【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第７部門第２区分
【発行日】平成17年6月23日(2005.6.23)

【公開番号】特開2002-319722(P2002-319722A)
【公開日】平成14年10月31日(2002.10.31)
【出願番号】特願2002-13220(P2002-13220)
【国際特許分類第７版】
　ＨＯ１Ｌ　43/08
　Ｇ０１Ｒ　33/09
　Ｇ１１Ｂ　 5/39
　ＨＯ１Ｆ　10/30
　ＨＯ１Ｆ　10/32
　ＨＯ１Ｆ　41/32
　ＨＯ１Ｌ　43/12
【ＦＩ】
　ＨＯ１Ｌ　43/08　　Ｚ
　Ｇ１１Ｂ　 5/39
　ＨＯ１Ｆ　10/30
　ＨＯ１Ｆ　10/32
　ＨＯ１Ｆ　41/32
　ＨＯ１Ｌ　43/12
　Ｇ０１Ｒ　33/06　　Ｒ

【手続補正書】
【提出日】平成16年9月24日(2004.9.24)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
　中間層と、前記中間層を挟持する一対の磁性層とを有する磁気抵抗効果素子の製造方法であって、
　少なくとも２枚の基板上にそれぞれ第１磁性層を形成する工程と、
　同一の成膜室において前記第１磁性層上にそれぞれ前駆体を成膜する工程と、
　前記少なくとも２枚の基板を前記成膜室から反応室に移送する工程と、
　前記反応室において、酸素原子、窒素原子および炭素原子から選ばれる少なくとも１つの反応種を含有する同一の反応雰囲気下において、前記前駆体を前記反応種と反応させて前記中間層の少なくとも一部とする工程とを含む磁気抵抗効果素子の製造方法。
【請求項２】
　前駆体を、酸素原子、窒素原子および炭素原子から選ばれる少なくとも１つの反応種を含有する反応雰囲気において成膜する請求項１に記載の磁気抵抗効果素子の製造方法。
【請求項３】
　第１反応雰囲気下で第１前駆体を成膜する工程と、
　前記第１前駆体を前記中間層の一部となる第１中間膜とする工程と、
　前記第１中間膜上に、第２反応雰囲気下で第２前駆体を成膜する工程と、
　前記第２前駆体を前記中間層の一部となる第２中間膜とする工程とを含み、
　前記第２反応雰囲気が前記第１反応雰囲気よりも高い反応性を有する請求項２に記載の

磁気抵抗効果素子の製造方法。
【請求項４】
第１前駆体を成膜する工程と、
前記第１前駆体を第１反応雰囲気下で前記中間層の一部となる第１中間膜とする工程と、
前記第１中間膜上に第２前駆体を形成する工程と、
前記第２前駆体を第２反応雰囲気下で前記中間層の一部となる第２中間膜とする工程とを含み、
前記第２反応雰囲気が前記第１反応雰囲気よりも高い反応性を有する請求項１に記載の磁気抵抗効果素子の製造方法。
【請求項５】
前駆体の体積Ｖｂに対する、前記前駆体から形成した膜の体積Ｖａの比率が１．０５以上２．０以下である請求項１に記載の磁気抵抗効果素子の製造方法。
【請求項６】
前駆体がＡｌ以外の金属元素を含む請求項５に記載の磁気抵抗効果素子の製造方法。
【請求項７】
反応雰囲気が、少なくとも酸素原子および窒素原子を含む請求項１に記載の磁気抵抗効果素子の製造方法。
【請求項８】
反応雰囲気が、Ｋｒ原子およびＸｅ原子から選ばれる少なくとも１種を含む請求項１に記載の磁気抵抗効果素子の製造方法。
【請求項９】
前駆体を、Ａｒ原子および窒素原子から選ばれる少なくとも１種を含む第１雰囲気に接触させた後に、Ａｒ原子および窒素原子から選ばれる少なくとも１種と酸素原子と含む第２雰囲気に接触させる請求項１に記載の磁気抵抗効果素子の製造方法。
【請求項１０】
前駆体が、アモルファス相を含む請求項１に記載の磁気抵抗効果素子の製造方法。