



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년08월26일

(11) 등록번호 10-1651709

(24) 등록일자 2016년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

C09J 139/06 (2006.01) A61F 13/02 (2006.01)

A61L 15/58 (2006.01) C09J 177/02 (2006.01)

C09J 7/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7028036

(22) 출원일자(국제) 2010년04월23일

심사청구일자 2015년03월26일

(85) 번역문제출일자 2011년11월24일

(65) 공개번호 10-2012-0014172

(43) 공개일자 2012년02월16일

(86) 국제출원번호 PCT/US2010/032230

(87) 국제공개번호 WO 2010/129199

국제공개일자 2010년11월11일

(30) 우선권주장

61/173,307 2009년04월28일 미국(US)

(56) 선행기술조사문현

JP2005232390 A

KR1020080046578 A

(73) 특허권자

쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박
스 33427 쓰리엠 센터

(72) 발명자

칸트너 스티븐 에스

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오
피스 박스 33427 쓰리엠 센터

(74) 대리인

양영준, 김영

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 양정화

(54) 발명의 명칭 수용성 감압 접착제

(57) 요 약

수용성 감압 접착제는 (a) N-비닐 카프로라탐 단독중합체, N-비닐 피롤리돈 공중합체, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 중합체, 및 (b) 친수성-친유성 균형이 약 2 내지 약 10인 일가 또는 다가 알코올을 포함하는 비-휘발성 가소제를 포함하는 균일한 블렌드를 포함한다. N-비닐 피롤리돈 공중합체는 약 60 중량% 이하의 N-비닐 피롤리돈을 포함한다.

명세서

청구범위

청구항 1

(a) N-비닐 카프로락탐 단독중합체, N-비닐 피롤리돈 공중합체, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 중합체 - N-비닐피롤리돈 공중합체는 60 중량% 이하의 N-비닐 피롤리돈을 포함함 -; 및

(b) 친수성-친유성 균형(hydrophilic-lipophilic balance)이 2 내지 10인 일가 또는 다가 알코올을 포함하는 비-휘발성 가소제

를 포함하는 균일한 블렌드를 포함하며, 75%의 상대 습도 및 40°C에서 2일 후 중량이 15% 미만으로 증가하는, 수용성 감압 접착제.

청구항 2

가요성 배킹, 및 가요성 배킹의 한 면의 적어도 일부상의 제1항의 감압 접착제를 포함하는 피부 접촉 적용을 위한 디바이스.

청구항 3

제2항에 있어서, 신체 표면에 하나 이상의 활성제를 전달하도록 설계된, 배킹, 감압 접착제 또는 이들 모두와 함께 하나 이상의 활성 성분을 포함하는 패치인 디바이스.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 예를 들어 의료용 테이프, 붕대, 상처용 드레싱, 및 패치 구조물에 유용한 수용성 감압 접착제에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 피부에 접착된 붕대를 제거하는 것은 매우 아플 수 있다. 또한, 드레싱의 반복적인 적용이 필요한 만성 상처를

갖거나 또는 연약하거나 민감한 피부를 가진 인간은 흔히 피부 벗겨짐 및 다른 손상을 걱정한다.

[0003] 피부에 대한 접착력이 커서 붕대가 튼튼하게 유지되는 것과, 붕대가 부드럽게 제거되어 피부가 벗겨지지 않고, 털이 뽑히지 않고, 잔류물이 남아있지 않는 것의 상충되는 요건은 다양한 방식으로 접근되어 왔다. 이러한 접근에는 예를 들어, 접착제의 투습력을 증가시켜 하부의 제거 손상에 대해서 피부 온전성을 양호하게 유지시키는 것 (예를 들어, 미국 특허 제5,614,310호 참고), "연신 이형" 기술 (예를 들어, 미국 특허 제7,078,582호 참고), 붕대를 적용하기 전에 막 형성 중합체로 피부를 강화시키는 것 (예를 들어, 미국 특허 제 4,324,595호 참고), 및 다공성 배킹을 통해 바디 로션 또는 헥사메틸 디실록산과 같은 탈착제를 피부/접착제 계면으로 이동시키는 것 (예를 들어, 미국 특허 제 6,136,866호 참고)이 포함된다. 그러나, 이러한 다수의 접근은 사용중 접착을 위태롭게 하고, 다른 것들은 추가 단계를 요구한다.

[0004] 이러한 문제점으로 인해서, 수용성 접착제 (PSA)를 사용하여 물 중에 쉽게 용해되는 아프지 않은 붕대를 제조하는 것에 관심을 가져왔다. 불행히도, 대부분의 수용성 PSA는 수분을 수득하여, 이의 부착 강도 (cohesive strength)를 감소시킨다. 활성 성분의 전달을 위한 수용성 배킹 및 수용성 접착제를 포함하는 수용성 패치는 미국 특허 공고 제2002/0187181호에 기재되어 있다. 이러한 패치는, 예를 들어, 낮은 습도 조건에서 제조되고, 습기있는 환경에서 다량의 수분 흡수를 방지하기 위해서 포일 포장에 개별적으로 포장되는 것이 필요하다.

발명의 내용

[0005] 전술한 내용에 비추어, 본 발명자들은 용해에 의한 제거를 제공함으로써, 붕대의 제거와 관련된 문제점 (예를 들어, 통증, 피부 벗겨짐, 및 잔여물)을 해결하는, 붕대에서 사용하기 위한 접착제가 본 기술분야에서 필요한 것을 인식하였다. 본 발명자들은 붕대가 통상의 포장재와 상용성이고 오랜 피복에 보다 적합할 수 있기 위해서 이러한 접착제는 현재 사용가능한 수용성 접착제보다 덜 흡습성인 것이 유리할 것이라는 것을 추가로 인식하였다.

[0006] 간략하면, 일 양태에서, 본 발명은 수용성 감압 접착제 (PSA)를 제공한다. PSA는 (a) N-비닐 카프로락탐 단독중합체, N-비닐 피롤리돈 공중합체, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 중합체, 및 (b) 친수성-친유성 균형(hydrophilic-lipophilic balance)이 약 2 내지 약 10인 일가 또는 다가 알코올을 포함하는 비-휘발성 가소제를 포함하는 균일한 블렌드를 포함한다. N-비닐 피롤리돈 공중합체는 약 60 중량% 이하의 N-비닐 피롤리돈을 포함한다.

