

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
C09D 11/16

(45) 공고일자 1992년04월11일
(11) 공고번호 특1992-0002975

(21) 출원번호	특1986-0005784	(65) 공개번호	특1987-0001278
(22) 출원일자	1986년07월16일	(43) 공개일자	1987년03월12일
(30) 우선권 주장	60-155036 1985년07월16일	일본(JP)	
(71) 출원인	도오요오 가부시끼가이샤	나까다니 하루오	
	일본국 야마구찌켄 신난요오시 오오아자 돈다 4560		
(72) 발명자	오쿠조노 슈이찌		
	일본국 야마구찌켄 신난요오시 오오아자 돈다 972		
	신따니 다카시		
	일본국 야마구찌켄 도쿠야마시 오오아자 헤따 가미오시다		
	사까나까 야스히로		
	일본국 야마구찌켄 신난요오시 오오아자 돈다 2137-1		
(74) 대리인	장용식		

심사관 : 김능균 (특허공보 제2733호)

(54) 필기판용 잉크 조성물

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

필기판용 잉크 조성물

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 필기판(writing board)용 잉크 조성물에 관한 것이다.

더 구체적으로는, 안으로 잉크를 흡수하지 못하는 필기판에 쓴 글자 또는 기호가 필기판을 헹궈 또는 종이로 가볍게 닦음으로써 쉽게 지워질 수 있는 특성을 가진 필기판용 잉크 조성물에 관한 것이다.

닦아지울 수 있는 종래의 필기판용 잉크는 안료 또는 염료와 같은 착색제, 수지결합제 및 말소력을 명백히 하기 위한 첨가제의 유기용매중의 분산액 또는 용액이다. 안료를 사용할 때, 잉크가 필기판에 거의 흡수되지 않고 말소력이 양호하다. 그러나 안료의 분산성은 불균일하게 되는 경향이 있고, 분산안정성이 나빠져 펜촉을 통하여 잉크의 유동성은 보관하는 동안 감소되고 필적이 희미해진다.

즉, 잉크는 불량한 장기 안정성을 갖는다.

염료를 사용할 때, 보관 안정성은 만족스러우나 필적을 닦지 않고 장기간 방치해두면 잉크가 필기판에 흡수되며 필적을 닦아서 완전히 지우기가 어렵다.

본 발명을 요약하면 다음과 같다.

탁월한 말소력과 장기 안정성을 갖는 필기판용 잉크를 제공하는 것이 본 발명의 주 목적이다.

본 발명에 따르면, 술폰산기 또는 그의 염을 갖는 유기용매 용해성 수지를 염기성 염료로 염색함으로써 형성된 채색된 중합체, 유기용매, (A) 8 내지 14의 HLB 값을 갖는 비이온성 계면활성제 및/또는 양이온성 유기화합물 그리고 (B) 약간 휘발성 또는 비휘발성 유기화합물로 이루어지는 필기판용 잉크 조성물을 제공한다.

이제 발명의 바람직한 구체예에 대하여 설명하기로 한다.

본 발명에 사용된 바, 술폰산기 또는 그의 염을 갖는 유기용매 용해성 수지는 여러가지 방법에 따라 제조될 수 있다. 예를들면, 이 수지는 공지의 통상의 수지를 술폰화시키는 방법 또는 적어도 한가지 에틸렌계 불포화 술폰산 또는 그의 염을 적어도 한가지 공중합 단량체와 공중합시키는 방법에 의해 얻을 수 있다.

에틸렌계 불포화 술폰산 또는 그의 염으로서 스티렌술폰산, 비닐벤젠술폰산, 비닐술폰산, 알릴술폰

산, 메타알릴술폰산, 아크릴로일옥시에틸술폰산, 메타아크릴로일옥시프로필술폰산 및 2-아크릴아미도-2-에틸프로판술폰산과 같은 불포화 술폰산, 그리고 리튬, 나트륨, 칼륨 및 암모늄염과 같은 그의 염을 들 수 있다.

