

【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 5 月 6 日 (2021.5.6)

【公表番号】特表 2020-515340 (P2020-515340A)
 【公表日】令和 2 年 5 月 28 日 (2020.5.28)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-021
 【出願番号】特願 2019-553506 (P2019-553506)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 6/12 (2006.01)

A 6 1 B 34/20 (2016.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 7 0

A 6 1 B 6/12

A 6 1 B 34/20

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 25 日 (2021.3.25)

【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】

ＯＳＳセンサと少なくとも 1 つの介入ツールとの統合を含む介入デバイスであって、前記 ＯＳＳセンサが前記 ＯＳＳセンサの形状の情報を与える形状感知データを生成する介入デバイスと、

ＯＳＳ奥行短縮検出デバイスとを備える、ＯＳＳ奥行短縮検出システムであって、前記 ＯＳＳ奥行短縮検出デバイスは、

前記 ＯＳＳセンサによる前記形状感知データの生成から得られた前記介入デバイスの少なくとも一部の形状の再構成を制御する ＯＳＳ形状コントローラと、

前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの任意の奥行短縮の監視を制御する ＯＳＳ奥行短縮コントローラとを含み、

前記 ＯＳＳ奥行短縮コントローラは、前記 ＯＳＳ形状コントローラによる前記介入デバイスの前記少なくとも一部の前記形状の前記再構成から得られた前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの奥行短縮の発生の位置を検出する、
 ＯＳＳ奥行短縮検出システム。

【請求項 2】

前記介入デバイスの前記少なくとも一部が、

前記介入デバイスの形状全体、

近位デバイスノードと遠位デバイスノードとの間の前記介入デバイスのセグメント、

解剖学的領域内の前記介入デバイスのセグメント、

前記介入デバイスの前記画像内で可視の前記介入デバイスのセグメント、及び、

治療デバイスを支持する前記介入デバイスのセグメント

のうちの 1 つを含む、

請求項 1 に記載の ＯＳＳ奥行短縮検出システム。

【請求項 3】

前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置を検出

する前記 O S S 奥行短縮コントローラの構造的構成は、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮を示す前記介入デバイスの前記少なくとも一部の前記再構成された形状の複数の形状ノードの画像ピニングを識別するように構成されていること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮を示す前記介入デバイスの前記少なくとも一部の前記再構成された形状の形状分散を識別するように構成されていること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮を示す前記介入デバイスの前記少なくとも一部の前記再構成された形状の隣接する形状ノード間の少なくとも1つのベクトルを識別するように構成されていること、並びに、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮を示すアルファ及び曲率を有する前記介入デバイスの前記少なくとも一部の前記再構成された形状のセグメントを識別するように構成されていること

のうちの少なくとも1つを含む、

請求項1に記載の O S S 奥行短縮検出システム。

【請求項4】

前記介入デバイスの前記画像が、解剖学的領域内の前記介入デバイスのナビゲーションを示し、

前記介入デバイスが前記解剖学的領域内をナビゲートされるときに、前記 O S S センサが、前記 O S S センサの前記形状の情報を与える前記形状感知データを生成し、

前記介入デバイスが前記解剖学的領域内をナビゲートされるときに、前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置を検出する、

請求項1に記載の O S S 奥行短縮検出システム。

【請求項5】

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を示す前記介入デバイスの奥行短縮符号化の表示を管理すること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を示す奥行短縮インジケータのオーバーレイの表示を管理すること、並びに、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出のテキスト報告及び可聴報告のうちの少なくとも1つを管理すること、

のうちの少なくとも1つを含む、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を、前記 O S S 奥行短縮コントローラが管理する、請求項4に記載の O S S 奥行短縮検出システム。

【請求項6】

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイス、及び、前記介入デバイスの前記画像の情報を与える撮像データを生成する撮像モダリティのレジストレーション中に、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の位置を検出する、請求項1に記載の O S S 奥行短縮検出システム。

【請求項7】

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を示す前記介入デバイスの奥行短縮符号化の表示を管理すること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を示す奥行短縮インジケータのオーバーレイの表示を管理すること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生を軽減するために前記介入デバイスに対する前記撮像モダリティの少なくとも 1 つの再配置を確認すること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出に基づいてレジストレーション誤差及びレジストレーション精度のうちの少なくとも 1 つを推定すること、並びに、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスに対する前記撮像モダリティの確認された再配置、及び、前記レジストレーション誤差及び前記レジストレーション精度のうちの少なくとも 1 つの推定のうちの少なくとも 1 つのテキスト報告及び可聴報告のうちの少なくとも 1 つを管理すること、

のうちの少なくとも 1 つを含む、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を、前記 O S S 奥行短縮コントローラが管理する、請求項 6 に記載の O S S 奥行短縮検出システム。

