(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
2025年2月27日(27.02.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/041484 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 21/64 (2013.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/025484

(22) 国際出願日： 2024年7月16日(16.07.2024)

(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：
63/578,393 2023年8月24日(24.08.2023) US

(71) 出願人：ソニーグループ株式会社(**SONY GROUP CORPORATION**) [JP/JP]；〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者：平 塚 陽 介 (**HIRATSUKA Yosuke**)；〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 松田 翼(**MATSUDA Tsubasa**)；〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

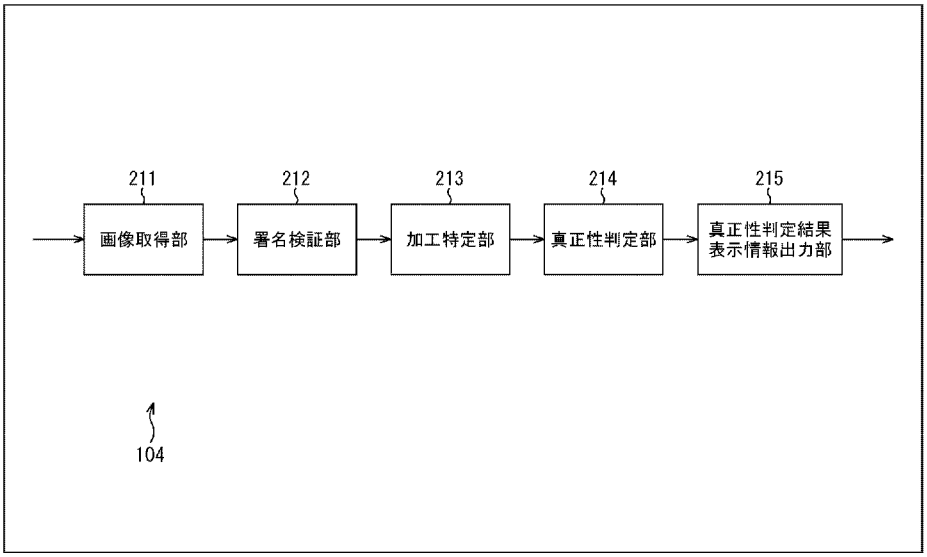
(74) 代理人：西 川 孝，外 (**NISHIKAWA Takashi** et al.)；〒1700013 東京都豊島区東池袋３丁目９番１０号 池袋ＦＮビル４階 Tokyo (JP).

(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,

(54) **Title:** IMAGE PROCESSING DEVICE AND METHOD

(54) 発明の名称： 画像処理装置および方法

FIG. 10



211 Image acquisition unit
212 Signature verification unit
213 Processing identification unit
214 Authenticity determination unit
215 Authenticity determination result display information output unit

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to an image processing device and method, with which the authenticity of an image subjected to permitted processing can be guaranteed. The present invention executes: verification of a signature of a pre-processing image; identification of content of processing on the basis of the pre-processing image and a processed image; and determination of whether to guarantee the authenticity of the processed image on the basis of the signature verification result and the identified content of processing. The present invention also uses authenticity determination result

WO 2025/041484 A1

［続葉有］

KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

display information indicating a determination result of whether the authenticity of the processed image is guaranteed, and generates and displays a display image indicating the determination result thereof. The present disclosure is applicable, for example, to image processing devices and image processing methods.

(57) 要約:本開示は、許容される加工が施された画像の真正性を保証することができるようにする画像処理装置および方法に関する。 加工前画像の署名を検証することと、加工前画像と加工後画像とに基づいてその加工の内容を特定することと、署名の検証結果と特定された加工の内容とに基づいて、加工後画像の真正性を保証するか否かを判定することとを実行する。また、加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す真正性判定結果表示情報を用いてその判定結果を示す表示画像を生成し、表示させる。本開示は、例えば、画像処理装置、または画像処理方法等に適用することができる。

明　細　書

発明の名称 ： 画像処理装置および方法

技術分野

[0001]　本開示は、画像処理装置および方法に関し、特に、許容される加工が施された画像の真正性を保証することができるようにした画像処理装置および方法に関する。

背景技術

[0002]　従来、撮影時に画像に電子署名を付与することで、改ざん検知を可能にする方法があった（例えば、特許文献１参照）。また、画像生成時や編集時に、履歴を電子署名付きで残し、履歴を辿ることができるようにする方法があった（例えば、非特許文献１参照）。また、画像に3D情報と署名をつけ、画像の改ざん検知および、改ざん画像をパネルに映し撮影する偽装を検知できるようにする方法があった（例えば、特許文献２参照）。

[0003]　つまり、これらの改ざん検知方法（真正性判定方法）において、「画像の真正性」とは、「対象画像がそのオリジナル画像と同一であること（つまり、オリジナル画像が改ざんされていないこと）」や、「不正な撮像により得られた撮像画像でないこと（つまり、所謂トリック撮像等が行われていないこと）」であった。換言するに、上述した改ざん検知方法（真正性判定方法）において、オリジナル画像に対してなんらかの加工が施されたことが検知された場合は全て、不正な改ざんと判定された。

[0004]　しかしながら、画像の加工は一般的に行われる行為であり、その全てが不正な改ざんであるとは限らなかった。例えば報道等において、現場で撮像された撮像画像に対して見映えを良くするための悪意のない加工が施されることは一般的に有り得ることであった。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開第２０２２／１３７７９８号

特許文献2：国際公開第２０２３／２４８８０７号

非特許文献

[0006] 非特許文献1：https://c2pa.org/

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上述した改ざん検知方法（真正性判定方法）では、検知した加工が悪意のある加工であるか否かを識別することは困難であった。そのため、上述した改ざん検知方法では、仮に悪意のない加工であったとしても不正な改ざんとして判定されてしまうおそれがあった。したがって、許容される加工が施された画像の真正性を保証することは困難であった。

[0008] 本開示は、このような状況に鑑みてなされたものであり、許容される加工が施された画像の真正性を保証することができるようにするものである。

課題を解決するための手段

[0009] 本技術の一側面の画像処理装置は、画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名を検証する署名検証部と、前記加工前画像と、前記加工前画像に前記加工が施された加工後画像とに基づいて、前記加工の内容を特定する加工特定部と、前記署名の検証結果と特定された前記加工の内容とに基づいて、前記加工後画像の真正性を保証するか否かを判定する真正性判定部とを備える画像処理装置である。

[0010] 本技術の一側面の画像処理方法は、画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名を検証することと、前記加工前画像と、前記加工前画像に前記加工が施された加工後画像とに基づいて、前記加工の内容を特定することと、前記署名の検証結果と特定された前記加工の内容とに基づいて、前記加工後画像の真正性を保証するか否かを判定することとを含む画像処理方法である。

[0011] 本技術の一側面の画像処理装置および方法においては、画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名が検証され、加工前画像と、その加工前画

像に加工が施された加工後画像とに基づいて、その加工の内容が特定され、その署名の検証結果と特定された加工の内容とに基づいて、加工後画像の真正性を保証するか否かが判定される。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]真正性判定システムの主な構成例を示す図である。

[図2]画像加工装置の主な構成例を示すブロック図である。

[図3]画像伝送の様子の例を示す図である。

[図4]真正性判定結果の出力の様子の例を示す図である。

[図5]真正性判定システムにおいて実行される処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図6]画像伝送の様子の例を示す図である。

[図7]真正性判定システムにおいて実行される処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図8]画像伝送の様子の例を示す図である。

[図9]真正性判定システムにおいて実行される処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図10]真正性判定サーバの主な構成例を示すブロック図である。

[図11]真正性判定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図12]加工特定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図13]表示画像の例を示す図である。

[図14]真正性判定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図15]加工特定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図16]表示画像の例を示す図である。

[図17]真正性判定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図18]加工特定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図19]表示画像の例を示す図である。

[図20]真正性判定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図21]加工特定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図22]表示画像の例を示す図である。

[図23]真正性判定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図24]加工特定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図25]表示画像の例を示す図である。

[図26]真正性判定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図27]加工特定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図28]表示画像の例を示す図である。

[図29]真正性判定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図30]加工特定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図31]表示画像の例を示す図である。

[図32]真正性判定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図33]加工特定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図34]表示画像の例を示す図である。

[図35]真正性判定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図36]加工特定処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図37]表示画像の例を示す図である。

[図38]画像加工装置の主な構成例を示すブロック図である。

[図39]GUIの例を示す図である。

[図40]画像処理システムにおいて実行される処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図41]証明Webページの例を示す図である。

[図42]画像加工装置の主な構成例を示すブロック図である。

[図43]GUIの例を示す図である。

[図44]画像処理システムにおいて実行される処理の流れの例を説明するフローチャートである。

[図45]証明Webページの例を示す図である。

[図46]コンピュータの主な構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本開示を実施するための形態（以下実施の形態とする）について説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

１．技術内容・技術用語をサポートする文献等

２．改ざんの検知

３．第１の実施の形態（加工内容の特定と加工内容に基づく真正性判定）

４．第２の実施の形態（部分領域の真正性判定）

５．第３の実施の形態（画像合成領域の真正性判定）

６．第４の実施の形態（2D領域の真正性判定）

７．第５の実施の形態（加工履歴の検証）

８．第６の実施の形態（顔領域の真正性判定１）

９．第７の実施の形態（顔領域の真正性判定２）

１０．第８の実施の形態（物体識別情報領域の真正性判定）

１１．第９の実施の形態（人物識別情報領域の真正性判定）

１２．第１０の実施の形態（証明Webページ生成の要求）

１３．第１１の実施の形態（他者による真正性保証）

１４．第１２の実施の形態（組み合わせ）

１５．付記

[0014] ＜１．技術内容・技術用語をサポートする文献等＞

本技術で開示される範囲は、実施の形態に記載されている内容だけではなく、出願当時において公知となっている以下の特許文献および非特許文献等に記載されている内容や以下の特許文献および非特許文献において参照されている他の文献の内容等も含まれる。

[0015] 特許文献１：（上述）

特許文献２：（上述）

非特許文献１：（上述）

[0016] つまり、上述の特許文献および非特許文献に記載されている内容や、上述の特許文献および非特許文献において参照されている他の文献の内容等も、サポート要件を判断する際の根拠となる。

[0017] ＜２．改ざんの検知＞

＜電子署名を用いた改ざんの検知＞

近年、科学技術の向上に伴い、AI（Artificial Intelligence）を利用して本物の撮像画像との識別が困難な静止画像や動画像を容易に生成することができるようになってきた。これに伴い、所謂フェイクニュース等のような、様々な社会問題が発生した。これに対し、撮像画像の改ざんを検知する方法（真正性を判定する方法）が考えられた。例えば、特許文献１に記載のように、撮影時に画像に電子署名を付与することで、改ざん検知を可能にする方法があった。また、非特許文献１に開示されているように、画像生成時や編集時に、履歴を電子署名付きで残し、履歴を辿ることができるようにする方法があった。また、特許文献２に記載のように、画像に3D情報と署名をつけ、画像の改ざん検知および、改ざん画像をパネルに映し撮影する偽装を検知できるようにする方法があった。

[0018] つまり、これらの改ざん検知方法（真正性判定方法）において、「画像の真正性」とは、「対象画像がそのオリジナル画像と同一であること（つまり、オリジナル画像が改ざんされていないこと）」や、「不正な撮像により得られた撮像画像でないこと（つまり、所謂トリック撮像等が行われていないこと）」であった。換言するに、上述した改ざん検知方法（真正性判定方法）において、オリジナル画像に対してなんらかの加工が施されたことが検知された場合は全て、不正な改ざんと判定された。

[0019] しかしながら、画像の加工は一般的に行われる行為であり、その全てが不正な改ざんであるとは限らなかった。例えば報道等において、現場で撮像された撮像画像に対して見映えを良くするための悪意のない加工が施されることは一般的に有り得ることであった。

[0020] しかしながら、上述した改ざん検知方法（真正性判定方法）では、検知した加工が悪意のある加工であるか否かを識別することは困難であった。そのため、上述した改ざん検知方法では、仮に悪意のない加工であったとしても不正な改ざんとして判定されてしまうおそれがあった。したがって、許容さ

れる加工が施された画像の真正性を保証することは困難であった。

[0021] ＜３．第１の実施の形態＞

＜加工内容の特定と加工内容に基づく真正性判定＞

そこで、加工前画像と加工後画像に基づいて、加工前画像に施された加工の内容を特定し、その加工の内容に基づいて、加工後画像の真正性を保証するか否かを判定する。すなわち、その加工が許容される加工であるか否かが識別される。

[0022] なお、本明細書において、「真正性」とは、対象が正当であること、すなわち、対象が本物であることを示す。例えば、「オリジナル画像の真正性」とは、オリジナル画像が正当であることを示す。また、「加工後画像の真正性」とは、加工された加工後画像が、正当なオリジナル画像と同一であること、または、正当なオリジナル画像に対して許容される加工が施された画像であることを示す。

[0023] また、本明細書において、「加工（または加工処理）」とは、画像データに対して施される処理全般を示し、画像の内容を変更する処理（視覚的な変化を伴う処理）だけでなく、データに変更が加えられる処理も含む。この「画像の内容を変更する処理」には、例えば、画像のトリミングや合成、画像の拡大や縮小、画像の回転や変形、レンズの収差補正、色や明度の補正、ホワイトバランス調整等といった所謂画像処理だけでなく、画像の差し替え（画像データの変更）等も含まれる。また、「データに変更が加えられる処理」には、例えば、圧縮率の変更、フォーマット変換、メタデータの改ざん等も含まれる。つまり、「加工」には、処理後の画像データが処理前の画像データと同一とみなすことができなくなるような処理を全て含む。以下においては、加工処理の一例として、「画像の内容を変更する処理」を用いて説明する。ただし、「データに変更が加えられる処理」の場合も、以下に説明する「画像の内容を変更する処理」の場合と同様に、本技術を適用することができる。

[0024] なお、「加工」は、「編集（または画像編集）」や「改ざん」等とも称す

る。また、加工が施される前の画像を「加工前画像」とも称する。加工が施された後の画像を「加工後画像」とも称する。

[0025] また、本明細書において、「許容される加工」とは、画像の改ざん検知（画像の真正性判定）において、不正な改ざんとして検知しない加工を示す。「許容されない加工」とは、画像の改ざん検知（画像の真正性判定）において、不正な改ざんとして検知する加工を示す。つまり、本技術の改ざん検知方法（真正性判定方法）の場合、「許容される加工」が施されただけでは、加工後画像の真正性は保証される。これに対して、加工前画像に対して「許容されない加工」が施された場合、加工後画像の真正性を保証しないと判定される。「許容される加工」や「許容されない加工」は、それぞれどのような加工であってもよい。

[0026] また、本明細書において、「悪意のない加工」とは、画像の改ざん検知（画像の真正性判定）において、不正な改ざんとして検知すべきでない加工を示す。例えば見映えを良くするための加工のような、画像が示す事象（画像が有する意味合い）のおおよそが変化しないような加工が、「悪意のない加工」に含まれてもよい。例えば、所定の縦横比にするためのトリミング、色補正、レンズの収差補正等が「悪意のない加工」に含まれてもよい。これに対して、「悪意のある加工」とは、画像の改ざん検知（画像の真正性判定）において、不正な改ざんとして検知すべき加工を示す。例えば、所謂偽画像のような、画像が示す事象（画像が有する意味合い）が変化するような加工が、「悪意のある加工」に含まれてもよい。例えば、画像に含まれる物体や人物を差し替えたり、消去したり、追加したりするような加工が「悪意のある加工」に含まれてもよい。

[0027] なお、「悪意のない加工」であるか「悪意のある加工」であるかの識別の基準（どちらに識別されるか）は、どのような基準であってもよい。例えば、加工の種類、加工の規模、加工の対象、加工数、画像の意味合いへの影響度等によって、どちらに識別されるかが決定されてもよい。例えば、カットやペーストは「悪意のある加工」であると判定され、色補正は「悪意のない

加工」であると判定されてもよい。また、偽の事象を表現するために撮像画像に大きく写りこむ人物を消去する加工が「悪意のある加工」と判定され、意匠性を向上させるために撮像画像に小さく写りこむ人物を消去する加工が「悪意のない加工」と判定されてもよい。この「悪意のない加工」であるか「悪意のある加工」であるかの識別の基準（どちらに識別されるか）は、予め定められていてもよいし、状況によって変化してもよい。例えば、互いに同一の加工であっても、撮影者による加工であれば「悪意のない加工」と判定され、他のユーザによる加工であれば「悪意のある加工」と判定されてもよい。また、例えば、加工が行われた時刻や装置等、任意の条件に応じて識別結果が変化してもよい。また、この基準は、主観的であってもよく、真正性を判定するユーザやシステムによって決定されてもよい。

[0028] また、本明細書において、「悪意のある加工」は、「悪意のある改ざん」、「不正な改ざん」等とも称する。また、「悪意のない加工」は、「悪意のない改ざん」等とも称する。

[0029] 上述したように「許容される加工」および「許容されない加工」はそれぞれどのような加工であってもよいが、以下においては、一例として、「悪意のない加工」を「許容される加工」とし、「悪意のある加工」を「許容されない加工」とするものとして説明する。

[0030] ＜真正性判定システム＞

図１は、本技術を適用した画像処理システムの一実施の形態である真正性判定システムの主な構成例を示す図である。図１に示される真正性判定システム１００は、画像の真正性の判定に関する処理を実行する。図１に示されるように、この真正性判定システム１００は、撮像装置１０１、ファイル変換装置１０２、画像加工装置１０３、真正性判定サーバ１０４、Webサーバ１０５、端末装置１０６、およびネットワーク１１０を有する。撮像装置１０１から端末装置１０６までの各装置は、ネットワーク１１０に通信可能に接続される。

[0031] ネットワーク１１０は、各装置間の通信媒体となる通信網である。ネット

ワーク１１０は、有線通信の通信網であってもよいし、無線通信の通信網であってもよいし、それらの両方を含んでもよい。例えば、有線LAN（Local Area Network）、無線LAN、公衆電話回線網、所謂4G回線や5G回線等の無線移動体用の広域通信網、またはインターネット等であってもよいし、それらの組み合わせであってもよい。また、ネットワーク１１０は、単数の通信網であってもよいし、複数の通信網であってもよい。また、例えば、ネットワーク１１０は、その一部若しくは全部が、例えばUSB（Universal Serial Bus）（登録商標）ケーブルやHDMI（High-Definition Multimedia Interface）（登録商標）ケーブル等のような、所定の規格の通信ケーブルにより構成されるようにしてもよい。

[0032] つまり、撮像装置１０１から端末装置１０６までの各装置は、それぞれ通信機能を有し、ネットワーク１１０を介して互いに通信可能に接続される。なお、各装置は、有線通信機能を有してもよいし、無線通信機能を有してもよいし、その両方を有してもよい。

[0033] 撮像装置１０１は、被写体の撮像、すなわち、撮像画像（画像ファイル）の生成に関する処理を実行する。例えば、撮像装置１０１は、被写体を撮像し、撮像画像を生成してもよい。撮像装置１０１は、その撮像画像等を格納する画像ファイルを生成してもよい。撮像装置１０１は、改ざん検知用署名を生成し、その画像ファイルに格納してもよい。撮像装置１０１は、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介してその画像ファイルを他の装置へ供給してもよい。

[0034] ファイル変換装置１０２は、画像ファイルのフォーマット変換に関する処理を実行する。例えば、ファイル変換装置１０２は、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して画像ファイルを他の装置から取得してもよい。ファイル変換装置１０２は、その取得した画像ファイルのフォーマットを、第１のフォーマットから、その第１のフォーマットと異なる第２のフォーマットへ変換してもよい。ファイル変換装置１０２は、変換後の画像ファイルを、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して他の装置へ供給

してもよい。

[0035] 画像加工装置１０３は、画像の加工に関する処理を実行する。例えば、画像加工装置１０３は、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して画像ファイルを他の装置から取得してもよい。画像加工装置１０３は、その取得した画像ファイルに格納される画像データに対して加工処理を施してもよい。画像加工装置１０３は、加工後画像を格納する画像ファイルを、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して他の装置へ供給してもよい。また、画像加工装置１０３は、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して、他の装置から供給される真正性判定結果表示情報を取得してもよい。真正性判定結果表示情報は、真正性の判定結果を表示するための情報であり、その判定結果を示す表示画像である判定結果表示画像を生成するための情報である。例えば、画像加工装置１０３は、真正性判定サーバ１０４から供給される真正性判定結果表示情報を取得してもよい。また、画像加工装置１０３は、Webサーバ１０５が提供するURL（Uniform Resource Locator）にアクセスし、そのURLにおいて公開されている証明Webページを真正性判定結果表示情報として取得してもよい。証明Webページは、真正性判定結果表示情報を含むWebページである。例えば、画像加工装置１０３は、真正性判定サーバ１０４から取得した真正性判定結果表示情報に基づいて判定結果表示画像を生成し、表示デバイス等に表示させてもよい。また、画像加工装置１０３は、Webサーバ１０５から取得した証明Webページに基づいて判定結果表示画像を生成し、表示デバイス等に表示させてもよい。

[0036] 真正性判定サーバ１０４は、真正性の判定に関する処理を実行する。例えば、真正性判定サーバ１０４は、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して画像ファイルを他の装置から取得してもよい。真正性判定サーバ１０４は、その取得した画像ファイルに格納される加工後画像の真正性を判定し、真正性判定結果表示情報を生成してもよい。真正性判定サーバ１０４は、その真正性判定結果表示情報を、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して他の装置へ供給してもよい。例えば、真正性判定サーバ１０

４は、その真正性判定結果表示情報として証明Webページを生成し、Webサーバ１０５へ供給してもよい。

[0037] Webサーバ１０５は、真正性判定結果表示情報の一例である証明Webページに関する処理を実行する。例えば、Webサーバ１０５は、真正性判定結果表示情報として他の装置（例えば真正性判定サーバ１０４）から供給される証明Webページを、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して取得してもよい。Webサーバ１０５は、その証明Webページを、他の装置から参照することができるように、所定のURL（Uniform Resource Locator）において公開してもよい。

[0038] 端末装置１０６は、証明Webページの閲覧に関する処理を実行する。例えば、端末装置１０６は、Webサーバ１０５が提供するURLにアクセスし、そのURLにおいて公開されている証明Webページを真正性判定結果表示情報として取得してもよい。端末装置１０６は、その証明Webページの内容を含む判定結果表示画像を生成し、その判定結果表示画像を表示デバイスに表示させてもよい。これにより、端末装置１０６のユーザは、証明Webページとして提供される真正性判定結果に関する情報を閲覧することができる。

[0039] なお、図１においては、真正性判定システム１００が、撮像装置１０１から端末装置１０６までの各装置を１台ずつ有するように示されているが、真正性判定システム１００は、撮像装置１０１を複数台有してもよい。同様に、真正性判定システム１００は、ファイル変換装置１０２を複数台有してもよい。同様に、真正性判定システム１００は、画像加工装置１０３を複数台有してもよい。同様に、真正性判定システム１００は、真正性判定サーバ１０４を複数台有してもよい。同様に、真正性判定システム１００は、Webサーバ１０５を複数台有してもよい。同様に、真正性判定システム１００は、端末装置１０６を複数台有してもよい。真正性判定システム１００が有する撮像装置１０１から端末装置１０６までの各装置の数は、他の装置と同数であってもよいし、他の装置の数と異なっていてもよい。

[0040] また、上述した撮像装置１０１から端末装置１０６までの各装置は、単数

の装置により構成されてもよいし、複数の装置により構成されてもよい。また、また、真正性判定サーバ１０４やWebサーバ１０５は、ネットワークを介して複数の装置で分担、共同して処理するクラウドコンピューティング（つまり、クラウドサーバ）として実施されてもよい。また、真正性判定サーバ１０４やWebサーバ１０５が端末装置として構成されてもよいし、撮像装置１０１、ファイル変換装置１０２、画像加工装置１０３、端末装置１０６がサーバとして構成されてもよい。また、図１において互いに異なる装置として説明した撮像装置１０１から端末装置１０６までの各装置の内の、任意の複数の装置が、１つの装置として構成されてもよい。つまり、撮像装置１０１から端末装置１０６までの内の任意の複数の装置の機能が１つの装置において実施されてもよい。また、上述した撮像装置１０１から端末装置１０６までの各装置の内の一部が省略されてもよい。また、真正性判定システム１００が、上述した撮像装置１０１から端末装置１０６までの各装置以外の装置をさらに有してもよい。

[0041] ＜画像加工装置＞

図２は、図１の画像加工装置１０３の主な構成例を示すブロック図である。図２に示されるように、画像加工装置１０３は、画像取得部１３１、画像加工部１３２、真正性判定要求部１３３、および真正性判定結果表示部１３４を有する。

[0042] 画像取得部１３１は、画像の取得に関する処理を実行する。例えば、画像取得部１３１は、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して、他の装置から供給される画像ファイルを取得してもよい。画像取得部１３１は、取得した画像ファイルを画像加工部１３２へ供給してもよい。

[0043] 画像加工部１３２は、画像の加工に関する処理を実行する。例えば、画像加工部１３２は、画像取得部１３１から供給される画像ファイルを取得してもよい。例えば、画像加工部１３２は、加工処理の対象となる加工前画像を含む画像ファイル取得してもよい。この加工前画像は、生成された状態の（未加工の）画像であるオリジナル画像であってもよいし、オリジナル画像に

対してなんらかの加工が施された画像であってもよい。画像加工部１３２は、その画像ファイルに対する加工処理を実行してもよい。つまり、画像加工部１３２は、加工前画像を加工し、加工後画像を生成してもよい。画像加工部１３２は、加工前画像と加工後画像を真正性判定要求部１３３へ供給してもよい。なお、この加工前画像と加工後画像は、１つの画像ファイルに格納された状態で真正性判定要求部１３３へ供給されてもよいし、互いに異なる画像ファイルに格納された状態で真正性判定要求部１３３へ供給されてもよい。

[0044] 真正性判定要求部１３３は、画像の真正性判定の要求に関する処理を実行する。例えば、真正性判定要求部１３３は、画像加工部１３２から供給される加工前画像と加工後画像を取得してもよい。なお、上述したように、この加工前画像と加工後画像は、１つの画像ファイルに格納されていてもよいし、互いに異なる画像ファイルに格納されていてもよい。真正性判定要求部１３３は、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して、その取得した加工前画像と加工後画像を真正性判定サーバ１０４へ供給することにより、その加工後画像に対する真正性の判定を要求してもよい。その際、加工前画像と加工後画像は、１つの画像ファイルに格納された状態で真正性判定サーバ１０４へ供給されてもよいし、互いに異なる画像ファイルに格納された状態で真正性判定サーバ１０４へ供給されてもよい。

[0045] 真正性判定結果表示部１３４は、画像の真正性の判定結果の表示に関する処理を実行する。例えば、真正性判定結果表示部１３４は、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して、上述の要求に対する応答として供給される真正性判定結果表示情報を取得してもよい。つまり、真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の真正性判定結果を示す真正性判定結果表示情報を取得してもよい。この真正性判定結果表示情報は、真正性判定サーバ１０４から供給されてもよいし、その他の装置から供給されてもよい。例えば、真正性判定結果表示部１３４は、Webサーバ１０５が提供するURLにアクセスし、そのURLにおいて公開されている証明Webページを真正性判定結果表示

情報として取得してもよい。真正性判定結果表示部１３４は、取得した真正性判定結果表示情報に基づいて判定結果表示画像を生成し、表示デバイスに表示させる。これにより、画像加工装置１０３のユーザは、要求した真正性の判定結果を確認することができる。したがって、真正性判定結果表示部１３４は、表示処理部とも称する。

[0046] ＜画像伝送例１＞

上述の真正性判定システム１００の、画像の真正性の判定を実行するまでの処理における、画像伝送の様子の例を図３に示す。図３の例の場合、撮像装置１０１は、電子署名付き画像ファイル１４１を生成し、ファイル変換装置１０２へ供給する。図３に示される電子署名付き画像ファイル１４１は、主画像とともにその電子署名を格納する画像ファイルである。図３に示されるように、電子署名付き画像ファイル１４１には、SOI（Start Of Image）、APP1、APP11、オリジナル画像、およびスクリンネイルが格納されてもよい。SOIは、JPEG（Joint Photographic Experts Group）ファイルの起点を表すスタートマーカである。APP1やAPP11は、アプリケーションが設定するアプリケーションデータである。例えば、APP1にはExif（Exchangeable Image File Format）の情報が格納されてもよい。APP11には、改ざん検知用署名（Multi hash for each area and Signature）が格納されてもよい。オリジナル画像は、この電子署名付き画像ファイル１４１の主画像として格納されている。スクリンネイルは、主画像（オリジナル画像）の縮小画像である。スクリンネイルの画像サイズは、主画像よりも小さければどのようなサイズであってもよいが、一般的には、サムネイルと称する縮小画像よりも大きいサイズに設定される。

[0047] ファイル変換装置１０２は、電子署名付き画像ファイル１４１のファイルフォーマットを変換して来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を生成する。そしてファイル変換装置１０２は、生成した来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を画像加工装置１０３へ供給する。来歴保持フォーマット画像ファイル１４２は、オリジナル画像からの加工の来歴を保持することがで

きる仕様のファイルフォーマットである。例えば、来歴保持フォーマット画像ファイル１４２は、非特許文献１に記載のC2PA規格に準拠したファイルフォーマットであってもよい。例えば、この来歴保持フォーマット画像ファイル１４２において、メタデータ（C2PA meta）領域やベンダー拡張領域（Vender Extension）が形成され、上述したSOI、APP1、APP11、およびスクリンネイル等は、このベンダー拡張領域に格納されてもよい。なお、来歴保持フォーマット画像ファイル１４２の場合、主画像としてオリジナル画像が格納される。

[0048] 画像加工装置１０３は、取得した来歴保持フォーマット画像ファイル１４２の主画像を加工前画像とし、その加工前画像に対して加工を施して加工後画像を生成する。そして、画像加工装置１０３は、その加工後画像を主画像として格納する来歴保持フォーマット画像ファイル１４３を真正性判定サーバ１０４へ供給することにより、その加工後画像の真正性の判定を要求する。なお、来歴保持フォーマット画像ファイル１４３は、来歴保持フォーマット画像ファイル１４２と同一のファイルフォーマットである。つまり、来歴保持フォーマット画像ファイル１４３には、オリジナル画像の電子署名と、オリジナル画像から加工後画像までの加工の来歴に関する情報とが含まれる。なお、来歴保持フォーマット画像ファイル１４３の場合、主画像として加工後画像が格納される。また、画像加工装置１０３による加工に関する情報も来歴保持フォーマット画像ファイル１４３に格納される。

[0049] 真正性判定サーバ１０４は、取得した来歴保持フォーマット画像ファイル１４３から加工前画像および加工後画像を取得する。また、真正性判定サーバ１０４は、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４３に格納される電子署名（加工の来歴に関する情報）に基づいて、加工前画像の真正性を判定する。真正性判定サーバ１０４は、その加工前画像と加工後画像とを用いて、加工前画像に対して施される加工（すなわち、加工前画像から加工後画像を生成する際に実行された加工。加工後画像と加工前画像との間の差分）の内容を特定する。そして、真正性判定サーバ１０４は、加工前画像の真正性

の判定結果と、その特定した加工の内容とに基づいて、加工後画像の真正性を判定する。

[0050] なお、画像加工装置１０３は、加工前画像と加工後画像と異なる画像ファイルに格納して真正性判定サーバ１０４へ供給してもよい。

[0051] ＜判定結果出力例＞

図４は、真正性判定結果表示情報の出力の様子の例を示す図である。図４に示されるように、真正性判定サーバ１０４は、真正性判定結果表示情報を生成し、真正性判定の要求に対する応答として、その要求元である画像加工装置１０３へ真正性判定結果表示情報を供給してもよい。その場合、画像加工装置１０３は、その真正性判定結果表示情報を取得し、その真正性判定結果表示情報に基づいて判定結果表示画像を生成し、表示する。

[0052] また、図４に示されるように、真正性判定サーバ１０４は、真正性判定結果表示情報として証明Webページを生成し、その証明WebページをWebサーバ１０５へ供給してもよい。Webサーバ１０５は、その証明Webページを所定のURLにおいて公開する。

[0053] ＜処理の流れ１＞

図３および図４の例の場合の真正性判定システム１００において実行される処理の流れの例を、図５のフローチャートを参照して説明する。

[0054] つまり、撮像装置１０１は、ステップＳ１１１において被写体を撮像して撮像画像（オリジナル画像）を生成し、電子署名付き画像ファイル１４１に格納する。撮像装置１０１は、ステップＳ１１２において、その電子署名付き画像ファイル１４１をファイル変換装置１０２へ供給する。

[0055] ファイル変換装置１０２は、ステップＳ１２１において、その電子署名付き画像ファイル１４１を取得する。ファイル変換装置１０２は、ステップＳ１２２において、その電子署名付き画像ファイル１４１のファイルフォーマットを変換し、来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を生成する。ファイル変換装置１０２は、ステップＳ１２３において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を画像加工装置１０３へ供給する。

[0056] 画像加工装置１０３は、ステップＳ１３１において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を取得する。画像加工装置１０３は、ステップＳ１３２において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４２の主画像を加工前画像として加工し、加工後画像を生成する。画像加工装置１０３は、ステップＳ１３３において、その加工後画像を主画像として格納する来歴保持フォーマット画像ファイル１４３を真正性判定サーバ１０４へ供給することにより、加工後画像に対する真正性の判定を要求する。

[0057] 真正性判定サーバ１０４は、ステップＳ１４１において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４３（すなわち真正性判定の要求）を取得する。真正性判定サーバ１０４は、ステップＳ１４２において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４３を用いて真正性判定処理を実行し、加工後画像に対する真正性を判定する。真正性判定サーバ１０４は、ステップＳ１４３において、その真正性判定処理により生成した真正性判定結果表示情報を出力する。例えば、真正性判定サーバ１０４は、真正性判定の要求に対する応答として、その真正性判定結果表示情報をその要求元である画像加工装置１０３へ供給してもよい。また、真正性判定サーバ１０４は、その真正性判定結果表示情報として証明Webページを Webサーバ１０５へ供給してもよい。

[0058] 画像加工装置１０３は、ステップＳ１３４において、その応答（すなわち真正性判定結果表示情報）を取得する。画像加工装置１０３は、ステップＳ１３５において、その真正性判定結果表示情報に基づいて判定結果表示画像を生成し、表示する。

[0059] Webサーバ１０５は、ステップＳ１５１において、その証明Webページ（すなわち真正性判定結果表示情報）を取得する。Webサーバ１０５は、ステップＳ１５２において、その証明Webページを所定のURLにおいて公開する。このようにするにより、端末装置１０６は、そのURLにアクセスしてその証明Webページを取得し、その取得した証明Webページに基づいて判定結果表示画像を生成し、表示することができる。

[0060] 真正性判定システム１００の各装置は、以上のような各処理を実行しても

よい。

[0061] ＜画像伝送例２＞

なお、撮像装置１０１が、電子署名付き画像ファイル１４１の代わりに、来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を生成してもよい。この場合、ファイル変換装置１０２を省略してもよい。その場合の、画像の真正性の判定を実行するまでの処理における、画像伝送の様子の他の例を図６に示す。図６の例の場合、撮像装置１０１は、来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を生成し、画像加工装置１０３へ供給する。つまり、画像加工装置１０３は、その撮像装置１０１から供給される来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を取得する。それ以降の処理は、図３の場合と同様である。この場合も、真正性判定結果表示情報の出力は、図４の例と同様に実行される。

[0062] ＜処理の流れ２＞

図４および図６の例の場合の真正性判定システム１００において実行される処理の流れの例を、図７のフローチャートを参照して説明する。

[0063] この場合、撮像装置１０１は、ステップＳ２１１において被写体を撮像して撮像画像（オリジナル画像）を生成し、来歴保持フォーマット画像ファイル１４２に格納する。撮像装置１０１は、ステップＳ２１２において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を画像加工装置１０３へ供給する。

[0064] 画像加工装置１０３は、ステップＳ２３１において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４２を取得する。画像加工装置１０３は、ステップＳ２３２において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４２の主画像を加工前画像として加工し、加工後画像を生成する。画像加工装置１０３は、ステップＳ２３３において、その加工後画像を主画像として格納する来歴保持フォーマット画像ファイル１４３を真正性判定サーバ１０４へ供給することにより、加工後画像に対する真正性の判定を要求する。

[0065] 真正性判定サーバ１０４は、ステップＳ２４１において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４３（すなわち真正性判定の要求）を取得する。

真正性判定サーバ１０４は、ステップＳ２４２において、その来歴保持フォーマット画像ファイル１４３を用いて真正性判定処理を実行し、加工後画像に対する真正性を判定する。真正性判定サーバ１０４は、ステップＳ２４３において、その真正性判定処理により生成した真正性判定結果表示情報を出力する。例えば、真正性判定サーバ１０４は、真正性判定の要求に対する応答として、その真正性判定結果表示情報をその要求元である画像加工装置１０３へ供給してもよい。また、真正性判定サーバ１０４は、その真正性判定結果表示情報として証明Webページを Webサーバ１０５へ供給してもよい。

[0066] 画像加工装置１０３は、ステップＳ２３４において、その応答（すなわち真正性判定結果表示情報）を取得する。画像加工装置１０３は、ステップＳ２３５において、その真正性判定結果表示情報に基づいて判定結果表示画像を生成し、表示する。

[0067] Webサーバ１０５は、ステップＳ２５１において、その証明Webページ（すなわち真正性判定結果表示情報）を取得する。Webサーバ１０５は、ステップＳ２５２において、その証明Webページを所定のURLにおいて公開する。このようにするにより、端末装置１０６は、そのURLにアクセスしてその証明Webページを取得し、その取得した証明Webページに基づいて判定結果表示画像を生成し、表示することができる。

[0068] 真正性判定システム１００の各装置は、以上のような各処理を実行してもよい。

[0069] ＜画像伝送例３＞

また、画像加工装置１０３が、来歴保持フォーマット画像ファイルの代わりに電子署名付き画像ファイルを加工対象としてもよい。つまり、画像加工装置１０３が、電子署名付き画像ファイルの主画像を加工前画像とし、加工後画像を電子署名付き画像ファイルに格納してもよい。この場合、ファイル変換装置１０２を省略してもよい。その場合の、画像の真正性の判定を実行するまでの処理における、画像伝送の様子の例を図８に示す。図８の例の場合、撮像装置１０１は、電子署名付き画像ファイル１４１を生成し、画像加

工装置１０３へ供給する。

[0070] 画像加工装置１０３は、その電子署名付き画像ファイル１４１を取得する。画像加工装置１０３は、その取得した電子署名付き画像ファイル１４１の主画像を加工前画像とし、その加工前画像に対して加工を施して加工後画像を生成する。画像加工装置１０３は、その加工後画像を主画像として格納する電子署名付き画像ファイル１４１´を生成する。つまり、画像加工装置１０３は、加工後画像を、加工前画像と異なる画像ファイルに格納する。画像加工装置１０３は、電子署名付き画像ファイル１４１と、生成した電子署名付き画像ファイル１４１´との両方を真正性判定サーバ１０４へ供給することにより、その加工後画像の真正性の判定を要求する。

[0071] なお、画像加工装置１０３が、オリジナル画像に対して加工が施された画像を加工前画像として加工処理を実行する場合、その実行された加工の回数分の電子署名付き画像ファイルが画像加工装置１０３に供給される。つまり、オリジナル画像から加工後画像までの加工処理の回数分の電子署名付き画像ファイルが真正性判定サーバ１０４へ供給される。

[0072] 真正性判定サーバ１０４は、その電子署名付き画像ファイル１４１および電子署名付き画像ファイル１４１´を取得する。真正性判定サーバ１０４は、それらのファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。真正性判定サーバ１０４は、それらのファイルに格納される電子署名に基づいて、加工前画像の真正性を判定する。真正性判定サーバ１０４は、その加工前画像と加工後画像とを用いて、加工前画像に対して施される加工（すなわち、加工前画像から加工後画像を生成する際に実行された加工。加工後画像と加工前画像との間の差分）の内容を特定する。そして、真正性判定サーバ１０４は、加工前画像の真正性の判定結果と、その特定した加工の内容とに基づいて、加工後画像の真正性を判定する。それ以降の処理は、図３の場合と同様である。この場合も、真正性判定結果表示情報の出力は、図４の例と同様に実行される。

[0073] ＜処理の流れ３＞

図４および図８の例の場合の真正性判定システム１００において実行される処理の流れの例を、図９のフローチャートを参照して説明する。

[0074] この場合、撮像装置１０１は、ステップＳ３１１において被写体を撮像して撮像画像（オリジナル画像）を生成し、電子署名付き画像ファイル１４１に格納する。撮像装置１０１は、ステップＳ３１２において、その電子署名付き画像ファイル１４１を画像加工装置１０３へ供給する。

[0075] 画像加工装置１０３は、ステップＳ３３１において、その電子署名付き画像ファイル１４１を取得する。画像加工装置１０３は、ステップＳ３３２において、その電子署名付き画像ファイル１４１の主画像を加工前画像として加工し、加工後画像を生成し、電子署名付き画像ファイル１４１´に格納する。画像加工装置１０３は、ステップＳ３３３において、電子署名付き画像ファイル１４１および電子署名付き画像ファイル１４１´を真正性判定サーバ１０４へ供給することにより、加工後画像に対する真正性の判定を要求する。

[0076] 真正性判定サーバ１０４は、ステップＳ３４１において、その電子署名付き画像ファイル１４１および電子署名付き画像ファイル１４１´（すなわち真正性判定の要求）を取得する。真正性判定サーバ１０４は、ステップＳ３４２において、その電子署名付き画像ファイル１４１および電子署名付き画像ファイル１４１´を用いて真正性判定処理を実行し、加工後画像に対する真正性を判定する。真正性判定サーバ１０４は、ステップＳ３４３において、その真正性判定処理により生成した真正性判定結果表示情報を出力する。例えば、真正性判定サーバ１０４は、真正性判定の要求に対する応答として、その真正性判定結果表示情報をその要求元である画像加工装置１０３へ供給してもよい。また、真正性判定サーバ１０４は、その真正性判定結果表示情報として証明WebページをWebサーバ１０５へ供給してもよい。

