(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
B41M 5/00

(45) 공고일자 2004년04월14일
(11) 등록번호 10-0427202
(24) 등록일자 2004년04월02일

(21) 출원번호 10-2001-0054956
(22) 출원일자 2001년09월07일

(65) 공개번호 10-2002-0020248
(43) 공개일자 2002년03월14일

(30) 우선권주장 JP-P-2000-00272052 2000년09월07일 일본(JP)

(73) 특허권자 캐논 가부시끼가이샤
일본 도꾜도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고

(72) 발명자 아사오까,마사노부
일본도꾜도오오따꾸시모마루꼬3쪼메30방2고캐논가부시끼가이샤내

미스다,가쯔또시
일본도꾜도오오따꾸시모마루꼬3쪼메30방2고캐논가부시끼가이샤내

(74) 대리인 장수길
주성민
구영창

심사관 : 신주철

(54) 기록 매체, 이를 사용한 기록 형성 방법, 및 이러한 기록매체의 제조 방법

요약

본 발명은 기재, 및 이 기재 상에 제공되며 미립자 재료를 함유하는 잉크 수용층을 포함하는 기록 매체에 있어서,
상기 미립자 재료는 결정질 산화알루미늄 입자를 함유하는 것이고,
상기 잉크 수용층은 상기 미립자 재료를 함유하는 코팅액을 상기 기재에 도포한 후 건조하여 코팅층을 형성하고, 코팅층에 물을 부여하여 팽윤시키고 이 표면을 가열 경면 드럼에 압착하여 건조 처리하여 수득된 것이고,
상기 잉크 수용층 표면의 경면 광택이 20 ° 에서 측정하였을 때 20% 이상인 것을 특징으로 하는 기록 매체에 관한 것이다.

색인어

기록 매체, 잉크 수용층, 알루미나, 경면 광택, 잉크제트 기록 시스템

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 잉크제트 기록 시스템으로 잉크와 같은 기록용 액적을 부여하여 질감 및 화질 면에서 은염계 사진법에 의해 수득된 화상과 필적하는 프린트(인화물)를 형성하는데 적합한 기록 매체, 및 또한 이러한 기록 매체를 사용하도록 개조된 화상 형성 방법에 관한다.

잉크제트 기록 시스템은 잉크와 같은 기록용 액체의 미소액적을 비상시켜, 종이와 같은 기록 매체에 부착시켜, 기록 매체 상에 문자의 화상일 수 있는 화상을 기록하도록 고안된다. 잉크제트 기록 시스템에서 이용되는 각종 작동 원리가 제안되고 있다. 잉크제트 기록 시스템은 고속 작동, 저소음 방출, 다색 인쇄 가능성, 기록 패턴의 융통성 및 현상 단계의 불필요성의 측면에서 유리하다. 따라서, 잉크제트 기록 시스템은 점점 대중화되고 있으며, 현재 독립형 프린터의 출력기 뿐만 아니라, 복사기, 워드 프로세서, 팩시밀리, 플로터(plotter) 및 다른 정보기기의 출력기로서 사용되고 있다. 또한, 최근에 고성능의 디지털 카메라, 디지털 비디오 기록기, 스캐너 및 다른 유사한 기기가 낮은 가격으로 시판되고 있고 퍼스널 컴퓨터가 대중적으로 사용됨에 따라, 이들 기기로부터 얻은 화상 정보를 출력하기 위한 출력기로서 잉크제트 기록 시스템이 겸비된 프린터가 널리 사용되고 있다.

이러한 상황에서, 은염계 사진법이나 그라비어 인쇄법으로 수득된 것과 비교하여 손색이 없는 다색 화상을 손쉽게 잉크제트 기록 시스템으로 출력하는 것이 강하게 요구되고 있다.

기록의 고속화, 고정밀화 및 풀 컬러화의 면을 개선시키거나 기록 방법을 개선시킨 잉크제트 프린터 및(또는) 구조 및 성능의 면을 개선시킨 기록 매체를 제공하여 이러한 요구를 충족시키려는 연구가 진행되고 있다.

잉크제트 기록 분야에서 사용되는 각종 기록 매체가 제안되고 있다. 예를 들면, 일본 특개소52-9077호 공보에는 잉크 흡수 속도를 개선시키기 위하여 비표면적의 큰 실리카계 안료 입자를 주성분으로 하여 제조한 세공이 있는 잉크 수용층을 포함하는 기록 매체에 대해 기재되어 있다. 일본 특개소63-22997호 공보에는 잉크 수용층을 형성하는 안료층의 세공을 조정한 기록 매체에 대해 개시되어 있다. 일본 특개소55-51583호 공보 및 일본 특개소56-157호 공보에는 잉크 수용층의 잉크 흡수성을 개선하고, 높은 인쇄 농도 및 번짐(bleeding)이 없는 인쇄 도트를 얻기 위하여, 비결정질 실리카 분말을 첨가하는 기법에 대해 기재되어 있다.

기록 매체의 잉크 수용부에 사용될 수 있는 재료로서, 알루미나 수화물이 주목되고 있다. 미국 특허 제4,879,166호, 동 제5,104,730호, 일본 특개평2-276670호 공보, 동 평4-37576호 공보 및 동 평5-32037호 공보에는 슈도-보에마이트 구조 의 알루미나 수화물을 함유하는 층을 잉크 수용층으로서 갖는 기록 매체에 대해 각각 기재되어 있다. 일본 특개평10-94754호 공보에는 높은 잉크 흡수성 및 높은 광택을 모두 실현하기 위하여 주형으로 형성된 알루미나 수화물 함유 층을 포함하는 기록 매체에 대해 개시되어 있다.

또한, 일본 특개평11-1060호 공보에는 잉크 흡수 속도를 증가시키고 비딩(beading)의 발생을 방지하기 위하여, 황산바륨 함유 다공질 층 및 무배향성 알루미나 수화물 함유 층을 연속적으로 제공하여 형성한 잉크 수용층을 포함하는 기록 매체에 대해 기재되어 있다. 이 특허에 제시된 기록 매체는 뛰어난 인쇄 품질을 제공한다.

한편, 일본 특개평7-117335호 공보, 동 평8-118790호 공보 및 동 평9-99628호 공보에는 실리카를 주성분으로 함유하고 주형 코팅법으로 형성한 실리카 함유 잉크 수용층, 및 그 위에 배열된 광택 발현층을 포함하는 기록 매체가 각각 개시되어 있다.

한편, 일본 특개평10-129112호 공보에는 평균 입도가 200 nm 이하인 γ-결정 구조의 산화알루미늄 미립자를 사용한 잉크 수용층을 합성 수지 시트의 기재 상에 형성한 잉크제트용 시트에 대해 기재되어 있다.

