

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
D06L 1/14

(45) 공고일자 1985년 12월 28일
(11) 공고번호 85-001864

(21) 출원번호	특1982-0000006	(65) 공개번호	특1983-0009309
(22) 출원일자	1982년 01월 04일	(43) 공개일자	1983년 12월 19일
(30) 우선권 주장	81-01202 1981년 01월 23일 프랑스(FR)		
(71) 출원인	피씨유케이 프로쉬 쉬미퀴 유징쿨망 장 후썩 프랑스국 투우르 망하탕 라 데팡스 2,5 및 6, 플라아스 더 러' 이리스 92400 크르베봐		
(72) 발명자	장 마리 솔리이 프랑스국 파리지, 19, 뤼 브레델 75017 장 후썩 프랑스국 투우르 망하탕 라 데팡스 2,5 및 6, 플라아스 더 러' 이리스 92400 쿠르베봐		
(74) 대리인	박정환		

심사관 : 유동일 (책자공보 제1127호)

(54) 아염소산나트륨 함유의 처리용액체를 이용하는 단일과정에 의한 직포류의 풀빼기 및 표백처리법

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

아염소산나트륨 함유의 처리용액체를 이용하는 단일과정에 의한 직포류의 풀빼기 및 표백처리법

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 직조된 섬유사, 또는 이와같은 성분조성의 섬유사로 직조하여 되는 직포류에 대하여 풀빼기처리와 표백처리와를 단일과정으로 수행하는 방법에 관한 발명이다.

셀룰로오스섬유로 되는 직포용섬유사와 직포류를 염색, 날염 및 마무리처리등을 수행하는 과정에서는, 풀빼기처리, 끓이기처리 및 표백처리를 개별로 수행하고 또 경우에 따라서는 머어세르화처리(mercerize)를 수행함이 일반적으로 공지이다.

풀빼기처리를 하는 이유는, 직포용섬유사 및 직포류에서 섬유사(날실)의 각각이 갖는 직조적성(適性)을 향상하기 위하여 그 날실에 미리부터 첨가된 풀 및 이에 수반되는 모든 불순잔류물을 제거처리함에 이유가 있는 것이다.

직조하기에 앞서서 직조용섬유사 내지 직포류에 첨가가공하는 풀의 종류로는, 전분풀만이 분산되었거나, 또는 많건 적건 화학적으로 가공처리한 전분류의 단독 또는 혼합으로 되거나, 또는 폴리비닐알코올 유도체류, 또는 폴리아크릴유도체류, 또는 셀룰로오스에테르 등을 기본체로 하고서 조성하여 되는 단일호료 또는 이들의 혼합호료등을 예시할 수 있다.

직포 또는 직포용섬유사에 첨가함유시키는 풀의 분량에 관한 문제는, 그 직포를 건조하는 온도, 직포를 구성하는 연사의 꼬임정도 및 직포 자체의 조직상태 등의 차이여하에 따라서 풀의 분량을 조절하는 것이다.

이와같이 하여 함유시킨 풀이 직포에 잔류하게 되면, 여러종류의 물감을 사용하는 직포의 염색 또는 날염에서는, 염료의 염착고정에 균등적성과를 기할 수 없게 되는 폐단을, 잔류된 풀로 인하여 유발하므로, 직포를 염색 또는 날염하기에 앞서서 직포에 함유되는 풀은 반드시 또 가능하면 완전히 제거 처리하여야 함은 당연한 공지의 과정이다.

그리고 백색인 그대로 유통되는 종류의 직포에 있어서도, 그 직포의 촉감을 부드럽게 하고 또 외관을 밝게 하기 위하여 직포에 대한 풀빼기의 처리과정은 또한 바람직한 과정이다.

풀빼기과정의 수행에서는, 일반적으로 효소류와 계면활성제가 함유되고 60℃와 75℃의 사이로 가열된 풀빼기액체를 그 직포에 함침처리하여 수행하는 것이다. 이와같이 하여 얻는 함침처리 완결의 직포는 이를 방치하거나, 또는 수증기를 송입하여 100℃로 가열처리 하는 것이다. 그리고 다음에는 95℃의 물로 세정후, 60℃의 물로, 다음에는 냉수의 순서로 수세하여 세정하여야 하는 것이다.

또 끓이기 처리는, 목면섬유 속의 유성성분을 검화제거하고, 또 리그닌의 잔류성분을 용해제거 하기 위한 처리과정으로, 이 처리과정은 100℃와 140℃의 사이로 가열한 수산화나트륨 수용액 속에서 그 직포를 처리하여 수행하는 것이다.

