

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 1월 7일 (07.01.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/003123 A1

- (51) 국제특허분류:
A61B 10/00 (2006.01) A61B 5/103 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/006578
- (22) 국제출원일: 2015년 6월 26일 (26.06.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0082504 2014년 7월 2일 (02.07.2014) KR
- (71) 출원인: (주)아모레퍼시픽 (AMOREPACIFIC CORPORATION) [KR/KR]; 140-777 서울시 용산구 한강대로 106, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 장수임 (JANG, Sue Im); 446-729 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 아모레퍼시픽기술연구원, Gyeonggi-do (KR). 김은주 (KIM, Eun Joo); 446-729 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 아모레퍼시픽기술연구원, Gyeonggi-do (KR). 이해광 (LEE, Hae Kwang); 446-729 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 아모레퍼시픽기술연구원, Gyeonggi-do (KR). 연영민 (YEON,

Yeong Min); 446-729 경기도 용인시 기흥구 용구대로 1920 아모레퍼시픽기술연구원, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 김순영 (KIM, Sun-young); 110-727 서울시 중구 종로 5길 58 석탄회관빌딩 10층, Seoul (KR).

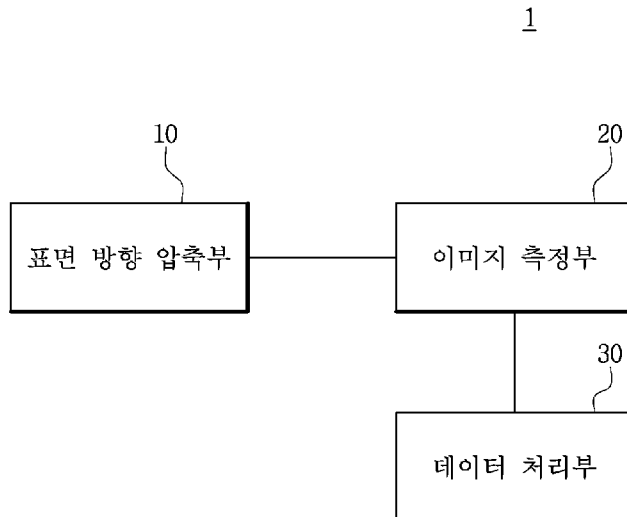
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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 역내 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: WRINKLE MEASUREMENT APPARATUS AND WRINKLE MEASUREMENT METHOD

(54) 발명의 명칭: 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법



(57) Abstract: The present invention relates to a wrinkle measurement apparatus and a wrinkle measurement method. The wrinkle measurement apparatus according to one embodiment of the present invention comprises: a surface direction compression part including first and second contact parts arranged at a preset gap while coming into close contact with the skin, so as to compress the skin in the direction of the surface thereof; and a wrinkle measuring part for measuring skin wrinkles in at least two states among pre-compression, mid-compression and post-compression.

(57) 요약서: 본 발명은 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법에 관한 것으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치는, 피부에 밀착되어 기 설정된 간격으로 배치되어 피부를 그 표면 방향으로 압축하는 제 1 및 제 2 밀착부를 포함하는 표면 방향 압축부, 및 압축 전, 압축 중 및 압축 후 중 2 이상의 상태에서 피부 주름을 측정하는 주름 측정부를 포함한다.

- 10 ... Surface direction compression part
20 ... Image measuring part
30 ... Data processing part



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, **공개:**

MC, MK, 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).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로 육안으로 보이지 않는 미세 주름을 측정할 수 있고 주름의 깊이, 모양, 탄력 등의 성질을 정량화할 수 있는 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 노화를 인지할 수 있는 첫 번째 요소는 주름이다. 미세 주름 분류에 있어서, 1차 주름은 20 내지 100 μm , 2차 주름은 5 내지 40 μm , 3차 주름은 0.5 μm 까지, 4차 주름은 0.05 μm 까지를 의미한다.
- [3] 일반적으로 피부 주름을 측정하는 여러 가지 방법이 있다.
- [4] 또한, 피부 주름을 측정하는 방법으로서, 특허문헌 1에서 피부 이미지를 통하여 피부 주름 및 노화 상태를 측정 및 분석하는 방법을 제시하고 있다.
- [5] 피부 이미지를 통하여 피부 상태를 측정 및 분석하는 방법의 경우, 가시적으로 명확하게 보이지 않지만 연령이 증가함에 따라 눈에 띄게 드러나는 1차 주름으로 발전될 가능성이 있는 잠재된 주름의 경우 측정이 어렵다는 문제가 있다. 주름의 깊이가 최소 1 mm 가 되어야 가시적으로 확인이 가능하고, 이미지 측정이 가능하다. 즉, 2차 주름부터는 평면 이미지를 통하는 방법으로 측정이 어렵다.
- [6] 따라서, 눈에 보이지 않는 잠재된 숨은 미세 주름도 정확하게 분석할 수 있는 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법에 대한 연구가 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기한 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 눈에 보이지 않는 40 μm 미만의 2차 이상의 주름들을 가시적으로 비교 및 분석할 수 있는 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법을 제공하는 것이다.
- [8] 또한, 주름의 깊이와 모양과 같은 특징뿐만 아니라, 주름에 탄력 또는 복원력과 같은 특성을 정량적으로 분석할 수 있는 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 상기한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치는, 피부에 밀착되어 기 설정된 간격으로 배치되어 피부를 그 표면 방향으로 압축하는 제1 및 제2 밀착부를 포함하는 표면 방향 압축부, 및 압축 전, 압축 중 및 압축 후 중 2 이상의 상태에서 피부 주름을 측정하는 주름 측정부를 포함한다.
- [10] 상기 주름 측정부는 3차원 이미지 측정 장치일 수 있다.
- [11] 상기 표면 방향 압축부는, 비-압축 상태의 제1 간격과 압축 상태의 제2 간격

사이로 이동할 수 있는 상기 제1 및 제2 밀착부, 상기 제1 및 제2 밀착부를 관통하도록 형성된 관통 로드, 상기 제1 및 제2 밀착부의 간격이 상기 제1 간격 또는 제2 간격이 되도록, 상기 관통 로드 상에서 상기 제1 및 제2 밀착부의 일측 또는 양측에 배치되는 위치 고정부를 포함한다.

