

(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2015-12251
(P2015-12251A)

(43) 公開日 平成27年1月19日(2015.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01L 21/02 (2006.01)	H01L 21/02	Z 3C100
G05B 19/418 (2006.01)	G05B 19/418	Z
G06Q 50/04 (2012.01)	G06Q 50/04	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-138605 (P2013-138605)	(71) 出願人	598015084 学校法人福岡大学 福岡県福岡市城南区七隈8丁目19番1号
(22) 出願日	平成25年7月2日(2013.7.2)	(71) 出願人	504369731 ケイレックス・テクノロジー株式会社 東京都中央区入船1丁目1番26号
		(71) 出願人	500020151 株式会社ワイ・ディ・シー 東京都府中市府中町1丁目9番地
		(71) 出願人	390015587 株式会社図研 神奈川県横浜市都筑区荏田東2丁目25番1号

最終頁に続く

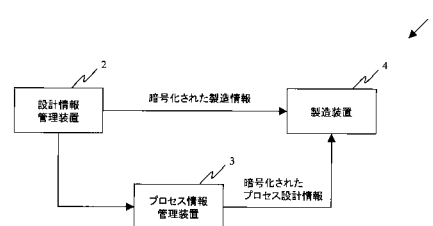
(54) 【発明の名称】 情報管理システム

(57) 【要約】

【課題】設計情報や製造情報に関連付けて製造プロセス情報を管理することで、製造装置の動作の効率化を図ることができる情報管理システムを提供する。

【解決手段】設計情報を管理する設計情報管理装置2と、プロセス情報を管理するプロセス情報管理装置3と、製造を行う製造装置4とを備える情報管理システム1であって、前記設計情報管理装置2が、前記設計情報に基づいて生成され、前記製造装置4を動作させるための製造情報を当該製造装置4に送信する製造情報送信部34を備え、前記プロセス情報管理装置3が、前記設計情報に関連付けられ、製造プロセスに関するプロセス設計情報を記憶するプロセス設計情報記憶部44と、前記プロセス設計情報を前記製造装置4に送信するプロセス設計情報送信部45とを備え、前記製造装置4が、送信された前記製造情報及び前記プロセス設計情報を取得する情報取得部81と、取得した前記製造情報及び前記プロセス設計情報に基づいて、前記製造装置4の動作を制御する制御部82とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

設計情報を管理する設計情報管理装置と、プロセス情報を管理するプロセス情報管理装置と、製造を行う製造装置とを備える情報管理システムであって、

前記設計情報管理装置が、

前記設計情報に基づいて生成され、前記製造装置を動作させるための製造情報を当該製造装置に送信する製造情報送信手段を備え、

前記プロセス情報管理装置が、

前記設計情報に関連付けられ、製造プロセスに関するプロセス設計情報を記憶するプロセス設計情報記憶手段と、

前記プロセス設計情報を前記製造装置に送信するプロセス設計情報送信手段とを備え、

前記製造装置が、

送信された前記製造情報及び前記プロセス設計情報を取得する情報取得手段と、

取得した前記製造情報及び前記プロセス設計情報に基づいて、前記製造装置の動作を制御する動作制御手段とを備えることを特徴とする情報管理システム

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の情報管理システムにおいて、

前記プロセス情報管理装置が、

前記動作制御手段が動作制御した実績の情報を取得する実績情報取得手段と、

取得した実績情報に基づいて、前記プロセス設計情報を更新するフィードバック手段とを備えることを特徴とする情報管理システム。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の情報管理システムにおいて、

前記プロセス情報管理装置が、

前記プロセス設計情報に基づいて、製造コストの演算を行うコスト演算手段を備えることを特徴とする情報管理システム。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の情報管理システムにおいて、

前記プロセス設計情報が、製造工程におけるフロー情報、各フローで使用される材料の使用期限、種類及び価格に関する情報、フローの進捗に関する情報、並びに、各フローに要する時間の推定情報もしくは実績情報のいずれか一又は複数の情報を少なくとも含むことを特徴とする情報管理システム。

30

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の情報管理システムにおいて、

前記製造情報及び前記プロセス設計情報が前記製造装置に応じて暗号化されており、

前記情報取得手段が、暗号化された前記製造情報及び前記プロセス設計情報を復号化して取得することを特徴とする情報管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プロセス設計情報を効率よく管理する情報管理システムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

例えば、S i P のような 3 次元実装を行う場合に、レイアウト設計された設計情報に基づいて、プロセス設計者が製造フロー等のプロセス設計情報を作成し、製造者がそのプロセス設計情報を参照して製造装置の動作制御をすることが一般的に行われている。つまり、製造者は、プロセス設計情報の製造フローにしたがって、必要な製造情報を製造装置に読み込ませて動作制御を行うこととなる。

【0003】

このように、従来は、設計情報、製造情報、プロセス設計情報との間で直接的な関連付

50

けがなされていないため、製造装置側では、どのプロセスをどのタイミングで実行し、その際にどういったデータを用いればよいかという判断を行うことができず、熟練したプロセス設計者や製造者に頼るしかない状況である。そのため、製造不良が多く発生したり、製造コストが高くなってしまふという問題がある。

【0004】

このような問題に関連して、設計情報と製造に関する情報とを関連付けする技術が開示されている（例えば、特許文献1を参照）。特許文献1に示す技術は、3次元回路を構成する要素の構成情報を記憶する回路情報記憶部と、記憶される構成情報のうち、要素の側面を形成する側面情報に、3次元回路における要素の構造、製造及び/又は検証に関する構成付加情報を関連付けて仮想的に記憶する構成付加情報記憶部と、回路情報記憶部及び構成付加情報記憶部に記憶されている情報に基づいて、3次元回路を表示する表示部と、表示部に要素の側面を表示し、その側面の表示に連係して構成付加情報記憶部に記憶されている構成付加情報を表示する表示制御部とを備えるものである。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2013-41531号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に示す技術は、3次元回路の構成情報のうち、要素の側面を形成する側面情報に要素の構造、製造及び/又は検証に関する情報を仮想的に記憶し、それを表示することで、1つのデータベースで構造、製造及び/又は検証に関する情報を管理することができるものである。しかしながら、記憶されている製造に関する情報を製造装置が読み込み、製造装置側で製造プロセスを把握して動作できるようなものではないため、製造の効率化の点では不十分な技術となってしまう。

20

【0007】

本発明は、設計情報や製造情報に関連付けて製造プロセス情報を管理することで、製造装置の動作の効率化を図ることができる情報管理システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

30

【0008】

本発明に係る情報管理システムは、設計情報を管理する設計情報管理装置と、プロセス情報を管理するプロセス情報管理装置と、製造を行う製造装置とを備える情報管理システムであって、前記設計情報管理装置が、前記設計情報に基づいて生成され、前記製造装置を動作させるための製造情報を当該製造装置に送信する製造情報送信手段を備え、前記情報管理装置が、前記設計情報に関連付けられ、製造プロセスに関するプロセス設計情報を記憶するプロセス設計情報記憶手段と、前記プロセス設計情報を前記製造装置に送信するプロセス設計情報送信手段とを備え、前記製造装置が、送信された前記製造情報及び前記プロセス設計情報を取得する情報取得手段と、取得した前記製造情報及び前記プロセス設計情報に基づいて、前記製造装置の動作を制御する動作制御手段とを備えるものである。

40

【0009】

このように、本発明に係る情報管理システムにおいては、設計情報に関連付けられたプロセス設計情報を記憶し、このプロセス設計情報を参照して製造装置を動作させることができるため、製造側の作業の効率化を図ることができると共に、プロセス設計者の設計作業を支援することができるという効果を奏する。

【0010】

本発明に係る情報管理システムは、前記情報管理装置が、前記動作制御手段が動作制御した実績の情報を取得する実績情報取得手段と、取得した実績情報に基づいて、前記プロセス設計情報を更新するフィードバック手段とを備えるものである。

【0011】

50

このように、本発明に係る情報管理システムにおいては、製造装置の動作制御手段が動作制御した実績の情報を取得し、取得した実績情報に基づいて、プロセス設計情報を更新するため、製造フローのどこまでが終了したかを容易に且つ確実にチェックすることができるという効果を奏する。

【0012】

また、各製造フローに実際に要した時間をプロセス設計情報にフィードバックすることで、次回以降に製造フローを作成する際に、より正確な予測時間に基づく製造フローの作成が可能となる。

【0013】

本発明に係る情報管理システムは、前記情報管理装置が、前記プロセス設計情報に基づいて、製造コストの演算を行うコスト演算手段を備えるものである。

10

【0014】

このように、本発明に係る情報管理システムにおいては、プロセス設計情報に基づいて、製造コストの演算を行うため、プロセス設計者が、低コストで最適なプロセス設計をするための作業支援を行うことができると共に、プロセス設計作業の効率化を図ることができるという効果を奏する。また、このコスト演算機能をマーケティングに利用することで、マーケティング業務の支援も可能となる。

【0015】

本発明に係る情報管理システムは、前記プロセス設計情報が、製造工程におけるフロー情報、各フローで使用される材料の種類及び価格に関する情報、フローの進捗に関する情報、並びに、各フローに要する時間の推定情報もしくは実績情報のいずれか一又は複数の情報を少なくとも含むものである。

20

【0016】

このように、本発明に係る情報管理システムにおいては、プロセス設計情報が、製造工程におけるフロー情報、各フローで使用される材料の使用期限、種類及び価格に関する情報、フローの進捗に関する情報、並びに、各フローに要する時間の推定情報もしくは実績情報のいずれか一又は複数の情報を少なくとも含むため、製造の状況を常時把握してチェックを容易に行うことができ、また、各フローにおけるコストや時間を事前に試算して、より適切なプロセス設計を行うことが可能になるという効果を奏する。