[0077] 画像加工装置１０３は、ステップＳ３３４において、その応答（すなわち真正性判定結果表示情報）を取得する。画像加工装置１０３は、ステップＳ３３５において、その真正性判定結果表示情報に基づいて判定結果表示画像

を生成し、表示する。

[0078] Webサーバ１０５は、ステップＳ３５１において、その証明Webページ（すなわち真正性判定結果表示情報）を取得する。Webサーバ１０５は、ステップＳ３５２において、その証明Webページを所定のURLにおいて公開する。このようにするにより、端末装置１０６は、そのURLにアクセスしてその証明Webページを取得し、その取得した証明Webページに基づいて判定結果表示画像を生成し、表示することができる。

[0079] 真正性判定システム１００の各装置は、以上のような各処理を実行してもよい。

[0080] ＜加工内容の特定と加工内容に基づく真正性判定＞

図３、６、８のいずれの例の場合であっても、真正性判定サーバ１０４が、加工前画像と加工後画像に基づいて、加工前画像に施された加工の内容を特定し、その加工の内容に基づいて、加工後画像の真正性を保証するか否かを判定する。

[0081] 例えば、第１の画像処理装置が、画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名を検証する署名検証部と、その加工前画像と、その加工前画像に加工が施された加工後画像とに基づいて、その加工の内容を特定する加工特定部と、その署名の検証結果と特定された加工の内容とに基づいて、加工後画像の真正性を保証するか否かを判定する真正性判定部とを備える。

[0082] 例えば、第１の画像処理装置が、画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名を検証することと、その加工前画像と、その加工前画像に加工が施された加工後画像とに基づいて、その加工の内容を特定することと、その署名の検証結果と特定された加工の内容とに基づいて、加工後画像の真正性を保証するか否かを判定することとを含む画像処理方法を適用する。

[0083] このようにすることにより、第１の画像処理装置は、許容できる加工が施された画像の真正性を保証することができる。

[0084] ＜真正性判定結果の表示＞

また、図３、６、８のいずれの例の場合であっても、画像加工装置１０３

（または端末装置１０６）が、上述のように実行された加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を表示する。

[0085] 例えば、第２の画像処理装置が、加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す真正性判定結果表示情報を用いてその判定結果を示す表示画像を生成し、その表示画像を表示させる表示処理部を備える。

[0086] 例えば、第１の画像処理装置が、加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す真正性判定結果表示情報を用いてその判定結果を示す表示画像を生成し、その表示画像を表示させることを含む画像処理方法を適用する。

[0087] なお、加工後画像は、加工前画像に対して加工が施された画像である。

[0088] このようにすることにより、第２の画像処理装置は、許容できる加工が施された画像の真正性が保証されたことを通知することができる。

[0089] ＜真正性判定サーバ＞

図１０は、図１の真正性判定サーバ１０４の主な構成例を示すブロック図である。図１０に示されるように、真正性判定サーバ１０４は、画像取得部２１１、署名検証部２１２、加工特定部２１３、真正性判定部２１４、および真正性判定結果表示情報出力部２１５を有する。

[0090] 画像取得部２１１は、画像の取得に関する処理を実行する。例えば、画像取得部２１１は、ネットワーク１１０または図示せぬ記録媒体を介して、他の装置から供給される画像ファイルを取得してもよい。画像取得部２１１は、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得してもよい。なお、加工前画像と加工後画像は互いに異なる画像ファイルに格納されてもよい。画像取得部２１１は、取得した加工前画像および加工後画像を、画像ファイル等とともに署名検証部２１２へ供給してもよい。

[0091] 署名検証部２１２は、電子署名の検証に関する処理を実行する。例えば、署名検証部２１２は、画像取得部２１１から供給される加工前画像、加工後画像、および画像ファイルを取得してもよい。例えば、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される電子署名を検証することにより、加工前画

像の真正性を判定してもよい。つまり、署名検証部２１２は、画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名を検証してもよい。例えば、この電子署名の検証により改ざんが検出されなかった場合、署名検証部２１２は、その加工前画像の真正性を保証すると判定してもよい。また、この電子署名の検証により改ざんが検出された場合、署名検証部２１２は、その加工前画像の真正性を保証しないと判定してもよい。署名検証部２１２は、その署名検証結果（加工前画像の真正性の判定結果）を、加工前画像、加工後画像、および画像ファイル等とともに加工特定部２１３へ供給してもよい。

[0092] 加工特定部２１３は、加工前画像に施された加工（加工後画像と加工前画像との間の差分）の内容の特定に関する処理を実行する。例えば、加工特定部２１３は、署名検証部２１２から供給される署名検証結果（加工前画像の真正性の判定結果）、加工前画像、加工後画像、および画像ファイルを取得してもよい。加工特定部２１３は、加工前画像と加工後画像とを用いて、その加工の内容を特定してもよい。つまり、加工特定部２１３は、加工前画像と、その加工前画像に加工が施された加工後画像とに基づいて、その加工の内容（どのような加工が行われたか）を特定してもよい。この加工内容の特定方法はどのような方法であってもよい。また、特定される内容は、どのようなものであってもよい。例えば、実行される加工の種類であってもよいし、加工において適用されるパラメータの値であってもよい。また、特定される加工の数はいくつであってもよく、単数の加工が特定されてもよいし、複数の加工が特定されてもよい。加工特定部２１３は、その特定した加工の内容を示す情報を、署名検証結果（加工前画像の真正性の判定結果）、加工前画像、加工後画像、および画像ファイル等とともに真正性判定部２１４へ供給してもよい。

[0093] 真正性判定部２１４は、真正性の判定に関する処理を実行する。例えば、真正性判定部２１４は、加工特定部２１３から供給される加工の内容を示す情報、署名検証結果（加工前画像の真正性の判定結果）、加工前画像、加工後画像、および画像ファイルを取得してもよい。真正性判定部２１４は、署

名の検証結果（加工前画像の真正性の判定結果）と、特定された加工の内容とに基づいて、加工後画像の真正性を保証するか否かを判定してもよい。

[0094] 例えば、真正性判定部２１４は、署名の検証結果により加工前画像の真正性が保証され、かつ、その加工前画像に対する加工が許容される加工であると特定された場合、加工後画像の真正性を保証すると判定してもよい。また、真正性判定部２１４は、署名の検証結果により加工前画像の真正性が保証されない場合、加工後画像の真正性を保証しないと判定してもよい。また、真正性判定部２１４は、その加工前画像に対する加工が許容されない加工であると特定された場合、加工後画像の真正性を保証しないと判定してもよい。

[0095] なお「加工の内容」には、加工において適用されるパラメータ（の値）が含まれてもよい。例えば、真正性判定部２１４は、加工において適用されるパラメータの値が許容されるレベルであるか否かに基づいて、加工後画像の真正性を保証するか否かを判定してもよい。また、判定結果は、真正性を保証するか否かの２値に限定されず、多値であってもよい。例えば、真正性判定部２１４は、真正性保証の確度（確かさ）を３段階以上にレベル分けし、そのレベル（真正性保証レベルとも称する）を判定結果として導出してもよい。つまり、真正性の保証に曖昧さを付与してもよい。

[0096] なお、この判定の基準は、予め定められてもよい。また、この判定基準は、適宜設定や変更が可能であってもよい。また、この判定の基準は、画像や装置等に依らない共通の基準であってもよい。また、この判定基準は、真正性判定を実行する装置において設定される基準（例えば、その装置のユーザが設定する基準）であってもよい。また、この判定基準は、真正性判定を要求する装置において設定される基準（例えば、その装置のユーザが設定する基準）であってもよい。

[0097] 真正性判定部２１４は、そのような判定結果を真正性判定結果表示情報出力部２１５へ供給してもよい。

[0098] 真正性判定結果表示情報出力部２１５は、真正性判定結果表示情報の出力

に関する処理を実行する。例えば、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、真正性判定部２１４から供給される加工後画像の真正性の判定結果を取得してもよい。真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて、加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す真正性判定結果表示情報を生成してもよい。真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その生成した真正性判定結果表示情報を他の装置へ供給（出力）してもよい。例えば、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その生成した真正性判定結果表示情報を、画像加工装置１０３へ供給してもよいし、証明Webページを Webサーバ１０５へ供給してもよい。なお、真正性判定結果表示情報は、他の装置へ供給せずに、真正性判定サーバ１０４において表示されてもよい。

[0099] 真正性判定結果表示情報には、真正性判定結果の表示に関するものであれば、どのような情報が含まれてもよい。例えば、真正性判定結果表示情報において、判定結果表示画像において表示される内容が指定されてもよい。例えば、真正性判定結果表示情報において、判定結果表示画像において加工内容を表示することが指定されてもよい。さらに、その表示される加工内容を示す情報（例えば、加工の種別や適用されるパラメータ値等）が指定されてもよい。また、その表示される内容や意匠が、真正性を保証する場合としない場合のそれぞれの場合とで異なっていてもよい。例えば、色、形状、サイズ、太さ、位置、強調・非強調（目立つ・目立たない）、表示・非表示等の設定が、真正性を保証する場合としない場合とで異なっていてもよい。また、このような設定が、真正性保証レベル毎に異なっていてもよい。

[0100] このような構成を有することにより、真正性判定サーバ１０４は、許容できる加工が施された画像の真正性を保証することができる。例えば、画像の真正性を保証するサービスを提供する場合、従来の方法のように許容できる加工が施された画像の真正性を保証することができないと、真正性を保証するためにはあらゆる加工が認められなくなるおそれがあり、そのサービスの実用性や利便性が低減するおそれがあった。これに対して本技術を適用することにより、真正性判定サーバ１０４は、許容できる加工が施された画像の

真正性を保証することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0101] ＜真正性判定処理の流れ＞

この真正性判定サーバ１０４により実行される真正性判定処理の流れの例を図１１のフローチャートを参照して説明する。

[0102] 真正性判定処理が開始されると、画像取得部２１１は、ステップＳ４０１において、画像ファイルを取得し、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。

[0103] ステップＳ４０２において、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される加工前画像の署名を検証する。

[0104] ステップＳ４０３において、加工特定部２１３は、加工特定処理を実行し、加工前画像と加工後画像とを用いて、加工前画像に対して施される加工について特定する。

[0105] ステップＳ４０４において、真正性判定部２１４は、特定した加工の内容に基づいて、加工後画像の真正性を判定する。

[0106] ステップＳ４０５において、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて真正性判定結果表示情報を生成し、他の装置へ出力する。

[0107] ステップＳ４０５の処理が終了すると真正性判定処理が終了する。

[0108] ＜加工特定処理の流れ＞

次に、図１１のステップＳ４０３において実行される加工特定処理の流れの例を、図１２のフローチャートを参照して説明する。

[0109] 加工特定処理が開始されると、加工特定部２１３は、ステップＳ４２１において、画角を変更する加工である画角加工の有無を判定する。なお、この画角加工の有無の判定の仕方はどのような方法であってもよい。

[0110] ステップＳ４２２において、加工特定部２１３は、画像の明るさを変更す

る加工である明るさ加工の有無を判定する。なお、この明るさ加工の有無の判定の仕方はどのような方法であってもよい。

[0111] ステップＳ４２３において、加工特定部２１３は、画像の色を変更する加工である色加工の有無を判定する。なお、この色加工の有無の判定の仕方はどのような方法であってもよい。

[0112] ステップＳ４２４において、加工特定部２１３は、画像にオブジェクトを追加したり、画像のオブジェクトを削除したりする加工であるオブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する。なお、このオブジェクトの追加・削除加工の有無の判定の仕方はどのような方法であってもよい。

[0113] ステップＳ４２４の処理が終了すると加工特定処理が終了し、処理は図１１に戻る。

[0114] なお、この加工特定処理において特定される加工の内容はどのような加工であってもよく、図１２の例に限定されない。すなわち、図１２の例の場合、画角加工の有無、明るさ加工の有無、色加工の有無、およびオブジェクトの追加・削除加工の有無が検出されるが、これらの例以外の加工の有無が検出されてもよい。また、加工で適用されるパラメータの値が特定されてもよい。

[0115] 以上のように各処理を実行することにより、真正性判定サーバ１０４は、許容できる加工が施された画像の真正性を保証することができる。例えば、画像の真正性を保証するサービスを提供する場合、従来の方法のように許容できる加工が施された画像の真正性を保証することができないと、真正性を保証するためにはあらゆる加工が認められなくなるおそれがあり、そのサービスの実用性や利便性が低減するおそれがあった。これに対して本技術を適用することにより、真正性判定サーバ１０４は、許容できる加工が施された画像の真正性を保証することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0116] ＜表示画像例＞

この場合、判定結果表示画像には、加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す情報が含まれてもよい。換言するに、この場合の真正性判定結果表示情報には、加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。例えば、画像加工装置１０３において、真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す真正性判定結果表示情報を用いて、その判定結果を示す表示画像を生成し、表示デバイスに表示させる。

[0117] このようにすることにより、画像加工装置１０３は、許容できる加工が施された画像の真正性が保証されることを通知することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0118] 図１３に示される判定結果表示画像２３０は、この場合の判定結果表示画像の例を示す。図１３に示されるように、判定結果表示画像２３０は、加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す情報を含む。なお、判定結果表示画像２３０において、加工後画像の真正性を保証するか否かは、どのように表現されてもよい。例えば、真正性を保証する場合のみ、その加工に関する情報が表示されてもよい。つまり、許容される加工に関する情報のみが、判定結果表示画像に含まれてもよい。換言するに、真正性判定結果表示情報には、許容される加工に関する情報のみが含まれる判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。例えば、画像加工装置１０３において、真正性判定結果表示部１３４は、許容される加工に関する情報のみを含むように判定結果表示画像を生成してもよい。このようにすることにより、加工後画像の真正性が保証される旨（許容される加工である旨）を容易に識別することができる。

[0119] また、真正性を保証しない場合のみ、その加工に関する情報が表示されてもよい。つまり、許容されない加工に関する情報のみが、判定結果表示画像

２３０に含まれてもよい。換言するに、真正性判定結果表示情報には、許容されない加工に関する情報のみが含まれる判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。例えば、画像加工装置１０３において、真正性判定結果表示部１３４は、許容されない加工に関する情報のみを含むように判定結果表示画像を生成してもよい。このようにすることにより、加工後画像の真正性が保証されない旨（許容されない加工である旨）を容易に識別することができる。

[0120] また、判定結果表示画像２３０において、真正性を保証する場合と保証しない場合とで、その表示の仕方が異なるようにしてもよい。例えば、それぞれの場合において、色、形状、サイズ、太さ、位置、強調・非強調（目立つ・目立たない）等の設定が互いに異なっていてもよい。つまり、表示の仕方が互いに異なる「許容される加工に関する情報」と「許容されない加工に関する情報」とが判定結果表示画像２３０に含まれてもよい。換言するに、真正性判定結果表示情報には、「許容される加工に関する情報」と「許容されない加工に関する情報」の両方が含まれ、それらの表示の仕方が互いに異なる判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。例えば、画像加工装置１０３において、真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の真正性を保証する場合と加工後画像の真正性を保証しない場合とで表示内容を変えるように判定結果表示画像２３０を生成してもよい。このようにすることにより、加工後画像の真正性が保証されるか否か（許容される加工であるか否か）を容易に識別することができる。

[0121] なお、図１３に示されるように、判定結果表示画像２３０には、オリジナル画像が表示される領域２３１が設けられてもよい。つまり、加工前画像が判定結果表示画像に含まれてもよい。換言するに、真正性判定結果表示情報には、加工前画像を含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。例えば、画像加工装置１０３において、真正性判定結果表示部１３４は、加工前画像（例えば領域２３１）をさらに含む判定結果表示画像を生成してもよい。また、判定結果表示画像２３０には、加工後画像が表示され

る領域２３２が設けられてもよい。つまり、加工後画像が判定結果表示画像に含まれてもよい。換言するに、真正性判定結果表示情報には、加工後画像を含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。例えば、画像加工装置１０３において、真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像（例えば領域２３２）をさらに含む判定結果表示画像を生成してもよい。また、判定結果表示画像２３０には、加工の内容を示す情報を示す検出加工一覧２３３が設けられてもよい。つまり、加工の内容を示す情報が判定結果表示画像に含まれてもよい。換言するに、真正性判定結果表示情報には、加工の内容を示す情報を含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。例えば、画像加工装置１０３において、真正性判定結果表示部１３４は、加工の内容を示す情報（例えば検出加工一覧２３３）をさらに含む判定結果表示画像を生成してもよい。

[0122] 検出加工一覧２３３においては、どのような情報が表示されてもよい。例えば、図１３に示されるように、この検出加工一覧２３３において、トリミングやホワイトバランス等といった加工の種別や、20%や10%のようにそのパラメータ値が示されてもよい。また、検出加工一覧２３３において、許容される加工についての情報が示されてもよいし、許容されない加工についての情報が示されてもよいし、その両方が示されてもよい。また、許容される加工についての情報と許容されない加工についての情報が互いに異なる意匠で表示されてもよい。

[0123] ＜４．第２の実施の形態＞

＜部分領域の真正性判定＞

なお、第１の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、加工前画像と加工後画像に基づいて、加工前画像の部分領域に施された加工の内容を特定し、その加工の内容に基づいて、加工後画像のその部分領域の真正性を保証するか否かを判定してもよい。すなわち、加工後画像の一部の領域について、真正性が判定されてもよい。換言するに、局所的な真正性の判定が実行されてもよい。

[0124] なお、本明細書において、加工対象の部分領域を加工対象領域とも称する。また、真正性判定対象の部分領域を真正性判定対象領域とも称する。

[0125] この場合の真正性判定システム１００の構成や処理の流れは、第１の実施の形態において説明した例と同様である。また、この場合の真正性判定サーバ１０４の構成は、第１の実施の形態において説明した例（図１０）と同様である。

[0126] ただし、加工特定部２１３は、加工対象領域（の位置、大きさ、形状等）を特定してもよい。なお、加工対象領域は、画像の全体領域に対する部分領域であればどのような領域であってもよく、その位置、大きさ、形状はそれぞれ任意である。また、その加工対象領域（の範囲）の指定方法はどのような方法であってもよい。例えば、加工対象領域が座標を用いて指定されてもよいし、所定のブロック単位で指定されてもよい。また、加工特定部２１３は、その加工対象領域についての加工内容を特定してもよい。加工対象領域が複数存在する場合、加工特定部２１３は、その加工対象領域毎に加工内容を特定してもよい。

[0127] また、真正性判定部２１４は、このような加工対象領域を真正性判定対象領域とし、その真正性判定対象領域についての真正性を、その真正性判定対象領域の加工内容に基づいて判定してもよい。換言するに、真正性判定部２１４は、加工後画像の加工が施される部分領域である加工対象領域の真正性を保証するか否かを判定してもよい。なお、真正性判定対象領域（加工対象領域）が複数存在する場合、真正性判定部２１４は、その領域毎に真正性を判定してもよい。このような部分領域に対する真正性判定の場合も、真正性判定部２１４は、真正性を保証するか否かを判定してもよいし、真正性保証レベルを判定してもよい。

[0128] また、この真正性判定の判定基準は、第１の実施の形態において説明した例と同様である。ただし、判定基準は、真正性判定対象領域毎に独立に設定されてもよい。

[0129] また、真正性判定結果表示情報において、真正性判定対象領域についての

真正性判定結果が示されてもよい。真正性判定対象領域（加工対象領域）が複数存在する場合、その領域毎に、真正性判定結果が示されてもよい。

[0130] また、真正性判定部２１４は、第１の実施の形態の例のような画像の全体領域について真正性判定と、この部分領域の真正性判定との両方を実行してもよい。

[0131] このような構成を有することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、許容できる加工が施された部分領域の真正性を保証することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0132] ＜真正性判定処理の流れ＞

第２の実施の形態の場合の真正性判定処理の流れの例を図１４のフローチャートを参照して説明する。

[0133] 真正性判定処理が開始されると、画像取得部２１１は、ステップＳ４４１において、画像ファイルを取得し、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。ステップＳ４４２において、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される加工前画像の署名を検証する。

[0134] ステップＳ４４３において、加工特定部２１３は、加工特定処理を実行し、加工前画像と加工後画像とを用いて、加工対象領域の加工について特定する。

[0135] ステップＳ４４４において、真正性判定部２１４は、特定した加工の内容に基づいて、加工後画像の真正性判定対象領域の真正性を判定する。

[0136] ステップＳ４４５において、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて真正性判定結果表示情報を生成し、他の装置へ出力する。

[0137] ステップＳ４４５の処理が終了すると真正性判定処理が終了する。

[0138] ＜加工特定処理の流れ＞

次に、図１４のステップＳ４４３において実行される加工特定処理の流れ

の例を、図１５のフローチャートを参照して説明する。

[0139] 加工特定処理が開始されると、加工特定部２１３は、ステップＳ４６１からステップＳ４６４までの各ステップの処理を、ステップＳ４２１からステップＳ４２４までの各ステップの処理（図１２）の場合と同様に実行する。

[0140] ステップＳ４６５において、加工特定部２１３は、加工が施された加工対象領域を特定する。

[0141] ステップＳ４６５の処理が終了すると加工特定処理が終了し、処理は図１４に戻る。

[0142] なお、この場合も、この加工特定処理において特定される加工の内容はどのような加工であってもよい。また、加工で適用されるパラメータの値が特定されてもよい。

[0143] 以上のように各処理を実行することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、許容できる加工が施された部分領域の真正性を保証することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0144] ＜表示画像例＞

この場合、判定結果表示画像には、加工後画像と、その加工後画像の加工が施される部分領域である加工対象領域を示す情報が含まれてもよい。また、判定結果表示画像には、加工後画像の加工対象領域に施された加工の内容を示す情報がさらに含まれてもよい。

[0145] 換言するに、この場合の真正性判定結果表示情報には、加工後画像と、その加工後画像の加工が施される部分領域である加工対象領域を示す情報とを含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。また、真正性判定結果表示情報には、加工後画像の加工対象領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。

[0146] 例えば、画像加工装置１０３が判定結果表示画像を表示するとする。この

場合の真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像と、その加工後画像の加工が施される部分領域である加工対象領域を示す情報とを含む表示画像を生成してもよい。また、その真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の加工対象領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む前記表示画像を生成してもよい。

[0147] 図１６に示される判定結果表示画像２４０は、この場合の判定結果表示画像の例を示す。図１６に示されるように、この判定結果表示画像２４０には、加工後画像と加工対象領域が示される領域２４１が設けられてもよい。図１６の例においては、加工対象領域が斜線模様で示されている。また、判定結果表示画像２４０には、加工後画像の加工対象領域に施された加工の内容を示す検出加工一覧２４２が設けられてもよい。

[0148] このような判定結果表示画像を表示することにより、画像加工装置１０３は、画像の、許容できる加工が施された部分領域の真正性が保証されることを通知することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0149] なお、この検出加工一覧２４２には、加工の種別やその加工で適用されるパラメータ値が示されていてもよい。また、この検出加工一覧２４２には、全体領域に対する加工の内容を示す情報と、部分領域に対する加工の内容を示す情報とが表示されてもよい。換言するに、加工の内容を示す情報が、全体領域に対する加工と、部分領域に対する加工に分類されて表示されてもよい。部分領域に対する加工の内容を示す情報は、その加工対象領域毎に分類されて表示されてもよいし、加工の内容毎に分類されて表示されてもよい。また、部分領域に対する加工の内容を示す情報は、領域２４１に示される加工対象領域に関連付けられてもよい。

[0150] ＜５．第３の実施の形態＞

＜画像合成領域の真正性判定＞

なお、第２の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、加工前画像と加工後画像に基づいて、画像が合成される部分領域である画像合成領域を特定し、その画像合成領域を、真正性を保証しない領域であると判定してもよい。

[0151] なお、本明細書において、加工対象画像に合成される画像のことを合成対象画像とも称する。合成対象画像はどのような画像であってもよい。例えば、合成対象画像には、所謂ロゴマークやテロップ等の、文字やマークが含まれてもよい。また、合成対象画像には、所謂ワイプ画像のような、加工対象画像とは異なる画像が含まれてもよい。また、合成対象画像には、加工対象画像の部分領域の複製画像が含まれてもよい。また、合成対象画像には、加工対象画像の部分領域から切り出した切り出し画像が含まれてもよい。

[0152] また、本明細書において、加工対象画像に合成対象画像を合成する処理のことを画像合成とも称する。その画像合成が行われる加工対象領域を画像合成領域とも称する。なお、画像合成後の加工対象画像（すなわち、画像合成により得られる加工後画像）を合成後画像とも称する。

[0153] この場合の真正性判定システム１００の構成や処理の流れは、第１の実施の形態において説明した例と同様である。また、この場合の真正性判定サーバ１０４の構成は、第１の実施の形態において説明した例（図１０）と同様である。

[0154] ただし、加工特定部２１３は、画像合成が行われる加工対象領域である画像合成領域（の位置、大きさ、形状等）を特定してもよい。なお、画像合成領域の位置、大きさ、形状はそれぞれ任意である。また、その画像合成領域（の範囲）の指定方法はどのような方法であってもよい。例えば、画像合成領域が座標を用いて指定されてもよいし、所定のブロック単位で指定されてもよい。また、加工特定部２１３は、どのような方法で画像合成領域を特定してもよい。

[0155] また、真正性判定部２１４は、このような画像合成領域を真正性判定対象領域とし、その真正性判定対象領域を、真正性を保証しない領域と判定して

もよい。換言するに、真正性判定部２１４は、加工後画像の画像合成が施される部分領域である画像合成領域の真正性を保証しないと判定してもよい。なお、真正性判定対象領域（画像合成領域）が複数存在する場合、真正性判定部２１４は、その各領域を、真正性を保証しないと判定してもよい。

[0156] なお、真正性判定部２１４は、第１の実施の形態の例のような画像の全体領域について真正性判定と、この画像合成領域の真正性判定との両方を実行してもよい。

[0157] このような構成を有することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、画像合成領域の真正性を保証しないようにすることができる。したがって、例えば、ロゴマークや文字テロップが合成された部分のみ、真正性を保証しないようにすることができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、別途、真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0158] ＜真正性判定処理の流れ＞

第３の実施の形態の場合の真正性判定処理の流れの例を図１７のフローチャートを参照して説明する。

[0159] 真正性判定処理が開始されると、画像取得部２１１は、ステップＳ４８１において、画像ファイルを取得し、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。ステップＳ４８２において、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される加工前画像の署名を検証する。

[0160] ステップＳ４８３において、加工特定部２１３は、加工特定処理を実行し、加工前画像と加工後画像とを用いて、加工対象領域の加工について特定する。

[0161] ステップＳ４８４において、真正性判定部２１４は、加工後画像の画像合成領域を、真正性を保証しない領域と判定する。

[0162] ステップＳ４８５において、真正性判定部２１４は、特定した加工の内容

に基づいて、加工後画像のその他の真正性判定対象領域の真正性を判定する。

[0163] ステップＳ４８６において、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて真正性判定結果表示情報を生成し、他の装置へ出力する。

[0164] ステップＳ４８６の処理が終了すると真正性判定処理が終了する。

[0165] ＜加工特定処理の流れ＞

次に、図１７のステップＳ４８３において実行される加工特定処理の流れの例を、図１８のフローチャートを参照して説明する。

[0166] 加工特定処理が開始されると、加工特定部２１３は、ステップＳ５０１からステップＳ５０４までの各ステップの処理を、ステップＳ４２１からステップＳ４２４までの各ステップの処理（図１２）の場合と同様に実行する。

[0167] ステップＳ５０５において、加工特定部２１３は、画像合成の有無を判定する。なお、この画像合成の有無の判定の仕方はどのような方法であってもよい。

[0168] ステップＳ５０６において、加工特定部２１３は、画像合成が行われた画像合成領域を特定する。

[0169] ステップＳ５０７において、加工特定部２１３は、加工が施されたその他の加工対象領域を特定する。

[0170] ステップＳ５０７の処理が終了すると加工特定処理が終了し、処理は図１７に戻る。

[0171] なお、この場合も、この加工特定処理において特定される加工の内容はどのような加工であってもよい。また、加工で適用されるパラメータの値が特定されてもよい。

[0172] 以上のように各処理を実行することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、画像合成領域の真正性を保証しないようにすることができる。したがって、例えば、ロゴマークや文字テロップが合成された部分のみ、真正性を保証しないようにすることができる。換言するに、真正性判定サーバ１０

４は、その他の領域については、別途、真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0173] ＜表示画像例＞

この場合、判定結果表示画像には、加工後画像と、その加工後画像の画像合成が施される部分領域である画像合成領域を示す情報が含まれてもよい。また、判定結果表示画像には、加工後画像の画像合成領域に施された画像合成の内容を示す情報がさらに含まれてもよい。

[0174] 換言するに、この場合の真正性判定結果表示情報には、加工後画像と、その加工後画像の画像合成が施される部分領域である画像合成領域を示す情報とを含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。また、真正性判定結果表示情報には、加工後画像の画像合成領域に施された画像合成の内容を示す情報をさらに含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。

[0175] 例えば、画像加工装置１０３が判定結果表示画像を表示するとする。この場合の真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像と、その加工後画像の画像合成が施される部分領域である画像合成領域を示す情報とを含む表示画像を生成してもよい。また、その真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の画像合成領域に施された画像合成の内容を示す情報をさらに含む表示画像を生成してもよい。

[0176] 図１９に示される判定結果表示画像２５０は、この場合の判定結果表示画像の例を示す。図１９に示されるように、この判定結果表示画像２５０には、加工後画像と画像合成領域が示される領域２５１が設けられてもよい。図１９の例においては、画像合成領域が斜線模様で示されている。また、判定結果表示画像２５０には、加工後画像の画像合成領域に施された画像合成の内容を示す検出加工一覧２５２が設けられてもよい。

[0177] このような判定結果表示画像を表示することにより、画像加工装置１０３

は、画像の、画像合成領域の真正性を保証しないことを通知することができる。したがって、例えば、ロゴマークや文字テロップが合成された部分のみ、真正性を保証しないようにすることができる。換言するに、その他の領域については、別途、真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0178] なお、この検出加工一覧２５２には、加工の種別（例えば画像合成の種別）やその加工（例えば画像合成）で適用されるパラメータ値が示されていてもよい。また、この検出加工一覧２５２には、全体領域に対する加工の内容を示す情報と、画像合成領域における画像合成の内容を示す情報とが表示されてもよい。換言するに、加工の内容を示す情報が、全体領域に対する加工と、部分領域（例えば画像合成領域）に対する加工に分類されて表示されてもよい。画像合成領域に対する画像合成の内容を示す情報は、その画像合成領域毎に分類されて表示されてもよいし、画像合成の内容毎に分類されて表示されてもよい。また、画像合成領域に対する画像合成の内容を示す情報は、領域２５１に示される画像合成領域に関連付けられてもよい。

[0179] ＜６．第４の実施の形態＞

＜2D領域の真正性判定＞

なお、第２の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、加工前画像と加工後画像に基づいて、平面で構成される部分領域である2D領域を特定し、その2D領域を、真正性を保証しない領域であると判定してもよい。一般的に、平面で構成される2D領域は、3D形状のオブジェクトで構成される部分（3D領域とも称する）よりも加工が容易である。したがって、一般的に、2D領域に対しては、その他の領域よりも、悪意のある加工（許容されない加工）が適用されやすい。そこで、2D領域が真正性を保証しない領域であると判定されてもよい。

[0180] この場合の真正性判定システム１００の構成や処理の流れは、第１の実施

の形態において説明した例と同様である。また、この場合の真正性判定サーバ１０４の構成は、第１の実施の形態において説明した例（図１０）と同様である。

[0181] ただし、加工特定部２１３は、平面で構成される部分領域である2D領域（の位置、大きさ、形状等）を特定してもよい。なお、2D領域の位置、大きさ、形状はそれぞれ任意である。また、その2D領域（の範囲）の指定方法はどのような方法であってもよい。例えば、2D領域が座標を用いて指定されてもよいし、所定のブロック単位で指定されてもよい。また、加工特定部２１３は、どのような方法で2D領域を特定してもよい。

[0182] また、真正性判定部２１４は、このような2D領域を真正性判定対象領域とし、その真正性判定対象領域を、真正性を保証しない領域と判定してもよい。換言するに、真正性判定部２１４は、加工後画像の平面で構成される部分領域である2D領域の真正性を保証しないと判定してもよい。なお、真正性判定対象領域（2D領域）が複数存在する場合、真正性判定部２１４は、その各領域を、真正性を保証しないと判定してもよい。

[0183] なお、真正性判定部２１４は、第１の実施の形態の例のような画像の全体領域についての真正性判定と、この2D領域の真正性判定との両方を実行してもよい。

[0184] このような構成を有することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、2D領域の真正性を保証しないようにすることができる。したがって、例えば、その2D領域のみ、真正性を保証しないようにすることができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、別途、真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0185] ＜真正性判定処理の流れ＞

第４の実施の形態の場合の真正性判定処理の流れの例を図２０のフローチ

ャートを参照して説明する。

[0186] 真正性判定処理が開始されると、画像取得部２１１は、ステップＳ５２１において、画像ファイルを取得し、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。ステップＳ５２２において、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される加工前画像の署名を検証する。

[0187] ステップＳ５２３において、加工特定部２１３は、加工特定処理を実行し、加工前画像と加工後画像とを用いて、加工対象領域の加工について特定する。

[0188] ステップＳ５２４において、真正性判定部２１４は、加工後画像の2D領域を、真正性を保証しない領域と判定する。

[0189] ステップＳ５２５において、真正性判定部２１４は、特定した加工の内容に基づいて、加工後画像のその他の真正性判定対象領域の真正性を判定する。

[0190] ステップＳ５２６において、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて真正性判定結果表示情報を生成し、他の装置へ出力する。

[0191] ステップＳ５２６の処理が終了すると真正性判定処理が終了する。

[0192] ＜加工特定処理の流れ＞

次に、図２０のステップＳ５２３において実行される加工特定処理の流れの例を、図２１のフローチャートを参照して説明する。

[0193] 加工特定処理が開始されると、加工特定部２１３は、ステップＳ５４１からステップＳ５４４までの各ステップの処理を、ステップＳ４２１からステップＳ４２４までの各ステップの処理（図１２）の場合と同様に実行する。

[0194] ステップＳ５４５において、加工特定部２１３は、2D領域を特定する。この2D領域の特定方法はどのような方法であってもよい。

[0195] ステップＳ５４６において、加工特定部２１３は、加工が施されたその他の加工対象領域を特定する。

[0196] ステップＳ５４６の処理が終了すると加工特定処理が終了し、処理は図２

０に戻る。

[0197] なお、この場合も、この加工特定処理において特定される加工の内容はどのような加工であってもよい。また、加工で適用されるパラメータの値が特定されてもよい。

[0198] 以上のように各処理を実行することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、2D領域の真正性を保証しないようにすることができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、別途、真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0199] ＜表示画像例＞

この場合、判定結果表示画像には、加工後画像と、その加工後画像の平面で構成される部分領域である2D領域を示す情報が含まれてもよい。換言するに、この場合の真正性判定結果表示情報には、加工後画像と、その加工後画像の平面で構成される部分領域である2D領域を示す情報とを含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。

[0200] 例えば、画像加工装置１０３が判定結果表示画像を表示するとする。この場合の真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像と、その加工後画像の平面で構成される部分領域である2D領域を示す情報とを含む表示画像を生成してもよい。

[0201] 図２２に示される判定結果表示画像２６０は、この場合の判定結果表示画像の例を示す。図２２に示されるように、判定結果表示画像２６０には、加工後画像と2D領域が示される領域２６１が設けられてもよい。図２２の例においては、2D領域が斜線模様で示されている。また、判定結果表示画像２６０には、加工後画像の2D領域に施された加工の内容を示す検出加工一覧２６２が設けられてもよい。

[0202] このような判定結果表示画像を表示することにより、画像加工装置１０３は、画像の、2D領域の真正性を保証しないことを通知することができる。換

言するに、その他の領域については、別途、真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0203] なお、この検出加工一覧２６２には、加工の種別やその加工で適用されるパラメータ値が示されていてもよい。また、この検出加工一覧２６２には、全体領域に対する加工の内容を示す情報と、2D領域における加工の内容を示す情報とが表示されてもよい。換言するに、加工の内容を示す情報が、全体領域に対する加工と、部分領域に対する加工に分類されて表示されてもよい。2D領域に対する画像合成の内容を示す情報は、その2D領域毎に分類されて表示されてもよいし、加工の内容毎に分類されて表示されてもよい。また、2D領域に対する加工の内容を示す情報は、領域２６１に示される2D領域に関連付けられてもよい。

[0204] ＜７．第５の実施の形態＞

＜加工履歴の検証＞

なお、第２の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、加工前画像と加工後画像に基づいて、加工前画像の部分領域に施された加工の内容を特定し、その加工の内容が加工前画像に付加された加工履歴情報に対応するか否かを判定してもよい。すなわち、加工対象領域について、実際に施された加工と、加工履歴情報の内容とが一致するか否かによって、真正性を保証するか否かが判定されてもよい。この加工履歴の検証は、加工画像領域が複数存在する場合、その加工画像領域毎に実行されてもよい。

[0205] この場合の真正性判定システム１００の構成や処理の流れは、第１の実施の形態において説明した例と同様である。また、この場合の真正性判定サーバ１０４の構成は、第１の実施の形態において説明した例（図１０）と同様である。

[0206] ただし、加工特定部２１３は、加工対象領域（の位置、大きさ、形状等）を特定してもよい。なお、加工対象領域は、画像の全体領域に対する部分領

域であればどのような領域であってもよく、その位置、大きさ、形状はそれぞれ任意である。また、その加工対象領域（の範囲）の指定方法はどのような方法であってもよい。例えば、加工対象領域が座標を用いて指定されてもよいし、所定のブロック単位で指定されてもよい。また、加工特定部２１３は、その加工対象領域についての加工内容を特定してもよい。加工対象領域が複数存在する場合、加工特定部２１３は、その加工対象領域毎に加工内容を特定してもよい。

[0207] また、真正性判定部２１４は、このような加工対象領域を真正性判定対象領域とし、その真正性判定対象領域についての真正性を、その真正性判定対象領域の加工内容や加工履歴等に基づいて判定してもよい。例えば、真正性判定部２１４は、真正性判定対象領域の加工内容と加工履歴とが一致するか否かに応じて、真正性を保証するか否かを判定してもよい。換言するに、真正性判定部２１４は、オリジナル画像と加工前画像との間の加工対象領域の加工の内容がその加工前画像に付加された加工履歴情報に対応する場合、加工後画像の加工対象領域の真正性を保証すると判定してもよい。また、真正性判定部２１４は、オリジナル画像と加工前画像との間の加工対象領域の加工の内容が加工履歴情報に対応しない場合、加工後画像の加工対象領域の真正性を保証しないと判定してもよい。

[0208] なお、真正性判定部２１４は、加工内容と加工履歴との一致度に基づいて、真正性保証レベルを導出してもよい。

[0209] また、この真正性判定の判定基準は、第１の実施の形態において説明した例と同様である。ただし、判定基準は、真正性判定対象領域毎に独立に設定されてもよい。

[0210] また、真正性判定結果表示情報において、真正性判定対象領域についての真正性判定結果が示されてもよい。真正性判定対象領域（加工対象領域）が複数存在する場合、その領域毎に、真正性判定結果が示されてもよい。

[0211] また、真正性判定部２１４は、第１の実施の形態の例のような画像の全体領域について真正性判定と、この部分領域の真正性判定との両方を実行して

もよい。

[0212] このような構成を有することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、許容できる加工が施された部分領域の真正性を保証することができる。また、その加工の内容を来歴データに基づいて確認することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0213] ＜真正性判定処理の流れ＞

第５の実施の形態の場合の真正性判定処理の流れの例を図２３のフローチャートを参照して説明する。

[0214] 真正性判定処理が開始されると、画像取得部２１１は、ステップＳ５６１において、画像ファイルを取得し、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。ステップＳ５６２において、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される加工前画像の署名を検証する。

[0215] ステップＳ５６３において、加工特定部２１３は、加工特定処理を実行し、加工前画像と加工後画像とを用いて、加工対象領域の加工について特定する。

[0216] ステップＳ５６４において、真正性判定部２１４は、特定した加工の内容に基づいて、加工後画像の真正性判定対象領域の真正性を判定する。

[0217] ステップＳ５６５において、真正性判定部２１４は、加工履歴と加工内容との一致状況に基づいて加工後画像の真正性判定対象領域の真正性を判定する。

[0218] ステップＳ５６６において、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて真正性判定結果表示情報を生成し、他の装置へ出力する。

[0219] ステップＳ５６６の処理が終了すると真正性判定処理が終了する。

[0220] ＜加工特定処理の流れ＞

次に、図２３のステップＳ５６３において実行される加工特定処理の流れ

の例を、図２４のフローチャートを参照して説明する。

[0221] 加工特定処理が開始されると、加工特定部２１３は、ステップＳ５８１からステップＳ５８４までの各ステップの処理を、ステップＳ４２１からステップＳ４２４までの各ステップの処理（図１２）の場合と同様に実行する。

[0222] ステップＳ５８５において、加工特定部２１３は、加工が施された加工対象領域を特定する。

[0223] ステップＳ５８６において、加工特定部２１３は、特定した加工内容と加工履歴の一致状況を判定する。

[0224] ステップＳ５８６の処理が終了すると加工特定処理が終了し、処理は図２３に戻る。

[0225] なお、この場合も、この加工特定処理において特定される加工の内容はどのような加工であってもよい。また、加工で適用されるパラメータの値が特定されてもよい。

[0226] 以上のように各処理を実行することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、許容できる加工が施された部分領域の真正性を保証することができる。また、その加工の内容を来歴データに基づいて確認することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0227] ＜表示画像例＞

この場合、判定結果表示画像には、加工の内容を示す情報と、加工後画像にメタデータとして付加された加工の履歴情報とが含まれてもよい。また、それらの情報は、加工対象領域についての情報であってもよい。加工対象領域が複数存在する場合、それらの情報は加工対象領域毎の情報であってもよい。

