



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년10월26일
(11) 등록번호 10-0989693
(24) 등록일자 2010년10월18일

(51) Int. Cl.

C09D 193/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0104018

(22) 출원일자 2008년10월23일

심사청구일자 2008년10월23일

(65) 공개번호 10-2010-0045005

(43) 공개일자 2010년05월03일

(56) 선행기술조사문헌

JP56074167 A

KR100169445 B1

KR1020070118272 A

(73) 특허권자

한국니트산업연구원

전북 익산시 석암동 639

(72) 발명자

이방원

전라북도 전주시 완산구 효자동3가 호반베르디움
아파트 107동 403호

박용완

전라북도 전주시

김영운

전라북도 완주군 봉동읍 둔산리 코아루2차아파트
202동 204호

(74) 대리인

이승현

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 고영수

(54) 염색용 천연바인더 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 로진을 주성분으로 하는 염색용 천연바인더 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 천연염료의 고유특성을 그대로 유지하면서 섬유와의 결합력이 우수하여 견뢰도가 우수한 섬유 등의 염색에 널리 사용가능한 환경친화적인 염색용 천연바인더 및 그 제조방법에 관한 것이다.

특허청구의 범위

청구항 1

- a) 로진을 가열하여 용해시킨 상태에서 알칼리용액을 처리하여 중화하는 단계와;
b) 60~90℃의 유화제가 첨가된 물에 상기 중화된 로진을 투입한 후 교반하여 에멀전상태의 바인더를 얻는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 염색용 천연바인더의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 a)단계는,

로진을 120~140℃로 가열하여 용해시키고, 상기 용해된 로진에 알칼리용액을 1~5:1로 처리하여 중화하는 것을 특징으로 하는 염색용 천연바인더의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 a)단계 이후 상기 중화된 로진을 분쇄하는 단계가 이루어지는 것을 특징으로 하는 염색용 천연바인더의 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 b)단계 이후 상기 에멀전상태의 바인더에 산을 첨가하여 pH를 5.5~6.5로 조절하는 단계가 포함되는 것을 특징으로 하는 염색용 천연바인더의 제조방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항의 제조방법에 의해 제조된 것을 특징으로 하는 염색용 천연바인더.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

