



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월17일
 (11) 등록번호 10-1440318
 (24) 등록일자 2014년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A61K 9/70 (2006.01) A61K 47/30 (2006.01)
 A61P 17/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0119082
 (22) 출원일자 2012년10월25일
 심사청구일자 2012년10월25일
 (65) 공개번호 10-2014-0052684
 (43) 공개일자 2014년05월07일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2005528356 A*
 KR1020020081513 A
 US7232858 B2
 KR1019960021014 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 제닉
 서울특별시 서초구 강남대로27길 15-5, 1층 (양재동, 성경빌딩)
 (72) 발명자
유현오
 서울 서초구 신반포로 270, 113동 2502호 (반포동, 반포자이)
김중철
 서울 서대문구 통일로34길 43, 108동 601호 (홍제동, 홍제원현대아파트)
김재현
 서울 도봉구 도봉산4길 10-3, (도봉동)
 (74) 대리인
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 최원철

(54) 발명의 명칭 **피부용 패치 조성물 및 이를 이용한 피부용 패치의 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 피부용 패치 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 폴리우레탄 10 내지 60중량%, 비닐아세테이트/비닐피롤리돈 공중합체 15 내지 80중량%, 피부 유효 성분 0.1 내지 10중량%, 가소제 0.5 내지 10중량% 및 잔부의 물을 포함하는 피부용 패치 조성물에 관한 것이다.

본 발명의 피부용 패치 조성물을 이용하는 경우 추가의 접착제가 사용되지 않으므로 피부 자극의 염려 없이 피부에 유용한 성분을 안정적으로 피부에 흡수시킬 수 있으며, 우수한 가용성에 의해 피부에 유용한 성분이 효과적으로 피부에 흡수될 수 있다.

특허청구의 범위

청구항 1

폴리우레탄 10 내지 60중량%, 비닐아세테이트/비닐피롤리돈 공중합체 15 내지 80중량%, 피부 유효 성분 0.1 내지 10중량%, 글리세린 0.5 내지 10중량%, 폴리소르베이트80 1 내지 15중량% 및 잔부의 물을 포함하며,

상기 피부 유효 성분은 레티놀, 레티닐 아세테이트, 레티닐 팔미테이트, 아스코르빈산, 세라마이드 및 니아신아마이드로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 하나인 피부 미용용 패치 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 비닐아세테이트/비닐피롤리돈 공중합체는 비닐아세테이트와 비닐피롤리돈이 3:7 내지 7:3의 중량비로 공중합된 피부 미용용 패치 조성물.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항 또는 제2항의 피부 미용용 패치 조성물을 1 내지 5000 μ m의 두께로 지지체 상에 도포하는 단계; 및 건조하는 단계를 포함하며,

상기 건조하는 단계는 패치의 최종 수분 함량이 0.5 내지 15중량%가 되도록 수행하는 피부 미용용 패치의 제조 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 건조하는 단계는 40 내지 120 $^{\circ}$ C의 온도에서 수행되는 열풍건조인 피부 미용용 패치의 제조 방법.

청구항 11

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 피부용 패치 조성물 및 이를 이용한 피부용 패치의 제조방법에 관한 것으로, 우수한 점착력을 가지며 피부에 장시간 부착되어 피부에 유용한 성분이 피부에 용이하게 흡수될 수 있도록 하는 피부용 패치 조성물 및 이를 이용한 피부용 패치의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 인간의 피부는 신체 보호, 체온 조절, 지각, 흡수, 분비, 감정 전달 작용 등의 다양한 작용을 하는데, 이러한 인간의 피부는 시간이 지남에 따라 여러 가지 내적 및 외적 요인에 의해 변화를 겪는다.

[0003] 즉, 내적으로는 신진 대사를 조절하는 각종 호르몬의 분비가 감소하고, 면역 세포의 기능 및 세포들의 활성이 저하되어 생체에 필요한 면역 단백질 및 생체 구성 단백질들의 생합성이 줄어들게 되며, 외적으로는 오존층 파괴로 인하여 태양 광선의 자외선 함량이 증가되고 환경 오염이 심화됨에 따라 자유 라디칼 및 활성 유해 산소 등이 증가함으로써, 전체적으로 피부의 주름이 증가하게 되고 피부의 탄력은 감소하며, 기미, 주근깨 및 검버섯이 증가하는 등의 여러 가지 변화를 일으키게 된다. 특히 피부의 탄력성 및 유연성의 상실, 피부 수분량의 감소, 피부 재생력의 감소 등으로 인하여 피부의 노화 과정이 일어나게 된다.