[0228] 換言するに、この場合の真正性判定結果表示情報には、加工の内容を示す情報と、加工後画像にメタデータとして付加された加工の履歴情報とを含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。

[0229] 例えば、画像加工装置１０３が判定結果表示画像を表示するとする。この場合の真正性判定結果表示部１３４は、加工の内容を示す情報と、加工後画像にメタデータとして付加された加工の履歴情報とを含む表示画像を生成してもよい。

[0230] 図２５に示される判定結果表示画像２７０は、この場合の判定結果表示画像の例を示す。図２５に示されるように、判定結果表示画像２７０には、加工の内容を示す情報と、加工後画像にメタデータとして付加された加工の履歴情報とが示される検出加工一覧２７３が設けられてもよい。また、判定結果表示画像２７０には、オリジナル画像が表示される領域２７１が設けられてもよい。つまり、加工前画像が判定結果表示画像に含まれてもよい。換言するに、真正性判定結果表示情報には、加工前画像を含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。例えば、画像加工装置１０３において、真正性判定結果表示部１３４は、加工前画像（例えば領域２７１）をさらに含む判定結果表示画像を生成してもよい。また、判定結果表示画像２７０には、加工後画像が表示される領域２７２が設けられてもよい。つまり、加工後画像が判定結果表示画像に含まれてもよい。換言するに、真正性判定結果表示情報には、加工後画像を含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。例えば、画像加工装置１０３において、真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像（例えば領域２７２）をさらに含む判定結果表示画像を生成してもよい。

[0231] このような判定結果表示画像を表示することにより、画像加工装置１０３は、加工内容と加工履歴との一致状況（一致するか否か、若しくは、一致度合い）、または、その一致状況に応じた真正性判定結果を通知することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化を抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減を抑制することができる。

[0232] なお、この検出加工一覧２７３には、加工の種別やその加工で適用されるパラメータ値が示されていてもよい。また、この検出加工一覧２７３には、

全体領域に対する加工の内容を示す情報と、部分領域に対する加工の内容を示す情報とが表示されてもよい。換言するに、加工の内容を示す情報が、全体領域に対する加工と、部分領域に対する加工に分類されて表示されてもよい。部分領域に対する加工の内容を示す情報は、その加工対象領域毎に分類されて表示されてもよいし、加工の内容毎に分類されて表示されてもよい。また、部分領域に対する加工の内容を示す情報は、加工対象領域に関連付けられてもよい。

[0233] ＜８．第６の実施の形態＞

＜顔領域の真正性判定１＞

なお、第２の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、加工後画像において、加工対象領域とされる、人物の顔部分を含む部分領域である顔領域を検出し、その顔領域については、加工が「健康状態等による変化」か否かに応じて、真正性を保証するか否かが判定されてもよい。

[0234] なお、本明細書においては、画像における、顔部分を含む人物の頭部の領域を顔領域とも称する。一般的に、顔領域に対して見栄えを良くするための修正加工が実施されるケースは珍しくない。このような加工は、一般的に、画像が示す事象（画像が有する意味合い）のおおよそが変化しないので、「悪意のない加工」とも言える。そこで、このような加工が施される場合であっても、真正性が保証されるようにしてもよい。つまり、顔領域に対する加工が「健康状態等による変化」である場合、真正性を保証すると判定され、顔領域に対する加工がその他の加工である場合、真正性を保証しないと判定されてもよい。

[0235] この「健康状態等による変化」には、例えば、肌荒れを修正する加工、寝不足等の表情を修正する加工、日焼け等を抑制または誇張する加工が含まれてもよいし、頭髪の色、形状、毛量等を変化させる加工が含まれてもよい。これに対して、その他の加工には、例えば、顔の輪郭や骨格を変化させる加工や、顔の差し替え（別人の顔を合成する加工）等が含まれてもよい。

[0236] この場合の真正性判定システム１００の構成や処理の流れは、第１の実施

の形態において説明した例と同様である。また、この場合の真正性判定サーバ１０４の構成は、第１の実施の形態において説明した例（図１０）と同様である。

[0237] ただし、加工特定部２１３は、加工対象領域とする顔領域（の位置、大きさ、形状等）を特定してもよい。なお、顔領域の位置、大きさ、形状はそれぞれ任意である。また、その顔領域（の範囲）の指定方法はどのような方法であってもよい。例えば、顔領域が座標を用いて指定されてもよいし、所定のブロック単位で指定されてもよい。また、加工特定部２１３は、どのような方法で顔領域を特定してもよい。

[0238] また、真正性判定部２１４は、このような顔領域を真正性判定対象領域とし、その顔領域に対する加工が「健康状態等による変化」であるか否かに基づいて真正性を保証するか否かを判定してもよい。例えば、真正性判定部２１４は、人物の顔部分を含む部分領域である顔領域の加工が人物の健康状態等による変化である場合、加工後画像のその顔領域の真正性を保証すると判定してもよい。また、真正性判定部２１４は、その顔領域の加工が人物の健康状態等による変化でない場合、加工後画像のその顔領域の真正性を保証しないと判定してもよい。なお、真正性判定対象領域（顔領域）が複数存在する場合、真正性判定部２１４は、その各領域について、真正性を保証するか否かを判定してもよい。

[0239] なお、真正性判定部２１４は、第１の実施の形態の例のような画像の全体領域について真正性判定と、この顔領域の真正性判定との両方を実行してもよい。

[0240] このような構成を有することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、顔領域の真正性を、その顔領域に適した独自の判断基準に基づいて判定することができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、真正性判定サーバ１０４は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって

、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0241] ＜真正性判定処理の流れ＞

第４の実施の形態の場合の真正性判定処理の流れの例を図２６のフローチャートを参照して説明する。

[0242] 真正性判定処理が開始されると、画像取得部２１１は、ステップＳ６０１において、画像ファイルを取得し、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。ステップＳ６０２において、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される加工前画像の署名を検証する。ステップＳ６０３において、加工特定部２１３は、加工特定処理を実行し、加工前画像と加工後画像とを用いて、加工対象領域の加工について特定する。

[0243] ステップＳ６０４において、真正性判定部２１４は、健康状態等による変化か否かに基づいて加工後画像の顔領域の真正性を判定する。

[0244] ステップＳ６０５において、真正性判定部２１４は、特定した加工の内容に基づいて、加工後画像のその他の真正性判定対象領域の真正性を判定する。

[0245] ステップＳ６０６において、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて真正性判定結果表示情報を生成し、他の装置へ出力する。

[0246] ステップＳ６０６の処理が終了すると真正性判定処理が終了する。

[0247] ＜加工特定処理の流れ＞

次に、図２６のステップＳ６０３において実行される加工特定処理の流れの例を、図２７のフローチャートを参照して説明する。

[0248] 加工特定処理が開始されると、加工特定部２１３は、ステップＳ６２１からステップＳ６２４までの各ステップの処理を、ステップＳ４２１からステップＳ４２４までの各ステップの処理（図１２）の場合と同様に実行する。

[0249] ステップＳ６２５において、加工特定部２１３は、加工対象領域を特定す

る。

[0250] ステップＳ６２６において、加工特定部２１３は、顔領域を特定し、健康状態による変化であるか否かを判定する。

[0251] ステップＳ６２６の処理が終了すると加工特定処理が終了し、処理は図２６に戻る。

[0252] なお、この場合も、この加工特定処理において特定される加工の内容はどのような加工であってもよい。また、加工で適用されるパラメータの値が特定されてもよい。

[0253] 以上のように各処理を実行することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、顔領域の真正性を、その顔領域に適した独自の判断基準に基づいて判定することができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、真正性判定サーバ１０４は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0254] ＜表示画像例＞

この場合、判定結果表示画像には、加工後画像と、その加工後画像に含まれる、人物の顔部分を含む部分領域である顔領域を示す情報とが含まれてもよい。また、判定結果表示画像には、その顔領域に施された加工の内容を示す情報がさらに含まれてもよい。

[0255] 換言するに、この場合の真正性判定結果表示情報には、加工後画像と、その加工後画像に含まれる顔領域を示す情報とを含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。また、真正性判定結果表示情報には、その顔領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。

[0256] 例えば、画像加工装置１０３が判定結果表示画像を表示するとする。この

場合の真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像と、その加工後画像の人物の顔部分を含む部分領域である顔領域を示す情報とを含む表示画像を生成してもよい。また、その真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の顔領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む表示画像を生成してもよい。

[0257] 図２８に示される判定結果表示画像２８０は、この場合の判定結果表示画像の例を示す。図２８に示されるように、判定結果表示画像２８０には、加工後画像と顔領域が示される領域２８１が設けられてもよい。図２８の例においては、顔領域が斜線模様で示されている。また、判定結果表示画像２８０には、その顔領域に施された加工の内容を示す検出加工一覧２８２が設けられてもよい。

[0258] このような判定結果表示画像を表示することにより、画像加工装置１０３は、画像の、顔領域に適した独自の判断基準に基づいて判定した、その顔領域の真正性の判定結果を通知することができる。換言するに、画像加工装置１０３は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して判定した、真正性の判定結果を通知することができる。したがって、画像加工装置１０３は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して判定した真正性の判定結果を通知することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0259] なお、この検出加工一覧２８２には、加工の種別やその加工で適用されるパラメータ値が示されていてもよい。また、顔領域に対する加工の内容を示す情報は、その顔領域毎に分類されて表示されてもよいし、加工の内容毎に分類されて表示されてもよい。また、顔領域に対する加工の内容を示す情報は、領域２８１に示される顔領域に関連付けられてもよい。

[0260] ＜９．第７の実施の形態＞

＜顔領域の真正性判定２＞

なお、第２の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、加工後画像の顔領域については、加工が「社会的に理解が容易な範囲の加工」か否かに応じて、真正性を保証するか否かが判定されてもよい。つまり、顔領域に対する加工が「社会的に理解が容易な範囲の加工」である場合、真正性を保証すると判定され、顔領域に対する加工がその他の加工である場合、真正性を保証しないと判定されてもよい。

[0261] なお、本明細書においては、「社会的に理解が容易な範囲の加工」には、例えば、人物の顔領域に対して化粧を施す加工が含まれてもよい。これに対して、その他の加工には、例えば、顔の輪郭や骨格を変化させる加工や、顔の差し替え（別人の顔を合成する加工）等が含まれてもよい。一般的に、顔領域に対して、化粧をするのと同等の、見栄えを良くするための修正加工が実施されるケースは珍しくない。このような加工は、一般的に、画像が示す事象（画像が有する意味合い）のおおよそが変化しないので、「悪意のない加工」とも言える。そこで、このような加工が施される場合であっても、真正性が保証されるようにしてもよい。

[0262] この場合の真正性判定システム１００の構成や処理の流れは、第１の実施の形態において説明した例と同様である。また、この場合の真正性判定サーバ１０４の構成は、第１の実施の形態において説明した例（図１０）と同様である。

[0263] ただし、加工特定部２１３は、加工対象領域とする顔領域（の位置、大きさ、形状等）を特定してもよい。なお、顔領域の位置、大きさ、形状はそれぞれ任意である。また、その顔領域（の範囲）の指定方法はどのような方法であってもよい。例えば、顔領域が座標を用いて指定されてもよいし、所定のブロック単位で指定されてもよい。また、加工特定部２１３は、どのような方法で顔領域を特定してもよい。

[0264] また、真正性判定部２１４は、このような顔領域を真正性判定対象領域とし、その顔領域に対する加工が「社会的に理解が容易な範囲の加工」であるか否かに基づいて真正性を保証するか否かを判定してもよい。例えば、真正

性判定部２１４は、人物の顔部分を含む部分領域である顔領域の加工が社会的に理解が容易な範囲の加工である場合、加工後画像のその顔領域の真正性を保証すると判定してもよい。また、真正性判定部２１４は、その顔領域の加工が社会的に理解が容易な範囲の加工でない場合、加工後画像のその顔領域の真正性を保証しないと判定してもよい。なお、真正性判定対象領域（顔領域）が複数存在する場合、真正性判定部２１４は、その各領域について、真正性を保証するか否かを判定してもよい。

[0265] なお、真正性判定部２１４は、第１の実施の形態の例のような画像の全体領域について真正性判定と、この顔領域の真正性判定との両方を実行してもよい。

[0266] このような構成を有することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、顔領域の真正性を、その顔領域に適した独自の判断基準に基づいて判定することができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、真正性判定サーバ１０４は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0267] ＜真正性判定処理の流れ＞

第４の実施の形態の場合の真正性判定処理の流れの例を図２９のフローチャートを参照して説明する。

[0268] 真正性判定処理が開始されると、画像取得部２１１は、ステップＳ６４１において、画像ファイルを取得し、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。ステップＳ６４２において、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される加工前画像の署名を検証する。ステップＳ６４３において、加工特定部２１３は、加工特定処理を実行し、加工前画像と加工後画像とを用いて、加工対象領域の加工について特定する。

[0269] ステップＳ６４４において、真正性判定部２１４は、社会的に理解が容易な範囲の加工か否かに基づいて加工後画像の顔領域の真正性を判定する。

[0270] ステップＳ６４５において、真正性判定部２１４は、特定した加工の内容に基づいて、加工後画像のその他の真正性判定対象領域の真正性を判定する。

[0271] ステップＳ６４６において、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて真正性判定結果表示情報を生成し、他の装置へ出力する。

[0272] ステップＳ６４６の処理が終了すると真正性判定処理が終了する。

[0273] ＜加工特定処理の流れ＞

次に、図２９のステップＳ６４３において実行される加工特定処理の流れの例を、図３０のフローチャートを参照して説明する。

[0274] 加工特定処理が開始されると、加工特定部２１３は、ステップＳ６６１からステップＳ６６４までの各ステップの処理を、ステップＳ４２１からステップＳ４２４までの各ステップの処理（図１２）の場合と同様に実行する。

[0275] ステップＳ６６５において、加工特定部２１３は、加工対象領域を特定する。

[0276] ステップＳ６６６において、加工特定部２１３は、顔領域を特定し、社会的に理解が容易な範囲の加工であるか否かを判定する。

[0277] ステップＳ６６６の処理が終了すると加工特定処理が終了し、処理は図２９に戻る。

[0278] なお、この場合も、この加工特定処理において特定される加工の内容はどのような加工であってもよい。また、加工で適用されるパラメータの値が特定されてもよい。

[0279] 以上のように各処理を実行することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、顔領域の真正性を、その顔領域に適した独自の判断基準に基づいて判定することができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して真正性を判定すること

ができる。したがって、真正性判定サーバ１０４は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0280] ＜表示画像例＞

この場合、判定結果表示画像には、加工後画像と、その加工後画像に含まれる、人物の顔部分を含む部分領域である顔領域を示す情報とが含まれてもよい。また、判定結果表示画像には、その顔領域に施された加工の内容を示す情報がさらに含まれてもよい。

[0281] 換言するに、この場合の真正性判定結果表示情報には、加工後画像と、その加工後画像に含まれる顔領域を示す情報とを含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。また、真正性判定結果表示情報には、その顔領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。

[0282] 例えば、画像加工装置１０３が判定結果表示画像を表示するとする。この場合の真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像と、その加工後画像の人物の顔部分を含む部分領域である顔領域を示す情報とを含む表示画像を生成してもよい。また、その真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の顔領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む表示画像を生成してもよい。

[0283] 図３１に示される判定結果表示画像２９０は、この場合の判定結果表示画像の例を示す。図３１に示されるように、判定結果表示画像２９０には、加工後画像と顔領域が示される領域２９１が設けられてもよい。図３１の例においては、顔領域が斜線模様で示されている。また、判定結果表示画像２９０には、その顔領域に施された加工の内容を示す検出加工一覧２９２が設けられてもよい。

[0284] このような判定結果表示画像を表示することにより、画像加工装置１０３

は、画像の、顔領域に適した独自の判断基準に基づいて判定した、その顔領域の真正性の判定結果を通知することができる。換言するに、画像加工装置１０３は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して判定した、真正性の判定結果を通知することができる。したがって、画像加工装置１０３は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して判定した真正性の判定結果を通知することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0285] なお、この検出加工一覧２９２には、加工の種別やその加工で適用されるパラメータ値が示されていてもよい。また、顔領域に対する加工の内容を示す情報は、その顔領域毎に分類されて表示されてもよいし、加工の内容毎に分類されて表示されてもよい。また、顔領域に対する加工の内容を示す情報は、領域２９１に示される顔領域に関連付けられてもよい。

[0286] ＜１０．第８の実施の形態＞

＜物体識別情報領域の真正性判定＞

なお、第２の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、加工後画像において、加工対象領域とされる、物体識別情報を含む部分領域である物体識別情報領域を検出し、その物体識別情報領域については、その加工が「物体識別情報の変化を伴わない加工」であるか否かに応じて、真正性を保証するか否かが判定されてもよい。

[0287] なお、本明細書においては、物体を識別するための識別情報のことを物体識別情報とも称する。例えば、物体識別情報には、車両のナンバープレートが含まれてもよい。また、対象画像における、その物体識別情報を含む領域のことを物体識別情報領域とも称する。

[0288] 車両のナンバープレートを物体識別情報の例として用いて説明すると、「物体識別情報の変化を伴う加工」とは、「車両のナンバープレート」に記載されている車両番号等を変化させる加工である。物体識別情報は、意味を持

つ情報であるので、この情報が変更されることは、画像が示す事象が変化すると言える。すなわち、「物体識別情報の変化を伴う加工」は、「悪意のある加工」とも言える。これに対して、「物体識別情報の変化を伴わない加工」の場合、物体識別情報が変化しないので、画像が示す事象のおおよそが変化しないと言える。すなわち、「物体識別情報の変化を伴わない加工」は、「悪意のない加工」とも言える。そこで、このような「物体識別情報の変化を伴わない加工」が施される場合であっても、真正性が保証されるようにしてもよい。

[0289] なお、「物体識別情報の変化を伴わない加工」には、例えば、色や明るさの変更、シャープネス、ホワイトバランス調整等の画像処理が含まれてもよい。

[0290] この場合の真正性判定システム１００の構成や処理の流れは、第１の実施の形態において説明した例と同様である。また、この場合の真正性判定サーバ１０４の構成は、第１の実施の形態において説明した例（図１０）と同様である。

[0291] ただし、加工特定部２１３は、加工対象領域とする物体識別情報領域（の位置、大きさ、形状等）を特定してもよい。なお、物体識別情報領域の位置、大きさ、形状はそれぞれ任意である。また、その物体識別情報領域（の範囲）の指定方法はどのような方法であってもよい。例えば、物体識別情報領域が座標を用いて指定されてもよいし、所定のブロック単位で指定されてもよい。また、加工特定部２１３は、どのような方法で物体識別情報領域を特定してもよい。

[0292] また、真正性判定部２１４は、このような物体識別情報領域を真正性判定対象領域とし、その物体識別情報領域に対する加工が「物体識別情報の変化を伴わない加工」であるか否かに基づいて真正性を保証するか否かを判定してもよい。例えば、真正性判定部２１４は、物体識別情報を含む部分領域である物体識別情報領域の加工がその物体識別情報の変化を伴わない加工である場合、加工後画像の物体識別情報領域の真正性を保証すると判定してもよ

い。また、真正性判定部２１４は、その物体識別情報領域の加工がその物体識別情報の変化を伴う加工である場合、加工後画像のその物体識別情報領域の真正性を保証しないと判定してもよい。

[0293] なお、真正性判定部２１４は、第１の実施の形態の例のような画像の全体領域について真正性判定と、この物体識別情報領域の真正性判定との両方を実行してもよい。

[0294] このような構成を有することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、物体識別情報領域の真正性を、その物体識別情報領域に適した独自の判断基準に基づいて判定することができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、真正性判定サーバ１０４は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0295] ＜真正性判定処理の流れ＞

第４の実施の形態の場合の真正性判定処理の流れの例を図３２のフローチャートを参照して説明する。

[0296] 真正性判定処理が開始されると、画像取得部２１１は、ステップＳ６８１において、画像ファイルを取得し、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。ステップＳ６８２において、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される加工前画像の署名を検証する。ステップＳ６８３において、加工特定部２１３は、加工特定処理を実行し、加工前画像と加工後画像とを用いて、加工対象領域の加工について特定する。

[0297] ステップＳ６８４において、真正性判定部２１４は、物体識別情報の変化を伴わない加工か否かに基づいて加工後画像の物体識別情報領域の真正性を判定する。

[0298] ステップＳ６８５において、真正性判定部２１４は、特定した加工の内容

に基づいて、加工後画像のその他の真正性判定対象領域の真正性を判定する。

[0299] ステップＳ６８６において、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて真正性判定結果表示情報を生成し、他の装置へ出力する。

[0300] ステップＳ６８６の処理が終了すると真正性判定処理が終了する。

[0301] ＜加工特定処理の流れ＞

次に、図３２のステップＳ６８３において実行される加工特定処理の流れの例を、図３３のフローチャートを参照して説明する。

[0302] 加工特定処理が開始されると、加工特定部２１３は、ステップＳ７０１からステップＳ７０４までの各ステップの処理を、ステップＳ４２１からステップＳ４２４までの各ステップの処理（図１２）の場合と同様に実行する。

[0303] ステップＳ７０５において、加工特定部２１３は、加工対象領域を特定する。

[0304] ステップＳ７０６において、加工特定部２１３は、物体識別情報領域を特定し、物体識別情報の変化を伴わない加工であるか否かを判定する。

[0305] ステップＳ７０６の処理が終了すると加工特定処理が終了し、処理は図３２に戻る。

[0306] なお、この場合も、この加工特定処理において特定される加工の内容はどのような加工であってもよい。また、加工で適用されるパラメータの値が特定されてもよい。

[0307] 以上のように各処理を実行することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、物体識別情報領域の真正性を、その物体識別情報領域に適した独自の判断基準に基づいて判定することができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、真正性判定サーバ１０４は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、

真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0308] ＜表示画像例＞

この場合、判定結果表示画像には、加工後画像と、その加工後画像に含まれる、物体識別情報を含む部分領域である物体識別情報領域を示す情報とが含まれてもよい。また、判定結果表示画像には、その物体識別情報領域に施された加工の内容を示す情報がさらに含まれてもよい。

[0309] 換言するに、この場合の真正性判定結果表示情報には、加工後画像と、その加工後画像に含まれる物体識別情報領域を示す情報とを含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。また、真正性判定結果表示情報には、その物体識別情報領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。

[0310] 例えば、画像加工装置１０３が判定結果表示画像を表示するとする。この場合の真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像と、その加工後画像の物体識別情報を含む部分領域である物体識別情報領域を示す情報とを含む表示画像を生成してもよい。また、その真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の物体識別情報領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む表示画像を生成してもよい。

[0311] 図３４に示される判定結果表示画像３１０は、この場合の判定結果表示画像の例を示す。図３４に示されるように、判定結果表示画像３１０には、加工後画像と物体識別情報領域が示される領域３１１が設けられてもよい。図３４の例においては、物体識別情報領域が斜線模様で示されている。また、判定結果表示画像３１０には、その物体識別情報領域に施された加工の内容を示す検出加工一覧３１２が設けられてもよい。

[0312] このような判定結果表示画像を表示することにより、画像加工装置１０３は、画像の、物体識別情報領域に適した独自の判断基準に基づいて判定した、その物体識別情報領域の真正性の判定結果を通知することができる。換言

するに、画像加工装置１０３は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して判定した、真正性の判定結果を通知することができる。したがって、画像加工装置１０３は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して判定した真正性の判定結果を通知することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0313] なお、この検出加工一覧３１２には、加工の種別やその加工で適用されるパラメータ値が示されていてもよい。また、物体識別情報領域に対する加工の内容を示す情報は、その物体識別情報領域毎に分類されて表示されてもよいし、加工の内容毎に分類されて表示されてもよい。また、物体識別情報領域に対する加工の内容を示す情報は、領域３１１に示される物体識別情報領域に関連付けられてもよい。

[0314] ＜１１．第９の実施の形態＞

＜人物識別情報領域の真正性判定＞

なお、第２の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、加工後画像において、加工対象領域とされる、人物識別情報を含む部分領域である人物識別情報領域を検出し、その人物識別情報領域については、その加工が「人物識別情報の変化を伴わない加工」であるか否かに応じて、真正性を保証するか否かが判定されてもよい。

[0315] なお、本明細書においては、人物を識別するための識別情報のことを人物識別情報とも称する。例えば、人物識別情報には、人物の身分証が含まれてもよい。また、対象画像における、その人物識別情報を含む領域のことを人物識別情報領域とも称する。

[0316] 身分証を人物識別情報の例として用いて説明すると、「人物識別情報の変化を伴う加工」とは、「身分証」に記載されている個人の氏名や識別番号等を変化させる加工である。人物識別情報は、意味を持つ情報であるので、この情報が変更されることは、画像が示す事象が変化すると言える。すなわち

、「人物識別情報の変化を伴う加工」は、「悪意のある加工」とも言える。これに対して、「人物識別情報の変化を伴わない加工」の場合、人物識別情報が変化しないので、画像が示す事象のおおよそが変化しないと言える。すなわち、「人物識別情報の変化を伴わない加工」は、「悪意のない加工」とも言える。そこで、このような「人物識別情報の変化を伴わない加工」が施される場合であっても、真正性が保証されるようにしてもよい。

[0317] なお、「人物識別情報の変化を伴わない加工」には、例えば、色や明るさの変更、シャープネス、ホワイトバランス調整等の画像処理が含まれてもよい。

[0318] この場合の真正性判定システム１００の構成や処理の流れは、第１の実施の形態において説明した例と同様である。また、この場合の真正性判定サーバ１０４の構成は、第１の実施の形態において説明した例（図１０）と同様である。

[0319] ただし、加工特定部２１３は、加工対象領域とする人物識別情報領域（の位置、大きさ、形状等）を特定してもよい。なお、人物識別情報領域の位置、大きさ、形状はそれぞれ任意である。また、その人物識別情報領域（の範囲）の指定方法はどのような方法であってもよい。例えば、人物識別情報領域が座標を用いて指定されてもよいし、所定のブロック単位で指定されてもよい。また、加工特定部２１３は、どのような方法で人物識別情報領域を特定してもよい。

[0320] また、真正性判定部２１４は、このような人物識別情報領域を真正性判定対象領域とし、その人物識別情報領域に対する加工が「人物識別情報の変化を伴わない加工」であるか否かに基づいて真正性を保証するか否かを判定してもよい。例えば、真正性判定部２１４は、人物識別情報を含む部分領域である人物識別情報領域の加工がその人物識別情報の変化を伴わない加工である場合、加工後画像の人物識別情報領域の真正性を保証すると判定してもよい。また、真正性判定部２１４は、その人物識別情報領域の加工がその人物識別情報の変化を伴う加工である場合、加工後画像のその人物識別情報領域

の真正性を保証しないと判定してもよい。

[0321] なお、真正性判定部２１４は、第１の実施の形態の例のような画像の全体領域について真正性判定と、この人物識別情報領域の真正性判定との両方を実行してもよい。

[0322] このような構成を有することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、人物識別情報領域の真正性を、その人物識別情報領域に適した独自の判断基準に基づいて判定することができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、真正性判定サーバ１０４は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0323] ＜真正性判定処理の流れ＞

第４の実施の形態の場合の真正性判定処理の流れの例を図３５のフローチャートを参照して説明する。

[0324] 真正性判定処理が開始されると、画像取得部２１１は、ステップＳ７２１において、画像ファイルを取得し、その画像ファイルに格納される加工前画像および加工後画像を取得する。ステップＳ７２２において、署名検証部２１２は、その画像ファイルに格納される加工前画像の署名を検証する。ステップＳ７２３において、加工特定部２１３は、加工特定処理を実行し、加工前画像と加工後画像とを用いて、加工対象領域の加工について特定する。

[0325] ステップＳ７２４において、真正性判定部２１４は、人物識別情報の変化を伴わない加工か否かに基づいて加工後画像の人物識別情報領域の真正性を判定する。

[0326] ステップＳ７２５において、真正性判定部２１４は、特定した加工の内容に基づいて、加工後画像のその他の真正性判定対象領域の真正性を判定する。

[0327] ステップＳ７２６において、真正性判定結果表示情報出力部２１５は、その判定結果に基づいて真正性判定結果表示情報を生成し、他の装置へ出力する。

[0328] ステップＳ７２６の処理が終了すると真正性判定処理が終了する。

[0329] ＜加工特定処理の流れ＞

次に、図３５のステップＳ７２３において実行される加工特定処理の流れの例を、図３６のフローチャートを参照して説明する。

[0330] 加工特定処理が開始されると、加工特定部２１３は、ステップＳ７４１からステップＳ７４４までの各ステップの処理を、ステップＳ４２１からステップＳ４２４までの各ステップの処理（図１２）の場合と同様に実行する。

[0331] ステップＳ７４５において、加工特定部２１３は、加工対象領域を特定する。

[0332] ステップＳ７４６において、加工特定部２１３は、人物識別情報領域を特定し、人物識別情報の変化を伴わない加工であるか否かを判定する。

[0333] ステップＳ７４６の処理が終了すると加工特定処理が終了し、処理は図３５に戻る。

[0334] なお、この場合も、この加工特定処理において特定される加工の内容はどのような加工であってもよい。また、加工で適用されるパラメータの値が特定されてもよい。

[0335] 以上のように各処理を実行することにより、真正性判定サーバ１０４は、画像の、人物識別情報領域の真正性を、その人物識別情報領域に適した独自の判断基準に基づいて判定することができる。換言するに、真正性判定サーバ１０４は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、真正性判定サーバ１０４は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して真正性を判定することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる

。

[0336] ＜表示画像例＞

この場合、判定結果表示画像には、加工後画像と、その加工後画像に含まれる、人物識別情報を含む部分領域である人物識別情報領域を示す情報とが含まれてもよい。また、判定結果表示画像には、その人物識別情報領域に施された加工の内容を示す情報がさらに含まれてもよい。

[0337] 換言するに、この場合の真正性判定結果表示情報には、加工後画像と、その加工後画像に含まれる人物識別情報領域を示す情報とを含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。また、真正性判定結果表示情報には、その人物識別情報領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む判定結果表示画像を生成するための情報が含まれてもよい。

[0338] 例えば、画像加工装置１０３が判定結果表示画像を表示するとする。この場合の真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像と、その加工後画像の人物識別情報を含む部分領域である人物識別情報領域を示す情報とを含む表示画像を生成してもよい。また、その真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の人物識別情報領域に施された加工の内容を示す情報をさらに含む表示画像を生成してもよい。

[0339] 図３７に示される判定結果表示画像３２０は、この場合の判定結果表示画像の例を示す。図３７に示されるように、判定結果表示画像３２０には、加工後画像と人物識別情報領域が示される領域３２１が設けられてもよい。図３７の例においては、人物識別情報領域が斜線模様で示されている。また、判定結果表示画像３２０には、その人物識別情報領域に施された加工の内容を示す検出加工一覧３２２が設けられてもよい。

[0340] このような判定結果表示画像を表示することにより、画像加工装置１０３は、画像の、人物識別情報領域に適した独自の判断基準に基づいて判定した、その人物識別情報領域の真正性の判定結果を通知することができる。換言するに、画像加工装置１０３は、その他の領域については、それとは異なる判断基準を適用して判定した、真正性の判定結果を通知することができる。

したがって、画像加工装置１０３は、加工対象領域の内容に対してより適切な判断基準を適用して判定した真正性の判定結果を通知することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスにおける、真正性判定の要件の不要な厳格化をより抑制することができる。したがって、そのようなサービスの実用性や利便性の低減をより抑制することができる。

[0341] なお、この検出加工一覧３２２には、加工の種別やその加工で適用されるパラメータ値が示されていてもよい。また、人物識別情報領域に対する加工の内容を示す情報は、その人物識別情報領域毎に分類されて表示されてもよいし、加工の内容毎に分類されて表示されてもよい。また、人物識別情報領域に対する加工の内容を示す情報は、領域３２１に示される人物識別情報領域に関連付けられてもよい。

[0342] ＜１２．第１０の実施の形態＞

＜証明Webページ生成の要求＞

なお、第２の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、真正性判定結果表示情報が証明Webページとして公開されてもよい。また、その証明Webページにおいて、オリジナル画像が隠蔽されてもよい。

[0343] この証明Webページは、Webサーバ１０５により所定のURLにおいて公開される。画像加工装置１０３がこのURLの生成を指示してもよい。その場合、画像加工装置１０３は、図３８に示されるような構成を有する。すなわち、画像加工装置１０３は、図２を参照して説明した構成に加えて、証明Webページ処理部３３１を有する。

[0344] 証明Webページ処理部３３１は、証明Webページ生成の要求に関する処理を実行する。例えば、証明Webページ処理部３３１は、真正性判定サーバ１０４に対して、証明Webページ生成を要求する。証明Webページ処理部３３１は、例えば、ユーザ指示に基づいてこの要求を行う。例えば、証明Webページ処理部３３１は、図３９に示されるようなGUI画面３４０を表示デバイスに表示させ、このGUI画面３４０においてユーザからのURL生成指示を受け付けてもよい。

[0345] 図３９に示されるようにGUI画面３４０には、ユーザ指示を受け付けるGUIボタン３４３が設けられている。図３９の例の場合、このGUIボタン３４３には「判定結果の一般向け表示URL生成ボタン」と表記されており、証明Webページを公開するURLの生成指示を受け付けるGUIボタンであることが示されている。例えばユーザがこのGUIボタン３４３を押下操作すると、証明Webページ処理部３３１は、そのユーザ指示を受け付ける。証明Webページ処理部３３１は、その指示に基づいて、証明Webページを公開するURLの生成を真正性判定サーバ１０４に対して要求する。

[0346] また、このGUI画面３４０には、URL表示欄３４４が設けられており、上述の要求に基づいて生成された「判定結果の一般向け表示URL」が表示される。この表示により、ユーザは、証明Webページが公開されるURLを把握することができる。

[0347] また、GUI画面３４０には、真正性判定対象の加工後画像が表示される領域３４２と、その加工後画像に対応する加工前画像が表示される領域３４１とが設けられてもよい。

[0348] ＜処理の流れ＞

この場合に、真正性判定システム１００において実行される処理の流れの例を、図４０のフローチャートを参照して説明する。

[0349] 画像加工装置１０３（証明Webページ処理部３３１）は、ステップＳ７６１において、図３９のGUI画面３４０を表示し、URL生成の指示を受け付ける。URL生成の指示を受け付けると、画像加工装置１０３（証明Webページ処理部３３１）は、ステップＳ７６２において、真正性判定サーバ１０４に対してそのURL生成を要求する。

[0350] 真正性判定サーバ１０４（真正性判定結果表示情報出力部２１５）は、ステップＳ７７１においてその要求を受け付けると、ステップＳ７７２において、Webサーバ１０５に対してそのURL生成を要求する。

[0351] Webサーバ１０５は、ステップＳ７８１においてその要求を受け付けると、ステップＳ７８２において証明Webページを公開するURLを生成する。Webサー

バ１０５は、ステップＳ７８３において、その生成したURLを真正性判定サーバ１０４へ供給する。

[0352] 真正性判定サーバ１０４（真正性判定結果表示情報出力部２１５）は、ステップＳ７７３においてそのURLを取得すると、ステップＳ７７４において、そのURLを画像加工装置１０３へ供給する。

[0353] 画像加工装置１０３（証明Webページ処理部３３１）は、ステップＳ７６３においてそのURLを取得すると、ステップＳ７６４において、そのURLをGUI画面３４０のURL表示欄３４４に表示する。

[0354] また、真正性判定サーバ１０４（真正性判定結果表示情報出力部２１５）は、加工後画像の真正性が判定されると、ステップＳ７７５において、その判定結果を示す真正性判定結果表示情報として、所定のURL（ステップＳ７８２の処理において生成されたURL）において公開される証明Webページを生成する。真正性判定サーバ１０４（真正性判定結果表示情報出力部２１５）は、ステップＳ７７６において、その生成した証明WebページをWebサーバ１０５に供給（出力）する。

[0355] Webサーバ１０５は、ステップＳ７８４においてその証明Webページを取得する。Webサーバ１０５は、ステップＳ７８５においてその取得したWebページを所定のURL（ステップＳ７８２の処理において生成されたURL）において公開する。

[0356] これにより、例えば、画像加工装置１０３や端末装置１０６等といった任意の端末装置から、証明Webページ（すなわち、真正性判定結果表示情報）を取得することができる。すなわち、任意の装置において、真正性判定結果を閲覧することができる。つまり、この場合、真正性判定結果表示情報は、判定結果を示す証明Webページである。そして、真正性判定結果表示部１３４は、その取得した証明Webページを用いて判定結果表示画像を生成し、表示させる。したがって、画像の真正性を保証するサービスの実用性や利便性を向上させることができる。

[0357] 図４１は、証明Webページの表示例を示す図である。例えば、証明Webペー

ジは、図４１のＡに示される表示画面３５１のような構成で表示されてもよい。この表示画面３５１の場合、URL、加工前画像（オリジナル画像）、加工後画像、分析結果、検出結果一覧等が表示される。また、証明Webページは、図４１のＢに示される表示画面３５２のような構成で表示されてもよい。この表示画面３５２のように、加工前画像（オリジナル画像）が隠蔽されてもよい。つまり、真正性判定サーバ１０４（真正性判定結果表示情報出力部２１５）が、オリジナル画像を含まない証明Webページを生成してもよい。

[0358] ＜１３．第１１の実施の形態＞

＜他者による真正性保証＞

なお、第２の実施の形態において記載した本技術を適用する場合において、真正性判定サーバ１０４（のユーザまたは管理者）以外が加工後画像の真正性を保証してもよい。例えば、報道機関や画像配信責任機関のように十分な信用を有する立場の者が加工後画像の真正性を保証してもよい。

[0359] 例えば、ユースケースとして、画像配信責任機関が自社で管理する撮像画像（報道等で使用される撮像画像）を配信する際に、その撮像画像を加工し、真正性判定システム１００（真正性判定サーバ１０４）が提供する真正性判定サービスを利用して、その加工後の撮像画像の真正性の保証を確保することがあり得る。

[0360] このようなケースにおいて、例えば、撮像画像に対する加工量が大きく、真正性判定システム１００（真正性判定サーバ１０４）では、真正性を保証すると判定することができなくても、その撮像画像の加工者である画像配信責任機関であれば、その加工後画像の真正性を保証することは当然可能である。

[0361] 勿論、一般論としては、撮像画像を加工した当事者による保証の信頼度は高くない。ただし、例えば上述の画像配信責任機関のように十分な信頼を有する者による保証であれば、ある程度の信頼度を得ることができる。すなわち、例えば配信される撮像画像の証明Webページにおいて画像配信責任機関による真正性の保証がなされていれば、その撮像画像を受け取るユーザは、そ

の撮像画像が正当な画像であるとある程度信頼することができる。

[0362] 特に、第１の加工対象領域においては真正性を保証するものの、第２の加工対象領域においては真正性を保証しないと判定されるような撮像画像について、画像配信責任機関がその第２の加工対象領域について真正性を保証した場合、その撮像画像全体としては、真正性判定システム１００（真正性判定サーバ１０４）と画像配信責任機関とが共同して真正性を保証していることになる。このようなケースであれば、十分に高い信頼度で真正性を保証することができる。

[0363] このように画像加工装置１０３（のユーザ等）が真正性を保証する場合、画像加工装置１０３は、例えば図４２に示されるような構成を有する。つまり、この場合、画像加工装置１０３は、図２を参照して説明した構成に加えて、真正性判定部３６１を有する。

[0364] 真正性判定部３６１は、加工後画像の真正性判定に関する処理を実行する。例えば、真正性判定部３６１は、真正性判定サーバ１０４に対して、加工後画像の真正性を保証する旨を通知してもよい。例えば、真正性判定部３６１は、ユーザ指示に基づいてこの通知を行ってもよい。例えば、真正性判定部３６１は、図４３に示されるようなGUI画面３７０を表示デバイスに表示させ、このGUI画面３７０においてユーザからの真正性保証指示を受け付けてもよい。

[0365] 図４３に示されるようにGUI画面３７０には、ユーザ指示を受け付けるGUIボタン３７３が設けられている。図４３の例の場合、このGUIボタン３７３には「真正性保証ボタン」と表記されており、真正性保証指示を受け付けるGUIボタンであることが示されている。例えばユーザがこのGUIボタン３７３を押下操作すると、真正性判定部３６１は、そのユーザ指示を受け付ける。真正性判定部３６１は、その指示に基づいて、真正性判定サーバ１０４に対して、加工後画像の真正性を保証する旨を通知する。

[0366] また、GUI画面３７０には、真正性判定対象の加工後画像が表示される領域３７２と、その加工後画像に対応する加工前画像が表示される領域３７１と

が設けられてもよい。

[0367] ＜処理の流れ＞

この場合に、真正性判定システム１００において実行される処理の流れの例を、図４４のフローチャートを参照して説明する。

[0368] 画像加工装置１０３（真正性判定部３６１）は、ステップＳ８１１において、図４３のGUI画面３７０を表示し、真正性保証指示を受け付ける。真正性保証指示を受け付けると、画像加工装置１０３（真正性判定部３６１）は、ステップＳ８１２において、真正性判定サーバ１０４に対してその旨を通知する。

[0369] 真正性判定サーバ１０４（真正性判定結果表示情報出力部２１５）は、ステップＳ８２１においてその通知を受け付けると、ステップＳ８２２において、真正性判定結果表示情報として、所定のURLにおいて公開される証明Webページを生成する。この証明Webページには、加工後画像の真正性を保証する保証者として、画像加工装置１０３（のユーザ）の情報が格納される。真正性判定サーバ１０４（真正性判定結果表示情報出力部２１５）は、ステップＳ８２３において、その生成した証明WebページをWebサーバ１０５に供給（出力）する。

