



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월27일
(11) 등록번호 10-1978158
(24) 등록일자 2019년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A23D 9/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A23D 9/02 (2013.01)

A23V 2002/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0144692

(22) 출원일자 2017년11월01일

심사청구일자 2018년07월19일

(56) 선행기술조사문헌

JP04011838 A*

이태성 외 6명, '식물성 기름의 혼합을 통한 지방산 조성 및 이화학적 특성 변화' 한국자원식물학회지, 제25권제5호, 624~632쪽, (2012.10)

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한림대학교 산학협력단

강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)

주식회사 한국생활건강

서울특별시 광진구 동일로 304(군자동, 광산빌딩)

(72) 발명자

임순성

강원도 춘천시 한림대학길 1, 5층 8511호 (

옥천동, 한림대학교 생명과학관)

강영희

강원도 춘천시 한림대학길 1, 5층 8513호 (

옥천동, 한림대학교 생명과학관)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이정훈, 진현정, 특허법인 정안

전체 청구항 수 : 총 2 항

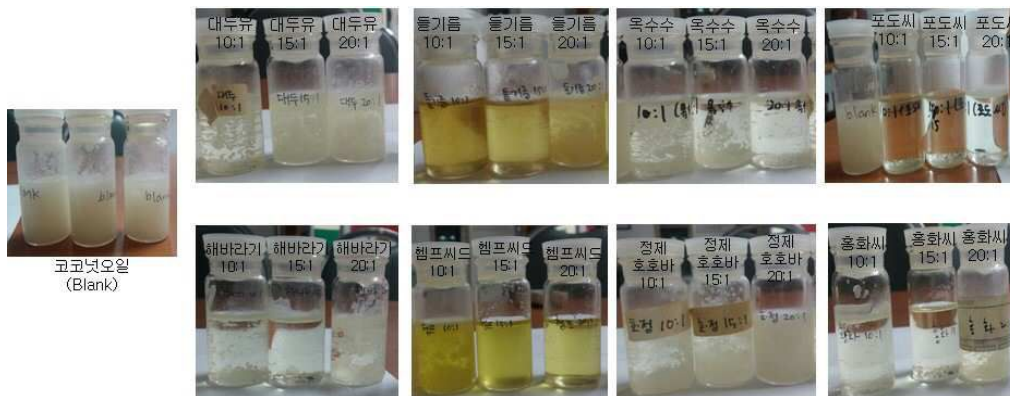
심사관 : 박소일

(54) 발명의 명칭 코코넛 오일의 상온 유동성 개선방법

(57) 요약

본 발명은 코코넛 오일의 상온 유동성 개선방법에 관한 것으로, 녹는점의 한계를 갖는 코코넛 오일을 상온 유동성 개선을 목적으로 하는 다른 오일과 혼합하여 상온에서도 코코넛 오일이 액체 상태를 유지하여, 녹여서 쓰지 않아도 되는 편리함을 제공함으로써, 미용, 식용에 두루 사용될 수 있도록 하는 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A23V 2250/186 (2013.01)

(72) 발명자

임하연

서울특별시 노원구 동일로245가길 41, 202동 705호
(상계동, 은빛2단지아파트)

전지선

경기도 가평군 가평읍 아랫마장길 135-13

한중우

경기도 하남시 하남대로802번길 111, 306동 1304호
(신장동, 에코타운)

이종훈

경기도 남양주시 도농로 34, 202동 801호 (도농동,
부영그린타운)

지정근

서울특별시 광진구 동일로 304(군자동)

강범구

강원도 춘천시 퇴계로 168, 211동 1105호 (퇴계동,
퇴계(2)주공아파트)

이수경

강원도 춘천시 우석로85번길 1 (석사동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 116020-3

