

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6200823号
(P6200823)

(45) 発行日 平成29年9月20日(2017.9.20)

(24) 登録日 平成29年9月1日(2017.9.1)

(51) Int. Cl. F 1
A 4 7 G 23/06 (2006.01) A 4 7 G 23/06 F

請求項の数 51 (全 65 頁)

(21) 出願番号	特願2014-16576 (P2014-16576)	(73) 特許権者	507132204 クレイマー, ジェイムズ, エフ
(22) 出願日	平成26年1月31日 (2014.1.31)		アメリカ合衆国 94404 カリフォルニア州, フォスターシティ, ミスティック・レーン 601
(62) 分割の表示	特願2007-537468 (P2007-537468) の分割	(74) 代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
原出願日	平成17年10月22日 (2005.10.22)	(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(65) 公開番号	特開2014-121624 (P2014-121624A)	(74) 代理人	100091214 弁理士 大貫 進介
(43) 公開日	平成26年7月3日 (2014.7.3)	(72) 発明者	クレイマー, ジェイムズ, エフ アメリカ合衆国, カリフォルニア州 94062, レッドウッド・シティ, ウェレスリー・クレシェンド 141 305号 最終頁に続く
審査請求日	平成26年2月7日 (2014.2.7)		
(31) 優先権主張番号	10/904, 103		
(32) 優先日	平成16年10月22日 (2004.10.22)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 センサ刺激、検知及び／又はデータ処理コンポーネントを有するフードウェアシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アクティブフードウェアシステムであって、

ダイニングプレートによってサポートされるダイニング面を含み、該ダイニング面は、固形の食べ物を受け且つ前記ダイニング面からこぼれるのを防ぐために、前記ダイニング面を取り囲む領域に対して凹まされ、

当該アクティブフードウェアシステムは、飲食中にユーザに情報又は娯楽を提供するために、前記領域から光を発する視覚的刺激コンポーネントを含む、

アクティブフードウェアシステム。

【請求項 2】

前記領域から前記光を発する光源を含むダイニングプレート、又はダイニングプレート及びアンダープレートを含み、

該アンダープレートは、前記領域から前記光を発する光源を含み、前記ダイニングプレートは、前記アンダープレートから取り外し可能である、

請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 3】

前記領域から発する前記光を偏光する透明フィルムを含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 4】

ダイニングプレートとアンダープレートとを含み、前記視覚的刺激コンポーネントは、

10

20

光源を含み、前記アンダープレートは、前記光源を含み、前記ダイニングプレートは、前記視覚的刺激コンポーネントによって前記領域から発せられる前記光の少なくとも部分がユーザによって見られるのを許容するために、位置決め構造を用いて前記光源に対する機能的関係において位置付けるための半透明部分を含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 5】

前記視覚的刺激コンポーネントは、前記領域から前記光を発するために前記光を誘導する光ガイドを含む、請求項 1 乃至 4 のうちのいずれか 1 項に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 6】

ダイニングプレートとアンダープレートとを含み、
前記視覚的刺激コンポーネントは、光源を含み、
前記ダイニングプレートは、光ガイドを含み、
前記アンダープレートは、前記領域から前記光を発するために前記光を前記光ガイドに向ける前記光源を含む、
請求項 5 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 7】

前記ダイニングプレートは、凹部を含み、前記光ガイドは、前記凹部から延び、前記アンダープレートは、前記凹部に挿入し且つ前記領域から前記光を発するために前記光源を前記光ガイドに対する機能的関係において位置付ける突起物を含む、請求項 6 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 8】

前記視覚的刺激コンポーネントは、前記領域から表示するためにソフトウェアで制御されるグラフィカルディスプレイを含む、請求項 1 乃至 7 のうちのいずれか 1 項に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 9】

前記グラフィカルディスプレイは、発光ダイオード (LED) 又は液晶ディスプレイを含む、請求項 8 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 10】

前記情報又は娯楽は、テキスト、イメージ、グラフィックデザイン、又はビデオを含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 11】

前記領域は、実質的に水平なフランジで構成される、請求項 1 乃至 10 のうちのいずれか 1 項に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 12】

前記視覚的刺激コンポーネントは、単一のシンプルな幾何学的形態以外のイメージを形成するために前記領域から前記光を発する複数の場所を含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 13】

前記視覚的刺激コンポーネントは、前記ダイニングプレートに鑄込まれる、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 14】

前記視覚的刺激コンポーネントは、ダイニングプレート又はアンダープレートに受け入れられ或いは取り付けられ、発光ダイオード (LED)、液晶ディスプレイ (LCD) パネル、光導波管、エレクトロルミネセント光源、蛍光ディスプレイ、プラズマディスプレイ、白熱灯、蛍光ライト、及び蛍光材料で構成される群から選択される、光源を含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 15】

(a) 前記ダイニングプレートの下面部分の傾斜面にあるスピーカーを含む、或いは (b) 視覚的又は触覚的刺激と同期させるために聴覚的刺激を提供するための、或いは (c)

10

20

30

40

50

)スピーチを提供するための、聴覚的刺激コンポーネントを含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 1 6】

触覚的刺激をもたらす触覚的アクチュエータを含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 1 7】

刺激又は検知コンポーネントと通信する第 1 プロセッサを含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 1 8】

前記第 1 プロセッサを別個に受け入れるために前記ダイニング面の付近にスペースを含む、請求項 1 7 に記載のアクティブフードウェアシステム。

10

【請求項 1 9】

前記第 1 プロセッサは、前記視覚的刺激コンポーネントを制御するためにある、請求項 1 8 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 2 0】

前記第 1 プロセッサと刺激又は検知データを無線通信する第 2 プロセッサを含む、請求項 1 9 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 2 1】

検知コンポーネントを含み、該検知コンポーネントからの信号は、前記視覚的刺激コンポーネントからの刺激を提供することにおける使用のためのものである、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

20

【請求項 2 2】

前記検知コンポーネントは、前記ダイニング面の上の食べ物の特性を検知するためのものであり、前記刺激は、前記特性に或いは前記食べ物の消費に関連する、請求項 2 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 2 3】

前記ダイニング面の上の食べ物の特性を検知するときに、或いは、(a) 音、(b) 光、(c) 物体の近接性、位置、速度、又は加速度、(d) 位置設定の部品、及び(e) ユーザの音声入力、食べ物のメニューの注文、支払、心拍、血圧、圧力、又はゲーム制御入力で構成される群からの状態を検知するときに、刺激を提供するための、検知コンポーネントを含み、該検知コンポーネントが、前記食べ物の重さを検知するためのものであるときに、刺激コンポーネントが、スケールによって提供される情報以外の前記食べ物の消費に関連する刺激を提供する、請求項 1 又は 2 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

30

【請求項 2 4】

前記検知コンポーネントは、重さ、位置、圧力、近接性、湿度、カロリー、重心、カラー、反射率、不透明度、及び密度で構成される群からの少なくとも 1 つの食べ物の特性を検知するためのものである、請求項 2 2 又は 2 3 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 2 5】

前記検知コンポーネントは、前記食べ物のカロリーを検知するためのものである、請求項 2 4 に記載のアクティブフードウェアシステム。

40

【請求項 2 6】

前記検知コンポーネントは、重さを検知するためのものであり、前記ダイニング面の下に位置付けられ、当該アクティブフードウェアシステムは、前記検知コンポーネントからの信号に応答してビジュアルディスプレイの上のイメージを制御するために前記検知コンポーネントからの前記信号をプロセッサに送信する手段を含み、当該アクティブフードウェアシステムは、前記ビジュアルディスプレイを受け入れ且つ前記ビジュアルディスプレイの見るのを可能にするスペースを含む、請求項 2 4 に記載のアクティブフードウェアシステム。

50

【請求項 27】

前記ビジュアルディスプレイは、発光ダイオード（LED）又は液晶ディスプレイを含む、請求項 26 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 28】

前記検知コンポーネントとのやりとりを制御する第 1 プロセッサ可読プログラムを有する第 1 プロセッサを含む、請求項 22 又は 23 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 29】

前記第 1 プロセッサは、前記検知コンポーネントから第 1 信号を受信し、前記視覚的刺激コンポーネントに或いは聴覚的刺激コンポーネントに第 2 信号を送信する、請求項 28 に記載のアクティブフードウェアシステム。

10

【請求項 30】

前記検知コンポーネントは、前記食べ物の重さを検知するためのものであり、前記第 1 プロセッサ可読プログラムは、前記検知コンポーネントに応答して前記視覚的刺激コンポーネントを変更する、請求項 29 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 31】

前記視覚的刺激コンポーネントとのやりとりを制御する第 2 プロセッサ可読プログラムを有する第 2 プロセッサを含み、該第 2 プロセッサは、前記第 1 プロセッサと通信し得る、請求項 28 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 32】

前記第 1 プロセッサは、メカニカル構造に接続され、該メカニカル構造は、前記第 2 プロセッサを受け入れるためのスペースを含む、請求項 31 に記載のアクティブフードウェアシステム。

20

【請求項 33】

プロセッサとディスプレイとを用いるためのアクティブフードウェアシステムであって

当該アクティブフードウェアシステムは、

（a）ダイニングプレートのための食べ物検知面を含み、該食べ物検知面又は前記ダイニングプレートは、前記ダイニングプレート上の食べ物の特性を検知し、信号を生成し、且つ該信号に応答して前記特性に関連する刺激を提供することができ、

30

（b）前記特性に関連する前記刺激を提供するために前記プロセッサに前記信号を伝える手段と、

（c）前記ダイニングプレートを位置付けるメカニカル構造と含み、

該メカニカル構造又は前記ディスプレイは、視覚的刺激のための視覚的刺激コンポーネントを含み、前記特性が前記食べ物の重さであるとき、前記視覚的刺激コンポーネントは、重さの単位以外の前記食べ物の消費に関する刺激を提供するためにある、

アクティブフードウェアシステム。

【請求項 34】

前記メカニカル構造は、複数の食べ物検知表面を含む、請求項 33 に記載のアクティブフードウェアシステム。

40

【請求項 35】

請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステムを利用して食事体験を拡張させる方法であって、

食べ物の消費中に前記領域から刺激を提供するために前記視覚的刺激コンポーネントをアクティブ化するステップを含む、

方法。

【請求項 36】

ダイニング面の上の食べ物をユーザに提示するステップと、

前記食べ物の重さを検知するステップと、

前記重さに関する視覚的、聴覚的、又は触覚的刺激を提供するステップとを含む、

50

請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】

請求項 3 5 に記載の方法であって、

前記アクティブフードウェアシステムは、プロセッサを含み、前記アクティブフードウェアシステムの外部にあるコンピュータメモリを利用し、

当該方法は、

前記コンピュータメモリからのデータを前記プロセッサに転送するステップと、

前記データを表示し、再生し、或いは処理するステップとを含む、

方法。

【請求項 3 8】

請求項 1 に記載の少なくとも 1 つのアクティブフードウェアシステムを利用する請求項 3 5 に記載の方法であって、

当該方法は、

アクティブフードウェアシステムを選択する命令によってコンピュータプログラムを実行するステップと、

データを受信し且つ格納する受信機を有する前記選択されるアクティブフードウェアシステムにデータを送信するステップと、

前記選択されるアクティブフードウェアシステムによって前記データを処理するステップとを含む、

方法。

【請求項 3 9】

複数のアクティブフードウェアシステム及び該複数のアクティブフードウェアシステムに送信する複数のデータを利用する、請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 0】

前記アクティブフードウェアシステムは、ダイニングプレートを含み、

当該方法は、前記ダイニングプレートの異なる領域において異なるイメージ又はビデオを表示するステップを含む、

請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記触覚的アクチュエータは、偏心重量を有する回転モータを含む、請求項 1 6 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 4 2】

前記信号を提供するカメラを含む、請求項 2 1、3 3 又は 3 4 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 4 3】

プロセッサを含む請求項 2 1 に記載のアクティブフードウェアシステムであって、前記検知コンポーネントは、ユーザについての情報を収集するためのものであり、前記プロセッサは、前記ユーザについての前記情報の解析を受け手に提供するためにある、アクティブフードウェアシステム。

【請求項 4 4】

前記通信は、インターネットを通じて前記刺激又は検知データを無線送信することを含む、請求項 2 0 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 4 5】

前記通信は、前記無線通信のためのモバイル電話技術を含む、請求項 2 0 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 4 6】

アクティブフードウェアシステムのアイテムと刺激又は検知情報を通信するための、アイテム通信コンポーネントを含み、前記アイテムは、ダイニングプレート、アンダープレート、液体容器、液体容器ホルダ、及び器具のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

10

20

30

40

50

【請求項 4 7】

前記ダイニングプレート及びアンダープレートを含み、前記ダイニングプレート及び前記アンダープレートは、それらの間で前記無線通信又は無線電力を無線通信する、請求項 4 5 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 4 8】

前記ダイニングプレート又はアンダープレートは、刺激をもたらすために前記検知コンポーネントから検知データを無線送信するためである、請求項 2 2 又は 2 3 に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 4 9】

前記ダイニングプレートは、前記視覚的刺激コンポーネントを含み、当該アクティブフードウェアシステムは、(a) 飲食中にアンダープレートから電力を無線受信し得る前記ダイニングプレート及び (b) 飲食中にダイニングプレートに電力を無線送信し得るアンダープレートのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載のアクティブフードウェアシステム。

10

【請求項 5 0】

無線通信するための携帯型の計算装置を含む、請求項 1 乃至 3 4 及び 4 1 乃至 4 9 のうちのいずれか 1 項に記載のアクティブフードウェアシステム。

【請求項 5 1】

無線通信するための携帯型の計算装置を含む、請求項 3 5 及び 4 0 のうちのいずれか 1 項に記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

[関連出願の相互参照]

本出願は、参照することによりそのすべてが含まれる、2 0 0 4 年 1 0 月 2 2 日に出願された一部継続出願第 1 0 / 9 0 4 , 1 0 3 号である。

[発明の背景]

技術分野

本発明の分野は、食品提供及び / 又は消費に係る装置である。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

背景

我々の生活の多くは、飲み物を含む食品を消費することに費やされる。食べ物の摂取が主たる目的である。しかしながら、人は食事によりさらなる体験をすることを所望するいくつかの状況がある。多数の人々と一緒に、消費に関して会話をすることができる。しかしながら、食事のみでは、孤独な体験となりうる。あらゆる人が、食事をする人が食事とテレビの視聴を伴うレストランを見たことがある。子供たちは、親が子供たちに食事をさせようとするとき反動的になることがある。子供たちに食事をさせようするため、様々な皿のデザインが使用されてきた。容器のラベルは変化のないものであり、印刷したデザインを有することに限定される。ファーストフードチェーンは、最新の映画などグラフィックデザインを有する各種の皿を有している。これらの状況では、食事をする人は、異なる目的のため食べ物以外の刺激を受ける。他の刺激は、娯楽、気晴らし、報酬などに関するものであるかもしれない。

40

【0 0 0 3】

大部分について、食事をする人は、テレビのケースと同様に、提供されているものに対してコントロールせず、又はこの提供は変化のないものであり、食器皿のデザインと同様に、急速にその魅力を失うものである。さらに、食事をする人が情報を提供するためとられる時間を利用することに関心がある。

50

【0004】

また、魅力的なデザインによる食器類、器具及び飲み物の容器を提供することに関心がある。食事をする人は、魅力的なテーブルを有することに適切に関連するように、陶器、ガラス容器及び器具を有するため努力する。多くの機会において、人は、装飾がイベントや休日に関連するイベントや休日を祝う。各イベントに対して別々の陶器セットを有することは、大部分の家庭の余裕及び収納の能力を超えている。

【0005】

さらに、人は、視聴者のためのプログラムが、特定の状況に応じて迅速に変更され、また所望されると延長することが可能な動的でフレキシブルなコンポーネントを提供することに興味がある。パーソナルコンピュータ（PC）は、食事をする人に係る具体的状況に関連付けることができるプログラムを作り出す機会を提供する。コンピュータのコストの低下によって、コンピュータは食事をする人の体験に専用のもとなるように重要な投資となる。専用の機器に係る投資を行うことなく、利用可能なデータ処理装置を利用することが可能であることが効果的である。ユーザによりすでに所有されるデータ処理装置による婚礼食器は、大きな経済的効果を提供し、プログラムされたデータプロセッサと食べ物提供との組み合わせを促進する。

【0006】

非類似技術に見つけられ、食事をする人の体験と異なる目的を見つけたいくつかの装置がある。例えば、Nolan Bushnellにより発明されたゲームPongは、2人のプレーヤーがバーチャルな壁にバーチャルなボールを打つことを競うことを可能にするバーチャルゲームとして提供された。このようなゲームは、プレーヤーがテーブルによりサポートされた食べ物をプレーヤーが面的には食べることが可能なテーブル形式により製造することが可能である。しかしながら、食べ物が存在する可能性があるが、その食べ物はゲームに関連付けられておらず、食べ物の存在は装置の目的に付随したものであった。フードスケールなどの食べ物の重さを計測するため、他の装置が使用されてきた。おそらく、フードスケールは、重さの単位など重さ及び同様の情報を表示するためプロセッサを有することが可能であるが、何れの視覚的提示も重さに限定されるものであって、食べ物の消費に限定されるものでない。

【0007】

食べ物のサポート以上を提供する食べ物の提供に係る装置を提供する機会が存在し、特定の状況のニーズに関連して変更することが可能である。

【0008】

[関連文献]

Garmaiseの米国特許第5,678,925号は、その液体の内容の温度を検知及び表示するマグカップについて記載している。Tiptonの米国特許第5,575,553号は、側壁を照明するため側壁にカプセル化された照明を有する容器について記載している。Crapioの米国特許第3,839,793号は、露出したLEDを有する器具について記載している。Reberらの米国特許第5,969,606号は、湿度センサを有する食料収納容器について記載している。de Langeの米国特許第5,023,761号は、器具の作業終了時に食品を照明する照明を有する器具ホルダーについて記載している。Voskoboinikらの米国特許第5,485,355号は、ケーブル状のエレクトロルミネセント光源について記載している。Albertの米国特許第5,075,970号は、音声発信器具について記載している。Carsonの米国特許第6,254,247B1は、容器にホログラム画像を生成する液体容器及び方法について記載している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】米国特許第5,678,925号

【特許文献2】米国特許第5,575,553号

10

20

30

40

50

- 【特許文献 3】米国特許第 3, 839, 793 号
 【特許文献 4】米国特許第 5, 969, 606 号
 【特許文献 5】米国特許第 5, 023, 761 号
 【特許文献 6】米国特許第 5, 075, 970 号
 【特許文献 7】米国特許第 6, 254, 247 B 1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、単一のメディア又はマルチメディア機能と、任意的に通信機能を有するフードウェアシステム (foodware system) に関する。一般には食べ物が提供されることに関連して、信号が独立なアクションによって発信される特に認識可能なフォーマットによりセンサ信号を生成するアクティブなフードウェアシステムが提供される。このようなアクティブなフードウェアシステムはまた、言葉や接触などのユーザ入力に関連付けられてもよく、またプログラム可能とすることができる。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

典型的なアクティブなフードウェアシステムのフィードバックは、通常は、点光源、画像、情報など光源を使用した視覚的、聴覚的及び触覚的フィードバックと、言語によるやりとりや通信機能を可能にするマイクロフォン、スピーカー、ボイスシンセサイザなどの言語ソースなどの少なくとも 1 つを含むであろう。アクティブなフードウェアシステムは、アクティブなフードウェアシステム、特に半透明の皿が示された機能を有する下皿の上に配置可能な場合、直接的に又は間接的に信号を提供するかもしれない。これらの装置の各コンポーネントは、プロセッサ、メモリ、メモリにあるコンピュータプログラム、電源、フィードバック装置、スピーカー、光ファイバコンポーネント、光源、ポートなどを含む。光源が発光ダイオード (LED) と呼ばれる多くの例では、光源はレーザダイオードであるかもしれない。アクティブなフードウェアシステムは、独立したデータ処理及びモニタを有することが可能であり、又はラップトップモニタが視覚提示及びデータ処理、アクティブなフードウェアシステムから取得される信号の解析及び視覚提示を変化させる機会を提供するラップトップ PC に装備することが可能である。本発明のアクティブなフードウェアシステムは、以下に限定されるものではないが、ユーザ/食事をする人の通知又は娯楽を含む多くの利用を有し、テレビ信号、ラジオ信号、音楽プレーヤー信号、コンピュータ信号などを表示可能である。

20

30

【発明の効果】

【0012】

本発明によると、食べ物が提供されることに関連して、信号が独立なアクションによって発信される特に認識可能なフォーマットによりセンサ信号を生成するアクティブなフードウェアシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】図 1 は、プレート、フォーク、カップなどのアクティブなフードウェアシステムを使用する子供の斜視図である。

40

【図 2 A】図 2 A は、ダイニング面、透過要素及びサポート要素として使用され、その上部に LCD パネルを有する正方形のアンダープレートの上にある半透明で正方形のダイニングプレートの平面図である。

【図 2 B】図 2 B は、正方形のアンダープレート上の半透明で正方形のアンダープレートの端面図である。

【図 2 C】図 2 C は、上部に LCD パネルを有する正方形のアンダープレートの端面図である。

【図 3 A】図 3 A は、光ファイバなどの光ガイドと関連する回路をプレートの本体内部に有する円形のダイニングプレートの平面図である。

50

【図 3 B】図 3 B は、プレートの本体内部の光ファイバの端面図である。

【図 4】図 4 A ~ D は、光ガイドを半透明の上面を有するプレートに埋め込むことによって生成されるシンプルなデザインの具体例であり、円形プレートの周囲の内部に示される各ラインは光ガイドの一部を表す図である。

【図 5】図 5 A は、図 6 A のプレートの光チャンネルの断面図であり、図 5 B は、図 6 B のプレートのチャンネルの光ファイバの断面図である。

【図 6】図 6 A は、光チャンネルを有するプレートの上面図であり、図 6 B は、チャンネルに光ファイバを有するプレートの上面図である。

【図 7】図 7 A ~ 7 C は、光ファイバの断面図であり、図 7 A は、アンクラッド光ファイバの断面図であり、図 7 B は、その取り除かれたクラッドの一部を有する光ファイバの断面図であり、図 7 C は、そのエッチング又はラフネスされた壁の一部を有する光ファイバの断面図である。

10

【図 8】図 8 A は、LED を有する光ファイバなどの光ガイドの側面図であり、図 8 B は、LED を駆動する回路の電気概略図であり、図 8 C は、LED ドライバ集積回路を有する 1 以上の LED を駆動する回路の電気概略図である。

【図 9】図 9 A ~ 9 D は、光ガイド、光ファイバ、エレクトロルミネセント配線素子、LED、LCD パネルなどの 1 以上の視覚ディスプレイ技術によって生成される各種アクティブフードウェアシステムデザインを有するプレートの平面図である。

【図 10】図 10 A ~ 10 C は、プログラム可能な動画像を有するアクティブなフードウェア容器の 3 つの正面図であり、図 10 D は、画像パネル及び回路コンポーネントを有する容器の平面図である。

20

【図 11】図 11 は、簡単化のため、相互接続は示されていないが、以下に限定されることがない光ガイド、LED、LCD パネル、オン/オフボタン、デジタルプロセッサ及びバッテリーを含む 1 以上のアクティブコンポーネントを有するプレートの断面側面図である。

【図 12 A】図 12 A は、ダイニングプレートが 1 以上のセンサを有し、ダイニングプレートとダイニングプレートベースが互いに情報を通信可能なダイニングプレートベース（またアンダープレートと呼ばれる）に機能的に関連して配置されたダイニングプレートの断面側面図である。

【図 12 B】図 12 B は、コネクタのみが示される図 12 A のダイニングプレートの簡単化された断面図である。

30

【図 12 C】図 12 C は、図 12 A のダイニングプレートベースの側面図である。

【図 13】図 13 は、本発明のアクティブなフードウェアシステムアイテムの表示装置を含む各種検知及び刺激コンポーネントと通信するプロセッサの電気ブロック図である。

【図 14】図 14 は、本ケースでは、3 つの光ガイド、オン/オフスイッチ、バッテリー及び電気回路である 1 以上のアクティブコンポーネントを有する食事器具（フォーク）の平面図である。

【図 15】図 15 A ~ 15 C は、簡単化のため回路は図示しないが、1 以上のアクティブコンポーネントを有する各種アクティブフードウェアシステム器具の平面図であり、図 15 D は、1 以上のアクティブなコンポーネントを有するカップの側面図である。

40

【図 16】図 16 A は、1 以上のアクティブコンポーネントを有するカップの側面図であり、本ケースでは、アクティブコンポーネントは非油性液体において浮かべられた油であり、カップの底部に任意的な照射コンポーネントが図示され、図 16 B は、非油性液体の油などの 1 以上のアクティブコンポーネントを有する器具（ナイフ）の側面図であり、ハンドルのベースに任意的な照射コンポーネントが図示され、図 16 C は、図 16 A のカップの平面図である。

【図 17 A】図 17 A は、1 以上のアクティブコンポーネントを有するラベル付きの容器の側面図であり、このケースでは、1 つのアクティブコンポーネントは光ファイバであり、また LED、オン/オフスイッチ及び回路が図示される。

【図 17 B】図 17 B は、1 以上のアクティブコンポーネントを有するラベル付きの図 1

50

7 Aの容器の断面図である。

【図17C】図17Cは、容器の壁の内部に1以上のアクティブコンポーネントを有する容器の断面図である。

【図17D】図17Dは、容器の内部に1以上のアクティブコンポーネントを有する容器の断面図であり、本ケースでは、1つのアクティブコンポーネントは光ファイバである。

【図17E】図17Eは、容器内部に1以上のアクティブコンポーネントを有する図17Dの容器の断面側面図であり、光ファイバが図示される。

【図18】図18A及び18Bは、1以上のアクティブコンポーネントを有するラベル付きの容器の側面図であり、図18Aは、7セグメントディスプレイを示し、図18Bは、LCDパネル及びスピーカーを含むより複雑なラベルを示し、図18Cは、図18A及び18Bに係るブロック図の回路であり、簡単化のため、当該回路は、図18A及び18Bには図示されない。

10

【図19】図19Aは、回転コンポーネントを内部に有するダイニングプレートを有するアクティブフードウェアシステムの側面断面図であり、図19Bは、図19Aの回転コンポーネントの平面図であり、さらに、回転コンポーネントは、1以上のアクティブコンポーネントを有し、特に、ダイニングプレートの非回転部分は、1以上の光ガイド、光伝送、偏光又は光歪めコンポーネントを有してもよい。

【図20】図20Aは、ダイニングプレートが回転コンポーネントに磁気結合された電力供給される回転装置を有するダイニングプレートベース（またアンダープレートと呼ばれる）に機能的に関連する回転コンポーネントを内部に有するダイニングプレートを有するアクティブなフードウェアシステムの側面断面図であり、図20Bは、磁気結合した回転装置の一例の平面図である。

20

【図21】図21A～21Dは、静止画像又は動いているように見える画像を表示可能なマルチピクセルLCDディスプレイを有するダイニングプレートを有するアクティブなフードウェアシステムの平面図である。

【図22】図22は、ダイニング面の周囲において情報が表示及び更新されるアクティブなダイニングプレートの平面図である。

【図23A】図23Aは、複数のコンパートメントと1以上のアクティブコンポーネントを有するダイニングプレートを有するアクティブなフードウェアシステムの平面図であり、本ケースでは、コンパートメントは、ユーザ/食事をする人を励ますため、小さなフィギュアが表示可能なLCDパネルを含む。

30

【図23B】図23Bは、図23Aのプレートと情報を通信するための制御パッドの平面図である。

【図24】図24Aは、機能的に関連して配置される視覚知覚刺激コンポーネントを有するダイニングプレートを有するアクティブなフードウェアシステムの斜視図であり、図24Bは、機能的に関連して配置される視覚知覚刺激コンポーネントを有する食べ物容器の斜視図である。

