

(19)



(11)

EP 4 189 050 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

30.10.2024 Bulletin 2024/44

(21) Numéro de dépôt: **21749866.6**

(22) Date de dépôt: **03.08.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
C11C 5/00 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
C11C 5/002

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2021/071684

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2022/029133 (10.02.2022 Gazette 2022/06)

(54) **COMPOSITION POUR BOUGIE**

ZUSAMMENSETZUNG FÜR KERZE

COMPOSITION FOR CANDLE

(84) Etats contractants désignés:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **03.08.2020 FR 2008255**

(43) Date de publication de la demande:
07.06.2023 Bulletin 2023/23

(73) Titulaire: **Biosynthis**
91410 Saint Cyr Sous Dourdan (FR)

(72) Inventeur: **BERNOUD, Thierry**
91410 SAINT CYR SOUS DOURDAN (FR)

(74) Mandataire: **Tripoz, Inès**

**Cabinet Tripoz
Le Pôle Sud
22 rue Seguin
69002 Lyon (FR)**

(56) Documents cités:

**DE-A1- 102007 056 171 FR-A1- 3 021 217
JP-A- 2003 206 494 US-A1- 2010 212 214**

- **LINXING YAO ET AL: "Textural and Physical Properties of Biorenewable "Waxes" Containing Partial Acylglycerides", JOURNAL OF THE AMERICAN OIL CHEMISTS' SOCIETY, SPRINGER-VERLAG, BERLIN/HEIDELBERG, vol. 89, no. 1, 14 July 2011 (2011-07-14), pages 155 - 166, XP019995512, ISSN: 1558-9331, DOI: 10.1007/S11746-011-1896-7**

EP 4 189 050 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] . La présente invention est relative à une composition biosourcée pour la fabrication de bougies.

[0002] Les bougies sont utilisées depuis des siècles et leurs compositions ont varié au cours du temps.

5 [0003] Après les chandelles de suif et les bougies en cire d'abeille, l'invention de Michel Eugène Chevreul en 1820 qui mit au point la méthode d'extraction de l'acide stéarique ou stéarine des matières grasses d'origine animale permit le remplacement de la chandelle de suif par la bougie stéarique.

[0004] Puis avec l'avènement des matières d'origine pétrolière et l'abandon des sources animales, la stéarine a été remplacée par de la paraffine d'origine pétrolière.

10 [0005] Aujourd'hui, les développements sont orientés vers les cires d'origine végétale, depuis notamment les travaux de Michael Richards qui travailla à la recherche d'une alternative à la cire d'abeille dans les années 1990, et commença à fabriquer des bougies en « cire de soja ».

[0006] A l'origine cette « cire de soja » était constituée de mélanges d'huile de soja et de cire d'abeille ou de mélange d'huile de coco, de palme et de soja...

15 [0007] Puis l'hydrogénation des huiles liquides a permis de ne plus être dépendant des huiles concrètes que sont les huiles de coco (coprah) ou de palme et de palmiste et d'obtenir des huiles « solides » susceptibles d'entrer dans la composition des bougies.

[0008] Outre les bougies à l'huile de palme on a donc vu apparaître des bougies à la cire de soja, la cire de colza, de carnauba etc.

20 [0009] Cependant toutes ces bougies à base d'huiles végétales concrètes et d'huiles hydrogénées présentent des inconvénients de fragilité, de craquelures, de défauts de surface, de présence de bulles au moment de la cristallisation et très fréquemment des problèmes de combustion et de brûlage etc..

[0010] Différentes solutions ont été préconisées dans l'art antérieur.

[0011] Dans WO2008/115604, il a été préconisé d'ajouter de la cire d'abeille à un mélange d'huile végétale non hydrogénée et complètement ou partiellement hydrogénée.

[0012] Dans KR101839237, des compositions comprenant de l'huile de palme et des alcools gras ont été décrites pour résoudre les problèmes d'écoulement et de surface connus des bougies à base d'huile de palme.

25 [0013] Dans US2003/0046860 les additifs pour résoudre les problèmes posés par les matières grasses d'origine végétales sont des additifs susceptibles d'avoir une influence sur la cristallisation comme les esters d'acides gras, les acides gras ou d'autres huiles hydrogénées ou non hydrogénées mais concrètes comme les huiles de palme ou de coco. Également, l'utilisation d'huile de palme doit être limitée voire supprimée en raison des problèmes écologiques entraînés par la culture des palmiers à huile.