- [12] 상기 제1 및 제2 밀착부에서 피부와 접촉하는 밀착면에는 접착제 또는 접착 테이프가 형성될 수 있다.
- [13] 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 방법은, 피부에 밀착되어 기 설정된 간격으로 배치되는 제1 및 제2 밀착부의 간격을 조절하여 기 설정된 시간 동안 피부를 그 표면 방향으로 압축하고, 상기 피부의 압축 전, 압축 중 및 압축 후 중 2 이상의 상태에서 피부 주름을 측정한다.
- [14] 상기 피부 주름의 측정은, 피부 평균 거칠기, 주름의 모양, 주름 깊이, 주름 면적, 주름 길이, 주름 부피 및 주름 개수 중 하나 이상을 측정할 수 있다.
- [15] 상기 피부 주름의 측정은 피부의 3차원 이미지 측정을 통하여 이루어질 수 있다.
- [16] 상기 피부의 압축 전과 압축 후 또는 압축 중과 압축 후의 주름의 차이에 따라 피부 탄력을 측정할 수 있다.
- [17] 상기 피부의 압축 후의 주름의 압축 전의 상태로의 회복 시간 측정을 통하여 피부 탄력을 측정할 수 있다.
- [18] 상기 피부의 압축 전과 압축 후의 주름 측정을 통하여, 상기 압축 전의 40 μm 이하의 주름을 압축하여 주름의 형태를 측정할 수 있다.

발명의 효과

- [19] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 눈에 보이지 않는 40 μm 미만의 2차 이상의 주름들을 가시적으로 비교 및 분석할 수 있는 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법을 제공할 수 있다.
- [20] 그에 따라, 주름이 가시적으로 보이지 않는 잠재된 숨겨진 미세 주름을 비교 및 분석할 수 있다.
- [21] 또한, 주름의 깊이와 모양과 같은 특징뿐만 아니라, 주름에 탄력 또는 복원력과 같은 특성을 정량적으로 분석할 수 있는 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법을 제공할 수 있다.
- [22] 그에 따라, 주름 측정 및 비교에 있어서 정량화가 가능해 지므로, 정확하고 신뢰도 높은 주름 분석이 가능해 질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [24] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치의 압축부를 나타내는 사시도이다.
- [25] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 주름 측정 장치의 압축부를 나타내는

사시도이다.

[26] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치로 주름을 압축하는 과정을 나타내는 사진이다.

[27] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치에 의해 측정된 눈가의 주름의 이미지들이다.

[28] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치에 의해 측정된 눈 밑의 주름의 이미지들이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[29] 이하, 도 1 내지 도 6을 참조하여, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 주름 측정 장치 및 주름 측정 방법에 대하여 알아보자.

[30] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치를 개략적으로 나타내는도면이다.

[31] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치(1)는, 피부에 밀착되어 기 설정된 간격으로 배치되어 피부를 그 표면 방향으로 압축하는 제1 및 제2 밀착부를 포함하는 표면 방향 압축부(10)(이하, "압축부"라고도 함) 및 압축 전, 압축 중 및 압축 후 중 2 이상의 상태에서 피부 주름을 측정하는 주름 측정부(20)를 포함한다.

[32] 표면 방향 압축부(10)는 피부를 그 표면 방향으로 압축하기 위한 것이다. 피부에 밀착되어 피부의 표면 방향으로 일정한 압력을 주어 인위적으로 주름을 생성되게 할 수 있다.

[33] 그에 따라, 40 μm 이하의 육안으로 보이지 않는 주름도 압축부로 압력을 가함으로써, 40 μm 이상의 주름이 되게 하여 주름의 형태를 비교 및 분석하게 할 수 있다. 또한, 주름을 자극함으로써 피부(또는 주름)의 탄력 또는 복원력을 측정할 수 있다.

[34] 보다 구체적으로, 주름의 측정으로 통하여 주름의 형태를 알 수 있는데, 반드시 이에 제한되는 것은 아니나, 피부 평균 거칠기(Ra, Arithmetic average value of the profile roughness), 주름의 모양, 주름 깊이, 주름 면적, 주름 길이, 주름 부피 및 주름 개수 중 하나 이상을 알 수 있다.

[35] 상기 주름 측정부(20)는 주름의 위와 같은 형태를 측정하기 위한 것으로, 다양한 방식이 사용될 수 있다. 2차원 이미지 또는 3차원 이미지를 통한 분석, 주름의 어두워진 부분의 면적을 통한 분석 및 육안 분석 중 하나 이상의 방식이 사용될 수 있다.

[36] 상기 주름 측정부(20)로 3 차원 이미지 측정 장치가 사용될 수 있다. 일 예로, 주변 투영(Fringe projection) 원리를 적용한 3차원 이미지 측정 장치의 경우 주름 평가의 정확도가 높으며, 재현성이 높은 평가가 가능하다.

