



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0066910
(43) 공개일자 2012년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C09D 11/10 (2006.01) C09D 11/02 (2006.01)
C09D 167/08 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0128261
(22) 출원일자 2010년12월15일
심사청구일자 2010년12월15일

(71) 출원인
대한민국(국가기록원)
대전광역시 서구 청사로 189, 2동 406호 (둔산동, 정부대전청사)
(72) 발명자
신종일
대전광역시 유성구 XXXXXXXXXXXXXXXX (관평동, XXXXXXXXXXXXXXXX)
전근
대전광역시 유성구 XXXXXXXXXXXXXXXX (어은동, XXXXXXX)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최성근

전체 청구항 수 : 총 5 항

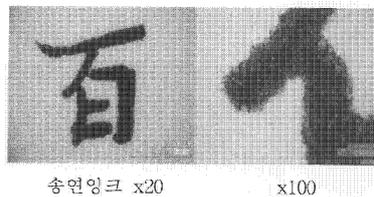
(54) 발명의 명칭 **천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크**

(57) 요약

본 발명은 고서, 고문서 또는 그림 자료 등과 같이 역사 자료(이하, '고문서'라 칭함.)를 전시 또는 반포하기 위하여 원본의 질감 및 색감으로 복제하기 위한 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크에 관한 것으로서, 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 산가가 10 이하인 아마인유 알키드레진 3~10중량%, 계면활성제 1~5중량%, 비휘발성 오일 5~30중량%, 고비점 용제 0.5~5중량%, 천연안료 1~10중량%로 이루어지는 유상조성물과; 고문서 복제용 인쇄잉크 총중량에 대하여, 이온교환 정제수 40~70중량%, 에틸렌 글리콜 3~10중량%, 전해질 염 1~5중량%로 이루어지는 수상조성물;을 포함하여 구성되는 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크에 관한 것이다.

또한 본 발명에 의한 복제용 인쇄잉크는 분산제를 포함하지 아니한 고문서 복제용 인쇄잉크를 실현하고, 고문서 복제본이 고문서 원본의 질감 및 색상에 가까우며, 내광성을 비롯하여 내구성이 우수할 뿐만 아니라 건조성도 원활하여 복제용 인쇄잉크가 용이하게 건조되는 효과가 있다.

대표도 - 도2



송연잉크 x20

x100

(72) 발명자
신승립
대전광역시 유성구 XXXXXXXXXXXX (신성
동, XXXXXXXXXXXX)

박수열
대전광역시 유성구 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX (지족동)

특허청구의 범위

청구항 1

고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 산가가 10 이하인 아미노유 알키드레진 3~10중량%, 계면활성제 1~5중량%, 비휘발성 오일 5~30중량%, 고비점 용제 0.5~5중량%, 천연안료 1~10중량%로 이루어지는 유상조성물과;

고문서 복제용 인쇄잉크 총중량에 대하여, 이온교환 정제수 40~70중량%, 에틸렌 글리콜 3~10중량%, 전해질 염 1~5중량%로 이루어지는 수상조성물;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 아미노유 알키드레진(alkyd resins)은,

아미노유 100중량부에 대하여, 무수프탈산, 프탈산, 무수말레인산, 말레인산, 이소프탈산, 테레프탈산 중 어느 하나 이상의 다염기산 60~80중량부와;

아미노유 100중량부에 대하여, 글리세린, 펜타에리트리톨, 에칠렌글리콜, 디에칠렌 글리콜, 트리에칠렌 글리콜, 폴리에칠렌 글리콜, 프로필렌 글리콜, 트리 메칠렌 글리콜, 테트라 메칠렌 글리콜, 트리메칠렌 프로판, 디글리세린, 디펜타 에리트리톨, 마니톨, 솔르피톨 중 어느 하나 이상의 다가알콜 40~60중량부를 포함하여 구성되고,

상기 아미노유, 다염기산 및 다가알콜을 혼합하여 산화납으로 축합반응시킨 후 얻어지는 것을 특징으로 하는 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 유상조성물과 수상조성물은,

유상조성물이 1일 때, 수상조성물은 1.1~2.5의 중량비를 갖는 것을 특징으로 하는 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 천연안료는,

송연, 유연, 화청 또는 연지 중 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 수상조성물은,

고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 수용성 수지 1~3중량%를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 천연안

료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크.

