



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0002615
(43) 공개일자 2017년01월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/34 (2006.01) A45D 40/26 (2006.01)
A45D 44/00 (2006.01) A61K 8/04 (2006.01)
A61K 8/27 (2006.01) A61K 8/29 (2006.01)
A61Q 19/00 (2006.01) G06T 7/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61K 8/345 (2013.01)
A45D 40/26 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7034552
(22) 출원일자(국제) 2015년06월11일
심사청구일자 2016년12월09일
(85) 번역문제출일자 2016년12월09일
(86) 국제출원번호 PCT/US2015/035290
(87) 국제공개번호 WO 2015/191830
국제공개일자 2015년12월17일
(30) 우선권주장
62/011,852 2014년06월13일 미국(US)

(71) 출원인
더 프록터 앤드 갬블 캄파니
미국 오하이오 45202 신시내티 프록터 앤드 갬블
플라자 1
(72) 발명자
레이브 토마스 엘리웃
미국 오하이오주 45202 신시내티 원 프록터 앤드
갬블 플라자
스트리머 그랜트 에드워드 앤더스
미국 오하이오주 45202 신시내티 원 프록터 앤드
갬블 플라자
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 13 항

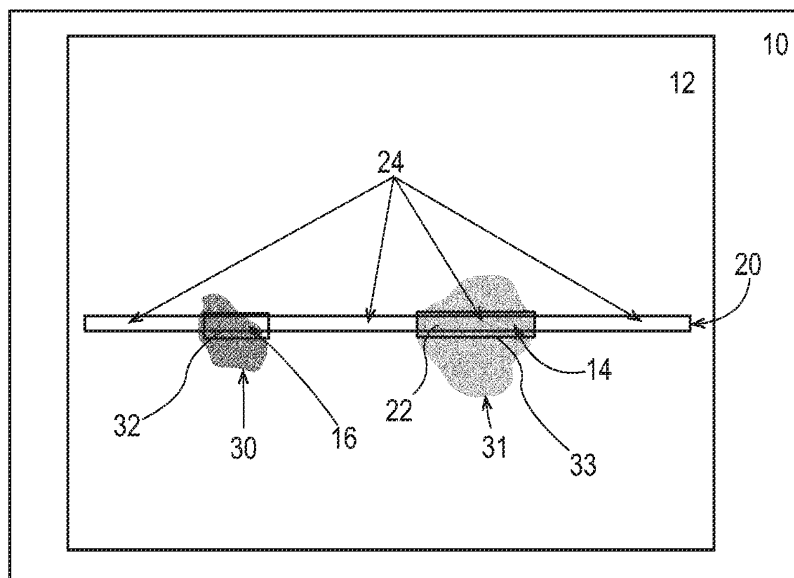
(54) 발명의 명칭 각질 표면을 변경하는 처리 조성물, 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은, 중량 기준으로 약 0.05% 내지 약 2.0%의 농도의 하나 이상의 미립자 현탁제, 및 중량 기준으로 약 0.1% 내지 약 5.0%의 농도의 하나 이상의 필름 형성 중합체를 갖는, 인간 피부를 처리하기 위한 처리 조성물에 관한 것이다. 추가로, 중량 기준으로 약 1.0% 내지 약 20.0%의 농도의 입자; 중량 기준으로 약 2.0% 내지 약

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



20.0%의 농도의 하나 이상의 습윤제; 및 물이 제공된다. 본 발명의 처리 조성물은, 어레이로 있을 수 있는 하나 이상의 어플리케이션 노즐을 갖는 어플리케이션 헤드를 갖는 어플리케이션에서 사용된다. 장치는 처리 조성물을 수용하는 저장조, 센서, 및 CPU를 추가로 갖는다. 센서는 $10 \mu\text{m}^2$ 이상의 피부의 이미지를 촬영하고, CPU는 이 이미지를 분석하여 피부의 개별 픽셀 또는 픽셀들의 군의 하나 이상의 국소적 L 값을 계산한다. 이어서, CPU는 국소적 L 값을 미리 결정된 백그라운드 L 값과 비교하여 피부 변이를 확인한다. 피부 변이는 백그라운드 L 값과 국소적 L 값 사이의 차이가 미리 결정된 ΔL_s 값보다 큰 경우에 발생한다.

(52) CPC특허분류

A45D 44/005 (2013.01)

A61K 8/044 (2013.01)

A61K 8/27 (2013.01)

A61K 8/29 (2013.01)

A61Q 19/00 (2013.01)

G06T 7/0012 (2013.01)

A61K 2800/412 (2013.01)

A61K 2800/805 (2013.01)

G06T 2207/10004 (2013.01)

(72) 발명자

랑고즈 자넷 빌랄로보스

미국 오하이오주 45202 신시내티 원 프록터 앤드
갬블 플라자

쿨만 데니스 유진

미국 오하이오주 45202 신시내티 원 프록터 앤드
갬블 플라자

명세서

청구범위

청구항 1

피부 도포용 처리 조성물로서,

- a. 중량 기준으로 약 0.05% 내지 약 10.0%의 농도의 하나 이상의 미립자 현탁제;
- b. 중량 기준으로 약 0.1% 내지 약 10.0%의 농도의 하나 이상의 필름 형성 중합체;
- c. 중량 기준으로 약 1.0% 내지 약 30.0%의 농도의 입자;
- d. 중량 기준으로 약 0.1% 내지 약 20.0%의 농도의 하나 이상의 습윤제; 및
- e. 물

을 포함하는, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 습윤제는 중량 기준으로 약 0.01% 내지 약 10.0%의 농도의 프로필렌 글리콜을 포함하는, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 습윤제는 프로필렌 글리콜, 글리세린, 부틸렌 글리콜, 다른 글리콜 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 중량 기준으로 약 1.0% 내지 약 25.0%의 농도의 이산화티타늄의 입자를 추가로 포함하고, 바람직하게는 상기 이산화티타늄 입자는 평균 입자 크기가 약 150 nm 내지 약 3 μ m인, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 중량 기준으로 약 1.0% 내지 약 25.0%의 농도의 산화아연의 입자를 추가로 포함하고, 바람직하게는 상기 산화아연 입자는 평균 입자 크기가 약 150 nm 내지 약 3 μ m인, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 중량 기준으로 약 0.01% 내지 약 10.0%의 농도의 산화철계 착색제 또는 다른 착색제를 추가로 포함하는, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 점도가 약 2 내지 약 50 센티스토크인, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 입자는 이산화티타늄, 산화아연, 산화철, 질화붕소, 실리카, 활석, 카본 블랙 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 중량 기준으로 약 0.01% 내지 약 3.0%의 농도의 하나 이상의 수용성 염료를 함유하는, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 열적 잉크젯 또는 압전식 잉크젯 인쇄 시스템으로부터 배출될 수 있는, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 입자는 평균 침강 속도가 약 0.01 내지 6.00 mm/년인, 피부 도포용 처리 조성물.

청구항 12

인간 피부 처리 장치로서,

- a. 하나 이상의 어플리케이션 노즐을 포함하는 어플리케이션 헤드;
- b. 제1항에 따른 처리 조성물을 포함하는 저장조;
- c. 센서; 및
- d. 중앙 처리 장치(CPU)를 포함하며;

상기 센서는 $10 \mu\text{m}^2$ 이상의 피부의 이미지를 촬영하고; 상기 CPU는 상기 이미지를 분석하여 개별 픽셀 또는 픽셀들의 군의 하나 이상의 국소적 L 값을 계산하고; 상기 CPU는 이어서 상기 국소적 L 값을 미리 결정된 백그라운드 L 값과 비교하여, 상기 백그라운드 L 값과 상기 국소적 L 값 사이의 차이가 미리 결정된 ΔL_s 값보다 큰 피부 변이(skin deviation)를 확인하는, 인간 피부 처리 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 센서는 초당 4 프레임 이상, 바람직하게는 초당 100 프레임 초과, 더욱 바람직하게는 초당 200 프레임 초과, 더욱 더 바람직하게는 초당 600 프레임 초과로 연속 이미지 촬영이 가능한 카메라인, 인간 피부 처리 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 조성물을 피부 및 다른 각질 표면에 도포하는 장치에 관한 것이다. 본 조성물은 각질 표면의 색 또는 구조를 변경할 수 있다.

배경 기술

[0002] 인간 피부의 색조 변화(tonal variation)는 다수의 원인을 갖는다. 여드름, 주근깨, 일광 손상, 및 검버섯은 피부의 가시적인 결함의 일반적인 원인 중 단지 소수이다. 잔주름(fine line), 주름살(wrinkle) 및 흉터와 같은 텍스처 변화(textural variation)가 또한 잘 알려져 있다. 색조 및 텍스처 변이(deviation) 둘 모두는 뚜렷하며, 심지어 아주 작은 경우에도 인간의 눈에는 매우 뚜렷하다. 변이 상에서의 또는 그 주위의 피부의 넓은 면적을 메이크업 또는 다른 컨실러(concealer)로 덮는 것이 알려져 있다.

[0003] 더욱이, 피부 변이를 가리거나 은폐하는 조성물의 더욱 정밀하고 국소적인 도포가 시도되어 왔다. 피부 처리 조성물을 국소 결함에 도포하기 위해, 피부를 가로질러 이동되는 핸드헬드 장치가 개발되어 왔다. 그러나, 이러한 장치는 2가지 필수적인 구성요소인, 속도 및 정확도의 부재로 문제를 겪어 왔다. 이러한 핸드헬드 장치가 효과적으로 작용하기 위해서는, 결함을 신속하게 찾아내어 이들을 즉각적으로 처리해야만 한다. 반점(spot)이 효과적으로 처리될 수 있기 전에 사용자가 어플리케이션 헤드를 피부의 상이한 영역으로 이동시켰다면, 피부 상의 반점을 찾아내어도 거의 쓸모가 없다.

[0004] 그러므로, 피부 상의 색조 및 텍스처 결함을 신속하고 정밀하게 검출하고, 이어서 동일한 속도 및 정밀도로 처리 조성물을 변이에 직접 도포할 수 있는 방법 및 장치에 대한 요구가 존재한다. 이러한 방법 및 장치는 본 발명에 의해 정의된다.

발명의 내용

[0005] 본 발명은, 중량 기준으로 약 0.05% 내지 약 8.0%의 농도의 하나 이상의 미립자 현탁제, 및 중량 기준으로 약 0.1% 내지 약 10.0%의 농도의 하나 이상의 필름 형성 중합체를 갖는, 인간 피부를 처리하기 위한 처리 조성물에 관한 것이다. 추가로, 중량 기준으로 약 1.0% 내지 약 30.0%의 농도의 입자; 중량 기준으로 약 0.1% 내지 약 20.0%의 농도의 하나 이상의 습윤제; 및 물이 제공된다. 본 발명의 처리 조성물은, 선형 어레이로 있을 수 있는 하나 이상의 어플리케이션 노즐을 갖는 어플리케이션 헤드를 갖는 어플리케이션에서 사용된다. 이 장치는 처리 조성물을 수용하는 저장조, 센서, 및 중앙 처리 장치(CPU)를 추가로 갖는다. 센서는 $10 \mu\text{m}^2$ 이상의 피부의 이미지를 촬영하고, CPU는 이 이미지를 분석하여 피부의 개별 픽셀 또는 픽셀들의 군의 하나 이상의 국소적 L 값을 계산한다. 이어서, CPU는 국소적 L 값을 미리 결정된 백그라운드 L 값과 비교하여 피부 변이를 확인한다. 피부 변이는 국소적 L 과 백그라운드 L 사이의 차이, ΔL_M 이 미리 결정된 ΔL_S 보다 큰 경우에 발생한다(여기서, "M"은 측정된 ΔL 을 지칭하고 "S"는 설정된 ΔL 을 지칭한다). 피부 변이를 이러한 방법에 의해 확인하고, 이어서 처리 조성물로 처리한다.

