

(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
2021年6月3日(03.06.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/107098 A1

(51) 国際特許分類:

G16H 15/00 (2018.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/044238

(22) 国際出願日: 2020年11月27日(27.11.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2019-217419 2019年11月29日(29.11.2019) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 一ノ瀬 晶路 (ICHINOSE, Akimichi); 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士フイルム株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人太陽国際特許事務所 (TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

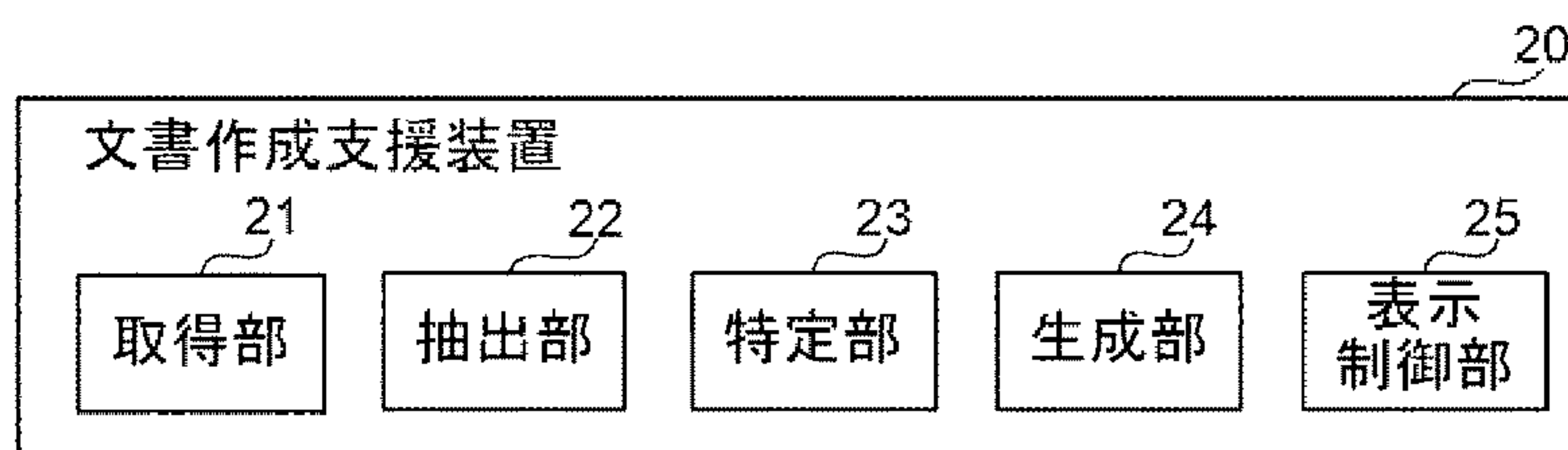
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: DOCUMENT CREATION ASSISTANCE DEVICE, DOCUMENT CREATION ASSISTANCE METHOD, AND DOCUMENT CREATION ASSISTANCE PROGRAM

(54) 発明の名称: 文書作成支援装置、文書作成支援方法及び文書作成支援プログラム



20 Document creation assistance device
21 Acquisition unit
22 Extraction unit
23 Identification unit
24 Generation unit
25 Display control unit

(57) Abstract: This document creation assistance device comprises at least one processor, with the processor: acquiring an image and a character string relating to that image; extracting at least one feature region included in the image; identifying, from among the feature regions, a specific region that is a region corresponding to a phrase included in the character string; and on the basis of the identification results, presenting information for assisting the creation of a document including the character string.

(57) 要約: 少なくとも1つのプロセッサを備えた文書作成支援装置であって、前記プロセッサは、画像及び前記画像に関する文字列を取得し、前記画像に含まれる少なくとも1つの特徴領域を抽出し、前記特徴領域のうち、前記文字列に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、前記特定の結果に基づいて、前記文字列を含む文書の作成を支援するための情報を提示する文書作成支援装置。



WO 2021/107098 A1

明 細 書

発明の名称：

文書作成支援装置、文書作成支援方法及び文書作成支援プログラム

技術分野

[0001] 本開示は、読影レポート等の文書の作成を支援する文書作成支援装置、文書作成支援方法及び文書作成支援プログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、ＣＴ(Computed Tomography)装置及びＭＲＩ(Magnetic Resonance Imaging)装置等の医療機器の進歩により、より質の高い高解像度の医用画像を用いての画像診断が可能となってきた。とくに、ＣＴ画像及びＭＲＩ画像等を用いた画像診断により、病変の領域を精度よく特定することができるため、特定した結果に基づいて適切な治療が行われるようになってきている。

[0003] また、ディープラーニング等により学習がなされた判別器を用いたＣＡＤ(Computer-Aided Diagnosis)により医用画像を解析して、医用画像に含まれる病変等の領域、位置及び体積等を抽出し、これらを解析結果として取得することも行われている(例えば、"Pulmonary Nodules on Multi-Detector Row CT Scans: Performance Comparison of Radiologists and Computer-aided Detection", Rubin GD et al., in Radiology 2005; 234: 274-283(以下、「文献１」という)参照)。このように、解析処理により生成される解析結果は、患者名、性別、年齢及び医用画像を取得した撮影装置等の検査情報と対応づけられて、データベースに保存されて、診断に供される。この際、医用画像を取得した放射線科等の技師が、医用画像に応じた読影医を決定し、医用画像及びＣＡＤによる解析結果が存在することを、決定した読影医に伝えるようにしている。読影医は、自身の読影端末において、配信された医用画像及び解析結果を参照して医用画像の読影を行い、読影レポートを作成する。

[0004] また、読影レポートの作成の際に、入力された文字に基づいて、入力された文字を含む文章をレポートデータベースから抽出することで、文章候補を提示する技術が開示されている（例えば特開 2017-021648 号公報参照）。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、読影医は、CT 装置及びMRI 装置等の撮影装置で一度の撮影によって得られる複数の断層画像を読影して、それぞれの断層画像から得られる所見について読影レポートに記載する場合がある。この場合、何れの断層画像を見れば、読影レポートに記載の所見を認めることができるかが分かるように、読影レポートを作成することが望まれている。しかし、読影医の手入力でこのような読影レポートを作成することは、読影業務の負担となっている。

[0006] また、上述したCT 装置及びMRI 装置等の撮影装置の高性能化に伴い、読影対象の医用画像の数は増大しているため、所見の見落とし及び誤診の抑制を支援することが望まれている。

[0007] 本開示は、読影レポート等の文書の作成を支援できる文書作成支援装置、文書作成支援方法及び文書作成支援プログラムを提供する。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示の第1の態様は、少なくとも1つのプロセッサを備えた文書作成支援装置であって、プロセッサが、画像及び画像に関する文字列を取得し、画像に含まれる少なくとも1つの特徴領域を抽出し、特徴領域のうち、文字列に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、特定の結果に基づいて、文字列を含む文書の作成を支援するための情報を提示する。

[0009] 本開示の第2の態様は、上記態様において、プロセッサが、文字列のうち特定領域に対応する語句に、特定領域を含む画像にアクセスするための情報を埋め込んで表示部に表示してもよい。

[0010] 本開示の第3の態様は、上記態様において、文書作成支援装置は、プロセ

ッサが、特定領域の性状を示す性状情報を生成し、性状情報を表示部に表示してもよい。

[0011] 本開示の第4の態様は、上記態様において、文書作成支援装置は、プロセッサが、特定領域の性状を示す性状情報を生成し、文字列のうち特定領域に関連する語句が、性状情報と整合しない場合に、警告を行ってもよい。

[0012] 本開示の第5の態様は、上記態様において、文書作成支援装置は、プロセッサが、特定領域を含む画像に、特定領域の位置を示すマークを付与した画像を生成してもよい。

[0013] 本開示の第6の態様は、上記態様において、文書作成支援装置は、プロセッサが、画像に含まれる構造物の位置、種類、及び大きさの少なくとも1つに基づいて、特徴領域を抽出してもよい。

[0014] 本開示の第6の態様は、文書作成支援方法であって、画像及び画像に関する文字列を取得し、画像に含まれる少なくとも1つの特徴領域を抽出し、特徴領域のうち、文字列に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、特定の結果に基づいて、文字列を含む文書の作成を支援するための情報を提示する。

[0015] 本開示の第7の態様は、文書作成支援プログラムであって、画像及び画像に関する文字列を取得し、画像に含まれる少なくとも1つの特徴領域を抽出し、特徴領域のうち、文字列に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、特定の結果に基づいて、文字列を含む文書の作成を支援するための情報を提示する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

発明の効果

[0016] 上記態様によれば、本開示の文書作成支援装置、文書作成支援方法及び文書作成支援プログラムは、読影レポート等の文書の作成を支援できる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]各例示的实施形態に係る医療情報システムの概略構成の一例を示す図である。

[図2]各例示的实施形態に係る文書作成支援装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図3]各例示的实施形態に係る文書作成支援装置の機能的な構成の一例を示すブロック図である。

[図4]医用画像を模式的に示す図である。

[図5]各例示的实施形態に係る読影レポートの作成画面を示す図である。

[図6]各例示的实施形態に係る読影レポートの作成画面を示す図である。

[図7]第1例示的实施形態に係る支援情報の一例を示す図である。

[図8]第1例示的实施形態に係る支援情報の一例を示す図である。

[図9]各例示的实施形態に係る文書作成支援処理の一例を示すフローチャートである。

[図10]第1例示的实施形態に係る支援情報生成処理の一例を示すフローチャートである。

[図11]第2例示的实施形態に係る支援情報の一例を示す図である。

[図12]第2例示的实施形態に係る支援情報生成処理の一例を示すフローチャートである。

[図13]第3例示的实施形態に係る支援情報の一例を示す図である。

[図14]第3例示的实施形態に係る支援情報生成処理の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照して本開示の各例示的实施形態について説明する。

[0019] [第1例示的实施形態]

まず、本開示の文書作成支援装置を適用した医療情報システム1の構成について説明する。

[0020] 図1は、医療情報システム1の概略構成を示す図である。図1に示す医療情報システム1は、公知のオーダリングシステムを用いた診療科の医師からの検査オーダに基づいて、被写体の検査対象部位の撮影、撮影により取得された医用画像の保管、読影医による医用画像の読影と読影レポートの作成、

及び依頼元の診療科の医師による読影レポートの閲覧と読影対象の医用画像の詳細観察とを行うためのシステムである。

[0021] 図1に示すように、医療情報システム1は、複数の撮影装置2、読影端末である複数の読影WS (WorkStation) 3、診療WS 4、画像サーバ5、画像DB (DataBase) 6、レポートサーバ7及びレポートDB 8が、有線又は無線のネットワーク10を介して互いに通信可能な状態で接続されて構成されている。

[0022] 各機器は、医療情報システム1の構成要素として機能させるためのアプリケーションプログラムがインストールされたコンピュータである。アプリケーションプログラムは、DVD (Digital Versatile Disc) 及びCD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) 等の記録媒体に記録されて配布され、その記録媒体からコンピュータにインストールされる。又は、ネットワーク10に接続されたサーバコンピュータの記憶装置、若しくはネットワークストレージに、外部からアクセス可能な状態で記憶され、要求に応じてコンピュータにダウンロードされ、インストールされる。

[0023] 撮影装置2は、被写体の診断対象となる部位を撮影することにより、診断対象部位を表す医用画像を生成する装置（モダリティ）である。具体的には、単純X線撮影装置、CT装置、MRI装置、及びPET (Positron Emission Tomography)装置等である。撮影装置2により生成された医用画像は画像サーバ5に送信され、画像DB 6に保存される。

[0024] 読影WS 3は、例えば放射線科の読影医が、医用画像の読影及び読影レポートの作成等に利用するコンピュータであり、本例示的实施形態に係る文書作成支援装置20（詳細は後述）を内包する。読影WS 3では、画像サーバ5に対する医用画像の閲覧要求、画像サーバ5から受信した医用画像に対する各種画像処理、医用画像の表示、医用画像に関する所見文の入力受付が行われる。また、読影WS 3では、医用画像及び入力された所見文に対する解析処理、解析結果に基づく読影レポートの作成の支援、レポートサーバ7に対する読影レポートの登録要求と閲覧要求、及びレポートサーバ7から受信