【図25】図25は、アクティブフードウェアダイニングプレート、アクティブフードウェアカップ及びアクティブフードウェア器具の少なくとも1つを含むアクティブなフードウェアシステムを制御するためのリモコン、セカンダリビデオの後方のポーズされたプライマリビデオ、3つの食べ物皿を有するダイニングプレートを有するアクティブなフードウェアシステムの斜視図である。

40

【図26】図26は、アクティブフードウェアダイニング面コンピュータカバーが適合するラップトップコンピュータとアクティブフードウェアダイニング面コンピュータカバーの斜視図である。

【図27A】図27Aは、コンピュータモニタ食べ物シールドがコンピュータキーボード食べ物シールドと連結されるアクティブフードウェアダイニング面コンピュータカバーの裏面の斜視図である。

【図27B】図27Bは、コンピュータモニタ食べ物シールドがコンピュータキーボード食べ物シールドとペアとなるよう折り畳まれるアクティブフードウェアダイニング面コン

50

ピュータカバーの斜視図である。

【図28】図28は、食べ物検知プラットフォームと食べ物皿とを有するアクティブフードウェアダイニング面の一部の斜視図である。

【図29】図29Aは、アクティブフードウェアダイニング面の食べ物検知プラットフォーム部分の断面であり、図29Bは、アクティブフードウェアダイニング面の第2のタイプの食べ物検知プラットフォーム部分の断面であり、図29Cは、アクティブフードウェアダイニング面の第3のタイプの食べ物検知プラットフォーム部分の断面であり、図29Dは、アクティブフードウェアダイニング面の第3のタイプの食べ物検知プラットフォーム部分の断面である。

【図30】図30は、アクティブフードウェアダイニングプレートの食べ物検知プラットフォームから重量情報を受信するプロセッサの回路ブロック図である。

10

【図31】図31は、アクティブフードウェアダイニングプレートの食べ物検知プラットフォームからエンコーダ情報を受信し、アクティブフードウェアダイニングプレート上に1以上の光を照射する信号を出力するコンピュータプロセッサのブロック図である。

【図32】図32は、アクティブフードウェアダイニングプレートを制御する一例となるコンピュータプログラムの一部を記載するフローチャートである。

【図33】図33は、各々が異なるフィードバック照明を実現する3つのダイニングコンパートメントを有するタブレットコンピュータ及びピュータカバーの斜視図である。

【図34】図34は、1つはモニタ側に、1つはモニタの前方で回転可能であり、2つはキーボードの側にまたラップトップの一部をカバーする4つのダイニング面を有するラップトップコンピュータの形式のアクティブなフードウェアシステムである。

20

【図35】図35は、フードウェアカバーを有するゲームパッドである。

【図36】図36は、アクティブフードウェアドッキング皿を有する携帯音楽プレーヤーである。

【図37】図37Aは、アンダープレートから電気エネルギーを誘電受信するダイニングプレートを有するアクティブなフードウェアシステムの断面であり、図37Bは、図37Aのダイニングプレートの平面図であり、図37Cは、図37Aのアンダープレートの平面図であり、図37Dは、図37Aのプレート及びアンダープレートによって使用される一例となる回路である。

【図38】図38は、信号を外部ディスプレイに送信するアクティブなフードウェアシステムの斜視図である。

30

【図39】図39は、ダイニング面を有するパッシブな半透明プレートが、光カプラを介し視覚ディスプレイアンダープレートから光を受け付けるアクティブなフードウェアシステムの断面である。

【図40】図40Aは、パッシブプレートが光カプラを介し視覚ディスプレイから光を受け付ける他のアクティブなフードウェアシステムの平面図であり、図40Bは、図40Aのパッシブプレートの断面図である。

【図41A】図41Aは、コンピュータに便利に近接して食べ物及び飲み物を配置するポータブルコンピュータ及び調整可能な構造を有するアクティブなフードウェアシステムの斜視図である。

40

【図41B】図41Bは、図41Aの調整可能な構造の斜視図である。

【図41C】図41Cは、フレーム及び面の拡張が調整可能な図41Aの調整可能な構造の斜視図である。

【図42】図42は、アクティブなフードウェアプレートにより受け付け又は付属されるアクティブなフードウェアプレート、少なくとも1つのダイニング面及び表示装置を有するアクティブなフードウェアシステムの斜視図である。

【図43】図43は、アクティブなフードウェアシステムと通信するためのコンピュータプログラムのグラフィカルユーザインタフェースを示すコンピュータモニタである。

【図44】図44は、アクティブなフードウェアシステムと通信するためのコンピュータプログラムの他のグラフィカルユーザインタフェースを示すコンピュータモニタである。

50

【図 4 5】図 4 5 は、ダイニング面と食べ物を検出する光センサとを有するアクティブなフードウェアシステムの断面図である。

【図 4 6】図 4 6 は、ダイニング面と食べ物を検出する光センサとを有するアクティブなフードウェアシステムの平面図である。

【図 4 7 A】図 4 7 A は、ダイニング面と 1 以上の光ガイドとを有するパッシブプレートと、パッシブプレートの 1 以上の光ガイドに光を発光するための 1 以上の光源を有する着脱可能なアクティブアンダープレートとを含む組み立てられたアクティブフードウェアシステムの断面図である。

【図 4 7 B】図 4 7 B は、図 4 7 A の組み立てられていないパッシブプレートとアクティブアンダープレートの断面図である。

【図 4 7 C】図 4 7 C は、ダイニング面と 1 以上の光ガイドとを有するパッシブプレートと、パッシブプレートの 1 以上の光ガイドに光を発光するための 1 以上の光源を有する着脱可能なアクティブアンダープレートとを含む組み立てられたアクティブフードウェアシステムの断面図であり、また 1 以上の光ガイドに到達する前に発光された光を作用させる任意的なモータと回転する半透明フィルムとを示す。

【図 4 8】図 4 8 A ~ 4 8 I は、典型的なアクティブフードウェアプレートの各形式の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

[発明の詳細な説明]

単一のメディア又はマルチメディア提示を提供することが可能なアクティブなフードウェアシステムが提供される。アクティブなフードウェアシステムは、刺激が提供される食べ物に関連付け可能である場合、視覚的、聴覚的及び触覚的刺激の少なくとも 1 つ、通常は視覚的なもの提供装置を有する。アクティブなフードウェアシステムは、電源又は信号を生成する装置を有し、また信号を検知及び/又は受信する装置と、信号及び/又はデータを処理するプロセッサとを有するものであるかもしれない。アクティブなフードウェアシステムは、検知及び刺激生成装置のすべてをふくむかもしれない。アクティブなフードウェアシステムはまた、これらの装置を制御し、アクティブなフードウェアシステムにより提供される各種活動を実行するための回路を含むかもしれない。

【0015】

アクティブなフードウェアシステムは、中心的要素としてダイニング面を有する。ダイニング面は、食事面に等しく、食器の露出面である。ダイニング面は、ダイニング面を取り囲む領域と比較して凹んでいる。凹んだ面が、食べ物を受け付けるのに役立ち、取り囲む領域がこぼれることを防ぐ。ダイニング面と共に、ダイニング面をサポートするメカニカル構造がある。

【0016】

また、システムの一部として、検知コンポーネント、刺激コンポーネント又はプロセッサコンポーネントの少なくとも 1 つがあり、またメカニカル構造は、プロセッサモジュールを分離可能に受け付ける形態を有している。典型的には、メカニカル構造はダイニング面の下のソフトウェアにより制御されたグラフィカル表示以外のものとして刺激コンポーネントを有するとき、ダイニング面又はメカニカル構造からの光の放射がダイニング面と統合されている。検知コンポーネントが主さを検知するとき、典型的には、刺激コンポーネントは、スケールにより提供される情報以外の情報を含むであろう。

【0017】

典型的には、検知、刺激又はプロセッサコンポーネントの 1 つは、メカニカル構造と機能関係を有する。これらのコンポーネントは、メカニカル構造に付属、統合、射入若しくは密閉、包含、接触、接続又は直接的に関連付けされてもよい。あるいは、メカニカル構造は、通常はプロセッサコンポーネントの少なくとも一部をカバー可能なメカニカル構造によって特に食事中にプロセッサコンポーネントを受け付けるための空洞、スロット、開口などを含むスペースを有するかもしれない。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

メカニカル構造は、ダイニングテーブル、机、ハイチェアなど、必ずしも食事限定されるものではないが、食事用の使用のための家具のタイプの家具によりサポートされることが意図される。家具は、メカニカル構造により食事が便利となるレベルまでメカニカル構造を引き上げるが、人が通常食事をするレベルよりやや高いレベルまでダイニング面を引き上げてよい。メカニカル構造が引き上げられる高さは、一般的には約 2.5 フィートとか、又は約 3.5 フィート程度であり、メカニカル構造は、一般にはサポートから約 1 フィート以下までダイニング面を引き上げる。プレートのケースでは、ダイニング面は約 1 インチ以下引き上げられるかもしれない。

【 0 0 1 9 】

アクティブなフードウェアシステムは、典型的には、食べ物を受付及び提供する露出したダイニング面を有するダイニングプレート（*dining plate*）又は“ダイニングディッシュ（*dining dish*）”を参照するとき、ダイニングプレート又はダイニングディッシュは、典型的には、人が食べ物を移すための器具又は指を使用する凹んだややフラットなダイニング面、より深いダイニングディッシュ、ダイニングボールなどを含む。それはまた、センサ刺激や検知コンポーネントを制御するスイッチ、制御回路、プロセッサなどのコントローラを含むかもしれない。従って、アクティブなフードウェアシステムは、各種官能特性にアピールすることができる。刺激及び検知コンポーネントは、食べ物の存在、食べ物の消費、温度、食べ物のメニュー、選択など、食べ物が直接的又は間接的に提供されること、又は娯楽、情報、教育的提供、宣伝広告など注目を引きつける刺激を提供することに関連付けることができる。プレートは、ダイニング面、光放射エンティティ及びサポート部材を含む単一オブジェクトであってもよく、後者は同一の構成要素であってもよい。通常は、プレートは、同一の構成要素から独立し、又はその一部である光生成装置と関連付けられる。隣接する、又は分離された 1 以上のダイニング面が存在しうる。各ダイニング面は、通常は、透過エンティティなどの 1 以上の刺激に近接又は並列される。一般には、ダイニング面の下のエリアは、光生成装置がダイニング面の下にあるとき、光透過的なものとなる。典型的には、検知コンポーネントは、メカニカル構造の一部である。

【 0 0 2 0 】

アクティブなフードウェアシステムの各コンポーネントは、データプロセッサ及び視覚的フィードバック表示ユニットをアクティブなフードウェアシステムに有し、又は有するよう構成することが可能である。当該ユニットを一体的構造を形成するよう適合させるため、アクティブなフードウェアシステムを設計することによって、結果として得られるアクティブなフードウェアシステムは、同時に食べ物を見る人に提供しながら、刺激を提供するのにユニットのフレキシビリティを有する。また、アクティブなフードウェアシステムのコンポーネントからの信号は、データプロセッサによって処理可能であり、刺激を提供するのに利用可能である。データプロセッサ及び視覚的フィードバック表示ユニットは、モニタを有するラップトップコンピュータやゲームコンソールなど、パーソナルコンピュータによって提供されるかもしれない。データプロセッサ及びモニタが、分離可能なダイニング面以外のアクティブなフードウェアシステムの他のコンポーネントに統合されているとき、合成されているユニットは、“センサーユニット（*sensory unit*）”と呼ばれる。データプロセッサとモニタが、分離可能なダイニング面以外のアクティブなフードウェアシステムの他のコンポーネントから分離可能であるとき、このような他のコンポーネントは、“分離可能なセンサーユニット”と呼ばれる。

【 0 0 2 1 】

本発明のサブアセンブリは、露出したダイニング面を有するダイニングプレートと、刺激を制御する外部プロセッサとのコネクタとを使用する。このように、サブアセンブリは、ユーザがサブアセンブリを外部プロセッサに接続可能である場合、プロセッサから分離される個別のエンティティとして販売可能である。適切なコンポーネントをサブアセンブリのプレートと統合することによって、サブアセンブリが外部プロセッサと接続されると

10

20

30

40

50

き、これらは外部プロセッサにより制御可能である。

【0022】

本発明のため、“アクティブなフードウェアシステム”は、食べ物を提供、収納、利用又は消費し、知覚的刺激、検知及び制御を提供する要素として機能するコンポーネントのすべてを含む。アクティブなフードウェアシステムは、皿類、器具、容器、食卓用食器、脚付きグラスなどのフードウェアや、カップホルダなどの上記エンティティと共に使用される補助的な装置を含む。アクティブなフードウェアシステムは、コンポーネント又は各コンポーネントを有するサブシステムを有するかもしれない。アクティブなフードウェアシステムの物理的な分離可能なコンポーネント及びサブシステムと、物理的に分離不可なコンポーネント及びサブシステムとの間で区別がされる。当該システムには、そこから食べ物が消費されるダイニングプレート、ダイニングボール、ダイニングディッシュなどの少なくともダイニング面がある。ダイニング面は、使用時に位置設定の1つの部材によりサポートされる。感覚刺激を提供する少なくとも1つのアクティブコンポーネントがある。1以上のパッシブコンポーネントがあってもよい。本発明を説明するのに、電力を生成又は使用するこれらのコンポーネントは、“アクティブ”コンポーネントと呼ばれ、アクティブなサブシステムは、少なくとも1つのアクティブコンポーネントを有する。各アクティブコンポーネントは、ユーザ/食事をする人にフィードバックを提供するため電力を使用し、及びユーザ/食事をする人入力を検知するのにアクティブである。電力を生成又は使用しない上記コンポーネント又はサブシステムは、それぞれ“パッシブ”コンポーネント又はサブシステムと呼ばれる。

10

20

【0023】

プロセッサを参照するに、プロセッサは、プログラム可能又はハードワイヤなどのプログラム不可であってもよく、1以上のプロセッサがあってもよい。プログラミングは、ハードウェア又はソフトウェアにより実現可能である。プログラマブルプロセッサは、典型的には、ROM及びRAMに接続される、中央処理ユニット(CPU)、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)などであってもよく、ROM及び/又はRAMにプログラマブルプロセッサの処理を制御するソフトウェアプログラムを有する。プロセッサはまた、Programmable Logic Array(PLA)、Field-Programmable Logic Array(FPLA)、Programmable Array Logic(PAL)などであってもよい。プロセッサは、センサから信号を受信し、アクティブなフードウェアシステムの刺激を出力する。プロセッサは、既存のシステムの一部とすることが可能であり、特にプロセッサに加えて、グラフィックディスプレイと、任意的にはメカニカル構造の電子と接続するための1以上のポートとを有する市販のシステムとすることが可能である。このような既存のシステムは、汎用のラップトップを含む。“ラップトップ”とは、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、携帯コンピュータ、インテリジェントモバイル端末などのファミリを表す。既存のシステムはまた、汎用のゲームパッドを含む。“ゲームパッド”とは、ゲームパッド、ゲームコンソールなどを表す。一例として、Sony PSP(登録商標)、Sony Playstation(登録商標) Game Console、Microsoft Xbox(登録商標)などがあげられる。

30

40

【0024】

アクティブなフードウェアシステムはまた、検知機能を有するかもしれない。検知は、以下に限定されるものではないが、接触センサ、タッチ画面、動きセンサ、近接センサ、温度センサ、湿度センサ、圧力センサ、光センサ、音声センサなどを含む検知コンポーネントに関する。検知機能は、重さ、位置、重心、温度、動き、カラー、反射性、透過性、サイズ、密度、ボリュームなどの食べ物の特性に関連付けされてもよい。

【0025】

食事をする人に関する刺激は、食欲増進、食事の報酬、威嚇的メッセージ、教育的メッセージ、情報、食べ物の選択に関する指示などを提供することが可能である。ダイニング面の一部は、アクセスをリバーシブルブロックするかもしれない。例えば、デザートへの

50

アクセスは、アクティブなフードウェアシステムがその他の食べ物が食されたことを検知するまでブロックされるかもしれない。

【0026】

他の形態の刺激は、プレートの加熱要素、カラーパターン、画像、写真などのプレート及び食べ物の加熱を含むかもしれない。視覚的な刺激に対して、光生成装置が使用される。光生成装置は、LCD、LED、エレクトロルミネセント配線、蛍光灯、プラズマディスプレイ、ネオンライト、白熱ライト、光ファイバ、ライトチャネル若しくはチューブ、CRTなどの各種形態をとりうる。光生成装置をシステムのコンポーネントとして参照するとき、明示的に含まれない場合、関連する映像処理、インタフェース及び回路が本質的に含まれる。光生成装置をシステムのコンポーネントとして参照するとき、光生成装置はまた、明示的に示されなくても、タッチ画面を含むかもしれない。

10

【0027】

アクティブなフードウェアシステムは、ダイニングプレートを有する器具及び容器を含みうる。位置設定の異なるコンポーネントは、それぞれ刺激及び検知を提供し、互いに及びアクティブなフードウェアシステムのユーザと通信するかもしれない。例えば、人は、器具とダイニングプレートとの近接性又は接触によって、器具がダイニング面の食べ物に運ばれ、器具がダイニング面から離れた時を認識することを促すことが可能であるということを提供することができる。

【0028】

フードスケールから本発明の装置を区別するのに、スケールは重さ、重さが提供されるグラムなどの単位、コストなど食べ物の重さに関する情報のみ提供することに限定される。

20

【0029】

アクティブなフードウェアシステムは、レストランで使用され、階層的な食べ物のメニューを提供するかもしれない。このようなアクティブなフードウェアシステムは、食べ物が実際には順序付けされるように見えるため、ダイニング面上に各種食べ物の選択肢の画像を表示するかもしれない。アクティブなフードウェアシステムは、例えば、プレートとの接触又は音声入力を検知することによって、食事をする人の入力、順序及び支払を可能にするかもしれない。アクティブなフードウェアシステムの食事の順序は、自動的に台所に指示される。

30

【0030】

特に従来の又はアクティブな器具及び飲み物容器により食べ物を提供し、各種デザインの表示のため、情報又は娯楽を提供するため利用可能なダイニングプレートが特に興味がある。ダイニングプレートは、通常は、必ずしもすべてではないが、ユーザ/食事をする人に対する刺激の大部分に関するアクティブなフードウェアシステムの中心である。

【0031】

ダイニングプレートは、アクティブなシステム又はサブシステムであってもよく、ダイニングプレートに含まれる回路及び刺激生成装置のすべて又は一部を有するかもしれない。例えば、装置を収納し、各装置を接続するため、コンパートメントとチャネルを有するダイニングプレートの上位又は下位レイヤを形成することによって、各種装置が容易にそれらの適切な位置及び関係に配備及び接続されるかもしれない。その後、湿気から装置及びコネクタを保護するため、すべての装置を製陶合成物、エポキシ、ファイバークラスなどによって密封してもよい。シーリング材に接着し、魅力的なアンダーレイヤなどの魅力的なダイニングプレートを提供するため、シーリング材が硬化するまで、アンダーカバーなどの補完的レイヤを付着することができる。あるいは、チャネルに適合したリッジ (ridge) を有するアンダーレイヤを有するダイニングプレートのエッジに近接したチャネルを提供するようにしてもよい。チャネル又はリッジにシーリング材を有することによって、リッジをチャネルに適合させることは、ダイニングプレートを形成するため上位及び下位レイヤを密封する。このデザインは、バッテリーやアンテナなどの他のコンポーネントと接続するため、ダイニングプレートの周囲にチャンバ、リードなどを許容する。コン

40

50

パートメントが、バッテリーを取り除いた後に、ダイニングプレートの洗浄を可能にするため、腐食防止物質から構成可能なリードやパッドなどを介し内部装置と動作可能に接続するバッテリーを受け付けるため、周囲に設けることが可能である。

【0032】

プレートの上位及び下位レイヤが密閉される方法は、耐水シールを提供することである。このように、ダイニングプレートは、洗浄可能であり、レイヤ間の装置及び回路が腐食から保護される。外部電源を有し、又は電源を受け付けるための密閉されたコンパートメントを設けることによって、電源のみを欠き、使用時に電源に接続可能な一体型プレートを提供することが可能である。

【0033】

ダイニングプレートユニットは、少なくともその一部が半透明な上部ダイニングプレートと、刺激又は検知のための各種装置を有するアンダープレートとを有するようにしてもよい。このような半透明のプレートは、透過性のエンティティであるダイニング面を有し、さらにダイニング面のためのサポート構造として機能する。半透明のプレートは、ポリカーボネート、PVC、Plexiglas、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ-4-メチルペンテン-1、デルリンなどの各種プラスチック又はガラスとすることができる。半透明プレートは、容易に成形可能であり、典型的には、アンダープレートからの光の効率的な透過を可能にするようやや薄くされる。約1~10mmの範囲の厚さが用いられる。さらに、アンダープレートから発せられる刺激と協調するため、各種デザインが半透明のダイニングプレートに搭載されてもよい。

【0034】

フードウェアシステムは、ビデオファイル、ムービー、ピクチャ、デザイン、オーディオファイル、コンピュータプログラムなどのデータの送信又はダウンロードされたデータの受信など、データを通信することが可能であってもよい。このデータ通信は、オフラインに実行されてもよく、又はリアルタイムにストリーミングされてもよい。データ通信は、有線又は無線リンクを介したものであってもよい。データ通信は、ウェブサイトから又はウェブサイトへのものであってもよい。データ通信は、サーバコンピュータから又はサーバコンピュータへのものであってもよい。データ通信は、ピア・ツー・ピアネットワークから又はピア・ツー・ピアネットワークへのものであってもよい。データ通信は、http、ftpなどを含む何れか便利なプロトコルを介したものであってもよい。アクティブなフードウェアシステムは、DVD、CD、メモリスティック、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードドライブなど、コンテンツがアクティブなフードウェアシステム上で視聴可能である外部のハードウェアメディアを受付けるものであってもよい。刺激として提供することが可能な外部信号を受信するため、ポート、コネクタ、送信機又は受信機を有することによって、アクティブなフードウェアシステムは高いフレキシビリティを提供する。これにより、アクティブなフードウェアシステムは自己完結したものとすることが可能であり、又はその後ユーザ/有所に提供される信号を提供するため、外部装置によることとすることが可能である。

【0035】

アクティブなフードウェアシステムにより受信されるデータは、受信データのタイプに応じて異なる方法により利用することが可能である。典型的には、データがピクチャファイルフォーマットである場合、アクティブなフードウェアシステムはデジタル画像を表示し、データがムービー又はビデオフォーマットである場合、アクティブなフードウェアシステムは、ムービーやビデオを表示し、データが触覚フィードバックファイルフォーマットである場合、アクティブなフードウェアシステムは触覚フィードバックを提供し、データがオーディオファイルフォーマットである場合、アクティブなフードウェアシステムは音声を再生し、データがコンピュータプログラムである場合、アクティブなフードウェアシステムはプログラムを実行する。しかしながら、1つのタイプのデータは、異なる刺激に変換されるかもしれない。例えば、オーディオフォーマットが触覚フォーマット及び/又はビジュアルフォーマットに変換されるかもしれない、又はビジュアル画像を拡大するの

10

20

30

40

50

に利用されるかもしれない。

【 0 0 3 6 】

“ 画像 ” によって、通常はシンプルな幾何学的形式以外の異なる位置における発光により形成される表現が意図される。大部分について、画像は複数の発光位置によって形成される。発光位置は、1以上のエレクトロルミネセント素子、複数のLED、LCDディスプレイ、蛍光ディスプレイ、プラズマディスプレイ、複数の白熱ライトなどにより取得されるかもしれない。シンプルな幾何学的形式は、三角形、正方形、長方形などの3～4つのサイドからの各種の通常のポリゴン及びサークルを含む。

【 0 0 3 7 】

アクティブなフードウェアシステムは、ダイニング面を有するものであって、刺激コンポーネント、検知コンポーネント及びプロセッサコンポーネントの何れか1つを有するメカニカル構造を有し、コンポーネントはダイニング面に近接し、ダイニング面はそれを取り囲む領域に関して凹ませ、ダイニング面は食べ物を受け付け、ダイニング面からこぼれないように凹ませられる。刺激コンポーネントがビジュアル刺激コンポーネントである場合、(a)ビジュアル刺激コンポーネントは、単一のシンプルな幾何学的形態以外のものを生成する光を発光する複数の位置を有するか、又は(b)ビジュアル刺激コンポーネントは、メカニカル構造に密閉される。

【 0 0 3 8 】

アクティブなフードウェアシステムはまた、ダイニング面がそれを取り囲む領域に関して凹ませ、ダイニング面が食べ物を受け付け、ダイニング面からこぼれることを防ぐため凹ませられたダイニング面を有し、さらにこのダイニング面をサポートするメカニカル構造を有し、また(1)メカニカル構造との機能的関係では、食事中に機能する以下の何れか1つ、すなわち、検知コンポーネント、刺激コンポーネント及びプロセッサコンポーネントを有する。ただし、(a)メカニカル構造がビジュアル刺激コンポーネントを有し、刺激コンポーネントがソフトウェア制御されるグラフィカルディスプレイ以外であるときは、(i)単一のシンプルな幾何学的形態以外を生成する光を発光する複数の位置からの光が、ダイニング面から放射され、又は(ii)ビジュアル刺激コンポーネントは、メカニカル構造に密閉されるか、又は(b)検知コンポーネントが重さを検知するとき、刺激コンポーネントはスケールにより与えられる情報以外の情報を含む。あるいは、(2)メカニカル構造は、引き上げられた位置で食べ物をサポートする水平方向のダイニングプラットフォームである調整可能な支持構造を有し、キーボードが少なくとも部分的にダイニングプラットフォームの下にある間、ダイニングプラットフォームの少なくとも一部は、食事中はキーボードの少なくとも一部を閲覧することを可能にするよう半透明なものとされる。

【 0 0 3 9 】

典型的なアクティブなフードウェアシステムのビジュアルディスプレイは、光ガイド(光ファイバ、エレクトロルミネセント光源、アクティブなフードウェアシステムマテリアルの光チャネル、光チューブなど)、液晶ディスプレイ、発光ダイオード、レーザダイオード、プラズマディスプレイ、蛍光ライト、蛍光流動体、白熱ライトなどを含む。アクティブなフードウェアシステムは、以下に限定されるものではないが、振動触覚フィードバック、触覚フィードバック、電気刺激フィードバック、力フィードバックを含む触覚フィードバックを含むものであってもよく、これにより、ユーザ/食事をする人は、アクティブなフードウェアシステムの所望の振動、衝撃、インパクト又は動きを体感する。有用な振動触覚フィードバック要素は、携帯電話のバイブレーションに見られるように、偏心重量を有する回転モータである。典型的な聴覚フィードバック表示は、携帯電話に使用されるスピーカー及び音声生成要素を含むボイスコイルスピーカー、圧電スピーカーなどを含む。

【 0 0 4 0 】

アクティブなフードウェアシステムは、データプロセッサからの信号など、アクティブなフードウェアシステムの視覚的、聴覚的又は触覚的表示に影響を与える有線又は無線入力を受け付ける。例えば、アクティブなフードウェアシステムは、音声入力、有線若しく

10

20

30

40

50

は無線マウス入力、有線若しくは無線周辺装置入力を受け付けるものであってもよい。アクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートがビジュアルフィードバックディスプレイを有するアクティブなフードウェアシステムを利用して、ゲームがプレイされてもよい。アクティブなフードウェアシステムは、表示されたコンテンツを制御し、ゲームコントロール入力を提供し、他のアクティブなフードウェアシステム通信するためなどの組み込み制御を有してもよい。