[0006] 본 발명은 종래의 장치 및 방법의 다수의 문제를 해결한다. 구체적으로, 피부 상의 색조 변화가 더욱 정확하고 신속하게 검출된다. 피부 변이를 발견 및 확인하는 속도가 중요한데, 어플리케이션이 피부를 가로질러 계속해서 이동하기 때문이다. 변이가 더 신속하게 확인될수록, 어플리케이션 노즐, 또는 노즐들이 더 신속하게 가동될 수 있다. 노즐들이 더 신속하게 가동될수록, 피부 처리 조성물이 변이에 정밀하게 명중할 가능성이 더 커질 것이다. 이는 변이의 최적의 커버리지(coverage), 및 처리를 필요로 하지 않는 자연스러운 피부 영역 상의 최소한의 커버리지를 가능하게 한다. 따라서, 검출 알고리즘이 더 단순할수록 그리고 알고리즘을 실행하는 장치가 더 단순할수록, 전반적인 보정(correction) 공정이 더 신속하고 더 정밀하다. 이는 과거의 더 복잡하고, 더 느리고 덜 정밀한 장치 및 방법에 비해 상당한 개선이다.

도면의 간단한 설명

[0007] 본 명세서는 본 발명을 구체적으로 지시하며 명확하게 청구하는 청구범위로 결론을 맺지만, 본 발명은 첨부 도면과 함께 취해지는 하기의 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용으로부터 더 잘 이해될 것으로 믿어진다.

도 1은 본 발명의 방법에 따라 피부가 분석되는, 본 발명에 따른 분석 윈도우(analytical window)의 개략도이다.

도 2는 본 발명에 따른 핸드헬드 장치이다.

도 3은 본 발명에 따른 잉크젯 카트리지이다.

도 4는 여성 소비자의 자연스러운, 커버되지 않은 피부이다.

도 5는 메이크업이 도포된, 도 4에서와 동일한 여성 소비자이다.

도 6은 본 발명의 방법 및 장치로 처리한 후의, 메이크업이 없는, 도 4에 나타난 것과 동일한 여성 소비자이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 본 발명은 예시적이고 바람직한 실시 형태들의 하기의 상세한 설명을 참고함으로써 더 쉽게 이해될 수 있다. 청구범위의 범주는 본 명세서에 기재된 특정 조성물, 방법, 조건, 장치, 또는 파라미터에 한정되지 않으며, 본 명세서에 사용된 용어는 청구된 발명을 한정하고자 하는 것이 아님을 이해하여야 한다. 또한, 첨부된 청구범위를 포함하는 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 단수 형태는 복수형을 포함하며, 특정 수치 값에 대한 언급은 문맥이 분명히 다르게 기술하지 않는다면 적어도 그 특정 값을 포함한다. 값의 범위가 표현될 때, 다른 실시 형태는 하나의 특정 값으로부터 및/또는 다른 특정 값까지 포함한다. 유사하게, 값이 선행사인 "약"의 사용에 의해 근사치로 표현될 때, 특정 값은 다른 실시 형태를 형성하는 것으로 이해될 것이다. 모든 범위는 포괄적이고 조합가능하다.

[0009] 용어 "프렉셀"(frexel)은 각질 표면의 작은 픽셀-유사 영역으로서 정의된다. 프렉셀은 주근깨 또는 다른 피부 특징의 작은 부분에 상응할 수 있거나, 또는 특별한 특징을 갖지 않는 각질 표면의 영역에 상응할 수 있다. 용어 프렉셀은 측정되는 것이 평탄한 표면이 아니라 3-D 표면임을 시사하는 데 사용된다. 각질 표면의 영역은 복수의 프렉셀로 구성된다. 예를 들어, 300 dpi(dot per inch)(11.8 dpmm(dot per mm))의 해상도가 사용되는 경

우, 프렉셀은 폭 및 높이가 약 1/300 인치(0.085 mm)여서, 제곱인치당 대략 90,000개의 프렉셀(제곱밀리미터당 약 140개의 프렉셀)이 존재할 수 있다. 인체의 표면은 수백만 개의 프렉셀을 가질 수 있다.

[0010] 달리 명시되지 않는 한, 본 명세서에서 사용되는 모든 백분율 및 비는 총 조성물의 중량을 기준으로 한 것이며 모든 측정은 25℃에서 행해진 것이다.

[0011] 본 발명의 방법, 장치, 및 조성물은 사용 방법을 참조하여 가장 잘 이해된다. 각각의 공정 단계, 그러한 단계에서 사용되는 장치 및 조성물이 차례로 하기에 기재된다.

[0012] 본 방법은, 그의 가장 단순한 형태에서, $10 \mu\text{m}^2$ 이상의 피부의 하나 이상의 백그라운드 이미지를 촬영하는 단계, 및 이어서 그레이 스케일(grey scale) 상에서 이미지의 평균 백그라운드 L 값을 계산하는 단계를 포함하는, 인간 피부 상의 색조 결점을 분석하고 처리하는 데에 관한 것이다. 추가로, 동일한 이미지로부터, 개별 픽셀 또는 픽셀들의 군에 대해 국소적 L 값을 계산한다. 이어서, 국소적 L 값을 백그라운드 L 값과 비교하여 피부 변이를 확인한다. 피부 변이는, 국소적 L 값과 백그라운드 L 사이의 차이의 절대값(이러한 차이는 " ΔL_d " 또는 측정된 ΔL 로서 정의되며, " Δ "는 일반적으로 두 값들 사이의 차이에 대한 기호로서 정의됨)이 미리 결정된 ΔL_s 보다 큰, 피부의 영역이다. 백그라운드 L은 미리 설정될 수 있거나, 또는 하기에 기재된 다양한 방법에 의해 계산될 수 있다. 이어서, 미리 결정된 또는 가변성 콘트라스트 비를 갖는 처리 조성물로 피부 변이를 처리한다.

[0013] 백그라운드 L은 이미지 내의 어디에서든지 계산될 수 있다. 이미지는 노즐이 처리 조성물을 발사할 곳에서 촬영된다. 백그라운드 L은 복수의 국소적 L의 산술 평균, 중위값, 또는 평균일 수 있으며, 이는 계산이 이미지 내의 국소적 L들의 전부 또는 그의 부분집합을 포함할 수 있음을 의미한다.

[0014] 마찬가지로, 인간 피부를 처리하는 장치가 제공된다. 이 장치는 다수의 어플리케이션어 노즐을 포함하는 어플리케이션어 헤드, 및 피부 처리 조성물일 수 있는 처리 조성물을 수용하기 위한 저장조를 갖는다. 센서, 선택적인 조명원 및 CPU가 추가로 제공된다. 선택적인 조명원은 피부 영역을 조명하고, 센서는 $10 \mu\text{m}^2$ 이상의 피부의 이미지를 촬영하고, CPU는 이미지를 분석하여 평균 백그라운드 L 값을 계산한다. 센서 출력치를 사용하여 피부의 개별 픽셀 또는 픽셀들의 군의 국소적 L 값을 또한 계산한다. 이어서, CPU는 국소적 L 값을 백그라운드 L 값과 비교하여, 두 L 값들 사이의 차이가 미리 결정된 값보다 큰 피부 변이를 확인한다. 센서 판독치는 색, 휘도, 반사율, 굴절률, 온도, 텍스처 및 이들의 조합의 군으로부터 선택되는 값을 포함한다.

[0015] 본 발명의 시스템과 함께 사용하기 위한 예시적인 처리 조성물에는 화장품, 중합체, 중합체성 첨가제, 수성, 비수성, 입자 로딩된, 광학 변경제(optical modifier), 충전제, 광학 정합제(optical matcher), 피부 활성화제, 손발톱 활성화제, 모발 활성화제, 구강 케어 활성화제, 항염증제, 항균제, 항미생물제, 계면활성제 또는 계면활성제 함유 활성화제, 양자점, 및 이들의 조합이 포함된다. 본 발명의 침착 시스템에 의한 처리 조성물의 도포를 위한 예시적인 표면 및 기재에는 각질 표면, 직물 표면, 부직물 표면, 다공성 표면, 비다공성 표면, 목재, 치아, 혀, 금속, 타일, 천, 및 이들의 조합이 포함된다.

[0016] 장치의 CPU는 임의의 다양한 구매가능한 장치일 수 있다. 그의 가장 단순한 형태에서, CPU는 랩톱 컴퓨터, 휴대전화, 전기 면도기 등과 같은 소비자 전자 장치에서 발견되는 것과 같은 단일의 프로그래머블 칩(programmable chip)이다. 당업자는 본 발명과 함께 사용하기에 적합한 다양한 구매가능한 칩 및 다른 프로세서를 알 것이다. CPU는 특정 용도 집적회로(Application Specific Integrated Circuit; ASIC), 컨트롤러, 현장 프로그래머블 게이트 어레이(Field Programmable Gate Array; FPGA), 집적 회로, 마이크로컨트롤러, 마이크로프로세서, 프로세서 등을 포함할 수 있다. CPU는, 캐시 메모리, 예를 들어 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory; RAM), 정적 랜덤 액세스 메모리(Static Random Access Memory; SRAM) 등과 같이 CPU 내부에, 또는 예를 들어 동적 랜덤 액세스 메모리(Dynamic Random-Access Memory; DRAM), 판독 전용 메모리(Read Only Memory; ROM), 정적 RAM, 플래시 메모리(Flash Memory)(예를 들어, 콤팩트 플래시(Compact Flash) 또는 스마트 미디어(SmartMedia) 카드), 디스크 드라이브, 고체 상태 디스크 드라이브(Solid State Disk Drive; SSD) 또는 심지어 인터넷 클라우드 저장소와 같이 CPU 외부에 메모리 기능을 또한 포함할 수 있다. 장치에 테더링되거나 무선 통신되는 원격 CPU가 본 발명의 방법을 달성하는 데 사용될 수 있는 것으로 예상되지만, 본 명세서에서는 장치 내의 국소적 CPU가 예시된다. CPU의 크기 및 속도가 설계 파라미터의 중요한 고려 사항이지만, 비용 및 다른 고려 사항이 장치 설계자에 의해 고려될 것이다.

[0017] 미리 결정된 ΔL_s 는 국소적 L과 백그라운드 L 사이의 차이의 절대값이다. 이러한 값, ΔL_s 는 절대수(absolute

number)로 또는 백분율로서 정의될 수 있다. 센서는, 예를 들어 흑백 또는 컬러 이미지를 촬영하는 카메라, 분광광도계, 또는 전자기 에너지 파장에 감응하는 유사한 장치이다. 이미지는 본 기술 분야에 공지된 표준 그레이 스케일로 촬영되거나 변환된다. 명도 내지 암도를 나타내는 임의의 수치 척도가 "그레이 스케일"로 간주될 수 있는 것으로 이해된다. 더욱이, 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "그레이 스케일"은 선형 척도, 또는 하나의 밴드, 또는 하나의 시각적 속성인 것으로 의도된다. 예를 들어, 하나의 "그레이 스케일" 시각적 속성은 특정한 시각적 색을 정의하는 단일 파장 또는 좁은 파장일 수 있다. 하나의 "그레이 스케일" 시각적 속성의 다른 예는 RGB 혼합물로부터의 트루 블랙(true black), 그레이 또는 화이트 이미지와 같은 이미지를 구성하는 각각의 픽셀에 대해 평균된 파장 수치들의 혼합일 수 있다.

[0018] 백그라운드 L 값은 이러한 스케일의 말단에 너무 가까워서 안 된다는 것이 당업자에게 또한 이해될 것이다. 예를 들어, 그레이 스케일이 0 내지 100인 경우(여기서, 0은 퓨어 블랙(pure black)이고 100은 퓨어 화이트(pure white)임), 0 내지 10 범위, 또는 90 내지 100 범위의 백그라운드는 너무 밝거나 너무 어두워서 의미 있는 차이를 나타내지 못 한다. 따라서, 백그라운드 조명, 또는 이미지를 촬영하는 카메라의 게인(gain)을 조정하여 백그라운드 L을 스케일의 중간에 더 가깝게 이동시킬 수 있다. 이러한 예에서, 50의 백그라운드 L이 이상적일 것이며, 10 내지 90의 범위 내의 백그라운드 L이 바람직하고, 20 내지 80의 백그라운드 L이 더욱 더 바람직하다.