[0007] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "수용성"은, 이런 식으로 기재된 물질이 단지 약한 교반만을 필수로 하여 약 2분 내에 물의 10-배 과량으로 용해될 수 있다는 것을 의미하며; "감압 접착제" 또는 "PSA"는 약한 압력 (예를 들어, 손가락 압력)으로 접착되는 보통의 접착성 접착제를 의미하며; "균일한"은 PSA가 육안에 대해 실질적으로 균일한 외향을 가진다는 것 (즉, 액체 상이 중합체와 상용성이고, 본질적으로 어떠한 상 분리도 육안으로 관찰될 수 없는 것)을 의미하며; "비-휘발성"은 20°C에서 약 133.3 Pa (1.0 mm Hg) 미만 (바람직하게는, 20°C에서 약 66.7 Pa (0.5 mm Hg) 미만; 보다 바람직하게는, 20°C에서 약 40.0 Pa (0.3 mm Hg) 미만; 가장 바람직하게는 20°C에서 약 13.3 Pa (0.1 mm Hg) 미만)의 증기압을 갖는다는 것을 의미한다.

[0008] 본 발명의 PSA는 물에 쉽게 용해되며, 이들은 또한 놀랍게도 낮은 흡습성을 갖는다. 예를 들어, 본 발명의 PSA는 부착 강도에 영향을 미치지 않으면서 75%의 상대 습도 및 40°C에서 2일 후, 중량이 약 15% 미만 (바람직하게는, 75%의 상대 습도 및 40°C에서 2일 후 약 10% 미만)으로 증가한다.

[0009] 다른 양태에서, 본 발명은 가요성 배킹 및 본 발명의 수용성 PSA를 포함하는 피부 접촉 적용을 위한 디바이스 (예를 들어, 테이프, 붕대, 상처용 드레싱, 또는 패치)를 제공한다. 일부 실시양태에서, 본 발명의 디바이스는 수용성 배킹 및 임의로는 수용성 패드를 추가로 포함한다. 따라서, 전체 디바이스는 물을 사용하여 피부로부터 쉽게 용해될 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 본 발명은 가소제와 중합체의 균일한 블렌드를 포함하며, 이는 배킹에 적용될 경우 그 위에 수용성인 PSA 필름을 제공한다.

중합체

[0012] 본 발명의 PSA는 N-비닐 카프로락탐 (NVC) 단독중합체, N-비닐 피롤리돈 (NVP) 공중합체, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 중합체를 포함한다. NVP 공중합체는 약 60 중량% 이하 (바람직하게는, 약 50%

이하; 보다 바람직하게는, 약 40% 이하; 가장 바람직하게는, 약 30% 이하)의 NVP를 포함한다.

[0013] 유용한 NVP 공중합체의 예에는 NVC/NVP 공중합체 및 비닐 아세테이트 (VOAc)/NVP 공중합체가 포함된다. VOAc/NVP 공중합체는 전형적으로는 약 20 중량% 이상의 NVP를 함유한다. NVC 단독중합체 및 상기 NVP 공중합체는 과도한 흡습성을 갖지 않는 접착제 특성 및 수 용해도를 제공한다.

[0014] 바람직한 중합체는 약 30 중량% 내지 약 50 중량%의 N-비닐 피롤리돈을 포함하는, N-비닐 피롤리돈 및 비닐 아세테이트의 공중합체이다.

[0015] 선택적으로, 낮은 수준의 공단량체가 약 10 중량% 이하의 양으로 존재할 수 있지만, 단, 이들은 카르복실산 관능기 또는 테트라알킬 암모늄 관능기를 함유하지는 않는다.

[0016] 본 발명의 PSA에서 사용하기에 적합한 중합체는 비가교 중합체 또는 전체 수평균 분자량이 약 10,000 내지 약 100,000 달톤인 중합체의 혼합물일 수 있다. 이러한 중합체는 부착 강도와 수 용해도의 양호한 균형을 제공한다.

[0017] 유용한 상업적으로 입수가능한 공중합체 및 단독중합체는 거래명 가피스(Gaffix)TM VC-713, 어드밴티지(Advantage)TM HC-37, 어드밴티지TM LC-A, 아쿠아플렉스(Aquaflex)TM SF-40, 및 PVP/VA E-335, I-335, E-535, I-535, E-635, W-635로 아이에스피 코퍼레이션(ISP Corp.) (미국 뉴저지주 웨인 소재)에서 시판되며, 거래명 루비스콜(Luvisko1)TM VA 37 E, 37 I, 55 I, 64 W, 64 P, 및 루비스콜TM 플러스(Plus)로 독일의 바스프(BASF)에서 시판된다. 이들 상업적인 제품 중의 NVC/NVP 공중합체는 미국 특히 제5,637,296호 및 제4,521,404호에 개시된 바와 같이 3급 아민 공단량체를 소량 함유한다.

[0018] 전형적으로, 총 중합체 함량은 PSA 제제의 약 35 중량% 내지 약 75 중량% 범위일 것이다. 이러한 수준의 중합체 매트릭스를 함유하는 접착제 조성물은 접착성, 부드러움, 접착성, 및 부착 강도의 바람직한 균형을 갖는다.

가소제

[0020] 본 발명의 PSA는 또한 비-휘발성 가소제를 포함한다. 적합한 가소제에는 계산된 친수성-친유성 균형 (HLB)이 약 2 내지 약 10 범위 (바람직하게는 약 3 내지 약 9.5 범위; 가장 바람직하게는 약 4 내지 약 9 범위)로 표현된 친수성을 갖는 일가 알코올 및 다가 알코올이 포함되지만, 이로 한정되지는 않는다. 이러한 물질은 약한 친수기이며, 많은 경우 낮은 수 용해도를 갖는다. HLB 시스템은 본래 표면 활성제, 특히 비-이온성 계면활성제를 분류하는 기준으로써 개발되었다. 이것은 너무 작아서 자발적으로 마이셀, 예컨대 가용화제(hydrotrope)로 응집되지 않는 친수성 및 친수성 부분을 갖는 화합물을 특징분석하는 보다 넓은 응용분야를 갖는다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 소정의 가소제의 유용성은 다비스(Davies)에 의해서 개발된 기 기여도 방법을 사용하여 그것에 대해 계산된 HLB가 기준이 된다.

[0021] 비-휘발성 가소제는 20°C에서 증기압이 약 133.3 Pa (1.0 mm Hg) 미만 (바람직하게는, 20°C에서 약 66.7 Pa (0.5 mm Hg) 미만; 보다 바람직하게는, 20°C에서 약 40.0 Pa (0.3 mm Hg) 미만; 가장 바람직하게는, 20°C에서 약 13.3 Pa (0.1 mm Hg) 미만)이다.

[0022] 일부 실시양태에서, 가소제의 수 용해도는 약 10 g/100 g 미만 (바람직하게는, 약 5 g/100g 미만)일 수 있다. 모든 비율에서 물과 완전히 혼화성인 가소제가 또한 유용하다.

