



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B41M 5/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년06월25일 10-0731519 2007년06월18일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-1999-0052086 1999년11월23일 2004년11월23일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2001-0029419 2001년04월06일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장	99-263396 99-302416	1999년09월17일 1999년10월25일	일본(JP) 일본(JP)
------------	------------------------	----------------------------	------------------

(73) 특허권자           데이코쿠인키세이조가부시킴이샤  
                                일본 도쿄도 미나토쿠 미타 4초메 4반 12고

(72) 발명자               모리야가즈요시  
                                일본도쿄도미나토쿠미타4초메4반12고

(74) 대리인               이범래  
                                이병호  
                                장훈

(56) 선행기술조사문헌  
    JP3133685A

심사관 : 변종진

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 기록 재료 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 입자 크기가 8 내지 18 $\mu$ m인 큰 입자 크기 스폰지 실리카와 입자 크기가 1 내지 7 $\mu$ m인 작은 입자 크기 스폰지 실리카 둘 다를 함유하는 수지 층이 기재의 적어도 한 면에 기록 수집층으로서 제공되어 있는 기록 재료를 제공한다. 스폰지 실리카는 실리카 입자에 다수의 세공을 갖는 스폰지형 구조의 실리카를 의미한다. 본 발명에 사용되는 실리카의 세공 용적은 0.7 내지 7ml/g이 바람직하고, 0.8 내지 4ml/g이 특히 바람직하다. 스폰지 실리카의 세공 용적이 너무 작으면 수집층의 기록 수집성이 저하되는 경향이 있다.

특허청구의 범위

청구항 1.

입자 크기가 8 내지 18 $\mu\text{m}$ 인 큰 입자 크기 스폰지 실리카와 입자 크기가 1 내지 7 $\mu\text{m}$ 인 작은 입자 크기 스폰지 실리카 둘 다를 함유하는 수지 층이 기재의 적어도 한 면에 기록 수집층으로서 제공되어 있는 기록 재료로서, 큰 입자 크기 실리카 및 작은 입자 크기 실리카의 세공 용적이 0.7 내지 7ml/g이고, 실리카가 겔화법에 의해 제조됨을 특징으로 하는, 기록 재료.

## 청구항 2.

제1항에 있어서, 작은 입자 크기 실리카 대 큰 입자 크기 실리카의 중량비가 0.1 내지 5임을 특징으로 하는, 기록 재료.

## 청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 큰 입자 크기 스폰지 실리카 및 작은 입자 크기 실리카의 세공 용적이 0.8 내지 4ml/g임을 특징으로 하는, 기록 재료.

## 청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서, 수지 층이 실리카 총 중량 100중량%당 수지 15 내지 150중량%를 함유함을 특징으로 하는, 기록 재료.

## 청구항 5.

삭제

## 청구항 6.

삭제

## 청구항 7.

제1항 또는 제2항에 있어서, 기재가 플라스틱 시트임을 특징으로 하는, 기록 재료.

## 청구항 8.

제7항에 있어서, 기록 수집층이 플라스틱 시트의 한 면에 제공되고, 접착제 층이 나머지 한 면에 제공되어 있음을 특징으로 하는, 기록 재료.

## 청구항 9.

제8항에 있어서, 접착제 층이 자유롭게 박리되고 다시 부착될 수 있는 접착제로 제조됨을 특징으로 하는, 기록 재료.

## 청구항 10.

실리카가 수지 액상 물질 중에 산란되어 있는 액상 물질을 기재 위에 피복시키거나 인쇄한 다음, 수지를 경화시킴을 포함하여, 제1항 또는 제2항에 따르는 기록 재료를 제조하는 방법.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 인쇄 및 기입 등과 같은 시각적인 기록방법으로 기록하는 데 사용하기 위한 기록 재료에 관한 것이다.

통상적으로, 플라스틱 시트 등에 유성 잉크, 수성 잉크 및 자외선 경화성 잉크에 의한 인쇄, 토우너 인쇄(복사기에 의한 복사), 열 전사 인쇄, 잉크젯 인쇄, 수성펜에 의한 기입, 유성펜에 의한 기입, 연필에 의한 기입, 스탬프 시일링(sealing), 주홍 빛 잉크패드 시일링 등과 같은 각종 현존하는 기록을 수행하는 경우, 일종의 기록 재료, 특히 플라스틱 시트가 기재인 기록 재료 위에 효율적으로 기록을 모두 수행하는 것은 어렵다.

