

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-534057  
(P2007-534057A)

(43) 公表日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
**G06F 17/30 (2006.01)** G06F 17/30 210C 5B075  
 G06F 17/30 340B

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

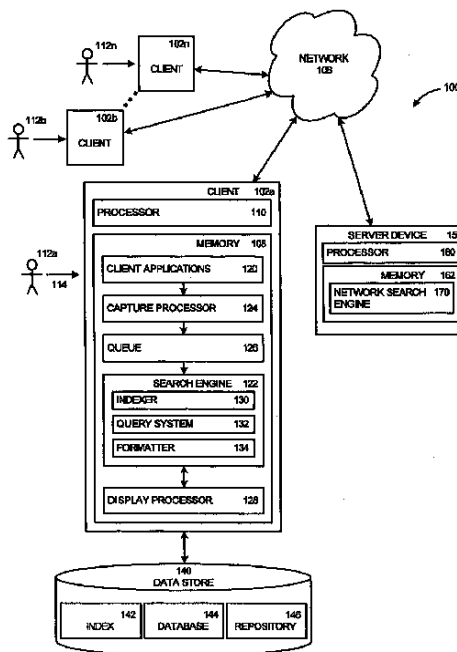
|  |  |
|--|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2007-506583 (P2007-506583)<br/>                 (86) (22) 出願日 平成17年3月30日 (2005. 3. 30)<br/>                 (85) 翻訳文提出日 平成18年11月16日 (2006. 11. 16)<br/>                 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/010985<br/>                 (87) 国際公開番号 W02005/098594<br/>                 (87) 国際公開日 平成17年10月20日 (2005. 10. 20)<br/>                 (31) 優先権主張番号 10/814, 773<br/>                 (32) 優先日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)<br/>                 (33) 優先権主張国 米国 (US)<br/>                 (31) 優先権主張番号 10/881, 584<br/>                 (32) 優先日 平成16年6月30日 (2004. 6. 30)<br/>                 (33) 優先権主張国 米国 (US)</p> | <p>(71) 出願人 505281067<br/>                 グーグル インク.<br/>                 GOOGLE INC.<br/>                 アメリカ合衆国 カリフォルニア 940<br/>                 43, マウンテン ビュー, アムフィシア<br/>                 ター パークウェイ 1600, ビルディ<br/>                 ング41<br/>                 (74) 代理人 100077539<br/>                 弁理士 飯塚 義仁<br/>                 (72) 発明者 ローレンス, スティーブズン, アール.<br/>                 アメリカ合衆国 カリフォルニア 940<br/>                 40, マウンテン ビュー, ウェスト エ<br/>                 ル カミーノ リアル 2400, #20<br/>                 4</p> |
|--|--|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報を取り込み抽出する方法及びシステム

(57) 【要約】

ア－ティクルから情報を識別し、抽出するシステム及び方法について説明する。一実施例において、検索エンジンは、クライアント装置上のア－ティクルであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連付することが可能なア－ティクルとユーザの対話から成るイベントの発生時に該イベントをリアルタイムで取り込み、前記イベントをインデックス化するべきか否かが決定し、前記イベントをインデックス化するべきである場合、前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記ア－ティクルに関連する内容の少なくとも一部を記憶する方法を実施する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

クライアント装置上のアーティクルであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けることが可能なアーティクルとユーザの対話から成るイベントの発生時に該イベントをリアルタイムで取り込むステップと、

前記イベントをインデックス化するべきか否か決定するステップと、

前記イベントをインデックス化するべきである場合、前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記アーティクルに関連する内容の少なくとも一部を記憶するステップと、

を備える方法。

10

**【請求項 2】**

更に、前記イベントに少なくともある程度基づいて現在のユーザの状態を更新するステップを備える請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記イベントはイベントデータから成る請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記イベントは予め定義されたイベント・スキーマ形式で取り込まれ、表される請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記アーティクルとユーザの対話は、アーティクルをロードするステップを含む請求項 1 に記載の方法。

20

**【請求項 6】**

前記アーティクルとユーザの対話は、アーティクルを保存するステップを含む請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記アーティクルとユーザの対話は、アーティクルを表示するステップを含む請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記アーティクルとのユーザの対話は、アーティクルのメタデータを更新するステップを含む請求項 1 に記載の方法。

30

**【請求項 9】**

前記アーティクルの前記メタデータを更新するステップは、アーティクルをブックマークするステップを含む請求項 8 に記載の方法。

**【請求項 10】**

アーティクルの前記メタデータを更新するステップは、アーティクルを印刷するステップを含む請求項 8 に記載の方法。

**【請求項 11】**

アーティクルの前記メタデータを更新する際には、アーティクルを削除するステップを含む請求項 8 に記載の方法。

**【請求項 12】**

アーティクルの前記メタデータを更新する際には、アーティクルを移動させるステップを含む請求項 8 に記載の方法。

40

**【請求項 13】**

クライアント装置上で発生する複数のイベントであって各々が複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けられるイベントを取り込むステップであって、該イベントのうち少なくともいくつかは該イベントの発生時にリアルタイムで取り込まれるものと、

前記イベントのうち少なくともいくつかをインデックス化して記憶するステップであって、該インデックス化して記憶されたイベントは関連するアーティクルを有するものと、

検索クエリを受け取るステップと、

50

前記検索クエリに関連するイベントから関連アーティクルを検索するステップと、  
を具備する方法。

【請求項 14】

更に、前記関連アーティクルから一組の検索結果を生成するステップを具備する請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記検索クエリはユーザによって入力されるものである請求項 13 に記載の方法。

【請求項 16】

前記検索クエリは現在のユーザ状態に基づき自動的に生成される請求項 13 に記載の方法。

10

【請求項 17】

前記現在のユーザ状態は、少なくともある程度は少なくとも 1 のリアルタイムイベントによって決定される請求項 13 に記載の方法。

【請求項 18】

更に、前記検索クエリに関連するネットワーク・アーティクルを検索するステップを具備する請求項 13 に記載の方法。

【請求項 19】

更に、前記関連アーティクル及びネットワーク・アーティクルから一組の検索結果を検索するステップを具備する請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

クライアント装置上のアーティクルであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けることが可能なアーティクルとユーザの対話からそれぞれ成る複数のリアルタイムイベントの発生時に該リアルタイムイベントをリアルタイムで取り込むステップと、

20

過去に発生した複数の過去イベントであって、各々がクライアント装置のアーティクルとユーザの対話から成る過去イベントを取り込むステップであって、前記アーティクルは複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けることが可能なアーティクルであり、リアルタイムイベント及び過去イベントはイベントであるものと、

各イベントに対して、該イベントをインデックス化するべきか否か決定するステップと

30

、  
前記イベントをインデックス化するべきである場合、前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記アーティクルに関連する内容の少なくとも一部を記憶するステップと、

を具備する方法。

【請求項 21】

クライアント装置上のアーティクルであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けることが可能なアーティクルとユーザの対話から成るイベントの発生時に該イベントをリアルタイムで取り込むステップと、

前記イベントに少なくともある程度基づいて現在のユーザ状態を更新するステップと、

40

前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記アーティクルに関連する内容の少なくとも一部を記憶するステップと、

を具備する方法。

【請求項 22】

前記イベントはリアルタイムイベントである請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記イベントは過去イベントである請求項 21 に記載の方法。

【請求項 24】

クライアント装置上で発生する複数のイベントであって各々が複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けられるイベントを取り

50

込むステップと、

前記イベントのうち少なくともいくつかをインデックス化して記憶するステップであって、該インデックス化して記憶されたイベントは関連するアートを有するものと、複数のネットワーク・アートをインデックス化するステップと、

検索クエリを受け取るステップと、

前記検索クエリに少なくともある程度基づいて関連するクライアント・アート及びネットワーク・アートを検索するステップと、

具備する方法。

【請求項 25】

前記イベントの少なくともいくつかはリアルタイムイベントであり、リアルタイムで取り込まれステップを具備する請求項 24 に記載の方法。 10

【請求項 26】

前記検索クエリは、少なくとも 1 のリアルタイムイベントに少なくともある程度基づいて暗黙的に生成される請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

プログラムコードを含むコンピュータ読み取り可能な媒体であって、

クライアント装置上のアートであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けることが可能なアートとユーザの対話から成るイベントの発生時に該イベントをリアルタイムで取り込むためのプログラムコードと、 20

前記イベントをインデックス化するべきか否か決定するプログラムコードと、

前記イベントをインデックス化するべきである場合、前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記アートに関連する内容の少なくとも一部を記憶するためのプログラムコードと、

を含む媒体。

【請求項 28】

更に、前記イベントに少なくともある程度基づいて現在のユーザの状態を更新するためのプログラムコードを含む請求項 27 に記載の媒体。

【請求項 29】

前記イベントはイベントデータから成る請求項 27 に記載の媒体。 30

【請求項 30】

前記イベントは予め定義されたイベント・スキーマ形式で取り込まれ、表される請求項 27 に記載の媒体。

【請求項 31】

アートとユーザの対話はアートをロードすることから成る請求項 27 に記載の媒体。

【請求項 32】

アートとユーザの対話はアートを保存することから成る請求項 27 に記載の媒体。

【請求項 33】 40

アートとユーザの対話はアートを表示することから成る請求項 27 に記載の媒体。

【請求項 34】

アートとのユーザの対話はアートのメタデータを更新することから成る請求項 27 に記載の媒体。

【請求項 35】

アートの前記メタデータを更新する際には、アートをブックマークする請求項 34 に記載の媒体。

【請求項 36】

アートの前記メタデータを更新する際には、アートを印刷する請求項 34 50

に記載の媒体。

【請求項 37】

アートの前記メタデータを更新するには、アートを削除する請求項 34 に記載の媒体。

【請求項 38】

アートの前記メタデータを更新するには、アートを移動させる請求項 34 に記載の媒体。

【請求項 39】

プログラムコードを含むコンピュータ読み取り可能な媒体であって、クライアント装置上で発生する複数のイベントであり各々が複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けられるイベントを取り込み、該イベントのうち少なくともいくつかは該イベントの発生時にリアルタイムで取り込むためのプログラムコードと、

前記イベントのうち少なくともいくつかをインデックス化して記憶するためのプログラムコードであって、該インデックス化して記憶されたイベントは関連するアートを有するプログラムコードと、

検索クエリを受け取るためのプログラムコードと、

前記検索クエリに関連するイベントから関連アートを検索するためのプログラムコードと、

を含む媒体。

【請求項 40】

更に、前記関連アートから一組の検索結果を生成するためのプログラムコードを含む請求項 39 に記載媒体。

【請求項 41】

前記検索クエリはユーザによって入力される請求項 39 に記載の媒体。

【請求項 42】

前記検索クエリは現在のユーザ状態に基づき自動的に生成される請求項 39 に記載の媒体。

【請求項 43】

前記現在のユーザ状態は、少なくともある程度は少なくとも 1 のリアルタイムイベントによって決定される請求項 42 に記載の媒体。

【請求項 44】

更に、前記検索クエリに関連するネットワーク・アートを検索するためのプログラムコードを含む請求項 39 に記載の媒体。

【請求項 45】

更に、前記関連アート及びネットワーク・アートから一組の検索結果を検索するためのプログラムコードを含む請求項 44 に記載の媒体。

【請求項 46】

プログラムコードを含むコンピュータ読み取り可能な媒体であって、

クライアント装置上のアートであり複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けることが可能なアートとユーザの対話からそれぞれ成る複数のリアルタイムイベントの発生時に該リアルタイムイベントをリアルタイムで取り込むためのプログラムコードと、

過去に発生した複数の過去イベントであって、各々がクライアント装置のアートとユーザの対話から成る過去イベントを取り込むためのプログラムコードであって、前記アートは複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも 1 のアプリケーションに関連付けることが可能なアートであり、リアルタイムイベント及び過去イベントはイベントであるプログラムコードと、

各イベントに対して、該イベントをインデックス化するべきか否か決定するためのプログラムコードと、

10

20

30

40

50

前記イベントをインデックス化するべきである場合、前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記ア－ティクルに関連する内容の少なくとも一部を記憶するためのプログラムコードを含む媒体。

【請求項 47】

プログラムコードを含むコンピュータ読み取り可能な媒体であって、

クライアント装置上のア－ティクルであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連付けることが可能なア－ティクルとユーザの対話から成るイベントの発生時に該イベントをリアルタイムで取り込むためのプログラムコードと、

前記イベントに少なくともある程度基づいて現在のユーザ状態を更新するためのプログラムコードと、 10

前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記ア－ティクルに関連する内容の少なくとも一部を記憶するためのプログラムコードを含む媒体。

【請求項 48】

前記イベントはリアルタイムイベントである請求項 47 に記載の媒体。

【請求項 49】

前記イベントは過去イベントである請求項 47 に記載の媒体。

【請求項 50】

プログラムコードを含むコンピュータ読み取り可能な媒体であって、

クライアント装置上で発生する複数のイベントであり各々が複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連付けられるイベントを取り込むためのプログラムコードと、 20

前記イベントのうち少なくともいくつかをインデックス化して記憶するためのプログラムコードであって、該インデックス化して記憶されたイベントは関連するア－ティクルを有するプログラムコードと、

複数のネットワーク・ア－ティクルをインデックス化するためのプログラムコードと、

検索クエリを受け取るためのプログラムコードと、

前記検索クエリに少なくともある程度基づいて関連するクライアント・ア－ティクル及びネットワーク・ア－ティクルを検索するためのプログラムコードを含む媒体。

【請求項 51】 30

前記イベントの少なくともいくつかはリアルタイムイベントであり、リアルタイムで取り込まれる請求項 50 に記載の媒体。

【請求項 52】

前記検索クエリは少なくとも1のリアルタイムイベントに少なくともある程度基づいて暗黙的に生成される請求項 51 に記載の媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願

本出願は、この参照により開示に含まれる「情報取り込み方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,773号、「ユーザ識別方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/815,158号、「ア－ティクル変換方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,414号、「重複イベントを削除する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,317号、「インスタント・メッセージのメッセージを処理する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,766号、「情報を取り込む方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,418号、「検索及び抽出用データベースにおいてリアルタイムでインデックス化する方法及びシステム」と 40 50

いう名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,770号、「様々なバージョンのアーティクルをインデックス化して記憶する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,772号、「アーティクルの記憶を管理する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,417号、「複数の暗黙的検索クエリを生成するシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,908号、「イベントからキーワードを抽出する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,871号、「検索クエリ結果を重み付けするシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/815,074号、「内容表示をリフレッシュする方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,056号、「ユーザ・プロファイルを構築して利用するシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,368号、「名前付き要素を識別するシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,365号、「ポイラプレートを解析するシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/815,150号、「ユーザインターフェースを生成するシステム及び方法」という名称の2003年12月31日付米国特許出願第10/750,127号、「ユーザインターフェースの属性を決定するシステム及び方法」という名称の2003年12月31日付米国特許出願第10/750,105号、「一組のクエリ結果を構築するシステム及び方法」という名称の2003年12月31日付米国特許出願第10/750,109号、「アプリケーションを検索エンジンに接続する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,387号、「検索結果を一元化するシステム及び方法」という名称の2003年12月31日付米国特許出願第10/749,998号、「リソースの使用を規制するシステム及び方法」という名称の2003年12月31日付米国特許出願第10/750,128号、「インデックスを同期化するシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,952号、「アーティクル情報を利用して検索の順位付けを向上させる方法及びシステム」という名称の2003年12月31日付米国特許出願第10/749,434号、「クライアント側の動作データに基づく順位付けスコアを伝搬することにより検索の順位付けを向上させる方法及びシステム」という名称の2003年12月31日付米国特許出願第10/749,620号、「アーティクルの代表的画像としての画像を識別する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/813,818号、「ソフトウェアを提供しインストールするシステム及び方法」という名称の2003年12月31日付米国特許出願第10/749,439号、「ソフトウェアの更新を提供するシステム及び方法」という名称の2003年12月31日付米国特許出願第10/749,441号、「アーティクル情報を利用して検索の順位付けを向上させる方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,357号、「テキスト情報を処理する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,486号、「テキスト情報を生成する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,487号、「キーワードをユーザインターフェース領域に対応付けるシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,053号、「暗黙的検索結果を順位付けするシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/813,875号、「ユーザインターフェースを生成するシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,052号、「オフライン検索を行う方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814,069号、「データ・ストアの全体あるいは一部を複製するシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/813,888号、「巡回により情報を収集して更新する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/815,060号、「電子メールメッセージを処理する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10

／ 814, 999号、「コンタクト情報を処理する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/813, 838号、「イベントデータを選択的に記憶する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814, 054号、「アートを検索し抽出するシステム及び方法」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814, 055号、「メディアファイルを処理する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/813, 895号、「位置情報に基づきイベントをインデックス化し抽出する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814, 771号、「検索結果を提供する方法及びシステム」という名称の2004年3月31日付米国特許出願第10/814, 924号、「アートを関連付けの基準を決定するシステム及び方法」という名称の2004年6月30日付米国特許出願代理人事件番号53051/294545、「関連情報の抽出システム及び方法」という名称の2004年6月30日付米国特許出願代理人事件番号53051/294546、「カテゴリに基づく検索システム及び方法」という名称の2004年6月30日付米国特許出願代理人事件番号53051/297271、「自然言語検索システム及び方法」という名称の2004年6月30日付米国特許出願代理人事件番号53051/297272、「ディレクトリ検索を行うシステム及び方法」という名称の2004年6月30日付米国特許出願代理人事件番号53051/297286、「インスタント・メッセージのイベントを関連付ける方法及びシステム」という名称の2004年6月30日付米国特許出願代理人事件番号53051/298781に基づく優先権を主張する。

10

20

**【0002】**

本発明は検索エンジンに関連する。本発明は、特に、情報を取り込み抽出する方法及びシステムに関連する。

**【背景技術】****【0003】**

ユーザは、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末、あるいは携帯電話等のクライアント装置により、電子メール、ウェブページ、ワープロ文書、スプレッドシート文書、インスタント・メッセージのメッセージ、及びプレゼンテーション文書等、多数のアートを生成し、アクセスする。クライアント装置に連結され、クライアント装置によりアクセス可能であり、あるいは関連付けられている一以上の記憶装置上に記憶されているアートの一部もある。ユーザは、アートを探して記憶装置上を検索したい場合がある。

30

**【0004】**

従来のクライアント装置の検索アプリケーションは、クライアント装置のパフォーマンスを著しく低下させる場合がある。例えば、ある従来のクライアント装置検索アプリケーションは、一般的に、バッチ処理により全アートをインデックス化するが、これにより、バッチ処理が行われている間、クライアント装置のパフォーマンスが著しく遅くなるおそれがある。更に、バッチ処理は周期的にのみ行われる。したがって、ユーザが検索を行うと、最も新しいアートの一部が結果に含まれない場合がある。更に、クライアント装置が動作していない時にスケジュール設定されていないためにバッチ処理が長期間行われない場合、クライアント装置に関連するアートのインデックスは古くもたせてしまうことがある。また、従来のクライアント装置検索アプリケーションは、バッチ処理毎にインデックスを再構築したり、部分的なインデックスを新しく構築してクライアント装置のリソースを使用し得るマージ作業を行ったりしなければならない場合がある。また、従来のクライアント装置検索アプリケーションは、動作中に多大なシステムリソースを使用する場合があり、この結果、クライアント装置のパフォーマンスが遅くなる。

40

**【0005】**

更に、従来のクライアント装置検索アプリケーションは、結果を生成するためにユーザからの明示的な検索クエリを必要とする場合があり、特定のアプリケーションファイルのファイル名や内容の調査に限定されてしまう場合がある。

50



## 【発明の開示】

## 【0006】

本発明の実施例は、情報を取り込み、抽出する方法及びシステムから成る。一実施例において、検索エンジンは、クライアント装置上のアーティクルであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連付けることが可能なアーティクルとユーザの対話から成るイベントの発生時に該イベントをリアルタイムで取り込み、前記イベントをインデックス化するべきか否か決定し、前記イベントをインデックス化するべきである場合、前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記アーティクルに関連する内容の少なくとも一部を記憶する方法を実施する。別の実施例において、検索エンジンは、クライアント装置上で発生する複数のイベントであって各々が複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連付けられるイベントを取り込み、該イベントのうち少なくともいくつかは該イベントの発生時にリアルタイムで取り込まれ、前記イベントのうち少なくともいくつかをインデックス化して記憶し、該インデックス化して記憶されたイベントは関連するアーティクルを有し、検索クエリを受け取り、前記検索クエリに関連するイベントから関連アーティクルを検索する方法を実施する。

10

## 【0007】

これらの実施例は発明を限定あるいは定義するために言及するのではなく、発明の理解を助けるために提供されるものである。実施例は詳細な説明において説明し、そこで発明について更に説明する。本発明の様々な実施例により提供される利点は、本明細書を吟味することにより更に理解できるだろう。

20

## 【0008】

これらの、及びその他の本発明の特徴、側面、及び利点は、添付図面を参照しながら以下の詳細な説明を読むことで、より良く理解できる。

## 【0009】

## 【0010】

## 【0011】

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0012】

いくつかの図面にわたって同様の要素が同一の番号により示される図面を参照すると、図1は本発明の一実施例を実施する環境の一例を示すブロック図である。図示されている環境は、クライアント側の検索エンジン構造の環境を表しているが、その他の実施例も可能である。図1のシステム100は、ネットワーク106上でサーバ装置150と通信を行うことが可能な複数のクライアント装置102a-nを有する。図示されているネットワーク106はインターネットから成る。その他の実施例では、イントラネット等、他のネットワークを代わりに用いることができる。更に、本発明の方法は、サーバ装置やネットワークと通信を行わない単一のクライアント装置内で実施することもできる。

30

## 【0013】

図1に示される各クライアント装置102a-nはコンピュータ可読の媒体108を有する。図1に示す実施例は、プロセッサ110に連結されたランダムアクセスメモリ(RAM)108を有する。プロセッサ110は、メモリ108に格納されているコンピュータにより実行可能なプログラム指令を実行する。このようなプロセッサは、マイクロプロセッサ、ASIC、状態機械、あるいはその他のプロセッサにより構成することができ、カリフォルニア州サンタクララのインテル社やイリノイ州シャンバーグのモトローラ社のプロセッサ等、多数の好適なコンピュータプロセッサから任意に選択することができる。このようなプロセッサは、プロセッサにより実行されると該プロセッサにステップを実行させる指令を記憶するコンピュータ可読の媒体等の媒体を含めることができ、あるいはそのような媒体と通信状態にすることができる。コンピュータにより読み取り可能な媒体の例としては、クライアント102aのプロセッサ110等のプロセッサにコンピュータ可読の指示を供給することが可能な電子、光、磁気、その他の記憶あるいは伝送装置が挙げ

40

50

られるが、これらに限定されない。その他の好適な媒体の例としては、フレキシブル磁気ディスク、CD-ROM、DVD、磁気ディスク、メモリチップ、ROM、RAM、ASIC、コンフィギュアド・プロセッサ、あらゆる光学メディア、あらゆる磁気テープあるいはその他の磁気メディア、またはコンピュータのプロセッサが指示を読み取ることが可能なその他の媒体が挙げられるが、これらに限定されない。また、そのほか、様々な形態のコンピュータにより読み取り可能な媒体、例えばルータ、プライベートあるいは公共ネットワーク、あるいはその他の伝送装置あるいは経路も、有線か無線かに関わらず、コンピュータに指示を送信あるいは搬送することができる。例えば、C、C++、C#、ヴィジュアルベーシック、ジャバ、パイソン、パール、ジャバスクリプト等、任意の好適なコンピュータプログラム言語のコードにより指示を構成することができる。

10

**【0014】**

クライアント装置102a-nはネットワーク106に連結することができるが、独立型の装置とすることもできる。また、クライアント装置102a-nには、マウス、CD-ROM、DVD、キーボード、表示装置、その他の入力あるいは出力装置等、多数の外部あるいは内部装置を設けることができる。クライアント装置102a-nとしては、例えば、パーソナルコンピュータ、デジタル・アシスタント、携帯情報端末、携帯電話、セルラー式電話、高度自動機能電話、ポケットベル、デジタル・タブレット、ラップトップコンピュータ、インターネット機器、及びその他のプロセッサをベースにした装置が挙げられる。一般に、クライアント装置102a-nは、一以上のクライアント・アプリケーション・プログラムをサポートできるマイクロソフト(登録商標)・ウィンドウズ(登録商標)あるいはリナックス等、任意の好適なオペレーティングシステム上で動作するプロセッサをベースにした任意の種類プラットフォームとすることができる。例えば、クライアント装置102a-nは、クライアント・アプリケーション120としても知られるクライアント・アプリケーション・プログラムを実行するパーソナルコンピュータにより構成することができる。クライアント・アプリケーション120はメモリ108に格納することができるが、例えば、クライアント装置によって実行可能なワードプロセッシング・アプリケーション、スプレッドシート・アプリケーション、電子メールアプリケーション、インスタント・メッセージ・アプリケーション、プレゼンテーション・アプリケーション、インターネット・ブラウザ・アプリケーション、カレンダー/スケジュール管理アプリケーション、ビデオ再生アプリケーション、音声再生アプリケーション、画像表示アプリケーション、ファイル管理プログラム、オペレーティングシステム・シェル、及びその他のアプリケーションから構成することができる。また、クライアント・アプリケーションは、他のアプリケーションと対話したり他のアプリケーションにアクセスしたりするクライアント側アプリケーション(例えば、メールにアクセスするためにリモート電子メールサーバと対話するクライアント装置102a上で実行されるウェブブラウザ等)から構成することができる。

20

30

**【0015】**

ユーザ112aは、クライアント装置102aの各種入力及び出力装置を介して、各種クライアント・アプリケーション120及びクライアント・アプリケーション120に関連するアティクルと対話を行う。アティクルとしては、例えば、ワープロ文書、スプレッドシート文書、プレゼンテーション文書、電子メール、インスタント・メッセージのメッセージ、データベースの項目、カレンダーの項目、アポイントメントの項目、タスクマネージャの項目、ソースコード・ファイル、及びその他のクライアント・アプリケーション・内容・ファイル、メッセージ、項目、HTML、XML、XHTML等の各種フォーマットのウェブページ、ポータブル・ドキュメント・フォーマット(PDF)ファイル、及び、画像ファイル、音声ファイル、ビデオファイル等のメディアファイルや、その他の文書あるいは項目や、任意の好適な種類の文書、項目、情報のグループが挙げられる。

40

**【0016】**

ユーザ112aがアティクル、クライアント・アプリケーション120、及びクライアント装置102aと対話を行うことにより、観察、記録、解析、あるいはその他の用途

50

に使用できるイベントデータが作成される。イベントは、アーティクル、クライアント・アプリケーション120、あるいはクライアント装置102aに関連して発生し得る出来事、例えば、アーティクルにテキストを入力する、表示装置上にアーティクルを表示する、アーティクルを送信する、アーティクルを受信する、アーティクルを閉じる、クライアント・アプリケーション・プログラムを開く、アイドルタイム、プロセッサのロード、ディスク・アクセス、メモリ使用、クライアント・アプリケーション・プログラムをフォアグラウンドに持っていく、アプリケーションの画像表示の詳細を変更する（例えば、サイズの変更や最小化）、及びその他のアーティクル、クライアント・アプリケーションあるいはクライアント装置に関連する任意の出来事とすることができる。更に、電子メールを受信する、あるいはスケジュール設定されたタスクを実行する等、クライアント装置102aがユーザ112aと独立したアーティクルと対話する際にイベントデータを生成することができる。

10

**【0017】**

また、クライアント装置102aのメモリ108は、キャプチャ・プロセッサ124、キュー126、及び検索エンジン122を含む。また、クライアント装置102aにデータ・ストア140を含めることもでき、またはデータ・ストア140と通信状態にすることもできる。キャプチャ・プロセッサ124はイベントを取り込み、該イベントをキュー126に渡すことができる。キュー126は取り込まれたイベントを検索エンジン122に渡すことができ、または検索エンジン122は新しいイベントをキュー126から検索することができる。一実施例において、キュー126に新しいイベントが到着すると、キュー126は検索エンジン122にその旨を通知し、検索エンジン122が該イベントを処理する準備ができると、検索エンジン122が該イベントをキュー126から抽出する。検索エンジンはイベントを受け取ると、該イベントを処理してデータ・ストア140に記憶することができる。検索エンジン122は、ユーザ112aから明示的なクエリを受け取るか、または暗黙なクエリを生成し、該クエリに応じてデータ・ストア140から情報を抽出することができる。別の実施例では、キューが検索エンジン122内に設けられる。また別の実施例においては、クライアント装置102aにキューを設けず、キャプチャ・プロセッサ14から検索エンジン122にイベントが直接渡される。その他の実施例によれば、イベントデータは情報交換プロトコルによって転送され、該情報交換プロトコルは、例えば、拡張可能なマークアップ言語 遠隔手続き呼び出し (XML/RPC)、ハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP)、シンプル・オブジェクト・アクセス・プロトコル (SOAP)、共有メモリ、ソケット、ローカルあるいはリモート手続き呼び出し、またはその他の任意の情報交換メカニズムのうちのいずれかにより構成することができる。

20

30

**【0018】**

キャプチャ・プロセッサ124は、イベントに関連するイベントデータを識別し、コンパイルすることにより、イベントを取り込むことができる。イベントとしては、例えば、電子メールメッセージを送信あるいは受信すること、ユーザがウェブページを表示すること、ワープロ文書を保存すること、スプレッドシート文書を印刷すること、テキストを入力して電子メールを作成あるいは編集すること、プレゼンテーション・アプリケーションを開くこと、インスタント・メッセージング・アプリケーションを閉じること、キーを打つこと、マウスを動かすこと、テキストをクリップボードにコピーすること、ハイパーリンク上でマウスの動作を止めることが挙げられる。ユーザによるウェブページの表示というイベントに対応してキャプチャ・プロセッサ124により取り込まれるイベントデータは、例えば、該ウェブページのURL、ユーザがウェブページを表示した日時、元の形式あるいは処理後の形式のウェブページの内容、ユーザに表示されるウェブページのスナップショット、スクリーンショットのサムネイルバージョン、ウェブページあるいはウェブサイトに関連するアイコン等である。

40

**【0019】**

50

図1に示す実施例において、キャプチャ・プロセッサ124は複数のキャプチャ要素から成る。例えば、図1のキャプチャ・プロセッサ124は、各アプリケーションに関連するイベントを取り込むために、各クライアント・アプリケーションに対して個々のキャプチャ要素を備える。また、キャプチャ・プロセッサ124は、ネットワークの動作、例えば、インスタント・メッセージのメッセージの受信や送信に関連するイベントデータを取り込むために、ネットワークの動作全体を監視する独立したキャプチャ要素を有する。また、図1のキャプチャ・プロセッサ124は、プロセッサの負荷、アイドルタイム、ディスクアクセス、使用中のクライアント・アプリケーション、使用可能なメモリ容量等、クライアント装置のパフォーマンスを監視する独立したクライアント装置キャプチャ要素を有する。また、図1のキャプチャ・プロセッサ124は、ユーザによるキーの押下を監視して取り込む独立したキャプチャ要素、及びテキスト等、クライアント装置102aに対応する表示装置上に表示される項目を監視して取り込む独立したキャプチャ要素を有する。各キャプチャ要素は複数のクライアント・アプリケーションを監視することができ、複数のキャプチャ要素が単一のクライアント・アプリケーションの様々な側面を監視することができる。

10

20

30

40

50

#### 【0020】

一実施例において、キャプチャ・プロセッサ124は、各キャプチャ要素を介して、クライアント装置上の動作を監視することができ、また、イベント・スキーマ等、汎用イベント定義・登録メカニズムによりイベントを取り込むことができる。各キャプチャ要素は、自身のイベント・スキーマを定義することができ、あるいは予め定義されたものを用いることができる。イベント・スキーマは、キャプチャ要素が監視しているクライアント・アプリケーションや動作によって異なる。一般に、イベント・スキーマは、例えば、イベントに関連するイベントデータ（イベントの時間等）のフィールド、任意の関連アーク（タイトル等）や、任意の関連アークの内容（文書の本文等）に関連するフィールドを提供することによりイベントのフォーマットを記述する。イベント・スキーマは、イベントに関連する任意のイベントデータのフォーマットを記述することができる。例えば、ユーザ112aによって受信される電子メールメッセージ・イベントのイベント・スキーマには、送信者、受信者あるいは受信者リスト、送信時間、送信データ、及びメッセージの内容を含めることができる。ユーザが見ているウェブページに対するイベント・スキーマには、ウェブページのURL、ウェブページが表示された時間、ユーザがウェブページを表示した時間の長さ、及びウェブページの内容を含めることができる。ユーザによって保存されているワープロ文書に対するイベント・スキーマには、文書のタイトル、保存した時間、文書のフォーマット、文書のテキスト、及び文書の場所を含めることができる。より一般的に、イベント・スキーマにはイベントの時間前後のシステムの状態を記述することができる。例えば、イベント・スキーマには、以前にユーザが見ていたウェブページに関連するウェブページ・イベントのURLを含めることができる。更に、イベント・スキーマには、複数の受信者を一覧表示するフィールドを含めることができる。また、イベント・スキーマには、必要であればアプリケーションにイベントデータを追加できるように付加フィールドを含めることができる。関連するイベント・スキーマに記述されているフィールドにイベントデータをコンパイルすることにより、イベントを取り込むことができる。

#### 【0021】

キャプチャ・プロセッサ124は、現在発生しているイベント（すなわち「リアルタイムイベント」）を取り込むことができるとともに、過去に発生したイベント（すなわち「過去イベント」）を取り込むことができる。リアルタイムイベントには、インデックス化できるものとインデックス化できないものがある。一実施例において、検索エンジン122はインデックス化できるリアルタイムイベントをインデックス化するが、インデックス化できないリアルタイムイベントはインデックス化しない。検索エンジン122は、イベントの重要度に基づき、イベントをインデックス化するか否か判断することができる。インデックス化できるリアルタイムイベントは、ウェブページを表示したり、ファイルを開

ードあるいは保存したり、インスタント・メッセージや電子メールを受信あるいは送信したりするような、ア－ティクルに関連するイベントであって、より重要度の高いイベントとすることができる。インデックス化できないイベントは、マウスを動かしたり、ア－ティクル中のテキストの一部分を選択したりするような、インデックス化して記憶するほど重要度が高くないと検索エンジン 122 によって判断され得るイベントである。あるいは、キャプチャ・プロセッサ 124 が、イベントの重要度が十分に高くないと判断して、キュー 126 に送らないようにしてもよい。この実施例では、キュー 126 の負担が減り、システムの速度が向上する。検索エンジン 122 は、インデックス化できないイベント及び/あるいはインデックス化できるイベントによって現在のユーザ状態を更新する。全てのリアルタイムイベントは、ユーザが現在行っていること(すなわち現在のユーザ状態) 10  
に関連し得る一方、インデックス化できるリアルタイムイベントはインデックス化してデータ・ストア 140 に記憶することができる。あるいは、検索エンジン 122 が全てのリアルタイムイベントをインデックス化することができる。リアルタイムイベントとしては、例えば、インスタント・メッセンジャのメッセージ等のア－ティクルを送信あるいは受信すること、テキストの一部を選択したりウェブページの一部上でマウスを動かしたりしてア－ティクルの一部を確認すること、電子メールに単語を入力たりワープロ文書中に文章を貼り付けたりしてア－ティクルを変更すること、インスタント・メッセンジャのウィンドウを閉じたり現在表示されている電子メールメッセージを変更したりしてア－ティクルを閉じること、ワープロ文書、ウェブページあるいは電子メール等のア－ティクルをロ 20  
ードしたり、保存したり、開いたり、表示したりすること、MP3 ファイルやその他の音声/ビデオファイルを聴いたり保存したりすること、ウェブページのブックマーク、プレゼンテーション文書の印刷、ワープロ文書の削除、スプレッドシート文書の移動等によりア－ティクルのメタデータを更新することが挙げられる。

#### 【0022】

検索エンジン 122 のインストール前に発生したか、または、例えばクライアント装置 102 a の動作中は検索エンジン 122 が動作していなかったため、あるいはイベントが起きた時には特定の種類の過去イベントに対するキャプチャ要素が存在していなかったために取り込まれなかったイベントであるという点を除けば、過去イベントはインデックス化できるリアルタイムイベントと同様である。過去イベントは、例えば、ユーザが保存したワープロ文書、メディアファイル、プレゼンテーション文書、カレンダーの項目、及びス 30  
プレッドシート文書や、ユーザの受信箱内の電子メール、ユーザのキャッシュ内のウェブページ、過去のインスタント・メッセンジャの会話、及びユーザがブックマークしたウェブページ等である。キャプチャ・プロセッサ 124 はメモリ 108 及びいずれかの関連データ記憶装置を定期的に巡回してキャプチャ・プロセッサ 124 によって取り込まれていないイベントを探すことにより、過去イベントを取り込むことができる。また、キャプチャ・プロセッサ 124 は、何らかのクライアント・アプリケーション、例えばウェブブラウザや電子メールアプリケーションにア－ティクルやその他の関連情報の抽出を要求することにより、過去イベントを取り込むことができる。例えば、キャプチャ・プロセッサ 124 は、ウェブブラウザ・アプリケーションに、ユーザに関連する全ての電子メールメッ 40  
セージを取得するように要求する。上記ア－ティクルは、メモリ 108 内やクライアント装置 102 a の記憶装置上に存在していない場合がある。例えば、電子メールアプリケーションがサーバ装置から電子メールを検索しなければならない場合がある。一実施例において、検索エンジン 122 は過去イベントをインデックス化する。

#### 【0023】

一実施例において、検索エンジン 122 は過去イベントを選択的に取り込み、インデックス化することができる。例えば、イベントに対するア－ティクルに関連するア－ティクル・データを、イベントを取り込みインデックス化するか否か判断する際に用いることができる。ア－ティクル・データは、例えば、ア－ティクルの場所、ア－ティクルのファイル種類、及びア－ティクルに対するアクセスデータで構成することができる。一実施例において、ア－ティクル・データを用いて取り込みスコアを決定することができ、該取り 50

込みスコアが閾値と比較される。ある特定のイベントに対する取り込みスコアが閾値よりも大きい場合は、該イベントが取り込まれてインデックス化される。ある特定のイベントに対する取り込みスコアが閾値よりも小さい場合は、該イベントは取り込まれず、インデックス化もされない。同様に、検索エンジン 122 はリアルタイムイベントを選択的に取り込み、インデックス化することができる。

#### 【0024】

図 1 に示す実施例において、キャプチャ・プロセッサ 124 に取り込まれたイベントは、イベント・スキーマに記述された形式でキュー 126 に送られる。また、キャプチャ・プロセッサ 124 はパフォーマンスデータをキュー 126 に送る。パフォーマンスデータは、例えば、現在のプロセッサ負荷、所定の時間における平均プロセッサ負荷、アイドル時間、ディスクアクセス、使用中のクライアント・アプリケーション、及び使用可能なメモリ容量等である。また、パフォーマンスデータは専用のパフォーマンス監視要素によって供給することができる。該パフォーマンス監視要素のうち幾つかを例えば検索エンジンの一部とすることができる。キュー 126 内のパフォーマンスデータは、検索エンジン 122 及びキャプチャ・プロセッサ 124 のキャプチャ要素によって抽出することができる。例えば、キャプチャ要素はパフォーマンスデータを抽出して、キュー 126 に送るイベントの数、あるいは送られるイベントをどの程度詳細なものにするか（システムがビジー状態の時は、より少ない数のイベントや小さいサイズのイベントを送る）、あるいはイベントを送る頻度（システムがビジー状態の時や処理を待機しているイベントの数が多過ぎる場合は、より少ない頻度でイベントを送る）について、変更することができる。検索エンジン 122 は、パフォーマンスデータを用いて、いつ各種イベントをインデックス化するか、及びどのくらいの頻度で暗黙のクエリを発行するか決定することができる。

#### 【0025】

一実施例では、検索エンジン 122 がイベントを処理する準備ができるまで、キュー 126 がイベントを保持する。あるいは、キュー 126 は、イベントを検索エンジン 122 に供給する速度を決定する際に、パフォーマンスデータを用いる。キュー 126 は、ユーザ状態キュー及びインデックス・キューを含む 1 以上の独立したキューから構成することができる。インデックス・キューは、例えばインデックス化できるイベントを待ち行列に入れる。また、キュー 126 に 1 以上のキューを追加して設けてもよく、または単一のキューから構成することもできる。キュー 126 は、メモリマップファイルを用いた循環優先待ち行列として構成することができる。キューを、より優先度が高いイベントがより優先度が低いイベントより前に供給される複数優先待ち行列とすることもでき、他の要素が関心のあるイベントの種類を特定することもできる。一般に、リアルタイムイベントは過去イベントより優先度が高く、インデックス化できるイベントはインデックス化できないリアルタイムイベントよりも優先度が高い。キュー 126 については、その他の実施例も可能である。別の実施例において、クライアント装置 102a はキュー 126 を持たない。この実施例では、キャプチャ・プロセッサから検索エンジン 122 にイベントが直接渡される。その他の実施例では、拡張可能なマークアップ言語 遠隔手続き呼び出し (XML/RPC)、ハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP)、シンプル・オブジェクト・アクセス・プロトコル (SOAP)、共有メモリ、ソケット、ローカルあるいはリモート手続き呼び出し、またはその他の任意の情報交換メカニズムにより、キャプチャ要素と検索エンジンの間でイベントを搬送することができる。

#### 【0026】

検索エンジン 122 には、インデクサ 130、クエリ・システム 132 及びフォーマッタ 134 を設けることができる。クエリ・システム 132 は、リアルタイムイベント及びパフォーマンスデータをキュー 126 から検索する。クエリ・システム 132 は、パフォーマンスデータ及びリアルタイムイベントを用いて現在のユーザ状態を更新し、暗黙のクエリを生成する。暗黙のクエリは、現在のユーザ状態に基づいて自動的に生成されるクエリとすることができる。また、クエリ・システム 132 は、ユーザ 112a から明示的なクエリを受け取り、処理することができる。また、パフォーマンスデータは、検索エンジ

10

20

30

40

50

ン 1 2 2 により可能な作業の量を決定する際に用いるため、検索エンジン 1 2 2 によってキュー 1 2 6 から抽出することができる。

【 0 0 2 7 】

図 1 の実施例において、インデックス化できるリアルタイムイベント及び過去イベント（インデックス化可能なイベント）は、インデクサ 1 3 0 によってキュー 1 2 6 から抽出される。あるいは、キュー 1 2 6 が、インデックス化可能なイベントをインデクサ 1 3 0 に送ってもよい。インデクサ 1 3 0 はインデックス化可能なイベントをインデックス化し、インデックス化したイベントをデータ・ストア 1 4 0 に送り、データ・ストア 1 4 0 に記憶することができる。データ・ストア 1 4 0 はいかなる種類のコンピュータ可読の媒体であってもよく、ハードドライブ等のようにクライアント装置 1 0 2 a と一体化して構成してもよいし、外部ハードドライブやその他のネットワーク 1 0 6 を介してアクセスされるデータ記憶装置のようにクライアント装置 1 0 2 a の外部に構成してもよい。データ・ストアは 1 以上の論理的あるいは物理的記憶領域とすることができる。一実施例では、データ・ストア 1 4 0 をメモリ 1 0 8 内に設けることができる。データ・ストア 1 4 0 は、データを記憶するために 1 つあるいは複数の方法を組み合わせて用いることができ、その方法としては例えばアレイ、ハッシュ・テーブル、リスト、ペア等が挙げられるが、これらに限定されるものではなく、また圧縮及び暗号化を用いることもできる。図 1 に示す実施例において、データ・ストアはインデクス 1 4 2、データベース 1 4 4 及びリポジトリ 1 4 6 から成る。

10

【 0 0 2 8 】

一実施例において、インデクサ 1 3 0 がイベントを受け取ると、インデクサ 1 3 0 は、イベントに関連する単語（もし、あれば）、イベントの時間（もし、分かれば）、イベントに関連する画像（もし、あれば）、及び/あるいはイベントを定義する情報をイベントから判断する。インデクサ 1 3 0 は、イベントが以前に受け取ったイベントの重複であるか否か判断する。また、インデクサ 1 3 0 は、イベントが他のイベントに関連するか否か判断し、関連イベントにイベントを関連付ける。例えば、受け取った電子メールイベントに対して、インデクサ 1 3 0 は、同じ対話による他のメッセージイベントに該電子メールを関連付けることができる。その他の例として、インデクサ 1 3 0 はイベントを他のイベントに含まれるテキストあるいは他のイベントの時間に基づき該他のイベントに関連付けることができる。同じ対話による電子メールは相互に関連付けて関連イベントオブジェクトとし、データ・ストア 1 4 0 に記憶することができる。

20

30

【 0 0 2 9 】

インデクサ 1 3 0 は、イベントに関連する単語及び位置情報を送り、データ・ストア 1 4 0 のインデクス 1 4 2 に加えることができる。イベントはデータベース 1 4 4 に送って記憶することができ、関連アートの内容及び関連画像をリポジトリ 1 4 6 に記憶することができる。電子メールメッセージに関連する対話オブジェクトはデータベース 1 4 4 に記憶することができる。

【 0 0 3 0 】

図 1 に示す実施例において、ユーザ 1 1 2 a は明示的なクエリをクライアント装置 1 0 2 a に表示される検索エンジン・インターフェイスに入力することができ、検索エンジン 1 2 2 が該クエリを受け取る。また、検索エンジン 1 2 2 は、クエリ・システム 1 3 2 がリアルタイムイベントから判断することが可能な現在のユーザ状態に基づき暗黙のクエリを生成することができる。該クエリに基づき、クエリ・システム 1 3 2 はデータ・ストア 1 4 0 における関連情報を検索することができ、一組の結果を提供することができる。一実施例において、該一組の結果は、クライアント・アプリケーション 1 2 0 あるいはクライアント・アトicleに関連するアトicleのアトicle識別子から成る。クライアント・アトicleは、ユーザの電子メール、ワープロ文書、インスタント・メッセージのメッセージ、過去に表示されたウェブページ、その他のアトicleや、クライアント装置 1 0 2 a あるいはユーザ 1 1 2 a に関連するアトicleの一部等、ユーザ 1 1 2 a あるいはクライアント装置 1 0 2 a に関連するアトicleである。アトicleの

40

50

識別子は、例えば、URL、ファイル名、リンク、アイコン、ローカルファイルへのパス、あるいはその他のアートを識別できる任意の情報とすることができる。別の実施例において、一組の結果は、ネットワーク106上にあるアートのや、サーバ装置上の検索エンジンによって検索されるネットワーク・アートのアートの識別子から成る。ネットワーク・アートは、ユーザ112aにより過去に表示されたことがないウェブページ等、ユーザ112aによって過去に表示されたことがない、あるいは参照されたことがないネットワーク106上のアートをを含む。

#### 【0031】

フォーマッタ134は、検索エンジン122のクエリ・システム132から一組の検索結果を受け取り、表示プロセッサ128への出力用に該結果をフォーマットすることができる。一実施例において、フォーマッタ134は結果をXML、HTML、あるいはタブで境界が明示されたテキストをフォーマットすることができる。表示プロセッサ128はメモリ108内に設けることができ、クライアント装置102aに対応する表示装置上における一組の結果の表示を制御することができる。表示プロセッサ128は様々な要素から構成することができる。例えば、一実施例では、情報の要求を受け取り、ハイパーテキスト・マークアップ言語（HTML）ページを構築し送信することにより応答するハイパーテキスト転送プロトコル（HTTP）サーバから表示プロセッサ128が構成される。このような実施例において、HTTPサーバはアパッチ・ウェブサーバの縮小版から成る。表示プロセッサ128は、一組のAPIに関連付けられ、各種アプリケーションが結果を受け取って各種フォーマットで表示できるようにすることができる。表示APIは、例えばウィンドウズ・メッセージング、DLLエクスポート、COMインターフェイス、VB、JAVA、.NETライブラリ、あるいはウェブサービス等、各種方法で実現される。

10

20

#### 【0032】

クライアント装置102a-nを介して、ユーザ112a-nはネットワーク上で相互に通信を行うとともに、ネットワーク106に連結された他のシステムや装置と通信を行うことができる。図1に示すように、サーバ装置150をネットワーク160に連結することができる。図1に示す実施例において、検索エンジン122は、明示的なクエリあるいは暗黙のクエリあるいはその両方から成る検索クエリをサーバ装置150に送信することができる。また、ユーザ112aは、検索エンジン・インターフェイスに検索クエリを入力することができる。該クエリはクライアント装置102aによりネットワーク106を介してサーバ装置150に送信することができる。別の実施例において、上記クエリをプロキシサーバ（図示せず）に送ることができ、該プロキシサーバはクエリ信号をサーバ装置150に送信する。また、他の構成も可能である。

30

#### 【0033】

サーバ装置150には、Google（登録商標）検索エンジン等、検索エンジン・アプリケーションプログラムを実行するサーバを設けることができる。その他の実施例において、サーバ装置150は関連情報サーバあるいは広告サーバから構成することができる。クライアント装置102a-nと同様に、サーバ装置150にコンピュータ可読のプロセッサ162を設けることができる。単一のコンピュータシステムとして表されるサーバ装置150は、コンピュータプロセッサ網として構成することができる。サーバ装置150の例としては、サーバ、メインフレームコンピュータ、ネットワークコンピュータ、プロセッサをベースにしている装置、及び同様のシステムや装置が挙げられる。サーバ・プロセッサ160は、カリフォルニア州サンタクララのインテル社のプロセッサやイリノイ州シャンバーグのモトローラ社のプロセッサ等、多数のコンピュータプロセッサの中から任意に選択することができる。別の実施例では、サーバ装置150をクライアント装置上に設けることができる。また、別の実施例では、複数のサーバ装置150を設けることができる。

40

#### 【0034】

メモリ162は、ネットワーク検索エンジン170としても知られる検索アプリケーシ

50



ョンプログラムを含む。検索エンジン170は、クライアント装置102aからの検索クエリに応じて、ネットワーク106から関連情報を検索することができる。そして、検索エンジン170は、ネットワーク106を介して一組の結果をクライアント装置102aに供給することができる。該一組の結果は、1以上のア－ティクル識別子から構成することができる。ア－ティクル識別子としては、例えば、URL、ファイル名、リンク、アイコン、ローカルファイルのパス、あるいはその他のア－ティクルを識別できる任意のものを用いることができる。一実施例では、ア－ティクルに関連するURLからア－ティクル識別子を構成することができる。

**【0035】**

一実施例では、サーバ装置150、あるいは関連する装置がネットワーク106を巡回して、ネットワーク106に接続されている他の装置あるいはシステムに記憶されているウェブページ等のア－ティクルを検索し、該ア－ティクルをメモリ162内で、あるいは別のデータ記憶装置上でインデックス化している。なお、巡回の代わりに、または巡回と組み合わせて、ア－ティクルをインデックス化するその他の方法を用いることもできる。

10

**【0036】**

なお、本発明の他の実施例は、図1に示すものとは異なる構造を有するシステムから成る。例えば、本発明のいくつかの他の実施例において、クライアント装置102aはネットワークに恒久的に連結されていない独立した装置である。図1に示すシステム100は単なる例示であり、図2及び図3に例示する方法を説明する際に用いられる。

**【0037】**

本発明の実施例に従い様々な方法を実行することができる。例えば、一実施例では、クライアント装置上のア－ティクルであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1つに関連付けることができるア－ティクルとのユーザの対話から成るイベントの発生時に、検索エンジンが該イベントをリアルタイムで取り込み、前記イベントに少なくともある程度基づいて現在のユーザ状態を更新し、前記イベントをインデックス化するべきか否かを判断し、前記イベントをインデックス化するべきである場合は、前記イベント及び前記ア－ティクルに関連する内容の一部をインデックス化して記憶する。

20

**【0038】**

別の実施例では、クライアント装置上で発生する複数のイベントであって各々が複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連するイベントを取り込み、該イベントのうち少なくともいくつかは該イベントの発生時にリアルタイムで取り込み、前記イベントのうち少なくともいくつかをインデックス化して記憶し、該インデックス化して記憶されたイベントは関連するア－ティクルを有し、検索クエリを受け取り、前記検索クエリに関連するイベントから関連ア－ティクルを検索する。また、検索エンジンは、関連するア－ティクルから一組の検索結果を生成することができる。一実施例において、前記検索クエリはユーザによって入力される。別の実施例において、リアルタイムイベントから決定される現在のユーザ状態に基づき、前記検索エンジンによって前記検索クエリが生成される。

30

**【0039】**

別の実施例では、クライアント装置上のア－ティクルであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連付けることが可能なア－ティクルとユーザの対話からそれぞれ成る複数のリアルタイムイベントの発生時に該リアルタイムイベントをリアルタイムで取り込み、過去に発生した複数の過去イベントであって各々がクライアント装置のア－ティクルとユーザの対話から成る過去イベントを取り込み、前記ア－ティクルは複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連付けることが可能なア－ティクルであり、各イベントに対して、該イベントをインデックス化するべきか否か決定し、前記イベントをインデックス化するべきである場合、前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記ア－ティクルに関連する内容の少なくとも一部を記憶する。

40

**【0040】**

50

別の実施例では、クライアント装置上のアーティクルであって複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連付けることが可能なアーティクルとユーザの対話から成るイベントの発生時に該イベントをリアルタイムで取り込み、前記イベントに少なくともある程度基づいて現在のユーザ状態を更新し、前記イベントをインデックス化し、前記イベント及び前記アーティクルに関連する内容の少なくとも一部を記憶する。この実施例において、イベントはリアルタイムイベントでもよいし、過去イベントでもよい。

#### 【0041】

別の実施例では、クライアント装置上で発生する複数のイベントであって各々が複数のクライアント・アプリケーションのうち少なくとも1のアプリケーションに関連付けられるイベントを取り込み、前記イベントのうち少なくともいくつかをインデックス化して記憶し、該インデックス化して記憶されたイベントは関連するアーティクルを有し、複数のネットワーク・アーティクルをインデックス化し、検索クエリを受け取り、前記検索クエリに少なくともある程度基づいて、関連するクライアント・アーティクル及びネットワーク・アーティクルを検索する。この実施例において、検索クエリは少なくとも1のリアルタイムイベントに少なくともある程度基づいて暗黙的に生成することができる。

#### 【0042】

図2は、本発明の実施例に従い、イベントを取り込んで処理する方法の一例である方法200を示す。上述の実施例の説明から本発明の他の実施例における方法を実施する様々な方法があることが分かるように、上記方法は一例として示すものである。図2に示す方法は各種システムのうち任意のものによって実行あるいは実施することができる。方法200は、以下の説明では図1に例示されるシステム100によって実行されるものであり、図2の方法例を説明する際にシステム100の各種要素を参照する。

#### 【0043】

キャプチャ・プロセッサ124は202でイベントを取り込む。該イベントはリアルタイムイベントでも、過去イベントでもよい。キャプチャ・プロセッサ124は、イベントの発生時に該イベントに関連するイベントデータを識別してコンパイルすることによりリアルタイムイベントを取り込むことができる。キャプチャ・プロセッサ124は、例えば、メモリ108あるいはクライアント装置112aの対応データ記憶装置を定期的に巡回して、以前に取り込まれたことがないアーティクルを探るか、クライアント・アプリケーションからアーティクルやデータを受け取りイベントに関連するイベントデータを識別してコンパイルすることにより、過去イベントを取り込むことができる。キャプチャ・プロセッサ124には、各クライアント・アプリケーション、ネットワーク・モニタリング、パフォーマンスデータの取り込み、キーストロークの取り込み、表示の取り込みに対して、それぞれキャプチャ要素を設けることができる。一実施例において、キャプチャ要素は、過去に定義してクライアント装置102aに登録したイベント・スキーマ等、汎用イベント定義メカニズムによりイベントを取り込み、あるいは表すことができる。

#### 【0044】

204で、キャプチャ・プロセッサ124は取り込まれたイベントがインデックス化できるイベントであるか否か判断する。上述のように、リアルタイムイベントの中にはインデックス化できないものがある（インデックスできないリアルタイムイベント）。一実施例では、インデックス化できないリアルタイムイベントを用いて現在のユーザ状態を更新するが、該リアルタイムイベントは、例えば、アーティクルの一部を調べること、アーティクルを変更すること、あるいはアーティクルを閉じることである。この実施例において、インデックスできないイベントはインデックス130によってインデックスされず、送られて記憶されることもない。インデックス化できるイベントは、インデックス化できるリアルタイムイベント、あるいは過去イベントとすることができる。インデックス化できるイベントとしては、例えば、電子メールメッセージの受信、ウェブページの表示、ワープロ文書の保存、インスタント・メッセンジャ・メッセージの送信が挙げられる。

#### 【0045】

10

20

30

40

50

インデックス化できるイベントであると判断されると、206で、該イベントがインデックス化できるイベントである旨の通知とともに、該イベントをキャプチャ・プロセッサ124によってキュー126に送ることができる。図2に示す実施例において、インデックス化できるリアルタイムイベントはキュー126内のユーザ状態キュー及びインデックス・キューの両方に送られ、過去イベントがキュー126内のインデックス・キューに送られる。あるいは、演算時間を節約するために、インデックス化できるリアルタイムイベントをユーザ状態キューに送らなくてもよい。キャプチャ・プロセッサ124は、イベント・スキーマに記述されたフォーマットでイベントをキュー126に送ることができる。イベントがインデックス化できないイベントであると判断されると、206で、該イベントをインデックス化しない旨の通知とともに、該インデックス化できないイベントをキャ  
10  
プチャ・プロセッサ124によってキュー126のユーザ状態キューに送ることができる。別の実施例では、ブロック206の前後または前か後に、ブロック204を実行する。例えば、キャプチャ・プロセッサ124によってインデックス化できるイベントであるか否か判断することができるイベントもあれば、インデクサ130によってインデックス化できるイベントであるか否か判断することができるイベントもある。

#### 【0046】

一実施例では、検索エンジンがイベントを受け取る準備ができるまで、キュー126が該イベントを保持する。イベントデータに基づき、キュー126上でイベントを処理について優先順に配置することができる。例えば、キュー126は、リアルタイムイベントよりも低い処理の優先順位を過去イベントに付与する。一実施例において、インデクサ13  
20  
0は、別のイベントを処理する準備ができると、キュー126内のインデックス・キューからイベントを抽出することができる。クエリ・システム132は、ユーザ状態を更新する準備ができると、キュー126のユーザ状態キューからイベントを抽出することができる。取り込まれたイベントから得られる位置情報を用いてユーザ状態を更新することができる。別の実施例では、キューを使用せず、キャプチャ・プロセッサ124から検索エンジン122にイベントが直接送られる。

#### 【0047】

208で、インデクサ130はイベントをインデックス化し、記憶する。インデクサ130は、イベントを処理する準備ができると、キュー126からイベントを抽出する。一  
30  
実施例において、インデクサ130はイベントが重複イベントか否か判断し、重複イベントでない場合は、イベントIDをイベントに付与する。また、インデクサ130は、イベントに関連イベントに関連付けることができる。図2に示す実施例において、インデクサ130はイベントに関連するインデックス化可能な単語、イベントに関連する日時、イベントに関連する他のデータをイベント・スキーマから決定することができる。インデクサ130は、インデックス142に含まれるインデックス化可能な単語にイベントIDを関連付けることができる。イベントはデータベース144に記憶することができ、イベントの内容はリポジトリ146に記憶することができる。検索エンジンによってインデックス化されて記憶されるイベントを取り込むことにより、ユーザ122aはクライアント装置102a上のア  
40  
ーティクルを検索することができ、検索エンジンがクライアント102a上のア  
40  
ーティクルを自動的に検索することができる。

#### 【0048】

図3は、本発明の実施例に従い、クライアント装置上のア  
40  
ーティクルの場所を特定して抽出する方法の一例である方法300を示す。上述の実施例の説明から本発明の他の実施例の方法を実行する様々な方法があることが分かるように、上記方法は一例として示すものである。図3に示す方法は各種システムのうち任意のものによって実行あるいは実施することができる。方法300は、以下の説明では図1に例示されるシステム100によって実行されるものであり、システム100の各種要素は図3の方法例を説明する際に参照される。

#### 【0049】

302で、クエリ・システム132は検索クエリを受け取る。該クエリは明示的なクエ  
50

りでもよいし、暗黙のクエリでもよい。明示的なクエリは、ユーザがクライアント装置 102 a 上に表示された検索エンジン・インターフェイスにクエリの語を入力することにより生成することができる。暗黙のクエリは、現在のユーザ状態に基づき、クエリ・システム 132 によって生成することができる。例えば、ユーザ 112 a は、「月例予算会議の議題」という語を検索エンジン・インターフェイスに入力することができる。あるいは、ユーザ 112 a は、「月例予算会議の議題」という語を、ユーザ 112 a が作成中である電子メールに入力することができる。キャプチャ・プロセッサ 124 がこのコンテキスト・イベントを取り込むことができ、クエリ・システム 132 が該イベントを受け取ることができる。クエリ・システム 132 は、このコンテキスト・イベントで取り込まれた語に基づき、検索クエリを生成することができる。

10

**【0050】**

304 で、クエリ・システム 132 は検索クエリに関するアートを検索する。クエリ・システム 132 は、検索クエリの単語をインデックス 142 内にある単語と一致検索することにより、関連アートを検索することができる。例えば、クエリ・システム 132 は、クエリの単語をインデックス 142 内の単語と一致検索することができる。一致した単語から、クエリ・システム 132 は一致した単語に関連するイベント ID に基づき、単語に関連するイベントであってデータベース 144 に記憶されているイベントを決定することができる。該イベントから、クエリ・システム 132 は、イベントに関連するアートを決定することができる。該アートルはリポジトリ 146 に記憶することができる。例えば「月例予算会議の議題」という検索クエリに対して、クエリ・システム 132 は、該クエリの単語を含む各種クライアント・アプリケーションから各種アートル、電子メール、プレゼンテーション文書、ワープロ文書、スプレッドシート文書、及びクエリの単語一致するその他のアートルを検索することができる。また、クエリは時間を指定することもでき、クエリ・システム 132 はクエリの時間に関連するアートルを検索することができる。また、クエリはイベントの種類を指定することもでき、クエリ・システム 132 は特定の種類のアートル、例えばワープロ文書ファイルや電子メールメッセージを検索することができる。また、クエリ・システム 132 は、検索エンジン 170 からクエリに関連するネットワーク・アートルを抽出することもできる。

20

**【0051】**

306 で、クエリ・システム 132 は、検索したアートルに基づき一組の検索結果を生成する。一実施例において、クエリ・システム 132 は、アートルに対するユーザの好みを示す各種信号に基づき、検索したアートルを並べ替え、順位付けする。一組の検索結果には、様々なクライアント・アプリケーション 120 に関連するアートルのアートル識別子及びネットワーク・アートルの識別子を順位付けしたリストを含めることができる。また、各リンクにはアートルの概要及びアートルに関連する画像を含めることもできる。

30

**【0052】**

308 で、一組の検索結果はフォーマッタ 134 によりフォーマットされる。一実施例において、フォーマッタ 134 は一組の検索結果を XML あるいは HTML でフォーマットすることができる。310 で、一組の検索結果は表示プロセッサ 128 によりクライアント装置 102 a 上に表示される。例えば、一組の検索結果を、クライアント装置 102 a に関連する表示装置上に表示することができる。一組の検索結果が暗黙のクエリに応じて生成されている場合、表示プロセッサ 128 は一組の暗黙の検索結果を表示する適当な時間を決定する。そして、ユーザ 112 a はアートルに対するアートル識別子を選択し、関連アートルを表示装置上に表示させることができる。

40

**【0053】**

図示されている環境はクライアント側の検索エンジン構造の実施例を表している。独立型のクライアント装置やネットワーク検索エンジン等、その他の実施例も可能である。

**【0054】**

50

上述の説明において多数の具体例を示したが、これらの具体例は本発明の範囲を限定するものではなく、開示した実施例を単に例示するものである。例えば、アーティクル及びイベントの例は説明のために示したものであり、限定的なものではない。当業者であれば本発明の範囲内で可能な多数の変形例を想定するであろう。

【図面の簡単な説明】

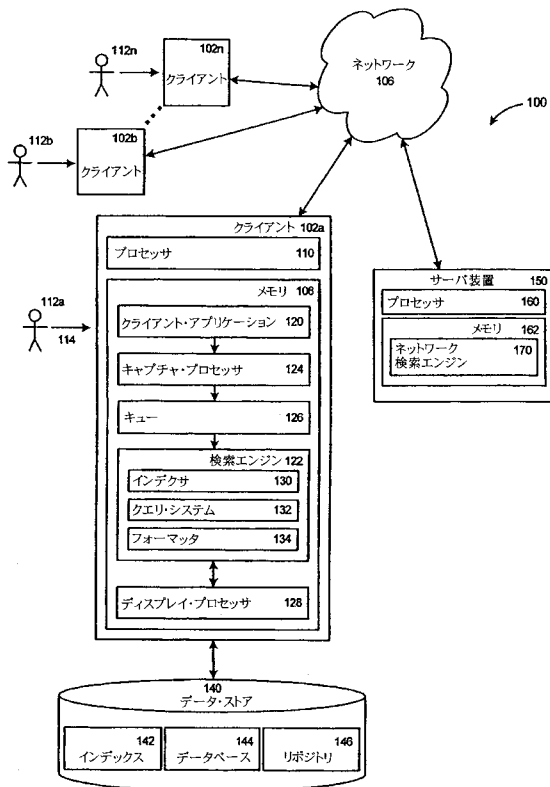
【0055】

【図1】本発明の一実施例が動作可能な環境の一例を示す図である。

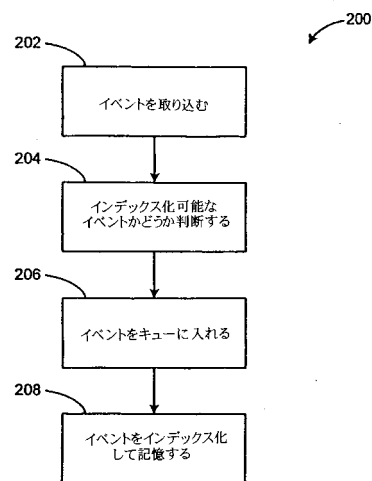
【図2】本発明の一実施例において、クライアント装置に対応するイベントデータを取り込み、処理する方法の一例を示すフローチャートである。

【図3】本発明の一実施例において、イベントに関連するアーティクルを検索する方法の一例を示すフロー図である。

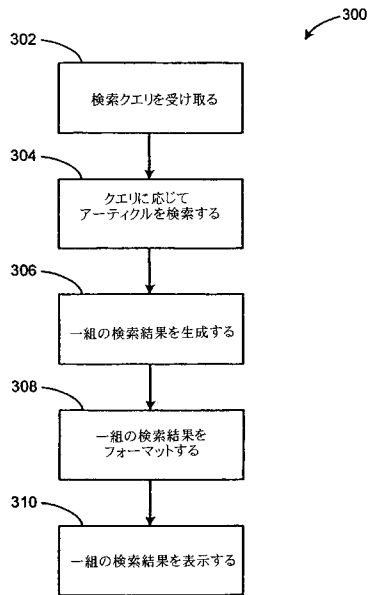
【図1】



【図2】



【 図 3 】



## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. リナックス
2. J A V A

(72)発明者 マーマロス, デビッド  
アメリカ合衆国 カリフォルニア 94040, マウンテン ビュー, デル メディオ 450

(72)発明者 ワン, ニニアン  
アメリカ合衆国 カリフォルニア 95050, サンタ クララ, モンロー ストリート 2305, #8

(72)発明者 カーン, オマー, ハビブ  
カナダ国 オンタリオ エム8ゼット 2エヌ3, トロント, ベルマ ドライブ 2

(72)発明者 イオネスク, ミハイ, フローリン  
アメリカ合衆国 カリフォルニア 94043, マウンテン ビュー, ウェスト ミドルフィールド ロード 777, #186

Fターム(参考) 5B075 NK02 NK21 PR03