

(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
2017年12月7日(07.12.2017)

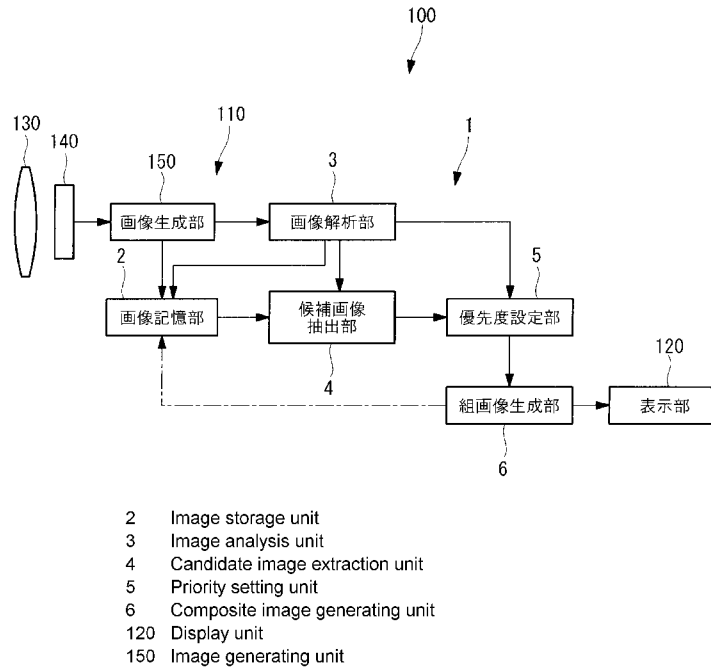


(10) 国際公開番号
WO 2017/208423 A1

- (51) 国際特許分類:
G06T 11/60 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/066443
- (22) 国際出願日: 2016年6月2日(02.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 梶村 康祐 (KAJIMURA, Kosuke); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 上田 邦生, 外 (UEDA, Kunio et al.); 〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1 横浜ランドマークタワー37F Kanagawa (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,

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

(54) 発明の名称: 画像処理装置、画像処理方法および画像処理プログラム



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to generate a composite image and provide to a user new discoveries and knowledge with regard to methods of expression. An image processing device (1) according to the present invention comprises: an image storage unit (2) which stores an image in association with photography time information; an image analysis unit (3) which, when an image has been acquired, analyzes a primary subject and/or a scene of said acquired image; a candidate extraction unit (4) which extracts from the image storage unit a plurality of candidate images which are

WO 2017/208423 A1

TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, 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))

candidates for a composite image on the basis of the result of the analysis of the primary subject or scene of the acquired image which has been analyzed by the image analysis unit (3) and the photography time information of the acquired image; a priority setting unit (5) which sets priorities based on the photography time information for the plurality of candidate images which have been extracted by the candidate extraction unit (4); and an image generating unit (6) which combines the acquired image with a prescribed number of candidate images which have high priorities as set by the priority setting unit (5), and generates the composite image.

(57) 要約 : 組画像を生成して、表現方法についての新たな発見や学びをユーザに提供することを目的として、本発明に係る画像処理装置 (1) は、撮影時情報に対応づけて画像を記憶する画像記憶部 (2) と、画像が取得されたときに、取得画像の主要被写体およびシーンの少なくとも1つを解析する画像解析部 (3) と、画像解析部 (3) により解析された取得画像の主要被写体またはシーンの解析結果と、取得画像の撮影時情報とに基づいて、組画像の候補となる複数の候補画像を画像記憶部から抽出する候補抽出部 (4) と、候補抽出部 (4) により抽出された複数の候補画像に、撮影時情報に応じた優先度を設定する優先度設定部 (5) と、優先度設定部 (5) により設定された優先度の高い所定枚数の候補画像を取得画像と組み合わせて組画像を生成する画像生成部 (6) とを備える。

明 細 書

発明の名称：

画像処理装置、画像処理方法および画像処理プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、画像処理装置、画像処理方法および画像処理プログラムに関するものである。

背景技術

[0002] デジタルカメラ等の撮影装置を用いて取得された複数枚の画像を組み合わせることで1枚の組画像を生成する技術が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

この技術は、取得された画像の特徴量が類似する類似画像を抽出して組み合わせるものである。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-237990号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1の技術によれば、組画像が自動生成されるが、生成された組画像は、特徴量が類似する類似画像を集めたものであるため、同じような画像ばかりが組み合わせられた組画像となり、ユーザの表現の幅を広げることができないという不都合がある。

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであって、ユーザが組画像を生成しようとする意志を持って撮影行動を行うことなく、組画像を生成して、表現方法についての新たな発見や学びをユーザに提供することができる画像処理装置、画像処理方法および画像処理プログラムを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の一態様は、撮影時情報に対応づけて画像を記憶する画像記憶部と、画像が取得されたときに、取得画像の主要被写体およびシーンの少なくとも1つを解析する画像解析部と、該画像解析部により解析された前記取得画像の主要被写体またはシーンの解析結果と、前記取得画像の前記撮影時情報とに基づいて、組画像の候補となる複数の候補画像を前記画像記憶部から抽出する候補抽出部と、該候補抽出部により抽出された複数の前記候補画像に、前記撮影時情報に応じた優先度を設定する優先度設定部と、該優先度設定部により設定された優先度の高い所定枚数の前記候補画像を前記取得画像と組み合わせて前記組画像を生成する画像生成部とを備える画像処理装置である。

[0006] 本態様によれば、過去に取得された画像を撮影時情報に対応づけて画像記憶部に記憶しておき、撮影により画像が取得されたときには、画像解析部により取得画像における主要被写体およびシーンの少なくとも1つが解析され、解析結果と撮影時情報とに基づいて、候補画像が抽出される。抽出された各候補画像には、優先度設定部において、撮影時情報に応じた優先度が設定されるので、画像生成部において優先度の高い所定枚数の候補画像を組み合わせることにより、一定の関連性を有するが似たような画像ばかりが組み合わせられるのではない組画像が生成される。これにより、ユーザが組画像を生成しようとする意志を持って撮影行動を行うことなく組画像を生成して、表現方法についての新たな発見や学びをユーザに提供することができる。

[0007] 上記態様においては、前記撮影時情報が、撮影日時、撮影位置および撮影条件の少なくとも1つを含んでいてもよい。

このようにすることで、撮影日時および撮影位置については、類似するものを選んで、必ずしも画像を似たようなものとすることなく一定の関連性を持たせることができ、撮影条件については、異なるものを優先的に選ぶことにより、同じ被写体であっても似たような画像とならずに済む。

[0008] また、上記態様においては、前記優先度設定部は、前記撮影日時または前

記撮影位置に近いほど高い優先度を設定してもよい。

このようにすることで、同じイベントで取得された画像を選ぶことができ、組み合わせられる複数の画像に容易に関連性を持たせることができる。

[0009] また、上記態様においては、前記優先度設定部は、前記撮影条件が異なるほど高い優先度を設定してもよい。

このようにすることで、同じイベントで取得された画像が候補画像として複数選択された場合に、撮影条件が異なる候補画像に高い優先度を設定することができ、同じ被写体であっても、組み合わせられる複数の画像が似たような画像とならないようにすることができる。ここで、撮影条件とは、シャッタースピードや絞り、ISO感度等の他に、撮影時の撮影装置の姿勢やアングル等が含まれる。

[0010] また、上記態様においては、前記画像生成部は、前記組画像を生成する前記候補画像を決定したときには、決定された前記候補画像にフラグを付して前記画像記憶部に記憶し、前記優先度設定部は、抽出された前記候補画像に前記フラグが付されているときには、前記優先度を下げて設定してもよい。

このようにすることで、同じ画像ばかりが選ばれてしまうことを防止することができる。

[0011] また、本発明の他の態様は、撮影時情報に対応づけて画像を記憶する記憶ステップと、画像が取得されたときに、取得画像の主要被写体およびシーンの少なくとも1つを解析する解析ステップと、該解析ステップにより解析された前記取得画像の主要被写体またはシーンの解析結果と、前記取得画像の前記撮影時情報とに基づいて、組画像の候補となる複数の候補画像を抽出する候補抽出ステップと、該候補抽出ステップにより抽出された複数の前記候補画像に、前記撮影時情報に応じた優先度を設定する優先度設定ステップと、該優先度設定ステップにより設定された優先度の高い所定枚数の前記候補画像を前記取得画像と組み合わせて前記組画像を生成する画像生成ステップとを含む画像処理方法である。

