

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4378397号
(P4378397)

(45) 発行日 平成21年12月2日(2009.12.2)

(24) 登録日 平成21年9月18日(2009.9.18)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 5 B 23/02 (2006.01)

G 0 5 B 23/02 V

G 0 6 Q 50/00 (2006.01)

G 0 6 F 17/60 1 3 8

G 0 6 F 21/20 (2006.01)

G 0 5 B 23/02 3 0 1 V

G 0 6 F 15/00 3 3 0 A

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-166353 (P2007-166353)
 (22) 出願日 平成19年6月25日(2007.6.25)
 (62) 分割の表示 特願2005-329162 (P2005-329162)
 の分割
 原出願日 平成9年6月24日(1997.6.24)
 (65) 公開番号 特開2007-272926 (P2007-272926A)
 (43) 公開日 平成19年10月18日(2007.10.18)
 審査請求日 平成19年6月25日(2007.6.25)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100090538
 弁理士 西山 恵三
 (74) 代理人 100096965
 弁理士 内尾 裕一
 (72) 発明者 大串 信明
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内
 (72) 発明者 小倉 真哉
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 産業用機器の監視装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

L A Nを介して産業用機器に接続された、該産業用機器を監視する監視装置であって、
 該 L A Nを介して該産業用機器のトラブルの内容を示すステータス情報を取得し、
 該ステータス情報を、インターネットを介して該産業用機器の保守を集中管理する管理
 装置に送信し、

該送信に応答して該管理装置からインターネットを介して送信された応答情報を受信し

、
 該応答情報に基づき、該産業用機器のソフトウェアを修正し、

該ステータス情報は、該トラブルの内容が予め登録されていない場合、そのことを示す
 情報を含み、

該トラブルの内容と該ステータス情報との対応関係がインターネットを介して該管理装
 置から更新されるようにする、

ことを特徴とする監視装置。

【請求項 2】

該応答情報に基づき、該産業用機器のメモリ内のパラメータを修正する、ことを特徴と
 する請求項 1 に記載の監視装置。

【請求項 3】

該応答情報に基づき、該産業用機器のメモリ内のプログラムを修正する、ことを特徴と
 する請求項 1 に記載の監視装置。

10

20

【請求項 4】

該送信および該受信は、暗号・復号アルゴリズムにしたがって行う、ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の監視装置。

【請求項 5】

該産業用機器は、半導体製造装置である、ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の監視装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、産業用機器の遠隔保守のために使用される、産業用機器の監視装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、保守を必要とする産業用機器、たとえば半導体デバイスの製造用の機器のトラブル対応や定期メンテナンスなどの保守は、保守要員がトラブル発生時に電話やファクシミリで対応したり、定期的もしくは緊急に保守要員が機器設置工場に赴いて、保守を行っていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

20

しかしながら、近年の半導体生産投資の急増は、生産用機器の設置数の伸びに対して保守要員が慢性的に不足した状況を作り出しつつある。また、生産体制の世界的な広がりによって、より低コストな地域を目指して生産拠点が国内、海外各所の遠隔地に点在している。このような状況変化によって、従来に比べてトラブル対処や定期保守に対して迅速な対応が困難になりつつあり、これをいかに解決するかが大きな課題となっている。また、生産拠点の拡散に伴って、保守情報が各生産拠点にとどまって生産拠点を越えた情報の共有化が希薄になり、過去のトラブルの経験が生かしくいという課題もある。

【0004】

本発明はこのような課題に鑑みてなされたもので、遠隔地に設置された機器であっても迅速な保守を可能とする、産業用機器の監視装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決する本発明の好ましい形態は、LANを介して産業用機器に接続された、該産業用機器を監視する監視装置であって、

該LANを介して該産業用機器のトラブルの内容を示すステータス情報を取得し、

該ステータス情報を、インターネットを介して該産業用機器の保守を集中管理する管理装置に送信し、

該送信に応答して該管理装置からインターネットを介して送信された応答情報を受信し、

該応答情報に基づき、該産業用機器のソフトウェアを修正し、

40

該ステータス情報は、該トラブルの内容が予め登録されていない場合、そのことを示す情報を含み、

該トラブルの内容と該ステータス情報との対応関係がインターネットを介して該管理装置から更新されるようにする、

ことを特徴とする監視装置である。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、遠隔地に設置された機器であっても迅速な保守を可能とする、産業用機器の監視装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 0 7 】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 0 8 】