본 발명자들은 슈도-보에마이트 구조의 알루미나 수화물을 일반적으로 함유하는 잉크 수용층의 표면 강도를 개선시키기 위하여, 결정질 산화알루미늄 입자를 사용하여, 상기한 종래의 기록 매체에 필적하는 기록 성능이 있는 기록 매체를 얻기 위해서 예의 검토하였다. 지금까지, 결정질 산화알루미늄 입자를 함유하는 층 을 포함하는 모든 기록 매체로서는 단지 빈약한 광택의 화상밖에 얻을 수 없었다. 기록 매체의 산화알루미늄 함유 잉크 수용층의 표면 광택은 층을 전형적으로 수퍼캘린더에 의해 표면을 물리적으로 평평하게 하는 처리를 행할 경우 어느 정도 개선될 수 있지만, 층의 잉크 흡수성은 이 처리에 의해 열화될 수 있다. 이 때문에, 산화알루미늄은 슈도-보에마이트 구조의 알루미나 수화물에 비교하여, 잉크제트 기록용 기록 매체의 잉크 수용층으로서의 용도로는 주목받지 않았다.

일본 특개평7-117335호 공보, 동 평8-118790호 공보 및 동 평9-99628호 공보에 개시된 주형 코팅법을 이용한 방법으로 수득되는 기록 매체는 광택, 질감 및 화질 면에서 은염계 사진법에 의해 수득된 화상과 필적하는 인화물을 잉크제트 기록 시스템으로 제조하기에는 불충분하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 이러한 상황을 고려하여, 본 발명의 목적은 기록 매체에 기록용 액체를 적용하기 위해 잉크제트 기록 시스템을 사용할 수 있는 화상 형성 방법에 적합하게 사용되고, 질감 및 화질 면에서 은염계 사진법에 의해 수득되는 것과 필적하는 프린트(인화물)를 생성할 수 있는 기록 매체, 및 또한 이러한 기록 매체를 사용하도록 개조된 화상 형성 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 기록 매체에 기록용 액체를 적용하기 위해 잉크제트 기록 시스템을 사용할 수 있는 화상 형성 방법에 적합하게 사용되고, 질감 및 화질 면에서 은염계 사진법에 의해 수득되는 것과 필적하는 프린트(인화물)를 생성할 수 있는, 결정질 산화알루미늄을 주성분으로 하여 형성된 잉크 수용층을 포함하 는 기록 매체, 및 또한 이러한 기록 매체를 사용하도록 개조된 화상 형성 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 일 면에서, 본 발명의 상기 목적 및 다른 목적은 기재, 및 이 기재 상에 제공되고 미립자 재료를 함유하는 잉크 수용층을 포함하는 기록 매체에 있어서,
미립자 재료는 결정질 산화알루미늄 입자를 함유하는 것이고,
잉크 수용층은 미립자 재료 함유 코팅액을 기재에 도포하고 건조하여 코팅층을 형성하고, 물을 코팅층에 부여하여 팽윤시키고, 그 표면을 가열 경면 드럼에 압착하여 건조 처리하여 수득된 것이고,
잉크 수용층의 표면의 경면 광택이 20 ° 에서 측정하였을 때 20% 이상인 것을 특징으로 하는 기록 매체를 제공함으로써 달성된다.
본 발명의 기록 매체의 또다른 형태에서, 상기 기록 매체는 잉크 수용층이 제공된 면의 반대측 면인 기재의 표면 상에 제공된 알루미나 함유 층을 추가로 포함함을 특징으로 한다.
본 발명의 다른 면에서,
결정질 산화알루미늄 입자를 함유하는 미립자 재료 함유 코팅액을 기재에 도포한 후 건조하여 코팅층을 제조하고,
코팅층에 물을 부여하여 코팅층을 팽윤시키고, 팽윤된 코팅층의 표면을 가열 경면 드럼에 압착하여, 경면 광택이 20 ° 에서 측정하였을 때 20% 이상인 잉크 수 용층을 제조하는 것을 포함함을 특징으로 하는,
기재, 및 이 기재에 제공되고 미립자 재료를 함유하는 잉크 수용층을 포함하는 기록 매체의 제조 방법을 제공한다.
바람직하게는, 본 발명에 따른 기록 매체의 기재는 황산바륨을 함유하고 투과성이 낮고 밀도가 높은 표면층을 포함한다.
본 발명의 또다른 면에서, 화상이 기록 정보에 따라서 본 발명에 따른 기록 매체의 잉크 수용층의 표면에 기록용 액체를 부여함으로써 형성되는 화상 형성 방법을 제공한다. 바람직하게는, 잉크제트 기록 시스템이 기록용 액체를 부여하기 위하여 사용된다.
본 발명에 따라서, 20 ° 에서 측정하였을 때 20% 이상의 고도로 높은 광택이 기록 매체의 화상 형성면에서 얻어질 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 기록 매체 상에 형성된 화상의 질감 및 품질은 은염계 사진법에 의해 수득되는 임의의 화상의 질감 및 품질과 필적한다. 따라서, 본 발명에 따른 기록 매체를 출력 시스템용의 잉크제트 기록 시스템과 합칠 경우 질감 및 화질 면에서 은염계 사진법에 의해 수득되는 임의의 화질과 필적하거나 또는 보다 우수한 화상이 은염계 사진법보다 간단하고 속도가 빠른 방법으로 인쇄될 수 있다.
본 발명에 따른 기록 매체는 기재, 및 이 기재 상에 제공된 잉크 수용층을 포함하며, 기록 매체의 잉크 수용층 측이 기록면으로 작용한다. 잉크 수용층은 결정질 산화알루미늄 입자를 주성분으로 함유하는 다공성 층이다. 기록 장치로부터 기록 매체로 공급된 기록용 액체는 잉크 수용층에 흡수된다.
잉크 수용층이 그위에 형성되는 기재는 적절한 사이징을 실시한 종이 또는 무사이징 종이와 같이, 목재 펄프와 충전재를 함유하는 섬유상 기재 물질로부터 전형적으로 형성된다. 바람직하게는, 기재는 섬유상 기재 물질, 및 고광택의 기록 매체를 제조하기 위하여 결합제와 함께 섬유상 기재 물질 상에 황산바륨을 함유하는 무기안료를 도포함으로써 형성된 표면층을 포함한다.
본 발명의 목적을 위하여, 섬유상 기재 물질은 중량이 바람직하게는 12O g/m ^{2} 이상, 보다 바람직하게는 15O 내지 18O g/m ^{2} 이고, 스토에크트(Stoeckgt) 사이징도가 바람직하게는 100초 이상, 보다 바람직하게는 200초 이상이다. 이러한 섬유상 기재 물질을 사용함으로써 A4 또는 A3 크기의 고품질 기록 매체를 수득할 수 있다.
황산바륨을 함유하고 섬유상 기재 물질 상부에 형성되는 표면층은 황산바륨과 결합제를 주성분으로 사용하여 전형적으로 형성한다. 황산바륨은 섬유상 기재 물질의 표면에 백색도 및 내광성을 부여하기 위하여 사용되기 때문에, 가능한 한 그에 함유된 오염물을 제거하여야 한다. 황산바륨은 층 표면의 평활성, 광택, 용매 흡수성을 개선시키기는 데 있어서 최적으로 효과적인 평균 입도를 가지는 것이 바람직하다. 본 발명의 목적을 위하여, 황산바륨의 평균 입도는 바람직하게는 0.4 ㎛ 내지 10 ㎛, 보다 바람직하게는 0.4 ㎛ 내지 0.8 ㎛이다. 평균 입도가 상기 범위 내에 있을 경우, 백색도, 광택 및 용매 흡수성이 개선된 우수한 기록 매체가 수득된다.
황산바륨을 함유하는 표면층이 고도로 백색이며 굴절율이 높아 매우 높은 반사율을 갖으며 고도로 투명한 잉크 수용층이 표면층 상에 형성되기 때문에, 은염 사진법에 의해 수득되는 화상의 품질에 필적하는 화질이 수득된다. 섬유상 기재 물질의 표면의 평활성은 황산바륨을 함유하는 표면층을 형성함으로써 개선된다. 특히, 기재의 표면에 미세한 기복이 있을 경우, 표면층의 제공은 기록 매체의 표면 광택의 개선에 매우 효과적이다. 그러나, 상기 조건을 만족시킨다면 임의의 다른 물질로 황산바륨을 대체할 수 있다.
황산바륨 함유 층을 포함하는 상기 치밀한 섬유상 기재 물질을 사용하면 기재의 팽윤으로 인한 목표를 벗어나는 방울 착하를 방지하여, 주형 방법에 의해 얻어진 광택을 손상하는 일없이, 화상을 형성할 수 있다. 기록 매체의 제조 과정에서, 생성된 잉크 수용층에 물을 부여하여 재팽윤시키는 단계에서 섬유상 기재 물질이 팽윤되는 경우, 기록 매체를 가열 드럼에 압착하였을 때 기록 매체의 표면이 만족스럽게 평활화되지 않을 수 있다. 그러나, 황산바륨 함유 층을 포함하는 기재를 사용하면 이러한 문제점을 효과적으로 방지할 수 있고 기록 매체의 표면에 고광택을 부여할 수 있다.
본 발명의 목적을 위하여, 높은 결합 효과가 있는 중합체로 제조된 결합제이면 어느 결합제이든 적용되는 황산바륨을 결합하는데 사용할 수 있다. 본 발명의 목적을 위하여 사용될 수 있는 결합제의 예로는 폴리비닐 알콜, 비닐 아세테이트, 산화 전분, 에테르화 전분, 카제인, 젤라틴, 대두 단백질, 스티렌-부타디엔계 라텍스, 폴리비닐 아세테이트, 폴리아크릴레이트, 폴리에스테르, 폴리우레탄 및 다른 적절한 합성 중합체를 들 수 있다. 이들 결합제 중 임의의 것을 용도에 따라 단독으로 또는 배합하여 사용할 수 있다. 황산바륨 대 결합제의 배합비는 중량비로 바람직하게는 10:0.7 내지 10:10, 보다 바람직하게는 10:1 내지 10:5이다.
상기 결합제 중 젤라틴이 본 발명의 목적을 위하여 가장 적합하게 사용될 수 있으며, 이는 황산바륨의 굴절율이 젤라틴의 귤절율과 근접하므로, 그들의 경계면의 반사를 효과적으로 감소시킬 수 있어 기록 매체의 20 ° 광택을 증가시킬 수 있다. 산 또는 알칼리로 가공된 임의의 종류의 젤라틴을 본 발명의 목적을 위하여 사용할 수 있다. 소위 바리타층(b

