

【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20日(2007.9.20)

【公開番号】特開2006-73075(P2006-73075A)

【公開日】平成18年3月16日(2006.3.16)

【年通号数】公開・登録公報2006-011

【出願番号】特願2004-253944(P2004-253944)

【国際特許分類】

G 11 B 21/21 (2006.01)

G 11 B 5/09 (2006.01)

G 11 B 21/08 (2006.01)

G 11 B 21/10 (2006.01)

【F I】

G 11 B 21/21 F

G 11 B 5/09 301Z

G 11 B 21/08 Y

G 11 B 21/10 V

【手続補正書】

【提出日】平成19年8月8日(2007.8.8)

【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】

データを記録するトラックを有する磁気ディスクと、

回転する前記磁気ディスク上を浮上してデータを前記磁気ディスクに記録しまたは前記磁気ディスクから再生する磁気ヘッドを搭載した磁気ヘッドライダと、

装置の動作を制御する制御装置と、

大気圧や外気温の変化などを検知する外部環境変化検知手段とを備え、
を備え、

前記磁気ディスクはトラック内で変動するスライダ浮上量データを予めトラック上に記録しており、

前記制御装置は、前記トラックに記録されたスライダ浮上量データと前記外部環境変化検知手段で検知したデータとに基づいて前記磁気ディスクに対する前記磁気ヘッドライダの動作を制御する

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項2】

請求項1に記載の磁気ディスク装置において、前記磁気ディスクはサーボデータを記録するサーボエリア及びユーザデータを記録するユーザエリアからなるセクタを複数有する環状トラックを同心状に複数形成して構成し、前記磁気ディスクは前記各セクタのスライダ浮上量データを当該セクタに先行するセクタに記録しており、前記制御装置は前記先行するセクタに記録されたスライダ浮上量データに基づいて前記磁気ヘッドライダの動作を制御することを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項3】

サーボデータを記録するサーボエリア及びユーザデータを記録するユーザエリアからなるセクタを複数有する環状トラックを同心状に複数形成した磁気ディスクと、

回転する前記磁気ディスク上を浮上してデータを前記各磁気ディスクに記録したまは前記磁気ディスクから再生する磁気ヘッドを搭載した磁気ヘッドスライダと、

装置の動作を制御する制御装置とを備え、

前記磁気ディスクは同一トラック内の各セクタで変動するスライダ浮上量データを予め前記各セクタに先行するセクタに記録しており、

前記制御装置は前記トラックに記録されたスライダ浮上量データに基づいて前記磁気ディスクに対する前記磁気ヘッドスライダの衝突を回避するようにスライダ浮上量を制御し、

前記制御装置は前記各セクタに記録されたスライダ浮上量データに基づいて当該セクタの浮上量が他のセクタと実質的に同じとなるように制御する

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項4】

サーボデータを記録するサーボエリア及びユーザデータを記録するユーザエリアからなるセクタを複数有する環状トラックを中心状に複数形成した磁気ディスクと、

回転する前記磁気ディスク上を浮上してデータを前記磁気ディスクに記録したまは前記磁気ディスクから再生する磁気ヘッドを搭載した磁気ヘッドスライダと、

装置の動作を制御する制御装置とを備え、

前記磁気ディスクは同一トラック内の各セクタで変動するスライダ浮上量データを予め前記各セクタに先行するセクタに記録しており、

前記制御装置は前記トラックに記録されたスライダ浮上量データに基づいて前記磁気ディスクに対する前記磁気ヘッドスライダの浮上量を各セクタ間でほぼ一定となるように制御する

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項5】

請求項4に記載の磁気ディスク装置において、前記磁気ヘッドスライダの浮上量を調整するアクチュエータ備え、前記磁気ディスクは、前記各トラック内の各セクタのスライダ浮上量データを、前記アクチュエータの動作時定数分だけ少なくとも先行するセクタに記録しており、前記制御装置は前記先行するセクタに記録されたスライダ浮上量データに基づいて前記アクチュエータを制御することを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項6】

サーボデータを記録するサーボエリア及びユーザデータを記録するユーザエリアからなるセクタを複数有する環状トラックを中心状に複数形成した磁気ディスクと、回転する前記磁気ディスク上を浮上してデータを前記磁気ディスクに記録したまは前記磁気ディスクから再生する磁気ヘッドを搭載した磁気ヘッドスライダとを備えた磁気ディスク装置の制御方法において、

