

(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2006-146603
(P2006-146603A)

(43) 公開日 平成18年6月8日(2006.6.8)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
 G05B 19/418 (2006.01) G05B 19/418 Z 3C100
 G06Q 50/00 (2006.01) G06F 17/60 108

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-336378 (P2004-336378)	(71) 出願人	391007024 株式会社アドバネクス 東京都北区田端6丁目1番1号 田端アスカタワー
(22) 出願日	平成16年11月19日(2004.11.19)	(71) 出願人	301021533 独立行政法人産業技術総合研究所 東京都千代田区霞が関1-3-1
		(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578 弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100101465 弁理士 青山 正和

最終頁に続く

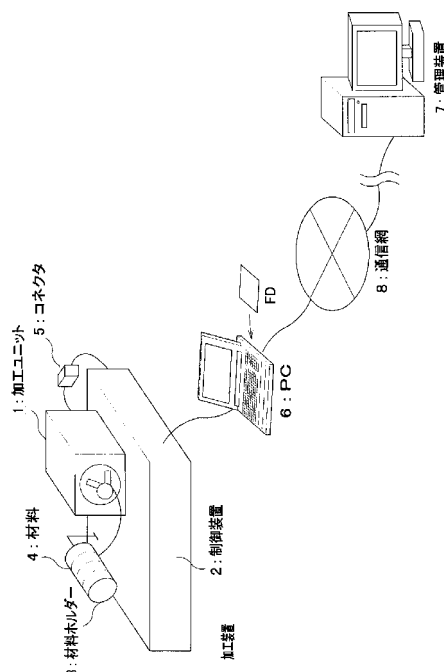
(54) 【発明の名称】 セットアップサービス提供システムおよびその方法

(57) 【要約】

【課題】 微細な部品は小型の機械で生産するというマイクロファクトリの考え方を踏襲して生産性を高め、投資効率の改善をはかる。

【解決手段】 加工ユニットと制御装置とによって構成される加工装置のうち、加工する製品の仕様に応じて加工ユニットをセッティングして利用者にレンタルを含むサービスを提供する。サービス提供側は、通信網を介して加工装置から加工数等、稼働状態にかかわる情報を受信することで、ロイヤルティの回収が容易とさせる。また、装置異常の情報を受信することによりその対応についてのサービスも行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

制御装置と加工ユニットとによって構成される加工装置のセットアップを行うサービスを提供するためのセットアップサービス提供システムであって、

加工する製品の仕様に関する情報である仕様情報を取り込む仕様入力取込み部と、

製品の仕様毎に前記加工ユニットに取り付けるアタッチメントの組み合わせを示すアタッチメント情報を仕様情報に対応付けて記憶するセッティング情報記憶部と、

前記セッティング情報記憶部を参照し、前記仕様入力取込み部が取込んだ仕様情報に対応するアタッチメント情報を前記セッティング情報記憶部から読み出すアタッチメント情報生成部と、

前記アタッチメント情報を出力する出力部と、

を有することを特徴とするセットアップサービス提供システム。

10

【請求項 2】

前記セッティング情報記憶部は、前記アタッチメントが取り付けられた加工ユニットの動作を制御するための制御プログラムを前記アタッチメント情報に対応付けて記憶しており、

前記セッティング情報記憶部を参照し、前記仕様入力取込み部が取込んだ仕様情報に対応する制御プログラムを前記セッティング情報記憶部から読み出す制御プログラム生成部を有することを特徴とする請求項 1 記載のセットアップサービス提供システム。

【請求項 3】

前記アタッチメント情報に基づいてセッティングされた加工ユニットの貸出先を記憶する管理情報記憶部

を有することを特徴とするセットアップサービス提供システム。

20

【請求項 4】

前記加工ユニットの動作状況に関するステータス情報を受信する受信部を有し、

前記管理情報記憶部は、前記受信部が受信したステータス情報を記憶する

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちいずれかに記載のセットアップサービス提供システム。

【請求項 5】

制御装置と加工ユニットとによって構成される加工装置のセットアップを行うサービスを提供するためのセットアップサービス提供システムに用いられるセットアップ支援方法であって、

加工する製品の仕様に関する情報である仕様情報を取り込み、

製品の仕様毎に前記加工ユニットに取り付けるアタッチメントの組み合わせを示すアタッチメント情報を仕様情報に対応付けて記憶するセッティング情報記憶部を参照し、取込んだ仕様情報に対応するアタッチメント情報を前記セッティング情報記憶部から読み出し

、前記アタッチメント情報を出力する

ことを特徴とするセットアップ支援方法。

30

【請求項 6】

制御装置と加工ユニットとによって構成される加工装置のセットアップを行うサービスを提供するためのセットアップサービス提供システムに用いられるセットアップ提供方法であって、