aryta layer)을 형성하기 위하여 젤라틴을 황산바륨과 배합할 경우, 황산바륨 100 중량부을 젤라틴 6 내지 12 중량부와 배합하는 것이 바람직하다. 필요에 따라서, 황산크롬, 크롬알럼, 포르말린 또는 트리아진과 같은 젤라틴의 가교제를 혼합물에 첨가할 수 있다. 가교제는 바람직하게는 젤라틴 100 중량부을 기준으로 하여 0.2 내지 4 중량부의 배합비로 첨가한다. 크롬알럼은 취급성이 간편하기 때문에 크롬알럼을 가교제로서 사용하는 것이 바람직하다.
황산바륨 함유 표면층은 황산바륨을 물과 같은 적절한 용매 중에 필요에 따라서 결합제와 함께 첨가하여 분산시켜 제조된 코팅액을 표면층이 형성될 기재의 표면에 도포하고 용액을 건조함으로써 형성될 수 있다.
황산바륨 함유 표면층은 표면층이 잉크의 용매를 확실히 흡수하게 하고 표면 평활성이 만족스로운 정도이도록 하기 위하여 10 내지 40 g/m ^{2} 의 범위의 코팅양으로 형성하는 것이 바람직하다. 임의의 적절한 도포/건조 방법을 황산바륨 함유 표면 층을 형성하기 위하여 사용할 수 있지만, 표면층의 표면을 평활하게 하기 위하여 형성된 표면층에 수퍼캘린더 방법과 같은 마무리 공정을 실시하는 것이 바람직하다.
필요에 따라서, 열 처리, 열경화성 수지의 사용, 아세탈화 처리 및(또는) 막 경화제를 포함한 화학 반응을 조합한 처리를 실시함으로써 잉크 수용층을 형성하는 공정 동안 황산바륨 함유 표면층의 성분이 용출되는 것을 방지할 수 있다.
황산바륨 함유 표면층 상에 잉크 수용층을 형성할 때, 황산바륨 함유 표면층의 성분 일부가 용출되는 경우 잉크 수용층 형성용 코팅액은 하얗게 불투명해질 수 있다. 이어서, 잉크 수용층은 그의 투명성을 일부 손실할 수 있고 잉크 수용층의 형성 공정 동안 덜 건조될 수 있기 때문에 결과적으로 표면 평활성이 감소하게 되고 금 및 다른 결점이 발생하게 된다. 따라서, 표면층의 임의의 성분의 가능한 용출을 방지하기 위한 상기 처리를 본 발명의 목적을 위하여 수행하는 것이 바람직하다.
원할 경우, 분산제, 증점제, pH 조정제, 윤활제, 유동 개질제, 변성제, 계면활성제, 소포제, 내수화제, 이형제, 형광 증백제, 자외선 흡수제 및(또는) 산화 방지제를 본 발명의 효과를 손상하지 않은 범위 내에서 코팅액에 또한 첨가할 수 있다.
황산바륨 함유 표면층을 포함하는 기재를 사용하는 경우, 기록 매체의 백색도 및 평활성 모두 이 표면층에 따라 크게 좌우될 수 있다. 따라서, 바람직하게는, 황산바륨 함유 표면층의 백색도 및 벡 평활도(Bekk smoothness)는 최종적으로 얻어지는 기록 매체의 잉크 수용층을 갖는 측에서 각각 87% 이상 및 400초 이상이 다. 한편, 최종적으로 얻어지는 기록 매체의 표면의 벡 평활도는 바람직하게는 600초 이하, 보다 바람직하게는 500초 이하이며, 이는 평활성이 너무 높을 경우 기록용 액체의 용매를 흡수하는 효과가 감소할 수 있기 때문이다.
본 발명에 따른 기록 매체의 기재는 기체 투과성이 낮다. 기재의 기체 투과성이 높을 경우, 기재의 섬유가 치밀하지 않아 용이하게 잉크를 흡수하여 팽윤할 수 있어 표면 상에 기복이 생성될 것이다. 이어서, 기록 매체는 은염계 사진의 질감과 필적하는 질감을 나타낼 수 없다. 한편, 기재에 잉크 수용층을 형성하기 위해 사용되는 산화알루미늄은
1) 잉크 흡수 속도가 빠르고,
2) 인쇄된 화상에 높은 인쇄 농도 및 높은 색상 효과를 제공하고
3) 내후성이 우수한 잉크 수용층을 제공하는데 필요하다.
본 발명의 목적을 위하여, 결정질 산화알루미늄 입자는 천연광물인 보크사이트를 뜨거운 가성소다로 처리하여 얻어지는 수산화알루미늄을 베이킹하여 산화알루미늄을 얻는, 바이엘 방법(Bayer's process)이라 불리우는 방법에 의해 제조된다. 그러나, 금속 알루미늄 펠렛을 물 중에서 불꽃 방전시킨 후에 얻어진 산화알루미늄을 베이킹하는 방법 또는 무기 알루미늄염(예를 들어, 알럼)을 분해하는 방법과 같은 다른 방법을 본 발명의 목적을 위하여 대안으로 사용할 수 있다.
산화알루미늄 입자의 결정 구조로서, 열 처리 온도에 따라 열 처리에 의한 깁사이트형 또는 보에마이트형의 수산화알루미늄으로부터 γ, σ, η, θ 또는 α-결정 구조의 산화알루미늄을 얻을 수 있다는 것은 공지되어 있다. 상기 나열된 임 의의 결정 구조의 산화알루미늄 입자 및(또는) 상기 나열된 방법 중 임의의 것에 의해 제조된 산화알루미늄 입자가 본 발명의 목적을 위하여 사용될 수 있다.
본 발명의 목적을 위하여 사용되는 산화알루미늄 입자의 평균 입도는 바람직하게는 1 ㎛ 이하, 보다 바람직하게는 0.3 ㎛ 이하이고, 잉크 수용층 중의 모든 산화알루미늄 입자 80% 이상의 입도가 1 ㎛ 이하인 것(전체 산화알루미늄 입자를 기준으로 하여 입도가 1 ㎛ 이하인 산화알루미늄 입자의 백분율이 80% 이상임)이 바람직하다. 입도가 1 ㎛보다 큰 산화알루미늄 입자가 전체 입자의 20%를 초과할 경우, 물을 부여하여 잉크 수용층을 재팽윤시키는 공정에서 상기와 같은 큰 입자의 백분율이 증가함에 따라 잉크 수용층의 재팽윤 효과 및 고온 드럼으로의 잉크 수용층의 압착 작업의 효능이 감소할 수 있어, 기록 매체에서 충분한 광택을 얻지 못할 수 있다.
본 발명의 목적을 위하여, 산화알루미늄의 BET 비표면적은 바람직하게는 70 내지 300 m ^{2} /g, 보다 바람직하게는 100 내지 160 m ^{2} /g이다. 산화알루미늄의 BET 비표면적이 상기 범위의 하한보다 작을 경우, 세공 크기 분포는 보다 큰 입자 쪽으로 이동하게 되어 기록 매체의 잉크 수용층이 그에 부여되는 잉크에 함유되는 염료를 더 이상 만족스럽게 흡수할 수 없고, 산화알루미늄 입자 중의 세공은 내부에서 난반사가 발생하여 색 농도에 불리한 영향을 미친다. 한편, 산화알루미늄의 BET 비표면적이 상기한 범위의 상한보다 클 경우, 잉크 수용층은 충분히 분산된 상태로 보유된 산화알루미늄 입자로 더 이상 잉크가 도포되게 할 수 없어, 세공 크기 분포 를 더 이상 조정할 수 없게 되어, 만족스러운 정도의 잉크 흡수성 및 표면 광택을 잉크 수용층에 제공할 수 없다.
본 발명의 목적을 위하여, 산화알루미늄은 바람직한 정도의 투명성 및 광택, 및 잉크 수용층에 적용되는 기록용 용액에 함유되는 염료와 같은 착색제의 정착성을 잉크 수용층에 제공하기 위하여 필요하다. 또한, 산화알루미늄은 잉크 수용층의 형성 공정에서 잉크 수용층에 금과 같은 임의의 결함이 발생하지 없고, 잉크 수용층 형성시 코팅액이 평활하게 도포되게 하기 위하여 필요하다.
본 발명의 목적을 위하여, 산화알루미늄 입자는 평균 종횡비가 1 내지 4인 판형이 바람직하다. 종횡비가 큰 섬유상 산화알루미늄 입자는 코팅 공정 동안 기재의 표면에 대하여 평행하게 배향하는 경향이 있다. 한편, 판형 산화알루미늄

