



- (51) 국제특허분류:
D01F 1/10 (2006.01) D01D 5/00 (2006.01)
D01F 6/70 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/012406
- (22) 국제출원일: 2015 년 11 월 18 일 (18.11.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0190140 2014 년 12 월 26 일 (26.12.2014) KR
- (71) 출원인: 주식회사 효성 (HYOSUNG CORPORATION)
[KR/KR]; 04144 서울시 마포구 마포대로 119, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 정현기 (CHUNG, Hyun Gee); 16363 경기도 수원시 장안구 서부로 2067, 209-1202, Gyeonggi-do (KR).
정용대 (JUNG, Yong Dae); 36715 경상북도 안동시 전거리 2 길 9-22, Gyeongsangbuk-do (KR). 강연수 (KANG, Yeon Soo); 15815 경기도 군포시 금산로 91 래미안하이어스아파트 124-2402, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 조철현 (CHO, Chul Hyun); 06133 서울시 강남구 테헤란로 123, 1301 우리특허법률사무소, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

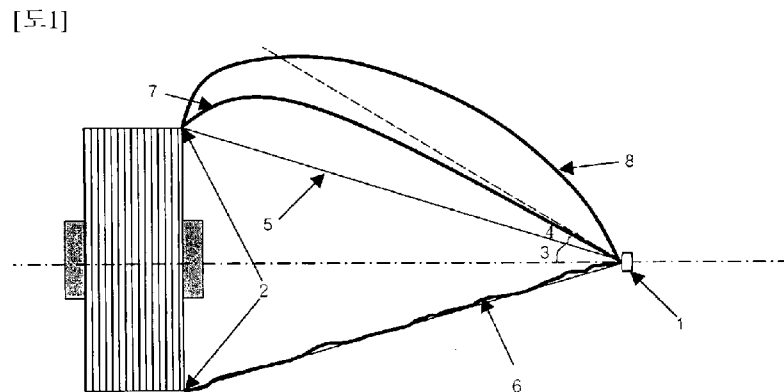
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: METHOD FOR PREPARING SPANDEX WITH IMPROVED UNWINDING PROPERTY

(54) 발명의 명칭 : 해사성이 개선된 스판덱스의 제조방법



(57) Abstract: The present invention relates to a method for preparing spandex with an improved unwinding property and, more specifically, to a method for preparing spandex by injecting polyethylene glycol into a polyurethane urea solution, which is a spinning solution, thereby effectively improving an irregular ballooning phenomenon, a tension spike phenomenon and the like when unwinding spandex, and improving an unwinding property without an adverse effect on other physical properties such as adhesive characteristics of spandex with a hot melt.

(57) 요약서: 본 발명은 해사성이 개선된 스판덱스의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 방사용액인 폴리우레탄 우레아 용액에 폴리에틸렌글리콜을 투입하여 스판덱스를 제조함으로써, 스판덱스의 해사 시에 불규칙적인 벌루닝(Ballooning) 현상 및 Tension spike 현상 등을 효율적으로 개선할 수 있을 뿐 아니라 핫멜트와의 접착 특성 등 다른 물성에는 부정적 영향이 없으면서 해사성이 개선된 스판덱스의 제조방법에 관한 것이다.

