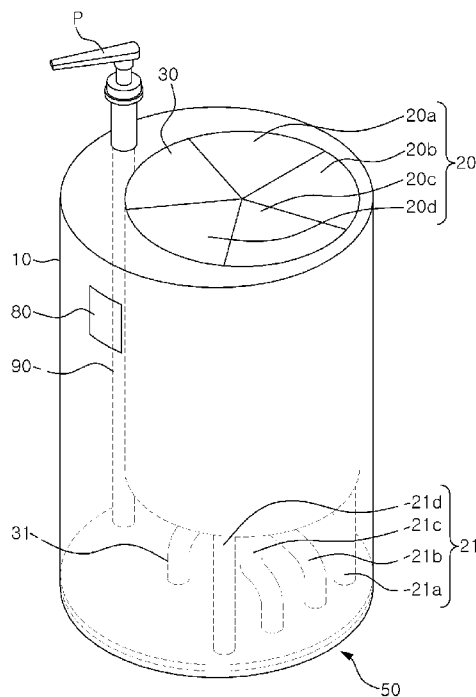




- (51) 국제특허분류: *A61K 8/02* (2006.01) *A61Q 19/00* (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/015447
- (22) 국제출원일: 2018년 12월 6일 (06.12.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0166477 2017년 12월 6일 (06.12.2017) KR
- (71) 출원인: (주)아모레퍼시픽 (AMOREPACIFIC CORPORATION) [KR/KR]; 04386 서울시 용산구 한강대로 100(한강로2가), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 한경섭 (HAN, Kyungsup); 17074 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920, Gyeonggi-do (KR). 남진 (NAM, Jin); 17074 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 한성 (HANGSUNG INTELLECTUAL PROPERTY); 06233 서울시 강남구 강남대로84길 23, 4층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,

(54) Title: INSTANT EMULSIFIED COSMETIC PRODUCTION APPARATUS AND PRODUCTION METHOD

(54) 발명의 명칭: 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법



(57) Abstract: The present invention relates to an instant emulsified cosmetic production apparatus and production method. The instant emulsified cosmetic production apparatus according to one embodiment of the present invention comprises: a housing which forms an exterior; a first internal phase fluid container which is provided on the housing and in which a first internal phase fluid is stored; a second internal phase fluid container which is provided on the housing and in which a second internal phase fluid is stored; an external phase fluid container which is provided on the housing and in which an external phase fluid is stored; an emulsification channel which is provided on the housing and which emulsifies the first internal phase fluid, the second internal phase fluid, and the external phase fluid so as to form an emulsion; and a discharge tube which provides a passage for moving the emulsion generated in the emulsification channel to the outside of the housing. The emulsification channel comprises a first emulsion formation part which emulsifies the first internal phase fluid and the external phase fluid; and a second emulsion formation part which emulsifies the second internal phase fluid and the external phase fluid.

(57) 요약서: 본 발명은 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 순간 유화 화장품 제조 장치는 외관을 형성하는 하우징; 상기 하우징에 제공되고, 제1 내상 유체를 저장하는 제1 내상 유체 용기; 상기 하우징에 제공되고, 제2 내상 유체를 저장하는 제2 내상 유체 용기; 상기 하우징에 제공되고, 외상 유체를 저장하는 외상 유체 용기; 상기 하우징에 제공되고, 상기 제1 내상 유체, 상기 제2 내상 유체 및 상기 외상 유체를 유화시켜 에멀션을 형성하는 유화 채널; 및 상기 유화 채널에서 생성된 상기 에멀션이 상기 하우징의 외부로 이동하는 경로를 제공하는 배출 튜브를 포함하고, 상기 유화 채널은, 상기 제1 내상 유체와 상기 외상 유체를 유화시키는 제1 에멀션 형성부; 및 상기 제2 내상 유체와 상기 외상 유체를 유화시키는 제2 에멀션 형성부를 포함한다.

MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 유체의 유화 기술이란 물과 오일처럼 서로 섞이지 않는 두 가지 유체 중 하나의 액체를 작은 입자로 분산시켜서 다른 하나의 액체 내에 안정한 상태로 배치시키는 기술을 의미한다. 이와 같은 유화 기술은 로션, 크림, 에센스, 마사지 크림, 클렌징 크림, 메이크업 베이스, 파운데이션, 아이라이너, 마스크라 등의 화장품의 제조 분야에서 광범위하게 사용되고 있다.
- [3] 구체적으로, 화장품은 물과 같은 친수성 유체 내에 오일과 같은 소수성 유체를 작은 입자 상태로 균일하게 분산시킴으로써 제조되는 O/W(Oil in Water) 에멀션(emulsion, 유화액) 또는 소수성 유체 내에 친수성 유체를 작은 입자 상태로 균일하게 분산시킴으로써 제조되는 W/O(Water in Oil) 에멀션을 포함할 수 있다. 이와 같은 에멀션의 제조 과정에서는 생산성 향상, 제품 품질 향상 등의 목적으로 계면활성제나 점증제가 사용된다. 또한, 화장품으로서의 효능을 향상시키기 위해 비타민 등의 기능성 원료가 에멀션에 더 추가될 수도 있다.
- [4] 에멀션을 생산하기 위해서는 미세 입자가 되어 분산되어 있는 내상 유체와 미세 입자를 감싸고 있는 연속상인 외상 유체를 서로 적절하게 혼합해야 하는데, 화장품 제조사들은 한국 등록특허 제10-0222000호에 개시된 것처럼 에멀션을 미리 대량으로 제조해 놓은 뒤, 제품화하여 판매하고 있다.
- [5] 그러나, 상기와 같은 종래기술은 다음과 같은 문제가 있다.
- [6] 에멀션을 포함한 화장품은 제조된 후, 포장, 운송 과정을 거쳐 온라인, 오프라인 매장에서 판매됨으로써 소비자에게 비로소 사용될 수 있다. 즉, 에멀션의 제조 시기로부터 실제 사용 시기까지 오랜 시간이 소요된다. 시장에서는 소비자들의 신선한 화장품에 대한 욕구가 증가하고 있으나, 이와 같은 종래의 제조, 판매 방식으로는 소비자의 욕구를 충족시킬 수 없다.
- [7] 또한, 소비자들은 화장품의 본연의 기능과는 크게 관계가 없는 화학물질인 계면활성제나 점증제 등의 부가적인 물질들이 최소화된 제품을 선호하는데, 제조로부터 사용까지 예상되는 오랜 시간 동안 제품의 안정도를 유지하기 위해서는 부가적인 물질을 일정 수준 이상 사용할 수 밖에 없다는 문제가 있다.
- [8] 특히, 화장품의 효능을 향상시키기 위한 기능성 원료는 산도에 민감한 것이 많아, 화장품 내에 기능성 유체를 안정화된 상태로 포함시키기 어려운 문제가 있다. 그리고 기능성 원료는 서로 상이한 것들이 서로 만나면 효능이 떨어지거나, 변색, 변취 되는 물질들이 많다. 따라서, 하나의 화장품에 2가지 이상의 기능성 원료를 안정화된 상태로 포함시키기 어려운 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명은 제품의 장기 안정도 유지를 위해 사용되는 부가 물질의 함량을 줄인 화장품을 제조할 수 있는 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법을 제공하기 위한 것이다.
- [10] 또한, 본 발명은 내상 유체와 외상 유체가 효과적으로 유화 될 수 있는 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법을 제공하기 위한 것이다.
- [11] 또한, 본 발명은 상이한 내상 유체를 2가지 이상 포함한 에멀션을 생성할 수 있는 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제 해결 수단

- [12] 본 발명의 일 측면에 따르면, 외관을 형성하는 하우징; 상기 하우징에 제공되고, 제1 내상 유체를 저장하는 제1 내상 유체 용기; 상기 하우징에 제공되고, 제2 내상 유체를 저장하는 제2 내상 유체 용기; 상기 하우징에 제공되고, 외상 유체를 저장하는 외상 유체 용기; 상기 하우징에 제공되고, 상기 제1 내상 유체, 상기 제2 내상 유체 및 상기 외상 유체를 유화시켜 에멀션을 형성하는 유화 채널; 및 상기 유화 채널에서 생성된 상기 에멀션이 상기 하우징의 외부로 이동하는 경로를 제공하는 배출 튜브를 포함하고, 상기 유화 채널은, 상기 제1 내상 유체와 상기 외상 유체를 유화시키는 제1 에멀션 형성부; 및 상기 제2 내상 유체와 상기 외상 유체를 유화시키는 제2 에멀션 형성부를 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치가 제공될 수 있다.
- [13] 또한, 상기 제1 에멀션 형성부 및 상기 제2 에멀션 형성부는, 외상 유체와 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체가 만나는 합류부; 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체가 유입되고, 일측 단부가 상기 합류부와 연결되는 내상 유체 이동 경로; 상기 외상 유체가 유입되고, 상기 합류부의 양측에 연결되는 외상 유체 이동 경로; 상기 합류부에서 만난 외상 유체와 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체를 유화시켜 에멀션을 생성하는 유화 작용부; 및 일측 단부가 상기 유화 작용부에 연결되는 배출 경로를 포함할 수 있다.
- [14] 또한, 상기 유화 작용부는 외상 유체가 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체의 흐름을 끊어 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체가 입자 상태로 외상 유체 내에 분산되도록 구성될 수 있다.
- [15] 또한, 상기 유화 작용부는 상기 합류부의 후류에 배치된 오리피스일 수 있다.
- [16] 또한, 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체는 기능성 원료를 포함할 수 있다.
- [17] 또한, 상기 제1 내상 유체 및 상기 제2 내상 유체는 각각 상이한 성분의 기능성 원료를 포함할 수 있다.
- [18] 또한, 상기 유화 채널은, 상기 제1 에멀션 형성부 및 상기 제2 에멀션 형성부와 상기 배출 튜브를 연결하는 합류부를 더 포함할 수 있다.