[37] 3차원 이미지 측정 장치의 경우 미세 주름을 9 내지 12 μm 크기의 주름을 측정하였을 경우 주름이 명확하게 드러나지 않을 수 있으나, 본 발명의 경우

상기 압축부(10)를 사용하여 주름을 압축하거나 주름에 자극을 주어 주름이 보다 명확하게 드러나게 하여 측정하므로 주름에 대한 3 차원 이미지 측정의 효율을 증대시킬 수 있다.

- [38] 본 발명의 일 실시예에 따르면 상기 3차원 이미지 측정 장치로서 독일 GFM사의 PRIMOS가 사용될 수 있다. 그러나 반드시 이에 제한되는 것은 아니며, 주름의 3차원 이미지 측정을 위한 다양한 방법이 이에 사용될 수 있다.
- [39] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 표면 방향 압축부(10)를 나타내는 사시도이고, 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 표면 방향 압축부(10)를 나타내는 사시도이다.
- [40] 도 2를 참조하면, 상기 표면 방향 압축부(11)는 제1 밀착부(13a), 제2 밀착부(13b), 관통 로드(17) 및 위치 고정부(19)를 포함한다.
- [41] 상기 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b) 사이에는, 비-압축 상태의 제1 간격(X1)(도 2의 (a))이 형성되거나, 압축 상태의 제2 간격(X2)(도 2의 (b))이 형성될 수 있다. 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b)는 피부에 밀착되어 기 설정된 간격으로 배치되어 피부를 그 표면 방향으로 압축할 수 있다.
- [42] 구체적으로, 상기 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b)는 비-압축 상태의 제1 간격(X1)과 압축 상태의 제2 간격(X1) 사이에서 이동하도록 형성될 수 있다. 일 예로, 제1 간격(X1)이 3 cm 라면, 제2 간격(X2)은 2 cm 가 될 수 있다.
- [43] 상기 관통 로드(17)는 상기 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b)를 관통하도록 형성된다. 상기 관통 로드(17) 상에는 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b)를 고정하기 위한 복수개의 위치 고정부(19)가 탑재될 수 있다.
- [44] 상기 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b)의 간격이 상기 제1 간격(X1) 또는 제2 간격(X2)이 되도록, 상기 관통 로드(17) 상에서 상기 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b)의 일측 또는 양측에 배치되는 위치 고정부(19)를 조정할 수 있다.
- [45] 도 2 및 도 3의 실시예의 경우, 관통 로드(17)는 너트를 수용하도록 나사산이 형성되고, 위치 고정부(19)로 너트가 사용되는 것을 도시하였다. 그러나 이에 반드시 제한되는 것은 아니나 다른 방식으로 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b)를 관통 로드(17) 상에 고정시키도록 형성될 수도 있음은 물론이다. 일 예로, 나사산이 없는 관통 로드 상에 고무링으로 제1 및 제2 밀착부를 고정할 수도 있다.
- [46] 한편, 상기 제1 및 제2 밀착부에서 피부와 접촉하는 밀착면에는 접착제 또는 접착 테이프(15a, 15b)가 형성될 수 있다. 피부와 접촉하는 밀착면의 접착성을 증대시킴으로써 피부에 안정적으로 압력을 가할 수 있다. 참고로, 도 2 및 도 3의 실시예의 경우 밀착면에 양면 테이프가 형성되는 것을 도시하였으나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니며 접착력을 부가할 수 있는 다양한 부재가 사용될 수 있다.
- [47] 도 2의 실시예의 압축부(11)의 경우 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b)가 직육면체 형상을 갖고 있으나, 도 3의 실시예의 압축부(11')의 경우 제1 및 제2 밀착부(14a, 14b)가 밀착 플레이트와 이에 연결된 양측 플레이트로 구성된다.

- [48] 도 2 및 도 3의 실시예에서와 같이, 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b)의 형상은 피부에 밀착되는 밀착면을 포함하는 다양한 형상을 가질 수 있다.
- [49] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라서 피부 표면 방향으로 압력을 가하기 전 상태(a)와 압력을 가하는 상태(b)를 나타내는 사진이다.
- [50] 상기 제1 및 제2 밀착부(13a, 13b, 14a, 14b)들은 피부 표면에 부착되어, 피부 표면 방향으로 압력을 가할 수 있다. 압력은 제1 간격(X1) 및 제2 간격(X2)을 조절함으로써 조절할 수 있으며, 기 설정된 시간 동안 압력을 가한 뒤 피부 표면으로부터 떨어뜨릴 수 있다. 일 실시예에 따르면 3 분간 압력을 가하고 압축부를 피부로부터 분리시킬 수 있다.
- [51] 특히, 압력을 가하는 시간 또는 제1 및 제2 간격의 차이를 조절함으로써 압력의 크기 또는 압력의 정도를 조절할 수 있다.
- [52] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 방법에 대하여 구체적으로 알아보도록 한다. 상기 주름 측정 장치에서와 동일한 부재 및 방법에 대해서는 동일한 특징이 적용될 수 있다.
- [53] 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 방법은, 피부에 밀착되어 기 설정된 간격으로 배치되는 제1 및 제2 밀착부의 간격을 조절하여 기 설정된 시간 동안 피부를 그 표면 방향으로 압축하여, 상기 피부의 압축 전, 압축 중 및 압축 후 중 2 이상의 상태에서 피부 주름을 측정한다.
- [54] 상기 피부 주름의 측정은, 피부 평균 거칠기, 주름의 모양, 주름 깊이, 주름 면적, 주름 길이, 주름 부피 및 주름 개수 중 하나 이상의 피부 형태를 측정할 수 있다. 반드시 이에 제한되는 것은 아니며 다양한 파라미터가 이에 적용될 수 있다.
- [55] 본 발명의 일 실시예에 따르면 피부 주름 측정을 위해, 2차원 이미지 측정, 3차원 이미지 측정, 주름의 어두운 면적 계산 및 육안 측정 등 다양한 방식이 이에 적용될 수 있다.
- [56] 특히, 상기 피부 주름의 측정은 피부의 3차원 이미지 측정을 통하여 이루어질 수 있다. 3차원 이미지 측정을 통하는 경우 1회의 측정으로 인하여, 주름의 깊이, 평균 거칠기, 주름 모양, 주름 면적, 주름 길이, 주름 부피 및 주름 개수를 측정할 수 있으며, 1회의 측정만으로도 주름의 다양한 특징의 분석이 가능해진다.
- [57] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 주름의 측정을 통하여 피부 탄력 또는 피부 복원력을 측정할 수 있다. 보다 구체적으로는, 주름의 탄력 또는 주름의 복원력을 측정할 수 있다. 즉, 주름의 탄력은 주름이 앞으로 얼마나 빠른 속도로 진행될 것이냐를 판단할 수 있는 요소가 될 수 있다.
- [58] 따라서, 피부(또는 주름)의 탄력 또는 피부(또는 주름)의 복원력은 피부가 얼마나 빨리 회복되느냐를 통하여 측정될 수 있다. 이를 위하여 피부가 얼마나 빨리 회복되었느냐와 (동일한 시간에 대해서는) 피부의 회복 정도가 어느 정도가 되느냐를 아는 것이 중요하다.
- [59] 보다 구체적으로, 피부의 압축 전과 압축 후 또는 압축 중과 압축 후의 주름의 차이에 따라 피부(또는 주름)의 탄력을 측정할 수 있다. 즉, 압축 전/후의 측정들