【 0 0 4 1 】

特定の興味を有する実施例は、分離可能なアクティブなコンポーネント又はサブシステムとやりとりするダイニング面を有するパッシブな又はアクティブなコンポーネント又はサブシステムを有することを含む。例えば、ダイニング面を有するダイニングプレートの下に、アクティブなサブシステムとしてアンダープレートを有するようにしてもよい。このようなアンダープレートは、テーブル上に配置されてもよく、テーブルの一部であってもよく、又はテーブルに付属されてもよい。一実施例では、ダイニングプレートの少なくとも一部は、アンダープレートがダイニングプレートの半透明部分を介し視覚的な知覚刺激を送っている間は半透明となる。他の例は、ラップトップコンピュータなどのデータプロセッサと、ダイニング面を有するサブシステムに適合したモニタなどの視覚的フィードバック表示とを使用するものである。サブシステムは、任意的に存在する食べ物の量の変化を検知するセンサを有し、フィードバックを提供する。また、摂取毎の平均量に関する食べ物の単位のデータプロセッサによる認識を提供することが可能であり、この量の変化が平均摂取に関連しないとき、例えば、食べ物が破棄されたときなどをセンサに認識させる。

10

20

【 0 0 4 2 】

ダイニング面における食べ物の位置を検知することに関心があるかもしれない。検知コンポーネントとして利用可能な各種技術は、赤外線発信器 / 検出器、CCDカメラを含むカメラ、タッチ画面、圧力及び重量センサ、超音波、レーダ、温度、センサ、レーザ、接近センサなどを含む。この技術に応じて、異なるエンティティがダイニング面に関して知られる各種方法によって、各エンティティが位置決めされる。検知コンポーネントからの信号は、刺激を変調するため、刺激コンポーネントに送信されるかもしれない。検知された情報は、アクティブなフードウェアシステムによって各種方法により利用可能である。例えば、子供が食事している間に、食べ物が消費されるのではなく皿の周りにこぼれていることが検出される場合、親に通知され、又は子供に対する刺激が変更されるかもしれない。親には、電話、電子メール、ページャ、聴覚信号などにより通知されるかもしれない。他の実施例では、ダイニング面に表示されるカラーとパターンの双方のデザインが変更されてもよい。魅力的には、食べ物の位置に関する静電気パターンを刺激することが可能である。

30

【 0 0 4 3 】

アクティブなフードウェアシステムの1つのアイテムは、アクティブなフードウェアシステムの他のアイテムと情報を通信するかもしれない。アクティブなフードウェアシステムのフォークは、同一のユーザ / 食事をする人のアクティブなフードウェアシステムのダイニングプレート、若しくは異なるユーザ / 食事をする人のアクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートと、その動きについて通信するかもしれない。典型的には、アクティブなフードウェアシステムと物理的に接触しないコンピュータは、リアルタイム又はオフラインによりアクティブなフードウェアシステムと通信するかもしれない。

40

【 0 0 4 4 】

アクティブなフードウェアシステムは、有線電話技術、無線通信技術、携帯無線電話技術、モバイル / セルラー電話技術、インターネットアクセス、ウェブ検索技術などを含むかもしれない。

【 0 0 4 5 】

広告主は、アクティブなフードウェアシステムと宣伝を組み合わせるかもしれない。例えば、ファーストフードストアは、アクティブなフードウェアシステムのカップ、ダイニ

50

ングプレート及び/又は器具に移動及び/又は会話するムービーキャラクタやそれらのインタラクティブゲームを提供するかもしれない。

【0046】

本発明のアクティブなフードウェアシステムは、食事の体感を向上させるのに利用される。食事の体感を向上させるため、食事をしている人に視覚的、聴覚的、触覚的又は他の知覚的な刺激を提供することが可能である。ダイニング面は、刺激コンポーネントに近接して維持される。所望の刺激を提供するため、刺激コンポーネントと通信するためプロセッサを有することが特に興味がある。本方法は、このようなダイニング面上で食事をする人に食べ物を提供し、少なくとも1つのアクティブなフードウェアシステムを選択する命令を有するコンピュータプログラムをコンピュータ上で実行し、コンピュータメモリから
10
プロセッサにデータを転送し、データのタイプに応じて、ダイニングプレートやアンダープレートなどアクティブなフードウェアシステムの部材に関してデータを表示、再生又は処理することを有する。選択された部材は、データを受信及び格納する受信機を有する。また、アクティブなフードウェアシステムの部材に転送されるデータに含まれるべきデータをデータソースから選択するようにしてもよい。このように、食べ物の消費中に刺激が与えられるかもしれない。この刺激は、食べ物に関する情報、その準備、その特徴などを提供する食べ物及びその消費に関連するものとするのが可能である。

【0047】

ダイニング面上の食べ物の重さを検知することが、特に関心がある。検知された食べ物の重さに関する視覚的又は聴覚的刺激を提供することが可能である。食べ物の消費に関連し、このような消費に関して報酬、命令などを提供する聴覚信号が、提供されてもよい。
20

【0048】

本発明がさらに、図面に与えられる実施例を参照して以下で詳細に説明される。

【0049】

図1は、アクティブなダイニングプレート102、アクティブなフォーク103及びアクティブなカップ104を含む各種アクティブなフードウェアシステムのアイテムを使用するテーブル101に着席しているユーザ/食事をする人100を示す。図面には、これら3つのアクティブコンポーネントの例しか示されていないが、アクティブ又はパッシブコンポーネントを有するとき、食べ物を食べる、飲む、含む、サービスする、サポートする、注ぐ、格納する、準備する、保持する、及びミックスするのに使用される多数の各種
30
アイテムが、本発明によるアクティブなフードウェアシステムとしてみなされてもよい。簡単化のため、アクティブなダイニングプレート102は、その上に食べ物を有していない。このようなアクティブコンポーネントは、各種のアクティブな知覚刺激及び検知コンポーネントの1つ又は複数を含むかもしれない。視覚的な知覚刺激コンポーネントは、以下に限定されるものではないが、発光ダイオード(LED)、光ファイバ、光チューブ、エレクトロルミネセント光源、光チャネル、液晶ディスプレイ(LCD)パネル、白熱ライト、蛍光ライト、蛍光流体などを含む。このようなアクティブなフードウェアシステムは、以下に限定されるものではないが、ボイスコイルスピーカ、圧電スピーカ及び他の音声生成コンポーネントを含む聴覚的な知覚刺激コンポーネントの1以上を有するかも
40
しれない。このようなアクティブなフードウェアシステムは、以下に限定されるものではないが、接触センサ、タッチ画面、動きセンサ、接近センサ、温度センサ、湿度センサ、圧力センサ、光センサ、音声センサなどを含む検知コンポーネントの1以上を有するかもしれない。このようなアクティブなフードウェアシステムはまた、以下に限定されるものではないが、触覚及び力フィードバックをユーザ/食事をする人に提供するため、触覚、振動触覚、及び力フィードバックコンポーネントを含む触覚フィードバックコンポーネントの1以上を有するようにしてもよい。このようなアクティブなフードウェアシステムは、マルチメディア食事体験をユーザ/食事をする人に提供してもよい。

【0050】

図2A~2Cは、本発明によるアクティブなフードウェアシステムの一実施例を提供する。ここでは、本ケースではダイニングプレートの下ダイニングプレート面に機能的に
50

関連して、LCD画面が配置される。本実施例は、LCDビジュアルディスプレイ202を備えたアクティブアンダープレート又はアクティブアンダープレートサブシステム201と、ビジュアルディスプレイ202により提供される情報の少なくとも一部の閲覧を可能にするため半透明の上面212の少なくとも一部を備えるパッシブダイニングプレート200とを有する長方形のアクティブなフードウェアシステム213を提供する。パッシブなダイニングプレート200は、アクティブなアンダープレート201に付属されるか、又は付属されなくてもよい。図2Aは、アクティブアンダープレート上に配置されるパッシブダイニングプレートの平面図である。図2Bは、アクティブアンダープレート201上のパッシブダイニングプレート200の側面図である。図2Cは、アクティブアンダープレートの側面図である。パッシブダイニングプレート200は、サポート210を介しテーブルに接触し、アクティブアンダープレートがサポート210の間の開口211を介しアクセス可能である。あるいは、パッシブダイニングプレートは、アクティブアンダープレートによってサポートされ、テーブル面に直接は接触しなくてもよい。

【0051】

図2A~2Cのアクティブアンダープレート201は、ビジュアルディスプレイ202を駆動するためディスプレイアンプ回路214により使用されるディスプレイ制御信号を生成するプロセッサ203を有する。図2A~2Cには、相互接続は示されていないが、以降の図13において、一般的な機能ブロック図が提供される。電気的詳細は当業者に知られている。アクティブアンダープレート201はさらに、バッテリー204、電気アダプタ/バッテリー充電器コネクタ208、スピーカー207、オン/オフスイッチ206、外部メディアスロット205及びデータアダプタ209を有する。外部メディアスロット205は、以下に限定されるものではないが、CD、DVD、フロッピー（登録商標）、テープ、メモリスティックなどを含む過去、現在又は将来の各種メディアの何れかを受け付けるものであるかもしれない。データアダプタ209は、各種有線及び無線データのポートコネクタの1以上を表し、USBコネクタ、ファイアウォールコネクタ、シリアルコネクタ、パラレルコネクタ、赤外線コネクタ、電磁コネクタなどであるかもしれない。図2A~2Cにおいて、データアダプタ209と電気アダプタ/バッテリー充電器コネクタ208は、食事中に液体が配線や接続にこぼれた場合、電気的な危険を与える何れかの装置との食事中の配線接続を防ぐ安全上の理由により、任意的にサポート210により遮断される。

【0052】

図3Aは、本発明の一実施例の平面図であり、ビジュアルディスプレイが、ダイニングプレートに機能的に関連して配置される光ファイバ、エレクトロルミネセント光源、光チューブ、光チャネルなどの光ガイドから構成される。本実施例では、2つの目とスマイルの表現が光ガイドにより照射されている。左目は、光ガイド301と関連するLED302とを有し、右目は、光ガイド303と関連するLED304とを有し、スマイルは、光ガイド305と関連するLED306とを有している。図3Aはまた、電源307、オン/オフスイッチ308（単一のボール、単一のスロースイッチなど）、電気レジスタ309、310及び311を相互接続と共に有している。図示されるような実施例は、オン/オフスイッチの押下によりLEDとそれに関連する光ガイドが照射される大変シンプルな回路を提供する。より複雑な実施例では、プロセッサが、より高度な照明効果を提供するため使用されるかもしれない。広範な照明効果を提供する電気回路は、当業者に周知である。

【0053】

電源307は、バッテリーであってもよく、充電可能であってもよく、また交換可能であってもよい。バッテリーはまた、ユーザが交換できないプレートに製造されてもよい。充電可能である場合、バッテリーは取り除かれ、充電されてもよい。あるいは、バッテリーはプレートに残され、プレートのコネクタ（図示せず）を介し充電されてもよい。プレートとのコネクタ又は開口を有しないことを所望する場合、バッテリーはまたダイニングプレートの変換器（図示せず）に関連付けられてもよく、このため、図37A~37Dに示されるよ

10

20

30

40

50

うに、それは外部の電磁界を介し誘導的に充電可能である。バッテリーはまた、光を用いてバッテリーを充電するダイニングプレートの光電池（図示せず）と関連付けられてもよい。

【 0 0 5 4 】

照明電源、回路及び/又は1以上の照明コンポーネントが着脱可能である。照明コンポーネント及び回路は、ダイニング面の下に配備されるか、又はダイニングプレートの物質内部に配備されてもよい。このような場合、照明コンポーネントとダイニングプレートのダイニング面との間の物質は、照明コンポーネントから放たれる光の少なくとも一部がユーザ/食事をする者によって見ることが可能となるように十分半透明なものであるべきである。ダイニングプレートは、陶器、ガラス、セラミック、プラスチック、磁器などの典型的なダイニングプレート物質から製造されるかもしれない。ダイニングプレートの半透明な部分は、ガラス、プラスチックなどの固くて毒性のない半透明物質から作られる。半透明な液体が、ダイニングプレートの面と光源との間にカプセル化されてもよい。

10

【 0 0 5 5 】

図3Bは、図3Aのダイニングプレートの側面図であり、スマイルを生成する光ガイド305と関連するLED306のみが簡単化のため示され、この場合、それらはダイニングプレートの物質内部に配備される。

【 0 0 5 6 】

図4A~4Bは、図3A及び3Bの光ガイドの実施例を用いて容易に生成可能な各種ダイニングプレートのデザインである。複数の光ガイドが、1つのダイニングプレートと一緒に存在し、顔の表情が変化するイリュージョンを提供するよう選択的に起動されてもよい。図4A~4Bでは、目や口を構成するラインが、顔のライン毎に1以上の光ガイドを用いて生成されてもよい。

20

【 0 0 5 7 】

図5Aは、図6Aのダイニングプレート500の断面5A-5Aの断面図である。光源502から反射面507への途中で光をガイド及び発散させるためのチャンネル501がダイニングプレートにある。光は内部的に反射又は屈折されるかもしれない。ダイニングプレートの面を抜け出た屈折された光は、ユーザ/食事をする者によって観察される。チャンネルの直径は、所望の光量がユーザ/食事をする者による観察のためチャンネルを抜け出るように選択されてもよい。面のラフネス及び任意的なコーティングがまた、チャンネルを抜け出る光の量を決定するよう選択されてもよい。このようなチャンネルの拡大は、ユーザ/食事をする者によるチャンネルを介した所望の輝度を提供するようランク付けされる。例えば、チャンネルのエンドに中間より多くの光、すなわち、より大きな輝きを放射させる、又はその反対を行わせることが所望されるかもしれない、又はチャンネルの長さに沿って様な輝きを備えさせることが所望されるかもしれない。

30

【 0 0 5 8 】

関連する実施例では、チャンネルは蛍光ガス、物質、液体又は他の流動体により充填されてもよく、光源502は、ガス、物質又は流動体を携行させるエネルギー源となる。

【 0 0 5 9 】

図5Bは、ダイニングプレート503の断面6B-6Bの断面図である。光ファイバ、エレクトロルミネセント光源又は光チューブなどの光ガイド504が存在するチャンネル505がある。光ガイドは、1つのエンドにおいて光源506を有し、他方のエンドにおいて任意的な反射面508を有するかもしれない。光ガイド及びダイニングプレートチャンネルの屈折率は、導体とチャンネル壁との間のギャップと共に、所望の屈折量とユーザ/食事をする者によるチャンネルの認識される輝きを生成するよう選択されてもよい。

40

【 0 0 6 0 】

図7Aは、光ガイド700の断面図である。このような導体は、光ファイバ、エレクトロルミネセント光源、光チューブ、又は他の何れか適切な光ガイド要素であってもよい。図7Bは、光が抜け出ることを防ぐのを助けるクラディング702を有する光ガイド701である。図7Bにおいて、クラディングの一部703は、所望の光量が導体の所望のセクションから抜け出ることを可能にするよう取り除かれてもよい。図7Cは、光ガイ

50

ドの一部705が光のダッシュを可能にするよう変更されている光ガイド704の断面図である。光ガイドは、エッチング、スコアリングなどの各種技術を利用して変更されてもよい。

【0061】

図8Aは、光ガイド800の側面図である。1つのエンドには光源801があり、他方のエンドには任意的な反射面802が存在するかもしれない。光ガイドは、光ファイバ、エレクトロルミネセント光源、光チューブ、又はユーザ/食事をする人が見えるように、光が半透明物質を抜け出し、通過することを可能にする他の何れか適切な光ガイド要素であってもよい。光ガイドが光ファイバであるとき、理論的には、面によるクリティカルな入射角を超えない光803は内部反射し、クリティカルな入射角を超える光804は、S n e l lの法則に従って屈折される。半透明物質を通過する屈折された光は、ユーザ/食事をする人により見える。光ガイドはまた、光が所望の位置及び量により抜け出ることを可能にする開口を有する光チューブであるかもしれない。

10

【0062】

光源は、一般的な発光ダイオード(LED)及び/又はレーザーダイオードであるが、白熱ライト、エレクトロルミネセント素子、蛍光ライト、白熱コイルなどを含む各種光生成デバイスの何れかとすることが可能である。

【0063】

図8Bは、LEDを駆動するシンプルな電気回路の概略図である。スイッチ805が閉じられると、電源807からの電流806が、ワイヤ808、レジスタ809及びLED810にわたり、光を放出させる。

20

【0064】

図8Cは、デジタルプロセッサとメモリを有し、電源812により駆動される集積回路ブロック811を示す。プロセッサが、スイッチ813が閉じられていることを検出すると、それは、何れの光源をいつ印加するか決定するメモリ内のプログラムを実行する。このような回路を生成する技術は、当業者に知られているが、実際の回路の実現形態は様々であるかもしれない。本発明は、ここで与えられるシンプルな一例となる回路を用いた実施例に限定されるものではない。

【0065】

図9A~9Dは、各種ビジュアルディスプレイデザイン及び技術を有するアクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートである。聴覚出力が、これらビジュアルディスプレイの何れかと組み合わせられてもよい。図9A及び9Bはそれぞれ、所望のパターン及びデザインを生成するため光ガイドを利用したダイニングプレート900と901である。各ライン902及び903は、以下に限定されるものではないが、“ロッシェ(L o s s y)”光ファイバ(すなわち、抜け出す光がユーザ/食事をする人によって観察されることを可能にする)、エレクトロルミネセント光源、光チャネル、光チューブなどを含む光ガイドを利用して照射される。

30

【0066】

図9Cは、ユーザ/食事をする人又は食事活動に応答して、又は所望のシーケンスにより照射可能な1以上のLED905を有するダイニングプレート904である。LEDは、以下に限定されるものではないが、赤色、黄色、青色、緑色などを含む所望のカラーと各種技術の何れかであってもよい。カラーLEDのマトリックは、1以上のLEDの間トリックが1つの画素(ピクセル)を表す複合的な画像を生成するため使用されるかもしれない。

40

【0067】

図9Dは、多数の異なる画像を表示可能なアクティブなLCD画面を有するアクティブなフードウェアシステムのダイニングプレート906である。LCD画面は、任意の画像又は英数字キャラクタが表示可能な様な画素マトリックを有するようにしてもよい。あるいは、コスト及び複雑さを低減するため、LCD画面は、限定された個数の画像又は英数字キャラクタの一部のみを含むかもしれない。画素又は所定の画像部分のパターンを介

50

しLCDをシーケンス処理することによって、ユーザ/食事をする人は、移動するオブジェクト又は英数字キャラクタを認識するかもしれない。アクティブなフードウェアシステムにより視覚的に表示される移動又は非移動オブジェクトは、マルチメディア体感を提供するため、アクティブなフードウェアシステムから聴覚シミュレーションに関連付けられるかもしれない。

【0068】

ユーザ/食事をする人は、結婚式の写真、赤ん坊の写真、旅行写真又はムービーなど、ディスプレイ用のアクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートにピクチャ又はムービーをロードするようにしてもよい。娯楽及び/又は他の所望の画像、アートワーク、ビデオ、グラフィックス、音声、触覚知覚、“スクリーンセーバ”などが、ダイニングプレートなどのアクティブなフードウェアシステムの構成要素に表示するため、ウェブサイトからダウンロードされるかもしれない。テーブルクロスや他の所望のカラー若しくはパターンのデジタル画像がダイニングプレートに配置及び表示されてもよく、このため、ダイニングプレートはテーブルクロス又はディナーパーティのテーマに一致する。スライドショーは、アクティブなフードウェアシステムプレートに表示されてもよい。ムービーは、アクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートに表示されてもよい。ダイニングプレートは、ユーザ/食事をする人が自分のダイニングプレート上でテレビを視聴することができるように、テレビチューナ、テレビケーブル、衛星アンテナなどに関連付けられてもよい。アクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートは、コンピュータモニタとして使用されてもよい。音声は、ダイニングプレートに係る振動部分やスピーカーを介し記録及び再生されてもよい。例えば、ダイニングプレートは、静止した又は動きのあるテキスト表現“Happy Birthday, Jill!”を表示しながら、同時にスピーカーを介し“Happy Birthday”の歌を聴覚的に表示することが可能である。歌の終わりで、赤ん坊としてのJillの画像又はムービーがダイニングプレートに表示されてもよい。

【0069】

図10A~10Cは、アクティブなフードウェアカップ1000が視覚ディスプレイ1001、聴覚ディスプレイ1002、ユーザ/食事をする人インタラクションコントロール1003、プロセッサ1004及び電源1005を有するアクティブなフードウェアシステム液体コンテナの3つの正面図である。これら3つの図は、画像の表示部分を連続的に変更することによって、右から左に移動するユーザ/食事をする人によって認知される画像を示す。視覚ディスプレイは、以下に限定されるものではないが、LCD技術、LED技術、プラズマ画面技術、エレクトロルミネセント技術などを含む画像を表示することが可能な何れかの技術を利用する。カップは、視覚ディスプレイをオンし、画像とやりとりし、ゲームをプレイし、他人と通信し、又はカップの処理を制御するユーザコントロールを有するかもしれない。カップは、聴覚ディスプレイ1002を介しユーザ/食事をする人に聴覚フィードバックを提供するかもしれない。聴覚フィードバックは、画像に関連する音声であってもよく、音声は画像に関連付けられている必要はない。聴覚フィードバックは、スピーチ、音楽、ビープ並びに他のノイズ及び音声を含むものであってもよい。聴覚フィードバックは、宣伝及び娯楽を提供するかもしれない。カップは、マイクロフォン(図示せず)を介しユーザ/食事をする人から聴覚入力を受け付けるかもしれない。図10Dは、図10A~10Cのアクティブなフードウェアシステムのカップ1000の平面図である。

【0070】

図11は、LCD画面1101、関連する光ガイド照明LED1103を有する光ガイド1102及び独立したLED1104を含む各種視覚ディスプレイを有するアクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートの側面断面図である。図11において、3つの視覚ディスプレイコンポーネントのそれぞれが示されているが、アクティブなフードウェアシステムは、これらの視覚ディスプレイコンポーネントの1つのみを有し、あるいはそれは複数のこのような視覚ディスプレイを有し、及び/又はアクティブなフードウェア

10

20

30

40

50

アシシステムは、プラズマディスプレイ、蛍光ディスプレイなどの図面に示されない他の視覚ディスプレイを有するかもしれない。図11のアクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートはまた、視覚ディスプレイ、電源1106及びプロセッサ1107をオン/オフするのに使用されるスイッチ1105を有する。アクティブなフードウェアシステムは、アクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートの各種モード及び機能を制御する複数のスイッチ及びコントロールを有するかもしれない。電源は、バッテリー、充電可能なバッテリー、A/C-D/C電源、変換器などを有するかもしれない。プロセッサは、中央処理ユニット(CPU)、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)などであってもよく、それとRAMやROMなどのコンピュータメモリとを関連付けしてもよく、メモリにコンピュータプログラムを有してもよい。プロセッサはまた、PLA(Programmable Logic Array)又はPAL(Programmable Array Logic)であってもよい。プロセッサは、視覚ディスプレイ、スイッチ及び電源との接続を有し、プロセッサは、視覚ディスプレイを所望の方法により照射し、及び/又は所望の画像を表示させることが可能である。図11の各コンポーネント間の相互接続及び特定の電気回路は、当業者により知られており、それらは簡単化のため図面から省略された。

10

【0071】

図12A~12Cは、非ダイニングアンダープレート1201に機能的に関連してダイニングプレート1200を有するアクティブなフードウェアシステムの側面断面図である。ダイニングプレート1200及び非ダイニングアンダープレート1201のこのような構成は、ダイニングプレートを水中に沈め、又はそれを血洗い機に置くことが望ましいとき、デザイン選択に応じて非ダイニングアンダープレートについて望ましくないかもしれない使用を見つける。例えば、非ダイニングアンダープレートは、110V又は他の高電圧交流電流電源のためのコード及び壁のプラグ1202を有してもよい。非ダイニングプレートはまた、スピーカー(ボイスコイルスピーカーなど)、マイクロフォン1204、スイッチ1205、プロセッサ1206並びに水中に沈めた場合には不良となる他のコンポーネント及びコンパートメント1207を有するかもしれない。

20

【0072】

図12A及び12Bのダイニングプレートは、フィードバックを提供し、又は状態を検知することが可能な少なくとも1つの知覚要素を有する。このような知覚要素は、以下に限定されるものではないが、LED1213、LCD画面1214、光ガイド1215、エレクトロルミネセント素子、プラズマ画面、蛍光ライト、照明流動体、知覚フィードバックアクチュエータ1216(偏重心アクチュエータなど)振動触覚フィードバックアクチュエータ、触覚フィードバックアクチュエータ、フォースフィードバックアクチュエータなど)、圧力センサ1208、温度センサ1209、ティルトセンサ、接近センサ、スピーカー1203、マイクロフォン1204、電磁センサ、動きセンサ、位置センサ、速度センサ、加速センサ、心拍センサ、血圧センサ、カロリメータなどを含む。

30

【0073】

図12Aに示されるように、圧力センサ1208は、ダイニングプレートの面の下方に配置され、ホイートストーンブリッジ電気回路(図示しないが、当業者に知られている)に電気接続される歪みゲージを有してもよい。温度センサ1209は、サーミスタ(図示されないが、当業者に知られる電気回路)を有してもよい。接近センサは、LEDの赤外線発信器検出器ペア1210(図示しないが、当業者に知られている)を有してもよい。これらのセンサは、非ダイニングアンダープレート上のコネクタ1212とペアとなるダイニングプレート上のコネクタ1211を介し各自の信号をプロセッサ(図示されないが、当業者に知られているメモリ及び相互接続)に通信する。温度センサ1209と共に、又はそれと独立して、食べ物加熱するのに使用される加熱要素1217を有し、所望される場合には、温度センサ1209が加熱要素1217を制御するのに使用可能な所望の温度により食べ物を維持するようにしてもよい。

40

【0074】

50

図12Bのダイニングプレートは、有線又は無線接続を介し図12Cの非ダイニングアンダープレートと情報を通信するようにしてもよい。有線接続は、以下に限定されるものではないが、ペアとなる金属コンタクトと接触する金属コンタクトを有することを含む。無線接続は、以下に限定されるものではないが、電磁通信、光ベース通信、音響通信などを含む。電磁通信は、データと共に電力(典型的には変換器を介し)を通信するのに利用可能である。光ベース通信は、光アイソレータを含む。

【0075】

図13は、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ(DSP)などのプロセッサ1300のブロック図である。プロセッサは、RAMやROMなどのコンピュータメモリと関連付けられ、メモリにコンピュータプログラムを有してもよい。プロセッサはまた、PLA(Programmable Logic Array)又はPAL(Programmable Array Logic)であってもよい。プロセッサは、1以上の検知及び表示装置と通信する。このような装置は、以下に限定されるものではないが、関連する制御ハードウェア及びソフトウェア1302を有するLED1301を含む視覚指標、関連する制御ハードウェア及びソフトウェア1304を有するLCD1303、プラズマディスプレイ、エレクトロルミネセント光源、蛍光ディスプレイ、CRT、関連する制御ハードウェア及びソフトウェア1306を有するボイスコイル及び圧電スピーカを含むスピーカ1305、マイクロフォン1307、関連する制御ハードウェア及びソフトウェア1309を有するモータ1308、フォース及び触覚フィードバックディスプレイ、動きセンサ、温度センサ1310、圧力センサ1311、接触センサ、水分センサ、湿度センサ、ティルトセンサ、無線ポート、USB通信ポート1312、シリアルポート、パラレルポート、ファイアウォールポート、CDドライバ1313、メモリカードポート、オン/オフ及び他の制御スイッチ1314、アンテナ1315、電源1316などを含む。検知及び表示装置の何れかは、図面に明示的には図示されていないが、各自の専用の制御ハードウェア及びソフトウェアを有してもよい。