명세서

발명의 명칭: 해사성이 개선된 스판텍스의 제조방법

기술분야

- [1] 본 발명은 해사성이 개선된 스판텍스의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 방사용액인 폴리우레탄우레아 용액에 폴리에틸렌글리콜을 투입하여 스판텍스를 제조함으로써, 스판텍스의 해사 시에 불규칙적인 벌루닝(Ballooning) 현상 및 Tension spike 현상 등을 효율적으로 개선할 수 있을 뿐 아니라 핫멜트와의 접착 특성 등 다른 물성에는 부정적 영향이 없으면서 해사성이 개선된 스판텍스의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 스판텍스는 고도의 고무탄성을 유지하고, 인장응력, 회복성 등의 물리적 성질이 우수하기 때문에, 내의, 양말, 스포츠 의류 등에 많이 사용되고 있다. 이러한 스판텍스는 그 용도가 더욱 확장되면서 이제는 기능성 섬유로도 응용되고 있으며, 기저귀 등의 특수한 용도나 의료용 섬유 등으로 사용되고 있다.
- [3] 종래 의료용 스판텍스 섬유는 일반적인 의료용 섬유에 비해 섬유사와 섬유사 사이인 사간(絲間) 점착성이 크기 때문에 해사성이 불량하여 커버링, 정경 및 편직 작업 등의 후가공 공정에 있어서 사절이 많고 정전기가 발생하여 사간의 장력이 불균일해지는 단점이 있다.
- [4] 따라서, 이러한 문제점을 개선하기 위하여 중합물 내에 점착 방지제를 투입하여 그 특성을 향상시키는 것이 일반적이다.
- [5] 단, 종래에 사용된 점착방지제는 무기계(Mg-st or Ca-st, Zn-st) 등을 사용하는 것이 일반적이었으나, 이러한 첨가제는 폴리머 용액 내에 용해되지 않고 분산되어 있어 그 물질이 絲(사) 표면에 고르게 분포하지 못하는 문제점 있어 기저귀 제조 용도로 적용하는 경우 스판텍스의 해사 특성에 문제를 야기하였다.
- [6] 이러한 스판텍스의 해사성 문제 등을 해결하기 위해, 종래에 KR 2011-0128884 A에서는 폴리우레탄 또는 폴리우레탄우레아 및 약 0.5 중량% 내지 25 중량%의 가용성 점착 방지 조성물을 포함하는 탄성 섬유에 관하여 제안하고 있다. 여기서는 점착방지제로서 셀룰로오스계(CAB)를 사용하고 있다.
- [7] 또한, JP 2001-509877 A에서는 저점성을 갖는 스판텍스 및 그 제법에 관한 것으로서, 점착방지제로 질소를 포함하는 에틸렌 비스-올레일아미드/스테아르아미드 등의 아미드계를 사용하는 것이 제안되어 있으며, CN 001291079 B에서는 스판텍스의 점착방지제로 인산 지르코늄, 글라스, 제올라이트 등의 항균성 물질을 사용하고 있다.
- [8] 그러나 이러한 기존의 스판텍스 제조에 적용되는 점착방지제는 섬유사간의 점착성을 어느 정도 방지하기는 하였지만, 점착방지제의 무기물 첨가에 따라

기저귀 제조과정 중에 스판덱스 원사의 해사 과정에서 불규칙적인 불규칙적인 벌루닝(Ballooning) 현상 및 Tension spike 현상을 제대로 개선하지 못하고 있다. 또한 유기계 점착방지제라고 하더라도 絲 흘러내림 현상이나 핫멜트와 점착성 저하, 스판덱스 polymer와의 상용성 문제로 인해 위와 같은 문제를 여전히 해소하지 못하고 있다.

- [9] [선행기술문헌]
- [10] [특허문헌]
- [11] (특허문헌 1) KR 2011-0128884 A
- [12] (특허문헌 2) JP 2001-509877 A
- [13] (특허문헌 3) CN 001291079 B

