

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4902335号
(P4902335)

(45) 発行日 平成24年3月21日 (2012.3.21)

(24) 登録日 平成24年1月13日 (2012.1.13)

(51) Int. Cl. F 1
G05B 19/418 (2006.01) G05B 19/418 Z
G06Q 50/04 (2012.01) G06F 17/60 108

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-339082 (P2006-339082)	(73) 特許権者	501392257
(22) 出願日	平成18年12月15日 (2006.12.15)		ヒトエクスプレス株式会社
(65) 公開番号	特開2008-152484 (P2008-152484A)		愛知県名古屋市中区金山二丁目1番23号
(43) 公開日	平成20年7月3日 (2008.7.3)		平野ビル2階
審査請求日	平成20年12月3日 (2008.12.3)	(74) 代理人	100094190
			弁理士 小島 清路
		(74) 代理人	100117134
			弁理士 萩野 義昇
		(74) 代理人	100111752
			弁理士 谷口 直也
		(72) 発明者	前田 正秀
			京都府綾部市青野町下入ヶ口12-29
		(72) 発明者	南出 英男
			名古屋市中区金山2-1-23

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伝達通知プログラム、及びそれを用いた品質改善システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信回線を介して作業者が操作する端末を接続可能なコンピュータを、作業者情報蓄積手段、作業者認証手段、伝達事項蓄積手段、伝達事項登録手段、伝達事項通知手段、製品出荷情報蓄積手段、製品出荷情報登録手段及び製品出荷情報参照手段として機能させるための伝達通知プログラムであって、

該作業者情報蓄積手段は、該作業者毎の作業者識別子情報及び作業者認証情報を含む作業者情報を蓄積し、

該作業者認証手段は、上記端末に該作業者情報の送信を指示し、次いで、該送信された該作業者情報を受信し、その後、該受信した該作業者情報が、該作業者情報蓄積手段に蓄積された該作業者情報と一致する場合は該伝達事項通知手段に該作業者情報を送信し、

該伝達事項蓄積手段は、該伝達事項の対象となる製品に関する情報、及び該伝達事項の対象者となる該作業者の該作業者識別子情報を含む伝達事項情報を蓄積し、

該伝達事項登録手段は、伝達事項の送信者が所持する登録端末に接続され、次いで、該伝達事項蓄積手段に登録する該伝達事項情報を該登録端末から受信した後、該伝達事項情報を該伝達事項蓄積手段に登録し、

該伝達事項通知手段は、該作業者認証手段から受信した該作業者情報の該作業者識別子情報に対応する、該作業者識別子情報を含む該伝達事項情報を該伝達事項蓄積手段から取得し、該伝達事項情報に含まれる該伝達事項情報を該端末に送信して表示させ、続いて、該伝達事項情報の内容を確認した旨を該端末から入力させ、

該製品出荷情報蓄積手段は、上記伝達事項通知手段による上記確認を行った時点の上記伝達事項蓄積手段に蓄積される上記伝達事項情報の蓄積状況情報と、上記作業者によって作製された該製品の識別情報と、を含む製品出荷情報を蓄積し、

該製品出荷情報登録手段は、該作業者情報蓄積手段を参照して求める該蓄積状況情報と、上記端末から送信させた該識別情報とを、該製品出荷情報として該製品出荷情報蓄積手段に蓄積し、

該製品出荷情報参照手段は、所定の認証手段を認証した参照端末に接続され、該製品出荷情報蓄積手段から該製品出荷情報を取得して、該参照端末に該製品出荷情報を表示させることを特徴とする伝達通知プログラム。

【請求項 2】

伝達事項承認手段を更に備え、

上記伝達事項登録手段は、上記伝達事項情報を該登録端末から受信した後、該伝達事項情報を該伝達事項承認手段に送信してその承認情報を求め、該承認情報を得られた場合に限り、該伝達事項情報を上記伝達事項蓄積手段に登録し、

