

【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 7 月 25 日 (2019.7.25)

【公表番号】特表 2018-527043 (P2018-527043A)

【公表日】平成 30 年 9 月 20 日 (2018.9.20)

【年通号数】公開・登録公報 2018-036

【出願番号】特願 2017-566755 (P2017-566755)

【国際特許分類】

A 6 1 B 34/20 (2016.01)

B 2 5 J 13/08 (2006.01)

A 6 1 B 17/56 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 34/20

B 2 5 J 13/08 Z

A 6 1 B 17/56

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 6 月 18 日 (2019.6.18)

【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】

材料を目標部位 (112) に送達するための送達システム (10) であって、

オペレータによって把持可能である把持部分を有する手持ち式送達装置 (102) であって、開口 (109) を有し、前記材料を前記開口 (109) を通して前記目標部位 (112) に送達するように構成された手持ち式送達装置 (102) と、

前記送達装置 (102) 及び前記目標部位 (112) を追跡し、位置信号を生成するように構成されたナビゲーションシステム (104) と、

前記送達装置 (102) 及び前記ナビゲーションシステム (104) と通信する制御装置 (106) であって、前記目標部位 (112) と関連付けられた仮想境界 (110) を画定し、前記ナビゲーションシステム (104) からの前記位置信号に基づき、前記仮想境界 (110) に対する前記開口 (109) の移動を制御するように構成されている、制御装置 (106) と、

を備えている、送達システム (10) であって、

前記送達システム (10) は、前記送達装置 (102) に動作可能に連結された少なくとも 1 つのアクチュエータ (120、122、124) をさらに備え、把持部分に対して少なくとも 2 自由度で前記開口 (109) を移動するように構成されており、前記制御装置 (106) は、前記開口 (109) を移動させるように前記少なくとも 1 つのアクチュエータ (120、122、124) を制御することによって、前記開口の移動を制御するように構成されている、送達システム (10)。

【請求項 2】

前記ナビゲーションシステム (104) は、前記開口 (109) を追跡し、前記開口 (109) の位置に対応する位置信号を生成することによって、前記送達装置 (102) を追跡するようにさらに構成されている、請求項 1 に記載の送達システム (10)。

【請求項 3】

前記制御装置 (106) は、前記送達装置 (102) が前記材料を前記目標部位 (11

2) に送達している間に前記開口(109)の移動を制御するように構成されている、請求項1に記載の送達システム(10)。

【請求項4】

前記材料を前記送達装置(102)に供給するための材料供給装置(174)をさらに備え、前記制御装置(106)は、前記ナビゲーションシステム(104)からの前記位置信号に基づき、前記材料が前記送達装置(102)によって前記目標部位(112)に送達される比率を制御するために、前記材料供給装置(174)と通信している、請求項1に記載の送達システム(10)。

【請求項5】

前記材料供給装置(174)によって前記送達装置(102)に供給される前記材料を保存するために、前記材料供給装置(174)に連結されたりザーバ(172)をさらに備えている、請求項4に記載の送達システム(10)。

【請求項6】

前記ナビゲーションシステム(104)は、カメラユニット(154)を備えている、請求項1～5のいずれか1つに記載の送達システム(10)。

【請求項7】

前記送達装置(102)に取付け可能な第1のトラッカー(150)及び前記目標部位(112)に取付け可能な第2のトラッカー(152)をさらに備え、前記ナビゲーションシステム(104)は、前記送達装置(102)及び前記目標部位(112)の位置を追跡するために、前記第1及び第2のトラッカー(150、152)を追跡するように構成されている、請求項1～5のいずれか1つに記載の送達システム(10)。

【請求項8】

前記送達装置(102)は、切断アクセサリ(130)内に一体化され、前記切断アクセサリ(130)は、材料を目標部位(112)に送達させる時の中心管腔を画定している、請求項1～7のいずれか1つに記載の送達システム(10)。

【請求項9】

材料を手持ち送達装置(102)の開口(109)を通して仮想境界(110)によって画定された目標部位(112)に送達するための方法であって、前記送達装置(102)は、オペレータによって把持される把持部分(160)と、把持部分に対して少なくとも2自由度で前記送達装置(102)の前記開口(109)を移動するように構成された少なくとも1つのアクチュエータ(120、122、124)を備え、前記方法は、

前記材料を前記開口(109)を通して前記目標部位(112)に送達するステップと

、

前記送達装置(102)及び前記目標部位(112)を追跡し、位置信号を生成するステップと、

前記材料を前記目標部位(112)に送達している間に、前記位置信号に基づき前記仮想境界(110)に対する把持部分に対して少なくとも2自由度における前記開口(109)が移動するように前記少なくとも1つのアクチュエータ(120、122、124)を制御するステップと、

を含む、方法。

【請求項10】

前記位置信号に基づき、前記材料が前記目標部位(112)に送達される比率を制御するステップをさらに含む、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記開口(109)の移動を制御する前記ステップは、前記位置信号に基づき前記送達装置(102)を移動させることをさらに含んでいる、請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記開口(109)の移動を制御する前記ステップは、触覚フィードバックを生成することをさらに含んでいる、請求項9に記載の方法。

【請求項13】

前記開口（１０９）の移動を制御する前記ステップは、前記送達装置（１０２）を前記仮想境界（１１０）に対して自律的に移動させるようにさらに定められている、または、前記送達装置（１０２）及び前記目標部位（１１２）を追跡する前記ステップは、前記送達装置（１０２）に取付け可能な第１のトラックー（１５０）及び前記目標部位（１１２）に取付け可能な第２のトラックー（１５２）を追跡するように、さらに定められている、請求項 ９ ～ １２ のいずれ １ つに記載の方法。

【請求項 １４】

請求項 ９ に記載の方法は、

前記材料を前記目標部位（１１２）に送達している間に、前記位置信号に基づき前記材料の流量を制御するステップをさらに含む、方法。

【請求項 １５】

前記目標部位（１１２）に送達された材料の体積を計算するステップをさらに含み、選択肢として、前記目標部位（１１２）に送達された前記材料の体積が所定の体積と等しい時、前記目標部位（１１２）への材料の流れを停止することをさらに含む、請求項 １４ に記載の方法。