

(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2010-26757

(P2010-26757A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G 0 5 B 19/418 (2006.01) G O 5 B 19/418 Z 3 C 1 0 0
G 0 6 Q 50/00 (2006.01) G O 6 F 17/60 1 O 6

審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-186913 (P2008-186913)	(71) 出願人	000197366
(22) 出願日	平成20年7月18日 (2008.7.18)		NECアクセステクニカ株式会社
			静岡県掛川市下俣800番地
		(74) 代理人	100086759
			弁理士 渡辺 喜平
		(72) 発明者	清水 達成
			静岡県掛川市下俣800番地 NECア
			クセステクニカ株式会社内
		Fターム(参考)	3C100 AA38 AA56 AA68 BB27 CC02
			CC08 CC11 DD05 DD07 DD14
			DD22

(54) 【発明の名称】 検査工程管理システム

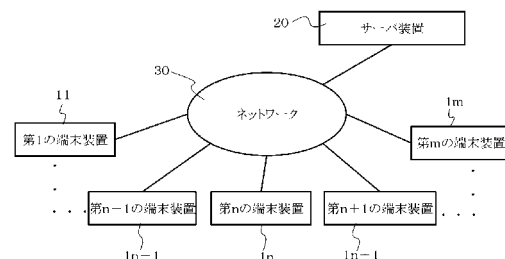
(57) 【要約】

【課題】既存の検査環境等において容易に適用できるようにして、低コストで導入可能とするとともに、人為的なミスでの検査工程の未完了などにより不良品が流出する事態を防止できる。

【解決手段】所定の検査対象に対する複数の検査工程に対応して配置される端末装置11～1mと、各検査工程の検査結果情報が記憶される情報記憶手段を有したサーバ装置20と、を備え、端末装置11～1mが、サーバ装置20の情報記憶手段から端末装置11～1mに対応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得する情報取得手段と、情報取得手段で取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なう通知手段と、を備える。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の検査対象に対する複数の検査工程に対応して配置される端末装置と、前記各検査工程の検査結果情報が記憶される情報記憶手段を有したサーバ装置と、を備え、

前記端末装置が、

前記サーバ装置の情報記憶手段から当該端末装置に対応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得する情報取得手段と、

前記情報取得手段で取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なう通知手段と、を備えることを特徴とする検査工程管理システム。

【請求項 2】

前記端末装置が、前記検査対象に付される固有の識別情報を入力する識別情報入力手段を備え、

前記情報取得手段が、前記識別情報入力手段で入力された識別情報に基づいて、検査結果情報を取得する請求項 1 記載の検査工程管理システム。

【請求項 3】

前記端末装置が、

当該端末装置に対応する検査工程における前記検査対象の検査結果情報を作成する情報作成手段と、

前記情報作成手段で作成した検査結果情報及び前記識別情報入力手段で入力された前記検査対象に対応する識別情報を前記サーバ装置に送信する情報送信手段とを備え、

前記サーバ装置が、

前記識別情報及び検査結果情報を受信する情報受信手段と、

該情報受信手段が受信した識別情報及び当該識別情報に関連付けた検査結果情報を前記情報記憶手段に記憶させる情報管理手段と、

を備える請求項 2 記載の検査工程管理システム。

【請求項 4】

前記端末装置が、

前記検査対象の検査に関連する情報を入力可能な検査情報入力手段を備え、

前記情報作成手段が、前記検査情報入力手段により入力された情報に基づいて検査結果情報を作成する請求項 3 記載の検査工程管理システム。

【請求項 5】

前記端末装置が、

前記検査対象に所定の検査信号を送受信して検査を行なう検査手段を備え、

前記情報作成手段が、前記検査手段が行なった検査の結果に基づいて前記検査結果情報を作成する請求項 3 又は 4 記載の検査工程管理システム。

【請求項 6】

前記情報取得手段が取得した検査結果情報に基づいて、未実施の検査工程の有無を判定する判定手段を備え、

前記判定手段が、未実施の検査工程が有ることを判定したときに、前記通知手段が、受けるべき検査工程の通知を行なう請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の検査工程管理システム。

【請求項 7】

前記通知手段が、前記所定の通知として前記検査結果情報自体を通知する請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の検査工程管理システム。

【請求項 8】

前記通知手段が、検査結果情報に基づく所定の表示を行なう表示手段を備える請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の検査工程管理システム。

【請求項 9】

所定の検査対象に対する複数の検査工程に対応して配置される端末装置であって、

サーバ装置が備える前記各検査工程の検査結果情報が記憶される情報記憶手段から、対

10

20

30

40

50

応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得する情報取得手段と、
前記情報取得手段で取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なう通知手段と、
を備えることを特徴とする端末装置。

【請求項 10】

前記検査対象に付される固有の識別情報を入力する識別情報入力手段を備え、
前記情報取得手段が、前記識別情報入力手段で入力された識別情報に基づいて、検査結果情報を取得する請求項 9 記載の端末装置。