[0023] PSA에서 가소제로서 유용한 물질의 종류에는 탄소 대 산소의 몰 비가 약 2.5 내지 1을 초과하는 폴리에테르 폴리올, 폴리에스테르 폴리올, C5 내지 C10 알킬 다이올, 프로필렌 글리콜의 C4 내지 C10 카르복실레이트 모노에스테르, 글리세린의 C4 내지 C10 카르복실레이트 모노- 및 다이에스테르, 프로필렌 글리콜의 C4 내지 C10 알킬 모노에테르, 글리세린의 C4 내지 C10 알킬 모노- 및 다이에테르, 락트산의 C4 내지 C10 알킬 에스테르, 시트르산의 C2 내지 C4 트라이에스테르 등 및 이들의 혼합물이 포함된다.

[0024] 유용한 폴리에테르 폴리올의 예에는 알킬렌 단위가 2 내지 6개의 탄소 원자를 갖는 폴리(알킬렌 옥사이드) 글리콜, 예컨대 폴리(1,2-프로필렌 옥사이드) 글리콜, 폴리(1,3-프로필렌 옥사이드) 글리콜, 폴리(테트라메틸렌 옥사이드) 글리콜, 폴리(펜타메틸렌 옥사이드) 글리콜, 폴리(헥사메틸렌 옥사이드) 글리콜 및 폴리(1,2-부틸렌 옥사이드) 글리콜; 에틸렌 옥사이드 및 1,2-프로필렌 옥사이드의 웨덤 또는 블록 공중합체 (글리콜 내의 탄소 대 산소 몰비가 약 2.5:1을 초과하도록 하는 비율로 사용됨) 및 포름알데히드를 글리콜, 예컨대 펜타메틸렌 글리콜, 또는 글리콜의 혼합물, 예컨대 테트라메틸렌 및 펜타메틸렌 글리콜의 혼합물과 반응시켜서 제조된 폴리-포르말이 포함된다. 분자형 폴리올이 유용한 것처럼, 상기 폴리올의 모노 또는 다이알킬 에테르 및 에스테르가

또한 유용하다.

[0025] 액체 및 고체 비-휘발성 가소제 모두가 본 발명의 PSA에서 사용될 수 있다.

[0026] 전형적으로, 가소제는 PSA의 약 10 중량% 내지 약 75 중량%를 구성할 것이다.

선택 성분

[0028] 본 발명의 수용성 PSA는 선택적으로 하기에 상술될 하나 이상의 활성제 또는 낮은 수준의 상용성 음이온성, 양이온성, 비이온성 또는 양쪽성 계면활성제(들)을 비롯한 첨가제를 포함할 수 있다. 상기 계면활성제의 사용은, 예를 들어, 미국 특히 제6,121,508호에 보고된 바와 같이 PSA에 친유성 특성을 제공함으로써 기름진 표면에 대한 PSA의 접착을 개선시킬 수 있다. PSA와 기름진 표면 간의 상용성은 계면활성제가 PSA로 흡입됨으로써 개선된다. 계면활성제는 또한 소수성 활성 성분이 PSA와 보다 상용성이 되게 할 수 있다. PSA에 접착부여제, 산화방지제, 충전제 등을 첨가하는 것 또한 본 발명의 범위 내이다.

피부 접촉 적용을 위한 디바이스

[0030] 피부에 붙는 PSA는 의료용 및 운동용 피부 접촉 적용에 널리 사용되며, 인간 신체에 대한 다양한 디바이스의 단기간 고정을 위한, 유일하지는 않지만 최상의 수단을 제공한다. 도나타스 사타스(Donatas Satas) 및 에이. 마리아 사타스(A. Maria Satas)의 문헌 [Chapter 25, Hospital and First Aid Products] 및 문헌 [Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology, Second Edition, D. Satas, Ed., 1989]에 상술된 바와 같이, PSA는 고정화 및 드레싱 또는 정맥주사용 (IV) 선 고정을 위해서, 수술용 드랩 및 보호 패딩을 접착하는데 사용되고, 약물을 경피로 전달하거나 심전도를 감응하는 디바이스에서 사용된다. 이들 PSA의 역할은 예컨대 테이프 및 붕대에서의 단순한 접착일 수 있거나 또는 피부에 또는 피부를 통해 전달될 활성 성분을 위한 저장소로서 작용하는 등의 접착 이상의 이점을 제공할 수 있다. 본 발명의 수용성 PSA는 활성 성분의 전달을 위한 테이프, 붕대, 패치에서 사용하기에 특히 적합하다.

[0031] 본 발명의 디바이스는 냉수 또는 온수 중에 수용성 PSA를 용해(예를 들어, 습윤)시킴으로써 쉽게 그리고 실질적으로 통증 없이 제거될 수 있다. 또한, PSA는 흡습성이 매우 크지는 않아서 장기간 피복에 적합한 디바이스를 제공한다. 이들은 또한 통상의 포장과 보다 상용성이다 (즉, 이들은 개별 포일 포장이 필요하지 않다).

배킹

[0033] 테이프, 드레싱, 붕대 또는 패치로서 제공되는 경우, PSA는 전형적으로 본 기술 분야에서 공지된 방법을 사용하여 얇은 가요성 배킹 상에 제공된다. 유용한 배킹에는 부직 섬유 웹, 제직 섬유 웹, 편직물, 포ーム(foam), 필름 등이 포함된다. 또한, 배킹은 환자의 피부를 통해 방출되는 수증기에 대해 적어도 부분적으로 투과성인 것이 바람직하지만, 필수적인 것인 아니다. 예를 들어, 배킹은 수증기 투과율이 약 500 g/m²/24 시간인 것이 바람직할 수 있다. 몇몇 경우에, 투과성은 배킹에 복수의 개방부를 제공함으로써 획득 및/또는 증가될 수 있다. 이러한 개방부는 또한 수용성 PSA를 용해하는 수용액의 접근을 제공하여, 예를 들어, 수성 침투가 단지 모서리로부터만 발생될 경우보다 더 빠르고 균일하게 붕대를 제거하게 한다. 개방부는 제직물, 편직물 및 부직물 배킹에서는 내재된 것이고, 기계적 또는 열적 수단을 사용하여 개구부(aperture) 또는 천공(perforation)을 생성함으로써 필름 배킹에 제공될 수 있다.

