



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2018-0110194  
 (43) 공개일자 2018년10월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*C08L 1/10* (2006.01) *A61L 15/22* (2006.01)  
*C08L 1/12* (2006.01) *C08L 1/14* (2006.01)  
*C08L 23/02* (2006.01) *C08L 67/00* (2006.01)  
*C08L 75/04* (2006.01) *C08L 77/00* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*C08L 1/10* (2013.01)  
*A61L 15/225* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7027846(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2011년10월05일  
 심사청구일자 2018년09월27일
- (62) 원출원 특허 10-2013-7011545  
 원출원일자(국제) 2011년10월05일  
 심사청구일자 2016년09월20일
- (85) 번역문제출일자 2018년09월27일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2011/054882
- (87) 국제공개번호 WO 2012/047971  
 국제공개일자 2012년04월12일
- (30) 우선권주장  
 61/390,517 2010년10월06일 미국(US)  
 61/390,859 2010년10월07일 미국(US)

- (71) 출원인  
 인비스타 테크놀로지스 에스.에이 알.엘.  
 스위스 9000 세인트 갈렌 플러호프스트라체 160
- (72) 발명자  
 빙-우, 로날드, 디.  
 미국, 버지니아 22980, 웨인즈버로, 1524 아미스  
 테드 로드  
 반 데 케르크호프, 로버트  
 스위스, 제네바, 루트 프랑수아-페이로 12, 르루  
 미온
- (74) 대리인  
 양영준, 백만기

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **셀룰로오스 에스테르를 함유하는 중합체 조성물**

**(57) 요약**

중합체 및 약 0.1 중량% 내지 25 중량%의 셀룰로오스 첨가제를 함유하는 중합체 조성물을 나타내었다. 중합체 조성물은 필름의 형태이고, 셀룰로오스 첨가제는 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트와 같은 셀룰로오스 에스테르 일 수 있다.

(52) CPC특허분류

*C08L 1/12* (2013.01)

*C08L 1/14* (2013.01)

*C08L 23/02* (2013.01)

*C08L 67/00* (2013.01)

*C08L 75/04* (2013.01)

*C08L 77/00* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

중합체 및 0.1 중량% 내지 25 중량%의, 셀룰로오스 프로피오네이트, 셀룰로오스 아세테이트 프탈레이트 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 셀룰로오스 에스테르를 포함하는, 흡수용품을 위한 중합체 조성물.

#### 청구항 2

중합체 및 0.1 중량% 내지 25 중량%의, 셀룰로오스 프로피오네이트, 셀룰로오스 아세테이트 프탈레이트 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 셀룰로오스 에스테르를 함유하는 중합체 조성물을 포함하는 흡수용품.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 중합체가 폴리올레핀, 폴리우레탄, 폴리우레탄우레아, 나일론, 폴리에스테르 및 이들의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택된 것인 흡수용품.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 셀룰로오스 첨가제 조성물을 함유하는 중합체 조성물과 관련된다.

#### 배경 기술

[0002] 일회용 기저귀 및 성인 실금 팬티와 같은 흡수용품의 주요한 기능은 신체 분비물을 흡수하고 보유하는 것이다. 그러한 제품의 한가지 흔한 실패 유형은, 신체 분비물이 제품 내로 즉시 흡수되지 않아서 그것들이 그 제품과 착용자의 다리 및/또는 허리 사이의 간격에서 인접한 의복으로 새어 나올 때 일어난다. 그러한 경우와 같이, 현대의 흡수용품은 착용자의 신체에 제품의 한결같은 착용성 및 우수한 밀폐를 제공하기 위해 허리, 측면 및 컷프 영역에 신축성 물질을 통상적으로 포함한다.

[0003] 그러한 신축성 물질을 제공하기 위한 한가지 공지된 기술은 탄성중합체 물질로 제조된 안(yarn), 스트랜드(strand), 필름 또는 부직포 섬유 웹의 혼입이다. 보통 그러한 물질은 하나 이상의 및 가능하게는 복수의 방향으로 신축성이 있다.

#### 발명의 내용

[0004] 본원에 기재된 임의의 중합체 조성물은, 그 조성물이 용액, 용융물(melt), 펠렛(pellet), 필름, 섬유 등과 같은 임의의 적합한 형태일 수 있는 것과 같이, 임의의 적합한 형태일 수 있다.

[0005] 간단히 기술하면, 본 개시물의 실시형태는 중합체 조성물 내로 혼입되는 셀룰로오스 조성물을 포함하는 중합체 조성물을 포함한다. 조성물은 용액, 용융물, 펠렛, 필름, 섬유 등과 같은 임의의 적합한 형태일 수 있다.