또 표백과정의 목적은, 상술함과 같은 끓이기과정이 경과된 목면섬유, 아마섬유 또는 기타의 여하한 섬유일지라도 그에 잔류되고 표백됨이 없는 불순물의 부분을 산화하여 제거 처리함에 목적이 있는 것이다. 실제로 있어서, 이 표백과정은, 과산화수소, 알칼리금속의 과산화물 및 과산염류, 과아세트산, 하이포 아염소산나트륨, 아염소산나트륨 등의 산화제 등을 선택 사용함으로써 수행하는 것이다.

상술한 풀빼기, 끓이기 및 표백등의 처리과정은 일반적으로 모두 가열된 수용액 속에서 수행하는 것이다. 그리고 이들 각각의 과정마다 열수 또는 냉수를 사용하는 수세과정이 뒤따르므로, 현저히 방대한 분량의 물과 에너지의 소비가 필수적인 부대적요건 이었던 것이다.

본 발명은, 셀룰로오스섬유 만으로 되는 직포, 또는 비스코오스 섬유와 같은 재생섬유로 되는 직포, 또는 재생섬유와 목면섬유와의 혼방직포, 또는 폴리아미드섬유 및 폴리에스테르섬유 등의 화학섬유로 되는 직포류, 또는 상술한 섬유류의 혼방직포 등에 대하여 풀빼기와 표백의 과정을 수행함에 있어서, 이들 두가지 과정을 하나의 단일과정으로 감축수행하여, 풀빼기과정과 표백과정을 이 단일과정에 의하여 병행함을 목적으로 하는 방법의 발명이다.

풀빼기와 표백과를 단일과정으로 수행하는 본 발명의 방법에서는, 예를들면 수산화나트륨과 같은 염기성 물질과 아염소산나트륨과를 함유하며, 임의선택되는 활성화제가 첨가되고, 전분분해성의 효소제와, 계면활성제와로 되는 단일과정용 효소성조성액의 사용으로 수행함을 요지로 하는 것이다.

본 발명이 사용하기에 적당한 상술의 단일과정용 효소성 조성액을 구성하는 성분의 일부로는, 서부독일국 특허출원제 P29 09 396.7,에서 설명된 목적물의 일부를 사용할 수 있는 바, 이 목적물의 일부라 함은, 아밀라아제와 같은 전분분해효소에, 비이온성계면활성제인 옥살코일산의 알코일에스테르 또는 알카릴 에스테르의 수용액을 첨가하고서 긴밀하게 혼합하여 되며 비단일과정용으로 사용하는 효소성조성액이며, 이와같은 비단일과정용 효소성조성액은 본 발명의 단일과정용 효소성조성액에서도 조성성분의 일부성분으로 하고서 첨가사용함을 예시하는 바이다. 이 서부독일국 특허출원의 비단일과정용 효소성조성액에 관하여 적당한 것을 중량비로 예시하면, 전분 분해성의 효소제 10 내지 40 부와, 비이온성계면활성제 10 내지 60 부와로 되는 혼합조성물을 예시하는 바이다. 그러나 특히 양호한 성과를 얻기 위한 효소제로, 본 발명에서는 디아말트씨(Messrs DIAMALT)가 등록상표 “Enzylase C”의 명칭으로 판매하는 전분분해성의 효소제를 사용함에 의하여 특히 양호한 성과를 얻을 수 있다는 사실도 알게 되었으므로, 이 Enzylase C를 본발명에서 효소제로 사용할 수도 있다.

상술한 바에 의하여 본 발명의 구성을 종합하면, 아래의 실시예에서도 설명함과 같이, 수산화나트륨 등의 염기성물질과, 아염소산 나트륨과, 활성화제(예 : UG45와 같은 무수나트륨염류를 기본체 로하는 혼합조성물)와, 전분분해성의 효소제 또는 엔질라아제 C와, 비이온성 계면활성제(예 : 위카닐 1036과 같은 비이온성 계면활성제인 옥살코일산의 알코일 또는 알카릴에스테르)와의 혼합물에 물을 첨가하고 긴밀히 혼합한 단일과정용 효소성조성액을, 처리가 필요한 직포류에 함침처리하여 풀빼기와 표백처리를 하나의 과정으로 수행함을 요지로 하는 방법이라고 말할 수 있다.

본 발명의 방법을 수행함에 있어서는, 다음에 기재하는 각항의 조건을 따라서 수행함이 바람직하다.

