



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
A61K 8/49 (2006.01)
A61Q 1/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0119032
(43) 공개일자 2006년11월24일

(21) 출원번호 10-2005-0041552
(22) 출원일자 2005년05월18일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 그린텍이십일 주식회사
경기 성남시 중원구 상대원동 66-2 생명공학커뮤니티바이오 21 빌딩 3층

(72) 발명자 이현
경기도 용인시 상현동 859 만현마을 롯데 APT 109동 102호
우현철
경기도 용인시 성북동 155 성동마을 엘지빌리지 1차 101동 402호
조성희
서울시 영등포구 신길7동 948
정용철
서울시 노원구 하계동 학여울 청구 APT 111동 1401호
성언재
경기도 군포시 산본동 1145-14 을지 아파트 627동 1402호
정윤형
서울 양천구 신정7동 목동 2차 우성 아파트 203동 1307호
정경숙
경기도 광명시 하안2동 고층 주공 APT 102동 1110호

(74) 대리인 김석현

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 카페인의 초임계유체 추출방법

(57) 요약

본 발명은 카페인의 초임계유체 추출방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 카페인을 함유하고 있는 추출원료에 초임계유체와 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 함께 첨가하여 추출하는 것을 특징으로 하는 카페인의 초임계유체 추출방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 카페인의 초임계유체 추출방법은 추출원료로부터 카페인을 높은 수율로 추출 및 분리할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 방법에 따라 제조된 카페인 추출물은 화장품 원료로 사용되는 오일에 용해된 형태이므로 오일 기체의 화장품 원료로 사용될 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1b

특허청구의 범위

청구항 1.

카페인을 함유하고 있는 추출원료에 초임계유체와 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 함께 첨가하여 추출하는 것을 특징으로 하는 카페인의 초임계유체 추출방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 추출원료가 커피, 차잎, 콜라나무 열매 및 카카오로 이루어진 그룹 중에서 선택되는 것임을 특징으로 하는 방법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 카프릴/카프린산 트리글리세라이드는 초임계유체와 동시에 혼합되거나 또는 순차적으로 혼합되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 추출원료에 대하여 1~500%(w/w)로 사용하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 추출은 상향식 추출방법 또는 하향식 추출방법으로 수행하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6.

제1항에 있어서, 추출은 추출압력이 72.8~500기압이고 추출온도가 31~100℃의 조건으로 수행하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 초임계유체가 이산화탄소, 질소, 아산화질소, 메탄, 에틸렌, 프로판 및 프로필렌으로 이루어진 그룹 중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 카페인의 초임계유체 추출방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 카페인을 함유하고 있는 추출원료에 초임계유체와 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 함께 첨가하여 추출하는 것을 특징으로 하는 카페인의 초임계유체 추출방법에 관한 것이다.

초임계유체 추출기술(Supercritical Fluid Extraction)은 임계점 즉, 임계 온도 및 임계 압력 이상에 존재하는 기체와 액체의 중간 성격을 갖는 초임계유체를 사용하여 물질을 분리하는 방법이다. 상기 초임계유체 추출기술은 추출 원료와 초임계유체의 용해도 차이에 의해 원료 중에 함유된 가용 성분이 초임계유체로 용해되는 용매추출(extraction) 원리와 원료 중에 함유된 용질분자가 고밀도 응축상으로부터 저밀도 팽창상인 초임계유체로 이행하는 증발현상인 증류원리를 복합적으로 이용한 것이다.

상기와 같은 초임계유체 추출기술은 기존의 방법으로는 분리가 어려웠던 이성질체, 열변성 혼합물의 분리, 고분자 물질의 정제, 천연식물로부터 의약, 향료와 같은 유효성분의 분리 등을 비롯한 다양한 물질의 분리를 가능하게 하였다. 또한, 초임계유체 추출기술은 인체에 무해하며 용매의 값이 저렴하고 추가적인 농축공정이 필요하지 않다는 장점이 있다. 따라서, 상기 초임계유체 추출기술은 의약품 공업, 식품공업, 화장품·향료 공업, 화학 공업, 에너지 공업 및 기타 다양한 분야에 응용되고 있다.

초임계유체로는 일반적으로 이산화탄소가 사용되고 있다. 이는 이산화탄소의 경우 낮은 임계 온도(31℃)와 임계 압력(7.29MPa)을 가지고 있어 쉽게 초임계 조건으로 조정이 가능하며 자연계에 널리 존재하고 무색, 무취하며 인체에 무해하고 화학적으로 안정한 장점이 있기 때문이다.

