



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

(11) 공개번호 10-2008-0098614  
(43) 공개일자 2008년11월11일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.<br/> <i>D06M 10/00</i> (2006.01) <i>D06M 15/263</i> (2006.01)<br/> <i>D06M 10/02</i> (2006.01) <i>D06M 23/00</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-7020351<br/>                 (22) 출원일자 2008년08월20일<br/>                 심사청구일자 없음<br/>                 번역문제출일자 2008년08월20일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/GB2007/000151<br/>                 국제출원일자 2007년01월19일<br/>                 (87) 국제공개번호 WO 2007/083124<br/>                 국제공개일자 2007년07월26일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>                 0601115.9 2006년01월20일 영국(GB)<br/>                 (뒷면에 계속)</p> | <p>(71) 출원인<br/> <b>피2아이 리미티드</b><br/>                 영국 옥스퍼드셔 오엑스14 4에스에이 어빙턴 센트럴 127 유닛 14</p> <p>(72) 발명자<br/> <b>컬슨 스테판</b><br/>                 영국 옥스포드셔 오엑스14 5에프피 어빙턴 니브 뮤스 18</p> <p>(74) 대리인<br/> <b>김성기, 김진희</b></p> |
|--|---|

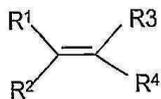
전체 청구항 수 : 총 32 항

**(54) 신규 생성물**

**(57) 요약**

본 발명은 중합체 코팅을 갖는 패션 또는 스포츠 의류, 의류 액세서리 또는 가정용 섬유류로부터 선택된 물품으로서, 상기 물품 또는 이 물품을 구성하는 재료 또는 방적사를, 물품 또는 방적사의 표면 상에 보호용 중합체 층을 형성시키기 위해 충분한 시간 동안 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 펄스 플라즈마에 노출시켜 형성시킨 물품에 관한 것이다:

[화학식 I]



상기 식에서,

$R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$ 은 독립적으로 수소, 알킬, 할로알킬 또는 할로로 임의 치환된 아릴에서 선택되고;

$R^4$ 는  $X-R^5$  기(이때,  $R^5$ 는 알킬 또는 할로알킬 기이고, X는 결합임), 화학식  $-C(O)O-$ ,  $-C(O)O(CH_2)_nY-$  기(이때, n은 1 내지 10의 정수이고 Y는 결합이거나 또는 설포아미드기임), 또는  $-(O)_pR^6(O)_q(CH_2)_t-$  기(이때,  $R^6$ 은 할로로 임의 치환된 아릴이고, p는 0 또는 1이고, q는 0 또는 1이며, t는 0 또는 1 내지 10의 정수이나, 단 q가 1일때, t는 0 이외의 수임)이다.

이러한 유형의 물품은 환경적 위험, 예컨대 빗물 및 수계 액체, 및 일부의 유성 액체를 비롯한 광범위한 다수의 액체에 의한 오염으로부터 보호된다. 이들은 또한 변색 및 방취성이 있다.

(30) 우선권주장

0621484.5 2006년10월30일 영국(GB)

0623219.3 2006년11월22일 영국(GB)

60/762,241 2006년01월26일 미국(US)

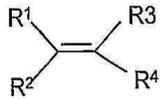
---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

중합체 코팅을 갖는 패션 또는 스포츠 의류, 의류 액세서리 또는 가정용 섬유류로부터 선택된 물품(item)으로서, 상기 물품 또는 이 물품을 구성하는 재료 또는 방적사를, 물품, 재료 또는 방적사의 표면에 보호용 중합체 층을 형성시키기에 충분한 시간 동안 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 펄스 플라즈마에 노출시켜 형성시킨 것인 물품:

[화학식 I]



상기 식에서,

$R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$ 은 독립적으로 수소, 알킬, 할로알킬 또는 할로로 임의 치환된 아릴에서 선택되고;

$R^4$ 는  $X-R^5$  기(이때,  $R^5$ 는 알킬 또는 할로알킬 기이고, X는 결합임), 화학식  $-C(O)O-$ ,  $-C(O)O(CH_2)_nY-$  기(이때, n은 1 내지 10의 정수이고 Y는 결합이거나 또는 설포아미드기임), 또는  $-(O)_pR^6(O)_q(CH_2)_t-$  기(이때,  $R^6$ 은 할로로 임의 치환된 아릴이고, p는 0 또는 1이고, q는 0 또는 1이며, t는 0 또는 1 내지 10의 정수이나, 단 q가 1일때, t는 0 이외의 수임)이다.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 실크, 새틴, 모직 또는 모직 혼방물, 가죽 또는 스웨이드, 미세 면(fine cotton) 또는 미세 합성 직물로부터 선택된 재료를 포함하는 물품.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 패션 의류인 물품.

### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 의류 액세서리인 물품.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 신발류를 포함하는 물품.

### 청구항 6

제5항에 있어서, 전문 스포츠 신발을 포함하는 물품.

### 청구항 7

제4항에 있어서, 핸드백인 물품.

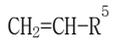
### 청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 하나의 항에 있어서, 물품 또는 그 재료 또는 방적사는 플라즈마 증착 챔버 내에서 펄스 플라즈마에 노출되는 것인 물품.

### 청구항 9

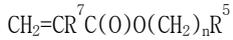
제1항 내지 제8항 중 어느 하나의 항에 있어서, 화학식 I의 화합물은 하기 화학식 II의 화합물 또는 하기 화학식 III의 화합물인 물품:

[화학식 II]



(상기 식에서,  $\text{R}^5$ 는 제1항에 정의된 바와 같음);

[화학식 III]



(상기 식에서,  $n$  및  $\text{R}^5$ 는 제1항에 정의된 바와 같고,  $\text{R}^7$ 은 수소,  $\text{C}_{1-10}$ 알킬, 또는  $\text{C}_{1-10}$ 할로알킬임)

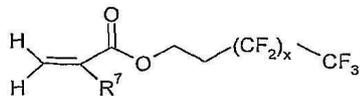
**청구항 10**

제9항에 있어서, 화학식 I의 화합물은 화학식 III의 화합물인 물품.

**청구항 11**

제10항에 있어서, 화학식 III의 화합물은 하기 화학식 IV의 화합물인 물품:

[화학식 IV]



(상기 식에서,  $\text{R}^7$ 은 제8항에 정의된 바와 같고,  $x$ 는 1~9의 정수임)

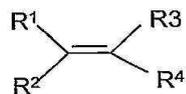
**청구항 12**

제10항에 있어서, 화학식 IV의 화합물은 1H, 1H, 2H, 2H-헵타테카플루오로데실아실레이트인 것인 물품.

