

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
D01F 6/94

(45) 공고일자 1992년04월25일  
(11) 공고번호 92-003250

(21) 출원번호	특1983-0003696	(65) 공개번호	특1984-0006364
(22) 출원일자	1983년08월06일	(43) 공개일자	1984년11월29일
(30) 우선권 주장	57-165469 1982년09월22일 일본(JP)		
(71) 출원인	도오요오 보오세끼 가부시끼가이샤 우노 오사무		
	일본국 오오사카시 기타구 도오지마하마 2쵸오메 2반 8고오		
(72) 발명자	이마이 후사오		
	일본국 후쿠이겐 쓰루가시 후쓰미 94고오 7-2		
	오구무라 노리오		
	일본국 후쿠이겐 쓰루가시 도오요오쵸오 4반 28-201		
(74) 대리인	장용식		

**심사관 : 유동일 (책자공보 제2747호)**

**(54) 폴리우레탄 탄성섬유 및 그의 제조법**

**요약**

내용 없음.

**명세서**

[발명의 명칭]

폴리우레탄 탄성섬유 및 그의 제조법

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 특정의 무기 충전제를 배합하여 이루어진 폴리우레탄 탄성섬유에 관한 것이며, 더욱 상세히는 방사(紡絲)에 있어서의 가방성(可紡性)이 개량됨과 동시에 내광성, 내염소성, 염색가공성이 개선된 폴리우레탄 탄성섬유를 제공하기 위한 것이다.

종래 폴리우레탄 탄성섬유로서는 산화티탄을 중합체에 대하여 1중량% 이상 배합한 섬유가 일반적이지만, 이와 같은 탄성섬유는 양말의 고무줄이나 트리코트 파워네트, 트리코트 세틴네트 등의 니트제품, 환편(丸編)제품에 사용하여 농색으로 염색가공했을 때, 탄성섬유의 염색이 힘들기 때문에 제품의 품위를 저하시킬뿐만 아니라 제품이 신장되었을 때 눈에 잘 띄는 현상을 일으키고 외관을 손상하는 결점을 가지고 있다. 염색가공성을 향상시키기 위하여 제3급 질소를 폴리우레탄 분자쇄중(分子鎖中)에 도입하거나 제3급 질소함유화합물(올리고머)을 폴리우레탄과 블렌드하는 방법도 다수 특허제안되어 있다. 그러나 이와 같은 방법은, 제3급 질소 도입 폴리우레탄의 제조가 곤란하며, 제3급 질소함유화합물의 블렌드의 경우는 이 저분자 첨가제가 사도(絲道)등을 오염하여 방사조업성을 악화시키거나 해서성(解紮性)을 악화시키는 등의 결점이 생길 뿐만 아니라 니트침이나 로울러 등에 이 저분자 첨가제가 부착하여 편성공정에서의 조업성을 현저히 악화시키는 등의 결점을 가지고 있다.

이와 같은 문제점을 회피하기 위하여 산화티탄을 배합하지 않은 클리어 타입의 폴리우레탄 탄성섬유를 제조하는 것도 알려져 있다. 즉 은폐력이 큰 산화티탄을 배합하지 않으면 탄성섬유의 투명성이 향상되고 또한 현저히 염색 가공성을 향상시킬 수 있다. 그러나, 빛에 대한 높은 은폐력을 갖는 산화티탄을 제외하면 빛의 투과성이 좋아지기 때문에 내광성이 악화되는 결점이 생긴다.

본 발명자들은 상기 결점이 없는 뛰어난 염색가공성을 가지는 폴리우레탄 탄성섬유를 얻고자 예의

연구한 결과, 본 발명에 도달하였다. 즉 본 발명은 폴리우레탄 탄성섬유에 굴절률( $n_D^{20}$ ) 1.75이하의 무기충전제가 적어도 0.2중량% 이상 배합되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄 탄성섬유에 관한 것이다.

