



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 2914117 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
A23D 9/00 (2006.01)
A23D 9/02 (2006.01)
C11B 3/00 (2006.01)
C11B 3/06 (2006.01)
C11B 3/12 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45) Translation Published 2022.01.31

(80) Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent 2021.10.13

(86) European Application Nr. 13789517.3

(86) European Filing Date 2013.10.31

(87) The European Application's Publication Date 2015.09.09

(30) Priority 2012.11.02, US, 201261721845 P

(84) Designated Contracting States: 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

(73) Proprietor BASF AS, P.O. Box 420, 1327 Lysaker, Norge

(72) Inventor SONDBØ, Sverre, Stigerveien 61, N-3237 Sandefjord, Norge
THORSTAD, Olav, Sølvilleien 11, N-3940 Porsgrunn, Norge

(74) Agent or Attorney BRYN AARFLOT AS, Stortingsgata 8, 0161 OSLO, Norge

(54) Title **REMOVAL OF UNDESIRED COMPONENTS FROM OIL COMPOSITIONS**

(56) References Cited: EP-A1- 2 851 361
WO-A1-2004/007654
EP-A1- 2 311 929
US-B1- 8 258 330
WO-A1-99/64547
EP-A1- 2 502 500
HUI Y H ET AL: "A PRIMER ON OILS PROCESSING TECHNOLOGY", 1 January 1996 (1996-01-01), BAILEY'S INDUSTRIAL OIL AND FAT PRODUCTS. EDIBLE OIL AND FAT PRODUCTS : PROCESSING TECHNOLOGY, JOHN WILEY & SONS, INC, NEW YORK, PAGE(S) 1 - 60, XP002213740, ISBN: 978-0-471-59428-4 page 17, paragraph 2 - page 27, paragraph 2; figure 1.1
JULSHAMN K ET AL: "Removal of DDT and its metabolites from fish oils by molecular distillation", FISKERIDIREKTORATETS SKRIFTER. SERIE. TEKNOLOGISKE UNDERSOKELSER- REPORT ON TECHNOLOGICAL RESEARCH CONCERNING NORWEGIAN FISHINDUSTRY, DIRECTORATE OF FISHERIES, BERGEN, NO, vol. 5, no. 15, 1 January 1978 (1978-01-01), pages 3-11, XP002971951, ISSN: 0078-186X

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Patentkrav

1. Fremgangsmåte for å redusere mengden av uønskede komponenter i en oljesammensetning, omfattende:

- (a) å tilveiebringe en råoljesammensetning som omfatter uønskede hydrofile komponenter, uønskede lipofile komponenter valgt fra miljøgifter og/eller kolesterol, og frie fettsyrer,
- (b) å utsette råoljesammensetningen for et vandig fluidbehandlingstrinn, hvori uønskede hydrofile komponenter som er tilstede i oljesammensetningen separeres fra råoljesammensetningen under betingelser for å oppnå en oljesammensetning som omfatter frie fettsyrer i en mengde som er effektiv som et indre flyktig arbeidsfluid, hvori nevnte vandige fluidbehandlingstrinn (b) omfatter å bringe råoljesammensetningen i kontakt med en vandig væske som omfatter en sub-ekvimolar mengde base med hensyn til den molare mengden av frie fettsyrer i råoljesammensetningen, hvorved de frie fettsyrene tilstede i råoljesammensetningen er delvis nøytralisert og delvis fjernet.
- (c) å utsette oljesammensetningen etter trinn (b) for et strippeprosesseringsstrinn i nærvær av frie fettsyrer som et indre flyktig arbeidsfluid, hvori lipofile komponenter, spesielt uønskede lipofile komponenter, separeres fra oljesammensetningen sammen med frie fettsyrer, og
- (d) å valgfritt utsette sammensetningen fra trinn (c) for ytterligere behandlingstrinn,

hvori før trinn (c) ingen eksternt flyktig arbeidsfluid spesielt omfattende fettsyrestere, fettsyreamider, frie fettsyrer, hydrokarboner og blandinger derav tilsettes til oljesammensetningen.

2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori de hydrofile komponentene er valgt fra proteinholdige forbindelser og valgfritt andre vannløselige komponenter.

