

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4761146号
(P4761146)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int. Cl.		F I			
GO2B	7/28	(2006.01)	GO2B	7/11	N
HO4N	5/232	(2006.01)	HO4N	5/232	C
HO4N	5/225	(2006.01)	HO4N	5/225	B
GO3B	13/36	(2006.01)	GO3B	3/00	A
HO4N	101/00	(2006.01)	HO4N	101:00	

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-181470 (P2006-181470)
 (22) 出願日 平成18年6月30日(2006.6.30)
 (65) 公開番号 特開2008-9263 (P2008-9263A)
 (43) 公開日 平成20年1月17日(2008.1.17)
 審査請求日 平成20年8月22日(2008.8.22)

(73) 特許権者 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (74) 代理人 100096699
 弁理士 鹿嶋 英實
 (72) 発明者 宮田 陽
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社羽村技術センター内
 審査官 鷲崎 亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置及びそのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示手段と、

シャッターボタンと、

撮像素子を用いて被写体を順次撮像する撮像手段と、

前記撮像手段により順次撮像された画像のフレームデータを前記表示手段に表示させていくとともに、前記フレームデータ内の所定位置に注目ポイントを表示させるよう制御する第1の表示制御手段と、

前記第1の表示制御手段による表示の際に前記シャッターボタンに対する半押し操作を検出する検出手段と、

前記検出手段により前記シャッターボタンの半押し操作が検出されると、前記注目ポイントを中心とした所定範囲の枠を前記表示手段に表示させるとともに、前記注目ポイントに重なるように表示される被写体を追従対象として、前記所定範囲の枠を当該被写体に追従させるよう表示制御する第2の表示制御手段と、

前記第2の表示制御手段による表示の際、前記シャッターボタンに対する半押し操作の解除を検出したか、或いは、前記半押し操作に代えて全押し操作を検出したかを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記シャッターボタンの半押し操作の解除を検出したと判断すると前記第1の表示制御手段による表示に戻す一方、前記半押し操作に代えて全押し操作を検出したと判断すると前記所定範囲の枠内に表示される画像領域を静止画像として記録するよ

う制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記第 2 の表示制御手段により表示手段に表示される所定範囲の枠のサイズを決定する決定手段を更に備え、

前記制御手段は、

前記決定手段により決定された所定範囲の枠内の画像領域を記録するよう制御することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記シャッターボタンが半押し操作された後、又は / 及び、前記シャッターボタンが全押し操作された後に、前記注目ポイントに重なっている被写体にオートフォーカスを行なうオートフォーカス制御手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置

10

【請求項 4】

前記制御手段は、

前記シャッターボタンが全押しされた場合は、前記オートフォーカス制御手段によるオートフォーカスが行なわれた後に、前記所定範囲の枠内の画像領域を記録するよう制御することを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記第 2 の表示制御手段は、

前記所定範囲の枠を前記被写体に追従するように表示制御しているときに、前記被写体がフレームアウトすると、その旨を表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の撮像装置。

20

【請求項 6】

前記第 2 の表示制御手段は、

前記所定範囲の枠を前記被写体に追従するように表示制御しているときに、前記被写体がフレームアウトすると、当該被写体がフレームアウトする直前の位置に当該注目ポイントを継続表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 7】

表示手段と、シャッターボタンと、撮像素子を用いて被写体を順次撮像する撮像手段と、を備えた撮像装置のコンピュータを、

30

前記撮像手段により順次撮像された画像のフレームデータを前記表示手段に表示させていくとともに、前記フレームデータ内の所定位置に注目ポイントを表示させるよう制御する第 1 の表示制御手段、

前記第 1 の表示制御手段による表示の際に前記シャッターボタンに対する半押し操作を検出する検出手段、

前記検出手段により前記シャッターボタンの半押し操作が検出されると、前記注目ポイントを中心とした所定範囲の枠を前記表示手段に表示させるとともに、前記注目ポイントに重なるように表示される被写体を追従対象として、前記所定範囲の枠を当該被写体に追従させるよう表示制御する第 2 の表示制御手段、

40

前記第 2 の表示制御手段による表示の際、前記シャッターボタンに対する半押し操作の解除を検出したか、或いは、前記半押し操作に代えて全押し操作を検出したかを判断する判断手段、

前記判断手段により前記シャッターボタンの半押し操作の解除を検出したと判断すると前記第 1 の表示制御手段による表示に戻す一方、前記半押し操作に代えて全押し操作を検出したと判断すると前記所定範囲の枠内に表示される画像領域を静止画像として記録するよう制御する制御手段、

として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置及びそのプログラムに係り、詳しくは、動的な被写体に追従してその被写体の位置を認識することができる撮像装置及びそのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

撮像装置、例えば、電子カメラにおいて動的に被写体に追従する技術としては、動画撮影時において動的な注目被写体がズーム枠と重なると、該ズーム枠を注目被写体に追従させて、該ズーム枠内の動画データを記録させるという技術が存在する（特許文献1）。

【0003】

【特許文献1】特許公報 特許第3750499号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記技術によれば、確かにズーム枠を注目被写体に追従させることはできるが、注目被写体がフレームアウトした場合については考慮しておらず、例えば、注目被写体がフレームアウトした場合には、ズーム枠は画像の端の方に位置しており、該ズーム枠に注目被写体を合わせたとしても、また、直ぐにフレームアウトしてしまい上手く対応することができなかった。

また、一旦、ズーム枠を注目被写体に追従させている状態で、他の被写体を注目被写体として追従させたい場合には対応できないという問題があり、注目被写体を変更したい場合は一旦撮影を完了させなければならない。

