

【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 4 月 28 日 (2005.4.28)

【公開番号】 特開 2002-74862 (P2002-74862A)
 【公開日】 平成 14 年 3 月 15 日 (2002.3.15)
 【出願番号】 特願 2000-255463 (P2000-255463)
 【国際特許分類第 7 版】

G 1 1 B 20/18
 G 0 6 F 11/10
 H 0 3 M 13/15
 H 0 3 M 13/29

【F I】

G 1 1 B 20/18 5 3 2 E
 G 1 1 B 20/18 5 1 2 C
 G 1 1 B 20/18 5 4 2 C
 G 1 1 B 20/18 5 7 2 F
 G 1 1 B 20/18 5 7 2 Z
 G 0 6 F 11/10 3 3 0 F
 G 0 6 F 11/10 3 3 0 S
 H 0 3 M 13/15
 H 0 3 M 13/29

【手続補正書】
 【提出日】 平成 16 年 6 月 18 日 (2004.6.18)
 【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】

バイト単位でデジタルデータの処理が行われ、1つの情報データブロックが M 行 × N 列の (M × N) バイトで構成され、

前記情報データブロック内は、バイト単位でデータが配置されるもので、行毎には第 0 列から第 (N - 1) 列のデータ伝送順で配置され、かつ第 0 行から第 (M - 1) 行までがデータ伝送順に配置され、

更に、上記情報データブロックの集合であって、データ伝送順に連続する、第 0 情報データブロックから第 (K - 1) 情報データブロックによる K 個の情報データブロックで構成される (K × M) 行 × N 列の行列ブロックが配置され、

この行列ブロックの (K × M) バイトの各列には、偶数行のみのデータ (K × M / 2) バイトに対して、誤り訂正検査ワード P O -a (K × Q) または P O -a ((K / 2) × Q) バイトと、奇数行のみのデータ (K × M / 2) バイトに対して、誤り訂正検査ワード P O -b (K × Q) または P O -b ((K / 2) × Q) バイトが生成され、

P O -a と P O -b は M 行 × N 列の (M × N) バイトで構成される上記 K 個の情報データブロックに分散配置され、

N 列の各列が (K × (M + Q)) または (K × (M + 2 Q)) バイトのリードソロモン符号語 P O として形成され (但し Q は 1 以上の整数)、

更に N バイトの各行毎に誤り訂正検査ワード P バイトが付加され、(K × (M + Q)) または (K × (M + 2 Q)) 行の各行が (N + P) バイトのリードソロモン符号語 P I と

して形成され、

全体のブロックとしては、 K 個の情報データブロック ($K \times M \times N$) バイトを情報部とする ($K \times (M + Q) \times (N + P)$) または ($K \times (M + 2Q) \times (N + P)$) バイトのリードソロモン誤り訂正検査符号を構成した誤り訂正積符号ブロックを実現することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、

バイト単位でデジタルデータの処理が行われ、1 つの情報データブロックが M 行 $\times$ N 列の ($M \times N$) バイトで構成され、

前記情報データブロック内は、バイト単位でデータが配置されるもので、行毎には第 0 列から第 ($N - 1$) 列のデータ伝送順で配置され、かつ第 0 行から第 ($M - 1$) 行までデータ伝送順に一致させて配置され、かつ最初の行は情報データブロックの識別情報 (ID : Identification data) や制御データが配置される事の特徴とするデータ処理方法。

【請求項 3】

請求項 1 乃至 2 のいずれかにおいて、

($N + P$) バイトのリードソロモン符号語 PI の形成は、

0 列から ($(N + P) - 1$) 列の行が 0 行から ($M - 1$) 行で構成される誤り訂正検査ワード PO が付加された情報データブロックの PI 系列の生成において、

各先頭列のバイトデータを基点にして、各行および各列を 1 単位で増加させ、増加結果の行が M 行となった時は 0 行に移すよう、増加して得られた行番号 M を 0 行に回転配置し、 M 組の PI 系列を構成することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、

$K = 32$ 、 $Q = 1$ 、 $PO - a = PO - b = 16$ であり、1 つの情報データブロック ($M \times N$) バイトとこれに付加される平均検査ワードバイト数との合計が、一定値 ($M + 1$) $\times$ ($N + P$) バイトになるように構成された誤り訂正積符号ブロックを構成する事の特徴とするデータ処理方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 において、

$K = 16$ 、 $Q = 1$ 、 $PO - a = PO - b = 16$ であり、1 つの情報データブロック ($M \times N$) バイトとこれに付加される平均検査ワードバイト数との合計が、一定値 ($M + 2$) $\times$ ($N + P$) バイトになるように構成された誤り訂正積符号ブロックを構成する事の特徴とするデータ処理方法。

【請求項 6】

バイト単位でデジタルデータの処理が行われ、1 つの情報データブロックが M 行 $\times$ N 列の ($M \times N$) バイトで構成され、

前記情報データブロック内は、バイト単位でデータが配置されるもので、行毎には第 0 列から第 ($N - 1$) 列のデータ伝送順で配置され、かつ第 0 行から第 ($M - 1$) 行までがデータ伝送順に配置され、

更に、上記情報データブロックの集合であって、データ伝送順に連続する、第 0 情報ブロックから第 ($K - 1$) 情報ブロックによる K 個の情報データブロックで構成される ($K \times M$) 行 $\times$ N 列の第 1 の誤り訂正処理ブロックが配置され、