前記磁気ディスクの各トラック内の各セクタのスライダ浮上量を前記磁気ディスク、前記磁気ヘッド及び前記磁気ヘッドスライダを用いて測定し、

前記測定されたスライダ浮上量データを前記磁気ヘッドの各トラックの当該セクタに先行するセクタに前記磁気ヘッド及び前記磁気ヘッドスライダを用いて記録し、

前記各セクタに記録されたスライダ浮上量データに基づいて前記磁気ディスクに対する前記磁気ヘッドスライダの衝突を回避するように制御する

ことを特徴とする磁気ディスク装置の制御方法。

【請求項7】

サーボデータを記録するサーボエリア及びユーザデータを記録するユーザエリアからなるセクタを複数有する環状トラックを中心状に複数形成した磁気ディスクと、回転する前記磁気ディスク上を浮上してデータを前記磁気ディスクに記録したまは前記磁気ディスクから再生する磁気ヘッドを搭載した磁気ヘッドスライダとを備えた磁気ディスク装置の制御方法において、

前記磁気ディスクの各トラック内の各セクタのスライダ浮上量を前記磁気ディスク、前記磁気ヘッド及び前記磁気ヘッドスライダを用いて測定し、

前記測定されたスライダ浮上量データを前記磁気ヘッドの各トラックの当該セクタに先行するセクタに前記磁気ヘッド及び前記磁気ヘッドライダを用いて記録し、

前記各セクタに記録されたスライダ浮上量データに基づいて前記磁気ディスクに対する前記磁気ヘッドライダの浮上量をほぼ一定となるように制御することを特徴とする磁気ディスク装置の制御方法。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置において、前記スライダ浮上量データはセクタのサードエリアに予め記録されていることを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置において、この磁気ディスク装置は磁気ヘッド再生信号を処理する信号処理回路を備えることなく磁気ヘッドライダの浮上量を決定することを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 10】

データを記録するトラックを有する磁気ディスクと、回転する磁気ディスク上を浮上してデータを前記磁気ディスクに記録したまたは前記磁気ディスクから再生する磁気ヘッドを搭載した磁気ヘッドライダとを備えた磁気ディスク装置の制御方法において、

前記磁気ディスクのトラック内で変動する前記磁気ヘッドライダの浮上量を前記磁気ディスク、前記磁気ヘッド及び前記磁気ヘッドライダを用いて測定し、

前記測定されたスライダ浮上量データを前記磁気ヘッド及び前記磁気ヘッドライダを用いて前記磁気ヘッドのトラック上に記録し、

前記トラックに記録されたスライダ浮上量データに基づいて前記磁気ディスクに対する前記磁気ヘッドライダの動作を制御し、

外部環境変化検知手段を用いて環境データを検出し、

前記トラックに記録されたスライダ浮上量データと前記環境データとに基づいて前記磁気ヘッドライダの動作を制御することを特徴とする磁気ディスク装置の制御方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の磁気ディスク装置の制御方法において、前記磁気ディスク、前記磁気ヘッド及び前記磁気ヘッドライダを用いてトラックにおける平均測定値を含む前記磁気ヘッドライダの浮上量を測定することを特徴とする磁気ディスク装置の制御方法。

【請求項 12】

請求項 10 に記載の磁気ディスク装置の制御方法において、前記磁気ヘッドライダの浮上量を測定するためにこの磁気ディスク装置から独立しているスライダ浮上量測定装置も用いられることを特徴とする磁気ディスク装置の制御方法。

【請求項 13】

請求項 6 に記載の磁気ディスク装置の制御方法において、スライダ浮上量を測定するためにユーザエリアのデータが読まれることを特徴とする磁気ディスク装置の制御方法。

【請求項 14】

請求項 6 に記載の磁気ディスク装置の制御方法において、前記磁気ディスクの回転中心からの前記磁気ヘッドの位置を R で表し、当該位置の磁気ディスクの回転速度を V で表し、当該磁気ディスク装置のアクチュエータの時定数を T で表した場合、前記先行するセクタとユーザエリアから測定される当該セクタにおける前記スライダ浮上量データとの間の角度が $> = V * T / R$ であることを特徴とする磁気ディスク装置の制御方法。

【請求項 15】

請求項 3 に記載の磁気ディスク装置において、環境データを検知する外部環境変化検知手段と備え、前記制御装置は前記トラックに記録されたスライダ浮上量データと前記外部環境変化検知手段で検知したデータとに基づいて制御することを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の磁気ディスク装置において、前記環境データは大気圧、外部温度及

び外部湿度の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする磁気ディスク装置。