

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3939901号
(P3939901)

(45) 発行日 平成19年7月4日(2007.7.4)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007.4.6)

(51) Int. Cl.	F I
G06F 17/50 (2006.01)	G06F 17/50 624G
G06T 11/80 (2006.01)	G06F 17/50 606D
	G06T 11/80 B

請求項の数 9 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2000-173621 (P2000-173621)</p> <p>(22) 出願日 平成12年6月9日(2000.6.9)</p> <p>(65) 公開番号 特開2001-52042 (P2001-52042A)</p> <p>(43) 公開日 平成13年2月23日(2001.2.23)</p> <p>審査請求日 平成13年9月28日(2001.9.28)</p> <p>審判番号 不服2004-17437 (P2004-17437/J1)</p> <p>審判請求日 平成16年8月23日(2004.8.23)</p> <p>(31) 優先権主張番号 09/329923</p> <p>(32) 優先日 平成11年6月10日(1999.6.10)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 500102435 ダッソー システムズ DASSAULT SYSTEMES フランス 92156 シュレーヌ セデ ックス, ペーペー 310 ケ マルセル ダッソー 9 9, quai Marcel Dassault, BP 310 92156 Suresnes Cedex, FRANCE</p> <p>(74) 復代理人 100115624 弁理士 濱中 淳宏</p> <p>(74) 代理人 100077481 弁理士 谷 義一</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディメンジョンの生成またはその他のドローデータを制御するための方法およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プロセッサが、メモリに格納されたコンピュータ定義の3次元グラフィカルモデルから、該3次元グラフィカルモデルのディメンジョンまたはコンストレイントである記述情報を抽出するステップと、

前記3次元グラフィカルモデルに基づく2次元ビューに、前記プロセッサが、抽出された記述情報から前記2次元ビューのディスプレイに表示される構成要素に関連した記述情報を生成するステップと、

前記表示される構成要素に関連した記述情報の前記2次元ビューへの追加を制御するための第1のユーザインターフェイスを、前記プロセッサが前記ディスプレイに表示するステップと、

前記第1のユーザインターフェイスから入力されたユーザ入力データに応じて、前記プロセッサが、前記表示される構成要素に関連した記述情報の中から前記2次元ビューに追加されるべき第1のサブセットを選択して、選択された第1のサブセットを前記2次元ビューに追加するステップと、

記述情報の生成を割込み動作なしに行う自動化モードと、前記割込み動作を受け入れて行う半自動化モードとを選択するための第2のユーザインターフェイスを表示するステップと、

前記半自動化モードが選択されると、記述情報を生成するプロセスを休止させ、前記プロセスが休止している間に、前記プロセッサが、ユーザ入力データに応じて、記述情報を

10

20

変更するステップとを備え、

前記 2 次元ビューに追加されるべき前記第 1 のサブセットは、前記 2 次元ビューの表示として前記ディスプレイに表示されることを特徴とする C A D / C A M におけるソフトウェア制御方法。

【請求項 2】

前記第 1 のサブセットは、所定のタイムアウト時間の満了に応じて、かつ前記第 1 のユーザインターフェイスから割込み動作がないときに、前記 2 次元ビューに追加されることを特徴とする請求項 1 に記載の C A D / C A M におけるソフトウェア制御方法。

【請求項 3】

前記割込み動作は、休止ボタンの動作を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の C A D / C A M におけるソフトウェア制御方法。 10

【請求項 4】

前記 2 次元ビューに追加されることのない前記記述情報の第 2 のサブセットを示すユーザ入力データを、前記プロセッサが検出するステップと、

前記プロセッサが、次の 2 次元ビューの生成の間、前記記述情報の第 2 のサブセットが、前記生成された 2 次元ビューに表示されないようにするステップと

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の C A D / C A M におけるソフトウェア制御方法。

【請求項 5】

前記記述情報の変更は、次に形成される 2 次元ビューにおいて再生されることを特徴とする請求項 1 に記載の C A D / C A M におけるソフトウェア制御方法。 20

【請求項 6】

前記自動化モードの選択により、前記プロセッサが、次の記述情報項目を生成し、該記述情報項目を 2 次元ビューに追加することを特徴とする請求項 1 に記載の C A D / C A M におけるソフトウェア制御方法。

【請求項 7】

前記半自動化モードは、前記記述情報を生成するプロセスを休止させるユーザインターフェイスを動作させることができるタイムアウト時間を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の C A D / C A M におけるソフトウェア制御方法。

【請求項 8】

前記プロセッサが、2 次元ビューから特定の記述情報をフィルタリングするステップをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の C A D / C A M におけるソフトウェア制御方法。 30

【請求項 9】

前記プロセッサが、形成された特定の 2 次元ビューをフィルタリングするステップをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の C A D / C A M におけるソフトウェア制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータソフトウェアユーティリティプログラムに関し、より詳細には、コンピュータ支援設計 (C A D) およびコンピュータ支援生産 (C A M) システムを用いた、3 次元 (3 - D) モデルの異なるビューを表示する 2 次元 (2 - D) 図面を作成する際の、ディメンジョンの生成またはその他のドロデータを制御するための方法および装置に関する。 40