[0006] 다른 것들 중에서 특히, 한가지 예시적 중합체 조성물은 폴리우레탄 또는 폴리우레탄우레아 및 약 0.1 중량% 내지 25 중량%의 셀룰로오스 첨가제, 예컨대 셀룰로오스 에스테르를 함유한다. 한 실시형태에서, 셀룰로오스 첨가제 조성물은 셀룰로오스 에스테르, 예컨대 셀룰로오스 부티레이트, 셀룰로오스 프로피오네이트, 아세틸 셀룰로오스 (셀룰로오스 아세테이트 부티레이트, 셀룰로오스 아세테이트 프로피오네이트, 셀룰로오스 아세테이트 프탈레이트 및 이들의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택)를 포함한다. 조성물이 섬유인 경우, 탄성 섬유는 추가로 칼슘 스테아레이트, 마그네슘 스테아레이트, 유기 스테아레이트, 실리콘 오일, 미네랄 오일 및 그들의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택된, 하나 이상의 추가의 첨가제를 포함한다. 추가로, 본 개시물의 한 실시형태는 본원에 기재된 바와 같은 탄성 섬유 또는 중합체 조성물을 포함한 직물을 포함한다. 추가로, 본 개시물의 한 실시형태는 본원에 기재된 바와 같은 탄성 섬유를 포함한 적층체(laminate)를 포함한다. 추가로, 본 개시물의 한 실시형태는 본원에 기재된 바와 같은 탄성 섬유 또는 중합체 조성물을 포함한 의류를 포함한다.

[0007] 일부 실시형태의 중합체 조성물은 섬유 및 필름과 같이 그들이 형성하는 제품에 대해 다양한 이점을 제공할 수 있다. 이점은 감소된 점착 및 유지된 또는 향상된 점착 특성을 포함할 수 있다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0008] 본 개시물을 보다 자세히 기술하기 전에, 본 개시물은 기재된 특정 실시형태에 제한되지 않으며, 물론 변경될 수도 있다는 것을 이해하여야 한다. 본 개시물의 범위는 첨부된 청구범위에 의해서만 제한될 것이므로, 본원에 사용하는 용어는 특정 실시형태를 기재하기 위한 목적일 뿐, 제한하려는 것으로 의도하지 않는다는 것을 또한 이해하여야 한다.
- [0009] 달리 정의되지 않는 한, 본원에서 사용된 모든 기술 및 과학 용어는 본 개시물이 속한 기술 분야의 통상의 기술자가 통상적으로 이해하는 것과 동일한 의미를 갖는다. 본원에 기재된 것과 유사하거나 동등한 임의의 방법 및 물질이 본 개시물의 실시 또는 시험에 또한 사용될 수 있으나, 바람직한 방법 및 물질을 이하 기술한다.
- [0010] 본 명세서에서 인용하는 모든 발행물 및 특허는, 각 개별 발행물 또는 특허가 구체적으로 및 개별적으로 참조로서 포함되는 것으로 나타난 것처럼 참조로서 본원에 포함되고, 간행물이 인용된 것과 관련된 방법 및/또는 물질을 개시하고 기재하기 위해 참조로서 본원에 포함된다. 임의의 발행물의 인용은 출원일에 선행한 그 개시에 대한 것이고, 본 개시물이 선행 개시의 효력에 의해 그러한 발행물에 선행하는 것으로 자격이 주어지지 않음의 시인으로서 이해되어서는 안 된다. 또한, 제공된 발행 일자는 독립적으로 확인될 필요가 있을 수 있는 실제 발행 일자와는 상이할 수 있다.
- [0011] 본 개시물의 정독시 통상의 기술자에게 명백할 바와 같이, 본원에 기재하고 예시한 개별적 실시형태 각각은 본 개시물의 범위 또는 취지를 벗어나지 않고도 임의의 다른 여러 실시형태의 특징으로부터 용이하게 분리되거나 또는 조합될 수 있는 별개의 구성요소 및 특징을 갖는다. 임의의 인용된 방법은 인용된 사건의 순서로 또는 논리적으로 가능한 임의의 다른 순서로 수행될 수 있다.