加工する製品の仕様に関する情報である仕様情報を取り込み、

製品の仕様毎に前記加工ユニットに取り付けるアタッチメントの組み合わせを示すアタッチメント情報を仕様情報に対応付けて記憶するセッティング情報記憶部を参照し、取込んだ仕様情報に対応するアタッチメント情報を前記セッティング情報記憶部から読み出し

、前記アタッチメント情報を出力し、

前記アタッチメント情報に基づいてセットアップされた加工ユニットの提供先について

40

50

管理情報データベースに書き込む

ことを特徴とするセットアップ提供方法。

【請求項7】

前記セットアップされた加工ユニットを所定の保管場所に保管しておき、顧客から要求があった場合に、当該保管された加工ユニットを提供する

ことを特徴とするセットアップ提供方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、制御装置と加工ユニットとによって構成される加工装置のセットアップを行い利用者にサービスを提供する、セットアップサービス提供システムおよびその方法に関する。

【背景技術】

【0002】

精密部品として、例えば、太さが30～150ミクロン程度のワイヤーを部品として用いた精密バネがある。これら微細な部品を用いて加工される精密バネは、例えば、半導体の動作を検査するために半導体の各端子に接続されるプローブや、携帯電話のマイクの接点として用いられる。これら微細な部品は、従来、工場において大型の加工機械で製造されていた（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】実開昭60-1537号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記したように微細な部品は大型の機械で製造・加工されるため、工場の生産性が悪く投資効率が悪いといった問題点があった。また、微細部品を製造するためには加工機械に設けられる加工用のパーツのセッティングに時間がかかる。また、この加工用のパーツは、微細部品の加工をするものであるため、そのセッティング（取り付け位置・角度など）は、高精度でなければならず、したがって、熟練した技術者でなければセッティングが困難である。そうすると、例えば工場毎にセッティング技術者を配置しようとする、その技術者の育成は容易ではない。

【0004】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、微細な部品は小型の機械で生産するというマイクロファクトリの考え方を踏襲することによって生産性を高め、かつ、投資効率の改善をはかった、セットアップサービス提供システムおよびその方法を提供することを目的とする。

また、加工機械に携帯性を持たせ、セッティング済みのユニットを客先に提供することで、客先に優秀な技能者を必要とせず、顧客満足度の高いサービスを提供することのできる、セットアップサービス提供システムおよびその方法を提供することも目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記した課題を解決するために本発明は、制御装置と加工ユニットとによって構成される加工装置のセットアップを行うサービスを提供するためのセットアップサービス提供システムであって、加工する製品の仕様に関する情報である仕様情報を取り込む仕様入力取込み部と、製品の仕様毎に前記加工ユニットに取り付けるアタッチメントの組み合わせを示すアタッチメント情報を仕様情報に対応付けて記憶するセッティング情報記憶部と、前記セッティング情報記憶部を参照し、前記仕様入力取込み部が取込んだ仕様情報に対応するアタッチメント情報を前記セッティング情報記憶部から読み出すアタッチメント情報生成部と、前記アタッチメント情報を入力する出力部と、を有することを特徴とする。

【0006】

10

20

30

40

50

また、本発明は、上述のセットアップサービス提供システムにおいて、前記セッティング情報記憶部は、前記アタッチメントが取り付けられた加工ユニットの動作を制御するための制御プログラムを前記アタッチメント情報に対応付けて記憶しており、前記セッティング情報記憶部を参照し、前記仕様入力取込み部が取り込んだ仕様情報に対応する制御プログラムを前記セッティング情報記憶部から読み出す制御プログラム生成部を有することを特徴とする。

【0007】

また、本発明は、上述のセットアップサービス提供システムにおいて、前記アタッチメント情報に基づいてセッティングされた加工ユニットの貸出先を記憶する管理情報記憶部を有することを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明は、上述のセットアップサービス提供システムにおいて、前記加工ユニットの動作状況に関するステータス情報を受信する受信部を有し、前記管理情報記憶部は、記受信部が受信したステータス情報を記憶することを特徴とする。

【0009】

また、本発明は、制御装置と加工ユニットとによって構成される加工装置のセットアップを行うサービスを提供するためのセットアップサービス提供システムに用いられるセットアップ支援方法であって、加工する製品の仕様に関する情報である仕様情報を取り込み、製品の仕様毎に前記加工ユニットに取り付けるアタッチメントの組み合わせを示すアタッチメント情報を仕様情報に対応付けて記憶するセッティング情報記憶部を参照し、取込んだ仕様情報に対応するアタッチメント情報を前記セッティング情報記憶部から読み出し、前記アタッチメント情報を出力することを特徴とする。