[0004] 따라서, 이와 같은 피부의 훼손 및 노화 현상을 방지하고 개선할 수 있는 방법 및 물질에 대하여 많은 연구가 진행되고 있으며, 특히 피부에 유용한 성분을 피부에 지속적으로 도포하고 부착시키기 위한 제형으로서 종래부터 피부 및 경피 흡수 제형에 관하여 많은 연구가 진행되어 왔다.

[0005] 이러한 제형으로는 예를 들어 화장용 팩 또는 마스크 팩, 카타플라스마, 파스, 에어로졸, 로션, 연고, 크림 및 액상 등의 형태가 사용되고 있으나, 이 중에서도 지지체에 피부 유용 성분과 점착 성분을 배치하여 이를 피부에 부착시키는 패치 형태의 제형이 빈번하게 사용되고 있다.

[0006] 그러나 종래의 패치 제형은 피부 등에 적용 시 패치에 담지되어 있는 활성 성분이 신속히 용해되지 않으며, 피부에 대한 밀착력이 떨어지는 문제가 있었다. 피부에 대한 밀착력의 향상을 위해 점착 성분을 포함하는 패치가 사용되었으나, 이 경우에는 수용성에 가까운 점착 성분을 그대로 사용하기 때문에 패치 내에 포함되어 있는 유효 성분들의 안정화에 문제가 발생할 수 있었다.

[0007] 이에 따라, 피부에 대한 점착력 및 피부 유효 성분의 가용성이 우수하여 피부에 유용한 성분을 안정하고 신속하게 흡수시킬 수 있는 피부용 패치 조성물이 제공되는 경우 관련 화장품 또는 의약 분야 등에서 유용하게 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 본 발명의 한 측면은, 피부에 대한 점착력 및 가용성이 우수한 피부용 패치를 제조하기 위한 조성물을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 측면은, 본 발명의 피부용 패치 조성물을 이용한 피부용 패치의 제조방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 견지에 의하면, 폴리우레탄 10 내지 60중량%, 비닐아세테이트/비닐피롤리돈 공중합체 15 내지 80 중량%, 피부 유효 성분 0.1 내지 10중량%, 가소제 0.5 내지 10중량% 및 잔부의 물을 포함하는 피부용 패치 조성물이 제공된다.

[0011] 상기 비닐아세테이트/비닐피롤리돈 공중합체는 비닐아세테이트와 비닐피롤리돈이 3:7 내지 7:3의 중량비로 공중합된 것이 바람직하다.

[0012] 상기 피부 유효 성분은 레티놀, 레티닐 팔미테이트, 레티닐 아세테이트, 레티노인산, 코엔자임 큐텐, 엘라스틴, 콜라겐, 히알루론산, 세라마이드, 콜라겐, 카페인, 키토산, 아스코르빈산, 아스코르빌 글루코사이드, 알파비사볼롤, 토코페롤, 토코페롤 아세테이트, 알부틴, 니아신아마이드, 아데노신, 레티놀 아세테이트, 비타민 A, D, E, 및 천연 추출물로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나인 것이 바람직하다.

[0013] 상기 천연 추출물은 알로에, 녹차, 인삼, 홍삼, 목초액, 솔잎, 은행잎, 프로폴리스, 뽕잎, 누에, 달팽이 점액, 카카두플럼, 카무카무, 야사이야자, 스쿠알란, 캐비어, 브로콜리, 블루베리, 위치하젤, 아세로라, 클로렐라, 망고스틴, 구아바, 산수유, 당근, 카페인, 하마멜리스, 스피롤리나, 연어알, 감태, 자이언트켄프, 곤포, 마치현, 파래, 우뭇가사리, 뽕 나무 뿌리, 라즈베리, 산딸기, 톳, 모자반, 에델바이스, 카모마일, 라벤더, 페퍼민트, 유칼립투스, 레몬밤, 오레가노, 티트리, 황금, 어성초, 산자나무 및 유자로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나로부터 추출되는 것이 바람직하다.

[0014] 상기 가소제는 적어도 하나의 히드록실 그룹을 가진 유기 화합물인 것이 바람직하다.

[0015] 상기 가소제는 프로필렌 글리콜(propylene glycol), 폴리에틸렌 글리콜(polyethylene glycol), 글리세린(glycerin), 솔비톨(sorbitol), 만니톨(mannitol), 지방산의 글리세롤 모노 에스테르, 당 알코올(sugar alcohol), 단당류(monosaccharide), 올리고당(oligosaccharide), 트리에틸렌글리콜(triethylene glycol), 미바셋(myvacet), 트리에틸시트레이트(triethylcitrate), 트리아세틴(triacetin), 프로필렌글리콜모노카프릴레이트(propylene glycol monocaprylate), 프로필렌글리콜디카프릴레이트(propylene glycol dicaprylate), 미그리올(miglyol), 글리세린-프탈레이트 공중합체, 디글리세린, 에리트리톨, 프락토오즈, 피탄트리올, 부틸렌글리콜, 글리세린, 피이지-4, 피이지-8, 및 피이지-80으로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나인 것이 바람직하다.

