

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2008年12月31日 (31.12.2008)

PCT

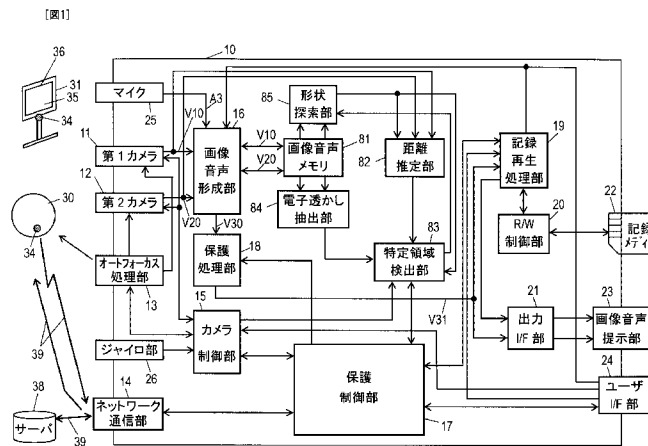
(10) 国際公開番号  
WO 2009/001530 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04N 5/225 (2006.01) H04N 5/232 (2006.01)  
G02B 7/40 (2006.01) H04N 5/262 (2006.01)  
G03B 13/36 (2006.01) H04N 7/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/001592
- (22) 国際出願日: 2008年6月20日 (20.06.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2007-164627 2007年6月22日 (22.06.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION)  
[JP/JP]; 5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 難波孝彰 (NAMBA, Takaaki). 水野勇介 (MIZUNO, Yusuke).
- (74) 代理人: 岩橋文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.);  
5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内 Osaka (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,

[続葉有]

(54) Title: CAMERA DEVICE AND IMAGING METHOD

(54) 発明の名称: カメラ装置、および、撮影方法



- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 25 MICROPHONE                     | 81 IMAGE/SOUND MEMORY                      |
| 11 FIRST CAMERA                   | 84 ELECTRONIC WATERMARK EXTRACTING SECTION |
| 12 SECOND CAMERA                  | 82 DISTANCE ESTIMATING SECTION             |
| 13 AUTOFOCUSING SECTION           | 83 SPECIFIC REGION DETECTING SECTION       |
| 26 GYRO SECTION                   | 17 PROTECTION CONTROL SECTION              |
| 38 SERVER                         | 19 RECORDING/REPRODUCING SECTION           |
| 14 NETWORK COMMUNICATION SECTION  | 20 R/W CONTROL SECTION                     |
| 16 IMAGE/SOUND GENERATING SECTION | 21 OUTPUT I/F SECTION                      |
| 18 PROTECTING SECTION             | 22 RECORDING MEDIUM                        |
| 15 CAMERA CONTROL SECTION         | 23 IMAGE/SOUND PRESENTING SECTION          |
| 85 SHAPE SEARCHING SECTION        | 24 USER I/F SECTION                        |

(57) Abstract: A camera device comprises imaging means, communication means, specific region detecting means, and image data processing means. The imaging means images the space in the scope of imaging and acquires image data. The communication means communicates with a memory device storing object information and acquires object information. The specific region detecting means dynamically detects a specific region corresponding to the object. The

[続葉有]



WO 2009/001530 A1



SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：  
— 国際調査報告書

---

image data processing means, if the object is a protection object, specifies a protection region in the specific region according to the object information and subjects only the protection region to protection processing. With this constitution, a camera device capable of generating image data representing an image in which objects needed to be protected, out of the imaged objects, are concealed is provided.

(57) 要約: カメラ装置は、撮影手段と通信手段と特定領域検出手段と画像データ加工手段とを有する。撮影手段は、撮影範囲内の空間を撮影し、画像データを取得する。通信手段は、被写体情報を記憶したメモリデバイスと通信を行い、被写体情報を取得する。特定領域検出手段は、被写体に対応した特定領域を動的に検出する。画像データ加工手段は、被写体が保護対象である場合には、被写体情報に基づいて、特定領域から保護領域を特定し、保護領域のみを保護加工する。この構成によって、撮影される被写体の中で、保護を要する被写体を隠蔽した画像データを生成するカメラ装置が提供される。

## 明 細 書

### カメラ装置、および、撮影方法

#### 技術分野

[0001] 本発明は、被写体を撮影し、撮影した被写体の画像データを記録媒体に記録するカメラ装置と撮影方法とに関する。

#### 背景技術

[0002] 近年、静止画を撮影するデジタルスチルカメラ、または、動画を撮影するデジタルビデオカメラのようなカメラ装置、さらには、デジタルカメラを内蔵する各種電子機器などが普及している。これに伴い、著作権、または、肖像権、その他のプライバシーなどの保護対象（以下、これらをまとめて「保護対象」と総称する）である被写体が、無意識に、かつ、無作為に撮影され、撮影された画像、または、画像に対応する画像データが流布する危険性が增大している。さらに、デジタルカメラ、または、カメラ付き携帯電話にも、短時間の動画撮影録画機能が装備されている。また、インターネットを使うことによって、デジタルカメラ、または、カメラ付き携帯電話などを使って、保護対象の被写体を含む画像を全世界へ瞬時に配布することも可能である。

[0003] 一方、公共性、または、安全確保、防犯などを目的として、街頭、または、ATM端末、コンビニ、公共施設、会社、工場などの監視カメラによって、人の顔が頻繁に撮影されている。これらの監視カメラで撮影された画像の画像データの取り扱いは、必ずしも、プライバシー保護を考慮して行われていない。このため、これらの保護すべき被写体の画像データに対する保護対策として、保護対象の画像、または、画像データに対する各種の保護技術が提案されている。

[0004] このような保護技術の1つとして、たとえば、カメラの撮影範囲内の一部に保護対象の被写体がある場合、この保護対象の被写体をマスキング加工などによって隠蔽する技術が知られている。すなわち、保護対象の被写体を隠

蔽することによって、肖像権などが保護される。このように、保護対象の被写体を撮影したとしても、保護対象の被写体を判別不可能にする技術が、たとえば、特許文献 1 に提案されている。

[0005] このような従来のカメらは、画像に対するモザイク処理のような、画像を隠蔽する機能を有している。すなわち、従来のカメらは、モザイク処理モードのボタンを操作することによって、ボタン操作直後の撮影によって得られた画像データについて、適正なパスワードが入力されない限り、画像の一部についてモザイク処理をする構成である。図 10A と図 10B とは、このような従来のカメラによって撮影された画像 201 の一例を示す図である。図 10A は、モザイク処理モードを用いない、通常モードで撮影された画像 201 の一例を示している。また、図 10B は、モザイク処理モードを用いて撮影された画像 201 の一例を示している。また、図 10B に示すように、画像 201 の一部の保護対象の被写体 202 を隠蔽するモザイクの領域 203 は、モザイク処理モードが選択されたときに、ユーザが設定可能に構成されている。

[0006] また、保護対象の画像、または、保護対象の画像の画像データに対する、その他の保護技術として、画像に埋め込まれた電子透かしを用いることによって、保護対象の被写体であることが明示されている場合、この画像の撮影を阻止する技術が、たとえば、特許文献 2 に開示されている。また、IC タグなどの、保護対象の被写体であることを示す情報を発信する機器を用いて、保護対象の被写体の撮影を阻止する技術が、たとえば、特許文献 3 などに開示されている。

[0007] しかしながら、特許文献 1 に開示された従来のカメラの構成の場合、撮影開始前に保護処理すべき被写体の画像領域を表示装置上で手動によって指定し、保護処理を行う範囲を設定する必要がある。このため、動画撮影においては適切に対応することができないという課題がある。また、特許文献 2 と特許文献 3 とのようなカメラの構成の場合、撮影範囲全体の保護処理は可能である。しかしながら、保護対象の被写体が撮影範囲の一部である場合には

、保護対象の被写体のみの保護処理を行うことができないという課題がある。また、これらの従来技術は、保護対象の被写体の検出を自動的に行うことができない。したがって、保護対象の被写体が動いたり、変化したりする場合、自動的に保護対象の被写体を追尾できないという課題もある。

特許文献1：特開2003-87632号公報

特許文献2：特開2005-151124号公報

特許文献3：特開2005-223601号公報

### 発明の開示

[0008] 本発明は、保護対象の被写体が動いたり、変化したりしても、被写体が追尾され、保護対象の被写体を含む画像に対して、被写体の画像領域が保護加工されるカメラ装置とこのカメラ装置に適用される撮影方法とを提供する。

[0009] 本発明のカメラ装置は、撮影手段と通信手段と特定領域検出手段と画像データ加工手段とを有する。撮影手段は、撮影範囲内の空間を撮影して、画像データを取得する。通信手段は、特定の被写体のサイズと形状と向きと位置とを含む被写体領域情報を記憶した無線通信可能なメモリデバイスと通信を行い、被写体情報を取得する。特定領域検出手段は、撮影手段で取得された画像データに含まれる被写体に対応した特定領域を動的に検出する。画像データ加工手段は、被写体が著作権保護、または、プライバシー保護すべき保護対象である場合には、通信手段で取得した被写体情報を基に、特定領域検出手段で検出された特定領域から保護領域を特定し、保護領域のみを保護加工する。この構成によって、撮影される被写体の中で、著作権、または、肖像権、プライバシーなどの保護を要する被写体を隠蔽した画像データを生成するカメラ装置が得られる。

[0010] また、本発明の撮影方法は、撮影対象に含まれる著作権保護、または、プライバシー保護すべき被写体を保護加工して撮影する方法であって、撮影ステップと通信ステップと特定領域検出ステップと画像データ加工ステップとを有する。撮影ステップは、撮影範囲内の空間を撮影し、画像データを取得する。通信ステップは、被写体に付属して設けられ、被写体のサイズと形状

と向きと位置とを含む被写体情報を保持した無線通信可能なメモリデバイスと通信を行い、被写体情報を取得する。特定領域検出ステップは、取得された画像データに含まれる特定の被写体に対応した特定領域を動的に検出する。画像データ加工ステップは、被写体が著作権保護またはプライバシー保護すべき保護対象である場合には、取得した被写体情報に基づいて、検出された特定領域から保護領域を特定し、保護領域のみを保護加工する。この方法によって、撮影される被写体の中で、著作権、または、肖像権、プライバシーなどの保護を要する被写体を隠蔽した画像データを生成する撮影方法が提供される。

### 図面の簡単な説明

[0011] [図1] 図1は本発明の実施の形態におけるカメラ装置の構成を示すブロック図である。

[図2] 図2は図1に示すカメラ装置に用いられる保護制御部の構成を示すブロック図である。

[図3] 図3は図1に示すカメラ装置に適用される撮影方法を示すフローチャートである。

[図4A] 図4Aは保護対象の被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図4B] 図4Bは保護対象の被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図4C] 図4Cは保護対象の被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図4D] 図4Dは保護対象の被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図4E] 図4Eは保護対象の被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図4F] 図4Fは保護対象の被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図4G] 図4 Gは保護対象の被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図4H] 図4 Hは保護対象の被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図4I] 図4 Iは保護対象の被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図5] 図5は画像データを合成した画像の一例を示す図である。

[図6A] 図6 Aは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図6B] 図6 Bは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の一例を示す図である。

[図6C] 図6 Cは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図7A] 図7 Aは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図7B] 図7 Bは保護対象となる画像を撮影する場合のカメラ装置の状態を示す概要図である。

[図7C] 図7 Cは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図7D] 図7 Dは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図8A] 図8 Aは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図8B] 図8 Bは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図8C] 図8 Cは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の一例を示す説明図である。

[図8D] 図8 Dは保護対象となる画像が表示された被写体に対する保護加工の

一例を示す説明図である。

[図9] 図9は図1に示すカメラ装置に適用される保護再生方法を示すフローチャートである。

[図10A] 図10Aは従来のカメラによって撮影された画像の一例を示す説明図である。

[図10B] 図10Bは従来のカメラによって撮影された画像の一例を示す説明図である。

### 符号の説明

[0012]	10	カメラ装置
	11	第1カメラ
	12	第2カメラ
	13	オートフォーカス処理部
	14	ネットワーク通信部
	15	カメラ制御部
	16	画像音声形成部
	17	保護制御部
	18	保護処理部
	19	記録再生処理部
	20	R/W制御部
	21	出力I/F部
	22	記録メディア
	23	画像音声提示部
	24	ユーザI/F部
	25	マイク
	26	ジャイロ部
	28	モニタ
	30, 31, 42	被写体
	34	ICタグ

- 3 5 画像
- 3 6 画像表示器
- 3 7 芸術品
- 3 8 サーバ
- 3 9 電波
- 4 0 撮影範囲
- 4 4 特定領域
- 4 6 保護領域
- 7 1 保護判定部
- 7 2 保護範囲制御部
- 7 3 保護精度制御部
- 7 4 保護時間制御部
- 7 5 保護範囲予測制御部
- 8 1 画像音声メモリ
- 8 2 距離推定部
- 8 3 特定領域検出部
- 8 4 電子透かし抽出部
- 8 5 形状探索部

### 発明を実施するための最良の形態

[0013] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

[0014] (実施の形態)

図1は、本発明の実施の形態におけるカメラ装置10の構成を示すブロック図である。また、図2は、カメラ装置10に用いられる保護制御部17の構成を示すブロック図である。

[0015] また、本発明の実施の形態におけるカメラ装置10は、たとえば、動画を撮影するデジタルビデオカメラとして用いられる。カメラ装置10は、撮影する被写体30、31が著作権、肖像権、その他のプライバシー保護の保護対象の被写体である場合に、被写体30、31を撮影して得られる画像デー

タV10、V20の出力表示画像、または、記録再生画像に保護加工を加えて出力する。なお、本発明のカメラ装置10は、カメラ付き携帯電話、または、カメラ付きPDAなどのデジタルカメラが付属された各種電子機器に付属されるデジタルカメラにも適用される。また、静止画を撮影するデジタルスチルカメラ、または、デジタルスチルカメラに設けられた動画撮影機能などにも適用される。

[0016] 図1と図2とに示すように、カメラ装置10は、第1カメラ11（以下、カメラ11と呼ぶ）と第2カメラ12（以下、カメラ12と呼ぶ）とマイク25と画像音声形成部16と画像音声メモリ81（以下、メモリ81と呼ぶ）とを有している。さらに、カメラ装置10は、ネットワーク通信部14（以下、通信部14と呼ぶ）とカメラ制御部15とオートフォーカス処理部13（以下、処理部13と呼ぶ）とジャイロ部26とを有している。さらにまた、カメラ装置10は、特定領域検出部83（以下、検出部83と呼ぶ）と形状探索部85と距離推定部82と電子透かし抽出部84（以下、抽出部84と呼ぶ）とを有している。さらにまた、カメラ装置10は、保護制御部17と保護処理部18とを有している。保護制御部17は、保護判定部71と保護範囲制御部72と保護精度制御部73と保護時間制御部74とを有している。さらにまた、カメラ装置10は、記録再生処理部19（以下、処理部19と呼ぶ）とリード/ライト（Read/Write）制御部20（以下、R/W制御部20と呼ぶ）と出カインタフェース（Interface）部21（出力I/F部21と呼ぶ）と画像音声提示部23（以下、提示部23と呼ぶ）とユーザインタフェース（User Interface）部24（以下、ユーザI/F部24と呼ぶ）とを有している。

[0017] カメラ11、12は、撮影範囲内の空間を撮影し画像データを取得する撮影手段である。カメラ11、12は、被写体30、または、被写体31を含む撮影範囲内の画像を撮影し、撮影した画像に対応する画像データを生成する。被写体30と被写体31とは、撮影対象の一部である。被写体30と被写体31に含まれる画像35とが、保護すべき対象である特定の被写体であ

ると仮定する。また、図1に示すように、被写体30にICタグ34が取り付けられている。また、被写体31は、画像35を表示している、たとえば、テレビ受像機のような画像表示器36であり、同様に、ICタグ34が取り付けられている。

[0018] カメラ装置10は、カメラ11とカメラ12とのように、2つのカメラ11、12を有している。カメラ11、12は、所定の間隔を隔てて配置されていることによって、2眼撮影が可能である。なお、2眼撮影することによって、カメラ11、12は、立体画像データを取得することができる。本実施の形態では、図1に示すように、2つのカメラ11、12によって、立体画像を取得できる構成について説明する。しかしながら、カメラ装置10は、立体画像ではない通常画像の表示、または、記録再生をする構成であってもよい。たとえば、カメラ11、12のうち、一方のカメラが距離測定機能に特化された撮影手段であってもよい。さらにまた、カメラ装置10は、カメラ11、12のうち、一方のカメラのみを有する構成であってもよい。

[0019] カメラ11、12は、たとえば、光学レンズ群（図示せず）と撮像素子（図示せず）とAD変換器（図示せず）とを有している。撮像素子は、マトリクス状に配列されたCCD、または、MOSによって構成されるイメージセンサなどである。AD変換器は、画像信号をデジタルデータに変換する機能を有している。カメラ11、12において、撮像素子の各画素によって検出された光量は、電気信号に変換される。変換された電気信号が画像信号となる。さらに、画像信号は、AD変換器によってデジタル信号である画像データに変換される。カメラ11は、このように生成された画像データV10を出力する。カメラ12は、同様に、生成された画像データV20を出力する。カメラ11から出力された画像データV10とカメラ12から出力された画像データV20とは、画像音声形成部16へ入力される。

[0020] マイク25は、カメラ11、12によって撮影される撮影範囲近辺の音を取得し、電気信号に変換する。変換された電気信号は、デジタルデータに変換された音声データA3として、画像音声形成部16へ入力される。

