



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

(11) 공개번호 10-2011-0016437  
 (43) 공개일자 2011년02월17일

(51) Int. Cl.  
*D06M 13/368* (2006.01) *D06M 13/256* (2006.01)  
*D06M 13/262* (2006.01) *D06M 13/432* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2010-7025528  
 (22) 출원일자(국제출원일자) 2009년05월12일  
 심사청구일자 없음  
 (85) 번역문제출일자 2010년11월12일  
 (86) 국제출원번호 PCT/IB2009/005570  
 (87) 국제공개번호 WO 2009/138851  
 국제공개일자 2009년11월19일  
 (30) 우선권주장  
 0802572 2008년05월13일 프랑스(FR)

(71) 출원인  
**토탈 라피나주 마케팅**  
 프랑스 에프-92800 뷔또 꾸르 미셀레 24  
 (72) 발명자  
**프레르슈, 리차드**  
 프랑스 에프-14920 마티유, 9 슈맹 데스 페를랭  
 (74) 대리인  
**서원호**

전체 청구항 수 : 총 25 항

**(54) 섬유조제용 첨가제 조성물**

**(57) 요약**

본 발명은 다음을 포함하는 수용액 또는 에멀전 형태의 조성물에 관한 것이다: (a) 화학식  $NX_1X_2(C_nH_{2n}OH)$ 의 하나 이상의 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine), 여기서  $X_1$  및  $X_2$ 는 각각 독립적으로 각 화학식  $C_{n_1}H_{2n_1}OH$  및  $C_{n_2}H_{2n_2}OH$ 의 수소 또는 하이드록시알킬 라디칼(hydroxyalkyl radical)이며, n, n1, n2는 2 내지 6의 정수이며, (b) 알킬 설페이트(alkyl sulphates), 알킬 술포네이트(alkyl sulphonates(파라핀 술포네이트(paraffin sulphonates)), 알킬아릴 술포네이트(alkylaryl sulphonates), 알킬에테르 포스페이트(alkylether phosphates), 알킬 카르복실레이트(alkyl carboxylates) 중에서 선택된 하나 이상의 음이온 계면활성제(anionic surfactant), 및 다음과 같은 적어도 하나의 화합물 (c) 및/또는 (d): (c)는 화학식  $R_1R_2N(CS)NR_3R_4$ 을 가지는 하나 이상의 티오우레아(thiourea)(티오카바미드(thiocarbamide))에서 선택되며, 여기서  $R_1, R_2, R_3, R_4$ 는 각각 수소 또는 1 내지 5개의 탄소 원자를 가지는 탄화수소 라디칼이며, (d)는 메탄올(methanol), 이소프로판올(isopropanol), 글리콜(glycols) 바람직하게 글리세롤(glycerol), 에틸렌 글리콜(ethylene glycol), 프로필렌 글리콜(propylene glycol), 또는 글리콜 에테르(glycol ether) 바람직하게 에틸렌 글리콜(ethylene glycol) 또는 프로필렌 글리콜(propylene glycol)의 에테르 중에서 선택된 하나 이상의 동결 방지제과 결합한 하나 이상의 디알킬 설퍼숙시네이트(dialkyl sulphosuccinate)에서 선택된다.

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

(a) 화학식  $NX_1X_2(C_nH_{2n}OH)$ 의 하나 이상의 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine), 이때, 상기  $X_1$  및  $X_2$ 는 각각 독립적으로 수소 또는 각 화학식  $C_{n1}H_{2n1}OH$  및  $C_{n2}H_{2n2}OH$ 의 하이드록시알킬 라디칼(hydroxyalkyl radical)이며, 상기  $n$ ,  $n_1$ ,  $n_2$ 는 2 내지 6의 정수이고,

(b) 알킬 설페이트(alkyl sulphates), 파라핀 술포네이트(paraffin sulphonates)와 같은 알킬 술포네이트(alkyl sulphonates), 알킬아릴 술포네이트(alkylaryl sulphonates), 알킬에테르 포스페이트(alkylether phosphates), 알킬 카르복실레이트(alkyl carboxylates) 중에서 선택된 하나 이상의 음이온 계면활성제(anionic surfactant), 및

다음의 적어도 하나의 화합물 (c) 및/또는 (d)를 포함하며:

(c)는 화학식  $R_1R_2N(CS)NR_3R_4$ 을 가지는 하나 이상의 티오우레아(thiourea)(티오카바미드(thiocarbamide))에서 선택되며, 여기서  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$ 는 각각 수소 또는 1 내지 5개의 탄소 원자를 가지는 탄화수소 라디칼이며,

(d)는 메탄올(methanol), 이소프로판올(isopropanol), 글리콜(glycols) 바람직하게 글리세롤(glycerol), 에틸렌 글리콜(ethylene glycol), 프로필렌 글리콜(propylene glycol), 또는 글리콜 에테르(glycol ether) 바람직하게 에틸렌 글리콜(ethylene glycol) 또는 프로필렌 글리콜(propylene glycol)의 에테르 중에서 선택된 하나 이상의 동결방지제과 결합한 하나 이상의 디알킬 설퍼숙시네이트(dialkyl sulphosuccinate)에서 선택되는, 수용액 또는 에멀전 형태의 조성물.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 화합물 (c)는 EDTA(ethylene diamine tetraacetic acid), NTA(nitrilotriacetic acid), DTPA(diethylene triamine pentaacetic acid), 포스폰산(phosphonic acid) 및 글루콘산(gluconic acid), 포스포네이트(phosphonate), 글루코네이트(gluconate), 폴리아크릴레이트(polyacrylates) 중에서 선택된, 바람직하게 EDTA, NTA 또는 DTPA에서 선택된 하나 이상의 봉쇄제(sequestering agent)를 포함하는 조성물.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 (a)는 1 내지 15중량%, 바람직하게 2 내지 10 중량%, 또는 더 바람직하게 6 내지 9중량%가 존재하고, 상기 (b)는 10 내지 50중량%, 바람직하게 15 내지 40중량%, 또는 더 바람직하게 25 내지 35중량%가 존재하고, 상기 (c) 및/또는 상기 (d)는 3 내지 15중량%가 존재하며, 물의 양은 조성물의 75중량% 이하이며, 바람직하게 10 내지 70중량%, 더 바람직하게 50 내지 60중량%인 조성물.

### 청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 봉쇄제(sequestering agent)는 상기 조성물의 0.2 내지 2중량% 존재하는 조성물.

### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 상기 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine) (a)에서,  $X_1$  및  $X_2$ 는 수소이며,  $n$ 는 2 내지 6의 정수인 조성물.

### 청구항 6

제5항에 있어서.

상기 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine) (a)은 모노에탄올아민(monoethanolamine), 디에탄올아민(diethanolamine) 또는 트리에탄올아민(triethanolamine)에서 선택되는 조성물.

**청구항 7**

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 음이온 계면활성제 (b)의 알킬 그룹은 8 내지 22개의 탄소 원자, 바람직하게 10 내지 18개의 탄소 원자를 포함하는 조성물.

**청구항 8**

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 티오우레아(thiourea) (c) 중에서, 적어도 하나의 라디칼  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  또는  $R_4$ 는 수소이며, 바람직하게  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  및  $R_4$ 는 수소인 조성물.

**청구항 9**

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 화합물 (d)의 알킬 디알킬설포숙시네이트(alkyl dialkylsulphosuccinate) 그룹은 8 내지 22개의 탄소 원자, 바람직하게 8 내지 12개의 탄소 원자를 포함하는 조성물.

**청구항 10**

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 화합물 (d)는 알킬리 금속염 및 알카리토금속염에서 선택되며, 바람직하게 나트륨, 바람직하게 나트륨 디옥틸 설포숙시네이트(sodium dioctyl sulphosuccinate)인 조성물.

