

【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22年12月9日(2010.12.9)

【公開番号】特開2009-140524(P2009-140524A)

【公開日】平成21年6月25日(2009.6.25)

【年通号数】公開・登録公報2009-025

【出願番号】特願2007-312752(P2007-312752)

【国際特許分類】

G 11 B 21/21 (2006.01)

G 11 B 25/04 (2006.01)

G 11 B 33/14 (2006.01)

【F I】

G 11 B 21/21 E

G 11 B 25/04 1 0 1 J

G 11 B 33/14 5 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月21日(2010.10.21)

【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】

磁気ヘッドおよび磁気ディスクを収容する筐体内に、空気よりも密度が低い低密度気体が充填された磁気ディスク装置であって、

前記筐体内に設けられた発熱体と、

前記発熱体の温度変化率に基づいて、前記筐体内の前記低密度気体の量を評価する評価部と、

前記低密度気体の量に基づいて、前記磁気ディスクの表面からの前記磁気ヘッドの浮上高を制御する制御部と、

を含む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であって、

前記磁気ヘッドを前記磁気ディスクに対して相対移動させるボイスコイルモータを、前記発熱体として、更に含む、

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項3】

請求項1に記載の磁気ディスク装置であって、

前記評価部は、加熱中または加熱後の前記発熱体の温度を複数のタイミングで測定し、前記発熱体の温度変化率を求める、

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項4】

請求項1に記載の磁気ディスク装置であって、

前記筐体内の気圧を検出する圧力センサを更に含み、

前記評価部は、前記低密度気体の濃度および前記筐体内の気圧に基づいて前記低密度気体の量を評価する、

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記評価部は、前記筐体内の前記低密度気体の濃度に応じて変化する信号を取得し、当該信号に基づいて前記低密度気体の濃度を評価する、  
ことを特徴とする磁気ディスク装置。

**【請求項 6】**

請求項 5 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記信号は、前記筐体内の前記低密度気体の濃度に応じて N R R O 成分の大きさが変化する信号であり、  
前記評価部は、前記 N R R O 成分の大きさに基づいて前記低密度気体の濃度を評価する、  
ことを特徴とする磁気ディスク装置。

**【請求項 7】**

請求項 5 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記磁気ディスクを回転させるスピンドルモータを更に含み、  
前記信号は、前記スピンドルモータに対する出力の大きさを表す信号であり、  
前記評価部は、前記スピンドルモータに対する出力の大きさに基づいて前記低密度気体の濃度を評価する、  
ことを特徴とする磁気ディスク装置。

**【請求項 8】**

請求項 5 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記筐体内の気圧を検出する圧力センサを更に含み、  
前記評価部は、前記低密度気体の濃度および前記筐体内の気圧に基づいて前記低密度気体の量を評価する、  
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であって、  
前記筐体内の気圧を検出する圧力センサを更に含み、  
前記評価部は、前記筐体内の気圧に基づいて前記低密度気体の量を評価する、  
ことを特徴とする磁気ディスク装置。

**【請求項 10】**

請求項 9 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記評価部は、前記筐体内の前記低密度気体の濃度を評価するとともに、当該低密度気体の濃度および前記筐体内の気圧に基づいて前記低密度気体の量を評価する、  
ことを特徴とする磁気ディスク装置。

**【請求項 11】**

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記制御部は、前記低密度気体の量の低下に伴って、前記磁気ヘッドの浮上高を増加する、  
ことを特徴とする磁気ディスク装置。

**【請求項 12】**

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記制御部は、正の変化率および負の変化率に基づいて、前記磁気ヘッドの浮上高を制御する、  
ことを特徴とする磁気ディスク装置。

**【請求項 13】**

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記筐体内の気圧を検出する圧力センサを更に含み、  
前記制御部は、前記低密度気体の量および前記筐体内の気圧に基づいて前記磁気ヘッドの浮上高を制御する、

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記筐体内の温度を検出する温度センサを更に含み、  
前記制御部は、前記低密度気体の量および前記筐体内の温度に基づいて前記磁気ヘッドの浮上高を制御する、  
ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記制御部は、前記磁気ヘッドが位置する前記磁気ディスクの半径位置を表す位置情報を取得し、前記低密度気体の量および前記位置情報に基づいて前記磁気ヘッドの浮上高を制御する、

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記磁気ヘッドは、通電により発熱する電熱体を含み、  
前記制御部は、前記電熱体への通電量を制御することにより、前記磁気ヘッドの浮上高を制御する、

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 に記載の磁気ディスク装置であって、  
前記低密度気体はヘリウムである、  
ことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項 1 8】

磁気ヘッドおよび磁気ディスクを収容する筐体内に、空気よりも密度が低い低密度気体が充填された磁気ディスク装置を対象とし、

前記筐体内に設けられた発熱体の温度変化率に基づいて、前記筐体内の前記低密度気体の量を評価し、

前記低密度気体の量に基づいて、前記磁気ディスクの表面からの前記磁気ヘッドの浮上高を制御する、

ことを特徴とする磁気ディスク装置の制御方法。