[0034] 유용한 배킹의 다른 예에는 수용성 필름 및 직물이 포함된다. 이러한 배킹은 임의의 공지된 천연 또는 합성의 수용성 또는 수분산성 필름-형성 중합체 및 올리고머로부터 생성될 수 있다. 특정 실시양태에서, 배킹은 저온 수용성이도록 선택된다. 적합한 중합체 및 올리고머에는 식물성 천연 중합체, 예컨대 알긴산 및 알긴산 유도체화 중합체, 아라비노갈락탄, 히드록시에틸 및 히드록시프로필 셀룰로오스가 포함되지만 이에 제한되지 않는 셀룰로오스 유도체, 전분 및 전분 유도체; 미생물-유래 천연 중합체, 예컨대 폴리사카라이드, 젤라틴, 콜라겐, 무코폴리사카라이드 등을 비롯한 동물로부터 유래된 중합체; 폴리옥시알킬렌; 비닐 단량체, 아크릴레이트 및 메타크릴레이트, 아크릴아미드 및 메타크릴아미드 등이 포함되지만 이에 제한되지 않는 에텐계 불포화 단량체로부터 유래된 중합체 및 공중합체; 폴리에틸렌이민; 및 하나 이상의 상기 물질을 포함하는 혼합물이 포함되지만, 이로 한정되지는 않는다. 폴리비닐 알코올, 폴리비닐 피롤리돈, 단백질, 예컨대 젤라틴 및 콜라겐, 및 이들의 유도체, 또는 탄수화물, 예컨대 아라비노갈락탄의 중합체가 특정 유용성을 갖는다고 인식되어 왔다. 수용성 폴리비닐 알코올 필름은 일본 토요하시에 소재한 아이셀로 케미컬 컴퍼니(Aicello Chemical Company)로부터 거래명 솔루블론(Solublon) 하에 상업적으로 입수 가능하며, 미국 인디아나주 메릴빌 소재의 모노솔 엘엘씨(Monosol LLC)로부터 입수 가능하다.

[0035] 폴리비닐 알코올의 중합체는 폴리비닐 아세테이트로부터 제조될 수 있으며, 다양한 분자량 및 가수분해 수준으로 상업적으로 입수할 수 있다. 가수분해 수준은, 중합체가 저온 수용성인지 또는 고온(warm) 수용성인지에 따라서 부분적으로 결정되며, 가수분해가 약 87%를 초과하면 보다 결정성 중합체가 생성되므로 중합체를 용해하기 위해서 보다 높은 온도가 요구된다. 중합체가 용해되는 속도는 중합체의 분자량 및 부가적인 첨가제, 예컨대 가소제 또는 가교제의 존재에 의해서 부분적으로 결정된다. 특정 가소화 폴리비닐 알코올 수지는 열가소성이며, 필름으로 주조되거나 용융 압출될 수 있다.

[0036] 수용성 배킹의 취성을 감소시키기 위해서 가소제를 사용할 수 있으며, 이로 인해 이것이 장인화되고 보다 순응적이게 되고, 일반적으로 이의 취급 특성이 개선된다. 가소제로서 물을 단독으로 사용하면, 주변 조건에 노출될 시에 수분이 급격히 손실되고 부수적으로 유리질 또는 취성 물질로 변화되기 쉬운 배킹을 얻는다. 따라서, 적합한 가소제에는 일반적으로 알코올, 알코올의 혼합물, 및 물 및 알코올의 혼합물이 포함된다. 본 발명에서 사용하기에 적합한 가소제에는 다가 알코올, 예컨대, 글리세린, 폴리글리세롤, 알킬 폴리글리코시드, 다이에틸렌 글리콜, 트라이에틸렌 글리콜, 폴리에틸렌 글리콜, 에틸렌 옥사이드 및 프로필렌 옥사이드의 랜덤 공중합체, 에틸렌 옥사이드/프로필렌 옥사이드 블록 공중합체, 예컨대 바스프로부터 플루로닉(Pluronic) 거래명 하에 입수가능한 것, 프로필렌 글리콜, 소르비톨, 소르비톨 에스테르, 부탄다이올, 및 이들의 알콜시화 유도체; 일가 알코올, 예컨대 3-메톡시-3-메틸-1-부탄올, 알킬 에테르 에톡실레이트, 알킬 에스테르 에톡실레이트, 아릴 에테르 에톡실레이트, 아릴 에스테르 에톡실레이트, 아르알킬 에테르 에톡실레이트 또는 아르알킬 에스테르 에톡실레이트; 우레아, 피롤리돈 카르복실산, 피롤리돈 카르복실레이트 염, 트라이에탄올 아민, 에탄올 아세트아미드, 물, 특정 활성제, 예컨대 비타민 E (.알파.-토코페롤) 및 다수의 통상의 연화제(emollient); 또는 하나 이상의 상기한 물질을 포함하는 임의의 혼합물이 포함되지만, 이로 한정되지는 않는다. 비-극성 활성제는, 친수성-친유성 균형 ("HLB") 값이 적어도 약 8인 비이온성 계면활성제를 가소제의 일부 또는 전부로서 포함시킴으로써, 배킹 내에 혼탁되거나 유화될 수 있다. HLB 값이 적어도 약 12인 비이온성 계면활성제는 특정한 일반적인 유용성을 갖는다고 알려져 있다. HLB 값은 문헌 ["The Chemistry and Manufacture of Cosmetics," Volume I, Third Edition, Mitchell L. Schlossman, Editor, Allured Publishing Corp., Carol Stream, Ill., 2000]에 기재된 바와 같이, 소정의 계면활성제가 유화제의 유-용해성 유형으로 작용하는지, 수-용해성 유형으로 작용하는지의 정도를 나타낸다. 대표적인 비-이온성 계면활성제에는 C8 내지 C22 알킬 에테르 에톡실레이트, C8 내지 C22 알킬 에스테르 에톡실레이트, 소르비톨 C8 내지 C22 알킬 에스테르, 소르비톨 C8 내지 C22 알킬 에스테르 에톡실레이트, 및 하나 이상의 상기한 물질을 포함하는 혼합물이 포함되지만, 이로 한정되지는 않는다.

[0037] 배킹에 존재하는 가소제의 양은, 다른 것들 중에서, 배킹을 형성하는데 사용되는 중합체, 및 특정 활성제 또는 배킹을 또한 구성할 수 있는 제제에 따라서 다양할 수 있다. 일부 배킹은 적어도 약 5 중량%의 가소제가 존재할 수 있지만, 일부 배킹은 적어도 약 3 중량% 또는 적어도 약 1 중량%의 가소제가 존재할 수 있다. 일부 배킹은 30 중량% 만큼 많은 가소제가 존재할 수 있지만, 다른 배킹은 약 40 중량% 또는 약 50 중량% 만큼 많은 가소제가 존재할 수 있다. 특정 배킹은 약 5 중량% 내지 약 30 중량% 범위의 가소제를 포함할 수 있다. 상기 배킹은 일반적으로 강도에 영향을 미치지 않고 양호한 가요성을 제공한다.