- [0012] 본 개시물의 실시형태는 달리 명시하지 않는 한, 당업계의 기술 내에 있는 화학, 직물, 텍스타일 등의 기술을 사용할 것이다. 그러한 기술은 문헌에 충분히 설명되어 있다.
- [0013] 하기의 실시에는 통상의 기술자에게, 본원에 개시되고 청구된, 방법의 수행 및 조성물 및 화합물의 사용 방법의 완전한 개시 및 기재를 제공하기 위해 제시한다. 수치 (예를 들어, 수량, 온도 등)에 대해 정확성을 보장하기 위해 노력하였으나, 일부 오류 및 편차는 고려하여야 한다. 달리 명시하지 않는 한, 부는 중량부이고, 온도는 °C이고, 압력은 대기압이다. 표준 온도 및 압력은 25 °C 및 1 기압으로서 정의된다.
- [0014] 본 개시물의 실시형태를 자세히 기술하기 전에, 달리 명시하지 않는 한 본 개시물은 특정 물질, 시약, 반응 물질, 제조 공정 등에 국한되지 않으며, 이들은 변경될 수 있음을 이해하여야 한다. 또한, 본원에서 사용하는 용어는 특정 실시형태를 기술하기 위한 것일 뿐, 제한하려는 것으로 의도된 것은 아님을 이해하여야 한다. 논리적으로 가능한 경우 본 개시물의 단계들을 상이한 순서로 수행하는 것은 또한 가능하다.
- [0015] 명세서 및 첨부된 청구범위에서 사용한 바와 같이, "한", "하나" 및 "그"("a", "an" 및 "the")의 단수 형태는 문맥상 명확히 달리 지시하지 않는 한, 복수의 지시 대상을 포함함을 유의해야 한다. 따라서, 예를 들어 "지지체"의 언급은 복수개의 지지체를 포함한다. 본 명세서 및 하기의 청구범위에서의 다수의 용어는 반대 의도가 명백하지 않는 한, 하기 의미를 갖는 것으로 정의하는 것으로 참조할 것이다.
- [0016] 정의
- [0017] 본원에서 사용되는 용어 "점착 방지제" 또는 "점착 방지 첨가제"는 섬유 제조에 사용되는 첨가제 또는 제제를 지칭한다. 한 실시형태에서 점착 방지제는 중합체 필라멘트 또는 중합체 필름의 점착성을 감소시킬 수 있다.
- [0018] 본원에서 사용되는 용어 "가용성"은 점착 방지제에 적용시, 디메틸 아세트아미드 (DMAc), 디메틸 포름아미드 (DMF) 및 N-메틸 피롤리돈 (NMP)를 포함하되 이에 제한되지 않는, 스펀텍스 방사에 사용되는 전형적인 용매에서의 점착 방지제의 용해능을 지칭한다.
- [0019] 본원에서 사용되는 용어 "섬유"는 직물 및 안 뿐 아니라 텍스타일 제조에 사용할 수 있는 필라멘트 물질을 지칭한다. 하나 이상의 섬유를 사용하여 직물 또는 안을 생산할 수 있다. 안은 당업계에 공지된 방법에 따라 충분히 연신하거나 텍스처링(texturing) 할 수 있다.
- [0020] 본원에서 사용되는 용어 "스판텍스"는 섬유 형성 물질이, 약 85 중량% 이상의 세그먼트(segment)화된 폴리우레탄을 포함하는 장쇄 합성 엘라스토머인 합성 섬유를 지칭하고, 여기서 폴리우레탄우레아는 그러한 폴리우레탄의 하위 부류로 간주된다. 그러한 합성 섬유는 실린더 코어에 권취하여 공급 패키지를 형성할 수 있다. 스펀텍스 조성물은 습식 방사 또는 건식 방사 공정에 의해 제조할 수 있고, 원형 단면 또는 납작한 "테이프형" 단면과 같

