



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0126419
(43) 공개일자 2015년11월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/37 (2006.01) A61K 8/04 (2006.01)
A61K 8/55 (2006.01) A61K 8/68 (2006.01)
A61K 8/92 (2006.01) A61K 9/127 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61K 8/37 (2013.01)
A61K 8/0258 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7031018 (분할)
(22) 출원일자(국제) 2008년06월19일
심사청구일자 없음
- (62) 원출원 특허 10-2010-7001136
원출원일자(국제) 2008년06월19일
심사청구일자 2013년06월17일
- (85) 번역문제출일자 2015년10월28일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2008/057791
(87) 국제공개번호 WO 2008/155389
국제공개일자 2008년12월24일
- (30) 우선권주장
07110571.2 2007년06월19일
유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인
노이부르크 스킨 케어 게엠베하 운트 코. 카게
독일, 그레벤 48268, 메르겐탈러 스트라쎄 40
- (72) 발명자
너부르 토마스
독일 59368 베르네 암 알텐 쿠어바트 16
- (74) 대리인
특허법인신성

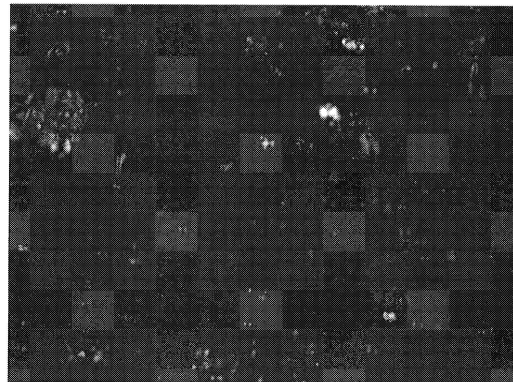
전체 청구항 수 : 총 25 항

(54) 발명의 명칭 폼 크림에서의 DMS (더마 멤브레인 구조)

(57) 요약

본 발명은 유상 및 수상을 포함하는 에멀전을 포함하는 폼 포물레이션에 관한 것이며, 유상은 폼 포물레이션에서 라멜라 멤브레인을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질을 포함한다.

대표도 - 도1



포스포리피드/물 분산물의 편광 현미경 사진.
라멜라 멤브레인-형성 구조가 물타 십자가로 표시됨.

(52) CPC특허분류

A61K 8/046 (2013.01)

A61K 8/553 (2013.01)

A61K 8/68 (2013.01)

A61K 8/922 (2013.01)

A61K 9/127 (2013.01)

A61Q 19/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

유상 및 수상을 포함하는 에멀전을 포함하는 폼 포물레이션(Foam formulation)으로서,
상기에서 유상은 폼 포물레이션에서 라멜라 멤브레인(lamellar membrane)을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질(membrane-forming substance)을 포함하며,
상기 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질은 수소화된 레시틴을 포함하는
폼 포물레이션.

청구항 2

제1항에 있어서,
에멀전은 수중유형(oil-in water type) 에멀전인
폼 포물레이션.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
적어도 하나의 멤브레인-형성 물질은 트리글리세리드를 포함하는
폼 포물레이션.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,
에멀전은 적어도 하나의 증점제를 더 포함하는
폼 포물레이션.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,
에멀전은 안정화제를 더 포함하는
폼 포물레이션.

청구항 6

제5항에 있어서,
안정화제는 펜틸렌 글리콜을 포함하는

폼 포물레이션.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서,

에멀전은 쉐어 버터(shea butter), 글리세롤, 스쿠알란(squalan), 세라마이드 3를 포함하는 세라마이드(ceramide), 오일, 윤활 물질(lubricating substances) 및 그 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 일 이상의 성분을 더 포함하는

폼 포물레이션.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서,

에멀전은 적어도 하나의 활성제를 더 포함하는

폼 포물레이션.

청구항 9

제8항에 있어서,

활성제는 하이드로비톤(hydroviton), 피롤리돈 카르본산(pyrrolidone carbonic acid) 및 그의 염, 락트산 및 그의 염, 글리세롤, 소르비톨, 프로필렌 글리콜, 우레아, 콜라겐, 엘라스틴, 실크 단백질(silk protein), 히알루론산, 펜타비틴(pentavitin), 세라마이드(ceramides), 판테놀(panthenol), 니아신(niacin), α -토코페롤(α -tocopherol) 및 그의 에스테르, 비타민 A, 비타민 C, 갈레이트(galates), 폴리페놀(polyphenoles), 판테놀(panthenol), 비사볼롤(bisabolol), 피토스테롤(phytosterols), 글리코코르티코이드(glycocorticoids), 항생제(antibiotics), 진통제(analgetics), 소염제(antiphlogistics), 항류마티즘제(antirheumatics), 항알레르기제(antiallergics), 항기생충제(antiparasitatics), 항양진제(antipruriginosics), 항건선제(antipsoriatics), 레티노이드(retinoids), 국부 마취제(local anaesthetics), 정맥 치료제(therapeutic agents for the veins), 각질용해제(ceratolytics), 충혈 화합물(hyperemismic compounds), 관상 동맥 치료제(coronary therapeutics) (나이트레이트/니트로-화합물(nitrates/nitro-compounds)), 바이러스 억제제(virus statics), 세포 분열 억제제(cytostatics), 호르몬(hormones), 상처 치유 촉진제(agents promoting wound healing), 성장 인자(growth factors), 효소 제제(enzyme preparations), 살충제(insecticides), 및 식물 물질로 이루어진 군으로부터 선택되는

폼 포물레이션.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서,

에멀전은 실질적으로 유화제-무함유 에멀전인

폼 포물레이션.

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서,

에멀전은 유화제를 함유하지 않는

폼 포물레이션.

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서,
바이오아이덴티컬 지방(bioidentical fats)을 더 포함하는
폼 포물레이션.

청구항 13

제1항 또는 제2항에 있어서,
포물레이션은 폼 크림(foam cream)인
폼 포물레이션.

청구항 14

제1항 또는 제2항에 있어서,
에멀전은 적어도 하나의 추가적인 포스포리피드 및 적어도 하나의 액체 왁스 에스테르(liquid wax ester)를 포함하는
폼 포물레이션.

청구항 15

제14항에 있어서,
상기 추가적인 포스포리피드는 레시틴과 수소화 레시틴(hydrogenated lecithin)의 혼합물을 포함하며; 및/또는
왁스 에스테르는 이소프로필 미리스테이트(isopropyl myristate)를 포함하는
폼 포물레이션.

청구항 16

스킨 케어제(skin care agent)로서 이용되는 제1항 또는 제2항에 따른 폼 포물레이션.

청구항 17

스킨 클리닝제(skin cleaning agent)로서 이용되는 제1항 또는 제2항에 따른 폼 포물레이션.

청구항 18

선스크린(sunscreen)으로서 이용되는 제1항 또는 제2항에 따른 폼 포물레이션.

청구항 19

화장품, 의약품 또는 약학적 조성물 제조에 이용되는 제1항 또는 제2항에 따른 폼 포물레이션.

청구항 20

- a) 에멀전을 제조하는 단계,
- b) 가압 용기 내에 상기 에멀전 및 추진제(propellant)를 충전하는 단계, 또는
- c) 에멀전 분배시에 폼(foam)을 생성하는, 가압 용기 이외의 용기 내에 상기 에멀전을 충전하는 단계를 포함하는
- 제1항 또는 제2항에 따른 폼 포물레이션을 제조하는 방법.

청구항 21

제20항에 있어서,

에멀전 제조 단계는

- (1) 포물레이션에서 라멜라 멤브레인을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질을 선택적으로 포함하는 유상을 제공하는 단계,
- (2) 수상을 제공하는 단계,
- (3) 두 가지 상을 첨가하고 균질화하는 단계,
- (4) 적어도 하나의 또는 적어도 하나의 추가적인 멤브레인-형성 물질을 선택적으로 첨가하는 단계,
- (5) 에멀전을 얻기 위하여, 선택적으로 균질화하는 단계를 포함하며,

상기에서, 단계 (1) 또는 (4)의 적어도 하나에, 포물레이션에서 라멜라 멤브레인을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질이 포함되는

방법.

청구항 22

제21항에 있어서,

유상 및 수상은 40 내지 90℃의 온도에서 균질화되는

방법.

청구항 23

제21항에 있어서,

에멀전은 증점제를 포함하며,

- (6) 증점제의 수성 용액을 제공하는 단계, 및
 - (7) 증점제 용액을 에멀전과 혼합하는 단계를 더 포함하는
- 방법.

청구항 24

제21항에 있어서,

폼 포물레이션은 10 중량%의 추진제(propellant)를 함유하는 방법.

청구항 25

제21항에 있어서,

균질화는 50,000 내지 250,000 킬로파스칼의 압력에서, 및/또는 초음파(ultrasound) 하에서 수행되는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명 특히 수중유형(oil-in-water type)에 기초하는 화장학적 및 피부학적 폼 포물레이션(foam formulations), 특히 폼 크림(foam creams)에 관한 것이며, 상기에서 유상(oil phase)은 폼 포물레이션에서 라멜라 멤브레인(lamellar membrane)을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질(membrane-forming substance)을 포함한다.

배경 기술

[0002] 1. 에멀전

[0003] 일반적으로, 용어 "에멀전(emulsion)"은 전형적으로 상(phases)으로 나타내어지는, 서로 혼화할 수 없거나, 또는 제한적인 양으로만 혼화하는 2종의 액체로 이루어진 비균질 시스템(heterogenous systems)에 관한 것이다. 에멀전에서, 2종의 액체 중 하나가 미세한 방울(droplets)의 형태로 다른 액체에 분산된다.

[0004] 2종의 액체가 물 및 오일이고, 오일 방울이 물에 미세하게 분산되는 경우, 에멀전은 수중유형 에멀전(O/W 에멀전, 예를 들어, 우유)이다. O/W 에멀전의 기본 특성은 물에 의하여 정의된다. 유중수형 에멀전(W/O 에멀전, 예를 들어, 버터)의 경우, 기본 특성이 오일에 의하여 정의되는 반대 원칙이 적용된다.