발명의 상세한 설명

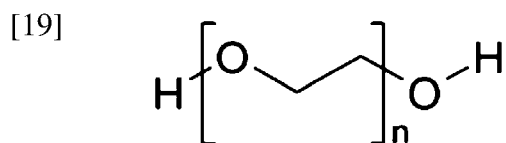
기술적 과제

- [14] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 스판덱스의 해사 과정에서 나타나는 불규칙적인 벌루닝 현상 및 Tension spike 현상 등을 효율적으로 개선하고, 다른 물성에 문제가 없으면서 스판덱스의 해사성 개선을 해결 과제로 한다.
- [15] 따라서 본 발명의 목적은 해사 과정에서 불규칙적인 벌루닝 현상 및 텐션 스파이크 현상 등이 없는 해사성이 개선된 스판덱스의 제조방법을 제공하는데 있다.
- [16] 또한, 본 발명의 다른 목적은 스판덱스 제조과정에서 새로운 점착방지제를 사용하여 해사성이 우수한 스판덱스를 제조하는 방법을 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [17] 위와 같은 본 발명의 과제 해결을 위하여, 본 발명은 폴리우레탄우레아 방사원액을 이용하여 스판덱스를 제조함에 있어서, 폴리우레탄우레아 방사용액에 다음 화학식 1로 표시되는 폴리에틸렌글리콜 중합체 또는 그 유도체 중에서 선택된 폴리에틸렌글리콜 화합물인 점착방지제를 슬러리 형태로 투입하는 것을 특징으로 하는 스판덱스의 제조방법을 제공한다.

- [18] [화학식 1]



- [20] 상기 화학식 1의 폴리에틸렌글리콜 화합물은 분자량이 100 내지 3000이다.

발명의 효과

- [21] 본 발명에 따라 스판덱스를 제조하는 경우, 스판덱스 섬유 방사 원액 내에 슬러리 형태로 폴리에틸렌 글리콜 화합물을 점착방지제를 투입함으로써, 종래에 무기점착방지제(Mg-st, Ca-st, Zn-st)의 투입으로 인해 발생하였던 기저귀

제조 공정 중에서 스판덱스 원사 해사 시의 불규칙적인 벌루닝(Ballooning) 현상 및 Tension spike 현상을 효율적으로 개선할 수 있을 뿐 아니라 기저귀 제조 용도에 반드시 필요한 핫멜트와의 접착 특성에도 나쁜 영향을 미치지 않으므로, 기존에 비해 개선된 해사성을 갖는 스판덱스를 제조할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [22] 도 1은 본 발명에 따른 실험예 3에서의 OETO 해사 평가를 보여주는 평가 기준 그래프이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [23] 이하, 본 발명을 하나의 구현한 예로써 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [24] 본 발명은 스판덱스의 제조방법에서 방사원액인 폴리우레탄우레아 용액에 폴리에틸렌글리콜 화합물을 슬러리 상태로 첨가하여 해사성을 개선하는 스판덱스의 새로운 제조방법에 관한 것이다.
- [25] 본 발명의 바람직한 구현예에 따르면 스판덱스 제조시에 방사원액으로 사용하는 폴리우레탄우레아 용액에 상기 화학식 1로 표시되는 폴리에틸렌글리콜 단량체나 폴리에틸렌글리콜 중합체 또는 그 유도체를 점착방지제로 첨가하여 해사과정에서의 불규칙적 벌루닝 현상 및 tension spike 현상 등의 문제가 발생하지 않도록 하는 스판덱스의 제조방법이다.
- [26] 본 발명에 따르면, 점착방지제로서 상기 폴리에틸렌글리콜 화합물은 단량체로 사용하거나 중합체 또는 그 유도체 형태로 사용할 수 있다. 본 발명의 바람직한 구현예에 따르면 이러한 폴리에틸렌글리콜의 중합체는 분자량이 100~3000인 것이 바람직하게 사용될 수 있다. 그 분자량이 너무 크면 Slurry 조제 시 용매 내에 균일하게 용해되지 않는 문제가 있으며, 그 분자량이 너무 작으면 딱딱한 고화 물질로 존재하여 점착방지 기능에 문제가 있다.
- [27] 본 발명의 바람직한 구현예에 따르면, 점착방지제로 사용되는 폴리에틸렌글리콜 화합물은 폴리우레탄우레아 용액 고형분 중량 대비 0.1 내지 20중량%로 첨가할 수 있다. 0.1% 이하로 투입 시 해사 장력의 상승으로 絲間 점착 방지효과를 기대 할 수 없고, 20% 중량% 이상이면 핫멜트와의 접착성에의 문제가 있어서 바람직하지 않다.
- [28] 본 발명의 바람직한 구현예에 따르면, 상기 폴리에틸렌글리콜은 방사원액 내에 슬러리 상태로 첨가하는데, 그 이유는 중합에 투입할 경우 중합물의 기본적인 물성 변동을 야기하므로 슬러리에 투입하여 점착방지 특성만을 발현케 하기 위한 것이다. 이때 슬러리 상태는 DMAc에 solution 상태로 제조하여 사용하는 것이 좋다.
- [29] 본 발명은 상기와 같이 제조된 새로운 해사 특성을 가진 스판덱스로서, 의료용 스판덱스로 적용하기에 매우 적합하다. 따라서 본 발명은 본 발명에 따라 제조된 해사성이 우수한 스판덱스를 포함하고, 특히 위생용(hygine) 또는 의료용 스판덱스를 포함한다.

