

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 832413 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **832413**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A23D

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **01.07.1983**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **01.07.1983**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **09.01.1984**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

08.07.1982 GB 8219843

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Unilever N.V., Burgemeester s' Jacobplein 1, Rotterdam, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Moran, David Patrick Joseph, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

2 •Campbell, Ian James, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Pelkistetty rasvavevite ja menetelmä sen valmistamiseksi.

Reducerad fettbredning och förfarande för dess framställning.

Pelkistetty rasvalevite ja menetelmä sen valmistamiseksi. -
Reducerad fettbredning och förfarande för dess framställning.

Esillä olevan keksinnön kohteena on pelkistetty rasvalevite ja menetelmä sen valmistamiseksi.

Levitteitä, erityisesti meijerivoita voidaan valmistaa kirnuamalla kermaa, joka voi olla uudelleen muodostettua kermaa tai lypsykermaa. Kirnuamista voidaan kuvata prosessiksi, jossa tapahtuu rasvapallosten tai -pisaroiden agglomeraatio ja yhteenliittyminen. Prosessin aikana kasaumien koko suurenee ja lopuksi ne eroavat seerumifaasista. Sopivissa olosuhteissa rasvapisaroiden erottumiseen liittyy pienen seerumifaasimäärän okluusio, ja pisaroiden ja seerumifaasin suurimman osan faasierottuminen tapahtuu.

Kirnuaminen suoritetaan tavallisesti pyörivässä rummussa tai käyttämällä laitteena esimerkiksi niin kutsuttua Fritzin konetta. Tavanomaisessa menetelmässä, jota myös kutsutaan ilmastuskirnuamiseksi, ilman ja kerman välinen jakopinta suorittaa tärkeätä tehtävää emulsion epävakauttamisessa.

Eräässä vaihtoehtoisessa menetelmässä kerma rikastetaan tai väkevöidään rasvamäärästä 30 paino-% rasvamäärään 80 paino-% tai ylikin, epävakauttaminen hiertämällä ja emulgoituminen.

Kun vähärasvaisia levitteitä valmistetaan ilmastuskirnuamalla, emulsioon voi jäädä jonkun verran ilmakuplia ja tästä seurauksena on rakenteeltaan vaihteleva tuote.

Öljy/vesiemulsioiden muodossa olevilla levitteillä on hyvin edullisia ominaisuuksia. Niillä on suhteellisen korkea kylmyysaste, pehmeys ja maukkaus eivätkä ne ole yhtä vahamaisia ja kovia kuin vastaavat rasvapitoiset. Vesipitoisten levitteiden varastointikestävyys voi kuitenkin olla rajoitettu.

Rasvapitoista tyyppiä olevilla levitteillä (vesi/öljyemulsiot) on yleensä korkeampi kovuus- ja vahamaisuusaste ja suhteellisen alhainen pehmeysaste, kylmyysaste ja vesiliukoisten aineiden ja aromaattisten makujen päästöaste, mutta niillä on hyvät säilymisominaisuudet varastoituna suhteellisen pitkäksi ajaksi.

On tarvetta saada aikaan vähärasvainen levite, jossa yhdistyvät molempien emulsiotyyppien edut ja jota voidaan valmistaa taloudellisella ja ohjattavalla menetelmällä, joka mahdollistaa tasalaatuisen levitteen valmistuksen kermasta ilman kirnupiimä- tai yleensä vesifaasihäviöitä.

Hakija on keksinyt menetelmän sellaisen levitteen valmistamiseksi, jolla on rasvapitoisen tai rasvalla jatkettun emulsion ja vedellä jatkettun emulsion välinen välimuotorakenne ja joka täyttää yllä esitetyt tunnusmerkit.

Keksinnön mukaiseen menetelmään kuuluu seuraavat toimenpiteet:

a) valmistetaan öljy-veteen-emulsiokerma, joka sisältää 35 - 75 paino-% vesifaasia ja 25 - 65 paino-% rasvafaasia ja jolla on seuraava kiinteä rasvaprofiili:

$N_5 = 40-75$, $N_{15} = 20-60$, $N_{25} = 5-45$, $N_{35} = 0-10$;

b) mainitulle kermalle suoritetaan hiertokirnuaminen ilma/vesijakopinnan poissaollessa lämpötilassa, jossa ainakin osa rasvasta on läsnä kiteytyneessä muodossa kerman viskositeetin nostamiseksi arvoon, joka on lähes tai yhtä suuri kuin huippuviskositeetti, jolloin saavutetaan osittainen faasimuutos ja saadaan levite, jossa on olennaisesti sama määrä rasvaa kuin lähtökermassa, jolloin mainituissa levitteissä on ^{g/}agregoituneen rasvan ja sekä kapseloidun että vapaan vesifaasin muodostama verkko.

