

【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 4 月 15 日 (2021.4.15)

【公表番号】特表 2020-520760 (P2020-520760A)

【公表日】令和 2 年 7 月 16 日 (2020.7.16)

【年通号数】公開・登録公報 2020-028

【出願番号】特願 2019-564993 (P2019-564993)

【国際特許分類】

A 6 1 B 34/35 (2016.01)

【F I】

A 6 1 B 34/35

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 4 日 (2021.3.4)

【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】

ロボット外科用システムであって、
ロボットアームと、
外科医コンソールであって、
光源と、
所定範囲内の波長を有する光を反射するように構成された光学素子と、
前記光学素子によって反射された前記光を検出するように構成された画像捕捉デバイスと、
通知を提供するように構成された通知デバイスと、を含む、外科医コンソールと、
前記ロボットアームに動作可能に結合され、前記コンソールと通信するプロセッサと、
内部に記憶された命令を有するメモリであって、前記プロセッサによって実行されると、
前記プロセッサに
前記光学素子によって反射された前記光の不在または存在を前記画像捕捉デバイスによって検出することと、
前記画像捕捉デバイスが前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記通知デバイスに前記通知を提供させることと、を行わせる、メモリと、を含む、システム。

【請求項 2】

前記光学素子を含むウェアラブルデバイスをさらに備える、請求項 1 に記載のロボット外科用システム。

【請求項 3】

前記光学素子が、拡散 / 反射素子を含む、請求項 2 に記載のロボット外科用システム。

【請求項 4】

前記拡散 / 反射素子が、複数の仕切りを含む、請求項 3 に記載のロボット外科用システム。

【請求項 5】

前記光学素子が、前記所定範囲内の波長を有する光を反射するように構成された反射素子を有する透明体を含むフィルムを含む、請求項 3 に記載のロボット外科用システム。

【請求項 6】

前記光学素子が、第１の所定範囲内の波長を有する光を反射して、第１の形状が視覚的に認識されることを許容するように構成された第１の拡散素子と、第２の所定範囲内の波長を有する光を反射して、第２の形状が視覚的に認識されることを許容するように構成された第２の拡散素子と、を有する透明体を含むフィルムを含み、

前記画像捕捉デバイスが、前記第１の形状および前記第２の形状を検出するように構成され、前記画像捕捉デバイスが前記第１の形状の前記不在を検出することに応じて、前記通知デバイスが、前記通知を提供するようにさらに構成されている、請求項３に記載のロボット外科用システム。

【請求項７】

前記外科医コンソールが、入力ハンドルをさらに含み、

前記メモリが、内部に記憶されたさらなる命令を有し、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

前記入力ハンドルの操作に応じて、信号を生成することと、

前記画像捕捉デバイスが前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記入力ハンドルを無効にすることと、を行わせる、請求項１に記載のロボット外科用システム。

【請求項８】

前記メモリが、内部に記憶されたさらなる命令を有し、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

前記画像捕捉デバイスが閾値期間よりも長い期間、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記入力ハンドルを無効にすることと、を行わせる、請求項７に記載のロボット外科用システム。

【請求項９】

前記メモリが、内部に記憶されたさらなる命令を有し、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

前記画像捕捉デバイスが閾値期間よりも長い期間、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記通知デバイスに前記通知を提供させることと、を行わせる、請求項１に記載のロボット外科用システム。

【請求項１０】

ロボット外科用システムを操作する方法であって、

前記ロボット外科用システムの画像捕捉デバイスによって検出されるように構成された光学素子において光を方向付けることであって、前記光学素子が、所定範囲内の波長を有する光を反射するように構成されている、方向付けることと、

前記光学素子の画像を捕捉する画像捕捉デバイスを使用して、前記光学素子からの前記反射光の不在または存在を検出することと、

前記画像捕捉デバイスによる、前記光学素子からの前記反射光の前記不在の前記検出に応じて、通知を提供することと、を含む、方法。

【請求項１１】

前記光学素子が、ウェアラブルデバイス上に配設されている、請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】

前記光学素子が、拡散／反射素子を含む、請求項１０に記載の方法。

【請求項１３】

前記拡散／反射素子が、複数の仕切りを含む、請求項１２に記載の方法。

【請求項１４】

前記光学素子が、前記所定範囲内の波長を有する光を反射するように構成された、反射素子を有する透明体を含むフィルムを含む、請求項１２に記載の方法。

【請求項１５】

前記光学素子が、第１の所定範囲内の波長を有する光を反射して、第１の形状が視覚的に認識されることを許容するように構成された第１の拡散素子と、第２の所定範囲内の波

長を有する光を反射して、第２の形状が視覚的に認識されることを許容するように構成された第２の拡散素子と、を有する透明体を含むフィルムを含み、

前記画像捕捉デバイスを使用して、前記第１の形状および前記第２の形状の不在または存在を検出することと、

前記画像捕捉デバイスが前記第１の形状の前記不在を検出することに応じて、前記通知を提供することと、をさらに含む、請求項１２に記載の方法。

【請求項１６】

前記ロボット外科用システムの入力ハンドルの操作に応じて、信号を生成することと、

前記画像捕捉デバイスが、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記入力ハンドルを無効にすることと、をさらに含む、請求項１０に記載の方法。

【請求項１７】

前記画像捕捉デバイスが閾値期間よりも長い期間、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記入力ハンドルを無効にすることをさらに含む、請求項１６に記載の方法。