該伝達事項承認手段は、上記伝達事項登録手段から該伝達事項情報を受信し、次いで該伝達事項情報を照査承認者が操作する承認端末に送信して該伝達事項情報に関する承認操作の送信を求め、該承認操作を受信した場合は該伝達事項登録手段に該承認情報を送信する請求項 1 記載の伝達通知プログラム。

【請求項 3】

上記コンピュータを作業内容蓄積手段及び作業内容報告手段として更に機能させ、

該作業内容蓄積手段は、該作業者の作業報告情報を少なくとも蓄積し、

該作業内容報告手段は、該伝達事項通知手段の上記確認後且つ上記作業者の作業終了後に上記端末から接続され、該端末から該報告情報を送信させ、次いで、送信される該報告情報を該作業内容蓄積手段に蓄積する請求項 1 又は 2 に記載の伝達通知プログラム。

【請求項 4】

上記作業者認証手段は、上記作業者の勤務開始時に用いられ、上記作業内容報告手段は該作業者の勤務終了時に用いられる請求項 3 記載の伝達通知プログラム。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の伝達通知プログラムを備えるサーバコンピュータと、該サーバコンピュータに通信回線を介して接続され、製品の製造場所に配設される端末と、を備えることを特徴とする品質改善システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は製品の製造を行う作業者に対して確実に伝達事項を通知することによって、製造する製品の品質を向上させることができる伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムに関する。

本伝達通知プログラムは、特に、乗車券販売機、改札装置、定期券販売装置及び精算機等の駅務機器、信号機等の交通機器、ATM装置等の金融機器、セキュリティ機器、並びに産業用ロボット等の、少量多品種の産業用の工業製品における製造品質管理、設計管理、及び製造管理に特に適する。

【背景技術】

【0002】

駅務機器等の産業用の工業製品は少量多品種生産であることが多いため、制御に用いるソフトウェアの変更、及び各部品の配設位置等に例示される設計等の変更をロット毎に行うことで、必要な機能や品質等を得る機会が多くなりやすい。また、製品は、予め別の工場で作製された、いくつかのモジュールを組み合わせて製造されることが多い。このため、各モジュールが設計等の変更の対象である場合は、そのモジュールを作製する工場にも設計等の変更を伝達する必要がある。

このように、産業用の工業製品は上記各設計等の変更を行う機会が多いため、伝達事項

10

20

30

40

50

の連絡漏れ、誤った伝達事項の連絡及び伝達遅れ等が生じ、設計等の変更が反映されていない製品が製造される機会が大量生産製品に比べて多くなる。

【0003】

一方、正しい内容で製造するためにコンピュータで確認する方法が特許文献1等で知られている。特許文献1は、予め条件を登録し、その後製造に伴う作業が登録した条件と一致するかどうかを判断する。

【0004】

【特許文献1】特開平06-295301号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

しかし、少量多品種生産であり、且つ設計変更及び仕様変更等の機会が多い産業用の工業製品の場合は、条件を変更する手間及び時間が大きくなり、製造以外に必要な負担が、製造自体の負担より大きくなり易くなる。また、設計等の変更の内容が多彩である場合は、登録する項目も多彩にする必要が生じ、登録に必要な手間も増大するとともに、条件の変更作業そのものの誤りが起こしやすくなる。

このため、少量多品種生産向けであり、設計等の変更の機会が多くても、正しく設計等の変更を伝達し、正しく設計等の変更が反映された製品を製造することができる手段が望まれていた。

また、一つの製品を製造するために各部品を分散して複数箇所で製造する場合は、各変更の通知をそれぞれの工場に行い、正しく通知しつつ、通知内容が反映された状態が好ましい。更に、製品の不良は、一部の製造工程や工場だけに留まらず、全体に渡ることがある。このような場合は、各工場に不良に関する改善のための変更通知を行い、更に、各工場に変更部分を一度に反映させる必要がある。

