

【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17年9月8日(2005.9.8)

【公開番号】特開2004-5850(P2004-5850A)

【公開日】平成16年1月8日(2004.1.8)

【年通号数】公開・登録公報2004-001

【出願番号】特願2002-160622(P2002-160622)

【国際特許分類第7版】

G 1 1 B 20/18

G 1 1 B 5/09

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/14

【F I】

G 1 1 B 20/18 5 3 4 A

G 1 1 B 20/18 5 0 1 C

G 1 1 B 20/18 5 0 1 E

G 1 1 B 20/18 5 2 0 C

G 1 1 B 20/18 5 7 0 F

G 1 1 B 20/18 5 7 2 C

G 1 1 B 20/18 5 7 2 F

G 1 1 B 20/18 5 7 6 C

G 1 1 B 5/09 3 2 1 A

G 1 1 B 5/09 3 6 1 D

G 1 1 B 20/10 C

G 1 1 B 20/14 3 4 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月17日(2005.3.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ヘッドにより記録媒体から読み出された信号を量子化して波形等化し、この波形等化されたデジタルデータからビタビ復号器により最尤のデータを復号するディスク記憶装置において、前記記録媒体上の欠陥を検出する方法であって、

記録媒体上の欠陥を検出するモードにおいて、前記記録媒体の記録面の全面にセクタ単位で所定のパターンのデータを記録するステップと、

前記検出モードにおいて、前記所定のパターンのデータが記録された前記記録媒体から全記録データを前記セクタ単位でヘッドにより読み出すステップと、

前記検出モードにおいて、前記ビタビ復号器の出力データを前記所定のパターンのデータに一致する基準データと比較することで所定のデータ長を単位にビタビエラーを検出する第1の検出ステップと、

前記ビタビエラーが連続して発生しているデータの長さから欠陥に起因するビタビエラーを検出する第2の検出ステップと、

前記第2の検出ステップでの検出結果をもとに前記セクタ単位で欠陥の有無を判定するステップと

を具備することを特徴とする記録媒体欠陥検出方法。

【請求項 2】

ヘッドにより記録媒体から読み出された信号を量子化して波形等化し、この波形等化されたデジタルデータからビタビ復号器により最尤のデータを復号し、この復号されたデータから誤って判定された確率が高い予め定められているデータパターンをポストプロセッサにより検出して訂正するディスク記憶装置において、前記記録媒体上の欠陥を検出する方法であって、

記録媒体上の欠陥を検出するモードにおいて、前記記録媒体の記録面の全面にセクタ単位で所定のパターンのデータを記録するステップと、

前記検出モードにおいて、前記所定のパターンのデータが記録された前記記録媒体から全記録データを前記セクタ単位でヘッドにより読み出すステップと、

前記検出モードにおいて、前記ポストプロセッサの出力データを前記所定のパターンのデータに一致する基準データと比較することで所定のデータ長を単位にポストプロセッサエラーを検出する第1の検出ステップと、

前記ポストプロセッサエラーが連続して発生しているデータの長さから欠陥に起因するビタビエラーを検出する第2の検出ステップと、

前記第2の検出ステップでの検出結果をもとに前記セクタ単位で欠陥の有無を判定するステップと

を具備することを特徴とする記録媒体欠陥検出方法。

【請求項 3】

ヘッドにより記録媒体から読み出された信号を量子化して波形等化し、この波形等化されたデジタルデータからビタビ復号器により最尤のデータを復号し、この復号されたデータから誤って判定された確率が高い予め定められているデータパターンをポストプロセッサにより検出して訂正し、このポストプロセッサの出力データをRLL (Run Length Limited) デコーダによりコード変換するディスク記憶装置において、前記記録媒体上の欠陥を検出する方法であって、

記録媒体上の欠陥を検出するモードにおいて、前記記録媒体の記録面の全面にセクタ単位で所定のパターンのデータを記録するステップと、

前記検出モードにおいて、前記所定のパターンのデータが記録された前記記録媒体から全記録データを前記セクタ単位でヘッドにより読み出すステップと、

前記検出モードにおいて、前記RLLデコーダの入力データから、当該RLLデコーダでのコード変換論理不整合であると予め定められている特定パターンのデータをコード違反データとして検出する第1の検出ステップと、

