

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第3区分
 【発行日】令和5年12月13日(2023.12.13)

【国際公開番号】WO2022/196106
 【出願番号】特願2023-506815(P2023-506815)
 【国際特許分類】
 G 1 6 H 3 0 / 2 0 (2 0 1 8 . 0 1)
 【 F I 】
 G 1 6 H 3 0 / 2 0

10

【手続補正書】
 【提出日】令和5年8月28日(2023.8.28)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0001
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0001】
 本開示は、文書作成装置、方法およびプログラムに関する。

20

【手続補正2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0003
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0003】

また、ディープラーニング等により学習がなされた学習済みモデルを用いた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異常陰影の形状、濃度、位置および大きさ等の性状を検出することが行われている。医用画像および解析結果は、医用画像の読影を行う読影医の端末に送信される。読影医は、自身の読影端末において、送信された医用画像およ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。

30

【手続補正3】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0030
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0030】

【図1】第1の実施形態による文書作成装置を適用した医療情報システムの概略構成の一例を示す図

40

【図2】第1の実施形態による文書作成装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図

【図3】第1の実施形態による文書作成装置の機能的な構成の一例を示すブロック図

【図4】画像解析部が導出した所見の例を示す図

【図5】所見項目の数と文書作成方法とが対応づけられたテーブルの例を示す図

【図6】部位および病気と評価値とが対応づけられたテーブルの例を示す図

【図7】評価値と文書作成方法とが対応づけられたテーブルの例を示す図

【図8】第1の実施形態における所見文の表示画面を示す図

【図9】第1の実施形態における所見文の表示画面を示す図

【図10】第1の実施形態において行われる処理を示すフローチャート

【図11】第2の実施形態に係る文書作成装置の機能的な構成の一例を示すブロック図

50

- 【図 1 2】リカレントニューラルネットワークを模式的に示す図
- 【図 1 3】第 2 の実施形態における所見文の表示画面を示す図
- 【図 1 4】第 2 の実施形態において行われる処理を示すフローチャート
- 【図 1 5】管理 DB の例を示す図
- 【図 1 6】解析結果についてのグラフィカルな表現を含む文書の例を示す図
- 【図 1 7】所見文の表示画面の他の例を示す図
- 【図 1 8】所見文の表示画面の他の例を示す図
- 【図 1 9】過去の医用画像についての読影レポートの有無と文書作成方法とが対応づけられたテーブルの例を示す図
- 【図 2 0】所見の相違の大小と文書作成方法とが対応づけられたテーブルの例を示す図 10
- 【図 2 1】所見の共通の有無と文書作成方法とが対応づけられたテーブルの例を示す図
- 【手続補正 4】
- 【補正対象書類名】明細書
- 【補正対象項目名】0 0 5 3
- 【補正方法】変更
- 【補正の内容】
- 【0 0 5 3】
- 例えば異常陰影の所見項目の 1 つである「スピキュラの有無」についての所見スコアが例えば 0 . 5 以上である場合、異常陰影の「スピキュラの有無」についての所見が「スピキュラ有り(陽性)」であることを特定し、「スピキュラの有無」についての所見スコアが例えば 0 . 5 未満である場合、異常陰影の「スピキュラの有無」についての所見が「スピキュラ無し(陰性)」であることを特定する。なお、所見の判定に用いるしきい値 0 . 5 は、例示に過ぎず、所見項目毎に適切な値に設定される。 20
- 【手続補正 5】
- 【補正対象書類名】明細書
- 【補正対象項目名】0 0 7 7
- 【補正方法】変更
- 【補正の内容】
- 【0 0 7 7】
- また、作成方法決定部 2 3 が、図 7 に示す T 1 + N L P 1 を作成方法に決定した場合、文書作成部 2 4 は、テンプレート T 1 と自然言語処理 N L P 1 とを組み合わせることで所見文を作成する。この場合、文書作成部 2 4 は、解析結果に複数の所見が含まれ、そのうちの一部の所見を用いて比較的簡単な所見文をテンプレートにより作成する。そして残りの所見については自然言語処理により所見文を作成する。例えば、解析結果が「5 mm」、「結節」、「辺縁スピキュラ有り」、「内部石灰化有り」、「胸膜接触有り」、「胸膜浸潤有り」であるとする。この場合、文書作成部 2 4 は、「5 mm」および「結節」の所見についてはテンプレート T 1 を用いて「肺に 5 mm の結節を認めます。」という所見文を作成する。そして、「辺縁スピキュラ有り」、「内部石灰化有り」、「胸膜接触有り」および「胸膜浸潤有り」の所見については、自然言語処理 N L P 1 に対応する学習済みモデル 2 4 A を用いて、「辺縁にスピキュラを認め、内部に石灰化を認めます。また、胸膜に接しており、胸膜浸潤を疑います。」という所見文を作成する。 30 40
- 【手続補正 6】
- 【補正対象書類名】明細書
- 【補正対象項目名】0 0 7 8
- 【補正方法】変更
- 【補正の内容】
- 【0 0 7 8】
- なお、作成方法決定部 2 3 が、図 7 に示す T 1 + N L P 1 を作成方法に決定した場合、メインとなる所見については、自然言語処理 N L P 1 を用いて所見文を作成し、付加的情報についてはテンプレート T 1 を用いて所見文を作成するようにしてもよい。例えば、 50

