

(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2004-362455  
(P2004-362455A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G06F 17/50  
G06F 17/30

F I

G06F 17/50 604G  
G06F 17/30 170Z

テーマコード(参考)

5B046  
5B075

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-162752(P2003-162752)  
(22) 出願日 平成15年6月6日(2003.6.6)

(71) 出願人 390040844  
川崎電気株式会社  
山形県南陽市小岩沢225番地  
(74) 代理人 100107711  
弁理士 磯兼 智生  
(72) 発明者 神保 能郎  
山形県南陽市小岩沢225番地川崎電気株式会社内  
Fターム(参考) 5B046 KA05  
5B075 ND02 PP02 PP03 PP22 PQ02  
UU22

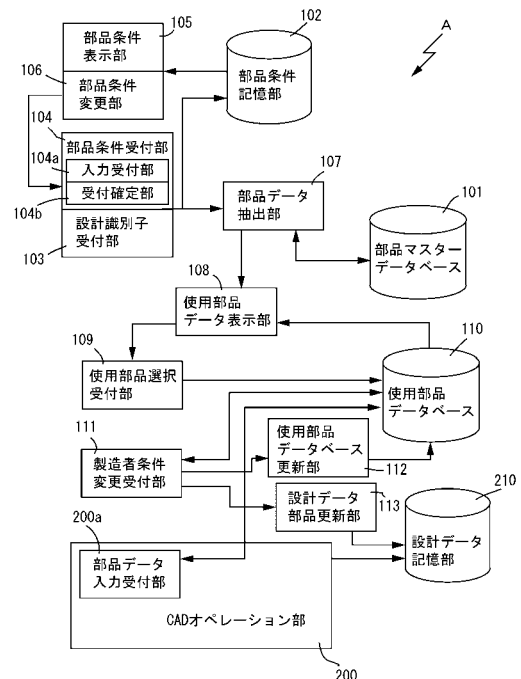
(54) 【発明の名称】 CAD装置

(57) 【要約】

【課題】CAD装置において部品データベースに膨大な部品点数を記憶していても、設計者に効率よく部品の選択が行えるようにし設計の効率化を図ることを課題とする。

【解決手段】部品データ群を記憶する部品マスターデータベースを備えるCAD装置であり、設計識別子受付手段により設計者から設計識別子の指定を受け付け、部品条件受付手段により設計者から使用する部品の条件である部品条件を受け付け、部品データ抽出手段が受け付けられた部品条件に合致する部品データを前記部品マスターデータベースから検索し、検索により選ばれた部品データの内の少なくとも一部を使用部品データとして抽出し、ユーザデータベースが抽出された使用部品データに新たな識別子である使用部品識別子を付して、前記設計識別子と関連付けて記憶し、部品データ入力受付手段は設計者から前記使用部品識別子の指定を対応する部品データの入力として受け付ける。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

部品データ群を記憶する部品マスターデータベースと、  
設計者から設計識別子の指定を受け付ける設計識別子受付手段と、  
設計者から使用する部品の条件である部品条件を受け付ける部品条件受付手段と、  
受け付けられた部品条件に合致する部品データを前記部品マスターデータベースから検索し、検索により選ばれた部品データの内の少なくとも一部を使用部品データとして抽出する部品データ抽出手段と、  
抽出された使用部品データに新たな識別子である使用部品識別子を付して、前記設計識別子と関連付けて記憶する使用部品データベースと、  
設計者から前記使用部品識別子の指定を、対応する部品データの入力として受け付ける部品データ入力受付手段と  
を有するCAD装置。

10

**【請求項 2】**

前記CAD装置において、さらに、  
予め前記部品条件を記憶する部品条件記憶手段を有し、  
前記部品条件受付手段は前記部品条件記憶手段に記憶された部品条件のうち、設計者が選択したものを部品条件として受け付ける、  
請求項 1 に記載のCAD装置。

20

**【請求項 3】**

前記CAD装置において、さらに、  
設計者の指示を受け付けて部品条件記憶手段に記憶された部品条件の内容を変更する部品条件変更手段を有する  
請求項 2 に記載のCAD装置。

30

**【請求項 4】**

前記CAD装置において、さらに、  
部品データ抽出手段により抽出された使用部品データもしくは使用部品データベースに記憶された使用部品データを表示する使用部品データ表示手段と、  
前記使用部品データ表示手段により表示された使用部品データの中からいくつかの部品の選択を設計者より受け付ける使用部品選択受付手段とを有し、  
前記使用部品データベースは前記使用部品受付手段により受け付けられた使用部品データを新たな使用部品データとして記憶する  
請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のCAD装置。

40

**【請求項 5】**

前記部品データには各部品を特定する部品識別子が含まれ、前記使用部品データには部品識別子が含まれる請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のCAD装置。

**【請求項 6】**

前記部品データには部品の仕様に関する部品仕様情報が含まれ、  
前記使用部品データには部品仕様情報が含まれる請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のCAD装置。