은 임의의 다양한 단면을 가질 수 있다. 대안적으로, 폴리우레탄 용액은 주조(casting)하고 건조하여 "테이프" 형상을 형성할 수 있다.

- [0021] 본원에서 사용되는 용어 "필름"은 조형품, 즉 본원의 중합체 조성물로부터 형성된 제품을 지칭하고, 이는 길이 및 폭의 치수가 각각 제품의 두께보다 더 크다는 점에서 실질적으로 이차원적이다. 예는 제한 없이, 다른 것들 중에서 특히, 필름, 시트 및 테이프를 포함한다.
- [0022] 토의
- [0023] 본 개시물의 실시형태는 셀룰로오스 에스테르가 조성물 내로 혼입된 셀룰로오스 에스테르 첨가제를 포함하는 중합체 조성물, 그 조성물의 제조 방법, 상기 조성물의 사용 방법, 그 조성물을 포함하는 적층체, 그 조성물을 포함하는 직물, 의류, 그 조성물을 포함하는 텍스타일 등을 제공한다.
- [0024] 본 개시물의 실시형태는 셀룰로오스 에스테르를 포함한다. 선택하는 셀룰로오스 에스테르는 제품 중 중합체, 셀룰로오스 에스테르의 용융 온도 (100-250 °C) 및 셀룰로오스 에스테르의 수평균 분자량 (5000-150,000)에 의해 결정될 것이다. 적합한 셀룰로오스 에스테르의 예는 제한 없이, 셀룰로오스 부티레이트 (CB), 셀룰로오스 프로피오네이트, 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트 (CAB), 셀룰로오스 아세테이트 프탈레이트 및/또는 셀룰로오스 아세테이트 프로피오네이트 (CAP)를 포함한다. 한 실시형태에서, 셀룰로오스 에스테르는 칼슘 스테아레이트, 마그네슘 스테아레이트, 유기 스테아레이트, 실리콘 오일, 미네랄 오일 및 이들의 혼합물과 같은 추가의 첨가제를 함유할 수 있다. 섬유 방사 또는 필름의 주조 또는 압출성형과 같은 조성물의 추가의 가공처리 전에, 상기 조성물은 폴리우레탄 또는 폴리우레탄우레아 중합체와 같은 중합체 조성물에 첨가된다.
- [0025] 셀룰로오스 첨가제가 접착 특성을 감소시키지 않고 또는 접착 특성을 향상시키면서 (예컨대, 접착에 필요한 접착제의 양을 감소시켜서) 접착 방지의 이점을 제공하는 것으로 확인되었으나, 다른 종류의 물질도 유사한 이점을 제공할 수 있고 본 개시물의 셀룰로오스 첨가제와 함께 함유될 수 있음이 인정된다.
- [0026] 본 발명에서 이용하는 중합체 조성물은 필름으로서 압출성형되거나 또는 주조될 수 있는 물질, 예컨대 폴리올레핀 (탄성중합체 폴리올레핀을 포함), 나일론, 폴리에스테르 등을 포함할 수 있다. 그러한 중합체는 폴리에틸렌, 저밀도 폴리에틸렌, 선형 저밀도 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 및 상기 물질의 상당한 부분을 포함한 공중합체 및 블렌드와 같은 열가소성 물질일 수 있다. 중합체 조성물로부터 제조되는 생성물, 예컨대 섬유 또는 필름은 표면 개질제로 처리하여 연잎 효과(lotus effect)를 부여하는 것과 같이 친수성 또는 소수성 특성을 부여할 수 있다. 예를 들어, 필름과 같이 중합체를 포함하는 제품은 텍스처링하거나, 엠보싱하거나 또는 완전히 평평한 평면의 구성으로부터 달리 변형할 수 있다.
- [0027] 한 실시형태에서, 본 개시물의 중합체 조성물은 다른 것들 중에서 특히, 폴리우레탄 또는 폴리우레탄우레아와 같은 중합체 및 치환된 셀룰로오스 뿐 아니라 하나 이상의 첨가제를 포함한다. 아세틸 셀룰로오스는 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트, 셀룰로오스 아세테이트 프로피오네이트 및 이들의 혼합물을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 한 실시형태에서, 아세틸 셀룰로오스는 셀룰로오스 아세테이트일 수 있다. 셀룰로오스 부티레이트가 또한 사용될 수 있다. 적합한 첨가제는 칼슘 스테아레이트, 마그네슘 스테아레이트, 유기 스테아레이트, 미네랄 오일, 실리콘 오일 및 이들의 혼합물을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 기타 실시형태에서, 중합체 조성물은 방사 유제(spin finish)와 같은 피니시를 함유하거나 함유하지 않을 수 있다. 특정 실시형태에서, 중합체 조성물 또는 셀룰로오스 에스테르 조성물은 본원에서 언급한 화합물 (예를 들어, 아세틸 셀룰로오스 또는 기타 치환된 셀룰로오스)에 더하여 하나 이상의 추가의 미립자 점착 방지제를 함유할 수 있다.
- [0028] 한 실시형태에서, 본 개시물의 중합체 조성물은 중합체 조성물 중량의, 예를 들어 약 0.1 % 내지 1.0 %, 약 0.1 % 내지 5 %, 약 0.1 % 내지 10.0 %, 약 0.1 % 내지 15.0 %, 약 0.1 % 내지 20 %, 약 0.1 % 내지 25 %, 약 0.1 % 내지 50.0 %, 약 0.5 % 내지 약 5.0 % 및 약 1.0 % 내지 5.0 %의 치환된 셀룰로오스를 함유한다.
- [0029] 한 실시형태에서, 본 개시물의 셀룰로오스 에스테르는 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트이거나 또는 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트를 포함한다. 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트는 예를 들어 약 5 % 내지 90 %, 약 20 % 내지 30 %, 약 30 % 내지 40 %, 약 40 % 내지 50 %, 약 50 % 내지 60 %, 약 60 % 내지 70 %, 약 70 % 내지 80 % 또는 약 80 % 내지 90 % 중량 퍼센트 부티릴 함량을 포함할 수 있다. 대안적으로, 조성물은 부티릴 함량이 대략 100 %를 포함하여 (셀룰로오스 부티레이트가 됨) 100 % 이하인 셀룰로오스 부티레이트일 수 있다.
- [0030] 한 실시형태에서, 본 개시물의 아세틸 셀룰로오스는 셀룰로오스 아세테이트 프로피오네이트이다. 한 실시형태에서, 셀룰로오스 아세테이트 프로피오네이트는 예를 들어, 약 5 % 내지 90 %, 약 20 % 내지 30 %, 약 30 % 내지 40 %, 약 40 % 내지 50 %, 약 50 % 내지 60 %, 약 60 % 내지 70 %, 약 70 % 내지 80 % 또는 약 80 % 내지

90 % 중량 퍼센트 프로피오닐 함량을 포함할 수 있다.