[0005] 다른 액체 중에서 액체의 내구성 있는 분산물을 얻기 위하여, 통상적 의미의 에멀전은 표면활성제(유화제(emulsifier))의 첨가를 필요로 한다. 유화제는 공간적으로 서로 분리된 분자의 극성(친수성) 및 비극성(친유성) 부분으로 이루어진 양친매성(amphiphilic) 분자 구조를 갖는다. 단순한 에멀전에서, 유화제 껍질에 의하여 둘러싸인 하나의 상(phases)의 미세하게 분산된 방울(droplets)이 제2 상 내에 존재한다(W/O 에멀전에서 물 방울 또는 O/W 에멀전에서 액체 소낭(vesicles)). 유화제는 2종의 액체 간의 경계면에 정렬되기 때문에 표면 장력을 감소시킨다. 이들은 오일/물 상의 경계에서 표면 필름을 형성하며, 이는 방울들의 비가역적 결합을 상쇄한다. 에멀전을 안정화시키기 위하여, 유화제의 혼합물이 종종 이용된다.

[0006] 통상적인 유화제는 분자의 친수성 부분에 따라 이온성(음이온성, 양이온성 및 양쪽성) 및 비-이온성 유화제로 분류될 수 있다:

[0007] - 음이온성 유화제의 가장 잘 알려진 예는 포화 및 불포화 고급 지방산의 수용성 소듐 또는 포타슘 염에 대한 통상적인 명칭인 비누(soap)로 여겨진다.

[0008] - 양이온성 유화제의 중요한 일원은 4급 암모늄 화합물이다.

[0009] - 비-이온성 유화제 분자의 친수성 부분은 종종 각각 글리세롤, 폴리글리세롤, 소르비탄, 탄수화물 또는 폴리옥시에틸렌 글리콜로 이루어지며, 매우 자주 에스테르 및 에테르 결합에 의하여 분자의 친유성 부분에 결합된다. 후자는 전형적으로, 지방 알코올, 지방산 또는 이소-지방산으로 이루어진다.

[0010] 용어 "유화제" 또는 "통상적 유화제(conventional emulsifier)"는 각각 당업계에 공지되어 있다. 통상적인 유화제는 예를 들어, 간행물: Pflegekosmetik, 4th edition, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH

Stuttgart, pages 151 to 159 및 Fiedler Lexikon der Hilfsstoffe, 5th edition, Editio Cantor Verlag, Aulendorf, pages 97 to 121에 기재되어 있다.

- [0011] 분자의 구조 및 극성 및 비극성 부분의 크기를 변화시킴으로써, 유화제의 친유성 및 친수성을 크게 조절할 수 있다.
- [0012] 유화제의 정확한 선택은 에멀전의 안정성에 있어서 결정적이다. 이에 관하여, 시스템에 함유되는 모든 화합물의 특성이 고려될 필요가 있다. 예를 들어, 스킨 케어 에멀전(skin care emulsions)의 경우, 예를 들어, UV 필터(filters)와 같은 극성 오일 성분은 불안정성을 야기할 수 있다. 따라서, 유화제 외에, 예를 들어 에멀전의 점도를 증가시키고 및/또는 보호 콜로이드(protective colloid)로 작용하는 다른 안정화제가 추가적으로 이용된다.
- [0013] 에멀전은 상이한 적용 분야에서 이용되는, 화학학적 및/또는 피부학적 제제 분야에서 중요한 형태의 제품을 대표한다. 따라서, 다양한 제제 - 로션 및 크림과 같은 -이 스킨 케어에, 특히 건조한 피부를 다시 매끄럽게 하는데 이용될 수 있다. 스킨 케어의 목적은 매일의 세정에 의하여 야기되는 리피드(lipid) 및 물의 손실을 보상하는 것이다. 또한, 그러한 스킨 케어 제품은 환경적 스트레스, 특히 태양 및 바람으로부터 보호해야 하며, 피부 노화를 지연시키야 한다.
- [0014] 화학학적 에멀전은 방취제(deodorants)로도 이용된다. 그러한 제제는 그 자체로는 냄새가 없는 새로운 땀이 미생물에 의하여 분해될 때 형성되는 신체의 냄새를 제거하기 위하여 이용된다.
- [0015] 클리닝 에멀전(cleaning emulsions) 형태의 에멀전은 피부 및 피부 부속기(adnexa)의 세정을 위하여 이용된다. 이들은, 얼굴을 세정하기 위하여, 특히 장식적 화장품을 제거하기 위하여 가장 자주 이용된다. 그러한 클리닝 에멀전은 - 비누와 같은 다른 클리닝 제제와 달리 - 친유성 상 내에, 예를 들어 비타민 E와 같은 영양 오일(nurturing oils) 및/또는 비극성 활성제를 함유하므로, 피부 상에서 특히 부드럽다는 이점을 갖는다.
- [0016] 수십년 전부터, 통상적인 유화제는 스킨 케어 제제(skin care preparations) 개발의 기반을 형성한다. 유화제는 에멀전 제조 특히, 에멀전을 안정시키기 위한 보조제(adjuvants)로 이용된다. 최근, 스킨 케어 제제에서의 유화제 이용이, 예를 들어, 민감성 피부의 경우, 유화제가 자연적인 피부 장벽의 완전성을 파괴하므로, 피부 세정이 피부의 천연 장벽 화합물(natural barrier compounds)의 손실을 야기할 수 있는 등의 문제점을 야기할 수 있다는 언급들이 있다. 천연 장벽 화합물의 손실은 높아진 거칠음, 건조한 피부, 갈라짐 및 마모 습진(wear eczema)을 야기할 수 있다.
- [0017] 또한, 유화제의 이용은 보통 리피드 장벽의 라멜라 구조(lamellar structures)를 예를 들어, 미셀(micelles) 또는 혼합 미셀과 같은 소낭 구조(vesicular structures)로 변환시킨다. 이러한 소낭은 피부의 장벽층의 적어도 일부를 "파괴하며(destroy)", 따라서 장벽 층 멤브레인의 투과성을 국소적으로 증가시킨다. 피부 장벽층의 이러한 개방에 기인하여, 피부 전체에 걸친 물의 손실(TEWL)은 적어도 일시적으로 증가하며, 동시에 습기와 결합하는 피부의 용량은 감소한다. 통상적인 유화제를 갖는 스킨 케어 제제의 계속적인 적용은 피부 보호 기능을 유지할 수 없게 만들 수 있다.
- [0018] 유화제-무함유 에멀전은 특별한 형태의 에멀전이다. 이러한 에멀전은 좁은 의미의 유화제를 함유하지 않는, 즉 적당한 농도에서 미셀 및/또는 다른 액정 응집체(liquid crystalline aggregates)를 형성하는 저분자량(분자량 < 5000)을 갖는 양친매성 화합물을 함유하지 않는 에멀전이다. IUPAC은 용어 "유화제"를 하기와 같이 정의한다: 유화제(즉, 통상의 유화제)는 표면-활성 물질(surface-active substances)이다. 그들은 바람직하게는 유상 및 수상 사이의 경계면에 정렬되며, 따라서 표면 장력을 감소시킨다. 낮은 농도에서도, 유화제는 에멀전 형성을 용이하게 한다. 또한, 이러한 물질은 응집(aggregation) 및/또는 융합(coalescence)의 속도를 감소시키는 점에서 에멀전의 안정성을 증가시킬 수 있다. 약학자, 피부학자 및 Society of Dermatopharmacie의 다른 전문가들의 학제적 합의(interdisciplinary consensus)에 의하여 합의된 용어의 정의에 따르면(http://www.dermotopics.de/german/ausgabe_1_03_d/emulgatorfrei_1_2003_d.htm), 제제가 좁은 의미의 유화제(통상의 유화제) 대신에 표면 활성 거대분자(surface active macromolecules, 5000을 넘는 분자량을 가짐)에 의하여 안정화되는 경우, 제제는 "유화제-무함유"인 것으로 정의될 수 있다.
- [0019] 약학적 및 화학학적 에멀전을 안정화시키기 위하여, 소위 트루 유화제(true emulsifiers), 즉 본 상세한 설명의 관점에서, 그들의 구조 및 그들의 물리-화학적 거동에 따라 텐시드(tensides)의 분류에 속하는 통상적인 유화제가 지배적으로 이용된다. 이들은 양친매성 구조 및 미셀 회합(micelle association) 능력을 특징으로 한다. 그러나, 미셀 회합 대신에, 본 발명의 관점에서 라멜라 멤브레인의 형성에 이르는 화합물 및 그의 혼합물은 통

상적인 유화제로 여겨지지 않는다. 그러한 화합물의 예는 예를 들어, 그들이 후술하는 특정 조건 하에 분산된 경우, 레시틴(lecithins), 스팅고리피드(spingolipids), 세라마이드(ceramides), 콜레스테롤(cholesterol), 지방 알코올, 지방산, 및 그들의 모노- 및/또는 디에스테르와 같은 포스포리피드(phospholipids), 및 스테롤(sterols) 등이다. 그러한 화합물의 혼합물은 트리글리세리드(친수성 및 친유성이 아님), 스쿠알렌(squalene)(친수성 및 친유성이 아님) 또는 스쿠알란(squalane)(친수성 및 친유성이 아님)을 더 함유할 수 있다. 본 발명의 멤브레인-형성 물질의 바람직한 예는 포스포리피드, 스팅고리피드, 세라마이드, 콜레스테롤, 지방 알코올, 지방산 및 그들의 모노- 및/또는 디에스테르, 및 스테롤이다. 이러한 화합물, 예를 들어, 포스포리피드는 전형적인 유화제, 특히 약 10의 비슷한 HLB-값을 갖는 텐시드(tensides)와 달리, 물에 용해되지 않는다. 보통, 그들은 미셀 또는 육각형 액정 상을 형성하지 않는다. 상 전이 온도(phase transition temperature)를 넘는 온도에서, 그들은 자발적으로 물에서 큰 멀티라멜라 소낭(large multilamellar vesicles, LUV)만을 형성한다. 상 전이 온도 미만에서, 그들은 높은 에너지 투입(high energy input) 하에서 물에 분산되어 라멜라 구조를 형성할 수 있다. 상기 상 전이 온도는 이러한 관점에서 겔-유사 상(gel-like phase)이 액정 상(liquid crystalline phase)으로 변환되는 온도를 나타낸다. 상 전이 온도 미만에서는 겔 상이 존재하고, 상 전이 온도를 넘는 온도에서는 액정 상이 존재한다. 상 전이 온도는 조성(포화/불-포화; 짧은 것/긴 것)에 따라 달라지며, 전형적으로, 예를 들어 포스포리피드의 경우 10℃ 내지 70℃이다. 소정 시스템에 있어서, 상 전이 온도는 DSC에 의하여 쉽게 결정될 수 있다.

