(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
C09B 67/22

(45) 공고일자 1999년08월02일
(11) 등록번호 10-0212338
(24) 등록일자 1999년05월10일

(21) 출원번호 10-1992-0004672
(22) 출원일자 1992년03월21일
(65) 공개번호 특1992-0018158
(43) 공개일자 1992년10월21일

(30) 우선권주장 P4109489.1_ 1991년03월22일 독일(DE)
(73) 특허권자 헥스트아크티엔게젤샤프트 엥겔하르트 라피체
독일연방공화국 데-6230 프랑크푸르트 암마인 80 브뤼닝스트라세 50
(72) 발명자 에르빈 디이츠
독일연방공화국 데-6233 켈크하임(타우누스) 사인트 마테우스 스트라세 7
만프레트 우르반
독일연방공화국 데-6200 비이스바덴 스타이거발드스트라세 20아
(74) 대리인 김창세, 장성구

심사관 : 윤경애

(54) 디옥사진 화합물을 기제로 하는 신규한 안료 제제

요약

아크릴성 니스중의 디옥사인 안료의 적용 성질,특히 유동학 및 착색 성질, 및 광택 양택 및 응집 안정성을 개선시키기 위해, 대부분의 경우에 상응하는 금속 염, 그로부터 유도된 특정염 - 유사 유도체, 또는 경우에 따라 사이클릭 암모늄 화합물로 전환시킨 설포 - 함유 디옥사진 유도체로 기본 안료의 표면을 코팅시켜 개질시킨다. 상기와 같은 기본 안료의 개질, 즉, 특정 분산제를 가하여 본 발명에 따른 안료 제제를 생성시키는 것은, 후속의 용매 후처리 과정시 이미 미분된 조 안료를 가하거나 또는 2가지의 필수 성분, 안료와 분산제를 기계적으로 혼합시킴으로써, 조립 - 결정질 조 안료의 분쇄 공정시 안료 합성 단계에서 일어날 수 있다.

명세서

[발명의 명칭]

디옥사진 화합물을 기본 물질로 하는 신규한 안료 제제

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 개선된 착색 및 유동학적 성질을 갖고 고분자량 물질을 착색시키기 위해 사용되는 신규한 안료 제제, 및 그의 제조방법에 관한 것이다.

합성 또는 마무리 처리 후에 수득된 유기 안료를 고분자량 물질을 착색시키기 위해 직접 사용하기에는 부적합한 경우가 대부분이다. 이러한 점으로 인해 종종, 예를들면, 최적 색강도(color strength) 및 필요한 분말도(fineness)가 달성되지 않은 결과로서 불완전한 분산 및 응집과 같은 문제가 야기된다. 불충분하게 분산된 안료는 추가의 공정시 문제를 유발할 수도 있으며, 이러한 점으로 인해 특히 저 - 점도 시스템에서 침강 문제가 야기될 수 있다. 또한, 분산, 저장 또는 추가 공정시의 응집은 방지할 수 없으므로, 시스템의 바람직하지 않은 유동학적 변형, 및 표면 결함, 즉 색강도 및 적용된 필름의 광택의 손실이 발생한다.

그러므로, 실제 적용시 안료의 성질을 개선시키기 위해서는, 조질 합성 생성물 또는 마무리처리 전의 생성물에 안료 분산제를 첨가하여, 상응하는 기본 안료에 비해 뚜렷히 개선된 품질을 나타내는 안료 제제를 제조하는 것이 유리하다. 이 점에 있어서, 안료의 유동학적 성질을 변화시키기 위한 많은 제안들이 제시되어 왔으나, 항상 목적하는 결과를 가져오지는 못하였다.

따라서, 예를들어, US-PS 4,310,359 에는 안료를 유사한 구조를 갖는 안료유도체와 혼합하고 상응하는 분자내에 설폰아미드 라디칼을 도입시켜 치환시킴으로써 탁월한 착색 성질을 갖는 안료 제제가 수득됨이 개시되어 있다. 그러나, 상기 문헌에서 언급한 C. I. 안료 바이올렛(C.I. Pigment Violet)23을 기본 물질로 하는 안료 제제는 니스, 특히 아크릴/멜라닌 니스에 혼입되는 경우 상당한 착색 결함을 나타낸다.

또한, US-PS 4,317,682 는 안료 및 동일하지 않은 구조를 갖는 설폰아미도-함유 무색 방향족 화합물을 포함하는 안료 제제를 개시하고 있다. 그러나, 상기 유형의 안료 제제는 유동학적 및 착색 성질과 관련된 필요조건들을 만족시키지 못한다.

마지막으로, 공개된 EP-PA 0,163,113은 종이를 착색시키는데 사용할 수 있는 디옥사진 화합물 및 2급 아민을 기본 물질로 하는 음이온성 염료의 착색된 염을 개시하고 있다. 상기 유형의 착색된 염은 지금까지 안료 제제에 사용된 적이 없었다.

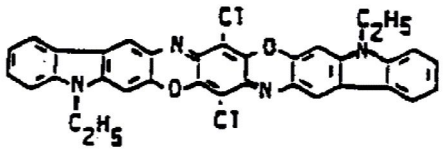
선행기술의 선례를 상기에서 고찰한 바, 따라서 하기에 정의하는 본 발명의 목적은 의도한 적용 분야에

대해 변형된 디옥사진 유형의 더욱 개선된 안료 제제를 찾는 것이었다.

상기 목적을 달성하는데 있어, 본 발명에 이르러, 출발 안료를 디옥사진 화합물의 염 - 유사 설폰산 유도체를 기본 물질로 하는 생성물 - 특이적 안료 분산제로 처리함으로써, 상기 안료에 선행 기술을 능가하는 적용 성질을 부여할 수 있음이 밝혀졌다. 상기 방법으로 제조된 안료 제제는 아크릴성 니스에 혼입시 용이한 분산성, 높은 응집 안정성 및 탁월한 유동학적 및 착색 성질을 그 특징으로 한다.

따라서, 본 발명은 기본 안료로서, 하기 구조식(I)의 디옥사진 화합물(a), 및 안료 분산제(들)로서, 하기 일반식(II)의 디옥사진 화합물(b) 및 하기 일반식(III)의 디옥사진 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 화합물을 포함하는 안료 제제에 관한 것이다.