**청구항 11**

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 화합물 (d)의 글리콜 에테르는 화학식:  $R-O-(CH_2-CH(X))_{n_3}-O-R'$  을 충족하며, 상기 X는 수소 원자 또는  $CH_2$  기이며, 상기 R, 상기 R'는 1 내지 5개의 탄소 원자를 포함하는 탄소 사슬이며,  $n_3$ 는 1 내지 10의 정수이고, 바람직하게 1 내지 5의 정수이며, 바람직하게는 1인 조성물.

**청구항 12**

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 화합물 (a), (b), (c) 및 봉쇄제(sequestering agent)를 포함하는 조성물.

**청구항 13**

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 화합물 (a), (b) 및 (d)를 포함하는 조성물.

**청구항 14**

물에 희석한 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 조성물을 포함하는 섬유조제(textile auxiliaries).

**청구항 15**

제14항에 있어서,

상기 물의 총량은 75중량% 이상이며, 바람직하게 95 내지 99중량%인 섬유조제.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

화합물 (a), (b), (c) 및/또는 (d)로 표시되는 유효 성분의 총중량은 0.2% 내지 25%, 바람직하게 1% 내지 5%인 섬유조제.

**청구항 17**

직물 섬유를 열처리하는 것을 포함하는 직물 섬유의 강도 및 연신율을 보존하기 위한 제14항 내지 제16항 중 어느 한 항에 따른 섬유조제의 사용.

**청구항 18**

열처리하는 것이 예정된 직물 섬유, 직물 섬유의 안, 패브릭 또는 니트의 염료 친화성을 보존하기 위한 제14항 내지 제16항 중 어느 한 항에 따른 섬유조제의 사용.

**청구항 19**

직물 섬유, 직물 섬유로 형성된 안, 니트 또는 패브릭용 균염제로서의 제14항 내지 제16항 중 어느 한 항에 따른 섬유조제의 사용.

**청구항 20**

제17항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 직물 섬유는 합성 섬유, 바람직하게 폴리아미드 섬유 또는 아라미드 섬유인 사용.

**청구항 21**

제17항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 안, 상기 패브릭 또는 상기 니트는 다른 직물 섬유와 결합한 엘라스탄 섬유(elastane fibre)를 포함하는 사용.

**청구항 22**

제17항 또는 제18항에 있어서,

상기 열처리는 170 내지 210℃, 바람직하게는 180 내지 200℃에서 수행되는 사용.

**청구항 23**

제22항에 있어서,

상기 열처리는 상기 안, 상기 패브릭 또는 상기 니트의 치수 안정화를 위한 것인 사용.

**청구항 24**

제14항 내지 제16항 중 어느 한 항에 따른 섬유조제(textile auxiliaries)에 상기 직물 섬유, 안(yarn), 패브릭 또는 니트를 침지하는 전처리; 상기 안(yarn), 패브릭 또는 니트의 치수 안정화를 보장하는 열처리; 및 선택적인 염색 단계를 포함하는 섬유 안(textile yarn), 패브릭 또는 니트의 처리방법.

**청구항 25**

제24항에 있어서,

상기 전처리 단계 후에, 상기 패브릭 또는 니트를 상기 안(yarn), 패브릭 또는 니트의 건조량에 대하여 유효 성분 (a) + (b) 및/또는 (d)의 0.1 내지 5중량%로, 바람직하게 1 내지 4중량%로, 더 바람직하게 2 내지 4 중량%로 코팅되도록 패드 메글링(mangling)하는 처리방법.

**명세서**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 직물 섬유의 염료 친화력을 강화하기 위하여 특히 사용되는 섬유조제(textile auxiliaries)의 제조를 위한 첨가제 조성물에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 사용에 부합한 치수 안정성을 제공하기 위해 직물 섬유로 형성된 피복에 열 고정 처리(heat-setting treatment)를 할 필요가 있다. 이것은 선택적으로 니트의 엘라스탄 섬유(elastane fibre)와 관련된 합성섬유에 있어 특히 필요하다.

[0003] 그러므로 니트의 엘라스탄(elastane) 함량에 따라서, 니트(knitted) 폴리아미드 섬유를 170 내지 200℃ 사이 또는 그 이상의 온도에서 열처리한다. 요구되는 치수 안정성을 얻기 위해 엘라스탄(elastane) 함량이 증가함에 따라 열-고정(heat-set) 온도가 증가한다.

[0004] 그러나 폴리아미드 섬유인 경우, 이 열-고정(heat-set)은 안(yarn)의 기계적 성질을 저하하는 효력이 있다. 이 기계적인 저하는 그 자체로 유해하지만, 격하된 배치(downgraded batches)의 공장 또는 실험실에서는 기계적 성질의 이런 저하는 섬유의 감소된 염료 친화력, 및 균일 염색(level dyeing)의 문제와 체계적으로 상관관계가 있다고 본다.

[0005] 그러므로 이어진 염색 작업 동안 균일한 색깔 및 원하는 색도(colour intensity)를 가지는 니트를 얻는 것이 어렵다.

[0006] 일반적으로 열처리 온도가 증가함에 따라 기계적 성질 및 염료 친화력이 더 저하되지만 그 결과는 동일한 한 섬유의 부분마다 많이 다르다.

[0007] 하나의 동일한 잘못된 배치에서, 다른 유형의 염색 결점(밴드(bands), 밝은 영역, 아주 밝은 영역; 전혀 염색되지 않은 영역 등)이 발생한다는 것이 판명된다.

[0008] 이런 현상은 무작위적일 뿐만 아니라 염색 작업 후, 후천적으로 판명될 수 있다. 균일하게 염색되지 않거나 색이 너무 연한 니트는 더 진한 색으로 또는 한번 더 염색을 해야 하며, 이는 경제적인 손실을 유발한다.

[0009] 섬유 산업에서 염료 배스(dye bath)에서 착색제(colouring agent)를 더 잘 분산시키기 위해, 또는 섬유와의 친화력에 또는 염료와의 친화력에 작용하는, 균염제(levelling agent)를 자주 사용한다.

[0010] 이들은 에톡시화된 지방 알코올(ethoxylated fatty alcohols), 에톡시화된 또는 에톡시화되지 않은 지방산(ethoxylated or non-ethoxylated fatty acids), 에톡시화된 지방 아민(ethoxylated fatty amines) 에톡시화된 알킬페놀(alkylphenols) 및 에톡시화된 지방 메르캡탄(fatty mercaptans), 또는 비설파이트 음이온(bisulphate anions) 및 4급 암모늄 화합물(quaternary ammonium compound)을 포함하는 생성물 등과 같은 비이온 계면활성제(non-ionic surfactant)일 수 있다.

[0011] 제거하기 어려운 것으로 밝혀진 이들 화합물의 일부가 거의 생물로 분해되지 않고 심지어 독성을 가진다는 사실 이외에도, 열처리 후에 염료 친화력의 손실 및 폴리아미드 섬유의 고르지못한 착색(colouring)도 상쇄(offset)하지 않는다.

[0012] 열 처리 후에 관찰되는 염료 친화력의 손실을 극복하기 위한, 일부, 특정한 상업적인 생성물을 n 메틸 피롤리돈(n methyl pyrrolidone), 하이드록시아민(hydroxylamine), 폴리글리콜 에테르(polyglycol ether), 부틸 디글리콜(butyl diglycol) 등으로 형성한다. 그러나 그들의 효능이 전체적이지 않고 섬유의 부분에 따라 매우 다르기 쉽다.

[0013] 그러므로 치수 안정성을 위한 열처리 후에, 만족할만한 염료 친화력 및 개선된 균일 염색(dye levelling)을 제공할 수 있는 섬유조제(textile auxiliaries)용 첨가제를 제공하는 필요가 있다. 또한 시작 섬유의 질에 관계없이 그리고 전체 열처리 온도 이상에서 더 체계적으로 이 결과를 얻을 필요가 있으며, 특히 실제로 사용된 180℃ 이상의 고온은 약 190℃, 195℃, 200℃ 및 그 이상이다.