본 발명에 따른 폴리우레탄 탄성섬유는 굴절률이 작은 무기충전제를 배합함으로써 투명도가 높은 클리어 타입의 염색가공성이 뛰어난 폴리우레탄 탄성섬유를 제공할 수 있다. 또 폴리우레탄의 굴절률과는 약간 다르게 함으로써 빛을 난반사시켜 섬유내부의 빛의 흡수를 저지하여 내광성을 개량할 수도 있다. 또한 무기 충전제의 배합에 의하여 코스트다운이나 무기충전제의 종류에 따라서는 내염소성 향상 등의 부차적 효과가 얻어질 뿐 아니라, 섬유의 비중이 증가하기 때문에 건식방사에 있어서의 방사통내에서의 기류에 의한 실의 흐트러짐, 융착 등이 방지되고, 실의 절단 등의 결점이 해결되고, 방사 조업성이 현저히 개선되는 등 많은 특징을 가진다.

본 발명에 있어서의 폴리우레탄으로서는, 분자량 600이상, 바람직하기는 1000 내지 5000이며 또한 용점이 60℃ 이하인 중합체 디올, 유기디이소시아네이트 및 분자량 400이하의 2관능성 활성수소화합물을 반응시켜 얻어지는 중합체를 들 수 있다.

중합체 디올로서는 폴리테트라메틸렌에테르글리콜, 폴리에틸렌·프로필렌에테르글리콜과 같은 폴리에테르글리콜류, 에틸렌글리콜, 1,4-부탄디올, 네오펜틸글리콜, 1,6-헥산디올 등의 글리콜류의 적어도 1종과 아디프산, 수베르산, 아젤라산, 세바스산,  $\beta$ -메틸아디프산, 이소프탈산 등의 디카르복실산의 적어도 1종과를 반응시켜 얻어지는 폴리에스테르글리콜류, 폴리카프로락톤글리콜, 폴리헥사메틸렌디카아보네이트글리콜과 같은 중합체 디올의 1종 또는 이들의 2종 이상의 혼합물이나 공중합물을 예시할 수 있다.

또 유기디이소시아네이트로서는, 4,4'-디페닐메탄디이소시아네이트, 1,5-나프탈렌디이소시아네이트, 1,4-페닐렌디이소시아네이트, 2,4-트리렌디이소시아네이트, 헥사메틸렌디이소시아네이트, 1,4-시클로헥산디이소시아네이트, 4,4'-디시클로헥실메탄디이소시아네이트, 이소포론디이소시아네이트와 같은 유기디이소시아네이트의 1종 또는 2종 이상의 혼합물을 예시할 수 있다.

2관능성 활성수소화합물로서는 에틸렌디아민, 1,2-프로필렌디아민, 헥사메틸렌디아민,

크실렌디아민, 4,4'-디페닐메탄디아민, 히드라진, 1,4-디아미노피페라진, 에틸렌글리콜, 1,4-부탄디올, 1,6-헥산디올, 물 등의 1종 또는 이들의 2종 이상의 혼합물을 예시할 수 있다. 그러나 특히 바람직한 것은 디아민류 단독, 또는 이것을 주체로 한 2관능성 활성수소화합물이다.

폴리우레탄의 용매로서는 N,N-디메틸포름아미드, N,N-디메틸아세트아미드, 테트라메틸요소, 헥사메틸포스포노아미드 등을 들 수 있다.

일반적으로 폴리우레탄은, 중합체 디올 1몰에 대하여 1.5 내지 3몰의 유기디이소시아네이트를 용매의 존재하 또는 부존재하에 반응시켜 양말단이 이소시아네이트기인 프리폴리머를 제조하고 이어 용액의 상태로 2관능성 활성수소 화합물에 의하여 색연장반응을 행하고 폴리우레탄 용액으로서 제조된다. 이들의 중합체를 얻는 방법은 본 발명에 있어서 본질적인 것은 아니고 중합체 디올, 유기디이소시아네이트 및 2관능성 활성수소화합물을 동시에 반응시킬 수도 있으며, 또한 각각의 분할을 수단계로 반응시킬 수도 있다.

