

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6152232号
(P6152232)

(45) 発行日 平成29年6月21日(2017.6.21)

(24) 登録日 平成29年6月2日(2017.6.2)

(51) Int.Cl. F I
 HO4N 5/232 (2006.01) HO4N 5/232 930
 HO4N 7/18 (2006.01) HO4N 7/18 J

請求項の数 1 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-32688 (P2017-32688)</p> <p>(22) 出願日 平成29年2月23日(2017.2.23)</p> <p>審査請求日 平成29年3月13日(2017.3.13)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000006633 京セラ株式会社 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地</p> <p>(74) 代理人 100147485 弁理士 杉村 憲司</p> <p>(74) 代理人 100188307 弁理士 太田 昌宏</p> <p>(74) 代理人 100198568 弁理士 君塚 絵美</p> <p>(72) 発明者 田野 正貴 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内</p> <p>(72) 発明者 神田 敦彦 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像部と、センサと、記憶部と、表示部と、制御部と、を備え、
前記制御部は、

前記撮像部が撮像した撮像画像に前記センサによって取得した動的なセンサ情報をオーバーレイしたプレビュー画像を前記表示部に表示させ、

前記撮像画像に前記動的なセンサ情報をオーバーレイしたプレビュー画像をオーバーレイ動画像として前記記憶部に記憶し、

前記センサとしての位置情報取得センサによって所定の時間毎に取得された自機の位置情報に基づき、前記動的なセンサ情報の1つとして自機の移動経路情報を前記撮像画像にオーバーレイし、

前記移動経路情報が前記表示部内の所定の範囲の外側に表示されると、前記移動経路情報を縮小する、

ことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像とともに該画像に関連する日付情報を表示する電子機器が知られている。例えば、特許文献 1 には、表示部に画像を表示させるとともに、日付情報を表示部に表示させることが開示されている。

【0003】

また、従来、様々なセンサを備えた電子機器が知られている。例えば、特許文献 2 には、加速度センサ、気圧センサによって検出された情報に基づいて自機の状態を算出する電子機器が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2011 - 193208 号公報

【特許文献 2】特開 2015 - 121481 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

電子機器が備える様々なセンサによって検出された情報を有効に活用することが望まれている。

【0006】

かかる点に鑑みてなされた本開示の目的は、センサによって検出された情報を有効に活用する電子機器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

また、本開示の電子機器は、撮像部と、センサと、記憶部と、表示部と、制御部と、を備える。前記制御部は、前記撮像部が撮像した撮像画像に前記センサによって取得した動的なセンサ情報をオーバーレイしたプレビュー画像を前記表示部に表示させ、前記撮像画像に前記動的なセンサ情報をオーバーレイしたプレビュー画像をオーバーレイ動画像として前記記憶部に記憶する。前記制御部は、前記センサとしての位置情報取得センサによって所定の時間毎に取得された自機の位置情報に基づき、前記動的なセンサ情報の 1 つとして自機の移動経路情報を前記撮像画像にオーバーレイし、前記移動経路情報が前記表示部内の所定の範囲の外側に表示されると、前記移動経路情報を縮小する。

【発明の効果】

【0008】

本開示の一実施形態に係る電子機器によれば、センサによって検出された情報を有効に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】本開示の一実施形態に係る電子機器の外観図である。

【図 2】図 1 に示す電子機器を取り付けた自転車の外観図である。

【図 3】図 1 に示す電子機器の概略構成を示す機能ブロック図である。

【図 4】図 3 に示す表示部に表示される設定画面の例を示す図である。

【図 5】図 3 に示す設定テーブルの例を示す図である。

【図 6】図 3 に示す表示部に示される設定画面の他の例を示す図である。

【図 7】図 3 に示す表示部に表示されるプレビュー画像の例を示す図である。

【図 8】オーバーレイ動画像を記憶するための処理中に、図 3 に示す表示部に表示されるプレビュー画像の例を示す図である。

【図 9】図 3 に示す表示部に移動経路情報を示す方法について説明するための模式図である。

【図 10】図 3 に示す制御部のオーバーレイ処理における動作の一例を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

以下、本開示の実施形態について、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 1 】

まず、本実施形態と先行技術文献に記載の発明との対比について説明する。特許文献 1 に記載の発明は、画像とともに日付情報を表示部に表示させる。また、特許文献 2 に記載の発明は、加速度センサ、気圧センサによって検出された情報に基づいて自機の状態を算出する。

【 0 0 1 2 】

これに対して、本実施形態に係る電子機器は、センサによって取得した動的なセンサ情報を撮像画像にオーバーレイさせた撮像画像を形成し、プレビュー画像としてディスプレイに表示する。また、本実施形態に係る電子機器は、ディスプレイに表示されたプレビュー画像をオーバーレイ画像として記憶部 8 に記憶する。特許文献 1 に記載のように、日付情報を画像とともに表示することは一般的であったが、特許文献 2 に記載のようなセンサによって検出された情報を画像とともに表示するという発想はなかった。これに対し、本実施形態に係る電子機器は、撮像画像が撮像されたときに、該撮像画像に、取得されたセンサ情報をオーバーレイさせる。さらに、本実施形態に係る電子機器は、センサ情報がオーバーレイされた画像を記憶する。したがって、本実施形態に係る電子機器によれば、ユーザは、センサ情報が所望の形（位置、大きさ等）でオーバーレイされた撮像画像を視認したうえで、該撮像画像をリアルタイムで確実に記憶させることができる。

【 0 0 1 3 】

図 1 を参照して、本実施形態に係る電子機器 1 の外観について説明する。図 1 は、本実施形態に係る電子機器 1 の外観図である。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、本実施形態に係る電子機器 1 は、ハウジング 2 と、タッチスクリーンディスプレイ 3 と、操作ボタン 4 と、撮像部 5 とを備える。電子機器 1 は、例えば、スマートフォンとすることができるが、この限りではない。電子機器 1 は、例えばフィーチャーフォンタイプの携帯電話またはタブレット等としてもよい。また、電子機器 1 は、例えば、通信機能およびセンサを搭載した撮像装置であってもよい。

【 0 0 1 5 】

図 1 (a) に示すように、タッチスクリーンディスプレイ 3 と、操作ボタン 4 とは、ハウジング 2 の一方の面（以降、「正面」という）に配置される。また、図 1 (b) に示すように、撮像部 5 は、ハウジング 2 の正面とは反対側の面（以降、「背面」という）に配置される。撮像部 5 は、図 1 (a) に示すように、ハウジング 2 の正面側にも配置されてよい。

