les flavonoïdes et les anthocyanines, des colorants d'origine animale, telle la cochenille, et des pigments inorganiques tels le dioxyde de titane, les pigments d'oxyde de fer et les pigments d'hydroxyde de fer. Les colorants alimentaires comprennent également les produits de brunissement enzymatique tels les polyphénols, les produits de brunissement non enzymatique tels les mélanoidines, et également les produits de chauffage, tels les colorants du caramel et les caramels. Les colorants alimentaires synthétiques comprennent en particulier les composés azoïques, les composés du triphénylméthane, les composés indigoïdes, les composés du xanthène et les composés de la quinoline.

Conformément à l'invention, le colorant alimentaire peut être un colorant naturel ou synthétique. Un colorant préféré selon l'invention est la chlorophylle, la chlorophylline, le carmin, le rouge allura, le  $\beta$ -carotène, la riboflavine, l'anthocyanine, la bétanine, l'érythrosine, le carmin d'indigo, la tartrazine ou l'oxyde de titane.

Conformément à l'invention, les caramels durs de l'invention peuvent contenir deux ou plusieurs colorants alimentaires associés à un support, les différents colorants alimentaires pouvant être appliqués à une matière de support ou bien à plusieurs matières de support.

Conformément à l'invention, le caramel dur contenant le colorant alimentaire associé à un support peut être un caramel dur sans sucre ou sucré.

Dans le contexte de la présente invention, "sucre et sucres respectivement" comprennent les produits tels le saccharose, le saccharose cristallin purifié, sous la forme par exemple de sucre raffiné, de sucre raffiné en cristaux, de sucre blanc raffiné, de sucre blanc ou semi-blanc, les solutions aqueuses de saccharose, sous la forme par exemple de sucre liquide, les solutions aqueuses de saccharose partiellement inverti par hydrolyse, de sucre inverti, de sirop ou de sucre liquide inverti, par exemple, le sirop de glucose, le sirop de glucose déshydraté, et le dextrose avec ou sans eau de cristallisation. Le caramel dur sucré de l'invention est par conséquent un caramel dur dont le produit sucrant comprend ou est constitué de saccharose, de sucre liquide inverti, de sirop de sucre inverti, de glucose, de sirop de glucose, de polydextrose ou de leurs mélanges. En plus des sucres susmentionnés, les caramels durs sucrés peuvent naturellement aussi inclure les succédanés de sucre tels le fructose, le leucrose, le sorbose, le palatinose, le palatinose condensé, le palatinose hydrogéné condensé, les fructooligosaccharides, le lactitol, le sorbitol, le xylitol, le mannitol, le maltitol, l'érythritol, le 6-O- $\alpha$ -D-glucopyranosyl-D-sorbitol (1,6-GPS), le 1-O- $\alpha$ -D-glucopyranosyl-D-sorbitol (1,1-GPS), le 1-O- $\alpha$ -D-glucopyranosyl-D-mannitol (1,1-GPM) ou leurs mélanges.

Dans le contexte de la présente invention, un "caramel dur sans sucre" est un caramel ne comportant comme produits sucrants aucun sucre, en d'autres termes pas de saccharose, de sucre liquide inverti, de sirop de sucre inverti, de sirop de dextrose ou de sirop de glucose, mais des succédanés de sucre. Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le caramel dur sans sucre est un caramel contenant, sur la base du poids sec, pas plus que 0.5% en poids des sucres susmentionnés.

Le terme "succédanés de sucre" englobe toutes les substances à part les sucres susmentionnés qui sont utilisés pour conférer un goût sucré aux aliments. Le terme "succédanés de sucre" englobe, par exemple, les substances telles les polyols à monosaccharides et à disaccharides hydrogénés, par exemple le lactitol, le xylitol, le sorbitol, le mannitol, le maltitol, l'isomalt, le 1,6-GPS, le 1,1-GPS et le 1,1-GPM, et aussi le fructose, le leucrose, l'isomaltulose (palatinose), le palatinose condensé, le palatinose hydrogéné condensé et les fructooligosaccharides. De préférence donc, les caramels durs sans sucre de l'invention contiennent comme édulcorants, ou sont constitués de fructose, de leucrose, de palatinose, de palatinose condensé, de palatinose hydrogéné condensé, de fructooligosaccharides, de lactitol, de sorbitol, de xylitol, de mannitol, de maltitol, d'érythritol, de 1,6-GPS, de 1,1-GPS, de 1,1-GPM ou de leurs mélanges.