**발명의 내용**

[0014] 의외로, 본 출원인은 예를 들면, 170 내지 210℃, 바람직하게는 170 내지 200℃에서 치수 안정화를 위해 폴리아미드 섬유를 열 처리한 경우, 종래부터 기능이 보장된 일부 특정 구성요소, 특히 습윤제(wetting agents) 또는

동결 방지제(anti-freeze agents)가 함께 사용되면, 기계적인 성질, 염료 친화력 및 섬유의 균일 염색(level dyeing)을 보호하는데 현저한 시너지 효과를 나타냄을 증명하였다.

- [0015] 따라서, 본 발명은 다음을 포함하는 수용액 또는 에멀전 형태의 조성물에 관한 것이다:
- [0016] (a) 화학식  $NX_1X_2(C_nH_{2n}OH)$ 의 하나 이상의 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine), 여기서  $X_1$  및  $X_2$ 는 각각 독립적으로 수소 또는 각 화학식  $C_{n1}H_{2n1}OH$  및  $C_{n2}H_{2n2}OH$ 의 하이드록시알킬 라디칼(hydroxyalkyl radical)이며,  $n$ ,  $n_1$ ,  $n_2$ 는 2 내지 6의 정수이며,
- [0017] (b) 알킬 설페이트(alkyl sulphates), 알킬 술포네이트(alkyl sulphonates(파라핀 술포네이트(paraffin sulphonates)), 알킬아릴 술포네이트(alkylaryl sulphonates), 알킬에테르 포스페이트(alkylether phosphates), 알킬 카르복실레이트(alkyl carboxylates) 중에서 선택된 하나 이상의 음이온 계면활성제(anionic surfactant),
- [0018] 및 다음과 같은 적어도 하나의 화합물 (c) 및/또는 (d):
- [0019] (c)는 화학식  $R_1R_2N(CS)NR_3R_4$ 을 가지는 하나 이상의 티오우레아(thiourea)(티오카바미드(thiocarbamide))에서 선택되며, 여기서  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$ 는 각각 수소 또는 1 내지 5개의 탄소 원자를 가지는 탄화수소 라디칼이며,
- [0020] (d)는 메탄올(methanol), 이소프로판올(isopropanol), 글리콜(glycols) 바람직하게 글리세롤(glycerol), 에틸렌 글리콜(ethylene glycol), 프로필렌 글리콜(propylene glycol), 또는 글리콜 에테르(glycol ether) 바람직하게 에틸렌 글리콜(ethylene glycol) 또는 프로필렌 글리콜(propylene glycol)의 에테르 중에서 선택된 하나 이상의 동결 방지제과 결합한 하나 이상의 디알킬 설포숙시네이트(dialkyl sulposuccinate)에서 선택된다.
- [0021] 상기 조성물은 폴리아미드 등과 같은 섬유의 기원 및 열 처리 온도와 상관없이, 전체적으로 종래 기술의 섬유조제(textile auxiliaries)을 통해 얻을 수 있는 것보다 뛰어난, 기계적 섬유 특성 및 매우 양호한 염료 친화력을 보존한다.
- [0022] 저하된 기계적 성질, 염료 친화력의 손실 및 열처리된 폴리아미드 섬유 등에서 관찰되는 균일 염색(level colouring)의 부족 현상이 섬유의 표면 산화 현상에 관련하여 나타날 것이다.
- [0023] 염료 친화력이 일정하게 보전되며, 종래 기술 과정에서 판명된 불확실은 제거된다.
- [0024] 뿐만 아니라 판명된 염료 친화력이 더 보전되며, 또한 균일 염색(level dyeing)이 개선된다.
- [0025] 수용액 또는 에멀전으로 존재하기 때문에, 본 발명에 따른 섬유조제(textile auxiliaries)용 첨가제는 취급하는 작업자에게 위해하지 않다. 환경에 최대한 영향을 미치지 않고 그 결과 바람직하게 용이하게 제거될 수 있고, 생물로 분해될 수 있는, 최소의 독성을 가지는 본 발명에 따른 첨가제를 제조할 수 있다.
- [0026] 또한, 이 첨가제는 폴리아미드 섬유에 있어 양호한 습윤성을 가진다.
- [0027] 그들의 조성물 때문에 그리고 하이드록시알킬 아민(hydroxyalkyl amine) 또는 봉쇄제(sequestering agent)의 존재를 통해, 유효 성분을 침전시키지 않고, 이 생성물을 0°C 근처에서 또는 그 이하의 온도에서 저장할 수 있다.
- [0028] 바람직하게, 본 발명의 조성물에서, (a)는 1 내지 15중량%, 바람직하게 2 내지 10 중량%, 또는 더 바람직하게 6 내지 9중량%가 존재하고, (b)는 10 내지 50중량%, 바람직하게 15 내지 40중량%, 또는 더 바람직하게 25 내지 35 중량%가 존재하고, (c) 및/또는 (d)는 3 내지 15중량%가 존재하며, 물의 양은 조성물의 75중량% 이하이며, 바람직하게 10 내지 70중량%, 더 바람직하게 50 내지 60중량%이다.
- [0029] 바람직하게, 본 발명의 조성물에서, 조성물의 0.2 내지 2중량%의 봉쇄제(sequestering agent)가 존재한다.
- [0030] 바람직하게, 본 발명의 조성물의 적어도 하나의 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine) (a)에서,  $X_1$  및  $X_2$ 는 수소이며,  $n$ 는 2 내지 6의 정수이다.
- [0031] 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine) (a)은 모노에탄올아민(monoethanolamine), 디에탄올아민(diethanolamine) 또는 트리에탄올아민(triethanolamine)에서 선택된다.
- [0032] 바람직하게, 본 발명의 조성물에서, 음이온 계면활성제 (b)의 알킬 그룹은 8 내지 22개의 탄소 원자, 바람직하게 10 내지 18개의 탄소 원자를 포함한다.