【請求項 11】

所定の検査対象に対する複数の検査工程に対応して配置される端末装置と通信可能なサーバ装置であって、

前記各検査工程の検査結果情報が記憶される情報記憶手段と、
前記情報記憶手段に記憶された検査結果情報を発信する情報発信手段と、を備え、
前記端末装置に、検査結果情報に基づいて所定の通知を行なわせることを特徴とするサーバ装置。

【請求項 12】

前記情報発信手段が、
前記端末装置に入力されて当該端末装置から送信された前記検査対象に付される固有の識別情報を受信する識別情報受信手段を備え、

前記識別情報受信手段が受信した識別情報に基づいて、当該識別情報に対応する検査対象の検査結果情報を発信する請求項 11 記載のサーバ装置。

【請求項 13】

所定の検査対象に対する複数の検査工程において、前記各検査工程の検査結果情報が記憶される情報記憶手段から、実行する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得するステップと、

取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なうステップと、
を含むことを特徴とする検査工程管理方法。

【請求項 14】

前記検査対象に付される固有の識別情報を入力するステップを含み、
前記入力された識別情報に基づいて、実行する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得する請求項 13 記載の検査工程管理方法。

【請求項 15】

所定検査対象に対する複数の検査工程毎に配置される端末装置を、
サーバ装置に備えられる情報記憶手段から、当該端末装置に対応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得する情報取得手段、

前記情報取得手段で取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なう通知手段、
として機能させるための検査工程管理プログラム。

【請求項 16】

前記端末装置を、前記検査対象に付される固有の識別情報を入力する識別情報入力手段として機能させ、

前記情報取得手段が、前記識別情報入力手段で入力された識別情報に基づいて、検査結果情報を取得するように機能させるための請求項 15 記載の検査工程管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、検査対象に対する複数の検査工程において、各検査工程の管理を行なう検査工程管理システム、端末装置、サーバ装置、検査工程管理方法及び検査工程管理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

電気機器等の物品などの検査対象に対する複数の検査工程を順に行なうときに、各検査

10

20

30

40

50

工程の管理を行なう検査工程管理システムがある。

この種の検査工程管理システムの技術においては、例えば、特許文献 1 及び 2 記載の技術が提案されている。

特許文献 1 には、検査工程における測定結果表示システムの技術が記載されている。

この測定結果表示システムは、検査工程に対応する測定条件に基づき、ロットの測定を行い測定データを得る装置と、一つ又は複数の工程における装置の制御・管理を集中して行うホストとを備えている。

【 0 0 0 3 】

ホストは、投入決定されたロットの測定条件をネットワークを介して装置に送信する装置制御サーバと、ネットワークを介して受信した前記測定データについて、予め設定された判定基準に基づき測定データ判定を行い、測定値判定結果を生成して装置に送信する工程管理サーバとを有している。

そして、装置は、ホストから受信した測定値判定結果と予め登録された表示基準とに従い、測定値判定結果に対応する表示を行なう。

【 0 0 0 4 】

また、特許文献 2 には、半導体装置の製造システムの技術が記載されている。

この製造システムは、半導体装置の製造システムとして、複数の処理装置と、複数の検査装置と、これらの処理装置及び検査装置に接続された製造工程管理システムなどから構成される。

【 0 0 0 5 】

処理装置は、成膜、レジスト塗布、露光、現像、エッチング、レジスト除去、洗浄、不純物注入などの各工程において各処理を行なう。

検査装置は、外観検査、異物検査工程などの各工程において各検査を行なう。

製造工程管理システムは、製造フローに基づいて各処理装置及び各検査装置を動作させて、半導体装置の製造工程を管理するためのシステムであって、半導体ウェハ上に導電膜を形成する第一の処理工程の終了からの経過時間を監視し、この経過時間が半導体装置の電気特性を規定する規格値を超える制限時間となったときに、以降に行なうべき第一の検査工程をスキップするように製造工程フローを自動的に書き換える。そして、この書き換えた製造工程フローに基づいて工程を進めていく機能を備えている。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 1 2 8 2 0 3 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 5 - 0 5 1 0 0 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上記の検査工程管理システムは、検査工程と次の検査工程間の物品の移送が、検査作業員などの人の手によって行なわれる場合には、何らかの外的要因による作業の中断や単純な操作ミスなどにより、必要な検査工程が未完了の状態となってしまうおそれがあった。

そのため、このような検査工程が未完了で、製造不良等で検査基準に満たない物品が、次の検査工程に移送されてしまうと、これを以降の検査工程で見つけることができないので商品として流出してしまうことがあった。

【 0 0 0 8 】

すなわち、上記特許文献 1 記載の技術は、装置が測定した検査結果に基づいて、基準に適合するか否かの表示を行なうので、必要な検査工程が未完了であることは発見できなかった。また、特許文献 2 記載の製造システムの製造工程管理システムは、処理工程の処理内容に基づいて、以降の検査工程をスキップするか否かを判定するだけであって、検査工程が未完了であるか否かを発見できなかった。

