

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-66877
(P2011-66877A)

(43) 公開日 平成23年3月31日(2011.3.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 5/93 (2006.01)	HO4N 5/93 Z	5C053
HO4N 7/26 (2006.01)	HO4N 7/13 Z	5C159

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2010-174114 (P2010-174114)
 (22) 出願日 平成22年8月3日 (2010.8.3)
 (31) 優先権主張番号 特願2009-191618 (P2009-191618)
 (32) 優先日 平成21年8月21日 (2009.8.21)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100103056
 弁理士 境 正寿
 (72) 発明者 藤田 日出人
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 Fターム(参考) 5C053 FA14 LA01
 5C159 KK55 LB05 MA00 MB02 PP04
 PP16 SS14 UA02 UA37

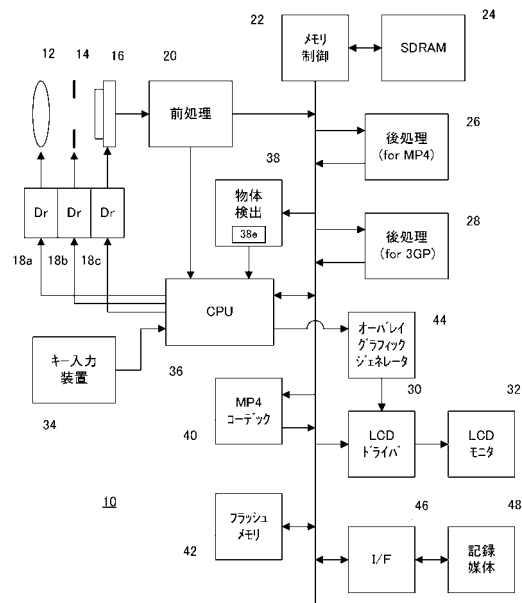
(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【解決手段】 前処理回路 20 は、イメージセンサ 16 から出力された生画像データを取り込む。後処理回路 26 は、被写界に割り当てられた切り出しエリアに対応する画像データを取り込まれた生画像データに基づいて作成する。後処理回路 28 は、切り出しエリアのサイズを下回るサイズを有して被写界に割り当てられた切り出しエリアに対応する画像データを、取り込まれた生画像データに基づいて作成する。LCD モニタ 32 には、後処理回路 26 によって作成された画像データに基づくスルー画像が表示され、さらに切り出しエリアの位置を示すガイドラインがスルー画像に多重される。

【効果】 後処理回路 26 によって作成される画像データと後処理回路 28 によって作成される画像データとの間の画角の相違に起因する操作性の低下を抑制することができる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写界を表す元画像を取り込む取り込み手段、

前記被写界に割り当てられた第 1 切り出しエリアに対応する第 1 記録画像を前記取り込み手段によって取り込まれた元画像に基づいて作成する第 1 作成手段、

前記第 1 切り出しエリアのサイズを下回るサイズを有して前記被写界に割り当てられた第 2 切り出しエリアに対応する第 2 記録画像を前記取り込み手段によって取り込まれた元画像に基づいて作成する第 2 作成手段、

前記第 1 作成手段によって作成された第 1 記録画像に対応する第 1 再現画像を出力する第 1 出力手段、および

前記第 2 作成手段によって作成された第 2 記録画像の再現範囲を示す再現範囲情報を前記第 1 出力手段の出力処理と並列して出力する第 2 出力手段を備える、画像処理装置。

【請求項 2】

前記取り込み手段によって取り込まれた元画像に基づいて前記第 1 切り出しエリアから特定物体を探索する探索手段、および

前記探索手段によって発見された特定物体が前記第 2 切り出しエリアで捉えられるように前記第 2 切り出しエリアの位置を調整する調整手段をさらに備える、請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記第 2 出力手段は前記第 2 切り出しエリアを表すグラフィック画像を前記第 1 出力手段によって出力される第 1 再現画像に前記再現範囲情報として多重するグラフィック画像多重手段を含む、請求項 1 または 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記第 2 出力手段は前記第 2 作成手段によって作成された第 2 記録画像に対応する第 2 再現画像を前記第 1 出力手段によって出力される第 1 再現画像に前記再現範囲情報として多重する第 2 再現画像多重手段を含む、請求項 1 または 2 記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記第 2 再現画像の倍率は前記第 1 再現画像の倍率と等しく、

前記第 2 再現画像多重手段は前記第 2 切り出しエリアの位置に対応して前記第 2 再現画像を前記第 1 再現画像に多重する、請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記第 2 再現画像の倍率は前記第 1 再現画像の倍率よりも小さく、

前記第 2 再現画像多重手段は前記第 1 再現画像上の既定位置に前記第 2 再現画像を多重する、請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記第 1 作成手段によって作成された第 1 記録画像を符号化状態で記録媒体に記録する第 1 記録手段、および

前記第 2 作成手段によって作成された第 2 記録画像を符号化状態で前記記録媒体に記録する第 2 記録手段をさらに備える、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記第 1 切り出しエリアおよび前記第 2 切り出しエリアの各々は矩形エリアに相当し、

前記第 2 切り出しエリアの垂直サイズは前記第 1 切り出しエリアの垂直サイズと等しくかつ前記第 2 切り出しエリアの水平サイズは前記第 1 切り出しエリアの水平サイズよりも小さい、請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 9】

被写界を捉える撮像手段をさらに備え、

前記取り込み手段は前記撮像手段から出力された被写界像を前記元画像として取り込む、請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 10】

撮像面の振動を検出する検出手段、および

10

20

30

40

50

前記検出手段によって検出された振動が補償されるように前記第1切り出しエリアの位置を変更する変更手段をさらに備える、請求項9記載の画像処理装置。

【請求項11】

前記第1作成手段は記録指示の有無に関係なく作成処理を実行し、

前記第2作成手段は前記記録指示に応答して作成処理を実行する、請求項1ないし10のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項12】

前記第1出力手段および前記第2出力手段はそれぞれ前記第1再現画像および前記再現範囲情報を表示手段に向けて出力する、請求項1ないし11のいずれかに記載の画像処理装置。

10

【請求項13】

第1画角を有する第1記録画像を記録媒体から再生する再生手段、

第2画角に対応する切り出しエリアを前記再生手段によって再生された第1記録画像上で定義する定義手段、

前記定義手段によって定義された切り出しエリアに属する第2記録画像を前記記録媒体に記録する記録手段、

前記再生手段によって再生された第1記録画像に対応する第1再現画像を出力する第1出力手段、および

前記記録手段によって記録された第2記録画像の再現範囲を示す再現範囲情報を前記第1出力手段の出力処理と並列して出力する第2出力手段を備える、画像処理装置。

20

【請求項14】

前記記録手段および前記第1出力手段はそれぞれ前記再生手段の再生処理と並列して記録処理および出力処理を実行する、請求項13記載の画像処理装置。

【請求項15】

前記再生手段によって再生された第1記録画像から特定物体を探索する探索手段、および

前記探索手段によって発見された特定物体が前記切り出しエリアで捉えられるように前記切り出しエリアの位置を調整する調整手段をさらに備える、請求項13または14記載の画像処理装置。

【請求項16】

前記第2出力手段は前記切り出しエリアを表すグラフィック画像を前記第1出力手段によって出力される第1再現画像に前記再現範囲情報として多重するグラフィック画像多重手段を含む、請求項13ないし15のいずれかに記載の画像処理装置。

30

【請求項17】

前記第2出力手段は前記第2記録画像に対応する第2再現画像を前記第1出力手段によって出力される第1再現画像に前記再現範囲情報として多重する第2再現画像多重手段を含む、請求項13ないし15のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項18】

前記第2再現画像の倍率は前記第1再現画像の倍率よりも小さく、

前記第2再現画像多重手段は前記第1再現画像上の既定位置に前記第2再現画像を多重する、請求項17記載の画像処理装置。

40

【請求項19】

前記第1出力手段および前記第2出力手段はそれぞれ前記第1再現画像および前記再現範囲情報を表示手段に向けて出力する、請求項13ないし18のいずれかに記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、画像処理装置に関し、特にデジタルビデオカメラに適用され、共通の被写界を表す複数の被写界像を作成する、画像処理装置に関する。

50

【背景技術】

【0002】

この種の装置の一例が、特許文献1に開示されている。この背景技術によれば、カメラ部から出力された映像信号は、第1の圧縮方式でテープカセットに記録されるとともに、第2の圧縮方式でメモリカードに記録される。液晶モニタには、カメラ部から出力された映像信号に基づく映像が表示される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-109923号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、テープカセットに記録される映像とメモリカードに記録される映像との間で画角(アスペクト比)が相違する場合、一方の映像には現れた物体が他方の映像から消失してしまい、これによって操作性が低下するおそれがある。

【0005】

また、背景技術では、第1の圧縮方式の映像信号がテープカセットに記録された後にこの映像信号の圧縮方式を第2の圧縮方式に変換し、変換された映像信号をメモリカードに記録する、いわゆるトランスコーディングが実行されることはない。