한편, 카페인은 현저한 생리적 효과를 나타내는 물질로 차, 커피, 콜라나무 열매 및 카카오 등에 존재한다. 순수한 카페인(트리메틸크산틴)은 흰색 분말 또는 부드러운 침상 형태로 산출되는데, 녹는점은 238℃이며 대기압에서는 178℃에서 승화한다. 뜨거운 물에 대단히 잘 녹고 용액을 냉각시키면 카페인일수화물 결정이 석출된다. 일반적으로 카페인은 유기 용매에 잘 녹지 않으며, 냄새는 없고 쓴맛이 난다. 분말 커피에는 무게비로 0.75~1.5% 정도의 카페인이 들어 있다.

카페인의 생리적 효과로는 충추신경계, 심장, 혈관, 신장을 자극하는 효과가 있으며, 다소 약한 이뇨제로 작용한다. 최근에는 상기 카페인이 자외선을 차단하여 피부암을 예방하며 항-셀룰라이트(cellulite) 활성을 가지고 있는 것으로 알려졌다. 한편, 상기 셀룰라이트는 허벅지, 팔뚝, 엉덩이, 복부 등에 퍼져 있는 과다지방을 말한다. 비정상적으로 지방이 과다하게 축적되면 피하지방조직의 지방세포들의 크기가 커지고 이에 따라 상기 지방세포들의 막이 일그러지면서 피부 속에 쌓여 피부가 오렌지 껍질처럼 멍쳐 있거나 울퉁불퉁하게 된다. 카페인은 지방분해효소의 작용을 촉진시켜 셀룰라이트를 분해하며 진피층을 강화시켜 피부탄력상실을 방지하는 효과가 있다.

이로 인해 카페인을 기능성 화장품의 원료로 사용하고자 하는 시도가 이루어지고 있으나, 카페인은 오일에 대한 용해도가 낮기 때문에 오일 기체(oil base)의 화장품에 적용하는데 있어서 한계가 있다.

이에 본 발명자들은 오일 기체의 화장품에 사용할 수 있는 카페인의 추출방법을 연구하던 중 카페인을 함유하고 있는 추출원료에 초임계유체와 함께 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 보조용매로 사용하여 추출하는 경우 종래의 방법에 비해 높은 추출수율로 유효성분을 수득할 수 있으며, 오일에 용해된 형태의 카페인 추출물을 수득할 수 있음을 확인함으로써 본 발명을 완성하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 카페인을 함유하고 있는 추출원료에 초임계유체와 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 함께 첨가하여 추출하는 것을 특징으로 하는 카페인의 초임계유체 추출방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 카페인을 함유하고 있는 추출원료에 초임계유체와 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 함께 첨가하여 추출하는 것을 특징으로 하는 카페인의 초임계유체 추출방법을 제공한다.

이하, 본 발명을 상세히 설명한다.

본 발명의 초임계유체 추출방법은 카페인을 함유하고 있는 추출원료에 초임계유체와 보조용매로서 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 함께 첨가하여 추출하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에서 '초임계유체'란 일반적인 조건에서는 기체 상태이나 임계 온도와 임계 압력 이상에서는 유체인 것을 말한다. 본 발명에서 사용하기에 적합한 초임계유체로는 특별히 한정되지 않으나, 예를 들면, 이산화탄소, 질소, 아산화질소, 메탄, 에틸렌, 프로판 및 프로필렌이 있다. 바람직하게는 임계온도가 31℃이고 임계압력이 72.8기압인 이산화탄소를 사용할 수 있다.

본 발명에서 '보조용매'란 초임계유체 추출시의 첨가되는 초임계유체 이외의 용매를 말한다.

상기에서 카페인을 함유하고 있는 추출원료로는 카페인을 함유하고 있는 것이라면 제한 없이 사용될 수 있으며 바람직하게는, 커피, 차잎, 콜라나무 열매 및 카카오가 포함된다. 가장 바람직하게는 커피가 사용될 수 있으며, 상기 커피는 원두커피 또는 인스턴트 커피를 모두 사용할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 원두커피를 분쇄기로 분쇄하여 사용하였다(실시예 1 참조).

