(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
D06M 13/292 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년06월21일
(11) 등록번호 10-0592015
(24) 등록일자 2006년06월14일

(21) 출원번호 10-1999-0031200
(22) 출원일자 1999년07월30일

(65) 공개번호 10-2000-0012089
(43) 공개일자 2000년02월25일

(30) 우선권주장 98/9872 1998년07월31일 프랑스(FR)

(73) 특허권자 클래리언트 파이낸스(비브이아이) 리미티드
영령버진군도 토톨라 로드 타운 윅햄즈 케이 시트코 빌딩

(72) 발명자 키햐지, 장
프랑스 60200 꽁삐에뉴 아브뉘 끌레망쏘 62

젤라베흐, 안또니오
프랑스 95570 부페몽-므와세이으 알레 드니 빠뻥 9

빌헬름, 디디에
프랑스 92130 이씨-레-물리노 쌍띠에 데 트리꼬 8

(74) 대리인 주성민
김영

심사관 : 이원재

(54) 텍스타일 가공법 및 가공조

요약

본 발명은

a) 말레산과 하이포아인산으로 된 하기 화학식 1의 텔로머 1종 이상 15 내지 95 몰%,

b) 포스피니코숙신산 0 내지 50 몰%,

c) 포스피니코비숙신산 0 내지 40 몰%,

d) 포스포노숙신산 0 내지 50 몰%,

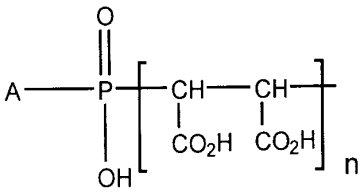
e) 하이포아인산 0 내지 15 몰%,

f) 아인산 0 내지 10 몰%,

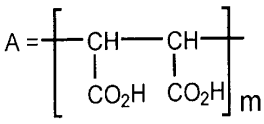
g) 인산 0 내지 15 몰%

의 가교결합 조성물을 셀룰로스용 가교결합제로서 함유하는 수성 가공조에서 텍스타일을 처리하며, 이 조성물 중 a)에서 g)의 각 산들이 유리된 형태, 또는 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속염, 암모늄염 또는 아민염의 형태로 부분적으로 또는 완전히 중화된 형태로 존재할 수 있는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

<화학식 1>



상기 식에서,

1) A는  이고, m + n은 3 이상이거나, 또는

2) A는 H 또는 OH이고, n은 2이상이다.

색인어

구김 회복성, 치수 안정성, 이지케어, 포름알데히드, 하이포아인산나트륨

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 셀룰로스계 텍스타일의 가공법, 가교결합 텍스타일 가공을 포함하는 가공조 및 이 방법에 따라 가공된 셀룰로스계 텍스타일에 관한 것이다.

가교결합 텍스타일 가공은 셀룰로스계 직물에, 많은 특성들 중에서도 특히 구김 저항성이나 구김 회복성, 물세탁시의 치수 안정성 및 이지케어 (easycare, 다림질이 쉽거나 필요 없음)의 특성을 주기 위해 널리 사용되고 있다.

그러나, 이들 가교결합 텍스타일 가공의 대부분은 유리되었거나 결합된 포름알데히드를 함유하며, 이는 가공 공장에서 또는 이 방법으로 가공한 직물을 사용할 때 방출된다. 그러나, 포름알데히드는 현재 유해한 생성물인 것으로 인식되어 노출량이 특정 국가적 규제에 의해 아주 낮은 값으로 제한된다. 그러므로, 포름알데히드를 조금도 함유하지 않는 텍스타일 가공법을 찾는 움직임이 활발하다.

따라서, 포스포노숙신산과 같은 알칸 폴리카르복실산 유도체를 셀룰로스용 가교결합제로 사용하는 것이 유럽 특허 공개 제0 484 196호에서 제시되었다.

국제 특허 출원 제96/26314호는 가교결합 촉매로서 하이포아인산나트륨이 존재하는 상태에서 셀룰로스계 직물을 처리하기 위한 말레산 올리고머의 용도를 기재하고 있다.