[0012] また、本発明の他の態様は、撮影時情報に対応づけて画像を記憶する記憶

ステップと、画像が取得されたときに、取得画像の主要被写体およびシーンの少なくとも1つを解析する解析ステップと、該解析ステップにより解析された前記取得画像の主要被写体またはシーンの解析結果と、前記取得画像の前記撮影時情報とに基づいて、組画像の候補となる複数の候補画像を抽出する候補抽出ステップと、該候補抽出ステップにより抽出された複数の前記候補画像に、前記撮影時情報に応じた優先度を設定する優先度設定ステップと、該優先度設定ステップにより設定された優先度の高い所定枚数の前記候補画像を前記取得画像と組み合わせて前記組画像を生成する画像生成ステップとをコンピュータに実行させる画像処理プログラムである。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、ユーザが組画像を生成しようとする意志を持って撮影行動を行うことなく、組画像を生成して、表現方法についての新たな発見や学びをユーザに提供することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施形態に係る画像処理装置を備える撮影装置を示すブロック図である。

[図2]図1の画像処理装置に備えられた画像記憶部に記憶されている画像例を示す図である。

[図3]図1の撮影装置により新たに取得された取得画像の一例を示す図である。

[図4]図3の取得画像に対して図1の画像処理装置により抽出された候補画像、被写体・シーンおよび撮影条件のリストを示す図である。

[図5]図1の画像処理装置により優先度が設定された図4の候補画像のリストを示す図である。

[図6]図1の画像処理装置を用いた本発明の一実施形態に係る画像処理方法を説明するフローチャートである。

[図7]図6のフローチャートにおける被写体・シーンの抽出処理を説明するフローチャートである。

[図8]図6のフローチャートにおける候補画像の抽出処理を説明するフローチャートである。

[図9]図6のフローチャートにおける優先度の設定処理を説明するフローチャートである。

[図10]図1の画像処理装置により生成された組画像の一例を示す図である。

[図11]図8の候補画像の抽出処理における撮影日時による候補画像の抽出の他の例を示す図である。

[図12]図1の撮影装置により新たに取得された取得画像の他の例を示す図である。

[図13]図12の取得画像に対して図1の画像処理装置により抽出された候補画像、被写体・シーン、撮影条件および優先度のリストを示す図である。

[図14]図1の画像処理装置により生成された組画像の他の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明の一実施形態に係る画像処理装置1、画像処理方法および画像処理プログラムについて、図面を参照して以下に説明する。

図1に、本実施形態に係る画像処理装置1を備えたカメラ（撮影装置）100を示す。

[0016] カメラ100は、被写体からの光を撮影する撮像部110と、本実施形態に係る画像処理装置1と、表示部120とを備えている。

撮像部110は、被写体からの光を集光する撮影レンズ130と、該撮影レンズ130により集光された光を撮影する撮像素子140と、該撮像素子140により取得された画像信号に基づいて画像を生成する画像生成部150とを備えている。

[0017] 本実施形態に係る画像処理装置1は、画像生成部150により生成された画像と撮影時情報および後述する解析結果とを対応づけて記憶する画像記憶部2と、画像生成部150において生成された取得画像を解析する画像解析部3と、該画像解析部3による解析結果および撮影時情報に基づいて組画像

の候補となる候補画像を抽出する候補画像抽出部（候補抽出部）4と、抽出された候補画像に優先度を設定する優先度設定部5と、優先度の高い候補画像を組み合わせて組画像を生成する組画像生成部（画像生成部）6とを備えている。

[0018] 画像記憶部2において取得画像に対応づけて記憶される撮影時情報には、撮影日時、撮影位置およびカメラ100の姿勢（カメラアングル）を含む撮影条件（焦点距離、F値等）が含まれている。

画像解析部3は、撮像部110により新たに取得された取得画像を解析して、主要被写体およびシーンの少なくとも1つを検出するようになっている。

[0019] 候補画像抽出部4は、画像解析部3において検出された主要被写体あるいはシーンが類似するか否かについて画像記憶部2内の全ての画像を検索し、主要被写体あるいはシーンが類似する画像を候補画像として抽出するようになっている。

また、候補画像抽出部4は、取得画像に対応づけられている撮影時情報に基づいても画像記憶部2内の全ての画像を検索するようになっている。

[0020] ここで、撮影時情報として撮影日時あるいは撮影位置が用いられる場合には、撮影日時あるいは撮影位置が近い画像を候補画像として抽出するようになっている。また、撮影時情報として撮影条件が用いられる場合には、撮影条件が異なる画像を候補画像として抽出するようになっている。

[0021] そして、優先度設定部5は、候補画像抽出部4により抽出された複数の画像に、所定のルールに従って優先度を設定するようになっている。

本実施形態においては、優先度設定部5においては、撮影日時が近い、撮影位置が近い、撮影条件が異なる、被写体あるいはシーンが共通している順に高い優先度を設定するようになっている。

[0022] 組画像生成部6は、候補画像抽出部4により抽出された候補画像の中から、予め定められた枚数の候補画像を優先度の高い順に選択して組み合わせることにより組画像を生成するようになっている。

[0023] 次に、本実施形態に係る画像処理装置 1 による画像処理の具体例について、以下に説明する。

カメラ 100 により新たな被写体の撮影が行われる際に、既に、図 2 に示されるように 5 枚の過去に取得された画像が解析結果および撮影時情報に対応づけられて画像記憶部 2 に記憶されている場合において、図 3 に示される新たな取得画像が生成された場合について説明する。

[0024] この場合には、画像解析部 3 において取得画像が解析されて主要被写体およびシーンの少なくとも 1 つが検出される。

画像解析部 3 において検出された主要被写体またはシーンおよび取得画像に対応づけられる撮影時情報が、候補画像抽出部 4 に送られ、画像記憶部 2 に記憶されている 5 枚の画像との比較が行われて、候補画像が抽出される。

[0025] 図 4 は、候補画像リストの例を示している。候補画像 NO. 1 は取得画像、NO. 2, 3 は撮影日時および撮影位置が極めて近い候補画像、NO. 4 は撮影日時および撮影位置の相関が比較的低い候補画像、NO. 5 は、撮影日時および撮影位置の相関が高く、かつ、撮影条件が異なる候補画像である。

[0026] 次に、候補画像が抽出された後には、優先度設定部 5 において優先度の設定が行われる。

優先度の設定は以下の通りに行われる。

まず、主要被写体またはシーンが類似している場合に高い優先度が設定される。

また、撮影日時および／または撮影位置が近接している場合に高い優先度が設定される。

[0027] また、撮影日時および／または撮影位置が近接していても撮影条件が似ている場合には優先度が下げられる。

さらに、撮影条件が異なる場合に高い優先度が上げられるようになっている。

[0028] 具体的には、候補画像 NO. 2 は、候補画像 NO. 1 と被写体判定が同一

で撮影日時および撮影位置に関する相関が高い。さらに、焦点距離およびF値等の撮影条件が異なるため、優先度は高く設定される。

また、候補画像NO. 3は、候補画像NO. 2と被写体判定が同一で撮影日時および撮影位置に関する相関が高いが、既に高い優先度に設定された候補画像NO. 2と撮影条件が同一であるため、優先度は相対的に低く設定される。

[0029] また、候補画像NO. 4は、候補画像NO. 1と被写体判定が同一であるが、撮影日時および撮影位置の相関が他の候補画像に比べて相対的に低いので、低い優先度が設定される。

そして、候補画像NO. 5は、被写体またはシーンは類似していないが、撮影日時および撮影位置に関する相関が高い上に、撮影日時および撮影位置の相関が他の画像と比較して相対的に高い。

