

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6158317号
(P6158317)

(45) 発行日 平成29年7月5日(2017.7.5)

(24) 登録日 平成29年6月16日(2017.6.16)

(51) Int. Cl.		F I	
GO2C 11/00	(2006.01)	GO2C	11/00
HO4R 25/02	(2006.01)	HO4R	25/02 A
HO4R 1/10	(2006.01)	HO4R	1/10 104A
HO4R 1/02	(2006.01)	HO4R	1/02 107
		HO4R	1/02 103Z

請求項の数 6 (全 69 頁)

(21) 出願番号	特願2015-517342 (P2015-517342)	(73) 特許権者	000005887
(86) (22) 出願日	平成25年6月11日 (2013.6.11)		三井化学株式会社
(65) 公表番号	特表2015-522841 (P2015-522841A)		東京都港区東新橋一丁目5番2号
(43) 公表日	平成27年8月6日 (2015.8.6)	(74) 代理人	100079108
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/045090		弁理士 稲葉 良幸
(87) 国際公開番号	W02013/188343	(74) 代理人	100109346
(87) 国際公開日	平成25年12月19日 (2013.12.19)		弁理士 大貫 敏史
審査請求日	平成27年2月6日 (2015.2.6)	(74) 代理人	100117189
(31) 優先権主張番号	61/702,579		弁理士 江口 昭彦
(32) 優先日	平成24年9月18日 (2012.9.18)	(74) 代理人	100134120
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 内藤 和彦
(31) 優先権主張番号	61/736,334	(72) 発明者	ブラム ロナルド ディー
(32) 優先日	平成24年12月12日 (2012.12.12)		アメリカ合衆国 バージニア州 2401
(33) 優先権主張国	米国 (US)		8 ロアノーク シルバー フォックス
			ロード 5320

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 眼鏡用アダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

眼鏡に取り付けるためのハウジングと、前記ハウジング内に配設された複数の電子構成要素と、を備える眼鏡用のアダプタであって、前記ハウジングは、

前記ハウジングの延在方向及びノ又は眼鏡フレームのテンプレの延在方向に延在する本体であって、その両端を画定する前方セクション及び後方セクションと、前記前方セクションと前記後方セクションの間に配設されてそれらを接続する中央セクションと、を有し、前記本体の幅は前記中央セクションから前記前方セクションの前端に向かって減少し、前記前端は前記テンプレに接触する、本体と、

前記本体から横方向に突出した取り付け部であって、前記テンプレの一部に接続するように構成された溝を有し、前記溝は、前記前方セクションの前端において開口している、取り付け部と、を有する、アダプタ。

【請求項2】

眼鏡に取り付けるためのハウジングと、前記ハウジング内に配設された複数の電子構成要素と、を備える眼鏡用のアダプタであって、前記ハウジングは、

前記ハウジングの延在方向及びノ又は眼鏡フレームのテンプレの延在方向に延在する本体であって、その両端を画定する前方セクション及び後方セクションと、前記前方セクションと前記後方セクションの間に配設されてそれらを接続する中央セクションと、を有し、前記本体の高さは前記中央セクションから前記前方セクションの前端に向かって減少し、前記前端は前記テンプレに接触する、本体と、

10

20

前記本体から横方向に突出した取り付け部であって、前記本体と共にサドルを形成し、前記サドルは前記テンブルの一部を受け取るように構成された溝を有し、前記溝は、前記前方セクションの前端において開口している、取り付け部と、を有する、アダプタ。

【請求項3】

眼鏡に取り付けるためのハウジングと、前記ハウジング内に配設された複数の電子構成要素と、を備える眼鏡用のアダプタであって、前記ハウジングは、

前記ハウジングの延在方向及び/又は眼鏡フレームのテンブルの延在方向に延在する本体であって、その両端を画定する前方セクション及び後方セクションと、前記前方セクションと前記後方セクションの間に配設されてそれらを接続する中央セクションと、を有し、前記本体の幅は前記中央セクションから前記前方セクションの前端に向かって減少し、前記本体の幅は前記中央セクションから前記後方セクションの後端に向かって減少し、前記前方セクションの前端は前記テンブルに接触する、本体と、

10

前記本体から横方向に突出した取り付け部であって、前記テンブルの一部に接続するように構成された溝を有し、前記溝は、前記前方セクションの前端において開口している、取り付け部と、を有する、アダプタ。

【請求項4】

前方セクション、中央セクション、及び後方セクションを有するハウジングと、前記ハウジング内に配設された電子構成要素と、を備え、前記ハウジングは、眼鏡フレームのテンブルに固定されるように構成される溝を有する、眼鏡用のアダプタであって、

前記ハウジングの前記前方セクションは、前記眼鏡フレームのテンブルの延在方向に対して垂直な断面において、前記ハウジングの前記中央セクションの断面積よりも小さい断面積を有し、

20

前記溝は、前記前方セクションの前端において開口し、

前記ハウジングの前記前方セクションの前端は、前記テンブルに接触する、アダプタ。

【請求項5】

前方セクション、中央セクション、及び後方セクションを有するハウジングと、前記ハウジング内に配設された電子構成要素と、を備え、前記ハウジングは、眼鏡フレームのテンブルに取り付けるように構成される溝を有する、眼鏡用のアダプタであって、

前記眼鏡フレームのテンブルの延在方向に対して垂直な平面内における前記ハウジングの外側表面の長さを外周としたときに、前記ハウジングの前記前方セクションの前端の外周が前記ハウジングの前記中央セクションの外周よりも小さく、

30

前記溝は、前記前方セクションの前端において開口し、

前記ハウジングの前記前方セクションの前端は、前記テンブルに接触する、アダプタ。

【請求項6】

眼鏡フレームと、前記眼鏡フレームに結合されたアダプタと、を備える眼鏡システムであって、

前記アダプタは、前方セクション、中央セクション、及び後方セクションを有するハウジングと、前記ハウジング内に配設された複数の電子構成要素と、を有し、

前記ハウジングの前記前方セクションは、前記眼鏡フレームのテンブルの延在方向に対して垂直な断面において、前記ハウジングの前記中央セクションの断面積よりも小さい断面積を有し、

40

前記ハウジングには、前記前方セクションの前端において開口し前記テンブルと結合する溝が形成され、

前記ハウジングの前記前方セクションの前端は、前記テンブルに接触する、眼鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

[0001] 本国際出願は、2012年6月11日出願の「Hearing Assist Enabled Electro

50

nic Eyewear」という名称の米国仮出願第 6 1 / 6 5 8 2 1 1 号、2 0 1 2 年 7 月 2 0 日出願の「Sensing and Alarm Synchronization of Mobile Device and Electronic Eyewear」という名称の米国仮出願第 6 1 / 6 7 3 8 1 2 号、2 0 1 2 年 9 月 4 日出願の「Interactive Master Adapter (IMA) for Eyewear」という名称の米国仮出願第 6 1 / 6 9 6 6 2 5 号、2 0 1 2 年 9 月 1 8 日出願の「Eyewear Comprising a Wireless Keyboard」という名称の米国仮出願第 6 1 / 7 0 2 5 7 9 号、2 0 1 2 年 1 1 月 2 日出願の「Interactive Adapter for Eyewear」という名称の米国仮出願第 6 1 / 7 2 1 8 9 0 号、2 0 1 2 年 1 2 月 1 2 日出願の「Enhanced Interactivity Adapter for Eyewear」という名称の米国仮出願第 6 1 / 7 3 6 3 3 4 号、2 0 1 2 年 1 2 月 1 3 日出願の「Enhanced Interactivity Adapter for Eyewear」という名称の米国仮出願第 6 1 / 7 3 6 8 1 4 号、及び、2 0 1 3 年 6 月 7 日出願の「Adapter for Eyewear」という名称の米国出願第 1 3 / 9 1 3 0 0 9 号のそれぞれに対して優先権を主張するものである。これらの出願は、それぞれ参照により全体が本明細書に組み込まれる。

10

【 0 0 0 2 】

[0002] 本発明の実施形態は、拡張機能を有する眼鏡に関する。例えば、拡張機能を提供するアダプタを有する眼鏡である。

【 背景技術 】

【 0 0 0 3 】

[0003] 長年にわたり、人が耳からぶら下げたBluetooth（登録商標）デバイスが青色光を明滅させているのを見ること、又は、空港内で見渡す限りの人々が手と腕を固定させながら携帯電話を耳元で持っているのを見ることは、ごく普通であった。コンピュータ・モニタ及びコンピュータは、大型のCRTデバイスからデスクトップへ、ラップトップへ、タブレットへ、ウェアラブル・コンピュータへ、仮想キーボードへ、更には仮想ディスプレイへと発展してきた。2 0 1 0 年には、全世界で 1 4 億台ものパーソナル・コンピュータが使用されていた。

20

【 0 0 0 4 】

[0004] 今や、従来のデジタル・カメラよりも携帯電話で撮影されるデジタル写真の方が増えている。2 0 1 0 年には、米国内だけでも 1 3 9 億枚のデジタル写真が撮影された。現在、全世界で使用されている 6 0 億台の携帯電話のうち、4 9 % がスマートフォンになっている。更に現在では、アプリケーションがスマートフォン及びタブレットに使用可能なアプリケーションは 1 0 0 万を超えている。2 0 1 1 年には、4 5 歳以下の 1 8 % までがスマートフォンを使用していた。

30

【 0 0 0 5 】

[0005] 現在、非常に小型のセンサが、例えば空気中のCO₂、赤外線（IR）放射、紫外線（UV）A / UV B 放射、核放射線、電磁放射線、人の脈拍、心拍、歩行距離、走行速度、温度、湿度、場所、周辺光、動き、高度、及び圧力を、感知することができる。毎年、全世界では 5 億組の眼鏡が販売され、5 億組のうちの 1 億が 4 5 歳以上の人に販売されている。現在、世界の人口の 1 8 % が聴覚障害であると推定されるため、会話をより良く理解するためにも音声の増幅が有益な可能性がある。

40

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

[0006] しかしながら、たとえ現在は眼鏡ベースのハンズフリー通信プラットフォームがすぐれた機能を提供できるとしても、相変わらず消費者はこれを避けている。その理由は単純で、現在提供されているハンズフリーの眼鏡プラットフォームの美的感覚の問題である。結局のところ大多数の消費者にとって、美的感覚は眼鏡の機能に勝る。現時点では、眼鏡に固定可能であり、小型で美的感覚を満足させる複数の機能を提供するデバイスは知られていない。したがって、眼鏡に適切な美的感覚を与えながら対話型通信及び他の機能をも提供する手段が、早急に求められている。こうした手段は、現在及び将来にわたってもファッション眼鏡の様相を維持できるものとし、更に前述のようなハンズフリー機能も

50

提供できることになる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

[0007] 本発明のいくつかの実施形態は、眼鏡に取り付けるハウジング内に含まれる1つ以上の電子構成要素を含むアダプタを提供する。ハウジングは、縦方向に延在する本体を含み得、本体はその両端を画定する前方セクション及び後方セクションと、前方セクションと後方セクションの間に配設されてそれらを接続する中央セクションと、を有し、更にハウジングは本体から横方向に突出した取り付け部を含み得、取り付け部は眼鏡フレームのテンプルの一部に接続するように構成され、本体の幅は中央セクションから前方セクションの前端に向かって減少する。

10

【0008】

[0008] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、ハウジングに含まれる電子構成要素は、カメラと、カメラによってキャプチャされたイメージをリモート・デバイスに送信するように構成された無線トランシーバと、カメラ及び無線トランシーバに電力を提供するための電源と、を含む。

【0009】

[0009] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、ハウジングに含まれる電子構成要素は、カメラと、カメラによってキャプチャされたイメージを記憶するように構成されたメモリ記憶構成要素と、カメラ及びメモリ記憶構成要素に電力を提供するための電源と、を含む。

20

【0010】

[0010] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、ハウジングに含まれる電子構成要素は、マイクロフォンと、スピーカと、リモート・デバイスのアプリケーション・ソフトウェアと通信するように構成された無線トランシーバと、を含み、無線トランシーバは、マイクロフォンとアプリケーション・ソフトウェアとの間、及びスピーカとアプリケーション・ソフトウェアとの間で、オーディオ信号を通信するように構成される。

【0011】

[0011] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、本体内部の容量は4000立方ミリメートルから12000立方ミリメートルの間である。

【0012】

[0012] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、幅は中央セクションから前方セクションの前端に向かって連続的に減少する。

30

【0013】

[0013] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、取り付け部は本体と共にサドルを形成し、サドルはテンプルの一部を受け取るように構成される。

【0014】

[0014] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは、テンプルがサドルによって画定されたアダプタの溝内に配設されるようにサドルをテンプルの上端の上に固定する(例えば置く、留める)ことによって、テンプルに取付けるように構成される。

【0015】

[0015] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは、テンプルがサドルによって画定されたアダプタの溝内に配設されるようにサドルをテンプルの下端の上に固定することによって、テンプルに取付けるように構成される。

40

【0016】

[0016] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、本体の前端及び本体の後端は、50ミリメートルから100ミリメートルの間の距離だけ分離される。

【0017】

[0017] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、本体の前方セクションの外側側面は、中央セクションから前方セクションの前端に向かう側面テーパを画定する。

【0018】

50

[0018] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、テーパの長さは10ミリメートルから30ミリメートルの間である。

【0019】

[0019] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、前端での本体の幅は、中央セクションでの本体の幅の5%から15%の間である。

【0020】

[0020] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側側面はテーパに沿って平坦である。

【0021】

[0021] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側側面はテーパに沿ってカーブしている。

10

【0022】

[0022] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側側面はカーブの前端での本体の縦方向の延長部に平行である。

【0023】

[0023] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側側面はテーパに沿って少なくとも2つの対向するカーブを画定する。

【0024】

[0024] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、本体の幅は後方セクションの前部から後方セクションの後端に向かって減少し、本体の高さは中央セクションから前方セクションの前端に向かって減少する。

20

【0025】

[0025] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、ハウジングは電子構成要素を含む。

【0026】

[0026] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素は、プロジェクタ、カメラ、ライト、マイクロフォン、無線通信モジュール、スピーカ、バイプレータ、タッチ式スイッチ入力、及び電源のうちの、少なくとも1つである。

【0027】

[0027] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素は加速度計及びジャイロスコープのうちの少なくとも1つである。

30

【0028】

[0028] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素はテンプレのドッキング・ステーションと電気的に接続するように構成される。

【0029】

[0029] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、ハウジングは、耐水性、耐汗性、及び耐塩性のうちの少なくとも1つである。

【0030】

[0030] 本発明のいくつかの実施形態は、眼鏡に取り付けるハウジング内に含まれる1つ以上の電子構成要素を含むアダプタを提供する。ハウジングは、縦方向に延在する本体を含み得、本体はその両端を画定する前方セクション及び後方セクションと、前方セクションと後方セクションの間に配設されてそれらを接続する中央セクションと、を有し、更にハウジングは本体から横方向に突出した取り付け部を含み得、取り付け部は本体と共にサドルを形成し、サドルは眼鏡フレームのテンプレの一部を受け取るように構成され、本体の幅は後方セクションの前部から後方セクションの後端に向かって減少する。

40

【0031】

[0031] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、本体の後方セクションの外側側面は、後方セクションの前部から後方セクションの後端に向かう後方テーパを画定する。

【0032】

50

[0032] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側側面は後方テーパに沿って平坦である。

【0033】

[0033] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側側面は後方テーパに沿ってカーブしている。

【0034】

[0034] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側側面はカーブの後端での本体の縦方向の延長部に平行である。

【0035】

[0035] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側側面は後方テーパに沿って少なくとも2つの対向するカーブを画定する。

【0036】

[0036] 本発明のいくつかの実施形態は、眼鏡に取り付けるハウジング内に含まれる1つ以上の電子構成要素を含むアダプタを提供する。ハウジングは、縦方向に延在する本体を含み得、本体はその両端を画定する前方セクション及び後方セクションと、前方セクションと後方セクションの間に配設されてそれらを接続する中央セクションと、を有し、更にハウジングは本体から横方向に突出した取り付け部を含み得、取り付け部は本体と共にサドルを形成し、サドルは眼鏡フレームのテンプレの一部を受け取るように構成され、本体の高さは中央セクションから前方セクションの前端に向かって減少する。

【0037】

[0037] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、本体の前方セクションの外側上面は、後方セクションの前部から後方セクションの後端に向かう後方テーパを画定する。

【0038】

[0038] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側上面は上方テーパに沿って平坦である。

【0039】

[0039] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側上面は上方テーパに沿ってカーブしている。

【0040】

[0040] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側上面はカーブの前端での本体の縦方向の延長部に平行である。

【0041】

[0041] 本発明のアダプタのいくつかの実施形態において、外側上面は上方テーパに沿って少なくとも2つの対向するカーブを画定する。

【0042】

[0042] 本発明の実施形態の追加の特徴は、以下の説明に示されており、更に説明から部分的に明らかとなり、又は本発明の実践によって習得可能である。前述の一般的な説明及び以下の詳細な説明はいずれも、例示的及び説明的なものであり、請求された本発明の更なる説明を提供することが意図される。

【0043】

[0043] 本明細書に組み込まれて添付の図面は、本明細書の一部を形成し、本発明の実施形態を例示している。図面は説明と共に、本発明の原理を説明するため、及び当業者が本発明を作成及び使用することを可能にするために役立つ。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】 [0044] 本明細書に提示された実施形態に従った、充電受け台を示す図である。

【図2】 [0045] 本明細書に提示された実施形態に従った、アダプタ・ハウジングを示す図である。

【図3】 [0046] 比較アダプタを示す図である。

10

20

30

40

50

- 【図 4】 [0046] 比較アダプタを示す図である。
- 【図 5】 [0046] 比較アダプタを示す図である。
- 【図 6】 [0046] 比較アダプタを示す図である。
- 【図 7】 [0047] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 8】 [0047] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 9】 [0048] 本明細書に提示された実施形態に従った、アダプタ及び外部オーディオ構成要素を備える眼鏡システムを示す図である。
- 【図 10】 [0049] 本明細書に提示された実施形態に従った、アダプタ及び電源コードを備える眼鏡システムを示す図である。
- 【図 11】 [0050] 本明細書に提示された実施形態に従った、アダプタ及びバッテリー・パックを備える眼鏡システムを示す図である。 10
- 【図 12】 [0051] 本明細書に提示された実施形態に従った、アダプタ及び操作プレスを備える眼鏡システムを示す図である。
- 【図 13】 [0052] 本明細書に提示された実施形態に従った、電源を含むアダプタを示す図である。
- 【図 14】 [0053] 本明細書に提示された実施形態に従った、制御面を有するアダプタを示す図である。
- 【図 15】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 16】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 17】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。 20
- 【図 18】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 19】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 20】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 21】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 22】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 23】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 24】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 25】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 26】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 27】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。 30
- 【図 28】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 29】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 30】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 31】 [0054] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 32】 [0055] 本明細書に提示された実施形態に従った、持続的閉眼 (prolonged eye closure) を決定するためのフローチャートである。
- 【図 33】 [0056] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 34】 [0056] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 35】 [0056] 本明細書に提示された実施形態に従ったアダプタを示す図である。
- 【図 36】 [0057] 本明細書に提示された実施形態に従った、人の目の動きに関連付けられた筋肉の動きを示す図である。 40
- 【図 37】 [0058] 本明細書に提示された実施形態に従った、装着者の皮膚に隣接する外側面に制御面を有するアダプタを示す図である。
- 【図 38】 [0059] 本明細書に提示された実施形態に従った、装着者の皮膚に隣接する眼鏡テンプルの内側に制御面を有する眼鏡を示す図である。
- 【図 39】 [0060] 本明細書に提示された実施形態に従った、装着者の皮膚の動きを決定するためのフローチャートである。
- 【図 40】 [0061] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。
- 【図 41】 [0061] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。
- 【図 42】 [0061] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。 50

【図 4 3】 [0062] 本明細書に提示された実施形態に従った、中空テンプルのチャンネル構造を示す図である。

【図 4 4】 [0063] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 4 5】 [0063] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 4 6】 [0064] 本明細書に提示された実施形態に従った、リモート・デバイスを備える眼鏡システムを示す図である。

【図 4 7】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 4 8】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 4 9】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 0】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 1】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 2】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 3】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 4】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 5】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 6】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 7】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 8】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 5 9】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 6 0】 [0065] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 6 1】 [0066] 本明細書に提示された実施形態に従った、眼鏡システムの表示された出力を示す図である。

【図 6 2】 [0067] 本明細書に提示された実施形態に従った眼鏡システムを示す図である。

【図 6 3】 [0068] 本明細書に提示された実施形態に従った、イメージを投影するための眼鏡システムを示す図である。

【図 6 4】 [0068] 本明細書に提示された実施形態に従った、イメージを投影するための眼鏡システムを示す図である。

【図 6 5】 [0068] 本明細書に提示された実施形態に従った、イメージを投影するための眼鏡システムを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0045】

[0069] 次に本発明の実施形態を、同一の要素又は機能的に同様の要素を示すために同じ参照番号が使用される添付の図面に示された、その実施形態を参照しながら詳細に説明する。「一実施形態」、「実施形態」、「いくつかの実施形態」、「例示の実施形態」などの言及は、説明される実施形態が特定の機能、構造、又は特徴を含み得ることを示すが、あらゆる実施形態が必ずしも特定の機能、構造、又は特徴を含むとは限らない。更にこうした言い回しは、必ずしも同じ実施形態に言及しているとは限らない。更に、特定の機能、構造、又は特徴が実施形態に関連して説明される場合、当業者であれば、明示的に説明されているか否かに関わらず、他の実施形態に関連してこうした機能、構造、又は特徴に影響を及ぼすことが理解されるであろう。更に、「含む」及びその変形（例えば「含んでいる」）は、本明細書で使用される場合、示された機能又は構成要素を含み、他の示されていない機能又は構成要素を排除することのない、「オープン」遷移を示す。

【0046】

[0070] 以下の例は、本発明の例示であって限定するものではない。現場で日常的に遭遇し当業者に明らかな様々な条件及びパラメータの他の好適な修正及び適合は、本発明の趣旨及び範囲内にある。

【0047】

[0071] 眼鏡用アダプタ

【0048】

[0072] 本明細書で開示された本発明の実施形態は、現在又は将来のファッション眼鏡を

10

20

30

40

50

ハンズフリーの対話型通信プラットフォームに変換する方法を提供しながら、眼鏡の外観はほとんど変わらず、更に制御機構の大部分が見えないか又は目立たないように実行される。デバイスがインテリジェンス及び対話性を提供していることに気付くように注意を払わなければならない。これにより、ファッション眼鏡は目立ち、本発明の実施形態に従ったデバイスはファッション眼鏡フレームと一体化して美的感覚的に目立たなくなる。

【 0 0 4 9 】

[0073] いくつかの潜在的な眼鏡増強デバイス・ハウジングの外側全体の寸法は、外部及び内部の両方の測定と同様に、デバイスの前方、中央、及び後方で等しい。例えば、外側全体の厚みは図3～5に示された例示の比較の厚みと同様であり得る。これらのデザインは、図6～8に示された本発明の実施形態と対比可能である。一般に、本明細書で開示された本発明の実施形態は試作品が製造されており、組み込まれた電子部品は本明細書では
10
縮図に示されている。本明細書で説明される実施形態は、フォーム・ファクタと機能性を組み合わせて実用的な市販製品を達成している。

【 0 0 5 0 】

[0074] 本発明のいくつかの実施形態は、眼鏡に取り付けるハウジング（例えばハウジング10、図2及び25を参照のこと）を提供する。ハウジング10は、眼鏡に拡張機能を提供するアダプタ50を含むことができる。いくつかの実施形態において、アダプタ50は眼鏡から分離され、取り外し可能に取り付けられる。言い換えれば、眼鏡の永続的又は不可欠な部分ではない。このように、アダプタはいかなるタイプの眼鏡にも適用可能であり、既存の電子構成要素を有する眼鏡に限定されない。美的感覚を満足させる視覚的効果
20
を達成するために、ハウジング10は、縦方向Lに延在する本体12を含むことが可能であり、本体は、その対向する端部を画定する前方セクション14及び後方セクション16と、前方セクションと後方セクションとの間に配設されそれらを接続する中央セクション18と、本体12から幅方向Wに突出している取り付け部20と、を有し、取り付け部20は眼鏡フレームのテンプルの一部に接続するように構成され、本体12の幅は中央セクション18から（例えば、テーパ24が始まる前方セクションの後部で）前方セクションの前端15に向かって減少する。これにより、ハウジング10がテンプルに取付けられた場合、（例えば前方から見た場合）ハウジング10の外観を最小限にする助けとなり得る。ハウジング10のいくつかの実施形態において、取り付け部20は本体12と共にサドル22を形成し、サドル22は眼鏡フレームの一部を受け取るように構成される。サドル
30
は、眼鏡フレームのテンプルに取り付け可能な任意の機構又は構成とすることが可能である（例えばいくつかの実施形態において、サドル22は眼鏡フレームのテンプルを受け入れるチャンネルを画定する）。いくつかの実施形態において、取り付け部20はチャンネル以外、例えば磁石、面ファスナ、スナップ、又は他の締結機構である。縦方向Lは、一般にハウジング10の延在方向に沿って、及び/又は眼鏡フレーム（又は眼鏡フレームのテンプルを受け取るか又はこれに結合することが意図されたハウジング10の一部）のテンプルの一般的な方向に沿って、延在可能である。横方向Wは、縦方向Lとは異なる方向に延在可能であり、必ずしも縦方向Lに垂直ではない。しかしながら、いくつかの実施形態において、横方向Wは縦方向Lにほぼ垂直である。更に、横方向Wは、縦方向Lを中心に任意の方向（例えば（図2に示されるように）左右、上下など）に配向し得る。
40