[0021] また、画像音声形成部 16 は、カメラ 11、12 が出力した 2 つの画像データ V10、V20 を受け取り、あらかじめ決められた所定のフォーマットなどに従った画像データの形式に変換する。たとえば、立体画像を表示するための画像データ V30 を合成する場合、2 つの画像データ V10、V20 から立体視が可能な画像データ V30 を形成する。また、画像音声形成部 16 は、マイク 25 から出力された音声データ A3 を受け取る。画像音声形成部 16 は、まず、画像データ V10、V20 と音声データ A3 とをメモリ 81 に保存する。メモリ 81 は、画像データ V10、V20 と音声データ A3 とを、フレーム単位で蓄積するメモリである。画像音声形成部 16 は、画像データ V10、V20 をメモリ 81 に蓄積するとともに、蓄積した画像データ V10、V20 を適宜抽出する。このことによって、立体画像データである画像データ V30 を生成する。画像音声形成部 16 は、右眼に対応するカメラ 11 から出力された画像データ V10 を第 1 フィールドとし、左眼に対応するカメラ 12 から出力された画像データ V20 を第 2 フィールドとする画像データ V30 を合成する。このようにして画像データ V30 が合成される。画像データ V30 による表示画像は、たとえば、シャッタ付きの眼鏡（図示せず）が利用され、シャッタが右の画像データと左の画像データとのタイミングに同期して切替えられる。このことによって、立体画像が視認可能である。画像音声形成部 16 は、画像データ V30 を保護処理部 18 に供給する。なお、画像音声形成部 16 が出力する画像データ V30 は、必ずしも、立体画像である必要はなく、カメラ 11 から出力された通常の画像データ V10、または、カメラ 12 から出力された通常の画像データ V20 のいずれか、または、両方であってもよい。

[0022] 通信部 14 は、被写体 30、31 に取り付けられている IC タグ 34 と通信を行い、IC タグ 34 が記憶するタグ情報を取得する通信手段である。通信部 14 は、たとえば、電波 39 などの高周波の電磁波を発信し、発信した電波 39 に対する応答である応答信号などの電波 39 を受信する。すなわち、図 1 に示すように、カメラ装置 10 の近辺に IC タグ 34 が存在する場合

、通信部 14 が発信した電波 39 が IC タグ 34 によって受信される。IC タグ 34 は、通信部 14 から発信された電波 39 を受信すると、受信した電波 39 に応答して、IC タグ 34 が記憶しているタグ情報を含む電波 39 を送信する。通信部 14 は、IC タグ 34 から発信された、タグ情報を含む電波 39 を受信し、電波信号の中からタグ情報を抽出する。被写体 30 に取り付けられた IC タグ 34 は、タグ情報として、IC タグ 34 が取り付けられた被写体 30 における著作権、肖像権、その他プライバシー保護などの保護対象か否かを示す有無情報とともに、被写体 30 のサイズ情報と形状情報と向き情報と位置情報などの被写体情報を含んでいる。以下、有無情報は、著作権保護／プライバシー保護の有無情報として説明する。なお、被写体 30 が、著作権保護／プライバシー保護を必要とする保護対象を含む場合、被写体情報は、被写体 30 に関する物体情報と保護対象に関する保護対象物情報とを含む。すなわち、被写体 30 に関する物体サイズ情報と物体形状情報と物体向き情報などが物体情報に分類される。保護対象に関する保護対象サイズ情報と保護対象形状情報と保護対象向き情報と保護対象位置情報などが保護対象物情報に分類される。被写体 31 に取り付けられた IC タグ 34 は、タグ情報として、IC タグ 34 が取り付けられた被写体 31 における著作権保護／プライバシー保護の有無情報とともに、被写体 31 の画面サイズ情報と画面の向き情報などの、画像表示器 36 の表示状態に関する被写体情報を含む。同様に、被写体 31 が著作権保護／プライバシー保護を必要とする保護すべき対象となる画像 35 を含む場合、被写体情報は、被写体 31 に関する物体情報と保護対象に関する保護対象物情報とを含む。すなわち、画像表示器 36 の画像表示面に保護対象が表示されている場合、被写体 31 の画面サイズ情報と画面の向き情報などが保護対象物情報に分類される。なお、通信部 14 は、被写体 30、31 に取り付けられた IC タグ 34 からタグ情報を受信すると、保護範囲制御部 72 へタグ情報を通知する。

[0023] IC タグ 34 は、電子タグ、無線タグ、あるいは R F I D (Radio Frequency Identification) などと呼ばれ、内部に電子回路 (図示せず) が組み込ま

れた、通信可能な小型のメモリデバイスである。電子回路は、記憶部（図示せず）と無線通信部（図示せず）とを有する。ICタグは、たとえば、物品（図示せず）などに取り付けられ、ICタグ検出器（図示せず）によって、ICタグに記憶されたタグ情報を読み取る。ICタグに記憶されたタグ情報を読み取ることによって、ICタグが取り付けられた物品の識別コード、または、所有者、身元などが判別される。なお、便宜上、通信部14が通信する対象をICタグ34として説明する。しかしながら、通信部14が通信を行い、被写体情報を取得する対象は、ICタグ34に限定されない。通信部14の通信の対象は、記憶部と無線通信部とを有し、通信部14と通信可能な小型のメモリデバイスであればよく、たとえば、記憶部が搭載されたBluetooth（Bluetooth：米国Bluetooth SIG, Inc.の登録商標）などの無線通信デバイス、光通信デバイスであってもよい。

[0024] 被写体31は、テレビジョン受信機などの画像表示器36である。図1に示す画像表示器36は、被写体31として、著作権保護などの保護対象となる画像35が、画像35を保護するための電子透かしとともに表示されている。

[0025] ICタグ34に記憶されているタグ情報の一例を表1に示す。表1に示すように、タグ情報は、ヘッダ（Header）領域とデータ（Data）領域とを有し、ICタグ34が取り付けられている被写体30、31に関する情報が記録されている。なお、被写体30、31に関する情報は、被写体30、31がカメラ装置10によって撮影された場合、撮影範囲内の被写体情報として認識される。

[0026]

[表1]

I C タグ 3 4 に記憶されたタグ情報の一例

	Item	Length	Note	
Header 領域	Tag-ID	8 Byte	IC タグ情報	
	Length	8 Byte	送信情報の長さ	
	Content ID	64 Byte	コンテンツ ID	
	Type	4 Byte	タイプ	
	Encryption	4 Byte	暗号化有/無	
Data 領域	Content ID	64 Byte	コンテンツ ID	
	Type	4 Byte	タイプ	
	Content Attribute	VL	コンテンツ属性	
	Content Info	Protect	4 Byte	著作権保護/プライバシー保護
		Target Content Size	32 Byte	物体サイズ/形状
		Content Direction	16 Byte	物体向き
		Protect Content Size	32 Byte	保護対象サイズ/形状
		Protect Content Direction	16 Byte	保護対象向き
		Accel	32 Byte	保護対象加速度/角速度
		Reserved	VL	予約領域
		Env Info	VL	環境情報
	Temp	Temp	4 Byte	ターゲット温度/環境温度
		Reserved	VL	予約領域
		EPG Info	VL	EPG 情報
	Schedule	Schedule	VL	番組スケジュール/保護有無
		Reserved	VL	予約領域
	CRC	4 Byte	改ざんチェック	

VL: 可変長 (variable length)

[0027] ヘッダ領域には、それぞれ、「Tag-ID」と「Length」と「Content ID」と「Type」と「Encryption」とが記録されている。「Tag-ID」は、ICタグ34を識別するための識別子の情報であり、情報の長さが8バイト(Byte)である。「Length」

は、ICタグ34が送信するタグ情報の送信情報の長さを示す情報であり、情報の長さが8Byteである。「Content ID」は、ICタグ34が取り付けられている被写体30、31を特定するための情報であり、情報の長さが64Byteである。「Type」は、被写体30、31の有するコンテンツ付属情報、または、EPG情報（EPG Infoとも呼ぶ）などを特定するための情報であり、情報の長さが4Byteである。「Encryption」は、データ領域に記録されている情報に、暗号化処理が行われているかどうかを示す暗号化情報であり、情報の長さが4Byteである。

[0028] データ領域には、それぞれ、「Content ID」と「Type」と「Content Attribute」と「Cyclic Redundancy Check」（以下、CRCと呼ぶ）とが記録されている。なお、データ領域に記録されている情報が暗号化処理の対象となる。「Content ID」は、ICタグ34が取り付けられている被写体30、31を特定するための情報であり、情報の長さが64Byteである。「Type」は、被写体30、31の有するコンテンツ付属情報、または、EPG情報などを特定するための情報であり、情報の長さが4Byteである。「Content Attribute」は、被写体30、31のコンテンツ属性を示す情報であり、情報の長さは可変長である。「CRC」は、タグ情報が改ざんされたかどうかを判別するための改ざんチェック情報であり、情報の長さが4Byteである。また、「Content Attribute」は、「Content 情報」（以下、Content Infoと呼ぶ）と「Environmental 情報」（以下、Env Infoと呼ぶ）と「EPG Info」とを含む。「Content Info」は、被写体30、31の個別の情報であるコンテンツ情報であり、情報の長さは可変長である。「Env Info」は、被写体30、31の周囲の環境に関する環境情報であり、情報の長さは可変長である。「EPG Info」は、被写体31に含まれる画像35に関するEPG情報であり、情報の長さは

可変長である。

[0029] また、「Content Info」は、「ProtectとTarget Content Size」と「Content Direction」と「Protect Content Size」と「Protect Content Direction」と「Acceleration」（以下、Accelと呼ぶ）と「Reserved」とを含む。「Protect」は、被写体30、31に対して、著作権保護、または、プライバシー保護が必要であるかどうかを示す保護有無情報であり、情報の長さが4 Byteである。なお、「Protect」は、被写体30、31が保護対象であるかどうかに加え、保護対象が部分的な領域であるか、全体が保護対象であるかの情報も含んでいる。したがって、たとえば、「Protect」は、保護対象ではない（None）／部分的に保護対象（Partial）／全体が保護対象（ALL）などによって示されている。「Target Content Size」は、被写体30、31のサイズを示す物体サイズ情報と被写体30、31の形状を示す物体形状情報であり、情報の長さが32 Byteである。なお、物体形状情報は、領域情報として記録されてもよい。「Content Direction」は、被写体30、31の向きを示す物体向き情報であり、情報の長さが16 Byteである。「Protect Content Size」は、被写体30、31に含まれる保護対象のサイズを示す保護対象サイズ情報と保護対象の形状を示す保護対象形状情報であり、情報の長さが32 Byteである。なお、保護対象形状情報は、領域情報として記録されてもよい。「Protect Content Direction」は、被写体30、31に含まれる保護対象の向きを示す保護対象向き情報であり、情報の長さが16 Byteである。「Accel」は、被写体30、31に含まれる保護対象の動きに関する情報であり、情報の長さが32 Byteである。なお、「Accel」は、たとえば、保護対象加速度情報、または、保護対象角速度情報であり、保護対象の位置を示す保護対象位置情報と考えることができる。「Reserved」は、

被写体 30、31、または、被写体 30、31に含まれる保護対象に関して、さらに、必要と思われるコンテンツ情報を記録するために予備として確保されている予約領域であり、情報の長さは可変長である。

[0030] また、「Env Info」は、「Temp」と「Reserved」とを含む。「Temp」は、被写体 30、31の周囲の温度に関する環境温度情報、または、被写体 30、31に含まれる保護対象の温度に関するターゲット温度情報であり、情報の長さが 4 Byte である。「Reserved」は、被写体 30、31の周囲の環境、または、保護対象自身の環境条件に関して、さらに、必要と思われる環境情報を記録するために予備として確保されている予約領域であり、情報の長さは可変長である。

[0031] また、「EPG Info」は、「Schedule」と「Reserved」とを含む。「Schedule」は、被写体 31に含まれる画像に関する番組スケジュール情報を記録する情報領域であり、情報の長さは可変長である。さらに、「Schedule」は、被写体 31に含まれる画像に関する著作権保護、または、プライバシー保護が必要であるかどうかを示す保護有無情報を含む。「Reserved」は、被写体 31に含まれる画像に関する EPG 情報に関して、さらに、必要と思われる EPG 情報を記録するために予備として確保されている予約領域であり、情報の長さは可変長である。

[0032] 以上、IC タグ 34 に記憶されているタグ情報の一例について説明した。なお、タグ情報は、上記の構成に限定されない。以下に説明するように、カメラ装置 10 が、少なくとも、保護加工すべき保護領域を特定するために必要となる保護対象物情報を含む被写体情報を有していればよい。

[0033] 通信部 14 は、サーバ通信部（図示せず）を有するサーバ 38 とも通信を行うことができる。通信部 14 は、たとえば、サーバ 38 に対して、電波 39 などの高周波の電磁波を発信し、発信した信号に対する応答である応答信号などの電波 39 を受信する。サーバ 38 からの応答信号としては、たとえば、画像表示器 36 が表示する公共放送に関する電子番組表（EPG）など

の情報である。なお、サーバ38は、放送、または、通信コンテンツプロバイダなどのネットワーク配信用サーバに接続され、配信用サーバから、ネットワークを介してEPG番組情報などを入手することができる。

[0034] カメラ制御部15は、ユーザI/F部24からの撮影に関する指示情報に応じて、カメラ11、12と処理部13とを制御する。たとえば、ユーザI/F部24からズームインの指示情報が通知されると、カメラ制御部15は、カメラ11、12の光学レンズ群を制御し、カメラ11、12の撮影する撮影範囲を狭くする。逆に、ユーザI/F部24からズームアウトの指示情報が通知されると、カメラ制御部15は、カメラ11、12の光学レンズ群を制御し、カメラ11、12の撮影する撮影範囲を広くする。カメラ制御部15は、たとえば、ズームイン時の拡大率などの、カメラ制御部15がカメラ11、12を制御した情報を、操作情報として、検出部83と保護範囲制御部72とへ通知する。なお、操作情報は、カメラ装置10が撮影を行う際の、撮影条件情報の一部である。

[0035] 処理部13は、カメラ制御部15からオートフォーカス処理を実行するように通知されると、カメラ11、12の撮影範囲内のほぼ中央に位置する撮影対象にフォーカスが合うように、カメラ11、12のそれぞれの光学レンズ群の焦点を制御する。なお、カメラ11、12の撮影範囲内のほぼ中央に位置する撮影対象は被写体30、31であってもよい。また、ときには、処理部13は、大面積の撮影対象にフォーカスが合うように、カメラ11、12のそれぞれの光学レンズ群の焦点を制御することもできる。なお、大面積の撮影対象が被写体30、31であってもよい。処理部13は、被写体30、31とカメラ装置10との間の距離情報を生成し、カメラ制御部15へ通知する。カメラ制御部15は、処理部13から通知された距離情報を、検出部83と保護範囲制御部72とへ通知する。なお、距離情報も、カメラ装置10が撮影を行う際の、撮影条件情報の一部である。

[0036] ジャイロ部26は、角速度センサ、または、加速度センサなどのジャイロ・センサ（図示せず）を内蔵し、ジャイロ部26に内蔵されたジャイロ・セ

ンサの出力信号に基づいて、ジャイロ部 26 が搭載されているカメラ装置 10 の向き情報と位置情報とを出力する。出力された向き情報と位置情報とは、カメラ制御部 15 へ入力される。カメラ制御部 15 へ入力されたカメラ装置 10 の向き情報と位置情報とが、検出部 83 と保護範囲制御部 72 とへ通知される。カメラ装置 10 の向き情報は、カメラ装置 10 の相対的な向きを示す情報である。カメラ装置 10 の相対的な向き情報は、たとえば、撮影開始から変化した向きの状態量であってもよいし、被写体 30、31 とカメラ装置 10 との相対的な向き関係を状態量として表してもよい。同様に、カメラ装置 10 の位置情報も、カメラ装置 10 の相対的な位置を示す情報である。カメラ装置 10 の相対的な位置情報は、たとえば、撮影開始から変化した位置の状態量であってもよいし、被写体 30、31 とカメラ装置 10 との相対的な位置関係を状態量として表してもよい。カメラ装置 10 の向き情報と位置情報とは、共に、カメラ装置 10 が撮影を行う際の、撮影条件情報の一部である。

[0037] 検出部 83 は、カメラ 11、12 で取得した画像データ V10、V20 に含まれる特定の被写体 30、31 に対応した特定領域を動的に検出する特定領域検出手段として機能する。すなわち、検出部 83 は、検出部 83 に通知される保護対象物情報と候補情報と電子すかし領域情報と距離情報と撮影条件情報などに基づいて、保護対象である特定の被写体 30、31 に対応した特定領域を検出する。検出部 83 は、タグ情報に含まれる特定の被写体 30、31 の保護対象サイズ情報と保護対象形状情報と保護対象向き情報などの基本情報とともに、動的に変化する操作情報、または、動きに追従した距離情報に基づいて特定領域を検出する。このため、たとえば、動画像のような保護対象の被写体 30 が動いたり、大きさが変化したりするような画像に対しても特定領域を精度よく検出することができる。検出部 83 は、検出した特定領域に関する情報を特定領域情報として保護範囲制御部 72 へ通知する。なお、保護対象物情報は保護範囲制御部 72 から、候補情報は形状探索部 85 から、電子すかし情報は抽出部 84 から、距離情報は距離推定部 82 か

ら、撮影条件情報はカメラ制御部15から、それぞれ検出部83へ通知される。なお、検出部83が、被写体30、31に対応した特定領域を動的に検出する場合、保護対象物情報と候補情報と電子すかし領域情報と距離情報と撮影条件情報との全ての情報に基づいて、検出することに限定されない。たとえば、被写体30に対応した特定領域を動的に検出する場合、保護対象物情報と候補情報とに基づいて、特定領域を動的に検出することができる。また、たとえば、撮影範囲内に存在する動的な被撮影物が被写体30だけである場合、被写体30に対応した特定領域を、距離情報のみに基づいて、または、操作情報のみに基づいて、特定領域を動的に検出することができる。また、被写体31に対応した特定領域を動的に検出する場合、電子すかし領域情報のみに基づいて、特定領域を動的に検出することができる。なお、保護対象物情報と候補情報と電子すかし領域情報と距離情報と操作情報などの撮影条件情報が複合的に利用されることによって、特定領域を動的に検出するときの検出精度がさらに向上する。