その結果、図5に示されるように、優先度が設定されるようになっている。

[0030] 組画像生成部6においては、優先度設定部5において優先度が設定された候補画像が組画像に必要な枚数、例えば、3枚存在している否かが判定され、存在している場合には、組画像が生成される。存在していない場合には、組画像は生成されない。

[0031] 組画像生成部6は、優先度が高い順に必要な枚数候補画像を選択し、各候補画像の主要被写体を好適にトリミング処理して、組画像の各枠に当てはめるようになっている。その結果、図10に示されるような組画像が自動生成されるようになっている。

[0032] このように構成された本実施形態に係る画像処理装置1を用いた画像処理方法について、図面を参照して以下に説明する。

本実施形態に係る画像処理方法においては、図6に示されるように、画像が取得され、取得画像が画像生成部150において生成されると（ステップS1）、画像解析部3において、取得画像内の主要被写体またはシーンが抽出される（ステップS2）。

[0033] 画像解析部3における解析は、図7に示されるように、取得画像から画像特徴量が抽出され（ステップS21）、抽出された画像特徴量に基づいて被写体・シーンデータベースが検索されることにより（ステップS22）、画像特徴量に対応する被写体またはシーンを検出することにより行われる。

主要被写体が複数存在する場合には複数の主要被写体が抽出されてもよい。抽出された主要被写体またはシーンの情報は、画像記憶部2に、取得画像および撮影時情報と対応付けて記憶される（記憶ステップS3）。

[0034] 次に、候補画像抽出部4において、候補画像の抽出が行われる（ステップS4）。

候補画像の抽出においては、まず、図8に示されるように、取得画像の主要被写体またはシーンと、画像記憶部2に記憶されている他の画像の主要被写体またはシーンとの相関が算出され（解析ステップS41）、算出された相関が所定の閾値より高いか否かが判定され（ステップS42）、相関が閾値より高い画像が候補画像として抽出される（候補抽出ステップS43）。

[0035] 次いで、算出された相関が所定の閾値より低い場合には、候補画像抽出部4において、取得画像の撮影時情報のうち、撮影日時と、画像記憶部2に記憶されている画像の撮影日時との差分が算出され（ステップS44）、撮影日時の差分が所定の閾値より小さい、例えば3日以内か否かが判定され（ステップS45）、日時の差分の小さい画像が候補画像として抽出される（候補抽出ステップS43）。

[0036] さらに、撮影日時の差分が所定の閾値より大きい場合には、候補画像抽出部4において、取得画像の撮影時情報のうち、撮影位置と、画像記憶部2に記憶されている画像の撮影位置との差分が算出され（ステップS46）、撮影位置の差分が所定の閾値より小さいか否かが判定され（ステップS47）、位置の差分が小さい画像が候補画像として抽出される（候補抽出ステップS43）。画像記憶部2に記憶されている全ての画像について抽出処理が行われるまでステップS41からの工程が繰り返される（ステップS48）。

[0037] 次に、候補画像抽出部4において抽出された複数の候補画像に対し、優先

度設定部5において優先度が設定される（優先度設定ステップS5）。

優先度の設定は、図9に示されるように、主要被写体またはシーンが類似している場合に高い優先度が設定される（ステップS51、S52、S53）。

次に、撮影日時および／または撮影位置が近接している場合に高い優先度が設定される（ステップS54からS59）。

[0038] また、候補画像抽出部4において抽出された複数の候補画像に対し、撮影条件が似ているか否かが判定され（ステップS60）、撮影条件に近いほど優先度が下げられ（ステップS61）、撮影条件が異なるほど優先度が上げられる（ステップS62）。

全ての候補画像について優先度が設定されたか否かが判定され（ステップS63）、設定されていない場合にはステップS51からの工程が繰り返される。

[0039] そして、全ての候補画像について優先度が設定された時点で、組画像の生成に必要な枚数の候補画像が存在するか否かが判定され（ステップS6）、存在する場合には、優先度の高い順に候補画像が必要枚数分だけ選択される（ステップS7）。必要枚数の候補画像が存在しない場合には処理を終了する。

そして選択された枚数の候補画像を用いて、図10に示されるように、組画像の生成が行われ（画像生成ステップS8）、表示部120に表示される（ステップS9）。

[0040] このように、本実施形態に係る画像処理装置1および画像処理方法によれば、ユーザが組画像を生成しようとする意志を持って撮影行動を行わなくても、ユーザ自身が撮影した過去の画像に基づいて、組画像が生成されるので、生成された組画像を表示することによって、表現方法についての新たな発見や学びをユーザに提供することができるという利点がある。

[0041] そして、撮影日時や撮影位置が近接する候補画像の優先度を高くすることにより、同じイベントで撮影された画像を選んで、一定の関連を有する画像

を組み合わせることができるとともに、撮影条件が異なる画像の優先度を高くすることによって、似たような画像が選ばれた組画像が生成されてしまうことを防止することができるという利点がある。

[0042] なお、本実施形態に係る画像処理装置 1 および画像処理方法においては、候補画像として抽出される条件は、ユーザが任意に変更できることにしてもよい。具体的には、撮影日時が同日の画像のみが抽出されるようにしてもよい。また、例えば、単純に日時の差分のみによって判定してもよいし、図 1 1 に示されるように、ちょうど 1 年前の画像が抽出されるような相関グラフ形状と閾値とを設定してもよい。また、同じ日時であっても朝と昼と夜の画像が候補画像として抽出されやすくなるように設定してもよい。

[0043] また、優先度を設定するための撮影条件としては、使用レンズの種類、露出時間、画像仕上がり設定（フラット、ビビッド等）やトーンカーブ設定、露出補正度合等、ユーザが撮影時に変更可能なあらゆる設定を考慮してもよい。これにより、ユーザ自身が気づかなかった組み合わせで組画像が自動生成され、ユーザが新たな発見や学びを得ることができるという利点がある。

[0044] また、優先度を設定する条件をユーザの好みに応じて指定してもよい。例えば、同じ被写体判定のものは組画像にしないように優先度付けしたり、撮影日時や撮影位置の相関が低めであっても、同じ被写体判定であるものは組画像にするように優先度付けしたりすることができる。そのようにすることで、自動生成される組画像にも多少ユーザの嗜好を加えることができ、ユーザの嗜好を反映させつつも新たな発見や学びを得ることができるという利点がある。

[0045] また、組画像の生成に必要な画像の枚数はユーザが設定することにしてもよい。また、装置が必要枚数のパターンとして、複数のパターンを用意しておき、ランダムに設定することにしてもよい。また、抽出された候補画像の数に応じて適応的に決定されるようにしてもよい。

[0046] また、組画像生成部 6 が、組画像生成のための候補画像を選択した場合に、図 1 に鎖線で示されるように、画像記憶部 2 内の対応する画像に対応づけ

て、組画像生成に用いられことを示すフラグを記憶しておいてもよい。このようにすることで、優先度が高くても過去に組画像の生成に使用された履歴のある画像については優先度を下げないように制御することができる。これにより、同じ画像ばかりが頻繁に組画像の要素になることを防止して、ユーザに新たな発見や学びを与えることができる。

また、画像記憶部2はカメラ100に備えられているものの他、クラウドサーバ等のネットワークに接続されていてもよい。

[0047] なお、取得画像が図12に示されるように、複数の主要被写体領域を有し、被写体判定で2人の人が認識され、図13に示されるように、候補リストおよび優先度が設定された場合に、組画像生成部6において、取得画像の2つの主要被写体それぞれを切り出した画像と、優先度が最も高いNo. 3の画像とを組み合わせると図14に示されるような組画像を生成することにしてもよい。

[0048] また、本実施形態においては、画像処理方法をハードウェアによって実現する構成について説明したが、コンピュータにより実行可能な画像処理プログラムによって実現することとしてもよい。この場合、コンピュータは、CPU、RAM等の主記憶装置、およびコンピュータ読み取り可能な記録媒体を備え、該記録媒体に上述した処理を実現させるための画像処理プログラムが記録される。そして、CPUが記録媒体に記録されている画像処理プログラムを読み出して、画像処理装置1と同様の処理を実現することができる。