【 0 0 5 1 】

[0075] いくつかの実施形態において、1つ以上の電子構成要素を十分に収容するために、本体12の容積は4000から10000立方ミリメートルの間である。容積は、本体12に含まれる電子構成要素の数及びタイプに応じて増減し得る。例えば、本体12がライトを含む実施形態では、その容積は5500から6000立方ミリメートルの間（例えば5700立方ミリメートル）とすることができる。また例えば、本体12がライト及びカメラを含む実施形態では、その容積は6500立方ミリメートルから7000立方ミリメートルの間（例えば6700立方ミリメートル）とすることができる。また例えば、本体12がライト、カメラ、及びプロジェクタを含む実施形態では、その容積は9500立方ミリメートルから10000立方ミリメートルの間とすることができる。
50

【 0 0 5 2 】

[0076] いくつかの実施形態において、本体 1 2 の長さ 6 0 (すなわち本体 1 2 の前方セクション 1 4 の前端 1 5 から、本体 1 2 の後方セクション 1 6 の後端 1 7 までの距離)は、50 ミリメートルから 100 ミリメートルの間(例えば 85 ミリメートル)である。この距離は、本体 1 2 に含まれる電子構成要素の数及びタイプに応じて増減し得る。

【 0 0 5 3 】

[0077] いくつかの実施形態において、取り付け部 2 0 の内側部分 6 4 の長さ 6 2 は、本体 1 2 の長さ 6 0 よりも短い。眼鏡フレームに装着した場合、取り付け部 2 0 の内部 6 4 はフレーム・テンプルの内側とすることが可能であり、本体 1 2 はフレーム・テンプルの外側とすることが可能である。通常の使用で、眼鏡の装着者は眼鏡フレーム・テンプルの内部側面と装着者の顔との間に限られたスペースを有する。テンプルと顔との間での装着者の顔との衝突が、眼鏡の不快感及びずれを生じさせる場合がある。こうした衝突を最小限にする一方で、説明したような電子構成要素を収容するのに十分な本体 1 2 の容積を可能にするために、取り付け部 2 0 の内側部分 6 4 の長さ 6 2 は、顔との衝突を起こさないために眼鏡フレームと装着者の顔との間の領域を保つように比較的短くすることが可能であり(例えば眼鏡フレームの全面付近)、本体 1 2 の長さ 6 0 は電子構成要素を収容するために比較的長くすることが可能である。いくつかの実施形態において、内側部分 6 4 は連続的な要素である。いくつかの実施形態において、内側部分 6 4 は、本体 1 2 に沿って縦方向 L に分離された複数の要素(例えば 2 つ又はそれ以上の相隔たるフック)であり得る。いくつかの実施形態において、内側部分 6 4 の長さ 6 2 は 5 ミリメートルから 60 ミリメートルの間(例えば約 40 ミリメートル)である。長さ 6 2 が長いほど、ハウジングをより安定して眼鏡フレームに取付けるのに役立ち得る。長さ 6 2 が短いほど、眼鏡フレームに取付けられたときにハウジングを装着者の顔と衝突しにくくするのに役立ち得る。いくつかの実施形態において、長さ 6 2 に関して説明したものと同様の理由で、取り付け部 2 0 の内側部分 6 4 は本体 1 2 の容積よりも小さい容積を有する。いくつかの実施形態において、取り付け部 2 0 は一切の電子構成要素を含まない。いくつかの実施形態において、取り付け部 2 0 は少なくとも 1 つの電子構成要素を(例えば内側部分 6 4 内に)含む。取り付け部 2 0 及び本体 1 2 の相対的構成を含むハウジング 1 0 の構成は、明示的に説明されたものに限定されず、他の構成が使用可能である。

【 0 0 5 4 】

[0078] いくつかの実施形態において、本体 1 2 の幅 1 3 は、その中央セクションで(例えばその最も広い地点で)5 ミリメートルから 15 ミリメートルの間である。幅は、本体 1 2 に含まれる電子構成要素の数及びタイプに応じて増減し得る。例えば本体 1 2 がライトを含む実施形態では、本体 1 2 の幅 1 3 は、その中央セクション 1 8 で 5 ミリメートルから 10 ミリメートルの間(例えば約 7 ミリメートル)とすることができる。また例えば、本体 1 2 がライト及びカメラを含む実施形態では、本体 1 2 の幅 1 3 は、その中央セクション 1 8 で 5 ミリメートルから 10 ミリメートルの間(例えば約 7 ミリメートル)とすることができる。また例えば本体 1 2 がライト、カメラ、及びプロジェクタを含む実施形態では、本体 1 2 の幅 1 3 は、その中央セクション 1 8 で 10 ミリメートルから 15 ミリメートルの間(例えば約 11 ミリメートル)とすることができる。これら又は他の実施形態において、本体 1 2 の幅 1 3 は、本体 1 2 の前端 1 5 及び/又は本体 1 2 の後端 1 6 で、0.1 ミリメートルから 10 ミリメートルの間(例えば約 0.8 ミリメートル)とすることができる。例えば、本体 1 2 の幅は、中央セクション 1 8 から、本体 1 2 の前端 1 5 及び本体 1 2 の後端 1 7 のうちの 1 つ又は両方へと、(例えば側面テーパ 2 4 に沿って)減少することができる。いくつかの実施形態において、前端 1 5 での本体 1 2 の幅は、中央セクション 1 8 での本体 1 2 の幅の 5 % から 15 % の間とすることができる。

【 0 0 5 5 】

[0079] 側面テーパ 2 4 は、本体 1 2 の中央セクション 1 8 から本体 1 2 の前端 1 5 の間に延在可能である。側面テーパ 2 4 は、中央セクション 1 8 から前端 1 5 へと幅を減少させることができる。いくつかの実施形態において、側面テーパ 2 4 の長さ 2 5 は 10 ミリ

10

20

30

40

50

メートルから30ミリメートルの間(例えば20ミリメートル)である。長さ25は、本体12に含まれる電子構成要素の数及びタイプに応じて増減し得る。2013年6月7日出願の「Adapter for Eyewear」という名称の米国設計特許出願第29/457237は、異なるテーパー長さを有するアダプタ・ハウジングの実施形態を示しており、参照により全体として本明細書に組み込まれている。

【0056】

[0080] いくつかの実施形態において、本体12の高さ11は、その中央セクション18で(例えばその最も高い地点で)5ミリメートルから25ミリメートルの間、又は10ミリメートルから20ミリメートルの間である。高さは、本体12に含まれる電子構成要素の数及びタイプに応じて増減し得る。本体12の高さは、中央セクション18から、本体12の前端15及び本体12の後端17のうちの1つ又は両方へと、(例えば上部テーパー28に沿って)減少することができる。電子構成要素は一般に、技術の進歩と共により小型になる。それに応じて、本明細書で説明されるより小さい容量及び寸法の範囲で、現在必要なより大きい容量及び寸法の構成要素の組み合わせを収容できるようになる可能性がある。

10

【0057】

[0081] いくつかの実施形態において、取り付け部20の幅21は5ミリメートルから15ミリメートルの間(例えば約7ミリメートル)である。取り付け部20の幅21は、眼鏡フレームの1つ以上のテンブルのサイズ又は形状(又はその範囲)を収容するようにサイズを決めることができる。

20

【0058】

[0082] 内部構成要素の保護に役立つように、ハウジング10のいくつかの実施形態において、ハウジングは完全に封入される(例えばカメラ又はプロジェクタ用の開口部なし)。ハウジング10のいくつかの実施形態において、ハウジングは、例えば内部の構成要素及び構造を隠し、美的感覚に矛盾せずこれを満足させる外観を呈するために、完全に又は部分的に不透明である。ハウジング10のいくつかの実施形態において、ハウジングは、観察者が内部の構成要素及び構造を見ることができるよう、完全に又は部分的に透明である。

【0059】

[0083] ハウジング10及び眼鏡フレームの美的感覚を満足させる組み合わせを達成するのに役立つように、ハウジング10のいくつかの実施形態において、本体12の前方セクション14の外側側面54は、側面テーパー24に沿って前端15に近づくに連れてハウジング10の断面領域が減少するように、中央セクション18から前方セクション14の前端15に向かって側面テーパー24を画定する。ハウジング10のいくつかの実施形態において、外側側面54は側面テーパー24に沿って平坦である。ハウジング10のいくつかの実施形態において、テーパーは、美的感覚に矛盾せずこれを満足させる外観を呈するために、途切れのない表面を画定する(例えばアパーチャがない)。

30

【0060】

[0084] ハウジング10及び眼鏡フレームの美的感覚を満足させる組み合わせを達成するのに役立つように、ハウジング10のいくつかの実施形態において、外側側面54は側面テーパー24に沿ってカーブしており、カーブの前端で本体12の延長部の縦方向に平行である。いくつかの実施形態において、外側側面54は、側面テーパー24に沿って少なくとも2つの対向するカーブを画定する。

40

【0061】

[0085] ハウジング10のいくつかの実施形態において、本体12の幅は後方セクション16の前部から後方セクション16の後端に向かって減少し、本体の高さは中央セクション18から前方セクション14の前端15に向かって減少する。これにより、ハウジング10が眼鏡フレームのテンブルに取付けられた場合、(例えば前方又は後方から見たときに)ハウジング10の出現を最小限にするのに役立つ可能性がある。

【0062】

50

[0086] ハウジング10のいくつかの実施形態において、ハウジング10は、本明細書のいずれにも記載されているように、眼鏡に追加の機能を提供できる電子構成要素を含む。例えば電子構成要素は、プロジェクタ、カメラ、ライト（夜用ライト）、マイクロフォン、無線通信モジュール、スピーカ、バイプレタ、タッチ式スイッチ入力、電源、加速度計、及びジャイロスコープのうちの少なくとも1つとすることができる。いくつかの実施形態において、電子構成要素はテンプレのドッキング・ステーションと電氣的に接続するように構成される。

【0063】

[0087] ハウジング10のいくつかの実施形態において、ハウジング10は、内部電子構成要素の整合性を維持し、損傷を防ぐのに役立つように、耐水性、耐汗性、及び耐塩性のうちの少なくとも1つである。

【0064】

[0088] 本発明のいくつかの実施形態は、1つ以上の電子構成要素を含むアダプタ50及び眼鏡を取り付けるためのハウジング10を提供する。アダプタ50は、（例えばハウジング内に含まれる1つ以上の電子構成要素によって）眼鏡に拡張機能を提供することができる。例えばアダプタ50は、カメラ、カメラによってキャプチャされたイメージを（例えばBluetooth（登録商標）又は他の無線通信プロトコルを介して）リモート・デバイスに送信するように構成された無線トランシーバ、及び、カメラ及び無線トランシーバに電力を提供するための電源を含むことができる。これによってユーザは、アダプタ50を使用してアダプタ50の観点からイメージを目立たないようにキャプチャすることができる。いくつかの実施形態において、無線トランシーバの代わりに、又はこれに加えて、アダプタは内部メモリ構成要素（例えば、ソリッドステート・ディスクなどのコンピュータ可読記録媒体）を含むことができる。更に例えばアダプタ50は、マイクロフォン及びスピーカ、リモート・デバイスのアプリケーション・ソフトウェアと通信するように構成された無線トランシーバ、並びに、マイクロフォン、スピーカ、及び無線トランシーバに電力を提供するための電源を含むことができる。これにより、マイクロフォンとアプリケーション・ソフトウェアとの間、及びスピーカとアプリケーション・ソフトウェアとの間で、オーディオ信号を通信することができる。このように、例えばユーザは、電話通話に参加するか、そうでなければ、アダプタ50のマイクロフォン及びスピーカを介して、電話又は他のリモート・デバイスと聴覚的に対話することができる。

【0065】

[0089] 美的感覚を満足させる視覚的インパクトを達成するために、ハウジング10は、縦方向に延在する本体12を含むことが可能であり、本体は、その両端を画定する前方セクション14及び後方セクション16と、前方セクション14と後方セクション16の間に配設されてそれらを接続する中央セクション18とを有し、更にハウジング10は本体から横方向に突出した取り付け部20を含み得、取り付け部20は眼鏡フレームのテンプレの一部に接続するように構成される（例えば取り付け部は、本体12と共にサドル22を形成し得、サドル22は眼鏡フレームのテンプレの一部を受け取るように構成される）。いくつかの実施形態において、本体12の幅は、後方セクション16の前部から後方セクション16の後端に向かって減少する。これにより、ハウジング10が眼鏡フレームのテンプレに取付けられた場合、（例えば後方から見たときに）ハウジング10の出現を最小限にするのに役立つ可能性がある。例えば、前方セクション14の前端15での本体の幅は、中央セクション18での本体の幅の5%から15%の間とすることができる。いくつかの実施形態において、中央セクション18から前方セクション14の前端15に向かう幅の減少は連続的である（例えば角又は角度のある端部はない）。

【0066】

[0090] ハウジング10及び眼鏡フレームの美的感覚を満足させる組み合わせを達成するのに役立つように、ハウジング10のいくつかの実施形態において、本体12の後方セクション16の外側側面54は、後方テーパー26に沿って後端に近づくに連れてハウジング10の断面域が減少するように、後方セクション16の前部から後方セクション16の後

10

20

30

40

50

端に向かって後方テーパ26を画定する。しかしながらいくつかの実施形態は、この後方テーパを含まない(例えばいくつかの実施形態は、ハウジング10の前方セクション14に1つ以上のテーパを含むが、ハウジング10の後方セクション16にはテーパを含まない可能性がある)。本発明のハウジング10のいくつかの実施形態において、外側側面54は後方テーパ26に沿って平坦である。

【0067】

[0091] ハウジング10及び眼鏡フレームの美的感覚を満足させる組み合わせを達成するのに役立つように、ハウジング10のいくつかの実施形態において、外側側面54は後方テーパ26に沿ってカーブしており、カーブの後端で本体12の延長部の縦方向に平行である。いくつかの実施形態において、外側側面54は、後方テーパ26に沿って少なくとも2つの対向するカーブを画定する。

10

【0068】

[0092] 本発明のいくつかの実施形態は、1つ以上の電子構成要素を含むアダプタ50と、眼鏡に取り付けるためのハウジング10とを提供する。ハウジング10は、眼鏡に拡張機能を提供するアダプタ50を含むことができる。美的感覚を満足させる視覚的インパクトを達成するために、ハウジング10は縦方向に延在する本体12を含み得、本体12は、その両端を画定する前方セクション14及び後方セクション16と、前方セクション14と後方セクション16の間に配設されてそれらを接続する中央セクション18と、を有し、更にハウジング10は本体から横方向に突出した取り付け部20を含み得、取り付け部20は、本体12と共にサドル22を形成し、サドル22は眼鏡フレームのテンブルの一部を受け取るように構成され、本体12の高さは、中央セクション18から前方セクション14の前端15に向かって減少する。これにより、ハウジング10が眼鏡フレームのテンブルに取付けられた場合、(例えば前方から見たときに)ハウジング10の出現を最小限にするのに役立つ可能性がある。例えば、前方セクション14の前端15での本体の幅は、中央セクション18での本体の幅の5%から15%の間とすることができる。いくつかの実施形態において、中央セクション18から前方セクション14の前端15に向かう幅の減少は連続的である(例えば角又は角度のある端部はない)。

20

【0069】

[0093] ハウジング10及び眼鏡フレームの美的感覚を満足させる組み合わせを達成するのに役立つように、ハウジング10のいくつかの実施形態において、本体12の前方セクション14の外側上面56は、上方テーパ28に沿って前端15に近づくに連れてハウジング10の断面域が減少するように、中央セクション18から前方セクション14の前端15に向かって上方テーパ28を画定する。ハウジング10のいくつかの実施形態において、外側上面56は上方テーパ28に沿って平坦である。

30

【0070】

[0094] ハウジング及び眼鏡フレームの美的感覚を満足させる組み合わせを達成するのに役立つように、本発明のハウジング10のいくつかの実施形態において、外側上面56は上方テーパ28に沿ってカーブしており、カーブの前端で本体12の延長部の縦方向に平行である。いくつかの実施形態において、外側上面56は、上方テーパ28に沿って少なくとも2つの対向するカーブを画定する。

40

【0071】

[0095] 一般に、本明細書で使用される用語は以下の説明と一貫して使用される。これらの説明は網羅的又は排他的定義ではなく、本発明の実施形態の説明を文脈に当てはめるのに役立つように提供される。

【0072】

[0096] 加速度計：例えば、加速度を測定するために使用されるデバイス。例えば、重みの位置の変化が加速度に変換される場合はばね及び重みを使用する、加速度を導出するために緩衝器を使用する、加速度を測定するためにMEMS(微小電気機械システム)技術を使用する、などである。

【0073】

50

[0097] アダプタ（又は対話性アダプタ、電子モジュール、対話型マスタ・アダプタ（I M A））：本明細書で使用される場合、アダプタは、アダプタの内部電子構成要素を介して追加のハンズフリー機能を眼鏡に提供するためのデバイスである（以下でより詳細に説明される）。いくつかの実施形態において、アダプタは永続的に眼鏡に取り付けられること、眼鏡への着脱が可能であること、又は、眼鏡に内蔵されることが可能である。本明細書では、アダプタには説明しやすいように異なる参照番号が付けられるが、任意のアダプタについて説明された実施形態の構成要素及び機能は、説明された他のアダプタと交換可能及び組み合わせ可能である。

【 0 0 7 4 】

[0098] いくつかの実施形態において、アダプタは左のテンプル、右のテンプル、前方、又はそれらの任意の組み合わせで（例えば同時に2つ又はそれ以上のアダプタを使用して）装着可能である。アダプタは、ほぼすべての眼鏡に取り付けるように設計可能であるか、又はアダプタは（例えば眼鏡の）ドッキング・ステーションにドッキングするように設計可能である。ドッキング・ステーションは、アダプタに電力を提供するか又は提供しない可能性がある。アダプタは、完全に自蔵式であるか又は部分的に自蔵式であり得る。

10

【 0 0 7 5 】

[0099] いくつかの実施形態において、アダプタは耐湿性及び耐汗性である。いくつかの実施形態において、アダプタは防水性及び防汗性である。

【 0 0 7 6 】

[0100] （例えば本明細書で説明されるアダプタの）本発明の実施形態のいくつかの例示のアプリケーションは、以下を含む。

20

【 0 0 7 7 】

[0101] a . 時刻を告げる。

【 0 0 7 8 】

[0102] b . 目覚まし時計として動作する。

【 0 0 7 9 】

[0103] c . ユーザにカレンダー・イベントを警告する。

【 0 0 8 0 】

[0104] d . 家屋への既存のキーレス・エントリを置換する。

【 0 0 8 1 】

30

[0105] e . 車両への既存のキーレス・エントリを置換する。

【 0 0 8 2 】

[0106] f . 車両の既存のキーレス・スタートを置換する。

【 0 0 8 3 】

[0107] g . 識別理由に使用される。

【 0 0 8 4 】

[0108] h . 聴覚を強化する。

【 0 0 8 5 】

[0109] i . 音声を認識する。

【 0 0 8 6 】

40

[0110] j . 顔を認識する。

【 0 0 8 7 】

[0111] k . 車庫の扉を開く。

【 0 0 8 8 】

[0112] l . I R リモート・コントロールを置換する。

【 0 0 8 9 】

[0113] m . 電話として動作する。

【 0 0 9 0 】

[0114] n . パーソナル・ナビゲーション・システムとして動作する。

【 0 0 9 1 】

50

- [0115] o . 音楽プレーヤとして動作する。
【 0 0 9 2 】
- [0116] p . 歩数をカウントする（歩数計）。
【 0 0 9 3 】
- [0117] q . バイタル・サインを測定する。
【 0 0 9 4 】
- [0118] r . 仮想キーボードを表示する。
【 0 0 9 5 】
- [0119] s . 音声及びノ又は触覚フィードバックを与える。
【 0 0 9 6 】 10
- [0120] t . メッセージ（テキスト・メッセージ、電子メールなど）を送受信する。
【 0 0 9 7 】
- [0121] u . イメージを投影する。
【 0 0 9 8 】
- [0122] v . ホログラムを投影する。
【 0 0 9 9 】
- [0123] w . 仮想タッチ・スクリーンを投影する。
【 0 1 0 0 】
- [0124] x . 操作プレズレット上にメッセージを表示する。
【 0 1 0 1 】 20
- [0125] y . 温度、湿度、放射などの環境を測定する。
【 0 1 0 2 】
- [0126] z . 運転手の居眠りを警告する。
【 0 1 0 3 】
- [0127] a a . 読書灯を表示する。
【 0 1 0 4 】
- [0128] b b . 第三者アプリケーションを受け入れる。
【 0 1 0 5 】
- [0129] c c . 落下又は攻撃時に緊急警告する。
【 0 1 0 6 】 30
- [0130] （例えば本明細書で説明されるアダプタの）本発明の実施形態が感知可能ないくつかの例示の現象は、以下を含む
【 0 1 0 7 】
- [0131] a . CO₂
【 0 1 0 8 】
- [0132] b . IR放射
【 0 1 0 9 】
- [0133] c . UVA / UVB放射
【 0 1 1 0 】
- [0134] d . 核放射線 40
【 0 1 1 1 】
- [0135] e . 電磁放射
【 0 1 1 2 】
- [0136] f . 人の脈拍数
【 0 1 1 3 】
- [0137] g . 心拍数
【 0 1 1 4 】
- [0138] h . 歩行距離を告げる
【 0 1 1 5 】
- [0139] i . ランニング速度を告げる 50

【 0 1 1 6 】

[0140] j . 温度

【 0 1 1 7 】

[0141] k . 湿度の位置

【 0 1 1 8 】

[0142] l . 周辺光

【 0 1 1 9 】

[0143] m . 動き

【 0 1 2 0 】

[0144] n . 傾斜

【 0 1 2 1 】

[0145] o . 高度

【 0 1 2 2 】

[0146] p . 圧力

【 0 1 2 3 】

[0147] q . 大気汚染

【 0 1 2 4 】

[0148] オーディオ・ドライバ：例えば、アナログ・オーディオ信号を処理し、これをデジタル信号に変換し、これを処理して、アナログ信号に再変換するデバイス。例えばこのデバイスは、任意の所与の時点で（アナログ信号のサンプリング・プロセス後、デジタル変換器の後、信号プロセッサの後、デジタル・アナログ変換器の後、又は終了時）出力が可能である。オーディオ・ドライバは、例えばDSPに沿った、D/A（デジタル・アナログ）に沿った、増幅器に沿った、シリコン・チップ、集積回路、オーディオCODEC、A/D（アナログ・デジタル）変換器を使用して実装可能である。

【 0 1 2 5 】

[0149] 目のまばたき：例えば合計時間がおよそ250ミリ秒であり、およそ100から400ミリ秒の範囲が可能である、通常の/自然な目の開閉（通常のまばたき）。閉部分は、通常80ミリ秒（のまぶたの閉鎖）を要する。通常の目のまばたきは、およそ5秒ごと、又は1分間に12回発生する。

【 0 1 2 6 】

[0150] カメラ：例えば、電子構成要素がシーンの記録を作成できるように、静止画又は動画のいずれかでシーンを記録できる光学デバイス。カメラは、例えばレンズ又はレンズ・アレイ、イメージ・センサ、イメージ・プロセッサ、メモリ・モジュールなどを含むことができる。

【 0 1 2 7 】

[0151] 充電：デバイスは再充電可能であり、例えば、物体の先端に電源プラグを接続する、デバイス又はその一部を受け入れる充電器（例えば、テンプルからいったん取り外された本明細書のいくつかの実施形態で開示されたアダプタ50（図1を参照のこと）を受け入れる受け台30（図1を参照のこと）を備えた充電器）を使用する、及び例えばACアダプタ、USBポートなどから電力を受け入れる、などの技法によって充電可能である。

【 0 1 2 8 】

[0152] 連絡先認識：例えば、ソフトウェア、ハードウェア、又はその2つの任意の組み合わせは、電話の連絡先リスト、ソーシャル・メディア・リスト（例えばFacebook（登録商標）の友達リスト、Twitter（登録商標）のフォロワーのリストなど）を含むがこれらに限定されない、所定のリストから人物を認識するために、写真、音声ビット、又はその2つの任意の組み合わせを使用する。プロセスは、イメージ/音声処理に第三者アプリケーションを使用するか、又は自蔵式であり得る。

【 0 1 2 9 】

[0153] 制御面（例えば装着者の側頭部顔面皮膚近くに配置される）：例えば、感知面（

10

20

30

40

50

例えば装着者の顔に最も近いアダプタの表面に配置される)。制御面は、例えば装着者の動きを直接又は間接的に感知することができる。したがって、いくつかの実施形態において、制御面は、例えば装着者が過度の閉眼、強制的閉眼、又は持続的閉眼を実行することによって、アダプタの装着者によって提供される指示又はコマンドを感知することができる。

【0130】

[0154] 設計(例えばフォーム・ファクタ): デバイス(例えばアダプタ50)用のハウジング10は、眼鏡とシームレスに融合できるようにするフォーム・ファクタを有し得る。

【0131】

[0155] デバイスは、例えば図2に示されるように設計可能である。例えば図2及び図25、並びに図面全体のいずれにも示されるように、アダプタ・ハウジング10の前方セクション14側部は、テンプレの表面に至るまで、あたかも(接触しても安全な)薄い滑らかな端部を作成しているかのようなカーブを有し得る。アダプタ・ハウジング10の後方セクション16側部も、(接触しても安全な)薄い滑らかな縁部に至るまでのカーブを有し得る。アダプタ・ハウジング10の中央セクション18は、例えば電子構成要素、レンズ、バッテリーを含めるために、両端が広がっている。また、アダプタ・ハウジング10の前方セクション14上部は、テンプレの上部に合うようにカーブを有する。加えてアダプタ・ハウジング10の後方セクション16上部は、テンプレの輪郭により合うように上下にカーブを有する。この設計により、アダプタ・ハウジング10は、内部電子構成要素の余裕を残しながら、眼鏡上でシームレスに見える。図2の例示の実施形態に示されるように、中央セクション18の外周(ほぼ矢印32)はおよそ $(2 \times 12.9 + 8.3 + 8.3) = 42.4$ ミリメートルであり、前方セクション14は、中央セクション18の外周の約半分の(ほぼ矢印34) $(2 \times 6.68 + 6.55 + 6.55) = 26.46$ ミリメートルの外周を有する。いくつかの実施形態において、IMAは例えばカーボン・ファイバ、ゴム、シリコン、プラスチック、アルミニウム、金属などで作成される。

