

【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3区分

【発行日】平成17年6月2日(2005.6.2)

【公開番号】特開2002-215336(P2002-215336A)

【公開日】平成14年8月2日(2002.8.2)

【出願番号】特願2001-6862(P2001-6862)

【国際特許分類第7版】

G 06 F 3/06

G 06 F 12/16

【F I】

G 06 F 3/06 305 C

G 06 F 12/16 320 F

G 06 F 12/16 320 M

【手続補正書】

【提出日】平成16年8月12日(2004.8.12)

【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】

記憶媒体からのデータの読み出し処理を実行し、エラー訂正処理にて回復可能なコレクタブルエラーを検出する第1ステップと、

前記コレクタブルエラーが検出された前記データの、前記記憶媒体の元の格納位置への上書きを試行する第2ステップと、

を含むことを特徴とする記憶装置の制御方法。

【請求項2】

請求項1記載の記憶装置の制御方法において、

前記記憶装置は、ディスクアレイを構成する冗長構成の複数の磁気ディスク装置の各々であり、

前記第1ステップでは、前記コレクタブルエラーとともに、前記エラー訂正処理にて回復不能なアンコレクタブルエラーも併せて検出し、前記アンコレクタブルエラーが検出された場合には、他の記憶装置に格納されている冗長データを援用したエラー回復処理にて正しい前記データを得て、

前記第2ステップでは、前記データの上書きが成功したか否かを確認し、前記上書きが失敗した場合には、前記記憶媒体の代替領域に前記データを書き込むことを特徴とする記憶装置の制御方法。

【請求項3】

記憶装置と、前記記憶装置と上位装置との間に介在する記憶制御装置と、を含む記憶サブシステムであって、

前記記憶装置は、自装置内の記憶媒体からのデータの読み出し処理を実行し、エラー訂正処理にて回復可能なコレクタブルエラーを検出して検査結果として記録する検査機能を備え、

前記記憶制御装置は、個々の前記記憶装置の前記検査結果を参照して、前記コレクタブルエラーが検出された前記データを前記記憶装置から読み出して、当該記憶装置の元の格納位置への上書きを試行する機能を備えたことを特徴とする記憶サブシステム。

【請求項4】

請求項 3 記載の記憶サブシステムにおいて、

前記記憶装置は、冗長構成の複数の記憶装置の各々であり、

前記記憶制御装置は、前記検査結果に基づく特定の前記記憶装置からの前記データの読み出しに失敗した場合には、他の前記記憶装置に格納されている冗長データを用いてデータ回復処理を行い、回復されたデータを用いて、前記上書きを試行し、前記上書きに失敗した場合には、当該記憶装置の当該記憶媒体の他の代替領域に、前記データを格納する機能を備えたことを特徴とする記憶サブシステム。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 記載の記憶サブシステムにおいて、

前記記憶装置の前記検査機能では、前記エラー訂正処理の能力を通常稼働時よりも低くして前記コレクタブルエラーを検出し、

前記記憶制御装置では、前記コレクタブルエラーとなった前記データのうち、エラー訂正長が所定値以上の前記データを選択して前記上書きを試行することを特徴とする記憶サブシステム。

【請求項 6】

記憶媒体からのデータの読み出し処理を実行し、エラー訂正処理にて回復可能なコレクタブルエラーを検出する第 1 ステップと、

前記コレクタブルエラーが検出された前記データの、前記記憶媒体の元の格納位置への上書きを試行する第 2 ステップと、を含む記憶装置の制御方法であり、

前記記憶装置は、ディスクアレイを構成する冗長構成の複数の磁気ディスク装置の各々であり、

前記第 1 ステップでは、前記コレクタブルエラーとともに、前記エラー訂正処理にて回復不能なアンコレクタブルエラーも併せて検出し、前記アンコレクタブルエラーが検出された場合には、他の記憶装置に格納されている冗長データを援用したエラー回復処理にて正しい前記データを得て、

前記第 2 ステップでは、前記データの上書きが成功したか否かを確認し、前記上書きが失敗した場合には、前記記憶媒体の代替領域に前記データを書き込み、

前記記憶装置による前記記憶媒体のエラー検出時には、前記記憶装置の前記エラー訂正処理の能力を通常のデータ読み出し時よりも低くして前記コレクタブルエラーを検出し、

個々の前記記憶装置において、前記コレクタブルエラーの発生したアドレスと、当該コレクタブルエラーにおけるエラー訂正長とを対応させ、前記コレクタブルエラーとなった前記データのうち、エラー訂正長が所定値以上の前記データを選択して前記上書きを試行することを特徴とする記憶装置の制御方法。

【請求項 7】

記憶装置と、前記記憶装置と上位装置との間に介在する記憶制御装置と、を含む記憶サブシステムであって、

前記記憶装置は、自装置内の記憶媒体からのデータの読み出し処理を実行し、エラー訂正処理にて回復可能なコレクタブルエラーを検出して検査結果として記録する検査機能を備え、

前記記憶制御装置は、個々の前記記憶装置の前記検査結果を参照して、前記コレクタブルエラーが検出された前記データを前記記憶装置から読み出して、当該記憶装置の元の格納位置への上書きを試行する機能を備え、

前記記憶装置は、冗長構成の複数の記憶装置の各々であり、

前記記憶制御装置は、前記検査結果に基づく特定の前記記憶装置からの前記データの読み出しに失敗した場合には、他の前記記憶装置に格納されている冗長データを用いてデータ回復処理を行い、回復されたデータを用いて、前記上書きを試行し、前記上書きに失敗した場合には、当該記憶装置の当該記憶媒体の他の代替領域に、前記データを格納する機能を備え、

前記記憶装置は、前記エラー訂正処理の能力を任意に設定できるエラー訂正部を備え、前記記憶装置の前記検査機能では、前記記憶装置による前記記憶媒体のエラー検出時に

は、前記記憶装置の前記エラー訂正処理の能力を通常のデータ読み出し時よりも低くして前記コレクタブルエラーを検出し、

前記記憶制御装置では、個々の前記記憶装置において、前記コレクタブルエラーの発生したアドレスと、当該コレクタブルエラーにおけるエラー訂正長とを対応させ、前記コレクタブルエラーとなった前記データのうち、エラー訂正長が所定値以上の前記データを選択して前記上書きを試行することを特徴とする記憶サブシステム。