

【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】平成23年11月17日 (2011.11.17)

【公開番号】特開2010-86411(P2010-86411A)

【公開日】平成22年4月15日 (2010.4.15)

【年通号数】公開・登録公報2010-015

【出願番号】特願2008-256638(P2008-256638)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/01 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 3/01 3 1 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月3日 (2011.10.3)

【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】

情報処理装置であって、

直接的もしくは間接的な接触を検知する為に、予め定められた配置パターンでもって前記情報処理装置に取り付けられている複数のセンサ手段と、

触覚刺激を提示する為に、予め定められた配置パターンでもって前記情報処理装置に取り付けられている複数の提示手段と、

前記複数のセンサ手段のうち、センサ値が変化したセンサ手段を特定する第 1 の特定手段と、

前記第 1 の特定手段が特定したセンサ手段の配置分布と、触覚刺激によって提示する情報の種別と、に基づいて、前記複数の提示手段のうち駆動させる提示手段を特定する第 2 の特定手段と、

前記第 2 の特定手段が特定した提示手段を駆動制御する制御手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記第 2 の特定手段は、前記第 1 の特定手段が特定したセンサ手段のそれぞれに隣接して位置している提示手段の集合を特定し、該特定した集合に含まれている提示手段のうち、ユーザに提示する情報を表現するための刺激を生成するために用いられる提示手段の集合を、前記制御手段による駆動制御の対象として特定することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記複数のセンサ手段は、ユーザとの直接的もしくは間接的な接触、若しくは当該ユーザが把持する現実物体との直接的もしくは間接的な接触を検知するセンサ手段を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記複数の提示手段は、前記情報処理装置の表面上、若しくは内部に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記複数のセンサ手段は、前記情報処理装置の表面上、若しくは内部に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

情報処理装置であって、

直接的もしくは間接的な接触を検知する為に、予め定められた配置パターンをもって前記情報処理装置に取り付けられている複数のセンサ手段と、

触覚刺激を提示する為に、予め定められた配置パターンをもって前記情報処理装置に取り付けられている複数の提示手段と、

前記複数のセンサ手段のうち、センサ値が変化したセンサ手段を特定する第 1 の特定手段と、

前記複数の提示手段のうち、前記第 1 の特定手段が特定したセンサ手段に対応する提示手段を特定する第 2 の特定手段と、

ユーザに提示する情報を表現するために予め設定された刺激のパターンを発生させるべく、前記第 2 の特定手段が特定した提示手段を駆動制御する制御手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】

前記複数のセンサ手段のそれぞれと、前記複数の提示手段のそれぞれとは組を成しており、前記第 2 の特定手段は、前記第 1 の特定手段が特定したセンサ手段と組を成している提示手段を特定することを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記複数の提示手段は複数のグループに分割されており、それぞれのグループと前記複数のセンサ手段のそれぞれとは組を成しており、前記第 2 の特定手段は、前記第 1 の特定手段が特定したセンサ手段と組を成しているグループに含まれている提示手段を特定することを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記複数のセンサ手段は複数のグループに分割されており、それぞれのグループと前記複数の提示手段のそれぞれとは組を成しており、前記第 2 の特定手段は、前記第 1 の特定手段が特定したセンサ手段と組を成している提示手段を特定することを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

更に、

触覚刺激以外の刺激を提示するための刺激提示手段を備え、

前記制御手段は、前記第 1 の特定手段がセンサ手段を特定できなかった場合には、前記刺激提示手段を駆動制御することを特徴とする請求項 6 乃至 9 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記刺激提示手段は少なくとも、視覚的刺激、聴覚的刺激を提示するための手段であることを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記制御手段は、前記第 1 の特定手段が特定したセンサ手段の組み合わせに応じた前記刺激のパターンを用いることを特徴とする請求項 6 乃至 11 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

直接的もしくは間接的な接触を検知する為に、予め定められた配置パターンをもって取り付けられている複数のセンサ手段と、

触覚刺激を提示する為に、予め定められた配置パターンをもって取り付けられている複数の提示手段と、

を有する情報処理装置が行う情報処理方法であって、

前記情報処理装置の第 1 の特定手段が、前記複数のセンサ手段のうち、センサ値が変化したセンサ手段を特定する第 1 の特定工程と、

前記情報処理装置の第 2 の特定手段が、前記第 1 の特定工程で特定したセンサ手段の配置分布と、触覚刺激によって提示する情報の種別と、に基づいて、前記複数の提示手段の