< 産業用機器の遠隔保守システムの第 1 の実施の形態 >

図 1 は、本発明の好適な実施の形態に係る産業用機器の遠隔保守システムの概要を示す図である。101 は、産業用機器を提供するベンダ（装置供給メーカ）の事業所である。この実施の形態は、産業用機器として、半導体製造工場で使用する半導体製造装置、例えば、前工程用機器（露光装置、塗布現像装置、熱処理装置等）や後工程用機器（組み立て装置、検査装置等）を想定している。

【 0 0 0 9 】

102 ~ 104 は、産業用機器のユーザとしての半導体製造メーカの生産工場である。生産工場 102 ~ 104 は、互いに異なるメーカに属する工場であっても良いし、同一のメーカに属する工場（例えば、前工程用の工場、後工程用の工場等）であっても良い。

【 0 0 1 0 】

各工場 102 ~ 104 には、夫々、複数の産業用機器 106 と、それらを結ぶ LAN（イントラネット）109 と、各産業用機器 106 の稼動状況を監視する監視装置としてのホストコンピュータ 107 とが設けられている。

【 0 0 1 1 】

各工場 102 ~ 104 に設けられたホストコンピュータ 107 は、世界的な規模で広がった通信手段であるインターネット 105 を介してベンダ 101 側の管理装置であるホストコンピュータ 108 に接続されている。ホストコンピュータ 107 は、このインターネット 105 を介して、各産業用機器 106 の稼動状況を示すステータス情報（例えば、トラブルが発生した産業用機器の症状）を工場側からベンダ側に通知する他、その通知に対応する応答情報（例えば、トラブルに対する対処方法を指示する情報、対処用のプログラムやデータ）をベンダ側から受け取ることができる。なお、以下では、ステータス情報及び / 又は応答情報を保守情報という。

【 0 0 1 2 】

各工場 102 ~ 104 とベンダ 101 との間の通信および各工場内の LAN での通信には、インターネットで一般的に使用されているパケット通信プロトコル（TCP/IP）が使用される。

【 0 0 1 3 】

ベンダ 101 側のホストコンピュータ 108 は、インターネット 105 を介して、ユーザの各工場 102 ~ 104 における産業用機器 106 の稼動状況を時々刻々把握することができる。また、これらの稼動状況や保守の状況などを示す保守情報は、ベンダ 101 の各部門、例えば、保守部門の他、製造部門、開発部門のコンピュータ 110 から参照可能であり、これにより保守情報を製造、開発部門へフィードバックすることができる。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、各工場に設置されたホストコンピュータ 107 の動作を示すフローチャートである。ホストコンピュータ 107 は、このフローチャートに示す処理を定期的に行うことにより、LAN 109 を介して接続された複数（n）台の産業用機器 106 の稼動状況を定期的に監視する。そして、トラブルが発生している場合には、ホストコンピュータ 107 は、トラブルの症状その他のトラブルに関連するステータス情報を取得して、それをインターネット 105 を介してベンダ 101 側に通知する。

【 0 0 1 5 】

図 2 のフローチャートに示す例では、ホストコンピュータ 107 は、監視対象の複数の産業用機器 106 を第 1 ~ 第 n の産業用機器として識別し管理する。そして、パラメータ i を順次インクリメントしながら（ステップ S207, S208）、第 i の産業用機器の稼動状況を監視し（ステップ S203）、トラブルが発生している場合には、該当する産業用機器から、その稼動状態に関するステータス情報を取得し（ステップ S204）、そのステータス情報をインターネット 105 を介してベンダ 101 側に報告する（ステップ

10

20

30

40

50

S 2 0 5)。そして、ステータス情報の報告に回答してベンダ 1 0 1 側から送信されてくる応答情報に基づいて、可能な場合（例えば、ソフトウェアの更新等によりトラブルを解決可能な場合）には、L A N 1 0 9 を介してトラブルに係る産業用機器を自動で保守する（ステップ S 2 0 6）。なお、トラブルの自動保守ができない場合には、例えばディスプレイにその旨のメッセージを表示する。