미국 특허 제5,496,476호, 동 제5,496,477호, 동 제5,705,475호 및 동 제5,728,771호는 하이포아인산나트륨 또는 모노인산나트륨과 같은 인을 함유하는 촉매의 존재하에서 셀룰로스계 텍스타일을 가교결합시키기 위한, 포스포노알킬 폴리카르복실산과 부탄테트라카르복실산 또는 바람직하게는 저분자량의 폴리아크릴산일 수 있는 제2 폴리카르복실산의 혼합물을 기재하고 있다.

미국 특허 제4,820,307호 및 동 제4,975,209호는 하이포아인산염 또는 인산염 종류의 촉매가 존재하는 상태에서 폴리카르복실산, 특히 부탄 테트라카르복실산 또는 시크르산에 의한 셀룰로스 재료의 처리법을 기재하고 있다.

상기된 가교결합 텍스타일 가공은 포름알데히드의 사용 또는 염석을 피할 수 있다. 그러나, 이 방법들은 필수적으로 촉매를 필요로 한다.

유럽 특허 공개 제0 564 346호는 셀룰로스계 텍스타일의 가공을 위해 포스피니코숙신산, 포스피니코비스숙신산 및 이들의 혼합물을 사용하는 가교결합 텍스타일 가공법을 기재하고 있다. 이러한 유형의 가공법은 촉매 없이 사용될 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 출원인들은 포름알데히드의 사용이나 염석을 완전히 피하고 촉매를 필요로 하지 않으면서, 구김 저항성이나 구김 회복성, 물세탁시 치수 안정성 및 매우 만족스런 이지케어의 특성을 텍스타일에 부여하는, 셀룰로스계 텍스타일의 가공법을 완성할 목적으로 연구를 행하였다.

본 출원인은 놀랍게도 셀룰로스용 신규 가교결합 조성물이 가공 공장에서 또는 이 방법으로 가공한 직물을 사용할 때에도 포름알데히드를 함유하거나 염석시키지 않고, 텍스타일 가공으로 사용하기에 좋도록하는 아주 유용한 셀룰로스 가교결합성을 가졌다는 것을 발견하였다.

발명의 구성 및 작용

따라서, 본 발명은

a) 말레산과 하이포아인산으로 된 하기 화학식 1의 텔로머 1종 이상 15 내지 95 몰%,

b) 포스피니코숙신산 0 내지 50 몰%,

c) 포스피니코비숙신산 0 내지 40 몰%,

d) 포스포노숙신산 0 내지 50 몰%,

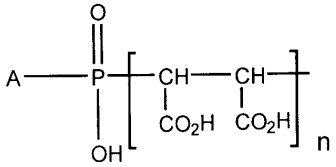
e) 하이포아인산 0 내지 15 몰%,

f) 아인산 0 내지 10 몰%,

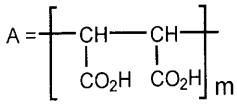
g) 인산 0 내지 15 몰%

의 가교결합 조성물을 셀룰로스용 가교결합제로서 함유하는 수성 가공조에서 텍스타일을 처리하며, 이 조성물 중 a)에서 g)의 각 산들이 유리된 형태, 또는 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속염, 암모늄염 또는 아민염 등의 부분적으로 또는 완전히 중화된 형태로 존재할 수 있는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법으로 이루어진다.

화학식 1



상기 식에서,

1) A는  이고, m + n은 3 이상이거나, 또는

2) A는 H 또는 OH이고, n은 2이상이다.

본 발명에 따른 방법에서 사용된 가교결합 조성물은 아래에서 "가교결합 조성물 A"라 칭하였다.

^{31}P NMR 분석은 화학식 1의 텔로머 부분 중 한 부분이 사슬마다 무작위로 분포한 수개의 인 원자를 함유할 수 있다는 것을 밝혔다.