- [0033] 바람직하게, 본 발명의 조성물의 티오우레아(thiourea) (c) 중에서, 적어도 하나의 라디칼 R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> 또는 R<sub>4</sub>는 수소이며, 바람직하게 R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> 및 R<sub>4</sub>는 수소이다.
- [0034] 바람직하게, 본 발명의 조성물의 화합물 (d)의 알킬 디알킬설포숙시네이트(alkyl dialkylsulphosuccinate) 그룹은 8 내지 22개의 탄소 원자, 바람직하게 8 내지 12개의 탄소 원자를 포함한다.
- [0035] 바람직하게, 본 발명의 조성물에서 (d) 화합물은 알킬리 금속염 및 알카리토금속염에서 선택되며, 바람직하게 나트륨, 바람직하게 나트륨 디옥틸 설포숙시네이트(sodium dioctyl sulphosuccinate)이다.
- [0036] 바람직하게, 본 발명의 조성물에서, 화합물 (d)의 글리콜 에테르는 화학식: R-O-(CH<sub>2</sub>-CH(X))<sub>n3</sub>-O-R'을 충족하며, 여기서 X는 수소 원자 또는 CH<sub>2</sub>기이며, R, R'는 1 내지 5개의 탄소 원자를 포함하는 탄소 사슬이며, n<sub>3</sub>는 1 내지 10의 정수이고, 바람직하게 1 내지 5의 정수이며, 바람직하게는 1이다.
- [0037] 일 바람직한 구체예에 따르면, 본 발명의 조성물은 상술한 바와 같은 화합물 (a), (b), (c) 및 봉쇄제(sequestering agent)를 포함하며, 또는 상술한 바와 같은 화합물 (a), (b) 및 (d)를 포함한다
- [0038] 본 발명은 또한 물에 이 조성물을 희석하여 얻어진, 본 발명에 따른 조성물이 삽입된 섬유조제(textile auxiliaries)에 관한 것이다.
- [0039] 바람직하게, 섬유조제(textile auxiliaries)에서, 물의 총량은 75중량% 이상이며, 바람직하게 95 내지 99중량%이다.
- [0040] 더 바람직하게, 섬유조제(textile auxiliaries)에서, (a), (b), (c) 및/또는 (d)로 표시되는 유효 성분의 총중량은 0.2% 내지 25%, 바람직하게 1% 내지 5%이다.
- [0041] 본 발명의 다른 주제는 선택적으로 열처리 이전에 염색한 후에 열처리를 할 섬유 양(textile yarn), 패브릭 또는 니트의 처리방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 섬유조제(textile auxiliaries)를 포함하는 패드-베스(pad-bath)에 침지하여 상기 양(yarn), 패브릭 또는 니트를 전처리하는 것을 포함한다.
- [0042] 전처리 동안, 상기 패브릭 또는 니트는 양(yarn), 패브릭 또는 니트의 건조량에 대하여 유효 성분 (a) + (b) 및/또는 (d)의 0.1 내지 5중량%로, 바람직하게 1 내지 4중량%로, 더 바람직하게 2 내지 4 중량%로 코팅되도록 패드 메글링(pad mangling)한다.
- [0043] 생성물 및 건조된, 사용가능한 니트 또는 패브릭에서 최종 형태로 형성하는 사이에, 스핀(spinning), 스폰링(spooling), 니팅(knitting), 짜기(weaving), 치수 안정화 처리(dimensional stabilisation treatment), 염색(dyeing) 등의 다양한 처리 및 컨디셔닝 작업을 섬유가 겪는다.
- [0044] 그러므로 섬유는 습윤제(wetting agents), 세제(detergents), 윤활제(lubricants), 대전방지제(antistatic agents), 살생물제(biocides), 살균제(bactericides), 봉쇄제(sequestering agents), 과산화수소 안정제(hydrogen peroxide stabilisers), 사이즈제(sizing agents), 분산제(dispersants), pH 안정제(pH stabilisers), 소포제(anti-foaming agents), 평활제(levelling agents), 염료(dyes), 염색 가속제(dye accelerators) 등과 같은 많은 첨가제와 접하게 된다.
- [0045] 직물 처리의 사슬에서 이용되고 이어진 처리의 사슬 안에 포함되는 일반적인 첨가제와 호환가능성이 증명된, 본 발명의 조성물로 새롭게 처리하는 단계가 삽입됨에 따라 적어도 상류 과정(upstream processes) 및 하류 과정(downstream processes)의 최소한의 가능한 섭동(perturbation)이 허용된다.
- [0046] 본 발명의 조성물은 처리조건을 변경하지 않고 염색 작업을 수행하는 차원 안정화를 위한 열-고정(heat-set) 이전에 직물 니트와 패브릭의 처리라인에 추가될 수 있다.
- [0047] 본 발명의 조성물이 수용액 또는 수성 에멀전 형태이기 때문에, 조성물은 열-고정(heat-set) 기계의 상류의 패드-베스에서 직접 희석된다.
- [0048] 본 발명은 또한 열처리가 예정된 직물 섬유 및 직물 섬유가 형성한 양(yarn)의 강도(tenacity) 및 인장 강도(tensile strength)를 보존하는 섬유조제(textile auxiliaries)의 사용에 관한 것이다.
- [0049] 본 발명의 다른 주제는 직물 섬유, 및 열처리가 예정된 직물 섬유의 양(yarn), 패브릭 또는 니트의 염료 친화력을 보존하는 섬유조제(textile auxiliaries)의 사용이다.

[0050] 그것은 또한 직물 섬유 및 직물 섬유로 이루어진 양(yarn), 니트 또는 패브릭을 위한 염색 평활제로서 동일한 섬유조제(textile auxiliaries)의 사용에 관한 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0051] **하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine) (a):**

[0052] 본 발명에 따른 조성물의 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine)은  $X_1$  및  $X_2$ 는 각각 독립적으로 수소 또는 각 화학식  $C_{n_1}H_{2n_1}OH$  및  $C_{n_2}H_{2n_2}OH$ 의 하이드록시알킬 라디칼(hydroxyalkyl radical)이며,  $n$ ,  $n_1$ ,  $n_2$ 은 2 내지 6의 정수인 화학식  $NX_1X_2(C_nH_{2n}OH)$ 을 충족한다.

[0053] 이 화합물은 본 발명의 첨가제 조성물에 냉각 안정성(cold stability property)을 제공한다. 그러므로 수용액에서 많은 화합물이 침전하지 않고 그들을 냉동 ( $0^{\circ}C$  근처에서) 보관할 수 있다. 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine)은 또한 직물 섬유의 염료 친화력의 향상 및 기계적 강도를 의미하는 본 발명에 따른 첨가제 조성물 및 섬유조제(textile auxiliaries)의 항산화성을 강화한다.

[0054] 이 화합물이 수용액에 존재할 수 있어야 하며, 이것이 바람직하게 알킬 라디칼이 5개 이상의 탄소 원자를 포함해야 하는 이유이며, 이때  $n$  및 선택적으로  $n_1$  및/또는  $n_2$ 가 2 내지 5개의 탄소 원자, 바람직하게는 2 내지 3개의 탄소 원자를 포함한다.

[0055] 모노에탄올아민(monoethanolamine; MEA), 디에탄올아민(diethanolamine), 트리에탄올아민(triethanolamine)이 바람직하다.

[0056] 본 발명에 따른 첨가제 조성물은 하나 이상의 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine)이 1 내지 15중량%, 2 내지 15중량%, 또는 3 내지 10중량%, 바람직하게 5 내지 10중량%, 더 바람직하게 6 내지 9중량% 포함된다.

[0057] **음이온 계면활성제 (b)**

[0058] 이 화합물은 현저하게 각종 직물 처리 작업(워싱(washing), 머서화(mercerization), 블렌칭(bleaching))에서 사용되는 습윤제(wetting agent)이며, 다음이 허용된다:

[0059] - 직물 물질의 완전한 "습윤",

[0060] - 친지성 불순물의 에멀션화,

[0061] - 불용해성 물질 및 각종 분해산물(degradation product)의 분산.

[0062] 하이드록시알킬아민(hydroxyalkylamine) (a)와 같이, 본 발명에 따른 음이온 계면활성제 (b) 또한 본 발명에 따른 첨가제 조성물 및 섬유조제(textile auxiliaries)의 항산화성에 참여한다.

[0063] 본 발명의 화합물 (b)는 알킬 설페이트(alkyl sulphates), 알킬 술포네이트(alkyl sulphonates), 알킬아릴 술포네이트(alkylaryl sulphonates), 알킬에테르 포스페이트(alkylether phosphates), 알킬 카르복실레이트(alkyl carboxylates) 중에서 선택된다.

[0064] 바람직하게 이 계면활성제의 알킬 그룹은 8 내지 22개의 탄소 원자, 바람직하게 8 내지 18개의 탄소 원자, 또는 더 바람직하게 10 내지 18개의 탄소 원자를 포함한다. 그들은 바람직하게 파라핀 유형이다. 파라핀 설페이트(paraffin sulphates), 파라핀 술포네이트(paraffin sulphonates), 및 특히 파라핀 라우릴(paraffin lauryl)이 바람직하다.

[0065] 그들은 바람직하게 알킬리튬염 또는 알칼리토금속염, 특히 나트륨염 또는 마그네슘염이다.

[0066] 본 발명의 조성물은 바람직하게 하나 이상의 계면활성제 (b)를 10 내지 50중량%, 또는 15 내지 40중량%, 또는 20 내지 40중량%, 더 바람직하게 25 내지 35중량% 포함한다.