【 0 0 1 6 】

各産業用機器 1 0 6 は、ホストコンピュータ 1 0 7 からの要求に応じて、トラブルの発生の有無をホストコンピュータ 1 0 7 に通知し（ステップ S 2 0 3 に対応）、更にそのトラブルの内容を特定して、その特定した内容を示すステータス情報（例えば、トラブルの内容を示すエラーコード）をホストコンピュータ 1 0 7 に通知する機能を有する（ステップ S 2 0 4 に対応）。

10

【 0 0 1 7 】

ステップ S 2 0 5 において、ホストコンピュータ 1 0 7 がベンダ 1 0 1 側に通知するステータス情報には、例えば、トラブルが発生した産業用機器の機種、シリアルナンバー、エラーコード、トラブルの発生した時間等が含まれる。このエラーコードとトラブルの内容との対応関係は、例えば、インターネット 1 0 5 を介してベンダ 1 0 1 側のホストコンピュータ 1 0 8 から随時更新することができる。

【 0 0 1 8 】

なお、トラブルの内容が予め登録されていない場合には、その旨を示すエラーコードをステータス情報に含めれば良い。この場合は、オペレータがベンダ側に電話、ファクシミリ、電子メール等の手段により詳細な情報を知らせることになる。

20

【 0 0 1 9 】

一方、ベンダ 1 0 1 側の管理装置であるホストコンピュータ 1 0 8 は、各工場に設置されたホストコンピュータ 1 0 7 からの通信に対して、例えば 2 4 時間体制で待機する。図 3 は、ベンダ 1 0 1 側のホストコンピュータ 1 0 8 の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 2 0 】

ベンダ 1 0 1 側のホストコンピュータ 1 0 8 は、図 3 のフローチャートに示す処理を定期的に行うことにより、各工場 1 0 2 ~ 1 0 4 の産業機器 1 0 6 の稼動状況を監視する。

【 0 0 2 1 】

30

まず、ホストコンピュータ 1 0 8 は、トラブルの報告（ステータス情報の通知）があるか否かを監視し（ステップ S 3 0 2）、報告があった場合には、その報告に係るステータス情報を取得する（ステップ S 3 0 3）。そして、ホストコンピュータ 1 0 8 は、このステータス情報に基づいて、各工場の産業用機器の保守を管理するためのトラブルデータベース（D B）を参照し、当該報告に係る産業用機器に関して、同一の症状が過去に発生したことがあるか否か、すなわち、同一の症状がトラブルデータベース（後述の 5 0 1）に登録されているか否かを調査する（ステップ S 3 0 4）。

【 0 0 2 2 】

その結果、登録されている場合（ステップ S 3 0 4 において“ y e s ”）には、更に、その症状に対する対処法がトラブルデータベースに登録されているか否かを判断（ステップ S 3 0 6）し、登録されている場合には、その登録された対処法に関する応答情報（例えば、対処法を示すコード情報やメッセージ、対処用のプログラムやデータ等）を、トラブルの報告に係る工場のホストコンピュータ 1 0 7 にインターネット 1 0 5 を介して通知する（ステップ S 3 0 7）。

40

【 0 0 2 3 】

応答情報の通知を受けた工場側のホストコンピュータ 1 0 7 は、その応答情報に基づいて、可能な場合には、自動で該当する産業用機器を正常な状態に復帰させ、それが不可能な場合には、例えば、ディスプレイ等に当該産業用機器のオペレータに対するメッセージを出力する。

【 0 0 2 4 】

50

次いで、ホストコンピュータ108は、ベンダ101側の担当者に対して、トラブル発生の実、トラブルの内容（ステータス情報）、対処法（応答情報）の通知の有無、現在の状態その他の関連する情報を報告する。この報告は、例えば、コンピュータ110のディスプレイに表示すると共に、ベンダ担当者のメールアドレス宛に、ホストコンピュータ108から自動的に報告の電子メールを送信して行なう。

【0025】

ここで、ステップS304において、当該トラブルに係る症状と同一の症状がトラブルデータベースに登録されていないと判断した場合には、当該症状をトラブルデータベースに新規に登録した後にステップS308を実行する。

【0026】

オペレータへの報告（ステップS308）が終ると、ホストコンピュータ108は、トラブルデータベースを更新する（ステップS309）。この更新により、例えば、対処法（応答情報）の送信の有無や、トラブルの報告を受けた時間等がトラブルデータベースに登録される。