【0132】

[0156] 図6~図8は、デバイスの例示の湾曲を示すアダプタ・ハウジング10の例示の実施形態を示す。図内では、例えば、適切な電子構成要素(例えば無線通信、LEDライト、マイクロフォン、スピーカ、バイブレータ、加速度計、オーディオ・ドライバ)が一体化された場合、図6~図8の設計は図3~図5の設計よりもよりファッショナブルであることがわかるであろう。

【0133】

[0157] ドッキング・ステーション: 例えば、アダプタが眼鏡テンプレと相互接続可能な場所。ドッキング・ステーションは、例えば電源コネクタ、データ・コネクタ、機械安定性コネクタなどのように動作し得る。この接続は、システムが依然として防湿/塩/汗性を残し得るように作成可能である。ドッキング・ステーションは、例えばテンプレ内に、アダプタ底部の2本の対応するピンが、テンプレ内の穴を通じてピンと結合されるテンプレ内のコネクタを通して標準的なミニ/マイクロUSBを留める2つの貫通穴と、スナップで止めるアダプタ底部の対応する相手側とを含み得る。

【0134】

[0158] 過度の閉眼: 例えば、短時間又は長時間であり得る強制的な閉眼。過度の閉眼という用語は、本明細書で使用される場合、自然な又は通常のマバタキに関連付けられる弱い動き(あれば)よりも、閉じた目の側頭部域の顔側面の筋肉をより多く使用すること、及びこの筋肉の顕著な動きを含む、閉眼を説明するために用いられる。この側頭部域及び目の周囲の皮膚は、筋肉の動きと共に動くことになる。強制的又は過度の閉眼が発生すると、側頭部域の皮膚は前方に引っ張られる。過度の閉眼はまばたきとはみなされない。

【0135】

[0159] 外部オーディオ接続: 例えば、標準のオーディオ・ジャック・ホール(例えば2.5ミリメートル、3.5ミリメートルなど)。いくつかの実施形態において、こうした

10

20

30

40

50

外部オーディオ接続はアダプタ50内に配置可能である。外部オーディオ・コネクタは、モノラル、ステレオ、4チャンネルなどのオーディオ・システムを、ジャックを介してアダプタ50に接続することができる。例えば図9に示されるように、いくつかの実施形態において、外部オーディオ構成要素36（例えばステレオ式小型イヤホン・システム）をアダプタ50に接続することができる。いくつかの実施形態において、ヘッドホンのリードのうち的一方38は、他方40よりもかなり短く、アダプタ50に近い方の耳に入れやすくすることができる。

【0136】

[0160] 外部電源：例えば、アダプタ・ハウジング10又はテンプル内に配置されない電源。いくつかの実施形態において、これは、アダプタ・ハウジング10、テンプル、又はこの2つの任意の組み合わせに直接又は間接的に接続されるAC電源コード42（テンプルを介してAC電源コード42に接続されたアダプタ50を示す図10を参照のこと）、アダプタ50、テンプル、又はこの2つの任意の組み合わせに直接又は間接的に接続される外部バッテリー・パック44（例えば当分野ではCroakie（登録商標）として知られる物の内部に配置されるバッテリー・パック）（図11のCroakie（登録商標）を介して接続された外部バッテリー・パック44を参照のこと）とすることができる。外部電源によって、ユーザはより長い作業時間及び可動性が可能となる。

10

【0137】

[0161] 閉眼：目を閉じること。本明細書で使用される閉眼はまばたきではないが、過度に目を閉じること又は持続的に目を閉じることであり得る。

20

【0138】

[0162] ヘッドアップ・ディスプレイ：例えば、ユーザが自分の視線を変更せずにデータを見ることができるディスプレイ。いくつかの実施形態において、例えばこうしたディスプレイは、例えば情報、写真、ビデオなどのディスプレイとすることができる。

【0139】

[0163] ハウジング：例えば要素を保持（収容）するための容器。例えばアダプタは、外部シェル又はその表面を画定するハウジングを有することができる。アダプタは、アダプタの電子構成要素及び他の部分を含むことができる。アダプタの電子構成要素及び他の部分は、アダプタと内部又は外部で結合可能である。しかしながら、ハウジング自体はこうした電子構成要素又は他の部分とは別の構成要素である。この事例は、電子構成要素又は他の部分はハウジング内部に完全に含まれるか又はハウジングから突出しており、電子構成要素又は他の部分はハウジング内に完全に又は部分的に組み込まれるか或いは組み込まれないことが可能である。

30

【0140】

[0164] LEDライト：発光ダイオード。例えば、電気エネルギーを光に変換する電気光学トランスデューサ。LEDは、3mmの丸型、5mmの丸型、8mmの丸型、矩形などを含むがこれらに限定されない、様々な形状及びサイズである。技術の進歩と共に、LEDライトは、OLED（有機発光ダイオード）、AMOLED（アクティブ・マトリクス有機発光ダイオード）、SUPER AMOLEDなどを含むがこれらに限定されない、電気エネルギーを光に変換する任意の他のこうしたトランスデューサを指すこともできる。

40

【0141】

[0165] マイクロフォン：例えば、音響対電気トランスデューサ。こうしたデバイスは、音を電気信号に変換する。これは、例えば電磁誘導（ダイナミック・マイクロフォン）、容量変化（コンデンサ・マイクロフォン）、圧電変化などを含むが、これらに限定されない。当分野の進化と共に、MEMSマイクロフォンなどの新しいタイプのマイクロフォンが使用可能となっている。

【0142】

[0166] 操作プレスレット：例えば、人の前腕に装着されるデバイス（図12を参照のこと）。いくつかの実施形態において、こうしたデバイスは、有線で、無線で、又はこの2

50

つの任意の組み合わせによって、アダプタと通信可能である。

【0143】

[0167] 操作ブレスレット（例えば操作ブレスレット46）は、アダプタ（例えばアダプタ50）を介して追加又は最終的な制御を提供することができる。アダプタと操作ブレスレット46との間の通信は、双方向とすることができる。いくつかの実施形態において、操作ブレスレット46はアダプタを制御可能であり、アダプタは、バッテリー状態、撮影中の写真、操作モードなどを含むがこれらに限定されない情報を、操作ブレスレット46に送信することができる。

【0144】

[0168] 電源：例えば、本発明の実施形態に従ったアダプタ50に電力を提供可能な電源。電源48は、例えばアダプタ50内、ドッキング・ステーション内、又はこの2つの任意の組み合わせ内に配置可能である（電源48（例えばバッテリー）がアダプタ50内に配置された、図13を参照のこと）。電源は、例えば光電子（太陽）電池、圧電（動作起動型）電池；アルカリ電池、リチウム空気電池、亜鉛空気電池、リチウム水電池などを含むがこれらに限定されない一次バッテリー（再充電不可）；リチウムイオン電池、リチウムポリマー電池、NiMH電池、ナノワイヤ電池、鉛酸電池などを含むがこれらに限定されない二次バッテリー（再充電可能）とすることができる。

10

【0145】

[0169] プロジェクタ：例えば、イメージを固体、液体、気体、又は他のタイプの媒体上に投影可能なデバイス。プロジェクタは、DLP（デジタル・レーザ投影）、LCDプロジェクタ、LEDプロジェクタなどを含むがこれらに限定されない、任意の種類の使用して投影することができる。プロジェクタは、例えば2Dイメージ、3Dイメージ、ホログラムなどを表示することができる。

20

【0146】

[0170] 持続的閉眼（例えば片目又は両目を持続的に閉じること）：持続的閉眼は、自然のまばたき（およそ80ミリ秒）よりも長い。いくつかの実施形態において、持続的閉眼は閉眼を計時し、これを自然のまばたきの閉眼と比べることによって、自然のまばたきと区別することができる。持続的閉眼はまばたきとはみなされない。

【0147】

[0171] サービス可用性：いくつかの実施形態において、アダプタ50は完全なサービス可用性とすることができる。例えばデバイスのあらゆる部分が熟練技術者によって交換可能である。アダプタ・ハウジング10は、相互接続し平滑な表面を作成する、2つ、3つ、又はそれ以上の部分から構成可能である。

30

【0148】

[0172] スマート制御面：例えば、動作する物体によって触れるだけでよいスイッチ。いくつかの実施形態において、スマート制御面は、基本タイプの触覚センサとすることができる。例えば、タッチ・スクリーン、オン/オフ・ボタンなどである。本発明のいくつかの実施形態において、例えば、動作させるために人体容量変化を使用する静電容量タッチ・スイッチ、導電面（例えば指、メタ・ペンなど）を使用して回路を閉じる抵抗タッチ・スイッチ、導体の圧電動作から電流を検出する圧電スイッチなどの、異なる種類のスマート制御面が使用可能である。いくつかの実施形態において、制御面52は、例えばアダプタ50の上部、アダプタ50の底部、アダプタ50のいずれかの側面、又は前述の場所の任意の組み合わせに配置可能である（図14を参照のこと）。いくつかの実施形態において、制御面52はユーザ・フレンドリであり、ユーザによるプログラムが可能である。例えばユーザは、面52がタッチ、スワイプ、タップされたときに、アダプタ50の挙動を選択することができる。面のプログラミングは、例えば製造業者によって、指定されたアプリケーションによって、第三者アプリケーションによって、などの実行が可能である。面は、デバイスのオン/オフの切り替え、機能のオン/オフの切り替え、写真の撮影、ビデオ・レコーダの開始/停止、などを含むがこれらに限定されない、動作モード（例えばすべての動作モード）を制御する機能を有することができる。スマート制御面52に関す

40

50

る動作シナリオの例は、以下の通りである。アダプタ50の側面を前方にスワイプすると、仮想キーボードを備えるプロジェクタがオンになる。同じ面を反対方向にスワイプすると、プロジェクタはオフになる。側面をダブル・スライド(2回スライド)すると、カメラがオンになる。カメラがオンのときに側面テンプレをタップすると、シーンの写真を撮影する。側面上をダブル・タップするとカメラのビデオ機能が起動/停止する。反対方向にスワイプ(後方スワイプ)すると、カメラがオフになる。上面をタップすると音声制御がオンになる。上面の後方スワイプは、電話に応答/切断するために使用される。ロング・タップ(3秒以上)はLEDライトをオン及びオフにする。上面の前方スライドは、聴覚支援機能を実行可能/禁止にする。

【0149】

[0173] スピーカ：例えば、電気信号を音声に変換するトランスデューサ。スピーカは一般に小型及び大型のエレクトロニクスである。スピーカは、例えば機械的、電子機械的、電氣的、又はそれらの任意の組み合わせとすることができる。スピーカ分野での新規開発により、MEMSスピーカを含むがこれに限定されない、スピーカの小型化が可能となっている。

【0150】

[0174] バイブレータ：例えば、電気信号を物理的な振動に変換するトランスデューサ。バイブレータは、ページャ、携帯電話、タブレットなどを含むがこれらに限定されないデバイス内で、一般的である。いくつかの実施形態において、変換は、例えば、端部のフライホイールでモーターを回転させ、振動を生成すること、リニア・モーターを前後に移動させ、振動を生成すること、圧電デバイスを使用して2枚の導電板を互いに振動させること、MEMS技術を用いるシリコン・ウェハを使用して振動を生成することなどによって、実行可能である。

【0151】

[0175] 無線トランシーバ：例えば、双方向の無線通信(データの送受信)を可能にするデバイス。これらのデバイスには、単なる例として、Bluetooth(登録商標)トランシーバ、WiFiトランシーバ、ZigBee(登録商標)トランシーバ、UWB(超広帯域)トランシーバ、RFIDトランシーバなどがある。

【0152】

[0176] 本発明のいくつかの実施形態は、前方セクション、中央セクション、及び後方セクションを有するハウジングを含み、ハウジング内に複数の電子構成要素が配設された、眼鏡用のアダプタを提供し、アダプタは眼鏡に取り付けられるように構成され、ハウジングの前方セクションは、ハウジングの中央セクションよりも小さい(例えばおよそ10%小さい、50%小さい、70%小さいなど)、眼鏡フレームの延在方向に対して直角な(例えば、アダプタ・ハウジングの延在方向(例えばいくつかの実施形態において、図2に示される縦方向L)に対して直角な)断面域を有する。

【0153】

[0177] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはハウジング内に配設された複数の電子構成要素を含む。

【0154】

[0178] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは、テンプレがアダプタの溝内に配設されるようにアダプタをテンプレの上端の上に固定することによって、テンプレに取り付けるように構成される。

【0155】

[0179] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは、テンプレがアダプタの溝内に配設されるようにアダプタをテンプレの下端の上に固定することによって、テンプレに取り付けるように構成される。

【0156】

[0180] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはドッキング・ステーションにドッキングするように構成される。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 7 】

[0181] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは防水性である。

【 0 1 5 8 】

[0182] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは耐汗性である。

【 0 1 5 9 】

[0183] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは耐塩性である。

【 0 1 6 0 】

[0184] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つはプロジェクトである。

【 0 1 6 1 】

[0185] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つはカメラである。

【 0 1 6 2 】

[0186] アダプタのいくつかの実施形態において、カメラはスチル・カメラである。

【 0 1 6 3 】

[0187] アダプタのいくつかの実施形態において、カメラはビデオ・カメラである。

【 0 1 6 4 】

[0188] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つは夜用ライトである。

【 0 1 6 5 】

[0189] アダプタのいくつかの実施形態において、夜用ライトは発光ダイオードである。

【 0 1 6 6 】

[0190] アダプタのいくつかの実施形態において、夜用ライトは有機発光ダイオードである。

【 0 1 6 7 】

[0191] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つはBluetooth(登録商標)チップである。

【 0 1 6 8 】

[0192] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つはマイクロフォンである。

【 0 1 6 9 】

[0193] アダプタのいくつかの実施形態において、マイクロフォンは指向性である。

【 0 1 7 0 】

[0194] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つはスピーカである。

【 0 1 7 1 】

[0195] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つはオーディオ・ドライバである。

【 0 1 7 2 】

[0196] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つはバイブレータである。

【 0 1 7 3 】

[0197] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つは加速度計である。

【 0 1 7 4 】

[0198] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つはジャイロスコープである。

【 0 1 7 5 】

[0199] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つは電源である。

10

20

30

40

50

【 0 1 7 6 】

[0200] アダプタのいくつかの実施形態において、電源は、太陽電池、燃料電池、バッテリー、及び圧電素子のうちの少なくとも1つである。

【 0 1 7 7 】

[0201] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの少なくとも1つはタッチ・スイッチである。

【 0 1 7 8 】

[0202] アダプタのいくつかの実施形態において、タッチ・スイッチは薄膜スイッチ及びコンデンサ・スイッチのうちの少なくとも1つである。

【 0 1 7 9 】

[0203] アダプタのいくつかの実施形態において、ハウジングは中央セクションよりも前方セクションの方が薄い。

【 0 1 8 0 】

[0204] アダプタのいくつかの実施形態において、電子構成要素のうちの2つ又はそれ以上はスピーカである。

【 0 1 8 1 】

[0205] アダプタのいくつかの実施形態において、プロジェクタは仮想キーボードを投影するように構成される。

【 0 1 8 2 】

[0206] アダプタのいくつかの実施形態において、プロジェクタは仮想ディスプレイを投影するように構成される。

【 0 1 8 3 】

[0207] アダプタのいくつかの実施形態において、ディスプレイはインターネットから受信した情報を表示するように構成される。

【 0 1 8 4 】

[0208] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはリモート・ディスプレイと通信するように構成される。

【 0 1 8 5 】

[0209] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはリモート・ディスプレイ上に表示するためにイメージ・データをリモート・ディスプレイに送信するように構成される。

【 0 1 8 6 】

[0210] アダプタのいくつかの実施形態において、リモート・ディスプレイは携帯電話、タブレット、コンピュータ、時計、腕用ブレスレット、又は指輪のうちの1つのディスプレイである。

【 0 1 8 7 】

[0211] アダプタのいくつかの実施形態において、リモート・ディスプレイはリモート・コントローラに関連付けられる。

【 0 1 8 8 】

[0212] アダプタのいくつかの実施形態において、リモート・コントローラはアダプタに関連付けられたカメラを制御するように構成される。

【 0 1 8 9 】

[0213] アダプタのいくつかの実施形態において、複数の電子構成要素は複数のマイクロフォンのアレイを備える。

【 0 1 9 0 】

[0214] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはアクセサリ・コネクタを更に含み、アクセサリ・コネクタは電力を受け取るためにアクセサリ電気ケーブルに接続するように構成される。

【 0 1 9 1 】

[0215] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはアクセサリ・コネクタを介

10

20

30

40

50

して電力を受け取るように構成され、アクセサリ・コネクタはアクセサリ電気ケーブルを介してAC電源コンセントから電力を受け取るように構成される。

【0192】

[0216] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはアクセサリ・コネクタを更に含み、アクセサリ・コネクタは、アクセサリ電気ケーブルを介してAC電源コンセントから電量を受け取るためにアクセサリ電気ケーブルを接続するように構成される。

【0193】

[0217] アダプタのいくつかの実施形態において、電源は太陽電池、燃料電池、バッテリー、又は圧電素子のうちの少なくとも1つである。

【0194】

[0218] アダプタのいくつかの実施形態において、電源は眼鏡に接続されたテザー (tether) に結合される。

【0195】

[0219] アダプタのいくつかの実施形態において、ハウジングは耐湿性である。

【0196】

[0220] アダプタのいくつかの実施形態において、ハウジングは耐汗性である。

【0197】

[0221] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは制御面を有し、制御面はアダプタに最も近い装着者の顔の側頭部側で装着者の皮膚の動きを感知するように構成される。

【0198】

[0222] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはセンサ及びタイマを更に含み、アダプタはセンサ及びタイマの出力に基づいて装着者の持続的閉眼を感知するように構成され、アダプタは装着者の持続的閉眼と通常のままたきとを区別するように構成される。

【0199】

[0223] アダプタのいくつかの実施形態において、制御面は、写真の撮影、ビデオの撮影、写真の電子メール送信、ビデオの電子メール送信、インターネットへの接続、リモート携帯電話の電源オン、リモート携帯電話の電源オフ、電気スイッチのオン、電気スイッチのオフ、電気デバイスのオン、及び電気デバイスのオフのうちの、少なくとも1つを実行するように構成される。

【0200】

[0224] アダプタのいくつかの実施形態において、制御面はアダプタに関連付けられた電気デバイスをオン又はオフにするように構成される。

【0201】

[0225] 本発明のいくつかの実施形態は、前方セクション、中央セクション、及び後方セクションを有するハウジングと、ハウジング内に配設された電子構成要素とを含む、眼鏡用のアダプタを提供し、アダプタは眼鏡フレームのテンプルに取り付けるように構成され、ハウジングの前方セクションの前端はハウジングの中央セクションよりも外周が小さく、眼鏡フレームの延在方向に直角の平面内にアダプタの外側表面が入る。外周は、アダプタの外側表面の長さを記述することが可能であり、任意の見当たらない表面 (例えば図2に示されるように眼鏡のテンプル用のくぼみによる) は隣接する表面の端部を接続する線に等しい長さに寄与するものとみなされる。

【0202】

[0226] アダプタのいくつかの実施形態において、前方セクションの前端の外周は中央セクションの外周の約半分である。

【0203】

[0227] 本発明のいくつかの実施形態は、装着者の顔に最も近いフレームの内部側面の一部を画定するフレーム及び制御面を含む眼鏡を提供し、制御面は装着者の顔の皮膚の動きを感知するように構成され、制御面は装着者の顔の皮膚の動きに基づいて電気スイッチを

10

20

30

40

50

オン又はオフにするように構成される。

【0204】

[0228] 本発明のいくつかの実施形態は、装着者の閉眼を感知するように構成されたセンサとタイマとを含む眼鏡を提供し、眼鏡はセンサ及びタイマの出力に基づいて装着者の持続的閉眼を感知するように構成され、眼鏡は装着者の持続的閉眼を通常のまばたきと区別するように構成される。

【0205】

[0229] 眼鏡のいくつかの実施形態において、眼鏡は感知された持続的閉眼に基づいて制御信号を伝送するように構成される。

【0206】

[0230] 本発明のいくつかの実施形態は、眼鏡フレームと眼鏡フレームに結合されたアダプタとを含む眼鏡システムを提供し、アダプタは、前方セクション、中央セクション、及び後方セクションを有するハウジングと、ハウジング内に配設された複数の電子構成要素とを含み、ハウジングの前方セクションはハウジングの中央セクションよりも小さい断面域を有する。

【0207】

[0231] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡フレームはアダプタを受け入れるように構成されたドッキング・ステーションを含むテンプル部を含む。

【0208】

[0232] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡フレームはアダプタを受け入れるように構成されたドッキング・ステーションを含む前方部を備える。

【0209】

[0233] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、フレームは電源を含み、アダプタは電源によって電力を供給される。

【0210】

[0234] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、フレームはアダプタを取り外し可能に受け取るように構成される。

【0211】

[0235] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、ハウジングは防汗壁を提供するように構成される。

【0212】

[0236] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、ハウジングは耐湿壁を提供するように構成される。

【0213】

[0237] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムはアダプタに結合された小型イヤホンを含み。

【0214】

[0238] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、小型イヤホンはオーディオ・ケーブルによってアダプタに結合される。

【0215】

[0239] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、オーディオ・ケーブルは格納式及び伸縮式である。

【0216】

[0240] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムはアダプタに結合されたアクセサリ電気ケーブルを含み、アクセサリ電気ケーブルはアダプタに電力を提供するためにAC電源コンセントに差し込むように構成される。

【0217】

[0241] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムは2つの小型イヤホンに結合されたオーディオ・ケーブルを含み、オーディオ・ケーブルはアダプタに結合される。

10

20

30

40

50

【 0 2 1 8 】

[0242] 第1の例示の実施形態及び方法(図15)において、アダプタ100は、内蔵プロジェクタ101、写真/ビデオ・カメラ102、LEDライト103、無線トランシーバ104、マイクロフォン105、スピーカ106、バイプレータ107、加速度計108、オーディオ・ドライバ(A/D、増幅器、D/Aなど)109、追加電源110、及びスマート制御面111を含む。

【 0 2 1 9 】

[0243] この第1の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン105、オーディオ・ドライバ/増幅器109、及びスピーカ106などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能(当分野では聴覚支援と呼ばれる)も供給する。この実施形態及び方法は、ユーザが、明るいLEDライト103をデバイスに取り付け、取り外し、又は固定すること、デバイスと通信させること、及びデバイス及びデバイス・アクセサリを使用してオン/オフすることも可能にする。このLEDライト103は、暗い環境で本/新聞を読む、暗闇で鍵穴を探す、暗い場所(階段、廊下など)で歩くなどを含むがこれらに限定されない状況で役立つ。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイプレータ107を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイプレータ107の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと(居眠り)している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する(動きを測定する)ことができる加速度計108も含む。

【 0 2 2 0 】

[0244] 第1の実施形態及び方法は、内蔵カメラ102又はデバイスと通信する任意の他のカメラを使用して、静止画及び動画を撮ることも可能である。静止画/動画を撮る1つの方法は、デバイス上のスマート制御面111を所定の様式でスワイプすることであり、静止画/動画を撮る別の方法は、撮っているイメージを表示し、これを保存できる場合のある外部通信デバイスを用いることである。この外部通信デバイスは、携帯電話、操作ブレスレット、コンピュータなどのデバイスを含み得るが、これらに限定されない。カメラ102は、Facebook(登録商標)、Twitter(登録商標)、Instagram(登録商標)、顔認識ソフトウェアなどを含むがこれらに限定されない、第三者アプリケーションでも使用可能である。カメラ102は、本明細書のいずれかで説明されるように、接触認識のプロセスの一部としても使用される。またこの実施形態及び方法において、カメラ102は、以下で説明するような仮想キーボード/タッチ・スクリーンを作成するために、プロジェクタ101と隣接して使用されることになる。いくつかの実施形態において、(例えばアダプタ100のカメラ102によって)ビデオが録画されているか又は写真が撮影されている場合、録画又は撮影が実行中であることを示すためにライト(例えばLEDライト103)をオンにすることができる。例えばLEDライト103は、アダプタ100が録画又は撮影中の場合、赤色ライトを出力することができる。このLEDは、録画又は撮影されている対象者に録画又は撮影活動を気付かせ、(例えば公衆の)プライバシーを守り、不正な録画又は撮影の発生を最小限にするのに役立つ。

【 0 2 2 1 】

[0245] この第1の実施形態及び方法は、プロジェクタ101(2D、3D、又はホログラム)も含む。プロジェクタ101は、デバイスの前方の固体、液体、気体、及び他の媒体のいずれかに静止画及び動画の両方を表示するために使用される。プロジェクタ101は、テキスト・メッセージ、インターネット・ブラウザ、スケジュール表、映画鑑賞、図面、絵画、静止画の表示などを含むがこれらに限定されない、無線接続デバイスからの情報の表示に使用される。プロジェクタ101は、以下で説明するように、仮想キーボード/タッチ・スクリーンの不可欠部分である。

