

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G11B 5/84

(45) 공고일자 1990년01월18일
(11) 공고번호 특1990-0000013

(21) 출원번호	특1986-0003131	(65) 공개번호	특1987-0010495
(22) 출원일자	1986년04월23일	(43) 공개일자	1987년11월30일
(71) 출원인	주식회사금성사 구자학 서울특별시 중구 남대문로 5가 537번지		
(72) 발명자	이정환 서울특별시 마포구 창전동 282-1 12동 2반 김광영 서울특별시 도봉구 미아 3동 301-68		
(74) 대리인	박장원		

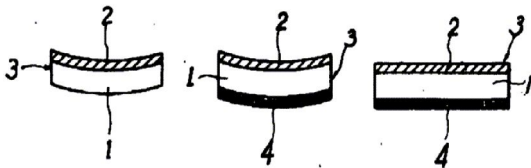
심사관 : 백승남 (책자공보 제1720호)

(54) 증착 자기기록매체의 휨제거방법 및 그 자기기록매체

요약

내용 없음.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

증착 자기기록매체의 휨제거방법 및 그 자기기록매체

[도면의 간단한 설명]

제1a, b, c도는 본 발명 제거방법을 설명하기 위한 종 단면도로서, a도는 자성층이 증착된 자기기록 테이프를 보인 종 단면도. b도는 이면층이 도포된 자기기록 테이프를 열풍 건조하는 상태를 보인 종 단면도. c도는 열풍건조후의 자기기록 테이프를 보인 종 단면도.

제2도는 본 발명에 의한 자기기록 테이프의 부분 절결 사시도.

제3도는 본 발명에 적용되는 습식 코팅기의 개략 정면도.

제4도는 본 발명에 적용되는 불소화 카본 제조장치를 보인 개략 사시도.

제5도는 본 발명 제거방법에 따른 경화온도와 지터(Jitter)의 관계 곡선도.

제6도는 본 발명 자기기록 매체의 이면층 마찰계수와 불소화 정도의 관계를 보인 곡선도.

제7도는 본 발명 자기기록 매체와 종래의 자기기록 테이프의 마찰계수 및 표면 조도 비교선도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 소재필름에 자성금속을 증착하는 과정에서 고온의 복사열에 의하여 폭방향 휨이 발생한 테이프의 이면에 카본 블랙, 흑연 또는 불소화 카본등을 접착성 수지에 혼합한 도포액을 도포하여 그 도포된 테이프를 열풍 건조로에서 건조경화시킴으로써 휨 현상을 제거하고 윤활성을 향상하게 한 휨 제거방법 및 자기기록 매체에 관한 것이다.

일반적으로 증착형 자기기록 매체를 제조함에 있어서는 강자성 금속의 증착과정에서 고온의 복사열에 의하여 테이프의 폭방향 휨 현상이 발생하며 그 열변형으로 인한 휨현상은 테이프의 안정된 주행에 악영향

을 미치게 된다. 따라서 이를 제거하기 위하여 히트 캘린더링(heat calendering)처리를 하거나, 소재 테이프의 이면에 전도성이 좋은 알루미늄 등의 금속을 증착하였다. 그러나, 이러한 종래기술에 있어서는 자성층이 열에 의하여 약화되는 문제점이 있으며, 공정시 테이프가 탈 염려가 있고 증착 공정이 중복되어 제조 원가가 증가되는 결함이 있었다.

본 발명은 이와 같은 종래기술의 결함을 해소하기 위하여 창안한 것으로, 본 발명의 목적은 자성층을 손상시키지 않고 휨 현상을 방지할 수 있는 방법을 제공하고자 함에 있고, 본 발명의 다른목적은 휨이 제거되고 윤활성이 우수하며 표면 조도가 낮은 이면층을 갖는 자기기록 매체를 제공하고자 함에 있다.

이러한 본 발명은 테이프의 주행성 향상 및 정전기 방지를 위한 이면층을 열풍건조법에 의하여 형성함으로써 달성되며, 또한 소재필름의 이면에 불소화 카본을 유기 고분자 바인더에 혼합한 도포액을 약 0.2-1.5 μm 의 두께로 도포하고 열풍건조시킴으로써 달성되는 바, 이를 첨부한 도면에 의하여 설명하면 다음과 같다.