**청구항 13**

액체 손상, 냄새 오염 또는 변색에 대해 패션 의류, 의류 액세서리 또는 가정용 섬유류로부터 선택된 물품을 보호하는 방법으로서, 상기 물품 또는 이 물품을 구성하는 재료 또는 방적사를, 물품, 재료 또는 방적사의 표면 상에 중합체 층을 형성시키기에 충분한 시간 동안 기체 상태의 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 펄스 플라즈마에 노출시키는 단계를 포함하는 방법:

[화학식 I]



상기 식에서,

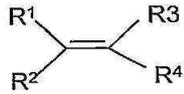
$\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$  및  $\text{R}^3$ 은 독립적으로 수소, 알킬, 할로알킬 또는 할로로 임의 치환된 아틸에서 선택되고;

$\text{R}^4$ 는  $\text{X}-\text{R}^5$  기(이때,  $\text{R}^5$ 는 알킬 또는 할로알킬 기이고,  $\text{X}$ 는 결합임), 화학식  $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ ,  $-\text{C}(\text{O})\text{O}(\text{CH}_2)_n\text{Y}-$  기(이때,  $n$ 은 1 내지 10의 정수이고  $\text{Y}$ 는 결합이거나 또는 설포아미드기임), 또는  $-(\text{O})_p\text{R}^6(\text{O})_q(\text{CH}_2)_t-$  기(이때,  $\text{R}^6$ 은 할로로 임의 치환된 아틸이고,  $p$ 는 0 또는 1이고,  $q$ 는 0 또는 1이며,  $t$ 는 0 또는 1 내지 10의 정수이나, 단  $q$ 가 1일때,  $t$ 는 0 이외의 수임)이다.

**청구항 14**

물품에 방취성을 부여하는 방법으로서, 상기 물품 또는 이 물품을 구성하는 재료 또는 방적사를, 물품, 재료 또는 방적사의 표면 상에 중합체 층을 형성시키기에 충분한 시간 동안 기체 상태의 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 펄스 플라즈마에 노출시키는 단계를 포함하는 방법:

[화학식 I]



상기 식에서,

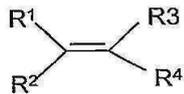
$R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$ 은 독립적으로 수소, 알킬, 할로알킬 또는 할로로 임의 치환된 아릴에서 선택되고;

$R^4$ 는  $X-R^5$  기(이때,  $R^5$ 는 알킬 또는 할로알킬 기이고, X는 결합임), 화학식  $-C(O)O-$ ,  $-C(O)O(CH_2)_nY-$  기(이때, n은 1 내지 10의 정수이고 Y는 결합이거나 또는 설포아미드기임), 또는  $-(O)_pR^6(O)_q(CH_2)_t-$  기(이때,  $R^6$ 은 할로로 임의 치환된 아릴이고, p는 0 또는 1이고, q는 0 또는 1이며, t는 0 또는 1 내지 10의 정수이나, 단 q가 1일때, t는 0 이외의 수임)이다.

**청구항 15**

물품의 변색 방지성 또는 염색 견뢰도를 향상시키는 방법으로서, 상기 물품 또는 이 물품을 구성하는 재료 또는 방적사를, 물품, 재료 또는 방적사의 표면 상에 중합체 층을 형성시키기에 충분한 시간 동안 기체 상태의 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 펄스 플라즈마에 노출시키는 단계를 포함하는 방법:

[화학식 I]



상기 식에서,

$R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$ 은 독립적으로 수소, 알킬, 할로알킬 또는 할로로 임의 치환된 아릴에서 선택되고;

$R^4$ 는  $X-R^5$  기(이때,  $R^5$ 는 알킬 또는 할로알킬 기이고, X는 결합임), 화학식  $-C(O)O-$ ,  $-C(O)O(CH_2)_nY-$  기(이때, n은 1 내지 10의 정수이고 Y는 결합이거나 또는 설포아미드기임), 또는  $-(O)_pR^6(O)_q(CH_2)_t-$  기(이때,  $R^6$ 은 할로로 임의 치환된 아릴이고, p는 0 또는 1이고, q는 0 또는 1이며, t는 0 또는 1 내지 10의 정수이나, 단 q가 1일때, t는 0 이외의 수임)이다.

**청구항 16**

제13항 내지 제15항 중 어느 하나의 항에 있어서, 물품, 재료 또는 방적사를 플라즈마 증착 챔버에 위치시키고, 상기 챔버 내에서 글로우 방전을 점화시켜 펄스 장으로서 전압을 인가하는 것인 방법.

**청구항 17**

제13항 내지 제16항 중 어느 하나의 항에 있어서, 인가된 전압은 40~500 W의 전력에서의 전압인 방법.

**청구항 18**

제13항 내지 제17항 중 어느 하나의 항에 있어서, 전압은 통전 시간 : 비통전 시간의 비가 1:500 내지 1:1500의 범위인 시퀀스로 펄스되는 것인 방법.

**청구항 19**

제18항에 있어서, 전압은, 전력이 20~50  $\mu s$  동안 공급되고 1000  $\mu s$ ~30000  $\mu s$  동안 공급되지 않는 시퀀스로 펄스되는 것인 방법.

**청구항 20**

제13항 내지 제19항 중 어느 하나의 항에 있어서, 전압은 30초~90분 동안 펄스 장으로서 인가하는 것인 방법.

**청구항 21**

제20항에 있어서, 전압은 5~60분 동안 펄스 장으로서 인가하는 것인 방법.

**청구항 22**

제13항 내지 제21항 중 어느 하나의 항에 있어서, 전처리 단계에서, 연속 전력 플라즈마를 물품, 재료 또는 방적사에 적용하는 것인 방법.

**청구항 23**

제22항에 있어서, 전처리 단계는 불활성 기체의 존재 하에서 실시하는 것인 방법.

**청구항 24**

제13항 내지 제23항 중 어느 하나의 항에 있어서, 펄스 전압을 인가하는 동안, 기체 형태의 화학식 I의 화합물을 80~300 mg/분의 속도로 플라즈마에 공급하는 것인 방법.

**청구항 25**

제13항 내지 제24항 중 어느 하나의 항에 있어서, 플라즈마는 0.001~500 w/m<sup>3</sup>의 평균 전력에서의 전압으로 생성되는 것인 방법.

**청구항 26**

제25항에 있어서, 플라즈마는 0.001~100 w/m<sup>3</sup>의 평균 전력에서의 전압으로 생성되는 것인 방법.

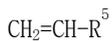
**청구항 27**

제26항에 있어서, 플라즈마는 0.005~0.5 w/m<sup>3</sup>의 평균 전력에서의 전압으로 생성되는 것인 방법.

**청구항 28**

제13항 내지 제27항 중 어느 하나의 항에 있어서, 화학식 I의 화합물은 하기 화학식 II의 화합물 또는 하기 화학식 III의 화합물인 방법:

[화학식 II]



(상기 식에서, R<sup>5</sup>는 제1항에 정의된 바와 같음);

[화학식 III]



(상기 식에서, n 및 R<sup>5</sup>는 제1항에 정의된 바와 같고, R<sup>7</sup>은 수소, C<sub>1-10</sub>알킬, 또는 C<sub>1-10</sub>할로알킬임)

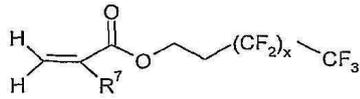
**청구항 29**

제28항에 있어서, 화학식 I의 화합물은 화학식 III의 화합물인 방법.