【 0 0 1 6 】

電子機器 1 は、例えば、図 2 に示すように、自転車 1 0 0 のハンドルに取り付けられた状態で用いられてもよい。この場合、電子機器 1 は、撮像部 5 が、利用者が所望する任意の方向、例えば自転車 1 0 0 の進行方向を撮像するように取り付けられる。また、電子機器 1 は、利用者がタッチスクリーンディスプレイ 3 を視認することができるように取り付けられる。これにより、ユーザは、自転車 1 0 0 に乗りながら、撮像部 5 が撮像した撮像画像をリアルタイムで視認することができる。

【 0 0 1 7 】

タッチスクリーンディスプレイ 3 は、表示部 3 A と、入力部 3 B とを有する。表示部 3 A は、液晶ディスプレイ（Liquid Crystal Display）、有機 E L パネル（Organic Electro-Luminescence Panel）、又は無機 E L パネル（Inorganic Electro-Luminescence Panel）等の表示デバイスを備える。表示部 3 A は、文字、画像、記号、又は図形等を表示する。表示部 3 A において表示を行うために必要な情報は、後述する制御部 6 から送信される。また、表示部 3 A は、適宜、バックライトなどを含んで構成してもよい。

【 0 0 1 8 】

入力部 3 B は、タッチスクリーンディスプレイ 3 を操作するユーザの指、又はスタイラ

10

20

30

40

50

スペン等の接触を検出する。入力部 3 B は、指、又はスタイラスペン等が入力部 3 B に接触した位置を検出することができる。入力部 3 B の検出方式は、静電容量方式、抵抗膜方式、表面弾性波方式（又は超音波方式）、赤外線方式、電磁誘導方式、および荷重検出方式等の任意の方式とすることができる。入力部 3 B が検出した信号は、制御部 6 に出力される。

【 0 0 1 9 】

操作ボタン 4 は、ユーザに操作されると、該操作を検出する。操作ボタン 4 は、操作を検出すると検出信号を制御部 6 に出力する。操作ボタン 4 に対する操作は、例えば、クリック、ダブルクリック、プッシュ、ロングプッシュ、マルチプッシュであるが、これに限られない。

10

【 0 0 2 0 】

撮像部 5 は、撮像画像を撮像するカメラである。撮像部 5 は、少なくとも光学系と撮像素子とを含んで構成される。撮像素子は、光学系を介して受光面上に結像される被写体の像を画像信号に変換することにより撮像画像を撮像する。撮像素子としては、例えば、C C D (Charge Coupled Device) イメージセンサ又は C M O S (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサ等が用いられる。また、撮像部 5 が撮像した撮像画像は、制御部 6 に出力される。

【 0 0 2 1 】

次に、図 3 を参照して、本実施形態に係る電子機器 1 の機能構成について説明する。図 3 は、電子機器 1 の概略構成を示す機能ブロック図である。電子機器 1 は、図 1 に示した各機能部の他に、図 3 に示すように、制御部 6 と、センサ 7 と、記憶部 8 とを備える。これらの機能部は、それぞれ、図 1 に示すハウジング 2 の内部に配置される。

20

【 0 0 2 2 】

制御部 6 は、例えば、C P U (Central Processing Unit) である。制御部 6 は、通信センサ 7 A 等の他の構成要素が統合された S o C (System-on-a-Chip) 等の集積回路であってもよい。制御部 6 は、複数の集積回路を組み合わせて構成されていてもよい。制御部 6 は、電子機器 1 の各機能部を制御するとともに、電子機器 1 の動作を統括的に制御して各種の機能を実現する。本実施形態における制御部 6 の動作は、追って詳細に後述される。

【 0 0 2 3 】

センサ 7 は、該センサ 7 を搭載した電子機器 1 に関する検出対象の情報を動的なセンサ情報 8 C として検出する。センサ 7 は、連続的に検出対象を検出することによって検出対象の変化を動的なセンサ情報 8 C として検出することができる。また、センサ 7 は、検出した動的なセンサ情報 8 C を制御部 6 に出力する。

30

【 0 0 2 4 】

動的なセンサ情報 8 C は、自機の状態の変化によって時間とともに変化する情報である。すなわち、動的なセンサ情報 8 C には、例えば、日付等の所定の時間内に変動がない又は変動が見込まれない情報は含まれない。動的なセンサ情報 8 C は、例えば、速度情報、距離情報、標高情報、重力加速度情報、気圧情報、位置情報、移動経路情報、風速情報、方位情報である。また、センサ情報 8 C は、上述の情報に限られず、例えば、天気情報、地点情報、山天気情報、海天気/波関連情報、雪関連情報、日出/日入情報、潮汐、スタン

40

【 0 0 2 5 】

センサ 7 は、通信センサ 7 A と、位置情報取得センサ 7 B と、方位センサ 7 C と、加速度センサ 7 D と、気圧センサ 7 E とを含む。また、センサ 7 は、通信センサ 7 A を含まずに、自機の状態を検出するセンサである、位置情報取得センサ 7 B と、方位センサ 7 C と、加速度センサ 7 D と、気圧センサ 7 E とを含んでもよい。

【 0 0 2 6 】

通信センサ 7 A は、通信ネットワークを介して、情報を送受信する。通信センサ 7 A による情報の送受信に用いられる通信方式は、無線通信規格である。例えば、無線通信規格

50

として、2 G (2nd Generation)、3 G (3rd Generation)、4 G (4th Generation) 等の規格がある。例えば、無線通信規格として、L T E (Long Term Evolution)、W - C D M A、C D M A 2 0 0 0、P D C、G S M (登録商標)、P H S (Personal Handy-phone System) 等がある。例えば、無線通信規格として、W i F i (The Standard for Wireless Fidelity)、W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access)、I E E E 8 0 2 . 1 1、B l u e t o o t h (登録商標)、I r D A (Infrared Data Association)、N F C (Near Field radio Communication) 等がある。通信センサ 7 A は、上述した通信規格の 1 つ以上をサポートしていてもよい。