50

**【請求項 7】**

前記CAD装置において、  
前記部品データには部品の製造者を示す製造者識別子及び部品の仕様に関する部品仕様情報が含まれ、  
前記部品マスターデータベースは、製造者識別子が異なる同じ部品仕様情報をもつ部品に関する部品データが記憶され、  
前記部品条件には製造者の指定が含まれ、  
前記使用部品データには製造者識別子が含まれ、  
さらに、  
設計者から前記部品条件中の製造者の指定の変更を受け付ける製造者条件変更受付手段と

50

前記製造条件変更受付手段が受け付けた製造者の指定の変更に基づき前記使用部品データベースにおいて製造者の指定が変更された使用部品データ中の製造者識別子を変更後の製造者に関する製造者識別子と入れ替える使用部品データベース更新手段とを有する請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の C A D 装置。

【請求項 8】

前記 C A D 装置において、使用部品データベース更新手段により入れ替えられた使用部品データに対応する、設計において使用された部品データについて変更された部品データに置き換える設計データ部品更新手段を有する請求項 7 に記載の C A D 装置。

10

【請求項 9】

前記製造者条件変更受付手段は、使用部品データの指定を受け付け、前記使用部品データベース更新手段は、前記製造者条件変更受付手段により指定が受け付けられた使用部品データに関してのみ製造者識別子を入れ替える請求項 7 又は 8 に記載の C A D 装置。

【請求項 10】

コンピューターに請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の C A D 装置としての機能を実現させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピューターにより設計を支援する C A D 装置に関し、詳しくは、設計図ごとに異なる部品データベースを備える C A D 装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

C A D 装置は、機械設計や電気回路設計など多くの設計に使用されている。C A D 装置は標準部品やメーカーの部品などの形状、大きさ、特性などの仕様をデータベースに記憶させておき、適宜参照してそのまま図面上に配置できるという点が設計の効率化という点で重要な役割を果たしている。即ち、設計者はデータベースに記憶されている部品データを識別子の入力もしくは検索による選択により、部品データを指定することで部品の作図データが画面上に表示され、これをそのまま配置することができる。また、電気回路においては部品データの特性がデータベースに記憶されているので、配置し配線した後の動作をコンピューター上で仮想的にシミュレーションすることができる。

30

【0003】

【発明の解決しようとする課題】

このように、部品に関するデータベースを使用することは大変有用であるが、設計対象によっては使用する可能性のある部品点数が数万点に達する場合がある。このように、部品点数が膨大になると、設計者はすべての部品の識別子を覚えることは不可能であり、また、検索により選択していくことは可能であるが、一回の部品を使用するたびに検索で部品を絞り込んでいく作業をするのは効率が悪い。

40

本発明はかかる問題に鑑み、部品データベースに膨大な部品点数を記憶していても、設計者に効率よく部品の選択が行えるようにし設計の効率化を図ることを課題とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記問題を解決するために、本発明は次のような構成を有する。請求項 1 に記載の発明は、部品データ群を記憶する部品マスターデータベースを備える C A D 装置であり、設計識別子受付手段により設計者から設計識別子の指定を受け付け、部品条件受付手段により設計者から使用する部品の条件である部品条件を受け付ける。そして、部品データ抽出手段が受け付けられた部品条件に合致する部品データを前記部品マス

50

ターデータデータベースから検索し、検索により選ばれた部品データの内の少なくとも一部を使用部品データとして抽出し、ユーザデータベースが抽出された使用部品データに新たな識別子である使用部品識別子を付して、前記設計識別子と関連付けて記憶する。さらに、部品データ入力受付手段は設計者から前記使用部品識別子の指定を対応する部品データの入力として受け付ける。なお、使用部品識別子の指定は直接指定する場合のみならず、使用部品識別子に関連付けられた部品名を指定する等の間接的な指定も含む。

このような動作を行うことにより、設計図ごとに部品データのデータベースが使用部品データベースとして生成され、設計者は新たに生成された使用部品データベース中の使用部品識別子を指定することで部品データの指定が行える。

【0005】

請求項2に記載の発明は、前記CAD装置において、予め前記部品条件を記憶する部品条件記憶手段を有し、前記部品条件受付手段は前記部品条件記憶手段に記憶された部品条件のうち、設計者が選択したものを部品条件として受け付けるものである。

このように部品条件を予め記憶しておくことで、設計者は部品条件を選択するだけで使用部品データベースを生成することができることになる。なお、ここでの部品条件受付手段は、設計者が直接部品条件を入力するものを排除しているわけではなく、部品条件記憶手段は設計者が過去に入力した部品条件を記憶していくようにすることができる。

【0006】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のCAD装置において、さらに、部品条件変更手段が設計者の指示を受け付けて部品条件記憶手段に記憶された部品条件の内容を変更する。

このような構成により、部品条件を記憶させる場合に部品条件を必要に応じて変更でき、より柔軟に部品条件の指定が行われることになる。

【0007】

請求項4に記載の発明は、前記CAD装置において、使用部品データ表示手段が部品データ抽出手段により抽出された使用部品データもしくは使用部品データベースに記憶された使用部品データを表示し、使用部品選択受付手段が前記使用部品データ表示手段により表示された使用部品データの中からいくつかの部品の選択を設計者より受け付ける。そして、前記使用部品データベースは前記使用部品データ受付手段により受け付けられた使用部品データを新たな使用部品データとして記憶する。