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 고서, 고문서 또는 그림 자료 등과 같이 역사 자료를 전시 또는 반포하기 위하여 원본의 질감 및 색감으로 복제하기 위한 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크에 관한 것으로서, 아마인유 알키드레진, 계면활성제, 비휘발성오일, 고비점 용제 및 천연안료를 포함하는 유상조성물과 이온교환 정제수, 에틸렌 글리콜 및 전해질 염을 포함하는 수상조성물을 포함하여 이루어지는 유중수형(Water in oil type)의 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크에 관한 분야이다.

배경기술

- [0002] 유구한 역사자료(이하, '고문서'라 칭함.)인 고서, 고문서, 그림 등은 선대의 문화 및 정신을 후대에 전하기 위하여 박물관 또는 각종의 전시관을 통하여 전시·반포되는데, 이때, 고문서 원본을 전시하게 되면 전시관의 조명 또는 실내환경에 의하여 고문서 원본의 훼손될 우려가 있기 때문에 대중에게의 전시는 제한적일 수밖에 없고, 고문서 복제본을 이용한 전시·반포가 이루어질 때에는 고문서 복제본의 색상과 질감을 최대한 고문서 원본에 가깝게 인쇄하는 것이 요구된다.
- [0003] 예를 들어, 도 1과 같이 고문서 원본이 송연묵 또는 유연묵과 같은 먹을 이용하여 제작된 고문서이면, 먹의 색상 및 질감을 최대한 살릴 수 있는 복제용 인쇄잉크를 이용하여 고문서 복제본을 제작하는 것이 바람직한데, 종래기술에 의한 고문서 복제용 인쇄잉크는 대부분 카본블랙을 검은색 안료로 하는 일반적인 복제용 인쇄잉크를 그대로 이용하기 송연 또는 유연과 같은 천연안료를 이용한 먹의 색상 및 질감을 살리기에는 다소 무리가 있는 것이 현실이다. 다음은 복제용 인쇄잉크에 관한 대표적인 종래기술이다.
- [0004] 국내등록특허 제10-0517667호는 유중수형 인쇄잉크 조성물에 관한 것으로서, 알키드 수지와, 비휘발성 오일, 안료, 계면활성제, 분산제, 물 및 수용성 수지를 포함하는 유중수형 잉크 조성물에 있어서, 상기 알키드 수지가 야자유와 다염기산과 및 다가 알코올을 축합반응시켜 얻어진 야자유 알키드 수지임을 특징으로 하는 유중수형 인쇄잉크 조성물을 제공하고, 상기 유중수형 인쇄잉크 조성물을 디지털 운전 등사기와 같이 인쇄지에 침투건조 방식을 적용하여 인쇄하는 기기에 사용할 경우, 침투 속건성과 저장 안정성이 우수할 뿐만 아니라 인쇄기 상에서 장시간의 인쇄정지로 인한 잉크의 노출에도 산화건조피막의 형성이나 점도변화가 없어 장시간의 운전정지 후 다시 가동하여도 잉크의 인쇄적성이 우수하여 양호한 고속인쇄가 가능하게 되는 효과가 있다. 하지만 상기 종래기술에 의한 안료는 단순히 카본블랙을 포함한 유기안료 또는 무기안료라 명시할 뿐, 고문서 원본의 색상과 질감을 최대화할 수 있는 안료와 기타 조성물을 구체적으로 제시하지 못하는 문제가 있어 이에 대한 지속적인 연구개발이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 고문서 복제용 인쇄잉크에 관한 종래기술에 따른 문제점들을 개선하고자 안출된 기술로서, 종래기술에 의한 유중수형 고문서 복제용 인쇄잉크는 일반적인 인쇄잉크 조성물에 화학적으로 합성된 유·무기 안료 또는 카본블랙과 같은 대체안료와 상기 안료들을 효과적으로 분산시키기 위한 분산제를 포함하기 때문에, 천연안료를 이용하여 제작된 고서, 고문서 또는 그림 자료 등과 같이 역사 자료를 복제할 때에 일반적인 고문서 복제용 인쇄잉크를 이용하면, 원본 본연의 질감 및 색감을 제대로 표현하지 못하는 문제가 있었고, 고문서 복제본이 전시 또는 반포될 시에는 전시관의 조명 또는 실내환경(온도, 습도 또는 오염물질 농도 등.) 등의 영향으로 인하여 저장안정성이 떨어지는 문제가 발생하여 이에 대한 해결점을 제공하는 것을 주된 목적으로 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 상기와 같은 소기의 목적을 실현하고자,

