

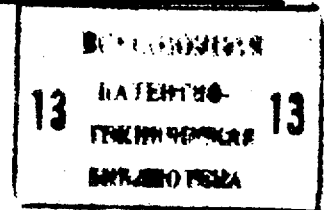


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1076940 A

3(51) G 11 B 5/84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3543225/18-10
- (22) 13.12.82
- (46) 28.02.84. Бюл. № 8
- (72) В.Ф.Сурганов, Г.Г.Горох
и В.Т.Солодков
- (71) Минский радиотехнический инсти-
тут
- (53) 681.846.7(088.8)
- (56) 1. Патент США № 3817785,
кл. 117-237, опублик. 1974.
2. Патент Японии № 52-11210,
кл. 102 E 110.2, опублик. 1977
(прототип).
- (54) (57) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МАГНИТНЫХ
ПЛЕНОК путем электролитического осаж-

дения на подложку пленки магнитного материала и термического отжига полученной пленки в магнитном поле, вектор напряженности которого параллелен плоскости подложки, отличающийся тем, что, с целью уменьшения неоднородности структуры за счет уменьшения величины дисперсии анизотропии, в процессе термического отжига подложку приводят в колебательное движение в направлении, параллельном вектору напряженности магнитного поля с амплитудой колебания 0,4-1,0 мкм и частотой колебаний 100-200 кГц.

(19) SU (11) 1076940 A

Изобретение относится к технике накопления информации, а именно к способам получения магнитных пленок.

Известен способ изготовления магнитного слоя, для повышения однородности которого уплотняют и разглаживают последний действием вибрации ультразвуковой частоты с амплитудой вибраций от 0,0127 до 0,127 мм [1].

Недостатком данного способа является то, что при реализации способа не удается повысить однородность слоя на уровне доменной структуры.

Наиболее близким к предлагаемому является способ получения магнитных пленок путем электролитического осаждения на подложку пленки магнитного материала и термического отжига полученной пленки в магнитном поле, вектор напряженности которого параллелен плоскости подложки [2].

Однако в известном устройстве концентрация дефектов на поверхности подложки и в толще магнитного материала не позволяет получить необходимую однородность магнитного слоя.

Цель изобретения - уменьшение неоднородности структуры за счет уменьшения величины дисперсии анизотропии.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу получения магнитных пленок путем электролитического осаждения на подложку пленки магнитного материала и термического отжига полученной пленки в магнитном поле, вектор напряженности которого параллелен плоскости подложки, в процессе термического отжига подложку приводят в колебательное движение в направлении, параллельном вектору напряженности магнитного поля с амплитудой колебаний 0,4-1,0 мкм и частотой колебаний 100-200 кГц.

При введении ультразвуковых колебаний, направление которых совпадает с направлением силовых линий магнитного поля, происходит более полная ликвидация кристаллографических дефектов. Кроме того, происходит дополнительная механическая ориентация доменов и вытягивание их вдоль силовых линий магнитного поля.

При введении в подложку ультразвуковых колебаний амплитудой выше 1 мкм происходят механические нарушения поверхности подложки, что ведет к ухудшению качества магнитной пленки. При колебаниях с амплитудой менее 0,4 мкм заметных изменений в пленке не происходит. Частота колебаний выбрана практическим путем по минимуму величины дисперсии анизотропии, при этом направление ультразвуковых колебаний устанавливают в направлении, параллельном плоскости подложки и вектору напряженности магнитного поля.

Пример 1. При реализации способа в качестве подложки используют ситаловые пластины. Магнитные пленки толщиной 1 мкм получали электролитическим осаждением из электролита следующего состава, г/л:

$\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	280
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	10
$\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	10
H_3BO_3	25
Сахарин	0,5

Предварительно на подложки осаждают катодный подслоя Cr-Cu толщиной 2000 Å методом термического испарения. Осаждение магнитной пленки производят при плотности тока 12 мА/см². Напряженность магнитного поля во время отжига поддерживают равной $16 \cdot 10^3$ А/м, температуру варьруют от 420 К до 520 К. Амплитуду ультразвуковых колебаний варьруют от 0,4 до 1,0 мкм при частоте колебаний 100 кГц. Измерения дисперсии анизотропии производят с помощью петле-скопа.

Пример 2. Частота ультразвуковых колебаний 150 кГц, остальные условия те же, что и в примере 1.

Пример 3. Частота ультразвуковых колебаний 200 кГц, остальные условия те же, что и в примере 1.

Результаты измерений сведены в таблицу.

Дисперсия анизотропии в приведенных примерах не превышает 2°, в то время как известные способы обладают дисперсией анизотропии 4-6°.

Температура отжига, К	Амплитуда колебаний, мкм	Дисперсия анизотропии, град, по примерам		
		1	2	3
420	0,4	1,4	1,2	1,2
420	0,7	1,1	1,0	1,0
420	1,0	1,2	1,1	1,1
470	0,4	1,2	1,0	1,1

Продолжение таблицы

Температура отжига, К	Амплитуда колебаний, мкм	Дисперсия анизотропии, град, по примерам		
		1	2	3
470	0,7	1,0	1,0	1,0
470	1,0	1,1	1,0	1,0
520	0,4	1,2	1,1	1,1
520	0,7	1,1	1,0	1,0
520	1,0	1,1	1,0	1,1

Составитель Г.Загубный

Редактор Н.Ковалева

Техред Л.Микеш

Корректор А.Тяско

Заказ 757/47

Тираж 575

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП 'Патент', г.Ужгород, ул.Проектная, 4