입자는 코팅 공정 동안 배향하는 경향이 적어, 제조된 잉크 수용층의 세공은 비교적 세공 용적이 크다. 본 발명의 목적을 위하여, 평균 종횡비란 잉크 수용층 중의 입자의 긴 축을 짧은 축으로 나누어 수득된 수치를 의미한다. 콜로이달 실리카의 경우에서처럼, 구형의 입자 형상을 갖는 산화알루미늄의 경우, 잉크 수용층의 입자는 실질적으로 최밀 충전에 가까운 배치를 취하는 경향이 있다.

본 발명에 따라서, 산화알루미늄 입자 함유 코팅액을 기재의 표면에 도포하여, 결국 잉크 수용층이 되는 코팅층을 제조하고, 제조된 코팅층을 물로 재팽윤시킨다. 이어서, 코팅층의 표면을 가열 경면 드럼에 압착하여 코팅층을 건조하여 잉크 수용층을 형성한다. 목적하는 정도의 광택을 잉크 수용층에 제공하기 위하여, 배향하는 경향이 작은 판형 형상의 산화알루미늄 입자를 사용하는 것이 바람직하 다. 코팅층이 판형 형상의 산화알루미늄 입자의 부분 배향 결정이 불규칙하게 응집하고 있는 구조를 나타내는 경우, 재팽윤 공정에서 물을 단지 소량 부여하여도 물이 불규칙하게 응집된 구조의 틈새로 빠르게 침투할 수 있어 코팅층이 용이하게 팽윤되고 결정이 재배열된다. 이어서, 코팅층의 표면을 가열 경면 드럼에 압착하여 건조할 경우 코팅층의 표면은 효과적으로 평활하게 될 수 있다. 동시에, 코팅층의 표면이 그에 부여되는 소량의 물에 의해 효과적으로 팽윤되기 때문에, 압착/건조 공정에서 단지 낮은 속도로 기재의 이면으로부터 증기가 빠져나갈 수 있어 치밀하고 매우 평활한 기재를 본 발명의 목적을 위하여 사용할 수 있다. 이와 같은 이유로, 본 발명에 따라, 광이 단지 적은 정도로 표면에서 산란하는 잉크 수용층을 포함하는 광택 기록 매체를 제공하는 것이 가능하다. 또한, 산화알루미늄 입자가 불규칙하게 배향되어 코팅층의 세공이 압착 공정 동안 거의 뭉개지지 않기 때문에 잉크 수용층은 잉크를 우수하게 흡수한다.

