

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G11B 5/712

(45) 공고일자 1990년01월18일
(11) 공고번호 특1990-0000016

(21) 출원번호	특1986-0002094	(65) 공개번호	특1987-0009343
(22) 출원일자	1986년03월20일	(43) 공개일자	1987년10월26일
(71) 출원인	주식회사금성사 구자학		
(72) 발명자	서울특별시 중구 남대문로 5가 537번지 이창영		
(74) 대리인	경기도 시흥군 의왕읍 포일리 청화아파트 3동 1001호 박장원		

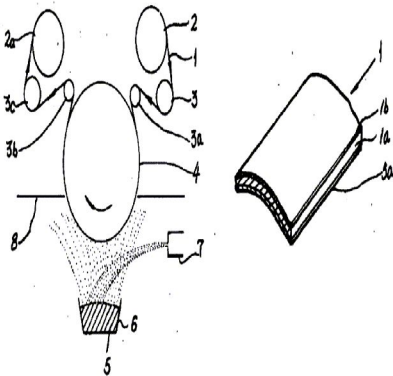
심사관 : 백승남 (책
자공보 제1720호)

(54) 자기 기록 테이프의 커열현상 제거방법

요약

내용 없음.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

자기 기록 테이프의 커열현상 제거방법

[도면의 간단한 설명]

제1a, b도는 종래의 이면증착에 의해 테이프의 커열현상을 제거하는 것을 보인 설명도 및 그에 의해 커열현상이 제거된 테이프를 보인 사시도.

제2a, b도는 종래의 히이트 캘린더방에 의해 테이프의 커열현상을 제거하는 것을 보인 설명도 및 그에 의해 커열현상이 제거된 테이프를 보인 사시도.

제3a, b도는 커열현상을 제거하기 전에 테이프의 금속 증착층을 보인 단면도 및 종래의 커열현상을 제거한 후 금속 증착층에 균열이 발생한 것을 보인 단면도.

제4도는 본 발명의 방법에 의해 테이프의 커열현상을 제거하면서 금속 증착층을 형성하는 장치를 보인 개략도.

제5a-c도는 본 발명의 방법에 의해 커열현상이 제거되는 과정을 보인 테이프의 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

21 : 자기 기록 테이프

21a : PET필름

21b : 금속 증착층

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 PET필름 상에 금속을 증착하는 금속 증착층 자기 기록 테이프에 있어서, 지터(jitter) 및 드롭아웃(drop out)등에 커다란 요인이 되는 커열현상을 제거하는 방법에 관한 것으로, 특히 테이프의 내구성을 저하시키지 않으면서 커열현상을 효율적으로 제거할 수 있는 자기 기록 테이프의 커열현상 제거방법에 관한 것이다.

종래에는 테이프의 PET필름 이면에 알루미늄 등의 금속을 증착하거나 또는 테이프를 히이트 캘린더링(heat calendering)하여 커열현상을 제거하였다.

즉, 종래에는 제1a, b도에 도시한 바와 같이 대략 $12\mu\text{m}$ 정도 두께의 PET필름(1a)에 강자성체인 Co-20Ni을 약 $0.1\mu\text{m}$ 정도의 두께로 증착하여 금속증착층(1b)을 형성한 금속 증착형 자기 기록 테이프(1)를 공급롤(2)에서 가이드 로울러(3)(3a) 및 냉각롤(4), 가이드 로울러(3)(3a)를 거쳐 권취롤(2a)로 대략 10m/분의 속도로 주행시키고, 냉각롤(4)의 하부에는 알루미늄의 금속(5)이 내장된 도가니(6) 및 E/B 건(gun)(7)을 설치하며, 그 E/B 건(7)에 약 15KW의 전력을 인가하여 도가니(6)의 금속(5)을 증발시키면서 테이프(1)의 이면 즉, PET필름(1a)의 이면에 대략 $0.2\mu\text{m}$ 두께의 금속층(5a)을 형성하여 커열현상을 제거하거나, 또는 제2a, b도에 도시한 바와 같이 테이프(11)를 공급롤(12)에서 가이드 로울러(13)(13a)를 거쳐 권취롤(12a)로 일정속도로 주행시키면서 $100\text{--}200^\circ\text{C}$ 의 온도가 유지되는 두개의 히이트 롤(14)(14a)사이를 지나가게 하여 커열현상을 제거하였다.