【0002】

【従来の技術】

C A D / C A M アプリケーションを使う際、しばしば、3 - D モデルの異なるビューを表示する 2 つの 2 - D 図面を作成することが望ましい。3 - D モデルから 2 - D ビューを作成することは、ジェネレーティブドラフティング (generative drafting) と呼ばれるこ 50

とがある。ジェネレーティブドラフティングプロセスに付随する難しさの1つは、望ましいドラフティングビューの選択である。一度、ユーザが適切なビューを選択したならば、ユーザはシステムをディメンジョンコンストレイント (dimension constraints) (例えば、許容誤差) の2 - Dビューへ移し、または3 - Dモデルに関しては利用可能な他のデータへ移すことができる。

【0003】

現在使用可能なCAD/CAMシステムにおいて、ユーザによって要求される、ディメンジョンとコンストレイントの転送は、所定の規定のセットに従ってシステムにより自動的に実行される。規定は、どのディメンジョンまたは他のコンストレイントをどのビューで示すかを定義することができる。各ディメンジョンまたは他のコンストレイントは、1つの、およびただ1つのビューで示され、およびそれぞれがどこに位置するかを示すことができる。ユーザが1つまたは複数のディメンジョンの提示または場所に満足しない場合、表示されたディメンジョンに変更を加えることができるまで、転送全体が完了する間待機する必要がある。変更は、プロセスアルゴリズムで選択されたビュー、ビュー上の位置、またはディメンジョンが表示された方法に関する行うことができる。この自動化プロセスは、一般に簡単な部分では受け入れ可能であるが、部分がより複雑になるにつれ生産性が制限されるようになる。多数のディメンジョンが1つの特定のビューに転送され、そのビューがディメンジョンで妨げられる場合、ディメンジョンと他のコンストレイントをユーザが望むところに位置することを確実にするために、2 - Dプランを修正することは、かなり難しく、人をうんざりさせ、時間を必要とする作業となる可能性がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

CAD/CAMシステムの使用における生産性向上がますます必要になることによって、より柔軟性のあるディメンジョン生成システムを、ユーザが要求するようになった。これは、すべてのディメンジョンが異なるビューに示される前に、ディメンジョンおよび他のコンストレイントの位置を変更することを希望するかどうかおよび希望するときをユーザが決定することができる。したがって、ユーザにディメンジョン生成プロセスをより良く制御する機能を提供する必要がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

したがって、本発明は、コンピュータにより定義されたグラフィカルモデルの2 - Dビューの生成の際に、ディメンジョン生成などの記述情報の生成を制御するための方法および装置を提供する。ユーザには、CAD/CAMまたは他のコンピュータシステムがすべてのディメンジョンおよび他のコンストレイントの転送を完了し、ユーザに図面の修正の開始を許可する自動化モードの操作、ならびにユーザが転送プロセスに割り込み、割り込みの時点までに転送されているデータを修正することが可能である半自動化モードの操作を選択するオプションが提供される。

【0006】

一実施形態では、ユーザに、手動制御のディメンジョンおよびコンストレイントの生成のオプションをさらに提供することができる。手動制御を用いることで、プロセスは、ユーザの制御の下で1つのステップから次のステップへ移動する。好ましい実施形態では、ディメンジョンまたはドローデータは、半自動化モードの操作で生成することができる。半自動化モードを用いることで、ユーザは生成プロセスの休止を選ぶことができる。休止の間、ユーザは修正が必要なドローデータを修正したり、あるいは他のタスクを実行するためにプロセスを中断することができる。他のタスクを実行することの必要性は、他のビューが図面に追加される場合、システムによりすでに転送された一部のディメンジョンまたは他のコンストレイントがその位置をよりよく見出し出すであろうというユーザの認識から生じることがある。転送プロセス全体が完了する前に、新しいビューを生成する機能により、生産性の増大をもたらすことができる。好ましい実施形態では、システムはプロセスの最初から再開し、プロセスの停止または休止以前にユーザが入力したすべての変更を再

10

20

30

40

50

生することが可能になる。

【 0 0 0 7 】

本発明の他の態様では、半自動化モードの操作は、ユーザにより定義されたフィルタを考慮に入れることができる。それによりフィルタは、生成プロセスから 3 - D モデルのドロージャ項目または 2 - D 図面の特定のビューを取り除く。

【 0 0 0 8 】

本発明は、3次元モデルなどの、コンピュータ定義のグラフィカルモデルの2次元ビューを形成するためのステップを持つソフトウェア制御の方法を含むこともできる。ソフトウェア制御の方法は、2次元ビューの構成要素と関連したディメンジョンまたはコンストレイントなどのドロージャ項目を生成し、2次元ビューへのドロージャ項目の追加を制御するためのユーザインターフェイスを形成することができる。ドロージャ項目は、ユーザインターフェイスを備えるユーザ対話デバイスの動作に応じて2次元ビューに追加することができる。

10

【 0 0 0 9 】

一般に、本発明の他の態様において、ドロージャ項目は、割込みユーザ動作がないときには、所定のタイムアウト時間の満了に応じて、半自動的に2次元ビューに追加することができる。割込み動作には、休止ボタン、あるいはポインティングデバイスにおけるボタンのクリックまたは他のユーザ制御に応じる、チェックボックス、はい/いいえ領域、または画面の他の領域などの他のユーザ対話デバイスの動作を含むことができる。