대조적으로, 종횡비가 큰 섬유상 입자를 사용할 경우, 이들은 불규칙하게 배향되지 않고 평행하게 배향되기 때문에, 물이 코팅층의 표면에 부여되더라도 코팅층은 팽윤되지 않을 것이고 결정 재배열이 발생하기 어려울 것이다. 따라서, 가열 경면 드럼에 압착 건조시키더라도, 표면은 효과적으로 평활화되지 않을 것이다. 많은 양의 물을 표면에 부여하면 코팅층은 어느 정도 팽윤하지만, 기재의 이면으로부터 빠져나가야 하는 발생하는 증기의 많은 양이 빠져나갈 수 없기 때문에, 특히 기재가 치밀할 경우 기재는 만족스럽게 건조되지 않을 것이다. 여하튼, 잉크 수용층은 바람직한 정도의 광택을 나타내지 않을 것이다. 또한, 산화알루미늄 입자가 평행하게 배향하고 있기 위해서, 세공이 잉크 수용층에 거의 형성되지 않고, 압착 공정 동안 세공의 소실이 발생하기 쉬워, 층을 판형 형상 결정 함유 잉크 수용층과 비교할 때 잉크 흡수성이 빈약하게 된다.

산화알루미늄의 입자가 구형 형상일 경우, 잉크 수용층의 입자는 상기한 바와 같이 실질적으로 최밀 충전에 가까운 배치를 취하는 경향이 있다. 이어서, 물을 코팅층의 표면에 부여하더라도 코팅층은 거의 팽윤하지 않기 때문에, 압착/건조 공정에 의해 표면은 더 이상 광택되지 않을 것이다. 또한, 코팅층은 팽윤하지 않기 때문에, 잉크 수용층의 잉크 흡수 효과는 판형 형상 결정 함유 잉크 수용층과 비교하였을 때 두드러지지 않다.

따라서, 본 발명에 따른 기록 매체의 잉크 수용층은 단지 특정 형상의 산화알루미늄 입자를 사용할 때만 두드러진 효과를 발휘한다.

본 발명의 목적을 위하여, 필요에 따라서, 본 발명에 따른 기록 매체 상에 잉크 수용층을 형성시 결합제를 사용할 수 있다. 본 발명의 목적을 위하여 적합하게 사용할 수 있는 결합제는 수용성 중합체를 포함한다. 본 발명의 목적을 위하여 사용될 수 있는 중합체의 예는 폴리비닐 알콜, 변성 폴리비닐 알콜, 전분, 변성 전분, 젤라틴, 변성 젤라틴, 카제인, 변성 카제인, 아라비아 고무, 카르복시메틸셀룰로오스, 히드록시에틸셀룰로오스 및 히드록시프로필메틸셀룰로오스와 같은 셀룰로오스 유도체, SBR 라텍스, NBR 라텍스 및 메틸메타크릴레이트-부타디엔 공중합체와 같은 공액 디엔계 중합체 라텍스, 관능기 변성 중합체 라텍스, 에틸렌 비닐 아세테이트 공중합체와 같은 비닐계 공중합체 라텍스, 폴리비닐피롤리돈, 말레산 무수물 및 그의 공중합체 및 아크릴레이트 공중합체를 포함한다. 임의의 이들 결합제를 단독 또는 배합하여 사용할 수 있다.

산화알루미늄 미립자 대 결합제의 혼합비는 중량비로 바람직하게는 1:1 내지 10:1, 보다 바람직하게는 5:1 내지 25:1이다. 결합제의 양이 이러한 범위 내에 있을 경우, 잉크 수용층은 기계적 강도가 높아 층의 형성 공정 동안 금 및 가루 박리가 발생하는 것이 방지되어 내부에 적절한 세공 용적이 유지된다.

필요에 따라서, 잉크 수용층의 미립자 재료는 산화알루미늄 미립자 이외에도 임의의 공지 미립자 무기 또는 유기 안료를 함유할 수 있다. 그러나, 첨가되는 성분이 잉크 수용층에서 투명성, 다공성 및 산화알루미늄 입자의 불규칙한 배향에 불리한 영향을 미칠 수 있기 때문에 추가의 성분의 함량은 최소화하는 것이 필요하다. 본 발명의 목적을 위하여, 잉크 수용층의 미립자 재료는 산화알루미늄 미립자를 바람직하게는 70 중량% 이상, 보다 바람직하게는 90 중량% 이상 함유한다.

한편, 필요에 따라서, 본 발명에 따른 잉크 수용층을 형성하기 위한 코팅액은 산화알루미늄 미립자 및 결합제 이외에도 분산제, 증점제, pH 조정제, 윤활제, 유동 개질제, 변성제, 계면활성제, 소포제, 내수화제, 이형제, 형광 증백제, 자외선 흡수제 및(또는) 산화 방지제을 본 발명의 효과를 손상하지 않은 범위내에서 함유할 수 있다.

본 발명에 따른 잉크 수용층을 포함하는 기록 매체의 제조에 있어서, 분산 상태로 산화알루미늄 입자를 함유하는 코팅액을 코팅 장치를 사용하여 기재에 도포하고 건조할 수 있다. 임의의 적절한 도포 방법을 본 발명의 목적을 위하여 사용 할 수 있다. 본 발명의 목적을 위하여 사용될 수 있는 코팅 장치는 블레이드 코터, 에어 나이프 코터, 롤러 코터, 커튼 코터, 바 코터, 그라비어 코터, 다이 코터, 스프레이어를 포함한다. 잉크 수용층을 형성하기 위한 산화알루미늄 함유 코팅액은 기록용 액체 중에 함유된 염료와 같은 착색제의 양호한 정착성 및 잉크 수용층의 표면의 양호한 평활성의 측면에서 건조 고형분 환산으로 바람직하게는 30 g/m^2 이하, 보다 바람직하게는 20 내지 30 g/m^2 의 코팅양으로 도포한다. 필요에 따라서, 생성된 잉크 수용층을 베이킹 공정을 수행할 수 있다.