화학식 1



(I)

화학식 2

$$Q - [-SO_3^-X^+]_n \qquad (II)$$

화학식 3

$$Q - [-SO_3^-Z^{r+}pY^-]_n \qquad (III)$$

상기 식에서, Q 는 구조식(I)의 기본 구조를 갖는 n-가 라디칼이고, X^+는 수소 이온 H^+ 또는 당량 M^{m+}/m의 m-가 금속 양이온(여기서, m은 해당 경우에 대해 동일하게 1,2 또는 3이다), 예를 들면, Li^{1+},Na^{1+},K^{1+},Mg^{2+},Ca^{2+},Sr^{2+},Ba^{2+},Mn^{2+},Cu^{2+},Ni^{2+},Cd^{2+},Co^{2+},Zn^{2+},Fe^{2+},Al^{3+},Cr^{3+} 또는 Fe^{3+}이거나, 또는 $N^+R^1R^2R^3R^4$의 구조를 갖는 암모늄 이온이고 ; 여기서, 4급 질소 원자상의 치환체 R^1,R^2,R^3 및 R^4 는 각각 독립적으로 수소이거나 또는 하이드록실, 디-(C_1-C_4-알킬)아미노, 카복실 또는 카복스아미드로 치환될 수도 있는 C_1-C_{30}-알킬, C_2-C_{30}-알케닐 또는 C_5-C_{30}-사이클로알킬 그룹중 하나이거나, 또는 페닐, C_1-C_{18}-알킬-치환된 페닐 또는 -(CHR^5-CH_2-O-)$_k$-H(여기서, R^5는 수소 또는 C_1-C_4-알킬이고, k는 1 내지 30이다) 유형의 (폴리)알킬렌옥시 그룹이거나, 또는 치환체 R^1 및 R^2는 인접한 질소 원자와 함께, 고리에 속하는 또다른 헤테로 원자, 예를들면 산소, 황 및 또는 질소원자를 함유하는 5- 내지 7-원 지방족 헤테로사이클릭 시스템을 형성할 수 있거나, 또는 치환체 R^1 및 R^2는 인접한 질소원자와, 고리에 속하는 또다른 헤테로 원자, 예를 들면 산소, 황 및/또는 질소 원자, 및 벤조 - 융합고리를 추가로 함유할 수 있는 5- 내지 7-원 방향족 헤테로사이클릭 시스템을 형성할 수 있으나, 사이클릭 암모늄 이온의 전술한 2가지 형태의 고리 형성에 참여하지 않는 R 각각은 수소이며, n은 1내지 4이고, Z^{l+}는 당량 M^{r+}/r의 r-가 금속 양이온(여기서, r은 해당 경우에 대해 동일하게 2 또는 3이다), 예를 들면,Mg^{2+},Ca^{2+},Sr^{2+},Ba^{2+},Mn^{2+},Cu^{2+},Ni^{2+},Cd^{2+},Co^{2+},Zn^{2+},Fe^{2+},Al^{3+},Cr^{3+} 또는 Fe^{3+}이며, Y^-는 음이온성 라디칼 R^6-SO_3- 또는 R^7-COO- [여기서, 치환체 R^6및 R^7은 각각 독립적으로 C_1-C_{30}-알킬 및 C_2-C_{30}-알케닐 그룹중 하나이며, 이들 그룹은 선형이거나 분지되고, -O-,-NH-,-NR^8-,-S-,치환되거나 비치환된 페닐렌(특히, 1,4-페닐렌), -CO-,-SO_2-,-CHR^9-및 -CR^9R^{10}-을 포함하는 군으로부터 선택된 가교-형성 그룹에 의해, 또는 반복될 수 있는 상이한 유형의 상기 가교그룹중 적어도 2개의 조합에 의해 (하나의) 쇄안에서 차단될 수 있으며, 이때,R^8,R^9 및 R^{10}은 같거나 다른 C_1-C_4-알킬이거나 또는 페닐, C_1-C_{30}-알킬-치환된 페닐 또는 C_1-C_{30}-알킬- 및 C_1-C_4-알콕시-치환된 페닐 또는 -(CHR^{11}-CH_2-O-)$_k$-H(여기서, R^{11}은 수소 또는 C_1-C_4-알킬이고, k는 1 내지 30이다) 유형의 (폴리)알킬렌옥시 그룹이다] 중 하나이고, p는 차(r-1)로부터 계산할 수 있는 수치이며, 이때, 일반식(II)의 화합물 및 일반식(III)의 화합물로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 화합물에서 X,Y 및 Z가 1회 이상(n1)존재하는 경우, 상기 치환체들은 동일할 필요는 없다.

그러나, 바람직하게는, 많은 염 라디칼이 존재할 경우, 이들은 구조적 원리면에서 서로 상응할 것이다.

이 점에 있어서, 특히, 기본 안료(a)와는 별개로, Q가 상기 정의한 바와 같고, X^+가 H^+또는 $Ca^{2+}/2$ 유형의

양이온 또는 $N^{+}H_3R^4$구조의 암모늄 이온이고, 이때, R^4가 C_{12}-C_{18}-알킬(예를들면, 라우릴, 팔미틸 또는 스테아릴 그룹)또는 C_{16}-C_{18}-알케닐(예를들면, 올레일 그룹),특히 아비에틸 아민을 주로 포함하는 천연수지를 기본물질로 하는 C_{20}-사이클로알킬이며, n이 2내지 3인 전술한 일반식(II)의 디옥사진 화합물이 안료 분산제(b)로 존재하는, 본 발명에 따른 안료 제제를 주목해야 한다.

본 발명에 따른 안료 분산제(b)로서, Q가 상기에 나타낸 의미를 가지고, X^{+} 가 $N^{+}R^1R^2R^3R^4$[여기서, R^1 및 R^2는 인접한 질소 원자와 함께 각각, 예를 들면, 피롤리돈, 이민다졸리딘, 헥사메틸렌이미, 피페리딘, 피페라진 또는 모르폴린유형의 고리에 속하는 1 내지 3개의 같거나 다른 헤테로 원자(주로, 질소) 를 갖는 5- 또는 6-원 지방족 헤테로사이클릭 고리를 형성하거나, 또는 R^1,R^2 및 R^3는 인접한 질소원자와 함께, 고리에 속하는 1 내지 3개의 같거나 다른 헤테로 원자(주로 질소)를 갖는 5- 또는 6-원 방향족 헤테로사이클릭 고리를 형성하며, 상기 헤테로방향족 고리는 융합 벤제노이드 고리, 예를들면 피롤, 이미다졸, 피리딘, 피콜린, 피라진, 퀴놀린 또는 이소퀴놀린 유형의 고리를 또한 가질 수 있다]의 구조를 갖는 암모늄 이온으로 정의되며, n이 2내지 3인, 상기 언급한 일반식(II)의 디옥사진 화합물이 또한 유리하다.

마지막으로, 본 발명에 따라서, Q가 전술한 의미를 가지고, Z^{r+}가 Ca^{2+}의 양이온(따라서, r은 2이다)이며, Y^{-}가 라디칼 R^6-SO_3-(여기서, R^6는 C_8-C_{16}-알킬페닐, 예를 들면 도데실-페닐 그룹이다)또는 라디칼 R^7-CCO-(여기서, R^7은 -CO- 및 /또는 -NR^8-(R^9은 H 또는 C_1-C_4-알킬이다) 유형의 가교그룹에 의해 차단되는 C_{11}-C_{19}-알케닐, 예를들면, 천연 올레산을 기본으로 하는 올레일-사르코시네이트 그룹이다)로 정의되고, n이 2 내지 3이며, p 가 1의 계산된 수치를 갖는 전술한 일반식(II)의 디옥사진 화합물이 특히 유용한 안료 분산제(c)로서 간주된다.