このような動作により、部品条件により絞りこまれた部品データをさらに設計者が絞りこんでより部品点数の少ない使用部品データベースが生成されることになる。

【0008】

請求項5に記載の発明は、前記部品データには各部品を特定する部品識別子が含まれ、前記使用部品データには部品識別子が含まれるものである。

このように部品識別子を記憶することで、すべての情報を使用部品データベースに記憶しなくても、必要なデータは部品マスターベースを参照して得ることができることになる。

請求項6に記載の発明は、前記CAD装置において、前記部品データには部品の仕様に関する部品仕様情報が含まれ、前記使用部品データには部品仕様情報が含まれるものである。

このようにユーザ部品データ群に各部品データの部品仕様に関する情報を含ませることで、実際の設計において部品マスターデータベースを参照する必要がなくなる。

【0009】

請求項7に記載の発明は、前記CAD装置において、前記部品データには部品の製造者を示す製造者識別子及び部品の使用に関する部品仕様情報が含まれ、前記部品マスターデータベースは、製造者識別子が異なる同じ部品仕様情報をもつ部品に関する部品データが記憶され、前記部品条件には製造者の指定が含まれ、さらに、前記使用部品データには製造者識別子が含まれる。そして、製造者条件変更受付手段が設計者から前記部品条件中の製造者の指定の変更を受け付け、使用部品データベース更新手段が前記製造条件変更受付手段の受け付けた製造者の指定の変更に基づき、前記使用部品データベースにおいて製造者

10

20

30

40

50

の指定が変更された使用部品データ中の製造者識別子を変更後の製造者に関する製造者識別子と入れ替える。

このような動作により、同じ仕様の部品に関して製造者を変更したい場合に、変更する製造者を指定するだけで使用部品データベース中の使用部品データが仕様情報がそのまま製造者のみが異なる使用部品データに入れ替えられることになる。

#### 【0010】

請求項8に記載の発明は、前記CAD装置において、設計データ部品更新手段が使用部品データベース更新手段により入れ替えられた使用部品データに対応する、設計において使用された部品データについて変更された部品データに置き換える。

このような動作により、設計データも自動的に製造者が異なる同じ仕様の部品に入れ替えられることになる。 10

請求項9に記載の発明は、請求項7又は8に記載のCAD装置において前記製造者条件変更受付手段は、使用部品データの指定を受け付け、前記ユーザデータベース更新手段は、前記製造者条件変更受付手段により指定の受け付けられた使用部品データに関してのみ製造者識別子を入れ替えるものである。

このような動作により、一部の部品データのみ製造者が異なる同じ仕様の部品データに入れ替えられることになる。

#### 【0011】

請求項10に記載の発明は、コンピューターに請求項1から9のいずれか1項に記載のCAD装置としての機能を実現させるプログラムである。 20

このようなプログラムにより汎用的なコンピューターで上記のようなCAD装置を実現することが可能となる。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

図1に本発明に係るCAD装置Aのハードウェア構成を模式的に示すブロック図を示す。CAD装置Aは、一般的なコンピューターにより構成され、具体的には演算処理を行うCPU11、CPUの作業領域となるRAM12、基本的なプログラムはデータを記録するROM13、CPUの動作タイミングを取るためのクロック14、データやプログラムを記憶するためのハードディスク15、表示装置としてのモニタ16、出力装置としてのプリンタ17、入力デバイスとしてのキーボード18、マウス19などにより構成される。CAD装置Aはこのような一般的なコンピューターに下記に示すような動作を行わせるプログラムを組み込むことにより実現される。 30

#### 【0013】

図2にCAD装置Aの機能を模式的に示す機能ブロック図を示す。図に示すようにCAD装置Aは、部品マスターデータベース101、部品条件記憶部102、設計識別子受付部103、部品条件受付部104、部品条件表示部105、部品条件変更部106、部品データ抽出部107、使用部品データ表示部108、使用部品選択受付部109、使用部品データベース110、製造者条件変更受付部111、使用部品データベース更新部112、設計データ部品更新部113、CADオペレーション部200、設計データ記憶部210を有する。 40

#### 【0014】

部品マスターデータベース101は、設計する分野において使用する可能性のある既存の部品に関する部品データを記憶するデータベースである。図3(a)に部品マスターデータベースのレコード内容を模式的に示す。図に示すように部品マスターデータベースは部品識別子を主キーとして、部品の製造者を示す製造者識別子、部品の形状データや規格等の部品の仕様に関する情報である部品仕様情報が関連付けられて記憶されている。

部品条件記憶部102は部品の条件を記憶している。部品の条件としては例えば部品の製造者、電気部品における定格電圧等の規格条件、部品の形状等が挙げられる。図3(b)に部品条件記憶部102のレコード内容を模式的に示す。図に示すように部品条件記憶部 50