また、このような事態の防止には、検査工程を一箇所に集中し、物品の移送を行なうことなく全ての検査を行なうことが考えられるが、検査環境の見直しや検査装置や検査プロ

10

20

30

40

50

グラム等の開発などに、多大な時間や費用がかかってしまうという問題があった。

【 0 0 0 9 】

本発明は、以上のような従来の技術が有する問題を解決するために提案されたものであり、既存の検査環境等において容易に適用できるようにして、低コストで導入可能とするとともに、人為的なミスでの検査工程の未完了などにより不良品が流出する事態を防止できるようにした検査工程管理システム、端末装置、サーバ装置、検査工程管理方法及び検査工程管理プログラムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するため、本発明の検査工程管理システムは、所定の検査対象に対する複数の検査工程に対応して配置される端末装置と、前記各検査工程の検査結果情報が記憶される情報記憶手段を有したサーバ装置と、を備え、前記端末装置が、前記サーバ装置の情報記憶手段から当該端末装置に対応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段で取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なう通知手段と、を備えている。

10

【 0 0 1 1 】

また、本発明の端末装置は、所定の検査対象に対する複数の検査工程に対応して配置される端末装置であって、サーバ装置が備える前記各検査工程の検査結果情報が記憶される情報記憶手段から、対応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段で取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なう通知手段と、を備えている。

20

【 0 0 1 2 】

また、本発明のサーバ装置は、所定の検査対象に対する複数の検査工程に対応して配置される端末装置と通信可能なサーバ装置であって、前記各検査工程の検査結果情報が記憶される情報記憶手段と、前記情報記憶手段に記憶された検査結果情報を発信する情報発信手段と、を備え、前記端末装置に、検査結果情報に基づいて所定の通知を行なわせる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の検査工程管理方法は、所定検査対象に対する複数の検査工程における該検査工程毎の検査結果情報が記憶される情報記憶手段から、実行する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得するステップと、取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なうステップと、を含む構成としている。

30

【 0 0 1 4 】

また、本発明の検査工程管理プログラムは、所定検査対象に対する複数の検査工程毎に配置される端末装置を、サーバ装置に備えられる情報記憶手段から、当該端末装置に対応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得する情報取得手段、前記情報取得手段で取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なう通知手段、として機能させる。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明の検査工程管理システム、端末装置、サーバ装置、検査工程管理方法及び検査工程管理プログラムは、現状の検査環境等において容易に適用できるようにするとともに、大きな費用をかけることなく、人為的なミス等による検査工程の抜けや、検査工程の抜けによる不良品の流出を防止することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明に係る検査工程管理システムの好ましい実施形態について説明する。

まず、図 1 及び図 2 を参照して本発明の第一実施形態に係る検査工程管理システムについて説明する。

図 1 は、本発明の第一実施形態に係る検査工程管理システムを示す概略図である。

図 2 は、本発明の第一実施形態に係る検査工程管理システムであって、(a) は、端末装置、(b) は、サーバ装置を示すブロック図である。

50

【 0 0 1 7 】

本実施形態の検査工程管理システムは、所定の検査対象が検査される複数の検査工程が順に行なわれる検査ラインにおいて用いられる。

これらの複数の検査工程は、例えば、それぞれが別々の位置で行なわれるものであり、各検査工程と次の検査工程間の物品の移送は、検査作業者によって人手や、検査作業者が操作する機器により行なわれる。

また、検査対象は、例えば、全ての検査工程が行なわれた後に出荷されて製品となる、例えば、テレビ、コンピュータ等の電気機器などの物品である。この物品は、例えば、その表面に、物品毎に固有のＩＤコードに対応したバーコードが表面に表されるバーコードシールが貼付されている。

10

【 0 0 1 8 】

この検査工程管理システムは、図１及び図２に示すように、物品の検査を行なう第１から第ｍの検査工程毎に配置される第１から第ｍの端末装置１１～１ｍと、各検査工程の検査結果情報が記憶される情報記憶手段２００を有したサーバ装置２０と、を備えている。

これらの端末装置１１～１ｍ及びサーバ装置２０は、例えば、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）などのネットワーク３０を介して電氣的に接続されており、互いに通信可能となっている。

【 0 0 1 9 】

端末装置１１～１ｍは、例えば、コンピュータであって、図示しない、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ
Memory）及びＲＡＭにアップロードされてＣＰＵで処理されるプログラムが記憶されたＨＤＤ（Ｈａｒｄ Ｄｉｓｋ Ｄｒｉｖｅ）、ＳＳＤ（Ｓｏｌｉｄ Ｓｔａｔｅ
Ｄｒｉｖｅ）などの記憶装置とを備えている。

20

また、端末装置１１～１ｍは、検査作業者が操作する、例えば、キーボード、マウス及びバーコードやＲＦＩＤ等のハンズキャナなどの入力装置（図示せず）を備えている。

【 0 0 2 0 】

端末装置１１～１ｍは、本発明の識別情報入力手段１０１を備えている。

識別情報入力手段１０１は、物品の識別情報を入力するものであって、識別情報として、ＩＤコードが入力される。識別情報入力手段１０１は、例えば、シールのバーコードを読み込むバーコードスキャナで構成されている。

30

なお、識別情報入力手段１０１は、キーボードを含んでいる。キーボードでのＩＤコードの入力は、例えば、バーコードスキャナでのバーコードの読み込みが不調のときに行なわれる。

