(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년05월13일
(11) 등록번호 10-2396906
(24) 등록일자 2022년05월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*B29C 39/12* (2006.01) *A61K 9/70* (2006.01)
*B05C 21/00* (2006.01) *B05C 9/06* (2006.01)
*B05D 1/32* (2006.01) *B05D 1/36* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*B29C 39/123* (2020.08)
*A61K 9/7007* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7028074(분할)
(22) 출원일자(국제) 2014년12월23일
심사청구일자 2020년10월28일
(85) 번역문제출일자 2020년09월28일
(65) 공개번호 10-2020-0116552
(43) 공개일자 2020년10월12일
(62) 원출원 특허 10-2016-7020672
원출원일자(국제) 2014년12월23일
심사청구일자 2019년11월01일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/072101
(87) 국제공개번호 WO 2015/103030
국제공개일자 2015년07월09일
(30) 우선권주장
61/922,296 2013년12월31일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP2013540161 A*
*(뒷면에 계속)*
전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자
**존슨 앤드 존슨 컨수머 인코포레이티드**
미국 뉴 저지주 08558 스킬맨 그랜드뷰 로드 199
(72) 발명자
**비너 커트**
미국 펜실베이니아주 18925 필롱 스미스 로드 3615
**펠리 케니스 에이.**
미국 뉴저지주 08525 호프웰 스토니 브룩 로드 104
(74) 대리인
**장훈**

심사관 : 방현석

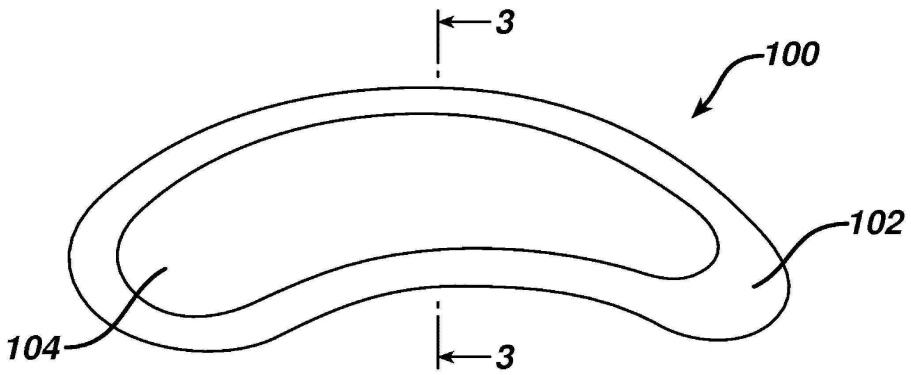
(54) 발명의 명칭 **다층의 형상화된 필름을 형성하기 위한 방법**

## (57) 요 약

저가의 다층의 형상화된 필름 제품으로서, 제품이 상부에 형성되는 지지 구조체와는 독립적인 사용이 가능한 그러한 제품을 다이 커팅(die-cutting)의 폐기물 없이 상업적 규모로 제조할 수 있는 방법은, 제1 마스크를 기재 위에 배치하는 단계; 제1 미처리 형상부를 기재 상에 형성하도록 제1 필름 형성 조성물을 제1 마스크를 통하여

(뒷면에 계속)

*대 표 도* - 도2



전달하는 단계; 제1 마스크를 제거하는 단계; 제2 마스크를 제1 미처리 형상부 위에 배치하는 단계; 제2 미처리 형상부를 제1 미처리 형상부 상에 형성하기 위하여 제2 마스크를 통하여 제2 필름 형성 조성물을 전달하는 단계; 제2 마스크를 제거하는 단계; 및 기재 상에 배치된 형상화된 필름 제품을 제공하기 위하여 제1 및 제2 미처리 형상부를 고형화하는 단계를 포함한다.

(52) CPC특허분류
*B05C 21/005* (2013.01)
*B05C 9/06* (2013.01)
*B05D 1/32* (2013.01)
*B05D 1/36* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
JP2001508037 A*
JP2011012010 A
JP2012051951 A
JP2013075446 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

제1 필름 재료를 포함하고 측면 엣지를 갖는 제1 층, 및 상기 제1 층의 상기 측면 엣지로부터 내향으로 이격된 측면 엣지를 갖는, 상기 제1 층 상에 배치된 제2 필름 재료를 포함하는 제2 층을 포함하고, 둘레(perimeter)를 갖는 일체형 다층의 형상화된 필름 제품으로서,

상기 제2 층은 복수의 이격된 영역을 포함하고,

하나의 표면 위에 배열된 복수의 일체형 다층의 형상화된 필름 제품은, 각각의 일체형 다층의 형상화된 필름 제품이 이의 둘레의 적어도 일부분이 인접하는 일체형 다층의 형상화된 필름 제품들과 접촉하고, 이러한 인접하는 일체형 다층의 형상화된 필름 제품들의 각각의 둘레의 적어도 일부분 사이에 반드시 갭(gap)을 남기는, 일체형 다층의 형상화된 필름 제품.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 복수의 이격된 영역은 추가의 필름 재료를 포함하는, 일체형 다층의 형상화된 필름 제품.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

측면 엣지를 갖는 제1 연속 층 및 그 위에 배치된 측면 엣지를 갖는 제2 층을 포함하고, 상기 제2 층은 그의 측면 엣지로부터 내향으로 이격된 공극을 갖고, 둘레를 갖는 일체형 다층의 형상화된 필름 제품으로서,

하나의 표면 위에 배열된 복수의 일체형 다층의 형상화된 필름 제품은, 각각의 일체형 다층의 형상화된 필름 제품이 이의 둘레의 적어도 일부분이 인접하는 일체형 다층의 형상화된 필름 제품들과 접촉하고, 이러한 인접하는 일체형 다층의 형상화된 필름 제품들의 각각의 둘레의 적어도 일부분 사이에 반드시 갭을 남기는, 일체형 다층의 형상화된 필름 제품.

### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제2 층의 상기 측면 엣지는 상기 제1 연속 층의 상기 측면 엣지로부터 내향으로 이격된, 일체형 다층의 형상화된 필름 제품.

## 발명의 설명

### 배 경 기 술

[0001] 필름 제품은 매우 다양한 용도를 갖는다. 이들은 장식용 윈도우 전사지, 플래스터(plaster), 접착 붕대, 및 구강 스트립(oral strip)(약용 및 기타 둘 모두)을 포함한다.

[0002] 그러한 일체형 필름 제품의 종래의 생산은 대체적으로 필름 스톡(stock)으로부터 원하는 형상화된 제품을 다이 커팅하는 단계를 포함한다. 이러한 생산이 저가의 필름 스톡을 생성하지만, 다이 커팅은 최종 제품 형성의 효

율 및/또는 가변성을 제한한다. 제품 형상이 완전한 직사각형 또는 그와 달리 완전한 모자이크형이 아닌 경우, 둘레의 사다리형 조각은 상당한 폐기물을 생성할 수 있다. 따라서, 고가의 원료를 갖는 제품은 종종 정사각형 또는 다른 완전한 모자이크형 형상으로 제한되어 이러한 고가의 폐기물을 실질적으로 제거한다. 이는 유감스럽게도 일부 용도를 위한 최적 형상의 형성을 방해한다. 그러한 생산 기술을 포함하는 의료용 필름의 다이 커팅의 예가 파메디카 엘티디(Pharmedica Ltd.)의 WO 2012104834 A1호, 피나(Pinna) 외의 미국 특허 제7612048 B2호, 및 스미스클라인 비캠 코포레이션(Smithkline Beecham Corp.)의 WO 2005/009386 A2호에 기술되어 있다.

[0003] 다른 한편으로, 인쇄 – 스텐실(stencil) 인쇄 및 스크린 인쇄를 포함 – 는 기재(substrate) 상에 불규칙한 형상부를 제공할 수 있는 공지된 공정이다. 대체적으로, 종이 위의 인쇄된 텍스트 및 그래픽, 전자 기술 산업에서의 인쇄된 회로, 및 의복 및 신호판(signage) 상의 인쇄된 디자인과 같은, 인쇄된 내용은 기재 상에 영구적으로 결합된 채로 남아 있다. 그러나, 지지 기재의 인쇄된 요소로의 그러한 통합은 기재로부터 분리된 인쇄된 제품의 사용을 방해한다.

## *발명의 내용*

### *해결하려는 과제*

[0004] 저가의 별개 필름 제품으로서, 제품이 상부에 형성되는 지지 구조체와는 독립적인 사용이 가능한 그러한 제품을 다이 커팅(die-cutting)의 폐기물 없이 상업적 규모로 제조할 수 있는 방법이 필요하다.

### *과제의 해결 수단*

[0005] 놀랍게도, 저가의 다층의 형상화된 일체형 필름 제품으로서, 제품이 상부에 형성되는 지지 구조체와는 독립적인 사용이 가능한 그러한 제품을 다이 커팅의 폐기물 없이 상업적 규모로 제조할 수 있는 방법을 찾아냈다. 본 방법은 제1 마스크를 기재 위에 배치하는 단계; 제1 미처리 형상부(raw shape)를 기재 상에 형성하기 위하여 제1 마스크를 통하여 제1 필름 형성 조성물을 전달하는 단계; 제1 마스크를 제거하는 단계; 제2 마스크를 제1 미처리 형상부 위에 배치하는 단계; 제2 미처리 형상부를 제1 미처리 형상부 상에 형성하기 위하여 제2 마스크를 통하여 제2 필름 형성 조성물을 전달하는 단계; 제2 마스크를 제거하는 단계; 및 기재 상에 배치된 형상화된 필름 제품을 제공하기 위하여 제1 및 제2 미처리 형상부를 고형화하는 단계를 포함한다.

### *도면의 간단한 설명*

[0006] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 방법의 블록도이다.

도 2는 본 발명의 실시 형태에 따른 다층 필름 제품의 평면도이다.

도 3은 도 2의 선 3-3을 따른 단면도이다.

도 4는 도 2의 다층 제품의 제1 층에 대응하는 제1 미처리 형상부를 형성할 수 있는 제1 스크린 마스크의 평면도이다.

도 5는 도 2의 다층 제품의 제1 층에 대응하는 제1 미처리 형상부를 형성하기 위한 스크린 인쇄 시스템의 측면도이다.

도 6은 도 2의 다층 제품의 제2 층에 대응하는 제2 미처리 형상부를 형성할 수 있는 제2 스크린 마스크의 평면도이다.

도 7은 도 2의 다층 제품의 제2 층에 대응하는 제2 미처리 형상부를 형성하기 위한 스크린 인쇄 시스템의 측면도이다.

도 8은 본 발명의 변형된 실시 형태에 따른 방법의 블록도이다.

도 9a는 도 8의 대안적인 공정에서 도 2의 다층 제품의 제2 층에 대응하는 제2 미처리 형상부를 형성할 수 있는 스크린 마스크의 평면도이다. 도 9b는 도 8의 대안적인 공정에서 도 2의 다층 제품의 제2 층에 대응하는 제2 미처리 형상부를 형성하기 위한 스크린 인쇄 시스템의 측면도이다.

도 10은 본 발명의 다층 제품의 하나 이상의 층에 대응하는 미처리 형상부를 형성하기에 유용한 회전 인쇄 시스템의 측면도이다.

도 11은 본 발명의 다층 제품의 하나 이상의 층에 대응하는 미처리 형상부를 형성하기에 유용한 회전 인쇄 시스

템의 측면도이다.

도 12a는 본 발명에 따른 다층 필름 제품의 대안적인 실시 형태의 평면도이다.

도 12b는 도 12a의 다층 필름 제품 의 측면도이다.

도 13a는 본 발명에 따른 다층 필름 제품의 대안적인 실시 형태의 저면도이다.

도 13b는 도 13a의 다층 필름 제품의 측면도이다.

도 14a는 본 발명에 따른 다층 필름 제품의 대안적인 실시 형태의 저면도이다.

도 14b는 도 14a의 다층 필름 제품의 측면도이다.

도 15a는 본 발명에 따른 다층 필름 제품의 대안적인 실시 형태의 저면도이다.

도 15b는 선 15-15를 따른 도 15a의 다층 필름 제품의 단면도이다.

도 15c는 선 15-15를 따른 도 15a의 변형된 다층 필름 제품의 단면도이다.

도 16a는 본 발명에 따른 다층 필름 제품의 대안적인 실시 형태의 저면도이다.

도 16b는 선 16-16을 따른 도 16a의 다층 필름 제품의 단면도이다.

도 16c는 선 16-16을 따른 도 16a의 변형된 다층 필름 제품의 단면도이다.

도 17a는 본 발명에 따른 다층 필름 제품의 대안적인 실시 형태의 저면도이다.

도 17b는 선 17-17을 따른 도 17a의 다층 필름 제품의 단면도이다.

도 18은 마감된 제품 두께에 대한 스텐실 마스크의 그래프이다.

도 19는 마감된 제품 두께에 대한 스크린 마스크의 그래프이다.

도 20은 본 명세서에서 설명된 예를 제조하는 데 사용되는, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 사용 중의 플랫베드(flatbed) 스크린 프린터 디바이스의 개략측면도이다.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0007] 본 발명은 다층의 형상화된 필름 제품을 형성하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다. 하기 설명은 당업자가 본 발명을 이루고 사용할 수 있도록 제공된다. 본 명세서에서 설명된 실시 형태에 대한 다양한 변형예 및 포괄적인 원리 및 특징부는 당업자들에게 이의 없이 명백할 것이다. 따라서, 본 발명은 도시된 실시 형태에 제한하려는 것이 아니라 본 명세서에서 설명된 원리 및 특징부와 일치하는 가장 넓은 범주에 부여하려는 것이다. 다층의 형상화된 필름 제품들은 매우 다양한 용도를 가질 것이다. 이는 가정 및 레크리에이션 용도, 예컨대, 윈도우 및 벽을 위한 장식용 전사지, 비영구 문신(예컨대, 신체용 전사지), 헬스케어 디바이스, 예컨대, 약용 및/또는 흡수성 플래스터, 접착 붕대 및 다른 창상 피복재, (약용, 치료용, 및 화장용) "소비성 필름"으로도 또한 알려진 구강 스트립, 예컨대, 보습, 여드름 치료, 주름 방지, 다크 서클, 멜리스마(melisma), 셀룰라이트, 비타민의 전달, 습진, 건선, 등을 위한 다른 신체용 스트립을 포함한다.

[0008] 본 명세서, 상세한 설명 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 용어 "일체형 필름 제품" 및 그의 변형은 임의의 지지 기재와 분리하여 원하는 목적을 위한 취급을 허용하기에 충분히 강인한 필름 제품에 관한 것이다. 제품은 기재와의 독립적인 사용을 위하여 기재로부터 제거가능하다.

[0009] 본 명세서, 상세한 설명 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 용어 "필름 형성 조성물" 및 그의 변형은, 그 자체만으로 또는 첨가제의 존재 하에서, 기재 상에 연속 필름을 형성할 수 있는 조성물에 관한 것이다.

[0010] 본 명세서, 상세한 설명 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 용어 "미처리 형상부" 및 그의 변형은 개구형 마스크를 통하여 기재 상에 배치된 필름 형성 조성물의 형상화된 체적부에 관한 것이다. 미처리 형상부는 대체적으로 이를 일체형 필름 제품으로 변형시키기 위하여, 통합과 같은, 추가의 처리를 필요로 한다.

[0011] 본 명세서, 상세한 설명 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 용어 "고형화" 및 그의 변형은 용매의 증발, 온도의 강하, 중합, 가교결합, 등을 통할 수 있는 액체로부터 고체로의 상 변화에 관한 것이다.

[0012] 본 명세서, 상세한 설명 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 용어 "모자이크형(tessellated)" 및 그의 변형은

중첩 또는 갭(gap)이 없는 평탄한 형상들의 패턴을 갖는 평면 표면에 관한 것이다. 따라서, 형상부들 사이의 "사다리형 폐기물"이 없다.

[0013] 도면을 참조하면, 도 1은 다층의 형상화된 필름 제품을 형성하기 위한 방법의 높은 수준의 흐름도이다. 제1 단계(10)는 각각이 개구를 갖는 제1 및 제2 마스크를 형성하는 단계를 포함한다. 제2 단계(20)는 제1 마스크를 기재 위에 배치하는 단계를 포함한다. 제3 단계(30)는 제1 미처리 형상부를 형성하도록 필름 형성 조성물을 제1 마스크를 통하여 기재로 전달하는 단계를 포함한다. 제4 단계(40)는 제1 마스크를 제거하는 단계를 포함한다. 제5 단계(50)는 제2 마스크를 제1 미처리 형상부 위에 배치하는 단계를 포함한다. 제6 단계(60)는 제2 미처리 형상부를 형성하도록 필름 형성 조성물을 제2 마스크를 통하여 제1 미처리 형상부로 전달하는 단계를 포함한다. 제7 단계(70)는 제2 마스크를 제거하는 단계를 포함한다. 제8 단계(80)는 필름 형성 재료(들)를 다층의 형상화된 필름 제품으로 변형시킴으로써 미처리 형상부(들)를 고형화하는 단계를 포함한다.

[0014] 본 발명의 일 실시 형태에 따른 다층 필름 제품(100)이 도 2 및 도 3에 도시되어 있다. 이러한 실시 형태에서, 제1 층(102)은 제1 층(102)의 상부 표면 상에 배치된 제2 층(104)보다 더 큰 표면적을 갖는다. 이는 제1 층(102)의 상부에 제2 층(104)의 "아일랜드(island)"를 형성한다. 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에서 혁신적인 것은 형상이 원하는 바와 같이 단순하거나 복잡한 것으로 되게 한다는 것이다. 본 발명의 한 가지 이점에서, 형상은 비교적 복잡할 수 있다 - 많은 사다리형 폐기물과 함께 다이 커팅 작업 시 매우 낭비적일 수 있는 종류의 형상일 수 있다. 예를 들어, 포개진 원(nested circle)들의 패턴의 인쇄 동안 생성되는 최소한의 사다리형 폐기물은 (4분원들에서 접촉하는 직선의 열들과 행들로 배열된 원들을 기초로 하여) 약 20%이다.

[0015] 도 2 및 도 3의 실시 형태를 참조하면, 단계(10)는 제1 및 제2 미처리 형상부에 각각 대응하는, 각각이 적어도 하나의 개구를 갖는 제1 마스크 및 제2 마스크를 형성하는 단계를 포함한다.

[0016] 인쇄 마스크는 당업계에 공지되어 있다. 이는 스텐실, 스크린, 메시(mesh), 테이프, 등을 제한 없이 포함할 수 있다. 인쇄 마스크의 정확한 제조가 본 발명에 중요하지 않지만, 본 발명은 비교적 두꺼운 일체형 필름 제품을 형성하고 그에 따라서 비교적 두꺼운 마스크를 사용하는 것을 가능하게 한다. 바람직하게는, 마스크는 두께가 적어도 약 0.05 밀리미터("mm")이다. 가요성의 비교적 눈에 띄지 않는 제품에 대해 피부 상에 사용하기 위한 일 실시 형태에서, 마스크는 두께가 약 0.05 mm 내지 약 0.3 mm, 더 바람직하게는, 약 0.1 내지 약 0.2 mm이다. 다른 실시 형태에서, 두꺼운 일체형 필름 제품은 두께가 약 0.2 mm 초과, 바람직하게는 약 0.2 내지 약 2 mm, 바람직하게는 약 0.4 mm 내지 약 1 mm, 및 가장 바람직하게는 약 0.5 mm 내지 약 1 mm인 마스크를 이용하여 제조될 수 있다. 많은 실시 형태에서, 마스크의 두께가 중요하지 않지만, 다른 실시 형태에서, 본 발명은 두께가 미리 알려지지 않은 일체형 필름 제품의 형성을 가능하게 한다.