[0014] Dans US2010/0212214 des compositions de bougies de cires renouvelables (biosourcées) sont divulguées. La composition de ces bougies comprend un alcool gras et selon un autre mode de réalisation peut comprendre un alcool gras et une « cire à base végétale ». Dans les différents exemples de la demande outre le fait que les compositions décrites sont exemptes d'alcanes, elles comprennent toutes des ingrédients dérivés d'huile de palme. En effet, les alcools gras sont issus des acides gras palmitiques et la majorité des compositions comprennent des « cires » de palme qui ne sont pas clairement définies. Les aspects de certaines compositions décrites semblent constituer des contre-exemples comme par exemple l'aspect « gras et semi-transparent » qui ne peut être l'aspect attendu.

35 [0015] La présente invention permet de résoudre l'ensemble des problèmes cités ci-dessus et notamment à la fois les problèmes d'aspect de fragilité et de combustion et permet d'obtenir des bougies comprenant uniquement des ingrédients complètement biosourcés et exemptes d'huile de palme ayant des performances au moins égales à celles obtenues avec des cires d'origine minérale ou animale et permettant d'être conformes aux normes EN15426, RAL GZ-041 EU Reach et ASTM title 16.

45 [0016] La présente invention concerne une composition pour bougie comprenant en pourcentage massique :

- de 0 à 40 % d'au moins un alcool gras,
- de 3 à 10 % d'au moins un alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 180°C,
- de 0 à 3% d'au moins une cire,
- 50 - de 0 à 3% d'au moins un mélange d'insaponifiables,
- de 47 à 95 % d'au moins une huile végétale au moins partiellement hydrogénée.

[0017] La présente invention concerne également une composition pour bougie comprenant en pourcentage massique :

- de 20 à 40 % d'au moins un alcool gras,
- de 3 à 10 % d'au moins un alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 100°C,
- de 0 à 3% d'au moins une cire,

EP 4 189 050 B1

- de 0 à 3% d'au moins un mélange d'insaponifiables,
- de 47 à 77 % d'au moins une huile végétale au moins partiellement hydrogénée.

- 5 [0018] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle est exempte d'huile de palme.
- [0019] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'au moins un alcool gras a un nombre de carbone supérieur ou égal à 16.
- [0020] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle est exempte d'huile de palme et en ce que l'au moins un alcool gras a un nombre de carbone supérieur ou égal à 16.
- 10 [0021] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle est exempte d'alcool gras.
- [0022] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle est exempte d'huile de palme et d'alcool gras.
- [0023] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que son point de fusion est compris entre 45 et 55 °C.
- 15 [0024] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que son point de fusion est compris entre 46 et 52 °C.
- [0025] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend en outre de 0 à 60 % d'au moins une huile végétale non hydrogénée.
- 20 [0026] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend en outre de 0 à 60 % d'au moins une huile végétale complètement hydrogénée.
- [0027] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend un mélange d'huiles végétales dont au moins l'une est au moins partiellement hydrogénée et au moins l'autre n'est pas hydrogénée.
- 25 [0028] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend un mélange d'huiles végétales dont au moins l'une est complètement hydrogénée et au moins l'autre n'est pas hydrogénée.
- [0029] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'au moins un alcool gras, l'au moins un alcane volatil et l'au moins une huile végétale sont biosourcés.
- [0030] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'au moins un alcane volatil et l'au moins une huile végétale sont biosourcés.
- 30 [0031] Un « alcool gras » est un alcool à longue chaîne carbonée possédant pour la plupart d'entre eux un nombre pair d'atomes de carbone et comprenant de 8 à 36 atomes de carbone.
- [0032] Dans la présente demande un « alcane » est un hydrocarbure saturé étant constitué uniquement d'atomes de carbone et d'hydrogènes liés entre eux par des liaisons covalentes simples dont la formule générale est C_nH_{2n+2} , il est appelé « alcane linéaire » lorsque chaque atome de carbone est lié au maximum à deux atomes de carbone et « alcane ramifié » lorsque certains atomes de carbone sont liés à trois atomes, voire quatre atomes de carbones.
- 35 [0033] Au sens de la présente invention, on entend par « huile liquide d'origine végétale » : une fraction insoluble dans l'eau, extraite d'une partie végétale (graines, fruits...), qui contient principalement des triglycérides d'acides gras.
- [0034] Les triglycérides, aussi appelés triacylglycérols, triacylglycérides ou triglycérides d'acides gras, sont des glycérides dans lesquels les trois groupes hydroxyle du glycérol sont estérifiés par des acides gras. Ils sont les constituants principaux de l'huile végétale.
- 40 [0035] Au sens de la présente demande, on entend par cire végétale une composition comprenant au moins une huile partiellement ou complètement hydrogénée. Ces cires végétales peuvent comprendre des esters d'acides gras et d'alcool gras, et peuvent comprendre en outre des acides gras, des alcools gras libres des alcanes linéaires de longues chaînes et/ou des insaponifiables.
- 45 [0036] Dans la présente demande un « insaponifiable » ou encore une « matière insaponifiable », désigne toute matière organique constitutive des huiles ou des matières grasses en général qui ne peut pas être saponifiée ou extraite des huiles végétales en compagnie des triglycérides par distillation moléculaire.
- [0037] Ainsi, de manière plus précise, les matières insaponifiables comprennent des constituants naturels des matières grasses tels que les stérols, phytostérols, les hydrocarbures et les alcools supérieurs : aliphatiques et terpéniques.
- 50 [0038] Dans la présente demande un « pourcentage massique » est le rapport de la masse d'un premier composé par rapport à la masse totale d'un mélange de composés (comprenant le premier composé) ou composition, ramené à un pourcentage.
- [0039] Dans la présente demande, on qualifie de biosourcé un composé ou une composition organique dont le carbone organique présent dans le composé ou la composition est d'origine végétale par une analyse au radiocarbone selon l'une des normes suivantes ASTM D6866, EN 16640 ou EN 16785-1.
- 55 [0040] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcool gras est choisi dans le groupe constitué par les alcools gras comprenant de 16 à 24 atomes de carbone, seuls ou en mélanges.