20

【0006】

それゆえに、この発明の主たる目的は、記録される複数の画像間の画角の相違に起因する操作性の低下を抑制することができる、画像処理装置を提供することである。

【0007】

この発明の他の目的は、トランスコーディングに関する操作性を向上できる、画像処理装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明に従う画像処理装置(10:実施例で相当する参照符号。以下同じ)は、被写界を表す元画像を取り込む取り込み手段(20)、被写界に割り当てられた第1切り出しエリア(C T1)に対応する第1記録画像を取り込み手段によって取り込まれた元画像に基づいて作成する第1作成手段(26)、第1切り出しエリアのサイズを下回るサイズを有して被写界に割り当てられた第2切り出しエリア(CT2)に対応する第2記録画像を取り込み手段によって取り込まれた元画像に基づいて作成する第2作成手段(28)、第1作成手段によって作成された第1記録画像に対応する第1再現画像を出力する第1出力手段(30, 32)、および第2作成手段によって作成された第2記録画像の再現範囲を示す再現範囲情報を第1出力手段の出力処理と並列して出力する第2出力手段(44, S63, 52, S71, S73, S81, S83)を備える。

30

【0009】

好ましくは、取り込み手段によって取り込まれた元画像に基づいて第1切り出しエリアから特定物体を探索する探索手段(38)、および探索手段によって発見された特定物体が第2切り出しエリアで捉えられるように第2切り出しエリアの位置を調整する調整手段(S61)がさらに備えられる。

40

【0010】

好ましくは、第2出力手段は第2切り出しエリアを表すグラフィック画像を第1出力手段によって出力される第1再現画像に再現範囲情報として多重するグラフィック画像多重手段(44, S63)を含む。

【0011】

好ましくは、第2出力手段は第2作成手段によって作成された第2記録画像に対応する第2再現画像を第1出力手段によって出力される第1再現画像に再現範囲情報として多重

50

する第2再現画像多重手段(52, S71~S73, S81~S83)を含む。

【0012】

ある局面では、第2再現画像の倍率は第1再現画像の倍率と等しく、第2再現画像多重手段は第2切り出しエリアの位置に対応して第2再現画像を第1再現画像に多重する。

【0013】

他の局面では、第2再現画像の倍率は第1再現画像の倍率よりも小さく、第2再現画像多重手段は第1再現画像上の既定位置に第2再現画像を多重する。

【0014】

好ましくは、第1作成手段によって作成された第1記録画像を符号化状態で記録媒体(32)に記録する第1記録手段(40, 46)、および第2作成手段によって作成された第2記録画像を符号化状態で記録媒体に記録する第2記録手段(40, 46)がさらに備えられる。

10

【0015】

好ましくは、第1切り出しエリアおよび第2切り出しエリアの各々は矩形エリアに相当し、第2切り出しエリアの垂直サイズは第1切り出しエリアの垂直サイズと等しくかつ第2切り出しエリアの水平サイズは第1切り出しエリアの水平サイズよりも小さい。

【0016】

好ましくは、被写界を捉える撮像手段(16)がさらに備えられ、取り込み手段は撮像手段から出力された被写界像を元画像として取り込む。

【0017】

さらに好ましくは、撮像面の振動を検出する検出手段(S33~S35)、および検出手段によって検出された振動が補償されるように第1切り出しエリアの位置を変更する変更手段(S39)がさらに備えられる。

20

【0018】

好ましくは、第1作成手段は記録指示の有無に関係なく作成処理を実行し、第2作成手段は記録指示に応答して作成処理を実行する。

【0019】

好ましくは、第1出力手段および第2出力手段はそれぞれ第1再現画像および再現範囲情報を表示手段に向けて出力する。

【0020】

この発明に従う画像処理装置(10)は、第1画角を有する第1記録画像を記録媒体(48)から再生する再生手段(S141)、第2画角に対応する切り出しエリア(CT2)を再生手段によって再生された第1記録画像上で定義する定義手段(S161, S169)、定義手段によって定義された切り出しエリアに属する第2記録画像を記録媒体に記録する記録手段(S143)、再生手段によって再生された第1記録画像に対応する第1再現画像を出力する第1出力手段(30)、および記録手段によって記録された第2記録画像の再現範囲を示す再現範囲情報を第1出力手段の出力処理と並列して出力する第2出力手段(44, S171, 52, S181, S183)を備える。

30

【0021】

好ましくは、記録手段および第1出力手段はそれぞれ再生手段の再生処理と並列して記録処理および出力処理を実行する。

40

【0022】

好ましくは、再生手段によって再生された第1記録画像から特定物体を探索する探索手段(38)、および探索手段によって発見された特定物体が切り出しエリアで捉えられるように切り出しエリアの位置を調整する調整手段(S169)がさらに備えられる。

【0023】

好ましくは、第2出力手段は切り出しエリアを表すグラフィック画像を第1出力手段によって出力される第1再現画像に再現範囲情報として多重するグラフィック画像多重手段(44, S171)を含む。

【0024】

好ましくは、第2出力手段は第2記録画像に対応する第2再現画像を第1出力手段によ

50

って出力される第 1 再現画像に再現範囲情報として多重する第 2 再現画像多重手段(52, S181, S183)を含む。

【0025】

より好ましくは、第 2 再現画像の倍率は第 1 再現画像の倍率よりも小さく、第 2 再現画像多重手段は第 1 再現画像上の既定位置に第 2 再現画像を多重する。

【0026】

好ましくは、第 1 出力手段および第 2 出力手段はそれぞれ第 1 再現画像および再現範囲情報を表示手段に向けて出力する。

【発明の効果】

【0027】

この発明によれば、第 1 記録画像は第 1 切り出しエリアに対応し、第 2 記録画像は第 1 切り出しエリアよりも小さい第 2 切り出しエリアに対応する。再現範囲情報は、第 2 記録画像の再現範囲を示し、かつ第 1 記録画像に対応する第 1 再現画像の出力処理と並列して出力される。これによって、第 1 記録画像と第 2 記録画像との間の画角の相違に起因する操作性の低下を抑制することができる。

【0028】

この発明によれば、切り出しエリアは記録媒体から再生された第 1 記録画像上で定義され、定義された切り出しエリアに属する第 2 記録画像は記録媒体に記録される。これによって、トランスコーディングが実現される。また、第 2 記録画像の再現範囲を示す再現範囲情報の出力処理は、第 1 記録画像に対応する第 1 再現画像の出力処理と並列して実行される。これによって、トランスコーディングが実行中であるか否か、ならびに切り出しエリアが第 1 記録画像上でどのように定義されるかを、第 1 再現画像および再現範囲情報を通して認識することができる。こうして、トランスコーディングに関する操作性が向上する。

【0029】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】この発明の一実施例の基本的構成を示すブロック図である。

【図 2】この発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図 3】図 2 実施例に適用される S D R A M のマッピング状態の一例を示す図解図である。

【図 4】S D R A M の生画像エリアにおける 2 つの切り出しエリアの割り当て状態の一例を示す図解図である。

【図 5】記録媒体に形成されたディレクトリ構造の一例を示す図解図である。

【図 6】(A) は M P 4 ファイルに収められる画像のアスペクト比を示す図解図であり、(B) は 3 G P ファイルに収められる画像のアスペクト比を示す図解図である。

【図 7】(A) は切り出しエリアの位置調整動作の一例を示す図解図であり、(B) は切り出しエリアの位置調整動作の他の一例を示す図解図であり、(C) は切り出しエリアの位置調整動作のその他の一例を示す図解図である。

【図 8】(A) は再現画像の一例を示す図解図であり、(B) は再現画像の他の一例を示す図解図であり、(C) は再現画像のその他の一例を示す図解図である。

【図 9】図 2 実施例に適用される物体検出回路の構成の一例を示すブロック図である。

【図 10】図 2 実施例に適用される C P U の動作の一部を示すフロー図である。

【図 11】図 2 実施例に適用される C P U の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図 12】図 2 実施例に適用される C P U の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図 13】図 2 実施例に適用される C P U の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図 14】他の実施例の一部を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【図 1 5】他の実施例に適用される CPU の動作の一部を示すフロー図である。

【図 1 6】他の実施例における再現画像の一例を示す図解図である。

【図 1 7】その他の実施例に適用される CPU の動作の一部を示すフロー図である。

【図 1 8】その他の実施例における再現画像の一例を示す図解図である。

【図 1 9】さらにその他の実施例に適用される CPU の動作の一部を示すフロー図である。

【図 2 0】さらにその他の実施例における再現画像の一例を示す図解図である。

【図 2 1】この発明の一実施例の基本的構成を示すブロック図である。

【図 2 2】この発明の他の実施例の構成を示すブロック図である。

【図 2 3】図 2 2 実施例に適用される S D R A M のマッピング状態の一例を示す図解図である。

10

【図 2 4】図 2 2 実施例に適用される CPU の動作の一部を示すフロー図である。

【図 2 5】図 2 2 実施例に適用される CPU の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図 2 6】図 2 2 実施例に適用される CPU の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図 2 7】図 2 2 実施例に適用される CPU の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図 2 8】図 2 2 実施例に適用される CPU の動作の他の一部を示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

20

以下、この発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

[基本的構成 1]

【0032】

図 1 を参照して、この発明の画像処理装置は、基本的に次のように構成される。取り込み手段 1 a は、被写界を表す元画像を取り込む。第 1 作成手段 2 a は、被写界に割り当てられた第 1 切り出しエリアに対応する第 1 記録画像を、取り込み手段 1 a によって取り込まれた元画像に基づいて作成する。第 2 作成手段 3 a は、第 1 切り出しエリアのサイズを下回るサイズを有して被写界に割り当てられた第 2 切り出しエリアに対応する第 2 記録画像を、取り込み手段 1 a によって取り込まれた元画像に基づいて作成する。第 1 出力手段 4 a は、第 1 作成手段 2 a によって作成された第 1 記録画像に対応する第 1 再現画像を出力する。第 2 出力手段 5 a は、第 2 作成手段 3 a によって作成された第 2 記録画像の再現範囲を示す再現範囲情報を第 1 出力手段 4 a の出力処理と並列して出力する。