본 발명에 따라 안료 분산제인 화합물(b) 및 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 화합물로 사용된 일반식(II) 및 (III)의 설포-함유 디옥사진화합물 중 일부는 전공 문헌에 개시되어 있다. 이들은, 예를들면, 일반식(I)의 기본 안료를 진한 황산 또는 발연 황산(올레움)으로 설폰화시키고 언급한 출발물질을 클로로설포산으로 설포염소화시킨 후 물중에서 가수분해시킴으로써 공지된 방법으로 제조할 수 있다. 특정 염, 그로부터 유도된 염-유사 유도체 또는 암모늄 화합물로의 또다른 전환공정은, 3내지 9범위의 pH 값에서 및 0 내지 100℃의 온도에서, 수성 또는 수성-유기성의 균질하거나 불균질한 상에서 앞에서 수득한 설폰산 또는 그의 알칼리 금속 염 또는 알칼리 토금속염을 일반식(II)의 목적하는 최종 생성물을 형성시키는 금속 염 또는 아민과 반응하도록 수행한다. 염은 또한 설포 그룹이 없는 일반식(I)의 디옥사진 안료의 존재하에서, 즉 기본 안료의 제조시에 생성될 수 있다.

본 발명에 따라 달성될 수 있는 분산제 효과는 일반식(II)의 설포-함유 화합 디옥사진 화합물 및 일반식(III)의 설포-함유 디옥사진 화합물로 균일하게 코팅시킴으로써 기본 안료의 표면 구조를 변형시킴을 기초로 한다. 안료 분산제의 효과 및 그를 사용해 제조된 안료 제제의 품질은, 일반적으로 분산제를 조질 안료에 가하는 시간 및 상기 혼합을 수행하는 특정 제조 방법의 상에 따라 달라진다. 안료 분산제를 안료에 적용하는 방법은 또한 이 점에 있어 상당한 영향을 미친다.

각 경우에 필요한 분산제의 양은, 한편으로는, 입자크기, 입자 형태 및 기본 안료의 표면 조건에 따라 달라지며, 다른 한편으로는, 안료 분산제의 공간 요구조건 및 유용한 안료 표면적의 정도에 따라 달라진다. 각 경우에 안료 분산제의 최적 농도는, 안료의 성질을 개선시키는 것이 항상 안료 분산제의 양과 선형 관계를 나타내는 것은 아니므로 예비 시험을 거쳐 결정해야 한다. 최대 효과는 안료 분산제가 안료 표면에 강하게 결합되는 경우에 달성된다.

청구한 안료 제제는 다양한 방법으로 제조할 수 있다. 따라서, 분산제를, 제제의 제조 공정시, 본 발명에 따라 기본 안료에 건조시키기 전의 함수 압착케익으로서 또는 이미 건조시킨 분말로서 가할 수 있다. 구체적으로 이들은, a) 안료 합성 단계만큼 일찍, 예를들면 반응매질에 또는 바람직하게는 기본 안료의 함수 압착케익에 가하고, b)거친 -결정질 조질 안료의 분쇄 공정시, 예를들면,b1) 염의 존재 또는 부재하에서 건식 밀링시키는 동안, b2)용매의 존재 또는 부재하에서 습식 밀링시키는 동안, b3)폴리인산으로부터 재침시키는 동안, b4)설폰화 반응이 일어나지 않도록 황산 농도를 선택하면서, 황산과의 염 형태로 조질 안료를 전환시키는 동안, b5)염화 수소와 알콜의 혼합물과의 염 형태로 조질 안료를 전환시키는 동안, b6)방향족 설폰산으로부터 재침전시키는 동안, b7)할로카복실산으로 부터 재침전시키는 동안 가하고, c)후속의 용매 마무리 처리 전에, 마무리 처리시에 또는 마무리 처리 후에 이미 미분된 조질 안료에 가하고, d)기계적 혼합 공정시에, 예를들면 안료 분말을 갖는 밀링된 분산제의 무수 형태로 가하고, 마지막으로 e)안료가 의도한 적용 매질에 혼입되지 않을 때까지 가할 수 있다.

본 발명에 따른 안료 제제를 제조하는데 적합한 바람직한 기법은 건식 및 습식 밀링공정이다. 안료 분산제는, 예를들면, 롤 또는 진동 밀에서 추가의 밀링 보조제의 존재 또는 부재하에 조질 안료를 건식 밀링시키는 동안, 또는 진동 롤 또는 펄(pearl) 밀에서 수성, 수성-유기성 또는 유기 밀링 매질중에서 조질 안료를 습식밀링시키는 동안에 첨가할 수 있다. 펄 밀에서의 수성 밀링 공정은 특히 적합한 것으로 입증되었다. 수성,수성-산성 또는 수성-유기 매질중에서 상응하는 안료에 대한 인쇄 마무리 처리 전에 또는 마무리 처리시 분산제를 사용하는 것도 마찬가지로 확실한 것으로 입증되었다.

본 발명에 따른 안료 제제의 제조공정시 기본 안료(a)에 첨가될 안료 분산제인 화합물(b) 및 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 화합물의 양은, 목적하는 안료의 품질에 불리한 영향을 미치지 않는 한 특정 최대값으로 한정되지 않으나, 일반적으로 각 경우에 안료의 중량을 기준으로 0.1내지 30 중량%, 특히 5 내지 15 중량%의 분산제 함량이 가능하다.

청구한 안료 제제는, 안료(a), 및 안료 분산제인 화합물(b) 및 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 화합물 이외에, 예를들면 계면활성제, 수지 또는 방진제와 같은 추가의 성분을 함유할 수

있다.

따라서, 본 발명에 따른 안료 제제는 특정 성분의 %는 제제의 총 중량(100%)을 기준으로, 일반식(I)의 기본 안료(a) 99.5 내지 70 중량%, 일반식(II)의 화합물(b) 및 일반식(III)의 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 분산제 0.5 내지 30중량%, 비이온 계면활성제(d) 0 내지 5 중량%, 및 통상적인 첨가제(e) 0 내지 5 중량% 를 포함한다.

본 발명에 따른 안료 제제는 천연 또는 합성 고분자량 유기 물질을 착색(pigmenting/coloring)시키는데 사용할 수 있다. 청구한 안료 제제에 의해 착색될 수 있는 고분자량 유기물질의 예는 개별적으로 또는 혼합물 형태의, 셀룰로즈 에테르 및 에스테르, 예를들면 에틸셀룰로즈, 니트로셀룰로즈,셀룰로즈 아세테이트 또는 셀룰로즈 부티레이트;천연수지, 또는 종합 수지 또는 축합 수지 같은 합성 수지, 예를들면 아미노 수지, 특히 우레아/- 및 멜라민/포름알데하이드 수지, 알키드 수지, 아크릴 수지, 페놀 수지, 폴리카보네이트, 폴리올레핀, 예를들면 폴리스티렌, 폴리비닐 클로라이드, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리아크릴로니트릴,폴리아크릴산 에스테르,폴리아미드,폴리우레탄 또는 폴리에스테르;고무, 카제인, 실리콘 및 실리콘 수지이다. 언급한 고분자량 유기 화합물이 플라스틱 조성물, 용융물, 또는 방사액(spinning solution), 공업용 또는 건축용 도료 또는 인쇄용 잉크의 형태로 존재하는지의 여부는 중요하지 않다. 특정 용도에 따라서, 본 발명에 따른 안료 제제를 토너로서, 또는 제제 또는 분산액 형태로 사용하는 것이 유리한 것으로 입증되었다. 착색될 고분자량 유기 물질을 기준으로, 청구한 안료 제제는 1 내지 10 중량%의 양으로 사용하는 것이 바람직하다.