[0007] 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 산가가 10 이하인 아민유 알키드레진 3~10중량%, 계면활성제 1~5중량%, 비휘발성 오일 5~30중량%, 고비점 용제 0.5~5중량%, 천연안료 1~10중량%로 이루어지는 유상조성물과; 고문서 복제용 인쇄잉크 총중량에 대하여, 이온교환 정제수 40~70중량%, 에틸렌 글리콜 3~10중량%, 전해질 염 1~5중량%로 이루어지는 수상조성물;을 포함하여 구성되는 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크를 제시한다.

발명의 효과

[0008] 상기와 같이 제시된 본 발명에 의한 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크는 상기와 같이 바인더로서 산가가 10 이하인 아민유 알키드레진, 계면활성제, 비휘발성오일, 고비점 용제 및 천연안료를 포함하는 유상조성물과 이온교환 정제수, 에틸렌 글리콜 및 전해질 염을 포함하는 수상조성물을 포함하여 이루어지는 유중수형의 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크를 제시하여, 분산제를 포함하지 아니한 고문서 복제용 인쇄잉크를 실현하고, 고문서 복제본이 고문서 원본의 질감 및 색상에 가까우며, 저장안정성을 나타내는 내광성 및 내구성이 우수할 뿐만 아니라 건조성도 원활하여 복제용 인쇄잉크가 용이하게 건조되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 현미경을 이용하여 고문서 원본을 20배 및 100배 확대한 확대도.
 도 2는 본 발명에 의한 바람직한 실시예 1의 고문서 복제본을 20배 및 100배 확대한 확대도.
 도 3은 종래기술에 의한 비교예 1의 고문서 복제본을 20배 및 100배 확대한 확대도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 본 발명은 고서, 고문서 또는 그림 자료 등과 같은 고문서를 전시 또는 반포하기 위하여 원본의 질감 및 색감으로 복제하기 위한 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크에 관한 것으로서, 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 산가가 10 이하인 아민유 알키드레진 3~10중량%, 계면활성제 1~5중량%, 비휘발성 오일 5~30중량%, 고비점 용제 0.5~5중량%, 천연안료 1~10중량%로 이루어지는 유상조성물과; 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 이온교환 정제수 40~70중량%, 에틸렌 글리콜 3~10중량%, 전해질 염 1~5중량%로 이루어지는 수상조성물;을 포함하여 구성되는 천연안료를 이용한 고문서 복제용 인쇄잉크에 관한 것이다.