부처명 농림축산식품부

연구관리전문기관 농림식품기술기획평가원

연구사업명 2016 고부가가치식품기술개발사업

연구과제명 국산감초와 코코넛오일 혼합소재를 이용한 혈중중성지방개선 개별인정형 건강기능식품개발

기 여 율 1/1

주관기관 주식회사 케이비에이치한국생활건강

연구기간 2016.07.07 ~ 2018.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

코코넛 오일에 들기름, 홍화씨유 및 포도씨유로 이루어진 군으로부터 선택된 어느 하나 이상을 8:1 내지 9:1의 비율로 첨가하는 단계를 포함하는 상온 유동성 개선방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항의 방법에 따라 상온 유동성이 개선된 코코넛 오일.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 코코넛 오일의 상온 유동성 개선방법에 관한 것으로, 녹는점의 한계를 갖는 코코넛 오일을 다른 오일과 혼합하여 상온에서도 코코넛 오일이 액체 상태를 유지하여, 녹여서 쓰지 않아도 되는 편리함을 제공함으로써, 미용, 식용에 두루 사용될 수 있도록 하는 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 석유계는 다양한 분자들의 균질 혼합물이며, 분자량 분포는 끓는점 범위 내에서 가우스형 분포를 가진다. 이러한 석유계 물질의 유동점은 왁스로 분류되는 직쇄형 포화 탄화수소(normal paraffine) 유분의 함량에 의해 결정되며, 이는 통상 20% 내외로 존재한다. 또한 석유계 직쇄형 포화 탄화수소는 기름 중에 상존하는 방향족, 올레핀, 이성질체 등에 의해 가용화되어 단일상 유동점 보다 낮은 온도의 유동점을 가진다. 반면, 동·식물성 지방산 및 그 지방산 글리세라이드 혼합물은 어는점이 68℃인 팔미트산이 30~80중량%로 과량을 차지하는 불균질 혼합물 또는 5종 이내 단일상이 혼합된 혼합물로 석유계와는 달리 가우스형 분포를 나타내지 않으며, 통상 유동점 45℃ 내외로 형성된다.

[0003] 석유계 연료와 같이 상온에서 흐름성을 가지는 액상은 온도와 동점도(Kinematic Viscosity)간 반비례 관계에 있으며, 연소 및 이송을 위한 적정 동점도를 확보하기 위한 가온 및 보온이 이루어진다. 반면, 동·식물성 지방산 및 그 지방산 글리세라이드 혼합물은 유동 한계온도와 어는점이 거의 45℃ 이내에 있고, 유동점 이후 급격히 왁스 결정화에 의해 고체화되어 유동불가 상태가 되며, 어는점 이후 온도상승에 따라 점진적인 유동성을 가지지만 완전 용해 이후에는 석유계와 유사한 유체 특성을 가진다.

[0004] 동·식물성 지방산 및 그 지방산 글리세라이드 혼합물은 액상에서 고상으로 전환되는 과정에서 상온에서 자연 냉각되며, 역상변환은 가온을 통하여 액상으로 전환된다. 이러한 냉각과정에서 고형화된 후 액상 기능을 상실하며, 이를 다시 액상화하는 과정에서 많은 에너지를 필요로 한다. 이러한 냉각 고형화 과정은 상온에서 흐름성을

가지는 액상인 석유계 연료에는 없는 특성이다.