공중합 단량체로서, 예를들면, 메틸메타아크릴레이트, 에틸아크릴레이트, 프로필아크릴레이트, 부틸아크릴레이트, 2-에틸헥실아크릴레이트, 도데실아크릴레이트, 2-히드록시에틸아크릴레이트 및 글리시딜아크릴레이트와 같은 아크릴산 에스테르 ; 메틸메타아크릴레이트, 에틸메타아크릴레이트, 프로필메타아크릴레이트, 부틸메타아크릴레이트, 2-에틸헥실메타아크릴레이트, 도데실메타아크릴레이트, 2-히드록시에틸메타아크릴레이트 및 글리시딜메타아크릴레이트와 같은 메타아크릴산 에스테르 ; 비닐아세테이트 및 비닐프로피오네이트와 같은 비닐에스테르 ; 그리고 스티렌, 부타디엔, 클로로프렌 및 염화비닐을 들 수 있다.

본 발명에 사용된 공중합체에 있어서 에틸렌계 불포화 술폰산 또는 그의 염의 공중합 비율은 특별히 제한되지 않는다. 그러나, 에틸렌계 불포화 술폰산 또는 그의 염의 비율이 너무 높다면, 유기용매중의 용해성이 감소된다.

질은 색상을 갖는 착색제를 얻기 위하여, 공중합체중의 에틸렌계 불포화 술폰산 또는 그의 염으로부터 유도된 단위의 비율은 0.1 내지 60중량%, 바람직하게는 0.1 내지 40중량%의 범위이다.

이 비율은 공중합체의 유리전이온도가 -20°C 내지 150°C 특히 0° 내지 120°C 가 되도록 하는 것이 바람직하다. 만일 공중합체의 유리전이온도가 -20°C 보다 낮다면, 필기판에 쓴 글자 또는 기호가 끈적거리게 되고, 피막강도가 낮으며 만족할만한 말소력이 달성될 수 없다. 만일 유리전이온도가 150°C 보다 더 높다면, 필적은 균일한 피막으로 형성되지 않고 도해성이 만족스럽지 않다.

공중합체는 염기성 염료의 존재 또는 부재하에 유기용매중에서 상기한 단량체를 중합시킴으로써 얻을 수 있는데, 이들 성분을 교반하면서 집합적으로 간헐적으로 또는 계속적으로 통상의 라디칼 중합개시제, 예를들면 과황산칼륨 또는 과황산암모늄과 같은 과황산염, 쿠멘히드로퍼옥시드 또는 t-부틸히드로퍼옥시드와 같은 유기퍼옥시드 또는 아조비스이소부티로니트릴 또는 아조비스디메틸발레로니트릴과 같은 아조화합물과 함께 중합 반응기에 도입시킴으로써 얻을 수 있다.

중합온도는 매체의 비점보다 낮은 특히 중요하지는 않다. 상기한 방법에 따라 얻은 중합체의 분자량은 중합계에 존재하는 단량체의 농도, 사용된 라디칼 중합개시제의 양, 중합온도 등에 의존한다.

단량체 농도는 특별히 제한되지 않으나 일반적으로 3 내지 50중량%, 바람직하게는 10 내지 30중량%이다.

중합이 만일 높은 단량체 농도에서 수행된다면 중합 시스템의 점도가 증가되고 중합열의 제거가 어려워진다.

따라서, 고단량체 농도는 바람직하지 않다.

경제적인 관점으로부터 너무 낮은 단량체 농도도 또한 바람직하지 않다.

본 발명의 의도한 목적으로부터 명백한 바와 같이, 본 발명은 어쨌든 중합체의 제조법에 의해 제한되지 않는다.

중합은 염기성 염료의 부재하에 수행한다면, 그때 중합에 의해 얻은 중합체는 염기성 염료로 염색된다.

염기성 염료(본명세서에서 이 용어는 양이온성 염료를 포함하는 것과 같이 광범위한 의미를 갖는다)로서 통상의 트리페닐메탄염료, 아조염료, 메탄염료, 옥사딘염료 및 안트라퀴논염료를 사용할 수 있다.

염색은 통상의 방법에 따라 달성될 수 있다.