102には条件識別子を主キーとして、当該部品条件が使用された設計を示す設計識別子、部品条件が関連付けられて記憶されている。

設計識別子受付部103は、設計者から設計を識別する設計識別子の指定を受け付ける。設計識別子は受注に対応する設計ごとに付与されるものである。ここでは、受注コードをそのまま設計識別子として使用するものとし、設計者は受注コードを選択することで設計識別子を指定する。

#### 【0015】

部品条件受付部104は設計者から設計に使用する部品の条件である部品条件を受け付ける。部品条件入力部104は機能として、設計者からの直接入力を受け付ける入力受付部104aと、入力受付部から受け付けられた条件の他、部品条件変更部106により変更された設計条件の受け付けを確定する受付確定部104bとを含む。入力受付部104aの入力の受け付けは使用する部品の種類を示す部品コードの指定と、各部品コードごとに要求される条件コードの入力により行われる。具体的には、図4(a)に示すような部品コード入力画面401より部品ごとに与えられる部品コードの入力を受け付ける。すると、入力された部品コードごとに用意される図4(b)に示すような部品条件入力画面402が表示されるので、設計者は、各項目ごとに予め定められた条件コードを数値や符号で入力していく。なお、部品コードは部品識別子と一致し、上記の部品仕様情報はこの条件コードと関連付けられて記憶されている。設計者は、このような操作を使用する部品の種類の数だけ行う。

10

受付確定部104bは、入力受付部104aから入力された条件を設計者の指示により確定する。確定された部品条件は部品条件記憶部102に条件識別子と設計識別子とに関連付けられて記憶される。受付確定部104bは、さらに、過去の部品条件や汎用の部品条件を部品条件記憶部102から呼び出して、部品条件変更部106により変更されたものについても設計者の指示により新たな設計条件の入力として受け付け確定する。

20

#### 【0016】

部品条件表示部105は、設計者の指示に応じて部品条件記憶部102に記憶されている部品条件をモニター16に表示する。部品条件の表示は条件識別子群の表示、特定の条件識別子に関連付けられた部品条件が付された部品コード群の表示、各部品コードごとの具体的な条件の表示を設計者の指示に応じて適宜行うことができる。

部品条件変更部106は、部品条件表示部105により表示される部品条件を設計者の指示に応じて変更する。

30

部品データ抽出部107は、部品条件受付部104により確定された部品条件に従って、部品マスターデータベース101から部品条件に合致する部品データを検索して、検索により選ばれた部品データの内の部品識別子、製造者識別子、部品仕様情報を使用部品データとして抽出する。

使用部品データ表示部108は抽出された使用部品データもしくは使用部品データベース110に記憶された使用部品データをモニター16に表示する。図5に使用部品データ表示部108によりモニター16に表示される使用部品表示画面500の例を示す。使用部品データとして表示されるのは、使用部品コード501、同じ使用部品コード内で付される通し番号502、製造者識別子503、部品識別子504、仕様情報505である。

40

#### 【0017】

使用部品選択受付部109は、表示された使用部品データのうち必要な使用部品データを受け付ける。具体的には、表示された使用部品データのうち不要なものを設計者が選択することにより、残りの使用部品データを必要なものとして選択する。もちろん、ここで不要な使用部品データがない場合は設計者は何もせず、表示されたすべての使用部品データが選択されることになる。

使用部品データベース110には、使用部品選択受付部109により選択された使用部品データ、使用部品識別子、前記設計識別子とが関連付けられて記憶される。使用部品データベース110の具体的なレコード内容を図3(c)に示す。使用部品データベースは、設計識別子を主キーとして、条件識別子、各使用部品データに対して、各部品ごとに付さ

50

れる使用部品識別子、部品識別子、製造者識別子、部品仕様情報が関連付けられて記憶される。なお、ここでは、使用部品識別子は、部品コードと、同じ部品コード内に付される通し番号とにより構成されている。

#### 【0018】

CADオペレーション部200は、設計者の指示に応じて既存の部品データを設計データとして配置したり、筐体等の外形線を記入したり、寸法線を記入したりするCAD装置の本来の動作を司る部分であり、一般的なCAD装置とほぼ同様の動作を行う。CADオペレーション部200には部品データ入力受付部200aが含まれる。部品データ入力受付部200aは、設計者から設計データ上に配置するために既存の部品データを受け付ける。部品データ入力受付部200aが受け付けるのは使用部品データベースに記憶される使用部品データであり、具体的には使用部品識別子の直接入力もしくは、検索後選択される使用部品識別子の入力を受け付ける。CADオペレーション部200は、この入力される使用部品識別子を部品データとして受け付け、使用部品データベース110を参照して部品データの仕様情報から形状情報を抽出して図面上に配置したり、配線後のシミュレーションを行ったりする。

10

設計データ記憶部210は、CADオペレーション部200により生成される1以上の設計図面や設計図面の補足情報を設計識別子に関連付けて記憶する。図3(d)に設計データ記憶部210のレコード内容を模式的に示す。

