

【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3年3月25日(2021.3.25)

【公表番号】特表2020-512856(P2020-512856A)

【公表日】令和2年4月30日(2020.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2020-017

【出願番号】特願2019-553317(P2019-553317)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/06 (2006.01)

A 6 1 B 5/07 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/06

A 6 1 B 5/07 1 0 0

A 6 1 B 1/00 C

A 6 1 B 1/00 5 5 2

【手続補正書】

【提出日】令和3年2月12日(2021.2.12)

【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】

摂取可能装置であって、

第1の端部、前記第1の端部から反対側の第2の端部、および前記第1の端部から前記第2の端部に長手方向に延在する半径方向壁によって画定されるハウジングと、

感知サブユニットであって、

第1の波長における第1の照明および第2の波長における第2の照明を前記摂取可能装置のハウジングの外部の環境に向かって伝達すること、

前記第1の照明に起因する前記環境からの第1の反射率および前記第2の照明に起因する前記環境からの第2の反射率を検出することとあって、前記第1の反射率値は前記第1の反射率における光の量を示し、前記第2の反射率値は前記第2の反射率における光の量を示すことと、を行うように構成された、感知サブユニットと、

前記摂取可能装置内部に配置された処理装置であって、

前記第1の反射率値および前記第2の反射率値の比率をデータセット内に格納することとあって、前記データセットは複数の値を含み、前記複数の値の各々は、それぞれの時間に検出されたそれぞれ第1の反射率およびそれぞれ第2の反射率のそれぞれの比率に対応する、格納することと、

前記データセットから、値の第1のサブセットを取得することとあって、値の前記第1のサブセットは、最近の時間範囲で検出された最近の第1の反射率および第2の反射率の格納された比率の第1の所定数の最近の測定に対応する、値の第1のサブセットを取得することと、

前記データセットから、値の第2のサブセットを取得することとあって、値の前記第2のサブセット、過去の時間範囲で検出された過去の第1の反射率および第2の反射率の格納された比率の第2の所定数の過去の測定に対応する、値の第2のサブセットを取得することと、

(ここで、前記最近の時間範囲は、所定の期間によって前記過去の時間範囲から分離される)

閾値を超える、第1の平均値および第2の平均値の間の差または比率に基づいて、前記身体の前記胃腸管内部の前記摂取可能装置の前記位置における変化を識別することと

(ここで、前記第1の平均値は、前記値の第1のサブセットの平均であり、前記第2の平均値は、前記値の第2のサブセットの平均である)

を行うように構成された、処理装置と

を備える、摂取可能装置。

【請求項2】

前記第1の波長が、495～600nmの間の光の緑色のスペクトル内であり、前記第2の波長が、400～495nmの間の光の青色のスペクトル内である、請求項1に記載の摂取可能装置。

【請求項3】

前記第1の波長および前記第2の波長が、少なくとも50nm離れている、請求項2に記載の摂取可能装置。

【請求項4】

感知サブユニットが、第1の平均値と第2の平均値との差が閾値を超える場合、前記身体の前記胃腸管内部の前記摂取可能装置の位置における前記変化を識別するように構成される、

(ここで、前記第1の平均値は、前記値の第1のサブセットの平均であり、前記第2の平均値は、前記値の第2のサブセットの平均である)

請求項1～3のいずれか1項に記載の摂取可能装置。

【請求項5】

前記閾値が、値の前記第1のサブセットおよび値の前記第2のサブセットのうちの少なくとも1つの標準偏差に基づく、請求項4に記載の摂取可能装置。

【請求項6】

前記処理装置が、

前記摂取可能装置の先行する位置が胃であったと判断することと、

前記閾値よりも大きいことによって、前記第1の平均値が前記第2の平均値よりも大きいという判断に応答して、前記胃から十二指腸への検出された幽門移行を示すデータを格納することと

を行うように構成されることによって、前記摂取可能装置の前記位置における前記変化を識別するように構成される、請求項4または請求項5のいずれか1つに記載の摂取可能装置。