[0019] 가장 일반적인 그레이 스케일은 0 내지 255(단위 없음)이고, 다른 예에는 0 내지 1024 및 0 내지 4096이 포함된다. 0 내지 255의 그레이 스케일의 경우, 그레이 스케일 단계들 사이의 차이는 1/255 이상이다. 이러한 예에서는, 60 내지 210 사이의 백그라운드 L 값을 제공하는 카메라 및 조명 설정을 사용하는 것이 바람직할 것이다. 0 내지 255 그레이 스케일을 사용하면, 피부의 처리를 개시하는 ΔL_s 는 바람직하게는 0.5 이상, 더욱 바람직하게는 1 이상, 더욱 더 바람직하게는 1.5 이상이다. 마찬가지로, ΔL_s 는 백분율로서 측정될 수 있으며, 예를 들어, 2.6의 수치 ΔL_s 는 255 그레이 스케일의 1.0%와 대략 동일하다. 따라서, ΔL_s 는 그레이 스케일의 $\pm 0.25\%$, 바람직하게는 $\pm 0.5\%$, 더욱 더 바람직하게는 $\pm 0.75\%$ 이다.

[0020] 피부 변이를 가리거나, 또는 더욱 적절하게는 위장하는 데 사용되는 피부 처리 조성물이 하기에 더욱 상세하게 기재되고 예시된다. 본 발명의 피부 처리 조성물의 한 가지 중요한 특징은 콘트라스트 비이다. 피부를 처리할 때 처리 조성물의 콘트라스트 비는 0.1 이상이다. 피부 명도 및 처리 조성물 명도는 보정된 분광광도계에 의해 공지된 방법을 사용하여 측정될 수 있다. 보정된 분광광도계를 사용하는 경우에, 인간 피부의 평균 L 값은 보통 약 25 내지 75의 범위에 걸쳐 있다. 이러한 경우에, 상응하는 처리 조성물은 소비자의 평균 피부 명도 값보다 2 단위 이상 더 큰, 바람직하게는 3 단위 이상 더 큰, 더욱 더 바람직하게는 5 단위 이상 더 큰 명도 값을 갖는다.

[0021] 이미지는 순차적으로 또는 바람직하게는 연속적으로 촬영된다. 초당 최소 4 프레임을 촬영하는 카메라가 바람직하다. 더 고속의 카메라(초당 4 프레임 초과), 예를 들어 초당 100 프레임 초과, 및 심지어 초당 200 프레임 초과, 및 심지어 초당 600 프레임 초과가 또한 바람직하다. 모든 이미지는 그레이 스케일로 촬영되거나 그레이 스케일로 변환되며, 그레이 스케일은 임의의 범위, 예를 들어, 0 내지 255(단위 없음)를 가질 수 있다. 이는 대략 0.2초 또는 그보다 빠른 재생률(refresh rate)에 상응한다. 카메라에 부합되게, CPU는 초당 100 프레임, 및 심지어 초당 200 프레임 초과, 및 심지어 초당 600 프레임 초과로 처리한다.

[0022] 백그라운드 L 값을 위해 사용되는 이미지와 국소적 L 값을 위해 사용되는 이미지 사이에 기술적 차이는 없으며, 이미지의 분석에 있어서 차이가 있다. 따라서, L 값 및 ΔL_M 값을 계산하기 위하여, 이미지들이 연속적으로 CPU, 즉 프로세싱 유닛(processing unit)으로 보내진다. "보내진다"는 것은, 바람직하게는 각각의 이미지에 대해 픽셀당 4 비트 이상의 데이터가 전달되고, 바람직하게는, 이러한 4 비트 (이상의) 패킷의 데이터가 각각의 국소적 L 값의 계산에 사용된다는 것으로 이해된다. 백그라운드 L은 처리 기간 중에 1회 계산될 수 있거나 그러한 값은 처리 기간 내내 재사용되는 것으로 이해된다. 또는 이것은 처리 공정이 계속되는 한 연속적으로 재계산될 수 있다. 더욱이, 백그라운드 L의 재계산을 개시하도록 미리 프로그래밍된 트리거가 존재할 수 있다. 또한, 현재의 백그라운드 L을 위해 사용되는 CPU 메모리로부터 백그라운드 L을 검색(retrieve)할 수 있다. 예를 들어, 장기간이 경과하고도 피부 변이를 찾아내지 못한 경우, 또는 피부 변이를 너무 빈번하게 찾아내는 경우, 새로운 백그라운드 L이 자동으로 계산될 수 있다. 마찬가지로, ΔL_s 는 처리 사이클 전반에서 일정하게 유지되는 설정 값일 수 있거나, 또는 이것은 또한 변할 수 있다. ΔL_s 는 임의의 다양한 이유로 처리 사이클 동안 재설정될 수 있다. 너무 많은 노즐이 너무 빈번하게 발사하는 경우, ΔL_s 는 노즐 발사의 강도를 낮추도록 조정

될 수 있다. 유사하게, 노즐이 너무 드물게 발사하는 경우, ΔL_S 는 피부 변이 검출의 감도를 증가시키도록 반대 방향으로 조정될 수 있다. 당업자는 처리 동안 ΔL_S 를 변경하는 것이 원하는 알고리즘으로 또는 원하는 알고리즘을 사용하여 CPU를 프로그래밍하는 문제임을 알 것이다.

[0023] ΔL_M 이 미리 결정된 값을 초과하는 경우, 피부 변이는 처리 조성물로 처리된다. 처리는 피부 변이의 영역 내의 피부 상에 처리 조성물을 분배하는 하나 이상의 노즐을 발사하는 것을 필요로 한다. 바람직하게는, 처리 조성물은 약 $0.1 \mu m$ 내지 약 $50 \mu m$ 의 크기의 이산된 소적(droplets)들의 불연속 침착 패턴으로 피부 변이에 도포된다. 피부 변이의 85% 내지 95% 이하가 처리 조성물에 의해 커버되는 것이 또한 바람직하다. 더욱 구체적으로, 처리 조성물은 노즐들의 어레이를 통해 도포되고, 국소적 L 은 노즐들의 어레이의 길이를 따라 그리고 그의 발사 범위 내에서 계산된다. "어레이"는 노즐들의 선형 구성, 다중 행(multiple rows), 오프셋, 사인파, 곡선형, 원형, 또는 톱니형 배열일 수 있다. 인쇄 분야의 숙련자는 본 명세서에 개시된 방법 및 장치에 사용할 수 있는 다양한 구성의 노즐 어레이를 알 것이다. 노즐의 "발사 범위"는 크기, 유형, 장치 이동 속도, 목표로부터의 거리, 및 다른 파라미터에 기초하여 달라질 것이다. 본 발명의 장치에 사용하기에 적합한 다양한 유형의 노즐의 예가 하기에 주어지 있다. 그러나 일반적으로, 본 명세서에 사용되는 바와 같이 "노즐 근처"는, 국소적 L 값을 계산하기 위해 촬영되는 이미지가, 노즐에 의해 처리 조성물이 침착되는 피부의 영역(발사 범위, 또는 노즐의 랜딩(landing) 구역)에 가까움을 의미하고자 한다. 본 발명을 제한하고자 함이 없이, 노즐 근처는, 이미지가 노즐의 중심으로부터 약 2 cm, 바람직하게는 약 1 cm, 더욱 더 바람직하게는 약 0.7 cm의 반경 이내에서 촬영되어야 함을 의미한다.

[0024] 개별 노즐이 발사되어 처리 조성물을 침착할 수 있거나, 또는 다수의 노즐이 동시에 발사될 수 있다. ΔL_M 의 크기 및 피부 변이의 크기에 기초하여 노즐들의 선형 어레이를 따라 발사되는 노즐의 수를 조정할 수 있다. 게다가, ΔL_M 에 기초하여 노즐 발사 빈도를 조정할 수 있으며, 더 큰 ΔL_M 값에 대응하여 더 많은 소적이 계속 발사된다.

[0025] 발사 강도 곡선을 CPU 내에 프로그래밍하여 노즐의 발사율을 조정할 수 있다. 예를 들어, ΔL_M 이 ΔL_S 와 동일하거나 다소 더 큰 경우, 인접한 노즐이 1회 발사된다. ΔL_M 이 $2 * \Delta L_S$ 로 증가하면, 인접한 노즐이 25회 발사된다. ΔL_M 이 $3 * \Delta L_S$ 인 경우, 인접한 노즐이 100회 발사된다. 이러한 비제한적인 예는 어떻게 ΔL_S 대비 ΔL_M 의 크기가 피부 변이에 인접한 노즐의 발사의 양, 및 따라서 강도를 결정할 수 있는지를 나타내고자 하는 것이다. 당업자는, 2개, 3개 또는 그 이상의 데이터 점을 사용하여 발사 강도 곡선을 플롯하고, 이어서 그러한 발사 강도 곡선을 CPU에 프로그래밍하는 것이 공지의 기술임을 알 것이다.

[0026] 본 발명에 의해 사용되는 방법 및 장치는 하기와 같이 간단히 요약될 수 있다. 이제 도 1을 참조하면, 분석 윈도우(10)는 피부(12)의 샘플 및 노즐 어레이(20)를 포함하는 영역이다. 분석 윈도우는 원형, 정사각형, 직사각형, 삼각형, 평행사변형 또는 다각형을 포함하는 임의의 형상일 수 있다. 노즐 어레이(20)는, 꺼져 있거나 발사하고 있지 않은 개별 노즐(24), 및 발사하고 있는 개별 노즐(22)을 포함한다. 피부 변이(30, 31)가 노즐 어레이 섹션(32, 33) 밑에 나타나 있다. 백그라운드 L 은 피부 영역(12) 상에서 그리고 그 주위에서 계산되며, 피부 영역(14)은 국소적 L_1 이 측정되는 곳이고 피부 영역(16)은 국소적 L_2 가 측정되는 곳이다. 피부 영역(14)은 노즐 어레이(20) 아래에 있지만, 피부 변이 내에 있지 않다. 따라서, (국소적 L_1 - 백그라운드 L)의 절대값 (ΔL_{1M})은, 노즐 발사를 개시하기 위한 미리 설정된 임계치보다 작다. 노즐 발사를 개시하는 데 필요한 ΔL_S 임계치는 변수이며 사용되는 스케일에 따라 좌우된다. 예를 들어, 0 내지 255 그레이 스케일이 이용되는 경우에는, 노즐 발사를 개시하는 데 필요한 ΔL_S 임계치가 일반적으로 2 이상의 값일 것이다. 따라서, 도 1에 나타나는 실시예에서 ΔL_{1M} 의 값은 2 미만이다. 마찬가지로, 피부 영역(16)은 피부 변이(30) 내에 있으며, (국소적 L_2 - 백그라운드 L)의 절대값 (ΔL_{2M})은 약 2 초과이다. 따라서 피부 영역(14) 주위의 노즐(24)은 일반적으로 꺼져 있고, 피부 영역(16) 주위의 노즐은 일반적으로 발사하고 있다. 노즐이 입자 또는 건식 처리 조성물로 막히지 않는 것을 보장하기 위하여, 단순히 임의의 노즐을 임의의 시간에 발사하여 노즐을 깨끗하게 또는 아무 것도 없이, 즉 막혀있지 않게, 그리고 "잘 돌아가게"(healthy) 유지할 수 있다. 그리고 상기에 논의된 바와 같이, 피부 변이에 대응하여 발사되는, 피부 변이 바로 위에 있는 노즐의 수는 ΔL_S 의 크기, 피부 변이의 크기(즉, 표면적) 또는 당업자에 의해 고안된 다른 파라미터에 기초하여 조정될 수 있다.