10

20

30

40

50

【 0 2 2 2 】

[0246] 第1の実施形態及び方法は、仮想キーボード/タッチ・スクリーンを含む。仮想キーボード/タッチ・スクリーンは、現実ではなく表面（固体、液体、気体、又は任意の他のタイプ又は媒体）に投影され、実際の物理キーボード/タッチ・スクリーンとして処理されるものである。これは、表面（固体、液体、気体、又は任意の他のタイプ又は媒体）にイメージを投影するためのプロジェクタ101を使用して達成される。プロジェクタ101は電気機械/電子/機械アセンブリによって固定され、イメージは相対的に静止したままである。これは、加速度計108の出力を、ステッピング・モーター、MEMSユニット、マイクロ磁束モーター、マイクロ・リニア・モーターなどを含むがこれらに限定されない、マイクロ安定装置と組み合わせて使用することによって達成される。カメラ102は、投影されたイメージを撮影し、ソフトウェア、ハードウェア、又はこの2つの任意の組み合わせはイメージの変化を処理して、この変化を特定のキー上での手又は指の動きに関連付ける。プロセスは、押されたキー/タッチ・スクリーン内で押された領域をデバイスに通知する。更に、音声、触覚フィードバックなどを用いて、ユーザにフィードバックが与えられる。

10

【 0 2 2 3 】

[0247] 加えて、この第1の実施形態及び方法は、外部電源を供給する。電源はデバイスが再充電する必要なしに連続して動作できるようにする。これは、アダプタ100が自身の電源で動作しないことを意味するのではなく、外部電源をアダプタ100に接続して、その作業時間を延長できることを強調するものである。

20

【 0 2 2 4 】

[0248] 第2の実施形態及び方法（図16を参照のこと）において、アダプタ200は写真/ビデオ・カメラ201、LEDライト202、無線トランシーバ203、マイクロフォン204、スピーカ205、バイブレータ206、加速度計207、オーディオ・ドライバ（A/D、増幅器、D/Aなど）208、追加の電源209、及びスマート制御面210を含む。

【 0 2 2 5 】

[0249] この第2の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン204、オーディオ・ドライバ/増幅器208、及びスピーカ205などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能（当分野では聴覚支援と呼ばれる）も供給する。この実施形態及び方法は、ユーザが、明るいLEDライト202をデバイスに取り付け、取り外し、又は固定すること、デバイスと通信させること、及びデバイス及びデバイス・アクセサリを使用してオン/オフすることも可能にする。このLEDライト202は、暗い環境で本/新聞を読む、暗闇で鍵穴を探す、暗い場所（階段、廊下など）で歩くなどを含むがこれらに限定されない状況で役立つ。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ206を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイブレータ206の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと（居眠り）している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する（動きを測定する）ことができる加速度計207も含む。

30

40

【 0 2 2 6 】

[0250] 第2の実施形態及び方法は、内蔵カメラ201又はデバイスと通信する任意の他のカメラを使用して、静止画及び動画を撮ることも可能である。静止画/動画を撮る1つの方法は、デバイス上のスマート制御面210を所定の様式でスワイプすることであり、静止画/動画を撮る別の方法は、撮っているイメージを表示し、これを保存できる場合のある外部通信デバイスを用いることである。この外部通信デバイスは、携帯電話、操作ブレスレット、コンピュータなどを含むデバイスを含み得るが、これらに限定されない。カ

50

メラ201は、Facebook(登録商標)、Twitter(登録商標)、Instagram(登録商標)、顔認識ソフトウェアなどを含むがこれらに限定されない、第三者アプリケーションでも使用可能である。カメラ201は、本明細書のいずれかで説明されるように、接触認識のプロセスの一部としても使用される。

【0227】

[0251] 第3の実施形態及び方法(図17を参照のこと)において、アダプタ300は写真/ビデオ・カメラ301、無線トランシーバ302、マイクロフォン303、スピーカ304、バイブレータ305、加速度計306、オーディオ・ドライバ(A/D、増幅器、D/Aなど)307、追加の電源308、及びスマート制御面309を含む。

【0228】

[0252] この第3の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン303、オーディオ・ドライバ/増幅器307、及びスピーカ304などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能(当分野では聴覚支援と呼ばれる)も供給する。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ305を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイブレータ305の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと(居眠り)している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する(動きを測定する)ことができる加速度計306も含む。

【0229】

[0253] 第3の実施形態及び方法は、内蔵カメラ301又はデバイスと通信する任意の他のカメラを使用して、静止画及び動画を撮ることも可能である。静止画/動画を撮る1つの方法は、デバイス上のスマート制御面309を所定の様式でスワイプすることであり、静止画/動画を撮る別の方法は、撮っているイメージを表示し、これを保存できる場合のある外部通信デバイスを用いることである。この外部通信デバイスは、携帯電話、操作プレスレット、コンピュータなどのデバイスを含み得るが、これらに限定されない。カメラ301は、Facebook(登録商標)、Twitter(登録商標)、Instagram(登録商標)、顔認識ソフトウェアなどを含むがこれらに限定されない、第三者アプリケーションでも使用可能である。カメラ301は、本明細書のいずれかで説明されるように、接触認識のプロセスの一部としても使用される。

【0230】

[0254] 第4の実施形態及び方法(図18を参照のこと)において、アダプタ400は無線トランシーバ401、マイクロフォン402、スピーカ403、オーディオ・ドライバ(A/D、増幅器、D/Aなど)404、追加の電源405、及びスマート制御面406を含む。

【0231】

[0255] この第4の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン402、オーディオ・ドライバ/増幅器404、及びスピーカ403などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能(当分野では聴覚支援と呼ばれる)も供給する。

【0232】

[0256] 第5の実施形態及び方法(図19を参照のこと)において、アダプタ500はLEDライト501、無線トランシーバ502、マイクロフォン503、スピーカ504、バイブレータ505、オーディオ・ドライバ(A/D、増幅器、D/Aなど)506、追加の電源507、及びスマート制御面508を含む。

【0233】

10

20

30

40

50

[0257] この第5の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン503、オーディオ・ドライバ/増幅器506、及びスピーカ504などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能(当分野では聴覚支援と呼ばれる)も供給する。この実施形態及び方法は、ユーザが、明るいLEDライト501をデバイスに取り付け、取り外し、又は固定すること、デバイスと通信させること、及びデバイス及びデバイス・アクセサリを使用してオン/オフすることも可能にする。このLEDライト501は、暗い環境で本/新聞を読む、暗闇で鍵穴を探す、暗い場所(階段、廊下など)で歩くなどを含むがこれらに限定されない状況で役立つ。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ505を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイブレータ505の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと(居眠り)している運転手を起こすことである。

10

【0234】

[0258] 第6の実施形態及び方法(図20を参照のこと)において、アダプタ600は写真/ビデオ・カメラ601、LEDライト602、無線トランシーバ603、マイクロフォン604、スピーカ605、バイブレータ606、加速度計607、オーディオ・ドライバ(A/D、増幅器、D/Aなど)608、追加の電源609、及びスマート制御面610を含む。

20

【0235】

[0259] この第6の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン604、オーディオ・ドライバ/増幅器608、及びスピーカ605などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能(当分野では聴覚支援と呼ばれる)も供給する。この実施形態及び方法は、ユーザが、明るいLEDライト602をデバイスに取り付け、取り外し、又は固定すること、デバイスと通信させること、及びデバイス及びデバイス・アクセサリを使用してオン/オフすることも可能にする。このLEDライト602は、暗い環境で本/新聞を読む、暗闇で鍵穴を探す、暗い場所(階段、廊下など)で歩くなどを含むがこれらに限定されない状況で役立つ。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ606を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイブレータ606の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと(居眠り)している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する(動きを測定する)ことができる加速度計607も含む。

30

【0236】

[0260] 第6の実施形態及び方法は、ポップ・アップ機構に搭載される内蔵カメラ601又はデバイスと通信する任意の他のカメラを使用して、静止画及び動画を撮ることも可能である。静止画/動画を撮る1つの方法は、デバイス上のスマート制御面610を所定の様式でスワイプすることであり、静止画/動画を撮る別の方法は、撮っているイメージを表示し、これを保存できる場合のある外部通信デバイスを用いることである。この外部通信デバイスは、携帯電話、操作プレスレット、コンピュータなどのデバイスを含み得るが、これらに限定されない。カメラ601は、Facebook(登録商標)、Twitter(登録商標)、Instagram(登録商標)、顔認識ソフトウェアなどを含むがこれらに限定されない、第三者アプリケーションでも使用可能である。カメラ601は、本明細書のいずれかで説明されるように、接触認識のプロセスの一部としても使用される。

40

【0237】

50

[0261] 第7の実施形態及び方法(図21を参照のこと)において、テンブル700に組み込まれた内蔵アダプタは写真/ビデオ・カメラ701、無線トランシーバ703、マイクロフォン704、スピーカ705、バイブレータ706、加速度計707、オーディオ・ドライバ(A/D、増幅器、D/Aなど)708、追加の電源709、及びスマート制御面702を含む。

【0238】

[0262] この第7の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン704、オーディオ・ドライバ/増幅器708、及びスピーカ705などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能(当分野では聴覚支援と呼ばれる)も供給する。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ706を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイブレータ706の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと(居眠り)している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する(動きを測定する)ことができる加速度計707も含む。

【0239】

[0263] 第7の実施形態及び方法は、ポップ・アップ機構に搭載される内蔵カメラ701又はデバイスと通信する任意の他のカメラを使用して、静止画及び動画を撮ることも可能である。静止画/動画を撮る1つの方法は、デバイス上のスマート制御面702を所定の様式でスワイプすることであり、静止画/動画を撮る別の方法は、撮っているイメージを表示し、これを保存できる場合のある外部通信デバイスを用いることである。この外部通信デバイスは、携帯電話、操作プレスレット、コンピュータなどのデバイスを含み得るが、これらに限定されない。カメラ701は、Facebook(登録商標)、Twitter(登録商標)、Instagram(登録商標)、顔認識ソフトウェアなどを含むがこれらに限定されない、第三者アプリケーションでも使用可能である。カメラ701は、本明細書のいずれかで説明されるように、接触認識のプロセスの一部としても使用される。

【0240】

[0264] 第8の実施形態及び方法(図22を参照のこと)において、アダプタ800は無線トランシーバ801、マイクロフォン803、スピーカ804、バイブレータ805、加速度計806、オーディオ・ドライバ(A/D、増幅器、D/Aなど)807、追加の電源808、及びスマート制御面802を含む。

【0241】

[0265] この第8の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン803、オーディオ・ドライバ/増幅器807、及びスピーカ804などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能(当分野では聴覚支援と呼ばれる)も供給する。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ805を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイブレータ805の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと(居眠り)している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する(動きを測定する)ことができる加速度計806も含む。

【0242】

[0266] 第9の実施形態及び方法(図23を参照のこと)において、アダプタ900は無線トランシーバ901、マイクロフォン903、スピーカ904、バイブレータ905、

加速度計 906、オーディオ・ドライバ（A/D、増幅器、D/A など）907、追加の電源 908、及びスマート制御面 902 を含む。

【0243】

[0267] この第9の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン 903、オーディオ・ドライバ/増幅器 907、及びスピーカ 904 などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能（当分野では聴覚支援と呼ばれる）も供給する。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ 905 を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイブレータ 905 の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと（居眠り）している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する（動きを測定する）ことができる加速度計 906 も含む。

10

【0244】

[0268] 第10の実施形態及び方法（図24を参照のこと）において、アダプタ 1000 は、アダプタ 1000 を市販のほとんどのテンブルにぴったりとはめ込むことができる様式で、スプリング・アセンブリ 1001 及び接触板 1002 を使用して眼鏡フレームに接続され得る。テンブルは接触板とアダプタ 1000 のハウジングとの間に挿入され、アダプタ 1000 はほぼ垂直な力で（by sheer force）適所に保持される。

20

【0245】

[0269] 第11の実施形態及び方法（図25を参照のこと）において、アダプタ 1100 は、アダプタ 1100 を市販のほとんどのワイヤ・フレームにぴったりとはめ込むことができる様式で、スプリング・アセンブリ 1101 及び接触板 1102 及び前方の溝/スリット/プローン（prone）を使用して眼鏡フレームに接続され得る。テンブルは接触板とアダプタ 1100 のハウジングとの間に挿入され、アダプタ 1100 はほぼ垂直な力で適所に保持される。またワイヤ・フレームの前方は、アダプタ 1100 がその軸を中心として回転しないように前方スリット/プローン内部に収まり、アダプタ 1100 がテンブル上で前後に移動するのを防ぐための前方クリップを有し得る。前方スリット/プローンは、例えばアダプタ 1100 のハウジング前方のスリット、アダプタ 1100 のハウジング前部の2つ又はそれ以上の突出部分、アダプタ 1100 の前部の磁気板、アダプタ 1100 の前部の電気機械板などとするのが可能である。

30

【0246】

[0270] 第12の実施形態及び方法（図26～図29を参照のこと）において、アダプタ 1200 は写真/ビデオ・カメラ 1201、LEDライト 1202、無線トランシーバ 1203、マイクロフォン 1204、スピーカ 1205、バイブレータ 1206、加速度計 1207、オーディオ・ドライバ（A/D、増幅器、D/A など）1208、追加の電源 1209、スマート制御面 1210、及びヘッドアップ・ディスプレイ 1211 を含む。

【0247】

[0271] この第12の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン 1204、オーディオ・ドライバ/増幅器 1208、及びスピーカ 1205 などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能（当分野では聴覚支援と呼ばれる）も供給する。この実施形態及び方法は、ユーザが、明るいLEDライト 1202 をデバイスに取り付け、取り外し、又は固定すること、デバイスと通信させること、及びデバイス及びデバイス・アクセサリを使用してオン/オフすることも可能にする。このLEDライト 1202 は、暗い環境で本/新聞を読む、暗闇で鍵穴を探す、暗い場所（階段、廊下など）で歩くなどを含むがこれらに限定されない状況で役立つ。更にこの実施形態及び方法は、

40

50

触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ 1206 を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイブレータ 1206 の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと（居眠り）している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する（動きを測定する）ことができる加速度計 1207 も含む。

【0248】

[0272] 第 12 の実施形態及び方法は、内蔵カメラ 1201 又はデバイスと通信する任意の他のカメラを使用して、静止画及び動画を撮ることも可能である。静止画/動画を撮る 1 つの方法は、デバイス上のスマート制御面 1210 を所定の様式でスワイプすることであり、静止画/動画を撮る別の方法は、撮っているイメージを表示し、これを保存できる場合のある外部通信デバイスを用いることである。この外部通信デバイスは、携帯電話、操作プレセット、コンピュータなどのデバイスを含み得るが、これらに限定されない。カメラ 1201 は、Facebook（登録商標）、Twitter（登録商標）、Instagram（登録商標）、顔認識ソフトウェアなどを含むがこれらに限定されない、第三者アプリケーションでも使用可能である。カメラ 1201 は、本明細書のいずれかで説明されるように、接触認識のプロセスの一部としても使用される。

10

【0249】

[0273] 第 12 の実施形態及び方法は、ヘッドアップ・ディスプレイ 1211 上に表示する機能も有する。このヘッドアップ・ディスプレイは、例えばアダプタ 1200 への取り付け、取り外し、又はこの 2 つの任意の組み合わせが行われる。ヘッドアップ・ディスプレイのオプションは、例えば、ユーザがリアル・タイムで情報を表示できるようにする、ユーザが撮影されているイメージを表示できるようにする、ユーザがビデオ電話を実行できるようにする、ユーザが診断を表示できるようにする（例えば手術中など）、ユーザが拡張現実を体験できるようにする、ヘッドアップ・ディスプレイ上に表示され、カメラのハードウェア、ソフトウェア、又はその 2 つの任意の組み合わせによって処理される、仮想キーボードを作成することである。

20

【0250】

[0274] この第 12 の実施形態及び方法は、ヘッドアップ・ディスプレイ 1211 を折り畳むオプションも有することができる。スクリーンは、例えば図 27 ~ 図 29 に見られるように折り畳み式とすることができる。ユーザは、スクリーンがユーザの視野を妨げないようにスクリーンを折り畳むことができる。

30

【0251】

[0275] 第 13 の実施形態及び方法（図 30 及び図 31 を参照のこと）において、アダプタ 1300 は写真/ビデオ・カメラ 1301、LED ライト 1302、無線トランシーバ 1303、マイクロフォン 1304、スピーカ 1305、バイブレータ 1306、加速度計 1307、オーディオ・ドライバ（A/D、増幅器、D/A など）1308、追加の電源 1309、及びスマート制御面 1310 を含む。

【0252】

[0276] この第 13 の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン 1304、オーディオ・ドライバ/増幅器 1308、及びスピーカ 1305 などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能（当分野では聴覚支援と呼ばれる）も供給する。この実施形態及び方法は、ユーザが、明るい LED ライト 1302 をデバイスに取り付け、取り外し、又は固定すること、デバイスと通信させること、及びデバイス及びデバイス・アクセサリを使用してオン/オフすることも可能にする。この LED ライト 1302 は、暗い環境で本/新聞を読む、暗闇で鍵穴を探す、暗い場所（階段、廊下など）で歩くなどを含むがこれらに限定されない状況で役立つ。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ 13

40

50

06を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話/メッセージを受け取るものである。このバイブレータ1306の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと(居眠り)している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する(動きを測定する)ことができる加速度計1307も含む。

【0253】

[0277] 第13の実施形態及び方法は、内蔵カメラ1301又はデバイスと通信する任意の他のカメラを使用して、静止画及び動画を撮ることも可能である。静止画/動画を撮る1つの方法は、デバイス上のスマート制御面1310を所定の様式でスワイプすることであり、静止画/動画を撮る別の方法は、撮っているイメージを表示し、これを保存できる場合のある外部通信デバイスを用いることである。この外部通信デバイスは、携帯電話、操作プレスレット、コンピュータなどを含むデバイスを含み得るが、これらに限定されない。カメラ1301は、Facebook(登録商標)、Twitter(登録商標)、Instagram(登録商標)、顔認識ソフトウェアなどを含むがこれらに限定されない、第三者アプリケーションでも使用可能である。カメラ1301は、本明細書のいずれかで説明されるように、接触認識のプロセスの一部としても使用される。

10

【0254】

[0278] 第13の実施形態は、制御機構として使用されることになる、センサ、例えば光検出器/エミッタ1311、又はアーム1312上に取り付けられた光検出器/エミッタ(図31を参照のこと)、アダプタ1300に組み込まれた検出器と共に目の前に取り付けられたミラー、又はそれらの任意の組み合わせを、更に含む。制御機構は、一連の持続的閉眼又は単一の持続的閉眼に応じて電話に応答すること、図32のフローチャートに記載されたように静止画又は動画を撮影すること、図32のフローチャートに記載されたように異なる一連の持続的閉眼に応じて、例えばFacebook(登録商標)、Twitter(登録商標)、又はInstagram(登録商標)に写真をアップロードすること、図32のフローチャートに記載されたように一連の持続的閉眼又は単一の持続的閉眼に応じて静止画又は動画を撮影すること、などを含むがこれらに限定されない、操作命令を導出するために、(通常のままとは混同されない)持続的閉眼に依拠する。制御機構はアダプタ1300の表面上又は表面内に配置される。タイマ又は計時手段は、所望の制御を提供するためにアダプタ1300に関連付けられる。この実施形態は、持続的閉眼と通常のままとはを区別するために、センサ及びタイマの機能を提供する。更に実施形態は、アダプタ1300のユーザ又は装着者が、アダプタ1300に関連付けられた電気スイッチ、眼鏡、或いは眼鏡又はアダプタ1300からリモートの電気スイッチを、オン又はオフにするための持続的閉眼を開始できるようにする。

20

30

【0255】

[0279] 第14の実施形態及び方法(図33~図35を参照のこと)において、アダプタ1400は写真/ビデオ・カメラ1401、LEDライト1402、無線トランシーバ1403、マイクロフォン1404、スピーカ1405、バイブレータ1406、加速度計1407、オーディオ・ドライバ(A/D、増幅器、D/Aなど)1408、追加の電源1409、及びスマート制御面1410を含む。

40

【0256】

[0280] この第14の実施形態及び方法は、ユーザが、携帯電話、コンピュータ、ラジオなどを含むがこれらに限定されない無線送信デバイスと通信できるようにするものである。オーディオをデバイスとの間で送達することになる。実施形態及び方法は、マイクロフォン1404、オーディオ・ドライバ/増幅器1408、及びスピーカ1405などの内部部品のみを使用して音声を増幅するための機能(当分野では聴覚支援と呼ばれる)も供給する。この実施形態及び方法は、ユーザが、明るいLEDライト1402をデバイスに取り付け、取り外し、又は固定すること、デバイスと通信させること、及びデバイス及びデバイス・アクセサリを使用してオン/オフすることも可能にする。このLEDライト1402は、暗い環境で本/新聞を読む、暗闇で鍵穴を探す、暗い場所(階段、廊下など)

50

で歩くなどを含むがこれらに限定されない状況で役立つ。更にこの実施形態及び方法は、触覚フィードバック用の、またユーザにメッセージを伝達するための、バイブレータ 1406 を有することになる。このいくつかの例は、接続された電話がサイレント・モードの場合に電話を受けるか、又は雑音の多い環境で緊急の電話 / メッセージを受け取るものである。このバイブレータ 1406 の別の用途は、触覚フィードバックを警報として使用し、うとうと（居眠り）している運転手を起こすことである。デバイスは、デバイスの相対的な加速度を中継する（動きを測定する）ことができる加速度計 1407 も含む。

【0257】

[0281] 第 14 の実施形態及び方法は、内蔵カメラ 1401 又はデバイスと通信する任意の他のカメラを使用して、静止画及び動画を撮ることも可能である。静止画 / 動画を撮る 1 つの方法は、デバイス上のスマート制御面 1410 を所定の様式でスワイプすることであり、静止画 / 動画を撮る別の方法は、撮っているイメージを表示し、これを保存できる場合のある外部通信デバイスを用いることである。この外部通信デバイスは、携帯電話、操作プレスレット、コンピュータなどを含むデバイスを含み得るが、これらに限定されない。カメラ 1401 は、Facebook（登録商標）、Twitter（登録商標）、Instagram（登録商標）、顔認識ソフトウェアなどを含むがこれらに限定されない、第三者アプリケーションでも使用可能である。カメラ 1401 は、本明細書のいずれかで説明されるように、接触認識のプロセスの一部としても使用される。

【0258】

[0282] 第 14 の実施形態は、制御機構として使用される、アダプタ 1400 に接続されるか又は関連付けられた内部制御面 1411、或いは、ユーザの顔に取り付けられ、アダプタ 1400 又はアダプタ 1400 の制御面に接続される、内部制御面パッチ 1413（図 35 を参照のこと）、或いはそれらの任意の組み合わせを、更に含む。この内部制御面 1411 は、例えばユーザの顔に接触していない場合、ユーザの顔との接触が不十分な場合などに、積み重ねることが可能である 1412（図 34 を参照のこと）。制御機構は、アダプタ 1400 に最も近いユーザの単一の過度の閉眼及び開眼又は複数の過度の閉眼又は開眼に応じて電話に应答すること、図 39 のフローチャートに記載されたように静止画 / 動画を撮影すること、図 39 のフローチャートに記載されたように過度の閉眼又は一連の過度の閉眼に応じて、Facebook（登録商標）、Twitter（登録商標）、又は Instagram（登録商標）に写真をアップロードすること、図 39 のフローチャートに記載されたように過度の閉眼又は一連の過度の閉眼又は単一の持続的閉眼に応じて静止画 / 動画を撮影すること、などを含むがこれらに限定されない、ユーザからの操作命令を導出するために、ユーザの顔の側面（側頭部域）での皮膚の動きに依拠する。本発明のいくつかの実施形態において、制御面は、通常のままきと、ユーザの顔の側頭側の筋肉を通常のままきよりも大きく動かす強制的又は過度の閉眼とを、区別することができる。ほとんどの場合、閉じられる目の側頭部域の皮膚は、目の方向に向かって前方に移動する（図 36 を参照のこと）。この実施形態の場合、装着者の通常のままきは無視されるが、強制的又は過度の閉眼によって、アダプタ 1400 の制御面と接することになるアダプタ 1400 の近く又は周辺に位置する皮膚の動きが、アダプタ 1400 の写真、ビデオ、又は他の電子機能又は電子デバイスをオン及びオフにするか、或いはアダプタ 1400 に関連付けられた電子スイッチを起動させることができる。結果として生じる動作は、アダプタ 1400 に関連付けられたハードウェア又はソフトウェアに何らかの活動を開始させるものとすることができる。

【0259】

[0283] この制御面は、アダプタ 1400 に最も近いユーザの目が開閉するとき、例えば接触、皮膚の密度の変化、皮膚の動き、皮膚の導電性の変化、外観の変化などによって、装着者の顔の側頭側の顔又は皮膚の動きを感じることができる（図 37 及び図 45 を参照のこと）。制御面は、適切に動作するためにユーザの顔と接触することになる。こうした接触はユーザの意思で連続的又は周期的とすることができる。制御面に配置されるか又はこれに接続された計時デバイス又は計時構成要素を、皮膚の動きの感知に関連付けるこ

10

20

30

40

50

とができる。アダプタ1400は、装着者の顔の皮膚の動きが感知され、アダプタ1400又は眼鏡が、アダプタ1400及び眼鏡の上又はその中、或いはアダプタ1400及び眼鏡からリモートに配置された、電気スイッチをオン又はオフにできるように、眼鏡に取り付けられる。

