

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5237469号  
(P5237469)

(45) 発行日 平成25年7月17日(2013.7.17)

(24) 登録日 平成25年4月5日(2013.4.5)

(51) Int.Cl.

F 1

|            |           |            |      |
|------------|-----------|------------|------|
| G06Q 10/00 | (2012.01) | G06Q 10/00 | 140  |
| G06Q 10/10 | (2012.01) | G06Q 10/10 | 130  |
| G06F 17/21 | (2006.01) | G06F 17/21 | 548E |
| G09G 5/22  | (2006.01) | G09G 5/22  | 670L |
| G09G 5/32  | (2006.01) | G09G 5/32  | 610C |

請求項の数 14 (全 16 頁) 最終頁に続く

|               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2011-550148 (P2011-550148)  |
| (86) (22) 出願日 | 平成22年1月22日 (2010.1.22)        |
| (65) 公表番号     | 特表2012-517649 (P2012-517649A) |
| (43) 公表日      | 平成24年8月2日 (2012.8.2)          |
| (86) 國際出願番号   | PCT/US2010/021885             |
| (87) 國際公開番号   | W02010/093511                 |
| (87) 國際公開日    | 平成22年8月19日 (2010.8.19)        |
| 審査請求日         | 平成25年1月22日 (2013.1.22)        |
| (31) 優先権主張番号  | 12/369,004                    |
| (32) 優先日      | 平成21年2月11日 (2009.2.11)        |
| (33) 優先権主張国   | 米国(US)                        |

早期審査対象出願

|           |   |
|-----------|---|
| (73) 特許権者 | 500046438<br>マイクロソフト コーポレーション<br>アメリカ合衆国 ワシントン州 9805<br>2-6399 レッドmond ワン マイ<br>クロソフト ウェイ                             |
| (74) 代理人  | 110001243<br>特許業務法人 谷・阿部特許事務所   |
| (72) 発明者  | アラン フォルティング<br>アメリカ合衆国 98052-6399<br>ワシントン州 レッドmond ワン マイ<br>クロソフト ウェイ マイクロソフト コ<br>ーポレーション エルシーエーインター<br>ナショナル パテンツ内 |

審査官 岡北 有平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サマリーテーブルにおける複数の行及び列のヘッダー領域の表示

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の隣接したヘッダー領域を有するサマリーテーブルを表示するための、コンピュータに実装された方法であって、

第1の列のヘッダー領域に関連付けられた1またはそれ以上のデータフィールドの選択を受信することと、

第2の列のヘッダー領域に関連付けられた1またはそれ以上のデータフィールドの選択を受信することであって、前記第2の列のヘッダー領域に関連付けられた前記1又はそれ以上のデータフィールドの選択は前記第1の列のヘッダー領域に関連付けられた前記1又はそれ以上のデータフィールドの選択と異なる少なくとも1つのデータフィールドを有することと、

データソースから、前記第1の列ヘッダー領域に関連付けられた前記1またはそれ以上のデータフィールド及び前記第2の列ヘッダー領域に関連付けられた前記1またはそれ以上のデータフィールドに対する値を含むデータを読み取ることと、

前記サマリーテーブルをレンダリングするために、前記データソースからサマリーのレベルデータに前記データを変換することと、

前記サマリーテーブルにおける前記第1の列のヘッダー領域および前記第2の列のヘッダー領域をディスプレイデバイスにレンダリングすることであって、前記第1の列のヘッダー領域および前記第2の列のヘッダー領域は、前記関連付けられた1またはそれ以上のデータフィールドの選択からの値によりラベル付けされた異なる列のセットを含み、前記

第1の列のヘッダー領域及び前記第2の列のヘッダー領域は前記サマリーテーブルにおいて互いに垂直に隣接して表示されることとを含むことを特徴とする方法。

**【請求項2】**

統合ラベルが前記第1の列のヘッダー領域において表示されるように、前記第1の列のヘッダー領域に関連付けられたデータは、1の列にまとめられ得ることを特徴とする請求項1に記載のコンピュータに実装された方法。

**【請求項3】**

前記サマリーテーブルにおける前記第1の列のヘッダー領域に関して実施される動作は、前記第2の列のヘッダー領域の前記表示に影響しないことを特徴とする請求項1に記載のコンピュータに実装された方法。

10

**【請求項4】**

前記サマリーテーブルにおける行のヘッダー領域に関して実施される動作は前記第1および第2のヘッダー領域の前記表示に影響することと特徴とする請求項1に記載のコンピュータに実装された方法。

**【請求項5】**

前記サマリーテーブルの全体に実施される動作は、前記複数の隣接した前記第1および前記第2両方のヘッダー領域の前記表示に影響することを特徴とする請求項1に記載のコンピュータ実装の方法。

**【請求項6】**

前記サマリーテーブルは表計算プログラムにより前記表示装置にレンダリングされることを特徴とする請求項1に記載のコンピュータに実装された方法。

20

**【請求項7】**

前記データソースは前記表計算プログラムにおいて保持されたスプレッドシートを含むことを特徴とする請求項6に記載のコンピュータに実装された方法。

**【請求項8】**

格納されたコンピュータ実行可能な命令を有するコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、コンピュータにより実行されるとき、

サマリーテーブルの第1の行のヘッダー領域に関連付けられた第1のデータフィールドの選択を受信することと、

30

前記サマリーテーブルの第2の行のヘッダー領域に関連付けられた第2のデータフィールドの選択を受信することであって、前記第2のデータフィールドの選択は前記第1のデータフィールドの選択と異なる少なくとも1つのデータフィールドを有することと、

データソースから、前記選択されたデータフィールドについての値を含むデータを読み取ることと、

前記サマリーテーブルをレンダリングするために、前記データソースからサマリーのレベルデータに前記データを変換することと、

前記サマリーテーブルにおける前記第1の行のヘッダー領域および前記第2の行のヘッダー領域をディスプレイデバイスにレンダリングすることであって、前記第1の行のヘッダー領域は前記第1のデータフィールドの選択からの値によりラベル付けされた異なる行のセットを含み、前記第2の行のヘッダー領域は前記第2のデータフィールドの選択からの値によりラベル付けされた異なる行のセットを含み、前記第1のヘッダー領域および前記第2のヘッダー領域は前記サマリーテーブルにおいて互いに水平に隣接してレンダリングされることと

40

をコンピュータにさせることを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

**【請求項9】**

前記サマリーテーブルにおける前記第1の行のヘッダー領域に関して実施される動作は、前記第2の行のヘッダー領域の前記表示に影響しないことを特徴とする請求項8に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

**【請求項10】**

50

前記サマリーテーブルの行のヘッダー領域に関して実施される動作は、前記第1および前記第2両方の行のヘッダー領域の前記表示に影響することを特徴とする請求項8に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項11】

前記サマリーテーブルの全体に実施される動作は、前記第1および前記第2両方の行のヘッダー領域の前記表示に影響することを特徴とする請求項8に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項12】