- [30] 이와 같은 본 발명에 따른 방법으로 스판덱스를 제조하는 경우 점착특성이 우수할 뿐만 아니라 해사 장력이 균일하여 벌루닝 현상을 방지하고 인장스파이크 현상이 개선되는 효과를 나타낸다.
- [31] 이하, 본 발명을 실시예에 의거 상세하게 설명하는 바, 본 발명이 다음의 실시예에 의해 한정되는 것은 아니다.
- [32] 실시예 1
- [33] 디페닐메탄-4,4'-디이소시아네이트 601.1g과 폴리테트라메틸렌에테르글리콜 (분자량 1800) 2664.5g을, 질소가스기류 중에서 90°C, 95분간 교반하면서 반응시켜, 양 말단에 이소시아네이트를 지닌 폴리우레탄 프리폴리머를 제조하였다
- [34] 프리폴리머를 실온까지 냉각시킨 후, 디메틸아세트아마이드 4811g을 가하여 용해시켜 폴리우레탄 프리폴리머 용액을 얻었다.
- [35] 이어서 에틸렌디아민 43.3g과 1,2-프로필디아민을 13.4g, 디에틸아민 5.7g을 디메틸아세트아마이드 829g에 용해하고 9°C 이하에서 상기 프리폴리머 용액에 첨가하여 폴리우레탄 용액을 얻었다. 이 중합물의 고형분 대비 첨가제로서 산화방지제인 트리에틸렌 글리콜-비스-3-(3-터셔리-부틸-4-히드록시-5-메틸페닐) 프로피오네이트를 1중량%, 내광제로서 이산화티탄 1%을 투입하고 방사 원액을 얻었다. 방사 원액 내에 슬러리 형태로 점착방지제인 폴리에틸렌 글라이콜 (분자량 1000) 1%를 사용하여 방사 원액을 준비하였다.
- [36] 건식 방사 공정에서 방사온도 260°C 이상으로 하고 권취속도를 500m/분으로 권취하였다.
- [37] 실시예 2
- [38] 방사 원액 중에 점착방지제인 폴리에틸렌글리콜 중합체(분자량 1000)를 2% 투입한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 스판덱스 섬유를 제조하였다.
- [39] 비교예 1
- [40] 방사 원액 중에 점착방지제인 폴리에틸렌글리콜 중합체(분자량 1000) 대신 마그네슘 스테아레이트를 0.5% 투입하고 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 스판덱스 섬유를 제조하였다.
- [41] 비교예 2
- [42] 방사 원액 중에 점착방지제를 투입하지 않고 방사 원액 내에 실리콘 유제를 투입하거나 0.5% 투입하거나, 원사의 고형분 대비 0.5% 도포하는 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 스판덱스 섬유를 제조하였다.
- [43] 비교예 3
- [44] 방사 원액 중에 점착방지제인 폴리에틸렌글리콜 중합체(분자량 4000)를 1중량% 투입하고, 그 분자량을 4,000인 것으로 사용한 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 스판덱스 섬유를 제조하였다.