[0049] また、本実施形態においては、画像処理装置1がカメラ100に適用される場合について説明したが、これに代えて、顕微鏡、内視鏡等の任意の撮影装置に適用されることとしてもよい。

符号の説明

- [0050]
- 1 画像処理装置
 - 2 画像記憶部
 - 3 画像解析部
 - 4 候補画像抽出部（候補抽出部）

- 5 優先度設定部
- 6 組画像生成部（画像生成部）
- S 3 記憶ステップ
- S 4 1 解析ステップ
- S 4 3 候補抽出ステップ
- S 5 優先度設定ステップ
- S 8 画像生成ステップ

請求の範囲

- [請求項1] 撮影時情報に対応づけて画像を記憶する画像記憶部と、
画像が取得されたときに、取得画像の主要被写体およびシーンの少なくとも1つを解析する画像解析部と、
該画像解析部により解析された前記取得画像の主要被写体またはシーンの解析結果と、前記取得画像の前記撮影時情報とに基づいて、組画像の候補となる複数の候補画像を前記画像記憶部から抽出する候補抽出部と、
該候補抽出部により抽出された複数の前記候補画像に、前記撮影時情報に応じた優先度を設定する優先度設定部と、
該優先度設定部により設定された優先度の高い所定枚数の前記候補画像を前記取得画像と組み合わせて前記組画像を生成する画像生成部とを備える画像処理装置。
- [請求項2] 前記撮影時情報が、撮影日時、撮影位置および撮影条件の少なくとも1つを含む請求項1に記載の画像処理装置。
- [請求項3] 前記優先度設定部は、前記撮影日時または前記撮影位置に近いほど高い優先度を設定する請求項2に記載の画像処理装置。
- [請求項4] 前記優先度設定部は、前記撮影条件が異なるほど高い優先度を設定する請求項3に記載の画像処理装置。
- [請求項5] 前記画像生成部は、前記組画像を生成する前記候補画像を決定したときには、決定された前記候補画像にフラグを付して前記画像記憶部に記憶し、
前記優先度設定部は、抽出された前記候補画像に前記フラグが付されているときには、前記優先度を下げて設定する請求項1から請求項4のいずれかに記載の画像処理装置。
- [請求項6] 撮影時情報に対応づけて画像を記憶する記憶ステップと、
画像が取得されたときに、取得画像の主要被写体およびシーンの少なくとも1つを解析する解析ステップと、

該解析ステップにより解析された前記取得画像の主要被写体またはシーンの解析結果と、前記取得画像の前記撮影時情報とに基づいて、組画像の候補となる複数の候補画像を抽出する候補抽出ステップと、

該候補抽出ステップにより抽出された複数の前記候補画像に、前記撮影時情報に応じた優先度を設定する優先度設定ステップと、

該優先度設定ステップにより設定された優先度の高い所定枚数の前記候補画像を前記取得画像と組み合わせて前記組画像を生成する画像生成ステップとを含む画像処理方法。

[請求項7]

撮影時情報に対応づけて画像を記憶する記憶ステップと、

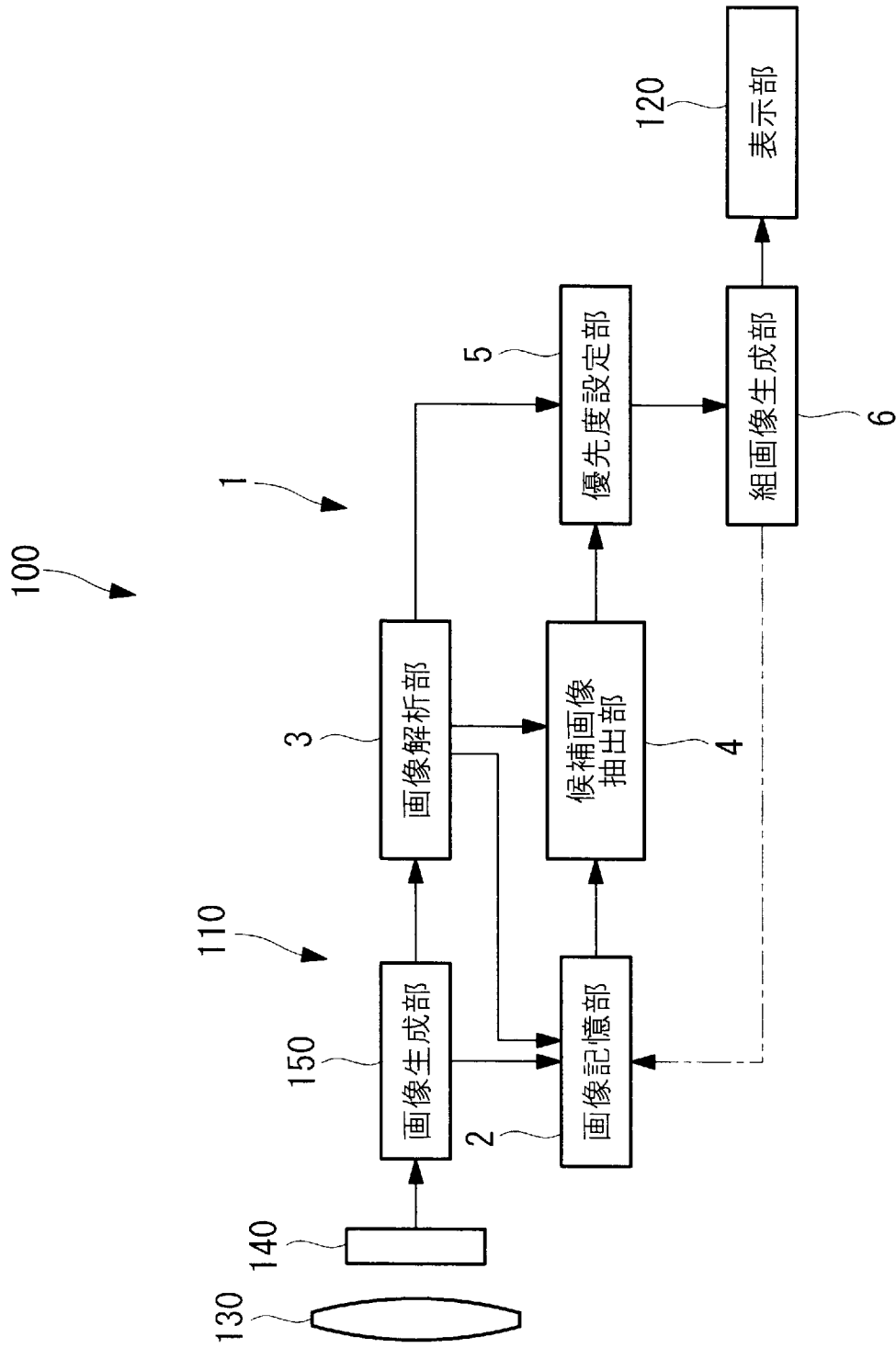
画像が取得されたときに、取得画像の主要被写体およびシーンの少なくとも1つを解析する解析ステップと、

該解析ステップにより解析された前記取得画像の主要被写体またはシーンの解析結果と、前記取得画像の前記撮影時情報とに基づいて、組画像の候補となる複数の候補画像を抽出する候補抽出ステップと、

