

【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 20 年 3 月 13 日 (2008.3.13)

【公開番号】特開 2001-325773 (P2001-325773A)

【公開日】平成 13 年 11 月 22 日 (2001.11.22)

【出願番号】特願 2001-62366 (P2001-62366)

【国際特許分類】

G 1 1 B 20/12 (2006.01)

G 0 6 F 11/10 (2006.01)

G 1 1 B 20/10 (2006.01)

【 F I 】

G 1 1 B 20/12

G 0 6 F 11/10 3 3 0 L

G 1 1 B 20/10 C

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 1 月 24 日 (2008.1.24)

【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】 ユーザ領域と、前記ユーザ領域内の欠陥領域の代わりに使用され得る代替領域を含むスペア領域とを備えた情報記録媒体であって、

前記ユーザ領域および前記スペア領域は、複数のセクタを含み、

前記複数のセクタのそれぞれは、ユーザデータを記録するためのユーザデータ領域と、欠陥代替許可属性データを記録するための属性データ領域とを含み、

前記欠陥代替許可属性データは、前記ユーザデータの記録が、前記ユーザ領域内の欠陥領域を前記スペア領域内の代替領域に代替する欠陥代替処理の実行が許可された状態で行われたか否かを示す、情報記録媒体。

【請求項 2】 前記複数のセクタのうち少なくとも 1 つのセクタのそれぞれには、実時間再生が必要とされるリアルタイムデータが前記ユーザデータとして記録されており、

前記少なくとも 1 つのセクタのそれぞれには、前記ユーザデータの記録が前記欠陥代替処理の実行が許可された状態で行われなかったことを示す第 1 の属性値を有する欠陥代替許可属性データが記録されている、請求項 1 に記載の情報記録媒体。

【請求項 3】 前記複数のセクタのうち少なくとも 1 つのセクタのそれぞれには、実時間再生が必要とされない非リアルタイムデータが前記ユーザデータとして記録されており、

前記少なくとも 1 つのセクタのそれぞれには、前記ユーザデータの記録が前記欠陥代替処理の実行が許可された状態で行われたことを示す第 2 の属性値を有する欠陥代替許可属性データが記録されている、請求項 1 に記載の情報記録媒体。

【請求項 4】 前記欠陥領域は、欠陥セクタを含む ECC ブロックであり、前記欠陥代替処理は、ECC ブロック単位で実行される、請求項 1 に記載の情報記録媒体。

【請求項 5】 前記情報記録媒体への情報の記録は、ECC ブロック単位で実行され、前記 ECC ブロックのそれぞれは、複数のセクタを含み、

1 つの ECC ブロック内の前記複数のセクタに含まれるすべての欠陥代替許可属性データの属性値は、同一の属性値に設定されている、請求項 1 に記載の情報記録媒体。

【請求項 6】 ユーザ領域と、前記ユーザ領域内の欠陥領域の代わりに使用され得る

代替領域を含むスペア領域とを備えた情報記録媒体に情報を記録する情報記録方法であって、

前記ユーザ領域および前記スペア領域は、複数のセクタを含み、

前記複数のセクタのそれぞれは、ユーザデータ領域と属性データ領域とを含み、

前記情報記録方法は、

(a) ユーザデータを前記ユーザデータ領域に記録するステップと、

(b) 欠陥代替許可属性データを生成するステップと、

(c) 前記欠陥代替許可属性データを前記属性データ領域に記録するステップとを包含し、

前記欠陥代替許可属性データは、前記ユーザデータの記録が、前記ユーザ領域内の欠陥領域を前記スペア領域内の代替領域に代替する欠陥代替処理の実行が許可された状態で行われたか否かを示す、情報記録方法。