【0076】

図13において、本発明による検知及び刺激コンポーネント又は装置が必ずしもすべてではないが示される。少数の一例となる検知及び表示装置しか示されていないが、相互接続並びにインタフェースハードウェア及びソフトウェアの詳細が当業者に知られている。所望の結果を提供することが可能な多数の検知及び表示技術が存在し、このような特定の技術のすべてが列記されるときは限らない。例えば、モータ1308が列記されるとき、それは電気モータ、空気モータ、圧電モータ、油圧モータ、又は制御信号に基づき線形又は角ずれを生成する他の何れかの技術であってもよい。温度センサが列記されるとき、それはサーミスタ、サーモカップルなど、又は温度を検出し、それを使用可能な信号に変換する他の何れかの装置であってもよい。電源が列記されるとき、それはバッテリー、A/Cアダプタ、変換器、又は電力を格納、変換又は生成する他の何れかの装置であってもよい。

【0077】

図14は、アクティブな検知及びフィードバックを含むダイニング器具1400の平面図である。より詳細には、ダイニング器具は、光ガイド1401がハンドル1404に配置されたLED1403から歯1402に延びるフォークである。ハンドル1404に配置されるオン/オフスイッチ1405、電源1406及び回路1407がある。LED1403は相互接続1408を介し回路1407に接続され、スイッチ1405は相互接続1409を介し回路1407に接続され、電源1406は相互接続1410を介し回路1407に接続される。回路1407の詳細には、当業者に知られている。スイッチ1405は、何れかの接触又は接近センサであってもよく、電源1406はバッテリーに限定されないが、電力を供給する任意の装置であってもよい。

【0078】

図15A~15Cは、アクティブなダイニング器具の3つの具体例の平面図である。図15Aにおいて、フォーク1500は光源1502から放射される光ガイド1501を有し、光ガイドが3つの歯1503のそれぞれなど、フォークの所望の部分を照射する光照

10

20

30

40

50

射を誘導する。簡単化のため、電源、オン/オフスイッチ、制御電子及び相互接続は図示されないが、当業者に知られている。同様に、図15Bは、光源1506から放射される光ガイド1505を有するスプーン1504であり、光ガイドは、スプーン1507のエンドのパターンなどのスプーンの所望の部分に照射する光放射を誘導する。再び、簡単化のため電気的詳細は省略されるが、当業者には知られている。図15Cは、光源1510から照射される光ガイド1509を有するナイフ1508であり、ここでは、光ガイドは、ナイフの刃1511などのナイフの所望の部分に照射する光放射を誘導する。再び、電気的詳細は簡単化のため省略され、当業者には知られている。

【0079】

図15Dは、複数のアクティブコンポーネントを有する飲料コンテナ1512である。本実施例では、星1513、三日月1514、二重波線1515及び螺旋1516を含む4つの異なる光ガイドの例が示される。この図では、螺旋1516は、飲料コンテナに係る任意的なストロー上に示されている。各光ガイドは、光源に関連付けられ、各光ガイドは、コンテナの所望の部分に照射する光照射を誘導する。図示されるような光源はまた、光ガイドのない光源1517を有する。光源は、LEDであってもよい。再び、電気的詳細は簡単化のため省略され、当業者に知られている。図15A~15Dのそれぞれにおいて、光源が所望の空間又は時間パターンにより駆動され、以下に限定されるものではないが、接触センサ、ティルトセンサ、水分センサ、温度センサ、聴覚センサ、ラジオ周波数センサ、電磁センサ、光センサなどを含む各種センサ(図示せず)の何れかからの信号に基づき駆動されてもよい。

【0080】

図16A及び16Cはそれぞれ、アクティブコンポーネントを有する飲料コンテナ1600の側面図と平面図である。本実施例では、コンテナ壁1601は、油の入った水などの2つの液体により充填され、油の固有の比重は水より大きい。コンテナの底部1602には、光源1603と加熱源がある。本実施例では、光源は白熱ライトであり、また加熱源として使用される。本実施例では、光源は白熱ライトであって、また加熱源として機能する。また、オン/オフスイッチ1604、電源1605、電気制御回路1606及び相互接続1607が存在するかもしれない。本実施例では、電気制御回路は電気レジスタであり、電源はバッテリーである。このような電子機器がまた、コンテナ壁の全体に分散され、底部のみに集中している必要はない。このような電気回路の詳細は、当業者に知られている。油及び水は混合していないため、油は水1609全体で無定形な形状1608で存在する。さらに、油は水より重いため、油の形状はコンテナの底部近くで水の底部に沈んでいる。加熱源は油とそれを取り囲む水を加熱し、より温度の低い油の形状と上部近くの水が底部に沈みながら、油をコンテナの上部近くまで上昇させる。経時的に、一部の油の形状は複数の部分に分離し、他の油の形状は再結合する。さらに、油と水の光学的性質の変動によって、底部の光源は、油の形状が移動するに従って、面白い娯楽性のある光学的パターンを生成する。

【0081】

特定タイプの油及び/又は特定の性質の水が、所望の物理的及び光学的性質を提供するよう選択されてもよい。例えば、異なる油は所望の蛍光性質を示し、それらは異なる分離及び再結合性質を有し、異なるレートにより下降及び上昇するかもしれない。

【0082】

図16Bは、同様の油と水の技術を有するダイニング器具である。本実施例では、ナイフハンドル1610は、その中に油1611と水1612を有し、また本実施例では図示されず、当業者に知られている関連する電子機器と共に光源及び加熱源を有する。

【0083】

図16A~16Cは、アクティブコンポーネントを有する飲料コンテナとダイニング器具などのアクティブなフードウェアシステムのコンポーネントのシンプルな具体例である。これらの図面に示される特定の例示は、これらのタイプのコンポーネントを示すものであり、限定することを意図したものではない。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 4 】

アクティブなフードウェアシステムはまた、静電気技術を有するかもしれない。例えば、アクティブなフードウェアシステムのコンポーネントは、部分的に凹みがあり、イオン及びエネルギー化された電極を含むガスにより充填され、ユーザ/食事をする人がアクティブなフードウェアシステムのコンポーネントの外部面と接触する位置において、電極からユーザ/食事をする人の接触点に小型の照明ボルトのように見える電気アークが発生する。このような記述は、当業者に知られており、詳細については明示的には与えられないが、参照することによりここに含まれる。

【 0 0 8 5 】

アクティブなフードウェアシステムは、自宅やレストランにおける娯楽及び宣伝を含む多数のアプリケーションにおいて所望される。例えば、ファーストフードチェーンは、宣伝アイテムとしてアクティブなフードウェアシステムを提供するかもしれない。光源を有するアクティブなフードウェアシステムは、暗い環境において食事をすることを楽しいものにする。光源は、黒色ライトを含むものであってもよく、油は黒色ライトに適合した関連する蛍光を含むものであってもよい。

10

【 0 0 8 6 】

図 1 7 A は、アクティブコンポーネントを有する液体容器 1 7 0 0 の正面図である。本実施例では、ビールボトルは、光ガイド 1 7 0 2、光源 1 7 0 3、機能制御スイッチ 1 7 0 4 及び電力源を含む電気回路 1 7 0 5 を有するラベル 1 7 0 1 を有する。他の光ガイドのケースと同様に、光ガイドは、光源からの光をユーザ/食事をする人が見えるように光が放射される 1 以上の位置に誘導する。この光は、光ガイドの全長に、光ガイドの一部に、及び/又は 1 以上の各ポイントに放射されてもよい。図 1 7 A の実施例では、小型のネオンストリートサインに類似する視覚的効果を生成するビール名などのラベル 1 7 0 1 の表示が照射される。異なるカラーを生成する光源が使用されてもよい。

20

【 0 0 8 7 】

図 1 7 B は、液体容器の前方に付属されるラベル 1 7 0 1 に付属される関連するコンポーネントと光ガイド 1 7 0 2 3 を示す図 1 7 A の部分的な平面図である。

【 0 0 8 8 】

図 1 7 C は、図 1 7 B と同様の部分図であるが、そこでは、光ガイド 1 7 0 2 と光ガイド 1 7 0 7 が液体容器の壁 1 7 0 8 の内部に配置される。光源からの光は、光ファイバ、エレクトロルミネセント光源、光チューブ、蛍光する空気、気体又は他の流体を含む光チャネルを介することを含む各種方法により誘導されてもよい。関連する電子機器は図示されないが、当業者に知られている。

30

【 0 0 8 9 】

図 1 7 D は、光ガイド 1 7 0 9 の少なくとも一部が液体容器 1 7 1 1 の液体 1 7 1 0 の内部に存在する図 1 7 E の部分図である。光源 1 7 1 2 からの光は、光ファイバ、光チューブなどを介することを含む各種方法により誘導されるかもしれない。このような位置では、光ガイド 1 7 0 9 は、液体 1 7 1 0 が含まれることを照射することが可能である。光源 1 7 1 2 は、容器の壁の内側、容器内の液体、又は光源からの光が光ガイドに入射可能な一を含む各種便利な位置に配備されてもよい。関連する電子機器は図示されないが、当業者に知られている。

40

【 0 0 9 0 】

図 1 7 E は、図 1 7 D の液体容器の側面断面図であり、そこでは、光ガイド 1 7 0 9 の少なくとも一部が液体容器の液体 1 7 1 0 の内部に配置される。関連する電子機器は図示されないが、当業者に知られている。

【 0 0 9 1 】

図 1 8 A は、アクティブラベルを有する液体容器の正面図である。ラベル 1 8 0 1 は、7 - セグメントディスプレイ 1 8 0 2 のピクチャ又はセグメントなどの各種表示要素を有するかもしれない。ラベルのアクティブ要素は、LCD 又は LED 技術を含むものであってもよい。ラベルは、ディスプレイをオン/オフするのに利用可能な機能スイッチ 1 8 0

50

3を有し、表示すべき所望の画像を選択するようにしてもよい。電源を含む関連する電子機器は簡単化のため図示されないが、当業者に知られている。

【0092】

図18Bは、多数の所望の画像を生成可能な個別に制御可能な画素（ピクセル）のマトリックのラベルを有する液体容器1804の正面図である。ラベル1805は、液体容器に係る分離したコンポーネントであるか、又は1以上のアクティブなコンポーネントを有する容器自体のある領域であるかもしれない。テレビ画面と同様に、ピクセルは与えられた適切なピクセルシーケンス処理を移動させるように見えるテキスト1806又は他の画像1807を生成するものであってもよい。本実施例のラベルは、聴覚出力装置1808を有する。このような聴覚出力装置は、圧電スピーカー、ボイスコイルスピーカー又は音声

10

【0093】

図18Cは、プロセッサ1810、機能制御スイッチ1811、電源1812、音声アンプ1813、音声出力装置1814及びドライバ1815を有する視覚ディスプレイを有する電気ブロック図である。この電気ブロック図はまた、1以上の任意的なセンサ1816と任意的な無線通信機能1817とを有する。ラベルはまた、発話されたユーザ/食事をする人の入力を検出するマイクロフォン（図示せず）を有するものであってもよい。センサは、以下に限定されるものではないが、接触センサ、動きセンサ、温度センサ、位置センサ、湿度センサ、光センサ、聴覚センサ、液体レベルセンサ、容器がオープンであるか検出するセンサなどを含む。電気ブロック図の詳細及びそれを物理的に実現する方法は、当業者に知られている。

20

【0094】

図18Bの実施例により、ユーザ/食事をする人は、ラベル上の動く宣伝を視聴するかもしれない。宣伝は、1以上のセンサからの信号に関連するものであってもよい。ペンは、1以上のセンサから信号に係る更新された宣伝を送信することが可能である。例えば、センサがGPS（Global Positioning System）である場合、液体容器のペンは、ユーザ/食事をする人の都市やレストランに固有の宣伝を送信するようにしてもよい。レストランは、レストラン内のユーザ/食事をする人に宣伝を送信し、ユーザ/食事をする人は、液体容器の機能制御スイッチを起動し、又はマイクロフォンに発話することによって応答することが可能である。センサを使用して、ユーザ/食事をする人に関する情報が収集されてもよい。

30

【0095】

ここまで示された実施例の多くは、液体容器を有したが、アクティブコンポーネントが広範なクラスのアクティブフードウェアシステムと関連付けされる方法を例示することを意図したものであり、液体容器に限定されるものではない。

【0096】

図19Aは、固定のダイニング面1901と移動可能な内部1902とを有するアクティブなダイニングプレート1900の側面断面図である。本実施例では、移動可能な内部は、フラット“パンケーキ（pancake）”モータ1903によって回転される回転ディスクである。図19Bにおいて、回転ディスクの平面図が示される。固定したダイニング面は、以下に限定されるものではないが、LED1904及び光ガイドを含む1以上のアクティブ要素を有するかもしれない。固定したダイニング面はまた、移動可能な内部からの光がユーザ/食事をする人によって見ることができるよう、半透明な部分1905を有するようにしてもよい。ダイニング面は、移動可能な内部からの光を拡散、変更又は伝搬する1以上の要素を有するようにしてもよい。このような要素は、光ガイド1906、異なる形状及び屈折率を有するコンポーネント1907、半透明なフィルムなどを含むものであってもよい。移動可能な内部1902は、以下に限定されるものではないが、

40

50

LED 1908などの光源、関連する光源1909を有する光ガイド、LED若しくはLCDパネル1910、屈折面1911、エレクトロルミネセント素子などを含む1以上のアクティブコンポーネントを有するようにしてもよい。テキスト及び画像が表示され、宣伝を提供してもよい。変幻自在の画像が生成されてもよい。電気回路の詳細は、簡単化のため省略されるが、当業者に知られている。他の実施例に関して、ダイニングプレートによるここでの実施例に示されるアクティブ技術がまた、カップ、器具などを含む他のアクティブフードウェアシステムコンポーネントに適用されてもよい。

【0097】

図20Aは、第1の移動可能な内部2001を有する固定したダイニング面2000の側面断面図である。アクティブ検知及びフィードバック機能は簡単化のため図20Aには
10
図示されないが、図20Aの実施例の固定したダイニング面2000と第1の移動可能な内部2001は、それぞれ図19A及び19Bの固定したダイニング面1901と移動可能な内部1902の同様のアクティブな検知及びフィードバック機能を有するものであってもよい。しかしながら、第1の移動可能な内部2001がモータによって直接動かされるのではなく、図20Aの実施例の第1の移動可能な内部2001が、モータ2003により動かされ、第1の移動可能部分2001の下方に配置される第2の移動可能な部分と磁石を介し磁気結合される。第2の移動可能な部分の動きが第1の移動可能な部分を移動させるように、第1の移動可能部分と第2の移動可能部分とを磁気結合する方法は多数ある。例えば、第2の移動可能部分は、第2の移動可能部分の磁石によって提供される磁界2006が固定したダイニング面2000を通過し、第1の移動可能部分2001の鉄ベ
20
ースの物体2005への磁力を提供するように、第1の移動可能部分の鉄ベース物体2005に機能的に関連して配置される永久磁石又は電磁石であるかもしれない磁石2004を有するようにしてもよい。従って、第1の移動可能部分が移動すると、第2の移動可能部分も同様に移動する。あるいは、第1の移動可能部分は、モータ化された第2の移動可能部分において鉄ベース物体に磁気結合する永久磁石又は電磁石である磁石を有するものであってもよい。

【0098】

図21A~21Dは、蜘蛛2101として示されるリフレッシュ可能な動画像がユーザ/食事をする人により見ることが可能なアクティブダイニングプレート2100の実施例の平面図である。この画像は、ダイニングプレートに機能的に関連してLCD画面を有す
30
る各種技術によって生成されてもよい。例えば、LCD画面はダイニングプレートに付属され、又は上面の下方に配置され、ダイニングプレートの光学を介し閲覧されるかもしれない。ダイニングプレートは、限定されるものではないが、画像を拡大し、画像のサイズを縮小し、画像を歪め、画像からの光のすべて又は一部をリダイレクトし、又は画像が変更することなく閲覧されることを可能にする光学を含む光学を有するものであってもよい。図21A~21Dは、異なる時点における移動する蜘蛛の画像を示している。図21Aにおいて、蜘蛛2101は、アクティブダイニングプレート2100の上部にある。図21Bにおいて、蜘蛛2101はアクティブダイニングプレート2100の周囲に沿って反時計回りに這っている。図21Cにおいて、蜘蛛2101はさらに反時計回りに這っており、図21Dにおいて、蜘蛛2101は蜘蛛の巣2102を降りる。
40

【0099】

図22は、情報が表示されるアクティブなダイニングプレート2200の平面図である。本実施例では、情報はダイニングプレートの周囲に沿って表示されるが、それはダイニングプレートの何れか便利な位置に表示することも可能である。この情報は、以下に限定されるものではないが、テキスト、グラフィックス、画像、宣伝2201、ニュースフラッシュ、株価2202、時間2203、温度、天気、スポーツスコア、プレートに係るスピーカーからの音楽に伴う楽曲情報、アポイントメント通知、電話番号、あいさつなどを含むものであってもよい。アクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートに表示される情報は、ダイニングプレートに係るメモリに予めプログラムされてもよく、それはリアルタイムに受信され、及び/又は有線若しくは無線技術、外部メディアなどを介し
50

ダイニングプレートに提供されてもよい。

【0100】

図23Aは、アクティブなフードウェアシステムのダイニングプレート2300の平面図である。本実施例は、ユーザ/食事をする人と通信するための移動可能なキャラクタ2301を有する。プレートはまた、任意的な境界2302と、当該パーティションのコンテンツ2304に係るパーティションラベル2303とを有する。これらの境界は、物理的又は視覚的に表示されるボーダであってもよい。このキャラクタは、キャラクタが楽しませ、励まし、及び/又は指導などする子供などのユーザ/食事をする人と食事中に通信するようにしてもよい。キャラクタは、コンピュータにより生成されたアニメーション、記録されたビデオなどであってもよい。視覚、聴覚及び触覚フィードバックがキャラクタに関連付けられてもよい。1つのシナリオでは、キャラクタは、聴覚フィードバックを利用して若いユーザ/食事をする人に豆がどれくらいおいしいか、彼の友人のすべてが自分の豆を食べ終えたことを知らせ、若いユーザ/食事をする人がそうしなければ食べないかもしれない食べ物を食べることを促す。

10

【0101】

図23Bは、アクティブなフードウェアシステムのダイニングプレート2300又は一般には何れかアクティブなフードウェアシステムコンポーネントと通信可能な計算装置2305の平面図である。本実施例では、計算装置は、携帯タイプのものであり、任意的なスタイラス2307及びキーボード2308を有するグラフィカルディスプレイを含むタッチ画面2306を有する。計算装置は、無線又は有線を介しアクティブなフードウェアシステムのダイニングプレートと通信するようにしてもよい。このような有線及び/又は無線通信の詳細は、当業者に知られている。1つのアプリケーションは、親が計算装置を使用して子供であるユーザ/食事をする人と自らのアクティブフードウェアシステムのダイニングプレートを介し通信するようにしてもよいということである。例えば、任意的なスタイラス2307を使用して、親は子供のアクティブフードウェアシステムのダイニングプレート上の食べ物及び特定の位置に対応する計算装置上のタッチ画面部分をタッチし、移動可能なキャラクタ2301から所望の応答を呼び出し、又は子供に他のフィードバックを呼び出すようにしてもよい。例えば、親は、ダイニングプレート上でアニメーションするキャラクタを“肉”から“豆”にダイニングプレート上でパーティションをジャンプするよう出現させ、聴覚又は視覚フィードバックを利用して、子供が豆を喜んで食べているか子供に問いかけるため、“豆”とラベル付けされたタッチ画面上のパーティション2309をタッチするかもしれない。ダイニングプレートは、キャラクタが子供に肯定的な強化されたフィードバックを与えるように、子供が豆の近くで器具を使用していることを検出可能な接触又は接近検知(図示しないが、当業者に知られている)を有するようにしてもよい。親が子供のユーザ/食事をする人に所望のフィードバックを彼のアクティブフードウェアシステムを介し生成する計算装置から呼び出し可能な各種コマンドがあってもよい。

20

30

【0102】

図24Aは、ダイニングプレートと機能的に密接な関連のあるLCDやプラズマディスプレイなどの視覚ディスプレイ2402と食べ物2401とを有するダイニングプレート2400の斜視図である。本実施例では、視覚ディスプレイ2402は、食べ物2401によりカバーされることを意図しない視覚ディスプレイ2402の少なくとも一部が存在するように、ダイニングプレート2400に付属されている。視覚ディスプレイ2402は、当該視覚ディスプレイの角度がユーザ/食事をする人によって変更可能となるように、ヒンジ2403によってダイニングプレート2400に付属されてもよい。このような任意的なヒンジは、以下に限定されるものではないが、ペアとなるピンを有する2つの部分からなるヒンジ、一体のヒンジ、フレキシブルジョイントなどを含む。視覚ディスプレイ2402は、ダイニングプレート2400と同一平面に存在するように、後方に傾けることが可能であってもよい。視覚ディスプレイ2402はまた、それがダイニングプレート2400をカバーするように、前方に傾けることが可能であってもよい。視覚ディス

40

50

レイの制御及び通信回路は当業者に知られており、視覚ディスプレイ画面の後方又はダイニングプレート下方を含む何れか便利な位置に配置されてもよい。簡単化のため、ここでは回路は図示されない。本実施例の1つの効果は、視覚ディスプレイ2402の情報2404が食べ物2401によっては不明りょうにされないが、視覚ディスプレイ2402は依然としてダイニングプレート2400に密接に関連付けされる。聴覚近く刺激コンポーネント、検知コンポーネント及び/又は触覚コンポーネントはまた、本実施例のダイニングプレートと関連付けされてもよい。

【0103】

図24Bは、容器と機能的に密接に関連するLCD、エレクトロルミネセントディスプレイ、LEDディスプレイ又はプラズマディスプレイなどの視覚ディスプレイ2407と食べ物2406とを有する食べ物容器2405の斜視図である。本実施例の典型的な利用は、子供の食事やチキンピースなどが配られる場所など、ファーストフードレストランにより見つけられる。本実施例では、視覚ディスプレイ2407は、食べ物2406によってカバーされることを意図しない視覚ディスプレイ2407の少なくとも一部が存在するように、食べ物容器のふた2410と関連付けされる。視覚ディスプレイ2407は、視覚ディスプレイの角度がユーザ/食事をする人によって変更可能となるように、ヒンジ2408により食べ物容器の底部2411にフレキシブルに付属可能な食べ物容器のふた2410に付属されてもよい。このような任意的なヒンジ2408は、以下に限定されるものではないが、ペアのピンを有する2つの部分からなるヒンジ、一体のヒンジ、フレキシブルジョイントなどを含む。関連する視覚ディスプレイを有する食べ物容器のふたは、視覚ディスプレイが食べ物容器の底部の底面と同じ平面に存在するように、後方に傾けることが可能であってもよい。関連する視覚ディスプレイを有する食べ物容器のふたはまた、このふたが食べ物容器の底部をカバーするように、前方に傾けることが可能であってもよい。視覚ディスプレイの制御及び通信回路は、当業者に知られており、食べ物容器の底部の下方又は関連する視覚ディスプレイの後方のふたを含む、食べ物の上又は周囲の何れか便利な位置に配置されてもよい。簡単化のため、この回路はここでは図示されない。本実施例の1つの効果は、視覚ディスプレイ2407の情報2409が食べ物2406によって不明りょうとされず、視覚ディスプレイ2407が依然として密接に食べ物容器2405に関連付けされることである。聴覚知覚刺激コンポーネント、検知コンポーネント及び/又は触覚コンポーネントはまた、本実施例の食べ物容器に関連付けされてもよい。

【0104】

図25は、構造2518を有するアクティブなフードウェアシステム2520の一実施例の斜視図である。本実施例では、各皿が食べ物検知プラットフォーム(図示せず)上にある3つの食べ物皿2500、2501及び2502がある。サル2505とゾウ2504を有するマンガの第1ビデオ2519が、画面2503上に表示されている。この例は、少なくとも1つの食べ物皿2500からの食べ物2506が、食べ物皿2500に係る光が照射されるように十分早く食べられていないケースを示しており、第1ビデオ2519はポーズされ、第2ビデオ2508は、第2ビデオ2508のキャラクタ2509が食事をしている人(本ケースでは、“Billy”)に特定の食べ物皿2500の食べ物2506のより多くを食べるよう励ましている。

【0105】

アクティブなフードウェアシステムの他のアクティブフードウェアコンポーネントは、照明された歯を有するフォーク2510、照明されたデザイン2513を有する飲み物カップ2512及びLED2514を含む。上記及び他のフードウェアコンポーネントのさらなる説明のため、図14~16を参照する。アクティブなフードウェアシステム2520の処理は、他の装置によって制御されてもよい。図示されるようなコントローラ2515は、人がボタン2516、2521及び2522の何れかを押下することによって、指定された皿から食事をするよう食事をしている人に命令を指示することを可能にする。コントローラ2515は、構造2518の回路(図示せず)を制御するため無線信号を送信する。この無線信号は、第1ビデオ2519に第2ビデオ2508をポーズ及びスタート

10

20

30

40

50

させ、第2ビデオ2508は、食事をしている人に皿2500の食べ物をより沢山食べるように指示する。この信号はまた、光2507を照射させる。信号は、赤外線又はRF技術などを用いて回路に送信されてもよい。あるいは、信号は無線接続を用いて送信されてもよい。

【0106】

図26は、アクティブなフードウェアシステム2607の斜視図である。第1の有用な実施例では、構造2600は、統合プロセッサ(見えない)及びディスプレイ2602を含む。第2の有用な実施例では、構造2600は、ディスプレイ2603とキーボード2605とを有するラップトップコンピュータ2601によって提供されるように、プロセッサとディスプレイを受け付けることが可能である。第2実施例では、典型的には、構造2600の少なくとも一部2604は、ラップトップコンピュータ2601の少なくとも一部2608をカバーし、食べ物からラップトップコンピュータ及びそのキーボード2605を保護する。また第2実施例では、構造2600の画面2602は半透明であって、食べ物からラップトップディスプレイ2603を保護する。第1及び第2実施例の双方において、構造2600は、皿のダイニング面に置かれた食べ物(図示せず)の少なくとも1つの特性又は属性が検知される少なくとも1つの食べ物皿を含む。検知される典型的な食べ物の特性は、重さと重心である。図面では、3つの皿2606が示されている。構造2600が統合ディスプレイを有し、又はディスプレイを受け付けるか否かに関係なく、構造2600は、その何れもが図26には図示されないが、視覚、聴覚又は触覚刺激コンポーネントなどの刺激コンポーネントを含むものであってもよい。典型的な視覚刺激コンポーネントは、LED及びエレクトロルミネセント配線を含む。検知回路は図示されず、典型的には、プロセッサに係る回路に有線又は無線によって接続される。プロセッサを制御するコンピュータプログラムは、検知される食べ物の特性に応答してアクションを実行させるかもしれない。例えば、刺激コンポーネントによって表示されるビデオ又は音楽は、食べ物が明示的にその食べ物の重さを検知するセンサによって決定されるような所望のレートにより消費されていない場合、ポーズされるようにしてもよい。

【0107】

図27A及び27Bは、アクティブなフードウェアシステム構造2700の一部の斜視図である。構造2700は、図26のラップトップコンピュータ2601によって提供されるように、プロセッサとディスプレイとを受付可能である。構造2700は、その何れもが図27A及び27Bに示されていないが、各種の有用な刺激及び検知コンポーネントの何れかを含むものであってもよい。ここでは、図27A及び27Bは、図26の第2実施例により使用されるような有用なヒンジ構造のキーコンセプトを例示するよう単純化される。図27A及び27Bのヒンジ構造が図26の第2実施例により使用されるとき、図27A及び27Bの図は、図26の構造2600の右下から見上げられている。このヒンジ構造は、構造2700が食べ物から保護するため、ラップトップコンピュータ2601のすべて又は一部をカバーする第1構成(図27A)にオープンすることを可能にする。ヒンジ構造はまた、格納のためよりコンパクトになって、また検知及び回路コンポーネントを保護するのに使用される第2構成(図27B)にクローズすることを可能にする。