【 0 0 2 7 】

通信センサ 7 A は、外部のサーバ等から、電子機器 1 の位置における風速を示す風速情報を取得し、該風速情報をセンサ情報 8 C として制御部 6 に出力する。また、通信センサ 7 A は、天気情報、地点情報、山天気情報、海天気/波関連情報、雪関連情報、日出/日入情報、潮汐、スタンプ、歩数情報等をセンサ情報 8 C として取得し、制御部 6 に出力してもよい。

10

【 0 0 2 8 】

位置情報取得センサ 7 B は、G P S 衛星から該 G P S 衛星の位置、信号の発信時刻等を示す G P S 信号を受信し、該 G P S 信号に基づいて電子機器 1 の位置を示す位置情報を取得する。また、位置情報取得センサ 7 B は、位置情報を連続的に取得して、該位置情報が示す位置の履歴に基づいて移動経路情報を取得する。また、位置情報取得センサ 7 B は、単位時間当たりの位置の変化を電子機器 1 の速度として算出し、算出した速度を示す速度情報を取得する。また、位置情報取得センサ 7 B は、位置の変化に基づいて算出した電子機器 1 の移動距離を示す距離情報を取得する。また、位置情報取得センサ 7 B は、取得した位置情報、移動経路情報、速度情報、および距離情報をそれぞれセンサ情報 8 C として制御部 6 に出力する。

20

【 0 0 2 9 】

方位センサ 7 C は、例えば、磁気センサ、ジャイロセンサ等である。方位センサ 7 C は、地磁気の変化に基づいて方位を示す方位情報を取得する。また、方位センサ 7 C は、取得した方位情報を制御部 6 に出力する。

【 0 0 3 0 】

加速度センサ 7 D は、電子機器 1 の重力加速度を示す重力加速度情報を取得する。また、加速度センサ 7 D は、重力加速度情報をセンサ情報 8 C として制御部 6 に出力する。

30

【 0 0 3 1 】

気圧センサ 7 E は、電子機器 1 の周囲環境の気圧を示す気圧情報を取得する。また、気圧センサ 7 E は、気圧に基づいて電子機器 1 の周囲環境の標高を示す標高情報を取得する。また、気圧センサ 7 E は、気圧情報および標高情報をそれぞれセンサ情報 8 C として制御部 6 に出力する。

【 0 0 3 2 】

記憶部 8 は、プログラムおよび情報を記憶する。また、記憶部 8 は、制御部 6 の処理結果を一時的に記憶する作業領域としても利用される。記憶部 8 は、半導体記憶デバイス、および磁気記憶デバイス等の任意の記憶デバイスを含んでよい。また、記憶部 8 は、複数の種類の記憶デバイスを含んでよい。また、記憶部 8 は、メモ리카ード等の可搬の記憶媒体と、記憶媒体の読み取り装置との組み合わせを含んでよい。

40

【 0 0 3 3 】

具体的には、記憶部 8 は、例えば、制御プログラム 8 A と、オーバーレイアプリケーション 8 B と、センサ情報 8 C と、設定情報 8 D と、設定テーブル 8 E と、オーバーレイ静止画像 8 F と、オーバーレイ動画像 8 G とを記憶する。制御プログラム 8 A およびオーバーレイアプリケーション 8 B は、通信センサ 7 A による無線通信、又は記憶媒体を介して記憶部 8 にインストールされてもよい。本明細書においては、「アプリケーション」は、アプリケーションプログラムの略記である。

【 0 0 3 4 】

50

制御プログラム 8 A は、電子機器 1 に各種機能を実行させるためのプログラムである。具体的には、制御部 6 が制御プログラム 8 A に従って、例えば、各機能部を制御することによって各種機能を実行する。

【 0 0 3 5 】

オーバーレイアプリケーション 8 B は、制御部 6 が、オーバーレイ処理を行うためのアプリケーションである。オーバーレイ処理とは、撮像部 5 によって撮像された撮像画像に、センサ 7 から出力されたセンサ情報 8 C をオーバーレイしたプレビュー画像を形成する処理を含む。また、オーバーレイ処理は、設定情報 8 D および設定テーブル 8 E に基づいて、プレビュー画像をオーバーレイ静止画像 8 F 又はオーバーレイ動画像 8 G として記憶部 8 に記憶する処理を含む。

10

【 0 0 3 6 】

ここで、制御部 6 がオーバーレイアプリケーション 8 B に従って実行するオーバーレイ処理について詳細に説明する。

【 0 0 3 7 】

本実施形態のオーバーレイ処理の開始に先だって、制御部 6 は、ユーザの操作に基づいて、撮像部 5 が撮像した撮像画像に動的なセンサ情報 8 C をオーバーレイするためのメニューを設定する。

【 0 0 3 8 】

具体的には、まず、制御部 6 は、表示部 3 A に、メニューを表示する。メニューは、例えば、電子機器 1 の用途とすることができる。この場合、図 4 に示すように、設定画面には、メニューとしての各用途と該用途に対応するラジオボタンとが表示される。用途は、オーバーレイ処理の実行に伴う利用者の活動を示すものであり、例えば、「サーフィン・マリンスポーツ」、「登山」、「スキー・スノーボード」、「自転車」、「釣り」、「トレッキング」が含まれる。この場合、制御部 6 は、いずれかのラジオボタンへのタッチを検出すると、タッチされたラジオボタンに対応する用途が選択されたことを示す設定情報 8 D を記憶部 8 に記憶する。

20

【 0 0 3 9 】

これにより、制御部 6 は、以降のオーバーレイ処理において、設定テーブル 8 E を用いて撮像画像にオーバーレイしたプレビュー画像を形成する。設定テーブル 8 E は、例えば、図 5 に示すような、用途に対応してセンサ情報 8 C を記憶しているテーブルである。制御部 6 は、上述のように選択画面で用途が選択されると、センサ 7 によって検出されたセンサ情報 8 C のうち、設定テーブル 8 E で選択された用途に対応しているセンサ情報 8 C を撮像画像にオーバーレイする。制御部 6 は、センサ情報 8 C の他に、現在日時情報、後述するオーバーレイ動画像 8 G を記憶するための処理開始してからの経過時間情報等を撮像画像にオーバーレイしてもよい。

30

【 0 0 4 0 】

設定画面には、ラジオボタンの代わりにチェックボックスが表示されてもよい。このとき、利用者は 1 つ以上の用途を選択することができ、制御部 6 は選択された 1 つ以上の用途にそれぞれ対応する情報を撮像画像にオーバーレイする。

