

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年5月28日(28.05.2015)



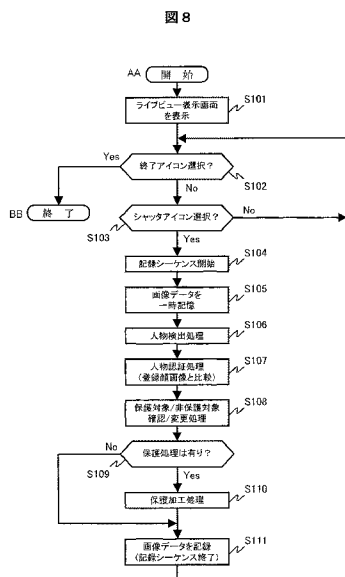
(10) 国際公開番号
WO 2015/075770 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/225 (2006.01) G06T 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/081136
- (22) 国際出願日: 2013年11月19日(19.11.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日立マクセル株式会社 (HITACHI MAXELL, LTD.) [JP/JP]; 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 吉澤 和彦 (YOSHIZAWA Kazuhiko); 〒5678567 大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内 Osaka (JP). 栗山 博仁 (KURIYAMA Hirohito); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 日立コンシューマエレクトロニクス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 青稜特許業務法人 (SEIRYO I.P.C.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀二丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,

[続葉有]

(54) Title: IMAGE PROCESSING DEVICE, IMAGE PROCESSING METHOD, AND IMAGE PROCESSING PROGRAM

(54) 発明の名称: 画像処理装置、画像処理方法及び画像処理プログラム



S101 Display live view display screen
S102 End icon selected?
S103 Shutter icon selected?
S104 Start recording sequence
S105 Temporarily store image data
S106 Person detection process
S107 Person authentication process (compare with registered face image)
S108 Process for confirming/altering protection subject/non-protection subject
S109 Protection process present?
S110 Protection processing process
S111 Record image data (end recording sequence)
AA Start
BB End

(57) Abstract: Provided is an image processing device that performs personal information protection that is in accordance with the person who is viewing. A password unique to the user of the image processing device is stored, image data of specific people are registered, people are detected from captured image data, it is determined whether or not the image data of the detected people and the image data of the specific people match, and on the basis of the determination results, the image data of at least the faces of the detected people is subjected to protection processing referring to the password, and the result is output. In the case that the information input by a user operation matches the password, the protection processing is cancelled and the resulting image data is output.

(57) 要約: 閲覧する人物に応じた個人情報保護を行う画像処理装置を提供する。前記画像処理装置のユーザに固有なパスワードを記憶し、特定の人物の画像データを登録し、撮像された画像データから人物を検出し、検出された人物の画像データと登録された特定の人物の画像データとが一致するかどうかを判定し、判定結果に基づいて前記パスワードを参照して検出された人物のうち少なくとも顔における画像データを保護加工して出力する。ユーザが操作し入力した情報が前記パスワードと一致する場合には、前記保護加工を解除して画像データを出力する。

WO 2015/075770 A1

WO 2015/075770 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：

画像処理装置、画像処理方法及び画像処理プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、個人情報保護機能を有する画像処理装置に関する。

背景技術

[0002] 被写体像をCCD (Charge Coupled Device) 等の電子デバイスにより電気信号に変換してメモリ媒体に記録するデジタルカメラの普及が著しい。また、最近では、このデジタルカメラ機能が携帯電話やスマートホン、タブレット端末等の情報端末機器に搭載されることも一般的となった。更に、インターネットの普及に伴い、前記デジタルカメラ等で撮影した画像を個人で作成したホームページ等に掲載して公開する機会も増えている。

[0003] 個人で撮影した画像を公開する場合、自他のプライバシーに対する配慮が望まれる。即ち、画像内容から個人情報を特定できないようにする保護処理を、撮影した画像に対して施すことが重要である。前記保護処理を実現するデジタルカメラの一例が下記特許文献1に記載されている。

[0004] 下記特許文献1には、段落[0008]にあるように、『撮影画像から人物の顔、及び文字等の個人情報と、この個人情報が存在する領域の座標とを検出する個人情報検出手段と、撮影画像に個人情報の座標を含む付加情報を付加した記憶画像を記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、記憶手段から読み出した記憶画像を表示手段に再生表示させる際に、個人情報を保護する保護処理を行うか否かを選択可能にする個人情報保護選択手段と、保護処理を行うことが選択されたときに付加情報から個人情報の座標を取得し、個人情報が識別できないように記憶画像に画像処理を施して保護済み画像を生成する画像処理手段と、を備え、記憶制御手段は、保護済み画像を記憶画像とは別の画像として記憶手段に記憶させる』技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2009-081635号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 保護処理を行った撮影画像をホームページに掲載して公開した場合、言うまでもなく、前記ホームページを閲覧する人物は前記撮影画像の詳細を把握することができない。しかしながら、ホームページを閲覧する人物が前記撮影画像の撮影者の知人である場合等、過度の個人情報保護が不要であると判断される人物に対しては、前記保護処理を行わない撮影画像の閲覧を許容したい場合がある。保護処理を行っていない撮影画像を掲載するホームページと保護処理を行った撮影画像を掲載するホームページを別個に作成し、一方を知人に対して、他方をその他の第三者に対して公開することも考えられるが、効率的な手法とは言えない。

[0007] 即ち、撮影者により閲覧を許容された人物は詳細を把握可能であり、その他の第三者は限定的閲覧のみが可能な保護処理を施された撮影画像を用意し、前記撮影画像をホームページに掲載して公開することが望ましい。また、前述の保護処理を実現する機能を有したデジタルカメラであれば使い勝手が良い。しかしながら、前記特許文献1には、前述の保護処理を実現する機能に関する記載はされていない。

[0008] 本発明の目的は、前記課題を考慮し、閲覧する人物に応じた個人情報保護を実現す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

[0009] 前記課題を解決するための手段として、特許請求の範囲に記載の技術を用いる。

[0010] 例を挙げるならば、本発明は画像データを処理する画像処理装置であって、該画像処理装置のユーザに固有な保護情報を記憶する保護情報記憶部と、

特定の人物の画像データを登録し記憶する人物画像登録部と、画像データが入力される画像入力部と、該画像入力部から入力された画像データから人物を検出する人物検出部と、該人物検出部で検出された人物の画像データと前記人物画像登録部に登録された人物の画像データとに基づき双方の人物が一致するか否かを判定する人物認証部と、前記画像入力部から入力された画像データに対して前記人物検出部で検出した人物の少なくとも顔領域に保護加工を行う保護加工部と、該保護加工部で保護加工された画像データを出力する画像出力部と、前記画像処理装置の動作を制御する制御部を有し、該制御部は、前記人物認証部における判定に基づいて前記保護加工部が前記保護情報記憶部に記憶された保護情報を参照して前記画像データに保護加工を行うように制御することを特徴としている。

[0011] また本発明は、画像データを処理する画像処理装置における画像処理方法であって、前記画像処理装置のユーザに固有な保護情報を記憶する保護情報記憶ステップと、特定の人物の画像データを登録し記憶する人物画像登録ステップと、画像データが入力される画像入力ステップと、該画像入力ステップで入力された画像データから人物を検出する人物検出ステップと、該人物検出ステップで検出された人物の画像データと前記人物画像登録ステップで登録された人物の画像データとに基づき双方の人物が一致するか否かを判定する人物認証ステップと、前記画像入力ステップから入力された画像データに対して前記人物検出ステップで検出した人物の少なくとも顔領域に保護加工を行う保護加工ステップと、該保護加工ステップで保護加工された画像データを出力する画像出力ステップと、前記画像処理装置の動作を制御する制御ステップを有し、該制御ステップは、前記人物認証ステップにおける判定に基づいて前記保護加工ステップが前記保護情報記憶ステップで記憶された保護情報を参照して前記画像データに保護加工を行うように制御することを特徴としている。

[0012] また本発明は、情報を記憶する記憶媒体を有し画像データを処理する画像処理装置における画像処理プログラムであって、前記画像処理装置の指示に

応じて前記画像処理装置が有する記憶媒体に書き込まれ該記憶媒体から読み出されて前記画像処理装置を動作させ、前記画像処理装置のユーザに固有な保護情報を前記記憶媒体に記憶する保護情報記憶ステップと、特定の人物の画像データを登録し前記記憶媒体に記憶する人物画像登録ステップと、入力された画像データを取込む画像取込みステップと、該画像取込みステップで取込まれた画像データから人物を検出する人物検出ステップと、該人物検出ステップで検出された人物の画像データと前記人物画像登録ステップで登録された人物の画像データとに基づき双方の人物が一致するか否かを判定する人物認証ステップと、前記画像取込みステップで取込まれた画像データに対して前記人物検出ステップで検出した人物の少なくとも顔領域に保護加工を行う保護加工ステップと、該保護加工ステップで保護加工された画像データを出力する画像出力ステップと、前記画像処理装置の動作を制御する制御ステップを有し、該制御ステップは、前記人物認証ステップにおける判定に基づいて前記保護加工ステップが前記保護情報記憶ステップで記憶された保護情報を参照して前記画像データに保護加工を行うように制御することを特徴としている。

発明の効果

[0013] 本発明の技術を用いることにより、閲覧する人物に応じた個人情報保護を実現する画像処理装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1A]実施例の画像処理装置のブロック図。

[図1B]実施例の画像処理装置のソフトウェア構成図。

[図2]実施例の画像処理装置を含む通信システムの構成図。

[図3A]実施例の画像処理装置の第1の外観図。

[図3B]実施例の画像処理装置の第2の外観図。

[図4]実施例1の画像処理装置の基本画面を示す見取図。

[図5]実施例1の画像処理装置のカメラ機能選択メニュー画面を示す見取図。

[図6]実施例1の画像処理装置のパスワード設定画面を示す見取図。

[図7]実施例1の画像処理装置の人物画像登録画面を示す見取図。

[図8]実施例1の画像処理装置の撮影画像の保護／記録処理を示すフローチャート。

[図9]実施例1の画像処理装置のライブビュー表示画面を示す見取図。

[図10]実施例1の画像処理装置の人物検出処理を示す概念図。

[図11]実施例1の画像処理装置のプレビュー画面を示す見取図。

[図12A]実施例1の画像処理装置の保護加工処理を施された画像を示す概念図。

[図12B]実施例1の画像処理装置の保護加工処理を施されない画像を示す概念図。

[図13]実施例1の画像処理装置の画像データファイルの構成を示す概念図。

[図14]実施例1の画像処理装置の閲覧メニュー画面を示す見取図。

[図15]実施例1の画像処理装置の閲覧パスワード設定画面を示す見取図。

[図16]実施例1の画像処理装置の画像閲覧処理を示すフローチャート。

[図17A]実施例1の画像処理装置の画像閲覧処理を示す第1の概念図。

[図17B]実施例1の画像処理装置の画像閲覧処理を示す第2の概念図。

[図18A]実施例1の画像処理装置の画像閲覧処理を示す第3の概念図。

[図18B]実施例1の画像処理装置の画像閲覧処理を示す第4の概念図。

[図19]実施例1の画像処理装置の保護加工処理を施された画像を示す概念図。

[図20]実施例2の画像処理装置のカメラ機能選択メニュー画面を示す見取図。

[図21]実施例2の画像処理装置のパスワード設定画面を示す見取図。

[図22]実施例2の画像処理装置の撮影画像の保護／記録処理を示すフローチャート。

[図23A]実施例2の画像処理装置の保護加工処理を施された画像を示す第1の概念図。

[図23B]実施例2の画像処理装置の保護加工処理を施された画像を示す第2の

概念図。

[図23C]実施例2の画像処理装置の保護加工処理を施された画像を示す第3の概念図。

[図24A]実施例2の画像処理装置の画像閲覧処理を示す第1の概念図。

[図24B]実施例2の画像処理装置の画像閲覧処理を示す第2の概念図。

[図25A]実施例2の画像処理装置の画像閲覧処理を示す第3の概念図。

[図25B]実施例2の画像処理装置の画像閲覧処理を示す第4の概念図。

[図25C]実施例2の画像処理装置の画像閲覧処理を示す第5の概念図。

[図26]実施例3の画像データサーバのブロック図。

[図27]実施例3の画像処理装置の撮影画像の保護／記録処理を示すフローチャート。

[図28]実施例3の画像処理装置のカメラ機能選択メニュー画面を示す見取図。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の実施形態の例を、図面を用いて説明する。

実施例 1

[0016] 図1Aは、本実施例の画像処理装置のブロック図である。画像処理装置100は、主制御部101、システムバス102、ROM103、RAM104、ストレージ部110、画像処理部120、音声処理部130、操作部140、通信処理部150、センサ部160、及び拡張インタフェース部170を有する。

[0017] 図1Bは、本実施例の画像処理装置100のソフトウェア構成図であり、ROM103、RAM104、及びストレージ部110におけるソフトウェア構成を示す。詳細は後述する。

[0018] 図2は、本実施例の画像処理装置100を含む通信システムの構成図である。前記通信システムは、画像処理装置100と、インターネット等の広域公衆ネットワーク201及びその無線通信用アクセスポイント202、移動体電話通信網の基地局203、アプリケーションサーバ211、画像データ

サーバ212、移動体電話通信サーバ213、ルータ装置221、及びPC (Personal Computer) 222を有する。

[0019] 画像処理装置100は、デジタルスチルカメラの他、カメラ機能を備えた携帯電話やスマートホン、タブレット端末等であっても良い。また、PDA (Personal Digital Assistants) やノート型PCであっても良い。また、動画撮影可能なビデオカメラや携帯型ゲーム機等、またはその他の携帯用デジタル機器であっても良い。

[0020] 主制御部101は、所定のプログラムに従って画像処理装置100全体を制御するマイクロプロセッサユニットである。システムバス102は主制御部101と画像処理装置100内の各部との間でデータ送受信を行うためのデータ通信路である。

[0021] ROM (Read Only Memory) 103は、オペレーティングシステムなどの基本動作プログラムやその他のアプリケーションプログラムが格納されたメモリであり、例えばEEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) やフラッシュROMのような書き換え可能なROMが用いられる。ROM103に格納されたプログラムを更新することにより、基本動作プログラムやその他のアプリケーションプログラムのバージョンアップや機能拡張が可能であるものとする。

[0022] RAM (Random Access Memory) 104は基本動作プログラムやその他のアプリケーションプログラム実行時のワークエリアとなる。具体的には、例えばROM103に格納された基本動作プログラム103aはRAM104に展開され、更に主制御部101が前記展開された基本動作プログラムを実行することにより、基本動作実行部104aを構成する。以下では、説明を簡単にするために、主制御部101がROM103に格納された基本動作プログラム103aをRAM104に展開して実行することにより各部の制御を行う処理を、基本動作実行部104aが各部の制御を行うものとして記述する。なお、その他のアプリケーションプログラムに

関しても同様の記述を行うものとする。

[0023] ROM 103 及び RAM 104 は主制御部 101 と一体構成であっても良い。また、ROM 103 は、図 1 に示したような独立構成とはせず、ストレージ部 110 内の一部記憶領域を使用しても良い。また、RAM 104 は、各種アプリケーションプログラム実行時に、必要に応じてデータを一時的に保持する一時記憶領域を備えるものとする。

[0024] ストレージ部 110 は、画像処理装置 100 の各動作設定値や画像処理装置 100 のユーザの情報等を記憶する。また、画像処理装置 100 で撮影した静止画像データや動画像データ等も、ストレージ部 110 は、記憶可能であるものとする。また、画像処理装置 100 は、アプリケーションサーバ 211 から、インターネット 201 及び無線通信用アクセスポイント 202 若しくは移動体電話通信網の基地局 203 を介して、新規アプリケーションプログラムをダウンロードすることにより、機能拡張が可能であるものとする。この際、ダウンロードした前記新規アプリケーションプログラムは、ストレージ部 110 に記憶される。主制御部 101 が、ストレージ部 110 に記憶された前記新規アプリケーションプログラムを RAM 104 に展開し、更に前記展開した新規アプリケーションプログラムを実行することにより、画像処理装置 100 は多種の新規機能を実現可能であるものとする。

[0025] ストレージ部 110 の一部領域を以って ROM 103 の機能の全部または一部を代替しても良い。また、ストレージ部 110 は、画像処理装置 100 に電源が供給されていない状態であっても記憶している情報を保持する必要がある。したがって、例えばフラッシュ ROM や SSD (Solid State Drive)、HDD (Hard Disc Drive) 等のデバイスが用いられる。

[0026] 画像処理部 120 は、表示部 121、画像信号処理部 122、第一画像入力部 123、及び第二画像入力部 124 を有する。表示部 121 は、例えば液晶パネル等の表示デバイスであり、画像信号処理部 122 で処理した画像データを画像処理装置 100 のユーザに提供する。もちろん、前記画像デー

タを画像処理装置１００の外部に設けられた表示デバイスに出力する画像出力部を有しても良い。画像信号処理部１２２は図示を省略したビデオＲＡＭを備え、前記ビデオＲＡＭに入力された画像データに基づいて表示部１２１が駆動される。また、画像信号処理部１２２は、必要に応じてフォーマット変換、メニューやその他のＯＳＤ（Ｏｎ　Ｓｃｒｅｅｎ　Ｄｉｓｐｌａｙ）信号の重畳処理等を行う機能を有するものとする。第一画像入力部１２３及び第二画像入力部１２４は、ＣＣＤやＣＭＯＳ（Ｃｏｍｐｌｅｍｅｎｔａｒｙ　Ｍｅｔａｌ　Ｏｘｉｄｅ　Ｓｅｍｉｃｏｎｄｕｃｔｏｒ）センサ等の電子デバイスを用いてレンズから入力された光を電気信号に変換することにより、周囲や対象物の画像データを入力するカメラユニットである。

[0027] 図３Ａ及び図３Ｂは、本実施例の画像処理装置１００の第１及び第２の外観図である。なお、前記外観図は、画像処理装置１００がスマートホン等の情報端末機器である場合の例であり、図３Ａは画像処理装置１００の表面図、図３Ｂは画像処理装置１００の背面（裏面）図である。左右側面及び天地面等に関しては図示を省略する。同図に示したように、本実施例においては、第一画像入力部１２３は表示部１２１と同一面（表面）に位置し、第二画像入力部１２４は表示部１２１の反対面（背面）に位置するものとする。以下では、表示部１２１と同一面に位置する第一画像入力部１２３を『インカメラ』、表示部１２１と反対面に位置する第二画像入力部１２４を『アウトカメラ』と称する場合がある。

[0028] なお、第二画像入力部１２４の位置は、表示部１２１と同一面でなければ背面でなくとも良い。また、第二画像入力部１２４は画像処理装置１００と別体であり、有線通信または無線通信により画像処理装置１００と接続されるものであっても良い。また、何れか一方のカメラユニットのみが備えられた構成であっても良い。また、画像処理装置１００がデジタルスチルカメラである場合等、図３と異なる形状を有していても良い。

[0029] 音声処理部１３０は、音声出力部１３１、音声信号処理部１３２、及び音声入力部１３３を有する。音声出力部１３１はスピーカであり、音声信号処

理部 132 で処理した音声信号を画像処理装置 100 のユーザに提供する。
音声入力部 133 はマイクであり、ユーザの声などを音声データに変換して
入力する。なお、音声入力部 133 は画像処理装置 100 と別体であり、有
線通信または無線通信により画像処理装置 100 と接続されるものであつて
も良い。

[0030] 操作部 140 は、画像処理装置 100 に対する操作指示の入力を行う指示
入力部であり、本実施例では、表示部 121 に重ねて配置したタッチパネル
140t 及びボタンスイッチを並べた操作キー 140k (140k1、140k2) を有するものとする。何れか一方のみであっても良い。後述の拡張
インタフェース部 170 に接続されたキーボード等を用いて画像処理装置 1
00 の操作を行っても良い。有線通信または無線通信により接続された別体
の情報端末機器を用いて画像処理装置 100 の操作を行っても良い。また、
前記タッチパネル機能は表示部 121 が備え持っているものであつても良い
。