【 0 0 1 0 】

さらに他の態様では、ディメンジョン生成は、ドロージャの変更またはドロージャの削除のやり直しをすることができる。削除は、削除されたデータをオブジェクトの次のビューから除かれるように実装することもできる。一実施形態では、ユーザは、ユーザ始動デバイスの動作によってドロージャの生成を停止することができる。生成が停止している際、ユーザは追加の2次元ビューを形成することもできる。ドロージャへの変更や修正は格納され、その後形成される2次元ビューで再生することができる。

20

【 0 0 1 1 】

他の実施形態では、ユーザは、特定のドロージャ項目の変更が続いて、プログラムが自動的に追加のドロージャを生成するようにできる。

【 0 0 1 2 】

本発明はまた、コンピュータシステム、プログラムされたコンピュータ、コンピュータ可読媒体上に常駐するコンピュータプログラムまたはコンピュータと対話しかつ上述した概念を実施する方法を実施することができる。

30

【 0 0 1 3 】

本発明の1つまたは複数の実施形態の詳細は、添付の図面および以下の説明に記載されている。実施態様により、モデルの2次元ビューでユーザのカスタマイズしたディメンジョンおよび他の関係のあるデータに役立つなどの利点を得られる。本発明の他の特徴、目的および利点は説明、図面、および特許請求の範囲から明らかになる。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

図1は、コンピュータシステム100の物理リソースを図示している。コンピュータ100は、データ、アドレス、制御信号を供給するプロセッサホストバス102と接続された、セントラルプロセッサ101を有している。プロセッサ101は、Pentium（登録商標）シリーズプロセッサ、K6プロセッサ、MIPS（登録商標）プロセッサ、PowerPC（登録商標）プロセッサ、またはALPHA（登録商標）プロセッサなどの、従来の汎用シングルチップまたはマルチチップマイクロプロセッサのいずれかであることができる。さらに、プロセッサ101は、デジタルシグナルプロセッサまたはグラフィックプロセッサなどの、従来の特定用途マイクロプロセッサのいずれかであることもできる。マイクロプロセッサ101は、従来のアドレス、データ、プロセッサホストバス102と結合している制御ラインを有することができる。

40

50

【 0 0 1 5 】

コンピュータ100は、RAMメモリコントローラ104を有するシステムコントローラ103を含むことができる。システムコントローラ103は、ホストバス102と接続し、ランダムアクセスメモリ105へのインターフェイスを提供することができる。システムコントローラ103は、ホストバスに、機能の橋渡しをする周辺バスも提供することができる。したがって、コントローラ103は、プロセッサホストバス102上の信号を主周辺バス110上の信号と互いに交換することを可能にする。例えば、周辺バス110は、Peripheral Component Interconnect (PCI)バス、Industry Standard Architecture (ISA)バス、またはMicro-Channelバスであることができる。さらに、コントローラ103は、ホストバス102と周辺バス103の間の、データバッファリングおよびデータ転送速度のマッチングを提供することができる。したがって、コントローラ103は、例えば64-bit 66MHzインターフェイスおよび553Mb/sデータ転送速度を有するプロセッサ101が、データバスビット幅、クロック速度、データ転送速度の異なるデータバスを有するPCIバス110にインターフェイスすることを可能にする。

10

【 0 0 1 6 】

例えば、ハードディスクドライブ150と結合しているブリッジコントローラ111に内蔵されたディスクコントローラ、ビデオディスプレイ115と結合しているビデオディスプレイコントローラ112などの付属デバイスは、周辺バス110と結合され、プロセッサ101によって制御される。コンピュータシステムは、インターネットおよびイントラネットなどのコンピュータシステムネットワークへ、ネットワークアダプタ114を介して接続することができる。データおよび情報は、そのような接続を通して送受信することができる。キーボードおよびマウスコントローラ113は、ISAバス120に接続されている。

20

【 0 0 1 7 】

コンピュータ100は、基本的なコンピュータソフトウェアルーチンを格納する不揮発性ROMメモリ122も含むことができる。ROM122は、コンフィグレーションデータを格納するEEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) などの書換え可能なメモリを含むことができる。BIOSルーチン123は、ROM122に含められ、コンピュータの基本的な初期設定、システムの検査、入出力(I/O)サービスを提供することができる。BIOS123は、オペレーティングシステムをディスク113から「ブート」することができるルーチンも含むことができる。高水準オペレーティングシステムの例には、Microsoft Windows98 (商標)、Windows NT (商標)、UNIX、LINUX、Apple Mac OS (商標) オペレーティングシステム、または他のオペレーティングシステムがある。

30

【 0 0 1 8 】

オペレーティングシステムは、完全にRAMメモリ105にロードされるか、またはRAMメモリ105、ディスクドライブ記憶装置150、あるいはネットワークに位置する記憶装置の一部に含まれるようにすることもできる。オペレーティングシステムは、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアシステムおよびソフトウェアシステムのツールを機能的に実行することを提供することができる。ソフトウェアの機能性によって、ビデオコンピュータディスプレイ115上に2次元(2-D)および3次元(3-D)モデルを提供するためにビデオディスプレイコントローラ112またはコンピュータシステム100の他のリソースにアクセスすることができる。

