

(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2008-262378

(P2008-262378A)

(43) 公開日 平成20年10月30日(2008. 10. 30)

(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 17/60 106

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-104404 (P2007-104404)
 (22) 出願日 平成19年4月12日 (2007. 4. 12)

(71) 出願人 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100094916
 弁理士 村上 啓吾
 (74) 代理人 100073759
 弁理士 大岩 増雄
 (74) 代理人 100093562
 弁理士 児玉 俊英
 (74) 代理人 100088199
 弁理士 竹中 考生
 (72) 発明者 後藤 敏之
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
 菱電機株式会社内

最終頁に続く

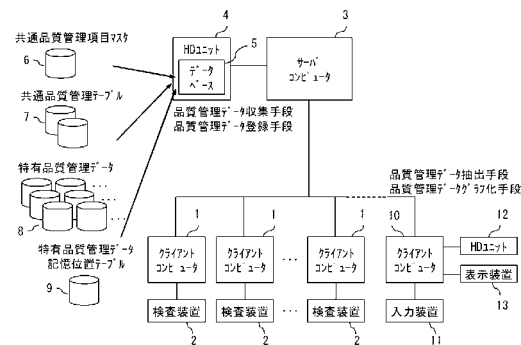
(54) 【発明の名称】 品質管理データ表示システム

(57) 【要約】

【課題】データベース容量の膨大化を防ぎつつ、検索時間の短縮ができる品質管理データ表示システムを得る。

【解決手段】検査装置2で検査された品質管理データを収集するクライアントコンピュータ1と、各製品工程毎に共通の品質管理項目を定義した共通品質管理項目マスタ6と、クライアントコンピュータ1から品質管理データを収集し、各製品工程で全品種、全ロットに共通の品質管理項目かどうかを共通品質管理項目マスタ6と照合し、共通の品質管理データの場合、各製品工程で共通のテーブル形式で品質管理データを記憶し、各製品工程で品種、ロットにより特有の品質管理項目の場合、工程、ロット単位で特有のテーブル形式で記憶し、特有の品質管理データの記憶位置をそれぞれ登録するサーバコンピュータ3と、サーバコンピュータ3に登録された品質管理データを表示する表示部とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

検査装置で検査された品質管理データを各製品工程から収集する管理データ収集手段と、
上記各製品工程毎に共通の品質管理項目を定義した共通品質管理項目マスタと、
上記品質管理データが上記各製品工程で全品種、全ロットに共通の品質管理項目かどうかを上記共通品質管理項目マスタで照合し、品質管理データが共通する場合には、上記各製品工程で共通のテーブル形式で上記品質管理データを記憶し、上記各製品工程で特有の品質管理データの場合には、特有のテーブル形式を生成して記憶位置を登録する品質管理データ収集・登録手段と、
上記品質管理データ収集・登録手段に登録された品質管理データを処理して表示する表示部と、
を備えたことを特徴とする品質管理データ表示システム。

10

【請求項 2】

上記表示部は、

上記品質管理データの項目を用いて検索条件を入力する入力装置と、
上記共通品質管理項目マスタを参照して上記品質管理データ収集・登録手段に登録された上記品質管理データから検索する品質管理データ検索手段と、
検出された上記品質管理データを出力する品質管理データグラフ化手段と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の品質管理データ表示システム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

この発明は、半導体工程における品質管理データ表示システムに関するもので、特に、製品の品質管理項目のデータについての分析、調査を目的に使用されるものである。

【背景技術】**【0002】**

従来の品質管理データ表示システムとしては、検査データを蓄積させるサーバコンピュータと、そのサーバコンピュータの任意のデータを閲覧することができる手段を備えたクライアントコンピュータとから構成されており、その蓄積されたデータはデータベースで、あるいは検索キー項目で階層構造化し、ファイル化して保持している。(例えば、特許文献1参照)

30

【0003】

【特許文献 1】特開平 2 0 0 2 - 3 5 1 5 2 6 号公報 (第 4 頁、図 1)

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

各工程の品質管理項目が、品種によって非常に多様な場合、さらには同じ品種でもロットによって各工程の品質管理項目が変更される場合などにおいて、特に、半導体工程のように、非常に多くの品種を扱ったり、製品ライフサイクルが短命であったりすると、品質管理データをデータベースで保持しようとする、容量が膨大になったり、管理に非常に時間がかかるという問題がある。