- [19] 또한, 상기 제1 내상 유체가 상기 제1 내상 유체 용기에서 배출되는 경로 또는 상기 제2 내상 유체가 상기 제2 내상 유체 용기에서 배출되는 경로에 위치되어, 유체의 토출 상태를 조절하는 조절 부재를 더 포함할 수 있다.
- [20] 또한, 상기 조절 부재를 제어하는 제어기; 및 상기 제어기에 상기 조절 부재의 동작 모드를 입력하는 조작부를 더 포함할 수 있다.
- [21] 또한, 상기 제1 내상 유체 용기 및 상기 제2 내상 유체 용기는 교체 가능하게 제공될 수 있다.
- [22] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 외관을 형성하는 하우징; 상기 하우징에 제공되고, 내상 유체를 저장하는 내상 유체 용기; 상기 하우징에 제공되고, 외상 유체를 저장하는 외상 유체 용기; 상기 하우징에 제공되고, 내상 유체와 외상 유체를 유화시켜 에멀션을 형성하는 유화 채널; 및 상기 유화 채널에서 생성된 상기 에멀션이 상기 하우징의 외부로 이동하는 경로를 제공하는 배출 튜브를 포함하고, 상기 내상 유체 용기는 복수가 제공되고, 상기 유화 채널은 내상 유체와 외상 유체를 유화하는 에멀션 형성부를 복수 포함하되, 복수의 상기 에멀션 형성부는 병렬로 배열될 수 있다.
- [23] 또한, 상기 에멀션 형성부는 상기 내상 유체 용기와 동일한 수로 제공될 수 있다.
- [24] 또한, 복수의 상기 내상 유체 용기 중 하나 이상에 저장된 내상 유체는 기능성 원료를 포함할 수 있다.
- [25] 또한, 복수의 상기 내상 유체 용기에 저장된 내상 유체는 각각 상이한 기능성 유체를 포함할 수 있다.
- [26] 또한, 상기 내상 유체 용기에서 상기 내상 유체가 배출되는 상태를 제어하는 조절 부재를 더 포함할 수 있다.
- [27] 또한, 상기 조절 부재는 복수의 상기 내상 유체 용기에서 내상 유체가 배출되는 경로에 각각 위치될 수 있다.
- [28] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 제1 내상 유체 및 제2 내상 유체를 공급하는 단계; 상기 제1 내상 유체와 외상 유체를 제1 에멀션 형성부에서 유화하고, 상기 제1 에멀션 형성부와 구획된 제2 에멀션 형성부에서 상기 제2 내상 유체와 외상 유체를 유화하는 순간 유화 화장품 제조 방법이 제공될 수 있다.
- [29] 또한, 상기 제1 에멀션 형성부와 상기 제2 에멀션 형성부는 병렬로 배열되어, 동시에 유화를 수행할 수 있다.

발명의 효과

- [30] 본 발명의 일 실시 예에 의하면, 제품의 장기 안정도 유지를 위해 사용되는 부가 물질의 함량을 줄인 화장품을 제조할 수 있는 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법이 제공될 수 있다.
- [31] 또한, 내상 유체와 외상 유체가 효과적으로 유화 될 수 있는 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법이 제공될 수 있다.

- [32] 또한, 상이한 내상 유체를 2가지 이상 포함한 에멀션을 생성할 수 있는 순간 유화 화장품 제조 장치 및 제조 방법이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [33] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 순간 유화 화장품 제조 장치의 구성을 개략적으로 보여주는 사시도이다.
- [34] 도 2는 도 1의 순간 유화 화장품 제조 장치의 제어 관계를 나타내는 도면이다.
- [35] 도 3은 도 1의 플레이트 유닛의 분해 사시도이다.
- [36] 도 4는 도 3의 플레이트 유닛의 유로 플레이트를 나타내는 도면이다.
- [37] 도 5는 도 3의 플레이트 유닛의 채널 플레이트를 나타내는 도면이다.
- [38] 도 6은 에멀션 형성부의 일부를 확대한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [39] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면들을 참조하여 더욱 상세하게 설명한다. 본 발명의 실시 예는 여러 가지 형태로 변형할 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래의 실시 예들로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시 예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위해 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해 과장되었다.
- [40] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 순간 유화 화장품 제조 장치의 구성을 개략적으로 보여주는 사시도이다.
- [41] 도 1을 참조하면, 순간 유화 화장품 제조 장치(1)는 하우징(10), 펌프(P), 내상 유체 용기(20), 외상 유체 용기(30) 및 플레이트 유닛(50)을 포함한다.
- [42] 본 발명의 일 실시예에 따른 순간 유화 화장품 제조 장치(1)는 사용자가 원하는 순간에 화장료를 생성하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [43] 본 실시예에서 "순간 유화"란 수 초 이내에 외상 유체에 내상 유체를 유화시켜, 일정 시간 동안 유화된 상태를 유지할 수 있도록 하는 것으로 이해될 수 있다. 즉, 순간 유화 화장품 제조 장치(1)란, 수 초 이내에 복수의 원료들을 순간 유화시켜 사용자에게 즉석으로 공급하는 장치를 의미한다.
- [44] 하우징(10)은 내측에 설정 체적의 공간이 형성되는 용기 형태로 제공된다. 하우징(10)은 순간 유화 화장품 제조 장치(1)의 구성들을 상대적으로 고정시킨다. 하우징(10)의 내측 공간에는 유화 채널(C)이 수용될 수 있다. 하우징(10)은 내상 유체 용기(20)를 지지할 수 있다. 예를 들어, 하우징(10)은 내상 유체 용기(20)의 일부 또는 전부를 수용하는 형태로 내상 유체 용기(20)를 지지할 수 있다. 하우징(10)은 외상 유체 용기(30)를 지지할 수 있다. 예를 들어, 하우징(10)은 외상 유체 용기(30)의 일부 또는 전부를 수용하는 형태로 외상 유체 용기(30)를 지지할 수 있다.
- [45] 본 실시예에서는 하우징(10)이 원통형으로 형성되는 것을 예로 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다.

- [46] 펌프(P)는 유체를 용기들로부터 배출시켜 순간 유화한 후 하우징(10)의 외측에 형성된 토출구(225)를 통해 토출시키는 에너지를 제공하는 수단으로서, 하우징(10)의 일측에 배치되되, 사용자가 조작할 수 있는 조작부(80)는 하우징(10)의 외측으로 노출되고, 혼합액을 외부로 토출하기 위한 연결부는 하우징(10)의 내부에 제공될 수 있다. 펌프(P)에 의해 형성되는 압력에 의해 내상 유체 용기(20) 및 외상 유체 용기(30)에 수용되어 있던 원료들이 유화 채널(C)로 제공되고, 유화 채널(C)로 공급된 원료들이 소정의 경로를 따라 이동하며 순간 유화된 후 배출 튜브(90)를 통해 펌프(P)로 토출될 수 있다. 이를 위해, 펌프(P)로부터 각각의 용기들까지는 서로 연통되는 일련의 유로를 형성할 수 있다.
- [47] 본 실시예에서 펌프(P)는 하우징(10)의 외부로 노출되어 화장료를 배출하는 토출부를 포함하는 구성인 것을 예로 들어 설명하나, 이는 일 예에 불과하며 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 토출부는 펌프(P)와 별도로 제공되고, 펌프(P)는 용기들로부터 토출부까지 연결되는 일련의 유로 중 임의의 지점에 연결되어 압력을 제공할 수도 있다.
- [48] 본 실시예에서는 펌프(P)로서 사용자가 조작부(80)를 눌렀다 때는 동작에 의해 하우징(10) 내부의 유체들의 이동경로 상에 음압이 걸리도록 하는 누름식 펌프를 예로서 도시하였다. 이 경우, 펌프(P)에 의해 형성되는 단일한 방향으로의 압력에 의해 용기로부터의 원료 토출과, 유화 채널(C) 내에서의 이동과, 화장료의 토출이 모두 구현될 수 있으므로, 장치의 구성을 간단하게 할 수 있다는 장점이 있다.
- [49] 그러나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않으며, 펌프(P)로는 다양한 방식의 펌프가 사용될 수 있다. 예를 들어, 무동력 펌프로는, 버튼 스프링(button-spring) 펌프, 시린지(syringe) 펌프, 튜브(flexible tube) 펌프, 기어(gear) 펌프, 다공성(porous) 펌프, 나사(thread inserting) 펌프 등이 이용되거나, 토출구(225)에 오리피스(orifice), 롤러볼(rollerball), 펜슬(pencil) 등을 적용하여 모세관 현상(capillary action)에 의해 유체를 흡수하거나 토출하는 펌프가 적용될 수 있다. 또한, 동력 펌프로는, 전기, 진동, 음파, 압전물질(piezoelectric material)을 제어하여 유체를 흡수하거나 토출하는 펌프가 적용될 수 있다.
- [50] 내상 유체 용기(20) 및 외상 유체 용기(30)는 하우징(10)의 내측에 수용되거나, 하우징(10)의 외측에 부착되는 방식으로 하우징(10)에 대해 고정될 수 있다.
- [51] 각각의 내상 유체 용기(20)는 내측에 설정 공간을 가지고 내상 유체를 저장한다. 각각의 내상 유체 용기(20)는 교체 가능하게 제공될 수 있다. 이하, 내상 유체 용기(20)는 제1 내상 유체 용기(20a), 제2 내상 유체 용기(20b), 제3 내상 유체 용기(20c) 및 제4 내상 유체 용기(20d)를 포함하여, 내상 유체 용기(20)는 4개가 제공되는 경우를 예로 들어 설명한다. 그러나, 이는 예시적인 것이며, 내상 유체 용기(20)의 수는 변경될 수 있다. 예를 들어, 내상 유체 용기(20)는 2개, 3개가 제공되거나, 5개 이상이 제공될 수 있다.