した読影レポートの表示が行われる。これらの処理は、読影WS 3が各処理のためのソフトウェアプログラムを実行することにより行われる。

[0025] 診療WS 4は、診療科の医師が、画像の詳細観察、読影レポートの閲覧、及び電子カルテの作成等に利用するコンピュータであり、処理装置、ディスプレイ等の表示装置、並びにキーボード及びマウス等の入力装置により構成される。診療WS 4では、画像サーバ5に対する画像の閲覧要求、画像サーバ5から受信した画像の表示、レポートサーバ7に対する読影レポートの閲覧要求、及びレポートサーバ7から受信した読影レポートの表示が行われる。これらの処理は、診療WS 4が各処理のためのソフトウェアプログラムを実行することにより行われる。

[0026] 画像サーバ5は、汎用のコンピュータにデータベース管理システム (Database Management System: DBMS) の機能を提供するソフトウェアプログラムがインストールされたものである。また、画像サーバ5は画像DB 6が構成されるストレージを備えている。このストレージは、画像サーバ5とデータベースとによって接続されたハードディスク装置であってもよいし、ネットワーク10に接続されているNAS (Network Attached Storage) 及びSAN (Storage Area Network) に接続されたディスク装置であってもよい。また、画像サーバ5は、撮影装置2からの医用画像の登録要求を受け付けると、その医用画像をデータベース用のフォーマットに整えて画像DB 6に登録する。

[0027] 画像DB 6には、撮影装置2において取得された医用画像の画像データと付帯情報とが登録される。付帯情報には、例えば、個々の医用画像を識別するための画像ID (identification)、被写体を識別するための患者ID、検査を識別するための検査ID、医用画像ごとに割り振られるユニークなID (UID: unique identification)、医用画像が生成された検査日、検査時刻、医用画像を取得するための検査で使用された撮影装置の種類、患者氏名、年齢、性別等の患者情報、検査部位 (すなわち撮影部位)、撮影情報 (例えば、撮影プロトコル、撮影シーケンス、撮像手法、撮影条件、造影剤の使用等)、1回の検査で複数の医用画像を取得した場合のシリーズ番号あるい

は採取番号等の情報が含まれる。

[0028] また、画像サーバ5は、読影WS3及び診療WS4からの閲覧要求をネットワーク10経由で受信すると、画像DB6に登録されている医用画像を検索し、検索された医用画像を要求元の読影WS3及び診療WS4に送信する。

[0029] レポートサーバ7には、汎用のコンピュータにデータベース管理システムの機能を提供するソフトウェアプログラムが組み込まれる。レポートサーバ7は、読影WS3からの読影レポートの登録要求を受け付けると、その読影レポートをデータベース用のフォーマットに整えてレポートDB8に登録する。

[0030] レポートDB8には、読影医が読影WS3を用いて作成した所見文を少なくとも含む読影レポートが登録される。読影レポートは、例えば、読影対象の医用画像、医用画像を識別する画像ID、読影を行った読影医を識別するための読影医ID、病変名、病変の位置情報、特定領域を含む医用画像にアクセスするための情報（詳細は後述）、及び性状情報（詳細は後述）等の情報を含んでいてもよい。

[0031] また、レポートサーバ7は、読影WS3及び診療WS4からの読影レポートの閲覧要求をネットワーク10経由で受信すると、レポートDB8に登録されている読影レポートを検索し、検索された読影レポートを要求元の読影WS3及び診療WS4に送信する。

[0032] ネットワーク10は、病院内の各種機器を接続する有線又は無線のローカルエリアネットワークである。読影WS3が他の病院あるいは診療所に設置されている場合には、ネットワーク10は、各病院のローカルエリアネットワーク同士をインターネット又は専用回線で接続した構成としてもよい。

[0033] 次に、本例示的实施形態に係る文書作成支援装置20について説明する。

[0034] まず、図2を参照して、本例示的实施形態に係る文書作成支援装置20のハードウェア構成を説明する。図2に示すように、文書作成支援装置20は、CPU（Central Processing Unit）11、不揮発性の記憶部13、及び一

時記憶領域としてのメモリ 16 を含む。また、文書作成支援装置 20 は、液晶ディスプレイ等の表示部 14、キーボードとマウス等の入力部 15、及びネットワーク 10 に接続されるネットワーク I/F (InterFace) 17 を含む。CPU 11、記憶部 13、表示部 14、入力部 15、メモリ 16 及びネットワーク I/F 17 は、バス 18 に接続される。なお、CPU 11 は、本開示におけるプロセッサの一例である。

[0035] 記憶部 13 は、HDD (Hard Disk Drive)、SSD (Solid State Drive)、及びフラッシュメモリ等によって実現される。記憶媒体としての記憶部 13 には、文書作成支援プログラム 12 が記憶される。CPU 11 は、記憶部 13 から文書作成支援プログラム 12 を読み出してからメモリ 16 に展開し、展開した文書作成支援プログラム 12 を実行する。

[0036] 次に、図 3～図 6 を参照して、本例示的实施形態に係る文書作成支援装置 20 の機能的な構成を説明する。図 3 に示すように、文書作成支援装置 20 は、取得部 21、抽出部 22、特定部 23、生成部 24 及び表示制御部 25 を含む。CPU 11 が文書作成支援プログラム 12 を実行することにより、取得部 21、抽出部 22、特定部 23、生成部 24 及び表示制御部 25 として機能する。

[0037] 取得部 21 は、画像の一例としての医用画像 G0 を、ネットワーク I/F 17 を介して画像サーバ 5 から取得する。また、取得部 21 は、読影医が入力部 15 を介して入力する医用画像 G0 に関する文字列の一例としての所見文を取得する。

[0038] 図 4 は、医用画像 G0 を模式的に示す図である。本例示的实施形態においては、一例として、m 枚の断層画像 D1～Dm (m は 1 以上) からなる肺の CT 画像を医用画像 G0 として用いる。医用画像 G0 のうち、断層画像 DT1 には結節影 A1、断層画像 DT2 には浸潤影 A2 が含まれている。

[0039] 抽出部 22 は、医用画像 G0 に含まれる少なくとも 1 つの特徴領域を抽出する。この場合、抽出部 22 は、医用画像 G0 に含まれる構造物の位置、種類、及び大きさの少なくとも 1 つに基づいて、特徴領域を抽出する。特徴領

域とは、例えば、構造物の一例としての結節影 A 1 及び浸潤影 A 2 等の異常陰影を含む、画像的に特徴がある領域を指す。例えば、抽出部 2 2 は、C A D 等により医用画像 G 0 を解析し、断層画像 D T 1 から結節影 A 1 を含む特徴領域を抽出し、断層画像 D T 2 から浸潤影 A 2 を含む特徴領域を抽出する。抽出部 2 2 による特徴領域の抽出手法としては、例えば、上記文献 1 に記載された手法を用いることができるが、これに限定されるものではない。

[0040] 本例示的实施形態においては、抽出部 2 2 が抽出した特徴領域の情報として、異常陰影のサイズ及び位置の情報が含まれる。異常陰影のサイズとは、異常陰影ごとの縦及び横のサイズとすることができる。また、異常陰影を円形に近似させた場合の直径をサイズとして用いてもよい。異常陰影の位置は、例えば各断層画像における異常陰影の重心位置とすることができる。また、異常陰影のサイズ及び位置の情報として、異常陰影を含む矩形の 4 角の座標を用いてもよい。

[0041] 特定部 2 3 は、抽出部 2 2 により抽出された特徴領域のうち、所見文に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定する。特定部 2 3 による特定領域の特定手法としては、例えば、“Stacked Cross Attention for Image-Text Matching”、Kuang-Huei Lee et al., In European Conference on Computer Vision (ECCV)、2018に記載された手法を用いることができる。上記文献には、画像中のそれぞれ異なる特徴を有する複数の領域と、文章中の複数の単語と、の各組合せの類似性を解析することにより、文章中の各単語が意味する画像中の領域を特定する技術が開示されている。なお、特定部 2 3 による特定領域の特定手法は、これに限定されるものではない。

[0042] 生成部 2 4 は、特定部 2 3 における特定結果に基づいて、読影レポートの作成を支援するための情報（以下、「支援情報」という。）を生成する。表示制御部 2 5 は、読影レポートの作成画面 3 0 を表示部 1 4 に表示し、生成部 2 4 が生成した支援情報に基づいて、作成画面 3 0 における表示内容を制御する。支援情報については、詳細を後述する。

[0043] 図 5 は、表示部 1 4 に表示される読影レポートの作成画面 3 0 の一例を示

す図である。図5に示すように、作成画面30には、医用画像G0が表示される画像表示領域40、及び読影医が入力部15を介して入力した所見文の内容が表示される入力領域41が含まれる。図5の例では、画像表示領域40には、結節影A1が含まれる特徴領域を含む断層画像DT1が表示されている。

[0044] なお、抽出部22により複数の特徴領域が抽出された場合は、それぞれの特徴領域を含む断層画像をサムネイルとして作成画面30に表示してもよい。例えば、図5の作成画面30には、結節影A1が含まれる特徴領域を含む断層画像DT1のサムネイル55、及び浸潤影A2が含まれる特徴領域を含む断層画像DT2のサムネイル56が含まれている。この場合、読影医は、入力部15を介して画像表示領域40に表示させたい断層画像のサムネイルを選択し、表示制御部25は、選択されたサムネイルに対応する断層画像を、画像表示領域40に表示する制御を行ってもよい。

[0045] 図6は、入力された所見文の内容が表示された状態の作成画面30を示す図である。読影医が入力部15を介して「左肺上葉S3に結節影を」と入力すると、表示制御部25は、入力領域41に「左肺上葉S3に結節影を」という文字列を表示する制御を行う。また、特定部23は、「結節影」という語句に対応して、結節影A1が含まれる特徴領域を特定領域として特定する。

[0046] 次に、図7及び図8を参照して、第1例示的实施形態に係る文書作成支援装置20による読影レポートの作成の支援、及び支援情報について詳細を説明する。図7は、支援情報の一例としてのハイパーリンクが付与された所見文が表示された作成画面30を示す図である。

[0047] 生成部24は、「結節影」という語句に対応する特定領域を含む断層画像DT1にアクセスするための情報の一例としての、断層画像DT1に対するハイパーリンク43Aを生成する。また、生成部24は、所見文のうち「結節影」という語句に、生成した断層画像DT1に対するハイパーリンク43Aを埋め込む。ハイパーリンク43Aには、断層画像DT1の保管場所を示

すURL (uniform resource locator) が含まれていてもよい。なお、断層画像DT1にアクセスするための情報としては、ハイパーリンクに限らず、例えば、医用画像G0中の断層画像DT1の座標位置等を用いてもよい。

[0048] 表示制御部25は、生成部24により「結節影」という語句に断層画像DT1に対するハイパーリンク43Aが埋め込まれた所見文を、表示部14に表示する制御を行う。これにより、図7の例では、所見文中の「結節影」という語句を選択することで、断層画像DT1にアクセスすることができる。

[0049] 図8は、読影医が更に所見文を追記した場合の作成画面30を示す図である。図8に示すように、読影医が入力部15を介して「右肺下葉S6に浸潤影を」と入力すると、特定部23は、「浸潤影」という語句に対応して、浸潤影A2が含まれる特徴領域を特定領域として特定する。

[0050] 生成部24は、「浸潤影」という語句に対応する特定領域を含む断層画像DT2に対するハイパーリンク43Bを生成する。また、生成部24は、所見文のうち「浸潤影」という語句に、生成した断層画像DT2に対するハイパーリンク43Bを埋め込む。ハイパーリンク43Bには、断層画像DT2の保管場所を示すURLが含まれていてもよい。

[0051] 表示制御部25は、生成部24により「浸潤影」という語句に断層画像DT2に対するハイパーリンク43Bが埋め込まれた所見文を、表示部14に表示する制御を行う。これにより、図8の例では、所見文中の「浸潤影」という語句を選択することで、断層画像DT2にアクセスすることができる。この場合、図8に示すように、表示制御部25は、断層画像DT2を画像表示領域40に表示する制御を行う。

[0052] 以上のようにして生成部24により生成された特定領域を含む画像にアクセスするための情報は、読影レポートに含まれて、レポートDB8に登録される。したがって、読影WS3及び診療WS4から当該読影レポートを閲覧する場合にも、所見文中の語句を選択することで、当該語句に対応する特定領域を含む画像にアクセスすることができる。

[0053] 次に、図9を参照して、本例示的实施形態に係る文書作成支援装置20の

作用を説明する。CPU 11が文書作成支援プログラム12を実行することによって、図9に示す文書作成支援処理が実行される。図9に示す文書作成支援処理は、例えば、医用画像G0の読影レポートの作成開始の指示が、入力部15を介して入力された場合に実行される。