본 발명 제거방법은 제1a도에 도시한 바와 같이, PET(폴리에스테르) 필름(1)의 표면에 자성층(2)을 증착 형성하여 폭방향으로 휨이 발생한 소재 테이프(3)의 이면에 카본 블랙, 흑연 또는 불소화 카본 분말을 페놀, 아크릴, 우레탄계의 열경화성 및 접착성을 가지는 수지에 혼합하여 그 도포액을 약 0.2-1.5 μm 의 두께로 도포하는 공정과 그 후 제1b도에 도시한 바와 같이 PET필름(1)의 이면에 그 필름(1)이 변형될 정도의 온도, 즉 50-150 $^{\circ}\text{C}$ 의 열풍을 분사하여 이면층(4)을 건조 경화시키는 공정을 포함한다. 이러한 공정에 따라 소재필름(1)의 휨 현상은 제1c도에 및 제2도에 도시한 바와 같이 제거되어 진다. 이러한 본 발명은 제3도에 도시한 습식 코팅기를 사용하여 실시되어 진다. 이 습식 코팅기는 공급롤(11)과 회수롤(12) 사이에 열풍 건조로(13)가 배설되고 공급롤(11)의 일측에는 도포롤(14)(15)이 설치되며 하부 도포롤(14)의 하부에는 도포용기(16)가 설치된 구조로 되어 있으며, 이는 공급롤(11)에서 회수롤(12)로 소재 테이프를 이송시키면서 도포롤(14)(15)에서 도포액을 도포하는 공정과 그 도포된 소재 테이프를 열풍 건조로(13)를 통과시켜 건조하는 공정을 행할 수 있는 장치이다.

이하, 본 발명의 일 실시예를 상시 습식 코팅기를 적용하여 공정별로 설명한다.

먼저, 이면 코팅액, 즉 도포액은 다음 조성의 혼합액을 볼 밀(Ball mill)에서 소정시간 분산혼합 시킨다.

[도포액의 조성]

카본 블랙	55%(wt. %)
폴리우레탄	20%
비닐 공중합체	13%
폴리 이소시아네이트	12%
MEK/톨루엔	2000cc

소재 테이프(3)는 소재필름(1)상에 Co-Ni합금을 약 1500 Å 정도로 증착시킨 테이프를 사용한다. 이러한 소재 테이프(3)를 습식 코팅기의 도포롤(14)(15) 사이를 통과시켜 도포용기(16)에 담은 상기 조성의 도포액을 약 0.5 μm 정도로 코팅하여 이면층(4)을 형성한 후 열풍 건조로(13)를 통과시키어 열풍 온도를 약 50 $^{\circ}\text{C}$ -150 $^{\circ}\text{C}$ 정도로 하여 건조 경화되게 한다.

이와 같이 하여 제조된 자기기록 테이프의 주행성을 시험하기 위하여 상기 열풍온도(50 $^{\circ}\text{C}$ -150 $^{\circ}\text{C}$)를 그 범위에서 변화시키면서 각 경화온도에 따른 지터(Jitter)를 측정하고 그 결과를 제5도에 실었다.

그림에서 보는 바와 같이 경화온도가 증가함에 따라 휨(Curl)제거에 의해 지터가 0.3%에서 0.21%까지 감소하였다.

한편, 본 발명자는 상기한 바와 같이 열풍 건조법에 의한 휨 제거방법을 연구하면서 이면층을 형성하는 재료로서 이미 언급한 바 있는 불소화 카본을 사용하면서 그 불소화 카본을 10-100wt. %범위에서 유기 고분자 우레탄, 비닐계등으로 혼합하여 약 0.2 μm -1.5 μm 으로 코팅하면 휨 현상이 제거되면서 윤활성이 우수하고 표면조도가 낮은 이면층을 얻을 수 있다는 결과를 얻었다. 제4도는 이러한 불소화 카본을 제조하는 장치를 보인 것으로, 이 장치의 반응관(21) 내부에 카본 분말(22)를 장입하고 약 300-400 $^{\circ}\text{C}$ 의 온도로 유지하면서 주입관(23)을 통하여 30mol%F₂-N₂ 가스를 1-20cc/sec 속도로 계속 주입하여 1-5시간 정도 처리함으로써 불소화 카본을 얻었다. 도면중 24는 F₂-N₂ 가스 배출관이고, 25는 온도 제어부이며, 26은 가열로를 보인것이다.

이러한 과정으로 얻어지는 불소화 카본의 마찰계수는 제6도에 도시한 바와 같이 처리전보다 1/4정도 낮아진다.