[0016] 상기 피부용 패치 조성물은 1 내지 15중량%의 기타 첨가제를 추가로 포함할 수 있다.

[0017] 상기 기타 첨가제는 향료, 오일, 계면활성제, 안정화제, 에멀전화제, 증점제, 결합제, 착색제, 색소, 향료, 및 방부제로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나인 것이 바람직하다.

[0018] 본 발명의 다른 견지에 의하면, 상기 본 발명의 피부용 패치 조성물을 1 내지 5000 μ m의 두께로 지지체 상에 도포하는 단계 및 건조하는 단계를 포함하는 피부용 패치의 제조방법이 제공된다.

[0019] 상기 건조는 40 내지 120℃에서 수행되는 열풍건조인 것이 바람직하다.

[0020] 상기 건조는 패치의 최종 수분 함량이 0.5 내지 25중량%가 되도록 수행되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 피부용 패치 조성물을 이용하는 경우 추가의 접착제 또는 접착제가 사용되지 않으므로 피부 자극의 염려 없이 피부에 유용한 성분을 안정적으로 피부에 흡수시킬 수 있으며, 우수한 가용성에 의해 피부에 유용한 성분이 효과적으로 피부에 흡수될 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 형태를 설명한다. 그러나, 본 발명의 실시 형태는 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 이하 설명하는 실시 형태로 한정되는 것은 아니다.

[0023] 본 발명은 추가의 접착제를 사용하지 않으면서도 피부에 접착성이 우수하고 가용성인 피부용 패치 조성물에 관한 것으로, 본 발명의 피부용 패치 조성물은 폴리우레탄 10 내지 60중량%, 비닐아세테이트/비닐피롤리돈 공중합체 15 내지 80중량%, 피부 유효 성분 0.1 내지 10중량%, 가소제 0.5 내지 10중량% 및 잔부의 물을 포함한다.

[0024] 본 발명에서 언급되는 중량%는 모두 본 발명의 피부용 패치 조성물의 총 중량을 기준으로 한다.

[0025] 본 발명에 포함된 폴리우레탄은 패치 형성제로 사용되는 것으로써, 본 발명의 피부용 패치 조성물에 10 내지 60 중량%로 포함되며, 보다 바람직하게는 35 내지 40중량%로 포함된다. 본 발명의 피부용 패치 조성물에 상기 폴리우레탄이 10 중량% 미만으로 포함되는 경우에는 패치의 강도가 약해져서 패치의 형태가 유지되기 어려운 문제가 있으며, 상기 폴리우레탄이 60 중량%를 초과하여 포함되는 경우에는 패치를 보관하는 과정에서 공기 중의 수분을 흡수하므로 제조 및 보관에 어려움이 발생하는 문제가 있다.

[0026] 상기 폴리우레탄은 비닐피롤리돈, 아크릴레이티드디메치콘을 및 폴리우레탄의 공중합체; 비닐피롤리돈 및 폴리우레탄의 공중합체; 아디픽에씨드, 1,4-부탄디올, 이소프탈릭에씨드, 메칠렌비스-(4-사이클로헥실이소시아네이트), 네오헨틸글라이콜 및 트리메칠올프로판의 공중합체; 이소포론다이소시아네이트, 사이클로헥산디메탄올, 디메칠올부타노익에씨드, 폴리알킬렌글라이콜 및 N-메칠디에탄올아민의 공중합체; 아디픽에씨드, 프로필렌옥사이드, 에칠렌옥사이드 및 피이지/피피지-17/3과 반응한 4,4'-이소프로필렌디페놀, 이소포론다이소시아네이트 및 디메칠올프로피오닉에씨드의 공중합체; 이소포론다이소시아네이트, 아디픽에씨드, 트리에칠렌글라이콜 및 디메칠올프로파노익에씨드의 공중합체; 1,4-부탄디올, 에칠렌디아민, 헥사메칠렌다이소시아네이트, 이소포론다이소시아네이트 및 소듐 N-(2-아미노에칠)-3-아미노에탄설포네이트의 공중합체; 헥산디올, 네오헨틸글라이콜 및 아디픽에씨드의 공중합체가 헥사메칠렌다이소시아네이트와 반응한 후 N-(2-아미노에칠)-3-아미노에탄설포닉에씨드 및 에칠렌디아민과 반응하여 얻은 공중합체; 아디픽에씨드, 디사이클로헥실메탄다이소시아네이트, 에칠렌디아민, 헥산디올, 네오헨틸글라이콜 및 소듐 N-(2-아미노에칠)-3-아미노에탄설포네이트의 공중합체; 피이지-140과 말단이 C12-14파레스-10, C16-18파레스-11, 및 C18-20파레스-11로 치환된 헥사메칠렌다이소시아네이트의 공중합체; 아디픽에씨드, 디메칠올프로파노익에씨드, 이소프탈릭에씨드 및 포화 비스-메칠렌디페닐다이소시아네이트의 공중합체; 폴리우레탄-24/메칠메타크릴레이트 크로스폴리머(Polyurethane-24/Methyl Methacrylate Crosspolymer); 및 1,4-부탄디올, 폴리테트라메칠렌글라이콜 및 이소포론다이소시아네이트(IPDI)의 공중합체로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있다.