【請求項 8】

前記介入ツールが、血管介入ツール、腔内介入ツール、及び整形外科介入ツールのうちの 1 つである、請求項 1 に記載の O S S 奥行短縮検出システム。

【請求項 9】

O S S センサと少なくとも 1 つの介入ツールとの統合を含む介入デバイスのための O S S 奥行短縮検出デバイスであって、前記 O S S センサが、前記 O S S センサの形状の情報を与える形状感知データを生成し、前記 O S S 奥行短縮検出デバイスが、

前記 O S S センサによる前記形状感知データの生成から得られた前記介入デバイスの少なくとも一部の形状の再構成を制御する O S S 形状コントローラと、

前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの任意の奥行短縮の監視を制御する O S S 奥行短縮コントローラとを備え、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記 O S S 形状コントローラによる前記介入デバイスの前記形状の少なくとも一部の前記再構成から得られた前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの奥行短縮の発生の位置を検出する、

O S S 奥行短縮検出デバイス。

【請求項 10】

前記介入デバイスの前記少なくとも一部が、

前記介入デバイスの形状全体、

近位デバイスノードと遠位デバイスノードとの間の前記介入デバイスのセグメント、

解剖学的領域内の前記介入デバイスのセグメント、

前記介入デバイスの前記画像内で可視の前記介入デバイスのセグメント、及び、

治療デバイスを支持する前記介入デバイスのセグメント

のうちの 1 つを含む、

請求項 9 に記載の O S S 奥行短縮検出デバイス。

【請求項 11】

前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置を検出する前記 O S S 奥行短縮コントローラの構造的構成は、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮を示す前記介入デバイスの前記少なくとも一部の前記再構成された形状の複数の形状ノードの画像ビニングを識別するように構成されていること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮を示す前記介入デバイスの前記少なくとも一部の前記再構成された形状の形状分散を識別するように構成されていること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮を示す前記介入デバイスの前記少なくとも一部の前記再構成された形状の隣接する形状ノード間の少なくとも 1 つのベクトルを識別するように構成されていること、並びに、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮を示すアルファ及び曲率を有する前記介入デバイスの前記少なくとも一部の前記再構成された形状のセグメントを識別するように構成されていること

のうちの少なくとも 1 つを含む、

請求項 9 に記載の O S S 奥行短縮検出デバイス。

【請求項 1 2】

前記介入デバイスの前記画像が、解剖学的領域内の前記介入デバイスのナビゲーションを示し、

前記介入デバイスが前記解剖学的領域内をナビゲートされるときに、前記 O S S センサが、前記 O S S センサの前記形状の情報を与える前記形状感知データを生成し、

前記介入デバイスが前記解剖学的領域内をナビゲートされるときに、前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置を検出する、

請求項 9 に記載の O S S 奥行短縮検出デバイス。

【請求項 1 3】

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を示す前記介入デバイスの奥行短縮符号化の表示を管理すること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を示す奥行短縮インジケータのオーバーレイの表示を管理すること、並びに、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出のテキスト報告及び可聴報告のうちの少なくとも 1 つを管理すること、

のうちの少なくとも 1 つを含む、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を、前記 O S S 奥行短縮コントローラが管理する、請求項 1 2 に記載の O S S 奥行短縮検出デバイス。

【請求項 1 4】

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイス、及び、前記介入デバイスの前記画像の情報を与える撮像データを生成する撮像モダリティのレジストレーション中に、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置を検出する、請求項 9 に記載の O S S 奥行短縮検出デバイス。

【請求項 1 5】

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を示す前記介入デバイスの奥行短縮符号化の表示を管理すること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの前記画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出を示す奥行短縮インジケータのオーバーレイの表示を管理すること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生を軽減するために前記介入デバイスに対する前記撮像モダリティの少なくとも 1 つの再配置を確認すること、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記奥行短縮の発生の前記位置の検出に基づいてレジストレーション誤差及びレジストレーション精度のうちの少なくとも 1 つを推定すること、並びに、

前記 O S S 奥行短縮コントローラが、前記介入デバイスに対する前記撮像モダリティの確認された再配置、及び、前記レジストレーション誤差及び前記レジストレーション精度のうちの少なくとも 1 つの推定のうちの少なくとも 1 つをテキスト報告すること及び可聴報告することのうちの少なくとも 1 つを管理すること、

のうちの少なくとも 1 つを含む、前記介入デバイスの画像内の前記介入デバイスの前記

奥行短縮の発生の前記位置の検出を、前記ＯＳＳ奥行短縮コントローラが管理する、請求項１４に記載のＯＳＳ奥行短縮検出デバイス。