20

【0010】

また、本発明は、制御装置と加工ユニットとによって構成される加工装置のセットアップを行うサービスを提供するためのセットアップサービス提供システムに用いられるセットアップ提供方法であって、加工する製品の仕様に関する情報である仕様情報を取り込み、製品の仕様毎に前記加工ユニットに取り付けるアタッチメントの組み合わせを示すアタッチメント情報を仕様情報に対応付けて記憶するセッティング情報記憶部を参照し、取込んだ仕様情報に対応するアタッチメント情報を前記セッティング情報記憶部から読み出し、前記アタッチメント情報を出力し、前記アタッチメント情報に基づいてセットアップされた加工ユニットの提供先について管理情報データベースに書き込むことを特徴とする。

30

【0011】

また、本発明は、上述したセットアップ提供方法において、前記セットアップされた加工ユニットを所定の保管場所に保管しておき、顧客から要求があった場合に、当該保管された加工ユニットを提供することを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、制御装置と加工ユニットとによって構成される加工装置のうち、加工する製品の仕様に応じて加工ユニットをセッティングして利用者にサービスを提供することにより、利用者は、セッティング済みの加工ユニットを簡単に得ることができ、これにより、利用者は、優秀な技能者を必要とせず、セッティング済みの加工ユニットを取り付けることによって、微細部品の製造・加工が可能になる。また、セッティング済みの加工装置を利用者にレンタル提供することができるので、利用者としては、新たな工作機械を購入する必要がないので、設備投資に対する回収も可能である。

40

【0013】

更に、サービス提供者側は、加工機械が設置された場所に出向いてセッティングする必要がないので、技能者を派遣するコストを低減させることができるとともに、再現性を向上させることができる。また、サービス提供者側は、例えば、ネットワークを介して加工装置から加工数等、稼働状態に関する情報を受信して利用することにより、ロイヤルティの回収が容易となり、また、装置異常の情報を受信することによりその対応についてのサー

50

ビスも可能となる。これにより、顧客満足度の高いサービスを提供することができる。更に、サービス提供者側は、加工ユニットを予めセッティングしておき、必要に応じて貸し出し等によって提供することができるので、依頼される都度、セッティングする必要がなくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1は、本発明実施形態に係わるセットアップサービス提供システムのシステム構成の一例を示す図である。

図1において、符号1は加工ユニットであり、ここでは、精密パネを製造・加工する機能を有する。この加工ユニット1は、材料を加工して精密ばねなどの微細部品を作成するための加工部となるアタッチメントと、このアタッチメントを駆動させるモータ等によって構成される。この加工ユニット1の大きさは、縦、横、高さが、例えばそれぞれ20cm程度であり、持ち運び可能な大きさであるので、配送あるいは配達することが可能であり、また、利用者に対し、レンタル提供することが可能である。ここで、この加工ユニット1は、後述する制御装置2と分離することが可能であるので、制御装置2を所有していれば、加工ユニット1を交換することによって、さまざまな仕様の微細部品を加工することが可能である。

10

【0015】

ここで、加工ユニット1についてさらに説明する。図7は、この実施形態における加工ユニット1のアタッチメント部分の一例について説明するための図面である。この図において、加工ユニット1は、精密パネの材料(ワイヤー)を加工するために用いられる。

20

加工ユニット1は、芯金61、フィードロール62、カットツール63、プッシュピッチツール64、ポイントツール65、ワイヤーガイド66の各パーツがアタッチメントとして交換可能になっており、精密パネの仕様に応じてこれらの組合せが決定される。

芯金61は、材料を曲げる際の軸とカットの軸として機能する。フィードロール62は、材料をワイヤーガイド66に従い搬送する。カットツール63は、材料と加工後の製品とを切断する。プッシュピッチツール64は、パネのピッチ(捲く間隔)を成形する。ポイントツール65は、材料を曲げる、あるいはコイル径を変化させる。ワイヤーガイド66は、材料となるワイヤーを所定の位置に搬送する。これら各アタッチメントを組み合わせるにより、ワイヤーをポイントツール65と芯金61で塑性加工することにより、精密パネとしてのコイルを形成するものである。

30

【0016】

図8は、加工ユニット1として取り付けられるアタッチメントの正面図、側面図、上面図の一例を示す図面である。この実施形態においては、ある仕様に応じてワイヤーを塑性加工する場合について説明したが、仕様が異なる場合に、その仕様に応じて各アタッチメントの形状、大きさ、取り付け位置等が異なるものである。また、上述したアタッチメントの組み合わせ以外を用い、金属板を切断し塑性加工することにより、板ばねを成形する加工ユニット1を実現することも可能である。

