

【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 27 年 5 月 21 日 (2015.5.21)

【公表番号】特表 2014-515685 (P2014-515685A)

【公表日】平成 26 年 7 月 3 日 (2014.7.3)

【年通号数】公開・登録公報 2014-035

【出願番号】特願 2014-508505 (P2014-508505)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/08

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 3 月 30 日 (2015.3.30)

【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】

対象の組織内に向けられる超音波エネルギーを発生させるように構成され、かつ鏡面反射する標的によって反射する超音波エネルギーの一部を受け取るように構成された超音波トランスデューサ素子であって、前記超音波トランスデューサ素子は、前記超音波エネルギーを提供するかまたは受け取るように構成された面を備え、
が、発生した前記超音波エネルギーの中心周波数に対応する音波長である場合には、前記面は $4\lambda^2$ よりも大きい
かまたは等しい面積を有し、前記面は 2 つの軸において対称であることと；

超音波エネルギーを発生しまたは受け取るように前記超音波トランスデューサ素子を制御するように構成され、かつ前記標的によって反射する前記超音波エネルギーを示す情報を取得するように構成されたプロセッサ回路と；

前記超音波トランスデューサ素子の動きを示す情報を提供するように構成された位置追跡回路と；

前記標的の位置、向き、または形状のうちの 1 つまたは複数に関する情報を提示するように構成されたディスプレイであって、前記位置、向き、または形状に関する情報は、前記プロセッサ回路によって、前記標的によって反射する前記超音波エネルギーを示す取得された前記情報と、前記超音波トランスデューサ素子の前記動きを示す前記情報とを使用して確定されることと

を備える、装置。

【請求項 2】

前記標的は骨を有し、

前記プロセッサ回路は、候補標的に関する情報を含むモードを使用して、前記骨の位置、形状、または向きのうちの 1 つまたは複数を推定するように構成される、

請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

前記装置はさらに、使用者の片手を使用して保持されるかまたは操作されるように寸法および形状が決められたハウジングを備え、

前記ハウジングは、前記プロセッサ回路、前記位置追跡回路、および前記ディスプレイを収容し、

前記超音波トランスデューサ素子は、前記ハウジングの上または中に位置する、

請求項 1 または 2 記載の装置。

【請求項 4】

前記ハウジングは、針ガイドと、マーキング器具用のガイドとのうちの少なくとも一方を有し、

前記針ガイドと、前記マーキング器具用のガイドとのうちの少なくとも一方は、前記ディスプレイに沿ってまたは近くに位置する、

請求項 3 記載の装置。

【請求項 5】

前記プロセッサ回路は、指定された解剖学的特徴の位置、向き、または形状のうちの 1 つまたは複数の推定値を、前記ディスプレイを介して特定するように構成される、

請求項 1 記載の装置。

【請求項 6】

前記ディスプレイは、組織表面に対して平行であり、

前記プロセッサ回路によって確定される前記情報は、前記ディスプレイを介して提示されるべく、前記標的の少なくとも一部の空間的に位置合せされた 3 次元表現を提供することを含む、

請求項 1 記載の装置。

【請求項 7】

前記装置はさらに、光学撮像センサまたは加速度計のうちの 1 つまたは複数の備え、

前記位置追跡回路は、前記光学撮像センサまたは前記加速度計のうちの 1 つまたは複数の介して取得される情報と、前記受け取られた超音波エネルギーに関する情報とを使用して、前記超音波トランスデューサ素子の動きを示す情報を確定するように構成される、

請求項 1 記載の装置。

【請求項 8】

前記位置追跡回路は、指定された間隔中に受け取られた 2 つ以上の超音波エコー信号の間の相関を介して得られる情報を使用して、前記超音波トランスデューサ素子の面外動きまたは面内動きのうちの 1 つまたは複数の推定するように構成される、

請求項 1 記載の装置。

【請求項 9】

対象の組織内に向けられる超音波エネルギーを発生させるように構成される超音波トランスデューサ素子アレイであって、前記超音波トランスデューサ素子アレイは、鏡面反射する標的によって反射する前記超音波エネルギーの一部を受け取るように構成され、
が、発生した前記超音波エネルギーの中心周波数に対応する音波長である場合には、前記超音波トランスデューサ素子アレイは $1/2$ よりも小さいかまたは等しい少なくとも 2 つの互いに隣接した超音波トランスデューサ素子の間の間隔を有し、前記超音波トランスデューサ素子アレイは、2 つの軸において対称である開口部を備えることと；

超音波エネルギーを発生しまたは受け取るように前記超音波トランスデューサ素子アレイを制御するように構成されるプロセッサ回路であって、前記プロセッサ回路は前記標的によって反射する前記超音波エネルギーを示す情報を取得するように構成されることと；

前記標的の位置、向き、または形状のうちの 1 つまたは複数に関する情報を提示するように構成されたディスプレイであって、前記位置、向き、または形状に関する情報は、前記プロセッサ回路によって、前記標的によって反射する前記超音波エネルギーを示す取得された前記情報を使用して確定されることと

を備える、装置。

【請求項 10】

前記標的は骨を有し、

前記プロセッサ回路は、候補標的に関する情報を含むモードを使用して、前記骨の位置、形状、または向きのうちの 1 つまたは複数の推定するように構成される、

請求項 9 記載の装置。