【0005】

そこで本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたものであり、適切に動的な被写体の追従及びその解除をすることができる撮像装置及びそのプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的達成のため、請求項1記載の発明は、表示手段と、シャッターボタンと、撮像素子を用いて被写体を順次撮像する撮像手段と、前記撮像手段により順次撮像された画像のフレームデータを前記表示手段に表示させていくとともに、前記フレームデータ内の所定位置に注目ポイントを表示させるよう制御する第1の表示制御手段と、前記第1の表示制御手段による表示の際に前記シャッターボタンに対する半押し操作を検出する検出手段と、前記検出手段により前記シャッターボタンの半押し操作が検出されると、前記注目ポイントを中心とした所定範囲の枠を前記表示手段に表示させるとともに、前記注目ポイントに重なるように表示される被写体を追従対象として、前記所定範囲の枠を当該被写体に追従させるよう表示制御する第2の表示制御手段と、前記第2の表示制御手段による表示の際、前記シャッターボタンに対する半押し操作の解除を検出したか、或いは、前記半押し操作に代えて全押し操作を検出したかを判断する判断手段と、前記判断手段により前記シャッターボタンの半押し操作の解除を検出したと判断すると前記第1の表示制御手段による表示に戻す一方、前記半押し操作に代えて全押し操作を検出したと判断すると前記所定範囲の枠内に表示される画像領域を静止画像として記録するよう制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】

また、請求項2記載の発明は、請求項1に記載の撮像装置であって、前記第2の表示制御手段により表示手段に表示される所定範囲の枠のサイズを決定する決定手段を更に備え、前記制御手段は、前記決定手段により決定された所定範囲の枠内の画像領域を記録するよう制御することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

また、請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置であって、前記シャッターボタンが半押し操作された後、又はノ及び、前記シャッターボタンが全押し操作された後に、前記注目ポイントに重なっている被写体にオートフォーカスを行なうオートフォーカス制御手段を更に備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の撮像装置であって、前記第 2 の表示制御手段は、前記所定範囲の枠を前記被写体に追従するように表示制御しているときに、前記被写体がフレームアウトすると、その旨を表示させることを特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の撮像装置であって、前記第 2 の表示制御手段は、前記所定範囲の枠を前記被写体に追従するように表示制御しているときに、前記被写体がフレームアウトすると、その旨を表示させることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の撮像装置であって、前記第 2 の表示制御手段は、前記所定範囲の枠を前記被写体に追従するように表示制御しているときに、前記被写体がフレームアウトすると、当該被写体がフレームアウトする直前の位置に当該注目ポイントを継続表示させることを特徴とする。

20

【 0 0 2 2 】

上記目的達成のため、請求項 7 記載の発明によるプログラムは、表示手段と、シャッターボタンと、撮像素子を用いて被写体を順次撮像する撮像手段と、を備えた撮像装置のコンピュータを、前記撮像手段により順次撮像された画像のフレームデータを前記表示手段に表示させていくとともに、前記フレームデータ内の所定位置に注目ポイントを表示させるよう制御する第 1 の表示制御手段、前記第 1 の表示制御手段による表示の際に前記シャッターボタンに対する半押し操作を検出する検出手段、前記検出手段により前記シャッターボタンの半押し操作が検出されると、前記注目ポイントを中心とした所定範囲の枠を前記表示手段に表示させるとともに、前記注目ポイントに重なるように表示される被写体を追従対象として、前記所定範囲の枠を当該被写体に追従させるよう表示制御する第 2 の表示制御手段、前記第 2 の表示制御手段による表示の際、前記シャッターボタンに対する半押し操作の解除を検出したか、或いは、前記半押し操作に代えて全押し操作を検出したかを判断する判断手段、前記判断手段により前記シャッターボタンの半押し操作の解除を検出したと判断すると前記第 1 の表示制御手段による表示に戻す一方、前記半押し操作に代えて全押し操作を検出したと判断すると前記所定範囲の枠内に表示される画像領域を静止画像として記録するよう制御する制御手段、として機能させることを特徴とする。

30

40

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

本発明によれば、シャッターボタン半押し中はメイン被写体を注目ポイントに追従させ、シャッターボタンの半押しが解除されると注目ポイントをフレームデータ内の所定位置に戻すようにしたので、例えば、記録したい被写体がフレームアウトした場合や、記録したい被写体を変更したい場合には、シャッターボタンの半押しを解除するだけで適切に対応することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 4 】

50

以下、本実施の形態について、本発明の撮像装置をデジタルカメラに適用した一例として図面を参照して詳細に説明する。

[実施の形態]

A. デジタルカメラの構成

図1は、本発明の撮像装置を実現するデジタルカメラ1の電気的な概略構成を示すブロック図である。

デジタルカメラ1は、撮影レンズ2、レンズ駆動ブロック3、絞り4、CCD5、ドライバ6、TG(timing generator)7、ユニット回路8、画像生成部9、CPU10、キー入力部11、メモリ12、DRAM13、フラッシュメモリ14、画像表示部15、バス16を備えている。

10

【0025】

撮影レンズ2は、複数のレンズ群から構成されるフォーカスレンズ2a、ズームレンズ2b等を含む。そして、撮影レンズ2にはレンズ駆動ブロック3が接続されている。レンズ駆動ブロック3は、フォーカスレンズ2a、ズームレンズ2bをそれぞれ光軸方向に沿って駆動させるフォーカスマータ、ズームモータと、CPU10から送られてくる制御信号にしたがって、フォーカスマータ、ズームモータを駆動させるフォーカスマータドライバ、ズームモータドライバから構成されている(図示略)。

【0026】

絞り4は、図示しない駆動回路を含み、駆動回路はCPU10から送られてくる制御信号にしたがって絞り4を動作させる。

20

絞り4とは、撮影レンズ2から入ってくる光の量を制御する機構のことをいう。

【0027】

CCD5は、ドライバ6によって駆動され、一定周期毎に被写体像のRGB値の各色の光の強さを光電変換して撮像信号としてユニット回路8に出力する。この垂直ドライバ6、ユニット回路8の動作タイミングはTG7を介してCPU10により制御される。なお、CCD5はベイヤー配列の色フィルターを有しており、電子シャッタとしての機能も有する。この電子シャッタのシャッタ速度は、ドライバ6、TG7を介してCPU10によって制御される。