[0370] つまり、真正性判定サーバ１０４（真正性判定結果表示情報出力部２１５）は、外部の真正性保証者に関する情報を含む真正性判定結果表示情報を生成し、出力する。また、真正性判定サーバ１０４（真正性判定結果表示情報出力部２１５）は、その外部の真正性保証者からの要求に基づいて、その外部の真正性保証者に関する情報を含む真正性判定結果表示情報を生成し、出力する。

[0371] Webサーバ１０５は、ステップＳ８３１においてその証明Webページを取得する。Webサーバ１０５は、ステップＳ８３２においてその取得したWebページを所定のURL（ステップＳ７８２の処理において生成されたURL）において公開する。これにより、例えば、画像加工装置１０３や端末装置１０６等といった任意の端末装置から、証明Webページ（すなわち、真正性判定結果表示

情報）を取得することができる。例えば、真正性判定結果表示部１３４は、加工後画像の真正性を保証する保証者を示す情報を含む判定結果表示画像を生成し、表示させる。すなわち、任意の装置において、真正性判定結果を閲覧することができる。したがって、画像の真正性を保証するサービスの実用性や利便性を向上させることができる。

[0372] 図４５は、証明Webページの表示例を示す図である。例えば、証明Webページは、図４５に示される表示画面３８０のような構成で表示されてもよい。この表示画面３８０の場合、URL、加工前画像（オリジナル画像）、加工後画像、分析結果、検出結果一覧等が表示される。さらに、この表示画面３８０には、加工後画像の真正性を保証する保証者に関する情報が表示される。図４５の例の場合、「保証者A」、「保証者B」のように、複数の保証者が示されている。つまり、真正性判定システム１００（真正性判定サーバ１０４）の所有者等（真正性判定サービスの提供者等）だけでなく、それ以外の者により真正性を保証することができる。

[0373] 例えば、上述のように画像加工装置１０３（のユーザ等）により加工後画像の真正性が保証されてもよい。その画像加工装置１０３のユーザ等は、例えば、加工後画像を配信する画像配信責任機関であってもよい。また、この場合、図４５に示されるように複数の保証者による保証が可能である。したがって、例えば、真正性判定システム１００（真正性判定サーバ１０４）の所有者等（真正性判定サービスの提供者等）と画像配信責任機関の共同責任による保証が可能になる。

[0374] このようにすることにより、画像の真正性を保証するサービスの実用性や利便性を向上させることができる。

[0375] ＜１４．第１２の実施の形態＞

＜組み合わせ＞

上述した各実施の形態において説明した本技術は、それらの内の任意の複数を組み合わせて適用してもよい。また、上述した各実施の形態において説明した本技術を、上述していない他の技術と組み合わせて適用してもよい。

[0376] ＜１５．付記＞

＜その他＞

上述した本技術の各例（各方法）は、矛盾が生じない限り、他の例（他の方法）と適宜組み合わせて適用してもよい。また、上述した本技術の各例を、上述した以外の他の技術と組み合わせて適用してもよい。

[0377] ＜コンピュータ＞

上述した一連の処理は、ハードウエアにより実行させることもできるし、ソフトウエアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウエアにより実行する場合には、そのソフトウエアを構成するプログラムが、コンピュータにインストールされる。ここでコンピュータには、専用のハードウエアに組み込まれているコンピュータや、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータ等が含まれる。

[0378] 図４６は、上述した一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータのハードウエアの構成例を示すブロック図である。

[0379] 図４６に示されるコンピュータ９００において、CPU (Central Processing Unit) ９０１、ROM (Read Only Memory) ９０２、RAM (Random Access Memory) ９０３は、バス９０４を介して相互に接続されている。

[0380] バス９０４にはまた、入出力インタフェース９１０も接続されている。入出力インタフェース９１０には、入力部９１１、出力部９１２、記憶部９１３、通信部９１４、およびドライブ９１５が接続されている。

[0381] 入力部９１１は、例えば、キーボード、マウス、マイクロホン、タッチパネル、入力端子などよりなる。出力部９１２は、例えば、ディスプレイ、スピーカ、出力端子などよりなる。記憶部９１３は、例えば、ハードディスク、RAMディスク、不揮発性のメモリなどよりなる。通信部９１４は、例えば、ネットワークインタフェースよりなる。ドライブ９１５は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリなどのリムーバブルメディア９２１を駆動する。

[0382] 以上のように構成されるコンピュータでは、CPU９０１が、例えば、記憶部９１３に記憶されているプログラムを、入出力インタフェース９１０およびバス９０４を介して、RAM９０３にロードして実行することにより、上述した一連の処理が行われる。RAM９０３にはまた、CPU９０１が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

[0383] コンピュータが実行するプログラムは、例えば、パッケージメディア等としてのリムーバブルメディア９２１に記録して適用することができる。その場合、プログラムは、リムーバブルメディア９２１をドライブ９１５に装着することにより、入出力インタフェース９１０を介して、記憶部９１３にインストールすることができる。

[0384] また、このプログラムは、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線または無線の伝送媒体を介して提供することもできる。その場合、プログラムは、通信部９１４で受信し、記憶部９１３にインストールすることができる。

[0385] その他、このプログラムは、ROM９０２や記憶部９１３に、あらかじめインストールしておくこともできる。

[0386] ＜本技術の適用可能な対象＞

本技術は、任意の符号化・復号方式に適用することができる。

[0387] また、本技術は、任意の構成に適用することができる。例えば、本技術は、様々な電子機器に応用され得る。

[0388] また、例えば、本技術は、システムLSI（Large Scale Integration）等としてのプロセッサ（例えばビデオプロセッサ）、複数のプロセッサ等を用いるモジュール（例えばビデオモジュール）、複数のモジュール等を用いるユニット（例えばビデオユニット）、または、ユニットにさらにその他の機能を付加したセット（例えばビデオセット）等、装置の一部の構成として実施することもできる。

[0389] また、例えば、本技術は、複数の装置により構成されるネットワークシステムにも適用することもできる。例えば、本技術を、ネットワークを介して

複数の装置で分担、共同して処理するクラウドコンピューティングとして実施するようにしてもよい。例えば、コンピュータ、AV（Audio Visual）機器、携帯型情報処理端末、IoT（Internet of Things）デバイス等の任意の端末に対して、画像（動画像）に関するサービスを提供するクラウドサービスにおいて本技術を実施するようにしてもよい。

[0390] なお、本明細書において、システムとは、複数の構成要素（装置、モジュール（部品）等）の集合を意味し、全ての構成要素が同一筐体中にあるか否かは問わない。したがって、別個の筐体に収納され、ネットワークを介して接続されている複数の装置、および、１つの筐体の中に複数のモジュールが収納されている１つの装置は、いずれも、システムである。

[0391] ＜本技術を適用可能な分野・用途＞

本技術を適用したシステム、装置、処理部等は、例えば、交通、医療、防犯、農業、畜産業、鉱業、美容、工場、家電、気象、自然監視等、任意の分野に利用することができる。また、その用途も任意である。

[0392] 例えば、本技術は、観賞用コンテンツ等の提供の用に供されるシステムやデバイスに適用することができる。また、例えば、本技術は、交通状況の監理や自動運転制御等、交通の用に供されるシステムやデバイスにも適用することができる。さらに、例えば、本技術は、セキュリティの用に供されるシステムやデバイスにも適用することができる。また、例えば、本技術は、機械等の自動制御の用に供されるシステムやデバイスに適用することができる。さらに、例えば、本技術は、農業や畜産業の用に供されるシステムやデバイスにも適用することができる。また、本技術は、例えば火山、森林、海洋等の自然の状態や野生生物等を監視するシステムやデバイスにも適用することができる。さらに、例えば、本技術は、スポーツの用に供されるシステムやデバイスにも適用することができる。

[0393] ＜その他＞

なお、本明細書において「フラグ」とは、複数の状態を識別するための情報であり、真(1)または偽(0)の２状態を識別する際に用いる情報だけでなく

、３以上の状態を識別することが可能な情報も含まれる。したがって、この「フラグ」が取り得る値は、例えば1/0の２値であってもよいし、３値以上であってもよい。すなわち、この「フラグ」を構成するbit数は任意であり、1bitでも複数bitでもよい。また、識別情報（フラグも含む）は、その識別情報をビットストリームに含める形だけでなく、ある基準となる情報に対する識別情報の差分情報をビットストリームに含める形も想定されるため、本明細書においては、「フラグ」や「識別情報」は、その情報だけではなく、基準となる情報に対する差分情報も包含する。

[0394] また、撮像画像に関する各種情報（メタデータ等）は、撮像画像に関連づけられていれば、どのような形態で伝送または記録されるようにしてもよい。ここで、「関連付ける」という用語は、例えば、一方のデータを処理する際に他方のデータを利用し得る（リンクさせ得る）ようにすることを意味する。つまり、互いに関連付けられたデータは、１つのデータとしてまとめられてもよいし、それぞれ個別のデータとしてもよい。例えば、符号化データ（画像）に関連付けられた情報は、その符号化データ（画像）とは別の伝送路上で伝送されるようにしてもよい。また、例えば、符号化データ（画像）に関連付けられた情報は、その符号化データ（画像）とは別の記録媒体（または同一の記録媒体の別の記録エリア）に記録されるようにしてもよい。なお、この「関連付け」は、データ全体でなく、データの一部であってもよい。例えば、画像とその画像に対応する情報とが、複数フレーム、１フレーム、またはフレーム内の一部分などの任意の単位で互いに関連付けられるようにしてもよい。

[0395] なお、本明細書において、「合成する」、「多重化する」、「付加する」、「一体化する」、「含める」、「格納する」、「入れ込む」、「差し込む」、「挿入する」等の用語は、例えば符号化データとメタデータとを１つのデータにまとめるといった、複数の物を１つにまとめることを意味し、上述の「関連付ける」の１つの方法を意味する。

[0396] また、本技術の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものでは

なく、本技術の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

[0397] 例えば、１つの装置（または処理部）として説明した構成を分割し、複数の装置（または処理部）として構成するようにしてもよい。逆に、以上において複数の装置（または処理部）として説明した構成をまとめて１つの装置（または処理部）として構成されるようにしてもよい。また、各装置（または各処理部）の構成に上述した以外の構成を付加するようにしてももちろんよい。さらに、システム全体としての構成や動作が実質的に同じであれば、ある装置（または処理部）の構成の一部を他の装置（または他の処理部）の構成に含めるようにしてもよい。

[0398] また、例えば、上述したプログラムは、任意の装置において実行されるようにしてもよい。その場合、その装置が、必要な機能（機能ブロック等）を有し、必要な情報を得ることができるようにすればよい。

[0399] また、例えば、１つのフローチャートの各ステップを、１つの装置が実行するようにしてもよいし、複数の装置が分担して実行するようにしてもよい。さらに、１つのステップに複数の処理が含まれる場合、その複数の処理を、１つの装置が実行するようにしてもよいし、複数の装置が分担して実行するようにしてもよい。換言するに、１つのステップに含まれる複数の処理を、複数のステップの処理として実行することもできる。逆に、複数のステップとして説明した処理を１つのステップとしてまとめて実行することもできる。

[0400] また、例えば、コンピュータが実行するプログラムは、プログラムを記述するステップの処理が、本明細書で説明する順序に沿って時系列に実行されるようにしても良いし、並列に、あるいは呼び出しが行われたとき等の必要なタイミングで個別に実行されるようにしても良い。つまり、矛盾が生じない限り、各ステップの処理が上述した順序と異なる順序で実行されるようにしてもよい。さらに、このプログラムを記述するステップの処理が、他のプログラムの処理と並列に実行されるようにしても良いし、他のプログラムの処理と組み合わせて実行されるようにしても良い。

[0401] また、例えば、本技術に関する複数の技術は、矛盾が生じない限り、それぞれ独立に単体で実施することができる。もちろん、任意の複数の本技術を併用して実施することもできる。例えば、いずれかの実施の形態において説明した本技術の一部または全部を、他の実施の形態において説明した本技術の一部または全部と組み合わせて実施することもできる。また、上述した任意の本技術の一部または全部を、上述していない他の技術と併用して実施することもできる。

[0402] なお、本技術は以下のような構成も取ることができる。

（１） 画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名を検証する署名検証部と、

前記加工前画像と、前記加工前画像に前記加工が施された加工後画像とに基づいて、前記加工の内容を特定する加工特定部と、

前記署名の検証結果と特定された前記加工の内容とに基づいて、前記加工後画像の真正性を保証するか否かを判定する真正性判定部と

を備える画像処理装置。

（２） 前記真正性判定部は、

前記検証結果により前記加工前画像の真正性が保証され、かつ、前記加工が許容される加工であると特定された場合、前記加工後画像の真正性を保証すると判定し、

前記検証結果により前記加工前画像の真正性が保証されない場合、または、前記加工が許容されない加工であると特定された場合、前記加工後画像の真正性を保証しないと判定する

（１）に記載の画像処理装置。

（３） 前記加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す真正性判定結果表示情報を生成し、出力する真正性判定結果表示情報出力部をさらに備える

（２）に記載の画像処理装置。

（４） 前記真正性判定部は、前記加工後画像の前記加工が施される部分

領域である加工対象領域の真正性を保証するか否かを判定する

（３）に記載の画像処理装置。

（５）　前記真正性判定部は、前記加工後画像の画像合成が施される部分領域である画像合成領域の真正性を保証しないと判定する

（４）に記載の画像処理装置。

（６）　前記真正性判定部は、前記加工後画像の平面で構成される部分領域である2D領域の真正性を保証しないと判定する

（４）または（５）に記載の画像処理装置。

（７）　前記真正性判定部は、

オリジナル画像と前記加工前画像との間の前記加工対象領域の加工の内容が前記加工前画像に付加された加工履歴情報に対応する場合、前記加工後画像の前記加工対象領域の真正性を保証すると判定し、

前記オリジナル画像と前記加工前画像との間の前記加工対象領域の加工の内容が前記加工履歴情報に対応しない場合、前記加工後画像の前記加工対象領域の真正性を保証しないと判定する

（４）から（６）のいずれかに記載の画像処理装置。

（８）　前記真正性判定部は、

人物の顔部分を含む部分領域である顔領域の前記加工が人物の健康状態等による変化である場合、前記加工後画像の前記顔領域の真正性を保証すると判定し、

前記顔領域の前記加工が前記人物の健康状態等による変化でない場合、前記加工後画像の前記顔領域の真正性を保証しないと判定する

（４）から（７）のいずれかに記載の画像処理装置。

（９）　前記人物の健康状態等による変化は、肌荒れを修正する加工、寝不足等の表情を修正する加工、日焼け等を抑制若しくは誇張する加工、または、頭髪の色、形状、毛量等を変化させる加工を含む

（８）に記載の画像処理装置。

（１０）　前記真正性判定部は、

人物の顔部分を含む部分領域である顔領域の前記加工が社会的に理解が容易な範囲の加工である場合、前記加工後画像の前記顔領域の真正性を保証すると判定し、

前記顔領域の前記加工が、前記社会的に理解が容易な範囲の加工でない場合、前記加工後画像の前記顔領域の真正性を保証しないと判定する

（４）から（９）のいずれかに記載の画像処理装置。

（１１）　前記社会的に理解が容易な範囲の加工は、前記人物の化粧による変化を含む

（１０）に記載の画像処理装置。

（１２）　前記真正性判定部は、

物体識別情報を含む部分領域である物体識別情報領域の前記加工が前記物体識別情報の変化を伴わない加工である場合、前記加工後画像の前記物体識別情報領域の真正性を保証すると判定し、

前記物体識別情報領域の前記加工が前記物体識別情報の変化を伴う加工である場合、前記加工後画像の前記物体識別情報領域の真正性を保証しないと判定する

（４）から（１１）のいずれかに記載の画像処理装置。

（１３）　前記物体識別情報は、車両のナンバープレートを含む

（１２）に記載の画像処理装置。

（１４）　前記真正性判定部は、

人物識別情報を含む部分領域である人物識別情報領域の前記加工が前記人物識別情報の変化を伴わない加工である場合、前記加工後画像の前記人物識別情報領域の真正性を保証すると判定し、

前記人物識別情報領域の前記加工が前記人物識別情報の変化を伴う加工である場合、前記加工後画像の前記人物識別情報領域の真正性を保証しないと判定する

（４）から（１３）のいずれかに記載の画像処理装置。

（１５）　前記人物識別情報は、身分証明書を含む

（１４）に記載の画像処理装置。

（１６）　前記真正性判定結果表示情報出力部は、真正性判定結果表示情報として、所定のURLにおいて公開される証明Webページを生成し、出力する

（３）から（１５）のいずれかに記載の画像処理装置。

（１７）　前記真正性判定結果表示情報出力部は、オリジナル画像を含まない前記証明Webページを生成する

（１６）に記載の画像処理装置。

（１８）　前記真正性判定結果表示情報出力部は、外部の真正性保証者に関する情報を含む真正性判定結果表示情報を生成し、出力する

（３）から（１７）のいずれかに記載の画像処理装置。

（１９）　前記真正性判定結果表示情報出力部は、前記外部の真正性保証者からの要求に基づいて、前記外部の真正性保証者に関する情報を含む真正性判定結果表示情報を生成し、出力する

（１８）に記載の画像処理装置。

（２０）　前記真正性判定部は、ユーザにより設定された判定基準に基づいて、前記加工後画像の真正性を保証するか否かを判定する

（１）に記載の画像処理装置。

（２１）　画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名を検証することと、

前記加工前画像と、前記加工前画像に前記加工が施された加工後画像とに基づいて、前記加工の内容を特定することと、

前記署名の検証結果と特定された前記加工の内容とに基づいて、前記加工後画像の真正性を保証するか否かを判定することと

を含む画像処理方法。

[0403]　（３１）　加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す真正性判定結果表示情報を用いて前記判定結果を示す表示画像を生成し、表示させる表示処理部

を備え、

前記加工後画像は、加工前画像に対して加工が施された画像である

画像処理装置。

（３２）　前記表示処理部は、前記加工後画像の真正性を保証する場合と前記加工後画像の真正性を保証しない場合とで表示内容を変えるように前記表示画像を生成する

（３１）に記載の画像処理装置。

（３３）　前記表示処理部は、前記加工の内容を示す情報をさらに含む前記表示画像を生成する

（３２）に記載の画像処理装置。

（３４）　前記表示処理部は、前記加工後画像をさらに含む前記表示画像を生成する

（３３）に記載の画像処理装置。

（３５）　前記表示処理部は、前記加工前画像をさらに含む前記表示画像を生成する

（３４）に記載の画像処理装置。

（３６）　前記表示処理部は、前記加工後画像と、前記加工後画像の前記加工が施される部分領域である加工対象領域を示す情報とを含む前記表示画像を生成する

（３２）から（３５）のいずれかに記載の画像処理装置。

（３７）　前記表示処理部は、前記加工後画像の前記加工対象領域に施された前記加工の内容を示す情報をさらに含む前記表示画像を生成する

（３６）に記載の画像処理装置。

（３８）　前記表示処理部は、前記加工後画像と、前記加工後画像の画像合成が施される部分領域である画像合成領域を示す情報とを含む前記表示画像を生成する

（３２）から（３７）のいずれかに記載の画像処理装置。

（３９）　前記表示処理部は、前記加工後画像の前記画像合成領域に施された前記画像合成の内容を示す情報をさらに含む前記表示画像を生成する

（３８）に記載の画像処理装置。

（４０）　前記表示処理部は、前記加工後画像と、前記加工後画像の平面で構成される部分領域である2D領域を示す情報とを含む前記表示画像を生成する

（３２）から（３９）のいずれかに記載の画像処理装置。

（４１）　前記表示処理部は、前記加工の内容を示す情報と、前記加工後画像にメタデータとして付加された前記加工の履歴情報とを含む前記表示画像を生成する

（３２）から（４０）のいずれかに記載の画像処理装置。

（４２）　前記表示処理部は、前記加工後画像と、前記加工後画像の人物の顔部分を含む部分領域である顔領域を示す情報とを含む前記表示画像を生成する

（３２）から（４１）のいずれかに記載の画像処理装置。

（４３）　前記表示処理部は、前記加工後画像の前記顔領域に施された前記加工の内容を示す情報をさらに含む前記表示画像を生成する

（４２）に記載の画像処理装置。

（４４）　前記表示処理部は、前記加工後画像と、前記加工後画像の物体識別情報を含む部分領域である物体識別情報領域を示す情報とを含む前記表示画像を生成する

（３２）から（４３）のいずれかに記載の画像処理装置。

（４５）　前記表示処理部は、前記加工後画像の前記物体識別情報領域に施された前記加工の内容を示す情報をさらに含む前記表示画像を生成する

（４４）に記載の画像処理装置。

（４６）　前記表示処理部は、前記加工後画像と、前記加工後画像の人物識別情報を含む部分領域である人物識別情報領域を示す情報とを含む前記表示画像を生成する

（３２）から（４５）のいずれかに記載の画像処理装置。

（４７）　前記表示処理部は、前記加工後画像の前記人物識別情報領域に

施された前記加工の内容を示す情報をさらに含む前記表示画像を生成する

（４６）に記載の画像処理装置。

（４８）　前記真正性判定結果表示情報は、前記判定結果を示す証明Webページであり、

前記表示処理部は、取得した前記証明Webページを用いて前記表示画像を生成し、表示させるように構成される

（３１）から（４７）のいずれかに記載の画像処理装置。

（４９）　前記表示処理部は、前記加工後画像の真正性を保証する保証者を示す情報を含む前記表示画像を生成し、表示させる

（３１）から（４８）のいずれかに記載の画像処理装置。

（５０）　加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す真正性判定結果表示情報を用いて前記判定結果を示す表示画像を生成し、表示させることを含み、

前記加工後画像は、加工前画像に対して加工が施された画像である

画像処理方法。

符号の説明

[0404]　１００　真正性判定システム，　１０１　撮像装置，　１０２　ファイル変換装置，　１０３　画像加工装置，　１０４　真正性判定サーバ，　１０５　Webサーバ，　１０６　端末装置，　１１０　ネットワーク，　１３１　画像取得部，　１３２　画像加工部，　１３３　真正性判定要求部，　１３４　真正性判定結果表示部，　２１１　画像取得部，　２１２　署名検証部，　２１３　加工特定部，　２１４　真正性判定部，　２１５　真正性判定結果表示情報出力部，　３３１　証明Webページ処理部，　３６１　真正性判定部，　９００　コンピュータ

請求の範囲

[請求項1] 画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名を検証する署名検証部と、

前記加工前画像と、前記加工前画像に前記加工が施された加工後画像とに基づいて、前記加工の内容を特定する加工特定部と、

前記署名の検証結果と特定された前記加工の内容とに基づいて、前記加工後画像の真正性を保証するか否かを判定する真正性判定部と

を備える画像処理装置。

[請求項2] 前記真正性判定部は、

前記検証結果により前記加工前画像の真正性が保証され、かつ、前記加工が許容される加工であると特定された場合、前記加工後画像の真正性を保証すると判定し、

前記検証結果により前記加工前画像の真正性が保証されない場合、または、前記加工が許容されない加工であると特定された場合、前記加工後画像の真正性を保証しないと判定する

請求項１に記載の画像処理装置。

[請求項3] 前記加工後画像の真正性を保証するか否かの判定結果を示す真正性判定結果表示情報を生成し、出力する真正性判定結果表示情報出力部をさらに備える

請求項２に記載の画像処理装置。

[請求項4] 前記真正性判定部は、前記加工後画像の前記加工が施される部分領域である加工対象領域の真正性を保証するか否かを判定する

請求項３に記載の画像処理装置。

[請求項5] 前記真正性判定部は、前記加工後画像の画像合成が施される部分領域である画像合成領域の真正性を保証しないと判定する

請求項４に記載の画像処理装置。

[請求項6] 前記真正性判定部は、前記加工後画像の平面で構成される部分領域である2D領域の真正性を保証しないと判定する

請求項４に記載の画像処理装置。

[請求項7] 前記真正性判定部は、

オリジナル画像と前記加工前画像との間の前記加工対象領域の加工の内容が前記加工前画像に付加された加工履歴情報に対応する場合、前記加工後画像の前記加工対象領域の真正性を保証すると判定し、

前記オリジナル画像と前記加工前画像との間の前記加工対象領域の加工の内容が前記加工履歴情報に対応しない場合、前記加工後画像の前記加工対象領域の真正性を保証しないと判定する

請求項４に記載の画像処理装置。

[請求項8] 前記真正性判定部は、

人物の顔部分を含む部分領域である顔領域の前記加工が人物の健康状態等による変化である場合、前記加工後画像の前記顔領域の真正性を保証すると判定し、

前記顔領域の前記加工が前記人物の健康状態等による変化でない場合、前記加工後画像の前記顔領域の真正性を保証しないと判定する

請求項４に記載の画像処理装置。

[請求項9] 前記人物の健康状態等による変化は、肌荒れを修正する加工、寝不足等の表情を修正する加工、日焼け等を抑制若しくは誇張する加工、または、頭髪の色、形状、毛量等を変化させる加工を含む

請求項８に記載の画像処理装置。

[請求項10] 前記真正性判定部は、

人物の顔部分を含む部分領域である顔領域の前記加工が社会的に理解が容易な範囲の加工である場合、前記加工後画像の前記顔領域の真正性を保証すると判定し、

前記顔領域の前記加工が、前記社会的に理解が容易な範囲の加工でない場合、前記加工後画像の前記顔領域の真正性を保証しないと判定する

請求項４に記載の画像処理装置。

[請求項11] 前記社会的に理解が容易な範囲の加工は、前記人物の化粧による変化を含む

請求項１０に記載の画像処理装置。

[請求項12] 前記真正性判定部は、

物体識別情報を含む部分領域である物体識別情報領域の前記加工が前記物体識別情報の変化を伴わない加工である場合、前記加工後画像の前記物体識別情報領域の真正性を保証すると判定し、

前記物体識別情報領域の前記加工が前記物体識別情報の変化を伴う加工である場合、前記加工後画像の前記物体識別情報領域の真正性を保証しないと判定する

請求項４に記載の画像処理装置。

[請求項13] 前記物体識別情報は、車両のナンバープレートを含む

請求項１２に記載の画像処理装置。

[請求項14] 前記真正性判定部は、

人物識別情報を含む部分領域である人物識別情報領域の前記加工が前記人物識別情報の変化を伴わない加工である場合、前記加工後画像の前記人物識別情報領域の真正性を保証すると判定し、

前記人物識別情報領域の前記加工が前記人物識別情報の変化を伴う加工である場合、前記加工後画像の前記人物識別情報領域の真正性を保証しないと判定する

請求項４に記載の画像処理装置。

[請求項15] 前記人物識別情報は、身分証明書を含む

請求項１４に記載の画像処理装置。

[請求項16] 前記真正性判定結果表示情報出力部は、真正性判定結果表示情報として、所定のURLにおいて公開される証明Webページを生成し、出力する

請求項３に記載の画像処理装置。

[請求項17] 前記真正性判定結果表示情報出力部は、オリジナル画像を含まない

前記証明Webページを生成する

請求項１６に記載の画像処理装置。

[請求項18] 前記真正性判定結果表示情報出力部は、外部の真正性保証者に関する情報を含む真正性判定結果表示情報を生成し、出力する

請求項３に記載の画像処理装置。

[請求項19] 前記真正性判定結果表示情報出力部は、前記外部の真正性保証者からの要求に基づいて、前記外部の真正性保証者に関する情報を含む真正性判定結果表示情報を生成し、出力する

請求項１８に記載の画像処理装置。

[請求項20] 前記真正性判定部は、ユーザにより設定された判定基準に基づいて、前記加工後画像の真正性を保証するか否かを判定する

請求項１に記載の画像処理装置。

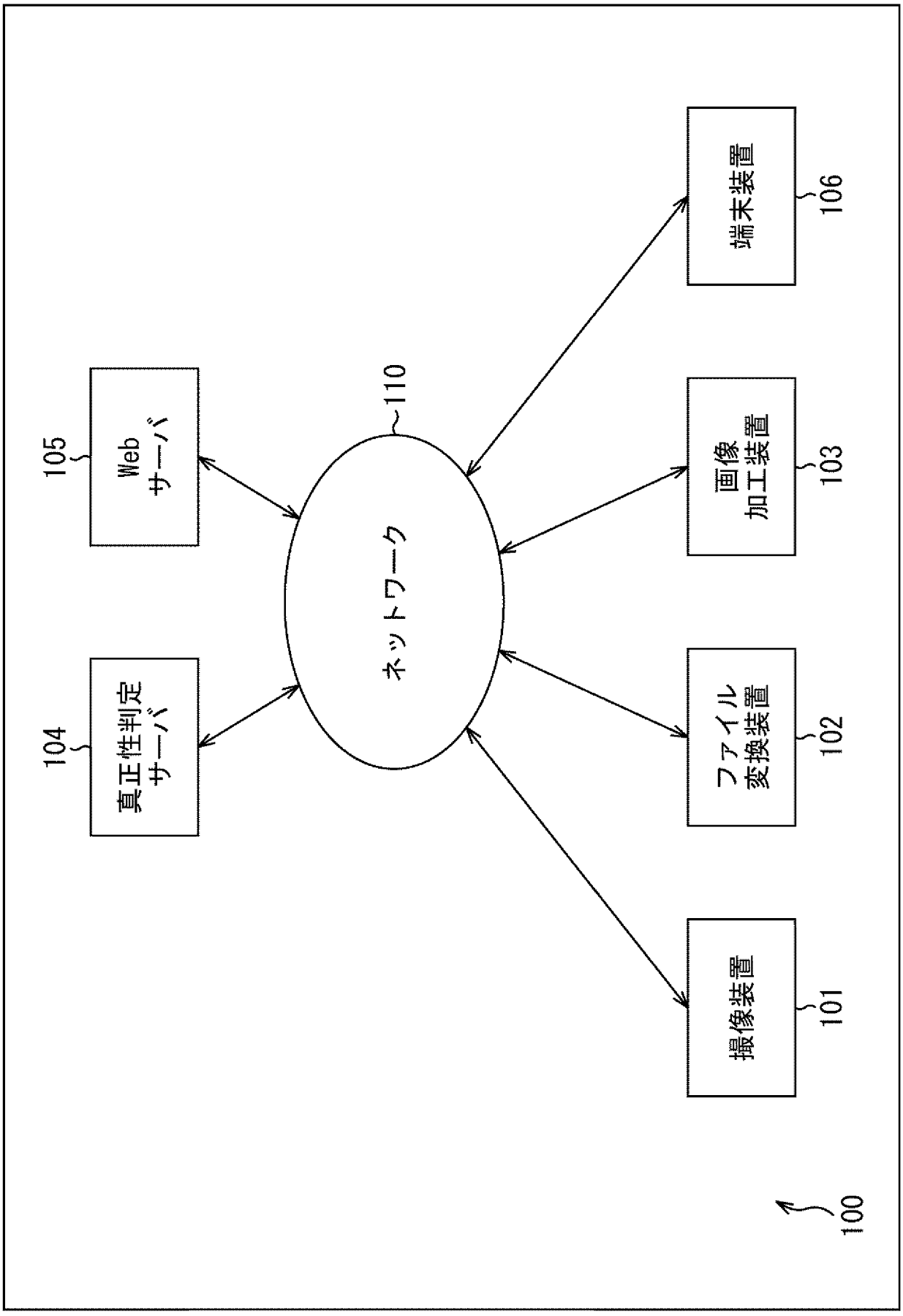
[請求項21] 画像に対する加工が施される前の加工前画像の署名を検証することと、

前記加工前画像と、前記加工前画像に前記加工が施された加工後画像とに基づいて、前記加工の内容を特定することと、

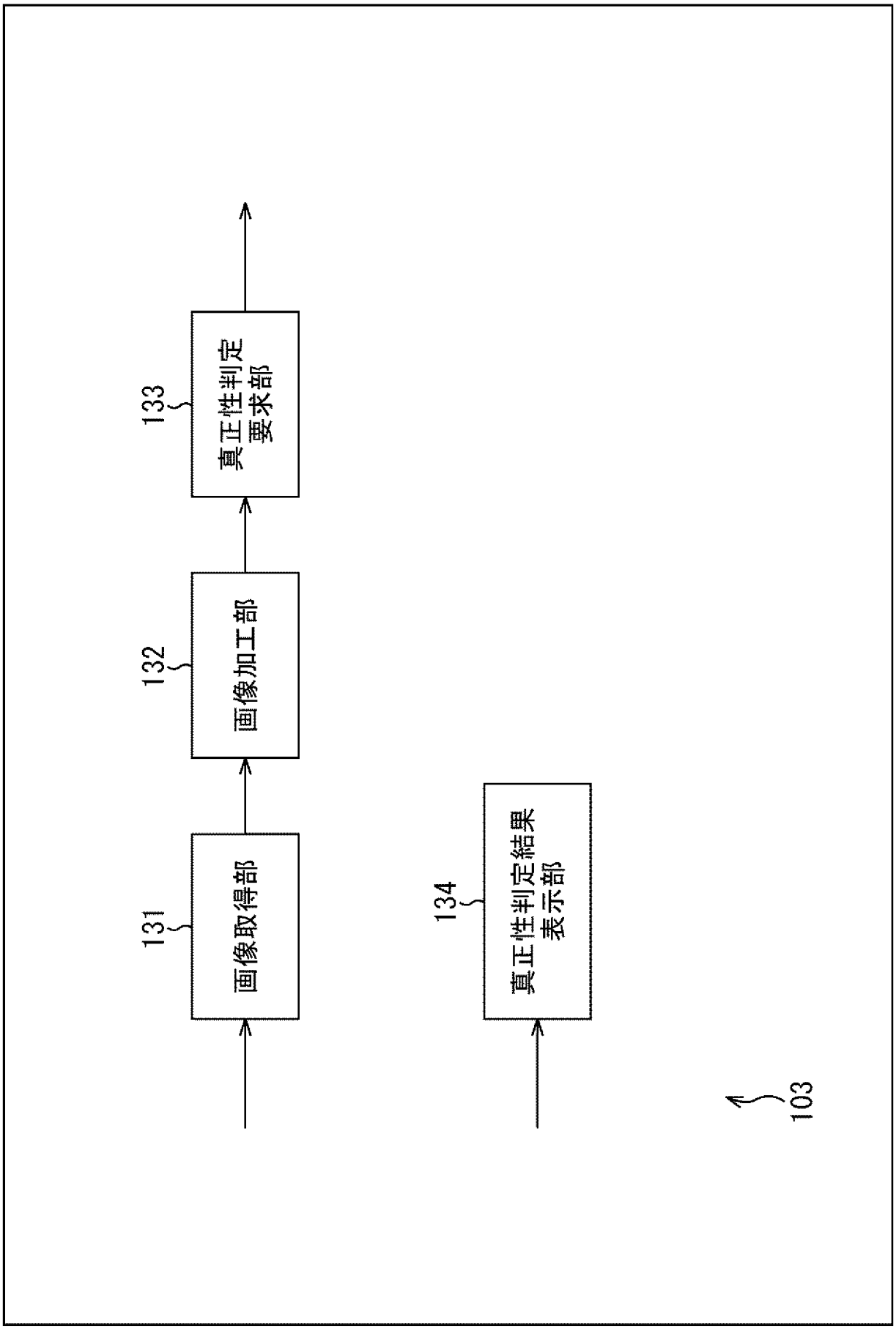
前記署名の検証結果と特定された前記加工の内容とに基づいて、前記加工後画像の真正性を保証するか否かを判定することと

を含む画像処理方法。

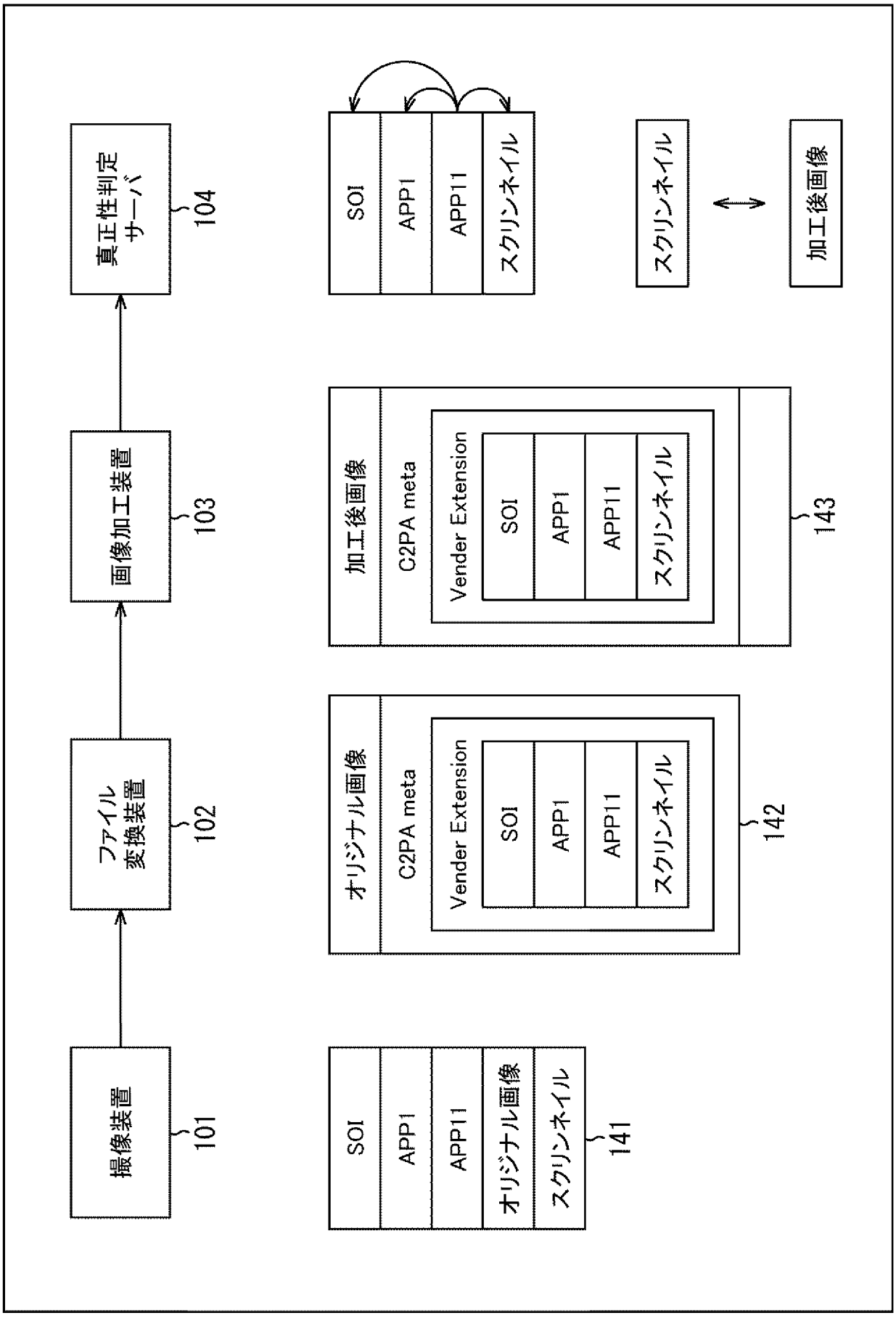
[図1]
FIG. 1


100
101
撮像装置
102
ファイル
変換装置
103
画像
加工装置
104
真正性判定
サーバ
105
Web
サーバ
106
端末装置
110
ネットワーク