#### 【0019】

製造者条件変更受付部111は、設計者の指示に応じて使用部品データベース110中の特定の設計識別子に関連付けられる使用部品の指定と製造者識別子の変更を受け付ける。具体的には設計者は図6(a)の使用部品表示画面500aに示すように、使用部品データ表示部108により表示される使用部品データの背景を反転させる(図のX部分)ことで製造者を変更する使用部品データを選択し、図示しない画面から変更後の製造者識別子を入力することで、使用部品の指定と製造者識別子の変更が受け付けられることになる。

20

#### 【0020】

使用部品データベース変更部112は、前記製造条件変更受付部111が受け付けた使用部品データの指定と変更する製造者の指定に基づき前記使用部品データベース110において指定された使用部品データ中の製造者識別子を変更後の製造者識別子と入れ替える。例えば、図6(a)の使用部品表示画面500aに示すように上から4つの使用部品データを選択し、変更後の製造者識別子として「MI」を入力すると、図6(b)の使用部品表示画面500bに示すように上から4つの使用部品データの製造者識別子が「MI」に変更され(図のY部分)、この内容が使用部品データベースに記憶されることになる。なお、部品使用データにおいては製造者識別子と関連づけて部品の型番も記憶されており、製造者識別子が変わった場合は、対応する部品の型番も部品マスターデータベースを参照して入れ替えられて記憶される。

30

設計データ部品更新部113は、製造者条件変更受付部111により製造者識別子が変わった部品データに関連付けられている設計識別子に関連付けられている設計データにおいて、部品データを変更された製造者に係る部品データに置き換える。

#### 【0021】

次に、以上のような構成を有するCAD装置Aの動作について説明する。まず、使用部品データベースの生成動作について説明する。図7にCAD装置Aにおける使用部品データベースの生成動作を表すフローチャートを示す。まず、設計を行おうとする設計者は設計識別子を指定する。設計識別子の指定は予め登録されている受注コードの選択により行う。これにより設計識別子受付部103は選択された受注コードを設計識別子として受け付ける(s101)。次に、設計者は部品条件の入力を行う。部品条件の入力は直接設計者が指定する場合と、部品条件記憶部102に記憶されている部品条件から類似の部品条件を選択し、変更する場合とがある。いずれの入力方式かを設計者から受け付け(s102)、部品条件を直接入力することが指定された場合は、入力受付部104aが図4(a)に示すような部品コード入力画面401をモニターに表示させて部品コードの入力を受け

40

50

付け、続いて図4(b)に示すような部品条件入力画面402を表示させて、具体的な部品条件の入力を受け付ける(s103)。受け付けられた部品条件は部品条件記憶部102に一時的に記憶され、設計者の指示により部品条件表示部105に表示される(s105)。

#### 【0022】

また、s102で部品条件記憶部102に記憶された部品条件を流用することが指定された場合は、複数の部品条件の識別子である条件識別子が表示されるので、設計者は特定の条件識別子を選択する。この選択は部品条件選択部106により受け付けられ(s104)、選択された部品条件が部品条件表示部105によりモニターに表示される(s105)。

10

表示された部品条件について、設計者は変更をする場合は画面上から変更項目を指定して変更内容を入力することで部品条件を変更する。部品条件変更部106はこの操作を受けて部品条件を変更する(s106、s107)。部品条件の変更が終了した場合、および、表示された部品条件をそのまま使用する場合は、設計者は部品条件の確定を指示する。これにより受付確定部104bが部品条件を確定し(s108)、確定した部品条件は条件識別子を付されて部品条件記憶部102に記憶される(s109)。

#### 【0023】

また、部品条件が確定すると、部品データ抽出部107が確定した部品条件に基づいて部品マスターデータベース101から使用部品データを抽出し(s110)、使用部品データ表示部108により抽出された使用部品データがモニターに表示される(s111)。設計者が表示された使用部品データについて一部削除をする場合は削除する使用部品データを選択して削除指示を行う。これを受けて部品選択受付部109は削除指示された使用部品データの削除を行い、残りの使用部品データを受け付ける(s112、s113)。この削除後の使用部品データもしくは削除処理されなかった場合は抽出された使用部品データが使用部品データベース110に設計識別子に関連づけられて記憶される(s114)。

20

#### 【0024】

次に、使用部品データを使用して設計処理を行う動作について説明する。図8にこの動作を表すフローチャートを示す。設計において既存の部品を配置する場合に設計者は、まず、使用部品の表示を指示する。すると、使用部品データ表示部108が使用部品の一覧をモニターに表示させる(s201)。設計者は表示された使用部品から使用する部品を選択する。これによりCADオペレーション部200の部品データ入力受付部200aが選択された使用部品の使用部品識別子を受け付けて(s202)、使用部品データベース110より受け付けられた使用部品識別子に関連付けられた使用部品データを抽出し(s203)、使用部品データ中の形状データを設計画面上の所定位置に表示する。設計者はこの表示された形状データを設計画面上の任意の位置に配置し、その状態を確定するとCADオペレーション部200はその形状データの配置を受け付け(s204)、設計データの一部として配置する(s205)。以上の動作は各部品を設計データ上に配置する度に行われる。

