



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 12 179 T2** 2006.07.06

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 159 877 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 12 179.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 202 037.6**

(96) Europäischer Anmeldetag: **29.05.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **05.12.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **27.07.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **06.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A23D 9/00** (2006.01)

A23D 7/00 (2006.01)

C11B 7/00 (2006.01)

C11C 3/10 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

0002388

29.05.2000

MY

(73) Patentinhaber:

**Premium Vegetable Oils Berhad, Kuala Lumpur,
MY**

(74) Vertreter:

Meissner, Bolte & Partner GbR, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

**Sahasranamam, Ullanoor Madam
Ramasubramaniam, 80100 Johor Bahru, MY**

(54) Bezeichnung: **Hartes Strukturfett ohne Transgehalt für Margarinemischungen und Brotaufstriche**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Hiermit offenbaren wir die Erfindung und beantragen die Erteilung eines Patents für das Produkt und das Herstellungsverfahren, nach welchem es hergestellt wird, welche ausführlich in der untenstehenden Beschreibung erläutert werden.

[0002] Die Vorveröffentlichung WO 96 19115 bezieht sich auf Fettmischungen, die sich für die Herstellung von Aufstrichen auf der Basis von plastischen Wasser-/Öl-Emulsionen eignen, welche einen hohen Anteil an Ölen in flüssiger Form, kein oder nur einen geringen Anteil gehärtetes Fett, im wesentlichen keine Trans-ungesättigten Fettsäuren und einen verhältnismäßig niedrigen Anteil an gesättigten Fettsäuren enthalten.

[0003] Die britische Patentschrift GB-A-2 270 925 bezieht sich auf ein Verfahren zur Fraktionierung einer Fettmischung, die ein Gemisch aus Fettglyceriden enthält, in zwei oder mehr Fraktionen.

[0004] Die Vorveröffentlichung CA-A-2 098 314 bezieht sich auf Margarine-Hartsubstanzen und im Besonderen auf modifizierte Palm- und Palmkernöl Kombinationen in Margarine-Hartsubstanzen.

[0005] Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um ein Trans-freies hartes Strukturfett, das zur Herstellung von Margarine mit niedrigen gesättigten Fettsäuren (SAFA) geeignet ist, welche ungesättigte Poly-Mono-Substanzen enthält, sowie um Fettaufstrich-Mischungen für Margarine/Aufstrichfette, die mit den oben genannten Strukturfetten arbeiten. Dieses Strukturfett wird aus einer selektiv fraktionierten und nicht-hydrierten Palmöl-Fraktion hergestellt, die mit einer trocken-fraktionierten nicht-hydrierten Palmkernölfraction umgeestert wird, um so ein hartes Strukturfett mit einem hohen Ertragsverhältnis zu erhalten, das wirtschaftlich vorteilhaft und kommerziell als Strukturfett für die Herstellung von Trans-freiem, mehrfach ungesättigten/einfach ungesättigten Margarine-/Aufstrichfett mit einem niedrigen Anteil an gesättigten Fettsäuren genutzt werden kann.

[0006] Ein auf herkömmliche Weise emulgiertes Fettsystem bei Margarine/Aufstrichfett wurde entwickelt, um Kundenanforderungen, wie beispielsweise hinsichtlich signifikanter Kühlwirkung, einer raschen und deutlichen Schmelzwahrnehmung und hinsichtlich eines belegten oder wachsartigen Gefühls auf der Zunge, zu entsprechen. Darüber hinaus sollte es auch Stabilität im Temperaturzyklus sowie Streichfähigkeit bei häufiger Entnahme aus dem Kühlschrank als hervorstechende Eigenschaften aufweisen.

[0007] Um diese Zielsetzungen zu erreichen, wird eine Margarinefettmischung formuliert, bei der Hartsubstanzen, die durch Hydrierung von Ölen in flüssiger Form gewonnen werden, verwendet werden.

[0008] Aufgrund der Veröffentlichung der nachteiligen Wirkung von Trans-Fettsäuren, erwarten die Verbraucher jedoch Margarine/Aufstrichfette, die praktisch keine Trans-Fettsäuren enthalten.

[0009] Dies kann erreicht werden, indem man voll hydrierte Fette als Strukturfett verwendet, welche normalerweise keine Trans-Fettsäuren, oder nur sehr geringe Mengen davon, enthalten.

[0010] Das Hydrierverfahren wird im Allgemeinen als Hauptgrund für die Entwicklung von Trans-Fettsäuren bei Ölen und Fetten betrachtet. Demzufolge besteht auf Seiten der Verbraucher ein gesteigertes Bewusstsein hinsichtlich der Verwendung von hydriertem Öl/Fett in Lebensmittelprodukten, einschließlich in Margarine/Aufstrichfetten.

[0011] Demzufolge wird Forschungsarbeit betrieben, um Margarine/Aufstrichfette zu entwickeln, bei welchen keine hydrierten Öle in ihrer Hartsubstanz verwendet werden, während zugleich nach Möglichkeiten geforscht wird, den Anteil gesättigter Fettsäuren (SAFA) in den Produkten zu verringern.