[0067] **화합물 (c):**

[0068]  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$ 가 수소 또는 탄화수소 라디칼인, 화학식  $R_1R_2N(CS)NR_3R_4$ 의 티오우레아(thiourea)는 산화 현상을

방지하는데 참여할 수도 있다. 수용액에서 적용될 본 발명의 조성물에 있어, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>가 수소 또는 1 내지 5개의 탄소 원자인 티오우레아(thiourea), 바람직하게 화학식 H<sub>2</sub>N(CS)NH<sub>2</sub>의 티오우레아(thiourea)가 바람직하다.

[0069] 그러나, 수용액에서의 안정화, 특히 저온에서의 안정화는, EDTA (ethylenediamine tetraacetic acid), NTA(nitrilotriacetic acid), DTPA(diethylene triamine pentaacetic acid), 포스폰산(phosphonic acid) 및 글루콘산(gluconic acid), 포스포네이트(phosphonate), 글루코네이트(gluconate), 폴리아크릴레이트(polyacrylates)와 같은 봉쇄제(sequestering agent)의 존재를 요구한다. 특히 NTA, EDTA, DTPA가 바람직하다.

[0070] 이 봉쇄제(sequestering agent)가 존재하면, 봉쇄제(sequestering agent)는 조성물 (c)와 일체(integral part)를 형성한다.

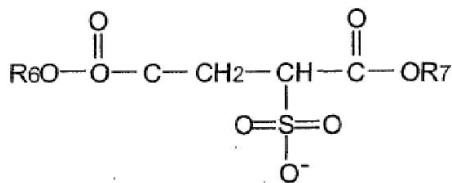
[0071] 본 발명의 조성물에서, 화합물 (c)는 2 내지 10중량%, 바람직하게 3 내지 7중량%, 더 바람직하게 4 내지 5중량%가 존재한다.

[0072] 봉쇄제(sequestering agent) 및 티오우레아(thiourea)의 각 비율은 조성물 (c)의 티오우레아(thiourea)의 유형에 따라 변할 수도 있다. 바람직하게, 봉쇄제(sequestering agent)의 함량은 본 발명의 첨가제 조성물에서 약 0.2 내지 2%이다.

[0073] 또한, 독성, 환경의 주의 또는 규제 이유로, 이 티오우레아(thiourea)는 습윤제 및 동결 방지제으로서 화합물 (d)에 의해 완전히 또는 부분적으로 치환될 수도 있다.

[0074] **화합물 (d):**

[0075] 이 조성물 (d)에서 포함되는 습윤제(wetting agent)는 다음의 화학식의 디알킬 설포숙시네이트(dialkyl sulphosuccinate)이다:



[0076] 여기서, R<sub>6</sub> 및 R<sub>7</sub>은 6 내지 22개의 탄소 원자, 바람직하게 6 내지 12개의 탄소 원자를 포함하는 알킬기이다.

[0078] 그들은 바람직하게 알킬리튬속염 및 알카리토금속염, 바람직하게 나트륨염이다.

[0079] 바람직하게 디헥실 나트륨 설포숙시네이트(dihexyl sodium sulphosuccinate), 디옥틸 나트륨 설포숙시네이트(dioctyl sodium sulphosuccinate), 디헵틸 나트륨 설포숙시네이트(diheptyl sodium sulphosuccinate), 디노닐 나트륨 설포숙시네이트(dinonyl sodium sulphosuccinate)가 사용된다.

[0080] 화합물 (d)의 동결 방지제(anti-freeze agent)는 에틸렌 글리콜 에테르 또는 프로필렌 글리콜 에테르를 지정하는 글리세롤 또는 글리콜 에테르와 같은 메탄올 또는 이소프로판올과 같은 알코올이다.

[0081] 화합물 (d)의 글리콜 에테르는 X가 수소 원자 또는 CH<sub>2</sub>기이며, R, R'이 1 내지 5개의 탄소 원자를 포함하는 탄소 사슬이며, n<sub>3</sub>은 1 내지 10의 정수, 바람직하게는 1 내지 5의 정수, 바람직하게 1인, 화학식 R-O-(CH<sub>2</sub>-CH(X))<sub>n3</sub>-O-R'을 만족한다.

[0082] 글리콜 에테르 중에서, 모노에틸렌 글리콜 에테르(monoethylene glycol ethers) 또는 모노프로필렌 글리콜 에테르(monopropylene glycol ethers)가 바람직하다.

[0083] 본 발명의 조성물에서, 화합물 (d)는 1 내지 15중량%, 바람직하게 2 내지 12중량%, 더 바람직하게 3 내지 5중량%가 존재한다.

[0084] 황산화 화합물 (d)에서 디알킬 설포숙시네이트(dialkyl sulphosuccinate) 및 동결 방지제의 각각 비율이 변할 수도 있다. 바람직하게, 본 발명의 첨가제 조성물에서 이 화합물의 중량%는 동일하다.

**[0085] 유효 성분 및 수용액 또는 에멀전:**

**[0086]** 본 발명의 조성물은, 유효 성분으로서, 화합물 (a), (b), (c) 및/또는 (d)를 포함한다. 그들은 또한 소포제 (anti-foaming agent) 등과 같은 그들의 사용에 있어 적당한 물 이외의 화합물을 첨가제로서 포함할 수도 있다.

**[0087]** 이 조성물은 수용액 또는 수성 에멀전의 형태로 적용될 수 있다. 수용성 화합물로 본 발명의 조성물을 제조하는 것이 바람직하다.

**[0088]** 본 발명의 조성물은 물에서 약간 희석된 유효 성분의 농축물이다. 예를 들면, 그들은 75중량% 미만, 바람직하게 10 내지 70중량%, 더 바람직하게는 50 내지 60중량% 또는 55 내지 60중량%의 물을 포함할 수도 있다.

**[0089] 섬유조제(textile auxiliaries):**

**[0090]** 본 발명의 섬유조제(textile auxiliaries)는 상술한 유효 성분의 농축 조성물을 물에서 희석하여 제조된다. 물의 총량은 섬유조제(textile auxiliaries)의 75중량% 이상, 바람직하게 95 내지 99중량%로서, 상기 조성물을 희석할 수 있다.

**[0091]** 또한, 본 발명의 섬유조제(textile auxiliaries)는 화합물 (a), (b), (c) 및/또는 (d)로서 표현되는 유효 성분의 총량은 0.2중량% 내지 25중량%, 바람직하게 1중량 내지 5중량%를 포함한다.

**[0092]** 상술한 섬유조제(textile auxiliaries)는 균염제(dye levelling agent)로서, 또는 직물 섬유, 상기 섬유로 이루어진 안(yarn), 패브릭 또는 니트의 기계적 강도 및 염료 친화성을 보존하기 위해 사용된다.

**[0093] 균염제(dye levelling agent)로서의 사용:**

**[0094]** 균염제(dye levelling agent)는 당해 기술분야의 숙련자에게 공지된 섬유조제(textile auxiliary)의 한 종류로서, 그 기능은 섬유 안으로 염료를 균일하게 분산시키는 것을 보장한다. 균일함의 결함(levelling defect)은 염색된 패브릭 또는 니트의 하나의 동일한 물품(article)에 다른 색도, 마크, 밴드를 가지는 영역이 존재하는 것을 의미한다. 고르지못한, 약적인 염색은 상품 가치가 없고 보정하기 어렵다.

**[0095]** 본 발명에 따른 섬유조제(textile auxiliary)로 처리된 직물의 외관 검사(visual inspection)는 직물이 그런 영역이 없이 훌륭하게 균일 염색(level dyeing)된 것을 보여주었다.