- [0005] 고형에서 액상으로 전환되는 과정은 용융잠열(latent heat of fusion)을 필요로 하며, 상전이 과정에서 많은 에너지와 시간을 필요로 한다. 통상적인 예로 팜 지방산유의 부산물인 PAO(palm acid oil)는 화학적 조성이 동·식물성 지방산인 팔미트산($C_{16}H_{32}O_2$, 분자량 256.43g/mol)을 주종으로 올레인산과 스테아르산을 포함하고 있으며, 지방산을 함유한 글리세라이드의 가변 분율적 혼합물질이다. 동·식물유의 가수분해가 진행됨에 따라 지방산 글리세라이드로부터 분리된 지방산의 함량이 증가하며, 트리글리세라이드 함량은 감소하게 된다.
- [0006] 이러한 지방산의 함량의 증가는 전산가(total acid number)의 증가를 통해 간접적으로 확인할 수 있으며, 전산가의 증가는 가수분해물인 지방산 함량 증가를 의미한다. 이때 분리된 지방산은 통상적으로 포화지방산을 포함하게 된다. 지방산의 포화도는 탄화수소 화합물의 결합구조에서의 수소포화 상태를 의미하며, 수소포화 구조를 포화지방산(팔미트산: $C_{16}:0$, 스테아르산: $C_{18}:0$), 수소결핍구조일 경우 불포화 지방산(올레인산: $C_{18}:1$, 리놀레산: $C_{18}:2$, 리놀렌산: $C_{18}:3$)이라 칭한다.
- [0007] 동·식물성 지방산 및 그 지방산 글리세라이드 혼합물은 탄화수소를 포함한 지방산과 글리세롤의 결합체이기 때문에 탄화수소의 구조에 따라 화합물의 물리적 및/또는 화학적 특성이 달라진다. 이때 불포화도가 높은 탄화수소일수록 왁스의 결정화도는 낮아지며 유동성이 좋아진다.
- [0008] 동·식물성 유는 통상적으로 직쇄 결합 구조 $C_{12}\sim C_{22}$ 로 구성되어 있고, 주로 탄소수가 $C_{16}\sim C_{18}$ 로 이루어진 것들이다. 직쇄구조의 $C_{16}\sim C_{18}$ 의 구성 화합물요소들은 석유계 연료의 경유(diesel fuel)의 주요 성분과 유사하다.
- [0009] 경유처럼 $C_{16}\sim C_{18}$ 의 직쇄 탄화수소 화합물은 탄소와 탄소($-C-C-$) 결합구조에 수소가 포화되고, 어는점이 높고 유동성이 나빠진다. 이러한 석유계 연료들 고유의 유동점을 개선하기 위한 많은 연구가 진행되어 왔고 기술적 진보 또한 고품질 첨가제 개발 상용화로 대변되어 왔다. 또한, 지방산이 가지는 카르복시기($-COOH$)의 강한 수소결합부는 계면활성제 및 분산제 분야에서 많은 연구와 기술적인 진보가 있어 왔다.
- [0010] 반면, 동·식물성 지방산 및 그 지방산 글리세라이드 혼합물은 직쇄형 탄화수소 구조에 다가알콜(glycerol)이 결합된 것으로 탄화수소 결합에 의한 무극성 결합(nonpolar, vander waals force)과 알콜 화합물이 제공하는 수소결합을 동시에 가지는 복합 물질이며, 이러한 복합 물질에 대한 유동점 개선 연구는 미미한 수준이다.