[0017] 마스크의 두께는 대체적으로 일체형 필름 제품의 최대 두께를 결정한다. 그 관계는 필름 형성 조성물의 특성 및 조성물이 고형화되는 메커니즘에 의해 결정된다. 예를 들어, 고온 용융물 및 하이드로콜로이드 필름 형성 조성물은 대체적으로 마스크 두께와 본질적으로 등가인 제품 두께를 생성한다. 필름 형성 조성물을 발포시키는 단계가 또한 사용될 수 있고 마스크의 두께에 실질적으로 등가인, 또는 가능하게는 훨씬 더 두꺼운 두께를 갖는 고형화된 필름을 제공할 수 있다. 용매 또는 다른 담체(carrier) 기반 조성물은 제품이 고형화됨에 따라 두께가 줄어들 것이다. 두께의 감소는 대체적으로 조성물의 고형물 함유량에 관계된다. 30 내지 40%의 고형물 함유량이 두께가 마스크 두께의 약 50%인 일체형 필름 제품을 산출한다는 것을 알아냈다. 고형물 함유량이 더 낮은 제형은 마스크 두께의 50%보다 훨씬 더 작은 두께를 갖는 최종 제품을 아마도 산출할 것이다.

[0018] 예를 들어, 0.5 mm의 스텐실 마스크 두께는 약 0.5 mm의 필름 형성 조성물의 미처리 형상부를 침착시킬 수 있을 것이다. 일체형 필름 제품으로의 변형 시, 두께는 필름 형성 조성물의 고형물 함유량에 기초하여 감소될 것이다.

[0019] 상이한 메시 크기는 스크린 인쇄 공정에서 상이한 응용을 위해 사용된다. 메시의 기하형상(geometry)은 메시의 특징을 한정할 것이다. 스크린 메시의 기하형상은 메시 카운트(mesh count) 및 실(thread)의 직경에 의해 한정된다. 메시 카운트는 메시 내에 포함된 인치당 실의 개수를 지칭한다. 실의 직경은 그가 메시로 직조되기 전의 실의 직경을 지칭한다. 실의 직경 및 메시 카운트는 함께 메시 개구부를 결정한다. 메시 개구부는 인접한 실들 사이의 간격이다. 메시 개구부는 사용될 수 있는 최대 입자 크기에 영향을 주고, 인쇄된 전체 상세사항 및 제형 이형 특성(formula release characteristic)에 영향을 미친다. 메시를 통한 최적의 필름 형성 조성물 통로의 경우, 최대 입자 크기는 메시 개구부의 약 1/3보다 더 작아야만 한다.

[0020] 일부 전형적인 메시 크기 및 그와 관계된 기공 개구부는 하기와 같다:

| 마이크로미터 | U.S. 메시 |
|---|---|
| 2000 | 10 |
| 1000 | 18 |
| 500 | 35 |
| 250 | 60 |
| 149 | 100 |
| 125 | 120 |
| 105 | 140 |
| 74 | 200 |
| 53 | 270 |
| 37 | 400 |

[0021]

[0022] 재료의 선택은 본 발명의 인쇄 마스크의 제조에 중요하지 않다. 당업자는 마스크가 금속, 예컨대, 알루미늄 합금, 스테인리스 강, Ni 합금, Cr 합금 등; 수지, 예컨대 폴리이미드, 폴리에스테르, 에폭시, 폴리카르보네이트, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리프로필렌 등; 유리; 종이; 목재; 또는 판지, 그리고 이들의 조합을 제한 없이 포함하는 구조용 재료로 제조될 수 있다는 것을 인식할 것이다. 다른 예로서, 마스크 본체는 복합 재료, 예컨대, 유리 섬유 충전 폴리이미드, 폴리에스테르, 또는 에폭시로 제조될 수 있다. 마스크 본체는 이들 재료로부터 시트로 형성된다. 시트의 두께는 20 내지 2000 마이크로미터(㎛)일 수 있지만, 취급의 용이성 및 다른 고려사항을 위해서, 두께는 바람직하게는 20 내지 80 ㎛이다.

[0023] 도 2 및 도 3의 다층의 형상화된 필름 제품(100)의 형성에 유용한, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 마스크의 예는 플랫베드 스크린 인쇄 장치에서 사용될 수 있는 도 4에 도시된 제1 스크린 마스크(200)이다. 제1 스크린 마스크(200)는 노출된 스크린(또는 메시)(206)와 함께 적어도 하나의 개구(204)를 형성하는 불침투성 마스크 부분(202)을 포함한다.

[0024] 도 5를 참조하면, 제1 마스크(200)는 단계(20)에서 기재(208) 위에 배치된다. 이러한 기재(208)는 순환 벨트(연속 가요성 웹, 연결된 플래튼들, 등)일 수 있거나, 이는 생성된 다층 제품을 지지하는 웹일 수 있다. 생성된 다층 제품은 웹에 영구적으로 부착될 수 있거나, 이는 이형 라이너와 같이 웹에 이형가능하게 부착될 수 있다. 표면은 당업자에게 대체적으로 알려진 건식 필름 윤활제, 예컨대, 이황화몰리브덴, 흑연, 이황화텅스텐 또는 오일의 사용을 통하여 개질될 수 있다. 전형적인 이형 표면은 실리콘, 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE), 왁스, 중합체, 연마된 금속, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 방법은 플랫베드 장치 또는 회전 장치를 채용할 수 있다. 인쇄 장치는 기재에 대한 지지부 및 필름 형성 조성물을 제1 마스크를 통하여 전달하기(단계(30)) 위한 시스템을 가질 것이다.

[0025] 전달 시스템은 종종, 필름 형성 조성물을 마스크 및 디바이스로 제공하여 조성물을 마스크 개구로 가압하기 위하여 도관을 포함한다. 그러한 디바이스는 블레이드형 구조체(나이프, 스퀴지(squeegee), 닥터 블레이드(doctor blade), 와이퍼(wiper) 블레이드, 와이퍼, 등으로도 또한 지칭됨), 노즐, 등을 포함한다. 블레이드 각은 대체적으로 조성물을 마스크 개구 내로 그리고 기재로 이동시키기 위하여 인가되는 상대 힘을 결정한다. 블레이드 각(블레이드와 상부 마스크 표면에 의해 정의된 끼인 각)은 필름 형성 조성물의 유동 특성과 함께 작용하도록 최적화될 수 있다. 너무 작은 각은 블레이드와 필름 형성 조성물의 상부 마스크 표면 사이의 계면을 약하게 할 수 있고, 너무 큰 각은 조성물을 마스크 개구 내로 전달하기에 충분한 압력을 제공하지 않을 것이다. 본 발명의 일 실시 형태에서, 블레이드 각은 바람직하게는 약 45° 미만, 더 바람직하게는, 약 20° 내지 40°이다. 약 30° 미만의 낮은 블레이드 각은 더 두꺼운 스텐실을 충전하도록 더 많은 재료를 밀도록 더 잘 작용한다. 스텐실을 충전하기 위하여 일정한 압력 하에서 재료를 공급하는 가압형 노즐이 또한 사용될 수 있다.

[0026] 도 5의 실시 형태에서, 단순한 플랫베드 스크린 시스템은 기재(208)에 대한 플랫베드 지지부(210), 단순한 평탄 마스크(200), 및 스퀴지(212)를 포함한다. 이러한 공정에서, 필름 형성 조성물은 스크린(206) 상에 침착되고, 스퀴지(212)는 필름 형성 조성물을 스크린(206)을 가로질러 와이핑한다. 스크린(206)에 대한 스퀴지(212)의 상대 이동은 필름 형성 조성물을 스크린(206)을 통하여 가압한다. 스크린(206)과 결합된 마스크 부분(202)은 원하는 형상의 하나 이상의 개구(204)를 형성한다. 마스크(200)의 두께는 대체적으로 (아래에서 설명되는, 마감 단계(80) 동안 얼마간의 수축을 감안한) 생성된 다층 필름 제품의 제1 층의 두께를 형성한다. 마스크(200)는 스퀴지 압력으로 인해 기재(208)와 접촉을 이루고 기재에 국부적 시일(seal)을 형성하여 필름 형성 조성물이 원하는 형상으로부터 벗어나는 것을 방지한다. 스크린(206) 및 기재(208)의 표면은 필름 형성 조성물과 스크린

사이보다는 필름 형성 조성물과 기재 표면 사이에 더 큰 표면 친화성을 제공하도록 선택된다.

[0027] 단계(40)에서, 제1 마스크(200)는 제거되어서, 다층 필름 제품(100)의 제1 층(102)에 대응하는, 기재(208) 상에 침착된 제1 미처리 형상부(214)를 남긴다. 단계(50)에서, 스크린(또는 메시)(222)을 노출시키는 적어도 하나의 개구(220)를 형성하는 불침투성 마스크 부분(218)을 포함하는 제2 스크린 마스크(216)가 제1 미처리 형상부(214) 위에 배치된다(도 7에 도시된 바와 같음). 제2 스크린 마스크(216)의 적어도 하나의 개구(220)는 다층 필름 제품(100)의 제2 층(104)에 대응하는 제2 미처리 형상부(224)를 형성한다.

[0028] 다시, 단순한 플랫베드 스크린 시스템이 다층 제품의 제2 층을 형성하는 데 사용될 수 있다. 시스템은 기재(208) 및 제1 미처리 형상부(214)를 수용하는 제2 플랫베드 지지부(226), 제2 스크린 마스크(216), 및 스퀴지(228)를 포함한다. 이러한 공정에서, 필름 형성 조성물(230)이 마스크(218) 상에 침착되고, 스퀴지(228)는 단계(60)에서 마스크(218) 및 스크린(222)을 가로질러 필름 형성 조성물을 와이핑한다. 다시, 스크린(222)에 대한 스퀴지(228)의 상대 이동은 제2 필름 형성 조성물(230)을 스크린(222)을 통하여 가압하여 제1 미처리 형상부(214)와 접촉시킨다. 블레이드 각 및 스크린 메시 특성(카운트 및 % 개구부)은 (아래에서 설명되는, 마감 단계(80) 동안 얼마간의 수축을 감안한) 생성된 다층 필름 제품의 제2 층 두께를 결정한다. 제1 미처리 형상부(214)의 형성 동안에서와 달리, 불침투성 마스크 부분(218)은 그와 관련된 스크린(222)보다 실질적으로 더 두껍지 않고, 제2 스크린 마스크(216)는 제1 미처리 형상부(214)와 접촉하지 않는다. 스크린은 제1 미처리 형상부 위의 고정된 거리에 보유된다. 스퀴지의 하향 압력은 스크린을 통하여 가압된 제2 필름 형성 조성물이 제1 미처리 형상부와 접촉하고 제2 필름 형성 조성물을 스크린으로부터 제1 미처리 형상부의 상부 표면으로 전사시키도록 제1 미처리 형상부에 더 가까운 스크린을 편향시킨다. 이러한 방식에서, 제2 스크린 마스크(216)가 제1 미처리 형상부(214)를 방해할 가능성은 없다. 스크린(222), 제2 필름 형성 조성물(230) 및 제1 필름 형성 조성물은 제2 필름 형성 조성물(230)과 스크린(222) 사이보다 2개의 필름 형성 조성물들 사이에 더 큰 표면 친화성을 제공하도록 선택된다.

[0029] 제2 스크린 마스크(216)가 단계(70)에서 제거됨에 따라, 제1 미처리 형상부(214) 및 제2 스크린 마스크(216)에 의해 형성된 제2 미처리 형상부(224)를 포함하는 미처리 다층 제품이 남는다.

[0030] 단계(80)에서, 미처리 다층 형상은 다층 필름 제품(100)으로 전이된다. 다시, 다층 필름 제품(100)은 기재(208)에 영구적으로 부착될 수 있거나, 기재(208)는 제품이 기재와의 독립적인 사용을 위해 기재로부터 제거되게 하도록 하는 이형 라이너일 수 있다. 마감 스테이션의 정확한 특성은 본 발명에 중요하지 않다. 실제로, 당업자는 미처리 형상부가, 아래에서 더 상세히 설명되는 바와 같이, 필름 형성 조성물의 특성에 따라, 임의의 수의 공정 단계를 통하여 마감된 필름 층 및/또는 완전한 다층 필름 제품으로 변형될 수 있다는 것을 인식할 것이다. 예를 들어, 미처리 형상부는 물 및 유기 용매와 같은 휘발성 담체를 몰아내도록 가열될 수 있다. 대안적으로, 마감 단계는 하나 이상의 중합체 필름 형성 성분을 가교결합 또는 그와 달리 "경화"시키도록 UV 광과 같은 에너지의 제공을 통한 것일 수 있다. 하나 이상의 필름 형성 성분이 핫멜트 조성물인 경우, 마감 단계는 미처리 형상부가 용융 또는 유리 전이 온도 미만으로 냉각되게 하는 것처럼 단순할 수 있다.

[0031] 더욱이, 당업자는 추가 필름 형성 조성물로 단계(50 내지 70)를 반복함으로써 추가 층이 추가되어 2개 초과의 층을 갖는 다층 필름 제품을 제공할 수 있다는 것을 인식할 것이다.

[0032] 다시, 생성된 다층 제품은 웹에 영구적으로 부착될 수 있거나, 이는 이형 라이너와 같이 웹에 이형가능하게 부착될 수 있다. 본 발명에 따른 방법이 기재로서 이형 라이닝형성 웹(release lined web)을 채용하는 경우, 이형 라이닝형성 웹은 담체로서 사용될 수 있고 소비자에게 전달될 때까지 적절한 크기의 일차 패키징으로 일체형 필름 제품과 함께 패키징될 수 있다. 이어서, 소비자는 일체형 필름 제품을 기재로부터 제거하여 이를 원하는 대로 사용할 수 있다. 그 대신, 본 발명에 따른 방법이 제조 설비에 통합된 이형가능 표면 또는 다른 기재를 갖는 순환 벨트를 채용한 경우, 일체형 필름 제품은 기재의 이형가능 표면으로부터 제거되어 소비자에게 전달하기 위해 패키징된다. 일체형 필름 제품은 약용 플래스터와 같이 접착 표면을 가질 수 있거나, 이는 구강 스트립과 같이 비점착 표면을 가질 수 있다.

[0033] 도 8의 블록도로서 도시된 대안적인 방법이, 제1 미처리 형상부(214)를 형성하기 위하여 전술된 바와 같이, 단계(10 내지 40)를 따를 수 있다. 이어서, 이러한 제1 미처리 형상부(214)는 단계(45)에서 다층 필름 제품(100)의 제1 층(102)을 제공하도록 "경화"될 수 있다. 단계(50' 내지 70')가 하기와 같이 수행될 수 있다:

[0034] 단계(50')에서, 스크린(또는 메시)(222')을 노출시키는 적어도 하나의 개구(220')를 형성하는 불침투성 마스크 부분(218')을 포함하는 제2 스크린 마스크(216')가 (도 9b에 도시된 바와 같이) 층(102) 위에 배치된다. 제2

스크린 마스크(216')의 적어도 하나의 개구(220')는 다층 필름 제품(100)의 제2 층(104)에 대응하는 제2 미처리 형상부(224')를 형성한다.

[0035] 다시, 단순한 플랫베드 스크린 시스템이 다층 제품의 제2 층을 형성하는 데 사용될 수 있다. 시스템은 기재(208) 및 제1 층(102)을 수용하는 제2 플랫베드 지지부(226'), 제2 스크린 마스크(216'), 및 스퀴지(228')를 포함한다. 이러한 공정에서, 필름 형성 조성물(230')이 스크린(222') 상에 침착되고, 스퀴지(228')는 단계(60')에서 스크린(222')을 가로질러 필름 형성 조성물을 와이핑한다. 다시, 스크린(222')에 대한 스퀴지(228')의 상대 이동은 제2 필름 형성 조성물(230')을 스크린(222')을 통하여 가압하여 제1 층(102)과 접촉시킨다. 제2 스크린 마스크(216')의 구성은 대체적으로 (아래에서 설명되는, 마감 단계(80) 동안 얼마간의 수축을 감안한) 생성된 다층 필름 제품(100)의 제2 층(104)의 두께를 형성한다. 앞선 실시 형태에서 설명된 제2 미처리 형상부(224)의 형성과 달리, 제2 스크린 마스크(216')는 이미 "경화"된 그대로인 제1 층(102)과 접촉할 수 있다. 스크린(222'), 제2 필름 형성 조성물(230') 및 제1 층(102)은 제2 필름 형성 조성물(230')과 스크린(222') 사이보다 제1 층(102)과 제2 필름 형성 조성물(230') 사이에 더 큰 표면 친화성을 제공하도록 선택된다.

[0036] 제2 스크린 마스크(216')가 단계(70')에서 제거됨에 따라, 제1 층(102) 및 제2 스크린 마스크(216)에 의해 형성된 제2 미처리 형상부(224)를 포함하는 다층 구조체가 남는다.

[0037] 단계(80')에서, 다층 구조체는 다층 필름 제품(100)으로 전이된다. 다시, 다층 필름 제품(100)은 기재(208)에 영구적으로 부착될 수 있거나, 기재(208)는 제품이 기재와의 독립적인 사용을 위해 기재로부터 제거되게 하도록 하는 이형 라이너일 수 있다.

[0038] 당업자는 추가 필름 형성 조성물로 단계(45 내지 80')를 반복함으로써 추가 층이 추가되어 2개 초과의 층을 갖는 다층 필름 제품을 제공하여 필름 형성 조성물의 적용들 사이에 미처리 형상부들을 마감할 수 있다는 것을 인식할 것이다.

[0039] 상기 공정들은 플랫베드 스텐실 인쇄 시스템을 참조하여 설명된다. 그러나, 당업자는 공정에 대한 변형이 이루어질 수 있다는 것을 인식할 것이다. 예를 들어, 제1 층(제1 미처리 형상부)은 스텐실 – 적어도 하나의 개구를 가로질러 배치된 스크린 또는 메시 없는 마스크 - 을 이용하여 형성될 수 있다. 하나 이상의 인쇄 단계가 또한 도 10에 도시된 바와 같이 회전 인쇄 시스템(300) 상에서 수행될 수 있다. 이러한 시스템에서, 필름 형성 조성물(302)은 노즐 또는 스퀴지(304)에 의해 적용될 수 있다. 인쇄 드럼(306)은 스크린(310) 상에 형성된 개구를 갖는 마스크(308)를 포함한다. 스크린(310)이 인쇄 드럼(306)의 내부 표면 상에 있는 동안, 마스크(308)는 드럼(306)의 외부 표면을 형성하고, 개구는 드럼의 내부와 유체 연통(fluid communication) 상태에 있다. 필름 형성 조성물은 도관을 통하여 드럼(306)의 내부로 전달되고 스크린(310)의 내부 표면으로 전달된다. 스퀴지(304)는 필름 형성 조성물을 스크린(310)으로 그리고 이어서 기재(312)로 전사하는데, 이는 앞서 설명된 바와 같다. 이어서, 제1 미처리 형상부(314)는 추가 처리를 위해 화살표(316)의 방향으로 이동한다.

[0040] 더욱이, 제1 미처리 형상부가 제2 필름 형성 조성물의 추가 전에 고형화되는 경우, 제2 인쇄 단계는 또한, 플랫베드 스텐실 공정을 이용하는 경우, 스크린이 없는 스텐실을 채용할 수 있다.

