

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4286435号
(P4286435)

(45) 発行日 平成21年7月1日(2009.7.1)

(24) 登録日 平成21年4月3日(2009.4.3)

(51) Int. Cl.		F I			
H04N	5/91	(2006.01)	H04N	5/91	C
G11B	20/10	(2006.01)	G11B	20/10	311
G10L	19/00	(2006.01)	G10L	19/00	312F

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2000-194205 (P2000-194205)
(22) 出願日	平成12年6月28日 (2000.6.28)
(65) 公開番号	特開2002-16869 (P2002-16869A)
(43) 公開日	平成14年1月18日 (2002.1.18)
審査請求日	平成19年4月20日 (2007.4.20)

(73) 特許権者	000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人	100097179 弁理士 平野 一幸
(72) 発明者	岩▲崎▼ 史朗 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内
(72) 発明者	中村 和彦 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内
(72) 発明者	福田 秀樹 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル録画装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段と、オーディオ信号入力においてオーディオ信号入力のステレオ・モノラル・音声多重の種別、チャンネル数、エンコードビットレートのいずれかを含むオーディオモードを判定するオーディオモード判定手段と、オーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段と、符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段と、前記ビデオエンコード手段と前記オーディオエンコード手段および前記システムエンコード手段を制御する録画制御手段を具備するデジタル録画装置において、

前記録画制御手段は、前記オーディオモード判定手段で判定した前記オーディオモードが変化した場合に、オーディオ信号の出力レベルを徐々に低くした後に、オーディオ信号のステレオ、モノラル、音声多重の種別、チャンネル数、エンコードビットレートのいずれかを含むオーディオエンコード条件を変更し、その後、再び前記オーディオ信号の出力レベルを徐々に高くするように前記オーディオエンコード手段を制御するデジタル録画装置。

【請求項2】

前記録画制御手段は、前記オーディオモードが変化した場合に、オーディオ信号の出力レベルを徐々に0まで低くした後に前記オーディオエンコード条件を変更し、その後、再び前記オーディオ信号の出力レベルを元のレベルまで徐々に高くするように前記オーディオエ

10

20

ンコード手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載のデジタル録画装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ビデオ信号とオーディオ信号をデジタルエンコードするデジタル録画装置において、オーディオのエンコード条件を変更する際のオーディオエンコード制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、光ディスクやハードディスクの大容量化に伴い、ビデオ信号とオーディオ信号をデジタルエンコードして蓄積するデジタル録画機器が実用化されている。

10

【0003】

オーディオ信号には、ステレオ（2チャンネル）・モノラル（1チャンネル）・音声多重（主音声：1チャンネル＋副音声：1チャンネル）の種別の他に、ドルビー AC-3 やリニア PCM 規格等には 5.1 チャンネルがある。また、デジタルのオーディオストリームでは、エンコードビットレートを変更する事によって、録画・録音時間を制御したり、再生時の音質を制御することができる。

【0004】

図 4 は、従来のデジタル録画機器において、このようなオーディオのエンコード条件（ステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレート）を変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移を示したものである。従来のデジタル録画機器では、時間 t でオーディオエンコード条件を変更する際にオーディオ出力レベル強度を一定に保ったまま、オーディオエンコード条件を変更する。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、本発明者らは、デジタル録画機器において、オーディオエンコード手段でエンコード条件（ステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレート）を変更した場合、図 4 における、時間 t 以前と時間 t 以後でオーディオ信号が不連続になり、再生時にいわゆる「ポツ音」と呼ばれる耳障りな雑音が発生してしまうことを見出した。

【0006】

そこで本発明は、再生時の耳障りな雑音を抑制できるデジタル録画装置を提供することを目的とする。

30

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明では、ビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段と、オーディオ信号入力においてオーディオ信号入力のステレオ・モノラル・音声多重の種別、チャンネル数、エンコードビットレートのいずれかを含むオーディオモードを判定するオーディオモード判定手段と、オーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段と、符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段と、ビデオエンコード手段とオーディオエンコード手段およびシステムエンコード手段の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段を具備するデジタル録画装置において、録画制御手段はオーディオモード判定手段で判定したオーディオモードが変化した際に、オーディオ信号の出力レベルを徐々に低くした後に、オーディオのステレオ、モノラル、音声多重の種別、チャンネル数、エンコードビットレートのいずれかを含むオーディオエンコード条件を変化させ、その後、再びオーディオ信号の出力レベルを徐々に高くするようにオーディオエンコード手段を制御する。