**청구항 30**

제29항에 있어서, 화학식 III의 화합물은 하기 화학식 IV의 화합물인 방법:

[화학식 IV]



(상기 식에서, R<sup>7</sup>은 제8항에 정의된 바와 같고, x는 1~9의 정수임)

**청구항 31**

제28항에 있어서, 화학식 IV의 화합물은 1H,1H,2H,2H-헵타데카플루오로데실아크릴레이트인 방법.

**청구항 32**

실질적으로 실시예를 참조하여 상기 기술한 바와 같은 제1항에 따른 물품, 재료 또는 방적사.

**명세서**

**기술분야**

<1> 본 발명은 액체 유출, 특히 물 또는 기타 수계 액체 및 오일 제품으로부터의 보호 이외에 액체 손상, 예컨대 환경적인 액체 손상으로부터 보호하기 위해 처리되는 패션 제품 및 액세서리 형태의 신규 생성물 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

<2> 패션 액세서리, 패션 의류 및 가정용 섬유류, 특히 디자이너 라벨이 있는 것들은 종종 고가치를 갖는 물품(item)이다. 이들은 특히 환경적인 액체, 예컨대 비 및 스프레이, 그리고 유성 액체를 비롯한 액체의 우발적 유출로 인해 유의적으로 마손(wear and tear)된다. 이는 특히 스포츠 신발을 비롯한 신발과 같은 물품에 관해서도 마찬가지이며, 액세서리, 예컨대 핸드백, 스포츠 가방 및 서류가방과 같은 가방, 타이, 넥타이, 모자, 스카프 및 우산에도 동등하게 잘 적용된다.

<3> 고가의 의류 물품의 일부를 구성하는 직물류는 종종 그러한 오염에 상당히 민감하며, 또한 효과적으로 세탁하기가 어렵다. 특정예는, 예를 들어 실크, 새틴, 캐시미어 또는 모직 혼방물을 비롯한 모직, 및 가죽 또는 스웨이드를 포함하며 또한 일정 품질 또는 미세 면(fine cotton), 예컨대 리넨, 및 보일을 비롯한 합성 직물, 예컨대 폴리에스테르형 직물 등은 패션 의류에 이용된다. 특히 웨딩 드레스, 야회복, 각테일 드레스 또는 패션 의류와 같은 물품들은 종종 세탁이 어렵고 비용이 많이 드는 문제가 있다. 일부 경우에는, 어떤 수단으로도 세탁이 불가능할 수 있다.

<4> 플라즈마 증착 기술은 일정 범위의 표면, 특히 직물 표면 상에 중합체 코팅을 증착시키는데 사용되어 왔다. 이러한 기술은 통상적인 습식 화학적 방법과 비교하였을 때 폐기물을 적게 발생시키는 청정한 건식 기술인 것으로 인식되고 있다. 이 방법을 사용하여 유기 분자로부터 플라즈마를 발생시키며, 이는 전기장에서 실시된다. 이것을 기체의 존재 하에 실시하는 경우, 플라즈마 내 화합물의 라디칼은 기체 상에서 중합시킨다. 통상적인 중합체 합성은 단량체 종과 강한 유사성을 갖는 반복 단위 함유 구조를 생성하려는 경향이 있는 반면, 플라즈마를 사용하여 발생된 중합체 네트워크는 극도로 복잡할 수 있다. 생성된 코팅의 특성은 기체의 성질 및 사용된 단량체의 성질 및 이들이 증착되는 조건에 따라 달라질 수 있다.

<5> 발유성 및 발수성이 중요하고 유용한 변수인 의류, 예컨대 군복 또는 내구성 강한 야외복 등의 물품에 관해 상기 기술이 이전에 사용되어 왔지만, 직물의 취급방법 및 외관, 또한 드레이프 및 촉감이 중요한 패션 물품들에 광범위하게 적용되지 못하였다.

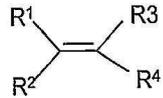
<6> 본 출원인은, 특정 증착 조건 하에서 특정 유형의 단량체를 사용함으로써, 통상 그 위에 고 발액성의 나노 코팅을 갖는 패션 액세서리, 또한 의류 및 신발류를 제조할 수 있음을 발견하였다. 처리된 재료는, 심지어 드라이 클리닝 공정을 반복하여 실시하는 경우에도 방취성 및 변색 방지성을 비롯한 유의적인 이점을 추가로 제시한다.

**발명의 상세한 설명**

<7> 본 발명에 따르면, 중합체 코팅을 갖는 패션 또는 스포츠 의류, 의류 액세서리 또는 가정용 섬유류로부터 선택

된 물품으로서, 상기 물품 또는 이 물품을 구성하는 재료 또는 방적사를, 물품 또는 방적사의 표면 상에 보호용 중합체 층을 형성시키기에 충분한 시간 동안 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 펄스 플라즈마에 노출시켜 형성시킨 것을 제공한다:

**화학식 I**



<8>

<9>

상기 식에서,

<10>

$R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$ 은 독립적으로 수소, 알킬, 할로알킬 또는 할로로 임의 치환된 아릴에서 선택되고;

<11>

$R^4$ 는  $X-R^5$  기(이때,  $R^5$ 는 알킬 또는 할로알킬 기이고, X는 결합임), 화학식  $-C(O)O-$ ,  $-C(O)O(CH_2)_nY-$  기(이때, n은 1 내지 10의 정수이고 Y는 결합이거나 또는 설폰아미드기임), 또는  $-(O)_pR^6(O)_q(CH_2)_t-$  기(이때,  $R^6$ 은 할로로 임의 치환된 아릴이고, p는 0 또는 1이고, q는 0 또는 1이며, t는 0 또는 1 내지 10의 정수이나, 단 q가 1일때, t는 0 이외의 수임)이다.

<12>

중합체 층은 물품에 발유성 및/또는 발수성을 부여할 수 있다. 하지만, 놀랍게도, 본원에 기술된 절차는 물품의 감촉 또는 외관 또는 일반적인 특성들에 영향을 주지 않는다. 하지만, 중합체 층은 드라이 클리닝과 같은 세탁 절차를 견디기에 충분히 견고하다. 또한, 직물 또는 재료의 색조가, 미처리된 상응한 직물 또는 재료보다 변색되거나 감소하는 것이 덜하다는 것을 유념해야 한다. 이는 코팅이 직물 염료를 보호하고, 직물 내 색조에 더욱 견뢰성(fast)이 생기게 되며 변색 방지(anti-fade) 코팅으로서 작용한다는 것을 시사한다.