【0017】

本発明に係る情報管理システムは、前記製造情報及び前記プロセス設計情報が前記製造装置に応じて暗号化されており、前記情報取得手段が、暗号化された前記製造情報及び前記プロセス設計情報を復号化して取得するものである。

30

【0018】

このように、本発明に係る情報管理システムにおいては、製造情報及びプロセス設計情報が製造装置に応じて暗号化されており、製造装置の情報取得手段が、暗号化された製造情報及びプロセス設計情報を復号化して取得するため、製造情報やプロセス設計情報に含まれる各社の製造に関するノウハウが漏れることを防止することができ、セキュリティを高めることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

40

【0019】

【図1】第1の実施形態に係る情報管理システムのシステム構成図である。

【図2】第1の実施形態に係る情報管理システムを構成するコンピュータのハードウェア構成図である。

【図3】第1の実施形態に係る設計情報管理装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図4】第1の実施形態に係るプロセス情報管理装置の構成を示す第1の機能ブロック図である。

【図5】設計情報とプロセス設計情報の具体例を示す図である。

【図6】プロセス設計情報の具体例を示す図である。

【図7】ボンディング情報の具体例を示す図である。

50

【図 8】第 1 の実施形態に係るプロセス情報管理装置の構成を示す第 2 の機能ブロック図である。

【図 9】第 1 の実施形態に係る製造装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図 10】第 1 の実施形態に係る情報管理システムの動作を示すフローチャートである。

【図 11】第 2 の実施形態に係る情報管理システムにおけるプロセス情報管理装置の構成を示す機能ブロック図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態を説明する。また、本実施形態の全体を通して同じ要素には同じ符号を付けている。

【0021】

(本発明の第 1 の実施形態)

本実施形態に係る情報管理システムについて、図 1 ないし図 10 を用いて説明する。図 1 は、本実施形態に係る情報管理システムのシステム構成図である。情報管理システム 1 は、設計情報を管理する設計情報管理装置 2 と、設計情報に基づいて作成されるプロセス設計情報を管理するプロセス設計情報管理装置 3 と、設計情報に基づいて作成された製造情報及びプロセス設計情報にしたがって動作することで製品を製造する製造装置 4 とを備える。

【0022】

設計情報管理装置 2 に管理される設計情報は、3次元のレイアウト設計情報であり、製品の構造、デザイン、形状、部品や構成要素の配置関係、電気的な接続関係等の情報が含まれている。製造情報は、この設計情報から製造装置で読み取り可能な情報に変換して生成され、暗号化された状態で製造装置 4 に送られる。また、プロセス設計情報は、設計情報を参照してプロセス設計者が作成する情報であり、例えば、製造フロー等の情報が含まれている。このプロセス設計情報は、製造情報と同様に暗号化された状態で製造装置 4 に送られる。製造情報及びプロセス設計情報は、いずれも設計情報と関連付けられており、すなわち、製造情報、プロセス設計情報及び設計情報は、それぞれが相互に関連付けられてデータ管理されている。

【0023】

なお、それぞれの情報は、電気通信回線により送受信が行われるようにしてもよいし、ハードウェア媒体を介して情報の送受信が行われる構成であってもよい。

【0024】

次に、情報管理システム 1 を構成する各装置の構成について説明する。図 2 は、本実施形態に係る情報管理システムを構成するコンピュータのハードウェア構成図である。コンピュータ 20 は、CPU 21、RAM 22、ROM 23、ハードディスク (HD とする) 24、通信 I/F 25、及び入出力 I/F 26 を備える。ROM 23 や HD 24 には、オペレーティングシステムや各種プログラムが格納されており、必要に応じて RAM 22 に読み出され、CPU 21 により各プログラムが実行される。

【0025】

通信 I/F 25 は、装置間の通信を行うためのインタフェースである。入出力 I/F 26 は、タッチパネル、キーボード、マウス等の入力機器からの入力を受け付けたり、プリンタや画面等にデータを出力するためのインタフェースである。この入出力 I/F 26 は、必要に応じて光磁気ディスク、フロッピーディスク、CD-R、DVD-R 等のリムーバブルディスク等に対応したドライブを接続することができる。各処理部はバスを介して接続され、情報のやり取りを行う。なお、上記ハードウェアの構成はあくまで一例であり、必要に応じて変更可能である。特に、製造装置 4 のハードウェア構成は、製造する製品に応じて様々な態様となるが、演算機能、メモリ機能及び外部とのインターフェースは少なくとも備えている。