더 상세히는, 중합에 의해 얻은 중합체 용액의 pH값을 바람직하게는 2 내지 7로, 특히 3 내지 5로 조절하고 그 다음 염료를 중합체 용액에 가한다.

염기성 염료의 존재하에 중합을 수행하여 채색된 중합체 용액을 얻을 때, 탈색 또는 색바램에 대한 안정성의 견지에서 중합시스템의 pH값은 바람직하게는 2 내지 7, 특히 3 내지 5로 조절한다.

어쨌든, 본 발명의 취지를 고려하여, 본 발명은 본 발명의 중합체를 염기성 염료로 염색할 때 염색 조건에 의해 제한되지 않는다.

이와같이 제조된 채색된 중합체는 특히 중요하지 않으나, 채색된 중합농도는 잉크 조성물에서 일반적으로 1 내지 30중량%, 바람직하게는 3 내지 20중량%로 조절한다.

만일 농도가 너무 높으면, 용액의 점도는 너무 높아지고 너무 높은 채색된 중합체 농도는 실제적인 관점에서 바람직하지 않다. 너무 낮은 채색된 중합체 농도는 색 밀도가 낮아지기 때문에 바람직하지 않다.

본 발명에서 채색된 중합체를 용해시키기 위한 휘발성 유기용매로는 펜 잉크 조성물을 만드는데 보통 사용된 유기용매중 어떤 것도 사용될 수 있다.

예를들면, 에틸알코올, n-프로필알코올, 이소프로필알코올, n-부틸알코올, sec-부틸알코올, t-부틸알코올, 이소부틸알코올, 에틸렌글리콜, 에틸렌글리콜 모노에틸에테르 및 에틸렌글리콜 모노이소프로필에테르와 같은 알코올, n-부틸아세테이트, 에틸아세테이트 및 부틸프로피오네이트와 같은 에스테르, 메틸에틸케톤, 메틸이소부틸케톤 및 디이소부틸케톤과 같은 에스테르, 크실렌 및 톨루엔과 같은 방향족 용매를 들 수 있다.

알코올 이외의 용매를 사용할 때, 채색된 중합체 용해 분말을 증가시키기 위해, 알코올 용매 또는

N-메틸-2-피롤리돈 또는 γ -부티로락톤과 같은 극성용매와 혼합된 상태로 사용하는 것이 바람직하다.

용매는 잉크 조성물을 기준으로 50 내지 96중량%의 양으로 사용된다. 만일 용매의 양이 상기한 범위 밖이라면 잉크 조성물에 적당한 점도가 주어질 수 없다.

상기한 휘발성 유기용매중에는 알코올 이외의 것들은 냄새 또는 특성 때문에 보통은 바람직하지 않고 높은 안전인자를 갖는 알코올 용매가 바람직하다.

본 발명에서, 만일 술폰산기 또는 그의 염을 갖는 알코올 용매성 중합체를 염기성 염료로 염색함으로써 얻은 채색된 중합체가 사용된다면, 알코올 용매로 이루어지는 필기판용 잉크 조성물을 제공할 수 있다.

이것은 본 발명의 특징중 하나이다.

술폰산기 또는 그의 염을 갖는 알코올 용해성 중합체는 공지의 알코올 용해성 수지를 술폰화시키는 방법 또는 에틸렌계 불포화 술폰산 또는 그의 염을 히드록시에틸아크릴레이트, 히드록시에틸메타아크릴레이트, 히드록시프로필아크릴레이트, 히드록시프로필메타아크릴레이트, 폴리에틸렌글리콜 모노메타아크릴레이트, 폴리프로필렌글리콜 모노메타아크릴레이트, 에틸아크릴레이트, 에틸메타아크릴레이트, 프로필아크릴레이트, 프로필메타아크릴레이트, 부틸아크릴레이트 및 부틸메타아크릴레이트[전자의 6개의 단량체는 (a) 친수성 중합체를 제공하는 기의 단량체이고 후자의 6개의 단량체는 (b) 소수성 중합체를 제공하는 기의 단량체이다]와 같은 알코올 용해성 수지형성 단량체로부터 선택된 적어도 한가지 단량체와, 공중합시키는데 만일 원한다면, 알칼리용해성이 감도되지 않도록 하는 정도 또는 함께 공중합할 수 있는 단량체와 함께 공중합시키는 방법에 의해 제조할 수 있다.