Hiertokirnuamisella ymmärretään menetelmää, jossa tapahtuu rasvapisaroiden ^{g/}agregoituminen ilma/vesijakopinnan poissa ollessa ja joka riippuu pisaroiden törmäyksestä ja sitä seuraavasta ^{g/}agregoitumisesta. Menetelmä voidaan suorittaa esimerkiksi staattisessa sekoittimessa, kehyssekoittimella varustetussa

vaipoitetussa säiliössä, jossa on seinämän kaavinterä tai jossain muussa sopivassa lämpötilaohjatussa sekoitusastiassa. Kirnuamismenetelmässä voidaan erottaa kolme vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa hierontaa on mahdollisimman vähän ja jakopinnan läheisyydessä kasvavat rasvakiteet työntyvät vesifaasiin, flokkuloituvat ja aiheuttavat pienen nousun viskositeetissa. Menetelmän toisessa vaiheessa hierron jatkuessa flokkuloituneen kerman viskositeetti laskee johtuen rakenteen hajoamisesta.

Kolmannessa vaiheessa flokkuloituneet höytäleet paisuvat ja pidättävät jonkun verran vesifaasista, rasvarakeet alkavat muodostua, viskositeetti nousee jälleen ja saavutetaan viskositeettihiippu. Mikäli kirnuamista jatketaan, mainitut rakeet kasvavat yhteen ja muodostuvat hyvin suuriksi sekä menettävät kyvyn pidättää seerumia. Seerumi valuu pois ja ^{vah.} tapahtuu rasvan ja vesifaasin (esim. kirnupiimän) erottuminen. Viskositeetti pienenee ja putoaa jälleen. Rasvarakeet pyrkivät yhtymään tehotaen siten runsasrasvaisen faasin erottumista. Tämän vaiheen jälkeen ja hierron voimistuessa jonkun verran vesifaasista absorpoituu runsasrasvaiseen faasiin ja tapahtuu täydellinen käänne. Kuten yllä mainittiin, keksinnön mukainen kirnuamismenetelmä suoritetaan siihen pisteeseen asti, jossa huippuviskositeetti (toinen viskositeettihiippu) on lähes saavutettu, jolloin hierontokirnuaminen tässä vaiheessa pysäytetään.

Viskositeetti mitataan esimerkiksi Couette tyyppisellä Ferrantiviskosimetrillä joko suoraan tai ripustamalla sopiva mittauslaite reaktioastiaan. Kuten yllä mainittiin, kermassa oleva rasvamäärä on välillä 25 - 65 %. Kermat joiden rasvamäärä on yli noin 65 paino-%:n ovat hyvin herkkiä faasimuutokselle, tai toisin sanoen muutosprosessia on hyvin vaikea valvoa ja saattaisi tapahtua täydellinen faasimuutos keksinnössä tarkoitetun rajoitetun muutoksen asemesta. Mikäli kermojen rasvamäärä on pienempi kuin 25 paino-%, niitä on erittäin vaikea kirnuta, eli faasimuutosta on vaikea saada aikaan.

Tästä syystä edullinen rasvamäärä on välillä 30 - 50 paino-%.

Eräs tärkeä kirnuttavuutta säätelevä tekijä on rasvakiteiden määrä kermassa. Haki ja on havainnut, että kirnuamislämpötilassa kermassa kiteisessä muodossa läsnäolevan rasvamäärän on tärkeätä olla alueella 5 - 50 paino-%, edullisesti 10 - 25 paino-% las-kettuna kerman kokonaismäärästä. Tästä syystä on tärkeätä, että kerma sisältää oikeat määrät rasvoja ja että kerman lämpötila ennen kirnuamista ja sen aikana sallii riittävän rasvamäärän kiteytyä. Useimmissa tapauksissa riittävä kirnuamislämpötila on välillä 12 - 21°C. Edullisesti käytetään kirnuamislämpötilaa välillä 13 - 17°C.