[0011] 이하 첨부한 도면 1내지 3을 참고하여 본 발명을 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0012] 구체적으로, 본 발명에 의한 유상조성물의 산가가 10 이하인 아민유 알키드레진은 일반적인 인쇄잉크에 사용하는 알키드수지에 비하여 분자량이 월등히 높기 때문에 제조완료된 고문서 복제용 인쇄잉크를 이용한 고문서 복제본 복제완료시, 인쇄표면의 광택성 및 내마모성이 일반적인 알키드수지에 비하여 우수한 효과가 있다. 이때, 아민유 알키드레진의 산가가 10 이상이면 카르복시산기의 활성도가 지나치게 높아져 여러 가지 부반응이 일어날 수 있기 때문에 산가가 10 이하인 아민유 알키드레진을 이용하는 것이 바람직하고, 상기 산가의 아민유 알키드레진을 사용하였을 경우 건조성이 우수하고, 인쇄표면의 번짐이 방지되며 인쇄표면이 밝은 효과를 얻을 수 있다. 또한 아민유 알키드레진이 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 3중량% 미만이면 함유량이 미미하여 천연안료를 효과적으로 복제본의 표면에 고착시키기 어려운 문제가 발생하고, 10중량%를 초과하면 천연안료를 아민유 알키드레진에 분산제 없이 분산시키기 어려운 문제가 있기 때문에 3~10중량%의 조성비를 갖는 것이 바람직하다.

[0013] 아울러 상기 아민유 알키드레진은 다양한 아민유를 포함하는 다양한 종류의 알키드레진을 이용가능하나, 아민유 100중량부에 대하여, 무수프탈산, 프탈산, 무수말레인산, 말레인산, 이소프탈산, 테레프탈산 중 어느 하나 이상의 다염기산 60~80중량부와; 아민유 100중량부에 대하여, 글리세린, 펜타에리트리톨, 에칠렌글리콜, 디에칠렌 글리콜, 트리에칠렌 글리콜, 폴리에칠렌 글리콜, 프로필렌 글리콜, 트리 메칠렌 글리콜, 테트라 메칠렌 글리콜, 트리메칠렌 프로판, 디글리세린, 디펜타 에리트리톨, 마니톨, 솔르피톨 중 어느 하나 이상의 다가알콜 40~60중량부를 포함하여 구성되고, 상기 아민유, 다염기산 및 다가알콜을 혼합하여 산화합으로 축합반응시킨 후 얻어지는 것을 이용하는 것이 바람직한데, 상기 아민유 알키드레진의 아민유는 상기 아

마인유 알키드레진의 아마인유는 불포화기를 갖는 리놀레익산, 알파리놀레닉산을 많이 함유하고 있으며, 다양한 탄소화합물로 구성되며, 공기중의 산소와 반응하여 고분자화 하여 쉽게 건조되는 성질을 갖는다.