30

#### 【0025】

最後に、設計者が使用部品データ中の部品条件のうちの製造者の指定を変更する場合の動作について説明する。図9にこの動作を表すフローチャートを示す。製造者の指定を変更しようとする設計者は、まず、設計識別子を指定して設計識別子に関連付けられた使用部品データの表示を指示する。これに応じて使用部品データ表示部108に使用部品データが表示される(s301)。次に、設計者は製造者を変更しようとする使用部品を選択し、変更する製造者識別子を入力する。すると製造者条件変更受付部111が製造者を変更する部品の選択を受け付け(s302)、さらに、変更後の製造者の製造者識別子を受け付ける(s302)。その後、使用部品データベース更新部112が、選択された使用部品データに関して、受け付けられた製造者識別子を上書きすることで変更する(s304)。さらに、設計データ部品更新部113が、設計データ記憶部210中の指定された設

40

50



計識別子に関連付けられた設計データにおける、指定された使用部品データを変更する ( s 3 0 5 )

【 0 0 2 6 】

なお、上記実施の形態においては、使用部品データベースは使用部品データとして部品仕様情報を記憶しているが、使用部品データには部品識別子だけを記憶しておき、必要に応じて部品識別子に基づいて部品マスターデータベースから部品仕様情報を参照するようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

【 発明の効果 】

以上の説明から、本発明は次のような効果を奏する。

10

請求項 1 に記載の発明は、設計図ごとに部品データのデータベースが使用部品データベースとして生成され、設計者は新たに生成された使用部品データベース中の使用部品識別子を指定することで部品データの指定が行えるので、設計者は絞り込まれた部品から設計に使用する部品を選択すればよく、部品マスターデータベースに膨大な部品情報があっても効率的な設計を行うことが可能となる。

請求項 2 に記載の発明は、部品条件を予め記憶しておくことで、設計者は部品条件を選択するだけで使用部品データベースを生成することができることになり、設計者が逐一部品条件を入力する手間が省かれ、やはり設計の効率化を図ることができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 3 に記載の発明は、部品条件を記憶させる場合に部品条件を必要に応じて変更し、より柔軟に部品条件の指定が行われることになるので、類似する設計をする場合にこれを流用して設計の効率化を図ることができる。

20

請求項 4 に記載の発明は、部品条件により絞りこまれた部品データをさらに設計者が絞りこんでより部品点数の少ない使用部品データベースが生成されることになるので、部品条件の指定によって余分な使用部品が残っている場合に、さらに部品点数を減らすことができ、やはり、設計の効率化に資することができる。請求項 5 に記載の発明は、部品識別子を記憶することで、すべての情報を使用部品データベースに記憶しなくても、必要なデータは部品マスターベースを参照して得ることができることになり、使用部品データベースの記憶量を少なくすることができる。

請求項 6 に記載の発明は、ユーザ部品データ群に各部品データの部品仕様に関する情報を含ませることで、実際の設計において部品マスターデータベースを参照する必要がなくなるので、処理時間を短くすることができる。

30

【 0 0 2 9 】

請求項 7 に記載の発明は、同じ仕様の部品に関して製造者を変更したい場合に、変更する製造者を指定するだけで使用部品データベース中の使用部品データが仕様情報はそのまま製造者のみが異なる使用部品データに入れ替えられることになり、最初から部品条件の指定を行って使用部品データベースを作成する必要がなくなり、やはり処理の効率化が図られる。

請求項 8 に記載の発明は、設計データも自動的に製造者が異なる同じ仕様の部品に入れ替えられることになり、既に設計データが得られている場合に最初から変更作業を行う必要がなくなり、やはり設計の効率化を図ることができる。

40

請求項 9 に記載の発明は、一部の部品データのみ製造者が異なる同じ仕様の部品データに入れ替えられることになり、より柔軟に製造者の変更を行うことが可能となる。

請求項 10 に記載の発明は、汎用的なコンピューターがあれば本発明に係る C A D 装置を実現することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 実施の形態に係る C A D 装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 実施の形態に係る C A D 装置の機能を模式的に示す機能ブロック図である。

【 図 3 】 ( a ) は部品マスターデータベースのレコード内容を模式的に示す図であり、 ( b ) は部品条件記憶部のレコード内容を模式的に示す図であり、 ( c ) は使用部品データ

50

ベースのレコード内容を模式的に示す図であり、(d)は設計データ記憶部のレコード内容を模式的に示す図である。

【図4】(a)は部品コード入力画面の例を示す図であり、(b)は部品条件入力画面の例を示す図である。

【図5】使用部品表示画面の例を示す図である。

【図6】(a)は使用部品表示画面において製造者を変更する使用部品データを選択した状態を示す図であり、(b)は使用部品表示画面において製造者識別子に変更された状態を示す図である。