【 0 0 2 1 】

端末装置１１～１ｍは、検査作業者によって操作される検査情報入力手段１０３を備えている。

検査情報入力手段１０３は、物品の検査に関連する情報が入力するものであって、検査により測定された数値の入力などが行なわれるキーボードである。

また、検査情報入力手段１０３は、マウスも含み、後述の表示手段に表示された項目をクリックすることにより検査情報の入力を行なうようにしてもよい。

40

【 0 0 2 2 】

また、端末装置１１～１ｍは、情報記憶手段２００から各端末装置１１～１ｍに対応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得する情報取得手段１０２と、情報取得手段１０２で取得した検査結果情報に基づいて所定の通知を行なう通知手段（１０５）と、を備えている。

情報取得手段１０２は、識別情報入力手段１０１で入力されたＩＤコードに対応した物品の検査結果情報を、ネットワーク３０を介して取得する機能を備えている。本実施形態では、情報取得手段１０２は、入力されたＩＤコードを、サーバ装置２０に送信する送信機能と、サーバ装置２０からＩＤコードに対応した検査結果情報を受信する受信機能とを備えている。

50

【 0 0 2 3 】

通知手段は、本実施形態において、例えば、情報取得手段 1 0 2 が取得した検査結果情報に基づく表示を行なう表示手段 1 0 5 である。

表示手段 1 0 5 は、例えば、ディスプレイなどの所定の情報を表示可能な表示装置であって、直前の検査結果情報を、検査作業者が認識可能に表示する。

【 0 0 2 4 】

端末装置 1 1 ~ 1 m は、この端末装置 1 1 ~ 1 m に対応する検査工程における物品の検査結果情報を作成する情報作成手段 1 0 0 と、情報作成手段 1 0 0 で作成した検査結果情報及び識別情報入力手段 1 0 1 で入力された物品に対応する I D コード及びをサーバ装置 2 0 に送信する情報送信手段 1 0 4 と、を備えている。

10

情報作成手段 1 0 0 は、検査情報入力手段 1 0 3 で入力された情報に基づいて検査結果情報を作成する。検査結果情報は、例えば、検査項目ごとの検査結果と、各検査項目が実施されたか否かを含んでいる。

【 0 0 2 5 】

この情報作成手段 1 0 0 は、例えば、表示手段 1 0 5 に表示された検査項目ごとの入力フィールドに、検査により測定した数値などを入力して、送信ボタンを送信することにより検査結果情報を作成する。

情報送信手段 1 0 4 は、例えば、情報作成手段 1 0 0 が作成した検査結果情報をサーバ装置 2 0 に送信する。

【 0 0 2 6 】

20

また、端末装置 1 1 ~ 1 m は、記憶装置に記憶されるプログラムが、C P U が実行されることにより、上述の各手段が機能させられている。

また、第 1 の端末装置 1 1 は、第 1 の検査工程より前の検査工程が無いことから、情報取得手段 1 0 2 などがなくてもよい。

【 0 0 2 7 】

サーバ装置 2 0 は、例えば、コンピュータであって、C P U、R A M 及びこの R A M にアップロードされて C P U で処理されるプログラムが記憶される H D D、S S D などの記憶装置とを備えている。

サーバ装置 2 0 が備える情報記憶手段 2 0 0 は、記憶装置で構成されている。

また、サーバ装置 2 0 は、I D コード及び検査結果情報を受信する情報受信手段 2 0 2 と、情報受信手段 2 0 2 が受信した I D コード及び I D コードに関連付けた検査結果情報を情報記憶手段 2 0 0 に記憶させる情報管理手段 2 0 1 と、を備えている。

30

【 0 0 2 8 】

情報受信手段 2 0 2 は、ネットワーク 3 0 を介して端末装置 1 1 ~ 1 m から受信した I D コード及び検査結果情報を情報管理手段 2 0 1 に出力する。

情報管理手段 2 0 1 は、I D コード及び検査結果情報が情報受信手段 2 0 2 から入力されるとこれらに関連付けてデータベース化して情報記憶手段 2 0 0 に記憶する。

【 0 0 2 9 】

また、サーバ装置 2 0 は、本実施形態において、上述の情報取得手段 1 0 2 がネットワーク 3 0 を介して送信した I D コードを受信してこれに対応する検査結果情報を検索する情報検索手段（図示せず）と、検索した検査結果情報を端末装置 1 1 ~ 1 m に発信する情報発信手段（図示せず）とを備えている。

40

情報管理手段 2 0 1、情報受信手段 2 0 2、検査結果情報を検索する手段、情報検索手段及び情報発信手段（図示せずは、その機能が、記憶装置に記憶され R A M にアップロードされて C P U で実行されるプログラムにより実現される。

【 0 0 3 0 】

次に、以上のような構成からなる本実施形態の検査工程管理システムの動作について、図 3 及び図 4 に示すフローチャート図を参照しつつ説明する。

本実施形態においては、物品に対する第 1 から第 m の検査工程は、第 1 の検査工程から順に実施される。

50

【 0 0 3 1 】

ここで、第 n の検査工程の検査作業者は、物品が第 $n - 1$ の検査工程から第 n の検査工程に物品が移送されてくると、この物品を受け入れ (S 1 - 1)、第 n の端末装置 1 n の識別情報入力手段 1 0 1 を用い物品の I D コードを入力する (S 1 - 2)。

