

# 특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특허

Patent Number

제 10-1701326 호

출원번호

Application Number

제 10-2015-0052849 호

출원일

Filing Date

2015년 04월 15일

등록일

Registration Date

2017년 01월 24일

발명의 명칭 Title of the Invention

중쇄지방산을 함유하는 분말 조성물 및 이의 제조방법

특허권자 Patentee

(주) 바이텍(210111-\*\*\*\*\*)

전라북도 전주시 덕진구 원장동길 111-18 ,201(장동 , 전라북도생물산업진흥원바이오플렉스창업보육센터 )

발명자 Inventor

이도행(700628-\*\*\*\*\*)

서울특별시 서초구 남부순환로337가길 63-5, 201호 (서초동, 세인빌딩)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



2017년 01월 24일

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

최동규



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0122960  
(43) 공개일자 2016년10월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23L 1/30 (2006.01) A23J 1/20 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A23L 33/115 (2016.08)  
A23J 1/20 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0052849  
(22) 출원일자 2015년04월15일  
심사청구일자 2015년04월21일

(71) 출원인  
(주) 바이텍  
전라북도 전주시 덕진구 원장동길 111-18, 201(장동, 전라북도생물산업진흥원바이오플렉스창업보육센터)  
(72) 발명자  
이도행  
서울특별시 서초구 남부순환로337가길 63-5, 201호 (서초동, 세인빌딩)  
(74) 대리인  
이처영, 장제환

전체 청구항 수 : 총 5 항

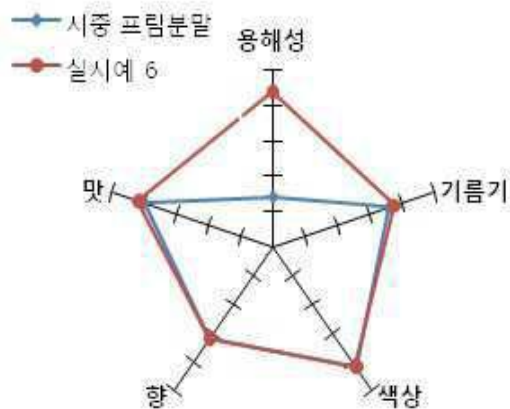
(54) 발명의 명칭 중쇄지방산을 함유하는 분말 조성물 및 이의 제조방법

**(57) 요약**

본 발명은 중쇄지방산을 함유하는 분말 조성물에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 야자유 또는 야자 경화유를 대신 하여 근육, 지방조직, 간에 축적되지 않고 빠르게 분해되어 에너지화되는 중쇄지방산을 함유하는 프리분말 조성물 및 그 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 조성물은 기존의 야자경화유 또는 야자유를 사용한 식물성 프리분말 보다 저온 용해성과 풍미가 뛰어나고 체지방 축적을 감소시키고, 산화에 대하여 안정하여 체중조절식, 환자식, 영유아식 등의 여러 제형에 적용가능하다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

A23V 2250/186 (2013.01)

A23V 2250/30 (2013.01)

A23V 2250/5114 (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

중쇄지방산 오일 30~70 중량부, 천연 토코페롤 0.2~0.5 중량부 및 유화제 0.5~0.6 중량부를 함유하는 중쇄지방산 (MCT,Medium chain Triglyceride) 오일 분말 조성물.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 중쇄지방산 오일은 카프릴산, 카프르산, 로르산, 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 올레산 및 리놀레산으로 구성되는 군에서 선택되는 중쇄지방산으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 우유 단백질 농축분말(Milk Protein Concentrate) 5~10 중량부를 추가로 함유하는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 부형제로서 말토덱스트린 또는 덱스트린 20~60 중량부를 추가로 함유하는 것을 특징으로 하는 조성물.