【0017】

図1に戻り、符号2は、制御装置であり、制御装置7とは分離可能な加工ユニット1に対し、コネクタ5を介して接続される。この制御装置2は、管理装置7に対して通信網8によって接続されたPC(Personal Computer)6に接続されており、このPC6が管理装置7からダウンロードする制御プログラムがインストールされ、これを実行して加工ユニット1を制御(例えば、NC(numerical control)制御)するマイクロプロセッサを内蔵する。符号3は材料ホルダであり、例えば、30~150ミクロンの太さを持つワイヤー等の材料が巻き付けられており、加工ユニット1に当該材料を供給する。この加工ユニット1と、制御装置2と、材料ホルダ3とにより加工装置が構成される。

40

【0018】

PC6は、通信機能を有しており、通信網8を介して管理装置7に接続され、管理装置7と通信を行う。

50

【 0 0 1 9 】

この加工装置は、IP (Internet Protocol) 等の通信網 8 を介してセンタとなる管理装置 7 に接続される。管理装置 7 は、通信網 8 を介して加工装置の稼働状態 (エラーの有無、エラーの状況、生産状況) に関する情報であるステータス情報を PC 6 を介して制御装置 2 から受信して、各種サービスを提供する (詳細は後述する)。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、本発明実施形態に係わるセットアップサービス提供システムの内部構成を機能展開して示したブロック図である。本発明のセットアップサービス提供システムは、ここでは、図 1 における管理装置 7 に実装される。

管理装置 7 は、アタッチメント情報生成部 7 3、制御プログラム生成部 7 4、セッティングコード付与部 7 5 を有するセッティング情報生成部 7 0、仕様入力取込み部 7 1、セッティング情報データベース 7 2、受信部 7 6、入力部 7 7、管理情報データベース 7 8、出力部 7 9 によって構成される。

10

【 0 0 2 1 】

仕様入力取込み部 7 1 は、加工する製品の仕様、ここでは、精密バネの形状、直径、巻数、材料の太さ、バネの強さ等の情報を含む仕様情報を取り込む機能を持つ。この取り込みは、例えば、管理装置 7 の外部に設けられるキーボードやマウスなどの入力装置から出力される情報を入力する、または、外部に接続されるコンピュータなどから出力されるデータ (例えば、キャドデータ) を入力することによって行われる。

【 0 0 2 2 】

セッティング情報データベース 7 2 は、各種製品の仕様と当該仕様における製品を作成するために加工ユニットに取り付ける各種アタッチメントの組み合わせを示すアタッチメント情報を仕様情報に対応付けて記憶する。また、セッティング情報データベース 7 2 は、アタッチメントが取り付けられた加工ユニットの動作を制御するための制御プログラムをアタッチメント情報に対応付けて記憶する。

20

図 3 は、セッティング情報データベース 7 2 に記憶される情報の一例を示す図面である。図 3 (a) において、セッティング情報は、アタッチメント情報と制御プログラムとが製品の仕様情報に対応付けて記憶される。この図 3 (a) において、アタッチメント情報は、アタッチメントの組み合わせを示すパターン番号が記憶されており、どのアタッチメントが必要であるか、また、その必要となるアタッチメントの種類と、用いるアタッチメントの種類を示すテーブル (図 3 (b)) を参照することにより、アタッチメントの組み合わせを特定することが可能である。ここで、セッティング情報は、アタッチメントの組み合わせを示す情報の他に、図 8 に示すアタッチメントの配置図のデータを含むようにしてもよい。

30

【 0 0 2 3 】

セッティング情報生成部 7 0 において、アタッチメント情報生成部 7 3 は、セッティング情報 DB 7 2 を参照し、仕様入力取込み部 7 1 が取込んだ仕様情報に対応する加工ユニット 1 のアタッチメント情報を読み出し、セッティングコード付与部 7 5 から出力されたセッティングコードと共に管理情報データベース 7 8 に出力する。

【 0 0 2 4 】

制御プログラム生成部 7 4 は、セッティング情報データベース 7 2 を参照し、仕様入力取込み部 7 1 が取り込んだ仕様情報に対応する制御プログラムをセッティング情報データベース 7 2 から読み出す。この制御プログラムは、加工ユニット 1 に取り付けられるアタッチメントの各部を動作させるためのプログラムであり、例えば、NC 制御するためのプログラムであってもよい。

40

セッティングコード付与部 7 5 は、仕様入力取込み部 7 1 が仕様情報 1 件を取り込む毎に、その仕様に応じたコードであるセッティングコードを生成してその仕様情報に付加して管理情報データベース 7 8 に出力する。ここで、仕様情報が同じであれば、セッティングコードも同じになる場合もある。