<13>

신발의 경우, 코팅은 물품에 실시가 어려운 마손 수준임에도 불구하고 신발이 "방수성"이 되도록 하기에 충분히 견고하다. 이것은 특히 스포츠 신발 또는 트레이닝화의 경우 유용하며, 이때 사용함에 따라 물의 진입을 방지하려는 종래의 시도들은 불투수성 막, 예컨대 Goretex<sup>TM</sup> 막의 사용에 초점을 맞추고 있다. 상기 막의 문제는, 이것이 공기의 흐름을 상당히 제한하는데, 즉 땀을 효과적으로 증발시킬 수 없으며, 따라서 신발을 사용함에 따라 불편해지거나 불쾌해진다는 점이다.

<14>

본원에 기술된 방법은, 직물 또는 가죽 등의 다공성 재료에 적용하는 경우, 직물의 기공을 막지 않고 개별 직물을 변형시킴으로써 액체를 막아낸다. 전체적으로, 이것은 재료가 액체를 막아내어 스포츠 신발과 같은 생산 물품에 대부분의 정상적인 상황에서 방수성이 나타날 것임을 의미한다. 하지만, 공기는 여전히 기공을 통해 자유롭게 통과할 수 있으며, 신발 등은 "호흡"을 할 수 있다. 유사한 이점들이 기술적 스포츠 의류, 예컨대 스포츠 셔츠, 티셔츠, 트레이닝 바지 및 탑에 적용된다.

<15>

본원에 기술된 바와 같이 처리된 재료와 관련하여 언급된 것의 추가의 유리한 점은 이들이 냄새가 덜하다는 것이다. 이들은 특히 작업복 또는 스포츠 신발을 비롯한 신발에 관하여 유리한데, 이때 정상적인 마손이란 이들이 불쾌한 냄새를 발생시키는 체액, 예컨대 땀으로 오염되기 쉽다는 것을 의미한다. 신발의 경우, 이들은 특정한 냄새 억제 깔창 등의 도입 요구를 방지할 수 있다. 하지만, 직물 및 재료가, 환경으로부터의 오염물질 또는 냄새, 예컨대 연기, 특히 담배 연기, 연무(fume), 예컨대 교통 연무 또는 예를 들어 항구 또는 어시장 주변, 농업 및 농장, 예컨대 버섯 농장 및 축산과 같은 작업 환경에서 특히 발견될 수 있는 기타 강력한 침투적 냄새를 덜 흡수할 것임을 추가로 유념해야 한다.

<16>

이러한 추가 효과들(방취성 및 변색 방지성)은 작업복 등과 같은 "패션 의류"로서 부득이하게 간주될 수 없는 물품을 비롯한 다양한 형태의 의류에 대해 상당히 이롭다. 이들은 특히 각 경우에 세탁없이 반복적으로 입거나 사용되기 위해 요구될 수 있는 의류 액세서리와 관련하여 유용할 수 있다.

<17>

본원에 사용된 바와 같이, 용어 "기체 상태 내"란 단독 또는 혼합 기체 또는 증기, 또한 에어로졸을 말한다.

<18>

용어 "보호용 중합체 층"이란 액체 손상에 대해 일정한 보호를 제공하며, 특히 발액성(예, 발유성 및 발수성)이 있는 중합체 층을 말한다. 물품이 보호되어야 하는 액체의 공급원은 환경적 액체, 예컨대 물, 특히 비, 및 임의의 기타 오일 또는 우발적으로 유출될 수 있는 액체를 포함한다.

<19>

본원에 사용된 바와 같이, 용어 "패션 의류 물품"이란 드레스, 특히 최신 유행의 고가치 또는 고품질의 드레스,

예컨대 웨딩 드레스, 야회복, 칵테일 드레스 또는 고급 양장 드레스, 셔츠, 블라우스, 스웨터 또는 카디건, 바지, 디너 자켓, 수트 또는 육상 운동복 및 전문 스포츠 의류를 비롯한 자켓을 비롯하여 공공연하게 사용되는 것으로 간주되는 의류의 물품을 말한다.

- <20> 본원에 사용된 바와 같이, 용어 "의류 액세서리"란 신발, 전문 스포츠 신발, 하이킹 부츠를 비롯한 부츠, 및 트레이너화를 비롯한 신발류, 수하물, 서류가방, 핸드백, 스포츠 가방 및 지갑을 비롯한 가방, 벨트, 장갑, 타이, 스카프, 넥타이, 우산 및 모자 또는 기타 임의의 천연 또는 합성 섬유류 또는 가죽 물품을 말한다.
- <21> 본원에 사용된 바와 같이, 용어 "가정용 섬유류"란 가정용 리넨의 물품, 예컨대 테이블 리넨, 예컨대 테이블 천 또는 냅킨, 시트, 누비이불, 깃털이불 및 깃털이불 커버를 비롯한 침대 리넨, 커튼 또는 드레이프 또는 카페트 또는 깔개를 말한다.
- <22> 용어 "모직 혼방물"이란 상이한 모직 유형, 예컨대 새끼양모직 및 캐시미어의 혼방, 또는 합성 재료, 예컨대 폴리에스테르, 아크릴레이트 또는 나일론에 의한 모직의 혼방을 나타내는 모직 재료를 말한다.
- <23> 통상적으로, 처리된 물품들은 패션 산업에 사용되는 패션 재료, 예컨대 실크, 새틴, 캐시미어 또는 모직 혼방물을 비롯한 모직, 및 가죽 또는 스웨이드, 미세 먼, 예컨대 리넨으로 적어도 부분적으로 제조될 것이다.
- <24> 특정 구체예에 있어서, 상기 물품은 웨딩 드레스, 야회복, 칵테일 드레스, 고급 양장 드레스로부터 선택되는 패션 의류 물품이다. 이러한 물품에 따르면, 직물의 외관, 감촉, 특히 드레이프 또는 폴딩 특징은 디자이너와 착용자의 요구를 달성하는데 필수적이다. 상기 정의된 방법에 따른 물품의 처리는 임의의 의미있는 방식으로 이러한 특성에 영향을 미치지 않는다.
- <25> 드레스가 제조될 수 있는 재료는 실크, 새틴, 캐시미어 또는 모직 혼방물을 비롯한 모직, 리넨을 비롯한 면 및 합성 직물, 예컨대 폴리에스테르형 직물을 포함한다. 특히, 상기 드레스는 가치가 높거나 섬세한 직물, 예컨대 실크 또는 새틴 또는 보일로 제조된다.
- <26> 대안적인 구체예에 있어서, 물품은 패션 분리복(separate), 예컨대 셔츠, 블라우스, 바지 또는 자켓, 특히 고급 양장 패션 하우스에서 생산된 물품이다. 이들을 제조할 수 있는 재료는 실크, 새틴, 캐시미어 또는 모직 혼방물을 비롯한 모직, 및 가죽 또는 스웨이드, 리넨을 비롯한 면 및 합성 직물, 예컨대 폴리에스테르형 직물을 포함한다. 특히 상기 분리복은 고가치의 직물, 예컨대 실크, 새틴, 캐시미어 또는 가죽으로 제조된다.
- <27> 또한, 직물의 외관, 감촉, 특히 드레이프 또는 폴딩 특징은 디자이너와 착용자의 요구를 달성하는데 필수적일 수 있으며, 본원에 기술한 바와 같은 처리는 발수성 및 발유성이 강하지만, 외관 및 "착용 품질(wear quality)"에 있어서는 영향이 없는 물품을 생산한다.
- <28> 패션 의류 물품의 추가 특징에는 특정 외관 또는 광택이 있는 직물로부터 제조된 육상 운동복 및 유사 물품이다. 이러한 경우, 직물의 특정한 외관 또는 광택은 중요한 패션 관점이며, 이는 본원에 기술된 처리의 결과로서 불변하게 된다.
- <29> 모직 또는 모직 혼방물 물품은 또한 본원에 기술된 바와 같이 처리될 수 있는 패션 의류의 예이다. 이러한 물품, 예를 들어 스웨터 또는 카디건을, 특히 피부에 바로 착용하는 경우의 감촉은 매우 중요하며, 본원에 기술된 처리는 이에 영향을 주지 않는다. 면 또는 합성 재료 또는 이의 혼합물로 제조된 스웨터 및 카디건 또한 이러한 처리로부터 유리하다.
- <30> 일 구체예에 있어서, 패션 의류 중 상기 기술된 물품을 구성하는 재료 또는 방직사는 물품의 형성 전에 처리된다.
- <31> 하지만, 적당하게는, 최종 물품이 상기 기술된 바와 같은 플라즈마에 노출되고, 이러한 경우, 솔기 부분은 완전하게 보호된다.
- <32> 추가 구체예에 있어서, 물품은 의류 액세서리이다.
- <33> 의류 액세서리의 특징에는 신발류의 물품이다. 이들은 통상 가죽, 플라스틱, 직물 및 고무를 비롯한 일정 범위의 상이한 재료로부터 제조된다. 특히 패션 신발은 플라스틱 또는 금속일 수 있는 장식을 추가로 포함할 수 있고, 사용된 직물은 금속성 실을 포함할 수 있다. 본원에 기술된 바와 같은 처리는, 기재의 성질 및 이들이 위치한 부위에 상관없이 신발 전체가 발수성 및 발유성을 갖도록 하는 데 사용될 수 있다. 또한, 개별 재료 또는 상기 재료를 생산하는데 사용되는 재료를 개별적으로 처리할 수 있지만, 특히 적당한 구체예는, 조립된 신발에 처리하는 것이다. 사실상, 상기 처리는 신발류의 솔기를 밀봉하는데 사용할 수 있어서, 신발류에 효과적인 내수성