うち駆動させる提示手段を特定する第２の特定工程と、

前記情報処理装置の制御手段が、前記第２の特定工程で特定した提示手段を駆動制御する制御工程と

を備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項１４】

直接的もしくは間接的な接触を検知する為に、予め定められた配置パターンでもって取り付けられている複数のセンサ手段と、

触覚刺激を提示する為に、予め定められた配置パターンでもって取り付けられている複数の提示手段と、

を有する情報処理装置が行う情報処理方法であって、

前記情報処理装置の第１の特定手段が、前記複数のセンサ手段のうち、センサ値が変化したセンサ手段を特定する第１の特定工程と、

前記情報処理装置の第２の特定手段が、前記複数の提示手段のうち、前記第１の特定工程で特定したセンサ手段に対応する提示手段を特定する第２の特定工程と、

前記情報処理装置の制御手段が、ユーザに提示する情報を表現するために予め設定された刺激のパターンを発生させるべく、前記第２の特定工程で特定した提示手段を駆動制御する制御工程と

を備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項１５】

コンピュータを、請求項１乃至１２の何れか１項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのコンピュータプログラム。

【請求項１６】

請求項１５に記載のコンピュータプログラムを格納した、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

これらの技術が示す方法によって発生される触覚刺激は、小型デバイスによる情報伝達提示において、視覚的な情報提示と併用されながら実利用されつつある。

【特許文献１】特開２００３－１９９９７４号公報

【特許文献２】特開２００５－１００４６５号公報

【非特許文献１】Holger Regenbrecht, et al., Virtual Reality Aided Assembly with Directional Vibro-Tactile Feedback, In Proc. GRAPHITE 2005, pp. 381 - 387, 2005.

【非特許文献２】Tomohiro Amemiya, Hideyuki Ando, Taro Maeda, "Perceptual Attraction Force: Exploit the Nonlinearity of Human Haptic Perception", In Proc. of ACM SIGGRAPH 2006 Sketches, p. 40, Boston, MA, July 2006.

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１５】

即ち、情報処理装置であって、

直接的もしくは間接的な接触を検知する為に、予め定められた配置パターンでもって前記情報処理装置に取り付けられている複数のセンサ手段と、

触覚刺激を提示する為に、予め定められた配置パターンでもって前記情報処理装置に取り付けられている複数の提示手段と、

前記複数のセンサ手段のうち、センサ値が変化したセンサ手段を特定する第１の特定手段と、

前記第１の特定手段が特定したセンサ手段の配置分布と、触覚刺激によって提示する情報の種別と、に基づいて、前記複数の提示手段のうち駆動させる提示手段を特定する第２の特定手段と、

前記第２の特定手段が特定した提示手段を駆動制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１６

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１７

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１８

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１９

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２０

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２１

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正１０】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２２

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正１１】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２３

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正１２】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0024
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正13】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0025
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正14】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0038
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0038】

ここで、接触パターン認識部102の動作例について、図6を用いて説明する。図6は、情報伝達デバイス100の一面上の左辺に沿って縦に一系列の接触検知部101-6~101-10を配置すると共に、右辺に沿って縦に一系列の接触検知部101-1~101-5を配置した情報伝達デバイス100を示す図である。上述の通り、接触検知部101-1~101-10のそれぞれは、接触の有無を示す検知結果信号を接触パターン認識部102に送信する。ここで、接触パターン認識部102がそれぞれの検知結果信号を参照した結果、閾値以上のレベルの検知結果信号を出力した接触検知部が接触検知部101-2のみであったとする。この場合、接触パターン認識部102は、情報伝達デバイス100の外側から接触検知部101-2に対して人体600（例えば指）が伸びていると認識する。この場合、接触パターン認識部102は、接触検知部101-2のみが接触を検知していることを示す情報（接触パターン）を生成する。

【手続補正15】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0104
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0104】

接触検知部2201-1~2201-Mはそれぞれ、第2の実施形態で説明した接触検知部1001と同じもので、情報伝達デバイス2200の表面上、若しくはその内部に、予め定められた配置パターンでもって配置されている。接触検知部2201-(M+1)~2201-Nはそれぞれ、第2の実施形態で説明した接触検知部1002と同じもので、情報伝達デバイス2200の表面上、若しくはその内部に、予め定められた配置パターンでもって配置されている。接触検知部2201-1~2201-Nのそれぞれは、検知結果を示す信号を、刺激デバイス駆動部2205に送出する。

【手続補正16】
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図23
【補正方法】変更
【補正の内容】

【図 23】