[0054] 図9のステップS10で、取得部21は、医用画像G0を画像サーバ5から取得し、入力部15を介して入力される医用画像G0に関する所見文を取得する。ステップS12で、抽出部22は、ステップS10で取得した医用画像G0に含まれる少なくとも1つの特徴領域を抽出する。ステップS14で、特定部23は、ステップS12で抽出した特徴領域のうち、ステップS10で取得した所見文に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定する。

[0055] ステップS16で、生成部24は、ステップS14の特定結果に基づいて、読影レポートの作成を支援するための支援情報を生成する。ステップS18で、表示制御部25は、ステップS16で生成した支援情報に基づいて、表示部14に表示する内容を制御し、処理を終了する。

[0056] 図10は、図9のステップS16において行われる、第1例示的实施形態に係る支援情報生成処理の詳細を示すフローチャートである。ステップS20で、生成部24は、ステップS14で特定された特定領域を含む画像にアクセスするための情報を支援情報として生成する。ステップS22で、生成部24は、ステップS20で生成した特定領域を含む画像にアクセスするための情報を、所見文に含まれる当該特定領域に対応する語句に埋め込む。

[0057] 以上説明したように、本例示的实施形態に係る文書作成支援装置20によれば、医用画像G0及び医用画像G0に関する所見文を取得し、医用画像G0に含まれる少なくとも1つの特徴領域を抽出し、特徴領域のうち、所見文に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、特定結果に基づいて、所見文を含む文書の作成を支援するための情報として、所見文のうち特定領域に対応する語句に、特定領域を含む医用画像G0にアクセスするための情報を埋め込んで表示部に表示する。したがって、読影医の手入力に依ら

ず、医用画像G 0中の何れの断層画像を見れば、読影レポートに記載の所見を認めることができるかが分かるように、読影レポートを作成することができるので、読影レポート等の文書の作成を支援することができる。

[0058] なお、本例示的实施形態において、取得部2 1が取得する所見文は、入力部1 5を介して読影医が入力するものとする形態としたが、これに限らない。例えば、特開2 0 1 3－3 9 2 3 0号公報には、C A Dの解析結果の入力により病変の大きさ、形状及び推定病名等の所見文を出力するように学習がなされた判別器を用いて、C A Dの解析結果から所見文を生成する技術が開示されている。本例示的实施形態にこの技術を適用し、取得部2 1により取得された医用画像G 0から抽出部2 2が特徴領域を抽出し、抽出された特徴領域から所見文を生成する形態としてもよい。また、特開平7－3 1 5 9 1号公報に開示の、所見文を定型文に基づいて生成する技術を適用してもよい。このように所見文を自動で生成する形態によれば、読影レポート等の文書の作成を支援することができるので、読影レポートを作成する際の読影医の負担を軽減することができる。

[0059] また、本例示的实施形態において、特定領域を含む医用画像G 0に対応する他の画像がある場合は、所見文のうち特定領域に対応する語句に、当該他の画像にアクセスするための情報を埋め込んで表示部に表示してもよい。例えば、結節影A 1について経過観察を行う場合に、所見文のうち「結節影」という語句に、結節影A 1が含まれる断層画像D T 1に対応する、過去に撮影された断層画像にアクセスするための情報を埋め込んで表示部に表示してもよい。このような形態によれば、経過観察を行う場合の、読影レポート等の文書の作成を支援することができる。

[0060] [第2例示的实施形態]

次に、本開示の第2例示的实施形態を説明する。本例示的实施形態は、生成部2 4が生成する支援情報の内容、及び表示制御部2 5が支援情報に基づいて表示部1 4に表示する作成画面3 0における表示内容が、第1例示的实施形態と異なる。本例示的实施形態に係る医療情報システム1の構成（図1

参照)、並びに文書作成支援装置20のハードウェア構成(図2参照)及び機能的な構成(図3参照)は、第1例示的实施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0061] 図11を参照して、第2例示的实施形態に係る文書作成支援装置20による読影レポートの作成の支援、及び支援情報について詳細を説明する。図11は、支援情報の一例としての、特定領域の性状を示す性状情報44が表示された作成画面30を示す図である。

[0062] 生成部24は、文字列に含まれる語句に対応する特定領域の性状を示す性状情報44を生成する。表示制御部25は、生成部24により生成された性状情報44を表示部14に表示する制御を行う。ここで、特定領域の性状とは、例えば、特定領域に含まれる構造物の位置、大きさ及び形状等の性状を示す。また、生成部24は、構造物の位置、大きさ及び形状等の性状に基づき、特定領域において疑われる推定病名に関する性状情報44を生成してもよい。

[0063] 例えば、生成部24は、「結節影」という語句に対応して、断層画像DT1における結節影A1を含む特定領域をCAD等により解析し、特定領域に含まれる結節影A1の性状を示す性状情報44を生成する。生成部24は、性状情報44の一例として、「 ϕ 21mm大」、「分葉状+」及び「充実性+」の陽性情報44A、「石灰化-」の陰性情報44B、並びに「扁平上皮がん疑い」の病名情報44Cを生成する。ここで、「+」が付与された性状情報は当該性状が陽性であること、「-」が付与された性状情報は当該性状が陰性であることを示す。

[0064] なお、生成部24による性状情報44の生成手法としては、例えば、上記文献1に記載された手法を用いることができるが、これに限定されるものではない。

[0065] 図12は、図9のステップS16において行われる、第2例示的实施形態に係る支援情報生成処理の詳細を示すフローチャートである。ステップS30で、生成部24は、ステップS14で特定された特定領域の解析を行う。

ステップS 3 2で、生成部2 4は、解析に基づいて、当該特定領域の性状を示す性状情報を支援情報として生成する。

[0066] 以上説明したように、本例示的实施形態に係る文書作成支援装置2 0によれば、医用画像G 0及び医用画像G 0に関する所見文を取得し、医用画像G 0に含まれる少なくとも1つの特徴領域を抽出し、特徴領域のうち、所見文に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、特定結果に基づいて、所見文を含む文書の作成を支援するための情報として、特定領域の性状を示す性状情報を生成し、性状情報を表示部に表示する。したがって、読影医は、特定領域の性状に関する所見文を作成する前に、特定領域の性状を確認することができるので、所見の見落としを抑制することができ、読影レポート等の文書の作成を支援することができる。

[0067] なお、本例示的实施形態において、表示制御部2 5は、性状情報4 4が、陽性情報4 4 A、陰性情報4 4 B及び病名情報4 4 Cの何れであるかが区別できるように、それぞれの表示方法を変更してもよい。例えば、図1 1に示すように、陽性情報4 4 A、陰性情報4 4 B及び病名情報4 4 Cごとに、背景色を変更してもよい。このような形態によれば、ユーザにとって、各種性状情報4 4が、陽性、陰性及び推定病名の何れであるかが容易に分かるようになる。

[0068] また、本例示的实施形態において、生成部2 4が性状情報4 4を生成する形態について説明したが、これに限らない。例えば、抽出部2 2が、医用画像G 0から特徴領域を抽出するとともに、予め特徴領域の性状情報4 4を生成する形態としてもよい。この場合、文字列に含まれる語句を取得した後に、特定領域をCAD等により解析することなく、性状情報4 4を表示部1 4に表示することができる。

[0069] また、本例示的实施形態において、性状情報4 4は、図1 1に示すような陽性情報4 4 A、陰性情報4 4 B及び病名情報4 4 Cに限らない。例えば、特開2 0 1 3－3 9 2 3 0号公報には、CADの解析結果の入力により病変の大きさ、形状及び推定病名等の所見文を出力するように学習がなされた判

別器を用いて、CADの解析結果から所見文を生成する技術が開示されている。本例示的实施形態にこの技術を適用し、性状情報44として、特定領域の性状を示す所見文を生成する形態としてもよい。また、特開平7-31591号公報に開示の、所見文を定型文に基づいて生成する技術を適用してもよい。このように所見文を自動で生成する形態によれば、読影レポート等の文書の作成を支援することができるので、読影レポートを作成する際の読影医の負担を軽減することができる。

[0070] [第3例示的实施形態]

次に、本開示の第3例示的实施形態を説明する。本例示的实施形態は、生成部24が生成する支援情報の内容、及び表示制御部25が支援情報に基づいて表示部14に表示する作成画面30における表示内容が、第1例示的实施形態と異なる。本例示的实施形態に係る医療情報システム1の構成(図1参照)、並びに文書作成支援装置20のハードウェア構成(図2参照)及び機能的な構成(図3参照)は、第1例示的实施形態と同様であるため、説明を省略する。

[0071] 図13を参照して、第3例示的实施形態に係る文書作成支援装置20による読影レポートの作成の支援、及び支援情報について詳細を説明する。図13は、支援情報の一例としての、特定領域の性状を示す性状情報44、及び性状情報44に基づく警告45が表示された作成画面30を示す図である。性状情報44は、第2例示的实施形態と同様であるため、説明を省略する。なお、図13の例では、性状情報44を作成画面30に表示する形態が示されているが、性状情報44は、作成画面30に表示されなくてもよい。

[0072] 生成部24は、文字列に含まれる語句に対応する特定領域の性状を示す性状情報44を生成し、文字列のうち特定領域に関連する語句が、性状情報44と整合しない場合に、警告45を行うための警告情報を生成する。表示制御部25は、生成部24により生成された警告情報に基づき、警告45を表示部14に表示する制御を行う。ここで、性状情報44は、第2例示的实施形態と同様の情報であるため、説明を省略する。

[0073] 例えば、生成部24は、「結節影」という語句に対応する特定領域の性状情報44として、「石灰化ー」の陰性情報44Bを生成する。次に、取得部21により取得された特定領域に関連する「石灰化を含みます。」という語句を解析して、その内容が「石灰化ー」の陰性情報44Bと整合しないと判定する。そして、「石灰化を含みます。」という語句に波線を引く警告45を行うための警告情報を生成する。

[0074] なお、警告45の手法は、性状情報44と整合しない語句に波線を引くことに限定されるものではなく、例えば、語句の色を変更する、ポップアップ画面を表示する、及びアラームを鳴らす等の手法を用いてもよい。

[0075] 図14は、図9のステップS16において行われる、第3例示的实施形態に係る支援情報生成処理の詳細を示すフローチャートである。ステップS40で、生成部24は、ステップS14で特定された特定領域の解析を行う。ステップS42で、生成部24は、解析に基づいて、当該特定領域の性状を示す性状情報を生成する。ステップS44で、生成部24は、所見文に含まれる当該特徴領域に対応する語句と、ステップS42で生成した性状情報とが整合しているか否かを判定する。生成部24は、両者が整合していると判定した場合、本ルーチンを終了させる。一方、生成部24は、両者が整合していないと判定した場合、ステップS46で、両者が整合していないことを警告するための警告情報を支援情報として生成する。

[0076] 以上説明したように、本例示的实施形態に係る文書作成支援装置20によれば、医用画像G0及び医用画像G0に関する所見文を取得し、医用画像G0に含まれる少なくとも1つの特徴領域を抽出し、特徴領域のうち、所見文に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、特定結果に基づいて、所見文を含む文書の作成を支援するための情報として、特定領域の性状を示す性状情報を生成し、文字列のうち特定領域に関連する語句が、性状情報と整合しない場合に、警告を行う。したがって、読影医による誤診を抑制することができ、読影レポート等の文書の作成を支援することができる。

[0077] なお、上記各例示的实施形態において、第1例示的实施形態、第2例示的

実施形態及び第3例示的实施形態のそれぞれで説明した生成部24及び表示制御部25の処理を、適宜組み合わせた形態としてもよい。

[0078] また、上記各例示的实施形態において、生成部24は、特定領域を含む医用画像G0に、特定領域の位置を示すマークを付与した画像を生成してもよい。例えば、図7、図11及び図13の例では、断層画像DT1において、特定部23が特定した「結節影」という語句に対応する特定領域を、破線の矩形50で囲んでいる。また、例えば、図8の例では、断層画像DT2において、特定部23が特定した「浸潤影」という語句に対応する特定領域を、破線の矩形50で囲んでいる。これにより、例えば、読影医が異常陰影の位置に関する所見文を記載しなくても、読影レポートの読者にとって、異常陰影の根拠となる画像中の領域が容易に分かるようになる。また、同一の断層画像中に複数の異常陰影が認められる場合でも、読影レポートの読者にとって、何れの異常陰影が所見文の根拠となる領域かが容易に分かるようになる。したがって、読影レポート等の文書の作成を支援することができる。