3. Fremgangsmåte ifølge krav 1, hvori miljøforurensningene inkluderer polyklorerte bifenyler, bromerte flammehemmere og/eller perfluorete forbindelser.

4. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-3, hvori råoljesammensetningen omfatter flerumettede fettsyrer, spesielt flerumettede omega-3-fettsyrer, mer spesielt EPA og DHA.

5. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-4, hvori råoljesammensetningen er en marin oljesammensetning.

6. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-5, hvori råoljesammensetningen omfatter fettsyrer i triglyserid- og/eller fosfolipidform, spesielt i triglyseridform, i området minst 50%, 60%, 70%, 80% eller 90 vekt% av råoljesammensetningen.

7. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-6, hvori basen er alkalimetallhydroksid, spesielt natrium- og/eller kaliumhydroksid.

8. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-7, hvori etter trinn (b) er mengden av frie fettsyrer i oljesammensetningen fra 0,5 vekt% til 5 vekt%, fortrinnsvis 1-3 vekt%, mest foretrukket 2 vekt%.

9. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-8, hvori trinn (b) utføres med delvis fjerning på opptil 10%, opptil 30%, opptil 50%, opptil 70% eller opptil ca 90 vekt% frie fettsyrer, basert på den totale vekten av fettsyrer i råoljesammensetningen.

10. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-8, hvori trinn (b) utføres med delvis fjerning av ca 30% til ca. 90 vekt% frie fettsyrer, basert på den totale vekten av fettsyrer i råoljesammensetningen.

11. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-10, hvori i trinn (c) fjernes minst 75 vekt% frie fettsyrer.

12. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-11, hvori etter trinn (c) mengden av frie fettsyrer i den strippede oljesammensetningen er 0,2 til 0,8 vekt%.

13. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-11, hvori etter trinn (c) mengden av frie fettsyrer i den strippede oljesammensetningen ikke er mer enn 0,1 vekt%.

14. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av kravene 1-13, hvori strippebehandlingstrinnet i trinn (c) er en kortveisdestillasjon eller kortveisfordampning, tynnfilmdestillasjon eller en tynnfilmfordampning, fallende filmdestillasjon eller fallende filmfordampning og molekylær destillasjon.

15. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-14, hvori de videre prosessstrinn inkluderer en anrikning av omega-3-fettsyrer, spesielt EPA og/eller DHA til et innhold på minst 30 vekt% basert på den totale vekten av fettsyrer for å tilveiebringe et næringstilsetningsstoff eller til et innhold på minst 70 vekt% basert på den totale vekten av fettsyrer for å tilveiebringe et farmasøytisk preparat.

16. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-14, hvori de videre prosessstrinn inkluderer en anrikning av omega-3-fettsyrer, spesielt EPA og/eller DHA til et innhold på minst 30 vekt% basert på den totale vekten av fettsyrer å gi et helsetilskudd eller en sammensetning for bruk i klinisk ernæring.

17. Fremgangsmåte ifølge hvilket som helst av kravene 1-14, hvori de videre prosessstrinn inkluderer en anrikning av omega-3-fettsyrer, spesielt EPA og/eller DHA til et innhold på minst 30 vekt% basert på den totale vekten av fettsyrer for å tilveiebringe et dyrefôr, spesielt et fiskefôr.

18. Fremgangsmåten ifølge hvilket som helst av kravene 1-17, hvori de videre behandlingstrinnene inkluderer minst ett av:

- (i) hydrolyse til fritt fett eller forestring til monoestere
- (ii) et ureakompleksdannelsestrinn,
- (iii) et molekylært destillasjonstrinn, og/eller
- (iv) et transesterifiseringstrinn.

19. Anvendelse av en oljesammensetning som omfatter frie fettsyrer i en mengde som er effektiv som indre flyktig arbeidsfluid og uønskede lipofile komponenter og som er fri for uønskede hydrofile komponenter og fra et eksternt flyktig arbeidsfluid, som tilførselsmateriale i et strippeprosesseringsstrinn for fjerning av uønskede lipofile komponenter sammen med frie fettsyrer fra oljesammensetningen, hvori de lipofile komponentene er valgt fra miljøforurensninger og/eller kolesterol, og hvor mengden av frie fettsyrer er fra 0,5 vekt% til 2 vekt%.