[0038] 수용성 배킹은 적어도 하나의 중합체 및 적어도 하나의 가소제를 물 또는 다른 적절한 용매에 용해하여 제조될 수 있다. 이렇게 제조된 용액을 필름으로 주조한 후 건조할 수 있다. 수용성 물질, 예컨대 비타민 C, 히드로퀴논, 및 살리실산을 중합체 용액에 직접 용해할 수 있다. 수-불용성 물질, 예컨대 비타민 E, 벤조일 퍼옥사이드 및 실리콘액을 추가 계면활성제와 함께 중합체 용액 중에 유화할 수 있다. 대안적으로, 배킹을 주조하고 건조한 후, 활성제를 배킹에 적용할 수 있다. 이 경우, 활성제를 필름의 표면 상에 코팅한다. 최종 생성물에 특정 특징이 요구되는 경우, 목적하는 특징을 배킹에 부여하기 위해서, 추가 첨가제를 중합체 용액과 배합할 수 있다. 예를 들어, 실리콘액 또는 실리콘 코폴리올을 낮은 수준으로 첨가하는 것은 미끄러운 감촉을 가진 배킹을 제공하며, 살생제를 첨가하는 것은 저장 동안 배킹에 곰팡이 또는 박테리아가 성장하는 것을 예방하며, 미립자 물질, 예컨대 페인트 산업에서 사용되는 소광제(flattening agent)를 첨가하는 것은 건조된 배킹에 광택이 없는 무광의 매트한 마감을 제공한다.

[0039] 배킹으로서 유용한 직물은, 제직물, 부직물, 편직물 또는 개방 및 폐쇄 셀 포옴을 포함하는 다른 유형의 직물을 제조하기 위한 임의의 공지된 기술에 의해서 제조될 수 있다. 부직물 기술에는 스핀 본딩(spun bonding), 멜트 블로잉(melt blowing), 습식 레잉(wet laying), 습식 엉킴(hydroentangling) (예컨대, 냉수, 상대적으로 높은 염 농도 또는 이들 모두를 사용), 열 본딩, 또는 상기한 임의의 조합이 포함된다. 직물을 제조하는데 유용한 중합 섬유질은 상업적으로 입수가능하다.

[0040] 대안적으로, 필름 또는 직물을 공지된 기술을 사용하여 적절한 중합체 조성물과 함께 용융 가공할 수 있다. 예

를 들어, 특정 가소화 폴리비닐 알코올을 용융 가공할 수 있다. 열-안정한 활성제를 중합체 용융물에 직접 첨가할 수 있다. 대안적으로, 예를 들어 미국 특허 제5,688,523호에 보고된 바와 같은 기술을 사용하여, 활성제를 수용성 또는 수-분산성 필름 또는 섬유 상에 코팅하거나 흡착시킬 수 있다. 생성된 담체의 용해도, 가요성, 강도, 배리어 또는 다른 특성을 변경하기 위해서, 수-불용성 열가소성 중합체를 용융물에 포함시킬 수 있다.

[0041] 배킹 및 배킹을 제조하는데 사용되는 물질의 특정 형태는, 목적하는 특성을 갖는 배킹을 제공하도록 선택할 수 있다. 예를 들어, 얇은 투명한 필름 배킹은, 사용시에 디바이스가 실질적으로 인식되지 않는 것이 요구되는 분야에서 바람직할 수 있다. 제직물 또는 부직물 배킹은 높은 다공성이 요구되는 분야에서 바람직할 수 있다. 필름 또는 기본 중량이 보다 큰 부직물은, 보다 튼튼한 디바이스가 바람직한 분야에서 바람직할 수 있다.

[0042] 패드

[0043] 피부 접촉 적용을 위한 디바이스, 예컨대 의료용 접착 붕대는 의료용 접착 붕대를 제자리에 유지시키기 위해서 전형적으로 배킹, 흡수 패드, 및 PSA를 포함한다. 디바이스는 전형적으로는 자상, 찰과상 및 다른 피부 조건을 피복하는데 사용되지만, 영역에 완충작용을 하고 영역을 보호하기 위해서 사용될 수 있다. 패드는 전형적으로는 흡수제이고, 제직, 부직 면직물, 레이온, 부직물, 하이드로콜로이드, 포ーム 및 이들의 조합을 포함하지만 이에 한정되지 않는 복수의 물질로부터 제조될 수 있다.

[0044] 본 발명의 수용성 PSA를 사용하는 디바이스는 수용성 부직 패드, 예컨대 타이완 타이페이에 소재한 쟁 형 인더스트리얼 컴퍼니(Sheng Hung Industrial Co.)로부터 거래명 이-텍스(E-Tex)로 입수가능한 폴리비닐 알코올 부직물을 포함할 수 있다. 패드는 또한 항미생물제, 마취제, 항가려움제, 경피 약물 전달을 위한 약물, 환자에서 호르몬 또는 다른 물질을 모니터링하기 위한 화학적 인디케이터 및 이들의 조합 등을 비롯한 복수의 물질을 함유할 수 있다.

[0045] 지지 층

[0046] 본 발명의 PSA를 사용하는 디바이스는 배킹, PSA 또는 이들 둘 다에 분리가능하게 접착된 하나 이상의 지지층을 포함할 수 있다. 지지층은 전형적으로는 처치가 시작되는 시간 즈음에 배킹 및 PSA로부터 제거된다. 디바이스의 배킹 및 접착제는 얇고 가요성이고 순응적이기 때문에, 지지층은 디바이스에 대한 구조적 지지를 제공하기 위해 사용되어 디바이스의 취급을 용이하게 할 수 있다. 지지층은 또한 사용자가 처치를 위해서 국부 신체 표면에 디바이스를 적용하도록 준비할 때까지 PSA를 피복할 수 있다. 이러한 방식에서, 지지층은 목적하는 처치를 위해서 선택되는 신체 표면 이외의 표면과의 접촉으로부터 PSA 층을 보호할 수 있다. 이것은 처치 전 디바이스의 취급을 개선시키며 지저분한 부분을 감소시킨다. 제2 지지층은 접착제로부터 제1 지지층을 제거한 후 디바이스에 강성을 제공하기 위해서 배킹에 접착될 수 있다. 이것은 디바이스가 주름지거나 스스로 말리는 것을 방지하여 피부에 부드럽고 쉽게 접착되게 한다. 디바이스를 목적하는 신체 표면에 적용할 시에, 제2 지지층을 제거할 수 있다. 상기 지지된 디바이스를 제조하는 한 방법은 미국 특허 제6,169,224호에 보고되어 있다.

[0047] 지지층에 사용되는 물질은 제한되어 있지 않다. 지지층에 사용하기에 적합한 물질에는 종이, 포일 및 중합 필름 뿐만 아니라 이들의 다층 라미네이트가 포함되지만, 이로 한정되지는 않는다. 지지층은, 디바이스가 처치되는 신체 표면에 적용될 수 있게 하기 위해서 배킹 또는 접착제로부터 쉽게 분리되어야 한다. 지지층을 위한 물질은 또한 지지층이 쉽게 분리되도록 설계된 하나 이상의 물질로 코팅될 수 있다.

