

【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1月28日(2021.1.28)

【公表番号】特表2020-501726(P2020-501726A)

【公表日】令和2年1月23日(2020.1.23)

【年通号数】公開・登録公報2020-003

【出願番号】特願2019-532133(P2019-532133)

【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2年12月11日(2020.12.11)

【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】

解剖学的領域に対して医療ツールを作動させる超音波モーターを備える、当該医療ツールと、

前記超音波モーターが前記解剖学的領域に対して前記医療ツールを作動させるとき、超音波トランスデューサによる前記超音波モーターによって放出された音響波の検知を示す音響検知データを生成する、当該超音波トランスデューサと、

前記超音波トランスデューサによる前記音響検知データの生成に応答して、前記超音波モーターによる前記医療ツールの作動を制御する超音波検知誘導コントローラとを備える、超音波検知誘導システム。

【請求項2】

前記超音波検知誘導コントローラが、

音響検知データの前記超音波トランスデューサによる生成に応答して、前記超音波モーターによる前記医療ツールの前記作動を検出するツール作動検出器と、

前記解剖学的領域に対する前記医療ツールの作動位置の前記ツール作動検出器による検出に応答して、前記医療ツールの前記作動を制御する医療ツールアクチュエータとを備える、請求項1に記載の超音波検知誘導システム。

【請求項3】

前記ツール作動検出器が、前記解剖学的領域に対する前記医療ツールの作動位置を検出し、

前記医療ツールアクチュエータが、前記解剖学的領域に対する前記医療ツールの前記作動位置から目標位置への、前記医療ツールの作動を指示する運動動作動コマンドを生成し、

前記超音波モーターが、前記医療ツールアクチュエータによる前記運動動作動コマンドの生成に応答して、前記作動位置から前記目標位置に前記医療ツールを作動させる、請求項2に記載の超音波検知誘導システム。

【請求項4】

前記医療ツールアクチュエータが、前記解剖学的領域に対する前記医療ツールの前記作動位置と前記目標位置との間の誤差から前記運動動作動コマンドを導出する、

請求項3に記載の超音波検知誘導システム。

【請求項5】

前記超音波検知誘導コントローラが、  
運動コマンド分析器による前記音響波の波形分析から導出された、前記超音波モーター  
による前記医療ツールの前記作動の、前記超音波検知誘導コントローラによる制御のステ  
ータスを確認する、当該運動コマンド分析器  
を備える、請求項1に記載の超音波検知誘導システム。

【請求項6】

前記超音波検知誘導コントローラが、  
前記超音波モーターによる前記医療ツールの前記作動の、前記超音波検知誘導コントロ  
ーラによる制御における時間遅延を検出する制御遅延補償器  
を備える、請求項1に記載の超音波検知誘導システム。

【請求項7】

前記超音波検知誘導コントローラが、  
前記音響波の予想される波形と前記音響波の実際の受信された波形との間の差分の、運動  
状態分析器による分析から導出された、前記超音波モーターの作動状態を決定する、当  
該運動状態分析器  
を備える、請求項1に記載の超音波検知誘導システム。

【請求項8】

前記超音波検知誘導コントローラが、  
前記音響波の波形によって示された前記超音波モーターの問題を診断する診断マネージ  
ャ  
を更に備える、請求項1に記載の超音波検知誘導システム。

【請求項9】

前記超音波トランスデューサは、更に、前記超音波モーターが、前記解剖学的領域に対する目標作動位置に前記医療ツールを作動させると、前記解剖学的領域に対する前記医療ツールの超音波撮像を示す超音波撮像データを生成し、

前記超音波検知誘導コントローラが、更に、前記超音波トランスデューサによる前記超  
音波撮像データの生成に応答して、前記解剖学的領域に対する前記医療ツールの前記超  
音波撮像内の目標位置の描画を制御する、  
請求項1に記載の超音波検知誘導システム。

【請求項10】

超音波トランスデューサと、超音波モーターを備える医療ツールとのための超音波検知  
誘導コントローラであって、前記超音波検知誘導コントローラは、

前記超音波モーターが解剖学的領域に対して前記医療ツールを作動させるとき、前記超  
音波モーターによる音響波の放出の、前記超音波トランスデューサによる検知を示す、音  
響検知データの前記超音波トランスデューサによる生成に応答して、前記解剖学的領域に  
対する前記医療ツールの作動を検出するツール作動検出器と、

前記解剖学的領域に対する前記超音波モーターによる前記医療ツールの前記作動の、前  
記ツール作動検出器による検出に応答して、前記解剖学的領域に対する、前記超音波モー  
ターによる前記医療ツールの作動を制御する医療ツールアクチュエータと  
を備える、超音波検知誘導コントローラ。

【請求項11】

前記ツール作動検出器が、前記解剖学的領域に対する前記医療ツールの作動位置を検出  
し、

前記医療ツールアクチュエータが、前記解剖学的領域に対する前記医療ツールの検知さ  
れた位置から目標位置への、前記医療ツールの作動を指示する運動作動コマンドを生成す  
る、

請求項10に記載の超音波検知誘導コントローラ。

【請求項12】

運動コマンド分析器による前記音響波の波形分析から導出された、前記超音波モーター  
による前記医療ツールの前記作動の、前記医療ツールアクチュエータによる制御のステー

タスを確認する、当該運動コマンド分析器  
を更に備える、請求項 10 に記載の超音波検知誘導コントローラ。

【請求項 13】

前記超音波モーターによる前記医療ツールの前記作動の、前記医療ツールアクチュエータによる制御における時間遅延を検出する制御遅延補償器  
を更に備える、請求項 10 に記載の超音波検知誘導コントローラ。

【請求項 14】

前記音響波の予想される波形と前記音響波の実際の受信された波形との間の差分の、運動状態分析器による分析から導出された、前記超音波モーターの作動状態を決定する、当該運動状態分析器

を更に備える、請求項 10 に記載の超音波検知誘導コントローラ。

【請求項 15】

前記音響波の波形によって示された前記超音波モーターの問題を診断する診断マネージャ

を更に備える、請求項 10 に記載の超音波検知誘導コントローラ。