[0041] 대안적인 실시 형태에서, 회전 스텐실(400)은 스퀴지(406)가 스텐실 개구(408)를 통하여 필름 형성 조성물(404)을 가압할 때까지 그의 제어되지 않는 벗어남을 방지하기 위하여 오목한 기재 지지부(402)가 필요할 수 있다. 따라서, 기재(410)는 스텐실 체적을 포함하도록 인쇄 드럼의 외경 둘레를 감싼다. 도 11에 도시된 바와 같이 가요성 스퀴지 대신에 강성 블레이드가 사용될 수 있다.

[0042] 본 발명의 방법은 많은 상이한 형태의 다층의 형상화된 필름 제품들을 형성하는 데 이용될 수 있다. 예를 들어, 도 2 및 도 3의 다층 필름 제품은 제1 및 제2 층(1002, 1004)이 실질적으로 동일 공간에 걸쳐 있는 도 12a 및 도 12b에 도시된 바와 같이 변형될 수 있다. 이러한 다층의 형상화된 필름 제품(1000)은 실질적으로 전술된 바와 같이 형성될 수 있다.

[0043] 도 2 및 도 3의 실시 형태의 "아일랜드"가 도 12a 및 도 12b의 실시 형태의 하부 층에 배치된 대안적인 실시 형태가 도 13a 및 도 13b에 도시되어 있다. 따라서, 제1 및 제2 층(1102, 1104)은 동일 공간에 걸쳐 있고, "아일랜드"를 형성하는 제3 층(1106)은 하부에 형성되어 3개 층으로 된 다층의 형상화된 필름 제품(1100)을 형성한다. 이러한 실시 형태에서, 상부 층(1104)은 중간 및 하부 층(1102,1106)의 형성 전에 통합될 수 있거나, 3개의 모든 층이 통합 전에 침착된 채로 형성될 수 있다. 바람직하게는, 중간 및 하부 층(1102,1106)은 스크린-인쇄에 의해 형성된다.

[0044] 2개의 분리된 아일랜드를 포함하는 다른 대안적인 실시 형태가 도 14a 및 도 14b에 도시되어 있다. 이러한 실

시 형태에서, 다층의 형상화된 필름 제품(1200)은 제1 층(1202), 및 제2 층으로서의 한 쌍의 아일랜드(1204)를 갖는다. 원하는 경우, 제3 층(1206)이 또한 포함될 수 있다. 아일랜드(1204)는 동일한 필름 재료들 또는 서로 상이한 필름 재료들을 가질 수 있다(필름 재료(들)는 필름 형성 조성물(들)의 필름 구조체로의 변형에 기인한다). 물론, 둘 초과의 아일랜드가 이러한 제품 형태로 포함될 수 있다.

[0045] 도 15a 및 도 15b의 대안적인 실시 형태에서, 다층의 형상화된 필름 제품(1300)은 미리형성된 아일랜드(1304) 둘레에 그리고 이를 덮도록 형성된 제1 층(1302)을 갖는다. 미리형성된 아일랜드(1304)의 반대편의, 제1 층(1302)의 표면 상에 선택적인 제2 층(1306)이 형성될 수 있다. 이러한 공정에서, 아일랜드(1304)는 중실 구조체로 형성된 후 통합될 수 있고, 제1 층(1302)은 전술된 바와 같이 스텐실 공정에 의해 생성될 수 있다. 선택적인 제2 층(1306)은 제1 층(1302)의 통합 후에 형성될 수 있거나, 습식의 제1 층(1302) 상에 스크린-인쇄될 수 있다. 도 15a 및 도 15b의 실시 형태에 도시된 바와 같이, 미리형성된 아일랜드(1304)는 제1 층(1302)보다 더 얇다. 당업자는 이들 요소의 두께가 미리형성된 아일랜드(1304')를 둘러싸는 제1 층(1302')을 제공하도록 균형잡힐 수 있는 한편, 선택적인 제2 층(1306)은 도 15c에 도시된 바와 같이 제1 층(1302') 및 미리형성된 아일랜드(1304') 둘 모두와 접촉한다는 것을 인식할 것이다.

[0046] 도 16a 및 도 16b의 실시 형태의 다층의 형상화된 필름 제품(1400)을 형성하는 데 유사한 방법이 사용될 수 있다. 다시, 제1 층(1402)은 복수의 미리형성된 아일랜드(1404) 둘레에 그리고 이를 덮도록 형성될 수 있다. 미리형성된 아일랜드(1404)의 반대편의, 제1 층(1402)의 표면 상에 선택적인 제2 층(1406)이 형성될 수 있다. 아일랜드(1404)는 동일한 조성물들 또는 서로 상이한 조성물들을 가질 수 있다. 물론, 둘 초과의 아일랜드가 이러한 제품 형태로 포함될 수 있다. 다시, 당업자는 이들 요소의 두께가 미리형성된 아일랜드(1404')를 둘러싸는 제1 층(1402')을 제공하도록 균형잡힐 수 있는 한편, 선택적인 제2 층(1406)은 도 16c에 도시된 바와 같이 제1 층(1402') 및 미리형성된 아일랜드(1404') 둘 모두와 접촉한다는 것을 인식할 것이다.

[0047] 하나의 층 내에 공극을 갖는 다층의 형상화된 필름 제품(1500)이 도 17a 및 도 17b에 도시되어 있다. 이는 연속적인 제1 층(1502)을 형성하고 그 후에 공극(1506)이 내부에 형성된 제2 층(1504)을 스크린-인쇄함으로써 생성될 수 있다. 사용 시, 이러한 제품은 제1 층(1502) 또는 제2 층(1504)을 통하여 적용될 수 있다. 예를 들어, 다층의 형상화된 필름 제품(1500)은 티눈 패드(corn pad)일 수 있고, 사용 시, 이는 티눈이 공극(1506) 내에 위치하도록 적용될 것이다.

[0048] 각각의 앞선 실시 형태에서, 상이한 필름 형성 조성물이 다층의 형상화된 필름 제품의 각각의 별개 부분에 대해 채용될 수 있거나, 동일한 필름 형성 조성물이 제품의 다수 부분들에 제공될 수 있다.

[0049] 제2 층이 제1 층의 고형화 전에 제1 층 상에 형성되는 본 발명의 실시 형태에서, 필름 형성 조성물들의 상용성(compatibility)은 매우 중요하다. 필름 형성 조성물들 사이에 상당한 차이가 존재하는 경우, 구멍, 공극, 리빙(ribbing), 및 주름과 같은 필름 결함을 생성할 분자 레벨에서의 구동력(driving force)이 존재할 수 있다. 필름 형성 조성물의 한 가지 중요한 특징은 극성이다. 물은 극성 분자이다. 오일은 비극성 분자이다. 이 둘은 혼합되지 않으며 이들은 서로 반발할 것이다. 극성의 두 가지 척도는 용해도 및 표면 에너지이다. 용해도는 균질한 용액을 형성하도록 액체 내에 용해되는 고체의 양이고; 이는 전형적으로 gm/kg(용질/용매)으로 정량화된다. 액체 재료는 표면 에너지로 불리는 표면의 경계에서의 구동력을 갖는다. 에너지 레벨은 표면 접촉 각으로 측정된다. 유사한 용해도 및 표면 에너지를 갖는 필름 형성 조성물들은 반발력들을 갖지 않을 것이다.

[0050] 필름 형성 조성물의 점도가 또한 중요한 역할을 할 수 있다. 고점도 재료가 저점도 재료보다 더 우수한 반발력 저항성을 가질 것이다. 전형적인 점도 측정은, 종종 브룩필드 점도계로 측정되는, 동적 전단력이다.

[0051] 본 발명에 채용된 필름 형성 조성물은 핫멜트(hotmelt) 조성물의 형태, 즉 유동가능 액체를 형성하도록 용융될 수 있는 그리고 형상화된 다층 필름 제품을 형성하도록 이후에 냉각될 수 있는 미처리 형상부를 형성하도록 침착될 수 있는 고체 재료의 형태일 수 있다. 대안적으로, 필름 형성 조성물은 적어도 필름 형성 성분 및 담체를 포함할 수 있다. 추가 성분은 유화제, 계면활성제, 가소제, 활성 성분, 방향제, 착색제, 향미제, 및 당업자에게 공지된 다른 성분들을 제한 없이 포함할 수 있다. 담체는 바람직하게는 액체일 수 있고 용매 또는 희석제일 수 있다. 바람직한 담체는 물 및 알코올을 포함한다.

[0052] 본 발명의 수용성 중합체는 본 발명의 필름을 형성하는 데 유용한 필름 형성 특성을 지닌다. 많은 수용성 중합체가 본 발명의 필름에 사용될 수 있다. 대표적인 비제한적 목록에는 풀루란, 셀룰로스 에테르(예컨대, 하이드록시프로필메틸 셀룰로스, 하이드록시에틸 셀룰로스, 하이드록시프로필 셀룰로스), 폴리비닐 피롤리돈, 카르복시메틸 셀룰로스, 폴리비닐 알코올, 알긴산나트륨, 폴리에틸렌 글리콜, 트라가칸트 검, 구아 검, 아카시아 검,

아라비아 검, 폴리아크릴산, 메틸메타크릴레이트 공중합체, 카르복시비닐 중합체, 아밀로스, 전분(예컨대, 고아밀로스 전분 및 하이드록시프로필화 고아밀로스 전분), 덱스트린, 펙틴, 키틴, 키토산, 레반, 엘시난, 콜라겐, 젤라틴, 제인, 글루텐, 분리대두단백, 분리유장단백, 카제인 및/또는 이들의 혼합물이 포함된다.

[0053] 바람직한 일 실시 형태에서, 담체는 물이다. 대안적인 실시 형태에서, 종래에 사용되었던 유기 용매가 용매로서 채용될 수 있다. 유용한 용매의 대표적인 비제한적 목록에는 1가 알코올, 예컨대, 메탄올, 에탄올, 프로판올, 부탄올, 3-메톡시-3-메틸-1-부탄올, 및 3-메톡시-1-부탄올; 알킬카르복실산 에스테르, 예컨대, 메틸-3-메톡시프로피오네이트, 및 에틸-3-에톡시프로피오네이트; 다가 알코올, 예컨대, 에틸렌 글리콜, 다이에틸렌 글리콜, 및 프로필렌 글리콜; 다가 알코올 유도체, 예컨대, 에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르, 에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 에틸렌 글리콜 모노프로필 에테르, 에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르, 프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르, 프로필렌 글리콜 모노에틸 에테르, 프로필렌 글리콜 모노프로필 에테르, 프로필렌 글리콜 모노부틸 에테르, 에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르 아세테이트, 에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르 아세테이트, 및 프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르 아세테이트; 지방산, 예컨대, 아세트산, 및 프로피온산; 케톤, 예컨대, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 및 2-헵타논이 포함된다. 이들 유기 용매는 단독으로 또는 조합하여 사용될 수 있다.

[0054] 필름 제품은 또한 음이온성, 양쪽성, 비이온성, 및 양이온성 계면활성제, 또는 이들의 혼합물을 포함하는 적어도 하나의 계면활성제를 함유할 수 있다.

[0055] 음이온성 계면활성제의 대표적인 비제한적 목록에는 하기 화합물들: 알킬 설페이트, 알킬에테르 설페이트, 알킬아미도에테르-설페이트, 알킬아릴폴리에테르-설페이트, 모노글리세라이드 설페이트, 알킬 설포네이트, 알킬 포스페이트, 알킬아미드 설포네이트, 알크아릴 설포네이트, α-올레핀 설포네이트, 파라핀 설포네이트; 알킬 설포석시네이트, 알킬에테르 설포석시네이트, 알킬아미드-설포석시네이트, 알킬 설포석시나메이트, 알킬 설포아세테이트, 알킬에테르 포스페이트, 아실 사르코시네이트, 아실 이세티오네이트 및 N-아실 타우레이트의 단독의 또는 혼합된 염(예를 들어, 나트륨과 같은 알칼리 금속의 염, 암모늄 염, 아민의 염, 아미노-알코올의 염 또는 마그네슘 염)이 포함되고, 여기서 모든 다양한 이들 화합물의 알킬 또는 아실 라디칼은 예를 들어 8 내지 24개의 탄소 원자, 및 페닐 또는 벤질 기와 같은 아릴 라디칼을 갖는다.

[0056] 적어도 하나의 실시 형태에 따르면, 염에는 지방산의 염, 예컨대, 올레산, 리시놀산, 팔미트산, 스테아르산, 코프라유의 또는 수소화 코프라유의 산의 염, 8 내지 20개의 탄소 원자의 아실 라디칼을 갖는 아실 락틸레이트, 알킬 D-갈락토사이드 우론산 및 그의 염은 물론 폴리옥시알킬렌화 알킬(C6-C24)에테르 카르복실산, 폴리옥시알킬렌화 알킬(C6-C24)아릴 에테르 카르복실산, 폴리옥시알킬렌화 알킬(C6-C24)아미도-에테르 카르복실산 및 그의 염, 예를 들어 2 내지 50개의 에틸렌 옥사이드 기를 갖는 것들, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0057] 양쪽성 계면활성제의 대표적인 비제한적 목록에는 2차 또는 3차 지방족 아민의 단독 또는 혼합된 유도체가 포함되고, 여기서 지방족 라디칼은 8 내지 22개의 탄소 원자를 갖는 선형 및 분지쇄이고, 적어도 하나의 수용화(hydrosolubilizing) 음이온성 기(예를 들어 카르복실레이트, 설포네이트, 설페이트, 포스페이트 또는 포스포네이트); 알킬(C8-C20) 베타인, 설포베타인, 알킬(C8-C20) 아미도알킬(C1-C6) 베타인, 예컨대 코코아미도프로필 베타인, 또는 알킬(C8-C20) 아미도알킬(C1-C6) 설포베타인을 포함한다.

[0058] 비이온성 계면활성제의 대표적인 비제한적 목록에는, 예를 들어 8 내지 18개의 탄소 원자를 갖는 지방족 사슬을 갖는, 단독 또는 혼합된, 알코올, 알파-다이올, 알킬 페놀 또는 폴리에톡실화, 폴리프로폭실화 또는 폴리글리세롤화 지방산이 포함되고, 여기서 에틸렌 옥사이드 또는 프로필렌 옥사이드 기의 개수는 선택적으로 2 내지 50의 범위에 있을 수 있고 글리세롤 기의 개수는 선택적으로 2 내지 30의 범위에 있을 수 있다.

[0059] 제약 업계에 공지된 임의의 가소제가 필름 제품에 사용하기에 적합하다. 이들에는 폴리에틸렌 글리콜; 글리세린; 소르비톨; 트라이에틸 시트레이트; 트라이부틸 시트레이트; 다이부틸 세바케이트; 피마자유와 같은 식물유; 폴리소르베이트, 소듐 라우릴 설페이트, 및 다이옥틸-소듐 설포석시네이트와 같은 계면활성제; 프로필렌 글리콜; 글리세롤의 모노아세테이트; 글리세롤의 다이아세테이트; 글리세롤의 트라이아세테이트; 천연 검 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이에 한정되지 않는다.

[0060] 본 발명의 필름 제품은 또한 안료 또는 염료와 같은 적어도 하나의 착색제를 함유할 수 있다. 적합한 안료의 예에는 무기 안료, 유기 안료, 레이크(lake), 진주광택 안료, 변색 또는 광학 가변성 안료, 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이에 한정되지 않는다. 안료는 무기 또는 유기의, 백색 또는 유색 입자를 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 상기 안료는 선택적으로 본 발명의 범주 내에서 표면 처리될 수 있지만 실리콘, 퍼플루오르화 화합물, 레시틴, 및 아미노산과 같은 처리제에 한정되지 않는다.

[0061] 본 발명에 유용한 무기 안료의 대표적인 예에는 색 지수에서 참조번호 CI 77,891로 코딩된 루틸 또는 아나타제 이산화티탄; 참조번호 CI 77,499, 77,492 및, 77,491로 코딩된, 블랙, 옐로우, 레드 및 브라운 산화철; 망간 바이올렛(CI 77,742); 울트라마린 블루(CI 77,007); 산화크롬(CI 77,288); 크롬수화물(CI 77,289); 및 페릭 블루(ferric blue)(CI 77,510) 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 것들이 포함된다.

[0062] 본 발명에 유용한 유기 안료 및 레이크의 대표적인 예에는 D&C 레드 넘버 19 (CI 45,170), D&C 레드 넘버 9 (CI 15,585), D&C 레드 넘버 21 (CI 45,380), D&C 오렌지 넘버 4 (CI 15,510), D&C 오렌지 넘버 5 (CI 45,370), D&C 레드 넘버 27 (CI 45,410), D&C 레드 넘버 13 (CI 15,630), D&C 레드 넘버 7 (CI 15,850), D&C 레드 넘버 6 (CI 15,850), D&C 옐로우 넘버 5 (CI 19,140), D&C 레드 넘버 36 (CI 12,085), D&C 오렌지 넘버 10 (CI 45,425), D&C 옐로우 넘버 6 (CI 15,985), D&C 레드 넘버 30 (CI 73,360), D&C 레드 넘버 3 (CI 45,430) 및 코치니얼 카민에 기초한 염료 또는 레이크 (CI 75,570) 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이에 한정되지 않는다.

[0063] 본 발명에 유용한 진주광택 안료의 대표적인 예에는 산화티탄으로 코팅된 운모, 이산화티탄, 옥시염화비스무트, 옥시염화티탄으로 코팅된 운모와 같은 백색 진주광택 안료, 산화철을 갖는 티탄 운모, 페릭 블루, 산화크롬 등을 갖는 티탄 운모, 전술된 유형의 유기 안료로 코팅된 티탄 운모와 같은 착색된 진주광택 안료, 그리고 옥시염화비스무트에 기초한 것 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 것들이 포함된다.

[0064] 본 발명의 화장용 조성물에 채용되는 착색제의 정확한 양 및 유형은 화장용 조성물의 색상, 세기 및 용도에 따라 좌우될 것이고, 결과적으로 화장용 제형의 당업자들에 의해 결정될 것이다.

[0065] 당업계에 공지된 임의의 증점제가 선택적으로 필름에 첨가될 수 있다. 적합한 증점제에는 사이클로덱스트린, 결정성 탄수화물 등, 및 이들의 유도체 및 조합이 포함되지만, 이에 한정되지 않는다. 적합한 결정성 탄수화물에는 단당류 및 올리고당류가 포함된다. 단당류 중에서는, 알도헥소스, 예컨대, 알로스, 알트로스, 글루코스, 만노스, 굴로스, 이도스, 갈락토스, 탈로스의 D 이성체 및 L 이성체, 및 케토헥소스, 예컨대, 프럭토스 및 소르보스의 D 이성체 및 L 이성체와 함께 이들의 수소화 유사체, 예컨대, 글루시톨(소르비톨) 및 만니톨이 바람직하다. 올리고당류 중에서는, 1,2-이당류인 수크로스 및 트레할로스, 1,4-이당류인 말토스, 락토스, 및 셀로비오스, 및 1,6-이당류인 겐티오비오스 및 멜리비오스, 그리고 삼당류인 라피노스가, 아이소말툴로스로서 공지된 수크로스의 이성체화 형태 및 그의 수소화 유사체인 아이소말트와 함께 바람직하다. 환원 이당류(예컨대, 말토스 및 락토스)의 다른 수소화 형태, 예를 들어, 말티톨 및 락티톨이 또한 바람직하다. 추가로, 알도펜토스, 예컨대, D 및 L 리보스, 아라비노스, 자일로스 및 릭소스의 수소화 형태, 및 알도테트로스, 예컨대, D 및 L 에리트로스 및 트레오스의 수소화 형태가 적합하고, 각각 자일리톨 및 에리트리톨에 의해 예시된다.