- [52] 제1 내상 유체 용기(20a)는 제1 내상 유체를 저장한다. 제2 내상 유체 용기(20b)는 제2 내상 유체를 저장한다. 제3 내상 유체 용기(20c)는 제3 내상 유체를 저장한다. 제4 내상 유체 용기(20d)는 제4 내상 유체를 저장한다. 제1 내상 유체 내지 제4 내상 유체 중 하나 이상은 다른 내상 유체와 상이한 물질로 제공될 수 있다. 일 예로, 제1 내상 유체 내지 제4 내상 유체는 모두 상이한 물질일 수 있다. 또한, 제1 내상 유체 내지 제4 내상 유체 중 하나 이상에는 기능성 원료가 포함될 수 있다. 일 예로, 제1 내상 유체 내지 제4 내상 유체는 각각 상이한 기능성 원료를 포함할 수 있다. 기능성 원료는 화장품 성분 중 기능 향상을 목적으로 포함되는 원료로서 특히 법적으로 기능성 허가를 받은 원료로 이해될 수 있다. 기능성 원료는 비타민 유도체(AA2G, COS-VCE-K), ERP(Essential Returning Pool), EGCG(Epigallocatechin gallate) 등 일 수 있다. 제1 내상 유체 내지 제4 내상 유체는 소수성 유체 또는 친수성 유체 일 수 있다.
- [53] 외상 유체 용기(30)는 내측에 설정 공간을 가지고 외상 유체를 저장한다. 외상 유체 용기(30)는 교체 가능하게 제공될 수 있다. 외상 유체는 친수성 유체 또는 소수성 유체일 수 있다. 내상 유체가 친수성 유체로 제공되면 외상 유체는 소수성 유체로 제공되고, 내상 유체가 소수성 유체로 제공되면 외상 유체는 친수성 유체로 제공될 수 있다.
- [54] 유화입자가 형성되기 위해서는 일반적으로 내상 유체에 대한 외상 유체의 주입비가 같거나 더 높아야 하는데, 예를 들어 외상 유체의 주입량은 내상 유체의 주입량의 1배 내지 30배일 수 있으며, 그에 대응되도록 외상 유체를 저장하는 외상 유체 용기(30)는 내상 유체 용기(20)들에 비해 더 큰 부피를 갖도록 형성될 수 있다.
- [55] 도 2는 도 1의 순간 유화 화장품 제조 장치의 제어 관계를 나타내는 도면이고, 도 3은 도 1의 플레이트 유닛의 분해 사시도이고, 도 4는 도 3의 플레이트 유닛의 유로 플레이트를 나타내는 도면이다.
- [56] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 플레이트 유닛(50)은 유로 플레이트(100) 및 채널 플레이트(200)를 포함한다.
- [57] 용기들(20, 30)은 공급 유로(21, 31)에 의해 유화 채널(C)에 연결된다. 용기들(20, 30)의 교체를 위해, 공급 유로(21, 31)의 단부는 용기들(20, 30)들에 대해 탈착 가능하게 제공될 수 있다. 공급 유로(21, 31)와 용기(20, 30)의 연결 부위에는 조절 부재(70)가 제공될 수 있다. 또한, 조절 부재(70)는 각각의 내상 유체 공급 유로(21a, 21b, 21c, 21d) 상의 일 지점에 위치될 수도 있다. 또한, 조절 부재(70)는 외상 유체 공급 유로(31, 110) 상의 일 지점에 위치될 수도 있다. 조절 부재(70)는 제어기(60)가 제공하는 제어값에 따라 내상 유체 용기(20)에서 내상 유체가 토출되는 상태를 제어할 수 있다.
- [58] 일 예로, 조절 부재(70)는 내상 유체 용기에 내상 유체가 토출되는 압력을 제공하는 펌프로 제공되어, 내상 유체의 토출 여부 및 토출량을 조절하도록 제공될 수 있다. 또한, 조절 부재(70)는 내상 유체 용기(20)가 토출 되는 경로를

개폐하고, 개방되는 정도가 조절 되는 밸브 형태로 제공되어, 내상 유체의 토출 여부 및 토출량을 조절하도록 제공될 수 있다. 또한, 조절 부재(70)는 제어기(60)가 제공하는 제어값에 따라 외상 유체 용기(30)에서 외상 유체가 토출되는 상태를 제어할 수 있다.

[59] 하우징(10)의 외면에는 사용자가 조절 부재(70)의 동작 모드를 선택할 수 있는 조작부(80)가 제공될 수 있다. 사용자는 조작부(80)를 통해 조절 부재(70)를 제어하여, 내상 유체 용기(20)에서 내상 유체가 토출 되거나 토출 되지 않도록 할 수 있다. 또한, 사용자는 조절 부재(70)를 조작하여 특정 내상 유체 용기에서는 내상 유체가 토출 되지 않고, 나머지 내상 유체 용기에서 내상 유체가 토출 되도록 할 수 있다. 또한, 사용자는 조절 부재(70)를 조작하여, 각각의 내상 유체 용기에서 토출 되는 내상 유체의 양 또는 비율을 조절할 수 있다. 따라서, 사용자는 필요에 따라 순간 유화 화장품 제조 장치(1)에서 상이한 조성을 갖는 에멀션이 만들어 지도록 할 수 있다.

[60] 또한, 조절 부재(70)는 제어기(60)가 제공하는 제어값에 따라 외상 유체 용기(30)에서 외상 유체가 토출되는 상태를 제어할 수 있다. 따라서, 내상 유체 용기들(20)에서 토출되는 내상 유체의 양에 대응되는 양의 외상 유체가 외상 유체 용기(30)에서 토출될 수 있다.

[61] 또한, 외상 유체 공급 유로(31, 110) 상에는 조절 부재(70)가 생략되어, 설정량의 외상 유체가 외상 유체 용기(30)에서 토출 되도록 제공될 수 있다.

[62] 공급 유로는 내상 유체 공급 유로(21) 및 외상 유체 공급 유로(31, 110)를 포함한다.

[63] 내상 유체 공급 유로(21)는 내상 유체 용기(20)를 유화 채널(C)에 연결한다. 내상 유체 공급 유로(21)는 내상 유체 용기(20)의 수에 대응되게 제공된다. 제1 내상 유체 공급 유로(21a)는 제1 내상 유체 용기(20a)를 유화 채널(C)에 연결한다. 제2 내상 유체 공급 유로(21b)는 제2 내상 유체 용기(20b)를 유화 채널(C)에 연결한다. 제3 내상 유체 공급 유로(21c)는 제3 내상 유체 용기(20c)를 유화 채널(C)에 연결한다. 제4 내상 유체 공급 유로(21d)는 제4 내상 유체 용기(20d)를 유화 채널(C)에 연결한다.

[64] 외상 유체 공급 유로(31, 110)는 외상 유체 용기(30)를 유화 채널(C)에 연결한다.

[65] 공급 유로의 일부 구간은 유로 플레이트(100)에 의해 형성될 수 있다.

[66] 유로 플레이트(100)에는 외상 유체 공급 유로(31, 110)의 일부 구간을 형성하는 연결 유로부(110)가 형성될 수 있다. 연결 유로부(110)의 일 단은 외상 유체 튜브(31)에 의해 외상 유체 용기(30)에 연결되고, 연결 유로부(110)의 타단은 유화 채널(C)에 연결될 수 있다.

[67] 연결 유로부(110)는 분배 유로부(120) 및 공급 유로부(130)를 포함할 수 있다.

[68] 분배 유로부(120)는 외상 유체 용기(30)에 연결되어, 외상 유체 용기(30)에서 공급된 외상 유체를 유화 채널(C)로 안내한다. 분배 유로부(120)는 일단에 위치된 분배 유입구(125)가 외상 유체 공급 유로(31, 110)의 일부 구간을

형성하는 외상 유체 튜브(31)에 의해 외상 유체 용기(30)에 연결될 수 있다.

- [69] 분배 유로부(120)는 내상 유체 용기(20)의 수에 대응하여 일측 단부가 복수로 분지될 수 있다. 일 예로, 내상 유체 용기(20)가 4개 제공되는 경우, 분배 유로부(120)는 외상 유체 튜브(31)와 연결되는 부분의 반대쪽에 2개의 지류로 분지되는 제1 분지부(121)가 형성될 수 있다. 그리고, 각각의 제1 분지부(121)의 후단에는 2개의 지류로 분지되는 제2 분지부(122)가 형성될 수 있다. 또 다른 실시 예로, 분배 유로부(120)는 하나의 지점에서 내상 유체 용기(20)의 수에 대응되는 지류가 분지되는 형태로 제공될 수도 있다.
- [70] 공급 유로부(130)는 외상 유체 공급 유로(31, 110)의 후단부에 위치되어 외상 유체를 유화 채널(C)로 공급한다. 공급 유로부(130)는 분배 유로부(120)의 분지된 단부에 각각 위치된다. 공급 유로부(130)는 분배 유로부(120)의 후단에서 2개의 지류로 분지되는 형태로 제공될 수 있다. 공급 유로부(130)의 분지된 지류는 서로 대응되는 길이 및 폭을 갖도록 제공될 수 있다. 공급 유로부(130)의 각각의 지류를 통해 유화 채널(C)로 공급되는 외상 유체의 양의 서로 대응될 수 있다. 공급 유로부(130)의 각 지류의 단부에는 분배 배출구(136)가 형성될 수 있다.
- [71] 또 다른 실시 예로, 유로 플레이트(100)는 생략될 수 있다. 따라서, 연결 유로부(110)는 튜브의 형태로 구성될 수 있다. 그리고 연결 유로부(110)의 분지된 단부는 유화 채널(C)에 연결되는 형태로 제공될 수 있다. 또한, 연결 유로부(110)의 전부는 채널 플레이트에 위치되는 형태로 제공될 수도 있다. 또한, 연결 유로부(110)의 일부는 튜브의 형태로 구성되고, 연결 유로부(110)의 나머지는 채널 플레이트에 위치되는 형태로 제공될 수도 있다.
- [72] 도 5는 도 3의 플레이트 유닛의 채널 플레이트를 나타내는 도면이다.
- [73] 도 5를 참조하면, 유화 채널(C)은 채널 플레이트(200)에 형성될 수 있다.
- [74] 채널 플레이트(200)는 유로 플레이트(100)의 위쪽에 위치될 수 있다. 일 예로, 채널 플레이트(200)는 유로 플레이트(100)의 상면에 부착되는 형태로 제공될 수 있다. 또한, 채널 플레이트(200)는 유로 플레이트(100)와 상하 방향으로 설정 거리 이격되어 위치될 수도 있다.
- [75] 채널 플레이트(200)에는 유로 플레이트(100)에 연결되는 외상 유체 튜브(31)가 위치되는 홀(201)이 형성될 수 있다.
- [76] 유화 채널(C)은 용기들로부터 공급되는 내상 유체들과 외상 유체를 교반하여 유화 물질인 에멀션을 생성한다. 여기서, 내상 유체들과 외상 유체는 유화 채널(C)을 통과하는 아주 짧은 시간 동안 유화되어 에멀션이 될 수 있다. 즉, 내상 유체들과 외상 유체가 순간 유화된다. 이때, 내상 유체들은 유화 채널(C)에서의 순간 유화에 의해 내상 유체들은 서로 섞이 않은 상태로 외상 유체 내에 입자 상태로 분산될 수 있다. 상술한 것처럼 내상 유체들과 외상 유체는 펌프(P)에서 형성된 압력에 의해 유화 채널(C)로 유입되고, 유화 채널(C)을 통과하여 배출 튜브(90)로 이동될 수 있다.
- [77] 유화 채널(C)은 에멀션 형성부(210) 및 합류부(220)를 포함한다. 에멀션