[0079] また、上記各例示的实施形態において、生成部24は、特徴領域を含む医用画像G0に、特徴領域の位置を示すマークを付与した画像を生成してもよい。例えば、図5及び図6の例では、断層画像DT1において、抽出部22が抽出した結節影A1を含む特徴領域を、破線の矩形50で囲んでいる。なお、同一の断層画像に複数の特徴領域が含まれる場合は、それぞれの特徴領域の位置を示すマークを付与したそれぞれの画像を生成してもよいし、それぞれの特徴領域の位置を示すマークを付与した1つの画像を生成してもよい。これにより、例えば、読影医による所見文の入力の前に、特徴領域の位置を表示部14に表示することができるので、読影医による異常陰影の見落としを抑制することができ、読影レポート等の文書の作成を支援することができる。

[0080] なお、上記の特定領域及び特徴領域の位置を示すマークとしては、破線の矩形50に限らず、例えば、多角形、円、矢印等の種々のマークとしてもよく、マークの線種（例えば、実線、破線及び点線等）、線の色並びに線の太

さ等を適宜変更してもよい。

[0081] また、上記各例示的实施形態において、読影WS 3 が内包する文書作成支援装置 2 0 における抽出部 2 2、特定部 2 3 及び生成部 2 4 の各処理を、例えばネットワーク 1 0 に接続された他の解析サーバ等の、外部装置で行うようにしてもよい。この場合、外部装置は、文字列を文書作成支援装置 2 0 から受信し、文字列に対応する医用画像 G 0 を画像サーバ 5 から取得し、医用画像 G 0 から特徴領域を抽出し、文字列及び特徴領域から特定領域を特定し、特定結果に基づいて支援情報を生成する。文書作成支援装置 2 0 は、取得部 2 1 が取得した文字列を外部装置に送信し、外部装置で生成される支援情報に基づいて、表示制御部 2 5 が表示部 1 4 に表示する表示内容を制御する。

[0082] また、上記各例示的实施形態において、文書作成支援装置 2 0 に公知の音声入力システムを適用して、医用画像 G 0 に関する文字列の入力を、音声により行う形態としてもよい。

[0083] また、上記各例示的实施形態においては、文書として読影レポートを作成する際に、本開示を適用しているが、電子カルテ及び診断レポート等の読影レポート以外の医療文書、並びにその他の画像に関する文字列を含む文書を作成する場合に、本開示を適用してもよい。

[0084] また、上記各例示的实施形態においては、診断対象を肺とした医用画像 G 0 を用いて読影レポートの作成支援処理を行っているが、診断対象は肺に限定されるものではない。肺の他に、心臓、肝臓、脳、及び四肢等の人体の任意の部位を診断対象とすることができる。

[0085] また、上記各例示的实施形態において、例えば、取得部 2 1、抽出部 2 2、特定部 2 3、生成部 2 4 及び表示制御部 2 5 といった各種の処理を実行する処理部 (Processing Unit) のハードウェア的な構造としては、次に示す各種のプロセッサ (Processor) を用いることができる。上記各種のプロセッサには、上述したように、ソフトウェア (プログラム) を実行して各種の処理部として機能する汎用的なプロセッサである CPU に加えて、FPGA (Fie

ld Programmable Gate Array) 等の製造後に回路構成を変更可能なプロセッサであるプログラマブルロジックデバイス (Programmable Logic Device :PLD)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) 等の特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路等が含まれる。

[0086] 1つの処理部は、これらの各種のプロセッサのうちの1つで構成されてもよいし、同種又は異種の2つ以上のプロセッサの組み合わせ（例えば、複数のFPGAの組み合わせ又はCPUとFPGAとの組み合わせ）で構成されてもよい。また、複数の処理部を1つのプロセッサで構成してもよい。複数の処理部を1つのプロセッサで構成する例としては、第1に、クライアント及びサーバ等のコンピュータに代表されるように、1つ以上のCPUとソフトウェアとの組み合わせで1つのプロセッサを構成し、このプロセッサが複数の処理部として機能する形態がある。第2に、システムオンチップ (System On Chip:SoC) 等に代表されるように、複数の処理部を含むシステム全体の機能を1つのIC (Integrated Circuit) チップで実現するプロセッサを使用する形態がある。このように、各種の処理部は、ハードウェア的な構造として、上記各種のプロセッサの1つ以上を用いて構成される。

[0087] さらに、これらの各種のプロセッサのハードウェア的な構造としては、より具体的には、半導体素子等の回路素子を組み合わせた電気回路 (Circuitry) を用いることができる。

[0088] なお、2019年11月29日に出願された日本国特許出願2019-217419の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。また、本明細書に記載された全ての文献、特許出願および技術規格は、個々の文献、特許出願、および技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

請求の範囲

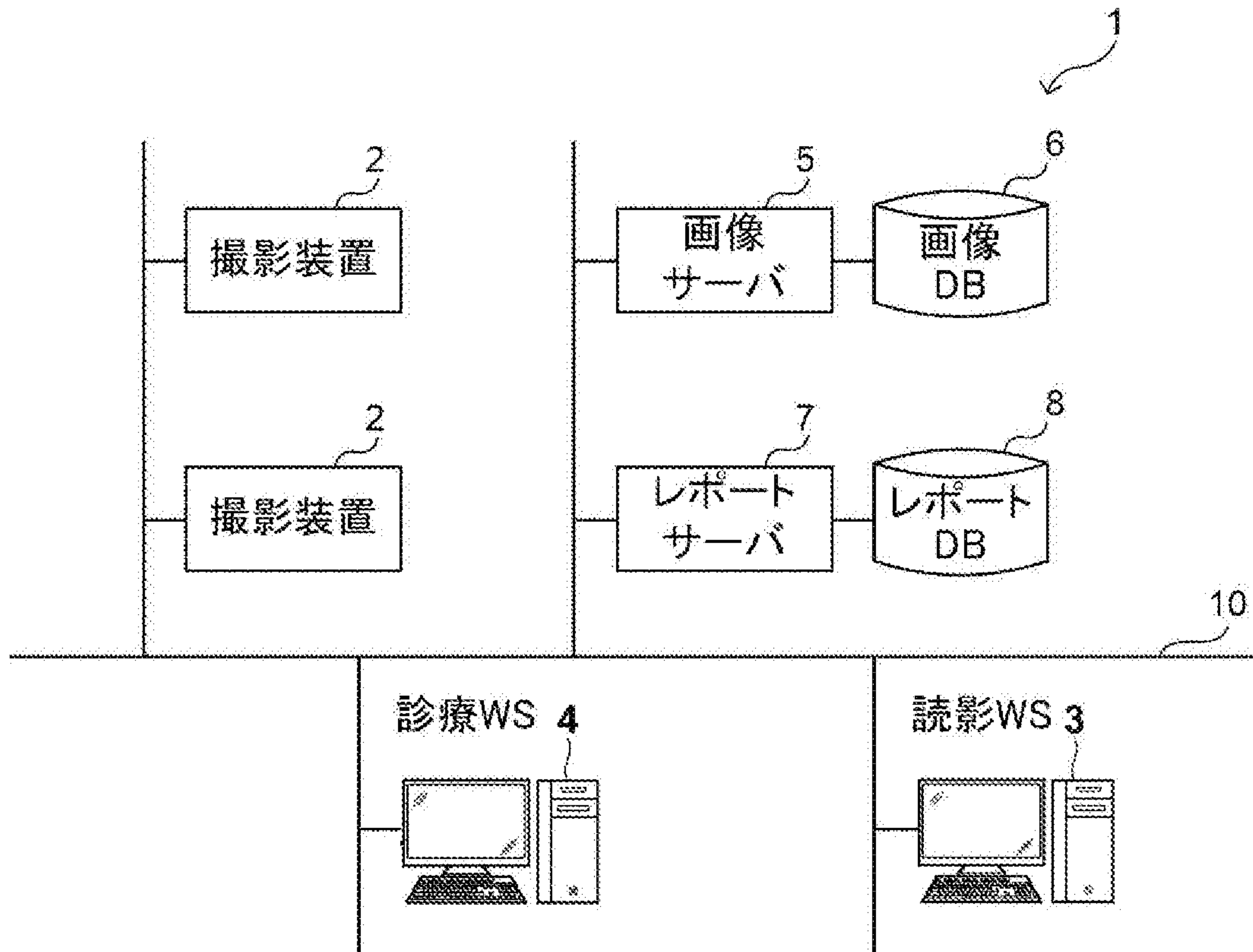
- [請求項1] 少なくとも1つのプロセッサを備えた文書作成支援装置であって、
前記プロセッサは、
画像及び前記画像に関する文字列を取得し、
前記画像に含まれる少なくとも1つの特徴領域を抽出し、
前記特徴領域のうち、前記文字列に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、
前記特定の結果に基づいて、前記文字列を含む文書の作成を支援するための情報を提示する
文書作成支援装置。
- [請求項2] 前記プロセッサは、前記文字列のうち前記特定領域に対応する語句に、前記特定領域を含む画像にアクセスするための情報を埋め込んで表示部に表示する
請求項1に記載の文書作成支援装置。
- [請求項3] 前記プロセッサは、前記特定領域の性状を示す性状情報を生成し、
前記性状情報を表示部に表示する
請求項1又は請求項2に記載の文書作成支援装置。
- [請求項4] 前記プロセッサは、前記特定領域の性状を示す性状情報を生成し、
前記文字列のうち前記特定領域に関連する語句が、前記性状情報と整合しない場合に、警告を行う
請求項1から請求項3の何れか1項に記載の文書作成支援装置。
- [請求項5] 前記プロセッサは、前記特定領域を含む画像に、前記特定領域の位置を示すマークを付与した画像を生成する
請求項1から請求項4の何れか1項に記載の文書作成支援装置。
- [請求項6] 前記プロセッサは、前記画像に含まれる構造物の位置、種類、及び
大きさの少なくとも1つに基づいて、前記特徴領域を抽出する
請求項1から請求項5の何れか1項に記載の文書作成支援装置。
- [請求項7] 画像及び前記画像に関する文字列を取得し、

前記画像に含まれる少なくとも 1 つの特徴領域を抽出し、
前記特徴領域のうち、前記文字列に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、
前記特定の結果に基づいて、前記文字列を含む文書の作成を支援するための情報を提示する
文書作成支援方法。

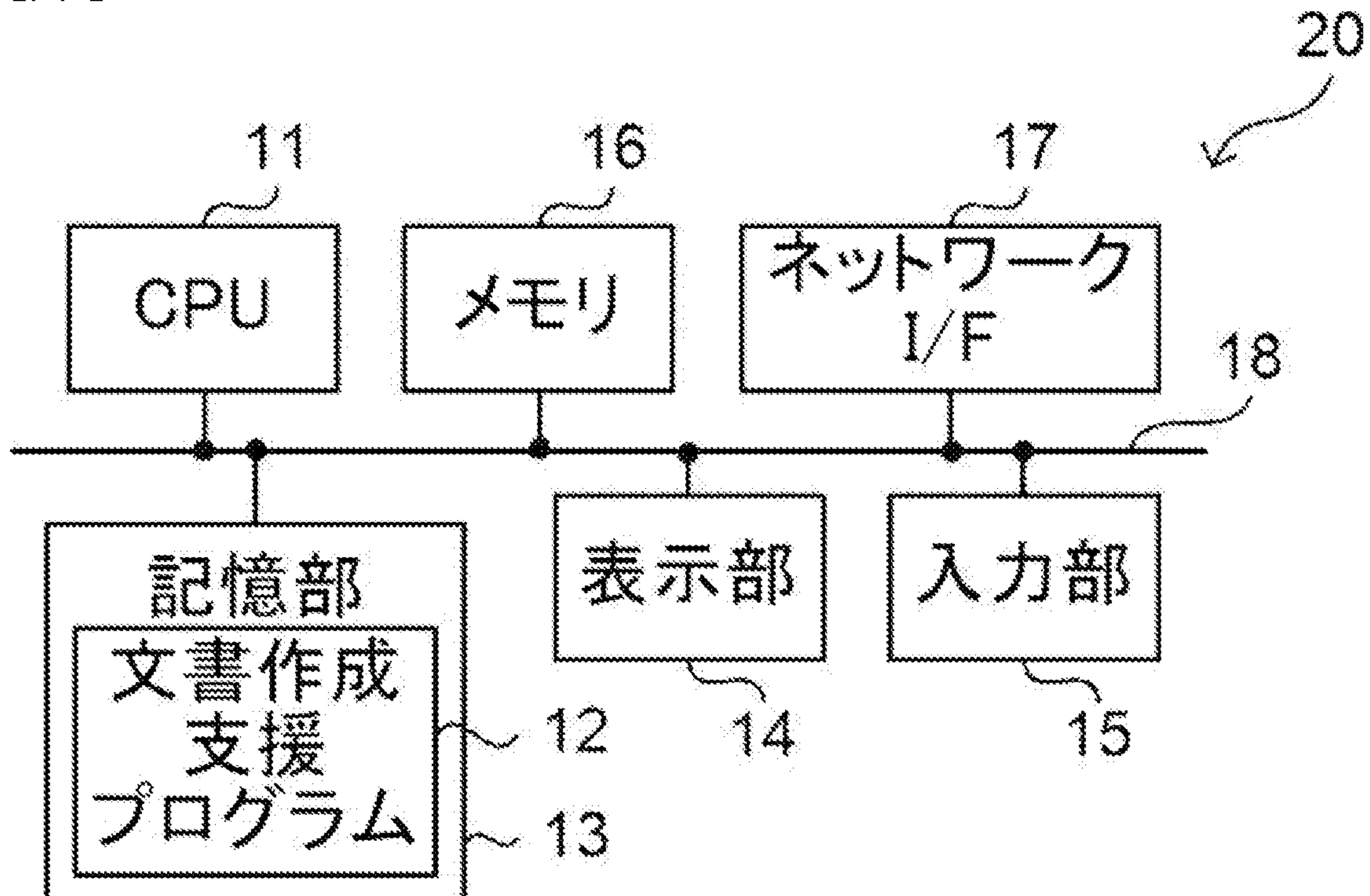
[請求項8]