한편, 본 발명에서 상기 보조용매로 사용된 카프릴/카프린산 트리글리세라이드는 코코넛 오일이라고도 불리우며, 중쇄중성지방(medium chain triglyceride)의 일종으로 카프릴산과 카프린산이 혼합된 트리에스테르이다. 상기 카프릴/카프린산 트리글리세라이드는 피부에 빠르게 침투하여 피부를 연화시키는 작용을 하며 무색, 무취의 특성을 가지고 있다. 또한, 화장품 조성물의 분산력을 개선시키는 활성을 가지고 있으므로 화장품 제조시 널리 사용되어 왔다.

본 발명에서는 카페인을 함유하고 있는 추출원료에 초임계유체와 함께 상기 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 혼합하여 추출함으로써 카페인의 추출효율을 증가시키고 카페인이 오일 기체인 카프릴/카프린산 트리글리세라이드에 용해된 형태의 추출물로서 수득되도록 하였다. 비극성 오일에 용해되지 않는 카페인이 상기 카프릴/카프린산 트리글리세라이드에 용해된 이유로는 카페인의 아민기에 초임계유체인 이산화탄소가 결합함으로써 상기 카페인의 용해도가 변화되어 오일 기체에서도 안정화된 것이라 사료된다.

본 발명에서 상기 보조용매인 카프릴/카프린산 트리글리세라이드는 초임계유체와 동시에 사용되거나 또는 순차적으로 사용될 수 있다. 보다 구체적으로 상기 보조용매는 초임계유체와 동시에 투입되어 적합한 초임계유체 추출 조건하에서 추출원료로부터 카페인을 추출할 수 있다. 또한, 상기 보조용매는 초임계유체를 투입한 후 순차적으로 투입될 수 있다. 즉, 초임계유체 단독으로 투입하여 추출원료로부터 카페인을 1차적으로 추출한 후 상기 추출물에 보조용매를 투입하여 2차 추출을 수행할 수 있다.

본 발명에서 보조용매는 추출원료에 대하여 1~500%(w/w)의 양으로 사용할 수 있다. 바람직하게는 상기 보조용매는 추출원료에 대하여 50~200%(w/w)의 양으로 사용한다.

또한, 상기 보조용매를 추출조에 투입하는 방식은 특별히 한정되지 않으며, 초임계유체와 보조용매를 추출조의 하부로부터 상부 방향으로 투입하여 추출물이 추출조의 상부로 유출되도록 하는 상향식 추출방법 또는 그 반대로 초임계유체와 보조용매를 추출조의 상부로부터 하부 방향으로 투입하여 추출물이 추출조의 하부로 유출되도록 하는 하향식 추출방법을 모두 사용할 수 있다.

본 발명에 따른 초임계유체 추출조건은 추출압력이 72.8~500기압, 추출온도 31~100℃인 것이 바람직하다. 보다 바람직하게는 추출압력이 100~400기압, 추출온도 35~65℃이다.

본 발명의 일 실시예에서는 원두커피에 이산화탄소와 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 함께 혼합하여 초임계 추출함으로써 카프릴/카프린산 트리글리세라이드에 용해된 형태의 카페인 추출물을 제조하였다(실시예 1 참조). 또한, 보조용매로서 피토스쿠알렌을 사용하여 제조한 카페인 추출물(비교예 1 참조)을 제조하였으며, 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 추출용매로 사용되 초임계유체 추출방법이 아닌 증탕법에 의해 제조한 카페인 추출물(비교예 2 참조)을 제조하였다. 그 다음 본 발명에 따른 카페인 추출물과 상기 비교예에서 제조한 추출물 중의 카페인 함량을 분석하여 비교하였다. 그 결과(실험예 1 참조), 본 발명의 방법에 따라 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 보조용매로 사용하여 제조한 추출물이 비교예에서 제조한 추출물에 비해 카페인 함량이 높은 것으로 나타났으며, 추출수율도 높게 나타났다. 따라서, 본 발명의 방법에 따라 초임계유체 추출시 보조용매로서 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 사용하는 경우 카페인을 보다 효과적으로 추출할 수 있으며, 오일 기체인 카프릴/카프린산 트리글리세라이드에 용해된 형태의 카페인 추출물을 수득할 수 있음을 알 수 있었다.

본 발명의 방법은 카페인을 종래의 방법에 비해 보다 높은 수율로 추출 및 분리할 수 있다. 또한, 본 발명의 방법에 따라 제조된 카페인 추출물은 오일 기체인 카프릴/카프린산 트리글리세라이드에 용해된 형태이므로 오일 기체 화장품 원료로서 사용할 수 있으며 상기 카프릴/카프린산 트리글리세라이드가 화장품 기저원료로 사용되는 성분이기 때문에 상기 카페인 추출물은 별도의 용매 제거 과정 없이化粧품의 제조에 바로 사용될 수 있다.