【 0 0 4 1 】

他の例として、メニューは、撮像画像にオーバーレイするセンサ情報 8 C としてもよい。この場合、図 6 に示すように、設定画面には、利用者に選択させるために、メニューとしての各センサ情報 8 C と、センサ情報 8 C にそれぞれ対応するチェックボックスとが表示される。制御部 6 は、いずれか 1 つ以上のチェックボックスへのタッチを検出すると、タッチされたチェックボックスにそれぞれ対応するセンサ情報 8 C が選択されたことを示す設定情報 8 D を記憶部 8 に記憶させる。これにより、制御部 6 は、以降のオーバーレイ処理において、選択されたセンサ情報 8 C を撮像画像にオーバーレイする。

40

【 0 0 4 2 】

制御部 6 は、センサ情報 8 C の種類が設定された後、オーバーレイ処理の開始を命令する所定の操作が行われると、撮像部 5 を制御して撮像画像を撮像させる。また、制御部 6

50

は、センサ 7 から出力された情報に基づいてセンサ情報 8 C を取得する。所定の操作は、予め定められた操作ボタン 4 の押下でもよいし、タッチスクリーンディスプレイ 3 に表示される所定のオブジェクトへのタッチでもよい。

【 0 0 4 3 】

オーバーレイ処理の開始が命令されると、制御部 6 は、センサ 7 から出力された各種のセンサ情報 8 C を取得する。

【 0 0 4 4 】

具体的には、制御部 6 は、通信センサ 7 A から出力された風速情報を取得する。また、制御部 6 は、位置情報取得センサ 7 B から出力された位置情報、移動経路情報、速度情報、および距離情報を取得する。また、制御部 6 は、方位センサ 7 C から出力された方位情報

10

【 0 0 4 5 】

また、制御部 6 は、設定情報 8 D に基づいてセンサ情報 8 C を、撮像画像にオーバーレイしたプレビュー画像を形成する。

【 0 0 4 6 】

制御部 6 がセンサ情報 8 C をオーバーレイする撮像画像上の領域は、撮像画像において利用者の関心度が低いと見込まれる領域であることが好ましい。一般に、センサ情報 8 C がオーバーレイされたプレビュー画像を動画像として記憶させようとする利用者は、進行方向手前側を表す領域より、先の方を表す領域についての関心度が高い。すなわち、進行方向を向いて設置された撮像部 5 が撮像した撮像画像において、利用者の関心度は下側ほど低いと考えられる。また、利用者は、自身が通過すると見込まれる領域を表す中央部分の範囲に対する関心が高く、左右端近傍の範囲に対しての関心は比較的低い。したがって、制御部 6 は、図 7 (a) に示すように、撮像画像の下部または左右端近傍にセンサ情報 8 C を表示する。これにより、プレビュー画像における関心度の高い領域にセンサ情報 8 C が表示されて、ユーザが撮像画像を視認しにくくなるのを防ぐことができる。

20

【 0 0 4 7 】

また、制御部 6 は、形成されたプレビュー画像を表示部 3 A に表示する。図 7 に示す例では、制御部 6 は、撮像画像に、速度情報 D 1、距離情報 D 2、標高情報 D 3、重力加速度情報 D 4、および現在日時情報 D 5 をそれぞれ示す画像をオーバーレイしたプレビュー画像を表示している。該プレビュー画像は、撮像画像にセンサ情報 8 C がオーバーレイされるたびに、表示部 3 A に連続的に表示される。すなわち、表示部 3 A には、連続した複数フレームのプレビュー画像が表示される。このとき、制御部 6 は、プレビュー画像を、画面横縦比が 1 6 : 9 の、いわゆるワイド画面で表示させてもよい。この場合、特に、ユーザが屋外で活動している場合、ユーザは臨場感の高い画像を視認することができる。

30

【 0 0 4 8 】

制御部 6 は、プレビュー画像を表示させるとともに、静止画像記憶オブジェクト O 1 を表示部 3 A に表示する。静止画像記憶オブジェクト O 1 は、制御部 6 にプレビュー画像をオーバーレイ静止画像 8 F として記憶させる命令を、利用者に入力させるためのオブジェクト

40

【 0 0 4 9 】

また、制御部 6 は、動画像記憶オブジェクト O 2 を表示部 3 A に表示する。動画像記憶オブジェクト O 2 は、制御部 6 がオーバーレイ動画像 8 G の記憶を開始する命令を、利用者に入力させるためのオブジェクトである。制御部 6 は、動画像記憶オブジェクト O 2 へのタッチを検出すると、オーバーレイ動画像 8 G を記憶部 8 へ記憶するための処理を開始する。

【 0 0 5 0 】

50

制御部 6 は、オーバーレイ動画像 8 G を記憶するための処理を開始すると、オーバーレイ動画像 8 G の記憶が終了するまで、図 8 に示すように、経過時間情報 D 6 を撮像画像にオーバーレイしてもよい。

【 0 0 5 1 】

また、制御部 6 は、オーバーレイ動画像 8 G を記憶するための処理を開始してから、最高速度情報 D 7 を撮像画像にオーバーレイしてもよい。最高速度情報 D 7 が示す速度は、オーバーレイ動画像 8 G の記憶が開始してから取得され、記憶部 8 に記憶されている速度情報が示す速度のうち最高の速度である。

【 0 0 5 2 】

また、制御部 6 は、オーバーレイ動画像 8 G を記憶するための処理を開始してから、最大重力加速度情報 D 8 を撮像画像にオーバーレイしてもよい。最大重力加速度情報 D 8 が示す最大重力加速度は、オーバーレイ動画像 8 G の記憶が開始してから取得され、記憶部 8 に記憶されている重力加速度情報 D 4 が示す重力加速度のうち最大の重力加速度である。

【 0 0 5 3 】

また、制御部 6 はオーバーレイ動画像 8 G を記憶するための処理を開始してからの移動経路情報 D 9 を撮像画像にオーバーレイしてもよい。ここで、制御部 6 が移動経路情報 D 9 を表示する詳細な方法について図 9 を参照して説明する。

【 0 0 5 4 】

制御部 6 は、位置情報取得センサ 7 B によって所定の時間毎に取得された位置情報に基づいて、移動経路情報 D 9 を移動経路表示範囲 R にオーバーレイする。