- [45] 비교예 4
- [46] 방사 원액 중에 점착방지제를 투입하지 않은 것을 제외하고는 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 스판덱스 섬유를 제조하였다.
- [47] 실험예 1
- [48] 상기 실시예와 비교예에서 제조된 스판덱스 섬유에 대한 물성을 비교 평가하기 위해 다음과 같은 방법으로 점착 특성인 크립(Creep)성 평가를 실시하였다.
- [49] 이를 위해 스판덱스 섬유를 사용하여 기저귀 제작 후 해당 샘플을 이용하여 아래와 같이 평가하였다.
- [50] 평가는 기저귀 상에 상기 제조된 스판덱스 섬유가 투입되어, 폴리프로필렌 부직포와 폴리에틸렌 필름과 접착된 부분을 떼어 내어 일본 U사의 크립성 평가 방법으로 다음의 절차에 의해 평가를 실시한다.
- [51] (1) 스판덱스 섬유가 투입된 접착물 부분을 기저귀 길이만큼 최대 신장하여 가로 30cm, 세로 50cm의 플라스틱 판에 고정한다.
- [52] (2) 중앙 부를 기준으로 양쪽 좌, 우 100mm (총200mm) 부분을 유성펜을 사용하여 표시한다.
- [53] (3) 표시된 부분을 예리한 칼로 잘라 스판덱스가 빠져 나온 정도를 자를 이용하여 측정한다.
- [54] 점착특성인 크립성(%)은 다음 수학적 식 1에 의해 계산하였다.
- [55] [수학적 식 1]
- [56] 점착 특성(크립성)(%) = $[200 - (\text{빠져 나온 길이})] / 200 \times 100$
- [57] 상기 실시예 1~6 및 비교예 1~4에서 제조된 스판덱스 섬유의 점착력을 상기와 같이 평가하여 하기 표 1에 나타내었다.

[표 1]

	실시예		비교예			
항목	1	2	1	2	3	4
점착 특성(%)	98.50%	97.60%	97.80%	87.50%	97.70%	99.30%

- [59] 상기 표 1을 참조하여 보면, 폴리에틸렌글리콜 단량체 또는 그 중합체를 투입한 경우(실시예 1~2)에도 점착방지제를 투입하지 않고 실리콘 유제를 적용한 비교예 2의 경우와 대비해 볼 때 우수한 점착 특성을 나타낸다는 것을 확인할 수 있었다.
- [60] 다만, 비교예 1, 3, 4과 같이 실리콘 유제를 적용하지 않은 경우와 대등한 수준의 점착 특성을 확인할 수 있었다.
- [61] 실험예 2
- [62] 상기 실시예와 비교예에서 제조된 스판덱스 섬유에 대해 점착력 외에 해사 특성의 균일화된 정도를 확인하기 위해 다음과 같이 평가하였다.

[63] 해사 특성 평가 방식은 고정된 보빈 홀더로부터 30 cm 이격한 위치에 원사를 고정할 가이드를 설치하고 장력을 측정할 수 있는 센서와 속도 조절이 가능한 와인딩(Winding) 장치를 설치하여 평가한다.

[64] 이 평가 장치에 사용된 장력 측정 장치는 로쓰쉴드(ROTHSCHILD)사의 전자 장력계(Electronic tension meter)를 이용하여 측정한다. 최대(Max), 최소(Min), 평균(Ave.), 편차(Dev.)값을 측정하고 그 결과는 다음 표 2에 나타내었다.

[65] 이 평가 결과에서 Max 값과 Min 값의 차이 및 Ave 값이 낮은 수준을 확보하고, Dev 값이 낮을수록 해사 특성의 균일 정도가 우수하다고 할 수 있다.

