

【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 7 部門第 3 区分
 【発行日】平成20年12月18日 (2008.12.18)

【公開番号】特開2008-182700(P2008-182700A)
 【公開日】平成20年8月7日 (2008.8.7)
 【年通号数】公開・登録公報2008-031
 【出願番号】特願2008-6078(P2008-6078)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 7/26 (2006.01)

H 0 3 M 7/40 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/13 Z

H 0 3 M 7/40

【手続補正書】
 【提出日】平成20年10月29日 (2008.10.29)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

コンテキスト適応型二値算術符号化方式 (Context based Adaptive Binary Arithmetic Coding) で符号化された入力ビットストリームに含まれるシンタックスエレメント値を復号する復号処理装置であって、

前記入力ビットストリームを算術復号する算術復号処理部と、

算術復号演算後のデータであって多値化処理前の 2 値信号を、シンタックスエレメント当たりのビット長が短くなるように変換し、変換後の 2 値信号を中間バッファに記憶するストリーム変換部と、

前記中間バッファから読み出された前記変換後の 2 値信号に対して多値化処理を行う多値化演算部と、を備える復号処理装置。

【請求項 2】

前記ストリーム変換部は、

ユーナリー / k 次指数ゴロム・結合バイナライゼーションで 2 値化されたシンタックスエレメントを、より低次の指数ゴロム符号に変換することを特徴とする請求項 1 記載の復号処理装置。

【請求項 3】

前記ストリーム変換部での変換は、少なくとも所定の入力値については、

入力値のビット列に所定のビット操作をすることで行われる請求項 2 記載の復号処理装置。

【請求項 4】

所定のビット操作とは、プレフィックス部の削除と、サフィックス部に新たなプレフィックスとサフィックスを付加する操作である請求項 3 記載の復号処理装置。

【請求項 5】

変換後の 2 値信号は、符号語の割当に不連続が有る請求項 1 から 4 のいずれかに記載の復号処理装置。

【請求項 6】

前記ストリーム変換部は、多値化演算部が 1 回の演算で必要とするデータを 1 サイクル

で取り出せるように変換を行うことを特徴とする請求項 1 記載の復号処理装置。

【請求項 7】

コンテキスト適応型二値算術符号化方式 (Context based Adaptive Binary Arithmetic Coding) で符号化された入力ビットストリームに含まれるシンタックスエレメント値を復号する方法であって、

前記入力ビットストリームを算術復号する算術復号処理ステップと、

算術復号演算後のデータであって多値化処理前の 2 値信号を、シンタックスエレメント当たりのビット長が短くなるように変換し、変換後の 2 値信号を中間バッファに記憶するストリーム変換ステップと、

前記中間バッファから読み出された前記変換後の 2 値信号に対して多値化処理を行う多値化演算ステップと、を備える復号処理方法。

【請求項 8】

コンテキスト適応型二値算術符号化方式 (Context based Adaptive Binary Arithmetic Coding) で符号化された入力ビットストリームに含まれるシンタックスエレメント値を復号する復号処理装置であって、

前記入力ビットストリームを算術復号するとともに、算術復号して得られた 2 値データが正しく多値化できるかどうか判断する算術復号処理部と、

正しく多値化できない場合には、算術復号演算後のデータであって多値化処理前の 2 値信号にエラー識別子を挿入し、挿入後の 2 値信号を中間バッファに記憶するストリーム変換部と、

前記中間バッファから読み出された 2 値信号に前記エラー識別子が含まれている場合には、多値化処理を省略する多値化演算部と、を備える復号処理装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0110

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0110】

次に、ストリーム変換部 5 は、シンタックスエレメント当たりのビット長を短くするように、復号データから中間ビットストリームを生成する。通常の算術符号化では、あるシンタックスエレメントが符号化されると、所定の長さのビット長になる。このとき、通常の算術符号化では、シンタックスエレメント当たりのビット長が規格により長くなっている。すなわち、入力ビットストリームに含まれる任意のシンタックスエレメントの符号化されたビット長は、第 7 図、第 8 図の左半分に示されるように長い。算術符号化においては、コンテキスト演算における処理を考慮しているために、ビット長が長くなる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0111