複数の行のヘッダー領域又は列のヘッダー領域を有するサマリーテーブルを表示するシステムであって、前記システムは、

10

コンピュータと、

前記コンピュータに動作可能なように接続されるディスプレイデバイスと、

前記コンピュータに動作可能なように接続されるデータソースと、

前記コンピュータ上で実行するデータ分析プログラムモジュールであって、前記データ分析プログラムモジュールが、

第1の前記隣接する行のヘッダー領域または列のヘッダー領域に関連付けられたデータフィールドの第1の選択を受信し、

第2の前記隣接する行のヘッダー領域または列のヘッダー領域に関連付けられたデータフィールドの第2の選択を受信し、前記第2のデータフィールドの選択は前記第1のデータフィールドの選択とは異なる少なくとも1のデータフィールドを有し、

20

前記データフィールドについての値を含む前記データソースからデータを読み取り、

前記サマリーテーブルをレンダリングするために、前記データソースからサマリーのレベルデータに前記データを変換し、

前記サマリーテーブルにおける前記隣接する行のヘッダー領域又は列のヘッダー領域のそれぞれをディスプレイデバイスにレンダリングし、前記第1の隣接する行のヘッダー領域または列のヘッダー領域は前記データフィールドの第1の選択からの値によりラベル付けされた列または行の異なるセットを含み、前記第1の列の前記隣接するヘッダー領域または列のヘッダー領域は前記サマリーテーブルにおいて互いに隣接して表示され、前記第1の前記隣接する列のヘッダー領域または行のヘッダー領域に関して実施される動作は、前記サマリーテーブルにおける前記第2の前記隣接する列のヘッダー領域または行のヘッダー領域の前記表示に影響しない

30

ように動作可能である、データ分析プログラムモジュールとを備えたことを特徴とするシステム。

【請求項13】

前記データ分析プログラムモジュールは、前記隣接する行のヘッダー領域のそれぞれにおいて統合した行ラベルを表示するようさらに動作可能であり、統合した列のヘッダー領域は前記隣接する列のヘッダー領域のそれぞれにおいて表示されることを特徴とする請求項12に記載のシステム。

【請求項14】

前記データ分析プログラムモジュールは表計算プログラムを含み、前記データソースは前記表計算プログラムにおいて保持されたスプレッドシートを含むことを特徴とする請求項12に記載のシステム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、サマリーテーブルにおける複数の行及び列のヘッダー領域の表示に関する。

【背景技術】

【0002】

サマリーテーブルはデータまとめツールであり、詳細のレベルを変える際に「ロールアップ又はまとめられることになる詳細なトランザクションのソースデータを可能にする。

50

ピボットテーブルとしても知られるサマリーテーブルの機能性を、表計算プログラム及びデータ報告ツール等のデータ可視化及び分析プログラムにおいて見つけることができる。データ分析プログラムは、ユーザーがグリッドとしてサマリーテーブルを描くことを可能にし、グリッドの行及び列のラベルに対してソースデータからデータフィールド並びにグリッドにおいてまとめられたデータ値を指定し得る。データ分析プログラムはその後、ソースデータから抽出された行及び列のラベルに基づいてグリッドにおいてデータ値をグループ化、ソート、カウント及び/又は合計し得る。

#### 【0003】

データ分析プログラムは、ユーザーがサマリーテーブルの行及び/又は列のラベルについて複数のデータフィールドを指定することを可能にし得る。この場合に、データ分析プログラムは従来、指定されたデータフィールドの順に基づいて行又は列のラベルにより階層的にまとめられたデータ値を表示する。データ分析プログラムは、サマリーテーブルと双方向で操作することもユーザーに可能にし、ユーザーの要求により、より多くの又はより少なくデータ値を表示するために階層的に行のラベル又は列のラベルを、展開及び折りたたみ得る。

#### 【0004】

サマリーテーブルの従来の実装は、行のラベルの単一のセット又は「行のヘッダー領域」及び列のラベルの単一のセット又は「列のヘッダー領域」に限定される。結果として、例えば列のラベルの共通のセットに渡ってまとめられるソースデータから異なる又は同じデータフィールドに基づく2つの異なる行のヘッダー領域である、データの2つのはっきりと見えるビューについてまとめられたデータを有することを望むユーザーは、2つの分離したサマリーテーブルを構築しなければならない可能性がある。これは、指定される重複パラメーターの他に共通の列のラベルの重複表示もまた要求する扱いににくい処理を作成する。これは互いに操作されることになるデータのはっきり見えるビューの能力も限定し、例えば列のラベルをグループ化、展開若しくは折りたたむことにより、又はテーブルレベルのフィルター又は他のテーブルレベルの動作を提供することによる。

#### 【発明の概要】

#### 【0005】

これらの考慮及び他の考慮について本明細書でなされた開示が示される。

サマリーテーブルにおいて複数の行及び列のヘッダー領域を表示するために技術が本明細書で説明される。本明細書で説明される技術を利用して、データ分析プログラムは、複数の行のヘッダー領域、複数の列のヘッダー領域又はその双方を単一のサマリーテーブルにおいて表示し得る。これは、データ分析プログラムのユーザーが、展開又は折りたたまれ、ソートされ、又は独立してフィルターされ得る、まとめられたデータの2またはそれより多くのはっきりと見えるビューを生成することを可能にする一方で、全体のサマリーテーブルのコンテキストにおいて一緒にビューを操作することを可能にする。

#### 【0006】

一実施形態によれば、データ分析プログラムは、サマリーテーブルにおける表示のために複数の行のヘッダー領域及び/又は複数の列のヘッダー領域を定義するデータフィールドの選択を受信する。データはデータフィールドに対する値を含むデータソースから読み出され、サマリーテーブルを構築するためにサマリーレベルデータに変換される。表示は、互いに垂直に隣接して表示される行のヘッダー領域及び互いに水平に隣接して表示される列のヘッダー領域で定義される、複数の行のヘッダー領域及び列のヘッダー領域のそれについて、サマリーテーブルにおいてレンダリングされる。

#### 【0007】

上述の主題は、コンピュータ制御の装置、コンピュータプロセス、コンピューティングシステム又はコンピュータ読み取り可能な媒体等の製造品として実装され得ることを理解されたい。これら及び様々な他の特徴が、以下の発明を実施するための形態を読むこと及び添付の図面の検討から明らかとなる。

#### 【0008】

10

20

30

40

50

この概要は、発明を実施するための形態において下でさらに説明される簡略化された形式で概念の選択を紹介するために提供される。この概要は、特許請求された主題の重要な特徴又は本質的な特徴を特定することを意図せず、この概要が特許請求の範囲の主題の範囲を限定するために使用されることも意図しない。さらに、特許請求された主題は、この開示の任意の一部において言及される任意又は全ての不利益を解決する実装に限定されない。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本明細書で示される実施形態により提供される実例となるオペレーティング環境及び多くのソフトウェアコンポーネントの態様を示すプロック図である。