【 0 0 5 5 】

制御部 6 は、移動経路情報 D 9 のオーバーレイに際し、実空間での移動経路の出発点を画像空間内での所定の位置（始点 S P）に対応させる。図 9（b）に示すように、始点 S P は、移動経路表示範囲 R の中心とすることができるが、これに限られない。また、制御部 6 は、出発点から移動が開始された直後における実空間での進行方向を、画像空間の鉛直上方に対応させる。制御部 6 は、実空間での所定の方向、例えば北の方向を画像空間の鉛直上方に対応させてもよい。

【 0 0 5 6 】

制御部 6 は、所定の時間ごとに取得された位置情報が示す、実空間での位置の履歴を所定の縮尺で縮小した移動経路情報 D 9 を撮像画像にオーバーレイする。このとき、制御部 6 は、実空間での変化方向に対応した、画像空間での方向に移動経路情報 D 9 をオーバーレイする。所定の縮尺は、オーバーレイ動画像 8 G の記憶が開始された時点での初速度に基づいて決定されてもよい。所定の縮尺は、移動経路情報をオーバーレイする処理中にユーザが移動すると見込まれる実空間での範囲に対応する画像空間での範囲が、移動経路表示範囲 R に含まれるよう適宜設計される。このとき所定の縮尺は、移動経路情報ができるだけ大きく表示されるように設計されるのがよい。

【 0 0 5 7 】

制御部 6 は、画像空間内での移動経路情報の少なくとも一部が移動経路表示範囲 R の所定の範囲（例えば、図 9（b）に示す太線の矩形内）の外側に表示されると、移動経路情報 D 9 の縮尺を、上記の所定の縮尺から変更する。具体的には、制御部 6 は、図 9（c）に示すように、移動経路情報 D 9 の全てが移動経路表示範囲 R 内に含まれるように実空間における経路に対する、画像空間内での経路を縮小して表示する。すなわち、制御部 6 は、実空間における経路に対する、画像空間内での経路の縮尺を大きくする。図 9（c）に示す例では、移動経路情報の縮尺を図 9（b）に示す場合の縮尺の 2 倍とする。すなわち、制御部 6 は、移動経路情報 D 9 の面積を図 9（b）に示す場合の 1 / 4 にする。さらに、制御部 6 は、移動経路情報 D 9 が所定の範囲の端部に到達すると、該端部に隣接する領域に移動経路表示範囲 R を広げる。図 9（b）に示す例では、移動経路情報 D 9 が到達した所定の範囲の端部は始点 S P の右下に位置する。この場合、制御部 6 は、図 9（c）に示すように、移動経路表示範囲 R を左下、右上、右下の領域に広げる。なお、図 9（c）

10

20

30

40

50

に示す例では、制御部 6 は、縮尺の変更に伴い、始点 S P の位置を変更しているが、始点 S P の位置を変更せずに移動経路情報 D 9 の縮尺を変更してもよい。

【 0 0 5 8 】

図 7 に戻って、制御部 6 は、動画像記憶オブジェクト O 2 へのタッチを検出し、オーバーレイ動画像 8 G を記憶するための処理を開始すると、図 8 に示すように、プレビュー画像とともに終了オブジェクト O 3 を表示部 3 A に表示する。終了オブジェクト O 3 は、オーバーレイ動画像 8 G の記憶を終了する命令を利用者に入力させるためのオブジェクトである。制御部 6 は、動画像記憶オブジェクト O 2 へのタッチを検出すると、表示部 3 A に連続して表示されているプレビュー画像をオーバーレイ動画像 8 G として記憶部 8 に記憶する処理を開始する。制御部 6 は、終了オブジェクト O 3 へのタッチを検出すると、オーバーレイ動画像 8 G の記憶部 8 への記憶を終了する。

10

【 0 0 5 9 】

また、制御部 6 は、撮像部 5 の撮像モードを示すモードオブジェクト O 4、および既に撮像されて記憶部 8 に記憶されているオーバーレイ静止画像 8 F 又はオーバーレイ動画像 8 G の一部を示す画像オブジェクト O 5 を併せて表示部 3 A に表示してもよい。なお、これらのオブジェクト O 1 から O 5 は、オーバーレイ静止画像 8 F およびオーバーレイ動画像 8 G のいずれにもオーバーレイされない。

【 0 0 6 0 】

続いて、図 1 0 に示すフローチャートを参照して、本実施形態に係る電子機器 1 の動作の一例について説明する。電子機器 1 は、該電子機器 1 に対して所定の操作が行われると、オーバーレイ処理を開始する。

20

【 0 0 6 1 】

まず、制御部 6 は、撮像部 5 が撮像した撮像画像を取得する（ステップ S 1）。

【 0 0 6 2 】

また、制御部 6 は、センサ 7 が検出した情報を、センサ情報 8 C として取得する（ステップ S 2）。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 で画像が取得され、ステップ S 2 でセンサ情報 8 C が取得されると、制御部 6 は、設定情報 8 D が示すメニューに対応するセンサ情報 8 C を撮像画像にオーバーレイしたプレビュー画像を形成する（ステップ S 3）。

30

【 0 0 6 4 】

ステップ S 3 でプレビュー画像が形成されると、制御部 6 は、表示部 3 A にプレビュー画像を表示する（ステップ S 4）。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 4 でプレビュー画像が表示されると、制御部 6 は、静止画像記憶オブジェクト O 1 へのタッチを検出したか否かを判定する（ステップ S 5）。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 5 で静止画像記憶オブジェクト O 1 へのタッチが検出されると、制御部 6 は、タッチが検出されたときに表示されていたプレビュー画像をオーバーレイ静止画像 8 F として記憶部 8 に記憶する（ステップ S 6）。

40

【 0 0 6 7 】

ステップ S 6 でオーバーレイ静止画像 8 F が記憶されると、オーバーレイ処理の終了操作を検出したか否かを判定する（ステップ S 7）。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 7 で終了操作が検出されると、制御部 6 は、オーバーレイ処理を終了する。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 7 で終了操作が検出されないと、制御部 6 は、ステップ S 1 に戻って、以降の処理を繰り返す。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 5 で静止画像記憶オブジェクト O 1 へのタッチが検出されないと、制御部 6

