

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第3区分  
 【発行日】平成25年11月21日(2013.11.21)

【公開番号】特開2012-150787(P2012-150787A)  
 【公開日】平成24年8月9日(2012.8.9)  
 【年通号数】公開・登録公報2012-031  
 【出願番号】特願2011-252171(P2011-252171)  
 【国際特許分類】

**G 0 5 B 23/02 (2006.01)**

【F I】

G 0 5 B 23/02 V  
 G 0 5 B 23/02 R  
 G 0 5 B 23/02 3 0 1 V  
 G 0 5 B 23/02 3 0 2 N

【手続補正書】  
 【提出日】平成25年10月4日(2013.10.4)  
 【手続補正1】  
 【補正対象書類名】特許請求の範囲  
 【補正対象項目名】請求項1  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【請求項1】

監視制御画面を参照することにより、実プラントの監視制御を行うことが可能な監視制御システムであって、

実プラントより得られる計測値、及び前記実プラント制御用の設定値を収集し、前記計測値を指示する計測値情報、前記計測値に基づく警報の有無を指示する警報情報、前記設定値を指示する前記設定値情報を含む実プラント情報を出力するプラント情報収集部と、

前記実プラント情報に関し、所定数の操作担当者が注目している注目項目を前記所定数の操作担当者に対応づけた情報を注目情報として格納可能な注目情報データベースと、

前記実プラント情報及び前記注目情報に基づき、対応する操作担当者の注目項目と合致し、かつ通報が必要と判定した計測値、警報及び設定値の少なくとも一つを指示する通報判定情報を、前記所定数の操作担当者毎に独立して出力する通報判定部とを備え、

前記通報判定情報は、通報が必要と判定した、計測値、警報及び設定値を指示する通報用計測値情報、通報用警報情報及び通報用設定情報を含み、

前記通報判定部は、

前記実プラント情報内における前記設定値情報の指示する設定値のうち、前記注目情報内の前記注目項目として存在する設定値について、対応する担当者が注目する設定値を前記対応する担当者以外の担当者が変更したか否かを判定し、その判定結果を該注目する設定値に対応づけた情報を前記通報用設定値情報として出力する設定値判定部と、

前記実プラント情報内の前記警報情報の指示する警報のうち、前記注目情報内の前記注目項目として存在する前記警報について、警報の有無を前記警報に対応づけた情報を前記通報用警報情報として出力する警報判定部と、

前記実プラント情報内の前記計測値情報の指示する計測値のうち、前記注目情報内の前記注目項目として存在する計測値について、所定の変化傾向の有無を判定して、その判定結果を前記計測値に対応づけた情報を前記通報用計測値情報として出力する計測値判定部とを含み、

前記所定数の操作担当者毎に設けられ、前記通報判定情報に基づき、各々が対応する担当者用の前記監視制御画面上に出力する所定数の監視制御画面出力部とを備える、

監視制御システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 3】

請求項 1 あるいは請求項 2 記載の監視制御システムであって、

前記実プラント情報内の前記計測値、前記警報及び前記設定値のいずれかである項目要素に関連する別の項目要素を、プロセス状態を入力パラメータとした所定の項目関係数で関係づけた情報からなる項目関連情報を登録する項目関連情報データベースとをさらに備え、

前記注目情報判定部は、前記未割当判定注目項目が存在する場合、前記項目関連情報及び前記注目情報に基づき、最も関連性が高い項目を前記注目情報内の注目項目として有する操作担当者を新規割当操作担当者として決定し、該新規割当操作担当者を前記未割当判定注目項目に対応づけ、前記新規割当操作担当者に対応する注目項目として前記注目情報データベースに登録された注目情報を更新する、

監視制御システム。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 記載のうち、いずれか 1 項に記載の監視制御システムであって、

前記設定値用の入力信号を収集する入力データ収集部と、

前記入力信号及び前記実プラント情報の少なくとも一部に基づき、前記実プラントの物理挙動を表す計算モデルを利用したシミュレーション演算処理を実行して、実時間よりも短い期間でプラント挙動の予測を行い、前記実プラント情報と等価な内容の予測結果情報を出力するプラントシミュレータとをさらに備え、

前記通報判定部は、

前記予測結果情報及び前記注目情報に基づき、対応する操作担当者の注目項目と合致し、かつ前記所定数の操作担当者毎に、通報が必要と判定した計測値、警報及び設定値の少なくとも一つを指示する予測結果用の通報判定情報を、前記所定数の操作担当者毎に独立してさらに出力する、

監視制御システム。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 8】

請求項 4 記載の監視制御システムであって、

前記設定値用の入力信号を収集する入力データ収集部と、

前記入力信号及び前記実プラント情報の少なくとも一部に基づき、前記実プラントの物理挙動を表す計算モデルを利用したシミュレーション演算処理を実行して、実時間よりも短い期間でプラント挙動の予測を行い、前記実プラント情報と等価な内容のシミュレーション演算結果を予測結果情報として出力可能な高速予測部とをさらに備え、

