

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6194362号
(P6194362)

(45) 発行日 平成29年9月6日(2017.9.6)

(24) 登録日 平成29年8月18日(2017.8.18)

(51) Int.Cl.

A61B 5/16
A61M 21/02(2006.01)
(2006.01)

F 1

A 6 1 B 5/16
A 6 1 M 21/02

J

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-534526 (P2015-534526)
 (86) (22) 出願日 平成25年9月12日 (2013.9.12)
 (65) 公表番号 特表2015-535711 (P2015-535711A)
 (43) 公表日 平成27年12月17日 (2015.12.17)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2013/059334
 (87) 國際公開番号 WO2014/052014
 (87) 國際公開日 平成26年4月3日 (2014.4.3)
 審査請求日 平成28年8月10日 (2016.8.10)
 (31) 優先権主張番号 61/706,730
 (32) 優先日 平成24年9月27日 (2012.9.27)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 13/732,280
 (32) 優先日 平成24年12月31日 (2012.12.31)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 314015767
 マイクロソフト テクノロジー ライセンシング、エルエルシー
 アメリカ合衆国 ワシントン州 98052 レッドモンド ワン マイクロソフト ウェイ
 (74) 代理人 100079108
 弁理士 稲葉 良幸
 (74) 代理人 100109346
 弁理士 大貫 敏史
 (74) 代理人 100117189
 弁理士 江口 昭彦
 (74) 代理人 100134120
 弁理士 内藤 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 気分作動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザの感情状態に対応する信号を受け取るように構成されたマイクロコントローラと、
 前記ユーザの前記感情状態に基づいて、ある形状に変化するように、前記マイクロコントローラによって制御されるように構成された可撓性材料と、
 を備え、

前記可撓性材料は、加熱されると収縮する電線と組み合わされる布地を含み、前記マイクロコントローラは、前記電線が加熱または冷却されることによって前記布地の形状を変化させるように構成され、

前記可撓性材料は、前記ユーザの前記感情状態がリラックスしていることを示す信号を受信したことに応答して平坦な形状に変化するように、前記マイクロコントローラによって制御されるように構成され、

前記可撓性材料は、前記ユーザの前記感情状態がストレスを感じていることを示す信号を受信したことに応答して皺の寄った形状に変化するように、前記マイクロコントローラによって制御されるように構成される、気分作動装置。

【請求項 2】

前記可撓性材料が、前記ユーザの前記感情状態を示す形状に変化することによって、前記ユーザの前記感情状態に基づいて、ある形状に変化するように構成される、請求項 1 に記載の気分作動装置。

【請求項 3】

前記可撓性材料が、前記ユーザの前記感情状態を視覚的に反映する形状に変化することによって、前記ユーザの前記感情状態に基づいて、ある形状に変化するように構成される、請求項1に記載の気分作動装置。

【請求項 4】

前記気分作動装置が、前記電線に接続される電源をさらに備え、前記マイクロコントローラが、前記電源をオンにすることによって前記電線を加熱させ、前記電源をオフにすることによって前記電線を冷却させる、請求項1に記載の気分作動装置。

【請求項 5】

ユーザの現在の気分に対応する気分情報を受け取ることと、

10

前記気分情報に少なくとも部分的に基づいて、前記ユーザの感情状態を判定することと、

前記ユーザの前記感情状態に基づいて、気分作動布地を反応させることであって、

前記ユーザの前記感情状態がリラックスしているという判定に応答して前記気分作動布地を平坦な形状に変化させることと、

前記ユーザの前記感情状態がストレスを感じているという判定に応答して前記気分作動布地を皺の寄った形状に変化させることと、

を有することと、

を含む、方法。

【請求項 6】

20

前記気分作動布地が、前記ユーザの前記感情状態を示す形状に変化することによって反応するように制御される、請求項5に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【背景技術】****【0001】**

[0001] ストレスは、実時間の作業成果の低下から慢性の健康障害の発生に至るまで、人々に対して幅広い悪影響を有する。ストレスを検出するためのセンサおよび方法の有用性は増加しているにも関わらず、現存するストレス介入アプリケーションは、ほとんどない。さらに、ある人物がストレスとして知覚することと、その人物の身体において実際に生じていることとの間には、依然として隔たりがある。

30

【発明の概要】**【0002】**

[0002] 本明細書は、気分作動装置 (mood-actuated device) を実装するための技法および装置を説明する。様々な実施形態において、ユーザの現在の気分に対応する気分情報を受け取られる。ユーザの感情状態は、気分情報に基づいて判定され、気分作動装置は、ユーザの感情状態に基づいて反応するように制御される。いくつかの実施形態において、気分作動装置は、ユーザの感情状態に基づいて、ある形状に変化することによって反応するように構成される可撓性材料を含む。

【0003】

40

[0003] 本概要は、詳細な説明においてさらに後述される簡略化された概念を簡略化された形式で紹介するために提供される。本概要は、特許請求の範囲に記載された主題の本質的な特徴を識別するように意図されたものではなく、特許請求の範囲に記載された主題の範囲の判定に使用するために意図されたものでもない。

【0004】

[0004] 气分作動装置のための技法および装置の実施形態は、以下の図面を参照しつつ説明される。同じ符号は、同様の特徴および構成要素を参照するために、図面全体を通じて使用される。

【図面の簡単な説明】**【0005】**

50

【図1】[0005]気分作動装置が実装されることができる例示的な環境を例示する図である。

【図2】[0006]気分評価サービスの詳細な例を例示する図である。

【図3】[0007]コントローラが具現化され得るコンピューティングデバイスを例示する図である。

【図4】[0008]可撓性材料を含む気分作動装置の詳細な例を例示する図である。

【図5】[0009]機械的構成要素を含む気分作動装置の詳細な例を例示する図である。

【図6】[0010]気分評価サービスによって実装される例示的な方法を例示する図である。

【図7】[0011]気分作動装置を制御する例示的な方法を例示する図である。

【図8】[0012]バイオセンサを含む気分作動装置によって実装される例示的な方法を例示する図である。 10

【図9】[0013]気分作動装置のための技法が実装される能够とする例示的な装置を例示する図である。

【発明を実施するための形態】

【0006】

[0014] 本明細書は、気分作動装置を実装するための技法および装置を説明する。様々な実施形態において、コントローラは、あるユーザ、またはユーザのグループの現在の気分に対応する気分情報を受け取る。気分情報は、心拍数モニタ、心電図モニタ、または電気皮膚反応モニタなどの、1つまたは複数のバイオセンサから受け取られ得る。あるいは、気分情報は、ユーザがユーザの現在の気分を評価することを可能にするように構成されたユーザインターフェイスをレンダリングするコンピューティングデバイスからのユーザ入力された気分情報として受け取られ得る。コントローラは、気分情報に基づいて、ユーザの感情状態を決定し、ユーザの感情状態に基づいて、気分作動装置を反応させる。いくつかの実施形態において、気分作動装置は、ユーザの感情状態に基づいて、ある形状に変化することによって反応するように構成される可撓性材料を含む。 20