【0027】

図4は、ステップS308で報告を受けた保守部門の担当者が取り得る措置の流れの一例を示す図である。まず、担当者は、トラブルデータベースを参照して、トラブルの内容を把握し、対処が必要であるか否かを判断する（ステップS402）。そして、対処の必要がない場合（例えば、ステップS307で適正な対処法を該当する工場に通知している場合）には、例えばトラブルの再現に備えてインターネット105を介して該当する産業用機器106の稼動状態を監視する（ステップS404）。

【0028】

一方、対処が必要な場合（ステップS403において“Y”）には、担当者は、トラブルデータベースに蓄積された情報等を参照して最適な対処方針を選択する（ステップS403）。

【0029】

この対処方針としては、まず、インターネット105を介してオンラインでトラブルを解決することが考えられる（ステップS407）。この一例として、トラブルの原因がソフトウェアの誤りに起因する場合は挙げられる。この場合、該当する産業用機器のメモリ内のパラメータやプログラムをインターネット105及び工場側のホストコンピュータ107を介してオンラインで修正することも可能である。

【0030】

他の対処方針としては、電子メール、ファクシミリ、電話等の手段により、工場のオペレータに対して、トラブルの解決方法を指示することが考えられる（ステップS406）。

【0031】

ステップS405及びS406のいずれの方法でも対処不能な重大なトラブルの場合には、工場を訪問して対処することになる（ステップS405）。

【0032】

対処が完了したら、担当者は、ホストコンピュータ108又はコンピュータ110を操作することにより、当該トラブルに関する情報に基づいてトラブルデータベースを更新する（ステップS408）。

【0033】

次に、ベンダ101側のホストコンピュータ108に備えられたトラブルデータベースに関して説明する。LAN109を介してホストコンピュータ108に接続された各コンピュータ110さらにはインターネットを介して接続された各工場の産業用機器106のコンソールは、専用又は汎用のブラウザソフトを内蔵しており、これにより、例えば図5に一例を示す様な画面のユーザインターフェースを構成している。

【0034】

ベンダ又は各工場のオペレータは、図5に一例を示す画面を参照しながら、産業用機器

10

20

30

40

50

の機種(401)、シリアルナンバー(402)、トラブルの件名(403)、発生日(404)、緊急度(405)、症状(406)、対処法(407)、経過(408)等の情報を入力することができる。なお、前述のように、トラブルデータベースへの情報の入力は、ホストコンピュータ108により自動的に実行される場合もある。

【0035】

図5に示す画面に係るブラウザソフトは、ハイパーリンク機能(410~412)を有し、これによりベンダの各部門の要員や工場のオペレータは、例えば、各項目の更に詳細な情報にアクセスしたり、ソフトウェアのライブラリから最新バージョンのソフトウェアを引出したり、工場のオペレータの参考に供する操作ガイド(補助情報)を引出したりすることができる。

10

【0036】

上記のようにベンダ101側の各部門、例えば保守部門、製造部門、開発部門の要員は、LAN109を介してホストコンピュータ108に接続されたコンピュータ110を用いてトラブルデータベースにアクセスすることができる。また、このトラブルデータベースには、外回りの保守要員もインターネット105を介して携帯端末等によりアクセスすることができる。これによって、ベンダの各部門の情報を一元的に管理することができ、各部門において、常に最新の情報を入手することができる。

【0037】

また、トラブルデータベースの一部の情報をユーザ(工場)側に開放することにより、ユーザは、過去に蓄積された様々な保守情報をインターネットを介して入手し、自らがトラブルに対して適切な対処を採ることができる。このように、この実施の基体においては、ベンダ及び複数のユーザ間で保守情報を共有化することにより、保守の効率を飛躍的に高めている。

20

【0038】

さらに、この実施の形態では、第三者がインターネットを介してトラブルデータベースにアクセスすることにより機密情報を入手することを禁止するための通信セキュリティシステムを備えている。

【0039】

すなわち、このシステムでは、ファイアーウォールを設けて、パスワードによる認証に加えて、アクセスを許可するコンピュータを予めベンダ101のホストコンピュータ108に登録することにより、登録したコンピュータ以外のコンピュータによるアクセスを禁止している。

