

【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 6 部門第 3 区分

【発行日】令和 1 年 11 月 14 日 (2019.11.14)

【公表番号】特表 2017-530473 (P2017-530473A)

【公表日】平成 29 年 10 月 12 日 (2017.10.12)

【年通号数】公開・登録公報 2017-039

【出願番号】特願 2017-516894 (P2017-516894)

【国際特許分類】

G 0 5 G 5/03 (2008.04)

G 0 5 G 1/04 (2006.01)

F 1 6 D 37/00 (2006.01)

【F I】

G 0 5 G 5/03 B

G 0 5 G 1/04 D

F 1 6 D 37/00

【誤訳訂正書】

【提出日】令和 1 年 10 月 1 日 (2019.10.1)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

触覚インタフェースであって、

第 1 の方向と第 2 の方向に動くのに適した、ユーザと相互作用するユーザ相互作用要素 (1) と、

流体と相互作用する流体相互作用要素 (12) であって、前記流体の粘度が外部刺激により変化し、前記前記ユーザ相互作用要素 (1) によって少なくとも平行移動不可能又は少なくとも回転不可能に固定された流体相互作用要素 (12) と、

粘度が外部刺激にしたがって変化する流体と、命令に基づいて前記流体内に前記刺激を生成する生成システム (6) とを備えた制動装置であって、前記前記流体相互作用要素 (12) が、前記流体内に配置された制動装置と、

前記ユーザ相互作用要素 (1) の現在位置を決定する手段 (14) と、

前記ユーザ相互作用要素 (1) の速度を決定する手段と、

前記刺激を生成する前記システムに命令を送るように構成された制御ユニットであって、前記ユーザ相互作用要素の前記現在位置と、前記ユーザ相互作用要素の前記現在動作速度とにしたがって前記命令を生成する手段を備えた制御ユニットとを備え、前記制御ユニットは、少なくとも、

前記動作速度の絶対値が第 1 の所定の値以下でありゼロではなくかつ前記ユーザ相互作用要素が前記第 1 の方向に動かされるときの第 1 の触覚パターンの値を含む第 1 のデータベースと、

前記動作速度の絶対値が第 2 の所定の値と少なくとも等しくかつ前記ユーザ相互作用要素が前記第 1 の方向に動かされるときの第 2 の触覚パターンの値を含む第 2 のデータベースと、

前記動作速度の絶対値が前記第 3 の所定の値以下であってゼロではなくかつ前記ユーザ相互作用要素が前記第 2 の方向に動かされるときの第 3 の触覚パターンの値を含む第 3 のデータベースと、

前記動作速度の絶対値が第４の所定の値と少なくとも等しくかつ前記ユーザ相互作用要素が前記第２の方向に動かされるとき第４の触覚パターンの値を含む第４のデータベースとを含み、

命令を生成するのに適した前記手段が、前記ユーザ相互作用要素の動作方向にしたがって、第１及び／又は第２のデータベースあるいは第３及び／又は第４のデータベースを使用して、生成された命令に基づいて新しい触覚パターンの値を決定する触覚インタフェース。

【請求項２】

触覚インタフェースであって、

第１の方向と第２の方向に動くのに適した、ユーザと相互作用するユーザ相互作用要素（１）と、

流体と相互作用する流体相互作用要素（１２）であって、前記流体の粘度が外部刺激により変化し、前記ユーザ相互作用要素（１）によって少なくとも平行移動不可能又は少なくとも回転不可能に固定された相互作用要素（１２）と、

粘度が外部刺激にしたがって変化する流体と、命令に基づいて前記流体内に前記刺激を生成する生成システム（６）とを備えた制動装置であって、前記流体相互作用要素（１２）が、前記流体内に配置された制動装置と、

前記ユーザ相互作用要素（１）の現在位置を決定する手段（１４）と、

前記ユーザ相互作用要素（１）の速度を決定する手段と、

前記ユーザ相互作用要素に対する前記ユーザの意図した動作を決定する手段であって、前記ユーザ相互作用要素（１）に対して前記ユーザによって印加されたトルクを検出して、前記ユーザ相互作用要素が回転可能な場合に前記トルクの方向と前記トルクが所定の方向に所定の値より大きいかなかを決定し、前記制御ユニットが、少なくとも前記前記ユーザ相互作用要素の速度がゼロ又は低速度であることが検出されたときの前記トルクに関して得られた情報に基づいて前記刺激を生成するように前記生成システム（６）を制御する手段、又は、前記ユーザ相互作用要素（１）に対して前記ユーザによって印加される負荷を検出して、前記ユーザ相互作用要素が平行移動可能な場合に、前記力の方向と前記力が所定の方向に所定の値より大きいかなかを決定して、前記制御ユニットが少なくとも前記前記ユーザ相互作用要素（１）の速度がゼロ又は低速度であることが検出されたときの前記力に関して得られた情報に基づいて前記刺激を生成するように前記生成システム（６）を制御する手段を含む前記手段と、