10

【図2】本明細書で説明される実施形態による、サマリーテーブルを構築するのに使用される例示的なソースデータを示すデータのリストである。

【図3A】本明細書で説明される実施形態による、複数の行のヘッダー領域を含むサマリーテーブルの表示の一例を示す画面図である。

【図3B】本明細書で説明される実施形態による、複数の行のヘッダー領域を含むサマリーテーブルの表示の一例を示す画面図である。

【図4】本明細書で説明される実施形態による、複数の列のヘッダー領域を含むサマリーテーブルの表示の別の例を示す画面図である。

【図5】本明細書で説明される実施形態による、サマリーテーブルにおける複数の行のヘッダー領域の表示の一方法を示すフロー図である。

20

【図6A】本明細書で説明される実施形態による、サマリーテーブルにおける表示のために複数の行及び/又は列のヘッダー領域についてのデータフィールドを指定するための例示的なユーザーインターフェースを示す画面図である。

【図6B】本明細書で説明される実施形態による、サマリーテーブルにおける表示のために複数の行及び/又は列のヘッダー領域についてのデータフィールドを指定するための例示的なユーザーインターフェースを示す画面図である。

【図7】本明細書で示される実施形態の態様を実装することが可能なコンピューティングシステムのための、実例となるコンピュータハードウェア及びソフトウェアアーキテクチャを示すプロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下の発明を実施するための形態は、サマリーテーブルにおける複数のデータの行及び列のヘッダー領域を表示するための技術に向けられる。本明細書で説明される主題がコンピュータシステム上でオペレーティングシステム及びアプリケーションプログラムの実行と併せて実行するプログラムモジュールの一般的な中身において示される一方で、他の実装がプログラムモジュールの他のタイプと組み合わせて実施され得ることを当業者は理解されたい。一般に、プログラムモジュールは、ルーチン、プログラム、コンポーネント、データ構造及び特定のタスクを実施又は特定の抽象データタイプを実装する他のタイプの構造を含む。さらに、当業者は、本明細書で説明される主題が、ハンドヘルドデバイス、マルチプロセッサーシステム、マイクロプロセッサーに基づく又はプログラム可能な消費家電、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ及びその他を含む他のコンピュータシステム構成で実施され得ることを理解されたい。

【0011】

以下の発明を実施するための形態において、その一部を形成する添付の図面に参照が成され、例示のために特定の実施形態又は例を示す。添付の図面において、同様の番号は多くの図を通して同様の要素を表す。

【0012】

図1は、本発明で提供される実施形態による、サマリーテーブルにおける複数のデータの行及び列のヘッダー領域を表示するための多くのソフトウェアコンポーネントを含む例示的なオペレーティング環境100を示す。環境100はコンピュータ102を含む。コ

40

50

コンピュータ102は、PC(Personal Computer)、デスクトップワークステーション、ラップトップ、ノートブック、PDA(Personal Digital Assistant)、アプリケーションサーバー、ウェブベースのアプリケーションプログラムをホストするウェブサーバー又はアプリケーションプログラムを実行できる任意の他のコンピューティングデバイスとすることができる。

【0013】

コンピュータ102はデータ分析プログラム104を実行する。データ分析プログラム104はアプリケーションプログラムであり、コンピュータ102のユーザー106が、コンピュータによりアクセス可能なデータソース108において含まれるデータを、可視化及び操作することを可能にする。データ分析プログラム104は、本件出願人のEXCEL(登録商標)表計算ソフトウェア、又はニューヨーク州ArmonkのIBM社の販売するIBM(登録商標)LOTUSR(登録商標)1-2-3(登録商標)表計算ソフトウェア等の表計算プログラムであり得る。データ分析プログラム104は、ドイツのWaldorfのSAP社の販売するSAP(登録商標)BUSINESSOBJECTS(登録商標)CRYSTALREPORTS等のデータ報告アプリケーションとすることもできる。データソース108はコンピュータ102に付加されるか又はコンピュータ102によりアクセス可能なファイルシステムであり、表計算ファイル又は他のデータファイルを含み得る。データソース108は、詳細化された及び/又はまとめられたデータを含む、データベース又は多次元OLAP(online analytical processing)キューブでもあり、データ分析プログラム104によりデータソース108をクエリできる。

【0014】

本明細書で説明される実施形態によれば、データ分析プログラム104はデータソース108からデータを取り出し、まとめ機能を通してサマリーテーブルにデータを変換するよう動作可能であり、コンピュータ102に接続されたディスプレイデバイス110においてユーザー106に表示される。ディスプレイデバイス110はコンピュータモニター、フラットパネルディスプレイ、デジタルプロジェクター、プリンター、プロッター又はコンピュータ102に付加される任意の他の出力デバイスであり得る。ディスプレイデバイス110は、ウェブブラウザーアプリケーションプログラム又はネットワーク上でコンピュータ102にアクセスするリモートのコンピューティングデバイス上で実行する他のアプリケーションプログラムもあり得る。ユーザーは、ディスプレイデバイス110においてサマリーテーブルの表示を制御又は操作するための、キーボード、マウス、タッチスクリーン、スタイルス、トラックボール等の、コンピュータ102に接続された入力デバイス112又はリモートのコンピューティングデバイスを利用し得る。

【0015】

図2はソースデータのリスト200の一例を示し、データ分析プログラム104によりディスプレイデバイス110においてユーザー106に対し表示されるサマリーテーブルに変換され得る。ソースデータのリスト200は、データ分析プログラム104によりロードされる表計算ファイルに含まれるか、ソースデータに対するデータ分析プログラムにより発行されるクエリの結果としてデータベースサーバーにより提供され得る。ソースデータのリストは、本明細書で説明されるのを越えて本分野で既知の任意の数のソースからデータ分析プログラム104により取得され得ることを理解されたい。ソースデータのリスト200は、小売業者のための個々の売り上げ等の個々の取引を表すデータ行202A-202E(データ行2020として選択的に本明細書で参照される。)を含み得るか、又はデータリストは、サマリーテーブルにおいて望まれる詳細の最も低いレベルにあらかじめまとめられたデータ行を含み得る。

【0016】

ソースデータのリスト200のデータ行202のそれぞれは、図2に示されるように、年フィールド204、四半期フィールド206、プロモーションフィールド208、カテゴリフィールド210、タイプフィールド212及び売り上げフィールド214等の多くのデータフィールドを含み得る。データ分析プログラム104を使用して、ユーザー1

10

20

30

40

50

06は、行のラベル、列のラベル、サマリーテーブルに表示されることになるデータ値についてのソースデータのリスト200から1またはそれより多くのこれらのデータフィールドを選択し得る。本明細書で説明される実施形態によれば、以下でより詳細に説明されるように、データ分析プログラム104は、ユーザーが行のラベルフィールド及び/又は列のラベルフィールドの複数の明白なセットを指定することをさらに可能にし、データ分析プログラムがサマリーテーブルにおける複数の行のヘッダー領域及び複数の列のヘッダー領域を表示することを可能にし得る。