본 발명에 따른 가교결합 조성물 A는 라디칼 중합 또는 텔로머화 반응에 의해 제조될 수 있다.

이 중합 또는 텔로머화는 말레산 및 텔로겐화 단량체, 바람직하게는 하이포아인산나트륨을 사용하여 행한다. 말레산 대 텔로겐화 단량체의 몰비는 일반적으로 1.5 내지 5, 바람직하게는 2 내지 4, 특히 2.1 내지 3이다.

중합은 라디칼 촉매, 바람직하게는 단량체를 기준으로 5 내지 12 중량%로 포함될 수 있는 투여량의 과황산나트륨에 의해 개시된다.

우선 중합은 50 내지 110℃, 바람직하게는 70 내지 85℃의 온도에서 수행될 수 있다. 중합 시간은 일반적으로 2 내지 12시간, 바람직하게는 6 내지 8시간이다. 다음으로, 중합은 보다 높은 온도, 바람직하게는 80 내지 90℃에서 1 내지 3시간 동안 열처리에 의해 연장되어 중합을 완료하고 잔류하는 미량의 개시제를 완전히 제거한다.

다른 방법, 예컨대 단량체 혼합물에 개시제의 첨가하는 것과 같은 방법이 중합에 사용될 수 있다.

중합은 질소 대기와 같은 불활성 대기하에서 행할 수 있다.

중합을 마친 후, 여전히 P-OH 관능기로 이용할 수 있는 P-H 관능기의 산화는 산화제, 바람직하게는 과산화수소에 의해 수행될 수 있다.

종래 기술에 관해서, 본 출원인은 놀랍게도 말레산과 하이포아인산으로 된 화학식 1의 텔로머 15 내지 95 몰%와 다량의 포스피니코숙신산, 포스피니코비숙신산 및 포스포노숙신산 및 소량의 하이포아인산, 아인산 및 인산을 함유하는 가교결합 조성물과의 혼합물이 셀룰로스계 텍스타일을, 가공 공장에서 또는 이 방법으로 가공한 직물을 사용할 때 포름알데히드를 함유하거나 염석을 발생시키지 않으면서 촉매가 없는 상태에서 양호한 품질로 가공할 수 있다는 것을 발견하였다.

그러나 에스테르화 촉매 또는 수개의 에스테르화 촉매로 된 혼합물의 사용은 처리된 직물의 성능이 주어진 온도에서 증가하거나, 가교결합에 필요한 온도 조건을 낮추어도 주어진 수준의 성능이 유지되도록 한다.

촉매는 공지의 에스테르화 촉매, 예컨대 시안아미드, 구아니딘 또는 이의 염, 디시안디아미드, 우레아, 디메틸우레아 또는 티오우레아, 하이포아인산, 아인산 또는 인산의 알칼리 금속염, 무기산 또는 유기산 또는 이들의 염으로부터 선택될 수 있다.

바람직한 촉매는 시안아미드, 디시안디아미드, 우레아, 디메틸우레아, 하이포아인산나트륨 또는 이들의 혼합물로 구성된다.

본 발명을 행하는 바람직한 조건에서, 본 발명의 가교결합 조성물 A는 말레산과 하이포아인산의 텔로머를 15 내지 95 몰%, 바람직하게는 30 내지 70 몰%, 특히 40 내지 60 몰% 함유한다.

본 발명의 범위내에서 사용된 가공조는 수용액 중에 가교결합 조성물 A를 일반적으로 3 내지 30 중량% 함유한다.

가교결합 조성물 A를 함유하는 가공조는 알칼리 금속 수산화물에 의해 부분적으로 중화되어 수성 가공조의 pH가 0.5 내지 7, 특히, 1 내지 7, 바람직하게는 1.5 내지 5, 가장 특히 2 내지 3.5인 것이 바람직하다.

본 발명을 이행하기 위한 그밖의 바람직한 조건에서도, 촉매가 가공조에 첨가되지는 않는다. 실제로, 본 출원인은 가교결합 조성물 A가 스스로 셀룰로스를 가교결합시킨다는 것을 알았고, 이는 본 발명의 상세한 설명에 따르는 실시예 12 및 18로 증명된다.