【請求項 7】 前記ステップ (a) は、

実時間再生が必要とされるリアルタイムデータを前記ユーザデータとして前記ユーザデータ領域に記録するステップと、

前記リアルタイムデータの記録中に欠陥領域が検出された場合には、前記欠陥代替処理を実行することなく、前記リアルタイムデータの記録を続行するステップとを包含し、

前記ステップ (b) は、

前記欠陥代替許可属性データの属性値を、前記ユーザデータの記録が前記欠陥代替処理の実行が許可された状態で行われなかったことを示す第 1 の属性値に設定するステップを包含する、請求項 6 に記載の情報記録方法。

【請求項 8】 前記ステップ (a) は、

実時間再生が必要とされない非リアルタイムデータを前記ユーザデータとして前記ユーザデータ領域に記録するステップと、

前記非リアルタイムデータの記録中に欠陥領域が検出された場合には、前記欠陥代替処理を実行するステップとを包含し、

前記ステップ (b) は、

前記欠陥代替許可属性データの属性値を、前記ユーザデータの記録が前記欠陥代替処理の実行が許可された状態で行われたことを示す第 2 の属性値に設定するステップを包含する、請求項 6 に記載の情報記録方法。

【請求項 9】 前記欠陥領域は、欠陥セクタを含む ECC ブロックであり、前記欠陥代替処理は、ECC ブロック単位で実行される、請求項 6 に記載の情報記録方法。

【請求項 10】 前記情報記録媒体への情報の記録は、ECC ブロック単位で実行され、前記 ECC ブロックのそれぞれは、複数のセクタを含み、

前記情報記録方法は、

1 つの ECC ブロック内の前記複数のセクタに含まれるすべての欠陥代替許可属性データの属性値を同一の属性値に設定するステップをさらに包含する、請求項 6 に記載の情報記録方法。

【請求項 11】 ユーザ領域と、前記ユーザ領域内の欠陥領域の代わりに使用され得る代替領域を含むスペア領域とを備えた情報記録媒体に記録された情報を再生する情報再生方法であって、

前記ユーザ領域および前記スペア領域は、複数のセクタを含み、

前記情報再生方法は、

(a) 前記情報記録媒体に記録されたデータを読み出すステップと、

(b) 前記データの読み出しエラーが発生したか否かを判定するステップと、

(c) 前記データの読み出しエラーが発生したと判定された場合には、前記データが記録されたセクタから欠陥代替許可属性データを読み出すステップと、

(d) 前記読み出された欠陥代替許可属性データの属性値に応じたエラー処理を行うステップと

を包含し、

前記欠陥代替許可属性データは、前記データの記録が、前記ユーザ領域内の欠陥領域を前記スベア領域内の代替領域に代替する欠陥代替処理の実行が許可された状態で行われたか否かを示す、情報再生方法。

【請求項 1 2】 前記ステップ (d) は、

(d - 1) 前記読み出された欠陥代替許可属性データの属性値が、前記データの記録が前記欠陥代替処理の実行が許可された状態で行われなかったことを示す第 1 の属性値に一致するか否かを判定するステップと、

(d - 2) 前記読み出された欠陥代替許可属性データの属性値が前記第 1 の属性値に一致すると判定された場合には、前記データの読み出しエラーを無視して再生処理を続行するステップと

を包含する、請求項 1 1 に記載の情報再生方法。

【請求項 1 3】 前記ステップ (d - 2) は、

前記データの少なくとも一部を所定のダミーデータに置換するステップを包含する、請求項 1 2 に記載の情報再生方法。

【請求項 1 4】 前記複数のセクタのそれぞれは、セクタヘッダを含み、

前記セクタヘッダは、前記欠陥代替許可属性データと、前記セクタヘッダの読み出しエラーを検出するためのセクタヘッダエラー検出符号とを含み、

前記ステップ (c) は、

(c - 1) 前記セクタヘッダエラー検出符号を用いて、前記セクタヘッダの読み出しエラーを検出するステップと、

(c - 2) 前記セクタヘッダの読み出しエラーが検出されていないセクタから前記欠陥代替許可属性データを読み出すステップと

を包含する、請求項 1 1 に記載の情報再生方法。

【請求項 1 5】 前記情報記録媒体へのデータの記録は、E C C ブロック単位で実行され、前記 E C C ブロックのそれぞれは、複数のセクタを含み、

前記ステップ (c) は、

(c - 1) 前記データが記録された E C C ブロックに含まれる前記複数のセクタのうち少なくとも 1 つのセクタから少なくとも 1 つの欠陥代替許可属性データを読み出すステップを包含し、

