

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4636069号
(P4636069)

(45) 発行日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日(2010.12.3)

(51) Int.Cl. F I
G05B 19/418 (2006.01) G O 5 B 19/418 Z
G06Q 50/00 (2006.01) G O 6 F 17/60 1 O 8

請求項の数 13 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-266946 (P2007-266946) (22) 出願日 平成19年10月12日(2007.10.12) (65) 公開番号 特開2009-98737 (P2009-98737A) (43) 公開日 平成21年5月7日(2009.5.7) 審査請求日 平成19年10月12日(2007.10.12)</p>	<p>(73) 特許権者 000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号 (74) 代理人 100110928 弁理士 速水 進治 (72) 発明者 高橋 弘輝 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 審査官 星名 真幸</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 設計管理装置、設計管理方法、設計管理プログラム、生産管理装置、生産管理方法、生産管理プログラム、及び生産管理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置であって、
複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット設計データを、対応する前記最小単位部品ごとの部品設計データとともに記憶するユニット設計記憶手段と

、
複数の前記組立部品ユニットを含んで生産される前記最終生産製品の製品設計データを、対応する前記組立部品ユニットごとの前記ユニット設計データとともに記憶する製品設計記憶手段と、

前記最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置に、前記製品設計データを、対応する前記ユニット設計データと前記部品設計データとともに送信するデータ送信手段と

、
 前記生産管理装置に送信される前記製品設計データの前記ユニット設計データを過去に送信したか否かを判定する送信判定手段と、

過去に送信したことがあると判定された前記ユニット設計データを送信するとき、対応する前記部品設計データを送信しない送信制御手段と、
 を有することを特徴とする設計管理装置。

【請求項2】

前記ユニット設計データを標準設計データとして登録する標準登録手段をさらに備え、
 前記送信判定手段は、前記生産管理装置に送信される前記製品設計データの前記ユニッ

10

20

ト設計データが前記標準設計データであるか判定し、

前記送信制御手段は、前記標準設計データと判定された前記ユニット設計データを送信するとき、対応する前記部品設計データの送信を割愛することを特徴とする請求項 1 に記載の設計管理装置。

【請求項 3】

前記ユニット設計データは、前記組立部品ユニットを特定する識別情報を含み、

前記送信制御手段は、過去に送信したことがあると判定された前記ユニット設計データを送信するとき、対応する前記識別情報を送信することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の設計管理装置。

【請求項 4】

前記部品設計データの変更を受け付けることにより、前記ユニット設計データを更新する設計更新手段をさらに備え、

前記ユニット設計データの更新があったとき、前記データ送信手段は、変更した前記部品設計データとともに更新された前記ユニット設計データを前記生産管理装置に送信することを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれか 1 項に記載の設計管理装置。

【請求項 5】

前記ユニット設計記憶手段は、前記最小単位部品から構成される前記組立部品ユニットの組立構造を示す情報を記憶し、

前記製品設計記憶手段は、前記組立部品ユニットから構成される前記最終生産製品の組立構造を示す情報を記憶することを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれか 1 項に記載の設計管理装置。

【請求項 6】

最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理方法であって、

複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット設計データを、対応する前記最小単位部品ごとの部品設計データとともに記憶するステップと、

複数の前記組立部品ユニットを含んで生産される前記最終生産製品の製品設計データを、対応する前記組立部品ユニットごとの前記ユニット設計データとともに記憶するステップと、

前記最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置に、前記製品設計データを、対応する前記ユニット設計データと前記部品設計データとともに送信するステップと、

前記生産管理装置に送信される前記製品設計データの前記ユニット設計データを過去に送信したか否かを判定するステップと、

過去に送信したことがあると判定された前記ユニット設計データを送信するとき、対応する前記部品設計データを送信しないステップと、
を含む設計管理方法。

【請求項 7】

最終生産製品の設計をデータ管理するためのプログラムであって、

コンピュータに、

複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット設計データを、対応する前記最小単位部品ごとの部品設計データとともに記憶するユニット設計記憶手段と

、
複数の前記組立部品ユニットを含んで生産される前記最終生産製品の製品設計データを、対応する前記組立部品ユニットごとの前記ユニット設計データとともに記憶する製品設計記憶手段と、

前記最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置に、前記製品設計データを、対応する前記ユニット設計データと前記部品設計データとともに送信するデータ送信手段と

、
前記生産管理装置に送信される前記製品設計データの前記ユニット設計データを過去に送信したか否かを判定する送信判定手段と、

過去に送信したことがあると判定された前記ユニット設計データを送信するとき、対応

10

20

30

40

50

する前記部品設計データを送信しない送信制御手段と、
を実現させるためのプログラム。

【請求項 8】

最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置であって、
複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット生産データを、対応する前記最小単位部品ごとの部品生産データとともに記憶するユニット生産記憶手段と

、
複数の前記組立部品ユニットを含んで生産される前記最終生産製品の製品生産データを、対応する前記組立部品ユニットごとの前記ユニット生産データとともに記憶する製品生産記憶手段と、

前記最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置から、前記最終生産製品の製品設計データとともに、対応する複数の前記組立部品ユニットのユニット設計データを受信するデータ受信手段と、

受信した前記製品設計データを前記製品生産データとして前記製品生産記憶手段に登録する製品生産登録手段と、

前記ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、前記部品設計データを前記部品生産データとし、前記ユニット設計データを前記ユニット設計データの一部または全部を含む前記ユニット生産データとして前記ユニット生産記憶手段に登録するユニット生産登録手段と、

新規に受信した前記製品設計データの前記ユニット設計データが前記ユニット設計データの一部または全部を含む前記ユニット生産データとして登録されているか判定する登録判定手段と、

登録が判定された前記ユニット生産データに対応する前記部品生産データを前記ユニット生産記憶手段から取得して前記製品設計データに補完するデータ補完手段と、
を有する生産管理装置。

【請求項 9】

受信された前記製品設計データに基づいて前記部品生産データを前記最小単位部品の員数と関連付けて記憶する部品生産記憶手段をさらに備えることを特徴とする請求項 8 に記載の生産管理装置。

【請求項 10】

前記ユニット設計データの更新情報を受け付け、受け付けた前記更新情報に基づいて前記ユニット生産データを更新することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の生産管理装置。

【請求項 11】

最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理方法であって、
複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット生産データを、対応する前記最小単位部品ごとの部品生産データとともに記憶するステップと、

複数の前記組立部品ユニットを含んで生産される前記最終生産製品の製品生産データを、対応する前記組立部品ユニットごとの前記ユニット生産データとともに記憶するステップと、

前記最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置から、前記最終生産製品の製品設計データとともに、対応する複数の前記組立部品ユニットのユニット設計データを受信するステップと、