[0031] 図 1 に戻って説明を続ける。

[0032] 通信処理部 150 は、LAN (Local Area Network)
通信部 151、移動体電話網通信部 152、近接無線通信部 153 を有する
。LAN 通信部 151 はインターネット 201 の無線通信用アクセスポイン
ト 202 と無線通信により接続してデータの送受信を行う。移動体電話網通
信部 152 は移動体電話通信網の基地局 203 との無線通信により、電話通
信 (通話) 及びデータの送受信を行う。近接無線通信部 153 は対応するリ
ーダ／ライタとの近接時に無線通信を行う。LAN 通信部 151、移動体電
話網通信部 152、近接無線通信部 153 は、それぞれ符号回路や復号回路
、アンテナ等を備えるものとする。赤外線通信部等、他の通信部を更に備え
ていても良い。

[0033] センサ部 160 は、画像処理装置 100 の状態を検出するためのセンサ群
であり、本実施例では、GPS (Global Positioning
System) 受信部 161、加速度センサ 162、ジャイロセンサ 163

、地磁気センサ１６４、照度センサ１６５、及び近接センサ１６６を有する。これらのセンサ群により、画像処理装置１００の位置、動き、傾き、方角、及び周囲の明るさ、周囲物の近接状況、等を検出することが可能となる。気圧センサ等、他のセンサを更に備えていても良い。

[0034] 拡張インタフェース部１７０は、画像処理装置１００の機能を拡張するためのインタフェース群であり、本実施例では、画像／音声インタフェース、USB (Universal Serial Bus) インタフェース、メモリインタフェース等を有するものとする。画像／音声インタフェースは、外部画像／音声出力機器からの画像信号／音声信号の入力、外部画像／音声入力機器への画像信号／音声信号の出力、等を行う。USBインタフェースは、PCと接続してデータの送受信を行い、また、キーボードやその他のUSB機器の接続を行う。メモリインタフェースはメモリカードやその他のメモリ媒体が接続されてデータの送受信を行う。

[0035] なお、図１に示した画像処理装置１００の構成例は、通信処理部１５０やセンサ部１６０等、本実施例に必須ではない構成も多数含んでいるが、これらが備えられていない構成であっても本実施例の効果を損なうことはない。また、デジタルテレビ放送受信機能や電子マネー決済機能等、図示していない構成が更に加えられていても良い。

[0036] 以下では、本実施例の画像処理装置１００の動作に関して説明する。但し、合焦や露光等のカメラ装置としての一般的な動作／操作に関しては、公知であるものとして、説明を極力省略する。

[0037] 本実施例の画像処理装置１００の動作は、図１Ｂに示したように、主として、カメラ機能実行部１０４ｂ、顔検出／認証実行部１０４ｃ、保護加工実行部１０４ｄ、画像閲覧実行部１０４ｅ、及び基本動作実行部１０４ａによって制御される。これらは、ストレージ部１１０に記憶されたカメラ機能プログラム１１０ｂ、顔検出／認証プログラム１１０ｃ、保護加工プログラム１１０ｄ、画像閲覧プログラム１１０ｅがRAM１０４に展開されて、主制御部１０１により実行されることによって構成されている。

[0038] 或いは、前述のカメラ機能実行部 104b、顔検出／認証実行部 104c、保護加工実行部 104d、画像閲覧実行部 104e と同等の動作をハードウェアで実現する各ハードウェアブロックを本実施例の画像処理装置 100 が更に備え、カメラ機能実行部 104b、顔検出／認証実行部 104c、保護加工実行部 104d、画像閲覧実行部 104e に代替して、前記各ハードウェアブロックが画像処理装置 100 の動作を制御するものであっても良い。

[0039] また、ストレージ部 110 の各種情報／データ記憶領域内には、保護情報記憶領域 110f と人物登録領域 110g と画像データ記憶領域 110h が用意される。保護情報記憶領域 110f は、画像処理装置 100 のユーザ認証時や保護加工実行部 104d におけるマスク処理等の保護加工処理時に使用するパスワード類（パスワード、PIN (Personal Identification Number)、キー画像、等）を記憶する。人物登録領域 110g は、画像処理装置 100 のユーザ及びその知人や友人の顔画像等を記憶する。画像データ記憶領域 110h は、画像処理装置 100 で撮影した静止画像データ及び動画像データの画像データファイルを記憶する。

[0040] 図 4 は、実施例 1 の画像処理装置 100 の表示部 121 に表示される基本画面 121a を示す見取図である。基本画面 121a は、電源キー 140k1 の押下により画像処理装置 100 の電源がオンされた際に、若しくは、任意のアプリケーションプログラムの実行中にホームキー 140k2 が押下された際に表示される。基本画面 121a の領域 121a1 に表示されるアイコン群は、画像処理装置 100 で実行可能な各アプリケーションプログラムに関連付けられたアイコンの集まりである。何れかのアイコンを選択することにより、選択されたアイコンに関連付けられた所定のアプリケーションプログラムが実行される。

[0041] なお、前記アイコンの選択は、目的のアイコンが表示された表示部 121 上の位置に対応するタッチパネル 140t 上の所定の領域をタップ操作する、等により行えば良い。或いは、図示を省略した十字カーソルキー及び決定

キー等の操作キーを操作して行っても良い。第一画像入力部 123 を用いて画像処理装置 100 のユーザの視線を検知し、前記検知した視線情報に基づいて前記アイコンの選択を実行しても良い。

[0042] まず、本実施例の画像処理装置 100 を用いて、被写体画像の撮影及び記録を行う際の動作に関して説明する。

[0043] 基本画面 121a で表示されるアイコン 121a2 は、本実施例の画像処理装置 100 の特徴であるカメラ機能プログラム 110b に関連付けられたアイコンである。基本動作実行部 104a の制御に基づいて動作する画像処理装置 100 において、画像処理装置 100 のユーザが基本画面 121a 上のアイコン 121a2 をタップ操作等により選択すると、基本動作実行部 104a はカメラ機能実行部 104b を起動し、制御主体をカメラ機能実行部 104b に委譲する。次に、カメラ機能実行部 104b は、図 5 に一例を示すような、カメラ機能選択メニュー画面 121b を表示部 121 に表示する。

[0044] 図 5 は、実施例 1 の画像処理装置 100 のカメラ機能選択メニュー画面 121b を示す見取図である。カメラ機能選択メニュー画面 121b は、『撮影』アイコン 121b1、『パスワードを登録』アイコン 121b2、『顔画像を登録』アイコン 121b3、及び『終了』アイコン 121b4 を有する。カメラ機能選択メニュー画面 121b の表示中、カメラ機能実行部 104b は、画像処理装置 100 のユーザがカメラ機能選択メニュー画面 121b を構成する何れのアイコンを選択するかを監視する。

[0045] カメラ機能選択メニュー画面 121b において、画像処理装置 100 のユーザが『終了』アイコン 121b4 を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 104b は制御主体を基本動作実行部 104a に返却して、カメラ機能実行部 104b の動作を終了する。更に、基本動作実行部 104a が図 4 で示した基本画面 121a を表示する。

[0046] カメラ機能選択メニュー画面 121b において、画像処理装置 100 のユーザが『パスワードを登録』アイコン 121b2 を選択したことを検知した

場合、カメラ機能実行部 104b は、図 6 に一例を示すような、パスワード設定画面 121c を表示部 121 に表示する。

[0047] 図 6 は、実施例 1 の画像処理装置 100 のパスワード設定画面 121c を示す見取図である。パスワード設定画面 121c は、保護パスワード設定ボックス 121c1 及び『戻る』アイコン 121c2 で構成される。

[0048] 画像処理装置 100 のユーザが保護パスワード設定ボックス 121c1 を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 104b は、図示を省略した文字入力用ポップアップ画面を表示部 121 に表示し、前記ユーザに保護パスワードの入力を促す。画像処理装置 100 のユーザが『戻る』アイコン 121c2 を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 104b は、保護パスワード設定ボックス 121c1 に入力された保護パスワードを保護情報記憶領域 110f に記憶し、パスワード設定画面 121c を終了して、図 5 で示したカメラ機能選択メニュー画面 121b を表示する。

[0049] カメラ機能選択メニュー画面 121b において、画像処理装置 100 のユーザが『顔画像を登録』アイコン 121b3 を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 104b は、図 7 に一例を示すような、人物画像登録画面 121d を表示部 121 に表示する。

[0050] 図 7 は、実施例 1 の画像処理装置 100 の人物画像登録画面 121d を示す見取図である。人物画像登録画面 121d は、カメラユニット選択タブ 121d1、ライブビューウィンドウ 121d2、『画像読込』アイコン 121d3、基準マーカ 121d4、『顔画像登録』アイコン 121d5、及び『戻る』アイコン 121d6 を有する。

[0051] カメラユニット選択タブ 121d1 は、被写体の撮影を行う際に使用するカメラユニットを選択するためのタブである。画像処理装置 100 のユーザが『インカメラ』と表示されたタブを選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 104b は、第一画像入力部 123 を有効化し、第一画像入力部 123 から被写体画像の入力を行う。一方、画像処理装置 100 のユーザが『アウトカメラ』と表示されたタブを選択したことを検知した場合、カメラ

機能実行部 104b は、第二画像入力部 124 を有効化し、第二画像入力部 124 から被写体画像の入力を行う。

[0052] ライブビューウィンドウ 121d2 は、第一画像入力部 123 若しくは第二画像入力部 124 が入力した画像データをそのまま表示する。画像処理装置 100 のユーザは、ライブビューウィンドウ 121d2 の表示を確認しながら、撮影を行おうとする被写体の構図等を調整することが可能である。なお、ライブビューウィンドウ 121d2 が表示された表示部 121 上の位置に対応するタッチパネル 140t 上でピンチアウト／イン等の操作を行うことにより、第一画像入力部 123 若しくは第二画像入力部 124 のズームイン／アウトの制御が可能であるものとする。

[0053] 画像処理装置 100 のユーザが『画像読込』アイコン 121d3 を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 104b は、図示を省略した画像データファイル選択用ポップアップ画面を表示部 121 に表示する。更に、前記画像データファイル選択用ポップアップ画面で選択した画像データファイルを画像データ記憶領域 110h 或いは拡張インタフェース 170 に接続されたメモリ媒体等から読出し、その画像データをライブビューウィンドウ 121d2 に表示する。

[0054] 基準マーカ 121d4 は、画像処理装置 100 に登録する顔画像等をライブビューウィンドウ 121d2 に表示されている画像データから抽出する際の位置基準となる。ライブビューウィンドウ 121d2 に表示されている画像データに複数の人物が表示されている場合は、基準マーカ 121d4 をドラッグ操作等により移動させて、登録したい人物を選択するようにする。

[0055] 画像処理装置 100 のユーザが『顔画像登録』アイコン 121d5 を選択したことを検知した場合、顔検出／認証実行部 104c が、カメラ機能実行部 104b の制御に基づき、ライブビューウィンドウ 121d2 に表示されている画像データの、基準マーカ 121d4 で選択されている人物の顔画像を抽出する。更に、カメラ機能実行部 104b が、前記抽出した顔画像を登録顔画像として人物登録領域 110g に登録する。

[0056] ライブビューウィンドウ 1 2 1 d 2 に表示されている画像データから抽出した顔画像は、そのまま R A W 形式で人物登録領域 1 1 0 g に登録しても良いし、所定の画像圧縮処理を施した圧縮形式で登録しても良い。また、画像圧縮処理を施す際には、データの再現性に配慮して可逆方式の圧縮処理を採用しても良いし、保存時のデータ量を削減するために不可逆方式の圧縮処理を採用しても良い。また、前記抽出した顔画像から顔特徴データのみを抽出して人物登録領域 1 1 0 g に登録するようにしても良い。なお、人物登録領域 1 1 0 g に登録可能な登録顔画像は一つであっても良いし、複数であっても良い。

[0057] また、前述の人物の顔画像を登録顔画像として人物登録領域 1 1 0 g に登録する処理に代替して、人物のバストアップ画像や全身画像を登録人物画像として人物登録領域 1 1 0 g に登録する処理を行っても良い。即ち、人物登録領域 1 1 0 g に登録する画像は、後述の人物認証処理において、人物の判別が可能となる画像であればどのような画像であっても良い。

[0058] 画像処理装置 1 0 0 のユーザが『戻る』アイコン 1 2 1 d 6 を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 1 0 4 b は、人物画像登録画面 1 2 1 d を終了して、図 5 で示したカメラ機能選択メニュー画面 1 2 1 b を表示する。

[0059] カメラ機能選択メニュー画面 1 2 1 b において、画像処理装置 1 0 0 のユーザが『撮影』アイコン 1 2 1 b 1 を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 1 0 4 b は、撮影画像の保護／記録処理を実行する。

[0060] 図 8 は、実施例 1 の画像処理装置 1 0 0 の撮影画像の保護／記録処理を示すフローチャートである。以下、図 8 に示したフローチャートを用いて、本実施例の画像処理装置 1 0 0 の特徴である撮影画像の保護／記録動作に関して説明する。

[0061] カメラ機能選択メニュー画面 1 2 1 b において、画像処理装置 1 0 0 のユーザが『撮影』アイコン 1 2 1 b 1 を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 1 0 4 b は、第一映像入力部 1 2 3 または第二映像入力部 1 2 4

を有効化して画像データの入力を開始するとともに、前記入力した画像データを図9のライブビュー表示画面121eに表示する(S101)。

[0062] 図9は、実施例1の画像処理装置100のライブビュー表示画面121eを示す見取図である。ライブビュー表示画面121eは、カメラユニット選択タブ121e1、ライブビューウィンドウ121e2、『シャッタ』アイコン121e3、及び『終了』アイコン121e4を有する。

[0063] カメラユニット選択タブ121e1及びライブビューウィンドウ121e2は、人物画像登録画面121dにおけるカメラユニット選択タブ121d1及びライブビューウィンドウ121d2と同様の機能を有するものであり、説明を省略する。

[0064] また、カメラ機能実行部104bは、ライブビュー表示画面121eの表示中、画像処理装置100のユーザが『終了』アイコン121e4を選択するか否か(S102)、及び『シャッタ』アイコン121e3を選択するか否か(S103)を監視する。

[0065] S102において、画像処理装置100のユーザが『終了』アイコン121e4を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部104bは、制御主体を基本動作実行部104aに返却して、カメラ機能実行部104bの動作を終了する。更に、基本動作実行部104aが基本画面121aを表示する。また、S103において、画像処理装置100のユーザが『シャッタ』アイコン121e3を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部104bは記録シーケンスを開始する(S104)。

[0066] なお、S103における画像処理装置100のユーザによる『シャッタ』アイコン121e3の選択処理に代替して、図示を省略したシャッタボタンへの押下処理をトリガとして、S104で記録シーケンスを開始するようにしても良い。画像処理装置100のユーザの発した命令音声に対する音声認識処理をトリガとして、S104で記録シーケンスを開始するようにしても良い。有線通信または無線通信により接続された別体の情報端末機器から受信したシャッタ命令をトリガとして、S104で記録シーケンスを開始する

ようにしても良い。

[0067] S 1 0 4 で記録シーケンスを開始すると、先ず、カメラ機能実行部 1 0 4 b が、前記合焦、露光等の制御を行い、更に、CCD／CMOSセンサ等の電子デバイスの出力をデジタル画像データに変換することにより、第一画像入力部 1 2 3 若しくは第二画像入力部 1 2 4 から画像データの入力を行う。また、カメラ機能実行部 1 0 4 b は、前記入力された画像データに対するガンマ補正、ノイズ除去、等の信号処理を行い、前記各処理を施した画像データを RAM 1 0 4 の一時記憶領域に記憶する（S 1 0 5）。更に、顔検出／認証実行部 1 0 4 c が、カメラ機能実行部 1 0 4 b の制御に基づき、RAM 1 0 4 の一時記憶領域に記憶された前記画像データに対して人物検出処理を実行する（S 1 0 6）。

[0068] 図 1 0 は、実施例 1 の画像処理装置 1 0 0 の人物検出処理を示す概念図である。S 1 0 6 の人物検出処理では、RAM 1 0 4 の一時記憶領域に記憶した前記画像データに対して、表示されている全ての人物の顔位置を検出する処理を行う。即ち、RAM 1 0 4 の一時記憶領域に記憶した画像データが図 1 0 に示した画像データ 3 1 0 a である場合、顔検出／認証実行部 1 0 4 c は、人物 3 1 0 a 1 の顔位置 3 1 0 a 4、人物 3 1 0 a 2 の顔位置 3 1 0 a 5、及び人物 3 1 0 a 3 の顔位置 3 1 0 a 6 をそれぞれ検出し、前記検出した各顔位置情報を RAM 1 0 4 の一時記憶領域に記憶する。なお、前記人物検出処理における顔位置検出のアルゴリズムは公知の技術を適用すれば良く、詳細な説明を省略する。また、前記人物検出処理の際には、人物の顔位置のみを検出するのではなく、人物の顔を含む身体位置を検出するようにしても良い。

[0069] また、前記顔位置情報の記憶は、顔位置を示す破線矩形の左上と右下の座標データを記憶することにより行えば良い。顔位置を示す破線矩形の左上の座標データと、破線矩形の幅及び高さを示す値を記憶する等、前述と異なる処理であっても良い。

[0070] 次に、顔検出／認証実行部 1 0 4 c は、カメラ機能実行部 1 0 4 b の制御

に基づき、S 1 0 6 で検出した前記顔位置情報に基づいてR A M 1 0 4 の一時記憶領域に記憶された前記画像データから抽出した前記各人物の顔画像と、人物登録領域 1 1 0 g に記憶されている前記登録顔画像とを比較する人物認証処理を行い（S 1 0 7）、前記人物認証処理の結果を図 1 1 で示すようなプレビュー画面 1 2 1 f として、表示部 1 2 1 に表示する。

[0071] 図 1 1 は、実施例 1 の画像処理装置 1 0 0 のプレビュー画面 1 2 1 f を示す見取図である。プレビュー画面 1 2 1 f は、プレビューウィンドウ 1 2 1 f 1、非保護対象マーカ 1 2 1 f 2、保護対象マーカ 1 2 1 f 3、『保護して記録』アイコン 1 2 1 f 4、『保護なしで記録』アイコン 1 2 1 f 5 を有する。

[0072] プレビューウィンドウ 1 2 1 f 1 は、S 1 0 4 で開始した記録シーケンスにおいて、第一画像入力部 1 2 3 若しくは第二画像入力部 1 2 4 が入力し、各種処理の後に R A M 1 0 4 の一時記憶領域に記憶され、S 1 0 7 の人物認証処理を施された前記画像データを表示する。

[0073] 非保護対象マーカ 1 2 1 f 2 は、S 1 0 6 の人物検出処理で検出した各人物の顔位置のうち、S 1 0 7 の人物認証処理で人物登録領域 1 1 0 g に記憶されている前記登録顔画像の人物と一致すると判断された人物の顔画像の顔位置を示すマーカである。一方、保護対象マーカ 1 2 1 f 3 は、S 1 0 6 の人物検出処理で検出した各人物の顔位置のうち、S 1 0 7 の人物認証処理で人物登録領域 1 1 0 g に記憶されている前記登録顔画像の人物と一致しないと判断された人物の顔画像の顔位置を示すマーカである。

[0074] なお、非保護対象マーカ 1 2 1 f 2 及び保護対象マーカ 1 2 1 f 3 は、それぞれのマーカ位置をタップ操作等で選択することにより、非保護対象マーカ 1 2 1 f 2 を保護対象マーカ 1 2 1 f 3 に、または、保護対象マーカ 1 2 1 f 3 を非保護対象マーカ 1 2 1 f 2 に、それぞれ変更することができるものとする（S 1 0 8）。即ち、前述の処理により、S 1 0 7 の人物認証処理において誤認証があった場合でも、画像処理装置 1 0 0 のユーザが前記誤認証を修正することが可能となる。