- [0031] 한 실시형태에서, 본 개시물의 중합체 조성물은 추가의 첨가제를 함유한다. 한 실시형태에서, 첨가제는 약 0.1 % 내지 1.0 %, 약 0.1 % 내지 2.0 %, 약 0.1 % 내지 3.0 %, 약 0.1 % 내지 4.0 %, 약 0.1 % 내지 5.0 %, 약 0.1 % 내지 6.0 %, 약 0.1 % 내지 7.0 %, 약 0.1 % 내지 8.0 %, 약 0.1 % 내지 9.0 % 또는 약 0.1 % 내지 10.0 %의 첨가제 (예를 들어, 스테아레이트, 실리콘 오일 또는 미네랄 오일)을 포함할 수 있다.
- [0032] 한 실시형태에서, 실리콘 오일 또는 미네랄 오일의 점도는 예를 들어, 약 1 센티스토크 내지 200 센티스토크, 약 5 센티스토크 내지 150 센티스토크, 약 10 센티스토크 내지 100 센티스토크 또는 약 20 센티스토크 내지 50 센티스토크일 수 있다.
- [0033] 한 실시형태에서, 본 개시물의 중합체 조성물은 다른 것들 중에서 특히, 폴리우레탄 또는 폴리우레탄우레아와 같은 중합체 및 약 0.5 중량% 내지 25 중량%의 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트를 약 35 중량% 내지 57 중량%의 부티릴 함량 또는 약 50 중량% 내지 57 중량%의 부티릴 함량으로 포함한다. 탄성 섬유의 실시형태는 칼슘 스테아레이트, 마그네슘 스테아레이트, 유기 스테아레이트, 실리콘 오일, 미네랄 오일 및 이들의 혼합물과 같은 추가의 첨가제를 포함할 수 있다. 특정 실시형태에서, 탄성 섬유는 방사 유제를 제외한다. 본 개시물의 탄성 섬유는 최종 섬유의 중량 (즉, 가해진 중량) 당 약 0.5 % 내지 7.0 %의 국부적으로 가해진 미네랄 오일 또는 실리콘 오일 또는 미네랄 오일 또는 실리콘 오일을 포함하는 혼합물을 함유한 방사유제를 함유할 수 있다.
- [0034] 본 개시물의 실시형태는 본원에서 기재된 것과 같은 임의의 하나의 중합체 조성물의 제조 공정을 포함한다. 공정은 하나 이상의 폴리올레핀, 폴리아미드 (나일론), 폴리에스테르, 폴리우레탄, 폴리우레탄우레아 또는 이들의 혼합물을 포함하는 조성물을 제조하는 것을 포함한다. 다음으로, 공정은 치환된 셀룰로오스를 조성물에 첨가하는 것을 포함한다. 다음으로, 공정은 방사 공정 (예를 들어, 습식 방사, 건식 방사, 및 용융 방사)에 의해 또는 중합체 조성물의 구조 또는 압출성형에 의해 조성물로부터 섬유 또는 필름을 제조하는 것을 포함한다.
- [0035] 한 실시형태에서, 본 개시물의 중합체 조성물을 형성하기 위해 사용되는 중합체는 거대분자 글리콜을 예를 들어 디이소시아네이트로 캡핑(capping)하고, 이어서 생성된 캡핑된 글리콜을 적합한 용매 (예를 들어, 디메틸아세트아미드 (DMAc), N-메틸피롤리돈, 디메틸포름아미드 등)에 용해시키고, 캡핑된 글리콜을 사슬 연장제, 예를 들어 디올로 사슬 연장시켜 폴리우레탄을 형성하거나, 디아민으로 폴리우레탄우레아를 형성함으로써 일반적으로 제조될 수 있다. 섬유를 제조하는데 유용한 폴리우레탄우레아 조성물 또는 장쇄 합성 중합체는 85 중량% 이상의 세그먼트화된 폴리우레탄을 함유한다. 전형적으로 이는 디이소시아네이트와 반응하여 NCO-말단 예비중합체 ("캡핑된 글리콜")를 형성하는 중합체 글리콜을 포함하고, NCO-말단 예비중합체는 이어서 디메틸아세트아미드, 디메틸포름아미드 또는 N-메틸피롤리돈과 같은 적합한 용매에 용해되고, 이관능성 사슬 연장제와 이차적으로 반응한다.
- [0036] 폴리우레탄은 사슬 연장제가 디올일 때 2 단계에서 생성된다 (그리고 용매 없이 제조될 수 있다). 폴리우레탄의 하위 부류인 폴리우레탄우레아는 사슬 연장제가 디아민일 때 생성된다. 스펀덱스로 방사될 수 있는 폴리우레탄우레아 중합체의 제조에서, 글리콜은 디이소시아네이트 및 하나 이상의 디아민과 함께 히드록시 말단기의 순차적 반응에 의해 연장된다. 각각의 경우에서, 점도를 포함한 필요한 특성을 중합체에 제공하기 위해 글리콜은 사슬 연장을 거쳐야 한다. 원할 경우, 디부틸주석 디라우레이트, 제1주석 옥토에이트, 무기산, 트리에틸아민과 같은 3급 아민, N,N'-디메틸피페라진 등 및 기타 공지된 촉매를 캡핑 단계를 돕기 위해 사용할 수 있다.
- [0037] 한 실시형태에서, 적합한 중합체 글리콜 구성요소는 약 600 내지 3,500의 수평균 분자량의 폴리에테르 글리콜, 폴리카보네이트 글리콜 및 폴리에스테르 글리콜을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 2 종 이상의 중합체 글리콜의 혼합물 또는 공중합체가 포함될 수 있다.
- [0038] 한 실시형태에서, 사용될 수 있는 폴리에테르 글리콜의 예는, 에틸렌 옥시드, 프로필렌 옥시드, 트리메틸렌 옥시드, 테트라히드로푸란 및 3-메틸테트라히드로푸란의 개환 중합 및/또는 공중합으로부터의, 또는 예를 들어 에틸렌 글리콜, 1,3-프로판디올, 1,4-부탄디올, 1,5-펜탄디올, 1,6-헥산디올, 2,2-디메틸-1,3 프로판디올, 3-메틸-1,5-펜탄디올, 1,7-헵탄디올, 1,8-옥탄디올, 1,9-노난디올, 1,10-데칸디올 및 1,12-도데칸디올과 같이 각 분자에 12 개 미만의 탄소 원자를 가진, 디올 또는 디올 혼합물과 같은 다가 알코올의 축합 중합으로부터의, 2 개의 히드록시기를 가진 그러한 글리콜을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 약 1,700 내지 약 2,100 분자량의 폴리(테트라메틸렌 에테르) 글리콜, 예컨대 2의 관능성을 갖는 테라탄(Terathane)<sup>®</sup> 1800 (캔자스주(KS) 위치타(Wichita)의 인비스타(INVISTA))이 특정한 적합한 글리콜의 예이다. 공중합체는 폴리(테트라메틸렌-코-에틸렌 에테르) 글리콜을 포함할 수 있다.