20

本発明は上記課題を解決するものであり、産業用の工業製品の製造を行う製造者に対して確実に伝達事項を通知するための伝達通知プログラム、及びそれを用いて産業用の工業製品の伝達漏れ等に起因する製品品質の低下を改善するため品質改善システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、以下に示す通りである。

30

1. 通信回線を介して作業者が操作する端末を接続可能なコンピュータを、作業情報蓄積手段、作業者認証手段、伝達事項蓄積手段、伝達事項登録手段、伝達事項通知手段、製品出荷情報蓄積手段、製品出荷情報登録手段及び製品出荷情報参照手段として機能させるための伝達通知プログラムであって、該作業情報蓄積手段は、該作業者毎の作業者識別子情報及び作業者認証情報を含む作業者情報を蓄積し、該作業者認証手段は、上記端末に該作業者情報の送信を指示し、次いで、該送信された該作業者情報を受信し、その後、該受信した該作業者情報が、該作業情報蓄積手段に蓄積された該作業者情報と一致する場合は該伝達事項通知手段に該作業者情報を送信し、該伝達事項蓄積手段は、該伝達事項の対象となる製品に関する情報、及び該伝達事項の対象者となる該作業者の該作業者識別子情報を含む伝達事項情報を蓄積し、該伝達事項登録手段は、伝達事項の送信者が所持する登録端末に接続され、次いで、該伝達事項蓄積手段に登録する該伝達事項情報を該登録端末から受信した後、該伝達事項情報を該伝達事項蓄積手段に登録し、該伝達事項通知手段は、該作業者認証手段から受信した該作業者情報の該作業者識別子情報に対応する、該作業者識別子情報を含む該伝達事項情報を該伝達事項蓄積手段から取得し、該伝達事項情報に含まれる該伝達事項情報を該端末に送信して表示させ、続いて、該伝達事項情報の内容を確認した旨を該端末から入力させ、該製品出荷情報蓄積手段は、上記伝達事項通知手段による上記確認を行った時点の上記伝達事項蓄積手段に蓄積される上記伝達事項情報の蓄積状況情報と、上記作業者によって作製された該製品の識別情報と、を含む製品出荷情報を蓄積し、該製品出荷情報登録手段は、該作業情報蓄積手段を参照して求める該蓄積

40

50

状況情報と、上記端末から送信させた該識別情報とを、該製品出荷情報として該製品出荷情報蓄積手段に蓄積し、該製品出荷情報参照手段は、所定の認証手段を認証した参照端末に接続され、該製品出荷情報蓄積手段から該製品出荷情報を取得して、該参照端末に該製品出荷情報を表示させることを特徴とする伝達通知プログラム。

2. 伝達事項承認手段を更に備え、上記伝達事項登録手段は、上記伝達事項情報を該登録端末から受信した後、該伝達事項情報を該伝達事項承認手段に送信してその承認情報を求め、該承認情報を得られた場合に限り、該伝達事項情報を上記伝達事項蓄積手段に登録し、該伝達事項承認手段は、上記伝達事項登録手段から該伝達事項情報を受信し、次いで該伝達事項情報を照査承認者が操作する承認端末に送信して該伝達事項情報に関する承認操作の送信を求め、該承認操作を受信した場合は該伝達事項登録手段に該承認情報を送信する上記1.記載の伝達通知プログラム。

10

3. 上記コンピュータを作業内容蓄積手段及び作業内容報告手段として更に機能させ、該作業内容蓄積手段は、該作業者の作業報告情報を少なくとも蓄積し、該作業内容報告手段は、該伝達事項通知手段の上記確認後且つ上記作業者の作業終了後に上記端末から接続され、該端末から該報告情報を送信させ、次いで、送信される該報告情報を該作業内容蓄積手段に蓄積する上記1.又は2.に記載の伝達通知プログラム。