【0007】

例示的な環境

[0015] 図1は、気分作動装置が実装される能够とする例示的な環境100の例示である。環境100は、1つまたは複数のバイオセンサ102、および/または気分評価サービス(mood-rating service)104を含み得る。バイオセンサ102および気分評価サービス104の双方は、ユーザの現在の気分または感情状態の指標(indicators)指標を受け取り、または感知するように構成され、ユーザの現在の気分または感情状態に対応する気分情報をコントローラ106に提供する。環境100は、バイオセンサ102および気分評価サービス104の双方、バイオセンサ102のみ、または気分評価サービス104のみを含んでもよい。 30

【0008】

[0016] バイオセンサ102は、ユーザの気分または感情状態の指標を検出または感知するように構成された任意のタイプのセンサとすることができる。バイオセンサ102は、ほんの数例を挙げると、ユーザの心拍数を感知する心拍数モニタ、ユーザの心拍の数および規則性を感知する心電図モニタ、または皮膚の電気伝導度を感知する電気皮膚反応モニタなどの、ユーザとの物理的な接触を行うように構成されるセンサとして実装され得る。あるいは、バイオセンサ102は、カメラまたはマイクロフォンなどの、ユーザとの物理的な接触を行わないセンサとして実装され得る。例えば、カメラセンサは、ユーザの眉毛の位置に基づいて、ユーザはストレスを感じていると判定する能够があり得る。同様に、マイクロフォンセンサは、ユーザの声の調子に基づいて、ユーザはストレスを感じていると判定する能够があり得る。いくつかの実施形態において、バイオセンサ102は、ソーシャルメディアアプリケーション、電子メールアプリケーション、および/またはチャットアプリケーションから受け取られるユーザインタラクションデータに基づいて、ユーザの感情状態を判定するように構成され得る。 40

【0009】

10

20

30

40

50

[0017] ユーザの現在の気分を感知した後、バイオセンサ 102 は、ユーザの現在の気分に対応する気分情報をコントローラ 106 に提供して、コントローラがユーザの感情状態を判定することを可能にする。バイオセンサ 102 によって提供される気分情報は、電気皮膚反応モニタによって感知された、ユーザの皮膚温の変化、または心拍数モニタによって感知された、ユーザの心拍数の変化などの、ユーザの現在の気分または感情状態の指標を含み得る。ユーザの現在の気分または感情状態のこれらの指標は、次いで、ユーザの感情状態を判定するためにコントローラ 106 によって使用され得る。例えば、電気皮膚反応モニタによって感知されるような、ユーザの皮膚の電気伝導度の増加は、ユーザが覚醒または興奮していると判定するためにコントローラ 106 によって使用され得る。

【0010】

10

[0018] 気分評価サービス 104 は、ユーザがユーザの現在の気分または感情状態を評価することを可能にするユーザインターフェイスを、コンピューティングデバイスのディスプレイ上にレンダリングせしめるように構成される。例えば、ユーザは、ユーザの現在の感情状態を、楽しい、悲しい、リラックスしている、またはストレスを感じていると評価し得る。気分評価サービス 104 は、ユーザの現在の気分に対応するユーザ入力されたデータを、ユーザインターフェイスを介して受け取り、ユーザの現在の気分に対応する気分情報をコントローラ 106 に提供して、コントローラがユーザの感情状態を判定することを可能にする。

【0011】

20

[0019] 図 2 は、気分評価サービス 104 の詳細な例 200 を例示する。本例において、気分評価サービス 104 は、コンピューティングデバイス 202 に、このコンピューティングデバイスの画面上にユーザインターフェイス 204 をレンダリングさせる。本例において、画面は、ユーザからのタッチ入力を受け取るように構成されるタッチ入力ディスプレイである。コンピューティングデバイス 202 は、携帯電話として例示されるが、コンピューティングデバイス 202 は、タブレット装置、通信装置、エンターテインメント装置、ゲーム装置、ナビゲーション装置、および / または他のタイプのコンピューティングデバイスであってもよいことが認識されるべきである。コンピューティングデバイス 202 は、図 9 に示される例示的な装置を参照しつつさらに説明される種々の構成要素の任意の数および組み合わせだけでなく、気分評価サービス 104 を実装するためのプロセッサおよび / またはメモリシステムなどの、様々な構成要素と共に実装され得る。

30

【0012】

[0020] ユーザインターフェイス 204 は、ユーザがユーザの現在の気分を評価することを可能のように構成される。様々な実施形態において、ユーザインターフェイスは、ユーザが第 1 の軸に沿った 2 つの対照的な気分、および第 1 の軸に対して垂直な第 2 の軸に沿った 2 つの異なる対照的な気分の間で選択することを可能にするグリッドを含む。限定ではなく例として、対照的な気分は、楽しいおよび悲しい、落ち着いているおよびストレスを感じている、またはリラックスしているおよび興奮している、を含み得る。例 200 において、ユーザインターフェイスは、ユーザに対して、「気分はいかがですか?」という質問に応答するように要求する。ユーザインターフェイスは、ユーザがユーザの現在の気分を第 1 の軸（本例における x 軸）に沿って負のバランス（例えば、悲しい）から正のバランス（例えば、楽しい）まで評価することを可能にし、かつ、ユーザがユーザの気分を第 2 の軸（本例における y 軸）に沿って、興奮している、から、リラックスしている、まで評価することを可能にするグリッドも含む。本例において、ユーザは、ユーザの現在の気分を概ね負であって、概ね興奮していると評価した。当然ながら、これはユーザがユーザの現在の気分を評価することを可能にするユーザインターフェイスの一例にすぎないことに留意されたい。気分評価サービス 104 は、ユーザの現在の気分を示す入力を受け取り、この入力に基づく気分情報をコントローラ 106 に提供して、コントローラがユーザの感情状態を判定することを可能にする。