알코올 용해성 수지형성 단량체를 에틸렌계 불포화 술폰산 또는 그의 염과 공중합시킬 때, 만일 (a)기의 단량체와 (b)기의 단량체로 이루어지는 단량체 혼합물을 선택한다면, 결과되는 알코올-용해성 수지에 소수성 특성이 제공되고 수지의 소수성 특성이 조절된다.

즉, 필적이 끈적이지 않고 말소력이 크게 향상된 바람직한 잉크 조성물을 제공할 수 있다.

(a)기 단량체의 (b)기 단량체에 대한 비율은 공중합체중의 (a)기 단량체로부터 유도된 단위의 비율과 (b)기 단량체로부터 유도된 단위의 비율이 단량체(a)와 (b)로부터 유도된 단위 총중량을 기준으로 각각 90중량%까지와 적어도 10중량%가 되도록 하는 것이 바람직하다.

이제 본 발명에 사용된 첨가제를 기술하기로 한다.

본 발명에서, 첨가제로서, (A) 8 내지 14의 HLB 값을 갖는 비이온성 계면활성제 및/또는 양이온성 유기화합물 그리고 (B) 약간 휘발성 또는 비휘발성 유기화합물을 혼합함으로써 탁월한 말소력을 달성시킬 수 있다.

본 발명에서, 첨가제(A)는 잉크 조성물중의 채색된 중합체 100중량부당 10 내지 150중량부, 바람직하게는 20 내지 100중량부의 양으로 사용된다.

첨가제(B)는 잉크 조성물중의 채색된 중합체 100중량부당 10 내지 150중량부, 바람직하게는 20 내지 100중량부의 양으로 사용된다. 만일 첨가제의 양이 너무 작고 상기한 범위 밖이라면 탁월한 말소력은 달성될 수 없다. 만일 첨가제의 양이 상기한 범위로 초과한다면 필기판은 필기를 거절할 것이다.

만일 첨가제(A)로서 비이온성 계면활성제와 양이온성 유기화합물중 하나가 사용되면 충분하나, 에나멜 바른필기판의 경우에, 비이온성 계면활성제와 양이온성 유기화합물을 조합하여 사용하면 말소력이 더 향상된다.

이 경우에, 비이온성 계면활성제의 양은 잉크 조성물중의 채색된 중합체 100중량부당 5 내지 100중량부, 바람직하게는 10 내지 70중량부이고, 양이온성 유기화합물의 양은 잉크 조성물중의 채색된 중합체 100중량부당 5 내지 100중량부, 바람직하게는 10 내지 70중량부이며, 첨가제(A)로서 비이온성 계면활성제와 양이온성 유기화합물의 양의 합은 잉크 조성물중의 채색된 중합체 100중량부당 10 내지 150중량부, 바람직하게는 20 내지 100중량부이다.

이들 첨가제는 필기판의 표면에 중합체의 직접 접촉 또는 밀착을 방지하는 필기판의 표면에 얇은 막을 형성시키며 형겅 또는 종이로 닦음으로써 필적의 말소를 쉽게 달성시킬 수 있는 것으로 추정된다.

말소력은 양이온성 유기화합물의 공존에 의해 더 향상되는데, 에나멜 바른 필기판의 표면이 음으로 하전된 것으로 생각되므로 양으로 하전된 양이온성 유기화합물이 필기판의 표면과 중합체의 사이에 위치하기가 쉽고 필기판의 표면과 중합체의 결합된 염기성 염료간의 정전기 상호작용을 약화시키기 때문이다.

본 발명에서 사용한 바와 같은 8 내지 14의 HLB 값을 갖는 비이온성 계면활성제로는 폴리옥시에틸렌라우릴에테르, 폴리옥시에틸렌올레일에테르, 폴리옥시에틸렌스테아릴에테르, 폴리옥시에틸렌노닐페닐에테르, 폴리옥시에틸렌소르비톨 모노스테아레이트, 폴리옥시에틸렌소르비톨트리스테아레이트, 폴리옥시에틸렌소르비톨 모노올레레이트 및 폴리옥시에틸렌소르비톨트리스테아레이트로부터 선택되는 8 내지 14의 HLB 값을 갖는 비이온성 계면활성제를 들 수 있다.