[0027] 처리 시간은 처리 영역의 크기 및 처리의 정밀도 및 양에 기초하여 변할 것이다. 예를 들어, 여성이 식품점

에 가기 전에 그녀의 얼굴의 몇몇 작은 영역을 간단히 수정(touch up)하기를 원할 수 있다. 이러한 처리는 수 분이 걸릴 수 있다. 대안적으로, 젊은 신부가 결혼식 및 결혼사진 촬영 전에 미용실에 웨딩드레스를 입고 가서, 그곳에서 미용 전문가(salon professional)가 피부의 모든 노출된 영역을 꼼꼼히 처리할 수 있다. 이러한 전신 처리는 수 시간이 걸릴 수 있다. 따라서, 소비자는 본 발명의 장치를 사용하고자 하는 시간의 양을 굉장히 통제하게 될 것이다.

[0028] 이제 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 핸드헬드 장치(40)가 도시된다. 장치(40)는 피부(18) 바로 위에서 물리적 스페이서(42)에 의해 이격되어 있다. 물리적 스페이서(42)는, 피부(18)와 접촉할 때, 피부 위의 기계적 및 전기적 요소가 모두 피부로부터 기지의 거리에 있도록 설정된 미리 결정된 높이(α)를 갖는다. 기계적 및 전기적 요소는 장치(40)와 결합되며, 이 요소들에는 광원(44), 이미지 캡처 장치(46), 프린터 카트리지(52)에 부착된 카트리지 다이(54) 상에 매립된 노즐 어레이(20)가 포함되지만 이에 한정되지 않을 수 있다. 모든 이러한 요소는 선택적인 장치 하우징(41) 내에 둘러싸인다. 광원(44)은 이미지 캡처 장치(46)가 비교적 일정한 조명을 갖도록 스페이서(42) 내의 영역 피부(18)를 조명한다. 스페이서(42)의 부분들을 피부(18)로부터 들어 올려서 백그라운드 광이 들어가게 하고 광원(44)으로부터의 조명이 빠져나가게 할 때 백그라운드 조명이 이미지 캡처에 영향을 줄 것이지만, 제공된 광원(44)은 비교적 일정한 백그라운드 조명을 제공하므로 조명의 작은 변동은 보정될 수 있다. 광원(44)은 발광 다이오드(LED), 백열등, 네온 전구류 또는 임의의 다른 구매가능한 조명원일 수 있다. 광원(44)은 일정한 조명 또는 조정가능한 조명을 가질 수 있다. 예를 들어, 조정가능한 광원은 백그라운드 조명이 과도하게 밝거나 어두운 경우에 유용할 수 있다.

[0029] 이미지 캡처 장치(46)는 임의의 다양한 구매가능한 장치, 예를 들어, 단순한 카메라 또는 디지털 CMOS 카메라 칩일 수 있다. 이미지 캡처 장치(46)는 피부(18)의 사진을 촬영하고, 분석을 위해 이미지 캡처 라인(48)을 통해 사진을 프로세서(50)로 보낸다. 프로세서(50)는 일반적으로 중앙 처리 장치, 또는 CPU로 지칭되는데, 이는 단순한 회로판, 더욱 복잡한 컴퓨터 등을 포함할 수 있으며 메모리 기능을 포함할 수 있다. 당업자는 CPU가 임의의 매우 다양한 구매가능한 프로그래머블 장치일 수 있음을 알 것이다. 상기에 기재된 바와 같이, 이미지는 국소적 L 값, 백그라운드 L 값 또는 둘 모두에 대해 분석될 수 있다. 프로세서(50)의 분석 프로세싱 능력 내에서 그레이 스케일 변환이 일어난다. 백그라운드 L을 국소적 L과 비교하여 ΔL_u 를 결정하는 것은 구매가능한 프로그래머블 칩 또는 다른 구매가능한 프로세싱 유닛일 수 있는 프로세서(50) 내에서 일어난다.

[0030] 이미지 분석의 결과는, 프로세서 내에 미리 프로그래밍된 기준과 비교할 때, 피부의 원하는 처리로 이어질 수 있다. 그러한 경우에, 예를 들어 계산된 ΔL_u 가 미리 결정된 ΔL_s 를 초과하면, 노즐 어레이(20) 내의 하나 이상의 노즐을 발사하도록 카트리지 라인(51)을 통해 프로세서(50)로부터 카트리지(52)로 신호가 보내진다. 카트리지(52), 광원(44), 이미지 캡처 장치(46), 프로세서(50), 및 존재할 수 있는 다른 기계적 및 전기적 요소를 위한 전력은 전력 요소(54)에 의해 다수의 전력 라인(55)을 통해 공급된다. 장치(40) 상의 어디에든 위치할 수 있지만 본 명세서에서는 장치 커버(58)에 나타나 있는 전력 스위치(56)를 통해 전력 요소(54)를 켜고 켜서 결국 장치(40)를 켜고 켤 수 있다. 전력 요소(54)는 배터리, 충전식 배터리, 전기화학 커패시터, 이중층 커패시터, 슈퍼커패시터 또는 하이브리드 배터리-커패시터 시스템을 통한 에너지 저장 기능을 포함할 수 있다.

[0031] 이제 도 3을 참조하면, 이는 카트리지 캡(62) 및 카트리지 본체(64)를 포함하는 카트리지(52)의 분해도이다. 본체(64)는 스탠드파이프(standpipe; 66)를 포함하는데, 이는 전형적으로 본체(66) 내에 둘러싸이고 노즐 출구(68)를 형성한다. 선택적인 필터(70)는 과도하게 큰 입자 및 다른 부스러기를 노즐 어레이(76)로부터 제거하는데 도움을 준다. 필터(70)와 노즐 어레이(76)는 노즐 출구(68)의 양쪽 면 상에 있다. 처리 조성물(74)은 카트리지 본체(64)를 부분적으로 충전한다. 폼 코어(foam core; 72)는 카트리지(64)를 충전하고, 처리 조성물(74)의 배압을 조절하는 데 도움을 준다. 배압은 블래더(bladder; 도시되지 않음) 및 본 기술 분야에 공지된 다른 방법을 통해 조절될 수 있고, 본 명세서에 도시된 폼 코어는 필터(70)를 통한 스탠드파이프(66)로의 그리고 노즐 어레이(76) 내로의 처리 조성물(74)의 유동을 조절하는 데 도움을 주는 방법의 단지 일례이다. 커넥터(78)는 노즐 어레이(76)에 전력 및 신호를 제공한다. 처리 조성물(74)은 압전식 수단, 열적 수단, 기계적 펌핑 수단 또는 이들의 조합에 의해서 카트리지(52)로부터 배출될 수 있다.

[0032] 카트리지 본체(64) 내의 처리 조성물(74)은 입자 및 처리 조성물을 포함할 수 있으며, 바람직하게는 25℃ 및 1 atm의 압력에서 매일 0.06 mm 미만의 입자 침강 속도를 갖는다. 처리 조성물은 추가로 탄성률이 25℃ 및 1000 Hz에서 약 0.1 Pa 내지 약 1000 Pa일 수 있다. 고체 왁스계 처리 조성물은 탄성률이 약 100 MPa 이하일 수 있다. 바람직하게는, 처리 조성물 내의 입자는 굴절률이 약 1.1 내지 약 5.0이다.

[0033] 잉크젯 카트리지가 본 명세서에 도시되고 예시되어 있지만, 처리 조성물은 다른 "유동 제어" 장치 또는 논-드롭

제어(non-drop control) 장치를 사용하여 도포될 수 있다. 유동 제어 장치는 전형적으로 물질의 개별 소적이 제어되는 "드롭 제어 기술"로서 특징지어진다. 본 기술 분야에 공지된 잉크젯 프린터는 드롭 온 디맨드 어플리케이터(drop on demand applicator)의 예이며, 이러한 기술은 본 발명에 사용하기 위해 적용가능하다. 압전식 드롭 제어 장치 및 다른 마이크로 전기기계 시스템이 본 발명의 장치와 함께 사용하기에 적합하다. 스프레이 장치 및 정전기 스프레이 장치는, 소적이 생성되고 오직 응집체 형태로만 제어되는 넌-드롭 제어 기술이다. 종종 스프레이 장치에서는, 상대적으로 넓은 면적 위에 매끄러운 도포를 생성하기 위해 개별 소적 제어의 결여, 또는 "무작위성"(randomness)이 요구된다. 대조적으로, 처리 조성물의 양 및 배치에 대한 매우 구체적인 제어를 제공하는 것이 종종 바람직하다.

[0034] 드롭 제어의 예에는, 물질의 유동을 정밀하게 제어하여 소적을 원하는 대로 전달하는 "미세 유동 제어"(fine flow control); 및 "잉크젯 기술"이 포함된다. 더 오래된 잉크젯 기술에는 정전기 편향 플레이트(electrostatic deflector plate)들을 지나는 하전된 소적의 연속 유동을 공급하는 것이 포함되는데, 이 플레이트들은 소적이 통과하게 하거나 거터(gutter)를 향해 편향하게 하도록 교대로 하전된다. 이러한 기술이 잉크젯 프린터를 위한 원래의 설계 기준이었다. 다른 잉크젯 기술은 "드롭 온 디맨드"(drop on demand), 예를 들어 휴렛 팩커드(Hewlett Packard)에 의해 제공되는 열적 장치, 및 엡손(Epson) 및 다른 프린터 제조사에 의해 제공되는 바와 같은 압전식 장치를 포함한다. 본 발명의 일 실시 형태에서, 드롭 온 디맨드 기술은 소적을 하전시키는 것과 조합된다.

[0035] 본 발명의 장치를 구성하는 데 유용할 수 있는 장비가 하기의 특허 출원 공개에 기재되어 있다: 2007년 2월 11일자로 최초 출원된, 국제특허 공개 WO 2008/098234 A2호, 화장품 및 다른 표면의 자동 도포를 위한 핸드헬드 장치 및 방법(Handheld Apparatus and Method for the Automated Application of Cosmetics and Other Surfaces); 2007년 2월 12일자로 최초 출원된 국제특허 공개 WO 2008/100878 A1호, 디지털 이미지에 기초하여 처리 조성물을 도포하여 인간의 외관을 변화시키기 위한 시스템 및 방법(System and Method for Applying a Treatment composition to Change a Person's Appearance Based on a Digital Image); 2007년 2월 11일자로 최초 출원된 국제특허 공개 WO 2008/098235 A2호, 화장품 모니터링을 통한 모의 이미지를 제공하는 시스템 및 방법(System and Method for Providing Simulated Images Through Cosmetic Monitoring); 2007년 2월 12일자로 최초 출원된 국제특허 공개 WO 2008/100880 A1호, 인간 피부에 정전기적으로 체제를 도포하는 시스템 및 방법(System and Method for Applying Agent Electrostatically to Human Skin); 2005년 8월 12일자로 최초 출원된 미국 특허 출원 공개 제2007/0049832 A1호, 화장품 모니터링 및 처리를 통한 의학적 모니터링 및 처리를 위한 시스템 및 방법(System and Method for Medical Monitoring and Treatment Through Cosmetic Monitoring and Treatment); 및 2005년 8월 12일자로 최초 출원된 미국 특허 출원 공개 제2007/0035815 A1호, 처리 조성물을 도포하여 인간 피부의 시각적 매력을 개선하는 시스템 및 방법(System and Method for Applying a Treatment composition to Improve the Visual Attractiveness of Human Skin); 6개의 출원 모두가 에드가(Edgar) 등에 의해 출원됨. 에드가 등의 6개의 출원 각각의 전체 개시 내용이 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0036] 본 발명의 장치는 바람직하게는 핸드헬드형이지만, 변경하고자 하는 각질 표면을 가로질러 장치를 이동시키는 구조체에 테더링될 수 있다. 핸드헬드형인 경우, 소비자는 처리하고자 하는 각질 표면을 가로질러 장치를 단순히 이동시킬 것이다. 선택적으로, 고정식 구조체 내에 다수의 장치가 구성될 수 있는데, 그 안에 소비자는 변경하고자 하는 각질 표면을 위치시키고 다수의 판독 및 도포가 동시에 또는 순차적으로 일어나게 된다.