본 발명의 그밖의 바람직한 조건에서, 가공조는 습윤제, 예컨대 유리하게는 에톡실화된 노닐페놀, 특히 에틸렌 옥시드 10몰로 에톡실화된 노닐페놀을 함유한다. 이런 종류의 조는 아래의 실시예 12 내지 30에 기재되어 있다.

본 발명의 다른 바람직한 조건에서, 1종 이상의 셀룰로스 에스테르화 촉매, 바람직하게는 시안아미드, 디시안아미드, 우레아, 디메틸우레아 또는 하이포아인산나트륨으로부터 선택된 촉매가 가공조에 첨가된다.

또다른 양태에 따르면, 본 발명은 앞서 정의된 것과 같은 가교결합 조성물 A를 수용액 상태로 포함하며, pH가 0.5 내지 7, 특히 1 내지 7이고, 습윤제를 포함하는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일 가공조에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 상기 방법을 행하여 얻은 것을 특징으로 하는 가공된 셀룰로스계 텍스타일에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 셀룰로스용 가교결합제로서 상기된 가교결합 조성물 A의 용도에 관한 것이다.

아래의 실시예들은 지시에 바에 따라 실시하였으며, 이들은 이해를 돕기 위한 것일 뿐 본 발명의 범위를 제한하는 것은 아니다.

이들 실시예에서는

- 구김 회복성 시험은 처리하였지만 물세탁하지 않은 시료 (이하, 물세탁전의 시료라 함) 및 60℃에서 3회 물세탁한 시료에 대해 AATCC 66-1972 표준에 따라 행하였다. 구김 회복성은 경사 방향과 위사 방향에서 얻은 구김 회복 각도의 합으로 표현하였다.

- 위사 방향의 daN으로 표현한 시료의 수축 저항성은 AFNOR G 07.001 표준에 따라 행하였다.

- 버거 (Berger) 단위로 표현한 백도는 분광광도계를 사용하여 측정하였다. 직물에 잔류하는 포름알데히드의 수준은 저패니즈 로우 (Japanese Law) 112-1973에 기재된 방법에 따라 측정하였다.

<실시예 1>

말레산 781 g (6.73 몰), 하이포아인산나트륨 237 g (2.69 몰) 및 물 840 g을 함유하는 용액을 2 리터들이 반응 용기에서 제조하였다. 이 혼합물을 75℃로 유지시키고 36.7% 과황산나트륨 용액 265 g을 6시간에 걸쳐 가하였다. 85℃에서 2시간 동안에 중합을 완료하였다. ^{31}P NMR 및 표 2에 나타낸 몰 조성을 특징으로 하는 약간 착색된 맑은 용액 2002 g을 얻었다.

<실시예 2-5>

말레산/하이포아인산나트륨의 비를 1.5에서 4까지 변화시키고 중합 조건을 표 1에 기재한 것과 같이 바꿔가면서 실시예 1에 기재된 것과 동일한 조작 방법에 따라 실시예 2 내지 5를 제조하였다.

[표 1]

실시예	AM/HPS의 몰비	중합 조건
2	2	75℃에서 6시간 + 85℃에서 2시간
3	3	75℃에서 8시간 + 85℃에서 2시간
4	1.5	75℃에서 6시간 + 85℃에서 2시간
5	4	75℃에서 11시간 + 85℃에서 2.5시간

얻은 생성물의 몰 조성을 표 2에 나타내었다.

<실시예 6>

실시예 4의 조성물 100 g과 33% 과산화수소 12.3 g의 혼합물을 70℃에서 1시간 동안 가열하였다. 몰 조성을 표 2에 나타내었다.

<실시예 7>

실시예 2의 조성물 200 g과 33% 과산화수소 15.2 g의 혼합물을 80℃에서 9시간 동안 가열하였다. 몰 조성을 표 2에 나타내었다.