- [0075] また、カメラ機能実行部 104b は、レビュー画面 121f の表示中、画像処理装置 100 のユーザが『保護して記録』アイコン 121f4 及び『保護なしで記録』アイコン 121f5 の何れを選択するかを監視する (S109)。なお、レビュー画面 121f に、更に、『記録しない』アイコンが用意されていても良い。
- [0076] プレビュー画面 121f において、画像処理装置 100 のユーザが『保護して記録』アイコン 121f4 を選択したことを検知した場合、保護加工実行部 104d が、カメラ機能実行部 104b の制御に基づき、RAM 104 の一時記憶領域に記憶した前記画像データの中の保護対象マーカ 121f3 で指定される人物の、S106 で検出した前記顔位置情報で指定される領域に対して保護加工処理を実施する (S110)。
- [0077] 例えば、前述の図 10 に示した例において、人物 310a1 及び人物 310a2 の顔画像は予め人物登録領域 110g に記憶済みであり、人物 310a3 の顔画像は人物登録領域 110g に記憶されていないものとする。この場合、前記登録顔画像の人物と一致しないことが確認された人物 310a3 の顔位置 310a6 で指定される領域に保護加工処理が施され、その結果、図 12A に示す画像データ 310b のようになる。
- [0078] 図 12A は、実施例 1 の画像処理装置 100 の保護加工処理を施された画像 310b を示す概念図である。本実施例においては、前記保護加工処理として、前記領域にモザイクをかける処理を行う。ぼかし処理や、所定の色による塗りつぶし処理であっても良い。なお、前記保護加工処理は、前記保護パスワードを用いて解除が可能であるものとする。
- [0079] カメラ機能実行部 104b は、前記保護加工処理を施した画像データ 310b に後述する拡張データを付加して画像データファイルとし、画像データ記憶領域 110h に記憶して、記録シーケンスを終了する (S111)。更に、カメラ機能実行部 104b は、処理ステップを画像処理装置 100 のユーザが『終了』アイコン 121e4 を選択するか否か (S102)、及び『シャッタ』アイコン 121e3 を選択するか否か (S103) の監視状態に

移行する。

[0080] 図12Bは、実施例1の画像処理装置100の保護加工処理を施されない画像310cを示す概念図である。プレビュー画面121fにおいて、画像処理装置100のユーザが『保護なしで記録』アイコン121f5を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部104bは、S110の処理を実行せず、S111の処理のみを実行する。その結果、画像データ記憶領域110hには、図12Bに示すような前記保護加工処理の施されていない画像データ310cに拡張データを付加した画像データファイルが記憶される。

[0081] なお、S111の処理において、前記画像データファイルを、画像データ記憶領域110hに記憶するのではなく、拡張インタフェース170に接続されたメモリ媒体に対して出力するようにしても良い。或いは、通信処理部150から出力して画像データサーバ212にアップロードするようにしても良い。一旦画像データ記憶領域110hに記憶し、後に電子メール等にファイル添付する等の方法で、他の画像処理装置やPCに通信処理部150を介して出力するようにしても良い。

[0082] また、画像データ記憶領域110hに記憶する画像データファイルは、図13に示すようなファイル構成を有するものとする。

[0083] 図13は、実施例1の画像処理装置100の画像データファイル300の構成を示す概念図である。本実施例の画像データファイル300は、画像データ310と拡張データ320を含み、特に、前記拡張データ320は、前記画像データ310の撮影日時やシャッタ速度、絞り等、また撮影場所のGPS情報等の撮影条件を示す撮影条件情報321と、S106の処理で検出した顔位置情報及び保護加工処理の有無などを示す保護処理情報322で構成されるものとする。即ち、前記画像データファイルの拡張データを参照することにより、前記画像データのどの領域に対して保護加工処理が施されているか、を知ることが可能となる。

[0084] 次に、本実施例の画像処理装置100で記録した画像データファイルを開覧する際の動作に関して説明する。

[0085] 図4に示した基本画面121aで表示されるアイコン121a3は、本実施例の画像処理装置100の特徴である画像閲覧プログラム110eに関連付けられたアイコンである。基本動作実行部104aの制御に基づいて動作する画像処理装置100において、画像処理装置100のユーザが基本画面121a上のアイコン121a3をタップ操作等により選択すると、基本動作実行部104aは画像閲覧実行部104eを起動し、制御主体を画像閲覧実行部104eに委譲する。次に、画像閲覧実行部104eは、図14に一例を示すような、閲覧メニュー画面121gを表示部121に表示する。

[0086] 図14は、実施例1の画像処理装置100の閲覧メニュー画面121gを示す見取図である。閲覧メニュー画面121gは、『画像を閲覧』アイコン121g1、『パスワードを登録』アイコン121g2、及び『終了』アイコン121g3を有する。閲覧メニュー画面121gの表示中、画像閲覧実行部104eは、画像処理装置100のユーザが閲覧メニュー画面121gを構成する何れのアイコンを選択するかを監視する。

[0087] 閲覧メニュー画面121gにおいて、画像処理装置100のユーザが『終了』アイコン121g3を選択したことを検知した場合、画像閲覧実行部104eは制御主体を基本動作実行部104aに返却して、画像閲覧実行部104eの動作を終了する。更に、基本動作実行部104aが基本画面121aを表示する。

[0088] 閲覧メニュー画面121gにおいて、画像処理装置100のユーザが『パスワードを登録』アイコン121g2を選択したことを検知した場合、画像閲覧実行部104eは、図15に一例を示すような、閲覧パスワード設定画面121hを表示部121に表示する。

[0089] 図15は、実施例1の画像処理装置100の閲覧パスワード設定画面121hを示す見取図である。閲覧パスワード設定画面121hは、閲覧パスワード1設定ボックス121h1、閲覧パスワード2設定ボックス121h2、閲覧パスワード3設定ボックス121h3、及び『戻る』アイコン121h4を有する。

[0090] 画像処理装置 100 のユーザが閲覧パスワード 1 設定ボックス 121 h 1、閲覧パスワード 2 設定ボックス 121 h 2、閲覧パスワード 3 設定ボックス 121 h 3、の何れかを選択したことを検知した場合、画像閲覧実行部 104 e は、図示を省略した文字入力用ポップアップ画面を表示部 121 に表示し、前記ユーザに閲覧パスワード 1、閲覧パスワード 2、閲覧パスワード 3、等の入力を促す。画像処理装置 100 のユーザが『戻る』アイコン 121 h 4 を選択したことを検知した場合、画像閲覧実行部 104 e は、閲覧パスワード 1 設定ボックス 121 h 1 と閲覧パスワード 2 設定ボックス 121 h 2 と閲覧パスワード 3 設定ボックス 121 h 3 に入力された閲覧パスワード 1 と閲覧パスワード 2 と閲覧パスワード 3 を保護情報記憶領域 110 f に記憶し、閲覧パスワード設定画面 121 h を終了して閲覧メニュー画面 121 g を表示する。

[0091] なお、本実施例では、前記閲覧パスワードとして三組の文字列を設定できるものとしたが、設定できる閲覧パスワードの数は三組に限らずに任意として良い。

[0092] 閲覧メニュー画面 121 g において、画像処理装置 100 のユーザが『画像を閲覧』アイコン 121 g 1 を選択したことを検知した場合、画像閲覧実行部 104 e は、図示を省略した画像データファイル選択用ポップアップ画面を表示部 121 に表示する。更に、前記画像データファイル選択用ポップアップ画面で選択した画像データファイルを画像データ記憶領域 110 h、拡張インタフェース 170 に接続されたメモリ媒体、画像データサーバ 212 上の所定のフォルダ、等から読出し、その画像データを表示部 121 に表示する画像閲覧処理を実行する。

[0093] 図 16 は、実施例 1 の画像処理装置 100 の画像閲覧処理を示すフローチャートである。以下、図 16 に示したフローチャートを用いて、本実施例の画像処理装置 100 の特徴である画像閲覧動作に関して説明する。

[0094] 閲覧メニュー画面 121 g において、画像処理装置 100 のユーザが『画像を閲覧』アイコン 121 g 1 を選択し、更に、画像データファイル選択用

ポップアップ画面で所定の場所に記憶された任意の画像データファイルを選択すると、画像閲覧実行部104eが、先ず、前記画像データファイル選択用ポップアップ画面で指定された画像データファイルを前記所定の場所からRAM104上の一時記憶領域に読み込む(S201)。また、画像閲覧実行部104eは、保護情報記憶領域110fに記憶された保護パスワード、閲覧パスワード、の各パスワードを読み込む(S202)。

[0095] 次に、S201でRAM104上の一時記憶領域に読み込んだ前記画像データファイルの拡張データを画像閲覧実行部104eが参照し、更に、保護加工実行部104dが、画像閲覧実行部104eの制御に基づき、前記画像データファイルの画像データに施された保護加工処理が前記各パスワードの何れかで解除可能か否かを確認する(S203)。

[0096] S203において、前記画像データに施された保護加工処理が前記各パスワードの何れかで解除可能であることが確認された場合、保護加工実行部104dが、画像閲覧実行部104eの制御に基づき、前記画像データに施された保護加工処理の解除を行う(S204)。更に、画像閲覧実行部104eが前記保護加工処理の解除を行った前記画像データを表示部121に表示する(S205)。

[0097] 一方、S203において、前記画像データに施された保護加工処理が前記各パスワードの何れによっても解除できないことが確認された場合、前記画像データをそのまま(即ち、前記保護加工処理が施されたまま)表示部121に表示する(S205)。

[0098] 図17A及び図17Bは、実施例1の画像処理装置100の画像閲覧処理を示す第1及び第2の概念図である。前述の画像閲覧処理を行うことにより、図17Aに示すように、本実施例の画像処理装置100aを用いて、保護加工処理を行った画像データ310dを、画像処理装置100a自身で閲覧する場合、保護情報記憶領域110fに記憶されている保護パスワードにより前記保護加工処理を解除することが可能である。したがって、画像処理装置100aは、図17Bに示すような、保護加工処理が解除された画像デー

タ 3 1 0 e を表示可能である。

[0099] 図 1 8 A 及び図 1 8 B は、実施例 1 の画像処理装置 1 0 0 の第 3 及び第 4 の画像閲覧処理を示す概念図である。一方、画像処理装置 1 0 0 a とは異なる画像処理装置 1 0 0 b で画像データ 3 1 0 d を閲覧する場合、図 1 8 A に示すように、画像処理装置 1 0 0 b が記憶する保護パスワードでは画像データ 3 1 0 d に施された前記保護加工処理は解除できない。したがって、画像処理装置 1 0 0 b は、図 1 8 A に示したような、保護加工処理がされたままの画像データ 3 1 0 f を表示する。

[0100] 但し、画像処理装置 1 0 0 a のユーザが画像処理装置 1 0 0 b のユーザに、画像処理装置 1 0 0 a が記憶する保護パスワードを電子メール等の手段により連絡し、更に画像処理装置 1 0 0 b のユーザが前記連絡を受けた保護パスワードを閲覧パスワードとして画像処理装置 1 0 0 b に記憶させた場合、画像処理装置 1 0 0 b は、前記閲覧パスワードにより、画像データ 3 1 0 d に施された前記保護加工処理を解除可能となる。したがって、画像処理装置 1 0 0 b は、図 1 8 B に示すような、保護加工処理の解除がされた画像データ 3 1 0 g を表示できる。

[0101] なお、前記画像閲覧処理を画像閲覧プログラム 1 1 0 e が動作可能な P C 2 2 2 で実行する場合、前述の画像処理装置 1 0 0 b と同様に、閲覧パスワードを適宜設定することによって、P C 2 2 2 は画像データ 3 1 0 d に施された前記保護加工処理を解除して閲覧することが可能である。

[0102] 以上説明したように、本実施例の画像処理装置 1 0 0 によればユーザは、撮影者により閲覧を許容された人物については詳細を把握でき、その他の第三者については限定的閲覧のみとするように保護加工処理を施された状態で把握でき、したがって、閲覧する人物に応じた個人情報保護を実現することが可能となる。

[0103] なお、前述の実施例では、保護加工処理の際に用いる保護情報としてパスワードを用いる例を記述したが、これはあくまでも一例であり、例えば、P I N やキー画像等を使用しても良いことは言うまでもない。また、前述の実

施例では、人物認証処理において、人物の顔画像の比較により人物の認証を行っているが、これもあくまでも一例であり、人物のバストアップ画像や全身画像を用いて前記人物認証処理を行っても良い。

[0104] また、前述の例では、人物登録領域 110g に記憶されている登録顔画像と一致しない人物を保護対象とし、前記登録顔画像と一致する人物を非保護対象として、S110で保護加工処理を行っている。逆に、人物登録領域 110g に記憶されている登録顔画像と一致する人物を保護対象とし、前記登録顔画像と一致しない人物を非保護対象として、S110で保護加工処理を行うようにしても良い。このようにすれば、前記保護加工処理の結果、図 19 に示す画像データ 310h を得ることが可能となる。

[0105] 図 19 は、実施例 1 の画像処理装置 100 の保護加工処理を施された画像を示す概念図である。保護加工処理を施された図 12A の場合とは反対に、前記登録顔画像の人物と一致することが確認された人物の顔位置で指定される領域に保護加工処理が施されている。

実施例 2

[0106] 以下では、本発明の実施例 2 に関して説明する。なお、本実施例における構成及び効果等は特に断りのない限り実施例 1 と同様であるものとする。このため、以下では、本実施例と実施例 1 との相違点を主に説明し、共通する点については重複を避けるため極力説明を省略する。

[0107] 本実施例においては、画像処理装置 100 のユーザが図 4 で示した基本画面 121a 上のアイコン 121a2 をタップ操作等により選択した場合、図 20 に示すカメラ機能選択メニュー画面 121i が表示される。

[0108] 図 20 は、実施例 2 の画像処理装置 100 のカメラ機能選択メニュー画面 121i を示す見取図である。カメラ機能選択メニュー画面 121i は、『撮影（保護レベル 1）』アイコン 121i1、『撮影（保護レベル 2）』アイコン 121i2、『撮影（保護なし）』アイコン 121i3、『パスワードを登録』アイコン 121i4、『顔画像を登録』アイコン 121i5、及び『終了』アイコン 121i6 を有する。即ち、先の実施例 1 において図 5

で示したカメラ機能選択メニュー画面121bと比較し、『撮影』に係るアイコンの数が増加されている。なお、保護レベル1においては保護レベル2よりも、個人情報保護が高いレベルで要求されるものとする。カメラ機能選択メニュー画面121iの表示中、カメラ機能実行部104bは、画像処理装置100のユーザがカメラ機能選択メニュー画面121iを構成する何れのアイコンを選択するかを監視する。

[0109] カメラ機能選択メニュー画面121iにおいて、画像処理装置100のユーザが『終了』アイコン121i6または『顔画像を登録』アイコン121i5を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部104bは、前述の実施例1と同様の動作を行う。

[0110] カメラ機能選択メニュー画面121iにおいて、画像処理装置100のユーザが『パスワードを登録』アイコン121i4を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部104bは、図21に一例を示すような、パスワード設定画面121jを表示部121に表示する。

[0111] 図21は、実施例2の画像処理装置100のパスワード設定画面121jを示す見取図である。パスワード設定画面121jは、レベル1パスワード設定ボックス121j1、レベル2パスワード設定ボックス121j2、及び『戻る』アイコン121j3を有する。即ち、先の実施例1において図6で示したパスワード設定画面121cと比較し、保護レベルが複数となったことに応じて、パスワード設定ボックスが増加されている。

[0112] 画像処理装置100のユーザがレベル1パスワード設定ボックス121j1またはレベル2パスワード設定ボックス121j2を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部104bは、図示を省略した文字入力用ポップアップ画面を表示部121に表示し、前記ユーザにレベル1パスワードまたはレベル2パスワードの入力を促す。画像処理装置100のユーザが『戻る』アイコン121j3を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部104bは、レベル1パスワード設定ボックス121j1及びレベル2パスワード設定ボックス121j2に入力されたレベル1パスワード及びレベル2

パスワードを保護情報記憶領域 110f に記憶し、パスワード設定画面 121j を終了してカメラ機能選択メニュー画面 121i を表示する。

[0113] なお、画像処理装置 100 のユーザは、個人情報保護が高いレベルで要求されるレベル 1 のパスワードを、例えば自分一人で管理して他人には秘し、或いはごく身近な者にのみ知らせる。また、レベル 2 のパスワードを、例えば比較的広い範囲で知人に知らせる。このようにすることで、個人情報保護のレベルに応じた情報管理が行われる。

[0114] カメラ機能選択メニュー画面 121i において、画像処理装置 100 のユーザが『撮影（保護レベル 1）』アイコン 121i1、『撮影（保護レベル 2）』アイコン 121i2、『撮影（保護なし）』アイコン 121i3、の何れかを選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 104b は、撮影画像の保護／記録処理を実行する。

[0115] 図 22 は、実施例 2 の撮影画像の保護／記録処理を説明するフローチャートである。以下、図 22 に示したフローチャートを用いて、本実施例の撮影画像の保護／記録動作に関して説明する。

[0116] カメラ機能選択メニュー画面 121i において、画像処理装置 100 のユーザが『撮影（保護レベル 1）』アイコン 121i1、『撮影（保護レベル 2）』アイコン 121i2、『撮影（保護なし）』アイコン 121i3、の何れかを選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部 104b は、S301～S306 のステップで実施例 1 における図 8 の S101～S106 と同様の処理を行う。

[0117] 次に、カメラ機能実行部 104b は、撮影画像に対して実施する保護加工処理の保護レベルを確認する（S307）。前記処理は、本実施例では、カメラ機能選択メニュー画面 121i において、画像処理装置 100 のユーザが『撮影（保護レベル 1）』アイコン 121i1、『撮影（保護レベル 2）』アイコン 121i2、『撮影（保護なし）』アイコン 121i3、の何れを選択したかを確認することと同意である。

[0118] なお、カメラ機能選択メニュー画面 121i における『撮影（保護レベル

1)』アイコン121 i 1と『撮影（保護レベル2）』アイコン121 i 2と『撮影（保護なし）』アイコン121 i 3の三つのアイコンに代替して、ただ一つの『撮影』アイコンと前記保護レベルを選択するための設定メニューを別途用意するようにしても良い。この場合、S307における前記保護レベルの確認処理は、前記設定メニューの設定内容を参照することにより行うようにする。

[0119] S307の確認処理の結果が『保護レベル1』の場合、（即ち、カメラ機能選択メニュー画面121 iにおいて、画像処理装置100のユーザが『撮影（保護レベル1）』アイコン121 i 1を選択した場合、）顔検出／認証実行部104 cが、カメラ機能実行部104 bの制御に基づき、RAM104の一時記憶領域に記憶した前記画像データからS306で検出した前記顔位置情報に基づいて抽出した前記各人物の顔画像と、人物登録領域110 gに記憶されている前記登録顔画像とを比較する人物認証処理を行う（S308）。更に、S308の人物認証処理により、人物登録領域110 gに記憶されている前記登録顔画像と一致すると判断された前記顔画像に対しては、保護加工実行部104 dが、カメラ機能実行部104 bの制御に基づき、S306で検出した前記顔位置情報で指定される領域に、前記レベル1パスワード及び前記レベル2パスワードの双方のパスワードを用いた保護加工処理を施す（S309）。なお、前述の保護加工処理は前記レベル1パスワードまたは前記レベル2パスワードのいずれかのパスワードにより解除が可能であるものとする。

[0120] S309の処理の後、顔検出／認証実行部104 cは、カメラ機能実行部104 bの制御に基づき、RAM104の一時記憶領域に記憶した前記画像データからS306で検出された前記顔位置情報に基づいて抽出した前記各人物の顔画像と、人物登録領域110 gに記憶されている前記登録顔画像とを比較する人物認証処理を行う（S310）。更に、S310の人物認証処理により、人物登録領域110 gに記憶されている前記登録顔画像と一致しないと判断された前記顔画像に対して、保護加工実行部104 dが、カメラ