형성부(210)는 내상 유체 용기(20)의 수에 대응되게 복수 제공될 수 있다. 복수의 에멀션 형성부(210)들은 유화 채널(C) 내에 병렬로 배열되어, 각각 내상 유체와 외상 유체를 혼합하여 유화 시킬 수 있다. 본 실시 예와 같이, 내상 유체 용기(20)가 4개 제공될 때, 에멀션 형성부(210)는 제1 에멀션 형성부(210a), 제2 에멀션 형성부(210b), 제3는 에멀션 형성부(210c) 및 제4 에멀션 형성부(210d)를 포함할 수 있다. 제1 에멀션 형성부(210a)는 제1 내상 유체와 외상 유체를 교반하여 제1 에멀션을 형성한다. 제2 에멀션 형성부(210b)는 제2 내상 유체와 외상 유체를 교반하여 제2 에멀션을 형성 한다. 제3 에멀션 형성부(210)는 제3 내상 유체와 외상 유체를 교반하여 제3 에멀션을 형성 한다. 제4 에멀션 형성부(210d)는 제4 내상 유체와 외상 유체를 교반하여 제4 에멀션을 형성한다. 복수의 에멀션 형성부(210)는 병렬로 동시에 각각 상이한 내상 유체를 갖는 에멀션을 생성할 수 있다.

- [78] 또한, 내상 유체 용기(20)가 2개, 3개, 또는 5개 이상으로 제공되면, 에멀션 형성부(210)의 수도 이에 대응하여, 2개, 3개, 또는 5개 이상으로 제공될 수 있다.
- [79] 도 6은 에멀션 형성부의 일부를 확대한 도면이다.
- [80] 도 6을 참조하면, 에멀션 형성부(210)는 외상 유체 주입구(211)와, 내상 유체 주입구(212)와, 외상 유체와 내상 유체가 서로 만나는 합류부(220)와, 합류부(220)에서 만난 외상 유체와 내상 유체를 유화시켜 에멀션을 생성하는 유화 작용부(216)와, 배출 경로(217)를 포함할 수 있다.
- [81] 외상 유체 주입구(211)는 합류부(220)의 양측에 형성될 수 있다. 외상 유체 주입구(211)는 공급 유로부(130)와 연결될 수 있다. 일 예로, 외상 유체 주입구(211)는 분배 배출구(136)에 대응되게 위치되어, 유로 플레이트(100)와 채널 플레이트가 상하로 부착되면, 분배 배출구(136)와 연결될 수 있다. 또한, 각각의 외상 유체 주입구(211)는 튜브에 의해 각각의 분배 배출구(136)와 연결될 수도 있다.
- [82] 외상 유체 주입구(211)를 통해 에멀션 형성부(210)로 유입된 외상 유체는 외상 유체 이동 경로(214)를 따라 합류부(220)로 안내된다.
- [83] 내상 유체 주입구(212)는 내상 유체 공급 유로(21)에 의해 내상 유체 용기(20)에 연결된다. 제1 에멀션 형성부(210a)의 내상 유체 주입구(212)는 제1 내상 유체 공급 유로(21a)에 의해 제1 내상 유체 용기(20a)에 연결된다. 일 예로, 제1 내상 유체 공급 유로(21a)는 튜브의 형태로 제공될 수 있다.
- [84] 제2 에멀션 형성부(210b)의 내상 유체 주입구(212)는 제2 내상 유체 공급 유로(21b)에 의해 제2 내상 유체 용기(20b)에 연결된다. 일 예로, 제2 내상 유체 공급 유로(21b)는 튜브의 형태로 제공될 수 있다.
- [85] 제3 에멀션 형성부(210)의 내상 유체 주입구(212)는 제3 내상 유체 공급 유로(21c)에 의해 제3 내상 유체 용기(20c)에 연결된다. 일 예로, 제3 내상 유체 공급 유로(21c)는 튜브의 형태로 제공될 수 있다.
- [86] 제4 에멀션 형성부(210d)의 내상 유체 주입구(212)는 제4 내상 유체 공급

유로(21d)에 의해 제4 내상 유체 용기(20d)에 연결된다. 일 예로, 제4 내상 유체 공급 유로(21d)는 튜브의 형태로 제공될 수 있다.

- [87] 내상 유체 주입구(212)를 통해 에멀션 형성부(210)로 유입된 내상 유체는 단일의 내상 유체 이동 경로(215)를 따라 합류부(220)로 안내될 수 있다. 이때, 합류부(220)로 유입되는 내상 유체의 유동 방향 및 유화 작용부(216)로의 이동 방향과, 합류부(220)로 유입되는 외상 유체의 유동 방향은 서로 설정 각도 경사지게 형성된다.
- [88] 일 예로, 합류부(220)로 유입된 후 유화 작용부(216)로 진행하는 내상 유체의 유동 방향과 합류부(220)로 유입되는 외상 유체의 유동 방향은 수직 일 수 있다.
- [89] 일 방향(도 6 기준 좌측 방향)으로 이동되는 내상 유체의 양측(도 6 기준 상측과 하측)으로부터 외상 유체가 유입되어 내상 유체에 합류될 수 있다. 즉, 합류부(220)를 중심으로, 내상 유체 이동 경로(215)와 유화 작용부(216)와 외상 유체 이동 경로(214)는 '4'자 형태일 수 있다. 이에 의해 내상 유체의 유동은 진행 방향의 양측 방향으로부터 힘을 받게 되고, 그 결과 유동이 가늘어지게 되어 유화 작용부(216)에서의 유화 작용이 보다 용이하게 이뤄질 수 있다.
- [90] 유화 작용부(216)는 외상 유체가 내상 유체의 흐름을 끊어 내상 유체가 입자 상태로 외상 유체 내에 분산되도록 하는 것으로서, 본 실시예에서는 합류부(220)의 후류에 배치되고 유체의 진행 방향으로 폭이 좁아지는 오리피스가 유화 작용부(216)로서 제공되는 것을 예로 들어 설명한다. 예를 들어, 유화 작용부(216)는 오리피스로서, 내상 유체 이동 경로(215) 및 배출 경로(217)보다 작은 폭을 갖도록 형성될 수 있다.
- [91] 외상 유체는 상대적으로 좁은 폭을 가지는 오리피스를 지나며 오리피스 내측 좁아지는 방향(수직 방향)과 유체의 흐름 방향(수평 방향)의 합력 방향(오리피스의 중심측으로 모아지는 대각선 방향)으로 내상 유체에 전단력을 작용한다. 이 힘과 오리피스 입구의 코너부의 기하학적 형상에 의해 내상 유체의 이동 흐름은 끊기게 되고, 입자 형태가 된다. 서로 섞이지 않는 두 유체가 계면이 불안정한 상태로 오리피스를 통과 시 모세관 불안정성(capillary instability)이 증가하고, 오리피스가 있는 채널은 없는 채널에 비해 작은 에너지로도 내상 유체의 흐름을 끊을 수 있다. 끊어진 내상 유체는 안정한 상태를 유지하려 구 형태가 되어 외상 유체 내에 분산된다.
- [92] 본 실시예에서와 같은 오리피스를 이용한 유화 방식은 Flow-focusing 방식 유화라고 할 수 있으며, 이는 서로 다른 상의 유체가 서로 같은 방향으로 흐르게 하되 합류부(220)에 오리피스를 위치시킴으로써 외상 유체가 내상 유체의 흐름을 끊을 수 있도록 한 것이다(Flow-Focusing 방식). 이와 같이 오리피스를 이용하면, 외상 유체의 흐름이 오리피스 안쪽 대각선 방향으로 바뀌며 내상 유체에 더 강한 전단력을 전달할 수 있고, 그로 인해 유화 입자가 더 용이하게 형성됨과 동시에 일정한 크기의 유화 입자가 형성될 수 있다.
- [93] 그 외에도 유화 작용부(216)로는 다양한 실시예가 적용될 수 있는데, 예를 들어,

서로 다른 상의 유체를 서로 같은 방향으로 이동시키면서 유화시키는 방법(Co-Flow 방식), 서로 다른 상의 유체가 교차할 수 있도록 이동시키면서 유화시키는 방법(Cross-Flow 방식), 합류부(220)로의 외상 유체의 진입구와 내상 유체의 진입구의 종횡비를 크거나 낮게 조절함 함으로써 합류부(220)에서 유화 입자를 형성하는 방법(Step Emulsification 방식), 내상 유체 또는 두 상의 혼합 유체를 멤브레인(Membrane)의 구멍으로 통과시켜 유화 입자를 형성하는 방법(Membrane Emulsification 방식)이 이용될 수 있다.

