(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2010 年 6 月 10 日(10.06.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/064409 A1

(51) 国際特許分類:
G11B 5/667 (2006.01) *G11B 5/851* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/006514

(22) 国際出願日: 2009 年 12 月 1 日(01.12.2009)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2008-306655 2008 年 12 月 1 日(01.12.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 昭和電工ＨＤシンガポール　ピーティイー　リミテッド(**Showa Denko HD Singapore Pte. Ltd.**) [SG/SG]; 628553 シンガポール　パイオニア　クレセント　２ Singapore (SG).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): シン　アマレンドラ　クマール (**SINGH, Amarendra K**) [IN/SG]; 628553 シンガポール　パイオニア　クレセント　２　昭和電工ＨＤシンガポール　ピーティイー　リミテッド内 Singapore (SG). 遠藤大三(**ENDO, Daizo**) [JP/SG]; 628553 シンガポール　パイオニア　クレセント　２　昭和電工ＨＤシンガポール　ピーティイー　リミテッド内 Singapore (SG). コーン　シャーン　ブン (**KHONG, S V**) [MY/SG]; 628553 シンガポール　パイオニア　クレセント　２　昭和電工ＨＤシンガポール　ピーティイー　リミテッド内 Singapore (SG). 陳　小東 (**CHEN, Xio**) [CN/SG]; 628553 シンガポール　パイオニア　クレセント　２　昭和電工ＨＤシンガポール　ピーティイー　リミテッド内 Singapore (SG).

(74) 代理人: 志賀正武, 外(**SHIGA, Masatake** et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 Tokyo (JP).

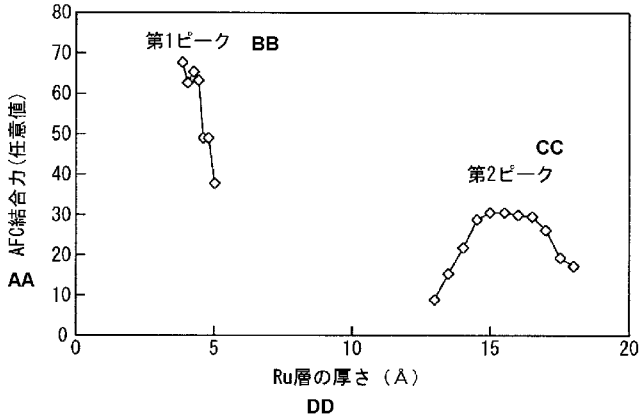
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) **Title**: MAGNETIC RECORDING MEDIUM, MANUFACTURING METHOD THEREOF, AND MAGNETIC RECORDING DEVICE

(54) 発明の名称 : 磁気記録媒体及びその製造方法、並びに磁気記録再生装置

[図1]



AA AFC coupling force (arbitrary value)
BB First peak
CC Second peak
DD Thickness of Ru layer (Å)

(57) **Abstract**: Disclosed is a magnetic recording medium which allows both high magnetic permeability and antiferromagnetic coupling of a soft magnetic under-layer to be achieved. Specifically, the recording medium is created by layering at least a soft magnetic under-layer, which is formed by antiferromagnetic coupling of multiple soft magnetic layers, on a nonmagnetic substrate together with a vertical magnetic layer, the axis of easy magnetization of which is primarily oriented perpendicularly to the aforementioned nonmagnetic substrate. The soft magnetic layers of the magnetic recording medium contain Fe as a first primary component, Co as a second primary component, and Ta in addition. The soft magnetic under-layer is antiferromagnetically coupled using the second or a subsequently appearing peak of the antiferromagnetic coupling force that changes according to the thicknesses of spacer layers sandwiched between the multiple magnetic layers, and the magnetic permeability of the under-layer is 1000 H/m or greater.

(57) 要約: 本発明は、軟磁性下地層の高い透磁率と反強磁性結合との両方を実現できる磁気記録媒体等に関する。すなわち、本発明は、少なくとも非磁性基板の上に、複数の軟磁性層を反強磁性結合させた軟磁性下地層と、磁化容易軸が前記非磁性基板に対して主に垂直に配向した垂直磁性層とが積層されてなる磁気記録媒体であって、軟磁性層は、Ｆｅを第１の主成分、Ｃｏを第２の主成分として、更にＴａを含み、軟磁性下地層は、複数の軟磁性層の間に挟まれるスペーサ層の厚みに応じて変化する反強磁性結合力の２番目以降に現れるピークを用いて反強磁性結合されており、なお且つ、その透磁率が１０００Ｈ／ｍ以上である磁気記録媒体等に関する。

WO 2010/064409 A1