機能実行部 104b の制御に基づき、S306 で検出した前記顔位置情報で指定される領域に、前記レベル 1 パスワードを用いた保護加工処理を施す（S311）。なお、前述の保護加工処理は前記レベル 1 パスワードにより解除が可能であるものとする。

[0121] 図 23A 乃至図 23C は、実施例 2 の画像処理装置 100 の保護加工処理を施された画像を示す第 1 乃至第 3 の概念図である。

[0122] S308～S311 の処理により、RAM 104 の一時記憶領域に記憶した前記画像データは保護加工処理を施され、図 23A に示す画像データ 310i のようになる。即ち、S307 の確認処理の結果が『保護レベル 1』の場合、撮像した画像における人物が人物登録領域 110g に記憶されている人物であるか否かに係りなく、保護加工処理が施される。但し、後記するように撮像した画像を閲覧する際に、該画像における人物が人物登録領域 110g に記憶されている人物であるか否かによって、保護加工処理を解除する際の動作が異なっている。

[0123] カメラ機能実行部 104b は、前記保護加工処理の施された画像データ 310i に拡張データを付加して画像データファイルとし、画像データ記憶領域 110h に記憶して記録シーケンスを終了する（S312）。

[0124] S307 の確認処理の結果が『保護レベル 2』の場合、（即ち、カメラ機能選択メニュー画面 121i において、画像処理装置 100 のユーザが『撮影（保護レベル 2）』アイコン 121i2 を選択した場合、）カメラ機能実行部 104b は、S308～S309 の処理を実行せず、S310～S312 の処理のみを実行する。その結果、画像データ記憶領域 110h には、図 23B に示すような前記保護加工処理の施された画像データ 310j に拡張データを付加した画像データファイルが記憶される。即ち、撮像した画像における人物が人物登録領域 110g に記憶されている人物ではない場合に、保護加工処理が施される。

[0125] S307 の確認処理の結果が『保護なし』の場合、（即ち、カメラ機能選択メニュー画面 121i において、画像処理装置 100 のユーザが『撮影（

保護なし)』アイコン121i3を選択した場合、)カメラ機能実行部104bは、S308~S311の処理を実行せず、S312の処理のみを実行する。その結果、画像データ記憶領域110hには、図23Cに示すような前記保護加工処理の施されていない画像データ310kに拡張データを付加した画像データファイルが記憶される。

[0126] 次に、本実施例の画像処理装置100で記録した画像データファイルを開覧する際の動作に関して説明する。

[0127] 図24A及び図24Bは、実施例2の画像処理装置100cの画像閲覧処理を示す第1の及び第2の概念図である。

[0128] 本実施例の画像閲覧処理では、図24Aに示すように、本実施例の画像処理装置100cを用いて、保護レベル1で保護加工処理を行った画像データ310mを、画像処理装置100c自身で閲覧する場合、保護情報記憶領域110fに記憶されているレベル1パスワードにより前記保護加工処理の全てを解除することが可能である。したがって、画像処理装置100cは、図24Bに示すような、全ての保護加工処理が解除された画像データ310nを表示可能である。

[0129] 図25A乃至図25Cは、実施例2の画像処理装置100dの画像閲覧処理を示す第3乃至第5の概念図である。

[0130] 一方、画像処理装置100cとは異なる画像処理装置100dで画像データ310mを閲覧する場合、図25Aに示すように、画像処理装置100dが記憶するレベル1パスワードとレベル2パスワードの何れにおいても画像データ310mに施された前記保護加工処理は解除できない。したがって、画像処理装置100dは、図25Aに示したような、全ての保護加工処理がされたままの画像データ310pを表示する。

[0131] 但し、画像処理装置100cのユーザが画像処理装置100dのユーザに、画像処理装置100cが記憶するレベル2パスワードを電子メール等の手段により連絡し、更に画像処理装置100dのユーザが前記連絡を受けたレベル2パスワードを閲覧パスワードとして画像処理装置100dに記憶させ

た場合、画像処理装置 100d は、前記閲覧パスワードにより、画像データ 310m に施された前記保護加工処理の一部を解除できる。したがって、画像処理装置 100d は、図 25B に示すような、一部の保護加工処理が解除された画像データ 310q を表示できる。

[0132] また、画像処理装置 100c のユーザが画像処理装置 100d のユーザに連絡するパスワードが、画像処理装置 100c が記憶する前記レベル 1 パスワードである場合、画像処理装置 100d は画像データ 310m に施された前記保護加工処理の全てを解除できる。したがって、画像処理装置 100d は、図 25C に示すような、全ての保護加工処理が解除された画像データ 310r を表示可能できる。

[0133] なお、前記画像閲覧処理を画像閲覧プログラム 110e が動作可能な PC 222 で実行する場合、前述の画像処理装置 100d と同様に、閲覧パスワードを適宜設定することによって、PC 222 は画像データ 310m に施された前記保護加工処理を解除して閲覧することが可能である。

[0134] 以上説明したように、本実施例の画像処理装置 100 によればユーザは、撮影者により閲覧を許容された人物については詳細を把握でき、その他の第三者については限定的閲覧のみとするように保護加工処理を施された状態で把握でき、したがって、閲覧する人物に応じた個人情報保護を実現することが可能となる。

実施例 3

[0135] 以下では、本発明の実施例 3 に関して説明する。なお、本実施例における構成及び効果等も特に断りのない限り実施例 1 と同様であるものとする。このため、以下では、本実施例と実施例 1 との相違点を主に説明し、共通する点については重複を避けるため極力説明を省略する。

[0136] 本実施例では、RAM 104 の一時記憶領域に記憶した画像データに対して保護加工処理を行うか否かを判断するための人物認証処理を、顔位置情報に基づいて抽出した各人物の顔画像と、画像データサーバ 212 からダウンロードした登録顔画像とで行うようにする。

[0137] 図26は、実施例3の画像データサーバ212のブロック図である。画像データサーバ212は、主制御部251、システムバス252、RAM253、ストレージ部260、画像処理部270、操作部280、及びLAN通信部290を有する。また、ストレージ部260は、保護加工処理の適用可否の判断に使用するための顔画像等を予め記憶させておく人物登録領域260gと、画像処理装置100からアップロードされた静止画像データ及び動画像データの画像データファイルを蓄積する画像データ記憶領域260hとを備える。

[0138] 図27は、実施例3の画像処理装置100の撮影画像の保護／記録処理を示すフローチャートである。

[0139] 図28は、実施例3の画像処理装置100のカメラ機能選択メニュー画面を示す見取図である。

[0140] 本実施例においては、画像処理装置100のユーザが先に図4で示した基本画面121a上のアイコン121a2をタップ操作等により選択した場合、図28に示すカメラ機能選択メニュー画面121kが表示される。

[0141] カメラ機能選択メニュー画面121kにおいて、画像処理装置100のユーザが『終了』アイコン121k5、『顔画像を登録』アイコン121k4、または『パスワードを登録』アイコン121k3を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部104bは、前述の実施例1と同様の動作を行う。

[0142] カメラ機能選択メニュー画面121kにおいて、画像処理装置100のユーザが『撮影（保護あり）』アイコン121k1若しくは『撮影（保護なし）』アイコン121k2を選択したことを検知した場合、カメラ機能実行部104bは、図27におけるS401～S406のステップで実施例1における図8のS101～S106と同様の処理を行う。次に、カメラ機能実行部104bは、撮影画像に対して実施する保護加工処理の有無を確認する（S407）。

[0143] S407の確認処理の結果が『保護あり』の場合、（即ち、カメラ機能選

択メニュー画面 121k において、画像処理装置 100 のユーザが『撮影（保護あり）』アイコン 121k1 を選択した場合、）カメラ機能実行部 104b が、インターネット 201 を介して、画像データサーバ 212 の人物登録領域 260g に記憶されている登録顔画像を参照する（S408）。次に、顔検出／認証実行部 104c が、カメラ機能実行部 104b の制御に基づき、RAM 104 の一時記憶領域に記憶した前記画像データから S406 で検出した前記顔位置情報に基づいて抽出した前記各人物の顔画像と、S408 で参照した登録顔画像とを比較する人物認証処理を行う（S409）。

[0144] 更に、S409 の人物認証処理により、前記参照した登録顔画像と一致すると判断された前記顔画像に対して、保護加工実行部 104d が、カメラ機能実行部 104b の制御に基づき、S406 で検出した前記顔位置情報で指定される領域に、前記保護パスワードを用いた保護加工処理を施す（S410）。続いて、カメラ機能実行部 104b は、前記保護加工処理の施された画像データに拡張データを付加して画像データファイルとし、画像データサーバ 212 の画像データ記憶領域 260h にアップロードして記録シーケンスを終了する（S411）。

[0145] S407 の確認処理の結果が『保護なし』の場合、（即ち、カメラ機能選択メニュー画面 121k において、画像処理装置 100 のユーザが『撮影（保護なし）』アイコン 121k2 を選択した場合、）カメラ機能実行部 104b は、S408～S410 の処理を実行せず、S411 の処理のみを実行する。その結果、画像データサーバ 212 の画像データ記憶領域 260h には、前記保護加工処理の施されていない画像データに拡張データを付加した画像データファイルがアップロードされる。

[0146] 以上、説明した本実施例の撮影画像の保護／記録処理によれば、登録顔画像の記憶領域を画像処理装置 100 のストレージ部 110 から画像データサーバ 212 のストレージ部 260 に移転することができる。このため、画像処理装置 100 のメモリ容量を削減することが可能となる。また、複数のユーザが、画像データサーバ 212 の人物登録領域 260g に登録された情報

を共用することが可能となる。

[0147] 更に、S 4 0 6で行う人物検出処理において、人物の顔位置のみではなく、テーマパーク等で使用されるマスコットキャラクターの顔位置も検出できるようにし、一方、前記マスコットキャラクターの顔画像を画像データサーバ2 1 2の人物登録領域2 6 0 gに予め登録するようにしても良い。前述のようにすることにより、著作権や肖像権等を有する各種マスコットキャラクターの写り込んだ画像データを誤ってホームページ等に公開してしまうことにより発生する権利問題等を回避することが可能となる。

[0148] なお、前述の保護加工処理では、画像データに表示されている各顔画像を、予め定めた所定の紋様（チェッカーパターン等）の画像パターンを用いてマスクするようにしているが、ストレージ部1 1 0に予め記憶させた任意のキャラクタ（犬や猫等）の画像パターンと置き換えるようにしても良い。

[0149] 以上、本発明の実施形態の例を実施例1～3を用いて説明したが、言うまでもなく、本発明の技術を実現する構成は前記実施例に限られるものではなく、様々な変形例が考えられる。例えば、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成と置き換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。これらは全て本発明の範疇に属するものである。また、文中や図中に現れる数値やメッセージ等もあくまでも一例であり、異なるものを用いても本発明の効果を損なうことはない。

[0150] 前述した本発明の機能等は、それらの一部または全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現しても良い。また、マイクロプロセッサユニット等がそれぞれの機能等を実現するプログラムを解釈して実行することによりソフトウェアで実現しても良い。ハードウェアとソフトウェアを併用しても良い。

[0151] なお、前述の実施例においては、本発明の機能等を、主として、カメラ機能プログラム1 1 0 bと顔検出／認証プログラム1 1 0 cと保護加工プログラム1 1 0 dと画像閲覧プログラム1 1 0 eの四つのプログラムを実行することにより実現するものとして記述しているが、前記四つのプログラムの各

機能と同一の機能のただ一つのプログラムを実行することにより、本発明の機能を実現するように構成しても良い。前記各プログラムは、製品出荷の時点で、予め画像処理装置１００のＲＯＭ１０３若しくはストレージ部１１０等に格納された状態であっても良い。製品出荷後に、インターネット２０１上のアプリケーションサーバ２１１等からＬＡＮ通信部１５１若しくは移動体電話網通信部１５２を介して取得するものであっても良い。また、メモリカードや光ディスク等に格納された前記プログラムを、拡張インタフェース部１７０を介して取得しても良い。

[0152] また、図中に示した制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、必ずしも製品上の全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど全ての構成が相互に接続されていると考えても良い。

符号の説明

[0153] １００：画像処理装置、１０１：主制御部、１０２：システムバス、１０３：ＲＯＭ、１０４：ＲＡＭ、１０４ａ：基本動作実行部、１０４ｂ：カメラ機能実行部、１０４ｃ：顔検出／認証実行部、１０４ｄ：保護加工実行部、１０４ｅ：画像閲覧実行部、１１０：ストレージ部、１１０ｆ：保護情報記憶領域、１１０ｇ：人物登録領域、１１０ｈ：画像データ記憶領域、１２０：画像処理部、１２１：表示部、１２２：画像信号処理部、１２３：第一画像入力部、１２４：第二画像入力部、１３０：音声処理部、１４０：操作部、１５０：通信処理部、１６０：センサ部、１７０：拡張インタフェース部。

請求の範囲

[請求項1]

画像データを処理する画像処理装置であって、
該画像処理装置のユーザに固有な保護情報を記憶する保護情報記憶部と、
特定の人物の画像データを登録し記憶する人物画像登録部と、
画像データが入力される画像入力部と、
該画像入力部から入力された画像データから人物を検出する人物検出部と、
該人物検出部で検出された人物の画像データと前記人物画像登録部に登録された人物の画像データとに基づき双方の人物が一致するか否かを判定する人物認証部と、
前記画像入力部から入力された画像データに対して前記人物検出部で検出した人物の少なくとも顔領域に保護加工を行う保護加工部と、
該保護加工部で保護加工された画像データを出力する画像出力部と、
前記画像処理装置の動作を制御する制御部
を有し、
該制御部は、
前記人物認証部における判定に基づいて前記保護加工部が前記保護情報記憶部に記憶された保護情報を参照して前記画像データに保護加工を行うように制御することを特徴とする画像処理装置。

[請求項2]

請求項1に記載の画像処理装置において、
前記保護加工部で保護加工が施された画像データを、接続されたメモリ媒体に記憶するように出力するためのメモリインタフェースを有することを特徴とする画像処理装置。

[請求項3]

請求項1に記載の画像処理装置において、
前記保護加工部で保護加工が施された画像データを記憶するための

画像記憶部

を有することを特徴とする画像処理装置。

[請求項4]

請求項1に記載の画像処理装置において、

該画像処理装置のユーザが情報を入力するための操作部を有し、
前記制御部は、

前記操作部から入力された情報と前記保護情報記憶部に記憶された
保護情報が一致する場合には、前記保護加工部は前記保護加工を解除
して前記画像データを前記画像出力部に供給するように制御する

ことを特徴とする画像処理装置。

[請求項5]

請求項1に記載の画像処理装置において、

前記保護加工部は、

前記人物認証部において前記双方の人物が一致すると判定された人
物の画像データに対して前記保護加工を行う

ことを特徴とする画像処理装置。

[請求項6]

請求項1に記載の画像処理装置において、

前記保護加工部は、

前記人物認証部において前記双方の人物が一致しないと判定された
人物の画像データに対して前記保護加工を行う

ことを特徴とする画像処理装置。

[請求項7]

請求項1に記載の画像処理装置において、

前記画像処理装置のユーザが情報を入力するための操作部を有し、

前記保護情報記憶部は、前記保護情報として第1の保護情報と該第
1の保護情報とは異なる第2の保護情報とを記憶し、

前記保護加工部は、前記人物抽出部が抽出した人物の画像データの
うち、

前記人物認証部において前記双方の人物が一致すると判断された人
物の画像データに対して、前記第1の保護情報と前記第2の保護情報
のうちのいずれかが前記操作部から入力された場合に解除可能な保護

加工を施し、

前記人物認証部において前記双方の人物が一致しないと判断された人物の画像データに対して、前記第1の保護情報が前記操作部から入力された場合に解除可能な前記保護加工処理を施す

ことを特徴とする画像処理装置。

[請求項8]

請求項1に記載の画像処理装置において、

該画像処理装置は、

前記画像データを一枚の静止画を単位として記録するデジタルスチルカメラである

ことを特徴とする画像処理装置。

[請求項9]

請求項1に記載の画像処理装置において、

該画像処理装置は、

外部機器との通話を行う電話網通信部を備えたカメラ機能付き携帯電話である

ことを特徴とする画像処理装置。

[請求項10]

請求項1に記載の画像処理装置において、

該画像処理装置は、

外部機器との無線通信を介した情報送受信を行う無線通信部を備えたカメラ機能付き携帯情報端末である

ことを特徴とする画像処理装置。

[請求項11]

画像データを処理する画像処理装置における画像処理方法であって、

、

前記画像処理装置のユーザに固有な保護情報を記憶する保護情報記憶ステップと、

特定の人物の画像データを登録し記憶する人物画像登録ステップと

、

画像データが入力される画像入力ステップと、

該画像入力ステップで入力された画像データから人物を検出する人

物検出ステップと、

該人物検出ステップで検出された人物の画像データと前記人物画像登録ステップで登録された人物の画像データとに基づき双方の人物が一致するか否かを判定する人物認証ステップと、

前記画像入力ステップから入力された画像データに対して前記人物検出ステップで検出した人物の少なくとも顔領域に保護加工を行う保護加工ステップと、

該保護加工ステップで保護加工された画像データを出力する画像出力ステップと、

前記画像処理装置の動作を制御する制御ステップ

を有し、

該制御ステップは、

前記人物認証ステップにおける判定に基づいて前記保護加工ステップが前記保護情報記憶ステップで記憶された保護情報を参照して前記画像データに保護加工を行うように制御する

ことを特徴とする画像処理方法。

[請求項12]

請求項11に記載の画像処理方法において、

前記画像処理装置のユーザが情報を入力する操作ステップを有し、

前記制御ステップは、

前記操作ステップで入力された情報と前記保護情報記憶ステップで記憶された保護情報が一致する場合には、前記保護加工ステップは前記保護加工を解除して前記画像データを前記画像出力ステップに供給するように制御する

ことを特徴とする画像処理方法。

[請求項13]

情報を記憶する記憶媒体を有し画像データを処理する画像処理装置における画像処理プログラムであって、

前記画像処理装置の指示に応じて前記画像処理装置が有する記憶媒体に書き込まれ該記憶媒体から読み出されて前記画像処理装置を動作

させ、

前記画像処理装置のユーザに固有な保護情報を前記記憶媒体に記憶する保護情報記憶ステップと、

特定の人物の画像データを登録し前記記憶媒体に記憶する人物画像登録ステップと、

入力された画像データを取込む画像取込みステップと、

該画像取込みステップで取込まれた画像データから人物を検出する人物検出ステップと、

該人物検出ステップで検出された人物の画像データと前記人物画像登録ステップで登録された人物の画像データとに基づき双方の人物が一致するか否かを判定する人物認証ステップと、