따라서, 각각의 기록 방법에서 기록 방법에 상응하는 수집층을 플라스틱 시트와 같은 표면에 제공한 다음, 일반적으로 각각의 기록을 수행한다.

그러나, 상기한 방법에 따라서 각각의 기록 방법에서 기록 방법에 상응하는 기록 수집층이 제공되어야 하기 때문에, 복잡한 절차가 불가피하다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 각종 기록 방법으로 복사할 수 있는 다기능성 기록 수집층이 제공되어 있는 기록 재료를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 또 하나의 목적은 기록이 상기한 각종 현존 기록 방법에 의해 도안 및 문자 등으로 수행되는 경우, 도안 또는 문자가 얼룩 또는 오점없이 선명하게 기록되고, 또한 기록된 도안 또는 문자가 우수한 강도, 예를 들어 우수한 내수성, 내마찰성 등을 갖는 기록 재료를 제공하는 것이다.

상기한 문제를 해결하기 위해, 입자 크기가 8 내지 18 $\mu\text{m}$ 인 큰 입자 크기 실리카와 입자 크기가 1 내지 7 $\mu\text{m}$ 인 작은 입자 크기 실리카 둘 다를 함유하는 수지 층이 기재의 적어도 한 면에 기록 수집층으로서 제공되어 있는 기록 재료를 제공한다.

### 발명의 구성

본 발명에 사용되는 기재는 기재가 기록 수집층이 제공될 수 있는 재료일 경우에는 특별히 제한되지 않지만, 기재 그 자체가 기록 수집성을 갖는 다수의 종을 함유하지 않는 재료에서 본 발명의 효과가 특히 크다. 이러한 기재로서, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리에스테르, 폴리카보네이트, 폴리메타아크릴레이트, 금속 등으로 이루어진 필름, 시트, 플레이트 및 스피ن 피복된 CD 디스크 등이 예시된다. 또한, 본 발명의 기재로서, 종이, 합성 제지 등이 또한 예시될 수 있다.

본 발명에 사용되는 실리카의 세공 용적은 0.7 내지 7 $\text{ml/g}$ 이 바람직하고, 0.8 내지 4 $\text{ml/g}$ 이 특히 바람직하다. 실리카의 세공 용적이 너무 작으면, 수집층의 기록 수집성이 저하되는 경향이 있다. 또한, 실리카의 세공 용적이 너무 크면, 수집층을 구성하는 수지 액상 물질의 점도가 현저하게 높아져서, (본 발명의 제10 양태에 따르는) 기록 재료의 제조시에 피복 공정을 수행하기가 현저하게 어려운 경향이 있다.

수지 액상 물질로서, 수지 용액, 수지 유화액, 용융된 핫 멜트 수지, 2부분 경화형 비경화된 수지, 자외선 경화형 비경화된 수지 등이 예시될 수 있다. 상기한 수지 체제를 기재 위에 피복시키거나 인쇄한 후 경화 공정으로서, 용매 또는 분산 매질의 증발, 냉각 또는 가열, 또는 자외선 조사 등을 각각의 물질에 대하여 적합하도록 채택한다. 본 발명에 따라서 우수한 내수성을 달성하기 위해 비수집성 수지를 사용하는 것이 바람직하다.

큰 입자 크기 실리카 및 작은 입자 크기 실리카 둘 다가 본 발명의 기록 수집층에 사용된다. 큰 입자 크기 실리카의 입자 크기는 8 내지 18 $\mu\text{m}$ 이다. 큰 입자 크기 실리카만이 사용되면, 수지 체제 중에 실리카 침강이 발생되고, 수집층에 품질 변화를 일으키기 쉽고, 또한 수집층의 내마찰성이 저하되는 등의 결점이 발생한다.

또한, 입자 크기가 1 내지 7 $\mu\text{m}$ 인 작은 입자 크기의 실리카만이 사용되면, 수집 성능이 감소되고, 본 발명의 목적을 달성할 수 없다.

또한, 사용되는 큰 입자 크기 실리카의 양 대 작은 입자 크기 실리카의 양의 비에 있어서, 작은 입자 크기 실리카 대 큰 입자 크기 실리카의 중량비는 약 0.1 내지 5인 것이 바람직하다. 이러한 비로 사용함으로써, 각각 지니는 결점을 제거하고 장점을 상승 작용에 의해 유지하는 것이 용이해진다.