【0028】

ユニット回路8には、TG7が接続されており、CCD5から出力される撮像信号を相関二重サンプリングして保持するCDS(Correlated Double Sampling)回路、そのサンプリング後の撮像信号の自動利得調整を行なうAGC(Automatic Gain control)回路、その自動利得調整後のアナログの撮像信号をデジタル信号に変換するA/D変換器から構成されており、CCD5から出力された撮像信号はユニット回路8を経てデジタル信号として画像生成部9に送られる。

30

【0029】

画像生成部9は、ユニット回路8から送られてきた画像データに対して補正処理、ホワイトバランス処理などの処理を施すとともに、輝度色差信号(YUVデータ)を生成し、該生成された輝度色差信号の画像データはCPU10に送られる。つまり、画像生成部9は、CCD5から出力された画像データに対して画像処理を施す。

40

【0030】

CPU10は、画像生成部9から送られてきた画像データの圧縮・伸張(例えば、JPEG形式、MPEG形式の圧縮・伸張)処理、AF処理、撮像処理を行う機能を有するとともに、デジタルカメラ1の各部を制御するワンチップマイコンであり、特に、メイン被写体の画像認識処理、メイン被写体の位置検出処理、トレース枠、トリミング枠の表示処理を行う機能を有する。

【0031】

キー入力部11は、半押し全押し可能なシャッタボタン、モード切替キー、メニューキー、十字キー、SETキー等の複数の操作キーを含み、ユーザのキー操作に応じた操作信号をCPU10に出力する。

50

メモリ 12 には、CPU 10 が各部を制御するのに必要な制御プログラム、及び必要なデータが記録されており、CPU 10 は、該プログラムに従い動作する。

【0032】

DRAM 13 は、CCD 5 によって撮像された後、CPU 10 に送られてきた画像データを一時記憶するバッファメモリとして使用されるとともに、CPU 10 のワーキングメモリとして使用される。

フラッシュメモリ 14 は、圧縮された画像データを保存する記録媒体である。

【0033】

画像表示部 15 は、カラーLCD とその駆動回路を含み、撮影待機状態にあるときには、CCD 5 によって撮像された被写体をスルー画像として表示し、記録画像の再生時には、フラッシュメモリ 14 から読み出され、伸張された記録画像を表示させる。

10

【0034】

B. デジタルカメラ 1 の動作

実施の形態におけるデジタルカメラ 1 の動作を図 2 フローチャートに従って説明する。

【0035】

ユーザのキー入力部 11 のモード切替キーの操作により撮影モードに設定されると、CPU 10 は、CCD 5 に所定のフレームレートで被写体を撮像させる処理を開始させ、CCD 5 により順次撮像され画像生成部 8 によって生成された輝度色差信号のフレーム画像データをバッファメモリ (DRAM 13) に記憶させていき、順次記憶された画像データを画像表示部 15 に表示させていくという、いわゆるスルー画像表示を開始する (ステップ S1)。このとき、CPU 10 は、メモリ 12 に記録されている所定位置情報に基づいて画像表示部 15 の所定位置 (ここでは所定位置を中央位置とする) にトレース枠 (注目ポイント) も表示させる。

20

【0036】

次いで、CPU 10 は、シャッターボタンが半押しされたか否かを判断する (ステップ S2)。この判断は、シャッターボタンの半押しに相当する操作信号がキー入力部 11 から送られてきたか否かにより判断する。

ユーザは、撮影したいメインとなる被写体 (メイン被写体) がトレース枠と重なるようにデジタルカメラを動かし、トレース枠がメイン被写体と重なったときにシャッターボタンを半押しさせると、該メイン被写体にトレース枠を追従させることができる。

30

【0037】

ステップ S2 で、シャッターボタンが半押しされていないと判断すると半押しされるまでステップ S2 に留まり、シャッターボタンが半押しされたと判断すると、CPU 10 は、現在表示されているトレース枠の位置 (このときは所定位置) に基づいてトリミング枠を表示させる (ステップ S3)。つまり、このトレース枠の位置がトリミング位置ということになり、トレース枠がトリミング枠の中央になるようにトリミング枠が表示される。なお、ここではトリミングサイズは、予め決まっているが、ズームキーの操作によりその大きさを自由に変更することができるようにしてもよい。

【0038】

図 3 (a) は、シャッターボタンが半押しされた時の画像表示部 15 に表示された画面の様子を示すものである。

40

図 3 (a) を見るとわかるように、画像の中央位置にトレース枠 21 及びトリミング枠 22 が表示されており、トリミング枠 22 の中央にトレース枠 21 が表示されている。また、トレース枠 21 に魚が合わさっているので、この魚が撮影したいメイン被写体となり、この魚にトレース枠が自動的に追従することになる。

【0039】

次いで、CPU 10 は、シャッター半押し時に CCD 5 により撮像されたフレーム画像データに基づいて、該撮像された画像のうちトレース枠 21 が位置する被写体を認識する (ステップ S4)。このときは、トレース枠 21 は所定位置にあるので所定位置にある被写体を認識することになる。この認識は、画像認識処理により所定位置の被写体を認識する

50

。例えば、図3(a)に示すような状態でシャッターボタンが半押しされた場合は、トレース枠21の位置にある魚を認識することになる。

なお、画像認識処理は周知技術なので説明を割愛する。

【0040】

次いで、CPU10は、CCD5により新たに撮像されたフレーム画像データを取得し(ステップS5)、該取得したフレーム画像データに基づいて、該認識したメイン被写体(ここでは魚)が該撮像された画像上のどの位置にあるかを検出する処理を行なう(ステップS6)。つまり、新たに取得したフレーム画像データを画像認識することにより、該認識したメイン被写体がどの位置にあるか検出することになる。このとき、位置が検出できた場合には、該検出した位置をバッファメモリの位置情報記憶領域に記憶させ、既に位置情報記憶領域に位置が記憶されている場合は、記憶の更新をさせる。

10

【0041】

なお、新たに取得したフレーム画像データの画像認識処理は、全画像データに対して行なうようにしてもよいし、前回のトレース枠の位置(メイン被写体の位置)周辺の画像データに対してのみ画像認識処理を行なうようにしてもよい。これにより、画像認識にともなう処理負担を軽減することができる。