50

は、動画像記憶オブジェクト02へのタッチが検出されたか否かを判定する(ステップS8)。

【0071】

ステップS8で動画像記憶オブジェクト02へのタッチが検出されると、制御部6は、再び、撮像部5が撮像した撮像画像を取得する(ステップS9)

【0072】

また、制御部6は、センサ7が検出した情報を、センサ情報8Cとして取得する(ステップS10)

【0073】

ステップS9で画像が取得され。ステップS10でセンサ情報8Cが取得されると、制御部6は、記憶部8に記憶されている設定情報8Dが示すメニューに対応するセンサ情報8Cを撮像画像にオーバーレイしたプレビュー画像を形成する(ステップS11)。

【0074】

ステップS11でプレビュー画像が形成されると、制御部6は、表示部3Aにプレビュー画像を表示する(ステップS12)。

【0075】

また、ステップS11でプレビュー画像が形成されると、制御部6は、記憶部8にプレビュー画像を記憶する(ステップS13)。

【0076】

ステップS13でプレビュー画像が記憶されると、制御部6は、終了オブジェクト03へのタッチを検出したか否かを判定する(ステップS14)。

【0077】

ステップS14で終了オブジェクト03へのタッチが検出されないと、制御部6は、ステップS9に戻って、以降の処理を繰り返す。

【0078】

ステップS14で終了オブジェクト03へのタッチが検出されると、制御部6は、ステップS9からステップS14までの処理の繰り返しによって記憶された1フレーム以上のプレビュー画像からオーバーレイ動画像8Gを形成する(ステップS15)。

【0079】

ステップS15でオーバーレイ動画像8Gが形成されると、制御部6は、形成されたオーバーレイ動画像8Gを記憶部8に記憶する(ステップS16)。

【0080】

ステップS16でオーバーレイ動画像8Gが記憶されると、制御部6は、ステップS7に戻って以降の処理を繰り返す。

【0081】

以上、本実施形態によれば、電子機器1は、撮像部5が撮像した撮像画像にセンサ7から取得した動的なセンサ情報8Cをオーバーレイしたプレビュー画像を表示部3Aに表示させる。このため、ユーザは、撮像部5が撮像した撮像画像をセンサ情報8Cとともに確認することができる。また、ユーザは、撮像画像にセンサ情報8Cがどのようにオーバーレイされているかを、該センサ情報8Cを取得してすぐに確認することができる。また、電子機器1は、表示部3Aに表示されているプレビュー画像をオーバーレイ静止画像8Fとして記憶部8に記憶する。このため、ユーザは、撮像画像の撮像とともに取得されたセンサ情報8Cがオーバーレイされている状態をリアルタイムで確認してから、所望のプレビュー画像を記憶することができる。さらに、ユーザは、撮像部5が撮像したタイミングで表示されたプレビュー画像と同一の画像を撮像後に視認することができる。

【0082】

また、本実施形態によれば、電子機器1は、撮像部5が撮像した撮像画像にセンサ7によって取得した動的なセンサ情報8Cをオーバーレイしたプレビュー画像を表示部3Aに表示させる。このため、撮像部5が撮像した撮像画像をセンサ情報8Cとともに確認することができる。また、撮像画像にセンサ情報8Cがどのようにオーバーレイされているか

10

20

30

40

50

を、該センサ情報 8 C を取得してすぐに確認することができる。また、電子機器 1 は、表示部 3 A に表示されているプレビュー画像をオーバーレイ動画像 8 G として記憶部 8 に記憶する。このため、ユーザは、撮像画像の撮像とともに取得されたセンサ情報 8 C がオーバーレイされている状態をリアルタイムで確認してから、所望の期間の連続した複数フレームのプレビュー画像をオーバーレイ動画像 8 G として記憶することができる。さらに、ユーザはプレビュー画像を動画として視認し、オーバーレイ動画像 8 G として記憶することによって、撮影中及び撮影後において臨場感を楽しむことができる。

【 0 0 8 3 】

また、本実施形態によれば、センサ 7 は、周囲環境の変化を検出することができる。センサ情報 8 C は周囲環境の変化によって時間とともに変わる動的な情報である。周囲環境の影響を受ける活動をしているユーザにとって周囲環境の変化を定量的に把握することは重要である。周囲環境の変化を示すセンサ情報 8 C を撮像画像にオーバーレイすることによって、ユーザは、周囲の環境を示す画像を視認しながら変化を定量的に把握し、自身にとって有効な行動をとるべく判断をすることができる場合がある。

【 0 0 8 4 】

また、本実施形態によれば、電子機器 1 は、撮像画像が撮像される毎に、撮像画像に動的なセンサ情報 8 C をオーバーレイするため、特別なチップを要することなく、一般的な CPU 及びメモリを用いて簡易に撮像画像にセンサ情報 8 C をオーバーレイすることができる。

【 0 0 8 5 】

また、本実施形態によれば、撮影前に入力部 3 B によって動的なセンサ情報 8 C を撮像画像にオーバーレイするためのメニューが選択されると、当該メニューに対応する少なくとも 1 つの動的なセンサ情報 8 C を撮像画像にオーバーレイする。このため、電子機器 1 は、センサ情報 8 C のうちの、ユーザが所望するセンサ情報 8 C のみを撮像画像にオーバーレイさせることができる。したがって、ユーザは、自身が所望しないセンサ情報 8 C を視認する必要はなく、所望するセンサ情報 8 C のみを迷うことなく認識することができる。また、用途に対応して予めセンサ情報 8 C が記憶されているため、ユーザはひとつずつセンサ情報 8 C を選択する手間を省き、用途に応じて所望されると見込まれるセンサ情報 8 C を撮像画像にオーバーレイする設定を簡易に行うことができる。

【 0 0 8 6 】

また、本実施形態によれば、電子機器 1 は、位置情報取得センサ 7 B によって所定の時間毎に取得された自機の位置情報に基づき、自機の移動経路情報を表示部 3 A に表示する。自身の移動を主たる目的としているユーザにとって、どのように移動してきたかの履歴を示す移動経路情報を把握することは重要である。移動経路情報を撮像画像にオーバーレイすることによって、ユーザは、周囲の環境を示す画像を視認しながら移動経路情報を確認することができる。また、移動経路情報は移動経路の履歴を示す情報であるため、出発地点からどの程度離れた位置まで移動するのが、出発時点で予測することは困難である。そのため、表示部 3 A の移動経路表示範囲 R に所定の縮尺で移動経路情報を表示させると、該移動経路情報の全てが移動経路表示範囲 R 内に含まれない場合もある。移動経路情報が所定の範囲の端部に到達すると、移動経路情報の表示を縮小することによって、該移動経路情報の全てが移動経路表示範囲 R 内に含まれる。これによって、ユーザは適切に移動経路情報を認識することができる。