【0108】

図27A及び27Bにおいて、アクティブなフードウェア構造2700は、ディスプレイ2603を食べ物から保護するため、ラップトップ2601のディスプレイ2603に近接して半透明の面2703をサポートするディスプレイ構造2701を有する。ディスプレイ構造2701は、ディスプレイ2603を取り囲むフレーム上に配置され、接触し又はそれに合わせるようにしてもよい。ディスプレイ構造2701は、リンク2705及び2708を有し、ヒンジピン2707及び2710をそれぞれ介し、ペアとなるリンク2706及び2709をそれぞれ含む構造面2704に対して配置される。構造面2704とペアリンク2709との間のエッジ2702は、図27A及び27Bの構成との間の関係を単純化することを助けるため特定される。

【0109】

図28は、面2801、食べ物検知面2802及びダイニングディッシュ2803を有する構成を含むアクティブなフードウェアシステム2800の一部のクローズアップした斜視図である。ときどき、その電気回路を有する食べ物検知面2802は、アクティブコンポーネントと呼ばれ、それが電子機器を含まないとき、ダイニングディッシュ2803は、パッシブコンポーネントと呼ばれる。食べ物検知面は構造面2801の下方、同一レベル又は上方に配置されるかもしれない。電子レンジ対応、冷蔵対応、冷凍対応、オープン対応のダイニングディッシュ2803は、典型的には、食べ物により充填され、食べ物検知面に配置される。アクティブなフードウェアシステム2800の一部は、各種の有用かつ望ましい刺激及び検知コンポーネントの何れかを含み、図25～27のアクティブなフードウェアシステムの前方部分を表すものであってもよい。食べ物検知面2802を含む図28のアクティブなフードウェアシステム2800の部分の断面A-Aが、さらに図29A～29Dに説明される。図29A～29Dの各実施例は、あるタイプのアクティブサブシステムと呼ばれる。

10

【0110】

図29Aは、食べ物検知面2802を含む図28のアクティブなフードウェアシステム2800の一部の断面A-Aの第1実施例である。図29Aの食べ物検知面2907及び面2903は、それぞれ図28の食べ物検知面2802及び面2801に対応する。図29Aにおいて、ロードセル2900は、食べ物検知面2907、食べ物検知面2918にある食べ物皿2803及び食べ物皿のダイニング面に開かれた食べ物の“合成された重さ”を測定するのに使用される。第1実施例では、ロードセル2900を使用したアクティブなフードウェアシステム2800は、食べ物皿のダイニング面に置かれた食べ物の重量の変化をリアルタイムに検知し、食べ物がどのくらい早く食べられているかを推測し、アクティブなフードウェアシステム2800は、対応する刺激を食事をする人に提供し、及び/又は他の人に通知させる。

20

【0111】

図29Aでは、ロードセル2900のエンド2901は、スペーサ2902により面2903から離間され、ファスナー2904により面2903に付属される。ロードセル2900のエンド2905は、ファスナー2908により食べ物検知面2907に付属され、スペーサ2906により食べ物検知面2907から離間される。食べ物皿2803からこぼれた食べ物は、シール2909によってロードセル2900及び関連する電気回路(図示せず)に達することが防止される。シール2909は、典型的には、クリーン化及び衛生化可能なゴムやプラスチックなどのフレキシブルな物質であり、食べ物検知面2907と面2903との間の防水シールを提供することができる。

30

【0112】

ロードセル2900は、既知の方法により直接的な湾曲を助けるフレキシブルなセクション2910を有する。ロードセル2900のフレキシブルセクション2910は、ドリル処理、研磨処理、マシーニング処理、圧延処理などによって、ロードセルから物質を取り除くことによって生成されるかもしれない。フレキシブルセクション2910はまた、ロードセルが成形又は鋳型されるケースにおいて適切な鋳型によって生成されるかもしれない。ロードセル2900のフレキシブルセクション2910は、ロードがエンド2901に対してエンド2905に適用されるとき、ロードセル2900の“二重の湾曲”を生じさせ、これによりエンド2901に対するエンド2905の湾曲を生じさせる。ロードセル2900は、エンド2905が合成された重量によりエンド2901に対し曲がるとき、二重の湾曲の量を測定するため、フレキシブルセクション2910近傍に搭載される4つの歪みゲージ2911、2912、2913及び2914を有する。簡単化のため、歪みゲージからの配線は省略されている。食べ物が食べ物検知面2907にある皿2803のダイニング面に追加されると、エンド2905はさらにエンド2901に対して曲がり、歪みゲージ2911及び2914はその歪みを増大させ、歪みゲージ2912及び2913はその歪みを減少させる。同様に、食べ物が食べ物検知面2907にある皿2803のダイニング面から取り除かれると、エンド2901に対するエンド2905の間借

40

50

りは減少し、歪みゲージ 2911 及び 2914 はその歪みを減少させ、歪みゲージ 2912 及び 2913 はその歪みを増大させる。図 30 において、歪みゲージからの信号を合成された重量に関する電気信号に変換する電気回路が提供される。

【0113】

ロードセル 2900 の 1 つの有用な実施例は、深さ（ページへの）と高さが典型的には 1/4 ~ 1 インチの範囲であり、長さが典型的には 1 ~ 6 インチの範囲となるアルミニウム合金から構成される。カリフォルニア州の Temecula の Transducer Techniques（登録商標）は、その EBB シリーズを含むこのようなロードセルを製造している。食べ物検知面の食べ物の重量を検知するのに利用可能な他のタイプのロードセルは、典型的には 0.002 ~ 0.1 インチの範囲のより薄い高さを有する 301 SS beryllium copper などの物質から生成可能な“シンビーム（thin beam）”ロードセルである。再び、Transducer Techniques は、その TBS シリーズを含むこのようなシンビームロードセルを製造する。

10

【0114】

図 29B は、食べ物検知面 2802 を含む図 28 のアクティブなフードウェアシステム 2800 の一部の断面 A-A の第 2 実施例である。図 29B の食べ物検知面 2918 及び面 2920 は、それぞれ図 28 の食べ物検知面 2802 及び面 2801 に対応する。図 29B において、圧縮ロードセル 2915 は、食べ物検知面 2918、食べ物検知面 2918 にある食べ物皿 2803 及び食べ物皿のダイニング面に置かれた食べ物の“合成された重さ”を測定するのに使用される。第 2 実施例では、圧縮ロードセル 2915 を使用するアクティブなフードウェアシステム 2800 は、食べ物皿のダイニング面にある食べ物の重量の変化をリアルタイムに検知し、食べ物がどのくらい早く食べられているかを推測し、アクティブなフードウェアシステム 2800 は、対応する刺激を食事をする人に提供させるか、及び / 又は他人に通知させる。

20

【0115】

図 29B において、食べ物検知面 2918 は、面 2920 の凹んだセクション 2916 にある圧縮ロードセル 2915 のロードボタン 2917 にある。食べ物皿 2803 からこぼれた食べ物は、シール 2919 によって圧縮ロードセル 2915 及びそれに関連する電気回路（図示せず）に到達することが防止される。シールは、典型的には、クリーン化及び衛生化可能であって、食べ物検知面 2918 と面 2920 との間の耐水シールを提供することが可能なゴムやプラスチックなどのフレキシブルな物質である。

30

【0116】

食べ物が食べ物検知面 2918 にある皿 2803 のダイニング面に追加されると、ロードボタン 2917 は、圧縮ロードセル 2915 の本体に圧力を印加する。印加された圧力は、典型的には、圧縮ロードセル 2915 の本体内部の歪みゲージによって検知される。圧縮ロードセルからの電気配線は、簡単化のため図面から省略される。使用される歪みゲージの構成と整合する電気回路を使用して、ダイニング面にある食べ物の量の変化と合成された重量が測定可能である。典型的な電気回路は、図 30 の回路と類似している。3 以上の圧縮ロードセル 2915 が使用されるとき、ダイニング面の食べ物の重心がまた測定可能である。

40

【0117】

圧縮ロードセル 2915 の 1 つの有用な実施例は、本体の直径が 1/4 ~ 3 インチであって、高さが 1/8 ~ 2 インチの熱処理された 17-4 ph ステンレススチールから構成される。Transducer Techniques は、その SLB シリーズを含むこのような圧縮ロードセルを製造する。

【0118】

図 29C は、食べ物検知面 2802 を含む図 28 のアクティブなフードウェアシステム 2800 の一部の断面 A-A の第 3 実施例である。図 29C の食べ物検知面 2921 及び面 2932 は、それぞれ図 28 の食べ物検知面 2802 及び面 2801 に対応する。図 29C において、ずれセンサ 2946 が、食べ物検知面 2921、食べ物検知面 2921 に

50

ある食べ物皿 2803 及び食べ物皿のダイニング面にある食べ物の“合成された重量”から生ずる食べ物検知面 2921 のずれを測定するのに使用される。ずれセンサ 2946 は、食べ物検知面 2921 に付属された可動要素 2931 と、バネ保持部材 2928 に付属された固定要素 2930 とを有する。ずれセンサ 2946 は、以下に限定されるものではないが、(1) 可動要素 2931 がエンコーダスロットを有し、固定要素 2930 がエンコーダスロットを検知する光センサを有するリニアエンコーダと、(2) 可動要素 2931 が L V D T (L i n e a r V a r i a b l e D i s p l a c e m e n t T r a n s d u c e r) 可動コアであり、固定要素 2930 が検知コイルを含む L V D T と、(3) 光ずれセンサなどを含む何れか便利なずれセンサであってもよい。第 3 実施例では、ずれセンサ 2946 を使用するアクティブなフードウェアシステム 2800 は、食べ物皿のダイニング面にある食べ物の重さの変化に対応するずれの変化をリアルタイムに検知し、食べ物がある程度の速さで食べられているか推定し、アクティブなフードウェアシステム 2800 は、対応する刺激を食事をする人に提供し、及び/又は他人に通知する。

10

【0119】

図 29C において、食べ物検知面 2921 は、それぞれガイド部材 2922 及び 2923 によって面 2920 に付属される圧縮バネ 2926 及び 2927 にある。ガイド部材 2922 及び 2923 は、それぞれ食べ物検知面 2921 のガイド開口 2924 及び 2925 を通過する。ガイド部材 2922 及び 2923 は、一方のエンドでは面 2932 に付属され、他方のエンドではバネ保持部材 2922 及び 2923 を有する。このため、バネ 2926 及び 2927 は、バネ保持部材 2928 及び 2929 と食べ物検知面 2921 との間に力を加える。関連するガイド部材を有する少なくとも 1 つの圧縮バネが存在し、典型的には、関連するガイド部材を有する 2 より多くの圧縮バネが存在する。食べ物皿 2803 からこぼれた食べ物は、面 2932 の開口の周囲に続き、面 2932 と食べ物検知面 2921 に付属されたシール 2933 によって、圧縮バネ 2926 及び 2927、ガイド部材 2922 及び 2923、ずれセンサ 2946 並びに関連する電気回路(図示せず)に到達することが防止される。シール 2933 は、典型的には、クリーン化及び衛生化可能であって、食べ物検知面 2921 と面 2932 との間の防水シールを提供することが可能なゴムやプラスチックなどのフレキシブル物質である。

20

【0120】

食べ物が食べ物検知面 2921 にある皿 2803 のダイニング面に追加されると、食べ物検知面 2921 は、バネ保持部材 2928 及び 2929 に対してそれぞれ圧縮バネ 2926 及び 2927 を圧縮し、ずれセンサ 2946 は、バネ保持部材 2929 に対する食べ物検知面 2921 のずれを測定する。ずれセンサ 2946 からの電気配線は、簡単化のため図面から省略される。使用されるずれセンサのタイプに整合した電気回路を使用して、ダイニング面にある食べ物の量の変化及び合成された重量が測定可能である。図 31 において、リニアエンコーダからの信号を合成された重量に関連する電気信号に変換する電気回路のブロック図が提供される。複数のずれセンサが利用可能であり、3 以上のずれセンサが使用されるとき、ダイニング面の食べ物の重心がまた測定可能である。

30

【0121】

図 29D は、食べ物検知面 2802 を含む図 28 のアクティブなフードウェアシステム 2800 の一部の断面 A - A の第 4 実施例である。図 29D の食べ物検知面 2934 と面 2947 は、それぞれ図 28 の食べ物検知面 2802 及び面 2801 に対応する。図 29D において、少なくとも 1 つのずれセンサが、食べ物検知面 2934、食べ物検知面 2934 にある食べ物皿 2945 及び食べ物皿のダイニング面にある食べ物の“合成された重量”から得られる食べ物検知面 2934 のずれを測定するのに使用される。使用されるずれセンサは、以下に限定されるものではないが、(1) リニアエンコーダ、(2) L V D T (L i n e a r V a r i a b l e D i s p l a c e m e n t T r a n s d u c e r)、(3) 光ずれセンサなどを含む何れか便利なずれセンサであってもよい。図 29D の左側部分は、光ずれセンサ 2948 の使用を示し、図 29D の右側部分は、リニアエンコーダ 2949 の使用を示す。典型的には、1 つのずれセンサ技術が使用されるが、図 2

40

50

9 Dでは、2つの異なるずれセンサ技術が例示されている。ずれセンサ2948は、食べ物検知面2934にしっかりと付属された反射面2941から反射する赤外線的光量を検知する赤外線発信器検出器ペア2904を含む。食べ物検知面が上下に移動するとき、反射面2941は、赤外線発信器検出器ペア2940に接近及び離間し、赤外線発信器検出器ペア2940からの信号は、それぞれ増加減少される。ずれセンサ2949は、面2947に付属する固定したエンコーダ要素2939からの光を反射する赤外線発信器検出器ペア2937を含む。固定エンコーダ要素2939は、赤外線発信器検出器ペア2937が固定エンコーダ要素2939に対して移動し、光反射及び非反射ライン2938の系列により通過するとき、赤外線発信器検出器ペア2937からの電気信号がそれぞれ増加減少するように、光反射及び非反射ライン2938の系列を有する。電気信号のピークが、固定エンコーダ要素2939に対する赤外線発信器検出器ペア2937の位置を決定するのにカウントされてもよい。第4実施例では、少なくとも1つのずれセンサを使用するアクティブなフードウェアシステム2800は、食べ物皿のダイニング面にある食べ物の重量の変化に対応するずれの変化をリアルタイムに検知し、食べ物がどれくらい早く食べられているか推定し、アクティブなフードウェアシステム2800は、対応する刺激を食事をする人に提供し、及び/又は他人に通知する。

【0122】

所与の合成された重量に対して、面2947に対する食べ物検知面2934のずれ量は、一方のエンドにおいて食べ物検知面部分2935及び2936に、他方のエンドにおいて面2947にそれぞれ付属される引張バネ2942及び2943の張力によって決定される。少なくとも1つの引張バネが存在し、典型的には、2より多くの引張バネが存在する。食べ物皿2945からこぼれた食べ物は、面2947の開口の周囲に従い、面2947と食べ物検知面2934に付属されるシール2944によって、引張バネ2942及び2943、ずれセンサ2949及び2948及びそれに関連する電気回路(図示せず)に到達することが防止される。シール2944は、典型的には、クリーン化及び衛生化可能であって、食べ物検知面2934と面2947との間に耐水シールを提供することが可能なゴムやプラスチックなどのフレキシブル物質である。

【0123】

食べ物が食べ物検知面2934にある皿2945のダイニング面に追加されると、食べ物検知センサ2934は、引張バネ2942及び2943を伸張し、ずれセンサ2949及び/又は2948は、面2947に対する食べ物検知面2934のずれを測定する。ずれセンサからの電気配線は、簡単化のため図面から省略される。使用されるずれセンサのタイプに整合する電気回路を使用して、ダイニング面にある食べ物の量の変化と合成された重量が測定可能である。複数のずれセンサが使用可能であり、3以上のずれセンサが使用されるとき、ダイニング面の食べ物の重心がまた測定可能である。

【0124】

図30は、ロードセルの歪みゲージからの信号をロードセルの湾曲に関する電気信号に変換する電気回路である。このような電気回路は、図29A又は29Bのロードセルの湾曲を決定するのに使用可能である。図29Aに関連して、歪みゲージ2911、2912、2913及び2914は、Wheatstone Bridge構成において配線される歪みゲージ3000、3002、3003及び3001として図30に対応する。ロードセル2900が食べ物のロードの下方に曲がると、歪みゲージ3000及び3001は、張力(正の歪み)を観察し、歪みゲージ3002及び3003は、圧縮(負の歪み)を観察する。これら4つの歪みゲージは、励起減圧3004の2つの独立した電圧分割器を構成する。歪みゲージ3001及び3002から構成される電圧分割器は電圧3005を生成し、歪みゲージ3003及び3000から構成される電圧分割器は電圧3006を生成する。これら2つの電圧3005及び3006の差分は、インスツルメンテーションアンプ3007によって決定される。インスツルメンテーションアンプは、典型的には、差動増幅段階に続く増幅及びフィルタリングをしばしば含むハイインピーダンス入力段階を有する。インスツルメンテーションアンプは、1つの集積回路によって実現可能であり、

10

20

30

40

50

又はオペアンプ、レジスタ、キャパシタなどの複数の集積回路及び個別コンポーネントを使用して実現されてもよい。インスツルメンテーションアンプ3007の出力電圧3008は、フィルタ3009によりフィルタリングされてもよい。このようなフィルタは、Sallen-Keyオペアンプトポロジーにより実現される2次Butterworthフィルタを含む何れか便利なフィルタであってもよい。フィルタリングされたアナログ電圧3010は、変換基準入力3012及び3013として励起電圧3004を使用可能なアナログ・デジタルコンバータ(ADC)3011に入力される。ADC3011は、何れか便利なコンバータであってもよく、単一の集積回路であってもよく、また複数の集積回路及び個別コンポーネントを利用して実現されてもよい。ADC3011は、何れか所望の分解能であってもよい。ADC3011からのデジタル信号3014は、処理のため

10

【0125】

図31は、リニアエンコーダからの信号を合成された重量に関する電気信号に変換し、光刺激を出力する電気回路のブロック図である。このような回路は、図29C及び29Dのずれセンサによって使用されてもよい。リニアエンコーダ3100は、光リニアエンコーダを含む何れか便利なリニアエンコーダであってもよい。光リニアエンコーダは、典型的には、可動要素がスロット又は半透明帯により不透明であるハウジングに対して可動な可動要素を有する。このハウジングは、典型的には、光を伝送する赤外線発信器と、可動要素のスロット又は半透明帯を透過する光を受光する赤外線検出器とを有する。リニアエンコーダは、可動要素とハウジングとの間のずれを測定するのに使用されてもよい。実施例に使用された赤外線発信器検出器は、Fairchild H21LTB Optologic(登録商標) Optical Interrupter Switchである。

20

【0126】

リニアエンコーダ3100は、1/4ピリオド位相がずれた2つのパルストレインを有するエンコーダ信号3101を出力する。直交検出器3102は、特化した単一の集積回路であってもよく、又は74LS74フリップフロップ又はそれに等価ものを使用して実現されてもよい。カウンタ3104は、直交信号3103を受信し、リニアエンコーダの絶対ポジションに対応するトータルカウント信号3105を決定する。実施例に使用されたカウンタは、Fairchild 74F579A1集積回路である。プロセッサ3106は、トータルカウント信号3105を受信し、それを処理する。トータルカウント信号3105の値に基づき、プロセッサ3106は、コマンドを格納されている光コマンド3109として格納するラッチ3108に光コマンドを出力してもよい。実施例に使用されたラッチ3108は、74LS373である。格納された入力コマンド3109は、光3112をオンするため必要な信号3111を生成する光ドライバ3110に入力される。実施例では、光ドライバ3110は7406集積回路であり、光3112はLEDである。

30

【0127】

図32は、本発明の実施例を制御するコンピュータプログラムの一例となるアルゴリズム及びロジックのブロック図である。このロジックは、子供が少なくとも最小レートにより1以上の食べ物を食べるよう励ます実施例のためのものである。本実施例により提供される励ましの形態は、各食べ物が十分なくなるまで、子供が自分の前の各食べ物を十分速く食べる限り、食事中に自分の選択するビデオを観ることが許されるというものである。各種シングルメディア又はマルチメディア形式の娯楽又は情報の何れかが、励ましを提供するかもしれない。本実施例では、子供が少なくとも指定された最小レートにより各食べ物を食べない場合、所望するビデオがポーズされ、所望するビデオの再生が継続可能となるように、子供が十分速く食べていない食べ物を食べるよう子供に具体的に促す警告ビデオが実行される。

40

【0128】

特に、当該プログラムはブロック3200からスタートする。この時点において、子供

50

のビデオは、それがまだ再生されていない場合にスタートされてもよい。メモリ割当てなどの典型的なプログラミングの初期化の実行後、各食べ物コンパートメントの重量が、ブロック 3 2 0 1 においてプログラムにより問い合わせされる。重量の問い合わせは、図 3 0 のアナログ・デジタルコンバータ 3 0 1 1 のデジタル出力の読み込みを含むかもしれない。その後、重量の各種機能がプログラムにより決定される。例えば、各食べ物コンパートメントの重量の変化レートが、典型的には計算される。各コンパートメントの食べ物の絶対重量は、重量の減少レートと共に、ブロック 3 2 0 2 において所望の値と比較される。各コンパートメントの重量が指定されたレベル以下になり、その後、各食べ物コンパートメントの重量の減少レート（各コンパートメントの食べ物の消費レートと相関すると仮定される）が必要とされるレベルを超える限り、ビデオ（すなわち、本ケースでは励まし 10 のタイプ）が継続されることが許される。

【 0 1 2 9 】

特定のコンパートメントの食べ物の減少レートが十分な速さでない場合、ブロック 3 2 0 3 により示されるように、警告信号が食事をする人に与えられる。典型的な警告信号は、典型的には、LED である 1 以上の光のフラッシュを含み、異なるカラーの LED を含むものであってもよく、このフラッシュは各種シーケンスにおいてされてもよい。ブロック 3 2 0 4 により示されるように、食べ物コンパートメントの重量が問い合わせされ、必要な条件が再びテストされる。

【 0 1 3 0 】

警告信号が前のテストに従って提供され、依然として食べ物消費レートがブロック 3 2 0 5 において決定されるような 1 以上の食べ物コンパートメントにおいて十分な速さでない場合、ビデオはポーズされ、1 以上のシビアな警告が、ブロック 3 2 0 6 により示されるように、食事をする人に発行される。このようなシビアな警告は、ビデオモニタに登場し、ある食べ物をより沢山食べるまでビデオは継続しないことを食事をする人に具体的に通知するグラフィカルキャラクタをオンする LED を含むものであってもよい。親はまた、ページング、電話での呼び出し、電子メール、聴覚信号、テキストメッセージなどを含む各種方法の何れかによって警告されてもよい。シビア警告に係るグラフィカルキャラクタは、食事をする子供が特に好み、尊敬し、又は識別するマンガとなるよう親により選択されてもよい。キャラクタ及びその属性（合成されたボイスパラメータ及び動き情報など）が、アクティブなフードウェアシステムのメモリのキャラクタライブラリからの選択 30 を含む各種方法により選択されてもよく、又はキャラクタ及びその属性がウェブサイトからダウンロードされてもよい。キャラクタが行うリクエストは、親によりファイルに入力され、マンガのキャラクタに対応する合成された声によりアクティブなフードウェアシステムによって発話されるようにしてもよい。一例となるキャラクタはネズミかもしれず、一例となるリクエストは、“ハイ、B i l l y。私たちは、ビデを一緒に観るたくさんのファンを有しているが、あなたがより沢山野菜を食べなければ、見続けることができなくなるであろう。” というものである。その後、キャラクタは、十分速く食べられていない皿を指示するかもしれない。

【 0 1 3 1 】

食べ物コンパートメントの重量が、ブロック 3 2 0 7 により示されるように再びモニタ 40 される。ブロック 3 2 0 8 により決定されるように、十分な食べ物が依然として消費されていない場合、プログラムの制御はブロック 3 2 0 6 に戻る。親は、キャラクタにより発話されるべき複数のリクエストを入力してもよく、ブロック 3 2 0 6 が実行される毎に、異なるリクエストが発話されてもよい。このようなリクエストは、より多くのシビア警告が連続的に発行されるべきときに所望されるように、ランダムに又は特定のシーケンスによりキャラクタにより発話されるよう選択されてもよい。

【 0 1 3 2 】

各食べ物容器の重量が所定のレベルを下回ると、プログラムは終了する。プログラム終了前に、子供が食べ終えたということを、親はページング、電話による呼び出し、電子メール、聴覚信号、テキストメッセージなどを含む各種方法の何れかによって警告されても 50

よい。また、プログラム終了前に、キャラクタは、“ 良い子だ、 B i l l y ! あなたの食べ物すべて食べてくれてありがとう。私は、後に再びあなたと他のビデオを視聴することを心待ちにしている ” などの格納されているお祝いメッセージを発行するようにしてもよい。

【 0 1 3 3 】

図 3 3 は、コンピュータ 3 3 0 1 とアクティブなフードウェアコンピュータカバー 3 3 0 0 とを有するアクティブなフードウェアシステムである。図面では、コンピュータ 3 3 0 1 は、ポータブルタブレットコンピュータである。アクティブなフードウェアコンピュータカバー 3 3 0 0 は、アクティブなフードウェアカバーが有するいくつかの機能を示すが、図示されるようなアクティブなフードウェアコンピュータカバー 3 3 0 0 の実施例は、アクティブなフードウェアコンピュータカバーが有することが可能な機能又は構造の範囲を限定することを意図したものでない。一般に、アクティブなフードウェアコンピュータカバーは、典型的には、少なくとも 1 つの食べ物コンパートメント、少なくとも 1 つの視覚刺激又は検知コンポーネント、及びコンピュータ 3 3 0 1 の視覚ディスプレイ画面 3 3 0 9 及びキーボード 3 3 1 0 などのコンピュータの少なくとも一部をこぼれた食べ物からカバー及び保護する洗浄可能な物質（典型的には、プラスチック）を有する。

10

【 0 1 3 4 】

図 3 3 において、アクティブなフードウェアコンピュータカバー 3 3 0 0 は、3 つの異なる食べ物コンパートメントを示すが、典型的には、アクティブなフードウェアコンピュータカバーが複数の食べ物コンパートメントを有するとき、各コンパートメントは同一の一般的なデザインを有するであろう。食べ物コンパートメント 3 3 0 2 は、食べ物コンパートメント 3 3 0 2 の少なくとも一部を画成するエレクトロルミネセント視覚刺激 3 3 0 5 を含む。食べ物コンパートメント 3 3 0 3 は、食べ物コンパートメントに配置される L E D 視覚刺激 3 3 0 6 を含む。食べ物コンパートメント 3 3 0 4 は、食べ物コンパートメント近傍に配置された L E D 視覚刺激 3 3 0 7 を含む。図示されるように、アクティブなフードウェアコンピュータカバー 3 3 0 0 は、コンピュータ 3 3 0 1 の視覚フィードバックディスプレイ画面 3 3 0 9 をカバーする透明な画面 3 3 0 8 を有する。