[0012] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Margarine und Aufstrichfett-Mischung nach Anspruch 1.

[0013] In weiteren Aspekten bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Transfreies hartes Strukturfett nach Anspruch 3, eine harte Palmöl-Fraktion nach Anspruch 4, ein Verfahren zur Herstellung einer harten Palmöl-Fraktion nach Anspruch 6, ein Verfahren zur Herstellung eines Trans-freien harten Strukturfetts nach Anspruch 9 und auf ein Trans-freies hartes Strukturfett nach den Ansprüchen 10 und 11.

Theoretische Überlegungen

[0014] Hartsubstanz setzt Triglyceride, insbesondere die des dreifachgesättigten Typs frei. Eine bestimmte geringe Menge davon ist erforderlich, um das „Strukturfett“ verfügbar zu machen und das Ausölen des flüssigen Öls zu verhindern. Gemäß der Patenliteratur und nach allgemeiner Erfahrung liegt die Mindestmenge etwa bei 6 %. Mehr ist akzeptabel und wünschenswert, wenn der Anteil der Triglyceride vom H₃-Typ und insbesondere Tristearin nicht mehr als 2 % beträgt, da ansonsten ein unangenehmes Gefühl im Mund entsteht. Folglich ist ein Anteil von Triglyceriden vom H₂M-Typ wertvoll, um den Struktureffekt zu schaffen, woraus sich wiederum die Notwendigkeit für Laurinöl ergibt.

[0015] Wenn der Anteil der gehärteten Masse umgeestert wird, werden die Anteile dreifach gesättigter Triglyceride im umgeesterten Produkt ausschließlich durch den Anteil gesättigter Fettsäuren in der Mischung festgelegt. Dieses Verhältnis ist sehr kritisch, wie die Ergebnisse zeigen:

% gesättigte Fettsäuren in der Ölmischung	% dreifach gesättigter Triglyceride nach der Umesterung
50	13
60	22
70	34
80	51
90	73

[0016] Nimmt man Sonnenblumenöl als PUFA-Öl in der Mischung bei einem Fettsäurerest von 80 % (gesättigte Fettsäuren 10,3 %), dann sollte die gehärtete Masse nicht mehr als 11,76 % gesättigte Fettsäuren in die Endmischung einbringen, wenn dabei berücksichtigt wird, dass der Anteil an gesättigten Fettsäuren von mehrfach gesättigter Margarine 20 % nicht überschreiten sollte. Falls 20 % der Hartsubstanz für die Margarine-Mischung zusammen mit Sonnenblumenöl wie oben verwendet würden (ein hoher Einsatzgehalt) und wenn auch ein Anteil von mindestens 6 % dreifach gesättigter Triglyceride in die Endmischung eingearbeitet werden soll, lässt sich aus der obenstehenden Tabelle entnehmen, dass der Anteil an gesättigten Fettsäuren in der Hartsubstanz bei etwa 67 % liegen muss, damit die umgeesterte Hartsubstanz aus 30 % dreifach gesättigten Triglyceriden besteht. Angenommen, dass nur 15 % Hartsubstanz verwendet werden, so muss dann der Anteil gesättigter Fettsäuren in der Hartsubstanz bei ca. 74 % liegen, so dass sie nach der Umesterung 40 % dreifach gesättigte Triglyceride enthält. Dies sind die Minimalanforderungen, doch ein höherer Anteil an dreifach gesättigten Triglyceriden wäre wünschenswert.

[0017] Die Einarbeitung von hartem Strukturfett in die Mischung kann zwischen 5 und 25 % liegen und das flüssige Öl oder seine Mischungen können dabei zwischen 95 bis 75 % schwanken.

Patentansprüche

1. Margarine- und Aufstrichfett-Mischung, welche 60 bis 95 % eines Öls in flüssiger Form, das aus einer Gruppe gewählt ist, die aus Sonnenblumenöl, Canola-Öl, Sojaöl, Erdnussöl, Reiskleieöl, Olivenöl, Safloröl, Maisöl oder Seetieröl oder einem Gemisch aus beliebigen der vorgenannten Öle in flüssiger Form besteht, sowie ein Trans-freies hartes Strukturfett in einer Menge von 40 bis 5 % enthält, bei welchem ein Gehalt an C 16-Kohlenstoffketten-Fettsäurerest von mindestens 75 % vorliegt, wobei bei der Mischung das Trans-freie harte Strukturfett aus einer selektiv fraktionierten, nicht-hydrierten Palmöl-Fraktion hergestellt ist, die mit Laurinsäurefett wie zum Beispiel einer trockenem fraktionierten, nicht-hydrierten Palmkernöl-Fraktion ohne Heranziehung eines Hydrierverfahrens und ohne Einsatz eines organischen Lösungsmittels oder Detergents umgeestert ist,

2. Margarine- und Aufstrichfett-Mischung nach Anspruch 1, bei welcher das Öl in flüssiger Form oder die Mischung von Ölen in flüssiger Form einen hohen Gehalt an ungesättigten Poly-/Mono-Substanzen aufweist, so dass in der Fettmischung insgesamt der Gehalt an ungesättigten Poly-/Mono-Substanzen 40 % übersteigt.