[0037] 표면 위에 다수회 통과시키면서 동시에 스캐닝 및 도포함으로써 처리 조성물을 각질 표면에 도포할 수 있다. 다수회 통과 도포를 사용하는 것은 몇몇 이점을 가져온다. 다수회 통과 도포를 위한 공정은 처리 조성물의 부분 도포를 행하고, 이 부분 도포를 받게 된 상기 피부의 영역을 다시 스캐닝하는 것이다. 처리 조성물의 추가 도포가 이루어질 수 있으며, 미적 목표(aesthetic goal)에 도달하기 위해서 더 추가적인 다수회 통과 스캐닝 및 도포가 이루어질 수 있다. 따라서, 소비자는 처리의 종료 시점, 즉 "미적 목표"를 선택할 수 있으며, 따라서 처리 시간을 개인의 요구 및 선호에 따라 맞출 수 있다. 1회 처리 통과에서 모든 보정을 이루려는 시도는 소정 영역에서 과도하게 보정하는 것으로 나타났다.

[0038] 장치는 센서에 의해 판독되는 각질 표면의 약 1.0% 내지 약 10%를 처리 조성물로 처리하는 것이 바람직할 수 있다. 그리고 어플리케이터는 제1 처리 조성물을 평균 직경이 약 0.1 μm 내지 약 50 μm 인 소적으로 도포할 수 있다.

[0039] 처리 조성물

[0040] 본 발명은 다양한 처리 조성물, 예를 들어, 잉크, 염료, 안료, 접착제, 경화성 조성물, 광학 활성화 화합물(예

를 들어, 반도체 양자점), 금속 산화물(예를 들어, TiO_2), 중공 구체, 표백제, 텍스처 감소 중합체(texture reducing polymer), 피부 케어 조성물, 모발 염색제, 모발 제거 조성물(종종 제모제(depilatory)로 지칭됨), 모발 성장 자극제 및 이들의 혼합물을 이용할 수 있다.

[0041] 본 발명의 처리 조성물은 단독으로, 또는 피부학적으로 허용가능한 담체의 존재 하에 전달될 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 어구 "피부학적으로 허용가능한 담체"는, 담체가 각질 조직에 대한 국소 도포에 적합하고, 양호한 미적 특성을 가지며, 피부 케어 조성물의 임의의 부가적인 성분들과 상용성이고, 어떠한 불리한 안정성 또는 독성 문제도 야기하지 않을 것임을 의미한다. 담체는 매우 다양한 형태일 수 있다. 비제한적인 예에는 단순 용액(수계 또는 오일계), 에멀전, 및 고체 형태(젤, 스틱, 유동성 고체, 왁스, 비정질 물질)가 포함된다. 소정 실시 형태에서, 피부학적으로 허용가능한 담체는 에멀전의 형태이다. 에멀전은 일반적으로 연속 수성 상(예를 들어, 수중유 및 수중유중수) 또는 연속 오일 상(예를 들어, 유중수 및 유중수중유)을 갖는 것으로서 분류될 수 있다. 본 발명의 오일 상은 실리콘유, 비실리콘유, 예를 들어 탄화수소유, 에스테르, 에테르 등, 및 이들의 혼합물을 포함할 수 있다. 예를 들어, 에멀전 담체는 연속 수상 에멀전, 예를 들어 수중실리콘, 수중유, 및 수중유중수 에멀전; 및 연속 오일 상 에멀전, 예를 들어 유중수 및 실리콘중수 에멀전, 및 실리콘중수 에멀전을 포함할 수 있지만 이에 한정되지 않는다. 처리 조성물은 크림, 로션, 젤, 폼, 페이스트, 또는 세럼을 포함하지만 이에 한정되지 않는 다양한 제품 형태로 전달될 수 있다. 추가로, 처리 조성물은 적절한 제형화 및 안정화를 위해 항진균 성분 및 항균 성분을 포함할 수 있다.

[0042] 본 발명의 처리 조성물은 처리 조성물 내의 다른 성분들을 위한 담체 또는 새시(chassis)로서 습윤제를 포함할 수 있다. 예시적인 부류의 습윤제는 다가 알코올이다. 적합한 다가 알코올에는 프로필렌 글리콜, 다이프로필렌 글리콜, 폴리프로필렌 글리콜, 폴리에틸렌 글리콜 및 이들의 유도체를 포함하는, 폴리알킬렌 글리콜 및 알킬렌 폴리에터 및 그 유도체; 소르비톨; 하이드록시프로필 소르비톨; 에리트리톨; 트레일톨; 펜타에리트리톨; 자일리톨; 글루시톨; 만니톨; 부틸렌 글리콜(예를 들어, 1,3-부틸렌 글리콜); 펜틸렌 글리콜; 헥산 트라이올(예를 들어, 1,2,6-헥산트라이올); 글리세린; 에톡실화 글리세린; 및 프로폭실화 글리세린이 포함된다.

[0043] 다른 적합한 습윤제에는 소듐 2-피콜리돈-5-카복실레이트, 구아니딘; 글리콜산 및 글리콜레이트 염(예를 들어, 암모늄 및 4차 알킬 암모늄); 락트산 및 락테이트 염(예를 들어, 암모늄 및 4차 알킬 암모늄); 임의의 다양한 형태의 알로에 베라(aloe vera)(예를 들어, 알로에 베라 젤); 히알루론산 및 이의 유도체(예를 들어, 히알루론산나트륨과 같은 염 유도체); 락트아미드 모노에탄올아민; 아세트아미드 모노에탄올아민; 우레아; 소듐 피로글루타메이트, 수용성 글리세릴 폴리(메트)아크릴레이트 윤활제(예를 들어, 히스파겔(Hispage1)(등록상표)) 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0044] 잉크, 염료, 금속 산화물 및 안료(하기에서 집합적으로 "착색제"로 지칭됨)는 각질 표면의 색 또는 반사율을 변경하는 데 사용된다. 이러한 조성물은 화장품, "메이크업" 조성물에서의 색 및 반사율을 변경하는 데 보통 사용된다. 파운데이션, 립스틱, 아이라이너가 이러한 조성물의 단지 몇몇 예이지만, 이들은 모두 각질 표면의 넓은 부분을 가로질러 고르게 도포되며, 즉 매크로-도포(macro-application)이다. 명백히 대조적으로, 본 발명의 처리 조성물은 선택된 영역에 매우 작은 규모로 선택적으로 도포되며, 즉 마이크로-도포(micro application)이다. 적합한 착색제에는 무기 또는 유기 안료 및 분말이 포함될 수 있다. 유기 안료에는 천연 착색제와 단량체성 및 중합체성의 합성 착색제가 포함될 수 있다. 유기 안료에는 다양한 방향족 유형, 예를 들어 아조, 인디고이드, 트라이페닐메탄, 안트라퀴논, 및 잔틴 염료가 포함되며, 이들은 D&C 및 FD&C 블루, 브라운, 그린, 오렌지, 레드, 옐로우 등으로 명명된다. 유기 안료는, 레이크(Lake)로 지칭되는, 승인된 색 첨가제의 불용성 금속 염으로 이루어질 수 있다. 무기 안료에는 산화철, 페로시아화 제2철 암모늄, 망간 바이올렛, 울트라마린, 크롬, 수산화크롬 색소, 및 이들의 혼합물이 포함된다. 안료는, 안료가 소수성으로 되게 하는 하나 이상의 성분으로 코팅될 수 있다. 안료의 속성을 더욱 친유성으로 만드는 적합한 코팅 물질에는 실리콘, 레시틴, 아미노산, 인지질, 무기 및 유기 오일, 폴리에틸렌, 및 다른 중합체성 물질이 포함된다. 적합한 실리콘 처리된 안료가 미국 특허 제5,143,722호에 개시되어 있다. 무기 백색 또는 비착색 안료에는, 다수의 공급처로부터 구매가능한 TiO_2 , ZnO , ZrO_2 , 중공 구체 또는 반도체 양자점이 포함된다. 다른 적합한 착색제는 미국 특허 제7,166,279호에서 확인된다. 착색제는 일반적으로 피부 케어 조성물이 지각가능한 색을 산출하도록 하는 중량%로 포함된다. 착색제 입자 형상은 전형적으로 구형, 다각형 또는 프랙털(fractal)이다. 일 실시 형태에서, 피부 케어 조성물은 어플리케이션의 색과 지각가능하게 상이한 색을 나타낸다. '지각가능하게 상이한'이란, 표준 조명 조건(예를 들어, 낮 시간 동안 옥외에서 경험되는 것과 같은 자연 조명, 2 미터의 거리에서의 표준 100 와트 백열광 또는 등가의 LED 백색광 전구의 조명, 또는 1964 CIE 표준 관찰자(observer)에 대한 800 룩스에서의 CIE D65 표준 조명광(standard illuminate lighting)에 의해 정의된 것) 하에서 정상적인 감각 능력을 가진 인

간이 지각할 수 있는 색의 차이를 지칭한다.

[0045] 각질 표면과 상용성인 접착제가 알려져 있으며 임의의 그러한 접착제가 본 발명의 장치에 의해 도포될 수 있다. 각질 표면과 상용성인 구매가능한 접착제는 미국 미네소타주 미니애폴리스 소재의 쓰리엠 코포레이션(3M Corporation)으로부터 입수가능하다. 예를 들어: 2001년 4월 23일자로 출원된 블래취포드(Blatchford) 등에게 허여된 미국 특허 제6,461,467호; 1994년 11월 4일자로 출원된 델가도(Delgado) 등에게 허여된 미국 특허 제 5,614,310호; 및 1991년 4월 5일자로 출원된 하이네케(Heinecke) 등에게 허여된 미국 특허 제5,160,315호를 참조한다. 이들 특허 출원의 전체 개시 내용이 참고로 포함된다. 접착제가 각질 표면에 선택적으로 도포된 후에, 제2 처리 조성물이 각질 표면 상에 더스팅될(dusted) 수 있으며, 각질 표면에서 제2 처리 조성물이 접착제에 달라붙을 것이다. 이어서, 각질 표면에 접착되지 않는 제2 변형을 제거하여 제2 처리 조성물의 선택적인 마이크로 도포를 남길 수 있다. 마찬가지로, 예를 들어, 소정 파장의 에너지, 적외광 또는 UV에 노출 시에 경화되는 조성물이 본 기술 분야에 공지되어 있으며 본 발명의 장치에 의해 도포될 수 있다. 이러한 방법에 의해, 경화성 조성물을 각질 표면에 선택적으로 도포하고, 이어서, 각질 표면을 경화 에너지원에 노출시켜 경화성 조성물을 경화시킨다. 전체 각질 표면을 노출시킬 수 있거나, 또는 도포와 동시에 노출을 행할 수 있다.

[0046] 주름살 또는 텍스처 감소 중합체 및 피부 타이팅(skin tightening)이 공지되어 있다. 예를 들어: 2000년 10월 31일자로 에스트린(Estrin)에게 허여된 미국 특허 제6,139,829호; 및 2005년 3월 21일자로 루이치(Luizzi) 등에게 허여된 미국 특허 출원 공개 제20060210513A1호; 2005년 3월 18일자로 카신(Cassin) 등에게 허여된 미국 특허 출원 공개 제20070224158A1호; 및 2005년 1월 14일자로 오무라(Omura) 등에게 허여된 미국 특허 출원 공개 제20070148120A1호를 참조한다. 이러한 특허 및 이들 특허 출원 공개의 전체 개시 내용이 참고로 포함된다. 더욱 구체적으로, 주름진 피부의 주름살을 완화시키기 위한 화장 공정은 얼굴의 피부에 국소 도포하기에 적합한 생리학적으로 허용가능한 매질 중에, 조성물의 총 중량에 대해 0.1 내지 20 중량%의 하나 이상의 탄력제(tensioning agent)를 포함하는 화장 조성물, 특히 주름방지 조성물을 주름진 피부에 도포하는 단계를 포함할 수 있다.