30

【0040】

図6は、この実施の形態に係る通信セキュリティシステムの構成を示す図である。ユーザがブラウザ500を用いてベンダ101側のホストコンピュータ108のトラブルデータベース501にアクセスする際の通信は、暗号化されたパケット通信によって行われる。両ホストコンピュータ107,108は、暗号・復号器502,504を及び通信コントローラ503,505を夫々備えている。暗号・復号のアルゴリズムは、各工場(ユーザ)毎に個別に設け(ベンダ側の暗号・復号器は複数のアルゴリズムに対応させる)、更に、この暗号・復号のアルゴリズムを定期的に変更することにより、セキュリティを高めることができる。

40

【0041】

以上のように本実施形態のシステムにおいては、既存のインフラであるインターネット及びその通信プロトコル、さらにはインターネットアクセス用のソフトウェアを活用して産業用機器の保守情報を通信するようにしたので、専用通信ラインの敷設や新たなソフトウェア開発の負担などを軽減し、迅速で低コストな遠隔保守システムの構築を可能としている。

【0042】

また、産業用機器を設置した複数の工場と、ベンダーの管理システムとを通信手段で接続して、さまざまな保守情報を集中的に管理して情報を共有化することで、生産拠点を超

50

えて過去のトラブルの経験を生かすことができ、トラブルに対して迅速に対応することができる。特に、異なるユーザー企業間でも保守情報を共有するようにすれば、産業全体の効率化向上にも貢献することができる。

【 0 0 4 3 】

< 産業用機器の遠隔保守システムの第 2 の実施形態 >

図 7 は本発明の第 2 の実施形態の産業用機器保守システムの概念図である。先の実施形態では、それぞれが産業用機器を備えた複数のユーザー工場と、該産業用機器のベンダーの管理システムとを通信手段で接続して、該通信手段を介して各工場の産業用機器の保守情報を通信するものであったが、本実施形態では、更に加えて複数のベンダーの産業用機器を備えた工場と、該複数の産業用機器のそれぞれのベンダーの管理システムとをインターネットを利用した通信手段で接続して、該通信手段を介して各産業用機器の保守情報を通信するものである。

10

【 0 0 4 4 】

図 7 において、201 は産業用機器ユーザー（半導体デバイス製造メーカー）の生産工場であり、工場の生産ラインには半導体デバイス製造用装置である露光装置 202、塗布現像装置 203、熱処理装置 204 などが導入されている。なお図 7 では生産工場 201 は 1 つだけ描いているが、実際は複数の工場が同様にネットワーク化されている。これらの各装置は LAN 206（イントラネット）で接続され、生産管理用ホストコンピュータ 205 でラインの稼働管理されている。一方、露光装置メーカー 210、塗布現像装置メーカー 220、熱処理装置メーカー 230 などベンダー（装置供給メーカー）の各事業所には、それぞれ供給機器の遠隔保守を行なうためのホスト管理システム 211、221、231 を備えている。そして、ユーザーの生産工場内の各装置を管理するホストコンピュータ 205 と、各装置のベンダーの管理システム 211、221、231 とは、通信手段であるインターネット 200 によって接続されている。なお、各ベンダー 210、220、230 では、先の図 1 の例で説明したように、複数のユーザーの工場内の自分が供給した装置の保守を集中管理している。

20

【 0 0 4 5 】

このシステムにおいて、生産ラインの一連の生産機器の中のどれかにトラブルが起きると、生産ラインの稼働が止まってしまうが、トラブルが起きた機器のベンダーからインターネット 200 を介した遠隔保守を受けることで迅速な対応が可能で、生産ラインの休止を最小限に抑えることができる。各ベンダーのホスト管理システムは上記第 1 の実施形態で説明したようなトラブルデータベースを備え、保守情報が蓄積されている。また、生産工場と各ベンダーとの通信には異なる通信セキュリティシステムを備え機密の漏洩を防止している。具体的な保守の内容や方法は、第 1 の実施形態と同様であるので詳しい説明は省略する。

30

【 0 0 4 6 】

以上のように本実施形態のシステムにおいては、複数のベンダーの産業用機器を生産ラインに持つ同一又は異なるユーザーの複数の工場と、各ベンダーの管理システムとを通信手段で接続して保守情報を通信するようにしたので、生産中にある機器でトラブルが生じても対応するベンダーから迅速な保守を受けることが可能で、ラインが止まる時間を最小限に抑えて生産効率を高めることができる。特に、異なるユーザー企業同士あるいは異なるベンダー企業同士でも保守情報を共有するようにすれば、産業全体の効率化向上にも貢献することができる。