또한, 본 발명의 기록 수집층은 실리카 및 수지를 함유한다. 실리카 양과 수지 양의 관계에서, 실리카 양이 너무 많으면 기록 수집층의 내마찰성이 감소되고, 수지 양이 너무 많으면 수집 성능이 저하된다. 따라서, 실리카 100중량%당 수지 15 내지 150중량%를 사용하는 것이 바람직하다.

또한, 실리카의 세공 용적은 상기한 바와 같이 약 0.8 내지 4ml/g이 바람직하다. 세공 용적이 너무 작으면, 수집 성능이 저하되고, 내마찰성이 또한 감소되는 경향이 있다. 세공 용적 비가 너무 크면, 기록 수집층의 내마찰성과 같은 강도가 감소되기 쉬워진다. 또한, 큰 입자 크기 실리카와 작은 입자 크기 실리카의 세공 용적이 반드시 동일할 필요는 없다.

또한, 본 발명의 수집층에 실리카 및 결합제 수지 이외에, 입자 크기가 7 내지 8 $\mu\text{m}$ 인 실리카, 계면활성제, 균염제, 염료 고착제, 각종 안료, 각종 충전제 등과 같은 첨가제가 목적하는 대상의 필요에 따라 때때로 사용될 수 있다.

본 발명에 따르는 구조재인 스폰지 실리카가 기술될 것이고, 스폰지 실리카는 실리카 입자 중에 다수의 세공을 갖는 스폰지형 구조의 실리카를 의미한다. 실리카의 제조법으로서, 침강법 및 겔화법이 존재하고, 겔화법을 사용하는 경우 충분한 세공 용적을 갖는 실리카를 수득하는 것이 가능하다. 따라서, 본 발명에 따르는 구조재인 스폰지 실리카가 겔화법에 의해 제조되는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명은 수집층이 플라스틱 시트의 한 면에 공급되고 접착제 층이 나머지 다른 한 면에 공급된 기록 재료를 제공한다. 이러한 접착제 층은 바람직하게는 자유롭게 박리되고 재부착된다. 자유롭게 박리되는 상기한 접착제 층은 기재에 입자 크기가 2 내지 100 $\mu\text{m}$ 인 접착성 소구체를 함유하는 접착제 용액 또는 유화액을 도포하거나 건조시킴으로써 형성되거나, 기재에 방사선 경화성 잉크를 도포한 다음, 방사선을 조사함으로써 형성된다.

도포 방법으로서, 스크린 인쇄, 오프셋 인쇄, 그라비아 인쇄, 플렉서 인쇄, 활판 인쇄, 롤 피복 및 분무 피복 등이 사용될 수 있고, 접착제 층의 필름 두께가 증가될 수 있는 스크린 인쇄가 가장 적합하다. 접착제 층이 형성될 때의 인쇄 또는 피복 패턴은 입방체 세트 전부, 선 세트, 점 세트, 또는 도안 세트일 수 있고, 인쇄 또는 피복은 시트형 기재의 10% 이상, 바람직하게는 20% 이상의 면적에서 수행될 수 있다. 접착제 층의 필름 두께는 바람직하게는 4 $\mu\text{m}$  이상이고, 재박리 및 접착 안정성의 견지에서, 필름 두께는 10 $\mu\text{m}$  이상인 것이 특히 바람직하다.

바람직한 양태의 설명

세공 용적이 1.9ml/g이고 입자 크기가 11 $\mu\text{m}$ 인 실리카 50중량%, 세공 용적이 1.7ml/g이고 입자 크기가 5 $\mu\text{m}$ 인 스폰지 실리카 50중량% 및 수지 농도 10%의 아크릴레이트 유화액 500중량%로 구성된 피복 제제를 폴리에스테르 시트 위에 피복시킨 다음, 물을 가열하고 증발시켜 수집층이 폴리에스테르 시트의 한 면에 제공된 기록 재료 A를 형성한다. 또한, 기록 재료 B, C, D, E, F, G를 유사 단계에 따라서 제조한다. 상기한 기록 재료의 수집층의 조성을 표 1에 나타낸다.

