

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
G11B 5/127

(11) 공개번호 특1998-015470
(43) 공개일자 1998년05월25일

(21) 출원번호	특1996-034774
(22) 출원일자	1996년08월21일
(71) 출원인	삼성전자 주식회사 김광호
(72) 발명자	경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지 조금연
(74) 대리인	경기도 성남시 분당구 정자동 194번지 정든마을 아파트 704동 504호 윤의섭

심사청구 : 없음

(54) 하드디스크 드라이브에 사용되는 자기헤드의 제조공정

요약

본 발명은 하드 디스크 드라이브에 사용되는 자기 헤드의 제조공정에 관한 것으로서, 상부 코어와 이산화규소층 사이의 접착력을 향상시킴으로써, 내부식성과 내화학성을 증가시킨 자기헤드의 제조공정에 관한 것이다.

본 발명에 의한 자기헤드 제조공정은 이산화 규소층을 형성하는 공정에서 적어도 스퍼터링 방식이 수행된다.

따라서, 자기헤드의 신뢰성을 확보할 수 있는 이점을 가진다.

대표도

도3a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a 내지 1e는 본 발명에 따른 자기헤드의 하부폴(bottom pole)의 제조공정도,

도 2a 내지 2b는 본 발명에 따른 자기헤드의 필라 및 코일패턴 제조공정도,

도 3a 내지 3g는 본 발명에 따른 자기헤드의 상부요크(upper yoke)에서 폴 피스(pole piece)까지의 제조공정도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10: 기판
11: 산화막
12: 퍼말로이(permalloy)
13: 절연막
21: 필라(pillar)
23: 코일패턴

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 하드디스크 드라이브에 사용되는 자기헤드의 제조공정에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 상부코어와 이산화규소층 사이의 접착력을 향상시킴으로써 내부식성과 내화학성을 증가시킨 자기헤드의 제조공정에 관한 것이다.

종래의 이산화규소층을 형성하는 공정은 주로 화학 증기 증착(CVD)공법이 이용되었다. 이러한 공법에 의한 이산화규소층은 상부코어와의 접착력이 약하여, 증착공정 다음에 행하여 지는 후공정인 기계적 연마

공정에서 층사이가 분리되어 아주

미세한 틈이 형성되기 쉽다.

이러한 틈은 화학적인 분위기 및 오염 등에 의하여 쉽게 반응하여 부식을 발생케 한다. 따라서, 자기헤드는 이러한 부식으로 인하여 정상적인 동작이 불가능하게 된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은, 이산화규소층의 제조공정을 개선하여, 내부식성과 내화학성을 증가시킨 자기 헤드의 제조공정을 제공하는 것에 있다.

발명의 구성 및 작용

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 부상면상에 코어가 설치된 자기헤드 제조공정에 있어서, 상부코어에 이산화규소층을 형성하는 공정이 적어도 스퍼터링 방식에 의해 수행되는 것으로 특징으로 하는 자기 헤드의 제조공정에 있다.

이하, 첨부도면에 의거 본 발명에 따른 자기헤드의 제조공정의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

본 실시예는 크게 3가지 공정으로 나누어지는데, 제1과정은 하부 폴(BOTTOM POLE) 제조공정이고, 제2과정은 필라(PILLAR) 및 코일 패턴 제조공정이며, 제3 과정은 상부요크(UPPER POLE)에서 폴 피스(POLE PIECE)까지의 제조공정이다.

먼저, 제 1 과정을 도1a내지 도1e를 참조하여 설명하면, 실리콘 기판(10)위에 산화막(11)을 형성한다. 이어서 에칭(식각)하고자 하는 부분을 제외한 소정부위에 감광막(photoresist)을 입힌 후 에칭을 행한다.

이러한 에칭공정후에 니켈-철 합금인 퍼말로이(permalloy, 12)를 도금한다. 이어서, 이산화규소(Sio₂)으로 된 절연막(13)을 입힌다.

한편, 필라(21) 및 코일 패턴(23) 제조 공정인 제 2 과정을 도2a내지 도2d를 참조하여 설명하면, 전술한 제 1 과정에서 에칭하고자 하는 부분을 제외한 나머지 부위를 감광막(photoresist)로 씌운 다음 에칭을 행하고 다시 퍼말로이(12)를 도금한다.

이어서, 코일 패턴을 위한 에칭이 행해지는데 전술한 바와 마찬가지로의 감광막을 소정부위에 입힌 다음 에칭이 행해진다. 이러한 에칭으로 형성된 에칭부에 코일을 감아 코일 패턴(23)이 완성된다.

여기서, 동일한 공정이 반복되는 필라 및 코일 패턴 공정은 생략한다.

도 3a내지 도3g는 본 발명에 따른 자기헤드의 상부요크에서 폴 피스까지의 제조공정을 나타내고 있다. 전술한 공정에서의 결과물인 자기 헤드에서 절연층으로서의 이산화규소층을 피막하고, 이어서 에칭하고자 하는 소정부위를 제외한 나머지 부위에 감광막을 씌운 다음, 에칭을 행한다.