이러한 점에서 특히 바람직한 코팅 시스템은 아크릴 수지 유형의 베이킹 마무리 처리제(baking finish)이다. 또한 적합한 코팅 시스템은 알키드/멜라민 수지, 및 폴리이소시아네이트와 가교결합가능한 아크릴성 수지를 기본 물질로 하는 2-성분 페인트 부류중에서 선택된 베이킹 마무리 처리제이다. 착색될 수 있는 많은 인쇄용 잉크 중에서, 니트로셀룰로즈를 기본 물질로 하는 인쇄용 잉크를 특히 언급할 수 있다.

본 발명에 따른 안료 제제는 많은 적용 매질에 쉽게 분산되며 높은 분말도를 제공한다. 상기 유형의 분산액은 높은 응집 안정성을 가지며, 높은 착색도하에서도 탁월한 유동학적 성질을 나타낸다. 이들을 사용하여 높은 색강도, 고도의 광택도, 고도의 투명도 및 탁월한 견뢰도 성질을 갖는 도료 및 인쇄물을 수득할 수 있다.

코팅 분야에서, 청구한 안료 제제의 성질을 시험하기 위해, 합성 지방산 및 프탈산 무수물을 포함하는 중유, 비건조 알키드 수지, 및 부탄올 및 리시넨산(단유)을 기본 물질로 하는 비건조 알키드 수지 일부로 에테르화된 멜라민 수지를 기본 물질로 하는 알키드/멜라민 니스(AM6), 및 비-수성 분산액을 기본 물질로 하는 아크릴성 베이킹 마무리 처리제(TSA)를 많은 공지된 시스템으로 부터 선택한다. 하기 실시예에서, 이들은 AM6 및 TSA 라는 명칭으로 언급한다.

분산시킨 후의 밀 베이스의 유동성을 하기 1 내지 5 등급으로 평가한다 :

5 묽은 액체

4 액체

3 점성 액체

2 약간 고화됨

1 고화됨

밀베이스를 최종 안료 농도로 희석시킨 후, 에릭슨(Erichsen)사의 로스만(Rossmann) 비스코스파툴라(viscospatula)유형 301을 사용하여 점도를 측정하였다. 광택도 측정은 비크-말린크로트(Byk-Mallinckrodt)사의 다중광택(multigloss)측정장치를 사용하여 DIN 67530(ASTMD 523)에 따라 10° 의 각도에서 주조 필름상에서 수행하였다. 니스의 전도율은 랜스버그(Randsburg)쎌을 사용하여 측정하였다.

하기 실시예에서, 개시된 물질의 부는 중량 기준이다. 본 발명에 따라 착색제로 사용된 디옥사진 화합물 C.I.안료 바이올렛 23 및 상응하는 C.I. 제51319번을 확인하는데 사용된 속명은 문헌 [COLOR INDEX, 3rd edition 1971, Volume 4]으로부터 취한 것이다.

[실시예 1]

문헌[BIOS Final Report 960, page 75]에 따라 염-비함유 형태로 제조된 거친-결정질 조질 안료(안료 바이올렛 23) 30g을, 밀링 매체로서 실펩스(Cylpebs)(그로스 게엠베하, 호프(GroB GmbH, Hof)에서 제조한, 12mm 직경의 강옥으로 제조됨) 1400g을 충진시킨 원주형의 1ℓ 플라스틱 용기에 채운다. 일반식(II)(여기서, X^+는 H^+이온이고, n은 3이다)의 안료 분산제 3g 및 스테아릴아민 3g 을 상기 혼합물에 가하고, 이어서 이것을 진탕시키면서 바이브레이콤(Vibratom)유형(시브테크니크 뮐하임(Siebtechnik Muhlheim)사에서 제조함)의 진동 밀에서 4 시간 동안 미세하게 밀링시킨다. 이어서, 밀링 매체로부터 밀 베이스를 걸러내어 29g의 밀베이스를 수득한다. 29g의 상기 밀 베이스를 87.5g 의 85% 이소부탄올에 도입시키고, 혼합물을 초기에 25℃에서 24시간동안 교반시킨다. 150㎖의 물을 가한 후에, 혼합물을 비등시키고 상기 온도에서 5시간동안 더 방치한 후, 증류 헤드에서 100℃이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨다. 이어서, 안료 제제를 흡입여과시키고 물로 세척한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 마무리 처리 후에 일반식(II)(여기서, X^+는 그룹 $N^+H_3[CH_2-(CH_2)_{16}-CH_3]$이고, n은 3이다) 의 스테아릴암모늄 염으로 존재하는 안료 제제 27.9g이 수득된다.

AM6 니스중에서 안료 제제를 시험하면, 높은 색강도를 갖는 투명한 도료가 수득된다. 조성물의 유동성은

5등급이다.

광택도 측정결과 80의 값을 나타내며, 점도는 3.3″이다.

그러나, 안료 분산제를 가하지 않고 실시예 1을 반복하면, 생성물은 하기 성질을 나타낸다 : 1 내지 2의 유동성 등급, 광택도 값 23 및 점도 7.1″.

[실시예 2]

먼저 125g의 85% 이소부탄올을 교반되는 용기에 도입시키고, 일반식(II)(여기서, X^+는 아비에틸아민을 주로 포함하는 천연 수지를 기본 물질로 하는 지환족형으로 치환된 암모늄 그룹이고, n은 2이다)의 안료 분산제 7.5g 및 US-PS 4,253,839의 실시예 1에 따라 제조한 미분된 밀 베이스(안료 바이올렛 23) 50g 을 연속하여 가한 후, 혼합물을 먼저 25℃에서 24시간동안 교반시킨다. 이어서, 300㎖의 물을 가한후에 혼합물을 비등시키고 상기 온도에서 5시간동안 더 유지한다. 그런 후에, 증류 헤드에서 100℃이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨다.

이어서, 안료 제제를 흡입 여과시키고 물로 세척한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, TSA 니스에 혼입될 경우 높은 색강도를 갖는 매우 투명한 도료를 생성하는 안료 제제 56.9g이 수득된다. 상기 조성물의 유동성은 5등급을 나타낸다. 광택도 값은 82이고 점도는 3.7″이다.

그러나, 안료 분산제를 가하지 않고 실시예 2를 반복하면, 생성물은 단지 낮은 색강도를 가지며 광범위한 응집성을 나타내는 도료를 제공한다. 유동성은 2등급을 가지며 57의 광택도값을 나타내고 점도는 4.4″이다.