- [0038] 形状探索部85は、メモリ81に蓄積された画像データV10と画像データV20とのうちの少なくともいずれか一方の画像データにおいて、検出部83から通知された保護対象物情報に対応する部分画像の領域を探索する。すなわち、たとえば、顔の輪郭のような形状が指定される場合、形状探索部85は、メモリ81に蓄積された画像データV10、または、画像データV20の画像内において、顔の形状が存在する箇所を探索する。顔の形状の存在を探索した結果、形状探索部85は、顔の形状が存在すると判断した場合、顔の形状が存在する位置情報と顔のサイズ情報とを生成する。形状探索部85は、生成した位置情報とサイズ情報とを候補情報として検出部83へ通知する。このように、画像データV10、V20に対して、形状探索部85は、検出部83から通知される保護対象形状情報に対応した部分画像の領域を探索する。形状探索部85は、探索によって検出した部分画像のサイズ情報と位置情報とを候補情報として検出部83と距離推定部82とに通知する。

- [0039] 距離推定部 82 は、画像データ V10 と画像データ V20 とを参照して、カメラ装置 10 から被写体 30 までの距離を推定する。2つのカメラ 11、12 から生成された、2眼視による画像データ V10、V20 においては、2つの画像を重ねた場合、被写体 30 の位置が左右にずれている。カメラ装置 10 と被写体 30 との距離が近距離であるほど、画像データ V10 と画像データ V20 との間の被写体 30 の左右のずれ量は大きくなる。このため、被写体 30 の左右のずれ量に基づいて、カメラ装置 10 から被写体 30 までの距離を推定することが可能である。距離推定部 82 は、このような原理に基づき、推定した被写体 30 までの距離を距離情報として検出部 83 に通知する。
- [0040] 抽出部 84 は、メモリ 81 に蓄積された画像データ V10 と画像データ V20 との少なくともいずれか一方の画像データを参照して、参照した画像データに電子透かしが存在するかどうかを判定する。抽出部 84 は、画像データ V10、V20 の画像内に電子透かしが存在すると判定する場合、画像上における電子透かしを表示している画像表示器 36、または、表示部などの領域に関する情報を生成する。抽出部 84 は、このような領域に関する情報と、少なくともこの領域に関するサイズ情報と形状情報と位置情報などを含む情報とを透かし領域情報として検出部 83 に通知する。被写体 31 のように画像表示器 36 の表示状態に関する情報を含むタグ情報を記憶した IC タグ 34 が取り付けられている場合、表示状態に関する情報を保護対象物情報として、検出部 83 から抽出部 84 へ通知される。抽出部 84 は、検出部 83 から通知された保護対象物情報を利用して、著作権保護、または、プライバシー保護を要する領域、または、画像を置き換えたい領域のサイズ情報と形状情報とに調整し、これらの情報を透かし領域情報として検出部 83 に通知する。
- [0041] 保護制御部 17 は、カメラ装置 10 が撮影する撮影範囲内に著作権保護／プライバシー保護すべき保護対象がある場合に、通信部 14 で取得したタグ情報などに基づいて、検出部 83 で検出された特定領域情報から保護領域

を特定する。保護制御部 17 は、ユーザ I/F 部 24 を介して通知されるユーザ指示に基づいた指示信号に応じて動作する。ユーザ I/F 部 24 を介して通知される指示信号は、たとえば、加工出力範囲指定情報、または、画像データの精度レベル指定情報、撮影者スケジュール情報などである。撮影者スケジュール情報は、たとえば、出力加工時期指定情報である。

[0042] 保護制御部 17 は、図 2 に示すように、保護判定部 71 と保護範囲制御部 72 と保護精度制御部 73 と保護時間制御部 74 とを有している。保護範囲制御部 72 は、保護範囲予測制御部 75 を有している。

[0043] カメラ装置 10 の撮影者であるユーザが、ユーザ I/F 部 24 を介して設定した、撮影に関する指示情報が保護制御部 17 へ通知される。撮影に関する指示情報が保護制御部 17 へ通知されると、保護制御部 17 は、カメラ制御部 15 へ指示情報を通知する。その後、IC タグ 34 から通信部 14 へタグ情報が通知されると、タグ情報が保護制御部 17 へ通知される。通信部 14 が受信したタグ情報が保護制御部 17 へ通知されると、まず、保護判定部 71 が、通知されたタグ情報を解析する。また、タグ情報の解析結果の 1 つとして生成する著作権保護/プライバシー保護の有無情報において、保護判定部 71 は、著作権保護/プライバシー保護が「有」と判定する場合、判定結果を保護範囲制御部 72 と保護精度制御部 73 と保護時間制御部 74 とへ通知する。保護範囲制御部 72 は、著作権保護/プライバシー保護が「有」と判定された判定結果を受けると、検出部 83 に対して、タグ情報から抽出した保護対象に関する保護対象物情報を通知する。検出部 83 は、保護範囲制御部 72 から受け取った保護対象物情報に基づき、撮影範囲内の保護対象となり得る対象を解析し、保護対象となり得る対象が検出された場合に、特定領域として保護範囲制御部 72 へ通知する。また、同様に、保護精度制御部 73 は、保護領域の精度に関する情報を保護範囲制御部 72 へ通知して、保護領域を特定するときの精度を制御する。同様に、保護時間制御部 74 は、保護加工する時間に関する情報を保護範囲制御部 72 へ通知して、保護範囲を特定する時の時間を制御する。

[0044] すなわち、保護範囲制御部 7 2 が、具体的に、検出部 8 3 で検出された特定領域から保護領域を特定する。保護範囲制御部 7 2 は、保護処理部 1 8 が保護加工する範囲を制御する保護範囲制御手段である。保護範囲制御部 7 2 は、通信部 1 4 から通知されるタグ情報に含まれている保護対象物情報とカメラ制御部 1 5 から通知される操作情報と距離情報と位置情報などの撮影条件情報とに基づいて、特定領域から保護領域を特定する。さらに、保護範囲制御部 7 2 は、ユーザ I / F 部 2 4 に対してユーザが指定する加工出力範囲指定に基づいて、特定領域から保護領域を特定する。ユーザが指定する加工出力範囲指定には、たとえば、「撮影範囲全面」、または、「保護対象の射影」、「保護対象の周辺を含む」などが選択される。また、「保護対象の周辺を含む」が選択された場合、ユーザによって設定された精度レベル指定値分（たとえば、10%など）のマージン領域が、保護対象の境界領域に加えて、広げられた範囲が保護領域として特定される。このとき、保護範囲制御部 7 2 は、保護精度制御部 7 3 から通知される保護領域に関する保護精度情報に基づいて、特定領域から保護領域を特定する。保護領域に関する保護精度情報は、たとえば、ユーザによって設定された精度レベル指定の値から、演算された射影情報、または、マージン演算情報である。すなわち、「保護対象の射影」が選択された場合、保護精度制御部 7 3 が、射影情報を保護範囲制御部 7 2 へ通知し、保護範囲制御部 7 2 は、通知された射影情報に基づいて、特定領域から保護領域を特定する。また、「保護対象の周辺を含む」が選択された場合、保護精度制御部 7 3 が、マージン演算情報を保護範囲制御部 7 2 へ通知し、保護範囲制御部 7 2 は、通知されたマージン演算情報を考慮して、特定領域から保護領域を特定する。また、保護範囲制御部 7 2 は、保護時間制御部 7 4 から通知される保護時間に関する保護時間情報に基づいて、特定領域から保護領域を特定する。保護範囲制御部 7 2 は、特定した保護領域に関する保護領域情報を保護処理部 1 8 へ通知する。

[0045] 保護精度制御部 7 3 は、保護領域の保護加工をするときの保護加工の精度を制御するために設けられている保護精度制御手段である。保護精度制御部

73は、保護すべき被写体30、31の向き情報に応じて、被写体30、31における保護に必要な領域を撮影範囲に対する射影領域として算出し、射影領域情報を保護領域に関する保護精度情報として保護範囲制御部72へ通知することができる。また、保護精度制御部73は、ユーザがあらかじめ設定した精度レベル指定情報に応じて、保護対象の境界領域から保護領域の境界領域までのマージンを演算し、マージン演算結果を保護精度情報として保護範囲制御部72へ通知する。なお、ユーザがあらかじめ精度レベル指定を行わない場合などは、撮影範囲の状況、すなわちカメラ装置10の利用環境にしたがって、保護対象となる被写体30、31周辺のマージン領域が設定されてもよい。このとき、マージン領域は、所定の範囲、または、所定の形状に調整されて、保護領域が特定されるとよい。すなわち、保護対象を含む被写体30、31が特定されやすい背景を有する利用環境においては、マージン領域を小さく設定することができる。逆に、保護対象を含む被写体30、31が特定されにくい利用環境においては、マージン領域を大きく設定するとよい。たとえば、被写体30の保護対象が顔形状であり、撮影範囲内に複数の顔形状が存在する場合が想定される。このような場合、被写体30の顔形状よりもサイズの大きな、保護対象ではない顔形状が複数存在する場合、マージン領域を大きく設定することによって、少なくとも保護すべき保護対象の被写体30、31が保護される。

[0046] 保護時間制御部74は、保護領域の保護加工をするときの保護加工する時間を制御するために設けられている保護時間制御手段である。保護時間制御部74は、ユーザI/F部24を介してユーザが設定した加工出力時期指定情報などの撮影者スケジュール情報、または、通信部14から通知されるEPG情報などの被写体スケジュール情報などに基づいて、保護範囲制御部72が保護領域を特定する際に必要となる、保護領域を保護する時間に関する保護時間情報を保護範囲制御部72へ通知する。保護時間情報は、たとえば、ユーザ設定にしたがって、保護対象となる被写体30、31の保護のオン/オフ(ON/OFF)するタイミングに関する情報を含む。また、保護時

間情報は、ユーザ設定にしたがって、保護対象となる被写体 30、31の保護加工を、動的なマスク制御、または、静的なマスク制御のいずれかに切り換える時間に関する情報を含む。また、被写体 31に含まれる画像表示器 36が保護すべきコンテンツを再生表示している場合、保護時間情報は、通信部 14が取得したEPG情報にしたがって、保護対象となるコンテンツが放映される、特定番組の放映時間に相当する時間に関する情報を含む。保護時間制御部 74は、保護範囲制御部 72が特定領域から保護領域を特定する際に、これらの保護時間情報に基づいて、特定するように保護範囲制御部 72を制御する。

[0047] 保護範囲予測制御部 75は、保護範囲制御部 72が保護領域を特定する場合に、撮影範囲内の保護領域の動きを予測し、あらかじめマスク領域を準備するために設けられた保護範囲予測制御手段である。保護範囲予測制御部 75は、たとえば、検出部 83から通知された動的に変化する特定情報に基づいて、被写体 30の動きを予測し、あらかじめマスク領域を準備することができる。また、保護範囲予測制御部 75は、撮影された画像データ V10、V20を検出部 83から受け取り、画像データ V10、V20の前後のフレームの変化から、保護領域の動きを予測し、あらかじめマスク領域を準備することもできる。さらに、保護範囲予測制御部 75は、カメラ制御部 15から通知されるカメラ装置 10の位置情報、または、向き情報から、保護領域の動きを予測し、あらかじめマスク領域を準備することもできる。なお、カメラ装置 10の位置情報と向き情報とは、ジャイロ部 26から出力される出力情報である。保護範囲予測制御部 75が準備した保護領域に関するマスク領域情報に基づいて、保護範囲制御部 72が保護範囲を特定することもできる。

[0048] 保護処理部 18は、保護制御部 17によって特定された保護領域を保護加工する。保護処理部 18は、保護領域に対してマスキング、モザイク、他の画像との置き換え、あるいは、消去など、保護領域を隠蔽するような加工、あるいは、消去処理（以下、このような処理を総称して「マスク処理」と呼

ぶ)を行う。保護処理部18は、画像データV10、V20、V30における保護領域に対応した画像データに対してマスク処理を行い、マスク処理後の画像データV31を生成する。保護処理部18は、画像データV31を、処理部19と出力I/F部21とへ供給する。保護領域の保護加工は、動的に別の画像に置き換えるマスク処理が行われてもよい。

[0049] このようにして、保護処理部18は、画像音声形成部16から供給された画像データV10、V20、V30に対して、保護範囲制御部72で特定された保護領域をモザイク画像などによって保護加工する。保護処理部18は、保護領域に加工処理が施された画像を画像データV31として出力する。保護制御部17と保護処理部18とは、検出部83で検出された特定領域から、通信部14で取得したタグ情報に含まれる被写体情報に基づいて保護領域を特定し、保護領域を保護加工する画像データ加工手段として機能する。

[0050] 処理部19は、画像データV31に対して圧縮符号化処理を行い、圧縮符号化処理により生成した画像ストリームを画像情報として、R/W制御部20を介して、記録メディア22に記録する記録手段として機能する。処理部19は、記録メディア22に記録された画像ストリームを、R/W制御部20を介して読み出し、読み出した画像ストリームに対して伸張復号化処理を行う。伸張復号化処理によって復元された画像データが出力I/F部21に供給される。すなわち、R/W制御部20は、記録メディア22に対する書き込み、読み出しの制御を行う。処理部19は、マイク25が出力する音声データA3を、画像音声形成部16などを介して受け取る。音声データA3は、音声情報として、画像データV31と同様に、記録メディア22への記録、出力I/F部21への出力が行われる。さらに、処理部19は、画像情報と音声情報とに関連する画像付属情報を、記録メディア22に対して記録/再生することができる。画像付属情報は、画像と音声とに関する、たとえば、保護対象物情報を含む被写体情報である。また、画像付属情報は、撮影された画像に対応する撮影条件情報である。これらの被写体情報と撮影条件情報とが、画像情報と音声情報とは別の画像付属情報として扱われ、記録メ

ディア22に対する記録／再生が行われる。なお、記録メディア22に記録されている画像付属情報は、関連する画像情報が再生されるときには、R/W制御部20と処理部19とを介して、保護制御部17へ通知される。また、記録メディア22は、SDカード、または、Blu-ray Disc（以下、BDと呼ぶ）、DVD、HDD、USBメモリ、内蔵フラッシュメモリなどによって構成され、カメラ装置10に設けられた記録メディア挿入部（図示せず）に装着されている。

[0051] 出力I/F部21は、提示部23へ画像データV31と音声データA3とを出力するためのインターフェースである。提示部23は、液晶ディスプレイ、または、有機ELディスプレイ、ヘッドマウントディスプレイ、プラズマディスプレイなどの画像を表示するモニタ28と、音声を出力するイヤホン、または、スピーカなどの音声出力器（図示せず）などを含み、カメラ11、12によって撮影される画像の表示、または、マイク25によって取得された音声の再生、記録メディア22に記録されている画像と音声の再生などを行う。また、保護領域が保護加工された画像データV31を再生表示することもできる。

[0052] ユーザI/F部24は、ボタンスイッチ（図示せず）、または、液晶表示部に付属するタッチパネルに表示されたメニュー表示（図示せず）などの入力部を有している。ユーザがユーザI/F部24から、カメラ装置10の撮影、または、音声記録のオン／オフを制御する。また、カメラ11、12の切り換えと、ズームインとズームアウトなどの撮影範囲の変更と、オートフォーカス機能と、もユーザI/F部24から入力される。処理部19の制御も、ユーザによって、ユーザI/F部24から入力される。また、ユーザI/F部24は、ユーザが保護領域の範囲を指定するユーザ指定手段としても機能する。保護領域の範囲指定以外に、加工出力範囲指定情報、または、画像データの精度レベル指定情報、撮影者スケジュール情報なども、ユーザI/F部24から設定される。設定された各項目は、保護制御部17へ通知される。

[0053] 以上説明したように、本発明のカメラ装置 10 は、少なくとも、撮影手段と通信手段と特定領域検出手段と画像データ加工手段とを有している。撮影手段は、撮影範囲 40 内の空間を撮影し、画像データを取得する。通信手段は、特定の被写体のサイズと形状と向きと位置とを含む被写体情報を記憶した IC タグ 34 と通信を行い、被写体情報を取得する。特定領域検出手段は、撮影手段で取得された画像データ V10、V20 に含まれる特定の被写体 30、31 に対応した特定領域 44 を動的に検出する。画像データ加工手段は、被写体 30、31 が著作権保護、または、プライバシー保護すべき対象である場合には、通信手段で取得した被写体情報に基づいて、特定領域検出手段で検出された特定領域 44 から保護領域 46 を特定し、保護領域 46 を保護加工する。このため、保護対象の被写体 30、31 が動いたり、変化したりしても、被写体 30、31 を追尾し、保護対象の被写体 30、31 を含む画像に対して、被写体 30、31 の画像領域を保護加工し、隠蔽することが可能となるカメラ装置が提供される。

[0054] 次に、以上のように構成されたカメラ装置 10 が撮影する被写体 30、31 が著作権、または、肖像権、その他のプライバシー保護の保護対象であるとき、保護対象の被写体 30、31 に対応した画像領域のみが保護加工された画像データ V31 を生成する撮影方法について、以下、説明する。

[0055] 図 3 は、カメラ 11、12 が撮影する撮影範囲内で、保護対象となる被写体 30、31 における特定領域 44 が検出され、検出された特定領域 44 を加工して画像データ V31 を生成する手順について示すフローチャートである。

[0056] 図 4 A から図 4 I は、IC タグ 34 が取り付けられた著作権、肖像権、あるいは、プライバシー保護の保護対象の被写体 30 に対して保護加工を行う場合の一例を示す説明図である。図 4 A から図 4 G は、IC タグ 34 が取り付けられた被写体 30 である特定の人物の顔を保護対象とする一例を示している。特定の人物に取り付けられた IC タグ 34 には、著作権などの保護が「有」とする保護の有無情報とともに、特定の人物の顔のサイズと形状と向