解析結果が「5 mm」、「結節」、「辺縁スピキュラ有り」、「内部石灰化有り」、「胸膜接触有り」、「胸膜浸潤有り」、「血管圧排像有り」であるとする。この場合、「5 mm」、「結節」、「辺縁スピキュラ有り」、「内部石灰化有り」、「胸膜接触有り」および「胸膜浸潤有り」がメインとなる所見であり、「血管圧排像有り」が付加的な所見である。文書作成部 2 4 は、メインとなる所見については自然言語処理 NLP 1 に対応する学習済みモデル 2 4 A を用いて、「肺に 5 mm の結節を認めます。辺縁にスピキュラを認め、内部に石灰化を認めます。また、胸膜に接しており、胸膜浸潤を疑います。」という所見文を作成する。そして付加的な所見である「血管圧排像有り」については、テンプレート T 1 を用いて「血管の圧排像を認めます。」という所見文を作成する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0082

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0082】

そして読影医が確定ボタン 4 6 を選択すると、文書表示領域 4 2 に表示された所見文を含む読影レポートが作成される。作成された読影レポートは医用画像 G 0 および解析結果と併せてストレージ 1 3 に保存される。その後、作成された読影レポートは医用画像 G 0 および解析結果と併せてレポートサーバ 7 に転送される。レポートサーバ 7 においては、転送された読影レポートが医用画像 G 0 および解析結果と併せて保存される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

そして、文書作成部 2 4 が決定された作成方法により少なくとも 1 つの所見文を作成し（ステップ S T 4 ）、表示制御部 2 5 が所見文をディスプレイ 1 4 に表示する（ステップ S T 5 ）。続いて、文書作成部 2 4 は、所見文の修正指示がなされたか否かを判定し（ステップ S T 6 ）、ステップ S T 6 が肯定されると所見文を修正し（ステップ S T 7 ）、ステップ S T 8 の処理に進む。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0085

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0085】

ステップ S T 6 否定されると、文書作成部 2 4 は、確定ボタン 4 6 が選択されたか否かを判定し（ステップ S T 8 ）、ステップ S T 8 が否定されるとステップ S T 6 に戻り、ステップ S T 6 以降の処理を繰り返す。ステップ S T 8 が肯定されると、読影レポートが作成され（ステップ S T 9 ）、処理を終了する。作成された読影レポートは医用画像 G 0 および解析結果と併せてストレージ 1 3 に保存され、さらに、作成された読影レポートが医用画像 G 0 および解析結果と併せてレポートサーバ 7 に転送される。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