Joissain tapauksissa on hyödyllistä esikiteyttää kerma ennen kirnuamista jäähdyttämällä se ja pitämällä se alhaisessa lämpötilassa riittävän ajanjakson kiinteiden rasvakiteiden tarvittavan määrän muodostamiseksi. Useimmissa tapauksissa riittää kun kerma jäähdytetään lämpötilaan 2 - 10°C ja se pidetään tällä lämpötila-alueella 0,5 - 3 tuntia.

On myös mahdollista esikiteyttää kerma suoraan syöttämällä kerma esimerkiksi Votator A yksikön läpi (jäähdytetty lämpötilaan -10 - -25°C). A yksiköistä poistuvan kerman lämpötila on välillä noin 2 - 15°C. Tämän jälkeen kerma syötetään vaipalla varustetun astiaan, jossa lämpötilaa valvotaan eikä hierontaa käytetä. Tämän jälkeen riittävän määrän kiinteätä rasvaa sisältävä kerma syötetään esimerkiksi staattiseen sekoittimeen, jossa hieronta-kirnunnan annetaan tapahtua ilman poissa ollessa lähellä huippuviskositeettia olevaan pisteeseen asti. Tärkeätä on varmistaa se, että jäähdytyksen aikana ja sen jälkeen kun vaadittu kiinteän rasvan määrä on saavutettu, pitäisi hierontomäärä pitää mahdollisimman pienenä siihen asti kunnes kirnuamistoiminnan viimeisen vaiheen annetaan tapahtua.

Toinen kirnuttavuuteen vaikuttava tekijä on alunperin kermassa olevien dispergoituneiden öljypisaroiden koko. Kun koko on välillä 2 - 15 µm, on sopiva käyttää suhteellisen suurienergistä hierontaa.

Käytettäessä sellaisia kermoja, joissa olevien dispergoituneiden öljypisaroiden halkaisija on välillä 15 - 40 μm , on sopiva käyttää suhteellisen pienienenergistä hierontaa.

Silloin kun pisarakoko on suurempi kuin noin 25 μm , ei ole välttämätöntä esikiteyttää kermää ennen kirnuamista. Tässä tapauksessa riittää täysin se, että tarvittava kiinteiden rasvakiteiden määrä muodostetaan suoraan käyttämällä pintakaavittuja lämmönvaihtimia (Votator A yksiköitä).

Hiertokirnuamiseen joutuva kerma voi olla meijerikermaa. On myös mahdollista lähteä rekonstituoidusta kermasta, joka on valmistettu vesifaasista ja rasvasta, joita ovat hydratut ja/tai hydraamattomat rasvat tai niiden fraktiot, jotka on valittu talirasvasta, palmuöljystä, palmuydinöljystä, babassuöljystä, kookosöljystä, margariiniin käytettävästä puuvillansiemenöljystä ja sellaisista nestemäisistä öljyistä, joissa ainakin 60 % rasvahappojäänteistä sisältää vähintään 18 hiiliatomia ja joita ovat esimerkiksi soijaöljy, auringonkukkaöljy, puuvillansiemenöljy, maissiöljy, rapsiöljy ja vastaavat.

Mikäli esiemulsio (rekonstituoitu kerma) on liian karkea, dispergoituneiden pisaroiden kokoa voidaan pienentää esimerkiksi kokoon 2 - 10 μm homogenoimalla ja käyttämällä esimerkiksi ultraäänihomogenointilaitetta. (Pisaroiden koko voidaan mitata Coulter laskimella.)

On hyödyllistä lisätä kermaan emulgoimissysteemi. Haki ja on havainnut, että hyödyllisiä emulgoimissysteemejä ovat ne, jotka edistävät vesifaasin aikaansaamaa rasvakiteiden kostuvuutta.

Erityisen hyödyllisiä ovat emulgointiaineet, jotka antavat jakopinnassa (öljy/vesi) rasvakidepinnalle kosketuskulman, joka ylittää noin 90 astetta (mitattuna öljyfaasissa) ja edullisesti ylittää 100 astetta.

Edullinen emulgoimissysteemi käsittää lesitiinit, tyydyttämättömät monoglyseridit, sorbitaanirasvahappoesterit, natriumstearo-
yyllilaktylaatin tai niiden seokset. Emulgointiaineen sopiva
määrä voidaan helposti määrittää kussakin tapauksessa erikseen.

Kirnuttava kerma voi sisältää myös vettä sitovia aineita, kuten
guarkumi, karboksimeytyyliselluloosa (CMC), lokustihernekumi tai
suuren määrän proteiineja. Nämä lisäaineet ilmeisesti säästävät
maku- ja muilla aisteilla todettavia ominaisuuksia, kuten tah-
meus, sakeus, vahamaisuus ja kiinteys.

