

【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 1 年 6 月 27 日 (2019.6.27)

【国際公開番号】W02016/194718

【年通号数】公開・登録公報 2018-012

【出願番号】特願 2017-521849 (P2017-521849)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/045 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 7/215 (2017.01)

G 0 6 T 7/00 (2017.01)

【F I】

A 6 1 B 1/045 6 1 8

A 6 1 B 1/045 6 1 5

A 6 1 B 1/045 6 2 2

A 6 1 B 1/045 6 1 0

A 6 1 B 1/00 5 5 1

G 0 6 T 7/215

G 0 6 T 7/00 6 1 6

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 5 月 24 日 (2019.5.24)

【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】

時刻の異なる術中画像を用いて前記術中画像における生体の動きベクトルを検出する動き検出部と、

前記動き検出部により検出された前記動きベクトルの周波数を求める解析部と、

前記解析部により求められた前記周波数に基づいて、前記術中画像内の特定の生体部位を含む領域を検出する領域検出部と

を備える画像処理装置。

【請求項 2】

前記領域検出部は、前記周波数ごとに、その周波数に対応する前記特定の生体部位を含む前記領域を検出する

ように構成された

請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記領域検出部は、所定の周波数に対応する前記特定の生体部位を含む前記領域を検出する

ように構成された

請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記所定の周波数は、心拍情報に基づいて決定される

ように構成された

請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記領域検出部は、前記周波数と前記術中画像の特徴量とに基づいて、前記領域を検出する

ように構成された

請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記領域は、特定の臓器または血管を含む

ように構成された

請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記領域検出部により検出された前記領域の特徴に基づいて、前記領域の状態を検出する状態検出部

をさらに備える

請求項 1 乃至 6 のいずれか に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記領域は、血管を含む領域であり、

前記状態検出部は、前記血管の幅に基づいて、前記血管の止血状態を検出する

ように構成された

請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記領域の状態に基づいて生成された状態通知画像を前記術中画像に重畳する重畳部

をさらに備える

請求項 7 または 8 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記動き検出部により検出された前記動きベクトルに基づいて、前記領域検出部により検出された前記領域に含まれる前記特定の生体部位の種類を判別する判別部

をさらに備える

請求項 1 乃至 9 のいずれか に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記判別部は、前記動き検出部により検出された前記動きベクトルと前記術中画像の特徴量とに基づいて、前記特定の生体部位の種類を判別する

ように構成された

請求項 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記領域は、血管を含む領域であり、

前記判別部は、前記血管が動脈か静脈かを判別する

ように構成された

請求項 10 または 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記領域検出部により検出された前記領域内の前記特定の生体部位の前記動きベクトルの交点を検出する交点検出部

をさらに備える

請求項 1 乃至 12 のいずれか に記載の画像処理装置。

【請求項 14】

前記領域検出部は、前記周波数と前記術中画像の特徴量に基づいて出血を含む領域を検出し、

前記交点検出部は、前記領域内の出血の前記動きベクトルの交点に基づいて、出血点を検出する

ように構成された

請求項 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

画像処理装置が、
時刻の異なる術中画像を用いて前記術中画像における生体の動きベクトルを検出する動き検出ステップと、
前記動き検出ステップの処理により検出された前記動きベクトルの周波数を求める解析ステップと、
前記解析ステップの処理により求められた前記周波数に基づいて、前記術中画像内の特定の生体部位を含む領域を検出する領域検出ステップと
を含む画像処理方法。

【請求項 16】

術中画像を撮像する撮像装置と、
前記術中画像に対して画像処理を行う画像処理装置と
を備え、
前記画像処理装置は、
時刻の異なる前記術中画像を用いて前記術中画像における生体の動きベクトルを検出する動き検出部と、
前記動き検出部により検出された前記動きベクトルの周波数を求める解析部と、
前記解析部により求められた前記周波数に基づいて、前記術中画像内の特定の生体部位を含む領域を検出する領域検出部と
を備える
手術システム。

【請求項 17】

前記術中画像を撮像する撮像装置は、内視鏡である
ように構成された
請求項 16 に記載の手術システム。

【請求項 18】

前記術中画像を撮像する撮像装置は、ビデオ顕微鏡である
ように構成された
請求項 16 に記載の手術システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

ステップ S 16 において、周波数マップ生成部 43 は、解析部 42 から供給される周波数画像を平滑化し、平滑化後の周波数画像に対して領域分割を行う。周波数マップ生成部 43 は、分割された周波数画像内の各領域を、その領域に対応する周波数に割り当てられた色で表す周波数マップを生成する。周波数マップ生成部 43 は、周波数マップを切替部 44 に供給する。

【手続補正 3】

【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】

より詳細には、同期マップ生成部 71 は、周波数マップ内の領域ごとに、その領域に対応する周波数と周波数情報が表す周波数との同期の有無を判定する。そして、同期マップ生成部 71 は、周波数マップ内の同期しないと判定された領域を削除することにより、同期マップを生成する。なお、周波数情報としては、例えば、心電計から入力される心拍に

基づいて決定される周波数を表す心拍情報などがある。同期マップ生成部 7 1 は、同期マップを切替部 7 2 に供給する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 6】

図 9 の C C U 1 0 0 の構成は、特徴量検出部 1 0 1 および領域検出部 1 0 2 が新たに設けられる点と、切替部 7 2 の代わりに切替部 1 0 3 が設けられる点とが、図 6 の C C U 7 0 の構成と異なる。C C U 1 0 0 は、同期マップと術中画像の特徴量に基づいて特定の臓器または血管の領域を検出する。