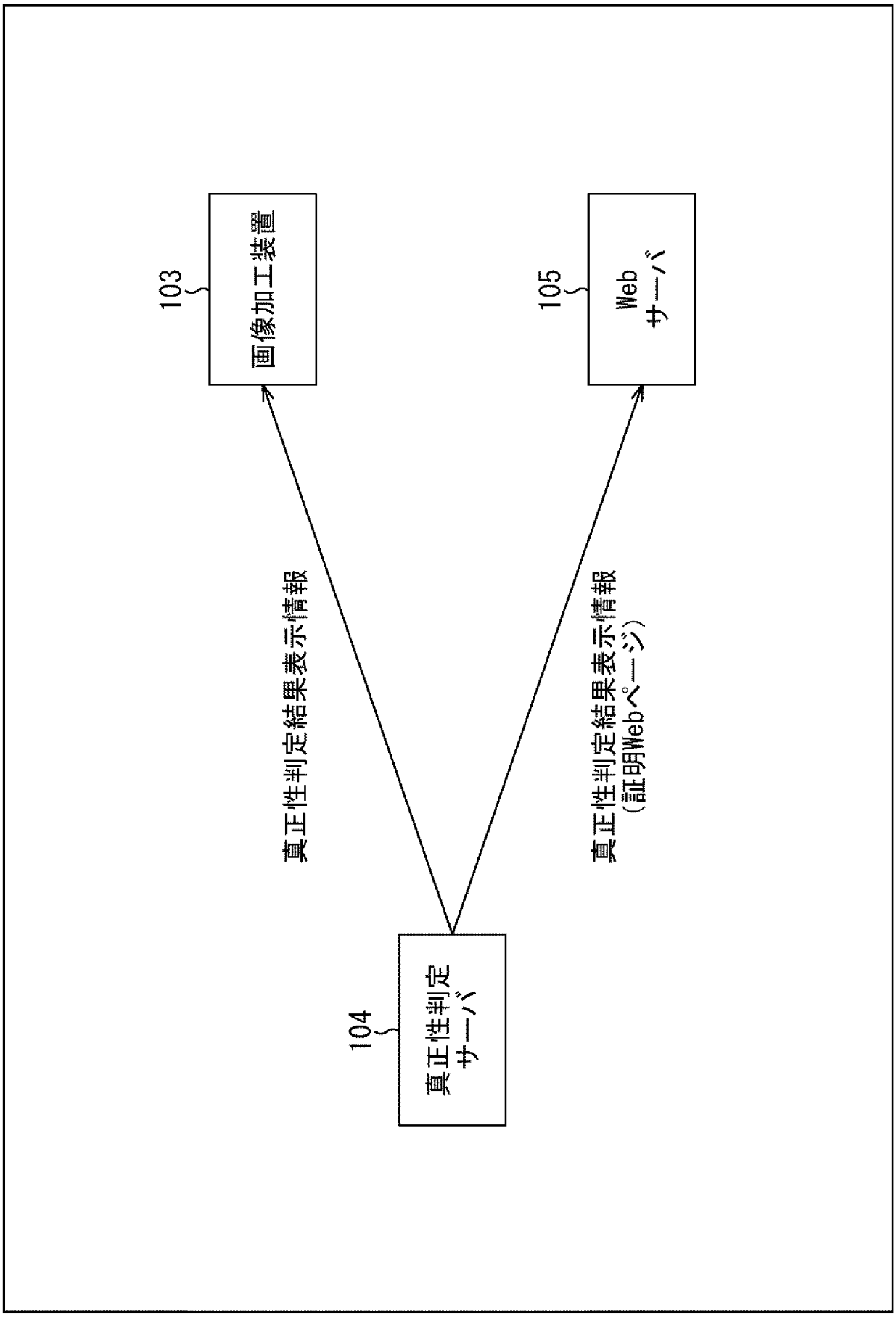
[図2]
FIG. 2



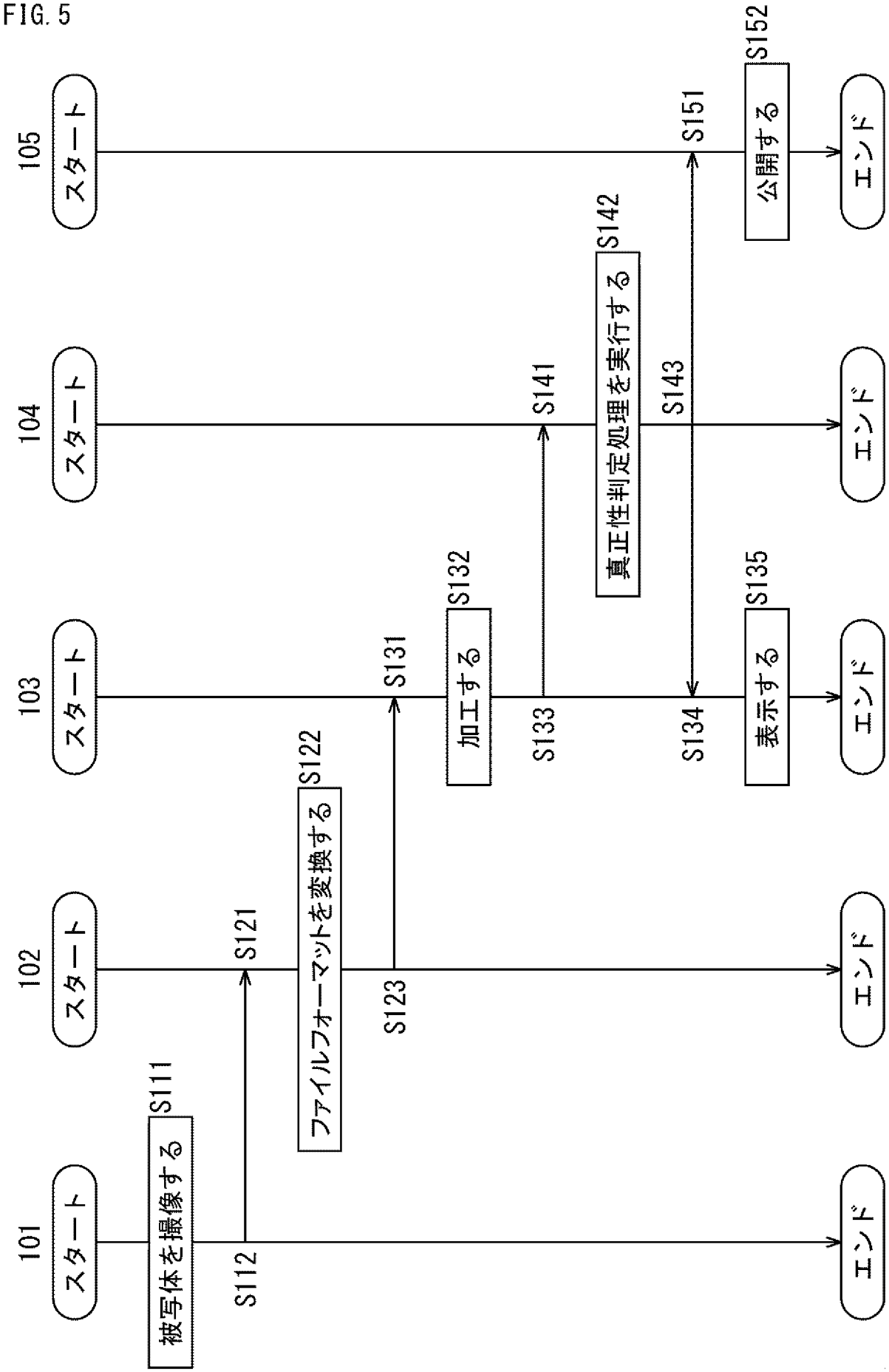
[図3]
FIG. 3


撮像装置
101
ファイル
変換装置
102
画像加工装置
103
真正性判定
サーバ
104
SOI
APP1
APP11
オリジナル画像
スクリンネイル
141
オリジナル画像
C2PA meta
Vender Extension
SOI
APP1
APP11
スクリンネイル
142
加工後画像
C2PA meta
Vender Extension
SOI
APP1
APP11
スクリンネイル
143
SOI
APP1
APP11
スクリンネイル
スクリンネイル
加工後画像

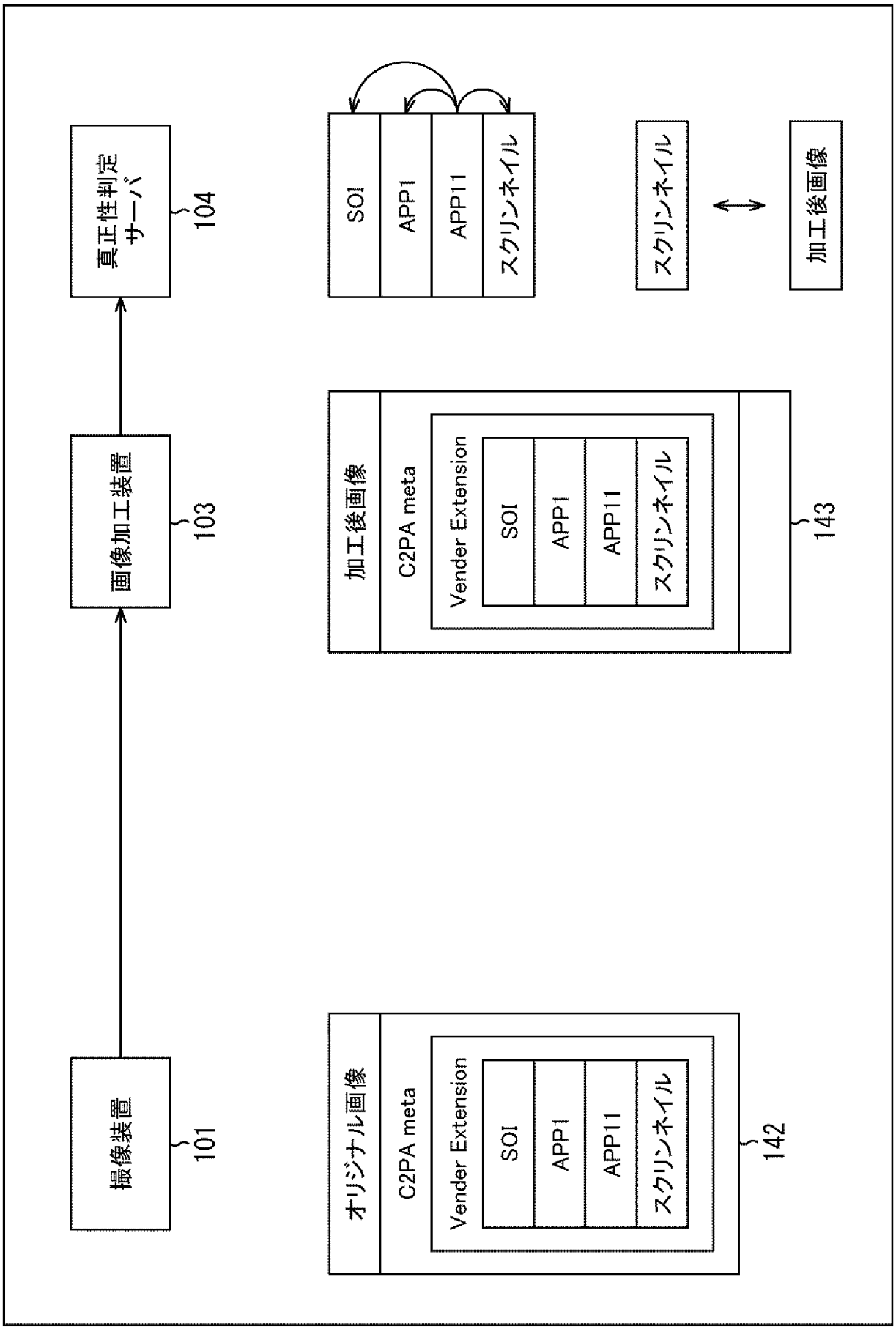
[図4]
FIG. 4


103
画像加工装置
105
Web
サーバ
真正性判定結果表示情報
真正性判定結果表示情報
(証明Webページ)
104
真正性判定
サーバ

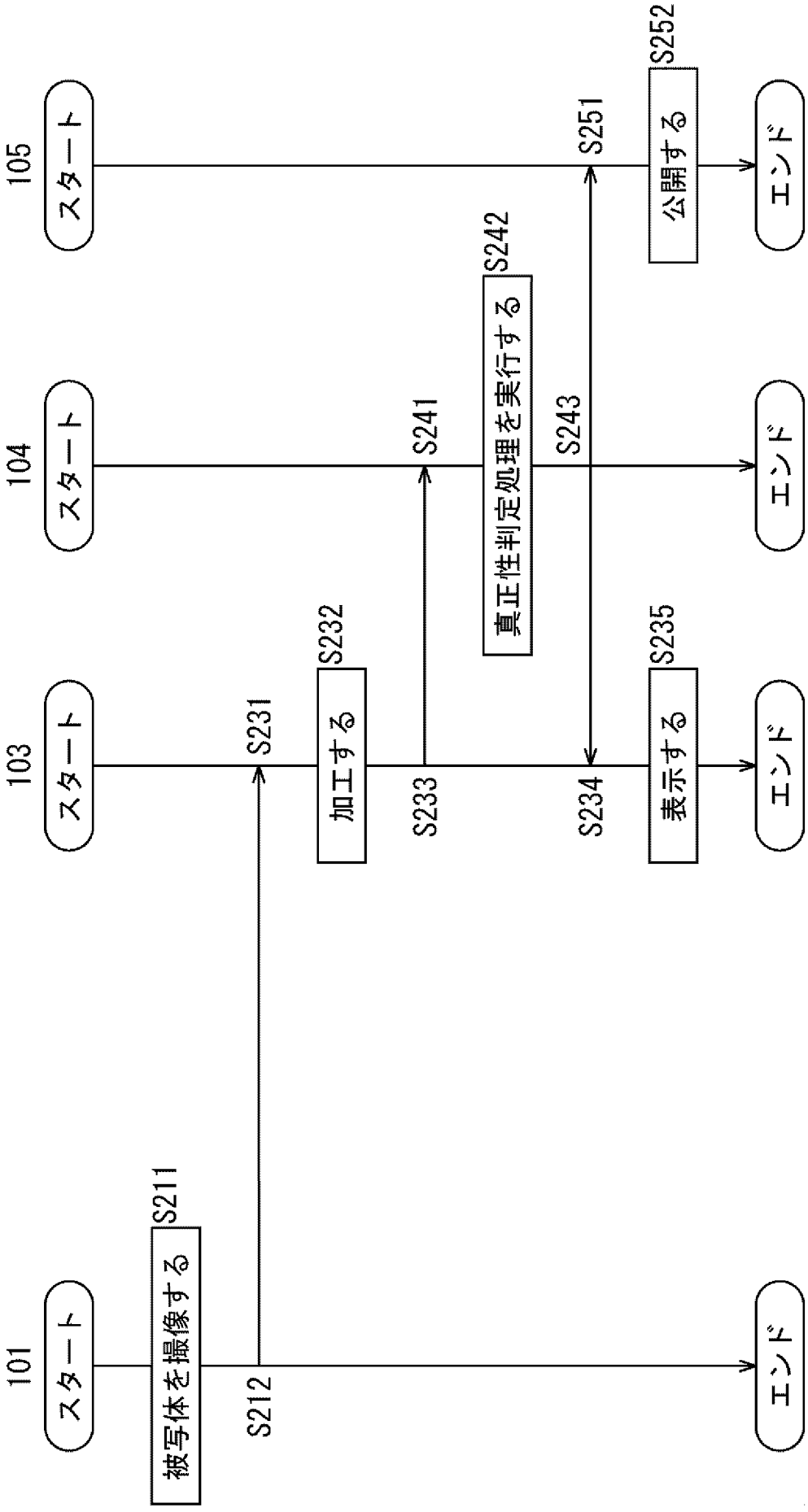
[図5]
FIG. 5


101
スタート
被写体を撮像する
S111
S112
エンド
102
スタート
S121
ファイルフォーマットを変換する
S122
S123
エンド
103
スタート
S131
加工する
S132
S133
S134
表示する
S135
エンド
104
スタート
S141
真正性判定処理を実行する
S142
S143
エンド
105
スタート
S151
公開する
S152
エンド

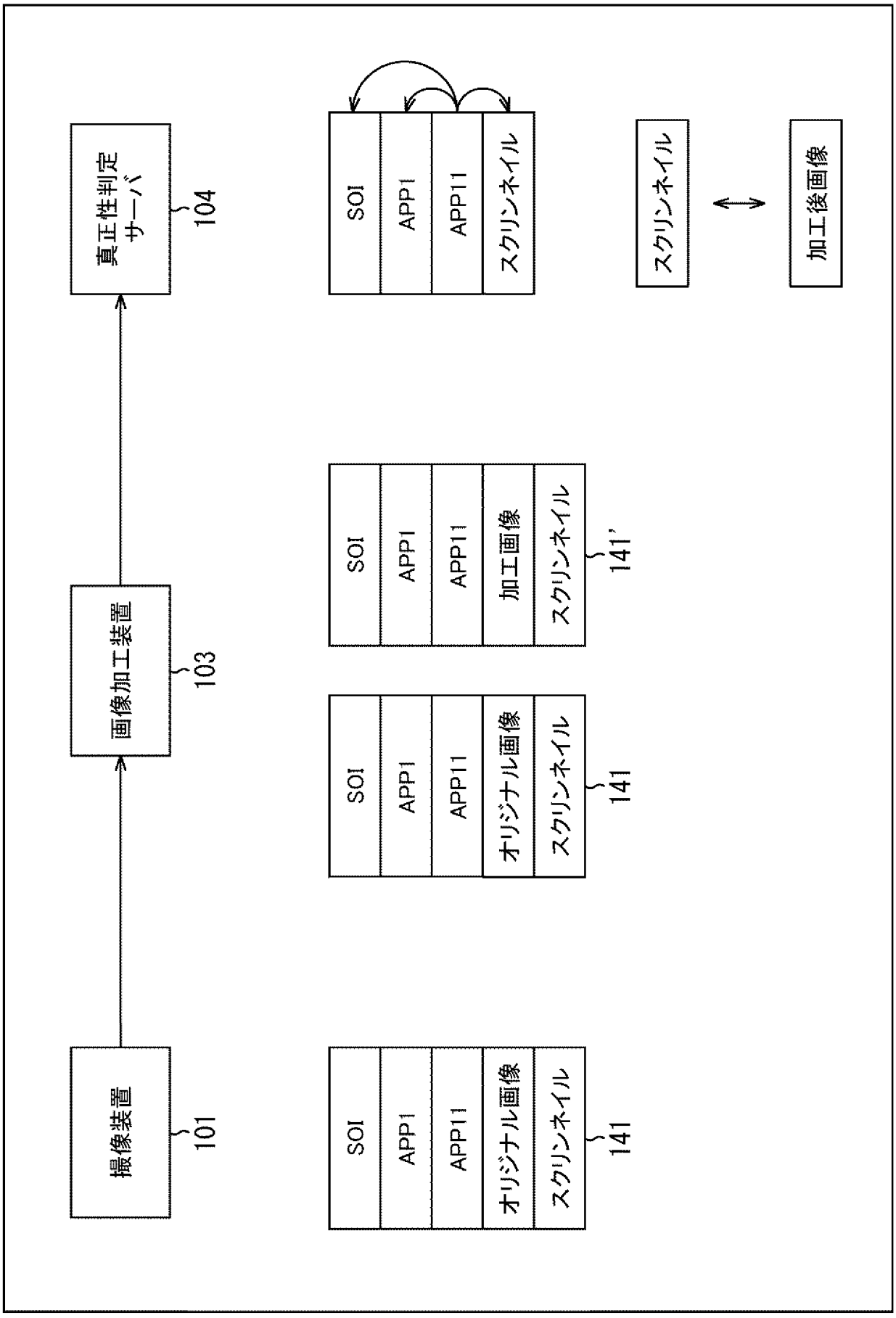
[図6]
FIG. 6


撮像装置
101
画像加工装置
103
真正性判定
サーバ
104
オリジナル画像
C2PA meta
Vender Extension
SOI
APP1
APP11
スクリンネイル
142
加工後画像
C2PA meta
Vender Extension
SOI
APP1
APP11
スクリンネイル
143
SOI
APP1
APP11
スクリンネイル
スクリンネイル
加工後画像

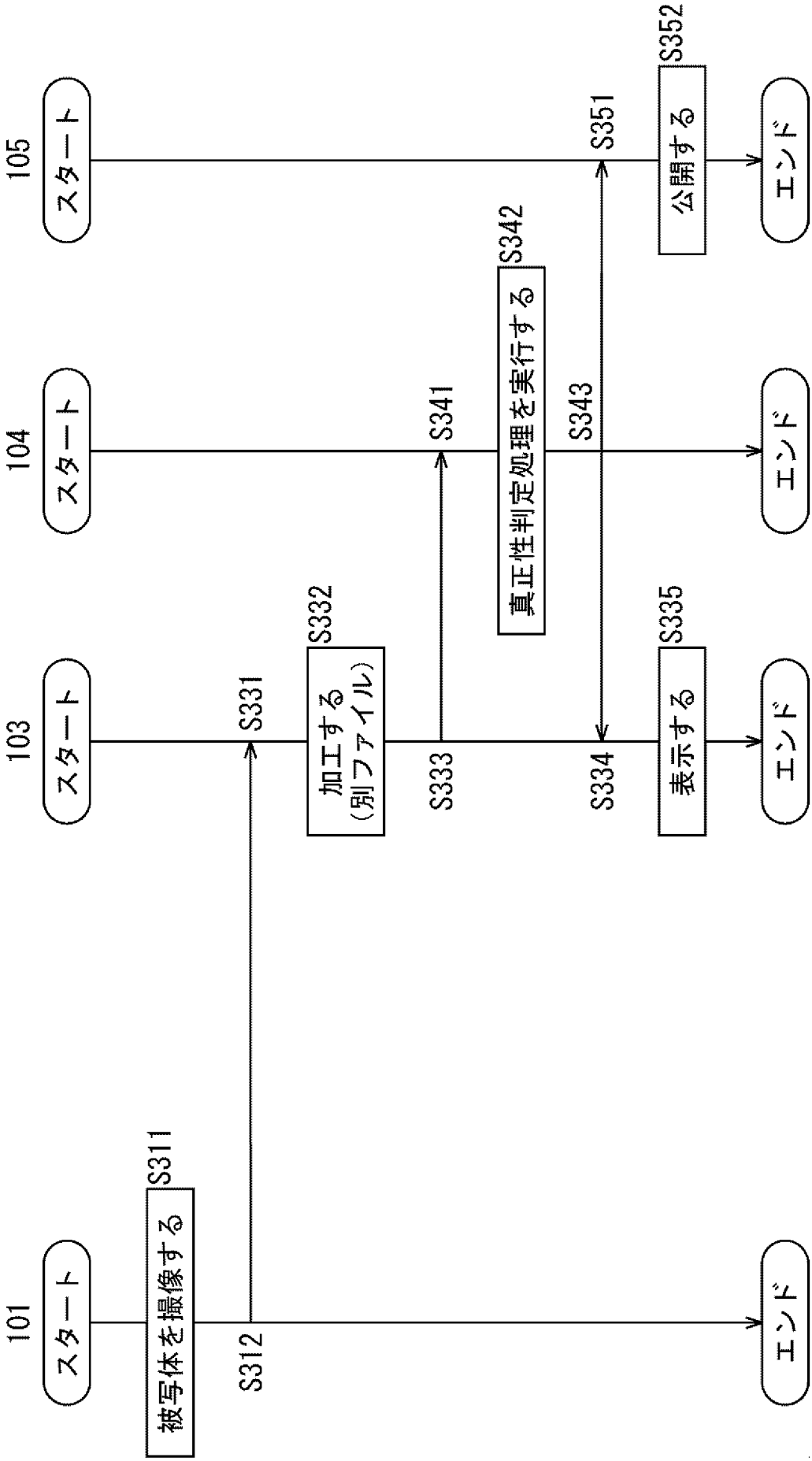
[図7]
FIG. 7


101
スタート
S211
被写体を撮像する
S212
103
スタート
S231
S232
加工する
S233
S234
S235
表示する
104
スタート
S241
S242
真正性判定処理を実行する
S243
105
スタート
S251
S252
公開する
エンド
エンド
エンド
エンド

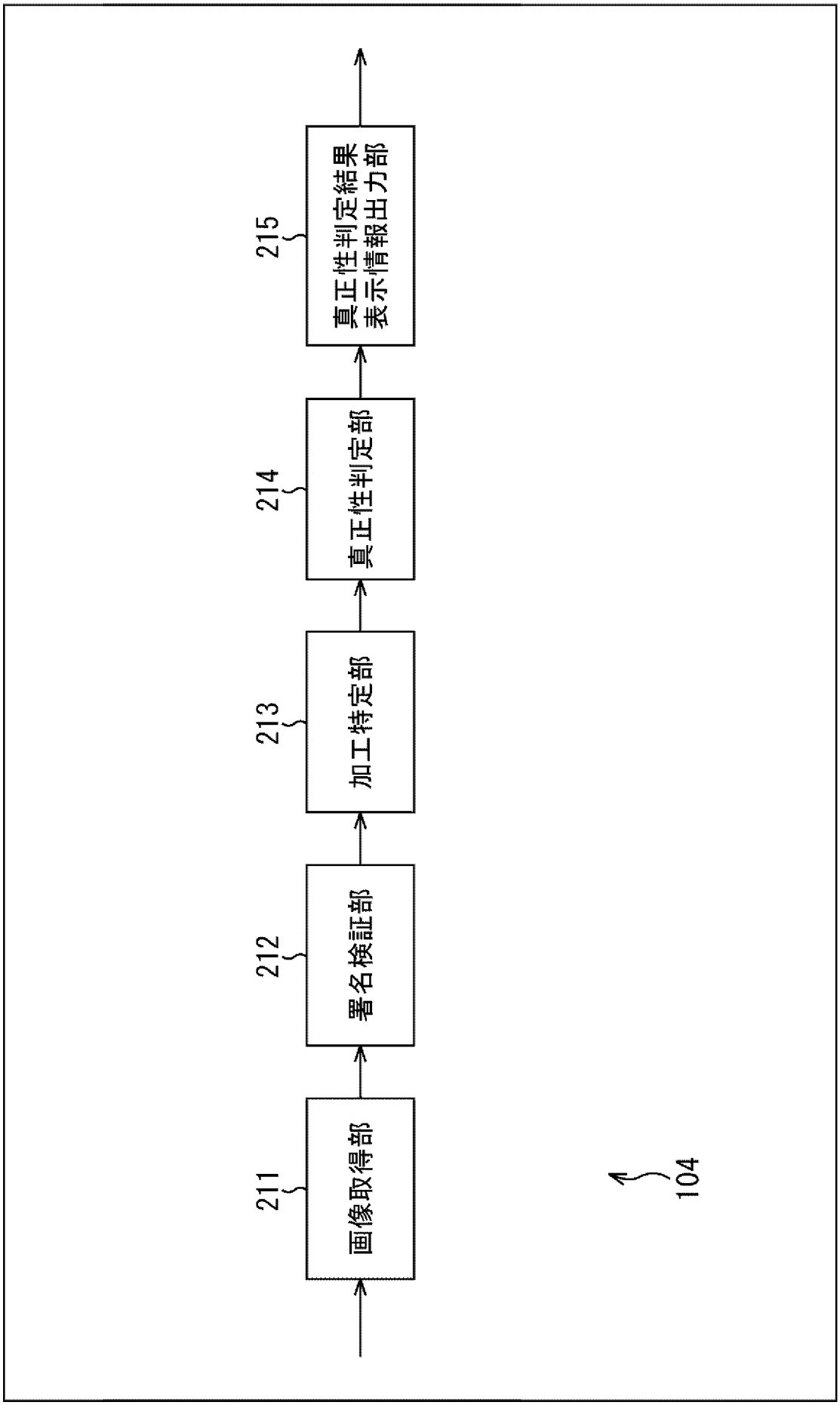
[図8]
FIG. 8


撮像装置
101
画像加工装置
103
真正性判定
サーバ
104
SOI
APP1
APP11
オリジナル画像
スクリンネイル
141
SOI
APP1
APP11
加工画像
スクリンネイル
141'
SOI
APP1
APP11
スクリンネイル
スクリンネイル
加工後画像

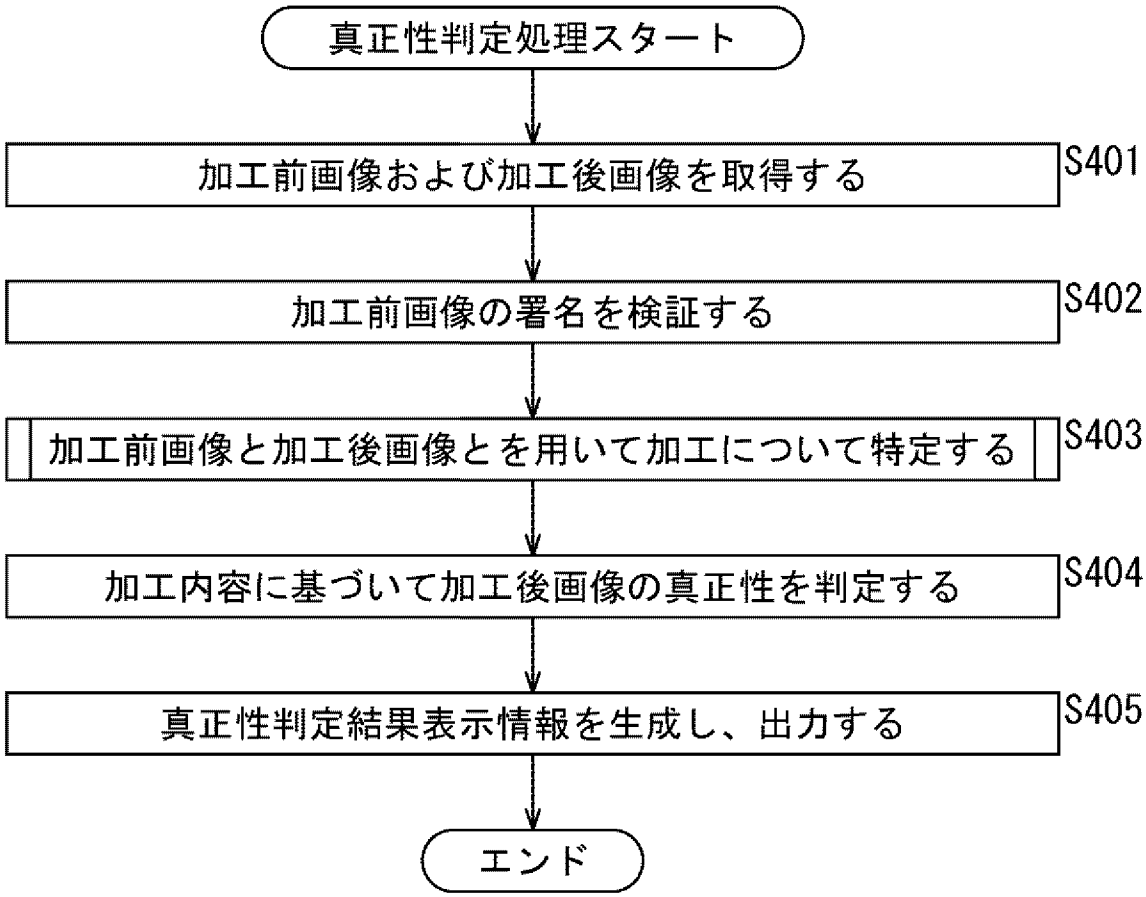
[図9]
FIG. 9


101
スタート
S311
被写体を撮像する
S312
103
スタート
S331
S332
加工する
(別ファイル)
S333
S334
S335
表示する
104
スタート
S341
S342
真正性判定処理を実行する
S343
105
スタート
S351
S352
公開する
エンド
エンド
エンド
エンド

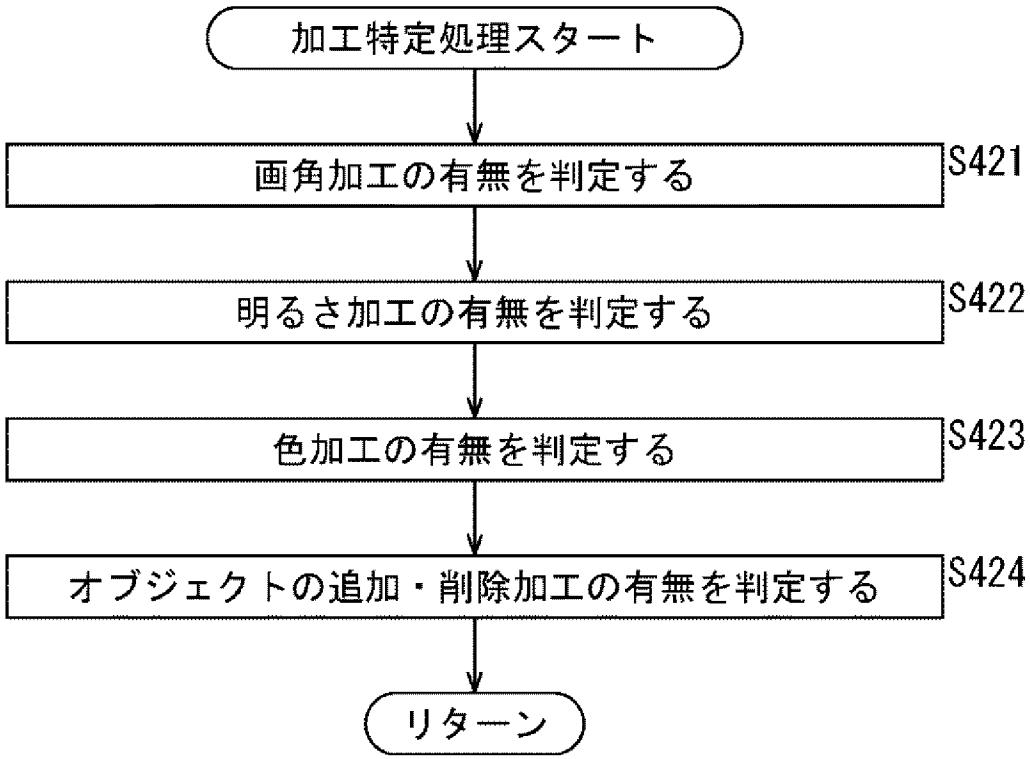
[図10]
FIG. 10


211
画像取得部
212
署名検証部
213
加工特定部
214
真正性判定部
215
真正性判定結果
表示情報出力部
104

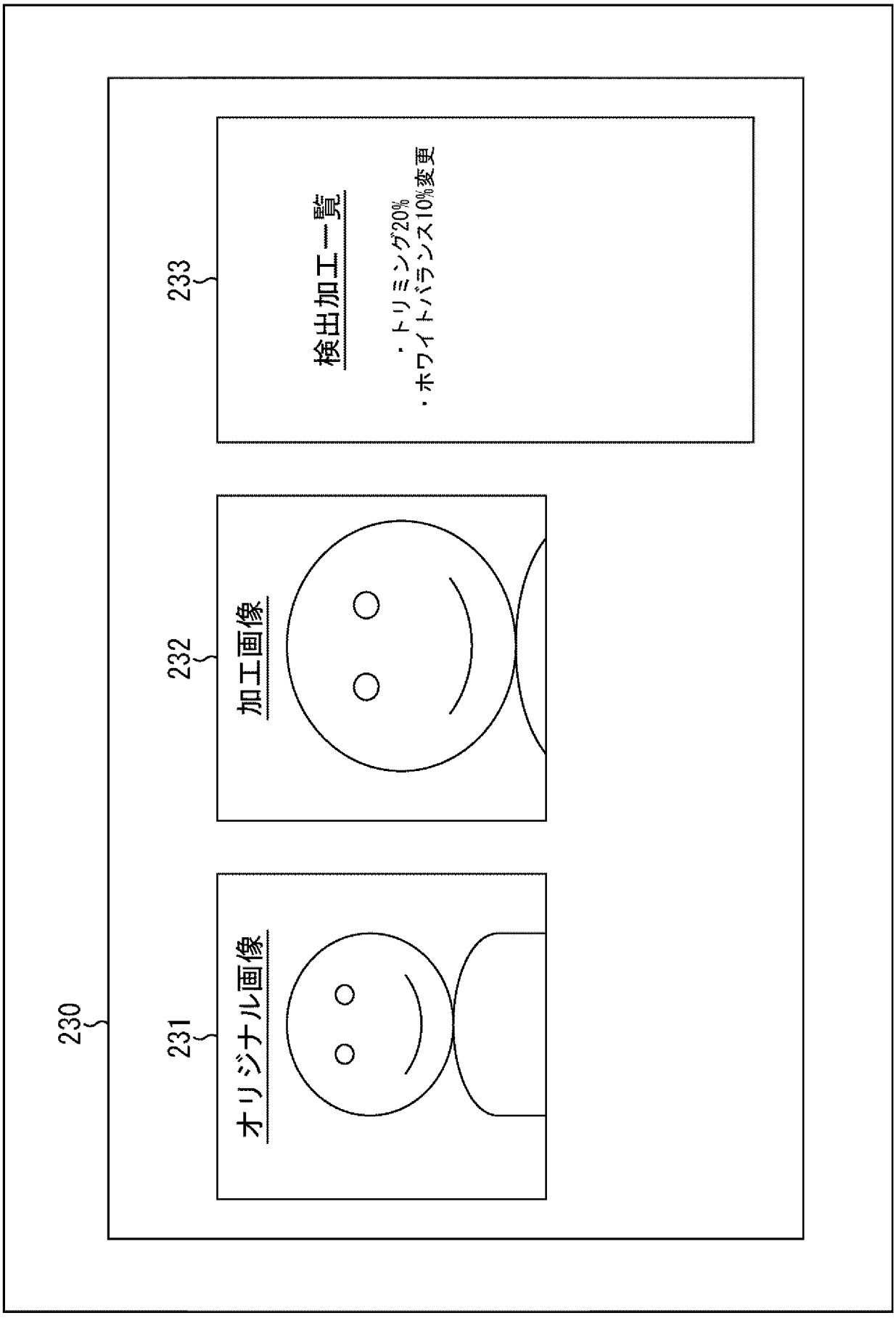
[図11]
FIG. 11


真正性判定処理スタート
加工前画像および加工後画像を取得する
S401
加工前画像の署名を検証する
S402
加工前画像と加工後画像とを用いて加工について特定する
S403
加工内容に基づいて加工後画像の真正性を判定する
S404
真正性判定結果表示情報を生成し、出力する
S405
エンド

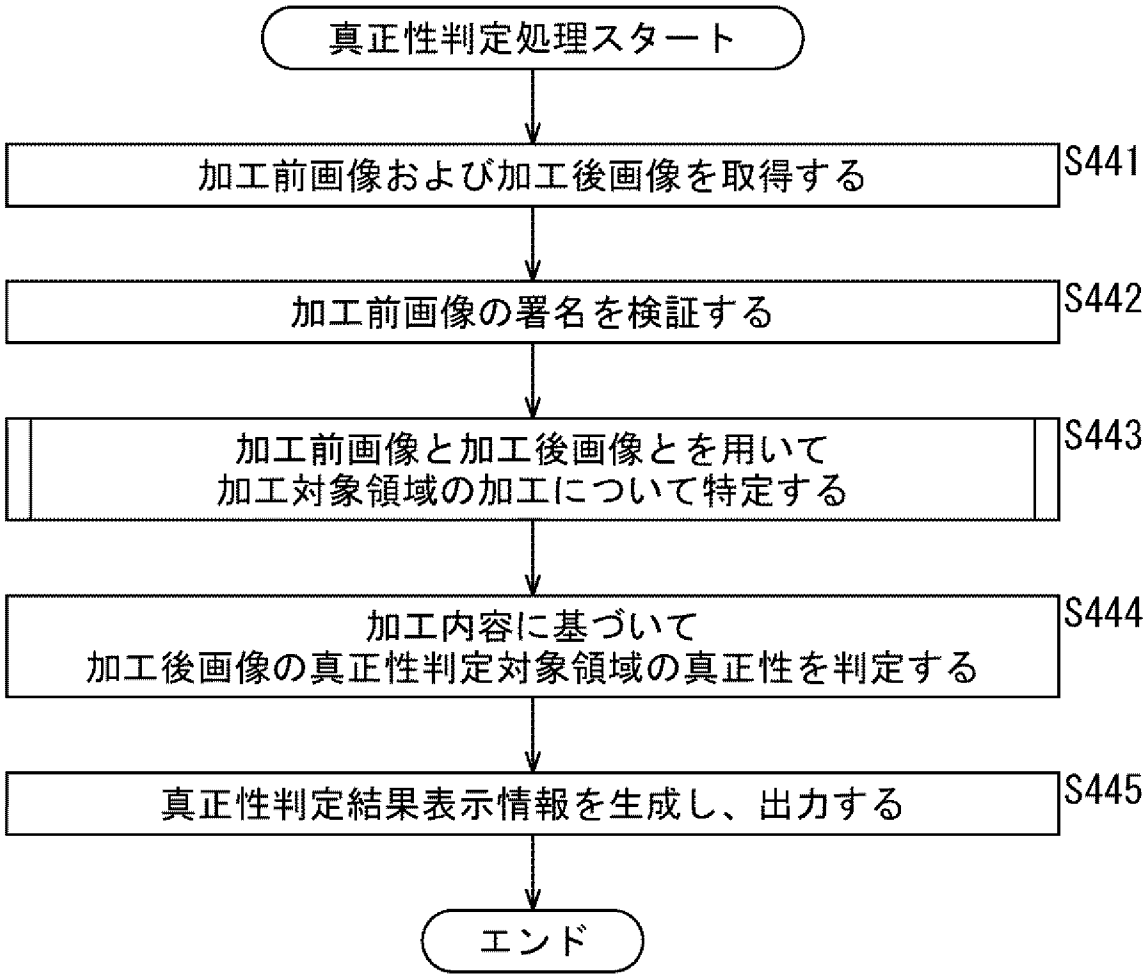
[図12]
FIG. 12


加工特定処理スタート
画角加工の有無を判定する
S421
明るさ加工の有無を判定する
S422
色加工の有無を判定する
S423
オブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する
S424
リターン