본 발명에 있어서의 굴절률( $n_D^{20^\circ}$ )이 1.75이하의 무기충전제로서는 클레이, 소성클레이, 활석, 캐나다운모, 운모, 규회석, 버어미쿨라이트, 규산칼슘, 장석분, 산성백토, 납석클레이, 셀리사이트, 밀리머나이트, 벤토나이트, 유리플레이크, 유리분 등의 규산염류, 탄산칼슘, 탄산바륨, 탄산마그네슘, 복합탄산염 등의 탄산염류, 황산바륨, 황산칼슘 등의 황산염류, 알루미늄, 3산화안티몬, 마그네시아 등의 금속산화물을 예시할 수 있고, 보통 폴리우레탄 용제, 물 등에 실질적으로 용해되지 않는다. 특히 바람직한 무기충전제는 주기율표 제 11a족에 속하는 알칼리 토류금속의 탄산염류, 황산염류, 규산염류, 그중에서도 특히 탄산염류, 황산염류이다. 특히 황산바륨이 좋다. 그 입경은 통상 0.01 $\mu$  내지 100 $\mu$ 이고, 바람직하기는 20 $\mu$  이하, 더욱 바람직하기는 5 $\mu$  이하의 미세입자이며, 아트리터보울밀, 샌들글라인더 등의 분산기에 걸쳐 균일한 1차 입경으로서 사용하는 것이 특히 바람직하다. 또한 무기충전제의 배합량은 그 종류, 입경, 비중 등에 따라서도 다르다. 무기충전제의 배합량이 증가하면 섬유의 코스트다운에도 관계되며 섬유중량에 대하여 적어도 0.2중량% 이상이지만, 너무 다량의 배합은 탄성섬유로서의 성능을 상실하는 결점도 생기므로 상한은 10중량% 정도이며, 바람직하기는 0.5 내지 10중량%, 특히 바람직한 것은 2 내지 8중량%이다.

그러나 무기충전제의 배합에 의하여 부차적으로 개량되는 방사조업성, 내광성, 내염소성 개선의 목적에서는 이 상한에 한정되는 것은 아니다.

굴절률을 1.75이하로 함으로써 클리어타입으로 하여 염색가공성을 개량할 수 있으나, 무기충전제의 굴절률을 폴리우레탄의 굴절률(1.43 내지 1.53)과 약간 다르게 함으로써 빛을 난반사시켜 섬유내부의 빛의 흡수를 저지하고 광변색, 광열화 등의 내광성을 개량하는 것도 가능하다. 이점에서 무기충전제의 굴절률은 1.60 내지 1.75가 특히 바람직하다. 굴절률이 1.75를 넘으면 클리어타입으로서의 성능이 상실된다. 또 건식방사에 있어서의 방사통내에서의 기류에 의한 실 흐트러짐을 방지하고 방사조업성을 개선하기 위하여, 무기충전제의 비중은 적어도 2이상인 것이 바람직하다.

본 발명에 있어서의 탄성섬유는 방사이전의 폴리우레탄에 무기충전제를 배합하거나, 경우에 따라 폴리우레탄 제조단계에서 무기충전제를 배합하여 상법으로 방사해서 얻어진다. 특히 폴리우레탄, 폴리우레탄용 용제로된 용액에 배합하여 건식방사법으로 섬유를 제조하는 것이 효과적이다.

일반적으로, 방사에 있어서는 1방사통(筒), 1실가닥(糸条)을 방사하는 등의 생산효율이 나쁜 방법은 채용되지 않으며 1방사통으로 수개 이상을 권취(捲取)하는 방법이 채용된다. 이와 같은 방법의 경우, 중합체의 단공도출량이 저하하거나 중합체의 비중이 저하하면 방사통내에서 실의 흔들림, 실의 흐트러짐이 심해져 실의 절단이 발생하고 섬도불균일이 생기는 등 현저하게 조업성이 악화된다. 본 발명에 있어서는 클리어타입에 의해서 이와 같은 결점까지도 해결하는데 성공하였다.

본 발명에 있어서의 폴리우레탄 탄성섬유에는 상기 무기충전제외에 힌더어드페놀류, 힌더어드아민류, 자외선 흡수제, 제3급아민화합물, 가스변색방지제, 금속비누류와 같은 각종 배합제를 단독 또는 2종 이상 배합할 수 있다. 배합은 동시에 하거나 따로 따로 하더라도 용액의 안정성에는 하등 방해가 되지 않는다. 또 피리딘-2-티올-1-옥사이드나트륨염, 비스-1-히드록시피리딘-2-티오네이트아연착제와 같은 방미제를 첨가함으로써 방미성, 해서성을 개선할 수 있다. 통상 폴리우레탄의 건식방사는 150 내지 230℃에서 실시되며, 단위 데니어는 5 내지 15데니어 정도가 일반적이다. 방사된 실가닥은 보통 가연(假燃)되어 유제가 부여된다. 유제의 종류는 특히 한정되는 것은 아니고, 일반적으로 사용되고 있는 디메틸폴리실록산외에 메틸기의 일부를 다른 알킬기나 페닐기로 치환한 디오르가노폴리실록산, 에폭시기, 아미노기, 비닐기등을 도입한 변성 폴리실록산, 퍼플루오로알킬기

