

【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】平成23年6月23日(2011.6.23)

【公表番号】特表2010-527294(P2010-527294A)

【公表日】平成22年8月12日(2010.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-032

【出願番号】特願2010-507657(P2010-507657)

【国際特許分類】

B 2 5 J 13/00 (2006.01)

B 2 5 J 5/00 (2006.01)

G 0 5 D 1/00 (2006.01)

【F I】

B 2 5 J 13/00 Z

B 2 5 J 5/00 B

B 2 5 J 5/00 E

G 0 5 D 1/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月9日(2011.5.9)

【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】

或る環境内でロボットクローラの動作様式を変更する方法であって、

複数の低レベルプリミティブを規定することであって、前記ロボットクローラの基本動作を制御する、規定すること、

前記ロボットクローラによって実行されるべき高レベルプリミティブをオペレータから受信すること、

前記高レベルプリミティブを、前記ロボットクローラによって実行するための変更可能な 1 組の低レベルプリミティブにマッピングすることであって、種々の動作モードを生成し、該マッピングすることは前記ロボットクローラによって検知される環境データの関数である、マッピングすること、及び

前記変更可能な 1 組の低レベルプリミティブを実行することであって、前記ロボットクローラを動かす、実行することを含む、方法。

【請求項 2】

前記変更可能な 1 組の低レベルプリミティブをマッピングする手段は、所定の環境条件が検知されるときに所定のプリミティブを起動する手段を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記変更可能な 1 組の低レベルプリミティブをマッピングする手段は、所定の環境条件が検知されるときに所定のプリミティブを停止する手段を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記高レベルプリミティブを変更可能な 1 組の低レベルプリミティブにマッピングすることは、前記ロボットクローラが第 1 の環境から、地形的に異なる第 2 の環境に移動するときに、該第 1 の環境にとって最適である第 1 の動作モードから、該第 2 の環境にとって最適である第 2 の動作モードに切り替わることを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記高レベルプリミティブを変更可能な１組の低レベルプリミティブにマッピングすることは、

前記ロボットクローラが転覆していることを前記環境データが指示するときに、自動復原プリミティブを実行すること、

前記ロボットクローラが滑っていることを前記環境データが指示するときに、牽引力増加プリミティブを実行すること、

前記ロボットクローラが不安定な姿勢にあることを前記環境データが指示するときに、自動安定化プリミティブを実行すること、

高レベル動作プリミティブコマンドを姿勢、牽引力及び駆動モードを規定する低レベルプリミティブにマッピングすることであって、前記姿勢、前記牽引力及び前記駆動モードは前記環境データの関数であること、

及びこれらの任意の組み合わせのうちの一つを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項６】

前記高レベルプリミティブを変更可能な１組の低レベルプリミティブにマッピングすることは、高レベル動作プリミティブコマンドを、姿勢、牽引力及び駆動モードを規定する低レベルプリミティブにマッピングすることを含み、前記姿勢、前記牽引力及び前記駆動モードは前記環境データの関数である、請求項１に記載の方法。

【請求項７】

前記高レベルプリミティブを変更可能な１組の低レベルプリミティブにマッピングすることは、前記環境データに基づいて動作モードを選択すると共に、該選択された動作モードに関連する低レベルプリミティブを起動することを含む、請求項１に記載の方法。

【請求項８】

前記環境データに基づいて動作モードを選択することは、動作モードと特定の環境条件との所定の関連性を使用する、請求項７に記載の方法。

【請求項９】

前記環境データに基づいて動作モードを選択することは、前記環境データが望ましくない条件を指示するときに、動作モードを適応的に変更することを含む、請求項７に記載の方法。

【請求項１０】

ロボットクローラ制御システムであって、

複数のアクチュエータによって駆動される複数の関節及び少なくとも１つのセンサを有するロボットクローラと、

複数のドライバを通じて前記複数のアクチュエータに接続されて該アクチュエータのマイクロプロセッサ制御を可能にするマイクロプロセッサと、

オペレータ入力高レベルプリミティブコマンドを受信すると共に、該高レベルプリミティブコマンドを前記マイクロプロセッサに通知するように構成されるコマンドインターフェースと、

前記ドライバへの信号を生成して前記ロボットクローラのための種々の動作モードを生成するように実行される変更可能な１組の低レベルプリミティブに前記マイクロプロセッサが前記高レベルプリミティブコマンドをマッピングするように前記マイクロプロセッサ上で実行可能なコンピュータ読取り可能命令において実装されるマップとを備える、ロボットクローラ制御システム。

【請求項１１】

前記コマンドインターフェースは有線リンク又は無線リンクである、請求項１０に記載のロボットクローラ制御システム。

【請求項１２】

前記センサは、カメラ、化学センサ、生物センサ、光センサ、湿度センサ、振動センサ、温度センサ、電磁センサ、音波センサ、力センサ、ソナーセンサ、レーダセンサ、ライダーセンサ、放射性同位元素センサ、地震センサ、圧力センサ、磁力計、サンプリングセンサ、方位センサ、慣性測定ユニット、関節トルクセンサ、関節位置センサ、又はそれら

の組み合わせから成る一群のセンサから選択される、請求項 10 に記載のロボットクローラ制御システム。

【請求項 13】

前記マップは、前記環境データに基づいて動作モードを選択すると共に、該選択された動作モードに関連する低レベルプリミティブを起動するようにさらに構成される、請求項 10 に記載のロボットクローラ制御システム。

【請求項 14】

前記マップは、複数の動作モードと複数の環境条件との所定の関連性を含む、請求項 10 に記載のロボットクローラ制御システム。

【請求項 15】

前記ロボットクローラが第一の環境から第二の、位置的に異なる環境へと移動する際に、前記第一の環境に対して最適化された第一の動作モードから前記第二の環境に対して最適化された第二の動作モードへ切り替える手段を更に含む、請求項 10 に記載のロボットクローラ制御システム。