4. 上記作業者認証手段は、上記作業者の勤務開始時に用いられ、上記作業内容報告手段は該作業者の勤務終了時に用いられる上記3.記載の伝達通知プログラム。

5. 上記1.乃至上記4.のいずれかに記載の伝達通知プログラムを備えるサーバコンピュータと、該サーバコンピュータに通信回線を介して接続され、製品の製造場所に配設される端末と、を備えることを特徴とする品質改善システム。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明の伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムによれば、作業者認証手段によって作業者を特定し、更に伝達事項通知手段によって伝達事項の通知及び内容確認の了承を得るという作業者に対して対話的な操作を行わせることによって、作業者が作業を開始する前に必ず伝達事項を伝えることができる。このため伝達事項の通知漏れを抑制することができ、正しい伝達事項を反映した製品の製造を行うことができる。また、伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムは、作業者認証手段及び伝達事項通知手段を用いて作業者に対して対話的な操作を行わせることによって、伝達事項を作業者に迅速且つ確実に直接伝えることができるため、伝達ミス等を抑制し、更に伝達及びその後の作業開始に要する時間を極めて短時間に行うことができ、また伝達したことの記録を容易に取ることができる。

30

このため、頻繁に伝達事項を伝える少量多品種の製品の製造における、伝達漏れ等に起因する製品品質の低下を改善することができるため、製品の品質管理に特に適する。また、本システムのデータベースに収集された情報は、人事管理、経理管理、売上管理、原価管理、外注管理、保守管理等に適用することができ、研究部門、製造部門、販売部門、サービス部門等をインターネットのWWWブラウザ等を用いて一元管理を行うことができる。

【0008】

40

また、製品出荷情報参照手段を備えるため、作業員が作業終了後、必ず製品出荷情報登録手段を用いて製品出荷情報を蓄積することによって、製造した製品がどの伝達事項を含んでいるかを記録することができ、製品そのもの及びその設計等の管理を容易に行うことができる。

また、作業内容報告手段を備える場合は、作業員が作業終了後、必ず作業内容報告手段を用いることによって、作業内容の報告を作業毎に行い、作業直後で問題等の事項の記憶が鮮明なうちに報告を行うことができるため、より詳細な作業内容の報告を行うことができる。

また、伝達事項承認手段を更に備える場合は、伝達事項登録手段によって伝達事項を登録する前に登録するかどうかを操作により監査承認を行うことができるため、誤った伝達

50

事項を広めることを抑止する処理を行うことができる。

また、作業者認証手段及び作業内容報告手段の使用時期を限定する場合は、本伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムの使用を定型化することができ、作業者の操作忘れや操作ミスを軽減することができる。更に、製品の製造場所が、国外等の遠い場所に分散していても、通信回線を介して一括且つ即時に伝達することができるため、伝達事項を短時間に伝達させ、伝達遅れによって設計指示が反映されない、古い設計による製造を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムについて、以下詳細に説明する。 10

本伝達通知プログラムは、例えば図1に例示するように、通信回線を介して作業者が操作する端末を接続可能なコンピュータを、作業者情報蓄積手段211、作業者認証手段221、伝達事項蓄積手段213、伝達事項登録手段231及び伝達事項通知手段222として機能させることができる。また、コンピュータを作業内容蓄積手段212、製品出荷情報蓄積手段214、作業内容通知手段223、製品出荷情報登録手段224、作業内容報告手段225、伝達事項参照手段226及び製品出荷情報参照手段233として更に機能させることができる。

また、本品質改善システムは、例えば図1に例示するように、本伝達通知プログラム2を備えるサーバコンピュータ1と、サーバコンピュータ1に通信回線6を介して接続され、製品の製造場所に配設される端末51と、を備えることを特徴とする。 20

本伝達通知プログラム等で扱う上記「品質情報」とは、製造した製品の製品仕様及び性能が必要とする水準に満たすために必要な情報である。このような情報として例えば、既存の製品と製造する製品とが異なるときの相違点（例えば、使用するソフトウェアの版、使用する部品）等を挙げることができる。