- [0039] 한 실시형태에서, 사용될 수 있는 폴리에스테르 폴리올의 예는 각 분자에 12 이하의 탄소 원자를 가진 저분자량의, 지방족 폴리카르복실산 및 폴리올 또는 이들의 혼합물의 축합 중합에 의해 형성된, 2 개의 히드록시기를 가진 그러한 에스테르 글리콜을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 적합한 폴리카르복실산의 예는 말론산, 숙신산, 글루타르산, 아디프산, 피멜산, 수베르산, 아젤라산, 세박산, 운데칸디카르복실산 및 도데칸디카르복실산을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 폴리에스테르 폴리올을 제조하기 위해 적합한 폴리올의 예는 에틸렌 글리콜, 1,3-프로판디올, 1,4-부탄디올, 1,5-펜탄디올, 1,6-헥산디올, 네오펜틸 글리콜, 3-메틸-1,5-펜탄디올, 1,7-헵탄디올, 1,8-옥탄디올, 1,9-노난디올, 1,10-데칸디올 및 1,12-도데칸디올을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 약 5 °C 내지 50 °C의 용융 온도를 갖는 선형 이관능성 폴리에스테르 폴리올이 특정한 폴리에스테르 폴리올의 예이다.
- [0040] 한 실시형태에서, 사용될 수 있는 폴리카보네이트 폴리올의 예는 각 분자에 12 개 이하의 탄소 원자를 가진 저분자량의, 포스젠, 클로로포름산 에스테르, 디알킬 카보네이트 또는 디알릴 카보네이트 및 지방족 폴리올 또는 그들의 혼합물의 축합 중합에 의해 생성된, 2 개 이상의 히드록시기를 가진 그러한 카보네이트 글리콜을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 폴리카보네이트 폴리올을 제조하기에 적합한 폴리올의 예는 디에틸렌 글리콜, 1,3-프로판디올, 1,4-부탄디올, 1,5-펜탄디올, 1,6-헥산디올, 네오펜틸 글리콜, 3-메틸-1,5-펜탄디올, 1,7-헵탄디올, 1,8-옥탄디올, 1,9-노난디올, 1,10-데칸디올 및 1,12-도데칸디올을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 약 5 °C 내지 약 50 °C의 용융 온도를 갖는 선형 이관능성 폴리카보네이트 폴리올이 특정한 폴리카보네이트 폴리올의 예이다.
- [0041] 한 실시형태에서, 디이소시아네이트 구성요소는 또한 단일 디이소시아네이트 또는 상이한 디이소시아네이트의 혼합물을 포함할 수 있는데, 여기서 디이소시아네이트의 혼합물은 4,4'-메틸렌 비스(페닐 이소시아네이트) 및 2,4'-메틸렌 비스(페닐 이소시아네이트)를 포함하는, 디페닐메탄 디이소시아네이트 (MDI)의 이성질체 혼합물을 포함한다. 임의의 적합한 방향족 또는 지방족 디이소시아네이트가 포함될 수 있다. 사용될 수 있는 디이소시아네이트의 예는 4,4'-메틸렌 비스(페닐 이소시아네이트), 2,4'-메틸렌 비스(페닐 이소시아네이트), 4,4'-메틸렌비스(시클로헥실 이소시아네이트), 1,3-디이소시아나토-4-메틸-벤젠, 2,2'-톨루엔디이소시아네이트, 2,4'-톨루엔디이소시아네이트 및 이들의 혼합물을 포함하되, 이에 제한되지 않는다.