前記画像取込みステップで取込まれた画像データに対して前記人物検出ステップで検出した人物の少なくとも顔領域に保護加工を行う保護加工ステップと、

該保護加工ステップで保護加工された画像データを出力する画像出力ステップと、

前記画像処理装置の動作を制御する制御ステップ

を有し、

該制御ステップは、

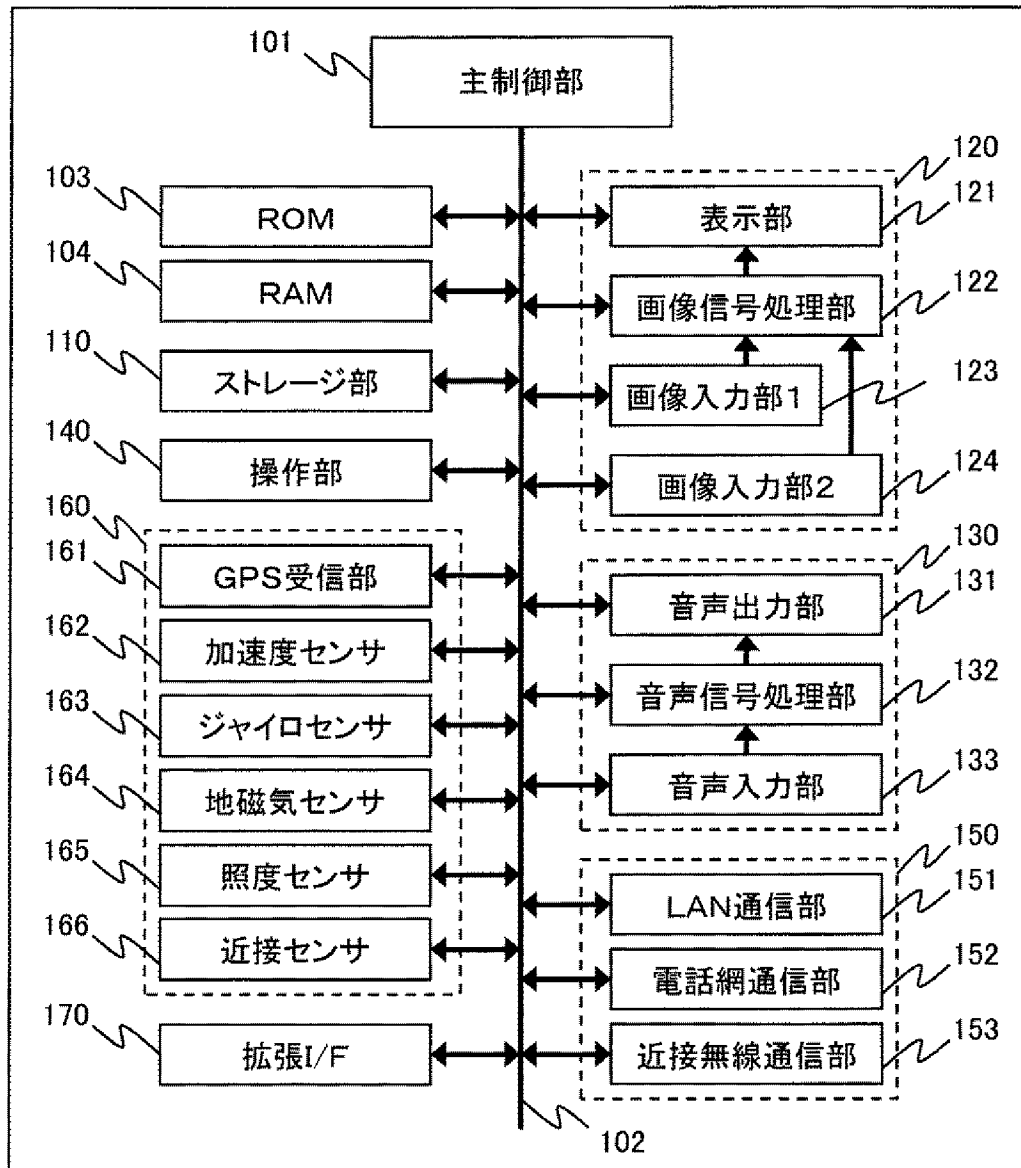
前記人物認証ステップにおける判定に基づいて前記保護加工ステップが前記保護情報記憶ステップで記憶された保護情報を参照して前記画像データに保護加工を行うように制御する

ことを特徴とする画像処理プログラム。

[図1A]

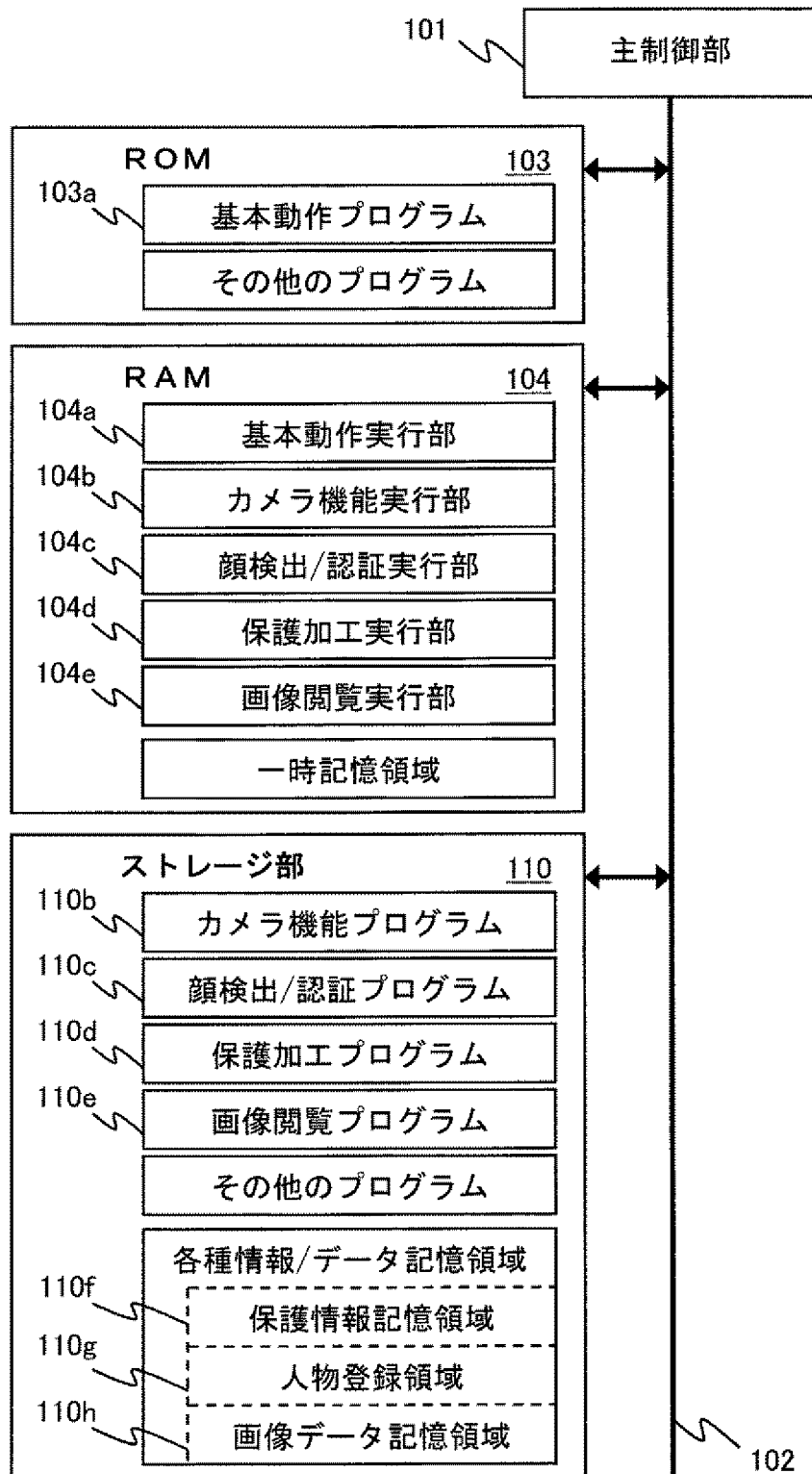
図 1 A

100



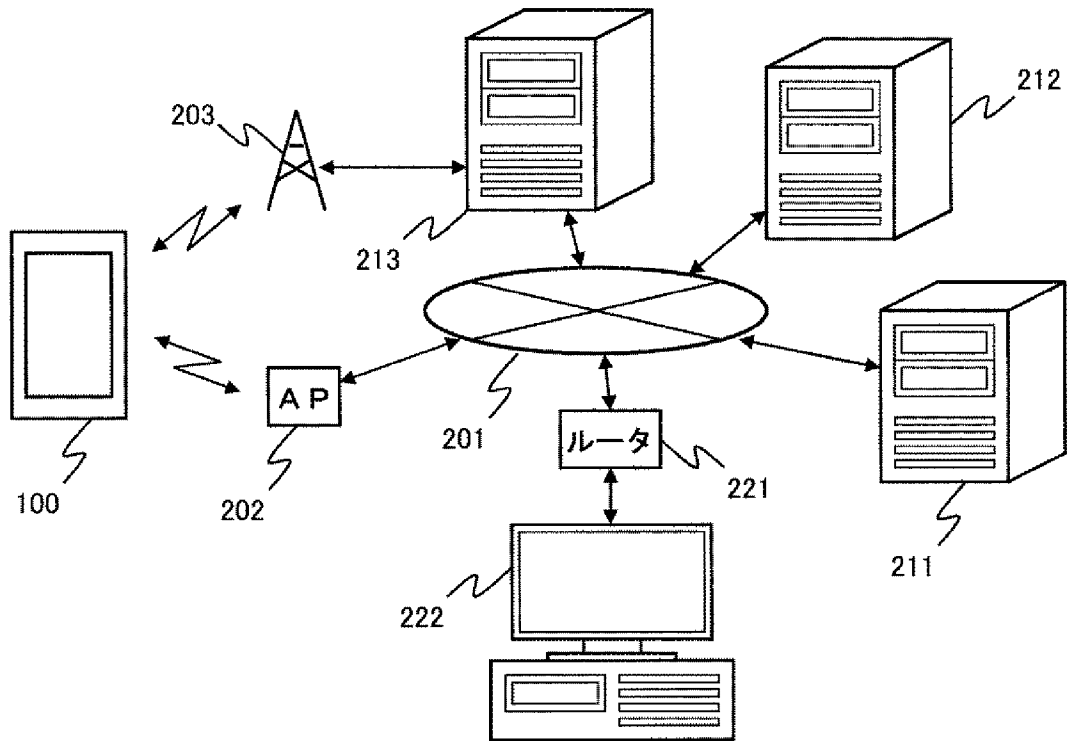
[図1B]

図 1 B



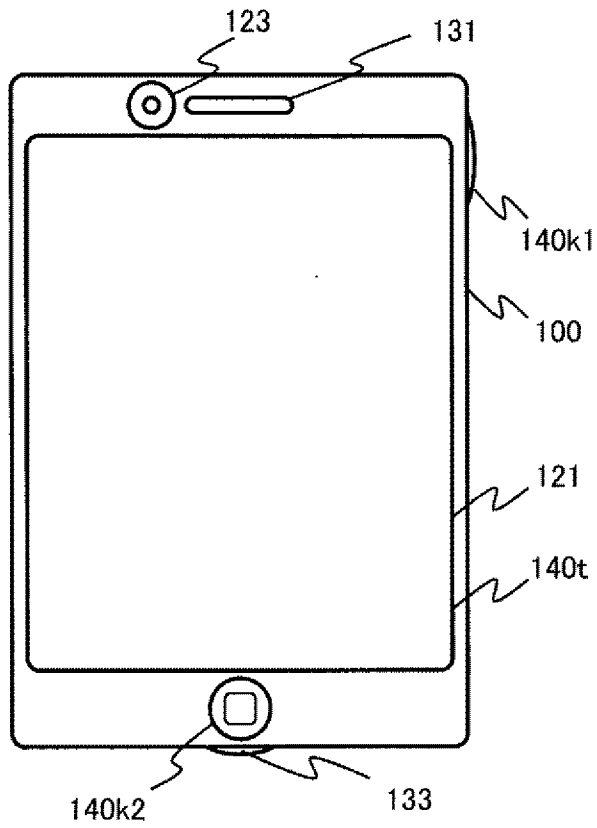
[図2]

図 2



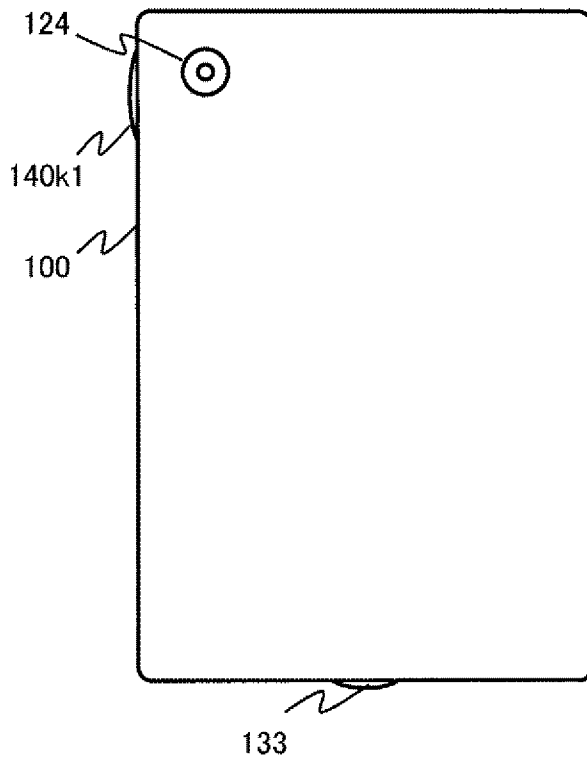
[図3A]

図 3 A



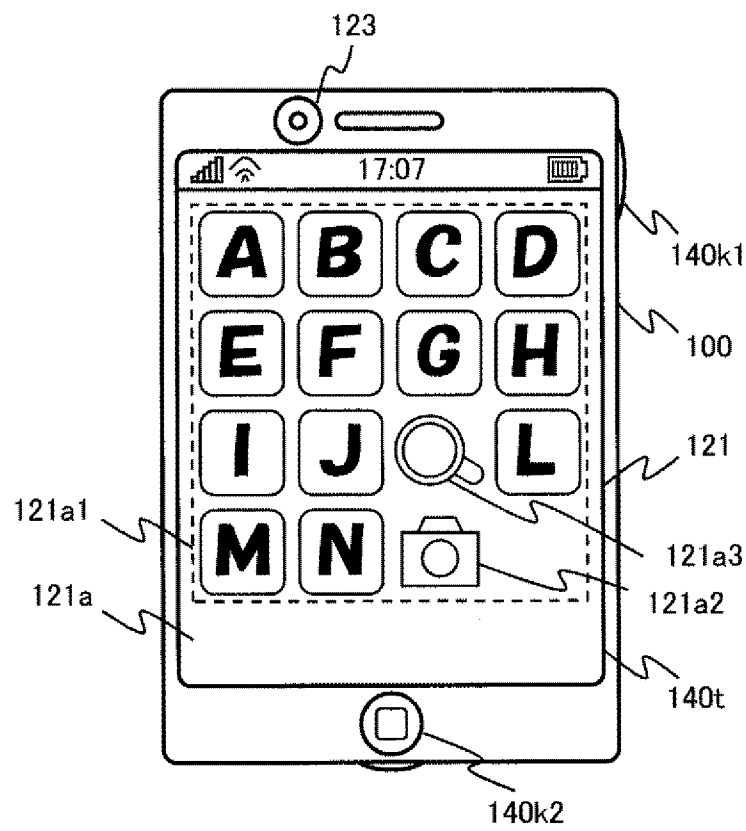
[図3B]

図 3 B



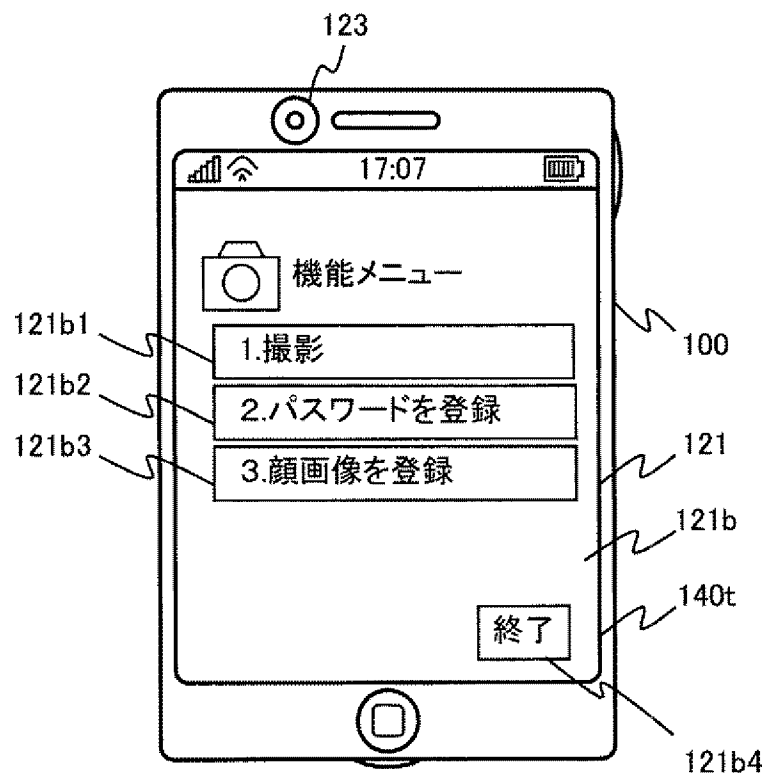
[図4]

図 4

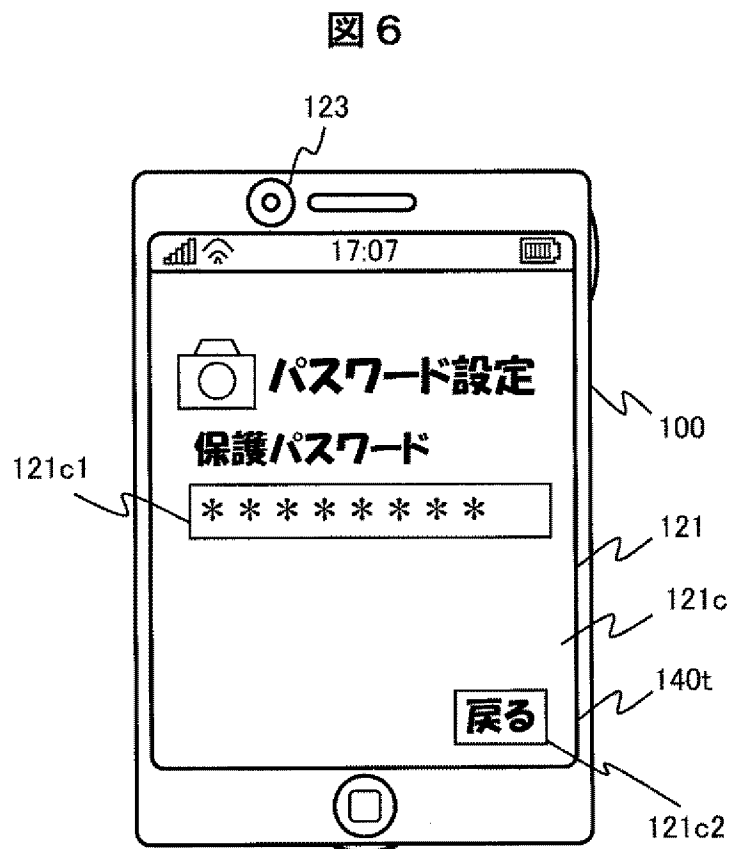


[図5]

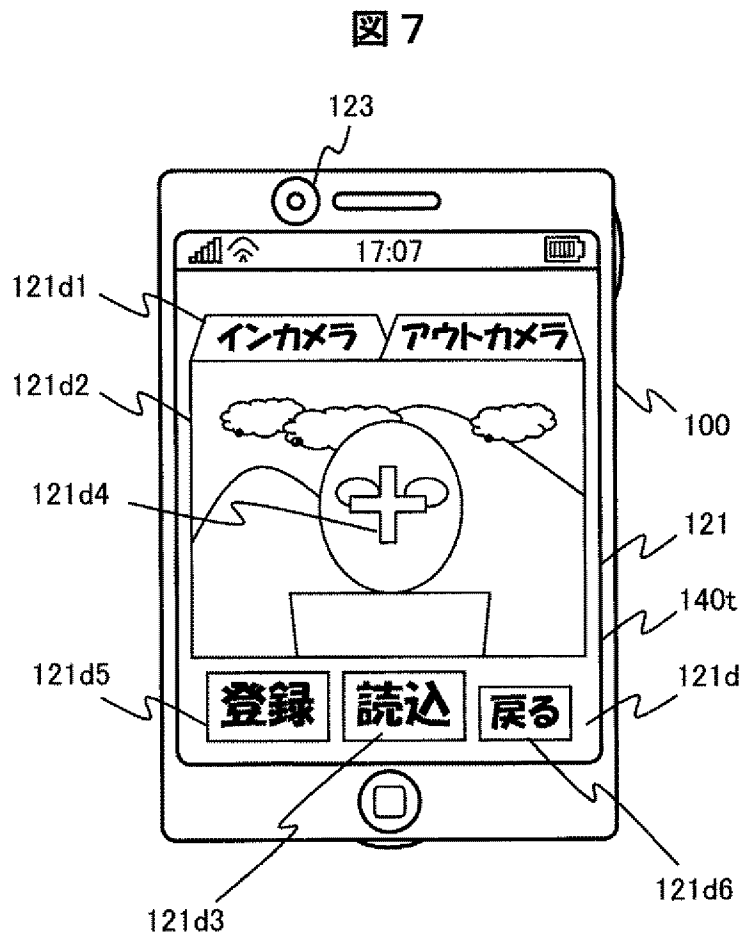
図 5



[図6]