[0066] 당업계에 공지된 방부제가 선택적으로 필름에 첨가될 수 있다. 적합한 방부제에는 벤즈알코늄 클로라이드, 벤질 알코올, 2-브로모-2-니트로프로판, 부틸파라벤, 클로르헥시딘 다이글루코네이트, 클로르페니즘(Chlorphenism), 데하이드로아세트산, 시트르산, 다이아졸리디닐 우레아, DMDM 하이단토인, 에틸파라벤, 포름알데하이드, 이미다졸리디닐 우레아, 아이소부틸파라벤, 메틸아이소티아졸리논, 메틸파라벤, 페녹시에탄올, 폴리아미노프로필 비구아니드, 포타슘 소르베이트, 프로필파라벤, 쿼터늄-15, 살리실산, 소듐 벤조에이트, 소듐 데하이드로아세테이트, 메타중아황산나트륨, 소듐 살리실레이트, 아황산나트륨, 소르브산, 스테아르알코늄 클로라이드, 트라이클로산, 및 아연 피리티온이 포함되지만, 이에 한정되지 않는다.

[0067] 일부 실시 형태에서는, "마이크로비드(microbead)" 또는 다른 미립자 재료가 포함되어 페이셜 스크럽(facial scrub) 및 바디 와시(body wash)와 같은 개인 미용 제품에 사용되는 필름 제품에서 "스크러빙 입자" 또는 "박피제"로서 사용될 수 있다. 마이크로비드는, 대체적으로 입자 크기가 약 1,000 μm 미만, 종종 약 750 μm 미만인 작은 입자이다. 종종, 국소 조성물 및/또는 피부 세정 조성물은 크기가 약 300 μm 미만, 바람직하게는 약 100 μm 미만인 마이크로비드 또는 미립자를 포함한다. 미립자, 예컨대 부석(pumice)은 35 내지 1400 μm 범위에 있을 수 있고; 국소 조성물은 대체적으로 입자 크기가 약 100 μm인 부석을 채용한다. 입자 크기는 스크린 마스크를 채용할 때 고려되어야 하는데, 이는 입자 크기가 대체적으로 스크린 내의 개구부의 약 1/3 미만이기 때문이다. 더 큰 입자의 경우, 고려해야 할 스크린 제한이 있기 때문에 스텐실을 사용하는 것이 더 유리하다. 마이크로비드는 대체로 균질한 재료일 수 있고, 부석, 폴리에틸렌, 유리, 산화알루미늄, 이산화티탄, 셀룰로스, 예컨대 하이드록시프로필 메틸셀룰로스 (HPMC), 또는 비타민 E를 포함할 수 있다. 대안적으로, 마이크로비드는 원하는 재료가 피복 재료 내에 봉지되어 재료의 환경으로의 방출을 지연시키는 마이크로캡슐화된 입자의 형태로 있을 수 있다. 마이크로캡슐화된 입자는 이하에 더욱 상세하게 기술되는 하나 이상의 효과제 및/또는 접착제를 포함할 수 있다.

[0068] 바람직한 실시 형태에서, 예를 들어 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같은 필름 형성 조성물은 효과제를 포함한다.

생성된 다층 필름 제품(100)은 기재의 이형가능 표면 상에 형성되는 제1 표면(106), 및 그의 반대편의 제2 표면(108)을 갖는다. 제1 표면(106)은 그를 통하여 효과제를 전달하도록 배열 및 구성된다. 예를 들어, 제1 표면(106)은 소비자에 의해 사용되기 전에 제조 및 보관 동안 가요성 기재 상의 이형 라이너에 의해 보호될 수 있다. 다른 한편으로, 제2 표면(108)은 미처리 형상부의 마감 동안 주변 조건에 노출된다. 따라서, 제1 표면(106)은 기재로부터의 제거 후에 점착될 수 있고, 이는 소비자의 피부에 접착될 수 있다. 제2 표면(108)은 다층 필름 제품(100)으로의 변형 동안 "건조(dry out)"될 수 있다. 따라서, 점착성 제1 표면(106)은 소비자의 피부에 효과제를 전달하는 데 이상적일 수 있다.

[0069] 본 명세서의 상세한 설명 및 청구범위에서 사용되는 바와 같이, 용어 "효과제" 및 그의 변형은 피부 상에서 화장용 또는 치료용 효과를 갖는 고체(예컨대, 미립자), 액체, 또는 기체 상태의 원소, 이온, 화합물(예컨대, 합성 화합물 또는 천연 소스로부터 분리된 화합물) 또는 다른 화학적 부분에 관한 것이다.

[0070] 본 발명의 조성물은 하나 이상의 효과제 또는 약학적으로 허용가능한 염 및/또는 이들의 에스테르를 추가로 함유할 수 있으며, 효과제는 일반적으로 피부와 상호작용하여 피부에 효과를 제공할 수 있다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "효과제"는 원하는 부위에서 피부 내로 그리고/또는 피부 상으로 전달될 임의의 활성 성분, 예를 들어 화장품 또는 약품을 포함한다.

[0071] 본 발명에 유용한 효과제는 그들의 치료적 이득 또는 그들의 상정된 작용 방식에 의해 분류될 수 있다. 그러나, 본 발명에 유용한 효과제는, 일부 상황에서는, 하나보다 많은 치료적 이득을 제공하거나 하나보다 많은 작용 방식을 통해 작동할 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 본 명세서에 제공되는 특정 분류는 편의상 행해지며, 열거된 특정 응용(들)으로 효과제를 한정하는 것으로 의도되지 않는다.

[0072] 적합한 효과제의 예에는 탈색소제; 반사제 및 필름 형성 중합체; 아미노산 및 그 유도체; 항미생물제; 알러지 억제제; 여드름 방지제; 노화 방지제; 주름 방지제, 소독제; 진통제; 광택 조절제(shine-control agents); 항소양제; 국소 마취제; 탈모 방지제; 모발 성장 촉진제; 모발 성장 억제제, 항히스타민제; 항감염제; 항염증제; 항콜린제; 혈관 수축제; 혈관 확장제; 창상 치유 촉진제; 펩티드, 폴리펩티드 및 단백질; 방취제 및 발한 억제제; 의약 제제; 피부 퍼밍제, 비타민; 피부 미백제; 피부 다크닝제(darkening agents); 항진균제; 제모제; 반대자극제; 치질약(hemorrhoidal); 살충제; 박피 또는 기타 기능적 효과를 위한 효소; 효소 억제제; 덩굴옻나무(poison ivy) 생성물; 포이즌 오크(poison oak) 생성물; 번(burn) 생성물; 기저귀 발진 방지제; 땀띠 제제; 비타민; 허브 추출물; 비타민 A 및 그 유도체; 플라베노이드; 센세이트(sensate); 산화 방지제; 헤어 라이트너(hair lightener); 썬스크린; 항부종제, 네오-콜라겐 증강제, 필름 형성 중합체, 킬레이트제; 항-비듬/지루성 피부염/건선 제제; 각질 용해제; 및 이들의 혼합물과 같은 그러나 이에 한정되지 않는, 효과를 피부에 제공하는 것들이 포함된다.

[0073] 게다가, 효과제는 또한 피부에 수동적인 효과를 제공한다. 그와 같이, 효과제는 습윤제 또는 연화제(emollient), 피부의 유연제(softener) 또는 컨디셔너(conditioner), 메이크업 화장품, 및 이들의 혼합물과 같은 성분들을 포함하는 조성물로 제형화될 수 있다.

[0074] 적합한 항부종제의 예에는 비배타적으로 천연 비사볼롤(bisabolol), 합성 비사볼롤, 코르티코스테로이드, 베타-글루칸, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0075] 적합한 혈관 수축제의 예에는 비배타적으로 칠엽수(horse chestnut) 추출물, 프릭클리 애시(prickly ash), 과산화물, 테트라하이드로졸린, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0076] 적합한 항염증제의 예에는 비배타적으로 베녹사프로펜, 센텔라 아시아티카(centella asiatica), 비사볼롤, 피버퓨(전체), 피버퓨 (파르테놀라이드 없음), 녹차 추출물, 녹차 농축물, 과산화수소, 살리실레이트, 귀리(oat) 오일, 카모마일 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0077] 네오-콜라겐 증강제의 예에는 비배타적으로 비타민 A 및 그 유도체(예컨대, 베타-카로틴 및 레티노이드, 예컨대 레티노산, 레티날, 레티닐 에스테르, 예컨대 레티닐 팔미테이트, 레티닐 아세테이트 및 레티닐 프로피오네이트); 비타민 C 및 그 유도체, 예컨대, 아스코르브산, 아스코르빌 포스페이트, 아스코르빌 팔미테이트 및 아스코르빌 글루코사이드; 구리 펩티드; 단당, 예컨대 락토스, 멜리비오스 및 프럭토스; 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0078] 효소의 예에는 파파인, 브로멜라인, 펩신, 및 트립신이 포함된다.

[0079] 적합한 피부 퍼밍제(firming agent)의 예에는 비배타적으로 다이메틸아미노에탄올("DMAE")과 같은 알칸올아민이

포함된다.

[0080] 적합한 항소양제 및 피부 보호제의 예에는 비배타적으로 오트밀, 베타-글루칸, 피버퓨, 대두 제품("대두 제품"이란 미국 특허 출원 제2002-0160062호에 기재된 바와 같이, 콩으로부터 유도되는 물질을 의미함), 소다의 바이카르보네이트, 콜로이드성 오트밀, 아나갈리스 아르벤시스(Anagallis Arvensis), 오노테라 비엔니스(Oenothera Biennis), 베르베나 오피시날리스(Verbena Officinalis) 등이 포함된다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 콜로이드성 오트밀은 귀리 1호 또는 2호에 대한 미국 표준을 충족시키는 통귀리(whole oat grain)의 분쇄 및 추가 가공으로부터 생성되는 분말을 의미한다. 콜로이드성 오트밀은 입자 크기 분포가 다음과 같다: 총 입자의 3% 이하는 크기가 150 마이크로미터를 초과하고, 총 입자의 20% 이하는 크기가 75 마이크로미터를 초과한다. 적합한 콜로이드성 오트밀의 예에는 비컨 코포레이션(Beacon Corporation)(미국 뉴저지주 케닐워스 소재)으로부터 입수가능한 "테크(Tech)-O" 및 퀘커(Quaker)(미국 일리노이주 시카고 소재)로부터 입수가능한 콜로이드성 오트밀이 포함되지만 이로 한정되지 않는다.

[0081] 적합한 반사제의 예에는 비배타적으로 운모, 알루미나, 규산칼슘, 글리콜 다이올레에이트, 글리콜 다이스테아레이트, 실리카, 소듐 마그네슘 플루오로실리케이트, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0082] 피부 다크닝제의 예에는 비배타적으로 다이하이드록시 아세톤, 에리트룰로오스, 멜라닌, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0083] 적합한 필름 형성 중합체에는 건조 시, 피부 또는 손발톱 상에 사실상 연속적인 코팅 또는 필름을 생성하는 것들이 포함된다. 적합한 필름 형성 중합체의 비배타적인 예에는 아크릴아미도프로필 트라이모늄 클로라이드/아크릴아미드 공중합체; 옥수수(corn) 전분/아크릴아미드/소듐 아크릴레이트 공중합체; 폴리쿼터늄-10; 폴리쿼터늄-47; 폴리비닐메틸에테르/말레산 무수물 공중합체; 스티렌/아크릴레이트 공중합체; 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0084] 보습 및 컨디셔닝 특성을 제공할 수 있는 구매가능한 습윤제는 비배타적으로: (i) 글리세린, 프로필렌 글리콜, 헥실렌 글리콜, 부틸렌 글리콜, 펜틸렌 글리콜, 다이프로필렌 글리콜, 및 이들의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택되는 수용성 액체 폴리올; (ii) 화학식 HO-(R"O)b-H (여기서, R"는 약 2 내지 약 4개의 탄소 원자를 갖는 알킬렌 기이고 b는 약 1 내지 약 10의 정수임)의 폴리알킬렌 글리콜, 예를 들어 PEG 4; (iii) 화학식 CH3-C6H10O5-(OCH2CH2)c-OH (여기서, c는 약 5 내지 약 25의 정수임)의 메틸 글루코스의 폴리에틸렌 글리콜 에테르; (iv) 우레아; (v) 프럭토스; (vi) 글루코스; (vii) 벌꿀; (viii) 락트산; (ix) 말토스; (x) 소듐 글루쿠로네이트; 및 (xi) 이들의 혼합물이 포함되며, 예시적인 습윤제는 글리세린이다.

[0085] 적합한 아미노산 및 유도체에는 다양한 단백질의 가수분해로부터 유도되는 아미노산뿐만 아니라 그 염, 에스테르, 및 아실 유도체가 포함된다. 그러한 아미노산제의 예에는 비배타적으로 양쪽성 아미노산, 예를 들어 알킬아미도 알킬아민, 즉, 스테아릴 아세틸 글루타메이트, 카프릴로일 실크 아미노산, 카프릴로일 콜라겐 아미노산; 카프릴로일 케라틴 아미노산; 카프릴로일 완두(pea) 아미노산; 코코다이모늄 하이드록시프로필 실크 아미노산; 옥수수 글루텐 아미노산; 시스테인; 글루탐산; 글라이신; 모발 케라틴 아미노산; 아미노산, 예를 들어, 아스파르트산, 트레오닌, 세린, 글루탐산, 프롤린, 글라이신, 알라닌, 시스틴, 발린, 메티오닌, 아이소류신, 류신, 타이로신, 페닐알라닌, 시스테산, 라이신, 히스티딘, 아르기닌, 시스테인, 트립토판, 시트룰린; 라이신; 실크 아미노산, 밀(wheat) 아미노산; 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0086] 적합한 단백질에는 장쇄이며, 즉, 적어도 약 10개의 탄소 원자를 가지고, 분자량이 크며, 즉, 적어도 약 1000이고, 아미노산의 자기-축합(self-condensation)에 의해 형성되는 중합체가 포함된다. 그러한 단백질의 비배타적인 예에는 콜라겐, 데옥시리보뉴클레아제, 요오드화 옥수수 단백질; 우유 단백질; 프로테아제; 혈청 단백질; 실크; 스위트 아몬드 단백질; 맥아 단백질; 밀 단백질; 알파 및 베타 나선의 케라틴 단백질; 모발 단백질, 예를 들어, 중간 필라멘트 단백질, 고황(high-sulfur) 단백질; 초고황(ultrahigh-sulfur) 단백질, 중간 필라멘트-관련 단백질, 고-타이로신 단백질, 고-글라이신 타이로신 단백질, 트라이코하이알린, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0087] 적합한 비타민의 예에는 비배타적으로, 티아민, 니코틴산, 바이오틴, 판토텐산, 콜린, 리보플라빈, 비타민 B3, 비타민 B6, 비타민 B12, 피리독신, 이노시톨, 카르니틴을 포함하는 다양한 형태의 비타민 B 복합체; 비타민 A, C, D, E, K 및 그 유도체, 예를 들어, 비타민 A 팔미테이트 및 프로-비타민, 예를 들어, (즉, 판테놀(프로 비타민 B5) 및 판테놀 트라이아세테이트) 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0088] 적합한 항미생물제의 예에는 비배타적으로 바시트라신, 에리트로마이신, 네오마이신, 테트라사이클린, 클로르테

트라사이클린, 벤즈에토늄 클로라이드, 페놀, 벤질 퍼옥사이드, 금속 염 또는 이온, 예컨대 은 및 그의 염, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0089] 적합한 피부 연화제 및 피부 보습제의 예에는 비배타적으로 광유, 라놀린, 식물유, 아이소스테아릴 아이소스테아레이트, 글리세릴 라우레이트, 메틸 글루세스-10, 메틸 글루세스-20 키토산, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0090] 적합한 모발 유연제의 예에는 비배타적으로 실리콘 화합물, 예컨대 비휘발성 또는 휘발성인 것들 및 수용성 또는 수불용성인 것들이 포함된다. 적합한 실리콘의 예에는 유기-치환된 폴리실록산이 포함되는데, 이는 단량체성 실리콘/산소 단량체의 선형 또는 환형 중합체이며 비배타적으로 세틸 다이메티콘; 세틸 트라이에틸암모늄 다이메티콘 코폴리올 프탈레이트; 사이클로메티콘; 다이메티콘 코폴리올; 다이메티콘 코폴리올 락테이트; 가수분해된 대두 단백질/다이메티콘 코폴리올 아세테이트; 실리콘 쿼터늄 13; 스테아르알코늄 다이메티콘 코폴리올 프탈레이트; 스테아르아미도프로필 다이메티콘; 및 이들의 혼합물을 포함한다.

[0091] 썬스크린의 예에는 비배타적으로 벤조페논, 보르넬론(bornelone), 부틸 파바(butyl paba), 신나미도프로필 트라이메틸 암모늄 클로라이드, 다이소듐 다이스티릴바이페닐 다이설포네이트, 파바(PABA) 및 그 유도체(예컨대, 옥틸 다이메틸 파바), 부틸 메톡시다이벤조일메탄, 아이소아밀 메톡시신나메이트, 메틸 벤질리덴 장뇌, 옥틸 트라이아졸, 옥틸 메톡시신나메이트, 옥시벤존, 옥토크릴렌, 옥틸 살리실레이트, 호모살레이트, 페닐벤즈이미다졸 설폰산, 에틸 하이드록시프로필 아미노벤조에이트, 멘틸 안트라닐레이트, 아미노벤조산, 시녹세이트, 다이에탄올아민 메톡시신나메이트, 글리세릴 아미노벤조에이트, 이산화티탄, 산화아연, 옥시벤존, 패디메이트 O(Padimate O), 레드 바셀린(red petrolatum), 멕소릴(MEXORYL) S 및 SX, 티노소브(TINOSORB) M 및 S, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0092] 피부 미백제의 예에는 비배타적으로 하이드로퀴논, 카테콜 및 그 유도체, 아스코르브산 및 그 유도체, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0093] 적합한 살충제(곤충 기피제, 옴방지제(anti-scabie) 및 이방지 처리제(anti-lice treatment)를 포함함)의 예에는 비배타적으로 퍼메트린, 피레트린, 피페로닐 부톡사이드, 이미다클로프리드, N,N-다이에틸 톨루아미드(이는 메타 이성체, 즉, DEET로도 알려진 N,N-다이에틸-m-톨루아미드를 주로 함유하는 물질을 말함), 천연 또는 합성 피레트로이드(여기서 천연 피레트로이드는 피레트럼(pyrethrum)에, 즉 크리산테뭄 시네랄리애폴리움(Chrysanthemum cinerariaefolium) 또는 C 코시네움(C coccineum)의 지면 꽃류의 추출물에 함유되어 있음); 및 이들의 혼합물이 포함된다. 제형 III의 구조 내에 에틸 3-(N-부틸아세트아미도)프로피오네이트가 있고, 여기서 R7은 CH3 기이고, R5는 n-부틸 기이고, R6은 H이고, K는 COOR8이고, R8은 에틸이고, 이는 "인섹트 리펠런트(Insect Repellent) 3535"의 이름으로 독일 다름슈타트 소재의 메르크(Merck) KGaA로부터 구매 가능하다.