【 0 0 2 5 】

50

受信部 76 は、加工ユニットの動作状況に関するステータス情報を受信する。このステータス情報は、通信網 8 を介して制御装置 2 から出力される情報であり、加工ユニット 1 および制御装置 2 の稼働状況を示す情報である。この稼働状況としては、たとえば、加工ユニット 1 によって作成した製品の個数や、制御プログラムのインストール状況、加工ユニット 1 または制御装置 2 に発生したエラーを示すエラーコードなどが含まれる。

入力部 77 は、例えばキーボードやマウスなどの入力デバイスによって構成され、貸出先となる顧客に関する情報である顧客情報を、オペレータの指示に基づいて入力する。

【0026】

管理情報データベース 78 は、セッティング情報生成部 70 から出力されるセッティングコード、アタッチメント情報、制御プログラムを記憶するとともに、受信部 76 が受信したステータス情報、入力部 77 から入力される顧客情報を対応付けて記憶する。ここでは、管理情報データベース 78 には、図 4 に示すように各情報が記憶される。

10

図 2 に戻り、出力部 79 は、管理情報データベース 78 に記憶された情報を出力する。この出力は、例えば、表示装置に出力して表示させたり、制御プログラムを通信網 8 を介して PC 6 などの他のコンピュータにダウンロードさせたり、記録媒体に書き込んだりすることが可能である。また、この出力部 79 は、ダウンロードする際にアクセスするための URL (Uniform Resource Locator) などのアクセス先に関する情報であるアクセス情報を印刷して出力することも可能である。

【0027】

次に、図 5、図 6 は、本発明実施形態の動作を説明するために引用したフローチャートであり、管理装置 (図 5)、制御装置 (図 6) のそれぞれにおける処理手順が示されている。以下、図 5、図 6 に示すフローチャートを参照しながら、図 1 ~ 図 4 に示す本発明実施形態の動作について詳細に説明する。

20

【0028】

図 5 において、まず、顧客の端末などから加工装置のセットアップサービスもしくはレンタル要求を受信すると (S51、Yes)、レンタル要求に含まれる、顧客が要求する仕様を示した仕様情報 (例えば CAD (Computer Aided Design) データ) を受信する。仕様情報は、仕様入力取込み部 71 によって取り込まれ (S52)、このとき、セッティングコード付与部 72 は、セッティングコードを生成して先の仕様情報に付与する (S53)。

30

【0029】

アタッチメント情報生成部 73 は、形状、直径、巻数、材料の太さ、バネの強さ等の仕様情報に応じて決まる各アタッチメントのパーツの組合せについての情報をセッティング情報データベース 72 から読み出して、先のセッティングコードと共に画面上に表示する (ステップ S54)。一方、制御プログラム生成部 74 は、仕様情報に応じた制御プログラムをセッティング情報データベース 72 から読み出す。そして、生成されたセッティングコード、読み出されたアタッチメント情報、制御プログラムは、管理情報データベース 78 に記憶される (ステップ S55)。そして、オペレータから入力部 77 を介して入力される貸出先の顧客情報を管理情報データベース 78 に顧客情報を対応付けて書き込む (ステップ S57)。

40

【0030】

ここで、作業者は、出力部 79 の画面上に出力されるアタッチメント情報に基づいて、加工ユニット 1 に各種アタッチメントを取り付ける。一方、オペレータは、制御プログラムをダウンロードするためのアクセス情報について出力部 79 によって印刷される印刷媒体と作業者によってセッティングされた加工ユニット 1 とを依頼があった顧客に配送または配達する。

【0031】

顧客は、印刷されたアクセス情報を PC 6 に入力して制御プログラムを管理装置 7 からダウンロードして制御装置 2 へインストールし、加工ユニット 1 を制御装置 2 にコネクタ 5 によって接続することによって、加工装置による精密バネの加工を行うことができる。

50

【0032】

ここで、上述した実施形態において、レンタル要求があった後に加工ユニット1のセッティングを行うようにしたが、予めセッティングしておくようにしてもよい。すなわち、サービス提供側は、事前に、仕様によって決まるアタッチメントの各パーツの組合せに従い、熟練した作業員によりそれぞれのパーツの取り付けを行う。ここでは、顧客から依頼があることを想定した仕様情報を管理装置7に入力し、管理装置7から出力されるセッティング情報に基づいた各種アタッチメントの組み合わせに応じてアタッチメントを加工ユニット1に取り付ける。そして、セッティングコード付与部75によって付与されるセッティングコードをラベルやステッカーなどに記入して加工ユニット1に取り付け、保管用の棚に保管しておく。ここでは、生成されたアタッチメント情報、制御プログラム、セッティングコードがそれぞれ対応付けられて管理情報データベース78に記憶される。