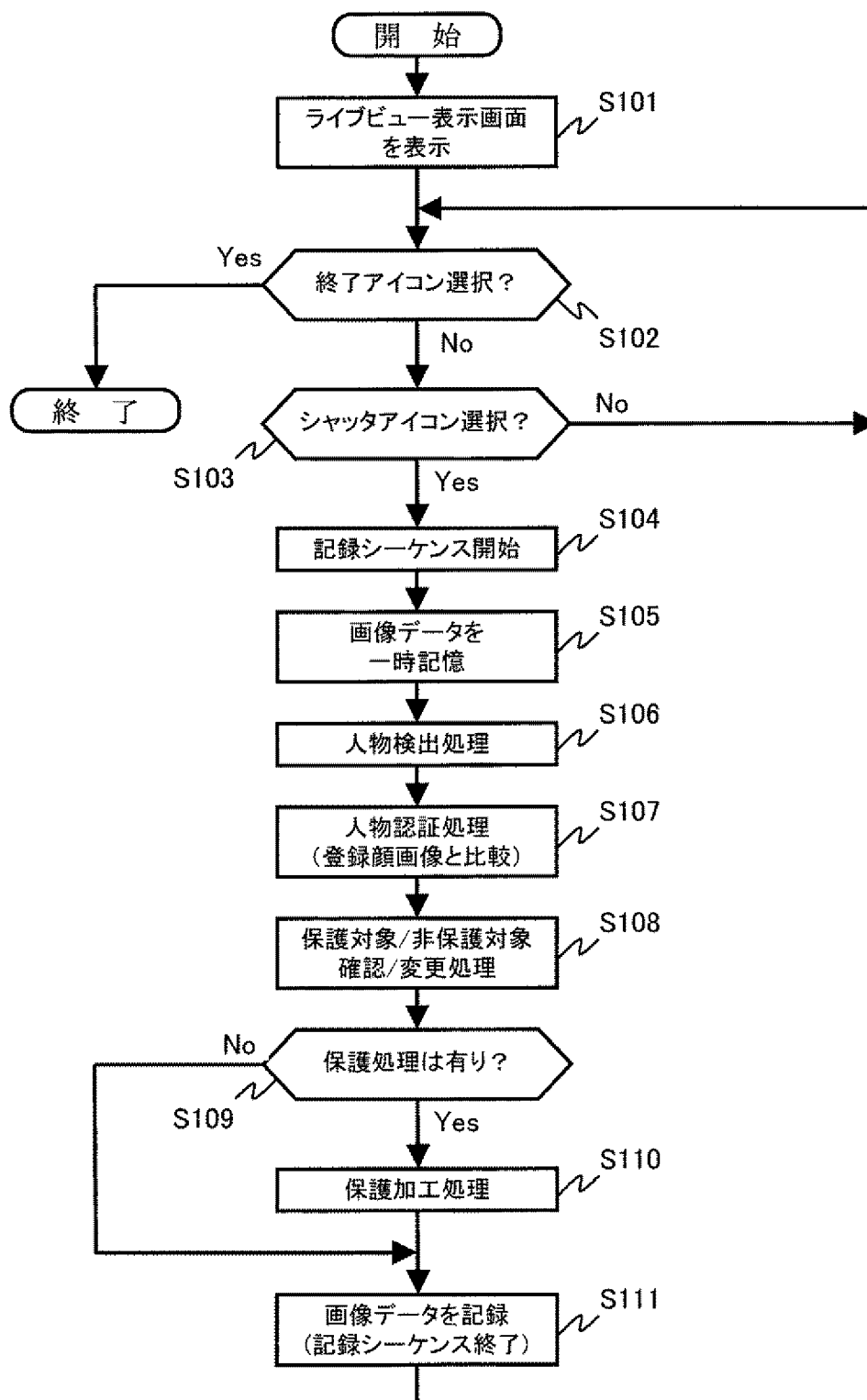


[図7]



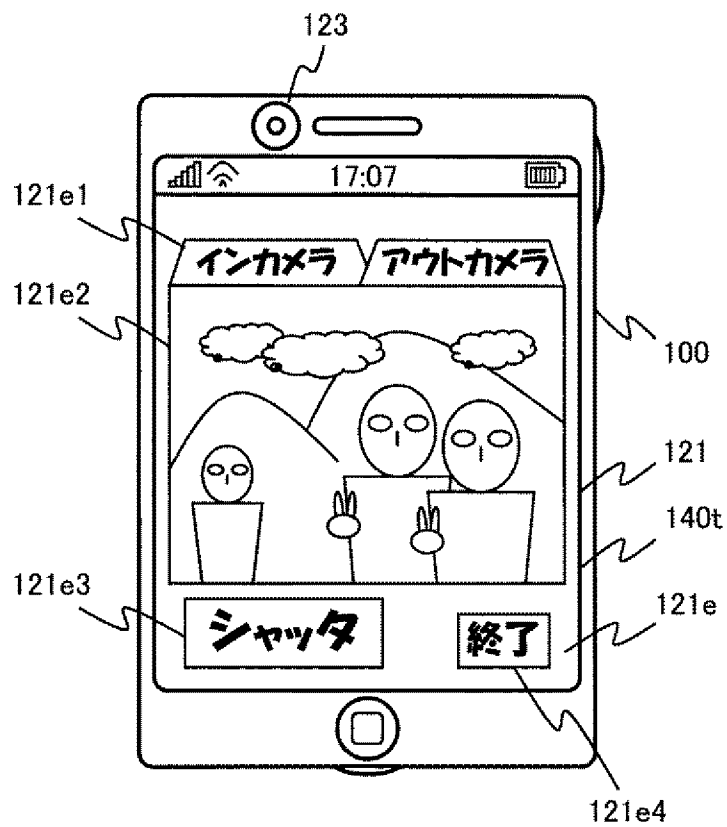
[図8]

図 8



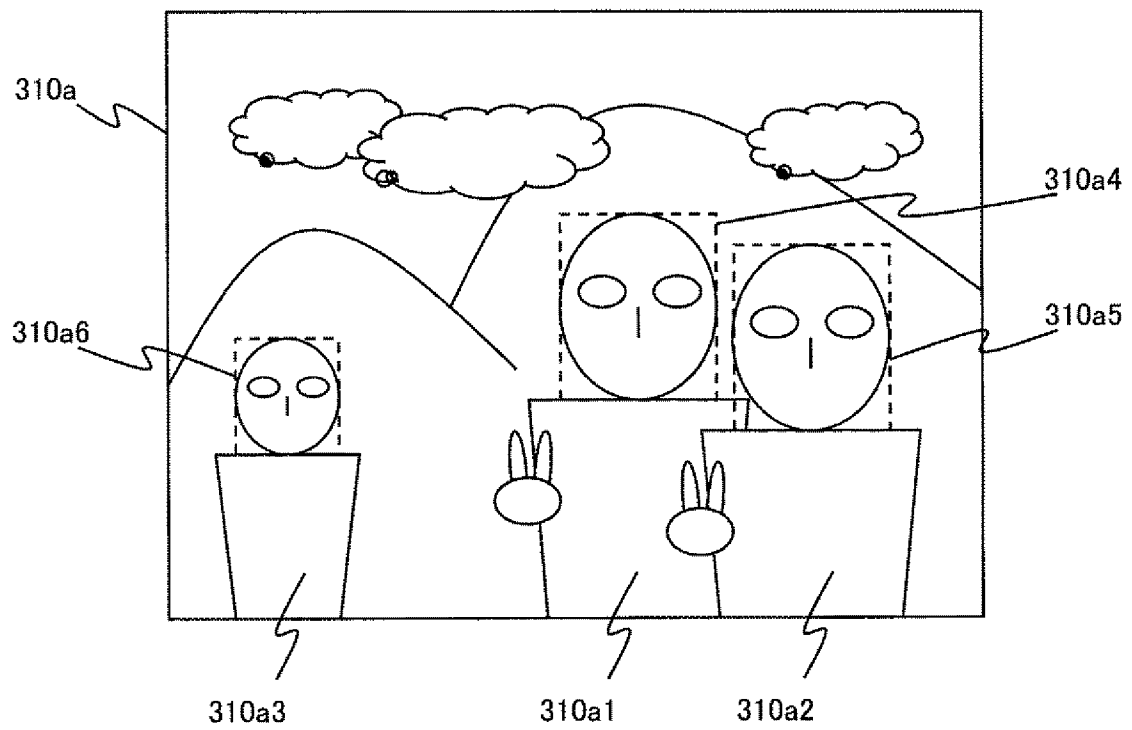
[図9]

図 9



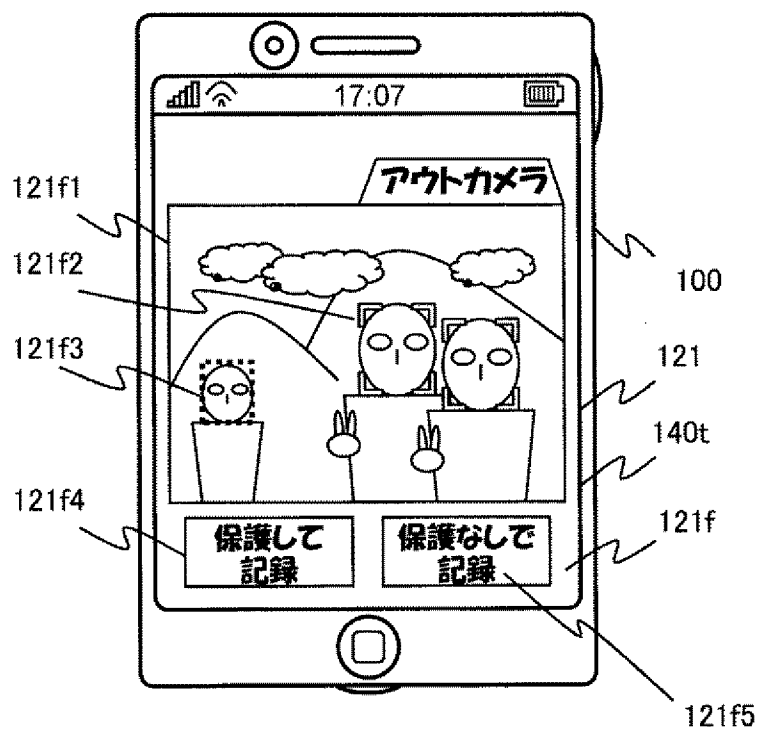
[図10]

図 10



[図11]

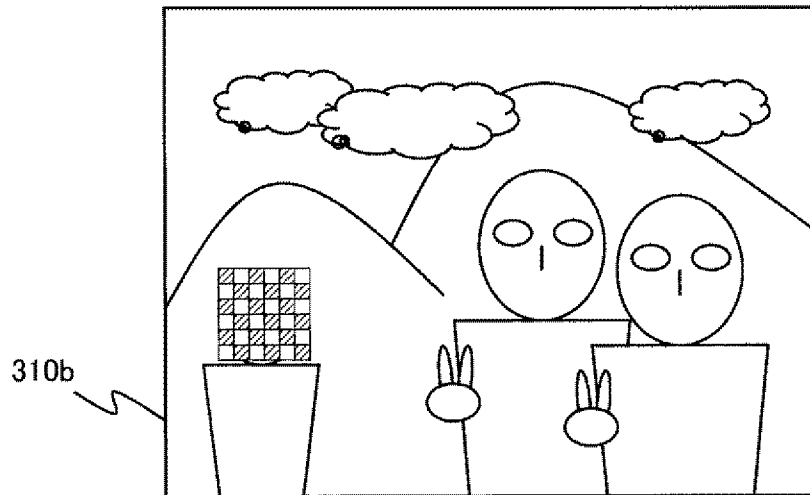
図 1 1



[図12A]

図 1 2 A

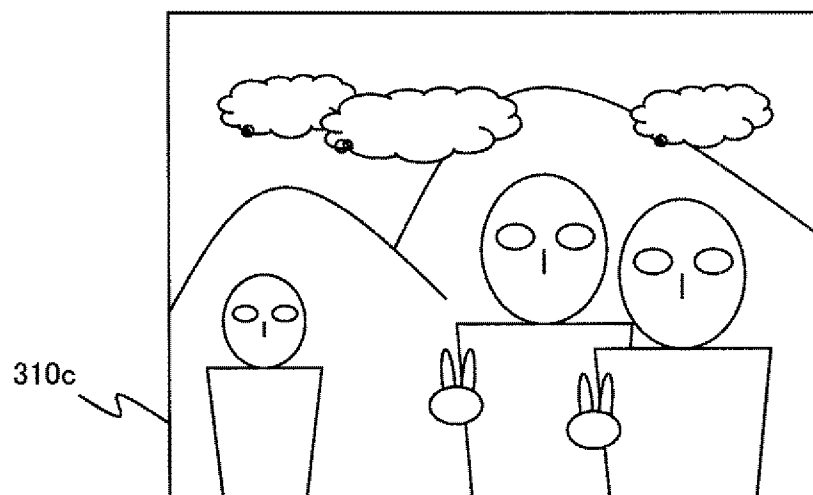
保護あり



[図12B]

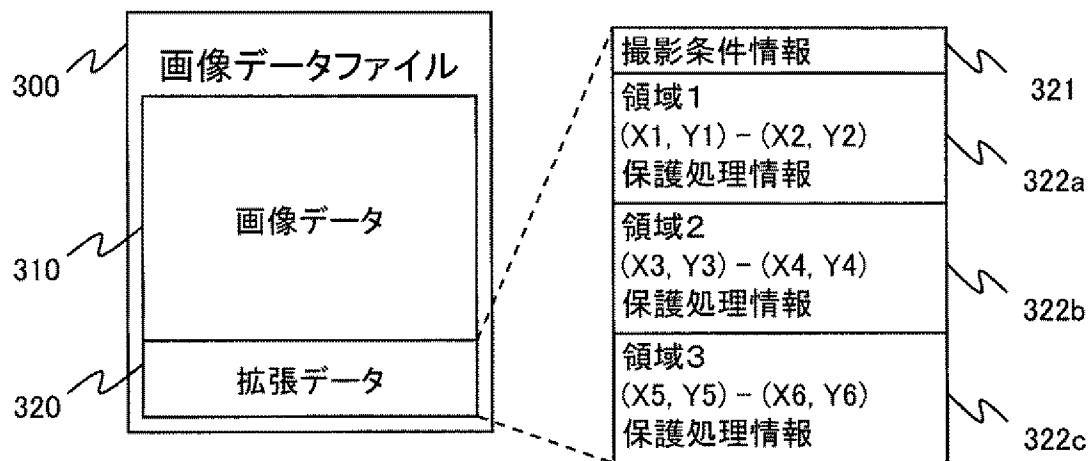
図 1 2 B

保護なし



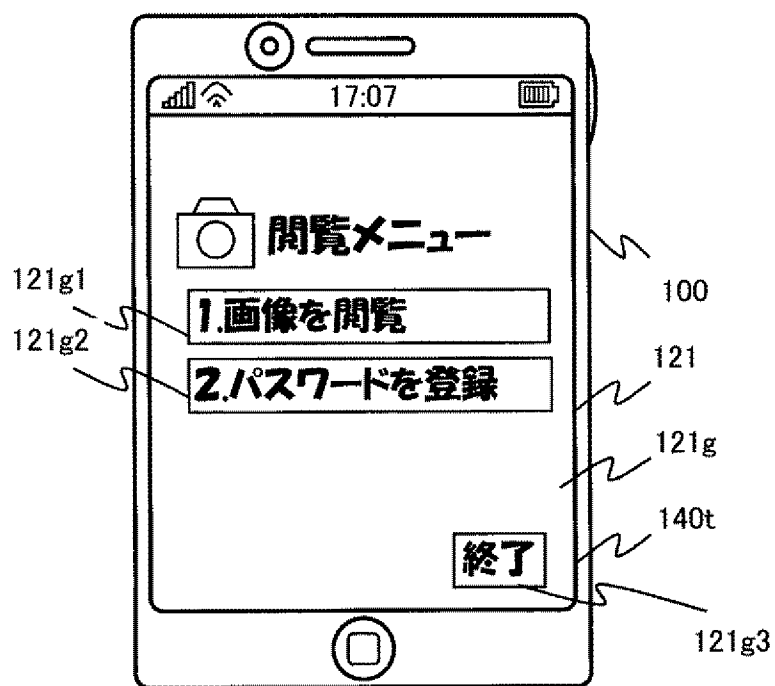
[図13]

図 1 3



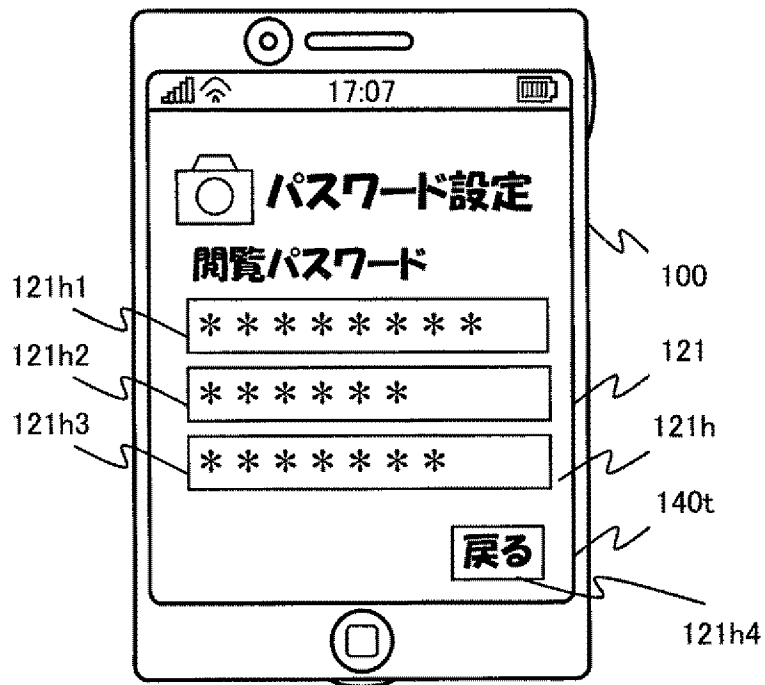
[図14]