[66] 표 2

[표2]

	실시예		비교예			
	1	2	1	2	3	4
Max(g)	3.58	2.74	8.15	2.89	5.56	62.52
Min(g)	0.41	0.22	0.47	0.25	0.25	9.86
Ave(g)	0.81	0.64	1.11	0.7	1.01	31.33
Dev(g)	0.56	0.41	1.35	0.45	1.47	8.58

[67] 상기 표 2을 참조하면, 폴리에틸렌글리콜 단량체 또는 그 중합체를 투입한 경우(실시예 1~2)에도 해사 장력에 대한 수준이 본 발명의 점착방지제를 투입하지 않고 실리콘 유제를 방사 원액에 투입하거나 원사에 도포한 경우(비교예 2)와 유사한 해사 장력을 확인할 수 있었다. 그리고, 무기 점착방지제를 사용한 경우(비교예 1)와 비교하여 볼 때, Max 값이 낮은 수준을 나타내었다. 또한, 아무 첨가제도 투입하지 않은 경우(비교예 3)에 비해 우수한 해사 장력 값을 나타내는 것을 알 수 있었다.

[68] 실험예 3

[69] 상기 실시예와 비교예에 따라 제조된 스판덱스 섬유에 대해

OETO(Over-end-take-off) 해사 평가를 시행하였다.

[70] 이러한 OETO 해사 평가는 다음과 같은 방법으로 시행하였다.

[71] 스판덱스 섬유 권사체는 OETO 방식으로 해사할 경우 원사에 작용 되는 원심력과 원사와 원사 사이에 형성된 점착력 사이의 힘의 크기에 따라 다음 3가지의 해사 형태가 발생되어 진다.

[72] (가) 원심력 > 원사와 원사 사이의 점착력: 불규칙한 벌루닝(ballooning) 발생

[73] (나) 원심력 ≒ 원사와 원사 사이의 점착력: 불규칙한 벌루닝(ballooning)이 없거나 극히 약함

[74] (다) 원심력 < 원사와 원사 사이의 점착력: 해사불능(사절)

[75] 이러한 해사 평가에 대하여 도 1에서 참조번호는 다음과 같은 상태를 의미한다.

[76] 참조번호 1은 고정형 가이드: 실이 OETO 방식에 의해 회전되며 이동하다가 이

지점에 서부터 직선상으로 이동한다.

- [77] 참조번호 2는 권사체의 해사점: 실이 장력을 받아 최초로 권사체에서 해사되는 지점을 의미한다.
- [78] 참조번호 3은 이상적인 해사형태일 때, 고정형 가이드와 권사체 중심을 연결한 선과 해사되는 실이 이루는 각을 의미한다.
- [79] 참조번호 4는 이상적인 해사각 외부로 참조번호 3의 1/2에 해당하는 각을 의미한다.
- [80] 참조번호 5는 1등급 해사형태: 이상적인 해사상태로 실이 참조번호 3의 각을 따라 직선상으로 해사되는 형태를 나타낸다.
- [81] 참조번호 6은 2등급 해사형태: 실이 참조번호 3의 각에 의해 형성되는 궤적을 따라나 약간의 사 떨림이 발생하는 형태를 나타낸다.
- [82] 참조번호 7은 3등급 해사형태: 실이 참조번호 3의 궤적을 이탈하여 약한 벌루닝이 커져 발생하고는 있으나, 참조번호 4의 궤적은 이탈하지 않아 사절로 연결될 가능성은 없는 상태를 나타낸다.
- [83] 참조번호 8은 4등급 해사형태: 실의 벌루닝이 더욱 커져서 참조번호 4의 궤적을 이탈하였으며 주변의 상황에 따라 사절로 연결될 가능성이 큰 상태를 나타낸다.
- [84] 상기와 같은 OETO 해사 평가를 실시한 결과는 다음 표 3에 나타내었다.
- [85] 표 3

[표3]

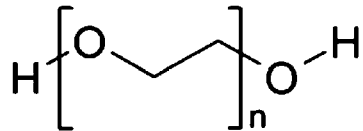
구분	실시에		비교예			
	1	2	1	2	3	4
해사 등급	1~2등급	1~2등급	3~4등급	3등급	3~4등급	해사 불가

- [86] 상기 표 3의 결과를 보면, 본 발명에 따른 실시예의 경우가 비교예에 비해 우수한 해사 특성을 나타내는 것으로 확인되었다. 또한 상기 실험에 1과 2에서의 실험결과와 실험에 3의 결과를 종합하여 볼 때 본 발명에 따른 제조방법으로 제조된 스판덱스가 예측할 수 없는 현저한 효과가 있는 것으로 확인되었다.
- [87] 따라서 본 발명에 따른 스판덱스의 제조방법은 기존의 방법에 제조된 스판덱스에 비해 우수한 해사 특성을 보인다.