본 발명에 사용된 양이온성 유기화합물로는 도데실트리메틸암모늄클로라이드, 헥사데실트리메틸암모늄클로라이드, 옥타데실트리메틸암모늄클로라이드, 테트라데실디메틸벤질암모늄클로라이드, 옥타데실디메틸벤질암모늄클로라이드, 알킬피콜리늄클로라이드 및 디스테아릴디메틸암모늄클로라이드와 같은 비이온성 계면활성제 ; 도데실아민, 테트라데실아민, 헥사데실아민, 옥타데실아민, 올레일아민 및 쇠고기 수지 알킬프로필렌디아민과 같은 아민 ; 그리고 옥시에틸렌도데실아민, 폴리옥시에틸렌도

데실아민, 폴리옥시에틸렌옥타데실아민, 폴리옥시에틸렌 쇠고기 수지 알킬프로필렌디아민과 같은 알킬아민에틸렌옥사이드 유도체의 무기 또는 유기산, 즉 염산 또는 아세트산과의 염을 들 수 있다.

본 발명에서 사용된 약간 휘발성 또는 비휘발성 유기화합물로는 적어도 180℃의 비점과 60℃ 이하의 융점을 갖는 유기화합물을 들 수 있으며, 예를들면 세바스산디옥틸, 아젤라산디옥틸, 아디프산디옥틸 및 프탈산디옥틸과 같은 이염기산 에스테르 ; 스테아린산부틸, 올레산부틸 및 스테아린산부틸에 독시와 같은 일염기산 에스테르 ; 그리고 2-에틸-2-(히드록시메틸)-1,3-프로판디올, 1,10-데칸-디올 및 2,3-부탄-디올과 같은 다가올코올이 있다.

상기한 첨가제 이외에, 음이온성 계면활성제, 비이온성 계면활성제, 수성실리콘 및 유기산아미드와 같은 다른 닙아지우는 보조제, 그리고 방부제 및 향료와 같은 마아킹(marking) 잉크에 통상 첨가되는 화합물들을 함입시킬 수 있다.

본 발명 잉크 조성물에서는, 형겅 또는 종지로 닙음으로써 겅합제로서 작용하는 수지에 염료가 강하게 겅합되기 때문에, 겅합제로서의 수지와 함께 필기판의 표면으로부터 염료가 겅게 면제될 수 있다.

더 나아가서, 염료는 필기판에 의해 흡수되지 않고 장기간 방치후에도 염료가 겅게 닙아지워질 수 있다.

더욱이, 본 발명 잉크 조성물은 안료의 입자와 같은 용매에 불용성인 입자를 포함하지 않고 따라서 잉크 조성물은 균일한 용액이다. 따라서, 잉크 조성물은 탁월한 장기보관 안정성을 갖는다. 그러므로, 본 발명에 따르면, 종래 기술에 수반되었던 만족스럽지 못한 말소력 및 불량한 장기 안정성의 문제가 해겅될 수 있는 필기판용 잉크 조성물을 제공한다.

이제 본 발명을 다음의 실시예를 참고하여 상세히 기술하고자 하나 겅코 발명의 범위를 제한하지는 않는다.

[제조실시에]

[채색된 중합체 용액의 제조]

질소기류에서, 중합반응기에 에틸알코올 30g을 채우고 교반하면서 온도를 75℃로 상승시키고 아래에 기술한 조성물을 갖는 단량체 용액과 아조비스이소부티로니트릴 0.7g을 에틸알코올 60g중에 용해시킴으로써 형성된 촉매용액을 3시간에 겅쳐 적가하여 중합을 실행시켰다. 다음에, 75℃에서 2시간 동안 중합을 행하여 술폰산기를 갖는 중합체의 에틸알코올용액을 얻었다. 이 용액에 수산화나트륨 5중량%를 포함하는 에틸알코올용액 52.7g을 가하여 pH값을 6.5로 조절하고 양이온성 염료(catilon Blue CD-FRLH, 호도가와케미칼사 제품) 130g을 용액에 가하였다. 다음에 혼합물을 70℃에서 1시간 동안 교반하고 실온으로 냉각시켰다.