図 1 4



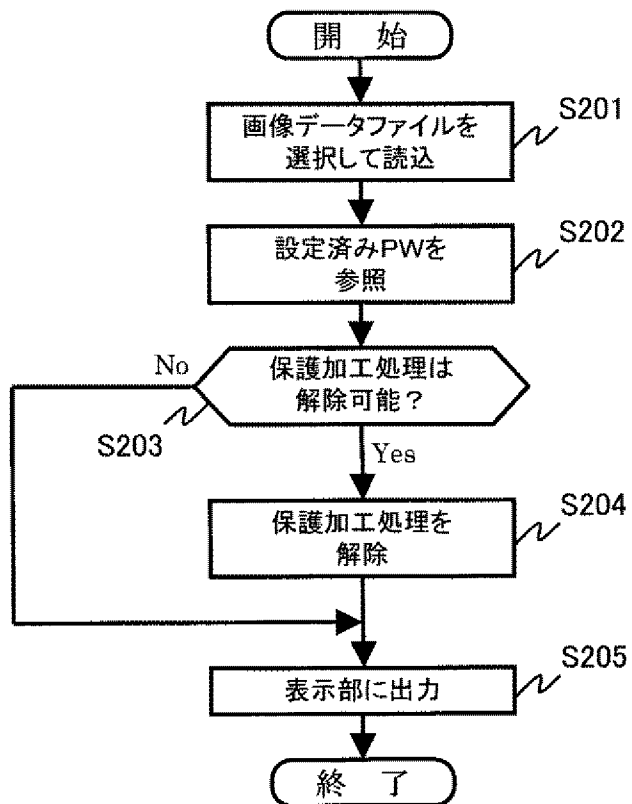
[図15]

図 1 5



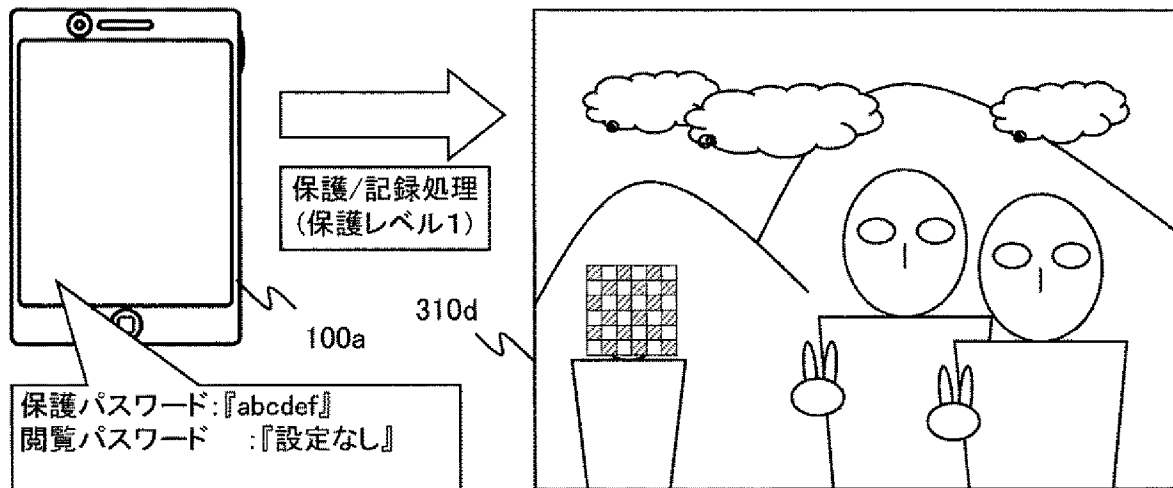
[図16]

図 1 6



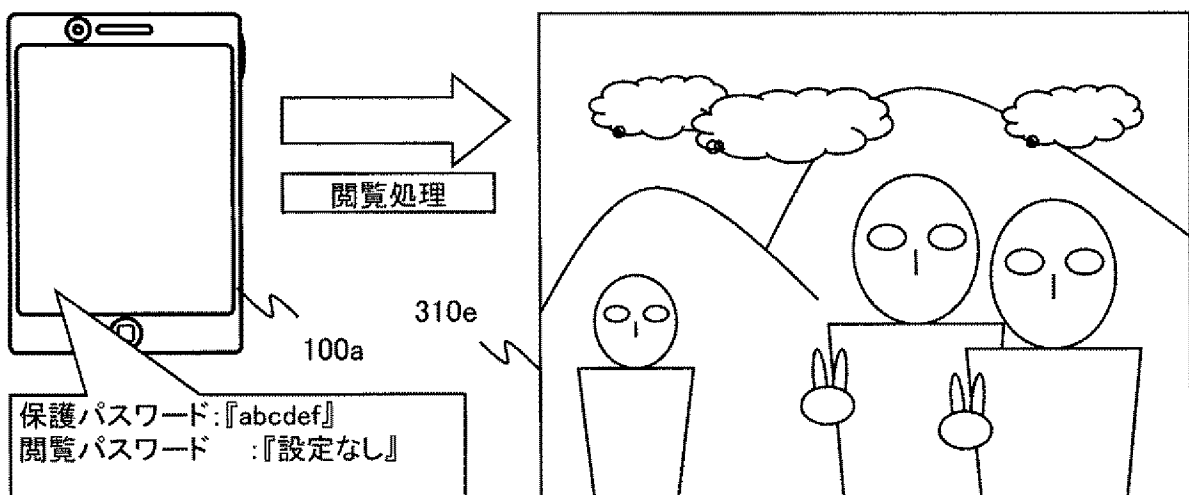
[図17A]

図 1 7 A



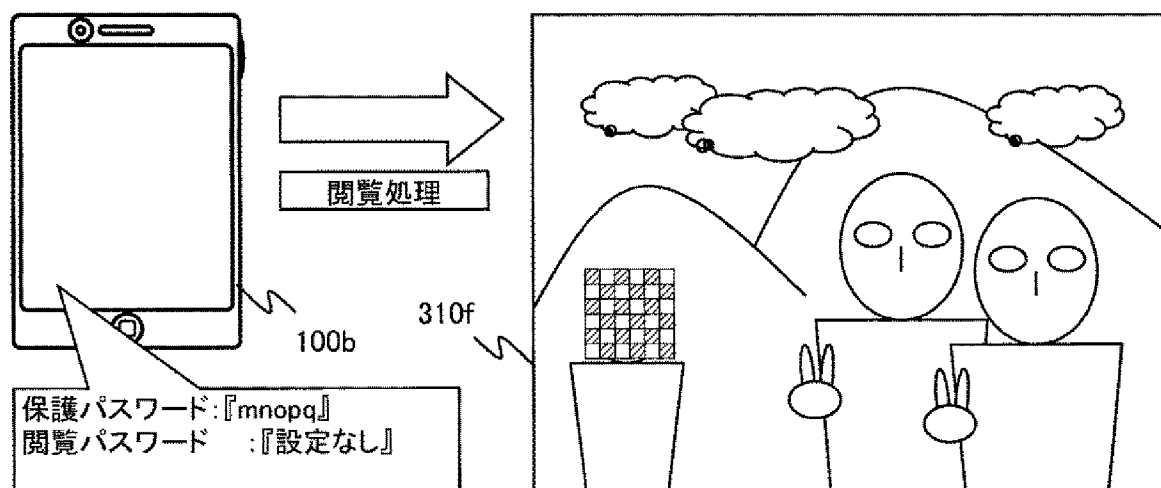
[図17B]

図 1 7 B



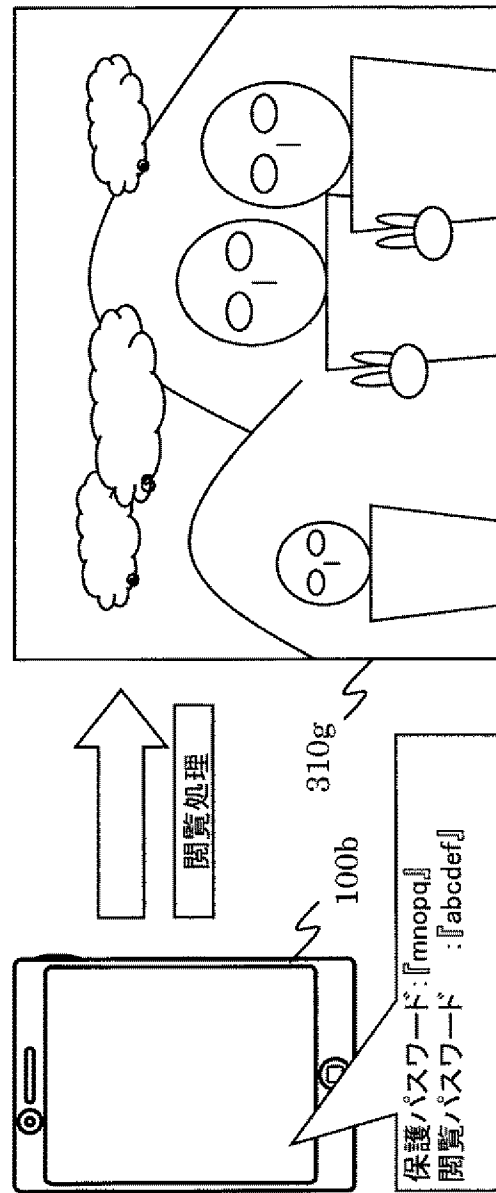
[図18A]

図 1 8 A



[図18B]

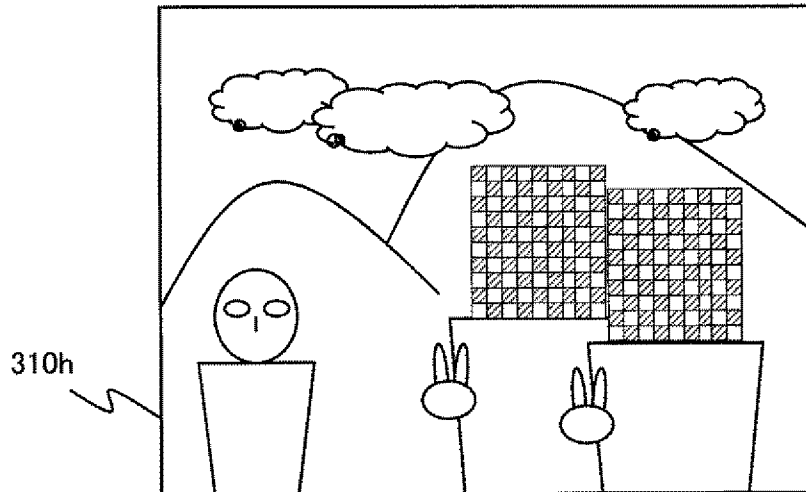
図18B



[図19]

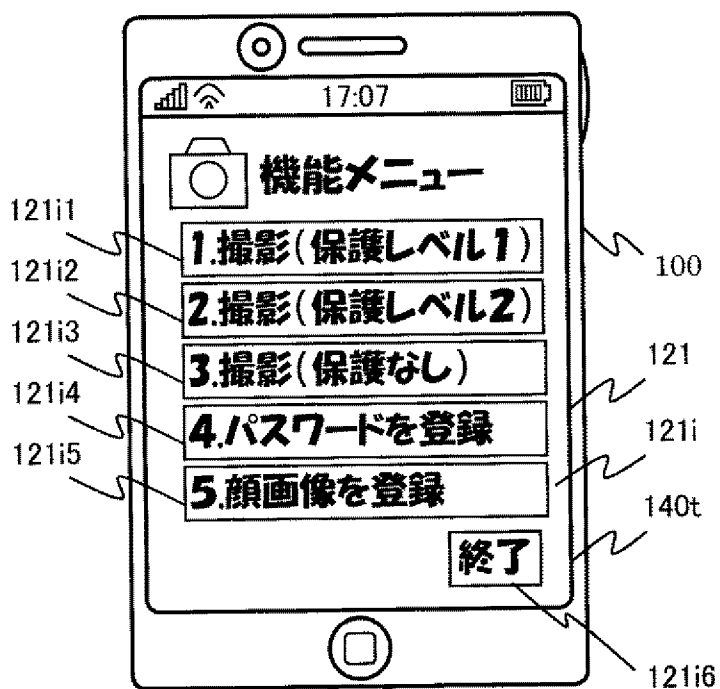
図 1 9

保護あり



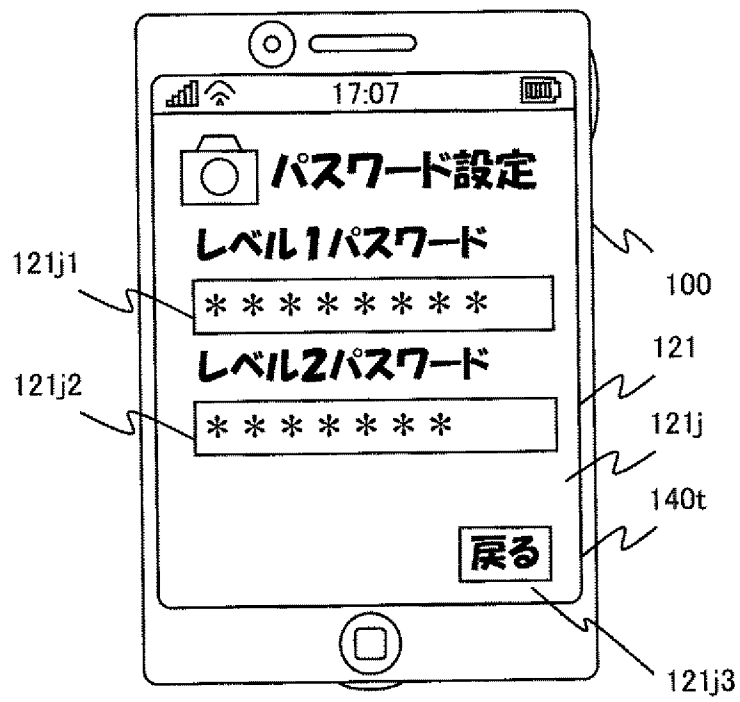
[図20]

図 2 0



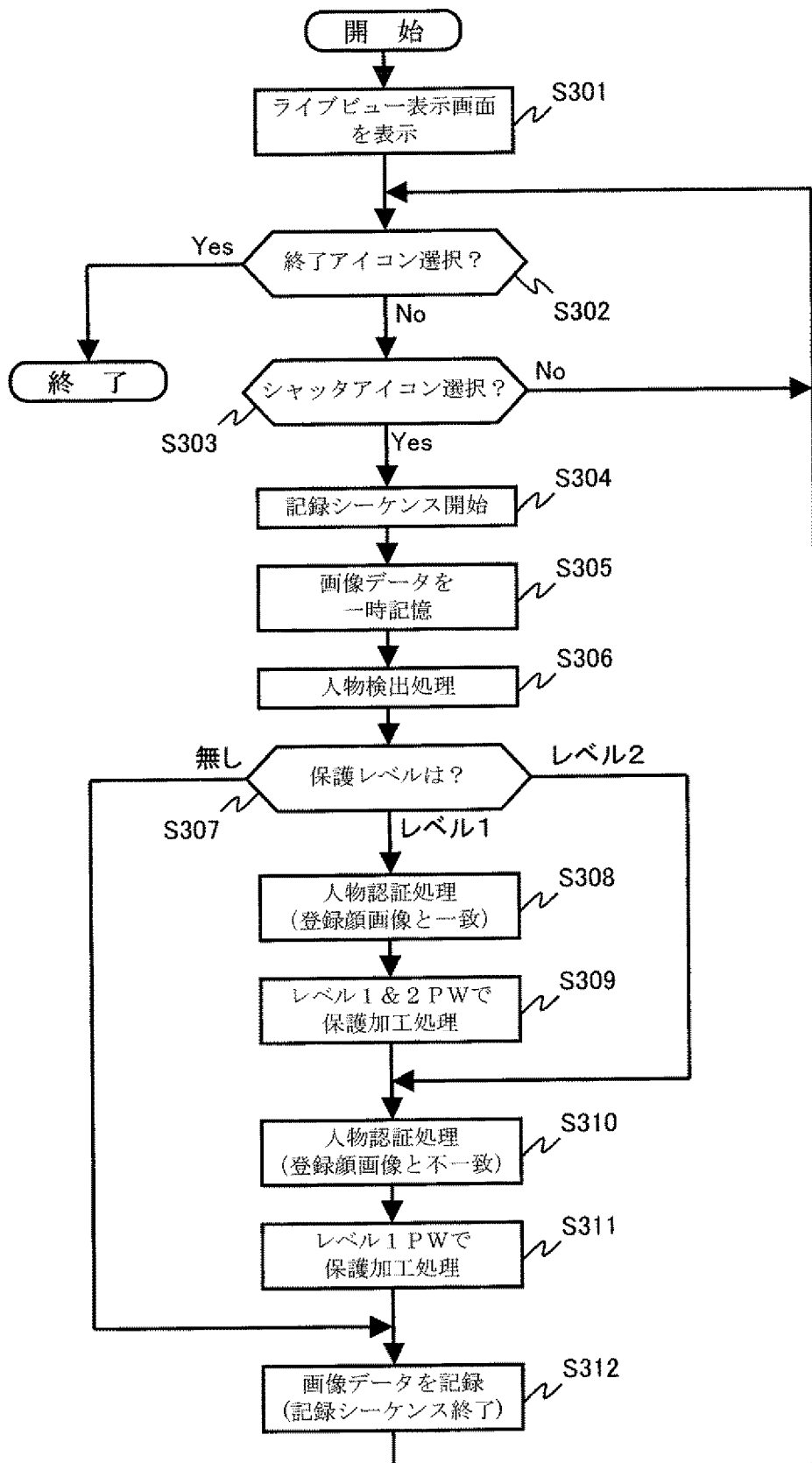
[図21]

図 2 1



[図22]

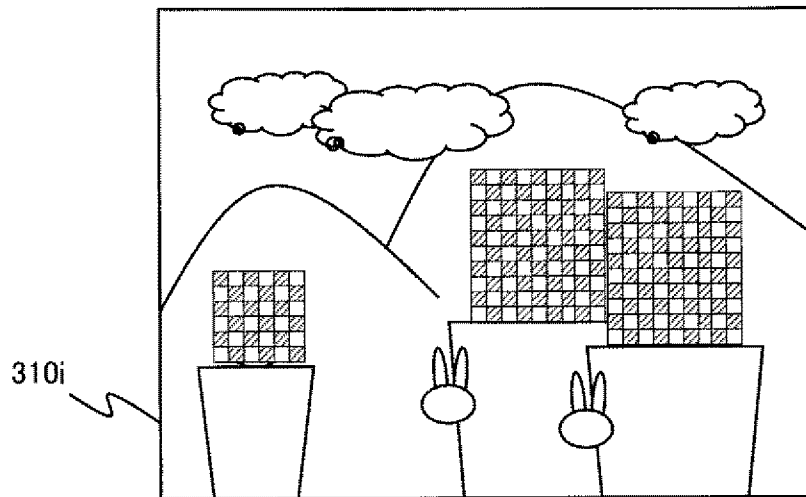
図 2 2



[図23A]

図 2 3 A

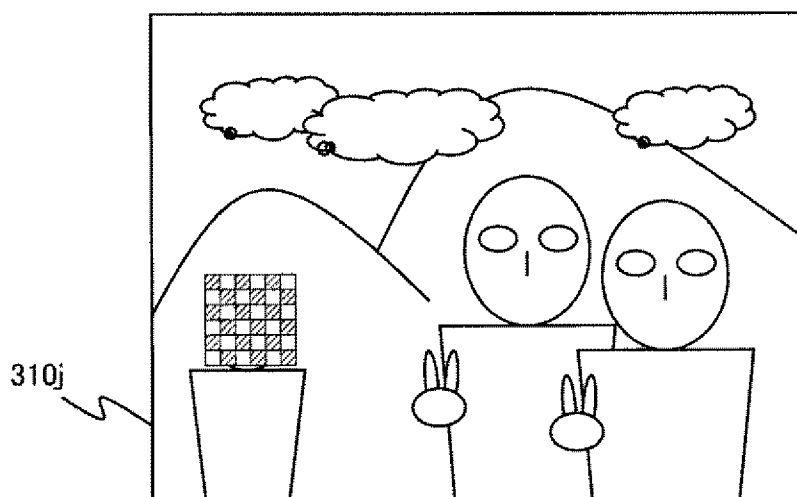
保護レベル1



[図23B]