이러한 에칭공정 후 다시 퍼말로이로 도금한 다음, 이산화규소층을 입히는 공정이 행해진다. 여기에서 포토 마스크를 이용하여 부분 공정이 수행되었지만, 본원 발명이 추구하고자 하는 이산화규소층(33) 형성공정인 스퍼터링 공정으로 한 번에 수행될 수도 있음은 물론이다. 이어서 최종적으로 다시 절연층(34)인 이산화규소층을 피막한다.

한편, 전술한 실시예의 설명에서, 보통 도금 공정후에 수행되는 평탄화 공정은 당연히 요구되는 공정이므로 여기에서는 설명하지 않았다.

또한, 전술한 이산화규소층(33)을 형성하는 공정에서 스퍼터링 공정만으로 수행될 수도 있지만, 일정 두께 만큼 스퍼터링 방식을 수행한 후, 나머지는 CVD 공정으로 적절히 안배하여 수행할 수도 있다.

또한, 전술한 이산화규소층 형성공정은 산화알루미늄(AL₂O₃)로 대신하여 수행될 수도 있다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 자기헤드의 제조공정은 이산화규소층 또는 산화알루미늄층을 형성하는 공정에서 스퍼터링 방식이 수행됨으로써, 니켈과 철을 함유하고 있는 상부코어와 이산화규소의 접착력을 향상시키게 되고, 헤드의 상부코어가 부식되는 것을 방지하는 이점을 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

부상면상에 코어가 설치된 자기헤드 제조공정에 있어서,

상부코어에 이산화규소층을 형성하는 공정이 적어도 스퍼터링 방식에 의해 수행되는 것으로 특징으로 하는 자기 헤드의 제조공정.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 공정은,

일정 두께까지 스퍼터링 공정을 수행한 후, 이어 화학증기증착공정이 연속적으로 수행되는 것을 특징으로 하는 자기 헤드의 제조공정.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 스퍼터링 공정은, 산화알루미늄(Al₂O₃)을 이용하여 수행되는 것을 특징으로 하는 자기헤드의 제조공정.

도면

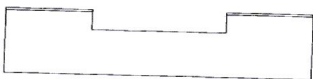
도면 1a



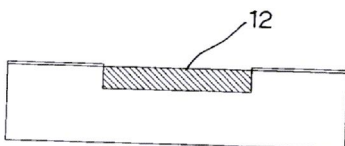
도면 1b



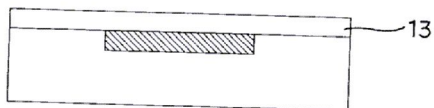
도면 1c



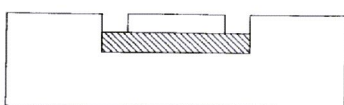
도면 1d



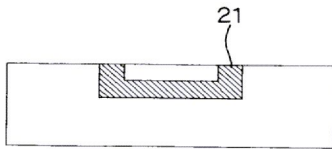
도면 1e



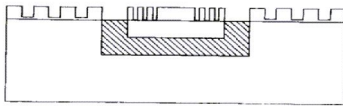
도면 2a



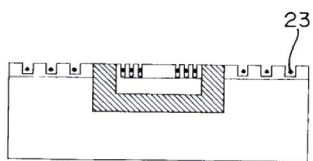
도면2b



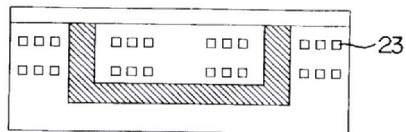
도면2c



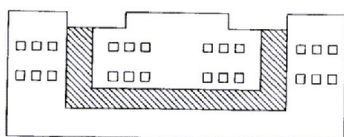
도면2d



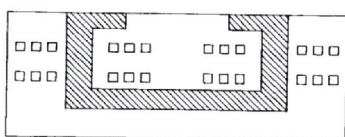
도면3a



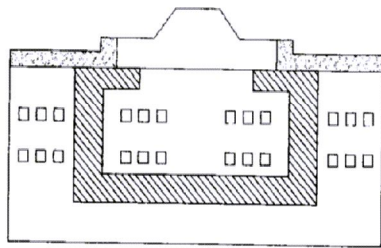
도면3b



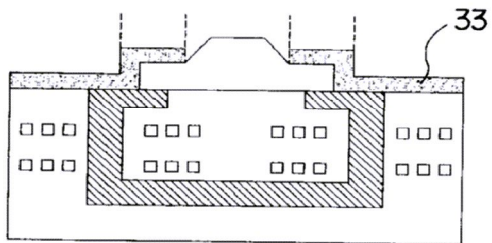
도면3c



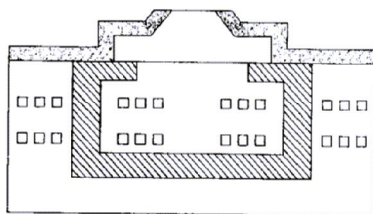
도면3d



도면3e



도면3f



도면 3g

