

【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】平成31年4月11日(2019.4.11)

【公開番号】特開2018-153345(P2018-153345A)

【公開日】平成30年10月4日(2018.10.4)

【年通号数】公開・登録公報2018-038

【出願番号】特願2017-51505(P2017-51505)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/045 (2006.01)

A 6 1 B 1/267 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 5 5 2

A 6 1 B 1/045 6 2 3

A 6 1 B 1/267

G 0 2 B 23/24 B

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月27日(2019.2.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

本発明によれば、分岐構造を有する管状構造物の内壁を表す内視鏡画像が順次取得され、順次取得される内視鏡画像のうちの第 1 の内視鏡画像、および第 1 の内視鏡画像よりも時間的に前に取得された第 2 の内視鏡画像の少なくとも一方から、管状構造物の穴部が検出される。そして、第 1 の内視鏡画像および第 2 の内視鏡画像のそれぞれの穴部を一致させるための、第 2 の内視鏡画像に対する第 1 の内視鏡画像の平行移動量を表す第 1 のパラメータが算出される。さらに、第 1 のパラメータに基づいて、第 1 の内視鏡画像と第 2 の内視鏡画像との位置合わせが行われ、位置合わせ後の第 1 の内視鏡画像および第 2 の内視鏡画像のそれぞれの穴部を一致させるための、第 2 の内視鏡画像に対する第 1 の内視鏡画像の拡大縮小量を含む第 2 のパラメータが算出される。そして、第 1 のパラメータおよび第 2 のパラメータに基づいて、第 2 の内視鏡画像を取得した時点から第 1 の内視鏡画像を取得した時点までの、内視鏡の移動量が算出される。このように、本発明によれば、まず第 1 のパラメータを算出し、第 1 のパラメータに基づいて第 1 および第 2 の内視鏡画像の位置合わせを行った後に第 2 のパラメータを算出しているため、第 1 および第 2 のパラメータを同時に算出する場合と比較して、少ない演算量により第 1 および第 2 のパラメータを算出することができる。また、処理すべきパラメータの数が少ないため、算出された移動量が大きく外れることがなくなり、その結果、算出された移動量の信頼性を向上することができる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

穴部検出部 23 は、順次取得される内視鏡画像 G_0 のうちの第 1 の内視鏡画像および第 1 の内視鏡画像よりも時間的に前に取得された第 2 の内視鏡画像の少なくとも一方から、気管支の穴部を検出する。本実施形態においては、第 1 および第 2 の内視鏡画像のそれぞれから気管支の穴部を検出するものとして説明する。なお、以降の説明においては、第 1 の内視鏡画像および第 2 の内視鏡画像の参照符号をそれぞれ G_t 、 G_{t-1} とする。したがって、第 2 の内視鏡画像 G_{t-1} は、第 1 の内視鏡画像 G_t の 1 つ前の時間において取得されたものである。図 3 は、第 1 および第 2 の内視鏡画像を示す図である。第 1 の内視鏡画像 G_t と第 2 の内視鏡画像 G_{t-1} とを比較すると、第 2 の内視鏡画像 G_{t-1} の方が第 1 の内視鏡画像 G_t よりも時間的に前に取得されている。このため、第 2 の内視鏡画像 G_{t-1} に含まれる気管支の分岐における 2 つの穴部 H_{1t-1} 、 H_{2t-1} は、第 1 の内視鏡画像 G_t に含まれる 2 つの穴部 H_{1t} 、 H_{2t} よりも小さい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

また、第 2 のパラメータ算出部 25 は、位置合わせ後の第 1 の内視鏡画像 G_t を第 2 の内視鏡画像 G_{t-1} に対して、検出した穴部の中心を基準として段階的に回転させつつ、相関を算出する。この際、検出した穴部が複数ある場合には、検出した穴部のそれぞれの中心を基準として段階的に回転させつつ、相関を算出する。なお、検出した 1 つの穴部の中心のみを基準として相関を算出してもよい。そして、相関が最大となったときの第 1 の内視鏡画像 G_t の回転角度を、第 2 のパラメータ P_2 に含まれる回転量として算出する。なお、第 2 のパラメータ算出部 25 は、第 2 のパラメータ P_2 に含まれる拡大縮小量および回転量のいずれを先に算出してもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

このように、本実施形態においては、まず第 1 のパラメータ P_1 を算出し、第 1 のパラメータ P_1 に基づいて第 1 および第 2 の内視鏡画像 G_t 、 G_{t-1} の位置合わせを行った後に第 2 のパラメータ P_2 を算出しているため、第 1 および第 2 のパラメータ P_1 、 P_2 を同時に算出する場合と比較して、少ない演算量により第 1 および第 2 のパラメータ P_1 、 P_2 を算出することができる。また、処理すべきパラメータの数が少ないため、算出された移動量が大きく外れることがなくなり、その結果、算出された移動量の信頼性を向上することができる。

专利名称(译)	内窥镜位置指定装置，方法和程序		
公开(公告)号	JP2018153345A5	公开(公告)日	2019-04-11
申请号	JP2017051505	申请日	2017-03-16
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	北村嘉郎		
发明人	北村 嘉郎		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/045 A61B1/267 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.552 A61B1/045.623 A61B1/267 G02B23/24.B		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/AA07 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/HH55 4C161/JJ09 4C161/JJ10 4C161/LL01 4C161/SS21 4C161/WW10		
其他公开文献	JP2018153345A		

摘要(译)

要解决的问题：在内窥镜位置识别装置，方法和程序中容易地计算插入具有分支结构的管状结构的内窥镜的移动量。甲孔检测部23，第二至少从所述内窥镜图像GT-1的一个前也时间上比第一内窥镜图像GT和第一内窥镜图像亿吨，检测支气管孔。第一参数计算单元24计算表示用于匹配两个内窥镜图像的各个孔部分的平行移动量的第一参数。第二参数计算部分25基于第一参数P 1执行两个内窥镜图像的定位，然后计算包括放大和缩小量的第二参数。