【0042】

次いで、CPU10は、メイン被写体の位置を検出できたかを判断し、つまり、新たに位置情報記憶領域に位置情報が記憶されたか否かを判断し(ステップS7)、検出できたと判断すると、CPU10は、ステップS5で取得したフレーム画像データを画像表示部15に表示させるとともに、該記憶した位置に基づいてトレース枠21及びトリミング枠22の表示を更新させて(ステップS8)、ステップS10に進む。つまり、トレース枠21及びトリミング枠22は、位置情報記憶領域に記憶されている位置情報に基づいて表示されることになる。なお、バッファメモリの位置情報記憶領域に記憶される位置が更新前と更新後とで全く変化しない場合にはトレース枠21及びトリミング枠22の表示位置は全く変化しない。また、トリミング枠22は撮像された画像の画角の範囲内で移動し、画角からはみ出ることないように表示される。

20

【0043】

一方、ステップS7で、メイン被写体の位置が検出できないと判断すると、ステップS5で取得したフレーム画像データを表示させるとともに、被写体がフレームアウトした旨を表示させて、ステップS10に進む。このときはトレース枠21、トリミング枠22の表示を更新させずに、前回表示させた位置でそのままトレース枠21、トリミング枠22を表示させる。つまり、位置情報記憶領域の記憶は更新されていないことになる。

30

【0044】

ステップS10に進むと、シャッターボタンが全押しされたか否かを判断し、全押しされていないと判断すると、シャッターボタンの半押しが解除されたか否かを判断し(ステップS11)、半押しが解除されていないと判断するとステップS5に戻り、新たに撮像されたフレーム画像データを取得し、上記した動作を繰り返す。

【0045】

図4及び図5は、ステップS5～ステップS11のループ中に表示されたトレース枠21及びトリミング枠22の様子を示すものであり、左下方向に泳いでいる魚を撮像しているときに表示されるトレース枠21、トリミング枠22を示すものである。

40

【0046】

図3(a)に示すシャッターボタン半押し時の画像から、図4(a)～(b)～図5(c)というようにメイン被写体である魚の移動とともにトレース枠21、トリミング枠22も左下方向に移動する。図5(c)を見ると、トリミング枠22の左辺が、撮像された画像の画角と接している。このような場合には、魚がこれ以上左方向に移動してもトリミング枠22は左には移動しない。つまり、トリミング枠22は画像の画角の範囲内でトレース枠21の位置、メイン被写体位置に従って移動することになる。例えば、トリミング枠

50

22の上辺が画角と接した場合は、それ以上トリミング枠22は上に移動しないということになる。

【0047】

また、図5(d)に示すように、更に魚が左下方向に移動すると、トリミング枠22は下方向のみに移動し、トレース枠21は被写体の移動とともに移動する。

そして、図5(e)に示すように、メイン被写体である魚がフレームアウトすると(ステップS7で被写体位置が検出できないと判断すると)、フレームアウトした旨を表示させるとともに、前回表示させた位置でトレース枠21及びトリミング枠22も表示させる。つまり、被写体がフレームアウトした場合は、トレース枠21は移動せず、そのまま表示されることになる。

10

【0048】

図2のフローチャートに戻り、ステップS11で半押しが解除されたと判断すると、CPU10は、トレース枠21をメモリ12に記憶されている所定位置情報に基づいて所定位置(中央位置)に表示させてステップS2に戻る(ステップS12)。このときは、バッファメモリの位置情報記憶領域に記憶されている位置情報をクリアにする。

図3(b)は、シャッターボタンの半押しが解除されたときの画像表示部15に表示される画面の様子を示すものである。

【0049】

図3(b)を見るとわかるように、トレース枠21は被写体に追従しておらず、画面の中央に表示されているのがわかる。なお、シャッターボタンの半押しが解除されるとトリミング枠22の表示を中止させる。

20

これにより、メイン被写体を変えたい場合や、メイン被写体がフレームアウトした場合等に、シャッターボタンの半押しを解除することによりトレース枠21を所定位置に戻すことができ、最初からメイン被写体へ追従させる動作(シャッターボタン半押し)を行うことができる。

【0050】

例えば、シャッターボタン半押しが解除されても、直前に表示させた位置にトレース枠21をそのまま表示させる場合においては、メイン被写体がフレームアウトした場合、トレース枠21は画像の端の方に表示されたままである(図5(e)参照)。したがって、その端に表示されているトレース枠21にメイン被写体を合わせてシャッターボタンを半押しすることによりトレース枠21をメイン被写体に追従させようとしても、また直ぐにメイン被写体がフレームアウトしてしまう可能性が大きいという問題がある。

30

【0051】

また、メイン被写体を変更したい場合においても、シャッターボタンの半押し解除時に表示された位置にトレース枠21をそのまま表示させる場合は、上記問題を無くすためにはトレース枠21が端の方でなく、撮影しやすい位置、被写体の追従に対応しやすい位置に表示されたときにシャッターボタンの半押しを解除しなければならず、迅速に被写体を撮影したい場合などには対応することができない。

したがって、シャッターボタンの半押しが解除された時に所定位置にトレース枠21を表示させることにより上記問題にも対応することができる。

40

【0052】

一方、ステップS10で、シャッターボタンが全押しされたと判断すると、CPU10は、トレース枠の位置(位置情報記憶領域に記憶されている位置情報)に基いて定められたAFエリアに基づいてAF処理を行う(ステップS13)。

次いで、CPU10は、静止画撮影処理を行い(ステップS14)、該撮影処理により得られた静止画データに対して、全押し直前のトレース枠21の位置(位置情報記憶領域に記憶されている位置情報)及び予め定められたトリミングサイズに基づいてトリミング処理を行う(ステップS15)。これにより全押し直前に表示されたトリミング枠22内の画像データが切り出されることになる。