40

【0005】

そこで、前述のような品質管理システムによって、検索キー項目で階層構造化してファイル化することにより、容量の膨大化は抑えることができるが、今度は逆に、検索時間の増加が問題になる。特に半導体工程のように、非常に多様な品質管理項目がある場合は、検索時間が増大し、また、品質管理項目に関するデータ分析・調査が目的のシステムにおいては緊急のことが多く、検索時間の増加は望ましくない。

【0006】

この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、データベース容量の膨大化を防ぎつつ、検索時間の短縮ができる品質管理データ表示システムを得るこ

50

とを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係る品質管理データ表示システムは、検査装置で検査された品質管理データを各製品工程から収集する管理データ収集手段と、

上記各製品工程毎に共通の品質管理項目を定義した共通品質管理項目マスタと、

上記品質管理データが上記各製品工程で全品種、全ロットに共通の品質管理項目かどうかを上記共通品質管理項目マスタで照合し、品質管理データが共通する場合には、上記各製品工程で共通のテーブル形式で上記品質管理データを記憶し、上記各製品工程で特有の品質管理データの場合には、特有のテーブル形式を生成して記憶位置を登録する品質管理データ収集・登録手段と、

10

上記品質管理データ収集・登録手段に登録された品質管理データを処理して表示する表示部と、

を備えたものである。

【発明の効果】

【0008】

この発明によれば、品質管理データを品質管理データ収集・登録手段に記憶させる際、各製品工程で全品種、全ロット共通の品質管理項目と、各製品工程で品種、ロットにより特有な品質管理項目とを区別して、特有な品質管理項目は、製造ロットそれぞれで異なるテーブル形式で記憶することにより、記憶領域を無駄にすることなく記憶できるため、ハードウェア資源の節約ができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

実施の形態1 .

図1は、本発明における品質管理データ表示システムの実施の形態1の構成を示すブロック図、図2は、図1における各部の機能及び一連の処理を示すブロック図であり、図1及び図2に基づき実施の形態1の構成を説明する。なお、この実施の形態1では、図1及び図2における、表示部で表示の処理をするための管理データを収集する部分について説明する。

30

【0010】

各クライアントコンピュータ1とサーバコンピュータ3はネットワークで接続されており、各クライアントコンピュータ1と各工程の検査装置2もネットワークで接続されている。検査装置2で検査完了した製造ロットの品質管理データは品質管理データ収集部であるクライアントコンピュータ1に保存される。サーバコンピュータ3にはHDユニット4が搭載されており、HDユニット4にはデータベース5が搭載されている。HDユニット4は、各クライアントコンピュータ1から品質管理データを収集する品質管理データ収集手段C2、HDユニット4またはデータベース5に登録する品質管理データ登録手段C3を保持した品質管理データ収集・登録手段であり、各工程の品質管理データがクライアントコンピュータ1に保存され、その品質管理データをネットワークを介して、サーバコンピュータ3に収集され、HDユニット4は、データベース5に登録された工程毎に共通の品質管理項目を定義した共通品質管理項目マスタ6を参照して、収集された管理データを共通品質管理データと特有品質管理データに分けて、共通品質管理テーブル7、特有品質管理テーブル記憶位置テーブル9からなるデータベース5に登録し、特有品質管理データ9をHDユニット4に登録する。

40

【0011】

図3及び図5は、ある工程の複数の製造ロットの品質管理データを保存、登録する場合のデータの一例を示し、図4は、処理の流れを示すフローチャートであり、図1、2、3及び4を参照して処理の流れを説明する。

【0012】

図3において、D1は工程Aのロットa、bの品質管理データであり、工程Aでは、口

50

ロット a については品質管理項目 A 8 ~ A 10 の検査が不要であり、ロット b については品質管理項目 A 4 ~ A 5 の検査が不要であった場合、あるいは、ロット a では品質管理項目 A 1 ~ A 7 の検査だけでよかったが、ロット b では品質管理項目 A 8 ~ A 10 の検査が新たに加えられた場合といえる。ここで挙げたロットというのは、品種に関わらずユニークであるとし、品種が同じであるか異なるかは特に問題としない。別の言い方をすると、品種が同じ場合でも異なる場合でも、同様の処理で実現できる。

【 0 0 1 3 】

このようにロットによって品質管理項目が増減すると、D 1 のように無駄な記憶領域が生じることになる。そこで、D 2 のように、工程毎に共通の品質管理項目を定義した共通品質管理項目マスタ 6 を、データベース 5 に登録しておくことで、図 4 に示したように、登録したい品質管理項目データがどの工程にあたるかを取得（ステップ S 1）し、D 2 のような共通品質管理項目マスタを参照し、取得した工程に該当する共通品質管理項目を抽出（ステップ S 2）する。そして、抽出した工程 A の共通品質管理項目に該当する品質管理データを D 1 のデータから抽出（ステップ S 3）し、D 3 のように共通のテーブル形式でデータベース 5 の共通品質管理テーブル 7（図 1，図 2 参照）に登録（ステップ S 4）する。次に、D 2 に登録されていない特有な品質管理項目について、その品質管理データだけをロット単位で分類（ステップ S 5）して、D 4、D 5 のようにそれぞれ固有の形式でまとめたファイルを作成し、特有品質管理データ 8（図 1，図 2 参照）として HD ユニット 4 に保存（ステップ S 6）する。また、D 4、D 5 の特有品質管理データは、工程 × ロットの数だけ新規にファイルを作成することになるため、D 6 に示すように、工程、ロットごとの特有品質管理データのファイル位置をデータベース 5 の特有品質管理データ記憶位置テーブル 9（図 1，図 2 参照）に登録（ステップ S 7）する。

10

20

【 0 0 1 4 】

またこのとき、図 5 に示した D 7 のように、特有品質管理データのファイル位置だけでなく、その工程、ロットの処理時刻など、製造ロット単位で管理する項目も合わせて登録することにより、後述の実施の形態 2 における検索条件の指定が容易になる。

【 0 0 1 5 】

以上のように、この実施の形態 1 によれば、品質管理項目が、同工程でもロットによって異なる場合に生じる記憶領域の無駄を無くすことができ、ハードウェア資源の節約に有効である。

30

【 0 0 1 6 】

また、一度各工程の共通品質管理項目を定義すれば、品質管理項目が追加された場合でも、追加された品質管理項目に関するデータを特有品質管理データとして、自動でファイル化するので、特にデータベースを管理する作業が不要である。また、品質管理項目が変更になった場合でも、共通品質管理項目に変更がない限りはデータベース管理の必要はない。

【 0 0 1 7 】

なお、共通品質管理データをデータベース 5 に登録する場合を示したが、特有品質管理データと同様に、製造ロット単位で、かつ、共通のテーブル形式で、ファイルを作成して HD ユニット 4 に保存し、その記憶位置を別テーブルに記憶する方法でもよい。この方法によれば、製造ロットの単位が大きい場合に、データベース 5 のパフォーマンスを向上することができる。

40

【 0 0 1 8 】

実施の形態 2 .

上記実施の形態 1 では、表示部で表示の処理をするための管理データを収集する部分について説明したが、この実施の形態 2 では、図 1 及び図 2 における、収集された品質管理データを表示のための処理をして表示する表示部に関するものである。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示したように、クライアントコンピュータ 10 とサーバコンピュータ 3 はネットワークにより接続されており、クライアントコンピュータ 10 には、HD ユニット 12 が

50

内蔵され、入力装置 1 1 及び表示装置 1 3 が接続されている。HD ユニット 1 2 は、取得し表示したい品質管理データをサーバコンピュータ 3 に記憶された品質管理データから検索し、抽出するプログラム（図 2 の品質管理データ検索手段 C 8）、抽出したデータを表やグラフで表示するプログラム（図 2 の品質管理データグラフ化手段 C 9）を有し、クライアントコンピュータ 1 0 は、HD ユニット 1 2 を駆動して入力装置 1 1 から入力された検索、表示したい品質管理データを取得する。

【0020】

図 3 の D 2 ~ D 5、図 5 の D 7 のように、品質管理データ、及び基準情報が登録されている場合を例に、品質管理データの検索、抽出について説明する。

【0021】

図 6 は、その処理の流れを示すフローチャートである。まず、入力装置 1 1 にて、検索、表示したい品質管理データの工程と、その品質管理項目やその測定日時の範囲が入力され、その入力された検索条件をクライアントコンピュータ 1 0 が取得（ステップ S 1 1）し、その条件に該当する工程、測定日時に該当するロットを、D 7 のようなテーブル（図 5 参照）から検索（ステップ S 1 2）する。次に、入力された条件に該当する品質管理項目のうち、その工程の共通品質管理項目に該当するものがあるかどうかを、D 2 のような共通品質管理項目マスタ（図 3 参照）から判定（ステップ S 1 3）する。

【0022】

共通品質管理項目に該当する項目があった場合は、D 3 のような、該当する工程の品質管理項目テーブル（図 3 参照）から、該当するロット、品質管理項目の品質管理データを抽出（ステップ S 1 4）する。

【0023】

共通品質管理項目に該当する項目がなかった場合は、D 7 のような特有品質管理データの記憶位置を含む各工程、ロットの処理情報テーブル（図 5 参照）から、該当する工程、ロットの記憶位置を取得（ステップ S 1 5）し、その記憶位置にある製造ロット毎の D 4 ~ D 5 のような特有品質管理データ（図 3 参照）の中から、該当する品質管理項目のデータがあるか判定（ステップ S 1 6）し、あればその品質管理データを抽出（ステップ S 1 7）する。

【0024】

共通品質管理項目に該当する項目も該当しない項目も混在する場合は、ステップ S 1 4 ~ S 1 8 を実行することになる。

【0025】

このようにして抽出した品質管理データを、表やグラフ化し、表示装置 1 3 に表示（ステップ S 1 9）する。

【0026】

以上のように、この実施の形態 2 によれば、入力された条件に該当するロットやその品質管理データについて、データ抽出し、表やグラフで表示することが実現可能である。

【0027】

また、表示したい品質管理項目が共通品質管理項目に該当するものだけであった場合には、共通のテーブルからの抽出処理だけでよい分、品質管理データの抽出ステップが単純になり、検索時間は最小となる効果を有する。

【産業上の利用可能性】

【0028】

この発明は、半導体工程等における製品の品質管理項目のデータについての分析、調査に有効に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】本発明における品質管理データ表示システムの実施の形態 1 の構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 における各部の機能及び一連の処理を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【図3】ある工程の複数の製造ロットの品質管理データを保存、登録する場合のデータの一例である。

【図4】本発明の実施の形態1における品質管理データを記憶する際の処理を示すフロー図である。

【図5】ある工程の複数の製造ロットの品質管理データを保存、登録する場合のデータの一例である。

【図6】本発明の実施の形態2における品質管理データの検索、グラフ化をする際の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

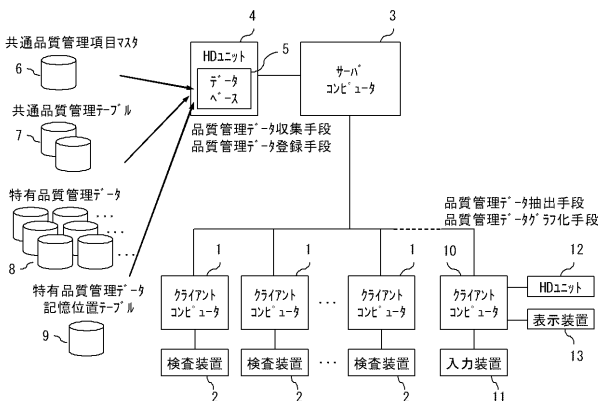
【0030】

- 1 クライアントコンピュータ、2 検査装置、3 サーバコンピュータ、
- 4 HDユニット、5 データベース、6 共通品質管理項目マスタ、
- 7, D3 共通品質管理テーブル、8 特有品質管理データ、
- 10 クライアントコンピュータ、9 特有品質管理データ記憶位置テーブル、
- 11 入力装置、12 HDユニット、13 表示装置、
- C2 品質管理データ収集手段、C3 品質管理データ登録手段、
- C8 品質管理データ検索手段、C9 品質管理データグラフ化手段、
- D1 品質管理データ、D2 共通品質管理項目マスタ、D3 共通品質管理テーブル、
- D4 ~ D5 特有品質管理データ、D6 特有品質管理データ記憶位置テーブル、
- D7 特有品質管理データ記憶位置を含む処理情報テーブル。