**청구항 5**

다음 단계를 포함하는 중쇄지방산 (MCT,Medium chain Triglyceride) 오일 분말 조성물의 제조방법:

- (a) 중쇄지방산 오일 30~70 중량부, 천연 토코페롤 0.2~0.5 중량부 및 유화제 0.5~0.6 중량부를 혼합하고, 40~60℃로 예열하는 단계;
- (b) 상기 예열된 혼합물에서 불용성 성분을 제거하고, 고압균질기로 균질화 시키는 단계;
- (c) 상기 균질화된 혼합물을 72~75℃로 고온 살균하는 단계; 및
- (d) 상기 살균된 혼합물을 분말화시키는 단계.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 중쇄지방산을 함유하는 분말 조성물에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 야자유 또는 야자 경화유를 대신하여 근육, 지방조직, 그리고 간에 축적되지 않고 빠르게 분해되어 에너지화되는 중쇄지방산을 함유하는 프립 분말 조성물 및 그 제조방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 지방은 고유의 맛과 높은 에너지원으로 생활에 필수적인 요소이다. 그러나, 식품 중에 함유되는 지방은 체지방의 축적과 가장 관계 깊은 영양소 중 하나로, 지나친 지방 섭취는 비만을 가져올 가능성이 있으며, 비만은 각종 성인병 유발과 밀접한 연관성을 보인다.

- [0003] 기존에 사용되는 식물성 프림은 야자유 또는 야자 경화유로 배합 또는 조성되어 있으며, 카제이나트림의 기타 성분을 배합하여 투입하고 분산시켜 조성물을 얻는다. 야자유는 지방산의 주성분인 로르산(Lauric acid)이 약 50% 함유되어 있으며 카프릴산(caprylic acid), 카프르산(cpric acid), 미리스트산(myristic acid) 등 총 91%의 포화지방과 올레산(oleic acid)등 약 9%의 불포화지방으로 구성되어있다. 추가적으로 중쇄지방산과 단쇄 지방산으로 구성되는 트리글리세리드에 의해 저칼로리 유지를 제공할 수 있다는 것이 일반적이지만, 단쇄 지방산으로 이루어진 트리글리세리드의 경우 특유의 악취를 갖고 있으며, 산화가 빠르기 때문에 적용 가능 제품이 한정되어 범용적인 분말에 제조에 적합하지 않다(일본 공표특허공보 평4-501812호).
- [0004] 중쇄지방인 MCT(Medium chain Triglyceride)는 야자유, 팜유를 가수분해한 후 카프릴산(Caprylic acid)와 카프르산(Capric acid) 등을 분획하고 이것을 다시 글리세롤과 에스터하여 제조된 대표적인 대체지방이다(Casimir C., Akoh, David Min : Food lipds, Marcer Cekker, Inc., 1988). 탄소수가 보통 8~10개를 가진 중쇄지방산으로 분자 구조가 작으며(Thampan,P.K., Facts and Fallacies About coconut oil. Asian and pacific coconut. community, p8, 1994), 간에서 보통의 지방보다 산화되기 쉬우며, 체내에서 연소되기 때문에 체지방으로 축적되지 않고, 탄수화물처럼 에너지 생산에 이용된다(Kiyasu G. Y., et al. Journal of biological chemistry 199:415, 1952). 또한, 침과 위액 속 효소들만으로도 거의 분해되기 때문에 장쇄지방 분해 등에 필요한 췌장 내 효소들도 필요하지 않으며, 분해 흡수가 빠르기 때문에 다른 비타민, 아미노산 등의 영양분 흡수를 도와 신진대사를 높여주며, 안정성이 높다고 알려져 있다(Thampan, P. K. (1994) Facts and Fallacies About Coconut Oil. Asian and Pacific Coconut Community. p8, Tantibhedhyangkul, P. and Hashim, S. A., Pediatrics 61(4):537, 1978; Jiang, Z.M., et al. A comparison of medium-chain triglycerides and long chain triglycerides in surgical patients. Ann. Surg. 217(2):175). 그러나 한번에 다량으로 섭취할 경우, 설사, 구역질, 복통, 식욕부진 등의 증상을 일으킨다고 보고된바 있다.
- [0005] MCT는 소화기에 거의 부담을 주지 않고 필요한 에너지를 빠르게 공급한다. 그렇기 때문에 유아의 면역체계나 소화계에 문제가 있는 환자들에게 병원식단으로 오래 전부터 이용되고 있으며, 운동기량 향상을 비롯하여 체중 조절 등에 이용하고 있다(Fushiki, T. and Matsumoto, K., Journal of Nutrition 125:531, 1995).
- [0006] 그러나, MCT를 함유한 식품들은 몇 개 안되며, 그 중 코코넛 오일이 최고의 MCT 공급원으로 일반적으로 MCT Oil 분말 제조 방법 및 연구 개발이 미미한 실정이다.
- [0007] 이에, 본 발명자들은 기존의 식물성 프림분말을 MCT 오일 분말로 대체하여 풍미를 개선하면서 동시에 산화방지 효과가 있는 MCT 오일 분말 조성물을 제조하여, 체중 조절식, 환자식, 그리고 영유아식 등으로 활용가능하다는 것을 확인하고자, 본 발명을 완성하게 되었다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0008] 본 발명의 목적은 기존의 식물성 프림분말을 MCT 오일 분말로 대체하여 풍미를 개선하면서도 산화방지효과가 있는 분말 조성물을 제공하는데 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 중쇄지방산 오일 30~70 중량부, 천연 토코페롤 0.2~0.5 중량부 및 유화제 0.5~0.6 중량부를 함유하는 중쇄지방산 (MCT,Medium chain Triglyceride) 오일 분말 조성물을 제공한다.
- [0010] 본 발명은 또한, (a) 중쇄지방산 오일 30~70 중량부, 천연 토코페롤 0.2~0.5 중량부 및 유화제 0.5~0.6 중량부를 혼합하고, 40~60℃로 예열하는 단계; (b) 상기 예열된 혼합물에서 불용성 성분을 제거하고, 고압균질기로 균질화 시키는 단계; (c) 상기 균질화된 혼합물을 72~75℃로 고온 살균하는 단계; 및 (d) 상기 살균된 혼합물을 분말화시키는 단계를 포함하는 중쇄지방산 (MCT,Medium chain Triglyceride) 오일 분말 조성물의 제조방법을 제공한다.