3. Trans-freies hartes Strukturfett zur Verwendung in einem Mengenanteil von 40 % bis 5 % in der Margarine- und Aufstrichfett-Mischung nach Anspruch 1, bei welchem das Trans-freie harte Strukturfett frei von ei-

nem Trans-Fettsäurerest ist, der gegebenenfalls gebildet wird, wenn mit Hydrierung gearbeitet würde, und der einen Gehalt an C 16-Kohlenstoffketten-Fettsäurerest von mindestens 75 % aufweist.

4. Harte Palmölfraction zur Verwendung bei einem Trans-freien harten Strukturfett nach Anspruch 3, bei welcher ein C 16-Kohlenstoffketten-Fettsäurerest vorliegt, der größer als 75 % ist, vorzugsweise höher als 80 % liegt und in besonders bevorzugter Weise höher als 84 % ist.

5. Harte Palmölfraction nach Anspruch 4, bei welcher der Schmelzpunkt höher liegt als 57 °C, vorzugsweise über 60 °C, und welche sich zur leichten Verarbeitung aufgrund ihres hohen Schmelzpunkts zu Flocken formen lässt, obwohl es nicht erforderlich ist, dass sie einer Hydrierung unterzogen wird, und die einen Gehalt an Fett in fester Form von mehr als 75 % bei 40 °C, vorzugsweise mehr als 80 % an festen Stoffen bei 40 °C aufweist.

6. Verfahren zur Herstellung einer harten Palmölfraction nach Anspruch 4 oder 5, bei welchem das Palmfett/Palmöl bzw. dessen Stearinfraction selektiv im trockenen Zustand mit einem Schmelzen-Kristallisationsverfahren zur Gewinnung der harten Palmölfraction mit einem C 16-Anteil von mehr als 75 %, vorzugsweise mehr als 83 %, bei einem Gesamtgehalt an ungesättigten Substanzen von weniger als 15 %, vorzugsweise weniger als 10 % fraktioniert wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, bei welchem Palmöl unter Heranziehung eines zweistufigen Schmelzen-Kristallisierungsverfahrens einer Trockenfraktionierung unterzogen wird, wobei der erste Schritt bei einer Temperatur zwischen 20 °C und 25 °C ausgeführt wird, vorzugsweise zwischen 22 und 24 °C, um eine Palmölfraction mittlerer Härte zu erhalten, und bei welchem die Palmölfraction mittlerer Härte danach nochmals einer Trockenfraktionierung bei einer Temperatur zwischen 45 °C und 55 °C, vorzugsweise zwischen 49 °C und 52 °C, unterzogen wird, um eine sehr harte Palmölfraction mit einem Gehalt an C 16-Fettsäurerest von mindestens 75 % zu erhalten.

8. Verfahren nach Anspruch 7, bei welchem die Palmölfraction mittlerer Härte im zweiten Fraktionierschritt in ein unter hohem Druck stehendes Filter in Membranbauweise abgetrennt wird, wobei mit einem Druck von 10 bis 35 bar, vorzugsweise von mehr als 20 bar, und besonders bevorzugter Weise von mehr als 30 bar, gearbeitet wird, um die Membran aufzublasen, damit die in der harten Palmölfraction eingeschlossene Flüssigkeitsfraction entfernt wird.

9. Verfahren zur Herstellung eines Trans-freien harten Strukturfetts nach Anspruch 3, welches eine Reaktion zur Umesterung einer Palmölfraction großer Härte mit einer Palmkernölfraction großer Härte umfasst, wobei das sich dabei ergebende harte Fett nicht weiter fraktioniert, sondern vielmehr als solches in einem Trans-freien harten Strukturfett verwendet wird.

10. Trans-freies hartes Strukturfett zur Verwendung in einer Menge von 40 % bis 5 % bei der Margarine- und Aufstrichfett-Mischung nach Anspruch 1, bei welchem das harte Strukturfett durch eine Reaktion zum Umestern einer harten Palmölfraction mit einer harten Palmkernölfraction hergestellt wird, wobei das sich dabei ergebende harte Fett nicht weiter fraktioniert wird, da es einen Gehalt an C 16-Kohlenstoffketten-Fettsäurerest von mindestens 75 % enthält.

11. Trans-freies hartes Strukturfett zur Verwendung in einer Menge von 5 % bis 40 % bei der Margarine- und Aufstrichfett-Mischung nach Anspruch 1, bei welchem das harte Strukturfett durch eine Reaktion zum Umestern einer harten Palmölfraction mit einer harten Palmkernölfraction in der Weise hergestellt ist, dass das harte Strukturfett einen Gehalt an dreifach gesättigtem Triglycerid vom H₃-Typ aufweist, der geringer ist als 25 % und vorzugsweise unter 20 % liegt, und einen Gehalt an C 16-Kohlenstoffketten-Fettsäurerest von mindestens 75 % besitzt.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen