

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-29723
(P2014-29723A)

(43) 公開日 平成26年2月13日(2014.2.13)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G06Q 10/10	10/10	(2012.01)	G06Q 10/10	100
G06Q 50/00	50/00	(2012.01)	G06Q 50/00	100

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2013-210198 (P2013-210198)
 (22) 出願日 平成25年10月7日 (2013.10.7)
 (62) 分割の表示 特願2010-184824 (P2010-184824) の分割
 原出願日 平成22年8月20日 (2010.8.20)
 (31) 優先権主張番号 12/687,638
 (32) 優先日 平成22年1月14日 (2010.1.14)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 110001519
 特許業務法人太陽国際特許事務所
 (72) 発明者 ジェイコブ ビール
 アメリカ合衆国 94304 カリフォルニア州 パロ アルト ヒルビュー アベニュー 3400 ビルディング 4 エフエックス パロ アルト ラボラトリー インク内

最終頁に続く

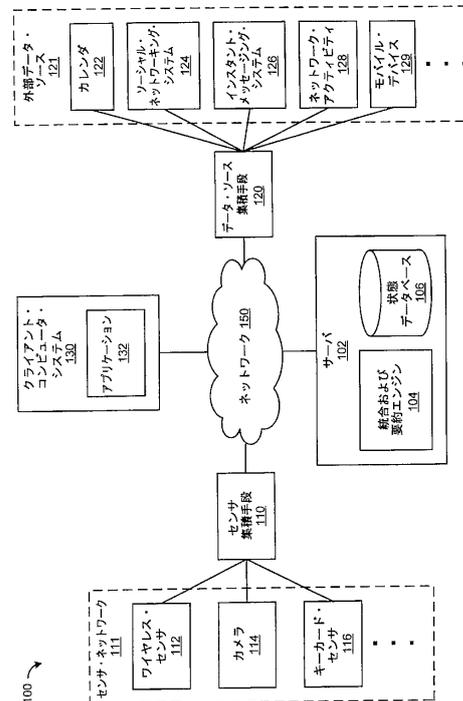
(54) 【発明の名称】 存在状態報告方法、存在状態報告システム、および、存在状態報告プログラム

(57) 【要約】

【課題】人物の存在状態を判断する。

【解決手段】第1のクライアントデバイスを使用する第1の人物の存在状態を判断し、その存在状態を他のクライアントデバイスに報告する。複数のデータ・フィードを受け付ける。前記データ・フィードとして、少なくとも2つのカレンダーから、前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを受け付け、前記データ・フィードとして、第1のクライアントデバイスの入力アクションに関するデータを受け付ける。前記カレンダーから受け付けた前記データの組み合わせを用いて、前記第1の人物の存在状態を決定し、前記入力アクションに関するデータを用いて、前記第1の人物の存在を決定する。前記他のクライアントデバイスのユーザ・インタフェースを介して、前記第1の人物の複数の存在状態の少なくとも1つの存在状態を可視情報として報告する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークを介して複数のクライアントデバイスが接続されており、第 1 のクライアントデバイスを使用する第 1 の人物の存在状態を判断し、前記第 1 の人物の存在状態を他のクライアントデバイスに報告する存在状態報告方法であって、

複数のデータ・フィードを受け付け、

前記複数のデータ・フィードの各々は前記第 1 の人物の存在状態の各々に関するデータを含み、

前記データ・フィードとして、少なくとも 2 つのカレンダーから、前記第 1 の人物の存在状態の各々に関するデータを受け付け、

前記データ・フィードとして、第 1 のクライアントデバイスのキーボードもしくはマウスの入力アクションに関するデータを受け付け、

前記カレンダーから受け付けた前記データの組み合わせを用いて、前記第 1 の人物の存在状態を決定し、

前記入力アクションに関するデータを用いて、前記第 1 の人物の存在を決定し、

前記他のクライアントデバイスのユーザ・インタフェースを介して、前記第 1 の人物の複数の存在状態の少なくとも 1 つの存在状態を可視情報として報告する、

存在状態報告方法。

10

【請求項 2】

前記可視情報は、前記第 1 の人物との通信を開始するために使用するアイコンを含み、

前記他のクライアントデバイスは、前記アイコンのクリックを受け付けることで、前記第 1 の人物との通信を開始する、

請求項 1 に記載の存在状態報告方法。

20

【請求項 3】

前記可視情報は、組織の人物の各々の名前及び写真を含む、

請求項 1 又は 2 に記載の存在状態報告方法。

【請求項 4】

前記第 1 の人物に関連するカレンダーからカレンダー・イベントとして、少なくとも会議に関するカレンダー・オブジェクトを受け付け、

前記可視情報に前記会議に関するカレンダー・オブジェクトを少なくとも含める、

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか 1 項に記載の存在状態報告方法。

30

【請求項 5】

前記可視情報は、前記第 1 の人物の存在状態を示す情報が更新された最終時間についての情報を含む、

請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の存在状態報告方法。

【請求項 6】

前記第 1 のクライアントデバイスのネットワーク・アドレスに関連付けられた地理的な位置を決定し、

前記第 1 のクライアントデバイスの地理的な位置を、前記第 1 の人物の現在位置として前記他のクライアントデバイスに報知する、

請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の存在状態報告方法。

40

【請求項 7】

前記第 1 のクライアントデバイスの位置を、GPS を用いて判断し、

前記第 1 のクライアントデバイスの位置を、前記第 1 の人物の位置として前記他のクライアントデバイスに報知する、

請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の存在状態報告方法。

【請求項 8】

ネットワークを介して複数のクライアントデバイスが接続されており、第 1 のクライアントデバイスを使用する第 1 の人物の存在状態を判断し、前記第 1 の人物の存在状態を他のクライアントデバイスに報告する存在状態報告システムであって、

50

複数のデータ・フィールドを受け付けるデータ・フィールド受付手段と、
前記複数のデータ・フィールドの各々は前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを含み、前記データ・フィールドとして、少なくとも2つのカレンダーから、前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを受け付けるカレンダー・データ受付手段と、
前記データ・フィールドとして、第1のクライアントデバイスのキーボードもしくはマウスの入力アクションに関するデータを受け付ける入力アクション受付手段と、
前記カレンダーから受け付けた前記データの組み合わせを用いて、前記第1の人物の存在状態を決定する第1存在状態決定手段と、
前記入力アクションに関するデータを用いて、前記第1の人物の存在を決定する第2存在状態決定手段と、
前記他のクライアントデバイスのユーザ・インタフェースを介して、前記第1存在状態決定手段及び前記第2存在状態決定手段で決定した、前記第1の人物の複数の存在状態の少なくとも1つの存在状態を可視情報として報告する報告手段と、
を備える、存在状態報告システム。

10

20

30

40

50

【請求項9】

ネットワークを介して複数のクライアントデバイスが接続されており、第1のクライアントデバイスを使用する第1の人物の存在状態を判断し、前記第1の人物の存在状態を他のクライアントデバイスに報告する存在状態報告プログラムであって、
複数のデータ・フィールドを受け付けるデータ・フィールド受付手段と、
前記複数のデータ・フィールドの各々は前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを含み、前記データ・フィールドとして、少なくとも2つのカレンダーから、前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを受け付けるカレンダー・データ受付手段と、
前記データ・フィールドとして、第1のクライアントデバイスのキーボードもしくはマウスの入力アクションに関するデータを受け付ける入力アクション受付手段と、
前記カレンダーから受け付けた前記データの組み合わせを用いて、前記第1の人物の存在状態を決定する第1存在状態決定手段と、
前記入力アクションに関するデータを用いて、前記第1の人物の存在を決定する第2存在状態決定手段と、
前記他のクライアントデバイスのユーザ・インタフェースを介して、前記第1存在状態決定手段及び前記第2存在状態決定手段で決定した、前記第1の人物の複数の存在状態の少なくとも1つの存在状態を可視情報として報告する報告手段、
としてコンピュータを機能させるための存在状態報告プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人物の存在状態を報告する方法、システムおよびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

共同作業を成功に導くには効果的なコミュニケーションが欠かせない。アイデアを発展させ、効果的な相互作用を容易にするように、複雑な人間関係を改善するために、効果的なコミュニケーションによって、共同作業者は、共通の土台を構築することができる。現代の職場では、共同作業の成功は、生産性、創造性を改善し、作業者の満足度を向上させる。効果的なコミュニケーションの重要な態様は、継続的なグループ・アウェアネス(awareness)であり、それは、現在のプロジェクトの知識、同僚の存在状態、および、グループ・メンバのアクションが他のグループ・メンバにどのように影響するか、を含む。

【0003】

グループ・アウェアネスを発展させることは、現代の職場においては、ますます困難になってきている。作業者は多様なスケジュール(たとえば、平日は午前9時~午後6時まで外で働く、複数の時間帯に働く、など)で働くかもしれないし、遠隔地(たとえば、分散処理作業現場、顧客のサイト、自宅、公共の場、など)で働くかもしれない。さらに、

特殊化した共同作業ツール（たとえば、ビデオ・チャット、バーチャル・ワールド、ソーシャル・ネットワークなど）を同僚とのコミュニケーションをとるために、作業者が使用することが多くなってきている。したがって、同僚のグループ・アウェアネスを判断することは、困難であり、時間を要し、誤りが発生しやすい。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0004】

【非特許文献1】ビゴールら (Begole, et al.)、**「作業リズム：分散グループのアウェアネス履歴の可視情報解析 ("Work Rhythms: Analyzing Visualizations of Awareness Histories of Distributed Groups")**、CSCW サン・マイクロシステムズ・ラボラトリ (Sun Microsystems Laboratories)、2002年11月、頁334～343 10

【非特許文献2】ディールら (Diehl, et al.)、**「ブレインストーミング・グループにおける生産性損失：問題解決に向けて ("Productivity Loss In Brainstorming Groups: Toward the Solution of a Riddle")**、パーソナリティおよびソーシャル心理学ジャーナル (Journal of Personality and Social Psychology)、1987年、第53巻、第3号、頁497～509

【非特許文献3】フォガーティら (Fogarty, et al.)、**「ヒューマン・シチュエーション・センサ・ベース統計モデルの開発および配置のためのツールキット・サポート ("Toolkit Support for Developing and Deploying Sensor-Based Statistical Models of Human Situations")**、コンピューティング・システムにおけるヒューマン・ファクタに関するACM学会抄録 (Proceedings of the ACM Conference on Human Factors in Computing Systems) CHI2007、2007年4月28日～5月3日、頁135～144 20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このため、人物の存在状態を知るための方法やシステムが提供されることが求められている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1の態様は、ネットワークを介して複数のクライアントデバイスが接続されており、第1のクライアントデバイスを使用する第1の人物の存在状態を判断し、前記第1の人物の存在状態を他のクライアントデバイスに報告する存在状態報告方法である。存在状態報告方法は、複数のデータ・フィードを受け付け、前記複数のデータ・フィードの各々は前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを含み、前記データ・フィードとして、少なくとも2つのカレンダーから、前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを受け付け、前記データ・フィードとして、第1のクライアントデバイスのキーボードもしくはマウスの入力アクションに関するデータを受け付け、前記カレンダーから受け付けた前記データの組み合わせを用いて、前記第1の人物の存在状態を決定し、前記入力アクションに関するデータを用いて、前記第1の人物の存在を決定し、前記他のクライアントデバイスのユーザ・インタフェースを介して、前記第1の人物の複数の存在状態の少なくとも1つの存在状態を可視情報として報告する。 30 40

【0007】

本発明の第2の態様は、第1の態様の存在状態報告方法であって、前記可視情報は、前記第1の人物との通信を開始するために使用するアイコンを含み、前記他のクライアントデバイスは、前記アイコンのクリックを受け付けることで、前記第1の人物との通信を開始する。

【0008】

本発明の第3の態様は、第1又は第2の態様の存在状態報告方法であって、前記可視情報は、組織の人物の各々の名前及び写真を含む。

【0009】

本発明の第4の態様は、第1～第3のいずれかの態様の存在状態報告方法であって、前記第1の人物に関連するカレンダーからカレンダー・イベントとして、少なくとも会議に関するカレンダー・オブジェクトを受け付け、前記可視情報に前記会議に関するカレンダー・オブジェクトを少なくとも含める。

【0010】

本発明の第5の態様は、第1～第4のいずれかの態様の存在状態報告方法であって、前記可視情報は、前記第1の人物の存在状態を示す情報が更新された最終時間についての情報を含む。

【0011】

本発明の第6の態様は、第1～第5のいずれかの態様の存在状態報告方法であって、前記第1のクライアントデバイスのネットワーク・アドレスに関連付けられた地理的な位置を決定し、前記第1のクライアントデバイスの地理的な位置を、前記第1の人物の現在位置として前記他のクライアントデバイスに報知する。

10

【0012】

本発明の第7の態様は、第1～第6のいずれかの態様の存在状態報告方法であって、前記第1のクライアントデバイスの位置を、GPSを用いて判断し、前記第1のクライアントデバイスの位置を、前記第1の人物の位置として前記他のクライアントデバイスに報知する。

【0013】

本発明の第8の態様は、ネットワークを介して複数のクライアントデバイスが接続されており、第1のクライアントデバイスを使用する第1の人物の存在状態を判断し、前記第1の人物の存在状態を他のクライアントデバイスに報告する存在状態報告システムである。存在状態報告システムは、複数のデータ・フィードを受け付けるデータ・フィード受付手段と、前記複数のデータ・フィードの各々は前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを含み、前記データ・フィードとして、少なくとも2つのカレンダーから、前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを受け付けるカレンダー・データ受付手段と、前記データ・フィードとして、第1のクライアントデバイスのキーボードもしくはマウスの入力アクションに関するデータを受け付ける入力アクション受付手段と、前記カレンダーから受け付けた前記データの組み合わせを用いて、前記第1の人物の存在状態を決定する第1存在状態決定手段と、前記入力アクションに関するデータを用いて、前記第1の人物の存在状態を決定する第2存在状態決定手段と、前記他のクライアントデバイスのユーザ・インタフェースを介して、前記第1存在状態決定手段及び前記第2存在状態決定手段で決定した、前記第1の人物の複数の存在状態の少なくとも1つの存在状態を可視情報として報告する報告手段と、を備える。

20

30

【0014】

本発明の第9の態様は、ネットワークを介して複数のクライアントデバイスが接続されており、第1のクライアントデバイスを使用する第1の人物の存在状態を判断し、前記第1の人物の存在状態を他のクライアントデバイスに報告する存在状態報告プログラムである。存在状態報告プログラムは、複数のデータ・フィードを受け付けるデータ・フィード受付手段と、前記複数のデータ・フィードの各々は前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを含み、前記データ・フィードとして、少なくとも2つのカレンダーから、前記第1の人物の存在状態の各々に関するデータを受け付けるカレンダー・データ受付手段と、前記データ・フィードとして、第1のクライアントデバイスのキーボードもしくはマウスの入力アクションに関するデータを受け付ける入力アクション受付手段と、前記カレンダーから受け付けた前記データの組み合わせを用いて、前記第1の人物の存在状態を決定する第1存在状態決定手段と、前記入力アクションに関するデータを用いて、前記第1の人物の存在状態を決定する第2存在状態決定手段と、前記他のクライアントデバイスのユーザ・インタフェースを介して、前記第1存在状態決定手段及び前記第2存在状態決定手段で決定した、前記第1の人物の複数の存在状態の少なくとも1つの存在状態を可視情報として報告する報告手段、としてコンピュータを機能させる。

40

50

【発明の効果】

【0015】

人物の存在状態に関する情報の共有が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の例示的な実施形態における人物の存在状態を判断するシステムを例示するブロック図である。

【図2】本発明の例示的な実施形態におけるサーバを例示するブロック図である。

【図3】本発明の例示的な実施形態におけるセンサ集積手段を例示するブロック図である。

10

【図4】本発明の例示的な実施形態におけるデータ・ソース集積手段を例示するブロック図である。

【図5】本発明の例示的な実施形態におけるクライアント・コンピュータ・システムを例示するブロック図である。

【図6】本発明の例示的な実施形態における人物の存在状態を報告するアプリケーションのユーザ・インタフェースを例示するブロック図である。

【図7】本発明の例示的な実施形態において人物の存在状態を監視するためのデータ・フィードを対象とするように、人物に選択させるアプリケーションのユーザ・インタフェースを例示するブロック図である。

【図8】本発明の例示的な実施形態において人物の作業空間を示すカメラ・データ・フィードの例示的なフレームである。

20

【図9】本発明の例示的な実施形態において人物の存在状態を判断する方法の例示的なフローチャートである。

【図10】本発明の例示的な実施形態において人物の存在状態を監視するためにデータ・フィード集積手段を構成する方法の例示的なフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0017】

図を参照して、本発明の例示的な実施形態を以下で説明する。図において、同様の構成要素には同様の参照符号を付す。

【0018】

30

実施形態のいくつかは、ユーザの存在状態を監視し、加入者グループへユーザの存在状態を公表（報告）する少なくとも一つのデータ・フィードを処理することにより加入者へグループ・ウェアネス情報を提供する。実施形態のいくつかでは、ある人物の現在位置、予約状況、現在タスク、および/もしくは、好ましい通信チャネルについての情報が、加入者に報知される。

【0019】

図1は、実施形態のいくつかによる人物の物理的な存在状態を判断するシステム100を示すブロック図である。システム100は、サーバ102、センサ集積手段110、データ・ソース集積手段120、クライアント・コンピュータ・システム130を備える。サーバ102、センサ集積手段110、データ・ソース集積手段120、クライアント・コンピュータ・システム130は、ネットワーク150を介して、相互に接続されている。ネットワーク150は、一般に、コンピューティング・ノードを結合することができる有線または無線の任意のタイプの通信チャネルを含む。このような通信チャネルは、ローカル・エリア・ネットワーク、ワイド・エリア・ネットワーク、もしくは、ネットワークの組み合わせを含むが、本発明はこれらに限定されるものではない。実施形態のいくつかにおいて、ネットワーク150はインターネットを含む。

40

【0020】

実施形態のいくつかにおいて、センサ集積手段110は、センサ・ネットワーク111から受信するセンサ・データを集積する。センサ・ネットワーク111のセンサの各々は、センサ集積手段110にデータ・フィードを提供する。センサ集積手段110は、セン

50

サ・ネットワーク 111 のセンサから受信するデータ・フィードに含まれるデータを集積し、少なくとも一つの集積データ・フィードをサーバ 102 に提供する。実施形態のいくつかにおいて、センサ・ネットワーク 111 は、ワイヤレス・センサ 112、カメラ 114、キーカード・センサ 116 の少なくとも一つを含む。

【0021】

実施形態のいくつかにおいて、ワイヤレス・センサ 112 が所定の位置（たとえば、建物内部、建物外部、特定のワイヤレス・センサの検知範囲内、など）に配置される。これらの実施形態において、ワイヤレス・センサ 112 の各々は、ワイヤレス・センサ 112 の検知範囲内にいる人物に登録されているワイヤレス・デバイスについてのデータを含むデータ・フィード（たとえば、「ワイヤレス・データ・フィード」としても参照される）を提供する。実施形態のいくつかにおいて、ワイヤレス・センサ 112 は、ブルートゥース・センサ、Wi-Fi センサ、セル(cellular)・センサ、無線 IC タグ(RFID)・センサ、無線周波数センサ、および、超音波センサを含む。しかしながら、他のセンサが使用されてもよい。

10

【0022】

実施形態のいくつかにおいて、カメラ 114 は人物のオフィス内部に配置される。これらの実施形態において、各々の人物および/または訪問者が各々の人物のオフィスの中にいるか否か判断するために解析される、少なくとも各々の人物の作業空間のビデオ・データ・フィードを、各々のカメラは提供する。実施形態のいくつかにおいて、人物がオフィスにいる場合、人物によって一般的に占められる作業空間の面積を当該人物が決定する。実施形態のいくつかにおいて、訪問者がオフィスにいる場合、訪問者によって一般的に占められる作業空間の面積を当該人物が決定する。たとえば、いくつかの実施形態における人物の例示的な作業空間を示すカメラ・データ・フィードのフレーム 802 を、図 8 は示す。図 8 に示されるように、訪問者がオフィスにいる場合に該訪問者によって一般的に占められる人物の作業空間領域 806 を示す境界ボックス 804 を、人物は描画する。人物がオフィスにいる場合に該人物によって一般的に占められる人物の作業空間領域 810 を示す境界ボックス 808 も、人物は描画する。何人かの人物がオフィスを共有してもよいし、パーティション(cubicles)の中で作業してもよい。これらの場合、少なくとも二人の人物の作業空間を含むビデオ・データ・フィードを、単一のカメラが提供してもよい。このように、人物の各々は人物の各々の作業空間および訪問者の各々の空間を決定する。

20

30

【0023】

実施形態のいくつかにおいて、キーカード・センサ 116 は所定の位置（たとえば、建物内部および外部の所定のドア）に配置される。これらの実施形態において、キーカード・センサ 116 の各々は、人物に登録されているキーカードが該キーカード・センサ 116 で使用された時間についてのデータを含むキーカード・データ・フィードを提供する。

【0024】

本発明は、キーカード・センサに限定されるものではなく、他のセンサを使用してもよい。たとえば、音声パターンにもとづいてオフィス・アクティビティを検出するために、オフィスのマイクロフォンを使用してもよい。同様に、オフィスが（人物や訪問者によって）占められているか否かを判断するために、光センサを周囲全体の光を検出するために使用してもよい。さらに、ある位置に人物が何人いるかを判断するために複数のセンサを組み合わせ使用してもよい（たとえば、カメラ・データ・フィード、マイクロフォン・データ・フィードを物理的環境に存在する人物の数を決定するために使用してもよい）。

40

【0025】

実施形態のいくつかにおいては、別個のセンサ集積手段が、各々のタイプのセンサ（たとえば、ワイヤレス・センサ 112、カメラ 114、キーカード・センサ 116 など）からのデータを集積する。

【0026】

実施形態のいくつかにおいて、外部データ・ソース 121 から受信されるデータをデータ・ソース集積手段 120 が集積する。外部データ・ソース 121 のデータ・ソースの各

50

々は、データ・ソース集積手段120にデータ・フィードを提供する。データ・ソース集積手段120は、外部データ・ソース121のデータ・ソースから受信したデータ・フィードに含まれるデータを集積し、サーバ102に少なくとも1つの集積されたデータ・フィードを提供する。実施形態のいくつかにおいて、外部データ・ソース121はカレンダー122、ソーシャル・ネットワーキング・システム124、インスタント・メッセージング・システム126、ネットワーク・アクティビティ・データ・ソース128、モバイル・デバイス・データ・ソース129を含む。

【0027】

実施形態のいくつかにおいて、カレンダー122は複数の人物のための複数のカレンダーである。これらの実施形態においては、カレンダー122の各々は、人物の各々の約束の場所および時間を含むカレンダー・データ・フィードを提供する。人物の各々は少なくとも二つのカレンダーを有することができ、該少なくとも二つのカレンダーの全部を使用してもよいし、一部を使用してもよい。実施形態のいくつかにおいて、パーソナル・カレンダー、グループ・カレンダー、イベント・カレンダー、ビジネス・カレンダーの中から、カレンダーを選択することができる。

10

【0028】

ソーシャル・ネットワーキング・システム124およびインスタント・メッセージング・システム126によって、一般的に、人物はユーザ更新状態を提供することができる。実施形態のいくつかにおいて、ソーシャル・ネットワーキング・システム124および/またはインスタント・メッセージング・システム126は、ソーシャル・ネットワーキング・システム124および/もしくはインスタント・メッセージング・システム126に投稿(送信)される人物の現在の状態を含むユーザ更新状態データ・フィードを提供する。

20

【0029】

実施形態のいくつかにおいて、ネットワーク・アクティビティ・データ・ソース128は人物に登録されているネットワーク・デバイスのネットワーク・アクティビティを監視する。実施形態のいくつかにおいて、ネットワーク・データ・フィードは、オフィス・コンピュータ・ネットワーク、オフィス電話ネットワーク、パブリック・コンピュータ・ネットワーク、ホーム・コンピュータ・ネットワークの中から選択されるネットワークのデータを監視する。ネットワーク・デバイスの位置は、アドレスに関連付けられている位置を決定するために、ネットワーク・アドレス(たとえば、インターネット・プロトコル・アドレス)を解析することにより決定されてもよい。たとえば、インターネット・プロトコル(IP)アドレスが、IPアドレスに関連付けられた地理的な位置を決定するために解析されてもよい。実施形態のいくつかにおいて、ネットワーク・デバイスは所定の位置(たとえば、建物内部、特定の建物、など)に配置される。たとえば、ネットワーク・アクティビティ・データ・ソース128は、人物のオフィス・コンピュータがオフラインであること、人物のオフィス・コンピュータがオンラインであり企業LANに接続していること、人物のオフィス・コンピュータがオンラインであり企業VPN(virtual private network)に接続していること、人物のオフィス・コンピュータが使用されていること、人物のオフィス・コンピュータが使用されていないこと、人物のオフィス電話が使用されていること、人物のオフィス電話が使用されていないこと、を示してもよい。これらの実施形態において、ネットワーク・デバイスのデバイス識別および/またはネットワーク・アドレス(たとえば、MACアドレスまたはIPアドレス)は、建物内のネットワーク・デバイスの位置を判断するために解析される。たとえば、所定の位置の登録されているネットワーク・デバイスについての情報を含むデータベースを検索するために、ネットワーク・アドレスが使用される。

30

40

【0030】

多くのモバイル・デバイスが、通信システム(たとえば、Wi-Fi、ブルートゥース、セル)に接続されているポジショニング・システム(たとえば、GPSなどのグローバル・サテライト・ポジショニング・システム、セルラー・タワー・ベース・ポジショニン

50

グ・システム)を有している。したがって、これらのモバイル・デバイスは、該モバイル・デバイスの各々の位置を判断し、サーバ102へ該位置についてのデータを送信することができる。このように、実施形態のいくつかにおいて、モバイル・デバイス・データ・ソース129は、人物のモバイル・デバイスによって判断される位置を報告するモバイル・デバイス・データ・フィードを提供する。

【0031】

本発明では、上記されたもの以外の外部データ・ソースも使用することができる。たとえば、特定の人物に関連するアナウンスのRSSフィードを、人物の存在状態を決定するために使用してもよい。同様に、外部データ・ソースの組み合わせ(たとえば、特定の場所および時間における会合議事録のRSSフィードと外部カレンダーによって提供されるユーザの場所/イベント・データとの結合)を、人物の存在状態を決定するために使用してもよい。

10

【0032】

実施形態のいくつかにおいて、別個のデータ・ソース集積手段がデータ・ソースの各々のタイプのデータ(たとえば、カレンダー122、ソーシャル・ネットワーキング・システム124、インスタント・メッセージング・システム126、ネットワーク・アクティビティ・データ・ソース128など)を集積する。

【0033】

実施形態のいくつかにおいて、サーバ102は統合および要約エンジン104および状態データベース106を含む。実施形態のいくつかにおいて、統合および要約エンジン104はセンサ集積手段110およびデータ・ソース集積手段120からデータ・フィードを受信し、これらのデータ・フィードにもとづいて人物の存在状態を判断する。

20

【0034】

実施形態のいくつかにおいて、統合および要約エンジン104は取得された状態(たとえば、最近の状態メッセージ、建物内における現在位置)に関連するデータを要約する。実施形態のいくつかにおいて、統合および要約エンジン104は、人物の存在状態を判断するために階層的なルール・ベース・アーキテクチャを使用する。たとえば、データ・フィードの階層を以下のように並べることができる(最初であるとされるデータ・フィードから最後であるとされるデータ・フィードへと並べられる):カメラ・データ・フィード、ネットワーク・アクティビティ・データ・フィード、ワイヤレス・データ・フィード、キーカード・データ・フィード、ユーザ更新状態データ・フィード、カレンダー・データ・フィード。他の順番も可能である。実施形態のいくつかにおいて、統合および要約エンジン104は、人物の存在状態を統計的に判断するために機械学習法(たとえば、サポート・ベクター・マシン、ベイジアン・ネットワーク)を使用する。実施形態のいくつかにおいては、人物の各々の存在状態に関する最高レベルの特異性を提供するデータ・フィードを選択する。たとえば、特異性のレベルは階層的なルール・ベース・アーキテクチャにおけるデータ・フィードの階層と同様に並べられてもよい。実施形態のいくつかにおいて、統合および要約エンジン104は、人物の各々の存在状態に関する、より高いレベルの特異性を生成するために、少なくとも2つのデータ・フィードを組み合わせる。

30

【0035】

実施形態のいくつかにおいて、状態データベース106は(たとえば、センサ集積手段110を介して)センサ・ネットワーク111および(たとえば、データ・ソース集積手段120を介して)外部データ・ソース121から収集される情報を、該情報が収集された時間にしたがって蓄積する。実施形態のいくつかにおいて、状態データベースは、人物の履歴存在状態および人物の該履歴存在状態が判断された対応する時間を含む。実施形態のいくつかにおいて、状態データベース106はユーザの構成/好みの傾向および利用ログも蓄積する。実施形態のいくつかにおいて、クライアント・コンピュータ・システム130のアプリケーション132をサード・パーティ製通信ツールと整合させる情報を、状態データベース106が記憶する。

40

【0036】

50

実施の形態のいくつかにおいて、クライアント・コンピュータ・システム 130 は人物の存在状態へのアクセスを提供するアプリケーション 132 を含む。実施形態のいくつかにおいて、アプリケーション 132 は、デバイス（たとえば、クライアント・コンピュータ・システム 130、モバイル・デバイス）がネットワークに接続されているか、ユーザがキーボードもしくはマウスの入力アクションを現在行っているか否か、についての詳細情報を報告する。この情報は、デバイスを用いて、人物の存在状態を判断するために、統合および要約エンジン 104 によって使用されてもよい。現在アクティブなアプリケーションなどの他の情報が、同様に提供されてもよい。実施形態のいくつかにおいて、アプリケーション 132 は、組織における人物の存在状態および関連データの要約および詳細な可視情報の双方を提供する。たとえば、図 6 は、実施形態のいくつかにおける、組織（たとえば、会社、オフィス、家庭など）の人物の存在状態を報告するアプリケーション 132 のユーザ・インタフェース 602 を示すブロック図 600 である。アプリケーション 132 のユーザ・インタフェース 602 は組織の人物を示すタイル 603 の集合を表示する。タイル 603 の各々は、組織の人物各々の名前および写真を含む。実施形態のいくつかにおいて、タイル 603 は人物の存在状態を伝達するために、カラー・コード化され、アイコンが該タイル 603 に重畳される。たとえば、タイル 603 - 1 はカレンダー・オブジェクト 604 を含み、カレンダー・オブジェクト 604 はタイル 603 - 1 に関連する人物がカレンダー・イベント（たとえば、ミーティングに出席中、予約、陪審義務、パケーション、会議、もしくは、カレンダーに示すことができるその他のイベント）を有することを示す。同様に、タイル 603 - 7 はタイル 603 - 7 に関連する人物のオフィスに訪問者がいることを示す訪問者オブジェクト 605 を含む。さらに、グレー・アウトされたタイルは、人物がオフィスにいないこと、もしくは、人物の存在状態を判断することができないこと、を示すことができる。

10

20

30

40

50

【0037】

アプリケーション 132 のユーザ・インタフェース 602 の特定のタイルをクリックすることにより（もしくは、特定のタイルの上にカーソルを移動して留めることにより）、特定の人物の存在状態についてのより詳細な表示が提供される。たとえば、タイル 603 - 6 をクリックすることにより（もしくは、タイル 603 - 6 の上にカーソルを移動して留めることにより）、タイル 603 - 6 に関連する特定の人物に対応する状態ウィンドウが生成される。状態ウィンドウ 620 は特定の人物の写真 621、特定の人物の名前 622、特定の人物の存在状態 623、特定の人物のユーザ更新状態メッセージ 624、ユーザ更新状態メッセージが提供された時間 625（たとえば、アプリケーション 132 のユーザ・インタフェース 602 のユーザによって更新されたとき）、特定の人物の電話番号 626、特定の人物の電子メール・アドレス 627、特定の人物に登録されているデバイスを現在検出しているセンサ 628、センサ 628 に対応する位置 629 を表示する。状態ウィンドウ 620 は、対応する通信チャネルを介して特定の人物との通信を開始するために使用されてもよいアイコン 630 ~ 633 も含む。アイコン 630 ~ 633 をクリックすることができる。

【0038】

アプリケーション 132 のユーザ・インタフェース 602 も、タイル 603 が新しい情報によって更新された最終時間 (Last Update) についての情報 606 を含む。「友人 (My Pals)」ツール 607 は、組織の人物を追加、削除および/もしくはグループ化するために使用されてもよい。アプリケーション 132 のユーザ・インタフェース 602 も、アプリケーション 132 のユーザ・インタフェース 602 を用いて、入力された現在の状態メッセージを表示するデータ・フィールド 609 および組織の人物によってメッセージが入力された対応する時間を提供する。

【0039】

実施の形態のいくつかにおいて、サード・パーティ通信ツールがアプリケーション 132 のユーザ・インタフェース 602 にリンクされていてもよい。これにより、組織の人物は、特定の人物についてのアウェアネスの収集から当該人物とのコンピュータを利用した

通信に、容易に移行することができる。

【 0 0 4 0 】

図 2 は、実施形態のいくつかにおけるサーバ 1 0 2 を示すブロック図である。サーバ 1 0 2 は、少なくとも 1 つの処理ユニット (C P U) 2 0 2、少なくとも 1 つのネットワークもしくは他の通信インタフェース 2 0 4、メモリ 2 1 0、および、これらのコンポーネントをつなぐための少なくとも 1 つの通信バス 2 0 9 を含む。通信バス 2 0 9 はシステム・コンポーネント間をつなぎ、システム・コンポーネント間の通信を制御する回路 (チップセットと呼ばれることもある) を含んでもよい。サーバ 1 0 2 は、表示デバイス 2 0 6 および入力デバイス 2 0 8 (たとえば、キーボード、マウス、タッチ・スクリーン、キーパッドなど) を含むユーザ・インタフェース 2 0 5 を含んでもよい。メモリ 2 1 0 は、高速ランダム・アクセス・メモリ (たとえば、D R A M、S R A M、D D R R A M、もしくはその他のランダム・アクセス・ソリッド・ステート・メモリ・デバイス) を含んでもよいし、不揮発性メモリ (たとえば、少なくとも 1 つの磁気ディスク記憶手段、光ディスク記憶手段、フラッシュ・メモリ、もしくはその他の不揮発性ソリッド・ステート記憶手段) を含んでもよい。メモリ 2 1 0 は C P U 2 0 2 と離隔して配置される少なくとも 1 つのデバイスを含んでもよい。メモリ 2 1 0、もしくは、メモリ 2 1 0 の不揮発性メモリ・デバイスは、コンピュータ可読記憶媒体を含む。実施形態のいくつかにおいて、メモリ 2 1 0 は以下のプログラム、モジュール、データ構造、もしくはこれらのサブセットを記憶する。

10

様々な基本システム・サービスを扱い、ハードウェア依存タスクを実行するための手続きを含むオペレーティング・システム 2 1 2

20

少なくとも 1 つの通信インタフェース 2 0 4 (有線もしくは無線) および少なくとも 1 つの通信ネットワーク (たとえば、インターネット、その他のワイド・エリア・ネットワーク、ローカル・エリア・ネットワーク、メトロポリタン・エリア・ネットワークなど) を介して、その他のコンピュータにサーバ 1 0 2 をつなぐために使用される通信モジュール 2 1 4

入力デバイス 2 0 8 を介してユーザからコマンドを受信し、表示デバイス 2 0 6 にユーザ・インタフェース・オブジェクトを生成するユーザ・インタフェース・モジュール 2 1 6 (必須ではない)

サーバ 1 0 2 のデータベースとインタフェースで接続するデータベース・アクセス・モジュール 2 1 8

30

上記の統合および要約エンジン 1 0 4

上記の人物の存在状態 2 2 0、センサ (集積手段) からのデータ 2 2 2、データ・ソース (集積手段) からのデータ 2 2 4、ユーザの好み 2 2 6、人物の登録済みデータ・ソース 2 2 8、人物の登録済みデバイス 2 3 0、カメラ領域 2 3 2、利用ログ 2 3 4 を含む状態データベース 1 0 6

【 0 0 4 1 】

上記識別されたエレメントの各々は、上記された少なくとも 1 つのメモリ・デバイスに記憶されていてもよいし、上記の機能を実行するための命令セットに対応していてもよい。命令セットは、少なくとも 1 つのプロセッサ (たとえば、C P U 2 0 2) によって実行されてもよい。上記識別されたモジュールもしくはプログラム (すなわち、命令セット) は別個のソフトウェア・プログラム、手続き、もしくはモジュールとして実装されていなくてもよい。様々な実施の形態において、これらのモジュールの様々なサブセットを組み合わせてもよいし、配置を変更してもよい。実施形態のいくつかにおいて、メモリ 2 1 0 は上記識別されたモジュールおよびデータ構造のサブセットを記憶してもよい。さらに、メモリ 2 1 0 は上記以外のモジュールおよびデータ構造をさらに記憶することができる。

40

【 0 0 4 2 】

図 2 は「サーバ」を示しているが、図 2 はここで記述される実施の形態の構造的な図としてよりも、サーバ・セットにあってよい様々な特徴の機能的記述として、サーバを示すことを意図している。実際には、別個に示される複数のアイテムを組み合わせてもよいし

50

、アイテムのいくつかを分離してもよい。たとえば、図2に別個に示されるアイテムのいくつかは単一のサーバに実装されてもよいし、単一のアイテムが一つもしくは複数のサーバに実装されてもよい。1つのサーバを実装するために使用される実際のサーバの数および複数の機能が実際のサーバにどのように割り当てられるか、は実装ごとにより変わり、ピーク利用期間および平均利用期間にシステムが扱わなければならないデータ・トラフィック量に部分的に依存してもよい。

【0043】

図3は、実施形態のいくつかによるセンサ集積手段110を示すブロック図である。センサ集積手段110は、一般に、少なくとも1つの処理手段(CPU)302、少なくとも1つのネットワークもしくは他の通信インタフェース304、メモリ310、および、これらのコンポーネントをつなぐための少なくとも1つの通信バス309を含む。通信バス309はシステム・コンポーネント間をつなぎ、システム・コンポーネント間の通信を制御する回路(チップセットと呼ばれることもある)を含んでもよい。センサ集積手段110は、表示デバイス306および入力デバイス308(たとえば、キーボード、マウス、タッチ・スクリーン、キーパッドなど)を含むユーザ・インタフェース305を含んでもよい。メモリ310は、高速ランダム・アクセス・メモリ(たとえば、DRAM、SRAM、DDR RAM、もしくはその他のランダム・アクセス・ソリッド・ステート・メモリ・デバイス)を含んでもよいし、不揮発性メモリ(たとえば、少なくとも1つの磁気ディスク記憶手段、光ディスク記憶手段、フラッシュ・メモリ、もしくはその他の不揮発性ソリッド・ステート記憶手段)を含んでもよい。メモリ310はCPU302と離隔して配置される少なくとも1つのデバイスを含んでもよい。メモリ310、もしくは、メモリ310の不揮発性メモリ・デバイスはコンピュータ可読記憶媒体を含む。実施形態のいくつかにおいて、メモリ310は以下のプログラム・モジュール、データ構造、もしくはこれらのサブセットを記憶する。

様々な基本システム・サービスを扱い、ハードウェア依存タスクを実行するための手続きを含むオペレーティング・システム312

少なくとも1つの通信インタフェース304(有線もしくは無線)および少なくとも1つの通信ネットワーク(たとえば、インターネット、その他のワイド・エリア・ネットワーク、ローカル・エリア・ネットワーク、メトロポリタン・エリア・ネットワークなど)を介して、コンピュータ・システムおよびセンサにセンサ集積手段110をつなぐために使用される通信モジュール314

入力デバイス308を介してユーザからコマンドを受信し、表示デバイス306にユーザ・インタフェース・オブジェクトを生成するユーザ・インタフェース・モジュール316(必須ではない)

ワイヤレス・センサ・データ320、カメラ・データ322、キーカード・センサ・データ324を含むセンサ(たとえば、センサ・ネットワーク111のセンサ)から受信される未処理センサ・データ318

未処理センサ・データ318を集積し、集積したセンサ・データをサーバ102に提供する集積エンジン326(集積エンジン326は、人物の登録済みデバイス328、センサ位置330、カメラ領域332に関連するデータを含む。)

【0044】

上記識別されたエレメントの各々は、上記された少なくとも1つのメモリ・デバイスに記憶されていてもよいし、上記の機能を実行するための命令セットに対応していてもよい。命令セットは、少なくとも1つのプロセッサ(たとえば、CPU302)によって実行されてもよい。上記識別されたモジュールもしくはプログラム(すなわち、命令セット)は別個のソフトウェア・プログラム、手続き、もしくはモジュールとして実装されていなくてもよい。様々な実施の形態において、これらのモジュールの様々なサブセットを組み合わせてもよいし、配置を変更してもよい。実施形態のいくつかにおいて、メモリ310は上記識別されたモジュールおよびデータ構造のサブセットを記憶してもよい。さらに、メモリ310は上記以外のモジュールおよびデータ構造をさらに記憶することができる。

【 0 0 4 5 】

図 3 は「センサ集積手段」を示しているが、図 3 はここで記述される実施の形態の構造的な図としてよりも、センサ集積手段セットにあってよい様々な特徴の機能的記述として、センサ集積手段を示すことを意図している。実際には、別個に示される複数のアイテムを組み合わせてもよいし、アイテムのいくつかを分離してもよい。

【 0 0 4 6 】

図 4 は、実施形態のいくつかのデータ・ソース集積手段 1 2 0 を示すブロック図である。データ・ソース集積手段 1 2 0 は、一般に、少なくとも 1 つの処理手段 (CPU) 4 0 2、少なくとも 1 つのネットワークもしくは他の通信インタフェース 4 0 4、メモリ 4 1 0、および、これらのコンポーネントをつなぐための少なくとも 1 つの通信バス 4 0 9 を含む。通信バス 4 0 9 はシステム・コンポーネント間をつなぎ、システム・コンポーネント間の通信を制御する回路 (チップセットと呼ばれることもある) を含んでもよい。データ・ソース集積手段 1 2 0 は、表示デバイス 4 0 6 および入力デバイス 4 0 8 (たとえば、キーボード、マウス、タッチ・スクリーン、キーパッドなど) を含むユーザ・インタフェース 4 0 5 を含んでもよい。メモリ 4 1 0 は、高速ランダム・アクセス・メモリ (たとえば、DRAM、SRAM、DDR RAM、もしくはその他のランダム・アクセス・ソリッド・ステート・メモリ・デバイス) を含んでもよいし、不揮発性メモリ (たとえば、少なくとも 1 つの磁気ディスク記憶手段、光ディスク記憶手段、フラッシュ・メモリ、もしくはその他の不揮発性ソリッド・ステート記憶手段) を含んでもよい。メモリ 4 1 0 は CPU 4 0 2 と隔離して配置される少なくとも 1 つのデバイスを含んでもよい。メモリ 4 1 0、もしくは、メモリ 4 1 0 の不揮発性メモリ・デバイスはコンピュータ可読記憶媒体を含む。実施形態のいくつかにおいて、メモリ 4 1 0 は以下のプログラム・モジュール、データ構造、もしくはこれらのサブセットを記憶する。

様々な基本システム・サービスを扱い、ハードウェア依存タスクを実行するための手続きを含むオペレーティング・システム 4 1 2

少なくとも 1 つの通信インタフェース 4 0 4 (有線もしくは無線) および少なくとも 1 つの通信ネットワーク (たとえば、インターネット、その他のワイド・エリア・ネットワーク、ローカル・エリア・ネットワーク、メトロポリタン・エリア・ネットワークなど) を介して、コンピュータ・システムおよびデータ・ソースにデータ集積手段 1 2 0 をつなぐために使用される通信モジュール 4 1 4

入力デバイス 4 0 8 を介してユーザからコマンドを受信し、表示デバイス 4 0 6 にユーザ・インタフェース・オブジェクトを生成するユーザ・インタフェース・モジュール 4 1 6 (必須ではない)

データ・ソース (たとえば、外部データ・ソース 1 2 1) から受信される未処理データ 4 1 8 (未処理データ 4 1 8 は、カレンダー・データ 4 2 0、ソーシャル・ネットワーキング・システム・データ 4 2 2、インスタント・メッセージング・システム・データ 4 2 4、ネットワーク・アクティビティ・データ 4 2 6 を含む。)

未処理データ 4 1 8 を集積し、集積したデータをサーバ 1 0 2 に提供する集積エンジン 4 2 8 (集積エンジン 4 2 8 は、人物の登録済みデータ・ソース 4 3 0 に関連するデータを含む。)

【 0 0 4 7 】

上記識別されたエレメントの各々は、上記された少なくとも 1 つのメモリ・デバイスに記憶されていてもよいし、上記の機能を実行するための命令セットに対応していてもよい。命令セットは、少なくとも 1 つのプロセッサ (たとえば、CPU 4 0 2) によって実行されてもよい。上記識別されたモジュールもしくはプログラム (すなわち、命令セット) は別個のソフトウェア・プログラム、手続き、もしくはモジュールとして実装されていなくてもよい。様々な実施の形態において、これらのモジュールの様々なサブセットを組み合わせてもよいし、配置を変更してもよい。実施形態のいくつかにおいて、メモリ 4 1 0 は上記識別されたモジュールおよびデータ構造のサブセットを記憶してもよい。さらに、メモリ 4 1 0 は上記以外のモジュールおよびデータ構造をさらに記憶することができる。

【 0 0 4 8 】

図 4 は「データ・ソース集積手段」を示しているが、図 4 はここで記述される実施の形態の構造的な図としてよりも、データ・ソース集積手段セットにあってよい様々な特徴の機能的記述として、データ・ソース集積手段を示すことを意図している。実際には、別個に示される複数のアイテムを組み合わせてもよいし、アイテムのいくつかを分離してもよい。

【 0 0 4 9 】

図 5 は、実施形態のいくつかのクライアント・コンピュータ・システム 1 3 0 を示すブロック図である。クライアント・コンピュータ・システム 1 3 0 は、一般に、少なくとも 1 つの処理手段 (CPU) 5 0 2、少なくとも 1 つのネットワークもしくは他の通信インタフェース 5 0 4、メモリ 5 1 0、および、これらのコンポーネントをつなぐための少なくとも 1 つの通信バス 5 0 9 を含む。通信バス 5 0 9 はシステム・コンポーネント間をつなぎ、システム・コンポーネント間の通信を制御する回路 (チップセットと呼ばれることもある) を含んでもよい。クライアント・コンピュータ・システム 1 3 0 は、表示デバイス 5 0 6 および入力デバイス 5 0 8 (たとえば、キーボード、マウス、タッチ・スクリーン、キーパッドなど) を含むユーザ・インタフェース 5 0 5 を含んでもよい。メモリ 5 1 0 は、高速ランダム・アクセス・メモリ (たとえば、DRAM、SRAM、DDR RAM、もしくはその他のランダム・アクセス・ソリッド・ステート・メモリ・デバイス) を含んでもよいし、不揮発性メモリ (たとえば、少なくとも 1 つの磁気ディスク記憶手段、光ディスク記憶手段、フラッシュ・メモリ、もしくはその他の不揮発性ソリッド・ステート記憶手段) を含んでもよい。メモリ 5 1 0 は CPU 5 0 2 と隔離して配置される少なくとも 1 つのデバイスを含んでもよい。メモリ 5 1 0、もしくは、メモリ 5 1 0 の不揮発性メモリ・デバイスはコンピュータ可読記憶媒体を含む。実施形態のいくつかにおいて、メモリ 5 1 0 は以下のプログラム・モジュール、データ構造、もしくはこれらのサブセットを記憶する。

様々な基本システム・サービスを扱い、ハードウェア依存タスクを実行するための手続きを含むオペレーティング・システム 5 1 2

少なくとも 1 つの通信インタフェース 5 0 4 (有線もしくは無線) および少なくとも 1 つの通信ネットワーク (たとえば、インターネット、その他のワイド・エリア・ネットワーク、ローカル・エリア・ネットワーク、メトロポリタン・エリア・ネットワークなど) を介して、その他のコンピュータ・システムにクライアント・コンピュータ・システム 1 3 0 をつなぐために使用される通信モジュール 5 1 4

入力デバイス 5 0 8 を介してユーザからコマンドを受信し、表示デバイス 5 0 6 にユーザ・インタフェース・オブジェクトを生成するユーザ・インタフェース・モジュール 5 1 6 (必須ではない)

上記のアプリケーション 1 3 2

【 0 0 5 0 】

上記識別されたエレメントの各々は、上記された少なくとも 1 つのメモリ・デバイスに記憶されていてもよいし、上記の機能を実行するための命令セットに対応していてもよい。命令セットは、少なくとも 1 つのプロセッサ (たとえば、CPU 5 0 2) によって実行されてもよい。上記識別されたモジュールもしくはプログラム (すなわち、命令セット) は別個のソフトウェア・プログラム、手続き、もしくはモジュールとして実装されていなくてもよい。様々な実施の形態において、これらのモジュールの様々なサブセットを組み合わせてもよいし、配置を変更してもよい。実施形態のいくつかにおいて、メモリ 5 1 0 は上記識別されたモジュールおよびデータ構造のサブセットを記憶してもよい。さらに、メモリ 5 1 0 は上記以外のモジュールおよびデータ構造をさらに記憶することができる。

【 0 0 5 1 】

図 5 は「クライアント・コンピュータ・システム」を示しているが、図 5 はここで記述される実施の形態の構造的な図としてよりも、クライアント・コンピュータ・システムに

10

20

30

40

50

あってよい様々な特徴の機能的記述として、クライアント・コンピュータ・システムを示すことを意図している。実際には、別個に示される複数のアイテムを組み合わせてもよいし、アイテムのいくつかを分離してもよい。

【0052】

「人物の存在状態を判断する」

図9は、実施形態のいくつかによる人物の存在状態を判断するための方法900のフローチャートを示す。統合および要約エンジン104が複数のデータ・フィードを受信する(902)。複数のデータ・フィードにおけるデータ・フィードの各々は、人物の存在状態の各々に関するデータを含む。実施形態のいくつかにおいて、複数のデータ・フィードはセンサ集積手段110および/またはデータ・ソース集積体120から受信される。これらの実施形態において、データ・フィードのデータは、人物の存在状態を判断するために、統合および要約エンジン104によって使用される集積データを生成するために、集積手段によって、まず、処理される。実施形態のいくつかにおいて、複数のデータ・フィードはセンサ・ネットワーク111のセンサおよび/または外部データ・ソース121から直接受信されてもよい。これらの実施形態において、統合および要約エンジン104は、人物の存在状態を判断する

ために、センサ・ネットワーク111および/または外部データ・ソース121から受信される未処理データを使用する。実施形態のいくつかにおいて、複数のデータ・フィードの各々は、人物の存在状態の各々を監視するために、データ・フィードの各々を対象とすることを人物が選択する場合のみ、複数のデータ・フィードの各々は存在状態の各々を監視する。

【0053】

次に、統合および要約エンジン104は人物の存在状態に関するデータを含む複数のデータ・フィードのサブセットを識別する(904)。

【0054】

統合および要約エンジン104は、人物の複数の存在状態を判断するために、複数のデータ・フィードのサブセットを解析する(906)。人物の存在状態の各々は、複数のデータ・フィードのサブセットにおけるデータ・フィードの各々から判断される。

【0055】

実施形態のいくつかにおいて、ビデオ・フィード集積手段(たとえば、センサ集積手段110)は、人物がオフィスにいるか、訪問者が人物のオフィスにいるか、もしくは、人物がオフィスにいないか、を判断するために、ビデオ・データを解析する。実施形態のいくつかにおいて、ビデオ・フィード集積手段は、ビデオ・データ・フィードが、人物がオフィスにいる場合、人物によって一般に占められるユーザ定義領域に動きを含むか否かを判断することによって、オフィスに人物がいるか否かを判断する。実施形態のいくつかにおいて、ビデオ・フィード集積手段は、訪問者がオフィスにいる場合、訪問者によって一般に占められるユーザ定義領域に、ビデオ・データ・フィードが動きを含むか否かを判断することによって、オフィスに訪問者がいるか否かを判断する。実施形態のいくつかにおいて、ビデオ・フィード集積手段は、ビデオ・データ・フィードが動きを含まないことを判断することによって、人物がオフィスにいないことを判断する。ビデオ・データ集積手段は、人物がオフィスにいるか、訪問者が人物のオフィスにいるか、もしくは、人物がオフィスにいないか、についてのデータを含む集積ビデオ・データ・フィードを統合および要約エンジン104に提供する。

【0056】

実施形態のいくつかにおいて、人物に登録されている無線デバイスがワイヤレス・センサの検知範囲内にあるか否かを判断するために、無線データ・フィードを解析することによって、人物の存在状態の各々を判断するために、ワイヤレス・センサ・フィード集積手段(たとえば、センサ集積手段110)が無線データ・フィードを解析する。

【0057】

実施形態のいくつかにおいて、キーカード・センサ・フィード集積手段(たとえば、セ

10

20

30

40

50

ンサ集積手段 110) は、人物に登録されているキーカードがキーカード・センサで使用されたか否かを判断するために、キーカード・データ・フィードを解析することによって、人物の存在状態の各々を判断するために、キーカード・データ・フィードを解析する。

【0058】

実施形態のいくつかにおいて、カレンダー・データ集積手段(たとえば、データ・ソース集積手段 120) は、人物が予約を有するか否かを判断するために、カレンダー・データ・フィードを解析することによって、人物の存在状態の各々を判断するために、カレンダー・データ・フィードを解析する。

【0059】

実施形態のいくつかにおいて、状態データ集積手段(たとえば、データ・ソース集積手段 120) は、人物の現在状態を判断するために、ユーザ更新状態データ・フィードを解析することによって、人物の存在状態の各々を判断するために、ユーザ更新状態データ・フィードを解析する。

10

【0060】

実施形態のいくつかにおいて、ネットワーク・アクティビティ・データ集積手段(たとえば、データ・ソース集積手段 120) は、人物に登録されているネットワーク・デバイスがネットワークでアクティブに使用されているか否かを判断するために、ネットワーク・データ・フィードを解析することによって、人物の存在状態の各々を判断するために、ネットワーク・データ・フィードを解析する。実施形態のいくつかにおいて、ネットワーク・アクティビティ・データ集積手段は、ネットワーク・デバイスが使用されている場所を判断するために、ネットワーク・データ・フィードを解析する。たとえば、該場所はオフィス・ビル、家、もしくは公共の建物の中であってよい。

20

【0061】

図9に示すように、統合および要約エンジン 104 は、ネットワークを介して、加入者に複数の存在状態の少なくとも1つの存在状態を報告する(908)。たとえば、人物の存在状態に関するデータを含む2つのデータ・フィードを検討する。第1のデータ・フィードは人物が該人物のコンピュータを使用していることを示し、第2のデータ・フィードは人物が企業ネットワークに遠隔から(企業LANの外部から)接続していることを示す。統合および要約エンジン 104 は人物の単一の存在状態を(たとえば、2つのデータ・フィードの1つから)報告してもよいし、もしくは、人物の存在状態に関するより高いレベルの特異性を提供するために、人物の少なくとも2つの存在状態を組み合わせてもよい(たとえば、人物は、企業LANに遠隔接続するために、該人物のコンピュータを使用している)。統合および要約エンジン 104 が人物の存在状態を報告する方法は、管理者によって構成されることができる。たとえば、管理者は、組み合わせることができる複数のデータ・フィードを指定してもよい。(1つの組み合わせだけが報告されるべき場合、組み合わせの階層を指定してもよい。) 統合および要約エンジン 104 は、統合および要約エンジン 104 が人物の存在状態を報告する方法を、エンド・ユーザに構成させることもできる。実施形態のいくつかにおいて、統合および要約エンジン 104 は、人物の存在状態に関する最高レベルの特異性を提供する人物の少なくとも1つの存在状態を選択する。たとえば、人物の少なくとも2つの存在状態が報告される場合、統合および要約エンジン 104 によって選択される存在状態は、最高レベルの(たとえば、最も詳細な、もしくは最も優れた)特異性を有する存在状態である。特異性のレベルの階層は管理者もしくはエンド・ユーザによって構成されてもよい。実施形態のいくつかにおいて、加入者は組織(会社、オフィス、家庭)のメンバである。

30

40

【0062】

実施形態のいくつかにおいて、少なくとも1つの存在状態は、リアルタイム存在状態と履歴存在状態とから選択される。実施形態において、リアルタイム存在状態が報告される場合、統合および要約エンジン 104 は複数のデータ・フィードから受信されるリアルタイム・データを処理する。実施形態において、履歴存在状態が報告される場合、統合および要約エンジン 104 は状態データベース 106 に記憶されている、先に判断された存在

50

状態を報告する。

【0063】

実施形態のいくつかにおいては、人物の複数の存在状態の1つだけが報告される。詳細には、人物の存在状態に関する最高レベルの特異性を有する人物の存在状態だけが報告される。

【0064】

実施形態のいくつかにおいて、人物の存在状態が所定レベルより低い特異性を有する場合、統合および要約エンジン104は特異性が所定レベルより高く、かつ、最近の人物の存在状態および該最近の存在状態が判断された時間を報告する。

【0065】

実施形態のいくつかにおいて、人物およびその他の複数の加入者の存在状態が加入者各々のクライアント・コンピュータ・システムのアプリケーションのユーザ・インタフェース（たとえば、アプリケーション132のユーザ・インタフェース602）に表示される。

【0066】

実施形態のいくつかにおいて、人物の存在状態は人物の場所およびアクティビティを含む。場所は人物の物理的場所を記述し、アクティビティは人物が行っていること（たとえば、ミーティング、特定のプロジェクトに関する作業、外食）を記述する。これらの実施形態において、統合および要約エンジン104は複数のデータ・フィードにもとづいて人物のアクティビティを判断し（910）、人物のアクティビティを加入者に報告する（912）。実施形態のいくつかにおいて、少なくとも1つのカレンダーから取得される予約、加入者の状態を報告するアプリケーション（たとえば、アプリケーション132）から取得されるユーザ更新状態、インスタント・メッセージング・システムから取得されるユーザ更新状態、ソーシャル・ネットワーキング・システムから取得されるユーザ更新状態、の少なくとも1つにもとづいて、統合および要約エンジン104が人物のアクティビティを判断する。

【0067】

実施形態のいくつかにおいて、人物の少なくとも1つの存在状態は、ルール・ベース・アルゴリズムおよび統計的・確率的モデリング・アルゴリズムから選択されるアルゴリズムを用いて判断される。

【0068】

ここに記載される実施形態は、人物を追跡するのではなく、人物の予約状況のグループ・ウェアネスを提供するために使用される。したがって、実施形態のいくつかは、人物の存在状態を監視するために、データ・フィードを対象とすることを人物に選択させる。図10は、実施形態のいくつかによる、人物の存在状態を監視するために、データ・フィード集積手段を構成する方法1000のフローチャートを示す。サーバ102は、人物の存在状態の各々を監視するためにデータ・フィード各々を対象とすることを選択するために、人物からリクエストを受信する（1002）。実施形態のいくつかにおいて、サーバ102は、人物の存在状態の各々を監視するために、データ・フィード各々を対象とすることを選択するために、管理者からリクエストを受信する（1002）。実施形態のいくつかにおいて、データ・フィードの各々は物理的センサの各々から受信され、人物（もしくは管理者）からのリクエストはデータ・フィードの各々によって監視されるべき人物のデバイスの各々のデバイス識別情報の各々を含む。これらの実施形態において、サーバ102は、人物にデバイスのデバイス識別情報を関連付け、人物の登録済みデバイスに該情報を記憶する。実施形態のいくつかにおいて、データ・フィードの各々はデータ・ソースの各々から受信され、人物（もしくは管理者）からのリクエストは、データ・フィードの各々によって監視されるべき人物のデータ・ソース識別情報の各々を含む。これらの実施形態において、サーバ102は人物にデータ・ソースのデータ・ソース識別情報を関連付け、人物の登録済みデータ・ソースに該情報を記憶する。

【0069】

10

20

30

40

50

サーバ102は、次に、人物の存在状態の各々を監視するために、データ・フィード集積手段の各々を構成する(1004)。たとえば、サーバ102は、人物の登録済みデバイスとして記憶されるべき人物の登録済みデバイスについての情報をセンサ集積手段110に送信する。同様に、サーバ102は、人物の登録済みデータ・ソースとして記憶されるべき人物の登録済みデータ・ソースについての情報をデータ・ソース集積手段120に送信してもよい。

【0070】

図7は、実施形態のいくつかによる、人物の存在状態を監視するために、データ・フィードを対象とすることを人物に選択させるアプリケーション132のユーザ・インタフェース702を示すブロック図700である。アプリケーション132のユーザ・インタフェース702は、人物の写真704、人物の名前706、(たとえば、統合および要約エンジン104で判断された)人物の存在状態708、アプリケーション132のユーザ・インタフェース702および/または「更新状態(Update Status ...)」リンク712を用いて人物によって入力された状態メッセージ710を含む。アプリケーション132のユーザ・インタフェース714によって、チェックボックス716(グローバルに有効)、チェックボックス718(特定のデバイスを有効)をチェックし、もしくは、チェックしないことによって、人物は、人物の存在状態を監視するサービス714を有効にしたり無効にしたりすることができる。アプリケーション132のユーザ・インタフェース702はサービスによって収集されている現在の情報720も表示することができる。人物がオフィスにいるか、人物が訪問者とともにオフィスにいるか、人物がオフィスにいないか、を示す人物のオフィスの作業空間の領域を人物に定義させるツールを起動するために、人物は「設定(settings ...)」リンク722を使用してもよい。

10

20

【0071】

方法900および1000は、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されている命令によって制御されてもよい。該命令は、少なくとも1つのサーバの少なくとも1つのプロセッサによって実行される。図9および図10に示されるオペレーションの各々は、コンピュータ・メモリもしくはコンピュータ可読記憶媒体に記憶されている命令に対応することができる。コンピュータ可読記憶媒体は、磁気ディスク記憶デバイス、光ディスク記憶デバイス、フラッシュ・メモリなどのソリッド・ステート記憶デバイス、もしくは、その他の単数または複数の不揮発性メモリ・デバイスを含む。コンピュータ可読記憶媒体に記憶されているコンピュータ可読命令は、ソース・コード、アセンブリ言語コード、オブジェクト・コード、もしくは、その他の命令フォーマットを有する。これらのコンピュータ可読命令は、少なくとも1つのプロセッサによって解釈され、および/または実行されることが可能である。

30

【0072】

例示を目的とする上記記載は、特定の実施形態によって記載されている。しかしながら、上記の例示的な記載は、完全であること、もしくは、開示された形態に本発明を限定することを意図していない。多くの変更が上記教示の観点において可能である。上記実施形態は、本発明の原理および実用的適用をもっともよく説明することができるように選択され、記載されている。したがって、当業者であれば、本発明および意図される実用的な使用に合うような様々な変更による様々な実施形態を最適に使用することができる。

40

【符号の説明】

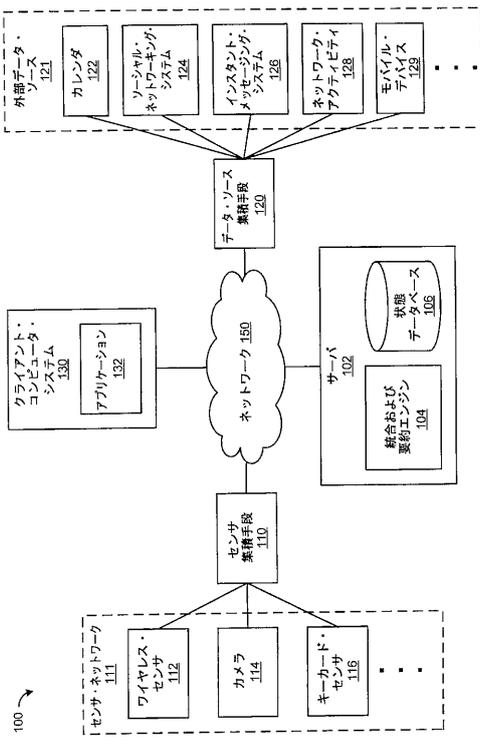
【0073】

- 100 システム
- 102 サーバ
- 110 センサ集積手段
- 111 センサ・ネットワーク
- 120 データ・ソース集積手段
- 121 外部データ・ソース
- 130 クライアント・コンピュータ・システム

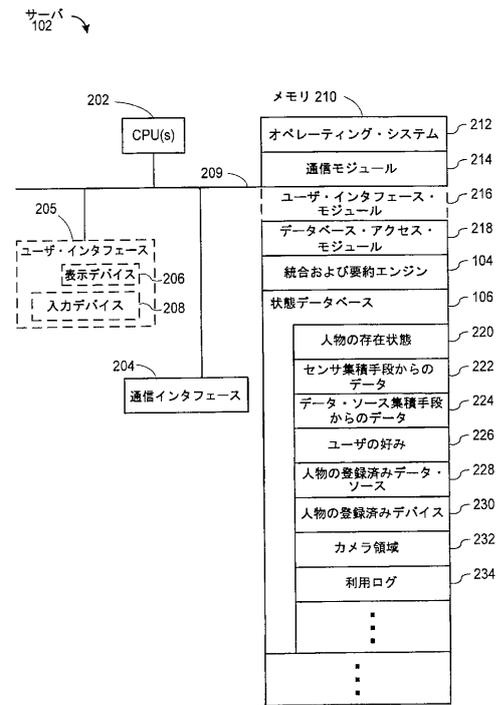
50

150 ネットワーク

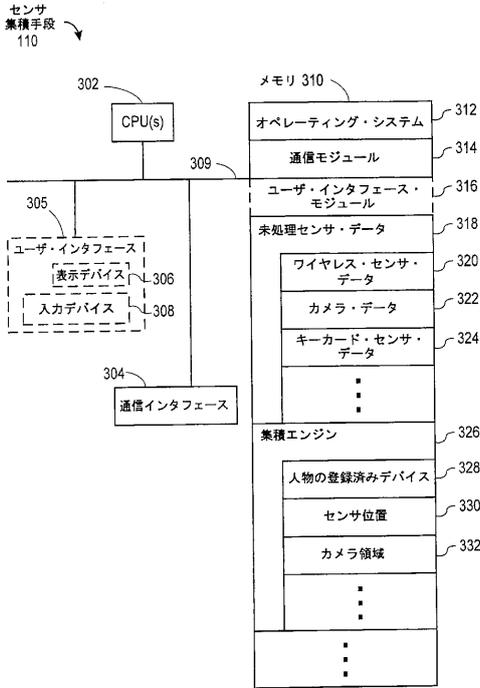
【図1】



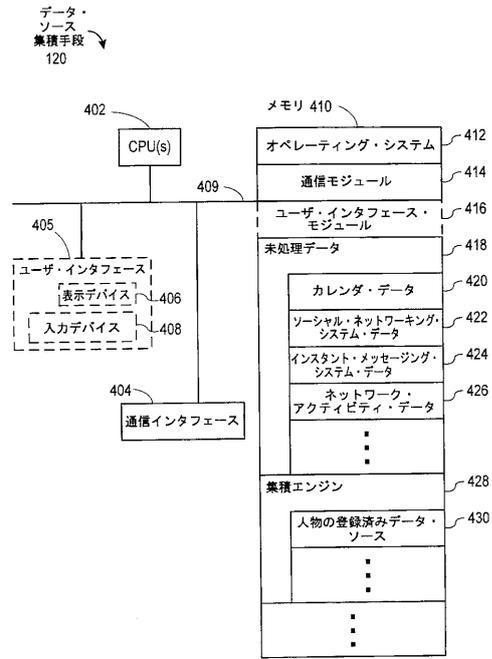
【図2】



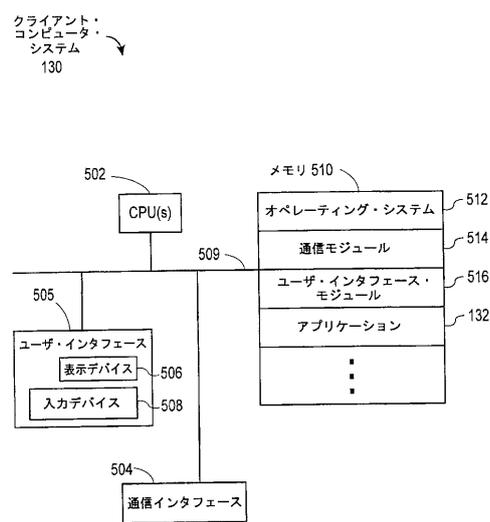
【 図 3 】



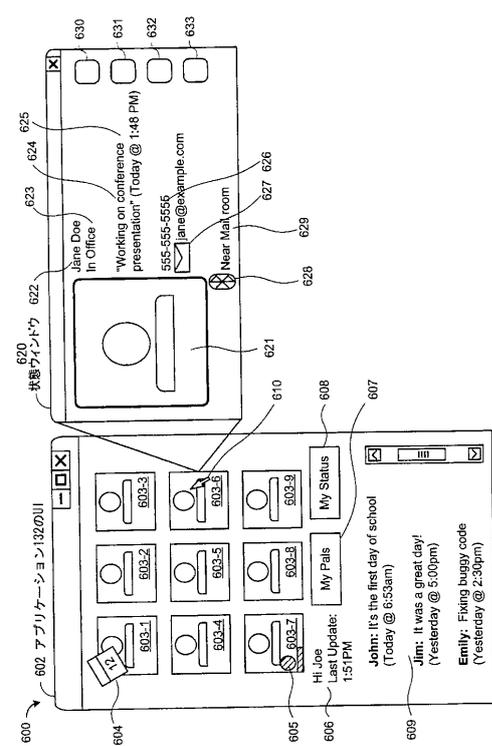
【 図 4 】



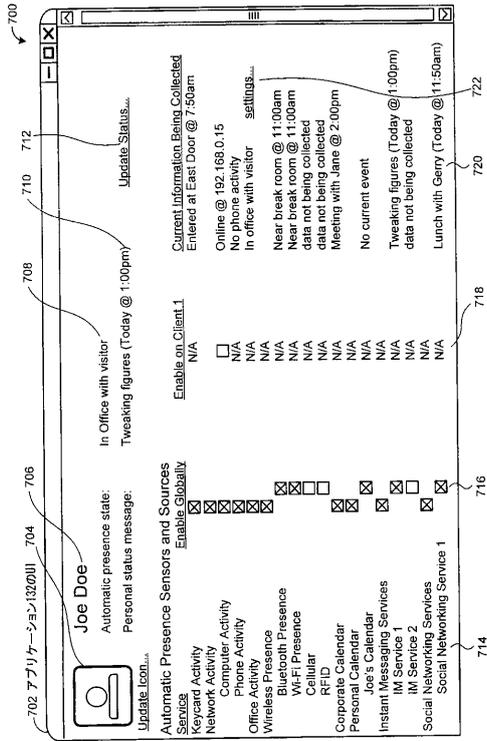
【 図 5 】



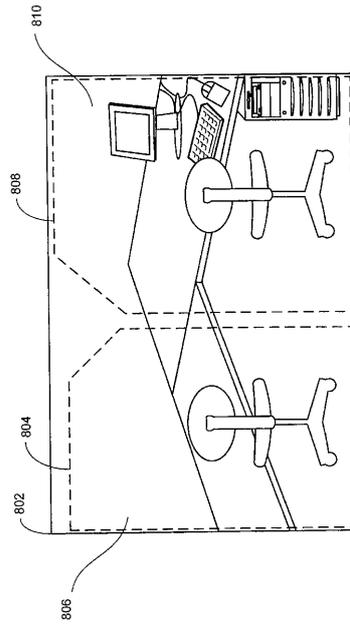
【 図 6 】



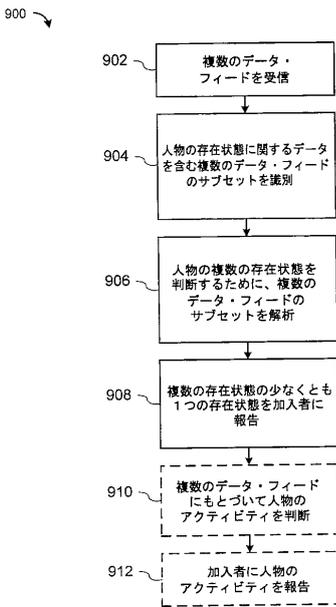
【 図 7 】



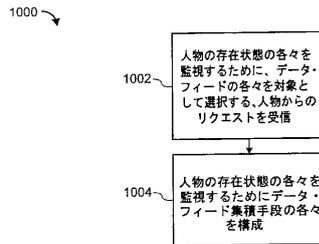
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (72)発明者 アルスィア アン ターナー
アメリカ合衆国 94304 カリフォルニア州 パロ アルト ヒルビュー アベニュー 34
00 ビルディング 4 エフエックス パロ アルト ラボラトリー インク内
- (72)発明者 ペルニツラ ケー フォルド
アメリカ合衆国 94304 カリフォルニア州 パロ アルト ヒルビュー アベニュー 34
00 ビルディング 4 エフエックス パロ アルト ラボラトリー インク内
- (72)発明者 アンソニー ダニガン
アメリカ合衆国 94304 カリフォルニア州 パロ アルト ヒルビュー アベニュー 34
00 ビルディング 4 エフエックス パロ アルト ラボラトリー インク内
- (72)発明者 ウィリアム ヴァン メレ
アメリカ合衆国 94304 カリフォルニア州 パロ アルト ヒルビュー アベニュー 34
00 ビルディング 4 エフエックス パロ アルト ラボラトリー インク内
- (72)発明者 ジーン ゴロブチンスキー
アメリカ合衆国 94304 カリフォルニア州 パロ アルト ヒルビュー アベニュー 34
00 ビルディング 4 エフエックス パロ アルト ラボラトリー インク内