을 제공하는 무테입 솔기 밀봉제로서 작용한다. 그 결과, 이는 때때로 신발류, 특히 다른 유형의 솔기에 적용되는 테입형 솔기 밀봉제 대신에 사용되어 처리된 물품에 내수성이 보장되도록 할 수 있다.

- <34> 신발의 특징에는 패션 신발 또는 패션 트레이너화, 특히 고급 양장 패션 하우스 및 스포츠 및 스포츠용 웨어 회사에서 생산된 것이다. 이러한 경우에 있어서, 상기 처리가 신발의 외관과 감촉 상에 영향이 없다는 사실은 가장 중요한 요인이며, 또한 장애 재료를 포함할 필요를 없애주고, 또한 안락함을 향상시킨다.
- <35> 상기 신발의 다른 특징에는 질긴 야외용 신발 또는 부츠, 예컨대 하이킹 부츠이다. 본원에 기술된 바와 같이 처리된 경우 이러한 물품의 탁월한 발수성 및 발유성은 이러한 정황에 상당히 유용하다.
- <36> 패션 액세서리의 다른 특징에는 수하물, 서류가방, 핸드백, 특히 패션 핸드백, 스포츠 가방 및 지갑을 비롯한 가방이다. 이들은 종종 가죽, 플라스틱 또는 직물로 제조되며, 사용함에 따라 비로부터 상당한 환경적 손상에 노출될 수 있다. 본원에 기술된 처리는 이들의 외관 또는 감촉의 변화없이 모든 상기 재료들에 적용될 수 있다. 또한 개별 재료들 또는 이들 재료를 생산하는데 사용되는 재료는 개별적으로 처리될 수 있으나, 특히 적당한 구체예에 있어서는, 조립된 가방에 임의의 솔기 부위가 완전하게 보호되도록 처리를 실시한다.
- <37> 액세서리, 예컨대 타이, 스카프 및 넥타이는 본 발명에 따라 처리될 수 있다. 이러한 경우, 노출된 솔기가 없어서, 액세서리로 제조되는 재료 또는 최종 물품으로서의 상기 재료의 생산시 사용된 방적사를 처리하는데 효과적일 수 있다. 타이 및 넥타이를 위한 특정 재료들은 실크 및 합성 직물, 예컨대 폴리에스테르이며, 한편 스카프는 모직, 모직 혼방물 또는 합성 직물, 예컨대 폴리에스테르일 수 있다. 본원에 기술된 바와 같은 처리란, 상기 물품에 대한 세탁이 덜 빈번하게 필요하며, 세탁이 필요한 경우에도 물품이 더욱 쉽게 효과적으로 세탁되는 것을 의미한다.
- <38> 일반적으로 비와 같은 환경적 물에 노출되는 물품, 예컨대 우산 및 모자는 고수준의 보호를 제공하며, 본원에 기술된 바와 같은 처리의 결과로서 보다 긴 유용한 수명을 가질 수 있다.
- <39> 추가 구체예에 있어서, 물품은 가정용 섬유류이다. 테이블 리넨, 특히, 예를 들어 통상 (리넨을 비롯한) 면으로 제조된 넓킨 또는 테이블 천 또는 합성 직물, 예컨대 폴리에스테르는 진한 색조 또는 염색된 물질, 예컨대 조미료 및 와인에 빈번하게 우발적으로 유출된다. 또한 본원에 기술된 바와 같은 처리는, 영구적 얼룩의 위험을 감소시켜 비교적 용이하게 이러한 유출물을 닦아낼 수 있다.
- <40> 시트, 누비이불, 깃털 이불 및 깃털 이불 커버를 비롯한 침대 리넨, 예컨대 리넨 또는 합성 재료, 예컨대 폴리에스테르와 같은 면으로 제조된 것들은 또한 본원에 기술된 바와 같이 처리되어 이들이 청정하게 얼룩이 없도록 유지하는데 도움을 줄 수 있으며, 한편 직물의 촉감을 바꾸지도 않는다. 깃털 이불 또는 누비이불, 특히 특별한 세탁이 요구되는 민감한 재료로 채워진 것들은, 상기 처리의 이득으로 인해 이러한 세탁이 요구되는 빈번함을 감소시킬 수 있다.
- <41> 유사한 고려 사항이 커튼 또는 드레이프, 및 카페트 또는 깔개에 적용된다. 많거나 노출된 솔기를 가지지 않지만 거대할 수 있는 상기 물품의 경우, 이들이 제조되는 재료, 예컨대 면, 모직, 모직 혼방물 또는 합성 재료, 예컨대 폴리에스테르, 또는 이들이 생산되는데 사용되는 방적사는 본원에 기술된 바와 같이 유리하게 처리될 수 있다.
- <42> 플라즈마 중합이 효과적인 방식으로 발생하는 정확한 조건은 요건들, 예컨대 중합체의 성질, 처리될 물품 등에 따라 달라지며 일상적인 방법 및/또는 기술을 사용하여 측정될 것이다.
- <43> 본원에 기술된 방법에 사용하기 위해 적당한 플라즈마는 비평형 플라즈마, 예컨대 무선 주파수(Rf), 마이크로파 또는 직류(DC)에 의해 발생된 것을 포함한다. 이들은 대기압 또는 대기압 이하(sub-atmospheric pressure)에서 당분야에 공지된 바와 같이 작동시킬 수 있다. 하지만, 특히 이들은 무선 주파수(Rf)에 의해 발생된다.
- <44> 다양한 형태의 장비는 기상 플라즈마를 발생시키는데 사용될 수 있다. 이는 통상 플라즈마가 발생될 수 있는 컨테이너 또는 플라즈마 챔버를 포함한다. 그러한 장비의 특징에는, 예를 들어 W02005/089961 및 W002/28548(이의 내용은 본원에 참고 인용됨)에 기술되어 있으나, 다수의 다른 통상적인 플라즈마 발생 장치도 이용 가능하다.
- <45> 일반적으로, 처리될 물품들은 기체 상태에서 증착될 재료와 함께 플라즈마 챔버 내에 위치시키고, 챔버 내에서 글로우 방전을 점화하고 적당한 전압을 인가하면 펄스될 수 있다.
- <46> 플라즈마 내에 사용된 기체는 단량체 화합물의 증기를 단독으로 포함할 수 있지만, 이는 담체 기체, 특히 불활성 기체, 예컨대 헬륨 또는 아르곤과 혼합될 수 있다. 특히 헬륨은 단량체의 단편화를 최소화시킬 수 있기 때문