20

【 0 1 3 5 】

食べ物コンパートメント（ 3 3 0 2 、 3 3 0 3 又は 3 3 0 4 ）の視覚刺激は、コンピュータ 3 3 0 1 上で実行されるコンピュータプログラムに関連して起動されてもよい。アクティブなフードウェアコンピュータカバー 3 3 0 0 は、典型的には、有線又は無線技術を介しコンピュータ 3 3 0 1 と情報を通信する。コンピュータ 3 3 0 1 はまた、有線又は無線技術を介しアクティブなフードウェアコンピュータカバー 3 3 0 0 に電力を供給してもよい。電力が無線供給されるとき、典型的には、コンピュータ 3 3 0 1 とアクティブなフードウェアコンピュータカバー 3 3 0 0 とを誘電接続することを介し供給される。

30

【 0 1 3 6 】

食べ物コンパートメントは、当該食べ物コンパートメントの食べ物の消費をモニタし、及び / 又は食べ物を検出する重量センサ又は光センサなどの食べ物センサを含むかもしれない。食べ物コンパートメントはまた、クリーン化及び / 又は電子レンジ処理するため取り除かれる皿と共に使用されてもよい。

40

【 0 1 3 7 】

図 3 4 は、食べ物コンパートメントがキーボード及びモニタに対してどのように、またどこに配置可能かを示すアクティブなフードウェアシステム 3 4 0 0 である。アクティブなフードウェアシステム 3 4 0 0 は、アクティブなフードウェアコンピュータカバー及びコンピュータを有するものであってもよく、又は統合ユニットであってもよい。以下の説明は、アクティブなフードウェアシステム 3 4 0 0 が統合ユニットであるケース、すなわち、食べ物コンパートメント及び何れか関連する刺激若しくは検知が、典型的には、ラップトップコンピュータに係るプロセッサ、メモリ、キーボード、視覚ディスプレイ及び他のコンポーネントを有するコンピュータ構造に一体化されるケースに関するものである。

【 0 1 3 8 】

50

アクティブなフードウェアシステム 3400 は、透明なカバー 3402 がモニタハウジングによる防水シールを構成する LCD モニタ上の透明カバー 3402 を有する。食べ物コンパートメント 3405 は、モニタハウジング 3401 に付属され、モニタ画面側及び透明カバー 3402 に付属される。食べ物コンパートメント 3406 は、スイベルマウンティング (swivel mounting) を介しモニタハウジング 3401 に付属される。スイベルマウンティングは、食べ物コンパートメント 3406 から延びる第 1 エンドとの第 1 リンク 3407 と、ヒンジピン 3409 による第 2 リンク 3408 の第 1 エンドに付属する第 2 エンドとを有する。第 2 リンク 3408 の第 2 エンド (すなわち、非ピン処理エンド) が、モニタハウジング 3401 に付属されてもよい。従って、食べ物コンパートメント 3406 は、モニタの前方又は側面など各種所望のポジションに回転されてもよい。

10

【0139】

食べ物コンパートメント 3401 及び 3411 は、キーボードハウジング 3412 に実装され、典型的には、キーボード 3404 の側面に実装される。しかしながら、食べ物コンパートメント 3410 又は 3411 がまた、キーボード 3404 の一部若しくはすべてをカバーするようにしてもよい。図示されるように、キーボード 3404 は、典型的には、透明でフレキシブルなプラスチックである洗浄可能な物質 3403 によりカバーされている。明示的には図示されないが、他の実施例に関して、食べ物コンパートメントは、刺激及び / 又は検知コンポーネントを有してもよく、このようなコンポーネントはプロセッサと通信可能である。

20

【0140】

図 35 は、携帯コンピュータ 3505 と、当該携帯コンピュータ 3505 に適合するアクティブなフードウェアコンピュータカバー 3500 とを有するアクティブなフードウェアシステムである。携帯コンピュータ 3505 は、視覚ディスプレイ 3508、プロセッサ、メモリ及びコンピュータプログラムを有する何れかの携帯可能な装置であってもよい。携帯可能装置のタイプとして、ゲームパッド、携帯情報端末 (PDA)、携帯 PC、携帯電話などが含まれる。このような携帯装置の具体例として、ソニーによる Play Station Portable (登録商標) (PSP)、任天堂による Game Boy (登録商標) Micro、Palm による Tungsten (登録商標) 携帯コンピュータ、Palm による Treo (登録商標) セルフォン、Research In Motion による Blackberry (登録商標) などがあげられる。図面では、携帯コンピュータ 3505 は、ユーザ入力 3506 及び 3507 を有する。アクティブなフードウェアコンピュータカバー 3500 は、構造 3501 並びに食べ物コンパートメント 3502 及び 3503 を有する。しかしながら、1つのみの食べ物コンパートメントしか必要でない。アクティブなフードウェアコンピュータカバー 3500 はまた、ユーザがビデオやゲームフィードバックなど視覚ディスプレイ上で重要な情報を見ることを可能にするが、食べ物が携帯コンピュータ 3505 及び関連するコンポーネントを損傷することを防ぐ構造 3501 に付属されるプラスチックなどの透明物質を有する。

30

【0141】

本発明の他の実施例に関して説明されたように、食べ物コンパートメントは、刺激及び / 又は検知コンポーネントを含むものであってもよい。このようなコンポーネントは、LED、エレクトロルミネセント素子、ロードセルなどの食べ物検知装置などを含む。アクティブなフードウェアコンピュータカバー 3500 は、携帯コンピュータ 3505 と 1 以上の信号を通信し、このような通信は、有線又は無線接続を介し行われてもよい。アクティブなフードウェアコンピュータカバー 3500 は、携帯コンピュータ 3505 上で実行されるコンピュータプログラムに関連して動作可能である。例えば、携帯コンピュータ 3505 は、ユーザが食べ物コンパートメント 3502 及び 3503 に係るロードセルにより検知されるような所望のレートにより、食べ物コンパートメント 3502 及び 3503 の食べ物を食べていない場合、携帯コンピュータ 3505 上で実行されるコンピュータプログラムによりポーズされるビデオを実行してもよい。ビデオがテレビゲームの出力表示

40

50

である場合、ゲームのポーズに加えて、ユーザが所望のレートで食べていない場合、ゲームがユーザからポイントを控除することも可能である。携帯コンピュータ3505の制御3506及び3507は、所望のレベルの制御アクセス可能性に応じて、アクティブなフードウェアコンピュータカバー3500によって完全に又は部分的にカバーされてもよく、あるいは全くカバーされていないくてもよい。

【0142】

図36は、音楽プレーヤー（Apple ComputerによるiPod（登録商標）など）、ビデオプレーヤー、携帯電話、携帯ゲームパッド、携帯コンピュータなどの携帯装置3604を受付可能なアクティブなフードウェアシステム3600である。アクティブなフードウェアシステム3600は、食べ物コンパートメント3601、空洞及び/又はコネクタを有するドッキング位置3602及びスピーカーを有する。スピーカーは、ボイスコイル又は圧電物質を含む何れか便利なスピーカーデザインを有するものであってもよい。食器洗浄機に対応するように、アクティブプレート3700を防止にすることが所望される場合、圧電性のスピーカーが好まれるかもしれない。携帯装置3604は、典型的には、視覚フィードバック画面3607、ユーザ入力制御3606及びドッキングコネクタ3605を含む。有用な実施例は、携帯装置3604がミュージックビデオを再生するApple iPod（登録商標）であって、ミュージックビデオが食べ物コンパートメント3601の食べ物を食事している間に視聴可能であり、音楽がスピーカー3603を介し聞こえるというものである。他の実施例に関して、食べ物コンパートメント3601は、関連する刺激及び検知技術（図示せず）を有するかもしれない。検知技術は、存在する食べ物の量を検知するロードセルなどの食べ物センサを有するかもしれない。アクティブなフードウェアシステム3600は、統合プロセッサ（図示せず）を有するか、又は食べ物が所望されるように消費されるまでその処理をポーズするなど、食べ物センサからデータを取得し、携帯装置3604の処理に影響を与えるため、携帯装置3604に係るプロセッサを使用するようにしてもよい。

【0143】

図37Aは、変換器を使用したアンダープレート3711から電力を無線受信するアクティブなダイニングプレート3700を有するアクティブなフードウェアシステムの断面図である。図37Aのアクティブなダイニングプレート3700の断面は、図37Bの断面B-Bを介したものであり、図37Aのアンダープレート3711の断面は、図37Cの断面C-Cを介したものである。図37Bは、アクティブなダイニングプレート3700の平面図であり、図37Cは、アンダープレート3711の平面図であり、図37Dは、アクティブなダイニングプレート3700とアンダープレート3711との間で電力を誘電変換する電気回路の概略図である。図37A～37Cの番号付けは整合している。

【0144】

壁のコンセント、電源、バッテリーなどからの外部電源がアンダープレート3711に投入される。図37A～37Cの実施例では、外部電力はコネクタ3716を介し壁のコンセントから得られる。コネクタ3716は、プロセッサを有するアンダープレート電子モジュール3714と配線を介し接続される。アンダープレート電子モジュール3714は、変換器プライマリコイル3713のリード3722及び3723を駆動する何れかの回路を有する。アンダープレート3711がアンダープレート通信モジュール3717を有する場合、アンダープレート電子モジュール3714はまた、アンダープレート通信モジュール3717と情報を通信するかもしれない。アンダープレート通信モジュール3717は、配線3718及びコネクタ3719を介し外部プロセッサと情報を通信するようにしてもよい。アンダープレート通信モジュール3717はまた、赤外線（IR）ライト及びラジオ周波数（RF）電磁波を含む無線技術を介しアクティブなダイニングプレート3700のアクティブなダイニングプレート通信モジュール3710と情報を通信するようにしてもよい。IRライトがアクティブなダイニングプレート3700の少なくとも一部においてアクティブなダイニングプレート通信モジュール3710とアンダープレート通信モジュール3717との間で情報を通信するのに使用されるとき、アクティブなダイニ

10

20

30

40

50

ングプレート通信モジュール3710とアンダープレート通信モジュール3717との間のアンダープレート3711は半透明である。

【0145】

リード3722及び3723は、変換器のプライマリコイル3713を生成するコア3712（典型的には、鉄から生成される）の周りでコイルされる。アクティブプレート3700がアンダープレート3711の上部に配置されるとき、コア3712は空洞3702に適合する。理想的には、空洞3702の壁とコア3712との間にはごくわずかな隙間しかない。アクティブプレート電子モジュール3703からのリード3720及び3721は、変換器のセカンダリコイル3701を生成する空洞を取り囲んでいる。交流（A/C）電圧信号がプライマリコイル3713のリード3722及び3723上に配置されるとき、電磁場がコア3712に設定され、交流電圧がセカンダリコイル3701のリード3720及び3721上に存在する。寄生的で他の非理想的な電圧のロスを無視すると、セカンダリコイル3701のリード3720及び3721上に出現する交流電圧の電圧量は、プライマリコイル3713のリード3722及び3723上に出現する交流電圧に、プライマリコイル3713の巻き上げに対するセカンダリコイル3701の巻き上げのレシオを掛け合わせたものに等しい。

10

【0146】

電力コンディショニングモジュール3703は、変換器のセカンダリコイル3701に係る電圧整流、調節及びコンディショニング回路を有する。図37Dにおいて、このような回路を含むブロック図が示される。電力コンディショニングモジュール3703は、典型的には、アクティブダイニングプレート3700の機能を制御するプロセッサを有するアクティブプレート電子モジュール3704に接続される。アクティブダイニングプレート3700がアクティブプレート通信モジュール3710を有する場合、アクティブダイニングプレート電子モジュール3704はまた、アクティブダイニングプレート通信モジュール3710と情報を通信してもよい。

20

【0147】

図37A～37Cの実施例は、アクティブダイニングプレート3700の保護透明画面3706を有するLCDディスプレイ3705を有する。実施例はまた、アクティブダイニングプレート3700の下部の傾斜面上の空洞3708において凹んでいるスピーカー3707を有する。空洞3708は、アクティブダイニングプレートのエッジ上の液体や食べ物の滴が収集されるように、リップ3709を有し、アクティブプレート3700のリップ3709から滴り、スピーカー上には滴らない。アクティブダイニングプレート電子モジュール3704は、LCDディスプレイ3705及びスピーカー3707を制御するコントローラを含む。

30

【0148】

図37Dは、誘電変換器を使用してアンダープレート3711を介し壁のコンセントからアクティブダイニングプレート3700に無線により電力を伝送する電気回路の典型的なコンポーネントの概略図である。壁のコンセントからの電力は、 $V_{AC\ IN}$ 3728により表される。この電力は、アンダープレート3711に供給され、プライマリコイル3713と変換器コア3712の両方がアンダープレート3711に存在するコア3712により変換器のプライマリコイル3713を駆動する。変換器のセカンダリコイル3701は、アクティブダイニングプレート3700に存在する。セカンダリコイル3701の出力は交流電流（A/C）であり、このため、まず4つの電力整流ダイオード3724を有するブリッジ整流器によって整流される。このような使用に十分なパーツは、1N4001整流ダイオードである。その後、ブリッジ整流器の出力は、ローパスフィルタリングされる。ローパスフィルタリングに適した多数の回路がある。図37Dにおいて使用されるローパスフィルタは、レジスタ R 3725とキャパシタ C_1 3726を有するシンプルなパッシブローパスフィルタである。リップルをさらに平滑化し、他の電気回路のため所望の出力電圧 $V_{DC\ OUT}$ を供給するため、電圧レギュレータ3727が使用され、キャパシタ3729に続く。変換器を使用して、壁のコンセントからアクティブダイニング

40

50

プレート 3700 に電力を誘電伝送するとき、アクティブダイニングプレート 3700 は、電力コネクタ又はバッテリーコンパートメントを必要とせず、このため、防水及び食器洗浄機に対応したものとすることが可能である。

【0149】

図 38 は、アクティブフードウェアダイニングプレート 3800 上の無線トランシーバ 3802 とモニター 3801 上の無線トランシーバ 3803 とを介した画面 3810 を有するモニター 3801 とアクティブフードウェアダイニングプレート 3800 が無線通信するアクティブなフードウェアシステムである。各無線トランシーバは、無線信号を送受信するかもしれない。モニター 3801 は、テレビ又は他の何れか便利なビデオ出力装置であってもよい。アクティブフードウェアダイニングプレート 3800 とモニター 3801 との間 10
の通信はまた、無線技術を介したものであってもよい。無線技術は、赤外線 (IR)、ラジオ周波数、電磁波 (RF) などの何れか便利な効果的な技術とすることが可能である。アクティブフードウェアダイニングプレート 3800 はまた、有線又は無線接続 3808 によりモニター 3801 とその後通信するユニット 3807 と通信するようにしてもよい。ユニット 3807 は、以下に限定されるものではないが、デジタルビデオレコーダ (DVR)、TiVo (登録商標)、セットトップボックス、DVD プレーヤー、VCR、ゲームコンソールなどを含む、モニターと通信する装置である。アクティブフードウェアダイニングプレート 3800 は、有線又は無線リンクを介しユニット 3807 と通信可能であるが、図 38 において、ユニット 3807 は、アクティブフードウェアダイニングプレ 20
ート 3802 の無線トランシーバ 3802 と無線信号を通信するため無線トランシーバ 3809 を有するよう示される。

【0150】

図 38 の実施例のアクティブフードウェアダイニングプレート 3800 は、複数の食べ物コンパートメント 3804 とスピーカー 3805 とを有する。本実施例はまた、ケーブル 3806 によりアクティブフードウェアダイニングプレート 3800 のメインハウジングから延びた無線トランシーバ 3802 を示す。しかしながら、無線トランシーバ 3802 は、メインハウジングの一部であってもよく、又はメインハウジングの内部にあってもよい。食べ物コンパートメント 3804 における食事活動は、検知技術 (図示せず) により検知され、モニター 3801 及び / 又はユニット 3807 を制御するのに利用可能である。例えば、アクティブフードウェアダイニングプレート 3800 が、食べ物コンパート 30
メント 3804 の食べ物が所望のレートにより食べられていないと検知した場合、モニター画面 3810 上に表示されるビデオが、所望のレートに到達するまでポーズされるようにしてもよい。

【0151】

図 39 は、サポート面 3904 上の視覚ディスプレイ 3903 の画面 3902 からの光を誘導する光カブラ 3901 の上部にパッシブダイニングプレート 3900 を有するアクティブフードウェアシステムの断面図である。光カブラ 3901 の少なくとも一部 3905 はパッシブダイニングプレート 3900 と接触し、光カブラ 3901 の少なくとも一部 3906 は画面 3902 と接触する。パッシブダイニングプレート 3900 の少なくとも一部は、パッシブダイニングプレート 3900 が光カブラの一部 3905 に接触する位置 40
の近傍において半透明である。光カブラの部分 3905 及び 3906 の屈折率並びに他の物理的及び光学的性質が、視覚ディスプレイ 3903 の画面 3902 からパッシブダイニングプレート 3900 への光の所望の伝送を提供するよう選択され、その後、この光は半透明のパッシブダイニングプレート 3900 を透過し、観察者により観察される。

【0152】

図 40A 及び 40B は、視覚ディスプレイ画面からの光が任意的な光カブラと、その後の食事をする人が見るためのパッシブダイニングプレート透過するアクティブなフードウェアシステムの他の実施例を提供する。図 40A は、アクティブなフードウェアシステムの平面図であり、図 40B は、断面 D-D による図 40A の断面である。パッシブダイ 50
ニングプレート 4000 は、食事をするためのダイニング部分 4001 と、食事をする人

に情報を表示するための領域 4 0 0 5、4 0 0 6、4 0 0 7、4 0 0 8、4 0 0 9、4 0 1 0、4 0 1 1、4 0 1 2、4 0 1 3、4 0 1 4、4 0 1 5 及び 4 0 1 6 を有する情報部分とを有し、上記領域は、まとめて情報部分 4 0 1 7 と呼ばれる。

【 0 1 5 3 】

半透明の部分少なくとも有するパッシブダイニングプレート 4 0 0 0 が、画面 4 0 0 3 を有する視覚ディスプレイ 4 0 0 2 と対向して配置される。任意的な光カップリング構造 4 0 0 4 は、画面 4 0 0 3 とパッシブダイニングプレート 4 0 0 0 との間の光カップリングを提供する。例えば、光カップリング構造 4 0 0 4 の屈折率の選択によって、それが画面 4 0 0 3 を発する時間からパッシブダイニングプレート 4 0 0 0 に入るまでの光の湾曲が、制御可能である。図 4 0 A 及び 4 0 B の実施例では、パッシブダイニングプレート 4 0 0 0 のダイニング部分 4 0 0 1 が画面 4 0 0 3 に対して配置され、パッシブプレート 4 0 0 0 の情報部分 4 0 1 7 が、光カップリング構造 4 0 0 4 に対して配置される。

10

【 0 1 5 4 】

図 4 0 A 及び 4 0 B の実施例の一例となるアプリケーションでは、13種類のデジタル画像及び/又はビデオが示され、1つはダイニング部分 4 0 0 1 にあり、1つは情報部分 4 0 1 7 の12個の部分のそれぞれにある。図 4 0 A では、境界が画面 4 0 0 3 上に表示され、パッシブダイニングプレート 4 0 0 0 を介し観察されるように、情報部分 4 0 1 7 の12個の部分の各部分の間に示される境界は純粹にグラフィカルなものである。例えば、結婚記念パーティでは、ゲストは、情報部分 4 0 1 7 の各部分において結婚式からの10個の画像と、情報部分 4 0 1 7 の残りの2つの部分において2つのビデオを見ることができ、ダイニング部分 4 0 0 1 において結婚式の招待の画像を見ることができ、又は電子レンジ内におくことができる。

20

【 0 1 5 5 】

視覚ディスプレイ 4 0 0 2 は、スピーカーやスピーカージャックなどの聴覚出力を有するかもしれない。視覚ディスプレイ 4 0 0 2 はまた、視覚ディスプレイ 4 0 0 2 から又は視覚ディスプレイ 4 0 0 2 に情報を伝送するため、有線又は無線技術を有してもよい。視覚ディスプレイ 4 0 0 2 はまた、他の所望の機能を実行するため、センサ、ステイミュレータ (s t i m u l a t o r) 及び/又はプログラマブルプロセッサを有するかもしれない。

30

【 0 1 5 6 】

図 4 1 A は、食事をする人がコンピュータ 4 1 1 0、そのキーボード 4 1 1 1、コンピュータモニタ 4 1 1 2 又は画面 4 1 1 3 に食べ物や飲み物をこぼすことを心配することなく、飲食中にコンピュータ 4 1 1 0 に容易にアクセス可能となるように、コンピュータ 4 1 1 0 に対して便利な位置に食べ物を保持する構造 4 1 0 0 とコンピュータ 4 1 1 0 を有するアクティブなフードウェアシステムである。

【 0 1 5 7 】

図 4 1 A 及び 4 1 B の実施例では、構造 4 1 0 0 は、コンピュータ 4 1 1 0 が典型的に配置されるベース 4 1 0 7 を有する。食べ物容器を引き上げる引き上げ構造が、セクション 4 1 0 5 によりベース 4 1 0 7 に付属され、セクション 4 1 0 5 及び 4 1 0 3 は、分離領域 4 1 1 5 の周りで互いに対して回転可能である。図 4 1 B の実施例では、セクション 4 1 0 3 に対する引き上げ構造のセクション 4 1 0 2 の引き上げが、タイトニングバンド (t i g h t e n i n g b a n d) 4 1 0 4 を使用して調整可能である。例えば、タイトニングバンド 4 1 0 4 が一方に回転されると、セクション 4 1 0 3 に対するセクション 4 1 0 2 の引き上げが、タイトになるまで他方に回転されるまで自由に調整されてもよい。

40

【 0 1 5 8 】

空洞 4 1 0 9 を有する液体容器ホルダー 4 1 0 8 が、セクション 4 1 0 2 に付属される。飲み物容器 4 1 1 4 が、空洞 4 1 0 9 に配置されてもよい。フレーム 4 1 0 6 と面 4 1 0 1 とを有する食べ物トレイがまた、セクション 4 1 0 2 に付属される。従って、液体容

50

器ホルダー 4 1 0 8 と、フレーム 4 1 0 6 及び面 4 1 0 1 を有する食べ物トレイとは、引き上げ構造を介しコンピュータ 4 1 1 0 に対する引き上げとポジションの両方について調整されてもよい。典型的には、面 4 1 0 1 は、そうでなければ遮断されたビューを有することとなるコンピュータの各部分を見ることを可能にするため半透明とされる。同様に、フレーム 4 1 0 6 もまた半透明とされてもよい。図 4 1 A 及び 4 1 B の実施例は、食事を
10
する人が自らの左手を使ってコンピュータマウス、書き込み装置、ナプキンなどの他のアイテムにアクセスすることができるよう構成される。従って、左側に引き上げ構造を有し、面 4 1 0 1 を有するフレーム 4 1 0 6 とコンピュータ 4 1 1 0 との間に遮断されない隙間を右側に残す構造 4 1 0 0 が示される。所望される場合、構造 4 1 0 1 によるフレーム 4 1 0 6 は、フレーム 4 1 0 6 及び面 4 1 0 1 の一部のみがコンピュータ 4 1 1 0 をカバ
10
ーするように、又はそれらの何れもコンピュータ 4 1 1 0 をカバーしないように回転されてもよい。

【 0 1 5 9 】

図 4 1 B と同様に、図 4 1 C は、ベース 4 1 2 1 と、ベースから延びる調整可能なサポ
10
ート構造と、キーボードがダイニングプラットフォームの下方に少なくとも部分的に配置され、ベース 4 1 2 1 からの引き上げ位置においてサポート構造によってサポートされる間に、食べ物をサポートする水平のダイニングプラットフォーム（または、食べ物トレイ及び面 4 1 1 6 と呼ばれる）を有する他の有用な実施例を提供し、そこでは典型的には、
20
ダイニングプラットフォームの少なくとも一部が、食事中にキーボードの少なくとも一部を見ることを可能にするよう半透明となっている。

【 0 1 6 0 】

図 4 1 C の実施例は、図 4 1 B と同様であるが、さらにフレーム 4 1 1 5 及び面 4 1 1
6（典型的には、面 4 1 1 6 の少なくとも一部は半透明である）を有する食べ物トレイは、
30
回転及びアップダウン調整に加えて、伸縮可能である。図 4 1 C では、フレーム 4 1 1 5 は、固定された面 4 1 1 9 が付属される固定されたフレーム部材 4 1 1 7 と、スライド面 4 1 2 0 が付属されるスライドフレーム部材 4 1 1 8 とを有する。スライド面 4 1 2 0 を有するスライドフレーム部材 4 1 1 8 は、固定面 4 1 1 9 を有する固定フレーム部材 4 1 1 7 に対してユーザにより伸縮可能である。また、第 1 ベース脚 4 1 2 2 と第 2 ベース脚 5 1 2 3 とを有する U 字型のベース 4 1 2 1 が、図 4 1 C に示される。2 つの脚 4 1 2
30
2 と 4 1 2 3 との間の所望の離間に応じて、2 つの脚 4 1 2 2 と 4 1 2 3 が、ラップトップコンピュータ 4 1 1 0 などのラップトップコンピュータの前方及び / 又は後方にそれぞれ配置されてもよく、又はその下方に配置されてもよい。

【 0 1 6 1 】

図 4 2 は、1 以上の食べ物コンパートメント 4 2 0 1 をさらに有するダイニングプレー
40
ートユニット 4 2 0 0 を有するアクティブなフードウェアシステムである。ダイニングプレートユニット 4 2 0 0 は、装置と接続するためのコネクタ 4 2 0 2 を有する。コネクタ 4 2 0 2 はまた、所望の向きにより接続された装置をサポートするかもしれない。図 4 2 の一例となる実施例では、3 つの装置が例示されているが、本発明は、このような 3 つの装置に限定されるものではない。例示される装置は、携帯ゲームユニット 4 2 0 8（ソニー
40
Playstation Portable（登録商標）など）、コンピュータモニター 4 2 0 3 及び携帯コンピュータ 4 2 0 5 を有する。コンピュータモニター 4 2 0 3 は、タブレットコンピュータの一部であってもよく、携帯コンピュータ 4 2 0 5 は、携帯電話の一部であってもよい。当該装置は、有線又は無線コネクタを介しダイニングプレートユニット 4 2 0 0 に接続可能であり、このような接続は、コネクタ 4 2 0 2 の一部であってもよく、又はダイニングプレートユニット 4 2 0 0 と接続するためのコネクタ 4 2 1 4 と、装置と接続するためのコネクタ 4 2 1 5 とを有する外部接続によって実現されてもよい。ここで、コネクタ 4 2 1 4 と 4 2 1 5 は配線 4 2 1 3 により接続される。コネクタ 4 2 1 4 と
50
4 2 1 5 は、USB コネクタ、シリアルコネクタ、パラレルコネクタ又は他の何れか便利な有線若しくは無線コネクタであってもよい。

【 0 1 6 2 】

図42において、携帯ゲームユニット4208は、ユーザ入力コントロール4210及び4212と、視覚ディスプレイ4209を有する。ゲームユニットはまた、スピーカー4217とオーディオ出力ジャック4218とを含む聴覚出力を有する。コンピュータモニタ4203は、画面4204、スピーカー4219及びオーディオ出力ジャック4220を有する。携帯コンピュータ4205は、視覚ディスプレイ4206、ユーザ入力ボタン4207、スピーカー4221及びオーディオ出力ジャック4222を有する。ダイニングプレートユニット4200に接続されると、装置からの音声情報がダイニングプレートユニット4220上のスピーカー4216から出力されてもよい。音声情報はまた、オーディオ入力ジャック4223を介しダイニングプレートユニット4200に入力されてもよい。