<실시예 8>

실시예 1의 조성물 200 g과 33% 과산화수소 8.3 g의 혼합물을 80℃에서 9시간 동안 가열하였다. 몰 조성을 표 2에 나타내었다.

[표 2]

실시예	AM/HPS의 몰비	활성물질 %	공정	TEL	PBSA	PISA	PSA	HPX	PHX	PHQ
1	2.5	52.8	AM+HPS 중의 PSS	52.3	21.5	20.2	1.9	0.9	3.2	0
2	2	48.6	AM+HPS 중의 PSS	35.8	17.9	35.2	0.4	8.9	1.8	0
3	3	55.1	AM+HPS 중의 PSS	63.8	12.8	18.1	1.3	0	4	0
4	1.5	42.8	AM+HPS 중의 PSS	24.8	13.8	46.6	1.8	9.9	3.1	0
5	4	41.5	AM+HPS 중의 PSS	75	7.4	4.1	4.7	0	8.8	0
6	1.5	38.1	실시예 4의 산화	20.6	12.6	6.6	43.8	0	8.4	8
7	2	45.2	실시예 2의 산화	35.6	18.3	3.3	32.5	0	4.9	5.4
8	2.5	50.7	실시예 1의 산화	50.2	21.4	1.6	21.5	0	4.6	0.7

AM: 말레산, HPS: 하이포아인산나트륨, PSS: 과황산나트륨, TEL: 말레산/하이포아인산의 텔로머, PBSA: 포스피니코비숙신산, PISA: 포스피니코숙신산, PSA: 포스포노숙신산, HPX: 하이포아인산, PHX: 아인산, PHQ: 인산

<비교예 9>

말레산/하이포아인산나트륨을 몰비 1로 사용하여 실시예 1에 기재된 것과 유사한 조작법에 따라 비교예를 제조하였다. 얻은 생성물 (활성물질 = 33.9%)의 몰 조성은 TEL 12.3%, PBSA 7.3%, PISA 48.9%, PSA 0.7%, HPX 25.3% 및 PHX 5.5%였다.

<비교예 10>

본 비교예는 코아텍스 (Coatex)사에서 AM 508 C로 제공하는 폴리말레산나트륨 올리고머 49.1 중량%의 수용액이다.

<비교예 11>

비처리 직물의 활용가능한 특성을 측정하여 가교결합의 잇점을 설명하였고 (물세탁전의 구김 회복성 및 60℃에서 3회 물세탁한 후의 구김 회복성), 수축 저항성 및 백도와 같은 특성이 처리시 보존되는지의 여부를 관찰하였다 (표 3 및 4).

<실시예 12-20>

촉매가 없는 조성물로 처리한 직물의 특성

정련하고 표백하여 무게 감소율 약 75%로 감소하여 중량이 약 130 g/m^{2}인 100% 면 포플린 직물을 가교결합 조성물 및 에틸렌 옥시드 10 몰로 에톡실화된 노닐페놀 2 g/ℓ를 함유하고 소다를 가하여 pH가 2.5로 조정된 (실시예 20에서 조의 pH는 황산을 사용하여 2.5로 조정함) 수성조에서 패딩기로 함침시켰다. 이 직물을 120℃에서 45초간 건조시킨 다음, 실험실용 스텐터에서 180℃에서 30초간 열처리하였다.

각 가교결합제의 양은 활성 물질의 양이 동등하도록 계산되었고 이 조들이 에스테르화 촉매를 함유하지는 않았다. 적절한 특성을 표 3에 나타내었다.