画像及び前記画像に関する文字列を取得し、
前記画像に含まれる少なくとも 1 つの特徴領域を抽出し、
前記特徴領域のうち、前記文字列に含まれる語句に対応する領域である特定領域を特定し、
前記特定の結果に基づいて、前記文字列を含む文書の作成を支援するための情報を提示する
処理をコンピュータに実行させるための文書作成支援プログラム。

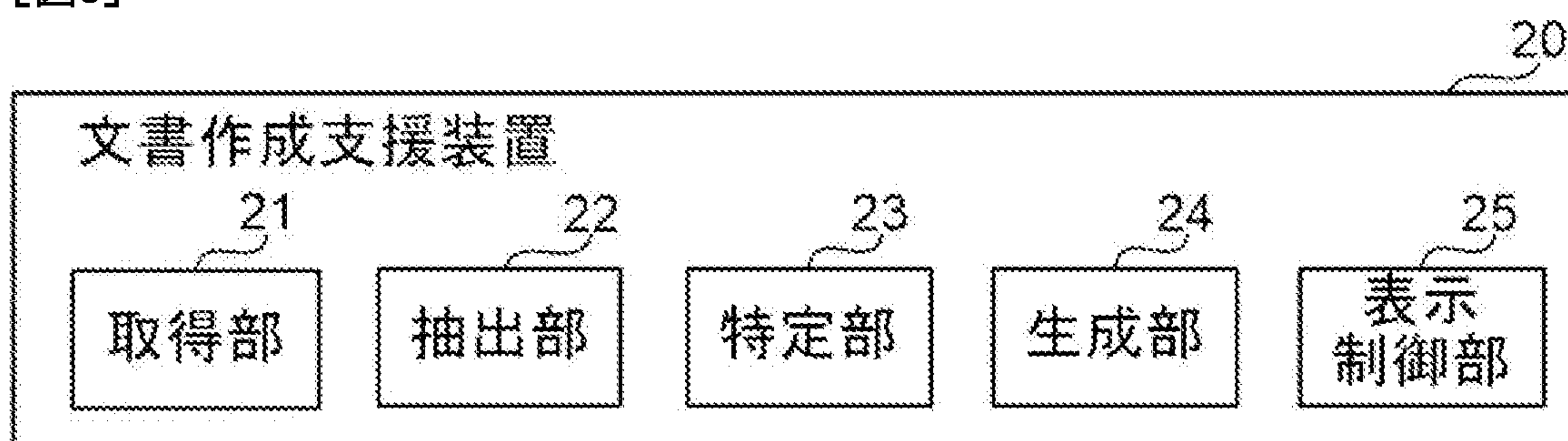
[図1]



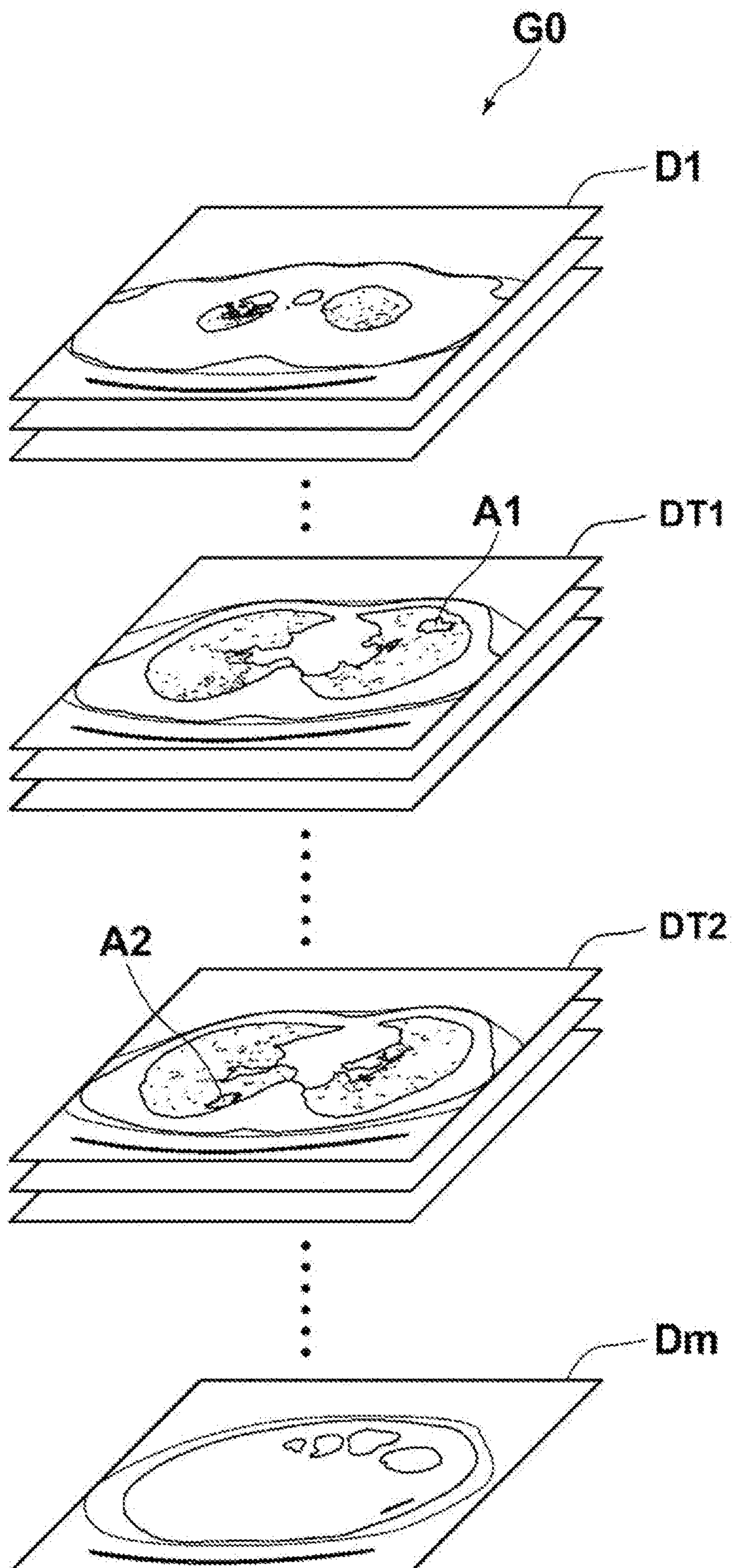
[図2]



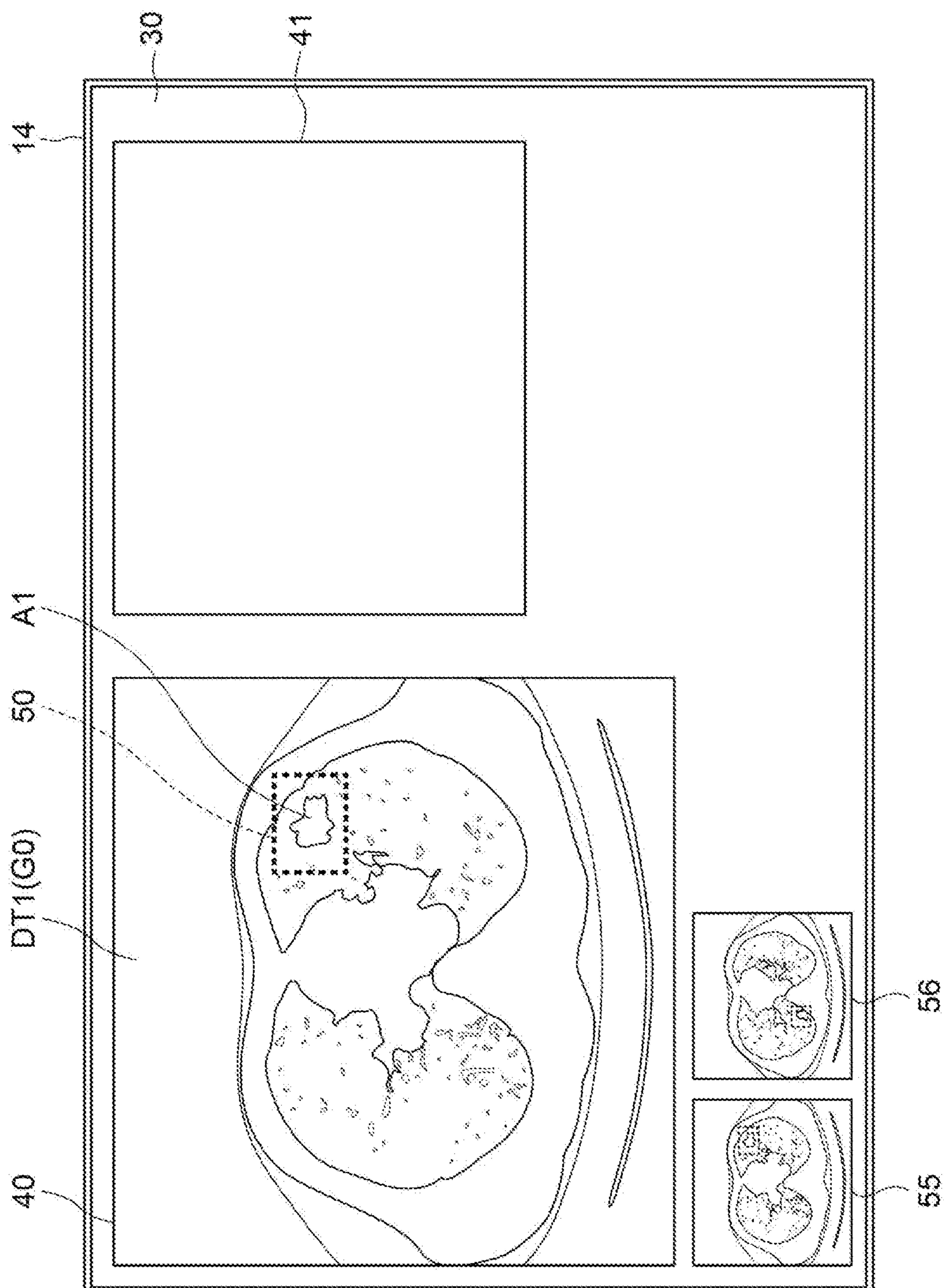
[図3]