Un mélange de 1,6-GPS et de 1,1-GPM utilisé de préférence est



l'isomalt, dans lequel le 1,6-GPS et le 1,1-GPM sont présents en quantités équimolaires ou à peu près équimolaires. Les produits sucrants présents dans les caramels durs sans sucre de la présente invention peuvent également comprendre des mélanges 1,6-GPS-enrichis de 1,6-GPS et de 1,1-GPM, et des mélanges 1,1-GPM-enrichis de 1,6-GPS et de 1,1-GPM, particulièrement les mélanges divulgués dans le DE 195 32 396 C2, la divulgation du contenu de ce document relatif à la description et à la préparation de mélanges d'édulcorants 1,6-GPS-enrichis et 1,1-GPM-enrichis étant incorporée dans son intégralité dans la divulgation du contenu du présent mémoire descriptif. Conformément à l'invention, il est également possible d'utiliser des mélanges 1,1-GPS contenant le 1,6-GPS et le 1,1-GPM comme édulcorants, en particulier les mélanges divulgués dans le EP 0 625 578 B1 ; la divulgation du contenu de ce document relatif à la description et à la préparation de mélanges d'édulcorants contenant le 1,1-GPS, le 1,6-GPS et le 1,1-GPM étant incorporée dans son intégralité dans la divulgation du contenu du présent mémoire descriptif.

Dans un mode de réalisation préféré, la base du caramel dur est transparente. Naturellement l'invention prévoit également que la base transparente du caramel dur soit colorée au moyen d'un ou de plusieurs colorants, comme par exemple la chlorophylle, la chlorophylline, le carmin, le rouge allura, le  $\beta$ -carotène, la riboflavine, l'anthocyanine, la bétanine, l'érythrosine, le carmin d'indigo et/ou la tartrazine, le colorant alimentaire n'étant pas sous une forme associée à un support et la coloration de la masse de caramel dur étant très homogène. Ainsi, la base du caramel dur peut être colorée de façon homogène au moyen d'un des colorants susmentionnés, la chlorophylline par exemple. Un colorant associé à un support, comme les particules supports colorées avec le rouge allura, est ainsi incorporé dans cette base de caramel dur colorée de façon homogène.

Dans un autre mode de réalisation préféré, la base du caramel dur essentiellement transparente peut également comporter des pigments de couleur qui ne sont ni associés à un support ni distribués de façon homogène dans la base du caramel dur.

De même, selon l'invention, la base du caramel dur comprend éventuellement, en plus des sucres et/ou des succédanés de sucre susmentionnés, un ou plusieurs édulcorants intenses. Les édulcorants intenses sont des composés qui ont une valeur nutritionnelle basse ou même minime négligeable mais qui se distinguent par un goût sucré intense. Conformément à l'invention, en particulier, l'édulcorant intense est le cyclamate, le cyclamate de sodium par exemple, la saccharine, l'aspartame, la glycyrrhizine, le dihydrochalcone de néohespéridine, la thaumatine, la monelline, l'acésulfame, l'alitame ou le sucralose.

Naturellement, selon l'invention, le caramel dur comporte également des arômes et des saveurs. Les exemples de telles substances sont les huiles essentielles, les arômes synthétiques ou leurs mélanges, les exemples étant les huiles provenant des plantes ou des fruits comme l'huile d'agrumes, les essences de fruit, l'essence de menthe poivrée, l'essence de girofle, les graines d'anis, les acides cristallins, le menthol, l'eucalyptus, etc., ou comportant ces substances. Les caramels durs de l'invention peuvent également comporter des additifs additionnels, un exemple étant le bicarbonate de soude.