40

【 0 0 4 7 】

< 半導体デバイス生産方法の実施形態 >

次に上記説明した遠隔保守システムを利用した設備における半導体デバイスの生産方法の例を説明する。

【 0 0 4 8 】

図 8 は微小デバイス（IC や LSI 等の半導体チップ、液晶パネル、CCD、薄膜磁気ヘッド、マイクロマシン等）の製造のフローを示す。ステップ 1（回路設計）では半導体

50

デバイスの回路設計を行なう。ステップ２（マスク製作）では設計した回路パターンを形成したマスクを製作する。一方、ステップ３（ウエハ製造）ではシリコン等の材料を用いてウエハを製造する。ステップ４（ウエハプロセス）は前工程と呼ばれ、上記用意したマスクとウエハを用いて、リソグラフィ技術によってウエハ上に実際の回路を形成する。次のステップ５（組み立て）は後工程と呼ばれ、ステップ４によって作製されたウエハを用いて半導体チップ化する工程であり、アッセンブリ工程（ダイシング、ボンディング）、パッケージング工程（チップ封入）等の工程を含む。ステップ６（検査）ではステップ５で作製された半導体デバイスの動作確認テスト、耐久性テスト等の検査を行なう。こうした工程を経て半導体デバイスが完成し、これを出荷（ステップ７）する。前工程と後工程はそれぞれ専用の別の工場で行い、これらの工場毎に上記説明した遠隔保守システムによって保守がなされる。

10

【００４９】

図９は上記ウエハプロセスの詳細なフローを示す。ステップ１１（酸化）ではウエハの表面を酸化させる。ステップ１２（ＣＶＤ）ではウエハ表面に絶縁膜を形成する。ステップ１３（電極形成）ではウエハ上に電極を蒸着によって形成する。ステップ１４（イオン打込み）ではウエハにイオンを打ち込む。ステップ１５（レジスト処理）ではウエハに感光剤を塗布する。ステップ１６（露光）では露光装置によってマスクの回路パターンをウエハに焼付露光する。ステップ１７（現像）では露光したウエハを現像する。ステップ１８（エッチング）では現像したレジスト像以外の部分を削り取る。ステップ１９（レジスト剥離）ではエッチングが済んで不要となったレジストを取り除く。これらのステップを繰り返し行なうことによって、ウエハ上に多重に回路パターンを形成する。各工程で使用する生産機器は上記説明した遠隔保守システムによって保守がなされているので、トラブルを未然に防ぐと共に、もしトラブルが発生しても迅速な復旧が可能で、従来に比べて半導体デバイスの生産性を向上させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【００５０】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係る産業用機器の遠隔保守システムの概要を示す図である。