40

【0013】

[0021] コントローラ 106 は、バイオセンサ 102 および / または気分評価サービス 1

50

04から気分情報を受け取り、この気分情報に少なくとも部分的に基づいて、ユーザの感情状態を判定する。コントローラ106は、ほんの数例を挙げると、ユーザは楽しい、悲しい、ストレスを感じている、落ち着いている、興奮している、退屈している、または怒っているなどの、ユーザの多様な異なる感情状態を判定することができる。いくつかの実施形態において、コントローラ106は、受け取られた気分情報と、ユーザ履歴情報または外部情報などの付加的な情報とに基づいて、ユーザの感情状態を判定してもよい。例えば、特定のユーザに対応するユーザ履歴情報は、コントローラ106がその特定のユーザの感情状態をより正確に判定することを可能にし得る。また、現在温度などの外部情報は、ユーザの感情状態を判定する際にコントローラ106によって考慮され得る。例えば、ユーザの皮膚が熱いことを示す、電気皮膚反応モニタから受け取られた情報は、外部の温度が90度を超える場合には関連性が低いことがある。別の例として、ユーザの心拍数が高いという情報は、ユーザが現在運動中であることを示す外部情報が提供される場合には関連性が低いことがある。10

【0014】

[0022] ユーザの感情状態を判定した後、コントローラ106は、ユーザの感情状態に基づいて、気分作動装置108を反応させる。コントローラ106は、ユーザが楽しい、悲しい、ストレスを感じている、落ち着いている、興奮している、退屈している、または怒っていることを限定ではなく例として含む、ユーザの多様な異なる感情状態または気分に対応するように気分作動装置108を反応させ得る。以下でより詳細に説明されるように、気分作動装置108は、ほんの数例を挙げると、形状を変化させること、動くこと、音を発すること、または光を発することなどの多様な異なる手法においてユーザの感情状態に反応するように制御することができる。20

【0015】

[0023] いくつかの実施形態において、コントローラ106は、ユーザの感情状態を示すように気分作動装置108を反応させる。例えば、ユーザの感情状態は「ストレスを感じている (stressed)」であると判定される場合、コントローラ106は、ユーザがストレスを感じていることを気分作動装置108に反映させる。他の実施形態において、気分作動装置108は、ユーザの感情状態を変化させることを支援すべく反応するように制御される。例えば、ユーザの感情状態は「ストレスを感じている」であると判定される場合、コントローラ106は、ユーザを落ち着かせることを支援し得る手法で気分作動装置108を反応させる。30

【0016】

[0024] 図3は、コントローラ106が具現化され得る装置302を例示する。装置302は、様々な非限定的な例示的な装置、すなわち、スマートフォン302-1、ラップトップ型コンピュータ302-2、テレビ受像機302-3、デスクトップ型コンピュータ302-4、およびタブレット302-5と共に例示される。装置302は、プロセッサ304およびコンピュータ可読媒体306を含み、コンピュータ可読媒体306は、メモリ媒体308および記憶媒体310を含む。コンピュータ可読媒体306上のコンピュータ可読命令として具現化されるアプリケーションおよび/またはオペレーティングシステム(図示せず)は、本明細書において説明される機能性のうちの一部または全部を提供するためにプロセッサ304によって実行され得る。コンピュータ可読媒体306は、コントローラ106も含む。40

【0017】

[0025] 装置302は、1つまたは複数のバイオセンサ102および/または気分評価サービス104、ならびに気分作動装置108も含み、またはこれらと通信する。バイオセンサ102および気分評価サービス104は、上記で議論されたような気分情報をキャプチャするように構成されており、装置302と別個または一体であってもよい。例えば、いくつかの実施形態において、バイオセンサ102および/または気分評価サービス104は、コントローラ106と共に装置302に位置し得る。他の実施形態において、バイオセンサ102および/または気分評価サービス104は、ネットワーク上で装置302

およびコントローラ 106 と通信し得る。気分作動装置 108 も、装置 302 と別個または一体であってもよい。例えば、いくつかの実施形態において、装置 302 は、気分作動装置 108 の一部として実装される。他の実施形態において、気分作動装置 108 は、ネットワーク上で装置 302 およびコントローラ 106 と通信し得る。

【0018】

[0026] 装置 302 は、有線ネットワーク、無線ネットワーク、または光ネットワーク上でデータを通信するためのネットワークインターフェイス 312 も含み得る。そのようなネットワーク上で通信されるデータは、コントローラ 106 と気分作動装置 108 との間で通信される制御信号だけでなく、バイオセンサ 102 および / または気分評価サービス 104 からコントローラ 106 へ通信される気分情報も含み得る。限定ではなく例として、ネットワークインターフェイス 312 は、ローカルエリアネットワーク (LAN:local-area-network)、無線ローカルエリアネットワーク (WLAN:wireless local-area-network)、パーソナルエリアネットワーク (PAN:personal-area-network)、広域ネットワーク (WAN:wide-area-network)、インターネット、インターネット、ピアツーピアネットワーク、ポイントツーポイントネットワーク、網目状ネットワーク上などで、データを通信し得る。

10

【0019】

可撓性材料を備える気分作動装置

[0027] 様々な実施形態において、気分作動装置 108 は、形状または質感を変化させることによってユーザの感情状態に反応するように制御される可撓性材料を含む。可撓性材料は、ほんの数例を挙げると、フェルト、布、プラスティック、または金属を含む、動くおよび / または形状を変化させることができる任意のタイプの材料または布地とすることができます。いくつかの実施形態において、可撓性材料は、壁に掛けられるように構成されると、可撓性材料は任意の大きさおよび / または形状に設計され得ることが認識されるべきである。

20

【0020】

[0028] 図 4 は、可撓性材料 402 を含む気分作動装置 108 の詳細な例 400 を例示する。本例において、気分作動装置 108 の可撓性材料 402 は、108-a において例示される平坦な形状から、108-b において例示される皺の寄ったまたは包まれた形状に形状を変化させることによって、ユーザの感情状態の変化に反応するように、コントローラ 106 によって制御される。いくつかの実施形態において、コントローラ 106 は、ユーザの感情状態を示すように気分作動装置 108 の可撓性材料 402 を反応させる。例えば、108-a における可撓性材料 402 の平坦な形状は、ユーザの第 1 の感情状態を示し、108-b における可撓性材料 402 の皺の寄った形状は、ユーザの第 2 の感情状態を示し得る。