[0094] 발 제제를 위한 항진균제의 예에는 비배타적으로 톨나프테이트 및 마이코노졸이 포함된다.

[0095] 적합한 제모제의 예에는 비배타적으로 칼슘 티오글리콜레이트, 마그네슘 티오글리콜레이트, 칼륨 티오글리콜레이트, 스트론튬 티오글리콜레이트, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0096] 국소 마취제 및 외용 진통제와 같은 적합한 진통제의 예에는 비배타적으로 벤조카인, 다이부카인, 벤질 알코올, 장뇌, 캡사이신, 캡시컴, 캡시컴 올레오레진, 주니퍼 타르(juniper tar), 멘톨, 메틸 니코티네이트, 메틸 살리실레이트, 페놀, 레소르시놀, 송진유(turpentine oil), 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0097] 적합한 발한 억제제 및 방취제의 예에는 비배타적으로 알루미늄 클로로하이드레이트, 알루미늄 지르코늄 클로로하이드레이트, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0098] 적합한 반대자극제의 예에는 비배타적으로 장뇌, 멘톨, 메틸 살리실레이트, 페퍼민트 및 정향 오일, 이크타몰, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0099] 적합한 염증 억제제의 예에는 비배타적으로 하이드로코르티손, 프라가리아 베스카(Fragaria Vesca), 마트리카리아 카모밀라(Matricaria Chamomilla), 및 살비아 오피시날리스(Salvia Officinalis)가 포함된다.

[0100] 적합한 마취제 성분의 예에는 비배타적으로 벤조카인, 프라목신 하이드로클로라이드, 리도카인, 베타카인 및 이들의 혼합물; 소독제, 예를 들어 벤즈에토늄 클로라이드; 수렴제, 예를 들어 산화아연, 비스무트 서브갈레이트, 발삼 페루(balsam Peru), 및 이들의 혼합물; 피부 보호제, 예를 들어, 산화아연, 실리콘유, 바셀린, 대구 간유, 식물유, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0101] 비듬, 지루성 피부염 및 건선 뿐만 아니라 그와 관련된 증상의 치료에 효과적인 그러한 적합한 효과제의 예에는

비배타적으로 아연 피리티온, 안트랄린, 셰일유 및 그 유도체, 예를 들어, 설폰화 셰일유, 황화셀렌, 황; 살리실산; 콜타르; 포비돈-요오드, 이미다졸, 예를 들어, 케토코나졸, 다이클로로페닐 이미다졸로다이옥살란 ("엘루비올(elubiol)"), 클로트리마졸, 이트라코나졸, 미코나졸, 클림바졸, 티오코나졸, 설코나졸, 부토코나졸, 플루코나졸, 미코나졸 니트레이트 및 임의의 가능한 이들의 입체 이성체 및 유도체; 피록톤 올라민 (옥토피록스); 시클로피록스 올라민; 항건선제, 예를 들어, 비타민 D 유사체, 예컨대, 칼시포트라이올, 칼시트라이올, 및 타칼레이트롤(tacaleitrol); 비타민 A 유사체, 예를 들어, 비타민 A의 에스테르, 예컨대, 비타민 A 팔미테이트 및 비타민 A 아세테이트, 레티닐 프로피오네이트, 레틴알데하이드, 레티놀, 및 레티노산; 코르티코스테로이드, 예를 들어, 하이드로코르티손, 클로베타손, 부티레이트, 클로베타솔 프로피오네이트 멘톨, 프라목신 하이드로클로라이드, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0102] 탈모를 치료하기에 적합한 효과제의 예에는 칼륨 채널 개방제 또는 말초 혈관 확장제, 예컨대, 미녹시딜, 다이아조옥사이드, 및 N*-시아노-N-(tert-펜틸)-N'-3-피리디닐-구아니딘 ("P-1075")과 같은 화합물; 톱야자 추출물 (saw palmetto extract), 비타민, 예컨대, 비타민 E 및 비타민 C, 및 그 유도체, 예컨대, 비타민 E 아세테이트 및 비타민 C 팔미테이트; 호르몬, 예컨대, 에리트로포이에틴, 프로스타글란딘, 예컨대, 프로스타글란딘 E1 및 프로스타글란딘 F2-알파; 지방산, 예컨대, 올레산; 스피로놀락톤과 같은 이뇨제; 열충격 단백질("HSP"), 예컨대 HSP 27 및 HSP 72; 칼슘 채널 차단제, 예컨대, 베라파밀 HCL, 니페디핀, 및 딜티아젬아밀로라이드; 면역억제 약물, 예컨대, 사이클로스포린 및 Fk-506; 5 알파-리덕타제 억제제, 예컨대, 피나스테라이드; 생장 인자, 예컨대, EGF, IGF 및 FGF; 형질전환 생장 인자 베타; 종양 괴사 인자; 비스테로이드성 항염증제, 예컨대, 베녹사프로펜; 레티노이드, 예컨대, 레티날 및 트레티노인; 사이토카인, 예컨대, IL-6, IL-1 알파, 및 IL-1 베타; 세포 접착 분자, 예컨대, ICAM; 글루코코티코이드, 예컨대, 베타메타손; 식물 추출물, 예컨대, 알로에, 정향, 인삼, 지황, 당약, 스위트 오렌지, 산초나무, 세레노아 레펜스(톱야자), 하이폭시스 루페리(Hypoxis rooperi), 쐐기풀, 호박씨, 및 호밀 화분; 샌들우드(sandlewood), 붉은 사탕무 뿌리, 국화, 로즈마리, 우엉 뿌리를 포함한 다른 식물 추출물 및 다른 모발 성장 촉진 활성자; 동종 요법제, 예컨대, 칼륨 포스포리쿰(Kalium Phosphoricum) D2, 아자디라크타 인디카(Azadirachta indica) D2, 및 조보란디(Joborandi) DI; 사이토카인, 생장 인자, 및 남성형 탈모증의 유전자; 항진균제, 예컨대, 케토코나졸 및 엘루비올; 항생제, 예컨대, 스트렙토마이신; 단백질 억제제, 예컨대, 사이클로헥시마이드; 아세타졸아미드; 베녹사프로펜; 코르티손; 딜티아젬; 헥사클로로벤젠; 하이단토인; 니페디핀; 페니실라민; 페노타이아진; 피나시딜; 프소랄렌, 베라파밀; 지도부딘; 쿠에르세틴, 이소쿠에르시트린, 헤스페딘, 나린긴, 및 메틸헤스페리딘 중 적어도 하나의 루틴을 갖는 알파-글루코실화 루틴, 및 플라보노이드 및 그의 트랜스글리코시드화 유도체, 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다.

[0103] 모발 성장을 억제하는 데 사용하기에 적합한 효과제의 예에는 세린 프로테아제, 예컨대, 트립신; 비타민, 예컨대, 알파-토코페롤(비타민 E) 및 그 유도체, 예컨대, 토코페롤 아세테이트 및 토코페롤 팔미테이트; 항신생물제, 예컨대, 독소루비신, 사이클로포스파미드, 클로르메틴, 메토트렉세이트, 플루오로우라실, 빈크리스틴, 다우노루비신, 블레오마이신 및 하이드록시카바마이드; 항응고제, 예컨대, 헤파린, 헤파리노이드, 쿠마에린, 데트란 및 인단디온; 항갑상선 약물, 예컨대, 요오드, 티오우라실 및 카비마졸; 리튬 및 탄산리튬; 인터페론, 예컨대, 인터페론 알파, 인터페론 알파-2a 및 인터페론 알파-2b; 레티노이드, 예컨대, 레티놀(비타민 A), 아이소트레티노인; 글루코코티코이드, 예컨대, 베타메타손 및 덱사메토손; 항고지혈증 약물, 예컨대, 트라이파라놀 및 클로피브레이트; 탈륨; 수은; 알벤다졸; 알로푸리놀; 아미오다론; 암페타민; 안드로겐; 브로모크립틴; 부티로페논; 카바마제핀; 콜레스티라민; 시메티딘; 클로피브레이트; 다나졸; 데시프라민; 딕시라진; 에탐부톨; 에티온아미드; 플루옥세틴; 겐타마이신, 금 염; 하이단토인; 이부프로펜; 임프라민; 면역글로불린; 인단디온; 인도메타신; 인트라코나졸; 레바도파; 마프로틸린; 메티세르기드; 메토프롤올; 메티라폰; 나돌올; 니코틴산; 포타슘 티오시아네이트; 프로프라놀올; 피리도스티민; 살리실레이트; 설파살라진; 테르페나딘; 티암페니콜; 티오우라실; 트라이메타디온; 트로파라놀; 발프로산; 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0104] 적합한 노화 방지제의 예에는 무기 썬스크린, 예를 들어, 이산화티탄 및 산화아연; 유기 썬스크린, 예를 들어, 옥틸-메톡시 신나메이트 및 그 유도체; 레티노이드; 구리 함유 펩티드, 비타민, 예를 들어, 비타민 E, 비타민 A, 비타민 C, 비타민 B 및 그 유도체, 예를 들어, 비타민 E 아세테이트, 비타민 C 팔미테이트 등; 베타 카로틴을 포함하는 산화 방지제, 알파 하이드록시산, 예를 들어, 글리콜산, 시트르산, 락트산, 말산, 만델산, 아스코르브산, 알파-하이드록시부티르산, 알파-하이드록시아이소부티르산, 알파-하이드록시아이소카프로익산, 애트로락트산, 알파-하이드록시아이소발레르산, 에틸 피루베이트, 갈락투론산, 글루코헵톤산, 글루코헵토노 1,4-락톤, 글루콘산, 글루코노락톤, 글루쿠론산, 글루쿠로노락톤, 글리콜산, 아이소프로필 피루베이트, 메틸 피루베이트, 뮤신산, 피루브산, 사카린산, 사카린산 1,4-락톤, 타르타르산, 및 타르트론산; 베타 하이드록시산, 예를 들어, 베타-하이드록시부티르산, 베타-페닐-락트산, 베타-페닐피루브산; 폴리페놀; 녹차, 대두 제품, 큰 엉겅퀴(milk

thistle), 조류(algae), 알로에, 안젤리카, 비터 오렌지(bitter orange), 커피, 황련, 자몽, 복령, 인동, 율무, 지치속(lithospermum), 오디, 작약류(peony), 칡속(puerarua), 나이스(nice), 잇꽃과 같은 식물의 추출물; 및 이들의 혼합물이 포함되지만 이에 한정되지 않는다.

[0105] 적합한 여드름 방지제의 예에는 국소 레티노이드(트레티노인, 아이소트레티노인, 모트레티니드, 아다팔렌, 타자로텐, 아젤라산, 레티놀); 살리실산; 벤조일 퍼옥사이드; 레소르시놀; 항생제, 예컨대, 테트라사이클린 및 그의 이성체, 에리트로마이신, 및 항염증제, 예컨대, 이부프로펜, 나프록센, 헵프로펜; 식물 추출물, 예컨대, 오리나무, 아르니카, 사철쑥, 족도리풀 뿌리, 비르(birrh), 금잔화, 카모마일, 크니듐(cnidium), 컴프리(comfrey), 회향풀, 오배자, 산사나무, 약모밀, 물레나물, 대추, 키위, 감초, 목련, 올리브, 페퍼민트, 토란, 샐비어, 사사 앨보-마르기나타(sasa albo-marginata); 이미다졸, 예컨대, 케토코나졸 및 엘루비올이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다.

[0106] 적합한 탈색소제의 예에는 대두 제품, 레티노이드, 예를 들어 레티놀; 코직산 및 그 유도체, 예를 들어 코직 다이팔미테이트; 하이드로퀴논 및 그 유도체, 예를 들어 아르뷰틴; 트랜스엑삼산; 비타민, 예를 들어 나이아신, 비타민 C 및 그 유도체; 아젤라산; 플라세르티아(placertia); 감초; 카모마일 및 녹차와 같은 추출물 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이에 한정되지 않으며, 여기서 레티노이드, 코직산, 대두 제품 및 하이드로퀴논이 특히 적합한 예이다.

[0107] 적합한 항치질 제품의 예에는 마취제, 예를 들어, 벤조카인, 프라목신 하이드로클로라이드, 및 이들의 혼합물; 소독제, 예를 들어, 벤즈에토늄 클로라이드; 수렴제, 예를 들어, 산화아연, 비스무트 서브갈레이트, 발삼 페루, 및 이들의 혼합물; 피부 보호제, 예를 들어, 대구 간유, 식물유, 및 이들의 혼합물이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다.

[0108] 혈관 확장제의 예에는 미녹시딜, 다이아조옥사이드, 및 N*-시아노-N-(tert-펜틸)-N'-3-피리디닐-구아니딘("P-1075")과 같은 화합물이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다.

[0109] 적합한 광택 조절제의 예에는 수화 실리카, 카올린, 및 벤토나이트가 포함되지만, 이로 한정되지 않는다. 적합한 항히스타민제의 예에는 다이펜하이드라민 HCl이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다.

[0110] 적합한 항감염제의 예에는 벤잘코늄 클로라이드, 헥사미딘, 및 과산화수소가 포함되지만, 이로 한정되지 않는다. 적합한 창상 치유 촉진제의 예에는 키토산 및 그 유도체가 포함되지만, 이로 한정되지 않는다. 적합한 덩굴옻나무 및 포이즌 오크 생성물의 예에는 벤토나이트, 하이드로코르티손, 멘톨, 및 리도카인이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다. 화상용 제품(burn product)의 예에는 벤조카인 및 리도카인이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다. 적합한 기저귀 발진 방지 제품의 예에는 산화아연 및 바셀린이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다. 적합한 땀띠 제품의 예에는 산화아연이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다. 적합한 센세이트의 예에는 멘톨, 방향제, 및 캡사이신이 포함되지만, 이로 한정되지 않는다.

[0111] 다층 필름 제품(100)과 함께 사용하기에 특히 적합할 수 있는 효과제에는 DMAE, 대두 제품, 콜로이드성 오트밀, 설폰화 셰일유, 올리브 잎, 엘루비올, 6-(1-피페리디닐)-2,4-피리미딘다이아민-3-옥사이드, 피나스테라이드, 케토코나졸, 살리실산, 아연 피리티온, 콜타르, 벤조일 퍼옥사이드, 황화셀렌, 하이드로코르티손, 황, 멘톨, 프라목신 하이드로클로라이드, 트라이세틸모늄 클로라이드, 폴리쿼터늄 10, 판테놀, 판테놀 트라이아세테이트, 비타민 A 및 그 유도체, 비타민 B 및 그 유도체, 비타민 C 및 그 유도체, 비타민 D 및 그 유도체, 비타민 E 및 그 유도체, 비타민 K 및 그 유도체, 케라틴, 라이신, 아르기닌, 가수분해된 밀 단백질, 구리 함유 화합물, 예를 들어 구리 함유 펩티드 및 구리 염, 가수분해된 실크 단백질, 옥틸 메톡시신나메이트, 옥시벤존, 아보벤존, 미녹시딜, 톱야자 추출물, 이산화티타늄, 이산화아연, 레티놀, 에리트로마이신, 트레티노인, 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0112] 다층 필름 제품(100)에 사용하기 특히 적합할 수 있는 효과제는 네오-콜라겐 촉진제(예컨대, 레티노이드, 예컨대, 레티날 및 구리 함유 펩티드), 피부 퍼밍제(예컨대, DMAE), 및 탈색제(예컨대, 대두)를 포함한다.

[0113] 사용 가능한 효과제의 양은, 예를 들어, 효과제의 피부 또는 손발톱을 통한 침투 능력, 선택된 특정한 효과제, 원하는 특정한 효과, 효과제에 대한 사용자의 민감도, 사용자의 건강 상태, 연령 및 피부 및/또는 손발톱 상태 등에 따라 달라질 수 있다. 요약하면, 효과제는 "안전하고 유효한 양"으로 사용되며, 이것은 올바른 의학적 판단의 범주 내에서 합리적인 위험 대 효과 비에서, 원하는 피부 또는 손발톱 상의 효과를 전달하기에 또는 처리될 특정 상태를 변경시키기에 충분히 높지만, 심각한 부작용을 피하기에 충분히 낮은 양이다.

[0114] 효과제는 다른 성분과 함께 제형화, 혼합 또는 배합되어 조성물(예컨대, 액체, 에멀젼, 크림 등)로 만들어질 수

있는데, 다른 성분은 효과제의 기능을 손상시키지 않는다. 이러한 기능을 이행하기 위해서 하나 이상의 효과제의 피부 내로의 흡수율을 향상시키는 전달제가 효과제와 함께 제형화될 수 있다. 적합한 전달제에는, 각질층을 통한 피부의 심층으로의 다양한 효과제의 침투성을 향상시키기에 적합하다고 당업계에 공지된 다른 제제 중에서, 예를 들어, 설폭사이드, 에탄올과 같은 알코올; 예를 들어, 리놀레산 또는 올레산과 같은 지방산, 예를 들면, C3-C10 카르복실산과 C10-C20 지방 알코올을 반응시켜서 얻을 수 있는 지방 에스테르; 폴리올, 알칸, 아민, 아미드, 터펜(turpene), 계면활성제, 사이클로덱스트린 또는 이들의 조합이 포함된다.

[0115] 조성물 내의 효과제의 농도는 가변적이다. 본 명세서에서 달리 표현되지 않는 한, 전형적으로 효과제는 조성물 내에서 조성물/시스템의 총 중량을 기준으로 약 0.01% 내지 약 20%, 예를 들어 약 0.01% 내지 약 5%(예컨대, 약 0.01% 내지 약 1%)의 양으로 존재한다.

[0116] 효과제를 포함하는 이러한 조성물은 또한 앞서 기술된 바와 같이 결합 조성물로서의 역할을 할 수 있고, 조성물이 이러한 기능들 중 하나를 가질 수 있게 하는 성분들을 포함할 수 있다.

[0117] 전술된 성분들에 더하여, 또는 그 중 하나 이상의 성분 대신에, 방향제, 향미제, 감미료, 착색제, 안료, 염료 등이 본 발명의 필름 형성 조성물에 첨가될 수 있다.

[0118] **실시예**

[0119] 본 발명은 발명의 디바이스를 생성하는 조성물, 형태 및 방법을 예시하는 하기의 특정 실시예를 참조함으로써 추가로 이해될 것이다. 디바이스를 생성하는 조성물, 형태 및 방법의 많은 변형예가 당업자들에게 명백할 것이라는 것을 이해하여야 한다. 달리 표시되지 않는다면 부 및 백분율이 중량을 기준으로 하는 하기 실시예는 단지 예시적인 것이다.