【図２】ユーザ（工場）側に設置された監視装置としてのホストコンピュータの動作を示すフローチャートである。

30

【図３】ベンダー側に設置された管理装置としてのホストコンピュータの動作を示す図である。

【図４】保守部門の担当者が取り得る措置の一例を示す図である。

【図５】トラブルデータベースのユーザインターフェースである入力画像の一例を示す図である。

【図６】通信セキュリティシステムの構成を示す図である。

【図７】本発明の第２の実施の形態に係る産業用機器の遠隔保守システムの概要を示す図である。

【図８】半導体デバイスの製造フローを示す図である。

【図９】ウエハプロセスを示す図である。

40

【符号の説明】

【００５１】

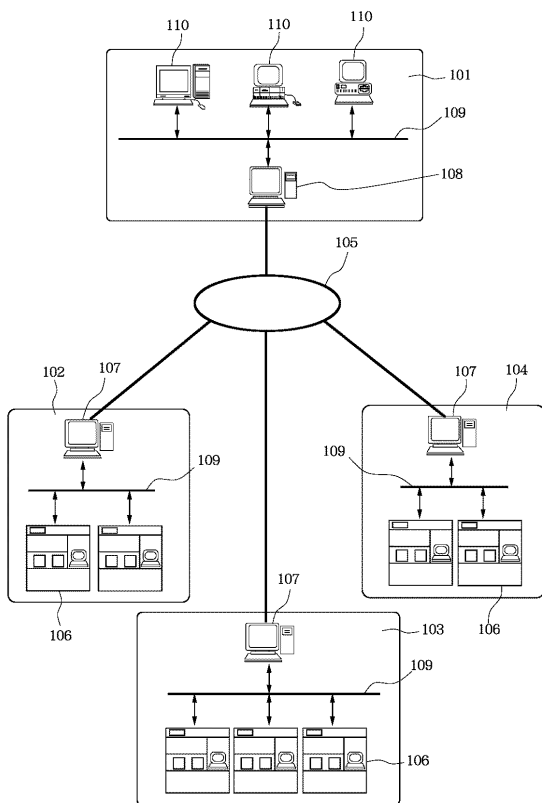
- １０１ ベンダーの事業所
- １０２～１０４ ユーザーの生産工場
- １０５ インターネット
- １０６ 産業用機器
- １０７ 各工場（ユーザー）のホストコンピュータ
- １０８ ベンダーのホストコンピュータ
- １０９ ＬＡＮ
- １１０ ベンダーの各部門のコンピュータ

50

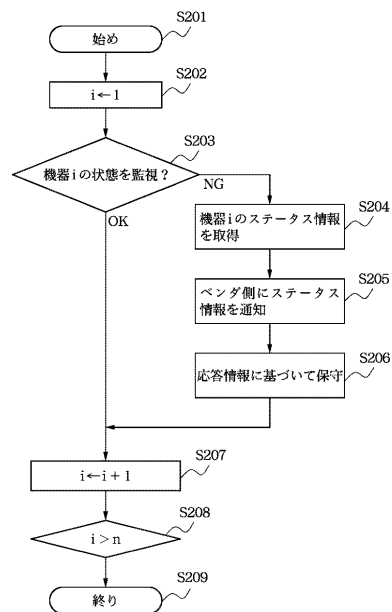
- 200 インターネット
- 201 ユーザーの生産工場
- 202 露光装置
- 203 塗布現像装置
- 204 熱処理装置
- 205 生産管理用ホストコンピュータ
- 206 LAN
- 210 露光装置メーカー事業所
- 211 ホスト管理システム
- 220 塗布現像装置メーカーの事業所
- 221 ホスト管理システム
- 230 熱処理装置メーカーの事業所
- 231 ホスト管理システム

10

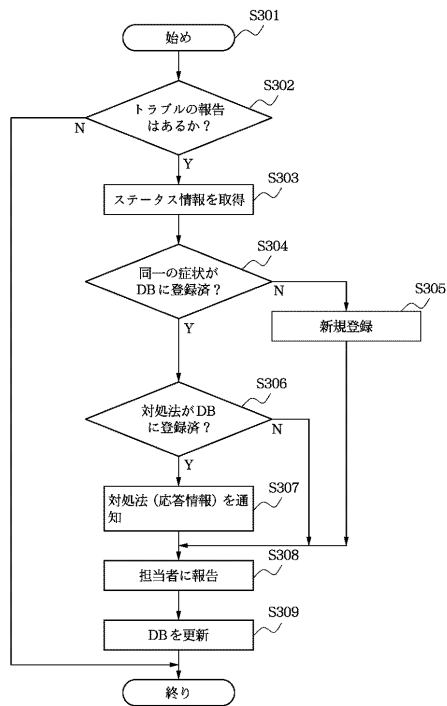
【図1】



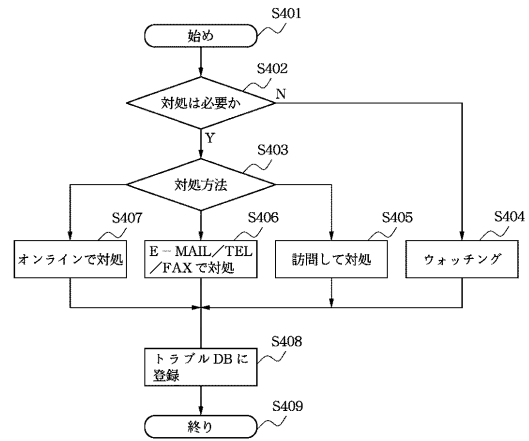
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

