

【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4年10月19日(2022.10.19)

【国際公開番号】WO2021/177312

【出願番号】特願2022-504406(P2022-504406)

【国際特許分類】

G 1 6 H 3 0 / 4 0 (2 0 1 8 . 0 1)

【 F I 】

G 1 6 H 3 0 / 4 0

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年8月10日(2022.8.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

20

少なくとも1つのプロセッサを備え、

前記プロセッサは、画像を解析することにより、該画像に含まれる関心構造物の性状を表す複数の性状情報を導出し、

前記複数の性状情報の少なくとも一部を含む画像解析記録を生成し、

前記性状情報に対するユーザによる修正を受け付け、

前記導出された性状情報と前記修正された性状情報とを区別して保存するように構成される情報保存装置。

【請求項2】

前記プロセッサは、前記画像解析記録をディスプレイに表示するように構成される請求項1に記載の情報保存装置。

30

【請求項3】

前記プロセッサは、前記表示された画像解析記録に含まれる性状情報の削除および前記画像解析記録に含まれない性状情報の追加の少なくとも一方を、前記修正として受け付けるように構成される請求項2に記載の情報保存装置。

【請求項4】

前記プロセッサは、前記導出された性状情報の全部または一部を前記ディスプレイに表示し、

前記表示された性状情報の前記ユーザによる選択に基づいて、前記修正を受け付けるように構成される請求項2に記載の情報保存装置。

【請求項5】

40

前記性状情報が入力されると前記画像解析記録を出力するように学習がなされた学習モデルをさらに備えた請求項1から4のいずれか1項に記載の情報保存装置。

【請求項6】

前記プロセッサは、前記性状情報の少なくとも一部を含む文章を、前記画像解析記録として生成する請求項1から5のいずれか1項に記載の情報保存装置。

【請求項7】

前記画像は医用画像であり、前記文章は、前記医用画像に含まれる前記関心構造物に関する医療文章である請求項6に記載の情報保存装置。

【請求項8】

少なくとも1つのプロセッサを備え、

50

前記プロセッサは、解析対象となる対象画像に含まれる関心構造物の性状を表す複数の性状情報を導出し、

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の情報保存装置により保存された情報を参照して、前記性状情報の少なくとも一部を含む対象画像解析記録を生成するように構成される解析記録生成装置。

【請求項 9】

前記プロセッサは、前記対象画像から導出した前記性状情報と一致する性状情報を含む前記保存された情報を特定し、特定された前記保存された情報に関連付けられた画像解析記録を前記対象画像解析記録として生成する請求項 8 に記載の解析記録生成装置。

【請求項 10】

前記プロセッサは、さらに前記保存された情報を非参照とした、前記導出された性状情報の少なくとも一部を含む他の対象画像解析記録を生成するように構成される請求項 8 または 9 に記載の解析記録生成装置。

【請求項 11】

前記プロセッサは、前記対象画像解析記録および前記他の対象画像解析記録をディスプレイに表示するように構成される請求項 10 に記載の解析記録生成装置。

【請求項 12】

前記プロセッサは、前記表示された対象画像解析記録および他の対象画像解析記録のいずれかの選択を受け付けるように構成される請求項 11 に記載の解析記録生成装置。

【請求項 13】

前記プロセッサは、前記性状情報の少なくとも一部を含む文章を、前記対象画像解析記録として生成するように構成される請求項 8 から 12 のいずれか 1 項に記載の解析記録生成装置。

【請求項 14】

前記画像は医用画像であり、前記文章は、前記医用画像に含まれる前記関心構造物に関する医療文章である請求項 13 に記載の解析記録生成装置。

【請求項 15】

画像を解析することにより、該画像に含まれる関心構造物の性状を表す複数の性状情報を導出し、

前記複数の性状情報の少なくとも一部を含む画像解析記録を生成し、

前記性状情報に対するユーザによる修正を受け付け、

前記導出された性状情報と前記修正された性状情報とを区別して保存する情報保存方法。

【請求項 16】

解析対象となる対象画像に含まれる関心構造物の性状を表す複数の性状情報を導出し、

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の情報保存装置により保存された情報を参照して、前記性状情報の少なくとも一部を含む対象画像解析記録を生成する解析記録生成方法。