[실시예 3]

먼저 175g의 85% 이소부탄올을 교반되는 용기에 도입시키고, 일반식(II)(여기서, X^+는 H^+이온이고, n은 2이다)의 안료 분산제 5g, 올레일아민 5g 및 미분된 밀 베이스(안료 바이올렛 23) 50g을 실시예 2에서처럼 연속하여 가한 후, 혼합물을 먼저 25℃에서 24시간동안 교반시킨다. 300㎖의 물을 가한 후에, 혼합물을 비등시키고 상기 온도에서 5시간동안 더 유지한다. 그런 후에, 증류 헤드에서 100℃이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시키고, 안료 제제를 흡입 여과시키고 물로 세척한 후 80℃로 건조시킨다.

이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 마무리 처리 후에 일반식(II)(여기서, X^+는 그룹 $N^+H_3[CH_2-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-CH_3]$이고, n은 2이다)의 올레일암모늄 염으로 존재하는 안료 제제 52.4g이 수득된다.

생성물을 니트로셀룰로즈 그라비야 인쇄에 적용하면 높은 색강도, 높은 투명도 및 높은 광택도의 인쇄물이 생성된다.

상기 생성물은, AM6 니스에 혼입되는 경우 높은 색강도를 갖는 투명한 도료를 생성한다. 조성물의 유동성은 4 내지 5 등급을 나타낸다. 광택도 값은 70이고 점도는 3.1″이다.

안료 분산제를 가하지 않고 실시예 3을 반복하면, AM6 니스에 혼입된 경우 상기 생성물에 대해 다음의 결과가 수득된다 : 유동성 등급 1 내지 2, 광택도 값 20 및 점도 7.0″.

니트로셀룰로즈 그라비야 인쇄시, 인쇄물은 색상이 명백히 흐리다.

[실시예 4]

먼저 75g의 85% 이소부탄올을 교반되는 용기에 도입시키고, 실시예 2에서와 같이, 미분된 밀 베이스(안료 바이올렛 23) 50g 및 87.7% 함수 압착케익으로서 일반식(II)(여기서, X^+는 Na^+이온이고, n은 2.2이다)의 안료 분산제 3.34g을 연속하여 가한 후, 98% 포름산 5.7g을 첨가하여 혼합물을 3.5의 pH로 만든다.

30분간 교반한 후, 85% 이소부탄올 50g 중의 아비에틸아민을 주로 포함하는 천연 수지를 기본 물질로 하는 지환족 아민 2.25g의 용액을 15분간 적가한다. 이어서, 혼합물을 먼저 25℃에서 24시간동안 교반 시킨 후에, 비등시키고 상기 온도에서 5시간동안 더 교반시킨다.

증류 헤드에서 100℃ 이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시켜 제거한 후, 안료 제제를 흡입 여과시키고 중성이 되도록 물로 세척한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 마무리 처리 후에 일반식(II)(여기서, X^+는 아비에틸아민을 주로 포함하는 천연 수지를 기본 물질로 하는 지환족형으로 치환된 암모늄 그룹이고, n은 2.2이다)의 아비에틸암모늄 염으로 존재하는 안료 제제 43.2g 이 수득된다.

TSA 니스에 혼입되는 경우, 생성물은 높은 색강도를 갖는 매우 투명한 도료를 제공한다. 조성물의 유동성은 5등급을 나타낸다. 광택도는 86의 값을 가지며 점도는 1.4″이다.

안료 분산제를 가하지 않고 실시예 4를 반복하면, 상기 생성물에 의해 수득된 도료는 분명히 보다 불투명하고 더 약하다. 유동성은 5등급을 나타낸다. 광택도 값은 63이고 점도는 1.8″이다.

[실시예 5]

먼저 150ℓ의 물을 교반되는 용기에 도입시키고, 실시예 1에서와 같은 염비함유 형태의 거친 -결정질 조질 안료(안료 바이올렛 23) 50㎏ 및 87.3% 함수 압착 케익으로서 일반식(II)(여기서,X^+는 H^+이온이고, n은 2.6이다)의 안료 분산제 4.26㎏을 연속하여 도입시킨다. 이어서, 생성된 현탁액을, 밀링 매체로서 0.3 내지 0.4㎜ 직경의 산화 지르코늄 혼합물 펄(pearl) 26.5㎏ 을 충진시킨 R 드라이스(Drais) DCP-3 유형(독일연방공화국 만하임 소재의 드라이스베르케 게엠베하(Draiswerke GmbH)사에서 제조함)의 교반식 볼 밀에 130㎏/h 의 처리율 및 900rpm 의 회전 속도로 9회 통과시킨다. 밀링시에, 50ℓ분량의 물을 가함으로써 밀 베이스 현탁액의 점도를 일정하게 유지한다. 생성된 밀 베이스의 현탁액 250g 을 먼저 교반되는 용기에 도입시키고, 100% 이소부탄올 150g과 3-디에틸아미노프로필아민 2g을 가한 후, 포름산을 가하여 혼합물을 3.5의 pH로 만든다. 혼합물을 먼저 25℃에서 24시간 동안 교반시킨 후에, 비등시키고 상기 온도에서 5시간동안 더 교반시킨다. 이어서, 증류 헤드에서 100℃ 이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨 후, 안료 제제를 흡입 여과시키고 중성이 되도록 물로 세척한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 마무리 처리 후에 일반식(II)(여기서, X^+는 그룹 $N^+H_3-CH_2-CH_2-CH_2-N(C_2H_5)_2$이고, n은 2.6 이다)의 암모늄 염으로 존재하는 안료 제제 50.9g 이 수득된다.

AM6 니스중에 혼입되는 경우 상기 생성물은 높은 색강도를 갖는 투명한 도료를 생성한다. 조성물의 유동성은 3내지 4등급을 나타낸다. 광택도는 73 의 값을 나타내며, 점도는 4.0″ 이다.

안료 분산제를 사용하지 않고 실시예 5를 반복하면, 생성물은 하기 성질을 나타낸다 : 1 내지 2의 유동성 등급, 광택도 값 20 및 점도 7.9″ .

[실시예 6]

실시예 5에 따라 제조한 밀 베이스의 현탁액 250g 을 먼저 교반되는 용기에 도입시키고, 100% 이소부탄올 150g 및 디-2-에틸헥실아민 3g 을 가한후, 혼합물을 먼저 25℃에서 24시간동안 교반시킨다. 이어서, 혼합물을 비등시키고 상기 온도에서 교반하에 5시간동안 더 유지한다. 이어서, 증류 헤드에서 100℃이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨 후, 안료 제제를 흡입 여과시키고 물로 중성이 되도록 세척한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 마무리 처리 후에 일반식(II)(



여기서, X^+는 그룹 $N^+H_2=[CH_2-$ $-(CH_2)_3-CH_3]_2$이고, n은 2.6이다)의 암모늄 염으로 존재하는 안료 제제 52.1g 이 수득된다.

AM6 니스중에 혼입되는 경우, 상기 생성물은 높은 색강도를 갖는 투명한 도료를 제공한다. 조성물의 유동성은 5등급을 나타낸다. 광택도 값은 71이고 점도는 3.3″ 이다.