第 n の端末装置 1 n の情報取得手段 1 0 2 は、識別情報入力手段 1 0 1 に I D コードの入力があると (S 2 - 1)、サーバ装置 2 0 にアクセスするとともに I D コードを送信する。

サーバ装置 2 0 は、第 n の端末装置 1 n から I D コードを受信すると、情報記憶手段 2 0 0 のデータベースから、I D コードに対応した第 n の検査工程より前の検査工程の検査結果情報を参照する (S 2 - 3)。次に、サーバ装置 2 0 は、参照した検査結果情報を、I D コードを送信した端末装置 1 n に対して検査結果情報を送信する (S 2 - 4)。

【 0 0 3 2 】

第 n の端末装置 1 n は、サーバ装置 2 0 からの入力した I D コードに対する検査結果情報を表示手段 1 0 5 に表示する (S 2 - 5)。

検査作業者は、この表示手段 1 0 5 の表示を視認することにより、第 n の検査工程より前の検査工程 (本実施形態では、第 $n - 1$ の検査工程) で、この物品の検査が実施されたか否かを判断する (S 1 - 3)。

検査作業者は、第 $n - 1$ の検査工程において、物品の検査がなされていたときは (S 1 - 3 Y e s)、第 n の検査工程における検査を行ない、この検査の検査結果を検査情報入力手段 1 0 3 を用いて入力する (S 1 - 4)。

【 0 0 3 3 】

第 n の端末装置 1 n は、検査情報入力手段 1 0 3 から検査結果が入力されると (S 2 - 7)、表示手段 1 0 5 がこの検査結果の表示を行ない、情報作成手段 1 0 0 が結果情報を作成し、情報送信手段 1 0 4 が識別情報とともにこの検査結果情報をサーバ装置 2 0 に送信する (S 2 - 8)。

また、第 n の端末装置 1 n は、入力された検査結果が所定基準を満たすときには (S 2 - 1 2 O K)、表示手段 1 0 5 に第 $n + 1$ の検査工程に送る旨の表示を行なう (S 2 - 1 0)。

【 0 0 3 4 】

また、端末装置 1 n は、検査結果が所定基準を満たさないときは (S 2 - 1 2 N G)、その旨の表示を行なう (S 2 - 1 3)。

検査作業者は、表示手段 1 0 5 に表示された検査結果情報を視認することにより、検査結果が良好であるときは (S 1 - 5 O K)、第 $n + 1$ の検査工程に物品を移送し、検査結果が不良であるときは (S 1 - 5 N G) 問題有りとして、以降の検査ラインから除外する。

【 0 0 3 5 】

検査作業者は、表示手段 1 0 5 の表示を視認することにより、第 $n - 1$ の検査工程が未実施であると判断したときは (S 1 - 3 N o)、この物品を第 $n - 1$ の検査工程に返送する (S 1 - 8)。

一方、サーバ装置 2 0 の情報受信手段 2 0 2 が、端末装置 1 n からの識別情報及び検査結果情報を受信すると、情報管理手段 2 0 1 がこれらに関連付けて情報記憶手段 2 0 0 のデータベースに格納する (S 2 - 9)。

このようにして、その他の検査工程においても、検査作業者が、上記した第 n の検査工程と同様にして検査を行なう。

【 0 0 3 6 】

以上説明したように、本実施形態に係る検査工程管理システムは、情報取得手段 1 0 2 が、サーバ装置 2 0 の情報記憶手段 2 0 0 から端末装置 1 1 ~ 1 m に対応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報を取得するとともに、表示手段 1 0 5 が、検査結果情報に基づいて所定の表示を行なうので、検査作業者が、端末装置 1 1 ~ 1 m に対応する検査工程より前の検査工程が完了しているか否かを認識することができる。これにより、検査作

10

20

30

40

50

業者の検査作業ミスなどがあっても、各物品が、各検査工程で確実に検査を受けることができる。そのため、不良品が流出する事態を防止できる。

【0037】

また、本検査工程管理システムは、既存の検査環境に、端末装置11～1m及びサーバ装置20を配置することにより設置されるので、各検査工程を一箇所にまとめるなどの、既存の検査環境の変更がほとんどともなうことなく設置することができる。これにより、低コストでの導入が可能となる。

【0038】

また、情報取得手段102が、識別情報入力手段101で入力された物品固有のIDコードに基づいて、情報記憶手段200の検査結果情報を取得するので、各端末装置11～1mが対応する検査工程より前の検査結果情報を検査作業者に確実に提供することができる。

10

【0039】

また、検査工程管理システムは、端末装置11～1mにおいて、情報送信手段104が、情報作成手段100で作成した検査工程における物品の検査結果情報及び識別情報入力手段101で入力されたIDコードをサーバ装置20に送信し、サーバ装置20において、情報受信手段202が受信したIDコード及び検査結果情報を、情報管理手段201でこれらに関連付けて情報記憶手段200に記憶するので、情報取得手段102が、検査結果情報を容易に取得することができる。