10

そして、顧客からレンタル要求を受けた場合、オペレータは、その仕様情報を管理装置7に入力し、その仕様に応じて付与されるセッティングコードを表示画面を見て確認し、そのセッティングコードと同じセッティングコードが付与された管理情報があるか否かを参照し、貸し出しされていないければ、顧客情報を入力部77から入力して管理情報データベース78に書き込む。そして、棚を調べて同じセッティングコードが付された加工ユニットを探し出し、制御プログラムをダウンロードするためのアクセス情報をプリントアウトした用紙とともに、要求のあった利用者に対して郵送あるいは配達を行う。

【0033】

以下、貸し出しが行われた後の処理について図6のフローチャートを用いて説明する。

20

図6において、上記のように加工装置がセットアップされ、制御プログラムが起動されると(S61)、その制御プログラムに従う製品(精密パネ)の加工処理が開始される(S62)。このとき、精密パネの加工数(生産数量)についてもカウントされ内部に記憶される。管理装置7は、通信網8を介し、所定の時間間隔で、例えばポーリングによって加工装置の稼働状態を調べており(S63)、加工装置は、稼働時間等装置の稼働状態の他に、内部に記憶してある加工数に関する情報もポーリングに対する応答として管理装置7に通知する(S64)。

加工装置はまた、装置異常が発生した場合(S65、Yes)、その異常の状態を示すエラーコードを生成して通信網8経由で管理装置7へ出力する(S66)。エラーコードを受信した管理装置7は、エラー解析を行いその対応を指示するメッセージを送信し、あるいは利用者との間で連絡を行いオフラインで復旧のための手当てを行う。

30

【0034】

なお、上記した加工数(生産数量)に関する情報は、サービス提供側でサービスの対価としてロイヤルティを算定する際の基本情報とするものである。また、セッティングサービスに対する料金は、セッティングの難易度にかかわらず、一定金額としてもよい。これらにより、レンタルを受けるための動機付けになり、セッティングサービスの依頼を増加させることができる。この場合、その加工装置を利用して生産した製品の数量に応じた料金(ロイヤルティ)を受け取れるようにして良い。なお、生産量は上記したように通信によって監視が可能である。

【0035】

40

また、上述した実施形態において、加工数に関する情報を制御装置2から管理装置7に対し、PC6と通信網8を介してポーリングによって通知する場合について説明したが、加工数に関する情報を制御装置2内の所定のメモリ内に記憶しておき、必要に応じて読み出して、管理装置7のオペレータに電話やメール等によって伝えるようにしてもよい。また、加工装置を複数台所有する顧客については、管理装置7そのものを顧客に貸し出して、各加工装置について加工数に関する情報を一括して管理するようにしてもよい。この場合、管理装置7は、セッティング情報を生成する機能について、除外する構成にすることも可能である。

【0036】

また、上述した実施形態において、制御プログラムは、アクセス情報を印刷して加工ユ

50

ニットと共に顧客に配送する場合について説明したが、アクセス情報をPC6に対してメール等によって通知するようにしてもよい。また、通信状態が悪い、または通信網8を介して通信ができない環境にある顧客に対しては、管理情報データベース78に記憶された制御プログラムを出力部79によって記録媒体(フレキシブルディスク、以下、FD)に記憶し、そのFDと加工ユニット1とともに顧客に配送するようにしてもよい。

【0037】

また、上述した実施形態において、制御装置2とPC6とは別の構成である場合について説明したが、通信網8を介して管理装置7と通信するPC6の機能を制御装置2に設け、通信網8を介して制御装置2と管理装置7とが通信を行い、制御プログラムのダウンロードやステータス情報の送信などを行うようにしてもよい。

10

【0038】

以上説明のように本発明は、加工ユニット1と制御装置2とによって構成される加工装置のうち、加工する製品の仕様に応じて加工ユニット1をセッティングして利用者にレンタルを含むサービスを提供するものであり、セッティング済みの機械(加工装置)を利用者に提供することができ、このため、利用者サイドでは優秀な技能者を必要とせず、加工作業を誰でも再現することが可能となる。また、セッティング済みの加工装置を利用者にレンタル提供することで、投資に対する回収も可能である。

