

(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2004-15286

(P2004-15286A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

H04N 5/91
G06T 3/00
G06T 3/40
H04N 1/387
H04N 1/393

F I

H04N 5/91 J
G06T 3/00 300
G06T 3/40 D
H04N 1/387
H04N 1/393

テーマコード (参考)

5B057
5C022
5C052
5C053
5C076

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-164041 (P2002-164041)

(22) 出願日 平成14年6月5日(2002.6.5)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(74) 代理人 100093779

弁理士 服部 雅紀

(74) 代理人 100117396

弁理士 吉田 大

(72) 発明者 白川 政信

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 辻 修司

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

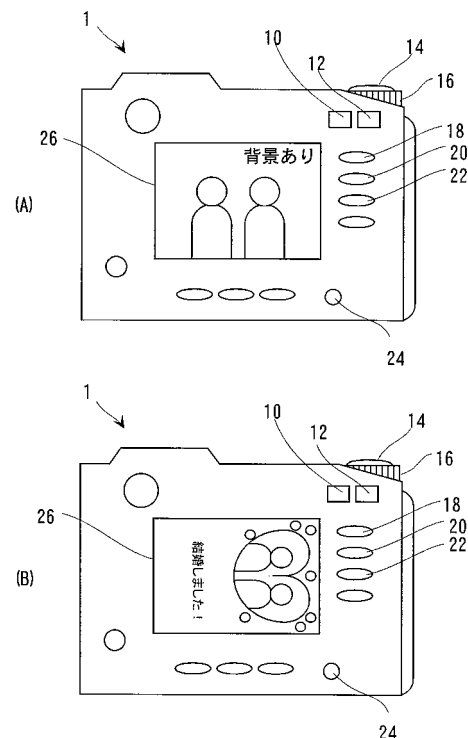
(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 被写体データと背景データを合成した結果を確認することができ、メモリに記録された被写体データを短時間で確認することができるデジタルカメラを提供する。

【解決手段】 背景データと被写体データは個別に不揮発性メモリに格納され、不揮発性メモリに格納された被写体データを標準再生モードで表示するときには、それに背景データが設定されているか否かに係わらず、被写体データの画像サイズによって決まるある特定の倍率（第一の倍率）で被写体データをLCD26に表示する。一方、印刷プレビューモードで合成画像データを表示するときには、その全体をディスプレイの一面に表示できるように、第一の倍率より小さい倍率でLCD26に被写体データを表示するための変倍処理を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

イメージセンサの出力に基づいて被写体像を表す被写体データを作成する画像処理手段と、
被写体データと合成される背景データを設定するための背景設定手段と、
前記背景設定手段により設定された背景データに関連付けて被写体データを不揮発性メモリに格納する記録手段と、
前記不揮発性メモリに格納された被写体データを、第一の倍率で、背景データに関連付けられているか否かを識別可能に、ディスプレイに表示する標準再生手段と、
前記第一の倍率より小さい倍率で前記ディスプレイに前記被写体データを表示するための変倍処理を伴って、互いに関連付けられた被写体データ及び背景データを合成して得られる合成画像データの全体を前記ディスプレイの一画面に表示する印刷プレビュー手段と、
を備えることを特徴とするデジタルカメラ。 10

【請求項 2】

前記標準再生手段は、被写体データが背景データに関連付けられていることを示す文字又は図形を被写体データとともに前記ディスプレイに表示することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】

前記標準再生手段は、背景データの一部を被写体データに合成して前記ディスプレイに表示することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルカメラ。 20

【請求項 4】

背景データに関連付けられた被写体データを前記標準再生手段に所定時間表示させた後に前記印刷プレビュー手段に合成画像データを表示させる自動切換手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】

背景データに関連付けられた被写体データが前記標準再生手段により表示されている時に切換指示を受け付け、切換指示を受け付けた後に前記印刷プレビュー手段により合成画像データを表示させる手動切換手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】 30

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルカメラに関する。

【従来の技術】

デジタルカメラには、例えば合成画像の素材としてのデータを記録するという用途がある。合成画像は、写真付挨拶状、枠付き写真シールなどを印刷するために広く用いられている。被写体に枠の画像を重ねて印刷する場合など、合成処理によって被写体の一部がトリミングされる場合がある。したがって、被写体データと背景データとを合成した結果を確認できるように、電子ビューファインダに合成結果を表示する機能がデジタルカメラに備わっていることが望ましい。 40

【0002】

特開 2001-45352 号公報には、背景を表すデータと被写体を表すデータとを合成して得た合成画像データを外部メモリに記録し、撮影後に合成画像データを液晶パネルに表示するデジタルカメラが開示されている。

【0003】

特開 2000-358206 号公報には、被写体を表すデータと、そのデータを証明写真等に対応させて印刷するためのプリント範囲などを設定するデータとを互いに関連付けてメモリに記録するとともに、印刷時にトリミングされる領域を示す枠とともに被写体像を外付けディスプレイに表示するデジタルカメラが開示されている。

【0004】 50

【発明が解決しようとする課題】

ところで、画像の合成処理では、デジタルカメラで記録する被写体データと背景データとを合成して例えば紙面の半分程度に写真画像を割り付けた年賀状を印刷する場合など、合成後に画像サイズが大きくなる場合すなわち画素数が増加する場合がある。一般にデジタルカメラは、 640×480 画素など、いくつかのサイズで被写体データを記録することができ、特定のサイズの被写体データをディスプレイに高速表示できるように設計されている。しかし、合成後の画像サイズが高速表示できる被写体データのサイズと異なる場合、補間や間引きといった変倍処理をプログラムの実行によって行う必要があるため、合成画像データの表示速度が遅くなる。したがって、メモリに記録した複数の被写体データを順に選択して表示するモードにおいて、被写体データと異なるサイズの合成画像データを表示するとすれば、そのような合成画像データの存在によって、その後続の被写体データが表示されるまでの時間が長くなるという問題がある。 10

【0005】

本発明は、このような問題を解決するために創作されたものであって、被写体データと背景データを合成した結果を確認することができ、メモリに記録された被写体データを短時間で確認することができるデジタルカメラを提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

請求項1に記載のデジタルカメラは、イメージセンサの出力に基づいて被写体像を表す被写体データを作成する画像処理手段と、被写体データと合成される背景データを設定するための背景設定手段と、前記背景設定手段により設定された背景データに関連付けて被写体データを不揮発性メモリに格納する記録手段と、前記不揮発性メモリに格納された被写体データを、第一の倍率で、背景データに関連付けられているか否かを識別可能に、ディスプレイに表示する標準再生手段と、前記第一の倍率より小さい倍率で前記ディスプレイに前記被写体データを表示するための変倍処理を伴って、互いに関連付けられた被写体データ及び背景データを合成して得られる合成画像データの全体を前記ディスプレイの一画面に表示する印刷プレビュー手段と、を備えることを特徴とする。尚、ここでいう倍率とは表示領域の画素数に応じて画像データに対して補間処理又は間引き処理をするときに処理前の画素数に対する処理後の画素数の割合を示す値である。 20

【0007】

請求項1に記載のデジタルカメラでは、背景データと被写体データは個別に不揮発性メモリに格納され、不揮発性メモリに格納された被写体データを標準再生手段によって表示するときには、それに背景データが設定されているか否かに係わらず、被写体データの画像サイズによって決まる特定の倍率（第一の倍率）で被写体データをディスプレイに表示する。したがって、請求項1に記載のデジタルカメラによると、第一の倍率で被写体データを高速表示できる構成であれば、たとえ背景データと被写体データを合成して得られる合成画像データが背景データより大きいサイズであったとしても、メモリに記録された被写体データを短時間で確認することができる。一方、背景データに関連付けられた被写体データは印刷プレビュー手段によっても表示することができる。印刷プレビュー手段によって合成画像データを表示するときには、その全体をディスプレイの一画面に表示できるように、第一の倍率より小さい倍率でディスプレイに被写体データを表示するための変倍処理を行う。したがって、請求項1に記載のデジタルカメラによると、たとえ背景データと被写体データを合成して得られる合成画像データが背景データより大きいサイズであったとしても、被写体データと背景データを合成した結果を確認することができる。 30 40

【0008】

請求項2に記載のデジタルカメラでは、前記標準再生手段は、被写体データが背景データに関連付けられていることを示す文字又は図形を被写体データとともに前記ディスプレイに表示することを特徴とする。請求項2に記載のデジタルカメラでは、背景データを表示することで被写体データに背景データが関連付けられていることを識別可能にする場 50

合に比べ、不揮発性メモリに記録された被写体データを短時間で確認することができる。

【0009】

請求項3に記載のデジタルカメラでは、前記標準再生手段は、背景データの一部を被写体データに合成して前記ディスプレイに表示することを特徴とする。請求項3に記載のデジタルカメラでは、背景データを表示することで被写体データに背景データが関連付けられていることを識別可能にするため、被写体データに背景データが関連付けられているか否かを容易に識別することができる。

【0010】

請求項4に記載のデジタルカメラでは、背景データに関連付けられた被写体データを前記標準再生手段に所定時間表示させた後に前記印刷プレビュー手段に合成画像データを表示させる自動切換手段をさらに備えることを特徴とする。請求項4に記載のデジタルカメラでは、被写体データと背景データを合成した結果を確認するための手間が少ない。 10

【0011】

請求項5に記載のデジタルカメラでは、背景データに関連付けられた被写体データが前記標準再生手段により表示されている時に切換指示を受付け、切換指示を受け付けた後に前記印刷プレビュー手段により合成画像データを表示させる手動切換手段をさらに備えることを特徴とする。請求項5に記載のデジタルカメラでは、被写体データと背景データを合成した結果が意図せずに表示されることを防止できる。

【0012】

尚、本発明に係るデジタルカメラに備わる複数の手段の各機能は、構成自体で機能が特定されるハードウェア資源とプログラムにより機能が特定されるハードウェア資源との任意の組み合わせにより実現される。また、これら複数の手段の各機能は、各々が物理的に互いに独立したハードウェア資源で実現されるものに限定されない。 20

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、実施例に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

図2は、本発明の一実施例によるデジタルカメラ1の構成を示すブロック図である。図3(A)、図3(B)は、それぞれデジタルカメラ1の外観を示す正面図、背面図である。

【0014】

レンズ駆動部72は、CPU68から入力される信号に応じた倍率で被写体像がイメージセンサ44の受光部に結像されるように、ズームレンズ40を駆動する。絞り駆動部74は、イメージセンサ44への入射光量がCPU68から入力される信号に応じた入射光量になるように光学絞り42を駆動する。 30

【0015】

イメージセンサ44は、C(Cyan)、M(Magenta)、Y(Yellow)及びG(Green)の4色の補色フィルタで構成されたカラーフィルタアレイをオンチップで形成したエリアイメージセンサであり、受光した光を光電変換して得られる電荷を一定時間蓄積し、光電変換素子毎の受光量に応じた電気信号を出力する。なお、カラーフィルタアレイは、CMYの3色の補色フィルタで構成してもよいし、R(Red)、G(Green)、B(Blue)の原色フィルタで構成してもよい。 40

【0016】

CDS回路46は、アナログ電気信号に含まれる雑音の低減処理を行う。AGC回路48は、ゲインの調整によりアナログ電気信号のレベルの調整を行う。A/D変換器50は、上記各処理の施されたアナログ電気信号を所定階調のデジタル信号に量子化する。走査制御部76は、イメージセンサ44にシフトパルス、垂直転送パルス、水平転送パルス等を出し、CDS回路46、AGC回路48及びA/D変換器50にこれらをイメージセンサ44と同期して作動させるための駆動パルスを出力する。

【0017】

デジタル画像処理部52は、例えばDSP(Digital Signal Proc 50

essor)で構成され、A/D変換器50から出力された画像信号に基づいて、画像生成処理、ホワイトバランス補正、 γ 補正、色空間変換等を行い、各画素について例えばR、G、Bの階調値や、Y、Cb及びCrの階調値などを表す被写体データを作成し、RAM66に格納する。尚、ここでいう画像生成処理とは、主に、各光電変換素子の出力に対応するCMYGいずれかの階調値を表すデジタルデータを用いた補間処理により画素毎にCMYGの4つの階調値を持つ画像データを生成する処理である。

【0018】

圧縮・伸張処理部54は、撮影モードにおいては、デジタル画像処理部52から出力された被写体データを圧縮して例えばJPG形式に準拠した圧縮画像データを作成し、再生モードにおいては、リーダライタ56を用いてリムーバブルメモリ57から読み出した圧縮画像データを伸張してRAM66に格納する。リーダライタ56にはフラッシュメモリ等の不揮発性メモリで構成されるリムーバブルメモリ57を脱着自在であって、リーダライタ56はリムーバブルメモリ57にデータを書き込み、また、リムーバブルメモリ57に格納されたデータを読み取る。

【0019】

操作部64は、電源のON/OFFを行うための電源ボタン14、撮影モード、再生モード、ダイレクトプリントモードなどのモードを設定するためのダイヤルスイッチ16、シャッタ指示を入力するためのシャッタボタン28、撮影モードにおいて背景を設定するための背景設定ボタン18、ズームレンズの倍率を設定するためのズームボタン10、12、次選択キー20、前選択キー22、決定キー24等の各種のボタンとボタンの押下及びダイヤルスイッチ16の回転角度を検出する回路を備えている。

【0020】

表示制御部58は、RAM66に格納された画像データをディスプレイの表示領域に応じた固定倍率で間引く処理、色空間変換処理、合成処理等を行い、これらの処理を施して作成した表示データに基づいてディスプレイとしてのLCD(Liquid Crystal Display)26を駆動する。フレームバッファ62には合成される画像データを個別に格納する背景領域と前景領域とがある。表示制御部58は、前景領域に格納された画像データの透明画素よりも背景領域に格納された画像データの画素を優先して表示し、背景領域に格納された画像データの画素よりも前景領域に格納された画像データの不透明画素を優先して表示することにより、合成画像をLCD26に表示するための合成処理回路を備えている。

【0021】

CPU68は、ROM70に記憶されているコンピュータプログラムを実行することにより、デジタルカメラ1の全体の制御する。ROM70は、CPU68が各種の制御を実行するためのコンピュータプログラムなどを格納するためのメモリである。RAM66は、各種のプログラムやデータを一時的に記憶するためのメモリである。

【0022】

以上、デジタルカメラ1の構成を説明した。次に背景データについて説明する。図4はリムーバブルメモリ57に記録された背景ファイルを示す模式図である。

【0023】

背景ファイルは写真入り挨拶状、写真入りシールなどの印刷物を作成するためのものであって、パーソナルコンピュータなどから転送してROM70又はリムーバブルメモリ57に予め格納しておく。以後、背景ファイルはリムーバブルメモリ57に格納されているものとして説明する。背景ファイルに格納されている背景データは、線画、塗りつぶし、文字などで構成される画像80、82を表す。ハッチングが付された領域は被写体データがはめ込み合成される領域(透明領域)である。透明領域の画素の階調値には、例えばR=00H、G=00H、B=00Hなどの予め決められた透明を表す値が設定されている。背景データには、被写体データが一部に割り付けられる大背景データと、被写体データが全体に割り付けられる小背景データとがある。より具体的には、合成処理時に被写体データ全体の画像と背景データ全体の画像とを重ねたとき、背景データ全体の画像が被写体デ

10

20

30

40

50

ータ全体の画像より大きくなるものが大背景データであり、背景データ全体の画像が被写体データ全体の画像と等しいか小さくなるものが小背景データである。

【0024】

大背景データが表す画像には例えば画像80のようなものがあり、小背景データが表す画像には例えば画像82のようなものがある。画像80を表す大背景データの画素数は例えば 640×480 画素の被写体データに対して合成処理時に 640×960 画素になる。画像82を表す小背景データの画素数は例えば 640×480 画素の被写体データに対して合成処理時に 640×480 画素になる。なお、大背景データ及び小背景データの画素数は例示した画素数に限定されず、大背景データは 640×480 画素の被写体データに対して例えば 1600×1200 画素であってもよい。また、リムーバブルメモリ57に格納されている状態においては、背景データの画像サイズは、被写体データの画像サイズに対応していなくともよい。合成処理時に間引き又は補間により被写体データの画像サイズに応じた画素数に変換できるからである。

10

【0025】

背景ファイルは、背景データのほか、背景データの画素数、被写体データの原点座標を対応させる座標（合成原点の座標）、割付データの基準画素数、印刷サイズ、背景データの印刷の向き（縦、横）等を示すデータから編成されている。印刷前の合成処理時には、割付データの基準画素数と割り付けようとする被写体データの画素数とを比較し、割り付けようとする被写体データの画素数に応じた大きさに背景データを間引き又は補間し、それに応じて合成原点の座標を変換する。割付データの基準画素数と割り付けようとする被写体データの画素数とを比較することにより、合成処理前に被写体データを間引き又は補間してもよい。

20

【0026】

例えば、背景データの画素数が (1280×640) 、合成原点の座標が $(20, 20)$ 、割付データの基準画素数が (640×480) であって、被写体データの画素数が (1280×960) である場合、被写体データの画素数が水平方向、垂直方向ともに基準画素数の2倍であるため、印刷前の合成処理は次のように行われる。背景データを補間してその画素数を (2560×1280) とし、合成原点の座標を $(40, 40)$ に変換し、変換後の背景データの $(40, 40) \sim (1320, 1000)$ の範囲に被写体データが重なるように背景データと被写体データとを合成する。印刷時には、予め背景ファイルに格納された印刷サイズ、背景データの印刷の向き等に基づいて、さらに補間処理又は間引き処理又は回転処理が行われ、設定された印刷サイズ及び印刷の向きの合成画像がプリンタによって印刷される。

30

【0027】

背景データは、被写体データが常に一定の画素数で記録されるのであれば1つの絵柄について1つ記録しておけばよい。また、被写体データの画素数が複数通りあるときは、被写体データの画素数に応じて1つの絵柄について画素数の異なる背景データを複数記録しておいてもよいし、被写体データの画素数に応じて合成前に拡大又は縮小することを前提として1つの絵柄について1つだけ背景データを記録しておいてもよい。以下の説明では被写体データは常に 640×480 画素で記録され、背景データに設定された割付データの基準画素数は常に 640×480 画素であるものとして説明する。尚、被写体データは、本画像データとして記録されるものであっても、サムネイル画像データとして記録されるものであってもよい。

40

【0028】

また、パーソナルコンピュータ又はスタンドアロンプリンタで被写体データと背景データとを合成した後に印刷することし、ディジタルカメラ1とプリンタとを直結して印刷することを想定しないのであれば、印刷用合成画像データの作成に用いる真の背景データはパーソナルコンピュータ又はスタンドアロンプリンタに格納しておき、真の背景データよりも低解像度で階調が粗いものを用いてディジタルカメラ1における表示処理を実行してもよい。このようにすれば、ディジタルカメラ1のメモリ空間が背景データで圧迫されるこ

50

とがなく、また、背景データを高速に処理することができる。

【0029】

以上、背景データについて説明した。次にデジタルカメラ1の作動を説明する。図5は被写体データを背景データに関連付けてリムーバブルメモリ57に格納する処理の流れを示すフローチャートである。図5に示すシーケンスはダイヤルスイッチ16の回転角度によって決まる撮影モードにおいて、オペレータが背景設定ボタン18を押下することによって開始される。

【0030】

ステップS100では、リムーバブルメモリ57に格納された背景ファイルのいずれか1つが選択される。ステップS105では、選択された背景ファイルに格納された背景データが次のようにして表示される。はじめに背景データがリーダーライタ56によりリムーバブルメモリ57から読み取られ、圧縮・伸張処理部54で伸張されてRAM66に格納される。尚、背景データは予め圧縮して記録されているものとして説明したが、非圧縮の状態でもよい。次にLCD26の表示領域の画素数に応じて背景データを縮小し、必要に応じて回転させる処理を行う。表示領域の画素数が320×240画素、背景データが640×960画素の縦向きだとすれば、縦横の画素数が3分の1になるように間引き、90°回転させ、320×213画素の背景データを作成する。この処理はハードウェアを簡素化するため、また任意の画素数の背景データに対応するため、CPU68で実行するプログラムによって行うことが望ましい。表示用に編集された背景データはフレームバッファ62に格納され、それに基づいて表示制御部58がLCD26を駆動することにより表示される。ステップS110で次選択キー20が押下されるとステップS100に戻って次の背景ファイルが選択されて上述の処理が繰り返される。

10

20

30

40

50

【0031】

ステップS120で決定キー24が押されると、ステップS130では、図6に示すように、ステップS105でRAM66に格納された背景データ80の一部をフレームバッファ62の前景領域に格納する。具体的には、背景データ80から被写体データ84と同じ画素数の領域であって前述した合成原点の座標が原点（左上角）となる領域を抽出し、表示領域の画素数に応じて間引きし、必要に応じて回転させたもの（フレーミング用背景データ81）をフレームバッファ62の前景領域に格納する。すなわち、背景データから被写体データと重ねられる部分のみを抽出しフレームバッファ62の前景領域に格納する。この処理は、ハードウェアを簡素化するため、また任意の画素数の背景データに対応するため、CPU68で実行するプログラムによって行うことが望ましい。

【0032】

次に説明するS140、S150をシャッターボタン28が押下されるまでの期間繰り返すことにより、背景データの透明領域内に被写体像を動画表示する。ステップS140では、走査制御部76に所定の制御信号を入力し、イメージセンサ44に所定時間蓄積した電荷を走査し、デジタル画像処理部52で作成した被写体データ84を図6に示すようにRAM66に格納し、被写体データ84を表示領域の画素数に応じて間引きしたもの（表示用被写体データ85）をフレームバッファ62の背景領域に格納する。ここで行う間引き処理は、背景データと合成される被写体データであるか合成されない被写体データであるかに関わらず、すべての被写体データに対して行う処理であるため、なめらかに動画表示できるように専用設計されたハードウェアを用いて高速処理することが望ましい。LCD26の表示領域に応じて被写体データを縮小する処理を、専用設計されたハードウェアを用いて高速処理していれば、背景データの透明領域内に被写体像をなめらかに動画表示することができる。

【0033】

ステップS150では、表示制御部58がフレームバッファ62に格納された表示用被写体データ85及びフレーミング用背景データ81を合成してLCD26に駆動信号を出力することにより、図1(A)に示すようにフレーミング用合成画像が表示される。具体的には、フレームバッファ62に格納されたフレーミング用背景データ81を優先的に走査

し、フレーミング用背景データ 81 の注目画素の階調値が透明色に予め割り当てられた階調値（例えば前述の $R = 00H$ 、 $G = 00H$ 、 $B = 00H$ ）である場合には、表示用被写体データ 85 の注目画素の階調値に基づいて LCD 26 に駆動信号を出力し、それ以外の場合にはフレーミング用背景データ 81 の注目画素の階調値に基づいて LCD 26 に駆動信号を出力する。このとき LCD 26 に出力される駆動信号の源として選択されるデータがフレーミング用合成画像データ 86 である。

【0034】

ステップ S 160 ではシャッター指示が入力されたか否か、すなわちシャッターボタン 28 が押下されたか否かを検出し、シャッターボタン 28 の押下が検出されなければステップ S 130 に戻って上述の処理を繰り返す。ステップ S 160 でシャッターボタン 28 の押下が検出された場合、ステップ S 170 に進む。 10

【0035】

ステップ S 170 では、ステップ S 130 と同様に、走査制御部 76 に所定の制御信号を入力し、イメージセンサ 44 に所定時間蓄積した電荷を走査し、ディジタル画像処理部 52 で被写体データを作成させ、その被写体データを RAM 66 に格納する。

【0036】

ステップ S 180 では、RAM 66 に格納された被写体データを圧縮・伸張処理部 54 で圧縮して圧縮画像データを作成し、それをリーダーライタ 56 によってリムーバブルメモリ 57 に格納する。またステップ S 180 では、このとき記録される被写体データとステップ S 110 の決定キー 24 の押下により選択された背景ファイルとを関連付けるデータがリムーバブルメモリ 57 に格納される。背景データと被写体データとを合成して得られるデータがリムーバブルメモリ 57 に格納されるのではなく、被写体データ自体はそのままリムーバブルメモリ 57 に格納されるため、撮影後の背景の変更、取消などが可能である。 20

【0037】

以上、被写体データをリムーバブルメモリ 57 に格納する処理の流れを説明した。次にリムーバブルメモリ 57 に格納された被写体データの再生処理について説明する。図 7 は、リムーバブルメモリ 57 に格納された被写体データの再生処理の流れを示すフローチャートである。図 7 に示すシーケンスは、再生モードに対応するダイヤルスイッチ 16 の回転角度が操作部 64 で検出されることによって開始される。 30

【0038】

ステップ S 200 では、リムーバブルメモリ 57 に格納された被写体データのいずれか 1 つが選択される。ステップ S 205 では、選択された被写体データがリーダーライタ 56 によりリムーバブルメモリ 57 から読み取られ、圧縮・伸張処理部で伸張されて RAM 66 に格納される。尚、被写体データは予め圧縮して記録されているものとして説明したが、非圧縮の状態でもよい。ステップ S 210 では、選択された被写体データに背景ファイルが関連付けられているか否かを判断し、関連付けられていなければステップ S 220 以後に進んで被写体データを単体で表示し、関連付けられていればステップ S 250 以後に進む。

【0039】

ステップ S 250 では、図 1 (A) に示すように背景データとの関連付けを示す文字やアイコン等の図形とともにステップ S 200 で選択された被写体データを LCD 26 に表示する。図 1 (A) では文字列「背景あり」を被写体データの前景に重ねて表示することにより、ステップ S 200 で選択された被写体データが背景データに関連付けられていることを識別可能にしている。具体的には、図 8 に示すように、RAM 66 に格納された被写体データ 84 を表示制御部 58 で表示領域の画素数に応じて間引きして表示用被写体データ 85 を作成し、それをフレームバッファ 62 の背景領域に格納するとともに、ROM 70 に予め格納されている文字列「背景あり」を表すビットマップデータ 87 をフレームバッファ 62 の前景領域に格納する。被写体データに対する間引き処理は、背景データと合成される被写体データであるか合成されない被写体データであるかに関わらず、すべての 40 50

被写体データに対して行う処理であるため、高速に表示できるように専用設計されたハードウェアを用いて高速処理することが望ましい。尚、撮影直後の間引き処理により表示領域と等しい画素数の表示用被写体データ85をサムネイル画像データとして本画像データとともにリムーバブルメモリ57に記録する場合、ここで行う間引き処理は不要である。次に表示制御部58がフレームバッファ62に格納された表示用被写体データ85及び「背景あり」を表すビットマップデータ87を合成してLCD26に駆動信号を出力することにより、図1(A)に示すように文字列「背景あり」が表示用被写体データ85の前景に重ねて表示される。このときLCD26に出力される駆動信号の源として選択されるデータが高速再生用合成画像データ88である。

【0040】

尚、ステップS250では、図6に示すように背景データの一部を被写体データに合成して表示することにより、ステップS200で選択された被写体データが背景データに関連付けられていることを識別可能にしてもよい。これにより、表示されている被写体データに背景データが関連付けられていることが、オペレータにとってよりわかりやすくなる。

【0041】

ステップS260では、モードの切替指示が入力されたか否か、すなわちダイヤルスイッチ16の回転角度が変更されたか否かを検出し、ステップS250で被写体データが表示されてから3秒以内にモードの切替指示が入力された場合には再生モードを終了し、別のモードに切り換える。モードの切替指示が入力されない場合、ステップS270で次選択キー20が押されたか否かを検出する。ステップS250で被写体データが表示されてから3秒以内に次選択キー20が押されると、ステップS200に戻って次の被写体データを選択し、上述の処理を繰り返す。ステップS280では、モードの切替指示が入力されず、次選択キー20が押されない状態が3秒間続いたか否かを図示しないタイマを用いて判別し、3秒間続くとステップS290に進み、印刷プレビューモードに移行する。尚、ステップS290、S300及びS310の処理が行われている状態を印刷プレビューモードといい、ステップS200～S280までの処理が行われている状態を標準再生モードというものとする。

【0042】

尚、ステップS280では、モードの切替指示が入力されず、次選択キー20が押されない状態が3秒間続いたか否かを判別する代わりに、例えば決定キー24などのボタンが押されたか否かを判別し、押された場合はステップS290に進んで印刷プレビューモードに移行し、押されていない場合はステップS260に戻るようにしてもよい。所定時間が経過するとモードを自動で切り換える場合には、モードを切り換えるための手間を少なくすることができ、手動でモードを切り換えさせる場合には、被写体データと背景データを合成した結果が意図せずに表示されることを防止できる。

【0043】

ステップS290では、ステップS200で選択された被写体データとそれに関連付けられた背景データとを図9に示すように合成表示する。はじめにステップS200で選択された被写体データに関連付けられた背景ファイルに格納された背景データ80から印刷プレビュー用背景データ89が作成される。具体的には、はじめにリーダーライタ56によりリムーバブルメモリ57から背景データが読み取られて圧縮・伸張処理部54で伸張され、図9に示すようにRAM66に背景データ80が格納される。次に、表示領域より画素数が多い背景データ80の全体を一画面に表示するため、背景データ80の画素数に応じた縮小処理と必要に応じた回転処理を行う。例えば、表示領域が320×240画素、背景データ80が640×960画素の縦向きだとすれば、縦横の画素数が3分の1になるように背景データ80の間引き、90°回転させ、320×213画素の印刷プレビュー用背景データ89を作成し、フレームバッファ62の前景領域に格納する。この処理はハードウェアを簡素化するため、また任意の画素数の背景データに対応させて間引き処理の倍率を任意に設定するため、CPU68で実行するプログラムによって行うことが望ましい。

10

20

30

40

50

【0044】

次に、RAM 66に格納された被写体データ84を、背景ファイルに格納されている被写体データの情報（背景データの画素数、合成原点の座標、割付データの基準画素数など）と表示領域の画素数に応じて間引きし、座標変換により回転及び平行移動させて印刷プレビュー用被写体データ85を作成する。このとき、被写体データが一部に割り付けられる大背景データである場合、すなわち、背景データ80の画素数が割付データの基準画素数より大きい場合、標準再生モードにおけるステップS220及びステップS250で行った間引き処理よりも、再生モードにおけるステップS290で行う間引き処理の方が、倍率が小さくなる。また例えば、図9に示すように印刷プレビュー用背景データ89に縦向きの被写体データを合成する場合、横向きにRAM 66に格納された被写体データ84を時計回りに90°回転させる。また例えば、背景データに対して行った間引き処理及び回転処理による座標変換に応じて被写体データ85の座標を変換する。図9に示す例では、ステップS205の処理により、RAM 66に格納された640×480画素の横向きの被写体データ84から160×213画素の縦向きの印刷プレビュー用被写体データ85が作成され、印刷プレビュー用被写体データ85はフレームバッファ62の前景領域のうち画面右側に相当する領域に格納され、画面左側に相当する領域は透明を示す値が格納されている。

【0045】

次に表示制御部58がフレームバッファ62に格納された印刷プレビュー用被写体データ85及び印刷プレビュー用背景データ89を合成してLCD 26に駆動信号を出力することにより、図1（B）に示すように印刷プレビュー用合成画像の全体が一画面に表示される。具体的には、フレームバッファ62に格納された印刷プレビュー用背景データ89を優先的に走査し、印刷プレビュー用背景データ89の注目画素の階調値が透明色に予め割り当てられた階調値（例えば前述のR=00H、G=00H、B=00H）である場合には、印刷プレビュー用被写体データ85の注目画素の階調値に基づいてLCD 26に駆動信号を出力し、それ以外の場合には印刷プレビュー用背景データ89の注目画素の階調値に基づいてLCD 26に駆動信号を出力する。このときLCD 26に出力される駆動信号の源として選択されるデータが印刷プレビュー用合成画像データ90であり、請求項に記載された合成画像データに相当する。印刷プレビュー用被写体データ85及び印刷プレビュー用背景データ89を作成する上述の処理は、ハードウェアを簡素化するため、また任意の画素数の背景データに対応させて間引き処理の倍率を任意に設定するため、CPU 68で実行するプログラムによって行うことが望ましい。

【0046】

一方、ステップS220では、背景ファイルが関連付けられていない被写体データを次のようにして表示する。表示制御部58がLCD 26の表示領域の画素数に応じて被写体データを間引きしてフレームバッファ62に格納する。表示領域の画素数が320×240画素、被写体データが640×480画素だとすれば、縦横の画素数が2分の1になるように間引きしてフレームバッファ62に格納する。尚、撮影直後の間引き処理により表示領域と等しい画素数のサムネイル画像データを本画像データとともにリムーバブルメモリ57に記録する場合、ここで行う間引き処理は不要である。フレームバッファ62に格納された被写体データは、それに基づいて表示制御部58がLCD 26を駆動することにより図3（A）に示すように表示される。

【0047】

ステップS230では、モードの切替指示が入力されたか否か、すなわちダイヤルスイッチ16の回転角度が変更されたか否かを検出し、モードの切替指示が入力された場合には再生モードを終了し、別のモードに切り換える。モードの切替指示が入力されていない場合、ステップS240で次選択キー20の押下が検出されるまでの期間、モードの切替指示及び次選択キー20の押下を繰り返し検出する。ステップS240で次選択キー20の押下が検出されると、ステップS200に戻って次の被写体データを選択し、上述の処理を繰り返す。

【0048】

本発明の実施例では、請求項に記載の画像処理手段は、CDS回路46、AGC回路48、A/D変換器50、デジタル画像処理部52などで構成され、その機能はステップS140及びステップS170の処理によって実現されている。請求項に記載の背景設定手段は、背景選択ボタン18、次選択キー20、前選択キー22、決定キー24などで構成され、その機能はステップS100、S105、S110及びS120の処理によって実現されている。請求項に記載の記録手段は、CPU68、圧縮・伸張処理部54、リーダーライタ56などで構成され、その機能はステップS180の処理によって実現されている。請求項に記載の標準再生手段は、表示制御部58、フレームバッファ62などで構成され、その機能は、ステップS220及びステップS250の処理によって実現されている。請求項に記載の倍倍処理は、ステップS290の処理に対応する。請求項に記載の印刷プレビュー手段は、CPU68、表示制御部58、フレームバッファ62などで構成され、その機能は、ステップS290の処理によって実現されている。請求項に記載の自動切

換手段は、CPU68、タイマなどで構成され、その機能は、ステップS280などの処理によって実現されている。請求項に記載の自動切換手段は、CPU68、決定キー24などで構成され、その機能はステップS280で決定キー24が押されたか否かを判別することにより実現される。

【0049】

以上説明した本発明の実施例では、再生モードでは、表示時間が3秒経過するなどの条件が成立して印刷プレビューモードに移行しない限り、背景データに関連付けられた被写体データであっても、背景データに関連付けられていない被写体データであっても、互いに被写体データの画素数が同じであれば、互いに同じ倍率でLCD26に表示する。したがって、デジタル画像処理部52で作成される固定サイズの被写体データを高速表示するように表示制御部58等を構成していれば、例えば背景データが被写体データの画像サイズと異なっている場合、オペレータはリムーバブルメモリ57に格納された全ての被写体データを短時間で確認することができる。また、標準再生モードでは、被写体データに背景データが関連付けられていることを、ROM70に予め格納しておいた文字やアイコンのビットマップデータを被写体データと合成表示することによって識別可能にするため、背景データに関連付けられた被写体データであっても、背景データに関連付けられていない被写体データとほぼ同じ速度で画面表示することができる。

【0050】

一方、背景データに関連付けられた被写体データの表示時間が3秒経過するなどの条件が成立した場合に標準再生モードから印刷プレビューモードに移行すると、個々の背景データに応じた間引き処理、回転処理などを施して印刷プレビュー用合成画像データ90の全体をLCD26の一画面に表示するため、たとえ背景データが被写体データの画像サイズと異なっている場合、オペレータは被写体データと背景データを合成した結果を確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるデジタルカメラを示す背面図であって、(A)は標準再生モードの状態を示し、(B)は印刷プレビューモードの状態を示している。