30

【0033】

このように、第 1 記録画像は第 1 切り出しエリアに対応し、第 2 記録画像は第 1 切り出しエリアよりも小さい第 2 切り出しエリアに対応する。再現範囲情報は、第 2 記録画像の再現範囲を示し、かつ第 1 記録画像に対応する第 1 再現画像の出力処理と並列して出力される。これによって、第 1 記録画像と第 2 記録画像との間の画角の相違に起因する操作性の低下を抑制することができる。

[実施例 1]

【0034】

40

図 2 を参照して、この実施例のデジタルビデオカメラ 1 0 は、ドライバ 1 8 a および 1 8 b によってそれぞれ駆動されるフォーカスレンズ 1 2 および絞りユニット 1 4 を含む。被写界の光学像は、これらの部材を通してイメージセンサ 1 6 の撮像面に照射される。なお、撮像面の有効画像エリアは、水平 2 5 6 0 画素 × 垂直 1 6 0 0 画素の解像度を有する。

【0035】

電源が投入されると、CPU 3 4 は、撮像タスクの下で動画取り込み処理を実行するべく、ドライバ 1 8 c を起動する。ドライバ 1 8 c は、1 / 6 0 秒毎に発生する垂直同期信号 V s y n c に応答して、撮像面を露光し、撮像面で生成された電荷を順次走査態様で読み出す。イメージセンサ 1 6 からは、被写界を表す生画像データが 6 0 f p s のフレーム

50

レートで出力される。

【0036】

前処理回路20は、イメージセンサ16からの生画像データにデジタルクランプ、画素欠陥補正、ゲイン制御などの処理を施す。このような前処理を施された生画像データは、メモリ制御回路22を通してSDRAM24の生画像エリア24a(図3参照)に書き込まれる。

【0037】

図4を参照して、生画像エリア24aには、切り出しエリアCT1およびCT2が割り当てられる。切り出しエリアCT1は水平1920画素×垂直1080画素に相当する解像度(アスペクト比は16:9)を有する。一方、切り出しエリアCT2は水平640画素×垂直480画素に相当する解像度(アスペクト比は4:3)を有する。

10

【0038】

後処理回路26は、メモリ制御回路22を通して生画像エリア24aにアクセスし、切り出しエリアCT1に対応する生画像データを飛び越し走査態様で1/60秒毎に読み出す。読み出された生画像データは色分離、白バランス調整、YUV変換、エッジ協調、ズームなどの処理を施され、この結果、1080/60i方式に対応する画像データが作成される。作成された画像データは、メモリ制御回路22を通してSDRAM24のYUV画像エリア24b(図3参照)に書き込まれる。

【0039】

LCDドライバ30は、YUV画像エリア24bに格納された画像データを繰り返し読み出し、読み出された画像データをLCDモニタ32の解像度に適合するように縮小し、そして縮小された画像データに基づいてLCDモニタ32を駆動する。この結果、被写界を表すリアルタイム動画像(スルー画像)がモニタ画面に表示される。

20

【0040】

前処理回路20はまた、生画像データを簡易的にYデータに変換し、変換されたYデータをCPU36に与える。CPU36は、撮像条件調整タスクの下でYデータにAE処理を施し、適正EV値を算出する。算出された適正EV値を定義する絞り量および露光時間はドライバ18bおよび18cにそれぞれ設定され、これによってスルー画像の明るさが適度に調整される。CPU36はまた、AF起動条件が満足されるときに、Yデータの高周波成分にAF処理を施す。フォーカスレンズ12はドライバ18aによって合焦点に配置され、これによってスルー画像の鮮鋭度が継続的に向上する。

30

【0041】

CPU36はまた、光軸に直交する方向における撮像面の動きをYデータに基づいて検出するべく、切り出しエリア制御タスク1の下で動き検出処理を実行する。CPU36は、検出された動きが撮像面のパン/チルト動作に相当するとき切り出しエリアCT1の移動を中断し、検出された動きが撮像面の手振れに相当するとき手振れが補償されるように切り出しエリアCT1を移動させる。これによって、手振れに起因するスルー画像の振動が抑制される。

【0042】

キー入力装置34に向けて記録開始操作が行われると、CPU36は、撮像タスクの下でI/F46を通して記録媒体48にアクセスし、MP4ファイルおよび3GPファイルを記録媒体48に新規に作成する(作成されたMP4ファイルおよび3GPファイルはオープンされる)。

40

【0043】

MP4ファイルにはSANY****.MP4(****は識別番号、以下同じ)のファイル名が割り当てられ、3GPファイルにはMOV****.3GPのファイル名が割り当てられる。ここで、同時に作成されるMP4ファイルおよび3GPファイルには、共通の識別番号が割り当てられ、共通の被写界像を有するMP4ファイルおよび3GPファイルは識別番号によって互いに関連付けられる。

【0044】

50

なお、記録媒体 48 は図 5 に示すディレクトリ構造を有し、MP4 ファイルはディレクトリ DCIM の下で管理される一方、3GP ファイルはディレクトリ SD_VIDEO の下で管理される。

【0045】

ファイル作成 & オープン処理が完了すると、CPU36 は、記録処理を開始するべく、後処理回路 28 , MP4 コーデック 40 および I/F46 を撮像タスクの下で起動する。

【0046】

後処理回路 28 は、メモリ制御回路 22 を通して生画像エリア 24 a にアクセスし、切り出しエリア CT2 に属する生画像データを飛び越し走査態様で 1/30 秒毎に読み出す。読み出された生画像データは色分離, 白バランス調整, YUV 変換, エッジ強調, ズームなどの処理を施され、この結果、480/30i 方式に対応する画像データが後処理回路 28 から出力される。出力された画像データは、メモリ制御回路 22 を通して SDRAM 24 の YUV 画像エリア 24 c (図 3 参照) に書き込まれる。なお、エッジ強調度などのパラメータ値は、後処理回路 26 および 28 の間で相違する。

10

【0047】

したがって、記録処理が開始された後は、16:9 のアスペクト比を有する 1080/60i 方式の画像データが (図 6 (A) 参照) YUV 画像エリア 24 b に格納されるとともに、4:3 のアスペクト比を有する 480/30i 方式の画像データ (図 6 (B) 参照) が YUV 画像エリア 24 c に格納される。

【0048】

MP4 コーデック 40 は、YUV 画像エリア 24 b に格納された画像データをメモリ制御回路 22 を通して読み出し、読み出された画像データを MPEG4 方式に従って圧縮し、そして圧縮画像データをメモリ制御回路 22 を通して記録画像エリア 24 d (図 3 参照) に書き込む。

20

【0049】

MP4 コーデック 40 はまた、YUV 画像エリア 24 c に格納された画像データをメモリ制御回路 22 を通して読み出し、読み出された画像データを MPEG4 方式に従って圧縮し、そして圧縮画像データをメモリ制御回路 22 を通して記録画像エリア 24 e (図 3 参照) に書き込む。

【0050】

I/F46 は、記録画像エリア 24 d に格納された圧縮画像データをメモリ制御回路 22 を通して読み出し、読み出された圧縮画像データを記録媒体 48 に新規に作成された MP4 ファイルに書き込む。I/F46 はまた、記録画像エリア 24 e に格納された圧縮画像データをメモリ制御回路 22 を通して読み出し、読み出された圧縮画像データを記録媒体 48 に新規に作成された 3GP ファイルに書き込む。

30

【0051】

キー入力装置 34 に向けて記録終了操作が行われると、CPU36 は、記録処理を終了するべく後処理回路 28 , MP4 コーデック 40 および I/F46 を停止する。CPU36 は続いて、I/F46 を通して記録媒体 48 にアクセスし、書き込み先の MP4 ファイルおよび 3GP ファイルをクローズする。

40

【0052】

切り出しエリア CT2 の位置は、記録開始操作から記録終了操作までの期間に、切り出し制御タスク 2 の下で調整される。CPU36 は、切り出しエリア CT2 を調整するために、垂直同期信号 Vsync に応答して物体探索要求を物体検出回路 38 に向けて発行する。

【0053】

物体検出回路 38 は、“大サイズ”, “中サイズ” および “小サイズ” の各々を有する照合枠を YUV 画像エリア 24 b に格納された被写界像 (= 1080/60i 方式の画像データ) の先頭位置から末尾位置に向けてラスト走査態様で移動させ、照合枠に属する一部の画像を登録物体 (事前操作によって登録された物体) と照合し、符合する物体の位置

50

およびサイズを物体情報としてレジスタ38eに登録する。“小サイズ”の照合枠が末尾位置に到達すると、探索終了通知が物体検出回路38からCPU36に向けて返送される。

【0054】

CPU36は、物体検出回路38から返送された探索終了通知に応答して、登録物体に符合する物体の探索に成功したか否かを判別する。物体情報がレジスタ38eに登録されていれば、探索に成功したと判別される一方、物体情報がレジスタ32eに登録されていなければ、探索に失敗したと判別される。

【0055】

探索に成功したとき、CPU36は、発見された物体を中央で捉えるべく、切り出しエリアCT1からはみ出さない範囲で切り出しエリアCT2を移動させる。探索に失敗したとき、CPU36は、切り出しエリアCT1に移動に合わせて切り出しエリアCT2を移動させる。

10

【0056】

図7(A)～図7(C)を参照して、人物HMが登録物体に符合する物体であり、かつ切り出しエリアCT1が撮像面のパン/チルト動作によって右方向に移動した場合、切り出しエリアCT2は人物HMを中央で捉えるべく、切り出しエリアCT1に対して左右に移動する。

【0057】

CPU36は、こうして調整される切り出しエリアCT2の位置をオーバーレイグラフィックジェネレータ44に設定し、オーバーレイグラフィックジェネレータ44は設定に対応するグラフィック信号をLCDドライバ30に与える。この結果、現時点の切り出しエリアCT1の位置を示すガイドラインGL1がスルー画像に多重される。図7(A)～図7(C)に示すパン/チルト動作に対応して、スルー画像およびガイドラインGL1の表示は図8(A)～図8(C)に示す要領で遷移する。

20

【0058】

物体検出回路38は図9に示すように構成される。コントローラ38aは、YUV画像エリア24bに矩形の照合枠を割り当て、照合枠に属する一部の画像データをメモリ制御回路22を通して読み出す。読み出された画像データは、SRAM38bを経て照合回路38cに与えられる。

30

【0059】

辞書38dには、登録物体像を表すテンプレートが収められる。照合回路38dは、SRAM38bから与えられた画像データを辞書38dに収められたテンプレートと照合する。画像データと符合するテンプレートが発見されると、照合回路38dは、現時点の照合枠の位置およびサイズとが記述された物体情報をレジスタ38eに登録する。

【0060】

照合枠は、YUV画像エリア24bの先頭位置(左上位置)から末尾位置(右下位置)に向けて、ラスタ走査態様で既定量ずつ移動する。また、照合枠のサイズは、照合枠が末尾位置に到達する毎に“大サイズ” “中サイズ” “小サイズ”の順で更新される。“小サイズ”の照合枠が末尾位置に到達すると、探索終了通知が照合回路38cからCPU36に向けて返送される。

40

【0061】

CPU36は、図10に示す撮像タスク、図11に示す撮像条件調整タスク、図12に示す切り出し制御タスク1および図13に示す切り出し制御タスク2を含む複数のタスクを並列的に処理する。なお、これらのタスクに対応する制御プログラムは、フラッシュメモリ42に記憶される。

【0062】

図10を参照して、ステップS1では動画取り込み処理を実行する。これによって、スルー画像がLCDモニタ32に表示される。ステップS3では記録開始操作が行われたか否かを繰り返し判別し、判別結果がNOからYESに更新されるとステップS5に進む。

50

ステップ S 5 では、I / F 4 6 を通して記録媒体 4 8 にアクセスし、オープン状態の M P 4 ファイルおよび 3 G P ファイルを記録媒体 4 8 に新規に作成する。ステップ S 7 では、記録処理を開始するべく、後処理回路 2 8 , M P 4 コーデック 4 0 および I / F 4 6 を起動する。

【 0 0 6 3 】

後処理回路 2 8 は、切り出しエリア C T 2 に属する一部の生画像データをメモリ制御回路 2 2 を通して読み出し、読み出された生画像データに基づいて 4 8 0 / 3 0 i 方式の画像データを作成し、そして作成された画像データをメモリ制御回路 2 2 を通して Y U V 画像エリア 2 4 c に書き込む。

【 0 0 6 4 】

M P 4 コーデック 4 0 は、Y U V 画像エリア 2 4 b に格納された 1 0 8 0 / 6 0 i 方式の画像データをメモリ制御回路 2 2 を通して繰り返し読み出し、読み出された画像データを M P E G 4 方式に従って圧縮し、そして圧縮画像データをメモリ制御回路 2 2 を通して記録画像エリア 2 4 d に書き込む。

【 0 0 6 5 】

M P 4 コーデック 4 0 はまた、Y U V 画像エリア 2 4 c に格納された 4 8 0 / 3 0 i 方式の画像データをメモリ制御回路 2 2 を通して繰り返し読み出し、読み出された画像データを M P E G 4 方式に従って圧縮し、そして圧縮画像データをメモリ制御回路 2 2 を通して記録画像エリア 2 4 e に書き込む。

【 0 0 6 6 】

I / F 4 6 は、記録画像エリア 2 4 d に格納された圧縮画像データをメモリ制御回路 2 2 を通して読み出し、読み出された圧縮画像データをステップ S 9 で作成された M P 4 ファイルに書き込む。I / F 4 2 はまた、記録画像エリア 2 4 e に格納された圧縮画像データをメモリ制御回路 2 2 を通して読み出し、読み出された圧縮画像データをステップ S 9 で作成された 3 G P ファイルに書き込む。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 9 では、記録終了操作が行われたか否かを判別する。判別結果が N O から Y E S に更新されるとステップ S 1 1 に進み、記録処理を終了するべく後処理回路 2 8 , M P 4 コーデック 4 0 および I / F 4 2 を停止する。ステップ S 1 3 では I / F 4 4 を通して記録媒体 4 6 にアクセスし、オープン状態にある M P 4 ファイルおよび 3 G P ファイルをクローズする。ファイルクローズが完了するとステップ S 3 に戻る。

【 0 0 6 8 】

図 1 1 を参照して、ステップ S 2 1 ではフォーカス、絞り量および露光時間を初期化する。ステップ S 2 3 では垂直同期信号 V s y n c が発生したか否かを判別し、判別結果が N O から Y E S に更新されるとステップ S 2 5 で A E 処理を実行する。これによって、スルー画像の明るさが適度に調整される。ステップ S 2 7 では A F 起動条件が満足されるか否かを判別し、N O であればそのままステップ S 2 3 に戻る一方、Y E S であればステップ S 2 9 で A F 処理を実行してからステップ S 2 3 に戻る。A F 処理の結果、フォーカスレンズ 1 2 は合焦点に配置され、これによってスルー画像の鮮鋭度が向上する。

【 0 0 6 9 】

図 1 2 を参照して、ステップ S 3 1 では切り出しエリア C T 1 の配置を初期化し、ステップ S 3 3 では垂直同期信号 V s y n c が発生したか否かを判別する。判別結果が N O から Y E S に更新されると、Y データを参照した動き検出処理をステップ S 3 5 で実行する。ステップ S 3 7 では動き検出処理によって検出された撮像面の動きが手振れに相当するか否かを判別し、判別結果が N O であればそのままステップ S 4 1 に進む一方、判別結果が Y E S であればステップ S 3 9 の処理を経てステップ S 4 1 に進む。ステップ S 3 9 では、検出された撮像面の動きが補償されるように切り出しエリア C T 1 を移動させる。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 4 1 では記録開始操作が行われたか否かを判別し、ステップ S 4 3 では記録終了操作が行われたか否かを判別する。ステップ S 4 1 で Y E S であれば、ステップ S 4

10

20

30

40

50

5で切り出し制御タスク2を起動し、その後ステップS33に戻る。ステップS43でYESであれば、ステップS47で切り出し制御タスク2を停止し、その後ステップS33に戻る。ステップS41およびS43のいずれもNOであれば、そのままステップS33に戻る。

【0071】

図13を参照して、ステップS51では切り出しエリアCT2を切り出しエリアCT1の中央に配置し、ステップS53では垂直同期信号Vsyncが発生したか否かを判別する。判別結果がNOからYESに更新されるとステップS55に進み、切り出しエリアCT1の移動に合わせて切り出しエリアCT2を移動させる。続くステップS57では、物体探索処理のために物体探索要求を物体検出回路38に向けて発行する。

10

【0072】

物体検出回路38は、“大サイズ”、“中サイズ”および“小サイズ”の各々を有する照合枠をYUV画像エリア24bの先頭位置から末尾位置に向けてラスタ走査態様で移動させ、照合枠に属する一部の画像を登録物体と照合し、これによって検出された登録物体像の位置およびサイズを物体情報としてレジスタ38eに登録する。

【0073】

物体検出回路38から探索終了通知が返送されると、登録物体に符合する物体の探索に成功したか否かをステップS59で判別する。物体情報がレジスタ38eに登録されていなければ、符合物体の探索に失敗したと判別してそのままステップS63に進む。一方、物体情報がレジスタ38eに登録されていれば、符合物体の探索に成功したと判別し、ステップS61の処理を経てステップS63に進む。ステップS61では、発見された物体を中央で捉えるべく、切り出しエリアCT1をはみ出さない範囲で切り出しエリアCT2を移動させる。

20

【0074】

ステップS63では、切り出しエリアCT2の位置をオーバーレイグラフィックジェネレータ44に設定する。この結果、切り出しエリアCT2の位置を示すガイドラインGL1がOSD態様でLCDモニタ30に表示される。ステップS63の処理が完了すると、ステップS53に戻る。

【0075】

以上の説明から分かるように、前処理回路20は、イメージセンサ16から出力された生画像データを取り込む。後処理回路26は、被写界に割り当てられた切り出しエリアCT1に対応する画像データを前処理回路20によって取り込まれた生画像データに基づいて作成する。後処理回路28は、切り出しエリアCT1のサイズを下回るサイズを有して被写界に割り当てられた切り出しエリアCT2に対応する画像データを、前処理回路20によって取り込まれた生画像データに基づいて作成する。LCDモニタ32には、後処理回路26によって作成された画像データに基づくスルー画像が表示され、さらに切り出しエリアCT2の位置を示すガイドラインGL1がスルー画像に多重される。

30

【0076】

これによって、後処理回路26によって作成される画像データと後処理回路28によって作成される画像データとの間の画角の相違に起因する操作性の低下を抑制することができる。

40

【0077】

また、物体検出回路38は、前処理回路20によって取り込まれた生画像データに基づいて切り出しエリアCT1から登録物体を探索する。CPU36は、物体検出回路38によって検出された物体が切り出しエリアCT2で捉えられるように、切り出しエリアCT2の位置を調整する(S61)。

【0078】

したがって、登録物体に符合する物体が被写界に現れると、符合物体が切り出しエリアCT2で捉えられるように切り出しエリアCT2の属性が調整される。これによって、切り出しエリアCT1に対応する画像には現れた物体が切り出しエリアCT2に対応する画

50

像から消失する事態を回避することができる。

【0079】

なお、この実施例では、3GPファイルに記録される被写界像の構図を示すために、ガイドラインGL1をスルー画像に多重するようにしている。しかし、後処理回路28によって作成された画像データに基づくスルー画像を、後処理回路26によって作成された画像データに基づくスルー画像と並列してLCDモニタ32に表示するようにしてもよい。

【0080】

この場合、図2に示すオーバレイグラフィックジェネレータ44に代えて、図14に示す画像合成回路52が設けられる。また、CPU36は、図13に示すステップS63に代えて図15に示すステップS71～S73の処理を実行する。

10

【0081】

図13を参照して、ステップS71では、切り出しエリアCT2に属する画像データの解像度とLCDモニタ32の解像度との相違に対応する縮小倍率を画像合成回路52に設定する。また、ステップS73では、切り出しエリアCT2の現在位置に対応する位置を画像合成回路52に設定する。

【0082】

この結果、後処理回路26によって生成された画像データに基づくスルー画像DP1および後処理回路28によって生成された画像データに基づくスルー画像DP2は、図16に示すように同じ倍率でLCDモニタ32に表示される。また、スルー画像DP2の表示位置は、切り出しエリアCT2の移動に伴って移動する。

20

【0083】

CPU36は、図13に示すステップS63に代えて、図17に示すステップS81～S83の処理を実行するようにしてもよい。ステップS81では既定の縮小倍率を画像合成回路52に設定し、ステップS73では既定位置を画像合成回路52に設定する。この結果、スルー画像DP2は、図18に示すようにスルー画像DP1の倍率よりも小さい倍率で画面の左下に固定的に表示される。

【0084】

CPU36はまた、図13に示すステップS63に代えて、図19に示すステップS91～S99の処理を実行するようにしてもよい。ステップS91では現在時刻が交互に現れる期間AおよびBのいずれに属するかを判別する。現在時刻が期間Aに属するときは、ステップS93で既定の縮小倍率を画像合成回路52に設定する。現在時刻が期間Bに属するときはステップS95に進み、登録物体に符合する物体が捉えられる小エリアの位置を画像合成回路52に設定する。ステップS97では、小エリアのサイズに対応する縮小倍率を画像合成回路52に設定する。ステップS93またはS97の処理が完了すると、ステップS99で既定位置を画像合成回路52に設定する。

30

【0085】

この結果、期間Aでは、スルー画像DP1およびDP2が図18に示す要領で表示される。また、期間Bでは、スルー画像DP1と小エリアに対応するスルー画像DP3とが図20に示す要領で表示される。

[基本的構成2]

40

【0086】

図21を参照して、この発明の画像処理装置は、基本的に次のように構成される。再生手段1bは、第1画角を有する第1記録画像を記録媒体6bから再生する。定義手段2bは、第2画角に対応する切り出しエリアを再生手段1bによって再生された第1記録画像上で定義する。記録手段3bは、定義手段2bによって定義された切り出しエリアに属する第2記録画像を記録媒体6に記録する。第1出力手段4bは、再生手段1bによって再生された第1記録画像に対応する第1再現画像を出力する。第2出力手段5bは、記録手段3bによって記録された第2記録画像の再現範囲を示す再現範囲情報を第1出力手段4bの出力処理と並列して出力する。

【0087】

50

切り出しエリアは記録媒体から再生された第1記録画像上で定義され、定義された切り出しエリアに属する第2記録画像は記録媒体に記録される。これによって、トランスコーディングが実現される。また、第2記録画像の再現範囲を示す再現範囲情報の出力処理は、第1記録画像に対応する第1再現画像の出力処理と並列して実行される。これによって、トランスコーディングが実行中であるか否か、ならびに切り出しエリアが第1記録画像上でどのように定義されるかを、第1再現画像および再現範囲情報を通して認識することができる。こうして、トランスコーディングに関する操作性が向上する。

【実施例2】

【0088】

他の実施例のデジタルビデオカメラ10は、図22に示すように3GPファイル用の後処理回路28が省かれ、図23に示すように3GPファイル用のYUV画像エリア24cが省かれる点で、図2実施例と相違する。また、図22に示すCPU36によって実行される図24の撮像タスクおよび図25の切り出し制御タスク1は、以下の点で図10に示す撮像タスクおよび図12に示す切り出し制御タスク1と相違する。

10

【0089】

図24のステップS105では、MP4ファイルおよび3GPファイルのうち、MP4ファイルのみが作成されかつオープンされる。また、ステップS107では、記録処理を開始するために、MP4コーデック40およびI/F46が起動される。さらに、MP4コーデック40は、YUV画像エリア24bに格納された1080/60i方式の画像データに基づく圧縮画像データを記録画像エリア24dに書き込むに留まる。I/F46も、記録画像エリア24dに格納された圧縮画像データをステップS105で作成されたMP4ファイルに書き込むに留まる。ステップS111では、記録処理を終了するためにMP4コーデック40およびI/F46を停止する。ステップS113では、オープン状態にあるMP4ファイルをクローズする。なお、ステップS101、S103およびS109の処理は、ステップS1、S3およびS9の処理と同じである。

20

【0090】

図25に示す切り出し制御タスク1では、ステップS121～S129において図12に示すステップS31～S39と同様の処理を実行し、ステップS129の処理が完了するとステップS123に戻る。つまり、図25に示す切り出し制御タスク1では、図12に示すステップS41～S47に相当する処理が省略される。

30

【0091】

また、図22に示すデジタルビデオカメラ10は編集モードを有する。キー入力装置34の操作によって編集モードが選択されると、図26～図27に示す編集タスクおよび図28に示す切り出し制御タスク2がCPU36によって並列的に実行される。

【0092】

図26を参照して、ステップS131では記録媒体48に保存された1または2以上のMP4ファイルのいずれか1つを再生MP4ファイルとして選択する。ステップS133では編集開始操作が行われたか否かを判別し、判別結果がNOからYESに更新されると、ステップS135で再生MP4ファイルをオープンする。ステップS137では、3GPファイルを新規に作成し、かつ作成された3GPファイルをオープンする。ステップS139では切り出し制御タスク2を起動し、ステップS141では再生処理を開始し、そしてステップS143では記録処理を開始する。

40

【0093】

ステップS141では、詳しくはI/F40およびMP4コーデック40に再生開始命令を与えかつLCDドライバ30を起動する。また、ステップS143では、詳しくはMP4コーデック40およびI/F46に記録開始命令を与える。

【0094】

再生命令に回答して、I/F46は、オープン状態のMP4ファイルから圧縮画像データを読み出し、読み出された圧縮画像データをメモリ制御回路22を通して図23に示す記録画像エリア24dに書き込む。また、MP4コーデック40は、記録画像エリア24

50

dに格納された圧縮画像データをメモリ制御回路22を通して読み出し、読み出された圧縮画像データをMP4方式に従って伸長し、そして伸長された画像データをメモリ制御回路22を通して図23に示すYUV画像エリア24bに書き込む。LCDドライバ30は、こうしてYUV画像エリア24bに格納された画像データをメモリ制御回路22を通して読み出し、読み出された画像データに基づいてLCDモニタ32を駆動する。この結果、再生動画像がLCDモニタ32に表示される。

【0095】

また、記録命令に応答して、MP4コーデック40は、YUV画像エリア24bに格納された画像データのうち切り出しエリアCT2に属する画像データをメモリ制御回路22を通して読み出し、読み出された画像データをMP4方式に従って圧縮し、そして圧縮画像データをメモリ制御回路22を通して図23に示す記録画像エリア24eに書き込む。I/F46は、記録画像エリア24eに格納された圧縮画像データをメモリ制御回路22を通して読み出し、読み出された圧縮画像データを記録媒体48に新規に作成された3GPファイルに格納する。

10

【0096】

ステップS145では、編集終了操作が行われたか或いは再生位置がMP4ファイルの末尾に達したという論理和条件が満足された否かを判別する。判別結果がNOからYESに更新されると、ステップS147で再生処理を終了し、ステップS149で記録処理を終了し、そしてステップS151で切り出し制御タスクを終了する。

20

【0097】

ステップS147では、詳しくはI/F40およびMP4コーデック40に再生終了命令を与えかつLCDドライバ30を停止する。また、ステップS149では、詳しくはMP4コーデック40およびI/F46に記録終了命令を与える。ステップS153ではMP4ファイルをクローズし、ステップS155では3GPファイルをクローズする。ステップS155の処理が完了すると、ステップS133に戻る。