[0047] 광학 활성화 입자가 본 발명의 처리 조성물로서 사용될 수 있거나 그에 첨가될 수 있다. 때때로 "간접 안료"로서 지칭되는, 이러한 입자는 나일론, 아크릴, 폴리에스테르, 다른 플라스틱 중합체, 천연 물질, 재생 셀룰로오스, 금속, 및 중공 구체, 반도체 양자점, 광물로 이루어진 군으로부터 선택되는 복수의 기재 입자와; 복수의 기재 입자의 각각에 화학 결합된 광학 증백제를 포함하여, 광을 확산시키기 위한 광학 활성화 입자의 형태의 일체형 단위를 형성한다. 이들 입자는 셀룰라이트, 음영, 피부 변색, 및 주름살을 포함하는 피부 결점의 시각적 지각을 감소시키는 데 도움을 준다. 광학 활성화 입자의 각각을 UV 투명 코팅으로 캡슐화하여 광의 확산을 증가시켜 피부 결점의 시각적 지각을 추가로 감소시킨다. 캡슐화된 광학 활성화 입자는 자외 방사선을 흡수하고 가시광을 방출할 수 있으며; 캡슐화된 광학 활성화 입자가 피부 표면에 도포될 때, 캡슐화된 광학 활성화 입자는 확산 방식으로 광의 산란 및 흡수 둘 모두가 가능하여 셀룰라이트, 주름살, 음영, 및 피부 변색을 포함하는 피부 결점의 시각적 지각을 감소시킨다.

[0048] 모발 염색제 및 모발 제거 조성물이 또한 본 발명의 장치와 함께 사용하기에 적합하다. 이러한 조성물, 및 그의 성분 부분은 하기에 주어진 예에 의해 가장 잘 설명된다. 모발 염색제에 대해 하기에 기재된 개별 화학 조성물의 각각은 임의의 다른 성분들과 함께 사용될 수 있으며, 마찬가지로, 당업자는 제모제를 위해 주어진 개별 조성물이 다른 예에 열거된 다른 성분들과 함께 사용될 수 있음을 알 것이다.

[0049] 본 발명의 장치를 사용하여 피부 케어 조성물이 도포될 수 있다. 피부 케어 조성물은, 예를 들어, 보습제, 컨디셔너, 노화방지 처리제, 피부 미백 처리제, 썬스크린, 썬리스 태닝제(sunless tanner), 및 이들의 조합으로서 사용될 수 있다.

[0050] 피부 케어 조성물은 피부 상태를 조절하고/하거나 개선하는 데 유용한, 안전하고 유효한 양의 하나 이상의 피부 케어 활성제("활성제")를 포함할 수 있다. "안전하고 유효한 양"은 긍정적인 효과를 유도하기에 충분하지만 심각한 부작용을 피하기에 충분히 낮은(즉, 숙련자의 판단 내에서 합리적인 효과 대 위험 비를 제공하는) 화합물 또는 조성물의 양을 의미한다. 피부 케어 활성제의 안전하고 유효한 양은 총 조성물의 중량 기준으로 약 1×10^{-6} 내지 약 25%, 다른 실시 형태에서 총 조성물의 중량 기준으로 약 0.0001 내지 약 25%, 다른 실시 형태에서 총 조성물의 중량 기준으로 약 0.01 내지 약 10%, 다른 실시 형태에서 총 조성물의 중량 기준으로 약 0.1 내지 약 5%, 다른 실시 형태에서 총 조성물의 중량 기준으로 약 0.2 내지 약 2%일 수 있다. 적합한 활성제에는, 비타민(예를 들어, B3 화합물, 예를 들어 나이아신아미드, 나이아신니코틴산, 토코페릴 니코티네이트; B5 화합물, 예를 들어 판테놀; 레티노이드, 레티놀, 레티닐 아세테이트, 레티닐 팔미테이트, 레티노산, 레티날데하이드, 레

티널 프로피오네이트, 카로테노이드(프로-비타민 A)를 포함하는, 비타민 A 화합물 및 비타민 A의 천연 및/또는 합성 유사체; 비타민 E 화합물, 또는 토코페롤 소르베이트, 토코페롤 아세테이트를 포함하는 토코페롤; 아스코르베이트, 지방산의 아스코르빌 에스테르, 및 아스코르브산 유도체, 예를 들어, 마그네슘 아스코르빌 포스페이트 및 소듐 아스코르빌 포스페이트, 아스코르빌 글루코사이드, 및 아스코르빌 소르베이트를 포함하는 비타민 C 화합물), 펩티드(예를 들어, 10개 이하의 아미노산을 함유하는 펩티드, 그의 유도체, 이성체, 및 금속 이온과 같은 다른 화학종과의 착물), 당 아민(예를 들어, N-아세틸-글루코사민), 썬스크린, 오일 제어제(oil control agent), 태닝 활성제, 향여드름 활성제, 박리(desquamation) 활성제, 항셀룰라이트 활성제, 킬레이팅제, 피부 미백제, 플라보노이드, 프로테아제 억제제(예를 들어, 핵사미딘 및 유도체), 비-비타민 산화방지제 및 라디칼 제거제, 펩티드, 살리실산, 모발 성장 조절제, 주름살 방지 활성제, 위축 방지(anti-atrophy) 활성제, 미네랄, 피토스테롤 및/또는 식물 호르몬, 타이로시나아제 억제제, N-아실 아미노산 화합물, 보습제, 식물 추출물, 및 임의의 전술한 활성제의 유도체가 포함되지만 이에 한정되지 않는다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이 용어 "유도체"는, 나타나 있지는 않지만 당업자에게 기본 화합물의 변이체인 것으로 이해되는 구조체를 지칭한다. 예를 들어, 벤젠으로부터 수소 원자를 제거하고 이를 메틸 기로 대체하는 것이다. 적합한 활성제가 미국 특허 출원 공개 제2006/0275237A1호 및 미국 특허 출원 공개 제2004/0175347A1호에 추가로 기재되어 있다.

[0051] 콘트라스트 비

[0052] 본 명세서에서, "콘트라스트 비"는 조성물의 불투명도, 또는 광 투과를 감소시키거나 방지하는 조성물의 능력을 지칭하며, 이는 조성물을 불투명도 차트(미국 뉴저지주 만와 소재의 레네타 컴퍼니(Leneta Company)로부터의 폼(Form) N2A 또는 이의 등가물) 상에 드로잉한 후에 그리고 정반사를 배제하도록 선택된 설정으로 분광광도계를 사용하여 결정한다. 조성물을 불투명도 차트 위에 도포하고, 이어서, 필름 어플리케이터(예를 들어, 미국 메릴랜드주 콜럼비아 소재의 비와이케이 가드너(BYK Gardner)로부터 구매가능한 것 또는 이의 등가물)를 사용하여 대략 0.001 인치의 두께를 갖는 필름으로 드로잉한다. 이 필름을 22°C +/- 1°C, 1 atm의 조건 하에서 2시간 동안 건조되게 둔다. 분광광도계를 사용하여, 제품 필름의 Y 삼자극 값(tristimulus value)(즉, 필름의 XYZ 색 공간을 측정하고 기록한다. Y 삼자극 값은, 불투명도 차트의 흑색 부분 위의 제품 필름의 3개의 상이한 영역, 및 또한 불투명도 차트의 백색 부분 위의 제품 필름의 3개의 상이한 영역에서 측정한다.

[0053] 본 발명의 개별 층에 대한 콘트라스트 비, 즉 제1 층 또는 분말 층에 대한 콘트라스트 비는 약 20 미만, 바람직하게는 약 10 미만, 더욱 더 바람직하게는 약 6 미만이다.

[0054] 흑색 영역 위의 3개의 Y 삼자극 값의 수학적 평균을, 백색 영역 위의 3개의 Y 삼자극 값의 수학적 평균으로 나누고 100을 곱하여, 콘트라스트 비를 계산한다:

$$\text{콘트라스트 비} = \frac{\text{평균 (Y흑색)}}{\text{평균 (Y백색)}} \times 100$$

[0055]

[0056] **실시예**

[0057] 하기 실시예는 본 발명의 범위 내의 실시 형태를 추가로 설명하고 나타낸다. 실시예는 예시 목적으로만 주어지며, 본 발명을 제한하는 것으로 해석되어서는 안 되는데, 그 이유는 그의 많은 변형물이 본 발명의 사상 및 범주로부터 벗어남이 없이 가능하기 때문이다.

[0058] 하기 9가지 실시예는 모두 본 발명의 처리 조성물이다. 이들은 본 명세서에 기재된 임의의 방법 및 장치에 의해 도포할 수 있으며, 바람직하게는, 열적 잉크젯 프린터 헤드 및 카트리지 조합을 통해 도포한다.

[0059] **실시예 1**

[0060] 처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	물	물	64.80
A	비검(Veegum) HS	마그네슘 알루미늄 실리케이트	2.00
B	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	15.00
B	PEG-2M	PEG2M	0.10
C	GLW45GYAP (황색 산화철)	글리세린/물 중 45% 산화철 슬러리	0.60
C	GLW75PFAP-MP	글리세린/물 중 75% TiO ₂ 슬러리	15.00
C	PVP / VA W 735	물 중 50% VP/VA 공중합체	1.50
D	십다이올(Symdiol)	헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00

[0061]

[0062] 비검을 물 중에 혼합 및 체질하기 위해 균질화기를 사용하여 상 A의 성분들을 배합한다. 물을 75℃로 가열하기 시작한다. 75℃에서 20분 동안 계속 혼합한다. 이어서, 가열을 중단한다. 별도의 용기에서 상 B를 배합하고, 상 A가 냉각되는 동안 혼합하면서 상 A에 첨가한다. 상 A/B가 계속해서 냉각되는 동안 상 C의 성분들을 하나씩 상 A/B에 첨가한다. 온도가 대략 50℃에 도달한 때에, 계속해서 혼합하면서 상 D를 첨가한다. 균질성을 보장하도록 2 내지 3분 동안 혼합하고 이어서 용기에 붓는다.

[0063] 실시예 2

[0064] 처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	물	물	66.40
A	비검 HS	마그네슘 알루미늄 실리케이트	0.50
B	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	15.00
B	GLW45GYAP (황색 산화철)	글리세린/물 중 45% 산화철 슬러리	0.60
B	GLW75PFAP-MP	글리세린/물 중 75% TiO ₂ 슬러리	15.00
B	PVP / VA W 735	물 중 50% VP/VA 공중합체	1.50
C	십다이올	헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00

[0065]

[0066] 비검을 물 중에 혼합 및 체질하기 위해 균질화기를 사용하여 상 A의 성분들을 배합한다. 물을 75℃로 가열하기 시작한다. 75℃에서 20분 동안 계속 혼합한다. 이어서, 가열을 중단한다. 상 A가 계속해서 냉각되는 동안 상 B의 성분들을 하나씩 상 A에 첨가한다. 온도가 대략 50℃에 도달한 때에, 계속해서 혼합하면서 상 C를 첨가한다. 균질성을 보장하도록 2 내지 3분 동안 혼합하고 이어서 용기에 붓는다.

[0067] 실시예 3

[0068] 처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	물	물	68.25
A	비검 울트라(Veegum Ultra)	마그네슘 알루미늄 실리케이트	0.50
B	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	13.50
B	시코비트(Sicovit) 황색 산화철	100% 황색 산화철	0.25
B	GLW75PFAP-MP	글리세린/물 중 75% TiO ₂ 슬러리	15.00
B	PVP / VA W 735	물 중 50% VP/VA 공중합체	1.50
C	심다이올	헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00

[0069]

[0070] 비검을 물 중에 혼합 및 체질하기 위해 균질화기를 사용하여 상 A의 성분들을 배합한다. 물을 75℃로 가열하기 시작한다. 75℃에서 20분 동안 계속 혼합한다. 이어서, 가열을 중단한다. 상 A가 계속해서 냉각되는 동안 상 B의 성분들을 하나씩 상 A에 첨가한다. 온도가 대략 50℃에 도달한 때에, 계속해서 혼합하면서 상 C를 첨가한다. 균질성을 보장하도록 2 내지 3분 동안 혼합하고 이어서 용기에 붓는다.