[0048] 활성제

[0049] 본 발명의 디바이스는 예를 들어 패치, 또는 특정의 제한된 신체 표면에 하나 이상의 활성제를 전달하도록 설계된 다른 디바이스일 수 있다. 특정 실시양태의 경우, 전달된 활성제는 전달 부위에서 국소적으로 남아있을 수 있다. 다른 실시양태의 경우, 활성제는 전신(systemic) 처치를 제공하기 위해서 혈류로 도입될 수 있다.

[0050] 본 발명의 단일 디바이스는 임의의 수의 활성제를 전달할 수 있다. 각각의 활성제가 동일한 디바이스에 의해서 함께 전달되는 다른 활성제 각각과 상용성인 한, 하나를 초과하는 활성제를 함께 혼합할 수 있다. 대안적으로, 제2 활성제와 반응하는 활성제를 사용할 수 있으며, 이것은 디바이스 내에서 배킹, 접착제 또는 이들 모두에 의해서 제2 활성제로부터 분리되어 있어서 디바이스가 수분에 의해서 활성화 될 경우에만 반응하도록 배열된다. 이것은 예를 들어 구강 관리를 위한 베이킹 소다 및 과산화수소를 본래 장소에서(*in situ*) 혼합하는데 특히 유용할 수 있다.

[0051] 디바이스가 목적하는 신체 표면에 적용되는 동안, 배킹, 접착제 또는 이들 둘 모두와 연계된 본 발명의 디바이스에 의해서 하나 이상의 활성제가 전달될 수 있다. 활성제와 배킹 또는 접착제 간의 연계는 코팅물, 혼탁물,

에 멀젼 또는 용액으로서 포함될 수 있지만, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0052] 본 발명의 장치는 임의의 다수의 다양한 처치에 유용할 수 있으며, 이들 중 일부는 하기에 기재되어 있다. 본 발명에 따른 가능한 처치의 설명은 본래 예시적인 것이며, 어떠한 방식으로든 본 발명의 범위를 과도하게 제한하려 하는 것이 아님을 이해해야 한다. 당업계의 숙련자는 기재되거나 또는 임의의 다른 처치에 사용하기에 적합한 특성을 가진 본 발명에 기재된 바와 같은 디바이스를 설계할 수 있을 것이다.

[0053] 본 발명의 디바이스는 폭넓은 활성제의 조합을 피부에 전달하는데 사용될 수 있다. 청구된 디바이스는 가요성이며, 순응적이어서, 다양한 피부 윤곽에 디바이스에 의한 편안한 처치를 제공한다. 피부 처치의 경우, 물기가 있거나 예비-습윤된 피부에 대한 적용이 또한 청구된 발명의 범주 내이지만, 디바이스가 건조한 피부에 접착될 수 있는 것이 바람직할 수 있다. 건조한 피부에 대한 디바이스의 접착으로 인해서 디바이스는 장기간 처치가 바람직할 수 있는 다양한 응용분야에서 사용될 수 있다. 예를 들어, 디바이스는 밤샘 피부 처치를 위한 활성제를 적용하는데 사용될 수 있다. 일 실시양태에서, 디바이스는 건조한 피부에 적용되어, 장기간 처치를 제공하고, 이어서 처치가 완료된 후 쉽고 빨리 씻겨 나간다. 이러한 방식으로 피부에 전달될 수 있는 활성제에는 연화제, 보습제, 컨디셔너, 모이스처라이저, 비타민, 허브 추출물, 항산화제, 스테로이드 또는 다른 항염증제, 혈관확장제, 각질 제거제, 예컨대 알파-히드록시산 또는 베타-히드록시산, 성장 인자, 효소, 표백제 또는 착색제, 항진균제 또는 항미생물제 (항생제 및 방부제, 예컨대 포비돈-요오드, 클로르헥시딘 글루코네이트, 트라이클로산, p-클로로-m-자이에놀, 글리세린 및 프로필렌 글리콜의 지방산 모노에스테르, 벤조일 페온사이드, 과산화수소, 은, 및 은 클로라이드, 은 옥사이드 및 은 세파디아진을 포함하지만 이로 한정되지 않는 은 염, 페놀, 미코나졸, 클로트라이마졸, 케토코나졸, 에코나졸, 운데실렌산 등 포함), 유화제, 인공 태닝제, 태닝 가속화제, 피부 연화제, 피부 수축제, 주름 개선제, 피부 리페어링제, 피지 억제제, 피지 자극제, 프로테아제 억제제, 항가려움제, 털 성장 억제제, 털 성장 촉진제, 피부 감각제(skin sensates), 여드름 치료제, 제모제, 수렴제, 털 제거제, 또는 티눈, 굳은살 또는 또는 사마귀 제거제가 포함되지만, 이로 한정되지는 않는다. 장식품 또는 장식용 디자인, 착색제, 문신 또는 글리터(glitter) 또한 이러한 방식으로 피부에 적용될 수 있다. 예를 들어, 청구된 디바이스는 얼굴을 비롯한 피부의 적어도 일부를 장식하기 위한 수-제거가능 마스크를 제조하는데 사용될 수 있다.

[0054] 대안적으로, 활성제는 물 또는 다른 수분으로 디바이스의 표면적을 적어도 부분적으로 활성화시켜 피부에 전달될 수 있다. 이 방식에서, 접착제, 담체 또는 이들 모두의 적어도 일부는 용해되거나 분산된다. 일부 처치의 경우, 접착제 및 배킹을 완전히 용해하거나 분산시켜 활성제를 즉시 그리고 완전하게 전달하는 것이 바람직할 수 있다. 대안적으로, 일부 처치의 경우, 배킹, 접착제 또는 이들 모두의 일부 만을 용해하거나 분산시키는 것이 바람직할 수 있다. 남아있는 배킹 또는 접착제는 활성제와 함께 피부에 문질러져서 활성제를 위한 지속성 및 잔존성을 어느정도 제공하는 결합제로서 작용할 수 있다. 이러한 방식으로 피부에 전달될 수 있는 활성제는 글리터, 방향요법제를 비롯한 방향제, 향수, 선스크린제, 곤충 퇴치제, 데오그란트 및 발한 억제제가 포함되지만, 이로 한정되지는 않는다.

[0055] 디바이스는 또한 손톱 또는 발톱에 대한 처치를 제공하는데 사용될 수 있다. 장식용 착색제 또는 어플리케(applique)가 피부 또는 털에 대한 유사한 처치를 위해 상기에 기재된 것과 유사한 방식으로 청구된 디바이스를 사용하여 손톱에 전달될 수 있다. 항진균제, 항미생물제, 또는 다른 약물이 또한 디바이스를 사용하여 손톱에 전달될 수 있다.