#### 【0017】

図3Aは、データ分析プログラム104によりディスプレイデバイス110へ表現されるウィンドウ302の例示的なスクリーン表示300を示す。ウィンドウ302は、本明細書で説明される実施形態によれば、データ分析プログラム104により表示されるサマリーテーブル304を含む。サマリーテーブル304は、図2に関して上で説明されたソースデータのリスト200から構築される行及び列のグリッドからなる。図3Aに示されるように、サマリーテーブル304は、サマリーテーブルにおいて互いに垂直に隣接して表示される、2つの明白な行のセット又は「行のヘッダー領域」306A及び306Bを含む。第1の行のヘッダー領域306Aの行は、ソースデータのリスト200において提供されるカテゴリーフィールド210及びタイプフィールド212から取得される値でラベル付けされる。第2の行のヘッダー領域306Bの行は、プロモーションフィールド208から取得される値でラベル付けされる。サマリーテーブル304は、ソースデータのリスト200から年フィールド204及び四半期フィールド206の値でラベル付けされる、列の単一のセット又は「列のヘッダー領域」308も含む。図3Aでさらに示されるように、ソースデータのリスト200からの売り上げフィールド214のまとめからなるサマリーテーブル304の、データ値310等のデータ値は、指定されたカテゴリー及びタイプ、又は行のラベルにより示されるプロモーション及び列のラベルにより示される四半期内に渡る。

#### 【0018】

上述のように、複数のフィールドが単一の行又は列のヘッダー領域について行のラベル又は列のラベルとして選択されるとき、データ分析プログラム104は、ラベルについて指定されたフィールドの順に基づいて、階層として領域についての行及び列のラベルを表示し得る。例えば、図3Aにおいて示されるように、第1の行のヘッダー領域306Aは、カテゴリーフィールド210及びタイプフィールド212のそれぞれからの行のラベルを含む。従って、第1の行のヘッダー領域306Aについての行のラベルは、それらのそれぞれのカテゴリーにタイプ「ロールアップ」で階層的に表示される。言い換えると、タイプ「BICYCLES（自転車）」、「COMPUTERS（コンピュータ）」、「TOASTERS（トースター）」等についてのデータ値は、「NON-FOOD（食べ物でない）」のカテゴリーの下に統合される一方で、タイプ「MEAT（肉）」、「PASTA（パスタ）」、「SPICES（調味料）」等についてのデータ値は「食べ物（FOOD）」のカテゴリーの下に統合される。同様に、列のヘッダー領域308はそれらの個々の年にロールアップする四半期についてのラベルを含む。

#### 【0019】

一実施形態によれば、複数の行のヘッダー領域306A、306Bがサマリーテーブル304において示されるとき、データ分析プログラム104は、各行のヘッダー領域について統合した行のラベル312A、312Bをさらに提供する。例えば図3Aに示されるサマリーテーブル304において、「ALL PRODUCTS（全ての製品）」の統合した行のラベル322Aは第1の行のヘッダー領域306Aにおいて表示され、「ALL PROMOTIONS（全てのプロモーション）」の統合した行のラベル312Bは第2の行のヘッダー領域306Bにおいて表示される。各行のヘッダー領域306A、306Bの全ての行のラベルは、それらのそれぞれの統合した行のラベル312A、312Bにロールアップされる。以下でより詳細に説明されるように、統合した行のラベル312A、312Bは、個々の行のヘッダー領域306A、306Bの行が、他の行のヘッダー

10

20

30

40

50

領域の表示に影響することなく、単一の行として折りたたまれて、まとめられることを可能にする。

【0020】

データ分析プログラム104は、ユーザー106が、表示されたサマリーテーブル304を操作することを可能にするために、行のラベル又は列のラベルのレベルを階層的に展開及び折りたたむ能力をさらに提供する。例えば図3Aに示されるように、データをラベルに表されるレベルにロールアップし得るとき、データ分析プログラム104は、それらの個々の階層において行及び列のラベルに隣接して折りたたみ／展開制御314を提供し得る。個々の折りたたみ／展開制御314がユーザーにより選択されるとき、階層において選択された行の下の行は折りたたまれ、データ値310等の関連付けられたデータ値と共に選択された行のみを可視として残し、対応するレベルでまとめられる。

10

【0021】

例えば、図3Bにおいて示されるように、統合した行のラベル「全てのプロモーション」に隣接した折りたたみ／展開制御314がユーザー106により選択される場合、データ分析プログラム104は第2の行のヘッダー領域306Bを単一の行に折りたたみ得る。同様に、図3Bにおいてさらに示されるように、列のラベル「2003」に隣接した折りたたみ／展開制御314がユーザー106により選択される場合、データ分析プログラム104は、対応する階層において2003レベルの下で生じ、データ値310等のデータ値を含み、2003レベルにまとめられる、「Q1」、「Q2」、「Q3」及び「Q4」を単一の列に折りたたみ得る。

20

【0022】

別の実施形態によれば、一つの行のヘッダー領域306A、306Bに関して実施される動作は、サマリーテーブル304における他の行のヘッダー領域の表示に影響することなく、実行され得る。例えば図3Bにおいて示されるように、第2の行のヘッダー領域306Bの行を単一の統合した行におりたたむことは、第1の行のヘッダー領域306Aの行に、同様に単一の統合した行におりたたむことを引き起こさない。同様に、データ分析プログラム104が上位10の値の選択等の行のレベルのフィルター、又は指定の列のヘッダー領域306A、306Bへの行レベルのソートを適用する場合、フィルター又はソートは行のヘッダー領域にのみ影響することになる一方で、サマリーテーブル304における他の行のヘッダー領域の表示は変わらないままである。

30

【0023】

対照的に、列のヘッダー領域308に関して実施される動作は、サマリーテーブル304においてすべての行のヘッダー領域306A、306Bに影響し得る。例えば図3Bにおいてさらに示されるように、列のラベル「2003」の下に列を折りたたむことは、第1の行のヘッダー領域306A及び第2の行のヘッダー領域306Bの両方の表示に影響する。さらに、さらなる実施形態によれば、テーブルのレベルデータのフィルター、選択されたデータ値のフィールドの修正又はデータ値へのまとめ機能のアプリケーション等の、サマリーテーブル304に適用されるテーブルのレベルの動作は、サマリーテーブルのすべての行のヘッダー領域306A、306Bに等しく影響することになる。

【0024】

40

図4は、データ分析プログラム104によりディスプレイデバイス110にレンダリングされるウィンドウ402の別の例示的なスクリーン表示400を示す。ウィンドウ402は、2つの明白な列のヘッダー領域308A及び308Bを有するサマリーテーブル404を含み、サマリーテーブルにおいて互いに水平に隣接して表示される。第1の列のヘッダー領域308Aの列は、ソースデータのリスト200において提供される年フィールド204及び四半期フィールド206から取得される値でラベル付けされる。第2の列のヘッダー領域308Bの行は、プロモーションフィールド208から取得される値でラベル付けされる。サマリーテーブル404は、カテゴリーフィールド210からの値でラベル付けされた単一の行のヘッダー領域306及びソースデータのリスト200からのタイプフィールド212をさらに含む。図3Aに関して上述のように、サマリーテーブル40