- [0011] 상기 개발과 같이 동·식물유의 지방산 및 그 지방산 글리세라이드 혼합물은 이러한 무극성의 석유계의 특성과 강한 수소결합을 동시에 가지는 독특한 조성이다. 이러한 혼합 조성물의 유동점 개선제 발명은 무극성 석유계와 극성 결합(수소결합)의 3차 알콜(glycerol)과 지방산(fatty acid) 결합체가 나타내는 고온 경화현상을 극복하기 위한 융합 기술이다. 또한, 왁스 석출 이후 상호간의 분자가 조밀 쌓임(cramming) 현상에 의한 왁스 성장을 막고 이를 분산시켜 상온 유동성 확보를 촉진하는 기술을 포함한다.
- [0012] 동·식물성 지방산과 그 지방산 글리세라이드 혼합물은 서로 다른 극성을 가진 화합물이다. 이 물질들은 유사한 수소결합을 가지고 있으나 수소 포화도에 따라 분자간 쌍극자(dipole moment) 에너지 값이 달라진다. 또한, 용해된 액체 상태에서의 상 안정성과 왁스 석출 이후 분산상에서 안정성이 다르게 작용한다. 이때 현상은 유화상에서 보이는 친수성 작용기와 소수성 작용기 간의 상호 작용과 유사한 경향을 가진다.
- [0013] 이에 이의 안정한 분산상의 유지하기 위한 촉진제로 커플링제(coupling agent)를 활용하여 동·식물성 지방산과 그 지방산 글리세라이드 혼합물 간의 안정한 분산상을 제공하는 기술을 포함한다.
- [0014] 종래 석유계 유동점 강하제의 특허기술로, 미국특허 제2005-0003974호에서는 이소프렌 및 부타디엔의 공중합체를 사용하였다. 미국특허 제3,910,77호에서는 염소화 왁스와 나프탈렌의 축합 생성물인 알킬 방향족체와 에틸렌 함유 중합체와 N-지방족 라이드로 카르빌 숙신산을 포함하는 물질을 사용하였다. 미국공개특허 제2007-0094920호에서는 α -올레핀, 비닐에스테르, α, β -불포화 카르복시산의 에스테르의 공중합체를 사용하였다. 유럽특허 제0872539호에서는 올레핀 중합체를 포함하는 가용성 고분자 및 메타크릴레이트 또는 2-하이드록시에틸 아크릴레이트와 과산화 수소 결합을 갖는 단량체의 고중합체를 사용하는 점도지수 향상제를 사용하였다. 국내공개특허 제10-2010-0126039호에서는 폴리알킬 메타크릴레이트계 유동점 강하제를 제조하는 과정에서 나노 입자를 첨가함으로써 유동성 강하 성능을 향상시킨 유동점 강하제의 제조방법에 대해 개시되어 있다. 국내공개특허 제10-2007-0091657호에서는 폴리알파올레핀, 칼슘 공급원, 피마자유, 호호바 오일, 캐놀라오일, 야자유, 코코넛, 해바라기, 콩기름 등과 같은 식물성 오일의 혼합원료로 원동기 석유계 디젤 연료와 바이오디젤 원료를 사용하였다. 국내공개특허 제10-2011-0018396호에서는 바이오디젤의 유동점 개선제로 기존의 메타크릴레이트의 단량체 합성 원료와 무수 말레인산의 중합반응에 제조되는 공중합체와 무수 말레인산을 알킬 아민으로 개환반응하여 생