**[0096] 열처리 동안 기계적 성질을 보존하는 사용:**

**[0097]** 여기서 본 출원인이 관심 있는 기계적 성질은 하기 실시예에서 상세히 설명할 강도(tenacity) 및 연신율(ultimate elongation)이며, 열처리 동안 기계적 성질이 저하되면 염색의 결점이 나타남이 관찰된다. 기계적 성질은 표준 UNI EN ISO 2026에 따라 안(yarn)에서 측정한다.

**[0098]** 미리 본 발명의 섬유조제(textile auxiliaries)로 처리된 직물 안(textile yarn)의 기계적 성질은 약 170 내지 210°C, 바람직하게 약 180 내지 210°C의 온도에서 수행된, 열처리에 의해 영향을 받지 않는다.

**[0099] 열처리 동안 염료 친화력을 보존하는 사용:**

**[0100]** 직물 섬유의 낮은 염료 친화력은 원하는 것보다는 더 흐린 색조(shade)를 가지는 안(yarn), 패브릭 또는 니트를 의미한다.

**[0101]** 미리 본 발명의 섬유조제(textile auxiliaries)로 처리된 직물 섬유, 직물 섬유로 이루어진 안(yarn), 패브릭, 니트의 염료 친화력은 약 170 내지 210°C, 바람직하게 약 180 내지 210°C의 온도에서 수행된, 열처리에 의해 영향을 받지 않는다.

**[0102] 직물 섬유:**

- [0103] 식물 섬유는 아마(flax), 면(cotton), 황마(jute), 삼(hemp) 등과 같은 천연 식물성 또는 알파카(Alpaga), 앙고라(Angora), 캐시미어(Cachemire), 울(wool), 실크(silk) 등과 같은 천연 동물성일 수도 있다.
- [0104] 그들은 또한 인공적일 수도 있다. 인공 식물 섬유는 천연물질의 화학 처리 (분해에 이어 침전)에 의해 얻어진다: 우유 카세인에 있어 라니탈(lanital), 비스코스에 있어 다양한 식물(소나무 수피, 대나무, 콩(soy), 자작나무(birch))의 셀룰로오스. 이 종류는 셀룰로오스 아세테이트(cellulose acetate), 셀룰로오스 트리아세테이트(cellulose triacetate), 비스코스(viscose) 등을 포함한다.
- [0105] 마지막으로, 합성 식물 섬유가 있다; 합성 식물 섬유는 다이(die)를 통과 후에 얻어지는 결정성 중합체(crystalline polymer)이다. 그것은 탄화수소 또는 전분에서 얻어진 중합체 입자를 압출하여 얻어진다. 폴리락틴산 중합체(polylactic acid polymers)에서 얻은 섬유, 아크릴 중합체(acrylic polymers)에서 얻은 섬유, 폴리아미드 섬유(polyamide fibres), 아라미드 섬유(aramid fibres)(방향족 폴리아민(aromatic polyamide)) PVC에서 얻은 클로로화이버(chlorofibres), 폴리우레탄 섬유(polyurethane fibres), 폴리우레탄 유도체에서 얻어진 엘라스탄 섬유(elastane fibres)(라이크라(lycra)), 폴리에스테르 섬유, 폴리에틸렌 섬유, 폴리페놀 섬유 등을 얻을 수 있다.
- [0106] 본 발명에 따른 섬유조제(textile auxiliaries)의 사용은 열에 의해 기계적 성질 및 염료 친화력이 저하되는 문제점을 가지는 연속(continuous) 식물 섬유 및 안(yarn), 특히 합성 식물 섬유에 관련된다.
- [0107] 특히 바람직한 한 사용은 폴리아미드 또는 아라미드 유도체 등과 같은 폴리아미드 유도체의 연속 식물 섬유 및 안(yarn)에 관련된다.
- [0108] 폴리아미드라는 명칭(PA)은 "아미드"기 N-H-C=O를 포함하는 모든 중합체를 의미한다. 이 아미드기는 아민과 산의 반응에서 유래한다.
- [0109] 지방족 폴리아미드는 중합체의 반복 단위에 포함된 탄소 원자의 수에 관하여 숫자로 일반적으로 지정된다.
- [0110] 예를 들면 PA6, PA11, PA12는 각각 단위에 6개, 11개 또는 12개의 탄소 원자를 가지는 아미노산 또는 락탐의 중합에 의해 얻어진 폴리아미드를 의미하며, 또는 PA6.6, PA4.6, PA6.10, PA6.12는 이산(diacid) 및 디아민의 축중합에 의해 얻어진 폴리아미드를 의미한다. 이 두 번째 경우에서, 첫 번째 숫자는 디아민의 탄소 원자 수에 대응하고, 두 번째 숫자는 이산(diacid)의 탄소 원자 수에 대응한다. 한편, 방향족 폴리아미드는 어떤 정확한 명명법(designation rule)을 사용하지 않는다. 예: PAA(polyarylamide), PPA(polyphthalamide).
- [0111] 폴리아미드 식물 섬유는 주로 나일론, 즉 polyhexamethylene adipamide 또는 섬유 PA 6/6를 포함한다.
- [0112] 명칭 "아라미드(aramid)"는 방향족 폴리아미드에서 얻어진 합성섬유의 종류를 의미한다. 가장 잘 알려진 것은 예를 들면 상품명 Kevlar 및 Twaron의 폴리-파라-페닐렌 디아민(poly-para-phenylene diamine)에서 얻어진 것이다. 또한, 폴리-메타-페닐렌 디아민(poly-meta-phenylenediamine) 등과 같은 다른 아라미드 식물 섬유도 있다.
- [0113] **안(yarn):**
- [0114] 약 40 내지 80mm의 길이를 가지는 천연 섬유를 스펀(spinnig)하여 안(yarn)으로 만든다. 합성섬유에 대하여, 안(yarn)을 형성하기 위하여 중합체를 다이(die)를 통해서 압출한다.
- [0115] 다이(die)를 떠나자마자, 이 안(yarn)은 천연 섬유와 유사한 조각으로 절단되고 나서 유사한 물질 또는 다른 물질을 포함하는 조방사(roving)를 형성하기 위해 결합된다. 그러면, 이 조방사(roving)는 패브릭 또는 니트를 제조하는데 이용되는 연속 안(continuous yarn)을 형성하기 위하여 뽑아 당긴다.
- [0116] 최종적으로 패브릭 또는 니트 등과 같은 피복을 제조하는데 이용되는 안(yarn)을 형성하기 위하여, 다른 유형일 수도 있는, 몇 개의 연속 안(continuous yarn)을 함께 결합할 수도 있다.
- [0117] 그러므로 안(yarn)은 상기 목록화된 것 중에서 다양한 물질로 형성될 수 있으며, 다양한 합성 섬유는 신축성의 이점을 제공하기 위해 엘라스탄 섬유(elastane fibre)와 결합된 폴리아미드 섬유를 포함한다. 엘라스탄(elastane)은 일반적으로 안(yarn), 패브릭 또는 니트의 0.1 내지 40중량%이다.
- [0118] 본 발명에 따른 섬유조제(textile auxiliaries)의 사용은 엘라스탄(elastane)을 포함하는 안(yarn)에서 얻어지고 치수 고정을 위한 열처리가 요구되는 상기 식물에 특히 적합하다. 전형적으로, 본 발명의 용도는 40중량%까

지의, 바람직하게 25중량%까지의 엘라스탄(elastane)을 포함하는 직물에 적당하다.

[0119] 직물은 대체로 직물 안(textile yarn)에서 얻어진 물질을 의미한다: 패브릭, 니트, 부직포.

[0120] **패브릭:**

[0121] 패브릭은 한 동일 평면에서, 날실(warp)에 배열된 안(yarn) 및 씨실(weft)의 방향에서 이들 날실 안(warp yarn)과 수직으로 배열된 안(yarn)을 서로 엮어서 직조하여(weaving) 얻어진다.