안료 분산제를 사용하지 않고 실시예 6을 반복하면, 생성물은 하기 성질을 나타낸다 : 1 내지 2의 유동성 등급, 광택도 값 23 및 점도 5.8″ .

[실시예 7]

실시예 5에 따라 제조한 밀 베이스의 현탁액 250g 을 먼저 교반되는 용기에 도입시키고, 100% 이소부탄올 150g 및 트리에틸아민 1.3g 을 가한 후, 혼합물을 먼저 25℃에서 24시간 동안 교반시킨다. 이어서, 혼합물을 비등시키고 상기 온도에서 교반하면서 5시간동안 더 유지한다. 이어서, 증류 헤드에서 100℃이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨 후, 안료 제제를 흡입 여과시키고 물로 중성이 되도록 세척한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 마무리 처리 후에 일반식(II)(여기서, X^+는 그룹 $N^+H\equiv(C_2H_5)_3$이고, n은 2.6이다)의 암모늄 염으로 존재하는 안료 제제 49.7g이 수득된다.

TSA 니스중에 혼입되는 경우, 상기 생성물은 높은 색강도를 갖는 투명한 도료를 제공한다. 조성물의 유동성은 5등급을 나타낸다. 광택도 값은 70 이고 점도는 4.0″ 이다.

안료 분산제를 사용하지 않고 실시예 7을 반복하면, 생성물은 하기 성질을 나타낸다 : 5의 유동성 등급, 광택도 값 41 및 점도 4.0″ .

[실시예 8]

실시예 5에 따라 제조한 밀 베이스의 현탁액 500g 을 먼저 교반되는 용기에 도입시키고, 100% 이소부탄올 300g 및 아비에틸아민을 주로 포함하는 천연 수지를 기본 물질로 하는 지환족 아민 7.1 g 의 용액을 가한다. 혼합물을 먼저 25℃에서 24시간동안 교반시킨 후, 비등시키고 상기 온도에서 5시간동안 더 교반시킨다.이어서, 증류 헤드에서 100℃이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨후, 안료 제제를 흡입 여과시키고 물로 중성이 되도록 세척한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 마무리 처리 후에 일반식(II)(여기서, X^+는 아비에틸아민을 주로 포함하는 천연 수지를 기본 물질로 하는 지환족 형으로 치환된 암모늄 그룹이고, n 은 2.6이다) 의 암모늄 염으로 존재하는 안료 제제 106.3g 이 수득된다.

AM6 니스를 사용해 안료제제를 시험하면, 높은 색강도를 갖는 투명한 도료가 수득된다. 조성물의 유동성은 5등급을 나타내며, 광택도 값은 83이고 점도는 2.8″ 이며, 착색된 니스의 전도율은 0.7μ지멘스이다. 이색-코팅 견뢰도는 탁월하다.

그러나, 안료 분산제를 사용하지 않고 실시예 8을 반복하면, 상기 생성물의 유동성은 AM6 니스에 혼입되는경우 3등급을 나타내며, 광택도 값은 30이고 점도는 5.9이며, 착색된 니스의 전도율은 0.8㎳ 지멘스이다.

TSA 니스에 혼입되는 경우, 안료 제제는 또한 높은 색강도를 갖는 투명한 도료를 제공한다. 조성물의 유동성은 4 내지 5등급을 나타낸다. 광택도는 83의 값을 나타내며, 점도는 10.7˝ 이고, 전도율은 0.45μ지멘스이다. 이색-코팅 견뢰도는 탁월하다. 상기 안료 제제는 응집을 나타내지 않는다.

대조적으로, 안료 분산제를 사용하지 않는 경우, TSA 니스를 사용하여 제조한 도료는 훨씬 더 낮은 색강도를 갖는다. 상기 안료는 광범위한 응집을 나타낸다. 유동성은 4 내지 5 등급을 나타내고, 광택도 값은 48이며, 전도율은 0.5μ지멘스이고, 점도는 8.8˝ 이다.

[실시예 9]

일반식(II)(여기서, X^+는 H^+이온이고, n은 2이다)의 안료 분산제 7.5g을 210㎖의 물에 도입시키고 60℃로 가열하여 용해시킨다. 또한, 이어서 20㎖의 탈이온수 중의 (무수) 염화칼슘 2.2 g의 용액을 상기 용액에 가한 후 혼합물을 60℃에서 1시간동안 더 교반시킨다. 이어서, 도데실벤젠-4-설폰산 3.3g 과 에탄올 20㎖의 용액을 적가한 후, 혼합물을 60℃에서 1시간동안 다시 교반시키고, 이어서 생성된 생성물을 흡입 여과시키고 물로 세척하여 염화물을 제거한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 반응 후에 일반식(III)(여기서, Z^{r+}(r이 2인 경우)는 양이온 Ca^{2+} 이고, Y^-는 그룹 $H_3C-(CH_2)_{11}$- SO_3^-이며, p는 1의 값을 가지며, n은 2이다)에 따르는 염-유사 구조를 갖는 안료 분산제 10.8g 이 수득된다.

상기 안료 분산제 2g을 18g의 미세-결정질 안료 바이올렛 23과 기계적으로 혼합시킨다. AM6 니스에 혼입되는 경우, 높은 색강도를 갖는 투명한 도료를 생성시키는 안료 제제가 수득된다.

[실시예 10]

실시예 5에 따라 제조한 밀 베이스의 현탁액 250g을 1.3g의 (무수) 염화칼슘과 함께 교반되는 용기에 채우고, 혼합물을 먼저 25℃에서 1시간동안 교반시킨 후, 천연 올레산을 기본 물질로 하는 나트륨 올레일 사르코시네이트 3.9g 및 100% 이소부탄올 150㎖의 용액을 상기 혼합물에 적가한다. 이어서, 혼합물을 비등시키고 비등온도에서 교반하면서 5시간동안 더 유지한다.

증류 헤드에서 100℃이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨 후에, 안료 제제를 최종적으로 흡입 여과시키고 물로 세척하여 염화물을 제거한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 반응 후에 일반식(III)(여기서, Z^{r+}(r이 2인 경우)는 양이온 Ca^{2+}이고, Y^-는 천연 올레산을 기본 물질로 하는 올레일사르코시네이트 그룹이며, p는 1의 값을 가지고, n은 2.6이다)에 따르는 염-유사 구조를 갖는 안료 제제 53.6g이 수득된다.

TSA 니스중에 혼입되는 경우, 상기 생성물은 높은 색강도를 갖는 투명한 도료를 제공한다. 조성물의 유동성은 5등급을 나타낸다. 광택도 값은 72이고, 점도는 3,9˝ 이다.

그러나, 안료 분산제 없이 실시예 10을 반복하면, 상기 생성물에 의해 광범위한 응집을 나타내는 낮은 색강도의 도료가 수득된다.

[실시예 11]

일반식(II)(여기서, X^+는 H^+이온이고, n은 2이다)의 안료 분산제 1g을 19g의 미세-결정질 안료 바이올렛 23 과 기계적으로 혼합시킨다.