[0020] 멤브레인-형성 물질은 전형적으로 분자의 친유성 및 친수성 부분을 함유한다. 미셀과 달리 라멜라 구조를 형성하는 멤브레인-형성 물질의 용량(capacity)은 특히, 최적 면적(opimal area) 및/또는 (경계면 탄소/물), 부피 V 및 임계 사슬 길이(critical chain length) l_c 에 좌우된다(Israelachvili, Jacob N.: "Intermolecular and Surface Forces: With Applications to Colloidal and Biological Systems". 2nd Edition Academic Press, London, UK, 1992).

[0021] 또한, 시스템이 라멜라 구조를 형성하기 위하여 특별한 제조 조건을 선택하는 것이 필요하다. 이러한 조건들은 본 발명의 시스템에 관하여 하기에서 좀더 상세하게 기재된다. 미셀 구조가 적합한 조건 하에서 라멜라 구조로 변환될 수 있는 시스템이 당업계에 공지되어 있으나, 예를 들어, 미셀이나 육각형 상 등과 같은 다른 상으로의 상 변화(phase transformation)가 없는 시스템도 가능하다. 또 다른 시스템이 적합한 조건 하에서 라멜라 상을 형성할 수 있으나, 농도 변화에 의하여 다른 메조상(mesophases)이 형성되지 않는다.

[0022] 따라서, 라멜라 구조는 잘 정의된 조건 하에서 형성되며, 농도 변화에 의하여 예를 들어, 미셀 구조와 같은 다른 메조상으로 임의적으로 변환되지 않는다. 수용성 텐시드(tensides)(유화제)의 경우, 미셀, 육각형 및 라멜라 액정 상은 텐시드 농도에 따라 형성된다. 이 경우에, 농도에 따라, 상이한 상태(육각형 및 라멜라)의 혼합물이 평형에서 나란히 존재한다. 반대로, 본 발명의 멤브레인-형성 물질은 전형적으로 물에 용해되지 않는다. 예를 들어, 포스포리피드와 같이 이러한 리피드가 물에 용해되지 않는 경우, 리포좀 구조는 보통 라멜라 구조와 나란히 존재하지 않으며, 하나의 구조가 존재하거나, 또는 다른 구조가 존재한다.

[0023] 유화제-무함유 에멀전의 예는 피커링 에멀전(Pickering emulsions)이다. 피커링 에멀전은 고체에 의하여 안정화되며, 미세하게 분쇄된 고체 입자가 에멀전을 안정화하여 통상적인 유화제가 실질적으로 생략될 수 있다. 이러한 측면에서, 고체는 층(layer)의 형태로 오일/물 경계면에 축적되며, 이에 의하여 분산된 상(dispersed phases)의 결합이 방지된다. 이러한 목적에 적합한 고체 유화제는 친유성 및 친수성 액체에 의하여 젖어질 수 있는 미립자 무기 또는 유기 고체이다. 피커링 에멀전에서, 티타늄 디옥사이드(titanium dioxide), 주석 옥사이드(tin oxide), 실리콘 디옥사이드(silicon dioxide), Fe_2O_3 , 비검(veegum), 벤토나이트(bentonit) 또는 에틸 셀룰로오스(ethyl 셀룰로오스)가 고체로서 바람직하게 이용된다.

[0024] 그러나, 그러한 고체 유화제는 자극을 일으키거나, 또는 민감성 피부의 경우 알러지를 일으킬 수 있다.

[0025] 크림 베이스(Cream bases)는 특히 민감성 피부의 경우 좀더 우수한 피부 친화성(compatibility)을 약속하는, 다양한 천연 또는 피부-유사 성분(skin-like ingredients)을 각각 채용하여 이미 이용되고 있다. 이러한 측면에서, 피부-유사 성분의 이용은 향상된 스킨 케어에 이르는 것으로 나타났다. 따라서, 이러한 크림 베이스에서, 천연 피부 리피드의 몇몇 성분, 예를 들어, 트리글리세리드는 카프릴산/카프린산 트리글리세리드(caprylic acid/caprinic acid triglycerides)(식물 유래의)로 대체되며, 스쿠알렌은 스쿠알란(또는 식물 유래의)으로 대체되며, 세라마이드는 세라마이드 3(ceramide 3)(효모 유래의)으로 대체되며, 콜레스테롤은 피토스테롤(phytosterols)(식물 유래의)로 대체되며, 포스포리피드는 포스포리피드(식물 유래의)로 대체된다.

- [0026] 이러한 개념에서, 착향제(fragrance), 착색제, 여드름 유발 리피드(comedogen lipids)(예를 들어, 미네랄 오일), 보존제 및 중요한 유화제와 같은 전형적인 보조제는 민감하게 만들 수 있으며, 피부 자극에 이를 수 있기 때문에, 생략되는 것이 바람직하다.
- [0027] 이러한 포물레이션은 통상적인 유화제의 전술한 문제점을 피하기 위하여, 통상적인 유화제 없이 제조되는 것이 바람직하다.
- [0028] 특정 이론에 얽매이지 않고, 이와 같이 특징적으로 구성된 멤브레인 리피드의 특별한 작용은 라멜라 구조에 관련되는 것으로 믿어진다. 통상적인 유화제의 생략은 미셀이나 소나가 형성되는 것을 방지하여, 형성된 멤브레인인 라멜라 구조가 에멀전에서 유지되도록 한다. 이 라멜라 구조는 각질층(stratum corneum)의 세포(사세포(corneocytes)) 사이의 류트 물질(lute substance)로 존재하는 것이 바람직한 천연 표피 피부 리피드의(물리적) 구조 및(화학적) 조성에 기초한다.
- [0029] 멤브레인의 라멜라 구조를 갖는 특정하게 구성된 멤브레인 리피드에 기초하는 시스템은 용어 "DMS[®]"(Derma Membrane Structure) 하에 당업계에 공지되어 있다.
- [0030] 3. 폼 포물레이션(foam formulations)
- [0031] 화장학적 및/또는 피부학적 에멀전의 특별한 적용 형태는 폼(foam)으로서의 적용이다. 폼 포물레이션은 피부 상에 쉽게 분포될 수 있다는 이점을 갖는다. 거품 밀도(foamy consistency)는 편안한 것으로 경험되며, 제품은 일반적으로 좋은 피부 느낌을 남긴다. 특히, 폼의 물리적 구조는 피부의 보호 작용(protective action)에 긍정적으로 작용한다. 폼은 폼을 구성하는 구성성분의 특별한 균형을 요구하는 복잡한 물리적 구조이다. 일반적으로, 폼은 에멀전 또는 수성 텐시드(tenside)(안정화제) 용액의 제제를 분사(spraying)함으로써 얻어진다. 예를 들어, 추진제(propellant)를 함유하는 에멀전이 가압 용기로부터 분배된다(이러한 시스템은 에어로졸 폼으로 문헌 및 특허문헌에 기재되어 있다). 이 경우에, 에멀전 및 추진제의 가압된 혼합물은 팽창하여 작은 폼 거품(foam bubbles)을 형성한다. 특히, 지용성 기체(oil-soluble gas)가 용해되어 있는 분산된 유상이 팽창한다. 그러나, 폼은 예를 들어, 펌프 스프레이와 같은 다른 시스템에 의해서도 형성될 수 있다.
- [0032] 적용 시에, 균형잡힌 폼 제제는 세포막과 유사한 네트워크 구조를 피부 상에 형성하는 2 이상의 상들의 안정한 다분산(polydisperse) 구조를 갖는다. 그러한 네트워크 구조는 예를 들어 물과의 접촉에 대하여 보호 작용을 전개하지만, 환경과의 방해받지 않는 기체 교환은 가능한 이점을 갖는다. 그러한 폼에서, 발한 무감각에 대한 방해가 실제로 없으며, 상응하는 열 축적도 없다. 따라서, 보호 및 영양 작용의 긍정적인 특성이 변화되지 않는 발한 작용(perspiration)과 결합된다.
- [0033] 지금까지 알려져 있는 폼 제제는 에멀전의 안정화 및 수득된 폼의 안정성을 위하여 작용하는 통상적인 텐시드/유화제를 함유한다.
- [0034] 그러나, 통상적인 유화제 또는 텐시드는 각각 예를 들어, 피부 장벽의 기능장애 또는 마요르카 여드름(Mallorca acne)과 같은, 스킨 케어 제품 이용에 있어서의 자극을 야기하는 것으로 반복적으로 확인된다.
- [0035] 따라서, 유화제 기반의 통상적인 에멀전 시스템보다 피부의 요구에 더 우수하게 적합하고, 따라서 더 우수한 피부 보호 및 더 우수한 스킨 케어를 제공하는 개별적인 스킨 케어 조성물에 대한 요구가 있다.
- [0036] 지금까지, 폼 포물레이션에서 멤브레인-형성 표피 리피드 상에 그 조성에 기초한 라멜라 구조를 갖는 크림 베이스(cream bases)의 이용은 기재되지 않았다.