- [0041]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcool gras est choisi dans le groupe constitué par les alcools gras comprenant de 18 à 24 atomes de carbone, seuls ou en mélanges.
- [0042]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcool gras est choisi dans le groupe constitué par les alcools gras comprenant de 18 à 22 atomes de carbone, seuls ou en mélanges.
- 5 **[0043]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcool gras est choisi dans le groupe comprenant l'octadécanol, l'eicosanol, le docosanol et le tetracosanol, seuls ou en mélanges.
- [0044]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcool gras est choisi dans le groupe comprenant l'octadécanol et le docosanol, seuls ou en mélanges.
- 10 **[0045]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 180°C est choisi dans le groupe comprenant des bioalcanes de 10 à 24 atomes de carbones linéaires et/ou ramifiés, seuls ou en mélange.
- [0046]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 100°C est choisi dans le groupe comprenant des bioalcanes de 10 à 24 atomes de carbones linéaires et/ou ramifiés, seuls ou en mélange.
- 15 **[0047]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 180°C est choisi dans le groupe comprenant des bioalcanes de 12 à 18 atomes de carbones linéaires et/ou ramifiés, seuls ou en mélange.
- [0048]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 100°C est choisi dans le groupe comprenant des bioalcanes de 12 à 18 atomes de carbones linéaires et/ou ramifiés, seuls ou en mélange.
- 20 **[0049]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 180°C est choisi dans le groupe comprenant du dodécane, du tétradécane, de l'hexadécane, de l'octadécane, de l'eicosane, seuls ou en mélange.
- [0050]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 100°C est choisi dans le groupe comprenant du dodécane, du tétradécane, de 25 l'hexadécane, de l'octadécane, de l'eicosane, seuls ou en mélange.
- [0051]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 180°C est choisi dans le groupe comprenant du dodécane et de l'octadécane, seuls ou en mélange.
- 30 **[0052]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur 30 à 100°C est choisi dans le groupe comprenant du dodécane et de l'octadécane, seuls ou en mélange.
- [0053]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'huile végétale partiellement hydrogénée ou le mélange comprenant au moins une huile non hydrogénée et au moins une huile au 35 moins partiellement hydrogénée est choisie dans le groupe comprenant d'huiles végétales ayant un point de fusion compris entre 45 et 60 °C.
- [0054]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'huile végétale partiellement hydrogénée ou le mélange comprenant au moins une huile non hydrogénée et au moins une huile au 40 moins partiellement hydrogénée est choisie dans le groupe comprenant d'huiles végétales ayant un point de fusion compris entre 45 et 55 °C.
- [0055]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'huile végétale partiellement hydrogénée est choisie dans le groupe comprenant l'huile de soja partiellement hydrogénée, l'huile de colza partiellement hydrogénée, l'huile de tournesol partiellement hydrogénée, l'huile de pépin de raisin partiellement hydrogénée, l'huile de maïs partiellement hydrogénée, l'huile d'olive partiellement hydrogénée, l'huile de graine de coton 45 partiellement hydrogénée, l'huile de coco partiellement hydrogénée, l'huile de jojoba partiellement hydrogénée, et leurs mélanges.
- [0056]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'au moins une cire est choisie dans le groupe constitué des cires végétales ou synthétiques.
- [0057]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'au moins une cire est choisie dans le groupe comprenant des cires ayant un point de fusion compris entre 45 et 90°C.
- 50 **[0058]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'au moins une cire est choisie dans le groupe comprenant des cires ayant un point de fusion compris entre 60 et 90°C.
- [0059]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que l'au moins une cire est choisie dans le groupe comprenant des cires ayant un point de fusion compris entre 45 et 65°C.
- 55 **[0060]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que la cire végétale est choisie dans le groupe comprenant de la cire de carnauba, la cire de tournesol, la cire de mimosa, la cire de riz, la cire de candellila, la cire de jojoba, la cire de ricin, la cire d'olive.
- [0061]** Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que la cire synthétique