【0053】

50

次いで、CPU 10は、トリミング処理により切り出された画像データ（トリミング画像データ）を画像表示部 15にプレビュー表示させて（ステップ S 16）、トリミング画像データを記録するか否かの判断を行なう（ステップ S 17）。このとき、プレビュー表示とともに、画像データを記録するか否かを指示させるための画面も一緒に表示させ、ユーザのキー入力部 11の操作により画像記録する旨の指示がされた場合は画像を記録すると判断し、画像記録しない旨の指示がされた場合は画像を記録しないと判断する。

ステップ S 17で画像を記録すると判断すると、トリミング画像データを圧縮してフラッシュメモリ 14に記録する（ステップ S 18）。

【0054】

C. 以上のように、実施の形態においては、撮影モードに設定されるとスルー画像表示とともに所定位置にトレース枠 21を表示させ、撮影したいメイン被写体がトレース枠 21に合わさった時にシャッターボタンが半押しされると、シャッター半押し時に該トレース枠 21に合わさった被写体を認識し、シャッターボタン半押し中は該認識したメイン被写体に追従させてトレース枠 21を表示させ、シャッターボタンの半押しが解除されると、トレース枠 21を所定位置に表示させるようにしたので、メイン被写体がフレームアウトした場合等やメイン被写体を変更したい場合にもシャッターボタンの半押しを解除することにより適切に対応することができ、追従を解除することができる。

10

例えば、メイン被写体がフレームアウトした場合でも、シャッターボタンの半押しが解除されれば所定位置にトレース枠 21が表示されるので、トレース枠 21が端にある状態のまま、トレース枠 21にメイン被写体を合わせなくてはならないという不具合も是正することができる。

20

【0055】

[変形例]

D. 上記実施の形態は以下のような態様でもよい。

【0056】

(1) 上記実施の形態においては、トレース枠 21の位置に基づいてAF処理、トリミング処理を行うようにしたが、どちらか一方であってもよい。

この場合には、トレース枠の替わりにAFエリアのみを表示させるようにしてもいいし、トリミング枠のみを表示させるようにしてもよい。このトレース枠 21の代わりに表示させるAFエリアやトリミング枠を総称して注目エリアという。

30

【0057】

(2) また、シャッターボタン全押し後にAF処理を行うようにしたが、シャッターボタン半押し後にもトレース枠の位置（所定位置）に基づくAFエリアに基づいてAF処理を行うようにしてもよい。

【0058】

(3) また、被写体がフレームアウトした場合（ステップ S 7で被写体位置を検出できないと判断した場合は、被写体がフレームアウトした旨を表示させるようにしたが（ステップ S 9）、被写体がフレームアウトした旨を表示させないようにしてもよい。画像表示部 15を見れば、被写体がフレームアウトしたことがわかるからである。

【0059】

(4) また、ステップ S 4で画像認識によりトレース枠 21に重なったメイン被写体を認識し、ステップ S 6で該画像認識したメイン被写体が新たに撮像されたフレーム画像データの画像上のどの位置にあるかを検出するようにしたが、画像認識ではなくメイン被写体の動きベクトルを検出することにより、メイン被写体の画像上の位置を検出するようにしてもよい。要は、メイン被写体が撮像されたフレーム画像データの画像上のどの位置にあるかを検出することができる方法であればよい。

40

【0060】

(5) また、トレース枠 21という枠を表示させるようにしたが、枠に限らず点や、丸、×印などであってもよい。要は、メイン被写体を認識する位置や、該認識した被写体の現在位置をユーザに視認させるような方法であればよい。このメイン被写体を認識する位

50

置や、該認識した被写体の現在の位置をユーザに視認させるための表示、つまり、トレース枠 21 や点、×印などを総称して注目ポイントという。

【0061】

(6) また、シャッター半押し状態を経ることなく、いきなりシャッターボタンが全押しされた場合は、所定位置にあるトレース枠に基づいて A F 処理を行ってから静止画撮影処理を行い、該撮影処理により得られた静止画データをそのまま記録するようにしてもよいし、所定位置にあるトレース枠に基づいて該撮影処理により得られた静止画データからトリミング画像データを生成して記録するようにしてもよい。

【0062】

(7) また、ユーザが任意にトリミングされる範囲の大きさ(トリミングサイズ)を変更することができるようにしてもよい。

【0063】

(8) また、上記変形例(1)乃至(7)を任意に組み合わせるようにしてもよい。

【0064】

(9) また、上記実施の形態におけるデジタルカメラ 1 は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、カメラ付き携帯電話、カメラ付き P D A、カメラ付きパソコン、カメラ付き I C レコーダ、又はデジタルビデオカメラ等でもよく、被写体を撮像する機能を備えた機器であればよい。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図 1】本発明の実施の形態のデジタルカメラのブロック図である。

【図 2】実施の形態のデジタルカメラ 1 の動作を示すフローチャートである。

【図 3】画像表示部 15 に表示されるトレース枠、トリミング枠の様子を示す図である。

【図 4】画像表示部 15 に表示されるトレース枠、トリミング枠の様子を示す図である。

【図 5】画像表示部 15 に表示されるトレース枠、トリミング枠の様子を示す図である。

【符号の説明】

【0066】

- | | | |
|----|-----------|--|
| 1 | デジタルカメラ | |
| 2 | 撮影レンズ | |
| 3 | レンズ駆動ブロック | |
| 4 | 絞り | |
| 5 | C C D | |
| 6 | 垂直ドライバ | |
| 7 | T G | |
| 8 | ユニット回路 | |
| 9 | 画像生成部 | |
| 10 | C P U | |
| 11 | キー入力部 | |
| 12 | メモリ | |
| 13 | D R A M | |
| 14 | フラッシュメモリ | |
| 15 | 画像表示部 | |
| 16 | バス | |