40

【 0 0 1 9 】

図2を参照すると、CAD/CAM表示画面には、オブジェクトの3-Dモデルおよび階層ツリー240を含むことができる。階層ツリーにより、ユーザは異なる3-Dオブジェクトを選択することができる。また、CAD/CAM画面は、3-D描画の選択されたビューに対応した2-D生成の描画210を含むことができる。

【 0 0 2 0 】

ディメンジョン生成フィルタパネル230も表示することができる。フィルタパネルは、

50

ディメンジョンまたは他のドロージャータ生成フィルタプロセスの制御を開始することのできるポップアップメニューまたは他のタイプのウィンドウであることができる。フィルタパネル 230 には、3-D ビュー 220 の 2-D 生成の描画 210 に関するディメンジョンまたはコンストレイントのためのフィルタに関する種々のオプションに対応する一連のチェックボックスまたは他のユーザ対話デバイスを含むことができる。

【0021】

フィルタパネルに含むことのできるオプションには、例えば、全てのディメンジョンを生成するオプション 231、ワイヤフレームコンストレイントのスケッチを含むオプション 232、3-D のワイヤフレームコンストレイントを含むオプション 233、測定されたディメンジョンを含むオプション 234、およびデザインの許容誤差を含むオプション 235 を含むことができる。フィルタおよび一般の制御デバイスに関する他のオプションは、フィルタパネルへプログラムすることもできる。ユーザの必要に応じて、アイコンまたは他のグラフィカルユーザ対話デバイスを使い、フィルタパネル機能をデスクトップから使用可能にすることもできる。

【0022】

図 3 を参照すると、ステップバイステップ生成パネル、メニュー、または他のタイプのユーザ対話ウィンドウを、ディメンジョンの生成の制御を容易にするために使うことができる。ステップバイステップ生成パネルには、ディメンジョンの生成を制御するためのアイコンまたは他のユーザ対話デバイスを含むことができる。アイコンには、例えば、ディメンジョンの生成を開始する始動コマンドを発するための矢印アイコン 311 を含むことができる。単一の矢印などのシンボルは、ビデオまたはオーディオコントロールシステム上の操作ボタンにユーザが精通していることを利用することができる。同様に、二重矢印アイコン 312 を使って、ディメンジョンの生成プロセスを加速することができる。停止アイコン 313 を使って、ディメンジョンの生成を停止することができる。他のオプションには、二重バー 314 休止ボタンを含むことができる。棒グラフ 330 は、ディメンジョンの生成の進捗状態をグラフィカルに示すために使うことができる。さらに、制御には、ディメンジョンのビジュアライゼーション 315 の表示を含むことができる。増強したウィンドウを、タイムアウトまでの時間 316 の設定のために含めることもできる。タイムアウトは、ユーザがディメンジョン生成のステップの間に介入しなければならない時間幅を設定する。タイムアウト時間数がより大きければ、2-D 生成の描画上に含まれる連続したディメンジョン生成の間に、より多くの時間を設けることができる。タイムアウト時間数がより低いならば、ディメンジョン生成のプロセスをより高速に進めることができる。

【0023】

図 4 を参照すると、ディメンジョンが 3-D モデル 220 から抽出され、2-D 描画 210 上で視覚化することができる。ディメンジョンは、3-D モデル 410 上でも視覚化することができる。2-D モデル 420 上の対応するディメンジョンは、ユーザにより変更された、または現在のビューおよび/または 3-D モデルから削除されたドロージャータの生成をユーザが選択する場合に、表示することができる。

【0024】

図 5 を参照すると、3-D モデル 220 からドロージャータを抽出し、2-D モデル 210 にデータの生成をする際、ユーザは、生成プロセスを中断して、生成されているディメンジョンに変更を加えることができる。例えば、ディメンジョンが生成されるときに、ユーザは休止ボタン 314 を押すことができる。休止ボタン 314 は、タイムアウトクロックの動作を一時停止することができる。ディメンジョンの生成が中断している間、ユーザは、510 および 511 のように生成されたディメンジョンの内容、外観、位置を変更することができる。変更には、例えば、生成されたコンストレイントのフォントまたはテキストを変更すること、太字、イタリック、下線または他のテキスト強調機能でテキストを強調すること、テキストの内容を変更すること、または生成されたディメンジョンのテキストの一部または全体を削除することを含めることができる。生成されたディメンジョンの

10

20

30

40

50

位置も変更することができる。このように、ユーザは2-D描画の異なる領域にディメンジョンを配置することができる。

【0025】

図6を参照すると、ステップバイステップのディメンジョン生成には、特定のディメンジョンの削除も含むことができる。ディメンジョンの削除は、ディメンジョンがジェネレーティブドラフティングの他のビューで表示可能な場合でさえ、生成しないようにすることができる。このように、ユーザは効率的に、ジェネレーティブドラフティングの全てのビューから、望まないディメンジョンを取り除くことができる。2-D描画611から削除されたディメンジョンは、まだ3-Dモデル612で見ることができる。