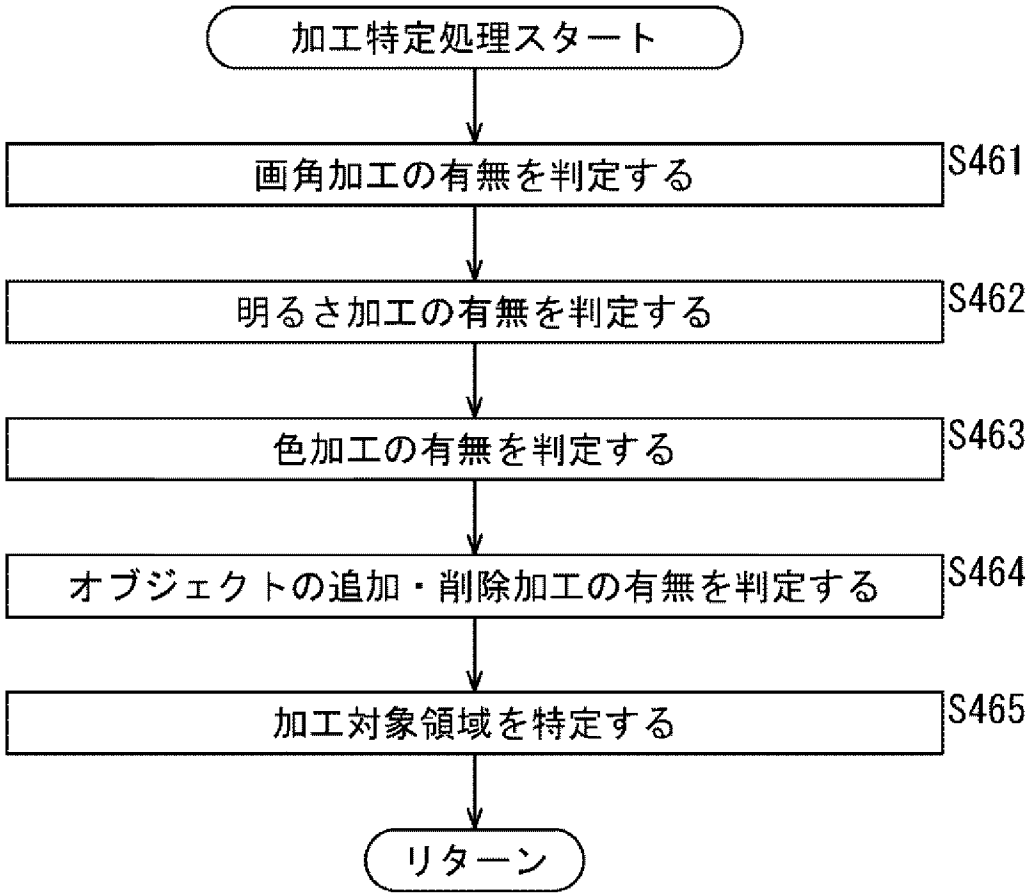
[図13]
FIG. 13



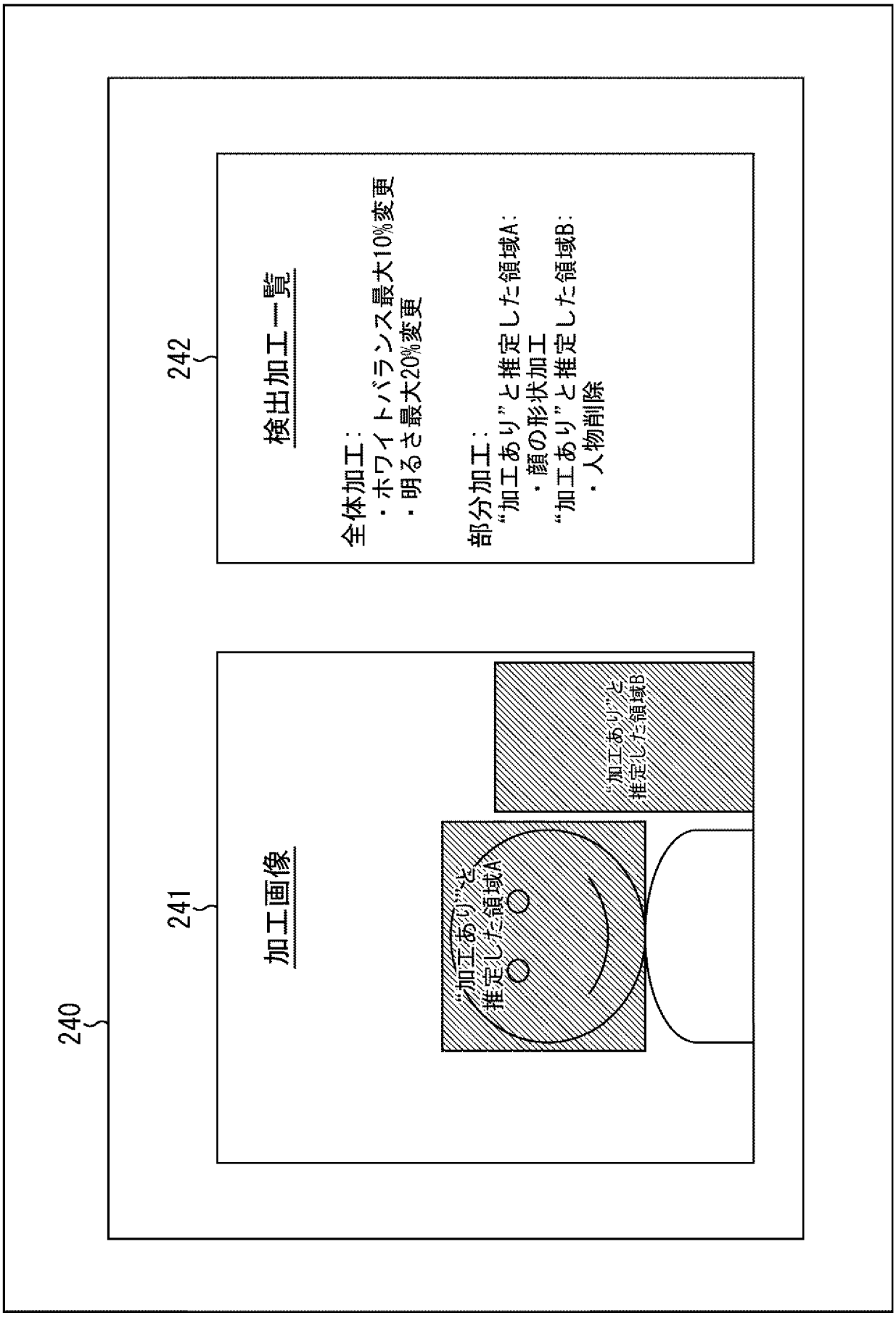
[図14]
FIG. 14


真正性判定処理スタート
加工前画像および加工後画像を取得する
S441
加工前画像の署名を検証する
S442
加工前画像と加工後画像とを用いて
加工対象領域の加工について特定する
S443
加工内容に基づいて
加工後画像の真正性判定対象領域の真正性を判定する
S444
真正性判定結果表示情報を生成し、出力する
S445
エンド

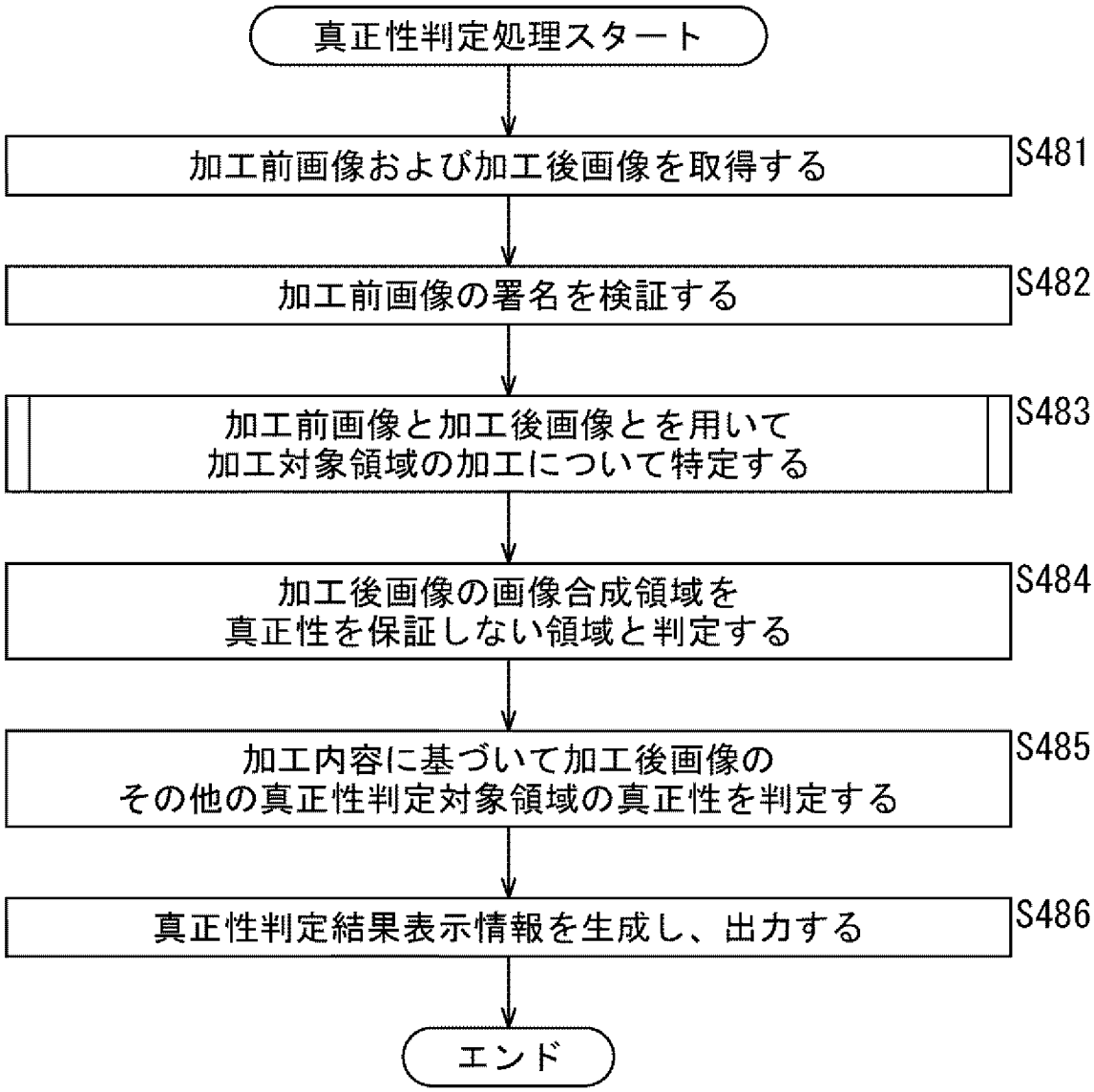
[図15]
FIG. 15


加工特定処理スタート
画角加工の有無を判定する
S461
明るさ加工の有無を判定する
S462
色加工の有無を判定する
S463
オブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する
S464
加工対象領域を特定する
S465
リターン

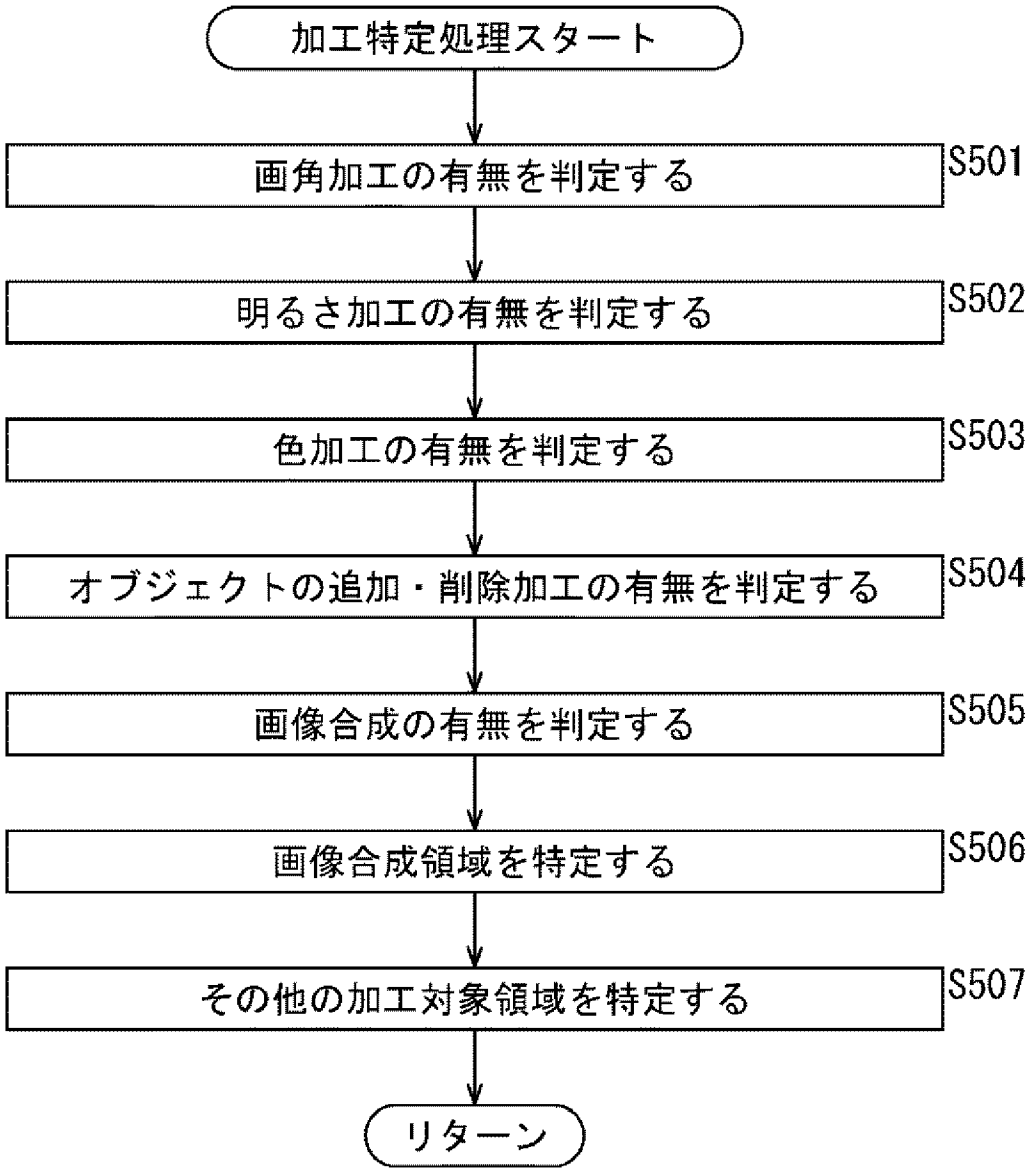
[図16]
FIG. 16


240
241
加工画像
“加工あり”と推定した領域A
“加工あり”と推定した領域B
242
検出加工一覧
全体加工：
・ホワイトバランス最大10%変更
・明るさ最大20%変更
部分加工：
“加工あり”と推定した領域A：
・顔の形状加工
“加工あり”と推定した領域B：
・人物削除

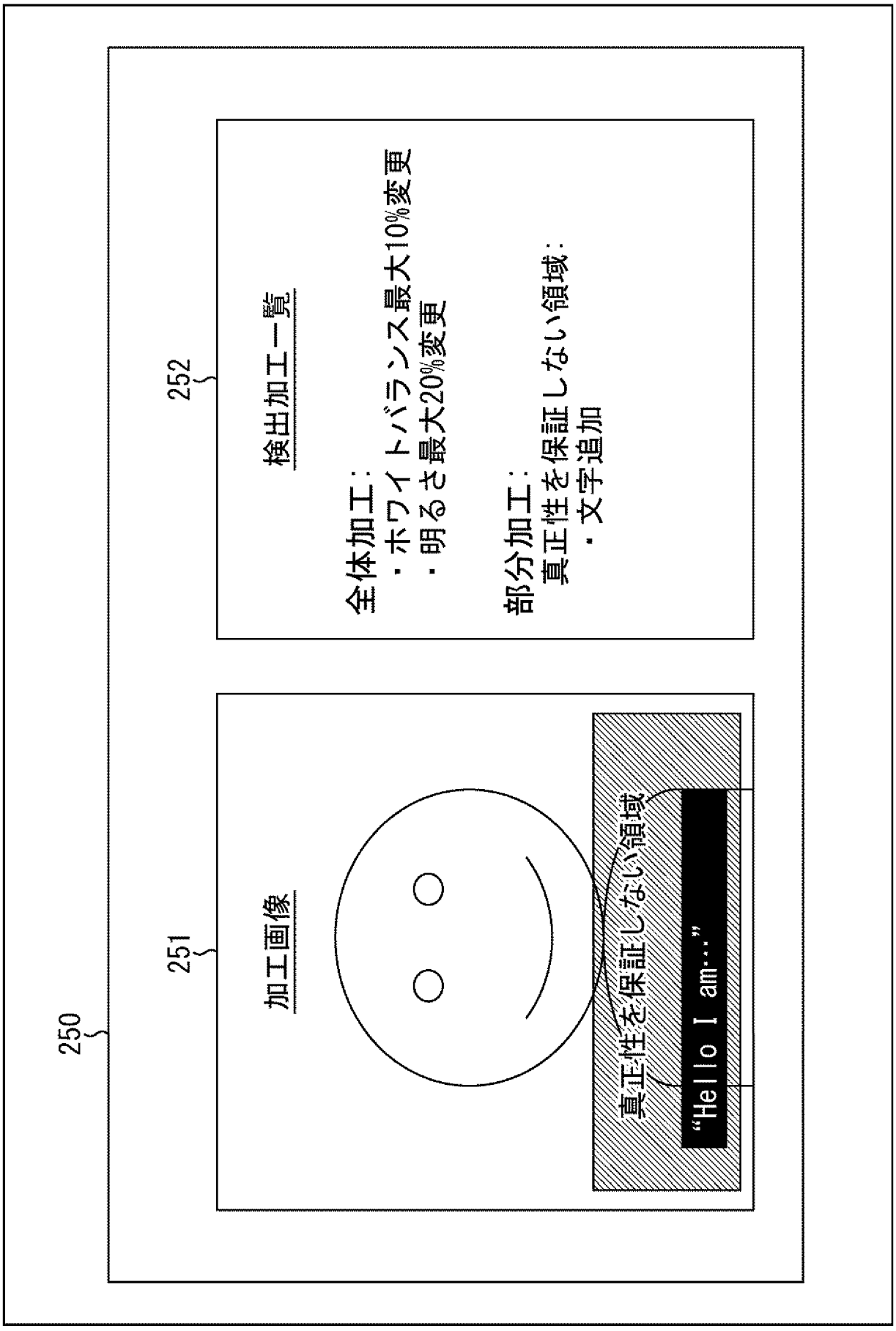
[図17]
FIG. 17


真正性判定処理スタート
加工前画像および加工後画像を取得する
S481
加工前画像の署名を検証する
S482
加工前画像と加工後画像とを用いて
加工対象領域の加工について特定する
S483
加工後画像の画像合成領域を
真正性を保証しない領域と判定する
S484
加工内容に基づいて加工後画像の
その他の真正性判定対象領域の真正性を判定する
S485
真正性判定結果表示情報を生成し、出力する
S486
エンド

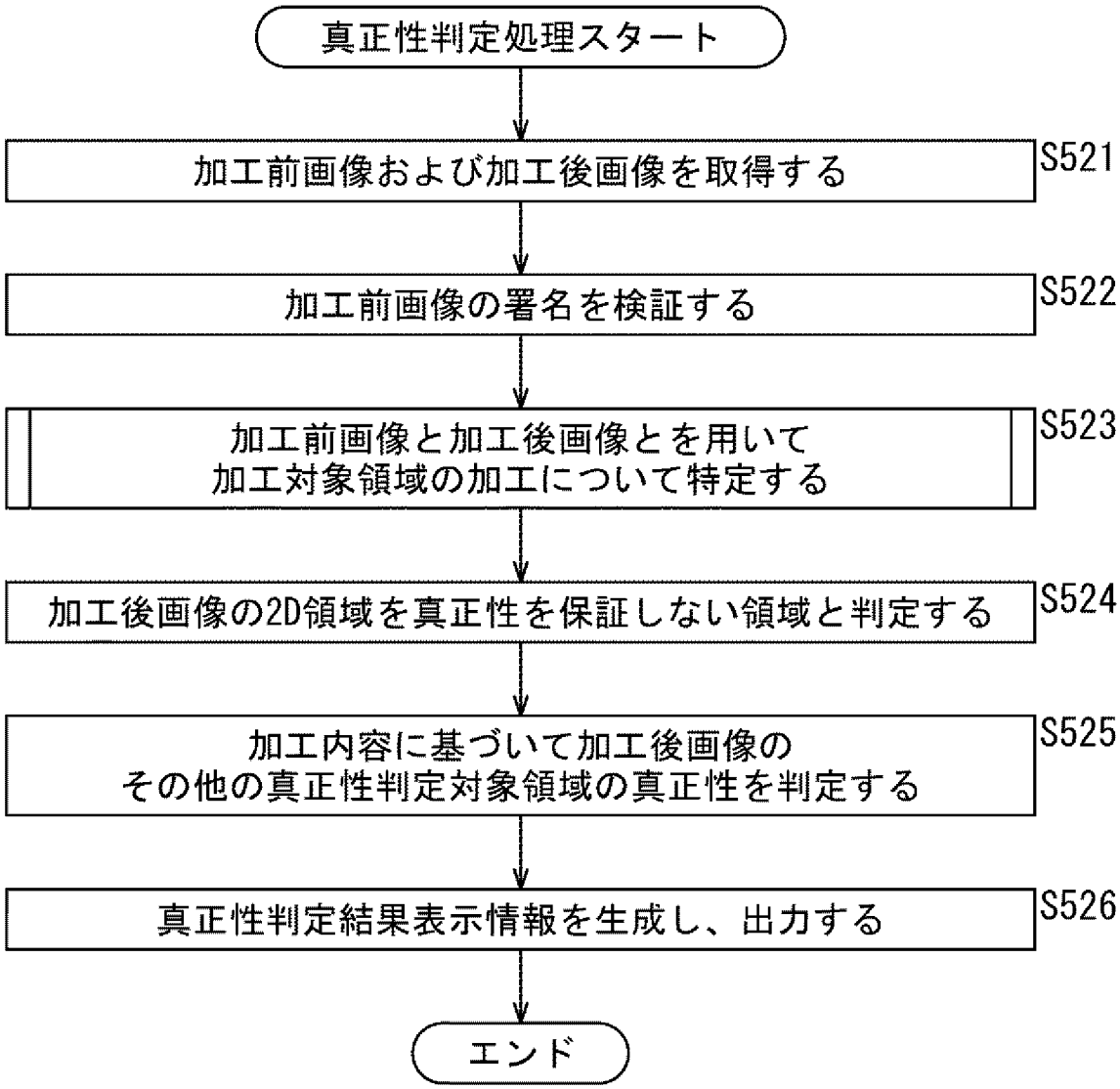
[図18]
FIG. 18


加工特定処理スタート
画角加工の有無を判定する
S501
明るさ加工の有無を判定する
S502
色加工の有無を判定する
S503
オブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する
S504
画像合成の有無を判定する
S505
画像合成領域を特定する
S506
その他の加工対象領域を特定する
S507
リターン

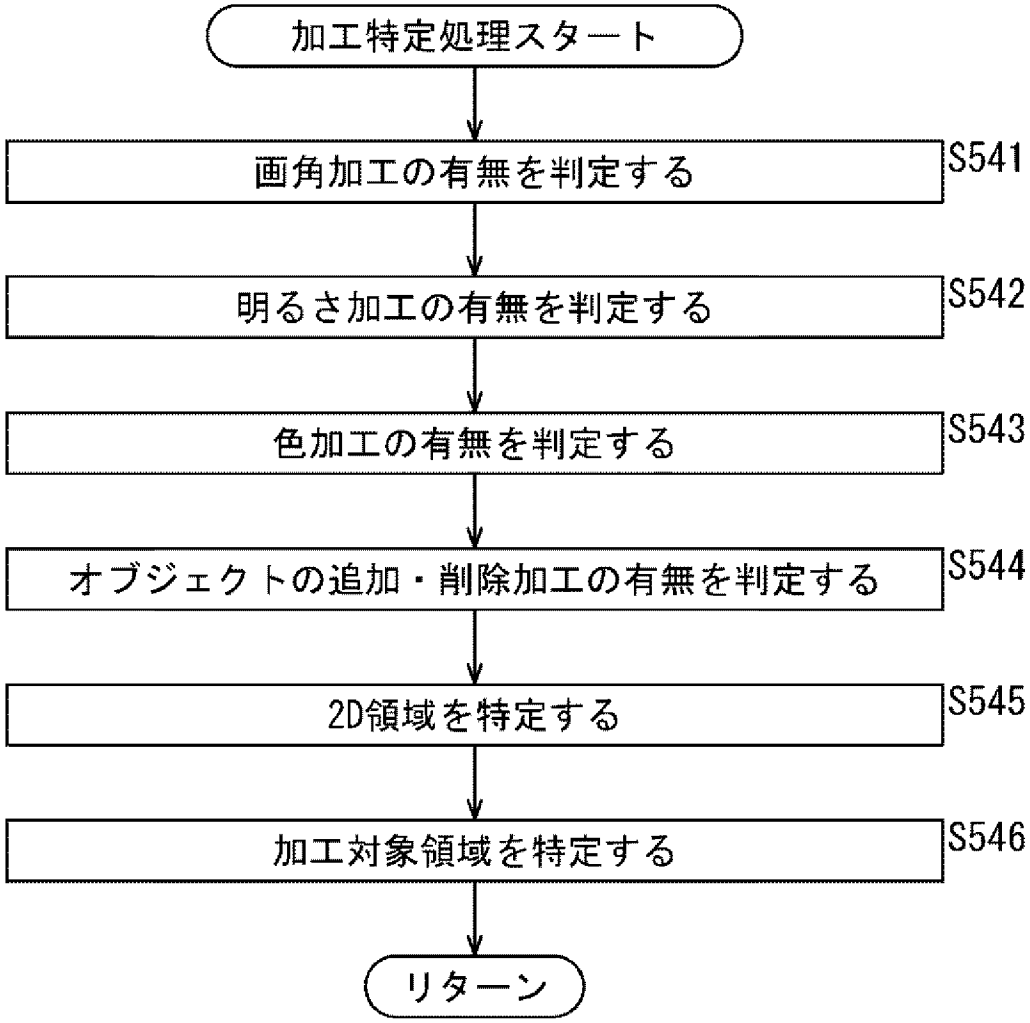
[図19]
FIG. 19


250
251
加工画像
真正性を保証しない領域
"Hello I am..."
252
検出加工一覧
全体加工:
・ホワイトバランス最大10%変更
・明るさ最大20%変更
部分加工:
真正性を保証しない領域:
・文字追加

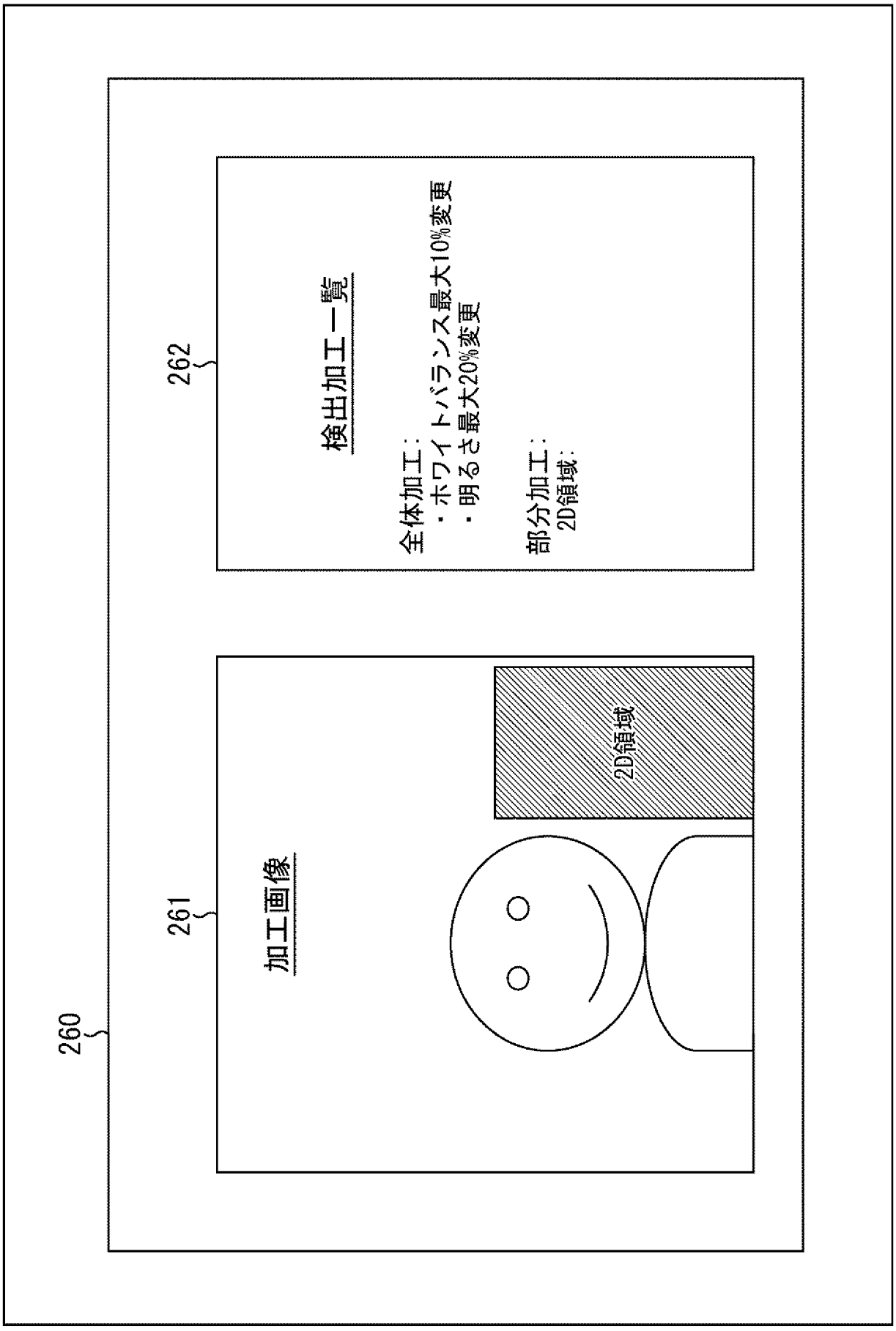
[図20]
FIG. 20


真正性判定処理スタート
加工前画像および加工後画像を取得する
S521
加工前画像の署名を検証する
S522
加工前画像と加工後画像とを用いて
加工対象領域の加工について特定する
S523
加工後画像の2D領域を真正性を保証しない領域と判定する
S524
加工内容に基づいて加工後画像の
その他の真正性判定対象領域の真正性を判定する
S525
真正性判定結果表示情報を生成し、出力する
S526
エンド

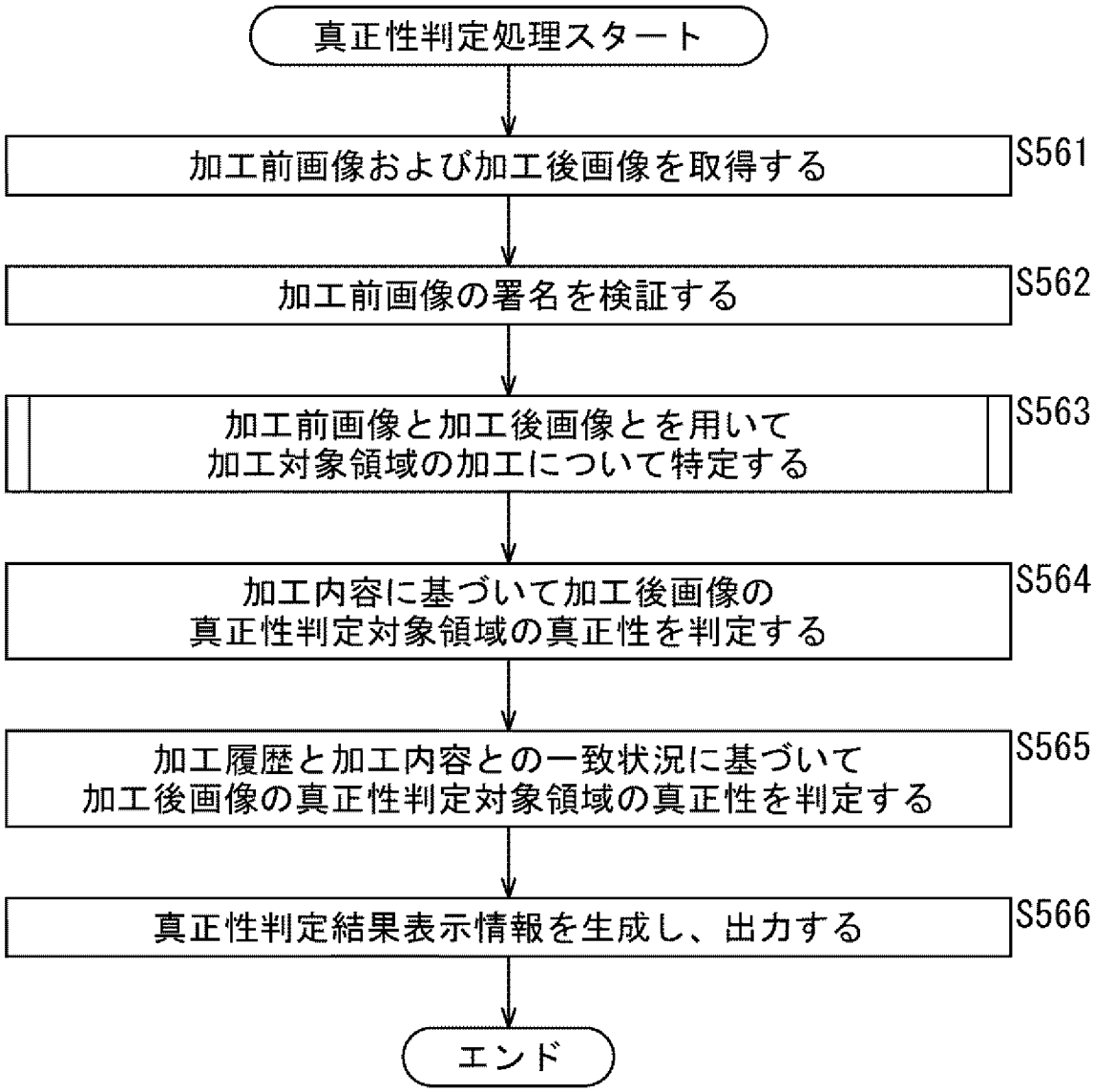
[図21]
FIG. 21


加工特定処理スタート
画角加工の有無を判定する
S541
明るさ加工の有無を判定する
S542
色加工の有無を判定する
S543
オブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する
S544
2D領域を特定する
S545
加工対象領域を特定する
S546
リターン

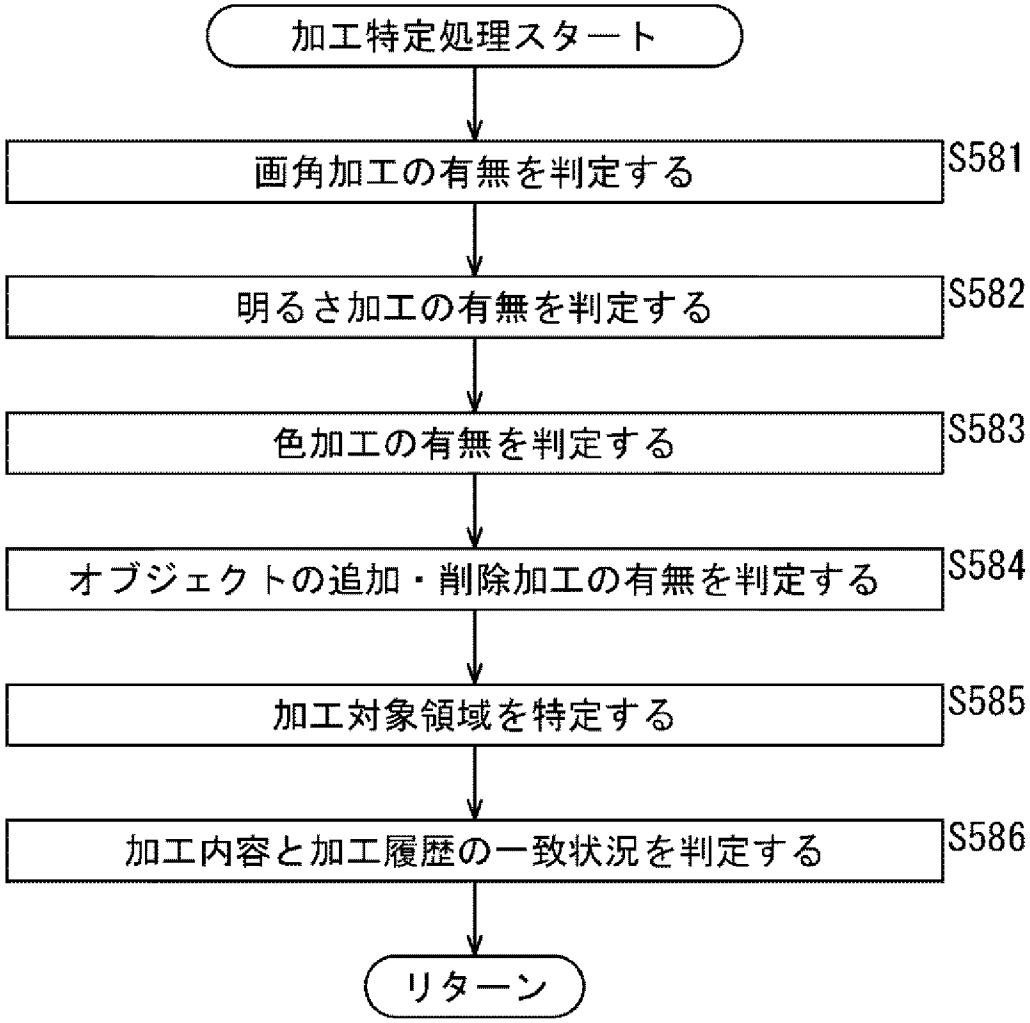
[図22]
FIG. 22


260
261
加工画像
2D領域
262
検出加工一覧
全体加工：
・ホワイトバランス最大10%変更
・明るさ最大20%変更
部分加工：
2D領域：

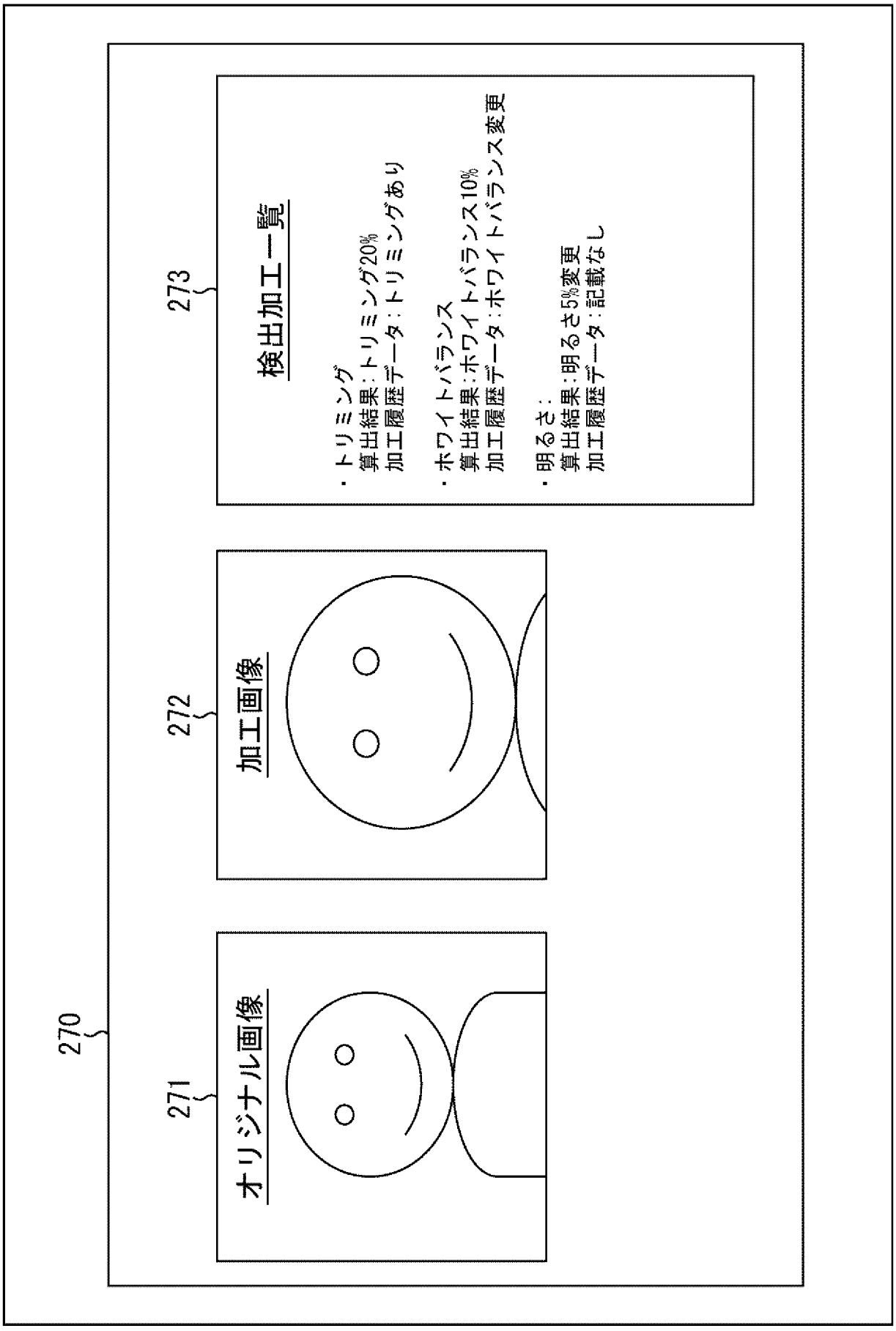
[図23]
FIG. 23


真正性判定処理スタート
加工前画像および加工後画像を取得する
S561
加工前画像の署名を検証する
S562
加工前画像と加工後画像とを用いて
加工対象領域の加工について特定する
S563
加工内容に基づいて加工後画像の
真正性判定対象領域の真正性を判定する
S564
加工履歴と加工内容との一致状況に基づいて
加工後画像の真正性判定対象領域の真正性を判定する
S565
真正性判定結果表示情報を生成し、出力する
S566
エンド