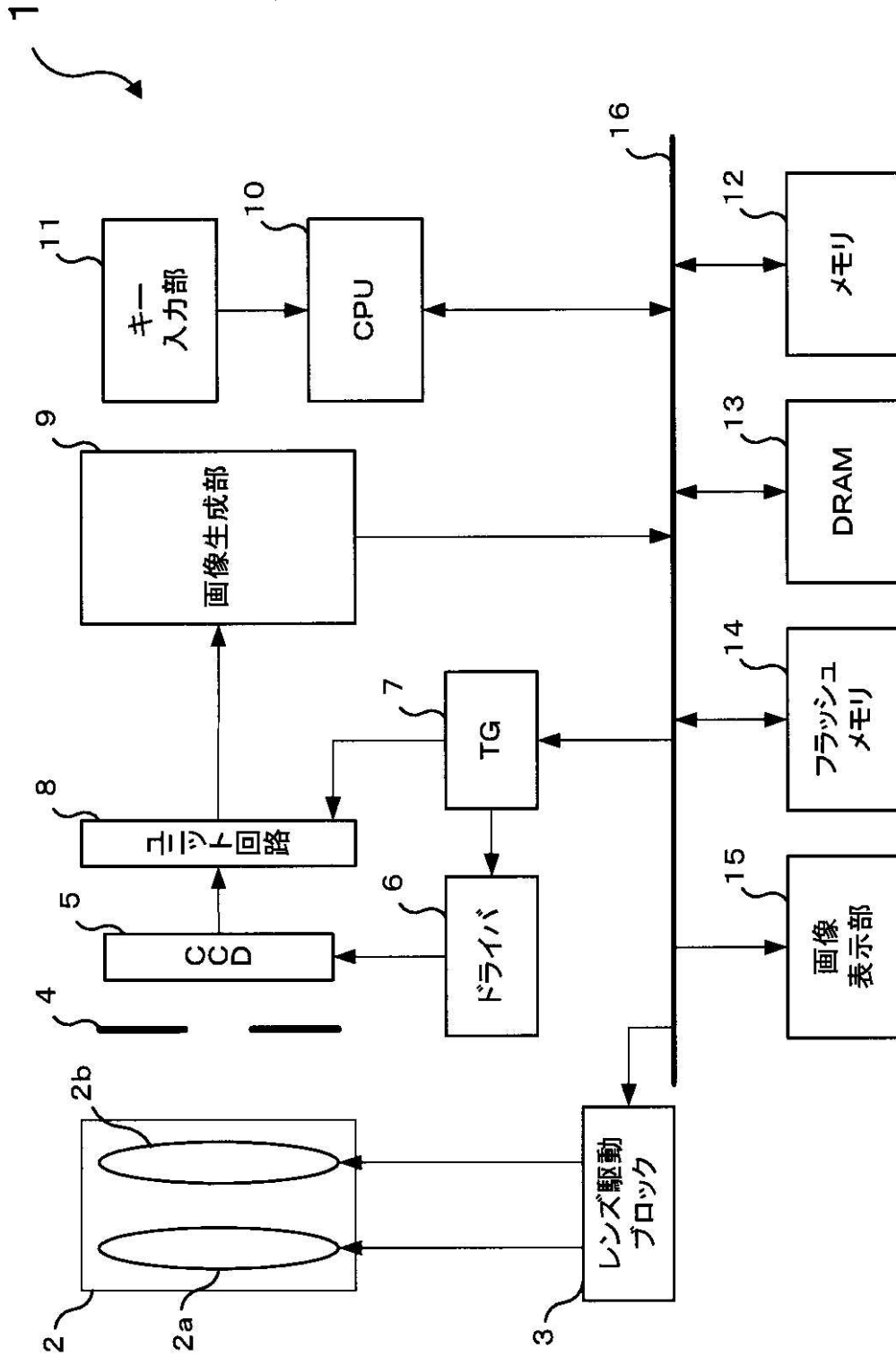
10

20

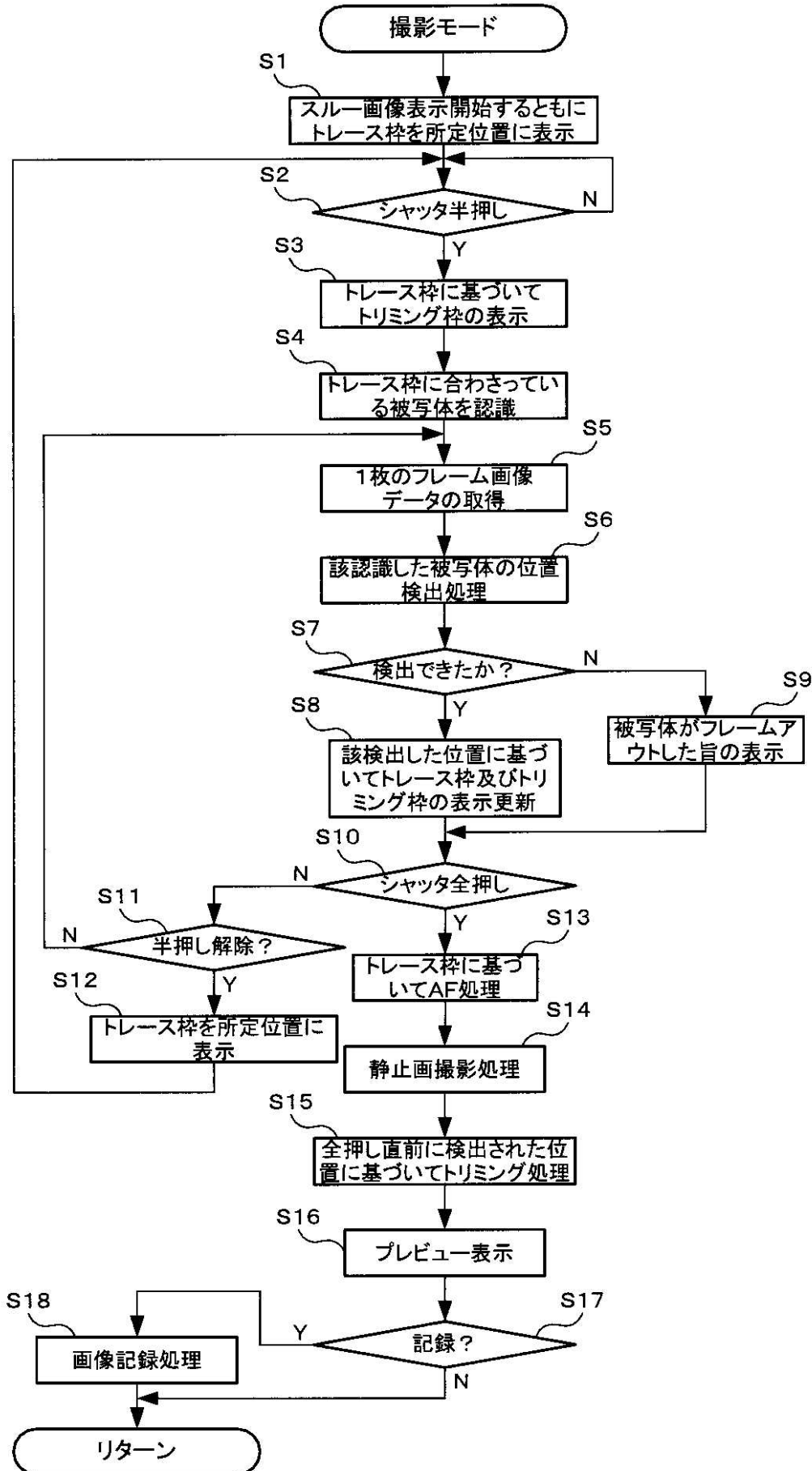
30

40

【図1】

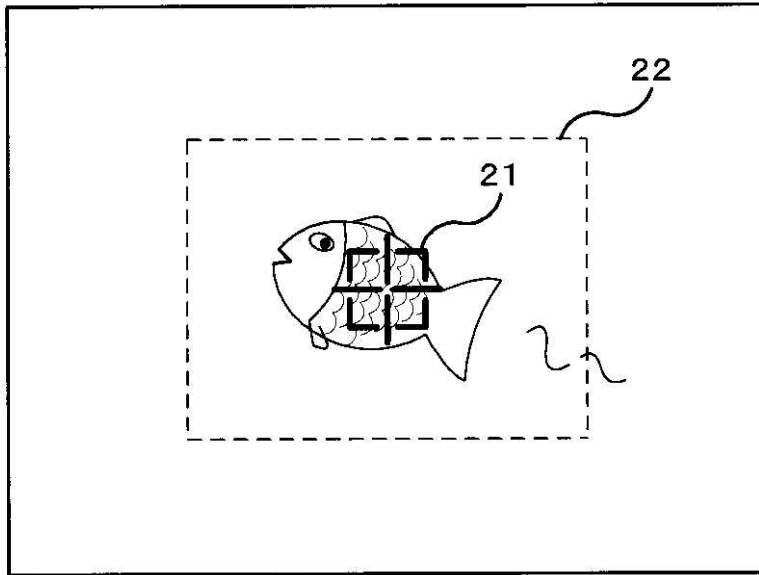