- [94] 또한, 유화 작용부(216)는 동력원을 이용할 수도 있는데, 예를 들어 전기장 (Electrical control), 자기장 (Magnetic control), 원심력 (Centrifugal control), 레이저 (Optical control), 진동기 (Vibration control), Piezoelectric material (Piezoelectric control) 중 어느 하나 또는 그 이상을 이용하여 유화입자를 형성하는 방식의 채널이 이용될 수 있다.
- [95] 또한, 유화 작용부(216)는 유체의 점도와, 계면장력, 젖음성을 변화시켜 유화입자를 형성할 수도 있는데, 예를 들어, Electrorheological (ER) 또는 Magnetorheological (MR) 유체(Fluids), Photo-sensitive 유체(Fluids)가 적용될 수 있다.
- [96] 유화 작용부(216)에서 형성된 에멀션은 배출 경로(217)를 통과하며 안정될 수 있다. 여기서, 배출 경로(217)의 내벽은 외상 유체의 친수도에 대응되는 성질을 갖도록 제공될 수 있다. 이 경우, 에멀션의 외상을 이루는 외상 유체는 배출 경로(217)의 내벽측으로 끌어당겨지게 되고, 상대적으로 내상 유체는 배출 경로(217)의 내벽측으로부터 멀어지게 되므로, 에멀션 상태가 안정적으로 유지되며 이동될 수 있다. 예를 들어, 외상 유체가 오일 등과 같은 소수성 유체인 경우에 배출 경로(217)의 내벽은 소수성 물질이나 소수성 필름으로 코팅될 수 있으며, 외상 유체가 물 등과 같은 친수성 유체인 경우에는 친수성 물질이나 친수성 필름으로 코팅될 수 있다. 여기서, 친수성 물질이나 친수성 필름으로는 물과의 접촉각이 0도 내지 50도인 소재가 사용될 수 있고, 소수성 물질이나 소수성 필름으로는 물과의 접촉각이 70도 내지 120도인 소재가 사용될 수 있다.
- [97] 실시예에 따라서는 배출 경로(217)뿐만 아니라, 유화 작용부(216) 및 유화 채널(C)의 다른 구성들도 외상 유체의 친수도에 대응되는 성질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [98] 또 다른 실시 예로, 채널 플레이트는 생략되고, 유화 채널(C)은 튜브의 형태로 구성될 수 있다. 또한, 유화 채널(C)의 일부는 튜브의 형태로 제공되고, 일부는 플레이트에 위치되는 형태로 제공될 수도 있다.
- [99] 또한, 배출 튜브(90)에 위치되는 펌프(P)는 생략될 수 있다. 따라서, 내상 유체와 외상 유체는 조절 부재(70)가 제공하는 압력에 의해 유화 채널(C)로 공급되어 유화된 후, 배출 튜브(90)를 통해 배출될 수 있다. 즉, 사용자는 조작부(80)를 통해 복수의 내상 유체 용기(20) 중 특정 내상 유체 용기(20)를 선택하거나, 각각의 내상 유체의 비율을 선택하는 등의 방법으로 순간 유화 화장품 제조 장치(1)를

동작시킬 수 있다. 이에 따라, 제어기(60)는 조절 부재(70)를 동작시켜, 사용자의 선택한 내상 유체가 토출된 후 유화 되어, 배출 튜브(90)로 유동하게 할 수 있다.

- [100] 종래에는, 외상 유체와 내상 유체의 계면장력이 높아서 서로 쉽게 섞이지 않으므로 과량의 계면활성제(1% ~ 5%) 등을 사용하지 않고는 유화입자를 형성하고 유지하는 것이 상당히 어려웠다. 그러나, 본 실시예에 따르면 극소 특성 길이(밀리미터 이하)를 갖는 유화 채널(C)에서 표면력(surface force)이 유체에 미치는 영향이 체적력(body force)에 비해 월등히 크므로, 계면활성제 등을 사용하지 않거나 최소량의 첨가로 빠르게 유화 작용이 이뤄질 수 있다는 장점이 있다. 또한, 서로 쉽게 섞이지 않는 두 유체 중 어느 하나의 유체가 다른 유체의 흐름을 끊어서 유화입자를 형성하게 되는 원리도 계면활성제를 줄이는데 도움이 된다.
- [101] 한편 본 실시예에서는 유화 작용부(216)가 합류부(220)의 후류측에 제공되는 것을 예로 들어 설명하였으나, 실시예에 따라 유화 작용부(216)는 합류부(220)를 형성하는 주변 구성이거나, 합류부(220)와 실질적으로 동일할 수도 있다. 예를 들어, 내상 유체는 직선으로 흐르는 외상 유체에 소정의 각도로 공급되고, 내상 유체 이동 경로와 외상 유체 이동 경로가 만나는 지점의 기하학적인 형상에 의해 끊어져 외상 유체 내에 분산될 수도 있는데, 이 경우에는 내상 유체 이동 경로와 외상 유체 이동 경로가 만나는 지점(예를 들어 두 경로가 만나는 코너부)이 유화 작용부로 기능한다.
- [102] 에멀션 형성부(210)들에서 형성된 에멀션들은 합류부(220)에서 만나 하나의 복합 에멀션을 형성한다. 일 예로, 인접한 배출 경로(217) 2개는 제1 합류부(221)에 연결될 수 있다. 그리고, 제1 합류부(221)는 제2 합류부(222)의 일단에 연결될 수 있다. 제2 합류부(222)의 타단에는 배출 튜브(90)가 연결되는 토출구(225)가 위치될 수 있다.
- [103] 다른 실시 예로, 배출 경로(217) 중 일부는 제1 합류부(221)에 연결되고, 배출 경로(217) 중 나머지는 제2 합류부(222)에 연결될 수도 있다.
- [104] 다른 실시 예로, 합류부(220)는 분지된 지류를 갖는 얇은 하나의 유로로 제공될 수 있다. 그리고 복수의 배출 경로(217)는 합류부(220)의 일 지점에 연결될 수 있다. 또한, 배출 경로(217) 중 일부는 합류부(220)의 일 지점에 연결되고, 배출 경로(217)의 나머지는 합류부(220)의 다른 지점에 연결될 수도 있다.
- [105] 다른 실시 예로, 합류부(220)는 생략되고, 배출 경로(217)들은 토출구(225)에 직접 연결될 수 있다.
- [106] 다른 실시 예로, 배출 경로(217)들 중 일부는 합류부(220)를 통해 토출구(225)에 연결되고, 배출 경로(217)들 중 나머지는 토출구(225)에 직접 연결될 수 있다.
- [107] 배출 튜브(90)는 에멀션을 펌프(P)로 제공하여 에멀션이 최종적으로 펌프(P)의 토출구(225)를 통해 사용자에게 토출될 수 있도록 하며, 사용자가 외부에서 배출 튜브(90)를 통해 이동되는 유화 물질을 확인할 수 있도록 투명한 재질로 형성될 수 있다. 물론, 이를 위해 배출 튜브(90)에 대응되는 영역의 하우징(10)의 일부도

투명한 재질로 형성될 수 있다.

- [108] 상술한 것처럼, 펌프(P)로부터 각각의 용기들까지는 서로 연통되는 일련의 유로를 형성하는데, 이러한 일련의 유로는 배출 튜브(90), 유화 채널(C)을 포함할 수 있다.
- [109] 여기서, 펌프(P)의 압력, 의 직경, 길이, 유화 채널(C)을 구성하는 각각의 주입구, 경로, 토출구(225) 등의 폭, 깊이, 크기 등은 펌프(P)의 1회 조작에 의해 사용자가 1회 사용할 수 있는 양의 화장료가 생성될 수 있도록 조절될 수 있다. 구체적으로, 1회 사용할 수 있는 화장료의 양을 결정하기 위해서는 내상 유체, 외상 유체의 구성비가 결정되어야 하며, 그에 맞도록 각각의 구성요소들의 구조적 특성이 소정의 계산식에 의해 설정될 수 있다.
- [110] 화장품의 1회 사용량은 수 ml 정도이므로, 각각의 용기로부터 토출되는 유체들의 양은 그보다 더 작게 설정될 수 있고, 그에 따라 유화 채널(C)을 통과하는 시간도 매우 짧게 설정될 수 있으므로, 순간 유화가 보다 용이하게 구현될 수 있다.
- [111] 한편, 유화입자의 크기와 함량은 화장품의 품질을 결정하는 중요한 요소이다. 종래에는, 유화 물질의 크기와 함량을 조절하기 위해, 유화 물질에 첨가되는 계면활성제의 양을 조절하는 방식을 사용하였다. 그러나, 본 실시예의 경우에는 유화 채널(C), 특히 유화 채널(C)의 구조적인 요소와 유체의 유동 조건을 조절함으로써 유화 물질의 크기와 함량을 조절할 수 있다. 예를 들어, 채널의 구조적인 요소는 채널의 높이, 오리피스의 너비, 각 유체들의 주입구의 너비 등일 수 있으며, 유체의 유동 조건은 음압의 세기, 유체의 유량 비, 유체의 점도 비 등일 수 있다. 이때, 유화입자는 채널의 높이가 낮아질수록, 오리피스의 너비가 좁아질수록, 음압의 세기가 셀수록, 내상 유체에 대한 외상 유체의 유량비가 클수록, 내상 유체의 점도가 외상 유체에 비해 높을수록 그 크기가 작아지게 되고, 이와 반대의 조건에는 유화입자의 크기가 커지게 된다.
- [112] 또한, 생성하고자 하는 에멀션의 종류에 따라 유화 입자 형성에 도움을 주고자 소량의 계면활성제가 내상 유체 또는 외상 유체에 첨가될 수 있다. 예를 들어, O/W 에멀션을 생성하고자 하는 경우에는 HLB(hydrophile-lipophile balance) 값이 7 초과, 바람직하게는 8 내지 16인 계면활성제를 소량 첨가할 수 있고, W/O 에멀션을 생성하고자 하는 경우에는 HLB 값이 7 balaks, 바람직하게는 3 내지 6인 계면활성제를 소량 첨가할 수 있다.
- [113] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 사용자가 펌프(P)를 조작하였을 때, 즉석으로 제조되어 제공되는 화장품을 사용하는 것인 바, 화장품 제조사가 대량으로 생산하여 판매하는 화장품 대비 신선한 화장품을 사용할 수 있다.
- [114] 또한, 화장품의 장기 안정도를 고려한 계면활성제나 점증제 등의 사용을 최소화 할 수 있으므로, 사용자는 부가 물질의 함량이 최소화된 화장품을 사용할 수 있다.
- [115] 또한, 2가지 이상의 상이한 내상 유체를 에멀션에 포함시킬 수 있다.