40

【0009】

【発明の実施の形態】

以下図面を参照しながら、本発明の実施の形態を説明する。

50

(実施の形態 1)

まず、本発明の実施の形態 1 について説明する。図 1 は、本発明の実施の形態 1 におけるデジタル録画装置のブロック図である。

【0010】

図 1 において、101 はビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段、102 はオーディオ信号入力のオーディオモードを判定するオーディオモード判定手段、103 はオーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段、104 は符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段、105 はビデオエンコード手段 101 とオーディオエンコード手段 103 およびシステムエンコード手段 104 の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段である。

10

【0011】

上記構成のデジタル録画装置において、録画制御手段 105 は、オーディオモード判定手段 102 で判定したオーディオ信号入力のオーディオモード情報（ステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレート）が変化した場合に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコード条件を変化させ、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするようにオーディオエンコード手段 103 を制御する。

【0012】

図 2 は、本発明のデジタル録画装置において、オーディオモード（ステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレート）を変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移を示したものである。

20

【0013】

オーディオモードを変更する場合、録画制御手段 105 は、時間 t_1 から時間 t_2 にかけてオーディオ出力レベル強度を 0 まで低くした後に時間 t でオーディオモードを変更し、その後、時間 t_3 から時間 t_4 にかけてオーディオ出力レベルを元の強度まで高くする。

【0014】

なお、本実施の形態 1 の説明では、オーディオモード判定手段 102 でオーディオ信号入力のオーディオモード情報としてステレオ、モノラル、音声多重、チャンネル数、ビットレートを示したが、本発明はこれらの全要素に限定するものではなく、オーディオモード判定手段 102 では、これらの要素のいずれか一つまたはその組み合わせをオーディオ信号入力のオーディオモード情報としても、差し支えない。

30

【0015】

また、本実施の形態 1 では、オーディオ信号入力のオーディオモード情報が変化した場合、録画制御手段 105 において、時間 t_1 から時間 t_2 にかけてオーディオ出力レベル強度を 0 まで低くした場合について説明したが、この時のオーディオ出力レベル強度は 0 に限定するものではなく、時間 t_1 以前のオーディオ出力レベル強度未満であれば、雑音を抑えることができる。

【0016】

(実施の形態 2)

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。図 3 は、本発明の実施の形態 2 におけるデジタル録画装置のブロック図である。

40

【0017】

図 3 において、401 はビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段、402 はオーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段、403 は符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段、404 はビデオエンコード手段 401 とオーディオエンコード手段 402 およびシステムエンコード手段 403 の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段である。

【0018】

上記構成のデジタル録画装置において、録画制御手段 404 は、オーディオのエンコー

50

ド条件（コーディングモード〔ステレオ・モノラル・音声多重〕、チャンネル数、ビットレート）が変化した場合に、オーディオの出力レベルを徐々に低くした後にオーディオのエンコードモードを変化させ、その後、再びオーディオの出力レベルを徐々に高くするようにオーディオエンコード手段402を制御する。

【0019】

上述したように、図2は本発明のデジタル録画装置において、オーディオのエンコード条件（コーディングモード〔ステレオ・モノラル・音声多重〕、チャンネル数、ビットレート）を変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移を示したものである。実施の形態2では、実施の形態1と同様に、オーディオ出力レベル強度を、図2に示したように、時間的に推移させる。

10

【0020】

即ち、オーディオのエンコード条件を変更する場合、録画制御手段404は、図2の時間t1から時間t2にかけて、オーディオ出力レベル強度を0まで低くした後に時間tでオーディオのエンコード条件を変更し、その後、時間t3から時間t4にかけてオーディオ出力レベルを元の強度まで高くする。

【0021】

なお、本実施の形態2の説明では、録画制御手段404でオーディオのエンコード条件としてコーディングモード〔ステレオ、モノラル、音声多重〕、チャンネル数、ビットレートを示したが、本発明はこれらの全要素に限定するものではなく、録画制御手段404では、これらのいずれかが一つまたはその組み合わせをオーディオのエンコード条件として