Kirnuaminen voidaan suorittaa joko kerrottain tai jatkuvasti
yllä esitetyllä tavalla käyttämällä sarjaa Votator yksiköitä
ja esimerkiksi staattista sekoitinta.

On mahdollista käsitellä yksi kerma yhtenä virtauksena, mutta
on myös mahdollista jakosyöttää yksi kerma kahdessa osassa
vaiheen (b) läpi ja suorittaa käsittely sellaisissa olosuhteis-
sa, joissa saadaan aikaan eri kirnuamisasteita pysäyttämällä
kirnuamisreaktio ennalta valituissa aika- tai vaihepisteissä
ennen yllä kuvattua viskositeettihiippua, joka saavutetaan
hiertokirnuntaprosessin kolmannessa vaiheessa.

On myös mahdollista käyttää kahta tai useampia kermoja, joiden
koostumukset ovat erilaiset ja jotka jakosyötetään vaiheen (b)
läpi ja käsitellään olosuhteissa, joissa saadaan eri kirnuamis-
asteet, jonka jälkeen tuotteet yhdistetään.

Yllä hahmotellulla menetelmällä saatava uusi öljy- ja vesipitoinen
syötävä levite on tunnettu seuraavasta koostumuksesta:

- (i) noin 35 - 75 paino-% vesifaasia;
- (ii) noin 25 - 65 paino-% rasvaa, jolla on seuraava kiinteä
rasvaprofiili:

$$N_5 = 40-75; N_{15} = 20-60; N_{25} = 5-45; N_{35} = 0-10;$$
- (iii) sähkönjohtavuus ylittää $1000 \text{ mikroScm}^{-1}$;
- (iv) 5°C :ssa mitattu, C-arvoina ilmaistu kovuus ylittää
 70 g/cm^2 ;

jolloin mainitussa levitteessä on osittain ^gagregoitunut rasva-verkko ja se sisältää sekä kapseloidun että vapaan vesifaasin.

Keksinnön mukaisten uusien "rajoitetun inversion" omaavien levitteiden eräs tärkeä tunnusmerkki on se, että niissä ei ole olennaisesti lainkaan sulkeutunutta ilmaa, jolloin ne eroavat rakenteeltaan erilaisista vähärasvaisista tuotteista, jotka on valmistettu käyttämällä tavanomaista ilmastuskirnuamista.

Levitteen tärkeät ainesosat muodostavat käyttökelpoiset rasvat ja emulgointiaineet ovat edullisesti niitä, jotka on selvitetty yllä keksinnön selityksessä.

Tuotteen edullinen kovuusalue ilmaistuna C-arvolla ja mitattuna 5°C:ssa on 70 - 2000 g/cm². Tällä kovuusalueella levitteen sakeus tai viskoosisuus on optimi.

Keksinnön mukaisten levitteiden edulliset sähkönjohtavuusarvot ovat välillä 1000 - 6000 mikroScm⁻¹. Tällä edullisella alueella levitteen organoleptiset ominaisuudet (voimaisuus) ovat optimit.

Keksinnön selityksessä ja seuraavissa esimerkeissä tuotteen kovuus mitattiin menetelmällä, jota on kuvannut Haighton julkaisussa Journal of the Am. Oil Chem. Soc., 36 (1959), sivut 345 - 348.

Kiinteä rasvaprofiili mitattiin menetelmällä, jonka ovat kuvanneet Van Putte ja Van den Enden julkaisussa J.Am.Oil Chem.Soc., 51 (1974), sivu 316.

Keksintöä selvitetään nyt seuraavissa esimerkeissä.

Esimerkki 1

Valmistettiin kerma seuraavista aineksista:

	%
kuorittu maito	58,42
sakeutusaine (CMC)	0,50
suola	1,00
kaliumsorbaatti	0,08
margariiniin käytettävä	
puuvillansiemenöljy	39,85
lesitiini	0,15
pH oli 5,2.	

Margariiniin käytettävän puuvillansiemenöljyn kiintoaineprofiili oli seuraava:

$$N_5 = 42, N_{15} = 26, N_{25} = 8, N_{35} = 0.$$

Kerma valmistettiin seuraavasti: lesitiini liuotettiin margariiniin käytettävään puuvillansiemenöljyyn 60°C:ssa ja suola ja sorbaatti liuotettiin kuorittuun maitoon 60°C:ssa. Öljyfaasi dispergoitiin kuorittuun maitoon käyttämällä Silverson sekoitinta. Karkea emulsio homogenoitiin ja saatiin pisarakoko 2 - 10 μm (keskiarvo 6 μm). Sakeutusaine lisät^ytiin, pH säädettiin käyttämällä pientä määrää maitohappoa ja kerma pastöroitiin 80°C:ssa.