통하여 압력에 대하여 주름이 얼마나 주름이 얼마나 깊게 형성되었느냐를 측정하여, 피부(또는 주름)의 탄력을 측정할 수 있다. 그리고 압축 중과 압축 후의 주름의 차이를 통하여, 피부가 얼마나 회복되었느냐를 측정하여 피부의 탄력을 측정할 수 있다.

[60] 또한, 피부의 압축 전과 시간에 따른 압축 후의 주름의 회복 시간 측정을 통하여 피부(또는 주름)의 탄력을 측정할 수 있다. 즉, 압축 후의 주름이 원래 상태(압축 전의 상태)로 돌아가는 데에 얼마나 많은 회복 시간이 걸리느냐를 측정하여 피부(또는 주름)의 탄력을 측정할 수 있다.

[61] 본 발명의 실시예에 따르면, 피부 탄력은 시간 또는 길이나 면적의 형태로 측정되기 때문에 정량적인 평가가 가능해진다. 즉, 시간 값의 비교나 길이나 면적 값을 비교 및 분석함으로써 피부(또는 주름)의 탄력도가 어느 정도 인지를 정량적으로 비교 및 분석하여 볼 수 있다.

[62] 상기 피부의 압축 전과 압축 후의 주름 측정을 통하여, 상기 압축 전의 40 μm 이하의 주름을 압축하여 주름의 형태를 측정할 수 있다.

[63] 즉, 40 μm 이하의 주름의 경우 가시적으로 확인이 잘 되지 않는다. 또한, 이 경우 3차원 이미지 촬영을 하더라도 명확한 분석이 어려울 수 있다. 따라서, 본 발명의 경우 압축 전과 압축 후의 주름 측정을 통하여 주름의 형태에 대한 명확한 분석이 가능해진다.

[64] 특히, 주름이 가시적으로 보이지 않는 20 대와 30 대의 미세 주름을 명확하게 비교 및 분석할 수 있다.

[65] 결국, 본 발명의 일 실시예에 따르면 주름을 자극하여 주름이 명확하게 보이게 하여 주름의 형태를 측정함으로써, 가시적으로 보이지 않는 잠재된 숨겨진 미세 주름을 정확하게 측정할 수 있다. 또한, 동일한 압력으로 압축하여 비교할 수 있기 때문에, 압축된 상태의 주름의 형태의 분석으로 주름의 정량적인 비교 및 분석이 또한 가능해진다.

[66] [실시예 1]

[67] 20 대와 30 대의 연령별 각각 2명(총 4명)을 대상으로 비누 세안을 한 뒤 항온/항습 조건(20°C, RH 40%)에서 15분 동안 피부를 적응시켰다. 압축부를 피부에 적용하기 전에 3차원 입체 측정기(독일 GFM사의 PRIMOS를 사용함)를 이용하여 3차원 이미지 촬영을 하였다. 이후 압축부의 제1 및 제2 밀착부를 양면 테이프를 부착하여 눈 가와 눈 밑에 부착하였다. 압축 전의 제1 및 제2 밀착부의 간격인 제1 간격(X1)은 3 cm 이었고, 압축 후의 제1 및 제2 밀착부의 간격인, 제2 간격(X2)은 2 cm 로 하였다. 압축 상태를 3분간 유지한 뒤, 압축부를 떼어내었다. 그리고 다시 동일한 3차원 입체 측정기로 눈 가와 눈 밑을 이미지 촬영을 하였다. 눈가에 대해 측정된 이미지들은 도 5에 도시되어 있으며, 눈 밑에 대해 측정된 이미지들은 도 6에 도시되어 있다.

[68] 그리고, 3차원 이미지들을 통하여 분석한 평균 거칠기(Ra)는 다음 표 1과 같다.