1) 풀빼기와 표백을 동시수행하기 위한 효소성조성액에, 처리용 직포를 투입함침시키고; 그 직포의 처리에 합당한 분량의 효소성조성액 만이 잔류되도록 그 직포를 압착탈액 한다. 이와같은 압착탈액에서 압착탈액의 정도는, 처리하는 직포의 종류여하에 따라 차이가 있게 되나, 대체적으로는 그 직포의 건조물에 대하여 효소성 조성액이 60 내지 120%가 잔류함침되게 함이 바람직 하다.

2) 이와같이 하여 되는 함침직포를 계획하는 온도로 되도록 수증기를 송입가열하는 바, 대체적으로 그 온도는 20℃로부터 120℃까지의 온도범위를 유지시킨다.

3) 다음에는 로울링 하거나, 또는 제이-박스(J-Box), 유우-박스(U-Box), 카아펫머신(Carpet machine)…등을 사용하여 몇분간 또는 몇시간 동안을 주름잡아가면서 뒤섞는다.

이와같이 처리한 다음에는 90-95℃의 물로, 다음에는 60℃의 물과 냉수의 순서로 하여 순차로 수세한다. 90-95℃의 수세용수에서는 수산화나트륨, 탄산나트륨, 인산 3나트륨 및 계면활성제와 세척제들을 첨가 함유시킴이 바람직한 것 등이 조건이다.

본 발명의 방법이 갖는 효과의 하나는 습식풀빼기과정이 적어도 60℃ 내지 65℃에서 완결되는 점, 및 수세과정이 90℃ 내지 95℃로되는 몇개의 수세욕에 의하여 완결되는 점에도 있는 것이다.

예를들면 물에 젖은 함수직포를, 표백제 함유의 물 속으로 투입함과 같은 “습 대습”(Wet on wet)의 방법을 사용 함으로서도 표백과정을 완결할 수도 있다. 그러나, 이와 같은 방법은 허다한 번잡성을 내포함이 공지인 바, 이를 설명하면, 농도가 진한 처리용 액체의 제조가 필요하고, 또 이 처리용 액체를 규정된 농도로 하고서 규정된 수준면으로 유지시킴이 필요한 바, 그리하기 위하여는 수동식 조작법 또는 자동조절식조작법이 필요한 점 등으로 인하여 번거로움이 크게되는 것이다.

이와같이 번잡한 “습 대 습”식의 함침법이 갖는 상술의 번잡성을 배제하기 위하여 몇군데의 업체에서는 건조용 텐터장치를 사용하는 중간과정을 채택하는 경우도 있으나, 이리하면 방대한 시설이 소요될 뿐만 아니라, 특히 가열함이 필요하기 때문에 과대한 분량의 에너지 소비가 또한 필요하게 되는 점에 폐단이 있게 된다.

그러나 본 발명의 방법을 이용함으로써는, 용수와, 수증기와 노무비 및 시설비 등에 소요되는 자금 부담등이 모두 크게 경감 되는 성과를 얻게 되는 것이다.

본 방법으로 처리하여 얻는 직포류는, 그 물성이 탁월한 바, 이를 설명하면 백색도가 고도하고, 풀

은 실질적으로 전부 내지 필요한 대부분이 제거되며, 함수성이 커서 즉각적으로 함수 하고, 섬유
 중합도에 있어서도 만족스러운 점등을 예시하는 바 이다.

본 발명이 다음의 실시예에만 국한됨이 없는 것으로 하고서 몇개의 실시예를 아래에 기재한다.

[실시예 1]

중량이 138g/m²이고, 폭은 150cm이며, No.8 필터와 파장 457의 나노미터로 되는 엘레포 차이스
 (ELREPHO ZEISS)식 반사도 측정장치를 사용하여 측정되는 반사율이 49.6%이고, 효소성분함량비가
 7.85%이며, 전분함량비가 4%이고, 반응성물감으로 날염함이 예정된 비표백 목면직포를 다음에 기재
 하는 성분조성으로 되는 단일과정용 효소성조성액 속에 투입함침 한다 :

25wt% 농도의 아염소산나트륨수용액 80ml/l 활성화제 UG 45(무수나트륨염류가 기본체인 혼합조성
 물)15g/l 엔질라아제C(효소제)10g/l 비이온성계면활성제, 위카닐(Ukanil) 1036 0.5ml/l 이 효소성조
 성액에 수산화나트륨을 첨가하여 그 pH를 9.2-9.5로 유지하여 본 발명의 단일과정용 효소성조성액을
 형성한다.

처리하고자 하는 상술의 직포에 그 직포중량의 106%에 해당하는 상술의 단일과정용 효소성조성액을
 함침시키고서 수증기를 송입하여 95℃로 가열한다.

다음에는 반응을 수행시키기 위하여 보온실 속에서 95℃로 1시간 30분간 계속하여 로울링 한다.

