

【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 7 月 18 日 (2019.7.18)

【公開番号】特開 2017-45459 (P2017-45459A)

【公開日】平成 29 年 3 月 2 日 (2017.3.2)

【年通号数】公開・登録公報 2017-009

【出願番号】特願 2016-164250 (P2016-164250)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/01 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/041 4 8 0

G 0 6 F 3/01 5 6 0

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 6 月 7 日 (2019.6.7)

【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ユーザーに提供するアクチュエーターであって、  
 平行平板構造体を備え、前記平行平板構造体は、  
 i . 第 1 の電極を備える第 1 の平板と、  
 i i . 永久分極を有する分極可能構造体を備える第 2 の平板と、  
 i i i . 前記第 1 の平板と前記第 2 の平板との間に位置決めされるとともに、前記第 1  
 の平板と前記第 2 の平板とを分離する 1 つ又は複数のスペーサーとを備え、  
 前記ユーザーによる第 1 の力での前記平行平板構造体の第 1 の接触が、静電相互作用か  
 らの触覚フィードバックを提供し、  
 前記ユーザーによる、前記第 1 の力よりも大きな第 2 の力での第 2 の接触が、前記スペ  
 ーサーを圧縮し、前記ユーザーへの追加の触覚フィードバックを作動し、  
前記アクチュエーターは、衣類に組み込まれている、アクチュエーター。

【請求項 2】

前記第 2 の接触は、前記第 1 の接触の継続したものである、請求項 1 に記載のアクチュ  
 エーター。

【請求項 3】

前記 1 つ又は複数のスペーサーはハイドロゲルを含む、請求項 1 に記載のアクチュエ  
 ーター。

【請求項 4】

前記 1 つ又は複数のスペーサーは、 piezo ポリマー又は piezo セラミックを含む、請求  
 項 1 に記載のアクチュエーター。

【請求項 5】

前記追加の触覚フィードバックは静電相互作用からのものである、請求項 1 に記載のア  
 クチュエーター。

【請求項 6】

前記第 1 の平板と前記第 2 の平板との間に位置決めされた第 2 のアクチュエーターを更  
 に備える、請求項 1 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 7】

前記第 2 のアクチュエーターは前記追加の触覚フィードバックを提供する、請求項 6 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 8】

前記第 2 のアクチュエーターはスマート材料アクチュエーターである、請求項 6 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 9】

前記ユーザーのユーザーインターフェースを提供する、前記平行平板構造体と関連した基板を更に備える、請求項 1 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 10】

前記静電相互作用からの前記触覚フィードバックは第 1 の周波数であり、前記追加の触覚フィードバックは第 2 の周波数である、請求項 1 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 11】

前記第 2 の周波数は前記第 1 の周波数よりも高い、請求項 10 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 12】

触覚フィードバックをユーザーに提供し、平行平板構造体を備えるアクチュエーターであって、

前記平行平板構造体は、

a) 第 1 の電極と、

b) 永久分極を有する分極可能構造体と、

c) 前記第 1 の電極と前記永久分極を有する分極可能構造体との間に位置決めされるとともに、前記第 1 の電極と前記永久分極を有する分極可能構造体とを分離する 1 つ又は複数のスペーサーとを備え、

前記ユーザーによる第 1 の力での前記アクチュエーターの第 1 の接触が、静電相互作用からの触覚フィードバックを提供し、

前記ユーザーによる、前記第 1 の力よりも大きな第 2 の力での第 2 の接触が、前記スペーサーを圧縮し、静電相互作用からの追加の触覚フィードバックを作動し、

前記アクチュエーターは、衣類に組み込まれている、アクチュエーター。

## 【請求項 13】

前記 1 つ又は複数のスペーサーはハイドロゲルを含む、請求項 12 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 14】

前記 1 つ又は複数のスペーサーは、 piezopolymer または piezoceramic を含む、請求項 12 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 15】

前記ユーザーのユーザーインターフェースを提供するように構成された、前記平行平板構造体と関連した基板を更に備える、請求項 12 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 16】

前記第 2 の接触は前記第 1 の接触の継続したものである、請求項 12 に記載のアクチュエーター。

## 【請求項 17】

第 1 の接触及び第 2 の接触に応答して、第 1 の触覚フィードバック及び第 2 の触覚フィードバックをユーザーに提供する着用可能デバイスであって、

a) 衣類に組み込まれた基板と、

b) 前記基板と関連付けられた平行平板構造体とを備え、前記平行平板構造体は、

i. 第 1 の電極を備える第 1 の平板と、

i i. 永久分極を有する分極可能構造体と少なくとも第 2 の絶縁体とを備える第 2 の平板と、

i i i. 前記第 1 の平板と前記第 2 の平板との間に位置決めされるとともに、前記第

1 の平板と前記第 2 の平板とを分離する 1 つ又は複数のスペーサーとを備え、

第 1 の力での前記第 1 の接触は、静電相互作用からの前記第 1 の触覚フィードバックを提供し、

前記第 1 の力よりも大きな第 2 の力での前記第 2 の接触は、前記スペーサーを圧縮し、前記第 2 の触覚フィードバックを作動する、着用可能デバイス。

【請求項 18】

前記 1 つ又は複数のスペーサーはハイドロゲルを含む、請求項 17 に記載の着用可能デバイス。

【請求項 19】

前記 1 つ又は複数のスペーサーは、 piezo ポリマー又は piezo セラミックを含む、請求項 17 に記載の着用可能デバイス。

【請求項 20】

前記第 2 の触覚フィードバックは静電相互作用からのものである、請求項 17 に記載の着用可能デバイス。

【請求項 21】

前記第 1 の平板と前記第 2 の平板との間に位置決めされた第 2 のアクチュエーターを更に備える、請求項 17 に記載の着用可能デバイス。

【請求項 22】

前記第 2 のアクチュエーターは前記第 2 の触覚フィードバックを提供する、請求項 21 に記載の着用可能デバイス。

【請求項 23】

前記第 2 のアクチュエーターはスマート材料アクチュエーターである、請求項 22 に記載の着用可能デバイス。

【請求項 24】

前記静電相互作用からの前記第 1 の触覚フィードバックは第 1 の周波数であり、前記第 2 の触覚フィードバックは第 2 の周波数である、請求項 17 に記載の着用可能デバイス。

【請求項 25】

前記第 2 の周波数は前記第 1 の周波数よりも高い、請求項 24 に記載の着用可能デバイス。

【請求項 26】

前記第 2 の接触は前記第 1 の接触の継続したものである、請求項 17 に記載の着用可能デバイス。