[69] 표 1

[Table 1]

	눈 가			눈 밑		
	압축 전(μm)	압축 중(μm)	압축 후(μm)	압축 전(μm)	압축 중(μm)	압축 후(μm)
20대	15.4	104.9	20.35	20.4	39.1	25.4
30대	26.9	131.5	32.9	26.85	76.4	46.2

- [70] 위 표 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 주름 측정 장치로 측정하여 분석한 결과, 20 및 30대의 2차 주름은 압축 중에는 1차 주름으로 바뀌었고, 떼어낸 후에는 이전보다 주름이 증가하였다. 20대의 경우 보이지 않던 주름이 시각적으로 보이는 주름으로 변화되어 나타났다.
- [71] 특히, 피부의 두께가 얇은 눈 밑의 경우에는 압축부로 주름을 유발하기 전에는 20 대와 30 대의 평균 거칠기(Ra) 차이가 대략 5 μm 였으나, 압축부로 주름을 유발한 후에는 대략 20 μm 가 차이가 났다. 즉, 압축부로 주름에 압력을 가하기 전보다 4배 정도 차이가 났다.
- [72] 본 실시예를 통하여 보이지 않는 미세 주름을 가시적으로 확인할 수 있으며, 주름의 수치를 정량적으로 표현하여 비교할 수 있었다.
- [73]

청구범위

- [청구항 1] 피부에 밀착되어 기 설정된 간격으로 배치되어 피부를 그 표면 방향으로 압축하는 제1 및 제2 밀착부를 포함하는 표면 방향 압축부; 및
압축 전, 압축 중 및 압축 후 중 2 이상의 상태에서 피부 주름을 측정하는 주름 측정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 주름 측정 장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 주름 측정부는 3차원 이미지 측정 장치인 것을 특징으로 하는 주름 측정 장치.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 표면 방향 압축부는,
비-압축 상태의 제1 간격과 압축 상태의 제2 간격 사이로 이동할 수 있는 상기 제1 및 제2 밀착부;
상기 제1 및 제2 밀착부를 관통하도록 형성된 관통 로드;
상기 제1 및 제2 밀착부의 간격이 상기 제1 간격 또는 제2 간격이 되도록, 상기 관통 로드 상에서 상기 제1 및 제2 밀착부의 일측 또는 양측에 배치되는 위치 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 주름 측정 장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 제1 및 제2 밀착부에서 피부와 접촉하는 밀착면에는 접착제 또는 접착 테이프가 형성되는 것을 특징으로 하는 주름 측정 장치.
- [청구항 5] 피부에 밀착되어 기 설정된 간격으로 배치되는 제1 및 제2 밀착부의 간격을 조절하여 기 설정된 시간 동안 피부를 그 표면 방향으로 압축하고;
상기 피부의 압축 전, 압축 중 및 압축 후 중 2 이상의 상태에서 피부 주름을 측정하는 것을 특징으로 하는 피부 주름 측정 방법.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 피부 주름의 측정은, 피부 평균 거칠기, 주름 깊이, 주름 면적, 주름 길이, 주름 부피 및 주름 개수 중 하나 이상을 측정하는 것을 특징으로 하는 피부 주름 측정 방법.
- [청구항 7] 제 5 항에 있어서,
상기 피부 주름의 측정은 피부의 3차원 이미지 측정을 통하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 피부 주름 측정 방법.
- [청구항 8] 제 5 항에 있어서,
상기 피부의 압축 전과 압축 후 또는 압축 중과 압축 후의 주름의 차이에 따라 피부 탄력을 측정하는 것을 특징으로 하는 피부 주름

측정 방법.

[청구항 9]

제 5 항에 있어서,

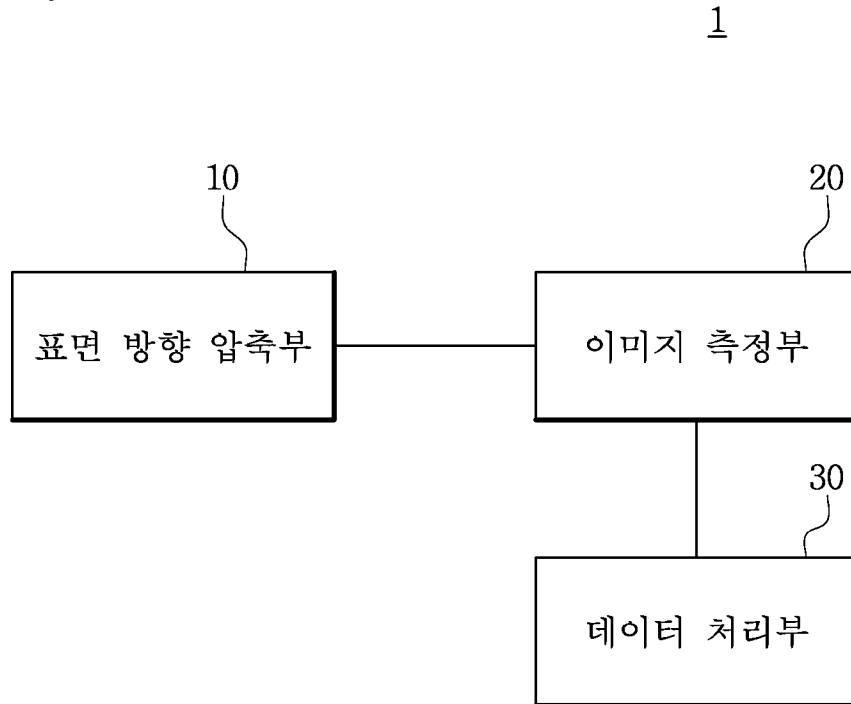
상기 피부의 압축 후의 주름의 압축 전의 상태로의 회복 시간 측정을 통하여 피부 탄력을 측정하는 것을 특징으로 하는 피부 주름 측정 방법.