【0026】

図7を参照すると、ステップバイステップパネル310上の早送り制御デバイス312は、ディメンジョンの生成を加速するために使うことができる。早送りボタン312の動作により、ユーザは単一のステップで、複数のディメンジョン、コンストレイント、またはドロージャを生成することが可能になる。一実施形態では、2つのコンストレイント710と711が、単一のステップで生成される。ステップはステップ棒グラフ330で追跡することができる。

【0027】

図8を参照すると、ユーザは、ディメンジョンの抽出およびドロージャ生成を停止したり、あるいはすべてのディメンジョンを生成プロセスが停止する時点で生成することができる。ディメンジョン生成プロセスが停止した後、生成ディメンジョン解析ウィンドウ800、または他のグラフィカル表示を使って、生成結果を表示することができる。生成ディメンジョン解析ウィンドウ800には、例えば3-Dモデル上のコンストレイントの数810、および2-D描画へ生成されたコンストレイントと関連したディメンジョンの数811を含むことができる。さらに、生成ディメンジョン解析ウィンドウ800には、生成されたディメンジョンと関連した3-Dモデル上のコンストレイント812、生成されたディメンジョンと関連したもの以外のコンストレイント813、あるいは除外されたコンストレイント814などの表示結果を制御するための、チェックボックスまたは他のユーザ対話デバイスを含むことができる。これらのオプションは、生成ディメンジョン解析ウィンドウのコンストレイント解析セクションの中にもめられる。ディメンジョン解析セクションには、例えば、新しく生成されたディメンジョン用のチェックボックス815、生成されたディメンジョンの呼び出し用のチェックボックス816、他のディメンジョン用のチェックボックス817を含むことができる。生成されたディメンジョンに関する他のオプション、統計量、グラフィカル表示も、生成ディメンジョン解析メニュー800に含めることができる。

【0028】

図9を参照すると、一実施形態の例示的な流れ図には、例えば、ユーザがディメンジョンの生成の際に処理される細目を取り除くことができる、プログラム初期化ステージ910を含むことができる。細目には、例えば、平面と平面の2-D数字データ間の3-Dオフセットを含むコンストレイント3-DW、または、例えば倍率あるいは描画とそのビューなどの機能パラメータを含むことができる。ユーザは、半自動化モードでディメンジョンを生成することを選択することができる911。半自動化モードに対して応答「いいえ」を行うことで、ユーザは自動化モードを選択することができる912。自動化モードに対して続けて応答「いいえ」を行うことにより、ユーザはプログラムから出ることができる950。自動化モードに対して応答「はい」を行うと912、プログラムは全ての3-Dのコンストレイントを抽出して913、ドロージャを生成することができる914。

【0029】

半自動化モードに対して応答「はい」を行うことで911、ユーザはステップバイステップモードを指定することができる915。ユーザがステップバイステップモードで非稼働を選択する場合、タイムアウトの定義を行うよう要求される916。次いで、プログラムは3-Dビューからコンストレイントを抽出し917、コンストレイントがすでに処理さ

10

20

30

40

50

れたかどうかの照会 9 1 8 に進むことができる。コンストレイントが処理されていない場合 9 1 8、プログラムはドローデータを生成することができる 9 1 9。ユーザが休止ボタンを押すことで割込む 9 2 1 前に、タイムアウトが満了する場合 9 2 0、プログラムはループして、3 - D ビューから他のコンストレイントを抽出することができる 9 1 7。ユーザが休止ボタンまたはプロセスを休止するために他の対話デバイスを動作させる場合 9 2 1、ユーザは生成されたドローデータを変更するよう促される 9 2 2。ユーザは、生成されたドローデータで変更を行い 9 2 3、修正形態を格納する 9 2 4 を行うことができる。修正形態を格納した後、あるいはユーザが生成されたドローデータの変更をしない場合 9 2 2、ユーザは継続したいかどうかを促されることになる 9 2 5。ユーザが継続を希望する場合 9 2 5、ユーザは、自動化モードに分岐することができる 9 2 6。ユーザが自動化モードに分岐しない場合 9 2 6、プログラムはループして、3 - D ビューから次のコンストレイントを抽出することができる 9 1 7。ユーザが自動化モードに分岐することを選択した場合 9 2 6、プログラムは出口 9 5 0 の前に残っているすべての 3 - D のコンストレイントを抽出し 9 1 3、ドローデータを生成するように進むことができる 9 1 4。

【 0 0 3 0 】

ステップバイステップ処理での進行を選択すると 9 1 5、プログラムは 3 - D ビューからコンストレイントを抽出し 9 2 7、そしてそのコンストレイントはすでに処理されたかどうかを照会することができる 9 2 8。コンストレイントが処理されていない場合、プログラムはドローデータ 9 2 9 を生成することができる。コンストレイントがすでに処理されている場合、ユーザは生成されたドローデータを変更するよう促される 9 3 0。ユーザが生成されたドローデータの変更をしない場合、システムはユーザが継続したいかどうかを照会することになる 9 3 3。ユーザが継続を希望しないことを知らせると 9 3 3、プログラムから出ることができる 9 5 0。ユーザが継続を希望することを知らせると 9 3 3、ユーザは自動化モード 9 3 4 を選択することができる。自動化モードを選択すると 9 3 4、プログラムは、プログラムから出口 9 5 0 の前ですべてのコンストレイントを抽出し 9 1 3、ドローデータを生成することができる 9 1 4。自動化モードを選択しない場合 9 3 4、プログラムはループして、次のコンストレイントを抽出し 9 2 7、同様の方法で各コンストレイントを処理することができる。

