【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19年3月29日(2007.3.29)

【公開番号】特開2005-228816(P2005-228816A)
【公開日】平成17年8月25日(2005.8.25)
【年通号数】公開・登録公報2005-033
【出願番号】特願2004-33848(P2004-33848)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｆ　41/16　(2006.01)
Ｇ１１Ｂ　5/66　(2006.01)
Ｇ１１Ｂ　5/851　(2006.01)
Ｈ０１Ｆ　10/14　(2006.01)
Ｈ０１Ｆ　10/16　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｆ　41/16
Ｇ１１Ｂ　5/66
Ｇ１１Ｂ　5/851
Ｈ０１Ｆ　10/14
Ｈ０１Ｆ　10/16

【手続補正書】
【提出日】平成19年2月9日(2007.2.9)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
Ｆｅ及びＣｏの少なくとも一方と、Ｐｄ及びＰｔの少なくとも一方とを主成分とする薄膜にＢ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜を形成し、該Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜上から該膜が形成された薄膜に不活性ガスイオンを局所的に注入して前記Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を薄膜内に混合した後に、該薄膜を熱処理することを特徴とする磁性膜の形成方法。
【請求項２】
前記薄膜と前記Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜との間に、拡散防止膜が形成されていることを特徴とする請求項１に記載の磁性膜の形成方法。
【請求項３】
前記熱処理後のＢ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種が混合された部分が、ＣｕＡｕＩ型規則構造であることを特徴とする請求項１又は２に記載の磁性膜の形成方法。
【請求項４】
前記薄膜が、前記Ｆｅ及びＣｏの少なくとも一方を主成分とする膜と、前記Ｐｄ及びＰｔの少なくとも一方を主成分とする膜とを積層した薄膜であることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の磁性膜の形成方法。
【請求項５】
前記薄膜が、前記Ｆｅ及びＣｏの少なくとも一方と前記Ｐｄ及びＰｔの少なくとも一方とが膜厚方向において組成が変調した組成変調膜であることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の磁性膜の形成方法。
【請求項６】

Ｆｅ及びＣｏの少なくとも一方と、Ｐｄ及びＰｔの少なくとも一方とを主成分とする薄膜にＢ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜を形成し、該Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜上から薄膜の所定の箇所にマスクを用いて不活性ガスイオンを注入して前記Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を薄膜内に混合した後に、該イオン注入後の薄膜を熱処理することを特徴とする磁性パターンの形成方法。

【請求項７】

非磁性基板と、当該非磁性基板上に設けられる磁性膜とを少なくとも有する磁気記録媒体の製造方法であって、

前記磁性膜が、Ｆｅ及びＣｏの少なくとも一方と、Ｐｄ及びＰｔの少なくとも一方とを主成分とする薄膜にＢ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜を形成し、該Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜上から該膜が形成された薄膜に不活性ガスイオンを局所的に注入して前記Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を薄膜内に混合した後に、該薄膜を熱処理してなることを特徴とする磁気記録媒体の製造方法。

【請求項８】

前記薄膜と前記Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜との間に、拡散防止膜が形成されていることを特徴とする請求項７に記載の磁気記録媒体の製造方法。

【請求項９】

前記不活性ガスイオンの局所的な注入がマスクを用いて行われることを特徴とする請求項７又は８に記載の磁気記録媒体の製造方法。

【請求項１０】

$F_{1-x}M_x$（ＦはＦｅ及びＣｏの少なくとも一方であり、ＭはＰｄ及びＰｔの少なくとも一方であり、ｘは原子比で０．３以上、０．６５以下である。）を主成分とする磁性膜であって、当該磁性膜が、Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する高保磁力部分と、それらを有さない低保磁力部分とを有する磁性パターンを備えることを特徴とする磁性膜。