- [0027] 보다 상세하게 본 발명에 사용될 수 있는 상기 폴리우레탄은 브이피/디메치코닐아크릴레이트/폴리카바밀/폴리글라이콜에스터(VP/Dimethiconylacrylate/ PolycarbamyI/Polyglycol Ester) 공중합체, 브이피/폴리카바밀폴리글라이콜에스터(VP/PolycarbamyI Polyglycol Ester) 공중합체, 폴리우레탄-N일 수 있으며, 이때 상기 N은 공중합체 중 폴리올이 차지하고 있는 함량%와 분자량에 따라 달라지는 것이며, 1 내지 48의 정수로서, 예를 들어 폴리우레탄-1, 폴리우레탄-2, 폴리우레탄-6, 폴리우레탄-7, 폴리우레탄-10, 폴리우레탄-11, 폴리우레탄-14, 폴리우레탄-15, 폴리우레탄-32, 폴리우레탄-34, 폴리우레탄-35, 폴리우레탄-39, 폴리우레탄-40, 폴리우레탄-41 및 폴리우레탄-48로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나일 수 있으며, 폴리우레탄-32를 사용하는 것이 바람직하나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0028] 상기 비닐아세테이트/비닐피롤리돈 공중합체는 또한 필름 형성제(Film Former)의 역할을 하는 것으로서, 패치의 형태를 형성하고 강도를 부여하며, 본 발명의 피부용 패치 조성물에 15 내지 80중량%의 양으로 포함되고, 보다 바람직하게는 35 내지 50 중량%로 포함된다.
- [0029] 상기 공중합체가 15 중량% 미만으로 포함되는 경우에는 필름이 쉽게 늘어나는 문제가 발생하고, 80 중량%를 초과하여 포함되는 경우에는 필름의 탄성이 줄고 단단해져서 쉽게 부서지거나 끊어지는 문제가 있다.
- [0030] 상기 본 발명의 비닐아세테이트/비닐피롤리돈(VA/VP) 공중합체는 비닐아세테이트와 비닐피롤리돈이 3:7 내지 7:3의 중량비로 공중합된 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 4:6 내지 6:4의 중량비, 더욱 바람직하게는 5:5의 중량비로 공중합된 것이다.
- [0031] 상기 비닐아세테이트/비닐피롤리돈(VA/VP) 공중합체의 형태는 분말이거나, 또는 액상, 예를 들어 수용액의 형태일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0032] 한편, 본 발명의 피부용 패치 조성물에는 피부에 유용한 효과를 부여할 수 있는 피부 유효 성분이 0.1 내지 10 중량%의 양으로 포함되며, 보다 바람직하게는 0.5 내지 5 중량%의 함량으로 포함된다. 상기 피부 유효 성분이 피부용 패치 조성물을 기준으로 0.1중량% 미만으로 포함되는 경우에는 피부 유효 성분에게 의해 피부에 부여되는 유용한 효과가 미미하며, 10중량%를 초과하여 포함되는 경우에는 피부 자극이 발생할 수 있다.
- [0033] 상기 피부 유효 성분은 레티놀, 레티닐 팔미테이트, 레티닐 아세테이트, 레티노인산, 코엔자임 큐텐, 엘라스틴, 콜라겐, 히알루론산, 세라마이드, 콜라젠, 카페인, 키토산, 아스코르빈산, 아스코르빌 글루코사이드, 알파비사볼롤, 토코페롤, 토코페롤 아세테이트, 알부틴, 니아신아마이드, 아데노신, 레티놀 아세테이트, 비타민 A, D, E 및 천연 추출물로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나인 것이 바람직하나, 특히 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0034] 상기 천연 추출물은 알로에, 녹차, 인삼, 홍삼, 목초액, 솔잎, 은행잎, 프로폴리스, 뽕잎, 누에, 달팽이 점액, 카카두플럼, 카무카무, 야사이야자, 스쿠알란, 캐비어, 브로콜리, 블루베리, 위치하젤, 아세로라, 클로렐라, 망고스틴, 구아바, 산수유, 당근, 카페인, 하마멜리스, 스피롤리나, 연어알, 감태, 자이언트켄프, 곤포, 마치현, 파래, 우뭇가사리, 뽕 나무 뿌리, 라즈베리, 산딸기, 톳, 모자반, 에텔바이스, 카모마일, 라벤더, 페퍼민트, 유칼립투스, 레몬밤, 오레가노, 티트리, 황금, 어성초, 산자나무 및 유자로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나로부터 추출될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0035] 삭제