【 0 0 3 1 】

本発明は、デジタル電子回路、またはコンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、あるいはそれらの組合せで実施することができる。本発明の装置は、プログラム可能なプロセッサによって実行するために、機械可読の記憶デバイスを実際に取り入れたコンピュータプログラム製品で実施することができ、本発明の方法のステップは、入力データに作用し、出力を生成することで本発明の機能を行うようにするための命令のプログラムを実行する、プログラム可能なプロセッサによって行うことができる。

【 0 0 3 2 】

本発明は、データおよび命令を受け取り、データおよび命令を送るために結合される少なくとも 1 つのプログラム可能なプロセッサ、メモリ記憶システム、少なくとも 1 つの入力デバイス、そして少なくとも 1 つの出力デバイスを含む、プログラム可能なシステムで実行可能な、1 つまたは複数のコンピュータプログラムで有効に実施できる。各コンピュータプログラムは、高水準の手続きまたはオブジェクト指向のプログラミング言語、あるいは望む場合はアセンブリまたは機械言語で実施することができるが、どのような場合にも、言語はコンパイルまたは翻訳された言語である。

【 0 0 3 3 】

通常、プロセッサは読み出し専用メモリおよび/またはランダムアクセスメモリから命令およびデータを受け取ることができる。コンピュータプログラムの命令およびデータを、実際に実行するのに適した記憶デバイスは、例示的に E P R O M、E E P R O M などの半導体メモリデバイスおよびフラッシュメモリデバイスを含むすべての形式の不揮発性メモリ、内部ハードディスクおよび取外し可能なディスクなどの磁気ディスク、光磁気ディスク、そして C D - R O M ディスクを含んでいる。前述のいずれも、特別に設計された A S I

10

20

30

40

50

C (application-specific integrated circuits) によって補強し、あるいは内蔵することができる。

【 0 0 3 4 】

本発明のいくつかの実施形態について記述してきた。本発明の趣旨および範囲を超えることなく、様々な修正形態が可能であることを理解されたい。したがって、他の実施態様は前述の特許請求の範囲内である。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明にかかるコンピュータシステムのブロック図である。

【 図 2 】 本発明におけるフィルタパネル付きの C A D / C A M 表示の一例を示す図である。

【 図 3 】 本発明におけるステップバイステップパネル付きの C A D / C A M 表示の一例を示す図である。

【 図 4 】 3 - D モデルから抽出され、2 - D 描画上に生成されたディメンジョンを示す図である。

【 図 5 】 ユーザにより変更されている生成されたディメンジョンを示す図である。

【 図 6 】 3 - D モデルの中に示された 2 - D ビューからディメンジョンを削除することを示す図である。

【 図 7 】 単一のステップで生成される多数のディメンジョンを示す図である。

【 図 8 】 本発明にかかる生成ディメンジョン解析ウィンドウの一例を示す図である。

【 図 9 】 本発明にかかるプログラミングの一例を示す流れ図である。

【 符号の説明 】

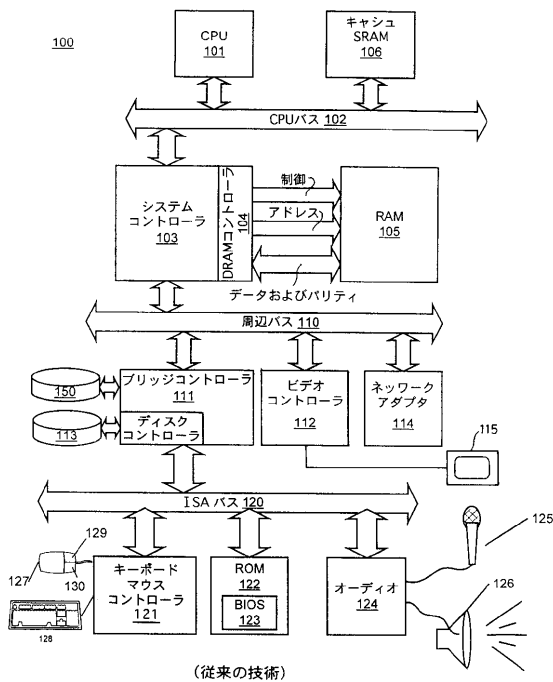
1 0 1	C P U	
1 0 2	C P U バス	
1 0 3	システムコントローラ	
1 0 4	D R A M コントローラ	
1 0 5	R A M	
1 0 6	キャッシュ S R A M	
1 1 0	周辺バス	
1 1 1	ブリッジコントローラ	
1 1 2	ビデオコントローラ	30
1 1 3	ディスク	
1 1 4	ネットワークアダプタ	
1 1 5	ビデオディスプレイ	
1 2 0	I S A バス	
1 2 1	キーボードコントローラ、マウスコントローラ	
1 2 2	R O M	
1 2 3	B I O S	
1 2 4	オーディオ	
1 2 5	マイク	
1 2 6	スピーカ	40
1 2 7	マウス	
1 2 8	キーボード	
1 2 9	左ボタン	
1 3 0	右ボタン	
1 5 0	ハードディスクドライブ	
2 1 0	2 - D モデル	
2 2 0	3 - D モデル	
2 3 0	フィルタパネル	
2 3 1	全てのディメンジョンを生成	
2 3 2	ワイヤフレームコンストレイントのスケッチ	50