[0056] 본 발명의 디바이스는 상처용 드레싱, 응급 봉대 또는 운동용 테이프 랩으로서 유용성을 가질 수 있다. 이러한 의료용 물품은 활성제, 예컨대 항미생물제, 항생제, 외용 진통제 또는 상처 치유제 (이들로 제한되지 않음)를 포함할 수 있다. 이러한 상처용 드레싱은 수용성 흡수제를 추가로 포함할 수 있다.

[0057] 본 발명의 디바이스는 또한 전신 처치를 제공하는 활성제를 전달하는데 사용될 수 있다. 전신 활성제의 전달은 피부 또는 점막 티슈를 통할 수 있다. 이러한 처치의 경우, 전신 활성제를 보유하는 본 발명의 디바이스는 국소신체 표면에 적용된다. 디바이스의 적용은 장기간 동안일 수 있거나, 대안적으로는 디바이스 및 활성제가 디바이스가 적용된 피부 또는 점막 티슈에 문질러질 수 있다. 활성제는 피부 또는 점막 티슈에 흡수되어 혈류로 통과한다. 혈류는 신체로부터 활성제를 운반하여 활성제가 전신 처치를 하게 한다. 전신 처치를 제공하기 위해 이러한 방식으로 전달될 수 있는 활성제에는 흐르몬, 비타민, 미국 특허 제6,019,997호에 보고된 것과 같은 약물 및 이들의 조합이 포함되지만, 이로 한정되지는 않는다.

[0058] 모든 처치의 경우, 활성제는 배킹, 접착제 및 지지층과 상용성이어야 한다. 활성제, 접착제 및 배킹은 또한 바람직하게는 보관 동안 각각이 안정하게 유지되도록 선택되어야 한다.

실시예

[0060] 본 발명의 목적 및 이점은 하기의 실시예에 의해 추가로 예시되지만, 이를 실시예에 인용된 특정 물질 및 그 양 뿐만 아니라 기타 조건이나 상세사항은 본 발명을 부당하게 제한하는 것으로 해석되어서는 안된다.

시험 방법HLB

[0063] 친수성-친유성 균형 (HLB)은 다비스(Davies) HLB 방법 (문헌 [Proc. 2nd Inter. Congress of Surface Activity, 1426(1957)]을 사용하여 측정하였다.

점착력

[0065] 손가락 점착력을 평가하여 0 = 점착성 없음, 1= 점착성 매우 낮음, 2 = 점착성 낮음, 3 = 점착성 보통임, 4 = 점착성 양호함, 5 = 점착성 우수함의 순으로 나타내었다.

수용해도

[0067] 코팅된 폴리에스테르 필름의 모서리를 따라서 $1.9 \times 5.1 \text{ cm}$ ($\frac{3}{4} \times 2$ 인치) 스트립을 절단하였다. 스트립은 코팅된 필름 및 코팅되지 않은 필름 모두를 함유하였다. 코팅되지 않은 단부를 잡고, 접착제 코팅된 부분을 비이커 내의 상온의 물에 담그고 빼고를 20초에 걸쳐서 20회 반복하였다. 습윤 필름을 접착제가 위로 가게 유리 슬라이드에 놓고, 길이를 따라 손가락으로 만져보았다. 쉽게 물에 용해되지 않는 접착제는 응집성 필름 또는 검파 같은 높은 점성 감촉을 생성하였다. 응집성 필름 또는 끈적한 점성이 낮은 감촉의 부재는 물에 쉽게 용해되는 접착제 코팅으로부터 기인한 것이라고 생각되었다.

% 수분 흡수율

[0069] 미리-칭량된(pre-weighed) ($A =$ 자기 중량) 직경 6 cm의 환형 알루미늄 주석의 바닥에 용액 (고체 0.3 내지 0.6 g 함유)의 일부를 빌라서 수분 흡수 및 중합체/가소제 블렌드의 응집을 평가하였다. 80°C의 강제순환식 오븐에서 밤새 건조한 후, 주석을 재칭량하고 ($B =$ 주석 + 건조된 접착제), 이어서 75% RH 및 40°C의 챔버에 2일 동안 넣었다. 재빨리 제거한 후, 주석을 마지막으로 칭량하고 ($C =$ 주석 + 수화된 접착제), 이어서 수화된 접착제에 대한 점착성을 평가하였다. 약간의 응집 불량 (접착제가 손가락으로 전달됨)이 관찰되었고, 수학식 [$100 \times (C-B)/(B-A) \%$]를 사용하여 수분 흡수율을 계산하였다.

샘플 제조

[0071] 제공된 중합체 용액을, 고체를 기준으로 유사한 양의 가소제와 함께 배합하여 실시예들을 제조하였다. 100% 고체 분말로 제공된 중합체를 먼저 에탄올 중에 고체 25%로 용해하고, 이어서 가소제와 함께 4:1로 배합하여 고체를 기준으로 1:1 블렌드를 수득하였다. 균일하게 혼합한 후, 일부를 30 마이크로미터 (1.2 mil) 폴리에스테르 필름 상에 25 마이크로미터 (1 mil (0.001 인치))의 건조 코팅 두께로 코팅하였다. 필름을 8분 동안 80°C에서 건조한 후, 실온으로 냉각한 후 시험하였다. 접착제 조성물 중에 사용된 중합체 및 가소제를 하기 표 1 및 2에 각각 나타내었다. 시험 결과가 하기 표 3에 나타나 있다.

표 1

코드	종합체	INCI[a] 명	제조자
PO-1	어드밴티지(Advantage)™ HC-37	비닐 카프로락탐/비닐피롤리돈/다이메틸아미노에틸 메타크릴레이트 공중합체	아이에스피 코퍼레이션(ISP corporation, 미국 뉴저지주 웨인 소재)
PO-2	어드밴티지™ LC-A	비닐 카프로락탐/비닐피롤리돈/다이메틸아미노에틸 메타크릴레이트 공중합체	아이에스피 코퍼레이션(미국 뉴저지주 웨인 소재)
PO-3	어드밴티지™ S	비닐 카프로락탐/비닐피롤리돈/다이메틸아미노에틸 메타크릴레이트 공중합체	아이에스피 코퍼레이션(미국 뉴저지주 웨인 소재)
PO-4	아쿠아플렉스(Aqua aflex)™ SF-40	비닐피롤리돈/비닐 카프로락탐/DMAPA 아크릴레이트 공중합체	아이에스피 코퍼레이션(미국 뉴저지주 웨인 소재)
PO-5	PVA/VA E335	30/70 N-비닐 피롤리돈/비닐 아세테이트 공중합체	아이에스피 코퍼레이션(미국 뉴저지주 웨인 소재)
PO-6	가피스(Gaffix)™ VC 713	비닐 카프로락탐/비닐피롤리돈/다이메틸아미노에틸 메타크릴레이트 공중합체	아이에스피 코퍼레이션(미국 뉴저지주 웨인 소재)
PO-7	루비스콜(Luviskol)® 플러스(Plus)	폴리비닐카프로락탐	바스프 코퍼레이션(BASF corporation, 독일 루드비히afen 소재)
PO-8	PVA/VA 1535	이소프로판올 중의 50/50 N-비닐 피롤리돈/비닐 아세테이트 공중합체	아이에스피 코퍼레이션(미국 뉴저지주 웨인 소재)
PO-9	PVA/VA E535	에탄올 중의 50/50 N-비닐 피롤리돈/비닐 아세테이트 공중합체	아이에스피 코퍼레이션(미국 뉴저지주 웨인 소재)
PO-10	루비스콜® K30	폴리비닐피롤리돈	바스프 코퍼레이션(독일 루드비히afen 소재)