前記コード違反データが連続しているデータの長さから欠陥に起因するコード違反を検出する第2の検出ステップと、

前記第2の検出ステップでの検出結果をもとに前記セクタ単位で欠陥の有無を判定するステップと

を具備することを特徴とする記録媒体欠陥検出方法。

【請求項 4】

前記第2の検出ステップで用いられる検出基準を設定するステップ

を更に具備することを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の記録媒体欠陥検出方法。

【請求項 5】

ヘッドにより記録媒体から読み出された信号を量子化して波形等化し、この波形等化されたデジタルデータからビタビ復号器により最尤のデータを復号し、この復号されたデータから誤って判定された確率が高い予め定められているデータパターンをポストプロセッサにより検出して訂正し、このポストプロセッサの出力データをRLL (Run Length Limited) デコーダによりコード変換するディスク記憶装置において、前記記録媒体上の欠陥を検出する方法であって、

記録媒体上の欠陥を検出するモードにおいて、前記記録媒体の記録面の全面にセクタ単

位で所定のパターンのデータを記録するステップと、

前記検出モードにおいて、前記所定のパターンのデータが記録された前記記録媒体から全記録データを前記セクタ単位でヘッドにより読み出すステップと、

前記検出モードにおいて、前記ビタビ復号器の出力データを前記所定のパターンのデータに一致する基準データと比較することで所定のデータ長を単位にビタビエラーを検出する第1の検出ステップと、

前記ビタビエラーが連続して発生しているデータの長さから欠陥に起因するビタビエラーを検出する第2の検出ステップと、

前記検出モードにおいて、前記ポストプロセッサの出力データを前記所定のパターンのデータに一致する基準データと比較することで所定のデータ長を単位にポストプロセッサエラーを検出する第3の検出ステップと、

前記ポストプロセッサエラーが連続して発生しているデータの長さから欠陥に起因するビタビエラーを検出する第4の検出ステップと、

前記検出モードにおいて、前記RLLデコーダの入力データから、当該RLLデコーダでのコード変換論理不整合であると予め定められている特定パターンのデータをコード違反データとして検出する第5の検出ステップと、

前記コード違反データが連続して発生しているデータの長さから欠陥に起因するコード違反を検出する第6の検出ステップと、

前記第2、第4及び第6の検出ステップでの検出結果のうち、制御手段により指定される少なくとも1つの検出結果をもとに前記セクタ単位で欠陥の有無を判定するステップとを具備することを特徴とする記録媒体欠陥検出方法。

【請求項6】

ヘッドにより記録媒体から読み出された信号を量子化して波形等化し、この波形等化されたデジタルデータからビタビ復号器により最尤のデータを復号するディスク記憶装置において、

記録媒体上の欠陥を検出するモードにおいて、前記記録媒体の記録面の全面にセクタ単位で所定のパターンのデータを記録し、しかる後に前記記録媒体から全記録データを前記セクタ単位でヘッドにより読み出すための制御を行う制御手段と、

前記ビタビ復号器の出力データを前記所定のパターンのデータに一致する基準データと比較することで所定のデータ長を単位にビタビエラーを検出する第1の検出器と、

前記第1の検出器により検出されたビタビエラーが連続して発生しているデータの長さから欠陥に起因するビタビエラーを検出する第2の検出器と、

前記第2の検出器の検出結果をもとに前記セクタ単位で欠陥の有無を判定するエラー判定器と

を具備することを特徴とするディスク記憶装置。

【請求項7】

ヘッドにより記録媒体から読み出された信号を量子化して波形等化し、この波形等化されたデジタルデータからビタビ復号器により最尤のデータを復号し、この復号されたデータから誤って判定された確率が高い予め定められているデータパターンをポストプロセッサにより検出して訂正するディスク記憶装置において、

記録媒体上の欠陥を検出するモードにおいて、前記記録媒体の記録面の全面にセクタ単位で所定のパターンのデータを記録し、しかる後に前記記録媒体から全記録データを前記セクタ単位でヘッドにより読み出すための制御を行う制御手段と、

前記ポストプロセッサの出力データを前記所定のパターンのデータに一致する基準データと比較することで所定のデータ長を単位にポストプロセッサエラーを検出する第1の検出器と、

前記第1の検出器により検出されたポストプロセッサエラーが連続して発生しているデータの長さから欠陥に起因するビタビエラーを検出する第2の検出器と、

前記第2の検出器の検出結果をもとに前記セクタ単位で欠陥の有無を判定するエラー判定器と

を具備することを特徴とするディスク記憶装置。

【請求項 8】

ヘッドにより記録媒体から読み出された信号を量子化して波形等化し、この波形等化されたデジタルデータからビタビ復号器により最尤のデータを復号し、この復号されたデータから誤って判定された確率が高い予め定められているデータパターンをポストプロセッサにより検出して訂正し、このポストプロセッサの出力データを RLL (Run Length Limited) デコーダによりコード変換するディスク記憶装置において、