【図2】

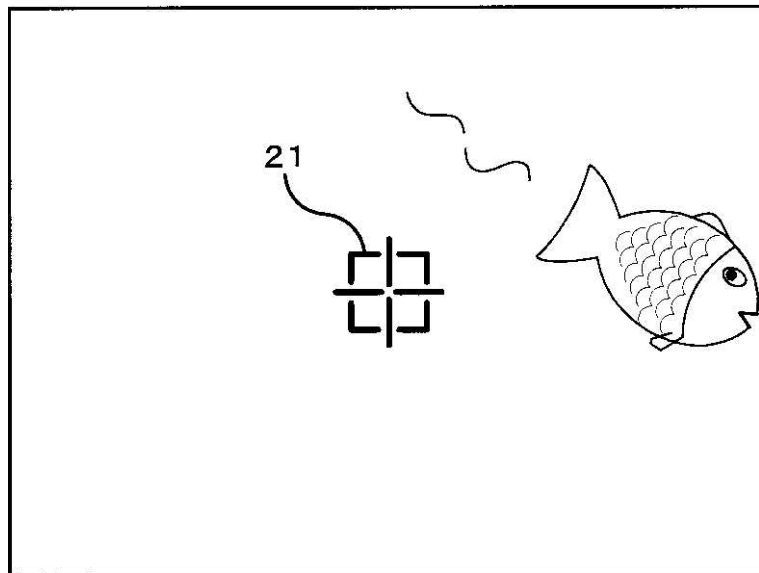


【図3】

(a)

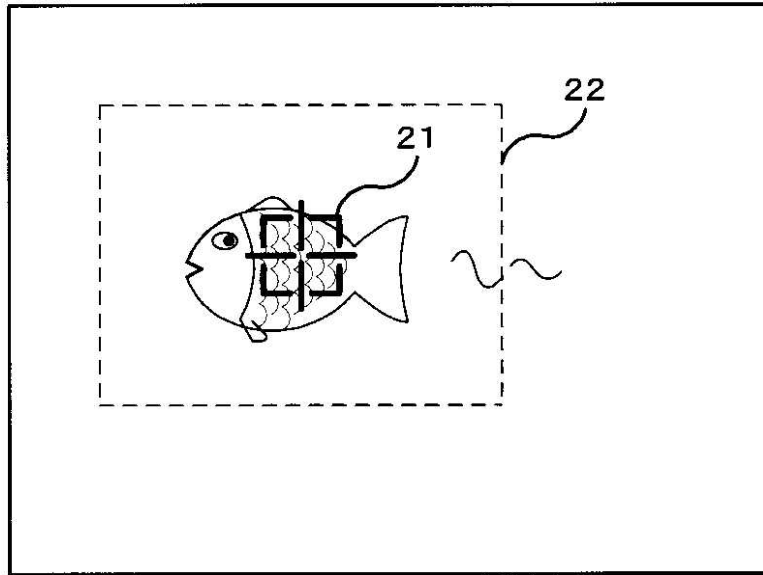


(b)