- [0036] 본 발명에 사용될 수 있는 상기 가소제는 패치에 경화성 및 가소성의 특성을 부여하기 위한 것으로써, 제조 과정에서 유리전이 온도를 낮출 수 있기 때문에 가소제를 이용하여 용융 점성을 조절할 수 있다.
- [0037] 상기 가소제는 본 발명의 피부용 패치 조성물에 0.5 내지 10 중량%로 포함되는 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 1 내지 5 중량%로 포함된다. 상기 가소제가 0.5 중량% 미만으로 포함되는 경우에는 패치의 건조 시간이 증가하여 비경제적인 문제가 있고, 10 중량%를 초과하는 경우에는 패치의 형태 유지력이 저하되는 경향이 있다.
- [0038] 상기 가소제는 적어도 하나의 히드록실 그룹을 가진 유기 화합물인 것이 바람직하며, 예를 들어 상기 가소제는 프로필렌 글리콜(propylene glycol), 폴리에틸렌 글리콜(polyethylene glycol), 글리세린(glycerin), 솔비톨(sorbitol), 만니톨(mannitol), 지방산의 글리세롤 모노 에스테르, 당 알코올(sugar alcohol), 단당류(monosaccharide), 올리고당(oligosaccharide), 트리에틸렌글리콜(triethylene glycol), 미바셋(myvacet), 트리에틸시트레이트 (triethylcitrate), 트리아세틴(triacetin), 프로필렌글리콜모노카프릴레이트(propylene glycol monocaprylate), 프로필렌글리콜디카프릴레이트(propylene glycol dicaprylate), 미그리올(miglyol), 글리세린-프탈레이트 공중합체, 디글리세린, 에리트리톨, 프락토오스, 피탄트리올, 부틸렌글리콜, 글리세린, 피이지-4, 피이지-8, 및 피이지-80로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0039] 나아가, 상기 피부용 패치 조성물은 필요에 따라 1 내지 15중량%의 기타 첨가제를 추가로 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 기타 첨가제는 예를 들어 향료, 오일, 계면활성제, 안정화제, 에멀전화제, 증점제, 결합제, 착색제, 색소, 향료 및 방부제로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 적어도 하나일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니며, 피부용 패치 조성물의 물성 또는 특성을 개선할 수 있으며, 피부 외용으로 사용가능한 어떠한 첨가제도 사용될 수 있다.
- [0041] 또한, 본 발명의 피부용 패치 조성물에 있어서 물은, 물을 추가하여 조성물이 100 중량%가 되도록 '잔부의 물'로써 포함되고, 최종 패치 중 물의 함량이 적을수록 바람직하며, 제조 완료된 패치의 성분 중에 물이 전혀 함유되지 않을 수도 있다. 다만, 제조 완료된 패치는 약 0.5 내지 25 중량%의 수분(물)을 포함하는 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 0.5 내지 15 중량%의 수분을 포함한다. 물의 함량이 0.5 중량% 미만으로 포함되는 경우에는 패치가 쉽게 부서질 수 있는 문제가 있으며, 25 중량%를 초과하는 경우에는 화장용 필름이 늘어지는 경향이 있고 끈적(sticky)해지는 문제가 있다.
- [0042] 한편, 본 발명은 접착성 및 가용성이 우수한 피부용 패치의 제조방법을 제공하며, 상기 제조방법은 상술한 본 발명의 패치 조성물을 1 내지 5000 μ m의 두께로 지지체 상에 도포하는 단계 및 건조하는 단계를 포함한다. 이때, 상기 패치 조성물은 모든 면적에서 균일한 두께로 코팅되도록 하는 것이 바람직하다.
- [0043] 본 발명의 피부용 패치가 1 μ m 미만의 두께로 제조되는 경우에는 박막으로 인하여 핸들링이 어려운 문제가 발생하며, 5000 μ m를 초과하는 두께로 제조되는 경우에는 필름의 분해 또는 용해가 느려지므로 지지체 표면에 들러붙어 완전히 부착되는 점에서 바람직하지 않다. 보다 바람직하게는 1 내지 1000 μ m 두께로 제조되는 것이 바람직하다.
- [0044] 본 발명의 피부용 패치의 제조를 위해 사용될 수 있는 지지체는 특히 제한되지 않으며, 당해 기술 분야에서 사용되고 있는 이형 필름을 이용할 수 있고, 예를 들어 종이(paper), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌(PE), 오리엔티드 폴리프로필렌(OPP), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 및 펄필름(pearl film)으로 이루어지는 그룹으로부터 선택하여 지지체로 사용할 수 있다.