10

【0163】

図43は、画面4301を有するコンピュータモニタ4300上に表示されるグラフィカルユーザインタフェース(GUI)によるコンピュータプログラムである。ここで、GUIは、アクティブなフードウェアシステムに表示されるコンテンツの容易な視覚的選択を可能にする。一般に、GUIによるコンピュータプログラムは、アクティブな“著作者”フードウェアコンテンツについてホステスのためより直感的かつ容易になる。コンピュータプログラムの一例では、ホステスは各ダイニングプレートが視覚ディスプレイを有する4つのアクティブフードウェアダイニングプレートを有する物理的テーブルをセットする。ホステスのコンピュータ上では、ホステスはグラフィカルプレートアイコン4303、4304、4305及び4306によるグラフィカルテーブルアイコンを規定する。あるいは、ホステスは、所定のリストからダイニングプレートを有するテーブルアイコンを選択してもよい。その後、ホステスは、1以上のグラフィカル画像4308、4309、4310、4311、4312及び4313を含むホステスのコンピュータ上のフォルダ4307を開くことができる。ホステスのコンピュータマウス4314と周知の“ドラッグ・アンド・ドロップ”のコンピュータマウス規則を利用して、ホステスはフォルダ4307から第2位置4315に所望の画像4313のサムネイルアイコンを“ドラッグ”し、その後、所望のプレート4306のグラフィカルアイコン上で所望の画像のサムネイルアイコンを“ドロップ”してもよい。コンピュータソフトウェアは、サムネイルアイコンのドラッグ及びドロップアクションを、所望のプレートの対応するグラフィカルアイコン上に画像のサムネイルを表示し、無線又は有線技術を介しグラフィカルプレートアイコンに対応する物理的なアクティブフードウェアダイニングプレートに必要な画像データを送信するためのコマンドとして解釈する。

20

30

【0164】

画像のプロパティがまた、スライドショーがダイニングプレートに表示される場合など、コンピュータプログラムを使用して設定されてもよい。このようなプロパティは、画像の表示時間がホステスにより設定される複数の画像の表示を含む。ホステスはまた、1つの画像が次にワイプ又はフェードする方法を選択するかもしれない。ホステスはまた、物理的な各ダイニングプレートに対して、マルチメディアパフォーマンスがスクリプトされるように、画像により表示されるテキスト又は音声を選択してもよい。一般に、選択可能なプロパティは、Microsoft PowerPoint(登録商標)などのスライドソフトウェアによって普通に利用可能なプロパティを含む。

40

【0165】

上記の例では、フォルダ4307からドラッグ及びドロップされるアイコンは、画像を表していた。しかしながら、一般にはアイコンは、アクティブなフードウェアシステムの処理に影響を与える実行可能なアプリケーション、ビデオ、マルチメディアプレゼンテーション、OLE(Object Linking and Embedding)、通信リンク、コンピュータプログラム、関数、コマンドなどを表すものであってもよい。

【0166】

図44は、画面4401を有するコンピュータモニタ4400上に表示されるグラフィカルユーザインタフェース(GUI)によるコンピュータプログラムであり、GUIはア

50

クティブなフードウェアシステム上に表示されるコンテンツの容易な視覚的選択を可能にする。一般に、GUIによるコンピュータプログラムは、“著作者”アクティブフードウェアコンテンツに対してホステスにとってより直感的かつ容易なものとなる。コンピュータプログラムの一例では、ホステスは、図40A及び40Bのアクティブフードウェアダイニングプレート4000を有する物理的テーブルをセットする。ホステスのコンピュータ上で、ホステスは、12個のグラフィカル領域アイコン4403～4414によるアクティブフードウェアダイニングプレート4000に対応するグラフィカルプレートアイコン4402を選択する。その後、ホステスは、1以上のグラフィカル画像4416～4421を含むフォルダ4415を自分のコンピュータ上に開くかもしれない。自らのコンピュータマウス4422と周知の“ドラッグ・アンド・ドロップ”のコンピュータマウス規則を利用して、ホステスは、フォルダ4415から第2位置4423に所望の画像4421のサムネイルアイコンを“ドラッグ”し、その後、所望の領域アイコン4412のグラフィカルアイコン上に所望の画像のサムネイルアイコンを“ドロップ”するかもしれない。コンピュータソフトウェアは、サブネイルアイコンのドラッグ及びドロップアクションを、対応するグラフィカル領域アイコンに画像のサムネイルを表示し、また有線若しくは無線技術を介し物理的なアクティブフードウェアダイニングプレート4000に必要な画像データを送信し、それを対応する領域4011に表示するコマンドとして解釈する。

【0167】

画像のプロパティがまた、スライドショーがダイニングプレート上に示される場合など、コンピュータプログラムを使用して設定されてもよい。このようなプロパティは、画像の表示時間がホステスにより設定される複数の画像の表示を含む。ホステスはまた、1つの画像が次にワイプ又はフェードされる方法を選択してもよい。ホステスはまた、物理的な各ダイニングプレートに対して、マルチメディアパフォーマンスがスクリプトされるように、画像と共に表示されるべきテキスト又は音声を選択してもよい。一般に、選択可能なプロパティは、Microsoft PowerPoint（登録商標）などのスライドショーソフトウェアによって普通に利用可能なプロパティを含む。

【0168】

上記の例では、フォルダ4415からドラッグ及びドロップされるアイコンは、画像を表していた。しかしながら、一般にはアイコンは、アクティブなフードウェアシステムの処理に影響を与える実行可能なアプリケーション、ビデオ、マルチメディアプレゼンテーション、OLE（Object Linking and Embedding）、通信リンク、コンピュータプログラム、関数、コマンドなどを表すものであってもよい。

【0169】

図45は、ダイニングプレート4500上の食べ物4501が光センサ4502により検出されるアクティブフードウェアシステムの断面である。何れか便利な光センサが利用されてもよい。図45の実施例の光センサ4502は、赤外線発信器検出器センサであり、赤外線（IR）ライトが発信器4503から発信され、ダイニングプレート4500の半透明部分4505を透過し、食べ物4501の面から反射され、IR検出器4504によって検出される。典型的には、IR発信器4503はLED又はレーザダイオードであり、IR検出器4504はフォトダイオード、フォトトランジスタ、フォトDarlington、フォトセルなどである。このようなセンサの駆動及び処理電気回路は、当業者に知られており、簡単化のため、図45から省略される。食べ物がない場合、発光されるIRライトはごくわずかな量しか反射せず、このため、IR検出器4504によって検知される信号はわずかなものとなる。他方、食べ物がある場合、発信器4503を介し発光されたIRライトのかなりの部分が反射され、このため、IR検出器4504により検知される信号は比較的大きなものとなる。一般に、IR検出器4504により返される信号は存在する食べ物の量に関連する。典型的には、複数のIR発信器検出器センサが使用される。ダイニングプレート4500上にある食べ物の量を決定するのに所望の分解能を提供するIR発信器検出器センサの大型のアレイが使用されてもよい。

【0170】

図46は、食べ物4610が光源4607と光検出器4605との間にあるダイニングプレート4600の他の部分に配置される光検出器4605に対して、光源4607がダイニングプレートの一部から光を発光するダイニングプレート4600を有するアクティブフードウェアシステムの平面図である。図46の実施例では、光源4607は、軸4608の周りに回転するレーザダイオードである。レーザダイオードはまた、レーザダイオードを回転する必要を解消するため、レンズ又は他の手段によって光のシートに変換されてもよい。レーザダイオード4607からの光は、半透明の食べ物の障害物4616を透過し、それが食べ物4610によってブロックされない場合には、光検出器4605により検出される。光検出器を使用して、食べ物4610の存在

、分量及び位置が決定されるかもしれない。図46では、ダイニングプレート4600は、第1セクションの食べ物4610及び光検出器4605と、第2セクションにおける食べ物4611及び4612並びに光検出器4604と、第3セクションにおける食べ物4613及び光検出器4606とを含む3つのセクションに分割される。光検出器は、以下に限定されるものではないが、CCD(Charge Coupled Device)アレイ、リニアCCDアレイ、カメラ、CCDカメラ、LEP(Lateral Effect Photodiode)、フォトダイオードアレイ、フォトレジスタアレイ、フォトセルアレイなどを含む何れか便利な光検出器であってもよい。このような発信器及び検出器の駆動及び処理電気回路は、当業者に知られており、簡単化のため、図46から省略される。

【0171】

図47A及び47Bは、パッシブダイニングプレート4700とアクティブアンダープレート4706を有するアクティブフードウェアシステムの断面図である。パッシブダイニングプレート4700は、ダイニング面4701、1以上の光ガイド4702、及び底面4703を有する。パッシブダイニングプレート4700は、光導波路を有してもよい。典型的な光ガイドは、光ファイバ線、チャンネル、チューブなどを含む。アクティブアンダープレート4706は、1以上の光源4711を有する。図面では、各光源4711は、光発光部分4712を有する発光ダイオード(LED)である。LEDは、レーザダイオードであってもよく、及び/又は各種所望の波長の何れにより発光するようにしてもよい。光源4711は、LED、レーザダイオード、エレクトロルミネセント光源、液晶ディスプレイ光源(LCD)、蛍光ライト、プラズマライト、白熱ライトなどを含む何れか所望の光源であってもよい。アクティブなフードウェアシステムは、1以上の光源4711を有し、複数の光源4711が使用されるとき、光源4711はすべて同一タイプの光源であってもよく、又は異なるタイプの光源であってもよい。

【0172】

光ガイド4702により誘導される光は、個別に又は一緒になって食事の体感を向上させる画像を形成するかもしれない。このような画像は、以下に限定されるものではないが、顔、図4A~4Dにより与えられるような笑った顔、マンガのフィギュア、太陽、月、星、パターン、デザイン又は他の何れか所望の画像を含むものであってもよい。この画像は、光源を選択的にオンすることによって、オンされた後に光を作用させることによって、光ガイドを作用させることによって、又は他の何れか妥当な技術によって変更可能である。画像を動的に変更することによって、画像は動いているように見せることができる。例えば、アクションフィギュアは、歩いているように、這っているように、飛んでいるなどのように見えるかもしれない。顔は、笑っているように、ウィンクしているかのように、話をしているかのように、渋い顔をしているかのように見えるかもしれない。パターンは時間と共に又はアクティブフードウェアシステムから発せられる音楽のビートに従って変形しているように見えるかもしれない。

【0173】

図47A及び47Bの実施例では、アクティブなアンダープレート4706はまた、パッシブダイニングプレート4700のベースとして使用される。この実施例では、アクティブアンダープレート4706は、光源4711をサポートする隆起4709を有する。

隆起4709は、パッシブプレート4700において空洞4710に適合され、光ガイド4702に機能的に関連して光源4711を配置する。典型的には、光源4711は、光ガイド4702に対向して配置される。光源4711から発光される光は、光ガイド4702にガイドされ、食事をする人が見える所望の照明効果を提供する所望の位置又は領域にある光ガイド4702から分散させることが可能である。以下に限定されるものではないが、ガイドにおける不連続性の導入、屈折率の変更、ガイド又はその周囲の半透明性の変更、面の研磨又はエッチング、光の入射角がトータルの内部反射のクリティカルな角度を超えることが可能となるような光ガイドのサイズの変更、コーティングの付着、光ガイドの結線などを含む、光源から光を分散させるための当業者に知られている各種方法が存在する。

10

【0174】

図47Bにおいて、アクティブアンダープレート4706は、電源4727、制御スイッチ4725、任意的なプロセッサ4726及び任意的なスピーカー4728を有するように示されている。電源4727は、以下に限定されるものではないが、バッテリー、電力アダプタコネクタ、図37A~37Dに示されるような誘電変換器などを含む何れか便利な電源を有することが可能である。制御スイッチ4725は、以下に限定するものではないが、光のオン/オフ、フラッシュやストロボなどの各種照明効果の1つの選択などを含む各種機能の何れかを制御するようにしてもよく、プロセッサ4726の動作モードを選択するのに利用されてもよい。プロセッサ4726は、以下に限定されるものではないが、スピーカー4728への音楽の出力及び関連する音楽ビートへの照明効果の同期を含む各種複雑な刺激を制御するのに利用可能である。プロセッサ4726はまた、無線又は有線により他のエンティティからデータを受信し、又はデータを送信するようにしてもよい。このようなデータは、動作コマンド、所望の照明効果などの所望の刺激、所望の音楽などを有するものであってもよい。電気回路及び相互接続の詳細は、当業者に知られており、簡単化のため、図面から省略される。

20

【0175】

図47A及び47Bの実施例では、アクティブアンダープレート4706は、サポート構造4708を有するよう示される。アクティブアンダープレート4706はまた、パッシブダイニングプレート4700のダイニングプレートファスナー4704にアクティブアンダープレート4706を結びつけるアンダープレートファスナー4705を有するよう示される。アンダープレートファスナー4705は、以下に限定されるものではないが、ダイニングプレートファスナー4704に適合させ、アクティブアンダープレート4706を摩擦によりパッシブダイニングプレート4700に保持する1以上のシンプルな隆起を含む何れか便利なファスナーであってもよい。フック、クリップ、スナップ、スライドロック、*tongue-in-groove*ロック、*Velcro* (登録商標)、スクリューなどを含む、利用可能な当業者に知られている他の多数の拘束技術がある。

30

【0176】

図47Cは、パッシブダイニングプレート4707とアクティブアンダープレート4718とを有するアクティブなフードウェアシステムの断面図である。パッシブダイニングプレート4707は、ダイニング面4713、1以上の光ガイド4714及び底面4715を有する。パッシブダイニングプレート4707はまた、光導波路を有するようになってよい。典型的な光ガイドは、光ファイバ線、チャンネル、チューブなどを含む。アクティブアンダープレート4718は、1以上の光源を有する。図面では、1つの光源4720が示されており、白熱ライトである。あるいは、光源4720はLEDであってもよい。LEDは、レーザダイオードであってもよく、及び/又は各種所望の波長の何れかにより発光するものであってもよい。一般に、光源4720は、LED、レーザダイオード、エレクトロルミネセント光源、LCD、蛍光ライト、プラズマライト、白熱ライトなどを含む何れか所望の光源であってもよい。アクティブなフードウェアシステムは、1以上の光源を有してもよく、複数の光源が使用されるとき、すべての光源が同一タイプの光源であってもよく、又は異なるタイプの光源であってもよい。

40

50

【 0 1 7 7 】

光ガイド4714により誘導される光は、個別に又はまとめて食事の体感を向上させる画像を形成するようにしてもよい。このような画像は、以下に限定されるものではないが、顔、図4A~4Dにより与えられるような笑った顔、マンガのフィギュア、太陽、月、星、パターン、デザイン又は他の何れか所望の画像を含むものであってもよい。画像は、光源を選択的にオンすることによって、オンされた後に光を作用させることによって、光ガイドを作用させることによって、又は他の何れか妥当な技術によって変更可能とされてもよい。画像を動的に変更することによって、画像は動いているように見せることができる。例えば、アクションフィギュアは、歩いているように、這っているように、飛んでいるなどに見えるかもしれず、顔は、笑っているように、ウィンクしているかのように、話をしているかのように、渋い顔をしているかのように見えるかもしれず、パターンは時間と共に又はアクティブフードウェアシステムから発せられる音楽のビートに従って変形しているように見えるかもしれない。

10

【 0 1 7 8 】

光源4720から発光される光は、それを偏光器に通過させることによって変更される。図47Cの実施例では、偏光は移動している半透明フィルム4727により実現される。半透明フィルム4724の動きは、予め決定されているものであってもよく、又は変更可能に制御されてもよい。半透明フィルム4724は、ロータリ電気モータなどのアクチュエータ4721により動かされる。質量の小さい半透明フィルム4724を動かすため、当業者に知られている代わりに利用可能な各種の他の適切なアクチュエータがある。光源4720から発光される光が半透明フィルム4724を通過するとき、それは、光ガイド4714に入る前に半透明フィルム4724により与えられるカラー及びパターンを帯びる。従って、半透明フィルム4724のパターンに応じて、モータが半透明フィルム4724を動かすとき、光ガイドを透過し、最終的に食事をする人に見えるように発散される光は、偏光される。

20

【 0 1 7 9 】

図47Cの実施例では、アクティブアンダープレート4718はまた、パッシブダイニングプレート4707のベースとして使用される。光源4720は、光ガイド4714に機能的に関連して配置され、典型的には、光源4720は光ガイド4714に対向して配置される。光源4720から発光された光は、光ガイド4714を誘導され、食事をする人により観察される所望の照明効果を提供する所望の場所又は領域において光ガイド4714から分散することが可能とされる。以下に限定されるものではないが、ガイドにおける不連続性の導入、屈折率の変更、ガイド又はその周囲の半透明性の変更、面の研磨又はエッチング、光の入射角がトータルの内部反射のクリティカルな角度を超えることが可能となるような光ガイドのサイズの変更、コーティングの付着、光ガイドの結線などを含む、光源から光を分散させるための当業者に知られている各種方法が存在する。

30

【 0 1 8 0 】

図47Cにおいて、アクティブアンダープレート4718は、電源4730、制御スイッチ4729、任意的なプロセッサ4731及び任意的なスピーカー4732を有するよう示される。電源4730は、以下に限定されるものではないが、バッテリー、電力アダプタコネクタ、図37A~37Dに示されるような誘電変換器などを含む何れか便利な電源を有することが可能である。制御スイッチ4729は、以下に限定するものではないが、光のオン/オフ、フラッシュやストロボなどの各種照明効果の1つの選択などを含む各種機能の何れかを制御するようにしてもよく、プロセッサ4731の動作モードを選択するのに利用されてもよい。プロセッサ4731は、以下に限定されるものではないが、スピーカー4732への音楽の出力及び関連する音楽ビートへの照明効果の同期を含む各種複雑な刺激を制御するのに利用可能である。プロセッサ4731はまた、無線又は有線により他のエンティティからデータを受信し、又はデータを送信するようにしてもよい。このようなデータは、動作コマンド、所望の照明効果などの所望の刺激、所望の音楽などを有するものであってもよい。電気回路及び相互接続の詳細は、当業者に知られており、簡単

40

50

化のため、図面から省略される。

【0181】

図47Cの実施例では、アクティブアンダープレート4718は、サポート構造4719を有すよう示される。アクティブアンダープレート4718はまた、パッシブダイニングプレート4707のダイニングプレートファスナー4716にアクティブアンダープレート4718を結びつけるアンダープレートファスナー4717を有するよう示される。アンダープレートファスナー4717は、以下に限定されるものではないが、ダイニングプレートファスナー4716に適合させ、アクティブアンダープレート4706を摩擦によりパッシブダイニングプレート4700に保持する1以上のシンプルな隆起を含む何れか便利なファスナーであってもよい。フック、クリップ、スナップ、スライドロック、*tongue-in-groove* ロック、Velcro (登録商標)、スクリューなどを含む、利用可能な当業者に知られている他の多数の拘束技術がある。

10

【0182】

図48A~48Iは、アクティブなフードウェアシステムに利用可能な典型的なダイニングプレートの形式の断面図である。あるいは、他のダイニングプレートの形式が、アクティブなフードウェアシステムに使用されるかもしれない。図48Aは、ダイニング面4801と上方にカーブした取り囲む面4802とを有する一形式のダイニングプレート4800の断面図である。典型的には、取り囲む面は、プレートの外側部分からダイニング面が存在するプレートよりも中心部分に向かって食べ物を誘導し、こぼれることを減らし、プレートをつかむための便利な面を提供するよう意図されている。

20

【0183】

図48Bは、ダイニング面4803と下方にカーブした取り囲む面4805とを有する一形式のダイニングプレート4804の断面図である。

【0184】

図48Cは、ダイニング面4807とややフラットな(断面について)傾斜した取り囲む面を有する一形式のダイニングプレート48067の断面図である。

【0185】

図48Dは、ダイニング面4810、第1のフラットな(断面について)傾斜した取り囲む面4811及び第1の傾斜した取り囲む面4811より傾斜の少ない第2のフラットな(断面について)取り囲む面4812を有する一形式のダイニングプレート4809の断面図である。

30

【0186】

図48Eは、ダイニング面4814、第1の上方にカーブした取り囲む面4815、第2のフラットな(断面について)傾斜した取り囲む面4820及びサポート4817を有する一形式によるダイニングプレート4813の断面図である。

【0187】

図48Fは、ダイニング面4819、第1の垂直な取り囲む面4824及び第2のフラットな(断面について)傾斜した取り囲む面4821を有する一形式のダイニングプレート4818の断面図である。

【0188】

図48Gは、ダイニング面4823、第1の垂直な取り囲む面4824及び第2水平な取り囲む面4825を有する一形式のダイニングプレート4822の断面図である。

40

【0189】

図48Hは、ダイニング面4827、第1の上方にカーブした取り囲む面4828、第2の水平の取り囲む面4829及び下方にカーブした外側のエッジ4830を有する一形式のダイニングプレート4826の断面図である。

【0190】

図48Iは、ダイニング面4832及び垂直の取り囲む面4833を有する一形式のダイニングプレート4831の断面図である。

【0191】

50

上記記載から、アクティブなフードウェアシステムにおけるフードウェア、特にディナーウェアを使用する新規な方法が提供されることは明らかである。魅力的であるがパッシブである固定的なディナーウェア (dinnerware) の代わりに、各種目的のため多数の刺激を提供する本発明のディナーウェアは、アクティブである。アクティブなフードウェアシステムのディナーウェアは、若いユーザ又は食事をする人が自らの食べ物を食べ、食事中に学習し、リクエスト及びコマンドに応答し、楽しみ、モニタし、音楽を聴き、テレビを視聴し、ディナーウェアにより通信するよう励ますのに利用可能である。大人は、ディナーウェアを利用して、他人と通信し、イベントを視聴し、活動を見直し、電子メールを読み、インターネットを検索などするかもしれない。本発明のアクティブなフードウェアシステムは、通常のフードウェアに使用される全く新たなパラダイムを提供し、

10

【0192】

本明細書において引用されるすべての刊行物及び特許出願は、あたかも各刊行物又は特許出願が参照することにより含まれることが具体的かつ個別に示されているかのように、参照することによりここに含まれる。

【0193】

上記発明は、理解を簡単化するため、具体例により詳細に説明されたが、添付した請求項の趣旨又は範囲から逸脱することなく変更及び改良が可能であるということは、本発明の教示に基づき当業者に容易に明らかとなるであろう。

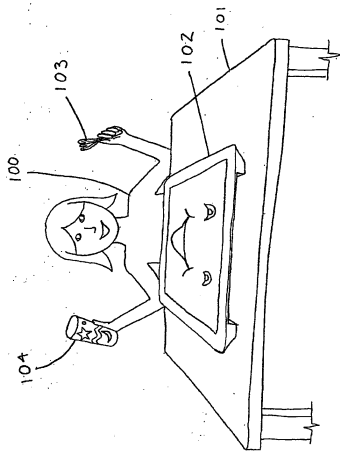
20

【符号の説明】

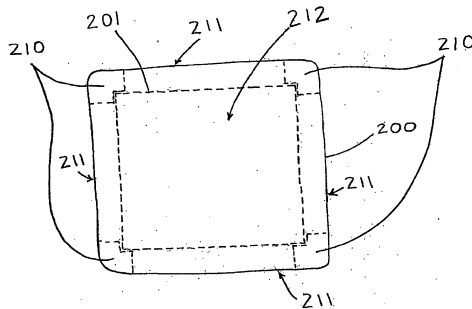
【0194】

102、200、500、1200、1900、2100、2300、2400、3700、3800、3900、4000、4600、4700、4831 ダイニングプレート