30

【0021】

[0029] 様々な実施形態において、可撓性材料 402 は、ユーザの感情状態を視覚的に反映する形状に変化することによってユーザの感情状態を示すように制御される。本明細書において説明されるように、可撓性材料の形状は、その形状の特性が感情状態の特性を表す場合、感情状態を視覚的に反映する。例えば、108-a において、可撓性材料 402 のリラックスした形状は、ユーザの感情状態が落ち着いていることを視覚的に反映し得る。対照的に、108-b における可撓性材料 402 のきつく巻き上げられた状態は、ユーザがストレスを感じていることを視覚的に反映し得る。ただし、気分作動装置 108 はユーザの任意の感情状態に応答する任意の形状に変化するように構成またはマッピングされ得ることに留意されたい。例えば、可撓性材料 402 は、ユーザが落ち着いていることを示すために皺の寄った形状に変化し、ユーザがストレスを感じていることを示すために平坦な形状に変化するように制御されてもよい。

40

【0022】

[0030] ある実施形態において、気分作動装置 108 の可撓性材料 402 は、高い覚醒または低い覚醒、および負のバランスまたは正のバランスから成る 4 つの象限に反応するよ

50

うに構成される。例えば、上述されたように、ユーザが低い覚醒の状態にあり、または落ち着いている場合、可撓性材料 402 は、108-aにおいて例示されるように反応するように制御され得、ユーザが高い覚醒の状態にあり、またはストレスを感じている場合、可撓性材料は、108-bにおいて例示されるように反応し得る。ただし、これらの例に加えて、可撓性材料 402 は、可撓性材料を通り抜ける空気溜まりの素早い動きによって反応するように制御されることなどによって、ユーザが楽しい場合には楽しさを視覚的に反映するように反応するように制御され得る。あるいは、ユーザが悲しい場合、可撓性材料 402 は、垂れ下がるように制御されることなどによって、悲しみを視覚的に反映するように反応するように制御され得る。ただし、気分作動装置 108 は、ユーザの任意の感情状態を示すために任意の方向に動き、または任意の形状に変化するように構成され得ることに留意されたい。

10

【0023】

[0031] 形状を変化させることによって、可撓性材料 402 は、ユーザの感情状態をユーザに通知し、ユーザが自覚を通じてこの状態を修正することを可能にする。例えば、ユーザがストレスを感じていることに気づいていないと考える。ユーザのストレスが多い状態に応答して、可撓性材料 402 は、108-bにおいて例示される皺の寄った形状に変化するように制御される。この皺の寄った形状は、ユーザがストレスを感じているとユーザに自覚させ得、これは、深呼吸を数回行うこと、または散歩に出かけることなどによって、このストレスレベルを低下させるようにユーザが行動することを可能にする。ユーザがリラックスすることに成功する場合、可撓性材料 402 は、元の平坦な形状に戻ることによって、ユーザが落ち着いたことをユーザに通知する。可撓性材料 402 の 108-a における元の平坦な形状に戻すことによる反応に気づくことは、ユーザのストレスレベルが低下したとユーザを安心させることを支援し得ることが認識されるべきである。

20

【0024】

[0032] いくつかの実施形態において、可撓性材料 402 は、ユーザの感情状態を変化させる助けとなることができる形状に変化するように構成される。ユーザの感情状態を変化させる助けとなることができる形状は、可撓性材料の形状を見ること、または可撓性材料の形状と相互に作用し合うことによってユーザの感情状態が変化させられることを示す研究に基づき得る。例えば、ユーザの感情状態が「ストレスを感じている」である場合、コントローラ 106 は、可撓性材料をゆっくりと広げることなどによって、ユーザを落ち着かせることを支援し得る手法で可撓性材料 402 を反応させることができる。可撓性材料がゆっくりと広がる様子を見ることは、ユーザをリラックスさせることを支援し得、それによって、ユーザの感情状態を、ストレスを感じている、から、落ち着いている、に変化させる。

30

【0025】

[0033] 非限定的な例 400において、気分作動装置 108 は、電線 404、マイクロコントローラ 406、および電源 408 をさらに含む。可撓性材料 402 は、電線 404 と組み合わされており、電線 404 は、ニチノール線などの、加熱されると収縮するように構成される任意のタイプの電線とすることができます。電線 404 が熱くなつて収縮すると、電線 404 は、108-bにおいて例示されるように皺を寄せることによって可撓性材料 402 を反応させる。電線 404 が冷えるにつれて、電線 404 は、可撓性材料 402 を開かせ、108-aにおいて例示されるような当初の平坦な形状に戻す。可撓性材料を反応させるために、サーボモータなどの他の機構が実装されてもよいことに留意されたい。

40

【0026】

[0034] マイクロコントローラ 406 は、コントローラ 106 から制御信号を受け取り、これに応答して、電源 408 からの電力を電線 404 を通じて供給させて、電線を加熱および収縮させる。例えば、マイクロコントローラ 406 は、電線 404 を加熱するために電源 408 を所定の時間だけオンにし、それによって、可撓性材料 402 を 108-b における皺の寄った形状に変化させることができる。同様に、マイクロコントローラ 406

50

は、電線を冷却するために電源 408 をオフにし、それによって、可撓性材料 402 を 108-aにおいて例示される元の平坦な形状に戻せることができる。いくつかの実施形態において、気分作動装置 108 は、可撓性材料 402 の下端に取り付けられる 1つまたは複数の吊り下げ用の重りをさらに含み得る。これらの吊り下げ用の重りは、電線 404 が冷えるにつれて可撓性材料 402 を元の平坦な形状に引き戻す助けとなる。

【0027】

機械的構成要素を備える気分作動装置

[0035] 様々な実施形態において、気分作動装置 108 は、ユーザの感情状態に基づいて動くことによって反応するように制御される機械的構成要素を含む。いくつかの実施形態において、気分作動装置は、ユーザによって着用可能に構成され、機械的構成要素は、ユーザの感情状態をユーザに、およびいくつかの場合には他の人々に通知することができる。これらの実施形態において、バイオセンサ 102 は、気分作動装置を着用しているユーザの感情状態の指標を感知するために気分作動装置 108 の一部として実装され得る。あるいは、バイオセンサ 102 は、気分作動装置 108 とは別個に実装され、有線接続または無線接続を介して気分作動装置 108 と通信するように構成され得る。