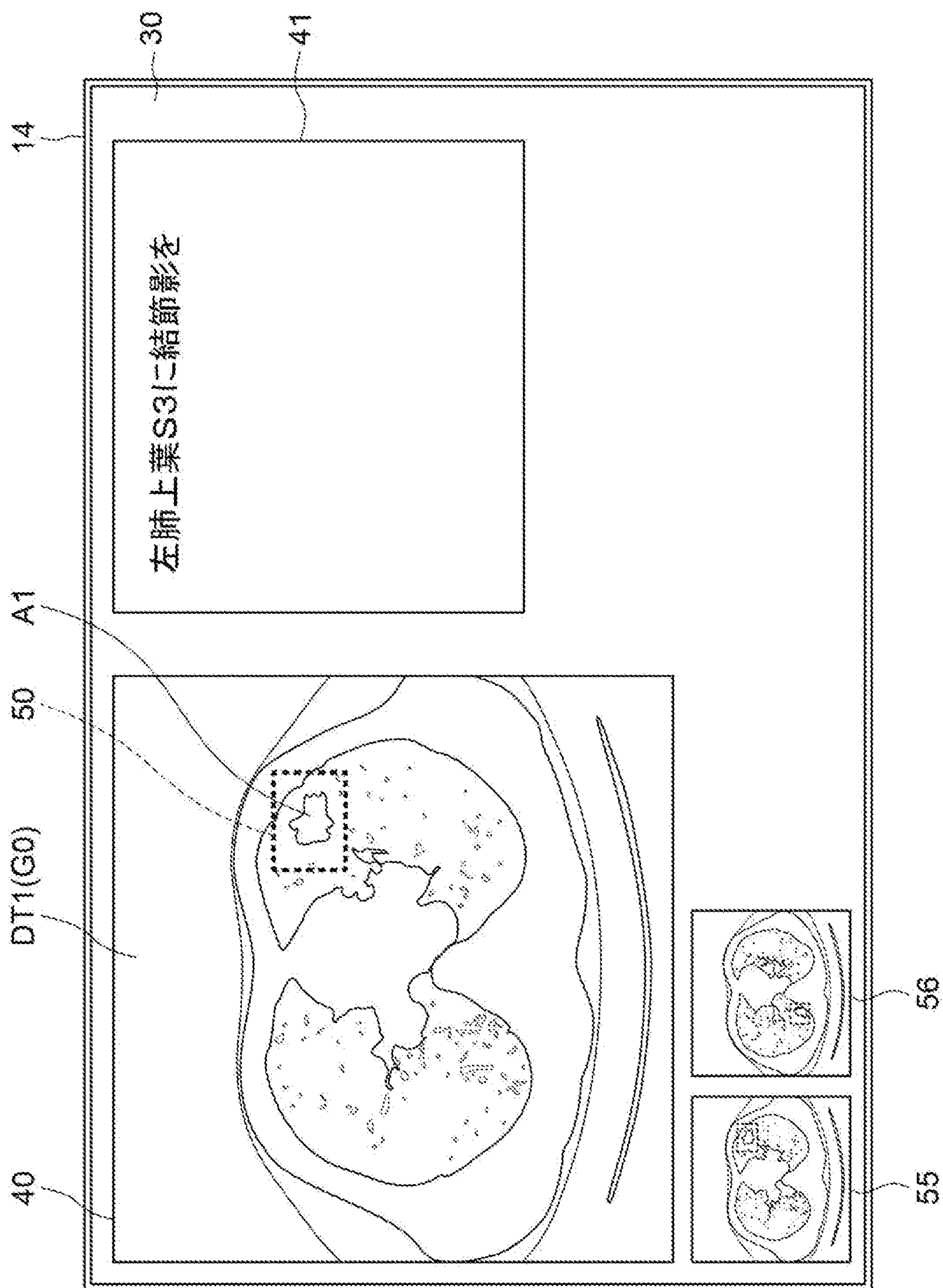
[図4]



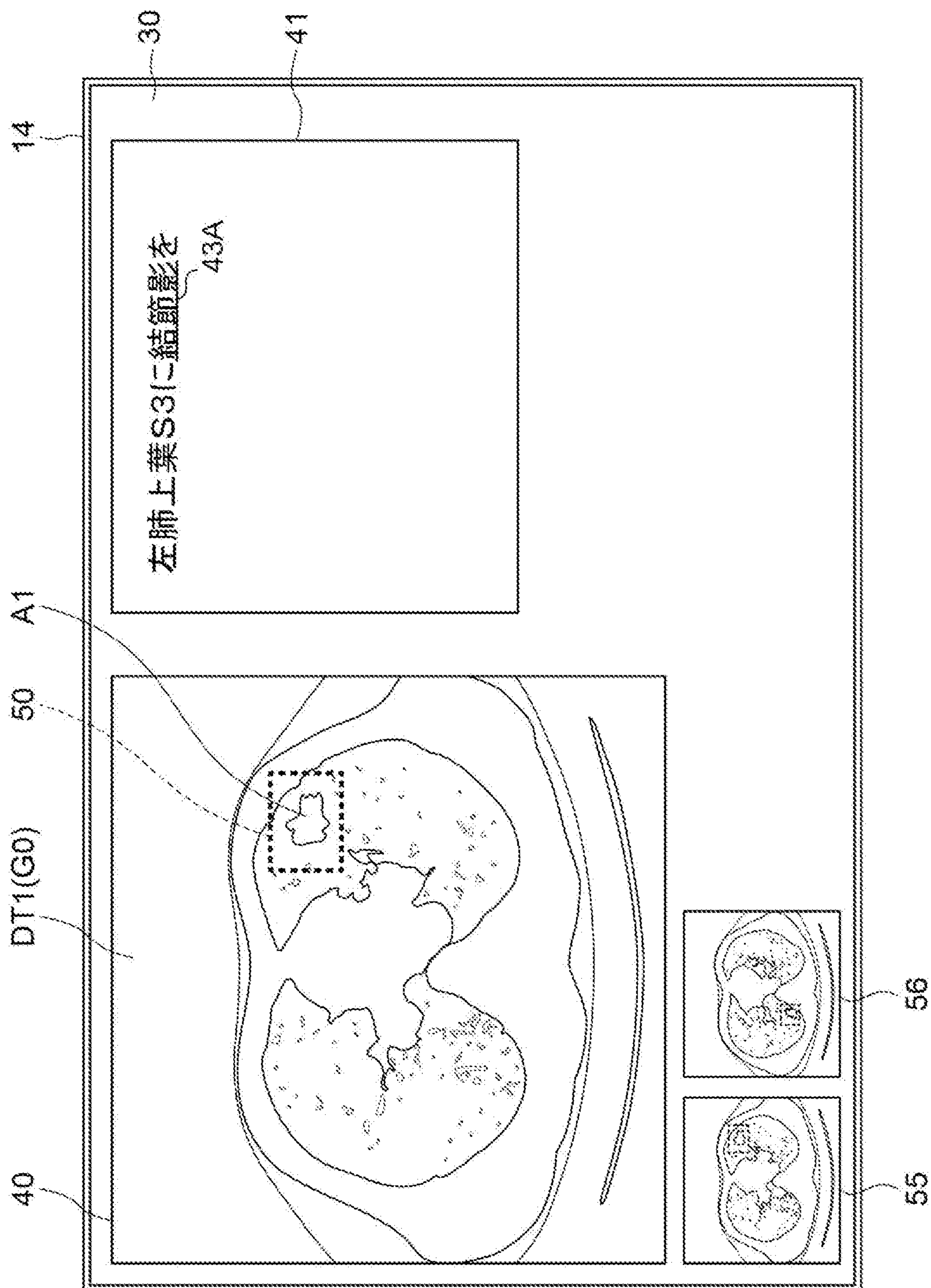
[図5]



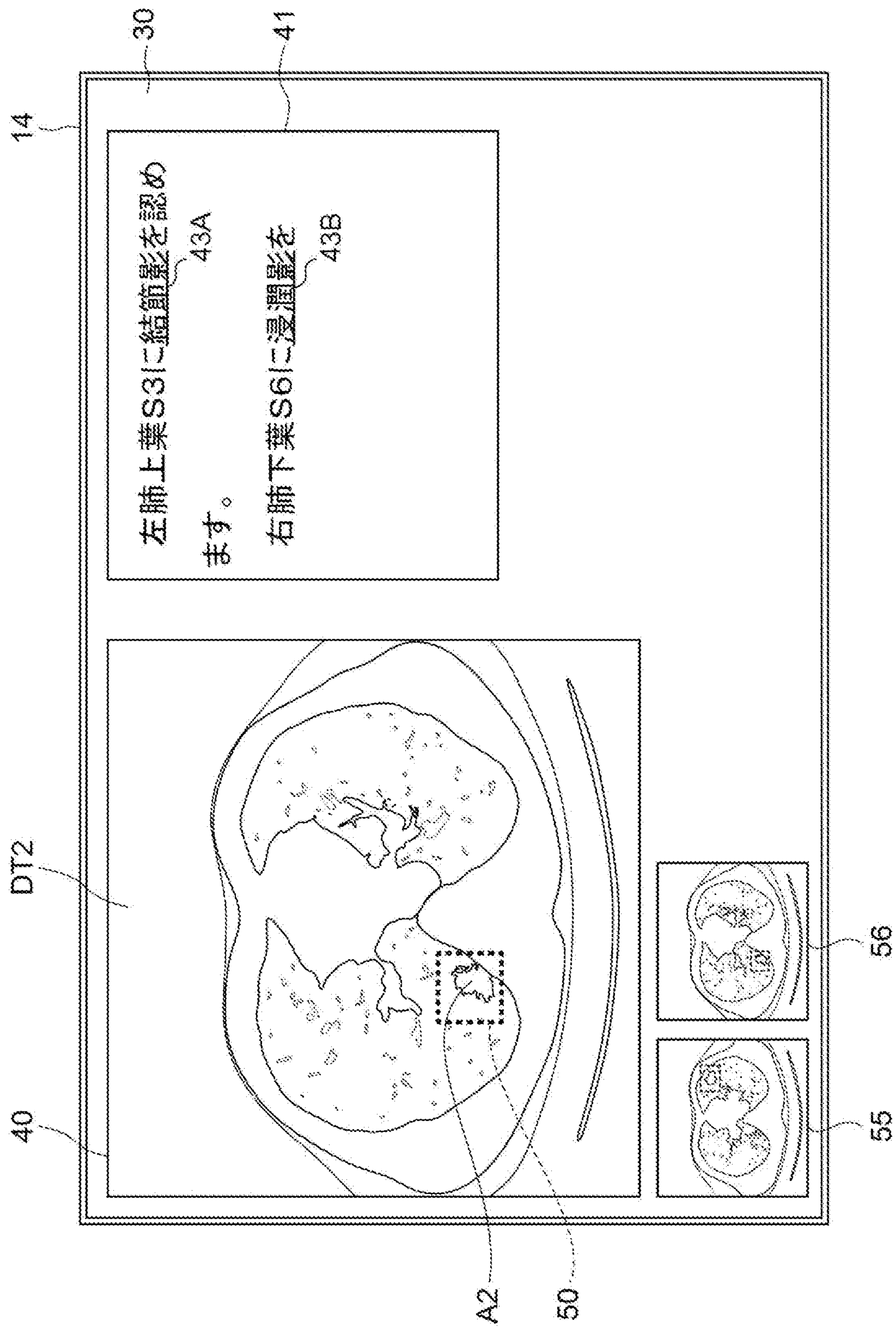
[図6]