【請求項１１】

前記高保磁力部分上には、Ｔｉ、SiO_2、ＭｇＯ、Al_2O_3、ＴａＮ及びＣｒのいずれかからなる膜が設けられている、請求項１０に記載の磁性膜。

【請求項１２】

前記高保磁力部分がＣｕＡｌ型規則構造である、請求項１０又は１１に記載の磁性膜。

【請求項１３】

前記高保磁力部分における保磁力と、前記低保磁力部分における保磁力との差が、２０００Ｏｅ以上である、請求項１０～１２のいずれかに記載の磁性膜。

【請求項１４】

非磁性基板と、当該非磁性基板上に設けられる磁性膜とを少なくとも有する磁気記録媒体であって、前記磁性膜が、請求項１０～１３のいずれかに記載の磁性膜であることを特徴とする磁気記録媒体。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】発明の名称
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の名称】磁性膜の形成方法、磁性パターンの形成方法及び磁気記録媒体の製造方法並びに磁性膜及び磁気記録媒体
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００１
【補正方法】変更
【補正の内容】

【０００１】
本発明は、磁性膜の形成方法、磁性パターンの形成方法及び磁気記録媒体の製造方法並びに磁性膜及び磁気記録媒体に関し、さらに詳しくは、記録部と非記録部とからなる磁性膜を記録パターンに従って加工することができる磁性膜の形成方法等並びに磁性膜及び磁気記録媒体に関するものである。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
本発明は、上述した従来の問題を回避するための新たな手段を提供するものであって、その第１の目的は、保磁力が異なる部分を有する磁性膜を形成することができる磁性膜の形成方法を提供することにある。また、本発明の第２の目的は、そうした方法を利用した磁性パターンの形成方法を提供することにあり、本発明の第３の目的は、そうした方法を利用した磁気記録媒体の製造方法を提供することにある。また、本発明の第４の目的は、そうした方法で得られた磁性膜及び磁気記録媒体を提供することにある。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１８】
前記第３の目的を達成する本発明の磁気記録媒体の製造方法は、非磁性基板と、その非磁性基板上に設けられる磁性膜とを少なくとも有する磁気記録媒体の製造方法であって、前記磁性膜が、Ｆｅ及びＣｏの少なくとも一方と、Ｐｄ及びＰｔの少なくとも一方とを主成分とする薄膜にＢ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜を形成し、該Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜上から該膜が形成された薄膜に不活性ガスイオンを局所的に注入して前記Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を薄膜内に混合した後に、該薄膜を熱処理してなることを特徴とする。
この発明によれば、所定の磁性パターンを備えたディスクリートトラック媒体等の磁気記録媒体を、従来のような溝等を形成することなく製造することができるので、実質的に表面凹凸のない磁気記録媒体を製造することができる。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１９】
本発明の磁気記録媒体の製造方法において、前記薄膜と前記Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する膜との間に、拡散防止膜が形成されていることが好ましい。
本発明の磁気記録媒体の製造方法において、前記不活性ガスイオンの局所的な注入がマスクを用いて行われることを特徴とする。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２０

【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２０】
前記第４の目的を達成する本発明の磁性膜は、$F_{1-x}M_x$（ＦはＦｅ及びＣｏの少なくとも一方であり、ＭはＰｄ及びＰｔの少なくとも一方であり、ｘは原子比で０．３以上、０．６５以下である。）を主成分とするものであって、当該磁性膜が、Ｂ、Ａｇ及びＣｕから選ばれる１種を有する高保磁力部分と、それらを有さない低保磁力部分とを有する磁性パターンを備えることを特徴とする。この磁性膜の好ましい態様として、前記高保磁力部分上には、Ｔｉ、SiO_2、ＭｇＯ、Al_2O_3、ＴａＮ及びＣｒのいずれかからなる膜が設けられ、また、前記高保磁力部分がＣｕＡｌ型規則構造であるように構成されている。また、前記高保磁力部分における保磁力と、前記低保磁力部分における保磁力との差が、２０００Ｏｅ以上であることが好ましい。

【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２１】
前記第４の目的を達成する本発明の磁気記録媒体は、非磁性基板と、当該非磁性基板上に設けられる磁性膜とを少なくとも有するものであって、前記磁性膜が、前記本発明に係る磁性膜であることを特徴とする。