きと位置の情報とが保護対象物情報を含むタグ情報として記憶されている。図4Aは、カメラ装置10の撮影範囲40内において、保護加工が行なわれていない場合の画像を示している。図4Bは、図4Aと等しい撮影範囲40内において、検出部83によって動的に検出された、保護対象の候補となる特定領域44を示す画像を示している。図4Cは、図4Aと等しい撮影範囲40内において、保護加工が行われる場合の画像の一例を示している。図4Dは、図4Cと等しい撮影範囲40内において、図4Cの撮影時刻から時間が経過したあとの画像を示している。図4Eは、図4Dと等しい撮影範囲40内において、図4Dの撮影時刻から時間がさらに経過したあとの画像を示している。図4Fは、図4Eと等しい撮影範囲40内において、図4Eの撮影時刻から時間がさらに経過したあとの画像を示している。図4Gは、図4Dと等しい撮影範囲40内において、図4Dとは異なる保護精度に基づいて、保護領域46が特定された場合の画像を示している。図4Hは、図4Gと等しい撮影範囲40内において、図4Gの撮影時刻から時間が経過したあとの画像を示している。図4Iは、図4Dと等しい撮影範囲40内において、図4Dとは異なる保護精度に基づいて、保護領域46が特定された場合の画像を示している。図4Aから図4Iに示すように、プライバシー保護の対象である被写体30と、プライバシー保護の対象ではない被写体42とが同一の撮影範囲40内で撮影されている。

[0057] 図5は、メモリ81に蓄積された画像データV10、V20の2眼視による画像データが合成された画像の一例を示す図である。

[0058] 図6Aは、撮影範囲40内で撮影される被写体31が、著作権保護の保護対象である画像35が表示された画像表示器36である場合の画像を示している。図6Bは、図6Aと等しい撮影範囲40内において、保護対象の画像35が保護加工された場合の画像を示している。図6C、図6Aと等しい撮影範囲40内において、保護対象の画像35が、動的なマスク制御によって保護加工された場合の画像の一例を示している。

[0059] 図7Aは、撮影範囲40内で撮影される被写体31が、著作権保護の保護

対象である画像 35 が表示された画像表示器 36 と著作権保護の対象である芸術品 37 とである場合の画像を示している。図 7 B は、図 7 A と等しい撮影範囲 40 を撮影するカメラ装置 10 を示している。図 7 C は、図 7 A を撮影した撮影時刻から時間が経過したあとの画像を示している。図 7 D は、図 7 A を撮影した撮影時刻から時間が経過したあとの画像を示している。

[0060] 図 8 A は、撮影範囲 40 内で撮影される被写体 31 が、著作権保護の保護対象である画像 35 が表示された画像表示器 36 と著作権保護の対象である芸術品 37 とである場合の画像を示している。図 8 B は、図 8 A と等しい撮影範囲 40 内において、保護加工が行われる場合の画像の一例を示している。図 8 C は、図 8 B に対して、撮影範囲 40 がズームインされた場合の画像の一例を示している。図 8 D は、図 8 B に対して、撮影範囲 40 がズームアウトされた場合の画像の一例を示している。

[0061] 以下、図 3 から図 8 を参照しながら、カメラ装置 10 を用いて、撮影した画像から画像データ V 31 を生成する撮影方法と、保護加工された画像データの具体例について説明する。

[0062] 図 3 に示すように、まず、ユーザ I / F 部 24 からカメラ装置 10 の撮影開始が入力されると、カメラ装置 10 が撮影を開始する（ステップ S 100）。すなわち、撮影ステップが動作する。次に、通信部 14 は、被写体 30、31 から送信される被写体情報を含むタグ情報の受信待ちを行う（ステップ S 101）。次に、通信ステップにおいて、保護制御部 17 が通信部 14 を制御し、通信部 14 が IC タグ 34 と通信を開始するための電波 39 を発信する。たとえば、図 1 に示すように、電波 39 の届く範囲に IC タグ 34 が存在する場合、IC タグ 34 は、通信部 14 から発信された通信開始の電波 39 に応答して、通信部 14 に対してタグ情報を送信する。一方、通信部 14 からの電波の届く範囲に IC タグ 34 が存在しない場合には、通信部 14 は応答を受信しない。すなわち、保護制御部 17 は、通信部 14 が受信することができる受信データがあるかどうかを判定する。通信部 14 が受信できる受信データがあると判定した場合（Yes）、ステップ S 104 の処理

へ進み、応答がないと判定する場合（No）、通信部14が受信データを受信するまでステップS101の処理を繰り返す（ステップS102）。

[0063] ICタグ34からタグ情報の応答がある場合、通信部14が受信したタグ情報が保護判定部71に通知され、保護判定部71がタグ情報を取得して解析する（ステップS104）。保護判定部71は、取得したタグ情報を解析し、まず、タグ情報に含まれるType情報の判定を行い、判定結果を保護時間制御部74へ通知する（ステップS106）。Type情報がEPG情報と一致しない場合（No）、第1の保護時間制御ステップ（ステップS108）へ進み、一致する場合（Yes）、第2の保護時間制御ステップ（ステップS110）へ進む。

[0064] 第1の保護時間制御ステップにおいて、ユーザI/F部24を介してユーザが設定した保護時間情報に基づいて、保護時間制御部74が保護期間を設定する。すなわち、ユーザI/F部24を介してユーザが設定した保護時間情報に基づいて、保護領域46を保護加工するタイミングが保護時間制御部74から保護範囲制御部72へ通知される。この後、保護判定ステップ（ステップS112）の処理へ進む。また、第2の保護時間制御ステップにおいて、通信部14が取得したEPG情報に含まれる特定番組の放映時間に関する保護時間情報に基づいて、保護時間制御部74が保護期間を設定する。すなわち、通信部14が取得したEPG情報に含まれる特定番組の放映時間に関する保護時間情報に基づいて、保護領域46を保護加工するタイミングが保護時間制御部74から保護範囲制御部72へ通知される。この後、保護判定ステップ（ステップS112）の処理へと進む。

[0065] 次に、保護判定ステップにおいて、保護判定部71は、取得したタグ情報を解析し、タグ情報に含まれる著作権保護／プライバシー保護の有無情報に関する判定を行う。保護判定部71は、著作権保護／プライバシー保護の有無情報において、保護が「有」（Yes）と判定した場合、ステップS114の処理へ進み、保護が「無」（No）と判定した場合、ステップS101の処理へ進む。ステップS101の処理へ進む場合、再び、通信部14が受

信データを受信するまでステップS 101の処理が繰り返される。

[0066] 保護判定ステップにおいて、保護が「有」と判定された場合、保護対象物情報取得ステップにおいて、保護範囲制御部72は、保護対象物情報の生成を行う（ステップS 114）。すなわち、保護範囲制御部72は、ICタグ34から送られたタグ情報から、ICタグ34が取り付けられている保護対象、すなわち、被写体30、31に含まれる保護対象の保護対象サイズ情報と保護対象形状情報と保護対象向き情報と保護対象位置情報などの保護対象物情報を取得する。得られた保護対象物情報は検出部83へ通知される。なお、このとき、保護範囲制御部72は、ICタグ34から送られたタグ情報から、ICタグ34が取り付けられている撮影対象、すなわち、被写体30、31の物体サイズ情報と物体形状情報と物体向き情報などの物体情報を取得することもできる。なお、得られた物体情報が検出部83へ通知されてもよい。

[0067] 次に、特定領域検出ステップにおいて、検出部83が、画像データに含まれる特定の被写体30、31に対応した特定領域44を動的に検出する（ステップS 116）。このようにICタグ34から送信されたタグ情報に関する処理が実行されるとともに、カメラ11、12によって撮影された、被写体30、31を含む撮影範囲内の画像が取り込まれ、画像に対応した、たとえば1フレーム分の画像データV10、V20、V30がメモリ81に蓄積される。たとえば、図4Aに示すように、被写体30を含む撮影範囲内の画像の1フレーム分の画像データV10がメモリ81に蓄積される。

[0068] 特定領域検出ステップにおいて、検出部83は、保護対象物情報に含まれる保護対象の形状を示す保護対象物形状情報を形状探索部85に通知する。形状探索部85は、メモリ81に蓄積された画像データV10、V20、V30に対し、画像データに対応した画像内において、保護対象物形状情報が示す形状に該当する部分画像が存在する箇所を探索し、候補情報として検出部83へ通知する。たとえば、保護対象物情報として、顔の形状が指定されると、形状探索部85は、画像内における顔画像が存在する箇所を探索する

。形状探索部 85 は、探索により検出した該当形状の部分画像のサイズと形状と向きと位置との情報を候補情報として検出部 83 へ通知する。形状探索部 85 は、探索により該当形状の部分画像を複数検出した場合には、それぞれを保護対象の候補とし、それぞれの部分画像（以下、「候補部分画像」と呼ぶ）におけるサイズと形状と向きと位置との情報を候補情報として検出部 83 へ通知する。

[0069] なお、このとき、距離推定部 82 は、形状探索部 85 から通知された候補情報に基づき、各候補部分画像におけるカメラ装置 10 からの距離を演算により求めてもよい。すなわち、距離推定部 82 は、メモリ 81 に蓄積された画像データ V10、V20 によって生成された 2 眼視による画像データ V30 を参照して、2 つの画像上での各候補部分画像の左右の位置ずれ量を求め、これによって各候補部分画像に対応した被写体 30 のカメラ装置 10 からの距離を推定することができる。たとえば、顔の候補部分画像が 3 つ検出された場合、カメラ装置 10 からそれぞれの顔である被写体 30、42 までの実際の距離を推定する。距離推定部 82 は、このようにして求めた各候補部分画像に対応する被写体 30、42 までの距離を距離情報として検出部 83 に通知する。

[0070] 図 5 は、メモリ 81 に蓄積された画像データ V10、V20 の 2 眼視による画像データが合成された画像の一例を示す図である。図 5 に示すように、カメラ装置 10 から近距離にある顔ほど、画像データ V10 と画像データ V20 との画像のずれが大きく合成された画像となる。距離推定部 82 は、このような画像データ V10、V20 のずれ幅を利用して、撮影している各顔までの距離を推定し、距離情報を得ることができる。なお、処理部 13 とカメラ制御部 15 とによって、カメラ装置 10 と被写体 30 との距離を直接測定することによって、距離情報を得ることもできる。処理部 13 とカメラ制御部 15 とによって、距離情報を得る場合、距離情報は、検出部 83 と保護範囲制御部 72 とへ通知される。距離推定部 82 によって距離情報を得るか、処理部 13 から距離情報を得るかは、ユーザ I/F 部 24 へ入力されるユ

ーザ設定に基づいて適宜決定される。

[0071] また、形状探索部 85 から通知された候補情報と、距離推定部 82 から通知された各候補部分画像に対応した距離情報と、カメラ制御部 15 から通知された撮影条件情報と、の一部、または、全部を用いて、検出部 83 は、特定領域 44 を動的に検出する。検出部 83 は、図 4 B に示すような、特定領域 44 に関する特定領域情報を保護範囲制御部 72 へ通知する。

[0072] 次に、保護領域 46 の設定に関するユーザ指定の有無を確認する（ステップ S 118）。ユーザ指定がある場合（Yes）、ユーザ指定の保護領域 46 に関する情報をユーザ I/F 部 24 が、保護制御部 17 へ通知する（ステップ S 120）。保護制御部 17 へ通知する情報は、たとえば、加工出力範囲指定情報、画像データの精度レベル指定情報などである。ユーザ指定がない場合（No）は、保護制御部 17 にあらかじめ設定されている所定の指定条件が適用される。

[0073] 次に、保護精度制御ステップにおいて、保護精度制御部 73 から保護範囲制御部 72 へ、保護対象の形状とサイズと向きと位置とに関する領域情報に対する、保護領域 46 を特定するための保護領域 46 の保護精度情報が通知される（ステップ S 122）。

[0074] 次に、保護範囲制御ステップにおいて、保護範囲制御部 72 が、検出部 83 から通知された特定領域 44 に対して、保護領域 46 を特定する（ステップ S 124）。すなわち、保護範囲制御部 72 は、図 4 B に示すように、検出部 83 から通知された特定領域 44 内の被写体 30、42（以下、「候補被写体」と呼ぶ）の実際の形状とサイズと向きと位置とを算出する。保護範囲制御部 72 は、特定領域 44 内の被写体 30、42 におけるサイズに対し、距離情報における距離と、操作情報におけるズーム率で補正演算を行うことによって、各特定領域 44 に含まれる候補被写体の実サイズ算出値を算出する。次に、保護範囲制御部 72 は、保護対象物情報における保護対象サイズ情報と、算出した各候補被写体の実サイズ算出値とを比較し、保護対象サイズ情報と一致、または、最も近似した実サイズ算出値の候補被写体を抽出

する。すなわち、保護範囲制御部 7 2 は、特定領域 4 4 内の各候補被写体の中から、I C タグ 3 4 を保持した被写体 3 0 の保護対象のサイズと一致、または、最も近似した候補被写体の実サイズ算出値である候補被写体の特定領域 4 4 を抽出して、保護領域 4 6 を特定する。保護範囲制御部 7 2 は、同様に、保護対象物情報における保護対象形状情報と保護対象向き情報と保護対象位置情報とに基づいて、保護領域 4 6 を特定することもできる。保護領域 4 6 を特定する際に、できるだけ多くの情報を利用することによって、精度よく保護領域 4 6 を特定することができる。保護範囲制御部 7 2 は、特定した保護領域 4 6 の情報、すなわち、保護領域 4 6 の画像上のサイズと形状と位置と向きとに関する情報を保護領域情報として保護処理部 1 8 に通知する。

[0075] 保護範囲制御ステップにおいて、保護範囲予測制御部 7 5 によって、保護範囲予測制御ステップが実行されてもよい。保護範囲予測制御ステップは、保護範囲制御部 7 2 が保護領域 4 6 を特定する場合に、撮影範囲内の保護領域 4 6 の動きを予測し、あらかじめマスク領域を準備するステップである。保護範囲予測制御ステップにおいて、準備されたマスク領域情報に基づいて、保護範囲制御部 7 2 が保護範囲を特定することもできる。

[0076] 次に、保護加工ステップにおいて、保護処理部 1 8 は、画像音声形成部 1 6 から供給される画像データ V 1 0、V 2 0、V 3 0 に対して、保護範囲制御部 7 2 から通知された保護領域情報に基づいて、画像上のサイズと形状と位置とに対応した画像データ V 1 0、V 2 0、V 3 0 上の保護領域 4 6 に、保護加工する（ステップ S 1 2 6）。保護加工は、たとえば、モザイク画像を用いて隠蔽するようなマスク処理が行われる。また、保護領域 4 6 が保護加工された画像データ V 3 1 が生成され、処理部 1 9、または、出力 I / F 部 2 1 へ送られる。

[0077] 以上、ステップ S 1 0 8 からステップ S 1 2 6 までの処理が実行されることによって、I C タグ 3 4 が取り付けられた被写体 3 0、3 1 を含む画像の撮影範囲 4 0 内で、被写体 3 0、3 1 の著作権、肖像権、あるいは、プライ

バシー保護の保護対象となる領域が保護領域46として保護加工され、隠蔽される。なお、保護範囲制御ステップと保護加工ステップとによって、画像データ加工ステップが構成される。

[0078] 次に、再生ステップにおいて、カメラ11、12によって撮影された画像データV10、V20、V30に対して、画像データ加工手段によって保護加工された画像が重畳された画像データV31が出力I/F部21へ送られる。また、マイク25によって集音された音声データA3が出力I/F部21へ送られる。出力I/F部21へ送られた、画像データV31と音声データA3とが、モニタ28などの提示部23によって再生される（ステップS128）。

[0079] 次に、記録ステップにおいて、再生ステップで再生された画像データV31と音声データA3とが、同様に処理部19へ送られる。処理部19へ送られたデータは、R/W制御部20によって制御されて、記録メディア22に記録される（ステップS129）。このとき、画像データV31は画像情報として、記録メディア22に記録される。また、マイク25によって集音された音声データA3は音声情報として記録メディア22に記録される。なお、画像情報と音声情報とは、画像音声情報として一括して記録されてもよい。さらに、撮影範囲40内に撮影された保護対象である被写体30、31に関する保護対象物情報を含む被写体情報が、保護範囲制御部72から処理部19へ送られる。処理部19へ送られた被写体情報は、R/W制御部20によって制御されて、画像情報と音声情報とは異なる画像付属情報として、記録メディア22に記録される。同時に、カメラ装置10が撮影を行った際の、操作情報、距離情報などの撮影条件情報も、同様に、画像付属情報として、記録メディア22に記録される。

[0080] 次に、保護制御部17は、ユーザI/F部24から撮影を終了する指示情報が通知されているかどうかを判定し、撮影終了の指示情報が通知されている場合（Yes）は、撮影を終了する（ステップS130）。撮影終了の指示情報が通知されていない場合（No）には、再び、ステップS102の処

理へ進み、上述したような処理が繰り返し実行される。

[0081] なお、たとえば、図4Aに示すように、撮影範囲40内において複数の顔が存在する場合、たとえば顔認識技術などで利用される顔パターン抽出処理では、撮影範囲40内の全ての顔が抽出される。このため、保護対象となる特定の顔、すなわち、図4Aに示す被写体30のみを抽出することは困難であり、保護対象ではない被写体42の顔も抽出される。

[0082] これに対し、本実施の形態のカメラ装置10は、まず、ICタグ34から送られるタグ情報に含まれている、被写体30の保護対象である顔に関する保護対象物情報を受け取る。さらに、検出部83が、図4Bで示すように、撮影範囲40内の画像データから、画像内の保護対象物情報に類似する画像が存在する箇所を動的に検出し、特定領域44として保護範囲制御部72へ通知する。たとえば、図4Aに示すように、撮影範囲40内には、3つの顔が存在する。このため、検出部83は、図4Bで示すように、撮影範囲40内の3つの顔画像を特定領域44として検出し保護範囲制御部72へ通知する。さらに、保護範囲制御部72は、通知された3つの特定領域44から、各特定領域44の候補部分画像のサイズ情報と形状情報と位置情報と向き情報とを算出し、保護対象物情報と撮影条件情報とを考慮して、保護領域46を特定する。