[표 3]

실시예	가교결합	투입량 (g/ℓ)	DEF	D3L	RST	△BLC
11	비처리 직물	-	172	187	43	0
12	실시예 1	138	232	226	30.5	1.2
13	실시예 2	150	232	220	25.1	0.7
14	실시예 3	131	227	222	29.3	1.7
15	실시예 4	170	227	218	28.1	0.2
16	실시예 5	170	222	220	32.7	2.8
17	실시예 7	158	220	204	30.7	0.4
18	실시예 8	144	220	208	30.1	1.1
19	비교예 9	214	218	219	34.3	0.3
20	비교예 10	148	205	202	27.5	0
DEF: AATCC 66-1972 표준에 따른 구김 회복도 (단위: 각도), D3L: 60℃에서 3회 물세탁한 후의 구김 회복도 (단위: 각도), RST: AFNOR G07.001 표준에 따른 위사 방향에서의 수축 저항성 (단위: daN), △BLC: 비처리 직물과 비교한 백도 손실 (단위: Berger 백도)						

촉매가 없는 상태에서 얻은 구김 회복도가 비처리 직물 (비교예 11)에 비해 명백히 더 컸고 말레산 올리고머로 처리한 것 (비교예 20)에 비해서도 더 컸으므로, 본 발명에 따른 조성물은 촉매가 없는 상태에서 양호한 사용 특성을 가지는 것으로 인식된다.

구김 회복도는 조성물에 존재하는 텔로머 (1)의 몰%에 따라 특정 지점까지 증가하였다. 텔로머 (1)을 단지 12.3 몰%로 함유하는 비교예 9의 조성물을 바탕으로 한 비교예 19에 따르면, 물세탁 전의 구김 회복도 (DEF)는 더 많은 양의 텔로머 (1)로 얻은 것보다 낮았다.

물세탁 전의 최적의 구김 회복도는 실시예 12와 13에서 알 수 있는 바와 같이 텔로머 (1)이 35 및 55 몰%인 경우였다.

60℃에서 3회 물세탁한 후 구김 회복도로 설명한 처리의 영구성은 양호하였다. 백도가 크게 줄어들지 않으면서 처리된 직물의 저항성 손실도 무시할 수 있는 정도로 나타난 것과 같이 기계적 특성이 양호하게 보존되는 것으로 관찰되었다.

포름알데히드는 표 3의 실시예에 따른 직물들 중 어느 것에서도 검출되지 않았다.

텍스타일 처리조에서 하이포아인산나트륨의 존재는 쉐이드를 변화시켜 반응성 착색제 또는 황 착색제로 착색된 직물의 특성에 나쁜 영향을 준다. 말레산과 하이포아인산나트륨을 2.5 이상의 비로 텔로머화시켜 얻은 가교결합 조성물이 하이포아인산나트륨을 함유하지 않거나 아주 소량 함유하여 상기와 같은 결점은 갖지 않는다는 것을 예상할 수 있다.

<실시예 21-30>

가교결합 조성물과 촉매로 처리한 직물의 특성

정련하고 표백하여 무게 감소율 약 75%로 감소하여 중량이 약 130 g/m^{2}인 100% 면 포플린 직물을 촉매로서 디시안디아미드 30 g/ℓ를 가지며 에틸렌 옥시드 10 몰로 에톡실화된 노닐페놀 2 g/ℓ를 가지는, 실시예 1 내지 10의 조성물을 함유하고 소다를 가하여 pH가 2.5로 조정된 수성조에서 패딩기로 함침시켰다. 이 직물을 120℃에서 45초간 건조시킨 다음, 실험실용 스텐터에서 180℃에서 30초간 열처리하였다.

각 가교결합제의 양은 활성 성분의 양이 동등하도록 계산되었다. 적절한 특성을 표 4에 나타내었다.

[표 4]

실시예	가교결합	투입량 (g/ℓ)	DEF	D3L	RST	△BLC
11	비처리 직물	-	172	187	43	0
21	실시예 1	138	259	236	26.7	-2.6
22	실시예 2	150	252	239	30.1	-2.2
23	실시예 3	131	254	237	31	-2.3
24	실시예 4	170	243	230	29.2	-1.6
25	실시예 5	170	246	239	32.5	-5.4
26	실시예 6	190	237	221	35	-3
27	실시예 7	158	253	231	32.3	-1.1
28	실시예 8	144	245	232	31.4	-1.6
29	비교예 9	214	240	225	35.6	-1.6
30	비교예 10	148	222	222	32.8	-0.9

디시안디아미드 30 g/ℓ를 사용함으로써, 물세탁 전의 구김 회복성이 에스테르화 촉매가 존재하지 않는 것에 비해 더 컸고 텔로머 (1)의 몰%에 따라 특정 지점까지 증가하였다. 물세탁 전의 최적의 구김 회복성은 실시예 21, 22 및 23으로 알 수 있는 바와 같이 텔로머 (1)이 35 및 65 몰%인 경우였다.