[0120] 필름 형성 조성물은 아래 표 1의 %-고형물 및 점도 값으로 제조하였다:

[0121] [표 1]

| 제형 | 조성물 | | %-고형물 | 점도 (cP)[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **성분** | **중량 (g)** | 24 | 6650 |
| | FD&C 레드 40 | 0.02 | | |
| | 켈트롤(Keltrol) CG-T, 잔탄 검 | 0.04 | | |
| | TIC 예비시험된 로커스트 빈 검 POR/A 분말 | 0.07 | | |
| | 구리 글루코네이트 분말 | 0.36 | | |
| | 아세설팜 K, 입자 크기 A | 0.51 | | |
| | 티몰 | 0.15 | | |
| | 메틸 살리실레이트 | 0.22 | | |
| | 유칼립톨 USP | 0.25 | | |
| | 폴리소르베이트 80 N.F. | 0.35 | | |
| | 앳모스(Atmos) 300K | 0.35 | | |
| | 티칼로이드(Ticaloid) 750 카라기난 | 0.35 | | |
| | 풀루란, 화장품 등급 | 16.48 | | |
| | 수크랄로스, 미분화된 NF | 1.01 | | |
| | 시나몬 향미제 SN313574 | 1.25 | | |
| | 멘톨 USP TA | 2.39 | | |
| | 정제수 | 76.20 | | |
| 2 | **성분** | **중량 (g)** | 30 | 17950 |
| | FD&C 레드 40 | 0.02 | | |
| | 켈트롤 CG-T, 잔탄 검 | 0.04 | | |
| | TIC 예비시험된 로커스트 빈 검 POR/A 분말 | 0.07 | | |
| | 구리 글루코네이트 분말 | 0.36 | | |
| | 아세설팜 K, 입자 크기 A | 0.51 | | |
| | 티몰 | 0.15 | | |
| | 메틸 살리실레이트 | 0.22 | | |
| | 유칼립톨 USP | 0.25 | | |
| | 폴리소르베이트 80 N.F. | 0.35 | | |
| | 앳모스 300K | 0.35 | | |
| | 티칼로이드 750 카라기난 | 0.35 | | |
| | 풀루란, 화장품 등급 | 16.48 | | |
| | 수크랄로스, 미분화된 NF | 1.01 | | |
| | 시나몬 향미제 SN313574 | 1.25 | | |
| | 멘톨 USP TA | 2.39 | | |
| | 정제수 | 55.00 | | |
| 3 | **성분** | **중량 (g)** | 38 | 90800 |
| | FD&C 레드 40 | 0.0200 | | |
| | 켈트롤 CG-T, 잔탄 검 | 0.0400 | | |
| | TIC 예비시험된 로커스트 빈 검 POR/A 분말 | 0.0700 | | |
| | 구리 글루코네이트 분말 | 0.36 | | |
| | 아세설팜 K, 입자 크기 A | 0.51 | | |
| | 티몰 | 0.15 | | |
| | 메틸 살리실레이트 | 0.22 | | |
| | 유칼립톨 USP | 0.25 | | |

[0122]

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 폴리소르베이트 80 N.F. | 0.35 | | |
| | 앳모스 300K | 0.35 | | |
| | 티칼로이드 750 카라기난 | 0.35 | | |
| | 폴루란, 화장품 등급 | 16.48 | | |
| | 수크랄로스, 미분화된 NF | 1.01 | | |
| | 시나몬 향미제 SN313574 | 1.25 | | |
| | 멘톨 USP TA | 2.39 | | |
| | 정제수 | 55.00 | | |
| 4 | **성분** | **중량 (g)** | 25 | 1350 |
| | 셀볼(SELVOL) 805 | 22.973 | | |
| | 폴리소르베이트 80 | 1.750 | | |
| | 다우 코닝(Dow Corning) 2501 화장용 왁스 | 0.800 | | |
| | 케스터(Kester) 왁스 K-24 | 0.800 | | |
| | 글리세린 99.7%, USP | 2.125 | | |
| | 정제수 | 85.000 | | |
| 5 | **성분** | **중량 (g)** | 38 | 57600 |
| | 셀볼 805 | 22.9730 | | |
| | 폴리소르베이트 80 | 1.7500 | | |
| | 다우 코닝 2501 화장용 왁스 | 0.8000 | | |
| | 케스터 왁스 K-24 | 0.8000 | | |
| | 글리세린 99.7%, USP | 2.1250 | | |
| | 정제수 | 45.0000 | | |
| 6 | 레드 잉크 스피드볼(Speedball)[2] #4601 | | - | 17450 |
| 7 | 블랙 잉크 스피드볼 [2] #4600 | | - | 20050 |

[1] 센티푸아즈(cP) 단위의 점도를 캘리브레이션된 브룩필드 점도계로 측정하였다. 시험 방법을 하기로 표준화하였다:

- 온도: 70° F (21° C)
- 스핀들 # RV S06
- 모터 속도 20 rpm.

[2] 시험에 사용된 스크린 인쇄 잉크는 미국 노스캐롤라이나주 28677 스테이츠빌 스피드볼 로드 소재의 스피드볼 아트 프로덕츠 엘엘씨(Speedball Art Products, LLC)에 의해 제조되고, %-고형물은 기록하지 않았다.

[0123]

[0124] **실시예 1 내지 실시예 18: 스텐실 인쇄**

[0125] 스텐실 재료: 플라스틱 심 스톡, 레이저에 의해 절단형상, 기재 폴리 코팅 종이(미국 위스콘신주 프레즌트 프레리 소재의 울라인(ULINE)으로부터 입수가능한, 백색으로 표백되고 일 면이 5 lb. 폴리에틸렌으로 코팅된 울라인® 프리저 페이퍼(Freezer Paper) #S7045. 40 lb. 원지(virgin paper)).

[0126] 4" 폭의 굳은 스크래퍼(scraper) 블레이드(유사한 퍼티용 나이프 및/또는 건식 벽체 공구가 블레이드를 대신할 수 있음)를 이용하여 매끄러운 평탄 유리 백업(backup) 위의 평판(flat) 상에서 스텐실을 손으로 수행하였다.

[0127] 표 1의 필름 형성 조성물들 중 5개는 아래 표 2의 두께를 갖는 스텐실 및 블레이드를 사용하여 침착시켰다. 생성된 일체형 필름 제품을 건조시키고, 기재로부터 제거하고, 측정하였다.

[0128] [표 2]

| 실시예 번호 | 제형 | 스텐실 두께 (인치) | 스텐실 두께 (mm) | 평균 건조 두께 [3] (in) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0.005 | 0.13 | 0.002 |
| 2 | 1 | 0.007 | 0.18 | 0.002 |
| 3 | 1 | 0.010 | 0.25 | 0.003 |
| 4 | 1 | 0.020 | 0.51 | 0.005 |
| 5 | 1 | 0.030 | 0.76 | 0.007 |
| 6 | 1 | 0.040 | 1.02 | 0.011 |
| 7 | 2 | 0.005 | 0.13 | 0.003 |
| 8 | 2 | 0.007 | 0.18 | 0.003 |
| 9 | 2 | 0.010 | 0.25 | 0.004 |
| 10 | 2 | 0.020 | 0.51 | 0.007 |
| 11 | 2 | 0.030 | 0.76 | 0.011 |
| 12 | 2 | 0.040 | 1.02 | 0.014 |
| 13 | 3 | 0.005 | 0.13 | 0.004 |
| 14 | 3 | 0.007 | 0.18 | 0.005 |
| 15 | 3 | 0.010 | 0.25 | 0.006 |
| 16 | 3 | 0.020 | 0.51 | 0.009 |
| 17 | 3 | 0.030 | 0.76 | 0.015 |
| 18 | 3 | 0.040 | 1.02 | 0.019 |

[3]2 개의 개별 건조 필름 제품에 대한 최대 및 최소 값들의 평균.

[0129]

[0130] 이들 결과를 그래프로 그렸고(도 18), 이는 제형 1 내지 제형 3에 대한 고형화된 필름 제품의 두께와 스텐실의 두께 사이의 선형 관계를 도시한다.

[0131] **실시예 19 내지 실시예 34: 스크린 인쇄**

[0132] 드럼 직경이 5 인치인 (도 3에 따른) 회전 모듈 스크린 인쇄 장치를 사용하였다. 드럼의 외부 표면은 0.003 인치 니켈 스크린(40 x 40 메시(개구부/인치))에 의해 형성하였고, 표 3에서 확인되는 두께(0.010 내지 0.030 인치)를 갖는 마스크는 메시의 내부 표면 상에 형성하였다. 필름 형성 조성물을 실시예 1 내지 실시예 18에서와 같은 기재(울라인® 프리저 페이퍼 #S7045) 상에 침착하였다. 결과가 표 3에 나타나 있다.

[0133] [표 3]

| 실시예 번호 | 제형 | 마스크 두께 (인치) | 마스크 두께 (mm) | 평균 건조 두께[4] (in) | 관찰 |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 1 | 0.01 | 0.25 | 0.0023 | 일부 제형은 스크린에 부착; 인쇄된 패턴 내의 기포는 2 내지 3 분에 걸쳐 소산 |
| 20 | 1 | 0.01 | 0.25 | 0.0020 | |
| 21 | 2 | 0.01 | 0.25 | 0.0034 | |
| 22 | 2 | 0.01 | 0.25 | 0.0030 | 일부 제형은 (실시예 31 보다 적게) 스크린에 부착; 실시예 31 보다 더 작은 기포 |
| 23 | 3 | 0.01 | 0.25 | 0.0042 | 스크린으로부터 잘 전사됨; 거친 엣지; 대부분의 기포가 건조 동안 사라짐 |
| 24 | 3 | 0.02 | 0.51 | 0.0090 | 충전 및 전사를 위해 2 회의 스퀴지 와이핑이 필요; 모든 패턴이 스크린으로부터 전사되지는 않음 |
| 25 | 4 | 0.02 | 0.51 | 0.0044 | 매우 얇음; 제형이 흐름; 마감된 제품 두께에서 변화 폭이 큼 |
| 26 | 5 | 0.02 | 0.51 | 0.0158 | 제형이 끈적거리고 점질(stringy)임; 스크린으로부터 단지 일부만 이형 |
| 27 | 1 | 0.02 | 0.51 | 0.0036 | 많은 기포가 3 분 이내에 사라짐 |
| 28 | 2 | 0.02 | 0.51 | 0.0065 | 충전 및 전사를 위해 2 회의 스퀴지 와이핑이 필요; 모든 패턴이 스크린으로부터 전사되지는 않음 |
| 29 | 6 | 0.02 | 0.51 | 0.0059 | 많은 기포 |
| 30 | 7 | 0.02 | 0.51 | 0.0058 | 기포가 없으나, 리빙 효과 있음; 텍스처가 건조 시 남아 있음 |
| 31 | 6 | 0.01 | 0.25 | 0.0025 | 많은 기포 |
| 32 | 7 | 0.01 | 0.25 | 0.0025 | 기포가 없으나, 리빙 효과 있음; 텍스처가 건조 시 남아 있음 |
| 33 | 1 | 0.03 | 0.76 | 0.0053 | 매우 얇음; 제형이 흐르고 스크린에 부착 |
| 34 | 2 | 0.03 | 0.76 | 0.0091 | 제형을 충전 및 전사시키기 위하여 다수 회의 스퀴지 통과가 필요 |

[0134] [4]2 개의 개별 건조 필름들의 6 개의 제품에 대한 최대 및 최소 값들의 평균.

[0135] 이들 결과를 그래프로 그렸고(도 19), 이는 일체형 필름 제품의 두께와 스텐실의 두께 사이의 선형 관계를 도시한다. 데이터는 제형 1 내지 제형 3을 별도로, 그리고 제형 6 및 제형 7을 조합하여 포함하는데, 이는 %-고형물이 실질적으로 동일하다고 믿어졌고 생성된 건조 필름 두께가 주어진 마스크 두께에 대해 실질적으로 동일하였기 때문이다.

[0136] **실시예 35 내지 실시예 39: 제2 층의 스크린 인쇄**

[0137] 도 20에 일부가 도시된 플랫베드 스크린 프린터(시스테매틱 오토메이션 인크.(Systematic Automation Inc.)의 블룸필드 커넥티컷 모델(Bloomfield Conneticut Model) F1-12)를 실시예 35 내지 실시예 39에 사용하였다. 도 20은 실시예 1 내지 실시예 18의 폴리코팅 종이(2002)(울라인® 프리저 페이퍼 #S7045) 상에 침착된, 스텐실로 인쇄된 제1 층(2000)을 도시한다. 제1 층(2000)은 0.005 인치(0.013 mm) 두께의 스텐실 마스크에 의해 형성된 1 인치(25.4 mm) 직경의 원이었다. 직조된 와이어 스크린(2004)(0.0075 인치(0.2 mm) 직경을 갖는 304 스테인리스 강 와이어로 형성된 60 x 60 메시)을 원형 개구부(2008)(0.875 인치(22 mm) 직경)를 갖는 마스크(2006)(스크린에 에폭시화된 0.002 인치(0.05 mm) 폴리에스테르 심 스톡)와 함께 제1 층(2000) 위에 배치하였고 제1 층(2000) 둘레에 배치된 스페이서(2010)에 의해 폴리코팅 종이(2003)로부터 분리시켰다. 스페이서(2010)는 갭(2012)을 제1 층(2000)의 상부와 스크린(2004) 사이에 형성하였다. 이러한 갭(2012)은 제2 층의 두께를 형성한다. 스크린(2004)을 제1 층(2000) 위의 제자리에 둔 상태에서, 스퀴지(2014)를 화살표(2016)의 방향으로 당겨서 필름 형성 조성물(2018)을 스크린 개구부(2008)를 통하여 가압하여 제1 층(2000)의 상부에 제2 층(2020)을 형성하였다. 이어서, 스크린(2004)을 상승시켜 제거하였고, 샘플을 오븐에서 건조시켰으며, 두께를 측정하였다. 표 1로부터의 제형 6 및 제형 7을 이용한 아래의 표 4에 결과가 나타나 있으나, 이들 잉크의 점도는 상부 층 및 하부 층 상의 점도의 비교를 제공하도록 변형시켰다. 각각의 제형의 점도는 표에 기록하였다.

[0138] [표 4]

| 실시예 | 하부 제형 | 점도 cP | 스텐실 두께 (인치) | 상부 제형 | 점도 cP | 스페이서 두께 (인치) | 갭 (인치) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 35 | 7 | 15,800 | 0.005 | 6 | 14,800 | 0.01 | 0.005 |
| 36 | 6 | 14,800 | 0.005 | 7 | 15,800 | 0.01 | 0.005 |
| 37 | 7 | 15,800 | 0.005 | 6 | 10,800 | 0.01 | 0.005 |
| 38 | 7 | 15,800 | 0.005 | 6 | 7,400 | 0.01 | 0.005 |
| 39 | 7 | 10,500 | 0.005 | 6 | 14,800 | 0.01 | 0.005 |

[0139]

[0140] 실시예 35의 두께를 측정하였고, 상부 및 하부 층의 건조 두께는 0.0015 인치로 기록하였다.

[0141] 실시예 35는 비교적 균일한 상부 층을 야기하였다.

[0142] 실시예 36은 낮은 점도를 갖는 하부 층이 매우 평탄하였고 상부 층이 더 두꺼웠던 것을 보여주었다.

[0143] 실시예 37은 더 두드러진 점도 차이를 가졌고, 스크린은 침착 동안 하부 층과 접촉하여 하부 층을 텍스처링하였다.

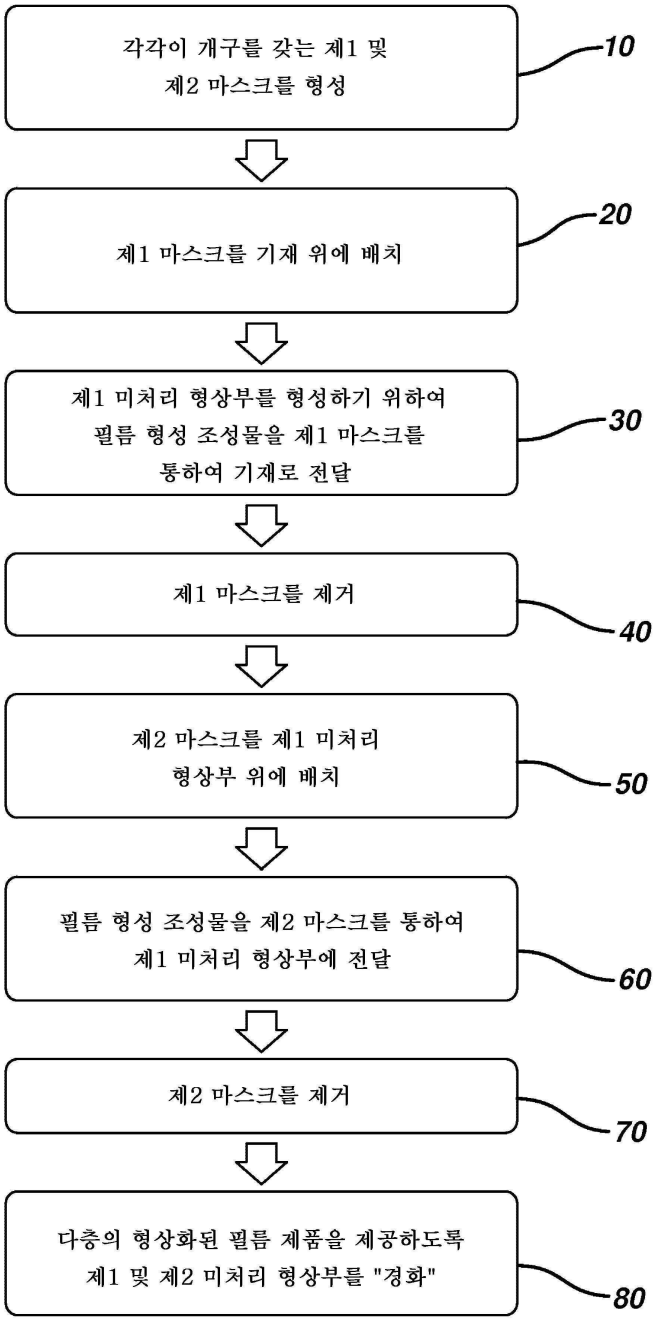
[0144] 실시예 38은 상당히 더 두드러진 점도 차이를 가졌는데, 상부 층이 하부 층의 약 50%의 점도를 가졌다. 다시, 스크린은 침착 동안 하부 층과 접촉하였고, 건조된 제품 내에 남아 있는 상당한 기포가 상부 층 잉크에 형성되어 있었다.

[0145] 상당히 더 높은 점도의 제형이 상부 층에 있는 실시예 39는 스크린으로부터 하부 층으로 잘 방출되지 못하였다. 더욱이, 현저한 양의 하부 층이 인쇄 동안 스크린의 제거 후에 스크린/상부 층 제형에 부착되었다.

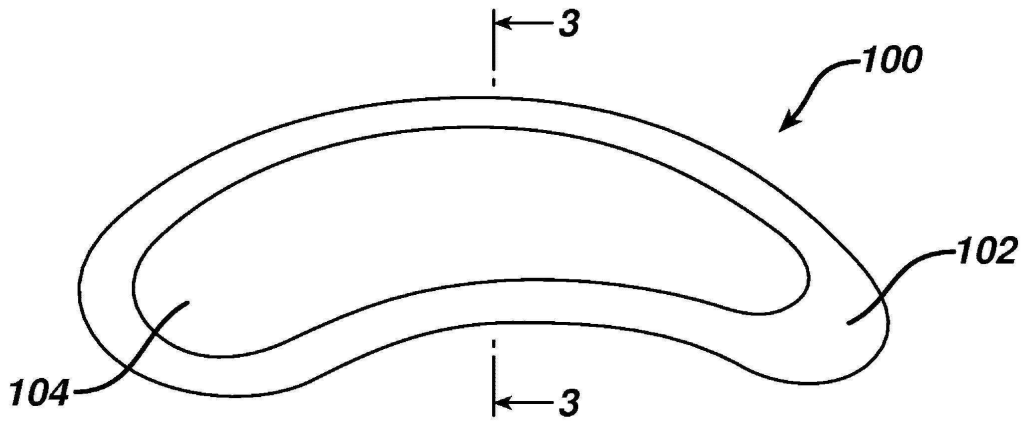
[0146] 상기 상세한 설명 및 실시 형태는 본 명세서에 개시된 본 발명의 완전하고 비제한적인 이해를 돕고자 제공된다. 본 발명의 사상 및 범주를 벗어남이 없이 본 발명의 많은 변형들 및 실시 형태들이 이루어질 수 있기 때문에, 본 발명은 첨부된 하기 청구범위에 속한다.