를 갖는 폴리실록산, 폴리에테르 변성폴리실록산 등의 실리콘의 적어도 1종과 광물유를 주성분으로 한 유제가 바람직하다. 또 유제중에 상기 각종 첨가제를 가하여 사용하여도 좋다.

이하 실시예에 의하여 본 발명을 구체적으로 설명하나, 본 발명이 실시예에 한정되는 것은 아니다. 또한 본 발명에 있어서의 색차표시방법, 내광변색성, 내광열화성, 내염소열화성, 방사조업성의 평가는 하기 방법에 따랐다. 또 실시예중의 부(部)는 중량부를 의미한다.

#### (1) 색차표시방법

JIS Z8730-1980에 의하여 표시된다.

#### (2) 내광변색성

실가닥을 세로 25mm, 가로 45mm의 알루미늄판에 거의 평행하게 1g의 양을 감아붙이고, 반을 알루미늄박으로 피복하고, 페이드·오·미터로 20시간, 40시간, 60시간의 시간 단위로 조사(照射)한 후 시료편을 꺼내어 알루미늄박으로 피복한 미조사의 부분과 조사된 부분의 색차를 JIS Z-8730의 방법으로 측정하며 미조사와 조사부분의 b치(値)의 차,  $\Delta b$  치로 표시한다.

#### (3) 내광열화성

실가닥을 가로 45mm, 세로 300mm의 마분지(보오드지)에 거의 평행으로 수개를 붙이고 페이드·오·미터로 20시간, 40시간, 60시간의 단위로 조사한 후에 시료편을 꺼내고 조사전의 실과 조사후의 실을 정속신장형 인장시험기(定速伸長型引張試驗機)(도오오오보올드원사제)로 잔존 강력을 측정하여 다음의 식으로 표시한다.

$$\text{내광열화성} = \frac{\text{조사후의 실의 강력}}{\text{조사전의 실의 강력}} \times 100(\%)$$

#### (4) 내염소열화성

약 1g의 실가닥을 공(工)자상으로 취하여 향기 순환하는 수도물중에 침지하였다가 12시간, 24시간, 48시간, 72시간의 단위로 실을 끌어올려 105℃에서 2시간 건조시킨 후 정속신장형 인장시험기로 잔존강력을 측정하여 다음의 식으로 표시한다.

$$\text{내염소열화성} = \frac{\text{침지후의 잔존 강력}}{\text{미처리사의 강력}} \times 100(\%)$$

#### (5) 방사조업성

노즐구금수(口金數)가 5개인 노즐을 하나의 방사통에 수개 설치하고, 방속 500m/분으로 건식방사를 하고, 수개의 가연장치로 가연을 걸면서 40데니어의 실가닥을 권취한다.

이 조건으로 7일간 방사하고 1일간에 100추당의 실의 절단회수로 표시한다.

#### [실시예 1]

양말단에 수산기를 갖는 분자량 1300의 폴리테트라메틸렌에테르글리콜과 4,4'-디페닐메탄디아소시아네이트를 몰비 1 : 2의 비율로 반응시켜 프리폴리머를 제조하고, 다음에 1,2-프로필렌디아민으로쇄연장반응을 행하고 중합체 농도 30%로 2000포이즈의 정도의 폴리우레탄 용액을 얻었다.