제1a도 도면층 미설명 부호8은 샤프터(shutter)이고, 제2b도 도면층 미설명 부호 1c는 PET필름(1a)의 이면을 보호하는 이면 보호층이다.

이와 같은 종래의 방법은 제1b도에 도시한 바와 같이 테이프(1)의 금속증착층(1b)이 약간 불룩하게 나오거나 또는 제2b도에 도시한 바와 같이 테이프(1)가 평활하게 되어 지터 및 드롭 아웃 등의 요인이 되는 커열현상이 제거되나, 제3a도에 도시한 바와 같이 커열현상을 제거하기 전에 PET필름(1a)에 증착된 금속증착층(1b)에 커열현상이 제거되면서 테이프(1)의 내구성을 저하시키는 물론 스틸 라이프(still life)가 1초 이하로 매우 짧아지는 결함이 있었다.

본 발명은 이와 같은 종래의 결함을 감안하여, PET필름에 금속을 1단계 증착하면서 히이트 캘린더링을 하고, 이에 다시 금속을 2단계 증착하여 테이프의 커열현상을 제거하면서 금속 증착층의 균열 현상을 없앨 수 있는 방법을 창안한 것으로, 이를 첨부된 제4도 및 제5도의 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제4도는 본 발명의 방법에 의하여 PET필름에 금속 증착층을 형성하면서 커열현상을 제거하는 장치의 개략도로서, 이에 도시한 바와 같이 테이프(21)의 PET필름(21a)이 공급롤(22)에서 가이드 로울러(23)(23a)(23b) 및 냉각롤(24), 가이드 로울러(23c)(23d)를 거쳐 권취롤(22a)로 주행되게 하고, 가이드 로울러(23a)와 권취롤(22a)로 사이에는 두개의 히이트롤(25)(25a)을 설치하여 그 히이트롤(25)(25a) 사이로 테이프(21)가 주행되게 하는 한편, 냉각롤(24)의 하부에는 방착판(26)을 설치하고, 방착판(26)의 일측에는 강자성체 재료의 금속(27)이 냉각된 도가니(28) 및 그 금속을 증발시키는 E/B 건(29)을 설치한 것으로 도면의 설명층 미설명 부호 30은 진공조이고, 31은 샤프터이다.

이와 같이 된 본 발명의 PET필름(21a)을 공급롤(22)에서 가이드 로울러(23)(23a)(23b) 및 냉각롤(24) 가이드 로울러(23c)(23d)를 지나고, 두개의 히이트롤(25)(25a) 사이를 지나 권취롤(22a)로 주행되게 하고, 진공조(30)의 진공도가 5×10^{-6} Torr 이상이 유지되게 하며, 히이트롤(25)(25a)을 가열하여 $100\text{--}200^\circ\text{C}$ 의 온도가 유지되게 하고, E/B 건(29)에 15KW의 전력을 인가하여 도가니(28)의 금속(27)이 증발되게하면, PET필름(21a)이 냉각롤(24)에 접하여 주행되면서 도가니(28)에서 증발된 금속(27)이 그 PET필름(21a)에 증착되어 제5a도에 도시한 바와 같이 금속 증착층(21b)이 형성되고, 그 금속 증착층(21b)이 형성된 PET 필름(21a)은 두개의 히이트롤(25)(25a) 사이를 지나면서 히이트 캘린더링되어 제5b도에 도시한 바와 같이 커열현상이 제거된다.

여기서, 금속 증착층(21a)의 두께는 대략 $0.03\text{--}0.1\mu\text{m}$ 정도가 되게하고, 히이트롤(25)(25a)에 의해 히이트 캘린더링된 테이프(21)는 제5b도에 도시한 바와 같이 종래와 마찬가지로 금속 증착층(21b)에 균열이 발생한다.

이와 같이 하여 PET필름(21a)에 1단계로 금속을 증착 및 히이트 캘린더링이 완료되면, 이를 공급롤(22)에서 권취롤(22a)로 다시 주행시키고, 히이트롤(25)(25a)은 가열시키지 않으며, E/B 건(29)에는 일정전력을 인가하여 도가니(28)의 금속(27)을 증발시킨다.

이 때, 증발된 금속(27)은 제5c도에 도시한 바와 같이 금속 증착층(21b)의 균열된 부위로 침투되면서 증착되어 균열된 부위가 메꾸어진다.