Dans un autre mode de réalisation préféré, les caramels durs de l'invention comportent également au moins une substance médicinale active, telle le dextrométhorphan, l'hexylrésorcine/menthol, la phénylpropanolamine, la dyclonine, le menthol eucalyptus, la benzocaïne ou le cétylpyridinium.

Les caramels durs de l'invention peuvent être sous une forme fourrée ou non fourrée. De même, les caramels durs de l'invention peuvent naturellement être sous une forme enrobée en turbine ou non enrobée en turbine.

La présente invention résout le problème technique sur lequel elle se fonde au moyen également d'un procédé de production d'un caramel dur de l'invention, qui contient au moins un colorant alimentaire appliqué à un support et réparti de façon inhomogène dans la base du caramel dur, ledit procédé consistant à

- a) mettre au moins un support en contact avec au moins un colorant alimentaire, afin que le support soit coloré,
- b) sécher le support coloré,
- c) ajouter le support coloré sec à la masse fondue d'une base de caramel dur à une température de 80°C à 150°C, et
- d) former un caramel dur à partir de la masse fondue de la base du caramel dur qui contient le support coloré.

Dans un mode de réalisation préféré du procédé de l'invention, une solution, une dispersion ou une suspension aqueuse du support est mise en contact avec le colorant alimentaire. Après la mise en contact du support avec le colorant alimentaire et sa coloration, le support coloré est séché en particulier à une température qui est au-dessus de la température ambiante, de préférence à une température de 50°C à 100°C, plus préférentiellement à 70°C. Plus tard, le support coloré sec est pulvérisé en particules d'une dimension souhaitée en utilisant des moyens appropriés, un mortier et un pilon par exemple, et ces particules sont alors ajoutées à la masse fondue du caramel dur. La formation des caramels durs de l'invention peut avoir lieu conformément aux procédés normalement utilisés

dans la production du caramel dur, comme par moulage ou estampillage, par exemple.

Par conséquent, le procédé de l'invention prévoit que les caramels durs de l'invention puissent être produits en discontinu, en continu ou par extrusion de masse fondue. Par exemple, la base du caramel dur peut être préparée en faisant 5 bouillir un produit sucrant ou un mélange de produits sucrants avec de l'eau pendant un temps assez long à une température de 140°C à 200°C dans un cuiseur de confiseries, sous vide si désiré. Après le refroidissement de la masse jusqu'à des températures d'environ 125°C à 130°C, les colorants alimentaires secs 10 associés à un support peuvent être ajoutés à et/ou incorporés dans la masse fondue alors qu'elle est toujours chaude. Des arômes et des acides alimentaires, et probablement d'autres produits sucrants aussi, peuvent de même être ajoutés dans cette marge de température, en particulier à des températures d'environ 100°C à 120°C. La masse est plus tard moulée ou estampillée pour former des 15 bonbons, et refroidie davantage. Alternativement, les caramels durs peuvent être produits sur une ligne de cuisson en continu. Une autre alternative permet la production des caramels durs au moyen d'un procédé d'extrusion de masse fondue, bien que dans ce cas l'eau ne soit pas ajoutée.

Après la production des caramels durs, ils peuvent être enrobés d'un enrobage en turbine, une procédure dans laquelle on peut employer les procédés d'enrobage 20 en turbine normalement utilisés. Par exemple, les caramels finis peuvent être soumis à un enrobage mou en turbine, à un enrobage dur en turbine ou à un enrobage à suspension en turbine. L'enrobage mou en turbine est l'application de saccharides dissous dans l'eau à des noyaux mobiles, le saccharide en poudre étant 25 dispersé après chaque application afin de lier l'humidité. Ce type d'enrobage en turbine produit un enrobage mou. Dans l'enrobage dur en turbine, comme avec l'enrobage mou en turbine, les saccharides dissous dans l'eau sont appliqués à des noyaux mobiles, bien que dans ce cas la poudre de saccharide ne soit pas appliquée : en revanche, les constituants non aqueux sont séchés immédiatement. 30 Comme avec l'enrobage mou en turbine, de nombreuses applications séparées et différentes sont faites, entre lesquelles un séchage est entrepris à l'air chaud ou froid, permettant ainsi la production d'enrobages en turbine de diverses épaisseurs. Le procédé d'enrobage dur en turbine peut également être effectué avec deux ou plusieurs solutions différentes de saccharides appliquées successivement. 35 Dans le cas de l'enrobage à suspension en turbine, le mélange suspendu est constitué d'une phase liquide, contenant par exemple du sucre, de l'amidon de riz et du glucose en solution dans l'eau aussi bien que d'une phase solide, composée à son tour de fins morceaux de sucre cristallin. La caractéristique de ce genre

d'enrobage à suspension en turbine est l'utilisation séparée de différents saccharides.