성되는 알킬아마이드를 포함하는 공중합체를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0015] 그러나, 상기 기술한 유동점 강하제를 제조하는 기술들은 다수의 단량체이며, 석유계 연료와 바이오디젤에 적용하기 위해 개발된 것에 불과하다. 이는 동·식물성 지방산 및 그 지방산 글리세라이드 혼합물 및 단일 물질에 대해 제시하지 못하고 있으며 그 실효성이 없다. 따라서, 동·식물성 지방산, 지방산 글리세라이드 또는 이들의 혼합물의 상온 유동성을 개선할 수 있는 방법이 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자, 본 발명은 상온 유동성이 낮은 코코넛오일을 포함한 동·식물성 지방산, 지방산 글리세라이드 또는 이들의 혼합물의 상온 유동성을 개선할 수 있는 개선방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명은 녹는점이 24 내지 25℃로 실온에서 거의 고체 형태로 존재하는 코코넛 오일에 다른 오일을 섞어 18 내지 21℃에서 액체화될 수 있으면서, 기타 영양소 및 미네랄 또한 보충할 수 있도록 하는 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0018] 이하, 본원에 기재된 다양한 구체예가 도면을 참조로 기재된다. 하기 설명에서, 본 발명의 완전한 이해를 위해서, 다양한 특이적 상세사항, 예컨대, 특이적 형태, 조성물 및 공정 등이 기재되어 있다. 그러나 특정의 구체예는 이들 특이적 상세 사항 중 하나 이상 없이, 또는 다른 공지된 방법 및 형태와 함께 실행될 수 있다. 다른 예에서, 공지된 공정 및 제조 기술은 본 발명을 불필요하게 모호하게 하지 않게 하기 위해서, 특정의 상세사항으로 기재되지 않는다. "한 가지 구체예" 또는 "구체예"에 대한 본 명세서 전체를 통한 참조는 구체예와 결부되어 기재된 특별한 특징, 형태, 조성 또는 특성이 본 발명의 하나 이상의 구체예에 포함됨을 의미한다. 따라서, 본 명세서 전체에 걸친 다양한 위치에서 표현된 "한 가지 구체예에서" 또는 "구체예"의 상황은 반드시 본 발명의 동일한 구체예를 나타내지는 않는다. 추가로, 특별한 특징, 형태, 조성, 또는 특성은 하나 이상의 구체예에서 어떠한 적합한 방법으로 조합될 수 있다.
- [0019] 명세서에서 특별한 정의가 없으면 본 명세서에 사용된 모든 과학적 및 기술적인 용어는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 기술자에 의하여 통상적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다.
- [0020] 본 발명에 사용되는 코코넛 오일은 약 90% 이상이 포화지방산으로 구성되어 있다. 이 중 62% 이상이 중쇄지방산 이면서 라우르산(Lauric acid)의 함유가 높아 다이어트나 미용에 많이 사용된다. 모발 손상을 회복하고, 선크림 작용을 하며, 피부의 수분공급에 많이 쓰이고, 안전한 MCT 제공과 치매예방, 칼리로 소모 촉진, 포만감 증진으로 식용과 다이어트에 쓰인다.
- [0021] 본 발명에 사용되는 해바라기유는 해바라기의 종자로부터 얻어지는 반건성유로서, 포화산(팔미트산, 스테아르산, 아라크산) 8.7 내지 14.2%, 올레산 14.1 내지 43.1%, 리놀레산 44.2 내지 75.4%, 불비누화물 1.5% 이하의 지방산으로 조성되며, 주로 식용으로 사용된다.
- [0022] 본 발명에 사용되는 들기름에는 오메가3가 60% 이상으로 다량 포함되어 있으며, 콜레스테롤을 해소해주고 또한 수치를 낮추어주는 역할을 한다. 들기름에 포함되어 있는 이 리놀레산 성분은 콜레스테롤의 수치를 조절해주어 정상적으로 유지할 수 있게 도와준다. 이는 또한 혈관의 노화와 동맥경화를 예방하며, 조혈작용을 해주는 역할을 한다. 혈액순환이 원활이 될 수 있도록 도와 주기 때문에 제대로 이루어지지 않는 빈혈, 어지러운 증상, 두통 등에 효과가 있다. 또한, 영양분이 골고루 공급되면서 모발의 모근이 튼튼해지고 흰머리를 방지 할 수 있으며 비타민 F가 풍부히 함유되어 피부미용에 좋다.
- [0023] 본 발명에 사용되는 햄프씨드유는 풍부한 식물성 단백질이 함유되어있다 (100g 당 36g함유). 그리고 불포화지방산인 오메가 3,6,9가 모두 들어있으면서 1:3:1인 황금비율로 함유되어있다. 이렇기 때문에 콜레스테롤 수치를 낮추고 혈관계 질환 예방도 하고 건조한 피부에 윤기와 탄력을 주는 효과를 가진다. 단백질과 불포화지방산은 많고 탄수화물은 아주적어 다이어트에도 효과적이다. 또한, 18가지의 아미노산과 9가지 필수 아미노산이 균형 있게 함유되어 있고, 12가지 비타민 및 무기질까지 함유하고 있다. 특히 아르기닌 성분이 많으며 아르기닌은 지방연소와 혈관확장을 도와 다이어트에 필수 성분으로 여겨진다. 이에 성장호르몬 분비촉진, 면역력 향상, 정자수 증가, 근육 증가, 체지방 감소 효과도 나타난다. 마그네슘도 많이 들어 있어서 효소활성화, 신경 및 심장기