【0098】

図28を参照して、ステップS161では切り出しエリアCT2をYUV画像エリア24bの中央に配置する。これによって、YUV画像エリア24bに格納された画像データの中央から、切り出しエリアCT2に相当する一部の画像データが読み出される。ステップS163～S171では、図13に示すステップS53、S57～S63と同様の処理を実行する。

30

【0099】

この実施例によれば、CPU36は、切り出しエリアCT1に相当する画角を有する画像データを記録媒体48に保存されたMP4ファイルから再生し(S141)、切り出しエリアCT2を再生された画像データ上で定義し(S161、S169)、そして定義された切り出しエリアCT2に属する画像データを記録媒体48に作成された3GPファイルに記録する(S143)。LCDドライバ30は、MP4ファイルから再生された画像データに基づく再生動画像をLCDモニタ30に表示する。また、オーバーレイグラフィックジェネレータ44は、切り出しエリアCT2(つまり3GPファイルに記録された画像データの再現範囲)を定義するガイドラインGL1(つまり再現範囲情報)をLCDモニタ30にOSD態様で表示する。

40

【0100】

切り出しエリアCT2はMP4ファイルから再生された画像データ上で定義され、定義された切り出しエリアCT2に属する画像データは3GPファイルに記録される。これによって、トランスコーディングが実現される。また、切り出しエリアCT2を示す再現範囲情報の出力処理は、MP4ファイルから再生された画像データに基づく再現画像の出力処理と並列して実行される。これによって、トランスコーディングが実行中であるか否か、ならびに切り出しエリアCT2がMP4ファイルから再生された画像データ上でどのように定義されるかを、再現画像および再現範囲情報を通して認識することができる。こうして、トランスコーディングに関する操作性が向上する。

50

【0101】

なお、この実施例でも、3GPファイルに記録される被写界像の構図を示すために、ガイドラインGL1をスルー画像に多重するようにしている。しかし、切り出しエリアCT2に属する画像データに基づく縮小スルー画像を、YUV画像エリア24bに格納された画像データに基づくスルー画像と並列してLCDモニタ32に表示するようにしてもよい。

【0102】

この場合、図22に示すオーバレイグラフィックジェネレータ44に代えて、図14に示す画像合成回路52が設けられる。また、CPU36は、図28に示すステップS171に代えて図15に示すステップS71～S73の処理を実行する。

10

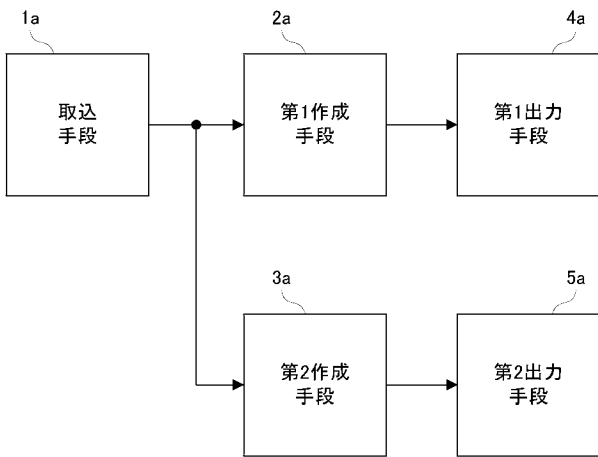
【符号の説明】

【0103】

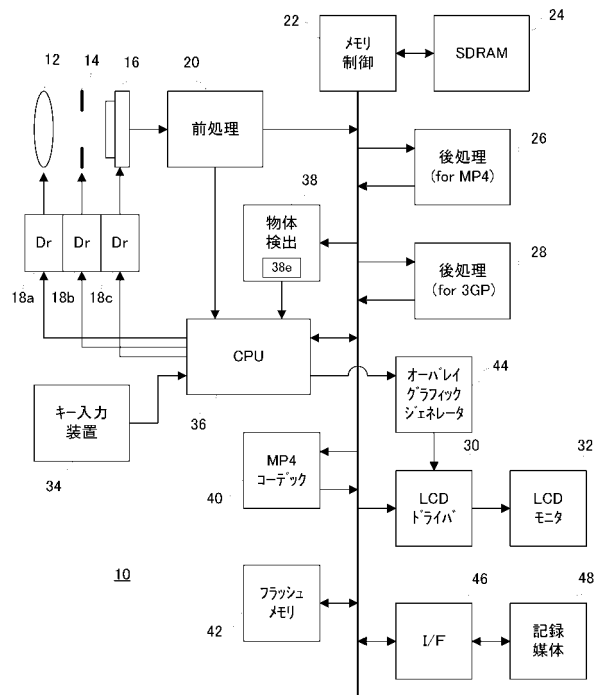
- 10 ... デジタルビデオカメラ
- 16 ... イメージセンサ
- 26, 28 ... 後処理回路
- 36 ... CPU
- 38 ... 物体検出回路
- 40 ... MP4コーデック
- 44 ... オーバレイグラフィックジェネレータ
- 48 ... 記録媒体

20

【図1】

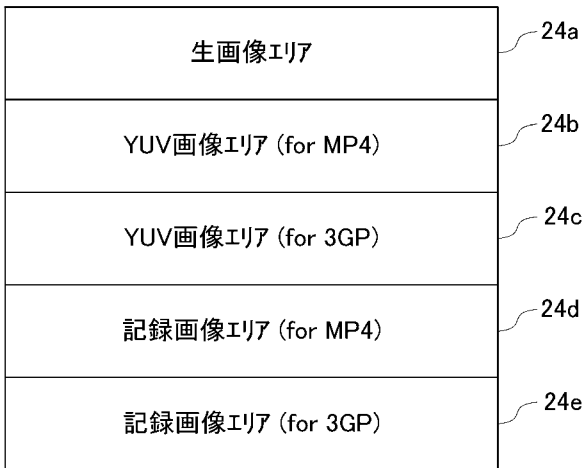


【図2】



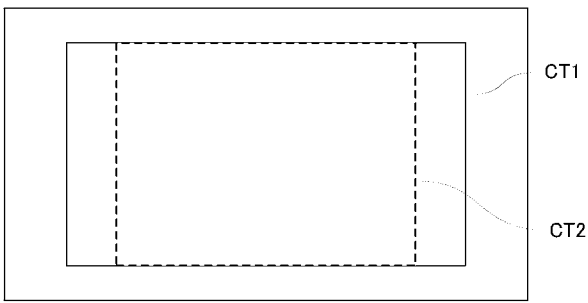
【 図 3 】

24



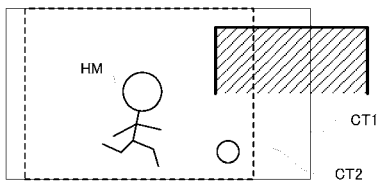
【 図 4 】

24a

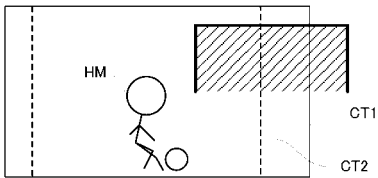


【 図 7 】

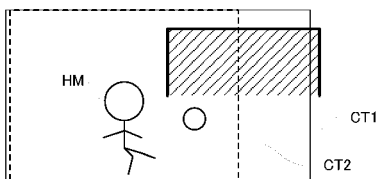
(A)



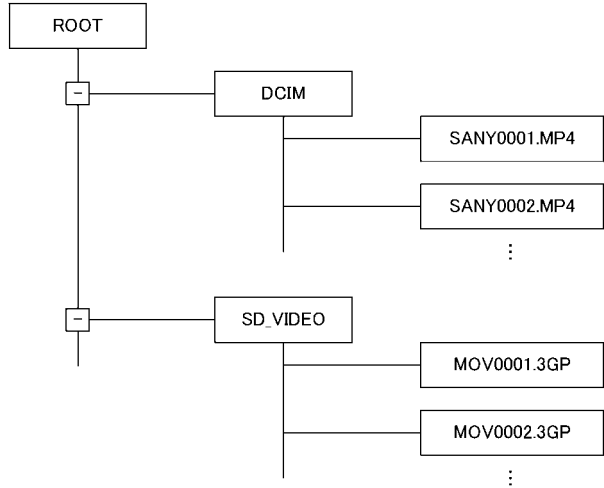
(B)



(C)



【 図 5 】



【 図 6 】

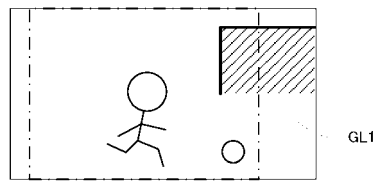
(A) MP4ファイル

(B) 3GPファイル

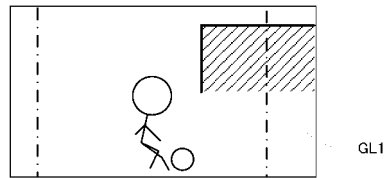


【 図 8 】

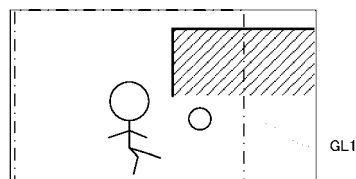
(A)