[청구항 10]

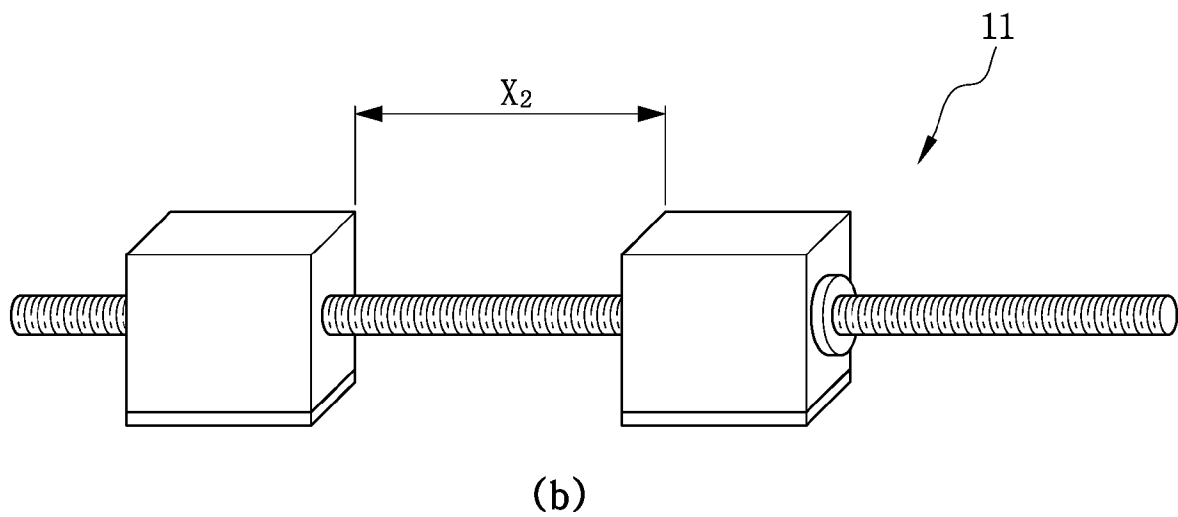
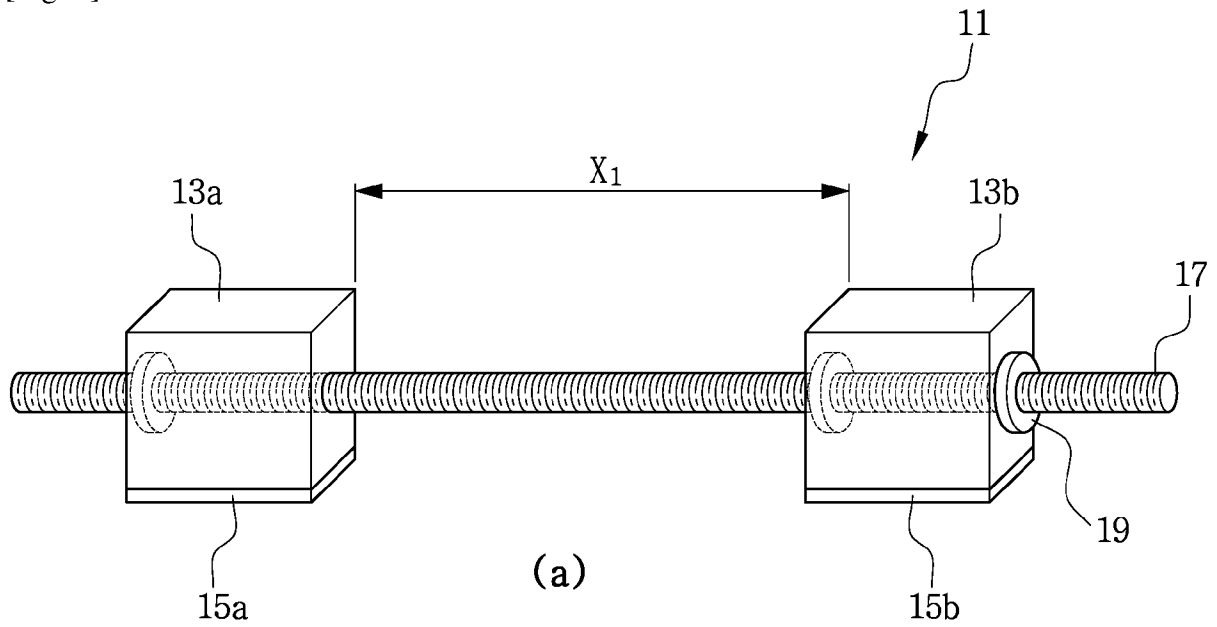
제 5 항에 있어서,

상기 피부의 압축 전과 압축 후의 주름 측정을 통하여, 상기 압축 전의 40 μm 이하의 주름을 압축하여 주름의 형태를 측정하는 것을 특징으로 하는 피부 주름 측정 방법.

