

(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
2023年8月31日(31.08.2023)



(10) 国際公開番号
WO 2023/163217 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 23/60 (2023.01) H04N 23/611 (2023.01)
H04N 1/387 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/007339

(22) 国際出願日: 2023年2月28日(28.02.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

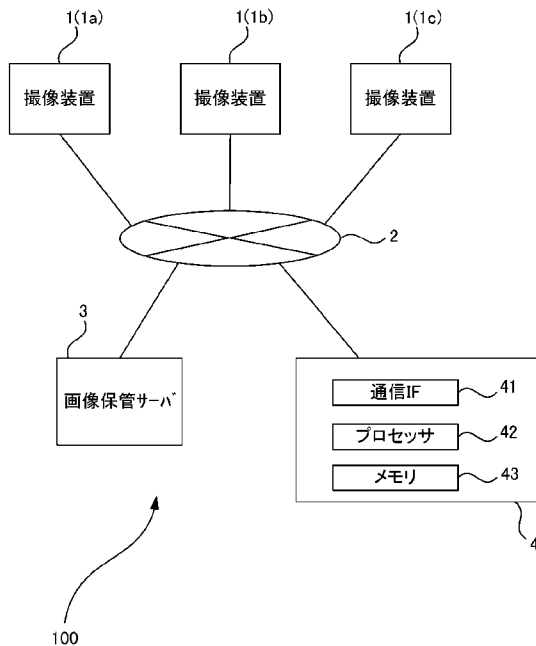
(30) 優先権データ:
特願 2022-030052 2022年2月28日(28.02.2022) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目2番30号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 島田 智大 (SHIMADA Tomoharu); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 芦田 哲郎 (ASHIDA Tetsuro); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 阿部 雄大 (ABE Yuta); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 二関 森人 (NISEKI Morito); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP).

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

(54) 発明の名称: 処理装置、処理方法、及び処理プログラム



1(1a), 1(1b), 1(1c) Image-capturing device
3 Image storage server
41 Communication interface
42 Processor
43 Memory

(57) Abstract: Provided are a processing device, a processing method, and a processing program. The processor (42): acquires first image data including a subject; determines a first composition of the subject in a first direction on the basis of first information pertaining to the state of the subject; determines, on the basis of second information that is different from the first information pertaining to the state of the subject, a second composition of the subject in a second direction that is different from the first direction; and generates second image data on the basis of the first composition and the



WO 2023/163217 A1

(74) 代理人: 弁理士法人航栄事務所(KOH-EL, P.C.);
〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号
虎ノ門イーストビルディング9階 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

second composition.

(57) 要約: 処理装置、処理方法、及び処理プログラムを提供する。プロセッサ(42)は、被写体を含む第1画像データを取得し、上記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における上記被写体の第1構図を決定し、上記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、上記第1方向とは異なる第2方向における上記被写体の第2構図を決定し、上記第1構図及び上記第2構図に基づいて第2画像データを生成する。

明 細 書

発明の名称： 処理装置、処理方法、及び処理プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、処理装置、処理方法、及び処理プログラムに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、撮像によって自身に投影される光学像に応じた信号を出力する撮像素子と、上記光学像を上記撮像素子上で移動させる像移動手段と、上記撮像素子の出力信号に基づく判定用画像から被写体としての人物の顔を検出して、上記判定用画像上における上記顔の位置及び向きを検出する顔検出手段と、検出された上記顔の位置及び向きに基づいて上記像移動手段を制御し、その制御後の上記撮像素子の出力信号から構図調整画像を生成する構図制御手段と、を備えたことを特徴とする撮像装置が記載されている。

[0003] 特許文献2には、画像データを表示する表示手段と、被写体を撮像し画像データを生成する複数の受光素子を備えた撮像手段と、画像データから被写体の特徴部位を抽出する抽出手段と、上記抽出手段の抽出結果に応じて上記表示手段が表示している上記撮像手段が撮像した全画角範囲の画面内に一部の所定画角範囲を設定する設定手段と、上記設定手段が設定した上記所定画角範囲の画像データのみを外部に出力する出力手段とを備えたことを特徴とするデジタルカメラが記載されている。

[0004] 特許文献3には、画像を撮像する撮像部と、上記撮像部で撮像された基準画像から対象となる被写体の特定部分を検出する画像処理部と、上記撮像部で撮像される画像において、上記対象となる被写体の特定部分が所定の大きさとなるように制御する第1制御部と、上記撮像部で撮像される画像において、上記対象となる被写体の特定部分が所定の位置となるように制御する第2制御部と、を備えたことを特徴とする撮像装置が記載されている。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：日本国特開2009-218807号公報
特許文献2：日本国特開2007-124446号公報
特許文献3：日本国特開2008-252508号公報

発明の概要

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の一態様の処理装置は、プロセッサとメモリを備える処理装置であって、上記プロセッサは、被写体を含む第1画像データを取得し、上記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における上記被写体の第1構図を決定し、上記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、上記第1方向とは異なる第2方向における上記被写体の第2構図を決定し、上記第1構図及び上記第2構図に基づいて第2画像データを生成するものである。
- [0007] 本発明の一態様の処理方法は、被写体を含む第1画像データを取得し、上記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における上記被写体の第1構図を決定し、上記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、上記第1方向とは異なる第2方向における上記被写体の第2構図を決定し、上記第1構図及び上記第2構図に基づいて第2画像データを生成するものである。
- [0008] 本発明の一態様の処理プログラムは、被写体を含む第1画像データを取得し、上記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における上記被写体の第1構図を決定し、上記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、上記第1方向とは異なる第2方向における上記被写体の第2構図を決定し、上記第1構図及び上記第2構図に基づいて第2画像データを生成する、ステップをプロセッサに実行させるものである。
- [0009] 本発明の一態様の処理装置は、プロセッサとメモリを備える処理装置であって、上記プロセッサは、被写体を含む第1画像データを取得し、上記第1画像データにおける上記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における上記被写体の第1構図を決定し、上記第1情報、上記第1構図、

及び、確率分布に基づき、上記第1画像データの上記第1方向の幅に対する上記第1方向の幅の比である第1比を設定し、上記第1比に基づき第2画像データを生成するものである。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]画像管理システム100の概略構成を示す図である。
- [図2]画像データの方向を説明するための模式図である。
- [図3]プロセッサ42による画像編集処理を説明するためのフローチャートである。
- [図4]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図5]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図6]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図7]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図8]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図9]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図10]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図11]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図12]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図13]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図14]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図15]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図16]画像編集処理を説明するための模式図である。
- [図17]確率分布の一例を示す図である。
- [図18]確率分布の一例を示す図である。
- [図19]プロセッサ42による画像編集処理の変形例を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

- [0011] 図1は、本発明の処理装置の一実施形態である画像処理装置4を含む画像管理システム100の概略構成を示す図である。画像管理システム100は

、1つ又は複数の撮像装置1（図1の例では、撮像装置1a、撮像装置1b、及び撮像装置1cの3つ）と、インターネット又はLAN（Local Area Network）等のネットワーク2と、画像保管サーバ3と、画像処理装置4と、を備える。撮像装置1は、例えば、テーマパーク又はイベント会場等に配置される。3つの撮像装置1は、異なる位置に配置され、設置場所に存在する人物又は動物などの被写体を撮像する。

[0012] 撮像装置1は、撮像素子と、この撮像素子で被写体を撮像して得られる撮像画像信号を処理して画像データを生成する画像処理回路と、ネットワーク2に接続可能な通信インタフェースと、を含む。撮像装置1は、例えば、デジタルカメラ又はスマートフォン等で構成される。撮像装置1により生成される画像データのことを、撮像装置1が撮像した画像データとも記載する。撮像装置1により生成される画像データのタグには、後述する変形例のために、その画像データを生成した撮像装置1の属性情報と、その画像データを生成した撮像装置1の撮像条件（設定ズーム倍率及び設定アスペクト比等）と、その画像データを生成した撮像装置1の能力（ズーム倍率の設定範囲等）とが含まれていることが好ましい。

[0013] 撮像装置1の属性情報とは、どのような画像を撮像するかの用途を定めた情報である。例えば、撮像装置1aには、被写体の全体（身体全体）が撮像範囲に入るよう撮像条件や設置場所が決められたものであることを示す属性情報Z1が付与される。一方、撮像装置1b、1cには、被写体の一部（例えば顔）が撮像範囲に大きく入るよう撮像条件や設置場所が決められたものであることを示す属性情報Z2が付与されている。属性情報Z1が付与された撮像装置1が撮像する画像データは、画像データ全体に対する被写体の占める面積が、属性情報Z2が付与された撮像装置1が撮像する画像データよりも小さくなる。撮像装置1は、生成した画像データを、ネットワーク2を介して、画像保管サーバ3に送信する。

[0014] 画像保管サーバ3は、プロセッサと、ネットワーク2に接続可能な通信インタフェースと、HDD（Hard Disk Drive）、フラッシュメモリ、SSD（

Solid State Drive)、又はEEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) 等の記憶装置と、を備える。この記憶装置は、ネットワーク2に接続されたネットワークストレージ装置であってもよい。画像保管サーバ3のプロセッサは、撮像装置1から送信されてきた画像データ(以下、第1画像データと記載)を取得し、取得した第1画像データを記憶装置に記憶する。

[0015] 画像処理装置4は、画像保管サーバ3の記憶装置に記憶された第1画像データの編集を行うための装置である。画像処理装置4は、ネットワーク2に接続するための通信インタフェース41と、プロセッサ42と、メモリ43と、を備える。メモリ43は、ワークメモリとして用いられるRAM (Random Access Memory) と、HDD、フラッシュメモリ、SSD、又はEEPROMなどの不揮発性メモリと、を含む。メモリ43における不揮発性メモリは、プロセッサ42によって読み取り可能な非一時的な記憶媒体の一例である。この不揮発性メモリには処理プログラムが記憶されている。

[0016] プロセッサ42は、ソフトウェア(プログラム)を実行して各種機能を果たす汎用的なプロセッサであるCPU (Central Processing Unit)、FPGA (Field Programmable Gate Array) などの製造後に回路構成を変更可能なプロセッサであるプログラマブルロジックデバイス (Programmable Logic Device: PLD)、又はASIC (Application Specific Integrated Circuit) 等の特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路等である。

[0017] プロセッサ42は、1つのプロセッサで構成されてもよいし、同種または異種の2つ以上のプロセッサの組み合わせ(例えば、複数のFPGAや、CPUとFPGAの組み合わせ)で構成されてもよい。プロセッサ42が複数のプロセッサから構成される場合には、各プロセッサは同じ装置内になくても

よく、ネットワーク2を介して接続された別の場所にあってもよい。プロセッサ42のハードウェア的な構造は、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路(circuitry)である。

[0018] 本明細書にて述べられるすべての画像データに関し、図2に示すように、上下左右を定義する。図2には、画像データIMが示されている。画像データIMは、外形が矩形の二次元画像データである。図2では、互いに直交するX軸及びY軸を座標軸とする二次元直交座標面を想定し、その座標面における原点Oに、画像データIMの一頂点が配置されている。原点Oを基点として、X軸の正の方向及びY軸の正の方向に画像データIMが配置される。画像データIMの中心CEから見て、X軸の負の方向へ向かう側を左側、X軸の正の方向へ向かう側を右側、Y軸の負の方向へ向かう側を上側、Y軸の正の方向へ向かう側を下側とする。

[0019] 画像データIMの左側の辺から右側の辺に向かう方向を右方向と記載し、この方向の逆方向を左方向と記載し、右方向と左方向を総称して横方向と記載する。画像データIMの上側の辺から下側の辺に向かう方向を下方向と記載し、この方向の逆方向を上方向と記載し、上方向と下方向を総称して縦方向と記載する。横方向は画像データの水平方向と合致し、縦方向は画像データの垂直方向と合致する。横方向は、第1方向を構成する。縦方向は、第2方向を構成する。

[0020] 次に、プロセッサ42が行う処理について説明する。

プロセッサ42は、画像保管サーバ3に保存されている第1画像データを画像保管サーバ3から取得し、取得した第1画像データに基づき、この第1画像データをトリミングして第2画像データを生成する画像編集処理を行う。プロセッサ42は、第1画像データに含まれる人又は動物等の被写体の一部(具体的には顔)が途切れることなく第2画像データに含まれるように、トリミングを行う。

[0021] 図3は、プロセッサ42による画像編集処理を説明するためのフローチャートである。プロセッサ42は、画像保管サーバ3から第1画像データを取

得し（ステップS1）、取得した第1画像データに対し被写体検出処理を実行する（ステップS2）。

[0022] 被写体検出処理は、第1画像データから人又は動物等の特定の被写体を検出し、その被写体における顔を含む顔領域を更に検出する処理である。この被写体検出処理では、第1画像データにおける被写体の顔の向きも併せて検出する。即ち、プロセッサ42は、第1画像データにおいて検出された顔の向きが、正面向き、左向き、及び右向きのいずれであるのかを区別して検出可能である。

[0023] 図4の第1画像データIMaに示すように、第1画像データIMaにおける顔Fが右方向を向いている顔として表れている時、その顔Fの向きは右向きであると検出される。図4の第1画像データIMbに示すように、第1画像データIMbにおける顔Fが正面から見た顔として表れている時、その顔Fの向きは正面向きであると検出される。図4の第1画像データIMcに示すように、第1画像データIMcにおける顔Fが左方向を向いている顔として表れている時、その顔Fの向きは左向きであると検出される。なお、図4に示す第1画像データにおいて、正面向きの顔FはX軸及びY軸の双方に直交する方向を向いており、左向きの顔FはX軸の負の方向を向いており、右向きの顔FはX軸の正の方向を向いている。

[0024] プロセッサ42による被写体検出処理の結果に含まれる顔検出情報は、第1画像データにおける「顔の位置、顔の向き、及び顔の大きさ」を特定する情報である。例えば、プロセッサ42は、顔を含む矩形領域を顔領域として抽出し、第1画像データにおけるその顔領域の中心位置及びサイズ（縦横のそれぞれの画素数）によって顔の位置及び大きさを表現する。顔の位置には、横方向の位置（以下、横位置とも記載）と縦方向の位置（以下、縦位置とも記載）が含まれる。顔の大きさには、横方向の大きさ（以下、横幅とも記載）と、縦方向の大きさ（以下、縦幅とも記載）が含まれる。プロセッサ42は、被写体の全身を含む矩形領域を被写体領域として抽出し、第1画像データにおけるその被写体領域の中心位置及びサイズによって、被写体の位置

及び大きさを取得してもよい。

[0025] ステップS 2の処理によって、プロセッサ4 2は、第1画像データに含まれる顔（好ましくは更に全身）の横位置、向き、横幅（画素数）、縦位置、及び縦幅（画素数）の情報を取得する。顔の横位置、顔の向き、及び顔の横幅の情報は、第1画像データに含まれる被写体の状態に関する第1情報を構成し、顔の縦位置及び顔の縦幅の情報は、被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報を構成する。

[0026] そして、プロセッサ4 2は、第1画像データから検出された顔Fの横位置、向き、及び横幅（第1情報）に基づいて、生成目標としている第2画像データの横方向における顔Fの第1構図を決定する（ステップS 3）。更に、プロセッサ4 2は、第1画像データから検出された顔Fの縦位置及び縦幅（第2情報）に基づいて、生成目標としている第2画像データの縦方向における顔Fの第2構図を決定する（ステップS 4）

[0027] 第1構図の決定方法と、第2構図の決定方法の具体例について、以下に記載する。本形態で説明する画像データ上の距離とは、具体的には、画素数で定義される。

[0028] 以下では、第1画像データにおける横方向のトリミング範囲のうちの右端を右切り取りラインR 1、左端を左切り取りラインL 1と定義する。また、第1画像データにおける縦方向のトリミング範囲のうちの上端を上切り取りラインU 1、下端を下切り取りラインD 1と定義する。

[0029] （第1構図の決定方法）

プロセッサ4 2は、横方向の構図については、顔Fの向きに応じて、顔Fを境に、顔Fの向いている方向側の領域が、顔Fの向いている側と反対側の領域よりも大きくなる構図を決定する。なお、プロセッサ4 2は、顔Fの向きが正面である場合には、顔Fを境に、右側と左側で領域が均等になる構図を決定する。

[0030] 図4に示す第1画像データI M aに基づいて第1構図を決める場合には、プロセッサ4 2は、図5に示すように、顔Fの向いている右側の右切り取り

ラインR 1と顔Fの横位置P xとの距離X 2と、顔Fの向いている側と反対の左側の左切り取りラインL 1と顔Fの横位置P xとの距離X 1との比を、距離X 2が距離X 1よりも大きくなる値に設定することで、横方向における顔Fの構図を決定する。一例として、 $X 1 : X 2 = 1 : 2$ である。

[0031] 図4に示す第1画像データIMbに基づいて第1構図を決める場合には、プロセッサ42は、図6に示すように、右切り取りラインR 1と顔Fの横位置P xとの距離X 2と、左切り取りラインL 1と顔Fの横位置P xとの距離X 1との比を、距離X 1と距離X 2が同じとなる値に設定することで、横方向における顔Fの構図を決定する。