- [0042] 한 실시형태에서, 폴리우레탄우레아에 대한 사슬 연장제는 물이거나 또는 디아민 사슬 연장제일 수 있다. 폴리우레탄우레아 및 생성되는 섬유의 소기의 특성에 따라 상이한 사슬 연장제의 조합이 포함될 수 있다. 적합한 디아민 사슬 연장제의 예는 히드라진, 1,2-에틸렌디아민, 1,4-부탄디아민, 1,2-부탄디아민, 1,3-부탄디아민, 1,3-디아미노-2,2-디메틸부탄, 1,6-헥사메틸렌디아민, 1,12-도데칸디아민, 1,2-프로판디아민, 1,3-프로판디아민, 2-메틸-1,5-펜탄디아민, 1-아미노-3,3,5-트리메틸-5-아미노메틸시클로헥산, 2,4-디아미노-1-메틸시클로헥산, N-메틸아미노-비스(3-프로필아민), 1,2-시클로헥산디아민, 1,4-시클로헥산디아민, 4,4'-메틸렌-비스(시클로헥실아민), 이소포론 디아민, 2,2-디메틸-1,3-프로판디아민, 메타-테트라메틸자일렌디아민, 1,3-디아미노-4-메틸시클로헥산, 1,3-시클로헥산-디아민, 1,1-메틸렌-비스(4,4'-디아미노헥산), 3-아미노메틸-3,5,5-트리메틸시클로헥산, 1,3-펜탄디아민 (1,3-디아미노펜탄), m-자일릴렌 디아민 및 제파민(Jeffamine)<sup>®</sup> (텍사코 (Texaco))을 포함하되, 이에 제한되지 않는다.
- [0043] 폴리우레탄이 요망되는 경우, 사슬 연장제는 디올이다. 사용될 수 있는 그러한 디올의 예는 에틸렌 글리콜, 1,3-프로판디올, 1,2-프로필렌 글리콜, 3-메틸-1,5-펜탄디올, 2,2-디메틸-1,3-프로판디올, 2,2,4-트리메틸-1,5-펜탄디올, 2-메틸-2-에틸-1,3-프로판디올, 1,4-비스(히드록시에톡시) 벤젠 및 1,4-부탄디올, 헥산디올 및 이들의 혼합물을 포함하되, 이에 제한되지 않는다.
- [0044] 한 실시형태에서, 일관능성 알코올 또는 1급/2급의 일관능성 아민이 선택적으로 함유되어 중합체의 분자량을 조절할 수 있다. 하나 이상의 일관능성 알코올의 하나 이상의 일관능성 아민과의 블렌드가 또한 함유될 수 있다. 본 개시물에 유용한 일관능성 알코올의 예는 1 내지 18 개의 탄소를 가진 지방족 및 지환족 1급 및 2급 알코올, 페놀, 치환된 페놀, 약 750 미만의 분자량 (500 미만의 분자량을 포함)을 가진 에톡시화된 알킬 페놀 및 에톡시화된 지방 알코올, 히드록시아민, 히드록시메틸 및 히드록시에틸로 치환된 3급 아민, 히드록시메틸 및 히드록시에틸로 치환된 헤테로시클릭 화합물 및 이들의 조합을 포함하고, 푸르푸릴 알코올, 테트라히드로푸르푸릴 알코올, N-(2-히드록시에틸)숙신이미드, 4-(2-히드록시에틸)모르폴린, 메탄올, 에탄올, 부탄올, 네오펜틸 알코올, 헥산올, 시클로헥산올, 시클로헥산메탄올, 벤질 알코올, 옥탄올, 옥타데칸올, N,N-디에틸히드록실아민, 2-(디에틸아미노)에탄올, 2-디메틸아미노에탄올 및 4-피페리딘에탄올 및 이들의 조합을 포함하는 군으로부터 선택된 하나 이상의 구성원을 포함하되, 이에 제한되지 않는다. 적합한 일관능성 디알킬아민 블로킹제의 예는 N,N-디에