본 발명에 따른 조성물은 촉매와 함께 사용하여 얻은 구김 회복도는 말레산 올리고머를 사용 (비교예 30)하여 얻은 것보다 훨씬 더 컸다.

에스테르화 촉매를 사용하는 경우, 60℃에서 3회 물세탁한 후의 구김 회복으로 설명된 처리의 영구성은 동일하게 양호하였다. 처리된 직물의 저항성 손실이 무시할 수 있을 정도인 것으로 나타난 것처럼 기계적 특성이 양호하게 보존되는 것으로 관찰되었다. 일반적으로 비처리 직물과 비교하여 백도가 크게 감소하지는 않은 것으로 관찰되었다.

포름알데히드는 표 4의 실시예에 따른 어느 직물에서도 검출되지 않았다.

<실시예 31-34>

실시예 21 내지 30과 동일한 조작 조건, 실시예 1의 조성물을 함유하는 수성조 및 디시안디아민 외의 촉매를 사용하여 얻은 결과를 아래의 표 5에 나타내었다.

[표 5]

	사용된 촉매량 (g/ℓ)	DEF	RST
실시예 31	디메틸우레아 30 g/ℓ	244	30.9
실시예 32	우레아 10 g/ℓ	238	27.8
실시예 33	디메틸우레아 7 g/ℓ + 우레아 5 g/ℓ	245	31.5
실시예 34	하이포아인산나트륨 20 g/ℓ	249.5	28.4

발명의 효과

본 발명에 따른 조성물로 텍스타일을 가공할 경우, 구김 저항성이나 구김 회복성, 세탁시 치수 안정성 및 이지케어의 특성을 종래 가공법에 의한 결과 이상으로 얻을 수 있으면서 종래 가공법에서의 문제점인 포름알데히드의 발생을 피할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

a) 말레산과 하이포아인산으로 된 하기 화학식 1의 텔로머 1종 이상 15 내지 95 몰%,

b) 포스피니코숙신산 0 내지 50 몰%,

c) 포스피니코비숙신산 0 내지 40 몰%,

d) 포스포노숙신산 0 내지 50 몰%,

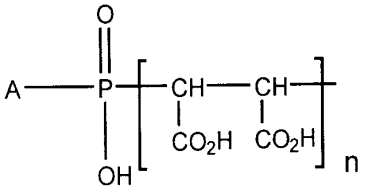
e) 하이포아인산 0 내지 15 몰%,

f) 아인산 0 내지 10 몰%,

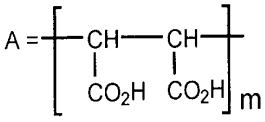
g) 인산 0 내지 15 몰%

의 가교결합 조성물을 셀룰로스용 가교결합제로서 함유하는 수성 가공조에서 텍스타일을 처리하며, 이 조성물 중 a)에서 g)의 각 산들이 유리된 형태; 또는 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속의 암모늄염 또는 아민염의 형태로 부분적으로 또는 완전히 중화된 형태로 존재할 수 있는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

<화학식 1>



상기 식에서,

1) A는  이고, m + n은 3 이상이거나, 또는

2) A는 H 또는 OH이고, n은 2이상이다.

청구항 2.

제1항에 있어서, 가교결합 조성물이 말레산과 하이포아인산으로 된 화학식 1의 텔로머 1종 이상을 30 내지 70 몰% 함유하는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 가교결합 조성물이 말레산과 하이포아인산으로 된 화학식 1의 텔로머 1종 이상을 40 내지 60 몰% 함유하는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 4.