[0083] たとえば、フレームごとに保護対象となる特定領域44のサイズと形状と向きと位置とが算出され、保護領域46が特定される。したがって、たとえば、保護領域46のサイズがカメラ11、12のズーム率とともに距離情報によって補正される。このため、図4Dに示すように、たとえば、図4Cに示す時刻から、時間が経過するにしたがい、保護対象の被写体30が、カメラ装置10に近づき、保護対象の顔の面積が大きくなった場合であっても、被写体30の動きに追尾して、保護領域46が変更され、保護されるべき保護対象が確実に保護される。

[0084] また、図4Eに示すように、保護対象である被写体30が、カメラ装置10に対して反転し、保護対象である顔部分が撮影範囲40には存在しなくな

った場合、保護範囲制御部 72 は、撮影範囲 40 内には保護領域 46 が存在しないとして、保護領域 46 を特定する。このように、保護すべき対象の向きが反転して、保護すべき対象が、撮影範囲 40 内に存在しないと判定するときに、特に、保護範囲制御部 72 は、被写体情報に含まれる保護対象物向き情報を考慮することによって、的確に保護領域 46 を特定する。この結果、撮影範囲 40 内に保護加工される領域は存在しない状態となり、無用な保護加工が行われない。

[0085] また、図 4 F に示すように、保護対象ではない被写体 42 が、保護対象である被写体 30 とカメラ装置 10 との間に移動した場合、被写体 30 は、被写体 42 の影に隠れて撮影範囲 40 内に撮影されない。このように、撮影範囲内に複数の被写体 30、42 が一部重なって同時に存在する場合、保護範囲制御部 72 は、特に、被写体情報に含まれる保護対象物位置情報に基づいて、複数の被写体 30、42 の重なり部分を検知して、保護領域 46 を特定する。このことによって、撮影範囲 40 内の保護が必要な領域のみが保護領域 46 として特定される。この結果、撮影範囲 40 内の保護が必要な領域のみが動的に保護加工される。

[0086] また、図 4 G に示すように、保護対象である被写体 30 の顔部分のみが、保護対象の境界領域とほぼ等しいサイズと形状との領域で、保護加工されてもよい。すなわち、保護領域 46 の精度レベルが「保護対象の射影」として、ユーザが設定する場合、保護精度制御部 73 は、保護対象である被写体 30 の向き情報に応じて、被写体 30 における保護が必要な領域の撮影面に対する射影領域を特定するように保護範囲制御部 72 を制御する。このことによって、図 4 G に示すように、保護対象である顔部分のみが保護加工される。

[0087] また、図 4 H に示すように、保護対象である被写体 30 が、カメラ装置 10 に対して横向きになった場合、保護対象である顔部分が撮影範囲 40 のサイズと形状とが変化する。この場合、保護範囲制御部 72 は、被写体 30 の向きに応じて、撮影範囲 40 内の保護領域 46 を特定する。このように、保

護すべき対象の向きが変化して、保護すべき対象の領域が、撮影範囲 40 内で変化する場合、特に、保護範囲制御部 72 は、被写体情報に含まれる保護対象物向き情報を考慮することによって、的確に保護領域 46 を特定する。この結果、図 4 H に示すように、保護対象である顔部分の横顔部分のみが保護加工される。

[0088] また、図 4 I に示すように、保護対象である被写体 30 を含む撮影範囲 40 の全面が、保護領域 46 として保護加工されてもよい。すなわち、保護領域 46 の精度レベルが「撮影範囲全面」として、ユーザが設定する場合、保護精度制御部 73 は、保護対象である被写体 30 を含む撮影範囲 40 全面を保護領域 46 として特定するように保護範囲制御部 72 を制御する。このことによって、図 4 I に示すように、保護対象である被写体 30 の顔部分を含む撮影範囲 40 の全面が保護加工される。

[0089] また、図 6 A に示すように、撮影範囲 40 内で撮影される被写体 31 が、著作権保護の保護対象である画像 35 が表示された画像表示器 36 である場合、保護対象である画像 35 が保護領域 46 として特定され、図 6 B に示すように、保護加工される。なお、図 6 A から図 6 C は、図 3 のステップ S106 で説明した Type 判定において、Type 情報が EPG と一致しない場合を想定している。このとき、ユーザは、ユーザ I/F 部 24 において、保護対象となる被写体 31 の保護加工する時間を設定する。保護時間制御部 74 は、ユーザ I/F 部 24 において、ユーザ設定された保護加工時間に関する保護時間情報に基づいて、保護範囲制御部 72 を制御する。したがって、ユーザ設定された保護加工する時間を経過した後は、図 6 A のように、画像 35 の保護がオフされる。

[0090] ユーザが、ユーザ I/F 部 24 において、保護対象となる被写体 31 の保護加工する時間を設定する際に、時間に応じて動的なマスク制御と静的なマスク制御とを切り換えることもできる。この場合、静的なマスク制御が設定された時間の間は、図 6 B に示すような、モザイク処理などの静的なマスク制御に基づいた保護加工が行われる。また、動的なマスク制御が設定された

時間の間は、図 6 C に示すような、動画像に代表される動的なマスク制御に基づく保護加工が行われる。すなわち、保護時間制御部 7 4 は、ユーザ設定にしたがって、保護対象となる被写体 3 1 の保護領域 4 6 を、時間に応じて動的なマスク制御と静的なマスク制御のいずれかに切り換えて保護加工するように、保護範囲制御部 7 2 を制御する。

[0091] また、図 6 A に示すような、撮影範囲 4 0 内で撮影される被写体 3 1 が、電子透かしが埋め込まれた画像 3 5 を含んでいる場合、抽出部 8 4 が、画像内の電子透かしが埋め込まれた画像表示器 3 6、または、表示部などの領域を判別することもできる。このとき、抽出部 8 4 が判別した、画像上の領域の位置とサイズと形状とが透かし領域情報として検出部 8 3 へ通知される。検出部 8 3 は、透かし領域情報に基づいて、特定領域 4 4 を動的に検出し、保護範囲制御部 7 2 へ通知する。保護範囲制御部 7 2 は、通知された特定領域 4 4 から保護領域 4 6 を特定し、保護処理部 1 8 へ通知する。このことによって、保護処理部 1 8 は、図 6 B で示すように、画像上での電子透かしが検出された領域に対して保護加工することもできる。

[0092] このように、カメラ装置 1 0 は、テレビジョン受信機などの画像表示器 3 6 に表示される著作権、肖像権、あるいは、プライバシー保護の保護対象となるような画像が表示され、ユーザがそのような保護対象であることを意識せずに撮影したとしても、保護対象となる画像を保護加工し、隠蔽することができる。また、保護対象となるような画像 3 5 が表示された画像表示器 3 6 のみが保護加工されるため、撮影を意図した領域が侵食されない。

[0093] また、図 7 A に示すように、撮影範囲 4 0 内で撮影される被写体 3 1 が、著作権保護の保護対象である画像 3 5 が表示された画像表示器 3 6 と著作権保護の対象である芸術品 3 7 とである場合、保護対象である画像 3 5 と保護対象である芸術品 3 7 とが保護領域 4 6 として特定され、図 7 B に示すように、保護加工される。なお、図 7 B において、カメラ装置 1 0 は、提示部 2 3 であるモニタ 2 8 を有し、モニタ 2 8 上で保護加工された画像データ V 3 1 を視認することができる。

[0094] 図7Cは、固定された被写体31を撮影するユーザの動きに伴ってカメラ装置10が動作した時の、保護加工後の画像を示している。カメラ装置10の動きは、ジャイロ部26によって検知され、ジャイロ部26からカメラ装置10の位置情報と向き情報とが検出部83と保護範囲制御部72へと通知される。保護範囲制御部72は、カメラ装置10の動作に基づいて、保護領域46を変更する。なお、保護範囲予測制御部75は、ジャイロ部26から保護範囲制御部72へ通知されるカメラ装置10の位置情報と向き情報とに基づいて、保護領域46が相対的に移動する形状とサイズと向きと位置とを予測し、マスク領域を準備することもできる。準備されたマスク領域が保護領域46として特定され、保護処理部18に通知されてもよい。このことによって、撮影範囲40内の保護対象の動きを予測することができる。このため、保護領域46を動的に特定し、高精度な保護領域46の保護加工が実現される。

[0095] 図7Dは、図7Cと同様に、固定された被写体31を撮影するユーザの動きに伴ってカメラ装置10が動作した時の、保護加工後の画像を示している。図7Dは、ユーザが画像表示器36の背面に移動した場合の、撮影範囲40の画像を示している。さらに、芸術品37とカメラ装置10との間に、画像表示器36が存在するため、保護対象である芸術品37の一部が画像表示器36に重なっている。ユーザが画像表示器36の背面に移動することによって、画像表示器36に表示されている保護の対象である画像35が、撮影範囲40内には存在しない状態となっている。このように、撮影範囲40に保護対象である画像35が存在しなくなった場合、保護範囲制御部72は、画像35に対応する保護領域46が撮影範囲40内には存在しないとして、保護領域46を特定する。このように、保護すべき対象の向きが変化して、保護すべき対象が、撮影範囲40内に存在しないと判定するとき、特に、保護範囲制御部72は、被写体情報に含まれる保護対象物向き情報を考慮することによって、的確に保護領域46を特定する。この結果、撮影範囲40内に保護加工される領域は存在しない状態となり、無用な保護加工が行

われない。さらに、撮影範囲 40 内に複数の被写体 31 が一部重なって同時に存在する場合、保護範囲制御部 72 は、特に、被写体情報に含まれる保護対象物位置情報に基づいて、複数の被写体 31 の重なり部分を検知して、保護領域 46 を特定する。このことによって、芸術品 37 を保護するための保護領域 46 が動的に変更される。この結果、撮影範囲 40 内の保護が必要な領域のみが動的に保護加工される。

[0096] また、図 8 A に示すように、撮影範囲 40 内で撮影される被写体 31 が、著作権保護の保護対象である画像 35 が表示された画像表示器 36 と著作権保護の対象である芸術品 37 とである場合、同様に、保護対象である画像 35 と保護対象である芸術品 37 とが保護領域 46 として特定され、図 8 B に示すように、保護加工される。さらに、カメラ装置 10 がユーザによってズームイン操作された場合、図 8 C に示すように、撮影範囲 40 内で保護対象のサイズが変化する。カメラ装置 10 が、ズームインまたはズームアウトなどの、撮影範囲 40 の拡大率が変化されると、カメラ制御部 15 から保護範囲制御部 72 へ操作情報として、拡大率の変化の情報が通知される。保護範囲制御部 72 は、通知された操作情報に基づいて、保護領域 46 を変更し、変更した後の保護領域情報を保護処理部 18 へ通知する。このように、カメラ装置 10 がズームイン操作された場合、図 8 C に示すように、撮影範囲 40 内の保護対象の動きに追従して保護領域 46 を変更する。同様に、カメラ装置 10 がズームアウト操作された場合、図 8 D に示すように、撮影範囲 40 内の保護対象の動きに追従して保護領域 46 を変更する。

[0097] なお、図 8 A から図 8 D に示すように、撮影範囲 40 内で撮影される画像表示器 36 は、保護すべきコンテンツを再生表示している。さらに、画像表示器 36 は EPG 情報を保持し、画像表示器 36 に取り付けられている IC タグ 34 に、画像表示器 36 が表示するコンテンツに関する EPG 情報が記憶されている。すなわち、図 3 のステップ S106 で説明した Type 判定において、撮影範囲 40 内で撮影される画像表示器 36 に取り付けられている IC タグ 34 の記憶する保護対象物情報に含まれる Type 情報が EPG

と一致する。この場合、保護時間制御部 74 は、通信部 14 を介して EPG 情報を取得し、取得した EPG 情報にしたがって、画像表示器 36 が再生する保護対象であるコンテンツを保護加工する時間を、EPG 情報に基づいて、特定番組の放映時間に想定する時間に限って、保護領域 46 を特定するように保護範囲制御部 72 を制御する。このため、保護処理部 18 は、保護対象である特定番組のみを保護加工することができる。この結果、保護対象に対して、保護が必要な時にのみ保護加工することができる。

[0098] 以上説明したように、本発明のカメラ装置 10 に適用される撮影方法は、撮影対象に含まれる著作権保護、または、プライバシー保護すべき被写体 30、31 を保護加工して撮影する撮影方法であって、少なくとも、撮影ステップと通信ステップと特定領域検出ステップと画像データ加工ステップとを有している。撮影ステップは、撮影範囲 40 内の空間を撮影し、画像データを取得する。通信ステップは、被写体に付属して設けられ、特定の被写体のサイズと形状と向きと位置とを含む被写体情報を記憶した IC タグ 34 と通信を行い、被写体情報を取得する。特定領域検出ステップは、撮影ステップで取得された画像データ V10、V20 に含まれる特定の被写体 30、31 に対応した特定領域 44 を動的に検出する。画像データ加工ステップは、被写体 30、31 が著作権保護、または、プライバシー保護すべき対象である場合には、通信ステップで取得した被写体情報に基づいて、特定領域検出ステップで検出された特定領域 44 から保護領域 46 を特定し、保護領域 46 を保護加工する。このように、撮影ステップから画像データ保護加工ステップまでの処理が実行されることによって、IC タグ 34 が取り付けられた被写体 30、31 を含む撮影範囲 40 の画像の中で、被写体 30、31 の著作権、肖像権、あるいは、プライバシー保護の保護対象となる保護領域 46 を動的に特定し、保護加工することができる。特に、たとえば、画像のフレームごとに保護対象となる保護領域 46 の位置、および、サイズを算出して保護加工を行うため、動画像における保護対象となり得る特定領域 44 を追尾して保護加工する。また、保護加工するサイズが、カメラ装置 10 の操作

情報、カメラ装置 10 と被写体 30、31 との間の距離情報などによって精度よく補正されている。このため、保護対象となる被写体 30、31 が動いたり、カメラ装置 10 を動かしたり、あるいはズーム率を変えたために画像上の被写体のサイズが変化しても、その変化に応じたサイズで被写体を保護加工することができる。

[0099] また、本実施の形態では、保護加工された保護領域 46 を含む画像データ V31 が記録メディア 22 に記録され、提示部 23 によって、表示される構成例を挙げて説明した。しかしながら、たとえば、提示部 23 では、保護加工されていない画像データ V10、V20、V30 が表示される構成であってもよい。すなわち、記録メディア 22 へ記録される画像データと、記録メディア 22 から読み取られ、提示部 23 へ表示される画像データとが、保護加工された保護領域 46 を含む画像データ V31 と保護加工されていない画像データ V10、V20、V30 とに適宜変更されて供給される構成でもよい。

[0100] また、本実施の形態では、著作権保護、または、プライバシー保護の保護対象となる被写体 30、31 に対応した特定領域 44 を検出し、特定領域 44 から保護領域 46 を特定して、保護加工する構成について説明した。しかしながら、たとえば、ユーザがあらかじめ画像上で削除の対象としたい被写体 30、31 に IC タグ 34 を取り付けた上で、撮影した画像において、削除の対象となる被写体 30、31 に対応した保護領域 46 を別の画像と置き換える編集機能を有する構成でもよい。

[0101] また、本発明の実施の形態では、図 3 に示すように、カメラ装置 10 がカメラ 11、12 を用いて、保護すべき対象を含んだ被写体 30、31 を撮影すると同時に、保護すべき保護領域 46 を特定し、保護加工する構成について説明した。しかしながら、特定領域 44 の動的な検出と、特定領域 44 から保護領域 46 を特定し、特定した保護領域 46 を保護加工することとは、必ずしも撮影と同時に行うことに限定されない。たとえば、保護すべき対象を含んだ被写体 30、31 を撮影する場合に、撮影した画像データ

V10、V20、V30と音声データA3とが、処理部19を介して記録メディア22に画像音声情報として記録される。画像音声情報を記録するとき、撮影対象である被写体30、31に関する保護対象物情報を含んだ被写体情報が画像付属情報として記録メディア22に記録される。同時に、カメラ装置10が画像を撮影したときの、操作情報と距離情報などに関する撮影条件情報が画像付属情報として記録メディア22に記録される。さらに、画像音声情報を再生する際に、特定領域44の動的な検出と、特定領域44から保護領域46を特定し、特定した保護領域46が保護加工されてもよい。図9は、このように画像データを再生する際に、保護すべき対象の画像を保護加工する保護再生方法を示したフローチャートである。なお、図9に示す保護再生方法を示すフローチャートは、図3に示した撮影方法のフローチャートに対して、同様のステップは同様のステップ名を付与し、詳細な説明は省略する。また、図3に示す撮影方法の各ステップでは、カメラ11、12によって撮影された画像データV10、V20、V30に対して、特定領域44の検出と、保護領域46の特定と保護加工と、が行われている。図9に示す保護再生方法においては、記録メディア22に記録されている画像データに対して、特定領域44の検出と、保護領域46の特定と保護加工と、が行われる。

[0102] 図9に示すように、まず、ユーザI/F部24からカメラ装置10の保護再生開始が入力されると、ユーザが指定した画像が選択され、カメラ装置10が再生を開始する（ステップS200）。すなわち、再生ステップが開始される。再生ステップが開始されると、画像付属情報取得ステップにおいて、処理部19が記録メディア22から、画像データと音声データとを含む画像音声情報と、画像音声情報に付属する画像付属情報と、を取得する（ステップS202）。このとき、再生する画像に、保護すべき対象を含んだ被写体30、31が撮影されている場合、保護すべき対象に関する被写体情報が、画像音声情報に付属する画像付属情報として、記録メディア22に記録されている。したがって、画像音声情報に付属する画像付属情報が、記録