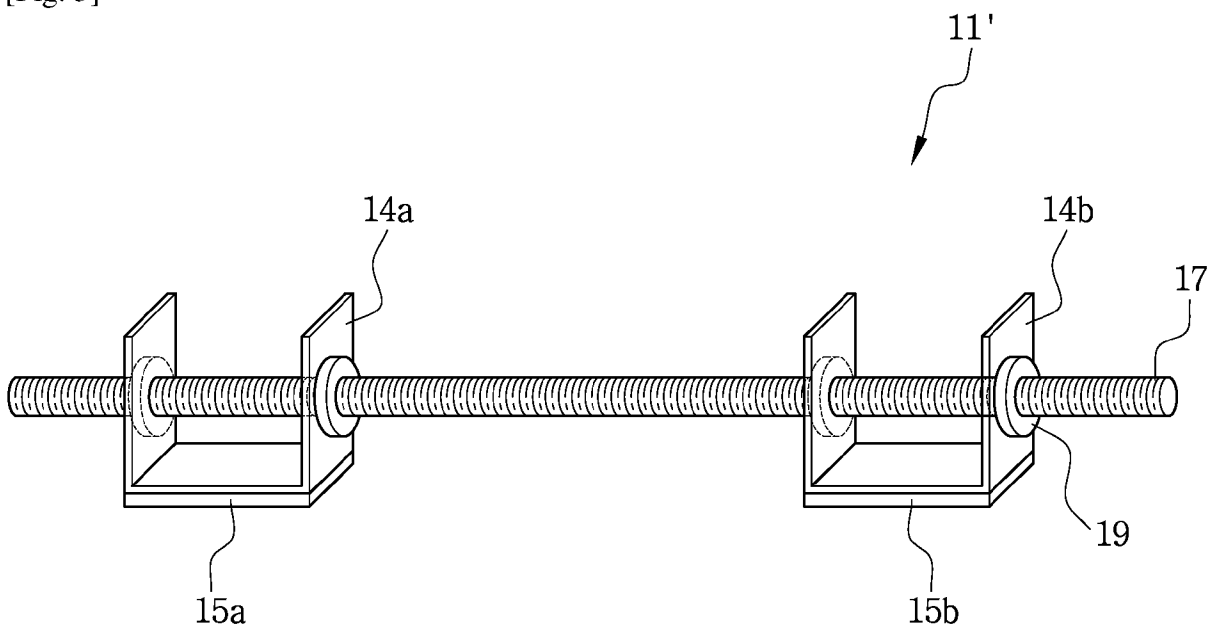
[Fig. 1]



[Fig. 2]



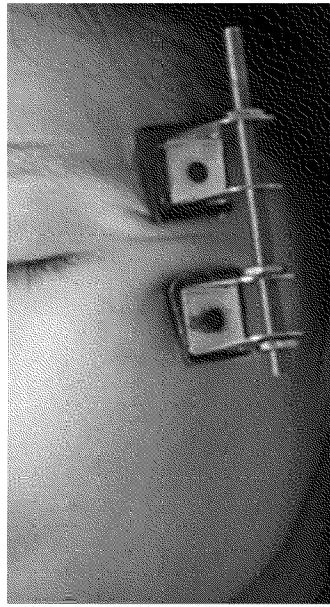
[Fig. 3]



[Fig. 4]



(a)