50

4 のデータ値 310 等のデータ値は、ソースデータのリスト 200 からの売り上げフィールド 214 のまとめからなる。

【0025】

図 3 A 及び図 3 B に関してちょうど上述されたように、一実施形態によれば、複数の列のヘッダー領域 308A、308B がサマリーテーブル 404 において示されるとき、データ分析プログラム 104 は各列のヘッダー領域についての統合した列のラベル 412A、412B を提供し得る。例えば、図 4 において示されるサマリーテーブル 404 において、「ALL DATES (全ての日付)」の統合した列のラベル 412A は第 1 の列のヘッダー領域 308A において表示され、「ALL PROMOTIONS (全てのプロモーション)」の統合した列のラベル 412B は第 2 の列のヘッダー領域 308B において表示される。さらに実施形態によれば、列のヘッダー領域を単一の列に折りたたむ又は列のレベルのフィルターを適用する等の一つの列のヘッダー領域 308A、308B に関して実施される動作を、サマリーテーブル 404 における他の列のヘッダー領域の表示に影響することなく実行し得る。しかしながら、行のヘッダー領域 306 に関して実施されるか、又は全体としてサマリーテーブル 404 に適用される動作は、サマリーテーブルにおける全ての列のヘッダー領域 308A、308B に影響し得る。10

【0026】

3 またはそれより多くの行のヘッダー領域付きの単一の列のヘッダー領域を有するサマリーテーブル、3 またはそれより多くの列のヘッダー領域付きの単一の行のヘッダー領域を有するサマリーテーブル、又は複数の行のヘッダー領域及び複数の列のヘッダー領域の両方を有するサマリーテーブルを含む、上述されたものを越えるサマリーテーブルの追加の構成が利用され得ることを理解されたい。さらにソースデータからの異なるフィールドは、複数の行のヘッダー領域又は列のヘッダー領域のそれぞれと併せて表示されるデータ値について選択され得る。本明細書で説明される特徴及び特性は全てのこのような構成に等しく適用し、この出願は全てのこのような構成を含むことを意図されることをさらに理解されたい。20

【0027】

ここで図 5 を参照して、本明細書で示される実施形態に関してさらなる詳細が提供されることになる。図 5 に関して説明される論理的な動作は、(1) コンピュータに実装された動作又はコンピューティングシステムにおいて実行しているプログラムモジュールのシーケンスとして、及び / 又は (2) コンピュータシステムにおいて相互接続されたマシンの論理回路又は回路モジュールとして実装されることを理解されたい。実装は、コンピューティングシステムの性能及び他の要件に依存して選択できる問題である。従って、本明細書で説明される論理的な動作は、動作、構造的なデバイス、動作又はモジュールとしてさまざまに呼ばれる。これらの動作、構造的なデバイス、動作及びモジュールは、ソフトウェア、ファームウェア、専用デジタルロジック、及びその任意の組み合わせにおいて実装され得る。図に示されて本明細書で説明されるよりも多い又は少ない動作を実施することができることも理解されたい。この動作は説明されたのと異なる順でも実施され得る。30

【0028】

図 5 は、図 3 A 及び図 3 B に関して上述されたように、複数の行のヘッダー領域を有するサマリーテーブルをディスプレイデバイスにレンダリングするためのルーチン 500 を示す。ルーチン 500 は動作 502 で開始し、データ分析プログラム 104 は、サマリーテーブルを築くためのデータソース 108 の明細を受信する。図 1 に関して上述のように、サマリーテーブルについてのデータは、表計算ファイル又はコンピュータ 102 によりアクセス可能な他のファイルシステムにおける他のデータファイルから取り出され得るか、データベース内に含まれ得る。データソース 108 からのデータは、図 2 に関して上述されたのと同様に、ソースデータのリスト 200 のフォーマット内に存在することができる。40

【0029】

動作 502 から、ルーチン 500 は動作 504 に進み、データ分析プログラム 104 は50

、サマリーテーブル 304 に表示されるべき複数の行のヘッダー領域 306A、306B のそれぞれについての行のラベルについてのデータフィールドのユーザー 106 からの選択を受信する。例えばユーザー 106 は、サマリーテーブル 304 が、ソースデータのリスト 200 において提供されるカテゴリーフィールド 210 及びタイプフィールド 212 から取得される第 1 の行のヘッダー領域 306A についての行のラベル、並びにプロモーションフィールド 208 から取得される第 2 の行のヘッダー領域 306B についての行のラベルと共に、2 つの行のヘッダー領域 306A、306B を有すべきであることを指定し得る。

### 【0030】

一実施形態によれば、複数の行のヘッダー領域 306A、306B のそれぞれについて 10 ユーザーに行のラベルの適切な選択をさせるために、データ分析プログラム 104 は、図 6A 及び図 6B において示されるサマリーテーブルのフィールドリストのウィンドウ 600 等のユーザーインターフェース（「UI」）をユーザー 106 に提供し得る。フィールドリストのウィンドウ 600 は、行のラベルの選択領域 602 を含み、行のラベルについてのデータフィールドが指定される。行のラベルについてのデータフィールドを選択するために、選択されたデータフィールドはデータフィールドのリスト 604 から行のラベルの選択領域 602 にドラッグされ得る。複数の行のヘッダー領域 306A、306B を容易にするために、行のラベルの選択の領域 602 は現在の行のヘッダー領域の指示 606 をさらに含み、フィールド選択がなされ得ると同時に行のヘッダー領域の総数が利用可能である現在の行のヘッダー領域を示す。ユーザーは、行のラベルの選択領域 602 においてアクティブである現在の行のヘッダー領域を増加又は減少させるために行のヘッダー領域の選択制御 608 を選択し得る。

### 【0031】

例えば図 6A において示されるように、ユーザーは、2 つの行のヘッダー領域の第 1 の行のヘッダー領域 306A についての行のラベルについて、カテゴリーフィールド 210 及びタイプフィールド 212 を選択し得る。図 6B において示されるように、増加した行のヘッダー領域の選択制御 608 を選択することにより、第 2 の行のヘッダー領域 306B についての選択されたフィールドは、行のラベルの選択領域 602 において表示され、プロモーションフィールド 208 を含み得る。図 6A 及び図 6B に示されて本明細書で説明されるものを越えて、複数の行のヘッダー領域についての行のラベルについてのデータフィールドの選択を行うために、他の UI が利用され得ることを理解されたい。この出願はすべてのこののような UI を含むことを意図する。

### 【0032】

動作 504 から、ルーチン 500 は動作 506 に進み、データ分析プログラム 104 は、列のヘッダー領域 308 について及びデータ値 310 についてのフィールドの選択を受信する。図 6A 及び図 6B に示されて上述されたサマリーテーブルのフィールドリストのウィンドウ 600 又はいくつかの他の UI を使用して、これは達成され得る。データ分析プログラム 104 は、動作 506 においてサマリーテーブル 304 をレンダリングするのに必要な任意の追加の選択又はパラメーターも受信する。次に、ルーチン 500 は動作 508 に進み、データ分析プログラム 104 は動作 502 において指定されたデータソース 108 からソースデータを読み出す。これは、例えばファイルシステムから表計算ファイルを読み出す、又はデータベースサーバーにおいてクエリを実行することを伴うことができる。

### 【0033】

次に、ルーチン 500 は動作 508 から動作 510 に進み、データ分析プログラム 104 は、データソース 508 からのソースデータを、サマリーテーブル 304 を築くために使用されるサマリーレベルデータに変換する。上記動作 504 及び動作 506 からのフィールド選択と同時に任意の他の追加の選択又はパラメーターに基づいて、サマリーテーブルの表示をレンダリングするのに必要とされるサマリーレベルのデータを生成するために、まとめ機能をソースデータに適用することによりこれを達成し得る。

10

20

30

40

50

## 【0034】

動作510から、ルーチン500は動作512に進み、データ分析プログラム104は、サマリーテーブル304の第1の行のヘッダー領域306Aの表示をディスプレイデバイス110にレンダリングする。データソース108からのデータ行202は、動作504から選択されたデータフィールドに基づいて行のヘッダー領域306Aについての適用可能な行のラベルの値を判定するために評価される。適用可能な場合、行のヘッダー領域306Aについての行のラベルの階層も構築される。図3Aに関して上述のように、データ分析プログラム104は、行のヘッダー領域306Aについての統合した行のラベル312Aも含み、行のヘッダー領域がユーザー106により单一の行にロールアップ及びまとめられることを可能にする。行は、列のヘッダー領域308及びサマリーレベルのデータについて選択されたデータフィールドに基づいて、各ラベル値を含むサマリーテーブルのグリッドに追加され、データ値310は行における様々な列のラベルに渡ってまとめられる。10

## 【0035】

動作512から、ルーチン500は動作514に進み、データ分析プログラム104は、サマリーテーブル304において表示されるべき追加の行のヘッダー領域があるか否かを判定する。一実施形態によれば、データフィールドがサマリーテーブルのフィールドリストのウィンドウ600の行のラベルの選択領域602における追加の行のヘッダー領域について指定されたか否かを判定することによりこのことを達成できる。追加の行のヘッダー領域が表示されることになる場合、ルーチン500は動作516に進み、データ分析プログラム104は、前の行のヘッダー領域306Aに垂直に隣接して及び下に、次の行のヘッダー領域306Bについての表示をレンダリングする。次の行のヘッダー領域306Bは、動作512に関して上述された第1の行のヘッダー領域306Aと同様の手順を使用して表示される。一度、次の行のヘッダー領域306Bについての表示がデータ分析プログラム104によりレンダリングされたら、ルーチン500は動作516から動作514に戻り、データ分析プログラム104はサマリーテーブル304に表示されるべき追加の行のヘッダー領域があるか否かを決定する。表示されることになる更なる行のヘッダー領域がない場合、ルーチン500は終了する。20

## 【0036】

上述のルーチン500と同様のルーチンが、複数の列のヘッダー領域308A、308Bと共にサマリーテーブル404を表示するために、データ分析プログラム104により利用される可能性があり、続く列のヘッダー領域のそれぞれは、前の列のヘッダー領域に水平に隣接してサマリーテーブルに表示されるであろうことを理解されたい。同様に、結合されたルーチンは、複数の行のヘッダー領域及び複数の列のヘッダー領域の両方と共にサマリーテーブルを表示するために、データ分析プログラム104により利用される可能性がある。これらのルーチンもこのアプリケーションに含まれることを意図する。30

## 【0037】

図7は、上で示された方式で、サマリーテーブルにおける複数の行及び列のヘッダー領域を表示するために本明細書で説明されるソフトウェアコンポーネントを実行可能なコンピュータ700についての例示的なコンピューターアーキテクチャーを示す。図7において示されるコンピューターアーキテクチャー構造は、従来のコンピューティングデバイス、PDA、デジタル携帯電話、通信デバイス、デスクトップコンピュータ、ラップトップ又はサーバーコンピュータを示し、コンピュータ102又は他のコンピューティングプラットフォーム上で実行するとして説明される本明細書で示されるソフトウェアコンポーネントの任意の態様を実行するために利用され得る。40

## 【0038】

図7に示されるコンピュータ構造は、CPU702(Central Processing Unit)、RAM(Random Access Memory)714及びROM(read-only Memory)716を含むシステムメモリー708、及びCPU702にメモリーを結合するシステムバス704を含む。セットアップの間等のコンピュータ700内の要素間で情報を転送することを助ける基50

本的なルーチンを含む基本的な入力／出力システムは、ROM 716に格納される。コンピュータ700は、オペレーティングシステム718、アプリケーションプログラム及び本明細書でより詳細に説明される他のプログラムモジュールを格納するための大容量ストレージデバイス710も含む。

【0039】

大容量ストレージデバイス710は、バス704に接続される大容量ストレージコントローラー(示されていない)を通して、CPU702に接続される。大容量ストレージデバイス710及びその関連付けられたコンピュータ可読の媒体は、コンピュータ700についての不揮発性のストレージを提供する。本明細書で含まれるコンピュータ可読の媒体の説明は、ハードディスク又はCD-ROMドライブ等の大容量ストレージデバイスを指すが、コンピュータ可読の媒体はコンピュータ700によりアクセスできる任意の利用可能なコンピュータストレージ媒体であることができることを当業者は理解されたい。

10

【0040】

例としてあり限定ではなく、コンピュータ可読の媒体は、コンピュータ可読の命令、データ構造、プログラムモジュール又は他のデータ等の情報の格納のための任意の方法又は技術において実装される、揮発性及び不揮発性、リムーバブル及びリムーバブルでないメディアを含み得る。例えば、コンピュータ可読の媒体は、RAM、ROM、EPROM、EEPROM、フラッシュメモリー、又は他の半導体メモリー技術、CD-ROM、DVD(digital versatile disks)、HD-DVD、BLU-RAY若しくは他の光ストレージ、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスクストレージ若しくは他の磁気ストレージデバイス、又は所望の情報を格納するのに使用でき、コンピュータ700によりアクセスできる任意の他の媒体を含むが、これらに限定されない。

20

【0041】

多様な実施形態によれば、コンピュータ700は、ネットワーク720を通してのリモートのコンピューティングデバイス及びコンピュータシステムへの論理的な接続を使用してネットワーク化された環境において動作し得る。コンピュータ700はバス704に接続されたネットワークインターフェースユニット706を通してネットワーク720に接続し得る。ネットワークインターフェースユニット706が他のタイプのネットワーク及びリモートのコンピュータシステムに接続して利用され得ることも理解されたい。コンピュータ700は、キーボード、マウス、タッチパッド、タッチスクリーン、電子スタイルス、又は他のタイプの入力デバイスを含む多くの入力デバイス112からの入力を受信及び処理するための入力／出力コントローラー712も含み得る。同様に、入力／出力コントローラー712は、コンピュータモニター、フラットパネルのディスプレイ、デジタルプロジェクター、プリンター、プロッター又は他のタイプの出力デバイス等のディスプレイデバイス110に出力を提供し得る。