この第 1 の誤り訂正処理ブロックの偶数行データと、1 ブロック前の第 2 の誤り訂正処理ブロックの奇数行データとで、($K \times M$) 行 $\times$ N 列で構成される、($K \times M$) $\times$ N バイトの PO 系列の誤り訂正検査符号生成用のブロックを構成し、

ここで生成された各列の ($K \times Q$) バイトの誤り訂正検査ワード PO を、前記第 1 の誤り訂正処理ブロックの K 個の情報データブロックに分散配置し、 N 列の各列が ($K \times (M + Q)$) バイトの誤り訂正検査ワード PO として形成され (但し Q は 1 以上の整数)、

更に前記第 1 の誤り訂正処理ブロックの N バイトの各行毎に誤り訂正検査ワード P バイ

トが付加され、 $(K \times (M + Q))$ 行の各行が $(N + P)$ バイトのリードソロモン符号語 $P I$ として形成され、

全体のブロックとしては、 K 個の情報データブロック $(K \times M \times N)$ バイトを情報部とする $(K \times (M + Q) \times (N + P))$ バイトのリードソロモン誤り訂正積符号ブロックが構成され、

1 つの情報データブロック $(M \times N)$ バイトとこれに付加される平均検査ワードバイト数との合計が、一定値 $(M + Q) \times (N + P)$ バイトになるように構成された誤り訂正積符号ブロックを構成する事の特徴とするデータ処理方法。

【請求項 7】

請求項 6 の $(N + P)$ バイトの誤り訂正検査ワード $P I$ の形成は、

0 列から $((N + P) - 1)$ 列の行が 0 行から $(M - 1)$ 行で構成される、情報データブロックの $P I$ 系列の誤り訂正検査符号の生成において、

各先頭列のバイトデータを基点にして、各行および各列を 1 単位で増加させ、増加結果の行が M 行となった時は 0 行に移すよう、増加して得られた行番号 M を 0 行に回転配置し、 M 組の $P I$ 系列を構成することの特徴とするデータ処理方法。

【請求項 8】

1 つの行列ブロックは、 M 行 $\times$ N 列のデータセクタが複数集合されて形成されたものであり、

行数が夫々同じの Y 個のサブブロックは、前記 1 つの行列ブロックが、分割されて形成されたものであり、

Y 個の誤り訂正検査ワードブロック $P O - 1$ 乃至 $P O - y$ は、それぞれ前記 Y 個のサブブロックの行（縦）方向のデータに対して生成されたものであり、

1 つのエラー訂正コードブロック（ $E C C$ ブロック）は、前記 Y 個の誤り訂正検査ワードブロック $P O - 1$ 乃至 $P O - y$ が、前記 Y 個のサブブロックの最終行にバイト単位で分散されて配置され、さらに、各行の最後には、列（横）方向の誤り訂正検査ワード $P I$ が付加された形であり、

前記 $E C C$ ブロックを構築することの特徴とするデータ処理方法。

【請求項 9】

バイト単位でデジタルデータの処理が行われ、1 つの情報データブロックが M 行 $\times$ N 列の $(M \times N)$ バイトで構成され、

前記情報データブロック内は、バイト単位でデータが配置されるもので、行毎には第 0 列から第 $(N - 1)$ 列のデータ伝送順で配置され、かつ第 0 行から第 $(M - 1)$ 行までがデータ伝送順に配置され、

更に、上記情報データブロックの集合であって、データ伝送順に連続する、第 0 情報データブロックから第 $(K - 1)$ 情報データブロックによる K 個の情報データブロックで構成される $(K \times M)$ 行 $\times$ N 列の行列ブロックが配置され、

この行列ブロックの $(K \times M)$ バイトの各列には、偶数行のみのデータ $(K \times M / 2)$ バイトに対して、誤り訂正検査ワード $P O - a (K \times Q)$ または $P O - a ((K / 2) \times Q)$ バイトと、奇数行のみのデータ $(K \times M / 2)$ バイトに対して、誤り訂正検査ワード $P O - b (K \times Q)$ または $P O - b ((K / 2) \times Q)$ バイトが生成され、

$P O - a$ と $P O - b$ は M 行 $\times$ N 列の $(M \times N)$ バイトで構成される上記 K 個の情報データブロックに分散配置され、

N 列の各列が $(K \times (M + Q))$ または $(K \times (M + 2 Q))$ バイトのリードソロモン符号語 $P O$ として形成され（但し Q は 1 以上の整数）、

更に N バイトの各行毎に誤り訂正検査ワード P バイトが付加され、 $(K \times (M + Q))$ または $(K \times (M + 2 Q))$ 行の各行が $(N + P)$ バイトのリードソロモン符号語 $P I$ として形成され、

全体のブロックとしては、 K 個の情報データブロック $(K \times M \times N)$ バイトを情報部とする $(K \times (M + Q) \times (N + P))$ または $(K \times (M + 2 Q) \times (N + P))$ バイトのリードソロモン誤り訂正検査符号を構成したブロックが処理する方法であって、

前記リードソロモン符号語 P I の系列のエラー検出訂正処理を行なうステップと、
2 種類の前記リードソロモン符号語 P O の系列のエラー検出訂正処理を行うステップと
を有することを特徴とするデータ再生方法。