

【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31年2月28日 (2019.2.28)

【公開番号】特開2017-73101(P2017-73101A)

【公開日】平成29年4月13日 (2017.4.13)

【年通号数】公開・登録公報2017-015

【出願番号】特願2015-208387(P2015-208387)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/01 (2006.01)

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/0354 (2013.01)

【F I】

G 0 6 F 3/01 5 6 0

G 0 6 F 3/041 4 8 0

G 0 6 F 3/0354 4 5 3

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月4日 (2018.10.4)

【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】

基材と、前記基材上に設けられた触力覚アクチュエータと、前記アクチュエータ上に設けられたタッチパネルと、前記パネルの位置、速度、加速度、形状、変位、振幅、回転、振動、力、トルク、圧力、湿度、温度、粘性又は弾性の少なくとも 1 つを検知するセンサとを備え、

前記アクチュエータを駆動して、位置、速度、加速度、形状、変位、振幅、回転、振動、力、トルク、圧力、湿度、温度、粘性又は弾性の少なくとも 1 つをスカラー、ベクトル、もしくはテンソルとして前記パネルに提示させて、タッチパネルに変位を起こさせて、押し込み圧の増加の知覚と共に沈み込み感覚を生じさせてパネルに錯触力覚を誘起させる装置。

【請求項 2】

前記アクチュエータを駆動制御は、

(1) タッチパネルに第 2 方向の変位を起こさせると第 3 方向の沈み込変位がないにも関わらず、押し込み圧の増加の知覚と共に第 3 方向に沈み込み感覚を生じさせ、及び又は

(2) タッチパネルを第 2 方向に段階的に変位を起こさせると、第 3 方向の沈み込変位がないにも関わらず、押し込み圧の増加の知覚と共に第 2 方向の変位の段階的变化にともない、第 3 方向に段階的な沈み込み感覚を生じさせ、及び又は

(3) タッチパネルを第 2 方向に変位を繰り返し起こさせると、第 3 方向の沈み込変位がないにも関わらず、押し込み圧の増加の知覚と共に第 2 方向の変位の変化にともない、第 3 方向に沈み込み感覚を生じさせ、及び又は

(4) 押し込み圧の増加に対して位相を遅らせてタッチパネルを第 2 方向に変位させると、第 3 方向の沈み込変位がないにも関わらず、第 2 方向の変位にともない、第 3 方向に沈み込み感覚を生じさせ、及び又は

(5) タッチパネルを第 2 方向に往復的に変位させると、第 3 方向の沈み込変位が無いにも関わらず、押し込み圧の増加、第 2 方向の変位の変化にともない、第 3 方向に押し込

み感覚を生じさせることを特徴とする、
請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

前記触力覚アクチュエータは、波形振幅、振動振幅、速度、加速度又は位相の少なくとも 1 つを制御して任意の方向に任意の変位及び又は波形パターンを生成することを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 4】

前記波形は、非対称に加減速されることを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 5】

タッチパネルへの指の押し込み方法であって、
前記方法は、

- (1) 操作者がタッチパネルを押し圧で押し込み、触力覚アクチュエータによって該タッチパネルを第 3 方向に変位させて第 3 方向に押し込み感覚を提示させ、及び又は
- (2) 操作者が段階的なボタンの押し込みにより、触力覚アクチュエータによってパネルのボタン抵抗の刺激、瞬時に反応、応答のよい刺激、ボタン感覚後の刺激、ボタン存在なく壁だけが感じられる刺激を提示させ、及び又は
- (3) 操作者が段階的な押し込みにより、触力覚アクチュエータによってパネルが動く刺激、パネルが静止する刺激、指とパネルとの感覚刺激を提示させる方法。

【請求項 6】

タッチパネルに印加される変位及び又は振幅の制御方法であって、
前記方法は、

パネルを押し下げる際にパネルが変位して非線形特性を形成し、該非線形特性により指の進行感刺激、指への張力刺激、指への抵抗感刺激をパネルに提示させ、
ここで、三角波又はサイン波は、パネルを移動させた際の押し下げの際にパネルが変位して形成され、又はパネルにボタン特性である粘弾性刺激を与えた際にパネルが変位して形成され、
パネルの変位は、アクチュエータの駆動制御によりなされる、
方法。