화장품에는 특정 기능을 부가하기 위해 기능성 원료가 첨가될 수 있다. 이와 같은 기능성 원료는 비타민 유도체(AA2G, COS-VCE-K), ERP(Essential Returning Pool), EGCG(Epigallocatechin gallate) 등 일 수 있다. 이와 같은 기능성 원료는 산도(pH)에 민감하여, 특정한 pH 범위로 관리될 필요가 있다. 또한, 기능성 원료에 따라 안전한 pH 범위가 상이하거나, 서로 상이한 기능성 원료가 서로 접할 경우 서로 반응 하는 등의 이유로, 2가이 이상의 기능성 원료가 만나면 기능성이 저하되거나, 변색, 변취, 석출 등의 문제가 발생한다.

- [116] 반면 본 발명의 일 실시 예에 따른 순간 유화 화장품 제조 장치(1)는 각각의 내상 유체 공급 장치에서 제공한 내상 유체가 각각 입자 상태가 되고, 각각의 내상 유체를 외상 유체가 감싸는 상태의 에멀션을 제공한다. 따라서, 서로 상이한 내상 유체 용기(20)에서 공급한 내상 유체가 서로 공간적으로 분리될 수 있다. 따라서, 에멀션은 2가지 이상의 내상 유체를 안정화된 상태로 포함할 수 있다. 또한, 하나 이상의 내상 유체는 기능성 원료를 포함하도록 제공되어, 에멀션은 하나 또는 복수의 기능성 원료를 안정화된 상태로 포함할 수 있다.
- [117] 또한, 사용자는 조절 부재(70)를 통해 내상 유체 용기(20)들 중 특정 용기의 내상 유체가 복합 에멀션에 포함 시킬지 여부, 특정 내상 유체가 복합 에멀션에 포함되는 양을 조절할 수 있다.
- [118] 이상의 상세한 설명은 본 발명을 예시하는 것이다. 또한 전술한 내용은 본 발명의 바람직한 실시 형태를 나타내어 설명하는 것이며, 본 발명은 다양한 다른 조합, 변경 및 환경에서 사용할 수 있다. 즉 본 명세서에 개시된 발명의 개념의 범위, 저술한 개시 내용과 균등한 범위 및/또는 당업계의 기술 또는 지식의 범위내에서 변경 또는 수정이 가능하다. 저술한 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 구현하기 위한 최선의 상태를 설명하는 것이며, 본 발명의 구체적인 적용 분야 및 용도에서 요구되는 다양한 변경도 가능하다. 따라서 이상의 발명의 상세한 설명은 개시된 실시 상태로 본 발명을 제한하려는 의도가 아니다. 또한 첨부된 청구범위는 다른 실시 상태도 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

산업상 이용가능성

- [119] 본 발명은 화장품 산업 분야에서 이용 가능하다.

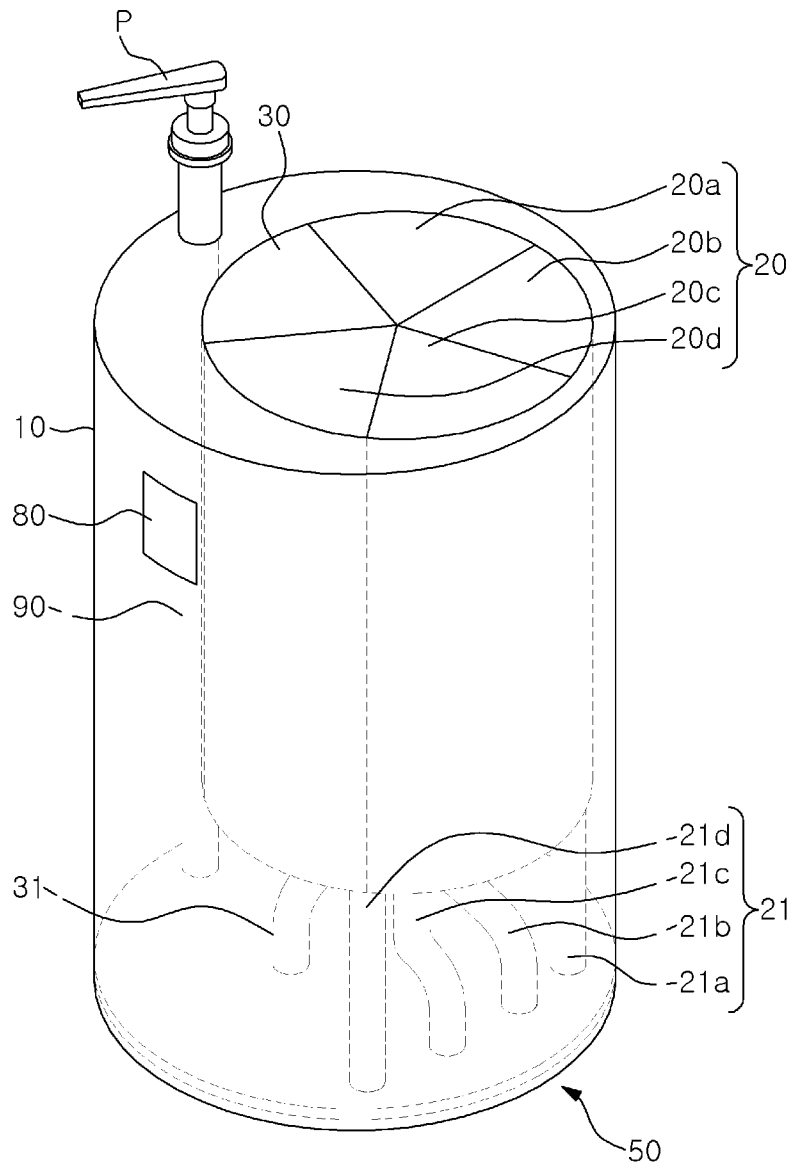
청구범위

- [청구항 1] 외관을 형성하는 하우징;
 상기 하우징에 제공되고, 제1 내상 유체를 저장하는 제1 내상 유체 용기;
 상기 하우징에 제공되고, 제2 내상 유체를 저장하는 제2 내상 유체 용기;
 상기 하우징에 제공되고, 외상 유체를 저장하는 외상 유체 용기;
 상기 하우징에 제공되고, 상기 제1 내상 유체, 상기 제2 내상 유체 및 상기 외상 유체를 유화시켜 에멀션을 형성하는 유화 채널; 및
 상기 유화 채널에서 생성된 상기 에멀션이 상기 하우징의 외부로 이동하는 경로를 제공하는 배출 튜브를 포함하고,
 상기 유화 채널은,
 상기 제1 내상 유체와 상기 외상 유체를 유화시키는 제1 에멀션 형성부;
 및
 상기 제2 내상 유체와 상기 외상 유체를 유화시키는 제2 에멀션 형성부를 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 제1 에멀션 형성부 및 상기 제2 에멀션 형성부는,
 외상 유체와 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체가 만나는 합류부;
 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체가 유입되고, 일측 단부가 상기 합류부와 연결되는 내상 유체 이동 경로;
 상기 외상 유체가 유입되고, 상기 합류부의 양측에 연결되는 외상 유체 이동 경로;
 상기 합류부에서 만난 외상 유체와 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체를 유화시켜 에멀션을 생성하는 유화 작용부; 및
 일측 단부가 상기 유화 작용부에 연결되는 배출 경로를 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 유화 작용부는 외상 유체가 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체의 흐름을 끊어 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체가 입자 상태로 외상 유체 내에 분산되도록 구성되는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
 상기 유화 작용부는 상기 합류부의 후류에 배치된 오리피스인 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 제1 내상 유체 또는 상기 제2 내상 유체는 기능성 원료를 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,

- 상기 제1 내상 유체 및 상기 제2 내상 유체는 각각 상이한 성분의 기능성 원료를 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 유화 채널은,
상기 제1 에멀션 형성부 및 상기 제2 에멀션 형성부와 상기 배출 튜브를 연결하는 합류부를 더 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 제1 내상 유체가 상기 제1 내상 유체 용기에서 배출되는 경로 또는 상기 제2 내상 유체가 상기 제2 내상 유체 용기에서 배출되는 경로에 위치되어, 유체의 토출 상태를 조절하는 조절 부재를 더 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 조절 부재를 제어하는 제어기; 및
상기 제어기에 상기 조절 부재의 동작 모드를 입력하는 조작부를 더 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 제1 내상 유체 용기 및 상기 제2 내상 유체 용기는 교체 가능하게 제공되는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 11] 외관을 형성하는 하우징;
상기 하우징에 제공되고, 내상 유체를 저장하는 내상 유체 용기;
상기 하우징에 제공되고, 외상 유체를 저장하는 외상 유체 용기;
상기 하우징에 제공되고, 내상 유체와 외상 유체를 유화시켜 에멀션을 형성하는 유화 채널; 및
상기 유화 채널에서 생성된 상기 에멀션이 상기 하우징의 외부로 이동하는 경로를 제공하는 배출 튜브를 포함하고,
상기 내상 유체 용기는 복수가 제공되고,
상기 유화 채널은 내상 유체와 외상 유체를 유화하는 에멀션 형성부를 복수 포함하되, 복수의 상기 에멀션 형성부는 병렬로 배열되는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 에멀션 형성부는 상기 내상 유체 용기와 동일한 수로 제공되는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,
복수의 상기 내상 유체 용기 중 하나 이상에 저장된 내상 유체는 기능성 원료를 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 14] 제11항에 있어서,
복수의 상기 내상 유체 용기에 저장된 내상 유체는 각각 상이한 기능성 유체를 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.