【0026】

図 3 は、本実施形態に係る設計情報管理装置の構成を示す機能ブロック図である。設計

10

20

30

40

50

情報管理装置 2 は、製品の 3 次元レイアウト設計情報を記憶する設計情報記憶部 3 1 と、設計情報記憶部 3 1 に記憶された設計情報から製造装置 4 を駆動するために必要な製造情報を生成する製造情報生成部 3 2 と、当該生成された製造情報及び設計情報を暗号化する暗号化部 3 3 と、暗号化された製造情報を当該製造情報を必要としている製造装置 4 に送信する製造情報送信部 3 4 と、暗号化された設計情報をプロセス情報管理装置 3 に送信する設計情報送信部 3 5 とを備える。

【 0 0 2 7 】

設計情報記憶部 3 1 に記憶された設計情報は、製造装置 4 を駆動させるための製造情報を生成するための情報として利用されると共に、プロセス設計者がプロセス設計情報を生成する際の元となる情報として利用される。それぞれの情報はセキュリティ確保のため、暗号化された状態でやり取りが行われる。

10

【 0 0 2 8 】

なお、上述したように、設計情報や製造情報は、インターネット等の電気通信回線を用いて送受信されてもよいし、ハードウェア媒体を介した送受信が行われてもよく、ハードウェア媒体を利用する場合は、暗号化及び復号化のキーとしてハードウェアキーを利用することができる。

【 0 0 2 9 】

図 4 は、本実施形態に係るプロセス情報管理装置 3 の構成を示す機能ブロック図である。プロセス情報管理装置 3 は、設計情報管理装置 2 から電気通信回線又はハードウェアを介して送信される設計情報を取得して、当該設計情報を設計情報記憶部 4 2 に記憶させる設計情報取得部 4 1 と、プロセス設計者が設計情報記憶部 4 2 から設計情報を読み出して参照しながら、外部入力情報 4 7 として入力された情報にしたがってプロセス設計情報を作成して、プロセス設計情報記憶部 4 4 に書き込むプロセス設計情報書込部 4 3 と、プロセス設計情報記憶部 4 4 に記憶されたプロセス設計情報を製造装置 4 に応じた暗号キーで暗号化して当該製造装置 4 に送信するプロセス設計情報送信部 4 5 と、製造装置 4 から送信される製造の実績情報を受信して、プロセス設計情報記憶部 4 4 を更新するフィードバック部 4 6 とを備える。

20

【 0 0 3 0 】

ここで、プロセス設計情報の具体例を説明する。図 5 は、設計情報とプロセス設計情報の具体例を示す図である。図 5 (A) は、製品の 3 次元レイアウトを示す設計情報の一例であり、図 5 (B) は製品を製造するための基本プロセスを示す製造フローデータの一例である。製造フローデータは、製造の順番に関する情報が格納されており、製造の際の指示や実際に製造を行うときに読み込んで使用することができる。

30

【 0 0 3 1 】

図 6 は、S i P を製造する際の製造フローデータの一部を示しており、各フローはサブルーチンの構造をとることができる。図 6 の例では、S i P 作成フローは、洗浄 チップマウント (例えば、1 層目) チップマウント (例えば、2 層目) ボンディング 洗浄 . . . の工程を経ている。さらに、ボンディング工程を細分化して 1 段目のボンディングに関する情報と 2 段目のボンディングに関する情報を有することもできる。

【 0 0 3 2 】

40

図 6 の例に示すように、S i P 作成フローは 2 層のチップマウントを行ってからボンディングの工程となっているが、製品によっては、1 層目のチップマウント ボンディング 2 層目のチップマウント ボンディングとしなければならない、又は、その方が効率が良い場合がある。すなわち、プロセス設計者は、設計情報を参照してより効率のよい製造プロセスを設計する。このとき、設計情報とプロセス設計情報がデータベース上で連携するようにプロセス設計情報が生成される。このようにプロセス設計情報が生成されると、製造装置 4 は、プロセス設計情報にしたがって製造情報を読み込むことが可能となり、製造装置 4 による製造の自動化が可能となる。

【 0 0 3 3 】

また、図 6 に示したようなボンディングの座標情報以外にも、例えば、図 7 に示すよう

50

にボンディングの順序などをプロセスに加えてもよい。図7のように、ボンディングワイヤがワイヤ71～74まで4本連続配設される場合に、それぞれのワイヤ71～74の結線の順序と、その方向（図7の場合は丸数字の1から丸数字の2方向に結線するか丸数字の2から丸数字の1方向に結線するか）に関する情報を有するにしてもよい。このように、設計情報だけではわからないような製造フローデータやより細かい製造順序に関する情報等をプロセス設計情報として管理することで、製造効率を格段に高めることが可能となる。

【0034】

さらに、プロセス設計情報には、製造フローデータや製造順序に関する情報以外にも、各フローで使用される材料の使用期限、種類及び価格に関する情報、フローの進捗に関する情報、各フローに要する時間の推定情報又は実績情報等を含むことができる。