에 바람직한 담체 기체이다.

- <47> 혼합물로 사용하는 경우, 단량체 증기 대 담체 기체의 상대량은 당분야에 통상적인 절차에 따라 적당하게 결정된다. 첨가된 단량체의 양은 사용될 특정 단량체의 성질, 처리될 실험실 일회용품(disposable)의 성질, 플라즈마 챔버의 크기 등에 따라 일정 범위로 달라질 것이다. 통상, 일반적인 챔버의 경우, 단량체는 50~250 mg/분의 양으로, 예컨대 100~150 mg/분의 속도에서 전달된다. 담체 기체, 예컨대 헬륨은 일정 속도, 예컨대 5~90, 예컨대 15~30 sccm의 속도에서 적당하게 투여된다. 일부 경우에 있어서, 단량체 대 담체 기체의 비율은 100:1 내지 1:100의 범위, 예컨대 10:1 내지 1:100의 범위, 특히 약 1:1 내지 1:10일 것이다. 선택된 정확한 비율이 보장되도록 상기 방법에 의해 요구되는 유속을 달성할 것이다.
- <48> 대안적으로, 단량체는, 예를 들어 W02003/097245 및 W003/101621(이의 내용은 본원에 참고 인용됨)에 기술된 바와 같이, 에어로졸 장치, 예컨대 연무제 등의 방식으로 챔버 내로 전달될 수 있다.
- <49> 일부 경우에 있어서, 예비 연속 전력 플라즈마는, 예를 들어 2~10분, 예컨대 약 4분 동안 챔버 내에서 공급될 수 있다. 이것은 표면 전처리 단계로서 작용할 수 있으며, 단량체 자체가 표면에 용이하게 결합하여서, 중합이 발생하고, 표면 상에 코팅이 "성장"한다. 전처리 단계는 단량체가 챔버에 도입되기 전에 불활성 기체만의 존재 하에서 실시될 수 있다.
- <50> 이후 플라즈마는 펄스 플라즈마로 적당하게 전환되어 적어도 단량체가 존재하는 경우 계속해서 중합될 수 있다.
- <51> 모든 경우에 있어서, 글로우 방전은 고주파 전압, 예컨대 13.56 MHz가 인가됨으로써 적당하게 점화된다. 이는, 챔버의 내부 또는 외부일 수 있는데, 대부분의 챔버의 경우에는 내부에서 전극을 사용하여 적당하게 인가된다.
- <52> 적당하게는, 기체, 증기 또는 기체 혼합물은 1분 당(sccm) 1 표준  $\text{cm}^3$  이상, 바람직하게는 1~100 sccm의 범위에서 공급된다.
- <53> 단량체 증기의 경우에 있어서는, 중합체의 성질에 따라 80~300 mg/분, 예컨대 약 120 mg/분의 속도에서 공급되는 동안 펄스 전압이 인가된다.
- <54> 기체 또는 증기는 플라즈마 영역으로 빼내지거나 펌프될 수 있다. 특히, 플라즈마 챔버를 사용하는 경우, 진공 펌프의 사용으로 야기된 챔버 내 압력 감소로 인해 기체 또는 증기가 챔버로 빼내질 수 있거나 액체 취급에 일반적인 챔버로 펌핑되거나 주입될 수 있다.
- <55> 중합은 화학식 I의 화합물의 증기를 사용하여 적당하게 실시되며, 0.1~200 mtorr, 적당하게는 약 80~100 mtorr의 압력에서 유지된다.
- <56> 인가된 장은 펄스 장으로서 인가되는 40~500 W의 전력, 적당하게는 약 100 W 피크 전력이 적당하다. 펄스는 매우 낮은 평균 전력을 형성하는 시퀀스, 예컨대 통전 시간 : 비통전 시간의 비가 1:500 내지 1:1500의 범위인 시퀀스로 인가된다. 이러한 시퀀스의 특징에는 전력이 20~50  $\mu\text{s}$ , 예를 들어 약 30  $\mu\text{s}$  동안 공급되고 1000  $\mu\text{s}$  ~30000  $\mu\text{s}$ , 특히 약 20000  $\mu\text{s}$  동안 공급되지 않는 시퀀스이다. 이러한 방식으로 얻은 통상적인 평균 전력은 0.01 W이다.
- <57> 상기 장은 화학식 I의 화합물 및 처리될 물품 등의 성질에 따라 30초~90분, 바람직하게는 5~60분이 적당하게 인가된다.
- <58> 적당하게 사용된 플라즈마 챔버는 동시에 다수의 물품을 수용하기 위해 충분한 부피, 예컨대 최대 신발 100 켈레, 자켓 8 장의 부피이다.
- <59> 본 발명에 따라 물품을 제조하기 위해 특히 적당한 장치 및 방법은 W02005/089961에 기술되며, 이의 내용은 본원에 참고 인용된다.
- <60> 특히, 이러한 유형의 큰 부피 챔버를 사용하는 경우, 0.001~500  $\text{w/m}^3$ , 예컨대 0.001~100  $\text{w/m}^3$ , 및 적당하게는 0.005~0.5  $\text{w/m}^3$ 의 평균 전력에서 펄스 장으로서의 전압으로 플라즈마를 생성한다.
- <61> 이러한 조건은 거대한 챔버, 예컨대 플라즈마 구역이 500  $\text{cm}^3$  이상, 예컨대 0.5  $\text{m}^3$  이상, 예컨대 0.5  $\text{m}^3$  ~10  $\text{m}^3$ , 적당하게는 약 1  $\text{m}^3$ 의 부피를 갖는 챔버에서 양호한 품질의 균질한 코팅을 증착시키기 위해 특히 적당하다. 이러