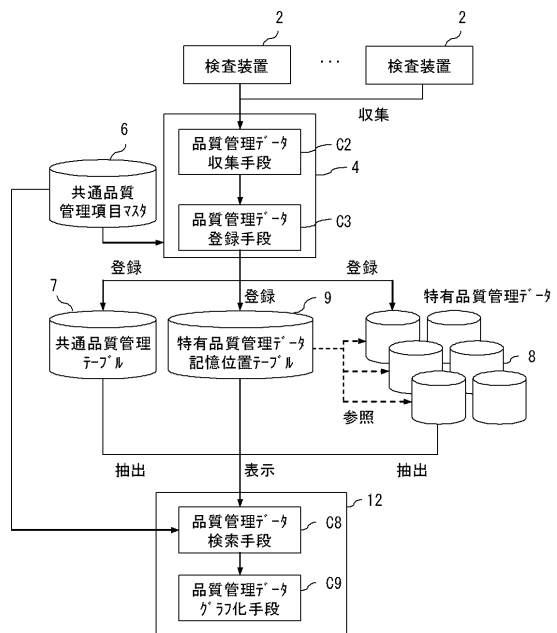
10

20

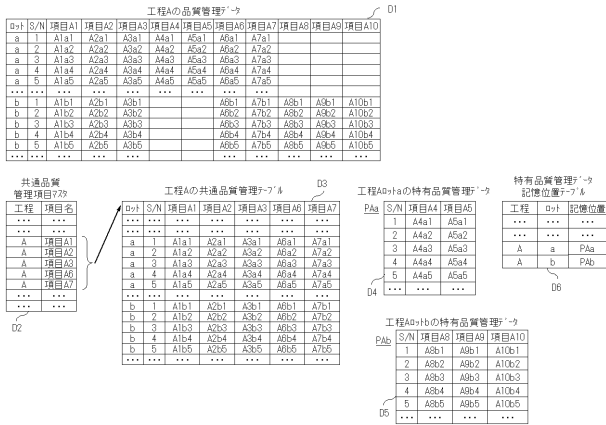
【図1】



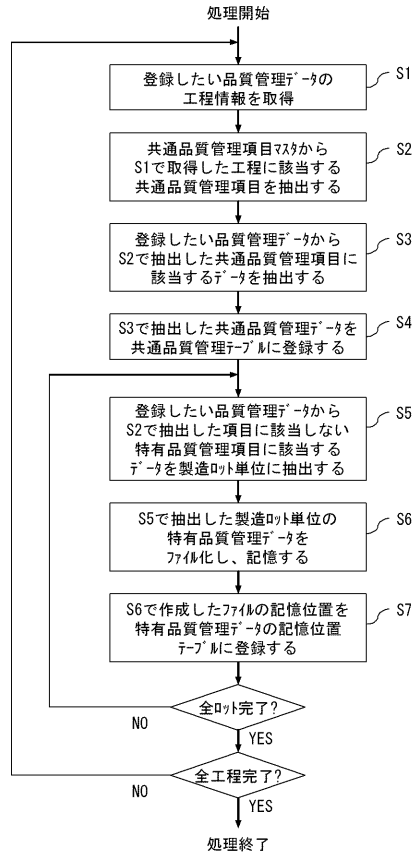
【図2】



【図3】



【図4】



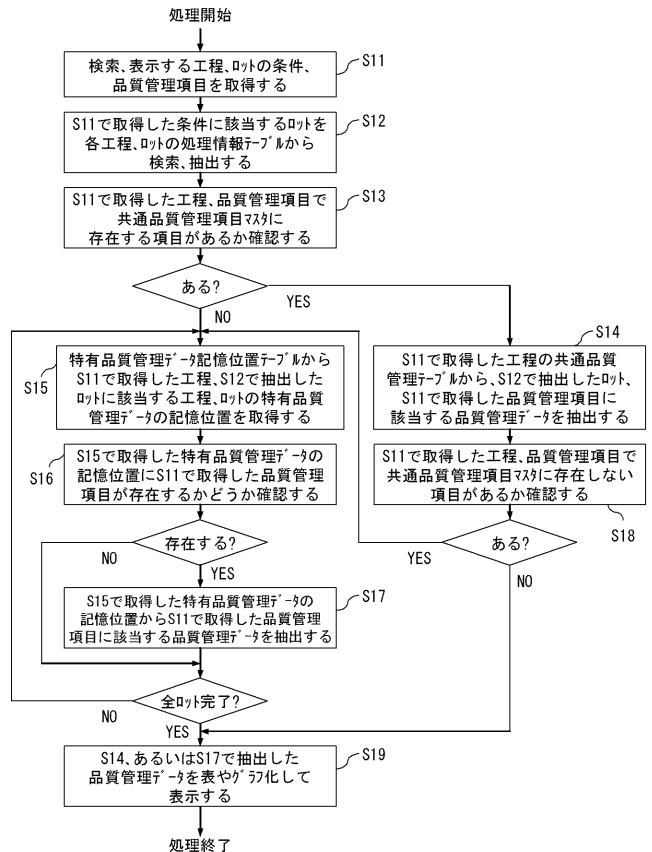
【図5】

特有品質管理データ記憶位置を含む
処理情報テーブル

工程	ロット	記憶位置	処理時刻
...
A	a	PAa	TAa
A	b	PAb	TAb

D7

【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 齊藤 博志

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 三木 昌康

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

Fターム(参考) 3C100 AA34 AA68 BB27 CC02 CC08 EE06