前記ステップ (d) は、

(d - 1) 前記読み出された少なくとも 1 つの欠陥代替許可属性データの属性値に応じたエラー処理を行うステップと

を包含する、請求項 1 1 に記載の情報再生方法。

【請求項 1 6】 前記複数のセクタのそれぞれは、セクタヘッダを含み、

前記セクタヘッダは、前記欠陥代替許可属性データと、前記セクタヘッダの読み出しエラーを検出するためのセクタヘッダエラー検出符号とを含み、

前記ステップ (c - 1) は、

(c - 1 - 1) 前記セクタヘッダエラー検出符号を用いて、前記セクタヘッダの読み出しエラーを検出するステップと、

(c - 1 - 2) 前記セクタヘッダの読み出しエラーが検出されていない先頭のセクタから順に前記欠陥代替許可属性データを読み出すステップと

を包含する、請求項 1 5 に記載の情報再生方法。

【請求項 1 7】 前記ステップ (d - 1) は、

(d - 1 - 1) 前記セクタヘッダの読み出しエラーが検出されていない少なくとも 1 つの欠陥代替許可属性データの属性値の多数決によって前記エラー処理を行うか否かを決定するステップ

を包含する、請求項 1 6 に記載の情報再生方法。

【請求項 1 8】 前記複数のセクタのそれぞれは、前記欠陥代替許可属性データと、1 つのセクタ内のエラーを訂正するための内符号 P I と、1 つの E C C ブロックにわたるエラーを訂正するための外符号 P O とを含み、

前記ステップ(c-1)は、

(c-1-1) 前記内符号を用いて、1つのセクタ内において訂正不能なエラーを検出するステップと、

(c-1-2) 1つのセクタ内において訂正不能なエラーが検出されていない先頭のセクタから順に前記欠陥代替許可属性データを読み出すステップと

を包含する、請求項15に記載の情報再生方法。

【請求項19】 前記ステップ(d-1)は、

(d-1-1) 1つのセクタ内において訂正不能なエラーが検出されていない少なくとも1つの欠陥代替許可属性データの属性値の多数決によって前記エラー処理を行うか否かを決定するステップ

を包含する、請求項18に記載の情報再生方法。

【請求項20】 ユーザ領域と、前記ユーザ領域内の欠陥領域の代わりに使用され得る代替領域を含むスペア領域とを備えた情報記録媒体に記録された情報を再生する情報再生方法であって、

前記ユーザ領域および前記スペア領域は、複数のセクタを含み、

前記情報再生方法は、

前記情報記録媒体に記録されたデータのフォーマットが所定のフォーマットであるか否かを判定するステップと、

前記情報記録媒体に記録されたデータのフォーマットが前記所定のフォーマットであると判定された場合には、前記データが記録されたセクタから欠陥代替許可属性データを読み出すステップと、

前記読み出された欠陥代替許可属性データの属性値に応じて、前記情報記録媒体に記録されたデータの再生を許可するか否かを決定するステップと

を包含し、

前記欠陥代替許可属性データは、前記データの記録が、前記ユーザ領域内の欠陥領域を前記スペア領域内の代替領域に代替する欠陥代替処理の実行が許可された状態で行われたか否かを示す、情報再生方法。

【請求項21】 請求項1に記載の情報記録媒体に対して、再生又は記録を行なうための再生装置又は記録装置。