발명의 내용

- [0037] 본 발명의 목적은 최신 기술에 따르는 포물레이션의 상기 단점을 피하는, 향상된 폼 포물레이션, 특히 향상된 폼 크림을 제공하는 것이다.
- [0038] 본 출원인은 유상 및 수상을 포함하며, 유상은 폼 포물레이션의 라멜라 멤브레인(lamella membrane)을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질(membrane-forming substance)을 포함하는 에멀전이 폼 포물레이션의 기초로서 적합하다는 것을 놀랍게도 발견하였다. 바람직한 형태에서, 폼 포물레이션은 유화제를 실질적으로 함유하지 않으며, 즉, 그들은 통상적인 유화제를 실질적으로 함유하지 않으며, 여기에서 라멜라 멤브레인을 형성하는 물질 또는 물질의 혼합물은 통상적인 유화제로 여겨지지 않는다. 예를 들어, 본 기술분야에서, 예를 들어, DMS[®]

농축물을 함유하는 상품 Physiogel[®] 크림이 "에멀전-무함유"로 특성화되는 것으로 인정된다.

- [0039] 본 발명에 따른 멤브레인-형성 물질 및 물질의 혼합물은 전형적으로 물에 불용성이며, 반면에 통상적인 유화제, 특히 약 10의 비슷한 HLB-값을 갖는 텐시드는 보통 물에 용해된다. 또한, 본 발명에 따른 물에 용해되지 않는 멤브레인-형성 물질은 오일을 자발적으로 유화시킬 수 없으며, 반면에 통상적인 유화제, 특히 높은 HLB-값을 갖는 것은 오일을 자발적으로 유화시킬 수 있다. 낮은 HLB-값을 갖는 통상적인 유화제는 본 발명에 따른 멤브레인-형성 물질, 예를 들어 포스포리피드와 달리 라멜라 구조를 형성할 수 없으며, 리포솜만을 형성한다. 통상적인 유화제와 달리, 본 발명에 따른 멤브레인-형성 물질의 특별한 특징은 예를 들어, 포스포리피드가 10의 HLB를 가지지만, 물에 용해되지 않는다는 점이다.
- [0040] 바람직하게, 본 발명의 멤브레인-형성 물질은 8보다 큰, 더욱 바람직하게는 9 내지 11의, 가장 바람직하게는 9.5 내지 10.5의 HLB-값을 갖는다.
- [0041] 본 발명에 따르면, 에멀전의 특성과 폼 포물레이션의 긍정적인 특성이 결합되며, 여기에서 유상은, 폼 포물레이션에서 라멜라 멤브레인을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질을 포함한다. 따라서, 특히 폼 포물레이션은 폼의 긍정적인 특성, 즉 물리적 구조와 편리한 적용성을 우수한 피부 친화성과 결합하여 제조될 수 있다. 이러한 특성은 민감한 형태의 피부의 경우에 채용되어야 하는 화학적 및 피부학적 포물레이션을 위한 폼 포물레이션의 이용을 가능케한다. 따라서, 피부 친화성 및 적용의 편리성은 서로 유리하게 결합된다. 피부 친화성에 중요한 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질의 라멜라 구조는 최신 기술의 폼 포물레이션에서 고려되지 않았다.
- [0042] 그럼에도 불구하고, 그러한 에멀전이 거품 발생시(foaming), 안정한 폼 제품에 이르는 것이 의무적이지 않다. 폼은 전술한 바와 같이 예를 들어, O/W 에멀전 시스템에 추진제(propellants)를 결합함으로써 얻어진다. 분산된 유상에 용해된 추진제가 거품 발생시 증발하는 경우에, 폼이 거품 발생된다(액체 중의 기체의 분산물). 분산된 유상에 용해된 추진제의 거품 형성 또는 확장(expanding)은 각각 분산된 유상의 팽창(dilatation)에 이르게 된다. 본 발명의 폼 포물레이션의 거품 발생시에, 제제의 파괴(breaking)가 일어나지 않고, 적합한 폼이 형성되는 것이 놀랍게도 발견되었다. 형성된 폼은 예를 들어, 피부에 적용되기에 충분히 안정하다.
- [0043] 본 발명은 유상 및 수상을 포함하는 폼 포물레이션에 관한 것으로, 여기에서 유상은 폼 포물레이션에서 라멜라 멤브레인을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질을 포함한다.
- [0044] 바람직하게, 본 발명은 더 우수한 피부 친화성을 제공하는, 천연 또는 피부-유사(skin-like) 성분에 각각 기초하는 폼 포물레이션에 관한 것이다.
- [0045] 또한, 본 발명은 에멀전에 기초하는 폼 포물레이션의, 활성제의 담체로서, 스킨 케어제로서, 스킨 클리닝제(skin cleaning agent)로서 또는 선스크린(sunscreen)으로서의 용도에 관한 것이다. 따라서, 폼 포물레이션은 화장품, 의약품 또는 약학적 조성물로 채용될 수 있다.
- [0046] 또한, 본 발명은 유상이 폼 포물레이션에서 라멜라 멤브레인을 형성하는 멤브레인-형성 물질을 포함하는, 에멀전에 기초하는 폼 포물레이션의 제조방법을 포함한다. 본 방법은 하기 단계를 포함한다:
- [0047] a) 에멀전, 바람직하게는 수중유형의 에멀전을 제조하는 단계,
- [0048] b) 가압 용기 내에, 에멀전 및 추진제를 충전하는 단계, 또는
- [0049] c) 에멀전의 분배(dispensing) 시에 폼을 생성하는 가압 용기 이외의 용기 내에, 에멀전을 충전하는 단계.

도면의 간단한 설명

- [0050] 도 1 내지 3은 실시예 3의 폼 포물레이션의 편광 현미경 사진(polarization microscopic photographs)을 나타낸다.
- 도 1은 소위 몰타 십자가(Maltese crosses)에 의하여 식별될 수 있는 라멜라 멤브레인-형성 구조를 나타낸다(특히 좌측 상단 이미지 영역에서).
- 또한, 도 2에서, 폼 포물레이션의 기체상은 기체 거품(gas bubble)의 형태로 식별될 수 있다. 몰타 십자가는 특히 기체상에 대한 경계면에서 보여진다.

또한, 도 3에서, 몰타 십자가는 폼의 기체 거품에 대한 경계면에서 식별될 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0051] 본 발명에 따르면, 폼 포플레이션은 폼(foam) 형성에 분명히 적합한, 포플레이션 특히 에멀전이다. 특히, 포플레이션은 가압 용기 내에 추진제(propellant)와 함께 충전될 수 있거나, 또는 포플레이션/에멀전의 분배 시에 폼 형성을 가능케 하는, 가압 용기 이외의 용기 내에 추진제 없이 충전될 수 있다. 예를 들어, 펌프 스프레이 용기가 이용될 수 있다.
- [0052] 바람직한 형태에서, 폼 포플레이션은 폼 크림(foam cream)이다.
- [0053] 본 발명에 따르면, 본질적인 유화제-무함유 에멀전은 1.5 중량%보다 많은 통상적인 유화제를 함유하지 않으며, 바람직하게는 1.0 중량% 이하의, 더욱 바람직하게는 0.5 중량% 이하의 통상적인 유화제를 함유하는 에멀전이다. 본 발명에 따르면, 유화제-무함유 에멀전은 통상적인 유화제를 함유하지 않는 에멀전이다.
- [0054] 본 발명에 따르면, 라멜라 멤브레인을 형성하는 멤브레인-형성 물질은 분자의 친수성 부분 및 소수성 부분을 동시에 갖는 것이 바람직한 물질이다. 예를 들어, 레시틴, 스펅고리피드, 세라마이드, 콜레스테롤, 지방 알코올, 지방산 및 그의 모노- 및/또는 디에스테르와 같은 포스포리피드, 및 스테롤 등과 같은 물질이 바람직하다. 트리글리세리드(친수성이 아니라, 친유성), 스쿠알렌(친수성이 아니라, 친유성), 스쿠알란(친수성이 아니라, 친유성)이 멤브레인-형성 물질을 포함하는 화합물의 혼합물에 함유될 수 있다. 바람직한 멤브레인-형성 물질은 포스포리피드, 스펅고리피드, 세라마이드, 콜레스테롤, 지방 알코올, 지방산 및 그의 모노- 및/또는 디에스테르, 및 스테롤이다. 그러한 물질 또는 물질의 상응하는 혼합물이 라멜라 멤브레인의 형성 시에 수상과 함께 적합한 방법으로 분산될 수 있다. 이는 예를 들어, 높은 에너지 투입(high energy input) 하에서 분산시킴으로써 이루어질 수 있다(예를 들어, 고압 균질화(high pressure homogenization), 초음파(ultrasound)). 고압 균질화의 경우, 50,000~250,000 킬로파스칼(500~2500 bar) 범위의 압력, 더욱 바람직하게는 100,000~150,000 킬로파스칼(1000~1500 bar) 범위의 압력이 이러한 측면에서 채용된다. 다른 경우, 라멜라 멤브레인 구조를 형성하기 위한 높은 에너지 투입은 반드시 필요한 것은 아니다(예를 들어, 이소프로필 미리스테이트와 같은 적합한 리피드와 결합하여, 낮은 상전이 온도를 갖는 비-수소화(non-hydrogenated) 레시틴을 이용하는 경우에 종종). 라멜라 상(lamellar phase)을 형성하는 특정 농축물의 이용도 가능하다.
- [0055] 분산물에서 라멜라 구조(lamellar structure)의 존재는 당업계에 공지된 방법에 의하여 당업자에 의하여 쉽게 결정될 수 있다. 적합한 측정 방법은 예를 들어, Claus-Dieter Herzfeld et al. (editor), Grundlagen der Arzneiformlehre, Galenik 2, Springer Verlag, 1999에 기재되어 있다. 이러한 측면에서, 편광 현미경(polarization microscopy) 방법이 특히 주목할 만하다. 이 방법에서, 생성된 편광 광의 진동 평면이 서로 수직인 소위 십자가 위치(cross position)의 2개의 편광 필름(polarization films)이 분석 대상의 위 및 아래에 놓여진다. 방사선 조사 광(irradiated light)의 진동 평면은 샘플에 의하여 변화되어, 빛의 일부가 제2 편광 필름을 통과할 수 있게 된다. 라멜라 상의 존재는 소위 몰타 십자가(Maltese crosses)에 의하여 전형적으로 식별될 수 있다.
- [0056] 본 발명에 따르면, 라멜라 멤브레인(lamellar membrane)은 물질의 상부 층(upper layer)이 각각 물질의 하부 층(lower layer)을 향하도록 하는 층을 이룬 구조(layered structure)를 갖도록 정렬된다. 개별적인 물질 층의 방향은 이용된 용매에 독립적으로 예를 들어, 물질의 친수성 부분은 바깥으로 향하고, 소수성 부분은 서로 안쪽으로 향하도록, 또는 그 반대가 되도록 존재한다.
- [0057] 물질의 두 가지 층이 전술한 바와 같은 방향을 향하는 경우, 얻어진 구조는 단일 멤브레인(single membrane)으로 칭해지고, 반면에 2개의 추가적인 층(further layers)들을 정렬하는 경우, 이러한 라멜라 구조는 이중 멤브레인(double membrane)으로 칭해진다. 본 원칙에 따르면, 더욱 추가적인 층들이 이미 존재하는 (이중) 멤브레인에 결합되어, 다중 멤브레인 구조(multiple membrane structure)에 이를 수 있다. 본 발명에 따르면, 멤브레인은 단일 멤브레인으로, 이중 멤브레인으로 또는 다중 멤브레인으로 존재할 수 있다.
- [0058] "세척(wash-out)" 효과는 스킨 케어 조성물의 적용 완료 후에 수분(moisture)을 초기 값보다 낮게 저하시키는 것으로 이해된다.
- [0059] 본 발명에 따르면, 바이오아이덴티컬(bioidentical) 지방은 신체에 존재하는 식물 유래의 지방(fat)이다.