EP 4 189 050 B1

est choisie dans le groupe comprenant de la paraffine, de la cire de polyéthylène, de la cire microcristalline.

[0062] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que le mélange d'insaponifiables est choisi dans le groupe comprenant des insaponifiables d'huile de tournesol, d'huile de ricin et d'huile d'olive.

[0063] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que le mélange d'insaponifiables est choisi dans le groupe comprenant des insaponifiables des cires végétales.

[0064] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que le mélange d'insaponifiables est choisi dans le groupe comprenant les stérols, phytostérols, tocophérols, les hydrocarbures, les alcools supérieurs : aliphatiques et terpéniques et leurs dérivés.

[0065] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce que le mélange d'insaponifiables comprend le tocophérol et/ou leurs dérivés ayant des propriétés antioxydantes.

[0066] Dans un mode de réalisation, la composition selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle est exempte d'antioxydants synthétiques.

[0067] Exemples de formulations :

Exemple 1

[0068]

Tableau 1 : La composition obtenue par mélange à 60°C présente après refroidissement un point de fusion de 47°C.

CONSTITUANTS	PRODUITS	POURCENTAGES MASSIQUES (%)
ALCOOL GRAS	ALCOOL 16/18	33
ALCANE VOLATIL_	COCONUT ALCANE 12/18	7
CIRE	CIRE DE TOURNESOL (KALHWAX 6607L)	2
HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE	SOYA HYDRO 50 (ADM)	58

[0069] Les bougies façonnées sont satisfaisantes en termes de solidité, d'aspect, de surface et de combustion.

Exemple 2

[0070]

] Tableau 2 : La composition obtenue par mélange à 60°C présente après refroidissement un point de fusion de 49°C.

CONSTITUANTS	PRODUITS	POURCENTAGES MASSIQUES (%)
ALCOOL GRAS	ALCOOL COLZA 18/22	33
ALCANE VOLATIL	COCONUT ALCANE 12/18	5
CIRE/INSAPONIFIABLES	CIRE OLIVE HYDROGENEE	5
HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE	COLZA HYDRO 52 (CARGILL)	57

Les bougies façonnées sont satisfaisantes en termes de solidité, d'aspect, de surface et de combustion.