### 발명의 효과

- [0011] 본 발명에 따른 조성물은 기존의 야자경화유 또는 야자유를 사용한 식물성 프림분말 보다 저온 용해성과 풍미가 뛰어나고 체지방 축적을 감소시키며, 산화에 대하여 안정하여 체중조절식, 환자식, 영유아식 등의 여러 제형에 적용가능하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0012] 도 1은 본 발명에 따른 MCT 오일 조성물의 4~5℃ 용해 온도에서의 관능평가 결과를 나타낸 것이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 MCT 오일 조성물의 70~80℃ 용해 온도에서의 관능평가 결과를 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에서 사용한 MCT 오일의 성분 분석결과를 나타낸 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0013] 중쇄지방산인 MCT(Medium chain Triglyceride)는 야자유, 팜유를 가수분해한 후 카프릴산(Caprylic acid)와 카프르산(Capric acid) 등을 분획하고 이것을 다시 글리세롤과 에스터하여 제조된 대표적인 대체지방으로, 중쇄지방산에 대한 효과가 알려져 있지만, 많은 오일 중에 코코넛 오일이 MCT 최고의 공급원이나, 오일 특성을 가진 이유로 식품응용에 한계점이 있어 MCT를 함유한 식품이 많지 않다.
- [0014] 현재 일반적으로 제조되고 있는 프림분말은 식물성 유지(야자 경화유 또는 야자유)를 기본으로 설정하고 있으며, 유화제 기능을 가지고 동시에 단순히 단백질 공급원인 카제인나트륨을 사용한 식물성 프림분말이 커피 프림 또는 일반적인 식품의 부원료로 사용되고 있다. 현재 생산 및 시중 유통되는 MCT oil 분말은 단순히 분말화하는 공정에 필요한 부형제로 사용되는 말토덱스트린 또는 전분 등으로 구성되어 풍미 또는 맛의 개선이 필요하고, 당류 성분의 특성상 인습성이 높아서 보관상 문제점이 있는 동시에 여러 제품에 적용하여 상품화하는데 있어 한계점을 가지고 있다.
- [0015] 따라서, 일 관점에서, 본 발명은 중쇄지방산 오일 30~70 중량부, 천연 토코페롤 0.2~0.5 중량부 및 유화제 0.5~0.6 중량부를 함유하는 중쇄지방산 (MCT,Medium chain Triglyceride) 오일 분말 조성물에 관한 것이다.
- [0016] 본 발명에 있어서, 상기 중쇄 지방산 오일은 MCT oil(C8-C10 98%이상 함유)을 사용하여 MCT Oil 분말을 제조하였으며, 상기 중쇄지방산 오일은 카프릴산, 카프르산, 로르산, 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 올레산 및 리놀레산으로 구성되는 군에서 선택되는 중쇄지방산으로 이루어지는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 분말 조성물은 카제인 나트륨을 대체제로서 우유 단백질 농축분말(Milk Protein Concentrate) 5~10 중량부를 추가로 함유하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 분말 조성물은 부형제로서 말토덱스트린 또는 텍스트린을 20~60 중량부 함유하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0019] 