【0260】

[0284] アダプタ1400に取り付けられた(装着者の顔の皮膚の近く又は隣接して配置された)制御面の本明細書で開示された本発明は、アダプタを含まない電子対応眼鏡のテンプルの内側に取り付けることも可能である(図38を参照のこと)。したがって、眼鏡は装着者によって開始された側頭部皮膚の動きを感知し、眼鏡上のスイッチを、又は眼鏡に対してリモートのスイッチを間接的に、オン又はオフにすることができる。こうした眼鏡上のスイッチは、例えばレンズに対して電氣的に作動する着色(tint)をオン又はオフにすることができる。制御面は、例えばヘッドアップ・ディスプレイをオン及びオフにすること、例えば拡張現実感と共に表示されるイメージ、図、又は文字など、ヘッドアップ・ディスプレイ上にイメージを表示すること、写真又はビデオを撮影すること、インターネットに接続すること、エレクトロクロミック・レンズをオン又はオフにすること、電気活性集束レンズをオン又はオフにすること、聴覚又は聴力支援をオン又はオフにすること、センサ又はスイッチをオン又はオフにすること、或いは、適切なエレクトロニクスが眼鏡に取り付けられるか又は組み込まれた場合、本明細書に記載された活動、感知、又はアプリケーションのリストのうちのいずれかを実行することが、可能である。

【0261】

[0285] 眼鏡に対してリモートのデバイスと対話するために、眼鏡は、例えばBluetooth(登録商標)トランシーバなどのトランシーバ、及び本明細書で教示された適切なサポート・エレクトロニクスを含むことができる。いくつかの実施形態において、装着者の皮膚に最も近い眼鏡テンプルの内側面上、又は装着者の皮膚に最も近い内側アダプタ面上に配置された、制御面を含む眼鏡を装着する場合、制御面はスプリングで留められるか、又は、装着者の側頭部皮膚に対して制御面を押し付ける力を受ける。このスプリング留めの効力、又は、制御面を装着者の側頭部皮膚に対して押し付ける機械的機能によって生じる任意の力が、良好な感知を達成するために皮膚との適切な接触を生じさせるのに役立つ。感知は、例えば動きセンサ、近接センサ、容量センサ、又は加速度計とすることができる。スイッチング結果は、例えば、制御面又は薄膜スイッチ付近に配置されるか又はこれらに接続されたコンデンサ・スイッチとすることができる。

【0262】

[0286] 本発明の開示で開示された実施形態は、自己限定的であることは意図されず、また任意の寸法、電気構成要素、又は用途でもない。列挙されているが図示されていないセンサは、具体的に本発明に含まれ、どのタイプの感知が必要であるかに応じて、適切なセンサがアダプタなどに含められる。本明細書で説明される任意の実施形態の任意の構成要素及び/又は機能は、本明細書で説明される任意の他の実施形態の任意の構成要素と組み合わせ可能である。

【0263】

[0287] 聴覚支援対応電子眼鏡

【0264】

[0288] 聴覚補助具は音声を増幅し、ユーザの生活の質を向上させる。しかしながらほとんどの聴覚補助具には、小型バッテリーを毎週交換する必要性、毎日の挿入及び/又は装着の不便さ、外耳道からの取り外し、デバイスへの連続的な耳垢の蓄積、特に聴覚補助具を必要とする年代にとって手動操作が困難な可能性のある小型コントロールの操作困難、消費者/装着者にとっての高価格、及び、彼らへの指示の必要性などの、制限がある。1式当たり4000~5000ドルもの聴覚補助具の価格が、多くの成人にとって手の届かないものになっている。聴覚補助具を購入できる成人であっても、それらの不便さ、高価格、煩わしさに気付く。

【0265】

[0289] これらの理由で、軽度の聴力不足を有するが聴覚補助具は必要としない成人が聴覚補助具を考慮することは決してなく、わずかではあるが依然として軽度の聴力不足の成人は聴覚補助具を装着したがる可能性がある。実際に、何らかの形の聴覚補助具から恩恵を受ける可能性のある、(必然的に年齢に関係する、及び/又は環境的に発生した)何らかの軽度の聴力不足を有する成人の数は多いが、前述の理由により、決して利用しない可能性がある。したがって、深刻な聴力不足ではない多くの成人及び軽度の聴力不足を有する可能性のあるかなりの数の人の聴力を強化することが可能な、より良い解決策が求められている。

【0266】

[0290] 45歳の年代に入ると聴力が低下することに加えて、40歳以上の成人の95%は老眼であり、老眼鏡をかける必要がある。老眼は、近接距離ではっきりと見るために老眼鏡又は多焦点レンズが必要となる、年齢に関連付けられた状態である。本明細書で開示された本発明の実施形態は、老眼の人及び聴力の改善からも恩恵を受けることができる人を対象としている。したがってこれらの人々は、本明細書で説明された実施形態のうちのいくつかを使用することによって、視力及び聴力が改善する可能性がある。

10

【0267】

[0291] 本発明のいくつかの実施形態は、チャンネルを画定するテンブル、及び聴覚を支援するために音声を出力するためのチャンネル後端の同調ポートを含む、眼鏡フレームと、テンブル上に配設され、聴覚支援アダプタを受け取るように構成されたドックと、を含む、眼鏡システムを提供し、テンブルは同調ポートに向けて音響エネルギーを送るよう構成される。

20

【0268】

[0292] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、チャンネルは聴覚支援アダプタから音響エネルギーを受け取り、同調ポートで音響エネルギーから導出されたオーディオ信号を発するよう構成される。

【0269】

[0293] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムは同調ポートとイヤホンとの間に配設された可撓管を含み、イヤホンは可撓管の端部に結合され、可撓管はオーディオ信号をイヤホンに聴覚的に伝送するよう構成される。これは、音声出力をユーザの耳に向けて送るユーザの機能を増大させることによって、デバイスのユーティリティを拡張及び強化することができる。

30

【0270】

[0294] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、可撓管は少なくとも部分的にチャンネル内に配設され、同調ポートを介してチャンネルから突出する。

【0271】

[0295] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、イヤホンはスピーカを含まない。これによってエネルギー要件を最小限にすることができる。

【0272】

[0296] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムは聴覚支援アダプタを更に含む。

40

【0273】

[0297] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、聴覚支援アダプタは電源を含む。

【0274】

[0298] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、聴覚支援アダプタは、無線通信及びオーディオ信号の送受信のBluetooth(登録商標)回路を含む

【0275】

[0299] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、聴覚支援アダプタはトランシーバを含む。

【0276】

[0300] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、聴覚支援アダプタは意図される方

50

向での音声取り込みのための指向性マイクロフォンを含む。

【 0 2 7 7 】

[0301] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、聴覚支援アダプタは音声取り込みのためのマイクロフォンを含む。

【 0 2 7 8 】

[0302] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、聴覚支援アダプタはマイクロプロセッサを含む。

【 0 2 7 9 】

[0303] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、聴覚支援アダプタは、(例えば所望の場合にのみ使用できるように、リモート充電のため、など)ドッキング・ステーションに取り付け、ドッキング・ステーションから取り外すように構成される。

10

【 0 2 8 0 】

[0304] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、テンプルは小型イヤホンを含む。

【 0 2 8 1 】

[0305] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、テンプルはスピーカを含む。

【 0 2 8 2 】

[0306] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、聴覚支援アダプタは、ユーザのオーディオ通信(例えば話された言葉)の理解及び知覚を強化するために、雑音除去ソフトウェアを使用して雑音を消去するように構成される。

【 0 2 8 3 】

20

[0307] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、聴覚支援アダプタはオーディオ増幅器を備える。

【 0 2 8 4 】

[0308] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、テンプルは雑音除去ソフトウェアを使用して雑音を消去するように構成される。

【 0 2 8 5 】

[0309] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、テンプルはオーディオ増幅器を備える。

【 0 2 8 6 】

[0310] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡は視力の鮮明さをユーザが知覚するのを強化するために電気活性集束レンズを備える。

30

【 0 2 8 7 】

[0311] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、ドックはテンプルの前部に配設される。

【 0 2 8 8 】

[0312] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、ドックはテンプルの中央部に配設される。

【 0 2 8 9 】

[0313] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、ドックはテンプルの屈曲部に配設される。

40

【 0 2 9 0 】

[0314] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、ドックはテンプルの後部に配設される。

【 0 2 9 1 】

[0315] 本発明のいくつかの実施形態は、眼鏡フレーム 2 1 0 0 及びアダプタ 2 2 0 0 を含む眼鏡システム 2 0 0 0 を含む。眼鏡フレーム 2 1 0 0 (広義に定義され、矯正レンズを含む眼鏡フレームを含む)は、例えば図 4 0 に示されるような、テンプルに取り付け可能でありテンプルから取り外し可能なアダプタ 2 2 0 0 を備えた、テンプル 2 1 1 0 を含むことができる。アダプタ 2 2 0 0 は、いくつかの実施形態では、フレーム 2 1 0 0 の前部 2 1 0 2 に最も近いテンプル 2 1 1 0 の近位端 2 1 1 2 に配置される。電子聴覚支援ア

50

アダプタ 2 2 0 0 は、アダプタ 2 2 0 0 から取り外し可能であるか又は可能でない場合のある指向性マイクロフォン 2 2 1 0（例えばマイクロフォン指向性アレイを含む）を含むか又は含まない場合がある。いくつかの実施形態において、電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、テンプル 2 1 1 0 の前部 2 1 1 4 から後方へおよそ中ほどに配置される。いくつかの実施形態では、テンプル 2 1 1 0 の屈曲部 2 1 1 6 近くに配置される。いくつかの実施形態では、装着者の耳の後ろに位置することになるテンプル 2 1 1 0 の後部 2 1 1 8 に配置される。

【 0 2 9 2 】

[0316] いくつかの実施形態において、電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 が取り付け可能なテンプル 2 1 1 0 は、例えば図 4 1 に示されるように、そのテンプルの長さの少なくとも一部が中空である。聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、いくつかの実施形態において、眼鏡のテンプル内又はテンプル上に配置されたドッキング・ステーションに取り付け可能である。聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、ドッキング・ステーションからの取り外しも可能である。マイクロフォン 2 2 1 0（例えばマイクロフォン指向性アレイを含む）は電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 又は眼鏡フレーム 2 1 0 0 のいずれかに取り付け可能であり、装着者の顔に向かって送られる音響エネルギーを捉えるように向けられる。電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、それ自体の電源を有するか又は有さない場合がある。こうした電源は、例えば太陽電池、燃料電池、誘導バッテリー、又は使い捨てバッテリーを含むことができる。電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、それ自体のチップ/マイクロプロセッサを含むか又は含まない場合がある。電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、オーディオ増幅器を含むか又は含まない場合がある。電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、雑音消去技術を含むか又は含まない場合がある。聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 を含むテンプル 2 1 1 0 は、雑音消去ソフトウェアを含むことができる。聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 を含むテンプルは、スピーカ 2 2 1 2 を含むことができる（図 4 0 を参照のこと）。雑音消去ソフトウェアは、例えば配設されたコンピュータ可読媒体上に記憶すること、又は配設されたプロセッサによってアクセス及び処理することによって、これらの要素のいずれかに含めることができる。

【 0 2 9 3 】

[0317] いくつかの実施形態において、電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、例えばテレビジョン、コンピュータ、ラジオ、MP3 プレーヤ、電話、或いは、教会、寺院、又は映画館で使用されるリモート・オーディオ・デバイスなどの、任意のリモート・オーディオ・デバイスとの間での無線通信を提供するための、トランシーバを含む。電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、本明細書で開示された聴覚支援機能を実装するための Bluetooth（登録商標）の関連付けられたすべての使用及び恩恵を提供するために、（Bluetooth（登録商標）Low - Energy を含む）Bluetooth（登録商標）プロトコルに従って、オーディオを送信及び/又は受信することができる。いくつかの実施形態において、単一の聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、単一の聴覚支援テンプル 2 1 1 0 を介して、又は複数の（例えば 2 つの）聴覚支援テンプル 2 1 1 0 を介して、動作するように構成可能である。聴覚支援テンプル 2 1 1 0 は、眼鏡フレーム 2 1 0 0 の装着者に関する（録音されたか又はライブの）オーディオ又は他の音声の聴き取りを強化するように構成されたテンプル 2 1 1 0 である。

【 0 2 9 4 】

[0318] いくつかの実施形態において、電子聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 は、音響エネルギーを電気インパルスに変換する、アナログ対デジタル（A/D）変換器を含む。これらの電気インパルスは、音声プロセッサ（デジタル又はアナログ）によって処理又は修正可能である。音声プロセッサを出た電気インパルスは、アダプタ 2 2 0 0（例えばテンプル 2 1 1 0 に取り付けるか又は含めることができる）内の小型スピーカ 2 2 1 2 に送り込むことができる。スピーカ 2 2 1 2 は、音響エネルギーを中空テンプル 2 1 1 0 内に集束させるように位置決め可能であり、結果として音波 2 3 0 0 は中空テンプルを通して同調ポート 2 1 3 0 へと進む（図 4 1 を参照のこと）。いくつかの実施形態において、チャンネルを備えるか又は備えないテンプル 2 1 1 0 は、中空テンプル 2 1 1 0 内のチャンネル 2 1 3 0

10

20

30

40

50

のネットワークを介して、スピーカ 2 2 1 2 の音声を強化するように設計及び構成可能であり、それによってテンプル 2 1 1 0 の遠位端にある同調ポート 2 1 3 0 は装着者にオーディオ信号を発する（図 4 2 及び図 4 3 を参照のこと）。いくつかの実施形態において、中空テンプル 2 1 1 0 は、内部スピーカ 2 2 1 2 の周波数応答を強化するアダプタ内のスピーカ 2 2 1 2 によって発せられる音響エネルギーを修正するオーディオ伝送線となるように構造化される（図 4 3 を参照のこと）。

【 0 2 9 5 】

[0319] テンプル 2 1 1 0 は、聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 内のスピーカ 2 2 1 2 から、同調ポート 2 1 3 0 と呼ばれるテンプル 2 1 1 0 の遠位端 2 1 2 0 内の小さな開口部を介して、外耳道に直接挿入される小型の耳栓、小型イヤホン、又はイヤホン 2 4 1 0（すべて本開示では同じものを意味する）に向けて音響エネルギー 2 3 0 0 を送る、可撓性中空管 2 4 0 0 を含むか又はその他の方法でこれに結合される、或いはそうでない場合がある（図 4 4 を参照のこと）。いくつかの実施形態において、管 2 4 0 0 は剛性であり、ユーザの耳に位置決めされるか、或いは、ユーザの耳に位置決めするように延長可能及び/又は回転可能である。いくつかの実施形態において、管 2 4 0 0 は聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 に音響的に結合される。

10

【 0 2 9 6 】

[0320] テンプルは、増幅及び/又は処理された信号を、聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 から耳に向かって、及び/又は骨伝導を通じて送る、テンプル 2 1 1 0 の遠位端 2 1 2 0 に組み込まれたスピーカ 2 4 2 0 を含むか又は含まない場合がある（図 4 5 を参照のこと）。

20

【 0 2 9 7 】

[0321] いくつかの実施形態において、電力はテンプル 2 1 1 0 内に配置されたドッキング・ステーションによって供給され、いくつかの実施形態では、電気聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 が必要な電力を提供し、いくつかの実施形態では、必要な電力は、ドッキング・ステーション接続と電気聴覚支援アダプタ 2 2 0 0 によって提供される電力の両方によって、供給される。テンプル 2 1 1 0 の外側表面は、装着者がテンプル 2 1 1 0 の外側表面にタッチすることによって活動化される、容量性スイッチを含むか又は含まない場合がある。テンプル 2 1 1 0 の外側表面上の容量性タッチ面は、指を前から後ろ又は後ろから前にスワイプすることによって、音量コントロールとして使用することができるか又はできない場合がある。ドッキング・ステーションは、スマートフォン、ラップトップ、又はデスクトップ・コンピュータへの無線（例えば Bluetooth（登録商標））接続を提供することもできる。スマートフォン又はラップトップ・コンピュータで使用されるソフトウェア（例えば聴覚支援アプリケーション）を使用して、聴覚支援アダプタの音声プロセッサと通信するために、無線プロトコル（例えば Bluetooth（登録商標））を使用するか又は使用せずに増幅された音声の周波数応答を修正することができる。無線接続は、例えば、アダプタ 2 2 0 0 又は眼鏡フレーム 2 1 0 0 内に配置された無線（例えば Bluetooth（登録商標））チップ又は回路によって提供可能である。

30

【 0 2 9 8 】

[0322] いくつかの例示の実施形態は、以下の構成を含む。

【 0 2 9 9 】

[0323] 眼鏡フレーム内のドッキング・ステーションに取り付けられる電子聴覚支援アダプタを含む、聴覚支援対応眼鏡。

40

【 0 3 0 0 】

[0324] 眼鏡フレーム内に少なくとも部分的に組み込まれたアダプタを含む、聴覚支援対応眼鏡。

【 0 3 0 1 】

[0325] 眼鏡フレーム内に完全に組み込まれたアダプタを含む、聴覚支援対応眼鏡。

【 0 3 0 2 】

[0326] 1 つのテンプル内に配置されたアダプタを含む、聴覚支援対応眼鏡。

【 0 3 0 3 】

50

[0327] アダプタが1つのテンブル内に配置されるが、例えば、アナログ音響、有線、又は無線様式で、両方のテンブル内の要素（例えばチャンネル）に動作可能に接続されることにより、両耳用の聴覚支援を提供するように構成された、聴覚支援対応眼鏡。

【0304】

[0328] 両方のテンブル内にアダプタを含む、聴覚支援対応眼鏡。

【0305】

[0329] それぞれレンズ制御及び聴覚支援を提供するように構成された、レンズ制御及び聴覚支援要素の両方を含む2重モジュールを含む、聴覚支援対応眼鏡。

【0306】

[0330] 装着者の外部外耳道に挿入されるように構成され、聴覚支援対応眼鏡のアダプタ内のスピーカから音響エネルギーを伝送するように構成された、小型イヤホンを含む、聴覚支援対応眼鏡。いくつかの実施形態では、小型イヤホン内にスピーカはない。

【0307】

[0331] 小型イヤホンを備えるか又は備えない、音声を増幅するように構成された眼鏡テンブルの端部にスピーカを含む、聴覚支援対応眼鏡。

【0308】

[0332] 聴覚を更に強化するために、骨伝導を介して音響エネルギーを伝送するように構成された1つ又は複数（例えば2つ）のテンブルを含む、聴覚支援対応眼鏡。

【0309】

[0333] スマートフォン、テレビジョン、又は映画館のオーディオ・システムからデジタル・オーディオ信号を受信するように構成されたフレーム又はドッキング・ステーション内のアダプタに接続された無線（例えばBluetooth（登録商標））受信器を含む、聴覚支援対応眼鏡。

【0310】

[0334] 本発明のいくつかの実施形態（本明細書で説明される実施形態の一部又はすべてを含む）は、電子聴覚支援アダプタ2200が常駐するか又は固定される眼鏡フレーム2100の内部に収容された矯正レンズ2500を含むか、又はこれを受け取るようにも構成される。矯正レンズ2500は、例えば液体レンズ、機械運動レンズ、薄膜レンズ、及び/又は電気活性レンズなどの、例えば従来の矯正レンズ及び/又は動的焦点矯正レンズを含む、任意の種類とすることができる。しかしながら、本明細書で開示された発明は、矯正レンズを含む眼鏡に限定されない。

【0311】

[0335] モバイル・デバイス及び電子眼鏡の感知及び警告同期化

【0312】

[0336] 電子眼鏡システム3000は、眼鏡フレーム3100及びアダプタ3200を含み得る。異なる特定のアダプタ3200を異なるアプリケーション用に挿入又は固定可能な、眼鏡フレーム3100上に又は内部に配置される電子眼鏡ドッキング・ステーションが、本明細書で説明される。各アダプタは、例えばタッチ・センサ、音響センサ、位置センサ、光センサ、生体センサ、及びRFトランシーバなどの感知のための、1つ以上の技法及び構成要素を提供し、センサによって検出された信号のタイプ及び特徴に基づき、装着者に対して1つ以上のアプリケーション及び/又は応答を開始するように構成可能である。

【0313】

[0337] 本発明のいくつかの実施形態は、眼鏡フレームと、眼鏡フレームに結合されたアダプタと、眼鏡フレームから分離されたモバイル・デバイスとを含む、眼鏡システムを提供し、アダプタはアプリケーション・ソフトウェアを含み、アダプタは、アプリケーション・ソフトウェアを介してアダプタと無線で通信するように構成される。

【0314】

[0338] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタはセンサを含む。

【0315】

10

20

30

40

50

[0339] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは警報構成要素を含む。

【0316】

[0340] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは無線アンテナを含む。

【0317】

[0341] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、モバイル・デバイスはセンサを含む。

【0318】

[0342] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、モバイル・デバイスは警報構成要素を含む。

【0319】

[0343] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、モバイル・デバイスは無線アンテナを含む。

【0320】

[0344] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、モバイル・デバイスは、制御信号をモバイル・デバイスからアダプタに無線で送信するように構成されたアプリケーション・ソフトウェアを含む。これにより、モバイル・デバイスとアダプタとを同期し、警報及び他の信号をそれらの間で通信するのを支援するのに役立つことができる。

【0321】

[0345] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、センサは、加速度計、ジャイロセンサ、容量タッチ・センサ、誘導タッチ・センサ、抵抗タッチ・センサ、圧力センサ、光検出器、紫外線センサ、レーザ・センサ、マイクロフォン、放射センサ、磁気センサ、温度センサ、湿度センサ、イメージ・センサ、生体センサ、RFトランシーバ、音響又は超音波レーダ、及びレーザ距離センサのうちの、1つ又は複数を含む。

【0322】

[0346] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、警報構成要素は、スピーカ、小型イヤホン、イヤホン、発光ダイオード、ライト、眼鏡レンズ又はビデオ・スクリーンに組み込まれるか又は投影されるディスプレイ、モーター、ソレノイド、アクチュエータ、及び圧電構成要素のうちの、1つ又は複数を含む。

【0323】

[0347] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタ及びモバイル・デバイスは、Bluetooth(登録商標)、Bluetooth(登録商標) Low Energy、ZigBee(登録商標)、赤外線、レーザ、無線周波、マイクロ波、超音波、及び音声のうちの、1つ又は複数を含む無線プロトコルによって通信するように構成される。

【0324】

[0348] いくつかの実施形態において、ユーザは、能動的(例えばカメラによって感知されたしぐさをまねることによる)又は受動的(例えば心拍数センサが警告しきい値を超えるユーザの心拍数の上昇を検出することによる)な、センサとの対話によって、アダプタ又はモバイル・デバイスの動作を制御することができる。例えば、眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは、アダプタの1つ以上のセンサから受信した信号に回答して、アダプタの1つ以上の警報構成要素をトリガするように構成され、信号は装着者の動作に基づき、装着者の動作は1つ以上のセンサによって検出される。更に例えば、眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタはセンサを含み、センサは装着者の動作を検出するように構成され、アダプタはセンサによって検出された装着者の動作に基づいてモバイル・デバイスに無線信号を送信するように構成される。更に例えば、眼鏡システムのいくつかの実施形態において、モバイル・デバイスは、モバイル・デバイスの1つ以上のセンサから受信した信号に回答して、モバイル・デバイスの1つ以上の警報構成要素をトリガするように構成され、信号は装着者の動作に基づき、装着者の動作は1つ以上のセンサによって検出される。更に例えば、眼鏡システムのいくつかの実施形態において、モバイル・デバイスはセンサを含み、センサは装着者の動作を検出するように構成され、モバイル・デバイスは、センサによって検出された装着者の動作に基づいてアダプタ

10

20

30

40

50

に無線信号を送信するように構成される。

【0325】

[0349] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、モバイル・デバイスは、有線接続及び無線接続のうちの1つ又は複数によってアプリケーション・ソフトウェアをインストールするように構成される。

【0326】

[0350] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、無線接続は、インターネット、イントラネット、及びリモート・デバイスのうちの1つ又は複数への接続を含む。

【0327】

[0351] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、有線接続は、モバイル・デバイスの入力ポートを介した、インターネット、イントラネット、リモート・デバイス、及び取り外し可能ストレージのうちの1つ又は複数への接続を含む。

【0328】

[0352] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、入力ポートは、SDカード・スロット及びUSBポートのうちの1つ又は複数を含む。

【0329】

[0353] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アプリケーション・ソフトウェアは、モバイル・デバイスのセンサ、モバイル・デバイスの警報構成要素、及びモバイル・デバイスの無線アンテナを介した通信を、制御するように構成される。

【0330】

[0354] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アプリケーション・ソフトウェアは、アダプタの少なくとも1つのセンサ又は警報構成要素を、モバイル・デバイスの少なくとも1つのセンサ又は警報構成要素と同期させるように構成される。

【0331】

[0355] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アプリケーション・ソフトウェアは、テキスト・メッセージング、電話をかけること、オーディオ及びビデオを記録すること、ゲーミング、視覚的監視、健康関係の監視、ユーザの位置決め、及びインターネット又は電話網からのメッセージの送受信のうちの、1つ又は複数进行管理するように構成される。

【0332】

[0356] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは、アダプタのセンサから受信した信号に基づいて、アプリケーション・ソフトウェアの1つ以上の機能をトリガするように構成される。

【0333】

[0357] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、1つ以上の機能は無線プロトコルを使用してトリガされる。

【0334】

[0358] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタの少なくとも1つの機能は、モバイル・デバイスへのユーザ入力によって動作するように構成される。

【0335】

[0359] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、少なくとも1つの機能は警報機能である。

【0336】

[0360] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、モバイル・デバイスは、ラップトップ・コンピュータ、タブレット・コンピュータ、及びモバイル・フォンのうちの1つ又は複数を含む。

【0337】

[0361] いくつかの実施形態において、電子眼鏡システム3000はモバイル・デバイス3300を含むことができる。例えば携帯電話、タブレット・コンピュータ、又はラップトップ・コンピュータなどのモバイル・デバイス3300、及びそれらのアプリケーショ