【0040】

20

また、情報作成手段100が、検査情報入力手段103で入力された情報に基づいて、検査結果情報を作成するので、検査結果情報の管理を容易に行なうことができる。

表示手段105が、検査結果情報に基づく所定の表示を行なうので、検査作業者が、端末装置11～1mに対応する検査工程より前の検査工程の検査結果情報の有無を認識できる。

また、表示手段105が、各端末装置11～1mに対応する検査工程の検査結果情報自体を表示するので、端末装置11～1mにおいて、例えば、検査結果情報が実行されない検査工程を判定する判定手段を省略することができ、特に、検査ラインの検査工程が少ないときなどに特に有効である。

【0041】

30

また、検査作業者が、各検査工程に含まれる検査手順の途中で入れ替わってしまっても、検査作業者が、表示手段105に表示された検査結果情報を視認することにより、どの検査工程まで完了しているか確認することが可能であり、同じ検査工程を実施してしまうという時間を節約することができ、検査の作業効率を向上させることができる。また、物品の検査が未完了の状態で検査をおわらせてしまうという可能性を大幅に減らすことができる。

【0042】

次に、本発明の第二実施形態に係る検査工程管理システムについて、図1、図5～7を用いて説明する。

図5は、本実施形態に係る検査工程管理システムの端末装置を示す概略ブロック図である。図6は、本実施形態に係る検査工程管理システムの構成図である。

40

なお、本実施形態の検査工程管理システムは、上記第一実施形態と同様のものには同一の符号を付している。

【0043】

検査工程管理システムは、図1、図5及び図6に示すように、検査対象が、例えば、所定の電気機器用の部品に対する検査ラインに用いられるシステムであって、上記実施形態と同様に、第1から第mの検査工程のそれぞれに端末装置11～1mを備えている(図1参照)。

そして、端末装置11～1mが、検査対象に所定の検査信号を送受信して検査を行なう検査手段106と、未実施の検査工程の有無を判定する判定手段108とを備え、未実施

50

の検査工程が有りのときに、表示手段 105 が、受けるべき検査工程の表示を行なう点で、上記第一実施形態と異なる。

【0044】

図 6 に示すように、端末装置 11 ~ 1m は、コンピュータであって、CPU 部 60 と、メモリ部 61 と、記憶装置部 62 と、ネットワーク 30 に接続される通信部 66 を備えている。また、端末装置 11 ~ 1m は、表示手段 105 であるディスプレイ 64 に所定の表示画面を表示させる画像出力部 63 と、識別情報を入力する識別情報入力手段 101 としての入力装置 67 を備えている。

【0045】

また、この端末装置 11 ~ 1m は、端末側制御 I / F 部 65 を備えている。この端末側制御 I / F 部 65 は、検査対象が備える検査対象側制御 I / F 部 71 に、互いに接続される。

これらの制御 I / F 部 65、71 は、例えば、図示しない、PCI - Express、RS - 232 等のシリアル転送方式、PCI、SCSI や IEEE 等のパラレル転送方式などのコネクタなどを備えている。

本実施形態においては、検査対象は、機能拡張用ボード 70 が、例えば、検査対象側制御 I / F 71 として、PCI - Express のコネクタを備えたコンピュータの機能拡張用ボード 70 であり、識別情報は、この機能拡張用ボード 70 に付されたシリアルナンバーである。また、端末側制御 I / F 65 は、機能拡張用ボード 70 の端末側制御 I / F 65 を接続可能な PCI - Express のポートである。

【0046】

検査手段 106 の検査機能は、端末側制御 I / F 部 65 及び検査対象側制御 I / F 部 71 を介して所定の検査信号を送受信するものであって、記憶装置部 62 に記憶されるとともに、メモリ部 61 にアップロードされ CPU 部 60 で実行されるプログラムで実現される。

この検査手段 106 は、機能拡張用ボード 70 に、所定の電気信号を入出力することにより機能拡張用ボード 70 が正常に動作するか否かの検査を行なう。また、本実施形態の情報作成手段 100 は、検査手段 106 による検査結果に基づいて検査結果情報を作成する。

【0047】

判定手段 108 は、検査手段 106 による機能拡張用ボード 70 の検査前に、情報取得手段 102 が取得した検査結果情報に基づいて、端末装置 11 ~ 1m に対応する検査工程より前の検査工程が実施されたか、又は、実施されなかったかを判定する。

そして、判定手段 108 は、この前の検査工程が実施されなかったときに、その旨の表示を表示手段 105 に行なわせる。

【0048】

端末装置 11 ~ 1m の情報取得手段 102、検査手段 106 及び判定手段 108 は、RAM にアップロードされて CPU で実行される検査工程用プログラムで実現されている。この検査工程用プログラムは、端末装置 11 ~ 1m の記憶装置に記憶されている。