불소화 카본을 상술한 열풍 건조법에 의하여 동일한 방법으로 코팅하여 이면층을 형성한 자기기록 테이프의 구조는 제2도의 구조와 같으나, 이 불소화 카본으로 이면층을 형성함에 있어서는 금속 증착형 자기기록 테이프 이외에도 스퍼터링 또는 도포법에 의하여 자성층이 형성된 자기기록 매체에 적용하여도 우수한 효과를 얻었다. 종래의 각종 테이프에서 주행의 안정화를 위하여 TiO₂, MoS₂등의 분말로 형성하는 경우에는 마찰계수를 낮추기 위하여 표면 평균 높이 조도(Ra)를 250 Å 유지하여야 하였으나 불소화 카본을 사용함으로써 제7도에 도시한 바와 같이 표면 평균높이 조도(Ra)가 100 Å에서도 동 마찰계수가 0.3 정도로 유지될 수 있으므로 자기기록층, 즉, 자성층의 손상을 현저히 감소시킬 수 있게 된다. 다시 말하자면 불소화 카본으로 이면층을 형성한 자기기록 테이프는 종래의 자기기록 테이프에 비하여 같은 정도의 주행성을 유지하면서 표면 조도를 줄일 수 있게 되므로 자기기록면에 미치는 이면층에 의한 손상없이 테이프의 신호누락을 감소하고 내마모성을 향상하는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

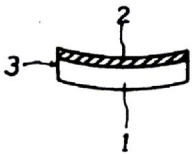
표면에 자성층이 증착 형성되어 흠이 발생된 소재 테이프의 이면에 이면층을 형성함에 있어서, 소재 테이프의 이면에 이면층 물질을 일정두께로 도포한 후, 그 도포면에 50-150℃의 열풍을 분사하여 건조 경화시키는 것을 특징으로 하는 증착 자기기록 테이프의 흠 제거방법.

청구항 2

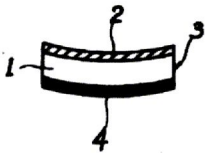
표면에 자성층이 코팅된 소재 테이프의 이면에 이면층이 형성된 것에 있어서, 소재 테이프의 이면에 불소화 카본을 약 10-100중량% 범위에서 유기고분자 바인더에 혼합한 도포액을 0.5-1.5 μ m의 두께로 도포 건조하여 이면층을 형성함을 특징으로 하는 자기기록 매체.

도면

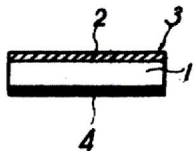
도면 1a



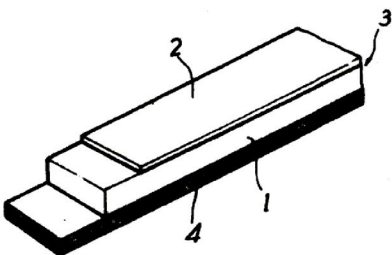
도면 1b



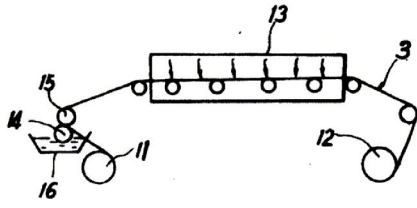
도면 1c



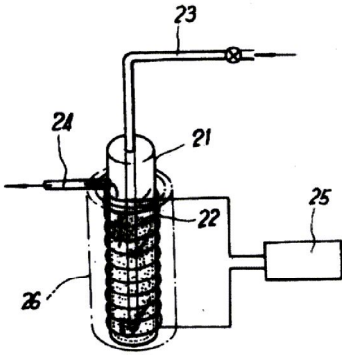
도면 2



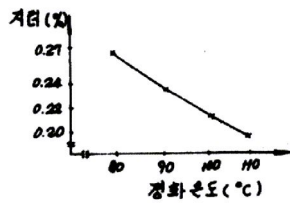
도면3



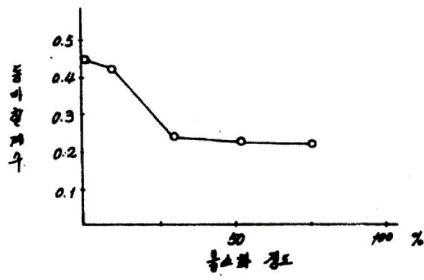
도면4



도면5



도면6



도면7