[0122] **니트:**

[0123] 니트(불어로 *tricot* 또는 *maille*)는 엮힌 루프를 가지는 신축성의 패브릭이다. 뜨개질 바늘로 고리를 만들어 함께 감은 하나의 안(yarn)을 포함하기 때문에, 니트는 보통 엮힌 씨실 안 및 날실 안(yarn)으로 이루어진 다른 패브릭과 다르다. 모든 직물 섬유는 뜨개질을 할 수 있다. 양말류(hosiery)는 일부 니트(knitted) 패브릭을 지칭하는 또 다른 용어이다.

[0124] 본 발명에 따른 섬유조제(textile auxiliaries)의 용도는 그들의 신축성 때문에, 치수 조절을 위해 열처리를 요구하는 니트에, 특히 엘라스탄(elastane)을 포함하는 니트(knit)에 적당하다.

[0125] 폴리아미드와 엘라스탄(elastane)을 결합한, 특히 0.1 내지 25%의 엘라스탄을 포함하는 니트에 본 발명에 따른 섬유조제(textile auxiliaries)가 우선적으로 적용된다.

[0126] **안(yarn), 패브릭 또는 니트의 전처리 과정:**

[0127] 본 발명의 다른 주제는 본 발명에 따른 섬유조제(textile auxiliaries)를 사용하는 상술된 안(yarn), 패브릭 또는 니트의 처리과정, 특히 전처리에 관한 것이다.

[0128] 본 발명의 방법의 목적은 직물 섬유로 이루어진 니트 또는 패브릭의 균일 염색(level dyeing)을 향상시키는 것이며, 또는 열처리 동안 그들의 기계적 성질 및 염료 친화력을 보존하는 것이다.

[0129] 그들의 주요한 특성은 열처리 작업(예를 들면, 치수 안정화를 위한 열-고정(heat-set)) 및 염색 작업의 상류에 적용된다는 것이다.

[0130] 상기 방법은 다음을 포함한다:

[0131] ● 본 발명의 섬유조제(textile auxiliaries)를 포함하는 패드-베이스라고 불리는 베스에서의 침지 단계(immersion step),

[0132] ● 안(yarn), 패브릭 또는 니트의 표면에 유효 성분 (a)+(b)+(c) 및/또는 (d)의 필요량을 증착시키는 패드 멥글링 단계(pad mangling step).

[0133] 바람직하게, 유효 성분의 양은 안(yarn), 패브릭 또는 니트의 건조중량에 대하여 유효 성분 (a)+(b)+(c) 및/또는 (d)이 0.1 내지 5중량%, 바람직하게 1 내지 4중량%, 더 바람직하게 2 내지 4중량%이다.

[0134] 피복의 안(yarn)의 건조중량에 대하여 떠난(evacuated) 섬유조제(textile auxiliaries)의 중량%를 의미하는 퍼센트 표현, 또는 그에 대응하는 피복의 안(yarn)의 건조중량에 대하여 함유된(retained) 섬유조제(textile auxiliaries)의 중량%를 의미하는 v뽑업 퍼센트(pick-up)에 의한 멥글링 단계(mangling step)를 특징으로 할 수 있다.

[0135] 이 과정은 산업적인 가동을 위해 배치 단계 또는 연속 단계일 수 있다.

[0136] 연속 처리에 있어, 안(yarn), 패브릭 또는 니트가 전형적으로 탱크에서 분당 약 1 내지 20 미터의 속도로 패드-베이스를 통과하여 이동하거나, 약 수초 내지 1분 미만인 수습초 동안, 일시 정지(dwell time)한다.

[0137] 멥글링 작업(mangling operation)은 안(yarn), 패브릭 및 니트에 유효 성분의 원하는 양을 증착시키기 위해 조정되는 거리만큼 간격을 둔 2개의 스퀴즈 롤(squeeze roll)을 사용하여 수행된다.

[0138] 이렇게 전처리된 섬유, 패브릭 또는 니트는 선택적으로 열처리하고 염색한다.

- [0139] 본 발명의 전처리 과정은 종래의 처리 과정을 교란하지 않으며 어떤 특정한 변경도 요구하지 않는다.
- [0140] **실시예**
- [0141] **실시예 1:** 치수 안정화를 위한 열-고정 처리 후의 폴리아미드 양의 기계적 성질의 저하, 염료 친화력의 손실과의 상호 관계
- [0142] 12 필라멘트로 이루어진 폴리아미드 양 니트(Nylon 6)의 일부 배치는 니트(knitted)다 (12의 필라멘트로 이루어져 있는 나일론 6)는 44 데시텍스(decitex)(44그램/1000 미터의 양(yarn))의 단위 길이당 1중량을 가지는 것으로 고려하였다.
- [0143] 각 배치를 185℃에서 차원 안정화를 위한 열처리를 하고 금속 형태의 동일한 염료로 염색하였다.
- [0144] 각 배치에 있어, 중요한 염색 결정을 가지는 니트의 일부(lighter)를 원하는 색조(shade)로 염색된 니트 부분(reg: regular)과 분리하였다. 그리고 나서, 두 부분을 풀고 각 대응하는 폴리아미드 양(yarn)의 기계적 성질(강도 및 연신율)을 측정하였다.
- [0145] 강도(tenacity)과 최종 연신율(elongation)을 Hounsfield H5KS 동력계를 사용하여 표준 UNI EN ISO 2026에 따라 측정한다.
- [0146] 양(yarn)의 강도(tenacity)는 파열시키기 위해 필요한 적용된 힘을 의미한다. 그것은 centiNewton/tex로 표현된다(1tex= 1g/1000m의 양(yarn)).
- [0147] 연신율(elongation)을 동시에 측정하고 파열 직전의 상대 연신율(elongation)을 의미한다:  $(=l_f - l_i) / l_f$ ,  $l_f$ 는 파열 전의 최대 길이이며,  $l_i$ 는 초기 길이이다.
- [0148] 결과를 하기 표 1에 나타낸다.

**표 1**

[0149] 열처리된 양(heat-treated yarn)의 기계적 성질 및 염료 친화력과의 상관관계

	Batch 1		Batch 2		Batch 3		Batch 4		Batch 5	
염색	Reg	Light	Reg	Light	Reg	Light	Reg	Light	Reg	Light
dtex count g/10000m	44.8	45.2	45.7	46	46.2	46.5	45.5	45.2	46.1	45.9
강도 cN/tex	27.9	26.8	26.5	23.4	26.1	22.6	28.9	25	29.3	24.7
연신율 %	29.8	26.8	31.4	28.4	27.6	24.1	30.9	24.5	35.2	26.4

- [0150] 양(yarn)의 데시텍스(decitex) 값이 명백하게 열처리에 의해 영향을 받지 않는다; 최소 변화는 방법의 반복성 및 생산 과정에서의 동요에 대응한다.
- [0151] 반면에 동일한 한 배치 안에서, 동일한 염색 조건 하에서 "더 흐린" 색을 가지는 양(yarn) 부분에 대하여, 양(yarn) 강도(tenacity) 및 연신율(elongation)은 전체적으로 낮다는 것이 판명된다.
- [0152] 그러므로 "보통(regular)" 양(yarn)의 강도(tenacity)는 각각 배치 1, 2, 3, 4 및 5에 있어 "흐린" 양(yarn) 부분보다 4%, 13%, 15%, 15.5%, 19%만큼 높다.
- [0153] 유사하게, "보통(regular)" 양(yarn)의 연신율(elongation)은 배치 1, 2, 3, 4 및 5의 "흐린" 양(yarn) 부분보다 11%, 10.5%, 14.5%, 26% 및 33% 만큼 각각 더 높다.
- [0154] 열처리 배치의 일부에서 관찰된 염료 친화력의 손실의 현상은 강도(tenacity) 및 신축성이 작은 부분에서 전체적으로 관찰된다.