Exemple 3 :

[0071]

Tableau 3 : Comparaison de différentes compositions

N°	CONSTITUANTS	PRODUITS	POURCENTAGES MASSIQUES (%)	Perte poids après 60min (g)	Taille de la flamme (cm)	Taille bassin fusion (cm)	COMMENTAIRES
1	HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE	NatureWax C3 / Cargill	100	5	1,8	4,6	Profond cratère avec cristaux blancs anarchiques
2	HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE INSAPONIFIABLE	NatureWax C3 / Cargill Hydrogenated unsapo (olive wax)	97 3	5	1,8	4	Bassin de fusion faible Faible flamme
3	HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE ALCOOL GRAS	NatureWax C3 / Cargill Alcools gras C1822 (Colza)	80 20	4,5	2	4	Bassin de fusion faible Faible diffusion
4	HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE ALCANE ALCOOL GRAS	NatureWax C3 / Cargill Dodecane Alcools gras C1822 (Colza)	75 5 20	5	2,5	5	Beau bassin de fusion Belle flamme
5	HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE CIRE ALCANE ALCOOL GRAS	NatureWax C3 / Cargill Sunwax (Point Fusion 78°C) Alcane 1618 (2,5% Hexadecane + 2,5% Octadecane) Alcools gras C1822 (Colza)	72 3 5 20	4,8	2,6	5	Beau bassin de fusion Diffusion acceptable

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

(suite)

N°	CONSTITUANTS	PRODUITS	POURCENTAGES MASSIQUES (%)	Perte poids après 60min (g)	Taille de la flamme (cm)	Taille bassin fusion (cm)	COMMENTAIRES
6	HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE	NatureWax C3 / Cargill	62	5,5	2,6	5	Beau bassin de fusion
	INSAPONIFIABLE	Hydrogenated unsapo (olive wax)	3				
	ALCANE	Dodecane	5				
	ALCOOL GRAS	Alcools gras C1822 (Colza)	30				
7	HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE	NatureWax C3 / Cargill	92	6	2,8	5,5	Beau bassin de fusion
	CIRE	Sunflower wax + 1% Decane+ 4%	3				
	ALCANE	Dodecane	5				
8	HUILE VEGETALE PARTIELLEMENT HYDROGENEE	NatureWax C3 / Cargill	92	6	3	5,5	Beau bassin de fusion Diffusion acceptable
	CIRE	+ 3% Candellia wax + 1% Decane + 4%	3				
	ALCANE	Dodecane	5				

EP 4 189 050 B1

[0072] Les différents essais répertoriés dans le tableau ci-dessous sont des compositions de bougies façonnées à une température de remplissage de 70-80°C dans des verres de 290g et de 8,3cm de diamètre, les mèches utilisées sont des mèches Wedo LX 22.

5 [0073] L'essai 1 (hors invention) est une bougie constituée uniquement d'huile végétale partiellement hydrogénée commercialisée sous le nom NatureWaxC3. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus la combustion n'est pas bonne et la bougie présente un profond cratère avec de nombreux cristaux.

[0074] Cette bougie n'est pas satisfaisante à la fois par son apparence et par sa combustion.

10 [0075] L'essai 2 (hors invention) est une bougie constituée d'huile végétale partiellement hydrogénée commercialisée sous le nom NatureWaxC3 et d'insaponifiables sous forme de de cire d'olive. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus la combustion n'est pas bonne et la bougie présente un faible bassin de fusion.

[0076] Cette bougie n'est pas satisfaisante à la fois par son apparence et par sa combustion.

[0077] L'essai 3 (hors invention) est une bougie constituée d'huile végétale partiellement hydrogénée commercialisée sous le nom NatureWaxC3 et d'alcool gras. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus la combustion n'est pas bonne et la bougie présente un faible bassin de fusion.

15 [0078] Cette bougie n'est pas satisfaisante à la fois par son apparence et par sa combustion.

[0079] L'essai 4 est une bougie constituée d'huile végétale partiellement hydrogénée commercialisée sous le nom NatureWaxC3, de dodécane et d'alcools gras. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, la combustion est bonne et le bassin de fusion est conforme aux exigences commerciales.

[0080] Cette bougie est satisfaisante à la fois par son apparence et par sa combustion.

20 [0081] L'essai 5 est une bougie constituée d'huile végétale partiellement hydrogénée commercialisée sous le nom NatureWaxC3, de cire de tournesol, d'un mélange d'alcane et d'alcools gras. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, la combustion est correcte et le bassin de fusion est conforme aux exigences commerciales.

[0082] Cette bougie est satisfaisante à la fois par son apparence et par sa combustion même si la flamme a une diffusion inférieure à celle de l'exemple 4.