10

20

30

40

50

ン・ソフトウェア 3310 は、例えばテキスト・メッセージング、音声メッセージング、警報、ゲーミングなどの、多数のアプリケーションを提供することができる。しかしながら、多くの場合、ユーザのモバイル・デバイス 3300 は、連絡可能な距離内でないか又は聞こえない可能性があるため、メッセージ又は通信はユーザによって迅速に受信されない可能性がある。通信が、例えばユーザの自宅での不法侵入を知らせる重要な呼び出しなど、ユーザにとって重要である場合、ユーザはこの通信に気付かない場合がある。

【0338】

[0362] 電子眼鏡及びモバイル・デバイスの両方を無線で結合することによって、例えば、両方のユニットのメッセージング、表示、及び警報システムを同期化すること、及び/又はデバイスを別のデバイスからリモートに制御することなどの動作が達成されるため、より便利であり、より信頼できる高速な通信を、ユーザに適用することができる。

10

【0339】

[0363] 1つ以上のセンサ 3210 が、例えば加速度計、容量タッチ・センサ、容量タッチ・センサ、誘導タッチ・センサ、抵抗タッチ・センサ、マイクロフォン、光検出器、ビデオ・カメラ、圧力センサ、温度センサ、湿度センサ、生体センサ、RF トランシーバ、レーザ距離センサ、加速度計、ジャイロセンサ、紫外線センサ、レーザ・センサ、放射センサ、磁気センサ、イメージ・センサ、及び音響又は超音波レーダを含む、電子眼鏡フレーム 3100 用の電子眼鏡交換可能アダプタ 3200 で使用することができる。

【0340】

[0364] いくつかの実施形態において、センサ 3210 は、例えば指でタッチ、指で押す、指でスワイプする、音声、又は身体の位置などの、装着者の動作から、或いは例えば体温、皮膚の水分、心拍数などの、装着者の身体パラメータから、或いは例えば紫外線光の強さ、RFID 検出、通信信号などの、何らかの他の事前に定義された（例えば装着者にとって重要な）環境信号から、或いは、物体を（例えば、物体（例えばターゲット）から跳ね返される RF、音声、超音波、光、又はレーザ信号のエコーによって）検出及び/又は識別するためにモジュールによって放出及び受信される信号から、制御信号を受信することが可能であり、アダプタ 3200 は、センサ 3210 によって生成された制御信号を処理し、制御信号の受信にตอบสนองして対応する機能を活動化することが可能である。

20

【0341】

[0365] いくつかの実施形態において、アダプタ 3200 は、無線通信構成要素（例えば無線アンテナ）を介して、モバイル・デバイス 3300 の無線通信構成要素（例えば無線アンテナ）に、（例えば、Bluetooth（登録商標）、赤外線、又は超音波などの無線プロトコルを使用する無線伝送 3400 によって）信号を無線で送信することが可能であり（図 46 を参照のこと）、これにより、例えばモバイル・デバイス 3300 のアプリケーション・ソフトウェア 3310（例えばモバイル・デバイス 3300 のメモリに記憶された事前にダウンロードされたアプリケーション）の初期化、電話番号（例えばモバイル・デバイス 3300 のメモリに記憶された電話番号）をダイヤルすること、装着者の身体パラメータをデータベースに記録すること、又は、装着者のデータ（例えば動作、身体パラメータ、環境に関するデータ）をヘルスケア・プロバイダに報告すること、などの動作を、モバイル・デバイス 3300 又は他のデバイスでトリガすることができる。

30

40

【0342】

[0366] いくつかの実施形態において、モバイル・デバイス 3300 上のアプリケーション・ソフトウェア 3310 は、電子眼鏡アダプタ 3200 に制御信号を無線で送信すること、並びに、例えばスピーカ 3220（例えば小型イヤホン又はイヤホンを含む）を介して音声（例えばブザー）を発すること、LED、ライト、或いは、眼鏡レンズ又は小型ビデオ・スクリーンに組み込まれるか又はこれらに投影されるディスプレイなどの、可視警報 3230 を出力すること、及び、モーター、ソレノイド、アクチュエータ、又は圧電構成要素などの振動警報 3240 を活動化することなどの、電子眼鏡アダプタ 3200 の 1 つ以上の事前に定義された機能をトリガすることも可能である。

【0343】

50

[0367] 例えば、いくつかの実施形態において、アプリケーション・ソフトウェア 3310 が 2 つのデバイス（例えば眼鏡フレーム 3100 のアダプタ 3200 及びモバイル・デバイス 3300）を無線で同期化した後、両方のユニットの可聴、可視、又は機械的警報システムは、互いにシームレスに動作することができる。例えば、同期化されたモバイル・デバイス 3300 が、例えば着信呼、テキスト・メッセージ、又はタイマなどの特定のイベントによって活動化された場合は必ず、同期化された眼鏡フレーム 3100 は同様の警報を装着者にも発行することになる。眼鏡フレーム 3100 は装着者によって装着されるため、アダプタ 3200 の警報及び/又は信号発信構成要素は、装着されていないモバイル・デバイスよりも信頼性の高い警報（及び適用可能であれば関連付けられたイベント）認識を提供することができる。

10

【0344】

[0368] いくつかの実施形態において、モバイル・デバイス 3300 上のアプリケーション・ソフトウェア 3310 は、例えば、1 つ以上の記憶された電話番号をダイヤルすること、テキスト・メッセージを表示すること、（例えば振動又は可聴出力によって）警報を開始すること、ゲーミング、ビデオ・カメラをオープンすること、又はオーディオ及び/又はビデオを記録することなどの、様々な機能をユーザがセットアップできるようにする。これら及び他の機能は、モバイル・デバイス 3300 又は電子眼鏡アダプタ 3200 で、ユーザによってトリガすることができる。アプリケーション・ソフトウェアは、モバイル・デバイス、電子眼鏡、又はその両方にロード可能であることを理解されたい。また、いくつかの実施形態において、アプリケーション・ソフトウェアは、モバイル・デバイス 3300 から眼鏡アダプタ 3200 へ（例えば有線又は無線接続を介して）アップロード及び/又はアップグレードすることが可能であるため、眼鏡アダプタ 3200 は常に最新のアプリケーションを有することができる。

20

【0345】

[0369] 眼鏡用アダプタ（例えば対話型マスタ・アダプタ（IMA））

【0346】

[0370] 本発明のいくつかの実施形態において、アダプタ（又は対話型マスタ・アダプタ）は、眼鏡に対して取り外し可能に固定可能であり、アダプタのセンサによって受信された入力に基づいて装着者に様々な出力を提供することによって、眼鏡の機能を拡張することが可能である。

30

【0347】

[0371] 本発明のいくつかの実施形態は、防水ハウジング、ハウジングの中又は上に配設されたスイッチ、及びハウジング内に配設された無線トランシーバを含む、アダプタを提供し、アダプタは眼鏡への取り付け及び取り外しが可能なように構成され、アダプタは、アダプタとは分離されて眼鏡に結合された電源から、電力を受け取るように構成される。

【0348】

[0372] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはカメラを更に含み、アダプタはカメラによってキャプチャされた人物の顔のイメージに基づいて人物を認識するように構成され、アダプタは認識された人物の名前表現を出力するように構成される。これによって、装着者が観察している人物を認識するのを支援することができる。

40

【0349】

[0373] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはマイクロフォンを更に含み、アダプタはマイクロフォンによってキャプチャされた人物の声のオーディオ・サンプルに基づいて人物を認識するように構成され、アダプタは認識された人物の名前表現を出力するように構成される。これによって、装着者が会話を聞いている人物を認識するのを支援することができる。

【0350】

[0374] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはカメラ及びマイクロフォンを更に含み、アダプタは、カメラによってキャプチャされた人物の顔のイメージと、マイクロフォンによってキャプチャされた人物の声のオーディオ・サンプルとの組み合わせに

50

基づいて、人物を認識するように構成され、アダプタは認識された人物の名前表現を出力するように構成される。

【0351】

[0375] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは、アダプタとは分離されアダプタと通信しているスピーカを介して、認識された人物の名前表現を出力するように構成され、スピーカは眼鏡のフレームに結合される。

【0352】

[0376] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは第三者アプリケーションと対話するように構成される。これによって、第三者が開発したデータベース又は他のアプリケーションと対話するためのアダプタの機能を拡張することが可能であり、人物を認識するための探索時の取り出し元である、より広範囲のデータ・プールを提供することができる。

10

【0353】

[0377] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタは、携帯電話、手首ディスプレイ、及びコンピュータのうちの少なくとも1つと通信するように構成される。

【0354】

[0378] アダプタのいくつかの実施形態において、アダプタはカメラを更に含み、アダプタは、カメラによってキャプチャされたイメージをリモートの手首装着可能ディスプレイに表示するために伝送するように構成される。

【0355】

[0379] アダプタのいくつかの実施形態において、電源は眼鏡のフレーム内に配設される。

20

【0356】

[0380] 本発明のいくつかの実施形態は、防水ハウジング、ハウジング内に配設されたスイッチ、及びハウジング内に配設された無線トランシーバを含む、アダプタと、眼鏡フレーム内に配設された電源を含む眼鏡フレームとを含む、眼鏡システムを提供し、アダプタは眼鏡フレームへの取り付け及び取り外しが可能なように構成され、電源はアダプタに電力を供給するように構成される。

【0357】

[0381] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムはカメラを更に含み、アダプタはカメラによってキャプチャされた人物の顔のイメージに基づいて人物を認識するように構成され、アダプタは認識された人物の名前表現を出力するように構成される。

30

【0358】

[0382] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムはマイクロフォンを更に含み、アダプタはマイクロフォンによってキャプチャされた人物の声のオーディオ・サンプルに基づいて人物を認識するように構成され、アダプタは認識された人物の名前表現を出力するように構成される。

【0359】

[0383] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムはカメラ及びマイクロフォンを更に含み、アダプタは、カメラによってキャプチャされた人物の顔のイメージと、マイクロフォンによってキャプチャされた人物の声のオーディオ・サンプルとの組み合わせに基づいて、人物を認識するように構成され、アダプタは認識された人物の名前表現を出力するように構成される。

40

【0360】

[0384] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは、アダプタとは分離されアダプタと通信しているスピーカを介して、認識された人物の名前表現を出力するように構成され、スピーカは眼鏡フレームに結合される。

【0361】

[0385] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは第三者アプリケーション

50

ンと対話するように構成される。

【0362】

[0386] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムは、携帯電話、手首ディスプレイ、及びコンピュータのうちの少なくとも1つを更に含み、アダプタは、携帯電話、手首ディスプレイ、及びコンピュータのうちの少なくとも1つと通信するように構成される。

【0363】

[0387] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムは、手首装着可能ディスプレイを更に含み、アダプタはカメラを更に備え、アダプタは、カメラによってキャプチャされたイメージを表示するためにリモートの手首装着可能ディスプレイに伝送するように構成される。

10

【0364】

[0388] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムはディスプレイ及び入力を含むリモート・ユニットを更に含み、アダプタはカメラを更に含み、アダプタは、カメラによってキャプチャされたイメージを、ディスプレイ上に表示するためにリモート・ユニットに伝送するように構成され、リモート・ユニットは、ユーザの入力操作にตอบสนองしてカメラの機能を制御するために、制御信号をアダプタに伝送するように構成される。

【0365】

[0389] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、電源は眼鏡フレーム内に配設される。

20

【0366】

[0390] 本発明のいくつかの実施形態に従った眼鏡システム4000は、眼鏡フレーム4100及びフレーム4100に結合されたアダプタ4200を含むことができる。いくつかの実施形態において、アダプタ4200はフレーム4100のテンプル4110の前面に取り付けられる(図47を参照のこと)。いくつかの実施形態において、アダプタ4200は防水である。

【0367】

[0391] いくつかの実施形態において、眼鏡システム4000はテンプル4110内に(例えばテンプル4110の後部に)聴取ポート4112を含む。聴取ポートは、装着者による音声の聴取を容易にするために、アダプタ4200から受信したオーディオ信号を出力することができる(図48を参照のこと)。

30

【0368】

[0392] いくつかの実施形態において、眼鏡システム4000は、装着者による多焦点又は単一の視覚視野を容易にするために、電気活性レンズ及び/又は電気クロム・レンズ4120を含む(図48を参照のこと)。

【0369】

[0393] いくつかの実施形態において、アダプタ4200は眼鏡フレーム4100への取り付け及び取り外しが可能である(図49及び図50を参照のこと)。いくつかの実施形態において、アダプタ4200は、例えば容量スイッチ、Bluetooth(登録商標)チップ、加速度計、マイクロプロセッサ、指向性マイクロフォンカメラ4212(図51を参照のこと)、メモリ・ストレージ、バイブレータ、GPS受信器、セル式アンテナ、及び携帯電話を含む、1つ以上の電子構成要素4210を含む(図49を参照のこと)。いくつかの実施形態において、眼鏡フレーム4100は、例えば電源4122(図52を参照のこと)、スピーカ、及び電気伝導構成要素を含む、1つ以上の電子構成要素4120を含む。例えば電源4122は、テンプル4110内(例えば図52に示されるように各テンプル4110の後部)に配置可能であり、アダプタ4200に電力を提供するように構成可能である。いくつかの実施形態において、電源4122は再充電可能とすることができる。

40

【0370】

[0394] いくつかの実施形態において、アダプタ4200はオーディオ及び電気コネクタ

50

4 2 2 0を含むことができる。コネクタ4 2 2 0は、アダプタ4 2 0 0をフレーム4 1 0 0の構成要素4 1 2 0に接続するために(図5 0を参照のこと)、フレーム4 1 0 0の(雌レセプタクル(female receptacle))ドックによって受け取られるように構成可能である。

【0 3 7 1】

[0395] いくつかの実施形態において、アダプタ4 2 0 0は、データをアダプタ4 2 0 0にアップロードするため、及びデータをアダプタ4 2 0 0からダウンロードするための、データ・ポート4 2 3 0を含むことができる。例えば、アダプタ4 2 0 0の構成要素4 2 1 0を制御するためのソフトウェアは、データ・ポート4 2 3 0を介してアダプタ4 2 0 0にアップロード可能であり、例えばカメラ4 2 1 2によって記録されたイメージなどのユーザ・データは、データ・ポート4 2 3 0を介して(例えばコンピュータ上に表示するか又はインターネットにアップロードするために)ダウンロード可能である。いくつかの実施形態において、データ・ポート4 2 3 0は、リモート・ソースからアダプタ4 2 0 0に電力を提供するための電力ポートとしても機能することができる。いくつかの実施形態において、データ・ポート4 2 3 0は、USB(ユニバーサル・シリアル・バス)標準(例えばマイクロUSB標準)に準拠している。いくつかの実施形態において、データ・ポート4 2 3 0は使用のために伸長し、収納のために格納することができる。図5 3は、格納構成状態のデータ・ポート4 2 3 0を示す。図5 4は、伸長構成状態のデータ・ポート4 2 3 0を示す。

10

【0 3 7 2】

[0396] いくつかの実施形態において、眼鏡システム4 0 0 0は取り外し可能スピーカ4 3 0 0を含むことができる(図5 5を参照のこと)。スピーカ4 3 0 0は、例えば聴取イヤホン(hearing bud)とすることができる。スピーカ4 3 0 0は、アダプタ4 2 0 0からオーディオ信号を受信するために聴取ポート4 1 1 2に差し込むことができる。聴取ポート4 1 1 2は、電力スピーカ4 3 0 0に支持及び電気接続を提供することができる。いくつかの実施形態において、スピーカ4 3 0 0は電源内蔵型とすることができる。しかしながらいくつかの実施形態では、聴取ポート4 1 1 2はスピーカなしでオーディオ信号を出力するように機能する(図5 6を参照のこと)、及び/又は、スピーカ4 3 0 0が聴取ポート4 1 1 2に取り付けられたときにスピーカ4 3 0 0に対する電気コネクタとして機能する。

20

30

【0 3 7 3】

[0397] いくつかの実施形態において、眼鏡システム4 0 0 0は、リモート・デバイス4 4 0 0を含むことができる。いくつかの実施形態において、アダプタ4 2 0 0は無線信号3 4 1 0を使用してデータをリモート・デバイス4 4 0 0に伝送する。例えばアダプタ4 2 0 0は、リモート・デバイス4 4 0 0のディスプレイに表示するためにイメージを伝送することができる。リモート・デバイス4 4 0 0は、例えば携帯電話(図5 9を参照のこと)、ラップトップ・コンピュータ、デスクトップ・コンピュータ、タブレット・コンピュータ、又はウェアラブル電子デバイスなどの、任意の好適なデバイスとすることができる。いくつかの実施形態において、リモート・ディスプレイは(例えば図5 7に示されるような)手首装着型ディスプレイとすることができる。いくつかの実施形態において、リモート・デバイス4 4 0 0のコントロールは、アダプタ4 2 0 0の動作を制御するためにユーザによる操作が可能である。例えばユーザは、写真を取る対象物方向に自分の頭部を向け(それによってカメラ4 2 1 2を対象物方向に向ける、図5 8の矢印4 5 1 0を参照のこと)、カメラによってキャプチャされるライブ・イメージを表示しているリモート・デバイス4 4 0 0のディスプレイを見下ろして(図5 8の矢印4 5 2 0を参照のこと)、撮影の対象物がフレーム内に入っていることを確認することができる。次にユーザは、リモート・デバイス4 4 0 0上のキーを押し、カメラ4 2 1 2に写真を撮影させることができる。リモート・デバイス4 4 0 0からの制御信号は、例えば無線信号3 4 1 0によってアダプタ4 2 0 0に伝送可能である。いくつかの実施形態において、アダプタ4 2 0 0はリモート・デバイス4 4 0 0の第三者アプリケーションと通信及び対話することができる

40

50

【 0 3 7 4 】

[0398] いくつかの実施形態において、眼鏡システム 4 0 0 0 (図 6 0 を参照のこと) は感知された人物を識別し、感知された人物の識別を眼鏡システム 4 0 0 0 のユーザに通信するように構成される。例えばいくつかの実施形態において、感知された人物のイメージをカメラ 4 2 1 2 が記録し、及び / 又は、感知された人物によって出力された音声 (例えば発話) をマイクロフォン 4 2 1 4 が記録し、これらの記録をリモート・デバイス 4 4 0 0 (例えば携帯電話 (スマートフォン)) に送信する。いくつかの実施形態において、このデータは無線伝送 3 6 0 0 (例えば Bluetooth (登録商標)) を介して送信される。リモート・デバイス 4 4 0 0 は、この記録を既知の人物のデータベースと (例えばインターネット又はイントラネットへの接続を介してローカル又はリモートに) 比較すること、又は、この記録を比較のために他の場所 (例えばクラウド・ベースのインターネット・サービス) に送信することができる。記録が既知の人物の顔及び / 又は声と合致した場合、既知の人物に関する情報を (必要であれば、リモート・デバイス 4 4 0 0 によって受信された後に) リモート・デバイス 4 4 0 0 からアダプタ 4 2 0 0 に伝送し、ユーザに (例えば可聴的又は可視的に) 出力することが可能である。例えば聴取ポート 4 1 1 2、スピーカ 4 3 0 0、又はモバイル・デバイス 4 4 0 0 のスピーカが、識別された人物の名前のオーディオ信号 3 7 0 0 を出力すること、及び / 又は、リモート・デバイス 4 4 0 0 が人物の名前を表示することが可能である (図 6 2 を参照のこと)。いくつかの実施形態において、識別された人物に関する情報はインターネット (例えば、Linkedin (登録商標)、Facebook (登録商標)、Myspace (登録商標) などのソーシャル・メディア・ウェブサイト) から収集し (図 6 1 を参照のこと)、リモート・デバイス 4 4 0 0 又はアダプタ 4 2 0 0 のディスプレイ (例えばアダプタ 4 2 0 0 のプロジェクタによって投影される) に表示することが可能である (図 6 1 を参照のこと)。

10

20

【 0 3 7 5 】

[0399] ワイヤレス・キーボードを投影する眼鏡

【 0 3 7 6 】

[0400] ヘッドアップ・ディスプレイを含む眼鏡の問題点は、眼鏡上にディスプレイを提供することによって、眼鏡はもはや許容可能なファッション眼鏡ではなく、むしろ新しい形の眼鏡に見えることである。更に、一般に眼鏡に関連付けられたディスプレイを用いる場合、眼鏡に関連付けられたディスプレイ上のイメージを監視することも可能な、電子メールに返信するか又はこれを開始するためのキーボードの使用が容易でなくなる。ユーザは、通常、このためにセパレート式の大型キーボードを運ぶことを望まず、小型のキーボードはユーザのキーボードに対するニーズを満たすにはしばしば小さ過ぎる。仮想キーボードは、ユーザに対して (触覚又は聴覚的な) フィードバックが提供されないことにより、ユーザの入力が困難な場合がある。

30

【 0 3 7 7 】

[0401] したがって、キーボードと通信する眼鏡 (及びその逆に、キーボードが小さく、コンパクトで、持ち運びやすく、打鍵の際にフィードバックが提供され、使いやすいこと) が求められている。

40

【 0 3 7 8 】

[0402] 本発明のいくつかの実施形態は、例えば携帯電話、携帯情報端末 (P D A)、タブレット、コンピュータ、ラップトップなどの小型及び大型の電子デバイスに、単純で便利なキーボードを提供する。いくつかの実施形態において、キーボードはポータブルで持ち運びやすく、ユーザに対する (触覚又は聴覚的な) 感覚反応又はフィードバックの形を有する。いくつかの実施形態において、キーボードは堅固であり、防水、防湿、及び軽量である。

【 0 3 7 9 】

[0403] 本発明のいくつかの実施形態は、フレーム、フレームに結合されたアダプタ、アダプタ内に配設されたプロジェクタ、及びアダプタ内に配設されたフィードバック機構を

50

含む、眼鏡システムを提供し、プロジェクタは仮想キーボードを投影するように構成され、フィードバック機構は、ユーザが仮想キーボードのキーをタッチすることに対応してフィードバック信号を出力するように構成される。このように、ユーザは重い物理的なキーボードを持ち歩く必要なしに、投影された仮想キーボードを使用することが可能であり、フィードバック機構を介してキーボード上での打鍵アクションからフィードバックを受け取ることができる。

【0380】

[0404] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、フィードバック機構は振動アクチュエータを含み、フィードバック信号は振動アクチュエータからの振動である。

【0381】

[0405] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡は、仮想キーボードのキーにタッチすることに対応して、装着者に感覚的なフィードバックを提供するように構成される。

【0382】

[0406] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、フィードバック信号は視覚信号、振動信号、及び音響信号のうちの少なくとも1つである。

【0383】

[0407] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、プロジェクタは、ホログラフ・レーザ・プロジェクタ、発光ダイオード・プロジェクタ、及び液晶ディスプレイ・プロジェクタのうちの1つである。

【0384】

[0408] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムは第2のプロジェクタを更に含む。

【0385】

[0409] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、第1のプロジェクタは仮想キーボードを投影するように構成され、第2のプロジェクタは仮想キーボード上でのユーザの打鍵の出力を投影するように構成される。

【0386】

[0410] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、プロジェクタはホログラムを投影するように構成される。

【0387】

[0411] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、プロジェクタは、白黒イメージ、グレースケール・イメージ、及びカラー・イメージのうちの少なくとも1つを投影するように構成される。

【0388】

[0412] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、プロジェクタは、静止画又は動画のうちの少なくとも1つを投影するように構成される。

【0389】

[0413] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、プロジェクタは、仮想キーボードに関連付けられた仮想ディスプレイに仮想キーボード上でのユーザの打鍵の出力を投影するように構成される。

【0390】

[0414] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、眼鏡システムはアダプタ内に配設されたカメラを更に含み、プロジェクタはカメラによってキャプチャされたイメージを投影するように構成される。

【0391】

[0415] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは眼鏡に固定される。

【0392】

[0416] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは眼鏡に取り外し可能なように結合される。

10

20

30

40

50

【 0 3 9 3 】

[0417] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは防水である。

【 0 3 9 4 】

[0418] 眼鏡システムのいくつかの実施形態において、アダプタは耐湿性である。

【 0 3 9 5 】

[0419] 本発明のいくつかの実施形態は、眼鏡の装着者の視野内に仮想キーボード 5 3 0 0 を投影することが可能なプロジェクタ 5 2 1 0 (例えば、ホログラム・レーザ・プロジェクション (H L P)、発光ダイオード (L E D)、液晶ディスプレイ (L C D) など) を含む眼鏡 5 0 1 0 を含む、眼鏡システム 5 0 0 0 を含む。プロジェクタ 5 2 1 0 は、任意の眼鏡 5 0 1 0 (例えば矯正眼鏡、サングラス、保護眼鏡、処方 of 必要など) に組み込むこと、眼鏡 5 0 1 0 に部分的に組み込むこと、又は眼鏡 5 0 1 0 の外部 (例えば眼鏡 5 0 1 0 のフレーム 5 1 0 0 のテンプル 5 1 1 0) に取り付けることが可能である。いくつかの実施形態において、プロジェクタ 5 2 1 0 は、眼鏡 5 0 1 0 への取り付け及び取り外しが可能なアダプタ 5 2 0 0 のハウジング 5 2 2 0 内に収容することによって、眼鏡 5 0 1 0 に固定することができる。アダプタ 5 2 0 0 は、前部 5 1 0 2 又はテンプル 5 1 1 0 を含む眼鏡 5 0 1 0 のいずれかの部分に、固定することができる。

