

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G11B 5/31	(11) 공개번호 특 1996-0011854	(43) 공개일자 1996년 04월 20일
(21) 출원번호	특 1995-0029352	
(22) 출원일자	1995년 09월 07일	
(30) 우선권주장	94-214837 1994년 09월 08일 일본(JP)	
(71) 출원인	94-269524 1994년 11월 02일 일본(JP) 닛폰 덴키 가부시끼가이샤 가네코 히사시	
(72) 발명자	일본국 도쿄도 미나토구 시바 5-7-1 후지카다 준이치	
(74) 대리인	일본국 도쿄도 미나토구 시바 5-7-1 닛폰 덴키 가부시끼가이샤 내 야마모토 히데후미 일본국 도쿄도 미나토구 시바 5-7-1 닛폰 덴키 가부시끼가이샤 내 야마모토 히데후미 일본국 도쿄도 미나토구 시바 5-7-1 닛폰 덴키 가부시끼가이샤 내 이시하라 구니히코 일본국 도쿄도 미나토구 시바 5-7-1 닛폰 덴키 가부시끼가이샤 내 이병호, 최달용	

심사청구 : 있음

(54) 자기저항효과 박막 및 그 제조방법

요약

본 발명은 자기저항효과 박막에 관한 것으로서, 상기 자기저항효과 박막은 기판과, 상기 기판상에서 서로 적층되고 그 사이에 비자성 박막이 배치되는 적어도 2개의 강자성 박막과, 상기 강자성 박막의 하나에 인접하여 배치된 반강자성 박막을 포함하며, 상기 반강자성 박막은 NiO, Ni_xCo_{1-x}O(0.1 ≤ x ≤ 0.9), 및 CoO에서 선택된 적어도 2개의 산화성 반강자성 재료로 형성된 초격자이며, 상기 반강자성 박막에 인접하여 위치한 하나의 강자성 박막에 인가된 편자장(Hr)은 다른 강자성 박막의 보자력(Hc₂)보다 크다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]
자기저항효과 박막 및 그 제조방법

[도면의 간단한 설명]
제1도는 본 발명에 따른 자기저항효과 박막의 작동원리를 설명하는 B-H 곡선을 도시한 도면.
제2도는 본 발명에 따른 자기저항효과 박막의 작동원리를 설명하는 R-H 곡선을 도시한 도면.
제3도는 본 발명에 따른 예시적인 자기저항 센서의 구조를 도시한 확대도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1
기판과, 상기 기판상에서 서로 적층되고 그 사이에 비자성 박막이 배치되는 적어도 2개의 강자성 박막과, 상기 강자성 박막의 하나에 인접하여 배치된 반강자성 박막을 포함하며, 상기 반강자성 박막은 NiO, Ni_xCo_{1-x}O(0.1 ≤ x ≤ 0.9), 및 CoO에서 선택된 적어도 2개의 산화성 반강자성 재료로 형성된 초격자이며, 상기 반강자성 박막에 인접하여 위치한 하나의 강자성 박막에 인가된 편자장(Hr)은 다른 강자성 박막의

보자력(H_{c2})보다 큰 것을 특징으로 하는 자기저항효과 박막.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 비자성 박막은 20 내지 35Å의 두께를 갖는 거슬 특징으로 하는 자기저항효과 박막.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 반강자성 박막은 CoO 박막과 NiO 박막으로 이루어진 적층된 층의 형태를 취하며, CoO 박막에 대한 NiO의 박막 두께비는 1 내지 6의 범위에 있는 것을 특징으로 하는 자기저항효과 박막

청구항 4

제1항, 제2항, 또는 제3항에 있어서, 편의자장(H_r)과보자력(H_{c2})은 $H_{c2} < H_{k2} < H_r$ 을 만족하며, H_{k2} 는 비등방성 자장인 것을 특징으로 하는 자기저항효과 박막.

청구항 5

제1항, 제2항, 또는 제3항에 있어서, 상기 강자성 박막은 N_i , Fe, Co, FeCo, NiFe, NiFeCo의 주성분으로 구성된 재료나 N_i , Fe, Co, FeCo, NiFe 및 NiFeCo중 하나 이상을 포함하는 합금으로 제조되는 것을 특징으로 하는 자기저항효과 박막.

청구항 6

제1항, 제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 비자성 박막과 적어도 하나의 강자성 박막의 사이에 배치된 두께가 5 내지 30Å 인 Co 또는 Co 기본 합금 박막을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 자기저항효과 박막.

청구항 7

제1항, 제2항, 또는 제3항에 있어서, 상기 반강자성 박막에 인접하여 위치되지 않는 다른 강자성 박막은 반강자성 박막이나 영구자석 박막을 이용하여 단일의 영역내에 형성되는 것을 특징으로 하는 자기저항효과 박막.

청구항 8

기판상에서 서로 적층되고 그 사이에 비자성 박막이 배치되는 적어도 2개의 강자성 박막과, 상기 강자성 박막의 하나에 인접하여 배치된 반강자성 박막을 형성하는 단계를 포함하며, 상기 반강자성 박막은 NiO, $Ni_xCo_{1-x}O(0.1 \leq x \leq 0.9)$, 및 CoO에서 선택된 적어도 2개의 산화성 반강자성 재료로 형성된 초격자이며, 상기 반강자성 박막에 인접하여 위치한 하나의 강자성 박막에 인가된 편의자장(H_r)은 다른 강자성 박막의보자력(H_{c2})보다 크며, 상기 하나의 강자성 박막의 형성중에 인가된 자장과 다른 강자성 박막의 형성중에 인가된 자장은 상기 강자성 박막의 용이 자화축선이 서로 수직하도록 상호 90° 로 회전되는 것을 특징으로 하는 자기저항효과 박막 제조 방법.

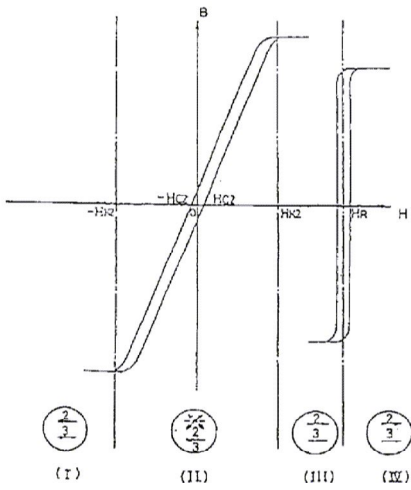
청구항 9

제8항에 있어서, 상기 기판은 상기 반강자성 박막과 이에 인접한 강자성 박막을 형성하기 전에 100내지 300°C 로 가열되는 것을 특징으로 하는 자기저항효과 박막 제조 방법.

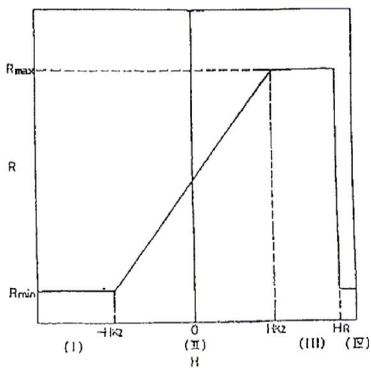
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

