

【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6部門第4区分

【発行日】平成19年9月6日(2007.9.6)

【公開番号】特開2005-108411(P2005-108411A)

【公開日】平成17年4月21日(2005.4.21)

【年通号数】公開・登録公報2005-016

【出願番号】特願2004-276553(P2004-276553)

【国際特許分類】

G 11 B 5/31 (2006.01)

【F I】

G 11 B	5/31	Q
G 11 B	5/31	D
G 11 B	5/31	K

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月25日(2007.7.25)

【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】

磁気記録媒体と共に使用される薄膜磁気記録ヘッドであって、

強磁性材料からなる主磁極片と、強磁性材料からなるリターン磁極片とを含むヨークと、前記リターン磁極片から前記主磁極片の反対側に位置し、非磁性材料によって前記ヨークから分離された、強磁性材料からなるフローティング・トレイリング・シールドとを備え

前記フローティング・トレイリング・シールドが、エアベアリング表面から見た前記フローティング・トレイリング・シールドの中心における厚さよりも大きな、前記エアベアリング表面に垂直な中心を外れた厚さを有する薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項2】

前記フローティング・トレイリング・シールドが、そのエアベアリング表面上の前記主磁極片の第二面積よりも大きな前記エアベアリング上の第一面積を有し、前記第一面積が、前記主磁極片と前記シールドとの間に、前記磁気記録媒体における軟磁性下地層と前記シールドとの間の第二磁気抵抗よりも実質的に大きな、第一磁気抵抗を生ずるよう選択される請求項1に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項3】

前記主磁極片が、当該ヘッドのエアベアリング表面上に第一面積を有し、前記フローティング・トレイリング・シールドが、前記エアベアリング表面上に第二面積を有し、前記第二面積が、前記第一面積よりも実質的に大きな請求項1に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項4】

前記主磁極片が、当該ヘッドのエアベアリング表面から突出する先端部を有し、前記フローティング・トレイリング・シールドが、前記エアベアリング表面からそのフレアポイントまでの前記先端部の長さよりも短い前記エアベアリング表面に垂直に測定した厚さを有する請求項1に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項5】

前記フローティング・トレイリング・シールドを前記主磁極片から分離する導電性金属層を更に備えた請求項1に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 6】

前記フローティング・トレイリング・シールドが、第一及び第二側方ギャップを形成する、前記主磁極片の第一及び第二側方の周囲に突出する請求項1に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 7】

前記第一及び第二側方ギャップが、前記エアベアリング表面から前記磁気記録媒体の軟磁性下地層までの所定距離の約1乃至2倍である請求項6に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 8】

軟磁性下地層を備えた磁気媒体と共に使用する薄膜磁気記録ヘッドであって、強磁性材料からなる主磁極片と、強磁性材料からなるリターン磁極片と、前記リターン磁極片から前記主磁極片の反対側で前記主磁極片に隣接する導電性金属層と、前記導電性金属層によって前記主磁極片から分離されるよう、前記導電性金属層に隣接して位置する強磁性材料からなるフローティング・トレイリング・シールドとを備え、
前記フローティング・トレイリング・シールドが、エアベアリング表面から見た前記フローティング・トレイリング・シールドの中心における厚さよりも大きな、前記エアベアリング表面に垂直な中心を外れた厚さを有する薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 9】

前記主磁極片と前記シールドとの間の第一磁気抵抗が、前記フローティング・トレイリング・シールドと前記軟磁性下地層との間の第二磁気抵抗よりも実質的に大きな請求項8に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 10】

前記第一磁気抵抗が、前記第二磁気抵抗の約10倍である請求項9に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 11】

前記主磁極片が、当該ヘッドのエアベアリング表面において第一面積を有し、前記フローティング・トレイリング・シールドが、前記エアベアリング表面上に第二面積を有し、前記第二面積が前記第一面積よりも実質的に大きな請求項8に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 12】

前記主磁極片が、当該ヘッドのエアベアリング表面から当該主磁極片のフレアポイントまで突出する先端部を有し、前記フローティング・トレイリング・シールドが、前記エアベアリング表面から前記フレアポイントまでの前記先端部の長さよりも短い、前記エアベアリング表面に垂直に測定した厚さを有する請求項8に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 13】

軟磁性下地層を備えた磁気媒体と共に使用される薄膜磁気記録ヘッドであって、当該ヘッドのエアベアリング表面まで突出する強磁性材料からなる主磁極片と、

当該ヘッドの前記エアベアリング表面まで突出する強磁性材料からなるリターン磁極片とを含むヨークと、

非磁性材料によって前記ヨークから分離され、当該ヘッドの前記エアベアリング表面まで突出し、前記エアベアリング表面において前記リターン磁極片から前記主磁極片の反対側に位置する、強磁性材料からなるフローティング・トレイリング・シールドとを備えた薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 14】

前記主磁極片と前記フローティング・トレイリング・シールドとの間の第一磁気抵抗が、前記フローティング・トレイリング・シールドと前記軟磁性下地層との間の第二磁気抵抗よりも実質的に大きな請求項13に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 15】

前記フローティング・トレイリング・シールドが、第一及び第二側方ギャップを形成する第一及び第二側方において前記主磁極片の周囲に突出してなる請求項13に記載の薄膜磁気記録ヘッド。

【請求項 1 6】

前記第一及び第二側方ギャップが、前記エアベアリング表面から前記軟磁性下地層までの所定距離の約1乃至2倍である請求項1_5に記載の薄膜磁気記録ヘッド。