청구범위

- [청구항 1] 폴리우레탄우레아 방사원액을 이용하여 스판텍스를 제조함에 있어서, 폴리우레탄우레아 방사용액에 다음 화학식 1로 표시되는 폴리에틸렌글리콜 중합체 또는 그 유도체 중에서 선택된 폴리에틸렌글리콜 화합물인 점착방지제를 슬러리 형태로 투입하는 것을 특징으로 하는 해사성이 우수한 스판텍스의 제조방법:

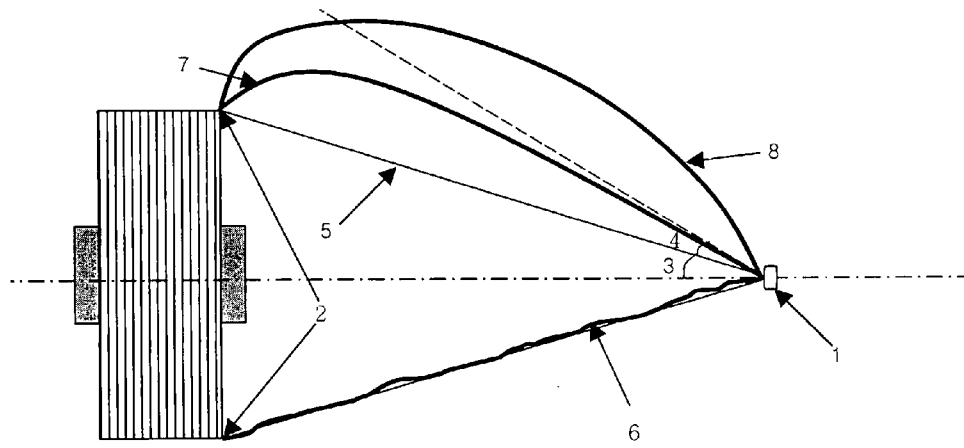
[화학식 1]



상기 화학식 1의 폴리에틸렌글리콜 중합체는 분자량이 100 내지 3000이다.

- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 폴리에틸렌글리콜 화합물은 폴리우레탄우레아 용액 고형분 중량 대비 0.1 내지 20중량%로 첨가하는 것을 특징으로 하는 스판텍스의 제조방법.
- [청구항 3] 청구항 1 또는 청구항 2의 제조방법으로 제조된 것을 특징으로 하는 스판텍스.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서, 상기 스판텍스는 위생용(hygine) 또는 의료용인 것을 특징으로 하는 스판텍스.

[도1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/012406**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****D01F 1/10(2006.01)i, D01F 6/70(2006.01)i, D01D 5/00(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D01F 1/10; D01F 6/70; C12Q 1/02; C12N 5/06; D01F 6/94; B65H 55/04; D01D 5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: polyurethaneurea, spinning solution, spandex, rubber repellant, slurry, disentanglement

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2014-0095923 A (HYOSUNG CORPORATION) 06 August 2014 See abstract; claims 1-3; and paragraphs [0001], [0006]	1-4
Y	JP 2004-535828 A (EVOTEC OAL AG.) 02 December 2004 See abstract; and claims 1, 4.	1-4
A	KR 10-0459051 B1 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 03 December 2004 See abstract; and claims 1-3, 7-9.	1-4
A	KR 10-0595595 B1 (HYOSUNG CORPORATION) 30 June 2006 See abstract; and claims 2-4.	1-4
A	KR 10-2013-0138241 A (INVISTA TECHNOLOGIES S.A R.L.) 18 December 2013 See abstract; and claims 1, 2, 8.	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 FEBRUARY 2016 (29.02.2016)