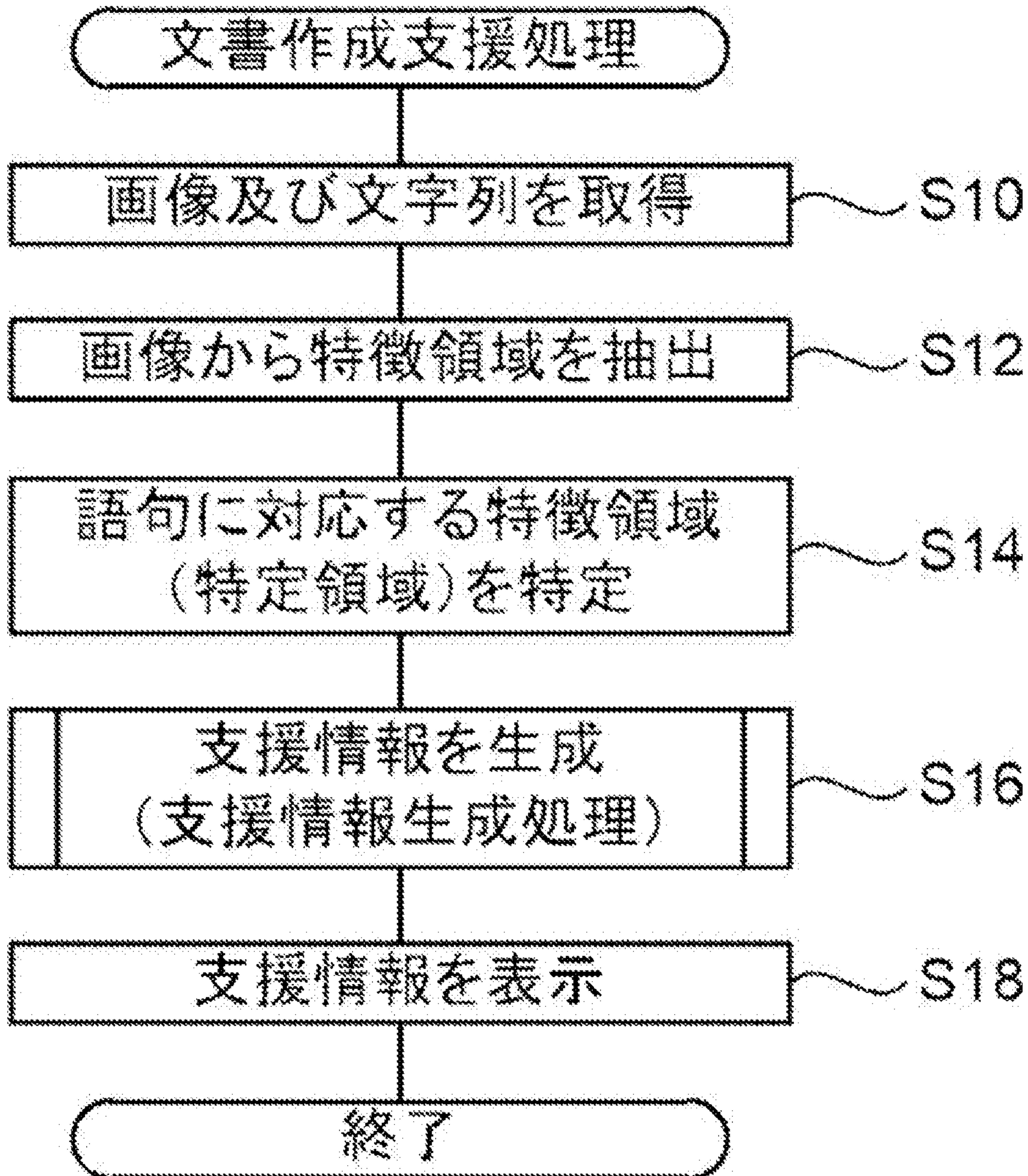
[図7]



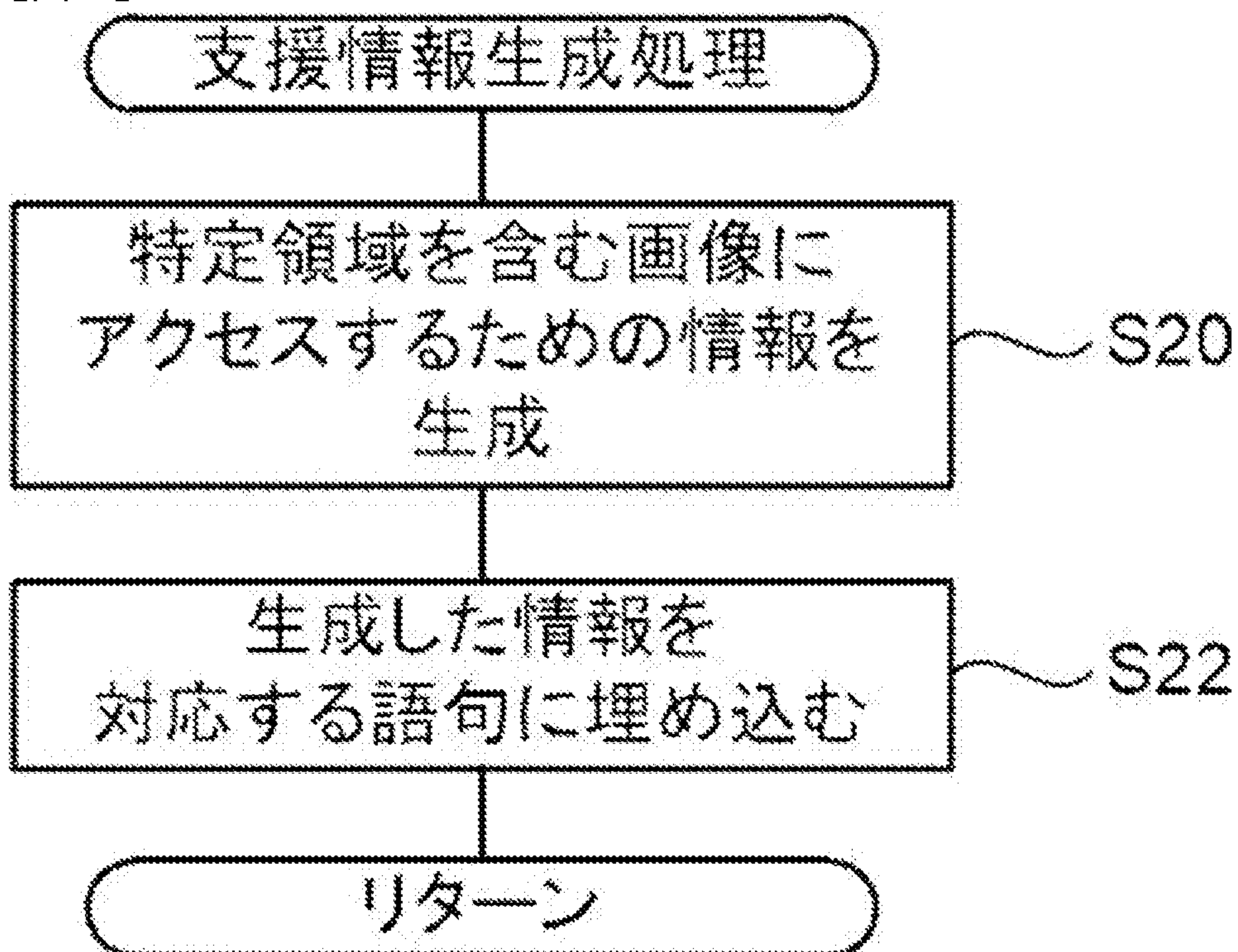
[図8]



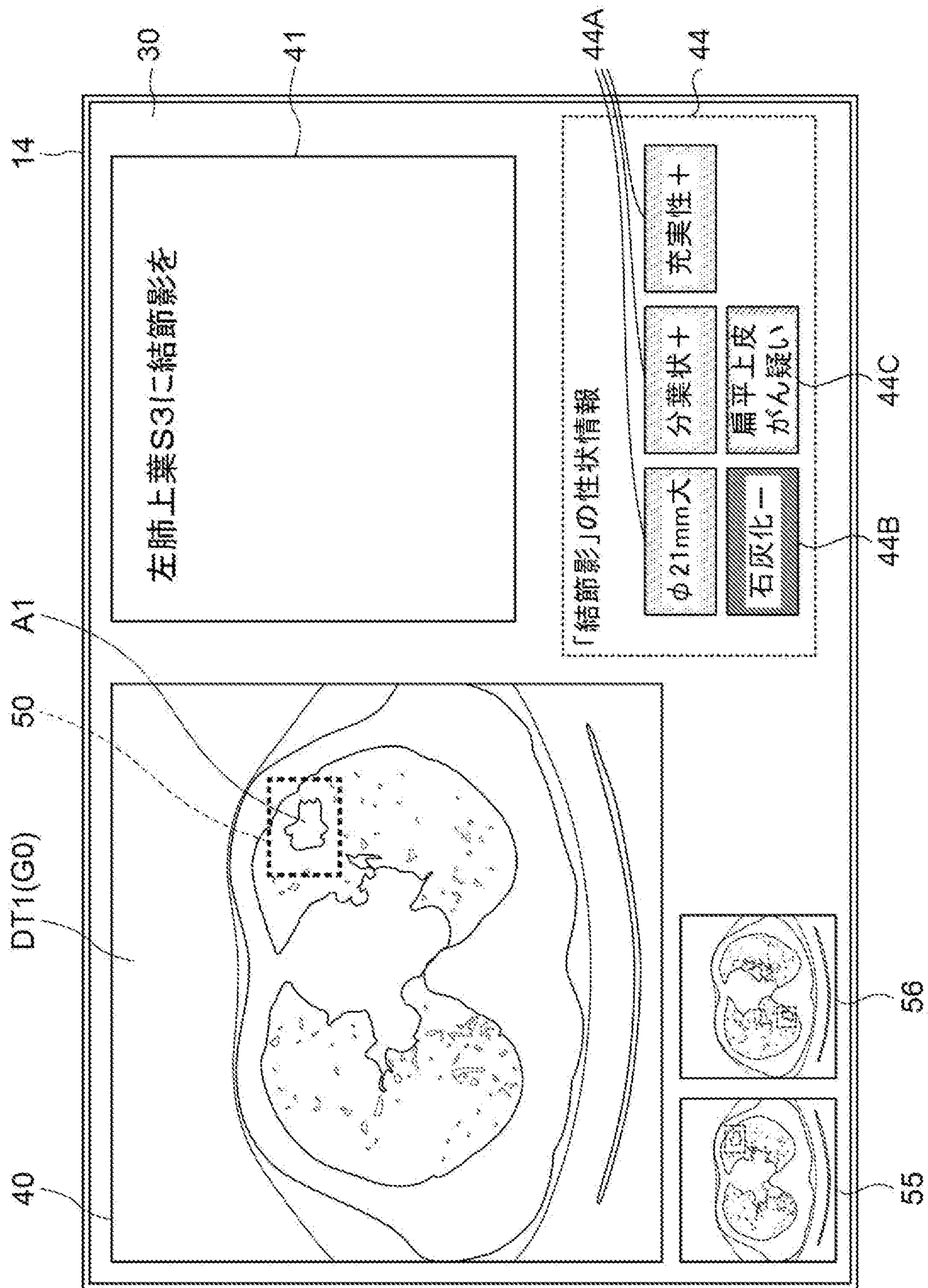
[図9]



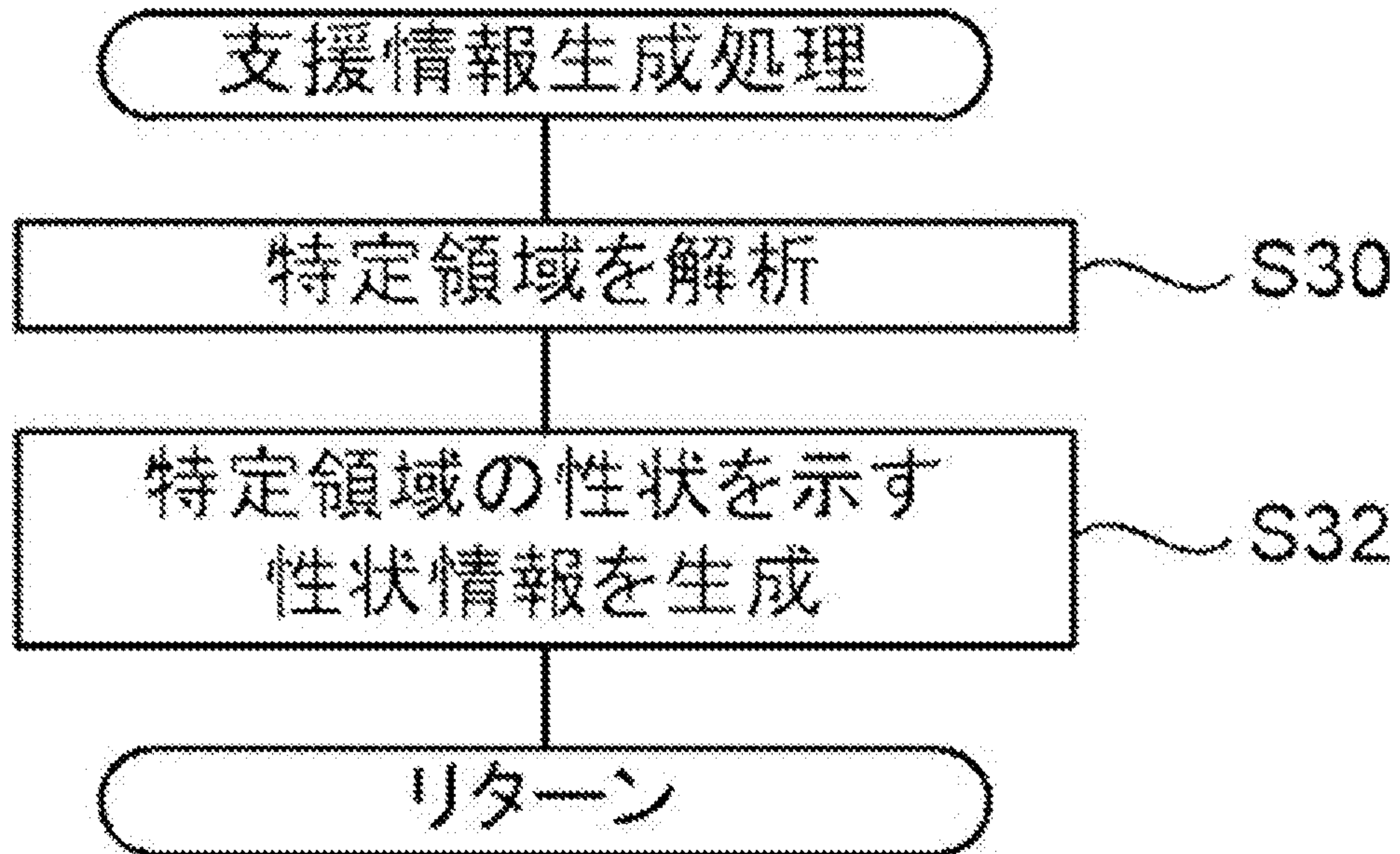
[図10]