잉크 수용층이 팽윤 상태에 있는 동안 잉크 수용층의 표면을 가열 경면 드럼에 압착하여 건조하는 주형 방법이 잉크 수용층의 표면을 광택 처리하는데 바람직하게 사용된다. 보다 구체적으로, 본 발명에 따라서, 잉크 수용층을 형성하기 위한 코팅액을 기재의 표면에 도포한 후, 공지된 기법으로 건조하고, 이어서, 결국 잉크 수용층이 되는 생성된 코팅층

을 뜨거운 물로 전형적으로 처리하여 평윤 상태로 다시 복귀시킨다. 그 후, 팽윤된 코팅층의 표면을 가열 경면 드럼에 압착하고 건조하여 잉크 수용층을 제조한다. 가열 드럼에 팽윤된 코팅층의 표면을 압착한 결과, 잉크 수용층은 다공성 구조를 유지하면서 표면이 고도로 광택된다. 또한, 본 발명에 따라서, 팽윤된 코팅층을 건조하고 다시 팽윤시킨 후, 팽윤된 코팅층의 표면을 가열 경면 드럼에 압착하고 건조하여, 가열 드럼에 층의 표면을 압착하는 공정 동안 단지 낮은 속도로 기재의 이면으로부터 증기가 빠져나간다. 따라서, 임의의 기재가 적은 제한으로 본 발명의 목적을 위하여 사용될 수 있다. 예를 들어, 친밀한 기재 상에 형성된 잉크 수용층을 매우 광택나게 할 수 있다.

상기한 방식으로 수득되는 본 발명에 따른 기록 매체의 잉크 수용층의 표면의 광택은 20 ° 에서 측정하였을 때 20% 이상이도록 조정된다. 본 발명의 목적을 위하여, 광택은 JIS-Z-8741에서 규정하는 방법에 따라 측정된다. 종래적으로, 기록 매체의 표면의 광택은 60 ° 에서 측정한다. 그러나, 60 ° 에서 측정하였을 때 표면이 충분한 정도의 광택을 나타낼지라도, 은염계 사진과 필적하는 질감 및 광택으로 좀더 개선시켜야 할 필요가 있을 수 있다. 이는 기록 매체의 표면이 실제로 관찰자가 그에 인쇄된 화상을 보는 각도에서 충분한 정도의 광택을 제공하지 않기 때문이다. 본 발명자들의 연구에 따르면, 은염계 사진의 광택과 질감에 필적하는 높은 정도의 광택 및 질감을 제공하는 견지에서는 20 ° 에서 측정한 광택이 실질적으로 중요하다. 상기 방식으로 제조된 본 발명에 따른 기록 매체는 잉크 수용층의 표면의 광택이 20 ° 에서 측정하였을 때 20% 이상이기 때문에 종래의 공지된 기록 매체로서는 얻어지지 않은 은염계 사진의 광택 및 질감에 필적하는 높은 광택 및 질감을 제공할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 기록 매체는 산화알루미늄의 입자가 플러스 전하를 지녀, 잉크의 염료를 강하게 흡착하기 때문에 색 재현성이 우수하다. 또한, 그의 잉크 수용층은 잉크를 매우 훌륭하게 흡수한다. 그 결과로서, 본 발명에 따른 기록 매체는 질감 및 화질 면에서 은염계 사진에 필적하는 화상을 제공할 수 있다. 본 발명에 따른 기록 매체의 잉크 수용층은 중량이 120 g/m ^{2} 이상이고 스토에크트 사이 징도가 100초 이상이고 화상바륨 함유 층이 있는 섬유상 기재 물질을 사용할 경우, 특히 산란 광이 없어, 본 발명의 최상의 기체 매체가 수득된다.

또한, 본 발명에 따른 기록 매체의 잉크 수용층은 고도한 광택을 갖는 동시에 다공성이기 때문에, 본 발명에 따른 기록 매체의 잉크 수용층을 서로 겹치게 하였을 경우에서도 블로킹 현상이 거의 발생할 수 없다. 또한, 손가락 끝을 잉크 수용층 상에 놓았을 경우 기록 매체의 잉크 수용층에 지문이 생기지 않을 것이다. 따라서, 본 발명에 따른 기록 매체는 취급 및 저장의 관점에서 매우 유리하다.

본 발명에 따른 기록 매체는 기재의 이면(잉크 수용층 면의 반대측 면)에 기록 공정에서 기록 매체에 컬이 발생하는 것을 방지하기 위하여 백코트층을 제공할 수 있다. 이 백코트층은 기록 매체가 기록 과정 동안 수분에 의한 기재와 잉크 수용층 사이에 발생하는 수축차에 의한 컬 발생이 일어나지 않도록 고안된다. 따라서, 백코트층은 바람직하게는 기록 매체가 수분을 흡수하였을 때 기재의 정면에서 잉크 수용층과 동일한 변화(수축)를 나타내는 것이 바람직하다. 이 백코트층은 알루미나를 함유하도록 제조될 수 있다. 백코트층용으로 사용될 수 있는 알루미나는 보에마이트 또는 슈도-보에마이트와 같은 알루미나 수화물 및 γ-알루미나 또는 θ-알루미나와 같은 결정질 산화알루미늄일 수 있으나, 이들에 제한되는 것은 아니다.

필요에 따라서, 백코트층을 형성할 때 결합제를 사용할 수 있다. 알루미나와 적합하게 사용될 수 있는 결합제의 예는 폴리비닐 알콜, 변성 폴리비닐 알콜, 전분, 변성 전분, 젤라틴, 변성 젤라틴, 카제인, 변성 카제인, 아라비아 고무, 카르복시메틸셀룰로오스, 히드록시에틸셀룰로오스 및 히드록시프로필메틸셀룰로오스와 같은 셀룰로오스 유도체, SBR 라텍스, NBR 라텍스 및 메틸메타크릴레이트-부타디엔 공중합체와 같은 공액 디엔계 중합체 라텍스, 관능기 변성 중합체 라텍스, 에틸렌 비닐 아세테이트 공중합체와 같은 비닐계 공중합체 라텍스, 폴리비닐피롤리돈, 말레산 무수물 및 그의 공중합체 및 아크릴레이트 공중합체를 포함한다. 임의의 이들 결합제를 단독 또는 배합하여 사용할 수 있다. 백코트층의 알루미나 대 결합제의 혼합비가 중량비로 바람직하게는 1:1 내지 10:1, 보다 바람직하게는 5:1 내지 25:1일 경우, 백코트층의 컬 방지 효과 및 기계적 강도가 최적화될 수 있다. 필요에 따라서, 분산제, 증점제, pH 조정제, 윤활제, 유동 개질제, 계면활성제, 소포제, 내수화제, 이형제, 형광 증백제, 자외선 흡수제 및(또는) 산화 방지제를 또한 본 발명의 효과를 손상하지 않은 범위내에서 백코트층에 첨가할 수 있다.