중합체 농도가 10중량%가 되도록 용액을 에틸알코올로 희석시켰다. 겅과 용액을 여과하였다. 이와같이, 제조실시에 1 내지 4의 채색된 중합체 용액을 얻었다.

에틸알코올 10g과 에틸아세테이트 80g에 제조실시에 1에서 얻은 채색된 중합체 용액을 염색시킴으로써 얻은 채색된 중합체 10g을 용해시켜 10중량%의 중합체 용액을 갖는 제조실시에 5의 채색된 중합체 용액을 얻는다.

제조실시에 1 내지 4에 사용된 단량체 용액의 조성은 다음과 같다.

[제조실시에 1]

2-히드록시에틸메타아크릴레이트	56.3g
부틸메타아크릴레이트	23.7g
Spinomer Nass(P-스티렌술폰산나트륨, 도오요오소오다 Mfg. Co. 제품, 순도=81.9%)	16.6g
에틸알코올	140.0g
물	90.0g

[제조실시에 2]

2-히드록시에틸메타아크릴레이트	78.0g
Spinomer Nass	16.6g
에틸알코올	140.0g
물	90.0g

[제조실시에 3]

2-히드록시프로필메타아크릴레이트	62.4g
에틸메타아크릴레이트	19.0g
2-아크릴아미도-2-메틸프로판-술폰산	13.7g
에틸알코올	130.0g
물	5.0g

[제조실시예 4]

에틸메타아크릴레이트	41.7g
메틸메타아크릴레이트	23.4g
2-아크릴아미도-2-메틸프로판술폰산	13.7g
에틸알코올	130.0g
물	3.0g

제조실시예 1 내지 4에서 얻은 공중합체의 조성은 다음과 같다.

[제조실시예 1]

2-히드록시에틸메타아크릴레이트	60중량%
부틸메타아크릴레이트	25중량%
P-스티렌-술폰산나트륨	15중량%

[제조실시예 2]

2-히드록시에틸메타아크릴레이트	85중량%
P-스티렌술폰산나트륨	15중량%

[제조실시예 3]

2-히드록시프로필메타아크릴레이트	65중량%
에틸메타아크릴레이트	20중량%
2-아크릴아미도-2-메틸프로판-술폰산	15중량%

[제조실시예 4]

에틸메타아크릴레이트	53중량%
메틸메타아크릴레이트	30중량%
2-아크릴아미도-2-메틸프로판술폰산	17중량%

[실시에 및 비교실시에]

표 1에 나타난 첨가제(각 수치는 중량부로 첨가된 양을 가리킨다)를 제조실시예 1 내지 5의 채색된 중합체 용액 각각의 100중량부에 대해 첨가하고 얻은 용액을 마아킹펜에 채웠다.

시중 구입되는 에나멜 필기판에 필기를 행하고 23℃의 온도와 55%의 상대습도에서 시중 구입되는 지우개를 사용함으로써 말소력 시험을 수행하였다. 얻은 결과를 표 1에 나타내었는데, 여기서 " A " 표시는 필적이 가벼운 문지름으로 지워졌음을 가리키고, " B " 표시는 필적이 약간 강한 문지름으로 지워졌음을 가리키며, " C " 표시는 필적이 상당히 강한 문지름으로 지워졌음을 가리키고, " D " 표시는 필적이 지워지기 어려웠음을 가리킨다.

비교용으로, 첨가제(C)를 포함하지 않는 조성물(비교실시예 1, 2 및 3)과 첨가제(A)도 첨가제(B)도 포함하지 않는 조성물(비교실시예 4), 그리고 알코올 용해성 수지를 염료와 혼합함으로써 제조된 조성물(비교실시예 5 및 6)을 마찬가지로 시험하였다.