10

【 0 3 9 6 】

[0420] いくつかの実施形態において、投影される仮想キーボード 5 3 0 0 は、眼鏡フレーム 5 1 0 0 からユーザが打鍵可能な表面に投影することができる。仮想キー 5 3 1 0 が押されたときに、フィードバック (触覚又は聴覚的) をユーザに提供することができる。例えばフィードバックは、仮想キーボード 5 3 0 0 上でキー 5 3 1 0 が打鍵されたときに、振動、オーディオ/音響フィードバックによって提供可能である。いくつかの実施形態において、眼鏡 5 0 1 0 は、仮想キーボード 5 3 0 0 のキー 5 3 1 0 にタッチしたときに振動を提供するための、振動アクチュエータ 5 2 3 0 を (例えばアダプタ 5 2 0 0 内に) 含む。いくつかの実施形態において、スピーカ 5 2 4 0 は音声 (例えば、クリック、ブザー、低音、中音、高音、装着者がタッチしたキーのアルファベット文字の可聴表現、タッチしたキーの数字の可聴表現、又は、タッチしたキーのグラフィック記号の可聴表現) を通信する。いくつかの実施形態において、スピーカ 5 2 4 0 は、例えば眼鏡 5 0 1 0 に組み込むこと、眼鏡 5 0 1 0 に部分的に組み込むこと、眼鏡 5 0 1 0 に完全に組み込むこと、眼鏡 5 0 1 0 に固定すること、又は、例えば小型イヤホンによって眼鏡 5 0 1 0 の装着者と無線通信することが可能である。いくつかの実施形態において、スピーカ 5 2 4 0 はアダプタ 5 2 0 0 内に配設可能である。

20

30

【 0 3 9 7 】

[0421] いくつかの実施形態において、眼鏡 5 0 1 0 に関連付けられるプロジェクタ 5 2 1 0 は、ホログラムのイメージを含む任意のイメージを投影するものとしてすることができる。イメージは静止画又は動画を形成することができる。イメージは 2 次元イメージ又は 3 次元イメージとしてすることができる。イメージはカラー、白黒、又はグレースケールとしてすることができる。

【 0 3 9 8 】

[0422] いくつかの実施形態において、眼鏡 5 0 1 0 の装着者は、仮想キーボード 5 3 0 0 のキー 5 3 1 0 を打鍵したときに仮想キーボード 5 3 0 0 と同期される、感覚的フィードバックを受信するだけでなく、打鍵している内容を、同じプロジェクタ 5 2 1 0 (例えば H L P、L E D、L C D など)、或いは、同様に眼鏡 5 0 1 0 に組み込まれた、眼鏡 5 0 1 0 に部分的に組み込まれた、又は眼鏡 5 0 1 0 に取り付けられた、別のプロジェクタ 5 2 1 0 (例えば H L P、L E D、L C D など) のいずれかによって、仮想キーボード 5 3 0 0 に隣接して表示することも可能である。この視覚的フィードバックは、例えばフィードバック・ループを用いて同じプロジェクタ 5 2 1 0 に提供することができる。

40

【 0 3 9 9 】

[0423] いくつかの実施形態において、第 2 のプロジェクタ 5 2 1 0 を含む場合、第 2 のプロジェクタ 5 2 1 0 はそのイメージを、第 1 のプロジェクタ 5 2 1 0 のイメージに部分

50

的に重ねて、又は第1のプロジェクトラ5210のイメージに隣接して、配置することができる。いくつかの実施形態において、第1のプロジェクトラ5210は、イメージのない輪郭スペースと共に仮想キーボード5300を投影し、第2のプロジェクトラ5210はそのイメージを、イメージのない輪郭スペース内に投影されるように配置する。いくつかの実施形態において、第1のプロジェクトラ5210は仮想キーボード5300を投影し、第2のプロジェクトラ5210はそのイメージを仮想キーボード5300に隣接して投影されるように配置するため、眼鏡5010の装着者は容易に見ることができる。いくつかの実施形態において、第1のプロジェクトラ5210は仮想キーボードを投影し、第2のプロジェクトラ5210は、イメージの一部が仮想キーボード5300のイメージと重なるようにそのイメージを投影する。

10

【0400】

[0424] いくつかの実施形態において、仮想キーボード5300及び打鍵されているイメージの両方を投影するために、1つのプロジェクトラ5210のみが使用される。いくつかの実施形態において、カメラ5250が眼鏡5010に組み込まれ、眼鏡5010に部分的に組み込まれ、眼鏡5010に固定され、或いは取り付け及び取り外しが可能なアダプタ5200によって眼鏡に固定され、このカメラ5250が打鍵されている対象物に向かって（例えば手で、リモートに、又は無線で）パンされた後一巡し、第2のプロジェクトラ5210又は第1のプロジェクトラ5210のいずれかを使用して投影された仮想キーボード5300に隣接する投影されたイメージに戻る。いくつかの実施形態において、スクリーン5410、仮想キーボード5300、マウス5420などを含む、ライブのタッチ・スクリーン5400を投影することができる。

20

【0401】

[0425] いくつかの実施形態において、カメラ5250は、タッチ・スクリーン5400及び/又は仮想キーボード5300の領域、及びこれとのユーザの対話を監視する。ユーザ・アクティビティのイメージは、タッチしたキー5310又は部分に対応する出力を提供すること、及び、タッチ（例えばキーボード5300上のキー・タッチ）に回答してユーザに対する感覚的応答又はフィードバック（触覚又は聴覚的）を開始することの、両方のために、ユーザがタッチしたスクリーン5410の仮想キー又は他の部分を決定するように、イメージ処理ソフトウェア（例えば、記憶媒体に記憶されプロセッサを使用して動作されるものであり、ここで記憶媒体及びプロセッサのいずれか又は両方は、アダプタ5200内に、又はアダプタ5200からリモートに配設可能であり、アダプタと通信している）によって処理される。

30

【0402】

[0426] いくつかの実施形態において、プロジェクトラ5210及び/又はカメラ5250は、アダプタ・ハウジング5220に収容すること、アダプタ・ハウジング5220に固定すること、アダプタ5200内に組み込むこと、アダプタ5200内に部分的に組み込むこと、又はその他の方法でアダプタ5200に固定することが可能である。いくつかの実施形態において、アダプタ5200は眼鏡5010への取り付け及び取り外しが可能である。いくつかの実施形態において、アダプタ5200は眼鏡のいずれかに配置されたドッキング・ステーション内にドッキングすることができる。

40

【0403】

[0427] 図63は、第1のテンブル部5110及び第2のテンブル部5110を含むフレーム5100と、眼鏡5010に組み込まれた、眼鏡5010に部分的に組み込まれた、又は眼鏡5010の外部に取り付けられた、アダプタ5200と、アダプタ5200に組み込まれたプロジェクトラ5210（又は複数のプロジェクトラ5210）と、投影された仮想キーボード5300と、を含む、眼鏡5010を示す。

【0404】

[0428] 図64は、第1のテンブル部5110及び第2のテンブル部5110を含むフレーム5100と、眼鏡5010に組み込まれた、眼鏡5010に部分的に組み込まれた、又は眼鏡5010の外部に取り付けられた、アダプタ5200と、アダプタ5200に組

50

み込まれたプロジェクタ5210（又は複数のプロジェクタ5210）と、仮想キーボード5300、仮想ディスプレイ5410、及び仮想マウス・パッド5420を含む（がこれらに限定されない）投影されたタッチパッド5400と、を含む、眼鏡5010を示す。

【0405】

[0429] 図65は、眼鏡テンブル5110に接続するための例示の配置構成のアダプタ5200を示す。

【0406】

[0430] 図面を参照しながら説明した本発明の特定の実施形態の上記の説明は、本発明の一般的な性質を完全に公開するものであるため、他者が当業者の知識を適用することで、10 様々な適用例について、必要以上に実験をすることなく、本発明の一般的な概念を逸脱することなく、こうした特定の実施形態を容易に修正及び/又は適合することが可能である。

【0407】

[0431] 以上、本発明の様々な実施形態を説明してきたが、これらは単なる例として提示したものであり、制限ではない。適合及び修正は、本明細書に提示された教示及び指導に基づき、開示された実施形態の等価物の意味及び範囲内であることが意図されていることが明らかであろう。したがって、当業者であれば、形式及び細部における様々な変更が、本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく、本明細書で開示された実施形態に対して実行可能であることが明らかとなろう。上記に提示された実施形態の要素は、必ずしも相互に20 排他的ではないが、当業者であれば理解できるように、様々な必要性を満たすために相互に交換可能である。

【0408】

[0432] 本明細書で使用される表現又は用語は、説明の目的であり制限的なものではないことが理解されよう。本発明の幅及び範囲は、上記で説明されたいかなる例示の実施形態によっても制限されるものではなく、以下の特許請求の範囲及びその等価物に従ってのみ定義されるものである。

【 図 1 】

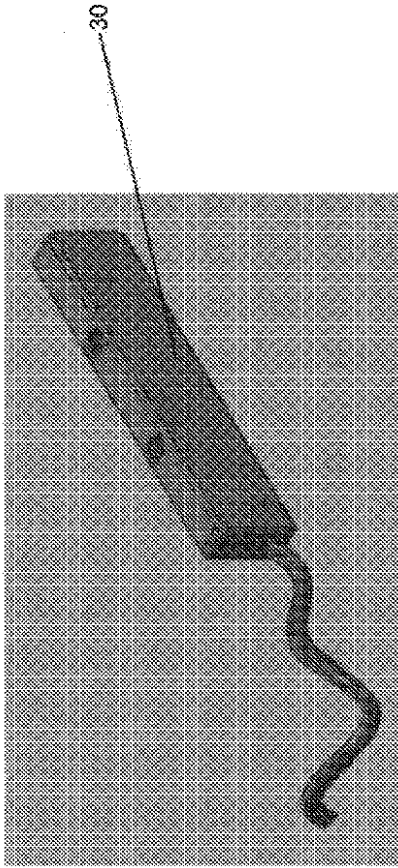


FIG. 1

【 図 2 】

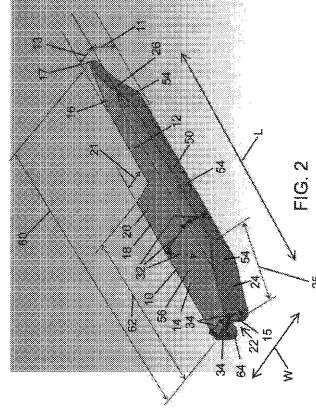


FIG. 2

【 図 3 】

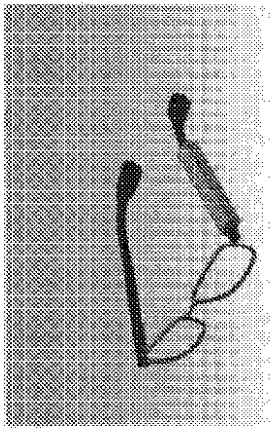


FIG. 3

【 図 4 】

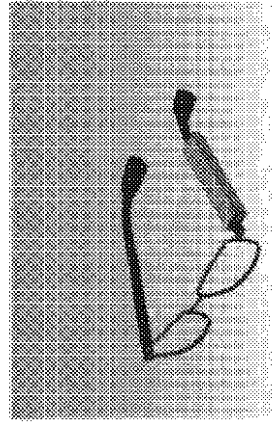


FIG. 4

【 図 5 】

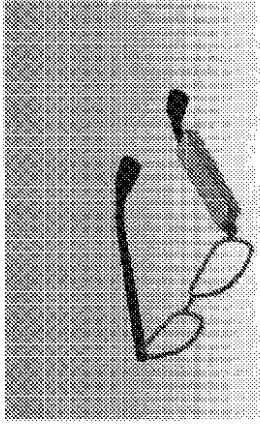


FIG. 5

【 図 6 】

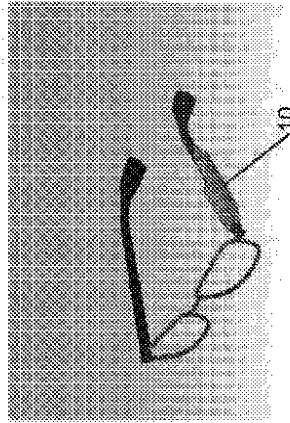


FIG. 6

【 図 7 】

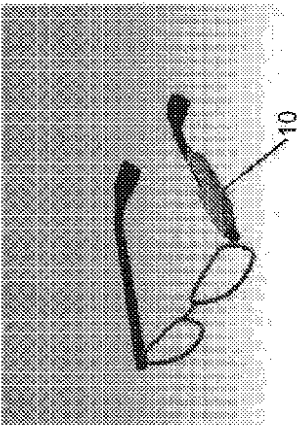


FIG. 7

【 図 8 】

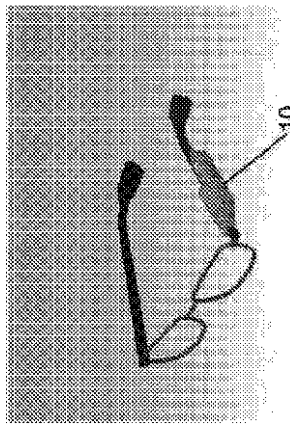


FIG. 8

【図 9】

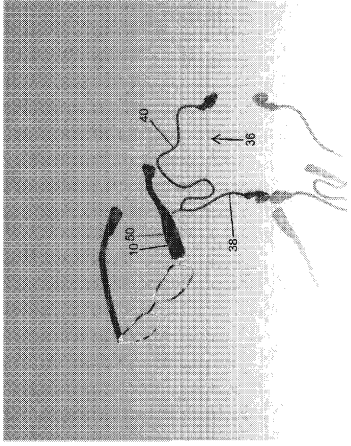


FIG. 9

【図 10】

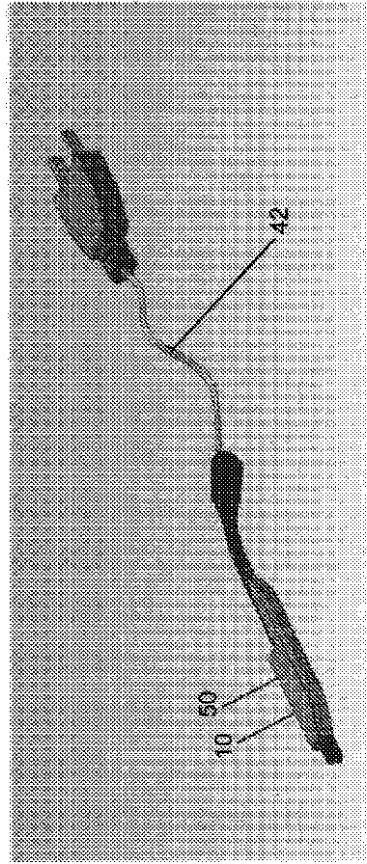


FIG. 10

【図 11】

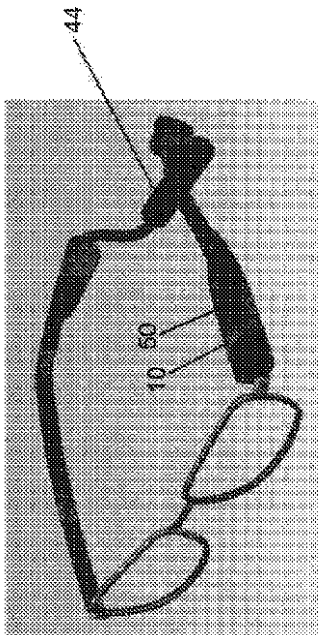


FIG. 11

【図 12】

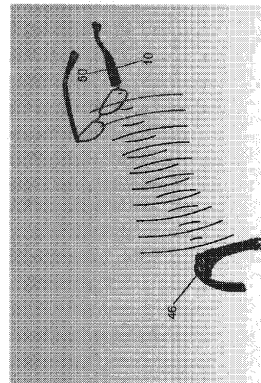


FIG. 12

【 図 1 3 】

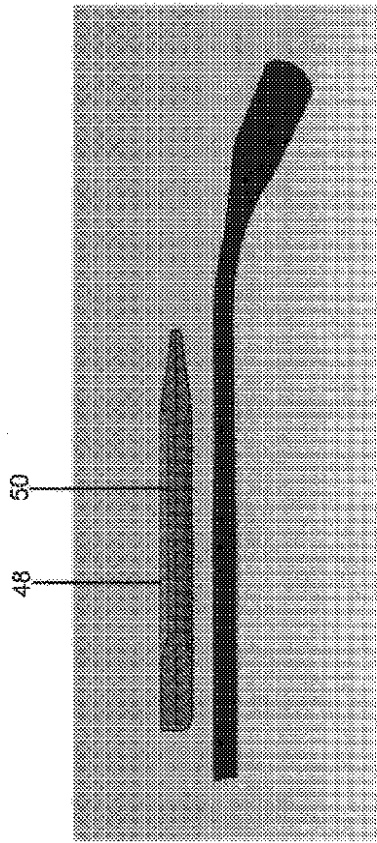


FIG. 13

【 図 1 4 】

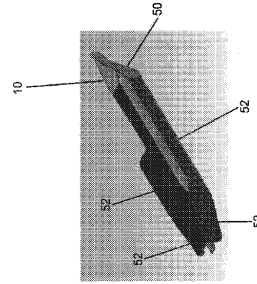


FIG. 14

【 図 1 5 】

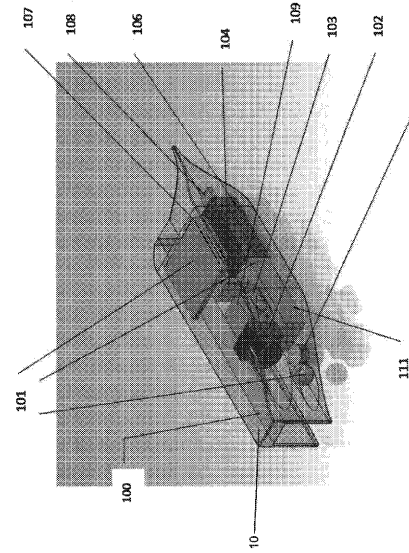


FIG. 15

【 図 1 6 】

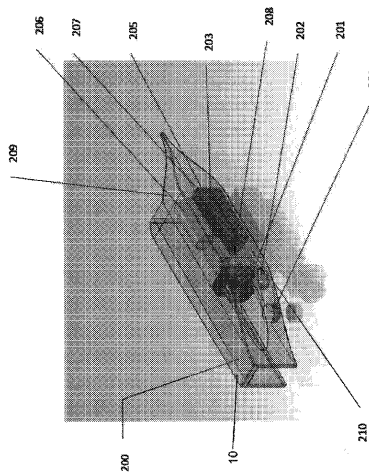


FIG. 16

【 図 1 7 】

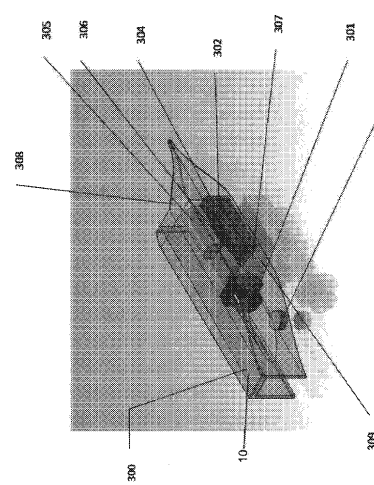


FIG. 17

【 18 】

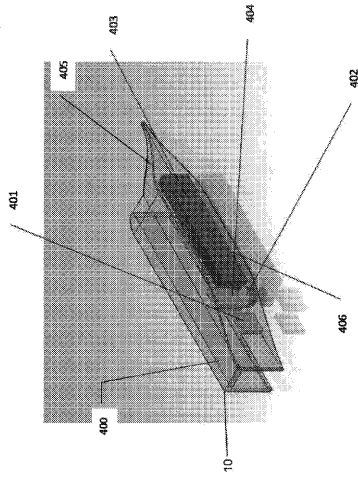


FIG. 18

【 19 】

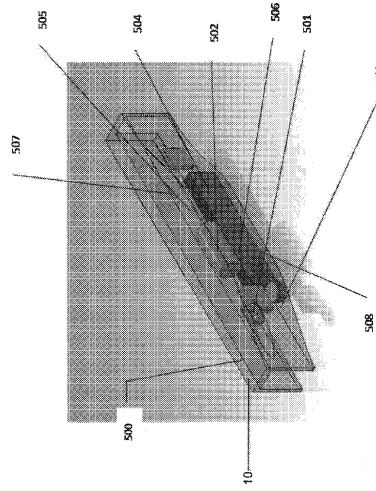


FIG. 19

【 20 】

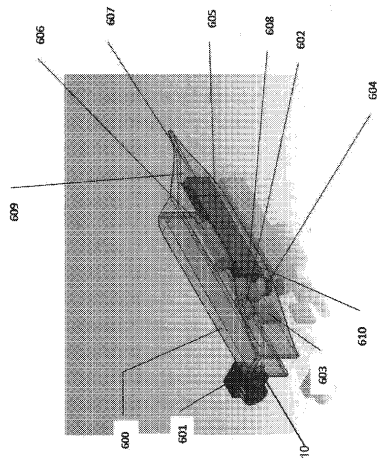


FIG. 20

【 21 】

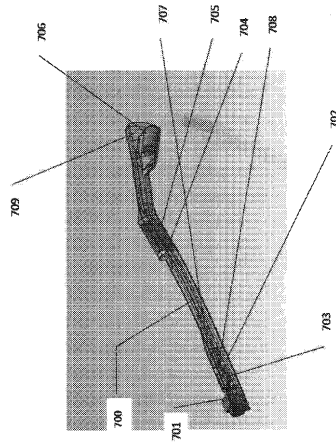


FIG. 21

【 2 2 】

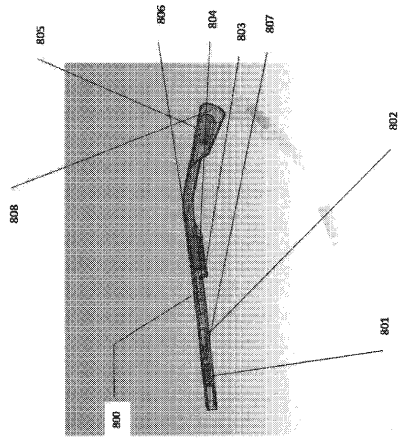


FIG. 22

【 2 3 】

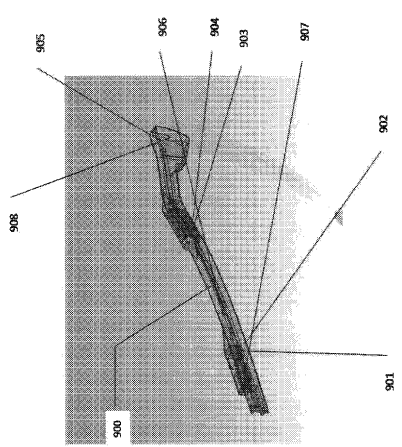


FIG. 23

【 2 4 】

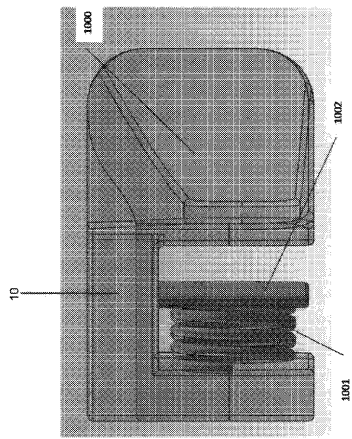


FIG. 24

【 2 5 】

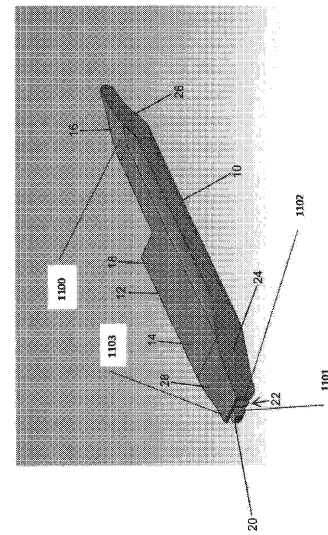


FIG. 25

【 2 6 】

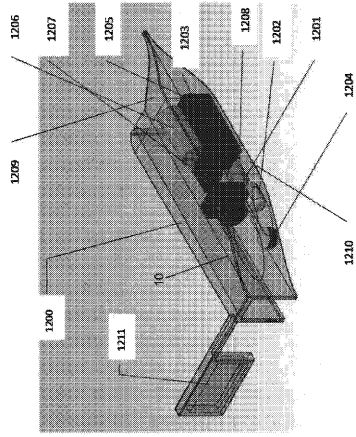


FIG. 26

【 2 7 】

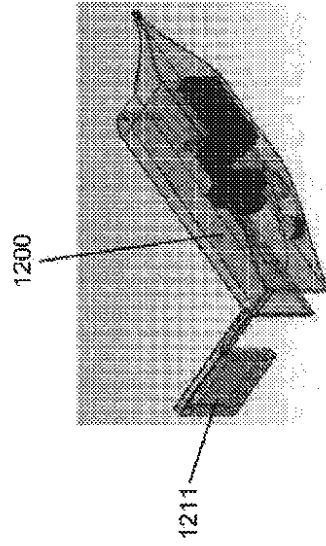


FIG. 27

【 2 8 】

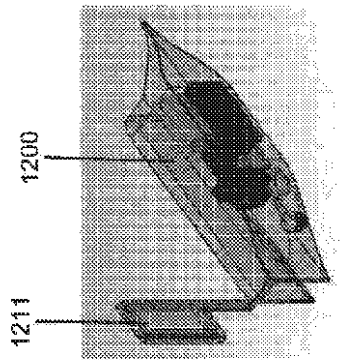


FIG. 28

【 2 9 】

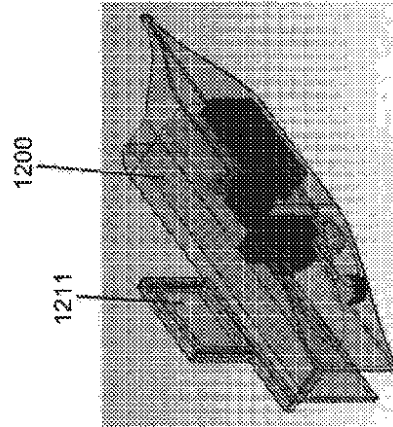


FIG. 29

【図 30】

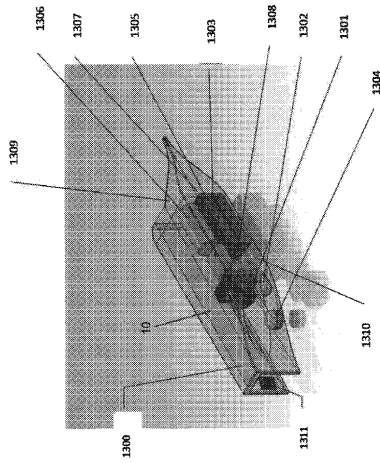


FIG. 30

【図 31】

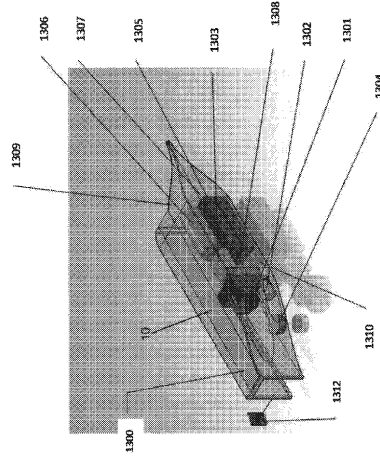
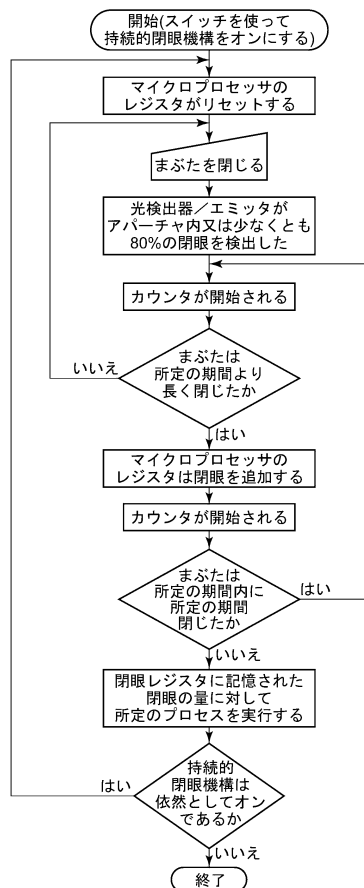