- 2 3 3 3 - Dのワイヤフレームコンストレイント
- 2 3 4 測定ディメンジョン
- 2 3 5 デザインの許容誤差
- 2 3 6、8 1 0 コンストレイントの数
- 2 4 0 階層ツリー
- 3 1 0 ステップバイステップパネル
- 3 1 1 矢印アイコン
- 3 1 2 二重矢印アイコン
- 3 1 3 停止アイコン
- 3 1 4 二重バー休止ボタン
- 3 1 5 ビジュアライゼーション
- 3 1 6 タイムアウトまでの持続時間
- 4 1 0、4 2 0 ディメンジョン
- 5 1 0、5 1 1 変更されたディメンジョン
- 6 1 1 削除された2 - D描画
- 6 1 2 削除部分を有する3 - Dモデル
- 7 1 0、7 1 1 コンストレイント
- 8 0 0 生成ディメンジョン解析ウィンドウ
- 8 1 1 生成されたコンストレイントと関連したディメンジョンの数
- 8 1 2 生成されたディメンジョンと関連した3 - Dモデル上のコンストレイント
- 8 1 3 生成されたディメンジョンと関連したもの以外のコンストレイント
- 8 1 4 コンストレイントの除外
- 8 1 5 新しく生成されたディメンジョン用のチェックボックス
- 8 1 6 生成されたディメンジョンの呼び出し用のチェックボックス
- 8 1 7 他のディメンジョン用のチェックボックス