【図7】使用部品データベースの生成動作を示すフローチャートである。

【図8】使用部品データを使用して設計処理を行う動作を示すフローチャート

10

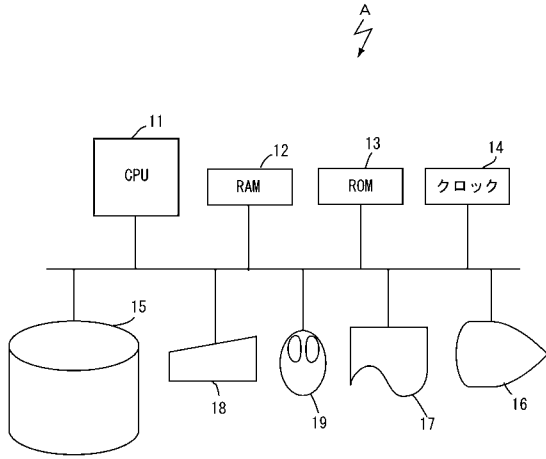
【図9】使用部品データ中の製造者の指定を変更する場合の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

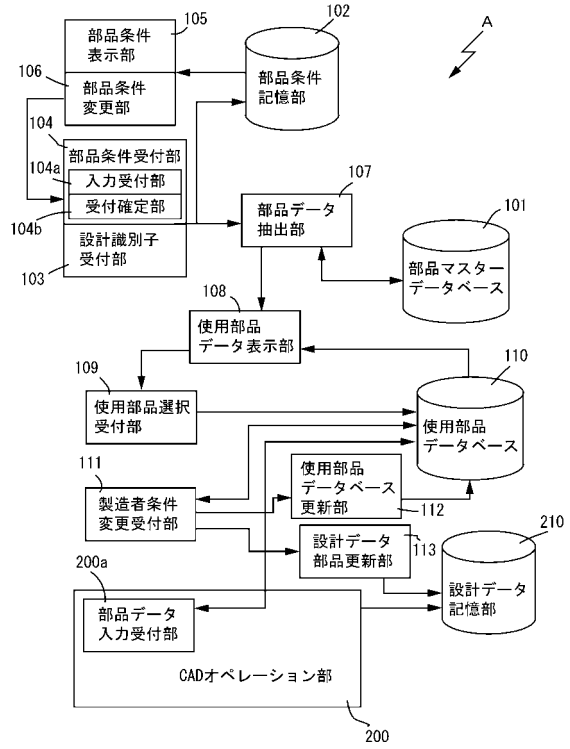
- 101 部品マスターデータベース
- 102 部品条件記憶部
- 103 設計識別子受付部
- 104 部品条件受付部
- 105 部品条件表示部
- 106 部品条件変更部
- 107 部品データ抽出部
- 108 使用部品データ表示部
- 109 使用部品選択受付部
- 110 使用部品データベース
- 111 製造者条件変更受付部
- 112 使用部品データベース更新部
- 113 設計データ部品更新部

20

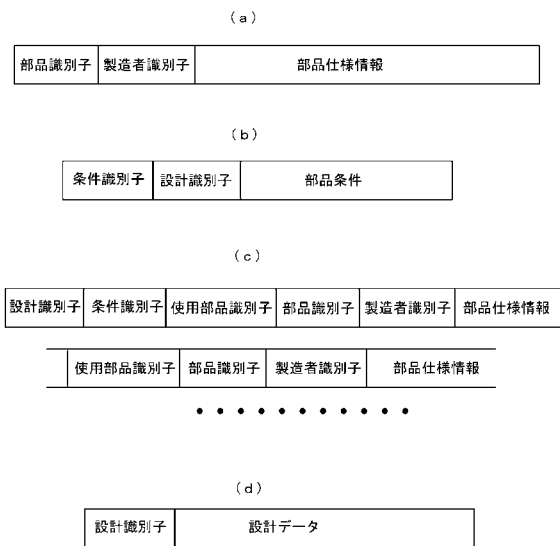
【 図 1 】



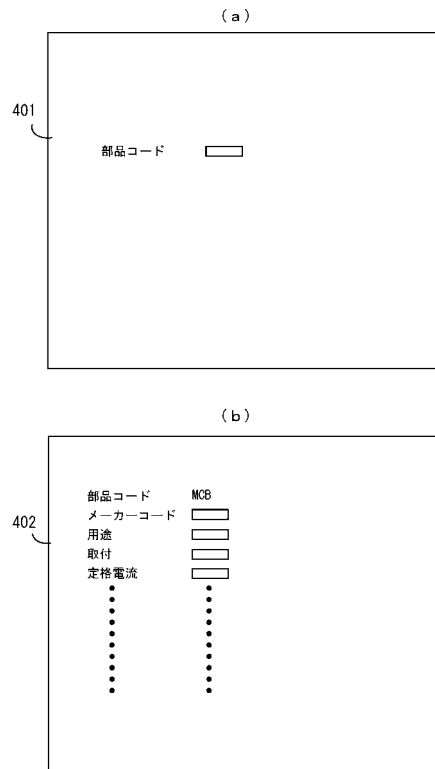
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