前記刺激を生成する前記システムに命令を送るように構成された制御ユニットであって、前記ユーザ相互作用要素の前記現在位置と、前記ユーザ相互作用要素の前記現在動作速度とにしたがって前記命令を生成する手段を備える制御ユニットとを備え、

前記制御ユニットは、少なくとも、

前記動作速度の絶対値が第１の所定の値以下でありかつ前記ユーザ相互作用要素が前記第１の方向に動かされるとき第１の触覚パターンの値を含む第１のデータベースと、

前記動作速度の絶対値が少なくとも第２の所定の値と等しくかつ前記ユーザ相互作用要素が前記第１の方向に動かされるとき第２の触覚パターンの値を含む第２のデータベースと、

前記動作速度の絶対値が第３の所定の値以下でありかつ前記ユーザ相互作用要素が前記第２の方向に動かされるとき第３の触覚パターンの値を含む第３のデータベースと、

前記動作速度の絶対値が第４の所定の値と少なくとも等しくかつ前記ユーザ相互作用要素が前記第２の方向に動かされるとき第４の触覚パターンの値を含む第４のデータベースとを備え、

命令を生成するのに適した前記手段が、前記ユーザ相互作用要素の動作方向にしたがって、前記第１及び／又は第２のデータベースあるいは前記第３及び／又は第４のデータベースを使用して、生成された命令に基づいて新しい触覚パターンの値を決定する触覚インタフェース。

【請求項３】

前記ユーザ相互作用要素に対して前記ユーザによって印加された前記トルク又は力を検出する手段は、優先的に予圧されて取り付けられた少なくとも1つの負荷センサ(40.1, 40.2, 240.1, 240.2)、又は前記触覚インタフェースの前記要素のうちの1つに対する前記トルク又は力によって生じた前記歪みの少なくとも1つのセンサを備えている、請求項2に記載の触覚インタフェース。

【請求項4】

前記ユーザ相互作用要素(1)に対して前記ユーザによって印加される前記トルク又は力によって歪むように配置されたブルーフ体(26, 126, 226)を備え、前記トルク又は力を検出する前記手段が前記ブルーフ体(26, 126, 226)と接している、請求項2又は3に記載の触覚インタフェース。

【請求項5】

前記ブルーフ体(26, 126, 226)が前記ユーザが歪みを知覚できないような材料で作成されている、請求項4に記載の触覚インタフェース。

【請求項6】

前記命令を生成する前記手段が、前記第1のデータベースの値と前記第2のデータベースの値の間、又は前記第3のデータベースの値と前記第4のデータベースの値の間の補間(例えば、一次補間)を適用する、請求項1から5のいずれか一項に記載の触覚インタフェース。

【請求項7】

前記第2の所定の速度が前記第1の動作方向の最大動作速度として定義され、前記第4の所定の速度が前記第2の動作方向の最大動作速度として定義されている、請求項1から6のいずれか一項に記載の触覚インタフェース。

【請求項8】

前記流体が磁気粘性流体であり、前記刺激が磁界であり、前記生成された命令が電流強度である、請求項1から7のいずれか一項に記載の触覚インタフェース。

【請求項9】

前記動作速度を決定する前記手段が前記現在位置を決定する手段によって提供された情報の派生物を計算する、請求項1から8のいずれか一項に記載の触覚インタフェース。

【請求項10】

前記前記ユーザ相互作用要素(1)が回転可能であり、かつ前記回転シャフトにその長手軸(X)で固定され、前記流体相互作用要素(12)が回転不可能に固定され、前記現在位置を測定する前記手段が角度位置センサである、請求項1から9のいずれか一項に記載の触覚インタフェース。