다른 관점에서, 본 발명은 (a) 중쇄지방산 오일 30~70 중량부, 천연 토코페롤 0.2~0.5 중량부 및 유화제 0.5~0.6 중량부를 혼합하고, 40~60℃로 예열하는 단계; (b) 상기 예열된 혼합물에서 불용성 성분을 제거하고, 고압균질기로 균질화 시키는 단계; (c) 상기 균질화된 혼합물을 72~75℃로 고온 살균하는 단계; 및 (d) 상기 살균된 혼합물을 분말화시키는 단계를 포함하는 중쇄지방산 (MCT,Medium chain Triglyceride) 오일 분말 조성물의 제조방법에 관한 것이다.
- [0020] 본 발명의 조성물은 기존의 식물성 프림분말을 주성분인 야자유 또는 야자경화유를 MCT oil로 대체하여 체지방 축적을 감소시키며, 카제인나트륨을 우유 단백 농축분말로 대체함으로 풍미 및 원료의 인습성을 낮춰 흐름성을 개선하고, 산화안정성 기능을 부여한 여러 제형에 적용 할 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 식품 소재원료로 제품의 유형에 따라 MCT Oil 조성물 분말을 직접 사용 또는 온수나 냉수에 용해하여 사용한다.
- [0022] 특히 본 발명에서는 중쇄지방산을 적용하였기 때문에 기존 식물성 크림분말에 비해 체지방감소 효과 있으며, MCT Oil 조성물 크림분말의 기능성과 분말 유동성 및 지방 산화에 대한 안정성이 개선된 식품소재를 제공하며, 건강에도 더 유익하다. 유지조성물을 구성하는 전체 장쇄지방산의 비율이 20% 이하인 적용한다. 일반적으로 이 비율을 초과하면 저온에서 안정성이 저하되고, 유지 조성물에 결정화가 보여 식품 사용에 통상적으로 적합하지 않게 된다.
- [0023] 이하, 실시 예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명하고자 한다. 이들 실시 예는 오로지 본 발명을 예시하기 위한 것으로서, 본 발명의 범위가 이들 실시예에 의해 제한되는 것으로 해석되지 않는 것은 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자에 있어서 자명할 것이다.
- [0024] **실시예 1.**
- [0025] 본 실시예의 조성물은 MCT Oil (C8-C10 97%이상 함유, Oleon Sdn. Bhd.-Malaysia) 220g에 글리세린지방산에스

테르 4g을 호모믹서에 넣고 혼합 후 50℃내외로 예열하였다. 상기 예열액에 물엿 300g, 텍스트린 400g, 유청분말 72g, D-토코페롤 4g을 첨가해 용해시킨 후 안정제로 제3인산칼슘 2g을 첨가하여 용해시켰다. 용해액은 여과기에서 불용성분을 제거한 후 고압균질기로 균질화시켰다. 균질액은 72~75℃에서 15초간 살균한 후, 살균액을 150~180℃로 분무건조하여 MCT oil 프리분말을 제조하였다.

**[0026] 실시예 2.**

실시예 1과 동일한 방법으로 제조되되, MCT Oil 320g에 말토텍스트린 300g을 첨가하여 MCT oil 프리분말을 제조하였다.

**[0028] 실시예 3.**

실시예 1과 동일한 방법으로 제조되되, MCT Oil 420g에 말토텍스트린 200g을 이용하여 MCT oil 프리분말을 제조한다.

**[0030] 실시예4.**

실시예 1과 동일한 방법으로 제조되되, MCT Oil 520g에 말토텍스트린 100g을 이용하여 MCT oil 프리분말을 제조하였다.