- [0060] **유상**
- [0061] 유상을 형성할 수 있는 적합한 성분은 극성 및 비극성 리피드 또는 그의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0062] 본 발명의 포물레이션의 유상은 레시틴, (모노-, 디-, 트리-) 글리세리드(특히, 지방산 트리글리세리드와 같은 트리글리세리드), 스펅고리피드와 같은 포스포리피드의 군으로부터, 폴리프로필렌 글리콜 또는 부틸렌 글리콜 지방산 에스테르의 군으로부터, 동물 또는 식물 유래의 천연 왁스(wax)의 군으로부터, 에스테르 오일의 군으로부터, 디알킬 에테르 및 디알킬 카보네이트의 군으로부터, 가지 달린 및 직쇄 탄화수소 및 왁스의 군으로부터, 및 환상 및 선형 실리콘 오일(silicon oil)의 군으로부터 선택되는 것이 유리하다.
- [0063] 본 발명에 따른 폼 포물레이션은 라멜라 멤브레인 구조, 및 표피 리피드, 특히 각질층의 세포간 라멜라 리피드 구조(intercellular lamellar lipid structure)와의 구조적 유사성에 기인하여 포물레이션의 향상된 스킨 케어 작용을 가능하게 한다. 피부의 라멜라 구조와 유사한 구조에 기인하여, 멤브레인의 피부로의 통합(integration)이 용이해진다. 이러한 통합은 향상, 특히 피부 장벽의 안정화 및 회복에 이르게 된다. 무손상의 피부 장벽은 지나치게 높은 수분 손실로부터 피부를 보호한다. 피부 장벽의 향상은 피부 매끄러움을 향상시킬 수 있고, "세척" 효과를 감소시킬 수 있으며, 이에 의하여 통상적인 폼 포물레이션에 비하여 향상된 장기적 효과가 얻어진다.
- [0064] 폼 포물레이션에 존재하는 라멜라 멤브레인과 피부와의 유사성(similarity)을 얻기 위하여, 본 발명의 바람직한 폼 포물레이션은 "피부-유사(skin-like)" 성분을 채용한다. 이러한 측면에서, 특히 바람직한 형태는 예를 들어 각질 하부층(sub-corneous layer)(이 피부는 디- 및 트리글리세리드의 혼합물을 지배적으로 함유한다)에 존재하는 천연 글리세리드를 예를 들어 트리글리세리드(식물 유래의)로, 스쿠알렌을 예를 들어 산화에 덜 민감한 스쿠알란으로, 세라마이드를 세라마이드 3(호모로부터)로, 콜레스테롤을 피토스테롤(식물 유래의)로, 및 포스포리피드를 포스포리피드(식물 유래의)로 대체한다.
- [0065] 본 발명의 바람직한 폼 포물레이션에서, 멤브레인-형성 물질은 리피드, 좀더 바람직하게는 트리글리세리드 및/또는 포스포리피드를 포함한다. 본 발명의 특히 바람직한 폼 포물레이션에서, 트리글리세리드는 카프릴산/카프릴산 트리글리세리드이며, 및/또는 포스포리피드는 수소화된 레시틴(hydrogenated lecithin)이다.
- [0066] 본 발명의 다른 바람직한 폼 포물레이션에서, 포물레이션은 레시틴, 바람직하게는 수소화된 레시틴을 포함할 수 있다.
- [0067] 본 발명의 바람직한 폼 포물레이션은 예를 들어, 알코올 또는 글리콜과 같은 안정화제와 같은 추가적인 성분을 더 함유할 수 있다. 글리콜, 특히 프로필렌 글리콜, 카프릴릴 글리콜(caprylyl glycol) 또는 그 혼합물이 바람직하다.
- [0068] 본 발명의 바람직한 폼 포물레이션에서, 추가적인 성분은 예를 들어, 부티로스페르뮴 파르키(butyrospermum parkii)(쉐어버터(shea butter)), 스쿠알란, 글리세리드, 세라마이드, 바람직하게는 세라마이드 3, 또는 그 혼합물을 포함할 수 있다.
- [0069] 본 발명의 바람직한 폼 포물레이션은 실질적인 유화제-무함유 에멀전을 포함한다. 본 발명의 특히 바람직한 폼 포물레이션은 유화제를 함유하지 않는다. 특히 바람직한 형태에서, 폼 포물레이션은 약 10의 HLB-값을 갖는 수용성의 통상적인 유화제를 함유하지 않는다. 바람직한 형태에서, 포물레이션은 특히 하기 화합물을 함유하지 않는다:
- [0070] 예를 들어, 소듐 스테아레이트, 알루미늄 스테아레이트와 같은 카르복실레이트;
- [0071] 예를 들어, Na-도데실 설페이트, Na-세틸 스테아릴 설페이트, Na-라우릴에테르 설페이트와 같은 설페이트;
- [0072] 설포네이트: Na-디옥틸설포숙시네이트;
- [0073] 예를 들어, 세틸 트리메틸 암모늄 브로마이드, 벤즈알코늄 브로마이드(benzaloconium bromide)와 같은 4급 암모늄 화합물;
- [0074] 예를 들어, 세틸 피리디늄 클로라이드와 같은 피리디늄 화합물(Pyridinium compounds);
- [0075] 예를 들어, 베타인 모노하이드레이트(betain monohydrate)와 같은 베타인(Betains);
- [0076] 예를 들어, 매크로골-30-스테아레이트(macrogol-30-stearat)와 같은 매크로골 지방산 에스테르(Macrogol fatty acid ester);