[a] 화장품 성분의 국제 명명법

표 2

코드	가소제	INCI[a] 명	제조자
PL-1	폴리글리콜 P425	PPG-12	다우 케미컬(Dow Chemical, 미국 미시간주 미들랜드 소재)
PL-2	폴리메그(Polymer) 650	폴리테트라메틸렌 글리콜	리온델바젤 인더스트리즈(LyondellBasell Industries, 네덜란드 소재)
PL-3	브리즈(Brij) L-4	라우레트 4 (2-도데وك시에탄올)	크로다(Croda, 미국 뉴저지주 에디슨 소재)
PL-4	센시바(Sensiva)® SC50	에틸헥실글리세린	슐케 앤드 마이어(Schulke and Myer, 독일 노르트데스테트 소재)
PL-5	캡뮬(Capmul)® PG-8	프로필렌 글리콜 모노카프릴레이트	아비테크(Abitec, 미국 위스콘신주 제인스빌 소재)
PL-6	심다이올(Symdio l)® 68	1,2-헥산다이올 및 1,2-옥탄다이올	심리스(Symrise, 독일 훌츠민덴 소재)
PL-7	카파(Capa) 2054	폴리카프로락톤	퍼스톱 폴리올즈(Perstop Polyols, 미국 오하이오주 톨레도 소재)
PL-8	TBC NF	트라이부틸 시트레이트	모르플렉스 인크.(Morfex Inc. 미국 노스캐롤라이나주 그린스보로 소재)
PL-9	렉스가드(Lexgard)® GMCY	글리세릴 카프릴레이트	이놀렉스(Inolex, 미국 펜실베니아주 필리델피아 소재)
PL-10	글리세린	글리세린	이엠 인더스트리즈(EM Industries, 미국 뉴저지주 김스타운 소재)
PL-11	카르보왁스(Carbowax)® PEG 400	PEG-8	다우 케미컬(미국 미시간주 미들랜드 소재)
PL-12	센추리(Century)® 1107	이소스테아르산	아리조나 케미칼(Arizona Chemical, 미국 플로리다주 잭슨빌 소재)

[a] 화장품 성분의 국제 명명법

표 3

#	중합체	가소제	HLB	결착력	수용성	% 수분 흡수율
1	PO-1	100 phr PL-1	8.6	4.5	예	12.9
2	PO-1	100 phr PL-2	4.2	3	예	10.2
3	PO-2	100 phr PL-1	8.6	4	예	14.6
4	PO-2	100 phr PL-2	4.2	4.5	예	13.2
5	PO-3	90 phr PL-1	8.6	3	예	11.0
6	PO-3	100 phr PL-1	8.6	4	예	10.9
7	PO-3	110 phr PL-1	8.6	4	예	10.2
8	PO-3	80 phr PL-1/ 30 phr PL-3	7.5	4.5	예	7.0
9	PO-3	100 phr PL-2	4.2	2.5	예	6.6
10	PO-4	100 phr PL-1	8.6	5	예	12.6
11	PO-4	100 phr PL-2	4.2	4	예	8.0
12	PO-5	70 phr PL-1	8.6	4.5	예	6.7
13	PO-5	66 phr PL-2	4.2	1	예	7.2
14	PO-6	100 phr PL-1	8.6	4.5	예	12.5
15	PO-6	100 phr PL-2	4.2	3.5	예	10.0
16	PO-7	100 phr PL-1	8.6	4	예	11.1
17	PO-7	100 phr PL-2	4.2	3	예	7.1
18	PO-8	80 phr PL-4	6.9	5	예	-- [a]
19	PO-8	50 phr PL-5	6.6	3.5	예	--
20	PO-5	60 phr PL-5	6.6	5	예	--
21	PO-8	50 phr PL-6	7.5	4	예	--
22	PO-5	65 phr PL-6	7.5	4	예	--
23	PO-9	100 phr PL-7	10.0	4.5	예	--
24	PO-9	66 phr PL-8	9.5	2.5	예	--
25	PO-9	100 phr PL-8	9.5	5	예	--
26	PO-5	100 phr PL-8	9.5	5	예	--
27	PO-9	66 phr PL-9	6.3	8.5	예	--
비교예 1 [b]	PO-10	40 phr PL-10	11.3	1.5	예	20.0 – 꿀과 같음
비교예 2 [c]	PO-10	50 phr PL-11	12.5	3	예	23.5 – 꿀과 같음
비교예 3 [d]	PO-8	100 phr PL-12	1.0	4.5	아니오	5.0
비교예 4 [d]	PO-5	100 phr PL-12	1.0	5	아니오	3.1

[a] -- = 시험하지 않음

[b] WO 95/05416 의 실시예 1 의 재현

[c] 미국 특허 출원 공고 제 2002/0187181 호의 실시예 17 의 재현

[d] 미국 특허 제 4,331,576 호의 실시예 3 의 재현 – VP/VOAc 공중중합체의 단량체 비는 특정되지 않음

[0074]

[0075] 본 명세서에 언급된 간행물의 완전한 개시는 각각이 개별적으로 포함되는 것처럼 전체적으로 참고로 포함되었다. 본 발명의 범주 및 취지를 벗어나지 않고도 본 발명에 대한 다양한 변형 및 변경이 당업자에게 명백하게 될 것이다. 본 발명을 본 명세서에 설명된 예시적 실시 형태 및 실시예로 부당하게 제한하려는 것이 아니며, 그러한 실시예 및 실시 형태는 본 명세서에서 하기와 같이 설명된 특허청구범위에 의해서만 제한하려는 본 발명의 범위와 함께 단지 예로서 제시된다는 것을 이해하여야 한다.