- [0014] 상기와 관련하여, 아마인유 알키드레진에 포함되는 다염기산은 아마인유와 함께 축합반응에 관여하는 물질로서, 다염기산이 아마인유 100중량부에 대하여, 60중량부 미만으로 포함되면 축합반응이 미미해지고, 80중량부를 초과하면 다염기산의 조성비가 과도하게 높아져 부반응이 일어날 수 있기 때문에 60~80중량부가 포함되는 것이 바람직하다. 또한 다염기산과 더불어 아마인유와 함께 축합반응에 관여하는 다가알콜 역시, 상기 다염기산의 조성비와 동일한 이유에서 아마인유 100중량부에 대하여, 40~60중량부를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한 계면활성제는 하기의 수상조성물과 유상조성물 간의 결합을 유도하기 위한 구성으로서, 일반적인 인쇄잉크 제조 시 이용되는 계면활성제를 모두 이용가능하고, 특히 본 발명에 있어서는 폴리옥시에틸렌알킬페놀에테르, 폴리옥시에틸렌알킬에테르 또는 솔비탄모노올레이트 등과 같은 통상의 계면활성제를 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 일반적인 조성비인 3~10중량% 이용하는 것이 바람직하다.
- [0016] 아울러 유상조성물에 포함되는 비휘발성 오일은 고문서 복제용 인쇄잉크의 휘발성을 조절하기 위한 구성으로서, 스핀들 오일 또는 천연공기름 등과 같은 비휘발성 오일을 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 5~30중량% 이용하는 것이 바람직하다. 이는 유상조성물에 휘발성 오일을 사용하면 휘발성 오일로 인하여 작업자의 작업환경이 열악해지고, 고문서 복제용 인쇄잉크의 점성 변화가 크기 때문에 일정한 품질의 고문서 복제본을 기대하기 어려운 문제를 해결하는 효과를 발휘한다. 이때, 비휘발성 오일의 조성비가 5중량% 미만이면 함유량이 미미하여 고문서 복제용 인쇄잉크의 휘발성을 조절하기 어려운 문제가 있고, 조성비가 30중량%를 초과하면 제조완료된 고문서 복제용 인쇄잉크의 건조성이 떨어지기 때문에 5~30중량%의 중량비를 갖는 것이 바람직하다.
- [0017] 또한 상기 비휘발성 오일과 관련하여, 나프탈렌계 탄화수소 함유량이 높기 때문에 유상조성물과 수상조성물 간에 형성되는 계면을 안정화시켜, 제조완료된 고문서 복제용 인쇄잉크의 에멀전 상태를 안정화하는 효과를 발휘하는 고비점 용제는 파라핀유, 경유, 등유, 기계유, 윤활유, 광유, 야자유 또는 팜유 중의 어느 하나 이상을 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 0.5~5중량% 이용하는 것이 바람직하고, 중량비가 상기 중량범위의 최소 하한치 미만이면 함유량이 미미하여 고비점 용제의 효과를 실현하기 어렵고, 최고 상한치를 초과하면 유상조성물의 물성을 저해할 우려가 있으므로 상기 범위의 조성비를 유지하는 것이 바람직하다.
- [0018] 또한 본 발명의 주된 기술적 사상인 천연안료는 고문서 복제용 인쇄잉크에 의하여 복제된 고문서 복제본이 고문서 원본의 질감 및 색상에 가깝도록 하는 효과를 발휘하기 위한 구성으로서, 자연에서 얻을 수 있는 동·식물에서 수득한 모든 천연안료를 모두 이용가능하나, 제조완료된 고문서 복제용 인쇄잉크의 천연안료가 pH, 산소, 수분, 열, 빛 또는 금속이온 등에 의하여 손상이 적은 것이 바람직하고, 본 발명에 있어서는 송진을 함유하는 소나무의 가지, 줄기 또는 뿌리 등을 태워서 얻은 그을음인 송연(검은색 표현을 위하여 사용하지만 입자 크기에 따른 발색 차이로 인하여 청색에서 차색까지의 색상을 갖음.), 돼지나 고래의 지방을 이용하여 제조하는 유연, 쪽(Polygonum indigo)의 잎에서 색소를 추출한 화청(Indigo) 또는 연지벌레를 말려서 갈아 얻는 연지 등을 이용하는 것이 바람직하다. 이때, 천연안료는 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 천연안료 1~10중량%의 조성비를 갖는 것이 바람직한데, 천연안료의 조성비가 1중량% 미만이면 천연안료에 의한 적당한 정도의 색상을 발현하기 어려운 문제가 있고, 10중량%를 초과하면 유상조성물의 물성을 저해할 우려가 있기 때문에 상기 범위의 조성비를 갖는 것이 바람직하다.
- [0019] 아울러 본 발명은 아마인유 알키드레진, 비휘발성 오일, 고비점 용제 및 천연안료를 계면활성제와 혼합하고, 밀링기(예, bone mill)를 이용하여 각 조성물의 입자를 4~20 μ m 크기로 부수어 유상조성물을 준비하는 것이 바람직하다.
- [0020] 또한 본 발명에 의한 수상조성물은 이온교환수지를 통과한 이온교환 정제수, 적당한 점도를 얻고 온도의 변화에서도 안정성을 얻기 위하여 에틸렌 글리콜 및 수상조성물의 에멀전 상태에 안정화에 도움을 주는 전해질 염을 포함하도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [0021] 구체적으로, 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 40~70중량%의 조성비로 포함되는 상기 이온교환 정제수는 수상조성물의 기타 조성물인 에틸렌 글리콜 및 전해질 염의 용제 역할을 하는 구성으로서, 이온교환수지를 통과한 정제수(초순수)를 이용하여 용제에 녹아있는 불필요한 이온물질들의 제거함으로써 에틸렌 글리콜과 불필요한 이온물질들이 상호 반응하여 부산물이 만들어지는 것을 방지하는 효과를 얻을 수 있다. 또한 이온교환 정제수의 조성비가 40중량% 미만이면 수상조성물의 점도가 지나치게 높아지고, 70중량% 이상이면 수상조성물의 점도가 낮아지는 문제가 있기 때문에 40~70중량%의 조성비로 포함되는 것이 바람직하다.