더 상세히는, 비교실시예 5와 6에서, 부티랄수지(Butyral 2000-L, 덴끼 가가꾸 고오교오 가부시끼 가이샤 제품) 10g 또는 케톤수지(Hilac 110H, 히드찌케미칼사 제품) 및 염기성염료(Methylene Blue 호도가와 케미칼사 제품) 1g을 에틸알코올 89g에 용해시키고 표 2에 나타난 첨가제를 가하였다.

상기한 바와 같은 방법으로 말소력을 평가하였다.

결과를 표 2에 나타내었다.

표 1과 2에 나타난 결과로부터 명백한 바와 같이, 본 발명에 따르는 필기판용 잉크 조성물은 양호한 말소력을 가졌다.

표 1과 2에 나타난 첨가제는 다음과 같다.

Emulgen 108 ; 폴리옥시에틸렌라우릴에테르, 가오 코오퍼레이션 제품(HLB=12.1)

Emulgen 408 ; 폴리옥시에틸렌올레일에테르, 가오 코오퍼레이션 제품(HLB=10.0)

Rheodol TWS-320 ; 트리스테아린산 폴리옥시에틸렌소르비톨, 가오 코오퍼레이션 제품(HLB=10.5)

Catiogen L ; 알킬트리메틸암모늄클로라이드, 다이이찌 고오교오 세이야꾸 가부시끼가이샤 제품

Catiogen H ; 알킬파클리늄클로라이드, 다이이찌 고오교오 세이야꾸 가부시끼가이샤 제품

Nimeen L-208 ; 폴리옥시에틸렌도데실아민, 닛뽀 오일 앤드 팻스사 제품

Emulgen 935 ; 폴리옥시에틸렌노닐페닐에테르, 가오 코오퍼레이션 제품(HLB=17.5)

[표 1]

채색된 중합체 용액	실시에 1	실시에 2	실시에 3	실시에 4	실시에 5	실시에 6	실시에 7	실시에 8
	제조실시에 1	제조실시에 1	제조실시에 1	제조실시에 2	제조실시에 3	제조실시에 3	제조실시에 4	제조실시에 5
첨가제 (A) 비이온성 계면활성제 HLB=8-14	Emulgen 108 4	첨가없음 0	Emulgen 108 3	Emulgen 108 3	Rheodol TWS-320 3	Emulgen 408 3	Emulgen 408 3	Rheodol TWS-320 2
첨가제 (A) 양이온성 유기화합물	첨가없음 0	Catiogen H 6	Catiogen H 5	Catiogen H 5	Catiogen L 5	Nimeen L-208 3 히드로클로 로라이드	옥틸아민 히드로클로 로라이드 3	Catiogen H 5
첨가제 (B) 약간휘발성 또는 비휘발성 유기화합물	아디프산 디옥틸 4	아디프산 디옥틸 4	아디프산 디옥틸 4	아디프산 디옥틸 4	세바스산 디옥틸 4	스테아린 산부틸 4	아젤라산 디옥틸 5	2,3- 부탄디올 4
필기 직후 말소력	B	B	A	B	A	A	A	A
필기 2주 후 말소력	B	B	A	B	A	A	A	B

[표 2]

채색된 중합체 용액	비교실시에 1	비교실시에 2	비교실시에 3	비교실시에 4	비교실시에 5	비교실시에 6
	제조실시에 1	제조실시에 1	제조실시에 1	제조실시에 1	Denka Butyral 2000L + 메틸렌블루	Hilac 110 H + 메틸렌블루
첨가제 (A) 비이온성 계면활성제 HLB=8-14	Emulgen 108 4	첨가없음 0	Emulgen 108 3	첨가없음 0	Emulgen 108 3	Rheodol TWS-320 3
첨가제 (A) 양이온성 유기화합물	첨가없음 0	Catiogen H 6	Catiogen H 5	첨가없음 0	Catiogen H 5	Catiogen H 5
첨가제 (B) 약간휘발성 또는 비휘발성 유기화합물	첨가없음 0	첨가없음 0	첨가없음 0	아디프산 디옥틸 5	아디프산 디옥틸 4	세바스산 디옥틸 4
다른첨가제	첨가없음 0	첨가없음 0	첨가없음 0	Emulgen 3	첨가없음 0	첨가없음 0
필기 직후의 말소력	D	D	C	D	C	C
필기 2주 후의 말소력	D	D	C	D	D	D