[0071] 실시예 4

[0072] 처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	15.00
A	버사플렉스(Versaflex) V-150	스테아레스-100, 스테아레스-2, 만난, 잔탄 겔	0.50
B	물	물	66.75
B	심다이올	헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00
C	시코비트 황색 산화철	100% 황색 산화철	0.25
C	GLW75PFAP-MP	글리세린/물 중 75% TiO ₂ 슬러리	15.00
C	PVP / VA W 735	물 중 50% VP/VA 공중합체	1.50

[0073]

[0074] 상 A의 성분들을 균일해질 때까지 배합한다. 혼합하면서 하나씩 상 B의 성분들을 천천히 첨가한다. 균일성 및 고른 분산을 보장하도록 균질화기를 사용하여 상 C의 성분들을 하나씩 상 A/B에 첨가한다. 2 내지 3분 동안 혼합하고 이어서 용기에 붓는다.

[0075] 실시예 5

[0076] 처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	물	물	70.23
A	비검 울트라	마그네슘 알루미늄 실리케이트	0.40
B	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	12.50
B	소듐 카르복시메틸 셀룰로오스 7L2P	셀룰로오스 겔	0.40
C	시코비트 황색 산화철	100% 황색 산화철	0.22
C	자흐트레벤(Sachtleben) RC402	이산화티타늄	13.75
C	PVP / VA W 735	물 중 50% VP/VA 공중합체	1.50
D	심다이올	헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00

[0077]

[0078] 비검을 물 중에 혼합 및 체질하기 위해 균질화기를 사용하여 상 A의 성분들을 배합한다. 물을 75℃로 가열하기 시작한다. 75℃에서 20분 동안 계속 혼합한다. 이어서, 가열을 중단한다. 별도의 용기에서 상 B를 배합하고,

상 A가 냉각되는 동안 혼합하면서 상 A에 첨가한다. 상 A/B가 계속해서 냉각되는 동안 상 C의 성분들을 하나씩 상 A/B에 첨가한다. 온도가 대략 50℃에 도달한 때에, 계속해서 혼합하면서 상 D를 첨가한다. 균질성을 보장 하도록 2 내지 3분 동안 혼합하고 이어서 용기에 붓는다.

실시예 6

처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	물	물	65.80
A	비검 HS	마그네슘 알루미늄 실리케이트	2.00
B	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	15.00
B	나트로솔(Natrosol) 250 LR	하이드록시에틸셀룰로오스	0.50
B	PEG-2M	PEG2M	0.10
C	GLW45GYAP (황색 산화철)	글리세린/물 중 45% 산화철 슬러리	0.60
C	GLW75PFAP-MP	글리세린/물 중 75% TiO ₂ 슬러리	15.00
D	십다이올	헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00

비검을 물 중에 혼합 및 체질하기 위해 균질화기를 사용하여 상 A의 성분들을 배합한다. 물을 75℃로 가열하기 시작한다. 75℃에서 20분 동안 계속 혼합한다. 이어서, 가열을 중단한다. 별도의 용기에서 상 B를 배합하고, 상 A가 냉각되는 동안 혼합하면서 상 A에 첨가한다. 상 A/B가 계속해서 냉각되는 동안 상 C의 성분들을 하나씩 상 A/B에 첨가한다. 온도가 대략 50℃에 도달한 때에, 계속해서 혼합하면서 상 D를 첨가한다. 균질성을 보장 하도록 2 내지 3분 동안 혼합하고 이어서 용기에 붓는다.

실시예 7

처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	물	물	70.08
A	비검 울트라	마그네슘 알루미늄 실리케이트	0.40
B	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	12.50
B	켈트룰(Keltrol) CG-T	잔탄 검	0.05
C	시코비트 황색 산화철	100% 황색 산화철	0.22
C	자흐트레벤 RC402	이산화티타늄	13.75
C	PVP K15	물 중 30% PVP	2.00
D	십다이올	헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00

비검을 물 중에 혼합 및 체질하기 위해 균질화기를 사용하여 상 A의 성분들을 배합한다. 물을 75℃로 가열하기 시작한다. 75℃에서 20분 동안 계속 혼합한다. 이어서, 가열을 중단한다. 별도의 용기에서 상 B를 배합하고, 상 A가 냉각되는 동안 혼합하면서 상 A에 첨가한다. 상 A/B가 계속해서 냉각되는 동안 상 C의 성분들을 하나씩 상 A/B에 첨가한다. 온도가 대략 50℃에 도달한 때에, 계속해서 혼합하면서 상 D를 첨가한다. 균질성을 보장 하도록 2 내지 3분 동안 혼합하고 이어서 용기에 붓는다.

실시예 8

[0088] 처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	15.00
A	버사플렉스 V-150	스테아레스-100, 스테아레스-2, 만난, 잔탄 겜	0.50
B	물	물	64.90
B	심다이올	헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00
C	시코비트 황색 산화철	100% 황색 산화철	2.00
C	시코비트 적색 산화철	100% 적색 산화철	0.10
C	GLW75PFAP-MP	글리세린/물 중 75% TiO ₂ 슬러리	15.00
C	PVP / VA W 735	물 중 50% PVP/VA 공중합체	1.50

[0089]

[0090] 상 A의 성분들을 균일해질 때까지 배합한다. 혼합하면서 하나씩 상 B의 성분들을 천천히 첨가한다. 균일성 및 고른 분산을 보장하도록 균질화기를 사용하여 상 C의 성분들을 하나씩 상 A/B에 첨가한다. 2 내지 3분 동안 혼합하고 이어서 용기에 붓는다.

[0091] 실시예 9

[0092] 처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	물	물	61.25
A	비검 HS	마그네슘 알루미늄 실리케이트	2.00
B	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	15.00
B	PEG-2M	폴리에틸렌 글리콜	0.10
C	GLW45GYAP (황색 산화철)	글리세린/물 중 45% 산화철 슬러리	4.00
C	GLW55GRAP (적색 산화철)	글리세린/물 중 55% 산화철 슬러리	0.15
C	GLW75PFAP-MP	글리세린/물 중 75% TiO ₂ 슬러리	15.00
C	PVP / VA W 735	물 중 50% PVP/VA 공중합체	1.50
D	심다이올	50/50 헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00

[0093]

[0094] 비검을 물 중에 혼합 및 체질하기 위해 균질화기를 사용하여 상 A의 성분들을 배합한다. 물을 75℃로 가열하기 시작한다. 75℃에서 20분 동안 계속 혼합한다. 이어서, 가열을 중단한다. 별도의 용기에서 상 B를 배합하고, 상 A가 냉각되는 동안 혼합하면서 상 A에 첨가한다. 상 A/B가 계속해서 냉각되는 동안 상 C의 성분들을 하나씩 상 A/B에 첨가한다. 온도가 대략 50℃에 도달한 때에, 계속해서 혼합하면서 상 D를 첨가한다. 균질성을 보장하도록 2 내지 3분 동안 혼합하고 이어서 용기에 붓는다.

[0095] 실시예 10

[0096] 처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	GLW75PFAP-MP	글리세린/물 중 75% TiO ₂ 슬러리	22.50
A	GLW45GYAP (황색 산화철)	글리세린/물 중 45% 산화철 슬러리	3.33
A	GLW55GRAP (적색 산화철)	글리세린/물 중 55% 산화철 슬러리	0.17
B	물	물	5.00
B	수산화나트륨 고체	NaOH 펠렛	0.02
C	물	물	43.15
C	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	15.00
C	PVP / VA W 735	물 중 50% PVP/VA 공중합체	1.50
C	심다이올	50/50 헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00
D	물	물	8.33

[0097]

[0098] 상 A의 성분들을 배합하고 색이 균질해질 때까지 혼합한다. 상 B의 성분들을 배합하고 고체 NaOH가 완전히 용해될 때까지 혼합한다. 성분들을 분산시키도록 오버헤드 혼합기를 사용하여 상 C의 성분들을 배합한다. 균질화기를 사용하여 상 C를 밀링하기 시작하고 상 A를 상 C에 천천히 첨가한다. 상 D를 상 A 용기에 대한 세척액으로서 사용하고 세척액을 상 C에 첨가한다. 10분간 또는 모든 성분이 균질해질 때까지 밀링한다. 배합된 상들에 최종 첨가로서 상 B를 첨가한다. 배합된 상들을 균질해질 때까지 밀링하고 혼합한다.

[0099] 실시예 11

[0100] 하기 실시예는 비교적 큰 입자, 및 현저히 감소된 가시적 붉은 기(tint)를 포함한다.

[0101] 처리 조성물

상	성분	설명	중량%
A	GLW55GRAP (적색 산화철)	글리세린/물 중 55% 산화철 슬러리	0.17
A	GLW45GYAP (황색 산화철)	글리세린/물 중 45% 산화철 슬러리	3.33
A	GLW75PFAP-MP	글리세린/물 중 75% TiO ₂ 슬러리	22.50
A	물	물	24.00
B	물	물	32.48
B	프로필렌 글리콜	프로필렌 글리콜	15.00
B	PVP / VA W 735	물 중 50% PVP/VA 공중합체	1.50
B	심다이올	50/50 헥산다이올 / 카프릴릴 글리콜	1.00
B	수산화나트륨 고체	NaOH 펠렛	0.02

[0102]

[0103] 모든 성분이 균질해질 때까지 오버헤드 혼합기를 사용하여 상 A의 성분들을 함께 배합한다. 고체 NaOH가 용해되고 모든 성분이 균질해질 때까지 오버헤드 혼합기를 사용하여 별도의 용기에서 상 B의 성분들을 함께 배합한다. 상 A를 액체 휘슬 소노레이터 시스템(liquid whistle sonolator system)의 하나의 주입 챔버에 첨가하고 다른 것을 제2 주입 챔버에 첨가한다. 이는 최종 제품을 형성하기 위한 물질의 2개의 스트림의 역할을 할 것이다. 반회전(half turn)으로 설정된 내부 블레이드를 사용하여 2500 PSI에서 액체 휘슬 내로 둘 모두의 상을 동시에 펌핑한다. 필요한 압력에 도달한 최종 제품을 수집한다.

[0104] 이제 도 4, 도 5 및 도 6을 참조하면, 이들은 동일한 여성 소비자의 사진이다. 도 4는 그녀의 씻은, 자연스러운, 코팅되지 않은 피부를 나타낸다. 도 5는 대상이 평소에 하는 방식으로 얼굴에 메이크업을 도포한 후에 촬영하였다. 도 6은 소비자의 메이크업을 제거하고 얼굴을 본 발명의 장치 및 방법으로 처리한 후에 촬영하였다. 도 4, 도 5 및 도 6은, 사진들 사이에 주목할 만한 일광 노출이 없이, 모두 동일자로 촬영한 것이다(즉, 소비자는 전체 처리 기간 동안 실내에 있었다).

[0105] 도 4에서는 피부 변이(101, 102, 103, 104)가 명백하다. 메이크업이 도포된 후에, 피부 변이(101, 102, 103,

104)는 모두 여전히 가시적이다. 소비자의 피부에서뿐만 아니라 도 4 대비 도 5의 피부 변이에서도 색조 차이가 존재한다. 메이크업이 인간 피부의 전체 색조를 변화시키지만 결점을 은폐하지는 못한다는 것이 도 4 및 도 5로부터 명백하다.