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0111】

しかし、多値化演算部 8 では、コンテキスト演算に基づいた処理は不要であるため、通常の算術符号化と同じビット長のビットストリームは不要である。このため、同じシンタックスエレメントを表すビット列は、第 8 図の右半分に示されるように、通常の算術符号化により符号化されたビット列よりも短くてすむ。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0112

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 1 1 2 】

このように、同じシンタックスエレメントを表す場合には、ストリーム変換部 5 は、第 8 図の右半分に示されるような短いビット列を用いて、中間ビットストリームを生成する。第 8 図は、本発明の実施の形態 2 におけるシンタックスエレメントの符号化一覧の変換を示す図である。

【 手 続 補 正 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 1 5 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 1 5 4 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態 1 における復号処理装置のブロック図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態 1 における復号処理装置の動作のフローチャートである。

【 図 3 】 本発明の実施の形態 1 における復号処理装置の動作フローチャートである。

【 図 4 】 本発明の実施の形態 1 における復号処理装置の動作フローチャートである。

【 図 5 】 M P E G 4 - A V C にて規定されている、2 値化処理アルゴリズムの一覧を示す図である。

【 図 6 】 本発明の実施の形態 2 における中間ビットストリームの構造図である。

【 図 7 】 従来におけるシンタックスエレメントの符号化一覧を示す図である。

【 図 8 】 本発明の実施の形態 2 におけるシンタックスエレメントの符号化一覧の変換を示す図である。

【 図 9 】 本発明の実施の形態 2 における中間ビットストリームの構造図である。

【 図 1 0 】 本発明の実施の形態 2 における復号処理を示す図である。

【 図 1 1 】 本発明の実施の形態 3 における復号処理装置のブロック図である。

【 図 1 2 】 本発明の実施の形態 3 における復号処理装置の動作フローチャートである。

【 図 1 3 】 本発明の実施の形態 4 における算術符号化処理装置のブロック図である。

【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 図 面

【 補 正 対 象 項 目 名 】 図 7

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【図 7】

synE lVal	prefix	suffix	sign
0	0		0/1
1	10		0/1
2	110		0/1
3	1110		0/1
4	11110		0/1
5	111110		0/1
6	1111110		0/1
7	11111110		0/1
8	111111110		0/1
9	1111111110		0/1
10	11111111110		0/1
11	111111111110		0/1
12	1111111111110		0/1
13	11111111111110		0/1
14	11111111111111	0	0/1
15	111111111111111	100	0/1
16	1111111111111111	101	0/1
17	11111111111111111	11000	0/1
18	111111111111111111	11001	0/1
19	1111111111111111111	11010	0/1
20	11111111111111111111	11011	0/1
21	111111111111111111111	1110000	0/1
22	1111111111111111111111	1110001	0/1
23	11111111111111111111111	1110010	0/1
24	111111111111111111111111	1110011	0/1
25	1111111111111111111111111	1110100	0/1
26	11111111111111111111111111	1110101	0/1
27	111111111111111111111111111	1110110	0/1
28	1111111111111111111111111111	1110111	0/1
29	11111111111111111111111111111	111100000	0/1
30	111111111111111111111111111111	111100001	0/1
43	11111111111111111111111111111111	111101110	0/1
44	111111111111111111111111111111111	111101111	0/1
45	1111111111111111111111111111111111	11111000000	0/1
87	111111111111111111111111111111111111	1111110001010	0/1
88	1111111111111111111111111111111111111	1111110001011	0/1
89	11111111111111111111111111111111111111	1111110001100	0/1
175	111111111111111111111111111111111111111	111111100100010	0/1
176	11	111111100100011	0/1
177	111	111111100100100	0/1
351	11	11111111001010010	0/1
352	111	11111111001010011	0/1
353	11	11111111001010100	0/1
703	111	11111111110010110010	0/1