[0032] 図4に示す第1画像データIMcに基づいて第1構図を決める場合には、プロセッサ42は、図7に示すように、顔Fの向いている左側の左切り取りラインL 1と顔Fの横位置P xとの距離X 1と、顔Fの向いている側と反対の右側の右切り取りラインR 1と顔Fの横位置P xとの距離X 2との比を、距離X 1が距離X 2よりも大きくなる値に設定することで、横方向における顔Fの構図を決定する。一例として、 $X 1 : X 2 = 2 : 1$ である。

[0033] (第2構図の決定方法)

プロセッサ42は、縦方向の構図については、顔Fの向きにかかわらずに、顔Fを境にして、上側の領域が下側の領域よりも小さくなる構図を決定する。

[0034] 図4に示す第1画像データIMa、第1画像データIMb、及び第1画像データIMcのいずれの場合でも、プロセッサ42は、顔Fの縦位置P yと下切り取りラインD 1との距離Y 1と、顔Fの縦位置P yと上切り取りラインU 1との距離Y 2との比を、距離Y 1が距離Y 2よりも大きくなる値に設定することで、縦方向における顔Fの構図を決定する。一例として、 $Y 1 : Y 2 = 2 : 1$ である。

[0035] ステップS 3及びステップS 4の処理の後、プロセッサ42は、決定した第1構図、顔Fの横位置、及び顔Fの横幅に基づいて、右切り取りラインR 1と左切り取りラインL 1との距離（以下、横切り取り幅と記載）の上限値

及び下限値を決定する（ステップS5）。横切り取り幅は、生成目標として
いる第2画像データの横幅と同義である。

[0036] また、ステップS3及びステップS4の処理の後、プロセッサ42は、決
定した第2構図、顔Fの縦位置、及び顔Fの縦幅に基づいて、上切り取りラ
インU1と下切り取りラインD1との距離（以下、縦切り取り幅と記載）の
上限値及び下限値を決定する（ステップS6）。縦切り取り幅は、生成目標
としている第2画像データの縦幅と同義である。横切り取り幅と縦切り取り
幅を総称して切り取り幅とも記載する。

[0037] 以下、切り取り幅の上限値及び下限値の決定方法の具体例について説明す
る。

[0038] （横切り取り幅の上限値の決定）

右を向く顔Fを含む第1画像データIMaの例では、プロセッサ42は、
横位置Pxから第1画像データIMaの左端までの距離が、横位置Pxから
第1画像データIMaの右端までの距離の $(X1/X2)$ 倍以上である第1
の場合と、横位置Pxから第1画像データIMaの左端までの距離が、横位
置Pxから第1画像データIMaの右端までの距離の $(X1/X2)$ 倍未満
である場合とで、以下のように下限値を決定する。

[0039] 第1の場合、プロセッサ42は、横切り取り幅の上限値を、図8に示すよ
うに、右切り取りラインR1を第1画像データIMaの右端に一致させた状
態で $X1 : X2 = 1 : 2$ が維持されるよう、左切り取りラインL1の位置を
決めた場合の、右切り取りラインR1と左切り取りラインL1との距離 Xm
 a_x として求める。

[0040] 第2の場合、プロセッサ42は、横切り取り幅の上限値を、図9に示すよ
うに、左切り取りラインL1を第1画像データIMaの左端に一致させた状
態で $X1 : X2 = 1 : 2$ が維持されるよう、右切り取りラインR1の位置を
決めた場合の、右切り取りラインR1と左切り取りラインL1との距離 Xm
 a_x として求める。

[0041] なお、左を向く顔Fを含む第1画像データIMcにおける横切り取り幅の

上限値の決定方法は、第1画像データIMaにおける横切り取り幅の上限値の決定方法と同様であるため、説明を省略する。

[0042] 正面を向く顔Fを含む第1画像データIMbの例では、プロセッサ42は、図10に示すように、横位置Pxと第1画像データIMbの右端との距離が、横位置Pxと第1画像データIMbの左端との距離よりも大きい場合と、図11に示すように、横位置Pxと第1画像データIMbの右端との距離が、横位置Pxと第1画像データIMbの左端との距離よりも小さい場合とで、上限値の決め方を変える。

[0043] 図10に示す例では、プロセッサ42は、横切り取り幅の上限値を、左切り取りラインL1を第1画像データIMbの左端に一致させた状態で $X1 : X2 = 1 : 1$ が維持されるよう、右切り取りラインR1の位置を決めた場合の、右切り取りラインR1と左切り取りラインL1との距離 X_{max} として求める。

[0044] 図11に示す例では、プロセッサ42は、横切り取り幅の上限値を、右切り取りラインR1を第1画像データIMbの右端に一致させた状態で $X1 : X2 = 1 : 1$ が維持されるよう、左切り取りラインL1の位置を決めた場合の、右切り取りラインR1と左切り取りラインL1との距離 X_{max} として求める。

[0045] 第1画像データに含まれる撮像領域の横方向の幅に対する、第2画像データに含まれる撮像領域の横方向の幅の比（例えば、第2画像データの横幅を第1画像データの横幅で除算した値）を第1比と定義すると、横切り取り幅の上限値を決定する処理は、第1比の上限値を決定する処理と等価とみなすことができる。

[0046] (横切り取り幅の下限値の決定)

右を向く顔Fを含む第1画像データIMaの例では、プロセッサ42は、図12に示すように、顔Fの左端（向いている方向と反対側の端）から左側に余白領域Dxを設定する。そして、プロセッサ42は、横切り取り幅の下限値を、左切り取りラインL1を余白領域Dxの左端に一致させた状態でX

1 : X 2 = 1 : 2 の関係が維持されるよう、右切り取りライン R 1 の位置を決めた場合の、右切り取りライン R 1 と左切り取りライン L 1 との距離 X m i n として求める。余白領域 D x の横方向の幅（画素数）である余白幅は、予め決められた値としてもよいし、ユーザから選択された値としてもよい。

[0047] なお、左を向く顔 F を含む第 1 画像データ I M c における横切り取り幅の下限値の決定方法は次の通りである。プロセッサ 4 2 は、顔 F の右端（向いている方向と反対側の端）から右側に余白領域 D x を設定する。そして、プロセッサ 4 2 は、右切り取りライン R 1 をこの余白領域 D x の右端に一致させた状態で X 1 : X 2 = 2 : 1 の関係が維持されるよう、左切り取りライン L 1 の位置を決めた場合の、右切り取りライン R 1 と左切り取りライン L 1 との距離を、横切り取り幅の下限値として求める。

[0048] 正面を向く顔 F を含む第 1 画像データ I M b の例では、プロセッサ 4 2 は、図 1 3 に示すように、顔 F の左端から左側に余白領域 D x を設定する。そして、プロセッサ 4 2 は、横切り取り幅の下限値を、左切り取りライン L 1 を余白領域 D x の左端に一致させた状態で X 1 : X 2 = 1 : 1 の関係が維持されるよう、右切り取りライン R 1 の位置を決めた場合の、右切り取りライン R 1 と左切り取りライン L 1 との距離 X m i n として求める。なお、プロセッサ 4 2 は、顔 F の右端から右側に余白領域 D x を設定してもよい。

[0049] 本明細書において、横切り取り幅の下限値を決定する処理は、上記の第 1 比の下限値を決定する処理と等価とみなすことができる。

[0050] （縦切り取り幅の上限値の決定）

図 4 に示す第 1 画像データ I M a 、第 1 画像データ I M b 、及び第 1 画像データ I M c のいずれの場合でも、プロセッサ 4 2 は、縦位置 P y から第 1 画像データの上端までの距離が、縦位置 P y から第 1 画像データの下端までの距離の (Y 2 / Y 1) 倍以上である第 1 の場合と、縦位置 P y から第 1 画像データ I M a の上端までの距離が、縦位置 P y から第 1 画像データ I M a の下端までの距離の (Y 2 / Y 1) 倍未満である第 2 の場合とで、以下のよう

[0051] 第1の場合、プロセッサ42は、縦切り取り幅の上限値を、図14に示すように、下切り取りラインD1を第1画像データIMaの下端に一致させた状態で $Y1 : Y2 = 2 : 1$ が維持されるよう、上切り取りラインU1の位置を決めた場合の、上切り取りラインU1と下切り取りラインD1との距離 Y_{max} として求める。

[0052] 第2の場合、プロセッサ42は、縦切り取り幅の上限値を、図15に示すように、上切り取りラインU1を第1画像データIMaの上端に一致させた状態で $Y1 : Y2 = 2 : 1$ が維持されるよう、下切り取りラインD1の位置を決めた場合の、上切り取りラインU1と下切り取りラインD1との距離 Y_{max} として求める。

[0053] 第1画像データに含まれる撮像領域の縦方向の幅に対する、第2画像データに含まれる撮像領域の縦方向の幅の比（例えば、第2画像データの縦幅を第1画像データの縦幅で除算した値）を第2比と定義すると、縦切り取り幅の上限値を決定する処理は、第2比の上限値を決定する処理と等価とみなすことができる。

[0054] （縦切り取り幅の下限値の決定）

図4に示す第1画像データIMa、第1画像データIMb、及び第1画像データIMcのいずれの場合でも、プロセッサ42は、図16に示すように、顔Fの上端の位置から上側に余白領域Dyを設定する。そして、プロセッサ42は、縦切り取り幅の下限値を、上切り取りラインU1を余白領域Dyの上端に一致させた状態で $Y1 : Y2 = 2 : 1$ の関係が維持されるよう、下切り取りラインD1の位置を決めた場合の、上切り取りラインU1と下切り取りラインD1との距離 Y_{min} として求める。余白領域Dyの縦方向の幅（画素数）である余白幅は、予め決められた値としてもよいし、ユーザから選択された値としてもよい。

[0055] 本明細書において、縦切り取り幅の下限値を決定する処理は、上記の第2比の下限値を決定する処理と等価とみなすことができる。

[0056] プロセッサ42は、以上のようにして決定した横切り取り幅の上限値及び

下限値（換言すると、上記の第1比の上限値及び下限値）と、横切り取り幅（換言すると、上記の第1比）を確率変数とする確率分布D Xとに基づいて、横切り取り幅を設定する（ステップS 7）。

[0057] また、プロセッサ4 2は、以上のようにして決定した縦切り取り幅の上限値及び下限値（換言すると、上記の第2比の上限値及び下限値）と、縦切り取り幅（換言すると、上記の第2比）を確率変数とする確率分布D Yとに基づいて、縦切り取り幅を設定する（ステップS 8）。メモリ4 3には、確率分布D X及び確率分布D Yが例えば関数の形式で予め記憶されている。

[0058] 図1 7は、横切り取り幅の確率分布D Xの一例を示す図である。図1 7の横軸は横切り取り幅を示し、縦軸は、横切り取り幅が選ばれる確率を示す。メモリ4 3に記憶されている確率分布D Xは、図中の太実線で示された部分である。確率分布D Xは、図中の破線で示される正規分布であって、確率が最大となる確率変数が横切り取り幅の下限値となり、この下限値に 1.96σ （ σ は標準偏差）を加えた値が横切り取り幅の上限値となるように標準偏差 σ を決めた正規分布のうち、上限値と下限値の間の範囲だけを抜き出した切断正規分布となっている。ステップS 7において、プロセッサ4 2は、図1 7に例示される確率分布D Xを取得し、取得した確率分布D Xの確率にしたがって、決定した横切り取り幅の上限値及び下限値の間から1つの値を選択する。図1 7に示す確率分布D Xは、プロセッサ4 2によって下限値に近い値が選ばれる確率が高いものとなっている。

[0059] なお、ステップS 8は、確率分布D Xと同様に、確率が最大となる確率変数が縦切り取り幅の下限値となり、この下限値に 1.96σ （ σ は標準偏差）を加えた値が縦切り取り幅の上限値となるように標準偏差 σ を決めた正規分布のうち、上限値と下限値の間の範囲だけを抜き出した切断正規分布である確率分布D Yに基づいて、縦切り取り幅が設定される。

[0060] 確率分布D Xと確率分布D Yは、図1 7に示すものに限らず、様々なものを採用できる。例えば、確率分布D Xと確率分布D Yは、図1 8の太実線で示されるように、上限値に近い値が選ばれる確率が高いものであってもよい

。または、確率分布 D_X と確率分布 D_Y は、上限値と下限値の間の全ての値において確率が一定となる分布であってもよい。

[0061] プロセッサ42は、以上のようにして設定した横切り取り幅と縦切り取り幅にしたがって第1画像データをトリミングして、第2画像データを生成する(ステップS9)。以下、トリミング方法の具体例を説明する。

[0062] (第1画像データのトリミング方法)

ここでは、第1画像データ I_{Ma} の場合について具体例を示す。また、ステップS7で設定された横切り取り幅を X_{set} と記載し、ステップS8で設定された縦切り取り幅を Y_{set} と記載する。プロセッサ42は、横位置 P_x から、 $X_{set} \times (X_2 / (X_1 + X_2))$ の演算で求まる距離だけ右側に離れた位置を右切り取りライン R_1 として確定する。プロセッサ42は、横位置 P_x から、 $X_{set} \times (X_1 / (X_1 + X_2))$ の演算で求まる距離だけ左側に離れた位置を左切り取りライン L_1 として確定する。

[0063] プロセッサ42は、縦位置 P_y から、 $Y_{set} \times (Y_1 / (Y_1 + Y_2))$ の演算で求まる距離だけ下側に離れた位置を下切り取りライン D_1 として確定する。プロセッサ42は、縦位置 P_y から、 $Y_{set} \times (Y_2 / (Y_1 + Y_2))$ の演算で求まる距離だけ上側に離れた位置を上切り取りライン U_1 として確定する。そして、これら4つのラインで囲まれる領域を第1画像データ I_{Ma} から切り出して、第2画像データとする。

[0064] 以上のように、画像処理装置4では、顔Fの向きに基づいて横方向における顔Fの第1構図が決定され、顔Fの縦位置に基づいて縦方向における顔Fの第2構図が決定され、これら第1構図と第2構図に基づいて設定される横切り取り幅と縦切り取り幅に基づいて、第2画像データが生成される。

[0065] これにより、横方向については顔Fの向きを考慮した構図の第2画像データを得られ、縦方向については顔Fの縦位置を考慮した構図の第2画像データを得ることができる。また、縦方向と横方向で個別に切り取り幅を設定することができるため、第2画像データに占める顔Fの割合や、第2画像データとして撮像されている撮像領域が固定化されず、多種多様な第2画像デー

タの生成が可能になる。

[0066] 特に、プロセッサ42は、第1構図と第2構図に加えて、確率分布を用いて横切り取り幅と縦切り取り幅を設定する。このため、同じような被写体を同じような構図で含む多数の第1画像データのそれぞれから第2画像データを生成する場合でも、横切り取り幅及び縦切り取り幅がランダムに設定されて、様々な横切り取り幅及び縦切り取り幅の第2画像データを生成することができる。したがって、第2画像データのバリエーションを増やすことができ、第2画像データを閲覧又は購入する人の満足度を高めることができる。

[0067] 以下、画像処理装置4の動作の変形例について説明する。

[0068] (第一変形例)

メモリ43に複数の確率分布を記憶しておき、プロセッサ42は、図3のステップS7及びステップS8で用いる確率分布を、メモリ43に記憶された複数の確率分布の中から1つ選択してもよい。複数の確率分布の中から1つを選択する方法としては、以下の[方法A]～[方法D]が挙げられる。

[0069] [方法A]

プロセッサ42は、ユーザから事前に指定された確率分布を選択する。

この方法によれば、ユーザの意思を反映して第2画像データを生成することができる。

[0070] [方法B]

プロセッサ42は、複数の確率分布からランダムに1つを選択するものとし、過去に第2画像データを生成したときに利用した確率分布の利用履歴をメモリ43に記憶する。プロセッサ42は、この利用履歴から、利用頻度が少ない確率分布があると判定した場合には、この利用頻度が少ない確率分布を優先して選択する。このように、プロセッサ42は、過去に生成済みの第2画像データに基づいて、複数の確率分布から1つを選択する。

この方法によれば、複数の確率分布を満遍なく利用して第2画像データを生成することができ、第2画像データのバリエーションを増やすことができる。

[0071] [方法C]

プロセッサ42は、第1画像データに含まれる被写体の属性（例えば、大人か子供のどちらであるか）に基づいて、複数の確率分布の中から1つを選択する。例えば、大人は顔が大きく映った画像データが欲しい一方、子供は全身が映った画像データが欲しいという要求があるとする。この場合には、被写体として大人が含まれる第1画像データであれば、プロセッサ42は、図17に例示された確率分布を利用して切り取り幅を設定する。一方、被写体として子供が含まれる第1画像データであれば、プロセッサ42は、図18に例示された確率分布を利用して切り取り幅を設定する。

[0072] 切り取り幅の設定値が下限値に近いということは、トリミングで得られた第2画像データにおける被写体のサイズが大きくなることを意味する。逆に、切り取り幅の設定値が上限値に近いということは、トリミングで得られた第2画像データにおける被写体のサイズが小さくなることを意味する。このため、この方法によれば、被写体が大人であれば、顔がアップされた状態の第2画像データを生成でき、被写体の子供であれば、子供の顔以外の部分も多く映った状態の第2画像データを生成できる。このように、被写体の属性に合わせて最適な第2画像データを生成することができる。