- [청구항 15] 제11항에 있어서,
상기 내상 유체 용기에서 상기 내상 유체가 배출되는 상태를 제어하는
조절 부재를 더 포함하는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,
상기 조절 부재는 복수의 상기 내상 유체 용기에서 내상 유체가 배출되는
경로에 각각 위치되는 순간 유화 화장품 제조 장치.
- [청구항 17] 제1 내상 유체 및 제2 내상 유체를 공급하는 단계;
상기 제1 내상 유체와 외상 유체를 제1 에멀션 형성부에서 유화하고, 상기
제1 에멀션 형성부와 구획된 제2 에멀션 형성부에서 상기 제2 내상
유체와 외상 유체를 유화하는 순간 유화 화장품 제조 방법.
- [청구항 18] 제17항에 있어서,
상기 제1 에멀션 형성부와 상기 제2 에멀션 형성부는 병렬로 배열되어,
동시에 유화를 수행하는 순간 유화 화장품 제조 방법.

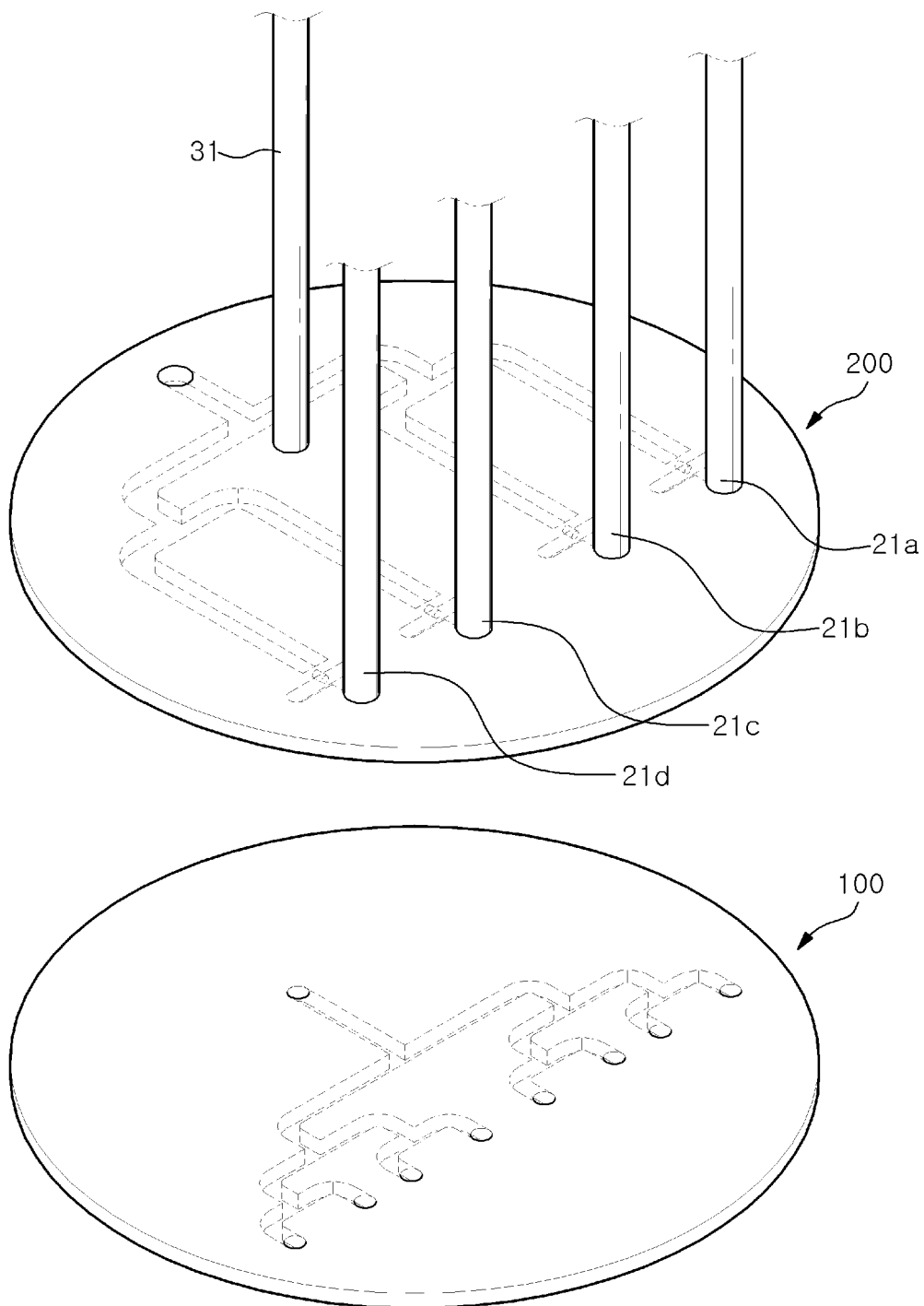
[도1]



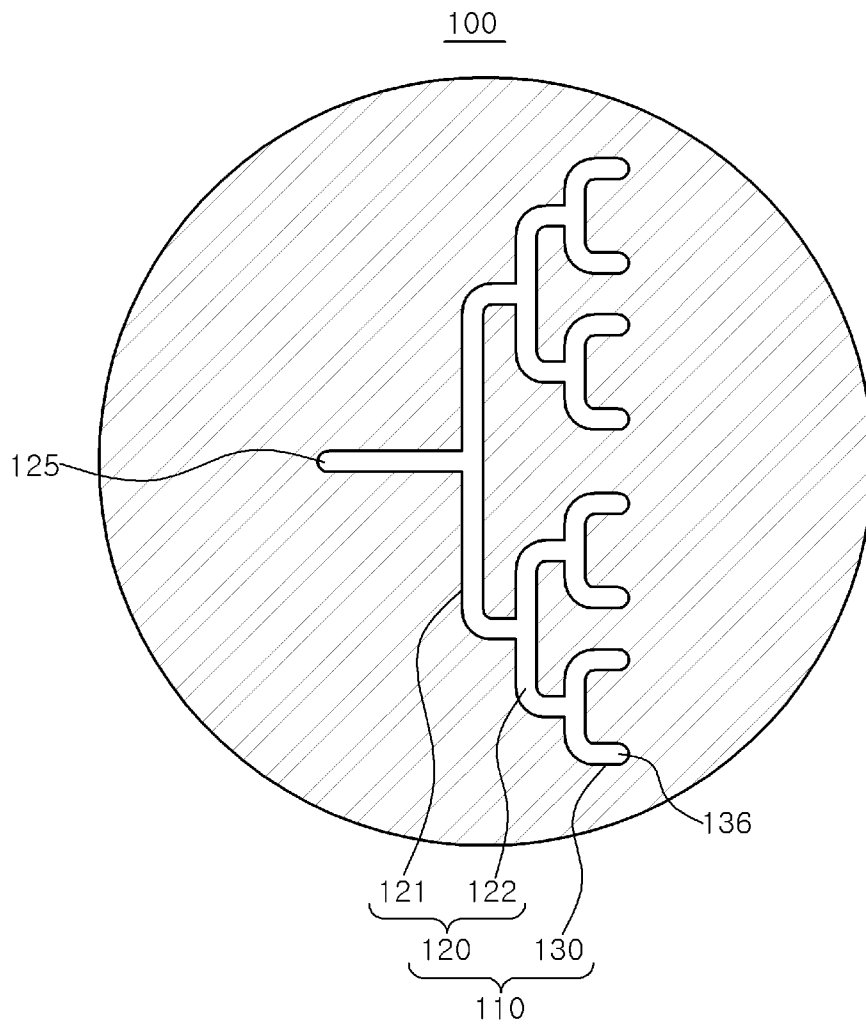
[도2]



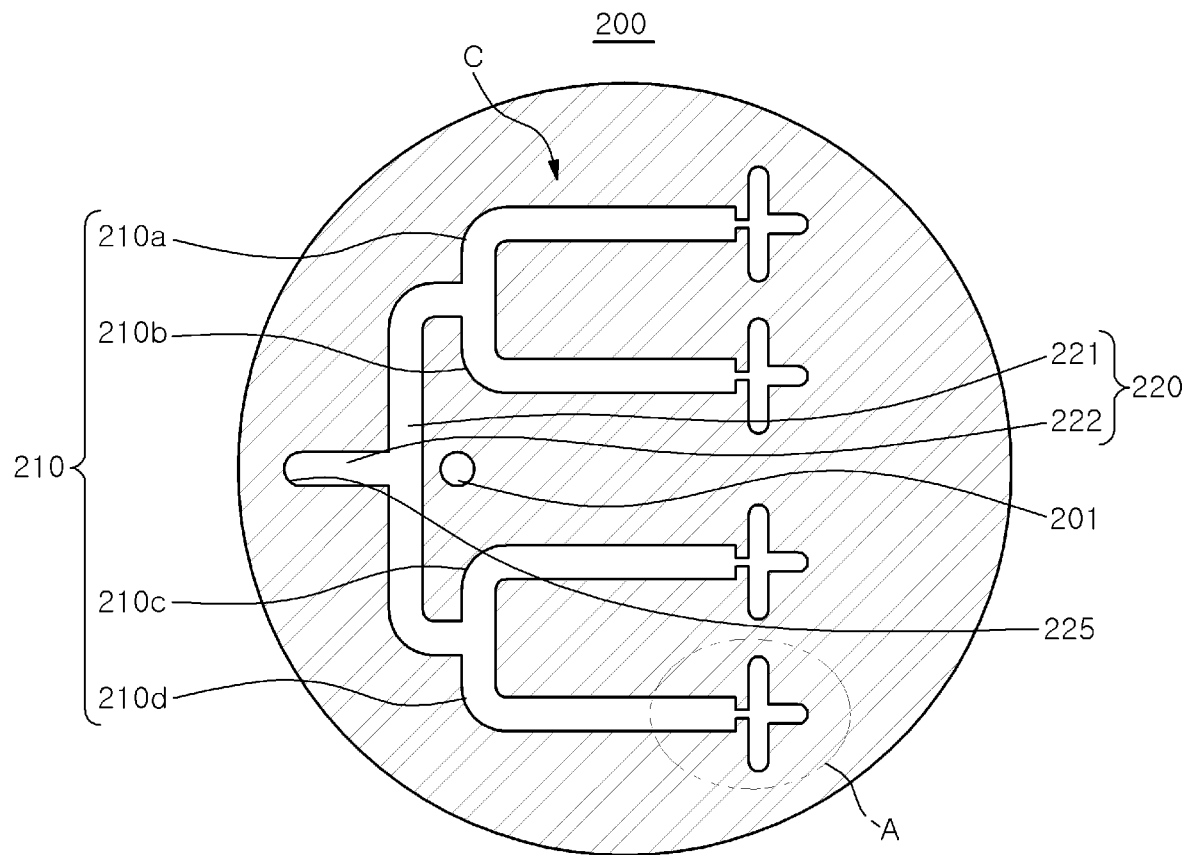
[도3]