다음에는 로울링을 정지하고, 95℃의 물이 용입된 제 1 세정조와, 95℃이고 탄산나트륨이 3-5g/l로
 용해된 제 2 세정조와, 60℃의 물이 용입된 제 3 세정조와, 냉수가 용입된 제 4 세정조와를 순차로
 통과시켜서 수세한다.

건조후에 얻는 직포의 특성은 다음과 같다.

반사율(ELREPHO ZEISS식 반사도 측정장치에 의함) : 82.8%

잔류전분질 : 0.16%

물흡수성 : 즉각적임

[실시예 2]

특히 회색이고 성글게 직조된 바스켓식면직포, 이것은 일반적으로는 한단계의 풀빼기과정과 두단계
 의 표백처리과정이 필요한 직포인 바, 이 직포에 대하여 탈태우기를 앞서서 수행한 다음에 풀빼기와
 표백의 과정을 다음과 같은 단일과정용 효소성 조성액의 사용에 의하여 수행한다.

이 면직포는 폭이 150cm, 중량 180g/m², 반사율은 49.5%, 전분질함유량은 7.25%이다. 이 면직포에
 다음의 조성으로 되는 단일과정용 효소성조성액을 함침 시킨다.

아염소산나트륨 수용액 (25wt%) 90ml/l

활성화제 UG 45 18g/l

엔질라아제 C 10g/l

계면활성제위카닐 (Ukanil) 1036 1ml/l

이 액체에 수산화나트륨을 첨가하여 그 pH를 9.2-9.5를 유지시킴으로서 본 발명의 단일과정용 효소
 성조성액을 형성한다.

이 면직포를 상술의 단일과정용 효소성조성액 속에서 70m/min의 속도로 순차적 연속식으로 이송 하
 면서 직포를 연속적으로 건져올려서 직포중량의 94.5%에 해당하는 단일과정용 효소성조성액에 함침
 잔류 되게 한다.

다음에는 수증기 발생장치의 수증기에 의하여 85℃로 가열하고 보온실속에서 로울링한다 85℃에서

2시간 동안 반응시킨 다음에 로울링을 정지하고 실시예 1에서 말한 수세법의 그것과 같이 수
 세하여 연속적으로 물로 세정한다.

이를 건조하여 얻는 직포의 특성은 다음과 같다.

ELREPHO에 의한 반사율 80.1%

잔류전분 함량비 0.18%

뒤를 이어서 반응성물감으로 염색처리한 결과는 그 성과가 대단히 양호하다.

[실시예 3]

전분풀 6.60%가 함유되고, 반사율 52.8%이며, 표백되지 아니하고 갓짜낸 아카바직의 면직포를 다음
 의 성분조성으로 되는 단일과정용 효소성조성액으로 침지 처리한다.

아염소산나트륨(NaClO₂ 100% 표시품) 27g/l

활성화제 45 14g/l

엔질라아제 C(Enzylase C) 10g/l

위카닐(Ukanil) 1036

0.5ml/l

pH를 9.2-9.5로 되도록 수산화나트륨을 첨가조절하여 단일과정용 효소성조성액을 형성한다. 이 효소성 조성액 속에서 직포를 85m/min의 속도로 연속이동시키면서, 직포중량의 102%에 해당하는 효소성 조성액이 잔류 함침된 직포로 되게한 다음, 수증기를 송입하여 95-98℃로 가열한다. 이를 90-92℃에서 2시간 동안 로울링하여 뒤섞는다. 다음에는 탄산나트륨이 첨가된 60℃의 물을 추가하면서 90℃의 물로 세정후, 냉수로 세정한다.

이를 건조하여 얻는 직포의 특성은 다음과 같다.

반 사 율	77%
잔류전분질 함량	0.15%
물 흡 수 성	즉각적

이 실시예를 만일 종래의 방법으로 처리한다고 하면, 65℃의 처리액 속에서 풀빼기처리를 실시한 다음에 보온실 속에 방치한다. 그리고 95°-60℃의 물로 세정하고서 냉수로 세정한다. 다음에는 텐터 어장치에 의하여 점차적으로 확대시키면서 건조후에 표백액을 함침하여 표백처리 한다. 그리고 수증

$$2\frac{1}{2}$$

기송입에 의하여 95℃로 가열후 85℃에서 2시간 동안을 경과 시킨다. 다음에는 95℃-60℃의 물과 냉수의 순서로 세정하는 등의 번거로움과 에너지의 과다소비가 있게 되는 것이다.