[0106] 도 5의 사진을 촬영한 후에 소비자는 얼굴을 씻어서 도포된 메이크업을 제거하고, 이어서 피부를 본 발명의 장치 및 방법으로 처리하고, 이어서 도 6의 사진을 촬영한다. 도 4 및 도 5로부터의 피부 변이(101, 102, 104)가 도 6에서는 크게 눈에 띄지 않는다. 피부 변이(103)는 본 발명의 장치 및 방법으로 처리 후에 거의 눈에 띄지 않는다. 따라서, 본 발명의 장치 및 방법은, 피부의 자연적인 상태 및 메이크업이 도포된 피부와 비교하여, 인간 피부의 외관에 실질적이고 가시적인 변화를 제공한다.

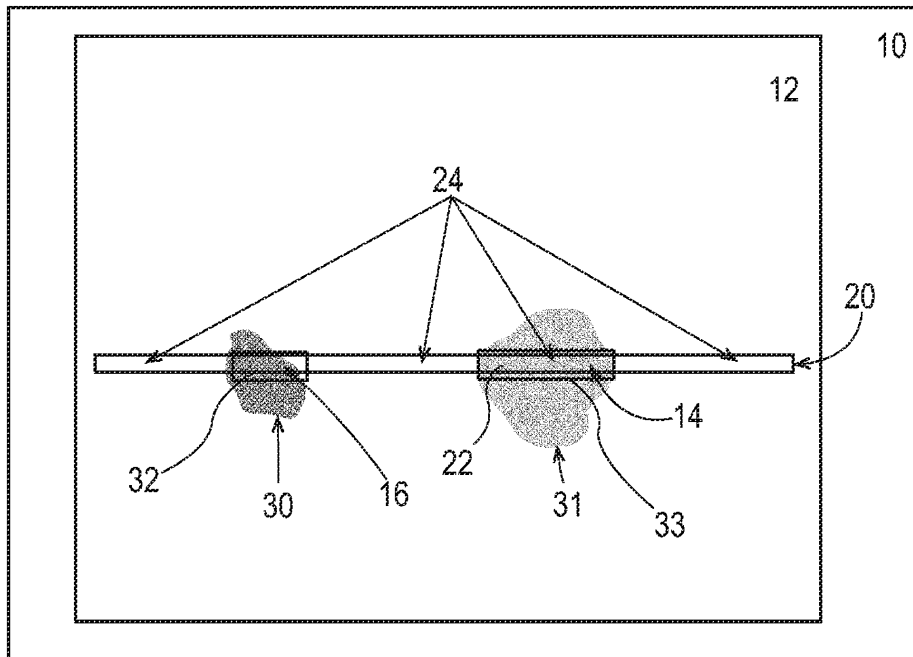
[0107] 본 명세서에 개시된 치수 및 값은 언급된 정확한 수치 값으로 엄격하게 제한되는 것으로 이해되어서는 안 된다. 대신에, 달리 명시되지 않는 한, 각각의 그러한 치수는 언급된 값, 및 그 값 부근의 기능적으로 동등한 범위 둘 모두를 의미하는 것으로 의도된다. 예를 들어, "40 mm"로 개시된 치수는 "약 40 mm"를 의미하는 것으로 의도된다.

[0108] 임의의 상호 참조되거나 관련된 특허 또는 출원을 포함하는, 본 명세서에 인용된 모든 문헌은 명확히 배제되거나 달리 제한되지 않는다면 본 명세서에 전체적으로 참고로 포함된다. 임의의 문헌의 인용은 그것이 본 명세서에 개시된 또는 청구된 임의의 발명에 대한 종래 기술이라거나, 또는 그것이 단독으로 또는 임의의 다른 참고문헌 또는 참고문헌들과의 임의의 조합으로 임의의 그러한 발명을 교시하거나, 시사하거나, 개시한다는 것을 인정하는 것이 아니다. 또한, 본 명세서에서의 용어의 임의의 의미 또는 정의가 참고로 포함된 문헌에서의 동일한 용어의 임의의 의미 또는 정의와 상충되는 경우, 본 명세서에서 그 용어에 부여된 의미 또는 정의가 우선할 것이다.

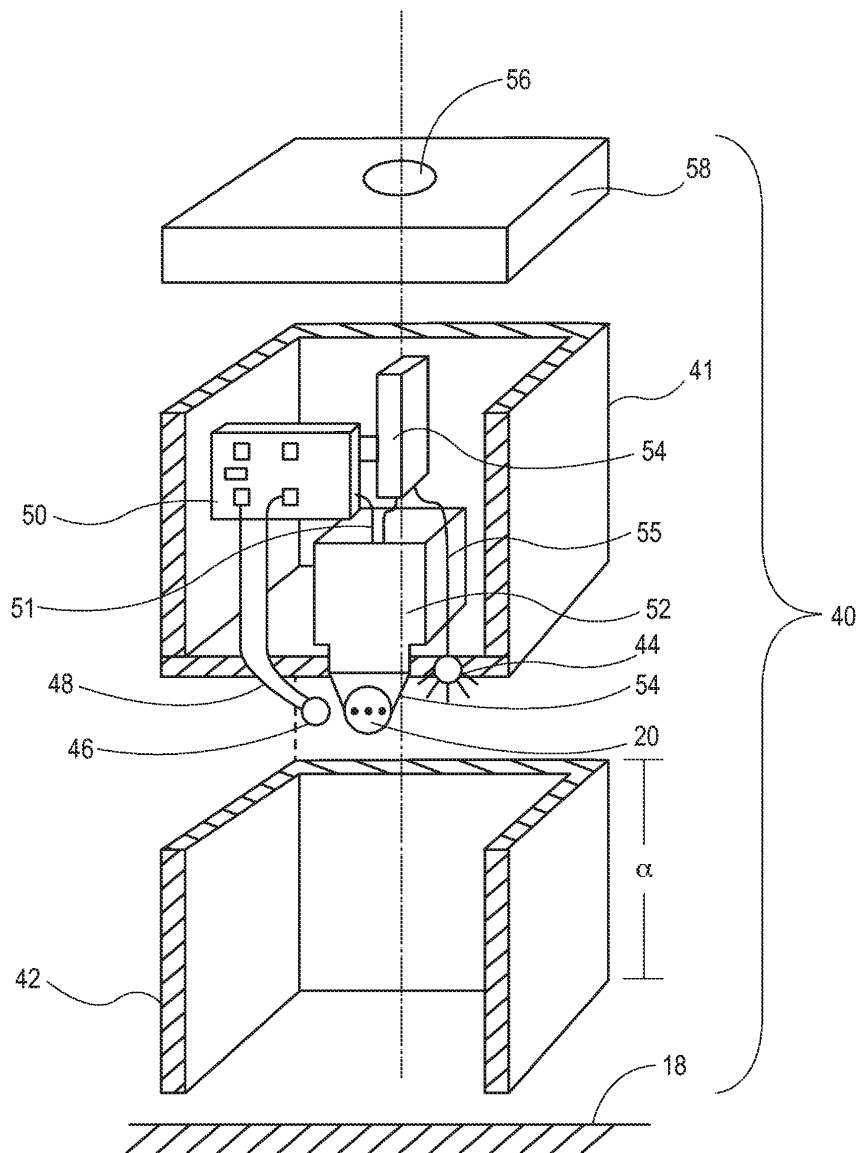
[0109] 본 발명의 특정 실시 형태가 예시되고 기술되었지만, 다양한 다른 변경 및 수정이 본 발명의 사상 및 범주로부터 벗어남이 없이 이루어질 수 있음이 당업자에게 명백할 것이다. 따라서, 본 발명의 범주 내에 있는 모든 그러한 변경 및 수정을 첨부된 청구범위에서 포함하고자 한다.

도면

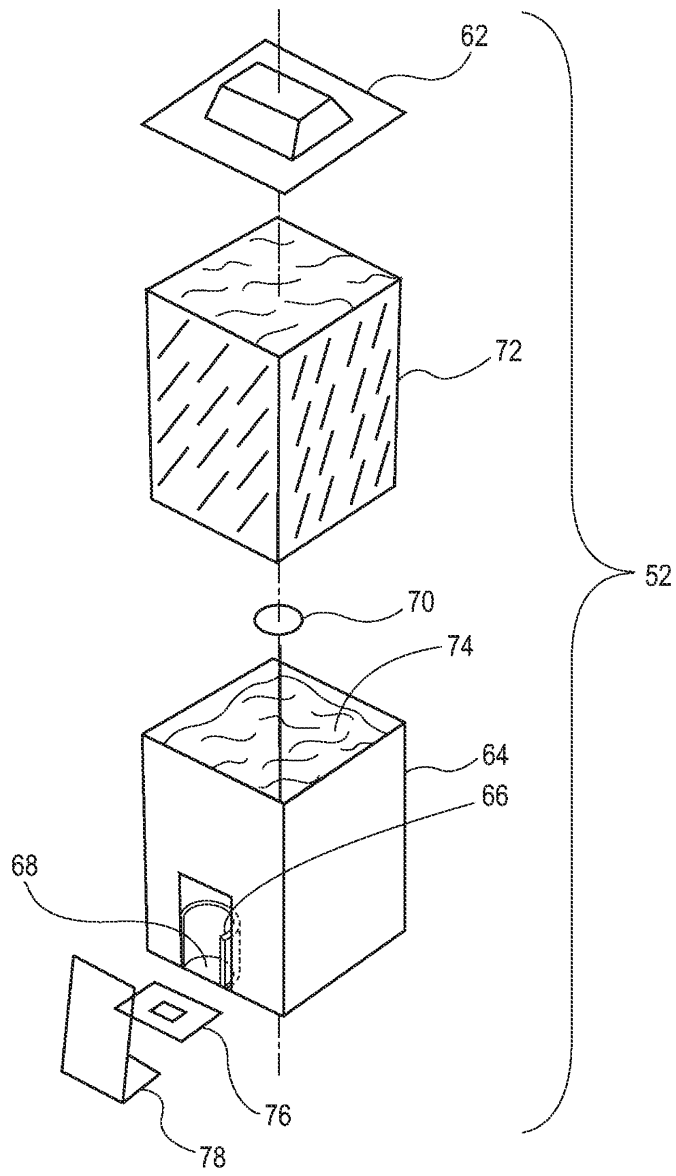
도면1



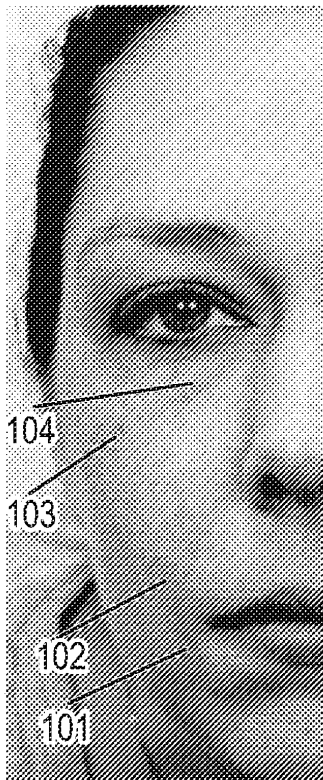
도면2



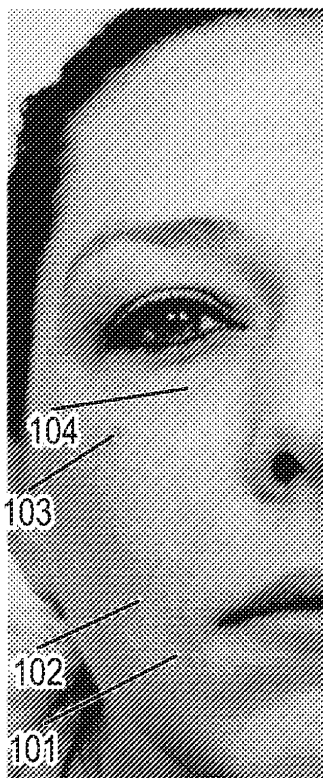
도면3



도면4



도면5



도면6