여기서, 2단계로 증착되는 금속 증착층(21b)의 두께는 대략 $0.02\text{--}0.12\mu\text{m}$ 가 되게 하여 금속 증착층(21b)의 전체 두께가 자성 특성이 가장 좋은 두께인 $0.1\text{--}0.15\mu\text{m}$ 가 되게 한다.

그리고, 상기와 같이 본 발명을 실시함에 있어서, 금속의 1단계 증착 및 히이트 캘린더링을 한 후 강자성체 재료의 금속(27)을 2단계 증착하기 전에 미세하게 증착할 수 있는 알루미늄 등의 금속을 대략 100 \AA 이내에 두께로 증착하여 실시할 수도 있고, 또한 상기의 히이트 캘린더링을 하지 않고 PET필름(21a)의 이면에 알루미늄 등의 금속을 증착하여 커열현상을 제거한 후 금속을 2단계 증착할 수도 있다.

이와 같이 1단계 증착 및 히이트 캘린더링, 2단계 증착을 하여 커열현상을 제거한 본 발명의 자기 기록 테이프(21)는 실험결과 지터가 0.22%이고, 드롭 아웃가 평균 50개/분으로 개선되었으며, 스틸 라이프는 평균 43분을 기록하여 그 특성이 매우 우수하였음은 물론 금속 증착층(21b)에 균열이 없어

테이프(21)의 내구성이 저하되는 것을 방지하게 된다.

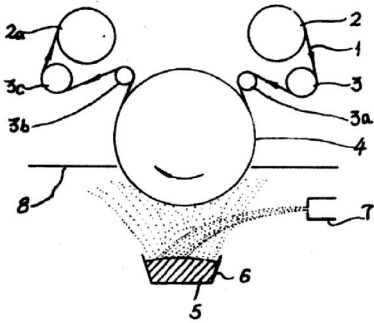
(57) 청구의 범위

청구항 1

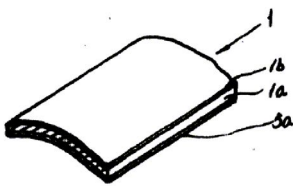
PET필름(21a)에 금속 증착층(21b)을 형성한 자기 기록 테이프(21)를 하이트 캘린더링하여 커얼현상을 제거하는 방법에 있어서, 상기 금속 증착층(21b)의 두께가 대략 0.03-0.1 μ m가 되게 하고, 하이트 캘린더링한 상기 테이프(21)의 금속 증착층(21b)에 다시 0.02-0.12 μ m의 두께로 금속을 증착하여 금속 증착층(21b)의 균열을 제거하게 함을 특징으로 하는 자기 기록 테이프의 커얼현상 제거방법.

도면

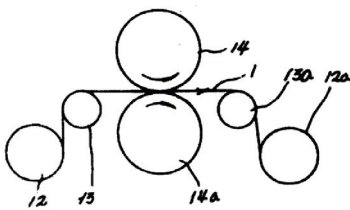
도면1a



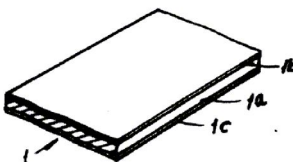
도면1b



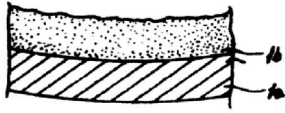
도면2a



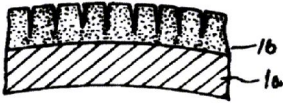
도면2b



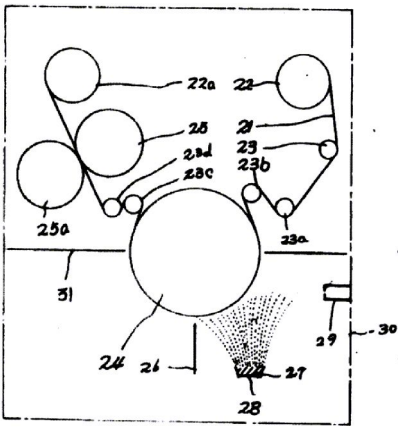
도면3a



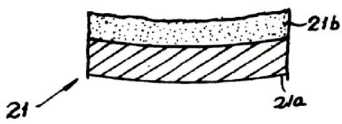
도면3b



도면4



도면5a



도면5b



도면5c