synE lVal	prefix	suffix	sign
0	0		
1	10		0
-1	10		1
2	110		0
-2	110		1
3	1110		0
-3	1110		1
4	11110		0
-4	11110		1
5	111110		0
-5	111110		1
6	1111110		0
-6	1111110		1
7	11111110		0
-7	11111110		1
8	111111110		0
-8	111111110		1
9	1111111111	0000	0
-9	1111111111	0000	1
10	11111111111	0001	0
-10	11111111111	0001	1
15	111111111111	0110	0
-15	111111111111	0110	1
16	1111111111111	0111	0
-16	1111111111111	0111	1
17	11111111111111	100000	0
-17	11111111111111	100000	1
18	111111111111111	100001	0
-18	111111111111111	100001	1
19	1111111111111111	100010	0
-19	1111111111111111	100010	1
30	11111111111111111	101101	0
-30	111111111111111111	101101	1
31	1111111111111111111	101110	0
-31	11111111111111111111	101110	1
32	11111111111111111111	101111	0
-32	111111111111111111111	101111	1
33	111111111111111111111	11000000	0
-33	1111111111111111111111	11000000	1
61	1111111111111111111111	11011100	0
-61	11111111111111111111111	11011100	1
62	111111111111111111111111	11011101	0
-62	1111111111111111111111111	11011101	1
63	11111111111111111111111111	11011110	0

【手続補正 7】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

通常の算術符号化 ストリーム変換部での変換

synEIVaI	prefix	suffix	sign	再マッピング	synEIVaI	suffix	sign
0	0		0		0	0	0
1	10		0		1	100	0
-1	10		1		-1	100	1
2	110		0		2	101	0
-2	110		1		-2	101	1
3	1110		0		3	11000	0
-3	1110		1		-3	11000	1
4	11110		0		4	11001	0
-4	11110		1		-4	11001	1
5	111110		0		5	11010	0
-5	111110		1		-5	11010	1
6	1111110		0		6	11011	0
-6	1111110		1		-6	11011	1
7	11111110		0		7	1110000	0
-7	11111110		1		-7	1110000	1
8	111111110		0		8	1110001	0
-8	111111110		1		-8	1110001	1
9	111111111	0000	0	suffixの Prefixに、 4bit"1111" とsuffixに 1bit"0"を 加えて再 マッピング	9	111100000	0
-9	111111111	0000	1		-9	111100000	1
10	111111111	0001	0		10	111100001	0
-10	111111111	0001	1		-10	111100001	1
15	111111111	0110	0		15	111100110	0
-15	111111111	0110	1		-15	111100110	1
16	111111111	0111	0		16	111100111	0
-16	111111111	0111	1		-16	111100111	1
17	111111111	100000	0		17	11111000000	0
-17	111111111	100000	1		-17	11111000000	1
18	111111111	100001	0		18	11111000001	0
-18	111111111	100001	1		-18	11111000001	1
19	111111111	100010	0		19	11111000010	0
-19	111111111	100010	1		-19	11111000010	1
30	111111111	101101	0		30	11111001101	0
-30	111111111	101101	1		-30	11111001101	1
31	111111111	101110	0		31	11111001110	0
-31	111111111	101110	1		-31	11111001110	1
32	111111111	101111	0		32	11111001111	0
-32	111111111	101111	1		-32	11111001111	1
8191	111111111	1111111101111111111110	0		8191	111111111111111111111110	1
-8192	111111111	111111111011111111111111	1		-8192	1111111111111111111111111	0
16383	111111111	11111111101111111111111110	0		16383	11111111111111111111111110	1
-16384	111111111	1111111111011111111111111111	1		-16384	1111111111111111111111111111	0