メディア 22 に記録されていない場合、再生する画像は、保護すべき対象が撮影された画像ではないと判断される。そこで、処理部 19 が取得した画像音声情報に付属する画像付属情報が、記録メディア 22 に記録されているかが判断される（ステップ S 204）。画像付属情報が取得されない場合（No）は、再びステップ S 202 へ戻る。また、画像付属情報が取得された場合（Yes）は、ステップ S 206 へと進む。

[0103] 処理部 19 によって取得された画像付属情報は、保護判定部 71 へ通知され、解析される。次に、保護判定ステップにおいて、保護判定部 71 は、取得した画像付属情報を解析し、画像付属情報に含まれる著作権保護／プライバシー保護の有無情報に関する判定を行う（ステップ S 206）。保護判定部 71 は、著作権保護／プライバシー保護の有無情報において、保護が「有」（Yes）と判定した場合、ステップ S 114 の処理へ進み、保護が「無」（No）と判定した場合、ステップ S 202 の処理へ進む。ステップ S 202 の処理へ進む場合、再び、処理部 19 が、画像音声情報と画像付属情報とを取得する。

[0104] 保護判定ステップにおいて、画像付属情報に含まれている被写体情報が、保護判定部 71 によって解析された結果、保護が「有」と判定された場合、図 3 に示すと同様に、保護対象物情報取得ステップ以下の各ステップが実行される。また、保護範囲制御ステップにおいて、保護範囲制御部 72 は、画像付属情報に含まれている被写体情報と撮影条件情報とに基づいて、保護範囲を特定する。

[0105] なお、保護対象物情報取得ステップ以下の各ステップが実行された後、保護制御部 17 は、ユーザ I / F 部 24 から保護再生を終了する指示情報が通知されているかどうかを判定し、再生終了の指示情報が通知されている場合（Yes）は、再生を終了する（ステップ S 230）。再生終了の指示情報が通知されていない場合（No）は、再び、ステップ S 202 の処理へ進み、上述したような処理を繰り返し実行する。

[0106] 以上のように、本発明のカメラ装置 10 に適用される保護再生方法は、撮

影対象に含まれる著作権保護、または、プライバシー保護すべき被写体 30、31を保護加工して再生する保護再生方法であって、少なくとも、再生ステップと画像付属情報取得ステップと特定領域検出ステップと画像データ加工ステップとを有している。再生ステップは、撮影範囲 40内の空間を撮影した画像データを再生する。画像付属情報取得ステップは、画像データに付属して設けられた、特定の被写体のサイズと形状と向きと位置とを含む被写体情報を取得する。特定領域検出ステップは、再生ステップで取得された画像データに含まれる特定の被写体 30、31に対応した特定領域 44を動的に検出する。画像データ加工ステップは、被写体 30、31が著作権保護、または、プライバシー保護すべき対象である場合には、画像付属情報取得ステップで取得した被写体情報に基づいて、特定領域検出ステップで検出された特定領域 44から保護領域 46を特定し、保護領域 46を保護加工する。このように、再生ステップから画像データ保護加工ステップまでの処理が実行されることによって、保護すべき対象を含んだ被写体 30、31を含む撮影範囲 40の画像の中で、被写体 30、31の著作権、肖像権、あるいは、プライバシー保護の保護対象となる保護領域 46を動的に特定し、保護加工して、画像を再生することができる。特に、たとえば、画像のフレームごとに保護対象となる保護領域 46の位置、および、サイズを算出して保護加工を行うため、動画像における保護対象となり得る特定領域 44を追尾して保護加工する。また、保護加工するサイズが、カメラ装置 10の操作情報、カメラ装置 10と被写体 30、31との間の距離情報などによって精度よく補正されている。このため、保護対象となる被写体 30、31が動いたり、カメラ装置 10を動かしたり、あるいはズーム率を変えたために画像上の被写体のサイズが変化しても、その変化に応じたサイズで被写体を保護加工することができる。

[0107] 本発明を上記実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明は、上記の実施の形態に限定されない。さらに、以下のような構成も本発明に含まれる。

[0108] すなわち、図 1に示すような、カメラ装置 10を構成する構成要素の一部

は、1個のシステムLSI (Large Scale Integration: 大規模集積回路) に含まれる構成であってもよい。システムLSIは、たとえば、複数の構成部を1個のチップ上に集積して製造された超多機能LSIである。カメラ装置10を構成する構成要素の一部が、システムLSIに含まれる構成である場合、少なくとも、画像音声形成部16と保護制御部17と保護処理部18と検出部83とがシステムLSIによって構成されることによって、高速な処理が実現される。さらに、処理部13と通信部14とカメラ制御部15とメモリ81とを加えることができる。さらに、処理部19とR/W制御部20と出力I/F部とを加えることができる。さらにまた、距離推定部82と抽出部84と形状探索部85とを加えることもできる。

- [0109] また、本発明のカメラ装置10を実現するための回路が、回路を構成する構成要素の各部は、個別に1チップ化されていてもよいし、一部、または、全てを含むように1チップ化されてもよい。1チップ化される際には、システムLSIと同様の構成を有することができる。
- [0110] また、システムLSIに限ることなく、集積度の違いによって、IC、LSI、スーパーLSI、ウルトラLSIと呼称されるような構成であってもよい。また、集積回路化の手法は、LSIに限るものではなく、専用回路、または、汎用プロセッサであってもよい。また、LSI製造後に、プログラムすることが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array)、または、LSI内部の回路セルの接続と設定とが再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサ (Reconfigurable Processor) が利用されてもよい。
- [0111] さらに、半導体技術の進歩または派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適応などが可能性としてありえる。
- [0112] また、本発明の撮影方法が、コンピュータなどによって動作されるコンピュータプログラムであってもよい。さらに、コンピュータプログラムからなるデジタル信号であってもよい。
- [0113] また、本発明は、コンピュータプログラム、または、デジタル信号が読み

取り可能な記録媒体、たとえば、フレキシブルディスク、ハードディスク、CD-ROM、MO、DVD、DVD-ROM、DVD-RAM、BD、半導体メモリなどに記録された構成であってもよい。また、これらの記録媒体に記録されたデジタル信号であってもよい。

[0114] また、本発明は、コンピュータプログラム、または、デジタル信号が、電気通信回線、または、無線、有線通信回線、インターネットに代表されるネットワーク、データ放送などを經由して伝送される構成でもよい。

[0115] また、本発明は、マイクロプロセッサとメモリを備えたコンピュータシステムであって、上記メモリは、上記コンピュータプログラムを記憶しており、上記マイクロプロセッサは、上記コンピュータプログラムに従って動作するとしてもよい。

[0116] また、コンピュータプログラム、または、デジタル信号が、記録媒体に記録されて移送されることによって、または、コンピュータプログラム、または、デジタル信号がネットワークなどを經由して移送されることによって、独立した他のコンピュータシステムによって実行される構成であってもよい。

[0117] また、上記の実施の形態と変形例とが、それぞれ組み合わせる構成であってもよい。

### **産業上の利用可能性**

[0118] 本発明のカメラ装置は、著作権、肖像権、その他プライバシー保護などの保護すべき対象である被写体が動いたり変化したりしても、被写体を追尾して、被写体の画像領域を保護加工する。このため、撮影により動画データ、または、静止画データを得るデジタルカメラ、または、監視カメラ、その他の電子機器に搭載される撮影手段として利用される。

## 請求の範囲

- [1] 撮影範囲内の空間を撮影し、画像データを取得する撮影手段と、  
特定の被写体のサイズと形状と向きと位置とを含む被写体情報を取得する  
通信手段と、  
前記撮影手段で取得された前記画像データに含まれる前記被写体に対応し  
た特定領域を動的に検出する特定領域検出手段と、  
前記被写体が保護すべき保護対象である場合には、前記通信手段で取得し  
た前記被写体情報に基づいて、前記特定領域検出手段で検出された前記特定  
領域から保護領域を特定し、前記保護領域のみを保護加工する画像データ加  
工手段と、を備える  
カメラ装置。
- [2] 前記保護領域をユーザが指定するユーザ指定手段をさらに備え、  
前記画像データ加工手段は、前記被写体情報に基づいて、前記特定領域か  
らユーザ指定の保護領域を特定して保護加工する  
請求項 1 に記載のカメラ装置。
- [3] 前記画像データ加工手段は、前記保護領域を保護加工する精度を制御する  
保護精度制御手段を含む  
請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラ装置。
- [4] 前記保護精度制御手段は、前記被写体の向きに応じて、前記被写体におけ  
る保護が必要な領域の撮影面に対する射影領域を保護加工するように制御す  
る  
請求項 3 に記載のカメラ装置。
- [5] 前記保護精度制御手段は、ユーザ設定および利用環境の少なくとも一方に  
従って、保護対象となる被写体周辺のマージン領域を所定の範囲および形状  
に調整して保護加工するように制御する  
請求項 3 に記載のカメラ装置。
- [6] 前記画像データ加工手段は、前記保護領域を保護加工する時間を制御する  
保護時間制御手段を含む

請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラ装置。

- [7] 前記保護時間制御手段は、ユーザ設定に従って、前記保護領域を保護加工する時間を制限する

請求項 6 に記載のカメラ装置。

- [8] 前記保護時間制御手段は、ユーザ設定に従って、前記保護領域の保護加工を、時間に応じて動的なマスク制御および静的なマスク制御のいずれかに切り換える

請求項 6 に記載のカメラ装置。

- [9] 前記被写体は保護すべきコンテンツを再生表示している画像表示器を含み、

前記画像表示器は、EPG情報を保持しており、

前記通信手段は、前記EPG情報を取得し、

前記保護時間制御手段は、取得した前記EPG情報に従って、前記保護領域を保護加工する時間を、特定番組の放映時間に相当する時間に限定する

請求項 6 に記載のカメラ装置。

- [10] 前記画像データ加工手段は、前記保護領域を制御する保護範囲制御手段を含む

請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラ装置。

- [11] 前記保護範囲制御手段は、前記被写体の移動および前記カメラ装置の動作のいずれかに追従して、前記保護領域を変更する

請求項 10 に記載のカメラ装置。

- [12] 前記保護範囲制御手段は、ズームインやズームアウトに追従して、前記保護領域を変更する

請求項 10 に記載のカメラ装置。

- [13] 著作権保護、または、プライバシー保護された前記被写体の前記被写体情報を、画像情報とは別に画像付属情報として記録する記録手段をさらに含む

請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラ装置。

- [14] 複数の被写体が一部重なって同時に存在する場合、前記画像データ加工手

段は、前記通信手段で取得した前記被写体情報に基づいて、前記複数の被写体の重なり部分を検知して、前記保護領域を動的に変更する

請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラ装置。

- [15] 前記画像データ加工手段は、前記被写体の前記保護領域を、動的に別画像に置き換える加工をする

請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラ装置。

- [16] 前記画像データ加工手段は、保護する領域を前記被写体の動きおよび記録再生映像の前後のフレーム情報の少なくともひとつから予測し、予めマスク領域を準備する保護範囲予測制御手段を含み、準備した前記マスク領域を保護加工する

請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラ装置。

- [17] ジャイロ・センサをさらに備え、

前記画像データ加工手段は、保護する領域を前記ジャイロ・センサの出力情報から予測して、予めマスク領域を準備する保護範囲予測制御手段を含み、準備した前記マスク領域を保護加工する

請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラ装置。

- [18] 撮影対象に含まれる保護すべき被写体を保護加工して撮影する撮影方法であって、

撮影範囲内の空間を撮影し、画像データを取得する撮影ステップと、

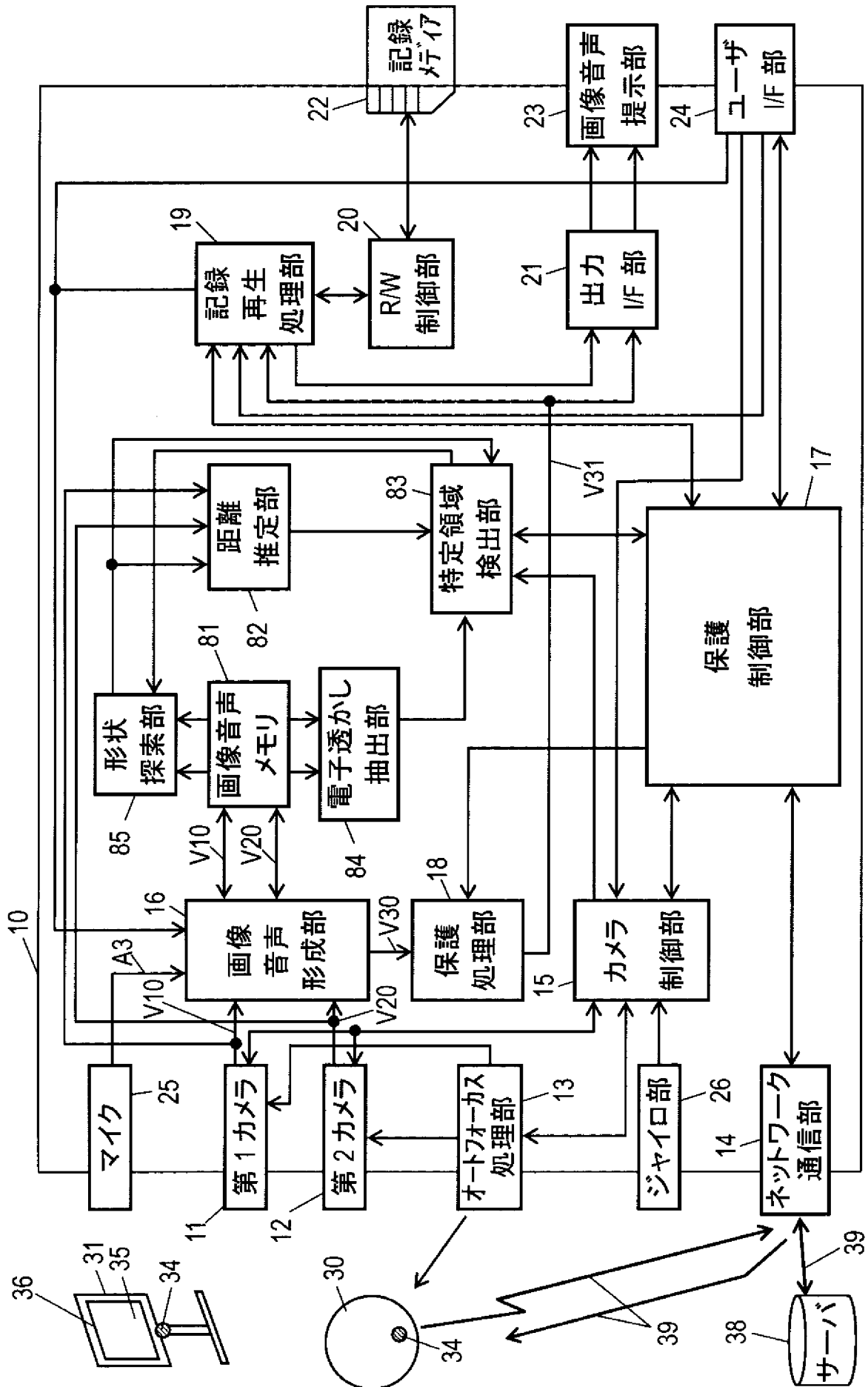
前記被写体に付属して設けられ、前記被写体のサイズと形状と向きと位置とを含む被写体情報を取得する通信ステップと、

取得された前記画像データに含まれる特定の被写体に対応した特定領域を動的に検出する特定領域検出ステップと、

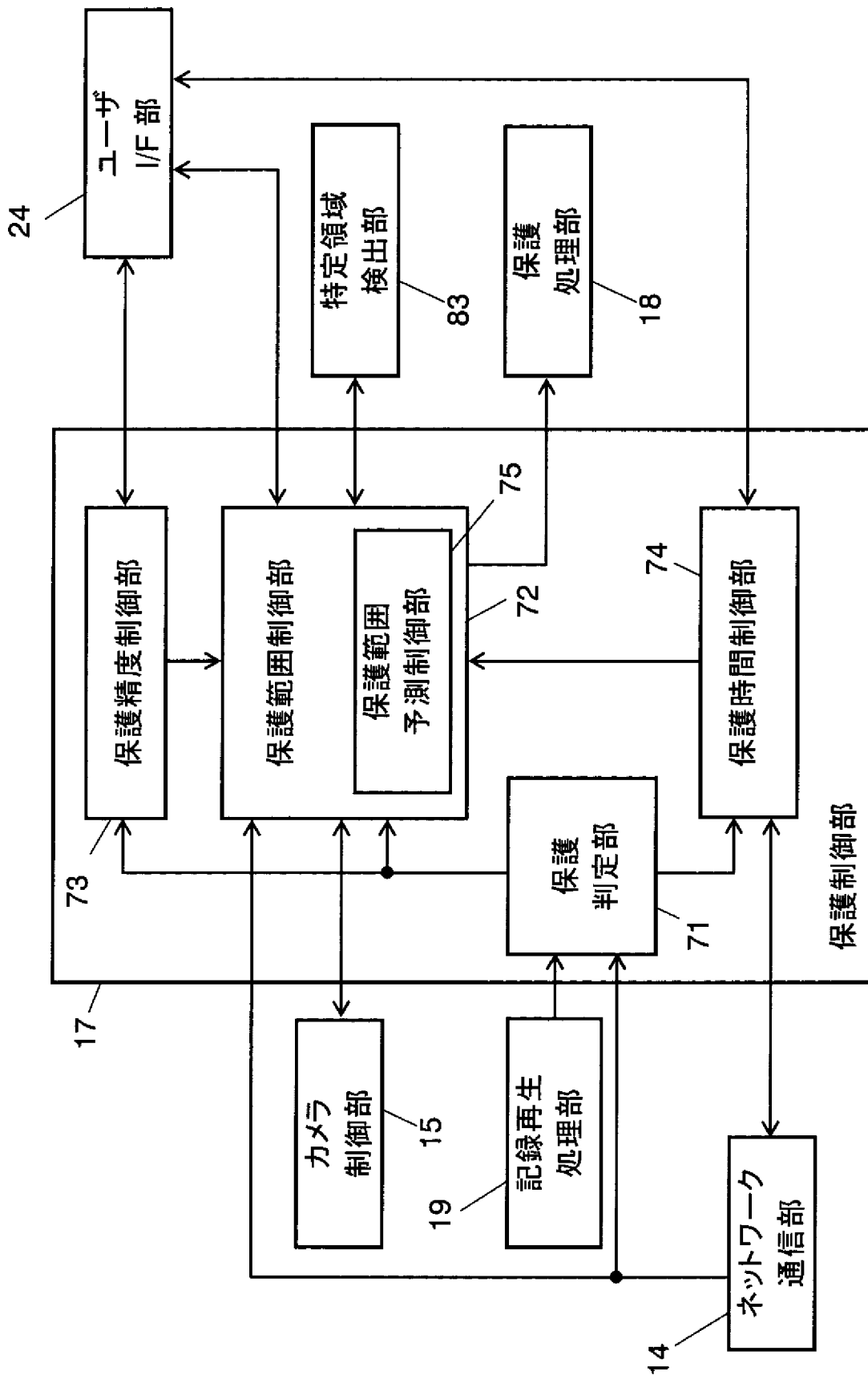
前記被写体が保護すべき保護対象である場合には、取得した前記被写体情報に基づいて、検出された前記特定領域から保護領域を特定し、前記保護領域のみを保護加工する画像データ加工ステップと、を備える