따라서, 본 발명의 방법에 따라 제조된 카페인 추출물은 자외선 차단이나 셀룰라이트의 생성을 억제하기 위한 용도로 화장품 제조에 사용할 수 있다. 즉, 상기와 같은 방법으로 제조된 추출물은 화장품 조성물의 유효성분으로서 포함될 수 있으며, 약학적 또는 피부학적으로 허용 가능한 부형제와 함께 기초 화장품 조성물(화장수, 크림, 에센스, 클렌징 폼, 클렌징 워터, 팩, 바디 오일, 영양 오일), 색조 화장품 조성물(화운데이션, 립스틱, 마스크라, 메이크업 베이스), 두발제품 조성물(샴푸, 린스, 헤어콘디셔너, 헤어젤) 등으로 제조 될 수 있다. 부형제로는 약학적으로 허용 가능한 피부 연화제, 피부 침투 증강제, 착색제, 방향제, 유화제, 농후제 및 용매를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 본 발명의 방법에 따라 제조된 카페인 추출물은 오일 기체의 화장품 제조에 사용할 수 있다. 오일 기체 화장품의 예로는 바디 오일과 영양 오일 등이 있다.

예를 들면, 본 발명의 방법에 따라 제조된 카페인 추출물은 공지의 방법에 따라 바디오일 또는 영양오일 형태의 화장품으로 제조될 수 있다. 바디오일과 영양오일은 몸에 영양을 공급하여 거칠어짐을 방지하고 피부를 건강하게 유지시켜 주기 위하여 사용하는 것이다. 주요 성분으로는 향산화제, 방부제, 유지류 등으로 구성되어 있다. 상기에서 향산화제는 화장료 조성물의 안정성 향상을 위해 첨가한다. 향산화제로는 아스코르브산 및 그 유도체를 포함한다. 바람직한 향산화제로는 토코페롤 및 그의 유도체를 포함한다. 방부제로는 파라벤유 및 이미다졸리디닐우레아를 사용할 수 있으며 유지류로는 카프릴/카프린산 트리글리세라이드, 마카데미아너트오일, 아보카도오일, 올리브오일, 피마자오일, 아몬드오일을 사용할 수 있다.

또한, 본 발명의 방법에 따라 제조된 카페인 추출물은 공지의 방법에 따라 피부를 청결하게 유지하고 피부에 보습 및 유연 효과를 주기위한 클렌징크림 형태의 화장품으로 제조될 수 있다. 상기 클렌징크림은 유화제, 탄화수소, 유지류, 중화제, 방부제 및 정제수 등을 포함할 수 있다. 상기 유화제로는 글리세릴스테아레이트, POE 소르비탄지방산에스테르, POE 알킬에스테르, POE POP 블록폴리머, POE 경화피마자유에스테르를 사용할 수 있으며, 탄화수소로는 스퀴알란, 유동파라핀, 바셀린, 고형파라핀, 마이크로크리스탈린왁스, 세레신을 사용할 수 있다. 유지류로는 카프릴/카프린산 트리글리세라이드, 마카데미아너트오일, 아보카도오일, 올리브오일, 피마자오일, 아몬드오일을 사용할 수 있으며, 중화제로는 수산화칼륨, 수산화나트륨, 트리에탄올아민을 사용할 수 있다.

또한, 본 발명의 방법에 따라 제조된 초임계유체 추출물은 공지의 방법에 따라 화장수, 에센스 및 팩과 같은 형태의 화장품으로 제조될 수 있다. 화장수는 일반적으로 정제수, 에탄올 및 보습제를 기본으로 한다. 여기에 목적에 따라 산, 알칼리 또는 수렴제를 첨가한다. 에센스는 피부 보습 및 노화억제 효과를 갖는 화장료 성분을 고농축으로 함유한 것을 말한다. 에센스의 주요 구성성분은 피부 유연제, 보습제, 용매, 유화제 및 점증제이다. 팩은 피부에 적절한 긴장감을 주고 외부로부터 공기를 차단하여 영양성분의 흡수를 용이하게 하는 목적으로 사용된다. 상기 팩의 주요 성분으로는 피막형성제, 보습제, 유화제 및 용매이다.

마지막으로 본 발명의 방법에 따라 제조된 초임계유체 추출물은 공지의 방법에 따라 겔 또는 고체형태의 화장품으로 제조될 수 있다. 겔 조성물은 상술한 용액 조성물에 농후제를 추가로 혼합함으로써 제조할 수 있다. 고체 형태의 조성물은 피부 연화제, 농후제, 유화제 및 용매로 구성되어 있다.