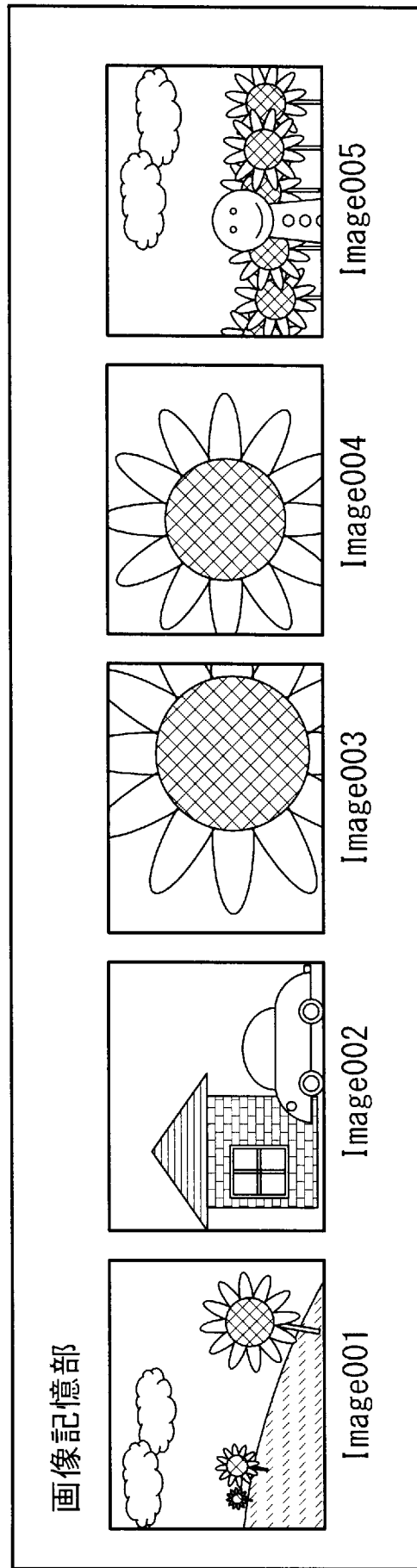
該候補抽出ステップにより抽出された複数の前記候補画像に、前記撮影時情報に応じた優先度を設定する優先度設定ステップと、

該優先度設定ステップにより設定された優先度の高い所定枚数の前記候補画像を前記取得画像と組み合わせて前記組画像を生成する画像生成ステップとをコンピュータに実行させる画像処理プログラム。

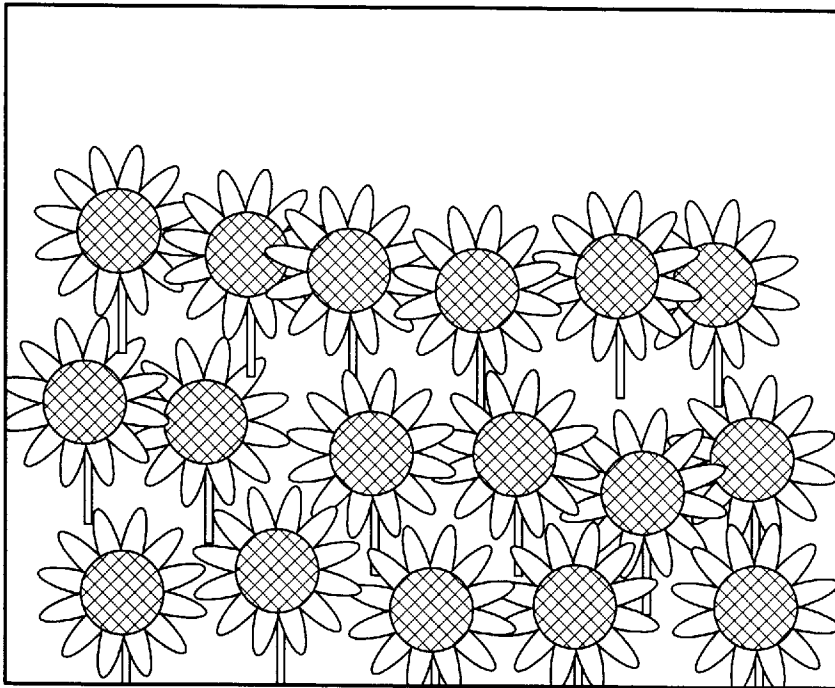
[図1]



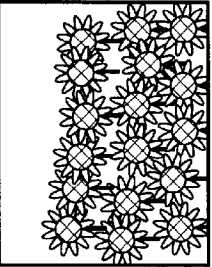
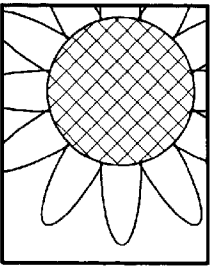
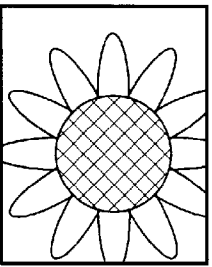
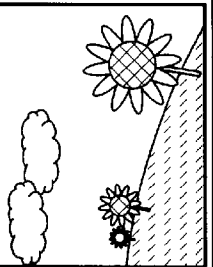
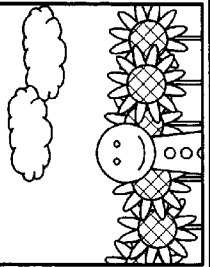
[図2]



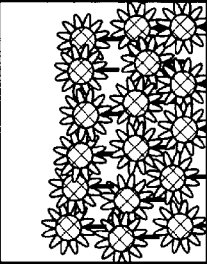
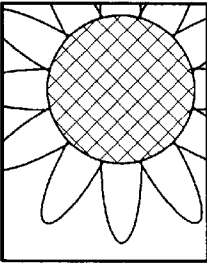
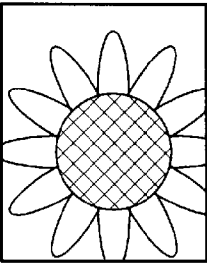
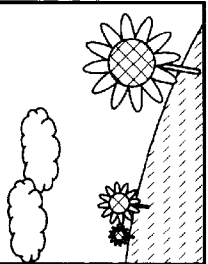
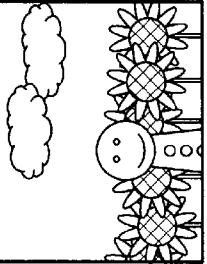
[図3]



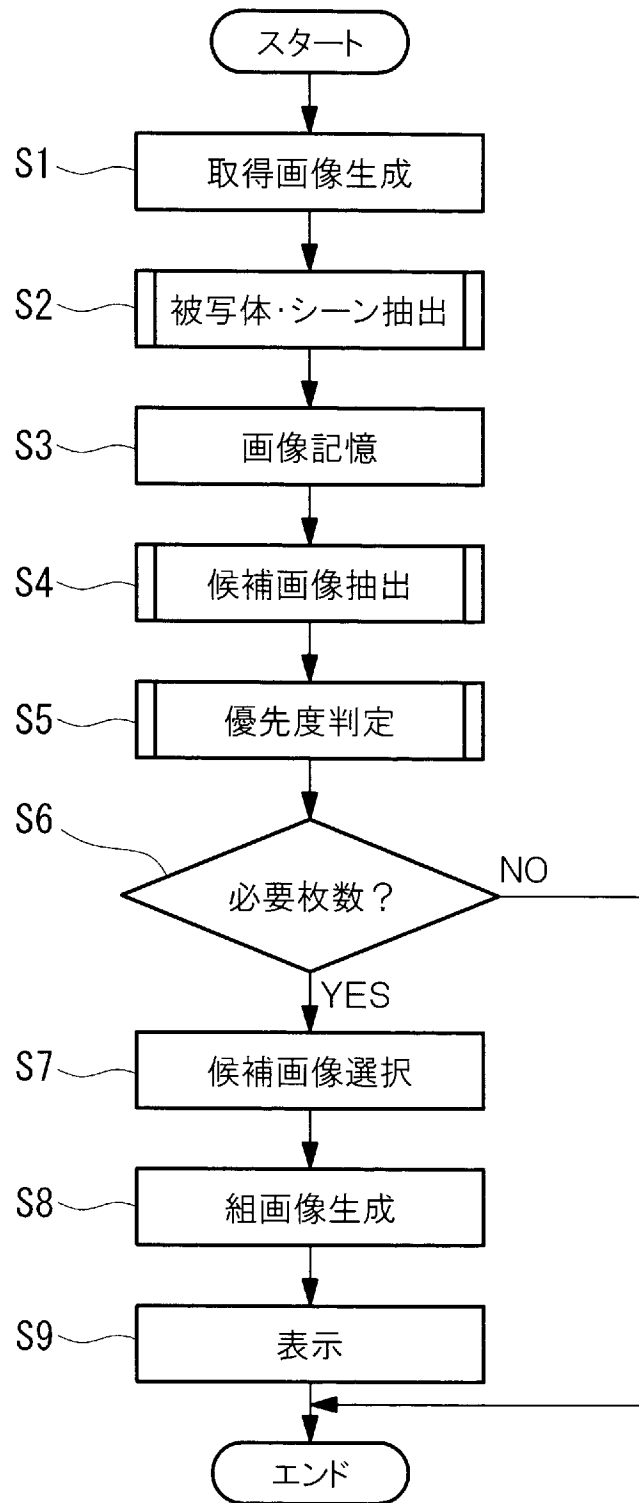
[図4]