- [0077] 예를 들어, 글리세롤 모노스테아레이트, 글리세롤 모노올레에이트(glycerol monooleat), 글리세롤 모노이소스테아레이트, 부분적 글리세리드(partial glycerides)와 같은 글리세롤 지방산 에스테르, 예를 들어, Tween®, 폴리옥시에틸렌-(20)-소르비탄 모노스테아레이트와 같은 중간 사슬 길이(medium chain length)의 폴리옥시에틸렌 소르비탄 지방에스테르;
- [0078] 예를 들어, 소르비탄 라우레이트(sorbitan laurat), 소르비탄 모노올레에이트, 소르비탄 모노팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 소르비탄 트리스테아레이트, 소르비탄 세스퀴올레에이트와 같은 소르비탄 지방산 에스테르;
- [0079] 예를 들어, 수크로오스 모노스테아레이트, 수크로오스 디스테아레이트, 수크로오스 코코에이트(sucrose cocoate)와 같은 수크로오스 지방산 에스테르;
- [0080] 예를 들어, 세토매크로콜 1000(Cetomacrogol 1000), 매크로콜 세토스테아릴에테르(macrogol cetostearylether), 매크로콜 올레일에테르(macrogol oleylether), 라우로매크로콜 400(Lauromacrogol 400)과 같은 매크로콜 지방 알코올 에테르(Macrogol fatty alcohol ethers);
- [0081] 예를 들어, 콜레스테롤, 라놀린(lanolin), 아세틸화 라놀린(acetylated lanolin), 수소화 라놀린(hydrogenated lanolin), 라놀린 알코올(lanolin alcohols)과 같은 스테아린 알코올(stearin alcohols);
- [0082] 예를 들어, 매크로콜-1000-글리세롤-모노올레에이트, 매크로콜-1000-글리세롤-모노스테아레이트, 매크로콜-1500-글리세롤, 트리리신올레에이트(triricinoleat), 매크로콜-300-글리세롤-(하이드록실 스테아레이트), 매크로콜-5-글리세롤-스테아레이트, 매크로콜 글리세롤 하이드록시스테아레이트와 같은 매크로콜 글리세롤 지방산 에스테르(Macrogol glycerol fatty acid esters);
- [0083] 예를 들어, 트리글리세롤 디이소스테아레이트와 같은 폴리글리세롤 지방산 에스테르.
- [0084] 본 발명에서, 라멜라 멤브레인 형성을 위한 적합한 물질 또는 그러한 물질의 혼합물을 포함하는 유상은 라멜라 상의 형성에 이르는 조건 하에서 수상에 의하여 분산된다. 필요한 경우, 이는 예를 들어, 초음파에 의하거나, 또는 고압 균질화에 의하는 것과 같은 높은 에너지 투입 하에서 분산시킴으로써 이루어지며, 여기에서 약 50,000 내지 250,000 킬로파스칼(약 500 내지 약 2500 bar), 바람직하게는 약 100,000 내지 약 150,000 킬로파스칼(약 1000 내지 약 1500 bar)의 압력이 이용된다. 다른 경우에, 멤브레인-형성 물질로 낮은 상전이 온도를 갖는 비-수소화 레시틴(non-hydrogenated lecithin)을 이용하는 경우 특히, 종종 높은 에너지 투입의 추가적인 필요없이 단순한 분산으로 충분하다. 진술한 바와 같이, 라멜라 상의 존재는 예를 들어, 편광 현미경과 같은 당업계에 공지된 방법을 이용하여 당업자에 의하여 쉽게 결정될 수 있다.
- [0085] 특히 바람직한 형태에서, 멤브레인-형성 물질은 예를 들어, 레시틴 또는 수소화 레시틴(hydrogenated lecithin)과 같은 포스포리피드, 및 추가적으로 리피드를 포함한다. 더욱 바람직하게, 포스포리피드는 레시틴 및 수소화 레시틴의 혼합물이다. 특히 바람직한 형태에서, 수소화 레시틴에 대한 레시틴의 중량비는 약 10 : 1 내지 약 1 : 10, 더욱 바람직하게는 약 5 : 1 내지 약 1 : 5이며, 더욱더 바람직하게 수소화 레시틴에 대한 레시틴의 비율은 약 1 : 1이다. 바람직한 형태에서, 포스포리피드에 더하여 존재하는 리피드는 예를 들어, 이소프로필 미리스테이트, -팔미테이트, 스테아레이트 등과 같은 액체 왁스 에스테르(liquid wax ester)를 포함한다. 또한, 예를 들어 땅콩 오일 또는 중쇄 트리글리글리세리드(바람직하게는 C₈-C₁₂ 트리글리세리드)와 같은 추가적 선택적인 리피드가 왁스 에스테르에 더하여 존재할 수 있다. 바람직한 형태에서, 총 리피드(예를 들어, 왁스 에스테르 + 선택적인 트리글리세리드)에 대한 총 포스포리피드(예를 들어, 레시틴 + 수소화 레시틴)의 중량비는 바람직하게는 약 1 : 5 내지 약 1 : 1이며, 더욱 바람직하게는 약 1 : 2이다.
- [0086] 포스포리피드 및 리피드의 혼합물은 예를 들어, 높은 에너지 투입 하에서 물과의 용융물(melt)로서 분산된다. 높은 에너지 투입은 초음파에 의하여, 또는 고압 균질화에 의하여 이루어질 수 있으며, 여기에서 50,000 내지 250,000 킬로파스칼(500 내지 2500 bar), 바람직하게는 100,000 내지 150,000 킬로파스칼(1000 내지 1500 bar)의 압력이 채용된다. 수상에서, 예를 들어, 글리세롤 또는 증점제(thickening agent)(예를 들어, 잔탄검 및/또는 하이드록시프로필메틸 셀룰로오스(하이프로멜로스(hypromellose)))와 같은, 본 명세서에 기재된 추가적인 첨가제가 선택적으로 존재할 수 있다.
- [0087] 추가적인 선택적 성분은 DMS[®] 조성물에 관하여 후술된다. 특히, 얻어진 포물레이션은 실질적으로 유화제를 함유하지 않을 수 있고, 바람직하게는 유화제를 함유하지 않을 수 있으며, 즉, 포물레이션에서, 통상적인 유화제가 각각 실질적으로 존재하지 않거나, 또는 존재하지 않으며, 여기에서 멤브레인-형성 물질 또는 물질들의 멤브

레인-형성 혼합물은 통상적인 유화제로 간주되지 않는다. 전술한 방법으로 이 혼합물을 분산할 때, 폼 포물레이션 형성(예를 들어, 추진제 또는 펌프 스프레이 이용에 의하여), 또한 라멜라 멤브레인 형성에 적합한 분산물이 얻어진다.

[0088] 또한, 전술한 "피부-유사(skin-like)" 성분에서 기초하는 크림 베이스(cream bases)는 DMS[®] 크림 베이스로 당업계에 공지되어 있다.

[0089] DMS[®] 베이스 조성물은 하기 성분을 가질 수 있다: 카프릴산/카프린산 트리글리세리드, 쉐어 버터(shea butter), 스쿠알란, 세라마이드 3, 수소화 레시틴, 팜 글리세리드(palm glycerides), 아보카도(persea gratissima), 팜 오일(elaeis guineensis).

[0090] DMS[®] 조성물에서, 예를 들어, 펜틸렌 글리콜, 카프릴릴 글리콜 또는 그의 혼합물과 같은 알코올 또는 글리콜이 안정화제로서 이용될 수 있다.

[0091] 상업적으로 구입가능한 DMS[®] 베이스는 카프릴산/카프린산 트리글리세리드, 쉐어 버터, 스쿠알란, 세라마이드 3, 수소화 레시틴 및 펜틸렌 글리콜을 포함한다.

[0092] 다른 상업적으로 구입가능한 DMS[®] 베이스는 카프릴산/카프린산 트리글리세리드, 쉐어 버터, 스쿠알란, 세라마이드 3, 수소화 레시틴 및 알코올을 포함한다.

[0093] 다른 상업적으로 구입가능한 DMS[®] 베이스는 카프릴산/카프린산 트리글리세리드, 쉐어 버터, 스쿠알란, 세라마이드 3, 수소화 레시틴, 아보카도 및 카프릴릴 글리콜을 포함한다.

[0094] 다른 상업적으로 구입가능한 DMS[®] 베이스는 카프릴산/카프린산 트리글리세리드, 쉐어 버터, 스쿠알란, 세라마이드 3, 수소화 레시틴, 팜 글리세리드, 팜 오일(elaeis guineensis) 및 펜틸렌 글리콜을 포함한다.

[0095] 바람직한 DMS[®] 베이스는 카프릴산/카프린산 트리글리세리드, 부티로스페르뮴 파르키(butyrospermum parkii), 스쿠알란, 세라마이드 3, 수소화 레시틴 및 펜틸렌 글리콜을 포함한다.

[0096] 특히 바람직한 카프릴산/카프린산 트리글리세리드는 Sasol사의 상표명 미글리올 812(Miglyol 812)로 구입가능한 것, 및 추가적인 오일 및 왁스 성분과의 그의 혼합물이다.

[0097] 또한, Sasol사의 상표명 미글리올 812(Miglyol 812)/Cognis사의 상표명 미리톨 312(Myritol 312)로 얻어질 수 있는 카프릴산/카프린산 트리글리세리드가 특히 바람직하다.

[0098] 본 발명의 에멀전은 바람직하게는 약 5 내지 50 중량%의 유상, 특히 바람직하게는 10 내지 35 중량%의 유상 및 더욱 바람직하게는 15 내지 35 중량%의 유상을 함유한다. 데이터는 각각 추진제 없는 에멀전의 총 중량에 대한 것이다.

[0099] 이러한 크림 조성물은 특히 자극받고, 건조 내지 매우 건조한, 민감성 내지 매우 민감성, 알러지성 및 습진 피부의 경우에 이용된다.

[0100] 또한, 유상은 예를 들어, 지방산, 특히 스테아린산, 또는 예를 들어 세티올 V(Cetiol V)와 같은 오일 등의 추가적인 성분을 함유하는 것이 바람직하다.

[0101] DMS 농축물 및 본 발명의 포물레이션에서, 착향제, 착색제, 여드름 유발 리피드(comedogene lipids)(예를 들어, 미네랄 오일), 및 생리학적 유화제(physiological emulsifiers)와 같은 통상적인 보조제(바이오아이덴티컬(bioidentical)하지 않은)는 피부를 예민하게 만들 수 있으며, 피부의 자극에 이를 수 있기 때문에, 생략되는 것이 바람직하다.

[0102] **수상**

[0103] 수상은 화학학적 보조제, 예를 들어, 저급 알코올(에탄올, 이소프로판올), 저급 디올 또는 폴리올, 및 그의 에테르(예를 들어, 프로필렌 글리콜, 글리세롤, 부틸렌 글리콜, 헥실렌 글리콜 및 에틸렌 글리콜), 폼 안정화제 및 증점제를 함유할 수 있다.