受信した前記製品設計データを前記製品生産データとして登録するステップと、

前記ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、前記部品設計データを前記部品生産データとし、前記ユニット設計データを前記ユニット設計データの一部または全部を含む前記ユニット生産データとして登録するステップと、

新規に受信した前記製品設計データの前記ユニット設計データが前記ユニット設計データの一部または全部を含む前記ユニット生産データとして登録されているか判定するステップと、

10

20

30

40

50

登録されていると判定された前記ユニット生産データに対応する前記部品生産データを取得して前記製品設計データに補完するステップと、
を含む生産管理方法。

【請求項 1 2】

最終生産製品の生産をデータ管理するためのプログラムであって、
コンピュータに、

複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット生産データを、対応する前記最小単位部品ごとの部品生産データとともに記憶するユニット生産記憶手段と、

複数の前記組立部品ユニットを含んで生産される前記最終生産製品の製品生産データを、対応する前記組立部品ユニットごとの前記ユニット生産データとともに記憶する製品生産記憶手段と、

前記最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置から、前記最終生産製品の製品設計データとともに、対応する複数の前記組立部品ユニットのユニット設計データを受信するデータ受信手段と、

受信した前記製品設計データを前記製品生産データとして前記製品生産記憶手段に登録する製品生産登録手段と、

前記ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、前記部品設計データを前記部品生産データとし、前記ユニット設計データを前記ユニット設計データの一部または全部を含む前記ユニット生産データとして前記ユニット生産記憶手段に登録するユニット生産登録手段と、

新規に受信した前記製品設計データの前記ユニット設計データが前記ユニット設計データの一部または全部を含む前記ユニット生産データとして登録されているか判定する登録判定手段と、

登録が判定された前記ユニット生産データに対応する前記部品生産データを前記ユニット生産記憶手段から取得して前記製品設計データに補完するデータ補完手段と、
を実現させるためのプログラム。

【請求項 1 3】

ネットワークを介して、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置と、最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置とを接続する生産管理システムであって、

前記設計管理装置は、

複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット設計データを、対応する前記最小単位部品ごとの前記部品設計データとともに記憶するユニット設計記憶手段と、

複数の前記組立部品ユニットを含んで生産される前記最終生産製品の製品設計データを、対応する前記組立部品ユニットごとの前記ユニット設計データとともに記憶する製品設計記憶手段と、

前記生産管理装置に前記製品設計データに対応する前記ユニット設計データと前記部品設計データとともに送信するデータ送信手段と、

前記生産管理装置に送信される前記製品設計データの前記ユニット設計データを過去に送信したか否かを判定する送信判定手段と、

過去に送信したことがあると判定された前記ユニット設計データを送信するとき、対応する前記部品設計データを送信しない送信制御手段と、

を有し、

前記生産管理装置は、

複数の前記最小単位部品を含んで生産される前記組立部品ユニットのユニット生産データを、対応する前記最小単位部品ごとの部品生産データとともに記憶するユニット生産記憶手段と、

複数の前記組立部品ユニットを含んで生産される前記最終生産製品の製品生産データを、対応する前記ユニット生産データとともに記憶する製品生産記憶手段と、

10

20

30

40

50

前記設計管理装置から、前記最終生産製品の製品設計データとともに、対応する複数の前記組立部品ユニットのユニット設計データを受信するデータ受信手段と、

受信した前記製品設計データを前記製品生産データとして前記製品生産記憶手段に登録する製品生産登録手段と、

前記ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、前記部品設計データを前記部品生産データとし、前記ユニット設計データを前記ユニット設計データの一部または全部を含む前記ユニット生産データとして前記ユニット生産記憶手段に登録するユニット生産登録手段と、

新規に受信した前記製品設計データの前記ユニット設計データが前記ユニット設計データの一部または全部を含む前記ユニット生産データとして登録されているか判定する登録判定手段と、

10

登録が判定された前記ユニット生産データに対応する前記部品生産データを前記ユニット生産記憶手段から取得して前記製品設計データに補完するデータ補完手段と、を有する生産管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置、生産管理装置、生産管理システムに関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来、電気機器などを生産するメーカーでは、生産管理システムなどを用いて、新たな製品を開発するに際しては、この製品を生産するのに必要な部品のデータを管理して、部品の共通化を図ったり、部品の発注などを行っている。

【0003】

たとえば、特許文献1には、製品構成の管理と生産の手配とをそれぞれ別々のシステムで行う技術が記載されている。このシステムは、生産対象としての機器を構成する部品群の手配情報および部品構成情報を作成・管理する製品構成管理システム(Product Data Management (PDM))と、生産対象としての機器の生産に関する期限設定、進捗管理などを行う生産手配システム(Enterprise Resource Planning (ERP))と、PDMシステムとERPシステムとを連携する連携システムとを備えて構成されている。

30

【特許文献1】特開2004-192352号公報

【特許文献2】特開2006-139784号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1の技術によれば、設計が完了した部品ごとにPDMシステムからERPシステムに対し部品の構成情報が登録される。したがって、部品の設計に変更が生じた場合、どのように生産計画を変更するかということまでは考慮されていない。

40

【0005】

また、特許文献2には、部品の設計に変更が生じた場合、生産管理装置側で部品の手配を変更したりキャンセルしたりすることを可能とする技術が記載されている。しかしながら、変更のあった部品のすべてのデータが入力されるため、重複した情報を受け付けてしまう。したがって、生産管理装置で情報量があふれてしまうという問題がある。

【0006】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、最終生産製品の設計および生産を管理するシステムにおいて、生産管理側のシステムのデータ管理をシンプルにする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

本発明によれば、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置であって、複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット設計データを、対応する最小単位部品ごとの部品設計データとともに記憶するユニット設計記憶手段と、複数の組立部品ユニットを含んで生産される最終生産製品の製品設計データを、対応する組立部品ユニットごとのユニット設計データとともに記憶する製品設計記憶手段と、最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置に、製品設計データを、対応するユニット設計データと部品設計データとともに送信するデータ送信手段と、生産管理装置に送信される製品設計データのユニット設計データを過去に送信したか否かを判定する送信判定手段と、過去に送信したことがあると判定されたユニット設計データを送信するとき、対応する部品設計データを送信しない送信制御手段と、を有する設計管理装置が提供される。

10

【0008】

また、本発明によれば、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理方法であって、複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット設計データを、対応する最小単位部品ごとの部品設計データとともに記憶するステップと、複数の前記組立部品ユニットを含んで生産される最終生産製品の製品設計データを、対応する前記組立部品ユニットごとのユニット設計データとともに記憶するステップと、最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置に、製品設計データを、対応するユニット設計データと部品設計データとともに送信するステップと、生産管理装置に送信される製品設計データのユニット設計データを過去に送信したか否かを判定するステップと、過去に送信したことがあると判定されたユニット設計データを送信するとき、対応する部品設計データを送信しないステップと、を含む設計管理方法が提供される。