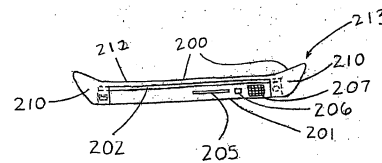
【図1】



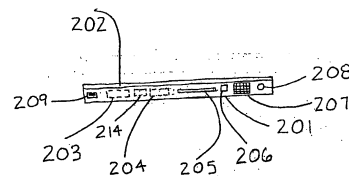
【図2A】



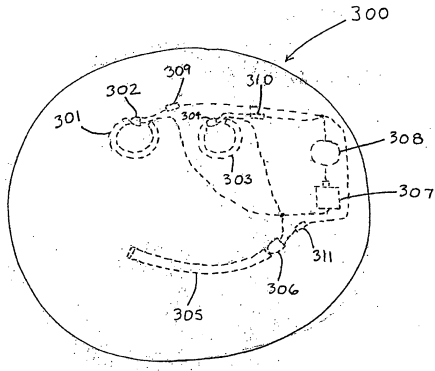
【図2B】



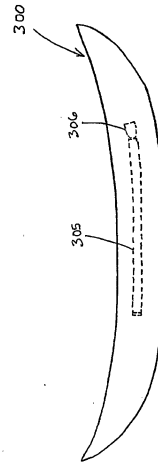
【図2C】



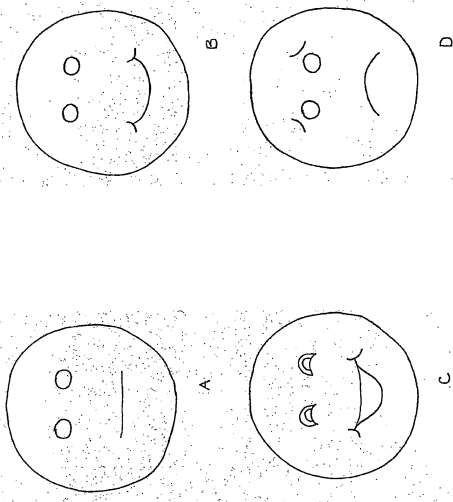
【図 3 A】



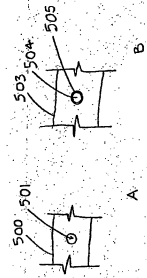
【図 3 B】



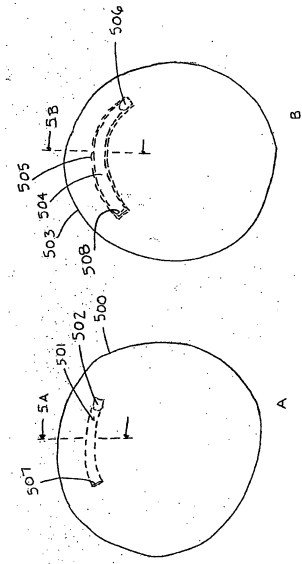
【図 4】



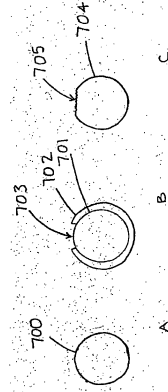
【図 5】



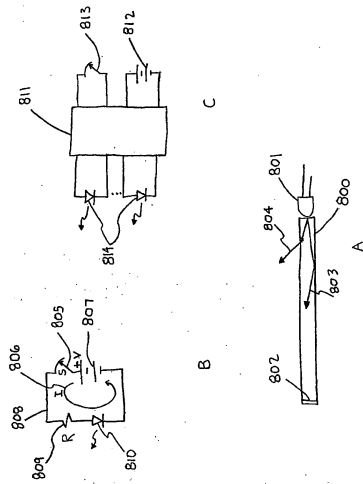
【 図 6 】



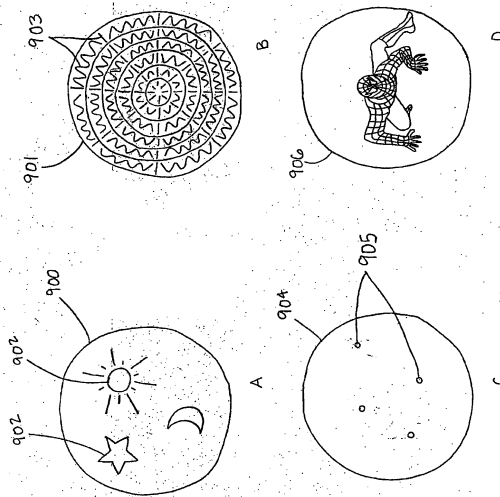
【 図 7 】



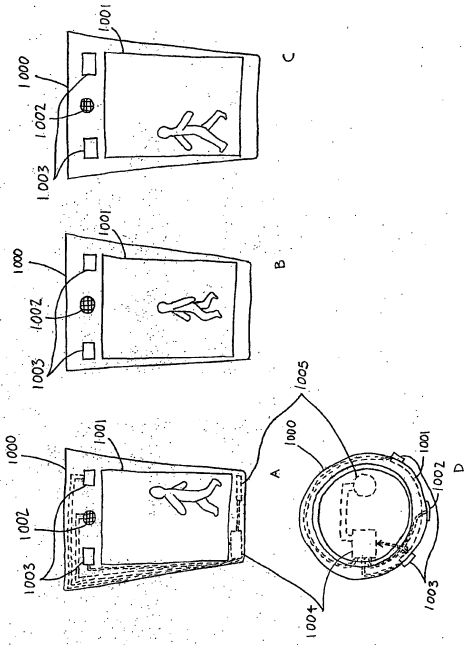
【 図 8 】



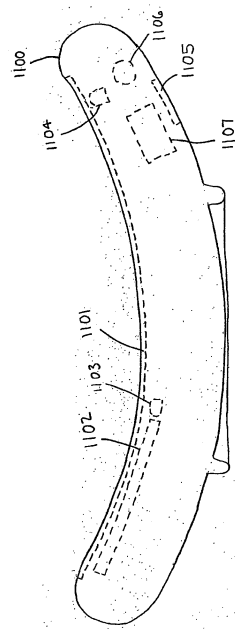
【 図 9 】



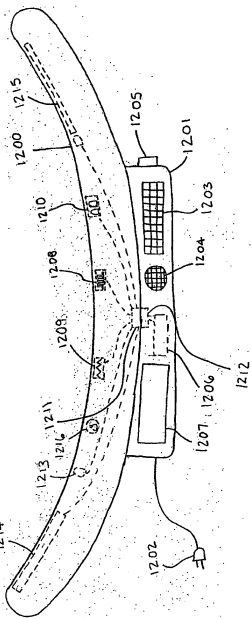
【図 10】



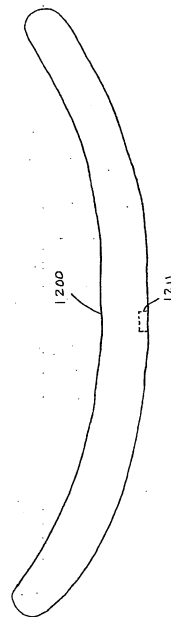
【図 11】



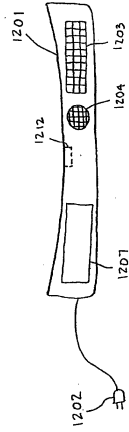
【図 12 A】



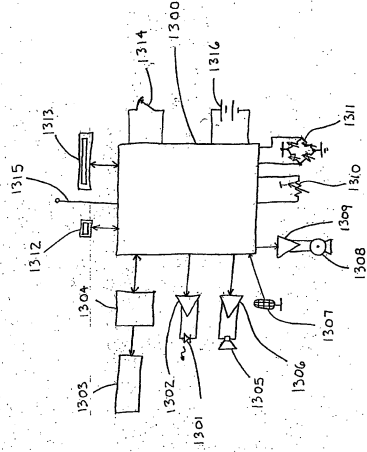
【図 12 B】



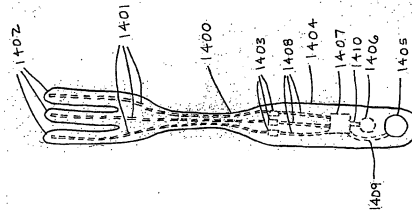
【 12 C 】



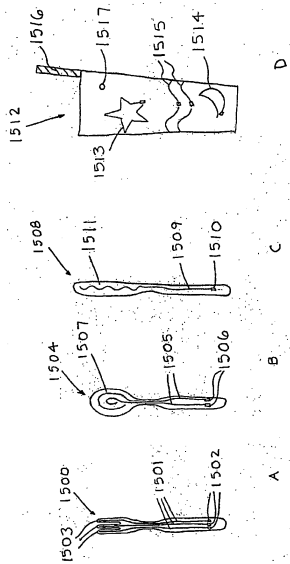
【 13 】



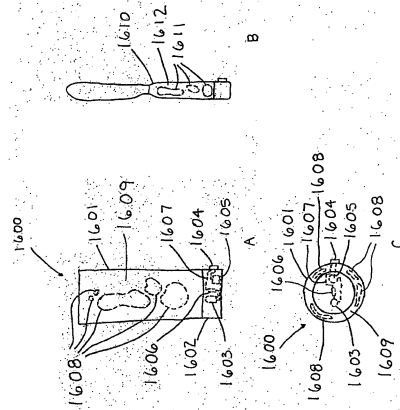
【 14 】



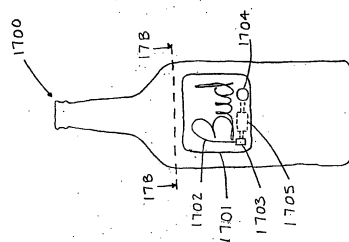
【 15 】



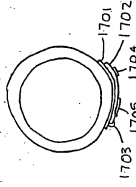
【 16 】



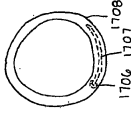
【 17 A 】



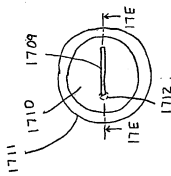
【図17B】



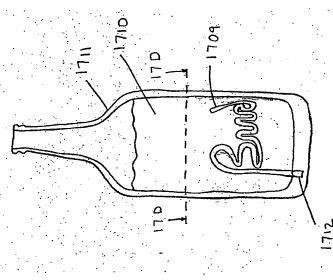
【図17C】



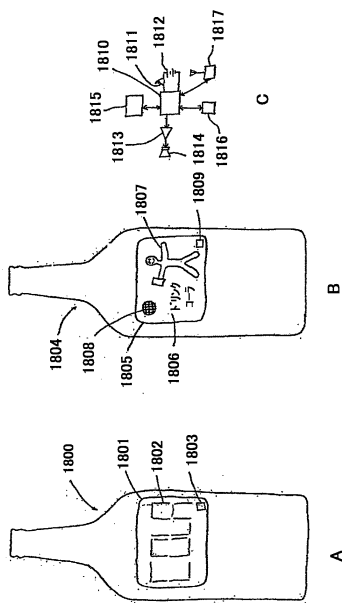
【図17D】



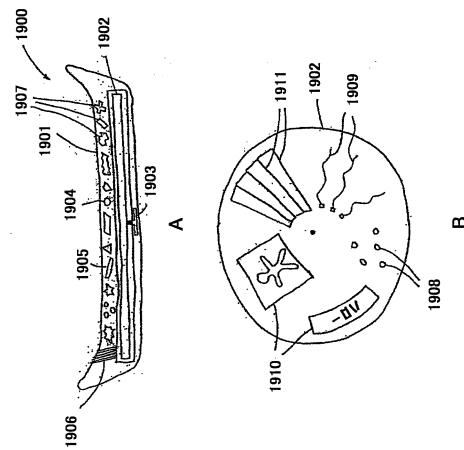
【図17E】



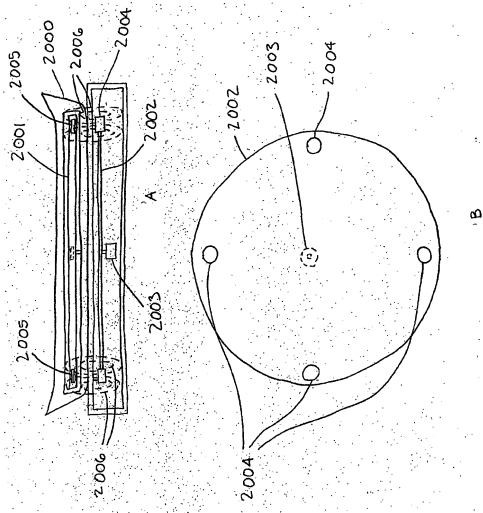
【図18】



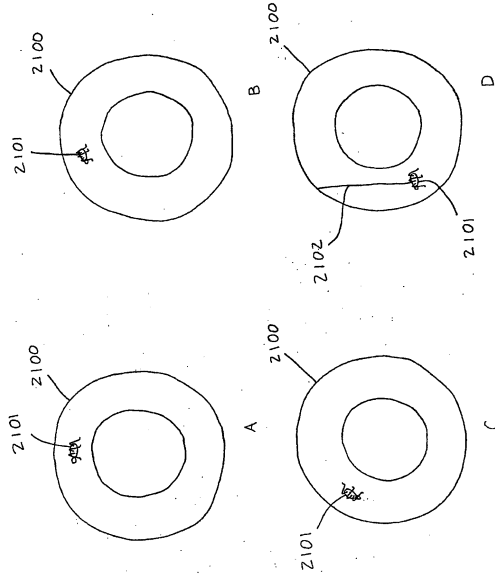
【図19】



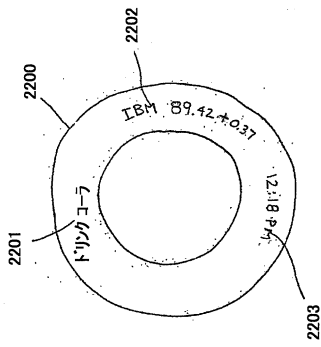
【図 20】



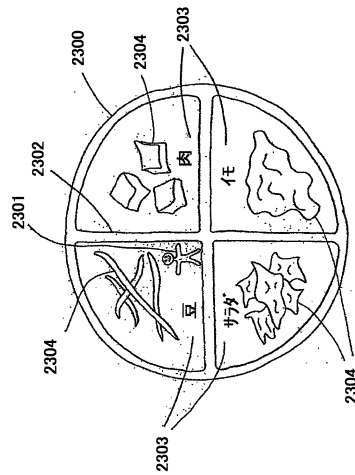
【図 21】



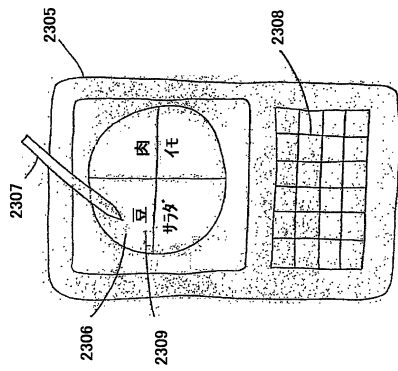
【図 22】



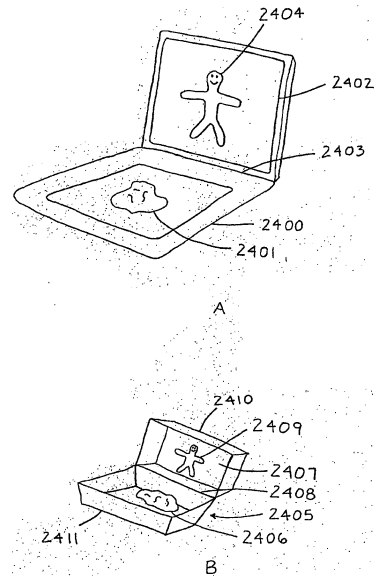
【図 23 A】



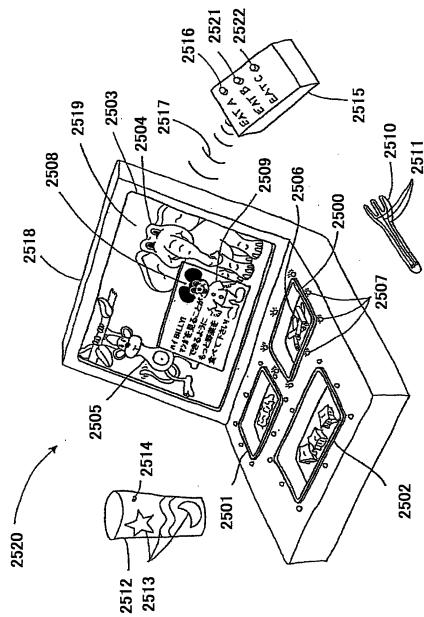
【図 23 B】



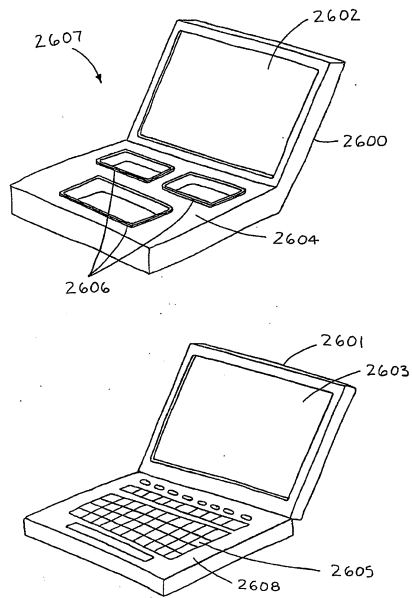
【図 24】



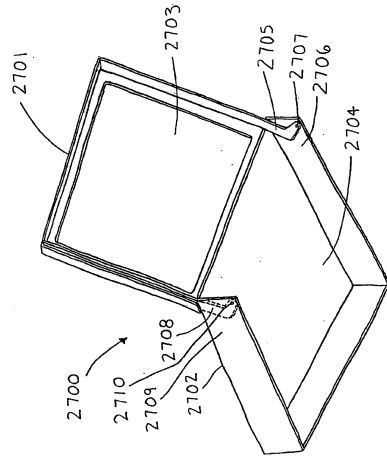
【図 25】



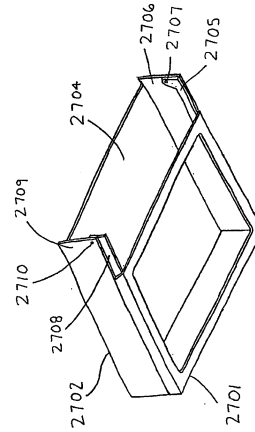
【図 26】



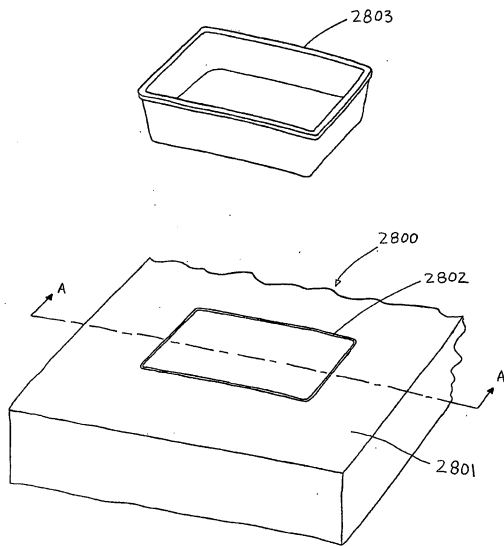
【図 27 A】



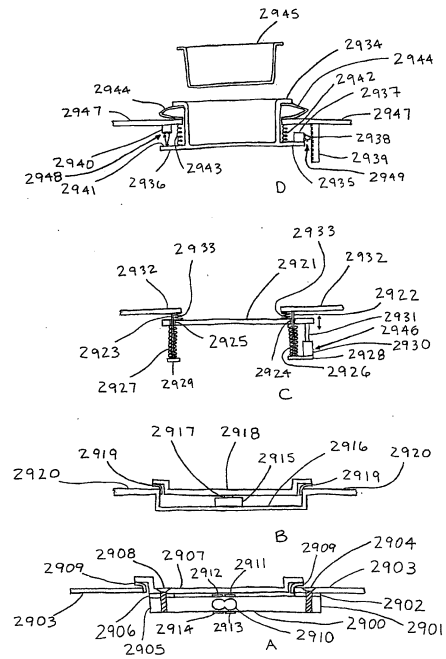
【図 27 B】



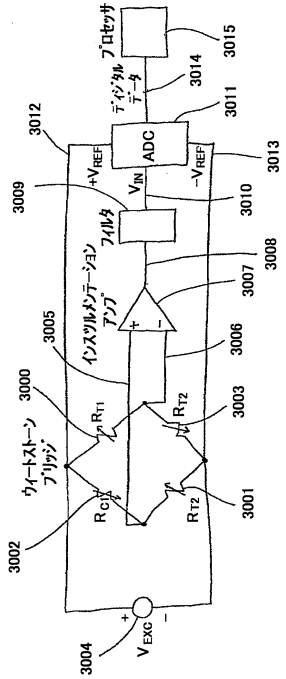
【図 28】



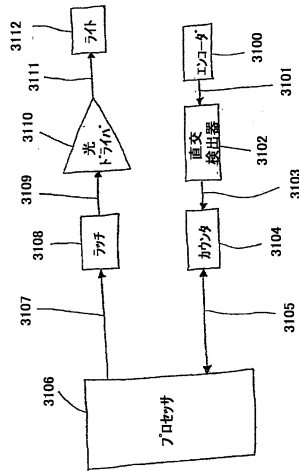
【図 29】



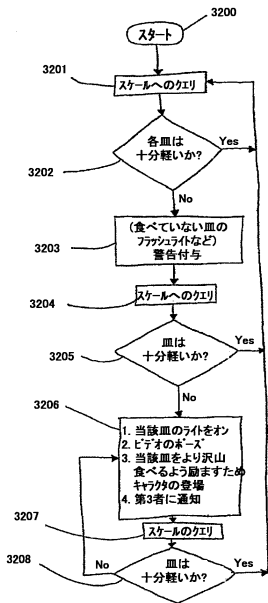
【図30】



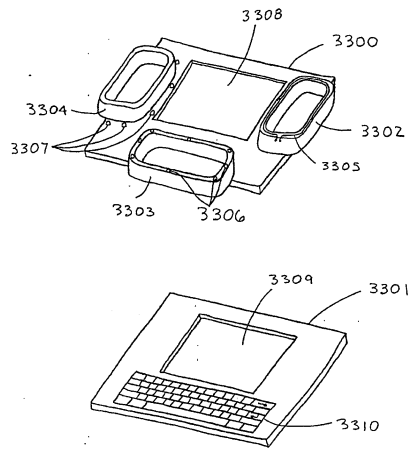
【図31】



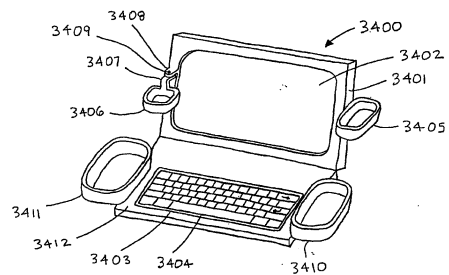
【図32】



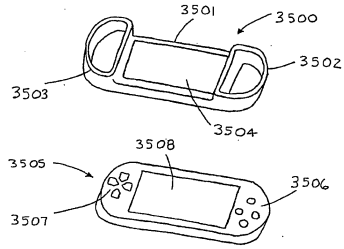
【図33】



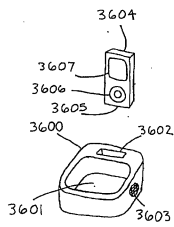
【図34】



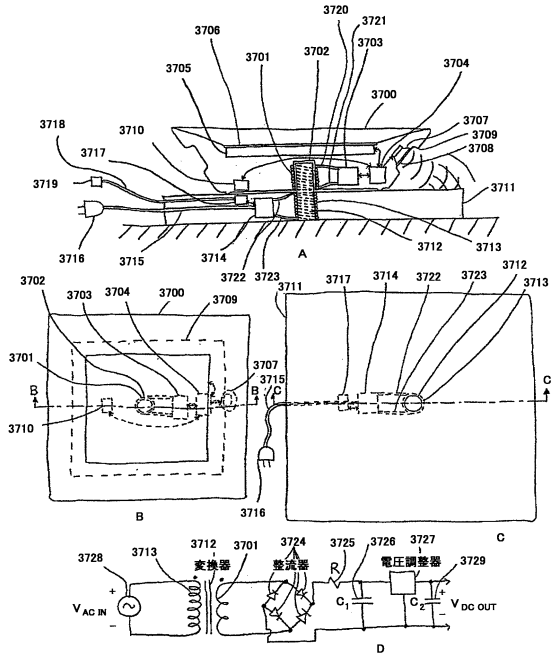
【図35】



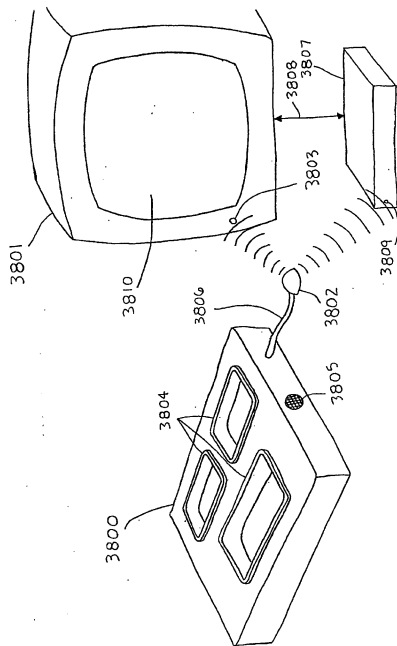
【図36】



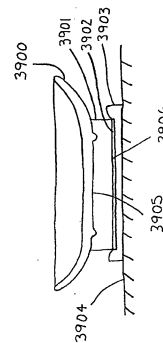
【図37】



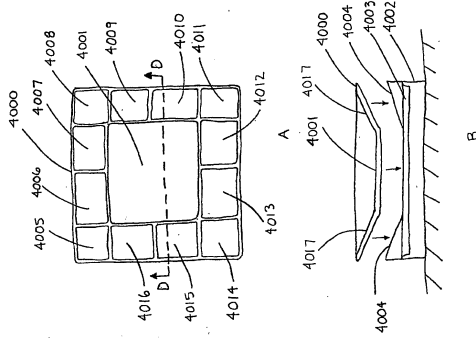
【図38】



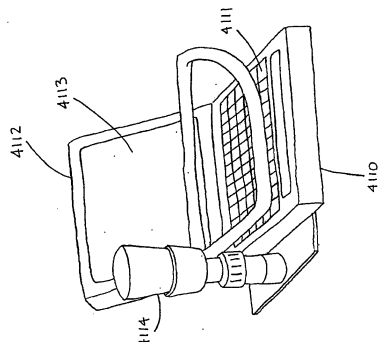
【図39】



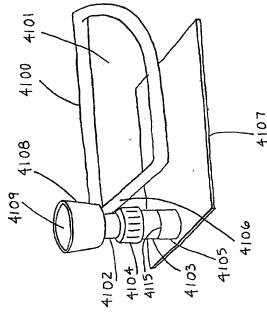
【図40】



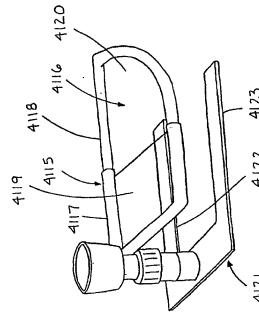
【 4 1 A 】



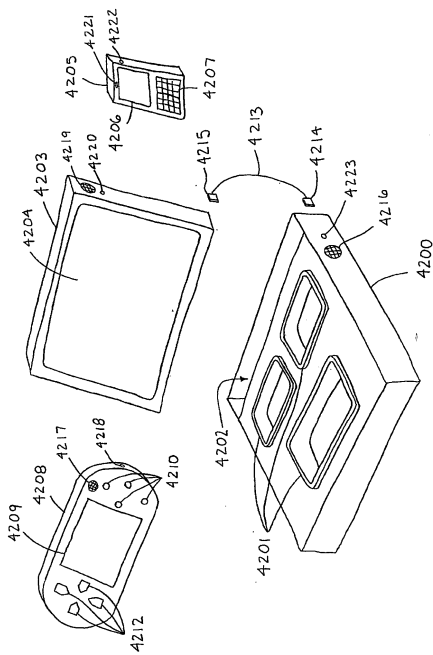
【 4 1 B 】



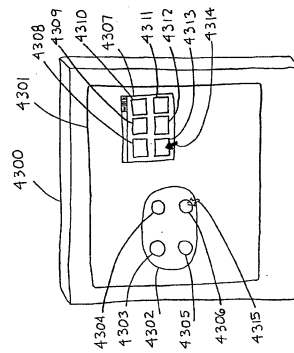
【 4 1 C 】



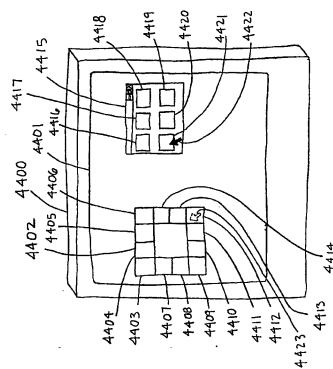
【 4 2 】



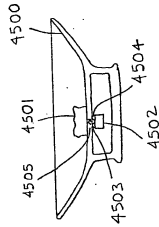
【 4 3 】



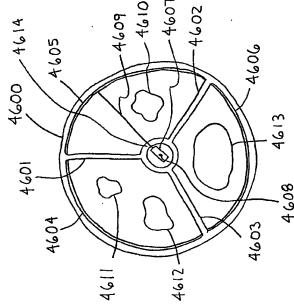
【 4 4 】



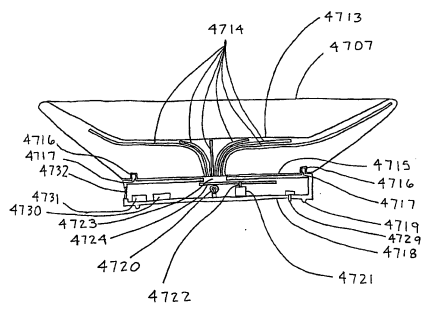
【図45】



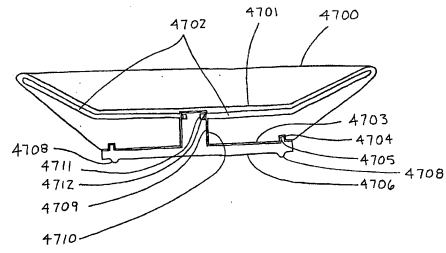
【図46】



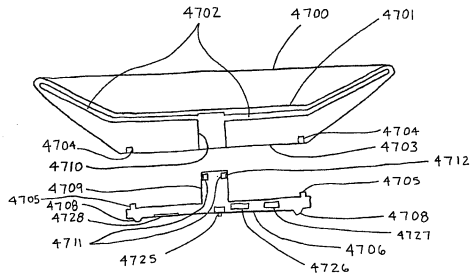
【図47C】



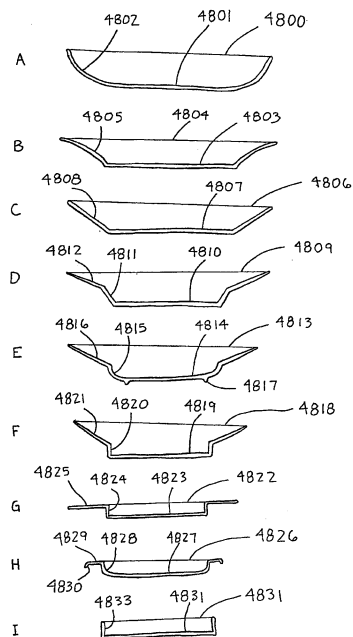
【図47A】



【図47B】



【図48】



フロントページの続き

審査官 青木 良憲

- (56)参考文献 実開平07-020933(JP,U)
特開平08-112182(JP,A)
実開昭62-029173(JP,U)
特開2005-144011(JP,A)
特開2004-041613(JP,A)
特開平09-056563(JP,A)
実開昭62-048275(JP,U)
特開平06-237849(JP,A)
特開2003-255877(JP,A)
米国特許第6533120(US,B1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47G 23/06