30

【0042】

上で簡単に述べたように、多くのプログラムモジュール及びデータファイルが、コンピュータの動作を制御するのに適したオペレーティングシステム718を含むコンピュータ700の大容量ストレージデバイス710及びRAM714において格納され得る。大容量ストレージデバイス710及びRAM714は1またはそれより多くのプログラムモジュールも格納し得る。特に、大容量ストレージデバイス710及びRAM714は、図1に関して上で詳細に説明されたデータ分析プログラム104を格納し得る。大容量ストレージデバイス710及びRAM714は他のタイプのプログラムモジュール又はデータも格納し得る。一実施形態において、プログラムモジュールは、CPU702により実行されるとき、図5に関して上でより詳細に説明されるように、複数の行のヘッダー領域を有するサマリーテーブルを表示するためのルーチン500を実施する命令を含むコンピュータ可読の媒体において具体化される。

40

【0043】

以上に基づいて、サマリーテーブルにおいて複数の行及び列のヘッダー領域を表示するために技術が本明細書で提供されることを理解されたい。本明細書に示される主題は、コ

50

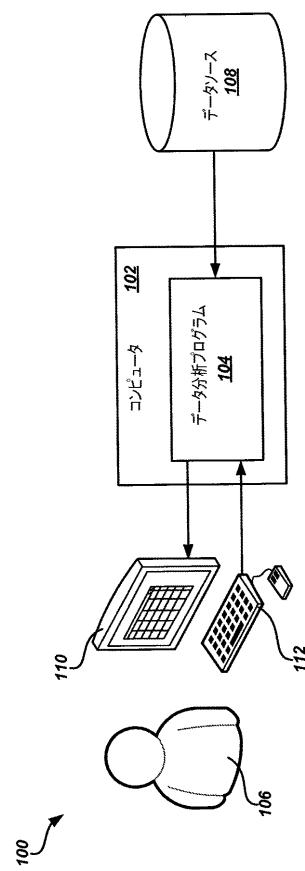
ンピュータの構造の特徴、方法論的な動作及びコンピュータ読み取り可能な媒体に特有の言語で説明されてきたが、添付の特許請求の範囲において定義される本発明は本明細書で説明される特有の特徴、動作又は媒体に限定される必要はないことを理解されたい。むしろ、特定の特徴、動作及び媒体は、特許請求の範囲の実装の例示的な形式として開示される。

## 【0044】

上述の主題は例示のためだけに提供され、限定として解釈されるべきではない。以下の例示的な実施形態及び例示されて説明されたアプリケーション無しで、及び以下の特許請求の範囲において説明される本発明の真の精神及び範囲から逸脱することなく、様々な修正及び変更がなされ得る。

10

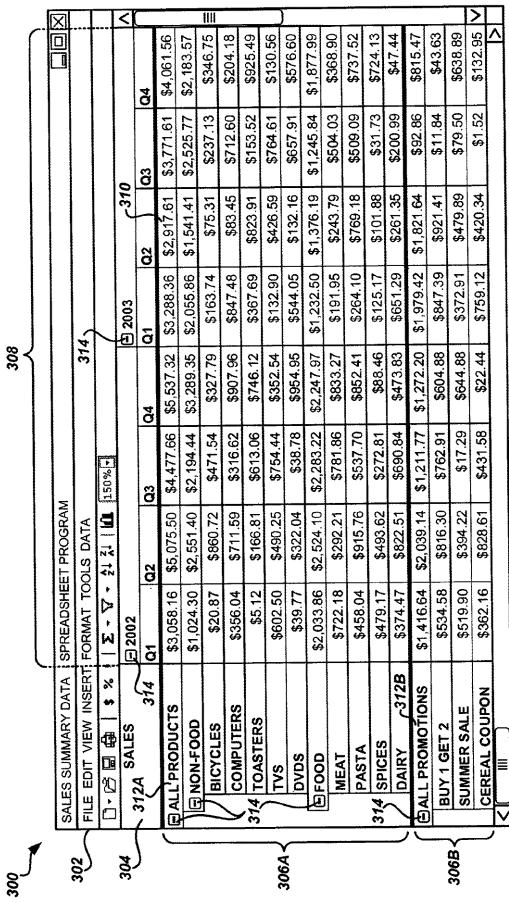
【図1】



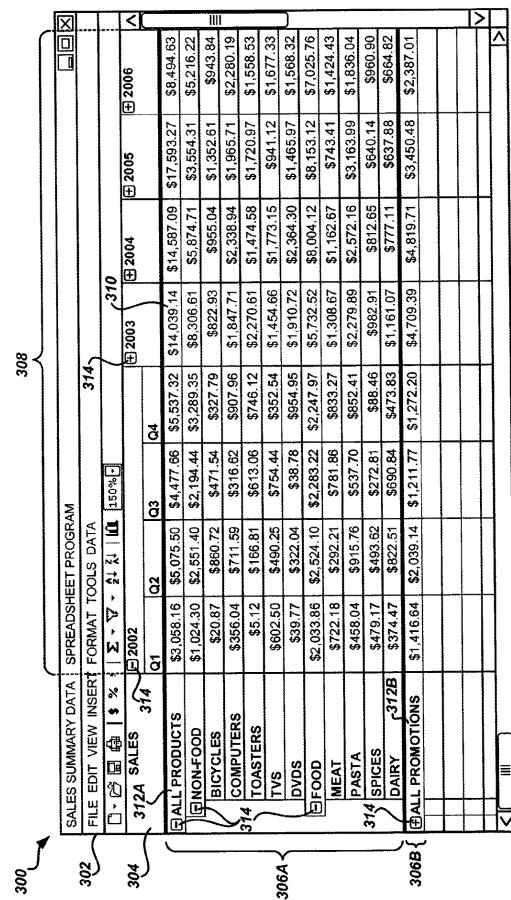
【図2】

| 204 生       |          | 206 四半期 | 208 プロモーション   | 210 カテゴリー | 212 タイプ                  | 214 売り上げ |
|-------------|----------|---------|---------------|-----------|--------------------------|----------|
| 202A { 2002 | 01/03/02 | Q1      | NONFOOD       | BICYCLES  | BOYS RED RACER 22"       | \$42.79  |
| 202B { 2002 | 01/08/02 | Q1      | CEREAL COUPON | MEAT      | TOURTIERE                | \$12.64  |
| 202C { 2002 | 01/17/02 | Q1      | SUMMER SALE   | NONFOOD   | 27" SUPER SHARP FLAT LCD | \$32.00  |
| 202D { 2002 | 04/21/02 | Q2      | NONFOOD       | TVS       | GNOCCHI DINONA ALICE     | \$14.91  |
| 202E { 2002 | 08/02/02 | Q3      | FOOD          | FOOD      | RAVOL ANGELO             | \$5.64   |
|             |          |         |               |           | BUY 1 GET 2              |          |
|             |          |         |               |           |                          |          |