[0155] 실시예 2: 기계적 성질 및 염료 친화력에 대한 본 발명에 따른 전처리의 영향.

[0156] **전처리 없음:**

[0157] 48의 필라멘트로 이루어진, 44 decitex의 PA6-6 폴리아미드 yarn 니트의 배치를 이용하였다. 이 yarn은 20% 엘라스탄을 포함하는 니트를 형성하기 위해 3 필라멘트 엘라스탄 yarn으로 직조하였다(배치 6).

[0158] 이 배치는 염료 결점에 의해 고객에게서 회수한 것으로, 열처리한 폴리아미드 니트에 일관되고 균일한 색 깊이를 얻기 어려운 어두운 퍼플색의 산 염료이다.

[0159] 고객에게 반환된 것은 다음의 작업을 거친 배치 6 부분에 관련된다:

[0160] 열처리:

[0161] 니트를 물만 포함하는 패드-베스를 통과시키고 나서 2개의 스퀴즈 롤(squeeze roll) 사이에서 멥글링(mangling)한다.

[0162] 그리고 나서, 주름 형성을 방지하기 위하여 핀으로 부착하고 일시정지 시간(dwell time)이 약 30초인, 188°C의 열-고정(heat-set) 기계를 통과한다.

[0163] 염색:

[0164] 니트를 JET 기기를 사용하여 염색한다.

[0165] 상기 처리를 한 배치 6의 부분에서, 염색의 이질성(heterogeneity)이 관명되었고, 얻어져야 할 색도에 비해 색이 전체적으로 옅었다. 그러므로, 니트는 3 유형의 영역이 나타났다:

[0166] - 매우 흐린 영역

[0167] - 밴드를 가지는 중간 정도의 흐린 영역

[0168] - 옅은 부분과 어두운 부분이 함께 있는 영역(밴드)

[0169] 이런 영역의 각각의 풀린 폴리아미드 yarn에서, 데시텍스(decitex) 값, 연신율(elongation) 및 강도(tenacity)를 UNI EN ISO 2062년에 따라 측정하였다. 그 값을 하기 표 2에 나타내었다.

**표 2**

[0170] 배치 6, 열-고정(heat-set) 이전의 전처리 없음

	데시텍스	연신율 %	강도 cN/tex
어두운 밴드	45.6	25.3	32.7
	표준 편차: 0.1	표준 편차: 1.1	표준 편차: 2.6
중간 정도 흐린 밴드	45.3	23.6	31.0
	표준 편차: 0.2	표준 편차: 1.4	표준 편차: 2.9
매우 흐린 부분	45.0	22.7	30.0
	표준 편차: 0.4	표준 편차: 1.6	표준 편차: 3.2

[0171] 상류 전처리:

[0172] 다른 고객 반환 부분에, 아직 열처리 또는 염색을 하지 않은 배치 6의 동일한 니트의 나머지 부분에서 추가 실험을 하였다.

[0173] 니트의 이 나머지 부분을 상술한 것과 동일한 조건 하에서 전처리 및 염색하였다. 그러나, 이 실험에서, 본 발명의 10중량%의 수성 조성물 C1을 패드-베스의 물에 첨가하였고, 이 조성물은 다음을 포함한다:

[0174] (a) 8중량%의 트리에탄올아민(triethanolamine)

[0175] (b) 30중량%의 파라핀 설포네이트(paraffin sulphonate)

- [0176] (c) 8중량%의 티오우레아(thiourea) 및 1% EDTA
- [0177] QS 물
- [0178] 니트의 픽업 퍼센트가 약 3.5g/100g 건조 니트의 유효 성분(물 제외)의 증착이 약 60%가 되도록 패드-배스 뒤에 놓이는 스퀴즈 롤(squeeze roll)의 간격을 조정하였다.
- [0179] 이렇게 처리된 샘플은 산업적인 사이즈였다. 그것은 처리된 안(yarn)의 약 500kg를 나타냈다. 샘플 전체는 균일한 외관 및 염색 후 요구되는 세기를 가지는 색을 나타냈다(regular).
- [0180] UNI EN ISO 2062에 따라 대응하는 폴린 폴리아미드 안(yarn)의 연신율(elongation) 및 강도(tenacity)를 측정하였다. 값을 하기 표 3에 나타내었다.

**표 3**

[0181] 본 발명에 따라 전처리된 배치 6

	텍시텍스	연신율 %	강도 cN/tex
<b>Regular</b>	45.4	26.8	33.5
<b>(전처리)</b>	표준 편차: 0.3	표준 편차: 2.3	표준 편차 : 1.6

- [0182] 본 발명에 따라 전처리한 안(yarn)의 기계적 성질이 전체적으로 표 2의 전처리되지 않은 안(yarn)에서 측정된 것보다는 크고, 특히 흐린 샘플 및 매우 흐린 샘플보다 상당히 크다는 것이 관찰된다(연신율은 각각 13% 및 18%가 크며, 강도는 8% 및 11%가 크다).
- [0183] 전처리의 효력은 향상된 염색의 균일성 및 더 나은 색도에 의해 시각적으로 확인된다.
- [0184] 그러므로 본 발명의 조성물로의 전처리는 섬유 염료 친화력이 보존되며 또한 균일 염색(level dyeing)을 개선한다.

[0185] **본 발명의 조성물로의 하류 처리:**

- [0186] 동일한 조건 하에서, 배치 6과 동일한 방식으로 48 필라멘트로 이루어진 폴리아미드 안(yarn) PA 6-6, 44텍시텍스(decitex)의 니트를 전처리하고 염색하였다.
- [0187] 이 나중의 니트(배치 7)를 배치 6과 동일한 스펀에서 유래된 폴리아미드 안(yarn)을 이용하여 직조하였다. 그러나 배치 6의 안(yarn)과 달리, 직조(texturing) 전에 열처리를 하였다.
- [0188] 차원 안정화를 위한 열-고정(heat-set) 전에 적용된 본 발명의 조성물로 처리함에도 불구하고, 직조시 가열한 후에 염색한 결과는 니트의 색도가 너무 흐리다(매우 흐리다).
- [0189] 대응하는 폴리아미드 안(yarn)을 풀고 그 강도(tenacity) 및 최종 연신율(elongation)을 UNI EN ISO 2062에 의하여 측정하였다. 결과를 표 4에 나타낸다.

**표 4**

[0190] 배치 7

	텍시텍스	연신율 %	강도 cN/tex
<b>(직조시 가열된 안에 처리한)</b>	45.4	26.8	33.5
<b>매우 흐린 부분</b>	표준 편차: 0.3	표준 편차 : 2.3	표준 편차 : 1.6

- [0191] 배치 6의 "매우 흐린" 샘플에 비하여, 기계적 성질이 열악하다는 것이 판명된다. 직조 단계 이전 동안 온도가 상승하면 기계적 성질과 염료 친화력을 저하시키는 원인이 되는 섬유가 산화되었다.

- [0192] 그러므로 본 발명의 조성물은 이미 열처리된 폴리아미드 섬유에 기계적 성질 및 연료 친화력을 회복시키지 않는다. 열처리의 상류에서 전처리의 형태로 이 조성물로 처리되어야 한다.
- [0193] 실시예 3: 전처리 용액의 유형
- [0194] 실시예 2의 전처리를 다음을 포함하는 본 발명에 따른 조성물 C2로 재현하였다:
- [0195] (a) 12중량%의 트리에탄올아민(triethanolamine)
- [0196] (b) 25중량%의 파라핀 술포네이트]
- [0197] (c) 8중량%의 설포숙시네이트(sulphosuccinate) 및 6중량% 프로필렌 글리콜 에테르
- [0198] QS 물
- [0199] 본 발명의 조성물로 전처리한 안(yarn)의 기계적 성질의 개선이 유사하게 관찰되었다.