【0039】

更に、サービス提供者側は、セッティングを予め行った後に提供することができるので、利用者に対して、セッティングに係る技術(ノウハウ等)を秘匿することが可能となる。また、技能者がセッティングした加工ユニットについて、セッティングを崩すことなく保管することによって、必要なときに、いつでも貸し出しすることが可能である。サービス提供者側は、例えば、ネットワークを介して加工装置から加工数等、稼働状態にかかわる情報を受信することで、ロイヤルティの回収が容易となり、また、装置異常の情報を受信することによりその対応についてのサービスも可能となる。このことにより、顧客満足度の高いサービスを提供することができる。

20

なお、上記した本発明実施形態によれば、加工装置として精密バネを製造する加工ユニットについてのみ説明したが、精密バネ以外の製品を加工する場合、例えば、旋盤等を用いて製品を加工する場合にも同様に適用できるものである。また、セッティングのためのパーツの組み合わせを生成するものでなく、組み合わせが同じであれば、その制御プログラムのみをFD等の記録媒体に書込み、FDのみ送付する形態をとってもよい。

30

【0040】

また、以上説明した実施形態によれば、制御装置2に接続する加工ユニット1を交換することにより、さまざまなアタッチメントの組み合わせの加工装置として構成することができるので、加工ユニット1を治工具として取り扱うことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明実施形態に係わるセットアップサービス提供システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図2】本発明実施形態に係わるセットアップサービス提供システムの内部構成を機能展開して示したブロック図である。

40

【図3】セッティング情報データベースに記憶される情報の一例を示す図面である。

【図4】管理情報データベースに記憶される情報の一例を示す図面である。

【図5】本発明実施形態の動作を説明するために引用したフローチャートである。

【図6】本発明実施形態の動作を説明するために引用したフローチャートである。

【図7】本発明実施形態で使用される加工ユニットの一例を示す図である。

【図8】図7に示す加工ユニットに取り付けられるアタッチメントの配置を説明するために引用した図である。

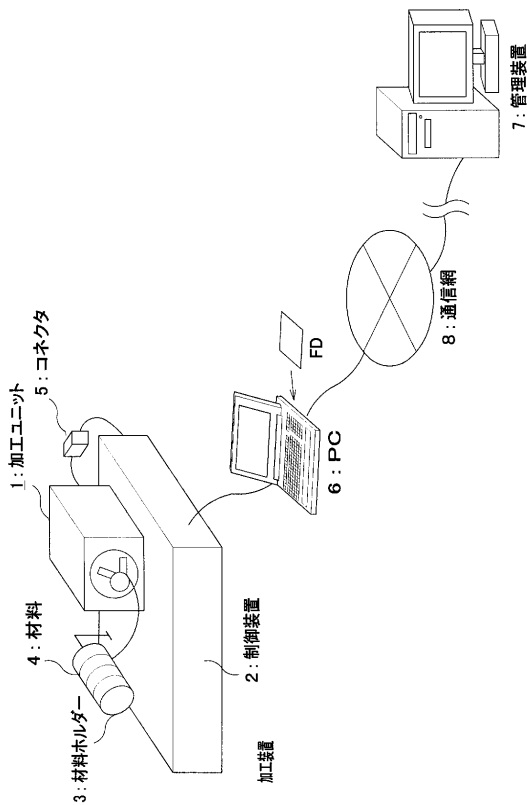
【符号の説明】

【0042】

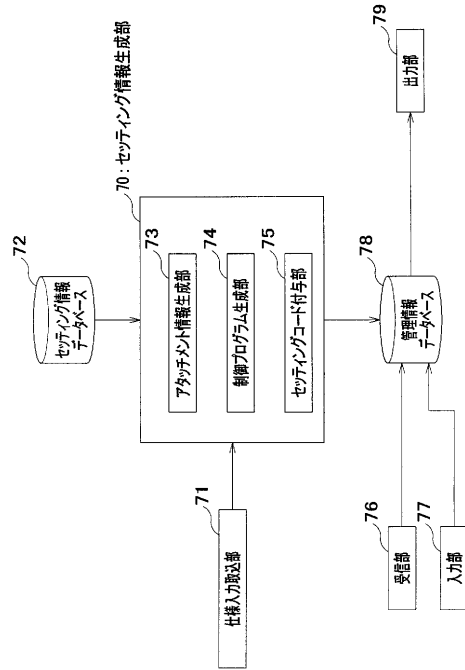
50

1 ... 加工ユニット、2 ... 制御装置、3 ... 材料ホルダ、4 ... 材料（ワイヤー）、5 ... コネクタ、6 ... PC、7 ... 管理装置、8 ... 通信網、70 ... セッティング情報生成部、71 ... 仕様入力取込み部、72 ... セッティング情報データベース、73 ... アタッチメント情報生成部、74 ... 制御プログラム生成部、75 ... セッティングコード付与部、76 ... 受信部、77 ... 入力部、78 ... 管理情報データベース、79 ... 出力部