【 0 0 8 7 】

上述の実施形態は代表的な例として説明したが、本開示の趣旨および範囲内で、多くの変更および置換ができることは当業者に明らかである。従って、本開示は、上述の実施形態によって制限するものと解するべきではなく、特許請求の範囲から逸脱することなく、種々の変形や変更が可能である。例えば、実施形態に記載の複数の構成ブロックを 1 つに組合せたり、あるいは 1 つの構成ブロックを分割したりすることが可能である。

【 0 0 8 8 】

また、上記の実施形態において、制御部 6 は、プレビュー画像を表示部 3 A に表示する

10

20

30

40

50

とき、静止画像記憶オブジェクト01および動画像記憶オブジェクト02を併せて表示するとしたが、この限りではない。例えば、制御部6は、利用者の選択により設定された用途に基づいて静止画像記憶オブジェクト01および動画像記憶オブジェクト02のいずれかを表示してもよい。制御部6は、設定された用途が、例えば、「サーフィン・マリンスポーツ」、「登山」、「スキー・スノーボード」、「自転車」である場合、動画像記憶オブジェクト02のみをプレビュー画像とともに表示することができる。また、制御部6は、設定された用途が、例えば、「釣り」、「トレッキング」である場合、静止画像記憶オブジェクト01のみをプレビュー画像とともに表示することができる。

【0089】

一般に、「サーフィン・マリンスポーツ」、「登山」、「スキー・スノーボード」、「自転車」を選択した利用者には動きが多く、動きの過程で観察される風景、風景の変化に伴うセンサ情報8Cの変化等に大きな関心もたれる。そのため、これらの用途を選択した利用者は、静止画像ではなく動画像を記憶しようとすることが多い。したがって、この場合に予め動画像記憶オブジェクト02のみを表示することによって、利用者は、プレビュー画像を記憶させるための操作を迷うことなくスムーズに行うことができる。すなわち、利用者の利便性が高まる。

10

【0090】

一方、「釣り」、「トレッキング」を選択した利用者には、これらの行動に伴ってもたらされる、例えば、釣果のような結果と該結果が得られたときのセンサ情報8Cに大きな関心もたれる。そのため、これらの用途を選択した利用者は、動画像ではなく静止画像を記憶しようとする人が多い。したがって、この場合に予め静止画像記憶オブジェクト01のみを表示することによって、利用者は、プレビュー画像を記憶させるための操作を迷うことなくスムーズに行うことができる。すなわち、利用者の利便性が高まる。

20

【符号の説明】

【0091】

- 1 電子機器
- 2ハウジング
- 3 タッチスクリーンディスプレイ
- 3 A 表示部
- 3 B 入力部
- 4 操作ボタン
- 5 撮像部
- 6 制御部
- 7 センサ
- 7 A 通信センサ
- 7 B 位置情報取得センサ
- 7 C 方位センサ
- 7 D 加速度センサ
- 7 E 気圧センサ
- 8 記憶部
- 8 A 制御プログラム
- 8 B オーバーレイアプリケーション
- 8 C センサ情報
- 8 D 設定情報
- 8 E 設定テーブル
- 8 F オーバーレイ静止画像
- 8 G オーバーレイ動画像
- 100 自転車
- D1 速度情報
- D2 距離情報

30

40

50

- D 3 標高情報
- D 4 重力加速度情報
- D 5 時刻情報
- D 6 経過時間情報
- D 7 最高速度情報
- D 8 最大重力加速度情報
- D 9 移動経路情報

【要約】

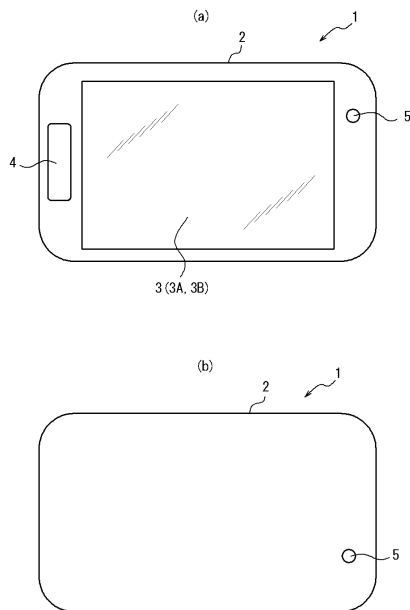
【課題】センサによって検出された情報を有効に活用する電子機器を提供する。

【解決手段】電子機器は、撮像部と、センサと、記憶部と、表示部と、制御部と、を備える。制御部は、撮像部が撮像した撮像画像にセンサによって取得した動的なセンサ情報をオーバーレイしたプレビュー画像を表示部に表示させ、撮像画像に動的なセンサ情報をオーバーレイしたプレビュー画像をオーバーレイ静止画像として記憶部に記憶する。