TSA 니스에 혼입되는 경우, 상기 안료 제제에 의해 높은 색강도를 갖는 투명한 도료가 수득된다.

[실시예 12]

실시예 1에서와 같이 염-비함유 형태의 거친-결정질 조질 안료(안료 바이올렛 23) 30g을, 밀링 매체로서 실펩스(실시예 1에서와 같은 조성) 1400g 을 충진시킨 원주형의 1ℓ 플라스틱 용기에 채운다. 일반식(II)(여기서, X^+는 H^+이온이고, n은 3이다)의 안료 분산제 3g 및 (무수)염화 칼슘 3g 을 상기 혼합물에 가하고, 이어서, 이것을 진동 밀 (실시예 1에서와 동일한 유형)의 작동하에서 4시간동안 미세하게 밀링시킨다.

이어서, 체질(screening)에 의해 밀 베이스로부터 밀링 매체를 제거하여 32g 의 밀 베이스를 수득한다. 32g의 상기 밀 베이스를 87.5g 의 85%의 이소부탄올에 도입시키고, 혼합물을 먼저 25℃에서 24시간동안 교반시킨다. 150㎖의 물을 가한 후에, 혼합물을 비등시키고 상기 온도에서 5시간동안 더 방치한 후, 증류 헤드에서 100℃이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨다. 이어서, 안료 제제를 흡입 여과시키고 물로 세척한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 마무리 처리 후에 일반식(II)(여기서,X^+는 금속 양이온 $Ca^{2+}/2$이고 n 은 3이다)의 칼슘 염으로 존재하는 안료 제제 28.5g이 수득된다. AM6 니스로 안료 제제를 시험하면, 높은 색강도를 갖는 투명한 도료가 수득된다. 조성물의 유동성은 5등급을 나타낸다. 광택도 값은 60이고, 점도는 2.6˝ 이다.

[실시예 13]

합성시 26.6%의 염을 함유함을 제외하고는 실시예 1에서와 같은 거친-결정질 조질 안료(안료 바이올렛 23) 30g 을 , 밀링 매체로서 실펩스(실시예 1에서와 같은 조성) 1400g을 충진시킨 원주형의 1ℓ 플라스틱 용기에 채운다. 일반식(II)(여기서, X^+는 H^+이온이고, n은 2이다)의 안료 분산제 1.1g및 스테아릴아민 0.8 g 을 상기 혼합물에 가하고, 이어서 이것을 진동밀(실시예 1에서와 동일한 유형)의 작동하에서 4시간동안 미세하게 밀링시킨다. 이어서, 체질에 의해 밀 베이스부터 밀링 매체를 제거하여 27.3g의 밀 베이스를 수득한다. 27.3g의 상기 밀 베이스를 87.5g의 85% 이소부탄올에 도입시키고, 혼합물을 먼저 25℃에서 24시간동안 교반시킨다. 150㎖의 물을 가한 후에, 혼합물을 비등시키고 상기 온도에서 5시간동안 더 유지한다. 이어서, 증류 헤드에서 100℃ 이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨 후, 안료 제제

를 흡입 여과시키고 물로 세척한 후 80℃로 건조시킨다. 이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 마무리 처리 후에 일반식(II) (여기서, X^+는 그룹 $N^+H_3[CH_2-(CH_2)_{16}-CH_3]$이고,n은 2이다)의 스테아릴암모늄 염으로 존재하는 안료 제제 18.8g이 수득된다.

PVC 로 안료 제제를 시험하면, 높은 색강도를 갖는 투명한 착색제가 수득된다. 블리딩(bleeding)견뢰도가 탁월하다.

[실시예 14]

폴리인산(P_2O_5 함량 84%) 400g 을 먼저 교반되는 용기에 도입시키고, 60℃로 가열한 후 실시예 1에서와 같이 염-비함유 형태의 거친- 결정질 조질 안료(안료 바이올렛 23) 33.5g 을 1시간동안 상기 혼합물에 도입시킨다. 이어서, 혼합물을 80℃로 가열하고, 상기 온도에서 4시간동안 더 교반시킨다. 이어서, 생성된 용액을 물 1000㎖와 얼음 1750g의 혼합물에 붓고, 혼합물을 2시간동안 더 교반시킨 후, 침전된 생성물을 흡입 여과시키고, 물로 중성이 되도록 세척한다. 이어서, 형성된 함수 압착케익을 먼저 물 200㎖와 함께 교반시킨 후, 물 100㎖와 일반식(II)(여기서, X^+는 Na^+이온을 나타내고 n은 2.2이다)의 안료 분산제 2.8g의 용액을 87.7% 함수 압착케익으로서 가하고, 혼합물을 25℃에서 1시간동안 교반시킨다. 85% 이소부탄올 240g과 아비에틸아민을 주로 포함하는 천연 수지를 기본으로 하는 지환족 아민 2.1g 의 용액을 가하고, 혼합물을 계속 교반시키면서 5시간동안 비등시킨다. 이어서, 증류 헤드에서 100℃이하로 가열하여 이소부탄올을 공비 증류시킨 후, 안료 제제를 흡입 여과시키고, 물로 중성이 되도록 세척한 후 80℃로 건조시킨다.

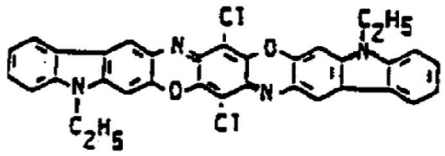
이로써, 안료 분산제로 사용된 디옥사진 화합물이 반응 후에 일반식(II)(여기서, X^+는 아비에틸아민을 주로 포함하는 천연 수지를 기본으로 하는 지환족형으로 치환된 암모늄 그룹이고, n은 2.2이다)의 암모늄 염으로 존재하는 안료 제제 36.7g이 수득된다.

AM6 니스로 안료 제제를 시험하면, 높은 색강도를 갖는 매우 투명한 도료가 수득된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

기본 안료로서, 하기 구조식(I)의 디옥사진 화합물(a)과 안료 분산제(들)로서, 하기 일반식(II)의 디옥사진 화합물(b)및 하기 일반식(III)의 디옥사진 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 화합물을 포함하는 안료 제제 :