25 [0083] L'essai 6 est une bougie constituée d'huile végétale partiellement hydrogénée commercialisée sous le nom NatureWaxC3, d'insaponifiables sous forme de cire d'olive, de dodécane et d'alcools gras. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, la combustion est bonne et le bassin de fusion est conforme aux exigences commerciales.

[0084] Cette bougie est satisfaisante à la fois par son apparence et par sa combustion.

30 [0085] L'essai 7 est une bougie constituée d'huile végétale partiellement hydrogénée commercialisée sous le nom NatureWaxC3, de cire de tournesol, d'un mélange d'alcane constitué de dodécane et de décane. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, la combustion est bonne et le bassin de fusion est conforme aux exigences commerciales.

[0086] Cette bougie est satisfaisante à la fois par son apparence et par sa combustion.

35 [0087] L'essai 8 est une bougie constituée d'huile végétale partiellement hydrogénée commercialisée sous le nom NatureWaxC3, de cire de candelilla, d'un mélange d'alcane constitué de dodécane et de décane. Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, la combustion est bonne et le bassin de fusion est conforme aux exigences commerciales.

[0088] Cette bougie est satisfaisante à la fois par son apparence et par sa combustion.

Revendications

40 1. Composition pour bougie **caractérisée en ce qu'elle** comprend en pourcentage massique :

- de 0 à 40 % d'au moins un alcool gras,
- de 3 à 10 % d'au moins un alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 180°C,
- 45 - de 0 à 3% d'au moins une cire,
- de 0 à 3% d'au moins un mélange d'insaponifiables,
- de 47 à 95 % d'au moins une huile végétale au moins partiellement hydrogénée.

50 2. Composition selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comprend en pourcentage massique :

- de 20 à 40 % d'au moins un alcool gras,
- de 3 à 10 % d'au moins un alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 100°C,
- de 0 à 3% d'au moins une cire,
- 55 - de 0 à 3% d'au moins un mélange d'insaponifiables,

de 47 à 77 % d'au moins une huile végétale partiellement hydrogénée.

3. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée en ce que** la composition pour

EP 4 189 050 B1

bougie est exempte d'huile de palme.

- 5 4. Composition selon l'une quelconques des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'alcool gras est choisi dans le groupe constitué par les alcools gras comprenant de 18 à 24 atomes de carbone, seuls ou en mélanges.
- 10 5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'alcool gras est choisi dans le groupe comprenant l'octadécanol, l'eicosanol, le docosanol et le tetracosanol, seuls ou en mélanges.
- 15 6. Composition selon l'une quelconques des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'alcool gras est choisi dans le groupe comprenant l'octadécanol et le docosanol, seuls ou en mélanges.
7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'alcane volatil est choisi dans le groupe comprenant des bioalcanes de 10 à 24 atomes de carbones linéaires et/ou ramifiés, seuls ou en mélange.
- 20 8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'alcane volatil est choisi dans le groupe comprenant des bioalcanes de 12 à 18 atomes de carbones linéaires et/ou ramifiés, seuls ou en mélange.
- 25 9. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'alcane volatil est choisi dans le groupe comprenant du dodécane, du tétradécane, de l'hexadécane, de l'octadécane, de l'eicosane, seuls ou en mélange.
- 30 10. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'alcane volatil dont le point d'inflammabilité est inférieur à 180°C est choisi dans le groupe comprenant du dodécane et de l'octadécane, seuls ou en mélange.
- 35 11. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'huile végétale partiellement hydrogénée est choisie dans le groupe des huiles végétales ayant un point de fusion compris entre 45 et 60 °C.
- 40 12. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'huile végétale partiellement hydrogénée est choisie dans le groupe comprenant l'huile de soja partiellement hydrogénée, l'huile de colza partiellement hydrogénée, l'huile de tournesol partiellement hydrogénée, l'huile de pépin de raisin partiellement hydrogénée, l'huile de maïs partiellement hydrogénée, l'huile d'olive partiellement hydrogénée, l'huile de graine de coton partiellement hydrogénée, l'huile de coco partiellement hydrogénée, l'huile de jojoba partiellement hydrogénée, et leurs mélanges.
- 45 13. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'au moins une cire est choisie dans le groupe constitué des cires végétales ou synthétiques ayant un point de fusion compris entre 45 et 90°C.
- 50 14. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la cire végétale est choisie dans le groupe comprenant de la cire de carnauba, la cire de tournesol, la cire de mimosa, la cire de riz, la cire de candellila, la cire de jojoba, la cire de ricin, la cire d'olive.
- 55 15. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la cire synthétique est choisie dans le groupe comprenant de la paraffine, de la cire de polyéthylène, de la cire microcristalline.
16. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'au moins un mélange d'insaponifiables est choisi dans le groupe comprenant des insaponifiables d'huile de tournesol, d'huile de ricin et d'huile d'olive.
17. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mélange d'insaponifiables est choisi dans le groupe comprenant des insaponifiables des cires végétales.
18. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mélange d'insa-