- [0001] 본 발명은 로진을 주성분으로 하는 염색용 천연바인더 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 천연 염료의 고유특성을 그대로 유지하면서 섬유와의 결합력이 우수하여 견뢰도가 우수한 섬유 등의 염색에 널리 사용가능한 환경친화적인 염색용 천연바인더 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 최근 생활 수준의 향상에 따라 친환경에 대한 소비자의 관심이 증가하고 있으며, 섬유제품에서는 소비자의 요구에 부응하여 새로운 기능성 건강 제품이 많이 출시되고 있다.
- [0003] 이 중 천연염료를 날염하여 이루어진 기능성 건강제품이 많은 인기를 받고 있으나, 천연염료의 날염시 주로 우레탄계, 아크릴계 등의 합성바인더를 사용하고 있는 실정이다.
- [0004] 합성바인더를 이용하여 천연염료를 날염하는 경우 합성바인더가 천연염료가 가지고 있는 고유한 특성을 저감시키고 있어, 천연염료의 고유한 특성을 그대로 살릴 수 있는 환경친화적인 바인더가 요구되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 천연염료의 고유특성을 그대로 유지하면서 섬유와의 결합력이 우수하여 견뢰도가 우수한 섬유 등의 염색에 널리 사용가능한 환경친화적인 염색용 천연바인더 및 그 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0006] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, a) 로진을 가열하여 용해시킨 상태에서 알칼리용액을 처리하여 중화하는 단계와;
- [0007] b) 60~90℃의 유화제가 첨가된 물에 상기 중화된 로진을 투입한 후 교반하여 에멀전상태의 바인더를 얻는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 염색용 천연바인더의 제조방법을 제공한다.
- [0008] 특히, 상기 a)단계는, 로진을 120~140℃로 가열하여 용해시키고, 상기 용해된 로진에 알칼리용액을 1~5:1로 처리하여 중화하는 것이 바람직하다.
- [0009] 그리고 상기 a)단계 이후 상기 중화된 로진을 분쇄하는 단계가 포함되는 것이 좋다.
- [0010] 상기 b)단계 이후 상기 에멀전상태의 바인더에 산을 첨가하여 pH를 5.5~6.5로 조절하는 단계가 포함되어 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0011] 아울러 본 발명은, 상기 제조방법에 의해 제조된 것을 특징으로 하는 염색용 천연바인더를 제공한다.
- [0012] 이하, 본 발명의 염색용 천연바인더 및 그 제조방법에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0013] 본 발명의 염색용 천연바인더의 제조방법은 로진을 가열하여 용해시킨 상태에서 알칼리용액을 처리하여 중화하고, 60~90℃의 유화제가 첨가된 물에 상기 중화된 로진을 투입한 후 교반하여 에멀전상태의 바인더를 얻는 단계를 포함하여 이루어진다.
- [0014] 여기서, 상기 로진(rosin)은 소나무의 뿌리나 줄기의 상처부위에서 분비되는 점성, 밀도가 높은 액체인 송진을 증류하여 얻은 괴상(塊狀)의 천연수지로서, 고무로진, 목제로진 등이 있으며, 고무로진, 목제로진 등 기타 로진 중 선택된 1종 또는 2종 이상을 혼합하여 사용할 수 있는 등 크게 한정되는 것은 아니다.
- [0015] 상기 로진을 가열하여 용해시킨 상태에서 알칼리용액을 처리하여 중화시켜 덩어리상태의 중화된 로진을 얻는다.
- [0016] 이때, 상기 로진을 120~140℃까지 가열하여 용해시키고, 용해된 로진에 알칼리용액을 1~5:1의 비율로 처리하는 것이 바람직하다. 상기 알칼리용액이 위 비율보다 적게 처리되면 가수분해가 원활하게 일어나지 않아 물에 잘 용해되지 않아 균일한 에멀전상태의 바인더를 얻을 수 없고, 상기 알칼리용액이 위 비율보다 많게 처리되면 과포화 상태가 되어 단단해져 물에 잘 용해가 되지 않는 문제가 있다.
- [0017] 상기 알칼리용액으로서는 NaOH, KOH, NaCO₃ 등을 사용할 수 있다.
- [0018] 상기 중화된 로진을 에멀전화 단계에서 더욱 원활히 물에 잘 용해시키기 위하여 불밀, 분쇄기 등을 이용하여 분쇄하여 사용하는 것이 바람직하다.
- [0019] 그리고 물에 유화제를 처리하여 잘 혼합한 후 60~90℃로 가열한 상태에서 상기 중화된 로진을 투입하고 교반하면 에멀전 상태의 바인더를 얻을 수 있다.
- [0020] 상기 유화제가 처리된 물이 60℃ 미만인 경우에는 분산상의 문제가 있고, 90℃ 초과인 경우에는 돌발 현상이 일어날 수도 있다.
- [0021] 상기 유화제로서는 polyoxyethylene nonylphenyl ether, polyoxyethylene tridecyl ether, polyoxyethylene octylphenyl ether, polyoxyethylene lauryl ether, polyoxyethylene oleyl ether, polyoxyethylene stearyl ether 등을 사용할 수 있다. 상기 유화제는 HLB(Hydrophilic-Lipophilic Balance)을 고려하여 적당한 값을 유지해 주어야 하기 때문에, 물에 대해 1~5 중량% 혼합하는 것이 좋다.

- [0022] 한편, 상기 에멀전상태의 바인더를 염색시 섬유와의 반응성을 향상시키고 층분리를 방지하기 위하여 아세트산 등의 산을 첨가하여 pH를 5.5~6.5로 조절하는 것이 바람직하다. pH가 5.5 미만인 경우 층분리가 발생하고 작업성이 저하되고, pH가 6.5 초과인 경우 염색시 불균염이 발생하는 등의 문제가 있다.
- [0023] 이와 같이 제조된 본 발명의 염색용 천연바인더는 광물성, 동물성 및 식물성의 천연염료에 대해 모두 낱염 등의 바인더로서 널리 사용할 수 있다. 구체적으로 황토, 연단, 군청, 홍, cochineal lake 등의 광물성 염료, cochineal, 패자, 패연 등의 동물성 염료 및 쪽, 홍화, 치자, 황벽, 호도, 쪽두서니 등의 식물성 염료에 사용할 수 있다.
- [0024] 종래의 우레탄계, 아크릴계 등의 합성바인더를 사용하여 천연염료를 원단 등에 낱염할 수 있으나, 천연염료가 가지고 있는 고유의 특성을 감소시키고 화학적 유해성으로 인해 천연염료에 의한 낱염효과가 반감되는 문제가 있으나, 본 발명의 염색용 천연바인더는 천연염료의 고유의 특성을 유지하면서 고유의 천연향을 가지는 이점이 있다.