이 용액에 폴리우레탄에 대하여 2중량%의 규산알루미늄 수화물, 규산마그네슘, 탄산칼슘, 탄산바륨, 탄산마그네슘, 황산마그네슘, 알루미늄의 충전제(평균입경 0.1 내지 2 $\mu$ )를 미리 에트라이트로 분산된 상태로 첨가하고 동시에 향상화제, 자외선 흡수제, 가스변색방지제를 첨가하여 혼합교반을 하고 방사원액을 얻었다. 방사원액을 진공탈포후 구경 0.2mm, 공수(孔數) 5호울의 노즐로부터 180℃의 가열공기를 흘려보낸 방사통내에 압출하고, 10000rpm의 회전수로 가연을 걸어 디메틸 폴리실록산을 주성분으로 한 유제를 실에 대하여 6%를 부여하면서 광속 500m/분으로 권취하여 40데니어의 폴리우레탄 단성성유를 얻었다. 비교시료로서 충전제를 배합하지 않은 실을 같은 방법으로 제조하여 색조차(色調差), 내변색성, 내광열화성, 내염소열화성, 방사조업성을 평가하고, 그 결과를 표 1에 표시하였다.

[표 1]

무기충전제	규산알루미늄	규산마그네슘	탄산알루미늄	탄산바륨	탄산마그네슘	황산바륨	황산알루미늄	산화알루미늄	3산화인산	산화마그네슘	비교예
굴절률 $n_D^{20}$	1.66	1.64	1.66	1.53	1.501	1.64	1.576	1.61	1.75	1.74	
비 중	2.63	3.25	2.71	4.43	2.20	4.46	2.96	3.8	5.19	3.65	
색 상	회색	백색	백색	백색	백색	백색	백색	백색	백색	백색	
수용액도 20℃ mg/100g	0	0	1.5	6.5	152	115	223	0	160	0.62	
L	85.0	85.3	86.2	88.7	89.8	85.3	89.0	86.2	82.6	83.5	85.3
실의색상 a	-0.9	-0.5	-0.7	+1.5	+1.6	-0.8	+1.5	-0.4	-1.6	-1.5	-0.3
b	7.3	5.0	4.1	5.3	5.0	5.2	4.9	5.0	5.2	5.1	4.8
내광변색성 40시간	1.20	1.35	1.18	1.80	1.75	1.15	1.55	1.40	1.00	1.05	1.75
(Δb)	2.40	1.80	1.65	2.46	2.55	1.75	1.93	1.80	1.20	1.25	2.45
내광열화성 20시간	75	71	75	70	68	75	65	68	85	83	70
(%) 40	56	55	58	41	40	56	50	53	65	67	40
60	40	40	43	20	13	41	35	36	45	43	6
12시간	34	36	35	35	35	37	45	36	37	36	36
내열소열화성 24	14	15	33	14	13	12	32	15	13	13	14
(%) 36	11	12	28	10	11	9	22	9	8	10	10
48	6	7	23	4	6	5	20	5	6	4	5

실의 색상은 굴절률이 1.50 내지 1.70의 범위일 경우 비교예와 동등한 색상을 나타내는 것이 명백하다. 광변색은  $\Delta b$  치가 클수록 변색이 진행되어 있는 것을 나타내고 있다. 폴리우레탄의 굴절률이 1.43 내지 1.53의 범위인데 비해, 무기충전제의 굴절률과 다를수록 광변색이 작아지는 것을 나타내고 있다. 또 광열화도 같은 경향을 나타내고 있다. 따라서 내광성을 고려했을 때 무기충전제의 굴절률은 1.60 내지 1.75가 바람직하다.

이유는 확실치 않으나 탄산칼슘, 황산칼슘의 배합은 내열소열화성도 개성되는 이점을 갖고 있다.

[실시예 2]

실시예 1과 같은 방법으로 폴리우레탄 용액을 만들고, 이 용액에 중합체에 대하여 미리 분산을 한 평균입경  $0.1\mu$ 의 탄산바륨을 다른 첨가제와 동시에 중량으로 0.1%, 1.0%, 4%, 8% 블렌드한 용액과 비교예로서 첨가하지 않은 용액등 5종류의 방사원액을 얻었다. 각기의 방사원액을 실시예 1과 같은 방사통에 5호울의 방사구경을 수개조합시킨 방사구름호출더로부터 방사원액을 압출하고, 10000rpm의 회전수로 가열을 걸고 디메틸 폴리실록산을 주성분으로한 방사유제를 부여하면서 방속 500m/분으로 40데니어의 폴리우레탄 실가닥으로 하여 400g 감기로, 180분 피치로 도핑(doffing)을 행하고 각각 7일간 속행하여 1일당 100주의 실의 절단 건수 및 사질을 조사하여 그 결과를 표 2에 종합정리하였다.