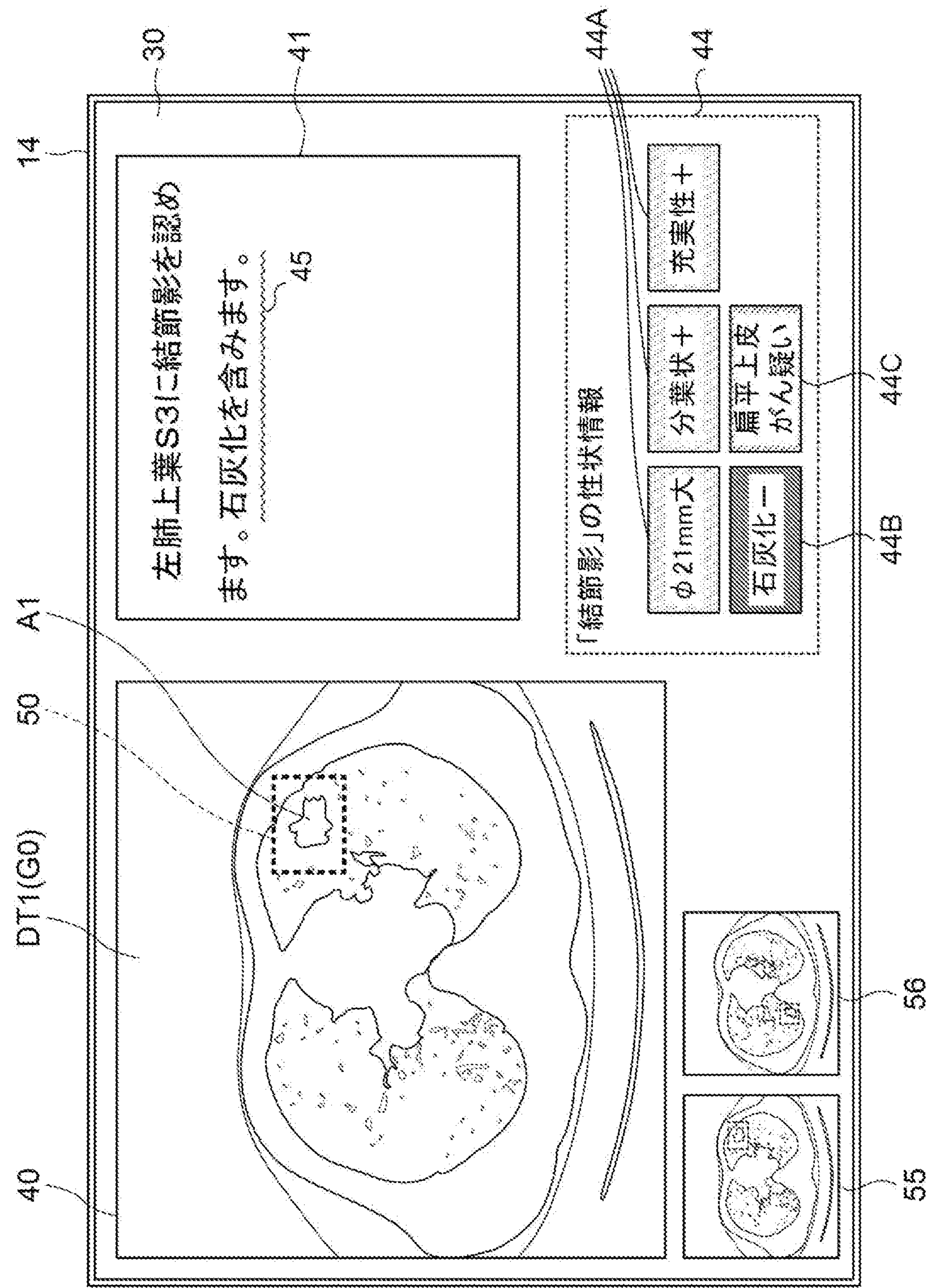
[図11]



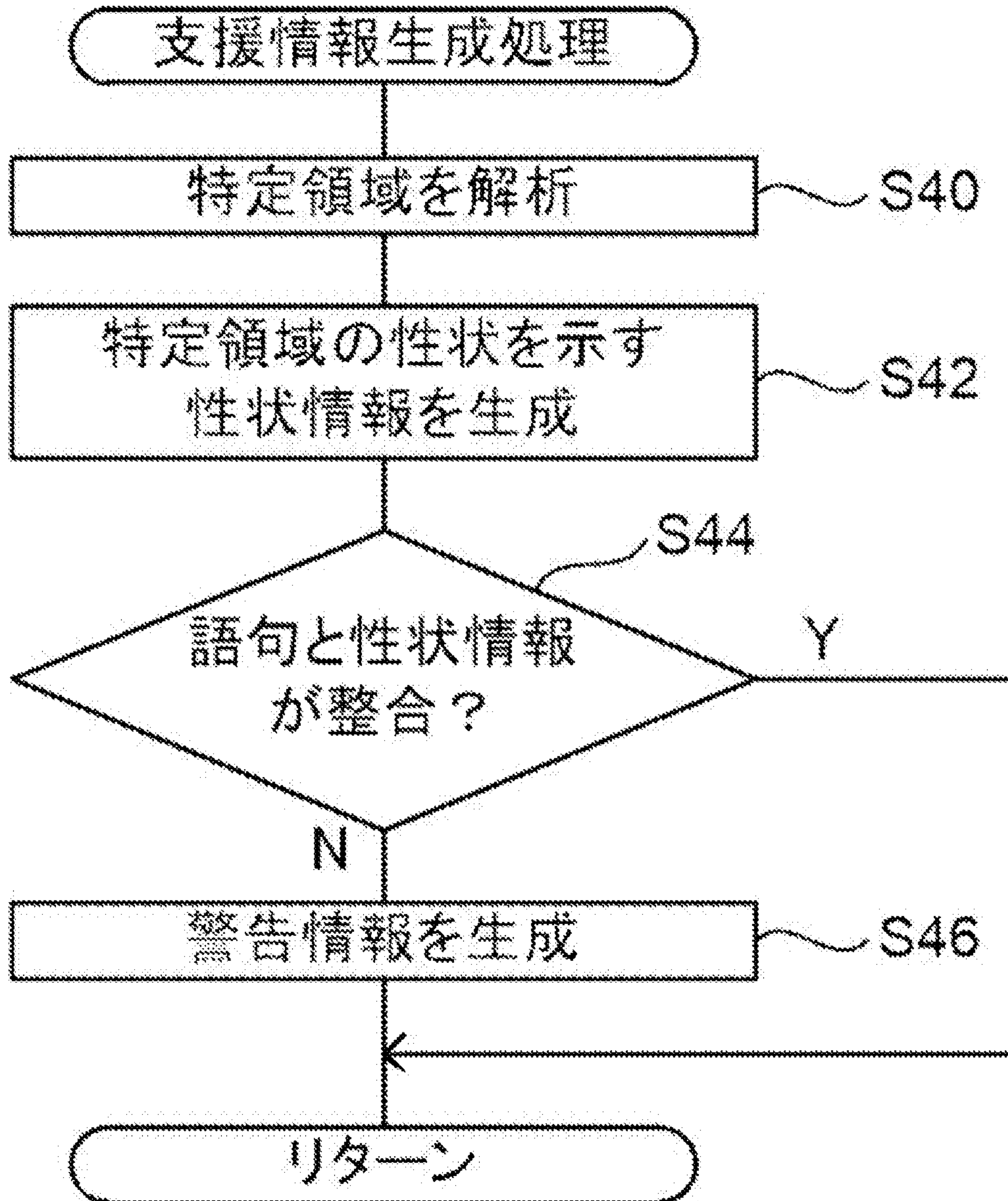
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/044238

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G16H 15/00 (2018.01) i

FI: G16H15/00

G16H15/00 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)

G16H15/00

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 1971-2021

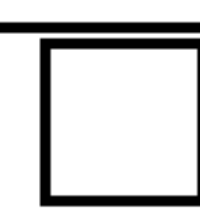
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2019-169049 A (FUJIFILM CORPORATION) 03 October 2019 (2019-10-03) paragraphs [0034]-[0063], fig. 4-7	1-3, 5-8 4
X Y	US 2019/0325249 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS N. V.) 24 October 2019 (2019-10-24) paragraphs [0023]-[0041], fig. 1-3	1-3, 5-8 4
X	JP 2019-153250 A (FUJIFILM CORPORATION) 12 September 2019 (2019-09-12) paragraphs [0033]-[0054], fig. 4-6	1-3, 5-8
Y	JP 2013-039230 A (CANON INC.) 28 February 2013 (2013-02-28) paragraphs [0002]-[0004]	4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 February 2021 (09.02.2021)Date of mailing of the international search report
16 February 2021 (16.02.2021)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/044238

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2019-169049 A	03 Oct. 2019	US 2019/0295248 A1 paragraphs [0040]-[0069], fig. 4-7	
US 2019/0325249 A1	24 Oct. 2019	WO 2018/001847 A1 page 5, line 12 to page 11, line 19, fig. 1-3	
JP 2019-153250 A	12 Sep. 2019	EP 34 75858 A1 CN 109564773 A US 2019/0279751 A1 paragraphs [0039]-[0064], fig. 4-6	
JP 2013-039230 A	28 Feb. 2013	(Family: none)	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2020/044238
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） G16H 15/00(2018.01)i FI: G16H15/00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） G16H15/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 2 1 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 2 1 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 2 1 年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2019-169049 A（富士フイルム株式会社）03.10.2019（2019 - 10 - 03） 段落[0034]-[0063]，図4-7	1-3, 5-8 4
X Y	US 2019/0325249 A1（KONINKLIJKE PHILIPS N.V.）24.10.2019（2019 - 10 - 24） 段落[0023]-[0041]，図1-3	1-3, 5-8 4
X	JP 2019-153250 A（富士フイルム株式会社）12.09.2019（2019 - 09 - 12） 段落[0033]-[0054]，図4-6	1-3, 5-8
Y	JP 2013-039230 A（キヤノン株式会社）28.02.2013（2013 - 02 - 28） 段落[0002]-[0004]	4
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献		“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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 09.02.2021		国際調査報告の発送日 16.02.2021
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） 安井 雅史 5L 4059 電話番号 03-3581-1101 内線 3562

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2019-169049	A	03.10.2019	US 2019/0295248 A1 段落[0040]-[0069], 図4-7	
US	2019/0325249	A1	24.10.2019	WO 2018/001847 A1 第5頁第12行-第11頁第19 行, 図1-3 EP 3475858 A1 CN 109564773 A	
JP	2019-153250	A	12.09.2019	US 2019/0279751 A1 段落[0039]-[0064], 図4-6	
JP	2013-039230	A	28.02.2013	(ファミリーなし)	