【図2】本発明の一実施例によるデジタルカメラを示すブロック図である。

【図3】(A)は本発明の一実施例によるデジタルカメラの背面図、(B)はその正面図である。

【図4】本発明の一実施例において、リムーバブルメモリに記録された背景ファイルを示す模式図である。

【図5】本発明の一実施例において、被写体データをリムーバブルメモリに格納する処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】本発明の一実施例によるフレーミング用合成画像データを説明するための模式図である。

【図7】本発明の一実施例による再生モードの処理の流れを示すフローチャートである。

【図 8】 本発明の一実施例による標準再生モードでの合成処理を説明するための模式図である。

【図 9】 本発明の一実施例による印刷プレビューモードでの合成処理を説明するための模式図である。

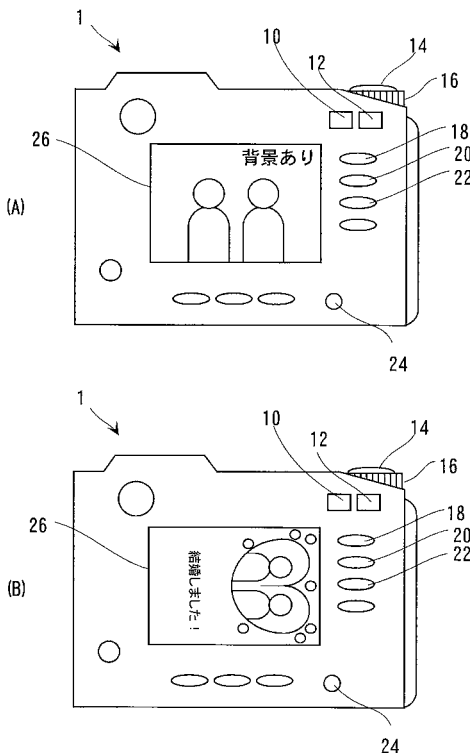
【符号の説明】

- 1 デジタルカメラ
- 18 背景設定ボタン（背景設定手段）
- 20 次選択キー（背景設定手段）
- 22 前選択キー（背景設定手段）
- 24 決定キー（背景設定手段）
- 26 L C D（ディスプレイ）
- 44 イメージセンサ
- 46 C D S回路（画像処理手段）
- 48 A G C回路（画像処理手段）
- 50 A / D変換器（画像処理手段）
- 52 デジタル画像処理部（画像処理手段）
- 54 圧縮・伸張処理部（記録手段）
- 56 リーダライタ（記録手段）
- 57 リムーバブルメモリ（不揮発性メモリ）
- 58 表示制御部（標準再生手段、印刷プレビュー手段）
- 62 フレームバッファ（標準再生手段、印刷プレビュー手段）
- 68 C P U（記録手段、印刷プレビュー手段）
- 80 背景データ
- 84 被写体データ
- 90 印刷プレビュー用合成画像データ（合成画像データ）