이하, 본 발명의 구체적인 방법을 실시예를 들어 상세히 설명하고자 하지만 본 발명의 권리범위는 이들 실시예에 만 한정되는 것은 아니다.

<실시예 1>

본 발명의 방법에 따른 카페인 추출물의 제조

원두커피(Espresso Gold, (주)자텔)를 가정용 믹서기로 분쇄한 다음 100g을 칭량하고 1L 용량의 초임계 추출조에 넣고 추출조를 밀봉하였다.

상기 추출조에 이산화탄소를 고압기체펌프(Haskel Gas Booster, Model No.:AGT-30/75)를 이용하여 300기압까지 주입하였다. 이때, 추출조의 내부 온도는 40℃로 유지하였다. 동시에 고압액체펌프(Personal Pump, Model No.:NP-D-321)를 이용하여 보조용매로서 카프릴/카프린산 트리글리세라이드(caprylic/capric triglyceride) 100g을 5g/min의 속

도로 주입하였다. 그 다음 추출조 내부 온도를 40℃로 유지하고 내부 압력을 300기압 까지 올린 후 내부 압력을 300기압으로 유지하면서 추출물을 추출조 상부로 뽑아냈다. 20분 후 카프릴/카프린산 트리글리세라이드의 투입이 완료되면 추출조 내부에 남아 있는 카페인이 완전히 추출되어 나오도록 2시간 동안 공기 압축기를 사용하여 이산화탄소를 추가로 주입하여 추출하였다. 추출이 종료된 후 수득된 추출물을 원심분리하여 이물질 제거하고 오일층을 수득하여 최종 추출물 67g을 수득하였다.

<비교예 1>

보조용매로서 피토스쿠알렌을 이용한 카페인 추출물의 제조

상기 실시예 1과 동일한 방법으로 초임계유체 추출을 수행하되 보조용매로서 피토스쿠알렌을 사용하였다. 그 결과, 최종 추출물 62g을 수득하였다.

<비교예 2>

중탕법을 이용한 카페인 추출물의 제조

상기 실시예 1과 동일한 원두커피를 분쇄한 다음 분쇄물 100g을 카프릴/카프린산 트리글리세라이드 100g과 함께 녹인 후 이를 물중탕으로 80℃로 2시간 동안 가열하였다. 2시간 후 여과지(Whatman Filter Paper No. 42)로 여과한 후 원심분리하여 최종 추출물 52g을 수득하였다.

<실험예 1>

실시예 1과 비교예 1 및 2의 추출물 중의 카페인 함량 분석

실시예 1과 비교예 1 및 2에서 제조한 추출물 중에 함유된 카페인의 함량을 HPLC로 분석하였다. HPLC 분석은 하기 표 1에 나타낸 바와 같은 조건으로 수행하였다. 표준품으로는 카페인(Aldrich, 99%)을 사용하였으며, 상기 표준품의 HPLC 크로마토그램은 도 1a에 나타낸 바와 같다.

[표 1]
HPLC 분석조건

기기	Agilent 1100 HPLC, ion trap mass
컬럼	Zorbax Eclipse XDB-C8 150 * 2.1mm I.D., 5µm
가드 컬럼	Zorbax Eclipse XDB-C8 12.5 * 2.1mm I.D., 5µm
이동상	0.1% 아세트산 수용액:메탄올=65:35
검출기	UV-DAD, 272nm
컬럼 오븐 온도	45℃

상기에서 측정된 카페인 농도로부터 하기식에 의해 추출수율을 산출하였다.

$$\text{추출수율} = \frac{\text{최종추출물의양} \times \text{추출물에함유된유효성분의함량}}{\text{최초원료의양}}$$

실험 결과, 실시예 1에서 제조한 추출물 중에 함유된 카페인의 함량은 0.225%로 나타났으며, 추출수율은 0.15%였다(도 1b). 반면에, 비교예 1에서 제조한 추출물 중에 함유된 카페인 함량 및 수율은 각각 0.021% 및 0.013%로 나타났다. 한편, 초임계 추출법이 아니라 일반적인 추출방법을 이용하여 비교예 2에서 제조한 추출물의 경우에는 카페인이 검출되지 않았다. 이로부터 초임계유체추출방법이 일반적인 방법에 비해 유효성분을 보다 효과적으로 추출할 수 있으며 나아가, 보조용매로서 카프릴/카프린산 트리글리세라이드를 사용하는 경우 스쿠알렌을 사용하는 경우에 비해 원두커피 중에 함유된 유효성분을 보다 효과적으로 추출할 수 있음을 확인할 수 있었다.