**[표 1]**

기록 재료	큰 입자 크기 실리카	작은 입자 크기 실리카	수지
A	세공 용적이 1.9ml/g이고 입자 크기가 11 $\mu\text{m}$ 인 실리카 50중량%	세공 용적이 1.7ml/g이고 입자 크기가 5 $\mu\text{m}$ 인 실리카 50중량%	아크릴레이트 50중량%
B	상기한 실리카 80중량%	상기한 실리카 20중량%	상기한 수지 50중량%
C	상기한 실리카 20중량%	상기한 실리카 80중량%	상기한 수지 50중량%

D	상기한 실리카 50중량%	상기한 실리카 50중량%	상기한 수지 100중량%
E	세공 용적이 1.0ml/g이고 입자 크기가 12 $\mu$ m인 실리카 50중량%	세공 용적이 3.0ml/g이고 입자 크기가 5 $\mu$ m인 실리카 50중량%	상기한 수지 50중량%
F	-	세공 용적이 1.7ml/g이고 입자 크기가 5 $\mu$ m인 실리카 100중량%	상기한 수지 50중량%
G	세공 용적이 0.1ml/g 이하이고 입자 크기가 11 $\mu$ m인 비스폰지형 실리카 50중량%	세공 용적이 0.1ml/g 이하이고 입자 크기가 5 $\mu$ m인 비스폰지형 실리카 50중량%	상기한 수지 50중량%

이어서, 동일한 문자 및 도안을 유성 잉크 인쇄, 토우너 인쇄(복사기에 의한 복사), 열 전사 인쇄, 잉크젯 인쇄, 수성 펜에 의한 기록, 연필에 의한 기록, 스탬프 시일링 또는 주홍빛 잉크패드 시일링에 의해 상기한 기록 재료 A 내지 G의 수집층에 기록하고, 결과를 표 2에 나타낸다. 표 2에 나타낸 바와 같이, 실시예 1 내지 5는 표 1에 나타낸 기록 재료 A 내지 E를 각각 사용하고, 비교 실시예 1 및 2는 기록 재료 F 및 G를 사용한다.

[표 2]

실시예 및 비교 실시예	기록 재료	기록 방법 및 평가								
	유성 잉크 인쇄	토우너 인쇄 (복사기에 의한 복사)	열 전사 인쇄	잉크젯 인쇄	수성펜 기록	유성펜 기록	연필 기록	스탬프 시일링	주홍빛 잉크패드 시일링	
실시예 1	A	○	○	○	○	○	○	○	○	○
실시예 2	B	○	○	○	○	○	○	○	○	○
실시예 3	C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
실시예 4	D	○	○	○	○	○	○	○	○	○
실시예 5	E	○	○	○	○	○	○	○	○	○
비교 실시예 1	F	○	○	X	X	X	○	○	X	X
비교 실시예 2	G	○	○	X	X	X	○	○	X	X

그러나, 표 2에서 마크 ○는 기록의 명확성 및 내마찰성 모두가 우수하고, 마크 X는 이들 중의 하나 또는 둘 다가 열등함을 나타낸다. 부수적으로, 기록의 명확성은 시각적 관찰에 의해 결정된다. 또한, 내마찰성은, 인쇄되고 기입되고 시일링된 문자 및 도안을 손가락으로 마찰시킴으로써 문자 및 도안이 번지는지의 여부에 따라서 결정된다.

표 2로부터 알 수 있는 바와 같이, 실시예 1 내지 5는 각종 현존 기록 방법[유성 잉크 인쇄, 토우너 인쇄(복사기에 의한 복사), 열 전사 인쇄, 잉크젯 인쇄, 수성 펜에 의한 기록, 유성 펜에 의한 기록, 연필에 의한 기록, 스탬프 시일링 및 주홍빛 잉크패드 시일링] 중의 어느 것에서도 기록의 명확성 및 내마찰성이 우수하다.

또한, 접착제 층 또는 자유롭게 박리되는 접착제 층이 상기한 실시예 1 내지 5의 시트의 뒷면에 제공되어 기록의 명확성 및 내마찰성이 우수하고, 접착제 층에 의해 유리면, 책상면 등에 유지될 수 있는 시트가 수득될 수 있다.

**발명의 효과**

상기한 바와 같이, 본 발명에 따라서, 기록이 각종 현존 기록 방법에 의해 도안, 문자 등으로 수행되는 경우, 도안 또는 문자는 잉크 얼룩없이 선명하게 기록되고, 또한 기록된 도안 또는 문자가 우수한 강도, 예를 들어 우수한 내마찰성 등을 나타내는 기록 재료를 제공하는 것이 가능하다. 또한, 선명한 기록 및 내마찰성이 우수하고, 부착시키거나 재박리시킬 수 있는 기록 재료를 제공하는 것도 가능하다.