틸아민, N-에틸-N-프로필아민, N,N-디이소프로필아민, N-*tert*-부틸-N-메틸아민, N-*tert*-부틸-N-벤질아민, N,N-디시클로헥실아민, N-에틸-N-이소프로필아민, N-*tert*-부틸-N-이소프로필아민, N-이소프로필-N-시클로헥실아민, N-에틸-N-시클로헥실아민, N,N-디에탄올아민 및 2,2,6,6-테트라메틸피페리딘을 포함하되, 이에 제한되지 않는다.

[0045] 한 실시형태에서, 본 개시물의 중합체 용액을 합성한 후, 셀룰로오스 에스테르가 용액 내에 혼입되었다. 그 안에 분산된 셀룰로오스 에스테르를 가진 용액은 건식 방사되어 본 개시물의 탄성 섬유를 형성할 수 있다. 건식 방사는 중합체 용액을 방사구금 입구를 통과해 샤프트 내로 가하여 필라멘트를 형성하는 공정을 지칭한다. 가열된 비활성 기체를 챔버에 통과시켜, 필라멘트가 샤프트를 통과함에 따라 필라멘트로부터 용매가 증발한다. 생성된 탄성 섬유를 이어서 실린더 코어에 권취하여 스판텍스 공급 패키지를 형성할 수 있다. 습식 방사 공정 뿐 아니라 또한 중합체 용액의 구조 및 건조를 사용할 수 있다.

[0046] 한 실시형태에서, 본 개시물의 중합체 조성물은 산화방지제, 열 안정제, UV 안정제, 안료 및 광택 제거제 (예를 들어 이산화 티타늄), 염료 및 염색 촉진제, 윤활제 (예를 들어 실리콘 오일), 염소 분해에 대한 내성을 향상시키는 첨가제 (예를 들어 산화 아연, 산화 마그네슘 및 훈타이트(huntite)와 히드로마그네사이트의 혼합물) 등과 같은 특정한 목적을 위해 첨가되는 추가의 통상적인 첨가제를, 그러한 첨가제가 본 개시물의 스판텍스 엘라스토머 또는 점착 방지 첨가제와 상반되는 효과를 발생시키지 않는 한 포함할 수 있다. 이산화 티타늄과 같은 일부 통상적인 첨가제는 탄성 섬유의 점착성을 추정하기 위해 사용되는 파라미터인 (하기 실시예에서 기재한 바와 같이) 종료 이후 시작시 장력 (over-end take-off tension; OETOT) 측정에 작은 효과를 나타내지만, 그들 중 어느 것도 OETOT 측정에 뚜렷한 효과를 가지지 못하고, 점착성을 감소시킬 정도의 양으로 스판텍스에 첨가되지 않는다.

[0047] 본 개시물의 실시형태는 본 개시물의 중합체 조성물을 포함하는 제조물을 포함한다. 상기 제조물은 직물 및 적층체 구조물을 포함하되, 이에 제한되지 않는다.

[0048] 한 실시형태에서, 본 개시물은 폴리우레탄 또는 폴리우레탄우레아 및 약 0.1 중량% 내지 25 중량%의 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트를 포함하는 중합체 조성물을 포함하는 직물을 제공한다. 칼슘 스테아레이트, 마그네슘 스테아레이트, 유기 스테아레이트, 실리콘 오일, 미네랄 오일 및 이들의 혼합물과 같은 추가의 첨가제가 포함될 수 있다.

[0049] 한 실시형태에서, 적층체 구조는 폴리우레탄 또는 폴리우레탄우레아, 약 0.1 중량% 내지 25 중량%의 셀룰로오스 아세테이트 부티레이트 및 하나 이상의 추가의 첨가제 (예를 들어, 칼슘 스테아레이트, 마그네슘 스테아레이트, 유기 스테아레이트, 실리콘 오일, 미네랄 오일 및 이들의 혼합물)를 갖는, 본 개시물의 탄성 섬유 또는 탄성중합체 필름을 포함한다. 특정 실시형태에서, 섬유는 직물, 부직포, 필름 및 이들의 조합과 같은, 하나 이상의 기질 층에 부착된다. 적층체 구조는 접착제, 초음파 접합, 열 접합 또는 이들의 조합에 의해 부착될 수 있다. 적층체 구조는 기저귀, 배변훈련용 팬츠, 성인 실금 용품, 또는 여성 위생 용품과 같은 일회용 위생 물품을 포함할 수 있다.

[0050] 상기 기재된 실시형태에 다수의 변형물 및 수정물이 만들어질 수 있다. 모든 그러한 수정물 및 변형물은 본원에서 본 개시물의 범위 내에 포함되고 하기의 청구범위에 의해 보호되는 것으로 의도된다.