한 방식으로 형성된 층은 양호한 기계적 강도를 갖는다.

- <62> 챔버의 치수는 처리될 특정 물품을 수용하도록 선택될 것이다. 예를 들어, 통상적인 주사위형 챔버는 광범위한 범위의 분야에 적당할 수 있지만, 필요한 경우, 길거나 직사각형의 챔버, 또는 실제로 원통형, 또는 기타 임의의 적당한 형태로 구성될 수 있다.
- <63> 챔버는 배치 공정을 실시할 수 있는 밀봉가능한 컨테이너일 수 있거나, 연속 공정에 사용될 수 있는 물품, 재료 또는 방적사를 위한 유입구 및 유출구를 포함할 수 있다. 특히 후자의 경우, 챔버 내에 플라즈마 배출물을 생성하기 위해 필요한 압력 조건은, 예컨대 "휘슬 누출(whistling leak)"이 있는 장치 내에 통상적인 고 부피 펌프를 사용하여 유지된다. 하지만, 또한 대기압 또는 대기압에 가까운 압력에서 "휘슬 누출"의 필요를 부정하는 일정 물품을 가공할 수도 있다.
- <64> 사용되는 단량체는 상기 정의된 바와 같이 화학식 I의 단량체로부터 선택된다.  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  및  $R^5$ 에 적당한 할로알킬기는 플루오로알킬기이다. 알킬 쇠는 직쇄 또는 분지쇄일 수 있고 환형 부분을 포함할 수 있다.
- <65>  $R^5$ 의 경우, 알킬 쇠는 적당하게는 2개 이상의 탄소 원자, 적당하게는 2~20개의 탄소 원자 및 바람직하게는 6~12개의 탄소 원자를 포함한다.
- <66>  $R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$ 의 경우, 알킬 쇠는 통상 1~6개의 탄소 원자를 갖는 것이 바람직하다.
- <67> 바람직하게는  $R^5$ 는 화학식  $C_mF_{2m+1}$ (이때, m은 1 이상의 정수, 적당하게는 1~20, 바람직하게는 4~12, 예컨대 4, 6 또는 8임)의 할로알킬, 더욱 바람직하게는 퍼할로알킬 기, 특히 퍼플루오로알킬기이다.
- <68>  $R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$ 에 적당한 알킬기는 1~6개의 탄소 원자를 갖는다.
- <69> 일 구체예에 있어서,  $R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$  중 하나 이상은 수소이다. 특정 구체예에 있어서,  $R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$ 은 모두 수소이다. 하지만, 추가 구체예에 있어서,  $R^3$ 은 알킬기, 예컨대 메틸 또는 프로필이다.
- <70> X가  $-C(O)O-$   $-C(O)O(CH_2)_nY-$  기인 경우, n은 적당한 스페이서 기를 제공하는 정수이다. 특히, n은 1~5, 바람직하게는 약 2이다.
- <71> Y에 적당한 설포아미드기는 화학식  $N(R^7)SO_2-$ (이때,  $R^7$ 은 수소 또는 알킬, 예컨대  $C_{1-4}$ 알킬, 특히 메틸 또는 에틸 임)의 것을 포함한다.
- <72> 일 구체예에 있어서, 화학식 I의 화합물은 하기 화학식 II의 화합물이다:

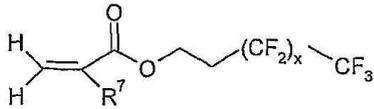
**화학식 II**

- <73>  $CH_2=CH-R^5$
- <74> 상기 식에서,
- <75>  $R^5$ 는 화학식 I과 관련하여 상기 정의된 바와 같다.
- <76> 화학식 II의 화합물에 있어서, 화학식 I 중 X는 결합이다.
- <77> 하지만, 바람직한 구체예에 있어서, 화학식 I의 화합물은 하기 화학식 III의 아크릴레이트이다:

**화학식 III**

- <78>  $CH_2=CR^7C(O)O(CH_2)_nR^5$
- <79> 상기 식에서,
- <80> n 및  $R^5$ 는 화학식 I과 관련하여 상기 정의된 바와 같고,  $R^7$ 은 수소,  $C_{1-10}$ 알킬, 또는  $C_{1-10}$ 할로알킬이다. 특히  $R^7$ 은 수소 또는  $C_{1-6}$ 알킬, 예컨대 메틸이다. 화학식 III의 화합물의 특징에는 하기 화학식 IV의 화합물이다:

화학식 IV



<81>

<82>

상기 식에서,

<83>

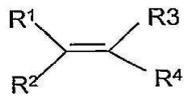
R<sup>7</sup>은 상기 정의된 바와 같고, 특히 수소이며, x는 1~9의 정수, 예컨대 4~9, 바람직하게는 7이다. 이러한 경우에 있어서, 화학식 IV의 화합물은 1H, 1H, 2H, 2H-헵타디카플루오로데실아실레이트이다.

<84>

추가 측면에 있어서, 본 발명은 액체, 예컨대 환경적 액체 또는 우발적으로 유출된 액체에 대해 패션 의류, 의류 액세서리 또는 가정용 섬유류로부터 선택된 물품을 보호하는 방법으로서, 상기 물품 또는 이 물품을 구성하는 재료 또는 방적사를, 물품, 재료 또는 방적사의 표면 상에 중합체 층을 형성시키기에 충분한 시간 동안 기체 상태의 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 펄스 플라즈마에 노출시키는 단계를 포함하는 방법을 제공한다:

<85>

[화학식 I]



<86>

<87>

상기 식에서,

<88>

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> 및 R<sup>3</sup>은 독립적으로 수소, 알킬, 할로알킬 또는 할로로 임의 치환된 아릴에서 선택되고;

<89>

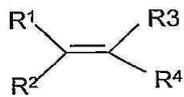
R<sup>4</sup>는 X-R<sup>5</sup> 기(이때, R<sup>5</sup>는 알킬 또는 할로알킬 기이고, X는 결합임), 화학식 -C(O)O-, -C(O)O(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>Y- 기(이때, n은 1 내지 10의 정수이고 Y는 결합이거나 또는 설포아미드기임), 또는 -(O)<sub>p</sub>R<sup>6</sup>(O)<sub>q</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>t</sub>- 기(이때, R<sup>6</sup>은 할로로 임의 치환된 아릴이고, p는 0 또는 1이고, q는 0 또는 1이며, t는 0 또는 1 내지 10의 정수이나, 단 q가 1일때, t는 0 이외의 수임)이다.