Kerma jäähdytettiin 5°C:een säiliössä ja pidettiin tässä lämpötilassa yhden tunnin rasvan kiteyttämiseksi (11 % kiintoainetta kermasta).

Tämän jälkeen kerman lämpötilan annettiin nousta noin 15°C:een (11 % kiintoainetta kermasta) ja kerma hiertokirnuttiin (ilman poissa ollessa) vaipalla varustetussa säiliössä, johon oli sovitettu seinän kaapiva kehyssekoitin. Kermaa hierrettiin kunnes viskositeetti nousi lukemaan 67 500 mPa.s arvossa 42 s⁻¹. Tuotteen C-arvo oli noin 300 g/cm² 5°C:ssa. Sen sähkönjohtavuus oli noin 5000 mikroScm⁻¹. Viskositeetti mitattiin käyttämällä

kädessä pidettävää Couette -tyyppistä viskosimetriä.

Levitteestä otetut mikrokuvat osoittivat, että siinä oli aggregoituneiden rasvapisaroiden muodostama verkko ja sekä kapseloitunut että vapaa vesifaasi.

Levite esitettiin asiantuntijaraadille, joka arvioi tuotteen. Tuotteella havaittiin olevan erinomaiset voimaiset ominaisuudet ja hyvä suolanpäästö.

Esimerkki 2

Valmistettiin samanlainen kerma kuin esimerkissä 1. Kerma jäähdytettiin tämän jälkeen ohjaamalla pastöroitu kerma (80°C) kahden A yksikön läpi yksiköiden lämpötilan ollessa -20°C . Poistumislämpötila oli 8°C . Tämän jälkeen kerma pidettiin alle 8°C :een lämpötilassa yhden tunnin ennen sen lämmittämistä 15°C :seen ja kirnuamista esimerkissä 1 esitetyllä tavalla.

Esimerkki 3

Valmistettiin samanlainen kerma kuin esimerkissä 1 ja jäähdytettiin esimerkissä 1 tai 2 esitetyllä tavalla. Tämän jälkeen kerma lämmitettiin 15°C :seen säiliössä ja hiertokirnuttiin käyttämällä 24:llä elementillä varustettua staattista sekoitinta. Kirnuamisastetta valvottiin ja ohjattiin läpisyöttömäärällä ja saatiin tuote, jonka viskositeetti oli $67500 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ arvossa 42 s^{-1} ja sen sähkönjohtavuus oli noin $5000 \text{ mikroScm}^{-1}$.

Esimerkit 4 - 6

Esimerkin 1 tapaan valmistettiin "rajoitetun inversion" levitteitä, mutta rasvaseosten koostumus oli seuraava:

	<u>%</u>
esim. 4: margariiniin käytettävä	
puuvillansiemenöljy	33,87
kovetettu palmuöljy (sp 58°C)	5,98
bolec Z	0,15
esim. 5: margariiniin käytettävä	
puuvillansiemenöljy	31,88
kovetettu palmuöljy (sp 43°C)	7,97
bolec Z	0,15
esim. 6: taliioleiini	39,85
bolec Z	0,15

Kaikilla yllä kuvatuilla tuotteilla oli samanlaiset reologiset ominaisuudet kuin esimerkin 1 mukaisella tuotteella, mutta niiden aistittavat ominaisuudet olivat hieman erilaiset. Esimerkin 4 mukaisen tuotteen C-arvo 5°C:ssa oli 210 g/cm² ja sähkönjohtavuus 5146 mikroScm⁻¹; esimerkin 5 mukaisen tuotteen C-arvo 5°C:ssa oli 170 g/cm² ja sähkönjohtavuus 5140 mikroScm⁻¹, ja esimerkin 6 mukaisen tuotteen C-arvo 5°C:ssa oli 320 g/cm² ja sähkönjohtavuus 5129 mikroScm⁻¹.