【請求項7】

前記閾値が、前記値の第2のサブセットの標準偏差の1～5倍の間の値である、請求項6に記載の摂取可能装置。

【請求項8】

前記閾値が、前記値の第2のサブセットの標準偏差の3倍である、請求項7に記載の摂取可能装置。

【請求項9】

前記処理装置が、

前記検出された幽門移行を示す以前に格納されたデータがなかったという判断に応答して、前記第2の平均値を示すデータを前記胃内の平均信号レベルとして格納することを行なうように構成されることによって、前記検出された幽門移行を示す前記データを格納するように構成される、請求項6、7または8に記載の摂取可能装置。

【請求項10】

前記処理装置が、

値の前記第1のサブセットの前記第1の平均値が前記胃内の前記平均信号レベルの所定の倍数よりも大きいというさらなる判断に応答して、前記検出された幽門移行を示す前

記データを格納するように構成される、請求項 9 に記載の摂取可能装置。

【請求項 1 1】

前記処理装置が、

前記摂取可能装置の先行する位置が十二指腸であったと判断することと、

前記胃内の平均信号レベルを示すデータを取得することと、

値の前記第 2 のサブセットの前記第 2 の平均値が前記胃内の前記平均信号レベルの所定の倍数よりも小さいという判断に応答して前記十二指腸から胃への検出された逆幽門移行を示すデータを格納することである、データを格納することと

を行うように構成されることによって、前記摂取可能装置の前記位置における前記変化を識別するように構成される、請求項 5 ~ 請求項 8 のいずれか 1 項に記載の摂取可能装置。

【請求項 1 2】

前記摂取可能装置の前記位置における前記変化を識別することが、

前記摂取可能装置の先行する位置が十二指腸であったと判断することと、

前記胃内の平均信号レベルを示すデータを取得することと、

前記第 1 の平均値が前記胃内の前記平均信号レベルの所定の倍数よりも小さいという判断に応答して前記十二指腸から胃への検出された逆幽門移行を示すデータを格納することである、データを格納することと

を含む、請求項 9 または請求項 10 に記載の摂取可能装置。

【請求項 1 3】

前記第 1 の波長が、600 ~ 750 nm の間の光の赤色のスペクトル内であり、前記第 2 の波長が、495 ~ 600 nm の間の光の緑色のスペクトル内である、請求項 1 に記載の摂取可能装置。

【請求項 1 4】

前記摂取可能装置の前記位置における前記変化を識別することが、赤色の光の緑色の光に対する比率が変化する場合、回腸移行を判断することを含む、請求項 1 3 に記載の摂取可能装置。

【請求項 1 5】

前記処理装置は、

第 1 のスライディング窓フィルタを前記データセットに適用することによって値の第 1 の生のサブセットを取得することと、

第 2 のスライディング窓フィルタを前記データセットに適用することによって値の第 2 の生のサブセットを取得することと、

値の前記第 1 の生のサブセットから外れ値の第 1 のセットを取り除くことによって値の前記第 1 のサブセットを決定することであって、外れ値の前記第 1 のセットは、値の前記第 1 の生のサブセットの標準偏差に基づいて識別されている、値の前記第 1 のサブセットを決定することと、

値の前記第 2 の生のサブセットから外れ値の第 2 のセットを取り除くことによって値の前記第 2 のサブセットを決定することであって、外れ値の前記第 2 のセットは、値の前記第 2 の生のサブセットの標準偏差に基づいて識別されている、値の前記第 2 のサブセットを決定することと、

を行うように構成されることによって、値の前記第 1 のサブセットを取得し、かつ値の前記第 2 のサブセットを取得するように構成されている、請求項 1 ~ 請求項 1 4 のいずれか 1 項に記載の摂取可能装置。

【請求項 1 6】

前記第 1 のスライディング窓フィルタおよび前記第 2 のスライディング窓フィルタは各々、いくつかの値を前記データセットから選択するように構成され、前記数は 10 ~ 40 の間である、請求項 1 5 に記載の摂取可能装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 のスライディング窓フィルタおよび前記第 2 のスライディング窓フィルタは各々、所定の範囲のデータ値を前記データセットから選択するように構成され、前記所定の

範囲のデータ値は15秒のデータ～5分のデータの間である、請求項15または16に記載の摂取可能装置。

【請求項18】

前記所定の期間は、前記所定の範囲のデータ値の1～5倍と実質的に同様の範囲内である、請求項17に記載の摂取可能装置。