능 근육이완, 신경안정 효능을 가진다.

- [0024] 본 발명에 사용되는 홍화씨유는 골밀도를 높이는 효과를 가지고 있다. 홍화씨 추출물을 하루 90-150mg씩 골다공증과 골감소증을 앓고 있는 환자에게 투여한 결과 3개월째에는 골밀도가 점점 증가하고, 1년 정도 투여하면 골밀도가 30%정도까지 증가한다. 그래서 골다공증 예방에 좋다. 칼슘, 칼륨, 마그네슘, 백금, 폴리페놀 등의 성분이 풍부하게 함유되어 있어 골 형성에 중요한 조골세포 분화속도를 증가시키고, 조골세포 내의 칼슘 농도를 높여 골밀도를 높여주는 효과가있다. 또한, 추출한 고농축 리놀렌산으로 인해 체내에 쌓여있는 지방의 분해를 촉진시켜주는 다이어트효과, 그 외, 콜레스테롤 수치를 낮춰주고, 성인병예방, 갱년기 증상 완화, 피부관리 효과, 골절, 순환기 질환 예방, 노화방지, 두뇌발달 등의 효능을 가지고 있다.
- [0025] 본 발명에 사용되는 포도씨유는 포도 씨를 압착하여 얻은 기름으로 포도의 재배량이 많은 프랑스, 이탈리아, 칠레 등에서 주로 생산된다. 필수지방산인 리놀렌산, 항산화제 역할을 하는 토코페롤, 베타-시토스테롤(β -Sitosterol) 등을 함유하고 있어 피부 미용과 노화 방지에 효과가 있다. 또 동맥경화나 고혈압 등의 성인병을 예방하는 것으로 알려져 있다.
- [0026] 본 발명의 "상온"이란 물질의 상태가 일정하게 유지되는 상태의 온도를 의미하며, 15 내지 25℃ 바람직하게는 20 내지 25℃를 의미하나, 물질의 상태가 유지된다면 상기 온도로 한정되는 것은 아니다.
- [0027] 본 발명은 코코넛 오일을 포함하는 동·식물성 지방산, 지방산 글리세라이드 또는 이들의 혼합물에 상온 유동성 개선을 목적으로 하는 혼합용 오일 중 선택된 어느 하나 이상을 첨가하는 단계를 포함하는 상온 유동성 개선방법을 제공한다.
- [0028] 본 발명의 일 구현예에서, 상기 혼합용 오일은 해바라기유, 호호바-골든유, 피칸오일, 대두유, 워터-골든 호호바오일, 호호바오일, 들기름, 땅콩유, 동백씨유, 햄프씨드유(대마씨유), 목화씨유, 홍화씨유, 참기름, 헤이즐넛유, 올리브유, 아보카도유, 아몬드유, 로즈힙유, 호박씨유, 피자마유, 옥수수유, 포도씨유, 월넛유로 이루어진 군으로부터 선택되며, 바람직하게는 해바라기유, 대두유, 호호바오일, 들기름, 햄프씨드유, 홍화씨유, 옥수수유 및 포도씨유로 이루어진 군으로부터 선택되며, 가장 바람직하게는 해바라기유, 들기름, 햄프씨드유, 홍화씨유 및 포도씨유로 이루어진 군으로부터 선택된다.
- [0029] 본 발명의 일 구현예에서, 상기 코코넛 오일을 포함하는 동·식물성 지방산, 지방산 글리세라이드 또는 이들의 혼합물과 혼합용 오일은 8:1 내지 20:1의 비율로 혼합되며, 바람직하게는 8:1 내지 15:1이며, 더욱 바람직하게는 8:1 내지 10:1이며, 가장 바람직하게는 8:1 내지 9:1이다.
- [0030] 본 발명의 일 구현예에서, 상기 코코넛 오일을 포함하는 동·식물성 지방산, 지방산 글리세라이드 또는 이들의 혼합물과 해바라기유는 8:1 내지 15:1의 비율, 바람직하게는 15:1로 혼합되고, 들기름은 8:1 내지 15:1의 비율, 바람직하게는 10:1 내지 15:1로 혼합되며, 햄프씨드는 15:1 내지 20:1의 비율로 혼합되고, 홍화씨유는 8:1 내지 15:1의 비율, 바람직하게는 10:1 내지 15:1로 혼합되며, 포도씨유는 8:1 내지 20:1의 비율, 바람직하게는 10:1 내지 20:1로 혼합된다.
- [0031] 또한, 본 발명은 상기와 같은 개선방법을 통해 상온 유동성이 개선된 코코넛오일을 포함한 동·식물성 지방산, 지방산 글리세라이드 또는 이들의 혼합물을 제공한다.

발명의 효과

- [0032] 본 발명은 코코넛 오일을 다른 오일과 혼합하여 상온 유동성이 개선된 코코넛 오일 혼합물로서, 이는 상온에서도 액체 상태를 유지하며, 녹여서 쓰지 않아도 되는 편리함이 제공되고, 미용, 식용 등에 두루 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 19℃에서 코코넛 오일과 혼합용 오일(해바라기유, 대두유, 호호바오일, 들기름, 햄프씨드유, 홍화씨유, 옥수수유, 포도씨유)을 혼합하여 제조한 각각의 코코넛 오일 혼합물의 결정형성 상태를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시예는 오로지 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위한 것으로서, 본 발명의 요지에 따라 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

[0035] **제조예: 코코넛 오일 혼합물의 제조**

[0036] 코코넛 오일에 상온 유동성 개선을 목적으로 하는 다른 1종의 오일(이하 '혼합용 오일'이라 칭함)을 상온에서 특정 비율로 첨가하여 교반한 후, 특정 온도에 방치하였다. 지정된 온도에 대한 결정형성 정도를 확인하였으며, 육안으로 결정을 확인하여, 결정형성 정도를 0 내지 5의 점수로 점수화하였다(1: 결정이 형성되지 않음, 2: 10% 미만의 결정이 형성됨, 3: 약 30%의 결정이 형성됨, 4: 약 60%의 결정이 형성됨, 5: 완전히 고체화됨)

[0037] 코코넛 오일과 혼합되는 혼합용 오일의 종류는 다음과 같다: 해바라기유, 호호바-골든유, 피칸오일, 대두유, 워터-골든 호호바오일, 호호바오일, 들기름, 땅콩유, 동백씨유, 헵프씨드유(대마씨유), 목화씨유, 홍화씨유, 참기름, 헤이즐넛유, 올리브유, 아보카도유, 아몬드유, 로즈힙유, 호박씨유, 피자마유, 옥수수유, 포도씨유, 월넛유.