図 1 5 は管理 D B の例を示す図である。図 1 5 に示すように、管理 D B 5 5 には、複数

10

20

30

40

50

の所見および所見項目と文書の作成方法とが対応づけられた対応情報が複数登録されている。各対応情報は、部位、疾患タイプ、疾患名、複数の疾患特徴、解剖レベル情報、サイズレベル情報および医用画像情報を含む。各対応情報においては、部位、疾患タイプまたは疾患名毎に疾患特徴、解剖レベル情報、サイズレベル情報、医用画像情報および作成方法が対応づけられている。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

10

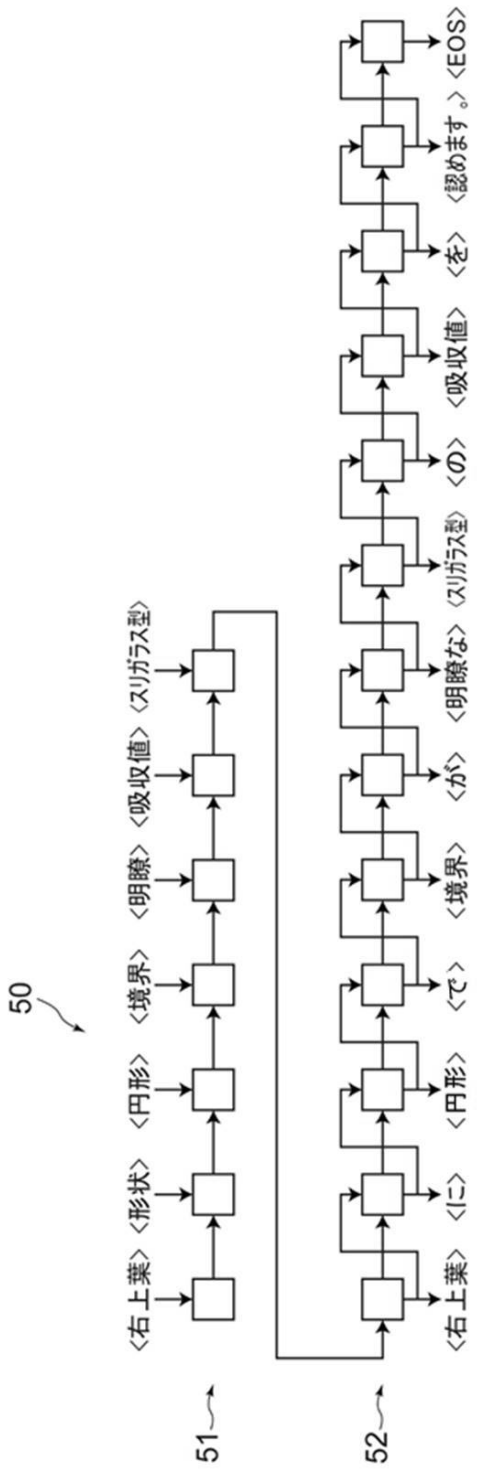
20

30

40

50

【 図 1 2 】



10

20

30

40

【 手続補正 1 2 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 1 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 15 】

部位	疾患タイプ	疾患名	疾患特徴1	疾患特徴2	疾患特徴3	解剖レベル情報 肺区域 (S1~S8)	サイズレベル情報	医用画像情報	作成方法
肺	結節性	肺腺癌					長径	□□ □□□	<NLP>
	びまん性	間質性肺炎	すりガラス影	胸壁付着	内部空洞			□□□	<NLP>
胸腹部		リンパ管腫大				腋窩、縦隔、腹部	短径	□□	<テンプレート>
		嚢胞	低吸収				小	□□□	<テンプレート>
肝臓	結節性	肝細胞癌	Washout	静脈相濃染				□□□ □□□	<NLP>
		脂肪肝	低信号					□□□	<NLP>
	びまん性	肝硬変	不均一					□□□	<テンプレート>
	その他	術後	右葉切除					□□□	<テンプレート>
頭部	結節性	グリオーマ	浮腫あり	濃染あり	辺縁不明			□□□	<テンプレート>
	構造異常	認知症	海馬縮小					□□□ □□□	<テンプレート>

55

10

20

30

40

50