[0073] [方法D]

プロセッサ42は、第1画像データを撮像した撮像装置1の属性（望遠用と広角用のどちらであるか）に基づいて、複数の確率分布の中から1つを選択する。例えば、複数の撮像装置1には、望遠レンズを搭載する撮像装置1と、広角レンズを搭載する撮像装置1とが含まれるものとする。プロセッサ42は、望遠レンズを搭載する撮像装置1で撮像した第1画像データを取得した場合には、図17に例示された確率分布を利用して切り取り幅を設定する。プロセッサ42は、広角レンズを搭載する撮像装置1で撮像した第1画像データを取得した場合には、図18に例示された確率分布を利用して切り取り幅を設定する。

[0074] 望遠レンズを搭載した撮像装置1は、被写体が大きく映るように撮像する

ことを目的にしているため、下限値に近い切り取り幅が選択されやすい図 17 の確率分布を利用することで、その撮像装置 1 の意図に沿った第 2 画像データを生成できる。広角レンズを搭載した撮像装置 1 は、被写体の全身が映るように撮像することを目的にしているため、上限値に近い切り取り幅が選択されやすい図 18 の確率分布を利用することで、その撮像装置 1 の意図に沿った第 2 画像データを生成できる。

[0075] (第二変形例)

プロセッサ 42 は、過去に設定した横切り取り幅と縦切り取り幅の設定履歴をメモリ 43 に記憶する。プロセッサ 42 は、図 3 のステップ S7 及びステップ S8 で横切り取り幅と縦切り取り幅を設定する際に、上記の設定履歴を参照し、過去に確率分布において選択された累積回数が閾値以下となる確率変数の中から、確率分布にしたがってランダムに横切り取り幅と縦切り取り幅を選択して設定する。このようにすることで、長期にわたって選択されない横切り取り幅と縦切り取り幅が選択されやすくなり、第 2 画像データのバリエーションを増やすことができる。

[0076] (第三変形例)

ここまでの説明では、トリミングによって生成される第 2 画像データのアスペクト比に制限がないものとした。第 2 画像データのアスペクト比に制限が設けられている場合には、このアスペクト比を考慮して、横切り取り幅及び縦切り取り幅を設定することが好ましい。

[0077] 図 19 は、プロセッサ 42 による画像編集処理の変形例を説明するためのフローチャートである。図 19 におけるステップ S1～ステップ S4 は、図 3 におけるステップ S1～ステップ S4 と同じであるため説明を省略する。ここでは、第 2 画像データの許容されるアスペクト比が縦：横＝1：2である場合を例に説明する。

[0078] ステップ S3 の後、プロセッサ 42 は、第 1 構図、顔 F の横位置、及び顔 F の横幅に基づいて、横切り取り幅の下限値と上限値の暫定値を導出し（ステップ S21）、ステップ S4 の処理を行う。ステップ S21 で導出される

暫定値は、図3のステップS5にて決定される値と同じものである。以下では、ステップS21で導出される横切り取り幅の上限値を1200とし、下限値を900とする。

[0079] ステップS4の後、プロセッサ42は、第2構図、顔Fの縦位置、及び顔Fの縦幅に基づいて、縦切り取り幅の下限値と上限値の暫定値を導出する（ステップS23）。ステップS23で導出され暫定値は、図3のステップS6にて決定される値と同じものである。以下では、ステップS23で導出される縦切り取り幅の上限値を400とし、下限値を500とする。

[0080] ステップS23の後、プロセッサ42は、許容アスペクト比と縦切り取り幅の暫定値から、許容アスペクト比を満たすことのできる横切り取り幅の上限値及び下限値を導出する（ステップS24）。許容アスペクト比を満たすことのできる横切り取り幅の上限値は、縦切り取り幅の上限値の暫定値（=500）の2倍の値（=1000）として導出される。許容アスペクト比を満たすことのできる横切り取り幅の下限値は、縦切り取り幅の下限値の暫定値（=400）の1/2倍の値（=200）として導出される。

[0081] ステップS24の後、プロセッサ42は、ステップS24で導出した横切り取り幅の上限値（=1000）及び下限値（=200）と、ステップS21で導出した横切り取り幅の暫定値とから、横切り取り幅の上限値及び下限値を決定する（ステップS25）。具体的には、横切り取り幅の暫定値（900以上1200以下）の条件と、ステップS24で導出された横切り取り幅の値（200以上1000以下）の条件の双方を満たす条件（900以上1000以下）を求めることで、横切り取り幅の上限値（=1000）と下限値（=900）を決定する。

[0082] ステップS25の後、プロセッサ42は、ステップS25で決定した横切り取り幅の下限値（=900）と上限値（=1000）の間から上述した確率分布に基づいて1つの値を選択して横切り取り幅を設定する（ステップS26）。以下では、ステップS26で設定された横切り取り幅を950とする。

- [0083] ステップS 26の後、プロセッサ42は、許容アスペクト比と横切り取り幅の設定値(=950)から、許容アスペクト比を満たすことのできる縦切り取り取り幅の上限値及び下限値を導出する(ステップS 27)。許容アスペクト比を満たすことのできる縦切り取り取り幅の上限値は、横切り取り取り幅の設定値(=950)の2倍の値(=1900)として導出される。許容アスペクト比を満たすことのできる縦切り取り取り幅の下限値は、横切り取り取り幅の設定値(=950)の1/2倍の値(=475)として導出される。
- [0084] ステップS 27の後、プロセッサ42は、ステップS 27で導出した縦切り取り取り幅の上限値(=1900)及び下限値(=475)と、縦切り取り取り幅の暫定値(=400、500)とから、縦切り取り取り幅の上限値及び下限値を決定する(ステップS 28)。具体的には、縦切り取り取り幅の暫定値(400以上500以下)の条件と、ステップS 27で導出された縦切り取り取り幅の値(475以上1900以下)の条件の双方を満たす条件(475以上500以下)を求めることで、縦切り取り取り幅の上限値(=500)と下限値(=475)を決定する。
- [0085] ステップS 28の後、プロセッサ42は、ステップS 28で決定した縦切り取り取り幅の下限値(=475)と上限値(=500)の間から上述した確率分布に基づいて1つの値を選択して縦切り取り取り幅を設定する(ステップS 29)。
- [0086] 最後に、プロセッサ42は、ステップS 26にて設定した横切り取り取り幅と、ステップS 29にて設定した縦切り取り取り幅にしたがって第1画像データをトリミングして、第2画像データを生成する(ステップS 30)。
- [0087] 以上のように、最終的に生成する第2画像データの許容アスペクト比に基づいて切り取り取り幅を設定することで、ユーザが所望するアスペクト比の第2画像データを様々なバリエーションで生成することができる。
- [0088] (第三変形例)
- プロセッサ42は、横切り取り取り幅と縦切り取り取り幅を、確率分布を用いずに設定してもよい。例えば、プロセッサ42は、横切り取り取り幅と縦切り取り取り幅

を、それぞれの下限值に設定してもよい。切り取り幅が下限値に設定されることで、第1画像データに含まれる顔Fを最大限大きくした状態の第2画像データを生成することができる。または、プロセッサ42は、切り取り幅を、下限値と上限値の間のうち、第2画像データにおける顔Fの大きさが閾値以上となる値に設定して第2画像データを生成してもよい。このようにすることで、第2画像データにおける顔Fのサイズを大きい状態で安定させることができる。

[0089] (第四変形例)

プロセッサ42は、第1構図の決定に用いる情報を、第1画像データを撮像した撮像装置1の属性(望遠用か広角用か)に基づいて決めてもよい。例えば、プロセッサ42は、図3のステップS3において、第1画像データに含まれる属性情報を参照する。そして、プロセッサ42は、その属性情報を持つ撮像装置1が、撮像範囲に占める顔の割合が大きくなるように設定された撮像装置(ズーム倍率高め、望遠光学系を使用等)である場合には、ステップS2で検出した顔の横位置、顔の横幅、及び顔の向きを第1情報として、横方向における顔の第1構図を決定する。一方、その属性情報を持つ撮像装置1が、撮像範囲に占める顔の割合が小さくなる(被写体の全身が映る)ように設定された撮像装置(ズーム倍率低め、広角光学系を使用等)である場合には、プロセッサ42は、ステップS2で検出した被写体の横位置、被写体の横幅、及び顔の向きを第1情報として、横方向における顔の第1構図を決定する。同様に、プロセッサ42は、第2構図の決定に用いる情報を、第1画像データを撮像した撮像装置1の属性(望遠用か広角用か)に基づいて決めてもよい。

[0090] このようにすることで、第1画像データを撮像した撮像装置1の用途に応じて、顔が大きくなる第2画像データと、顔と身体を含み且つ顔は相対的に小さくなる第2画像データとを生成することができる。したがって、システムにおける各撮像装置1の設置意図を反映した第2画像データを生成でき、価値の高い第2画像データをユーザに提供可能となる。

[0091] (第五変形例)

プロセッサ42は、第1構図の決定に用いる情報を、第1画像データの内容（換言すると、その第1画像データを撮像したときの撮像シーン）に基づいて決めてもよい。例えば、プロセッサ42は、図3のステップS3において、第1画像データを解析して、第1画像データを撮像したときの撮像シーンを判定する。例えば、撮像シーンとして、被写体がスポーツをしている第一シーンと、被写体が静止している第二シーンを想定する。

[0092] プロセッサ42は、撮像シーンが第二シーンである場合には、ステップS2で検出した顔の横位置、顔の横幅、及び顔の向きを第1情報として、横方向における顔の第1構図を決定する。一方、撮像シーンが第一シーンである場合には、プロセッサ42は、ステップS2で検出した被写体の横位置、被写体の横幅、及び顔の向きを第1情報として、横方向における被写体の第1構図を決定する。同様に、プロセッサ42は、第2構図の決定に用いる情報を、第1画像データの撮像シーンに基づいて決めてもよい。

[0093] このようにすることで、第1画像データを撮像したときの撮像シーンに応じて、顔が大きくなる第2画像データと、顔と身体を含み且つ顔は相対的に小さくなる第2画像データを生成することができる。したがって、撮像シーンに応じて適切な第2画像データを生成でき、価値の高い第2画像データをユーザに提供可能となる。

[0094] (第六変形例)

ここまでの説明では、プロセッサ42が、第1画像データに基づいて切り取り幅を設定し、設定した切り取り幅にしたがって、その第1画像データをトリミングすることで、第2画像データの生成するものとした。

[0095] しかし、プロセッサ42は、第1タイミングで撮像された第1画像データに基づいて切り取り幅を設定し、その切り取り幅にしたがって、第1タイミングよりも後の第2タイミングで撮像された第1画像データ（第3画像データに対応）をトリミングすることで、第2画像データを生成してもよい。第1タイミングで撮像された第1画像データを撮像した撮像装置1と、第2タ

タイミングで撮像された第1画像データを撮像した撮像装置1は、同一であってもよいし、異なってもよい。

[0096] 第六変形例と、第一変形例の方法D（第1画像データを撮像した撮像装置1の属性に基づいて、複数の確率分布の中から1つを選択する方法）とを組み合わせることもできる。この場合には、プロセッサ42は、第1タイミングで撮像された第1画像データ（図3のステップS1で取得するもの）と、第2タイミングで撮像される第1画像データ（すなわち、トリミング対象として将来取得する画像データ）を撮像する撮像装置1の属性と、に基づいて切り取り幅を設定すればよい。具体的には、プロセッサ42は、図3のステップS7とステップS8において、第2タイミングで撮像される第1画像データ（すなわち、トリミング対象となる画像データ）を撮像する撮像装置1の属性に基づいて、複数の確率分布の中から1つを選択すればよい。

[0097] （第七変形例）

ここまでの説明では、プロセッサ42が、第1画像データに基づいて切り取り幅を設定し、設定した切り取り幅にしたがって、その第1画像データをトリミングすることで、第2画像データの生成するものとした。

[0098] しかし、第1画像データを撮像した撮像装置1に、上記のようにして設定した切り取り幅にしたがった撮像範囲での撮像を行わせることで、第2画像データを生成してもよい。なお、この撮像では、撮像範囲における被写体の位置が、第1構図及び第2構図に基づく位置となるように（換言すると、トリミングで生成される第2画像データと同じ構図になるように）、ズーム倍率、光軸の位置、及びクロップ範囲の少なくとも1つが制御される。

[0099] 第七変形例において、撮像装置1は、例えば、ズーム倍率が変更可能、光軸の位置（光軸に垂直な面内での位置）が変更可能、及び撮像素子からの信号の記録範囲を制限するクロップ撮像が可能なものとされる。

[0100] プロセッサ42は、第1画像データに基づいて切り取り幅を設定した後は、設定した切り取り幅でその第1画像データをトリミングして生成される第2画像データと同等の構図の画像データが撮像できるように、その第1画像

データを撮像した撮像装置 1 のズーム倍率、光軸位置、又はクロップ範囲を制御し、その制御状態で、その撮像装置 1 に撮像を実行させる。この撮像によって、第 1 画像データをトリミングして得られるのと同様の構図の第 2 画像データを得ることができる。

[0101] なお、プロセッサ 4 2 は、第 1 画像データを撮像した撮像装置 1（第 1 撮像装置に対応）とは別の撮像装置 1（第 2 撮像装置に対応）のズーム倍率、光軸位置、又はクロップ範囲を制御し、その制御状態で、その別の撮像装置 1 に撮像を実行させて第 2 画像データを得てもよい。

[0102] 第七変形例は、第一変形例（図 1 9 の処理）と組み合わせることができる。第七変形例と第一変形例と組み合わせる場合には、第 1 画像データ及び確率分布と、第 2 画像データの撮像元となる撮像装置 1（第 1 画像データを撮像した撮像装置 1、又は、その撮像装置 1 とは異なる撮像装置 1）における設定アスペクト比とに基づいて、切り取り幅を決めることが好ましい。

[0103] 例えば、図 1 9 のステップ S 2 4 において、プロセッサ 4 2 は、第 2 画像データの撮像元となる撮像装置 1 の設定アスペクト比と縦切り取り幅の暫定値から、設定アスペクト比を満たすことのできる横切り取り幅の上限値及び下限値を導出する。

[0104] ここでは、設定アスペクト比が縦：横＝2：3であり、縦切り取り幅の上限値の暫定値が700であり、縦切り取り幅の下限値の暫定値が400であるものとする。この設定アスペクト比を満たすことのできる横切り取り幅の上限値は、縦切り取り幅の上限値の暫定値（＝700）の3／2倍の値（＝1050）として導出される。また、設定アスペクト比を満たすことのできる横切り取り幅の下限値は、縦切り取り幅の下限値の暫定値（＝400）の3／2倍の値（＝600）として導出される。

[0105] したがって、図 1 9 のステップ S 2 5 では、600以上1050以下という条件と、900以上1200以下という条件の両方を満たす条件（900以上1050以下）によって、横切り取り幅の下限値が900として決定され、縦切り取り幅の上限値が1050として決定される。

- [0106] そして、次のステップS 2 6において、これら上限値と下限値の間から、確率分布にしたがって横切り取り幅が設定される。なお、この例では、第2画像データの撮像元となる撮像装置1の設定アスペクト比が3：2であるため、横切り取り幅が設定されると、この設定アスペクト比にしたがって、縦切り取り幅が、横切り取り幅の設定値の2／3倍に設定される。
- [0107] プロセッサ42は、横切り取り幅を設定すると、第2画像データの撮像元となる撮像装置1において設定されている横幅の撮像サイズと、設定した横切り取り幅とに基づいて、第2画像データの撮像元となる撮像装置1のズーム倍率を決定する。
- [0108] 具体的には、プロセッサ42は、横幅の撮像サイズを横切り取り幅の設定値で除算して得られる値を、ズーム倍率として決定する。プロセッサ42は、このズーム倍率にしたがって撮像装置1に撮像を実行させることで、切り取り幅の設定値にしたがったトリミングにより生成する場合の第2画像データと構図がほぼ一致した第2画像データを得ることができる。
- [0109] また、第七変形例においては、第1画像データ及び確率分布と、第2画像データの撮像元となる撮像装置1におけるズーム性能と撮像条件（設定ズーム倍率及び撮像サイズ）とに基づいて、切り取り幅を決めてもよい。以下に詳細な動作を説明する。
- [0110] プロセッサ42は、図3のステップS 1～ステップS 6と同じ処理を行った後、第2画像データの撮像元となる撮像装置1のズーム性能（ズーム倍率の設定可能範囲）及びズーム倍率の設定値と、その撮像装置1において設定されている横幅の撮像サイズとに基づいて、横切り取り幅の上限値及び下限値を調整する。ここでは、ズーム性能が1倍以上4倍以下であり、ズーム倍率の設定値が1.6倍であり、横幅の撮像サイズの設定値が1600画素であるものとする。
- [0111] 具体的には、プロセッサ42は、 $(1600 / 1.6) \times 1$ の演算により、横切り取り幅の下限値（=1000）を導出し、 $(1600 / 1.6) \times 4$ の演算により、横切り取り幅の上限値（=4000）を導出する。