Date of mailing of the international search report

29 FEBRUARY 2016 (29.02.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/012406

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0096923 A	06/08/2014	NONE	
JP 2004-535828 A	02/12/2004	AT 399201 T	15/07/2008
		DE 10136722 A1	13/02/2003
		EP 1412480 A1	28/04/2004
		EP 1412480 B1	25/06/2008
		JP 04663979 B2	06/04/2011
		US 2004-0175354 A1	09/09/2004
		US 2008-0113333 A1	15/05/2008
		US 7300793 B2	27/11/2007
		WO 03-012077 A1	13/02/2003
KR 10-0459051 B1	03/12/2004	EP 0960224 A1	09/08/2000
		EP 0960224 B1	12/12/2001
		JP 04014228 B2	28/11/2007
		JP 2001-509847 A	24/07/2001
		US 6232374 B1	15/05/2001
		WO 98-33962 A1	06/08/1998
KR 10-0595595 B1	30/06/2006	NONE	
KR 10-2013-0138241 A	18/12/2013	CN 103109005 A	15/05/2013
		EP 2619359 A2	31/07/2013
		JP 2013-537265 A	30/09/2013
		US 2013-0247535 A1	26/09/2013
		WO 2012-040076 A2	29/03/2012
		WO 2012-040076 A3	14/06/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**D01F 1/10(2006.01)i, D01F 6/70(2006.01)i, D01D 5/00(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

D01F 1/10; D01F 6/70; C12Q 1/02; C12N 5/06; D01F 6/94; B65H 55/04; D01D 5/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 폴리우레탄우레아, 방사원액, 스판텍스, 점착방지제, 슬러리, 해사성

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2014-0096923 A (주식회사 효성) 2014.08.06 요약; 청구항 1-3; 및 단락 [0001], [0006] 참조	1-4
Y	JP 2004-535828 A (EVOTEC OAL AG) 2004.12.02 요약; 및 청구항 1, 4 참조.	1-4
A	KR 10-0459051 B1 (이 아이 듀폰 디 네모아 앤드 캄파니) 2004.12.03 요약; 및 청구항 1-3, 7-9 참조.	1-4
A	KR 10-0595595 B1 (주식회사 효성) 2006.06.30 요약; 및 청구항 2-4 참조.	1-4
A	KR 10-2013-0138241 A (인비스타 테크놀로지스 에스.에이.알.엘.) 2013.12.18 요약; 및 청구항 1, 2, 8 참조.	1-4

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 02월 29일 (29.02.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 02월 29일 (29.02.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

특허청장

전화번호 +82-42-481-8116



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0096923 A	2014/08/06	없음	
JP 2004-535828 A	2004/12/02	AT 399201 T DE 10136722 A1 EP 1412480 A1 EP 1412480 B1 JP 04663979 B2 US 2004-0175354 A1 US 2008-0113333 A1 US 7300793 B2 WO 03-012077 A1	2008/07/15 2003/02/13 2004/04/28 2008/06/25 2011/04/06 2004/09/09 2008/05/15 2007/11/27 2003/02/13
KR 10-0459051 B1	2004/12/03	EP 0960224 A1 EP 0960224 B1 JP 04014228 B2 JP 2001-509847 A US 6232374 B1 WO 98-33962 A1	2000/08/09 2001/12/12 2007/11/28 2001/07/24 2001/05/15 1998/08/06
KR 10-0595595 B1	2006/06/30	없음	
KR 10-2013-0138241 A	2013/12/18	CN 103109005 A EP 2619359 A2 JP 2013-537265 A US 2013-0247535 A1 WO 2012-040076 A2 WO 2012-040076 A3	2013/05/15 2013/07/31 2013/09/30 2013/09/26 2012/03/29 2012/06/14