(I)

$$Q - [-SO_3^-X^+]_n \qquad (II)$$

$$Q - [-SO_3^-Z^{r+}pY^-]_n \qquad (III)$$

상기 식에서, Q는 구조식(I)의 기본 구조를 갖는 n-가 라디칼이고, X^+는 수소 이온 H^+ 또는 당량 M^{m+}/m의 m-가 금속 양이온(여기서, m은 해당 경우에 대해 동일하게 1,2 또는 3이다)이거나, 또는 $N^+R^1R^2R^3R^4$ 의 구조를 갖는 암모늄 이온이고 ; 여기서, 4급 질소 원자상의 치환체 R^1,R^2,R^3 및 R^4는 각각 독립적으로 수소이거나 또는 하이드록실, 디-(C_1-C_4-알킬)아미노, 카복실 또는 카복스아미드로 치환될 수도 있는 C_1-C_{30}-알킬,C_2-C_{30}-알케닐 및 C_5-C_{30}-사이클로알킬 그룹중 하나이거나, 또는 페닐, C_1-C_{18}-알킬-치환된 페닐 또는 $-(CHR^5-CH_2-O-)_k-H$(여기서, R^5는 수소 또는 C_1-C_4-알킬이고, k는 1 내지 30이다) 유형의 (폴리)알킬렌옥시 그룹이거나, 또는 치환체 R^1 및 R^2는 인접한 질소 원자와 함께, 헤테로 원자를 또한 함유하는 5- 내지 7-원 지방족 헤테로사이클릭 시스템을 형성할 수 있거나, 또는 치환체 R^1 및 R^2는 인접한 질소원자와 함께, 헤테로 원자 및 벤조-융합 고리를 또한 함유하는 5- 내지 7-원 방향족 헤테로사이클릭 시스템을 형성할 수 있으나, 사이클릭 암모늄 이온의 전술한 2가지 형태의 고리 형성에 참여하지 않는 R 각각은 수소이며, n은 1 내지 40이고, Z^{r+}는 당량 M^{r+}/r의 r-가 금속 양이온(여기서, r은 해당 경우에 대해 동일하게 1,2 또는 3이다)이며, Y^- 는 음이온성 라디칼 $R^6-SO_3^-$ 또는 R^7-COO^- 이고 ; 여기서, 치환체 R^6 및 R^7은 각각 독립적으로 C_1-C_{30}-알킬,C_2-C_{30}-알케닐 그룹이며, 이들 그룹은 또한 -O- , -NH-, $-NR^8-$, -S-, 페닐렌, -CO-, $-SO_2-$, $-CHR^9-$ 및 $-CR^9R^{10}-$을 포함하는 군으로부터 선택된 가교-형성 그룹에 의해, 또는 반복될 수 있는 상이한 유형의 상기 가교그룹의 조합에 의해 차단될 수 있으며, 이때 R^8,R^9 및 R^{10}은 같거나 다른 C_1-C_4-알킬이거나, 또는 페닐, C_1-C_{30}-알킬-치환된 페닐, C_1-C_4-알콕시-치환된 페닐,C_1-C_{30}-알킬- 및 C_1-C_4-알콕시-치환된 페닐 또는 $-(CHR^{11}-CH_2-O-)_k-H$(여기서, R^{11}은 수소 또는 C_1-C_4-알킬이고, k 는 1 내지 30

이다) 유형의 (폴리)알킬렌옥시 그룹이고, p는 (r-1)의 차이로부터 계산할 수 있는 수치이며, 이때, 일반식(II)의 화합물 및 일반식(III)의 화합물로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 화합물에서 X,Y 및 Z 가 1회 이상(n1)존재하는 경우, 상기 치환체들은 동일할 필요는 없다.

청구항 2

제1항에 있어서, 존재하는 안료 분산제(b)가, Q 가 제1항에 나타낸 의미를 갖고, X^+가 H^+ 또는 $Ca^{2+}/2$ 유형의 양이온 또는 $N^+H_3R^4$(여기서, R^4는 C_{12}-C_{18}-알킬,C_{16}-C_{18}-알케닐 또는 천연 수지를 기본으로 하는 C_{20}-사이클로알킬이다)의 구조를 갖는 암모늄 이온이거나 ; 또는 $N^+R^1R^2R^3R^4$ (여기서, R^1및 R^2는 인접한 질소원자와 함께, 각각 고리에 속하는 1 내지 3개의 같거나 다른 헤테로 원자를 갖는 5- 또는 6-원 지방족 헤테로사이클릭 고리를 형성하거나, 또는 R^1 ,R^2및 R^3는 인접한 질소 원자와 함께, 고리에 속하는 1 내지 3개의 같거나 다른 헤테로 원자를 가지며, 융합 벤제노이드 고리를 또한 함유할 수 있는 5- 또는 6- 원방향족 헤테로사이클릭 고리를 형성하며, 상기 고리 형성에 참여하지 않는 질소원자상의 R은 각각 수소이다)의 구조를 갖는 암모늄 이온이며, n이 2 내지 3인 일반식(II)의 디옥사진 화합물인 안료제제.

청구항 3

제1항에 있어서, 존재하는 안료 분산제(c)가, Q가 제1항에 나타낸 의미를 가지고, Z^{r+}가 Ca^{2+} 양이온(따라서, r은 2이다)이며, Y^-가 라디칼 R^6-SO_3^-(여기서, R^6은 C_8-C_{16}-알킬페닐이다), 또는 라디칼 R^7-COO^-(여기서, R^7은 C_{11}-C_{19}-알케닐이다)이며,n이 2 내지 3이고, p가 1의 계산된 수치를 갖는 일반식(III)의 디옥사진 화합물인 안료 제제.

청구항 4

제1항 , 제2항 및 제4항중 어느 한 항에 있어서, 제제의 총 중량(100%)을 기준으로하여, 구조식(I)의 기본 안료(a) 99.5 내지 70 중량%, 일반식(II)의 화합물(b) 및 일반식(III)의 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 분산제 0.5 내지 30 중량 %, 비이온성 계면활성제(d) 0 내지 5 중량%, 및 통상적인 첨가제(e) 0 내지 5 중량 %를 포함하는 안료 제제.

청구항 5

기본 안료(a)의 표면 구조를 화합물(b) 및 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 안료 분산제로 균일하게 코팅시키는 단계를 포함하는, 제1항에 정의된 안료 제제의 제조방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 화합물(b) 및 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 안료 분산제를 건식 또는 습식 밀링 공정에서 분쇄시에 거친 - 결정질 조질 안료(a)에 가하는 방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 화합물(b) 및/또는 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 안료 분산제를 기본 안료(a)의 함수 압착 케익에 가하는 방법.

청구항 8

제5항에 있어서, 화합물(b) 및/또는 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 안료 분산제를 용매 마무리 처리 과정 중에 미분된 기본 안료(a)에 가하는 방법.

청구항 9

제5항에 있어서, 화합물(b) 및/또는 화합물(c)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 안료 분산제를 미분된 기본 안료(a)와 무수 형태로 기계적으로 혼합하는 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 조성물, 용융물, 방사액, 공업용 도료, 건축용 도료 또는 인쇄용 잉크 형태의 천연 또는 합성 고분자량 유기 물질을 착색시키기 위한 착색제로서 사용되는 안료 제제.

청구항 11

제10항에 있어서, 알키드/멜라민 베이킹 마무리 처리제 또는 아크릴 멜라민 베이킹 마무리 처리제, 또는 폴리이소시아네이트와 가교결합될 수 있는 아크릴 수지를 기본 물질로 하는 이-성분 페이트 유형의 부류로부터 선택된 코팅 시스템 ; 니트로셀룰로즈를 기본 물질로 하는 인쇄용 잉크 ; 또는 성형 가능한 플라스틱을 착색시키기 위해 사용되는 안료 제제.