[0112] 次に、プロセッサ42は、この導出した1000以上4000以下という条件と、図3のステップS5で決定した900以上1200以下という条件の両方を満たす条件（1000以上1200以下）から、横切り取り幅の下限値を1000に調整し、縦切り取り幅の上限値を1200に調整する。そして、プロセッサ42は、これら調整後の上限値と下限値の間から、確率分布にしたがって横切り取り幅を設定する。

[0113] プロセッサ42は、横切り取り幅を設定すると、第2画像データの撮像元となる撮像装置1において設定されている横幅の撮像サイズと、設定した横切り取り幅とに基づいて、第2画像データの撮像元となる撮像装置1のズーム倍率を決定する。

[0114] 具体的には、プロセッサ42は、横幅の撮像サイズを横切り取り幅の設定値で除算して得られる値を、ズーム倍率として決定する。プロセッサ42は、並行して、図3のステップS8の処理を行って、縦切り取り幅を設定する。そして、プロセッサ42は、横切り取り幅の設定値に対する縦切り取り幅の設定値の比（縦横比と記載）を求める。

[0115] 次に、プロセッサ42は、上記の決定したズーム倍率にしたがって撮像装置1に撮像を実行させると共に、撮像される画像データの縦幅が、横幅に上記縦横比を乗じた値となるようにクロップ範囲を設定する。これにより、撮像装置1の撮像によって得られる画像データを、プロセッサ42が設定した切り取り幅にしたがったトリミングにより生成する場合の第2画像データと構図がほぼ一致したものとすることができる。

[0116] （第八変形例）

プロセッサ42は、第1画像データに対して被写体検出処理を行うことで、第1画像データに含まれる被写体の向きを取得するものとした。しかし、被写体の向きは、第1画像データを撮像した撮像装置1とは別の撮像装置1で同じ被写体を撮像している場合には、その別の撮像装置1から取得した画像データに対する被写体検出処理の結果をもとに取得してもよい。または、被写体がビーコン情報を送信する機器を装着することを前提とし、第1画像

データが撮像された場合に、その第1画像データに対し、その第1画像データを撮像したときに撮像装置1が受信したビーコン情報を対応付けて記憶しておく。そして、プロセッサ42は、取得した第1画像データに対応するビーコン情報に基づいて、その第1画像データに含まれる被写体の向きを取得してもよい。

[0117] 以上説明してきたように、本明細書には少なくとも以下の事項が記載されている。

[0118] (1)

プロセッサとメモリを備える処理装置であって、

上記プロセッサは、

被写体を含む第1画像データを取得し、

上記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における上記被写体の第1構図を決定し、

上記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、上記第1方向とは異なる第2方向における上記被写体の第2構図を決定し、

上記第1構図及び上記第2構図に基づいて第2画像データを生成する、処理装置。

[0119] (2)

(1)に記載の処理装置であって、

上記第1情報は、上記第1画像データにおける上記被写体の向きに関する情報を含み、

上記第2情報は、上記第1画像データにおける上記被写体の位置に関する情報を含む、処理装置。

[0120] (3)

(2)に記載の処理装置であって、

上記第2情報は、上記第1画像データにおける上記被写体の向きに関する情報を含まない、処理装置。

[0121] (4)

(1) から (3) のいずれかに記載の処理装置であって、
上記第 1 画像データに含まれる撮像領域の上記第 1 方向の幅に対する上記第 2 画像データに含まれる撮像領域の上記第 1 方向の幅の比を第 1 比とし、
上記プロセッサは、上記第 1 情報と上記第 1 構図に基づいて上記第 1 比を設定する、処理装置。

[0122] (5)

(4) に記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、更に、上記被写体の上記第 1 方向の隣に設定される余白幅に基づいて上記第 1 比を設定する、処理装置。

[0123] (6)

(4) 又は (5) に記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、上記第 1 構図と、上記第 1 情報と、上記被写体の上記第 1 方向の隣に設定される余白幅と、に基づいて、設定可能な上記第 1 比の下限値を導出する、処理装置。

[0124] (7)

(4) から (6) のいずれかに記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、更に、上記第 1 比の確率分布に基づいて、上記第 1 比を設定する、処理装置。

[0125] (8)

(7) に記載の処理装置であって、
上記メモリは、複数の上記確率分布を記憶し、
上記プロセッサは、上記メモリに記憶された複数の上記確率分布のいずれかに基づいて上記第 1 比を設定する、処理装置。

[0126] (9)

(8) に記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、過去に生成済みの画像データに基づいて、上記複数の上記確率分布の中から 1 つを選択する、処理装置。

[0127] (10)

(8)に記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、上記被写体の属性に基づいて、上記複数の上記確率分布の中から1つを選択する、処理装置。

[0128] (1 1)

(8)に記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、
上記第2画像データを、上記第1画像データ又は上記第1画像データとは異なる第3画像データに基づいて生成し、
上記第1画像データ又は上記第3画像データを撮像する撮像装置の属性に基づいて、上記複数の上記確率分布の中から1つを選択する、処理装置。

[0129] (1 2)

(4)から(1 1)のいずれかに記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、更に、過去に設定した上記第1比に基づいて、上記第1比を設定する、処理装置。

[0130] (1 3)

(4)から(1 1)のいずれかに記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、更に、上記第2画像データの許容されるアスペクト比に基づいて、上記第1比を設定する、処理装置。

[0131] (1 4)

(4)から(1 1)のいずれかに記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、
上記第1画像データを撮像した第1撮像装置又は上記第1撮像装置とは異なる第2撮像装置に撮像を実行させることで、上記第2画像データを生成し、
更に、上記第1撮像装置又は上記第2撮像装置の設定アスペクト比に基づいて、上記第1比を設定する、処理装置。

[0132] (1 5)

(4)から(1 1)のいずれかに記載の処理装置であって、

上記プロセッサは、

上記第1画像データを撮像した第1撮像装置又は上記第1撮像装置とは異なる第2撮像装置に撮像を実行させることで、上記第2画像データを生成し、

更に、上記第1撮像装置又は上記第2撮像装置の撮像条件に基づいて、上記第1比を設定する、処理装置。

[0133] (16)

(4)から(6)のいずれかに記載の処理装置であって、

上記プロセッサは、上記第1比を、設定可能な値のうちの下限值に設定して上記第2画像データを生成する、処理装置。

[0134] (17)

(4)から(6)のいずれかに記載の処理装置であって、

上記プロセッサは、上記第1比を、上記第2画像データにおける上記被写体の大きさが閾値以上となる値に設定して上記第2画像データを生成する、処理装置。

[0135] (18)

(1)から(17)のいずれかに記載の処理装置であって、

上記プロセッサは、

複数の撮像装置から上記第1画像データを取得可能であり、

構図の決定に用いる上記第1情報と上記第2情報を、上記第1画像データを撮像した撮像装置の属性に基づいて決める、処理装置。

[0136] (19)

(1)から(18)のいずれかに記載の処理装置であって、

上記プロセッサは、

複数の撮像装置から上記第1画像データを取得可能であり、

構図の決定に用いる上記第1情報と上記第2情報を、上記第1画像データの内容に基づいて決める、処理装置。

[0137] (20)

(1) から (19) のいずれかに記載の処理装置であって、
上記プロセッサは、上記第1構図及び上記第2構図に基づいて上記第1画像データをトリミングして上記第2画像データを生成する、処理装置。

[0138] (21)

被写体を含む第1画像データを取得し、
上記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における上記被写体の第1構図を決定し、
上記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、上記第1方向とは異なる第2方向における上記被写体の第2構図を決定し、
上記第1構図及び上記第2構図に基づいて第2画像データを生成する、処理方法。

[0139] (22)

被写体を含む第1画像データを取得し、
上記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における上記被写体の第1構図を決定し、
上記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、上記第1方向とは異なる第2方向における上記被写体の第2構図を決定し、
上記第1構図及び上記第2構図に基づいて第2画像データを生成する、ステップをプロセッサに実行させる処理プログラム。

[0140] (23)

プロセッサとメモリを備える処理装置であって、
上記プロセッサは、
被写体を含む第1画像データを取得し、
上記第1画像データにおける上記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における上記被写体の第1構図を決定し、
上記第1情報、上記第1構図、及び、確率分布に基づき、上記第1画像データの上記第1方向の幅に対する上記第1方向の幅の比である第1比を設定し、

上記第1比に基づき第2画像データを生成する、処理装置。

[0141] 以上、各種の実施の形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。また、発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上記実施の形態における各構成要素を任意に組み合わせてもよい。

[0142] なお、本出願は、2022年2月28日出願の日本特許出願（特願2022-030052）に基づくものであり、その内容は本出願の中に参照として援用される。

符号の説明

[0143] 1 a, 1 b, 1 c, 1 撮像装置

R1 右切り取りライン

L1 左切り取りライン

U1 上切り取りライン

D1 下切り取りライン

X1, X2 距離

Y1, Y2 距離

2 ネットワーク

3 画像保管サーバ

4 画像処理装置

4 1 通信インタフェース

4 2 プロセッサ

4 3 メモリ

1 0 0 画像管理システム

請求の範囲

- [請求項1] プロセッサとメモリを備える処理装置であって、
前記プロセッサは、
被写体を含む第1画像データを取得し、
前記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における前記被写体の第1構図を決定し、
前記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、前記第1方向とは異なる第2方向における前記被写体の第2構図を決定し、
前記第1構図及び前記第2構図に基づいて第2画像データを生成する、処理装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の処理装置であって、
前記第1情報は、前記第1画像データにおける前記被写体の向きに関する情報を含み、
前記第2情報は、前記第1画像データにおける前記被写体の位置に関する情報を含む、処理装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の処理装置であって、
前記第2情報は、前記第1画像データにおける前記被写体の向きに関する情報を含まない、処理装置。
- [請求項4] 請求項1から3のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記第1画像データに含まれる撮像領域の前記第1方向の幅に対する前記第2画像データに含まれる撮像領域の前記第1方向の幅の比を第1比とし、
前記プロセッサは、前記第1情報と前記第1構図に基づいて前記第1比を設定する、処理装置。
- [請求項5] 請求項4に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、更に、前記被写体の前記第1方向の隣に設定される余白幅に基づいて前記第1比を設定する、処理装置。

- [請求項6] 請求項4又は5に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、前記第1構図と、前記第1情報と、前記被写体の前記第1方向の隣に設定される余白幅と、に基づいて、設定可能な前記第1比の下限値を導出する、処理装置。
- [請求項7] 請求項4から6のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、更に、前記第1比の確率分布に基づいて、前記第1比を設定する、処理装置。
- [請求項8] 請求項7に記載の処理装置であって、
前記メモリは、複数の前記確率分布を記憶し、
前記プロセッサは、前記メモリに記憶された複数の前記確率分布のいずれかに基づいて前記第1比を設定する、処理装置。
- [請求項9] 請求項8に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、過去に生成済みの画像データに基づいて、前記複数の前記確率分布の中から1つを選択する、処理装置。
- [請求項10] 請求項8に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、前記被写体の属性に基づいて、前記複数の前記確率分布の中から1つを選択する、処理装置。
- [請求項11] 請求項8に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、
前記第2画像データを、前記第1画像データ又は前記第1画像データとは異なる第3画像データに基づいて生成し、
前記第1画像データ又は前記第3画像データを撮像する撮像装置の属性に基づいて、前記複数の前記確率分布の中から1つを選択する、
処理装置。
- [請求項12] 請求項4から11のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、更に、過去に設定した前記第1比に基づいて、前記第1比を設定する、処理装置。
- [請求項13] 請求項4から11のいずれか1項に記載の処理装置であって、

前記プロセッサは、更に、前記第2画像データの許容されるアスペクト比に基づいて、前記第1比を設定する、処理装置。

[請求項14] 請求項4から11のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、

前記第1画像データを撮像した第1撮像装置又は前記第1撮像装置とは異なる第2撮像装置に撮像を実行させることで、前記第2画像データを生成し、

更に、前記第1撮像装置又は前記第2撮像装置の設定アスペクト比に基づいて、前記第1比を設定する、処理装置。

[請求項15] 請求項4から11のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、

前記第1画像データを撮像した第1撮像装置又は前記第1撮像装置とは異なる第2撮像装置に撮像を実行させることで、前記第2画像データを生成し、

更に、前記第1撮像装置又は前記第2撮像装置の撮像条件に基づいて、前記第1比を設定する、処理装置。

[請求項16] 請求項4から6のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、前記第1比を、設定可能な値のうちの下限值に設定して前記第2画像データを生成する、処理装置。

[請求項17] 請求項4から6のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、前記第1比を、前記第2画像データにおける前記被写体の大きさが閾値以上となる値に設定して前記第2画像データを生成する、処理装置。

[請求項18] 請求項1から17のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、

複数の撮像装置から前記第1画像データを取得可能であり、

構図の決定に用いる前記第1情報と前記第2情報を、前記第1画像データを撮像した撮像装置の属性に基づいて決める、処理装置。

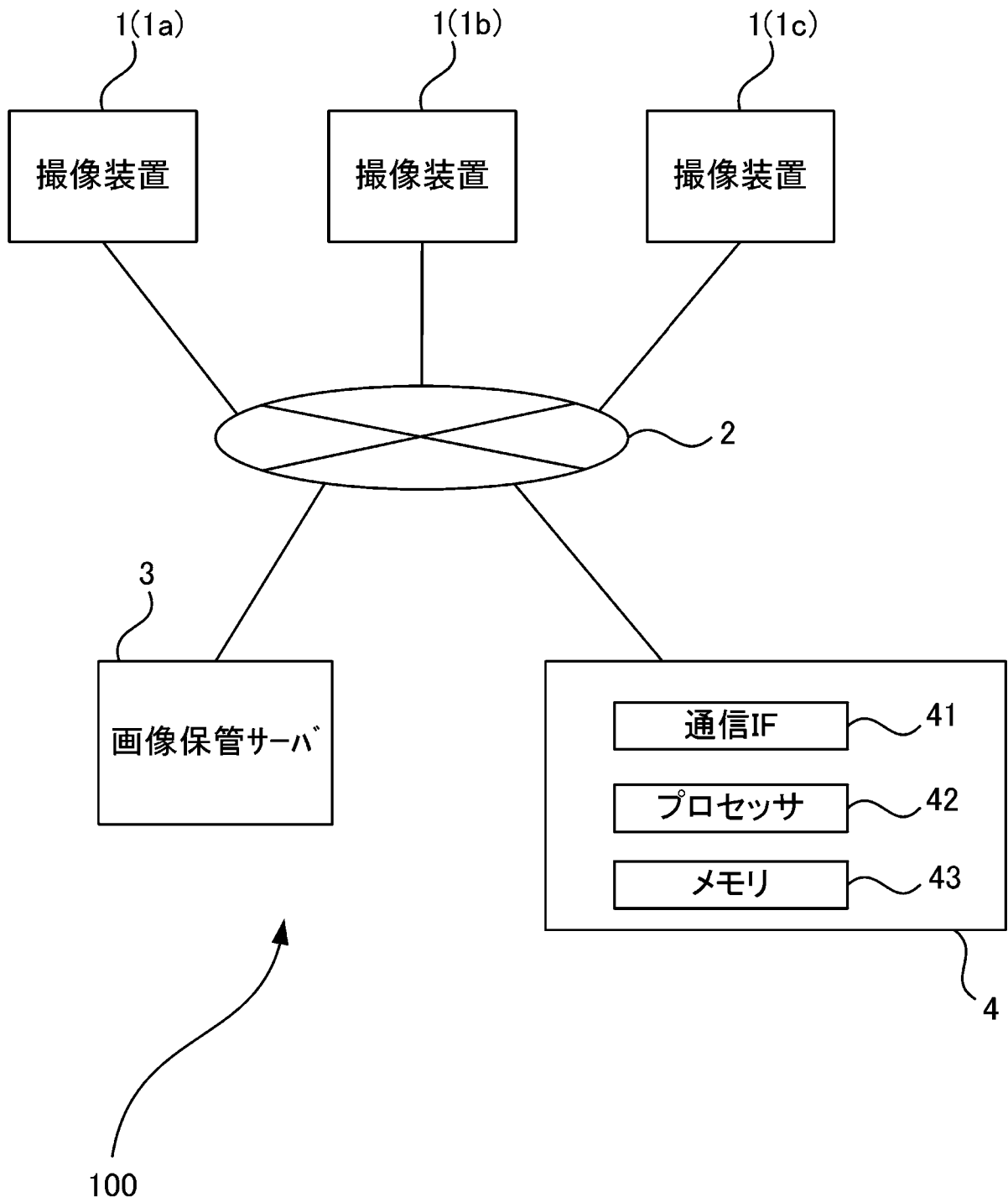
- [請求項19] 請求項1から18のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、
複数の撮像装置から前記第1画像データを取得可能であり、
構図の決定に用いる前記第1情報と前記第2情報を、前記第1画像データの内容に基づいて決める、処理装置。
- [請求項20] 請求項1から19のいずれか1項に記載の処理装置であって、
前記プロセッサは、前記第1構図及び前記第2構図に基づいて前記第1画像データをトリミングして前記第2画像データを生成する、処理装置。
- [請求項21] 被写体を含む第1画像データを取得し、
前記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における前記被写体の第1構図を決定し、
前記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、前記第1方向とは異なる第2方向における前記被写体の第2構図を決定し、
前記第1構図及び前記第2構図に基づいて第2画像データを生成する、処理方法。
- [請求項22] 被写体を含む第1画像データを取得し、
前記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における前記被写体の第1構図を決定し、
前記被写体の状態に関する第1情報とは異なる第2情報に基づいて、前記第1方向とは異なる第2方向における前記被写体の第2構図を決定し、
前記第1構図及び前記第2構図に基づいて第2画像データを生成する、ステップをプロセッサに実行させる処理プログラム。
- [請求項23] プロセッサとメモリを備える処理装置であって、
前記プロセッサは、
被写体を含む第1画像データを取得し、