효 과

- [0025] 본 발명의 염색용 천연바인더는 플라보노이드계, 안토시아닌계, 카로티노이드계, 퀴논계, 인돌계, 탄닌계, 티케톤계 등의 모든 천연색소, 적자, 황벽, 울금, 괴화, 홍화, 쪽, 쪽, 홍화, 쪽두서니, 소목 등의 식물성 염료 및 숯, 황토 등의 광물성 염료에 이르기까지 바인더로서 섬유와의 결합력을 향상시켜 견뢰도가 우수한 염색을 할 수 있고, 특히 천연염료의 고유특성을 저감시키지 않고 동시에 고유의 천연향을 낼 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 본 발명의 염색용 천연바인더 및 그 제조방법을 실시예를 들어 상세히 설명하면 다음과 같고, 본 발명의 권리범위는 하기의 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0027] [실시예 1]
- [0028] 신원무역상사에서 수입한 중국제 WW Grade 로진 30g을 비이커에 넣고, 서서히 온도를 $130 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 까지 올리면서 가열하여 용해시켰다. 50% NaOH용액 20ml를 용해된 로진이 담긴 비이커에 첨가하여 유리막대로 저어주면서 중화시켰다.
- [0029] 물 500ml에 유화제로서 polyoxyethylene nonylphenyl ether, polyoxyethylene tridecyl ether, polyoxyethylene oleyl ether 각 2g을 혼합한 후 80°C 로 가열한 상태에서 상기 중화된 로진을 투입하여 교반시켜 에멀전상태의 바인더를 얻었다. 그리고 아세트산을 첨가하여 pH를 6.0으로 조절하여 실시예 1인 천연바인더를 얻었다.
- [0030] [실시예 2, 3]
- [0031] 실시예 1과 달리 용해된 로진에 50% NaOH용액 6ml, 50ml를 각각 첨가하여 중화시켰고, 중화된 로진을 이용하여 실시예 2, 3의 천연바인더를 제조하였다.
- [0032] 이와 같이 제조된 실시예 1~3의 천연바인더를 10일간 방치하였으나, 층분리가 일어나지 않았다.
- [0033] 그리고 실시예 1~3의 천연바인더를 천연염료와 호료를 이용하여 손낱염하였다. 천연염료로서는 황토와 화산재를 사용하였다. 낱염호의 조성은 천연염료:로진:호료=1:3:10의 중량비로 혼합하여 낱염대 위에 생지를 펴서 부착시킨 다음 그 위에 형틀을 놓고 손으로 스퀴징하여 인낱하였다.
- [0034] 그리고 위에서 얻은 낱염직물에 대해 각각 세탁견뢰도 및 마찰견뢰도를 측정하였고, 그 결과는 하기의 표 1과 같다.

[0035] 세탁건뢰도의 시험은 KS K ISO 105-C01에 준하는 방법으로 40±2℃에서 시작하여 3등급수로 2회 행군 후 흐르는 물로 다시 10분간 행군 다음 짜 주었다. 그리고 대기 중에서 건조한 후 Grey scale과 비교하여 판정하였다. 이때 측정기는 Launder-O-meter를 사용하였다.

[0036] 그리고 마찰건뢰도의 시험은 KS K 0650에 준하는 방법으로 시험하였다. 측정기로서는 Crock meter를 사용하였다.

[0037] [표 1] 세탁건뢰도 및 마찰건뢰도 측정결과

		세탁건뢰도	마찰건뢰도	
			건마찰	습마찰
실시예 1	소목	4-5	4-5	3-4
	숯	4-5	4-5	3-4
실시예 2	소목	4	4	3
	숯	4	4	3
실시예 3	소목	4	4	3
	숯	4	4	3

[0039] 실시예 1 내지 3의 세탁건뢰도가 모두 4~5급을 나타내어 건뢰도가 우수함을 확인할 수 있었고, 마찰건뢰도 또한, 건마찰 4~5급, 습마찰 3~4급을 나타내어 실제 제품으로 사용하기에는 충분한 정도의 건뢰도를 낼 수 있는 것을 확인할 수 있었다.