【請求項 17】

画像を解析することにより、該画像に含まれる関心構造物の性状を表す複数の性状情報を導出する手順と、

前記複数の性状情報の少なくとも一部を含む画像解析記録を生成する手順と、

前記性状情報に対するユーザによる修正を受け付ける手順と、

前記導出された性状情報と前記修正された性状情報とを区別して保存する手順とをコンピュータに実行させるための情報保存プログラム。

【請求項 18】

解析対象となる対象画像に含まれる関心構造物の性状を表す複数の性状情報を導出する手順と、

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の情報保存装置により保存された情報を参照して、前記性状情報の少なくとも一部を含む対象画像解析記録を生成する手順とをコンピュータに実行させるための解析記録生成プログラム。

10

20

30

40

50

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

なお、本開示による解析記録生成装置においては、プロセッサは、対象画像から導出した性状情報と一致する性状情報を含む保存された情報を特定し、特定された保存された情報に関連付けられた画像解析記録を対象画像解析記録として生成するものであってもよい。

10

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

次いで、本実施形態による情報保存装置および解析記録生成装置の機能的な構成を説明する。図3は、本実施形態による情報保存装置および解析記録生成装置の機能的な構成を示す図である。図3に示すように情報保存装置（および解析記録生成装置）20は、画像取得部21、解析部22、解析記録生成部23、表示制御部24、修正部25、保存制御部26および通信部27を備える。そして、CPU11が、情報保存プログラム12Aおよび解析記録生成プログラム12Bを実行することにより、CPU11は、画像取得部21、解析部22、解析記録生成部23、表示制御部24、修正部25、保存制御部26および通信部27として機能する。

20

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

図8は修正された医療文章の表示画面の例を示す図である。図8に示すように、文章表示領域52には、医療文章55を修正した修正医療文章59が表示される。修正医療文章59は、「左肺胸膜下に、不整形でスピキュラを有する最大横径4.2cmの腫瘤が認められます。胸膜陥入を認めますが、浸潤は認めません。」である。

30

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

なお、上記実施形態においては、表示画面50の文章表示領域52に表示された医療文章55に対して、入力デバイス15を用いての修正を受け付けているが、これに限定されるものではない。図13は本実施形態における医療文章の表示画面の他の例を示す図である。図13に示すように、表示画面80は画像表示領域81、性状情報表示領域82および文章表示領域83を含む。画像表示領域81には、解析部22が検出した異常陰影候補を最も特定しやすいスライス画像SL3が表示される。スライス画像SL3には異常陰影候補84が含まれ、異常陰影候補84は矩形領域85により囲まれている。

40

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0093

50

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0093】

なお、上記実施形態においては、診断対象を肺とした医用画像を用いて医療文章を生成することにより、読影レポート等の医療文書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、およ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。この場合、解析部22および解析記録生成部23の各学習モデルは、診断対象に応じた解析処理および解析記録処理を行うものが用意され、診断対象に応じた、解析処理および解析記録生成処理を行う学習モデルが選択され、解析記録の生成処理が実行される。

10

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

1	医療情報システム	
2	撮影装置	
3	読影WS	
4	診療WS	20
5	画像サーバ	
6	画像DB	
7	レポートサーバ	
8	レポートDB	
10	ネットワーク	
11	CPU	
12A	情報保存プログラム	
12B	解析記録生成プログラム	
13	ストレージ	
14	ディスプレイ	30
15	入力デバイス	
16	メモリ	
17	ネットワークI/F	
18	バス	
20	情報保存装置	
21	画像取得部	
22	解析部	
22A	第1の学習モデル	
23	解析記録生成部	
23A	第2の学習モデル	40
24	表示制御部	
25	修正部	
26	保存制御部	
27	通信部	
30	教師データ	
31	異常陰影	
32	医用画像	
33, 35	性状情報	
40	リカレントニューラルネットワーク	
41	エンコーダ	50

4 2	デコーダ	
4 5	保存情報	
5 0 , 7 0 , 8 0	表示画面	
5 1 , 7 1 , 8 1	画像表示領域	
5 2 , 7 2 , 8 3	文章表示領域	
5 3 , 7 3 , 8 4	異常陰影候補	
5 4 , 7 4 , 8 5	矩形領域	
5 5 , 8 6	医療文章	
5 8 A , 7 8 A , 8 8 A	修正ボタン	
5 8 B , 7 8 B , 8 8 B	確定ボタン	10
5 9	修正医療文章	
7 5	対象医療文章	
7 6	別案	
8 2	性状情報表示領域	
8 2 A ~ 8 2 I	ボタン	
S L 1 ~ S L 3	スライス画像	

20

30

40

50