[0038] **실시예: 코코넛 오일 혼합물의 결정형성 평가**

[0039] **20℃에서의 결정형성 평가**

[0040] 상기 제조예에 기재된 바와 같이, 코코넛 오일:혼합용 오일을 10:1의 혼합비율로 각각의 코코넛 오일 혼합물을 제조하였다. 실시온도를 20℃로 조정한 후, 제조한 코코넛 오일 혼합물을 3시간 동안 방치하였다. 3시간 후, 결정형성 정도를 육안으로 평가하여 점수화하였으며, 그 결과를 하기 표 1에 나타내었다. 비교예 1은 코코넛 오일 단독만을 사용하여 평가한 것을 나타낸다.

표 1

[0041]

번호	혼합용 오일명	코코넛 오일:혼합용 오일	실시온도(℃)	점수
비교예 1	코코넛 오일	코코넛 오일 단독	20℃	5
실시예 1	해바라기유	10:1	20℃	3
실시예 2	호호바-골든유	10:1	20℃	4
실시예 3	피칸오일	10:1	20℃	4
실시예 4	대두유	10:1	20℃	3
실시예 5	워터-골든 호호바오일	10:1	20℃	4
실시예 6	호호바오일(정제)	10:1	20℃	2
실시예 7	들기름	10:1	20℃	2
실시예 8	땅콩유	10:1	20℃	4
실시예 9	동백씨유	10:1	20℃	4
실시예 10	헵프씨드유	10:1	20℃	3
실시예 11	목화씨유	10:1	20℃	4
실시예 12	홍화씨유	10:1	20℃	2
실시예 13	참기름	10:1	20℃	4
실시예 14	헤이즐넛유	10:1	20℃	4
실시예 15	올리브유	10:1	20℃	4
실시예 16	아보카도유	10:1	20℃	4
실시예 17	아몬드유	10:1	20℃	4
실시예 18	로즈힙유	10:1	20℃	4
실시예 19	호박씨유	10:1	20℃	4
실시예 20	피자마유	10:1	20℃	4
실시예 21	옥수수유	10:1	20℃	3
실시예 22	포도씨유	10:1	20℃	2
실시예 23	월넛유	10:1	20℃	4

[0042] 상기 표에 나타난 바와 같이, 코코넛 단독을 실험하였을 때는 완전히 고체화되는 것을 확인할 수 있었다. 혼합용 오일을 첨가한 혼합물에서는 결정화의 정도가 다소 감소된 것을 확인할 수 있었으며, 이중 좋은 효과를 보이는 해바라기유(실시예 1), 대두유(실시예 4), 호호바오일(실시예 6), 들기름(실시예 7), 헵프씨드유(실시예 10), 홍화씨유(실시예 12), 옥수수유(실시예 21), 포도씨유(실시예 22)를 선별하였다.

[0043] **19℃에서의 결정형성 평가**

[0044] 상기 19℃에서의 결정형성 평가 실험에서 선별된 혼합용 오일을 코코넛 오일에 첨가하여 혼합물을 제조하였다. 코코넛 오일:혼합용 오일의 비율은 각각 10:1, 15:1 및 20:1로 하였으며, 실시온도를 19℃로 조정한 후, 혼합물

을 3시간 동안 방치하였다. 결정형성 정도를 육안으로 평가한 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

