

【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 2 部門第 3 区分

【発行日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)

【公表番号】特表 2019-531907 (P2019-531907A)

【公表日】令和 1 年 11 月 7 日 (2019.11.7)

【年通号数】公開・登録公報 2019-045

【出願番号】特願 2019-503220 (P2019-503220)

【国際特許分類】

B 2 5 J 13/08 (2006.01)

B 6 5 G 1/137 (2006.01)

【F I】

B 2 5 J 13/08 A

B 6 5 G 1/137 E

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 7 月 16 日 (2020.7.16)

【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】

ロボットの把持技術を査定する方法であって、前記方法は、
倉庫管理システムにコマンドを発行し、ロボットマニピュレータによって把持するための物品を回収することと、

前記ロボットマニピュレータに、第 1 の命令を発行することであって、前記第 1 の命令は、実行されたとき、前記物品を把持する意図がなく、前記ロボットマニピュレータに非把持能力調査を実施させることにより、前記物品の付加的な見解を生成することと、物品校正を確認することと、物品剛度を確認することと、物品材料を確認することとのうちの少なくとも 1 つを実施することと、

前記ロボットマニピュレータに、第 2 の命令を発行することであって、前記第 2 の命令は、実行されたとき、前記ロボットマニピュレータに前記回収された物品を把持するように試みさせる、ことと、

少なくとも 1 つのセンサデバイスから、前記把持試行に関するデータを受信することと

メモリ上に記憶される分析モジュール実行命令を使用して、前記受信されたデータを分析し、前記ロボットマニピュレータが、前記物品を正常に把持したかどうかを決定することと

を含む、方法。

【請求項 2】

前記ロボットマニピュレータに、第 3 の命令を発行することであって、前記第 3 の命令は、実行されたとき、前記分析モジュールが、前記ロボットマニピュレータが前記物品を正常に把持しなかったことを決定したことに応じて、前記ロボットマニピュレータに前記回収された物品を把持するように試みさせる、ことをさらに含み、前記第 3 の命令は、少なくとも部分的に前記受信されたセンサデータに基づく是正措置を組み込む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記把持試行を実施することは、ロボットハンドデバイス、吸引デバイス、または粘着

性デバイスを使用して前記把持試行を実施することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記把持試行に関する前記受信されたデータは、重量データ、圧力データ、力データ、画像データのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記倉庫管理システムは、前記ロボットマニピュレータが、第 2 の場所において前記把持試行を実施することができるように、物品輸送デバイスを使用して、前記物品を第 1 の場所から前記第 2 の場所に輸送することによって、前記物品を回収する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ロボットマニピュレータが、第 2 の場所において前記把持試行を実施することができるように、マニピュレータ輸送デバイスを使用して、前記ロボットマニピュレータを第 1 の場所から前記第 2 の場所に輸送することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記倉庫管理システムに前記コマンドを発行することは、週末、夜間の期間、または非繁忙期間の間に前記コマンドを発行することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

ロボットの把持技術を査定するためのシステムであって、前記システムは、
ロボットマニピュレータであって、前記ロボットマニピュレータは、
物品を把持する意図がなく、非把持能力調査を実施することにより、前記物品の付加
的な見解を生成することと、物品較正を確認することと、物品剛度を確認することと、物
品材料を確認することとのうちの少なくとも 1 つを実施することと、