10

【0028】

[0036] 図 5 は、機械的構成要素 502 を含む気分作動装置 108 の詳細な例 500 を例示する。本例において、気分作動装置は、ロボットの蝶として実装され、機械的構成要素 502 は、ロボットの蝶の機械的な羽として実装される。気分作動装置 108 の機械的構成要素 502 は、ユーザの感情状態に基づいて動くことによって反応するように、コントローラ 106 によって制御される。

20

【0029】

[0037] コントローラ 106 は、ユーザの感情状態を示すために、機械的構成要素 502 の動きの速度および / または量を変えることができる。例えば、504において、コントローラ 106 は、ロボットの蝶の羽を小さい距離だけ動かせて、「穏やかなホバリング (gentle hover)」をもたらす。506において、コントローラ 106 は、ロボットの蝶の羽を、504において動かされた距離よりも大きい距離だけ動かす。508において、コントローラ 106 は、ロボットの蝶の羽を、506において動かされた距離よりもさらに大きい距離だけ動かして、羽の「大きい羽ばたき (large flap)」をもたらす。いくつかの実施形態において、コントローラ 106 は、ユーザの感情状態を示すように気分作動装置 108 の機械的構成要素 502 を反応させる。例えば、504において例示される、ロボットの蝶の羽の動きは、ユーザの第 1 の感情状態を示し、506における羽の動きは、ユーザの第 2 の感情状態を示し、508における羽の動きは、ユーザの第 3 の感情状態を示し得る。

30

【0030】

[0038] 様々な実施形態において、機械的構成要素 502 は、ユーザの感情状態を視覚的に反映するように動くことによってユーザの感情状態を示すように制御される。本明細書において説明されるように、機械的構成要素の動きは、動きの特性が感情状態の特性を表す場合、感情状態を視覚的に反映する。例えば、504における機械的な羽の穏やかなホバリングは、ユーザの感情状態が落ち着いている、またはリラックスしていることを視覚的に反映し得る。対照的に、508における羽の大きい羽ばたきは、ユーザがストレスを感じている、興奮している、および / または緊張していることを視覚的に反映し得る。いくつかの場合において、コントローラ 106 は、機械的構成要素 502 が動く速度も制御することができる。例えば、コントローラ 106 は、ユーザの種々の感情状態を表すために、508における大きい羽ばたきの羽先から羽先までが完全に収縮するための持続時間を制御することができる。このようにするために、コントローラ 106 は、羽先から羽先までが完全に収縮するための持続時間を増加させるために、羽をゆっくりと動かし、または、羽先から羽先までが完全に収縮するための持続時間を減少させるために、羽を速く動かす。気分作動装置 108 は、ユーザの任意の感情状態に応答する任意のタイプの動きを構成またはマッピングされ得ることに留意されたい。例えば、羽は、ユーザが落ち着いて

40

50

いることを示すために、508の大きい羽ばたきで動き、ユーザがストレスを感じていることを示すために、504において穏やかにホバリングするように制御され得る。

【0031】

[0039] 機械的構成要素502は、動きを通じてユーザの感情状態をユーザに通知し、ユーザが自覚を通じてこの状態を修正することを可能にする。例えば、ユーザがストレスを感じていることに気づいていないと考える。ユーザのストレスが多い状態に応答して、ロボットの蝶の羽は、508において例示されるように大きい羽ばたきで動くように制御される。この大きい羽ばたきは、ユーザがストレスを感じているとユーザに自覚させ得、これは、深呼吸を数回行うこと、または散歩に出かけることなどによって、このストレスレベルを低下させるようにユーザが行動することを可能にする。ユーザがリラックスすることに成功する場合、ロボットの蝶の羽は、504において例示されるように穏やかなホバリングで動くことによって、ユーザが落ち着いたことをユーザに通知する。羽が穏やかなホバリングで動くことに気づくことは、ユーザのストレスレベルが低下したとユーザを安心させることを支援し得ることが認識されるべきである。10

【0032】

[0040] いくつかの実施形態において、機械的構成要素502は、ユーザの感情状態を変化させる助けとなることができる手法で動くように構成される。ユーザの感情状態を変化させる助けとなることができる動きは、機械的構成要素の動きを見ること、または機械的構成要素の動きと相互に作用し合うことによってユーザの感情状態が変化させられることを示す研究に基づき得る。例えば、ユーザの感情状態が「ストレスを感じている」である場合、コントローラ106は、ロボットの蝶の羽を穏やかなホバリングで動かすことなどによって、ユーザを落ち着かせることを支援し得る手法で機械的構成要素502を反応させることができる。機械的な蝶の羽が穏やかなホバリングで動く様子を見ることは、ユーザをリラックスさせることを支援し得、それによって、ユーザの感情状態を、ストレスを感じている、から、落ち着いている、に変化させる。20

【0033】

[0041] 非限定的な例500において、気分作動装置108は、電線510、マイクロコントローラ512、および電源514をさらに含む。本例において、ロボットの蝶の羽は、電線510と組み合わされており(図示せず)、電線510は、ニチノール線などの、加熱されると収縮するように構成される任意のタイプの電線とすることができます。電線510が加熱されると、電線510はロボットの蝶の羽を閉じさせ、電線510が冷えるにつれて、電線510は羽を開かせる。したがって、マイクロコントローラ512は、電源514からの電力を、電線510を通じて供給させて羽を閉じさせ、電線510を通じて供給される電力を低下させて羽を開かせることによって、ロボットの蝶の羽を羽ばたかせる。マイクロコントローラ512は、電源514から電線510に供給される電圧を変更することによって、羽ばたきの頂点(例えば、羽がどのくらい閉じるか)および/または羽ばたきの速度を制御することができる。ロボットの蝶の羽を動かすために、サーボモータなどの他の機構が実装されてもよいことに留意されたい。30

【0034】

[0042] いくつかの場合において、機械的構成要素は、ユーザの感情状態を他の人々に通知するように設計され得る。例えば、ユーザによって着用される気分作動装置は、機械的構成要素の動きを引き起こすことによって、ユーザがストレスを感じていることを他の人々に通知し得る。一例として、教室の環境において、機械的構成要素は、各生徒が集中しているか否かを教師に通知し得る。他の実施形態において、機械的構成要素は、ユーザの感情状態を、他人に通知することなく、ユーザに通知するように構成される。例えば、機械的構成要素は、ユーザは容易に気づくが、他人は容易に気づかない手法で振動し、または動き得る。40