**[0032] 실험예 1: 실시예 1~4에서 제조된 프리분말의 용해도 평가**

실시예 1~4와 같이 제조된 프리분말을 4~5℃(A), 70~80℃(B)의 온도 조건의 물을 각각 100ml을 준비하여 5g씩 첨가하여 용해시킨 후 용해물을 혼련된 패널 5명이 평가하고, MCT Oil의 프리분말을 제조하기 위해 최적 조성물 배합비를 찾고자 하였다.

비교 평가는 온도 조건에 따른 실시 예와 시판 커피 크림(심익유가공, 한국)의 용해성을 5점 척도로 평가하였으며, 용해성은 다음과 같은 점수로 평가하였다.

[0035] 5점 : 물에 용해속도가 아주 빠름(즉시)

[0036] 4점 : 물에 용해속도가 빠름(수초 3~5초내)

[0037] 3점 : 물에 용해속도가 보통(10초이내)

[0038] 2점 : 물에 용해속도가 느림(10초이상)

[0039] 1점 : 물에 용해속도가 10초 이상이며, 덩어리짐

[0040] 그 결과, 실시예 4번의 MCT Oil 함량이 52% 이상 첨가할 경우 오일특유의 점성으로 인하여 분말화가 불가능하였으며, 실시예 3번 역시 분말화는 되지만 높은 생산 수율을 기대하기 어려웠다. 실시예와 시중 프리분말의 용해성을 평가한 결과를 표 1에 나타내었다. 70~80℃의 온도의 물에의 비교 평가결과 시중제품과 각 실시예들간에 유의차는 없었다. 그러나 4~5℃의 온도조건에서는 시판제품의 용해성이 가장 낮았고, 실시예1과 실시예 2의 조성물에서 가장 높은 용해성을 나타냈다.

[0041] 따라서 실시예 1과 실시예 2의 MCT Oil 프리분말 조성 비율이 분말화에 적합하며, 그 중에서도 실시예 2의 경우 실시예 1번과 비교하여 MCT Oil 함량이 높기 때문에 가장 최적의 조성물 선정하였으며, 이 후, 실시예 5~9에 실시예 2의 조성물 농도를 적용하였다.

**표 1**

온도 조건에 따른 시중 프리분말과 각 실시예의 용해성 비교

구 분	용 해 성	
	4~5℃	70~80℃
시중 프리분말	1.4	4.8
실시예 1	4.8	4.8
실시예 2	4.6	4.8
실시예 3	2.8	4.6
실시예 4	1.8	4.6

[0043]

**실시예 5: 카제인나트륨을 첨가한 커피믹서의 제조**

[0044]

실시예 2와 동일한 방법으로 제조하되 텍스트린을 250g 사용하고, 카제인나트륨 50g을 추가로 첨가하여 MCT oil 프림분말을 제조하였다. 제조된 MCT oil 프림분말 5g에 인스턴트커피 1.2g, 설탕 5.8g을 배합하여 커피믹서를 제조하였다.

[0045]

**실시예 6: 우유단백농축을 첨가한 커피믹서의 제조**

[0046]

실시예 2와 동일한 방법으로 제조하되 텍스트린을 250g 사용하고, MPC(우유단백농축)50g을 이용하여 MCT oil 프림분말을 제조하였다. 제조된 MCT oil 프림분말 5g에 인스턴트커피 1.2g, 설탕 5.8g을 배합하여 커피믹서를 제조하였다.

[0047]

**실시예 7: 카제인나트륨 및 우유단백농축을 첨가한 커피믹서의 제조**

[0048]

실시예 2와 동일한 방법으로 제조하되 텍스트린을 250g 사용하고, MPC(우유단백농축)25g, 카제인나트륨 25g을 추가로 첨가하여 MCT oil 프림분말을 제조하였다. 제조된 MCT oil 프림분말 5g에 인스턴트커피 1.2g, 설탕 5.8g을 배합하여 커피믹서를 제조하였다.

[0049]

**실시예 8: 우유단백농축을 첨가한 커피믹서의 제조**

[0050]

실시예 3과 동일한 방법으로 제조하되 텍스트린 150g을 사용하고, MPC(우유단백농축)50g을 추가로 첨가하여 MCT oil 프림분말을 제조하였다. 제조된 MCT oil 프림분말 5g에 인스턴트커피 1.2g, 설탕 5.8g을 배합하여 커피믹서를 제조하였다.