物品を把持することと

のためである、ロボットマニピュレータと、

物品を回収し、保管するための倉庫管理システムと、
分析モジュールであって、前記分析モジュールは、メモリ上に記憶される命令を実行す
ることにより、

少なくとも 1 つのセンサデバイスから、前記ロボットマニピュレータによる第 1 の把
持試行に関するデータを受信することと、

前記受信されたデータを分析し、前記ロボットマニピュレータが、前記物品を正常に
把持したかどうかを決定することと

を行う、分析モジュールと

を備える、システム。

【請求項 9】

前記ロボットマニピュレータは、前記分析モジュールが、前記ロボットマニピュレータ
が前記物品を正常に把持しなかったことを決定したことに応じて、是正措置を組み込む第
2 の把持試行を実施するように構成され、前記是正措置は、少なくとも部分的に前記受信
されたセンサデータに基づく、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記ロボットマニピュレータは、前記把持試行を実施するためのロボットハンドデバイ
ス、前記把持試行を実施するための吸引デバイス、または前記把持試行を実施するための
粘着性デバイスを含む、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記受信されたデータは、重量データ、圧力データ、力データ、画像データのうちの少
なくとも 1 つを含む、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記倉庫管理システムは、前記ロボットマニピュレータが、第 2 の場所において前記第
1 の把持試行を実施することができるように、前記物品を第 1 の場所から前記第 2 の場所
に輸送するように構成される、物品輸送デバイスを備える、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記ロボットマニピュレータが、第2の場所において前記把持試行を実施することができるよう、前記ロボットマニピュレータを第1の場所から前記第2の場所に輸送するように構成される、マニピュレータ輸送デバイスをさらに備える、請求項8に記載のシステム。

【請求項14】

前記把持試行に関するデータを記憶するためのデータベースモジュールをさらに備える、請求項8に記載のシステム。

【請求項15】

前記ロボットマニピュレータは、週末、夜間の期間、または非繁忙期間の間に前記物品を把持する、請求項8に記載のシステム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

いくつかの実施形態では、ロボットマニピュレータは、非繁忙期間の間に物品を把持する。

本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目1)

ロボットの把持技術を査定する方法であって、前記方法は、
倉庫管理システムにコマンドを発行し、ロボットマニピュレータによって把持するための物品を回収するステップと、

前記ロボットマニピュレータに、少なくとも1つの命令を発行するステップであって、前記命令は、実行されたとき、前記ロボットマニピュレータに前記回収された物品を把持するように試みさせる、ステップと、

少なくとも1つのセンサデバイスから、前記把持試行に関するデータを受信するステップと、

メモリ上に記憶される分析モジュール実行命令を使用して、受信データを分析し、前記ロボットマニピュレータが、前記物品を正常に把持したかどうかを決定するステップと
を含む、方法。

(項目2)

前記ロボットマニピュレータに、少なくとも1つの命令を発行するステップであって、前記命令は、実行されたとき、前記分析モジュールが、前記ロボットマニピュレータが前記物品を正常に把持しなかったことを決定したことに応じて、前記ロボットマニピュレータに前記回収された物品を把持するように試みさせる、ステップをさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目3)

前記分析モジュールを使用して、前記ロボットマニピュレータに少なくとも第2の命令を発行するステップであって、前記第2の命令は、少なくとも部分的に受信センサデータに基づく是正措置を組み込む、ステップをさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目4)

前記把持試行を実施するステップは、ロボットハンドデバイスを使用して前記把持試行を実施するステップを含む、項目1に記載の方法。

(項目5)

前記把持試行を実施するステップは、吸引デバイスを使用して前記把持試行を実施するステップを含む、項目1に記載の方法。

(項目6)

前記把持試行を実施するステップは、粘着性デバイスを使用して前記把持試行を実施するステップを含む、項目1に記載の方法。

(項目 7)

前記把持試行に関する前記受信データは、重量データを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 8)

前記把持試行に関する前記受信データは、圧力データを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 9)

前記把持試行に関する前記受信データは、力データを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 10)

前記把持試行に関する前記受信データは、画像データを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 11)

前記倉庫管理システムは、前記ロボットマニピュレータが、第 2 の場所において前記把持試行を実施することができるように、物品輸送デバイスを使用して、前記物品を第 1 の場所から第 2 の場所に輸送することによって、前記物品を回収する、項目 1 に記載の方法。

(項目 12)

前記ロボットマニピュレータが、前記第 2 の場所において前記把持試行を実施した後、前記物品輸送デバイスを使用して、前記物品を前記第 2 の場所から前記第 1 の場所に輸送するステップをさらに含む、項目 11 に記載の方法。

(項目 13)

前記第 1 の場所は、物品保管場所である、項目 11 に記載の方法。

(項目 14)