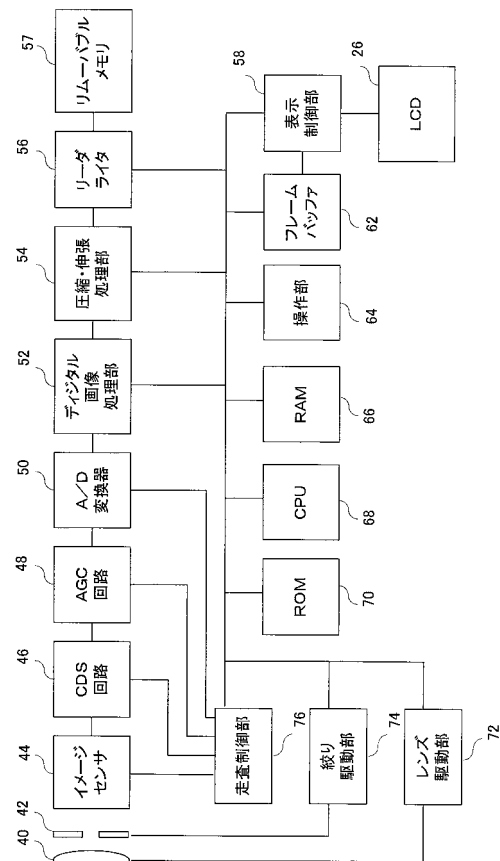
10

20

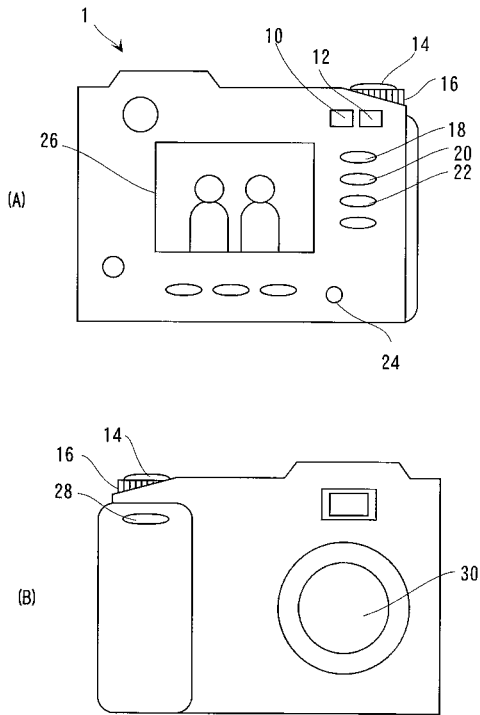
【図 1】



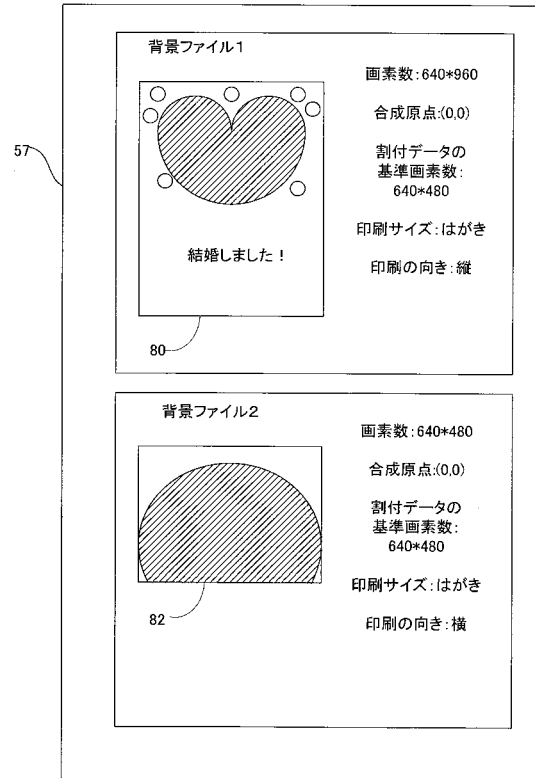
【図 2】



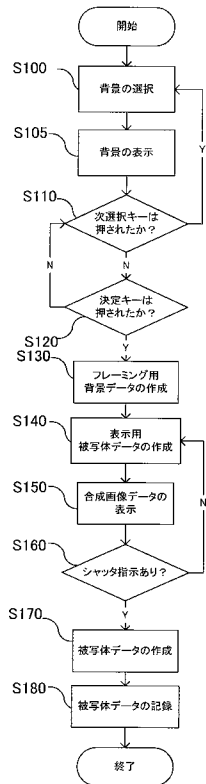
【図 3】



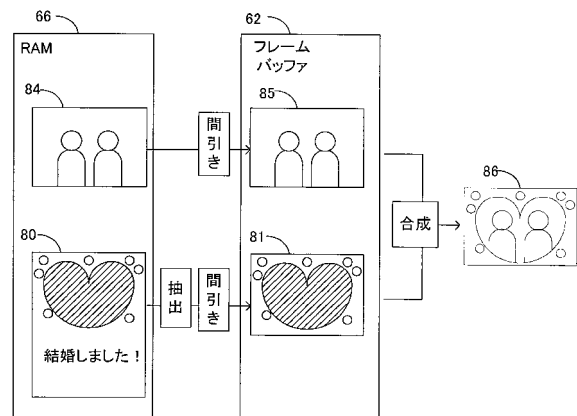
【図 4】



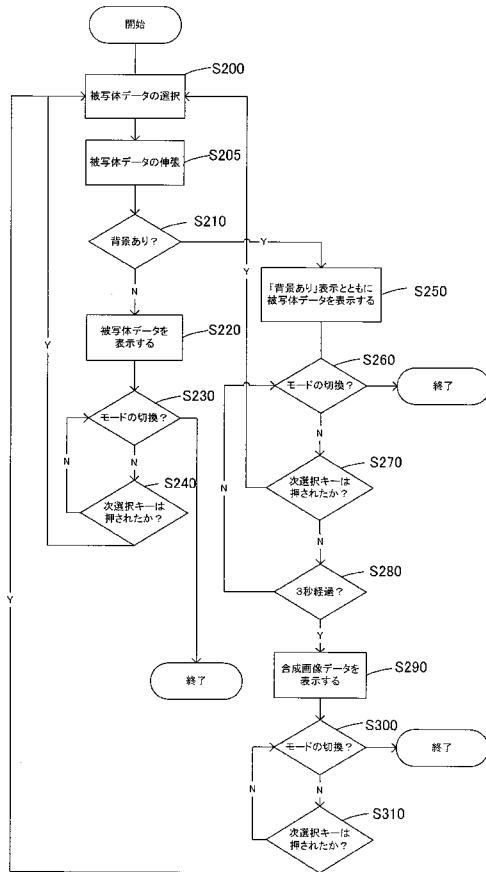
【図 5】



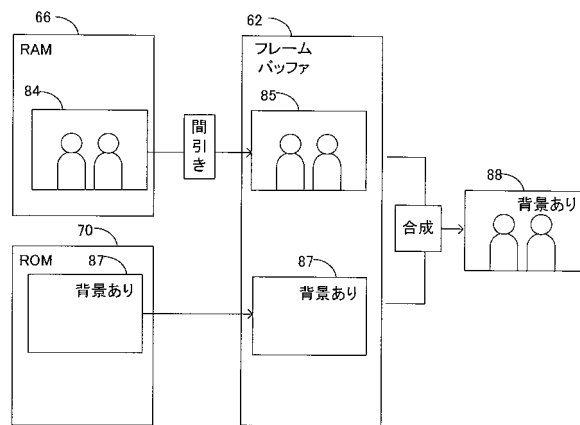
【図 6】



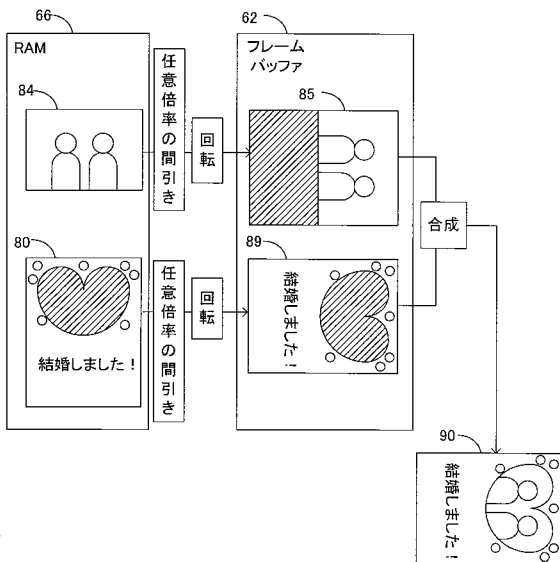
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H O 4 N 5/225	H O 4 N 5/225	B
H O 4 N 5/76	H O 4 N 5/225	F
H O 4 N 5/907	H O 4 N 5/76	E
// H O 4 N 101:00	H O 4 N 5/907	B
	H O 4 N 5/91	N
	H O 4 N 101:00	

F ターム(参考) 5B057 BA24 BA26 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01 CB08 CB12 CB16
CC03 CD03 CD07 CE08 CH07 CH08 CH11 CH18
5C022 AA13 AC00 AC03 AC69
5C052 AA11 AA17 AB02 DD02 EE02 EE03 FA02 FB07 FC08 FD07
FD09 FE01 GA02 GB01 GC03 GC04
5C053 FA05 FA08 FA27 KA04 LA01
5C076 AA14 AA16 AA19 AA21 AA22 AA24 BA03 BA04 BA06 BB06
CA02 CB04 CB05