前記第1画像データにおける前記被写体の状態に関する第1情報に基づいて、第1方向における前記被写体の第1構図を決定し、

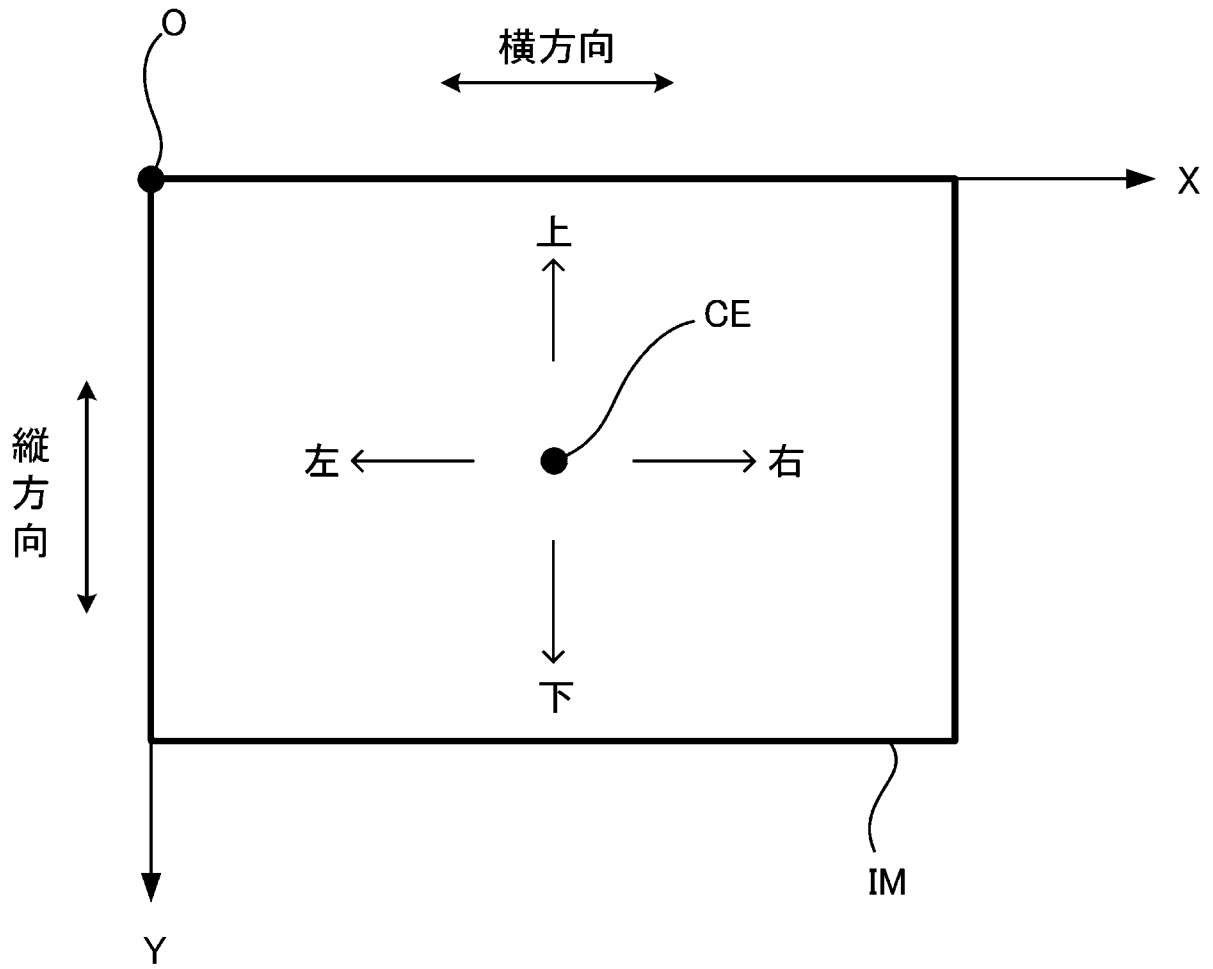
前記第1情報、前記第1構図、及び、確率分布に基づき、前記第1画像データの前記第1方向の幅に対する前記第1方向の幅の比である第1比を設定し、

前記第1比に基づき第2画像データを生成する、処理装置。

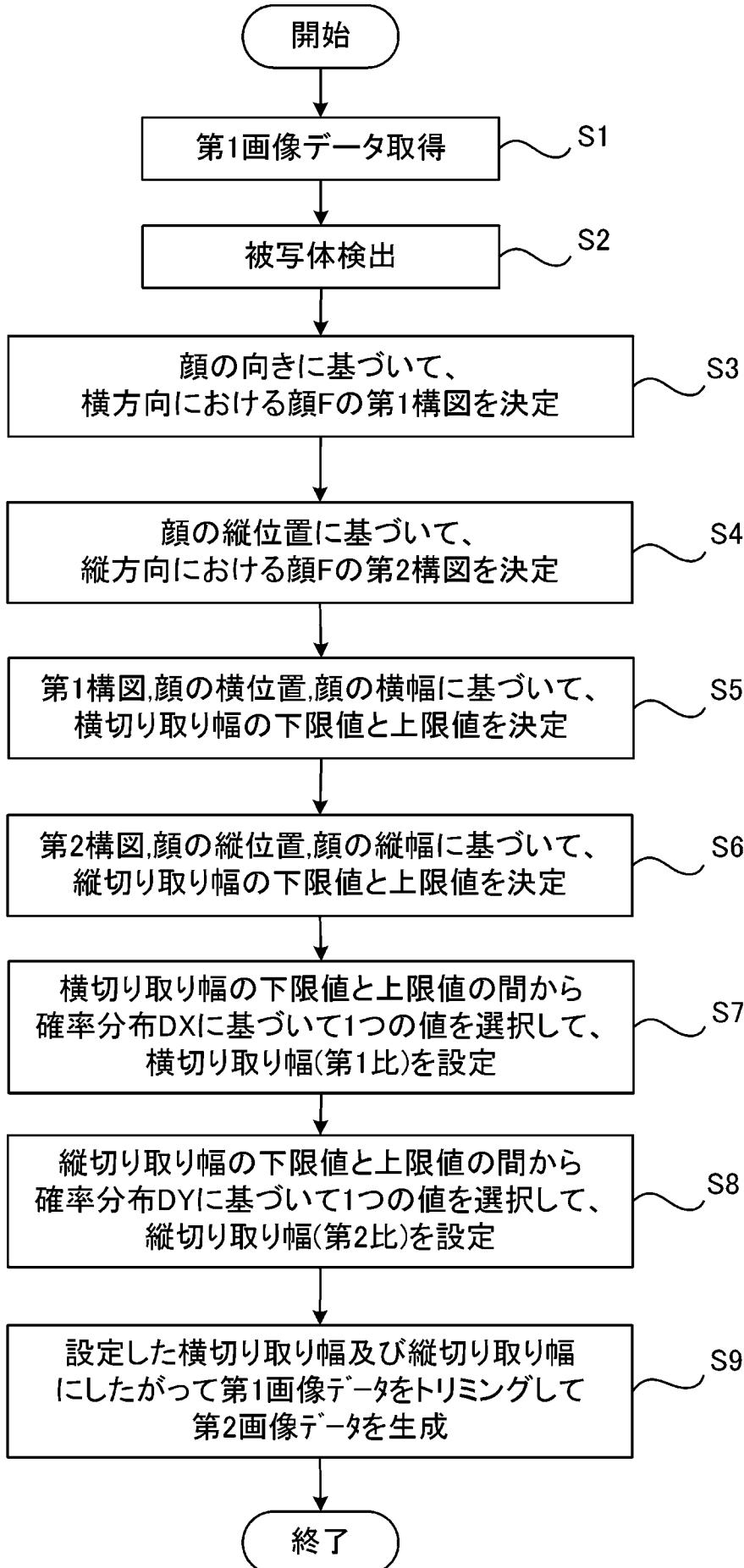
[図1]



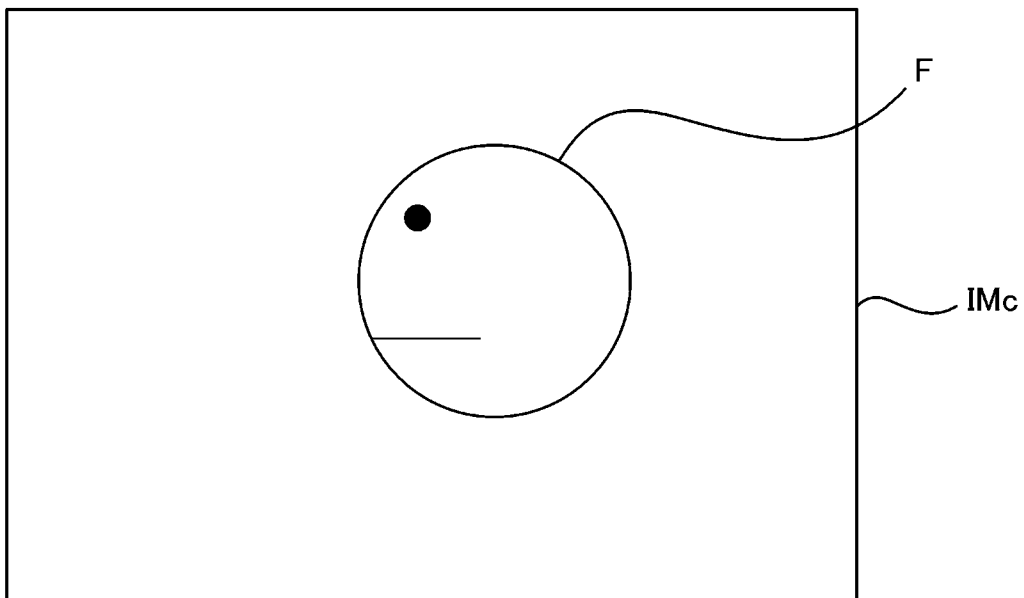
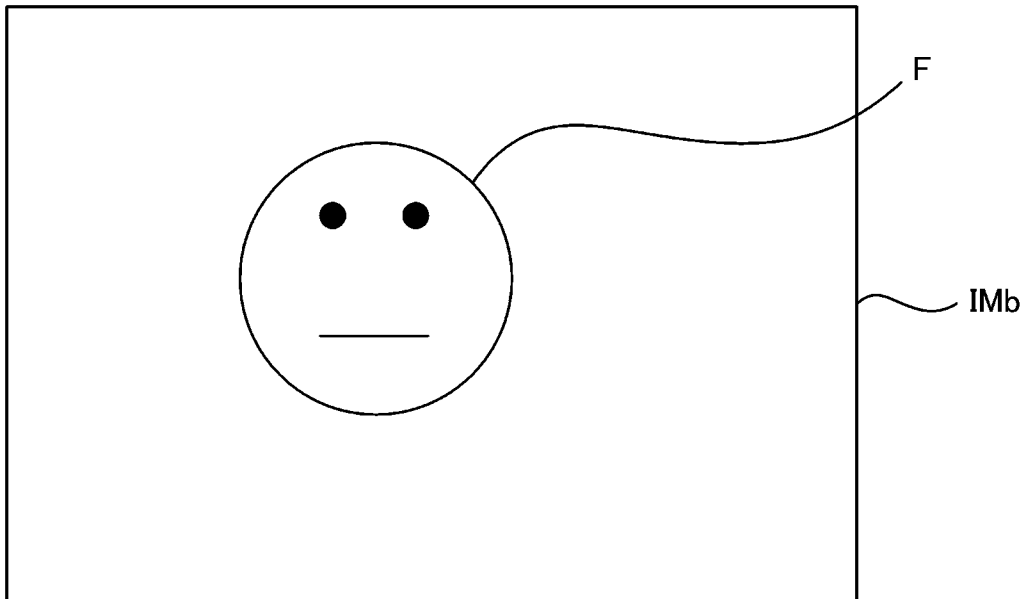
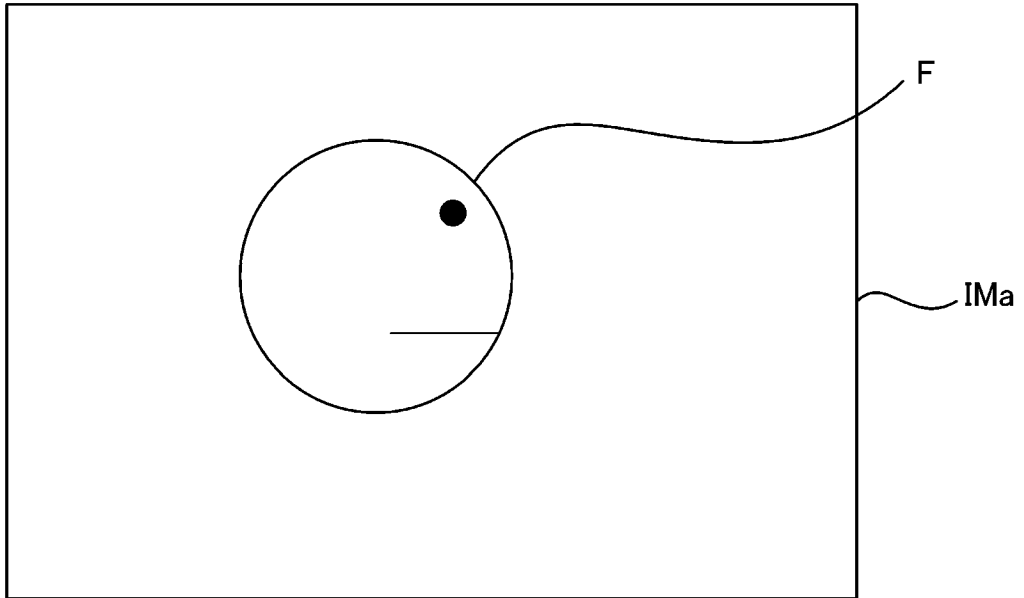
[図2]



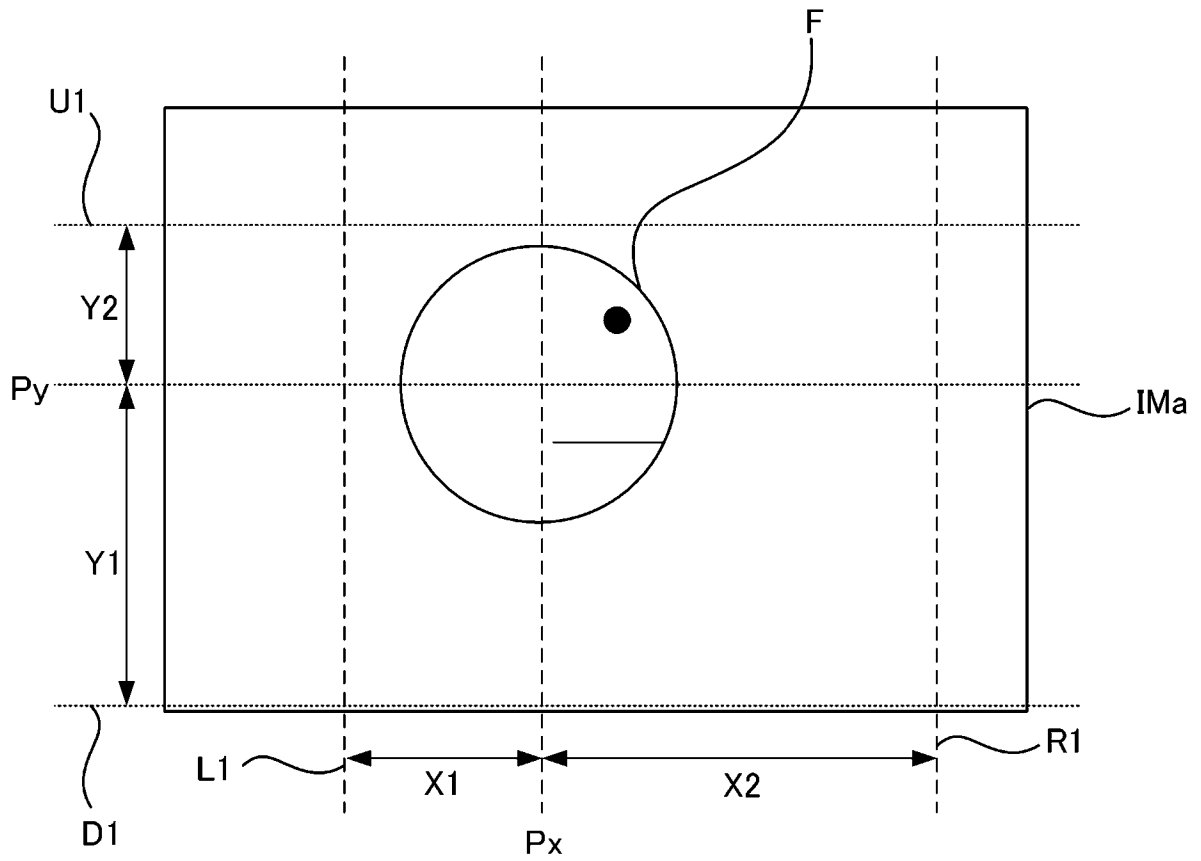
[図3]