前記ロボットマニピュレータが、第 2 の場所において前記把持試行を実施することができるように、マニピュレータ輸送デバイスを使用して、前記ロボットマニピュレータを第 1 の場所から第 2 の場所に輸送するステップをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 15)

前記ロボットマニピュレータが、前記第 2 の場所において前記把持試行を実施した後、前記マニピュレータ輸送デバイスを使用して、前記ロボットマニピュレータを前記第 2 の場所から前記第 1 の場所に輸送するステップをさらに含む、項目 14 に記載の方法。

(項目 16)

前記把持試行に関するデータをデータベースモジュールに記憶させるステップをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 17)

前記倉庫管理システムに前記コマンドを発行するステップは、週末の間に前記コマンドを発行するステップを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 18)

前記倉庫管理システムに前記コマンドを発行するステップは、夜間の期間の間に前記コマンドを発行するステップを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 19)

前記倉庫管理システムに前記コマンドを発行するステップは、非繁忙期間の間に前記コマンドを発行するステップを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 20)

ロボットの把持技術を査定するためのシステムであって、前記システムは、
物品を把持するためのロボットマニピュレータと、
物品を回収し、保管するための倉庫管理システムと、
分析モジュールであって、前記分析モジュールは、メモリ上に記憶される命令を実行することにより、

少なくとも 1 つのセンサデバイスから、前記ロボットマニピュレータによる第 1 の把持試行に関するデータを受信することと、

受信データを分析し、前記ロボットマニピュレータが、前記物品を正常に把持したかどうかを決定することと

を行う分析モジュールと

を備える、システム。

(項目 2 1)

前記ロボットマニピュレータは、前記分析モジュールが、前記ロボットマニピュレータが前記物品を正常に把持しなかったことを決定したことに応じて、第 2 の把持試行を実施するように構成される、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 2 2)

前記ロボットマニピュレータは、少なくとも部分的に受信センサデータに基づく是正措置を組み込む、第 2 の把持試行を実施するように構成される、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 2 3)

前記ロボットマニピュレータは、前記把持試行を実施するためのロボットハンドデバイスを含む、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 2 4)

前記ロボットマニピュレータは、前記把持試行を実施するための吸引デバイスを含む、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 2 5)

前記ロボットマニピュレータは、前記把持試行を実施するための粘着性デバイスを含む、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 2 6)

前記受信データは、重量データを含む、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 2 7)

前記受信データは、圧力データを含む、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 2 8)

前記受信データは、力データを含む、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 2 9)

前記受信データは、画像データを含む、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 3 0)

前記倉庫管理システムは、前記ロボットマニピュレータが、第 2 の場所において前記第 1 の把持試行を実施することができるように、前記物品を第 1 の場所から第 2 の場所に輸送するように構成される、物品輸送デバイスを備える、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 3 1)

前記物品輸送デバイスはさらに、前記ロボットマニピュレータが、前記第 1 の把持試行を実施した後、前記物品を前記第 2 の場所から前記第 1 の場所に輸送するように構成される、項目 3 0 に記載のシステム。

(項目 3 2)

前記第 1 の場所は、物品保管場所である、項目 3 0 に記載のシステム。

(項目 3 3)

前記ロボットマニピュレータが、第 2 の場所において前記把持試行を実施することができるように、前記ロボットマニピュレータを第 1 の場所から第 2 の場所に輸送するように構成される、マニピュレータ輸送デバイスをさらに備える、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 3 4)

前記マニピュレータ輸送デバイスはさらに、前記ロボットマニピュレータが、前記把持試行を実施した後、前記ロボットマニピュレータを前記第 2 の場所から前記第 1 の場所に輸送するように構成される、項目 3 3 に記載のシステム。

(項目 3 5)

前記把持試行に関するデータを記憶するためのデータベースモジュールをさらに備える、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 3 6)

前記ロボットマニピュレータは、週末の間に前記物品を把持する、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 3 7)

前記ロボットマニピュレータは、夜間の期間の間に前記物品を把持する、項目 2 0 に記載のシステム。

(項目 3 8)

前記ロボットマニピュレータは、非繁忙期間の間に前記物品を把持する、項目 2 0 に記載のシステム。