[0045] 상기 건조는 40 내지 120℃, 바람직하게는 60 내지 110℃에서 수행되는 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 75 내지 105℃에서 수행된다. 건조가 40℃미만에서 수행되는 경우에는 건조 시간이 과도하게 길어지는 문제가 있으며, 건조가 120℃를 초과하는 온도에서 수행되는 경우에는 패치의 형태가 변형될 우려가 있다.

[0046]

[0047] 상기 건조는 열풍 건조에 의해 수행될 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니며, 복사 건조, 접촉 건조, 대류 건조 등과 같은 방법에 의해서도 수행될 수 있다.

[0048] 한편, 상기 건조는 패치의 최종 수분 함량이 0.5 내지 25중량%가 되도록 수행되는 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 최종 수분 함량이 0.5 내지 15중량%가 되도록 수행되며, 패치의 최종 수분 함량이 0.5중량% 미만인 경우에는 패치가 쉽게 부서지는 문제가 있으며, 25중량%를 초과하는 경우에는 패치가 늘어지고 끈적(Sticky)해지는 문제가 있다.

[0049] 상기 본 발명의 피부용 패치의 제조방법에 의해 획득되는 피부용 패치는 우수한 접착성과 가용성을 동시에 갖는다.

[0050] 본 발명에 있어서 상기 가용성이란 패치를 피부에 적용하는 경우 인체 분비물 및/또는 필름 용해제에 의하여 필름이 1~70℃, 바람직하게는 1~50℃에서 0.1~100초 이내에 완전히 용해될 수 있는 특성을 의미한다. 이와 같은 가용성이 있는 패치는 패치를 피부에 적용하는 경우 패치 내에 포함된 피부 유효 성분이 효과적으로 피부에 전달될 수 있다.

[0051] 이하, 구체적인 실시예를 통해 본 발명을 보다 구체적으로 설명한다. 하기 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 예시에 불과하며, 본 발명의 범위가 이에 한정되는 것은 아니다.

[0052] **실시예**

[0053] **1. 본 발명에 의한 피부용 패치 조성물의 제조**

[0054] 하기 표 1의 성분을 혼합하고, 모든 성분이 완전히 용해될 때까지 분산 및 용해시켰다. 이때 첨가되는 물은 물을 제외한 나머지 성분의 약 1.5배 내지 약 2배의 양이 되도록 혼합하였다.

[0055] 이와 같이 제조된 용액은 기포 제거를 위해 상온에서 24시간 방치시킨 다음, 이를 박리필름(지지체) 위에 적당량 도포한 후 필름 코터(Film coater)를 조절하여 패치의 최종 두께가 45 μ m가 되도록 캐스팅(casting)하였다.

[0056] 상기 패치를 약 80 내지 110℃의 뜨거운 공기로 패치의 총 중량을 기준으로 수분 함량이 하기 표 1에 기재된 함량이 되도록 건조하였다.

표 1

[0057]

실시예	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VA/VP 공중합체	15.5	19.2	29.5	36.5	43.5	50.5	59	63.5	69.5	80
폴리우레탄-32	60.0	55	50	45	40	35	30	25	20	10

세라마이드	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
레티닐-팔미테이트	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
니아신아마이드	5.0	-	5.0	-	5.0	-	5.0	-	5.0	-
아스코르빈산	-	5.0	-	5.0	-	5.0	-	5.0	-	5.0
글리세린(가소제)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
폴리소르베이트80 (계면활성제)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
건조 후 물 함량	15.0	13.0	11.0	9.0	7.0	5.0	3.0	2.0	1.0	0.5

[0058]

* 단위: 중량%

[0059]

* VA/VP 공중합체: 비닐아세테이트/비닐피롤리돈 공중합체

[0060]

건조가 완료된 후 원하는 형태의 나이프 날이 장착된 커팅기를 하강시켜 박리지를 남겨두고 패치를 원하는 형태로 절단하여 성형하였다.

[0061]

상기 성형된 패치를 항온항습 장치에서 24시간 동안 25℃ 온도와 45% 상대 습도에서 방치하여 안정화시켰다. 안정화 후의 패치는 상기 표 1에 기재된 바와 같이 약 0.5~15중량%의 수분 함량을 갖는 것을 확인할 수 있었다.