산화알루미늄 입자가 분산된 상태로 함유된 코팅액을 기재에 도포하고 이를 건조하는 상기한 임의의 방법을 기록 매체의 다른 면 상에 백코트층을 형성하기 위하여 또한 사용할 수 있다. 본 발명의 목적을 위하여 사용될 수 있는 코팅 장치는 블레이드 코터, 에어 나이프 코터, 롤러 코터, 커튼 코터, 바 코터, 그라비어 코터, 다이 코터 및 스프레이어를 포함한다. 백코트층을 형성하기 위한 알루미나 함유 코팅액을 건조 고형분 검산으로 바람직하게는 5 내지 25 g/m ^{2}, 보다 바람직하게는 10 g/m ^{2} 내지 20 g/m ^{2} 의 코팅양으로 도포한다. 필요에 따라서, 생성된 잉크 수 용층을 베이킹 처리할 수 있다. 기록 매체에 백코트층을 제공함으로써 기록 작동 시간 동안 컬 현상의 가능한 발생 문제점을 확실하게 방지할 수 있다. 알루미나 함유 백코트층는 연필, 만년필, 볼펜, 펠트 펜 등의 필기성을 양호하게 한다. 또한, 기록 매체의 이면이 잉크제트 기록에 적합하게 할 수 있다.

본 발명에 따른 기록 매체에 화상을 형성하는데 임의의 공지된 수계 잉크를 사용할 수 있다. 그러나, 본 발명의 목적을 위하여, 분자 중에 음이온성기 1개 이상을 갖는 수용성 염료와 같은 음이온성 화합물이 함유된 잉크를 사용하는 것이 바람직하다. 본 발명의 목적을 위하여 사용될 수 있는 수용성 염료는 분자 중에 술폰기 또는 카르복실기와 같은 음이온성기를 갖는 직접 염료, 산성 염료 및 반응성 염료를 포함한다. 이러한 수용성 염료는 종래 잉크 중에서 일반적으로는 약 0.1 내지 20 중량%의 양으로 사용되며, 이러한 비율은 또한 본 발명에서 적용될 수 있다. 물, 또는 물과 수용성 유기 용매를 함유하는 혼합 용매를 본 발명의 목적을 위하여 수용성 잉크와 바람직하게 사용된다. 특히, 물과 수용성 유기 용매를 함유하는 혼합 용매를 사용하는 것이 본 발명의 목적을 위하여 바람직하다. 보다 구체적으로, 수용성 유기 용매로서 다가 알콜과 물을 함유하는 혼합물은 잉크가 건조되는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

압전 소자를 이용한 방식 및 발열 소자를 이용한 방식을 포함한 공지된 방법으로부터 선택된 잉크제트 기록 방법을 본 발명에 따른 잉크제트 기록에 의한 화상을 형성하는데 적합하게 사용될 수 있다.

<실시예>
이하, 실시예로 본 발명을 좀더 설명한다.
<제조예 1>
미국 특허 제4,242,271호 및 동 제4,202,870호에 기재된 방법으로 알루미늄 옥타산화물을 합성한 후, 그 생성물을 가수분해하여 알루미나 슬러리를 수득하였다. 이 후, 수득된 알루미나 슬러리를 건조하여 분말 슈도-보에마이트를 수득한 후, 오븐에서 2 시간 동안 500°C에서 베이킹하여 γ-형 결정 구조의 산화알루미늄 미립자 (이하, γ-알루미나로 언급됨)를 제조하였다. 분산 입도의 중간 수치는 20 ㎛이었다. 분산제로서 아세트산을 사용하여 수득된 γ-알루미나를 순수한 물에 20 중량% 농도로 분산시킨 후, 40 시간 동안 볼 밀로 처리하였다. 이 후, 원심 분리하여 큰 입자를 제거하여 평균 입도가 0.25 ㎛인 처리 γ-알루미나를 수득하였다. 입도 분포에서 밑에서 80%의 입자는 입도가 0.76 ㎛이었다.
처리 γ-알루미나를 주성분으로 함유하는 기록 매체의 광택을 측정하기 위해서, 처리 γ-알루미나와 폴리비닐 알콜 용액(PVA-117(상품명), 구라레이 제품)을 처리 γ-알루미나의 고형분과 폴리비닐 알콜의 고형분이 중량 혼합비로 10:1이 되도록 혼합하고, 혼합물을 충분히 교반하여 분산액 1을 수득하였다.
이 분산액 1을 황산바륨 함유 표면층이 있는 기재 (벡 평활도 420초 및 백색도 89%)에 30 g/m ^{2} 의 코팅양으로 건조 코팅법으로 도포한 후, 도포된 용액을 건조하였다. 기재는 중량 150 g/m ^{2} 및 스토에크트 사이징도 200초의 섬유상 기재 물질 상에 황산바륨 100 중량부 및 젤라틴 10 중량부를 함유하는 바리타 조성물을 도포 하여 표면층을 형성한 후 표면층을 캘린더 처리하여 제조하였다. 이와 같이 하여, 표면층 및 잉크 수용층이 있는 기재를 포함하는 기록 매체 1을 제조하였다.
<실시예 1>
제조예 1에서 수득한 기록 매체 1의 잉크 수용층 표면에 재습윤 주형 코터를 사용하여 뜨거운 물(80°C)을 부여하여, 잉크 수용층을 팽윤시킨 후, 기록 매체 1을 재습윤 주형 처리하여 기록 매체 2를 제조하였다.
<실시예 2>
산화알루미늄 미립자용 출발 재료로서 AKP-G015 (상표명, 스미또모 화학 공업 제품)를 사용하였다. 보다 구체적으로, 출발 재료로서 사용된 AKP-G015는 입도 분포 중간 값이 2.4 ㎛인 γ-알루미나이었다. 이 출발 재료를 제조예 1과 동일하게 처리하여 처리 γ-알루미나를 제조하였다. 입도 분포의 평균 입도는 0.24 ㎛이었다. 입도 분포에서 밑에서 80%의 입자는 입도가 0.49 ㎛이었다. 이 실시예에서 수득한 처리 γ-알루미나를 사용한 것 이외는 실시예 1에서와 같이 표면층 상에 잉크 수용층을 형성하였다. 이어서, 실시예 1에서와 동일한 재습윤 주형 처리로 기록 매체 3을 제조하였다.
제조예 1 및 실시예 1 및 2에서 수득한 기록 매체의 각 시료의 광택을 디지털 변각 광택 측정기 (스가 테스트 인스트루먼츠 제품)를 사용하여 JIS-Z-8741에 따라 측정하였다. 표 1에 수득된 결과를 요약하여 나타내었다. 사진 화상을 잉크제트 프린터(BJF-8500(상표명), 캐논 제품)를 사용하여 그에 적용된 화상 정보를 따라 기록 매체 각 시료의 잉크 수용층의 광택면에 인쇄한 결과, 인화물이 질감 및 화질 면에서 은염계 사진에 필적한다는 것을 알 수 있었다.