표 2

번호	혼합용 오일명	코코넛 오일:혼합용 오일	실시온도(℃)	점수
비교예 1	코코넛 오일	코코넛 오일 단독	19℃	5
실시예 24	해바라기유	10:1	19℃	3
실시예 25	해바라기유	15:1	19℃	1
실시예 26	해바라기유	20:1	19℃	3
실시예 27	대두유	10:1	19℃	3
실시예 28	대두유	15:1	19℃	4
실시예 29	대두유	20:1	19℃	4
실시예 30	호호바오일	10:1	19℃	3
실시예 31	호호바오일	15:1	19℃	3
실시예 32	호호바오일	20:1	19℃	4
실시예 33	들기름	10:1	19℃	1
실시예 34	들기름	15:1	19℃	1
실시예 35	들기름	20:1	19℃	3
실시예 36	헵프씨드유	10:1	19℃	3
실시예 37	헵프씨드유	15:1	19℃	1
실시예 38	헵프씨드유	20:1	19℃	1
실시예 39	홍화씨유	10:1	19℃	1
실시예 40	홍화씨유	15:1	19℃	1
실시예 41	홍화씨유	20:1	19℃	3
실시예 42	옥수수유	10:1	19℃	3
실시예 43	옥수수유	15:1	19℃	3
실시예 44	옥수수유	20:1	19℃	4
실시예 45	포도씨유	10:1	19℃	2
실시예 46	포도씨유	15:1	19℃	2
실시예 47	포도씨유	20:1	19℃	1

상기 표에 나타난 바와 같이, 해바라기유, 들기름, 헵프씨드유, 홍화씨유, 포도씨유를 첨가하여 제조한 코코넛 오일 혼합물에서 우수한 효과를 보인 것으로 나타났으며, 이 중 코코넛 오일과 해바라기유를 15:1로 혼합한 실시예 25, 코코넛 오일과 들기름을 10:1 및 15:1로 혼합한 실시예 33 및 34, 코코넛 오일과 헵프씨드유를 15:1 및 20:1로 혼합한 실시예 37 및 38, 코코넛 오일과 홍화씨유를 10:1 및 15:1로 혼합한 실시예 39 및 40, 코코넛 오일과 포도씨유를 20:1로 혼합한 실시예 47에서는 결정형성을 보이지 않았다.

14℃에서의 결정형성 평가

상기 19℃에서의 결정형성 평가 시험에서 우수한 효과를 보인 해바라기유, 들기름, 헵프씨드유, 홍화씨유, 포도씨유를 선별하였다. 선별된 혼합용 오일을 코코넛 오일에 첨가하여 혼합물을 제조하였다. 코코넛 오일:혼합용 오일의 비율은 각각 8:1, 8.5:1 및 9:1로 하였으며, 바로 냉장실에 방치하였다. 16℃에서 상태를 확인한 결과, 완전히 고체화된 코코넛 오일 단독을 제외하고는 모두 액체 상태를 유지하였으며, 이후 14℃가 되었을 때의 상태를 육안으로 확인하여 점수화하였다. 그 결과를 하기 표 3에 나타내었다.

표 3

번호	혼합용 오일명	코코넛 오일:혼합용 오일	실시온도(℃)	점수
비교예 1	코코넛 오일	코코넛 오일 단독	14℃	5
실시예 48	해바라기유	8:1	14℃	2
실시예 49	해바라기유	8.5:1	14℃	2
실시예 50	해바라기유	9:1	14℃	2
실시예 51	들기름	8:1	14℃	1
실시예 52	들기름	8.5:1	14℃	1
실시예 53	들기름	9:1	14℃	2
실시예 54	헵프씨드유	8:1	14℃	2
실시예 55	헵프씨드유	8.5:1	14℃	3
실시예 56	헵프씨드유	9:1	14℃	3

실시예 57	홍화씨유	8:1	14℃	1
실시예 58	홍화씨유	8.5:1	14℃	1
실시예 59	홍화씨유	9:1	14℃	2
실시예 60	포도씨유	8:1	14℃	1
실시예 61	포도씨유	8.5:1	14℃	1
실시예 62	포도씨유	9:1	14℃	2

[0050] 상기 표에 나타난 바와 같이, 들기름, 홍화씨유를 첨가하여 제조한 코코넛 오일 혼합물에서 가장 우수한 효과를 보인 것으로 나타났으며, 이 중 코코넛 오일과 들기름을 각각 8:1 및 8.5:1로 혼합한 실시예 51 및 52, 코코넛 오일과 홍화씨유를 8:1 및 8.5:1로 혼합한 실시예 57 및 58, 코코넛 오일과 포도씨유를 8:1 및 8.5:1로 혼합한 실시예 60 및 61에서는 결정형성을 보이지 않았다.

도면

도면1