また、検査工程用プログラムは、検査の実施前に、端末装置 11 ~ 1m の入力装置 67 でシリアルナンバーが入力されたときに、起動させられる。

検査プログラムは、検査工程上、必要な検査を、機能拡張用ボード 70 に対して行なう。

【0049】

検査用プログラムは、サーバ装置 20 にシリアルナンバーを送信し、サーバ装置 20 に格納され、送信したシリアルナンバーに対応する検査結果情報を受信し、この検査結果情報に基づく画像表示情報を画像出力部 63 からディスプレイ 64 に出力し、これに画像を表示させる。

【0050】

次に、本実施形態の検査工程管理システムの動作について、図 7 及び図 8 に示すフロー

10

20

30

40

50

チャートを用いて説明する。

なお、検査作業者が、検査工程において行なう作業としては、第一実施形態と同様に、第 $n - 1$ の検査工程から第 n の検査工程に機能拡張用ボード 70 が移送されてくると、検査作業者は、この機能拡張用ボード 70 を受け入れるとともに、第 n の端末装置 1 n 及び機能拡張用ボード 70 の制御 I / F 部 6 5、7 1 を介して接続する (S 3 - 1)。そして、第 n の端末装置 1 n の入力装置 6 7 を用い機能拡張用ボード 70 のシリアルナンバーを入力する (図 3 参照、S 3 - 2)。

【0051】

第 n の端末装置 1 n は、入力装置 6 7 にシリアルナンバーの入力があると (S 4 - 1)、このシリアルナンバーに対応した検査プログラムが起動するとともに、これを CPU 部 6 0 で実行する。そして、端末装置 1 n は、サーバ装置 2 0 に格納されている検査結果を参照し (S 4 - 2 ~ S 4 - 4)、そのシリアルナンバーに対応する検査結果情報を端末装置 1 n のディスプレイ 6 4 に表示する (S 4 - 5)。

【0052】

また、端末装置 1 n で実行される検査プログラムが、検査結果情報に基づいて、次に必要な検査工程の判定を行なう。

すなわち、第 n の端末装置 1 n は、第 $n - 1$ の検査工程が行なわれており (S 4 - 6 Yes)、機能拡張用ボード 70 に対して必要な検査工程が第 n の検査工程であるので、検査プログラムが第 n の検査工程における機能拡張用ボード 70 の検査を進め (S 4 - 7)、ディスプレイ 6 4 に第 n の検査工程の検査結果の表示を行なわせ、検査結果を自動的にサーバ装置 2 0 に送信する (S 4 - 8)。そして、検査結果が良好であれば (S 4 - 12 OK)、ディスプレイ 6 4 に第 $n + 1$ の検査工程に進む旨の表示を行なう (S 4 - 10)。

【0053】

検査作業者は、これを視認することにより、機能拡張用ボード 70 を第 $n + 1$ の検査工程に移送する (S 3 - 5 OK、S 3 - 6)。一方、端末装置 1 n は、機能拡張用ボード 70 の検査結果が不良であれば (S 4 - 12 NG)、ディスプレイ 6 4 にその旨の表示を行なう (S 4 - 13)。検査作業者は、この表示を視認することにより (S 3 - 5 NG)、検査問題ありとして、機能拡張用ボード 70 を検査ラインから除外する (S 3 - 7)。

【0054】

また、端末装置 1 n は、第 $n - 1$ の検査工程が行なわれておらず (S 4 - 6 No)、機能拡張用ボード 70 に対して必要な検査工程が第 $n - 1$ の検査工程であるときは、必要である第 $n - 1$ の検査工程をディスプレイ 6 4 に表示して、検査プログラムを終了する (S 4 - 11)。そして、検査作業者は、ディスプレイ 6 4 の表示を視認することにより、機能拡張用ボード 70 を、第 $n - 1$ の検査工程に返送する (S 3 - 8)。

【0055】

以上説明したように、本実施形態に係る検査工程管理システムは、検査手段 106 が所定の検査信号を機能拡張用ボード 70 に送受信して検査を行ない、情報作成手段 100 が、検査手段 106 で行なった検査の結果に基づいて検査結果情報を作成するので、検査を自動化でき、検査作業を効率化することができる。

すなわち、検査工程管理システムは、各検査工程の端末装置 11 ~ 1 m に、検査工程毎の検査用プログラムを備え、この検査用プログラムを実行させることにより、機能拡張用ボード 70 に対するすべての検査工程をスムーズに進めることができる。

【0056】

また、端末装置 11 ~ 1 m の判定手段 108 が、情報取得手段 102 が取得した検査結果情報に基づいて、未実施の検査工程の有無を判定し、この判定手段 108 で未実施の検査工程が有ることを判定したときに、ディスプレイ 6 4 に受けるべき検査工程の表示を行なわせるので、検査作業者がディスプレイ 6 4 に表示される検査結果情報を見てから、手動で次の検査を進めなくても良くなる。そのため、単純な操作ミスを減らすことができる。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

以上、本発明の検査工程管理システム、端末装置、サーバ装置、検査工程管理方法及び検査工程管理プログラムについて、好ましい実施形態を示して説明したが、本発明に係る検査工程管理システム、端末装置、サーバ装置、検査工程管理方法及び検査工程管理プログラムは、上述した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲で種々の変更実施が可能であることは言うまでもない。