Esimerkit 7 - 9

Valmistettiin esimerkin 1 tapaan "rajoitetun inversion" levitteitä, mutta vesifaasit olivat seuraavat:

	<u>%</u>
esim. 7: kuorittu maito	58,42
suola	1,00
kaliumsorbaatti	0,08
guar kumi	0,50
esim. 8: kuorittu maito	58,42
suola	1,00
kaliumsorbaatti	0,08
lokusti hernekumi	0,50

	<u>%</u>
esim. 9: kuorittu maito	52,92
suola	1,00
kaliumsorbaatti	0,08
natriumkaseinaatti	6,00.

Kaikilla yllä kuvatuilla tuotteilla oli samanlaiset aistinvaraiset ominaisuudet, mutta jonkin verran erilaiset reologiset ominaisuudet.

Esimerkin 7 mukaisen tuotteen C-arvo 5°C :ssa oli 235 g/cm^2 ja sähkönjohtavuus $3650 \text{ mikroScm}^{-1}$; esimerkin 8 mukaisen tuotteen C-arvo 5°C :ssa oli 155 g/cm^2 ja sähkönjohtavuus $4150 \text{ mikroScm}^{-1}$; esimerkin 9 mukaisen tuotteen C-arvo 5°C :ssa oli 570 g/cm^2 ja sähkönjohtavuus $3150 \text{ mikroScm}^{-1}$.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä levitteen valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että:

(a) valmistetaan öljy-veteen-emulsiokerma, joka sisältää 35 - 75 % vesifaasia ja 25 - 65 paino-% rasvaa, jolla on seuraava kiinteä rasvaprofiili:

$N_5 = 40-75$, $N_{15} = 25-60$, $N_{25} = 5-45$, $N_{35} = 0-10$;

(b) mainittu kerma hierokirnutaan ilma/vesijakopinnan läsnäollessa lämpötilassa, jossa ainakin osa rasvaa on läsnä kiteytyneessä muodossa kerman viskositeetin nostamiseksi arvoon, joka on lähes tai yhtä suuri kuin huippuviskositeetti osittaisen faasi-inversion aikaansaamiseksi, jolloin saadaan levite, jossa on olennaisesti sama määrä rasvaa kuin lähtökermassa ja jolloin levitteessä on aggregoituneen rasvan muodostama verkko ja sekä kapseloitunut että vapaa vesifaasi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kerma kirnutaan lämpötilassa, jossa on läsnä 5 - 50 paino-% kiteytynyttä rasvaa.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kerma kirnutaan lämpötilassa, jossa on läsnä 10 - 25 paino-% kiteytynyttä rasvaa.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kirnuaminen suoritetaan lämpötila-alueella $12 - 21^{\circ}\text{C}$.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kirnuaminen suoritetaan lämpötilassa $13 - 17^{\circ}\text{C}$.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ennen kirnuamista kerma jäähdytetään lämpötilaan $2 - 10^{\circ}\text{C}$ rasvan ainakin osittaisen kiteytymisen aikaansaamiseksi.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kerman rasvamäärä on alueella 30 - 50 paino-%.
8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kerma on rekonstituoitu kerma, joka on valmistettu talirasvasta, palmuöljystä, palmunydinöljystä, voirasvasta, hydratusa palmuöljystä, hydratusa palmunydinöljystä, näiden fraktioista ja näiden rasvojen ja nestemäisen öljyn seoksista.
9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kerma sisältää emulgoimissysteemin, joka edistää vesifaasin aikaansaamaa rasvakiteiden kostuvuutta.
10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että emulgoimissysteemi sisältää lesitiinejä, tyydyttämättömiä monoglyseridejä, sorbitaanirasvahappestereitä, natriumstearoyylilaktylaattia tai niiden seoksia.
11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että yksi kerma jakosyötetään kahdessa osassa vaiheeseen (b) ja käsitellään sellaisissa olosuhteissa, että saadaan aikaan erilaiset kirnuamisasteet pysäyttämällä kirnuamisreaktio ennalta valituissa aikakohdissa.
12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kaksi tai useampia koostumukseltaan erilaisia ker-moja jakosyötetään vaiheeseen (b) ja käsitellään olosuhteissa, joissa saadaan aikaan eri kirnuamisasteet pysäyttämällä kirnuamisreaktio ennalta valituissa aikakohdissa.
13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että hierontakirnuamista suoritetaan riittävä ajanjakso kerman viskositeetin nostamiseksi olennaisesti huippuviskositeetin tasolle ja jolloin saadaan aikaan osittainen faasi-inversio sellaisen levitteen muodostamiseksi, jonka sähkönjohtavuus ylittää $1000 \text{ mikroScm}^{-1}$.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että valmistetaan levite, jonka sähkönjohtavuus on välillä 2000 - 6000 mikroScm⁻¹.

15. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että valmistetaan levite, jonka C-arvona ilmaistu ja 5°C:ssa mitattu kovuus on välillä 70 - 2000 g/cm².

16. Öljy- ja vesipitoinen syötävä levite, t u n n e t t u siitä, siihen kuuluu:

- (i) noin 35 - 75 paino-% vesifaasia;
- (ii) noin 25 - 65 paino-% rasvaa, jolla on seuraava kiinteä rasvaprofiili:
 $N_5 = 40-75$; $N_{15} = 20-60$; $N_{25} = 5-45$; $N_{35} = 0-10$;
- (iii) sähkönjohtavuus ylittää 1000 mikroScm⁻¹;
- (iv) C-arvoina ilmaistu ja 5°C:ssa mitattu kovuus ylittää 70 g/cm²;

jolloin mainituksessa levitteessä on osittain aggregoituneen rasvan muodostama verkko ja se sisältää sekä kapseloituneen että vapaan vesifaasin.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen öljy- ja vesipitoinen levite, t u n n e t t u siitä, että mainituksessa levitteessä ei ole olennaisesti lainkaan sulkeutunutta ilmaa.

18. Patenttivaatimuksen 16 mukainen öljy- ja vesipitoinen levite, t u n n e t t u siitä, että rasva käsittää hydratat ja/tai hydraamattomat rasvat tai niiden rasvafraktiot, jotka on valittu talirasvasta, palmuöljystä, palmunydinöljystä, babassuöljystä, kookosöljystä, margariiniin käytettävästä puuvillansiemenöljystä ja nestemäisistä öljyistä, joissa ainakin 60 % rasvahappojäänteistä sisältää vähintään 18 hiiliatomia.

19. Patenttivaatimuksen 16 mukainen öljy- ja vesipitoinen levite, t u n n e t t u siitä, että levite sisältää emulgoimissysteemin, joka antaa jakopinnassa rasvakidepintaan kosketuskulman, joka ylittää 60° mitattuna öljyfaasissa.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen öljy- ja vesipitoinen levite, t u n n e t t u siitä, että emulgoimissysteemi sisältää lesitiinejä, tyydyttämättömiä monoglyseridejä, sorbitaanirasvahappestereitä, natriumstearoyylilaktylaattia tai niiden seoksia.

21. Patenttivaatimuksen 16 mukainen öljy- ja vesipitoinen levite, t u n n e t t u siitä, että levitteen kovuus ilmaistuna C-arvona ja mitattuna 5°C:ssa on välillä 70 - 2000 g/cm².

22. Patenttivaatimuksen 16 mukainen öljy- ja vesipitoinen levite, t u n n e t t u siitä, että sähkönjohtavuus on välillä 1000 - 6000 mikroScm⁻¹.

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av en bredning, k ä n n e t e c k n a t därav, att :
 - (a) Framställes en olja-vatten-emulsionsgrädde, som innehåller 35 - 75 % av en vattenfas och 25 - 65 vikt-% fett med följande fasta fettprofil:
 $N_5 = 40-75$, $N_{15} = 25-60$, $N_{25} = 5-45$, $N_{35} = 0-10$;
 - (b) nämnda grädde skjuvkärnas i frånvaro av en luft/vattengränsyta vid en temperatur där åtminstone en del av fettet är närvarande i kristalliserad form för att höja gräddens viskositet till ett värde, som är närmelsevis eller lika stort som toppviskositeten för åstadkommande av en partiell fasinversion, varvid erhålles en bredning med väsentligen samma mängd fett som i utgångsgrädden och varvid bredningen består av ett nätverk av aggregerat fett samt både en inkapslad och en fri vattenfas.
2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att grädden kärnas i en temperatur, vid vilken finns närvarande 10 - 50vikt-% kristalliserat fett.
3. Förfarande enligt patentkrav 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att grädden kärnas i en temperatur vid vilken finns närvarande 10 - 25 vikt-% kristalliserat fett.
4. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att kärnandet utföres i ett temperaturområde av $12 - 21^{\circ}\text{C}$.
5. Förfarande enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att kärnandet utföres i ett temperaturområde av $13 - 17^{\circ}\text{C}$.
6. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att före kärnandet avkyles grädden till en temperatur av $2 - 10^{\circ}\text{C}$ för åstadkommande av åtminstone delvis kristallisering av fett.

7. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att gräddens fettmängd är i området 30 - 50 vikt-%.
8. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att grädden är en rekonstituerad grädde, framställd av talgfett, palmolja, palmkärnolja, smörfett, hydrerad palmolja, hydrerad palmkärnolja, dessas fraktioner samt blandningar av dessa fetter med en olja i flytande form.
9. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att grädden innehåller ett emulgeringssystem, som befrämjar den av vattenfasen åstadkomna vätningsförmågan hos fettkristaller.
10. Förfarande enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a t därav, att emulgeringssystemet innehåller lecitiner, omättade monoglycerider, sorbitanfettsyraestrar, natriumstearoyllaktylat eller blandningar av dessa.
11. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att en grädde delmatas i två portioner i steget (b) och behandlas under sådana förhållanden, att åstadkommes olika grader av kärning genom att stoppa kärningsreaktionen under i förväg valda tidpunkter.
12. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t, därav, att två eller flera till kompositionen olika gräddor delmatas i steget (b) och behandlas under förhållanden, i vilka åstadkommes olika kärningsgrader genom att stoppa kärningsreaktionen under i förväg valda tidpunkter.
13. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att skjuvkärning utföres under en tillräcklig tidsperiod för att höja gräddviskositeten till en väsentligen toppviskositetsnivå och varvid åstadkommes en partiell fasinversion för att erhålla en bredning , vars elektriska konduktans överskrider $1000 \text{ mikroScm}^{-1}$.

14. Förfarande enligt patentkrav 13, k ä n n e t e c k n a t därav, att framställes en bredning, vars elektriska konduktans är mellan 2000 - 6000 mikroScm⁻¹.

15. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att framställes en bredning, vars hårdhet uttryckt som C-värde, uppmätt vid 5°C, är mellan 70 - 2000 g/cm².

16. Olje- och vattenhaltig edibel bredning, k ä n n e t e c k n a d av:

(i) ca 35 - 75 vikt-% vattenfas;

(ii) ca 25 - 65 vikt-% fett med följande fasta fettprofil:

$$N_5 = 40-75; N_{15} = 20-60; N_{25} = 5-45; N_{35} = 0-10;$$

(iii) en elektrisk konduktans, som överskrider 1000 mikroScm⁻¹;

(iv) en hårdhet som uttryckt i C-värden och uppmätt vid 5°C överskrider 70 g/cm²;

varvid nämnda bredning omfattar ett nätverk av delvis aggrerat fett och innehåller såväl inkapslad som fri vattenfas.

17. Olje- och vattenhaltig bredning enligt patentkrav 16, k ä n n e t e c k n a d därav, att i nämnda bredning icke väsentligen finns någon innesluten luft.

18. Olje- och vattenhaltig bredning enligt patentkrav 16, k ä n n e t e c k n a d därav, att fettet omfattar hydrerade och/eller icke-hydrerade fetter eller deras fettfraktioner, vilka valts av talgfett, palmolja, palmkärnolja, babassuolja, kokosolja, för margarin användbar bomullsfröolja samt flytande oljor, i vilka åtminstone 60% av fettresterna innehåller minst 18 kolatomer.

19. Olje- och vattenhaltig bredning enligt patentkrav 16, k ä n n e t e c k n a d därav, att bredningen innehåller ett emulgeringssystem, som i delytan ger en kontaktvinkel med fett-kristalllytan, vilken vinkel överskrider 60° uppmätt i oljefasen.

20. Olje- eller vattenhaltig bredning enligt patentkrav 19, k ä n n e t e c k n a d därav, att emulgeringssystemet innehåller lecitiner, omättade monoglycerider, sorbitanfettsyra-

estrar, natriumstearoyllaktylat eller deras blandningar.

21. Olje- eller vattenhaltig bredning enligt patentkrav 16,
k ä n n e t e c k n a d därav, att bredningens hårdhet uppgiven
som C-värde, uppmätt vid 5°C, är mellan 70-2000 g/cm².

22. Olje- eller vattenhaltig bredning enligt patentkrav 16,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den elektriska konduktansen
är mellan 1000-6000 mikroScm⁻¹.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI K 64.270 (A23D3/02)

CH

DE

DK

FR

GB H 2.084.171 (A23D3/02), H 2.035.360 (B01F3/08)

NO

SE

US P 4.307.125 (A23D3/00), P 4.315.955 (A23L1/19),
P 3.266.904 (99-123)Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron
eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.