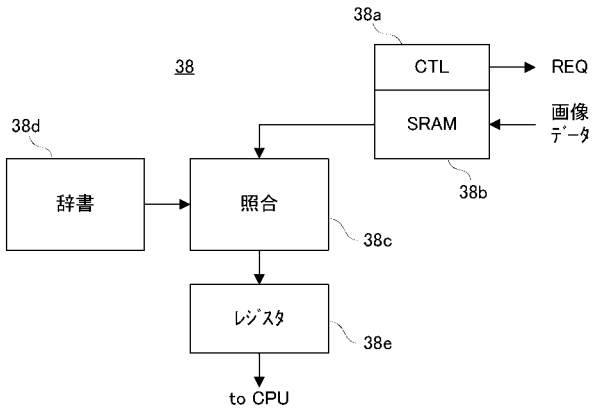
(B)



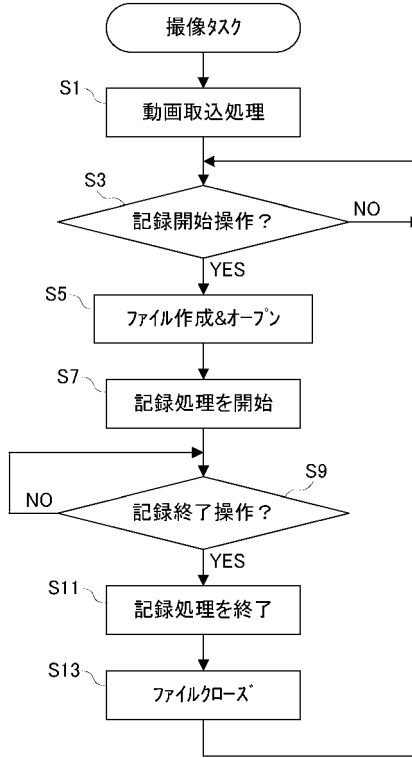
(C)