[0062]

비교예 1

[0063]

메타크릴산메틸 7중량%, 2-에틸헥실아크릴레이트 90중량%, 아크릴산 3 중량%의 3성분을 공중합하여 수득된 아크릴계 점착제 9.3g에 글리세린 2.0g, 스테아르산마그네슘 0.04g을 첨가한 다음, 아세트산에틸 및 에탄올 혼합 용액 45mL[아세트산에틸: 에탄올=2:1(v/v)]를 가하여 균질화기로 교반하여 점착층용 도포액을 조제하였다.

[0064]

이러한 도포액을 실리콘 처리된 PET 필름 위에 건조 후의 두께가 45µm가 되도록 필름 코터(Film coater)를 사용하여 도포시킨 후 60℃에서 30분 동안 건조시켜 두께가 45µm인 점착층을 형성하였다. 상기 점착층은 아크릴계 점착제 49중량%, 글리세린 50중량% 및 스테아르산마그네슘 1중량%를 포함한다.

[0065]

비교예 2

[0066]

가용성을 갖는 필름으로써, 폴루란 22.5중량%, 로커스트빈검 1.0 중량%, 글리세린 4.5중량%, 정제 호호바오일 2.0중량%, 정제수 70.0 중량%을 70℃에서 혼합하고 모든 성분이 완전히 용해될 때까지 분산 및 용해시켰다. 이 때 첨가되는 물은 물을 제외한 나머지 성분의 약 2배 내지 약 3배의 양이 되도록 혼합하였다. 이와 같이 제조된 용액을 기포 제거를 위해 상온에서 24시간 방치시켰다. 그 다음, 이를 박리필름(지지체) 위에 적당량 도포한 후 요구하는 필름의 두께를 고려하여 필름 코터(Film coater)를 조절하여 필름의 최종 두께가 45µm가 되도록 캐스팅(casting)하였다. 상기 비교 필름을 약 80 내지 110℃의 뜨거운 공기로 필름의 총 중량을 기준으로 필름의 수분 함량이 5~10중량%가 되도록 건조하였다.

[0067]

비교예 3

[0068]

비닐아세테이트/비닐피롤리돈 공중합체를 첨가하지 않은 패치필름을 실시예 1과 동일한 공정에 의해 제조하였다.

[0069]

비교예 4

[0070]

폴리우레탄을 대신하여 히드록시프로필 메틸 셀룰로오스(HPMC)를 60중량% 함유하는 패치필름을 실시예 1과 동일한 공정에 의해 제조하였다.

[0071] **실험예 1: 점착성 시험**

[0072] 폭 12mm, 길이 100mm로 절단한 실시예 1 내지 5에서 제조된 패치와 비교예 1 및 4에서 제조된 패치를 각각 베크라이트판(bakelite board)에 부착시키고 면적 1cm² 당 300g의 하중을 걸어 양쪽을 밀착시켰다.

[0073] 이어서, 일부 말단을 180도의 박리 각도에서 300mm/분의 박리 속도로 박리시켜 점착 강도를 측정하였다. 그 결과 점착 강도를 1 내지 10의 점수로 평가하였으며, 아크릴계 점착제가 함유된 비교예 1을 기준, 10으로 설정하여 평가하고 그 결과를 하기 표 2에 나타내었다.

표 2

[0074]

	강도
실시예 1	10
실시예 2	10
실시예 3	9
실시예 4	8
실시예 5	8
비교예 1	10
비교예 4	1

[0075] 상기 표에서 나타난 바와 같이, 비교예 1의 경우 아크릴계 점착제가 첨가된 패치로써 매우 강한 점착성을 나타내었으며, 실시예 1 내지 5의 경우 어떠한 점착제가 첨가되지 않았음에도 불구하고 아크릴계 점착제가 첨가된 필름과 유사한 정도의 점착성을 나타내는 것을 확인할 수 있었다.

[0076] **실험예 2: 응집력 시험**

[0077] 실시예 1, 3, 5, 7 및 9와 비교예 1의 패치를 베크라이트판(bakelite board)에 부착한 후 이를 박리하고 베크라이트판 면 위의 잔류물 유무를 육안으로 관찰하여 하기와 같은 기준에 의해 판정하고, 그 결과를 하기 표 3에 나타내었다.

[0078] ◎: 박리 후 잔류물 없음.