20

【0009】

また、本発明によれば、最終生産製品の設計をデータ管理するためのプログラムであって、コンピュータに、複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット設計データを、対応する最小単位部品ごとの部品設計データとともに記憶するユニット設計記憶手段と、複数の組立部品ユニットを含んで生産される最終生産製品の製品設計データを、対応する組立部品ユニットごとのユニット設計データとともに記憶する製品設計記憶手段と、最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置に、製品設計データを、対応するユニット設計データと部品設計データとともに送信するデータ送信手段と、生産管理装置に送信される製品設計データのユニット設計データを過去に送信したか否かを判定する送信判定手段と、過去に送信したことがあると判定されたユニット設計データを送信するとき、対応する部品設計データを送信しない送信制御手段と、を実現させるためのプログラムが提供される。

30

【0010】

また、本発明によれば、最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置であって、複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット生産データを、対応する最小単位部品ごとの部品生産データとともに記憶するユニット生産記憶手段と、複数の組立部品ユニットを含んで生産される最終生産製品の製品生産データを、対応する組立部品ユニットごとのユニット生産データとともに記憶する製品生産記憶手段と、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置から、最終生産製品の製品設計データとともに
対応する複数の組立部品ユニットのユニット設計データを受信するデータ受信手段と、受信した製品設計データを製品生産データとして製品生産記憶手段に登録する製品生産登録手段と、ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、部品設計データを部品生産データとし、ユニット設計データをユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとしてユニット生産記憶手段に登録する製品生産登録手段と、新規に受信した製品設計データのユニット設計データがユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとして登録されているか判定する登録判定手段と、登録が判定されたユニット生産データに対応する部品生産データをユニット生産記憶手段から取得して製品設計データに補完するデータ補完手段と、を有する生産管理装置が提供される。

40

50

【0011】

また、本発明によれば、最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理方法であって、複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット生産データを、対応する最小単位部品ごとの部品生産データとともに記憶するステップと、複数の組立部品ユニットを含んで生産される最終生産製品の製品生産データを、対応する組立部品ユニットごとのユニット生産データとともに記憶するステップと、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置から、最終生産製品の製品設計データとともに、対応する複数の組立部品ユニットのユニット設計データを受信するステップと、受信した製品設計データを製品生産データとして登録するステップと、ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、部品設計データを部品生産データとし、ユニット設計データをユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとして登録するステップと、新規に受信した製品設計データのユニット設計データがユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとして登録されているか判定するステップと、登録されていると判定されたユニット生産データに対応する部品生産データを取得して製品設計データに補完するステップと、を含む生産管理方法が提供される。

10

【0012】

また、本発明によれば、最終生産製品の生産をデータ管理するためのプログラムであって、コンピュータに、複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット生産データを、対応する最小単位部品ごとの部品生産データとともに記憶するユニット生産記憶手段と、複数の組立部品ユニットを含んで生産される最終生産製品の製品生産データを、対応する前記組立部品ユニットごとのユニット生産データとともに記憶する製品生産記憶手段と、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置から、最終生産製品の製品設計データとともに、対応する複数の組立部品ユニットのユニット設計データを受信するデータ受信手段と、受信した製品設計データを製品生産データとして製品生産記憶手段に登録する製品生産登録手段と、ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、部品設計データを部品生産データとし、ユニット設計データをユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとしてユニット生産記憶手段に登録するユニット生産登録手段と、新規に受信した製品設計データのユニット設計データがユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとして登録されているか判定する登録判定手段と、登録が判定されたユニット生産データに対応する部品生産データをユニット生産記憶手段から取得して製品設計データに補完するデータ補完手段と、を実現させるためのプログラムが提供される。

20

30

【0013】

さらに、本発明によれば、ネットワークを介して、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置と、最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置とを接続する生産管理システムであって、上記設計管理装置は、複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット設計データを、対応する前記最小単位部品ごとの部品設計データとともに記憶するユニット設計記憶手段と、複数の組立部品ユニットを含んで生産される最終生産製品の製品設計データを、対応する組立部品ユニットごとのユニット設計データとともに記憶する製品設計記憶手段と、上記生産管理装置に製品設計データを対応するユニット設計データと部品設計データとともに送信するデータ送信手段と、上記生産管理装置に送信される製品設計データのユニット設計データを過去に送信したか否かを判定する送信判定手段と、過去に送信したことがあると判定されたユニット設計データを送信するとき、対応する部品設計データを送信しない送信制御手段と、を有し、上記生産管理装置は、複数の最小単位部品を含んで生産される組立部品ユニットのユニット生産データを、対応する最小単位部品ごとの部品生産データとともに記憶するユニット生産記憶手段と、複数の組立部品ユニットを含んで生産される最終生産製品の製品生産データを、対応するユニット生産データとともに記憶する製品生産記憶手段と、上記設計管理装置から、最終生産製品の製品設計データとともに、対応する複数の組立部品ユニットのユニット設計データを受信するデータ受信手段と、受信した製品設計データを製品生産データとして製

40

50

品生産記憶手段に登録する製品生産登録手段と、ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、部品設計データを部品生産データとし、ユニット設計データをユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとしてユニット生産記憶手段に登録するユニット生産登録手段と、新規に受信した製品設計データのユニット設計データがユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとして登録されているか判定する登録判定手段と、登録が判定されたユニット生産データに対応する部品生産データをユニット生産記憶手段から取得して製品設計データに補完するデータ補完手段と、を有する生産管理システムが提供される。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、最終生産製品の設計および生産を管理するシステムにおいて、設計側と生産側のシステムとを連係させることにより、設計側から生産側に送信するデータを必要最小限にし、生産側のシステムのデータ管理をシンプルにする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

【0016】

図1は、本実施の形態に係る生産管理システム1000の構成を示すブロック図である。本実施の形態は、ネットワーク1を介して、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置10と、最終生産製品の生産をデータ管理する生産管理装置20とを接続する生産管理システム1000である。

【0017】

設計管理装置10および生産管理装置20は、コンピュータプログラムを読み取って対応するデータ処理を実行できるように、CPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)、I/F(Interface)ユニット、等の汎用デバイスで構築されたハードウェア、所定のデータ処理を実行するように構築された専用の論理回路、これらの組み合わせ、等として実施することができる。

【0018】

なお、本実施形態でコンピュータプログラムに対応した各種動作を設計管理装置10および生産管理装置20に実行させることは、各種デバイスをデータ処理装置に動作制御させることなども意味している。

【0019】

例えば、設計管理装置10および生産管理装置20に各種データを記憶させることは、設計管理装置10および生産管理装置20に固定されているHDD(Hard Disc Drive)等の情報記憶媒体にCPUが各種データを格納すること、データ処理装置に交換自在に装填されているCD-R(Compact Disc-Recordable)等の情報記憶媒体にCPUがCDドライブで各種データを格納すること、等であり。