No.	画像データ	被写体・シーン	撮影日時	撮影位置座標	焦点距離	F値	カメラアングル
1		花	20XX.7.3 10:30 (撮影画像)	X:AA.000 Y:BBB.200	35mm	5.6	ハイ
2		花	20XX.7.3 10:05	X:AA.000 Y:BBB.200	100mm	2.8	標準
3		花	20XX.7.3 10:00	X:AA.000 Y:BBB.200	100mm	2.8	標準
4		花	20XX.7.1 19:00	X:AA.100 Y:BBB.250	24mm	5.6	標準
5		人	20XX.7.3 10:20	X:AA.000 Y:BBB.200	50mm	4.0	標準

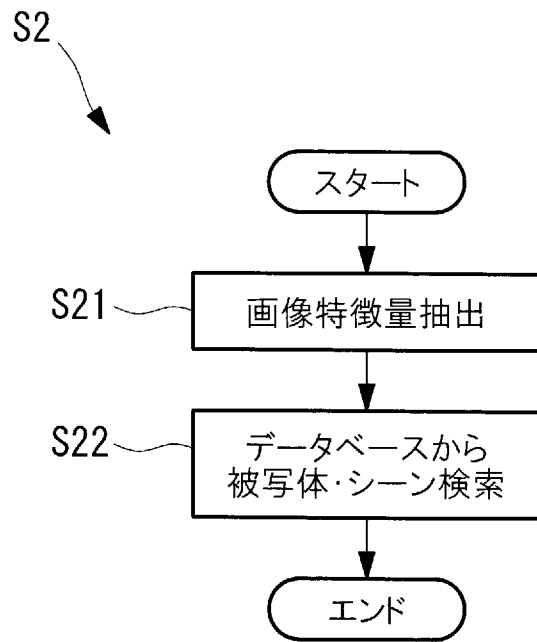
[図5]

No.	画像データ	被写体・シーン	撮影日時	撮影位置座標	焦点距離	F値	カメラアングル	優先順位
1		花	20XX.7.3 10:30 (撮影画像)	X:AA.000 Y:BBB.200	35mm	5.6	ハイ	—
2		花	20XX.7.3 10:05	X:AA.000 Y:BBB.200	100mm	2.8	標準	1
3		花	20XX.7.3 10:00	X:AA.000 Y:BBB.200	100mm	2.8	標準	4
4		花	20XX.7.1 19:00	X:AA.100 Y:BBB.250	24mm	5.6	標準	3
5		人	20XX.7.3 10:20	X:AA.000 Y:BBB.200	50mm	4.0	標準	2

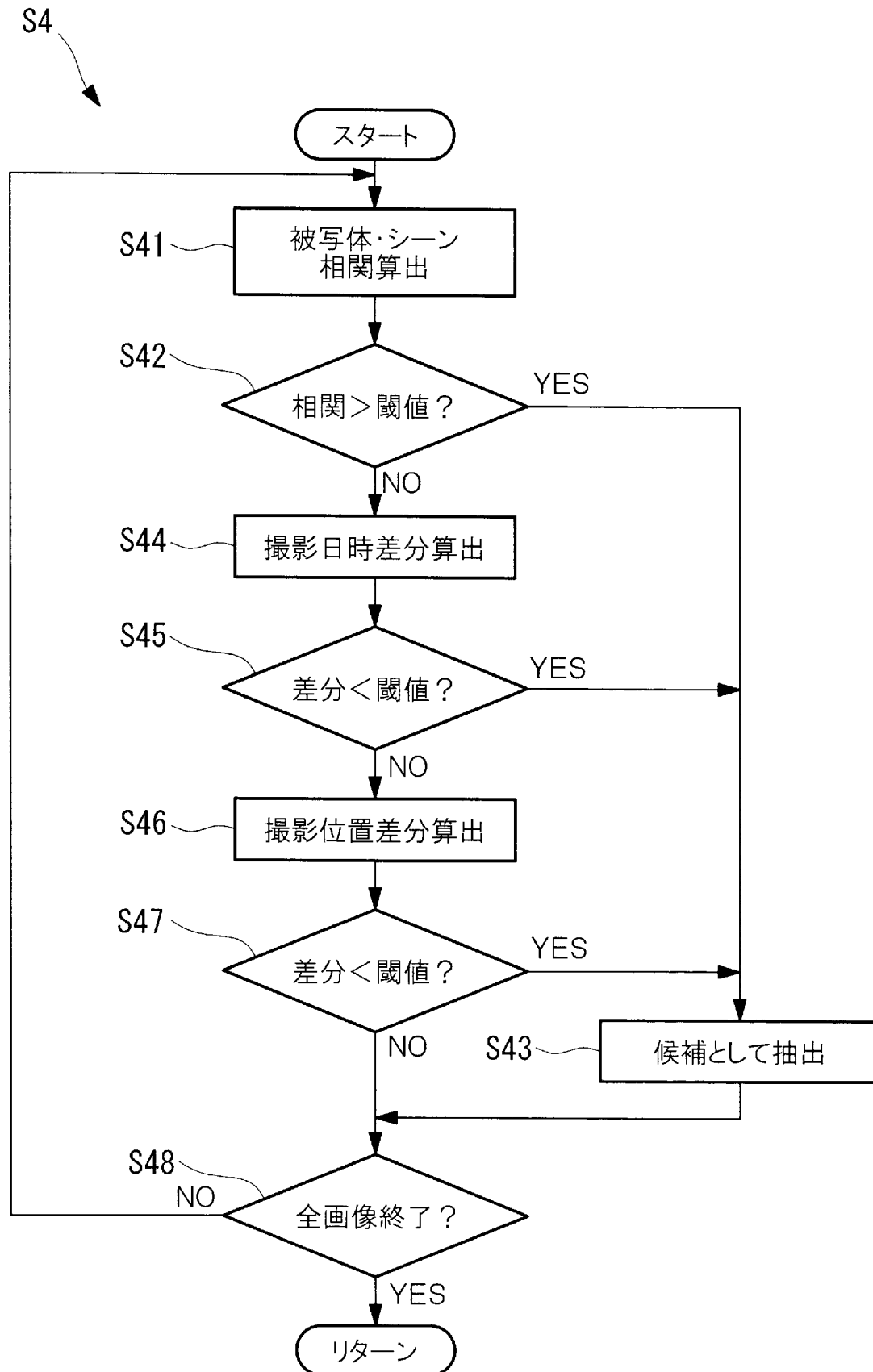
[図6]