【請求項11】

前記ユーザ相互作用要素(1)が平行移動可能である、請求項1から10のいずれか一項に記載の触覚インタフェース。

【請求項12】

請求項1に記載の触覚インタフェースを制御する方法であって、

- a) 前記ユーザ相互作用要素の前記現在位置を決定するステップと、
- b) 前記ユーザ相互作用要素の前記速度を決定するステップと、
- c) 前記動作方向を決定するステップと、
- d) 決定された前記動作方向について、前記決定された動作速度の前記触覚パターンの値を決定するステップであって、触覚パターンの前記値が、第1の所定の値より小さくゼロでない動作速度では触覚パターンの第1の値と、少なくとも第2の所定の値と等しい動作速度では触覚パターンの第2の値とに基づいて決定されるステップと、
- e) 前記刺激を生成する前記システムに命令を生成するステップとを含む、方法。

【請求項13】

ステップd)は、しきい値関数によって決定された前記動作速度の触覚パターンの前記値を計算するステップであり、前記決定された動作速度の前記パターンの前記値が、第1の所定の値より小さい動作速度では触覚パターンの第1の値、又は少なくとも前記第2の

所定の値と等しい動作速度では触覚パターンの第2の値である、請求項12に記載の制御方法。

【請求項14】

請求項2から5のいずれか一項に記載の触覚インタフェースを制御する方法であって、
a) 前記ユーザ相互作用要素の前記現在位置を決定するステップと、b) 前記ユーザ相互作用要素の速度を決定するステップと、c) 前記動作方向を決定するステップと、d) 前記決定された動作方向に関して、前記決定された動作速度の触覚パターンの値を決定するステップと、e) 前記刺激を生成する前記システムに対する命令を生成するステップとを含み、前記方法が、ステップd)の前に前記ユーザ相互作用要素に対するユーザの意図した動作を決定するステップを含み、ステップd)で触覚パターンの前記値が、任意にゼロに等しい第1の所定の値以下の動作速度では触覚パターンの第1の値と、少なくとも第2の所定の値と等しい動作速度では触覚パターンの第2の値とに基づいて決定される、方法。

【請求項15】

ステップd)が、補間、例えば一次補間によって決定された前記動作速度の触覚パターンの前記値を計算するステップである、請求項12から14のいずれか一項に記載の制御方法。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0017

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0017】

一実施形態の一例では、制御ユニットは、少なくとも、

動作速度の絶対値が第1の所定の値以下かつゼロではなく、かつユーザ相互作用要素が第1の方向に動かされるとき第1の触覚パターンの値を含む第1のデータベースと、

動作速度の絶対値が第2の所定の値と少なくとも等しくかつユーザ相互作用要素が第1の方向に動かされるとき第2の触覚パターンの値を含む第2のデータベースと、

動作速度の絶対値が第3の所定の値以下であってゼロではなくかつユーザ相互作用要素が第2の方向に動かされるとき第3の触覚パターンの値を含む第3のデータベースと、

動作速度の絶対値が第4の所定の値と少なくとも等しくかつユーザ相互作用要素が第1の方向に動かされるとき第4の触覚パターンの値を含む第4のデータベースと、

ユーザ相互作用要素の動作方向にしたがって第1及び/又は第2のデータベースあるいは第3及び/又は第4のデータベースを使用する命令を生成して、生成された命令に基づいて新しい触覚パターンの値を決定するのに適した手段とを備える。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0018

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0018】

一実施形態の更に他の例では、制御ユニットは、少なくとも、

動作速度の絶対値が第1の所定の値以下でありかつユーザ相互作用要素が第1の方向に動かされるとき第1の触覚パターンの値を含む第1のデータベースと、

動作速度の絶対値が第2の所定の値と少なくとも等しくかつユーザ相互作用要素が第1の方向に動かされるとき第2の触覚パターンの値を含む第2のデータベースと、

動作速度の絶対値が第3の所定の値以下でありかつユーザ相互作用要素が第2の方向に動かされるとき第3の触覚パターンの値を含む第3のデータベースと、

動作速度の絶対値が第4の所定の値と少なくとも等しくかつユーザ相互作用要素が第1の方向に動かされるとき第4の触覚パターンの値を含む第4のデータベースと、

ユーザ相互作用要素の動作方向にしたがって第 1 及び / 又は第 2 のデータベースあるいは第 3 及び / 又は第 4 のデータベースを使用する命令を生成して、生成された命令に基づいて新しい触覚パターンの値を決定するのに適した手段とを備える。