

【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 10 月 27 日 (2005.10.27)

【公開番号】特開 2003-115197(P2003-115197A)

【公開日】平成 15 年 4 月 18 日 (2003.4.18)

【出願番号】特願 2002-210534(P2002-210534)

【国際特許分類第 7 版】

G 1 1 C 29/00

G 0 6 F 11/10

G 1 1 C 11/15

H 0 3 M 13/15

【F I】

G 1 1 C 29/00 6 3 1 Q

G 0 6 F 11/10 3 3 0 P

G 1 1 C 11/15 1 9 0

H 0 3 M 13/15

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 7 月 19 日 (2005.7.19)

【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】

複数の記憶セルを有する固体記憶装置に格納された E C C 符号化データを誤り訂正復号化するための方法であって、

1 組の記憶セルからパラメータ値を取得するステップと、

前記取得したパラメータ値を使用して、格納された E C C 符号化データのブロックを生成するステップと、

前記取得したパラメータ値を使用して、前記格納された E C C 符号化データのブロックの消去情報を作成するステップと、及び

前記消去情報を基準として、前記格納された E C C 符号化データのブロックを誤り訂正復号化するステップとからなる、方法。

【請求項 2】

前記 1 組の記憶セルを読み取るステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記取得したパラメータ値を基準として論理値を生成するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記取得したパラメータ値を範囲と比較するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記装置が、磁気抵抗固体記憶装置である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記取得したパラメータ値が、前記 1 組の記憶セルのそれぞれに対する抵抗値または時間値を含み、前記取得したパラメータ値が、センス電流から得られる、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記作成するステップが、前記取得したパラメータ値を範囲と比較して、前記記憶セルの中の物理的障害を推測するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記生成するステップが、前記符号化データのブロックの複数のシンボルの論理値を生成するステップを含み、前記作成するステップが、1 つまたは複数の前記シンボルを消去として識別するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記パラメータ値から論理値を得ることができない場合に、前記消去情報が、前記符号化データのブロック内の 1 つまたは複数のシンボルを識別する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記パラメータ値から得られた論理値が信頼できないと考えられる場合に、前記消去情報が、前記符号化データのブロック内の 1 つまたは複数のシンボルを識別する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記復号化するステップが、前記消去情報を基準として、前記符号化データのブロック内のゼロまたはそれよりも多くの誤りの場所を識別するステップと、それぞれの識別した誤りを、計算された正しい値と置き換えるステップとを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記復号化するステップが、前記消去情報を使用して、前記符号化データのブロック内のゼロまたはそれよりも多くの障害のあるシンボルの場所を識別するステップと、識別したそれぞれの障害のあるシンボルを、計算された正しい値と置き換えるステップとを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 13】

訂正した符号化データを前記記憶セルに書き戻すステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記書き戻すステップが、前記消去情報を基準として、訂正した符号化データを前記記憶セルに選択的に書き戻すステップを含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記書き戻すステップが、訂正した符号化データを、物理的障害による影響を受けたと判定された記憶セルに選択的に書き戻さないステップを含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

オリジナル情報の論理単位を符号化して E C C 符号化データのブロックを作成するステップと、及び

前記 E C C 符号化データのブロックを前記記憶セルのアレイに格納するステップとをさらに含み、

前記復号化するステップが、前記 E C C 符号化データの格納されたブロックから前記オリジナル情報の論理単位を回復することを試みる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

記憶セルの少なくとも 1 つのアレイと、

1 組の前記記憶セルからパラメータ値を取得し、前記取得したパラメータ値を使用して格納された E C C 符号化データのブロックを生成するためのアレイコントローラであって、前記取得したパラメータ値を使用して、前記格納された E C C 符号化データのブロックの消去情報を作成することを含む、アレイコントローラと、及び

前記消去情報を基準として、前記格納された E C C 符号化データのブロックを復号化するための E C C 復号化ユニットとを含む、固体記憶装置。

【請求項 18】

前記固体記憶装置が磁気抵抗固体記憶装置である、請求項 17 に記載の装置。

【請求項 19】

磁気抵抗記憶セルの少なくとも 1 つのアレイと、

オリジナル情報を受け取り、ECC符号化データのブロックを作成するためのECC符号化ユニットと、

前記ECC符号化データのブロックを前記記憶セルのアレイに格納するためのコントローラと、

1組の前記記憶セルからパラメータ値を取得し、その取得したパラメータ値を使用して、格納されたECC符号化データのブロックを生成するためのアレイコントローラであって、前記取得したパラメータ値を使用して、前記格納されたECC符号化データのブロックの消去情報を作成することを含む、アレイコントローラと、及び

前記消去情報を基準として、前記格納されたECC符号化データのブロックを復号化するためのECC復号化ユニットとを含む、磁気抵抗固体記憶装置。

【請求項20】

請求項19による磁気抵抗記憶装置を組み込む、機器。