【0020】

ネットワーク1は、設計管理装置10および生産管理装置20を銅線や光ファイバーなどのケーブルや赤外線、電波など何らかの手段でつなぎ、データのやりとりができるようにする。たとえば、LAN(Local Area Network)、無線LAN、WAN(Wide Area Network)、イントラネット、複数のLANやWANをつないだ地球規模のインターネット等である。

【0021】

設計管理装置10は、部品設計記憶部101と、ユニット設計記憶部103と、製品設計記憶部105と、データ送信部107と、送信判定部109と、送信制御部111と、標準登録部113と、設計更新部115とからなる。

【0022】

10

20

30

40

50

部品設計記憶部 101 は、最小単位部品の部品設計データを記憶する。最小単位部品とは、その生産現場では単体で利用される最小単位の部品であり、例えば、プレス部品やボルトナットなどである。ただし、他所で複数の部品で生産されて納品される組立部品ユニットが、ある生産現場では最小単位部品となってもよい。

【0023】

ユニット設計記憶部 103 は、複数の最小単位部品で生産される組立部品ユニットのユニット設計データに対応する部品設計データとともに記憶する。また、ユニット設計記憶部 103 は、最小単位部品から構成される組立部品ユニットの組立構造を示す情報を記憶することもできる。組立部品ユニットとは、複数の最小単位部品で生産されて最小生産製品の生産に利用される組立体からなる。ただし、組立部品ユニットが複数の組立部品ユニットで生産されていてもよいので、最小単位部品から最終生産製品まで組立部品ユニットが複数段階に存在してもよい。

10

【0024】

最終生産製品とは、複数の組立部品ユニットや最小単位部品で形成されて出荷されるものであり、例えば、コンシューマに提供される家電製品などである。ただし、その生産現場から出荷される最小生産製品が、他所で最小単位部品や組立部品ユニットとして利用されてもよい。

【0025】

製品設計記憶部 105 は、複数の組立部品ユニットで生産される最終生産製品の製品設計データに対応するユニット設計データとともに記憶する。また、製品設計記憶部 105 は組立部品ユニットから構成される最終生産製品の組立構造を示す情報を記憶することもできる。

20

【0026】

データ送信部 107 は、生産管理装置 20 に製品設計データに対応するユニット設計データと部品設計データとともに送信する。送信後、データ送信部 107 は、送信したユニット設計データを部品設計データとともに標準登録部 113 に送出する。

【0027】

標準登録部 113 は、データ送信されたユニット設計データを標準設計データとして登録する。標準登録部 113 は、最小単位部品の組立構造を示す情報とともにユニット設計データを標準設計データとして登録する。

30

【0028】

ユーザから製品設計データの送信指示を受け付けると、送信判定部 109 は、送信すべき製品設計データを製品設計記憶部 105 から読み込み、生産管理装置 20 に送信される製品設計データのユニット設計データを過去に送信したか否かを判定する。標準登録部 113 には、ユニット設計データの送信記録が対応する部品設計データの送信記録とともに関連づけて記憶されている。したがって、これら送信記録を参照することにより、送信判定部 109 は、送信される製品設計データのユニット設計データを過去に送信したか否かを判定することができる。また、送信判定部 109 は、生産管理装置 20 に送信される製品設計データのユニット設計データに標準設計データがあるか判定してもよい。送信判定部 109 は、判定結果とともに送信すべき標準設計データを送信制御部 111 へ送出する。

40

【0029】

送信制御部 111 は、判定結果を読み取り、過去に送信したことがあると判定されたユニット設計データを送信するとき対応する部品設計データを割愛する。また、送信制御部 111 は、標準設計データと判定されたユニット設計データを送信するとき、対応する部品設計データの送信を割愛する。ユニット設計データは、組立部品ユニットを特定する識別情報を含んでいてもよい。また、送信制御部 111 は、過去に送信したことがあると判定されたユニット設計データを送信するとき対応する識別情報を送信してもよい。具体的には、送信制御部 111 は、標準設計データのうち識別情報のみを抽出し、抽出された識別情報に対応するユニット設計データに置き換える。識別情報としては、たとえば組立部

50

品ユニットの品目番号を用いることができる。このように処理された製品設計データは、データ送信部 107 に送出され、データ送信部 107 から生産管理装置 20 に向けて送信される。すなわち、送信された製品設計データに含まれる標準設計データは、組立部品ユニットを識別する識別情報のみが送信され、部品設計データは割愛される。このようにして、設計管理システム 10 は、過去に送信したことがあると判定されたユニット設計データを送信するとき対応する部品設計データを送信しない。

【0030】

設計更新部 115 は、部品設計データの変更を受け付けることにより、標準設計データを更新する。標準設計データの更新があったとき、送信判定部 109 は、更新された標準設計データを変更した部品設計データとともに標準登録部 113 から読み取り、送信制御部 111 へ送出する。また、このとき、送信判定部 109 は、ユニット設計記憶部 103 に記憶された対応するユニット設計データを更新してもよい。送信制御部 111 は、変更のない部品設計データを割愛し、データ送信部 107 へ送出する。このようにして、データ送信部 107 は、ユニット設計データの更新があったとき、変更した部品設計データとともに更新されたユニット設計データを生産管理装置 20 に送信する。

10

【0031】

また、生産管理装置 20 は、ユニット生産記憶部 201 と、製品生産記憶部 203 と、データ受信部 205 と、生産登録部 207 と、登録判定部 211 と、データ補完部 213 と、部品生産記憶部 217 とを含む。

【0032】

ユニット生産記憶部 201 は、複数の最小単位部品で生産される組立部品ユニットのユニット生産データを対応する最小単位部品の部品生産データとともに記憶する。

20

【0033】

製品生産記憶部 203 は、複数の組立部品ユニットで生産される最終生産製品の製品生産データを対応するユニット生産データとともに記憶する。

【0034】

データ受信部 205 は、最終生産製品の設計をデータ管理する設計管理装置 10 から最終生産製品の製品設計データとともに対応する複数の組立部品ユニットのユニット設計データを受信する。受信したデータは、登録判定部 211 に送出される。

【0035】

登録判定部 211 は、新規に受信した製品設計データのユニット設計データがユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとして登録されているか判定する。具体的には、ユニット生産記憶部 201 を参照し、受信したユニット設計データが記憶されているか否かを判定する。また、受信されたユニット設計データに対応する部品設計データが含まれているか否かを判断する。部品設計データが割愛されていた場合、対応するユニット生産データの抽出をデータ補完部 213 に指示する。また、登録判定部 211 は、ユニット設計データが登録されていないと判断したときは、受信した製品設計データからユニット設計データとともに部品設計データを抽出し、生産登録部 207 に送出する。