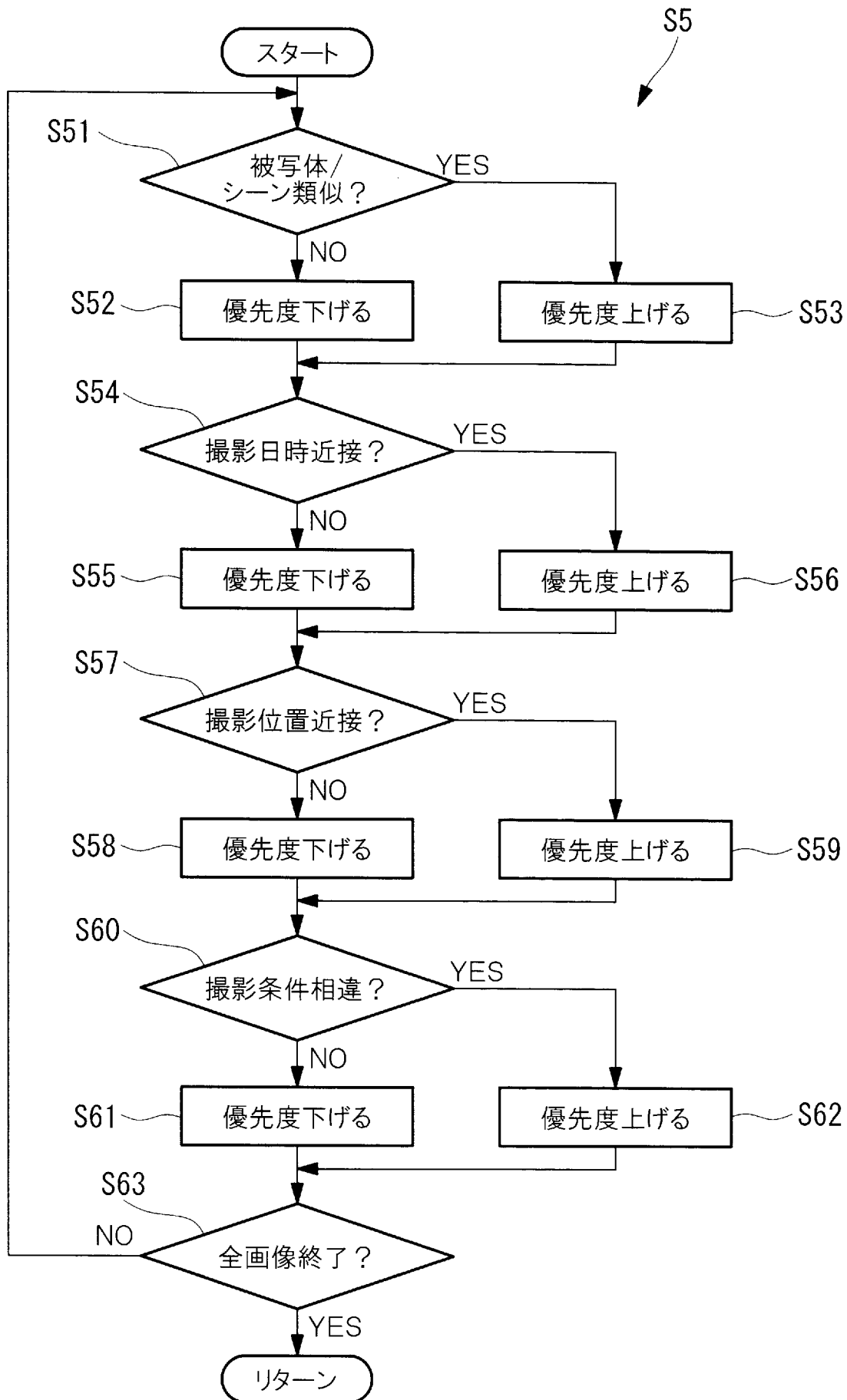
[図7]



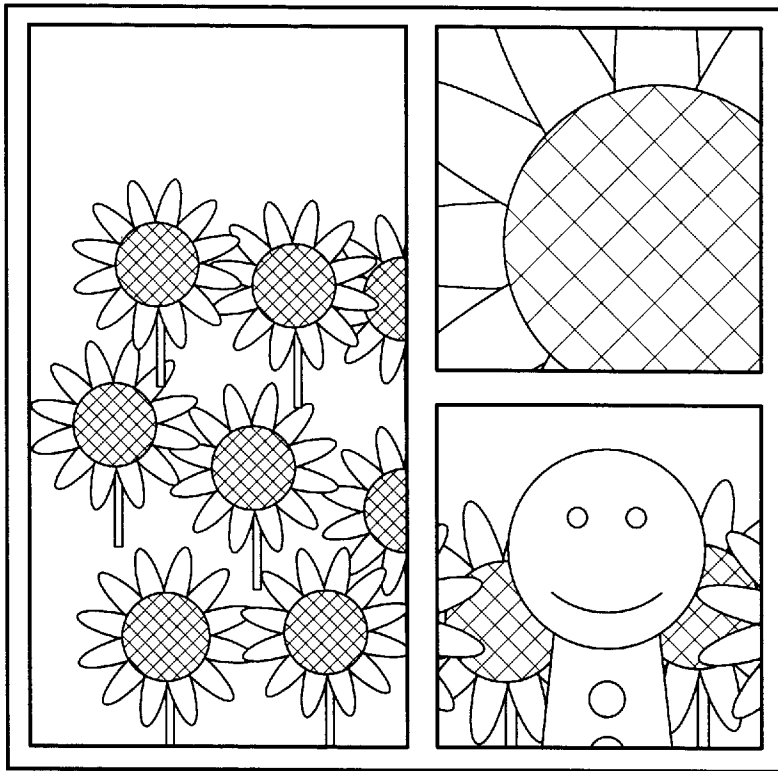
[図8]



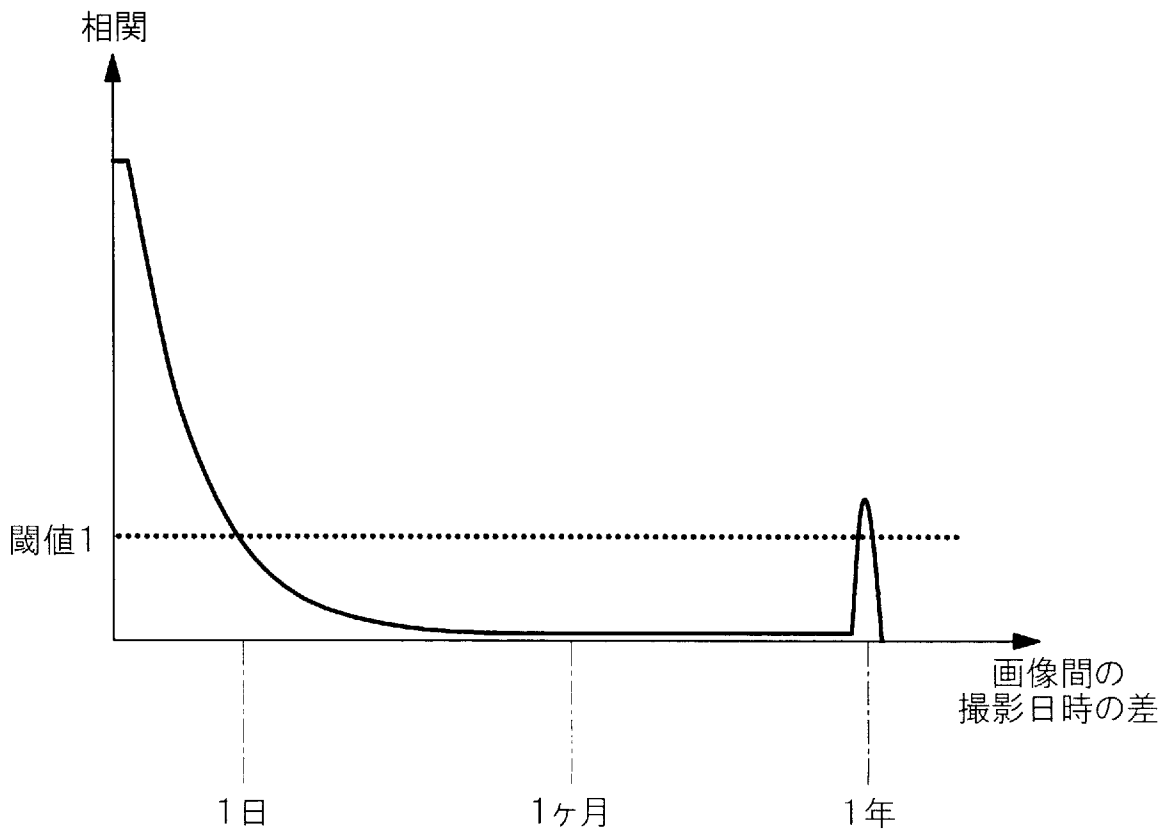
[図9]