操作履歴情報データベースが格納する前記操作履歴情報は、前記実プラント情報及び前

記シミュレーション演算結果全体の履歴情報をさらに含み、

前記高速予測部は、前記入力信号の指示する前記設定値情報及び前記実プラント情報の少なくとも一つの組合せによりなる状態情報を検索キーとして、前記操作履歴情報から前記検索キーに一致する同一状態情報を検索すると、前記シミュレーション演算処理を実行することなく、上記同一状態情報を起点とした一連の履歴情報である検索履歴情報を前記操作履歴情報から抽出し前記予測結果情報として出力し、

前記通報判定部は、

前記予測結果情報及び前記注目情報に基づき、対応する操作担当者の注目項目と合致し、かつ前記所定数の操作担当者毎に、通報が必要と判定した計測値、警報及び設定値の少なくとも一つを指示する予測結果用の通報判定情報を、前記所定数の操作担当者毎に独立してさらに出力する、  
監視制御システム。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

この発明に係る請求項1記載の監視制御システムは、監視制御画面を参照することにより、実プラントの監視制御を行うことが可能な監視制御システムであって、実プラントより得られる計測値、及び前記実プラント制御用の設定値を収集し、前記計測値を指示する計測値情報、前記計測値に基づく警報の有無を指示する警報情報、前記設定値を指示する前記設定値情報を含む実プラント情報を出力するプラント情報収集部と、前記実プラント情報に関し、所定数の操作担当者が注目している注目項目を前記所定数の操作担当者に対応づけた情報を注目情報として格納可能な注目情報データベースと、前記実プラント情報及び前記注目情報に基づき、対応する操作担当者の注目項目と合致し、かつ通報が必要と判定した計測値、警報及び設定値の少なくとも一つを指示する通報判定情報を、前記所定数の操作担当者毎に独立して出力する通報判定部とを備え、前記通報判定情報は、通報が必要と判定した、計測値、警報及び設定値を指示する通報用計測値情報、通報用警報情報及び通報用設定情報を含み、前記通報判定部は、前記実プラント情報内における前記設定値情報の指示する設定値のうち、前記注目情報内の前記注目項目として存在する設定値について、対応する担当者が注目する設定値を前記対応する担当者以外の担当者が変更したか否かを判定し、その判定結果を該注目する設定値に対応づけた情報を前記通報用設定値情報として出力する設定値判定部と、前記実プラント情報内の前記警報情報の指示する警報のうち、前記注目情報内の前記注目項目として存在する前記警報について、警報の有無を前記警報に対応づけた情報を前記通報用警報情報として出力する警報判定部と、前記実プラント情報内の前記計測値情報の指示する計測値のうち、前記注目情報内に前記注目項目として存在する計測値について、所定の変化傾向の有無を判定して、その判定結果を前記計測値に対応づけた情報を前記通報用計測値情報として出力する計測値判定部とを含み、前記所定数の操作担当者毎に設けられ、前記通報判定情報に基づき、各々が対応する担当者用の前記監視制御画面上に出力する所定数の監視制御画面出力部とを備えている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

同様に、一覧画面作成部16も最新注目情報D23に基づき、実施の形態1の一覧画面作成部16が注目情報D15に対するのと同様の動作を行い一覧画面情報D16を出力する。

## 【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

図7の例では、「条件式1-1-1、条件式1-1-2及び条件式1-1-3」を満足するとき、実プラント11のプラント状態が状態1-1であると推定でき、さらに、「状態1-1」で「条件式1-2-1、及び条件式1-2-2」を満足するとき「状態1-2」であると推定することができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0095】

実施の形態4の監視制御システムでは、オンラインデータ収集部12が収集した実プラント情報D12の履歴である操作履歴情報D26が、新たに追加した操作履歴情報データベース26に登録される。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0120

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0120】

実施の形態5の監視制御システムでは、一覧画面作成部16Xは、一覧画面作成部16を拡張して、通報判定情報D17、項目関連情報D24及び操作履歴情報D26に基づき、操作履歴抽出機能を持たせたものである。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0123

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0123】

実施の形態5の監視制御システムでは、一覧画面作成部16Xが通報判定情報D17、項目関連情報D24及び操作履歴情報D26に基づき、操作履歴抽出動作を行う。すなわち、一覧画面作成部16Xは、通報判定部17が通報判定情報D17によって通報を発信する際、通報が必要と判定された注目項目の識別番号と、項目関連情報データベース24に登録された項目関連情報D24とに基づき、履歴情報データベース26に登録されている全操作担当者の操作履歴情報D26の中から、通報が必要と判定された注目項目に関連する操作履歴を抽出する。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0131

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0131】

その結果、操作担当者は、入出力機器13の表示部を参照することにより、上記選別操作履歴を閲覧することにより、過去に遡って計測値や警報等の変化の要因を容易に推測することができ、操作担当者の状況理解を容易にすることができる効果を奏する。