[0079] ○: 박리 후 10% 이하의 잔류물 있음

[0080] △: 박리 후 약 50% 정도의 잔류물 있음

[0081] X : 박리 후 약 80% 정도의 잔류물 있음

표 3

[0082]

	잔류물 정도
실시예 1	◎
실시예 3	◎
실시예 5	○
실시예 7	○
실시예 9	○
비교예 1	△

[0083] 상기 표 3에 나타난 바와 같이, 아크릴레이트 점착제가 첨가된 비교예 1은 박리 후에 잔류물이 다소 남아 있었

으나, 본 발명에 따라 제조된 패치는 비교예 1과 유사한 점착성을 가지면서도 박리 후에 잔류물이 전혀 남지 않는 것을 확인할 수 있었다.

[0084] **실험예 3: 가용성 시험**

[0085] 본 발명의 피부용 패치의 가용성을 확인하기 위해 1cm² 크기로 절단된 실시예 5-10, 비교예 1, 2 및 3의 패치 위에, 깨끗한 유리 비이커 내에서 정제수에 담갔다 꺼낸 용해용 부직포를 각각 덮어 60초 동안 유지시킨 뒤에 용해용 부직포를 제거하고, 육안으로 가용성 정도를 하기와 같은 기준으로 평가하고, 그 결과를 하기 표 4에 나타내었다.

- [0086] ◎ : 완전히 용해
- [0087] ○ : 80% 이상 용해
- [0088] △ : 50% 이상 용해
- [0089] X : 용해되지 않음

표 4

[0090]

	실시예 5	실시예 6	실시예 7	실시예 8	실시예 9	실시예 10	비교예 1	비교예 2	비교예 3
가용성	◎	◎	◎	◎	◎	◎	X	○	X

[0091] 상기 표 4에 나타난 바와 같이, 실시예 5-10에 따라 제조된 패치는 완전히 용해되었으나, 비교예 1의 경우에는 용해되지 않고 본드처럼 끈끈해지는 것을 확인할 수 있었으며, 비교예 3 역시 같은 조건에서 완전히 용해되지 않는 것을 확인할 수 있었다. 비교예 2의 필름은 천연고분자로 제조된 것이므로 어느 정도 가용성을 가지는 것을 알 수 있었으나, 여전히 본 발명의 패치가 갖는 가용성에 비해 그 정도가 떨어지는 것을 확인할 수 있었다.

[0092] **실험예 4: 피부 자극 시험**

[0093] (1) 12시간의 시험

[0094] 건강한 남녀 실험자 50명의 팔 하박부에 실시예 5-10의 패치 및 비교예 2의 패치를 붙이고, 12시간 동안 자극 정도를 관찰하여 그 자극 정도를 하기와 같은 판단 기준에 의해 판단하였으며, 그 결과를 하기 표 5에 나타내었다.

[0095] 하기 표 5의 결과는 각 피험자의 자극 정도를 측정된 후 피험자의 수로 나누어 그 평균 자극 정도를 계산한 것이다.

- [0096] 0 : 자극 없음
- [0097] 1 : 경미한 자극
- [0098] 2 : 홍반
- [0099] 3 : 홍반 및 부종 등 심한 자극
- [0100] 4 : 홍반 및 부종 등 극심한 자극

표 5

	12시간 후
실시예 5	0
실시예 6	0
실시예 7	0
실시예 8	0
실시예 9	0
실시예 10	0
비교예 2	4

[0101]

[0102]

(2) 1일 및 3일간의 시험

[0103]

건강한 남녀 실험자 50명의 팔 하박부에 실시예 1-5의 패치 및 비교예 1의 패치를 폐쇄 첩포 시험 방법에 따라 1일 1회씩 적용 후 외부 조건의 영향을 차단시키기 위해 플라스틱 캡을 씌운 다음 1일 및 3일 각각 동안의 자극 정도를 관찰하고, 그 자극 정도를 하기와 같은 판단 기준에 의해 판단하여, 그 결과를 표 6에 나타내었다.

[0104]

하기 표 6의 결과는 각 피험자의 자극 정도를 측정된 후 피험자의 수로 나누어 그 평균 자극 정도를 계산한 것이다.

[0105]

0 : 자극 없음

[0106]

1 : 경미한 자극

[0107]

2 : 홍반

[0108]

3 : 홍반 및 부종 등 심한 자극

[0109]

4 : 홍반 및 부종 등 극심한 자극

표 6

	1일 후	3일 후
실시예 1	2	2
실시예 2	0	2
실시예 3	0	0
실시예 4	0	0
실시예 5	0	0
비교예 1	4	4

[0110]

[0111]

(3)소결

[0112]

상기 12시간, 1일 및 3일에 걸친 피부 자극 시험의 결과, 본 발명의 패치는 피부의 자극을 유발하지 않는 것을 확인할 수 있었으나, 비교예 1 및 2의 패치는 피부의 자극을 유발하는 것을 확인할 수 있었다.

[0113]

이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고, 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것은 당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에게는 자명할 것이다.