La présente invention est illustrée par l'exemple suivant.

**Exemple : Production de caramels durs à l'isomalt contenant des pigments colorés associés à un support**

5

Tout d'abord, une solution de 50% de gomme arabique est préparée. Celle-ci est colorée avec un colorant alimentaire, selon les instructions de dosage des fabricants. Les colorants alimentaires utilisés sont le carmin (pourpre/rouge foncé ; Dr. Marcus), la chlorophylline de cuivre (vert ; Dr. Marcus) et le rouge allura (Dr. Marcus). Les solutions colorées sont ensuite versées séparément et répandues uniformément sur les plateaux en aluminium. Les plateaux sont ensuite placés dans une étuve à 70°C pendant cinq à six heures. Après séchage, les morceaux secs et colorés de gomme arabique sont détachés des plateaux et pulvérisés au moyen d'un mortier et d'un pilon pour former des particules d'une dimension souhaitée.

10

15

En utilisant l'isomalt, une masse fondue de caramel dur est préparée dans des turbines, la masse fondue étant bouillie à une température de 165°C. Ensuite, la masse fondue est refroidie à une température de 125°C à 130°C et les particules colorées ou les morceaux colorés de gomme arabique sont versés dans les turbines. A ce stade-là, on constate que les morceaux ou les particules de gomme arabique ne se dissolvent plus dans la masse fondue chaude à l'isomalt. Ensuite, la masse fondue est versée dans des moules à bonbons. Dans les caramels durs moulés de cette façon, les particules colorées ou les morceaux colorés de gomme arabique sont vus comme des régions pigmentées séparées ou des pigments séparés, qui ressortent nettement de la base de caramel dur.

20

25

30

**On revendique ce qui suit :**

1. Un caramel dur contenant une base de caramel dur et au moins un colorant alimentaire appliqué à un support, le colorant alimentaire associé au support étant réparti de façon inhomogène dans la base du caramel dur.
- 5 2. Un caramel dur tel revendiqué dans la revendication 1, où le colorant alimentaire associé à un support dans le caramel dur forme des régions qui peuvent être délimitées en trois dimensions et en couleur dans la base du caramel dur.
3. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 1 ou 2, qui est un  
10 caramel dur sans sucre ou sucré.
4. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 3, où la base du caramel dur sucré contient ou est constituée de saccharose, de sucre liquide inverti, de sirop de sucre inverti, de glucose, de sirop de glucose, de polydextrose ou de leurs mélanges.
- 15 5. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 4, où la base du caramel dur sucré contient en outre le fructose, le leucrose, le palatinose, le palatinose condensé, le palatinose hydrogéné condensé, les fructooligosaccharides, le lactitol, le sorbitol, le xylitol, le mannitol, le maltitol, l'érythritol, le 6-O- $\alpha$ -D-glucopyranosyl-D-sorbitol (1,6-GPS), le 1-O- $\alpha$ -D-  
20 glucopyranosyl-D-sorbitol (1,1-GPS), le 1-O- $\alpha$ -D-glucopyranosyl-D-mannitol (1,1-GPM) ou leurs mélanges.
6. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 3, où la base du caramel dur sans sucre contient ou est constituée de fructose, de leucrose, de palatinose, de palatinose condensé, de palatinose hydrogéné condensé, de  
25 fructooligosaccharides, de lactitol, de sorbitol, de xylitol, de mannitol, de maltitol, d'érythritol, de 1,6-GPS, de 1,1-GPS, de 1,1-GPM ou de leurs mélanges.
7. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 5 ou 6, où les mélanges sont sélectionnés du groupe qui contient un mélange équimolaire ou à peu près équimolaire de 1,6-GPS et de 1,1-GPM (isomalt), un mélange de 1,6-  
30 GPS, de 1,1-GPS et de 1,1-GPM, un mélange 1,6-GPS-enrichi de 1,6-GPS et de 1,1-GPM, et un mélange 1,1-GPM-enrichi de 1,6-GPS et de 1,1-GPM.
8. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 7, où le support est une substance capable de gonfler à l'eau.
9. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 8, où la substance  
35 capable de gonfler à l'eau est un épaississant sec ou un filmogène.

10. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 8 ou 9, où le support est le xanthane, la pectine, la carraghénine, la gomme arabique ou l'alginate.
11. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 10, où le colorant alimentaire est un colorant naturel ou synthétique.
- 5 12. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 11, où le colorant est la chlorophylle, la chlorophylline, le carmin, le rouge allura, le  $\beta$ -carotène, la riboflavine, l'anthocyanine, la bétanine, l'érythrosine, le carmin d'indigo, la tartrazine ou le dioxyde de titane.
- 10 13. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 12, où la base du caramel dur est transparente.
14. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 13, où la base du caramel dur est colorée de façon homogène au moyen d'un ou de plusieurs colorants, les exemples étant la chlorophylle, la chlorophylline, le carmin, le rouge allura, le  $\beta$ -carotène, la riboflavine, l'anthocyanine, la bétanine, l'érythrosine, le carmin d'indigo et/ou la tartrazine.
- 15 15. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 14, où la base du caramel dur comporte aussi des pigments de couleur non associés à un support.
- 20 16. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 15, où la base du caramel dur comporte aussi un ou plusieurs édulcorants intenses.
17. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 16, où l'édulcorant intense est le cyclamate, la saccharine, l'aspartame, la glycyrrhizine, le dihydrochalcone de néohespéridine, la thaumatine, la monelline, l'acésulfame, l'alitame ou le sucralose.
- 25 18. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 17, comportant des arômes et des saveurs.
19. Le caramel dur tel revendiqué dans la revendication 18, où les arômes et les saveurs sont des huiles essentielles, les arômes synthétiques, les essences de fruit, l'eucalyptus, l'essence de menthe poivrée, le menthol et les acides cristallins.
- 30 20. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 19, comportant d'autres additifs tels le bicarbonate de soude.
- 35 21. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 20, comportant également au moins une substance médicinale active, telle le dextrométhorphane, l'hexylrésorcine/menthol, la phénylpropanolamine, la dyclonine, le menthol eucalyptus, la benzocaïne ou le cétylpyridinium.

22. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 21, qui est fourré ou non fourré.
23. Le caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 22, qui est enrobé ou non enrobé en turbine.
- 5 24. Un procédé de production d'un caramel dur tel revendiqué dans une revendication quelconque de 1 à 23, consistant à
- a) mettre au moins un support en contact avec au moins un colorant alimentaire, afin que le support soit coloré,
  - b) sécher le support coloré,
  - 10 c) ajouter le support coloré sec à la masse fondue d'une base de caramel dur à une température de 80°C à 150°C, et
  - d) former un caramel dur à partir de la masse fondue de la base du caramel dur qui contient le support coloré.
- 15 25. Le procédé tel revendiqué dans la revendication 24, où une solution, une dispersion ou une suspension aqueuse du support est mise en contact avec le colorant alimentaire.
26. Le procédé tel revendiqué dans la revendication 24 ou 25, où après la mise en contact et la coloration avec le colorant alimentaire le support est séché à une température en dessus de la température ambiante.
- 20 27. Le procédé tel revendiqué dans la revendication 26, où le séchage est entrepris à une température de 50°C à 100°C, de préférence à 70°C.
28. Le procédé tel revendiqué dans une revendication quelconque de 24 à 27, où le support coloré est pulvérisé après séchage pour former des particules d'une dimension souhaitée.
- 25 29. Le procédé tel revendiqué dans une revendication quelconque de 24 à 28, où le caramel dur est formé par moulage ou estampillage.