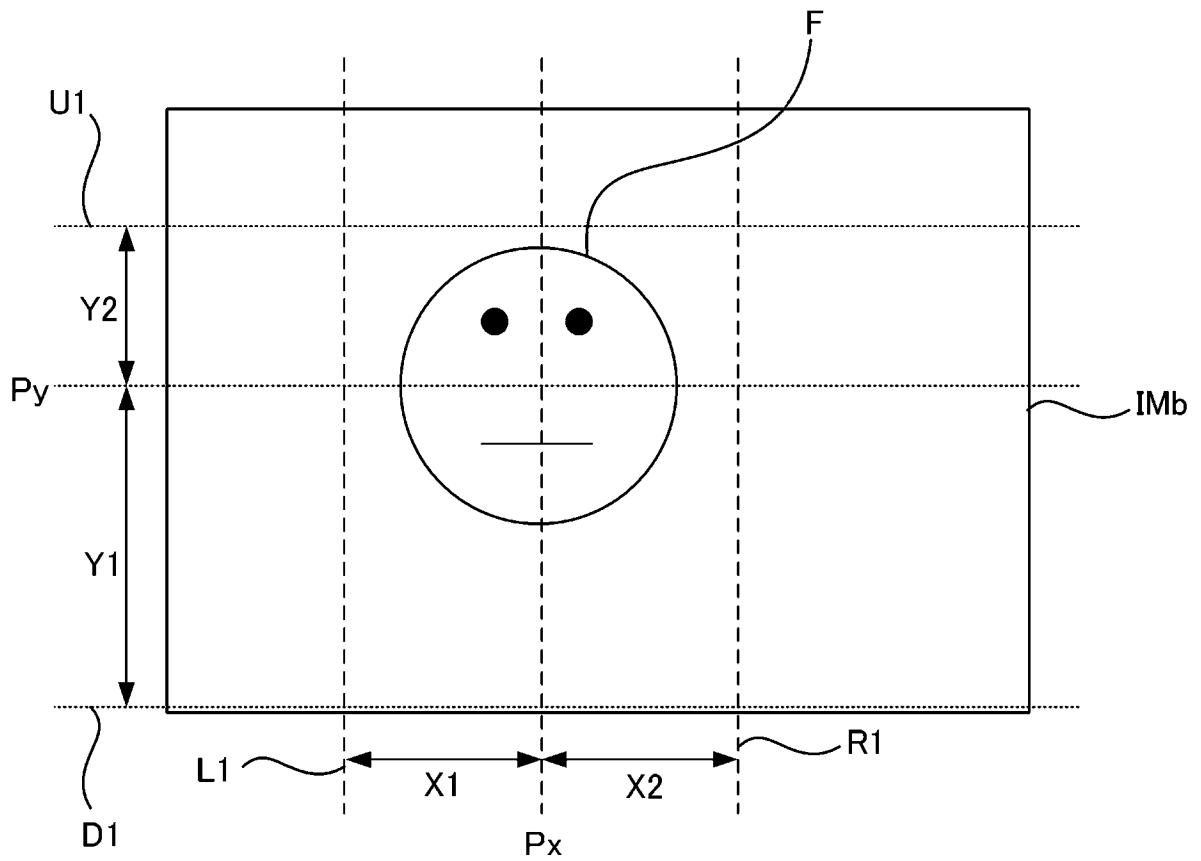
[図4]



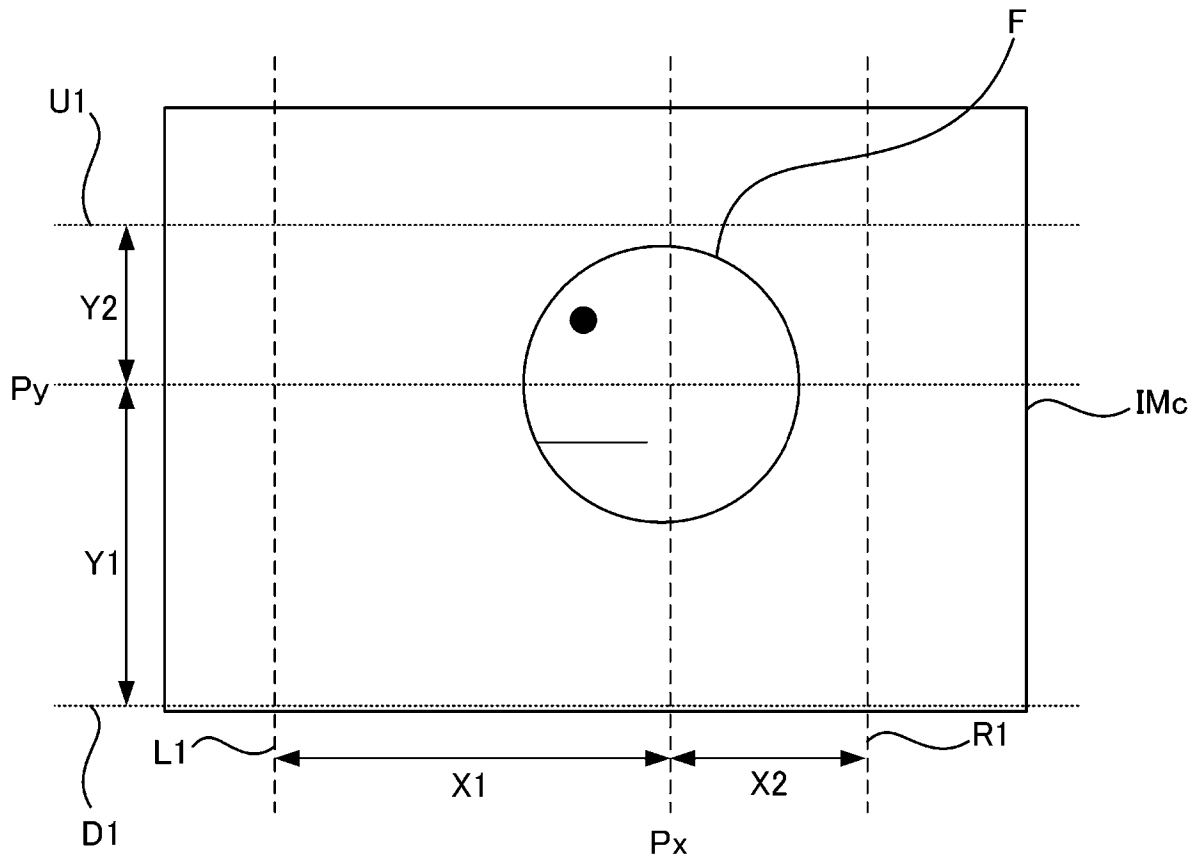
[図5]



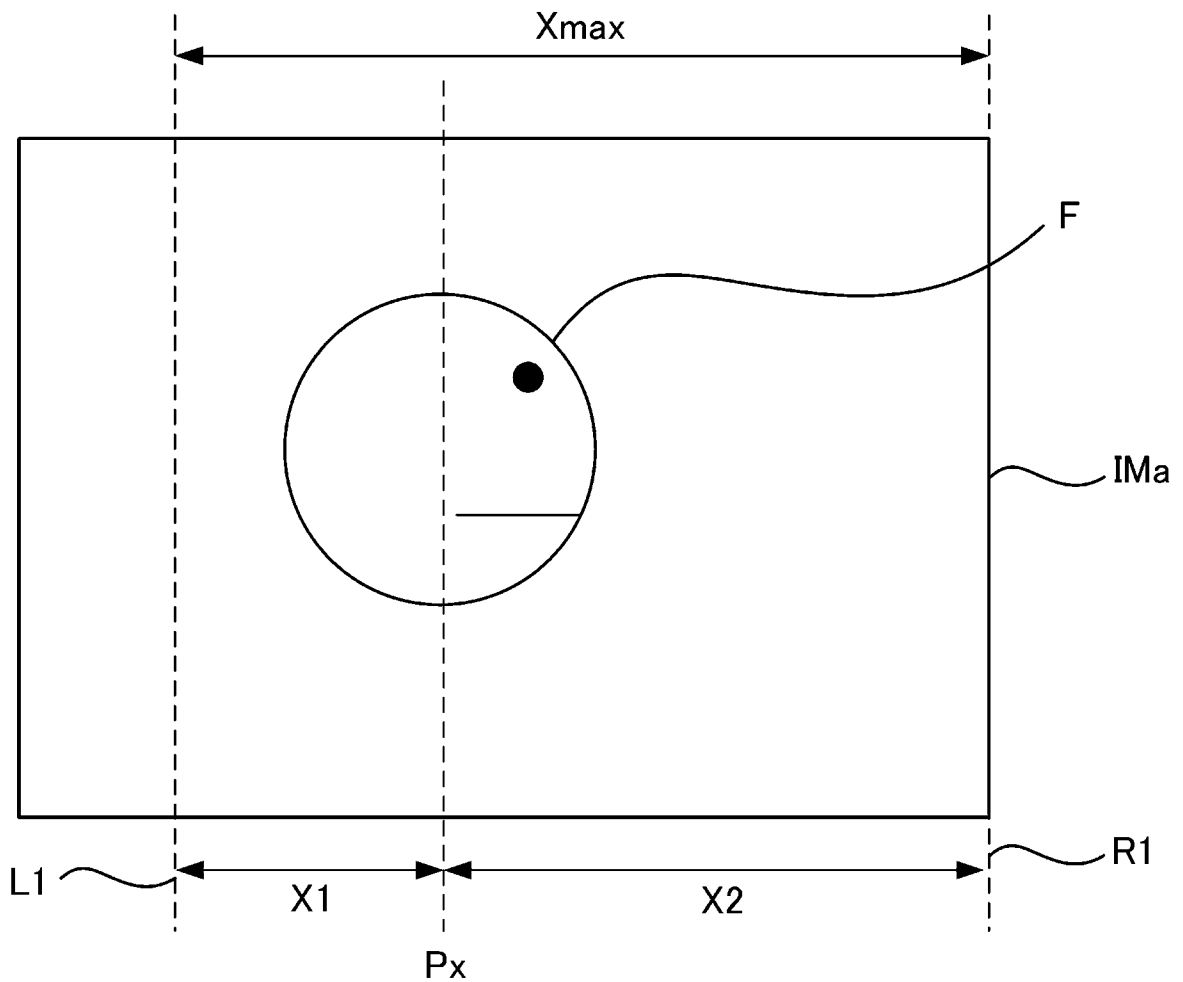
[図6]



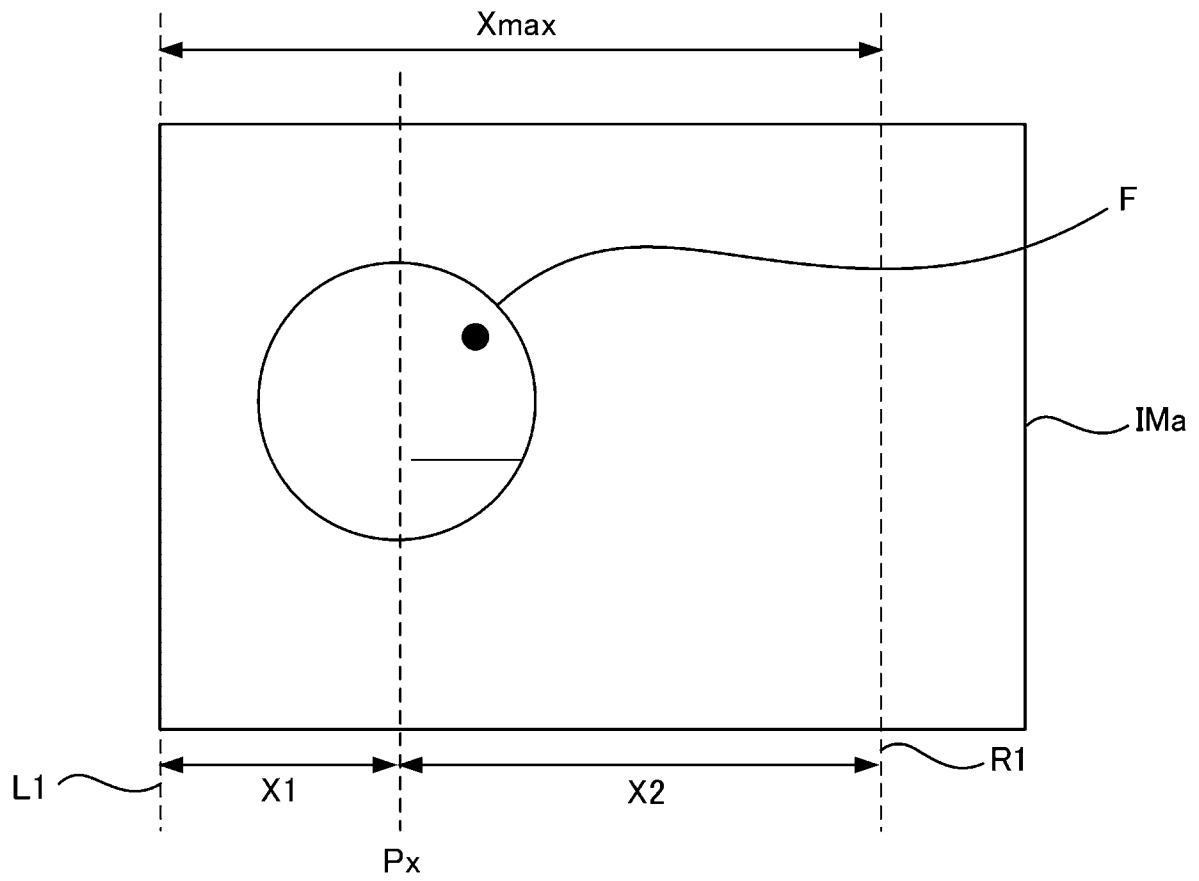
[図7]



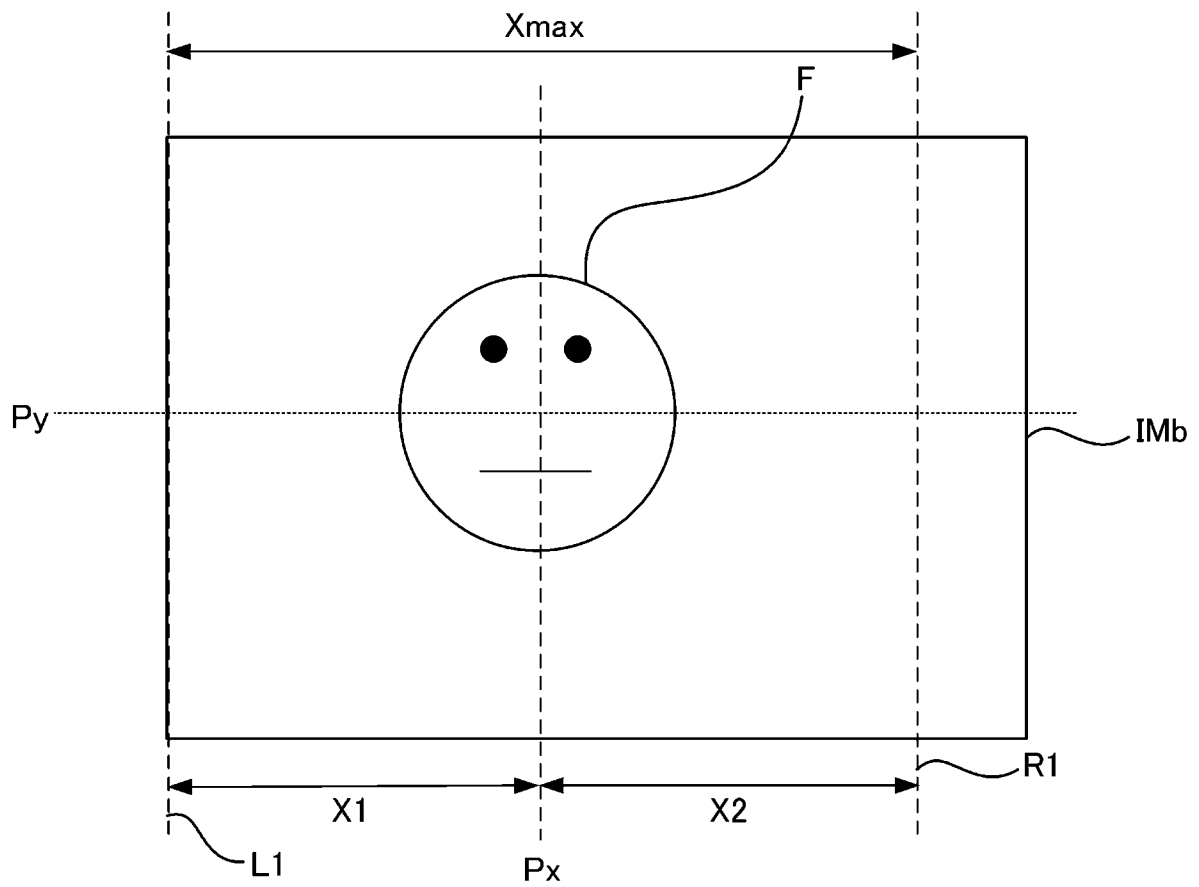
[図8]