- [0022] 아울러 상기 에틸렌 글리콜은 수분을 잘 함유하는 성질이 있어서 제조완료된 고문서 복제용 인쇄잉크의 건조를 방지하는 효과가 있을 뿐만 아니라, 에틸렌 글리콜의 조성비를 조절하여 수상조성물의 점도를 유상조성물과 비슷하게 조절하면, 수상조성물과 유상조성물을 혼합하여 에멀전 상태로 되었을 때, 고문서 복제용 인쇄잉크의 물리적인 안정성을 더욱 향상시킬 수 있는 효과도 발휘한다. 이때 에틸렌 글리콜은 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 3중량% 미만으로 포함되면 함유량이 미미하여 에틸렌 글리콜의 효과를 원활하게 발휘하지 못하고, 10중량%를 초과하면 유상조성물의 점도를 과도하게 초과하는 점도를 갖는 수상조성물이 될 우려가 있기 때문에 3~10중량% 범위를 유지하는 것이 바람직하다.
- [0023] 또한 망초 등과 같은 전해질 염은 이온교환 정제수와 에틸렌 글리콜을 혼합하였을 때에, 이온 안정화에 도움을 주고, 수상조성물과 유상조성물을 혼합하여 에멀전 상태의 고문서 복제용 인쇄잉크를 제조완료하였을 때에도, 유상을 갖는 유상조성물의 표면에 수상을 갖는 수상조성물이 안정적으로 결합될 수 있도록 하는 효과를 발휘하고, 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 1~5중량%를 유지하는 것이 바람직하다. 이때, 중량비가 상기 중량범위의 최소 하한치 미만이면 함유량이 미미하여 전해질 염의 효과를 실현하기 어렵고, 최고 상한치를 초과하면 수상조성물의 물성을 저해할 우려가 있으므로 상기 범위의 조성비를 유지하는 것이 바람직하다.
- [0024] 상기와 관련하여, 본 발명에 의한 수상조성물은 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 수용성 수지 1~3중량%를 더 포함하는 구성이 가능한데, 수상조성물에 더 포함되는 수용성 수지는 상기의 에틸렌 글리콜과 더불어 수분을 잘 함유하는 성질을 갖아 에틸렌 글리콜과 함께 조성비를 조절하여 수상조성물과 유상조성물의 점도를 비슷하게 조절하면, 수상조성물과 유상조성물을 혼합하여 에멀전 상태로 되었을 때, 고문서 복제용 인쇄잉크의 물리적인 안정성을 더욱 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 수용성 수지가 갖는 습윤성 및 조습성으로 인하여 제조완료된 고문서 복제용 인쇄잉크 내의 수분 증발을 방지하는 효과가 발휘되어, 고문서 복제용 인쇄잉크를 이용한 등사기를 장시간 사용하지 아니하여, 인쇄잉크가 굳어 등사기의 노즐이 막히는 문제를 해결하는 효과를 얻을 수 있다. 이때, 수용성 수지가 고문서 복제용 인쇄잉크 총 중량에 대하여, 1중량% 미만으로 포함되면 함유량이 미미하여 수용성 수지의 효과를 원활하게 발휘하지 못하고, 3중량%를 초과하면 수상조성물의 물성을 저해할 우려가 있기 때문에 1~3중량% 범위를 유지하는 것이 바람직하다.
- [0025] 또한 이온교환 정제수, 에틸렌 글리콜 및 전해질 염(또는 수용성 수지를 더 포함.)을 포함하는 본 발명에 의한 수상조성물은 유상조성물이 1일 때, 1.1~2.5의 중량비를 갖도록 혼합되어 고문서 복제용 인쇄잉크를 구성하는 것이 바람직한데, 수상조성물이 유상조성물의 중량에 1.1배 미만이면, 유상조성물의 외면에 결합되는 수상조성물의 중량비가 미미하여 수상조성물이 유상조성물 전체를 아우르는 완전한 유중수형 고문서 복제용 인쇄잉크를 구성하기 어려운 문제가 발생하고, 수상조성물이 유상조성물의 중량에 2.5배를 초과하면 수상조성물의 중량비가 지나치게 높아져 유상조성물과 반응하지 못한 수상조성물이 제조완료된 고문서 복제용 인쇄잉크에서 상분리되는 문제가 발생하기 때문에 상기 범위의 중량비를 유지하는 것이 바람직하다.
- [0026] 다음은 본 발명에 의하여 제조한 고문서 복제용 인쇄잉크의 바람직한 실시예와 종래기술에 의하여 제조한 인쇄잉크의 비교예 및 시험결과이다.