【請求項１８】

前記画像捕捉デバイスが閾値期間よりも長い期間、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記通知デバイスに前記通知を提供させることをさらに含む、請求項１０に記載の方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２０】

本開示の例示的な実施形態のさらなる詳細および態様が、添付の図面を参照して以下により詳細に説明される。

本発明は、例えば、以下を提供する。

（項目１）

ロボット外科用システムであって、

ロボットアームと、

外科医コンソールであって、

光源と、

所定範囲内の波長を有する光を反射するように構成された光学素子と、

前記光学素子によって反射された前記光を検出するように構成された画像捕捉デバイスと、

通知を提供するように構成された通知デバイスと、を含む、外科医コンソールと、

前記ロボットアームに動作可能に結合され、前記コンソールと通信するプロセッサと、

内部に記憶された命令を有するメモリであって、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに

前記光学素子によって反射された前記光の不在または存在を前記画像捕捉デバイスによって検出することと、

前記画像捕捉デバイスが前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記通知デバイスに前記通知を提供させることと、を行わせる、メモリと、を含む、システム。

（項目２）

前記光学素子を含むウェアラブルデバイスをさらに備える、項目１に記載のロボット外科用システム。

（項目３）

前記光学素子が、拡散／反射素子を含む、項目２に記載のロボット外科用システム。

(項目４)

前記拡散／反射素子が、複数の仕切りを含む、項目３に記載のロボット外科用システム。

(項目５)

前記光学素子が、前記所定範囲内の波長を有する光を反射するように構成された反射素子を有する透明体を含むフィルムを含む、項目３に記載のロボット外科用システム。

(項目６)

前記光学素子が、第１の所定範囲内の波長を有する光を反射して、第１の形状が視覚的に認識されることを許容するように構成された第１の拡散素子と、第２の所定範囲内の波長を有する光を反射して、第２の形状が視覚的に認識されることを許容するように構成された第２の拡散素子と、を有する透明体を含むフィルムを含み、

前記画像捕捉デバイスが、前記第１の形状および前記第２の形状を検出するように構成され、前記画像捕捉デバイスが前記第１の形状の前記不在を検出することに応じて、前記通知デバイスが、前記通知を提供するようにさらに構成されている、項目３に記載のロボット外科用システム。

(項目７)

前記外科医コンソールが、入力ハンドルをさらに含み、

前記メモリが、内部に記憶されたさらなる命令を有し、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

前記入力ハンドルの操作に応じて、信号を生成することと、

前記画像捕捉デバイスが前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記入力ハンドルを無効にすることと、を行わせる、項目１に記載のロボット外科用システム。

(項目８)

前記メモリが、内部に記憶されたさらなる命令を有し、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

前記画像捕捉デバイスが閾値期間よりも長い期間、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記入力ハンドルを無効にすることと、を行わせる、項目７に記載のロボット外科用システム。

(項目９)

前記メモリが、内部に記憶されたさらなる命令を有し、前記プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

前記画像捕捉デバイスが閾値期間よりも長い期間、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記通知デバイスに前記通知を提供させることと、を行わせる、項目１に記載のロボット外科用システム。

(項目１０)

ロボット外科用システムを操作する方法であって、

前記ロボット外科用システムの画像捕捉デバイスによって検出されるように構成された光学素子において光を方向付けることであって、前記光学素子が、所定範囲内の波長を有する光を反射するように構成されている、方向付けることと、

前記光学素子の画像を捕捉する画像捕捉デバイスを使用して、前記光学素子からの前記反射光の不在または存在を検出することと、

前記画像捕捉デバイスによる、前記光学素子からの前記反射光の前記不在の前記検出に応じて、通知を提供することと、を含む、方法。

(項目１１)

前記光学素子が、ウェアラブルデバイス上に配設されている、項目８に記載の方法。

(項目１２)

前記光学素子が、拡散／反射素子を含む、項目８に記載の方法。

(項目１３)

前記拡散／反射素子が、複数の仕切りを含む、項目１２に記載の方法。

(項目１４)

前記光学素子が、前記所定範囲内の波長を有する光を反射するように構成された、反射素子を有する透明体を含むフィルムを含む、項目１２に記載の方法。

(項目１５)

前記光学素子が、第１の所定範囲内の波長を有する光を反射して、第１の形状が視覚的に認識されることを許容するように構成された第１の拡散素子と、第２の所定範囲内の波長を有する光を反射して、第２の形状が視覚的に認識されることを許容するように構成された第２の拡散素子と、を有する透明体を含むフィルムを含み、

前記画像捕捉デバイスを使用して、前記第１の形状および前記第２の形状の不在または存在を検出することと、

前記画像捕捉デバイスが前記第１の形状の前記不在を検出することに応じて、前記通知を提供することと、をさらに含む、項目１２に記載の方法。

(項目１６)

前記ロボット外科用システムの入力ハンドルの操作に応じて、信号を生成することと、

前記画像捕捉デバイスが、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記入力ハンドルを無効にすることと、をさらに含む、項目１０に記載の方法。

(項目１７)

前記画像捕捉デバイスが閾値期間よりも長い期間、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記入力ハンドルを無効にすることをさらに含む、項目１６に記載の方法。

(項目１８)

前記画像捕捉デバイスが閾値期間よりも長い期間、前記光学素子によって反射された前記光の前記不在を検出することに応じて、前記通知デバイスに前記通知を提供させることをさらに含む、項目１０に記載の方法。