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

(a)

仕様情報	アタッチメント情報	制御プログラム
A	パターン001	プログラムA1
B	パターン008	プログラムC3
⋮	⋮	⋮

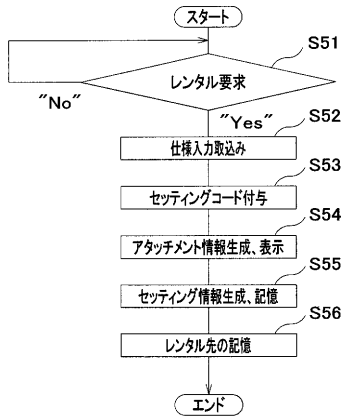
(b)

アタッチメント情報	アタッチメント				
	芯金	カットツール	...	アタッチメントN	...
パターン001	001番	801番		不要	
パターン002	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

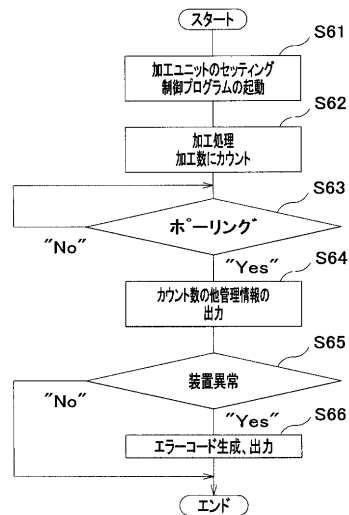
【 図 4 】

ステータス情報		...
制御プログラム	プログラムC8	...
アタッチメント情報	パターン101	...
セットアップコード	SET007	...
顧客情報	顧客A	...

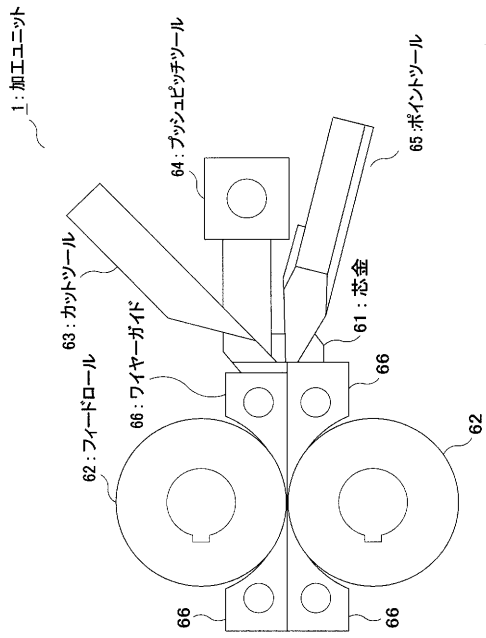
【 図 5 】



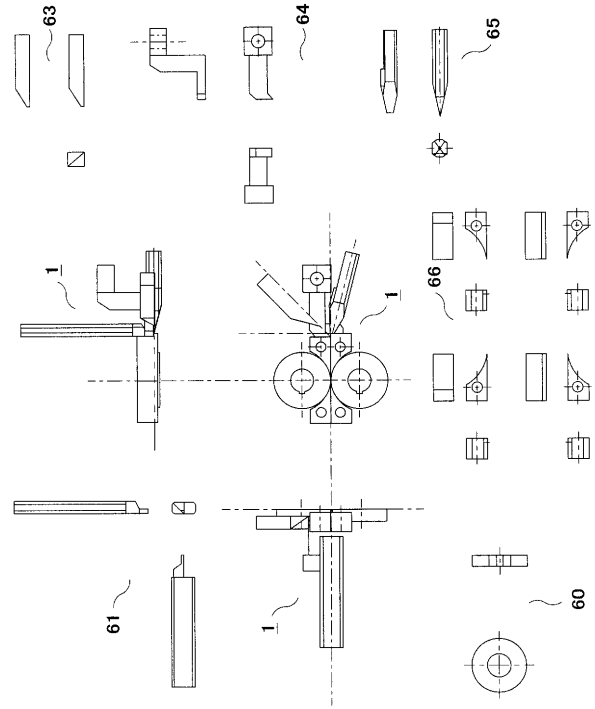
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(74)代理人 100094400

弁理士 鈴木 三義

(74)代理人 100107836

弁理士 西 和哉

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 今清水 亜積

東京都北区田端六丁目一番一号 株式会社アドバネクス内

(72)発明者 岡崎 祐一

茨城県つくば市東 1 - 1 - 1 独立行政法人産業技術総合研究所つくばセンター内

Fターム(参考) 3C100 AA38 AA70 BB40 CC01