【0035】

例示的な方法

[0043] 図6は、気分評価サービス104によって実装される例示的な方法600を描く50

フロー図である。ブロック 602 は、ユーザがユーザの現在の気分を評価することを可能にするユーザインターフェイスを、コンピューティングデバイスの画面上に表示させる。例えば、気分評価サービス 104 は、ユーザがユーザの現在の気分を評価することを可能にするユーザインターフェイス 204 (図 2) を、コンピューティングデバイス 202 の画面上に表示させる。

【0036】

[0044] ブロック 604 は、ユーザの現在の気分を示す入力を受け取り、ブロック 606 は、この入力に基づく気分情報を、気分情報に基づいて気分作動装置を反応させるために有効なコントローラに提供する。例えば、気分評価サービス 104 は、ユーザの現在の気分を示すユーザ入力を、インターフェイス 204 を介して受け取る。次いで、気分評価サービス 104 は、ユーザ入力を含む気分情報を、気分情報に基づいて気分作動装置 108 を反応させるために有効なコントローラ 106 に提供する。10

【0037】

[0045] 図 7 は、気分作動装置 108 を制御する例示的な方法 700 を描くフロー図である。ブロック 702 は、ユーザの現在の気分に対応する気分情報を受け取る。例えば、コントローラ 106 (図 1) は、ユーザの現在の気分に対応する気分情報をバイオセンサ 102 および / または気分評価サービス 104 から受け取る。

【0038】

[0046] ブロック 704 は、気分情報に基づいて、ユーザの感情状態を判定する。例えば、コントローラ 106 は、バイオセンサ 102 および / または気分評価サービス 104 から受け取られた気分情報に基づいて、ユーザの感情状態を判定する。コントローラ 106 は、ほんの数例を挙げると、ユーザが楽しい、悲しい、ストレスを感じている、落ち込んでいる、興奮している、退屈している、または怒っていることなどの、ユーザの多様な異なる感情状態を判定することができる。20

【0039】

[0047] ブロック 706 は、ユーザの感情状態に基づいて、気分作動装置を反応させる。例えば、コントローラ 106 は、ユーザの感情状態に基づいて、気分作動装置 108 を反応させる。いくつかの場合において、気分作動装置 108 は、ユーザの感情状態に対応する形状に変化することによって反応するように構成される可撓性材料 402 を含む。他の実施形態において、気分作動装置 108 は、ユーザの感情状態に基づいて動くことによって反応するように構成される機械的構成要素 502 を含む。30

【0040】

[0048] 図 8 は、バイオセンサを含む気分作動装置によって実装される例示的な方法 800 を描くフロー図である。ブロック 802 は、ユーザの感情状態の指標を感知する。例えば、バイオセンサ 102 (図 1) は、図 5 に例示される機械的な蝶などの着用可能な気分作動装置 108 の一部として実装され得る。バイオセンサ 102 は、ユーザの気分または感情状態の指標を検出または感知するように構成された任意のタイプのセンサとすることができます。この場合において、バイオセンサ 102 は、心拍数モニタ、心電図モニタ、または電気皮膚反応モニタなどの、ユーザと物理的な接触を行うように構成されるセンサとして実装される。40

【0041】

[0049] ブロック 804 は、ユーザの感情状態に基づいて、機械的構成要素を動かす。例えば、マイクロコントローラ 512 (図 5) は、バイオセンサ 102 によって感知されたユーザの感情状態に基づいて、(機械的な羽として例示される) 機械的構成要素 502 を動かす。

【0042】

例示的な装置

[0050] 図 9 は、気分作動装置を可能にする技法を実装するために、先の図 1 ~ 図 8 を参照しつつ説明されたように、任意のタイプのクライアント、サーバ、および / またはディスプレイ装置として実装され得る例示的な装置 900 の様々な構成要素を例示する。実施

形態において、装置 900 は、フラットパネルディスプレイ、テレビ受像機、テレビクライアント装置（例えば、テレビ用セットトップボックス、デジタルビデオレコーダ（DVR: digital video recorder）等）、消費者装置、コンピュータ装置、サーバ装置、携帯用コンピュータ装置、ユーザ装置、通信装置、ビデオ処理および／もしくはレンダリング装置、家電装置、ゲーム装置、電子装置、ならびに／または別のタイプの装置の形式で、有線装置および／もしくは無線装置のうちの 1 つまたは組み合わせとして実装され得る。装置 900 は、この装置を操作する視聴者（例えば、人物もしくはユーザ）および／またはエンティティにも関連付けられてもよく、これによって、装置は、ユーザ、ソフトウェア、ファームウェア、および／または装置の組み合わせを含む論理装置を記述する。

【0043】

10

[0051] 装置 900 は、装置データ 904（例えば、受け取られたデータ、受け取られつつあるデータ、ブロードキャストが予定されているデータ、データのデータパケット等）の有線通信および／または無線通信を可能にする通信装置 902 を含む。装置データ 904 または他の装置コンテンツは、装置の構成設定、装置に記憶されたメディアコンテンツ、および／または装置のユーザに関連付けられた情報を含み得る。装置 900 に記憶されるメディアコンテンツは、任意のタイプの音声、ビデオ、および／または画像データを含み得る。装置 900 は、ユーザ選択可能な入力、メッセージ、音楽、テレビメディアコンテンツ、記録されたビデオコンテンツ、ならびに任意のコンテンツおよび／またはデータソースから受け取られる任意の他のタイプの音声、ビデオ、および／または画像データなどの、任意のタイプのデータ、メディアコンテンツ、および／または入力が受け取られ得る、1 つまたは複数のデータ入力 906 を含む。

【0044】

20

[0052] 装置 900 は、通信インターフェイス 908 も含み、通信インターフェイス 908 は、シリアルインターフェイスおよび／またはパラレルインターフェイス、無線インターフェイス、任意のタイプのネットワークインターフェイス、モデム、ならびに任意の他のタイプの通信インターフェイスのうちの 1 つまたは複数として実装され得る。通信インターフェイス 908 は、装置 900 と、他の電子装置、コンピューティングデバイス、および通信装置が装置 900 とデータを通信する通信ネットワークとの間の接続および／または通信リンクを提供する。