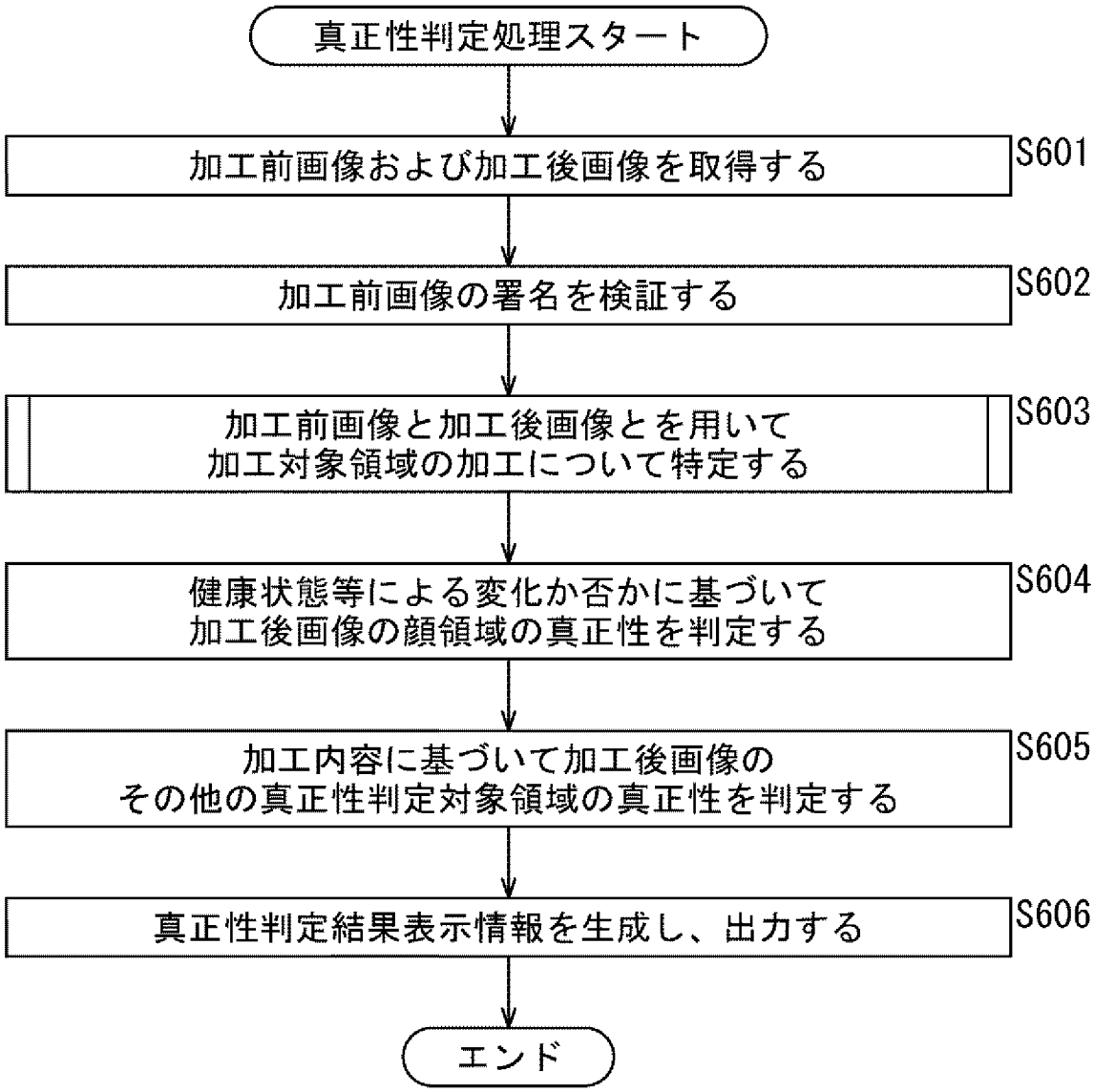
[図24]
FIG. 24


加工特定処理スタート
画角加工の有無を判定する
S581
明るさ加工の有無を判定する
S582
色加工の有無を判定する
S583
オブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する
S584
加工対象領域を特定する
S585
加工内容と加工履歴の一致状況を判定する
S586
リターン

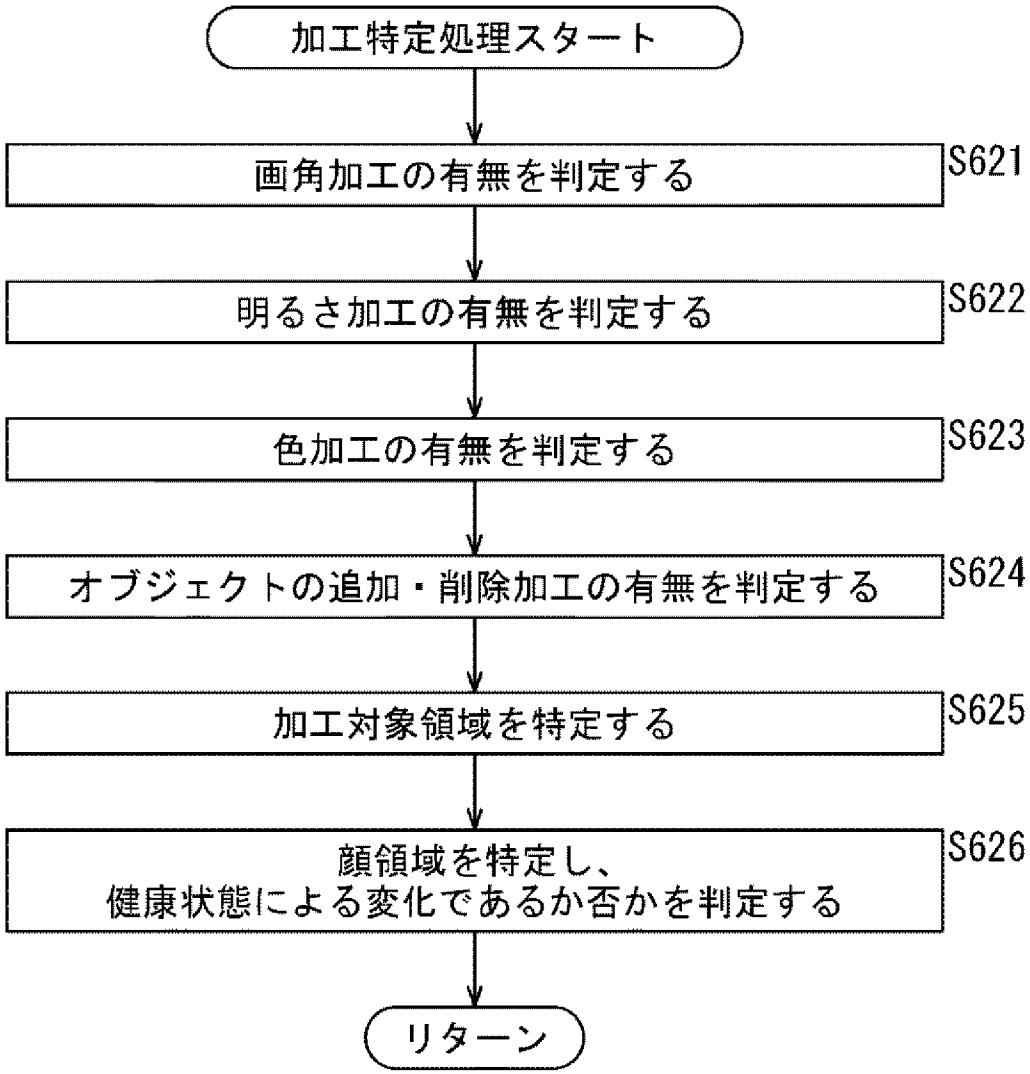
[図25]
FIG. 25


270
271
オリジナル画像
272
加工画像
273
検出加工一覧
・トリミング
算出結果：トリミング20%
加工履歴データ：トリミングあり
・ホワイトバランス
算出結果：ホワイトバランス10%
加工履歴データ：ホワイトバランス変更
・明るさ：
算出結果：明るさ5%変更
加工履歴データ：記載なし

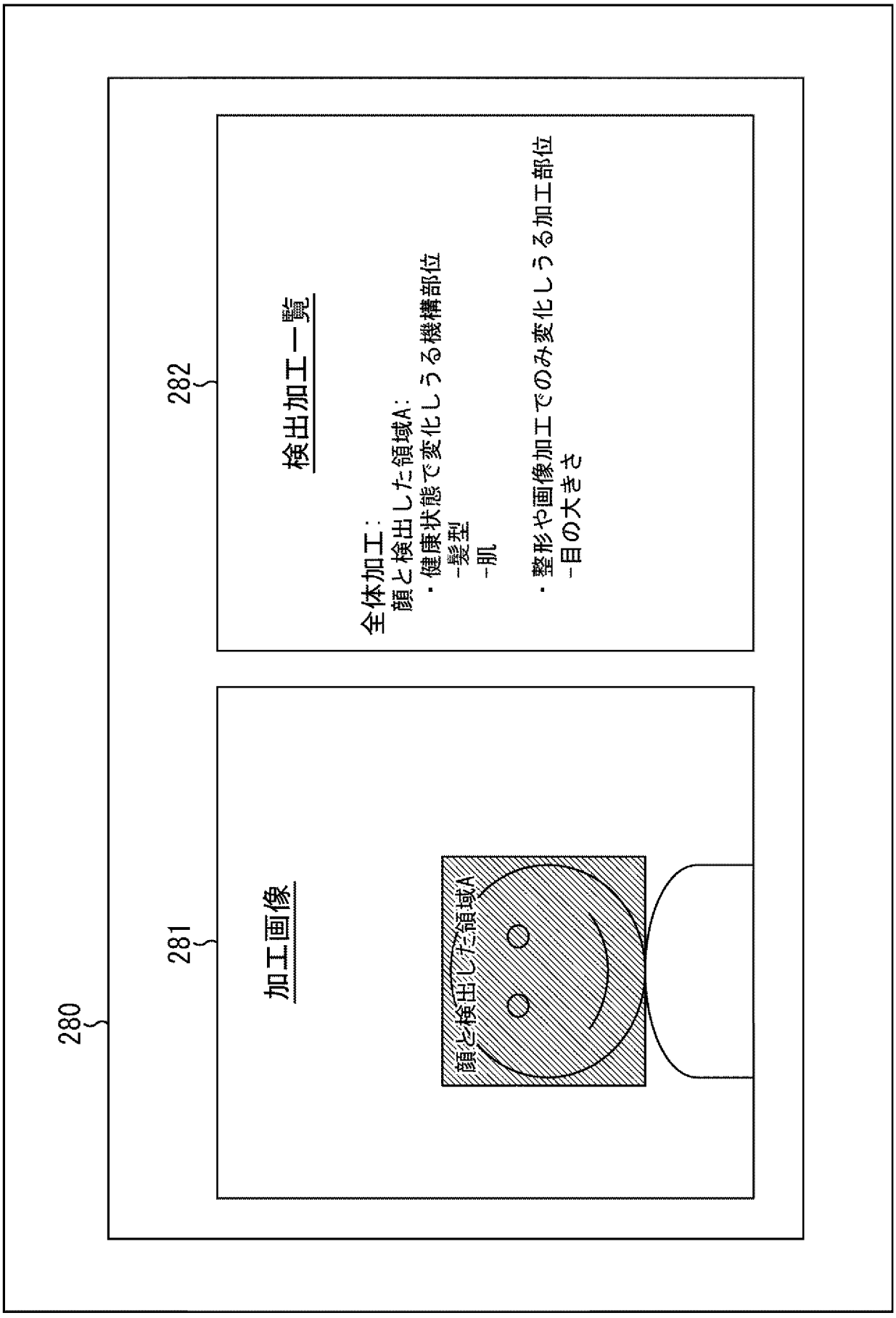
[図26]
FIG. 26


真正性判定処理スタート
加工前画像および加工後画像を取得する
S601
加工前画像の署名を検証する
S602
加工前画像と加工後画像とを用いて
加工対象領域の加工について特定する
S603
健康状態等による変化か否かに基づいて
加工後画像の顔領域の真正性を判定する
S604
加工内容に基づいて加工後画像の
その他の真正性判定対象領域の真正性を判定する
S605
真正性判定結果表示情報を生成し、出力する
S606
エンド

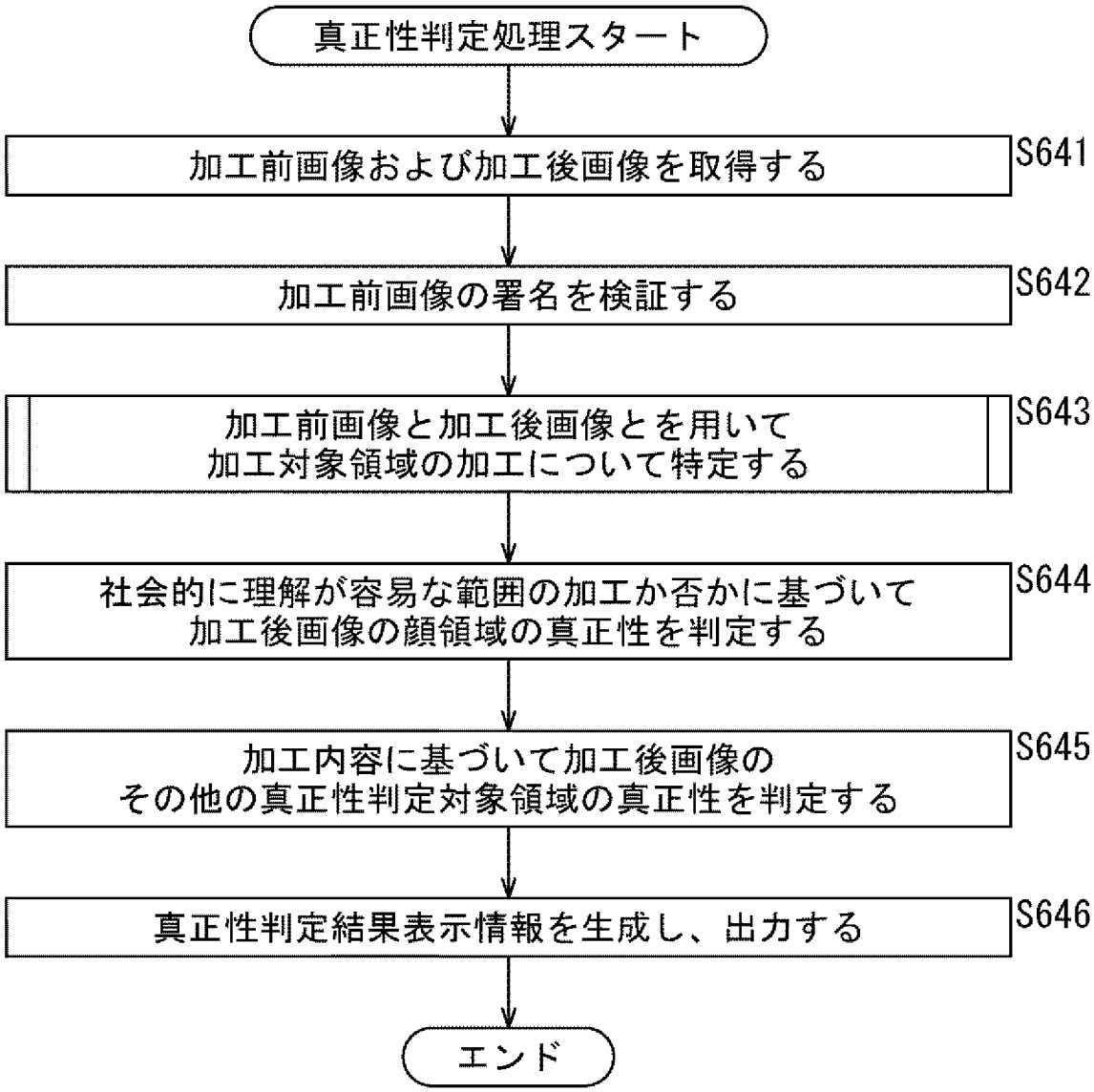
[図27]
FIG. 27


加工特定処理スタート
画角加工の有無を判定する
S621
明るさ加工の有無を判定する
S622
色加工の有無を判定する
S623
オブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する
S624
加工対象領域を特定する
S625
顔領域を特定し、
健康状態による変化であるか否かを判定する
S626
リターン

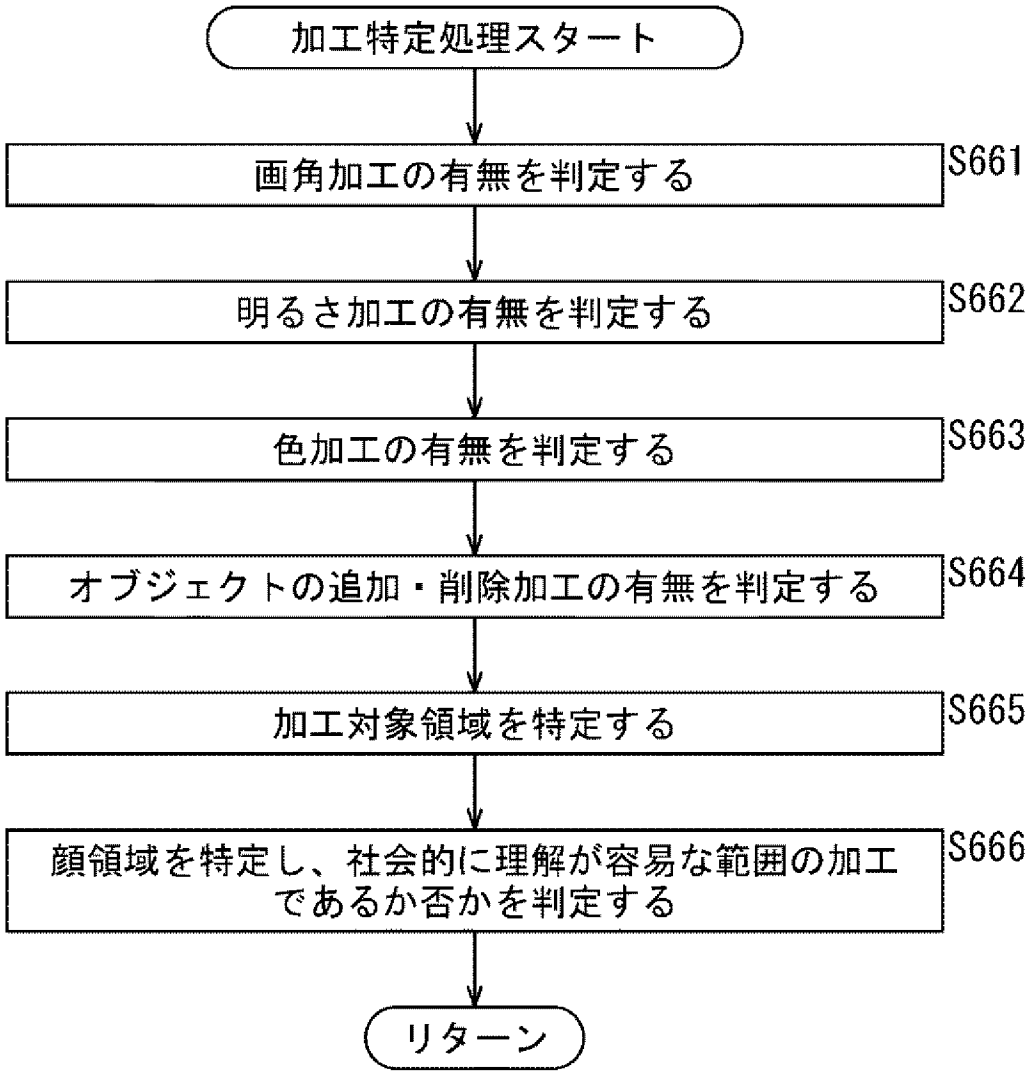
[図28]
FIG. 28


280
281
加工画像
顔と検出した領域A
282
検出加工一覧
全体加工：
顔と検出した領域A：
・健康状態で変化しうる機構部位
-髪型
-肌
・整形や画像加工でのみ変化しうる加工部位
-目の大きさ

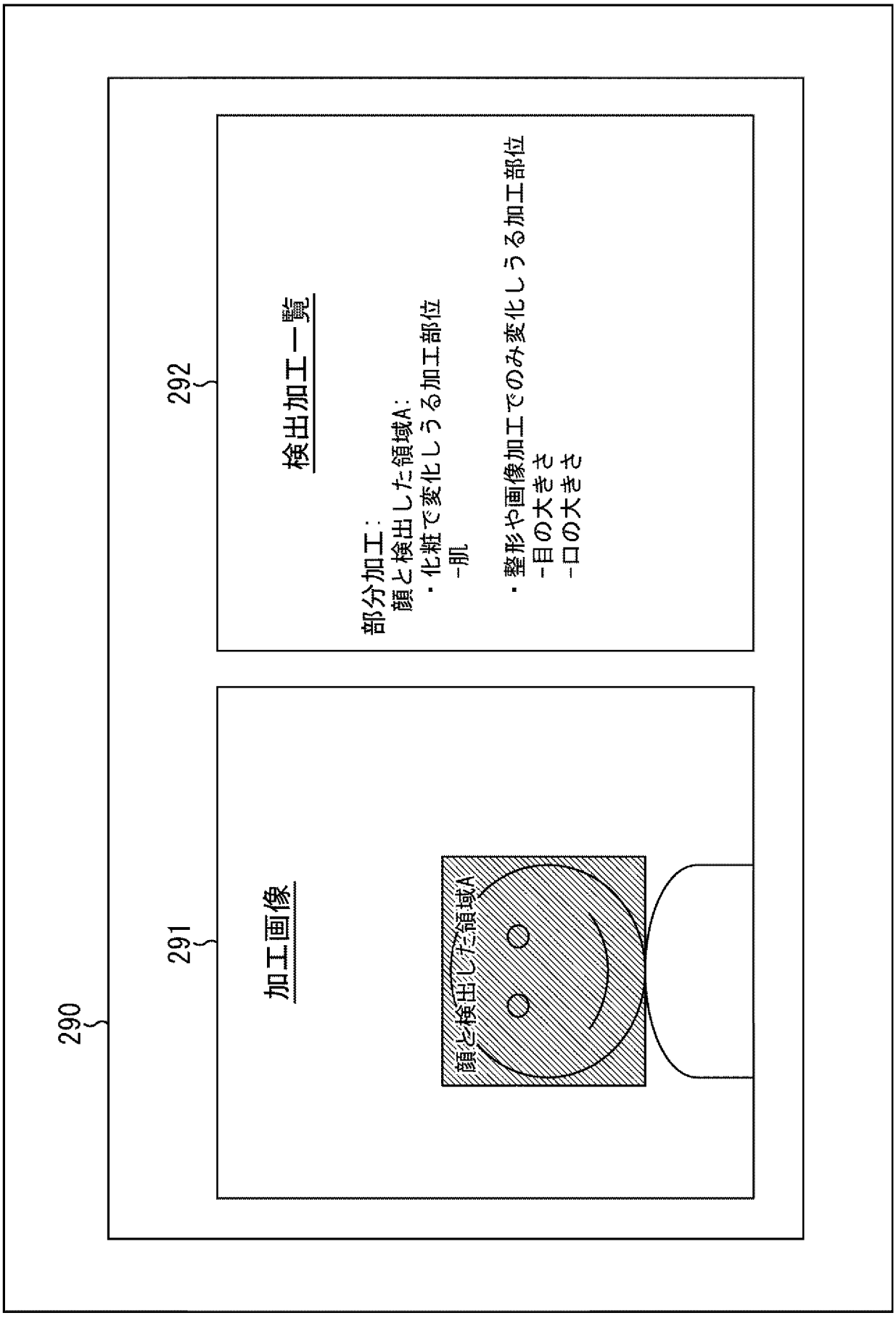
[図29]
FIG. 29


真正性判定処理スタート
加工前画像および加工後画像を取得する
S641
加工前画像の署名を検証する
S642
加工前画像と加工後画像とを用いて
加工対象領域の加工について特定する
S643
社会的に理解が容易な範囲の加工か否かに基づいて
加工後画像の顔領域の真正性を判定する
S644
加工内容に基づいて加工後画像の
その他の真正性判定対象領域の真正性を判定する
S645
真正性判定結果表示情報を生成し、出力する
S646
エンド

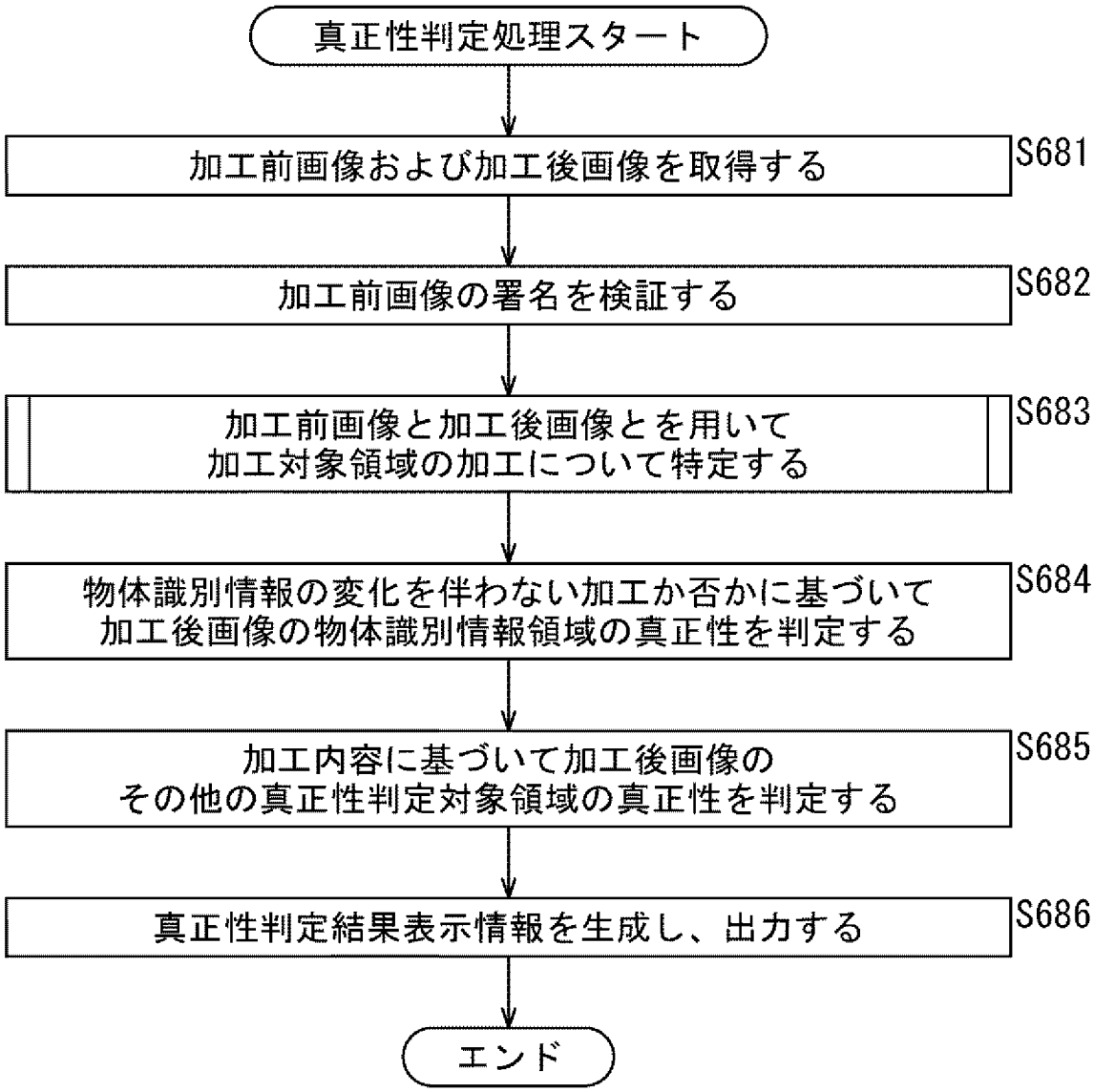
[図30]
FIG. 30


加工特定処理スタート
画角加工の有無を判定する
S661
明るさ加工の有無を判定する
S662
色加工の有無を判定する
S663
オブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する
S664
加工対象領域を特定する
S665
顔領域を特定し、社会的に理解が容易な範囲の加工であるか否かを判定する
S666
リターン

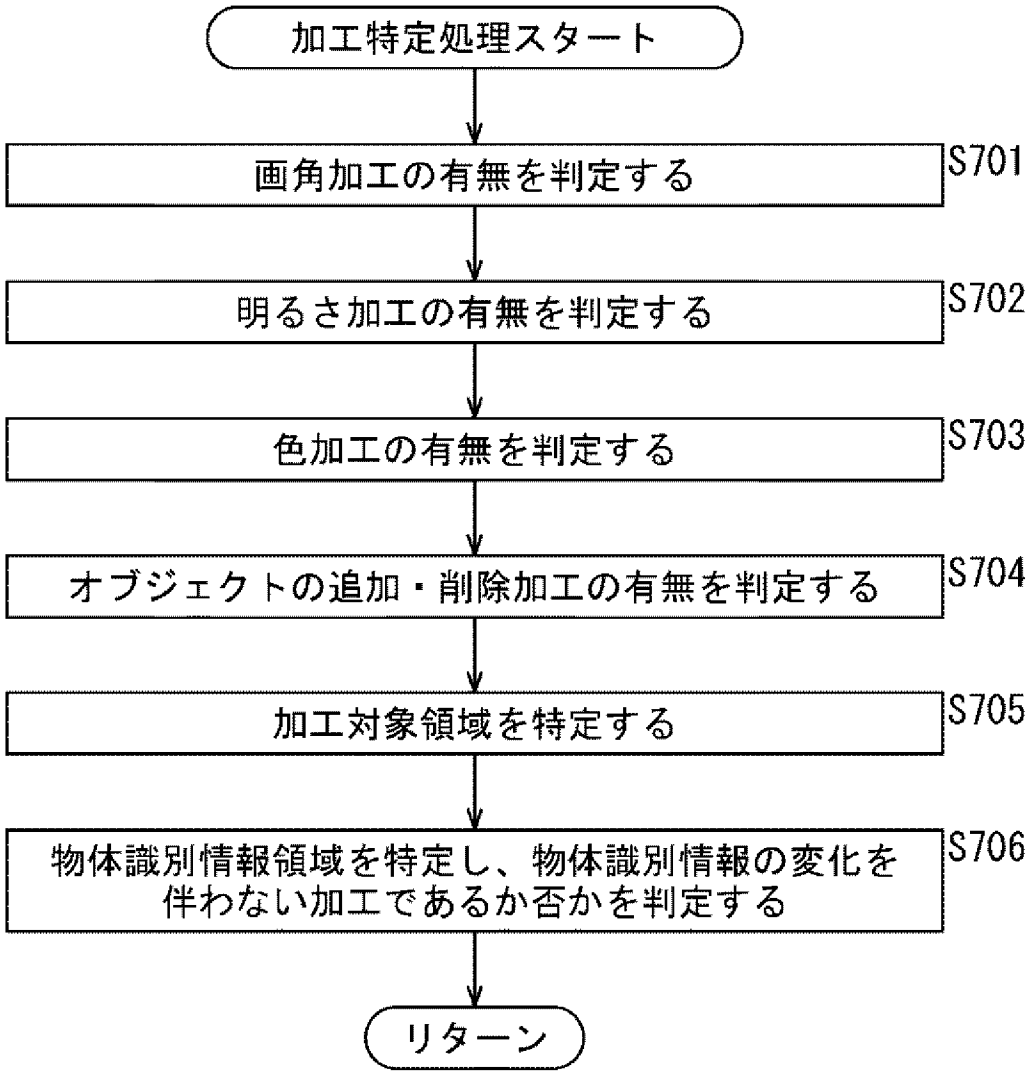
[図31]
FIG. 31


290
291
加工画像
顔と検出した領域A
292
検出加工一覧
部分加工：
顔と検出した領域A：
・化粧で変化しうる加工部位
-肌
・整形や画像加工でのみ変化しうる加工部位
-目の大きさ
-口の大きさ

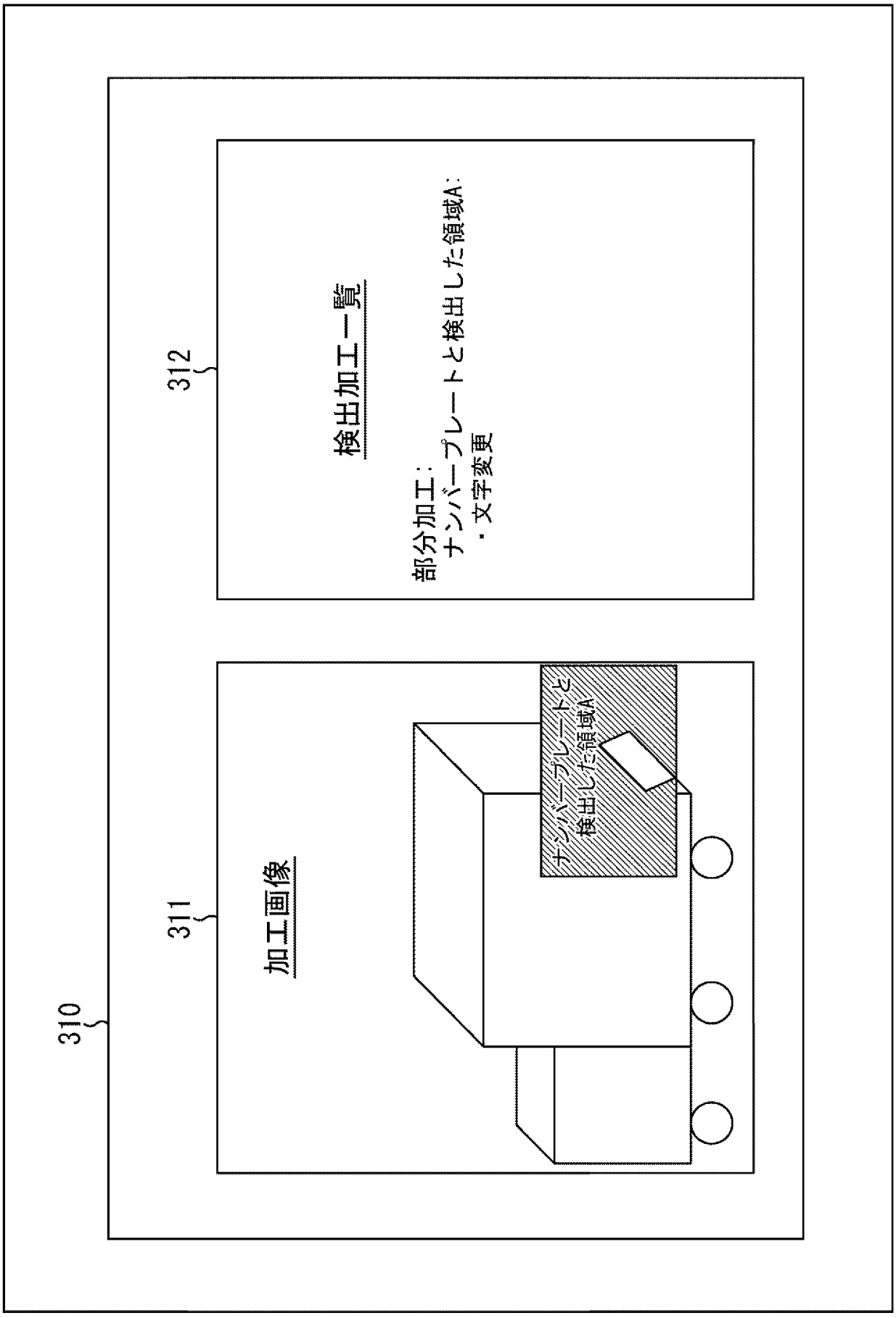
[図32]
FIG. 32


真正性判定処理スタート
加工前画像および加工後画像を取得する
S681
加工前画像の署名を検証する
S682
加工前画像と加工後画像とを用いて
加工対象領域の加工について特定する
S683
物体識別情報の変化を伴わない加工か否かに基づいて
加工後画像の物体識別情報領域の真正性を判定する
S684
加工内容に基づいて加工後画像の
その他の真正性判定対象領域の真正性を判定する
S685
真正性判定結果表示情報を生成し、出力する
S686
エンド

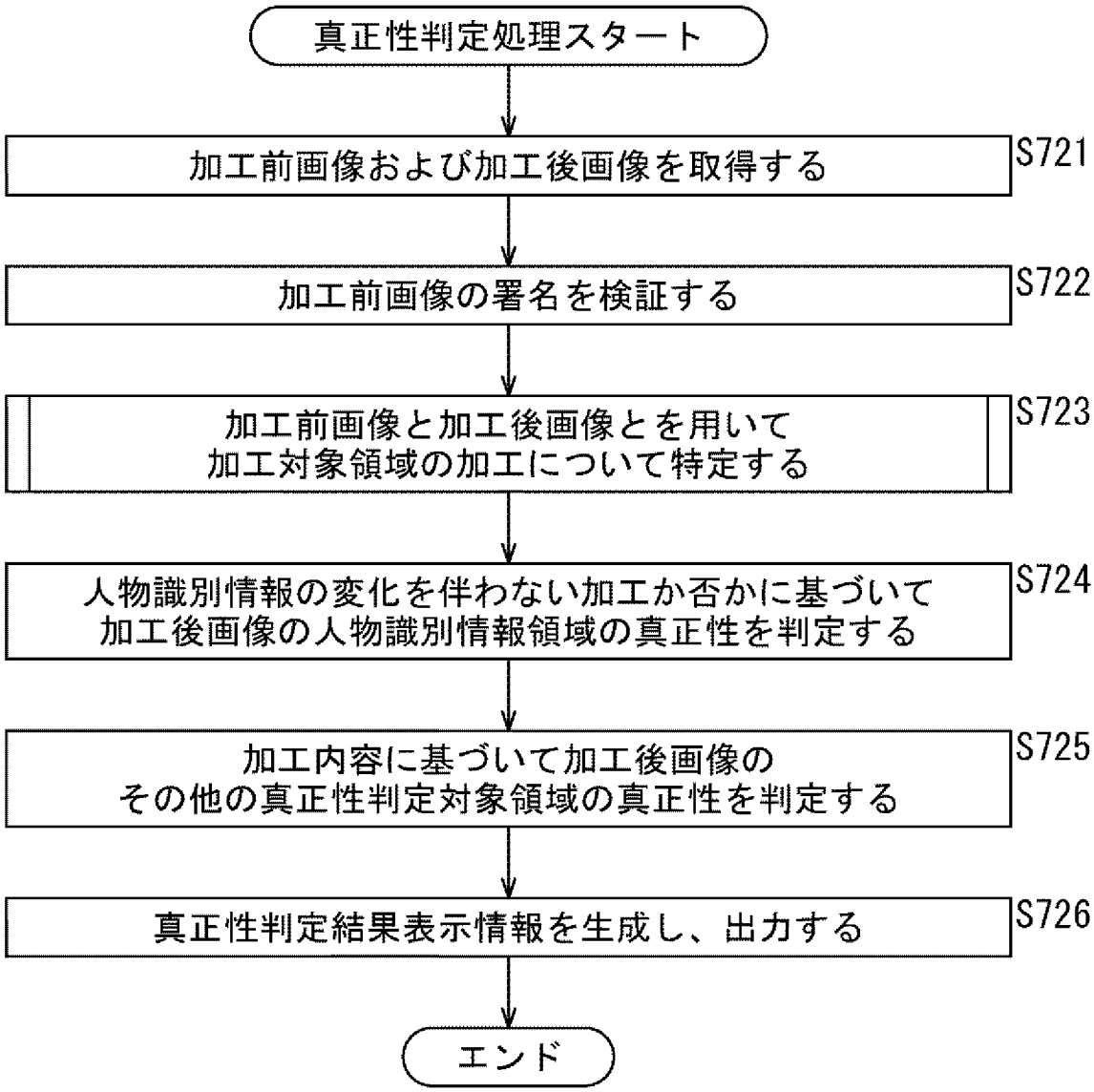
[図33]
FIG. 33


加工特定処理スタート
画角加工の有無を判定する
S701
明るさ加工の有無を判定する
S702
色加工の有無を判定する
S703
オブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する
S704
加工対象領域を特定する
S705
物体識別情報領域を特定し、物体識別情報の変化を伴わない加工であるか否かを判定する
S706
リターン