30

【0036】

データ補完部 213 は、登録が判定されたユニット生産データに対応する部品生産データをユニット生産記憶部 201 から取得して製品設計データに補完する。具体的には、登録判定部 211 からの指示により、ユニット生産記憶部 201 からユニット生産データを抽出し、登録判定部 211 に送出する。このように、部品設計データが割愛された製品設計データは、データ補完される。補完された製品設計データは、生産登録部 207 に送出される。

40

【0037】

生産登録部 207 は、受信した製品設計データを製品生産データとして製品生産記憶部 203 に登録する。生産登録部 207 は、ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、部品設計データを部品生産データとし、ユニット設計デ

50

ータをユニット設計データの一部または全部を含むユニット生産データとしてユニット生産記憶部201に登録する。

【0038】

データ補完部213は、登録が判定されたユニット生産データに対応する部品生産データをユニット生産記憶部201から取得して製品設計データに補完する。

【0039】

部品生産記憶部217は、部品生産データを最小単位部品の員数と関連付けて記憶する。部品生産記憶部217は、受信された製品設計データに基づいて部品生産データを最小単位部品の員数と関連付けて記憶してもよい。

【0040】

生産管理装置20は、ユニット設計データの更新情報を受け付け、受け付けた更新情報に基づいてユニット生産データを更新してもよい。具体的には、データ受信部205が、ユニット設計データの更新情報を受け付ける。受け付けた更新情報は、登録判定部211に送出される。登録判定部211は、ユニット生産記憶部201を参照して、ユニット設計データの更新情報であることを読み取る。たとえば、更新情報にはユニット設計データのバージョンが付加されている。したがって、登録判定部211は、ユニット生産記憶部201に記憶されたユニット設計データのバージョンが一致しないことを判定することができる。これにより、登録判定部211は、受信したデータがユニット設計データの更新情報であることを読み取ることができる。登録判定部211は、データ補完部213に送出して、受け付けた更新情報に基づいてユニット生産データを更新させることができる。

【0041】

製品設計データおよび製品生産データは、たとえば、BOM(Bill of Materials:部品表)とすることができる。BOMは、ある最終製品について、どの最小単位部品がいくつ必要かを表した表やデータの総称である。BOMのデータ構造は、一覧で示す形式を採用してもよいし、ツリー構造で示す形式を採用してもよい。

【0042】

設計管理装置10に記憶させる製品設計データとして、E-BOM(Engineering BOM)を採用することができる。製品設計データは、最小単位部品や組立部品ユニットの構成を定義される。つまり、製品設計データは、部品設計データとユニット設計データから構成される。これにより、最終生産製品の情報を漏れのないように管理することができる。製品設計データとしてE-BOMを採用することにより、組立部品ユニットをどの最小単位部品で構成するのかというユニット設計データを管理するとともに、その組立部品ユニットの詳細情報、すなわちユニット設計データにたどり着きやすくすることができる。製品設計データは、CADデータに関連付けたり、属性として持たせた原価や名称などの情報をまとめて表示させてもよい。これにより、最終生産製品に関する情報を容易に取得することができる。最終設計データは、最小単位部品や組立部品ユニットの一覧をBOMとして出力するCADの機能によって作成することができる。このとき、組立部品ユニットが上の階層の組立部品ユニットから読み込まれることで階層構造のBOMが生成される。

【0043】

また、製品設計データにE-BOMを採用することにより、設計業務を効率化することができる。最小単位部品の集合を機能単位で組立部品ユニットとすることにより、組立部品ユニットの位置を変更することが容易となる。また、ユニット設計データを標準設計データとすることにより、他の製品に流用することが容易となる。

【0044】

一方、生産管理装置20に記憶させる製品生産データとして、M-BOM(Manufacturing BOM)を採用することができる。製品生産データは、最小単位部品の手配に使用される。生産管理装置20では、部品の手配を主な目的とする。したがって、生産段階である工程でどの最小単位部品や組立部品ユニットがいくつ必要なのか、という情報を持つことが求められる。この製品生産データと、各工程の作業時間、最小単位部

10

20

30

40

50

品の発注から納品までのリードタイムといったマスタ情報、最小単位部品や組立単位ユニットの在庫情報などを基に、サプライヤの最小単位部品発注数量や発注タイミング、各工程への生産指示内容を求めることができる。

【 0 0 4 5 】

なお、組立部品ユニットは、一つ又は複数の最小単位部品で生産されてもよいし、既に生産された一つ又は複数の組立部品ユニットで生産されてもよい。また、組立部品ユニットは、既に生産された一つ又は複数の組立ユニット及び最小単位部品から生産されてもよい。

【 0 0 4 6 】

また、最終生産製品は、一つ又は複数の組立ユニットで生産されてもよいし、一つ又は複数の組立ユニットと最小単位部品から生産されてもよい。

10

【 0 0 4 7 】

つづいて、生産管理システム 1 0 0 0 の動作について説明する。

【 0 0 4 8 】

図 2 は、設計管理装置 1 0 による設計管理方法を示すフローチャートである。設計管理装置 1 0 は、ユーザからの指示を受け付けることにより、生産管理装置 2 0 に製品設計データに対応するユニット設計データと部品設計データとともに送信する。このとき、生産管理装置 2 0 に送信される製品設計データのユニット設計データを過去に送信したか否かを判定する (S 1 0 1)。過去に送信したことがあると判定 (S 1 0 1 Y) されたユニット設計データは対応する部品設計データの送信を割愛する (S 1 0 3)。一方、過去に送信したことがないと判定 (S 1 0 1 N) されたユニット設計データには対応する部品設計データを付加したまま送信する (S 1 0 5)。

20

【 0 0 4 9 】

図 3 は、生産管理装置 2 0 による生産管理方法を示すフローチャートである。生産管理装置 2 0 は、設計管理装置 1 0 から製品設計データとともに対応するユニット設計データを受信する (S 2 0 1)。生産管理装置 2 0 は、ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき (S 2 0 3 Y) は、部品設計データを部品生産データとし、ユニット設計データをユニット生産データとして製品生産データを登録する (S 2 0 9)。また、部品設計データの一部が割愛された製品設計データを受信したとき (S 2 0 3 N)、受信した製品設計データのユニット設計データがユニット生産データとして登録されているか判定する (S 2 0 5)。登録されていると判定された場合 (S 2 0 5 Y)、ユニット生産データに対応する部品生産データを取得して製品設計データに補完する (S 2 0 7)。このようにして、生産管理システム 1 0 0 0 は、受信した製品設計データを製品生産データとして登録する (S 2 0 9)。なお、対応するユニット生産データが登録されていない場合 (S 2 0 5 N) は、受信した製品設計データを製品生産データとしてそのまま登録する。また、このように、新規に受信したと判定されたユニット設計データをユニット生産データとして登録する。