【0045】

30

[0053] 装置 900 は、1 つまたは複数のプロセッサ 910（例えば、マイクロプロセッサ、コントローラなどのうちのいずれか）を含み、プロセッサ 910 は、装置 900 の動作を制御し、透過的なディスプレイ装置を実装するための技法を可能にするための様々なコンピュータ実行可能な命令を処理する。代替的に、または、加えて、装置 900 は、ハードウェア、ファームウェア、システムオンチップ（SoC:system-on-chip）、または、全体的に 912 で識別される処理回路および制御回路に関連して実装される固定論理回路のうちのいずれか 1 つまたは組み合わせを用いて実装され得る。図示されていないが、装置 900 は、この装置内の様々な構成要素を結合するシステムバスまたはデータ転送システムを含み得る。システムバスは、メモリバスもしくはメモリコントローラ、周辺バス、ユニバーサルシリアルバス、および／または、多様なバスアーキテクチャのうちのいずれかを利用するプロセッサもしくはローカルバスなどの種々のバス構造のうちのいずれか 1 つまたは組み合わせを含み得る。

【0046】

40

[0054] 装置 900 は、永続的および／または非一時的な（すなわち、単なる信号送信とは対照的な）データ記憶を可能にする 1 つまたは複数のメモリ装置などのコンピュータ可読記憶媒体 914 も含む。コンピュータ可読記憶媒体 914 の例は、ランダムアクセスメモリ（RAM: random access memory）、不揮発性メモリ（例えば、読み出し専用メモリ（ROM: read-only memory）、不揮発性 RAM（NVRAM: non-volatile RAM）、フラッシュメモリ、EPROM、EEPROM 等のうちの任意の 1 つまたは複数）、およびディスク記憶装置を含む。ディスク記憶装置は、ハードディスクドライブ、記録可能および／または書換可能なコン

50

パクトディスク (CD:compact disk)、任意のタイプのデジタル多用途ディスク (DVD:digital versatile disc) などの任意のタイプの磁気記憶装置または光記憶装置として実装されてもよい。装置 900 は、大容量記憶媒体装置 916 も含み得る。

【0047】

[0055] コンピュータ可読記憶媒体 914 は、様々な装置アプリケーション 918 ならびに装置 900 の動作的な側面に関連する任意の他のタイプの情報および／またはデータだけでなく、装置データ 904 も記憶するためのデータ記憶機構を提供する。例えば、オペレーティングシステム 920 は、コンピュータ可読記憶媒体 914 によってコンピュータアプリケーションとして維持され、プロセッサ 910 上で実行され得る。装置アプリケーション 918 は、任意の形式の制御アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、信号処理および制御モジュール、特定の装置に固有のコード、特定の装置のためのハードウェア抽象化層などの装置マネージャを含んでもよい。

10

【0048】

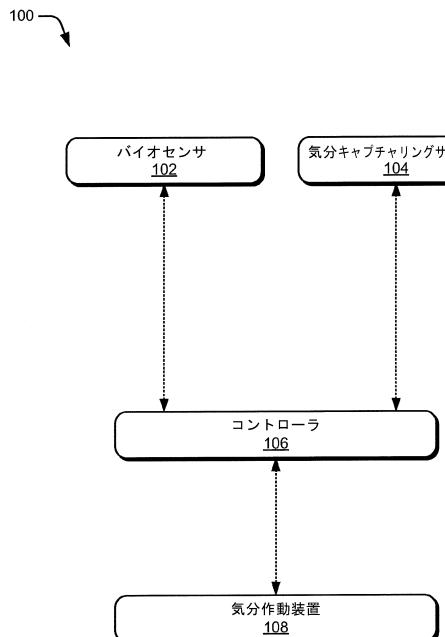
[0056] 装置アプリケーション 918 は、気分作動装置を使用し、または可能にする技法を実装するための任意のシステム構成要素またはモジュールも含む。本例において、装置アプリケーション 918 は、気分作動装置を制御するためのコントローラ 106 および／またはマイクロコントローラ 406 を含み得る。

【0049】

[0057] 本明細書は、気分作動装置を実装するための様々な装置および技法を説明するものである。本発明は、構造的な特徴および／または方法論的な動作に特有の文言で説明されてきたが、添付の特許請求の範囲において定義される本発明は、必ずしも説明された特定の特徴または動作に限定されないことが理解されるべきである。むしろ、特定の特徴および動作は、特許請求の範囲に記載された発明を実装する例示的な形式として開示されるものである。