[실시예 4]

전분질의 함량이 5.70%이고, 중량이 525g/㎡이며, 폭이 230cm이고, 크림아마로 되는 위사와 비표백 면사로 되는 경사와를 혼방한 아마/목면의 혼방직포를 다음의 성분조성으로 되는 단일과정용 효소성 조성액 800l로 처리한다.

아염소산나트륨 요액(농도 25wt%)	105l
활성화제 UG 45	18.4kg
엔질라아제 C(Enzylase C)	8.0kg
위카닐(Ukanil) 1036	1.6l

이 효소성조성액에는 수산화나트륨을 첨가하여, 그 pH를 9.2-9.5로 되게 하여 단일과정용 효소성조성액을 형성한다. 아마/목면의 혼방직포를 상술의 효소성조성액속으로 40-45m/min의 속도로 연속 통과시키면서 효소성조성액이 그 직포중량의 75%가 함침잔류되도록 하고서, 90℃로 되도록 수증기로 가열하고, 85-90℃로 유지된 단일과정용 효소성조성액 속에서 3시간 동안 로울링하여 뒤섞는다.

다음에는 위의 실시예에서 설명한 그것과 유사한 세정법에 의하여 90m/min의 속도로 연속세정 한다.

이를 건조하여 얻는 직포의 특성은 다음과 같다.

반 사 율	79%
잔류전분질	0.56%
물 흡 수 성	즉각적

[실시예 5]

반사율 69.4%이고, 중량 130g/㎡이며, 폴리에스테르/목면의 비율을 65/35로 혼방하여 되는 비표백포 폴린을 본 발명의 단일과정으로 처리한다. 이에 소요되는 단일과정용 효소성 조성액의 온도는 98℃로 하고 그 성분조성은 다음과 같이 한다.

아염소산나트륨(농도 25wt %) 수용액	33ml/l
활성화제 UG 45	7g/l
엔질라아제 C (Enzylase C)	10g/l
위카닐 1036	0.5ml/l

이 효소성조성액에는 수산화나트륨을 첨가하여, 그 pH를 9.2-9.5로 되게 조절하여 단일과정용 효소성조성액을 형성한다.

이 직포에 대하여 위에서 말한 단일과정용 효소성조성액을 함침시키고서 수증기를 사용하여 98℃로 가열하고서, 1시간 동안 같은 온도를 유지시킨다.

다음에는 Na₂CO₃ 3g/l를 함유하는 95℃의 물로 세정후, 60℃의 물과 냉수의 순서로 세정한다. 이리하여 건조한 직포의 특성은 다음과 같았다.

반 사 율	83.2%
잔류전분질	0%
물 흡 수 성	즉각적

[실시예 6]

전분풀의 함량이 7.82%이고, 반사율이 59.4%이며, 중량은 318g/m²이고, 폭이 240cm인 날염용 면직포를 다음의 조성으로 되는 효소성조성액 속에서 처리한다.

엔질라아제 C	10g/l
위카닐 1036	0.5ml/l

이 효소성조성액 속에서 이 면직포를 100℃에서 55분간 가열후 70℃로 냉각한 다음, 같은 효소성조성액에 다음의 처리용물질을 첨가한다.

NaClO₂로서의 순수도가 100%로 표시된 아염소산

나트륨 25%의 액체	3g/l
활성화제 45	1.2g/l

포름산의 첨가로 pH를 4로 되게 한다. 이와같이 하면 성분조성의 순서만이 다를 뿐이나, 실질상으로는 본 발명의 단일과정용 효소성조성액을 사용함과 마찬가지이다.

이 액체에 상술의 직포를 함침시키고서 100℃로 30분간 가열후 다시 100℃로 30분간을 유지한다. 이와 같이 하여처리된 직포를 건져내어서 물을 짜내고서 열수와 냉수의 순서로 세정한 다음 텐터어장치로 확대하면서 건조한다. 이리하여 풀빼기와 표백을 단일과정으로 완결한 직포의 특성은 다음과 같다.

반 사 율	80.3%
전분질잔류량	0%
물 흡수성	즉각적

(57) 청구의 범위**청구항 1**

수산화나트륨으로 되는 염기성물질과, 아염소산나트륨과, 활성화제와 전분 분해성의 효소제 또는 엔질라아제C와 계면활성제와를 혼합조성하여 되는 단일과정용 효소성조성액을 직포용 섬유사 내지 직포류에 함침시키고서 풀빼기처리와 표백처리와로 되는 두개의 과정을 단일과정으로 수행함을 특징으로 하는 아염소산나트륨함유의 처리용액체를 이용하는 단일과정에 의한 직포류의 풀빼기 및 표백처리법.