10

【0035】

設計情報を元に作成されたプロセス設計情報は、プロセス設計情報記憶部44に書き込まれ、暗号化された状態で製造装置4に送信される。なお、プロセス設計情報は、電気通信回線により送受信が行われるようにしてもよいし、ハードウェア媒体を介して情報の送受信が行われる構成であってもよい。製造装置4では、設計情報管理装置2から送信された製造情報と、プロセス設計情報とに基づいて、製品の製造が行われる。

【0036】

製造装置4において、実際の製造において得られる実績情報（例えば、完了済みのフロー、処理中のフロー、フローに要した時間等）をフィードバック部46が取得すると共に、プロセス設計情報記憶部44の情報を実績情報で更新する。このように、実際の製造工程で得られた情報をプロセス設計情報にフィードバックすることで、製造における進捗状況や各フローに要する時間の把握を正確に行うことが可能となる。

20

【0037】

また、製造装置4において得られる実績情報として、例えば、AOIやICT等の検査結果データがある。図8に示すように、これらの検査装置において、現在どの製造フローを処理中であるかの情報をフィードバック部46に送信し、検査結果（例えば、AOIエラー：座標A、座標B・・・、ICTエラー：座標X、座標Y、座標Z・・・といった情報）を設計情報管理装置2の設計情報記憶部31にフィードバックすることで、設計者がAOIやICT等のエラーを確認することができ、設計情報と検査結果の相関関係の調査や分析等が可能となる。すなわち、現在バラバラのフォーマットで出力される検査結果等の情報を設計情報やプロセス設計情報と共通のフォーマットに落とし込んで反映させることで、検査結果の調査や分析の効率を上げることが可能となる。

30

【0038】

図9は、本実施形態に係る製造装置4の構成を示す機能ブロック図である。製造装置4は、プロセス情報管理装置3から送られる暗号化されたプロセス設計情報、及び、設計情報管理装置2から送られる暗号化された製造情報を、予め配付されている復号キーで復号化して取得する情報取得部81と、取得した情報を参照し、プロセス設計情報で設計されたフローや順序にしたがって製造情報を読み込んで装置を駆動制御する制御部82と、実際に製造を行った実績情報をプロセス設計情報管理装置3に送信する実績情報送信部83とを備える。

40

【0039】

製造装置4としては、例えば、ボンディング装置、マウント装置、検査装置等が挙げられる。ボンディング装置であれば、図6及び図7で説明したようなプロセス設計情報にしたがって、これから実行するフローに必要な製造情報（例えば、座標、ワイヤの長さ等）を読み込み、プロセス設計情報に含まれるボンディングの順序、正逆方向に応じて実際の処理を実行する。つまり、設計情報や製造情報からだけでは把握できないような製造フローや順序を製造装置4が認識することができるため、製造処理の効率を格段に上げることが可能になる。また、検査装置であれば、図8に示したように、検査結果を設計情報にまでフィードバックすることが可能となる。

50

【 0 0 4 0 】

次に、情報管理システム 1 の動作について説明する。図 1 0 は、本実施形態に係る情報管理システムの動作を示すフローチャートである。まず、設計情報取得部 4 1 が、設計情報管理装置 2 から暗号化された設計情報を取得し、復号化して設計情報記憶部 4 2 に記憶する (S 9 1)。プロセス設計者の指示にしたがって、取得した設計情報を元にプロセス設計情報を生成し、プロセス設計情報記憶部 4 4 に書き込む (S 9 2)。プロセス設計情報送信部 4 5 が、プロセス設計情報を送信先の製造装置 4 に応じた暗号キーで暗号化して当該製造装置 4 に送信する (S 9 3)。

【 0 0 4 1 】

製造装置 4 の情報取得部 8 1 は、設計情報管理装置 2 で生成された当該製造装置 4 を駆動するための暗号化された製造情報を取得し、また、プロセス情報管理装置 3 から送信される暗号化されたプロセス設計情報取得し (S 9 4)、それぞれの情報を復号化する。復号化されたそれぞれの情報は制御部 8 2 に読み込まれ、当該制御部 8 2 が、製造情報及びプロセス設計情報に従って製造装置 4 を駆動制御する (S 9 5)。実績情報送信部 8 3 が、製造過程で得られた実績情報をプロセス情報管理装置 3 に送信し、当該実績情報を受信したプロセス情報管理装置 3 のフィードバック部 4 6 が、プロセス設計情報記憶部 4 4 に記憶されたプロセス設計情報を実績情報で更新して (S 9 6)、処理を終了する。

10

【 0 0 4 2 】

このように、本実施形態に係る情報管理システムによれば、設計情報に関連付けられたプロセス設計情報を参照して製造装置 4 を動作させることができるため、製造側の作業の効率化を図ることができると共に、プロセス設計者の設計作業を支援することができる。

