

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁵
G11B 5/84

(45) 공고일자 1990년01월30일
(11) 공고번호 실1990-0000033

(21) 출원번호	실1986-0005190	(65) 공개번호	실1987-0017170
(22) 출원일자	1986년04월17일	(43) 공개일자	1987년11월30일
(71) 출원인	주식회사금성사 구자학 서울특별시 중구 남대문로5가 537번지		
(72) 고안자	이창영 경기도 시흥군 의왕읍 포일리 청화아파트 3동 1001호		
(74) 대리인	박장원		

심사관 : 백승남 (책)
자공보 제1150호)

(54) 자기기록 매체의 제조장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

자기기록 매체의 제조장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 스퍼터링에 의한 플로피 디스크 제조 장치를 보인 개략 사시도.

제2도는 본 고안 제조 장치를 보인 개략 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 11 : 진공조
- 12 : 기재홀더
- 13, 13' : 타겟트 홀더
- 14, 14' : 알곤가스 노즐
- 15 : 기재
- 16, 16' : 산소노즐

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 플로피 디스크 및 하드 디스크를 포함한 자기기록 매체의 제조장치에 관한 것으로, 특히 기재 위에 부착되는 강자성 금속층의 입자 싸이즐을 줄이고 입자계면의 결합력을 증가시켜 기록밀도와 내구성을 향상시킬수 있게 한 자기기록 매체의 제조장치에 관한 것이다.

종래에 사용되는 플로피 디스크 및 하드 디스크등이 제조장치는 제1도에 도시한 바와 같이, 진공조(1)의 내부에 직류전원(2)에 연결된 캐소드(3)와 애노드(4)가 설치되고 그 캐소드(3)와 애노드(4)의 선단부에 타겟트홀더(5)와 기재 홀더(6)가 대향되게 고정되며 진공조(1)의 일측에는 알곤가스 노즐(7)이 설치되는 구조로 되어 있으며, 이러한 제조장치는 타겟트 홀더(5)와 소재홀더(6)에 강자성 금속의 타겟트(8)와 폴리에스테르계기재(9)를 고정한 상태에서 수천 볼트의 전압을 인가하고 진공조(1)의 내부에 일정 진공도를 유지하면서 노즐(7)을 통하여 진공조(1)내부에 알곤가스를 주입시키면 알곤원자들은 캐소드(3)와 애노드(4)사이에 걸리는 수천 볼트의 고전압에 의하여 방전되어 이온화되고 캐소드(3)측으로 고속이동하여 타겟트(8)에 충돌하게 되며, 그에따라 강자성 금속 원자들이 방출되어 사방으로 고속이동하게 되고 그중 일부가 기재(9)에 부착되면서 강자성 박막층이 성장한다.

소정의 두께로 코팅되면 디스크의 자기기록층이 완성된다.

그러나, 종래의 제조장치는 기재(9)를 고정시켜 놓고 그위에 강자성 금속 박막층을 형성하였으므로 금속 박막층의 입자 싸이즐(grain size)가 어느 한계를 넘지 못하고 입자 계면(grain boundary)에서의 결합력이 약하여 그 부분에 의해서 내구성이 다수 약화되는 결함이 있었다.

본 고안은 이러한 종래 장치의 결함을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 진공조내부에 기재홀더를 회전할 수 있게 설치함과 아울러 그 기재홀더의 상부에 복수개의 타겟트홀더를 설치하고 타겟트홀더의 사이에는 산소공급 노즐을 설치하여 기재에 부착되는 강자성 금속층의 입자 싸이즐을 감소시키고 입자 계면의 결

합력을 강화시킬 수 있게 함으로써 기록매체의 자기 기록층의 자기기록 밀도를 증가시키고 내구성을 향상시킬 수 있게한 것인바, 이를 첨부한 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제2도에 도시한 바와 같이 진공조(11)의 내부에 원판형 기재홀더(12)를 구동모우터(도시되지 않음)으로 회전할 수 있게 설치하고 그 기재홀더(12)의 상부에는 타겟홀더(13) (13')를 각각 설치하되, 각 타겟홀더(13) (13')가 기재홀더(12)의 직경방향 양측 상부에 위치하게 설치하고 양측 타겟홀더(13) (13')와 기재홀더(12)의 사이에는 알곤가스 노즐(14) (14')을 설치하여 양측 타겟홀더(13) (13')간의 중간부에는 기재홀더(12)의 상면둘레에 환상으로 올려지는 기재(15)에 산소를 분출하는 산소노즐(16)(16')을 설치한 것으로, 도면중 미설명부호 17, 17'는 캐소드를 보인 것이고, 18은 애노드를 보인 것이며, 19, 19'는 강자성 금속의 타겟트를 보인 것이다.

이와 같이 된 본 고안의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

플로피 디스크등의 기재(15)에 자성층을 코팅하고자 하는 경우에는 다수개의 기재(15)를 기재홀더(12)의 상면 둘레에 일정간격을 두고 올리고 진공조(11) 내부의 진공도를 $10^{-4} \sim 10^{-6}$ Torr로 유지한 상태에서 알곤가스노즐(14) (14')고 산소가스 노즐(16)(16')을 통하여 각각 0.45 SLM, 0.1SLM 만큼 알곤가스와 산소 가스를 주입하여 10^{-3} Torr의 진공도를 유지시키고 구동모우터를 가동시켜 기재홀더(12)를 5-20 rpm 으로 회전시키면서 캐소드(17) (17')와 애노드(18)에 5000V의 고전압을 인가하여 스퍼터링을 실시한다.