撮影方法。

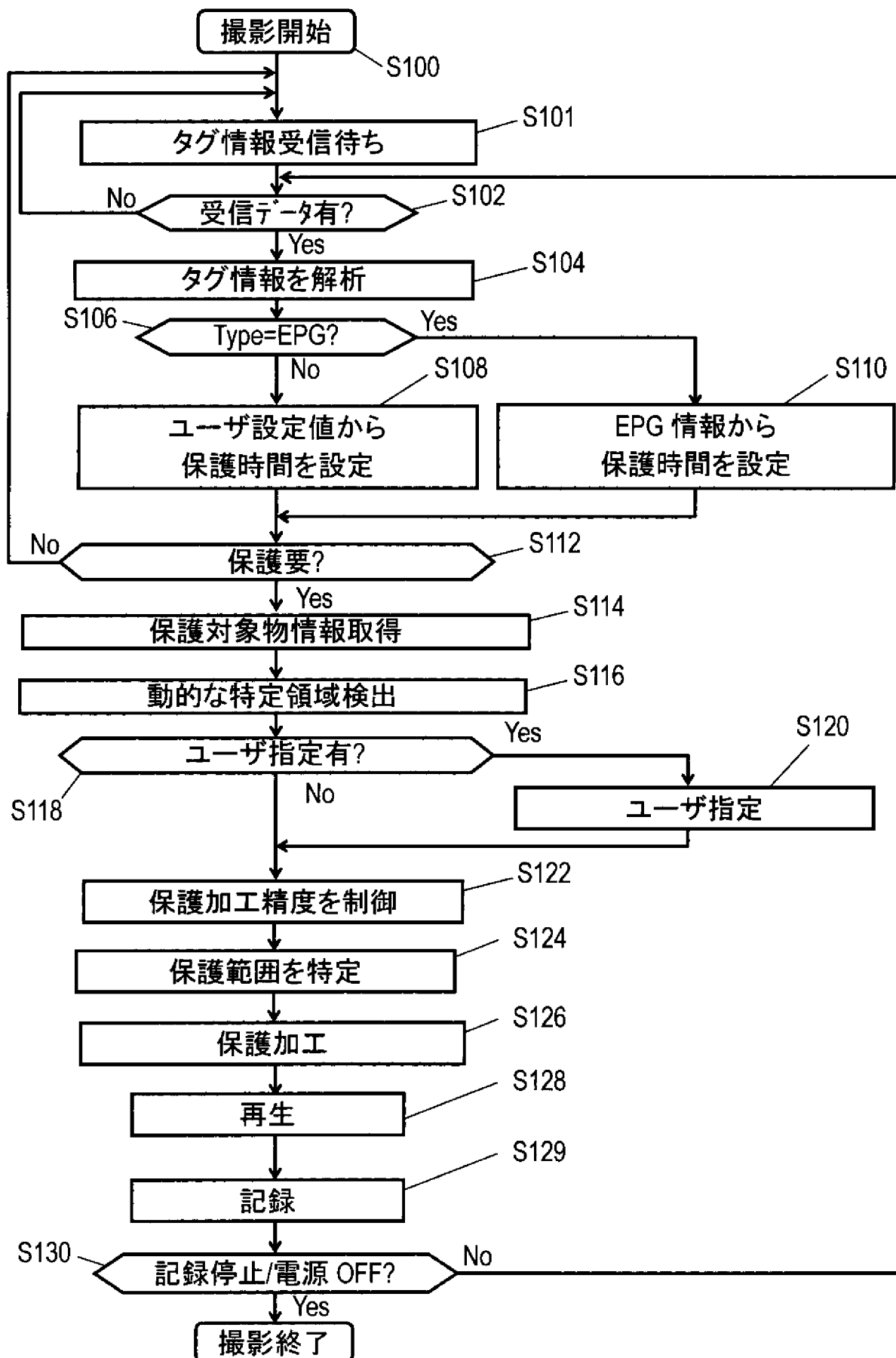
[図1]



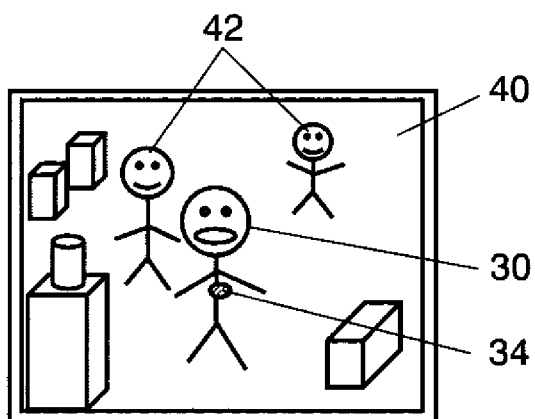
[図2]



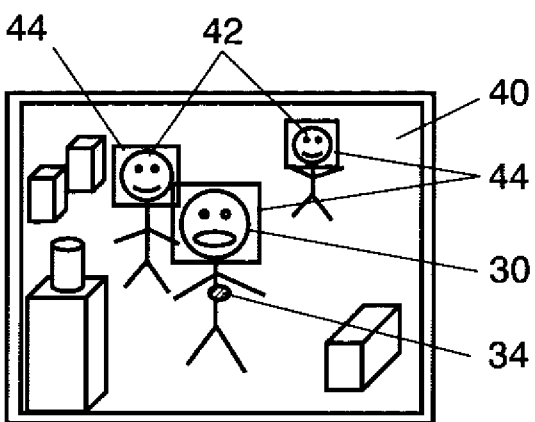
[図3]



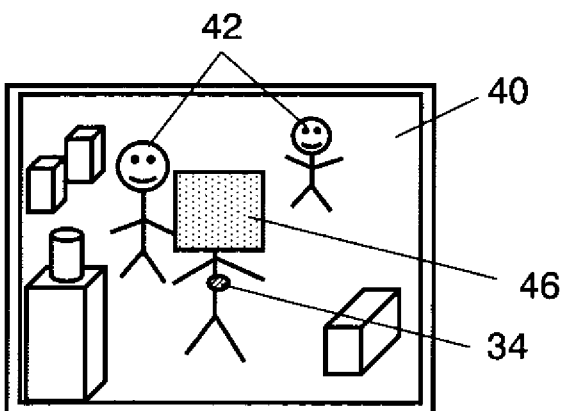
[図4A]



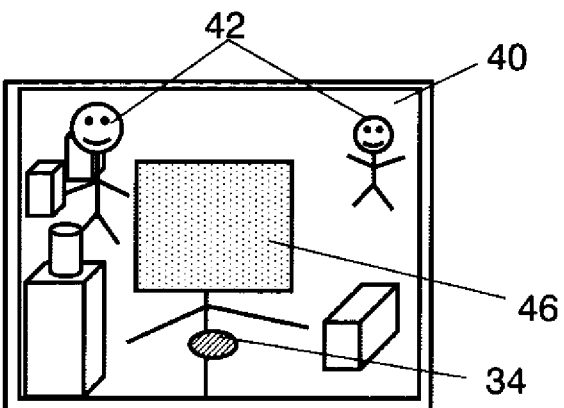
[図4B]



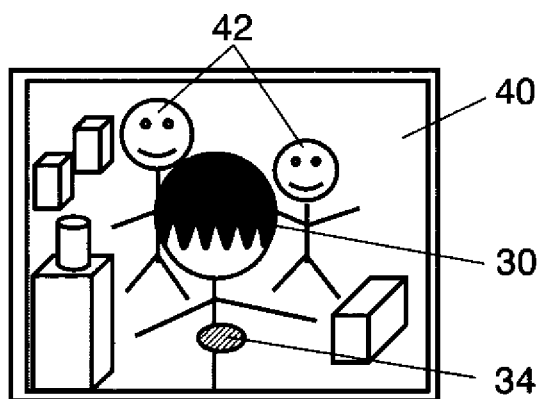
[図4C]



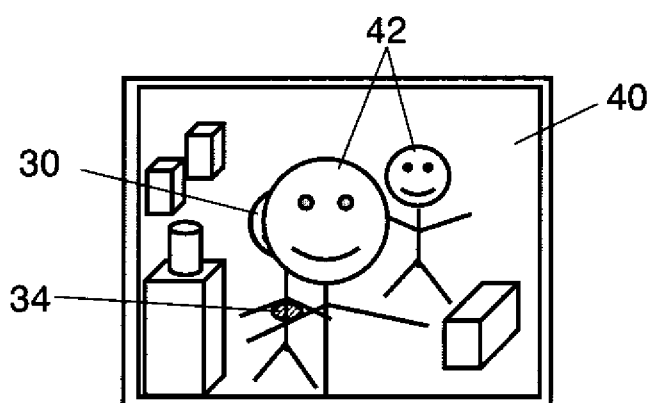
[図4D]



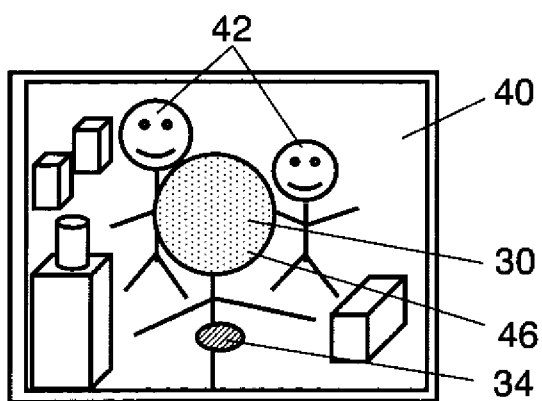
[図4E]



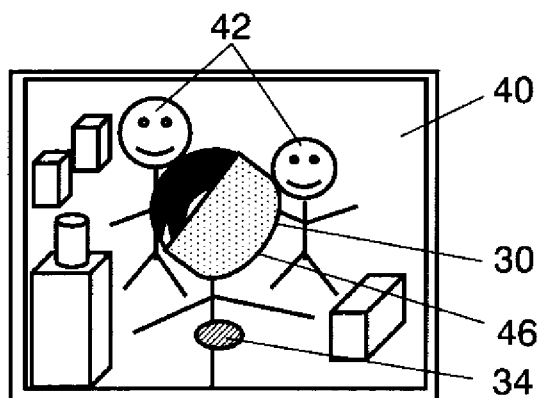
[図4F]



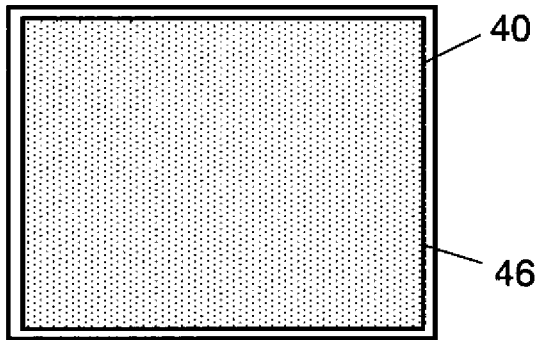
[図4G]



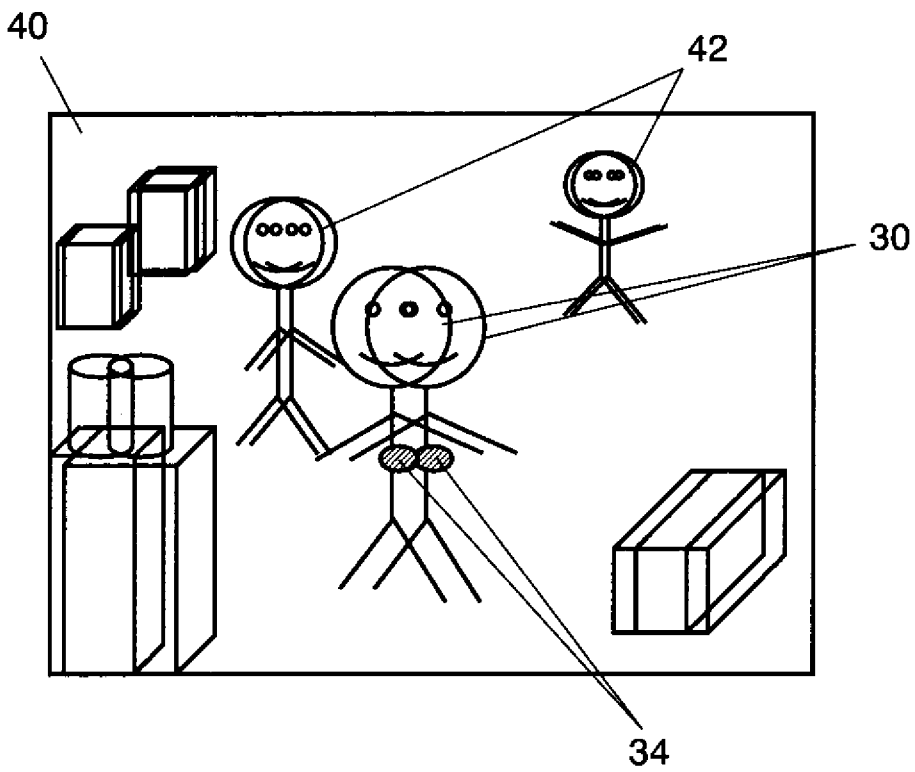
[図4H]



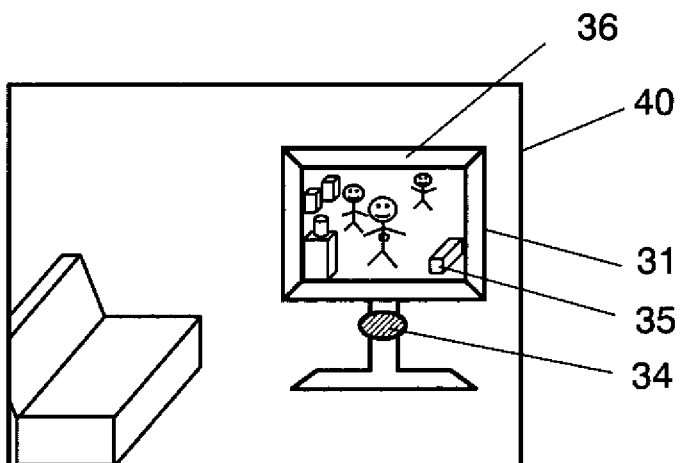
[図4]



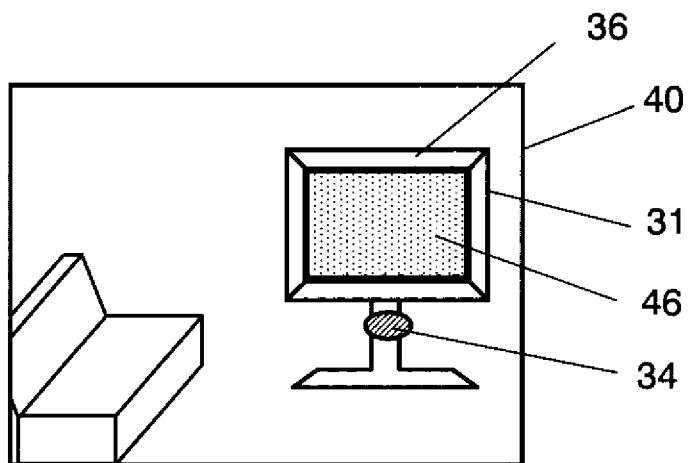
[図5]



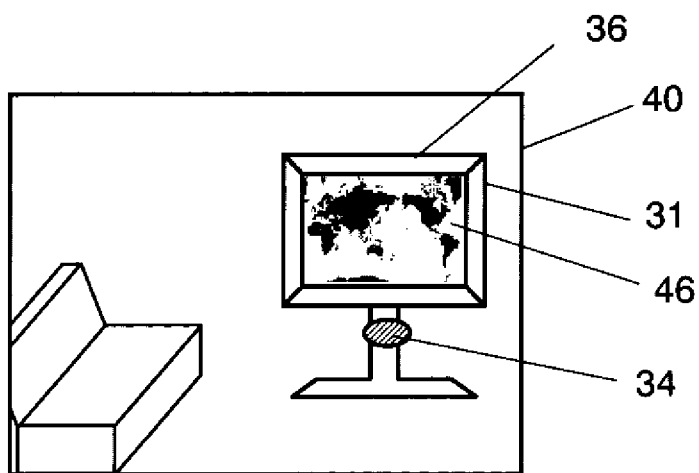
[図6A]