(57) 청구의 범위

청구항 1

술폰산기 또는 그의 염을 갖는 유기용매 용해성 수지를 염기성 염료로 염색시킴으로써 형성된 채색된 중합체, 휘발성 유기용매 그리고 첨가제로서, (A) 8 내지 14의 HLB 값을 갖는 비이온성 계면활성제와 양이온성 유기화합물로 구성되는 군으로부터 선택된 적어도 한가지, 및 (B) 약간 휘발성 또는 비휘발성 유기화합물로 이루어지는 것을 특징으로 하는 닥아지울 수 있는 필기판용 잉크 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 채색된 중합체 100중량부, 첨가제 (A) 10 내지 150중량부 및 첨가제 (B) 10 내지 150중량부로 이루어지는 혼합물을 4 내지 50중량%의 농도로 유기용매에 용해시킨 것을 특징으로 하는 필기판용 잉크 조성물.

청구항 3

제2항에 있어서, 채색된 중합체 100중량부, 비이온성 계면활성제 5 내지 100중량부, 양이온성 유기화합물 5 내지 100중량부, 비이온성 계면활성제와 양이온성 계면활성제의 총량이 10 내지 150중량부이며, 첨가제 (B) 10 내지 150중량부로 이루어지는 혼합물을 4 내지 50중량%의 농도에 유기용매로 용해시킨 것을 특징으로 하는 필기판용 잉크 조성물.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 술폰산기 또는 그의 염을 갖는 유기용매 용해성 수지는 에틸렌계 불포화 술폰산 또는 그의 염을 또 다른 공중합 단량체 또는 단량체들과 공중합시킴으로써 얻은 공중합체인 것을 특징으로 하는 필기판용 잉크 조성물.

청구항 5

제4항에 있어서, 술폰산기 또는 그의 염을 갖는 유기용매 용해성 수지는 에틸렌계 불포화 술폰산 또는 그의 염으로부터 유도된 단위 0.1 내지 60중량%로 이루어지는 공중합체인 것을 특징으로 하는 필기판용 잉크 조성물.

청구항 6

제5항에 있어서, 술폰산기 또는 그의 염을 갖는 유기용매 용해성 수지의 유리전이온도는 -20°C 내지 150°C 인 것을 특징으로 하는 필기판용 잉크 조성물.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 술폰산기 또는 그의 염을 갖는 유기용매 용해성 수지는 알코올에 용해성인 것을 특징으로 하는 필기판용 잉크 조성물.

청구항 8

제7항에 있어서, 술폰산 또는 그의 염을 갖는 유기용매 용해성 수지는 알코올에 용해성이며 에틸렌계 불포화산 또는 그의 염의 (a) 히드록시에틸아크릴레이트, 히드록시에틸메타아크릴레이트, 히드록시프로필아크릴레이트, 히드록시프로필메타아크릴레이트, 폴리에틸렌글리콜 모노메타아크릴레이트 및 폴리프로필렌글리콜 모노메타아크릴레이트로부터 선택된 단량체와 (b) 에틸아크릴레이트, 에틸메타아크릴레이트, 프로필아크릴레이트, 프로필메타아크릴레이트, 부틸아크릴레이트 및 부틸메타아크릴레이트로부터 선택된 단량체로 이루어지는 단량체 혼합물과의 공중합체인 것을 특징으로 하는 필기판용 잉크 조성물.

청구항 9

제8항에 있어서, (b)기의 단량체에 대한 (a)기의 단량체의 비율은 공중합체 중의 (a)기의 단량체로부터 유도된 단위의 비율과 (b)기의 단량체로부터 유도된 단위의 비율이 단량체(a)와 (b)로부터 유도된 단위 총중량을 기준으로, 각각 90중량%와 적어도 10중량%까지가 되도록 하는 것을 특징으로 하는 필기판용 잉크 조성물.