<90>

추가 관점에 있어서, 본 발명은 물품에 방취성을 부여하는 방법으로서, 상기 물품 또는 이 물품을 구성하는 재료 또는 방적사를, 물품, 재료 또는 방적사의 표면 상에 중합체 층을 형성시키기에 충분한 시간 동안 기체 상태의 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 펄스 플라즈마에 노출시키는 단계를 포함하는 방법을 제공한다:

<91>

[화학식 I]



<92>

<93>

상기 식에서,

<94>

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> 및 R<sup>3</sup>은 독립적으로 수소, 알킬, 할로알킬 또는 할로로 임의 치환된 아릴에서 선택되고;

<95>

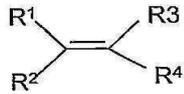
R<sup>4</sup>는 X-R<sup>5</sup> 기(이때, R<sup>5</sup>는 알킬 또는 할로알킬 기이고, X는 결합임), 화학식 -C(O)O-, -C(O)O(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>Y- 기(이때, n은 1 내지 10의 정수이고 Y는 결합이거나 또는 설포아미드기임), 또는 -(O)<sub>p</sub>R<sup>6</sup>(O)<sub>q</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>t</sub>- 기(이때, R<sup>6</sup>은 할로로 임의 치환된 아릴이고, p는 0 또는 1이고, q는 0 또는 1이며, t는 0 또는 1 내지 10의 정수이나, 단 q가 1일때, t는 0 이외의 수임)이다.

<96>

이러한 경우에 있어서, 물품은 상기 기술된 바와 같은 작업복 등과 같은 작업 웨어, 및 패션 의류, 의류 액세서리 또는 가정용 섬유류를 비롯한 의류 중 임의의 물품일 수 있다. 물품이 저항하게 되는 냄새는 물품의 사용 결과, 예컨대 물품을 착용하는 경우 흡수된 땀일 수 있고, 물품, 예컨대 신발 또는 패션 의류에 관련하여 특히 유용하다. 대안적으로, 물품은 술집 등과 같은 일부 환경에서 특정한 문제일 수 있는 환경적 오염, 예컨대 연기, 특히 담배 또는 시가 연기, 연무, 예컨대 교통 연무로부터 생성된 냄새, 또는 상기 논의된 바와 같은 특정 위치 또는 작업 환경에서 직면할 수 있는 기타 불쾌한 냄새에 대해 더욱 저항성일 수 있다.

<97> 추가 측면에 있어서, 본 발명은 물품의 변색 방지성 또는 염색 견뢰도를 향상시키는 방법으로서, 상기 물품 또는 이 물품을 구성하는 재료 또는 방적사를, 물품, 재료 또는 방적사의 표면 상에 중합체 층을 형성시키기에 충분한 시간 동안 기체 상태의 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 펄스 플라즈마에 노출시키는 단계를 포함하는 방법을 제공한다:

<98> [화학식 I]



<99> <100> 상기 식에서,

<101>  $R^1$ ,  $R^2$  및  $R^3$ 은 독립적으로 수소, 알킬, 할로알킬 또는 할로로 임의 치환된 아틸에서 선택되고;

<102>  $R^4$ 는  $X-R^5$  기(이때,  $R^5$ 는 알킬 또는 할로알킬 기이고, X는 결합임), 화학식  $-C(O)O-$ ,  $-C(O)O(CH_2)_nY-$  기(이때, n은 1 내지 10의 정수이고 Y는 결합이거나 또는 설포아미드기임), 또는  $-(O)_pR^6(O)_q(CH_2)_t-$  기(이때,  $R^6$ 은 할로로 임의 치환된 아틸이고, p는 0 또는 1이고, q는 0 또는 1이며, t는 0 또는 1 내지 10의 정수이나, 단 q가 1일때, t는 0 이외의 수임)이다.

<103> 이러한 경우에 있어서, 물품은, 예를 들어 드라이 클리닝 절차를 반복할 수 있는 의류 또는 직물의 임의의 물품 일 수 있다. 이것은 특히 패션 의류 또는 가정용 섬유류, 예컨대 가구류 직물 등의 물품에 적용할 수 있다.

<104> 적당하게는, 이러한 방법으로 처리될 물품, 재료 또는 방적사를 플라즈마 증착 챔버에 위치시키고, 상기 챔버 내에서 글로우 방전을 점화시켜, 펄스 장으로서 전압을 인가한다.

<105> 이러한 방법에 사용하기 위해 적당한 단량체 및 반응 조건은 상기 기술된 바와 같다.

<106> 본 발명은 특히 이하 실시예에 의해 기술될 것이다.

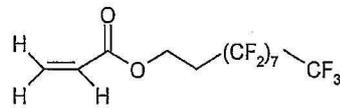
### 실시예

#### <107> 실시예 1

#### <108> 신발

<109> 패션 신발의 2 켤레를 가공 부피가 ~300 ℓ 인 플라즈마 챔버에 위치시켰다. 질량 흐름 조절기 및/또는 액체 질량 흐름 계량기 및 적절한 경우 혼합용 주입기를 통해 요구된 기체 또는 증기의 공급기에 챔버를 연결시켰다.

<110> 20 sccm에서 챔버 내로 헬륨을 넣기 전에 80 mtorr의 압력에 도달할 때까지 챔버를 3~10 mtorr 기본 압력으로 진공시켰다. 이후 연속 전력 플라즈마는 RF를 사용하여 13.56 MHz, 300 W에서 4분 동안 공급되었다.



<111> 이러한 기간 후, 120 mg/분의 속도에서 챔버로 화학식  $CH_2=CH-C(=O)O(CH_2)_7CF_3$  의 1H,1H,2H,2H-헵타데카플루오로데실아실레이트(CAS # 27905-45-9)를 운반하고 통전 시간 30 ms 및 비통전 시간 20 ms, 100 W의 피크 전력에서 40분 동안 플라즈마를 펄스 플라즈마로 전환하였다. 40분이 완료되면, 가공 기체 및 증기와 함께 플라즈마 전력을 끄고 기본 압력으로 낮춰 챔버를 다시 진공시켰다. 이후 챔버를 대기압에 내보내고 신발을 꺼냈다.

<112> 신발이 물과의 문제로부터 보호되도록 발수성 및 발유성으로 덮혀있는 것을 발견하였다.