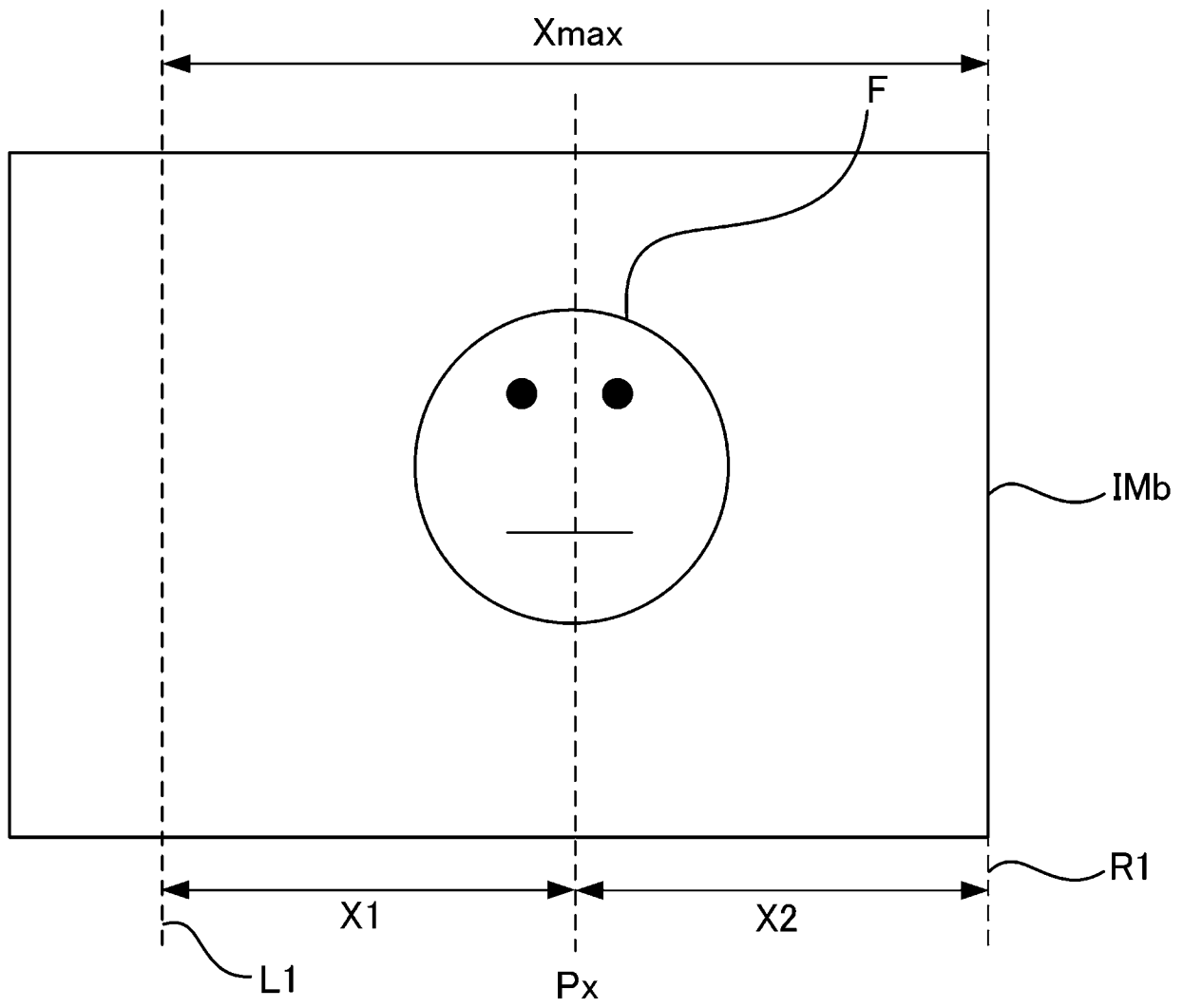
[図9]



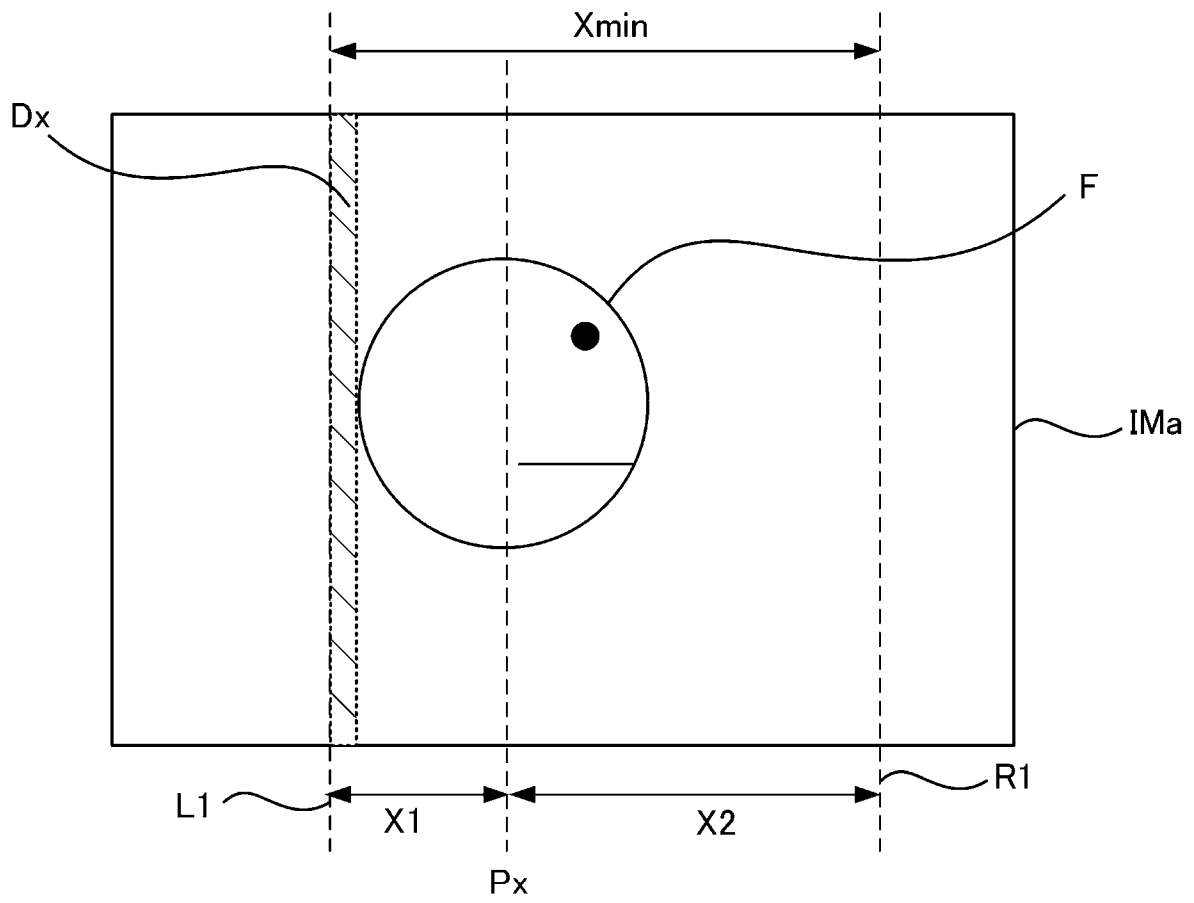
[図10]



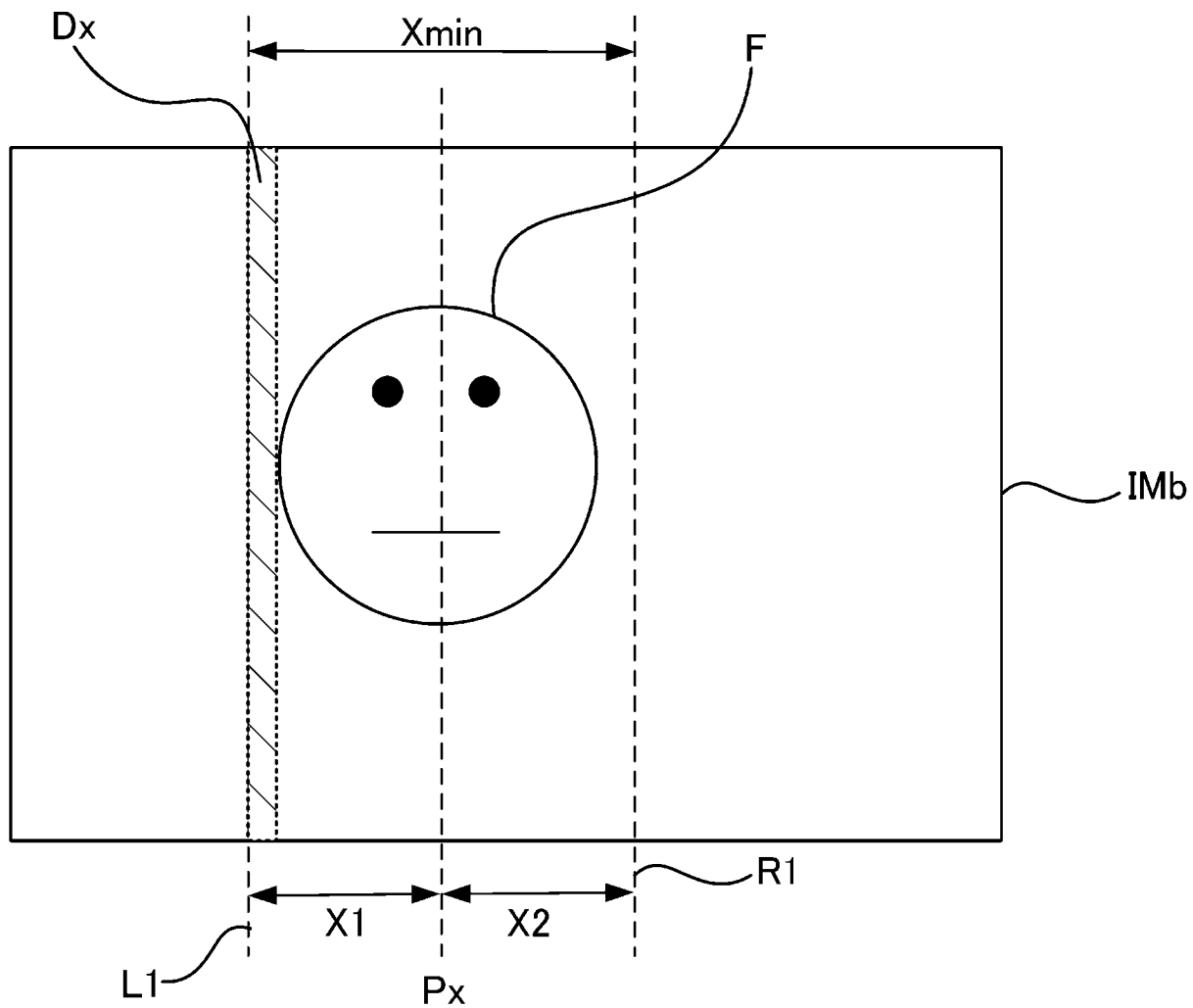
[図11]



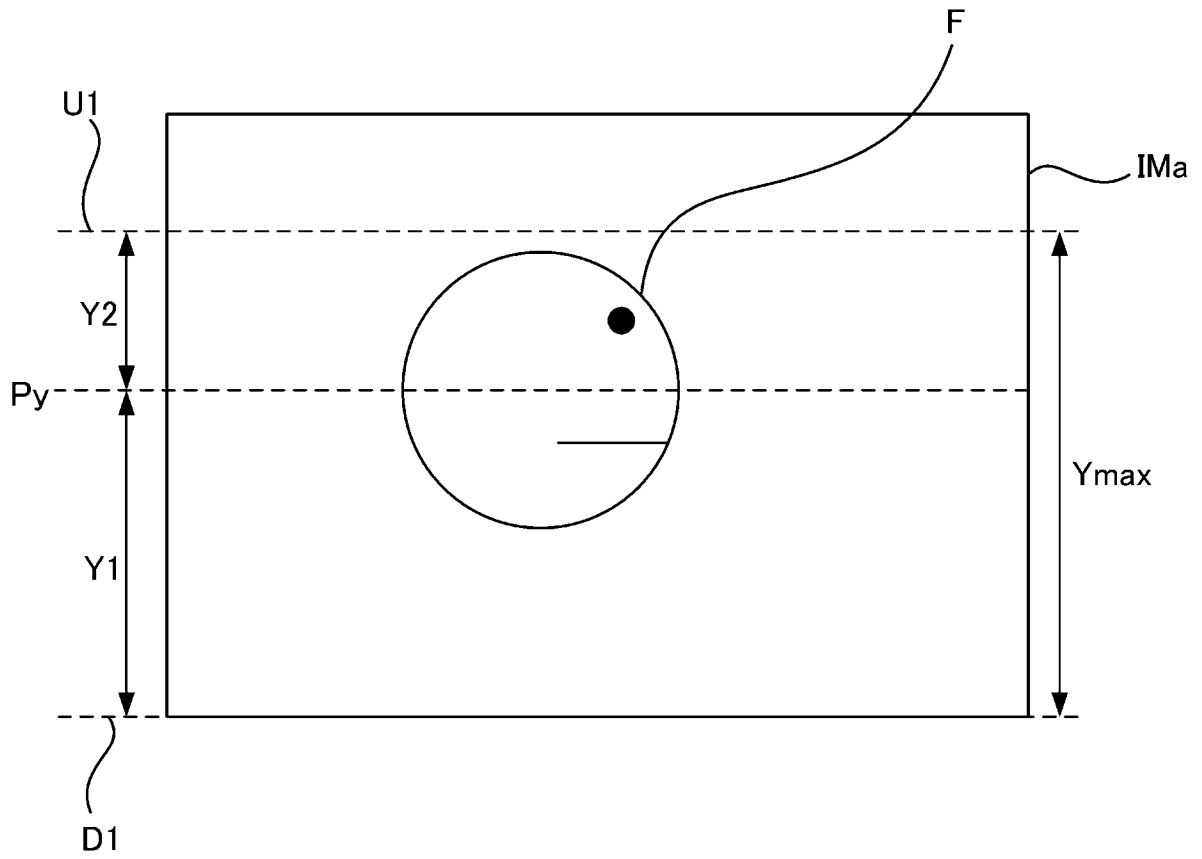
[図12]



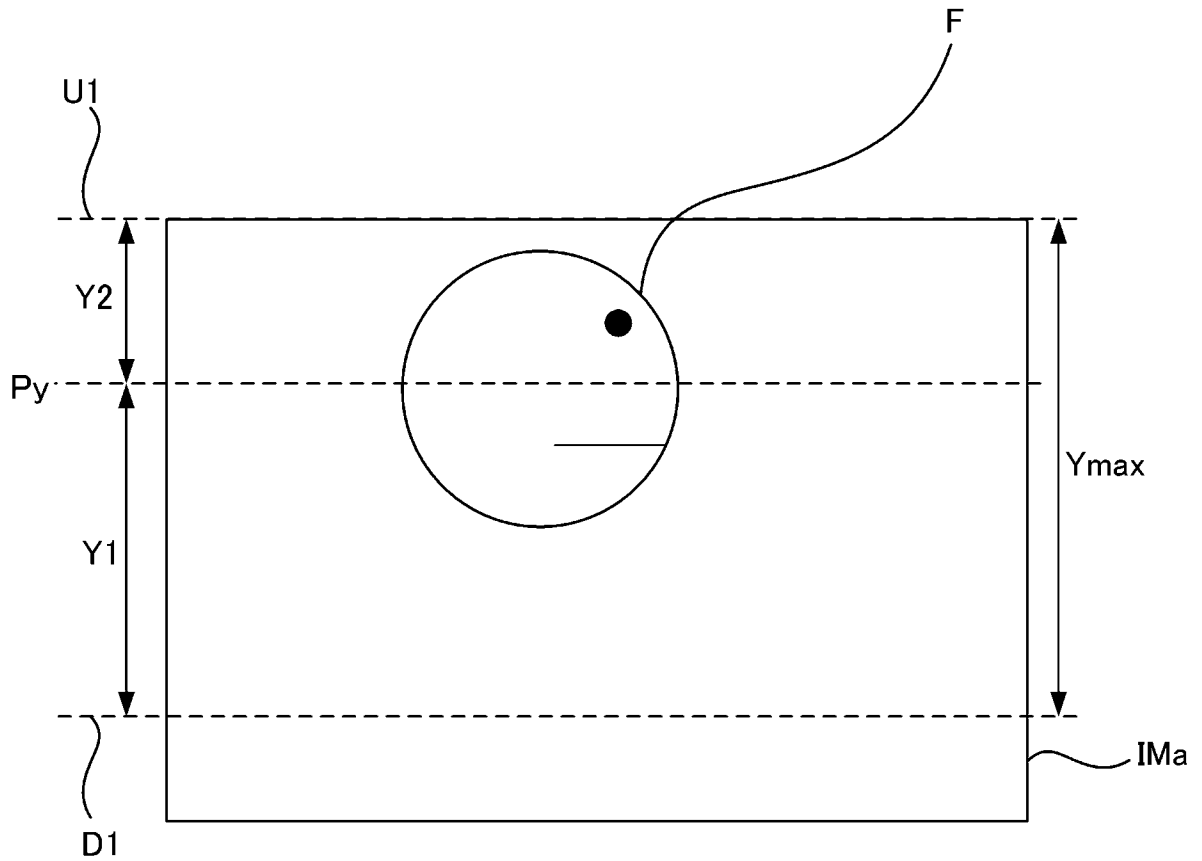
[図13]