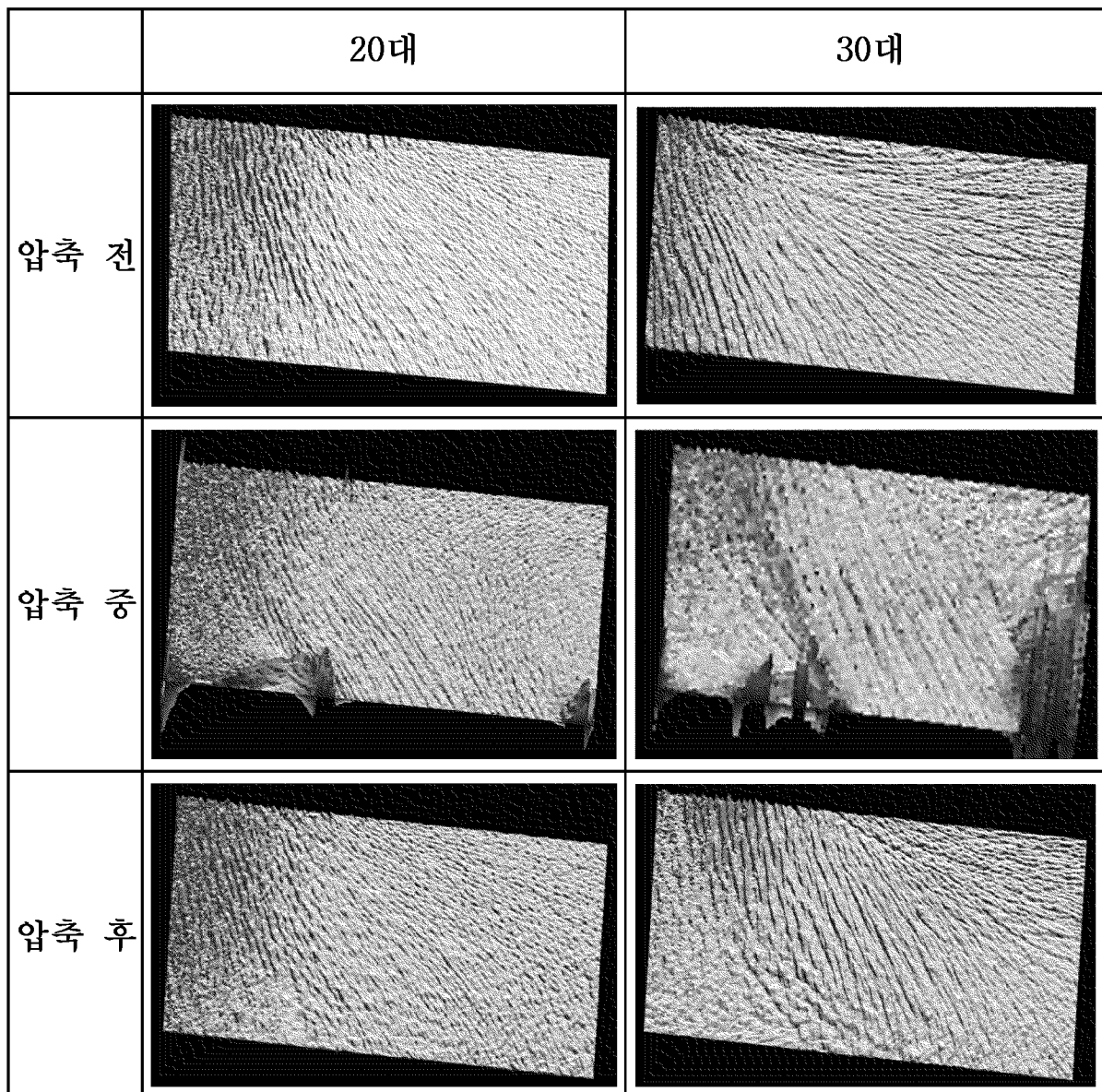


(b)

[Fig. 5]

	20대	30대
압축 전	A microscopic image showing the skin surface of a 20-year-old subject before compression. The surface appears relatively smooth with some fine texture.	A microscopic image showing the skin surface of a 30-year-old subject before compression. The surface appears slightly more textured than the 20-year-old subject's.
압축 중	A microscopic image showing the skin surface of a 20-year-old subject during compression. The surface shows significant wrinkling and deformation.	A microscopic image showing the skin surface of a 30-year-old subject during compression. The surface shows significant wrinkling and deformation.
압축 후	A microscopic image showing the skin surface of a 20-year-old subject after compression. The surface appears smoother than during compression but still shows some texture.	A microscopic image showing the skin surface of a 30-year-old subject after compression. The surface appears smoother than during compression but still shows some texture.

[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/006578**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61B 10/00(2006.01)i, A61B 5/103(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)

A61B 10/00; A61B 5/01; A61B 6/00; G06K 9/00; A61B 5/00; A61B 5/103

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: skin, elasticity, measurement, aging, ribs, 3D, roughness, analysis, primos

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2013-0079643 A1 (RECHERCHE, Lvmh) 28 March 2013 See paragraphs [0026]-[0080]; claims 1-10; figures 1-5.	1-10
Y	KR 10-2010-0003668 A (ELLEAD CO., LTD. et al.) 11 January 2010 See paragraphs [0018]-[0085]; claims 1-8; figures 1-21.	1-10
A	KR 10-2012-0128756 A (AMOREPACIFIC CORPORATION) 28 November 2012 See paragraphs [0010]-[0036]; claims 1, 2; figures 1, 2.	1-10
A	US 2008-0304736 A1 (NAKAGAWA, M. et al.) 11 December 2008 See paragraphs [0020]-[0131]; claims 1-10; figures 1-11.	1-10
A	US 8175689 B2 (HUNTER - JONES, N. et al.) 08 May 2012 See the entire document.	1-10



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

"I" 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

27 AUGUST 2015 (27.08.2015)

Date of mailing of the international search report

01 SEPTEMBER 2015 (01.09.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/006578

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2013-0079643 A1	28/03/2013	NONE	
KR 10-2010-0003668 A	11/01/2010	KR 10-1021027 B1	09/03/2011
KR 10-2012-0128756 A	28/11/2012	NONE	
US 2008-0304736 A1	11/12/2008	CA 2604684 A1 JP 2007-252891 A	20/08/2008 04/10/2007
US 8175689 B2	08/05/2012	US 2008-0234607 A1 US 2012-0215134 A1	25/09/2008 23/08/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 10/00(2006.01)i, A61B 5/103(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 10/00; A61B 5/01; A61B 6/00; G06K 9/00; A61B 5/00; A61B 5/103

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: 피부, 탄력, 측정, 노화, 주름, 3D, 거칠기, 분석, primos

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2013-0079643 A1 (LVMH RECHERCHE) 2013.03.28 단락 [0026]-[0080]; 청구항 1-10; 도면 1-5 참조.	1-10
Y	KR 10-2010-0003668 A ((주)엘리트 등) 2010.01.11 단락 [0018]-[0085]; 청구항 1-8; 도면 1-21 참조.	1-10
A	KR 10-2012-0128756 A ((주)아모레퍼시픽) 2012.11.28 단락 [0010]-[0036]; 청구항 1, 2; 도면 1, 2 참조.	1-10
A	US 2008-0304736 A1 (NAKAGAWA, M. 등) 2008.12.11 단락 [0020]-[0131]; 청구항 1-10; 도면 1-11 참조.	1-10
A	US 8175689 B2 (HUNTER-JONES, N. 등) 2012.05.08 전체문서참조.	1-10

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2015년 08월 27일 (27.08.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 09월 01일 (01.09.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

한인호

전화번호 +82-42-481-3362



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2013-0079643 A1	2013/03/28	없음	
KR 10-2010-0003668 A	2010/01/11	KR 10-1021027 B1	2011/03/09
KR 10-2012-0128756 A	2012/11/28	없음	
US 2008-0304736 A1	2008/12/11	CA 2604684 A1 JP 2007-252891 A	2008/08/20 2007/10/04
US 8175689 B2	2012/05/08	US 2008-0234607 A1 US 2012-0215134 A1	2008/09/25 2012/08/23