실시예 1

- [0027] 1. 유상조성물 제조
- [0028] ① 아민유 100g, 무수프탈산 70g 및 글리세린 50g을 혼합하여 산화납으로 축합시킨 후, 산화납을 제거하여 산가가 8인 아민유 알키드레진을 제조한다.
- [0029] ② 상기 제조된 아민유 알키드레진 6.8g, 솔비탄모노올레이트 2.8g, 스피들 오일 22.6g, 파라핀유 1.1g 및 송연 6.7g을 혼합한 후, 3분 불 밀로 분산혼합시켜 각 조성물이 균일하게 분포된 유상조성물을 제조한다.
- [0030] 2. 수상조성물 제조
- [0031] ③ 이온교환수지를 통과시킨 정제수 51.9g에 에틸렌 글리콜 5.4g 및 망초 1.8g을 넣고 95℃로 가열하여 완전히 녹인 후, 상온에서 자연 냉각시켜 수상조성물을 제조한다.
- [0032] ④ 상기에서 제조된 유상조성물 40g을 호모게나이저(Homogenizer)에 넣고 4,000rpm의 속도로 교반하면서, 상기에서 제조된 수상조성물 60g을 적가하여 유상조성물에 미립화된 수상조성물이 분산되도록 하여 에멀전 상태의 고문서 복제용 인쇄잉크를 제조한다.

- [0033] [비교예]
- [0034] 1. 유상조성물 제조
- [0035] ① 야자유 100g, 무수프탈산 70g, 글리세린 50g을 혼합하여 크실렌으로 추출시킨 후, 크실렌을 제거하여 산가가 8인 야자유 알키드레진을 제조한다.
- [0036] ② 상기 제조된 야자유 알키드레진 7.5g, 폴리카복실레이트아민염 1.2g, 솔비탄모노올레이트 3g, 스피들 오일 24.7g, 파라핀유 1.2g 및 카본블랙 7.4g을 혼합한 후, 3분롤 밀로 분산혼합시켜 각 조성물이 균일하게 분포된 유상조성물을 제조한다.
- [0037] 2. 수상조성물 제조
- [0038] ③ 이온교환수지를 통과시킨 정제수 47.6g에 에틸렌 글리콜 5g 및 전해질 염 1.6g을 넣고 95℃로 가열하여 완전히 녹인 후, 상온에서 자연 냉각시켜 수상조성물을 제조한다.
- [0039] ④ 상기에서 제조된 유상조성물 45g을 호모게나이저(Homogenizer)에 넣고 4,000rpm의 속도로 교반하면서, 상기에서 제조된 수상조성물 55g을 적가하여 유상조성물에 미립화된 수상조성물이 분산되도록 하여 에멀전 상태의 고문서 복제용 인쇄잉크를 제조한다.