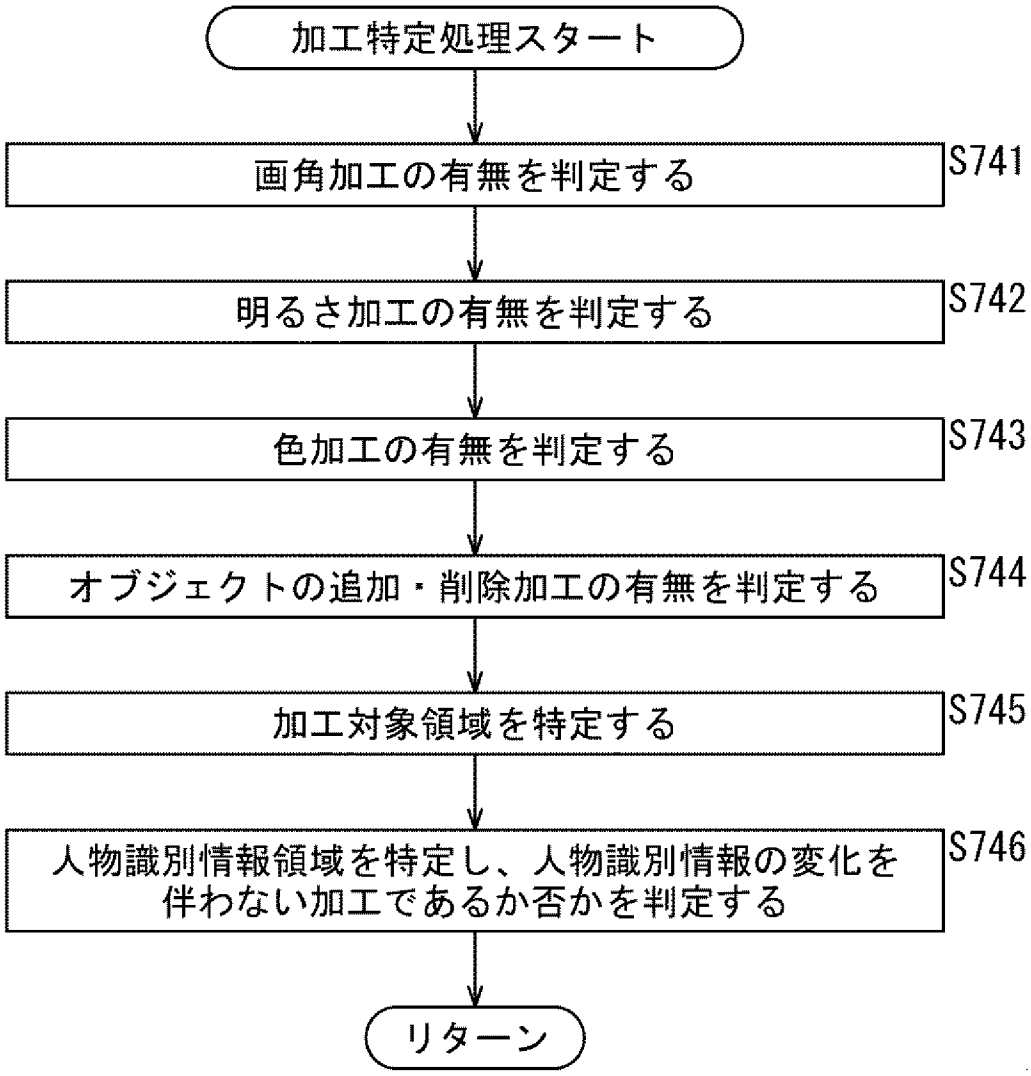
[図34]
FIG. 34


310
311
加工画像
ナンバープレートと
検出した領域A
312
検出加工一覧
部分加工：
ナンバープレートと検出した領域A：
・文字変更

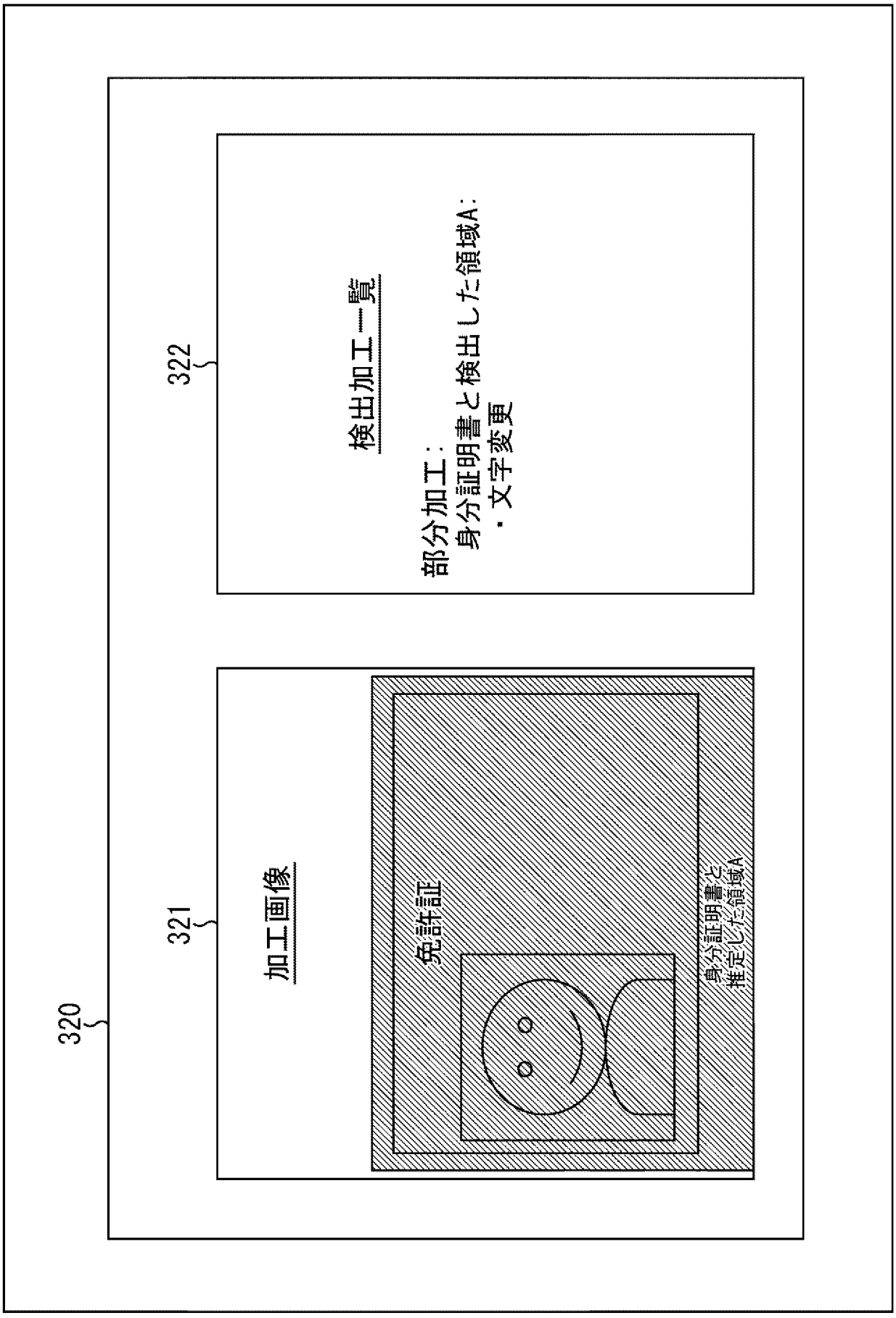
[図35]
FIG. 35


真正性判定処理スタート
加工前画像および加工後画像を取得する
S721
加工前画像の署名を検証する
S722
加工前画像と加工後画像とを用いて
加工対象領域の加工について特定する
S723
人物識別情報の変化を伴わない加工か否かに基づいて
加工後画像の人物識別情報領域の真正性を判定する
S724
加工内容に基づいて加工後画像の
その他の真正性判定対象領域の真正性を判定する
S725
真正性判定結果表示情報を生成し、出力する
S726
エンド

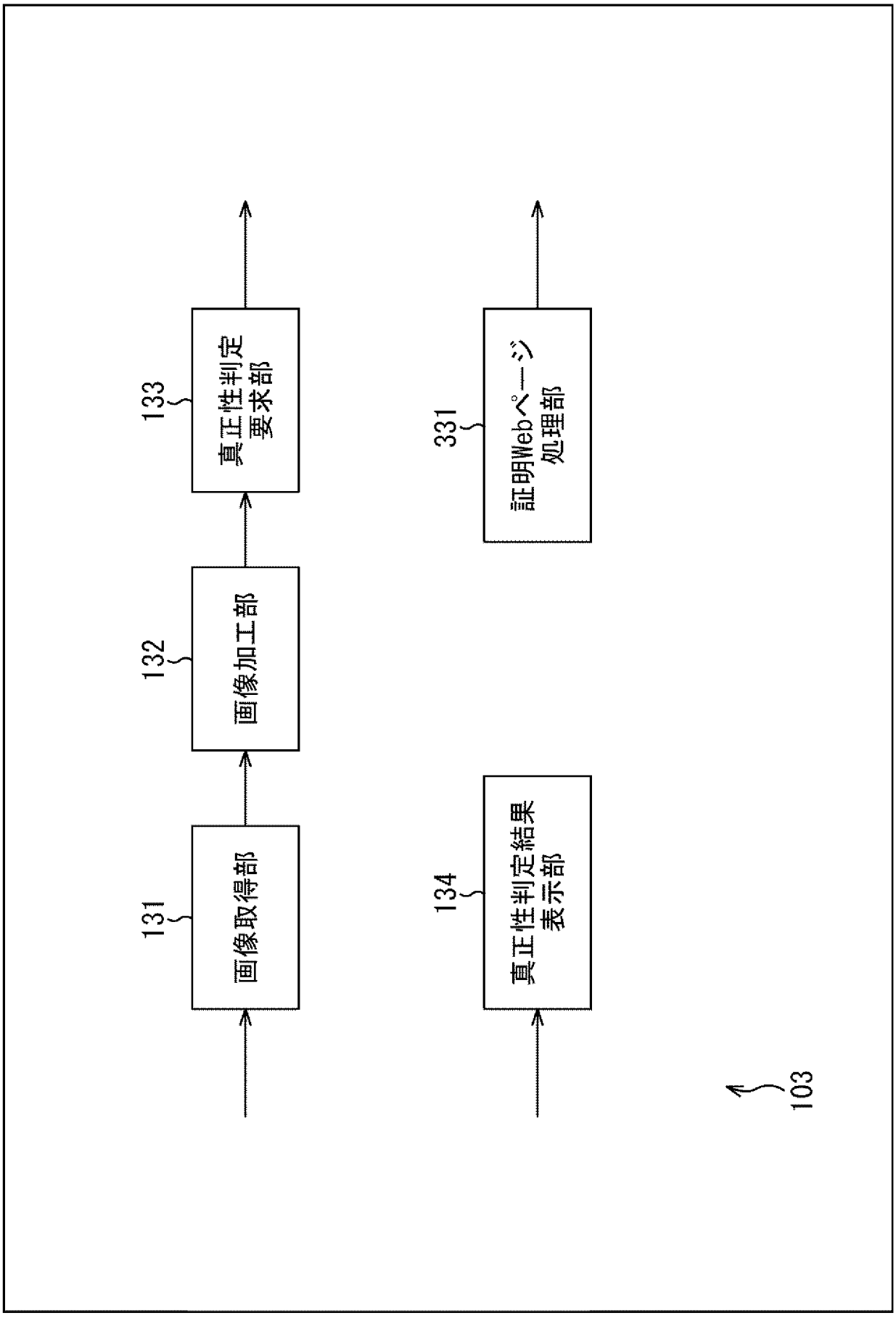
[図36]
FIG. 36


加工特定処理スタート
画角加工の有無を判定する
S741
明るさ加工の有無を判定する
S742
色加工の有無を判定する
S743
オブジェクトの追加・削除加工の有無を判定する
S744
加工対象領域を特定する
S745
人物識別情報領域を特定し、人物識別情報の変化を伴わない加工であるか否かを判定する
S746
リターン

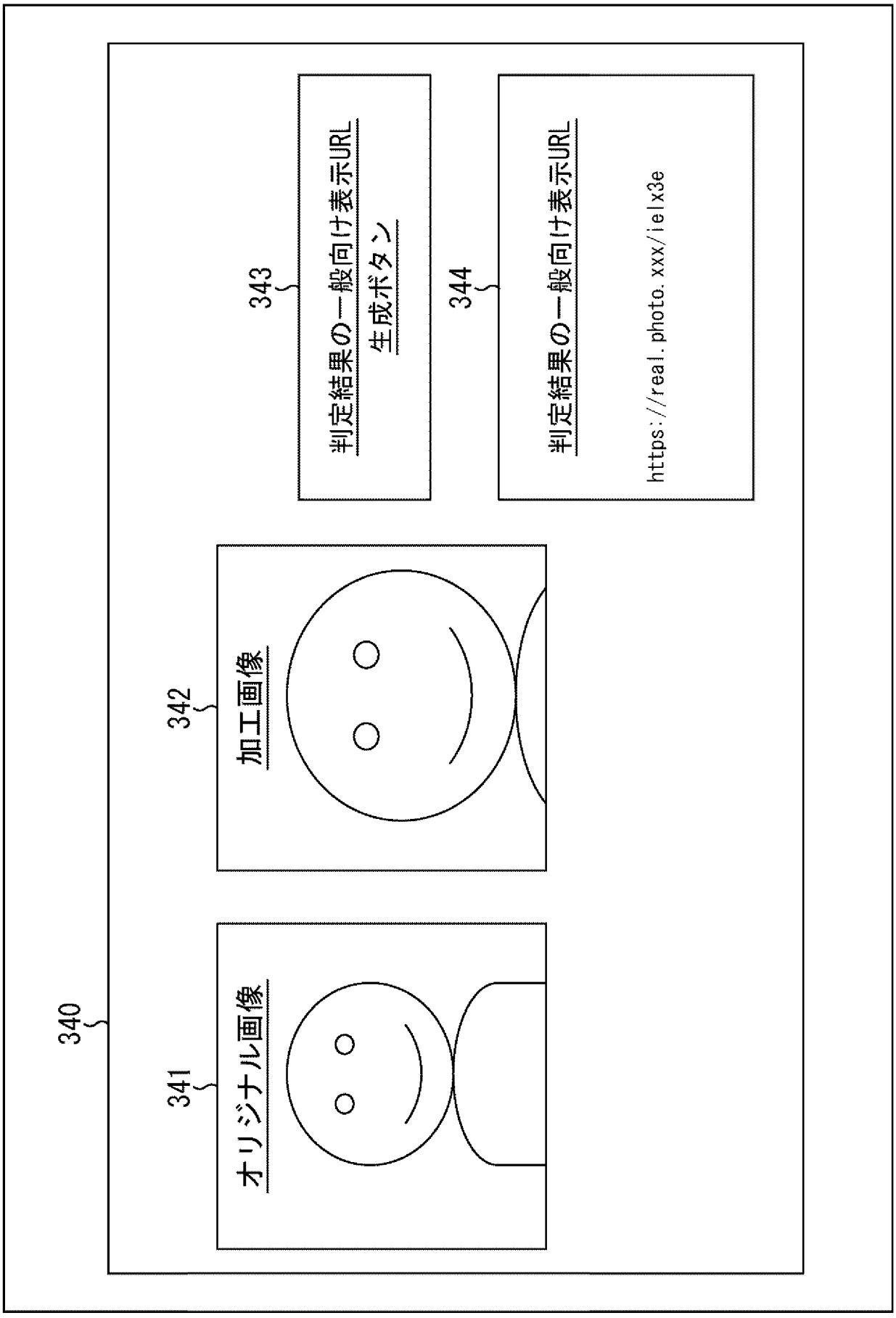
[図37]
FIG. 37


320
321
加工画像
免許証
身分証明書と
推定した領域A
322
検出加工一覧
部分加工：
身分証明書と検出した領域A：
・文字変更

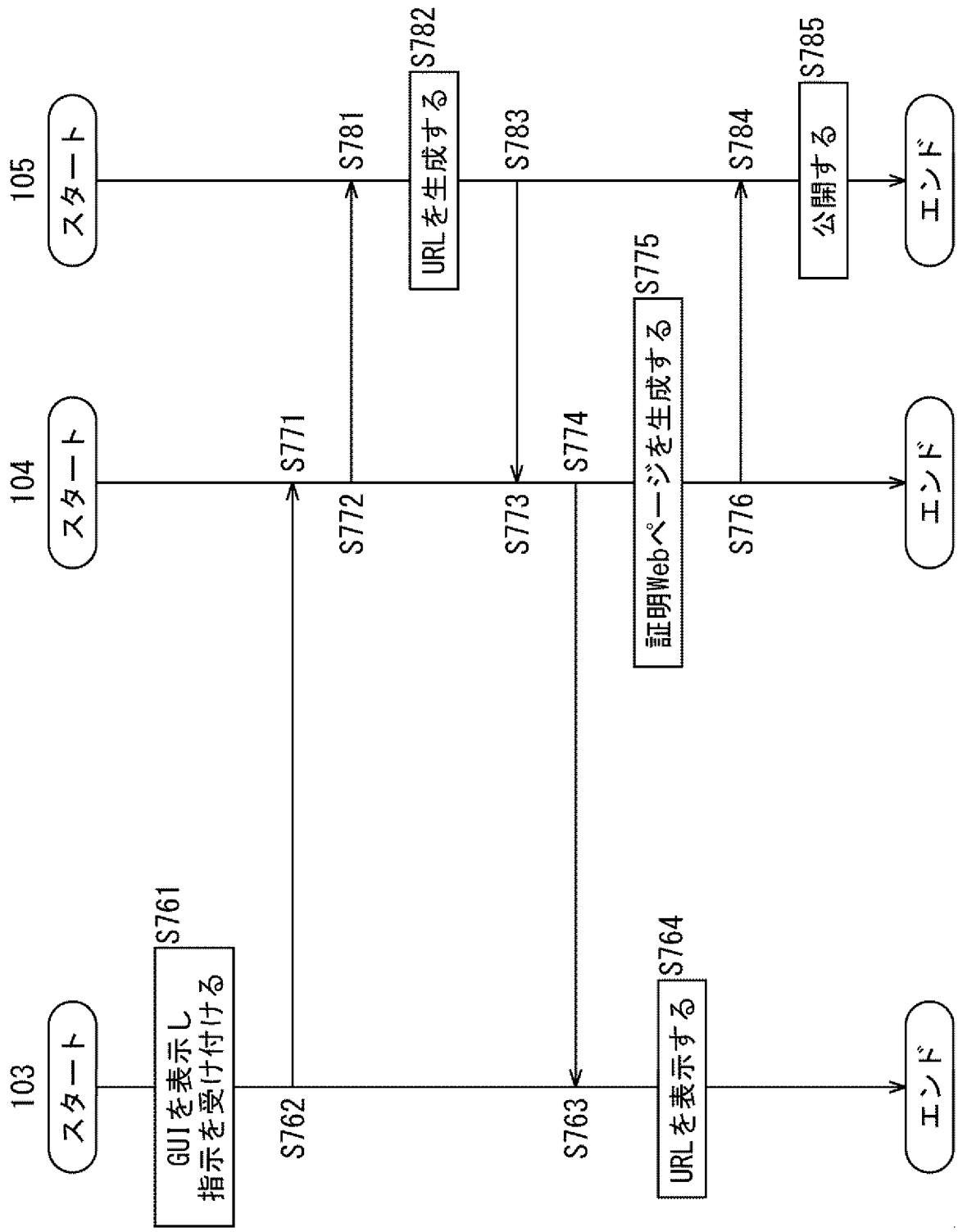
[図38]
FIG. 38


131
画像取得部
132
画像加工部
133
真正性判定
要求部
134
真正性判定結果
表示部
331
証明Webページ
処理部
103

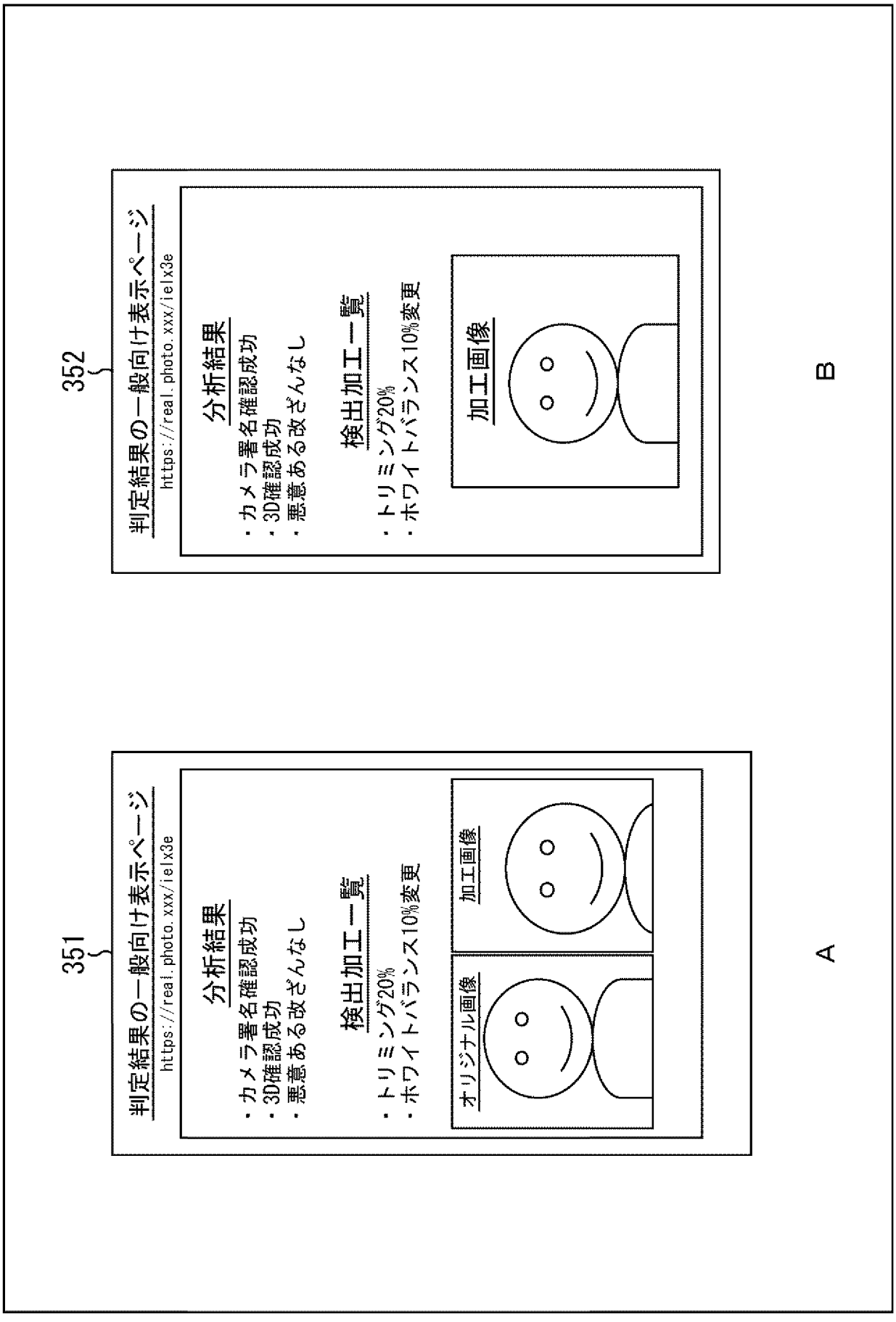
[図39]
FIG. 39


340
341
オリジナル画像
342
加工画像
343
判定結果の一般向け表示URL
生成ボタン
344
判定結果の一般向け表示URL
https://real.photo.xxx/ielx3e

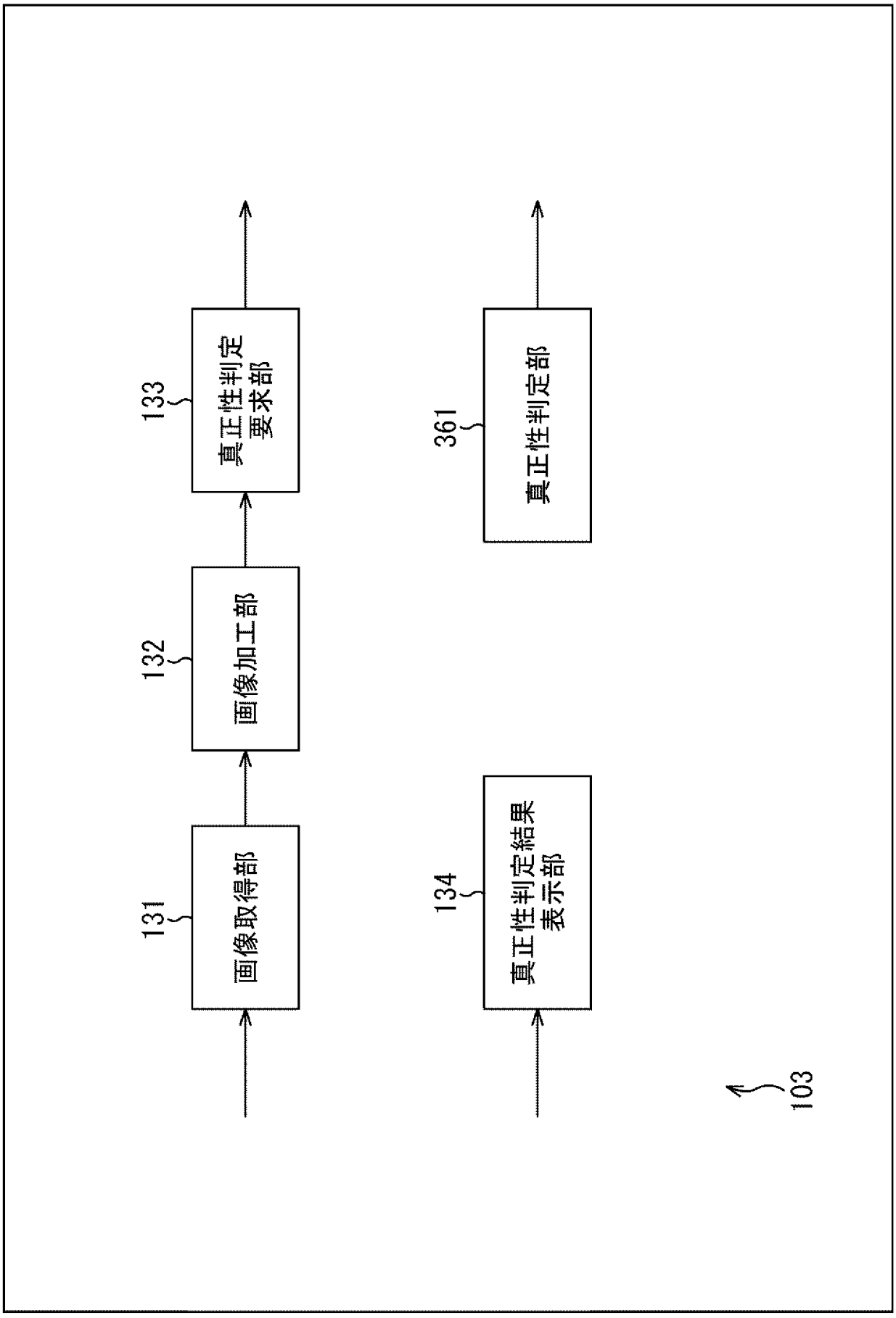
[図40]
FIG. 40


105
スタート
S781
S782
URLを生成する
S783
S784
S785
公開する
エンド
104
スタート
S771
S772
S773
S774
S775
証明Webページを生成する
S776
エンド
103
スタート
S761
GUIを表示し
指示を受け付ける
S762
S763
S764
URLを表示する
エンド

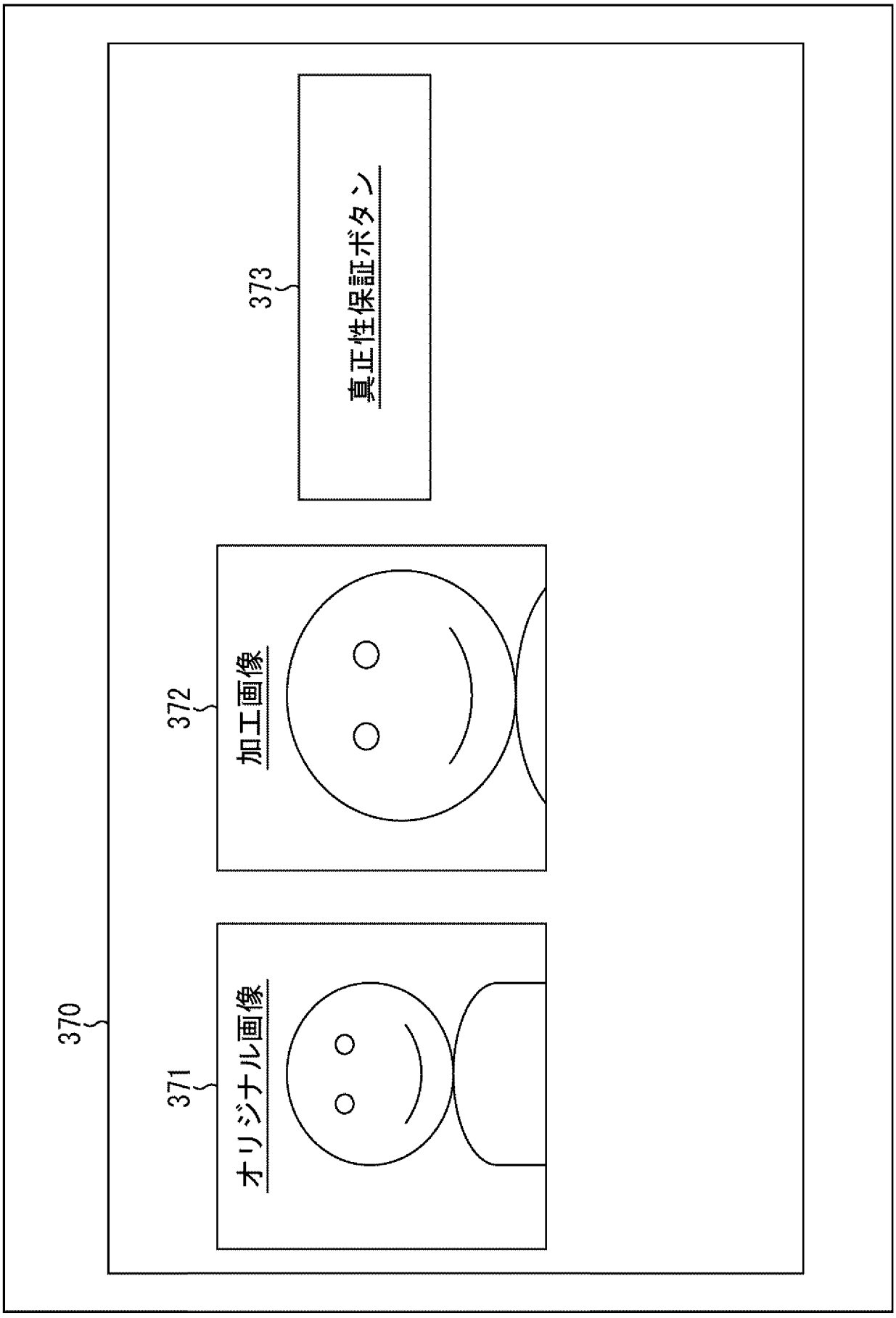
[図41]
FIG. 41


351
判定結果の一般向け表示ページ
https://real.photo.xxx/ielx3e
分析結果
・カメラ署名確認成功
・3D確認成功
・悪意ある改ざんなし
検出加工一覧
・トリミング20%
・ホワイトバランス10%変更
オリジナル画像
加工画像
A
352
判定結果の一般向け表示ページ
https://real.photo.xxx/ielx3e
分析結果
・カメラ署名確認成功
・3D確認成功
・悪意ある改ざんなし
検出加工一覧
・トリミング20%
・ホワイトバランス10%変更
加工画像
B

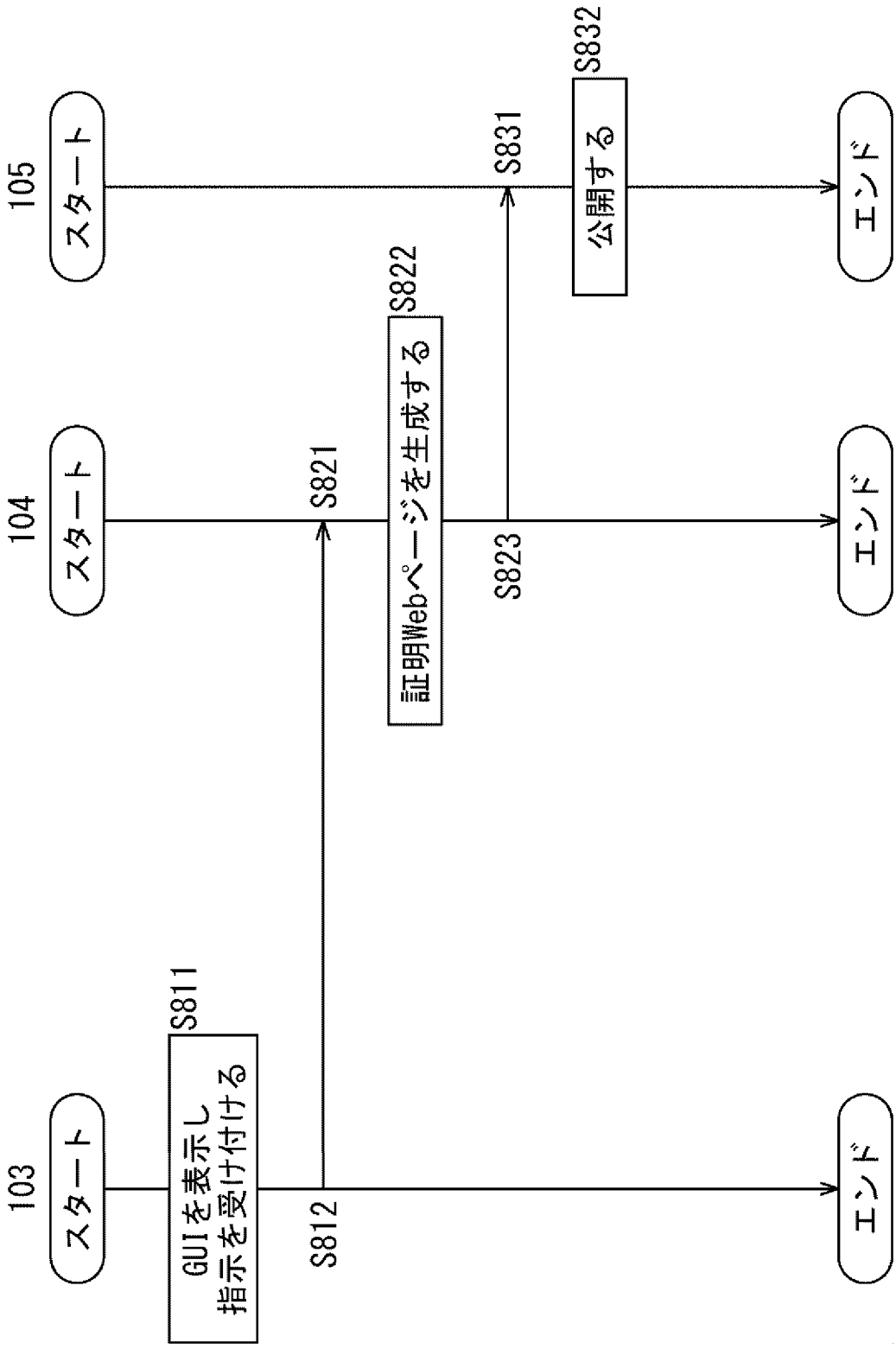
[図42]
FIG. 42


131
画像取得部
132
画像加工部
133
真正性判定要求部
134
真正性判定結果表示部
361
真正性判定部
103

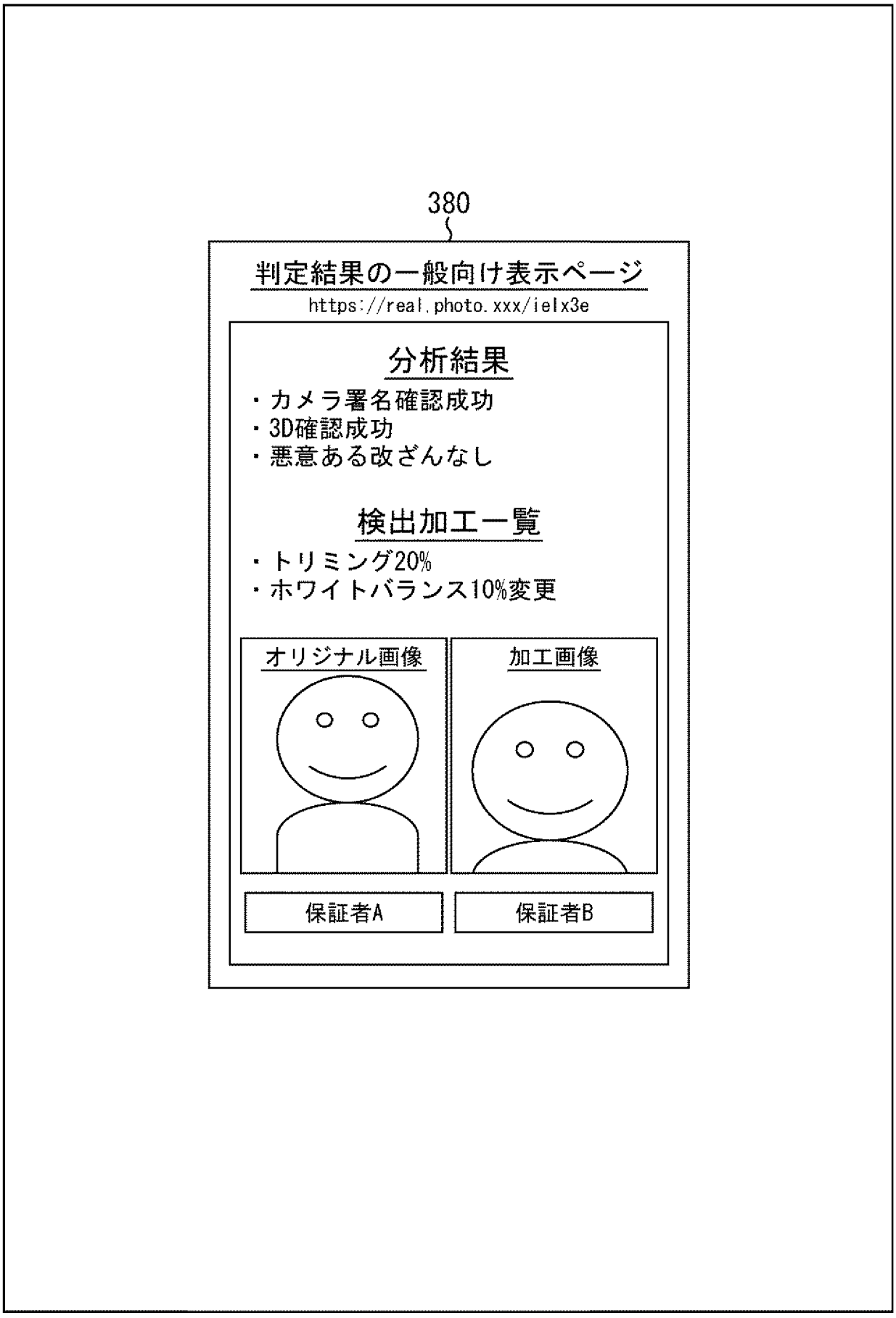
[図43]
FIG. 43



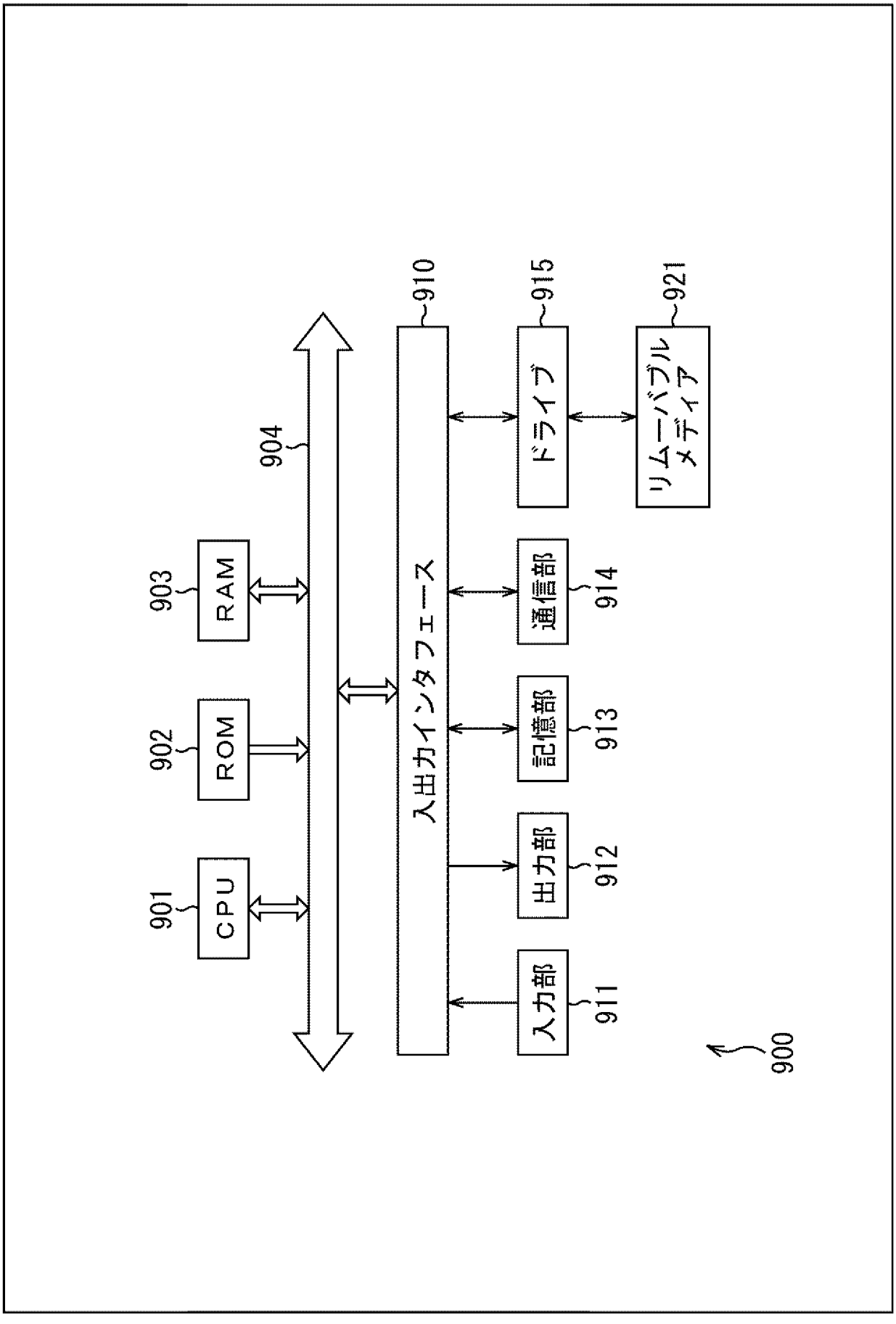
[図44]
FIG. 44


103
スタート
S811
GUIを表示し
指示を受け付ける
S812
エンド
104
スタート
S821
S822
証明Webページを生成する
S823
エンド
105
スタート
S831
S832
公開する
エンド

[図45]
FIG. 45


380
判定結果の一般向け表示ページ
https://real.photo.xxx/ielx3e
分析結果
・カメラ署名確認成功
・3D確認成功
・悪意ある改ざんなし
検出加工一覧
・トリミング20%
・ホワイトバランス10%変更
オリジナル画像
加工画像
保証者A
保証者B

[図46]
FIG. 46


900
CPU
901
ROM
902
RAM
903
904
入出力インタフェース
910
入力部
911
出力部
912
記憶部
913
通信部
914
ドライブ
915
リムーバブル
メディア
921

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/025484

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/64(2013.01)i
FI: G06F21/64

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)

G06F21/64

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 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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.
A	JP 2008-124668 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 29 May 2008 (2008-05-29) entire text, all drawings	1-21
A	JP 2009-265927 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 12 November 2009 (2009-11-12) entire text, all drawings	1-21

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

☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
29 August 2024	**10 September 2024**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/025484

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2008-124668 A	29 May 2008	US 2009/0164526 A1	
JP 2009-265927 A	12 November 2009	US 2010/0313117 A1	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/025484

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G06F 21/64(2013.01)i
FI: G06F21/64

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））

G06F21/64

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	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４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
A	JP 2008-124668 A (キヤノン株式会社) 29.05.2008 (2008-05-29) 全文全図	1-21
A	JP 2009-265927 A (キヤノン株式会社) 12.11.2009 (2009-11-12) 全文全図	1-21

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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	国際調査報告の発送日
29.08.2024	10.09.2024

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）

塩澤　如正 5S 5089

電話番号 03-3581-1101 内線 3529

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/JP2024/025484

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2008-124668 A	29.05.2008	US 2009/0164526 A1	
JP 2009-265927 A	12.11.2009	US 2010/0313117 A1	