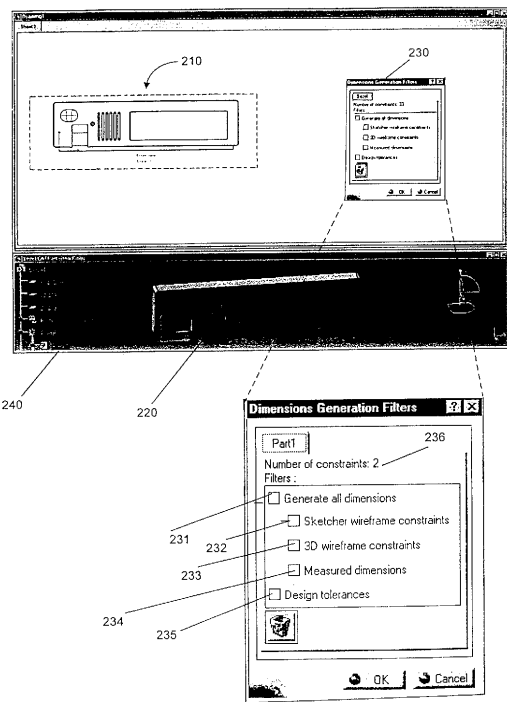
10

20

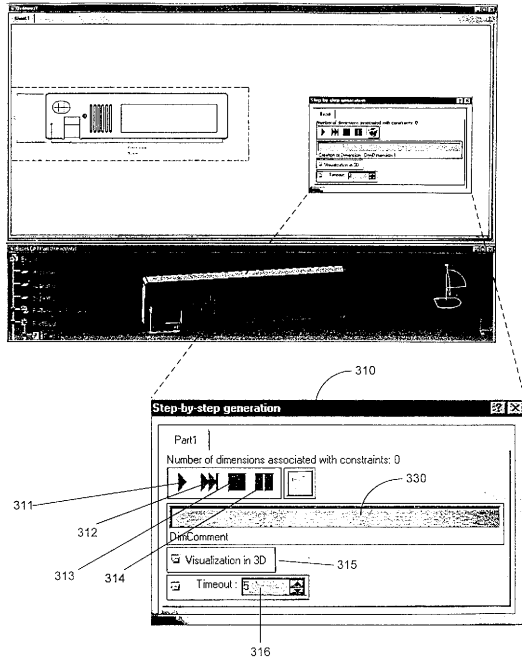
【図1】



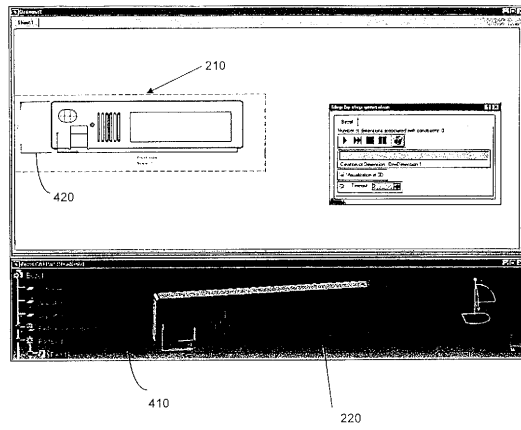
【図2】



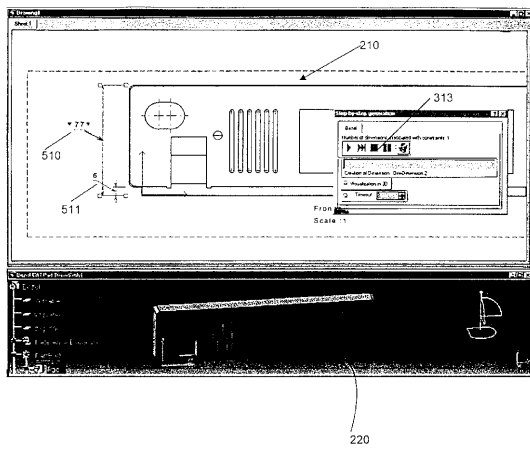
【 図 3 】



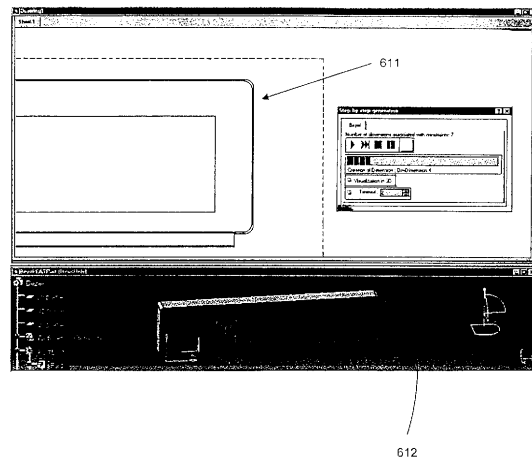
【 図 4 】



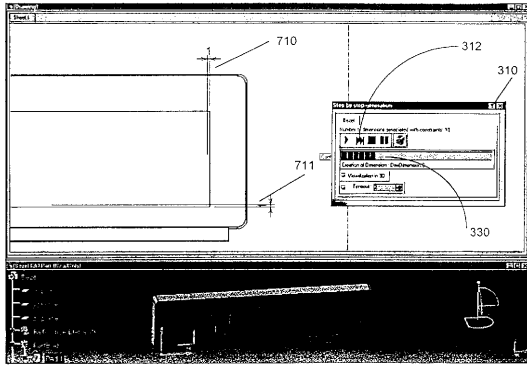
【 図 5 】



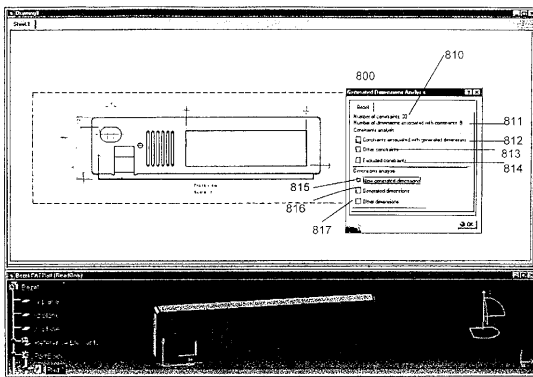
【 図 6 】



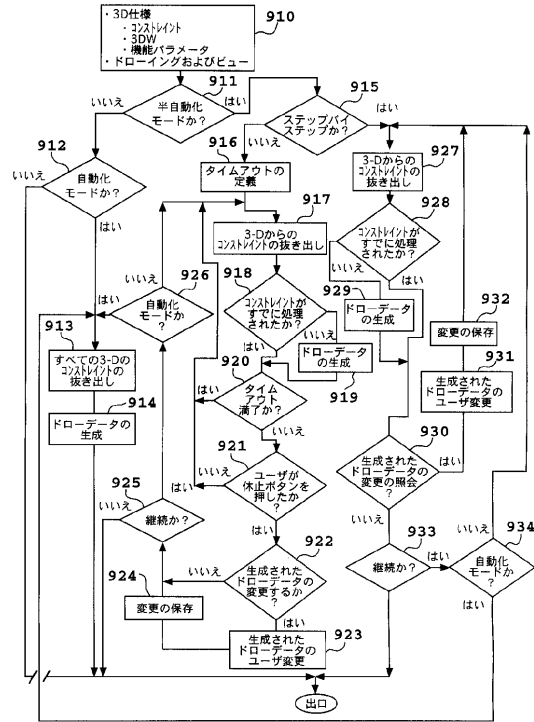
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(74)代理人 100088915

弁理士 阿部 和夫

(72)発明者 ファブリス アーニュ

フランス 92500 リュエイユ-マルメゾン リュ ラマルティエヌ 15

(72)発明者 アラン ムーキー

フランス 95100 アルジャントゥイユ リュ ドゥ ラ パッシーフロール 16

合議体

審判長 田口 英雄

審判官 伊知地 和之

審判官 脇岡 剛

(56)参考文献 特開平11-134379(JP,A)

特開平8-115435(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F17/50