20

【 0 0 4 3 】

また、製造装置 4 の実績情報を取得し、取得した実績情報に基づいて、プロセス設計情報を更新するため、製造フローのどこまでが終了したかを容易に且つ確実にチェックすることができる。さらに、各製造フローに実際に要した時間をプロセス設計情報にフィードバックすることで、次回以降に製造フローを作成する際に、より正確な予測時間に基づく製造フローの作成が可能となる。

【 0 0 4 4 】

さらにまた、プロセス設計情報が、製造工程におけるフロー情報、各フローで使用される材料の使用期限、種類及び価格に関する情報、フローの進捗に関する情報、並びに、各フローに要する時間の推定情報もしくは実績情報のいずれか一又は複数の情報を少なくとも含むため、製造の状況を常時把握してチェックを容易に行うことができ、また、各フローにおけるコストや時間を事前に試算して、より適切なプロセス設計を行うことが可能になる。

30

【 0 0 4 5 】

さらにまた、製造情報及びプロセス設計情報が製造装置 4 に応じて暗号化されており、製造装置 4 の情報取得部 8 1 が、暗号化された製造情報及びプロセス設計情報を復号化して取得するため、製造情報やプロセス設計情報に含まれる各社の製造に関するノウハウが漏れることを防止することができ、セキュリティを高めることができるという効果を奏する。

40

【 0 0 4 6 】

(本発明の第 2 の実施形態)

本実施形態に係る情報管理システムについて、図 1 1 を用いて説明する。なお、本実施形態において、前記第 1 の実施形態と重複する説明は省略する。

【 0 0 4 7 】

図 1 1 は、本実施形態に係る情報管理システムにおけるプロセス情報管理装置の構成を示す機能ブロック図である。第 1 の実施形態における図 4 と異なるのは、コスト演算部 1 0 1 を新たに備える点である。コスト演算部 1 0 1 は、プロセス設計情報記憶部 4 4 に記憶されているプロセス設計情報に基づいて、製造に掛かるコストを演算する。

【 0 0 4 8 】

50

第 1 の実施形態において上述したように、製造フローデータや製造順序に関する情報、各フローで使用される材料の使用期限、種類及び価格に関する情報、フローの進捗に関する情報、各フローに要する時間の推定情報又は実績情報等が含まれるため、各フローごとに要する時間や材料の価格情報から、各フローごと又は製造全体で要する時間やコストを演算することができる。

【 0 0 4 9 】

このコスト演算機能により、プロセス設計者が、プロセス設計を行う際にコスト演算部 1 0 1 による演算を行いながら、低コストで効率がよいプロセス設計を行うことが可能となる。また、マーケティングの担当者が、コストパフォーマンスを計算する際にも活用することができる。また、フィードバック部 4 6 により製造の実績情報がフィードバックされた場合には、より正確なコストの演算が可能になる。

10

【 0 0 5 0 】

なお、本実施形態に係るプロセス情報管理装置において、コスト演算部 1 0 以外の構成は、第 1 の実施形態における図 4 の場合と同じである。また、情報管理システム 1 の動作についても、第 1 の実施形態における図 1 0 の場合と同様であり、図 1 0 の処理が終了し、プロセス設計情報にフィードバックがなされた後に、必要に応じてコスト演算部 1 0 1 によるコスト演算処理が行われるものである。

【 0 0 5 1 】

このように、本発明に係る情報管理システムにおいては、プロセス設計情報に基づいて、製造コストの演算を行うため、プロセス設計者が、低コストで最適なプロセス設計をするための作業支援を行うことができると共に、プロセス設計作業の効率化を図ることができる。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

- 1 情報管理システム
- 2 設計情報管理装置
- 3 プロセス情報管理装置
- 4 製造装置
- 2 0 コンピュータ
- 2 1 C P U
- 2 2 R A M
- 2 3 R O M
- 2 4 H D
- 2 5 通信 I / F
- 2 6 入出力 I / F
- 3 1 設計情報記憶部
- 3 2 製造情報生成部
- 3 3 暗号化部
- 3 4 製造情報送信部
- 3 5 設計情報送信部
- 4 1 設計情報取得部
- 4 2 設計情報記憶部
- 4 3 プロセス設計情報書込部
- 4 4 プロセス設計情報記憶部
- 4 5 プロセス設計情報送信部
- 4 6 フィードバック部
- 4 7 外部入力情報
- 7 1 ~ 7 4 ワイヤ
- 8 1 情報取得部
- 8 2 制御部