30

【 0 0 5 0 】

以下、本実施の形態の生産管理システム 1 0 0 0 を図 1 を用いつつ、具体的に説明する。

40

ユニット設計記憶部 1 0 3 には、ユニット設計データが対応する部品設計データとともに記憶される。図 4 は、ユニット設計データのデータ構造の一例を示す。図 4 には品目番号 B の組立部品ユニットの構成が示されている。組立部品ユニット B は、品目番号 B - 1、B - 2、B - 3 の最小単位部品から構成されている。

【 0 0 5 1 】

製品設計記憶部 1 0 5 には、最終生産製品の製品設計データが対応するユニット設計データとともに記憶される。図 5 は、製品設計データのデータ構造の一例を示す。図 5 には品目番号 X の最終生産製品の構成が示されている。最終生産製品 X は、品目番号 A、B、C の組立部品ユニットから構成されている。また、組立部品ユニット A は、品目番号 A - 1、A - 2、A - 3 の最小単位部品から構成されている。また、組立部品ユニット C は、

50

品目番号 C - 1、C - 2、C - 3 の最小単位部品から構成されている。組立部品ユニット A、C のユニット設計データは、それぞれユニット設計記憶部 103 に記憶されている。

【0052】

生産管理装置 20 に最終生産製品 X の製品設計データを送信するとき、送信判定部 109 は、送信すべき製品設計データを製品設計記憶部 105 から読み込む。つづいて、送信判定部 109 は、生産管理装置 20 に送信される製品設計データのユニット設計データを過去に送信したか否かを判定する。このとき、送信判定部 109 は、標準登録部 113 に記憶された標準設計データを参照する。

【0053】

図 7 は、標準登録部 113 のデータ構造の一例を示す。標準登録部 113 には、組立部品ユニット B が最小単位部品 B - 1、B - 2、B - 3 とともに記憶されている。組立部品ユニット B およびこれを構成する最小単位部品の品目番号には、サイト転送フラグが関連付けられている。サイト転送フラグが 1 であることから、過去に送信があったことが示される。なお、過去に送信がない場合は、サイト転送フラグは 0 となっている。そのため、送信判定部 109 は、組立部品ユニット B が標準設計データであることおよび過去に送信があったことを把握することができる。

10

【0054】

また、標準登録部 113 では、構成 ID と親 ID が品目番号と対応付けて記憶されることにより、組立部品ユニットの組立構造を把握することができる。また、標準登録部 113 には、組立部品ユニット B のバージョンが 1 であることも記憶されている。

20

【0055】

送信判定部 109 は、送信すべき製品設計データとともに、組立部品ユニット B にかかるユニット設計データが過去に送信されたことがある標準設計データであるという情報を送信制御部 111 に送出する。これを受け付けた送信制御部 111 は、生産管理装置 20 に送信するための送信用製品設計データを作成する。ここで、送信判定部 109 は判定結果のみを送出し、送信制御部 111 が製品設計記憶部 105 から対応する製品設計データを読み込んでよい。

【0056】

図 6 は、送信制御部 111 が作成する送信用製品設計データのデータ構造の一例を示す。最終生産製品 X の組立構造がわかるように品目番号が構成 ID および親 ID と対応づけられている。この例において、親 ID が 1 となっているものを組立部品ユニットと把握することができる。

30

【0057】

また、このとき、製番を付すこともできる。製番とは製作番号をいい、生産管理のために付けられる番号である。生産管理装置より、あらかじめ生産管理スケジュール等を受け付けておくことにより、このように、製番を付すことができる。こうすることにより、生産管理装置 20 は製品設計データを受信すると、製番に基づいて各データを分類することができる。

【0058】

ここで、送信制御部 111 は、組立部品ユニット B が過去に送信済みであるため、組立部品ユニット B については、部品設計データを割愛する。したがって、図 6 で示される表には、最小単位部品 B - 1、B - 2 および B - 3 の情報は割愛されている。しかしながら、組立部品ユニットの識別情報として、品目番号 B が付されている。これにより、生産管理装置 20 は、識別情報に基づいて記憶された組立部品ユニット B に関するデータ（たとえば、ユニット生産データ）を抽出し、データ補完することができる。

40

【0059】

データ送信部 107 は、このように作成された送信用製品設計データを送信制御部 111 から受け付け、生産管理装置 20 に送信する。

【0060】

データ送信後、データ送信部 107 は、標準登録部 113 に対し、組立部品ユニット A

50

、Cについて、図7と同様なデータ構造で標準部品データ登録を行う。

【0061】

生産管理装置20では、設計管理装置10から送信用製品設計データを受信すると、製品設計データに含まれるユニット設計データがユニット生産データとして登録されているか判定する。登録判定部211は、たとえば、図6で示す最終設計製品Xの製品設計データを受信した場合、親IDが1であることから、品目番号A、B、Cが組立部品ユニットであることを把握する。

【0062】

ここで、組立部品ユニットBについては、過去に設計管理装置10が対応するユニット設計データを送信している。したがって、ユニット生産記憶部201には、組立部品ユニットBのユニット生産データが記憶されている。そのデータ構造は、たとえば、図4で示すようなものであり、ユニット設計記憶部103に記憶されたものと同様な構成を採用することができる。

10

【0063】

そのため、登録判定部211は、ユニット生産記憶部201を参照することにより、設計管理装置10から新規に受信した製品設計データのうち、組立部品ユニットBがユニット生産データとして登録されていることを判定することができる。データ補完部213は、登録判定部211から組立部品ユニットBの登録があるという情報を受け付けると、ユニット生産記憶部201から組立部品ユニットBの部品生産データを抽出し、製品設計データに補完する。登録判定部211は、データ補完部213により部品生産データが補完された製品設計データを生産登録部207に送出する。生産登録部207は、受け付けたデータから製品生産データを作成し、製品生産記憶部203に記憶する。製品生産データのデータ構造としては、たとえば、図5で示すような製品設計記憶部105に記憶されたデータ構造と同様な構成を採用することができる。

20

【0064】

また、登録判定部211は、新規に受信した組立部品ユニットA、Cのユニット設計データをユニット生産データとしてユニット生産記憶部201に記憶させる。また、品目番号A-1、A-2、・・・の各部品の部品設計データをそれぞれ部品生産データとして、部品生産記憶部217に登録する。部品生産記憶部217では、各単位部品が員数とともに記憶される。こうすることにより、生産管理装置20は、部品生産データに記憶された員数に基づいて必要な部品を手配することができる。

30

【0065】

つづいて、最終生産製品の設計に変更があった場合の生産管理システム1000の動作の一例を説明する。

【0066】

設計更新部115は、組立部品ユニットごとに設計の変更を受け付ける。具体的には、組立部品ユニットを構成する部品設計データの変更を受け付けて、標準登録部113に記憶された標準設計データを更新する。標準設計データは、バージョンと対応付けて記憶される。したがって、品目番号を変更することなく、更新前後の標準設計データを区別することができる。