図 2 3 B

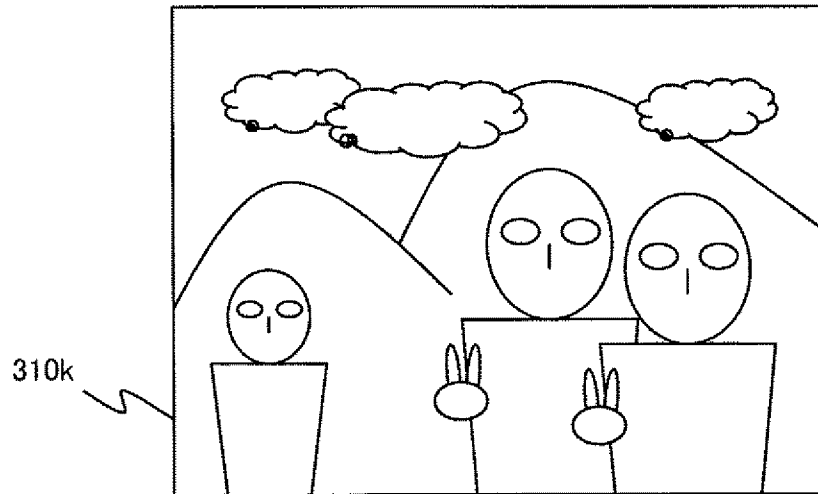
保護レベル2



[図23C]

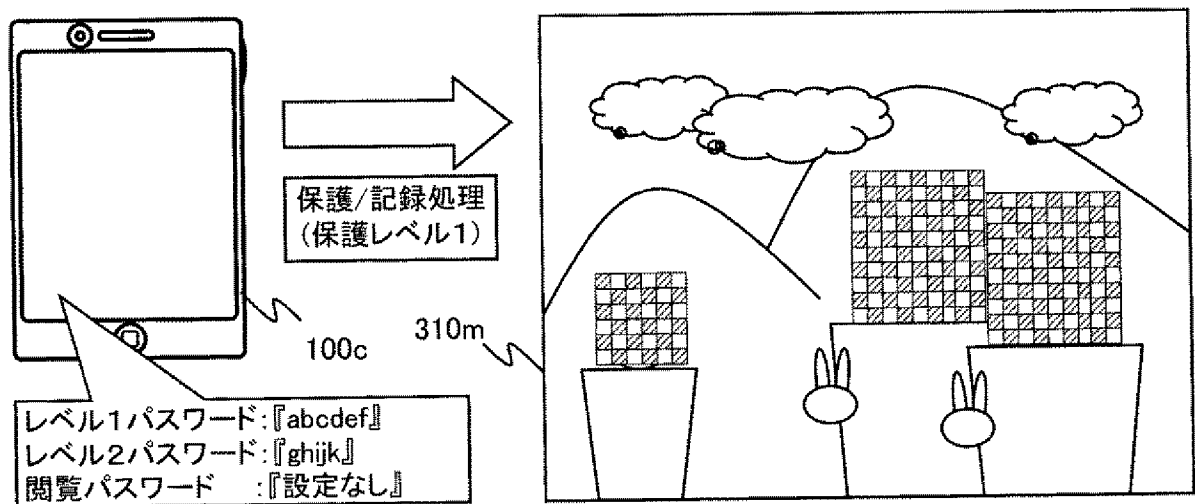
図 2 3 C

保護なし



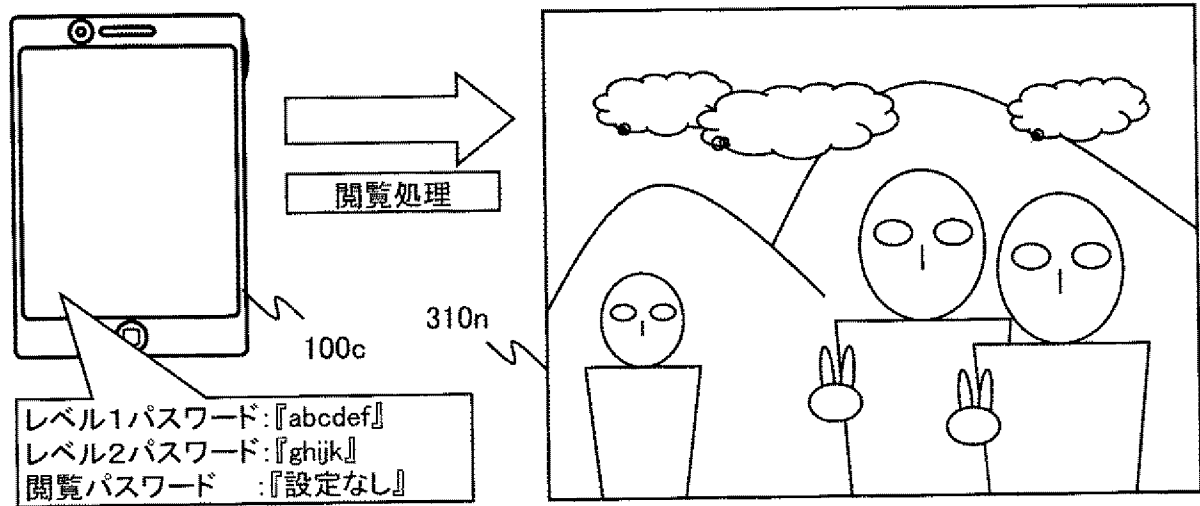
[図24A]

図 2 4 A



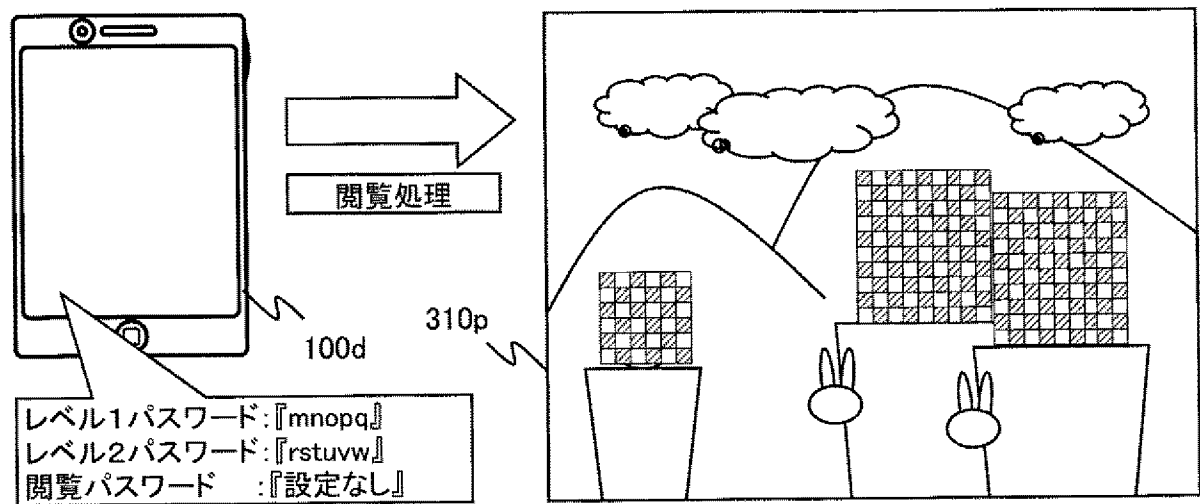
[図24B]

図 2 4 B



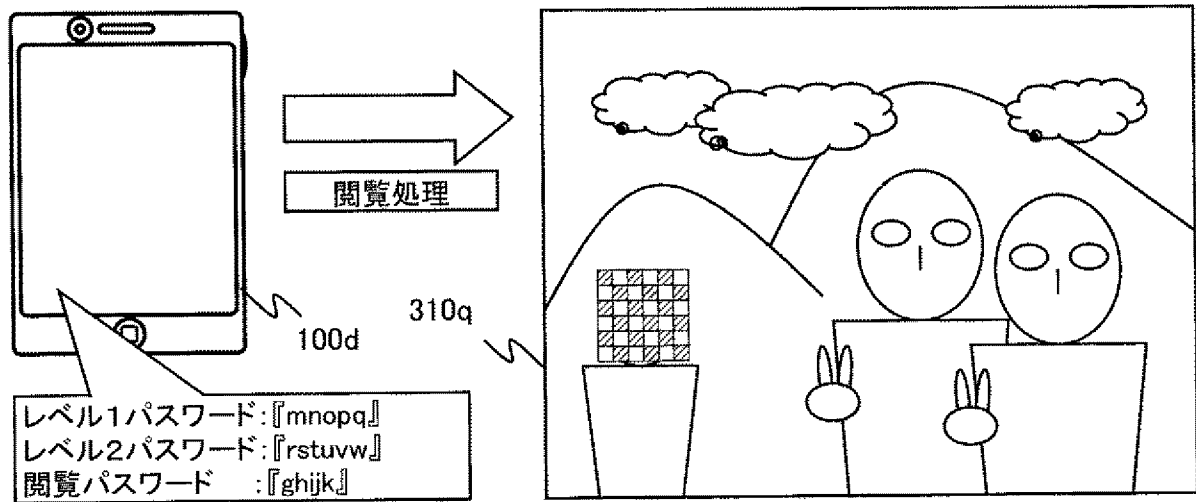
[図25A]

図 2 5 A



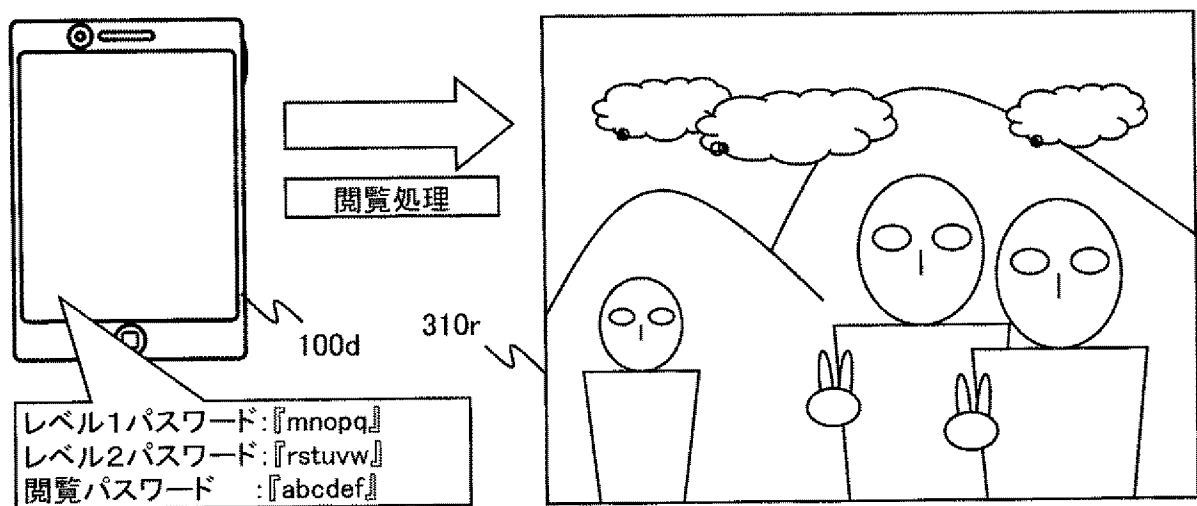
[図25B]

図 2 5 B



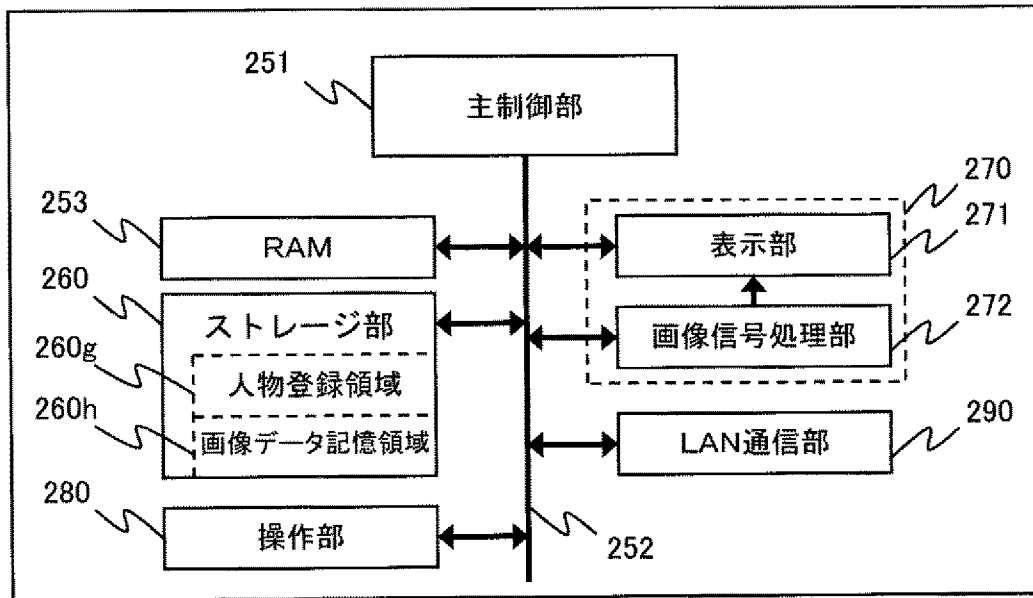
[図25C]

図 2 5 C



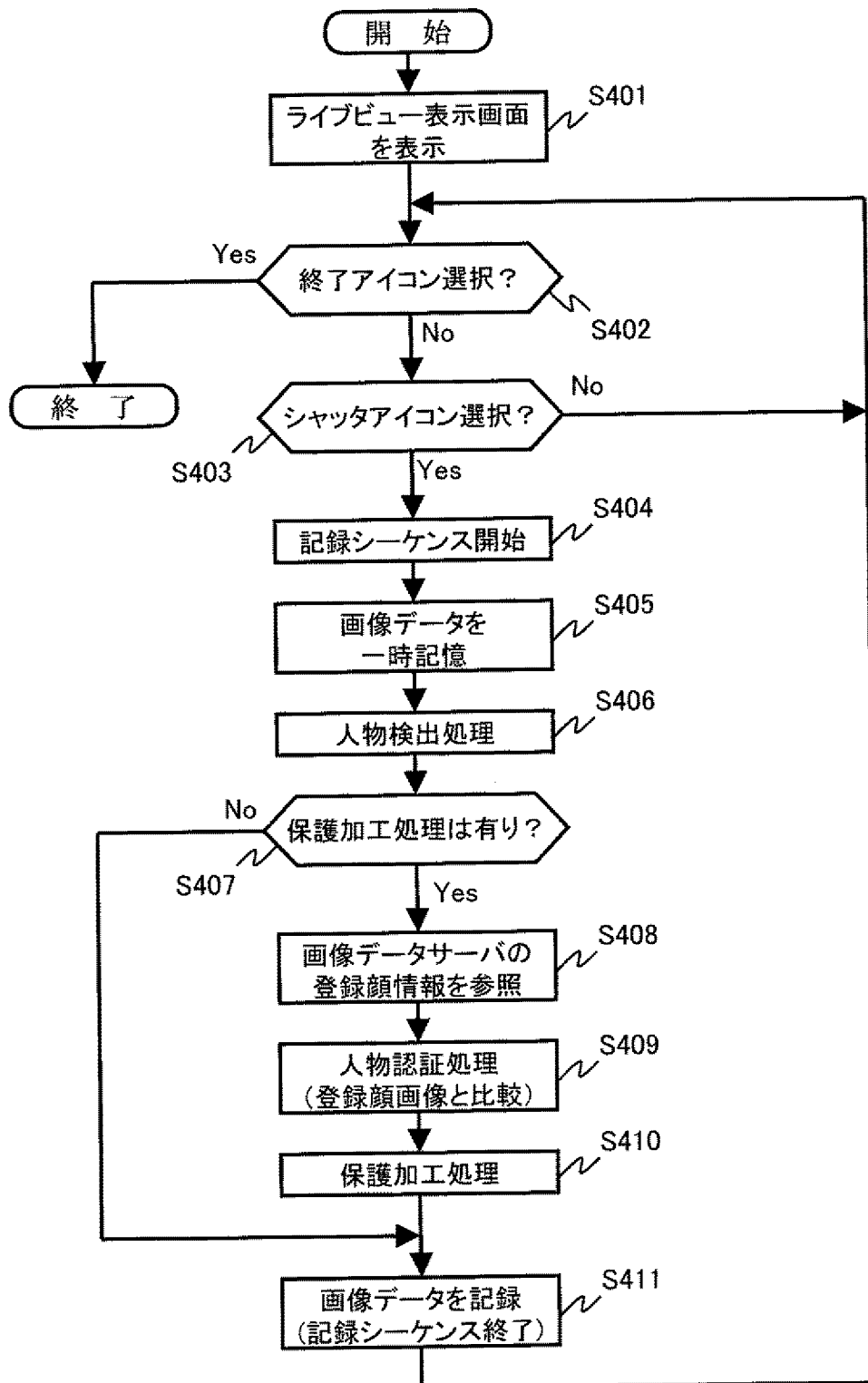
[図26]

図 2 6

212

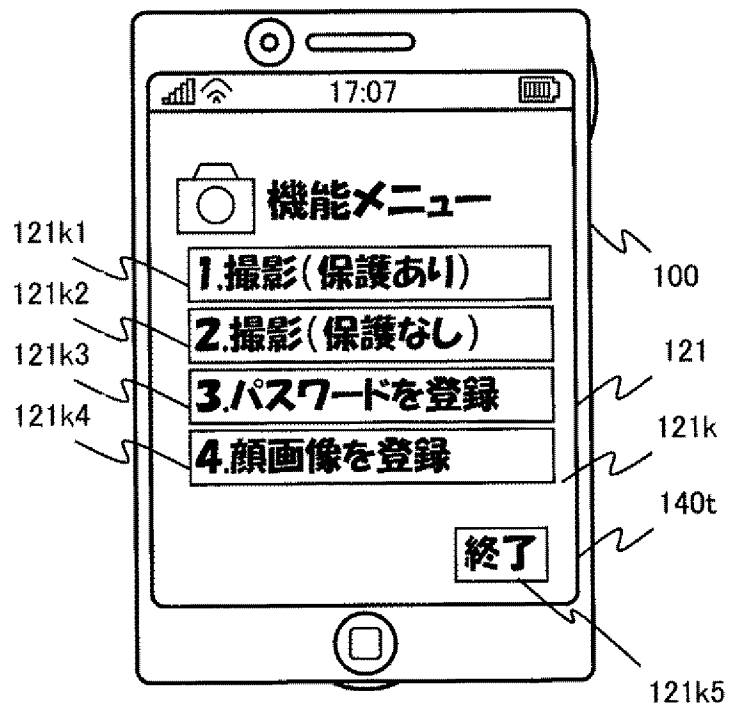
[図27]

図 2 7



[図28]

図 2 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/081136

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/225(2006.01)i, G06T1/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N5/225, G06T1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2005-49939 A (Casio Computer Co., Ltd.), 24 February 2005 (24.02.2005), paragraphs [0029], [0045] to [0049], [0059] (Family: none)	1-5, 8-13 6, 7
Y	JP 2006-155109 A (Kabushiki Kaisha YEC), 15 June 2006 (15.06.2006), abstract; paragraphs [0036], [0037] (Family: none)	6
Y	JP 2011-108108 A (Funai Electric Co., Ltd.), 02 June 2011 (02.06.2011), paragraph [0026] (Family: none)	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 December, 2013 (05.12.13)

Date of mailing of the international search report
17 December, 2013 (17.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N5/225(2006.01)i, G06T1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N5/225, G06T1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2005-49939 A（カシオ計算機株式会社）2005.02.24, 段落【0029】，【0045】－【0049】，【0059】（ファミリーなし）	1-5, 8-13 6, 7
Y	JP 2006-155109 A（株式会社ワイ・イー・シー）2006.06.15, 【要約】，段落【0036】，【0037】（ファミリーなし）	6
Y	JP 2011-108108 A（船井電機株式会社）2011.06.02, 段落【0026】（ファミリーなし）	7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 5 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 7 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

篠原 功一

5 P

5 0 9 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 1