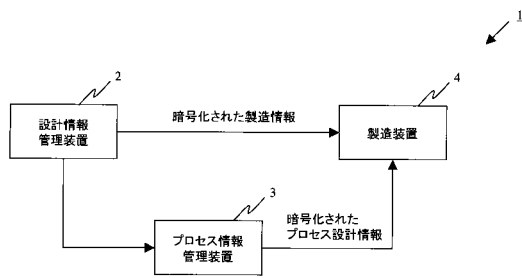
30

40

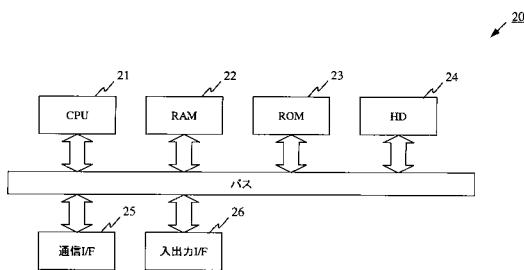
50

8 3 実績情報送信部
1 0 1 コスト演算部

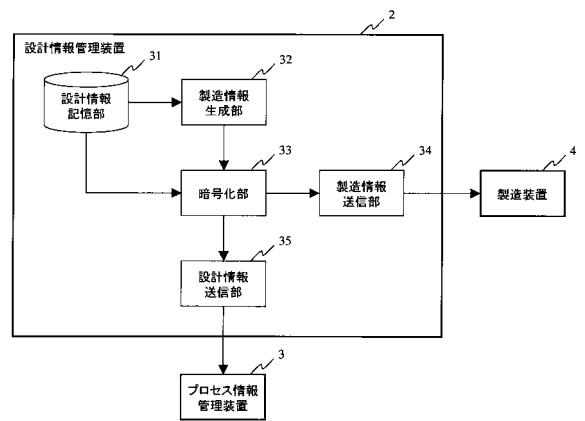
【図 1】



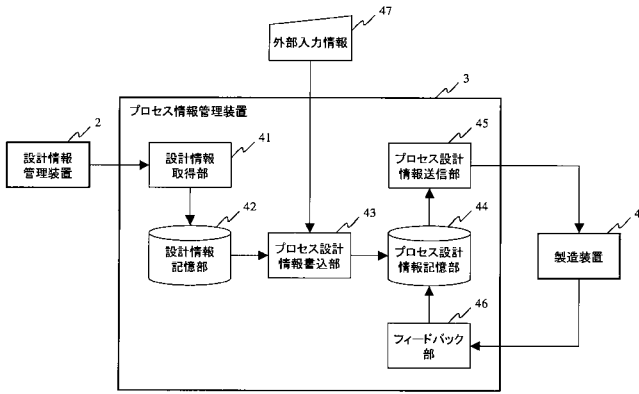
【図 2】



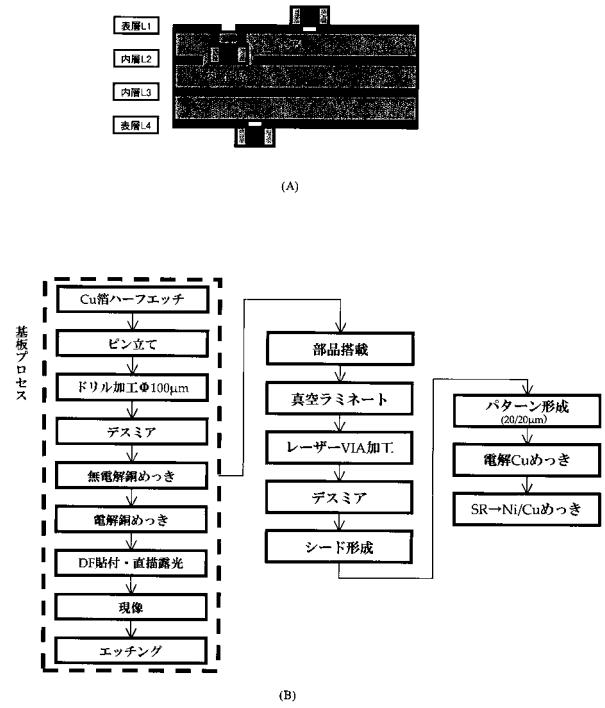
【図 3】



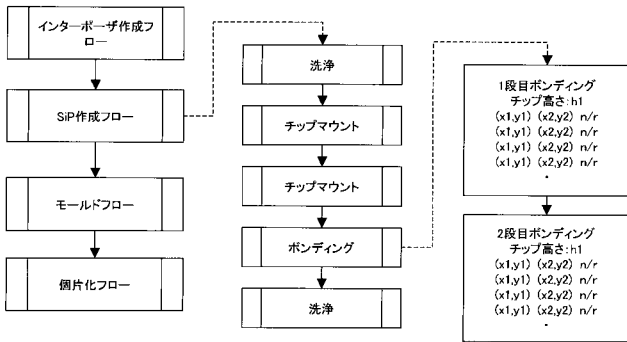
【 図 4 】



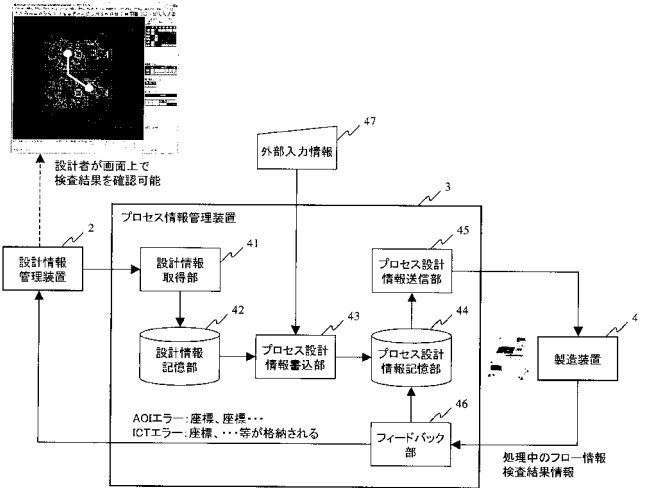
【 図 5 】



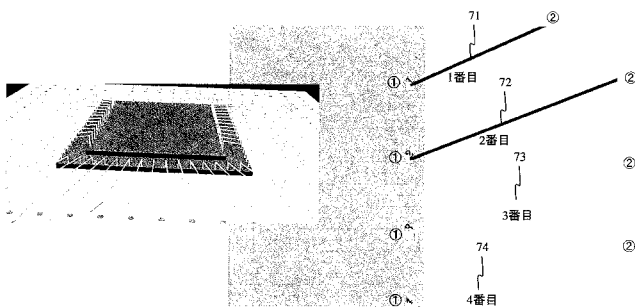
【 図 6 】



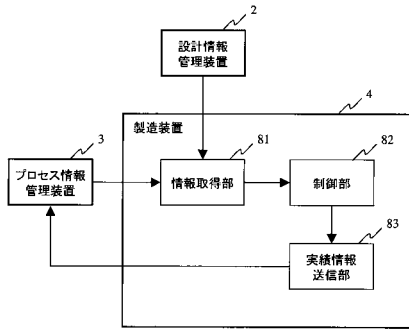
【 図 8 】



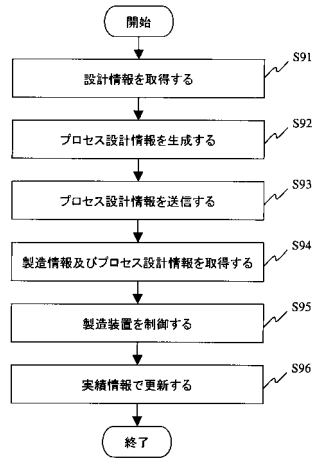
【 図 7 】



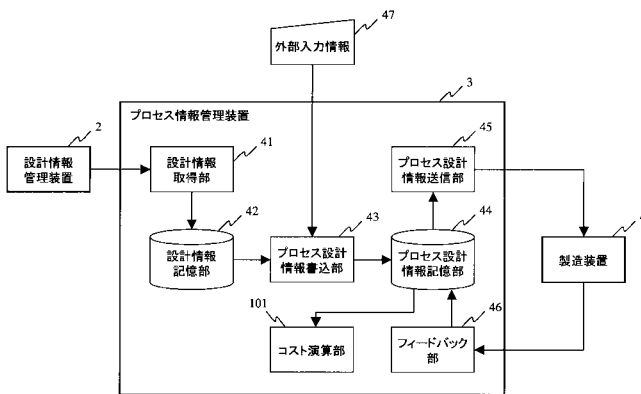
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

- (71)出願人 000237271
富士機械製造株式会社
愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地
- (71)出願人 000227180
日置電機株式会社
長野県上田市小泉 8 1 番地
- (74)代理人 100099634
弁理士 平井 安雄
- (72)発明者 友景 肇
福岡県福岡市城南区七隈八丁目 1 9 番 1 号 学校法人福岡大学内
- (72)発明者 加藤 義尚
福岡県福岡市城南区七隈八丁目 1 9 番 1 号 学校法人福岡大学内
- (72)発明者 川瀬 英路
東京都中央区入船一丁目 1 番 2 6 号 ケイレックス・テクノロジー株式会社内
- (72)発明者 松岡 宏志
東京都府中市府中町 1 - 9 京王府中 1 丁目ビル 株式会社ワイ・ディ・シー内
- (72)発明者 松澤 浩彦
神奈川県横浜市都筑区荏田東 2 丁目 2 5 番 1 号 株式会社函研内
- (72)発明者 楠 一弘
愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 富士機械製造株式会社内
- (72)発明者 山崎 浩
長野県上田市小泉 8 1 番地 日置電機株式会社内
- F ターム(参考) 3C100 AA21 AA29 AA56 AA65 BB05 BB06 BB13 BB15 EE06