40

【0067】

標準設計データはたとえば以下のように更新することができる。図8(a)で示すような組立構造となるように組立部品ユニットBを設計変更とする。このとき設計更新部115は、標準登録部113に記憶された対応する標準設計データを図8(b)で示すように変更する。最小単位部品B-2は削除するため、親IDを0とする。また、品目番号B-4、B-5、B-6に係る単位設計部品の情報を追加する。組立部品ユニットBのバージョンは、1から2に変更される。組立部品ユニットBは、バージョンが2に変更されることにより、サイト転送フラグが0になる。また、B-2はバージョンが2に変更したことにより、サイト転送フラグが0になる。また、B-4、B-5、B-6は、送信していないのでサイト転送フラグが0である。

50

【 0 0 6 8 】

送信判定部 1 0 9 は、標準登録部 1 1 3 にサイト転送フラグが 0 の標準設計データがあることを把握すると、該当する標準設計データを部品設計データとともに抽出する。送信制御部 1 1 1 は、送信判定部 1 0 9 からこれを受け付けると、サイト転送フラグが 1 のデータを割愛してユニット設計データの更新情報を作成する。データ送信部 1 0 7 は、この更新情報を送信制御部 1 1 1 から受け付け、生産管理装置 2 0 に対して送出する。

【 0 0 6 9 】

データ受信部 2 0 5 は、更新情報を設計管理装置 1 0 から受け付けて、登録判定部 2 1 1 に送出する。登録判定部 2 1 1 は、ユニット生産記憶部 2 0 1 を参照し、品目番号 B のユニット生産データがあることを判定する。しかしながら、バージョンが不一致であることから、受信したユニット設計データが更新情報であることを把握することができる。そこで、登録判定部 2 1 1 は、受信した更新情報をデータ補完部 2 1 3 に送出する。データ補完部 2 1 3 は、製品生産記憶部 2 0 3 およびユニット生産記憶部 2 0 1 に記憶されたユニット設計データを更新する。また、部品生産記憶部 2 1 7 に B - 4、B - 5、B - 6 の部品データを追加するとともに、B - 2 についてはキャンセルの登録をする。これにより、品目番号 B - 4、B - 5、B - 6 の最小単位部品を追加で手配したり、品目番号 B - 2 の最小単位部品の手配をキャンセルしたりすることができる。

【 0 0 7 0 】

以下、本実施の形態の効果について説明する。

本実施の形態のシステムによれば、設計管理装置は、製品設計データのユニット設計データを過去に送信したか否かを判定し、過去に送信したことがあるユニット設計データについては、対応する部品設計データの送信を割愛することができる。これにより、生産管理装置は、製品設計データを少ない容量で受信することができる。また、ネットワークの負荷も軽減される。

【 0 0 7 1 】

また、本実施の形態のシステムによれば、生産管理装置は、ユニット設計データとともに複数の最小単位の部品設計データを受信したとき、部品設計データを部品生産データとし、ユニット設計データをユニット生産データとしてユニット生産記憶部に登録する。そして、新規に受信した製品設計データのユニット設計データがユニット生産データとして登録されているか判定し、登録が判定されたユニット生産データに対応する部品生産データをユニット生産記憶部から取得して製品設計データに補完する。これにより、部品設計データが割愛された製品設計データを受信した場合においても、部品設計データを補完して、製品生産データを記憶することができる。したがって、不要な部品設計データを受信する必要がなくなり、生産管理装置側で管理する情報量を軽減して効率よくデータを管理することができる。

【 0 0 7 2 】

また、標準設計データを登録することにより、あらかじめ生産管理装置側に記憶されたユニット生産データを標準設計データとして記憶させてデータの送信量を減らすことができる。また、組立に工数のかかる組立部品ユニットも標準設計データとして登録することにより、先行手配することができる。

【 0 0 7 3 】

また、本実施の形態にかかるシステムによれば、標準設計データの更新を受け付けることにより、ユニット設計データごとに設計変更が可能となる。これにより、変更した部品設計データに対応するユニット設計データと関連づけて生産管理装置に送信することができる。したがって、受信した生産管理装置では、記憶されたユニット生産データに対応する組立部品ユニットに関するデータの変更を一括して行うことができる。このため、設計変更があった場合でも、必要な情報のみを送受信して、迅速かつシンプルに設計変更を生産計画に反映させることができる。したがって、最終生産製品の設計が完了していない場合であっても、最終生産製品の生産を先行手配することができる。

【 0 0 7 4 】

組立部品ユニットや最終生産製品を先行手配した場合において、設計変更が発生した場合においても、本実施の形態にかかるシステムによれば、上記のように、標準設計データの更新を受け付けることができる。したがって、ユニット設計データごとに設計変更が可能となり、変更した部品設計データを対応するユニット設計データと関連づけて生産管理装置に送信することができる。よって、受信した生産管理装置では、記憶されたユニット生産データに対応する組立部品ユニットおよび最小単位部品に関するデータの変更を一括して行うことができる。

【0075】

そのため、最終生産製品が受注生産品であっても、設計が完了しない時点で、納期の長い最小単位部品や組立部品ユニットを先行手配することができ、より短い期間で最終生産製品を完成させることができる。また、先行手配した最小単位部品や組立部品ユニットに変更があった場合でも迅速に生産管理に反映させることができる。したがって、コストを抑えつつより短時間で受注生産品の生産を完了することができる。

10

【0076】

また、生産管理装置では、部品生産データを最小単位部品の員数と関連付けて記憶する。したがって、受信された製品設計データに基づいて員数を記憶することができ、必要な部品の数を把握して迅速に手配することができる。また、更新された標準設計データを受信することにより、最小単位部品の手配の追加またはキャンセルを行うことができる。

【0077】

以上、図面を参照して本発明の実施形態について述べたが、これらは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。

20

【0078】

たとえば、以上の例では、生産管理システムについて説明したが、コンピュータに、設計管理装置で説明した手段を有する設計管理用プログラムおよび生産管理装置で説明した手段を有する生産管理用プログラムをインストールして、そのコンピュータを手段として機能させることにより実現することができる。また、そのような設計管理用プログラムおよび生産管理用プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体をコンピュータに読み込ませ、設計用管理用プログラムおよび生産管理用プログラムをインストールして、そのコンピュータを手段として機能させることによっても実現することができる。

【0079】

30

また、上記の設計管理装置および生産管理装置と同様の性能を有するコンピュータに、同等の手段を有するコンピュータプログラムをインストールして、上記で説明したような方法で仕様することによっても実現可能である。

【図面の簡単な説明】

【0080】

【図1】実施の形態に係る生産管理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】実施の形態に係る設計管理方法を示すフローチャートである。

