

【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28年6月23日(2016.6.23)

【公表番号】特表2015-515688(P2015-515688A)

【公表日】平成27年5月28日(2015.5.28)

【年通号数】公開・登録公報2015-035

【出願番号】特願2015-504664(P2015-504664)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/042 (2006.01)

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/0346 (2013.01)

G 0 6 F 3/0488 (2013.01)

G 0 6 F 3/048 (2013.01)

【F I】

G 0 6 F 3/042 4 7 3

G 0 6 F 3/041 5 8 0

G 0 6 F 3/033 4 2 2

G 0 6 F 3/048 6 2 0

G 0 6 F 3/048 6 5 4 D

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月19日(2016.4.19)

【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】

表面に対する入力物体の三次元(3D)位置を、それぞれが位置および深度値を有する画素を備えた3D画像データに基づいて判定するステップであって、

前記3D画像データ内の画素を、背景画素に関する第1グループ、前記表面に対する接触ゾーン内の画素に関する第2グループ、および前記表面に対するホバリング・ゾーン内の画素に関する第3グループに入れるステップと、

同じ物体の一部であると思われる前記3D画像データ内の画素の候補グループを、それぞれの位置および深度値に基づいて検出するステップと、

前記候補グループの第1を前記入力物体であるとして選択するステップと、

前記選択されたグループ内の画素が前記接触ゾーンにあるか否かを判定するステップと、

前記選択されたグループ内の画素が前記ホバリング・ゾーンにあるか否かを判定するステップと、

を含むステップと、

前記表面に対する前記物体の3D位置に基づいて、電子デバイスに関連するディスプレイ上にユーザー入力エレメントをレンダリングするステップと、

前記表面に対する前記物体の3D位置に基づいて、前記電子デバイスに対するユーザー入力を受け取るステップであって、前記選択されたグループの画素が前記接触ゾーンにある場合にタッチ・イベントを生成するステップと、前記選択されたグループの画素が前記ホバリング・ゾーンにある場合にホバリング・イベントを生成するステップとを含む、ステップと、

を含む方法。

【請求項 2】

表面に対する物体の 3 D 位置を 3 D 画像データーに基づいて判定する前記ステップは、前記選択されたグループ内の画素が前記接触ゾーンにあるか否かに基づいて、前記物体が前記表面にタッチしている、またはほぼタッチしているか否かを判定するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ユーザー入力は、前記ディスプレイ上に提示されたエレメントに関連する選択である、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ユーザー入力エレメントをレンダリングする前記ステップは、前記表面をタッチしているまたはほぼタッチしている前記物体としてのユーザーの手の部分を表現するために、前記ユーザー入力エレメントの一部を強調表示するステップを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

表面に対する物体の 3 D 位置を 3 D 画像データーに基づいて判定する前記ステップは、前記選択されたグループ内の画素が前記ホバリング・ゾーンにあるか否かに基づいて、前記物体が前記表面の上方においてホバリング・ゾーン内でホバリングしているか否かを判定するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ユーザー入力は、前記ユーザー入力エレメントが前記ディスプレイ上でホバリングしているエレメントに関連するホバリング・イベントである、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ユーザー入力エレメントをレンダリングする前記ステップは、ユーザーの手が前記表面の上方において前記ホバリング・ゾーン内にあることを表現するために、前記ディスプレイ上の前記ユーザー入力エレメントを強調表示するステップを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

3 D カメラと、
ディスプレイと、
前記 3 D カメラおよび前記ディスプレイに結合された処理ロジックと、
を備える装置であって、
前記処理ロジックは、
前記 3 D カメラからの画像データーに基づいて表面の位置を判定し、
前記 3 D カメラからの 3 D 画像データーに基づいて前記表面に対するユーザーの手の 3 D 位置を判定し、
前記表面に対する前記ユーザーの手の前記 3 D 位置に基づいて、前記ディスプレイ上の画像の上に前記ユーザーの手の透過表現をレンダリングし、
前記表面に対する前記ユーザーの手の前記 3 D 位置に基づいてユーザー入力を受け取る、

ように構成され、

前記 3 D 画像データーは、それぞれが位置および深度値を有する画素を備え、
前記処理ロジックが前記 3 D 位置を判定するように構成されることは、前記処理ロジックが、

前記 3 D 画像データー内の画素を、背景画素に関する第 1 グループ、前記表面に対する接触ゾーン内の画素に関する第 2 グループ、および前記表面に対するホバリング・ゾーン内の画素に関する第 3 グループに入れ、

同じ物体の一部であると思われる前記 3 D 画像データー内の画素の候補グループを、それぞれの位置および深度値に基づいて検出し、

前記候補グループの第 1 を前記ユーザーの手であるとして選択し、

前記選択されたグループ内の画素が前記接触ゾーンにあるか否かを判定し、
前記選択されたグループ内の画素が前記ホバリング・ゾーンにあるか否かを判定する

、
ように構成されることを含み、

前記処理ロジックが前記ユーザー入力を受け取るように構成されることは、前記処理ロジックが、前記選択されたグループの画素が前記接触ゾーンにある場合にタッチ・イベントを生成し、前記選択されたグループの画素が前記ホバリング・ゾーンにある場合にホバリング・イベントを生成するように構成されることを含む、
装置。

【請求項 9】

前記処理ロジックは、
前記表面上においてタッチ領域を判定し、
前記タッチ領域内の一部を前記ディスプレイ上の位置に相関付ける、
ように構成される、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記処理ロジックは、
前記選択されたグループ内の画素が前記接触ゾーンにあるか否かに基づいて、前記ユーザーの手が、前記接触ゾーン内であって前記表面にタッチしているまたはほぼタッチしているか否かを判定し、
前記選択されたグループ内の画素が前記ホバリング・ゾーンにあるか否かに基づいて、前記ユーザーの手が、前記表面の上方において前記ホバリング・ゾーン内でホバリングしているか否かを判定する、
ように構成される、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記処理ロジックは、
前記表面をタッチしているまたはほぼタッチしている前記ユーザーの手の部分を表現するために、前記ディスプレイ上における前記ユーザーの手の表現の一部を強調表示し、
前記ユーザーの手が前記表面の上方において前記ホバリング・ゾーン内でホバリングしていることを表現するために、前記ディスプレイ上における前記ユーザーの手の表現の少なくとも一部を強調表示する、
ように構成される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記処理ロジックは、前記ユーザーの手が前記表面からどのくらい離れているかを表現するために、仮想光源に基づいて前記ディスプレイ上に前記ユーザーの手の表現の影をレンダリングするように構成される、請求項 10 に記載の装置。