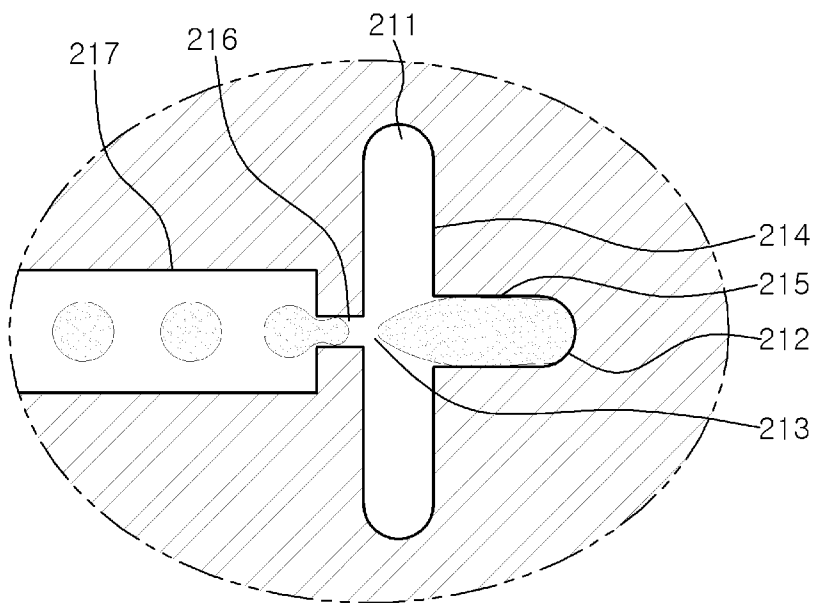
[도4]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/015447

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 8/02(2006.01)i, A61K 8/06(2006.01)i, A61Q 19/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61K 8/02; A45D 34/00; A45D 34/06; B01F 13/00; B01F 13/10; B01F 3/08; B01J 13/02; B01J 19/00; B65D 47/34; C08F 2/00; A61K 8/06; A61Q 19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: instantaneous emulsification, cosmetic product, internal phase, external phase, emulsification channel, pump

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2010-0184928 A1 (KUMACHEVA, Eugenia) 22 July 2010 See paragraphs [0005], [0023]-[0092]; and figures 1-11.	1-18
Y	KR 10-2013-0133255 A (EVEON) 06 December 2013 See paragraphs [0063]-[0157]; claim 1; and figures 16-18.	1-18
A	KR 10-2010-0086779 A (KYUNGWON UNIVERSITY-INDUSTRY COLLABORATION FOUNDATION) 02 August 2010 See paragraphs [0027], [0028]; and figure 5.	1-18
A	KR 10-2015-0116485 A (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 16 October 2015 See paragraphs [0051]-[0055]; claim 1; and figures 2, 5.	1-18
A	KR 20-2014-0005450 U (AMOREPACIFIC CORPORATION) 22 October 2014 See claim 1; and figure 8.	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 MARCH 2019 (13.03.2019)

Date of mailing of the international search report

13 MARCH 2019 (13.03.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015447

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2010-0184928 A1	22/07/2010	CA 2689427 A1	11/12/2008
		CA 2689427 C	29/12/2015
		EP 2162205 A1	17/03/2010
		US 8476382 B2	02/07/2013
		WO 2008-148200 A1	11/12/2008
KR 10-2013-0133255 A	06/12/2013	AU 2011-346979 A1	11/07/2013
		AU 2011-346979 B2	07/04/2016
		BR 112013015995 A2	17/07/2018
		CA 2822406 A1	28/06/2012
		CA 2822406 C	03/04/2018
		CN 103402619 A	20/11/2013
		CN 103402619 B	01/04/2015
		DK 2654938 T3	24/11/2014
		EP 2654938 A1	30/10/2013
		EP 2654938 B1	08/10/2014
		ES 2524695 T3	11/12/2014
		FR 2969507 A1	29/06/2012
		FR 2969507 B1	11/07/2014
		JP 2014-503280 A	13/02/2014
		JP 5882358 B2	09/03/2016
		US 10040038 B2	07/08/2018
		US 2013-0274656 A1	17/10/2013
		WO 2012-085428 A1	28/06/2012
		ZA 201304605 B	26/03/2014
KR 10-2010-0086779 A	02/08/2010	KR 10-1043116 B1	20/06/2011
KR 10-2015-0116485 A	16/10/2015	KR 10-1614357 B1	22/04/2016
KR 20-2014-0005450 U	22/10/2014	KR 20-0475965 Y1	16/01/2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61K 8/02(2006.01)i, A61K 8/06(2006.01)i, A61Q 19/00(2006.01)i																				
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61K 8/02; A45D 34/00; A45D 34/06; B01F 13/00; B01F 13/10; B01F 3/08; B01J 13/02; B01J 19/00; B65D 47/34; C08F 2/00; A61K 8/06; A61Q 19/00 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 순간 유희, 화장품, 내상, 외상, 유희 채널, 펌프																				
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 2010-0184928 A1 (EUGENIA KUMACHEVA) 2010.07.22 단락 [0005], [0023]-[0092]; 및 도면 1-11 참조.</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2013-0133255 A (이브웅) 2013.12.06 단락 [0063]-[0157]; 청구항 1; 및 도면 16-18 참조.</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2010-0086779 A (경원대학교 산학협력단) 2010.08.02 단락 [0027], [0028]; 및 도면 5 참조.</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2015-0116485 A (한국과학기술원) 2015.10.16 단락 [0051]-[0055]; 청구항 1; 및 도면 2, 5 참조.</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20-2014-0005450 U ((주)아모레퍼시픽) 2014.10.22 청구항 1; 및 도면 8 참조.</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	Y	US 2010-0184928 A1 (EUGENIA KUMACHEVA) 2010.07.22 단락 [0005], [0023]-[0092]; 및 도면 1-11 참조.	1-18	Y	KR 10-2013-0133255 A (이브웅) 2013.12.06 단락 [0063]-[0157]; 청구항 1; 및 도면 16-18 참조.	1-18	A	KR 10-2010-0086779 A (경원대학교 산학협력단) 2010.08.02 단락 [0027], [0028]; 및 도면 5 참조.	1-18	A	KR 10-2015-0116485 A (한국과학기술원) 2015.10.16 단락 [0051]-[0055]; 청구항 1; 및 도면 2, 5 참조.	1-18	A	KR 20-2014-0005450 U ((주)아모레퍼시픽) 2014.10.22 청구항 1; 및 도면 8 참조.	1-18
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
Y	US 2010-0184928 A1 (EUGENIA KUMACHEVA) 2010.07.22 단락 [0005], [0023]-[0092]; 및 도면 1-11 참조.	1-18																		
Y	KR 10-2013-0133255 A (이브웅) 2013.12.06 단락 [0063]-[0157]; 청구항 1; 및 도면 16-18 참조.	1-18																		
A	KR 10-2010-0086779 A (경원대학교 산학협력단) 2010.08.02 단락 [0027], [0028]; 및 도면 5 참조.	1-18																		
A	KR 10-2015-0116485 A (한국과학기술원) 2015.10.16 단락 [0051]-[0055]; 청구항 1; 및 도면 2, 5 참조.	1-18																		
A	KR 20-2014-0005450 U ((주)아모레퍼시픽) 2014.10.22 청구항 1; 및 도면 8 참조.	1-18																		
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.																				
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌																				
국제조사의 실제 완료일 2019년 03월 13일 (13.03.2019)		국제조사보고서 발송일 2019년 03월 13일 (13.03.2019)																		
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 이기철 전화번호 +82-42-481-3353 																		

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2018/015447

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2010-0184928 A1	2010/07/22	CA 2689427 A1 CA 2689427 C EP 2162205 A1 US 8476382 B2 WO 2008-148200 A1	2008/12/11 2015/12/29 2010/03/17 2013/07/02 2008/12/11
KR 10-2013-0133255 A	2013/12/06	AU 2011-346979 A1 AU 2011-346979 B2 BR 112013015995 A2 CA 2822406 A1 CA 2822406 C CN 103402619 A CN 103402619 B DK 2654938 T3 EP 2654938 A1 EP 2654938 B1 ES 2524695 T3 FR 2969507 A1 FR 2969507 B1 JP 2014-503280 A JP 5882358 B2 US 10040038 B2 US 2013-0274656 A1 WO 2012-085428 A1 ZA 201304605 B	2013/07/11 2016/04/07 2018/07/17 2012/06/28 2018/04/03 2013/11/20 2015/04/01 2014/11/24 2013/10/30 2014/10/08 2014/12/11 2012/06/29 2014/07/11 2014/02/13 2016/03/09 2018/08/07 2013/10/17 2012/06/28 2014/03/26
KR 10-2010-0086779 A	2010/08/02	KR 10-1043116 B1	2011/06/20
KR 10-2015-0116485 A	2015/10/16	KR 10-1614357 B1	2016/04/22
KR 20-2014-0005450 U	2014/10/22	KR 20-0475965 Y1	2015/01/16