

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】令和 4 年 4 月 15 日(2022.4.15)

【公開番号】特開 2021-101900(P2021-101900A)

【公開日】令和 3 年 7 月 15 日(2021.7.15)

【年通号数】公開・登録公報 2021-031

【出願番号】特願 2019-234770(P2019-234770)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00(2006.01)

A 6 1 B 1/045(2006.01)

G 0 6 T 7/00(2017.01)

G 0 2 B 23/24(2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 5 5 1

A 6 1 B 1/045 6 1 8

A 6 1 B 1/045 6 1 4

A 6 1 B 1/045 6 2 2

G 0 6 T 7/00 3 5 0 B

G 0 2 B 23/24 B

10

20

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 4 月 6 日(2022.4.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

【図 1】図 1 は、本発明に係る学習データ作成装置 100 の概略構成を示すブロック図である。 30

【図 2】図 2 は、学習データ作成装置 100 の第 1 医療画像取得部 110 により取得された第 1 医療画像（内視鏡画像）の一例を示す図である。

【図 3】図 3 は、学習データ作成装置 100 の対象領域検出部 120 により検出された対象領域 102A、102B を示す図である。

【図 4】図 4 は、学習データ作成装置 100 の参照領域検出部 130 により検出された参照領域 104 を示す図である。

【図 5】図 5 は、学習データ作成装置 100 の接触判定部 140 により対象領域と参照領域との接触が判定された判定結果を示す図である。

【図 6】図 6（A）は、第 1 医療画像取得部 110 が取得する第 1 医療画像群を示し、図 6（B）は、第 1 医療画像群から抽出された学習用画像群であって、対象領域と参照領域とが接触している学習用画像群を示す図である。 40

【図 7】図 7（A）は、第 1 医療画像取得部 110 により取得される時系列の第 1 医療画像（内視鏡画像）を示し、図 7（B）は、時系列の内視鏡画像から抽出される学習用画像の実施形態を示す図である。

【図 8】図 8 は、本発明に係る医療画像認識装置 50 を含む内視鏡システム 9 の全体構成を示す概略図である。

【図 9】図 9 は、図 8 に示した医療画像認識装置 50 の実施形態を示すブロック図である。

【図 10】図 10 は、ディスプレイ 16 に表示される医療画像及び対象領域の認識結果の 50

一例を示す図である。

【図 1 1】図 1 1 は、本発明に係る学習データ作成方法の実施形態を示すフローチャートである。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

接触判定部 1 4 0 は、内視鏡画像上で、対象領域に参照領域が重なっているか否か、又は対象領域の近傍の領域に参照領域が存在するか否かを判定する。対象領域の近傍とは、後述するように参照領域のサイズを元に対象領域のサイズを測定する場合に、測定誤差が許容される範囲にある場合の、対象領域からの距離以内をいう。

10

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

接触判定部 1 4 0 は、対象領域に参照領域が重なっていると判定し、又は対象領域の近傍の領域に参照領域が存在すると判定すると、接触検出部として機能する画像処理部が、対象領域及び参照領域の画像特徴量に基づいて対象領域と人工物との接触を検出する。例えば、対象領域に人工物が接触すると接触箇所が歪むため、この画像特徴量を画像処理により検出し、又はこの画像特徴量を機械学習した CNN 等の認識器による検出することで、対象領域と人工物との接触を検出することができる。

20

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 6】

図 9 において、医療画像認識装置 5 0 は、第 2 プロセッサ 1 4 と、ディスプレイ 1 6 とを備える。

30

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 0】

ステップ S 2 0 において、接触判定部 1 4 0 は、ステップ S 1 2 で検出した対象領域とステップ S 1 6 で検出した参照領域とが接触しているか否かを判定する。

40