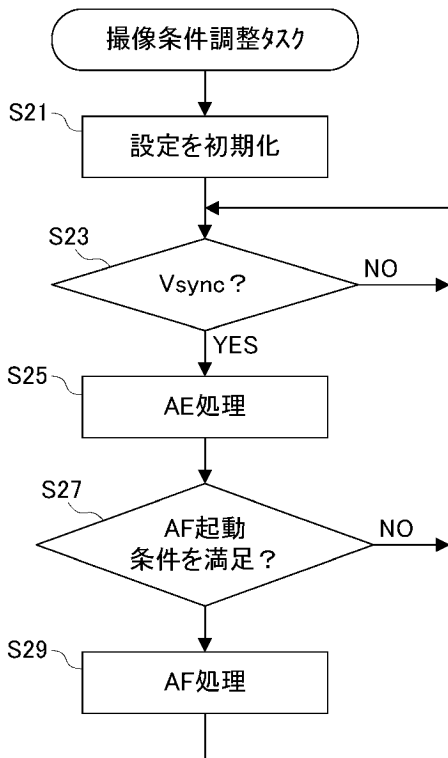
【図9】



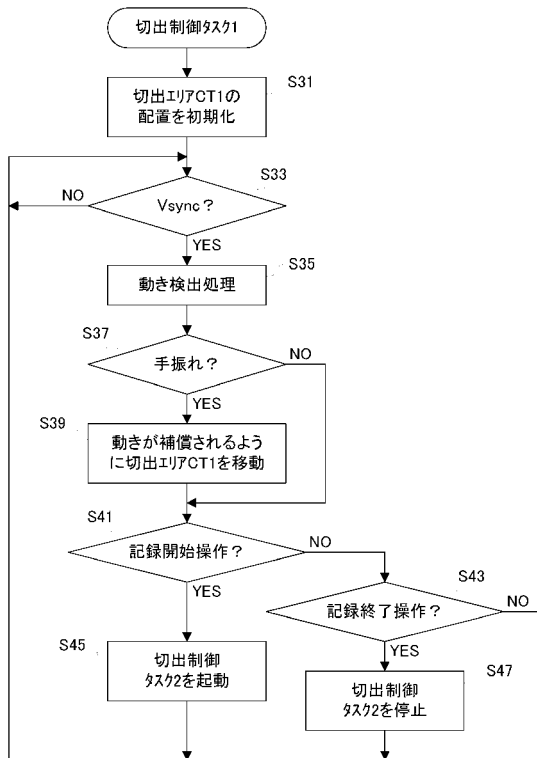
【図10】



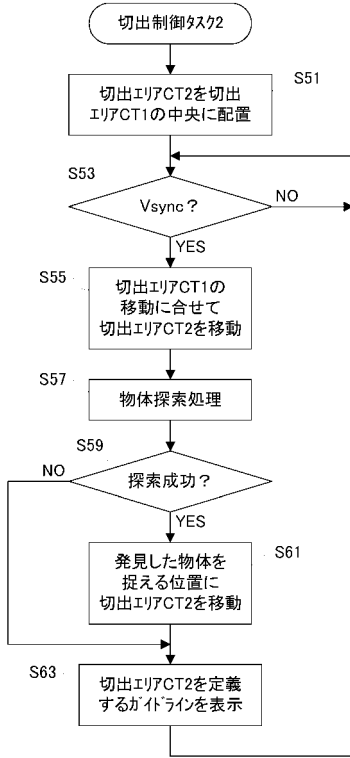
【図11】



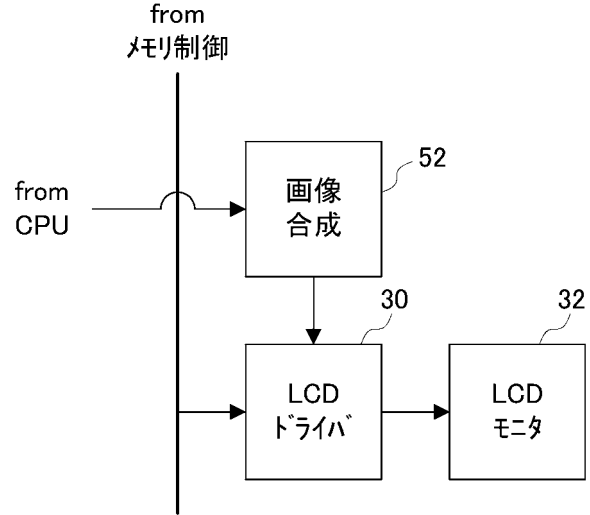
【図12】



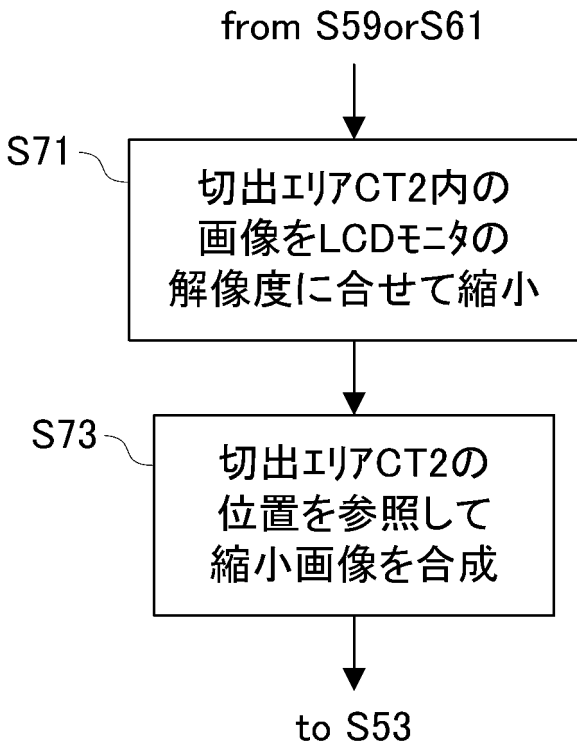
【 図 1 3 】



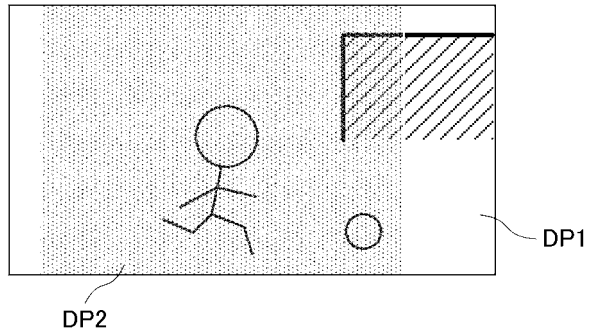
【 図 1 4 】



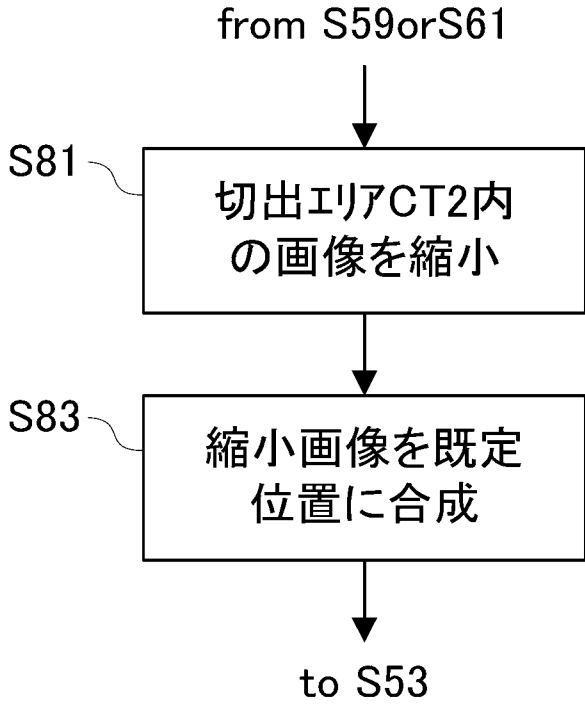
【 図 1 5 】



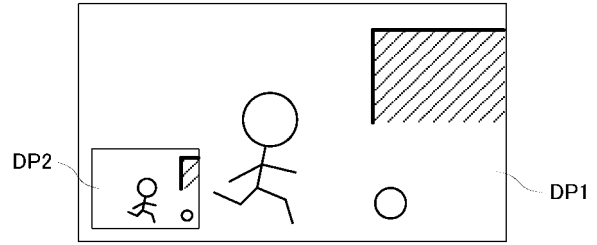
【 図 1 6 】



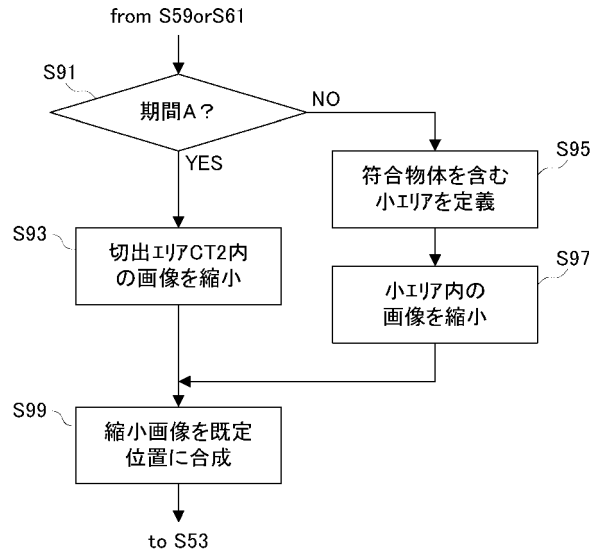
【図17】



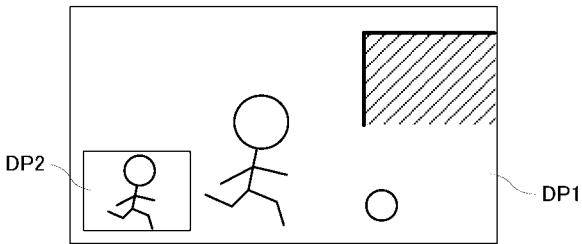
【図18】



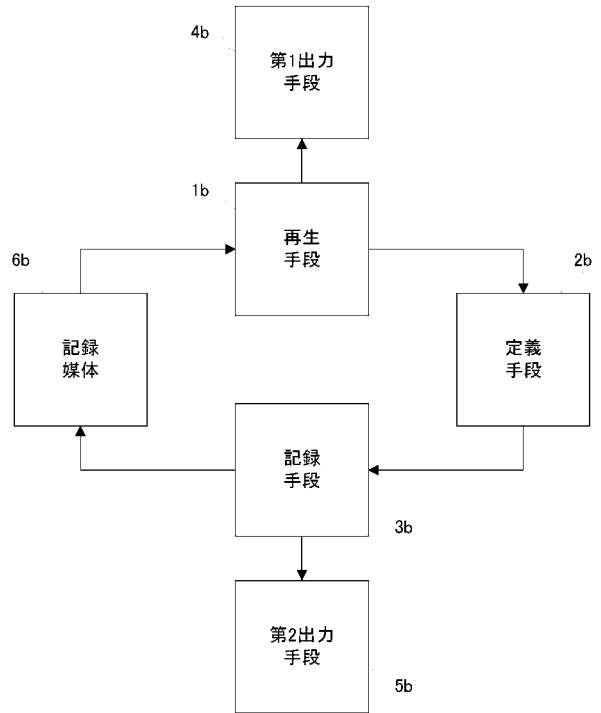
【図19】



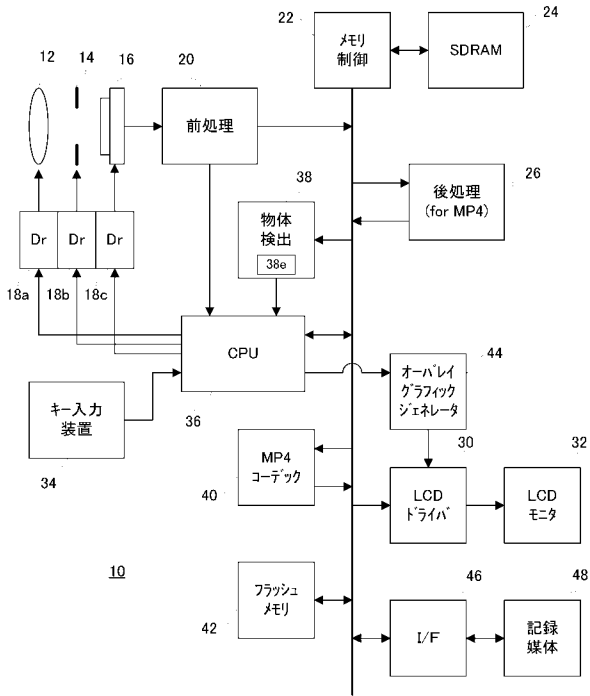
【図20】



【図21】



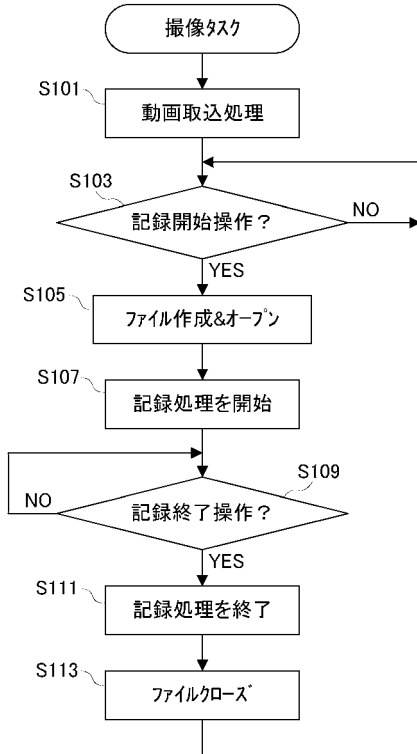
【図22】



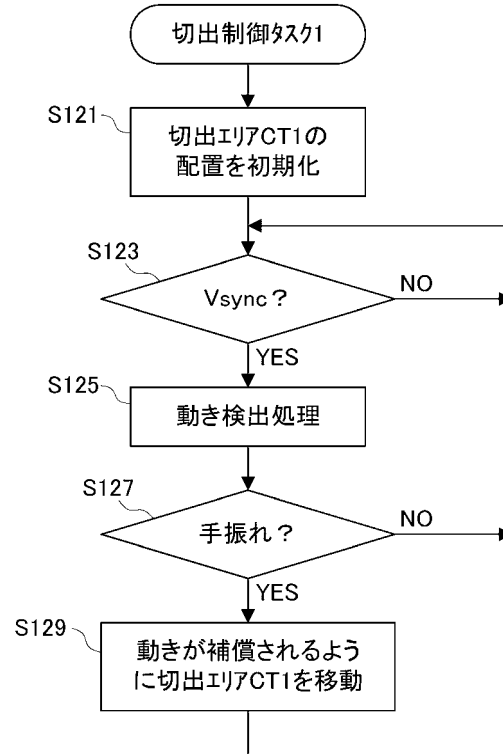
【図23】



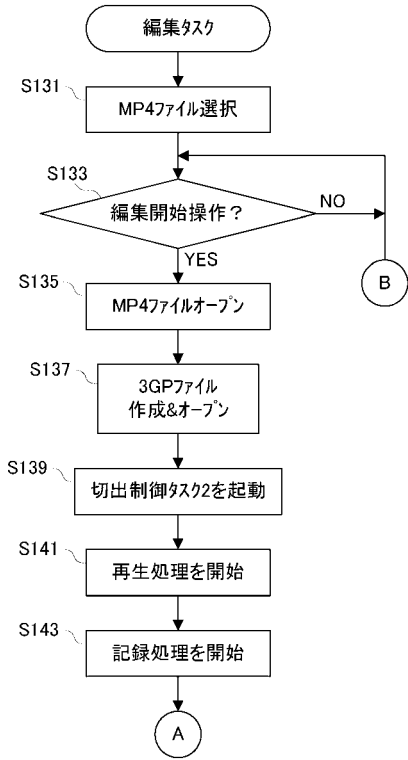
【図24】



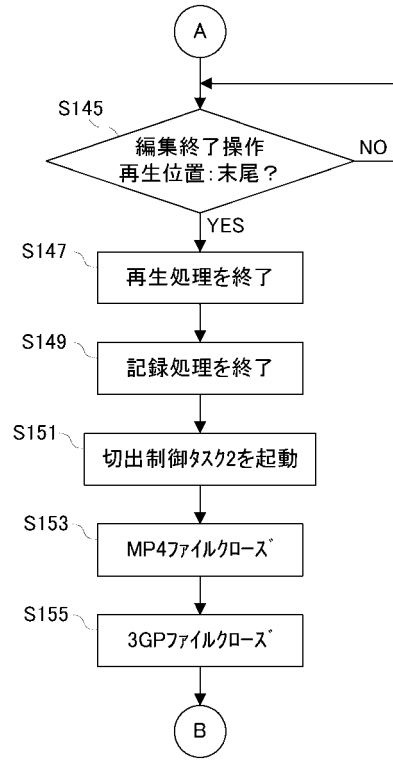
【図25】



【図 2 6】



【図 2 7】



【図 2 8】