## 도면

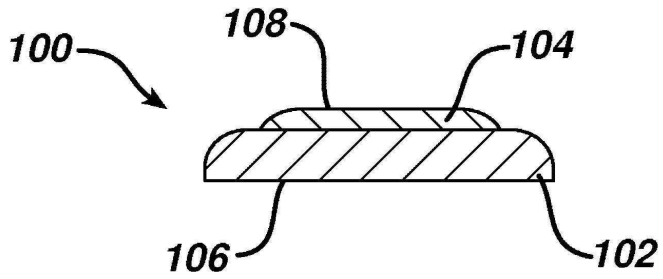
### 도면1


각각이 개구를 갖는 제1 및
제2 마스크를 형성
10
제1 마스크를 기재 위에 배치
20
제1 미처리 형상부를 형성하기 위하여
필름 형성 조성물을 제1 마스크를
통하여 기재로 전달
30
제1 마스크를 제거
40
제2 마스크를 제1 미처리
형상부 위에 배치
50
필름 형성 조성물을 제2 마스크를 통하여
제1 미처리 형상부에 전달
60
제2 마스크를 제거
70
다층의 형상화된 필름 제품을 제공하도록
제1 및 제2 미처리 형상부를 "경화"
80

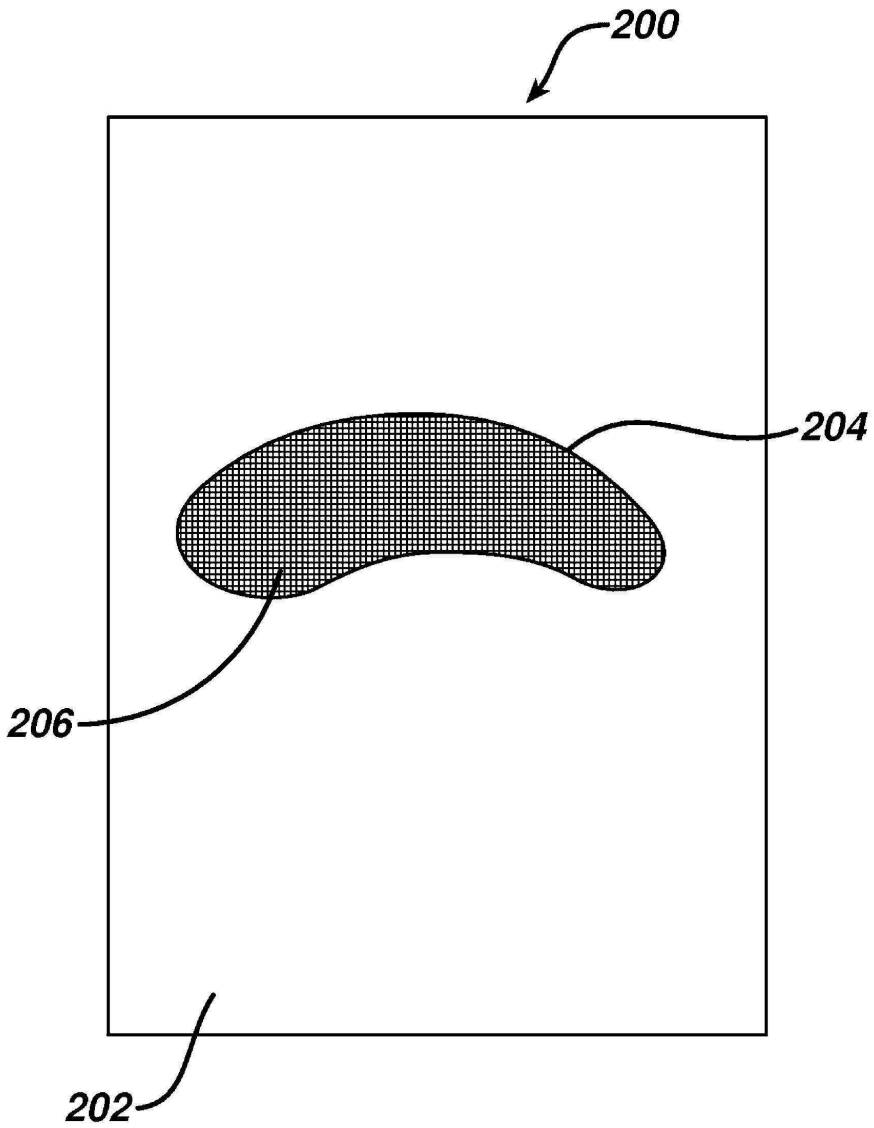
도면2



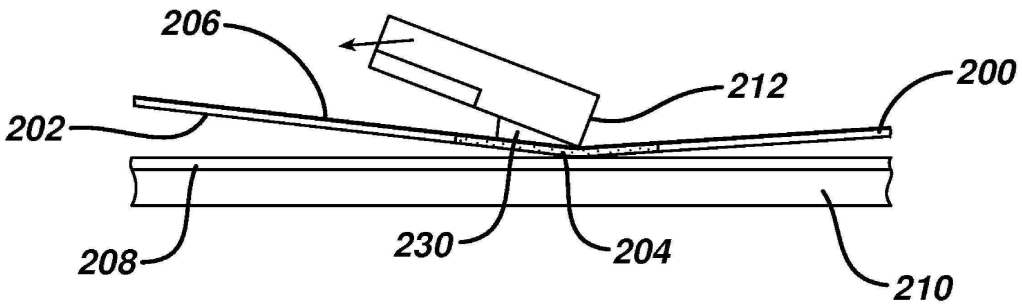

도면3



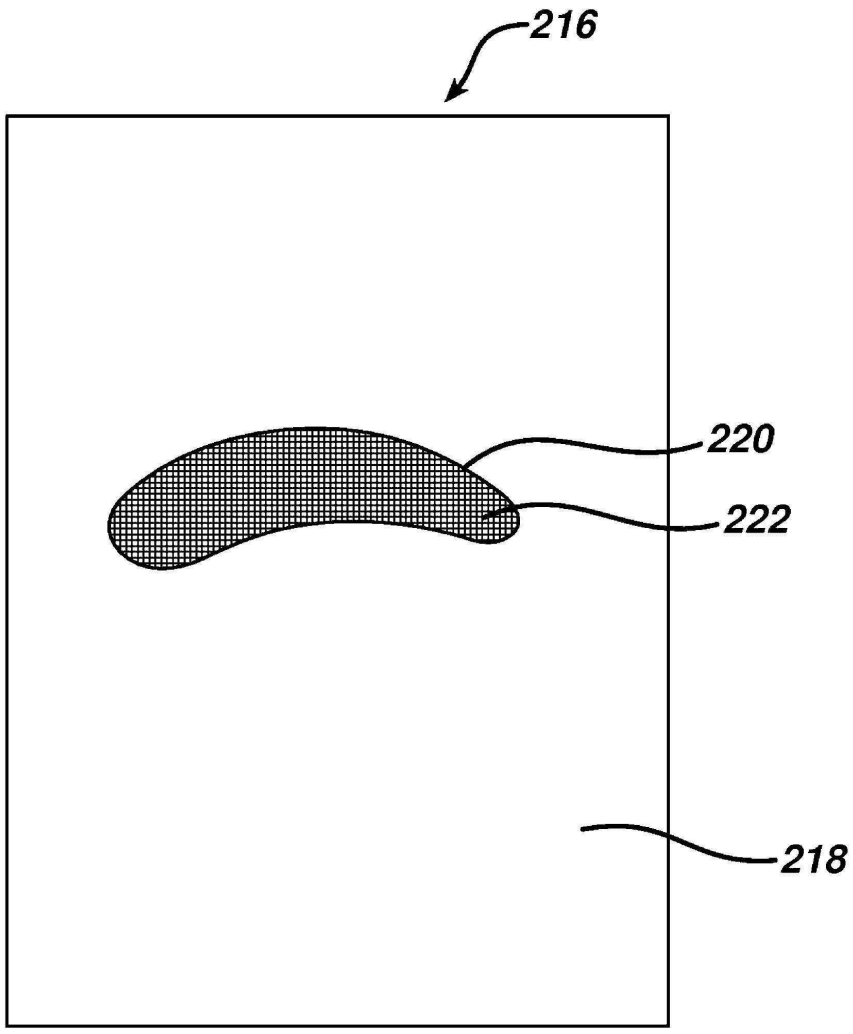
도면4



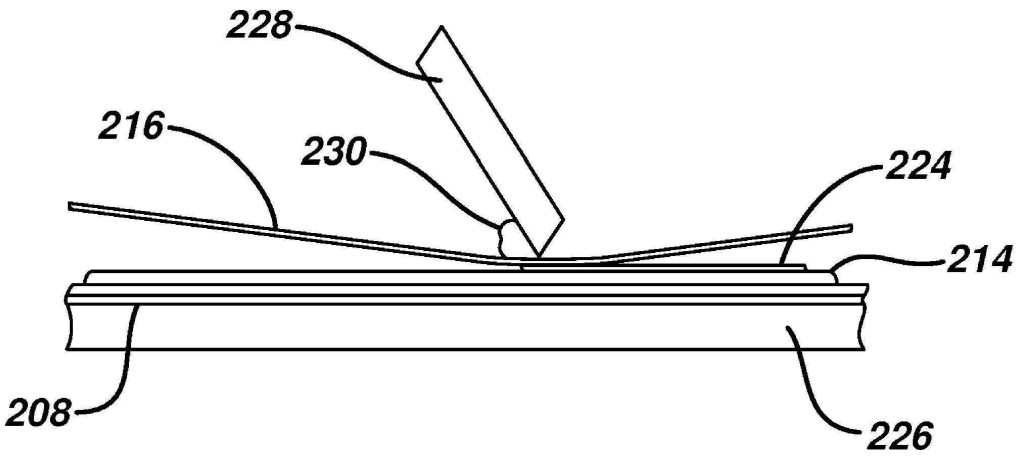

도면5



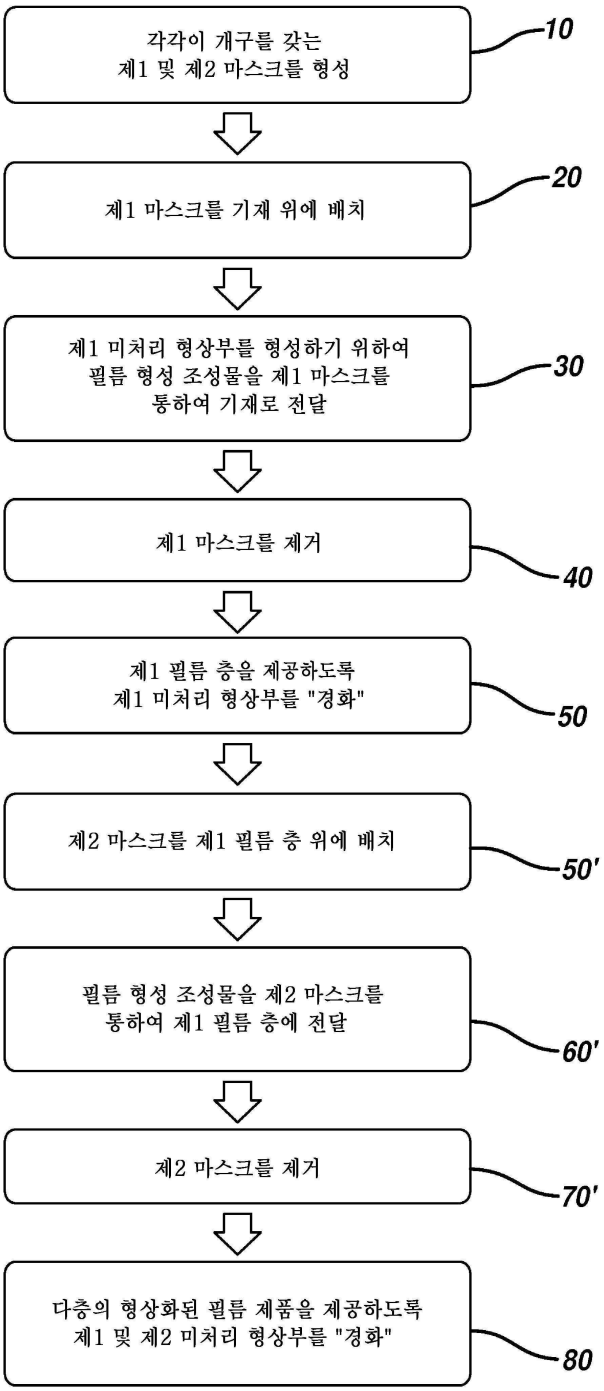
도면6



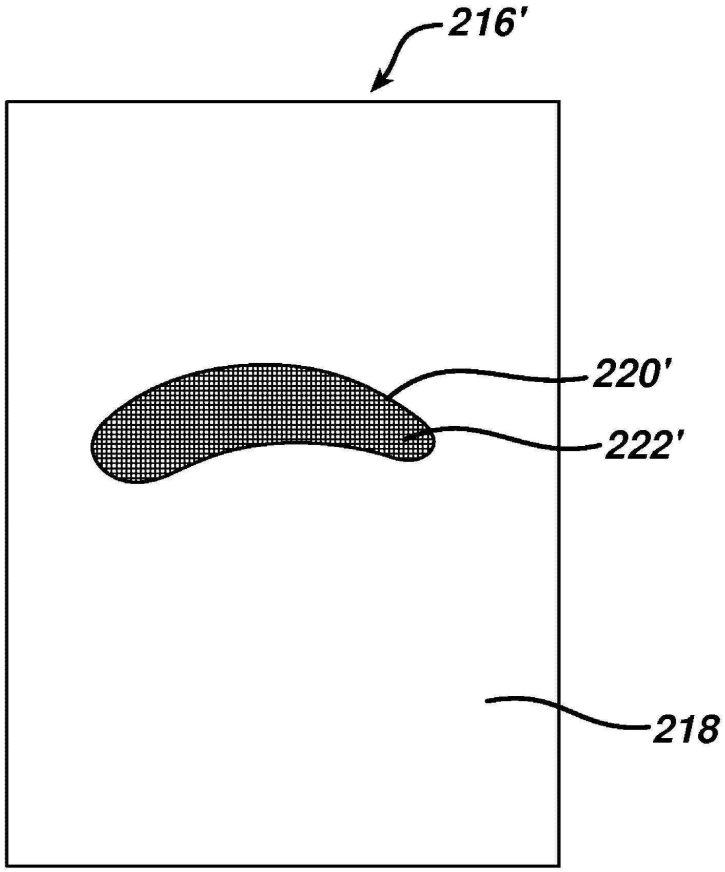

도면7



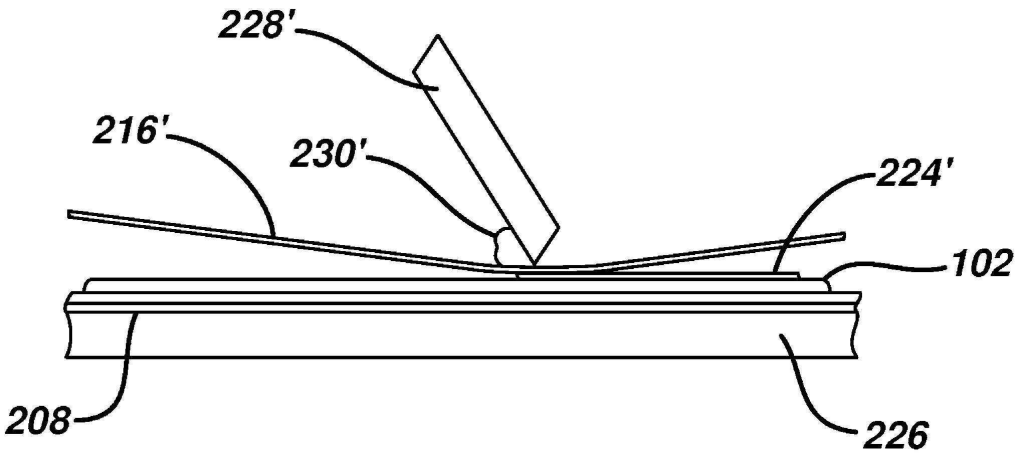
도면8


각각이 개구를 갖는
제1 및 제2 마스크를 형성
10
제1 마스크를 기재 위에 배치
20
제1 미처리 형상부를 형성하기 위하여
필름 형성 조성물을 제1 마스크를
통하여 기재로 전달
30
제1 마스크를 제거
40
제1 필름 층을 제공하도록
제1 미처리 형상부를 "경화"
50
제2 마스크를 제1 필름 층 위에 배치
50'
필름 형성 조성물을 제2 마스크를
통하여 제1 필름 층에 전달
60'
제2 마스크를 제거
70'
다층의 형상화된 필름 제품을 제공하도록
제1 및 제2 미처리 형상부를 "경화"
80