20

【0022】

また、本実施の形態2では、オーディオのエンコード条件を変更する場合、録画制御手段404において、時間t1から時間t2にかけてオーディオ出力レベル強度を0まで低くした場合について説明したが、この時のオーディオ出力レベル強度は0に限定するものではなく、時間t1以前のオーディオ出力レベル強度未満であれば、雑音を抑えることができる。

【0023】

【発明の効果】

本発明では、ビデオ信号入力の圧縮符号化を行うビデオエンコード手段と、オーディオ信号入力においてオーディオ信号入力のステレオ・モノラル・音声多重の種別、チャンネル数、エンコードビットレートのいずれかを含むオーディオモードを判定するオーディオモード判定手段と、オーディオ信号入力を符号化するオーディオエンコード手段と、符号化されたビデオエンコードストリームおよびオーディオエンコードストリームを多重化してシステムストリームを生成するシステムエンコード手段と、ビデオエンコード手段とオーディオエンコード手段およびシステムエンコード手段の録画開始・録画停止・一時録画停止・一時録画停止解除を制御する録画制御手段を具備するデジタル録画装置において、録画制御手段はオーディオモード判定手段で判定したオーディオモードが変化した場合に、オーディオ信号の出力レベルを徐々に低くした後に、オーディオのステレオ、モノラル、音声多重の種別、チャンネル数、エンコードビットレートのいずれかを含むオーディオ

30

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1におけるデジタル録画装置のブロック図

【図2】同実施の形態1、2におけるデジタル録画装置において、オーディオのエンコード条件を変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移図

【図3】同実施の形態2におけるデジタル録画装置のブロック図

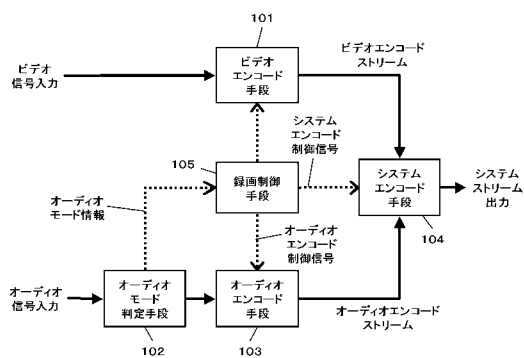
【図4】従来のデジタル録画装置において、オーディオモードを変更する際のオーディオ出力レベル強度の時間推移図

50

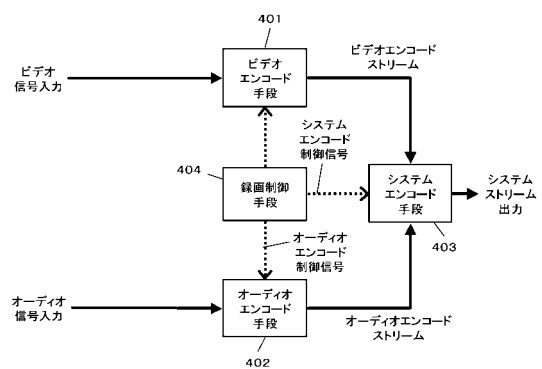
【符号の説明】

- 1 0 1 ビデオエンコード手段
- 1 0 2 オーディオモード判定手段
- 1 0 3 オーディオエンコード手段
- 1 0 4 システムエンコード手段
- 1 0 5 録画制御手段
- 4 0 1 ビデオエンコード手段
- 4 0 2 オーディオエンコード手段
- 4 0 3 システムエンコード手段
- 4 0 4 録画制御手段

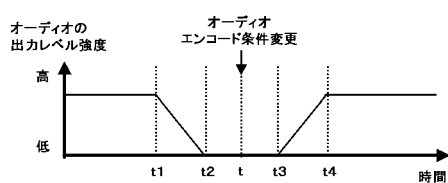
【図 1】



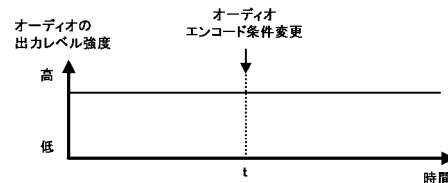
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 川 崎 弘二郎
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 梅本 章子

(56)参考文献 特開2000-138877(JP,A)
特開平08-287613(JP,A)
特開平11-136629(JP,A)
特開2000-311438(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 5/76 - 5/956
G11B 20/10 - 20/12
G10L 19/00 - 19/14