제1항에 있어서, 에스테르화 촉매를 가공조에 가하지 않는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 5.

제1항에 있어서, 1종 이상의 에스테르화 촉매를 가공조에 가하는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 6.

제5항에 있어서, 에스테르화 촉매가 시안아미드; 구아니딘 또는 그의 염; 디시안디아미드; 우레아; 디메틸우레아; 하이포아인산, 아인산 또는 인산의 알칼리 금속염; 무기산; 유기산 또는 이들의 염으로부터 선택된 것임을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 가교결합 조성물이 말레산과 하이포아인산나트륨의 몰비가 1.5 내지 5인 라디칼 중합에 의해 얻어질 수 있고, 이 중합은 우선 70 내지 85℃의 온도에서 수행되고, 이어서 중합을 완료하기 위해 80 내지 90℃의 온도에서 열처리되는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 8.

제7항에 있어서, 말레산과 하이포아인산나트륨의 몰비가 2 내지 4인 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 9.

제1항에 따른 조성물을 포함하고 pH가 0.5 내지 7인 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일용 가공조.

청구항 10.

제9항에 있어서, pH가 2 내지 3.5인 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일용 가공조.

청구항 11.

제9항 또는 제10항에 있어서, 습윤제를 함유하는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일용 가공조.

청구항 12.

제11항에 있어서, 습윤제가 에톡실화 노닐페놀인 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일용 가공조.

청구항 13.

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 방법을 행하여 얻을 수 있는 것임을 특징으로 하는 가공된 셀룰로스계 텍스타일.

청구항 14.

a) 말레산과 하이포아인산으로 된 하기 화학식 1의 텔로머 1종 이상 15 내지 95 몰%,

b) 포스피니코숙신산 0 내지 50 몰%,

c) 포스피니코비숙신산 0 내지 40 몰%,

d) 포스포노숙신산 0 내지 50 몰%,

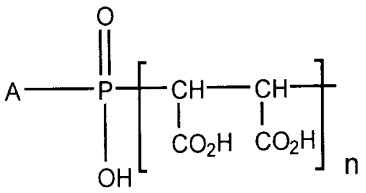
e) 하이포아인산 0 내지 15 몰%,

f) 아인산 0 내지 10 몰%,

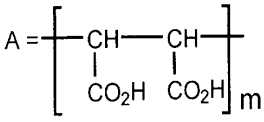
g) 인산 0 내지 15 몰%

을 포함하며, a)에서 g)의 각 산들이 유리된 형태; 또는 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속의 암모늄염 또는 아민염의 형태로 부분적으로 또는 완전히 중화된 형태로 존재할 수 있는 것을 특징으로 하는, 셀룰로스용 가교결합제인 가교결합 조성물.

<화학식 1>



상기 식에서,

1) A는  이고, m + n은 3 이상이거나, 또는

2) A는 H 또는 OH이고, n은 2이상이다.

청구항 15.

제2항 또는 제3항에 있어서, 에스테르화 촉매를 가공조에 가하지 않는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 16.

제2항 또는 제3항에 있어서, 1종 이상의 에스테르화 촉매를 가공조에 가하는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 17.

제2항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가교결합 조성물이 말레산과 하이포아인산나트륨의 몰비가 1.5 내지 5인 라디칼 중합에 의해 얻어질 수 있고, 이 중합은 우선 70 내지 85℃의 온도에서 수행되고, 이어서 중합을 완료하기 위해 80 내지 90℃의 온도에서 열처리되는 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 18.

제8항에 있어서, 말레산과 하이포아인산나트륨의 몰비가 2.1 내지 3인 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일의 가공법.

청구항 19.

제12항에 있어서, 습윤제가 에틸렌 옥시드 10 몰에 의해 에톡실화된 노닐페놀인 것을 특징으로 하는 셀룰로스계 텍스타일용 가공조.