- [0104] 적합한 증점제는 물에 부분적으로 가용성이거나 또는 물에 적어도 분산될 수 있으며, 수성 시스템 겔 또는 점성 용액을 형성하는 폴리머 증점제이다. 이들은 물 분자와 결합하거나(수화), 또는 한편 물의 이동성(movability)이 저하된 그들의 뒤얽힌 매크로분자(intertwined macromolecules) 내에 물을 포함하고 캡슐화하여, 물의 점도를 증가시킨다. 적합한 폴리머는 하기이다:
- [0105] - 셀룰로오스 에테르(예를 들어, 하이드록시프로필 셀룰로오스 에테르, 하이드록시에틸 셀룰로오스 및 하이드록시프로필메틸 셀룰로오스 에테르)와 같은 변성 천연 물질;
- [0106] - 한천(agar-agar), 카라긴(carrageen), 폴리오스(polyoses), 전분(starch), 텍스트린(dextrins), 젤라틴(gelatine), 카제인(casein)과 같은 천연 화합물;
- [0107] - 예를 들어, 비닐 폴리머, 폴리에테르, 폴리이민, 폴리아미드 및 폴리아크릴산의 유도체와 같은 합성 화합물; 및
- [0108] - 예를 들어, 폴리실릭산(polysilicic acid) 및 클레이 미네랄과 같은 무기 화합물.
- [0109] 바람직하게, 셀룰로오스 에테르는 본 발명의 포물레이션에 증점제로 함유된다. 하이드록시프로필메틸 셀룰로오스가 특히 바람직하다. 본 발명에 따른 특히 바람직한 하이드록시프로필메틸 셀룰로오스는 메토로오스 90S H100(Metolose 90S H100)이다. 하이드록시프로필메틸 셀룰로오스에 대한 당업계의 일반적인 명칭은 하이프로멜로스(hypromellose)이다.
- [0110] 다른 바람직한 증점제는 잔탄검, 특히 Keltrol® CG 잔탄검이다.
- [0111] 하이드록시프로필메틸 셀룰로오스 및 잔탄검은 또한 동시에 본 발명의 포물레이션에 채용될 수 있다.
- [0112] 본 발명의 에멀전은 바람직하게는 0.2 내지 3.0 중량%의 증점제(증점제의 건조 중량 및 추진제 없는 에멀전의 총 중량에 기초함)를 함유하는 것이 바람직하다. 0.5 내지 2.5 중량%의 증점제가 특히 바람직하다.
- [0113] **활성제**
- [0114] 함유된 활성제는 피부 표면에 적용될 수 있는 모든 활성제 및 그의 혼합물로부터 선택될 수 있다. 활성제는 화학적으로 또는 약학적으로 작용할 수 있다. 따라서, 화학학적 또는 피부학적(의약품 또는 약학적 조성물로서 채용되는) 품 포물레이션이 얻어진다. 또한, 포물레이션은 환경적 영향에 대하여 피부를 보호하기 위하여 채용될 수 있다. 활성제는 완전히 식물 유래일 수 있거나, 또는 합성일 수 있다. 활성제의 군은 예를 들어, 오일 성분, 증점제 또는 고체 유화제와 같은, 다른 군의 성분과 중첩될 수 있다. 예를 들어, 일부 오일 성분은 폴리불포화 지방산 또는 예를 들어 UV-필터(UV-filter)로 작용할 수 있는 미립자 티타늄 디옥사이드와 같은 고체 유화제 등의 활성제로 작용할 수 있다. 특성에 따라, 물질들은 몇 가지 군으로 분류된다.
- [0115] 본 발명의 포물레이션의 활성제는 예를 들어, 하이드로비톤(hydroviton), NMF의 에멀레이션(emulation), 피롤리돈 카르보산(pyrrolidone carbonic acid) 및 그의 염, 락트산 및 그의 염, 글리세롤, 소르비톨, 프로필렌 글리콜 및 우레아와 같은, 습윤(moisturizing) 및 장벽 강화(barrier strengthening) 특성을 갖는 물질의 군, 예를 들어, 콜라겐, 엘라스틴 및 실크 단백질과 같은, 단백질 및 단백질 가수분해물(protein hydrolysates)의 군의 물질, 예를 들어, 히알루론산과 같은 글리코스 아미노글루칸(glycose aminoglucanes)의 군의 물질, 그 조성이 인간 각질 하부 층(sub-corneous layer)의 탄수화물 혼합물에 상응하는 펜타비틴(pentavitin)과 같은 탄수화물의 군의 물질, 및 예를 들어 세라마이드와 같은 리피드 및 리피드 전구체의 군의 물질로부터 선택되는 것이 유리하다. 본 발명의 관점에서 다른 유리한 활성제는 판테놀(panthenol), 니아신(niacin), α-토코페롤 및 그의 에스테르, 비타민 A 및 비타민 C와 같은 비타민의 군으로부터 선택될 수 있다. 또한, 항산화제, 예를 들어, 갈레이트(galates) 및 폴리페놀(polyphenoles)의 군으로부터 선택되는 활성제가 이용될 수 있다. 우레아, 히알루론산 및 펜타비틴이 바람직한 물질이다.
- [0116] 피부 진정(soothing) 및 재생 작용을 갖는 물질, 예를 들어, 판테놀, 비사볼롤(bisabolol) 및 피토스테롤(phytosterols)이 활성제로 채용되는 것이 또한 바람직하다.
- [0117] 본 발명의 관점에서 유리한 활성제는 식물 및 식물 추출물이다. 이들은 예를 들어, 조류(algae), 알로에(aloe), 아르니카(arnica), 모창(barber's rash), 컴프리(comfrey), 박달나무(birch), 쟈기풀(nettle), 카렌둘라(calendula), 오크(oak), 담쟁이덩굴(ivy), 하마멜리스(witch hazel), 헤너(henna), 홉(hop), 카모마일

(camomile), 루스쿠스(ruscus), 페퍼민트(peppermint), 메리골드(marigold), 로즈메리(rosemary), 세이지(sage), 녹차(green tea), 티트리(tea tree), 쇠뜨기(horsetail), 타임(thyme) 및 호두(walnut), 및 그의 추출물이다.

[0118] 본 발명의 제제는 활성제로서 합성 또는 천연 유래의 항진균제(antimycotics) 및 방부제/살균제(antiseptics/disinfectants)를 더 함유할 수 있다.

[0119] 추가적인 활성제는 글리코코르티코이드(glycocorticoides), 항생제(antibiotics), 진통제(analgetics), 소염제(antiphlogistics), 항류마티즘제(antirheumatics), 항알레르기제(antiallergics), 항기생충제(antiparasitics), 항양진제(antipruriginosics), 항건선제(antipsoriasis), 레티노이드(retinoids), 국부 마취제(local anaesthetics), 정맥 치료제(therapeutic agents for veins), 각질용해제(ceratolytics), 충혈 물질(hyperemic substances), 관상 동맥 치료제(coronary therapeutic agents(나이트레이트/니트로-화합물(nitrates/nitro-compounds), 바이러스 억제제(virus statics), 세포 분열 억제제(cytostatics), 호르몬(hormones), 상처 치유 촉진제(agents promoting wound healing), 예를 들어, 성장 인자(growth factors), 효소 제제(enzyme preparations) 및 살충제(insecticides)이다.

[0120] 에멀전의 추가적인 성분

[0121] 포물레이션은 착색제(colouring agents), 진주광택 안료(pearlescent pigments), 착향제/향료(fragrances/perfumes), 선스크린 필터 물질(sunscreen filter substances), 보존제(preservatives), 복합체 형성제(complex formers), 항산화제(antioxidants) 및 기피제(repellent agents), 및 pH-값 조절제를 선택적으로 더 함유할 수 있다.

[0122] 그러나, 바람직한 형태에서, 본 발명의 포물레이션은 피부 자극을 유발할 수 있는 성분을 함유하지 않으며, 특히 착향제(fragrances), 향료(perfume), 착색제(colorants) 및 통상적인 유화제를 함유하지 않는다.

[0123] 본 발명의 폼 포물레이션은 전술한 성분들 외에도, 셰어 버터, 중성 오일, 올리브 오일, 스쿠알란, 세라마이드 및 당업계에 일반적인 습윤 물질(moisturizing substances)을 더 함유할 수 있다.

[0124] 상기 에멀전의 개별적인 성분들의 목록은 개별적인 예시 성분들이 그 상이한 특성 때문에 몇 개의 군으로 분류될 수 있도록 여겨져야 한다.

[0125] 추진제(Propellants)

[0126] 적합한 추진제는 예를 들어, N₂O, 프로판, 부탄 및 i-부탄이다. 완성된 폼 제제는 5 내지 15 중량%, 바람직하게는 약 10 중량%의 추진제를 함유한다.

[0127] 제조방법

[0128] 본 발명에 따른 폼 포물레이션은 에멀전, 바람직하게는 수중유형의 에멀전을 제공하고, 예를 들어, 가압 용기와 같은 적합한 용기 내에 상기 에멀전 및 선택적으로 추진제를 충전함으로써 제조된다. 추진제 및 가압 용기에 대한 대안으로서, 에멀전은 추진제 부재시에도 폼(foam)으로서 에멀전을 분배(disperse)하기에 적합한 다른 용기 내에 충전될 수 있다. 그러한 시스템은 당업자에게 공지되어 있다.

[0129] 특히, 본 발명의 에멀전은 하기 단계를 포함하는 방법에 의하여 제조된다:

[0130] (1) 포물레이션에서 라멜라 멤브레인을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질을 선택적으로 포함하는 유상을 제공하는 단계,

[0131] (2) 수상을 제공하는 단계,

[0132] (3) 예를 들어, 초음파 또는 고압 균질화에 의하여, 두 가지 상을 결합하고 균질화하는 단계,

[0133] (4) 적어도 하나의 또는 적어도 하나의 추가적인 멤브레인-형성 물질을 선택적으로 첨가하는 단계,

[0134] (5) 에멀전을 얻기 위하여, 예를 들어, 초음파 또는 고압 균질화에 의하여 선택적으로 균질화하는 단계, 여기에

서 단계 (1) 또는 (4)의 적어도 하나에서, 포물레이션에서 라멜라 멤브레인을 형성하는 적어도 하나의 멤브레인-형성 물질이 포함된다.

[0135] 바람직하게, 유상 및 수상은 약 40 내지 90℃ 범위의 온도에서 각각 혼합되고 균질화된다; 약 60 내지 약 80℃ 범위의 온도가 특히 바람직하며, 약 70℃의 온도가 더욱 바람직하다.

[0136] 균질화를 위하여, 당업계에 공지된 모든 수단 또는 방법이 이용될 수 있다. 바람직하게, 상들은 고속 교반 장치(high-speed stirring device)를 이용하여 균질화된다. 바람직한 형태에서, 균질화는 고압 균질화(high pressure homogenization)에 의하여 수행된다. 또 다른 바람직한 형태에서, 균질화는 초음파(ultrasound)에 의하여 수행된다.

[0137] 바람직한 제조 방법에서, 유상은 수상과 혼합되고, 균질화된다. 필요한 경우, 에멀전은 교반하에 실온으로 냉각된다. 특히 바람직한 방법에서, 적합한 양의 DMS[®] 농축물이 이 혼합물에 첨가되고, 이 농축물은 본 에멀전에 결합된다. 후술되는 방법은 DMS[®] 농축물 대신에 다른 라멜라 상(lamellar phases)에 의하여 수행될 수 있다.

[0138] DMS[®] 농축물은 수상과 균질화되기 전에 유상에 첨가될 수 있으며, 또는 유상 및 수상의 균질화된 혼합물에 첨가될 수 있다. DMS[®] 농축물은 제1 균질화 단계 후에 혼합물에 첨가되고, 다음으로 혼합물이 균질화되는 것이 바람직하다.