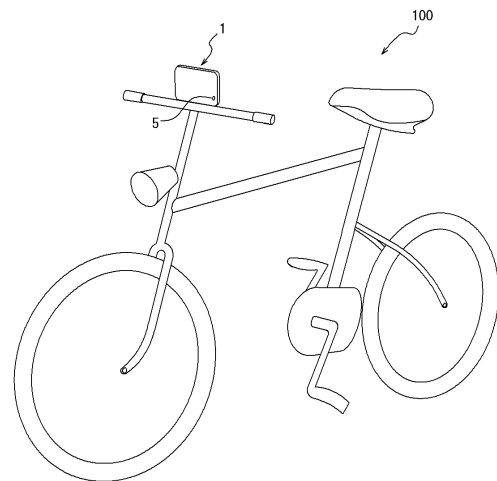
10

【選択図】図3

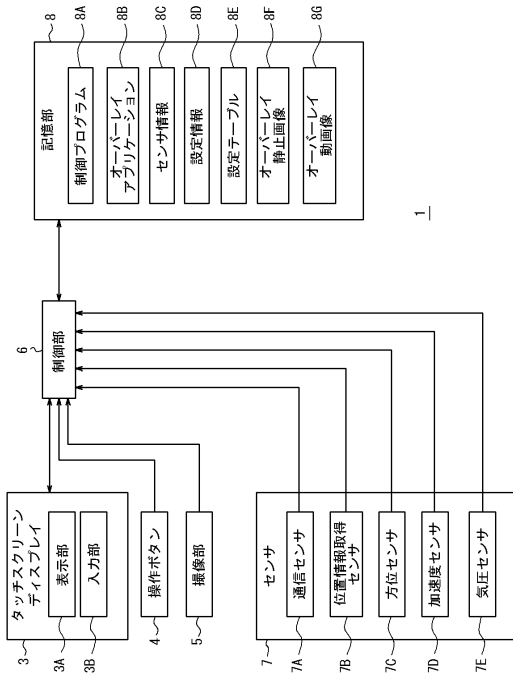
【図1】



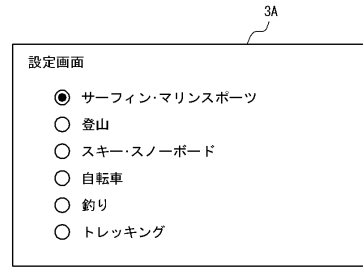
【図2】



【図3】



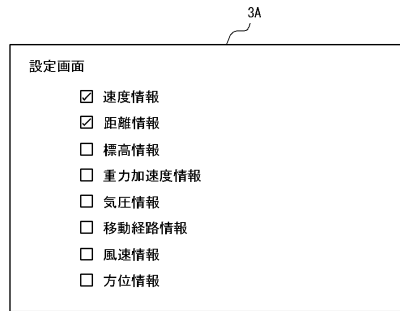
【図4】



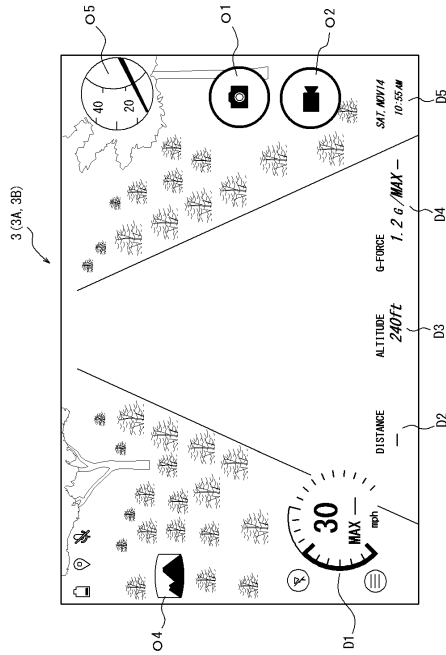
【図5】

用途	サーフィン・マリンスポーツ	登山	スキー・スノーボード	自転車	釣り	トレッキング
センサ情報						
速度情報	○	○	○	○		
距離情報	○	○	○	○		
標高情報	○	○	○	○		○
重力加速度情報	○	○	○	○	○	○
気圧情報		○	○	○	○	○
移動経路情報		○	○	○	○	○
風速情報		○	○	○	○	○
方位情報		○	○	○		

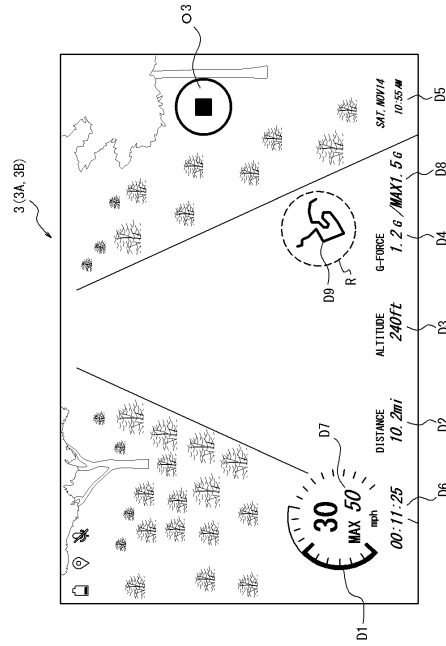
【図6】



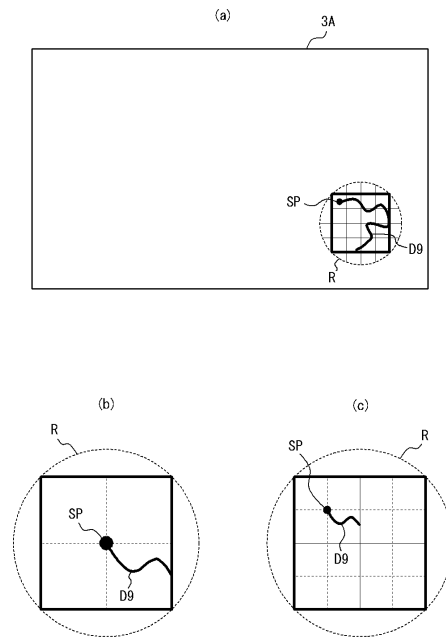
【図7】



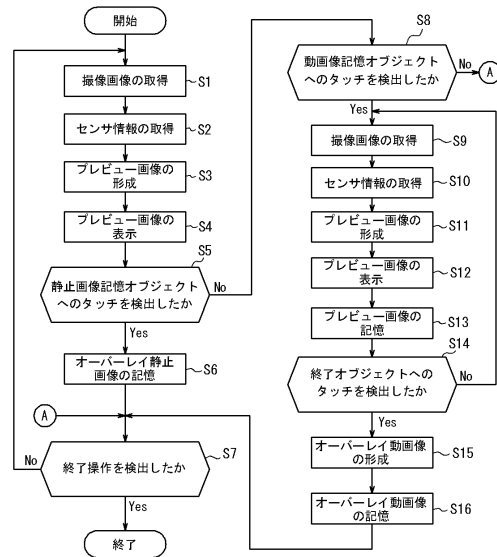
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

審査官 高野 美帆子

(56)参考文献 特開平09 - 027937 (JP, A)
特開2001 - 061089 (JP, A)
特開2011 - 135418 (JP, A)
国際公開第2007 / 066696 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 5 / 222 - 5 / 257
H04N 7 / 18
H04N 5 / 91