20

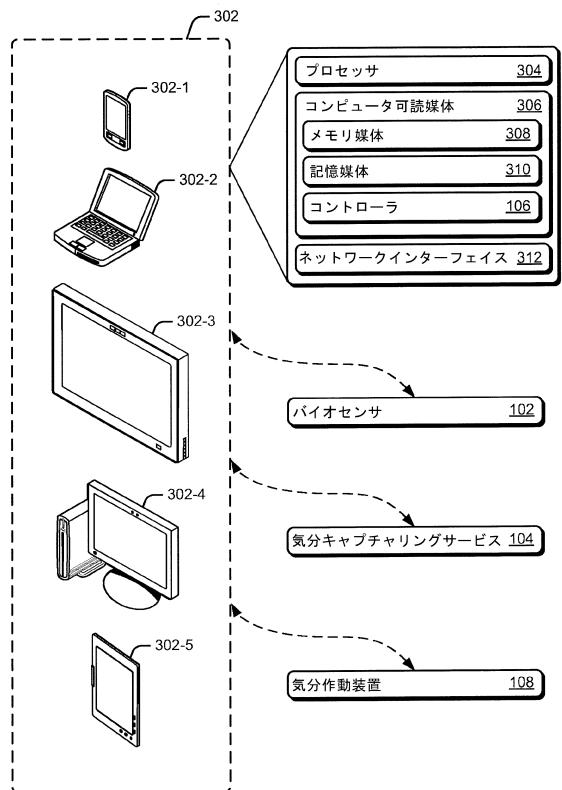
【図1】



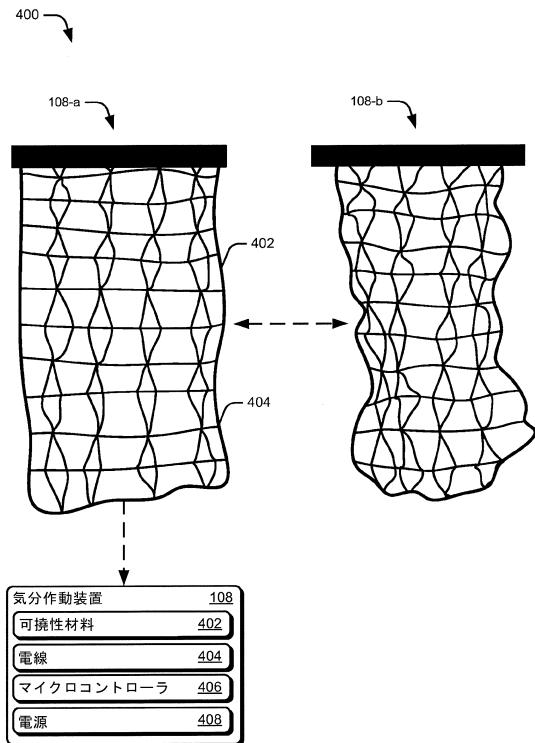
【図2】



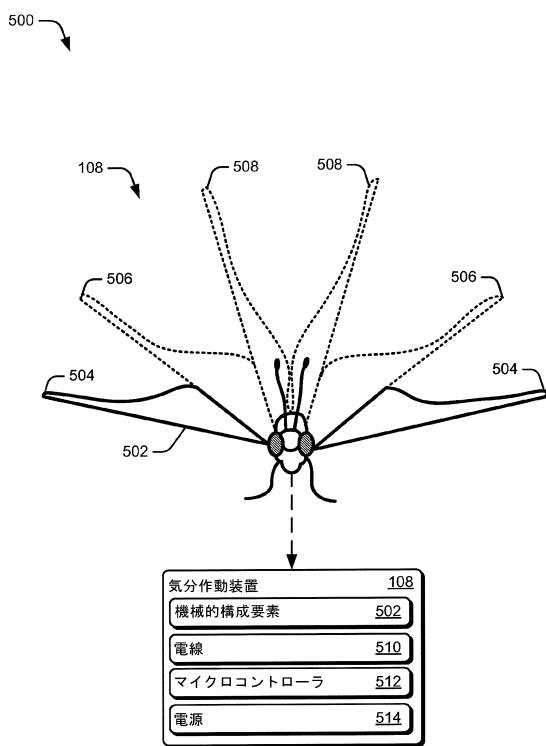
【図3】



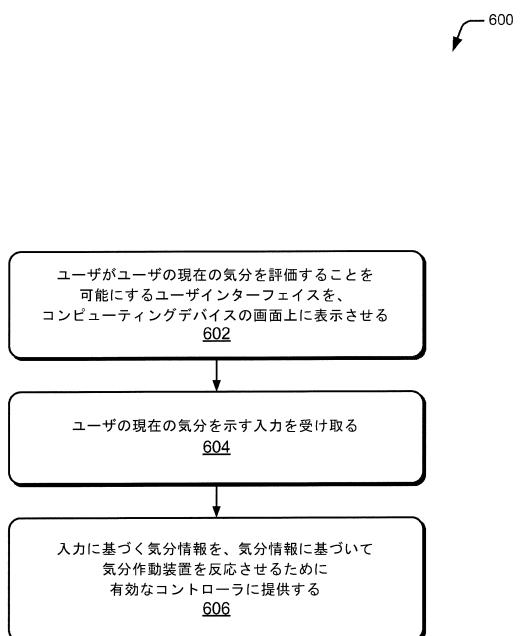
【図4】



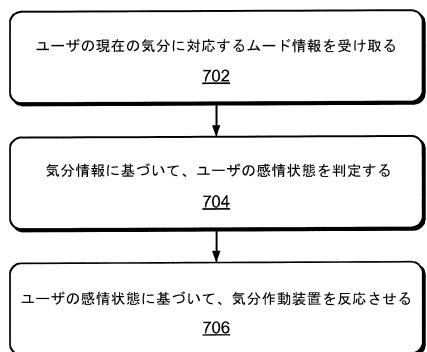
【図5】



【図6】



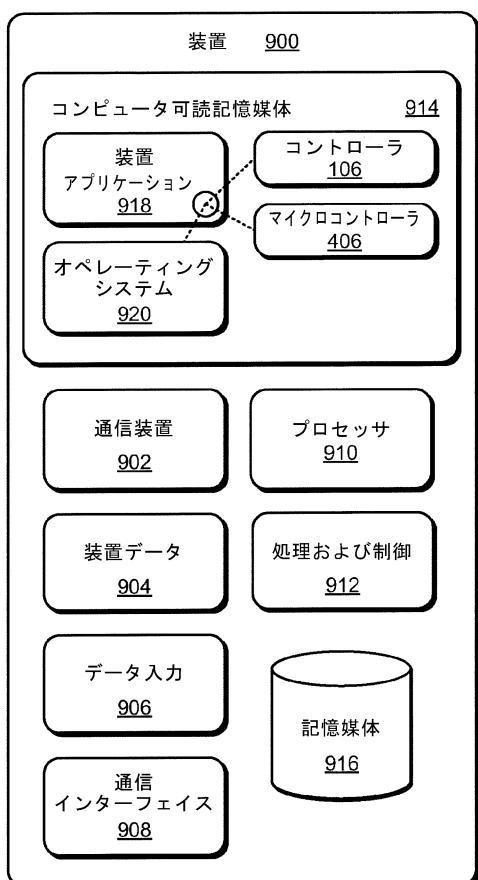
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(74)代理人 100108213
弁理士 阿部 豊隆

(74)代理人 100144129
弁理士 吉田 幸二

(72)発明者 ローズウェイ, アスター ジェイ .
アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ

(72)発明者 ディビス, フェレシア エー .
アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ

(72)発明者 キャロル, エリン エー .
アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ

(72)発明者 ザウインスキー, メアリー
アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ

(72)発明者 マクリーン, ダイアナ エル .
アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ

審査官 荒井 隆一

(56)参考文献 特表2008-529576(JP, A)
特開2006-42256(JP, A)
特開2001-145139(JP, A)
特開2005-71250(JP, A)
米国特許出願公開第2012/0239196(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B 5 / 06 - 5 / 22
A 61 M 21 / 00 - 21 / 02
A 63 H 1 / 00 - 37 / 00
G 06 F 3 / 01、3 / 048