[표 2]

탄산바륨첨가량	0.1%	1.0%	4%	8%	비교예
방사조업성	3.61	1.68	0	0	3.55건/일
강력(g)	61	59	58	50	61
신도(%)	459	453	451	425	455
300% 신장용력(g)	19.0	19.0	19.1	21.1	18.9

탄산바륨을 0.1% 첨가하면 방사조업성 개선에 효과가 없으나, 1% 이상 특히 약 4% 이상 배합하면 방사조업성이 현저히 향상된다. 또 8%와 같이 다량을 첨가하면 중합체의 함유율이 저하되어 강력, 신도가 저하하는 경향을 나타내며, 300% 신장시의 응력이 급격히 상승하기 시작하는 것을 나타내고 있다.

[실시예 3]

메틸렌비스(4-페닐아소시아네이트) 10부와 분자량 6000부의 폴리에스테르글리콜 80부를 80℃에서 60일간 반응시켜 프리폴리머를 얻었다. 이것을 디메틸포름아미드 80부에 용해하여, 5℃로 유지하면서 1,2-프로필렌디아민 1.4부와 반응시켰다.

얻어진 점조(粘稠) 중합체 용액(20℃에 있어서의 점도 1200포이즈)에 미리 디메틸포름아미드에 슬러리상으로 하여 조정해 줄은 황산바륨용액을 중합체에 대하여 3%가 되도록 첨가한 용액, 한편 비교예로서 첨가하지 않은 용액과의 2종류의 용액을 조정하여 방사원액으로 하고 진공탈포후 공경  $0.3\text{mm}\phi$ , 공수 5의 방사구경을 통하여 250℃로 가열된 기류중에 방출하고, 형성된 실가닥을 용매가 0.5중량% 이하로 된 곳에서 10,000rpm의 회전수로 가열을 걸고, 디메틸 폴리실록산을 주성분으로 유제를 실에 대하여 6% 부여하면서 권취하여 60데니어의 폴리우레탄 탄성섬유를 얻었다.

얻어진 실가닥의 실의 색상, 내광변색성, 내광열화성 및 내염소열화성을 측정하여 그 결과를 표 3에 표시하였다.

[표 3]

		황 산 바 른	비 교 예
실의 색상	L	86.2	85.2
	a	-0.2	-0.9
	b	5.1	6.9
내광변색성 ( $\Delta b$ )	40시간	2.5	5.5
	60	11.2	15.2
내광열화성 (%)	20시간	91	82
	40	73	48
	60	42	15
내염소열화성 (%)	12시간	91	92
	24	83	77
	36	61	42
	48	53	33

표 3에서 황산바륨을 폴리에스테르사 우레탄 탄성섬유에 사용한 경우, 실의 색상은 무첨가의 것과 변함이 없고 내광변색성, 내광열화성, 내염소열화성이 현저히 개량된 것이 명백하다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

폴리우레탄 탄성섬유에 굴절률( $n_D^{20^\circ}$ ) 1.75이하의 무기충전제가 적어도 0.2중량% 이상 배합되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄 탄성섬유.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 무기충전제의 배합량이 2 내지 8중량%인 것을 특징으로 하는 폴리우레탄 탄성섬유.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 무기충전제의 비중이 적어도 2이상인 것을 특징으로 하는 폴리우레탄 탄성섬유.

#### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 무기충전제가 굴절률 1.60 내지 1.75의 무기충전제인 것을 특징으로 하는 폴리우레탄 탄성섬유.

#### 청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 무기충전제가 주기율표 제 IIa 족에 속하는 알칼리토류금속의 탄산염, 황산염에서 선택된 적어도 1종인 것을 특징으로 하는 폴리우레탄 탄성섬유.

#### 청구항 6

폴리우레탄, 폴리우레탄용 용제 및 굴절률( $n_D^{20^\circ}$ ) 1.75이하의 무기충전제를 함유하고, 또한 이 무기충전제 함유량이 얻어지는 폴리우레탄 탄성섬유에 대하여 적어도 0.2중량% 이상의 비율인 중합체 용액을 건식방사하는 것을 특징으로 하는 폴리우레탄 탄성섬유의 제조법.