[0040] [시험]

- [0041] 1. 건조시험
- [0042] 실시예 1 및 비교예 1에 의하여 제조한 인쇄잉크를 이용하여 전통한지에 3mm²의 넓이의 글씨를 실크스크린 인쇄하고, 3분 후에 동일한 재질(전통한지)의 용지를 이용하여 접촉·압력시켜 인쇄잉크가 묻어나는 정도를 측정한다. 이때, 인쇄잉크가 3분 이내에 완전건조되면 '○'로 표시한다.
- [0043] 2. 점도변화 시험
- [0044] 인쇄잉크의 저장안정성(내광성 및 내구성)을 시험하기 위하여, 실시예 1 및 비교예 1에 의하여 제조한 인쇄잉크를 제조 직후 상온, -10℃에서 24시간 유지 후 상온 및 80℃에서 5시간 유지 후 상온에서의 점도를 측정한다(점도는 Brookfield HA를 사용하며, 분당회전수 100, spindle No. 6임.).

[0045] [결과]

[0046] 하기의 표 1과 같이 본 발명의 실시예 1에 의한 고문서 복제용 인쇄잉크는 종래기술에 의한 인쇄잉크와 유사한 건조시간(2분30초 이내에 건조됨)을 갖고, 복제용 인쇄물에 대한 저장안정성을 나타내는 점도변화에 있어서도 매우 안정적인 결과를 나타낸다. 즉, 본 발명에 의한 고문서 복제용 인쇄잉크는 도 1의 고문서 원본과 비교하여 도 2와 같이 천연안료를 이용하여 고문서 복제본이 고문서 원본의 질감 및 색상에 가깝고, 내광성을 비롯하여 내구성이 우수할 뿐만 아니라 건조성도 원활하여 복제용 인쇄잉크가 용이하게 건조되는 효과를 발휘한다.

표 1

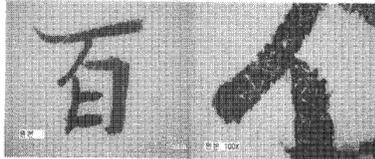
구분		실시예 1	비교예 2
건조시험	전통한지에 3mm ² 넓이의 인쇄	○	○
점도변화측정 (포이즈)	제조 직후	5,980	12,600
	-10℃, 24시간 후	7,060	14,460
	80℃, 5시간 후	6,620	14,400

[0048]

상기는 본 발명의 바람직한 실시예를 참고로 설명하였으며, 상기의 실시예에 한정되지 아니하고, 상기의 실시예를 통해 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위에 서 다양한 변경으로 실시할 수 있는 것이다.

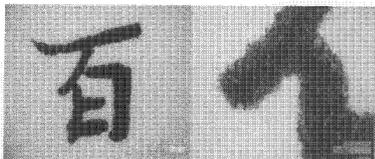
도면

도면1



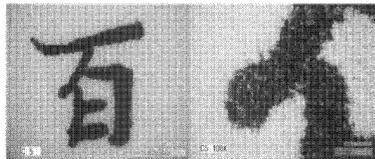
원본 x20 x100

도면2



송연잉크 x20 x100

도면3



카본블랙 잉크 x20 x100