

【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29年9月7日(2017.9.7)

【公表番号】特表2016-528652(P2016-528652A)

【公表日】平成28年9月15日(2016.9.15)

【年通号数】公開・登録公報2016-055

【出願番号】特願2016-536387(P2016-536387)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/044 (2006.01)

G 0 6 F 3/01 (2006.01)

G 0 6 F 3/0488 (2013.01)

【F I】

G 0 6 F 3/041 4 8 0

G 0 6 F 3/041 5 0 0

G 0 6 F 3/044 Z

G 0 6 F 3/01 5 6 0

G 0 6 F 3/0488

【手続補正書】

【提出日】平成29年7月26日(2017.7.26)

【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】

触覚フィードバックを与える方法であって、
 デバイス内の電極のセットにハプティック信号を印加するステップと、
 前記デバイスのタッチ感知画面において、タッチ入力を検出するステップと、
 前記タッチ入力から電極の前記セットへの変位電流を求めるステップであって、前記変位電流が、前記ハプティック信号の振幅の効果であるステップと、
 求めた変位電流に基づいて前記ハプティック信号を修正するステップと
 を含み、

前記変位電流が、前記タッチ入力、ならびに前記ハプティック信号の源と前記タッチ入力との間の接地経路に基づく方法。

【請求項 2】

前記ハプティック信号を修正する前記ステップが、検出した変位電流が変化するとき前記ハプティック信号を修正するステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記変位電流が電流の大きさの減少を示すとき、前記ハプティック信号を修正する前記ステップが、前記ハプティック信号の前記振幅を増大させるステップを含む、または、
前記変位電流が電流の大きさの増大を示すとき、前記ハプティック信号を修正する前記ステップが、前記ハプティック信号の前記振幅を低減させるステップを含む、または、

前記変位電流が一定の電流の大きさを示すとき、前記ハプティック信号を修正する前記ステップが、前記ハプティック信号の前記振幅を維持するステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記変位電流が電流の変化を示すかどうかを判定するステップをさらに含み、

前記変位電流が電流の変化を示すと判定されるとき、前記ハプティック信号を修正する前記ステップが、前記ハプティック信号の前記振幅を修正するステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記ハプティック信号を修正する前記ステップの後、電極の前記セットへの第2の変位電流を求めるステップであって、前記第2の変位電流が、修正されたハプティック信号の振幅の効果であるステップと、

求めた第2の変位電流に基づいて前記ハプティック信号を修正するステップとをさらに含み、

第1の変位電流を求める前記ステップが、第1の時点において前記第1の変位電流を求めるステップを含み、第2の変位電流を求める前記ステップが、前記第1の時点に続く第2の時点において前記第2の変位電流を求めるステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記第1の時点における前記ハプティック信号の源と前記タッチ入力との間の接地経路が、前記第2の時点における前記ハプティック信号の前記源と前記タッチ入力との間の接地経路とは異なる請求項8に記載の方法。

【請求項7】

前記ハプティック信号の源と前記タッチ入力との間の接地経路の変化を検出するステップをさらに含み、

前記変化が検出されるとき、前記ハプティック信号を修正する前記ステップが、前記ハプティック信号の前記振幅を修正するステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記方法が、修正したハプティック信号を電極の前記セットに印加するステップをさらに含み、および/または、

ハプティック信号を印加する前記ステップが、電極の前記セットに前記ハプティック信号を一様に印加するステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項9】

ハプティック信号を印加する前記ステップが、電極の前記セット上に電位を生成するステップを含み、および/または、

前記タッチ入力がユーザの指からのものであり、ハプティック信号を印加する前記ステップが、前記ユーザの指に対する力を誘導し、および/または、

前記方法が、前記タッチ感知画面との間のタッチ入力を監視するステップであって、前記タッチ入力を検出するステップを含むステップをさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項10】

触覚フィードバックを与えるための装置であって、

タッチ入力を検出するタッチ感知画面と、

電極のセットと、

電極の前記セットにハプティック信号を印加し、前記タッチ入力から電極の前記セットへの変位電流に基づいて前記ハプティック信号を修正するハプティック電圧信号発生器と、

前記変位電流を求めるハプティックフィードバックコントローラであって、前記変位電流が、前記ハプティック信号の振幅の効果であるハプティックフィードバックコントローラとを備え、

前記変位電流が、前記タッチ入力、ならびに前記ハプティック信号の源と前記タッチ入力との間の接地経路に基づく装置。

【請求項11】

前記装置がモバイルデバイスであり、

前記モバイルデバイスが、スマートフォン、タブレット、不透明表面、および視覚障害

者用の補助装置のうちの少なくとも1つである請求項10に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記タッチ感知画面が容量性タッチ感知画面であり、および／または、

前記ハプティック電圧信号発生器が電気信号を生成し、および

前記ハプティック電圧信号発生器が電極の前記セット上に電位を生成する請求項10に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記ハプティックフィードバックコントローラが、前記ハプティック電圧信号発生器によって生成された前記ハプティック信号の前記振幅を制御する請求項10に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記ハプティック電圧信号発生器が、変圧器およびデジタル-アナログ変換器のうちの少なくとも1つであり、および／または、

前記装置が、電流を測定するための直列の抵抗器を使用する電流計をさらに備え、および／または、

前記装置が、前記ハプティックフィードバックコントローラを含むマイクロコントローラをさらに備える請求項10に記載の装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法を行うためのコードを備えるコンピュータ可読記憶媒体。