URL: <http://www.maintain.co.jp/db/input.html>

トラブルDB入力画面

入力

機種: ***** 401

件名: 動作不良(立上時エラー) 403

機器 S/N: 465NS4580001 402

緊急度: D 405

症状: 電源投入後LEDが点滅し続ける 406

対処法: 電源再投入(起動時に赤ボタンを押下) 407

経過: 暫定対処済み 408

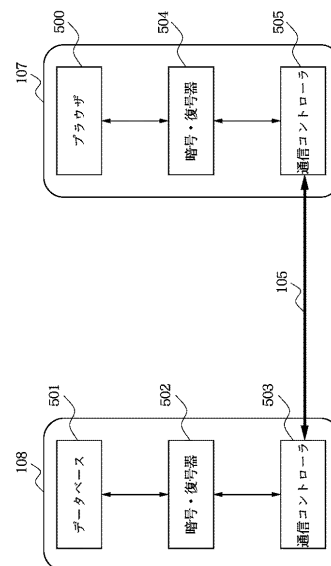
戻る 410 リセット 411

結果一覧データベースへのリンク 412

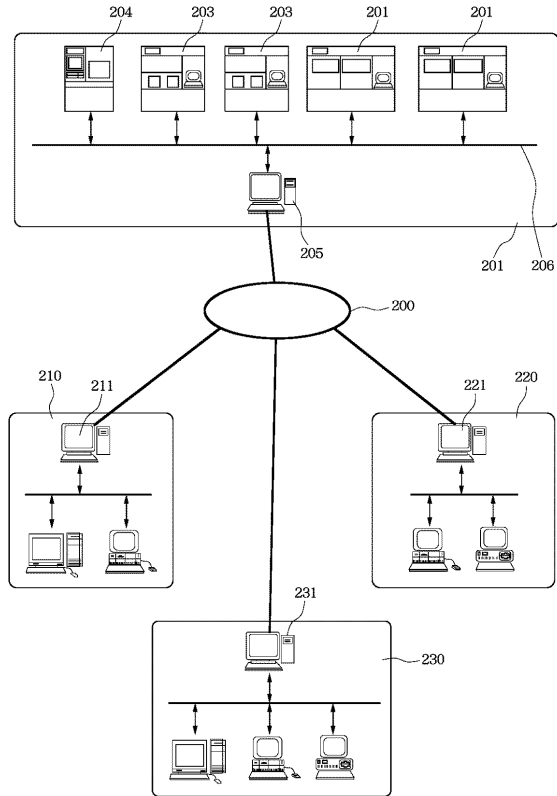
ソフトウェアライブラリ

操作ガイド

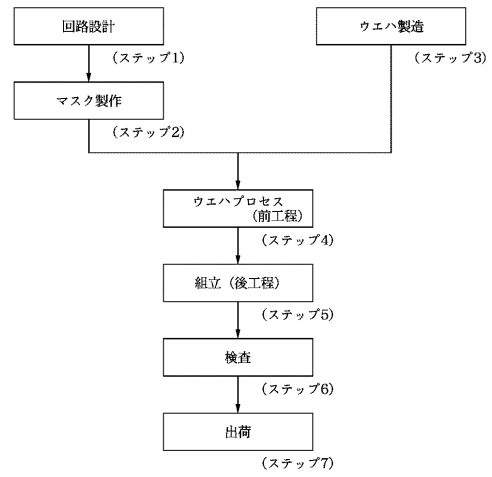
【図 6】



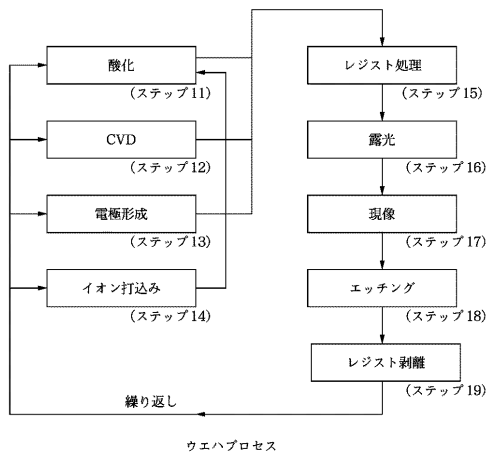
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 米山 好人
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
(72)発明者 太田 裕久
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

審査官 柿崎 拓

- (56)参考文献 特開平06-149330(JP,A)
特開平02-059901(JP,A)
特開平9-32039(JP,A)
特開平6-125389(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G05B 23/02
G05B 9/02