ponifiables est choisi dans le groupe comprenant les stérols, phytostérols, tocophérols, les alcools supérieurs aliphatiques et/ou terpéniques et leurs dérivés.

5 **Patentansprüche**

1. Zusammensetzung für eine Kerze, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in Massenprozent enthält:

- 0 bis 40 % mindestens eines Fettalkohols,
- 3 bis 10 % mindestens eines flüchtigen Alkans, dessen Flammpunkt unter 180 °C liegt,
- 0 bis 3 % mindestens eines Wachses,
- 0 bis 3 % mindestens einer Mischung von unverseifbaren Stoffen,
- 47 bis 95 % mindestens eines zumindest teilweise hydrierten Pflanzenöls.

15 2. Zusammensetzung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in Massenprozent enthält:

- 20 bis 40 % mindestens eines Fettalkohols,
- 3 bis 10 % mindestens eines flüchtigen Alkans, dessen Flammpunkt unter 100 °C liegt,
- 0 bis 3 % mindestens eines Wachses,
- 0 bis 3 % mindestens einer Mischung von unverseifbaren Stoffen,
- 47 bis 77 % mindestens eines teilweise hydrierten Pflanzenöls.

25 3. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kerzenzusammensetzung frei von Palmöl ist.

4. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fettalkohol aus der Gruppe ausgewählt ist bestehend aus Fettalkoholen mit 18 bis 24 Kohlenstoffatomen, einzeln oder als Mischungen.

30 5. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fettalkohol aus der Gruppe ausgewählt ist umfassend Octadecanol, Eicosanol, Docosanol und Tetracosanol, einzeln oder als Mischungen.

35 6. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fettalkohol aus der Gruppe ausgewählt ist umfassend Octadecanol und Docosanol, einzeln oder als Mischungen.

40 7. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flüchtige Alkan aus der Gruppe ausgewählt ist umfassend lineare und/oder verzweigte Bioalkane mit 10 bis 24 Kohlenstoffatomen, einzeln oder als Mischung.

8. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flüchtige Alkan aus der Gruppe ausgewählt ist umfassend lineare und/oder verzweigte Bioalkane mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen, einzeln oder als Mischung.

45 9. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flüchtige Alkan aus der Gruppe ausgewählt ist umfassend Dodecan, Tetradecan, Hexadecan, Octadecan, Eicosan, einzeln oder als Mischung.

50 10. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flüchtige Alkan, dessen Flammpunkt unter 180 °C liegt, aus der Gruppe ausgewählt ist umfassend Dodecan und Octadecan, einzeln oder als Mischung.

55 11. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das teilweise hydrierte Pflanzenöl aus der Gruppe der Pflanzenöle mit einem Schmelzpunkt zwischen 45 und 60 °C ausgewählt ist.

12. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das teilweise hydrierte Pflanzenöl ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend teilweise hydriertes Sojaöl, teilweise hydriertes Rapsöl, teilweise hydriertes Sonnenblumenöl, teilweise hydriertes Traubenkernöl, teilweise hydriertes Maisöl, teil-

weise hydriertes Olivenöl, teilweise hydriertes Baumwollsamensöl, teilweise hydriertes Kokosnussöl, teilweise hydriertes Jojobaöl und Mischungen davon.