[0139] 에멀전이 증점제를 포함하는 경우, 본 방법은 다음 추가적인 단계를 포함하는 것이 유리하다:

[0140] (6) 증점제의 수성 용액을 제공하는 단계,

[0141] (7) 증점제 용액을 에멀전과 혼합하는 단계.

[0142] 바람직하게, 본 발명의 에멀전에 약 10 중량%의 추진제가 적재된다.

[0143] 적용

[0144] 본 발명의 폼 포물레이션은 모든 화장학적 및 피부학적(의약품 또는 약학적 조성물로서) 목적으로 채용될 수 있다. 예를 들어, 포물레이션은 스킨 케어제(skin care agent) 또는 스킨 클리닝제(skin cleaning agent)로 채용될 수 있다. 또한, 이들은 활성제에 대한 담체로 이용될 수 있으며, 의학 피부학적 분야(medical dermatologic field)에 채용될 수 있다. 특히, 포물레이션은 선스크린(sunscreen)으로 채용될 수 있다.

[0145] 실시예

[0146] 폼 포물레이션의 조성물

[0147] a) 수상

[0148] 수상은 성분들을 혼합함으로써 제공된다.

표 1

성분	양
HPMC (메톨로스 90SH100(Metolose 90SH100))	1.5 g
잔탄검(Keltrol [®] CG))	0.5 g
물	78 g

[0150] b) 유상

[0151] 실시예 1

표 2

성분	실시예 1
DMS 농축물	5 g

미글리올 812((Miglyol 812)	14 g
스테아린산	1 g
수상	ad 100 g

[0153] 실시예 2

표 3

성분	실시예 2
DMS 농축물	5 g
미글리올 812((Miglyol 812)	14 g
스테아린산	1 g
세티올 V(Cetiol V)	5 g
수상	ad 100 g

[0155] 스테아린산(Stearinic acid)을 약 70℃까지 가열하면서 각각 미글리올 812(Miglyol 812)(실시예 1), 또는 미글리올 812(Miglyol 812)과 세티올 V(Cetiol V)의 혼합물(실시예 2)에 용해시킨다.

[0156] 이 유상을 교반하면서 수상에 첨가하고, 고속 교반 장치를 이용하여 균질화한다. 얻어진 에멀전을 교반하면서 실온까지 냉각하고, DMS[®] 농축물을 고속 교반 장치에 의하여 결합한다.

[0157] 이용된 DMS[®] 농축물은 하기 INCI 성분들을 갖는다:

[0158] 물(Aqua) (및) 수소화 레시틴(Hydrogenated Lecithin) (및) 카프릴릭/카프릭 트리글리세리드(Carpylic/Capric Trglyceride) (및) 펜틸렌 글리콜 (및) 부티로스페르뎀 파르키(Butyrospermum Parkii) (및) 글리세린 (및) 스쿠알란 (및) 세라마이드 3

[0159] 품 포플레이션의 제조

[0160] 상기와 같이 제조된 에멀전 90 g을 에어로졸 용기(aerosol container) 내에 충전하고, 밸브 캡(valve cap)으로 닫은 후에 10 g의 추진제를 적재한다.

[0161] 실시예 3

표 4

성분	실시예 3
소야 레시틴(soya lecithin)	3.0 g
수소화 소야 레시틴	3.0 g
중간 사슬 길이의 트리글리세리드	7.0 g
이소프로필 미리스테이트	7.0 g
잔탄검	0.4 g
하이프로멜로스	1.2 g
글리세롤 85%	5.0 g
물	73.4 g

[0163] 제조

[0164] 소야 레시틴(soya lecithin) 및 수소화 소야 레시틴(hydrogenated soya lecithin)(예를 들어, 포스포리폰 80 H(Phospholipon 80 H) 및 포스포리폰 85 G(phospholipon 85 G))의 혼합물을 60℃에서 중간 사슬 길이의 트리글리세리드(예를 들어, 미글리올 812(Miglyol 812)) 및 이소프로필 미리스테이트의 혼합물에 용해시킨다. 높은 에너지 투입 하에서(예를 들어, 초음파 또는 고압 균질화), 리피드 용융물(lipid melt)을 물 및 글리세롤의 혼합물에 분산시킨다(고압 균질화기: Avestin Emulsiflex-C3; 압력: 1400 bar). 다음으로, 물 중의 잔탄검(예를

들어, 켈트롤 CG(Keltrol CG)) 및 하이프로멜로스(예를 들어, 메톨로스 90SH100(Metolose 90SH100))의 용액을 교반하면서 첨가한다.

[0165]

폼 포블레이션의 제조

[0166]

상기 제조된 멤브레인-형성 에멀전 90 g을 에어로졸 용기 내에 충전하고, 밸브 캡으로 닫은 후에 10 g의 추진제를 적재한다.

[0167]

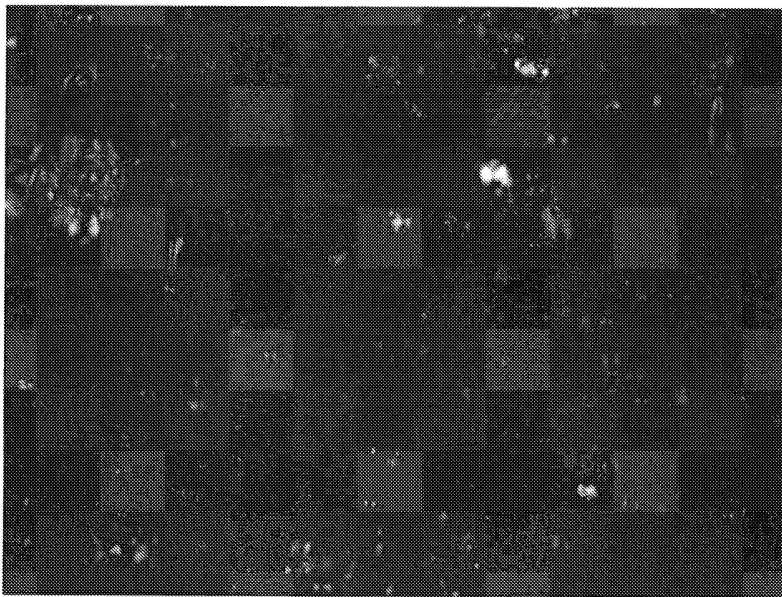
폼 포블레이션

[0168]

부착된 폼 어플리케이터(foam applicator)를 갖는 적합한 밸브에 의하여 가압 용기로부터 폼 포블레이션의 분배(dispensing) 시에 미세한 거품을 갖는 안정한 크림-유사 폼(cream-like foam)이 형성된다. 크림-유사 폼의 구조는 피부 상에 폼을 균일하게 분산시키는데 적합한 지속시간 동안 유지된다.

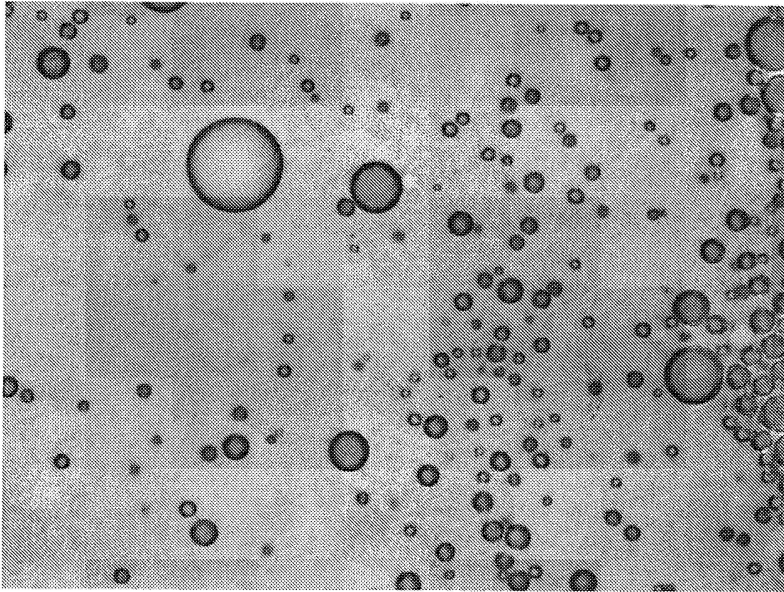
도면

도면1



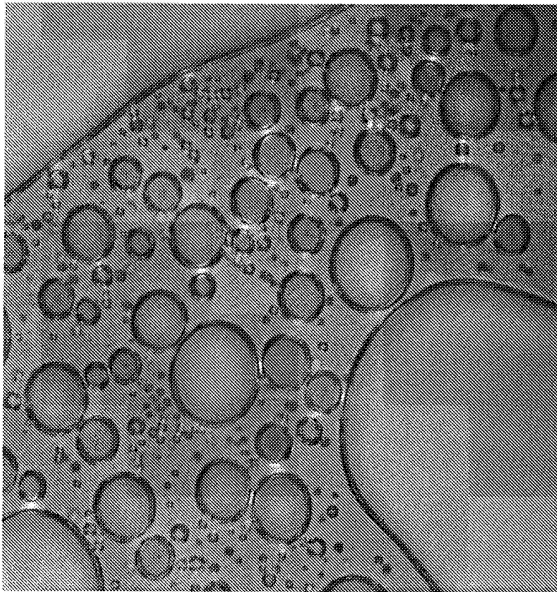
포스포리피드/물 분산물의 편광 현미경 사진.
라멜라 멤브레인-형성 구조가 물타 십자가로 표시됨.

도면2



폼 크림의 편광 현미경 사진. 라멜라 멤브레인-형성 구조가
폼의 기체 거품의 경계면(즉, 좌측 상단 영역)에 몰타 십자가로 표시됨.

도면3



폼 크림의 편광 현미경 사진. 라멜라 멤브레인-형성 구조가
폼의 기체 거품의 경계면에 몰타 십자가로 표시됨.