【手続補正 5】

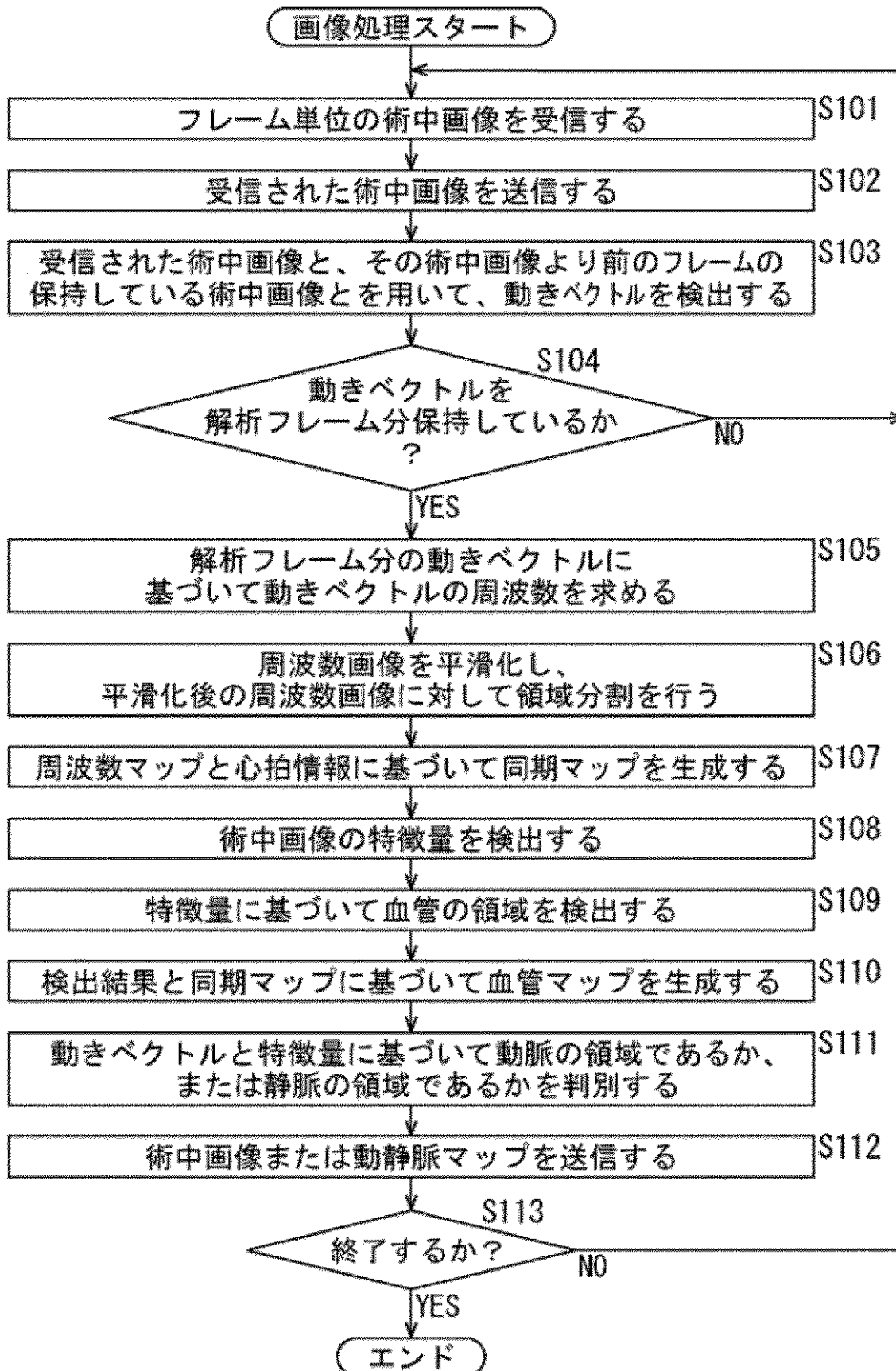
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 19】



专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JPWO2016194718A5	公开(公告)日	2019-06-27
申请号	JP2017521849	申请日	2016-05-25
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司		
当前申请(专利权)人(译)	索尼公司		
[标]发明人	菊地大介 水倉貴美 林恒生		
发明人	菊地 大介 水倉 貴美 林 恒生		
IPC分类号	A61B1/045 A61B1/00 G06T7/215 G06T7/00		
FI分类号	A61B1/045.618 A61B1/045.615 A61B1/045.622 A61B1/045.610 A61B1/00.551 G06T7/215 G06T7/00.616		
F-TERM分类号	4C161/AA07 4C161/AA21 4C161/AA22 4C161/AA24 4C161/CC06 4C161/HH51 4C161/HH52 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/SS21 4C161/WW02 4C161/WW08 4C161/WW15 5L096/BA06 5L096/BA13 5L096/CA04 5L096/DA04 5L096/EA06 5L096/FA06 5L096/FA10 5L096/FA15 5L096/HA04 5L096/HA09 5L096/JA11		
代理人(译)	西川 孝		
优先权	2015114912 2015-06-05 JP		
其他公开文献	JPWO2016194718A1		

摘要(译)

本公开涉及一种图像处理设备，图像处理方法和外科手术系统，其能够基于术中图像中生物体的运动矢量的频率来检测术中图像中包括特定活体部位的区域。运动检测单元在不同时间使用术中图像来检测术中图像中的生物的运动矢量。分析单元获得由运动检测单元检测到的运动矢量的频率。频率图生成单元基于由分析单元获得的频率来检测术中图像中包括特定活体部位的区域。本公开可以应用于例如内窥镜手术系统的CCU。