【図3】実施の形態に係る生産管理方法を示すフローチャートである。

【図4】実施の形態に係るユニット設計データの構造の一例を示す図である。

【図5】実施の形態に係る製品設計データの構造の一例を示す図である。

40

【図6】実施の形態に係る製品設計データの構造の一例を示す図である。

【図7】標準設計データの構造の一例を示す図である。

【図8】標準設計データの構造の一例を示す図である。

【符号の説明】

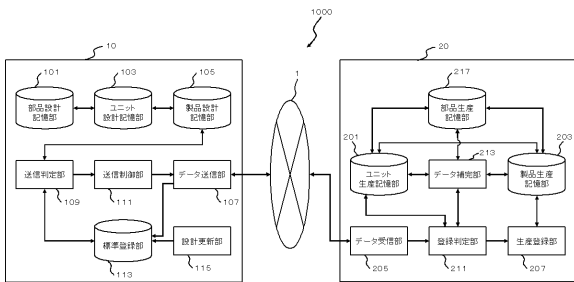
【0081】

- 1 ネットワーク
- 10 設計管理装置
- 20 生産管理装置
- 101 部品設計記憶部
- 103 ユニット設計記憶部

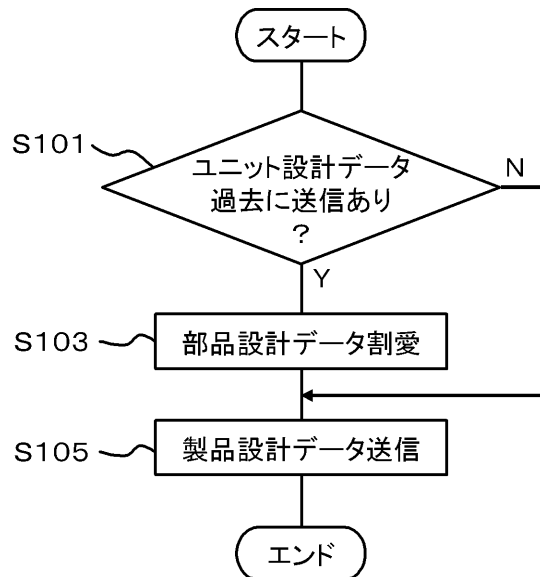
50

- 1 0 5 製品設計記憶部
- 1 0 7 データ送信部
- 1 0 9 送信判定部
- 1 1 1 送信制御部
- 1 1 3 標準登録部
- 1 1 5 設計更新部
- 2 0 1 ユニット生産記憶部
- 2 0 3 製品生産記憶部
- 2 0 5 データ受信部
- 2 0 7 生産登録部
- 2 1 1 登録判定部
- 2 1 3 データ補完部
- 2 1 7 部品生産記憶部
- 1 0 0 0 生産管理システム

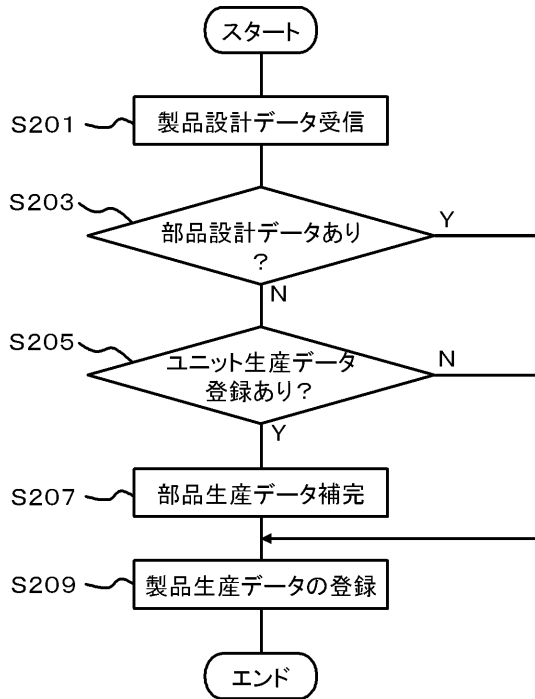
【図1】



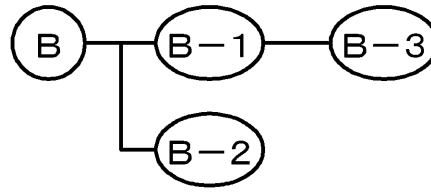
【図2】



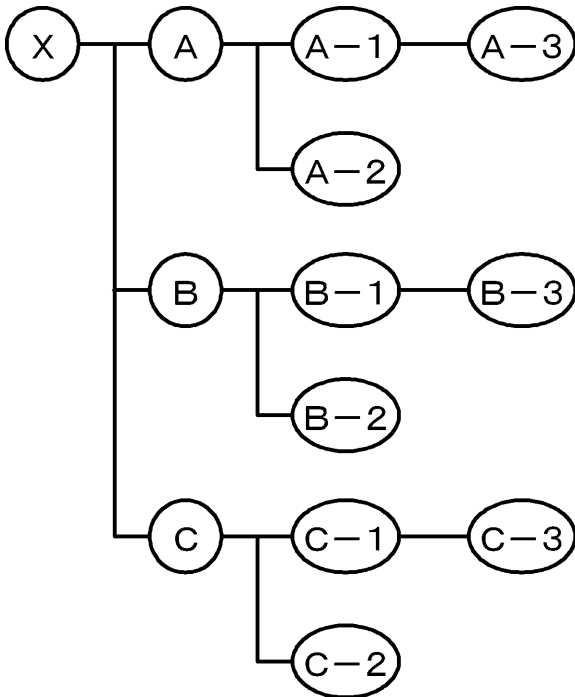
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

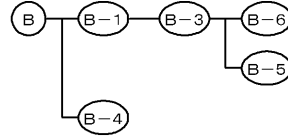
製番	品目番号	構成ID	親ID
1-1	X	1	
1-2	A	2	1
1-3	B	3	1
1-4	C	4	1
1-5	A-1	5	2
1-6	A-2	6	2
1-7	C-1	7	4
1-8	C-2	8	4
1-9	A-3	9	5
1-10	C-3	10	7

【図7】

品目番号	Ver.	サイト転送フラグ	構成ID	親ID
B	1	1	1	
B-1	1	1	2	1
B-2	1	1	3	1
B-3	1	1	4	2

【図8】

(a)



(b)

品目番号	Ver.	サイト転送フラグ	構成ID	親ID
B	2	0	1	
B-1	1	1	2	1
B-2	2	0	3	0
B-3	1	1	4	2
B-4	1	0	5	1
B-5	1	0	6	4
B-6	1	0	7	4

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-196348(JP,A)
特開2003-058225(JP,A)
特開2006-004277(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G05B 19/418
G06Q 50/00