500										
501	502	503	504	505						
AXR	1	FU	HH53P	GE	負荷	GE	0A	0B	2C	ST
AXR	2	FU	HH54P	GE	負荷	GE	0A	0B	4C	ST
AXR	3	FU	HH56P	GE	負荷	GE	2A	2B	0C	ST
AXR	4	FU	HH58P	GE	負荷	GE	0A	0B	2C	ST
AXR	5	MI	NP-36	GE	負荷	GE	0A	0B	2C	ST
COS	1	MA	A45K1	25	0A	0B	2C	ST		
COS	2	MA	A47K1	30	0A	0B	2C	ST		
COS	3	MA	A47K1	30	0A	0B	2C	ST		
MCB	1	FU	BH-C1	一般	1P	50/40A	AC460V	DC125V		
MCB	2	FU	BH-C3	一般	1P	50/50A	AC460V	DC125V		
MCB	3	FU	BH-C23	一般	2P	50/40A	AC460V	DC0V		
MCB	4	FU	BH-C24	一般	2P	50/50A	AC500V	DC0V		
MCB	5	FU	BH-C55	一般	3P	50/40A	AC600V	DC110V		
MCB	6	FU	BH-C56	一般	3P	50/50A	AC600V	DC110V		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 6 】

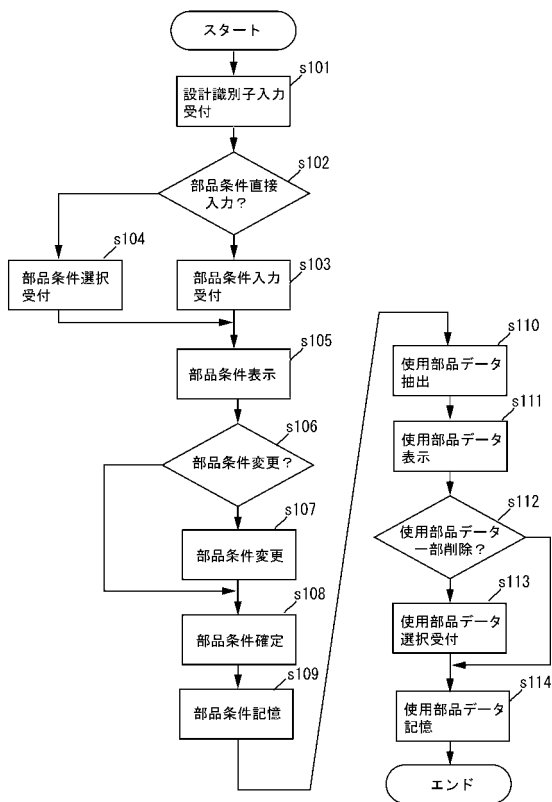
(a)

500a										
AXR	1	FU	HH53P	GE	負荷	GE	0A	0B	2C	ST
AXR	2	FU	HH54P	GE	負荷	GE	0A	0B	4C	ST
AXR	3	FU	HH56P	GE	負荷	GE	2A	2B	0C	ST
AXR	4	FU	HH58P	GE	負荷	GE	0A	0B	2C	ST
AXR	5	MI	NP-36	GE	負荷	GE	0A	0B	2C	ST
COS	1	MA	A45K1	25	0A	0B	2C	ST		
COS	2	MA	A47K1	30	0A	0B	2C	ST		
COS	3	MA	A47K1	30	0A	0B	2C	ST		
MCB	1	FU	BH-C1	一般	1P	50/40A	AC460V	DC125V		
MCB	2	FU	BH-C3	一般	1P	50/50A	AC460V	DC125V		
MCB	3	FU	BH-C23	一般	2P	50/40A	AC460V	DC0V		
MCB	4	FU	BH-C24	一般	2P	50/50A	AC500V	DC0V		
MCB	5	FU	BH-C55	一般	3P	50/40A	AC600V	DC110V		
MCB	6	FU	BH-C56	一般	3P	50/50A	AC600V	DC110V		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

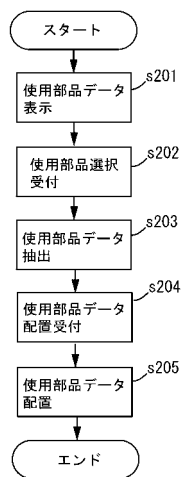
(b)

500b										
AXR	1	MI	NP-15	GE	負荷	GE	0A	0B	2C	ST
AXR	2	MI	NP-16	GE	負荷	GE	0A	0B	4C	ST
AXR	3	MI	NP-17	GE	負荷	GE	2A	2B	0C	ST
AXR	4	MI	NP-18	GE	負荷	GE	0A	0B	2C	ST
AXR	5	MI	NP-36	GE	負荷	GE	0A	0B	2C	ST
COS	1	MA	A45K1	25	0A	0B	2C	ST		
COS	2	MA	A47K1	30	0A	0B	2C	ST		
COS	3	MA	A47K1	30	0A	0B	2C	ST		
MCB	1	FU	BH-C1	一般	1P	50/40A	AC460V	DC125V		
MCB	2	FU	BH-C3	一般	1P	50/50A	AC460V	DC125V		
MCB	3	FU	BH-C23	一般	2P	50/40A	AC460V	DC0V		
MCB	4	FU	BH-C24	一般	2P	50/50A	AC500V	DC0V		
MCB	5	FU	BH-C55	一般	3P	50/40A	AC600V	DC110V		
MCB	6	FU	BH-C56	一般	3P	50/50A	AC600V	DC110V		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

