

【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9月26日(2019.9.26)

【公表番号】特表2018-523531(P2018-523531A)

【公表日】平成30年8月23日(2018.8.23)

【年通号数】公開・登録公報2018-032

【出願番号】特願2018-507699(P2018-507699)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/14

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月15日(2019.8.15)

【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】

画像領域における微小脈管構造の超音波コントラスト画像を生成する装置であって、高調波エコー信号に応答し、造影剤から受信される高調波信号を処理して、ある期間内のある時点に対する前記イメージング領域内の複数の空間位置の各々に対してコントラストデータ値を生成するように構成されるコントラスト時間プロセッサであって、前記画像領域内の空間位置に対する前記コントラストデータ値は前記期間にわたって異なる方法で生成され、前記期間は前記造影剤の少なくとも一つのウォッシュイン段階を含む、コントラスト時間プロセッサと、

前記生成されるコントラストデータ値を受信するように結合され、所望の画像フォーマットにおける前記時点に対する前記複数の空間位置に対して前記生成されるコントラストデータ値を構成することによって前記時点に対するコントラスト画像を生成するように構成されるスキャンコンバータと
を有する、装置。

【請求項2】

画像領域内の微小脈管構造のコントラスト強調イメージングのための超音波診断イメージングシステムであって、
超音波ビームを送信し、超音波エコー信号を受信するように構成される超音波プローブと、

コヒーレントエコー信号を生成するために前記エコー信号をビーム形成するように構成されるビームフォーマと、

前記コヒーレントエコー信号に応答し、造影剤から受信される分離高調波エコー信号を生成するように構成される信号セパレータと、

請求項1に記載の超音波コントラスト画像を生成する装置と、

前記スキャンコンバータに結合され、コントラスト画像を表示するように構成されるディスプレイと

を有する、超音波診断イメージングシステム。

【請求項3】

前記コントラスト時間プロセッサは、前記高調波エコー信号を処理して異なって処理されるコントラストデータ値を生成するように構成される時間平均化計算器及び最大強度検

出器を更に有する、請求項 2 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 4】

前記コントラスト時間プロセッサは、前記最大強度検出器によって生成されるコントラストデータ値を重み付けするように構成される最大強度重み付け回路と、前記時間平均化計算器によって生成されるコントラストデータ値を重み付けするように構成される時間平均化重み付け回路とを更に有する、請求項 3 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 5】

前記コントラスト時間プロセッサは、前記重み付けされるコントラストデータ値を合計するように構成される加算器を更に有する、請求項 4 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 6】

前記信号セパレータから受信される高調波エコー信号を記憶するように構成されるフレームバッファを更に有する、請求項 5 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 7】

前記コントラスト時間プロセッサは、前記フレームバッファからの高調波エコー信号に応答し、コントラストウォッシュインの連続する段階の時間 - 強度曲線を生成するように構成される、時間 - 強度曲線トリガ回路を更に有する、請求項 6 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 8】

前記時間 - 強度曲線は、初期ウォッシュイン段階及び後のウォッシュアウト段階を画

定し、
前記時間 - 強度曲線は、前記最大強度重み付け回路及び前記時間平均化重み付け回路をトリガして、前記初期段階の間の最大強度コントラスト値及び前記後の段階の間の時間平均化コントラスト値を生成する、
請求項 7 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 9】

前記時間 - 強度曲線は、前記初期段階に後続する中間段階を更に画定し、
前記時間 - 強度曲線は、前記最大強度重み付け回路及び前記時間平均化重み付け回路をトリガして、前記中間段階の間に最大強度コントラスト値及び時間平均化コントラスト値を生成し、
前記加算器は、前記中間段階の間に前記最大強度コントラスト値及び前記時間平均化コントラスト値の組み合わせを生成するように構成される、
請求項 8 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 10】

前記最大強度重み付け回路は、前記中間段階の間に減少重み付け関数を利用するように構成され、
前記時間平均化重み付け関数は、前記中間段階の間に増加重み付け関数を利用するように構成される、
請求項 9 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 11】

前記コントラスト時間プロセッサは、前記時間 - 強度曲線トリガ回路によって生成される時間 - 強度曲線のパラメータを記憶するように構成される時間 - 強度履歴バッファを更に有する、請求項 7 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 12】

前記時間 - 強度曲線トリガ回路は、第1のコントラストウォッシュイン期間の間に記憶されるパラメータを利用して、第2のコントラストウォッシュイン期間の間に前記重み付け回路をトリガするように構成される、請求項 11 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 13】

前記パラメータは、初期ウォッシュイン段階の終了を画定する第1のパラメータ t_2 と、

後のウォッシュアウト段階の開始を画定する第2のパラメータ t_3 とを有する、請求項12に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項14】

前記信号セパレータは、分離基本周波数エコー信号をするように更に構成され、前記システムは、

基本周波数エコー信号に応答し、検出Bモード信号を生成するように構成されるBモード検出器と、

前記検出Bモード信号に応答し、前記所望の画像フォーマットでBモード画像を生成するように構成されるスキャンコンバータと、

前記コントラスト画像及び前記Bモード画像に응答し、前記Bモード画像及び前記コントラスト画像の組み合わせを有する画像を生成するように構成される画像プロセッサとを更に有する、請求項2に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項15】

前記時間 - 強度曲線は、出現段階、増加段階、及びピーク段階を画定し、

前記時間 - 強度曲線は、前記最大強度重み付け回路及び前記時間平均化重み付け回路をトリガして、前記出現段階の間の最大強度コントラスト値、前記ピーク段階の間の時間平均化コントラスト値、及び前記増加段階の間の最大強度コントラスト値と時間平均化コントラスト値との組み合わせを生成する、

請求項7に記載の超音波診断イメージングシステム。

| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | <无法获取翻译> | | |
| 公开(公告)号 | JP2018523531A5 | 公开(公告)日 | 2019-09-26 |
| 申请号 | JP2018507699 | 申请日 | 2016-08-19 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 皇家飞利浦电子股份有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 皇家飞利浦NV哥德堡 | | |
| [标]发明人 | グウシヤオリン ドウオンインホウイ リーシヤオミン シャムダサーニヴィジャイタークル ウーイー | | |
| 发明人 | グウ シヤオリン ドウオン インホウイ リー シヤオミン シャムダサーニ ヴィジャイ タークル ウー イー | | |
| IPC分类号 | A61B8/14 | | |
| FI分类号 | A61B8/14 | | |
| F-TERM分类号 | 4C601/DE06 4C601/DE10 4C601/DE11 4C601/DE12 4C601/EE04 4C601/JB34 4C601/JB45 4C601/JB48 | | |
| 优先权 | 2015189930 2015-10-15 EP PCT/CN2015/087789 2015-08-21 WO | | |
| 其他公开文献 | JP2018523531A | | |

摘要(译)

超声诊断成像系统会产生对比度增强的图像，这些图像在对比剂冲洗的不同阶段会被不同地处理。 在对比度冲洗的初始阶段，使用通过最大强度检测处理的像素执行成像，以更好地反映对比度强度的急剧变化。 在对比度冲洗的后期阶段，使用时间平均过程来减少噪声和运动对像素的影响。 在峰值增强的中间期间，使用通过两种技术处理的两个像素值的组合。 在另一方面，洗入时段的特征在于出现阶段，增加阶段和峰值阶段，并且在这些时段期间对对比度像素数据进行不同地自适应处理。