

【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 5 月 9 日 (2019.5.9)

【公開番号】特開 2016-127971 (P2016-127971A)

【公開日】平成 28 年 7 月 14 日 (2016.7.14)

【年通号数】公開・登録公報 2016-042

【出願番号】特願 2016-29638 (P2016-29638)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

A 6 1 B 10/00 (2006.01)

A 6 1 B 5/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/08

A 6 1 B 10/00 V

A 6 1 B 5/00 G

A 6 1 B 5/00 N

A 6 1 B 5/00 1 0 2 A

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 3 月 28 日 (2019.3.28)

【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】

被測定者の膀胱に向けて所定の測定周期で超音波を発信するとともに、前記膀胱の壁面からの反射波を受信する超音波素子を備えた超音波プローブと、

該超音波素子による超音波及びその反射波の送受信を制御する超音波制御部と、

前記反射波に基づいて前記膀胱内の尿量を前記測定周期毎に算出する演算部とを備える超音波尿量測定システムにおいて、

該超音波尿量測定システムは、

前記超音波プローブを前記被測定者の腹部における所定の測定位置に装着した状態で尿量を測定する測定モード、及び、該測定モードにおいて前記超音波プローブを装着するのに適した前記測定位置を決定するために、前記腹部の複数の仮測定位置に前記超音波プローブを移動させながら尿量を測定する位置決めモードの何れかを選択可能とするモード選択部を有し、

前記仮測定位置が前記超音波プローブを装着するのに適する位置か否かを前記演算部で算出された尿量に基づいて判断することを特徴とする超音波尿量測定システム。

【請求項 2】

前記超音波尿量測定システムは、前記仮測定位置のうち、前記超音波プローブを装着するのに適する位置に関する情報を表示する表示部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波尿量測定システム。

【請求項 3】

前記演算部は、前記測定モードにおいて前記被測定者の膀胱内の尿量が所定の閾値を超えて低下したことを排尿として検知することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波尿量測定システム。

【請求項 4】

前記演算部は、前記位置決めモードにおいて、前記測定モードとは異なる算出方法にて尿量を算出し、前記位置決めモードにおける尿量の算出方法は、前記測定モードにおける尿量の算出方法よりも、前記超音波プローブの位置変化に対する反応性が高いことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の超音波尿量測定システム。

【請求項 5】

前記演算部は、連続して受信した複数の前記反射波に基づき尿量を算出し、前記位置決めモードでは前記尿量の算出に用いられる反射波の個数が前記測定モードよりも少ないことを特徴とする請求項 4 に記載の超音波尿量測定システム。

【請求項 6】

前記演算部は、前記位置決めモード時において、前記複数の反射波を複数の時刻での尿量算出に重複して利用することを特徴とする請求項 5 に記載の超音波尿量測定システム。

【請求項 7】

前記超音波尿量測定システムは、
被測定者が尿意を知覚した際に尿意信号を入力する尿意入力部と、
前記演算部で算出された膀胱内の尿量とその測定時刻、及び、前記尿意信号の入力時刻に対応した尿意時刻を記憶する測定データ記憶部と、
被測定者の排尿時刻を記憶する排尿時刻記憶部と、
膀胱内の尿量の変化に基づき、前記排尿時刻での排尿量を算出する排尿量算出部と、
漏れによる排尿を検出し記録する尿漏れ記録部と、
をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波尿量測定システム。

【請求項 8】

前記排尿時刻記憶部は、入力される排尿信号を受けて、排尿時刻を記録することを特徴とする請求項 7 に記載の超音波尿量測定システム。

【請求項 9】

前記超音波尿量測定システムは、
前記尿意信号の入力時刻およびそれに対応する膀胱内尿量、並びに、前記排尿時刻及びそれに対応する排尿時膀胱内尿量を時系列に並べた尿量管理データを作成する管理データ作成部をさらに有し、
前記表示部は、前記尿量管理データを表示するものであることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の超音波尿量測定システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明は、測定モードでの尿量測定に適した測定位置を容易に位置決めすることのできる超音波尿量測定システムを提供する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上述した課題を解決するために、本発明の超音波尿量測定システムは、被測定者の膀胱に向けて所定の測定周期で超音波を発信するとともに、前記膀胱の壁面からの反射波を受信する超音波素子を備えた超音波プローブと、該超音波素子による超音波及びその反射波の送受信を制御する超音波制御部と、前記反射波に基づいて前記膀胱内の尿量を前記測定周期毎に算出する演算部とを備える超音波尿量測定システムにおいて、該超音波尿量測定システムは、前記超音波プローブを前記被測定者の腹部における所定の測定位置に装着し

た状態で尿量を測定する測定モード、及び、該測定モードにおいて前記超音波プローブを装着するのに適した前記測定位置を決定するために、前記腹部の複数の仮測定位置に前記超音波プローブを移動させながら尿量を測定する位置決めモードの何れかを選択可能とするモード選択部を有し、前記仮測定位置が前記超音波プローブを装着するのに適する位置か否かを前記演算部で算出された尿量に基づいて判断することの特徴とする。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

本発明の超音波尿量測定システムの好ましい実施形態によれば、前記超音波尿量測定システムは、前記仮測定位置のうち、前記超音波プローブを装着するのに適する位置に関する情報を表示する表示部を有するものであることが好ましい。このとき、より好ましくは、前記演算部は、前記測定モードにおいて前記被測定者の膀胱内の尿量が所定の閾値を超えて低下したことを排尿として検知する。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１２

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１２】

さらに、上記超音波尿量測定システムにおいて、前記演算部は、前記位置決めモードにおいて、前記測定モードとは異なる算出方法にて尿量を算出し、前記位置決めモードにおける尿量の算出方法は、前記測定モードにおける尿量の算出方法よりも、前記超音波プローブの位置変化に対する反応性が高いものとすることができる。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１３】

このとき、前記演算部は、連続して受信した複数の前記反射波に基づき尿量を算出し、前記位置決めモードでは前記尿量の算出に用いられる反射波の個数が前記測定モードよりも少ないことが好ましい。このとき、前記演算部は、前記位置決めモード時において、前記複数の反射波を複数の時刻での尿量算出に重複して利用することがさらに好ましい。

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１４】

また、前記超音波尿量測定システムは、被測定者が尿意を知覚した際に尿意信号を入力する尿意入力部と、前記演算部で算出された膀胱内の尿量とその測定時刻、及び、前記尿意信号の入力時刻に対応した尿意時刻を記憶する測定データ記憶部と、被測定者の排尿時刻を記憶する排尿時刻記憶部と、膀胱内の尿量の変化に基づき、前記排尿時刻での排尿量を算出する排尿量算出部と、漏れによる排尿を検出し記録する尿漏れ記録部と、をさらに有するものであってもよい。

【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

このとき、前記排尿時刻記憶部は、入力される排尿信号を受けて、排尿時刻を記録するものであることが望ましい。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

そして、前記超音波尿量測定システムは、前記尿意信号の入力時刻およびそれに対応する膀胱内尿量、並びに、前記排尿時刻及びそれに対応する排尿時膀胱内尿量を時系列に並べた尿量管理データを作成する管理データ作成部をさらに有し、前記表示部は、前記尿量管理データを表示するものであってもよい。