[표 1]

기록 매체		20° 에서의 광택
제조예 1	1	12.0%
실시예 1	2	31.0%
실시예 2	3	29.0%

<실시예 3>
폴리비닐 알콜 (PVAl17(상품명), 구라레이 제품)과 γ-알루미나 (평균 입도 1.5 ㎛)를 고형분 기준으로 중량비 15:100으로 함유하는 분산 수용액을 제조하였다. 분산액의 전반적인 고형분은 12 중량%이었다. 이어서, 분산액을 실시예 1에서 수득한 기록 매체 2의 이면(잉크 수용층 면의 반대측 면)에 다이 코터를 사용하여 18 g/m ^{2} 의 코팅양으로 도포한 후 건조하였다. 이어서, 도포된 용액을 건조하여 백코트층이 있는 기록 매체 4를 수득하였다.
이 기록 매체 4를 온도 30°C, 상대 습도 80%의 환경 하에 방치한 후에도 컬이 발생하지 않고 실질적으로 안정하게 있었다. γ-알루미나 함유 백코트층의 표면은 문자를 인쇄하는데 사용할 수 있었다.
<실시예 4>
실시예 3에서 수득한 기록 매체 4를 엽서 크기인 치수 100 mm ×148 mm의 조각들로 재단하였다. 각 엽서의 잉크 수용층의 광택면에 사진 화상을 잉크제트 프린터 (BJF-8500(상표명), 캐논 제품)를 사용하여 그에 적용된 화상 정보에 따라 인쇄하고, 잉크 수용층 반대 면인 백코트층에 주소를 인쇄하였다. 광택면에 형성된 인쇄 화상은 질감 및 화질 면에서 은염계 사진과 필적하였으며, 이면 상에 인쇄된 주소는 인쇄된 문자가 전혀 번지지 않았기 때문에 분명하게 판독될 수 있었다. 따라서, 엽서로서 사용이 매우 적합하였다.

발명의 효과

본 발명에 따른 기록 매체의 화상 형성면의 광택은 20 ° 에서 측정하였을 때 20% 이상이어서, 잉크제트 기록 시스템으로 그 상부에 인쇄한 화상은 질감 및 화질 면에서 은염계 사진과 필적한다. 발명에 따른 기록 매체의 잉크 수용층은 개선된 표면 강도를 가지고 고도로 광택을 가지면서 다공질이어서, 블로킹 현상 및 지문과 같은 문제가 표면에 발생하지 않아, 기록 매체는 어떠한 손상 없이 장시간 저장될 수 있는 우수하고 안정한 화상을 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
기재, 및 이 기재 상에 제공되며 미립자 재료를 함유하는 잉크 수용층을 포함하는 기록 매체에 있어서,
상기 미립자 재료는 결정질 산화알루미늄 입자를 함유하는 것이고,
상기 잉크 수용층은 상기 미립자 재료를 함유하는 코팅액을 상기 기재에 도포한 후 건조하여 코팅층을 형성하고, 코팅층에 물을 부여하여 팽윤시키고 이 표면을 가열 경면 드럼에 압착하여 건조 처리하여 수득된 것이고,
상기 잉크 수용층 표면의 경면 광택이 20 ° 에서 측정하였을 때 20% 이상인 것을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 2.
제1항에 있어서, 상기 미립자 재료의 70 중량% 이상이 산화알루미늄 미립자인 기록 매체.

청구항 3.
제1항에 있어서, 상기 미립자 재료의 90 중량% 이상이 산화알루미늄 미립자인 기록 매체.

청구항 4.
제1항에 있어서, 상기 잉크 수용층이 결합제를 함유하고, 상기 산화알루미늄 미립자 대 상기 결합제의 혼합비가 중량비로 5:1 내지 25:1인 기록 매체.

청구항 5.
제1항에 있어서, 상기 산화알루미늄 입자의 평균 입도가 0.3 ㎛ 이하이고, 전체 산화알루미늄 입자 80% 이상의 입도가 1.0 ㎛ 이하인 기록 매체.

청구항 6.
제1항에 있어서, 산화알루미늄의 BET 비표면적이 100 내지 160 m^2 /g인 기록 매체.

청구항 7.
제1항에 있어서, 상기 기재가 섬유상 기재 물질, 및 섬유상 기재 물질 상에 제공된 황산바륨 함유 표면층을 포함하고, 상기 잉크 수용층이 상기 표면층에 제공된 기록 매체.

청구항 8.
제7항에 있어서, 상기 섬유상 기재 물질의 중량이 150 내지 180 g/m^2 인 기록 매체.

청구항 9.
제7항 또는 제8항에 있어서, 상기 섬유상 기재 물질의 스토에크트 사이징도(Stoeckgt sizing degree)가 200초 이상인 기록 매체.

청구항 10.
제1항에 있어서, 상기 잉크 수용층이 제공된 면의 반대측 면인 상기 기재의 면 상에 제공된 알루미나 함유 층을 더 포함함을 특징으로 하는 기록 매체.

청구항 11.
제1항에 따른 기록 매체의 잉크 수용층 표면에 기록 정보에 따라서 기록용 액체를 부여하여 화상을 형성하는 화상 형성 방법.

청구항 12.
제11항에 있어서, 기록용 액체의 상기 부여를 잉크제트 기록 시스템으로 수행하는 화상 형성 방법.

청구항 13.
결정질 산화알루미늄 입자를 함유하는 미립자 재료를 함유하는 코팅액을 기재에 도포한 후 건조하여 코팅층을 제조하고,
코팅층에 물을 부여하여 팽윤시키고,
팽윤된 코팅층의 표면을 가열 경면 드럼에 압착하여, 20 ° 에서 측정하였을 때 표면 경면 광택이 20% 이상인 잉크 수용층을 제조하는 것을 포함함을 특징으로 하는,
기재, 및 이 기재 상에 제공되고 미립자 재료를 함유하는 잉크 수용층을 포함하는 기록 매체의 제조 방법.

청구항 14.
제13항에 있어서, 상기 미립자 재료의 70 중량% 이상이 산화알루미늄 미립자인 제조 방법.

청구항 15.
제13항에 있어서, 상기 미립자 재료의 90 중량% 이상이 산화알루미늄 미립자인 제조 방법.

청구항 16.
제13항에 있어서, 상기 잉크 수용층이 결합제를 함유하고, 상기 산화알루미늄 미립자 대 상기 결합제의 혼합비가 중량비로 5:1 내지 25:1인 제조 방법.

청구항 17.

제13항에 있어서, 상기 산화알루미늄 입자의 평균 입도가 0.3 ㎛ 이하이고, 전체 산화알루미늄 입자 80% 이상의 입도가 1.0 ㎛ 이하인 제조 방법.

청구항 18.

제13항에 있어서, 산화알루미늄의 BET 비표면적이 100 내지 160 m^2/g인 제조 방법.

청구항 19.

제13항에 있어서, 상기한 기재가 섬유상 기재 물질, 및 섬유상 기재 물질 상에 제공된 황산바륨 함유 표면층을 포함하고, 상기 잉크 수용층이 상기 표면층에 제공되는 제조 방법.

청구항 20.

제19항에 있어서, 상기 섬유상 기재 물질의 중량이 150 내지 180 g/m^2 인 제조 방법.

청구항 21.

제19항 또는 제20항에 있어서, 상기 섬유상 기재 물질의 스토에크트 사이징도가 200초 이상인 제조 방법.

청구항 22.

제13항에 있어서, 상기 잉크 수용층이 제공된 면에 반대측 면인 상기 기재의 표면 상에 알루미늄 함유 층을 제공하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 제조 방법.