<제조예 1>

본 발명에 따른 방법으로 제조된 카페인 추출물을 함유한 바디 오일의 제조

본 발명에 따른 방법으로 제조된 카페인 추출물을 함유한 바디 오일을 상기 실시예 1의 카페인 추출물을 이용하여 표 2에 나타낸 바와 같은 성분과 함량을 사용하여 제조하였다.

[표 2]
바디 오일의 제조를 위한 성분 및 함량

성분	함량(중량%)
실시예 1의 카페인 추출물	3.0
사이클로메치콘	10.0
카프릴/카프린산 트리글리세라이드	10.0
항산화제	0.1
방부제	적량
미네랄 오일	잔량

<제조예 2>

본 발명에 따른 방법으로 제조된 카페인 추출물을 함유한 폼 클렌징의 제조

본 발명에 따른 방법으로 제조된 카페인 추출물을 함유한 폼 클렌징을 상기 실시예 1의 카페인 추출물을 이용하여 표 3에 나타낸 바와 같은 성분과 함량을 사용하여 제조하였다.

[표 3]
폼 클렌징의 제조를 위한 성분 및 함량

성분	함량(중량%)
실시예 1의 카페인 추출물	5.0
프로필렌글리콜	5.0
솔비탄스테아레이트	1.0
폴리옥시에틸렌 솔비탄스테아레이트	3.5
카보머	0.5
비스왁스	0.5
바세린	4.0
미네랄오일	55.0
디메티콘	1.0
카프릴/카프린산 트리글리세라이드	1.0
항산화제	0.3
트리에탄올아민	0.1
EDTA	0.1
방부제	적량
정제수	잔량

<제조예 3>

본 발명의 방법으로 제조된 카페인 추출물을 함유한 비누의 제조

비누 베이스 99.5중량%(수분 포함)와 상기 실시예 1에서 제조한 카페인 추출물 0.5%(w/w)를 혼합기로 잘 혼합한 후 비누 제조기에서 압출, 절단 및 형태하여 고휘형 비누 조성물을 제조하였다.

발명의 효과

상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 카페인의 초임계유체 추출방법은 추출원료로부터 카페인을 높은 수율로 추출 및 분리할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명의 방법에 따라 제조된 카페인 추출물은 화장품 원료로 사용되는 오일에 용해된 형태이므로 오일 기제의 화장품 원료로 사용될 수 있는 효과가 있다.

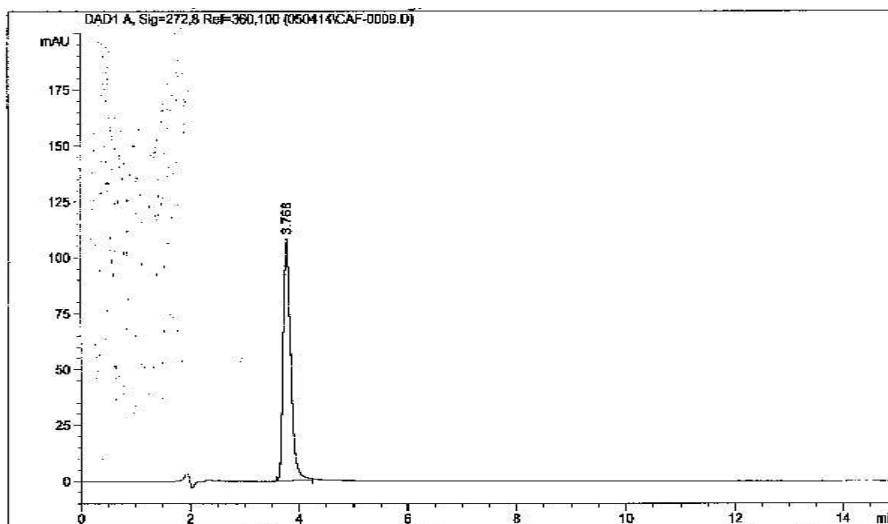
도면의 간단한 설명

도 1a는 카페인 표준품의 HPLC 크로마토그램을 나타낸 것이다.

도 1b는 본 발명의 일 실시예에서 제조된 카페인 추출물의 HPLC 크로마토그램을 나타낸 것이다.

도면

도면1a



도면1b