이와 같이 스퍼터링을 실시하면 기재홀더(12)에 올려진 기재(15)는 기재홀더(12)의 이회전에 타겟트(19)(19')가 위치 하는 스퍼터링 영역과 산화영역 즉, 산소노즐(16)(16')이 위치하는 부위를 통과하게 되며, 스퍼터링 영역을 한번 통과 하게 되면 약 100A 정도의 강자성 금속층 컬럼(column)이 성장하게 되고, 이것이 다시 산화영역을 통과하면서 일부 산화되어진다.

이와 같이하여 연속적으로 컬럼이 성장하는 경우 일회회 고팅된 한 컬럼이 한개의 입자(grain)에 가까워지므로 입자 싸이즈는 컬럼 싸이즈와 비슷한 오더(order)로 된다.

그리고 컬럼사이의 입자 계면에서의 결합력은 다소 약한 편이다.

그런데 한층이 산화되면 그에 의하여 입자계면이 결정되어 입자가 미세해지는 동시에 컬럼사이의 결합력도 산소에 의하여 한층 강화된다.

이러한 과정이 기재홀더(12)일회전에 두번씩 반복되면서 기재(15)위에 기록밀도와 내구성이 우수한 자기 기록 층이 형성되는 것이다.

상기한 바와 같이 된 본 고안은 원판상 기재홀더를 회전식으로 설치하고 기재홀더의 상부에 타겟트 홀더를 복수개 설치하여 그 기재홀더 위에 올려지는 플로피 디스크등의 기재가 기재홀더 일회전에 복수개 스퍼터링 되도록하고, 복수개의 타겟트 사이에 산소노즐을 설치하여 기재에 고팅된 강자성 금속층이 일부 산화되게 함으로써, 금속층의 한 컬럼을 세분화하여 입자를 더욱 미세하게 만들어 자기밀도를 종래 기술에 비하여 수십배 높일 수 있는 우수한 효과가 있고, 또한 입자계면에서의 결합력을 한층 강화시켜 내구성을 월등히 향상시키는 이점이 있다.

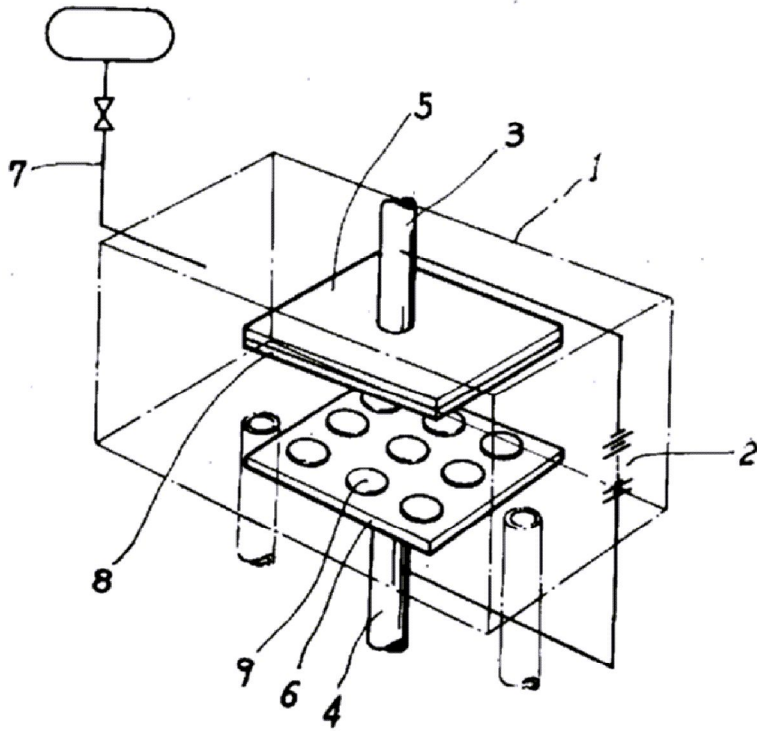
(57) 청구의 범위

청구항 1

일정저압이 유지되는 진공조의 내부에 애노드가 부착된 기재홀더와 캐소드가 부착된 타겟트 홀더를 대향되게 설치함과 아울러 진공조의 일측에는 알곤가스 노즐을 설치하고 애노드와 캐소드에 고전압을 가하여 타겟트의 금속이 기재에 스퍼터링 되게하는 제조장치에 있어서, 진공조(11)의 내부에 원판형 기재홀더(12)를 회전할 수 있게 설치하고, 그 기재홀더(12)의 둘레 가장자리부 상측에는 복수개의 타겟트 홀더(13) (13')를 일정간격을 두고 설치하며, 그 타겟트 홀더(13)(13')와 기재홀더(12)사이에는 알곤가스 노즐(14) (14')을 각각 설치하는 동시에 복수개의 타겟트 홀더(13) (13') 사이에는 기재홀더(12)의 상면둘레에 환상으로 올려지는 기재(15)에 산소를 분출하는 산소노즐(16) (16')을 설치하여 구성함을 특징으로 하는 자기기록 매체의 제조 장치.

도면

도면1



도면2