[0051]

**실험예 2: 비교 품질평가 결과**

[0052]

실시예 3 및 실시예 5~8에서 제조한 조성물을 100ml의 물에 용해한 후 용해물을 혼련된 패널 5명이 평가하였다.

[0053]

평가방법은 5점 척도로 평가하였다. (5점 : 아주 좋음, 4점 : 좋음, 3점 : 보통, 2점 : 조금 나쁨, 1점 : 아주 나쁨)

[0054]

그 결과, 표 2~3 및 도 1, 2에 나타난 바와 같이, 실시예 6의 조성물이 용해성, 기름기, 색상, 맛, 향에서 가장 높은 점수를 얻었다.

**표 2**

용해온도 4~5℃ 에서의 관능평가 비교

4~5℃	용해성	기름기	색상	향	맛
시중 프림분말	1.4	3.6	4.2	3.2	4.0
실시예 5	4.4	3.8	4.2	3.2	4.0
실시예 6	4.4	3.8	4.2	3.2	4.2
실시예 7	4.2	3.6	3.8	3.2	4.0
실시예 8	2.6	3.2	3.8	3.0	3.4

**표 3**

용해온도 70~80℃ 에서의 관능평가 비교

70~80℃	용해성	기름기	색상	향	맛
시중 프림분말	4.8	3.6	4.2	3.4	4.2
실시예 5	4.8	4.2	4.2	3.2	4.2
실시예 6	4.8	4.2	4.2	3.4	4.6
실시예 7	4.6	4.2	4.0	3.2	4.4
실시예 8	4.6	3.2	4.0	3.0	3.6

[0057]

**실험예 3: MCT 오일의 조성분석**

[0058]

실시예 1~9에서 사용한 MCT 오일의 조성을 식품의약품안전청 고시 제2011-76호 시험법에 준하여 실험을 실시하여 확인한 결과, 도 3에 나타난 바와 같이 카프릴산, 카프르산, 로르산, 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 올

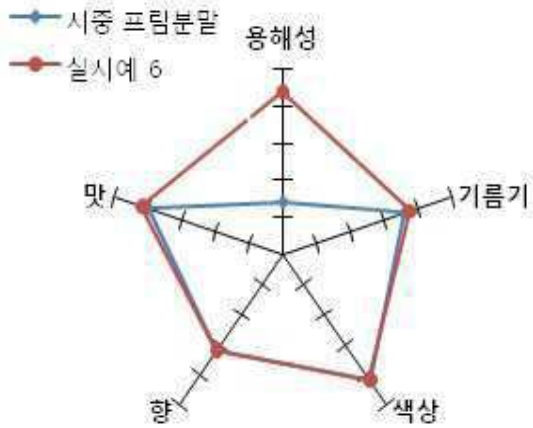
레산 및 리놀레산이 검출되었다.

[0059]

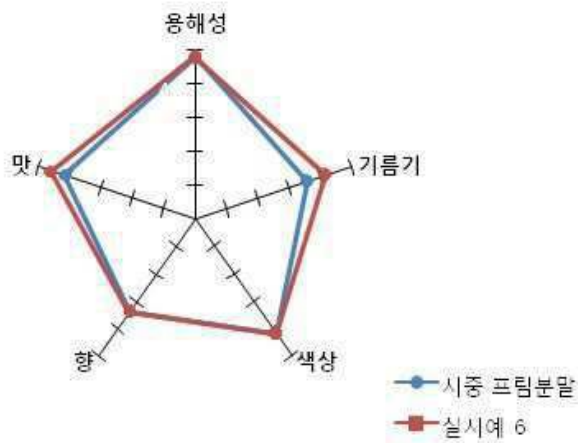
이상으로 본 발명 내용의 특정한 부분을 상세히 기술하였는 바, 통상의 기술자에게 있어서, 이러한 구체적 기술은 단지 바람직한 실시양태일 뿐이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백할 것이다. 따라서 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항들과 그것들의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

**도면**

**도면1**



**도면2**



도면3