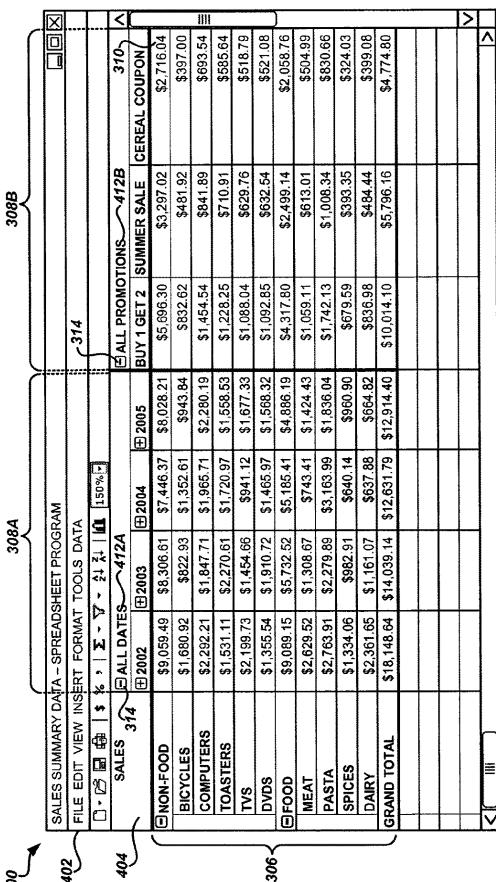
【図3A】



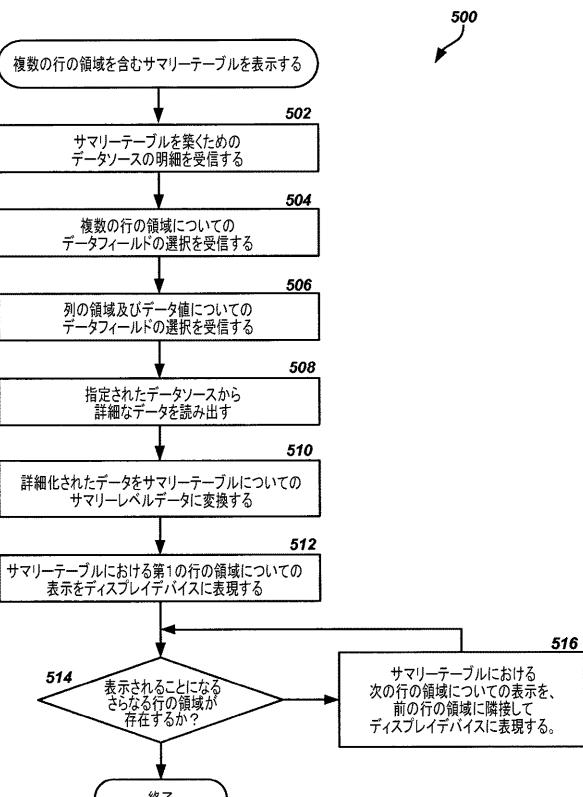
【図3B】



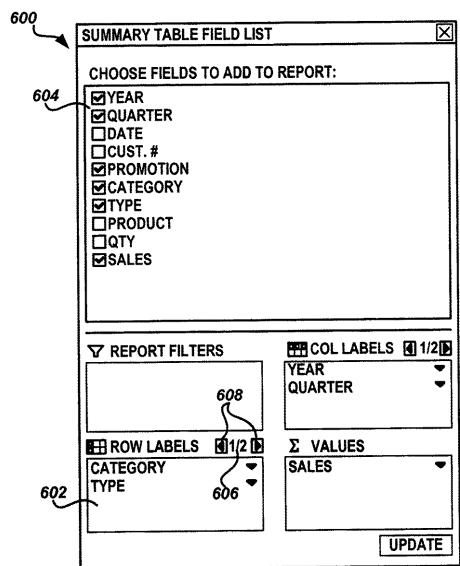
【図4】



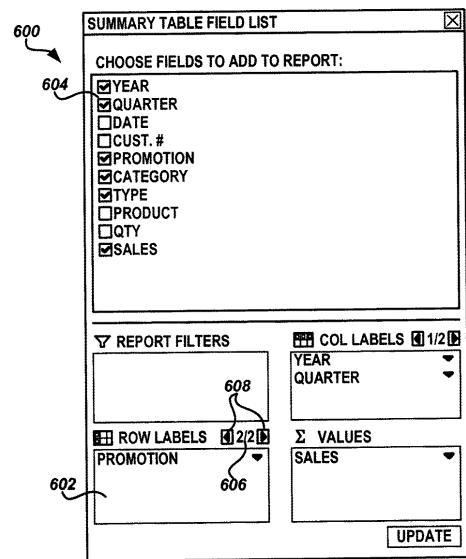
【図5】



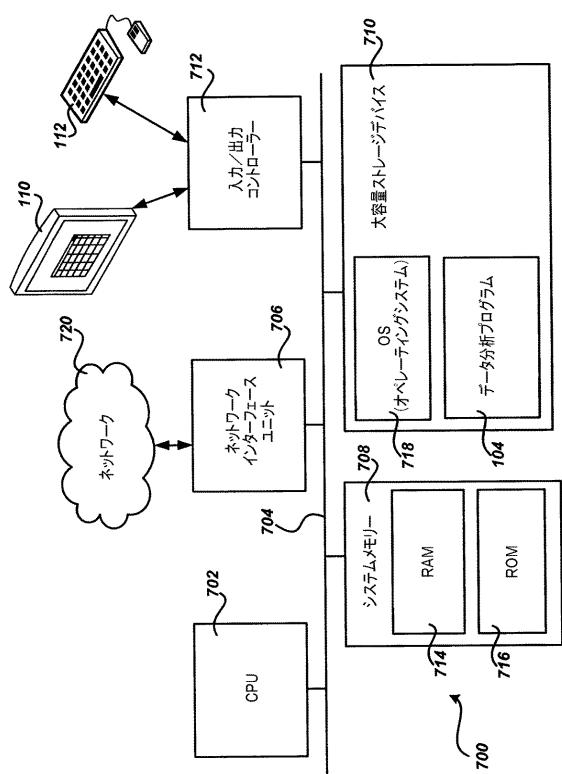
【図 6 A】



【図 6 B】



【図 7】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
**G 0 9 G 5/38 (2006.01)** G 0 9 G 5/38 A

(56)参考文献 特開平08-137967 (JP, A)  
国際公開第2007/032910 (WO, A1)  
特開2006-209746 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 Q 1 0 / 0 0 - 5 0 / 3 4  
G 0 6 F 1 7 / 2 1  
G 0 9 G 5 / 2 2  
G 0 9 G 5 / 3 2  
G 0 9 G 5 / 3 8