FIG. 31

【図 32】



【図 33】

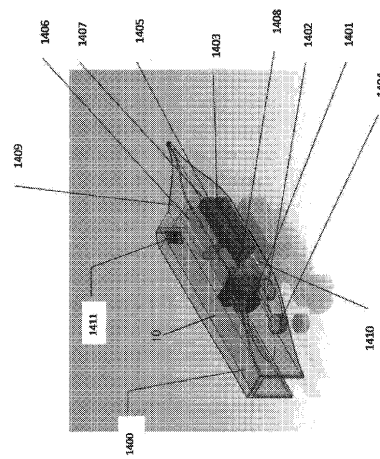


FIG. 33

【図 34】

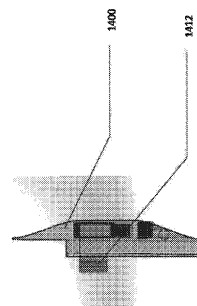


FIG. 34

【 3 5 】

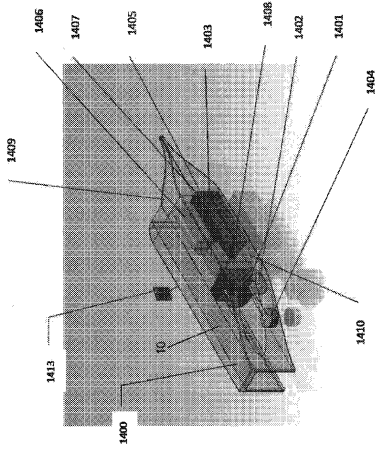


FIG. 35

【 3 6 】

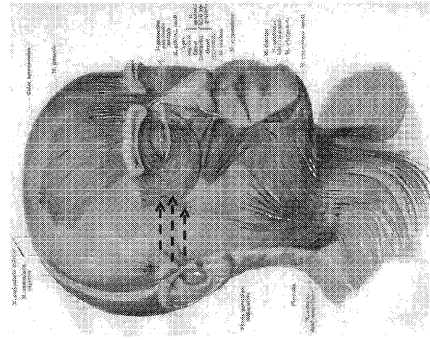
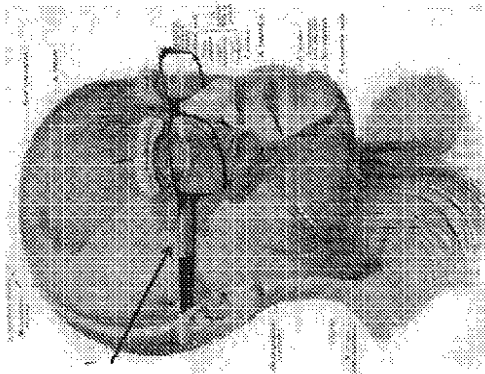


FIG. 36

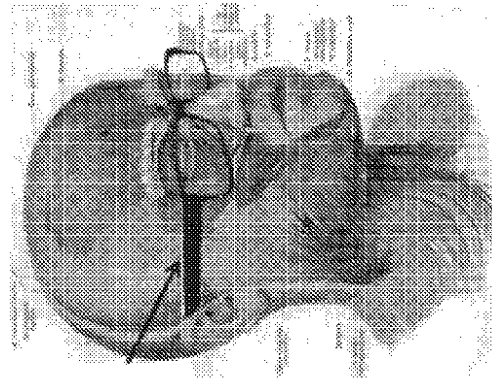
【 3 7 】

FIG. 37

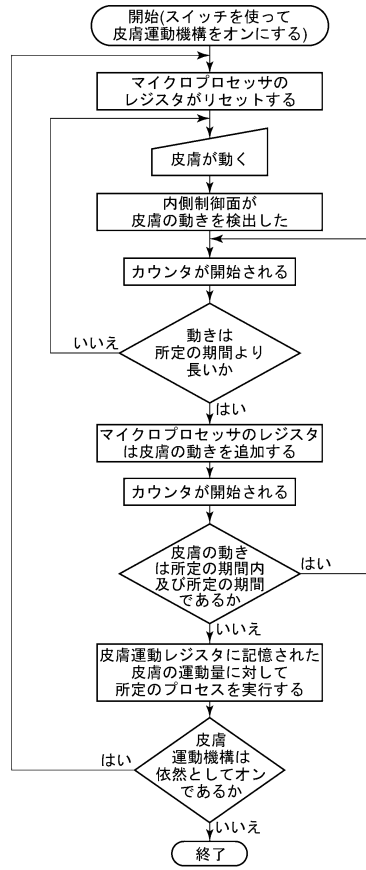


【 3 8 】

FIG. 38



【図39】



【図40】

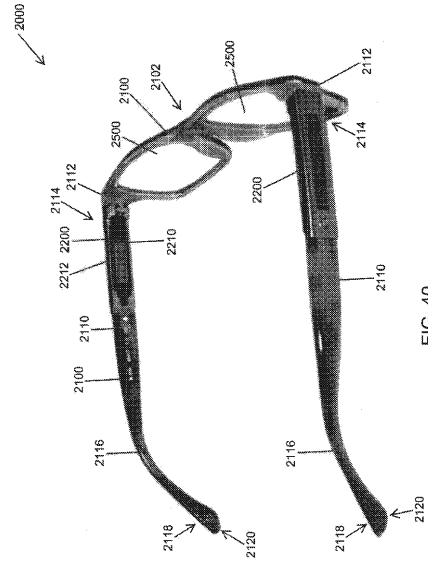


FIG. 40

【図41】

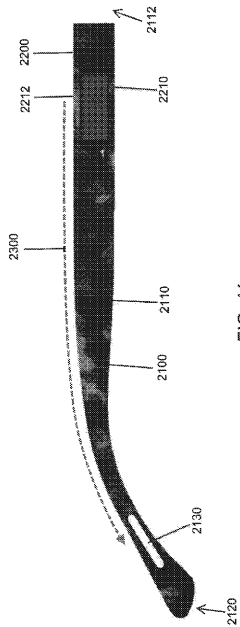


FIG. 41

【図42】

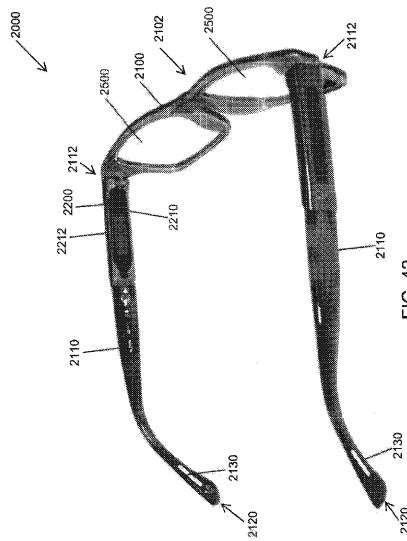


FIG. 42

【 図 4 3 】

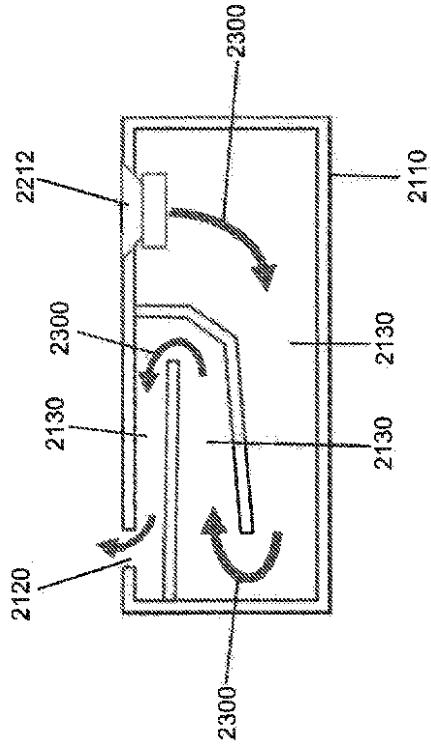


FIG. 43

【 図 4 4 】

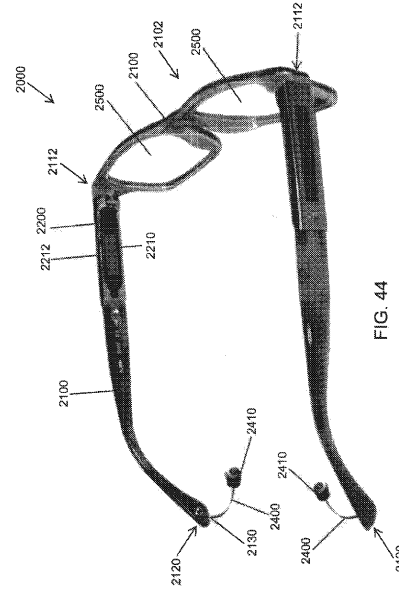


FIG. 44

【 図 4 5 】

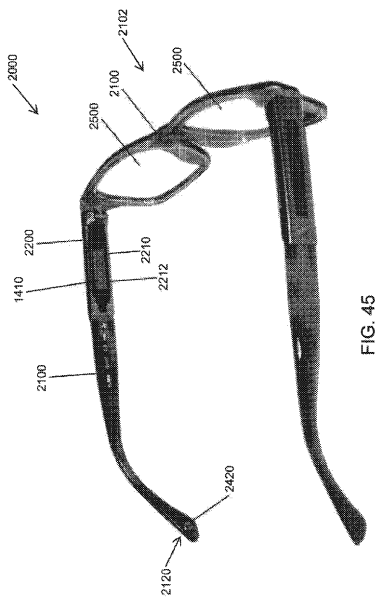


FIG. 45

【 図 4 6 】

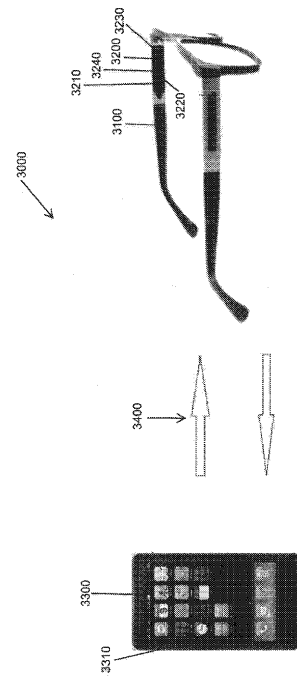


FIG. 46

【 47 】

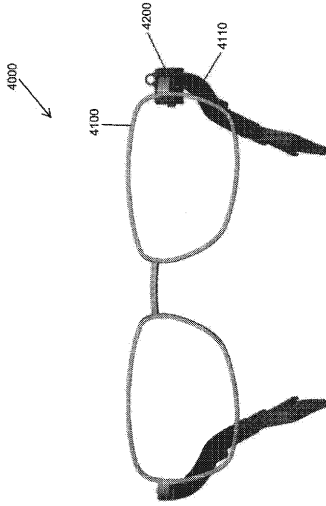


FIG. 47

【 48 】

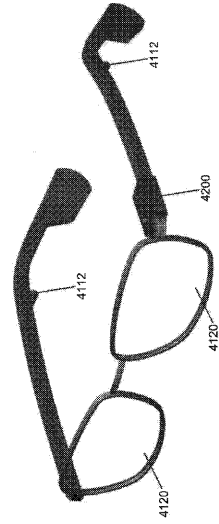


FIG. 48

【 49 】

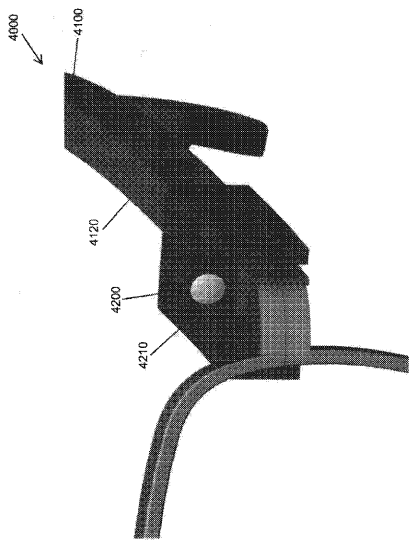


FIG. 49

【 50 】

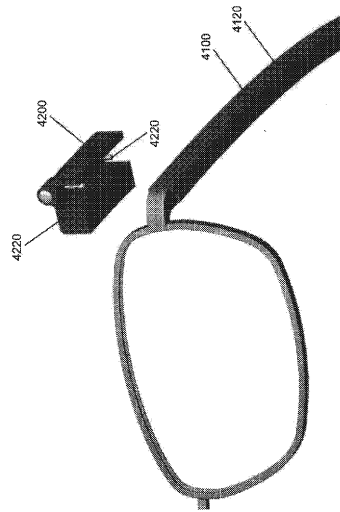
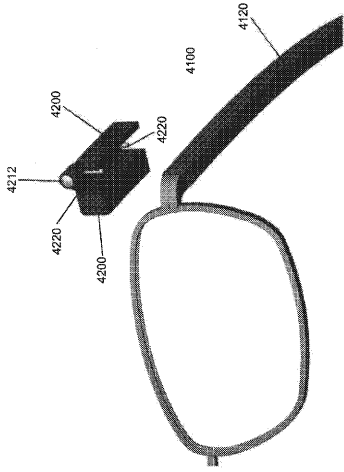
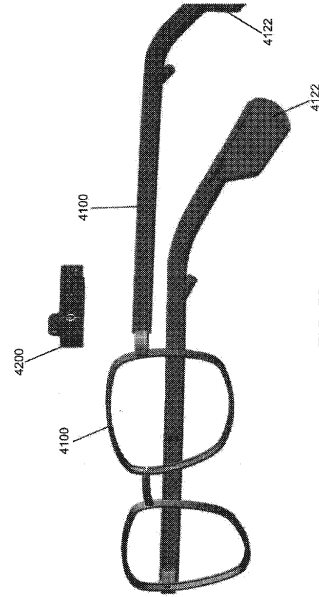


FIG. 50

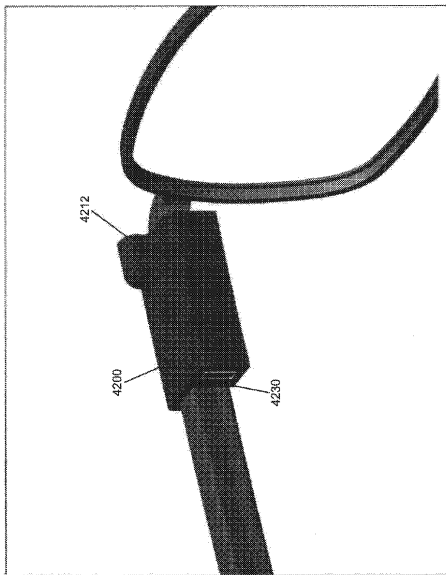
【 5 1 】



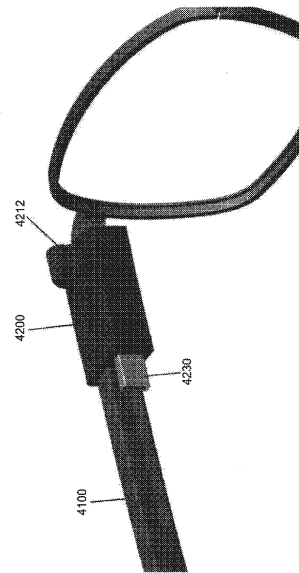
【 5 2 】



【 5 3 】



【 5 4 】



【 5 5 】

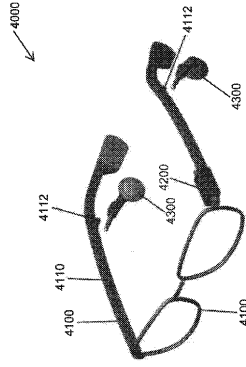


FIG. 55

【 5 6 】

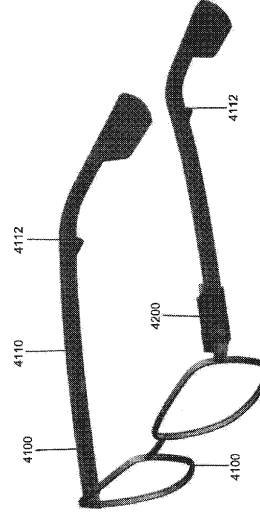


FIG. 56

【 5 7 】

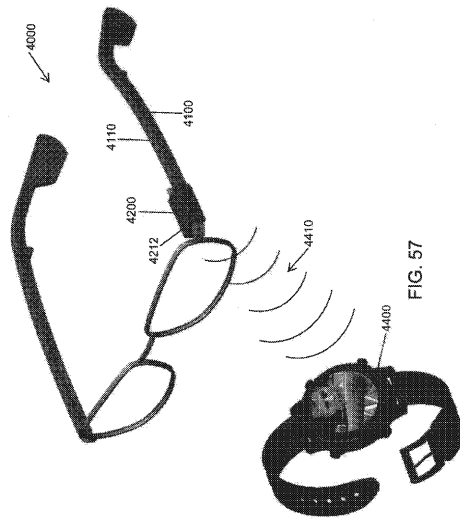


FIG. 57

【 5 8 】

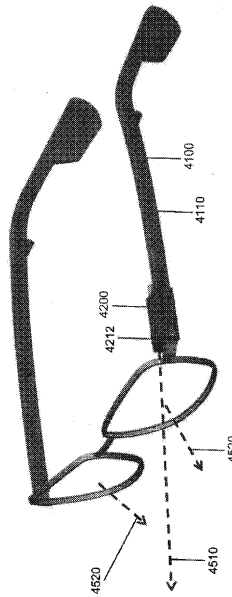


FIG. 58

【図 59】

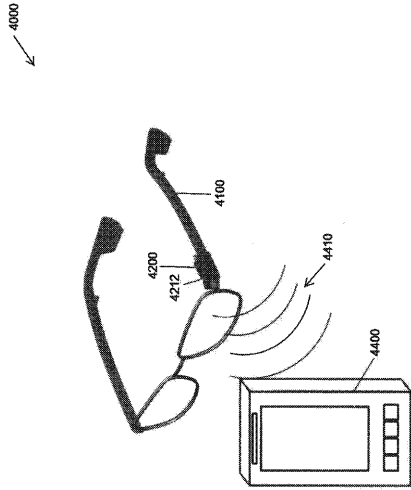


FIG. 59

【図 60】

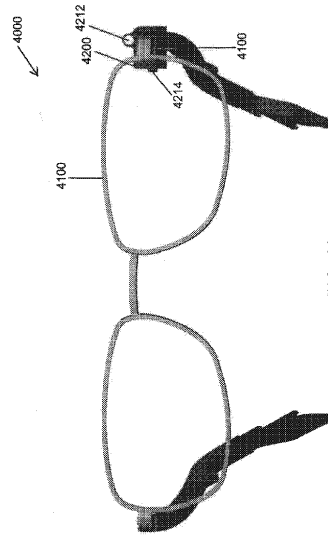
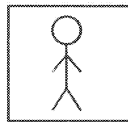


FIG. 60

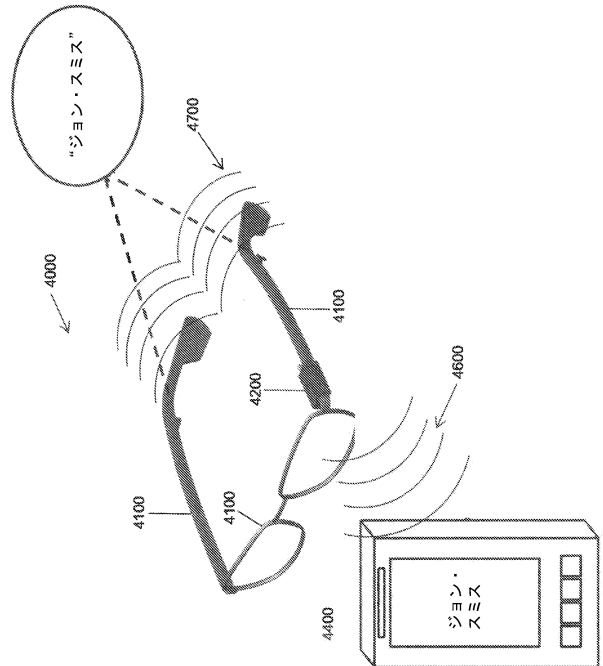
【図 61】

ジョン・スミス
 建築家
 イリノイ州、シカゴ



現在	現在の建築事務所で建築家
過去	過去の建築事務所で建築家
学歴	建築大学
縁故	149の縁故
ウェブサイト	・自社
公開プロフィール	www._____.com

【図 62】



【 6 3 】

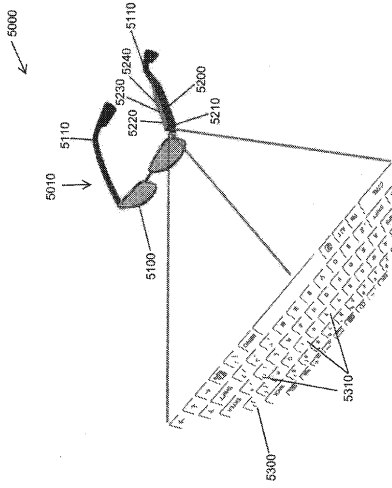


FIG. 63

【 6 4 】

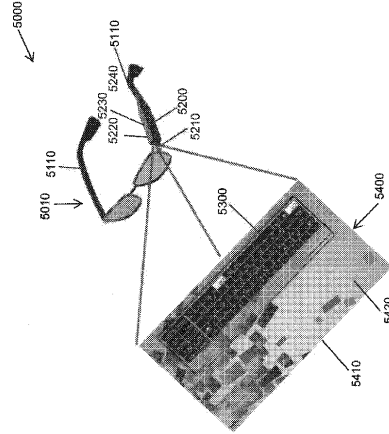


FIG. 64

【 6 5 】

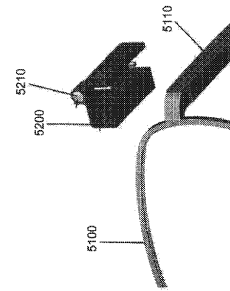


FIG. 65

フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 61/721,890
 (32)優先日 平成24年11月2日(2012.11.2)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 61/696,625
 (32)優先日 平成24年9月4日(2012.9.4)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 13/913,009
 (32)優先日 平成25年6月7日(2013.6.7)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 61/658,211
 (32)優先日 平成24年6月11日(2012.6.11)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 61/673,812
 (32)優先日 平成24年7月20日(2012.7.20)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 61/736,814
 (32)優先日 平成24年12月13日(2012.12.13)
 (33)優先権主張国 米国(US)

- (72)発明者 ビットン トメ
 アメリカ合衆国 バージニア州 24018 ロアノーク ホームウッド サークル 6126
 (72)発明者 クロンバス リチャード
 アメリカ合衆国 バージニア州 24014 ロアノーク ボスワース ドライブ 3919
 (72)発明者 グラハム マーク
 アメリカ合衆国 バージニア州 20175 リースバ-グ コネリー テラス 228
 (72)発明者 ココナスキー ウィリアム
 アメリカ合衆国 ワシントン州 98335 ギグ ハーバー エヌダブリュ 44番 ストリート
 コート 1807
 (72)発明者 ヴォードレイ マイク
 アメリカ合衆国 バージニア州 24060 ブラックスバ-グ マウント ローレル リッジ
 3811
 (72)発明者 ワン ヨンピン
 アメリカ合衆国 ペンシルヴァニア州 19130 フィラデルフィア ルーム 945 ペンシル
 ヴァニア アヴェニュー 2601

審査官 山崎 和子

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2008/0207275(US,A1)
 英国特許出願公開第02472120(GB,A)
 特開昭49-114285(JP,A)
 特開昭54-066098(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
 G02C 1/00-13/00
 H04R 1/02
 H04R 1/10
 H04R 25/02
 意匠検索システム