記録媒体上の欠陥を検出するモードにおいて、前記記録媒体の記録面の全面にセクタ単位で所定のパターンのデータを記録し、しかる後に前記記録媒体から全記録データを前記セクタ単位でヘッドにより読み出すための制御を行う制御手段と、

前記 RLL デコーダの入力データから、当該 RLL デコーダでのコード変換論理不整合であると予め定められている特定パターンのデータをコード違反データとして検出する第 1 の検出器と、

前記第 1 の検出器により検出されたコード違反データが連続しているデータの長さから欠陥に起因するコード違反を検出する第 2 の検出器と、

前記第 2 の検出器の検出結果をもとに前記セクタ単位で欠陥の有無を判定するエラー判定器と

を具備することを特徴とするディスク記憶装置。

【請求項 9】

ヘッドにより記録媒体から読み出された信号を量子化して波形等化し、この波形等化されたデジタルデータからビタビ復号器により最尤のデータを復号し、この復号されたデータから誤って判定された確率が高い予め定められているデータパターンをポストプロセッサにより検出して訂正し、このポストプロセッサの出力データを RLL (Run Length Limited) デコーダによりコード変換するディスク記憶装置において、

記録媒体上の欠陥を検出するモードにおいて、前記記録媒体の記録面の全面にセクタ単位で所定のパターンのデータを記録し、しかる後に前記記録媒体から全記録データを前記セクタ単位でヘッドにより読み出すための制御を行う制御手段と、

前記ビタビ復号器の出力データを前記所定のパターンのデータに一致する基準データと比較することで所定のデータ長を単位にビタビエラーを検出する第 1 のビタビエラー検出器と、

前記第 1 のビタビエラー検出器により検出されたビタビエラーが連続して発生しているデータの長さから欠陥に起因するビタビエラーを検出し、当該ビタビエラーの期間だけ所定の論理状態となるエラー信号を出力する第 2 のビタビエラー検出器と、

前記ポストプロセッサの出力データを前記所定のパターンのデータに一致する基準データと比較することで所定のデータ長を単位にポストプロセッサエラーを検出する第 1 のポストプロセッサ検出器と、

前記第 1 のポストプロセッサ検出器により検出されたポストプロセッサエラーが連続して発生しているデータの長さから欠陥に起因するポストプロセッサエラーを検出し、当該ポストプロセッサエラーの期間だけ所定の論理状態となるエラー信号を出力する第 2 のポストプロセッサ検出器と、

前記 RLL デコーダの入力データから、当該 RLL デコーダでのコード変換論理不整合であると予め定められている特定パターンのデータをコード違反データとして検出する第 1 のコード違反検出器と、

前記第 1 のコード違反検出器により検出されたコード違反データが連続しているデータの長さから欠陥に起因するコード違反を検出し、当該コード違反の期間だけ所定の論理状態となるエラー信号を出力する第 2 のコード違反検出器と、

前記第 2 のビタビエラー検出器、前記第 2 のポストプロセッサエラー検出器及び前記第 2 のコード違反検出器からの各エラー信号のうち、前記制御手段により指定される少なくとも 1 つの検出器からのエラー信号をもとに、欠陥に起因すると認定されるエラーの期間だけ所定の論理状態となるエラー信号を出力するエラー出力ロジックと、

前記エラー出力ロジックからのエラー信号をもとに前記セクタ単位で欠陥の有無を判定するエラー判定器と
を具備することを特徴とするディスク記憶装置。

【請求項 10】

前記エラー出力ロジックは、前記第2のビタビエラー検出器、前記第2のポストプロセッサエラー検出器及び前記第2のコード違反検出器のうちの少なくとも2つの検出器と論理和出力とが前記制御手段により指定されている場合には、当該指定された少なくとも2つの検出器からのエラー信号の論理和をとり、前記少なくとも2つの検出器と論理積出力とが前記制御手段により指定されている場合には、当該指定された少なくとも2つの検出器からのエラー信号の論理積をとり、その論理和出力または論理積出力をエラー信号として出力することを特徴とする請求項9記載のディスク記憶装置。