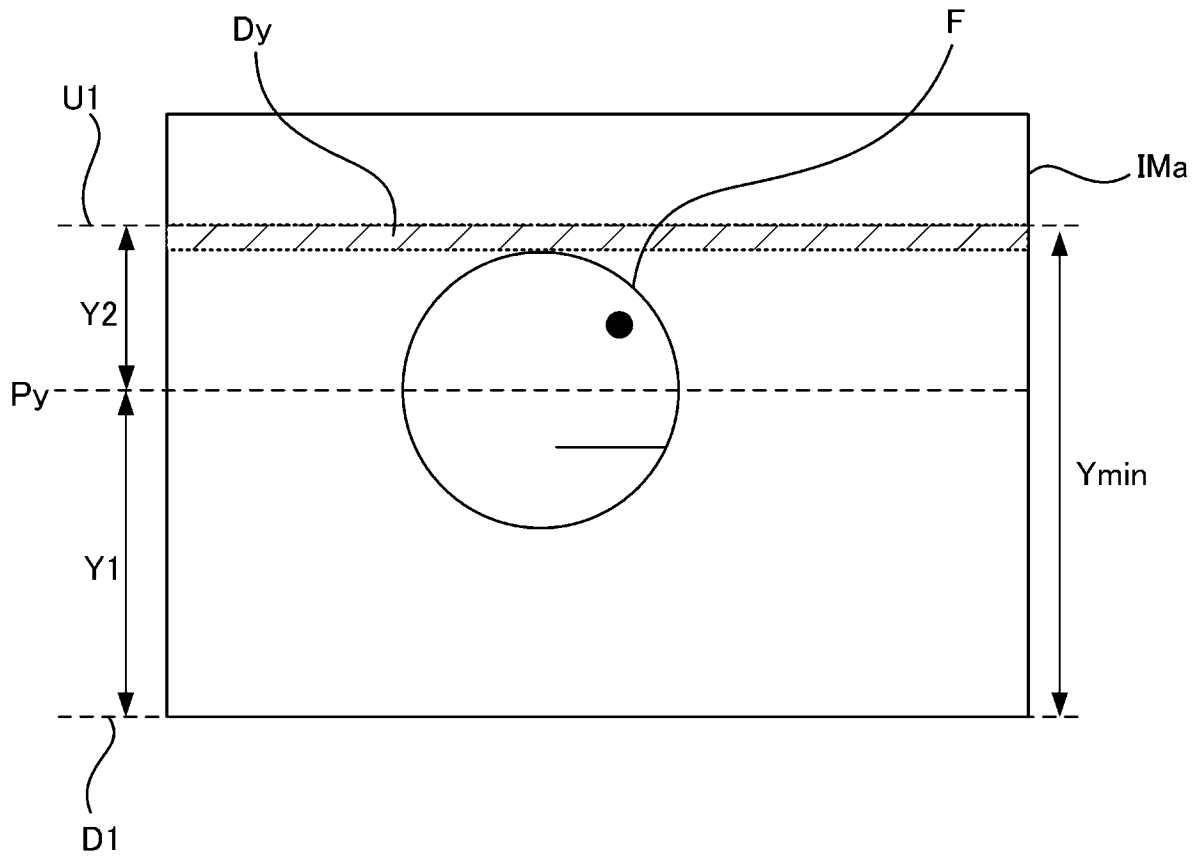
[図14]



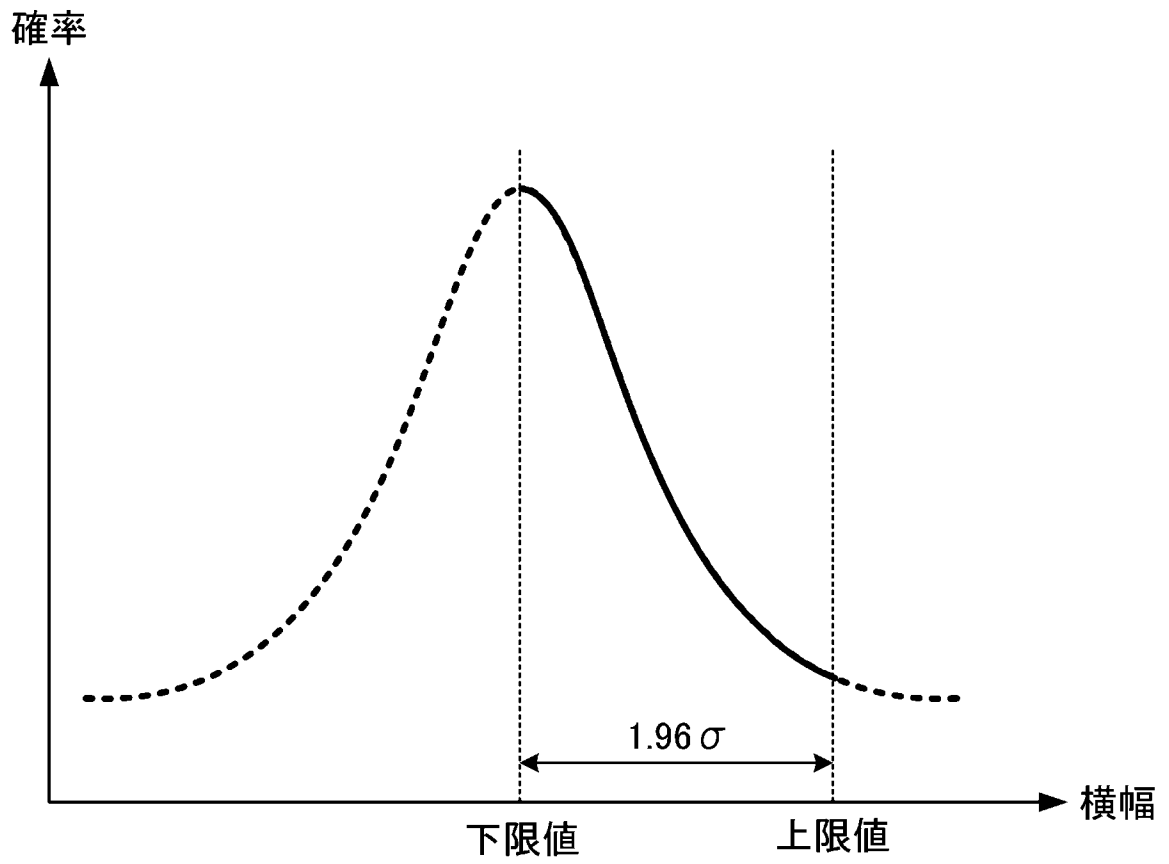
[図15]



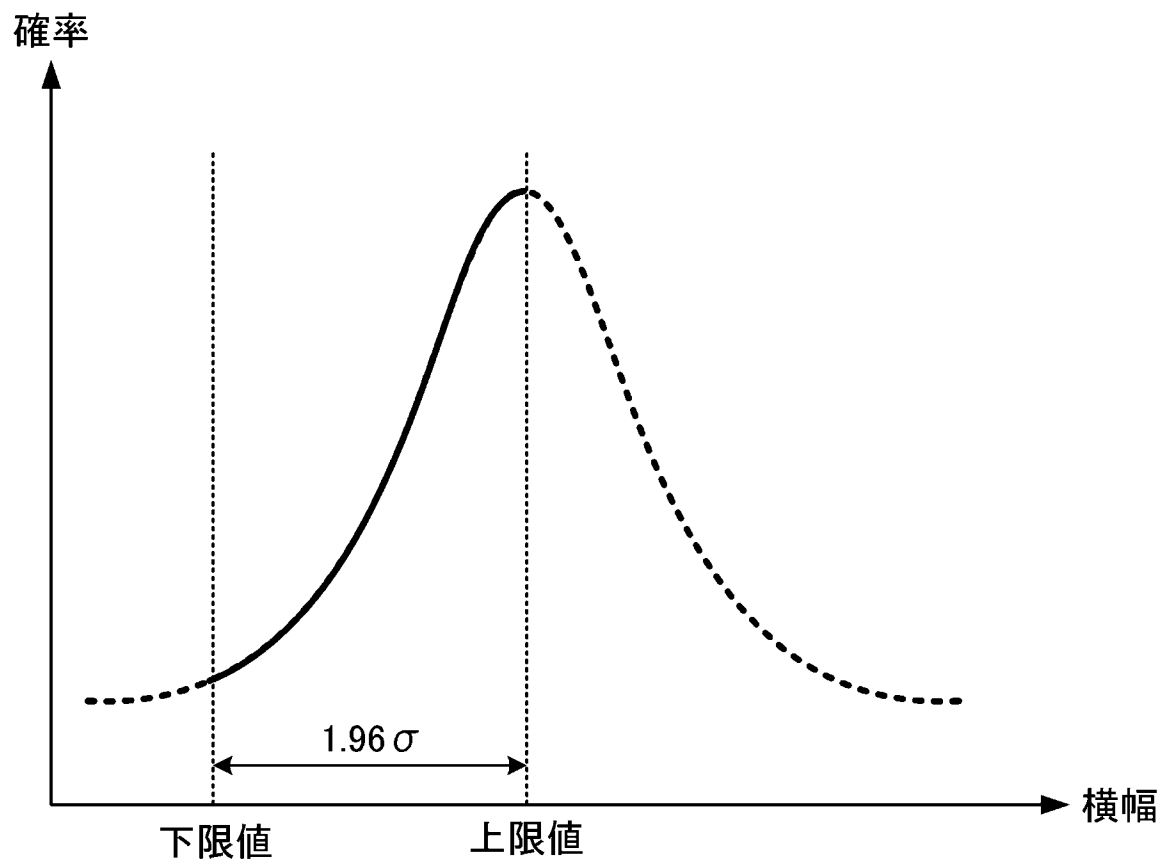
[図16]



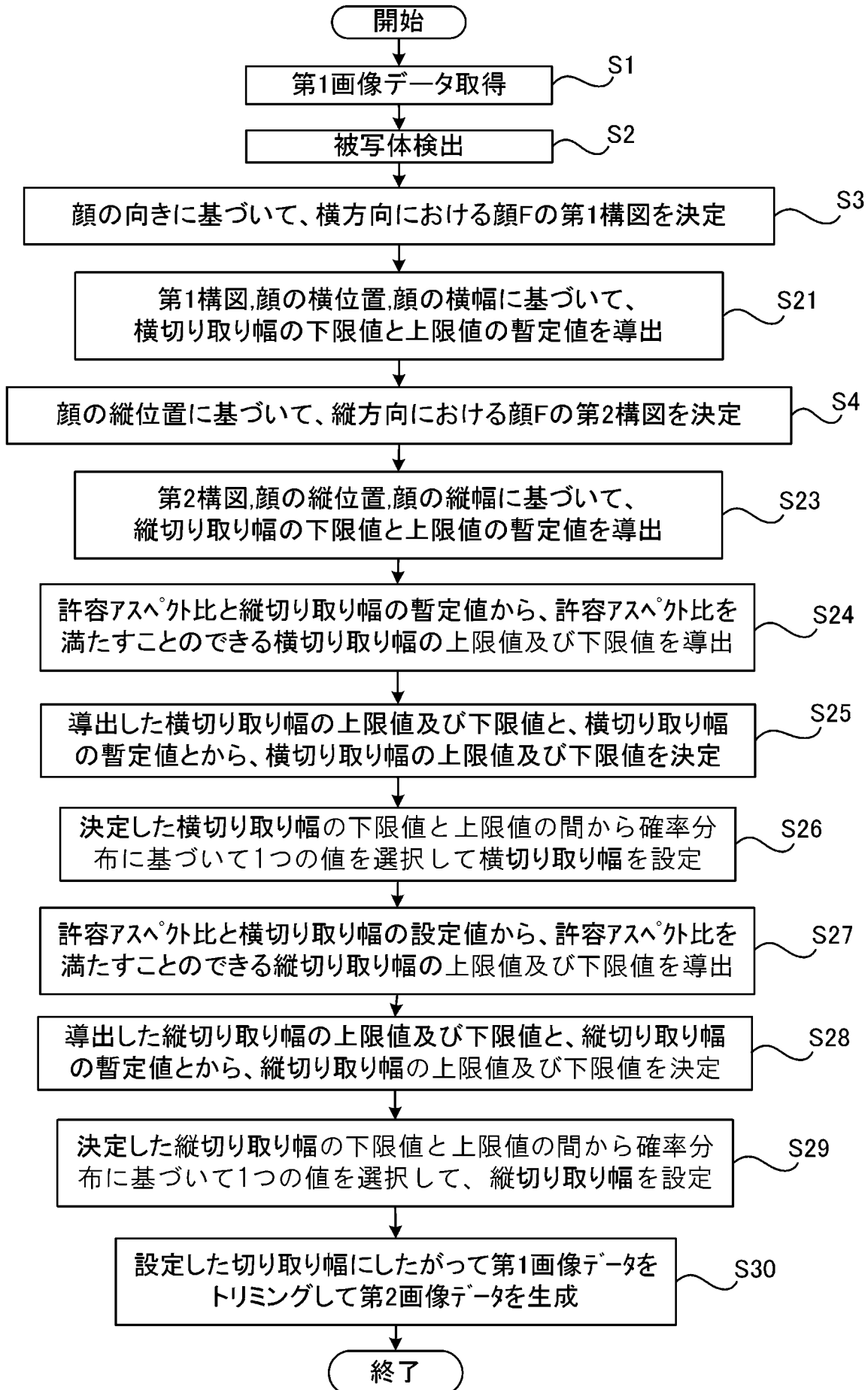
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/007339

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|--|---|--|
| <i>H04N 23/60</i> (2023.01)i; <i>H04N 1/387</i> (2006.01)i; <i>H04N 23/611</i> (2023.01)i FI: H04N23/60 100; H04N23/611; H04N1/387 200 | | |
| 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) H04N23/60; H04N1/387; H04N23/611 | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023 | | |
| 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 | JP 2014-143673 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 07 August 2014 (2014-08-07) paragraphs [0048], [0054]-[0060] | 1, 4, 7-10, 12-17, 19-23 |
| Y | | 2, 3 |
| A | | 5, 6, 11, 18 |
| Y | JP 2011-135527 A (NIKON CORP.) 07 July 2011 (2011-07-07) paragraphs [0029], [0030], [0056] | 2, 3 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 19 May 2023 | | Date of mailing of the international search report 30 May 2023 |
| Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan | | Authorized officer Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

| |
|---|
| International application No. PCT/JP2023/007339 |
|---|

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| JP 2014-143673 A | 07 August 2014 | US 2014/0176612 A1 paragraphs [0071], [0078]- [0090] GB 2511194 A GB 2529734 A DE 102013226164 A1 CN 103905700 A | |
| JP 2011-135527 A | 07 July 2011 | (Family: none) | |

| | | |
|--|---|---|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04N 23/60(2023.01)i; H04N 1/387(2006.01)i; H04N 23/611(2023.01)i FI: H04N23/60 100; H04N23/611; H04N1/387 200 | | |
| 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）） H04N23/60; H04N1/387; H04N23/611 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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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 A | JP 2014-143673 A (キヤノン株式会社) 07.08.2014 (2014-08-07) [0048][0054]-[0060]他 | 1, 4, 7-10, 12-17, 19-23 2, 3 5, 6, 11, 18 |
| Y | JP 2011-135527 A (株式会社ニコン) 07.07.2011 (2011-07-07) [0029][0030][0056]他 | 2, 3 |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" 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 “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抵触するものではなく、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 | 19.05.2023 | 国際調査報告の発送日 30.05.2023 |
| 名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 権限のある職員（特許庁審査官） 吉川 康男 5P 4238 電話番号 03-3581-1101 内線 3581 | |

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/007339

| 引用文献 | | | 公表日 | パテントファミリー文献 | | | 公表日 |
|-------|-------------|---|------------|-------------|----------------------|----|-----|
| JP | 2014-143673 | A | 07.08.2014 | US | 2014/0176612 | A1 | |
| | | | | | [0071][0078]-[0090]他 | | |
| | | | | GB | 2511194 | A | |
| | | | | GB | 2529734 | A | |
| | | | | DE | 102013226164 | A1 | |
| | | | | CN | 103905700 | A | |
| <hr/> | | | | | | | |
| JP | 2011-135527 | A | 07.07.2011 | (ファミリーなし) | | | |
| <hr/> | | | | | | | |