【 0 0 5 8 】

例えば、実施形態において、検査対象は、テレビ、コンピュータ、機能拡張用ボードなどの電気機器で説明したが、例えば、植物、青果物、食品、衣服などどのようなものでもよい。

また、識別情報が、ＩＤコード、シリアルナンバーである構成としたが、これに限定されるものでなく、各物品に固有のものであればなんでもよい。

また、識別情報が、各物品に固有のものでなくとも、例えば、ロットナンバーなど生産単位毎に付されるものであってもよい。この場合、検査ラインで検査される検査対象は、同一のロットナンバーが付された一組の物品がまとめてに移送されるようにすることが好ましい。

また、検査手段が、有線で物品と接続されるものとしたが、これに限定されるものでなく、無線通信やＸ線などの所定の検査信号を送受信できるものであればなんでもよい。

また、各検査工程において、直前の検査工程を受けていないときに、その検査工程に返送するようにしたが、それ以前のいずれかの検査工程に返送するようにしてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、通知手段が、所定の表示を行なう表示手段であるとしたが、検査結果情報に基づく通知を行なうことができるものであればなんでもよく、例えば、音声で通知するスピーカや、震動で通知するパイプレータなどであってもよい。

また、第二実施形態では、端末側制御Ｉ／Ｆ部及び検査対象側制御Ｉ／Ｆ部が直接接続されるようにしたが、例えば、ケーブルを介して接続するようにしてもよい。

また、検査工程管理システムは、上記各実施形態の端末装置が混在していてもよく適宜設計変更して差支えない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 0 】

【 図 １ 】 本発明の第一実施形態に係る検査工程管理システムを示す概略構成図である。

【 図 ２ 】 本発明の第一実施形態に係る検査工程管理システムにおいて、（ a ）は、端末装置、（ b ）は、サーバ装置を示す機能ブロック図である。

【 図 ３ 】 本発明の第一実施形態に係る検査工程管理システムにおいて、検査作業員の作業手順を示すフローチャート図である。

【 図 ４ 】 本発明の第一実施形態に係る検査工程管理システムの動作を示すフローチャート図である。

【 図 ５ 】 本発明の第二実施形態に係る検査工程管理システムの端末装置の機能ブロック図である。

【 図 ６ 】 本発明の第二実施形態に係る検査工程管理システムの端末装置の構成図である。

【 図 ７ 】 本発明の第二実施形態に係る検査工程管理システムの検査作業員の作業手順を示すフローチャート図である。

【 図 ８ 】 本発明の第二実施形態に係る検査工程管理システムの動作を示すフローチャート図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

- 1 1 ～ 1 m 端末装置
- 1 0 0 情報作成手段
- 1 0 1 識別情報入力手段
- 1 0 2 情報取得手段

10

20

30

40

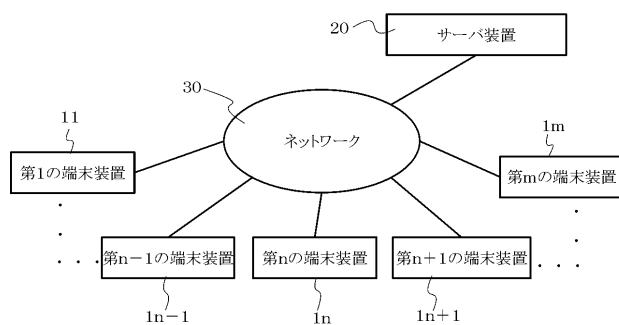
50

- 1 0 3 検査情報入力手段
- 1 0 4 情報送信手段
- 1 0 5 表示手段
- 1 0 6 検査手段
- 1 0 8 判定手段
- 2 0 サーバ装置
- 2 0 0 情報記憶手段
- 2 0 1 情報管理手段
- 2 0 2 情報受信手段
- 3 0 ネットワーク
- 6 0 CPU部
- 6 1 メモリ部
- 6 2 記憶装置部
- 6 3 画像出力部
- 6 4 ディスプレイ
- 6 5 端末側制御 I / F 部
- 6 6 通信部
- 6 7 入力装置
- 7 0 機能拡張用ボード
- 7 1 検査対象側制御 I / F 部

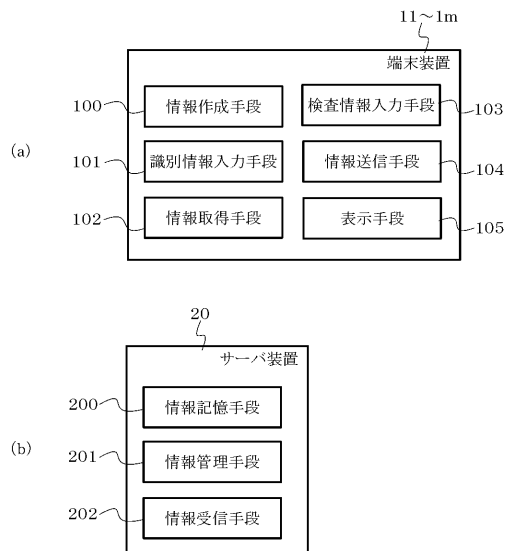
10

20

【図 1】



【図 2】



【図 8】