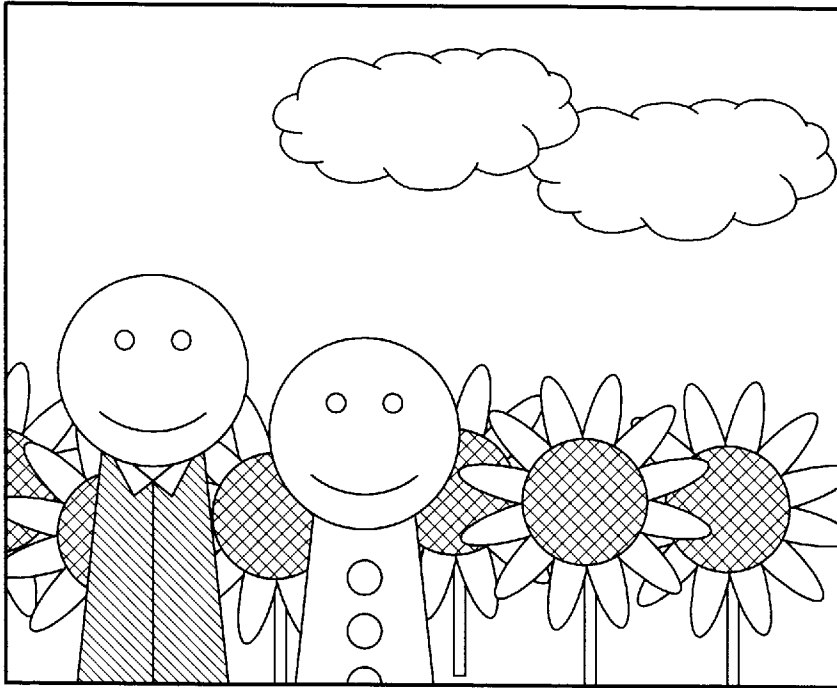
[図10]



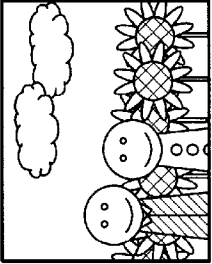
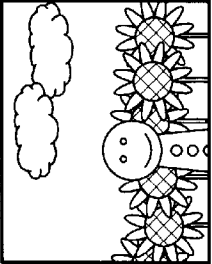
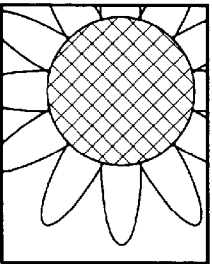
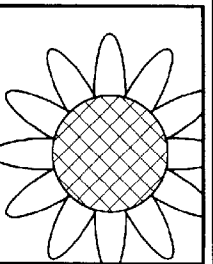
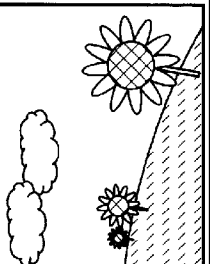
[図11]



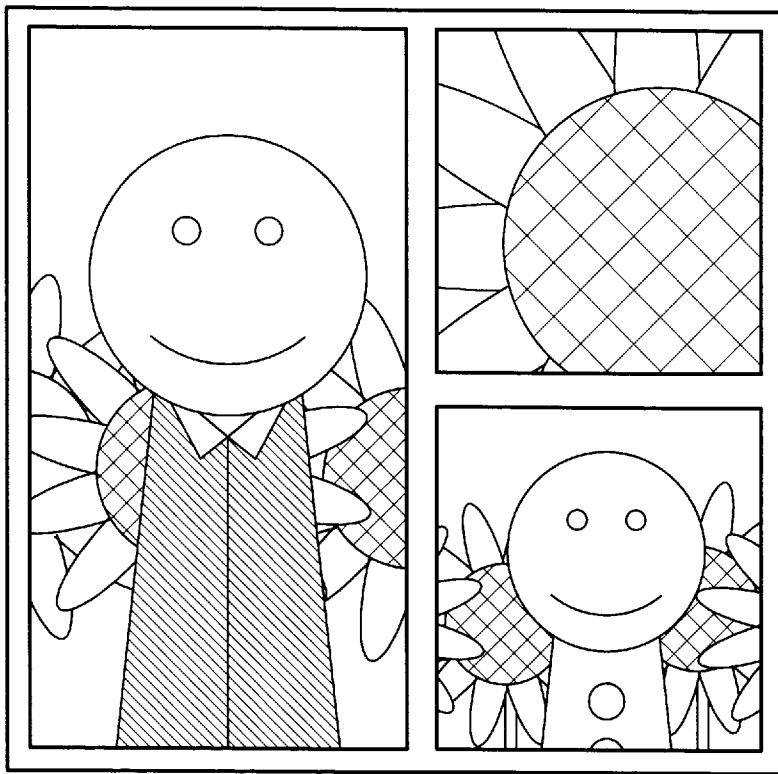
[図12]



[図13]

No.	画像データ	被写体・シーン	撮影日時	撮影位置座標	焦点距離	F値	カメラアングル	優先順位
1		人	20XX.7.3 10:40 (撮影画像)	X:AA.000 Y:BBB.200	50mm	5.6	標準	—
2		人	20XX.7.3 10:20	X:AA.000 Y:BBB.200	50mm	4.0	標準	2
3		花	20XX.7.3 10:05	X:AA.000 Y:BBB.200	100mm	2.8	標準	1
4		花	20XX.7.3 10:00	X:AA.100 Y:BBB.200	100mm	2.8	標準	3
5		花	20XX.7.1 19:00	X:AA.000 Y:BBB.250	24mm	5.6	標準	4

[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/066443

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06T11/60(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)
G06T11/60, G06T11/80, H04N1/387

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2016-058923 A (Casio Computer Co., Ltd.), 21 April 2016 (21.04.2016), abstract; paragraphs [0001] to [0007], [0021] to [0061], [0103]; fig. 2, 5 (Family: none)	1-7
Y	JP 2016-066343 A (Casio Computer Co., Ltd.), 28 April 2016 (28.04.2016), abstract; paragraph [0035] & US 2015/0379748 A1 abstract; paragraphs [0066] to [0067] & CN 105227811 A & KR 10-2016-0002363 A	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 08 July 2016 (08.07.16)	Date of mailing of the international search report 19 July 2016 (19.07.16)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/066443

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 2007-172344 A (Canon Inc.), 05 July 2007 (05.07.2007), abstract & US 2007/0146833 A1 abstract & US 2013/0057934 A1	5
A	JP 2006-293986 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 26 October 2006 (26.10.2006), abstract; fig. 6, 7, 9 & WO 2006/098490 A1 abstract; fig. 6, 7, 9 & EP 1866869 A & US 2008/0049976 A1 & CN 101164083 A	1-7
A	JP 2000-215212 A (Eastman Kodak Co.), 04 August 2000 (04.08.2000), abstract & EP 1004967 A1 abstract & US 2001/0041020 A1 & DE 69915566 D & DE 69915566 T	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06T11/60(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. G06T11/60, G06T11/80, H04N1/387

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y	JP 2016-058923 A (カシオ計算機株式会社) 2016.04.21, 要約、 [0001]-[0007], [0021]-[0061], [0103]、第2,5図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2016-066343 A (カシオ計算機株式会社) 2016.04.28, 要約、 [0035] & US 2015/0379748 A1 Abstract, [0066]-[0067] & CN 105227811 A & KR 10-2016-0002363 A	1-7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	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

08.07.2016

国際調査報告の発送日

19.07.2016

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)

真木 健彦

5H

9569

電話番号 03-3581-1101 内線 3531

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 請求項の番号
Y	JP 2007-172344 A (キヤノン株式会社) 2007.07.05, 要約 & US 2007/0146833 A1 Abstract & US 2013/0057934 A1	5
A	JP 2006-293986 A (富士写真フイルム株式会社) 2006.10.26, 要約、第6, 7, 9図 & WO 2006/098490 A1 Abstract Fig. 6, 7, 9 & EP 1866869 A & US 2008/0049976 A1 & CN 101164083 A	1-7
A	JP 2000-215212 A (イーストマン コダック カンパニー) 2000.08.04, 要約 & EP 1004967 A1 Abstract & US 2001/0041020 A1 & DE 69915566 D & DE 69915566 T	1-7