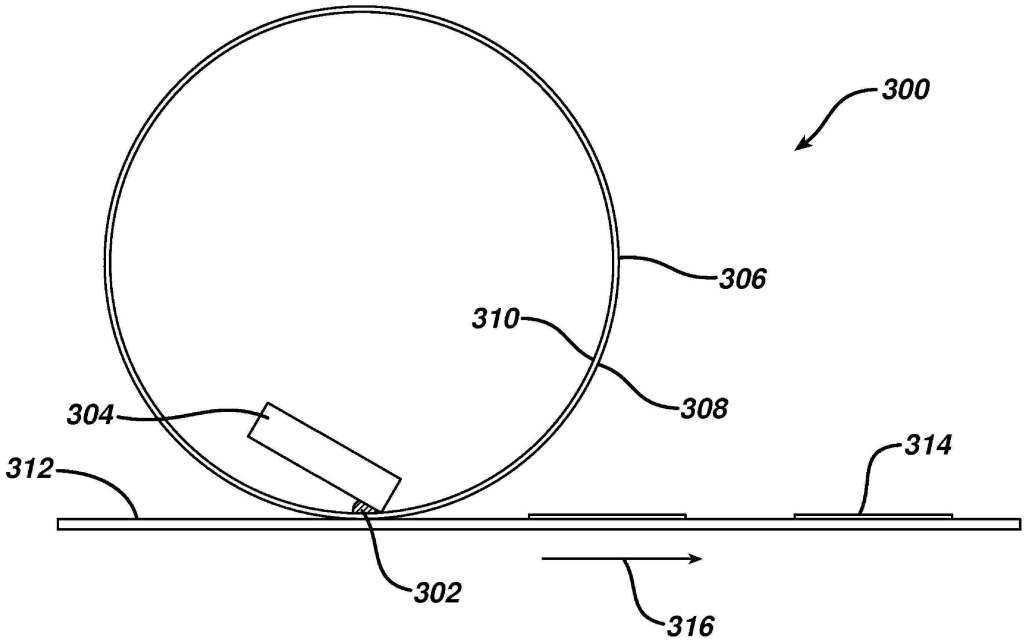
도면9a



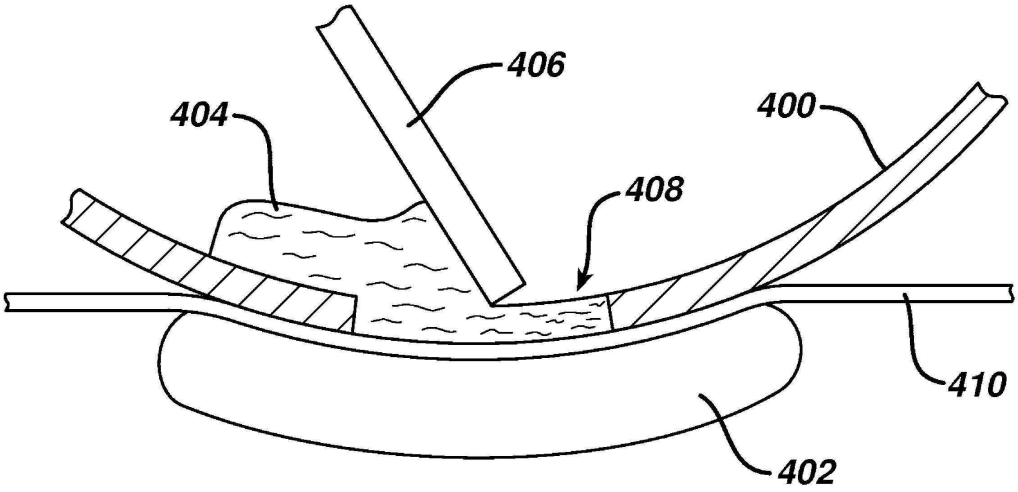

도면9b



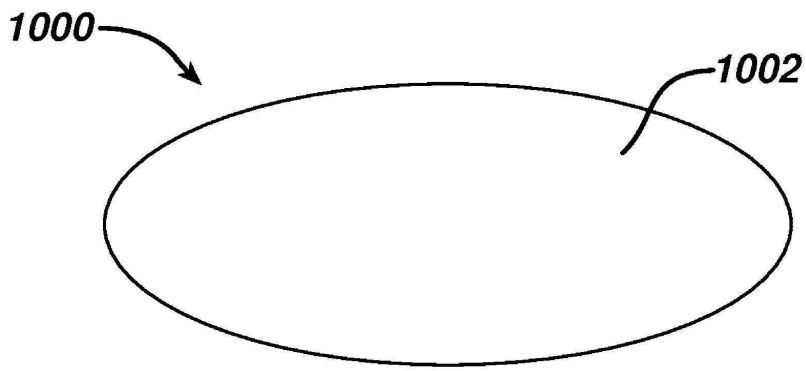
도면10



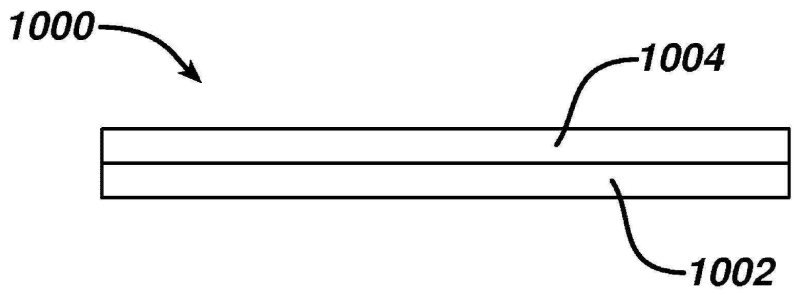

도면11



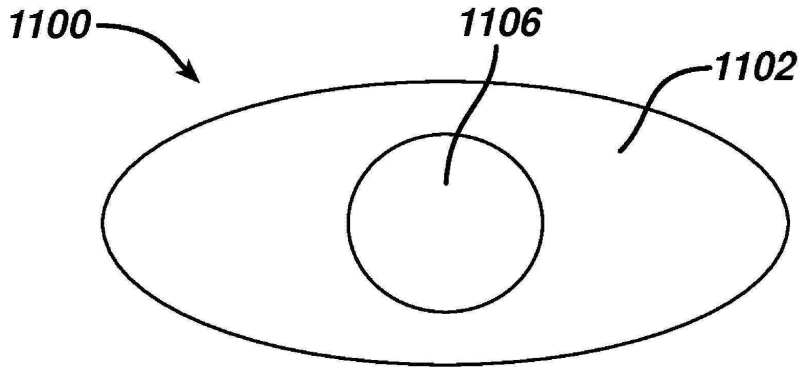

도면12a



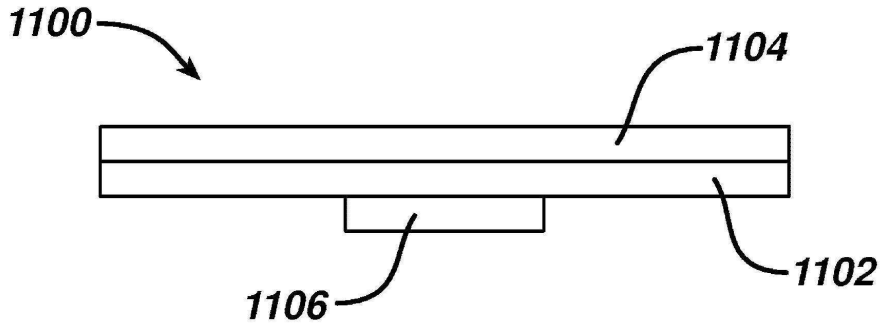
도면12b



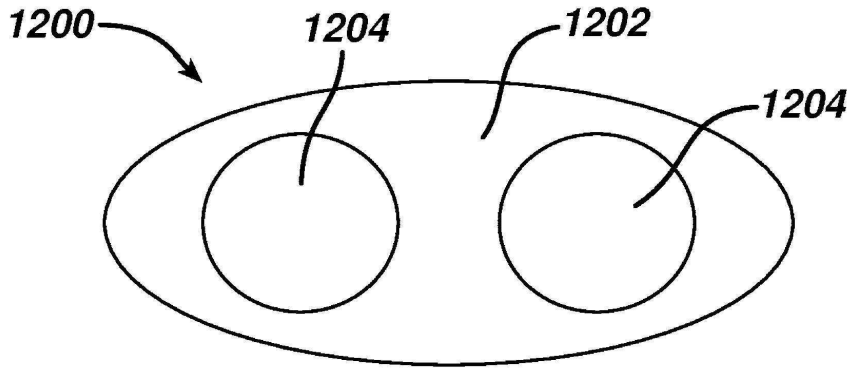

도면13a



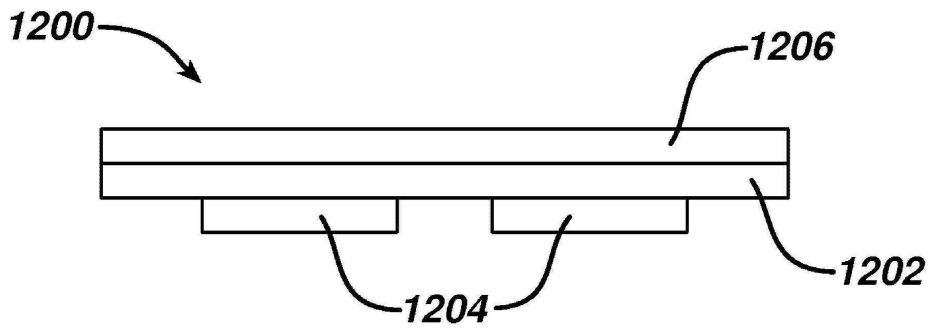

도면13b



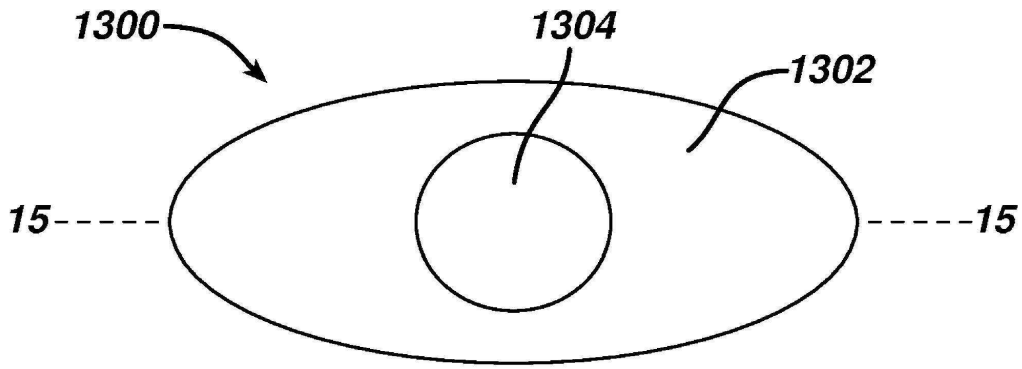

도면14a



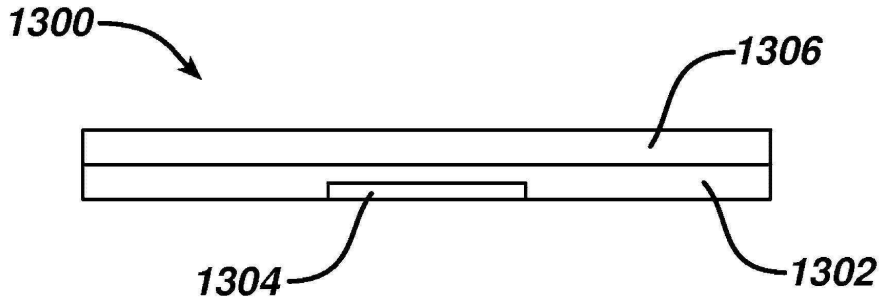
도면14b



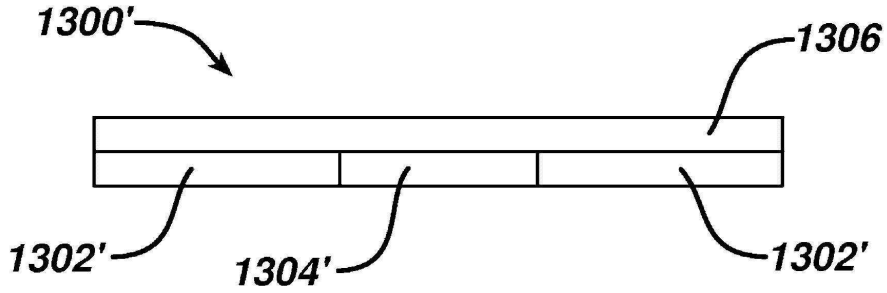

도면15a



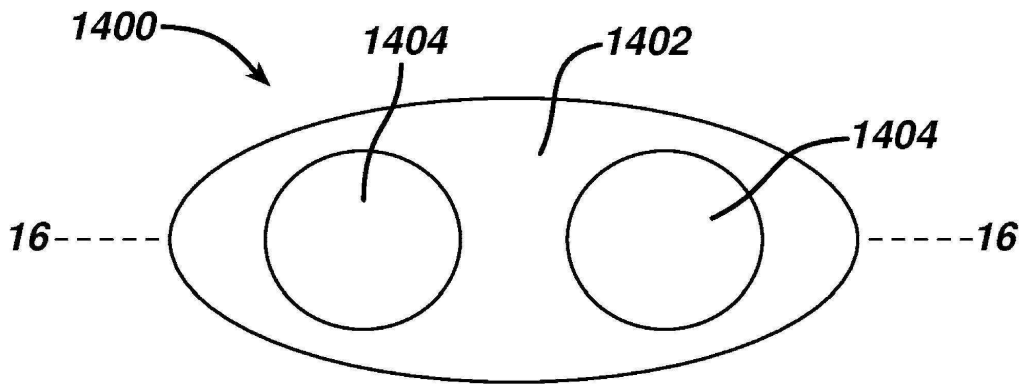

도면15b



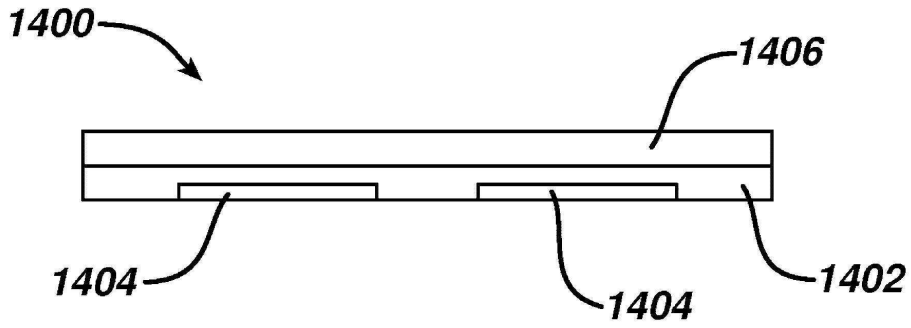

도면15c



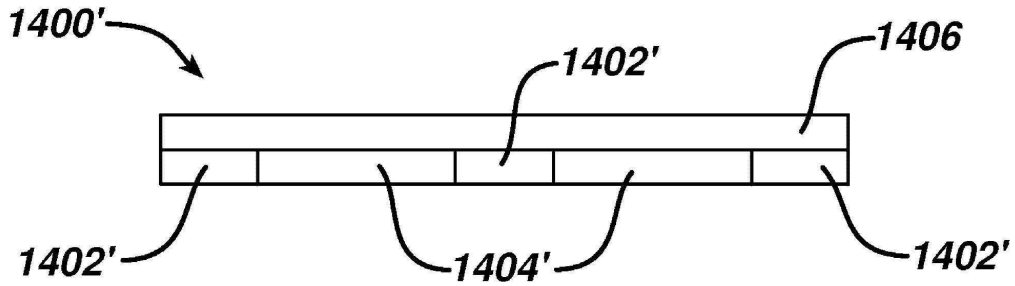
도면16a



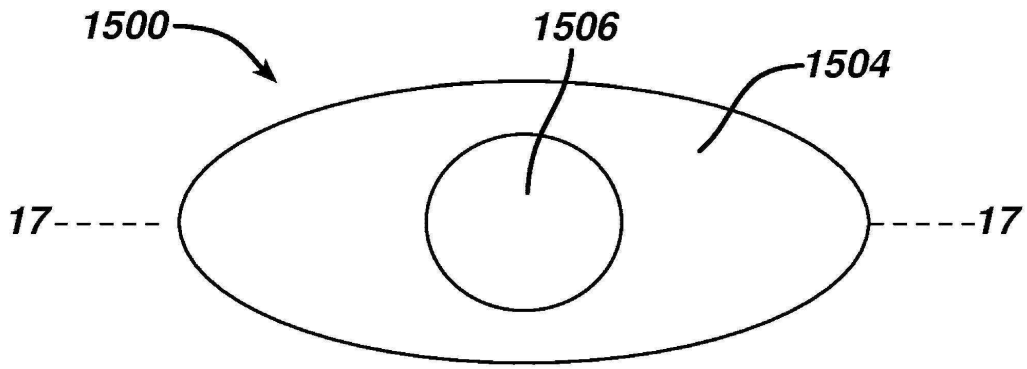

도면16b



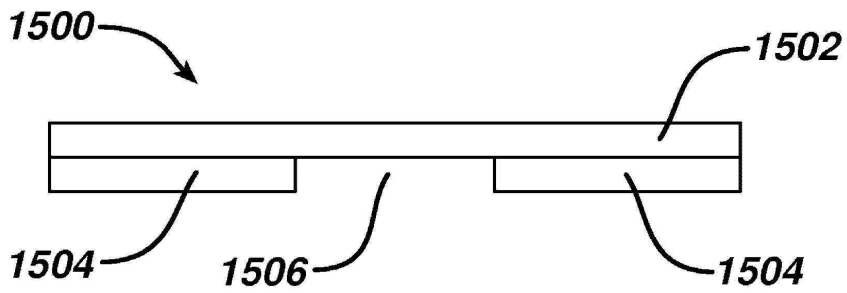

도면16c



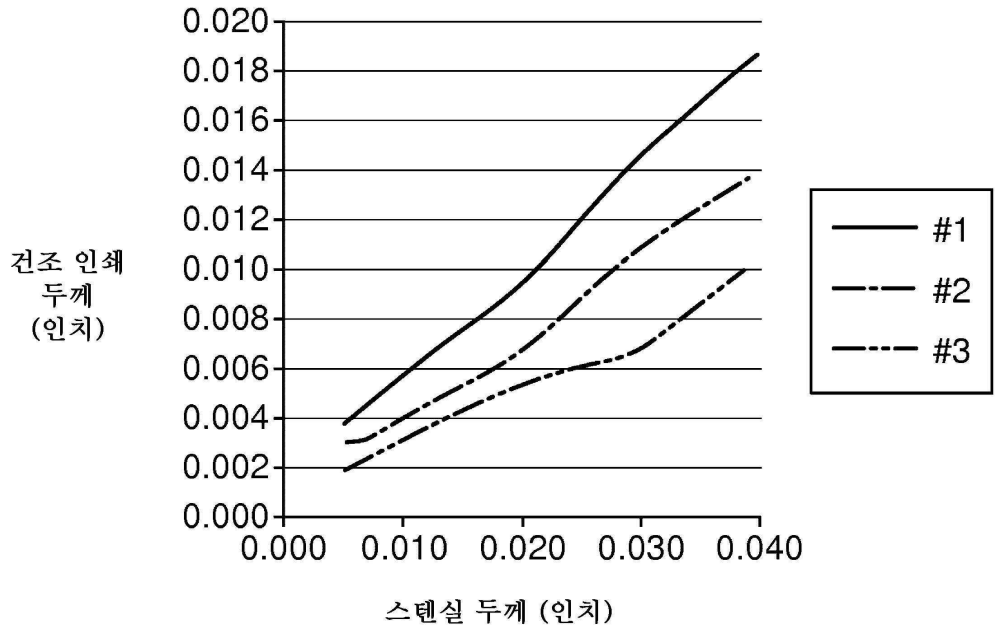

도면17a



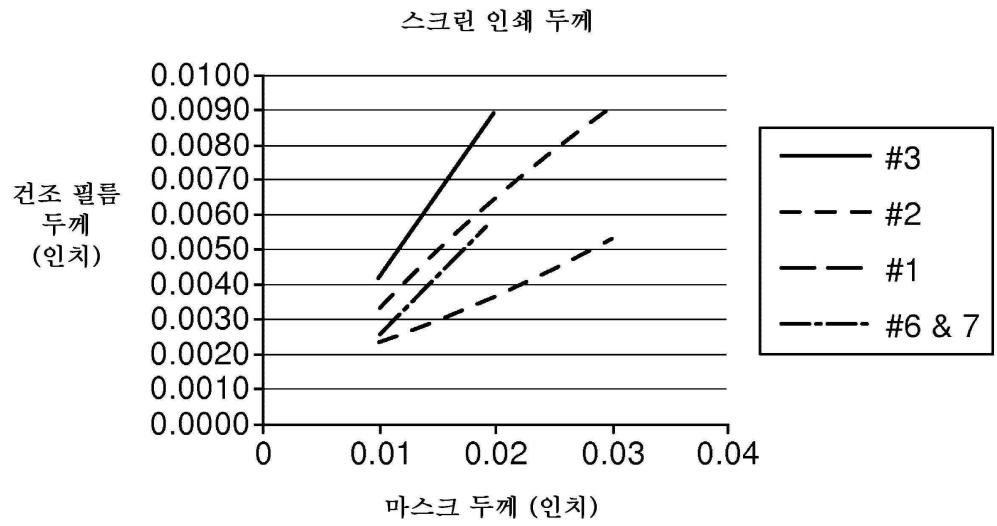
도면17b




도면18




도면19



도면20