- 5 13. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Wachs aus der Gruppe ausgewählt ist bestehend aus pflanzlichen oder synthetischen Wachsen mit einem Schmelzpunkt zwischen 45 und 90 °C.
- 10 14. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das pflanzliche Wachs aus der Gruppe ausgewählt ist umfassend Carnaubawachs, Sonnenblumenwachs, Mimosenwachs, Reiswachs, Candellilawachs, Jojobawachs, Rizinuswachs, Olivenwachs.
- 15 15. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das synthetische Wachs aus der Gruppe ausgewählt ist umfassend Paraffin, Polyethylenwachs, mikrokristallines Wachs.
- 17 16. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Mischung von unverseifbaren Stoffen ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend unverseifbare Stoffe aus Sonnenblumenöl, Rizinusöl und Olivenöl.
- 20 17. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischung von unverseifbaren Stoffen ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend unverseifbare Stoffe von Pflanzenwachsen.
- 25 18. Zusammensetzung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischung von unverseifbaren Stoffen ausgewählt ist aus der Gruppe umfassend Sterole, Phytosterole, Tocopherole, höhere aliphatische und/oder Terpenalkohole und deren Derivate.

Claims

- 30 1. A composition for candle, **characterized in that** it comprises, in percent by weight:
- from 0 to 40% of at least one fatty alcohol,
 - from 3 to 10% of at least one volatile alkane whose flash point is less than 180° C,
 - from 0 to 3% of at least one wax,
 - from 0 to 3% of at least one mixture of unsaponifiables,
 - 35 - from 47 to 95% of at least one at least partially hydrogenated vegetable oil.
2. The composition as set forth in claim 1, **characterized in that** it comprises, in percent by weight:
- from 20 to 40% of at least one fatty alcohol,
 - 40 - from 3 to 10% of at least one volatile alkane whose flash point is less than 100° C,
 - from 0 to 3% of at least one wax,
 - from 0 to 3% of at least one mixture of unsaponifiables,
 - 45 from 47 to 77% of at least one partially hydrogenated vegetable oil.
3. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the composition for candle is free of palm oil.
- 50 4. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the fatty alcohol is selected from the group consisting of fatty alcohols comprising from 18 to 24 carbon atoms, alone or in mixtures.
5. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the fatty alcohol is selected from the group comprising octadecanol, eicosanol, docosanol, and tetracosanol, alone or in mixtures.
- 55 6. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the fatty alcohol is selected from the group comprising octadecanol and docosanol, alone or in mixtures.
7. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the volatile alkane is selected

EP 4 189 050 B1

from the group comprising bioalkanes with 10 to 24 linear and/or branched carbon atoms, alone or in a mixture.

5 8. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the volatile alkane is selected from the group comprising bioalkanes from 12 to 18 linear and/or branched carbon atoms, alone or in a mixture.

9. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the volatile alkane is selected from the group comprising dodecane, tetradecane, hexadecane, octadecane, eicosane, alone or in a mixture.

10 10. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the volatile alkane whose flash point is lower than 180 °C is selected from the group comprising dodecane and octadecane, alone or in a mixture.

11. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the partially hydrogenated vegetable oil is selected from the group of vegetable oils having a melting point of between 45 and 60 °C.

15 12. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the partially hydrogenated vegetable oil is selected from the group comprising partially hydrogenated soybean oil, partially hydrogenated rapeseed oil, partially hydrogenated sunflower oil, partially hydrogenated grapeseed oil, partially hydrogenated corn oil, partially hydrogenated olive oil, partially hydrogenated cottonseed oil, partially hydrogenated coconut oil, partially hydrogenated jojoba oil, and mixtures thereof.

20 13. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one wax is selected from the group comprising waxes having a melting point of between 45 and 90 °C.

25 14. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the vegetable wax is selected from the group comprising carnauba wax, sunflower wax, mimosa wax, rice wax, candelilla wax, jojoba wax, castor wax, and olive wax.

30 15. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the synthetic wax is selected from the group comprising paraffin, polyethylene wax, and microcrystalline wax.

35 16. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one mixture of unsaponifiables is selected from the group comprising unsaponifiables of sunflower oil, castor oil, and olive oil.

17. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the mixture of unsaponifiables is selected from the group comprising unsaponifiables of vegetable waxes.

40 18. The composition as set forth in any one of the preceding claims, **characterized in that** the mixture of unsaponifiables is selected from the group comprising sterols, phytosterols, tocopherols, higher aliphatic and/or terpene alcohols, and derivatives thereof.

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2008115604 A [0011]
- KR 101839237 [0012]
- US 20030046860 A [0013]
- US 20100212214 A [0014]