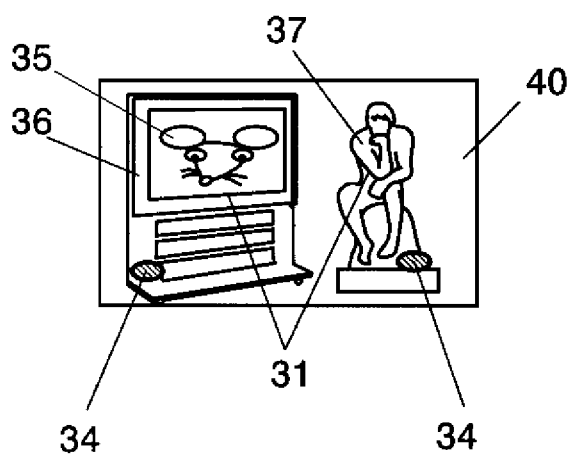
[図6B]



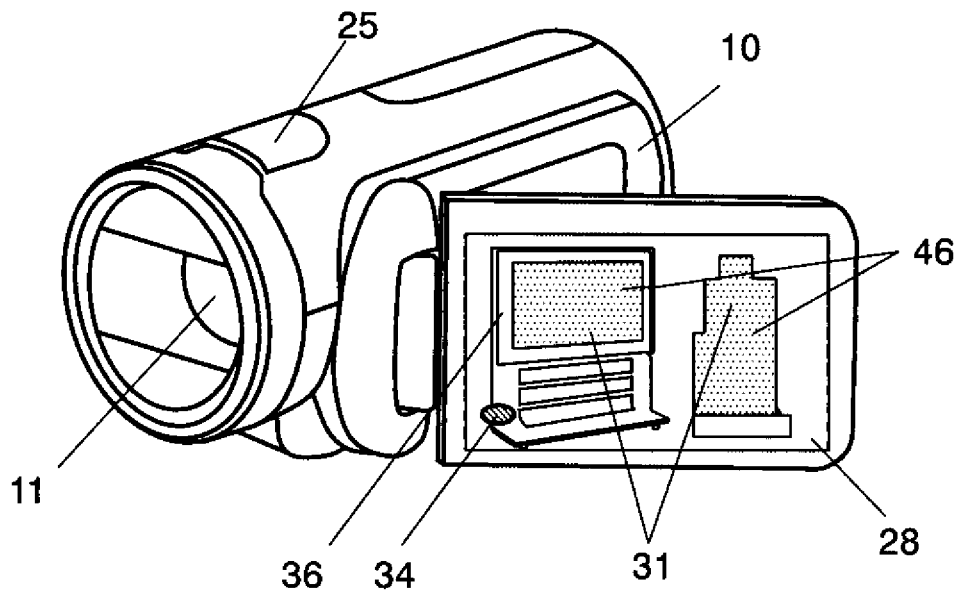
[図6C]



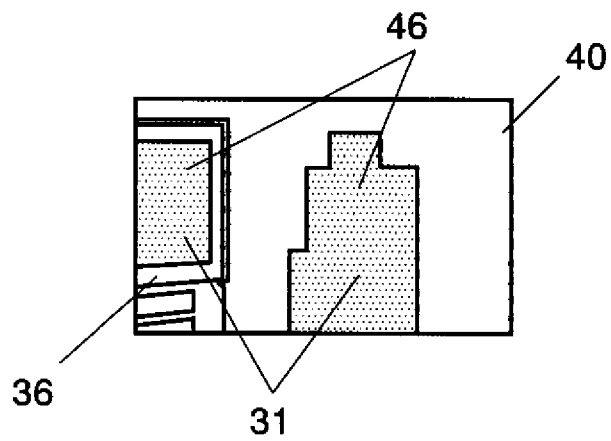
[図7A]



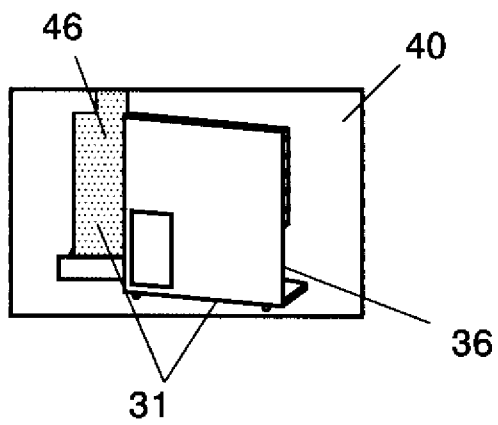
[図7B]



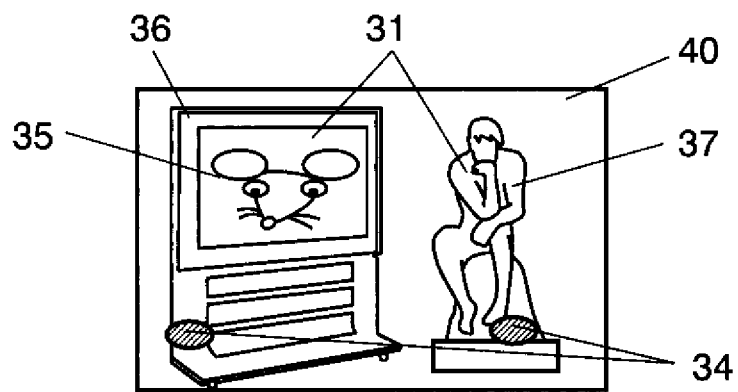
[図7C]



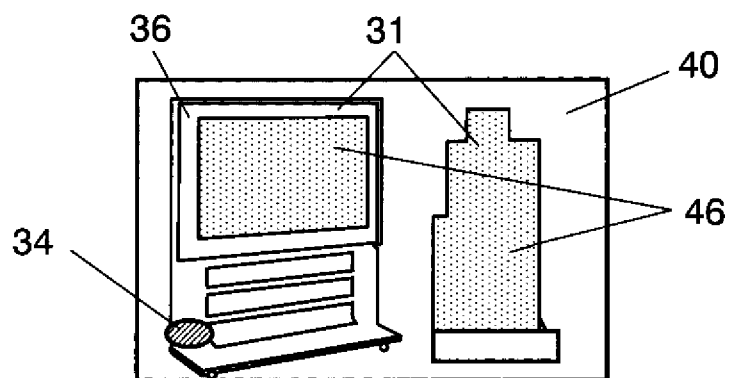
[図7D]



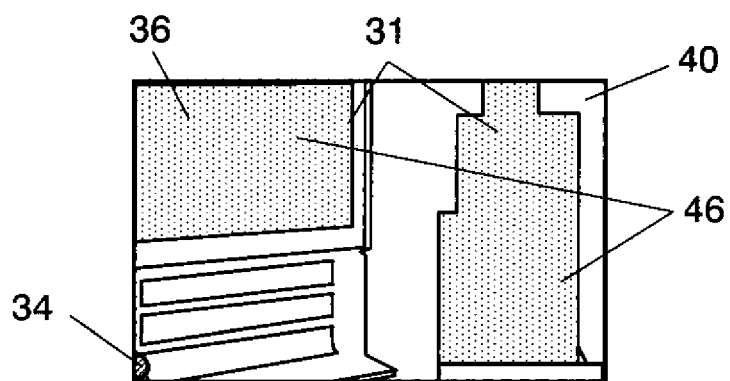
[図8A]



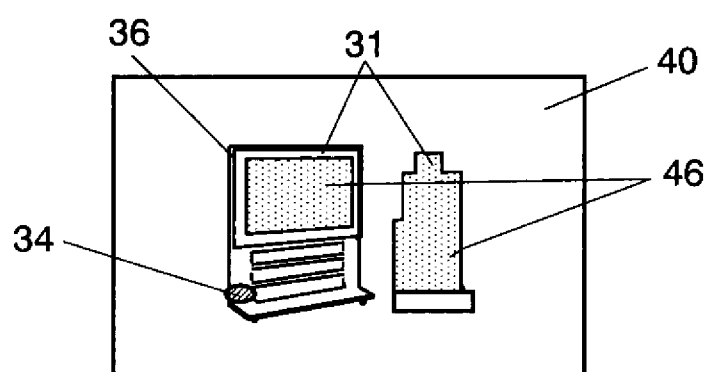
[図8B]



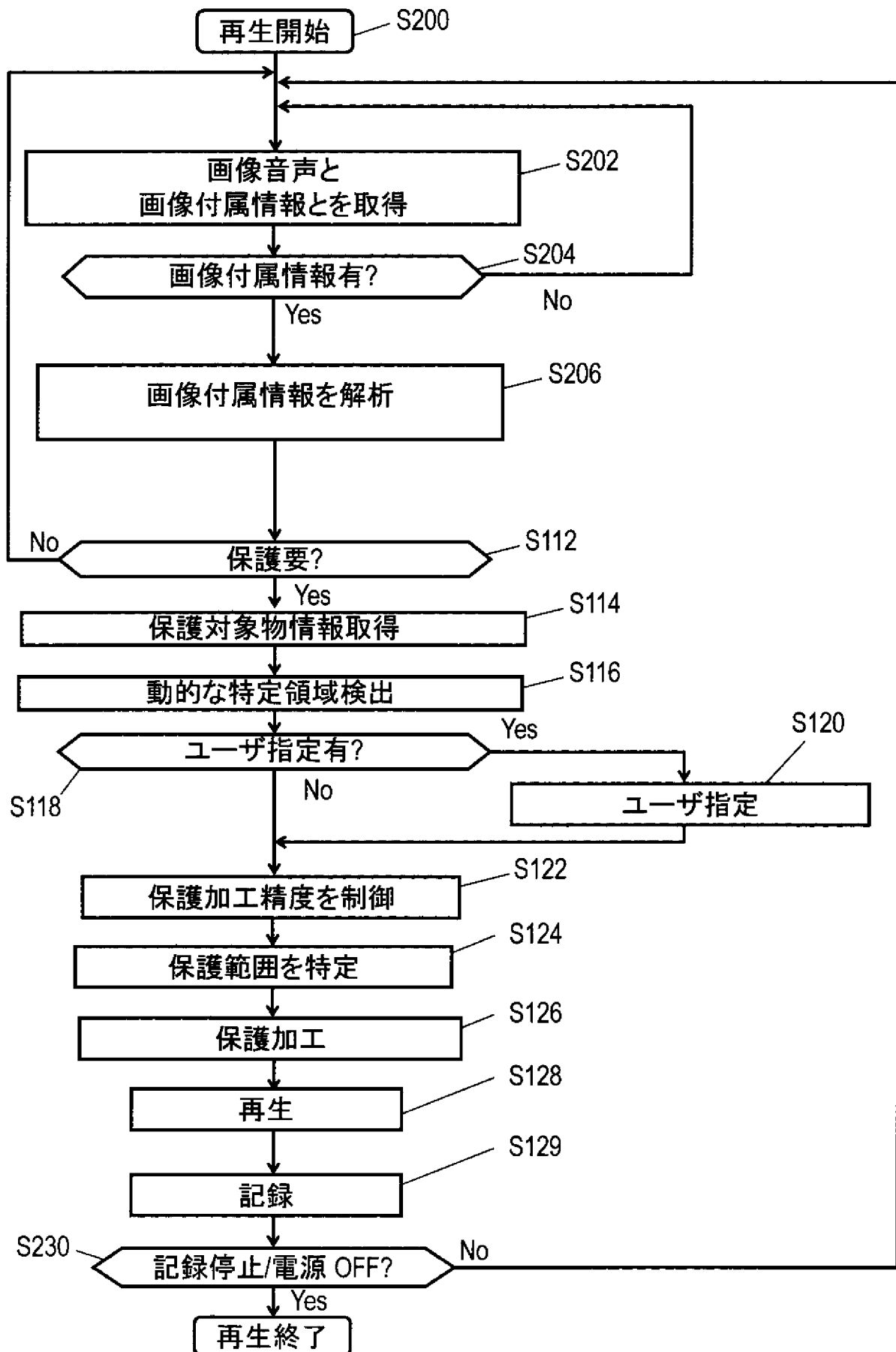
[図8C]



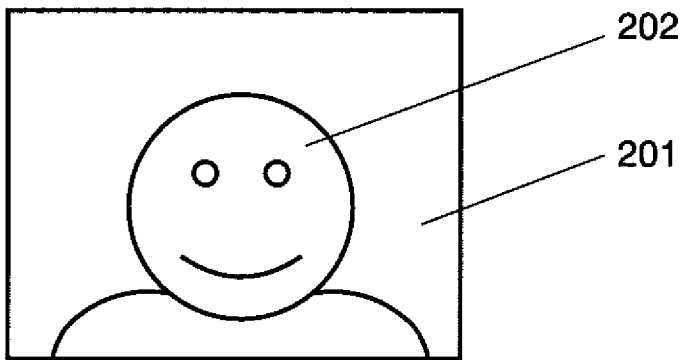
[図8D]



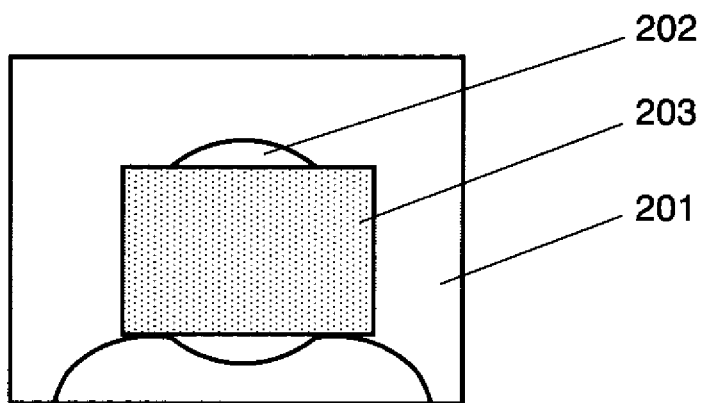
[図9]



[図10A]



[図10B]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/001592

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04N5/225(2006.01)i, G02B7/40(2006.01)i, G03B13/36(2006.01)i, H04N5/232(2006.01)i, H04N5/262(2006.01)i, H04N7/18(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, G02B7/40, G03B13/36, H04N5/232, H04N5/262, H04N7/18																				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched																				
<table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1922-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2008</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2008</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2008</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008										
Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008																	
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008																	
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.																		
Y	JP 2006-217161 A (Advanced Telecommunications Research Institute International), 17 August, 2006 (17.08.06), Column 8, line 30 to column 9, line 39; column 11, lines 36 to 41 (Family: none)	1-8, 10-18																		
Y	JP 2005-130463 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 19 May, 2005 (19.05.05), Claim 1 & US 2005/0104956 A1	1-8, 10-18																		
Y	JP 2003-087632 A (Konica Corp.), 20 March, 2003 (20.03.03), Column 9, lines 15 to 41 (Family: none)	2																		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.																				
<table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td></td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td></td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td></td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> <td>"&amp;" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"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	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"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	"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)		"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	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
* Special categories of cited documents:																				
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"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																		
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"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																		
"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)		"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																		
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family																		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																				
Date of the actual completion of the international search 08 July, 2008 (08.07.08)	Date of mailing of the international search report 22 July, 2008 (22.07.08)																			
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer																			
Facsimile No.	Telephone No.																			

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/001592

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-148386 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 08 June, 2006 (08.06.06), Column 5, line 40 to column 6, line 50 (Family: none)	3-5
Y	JP 2002-076905 A (Canon Inc.), 15 March, 2002 (15.03.02), Column 5, line 48 to column 6, line 21 & US 2002/0010859 A1	6-8
Y	JP 08-307877 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 22 November, 1996 (22.11.96), Column 2, line 31 to column 3, line 38 (Family: none)	14
A	JP 2007-096864 A (Orion Electric Co., Ltd.), 12 April, 2007 (12.04.07), Column 5, lines 25 to 43 & US 2007/0071403 A1 & EP 1770700 A2	9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int.Cl. H04N5/225(2006.01)i, G02B7/40(2006.01)i, G03B13/36(2006.01)i, H04N5/232(2006.01)i, H04N5/262(2006.01)i, H04N7/18(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 (IPC))		
Int.Cl. H04N5/225, G02B7/40, G03B13/36, H04N5/232, H04N5/262, H04N7/18		
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	1922-1996年	
日本国公開実用新案公報	1971-2008年	
日本国実用新案登録公報	1996-2008年	
日本国登録実用新案公報	1994-2008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 請求の範囲の番号
Y	JP 2006-217161 A (株式会社国際電気通信基礎技術研究所) 2006.08.17, 第8欄第30行-第9欄第39行, 第11欄第36行-第41行(ファミリーなし)	1-8, 10-18
Y	JP 2005-130463 A (富士写真フイルム株式会社) 2005.05.19, 請求 項1 & US 2005/0104956 A1	1-8, 10-18
Y	JP 2003-087632 A (コニカ株式会社) 2003.03.20, 第9欄第15行- 第41行 (ファミリーなし)	2
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> 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		の日の後に公表された文献
「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	「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	
「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	「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	
「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)	「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	
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献	
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
国際調査を完了した日	08.07.2008	国際調査報告の発送日
		22.07.2008
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 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) 金田 孝之 電話番号 03-3581-1101 内線 3581	5 P   3144

C (続き) . 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 請求の範囲の番号
Y	JP 2006-148386 A (日本電信電話株式会社) 2006.06.08, 第5欄第40行-第6欄第50行 (ファミリーなし)	3-5
Y	JP 2002-076905 A (キヤノン株式会社) 2002.03.15, 第5欄第48行-第6欄第21行 & US 2002/0010859 A1	6-8
Y	JP 08-307877 A (日本電信電話株式会社) 1996.11.22, 第2欄第31行-第3欄第38行 (ファミリーなし)	14
A	JP 2007-096864 A (オリオン電機株式会社) 2007.04.12, 第5欄第25行-第43行 & US 2007/0071403 A1 & EP 1770700 A2	9