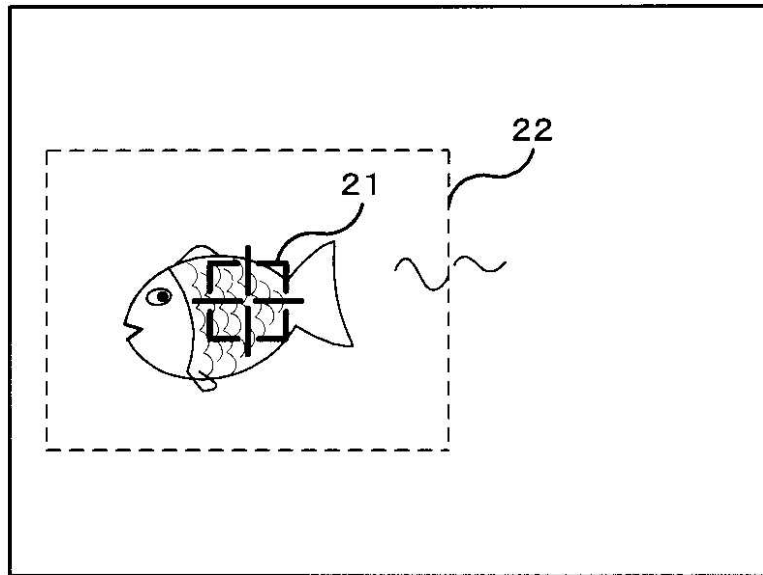


【 図 4 】

(a)



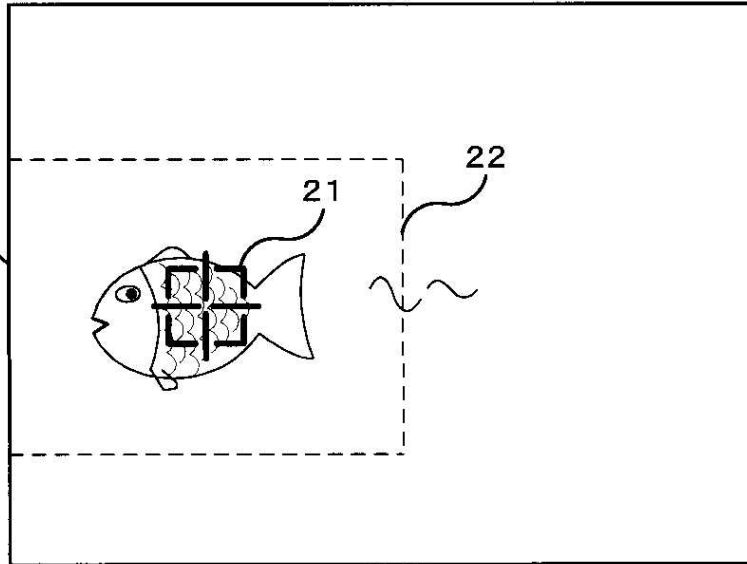
(b)



【図5】

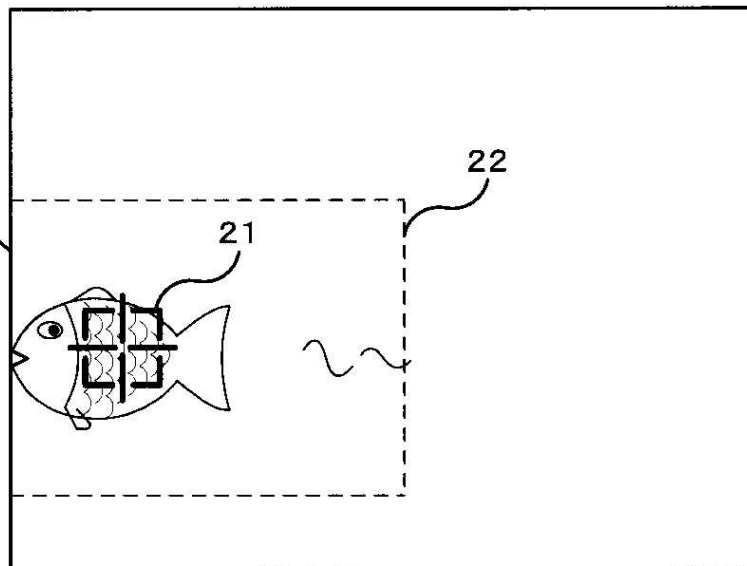
これ以上トリミング枠は左に移動しない。

(c)



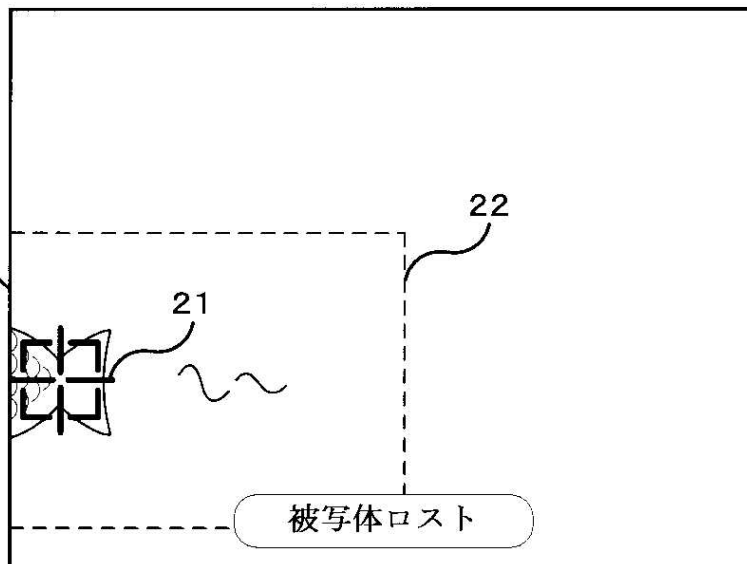
トレース枠の移動に伴いトリミング枠が下に移動している。

(d)



トレース枠もこれ以上左に移動しない。

(e)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-347885(JP,A)
特開2005-055744(JP,A)
特開2005-341449(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 7/28 - 7/40
G03B 13/36
H04N 5/222 - 5/257