【0010】

上記「作業者」は、本伝達通知プログラム等を用いて製造管理する製品の製造作業（以下、作業と略す）を行う者である。上記「送信者」は、伝達事項を送信する者である。

上記「通信回線6」は、インターネット及び公衆電話回線網等の通信回線網に接続し、作業者が操作する端末と送受信することができる手段であれば良く、任意に選択することができる。 30

上記「端末51」は、作業者等が通信回線を介して作業者認証手段等に接続して、作業者認証手段等とやりとりを行う通信手段と、作業者に対して品質改善システムの各手段から送信される内容に基づいて表示する表示手段と、該各手段に送信する内容の入力を行うことができる入力手段と、を備える端末である。また、端末51は、通常のパーソナルコンピュータ、データ通信可能な携帯電話及び携帯情報端末（PDAともいう）等の汎用の端末を例示することができる。また、本伝達通知プログラム等の専用端末であってもよい。更に、上記「登録端末」及び上記「参照端末」は作業者が扱う端末と同一の端末であってもよいし、異なる端末でもよい。異なる端末である場合は、端末51と同様に任意の汎用の端末、及び専用の端末を用いることができる。 40

【0011】

上記「作業者情報蓄積手段211」は、作業者の認証を行うために必要な作業者情報を蓄積するためのデータベースである。また、作業者情報は、作業者識別子情報及び作業者認証情報を少なくとも含むことができる。更に、作業者情報は、作業者が可能な作業の種類を表す作業者技術情報、作業者が参照可能な伝達事項情報等の種類を表す作業者アクセス権限情報等を含むことができる。

「作業者識別子情報」は、作業者を個別に識別するための識別子からなる情報であり、識別子として作業者の氏名、ニックネーム及び社員番号等を用いることができる。更に、任意の数値及び/又は文字列を用いることもできる。また、「作業者認証情報」は、作業者識別子情報を入力した作業者が正しい作業者であるかどうかを確認するために用いられ 50

、暗証番号等のパスワード、指紋、虹彩及び静脈等を用いた生体認証情報、並びにＩＣカードの認証情報等を例示することができる。更に、「作業者技術情報」は、作業者が習得している作業に必要な技術を表す情報であり、例えば、組み立て技術、調整技術、設定技術、検査技術及び保守技術等を挙げるができる。

【 0 0 1 2 】

上記「作業者認証手段 2 2 1」は、以降の手順を利用する作業者が誰であることを認証するための手段である。また、作業者認証手段は、作業者が作業を開始する前に用い、以降の作業が、作業者認証手段によって認証した作業者であることを確認するために用いられる。

更に、作業者認証手段は、(1) 端末に該作業者情報の送信を指示し、次いで、(2) 送信された該作業者情報を受信し、その後、(3) 該受信した該作業者情報が、該作業者情報蓄積手段に蓄積され、且つ内容が一致する作業者情報を検索し、(4) 検索できた場合は伝達事項通知手段に該作業者情報を送信して、端末が伝達事項通知手段を利用できるようにする、の手順を含む。

【 0 0 1 3 】

上記「作業内容蓄積手段 2 1 2」は、作業報告情報を蓄積するデータベースである。また、作業予定情報を蓄積することもできる。上記「作業報告情報」は、作業者が作業を行った際に気づいた、作業上の問題点、作業改善点、製品改善点等の作業報告を表す情報である。また、「作業予定情報」は、作業者が行う作業の予定に関する情報であり、上記作業者技術情報と同様に、必要な組み立て技術等の情報、及び製造する製品の型番に関する情報等を挙げるができる。

【 0 0 1 4 】

上記「伝達事項蓄積手段 2 1 3」は、製造対象の設計等における製品の品質に関する変更等の伝達事項情報を蓄積するためのデータベースである。また、「伝達事項情報」は、対象作業、伝達事項、照査承認の有無及び伝達状況を少なくとも含む。また、伝達の対象となる製品の型式名、製品に使用する各部品の型式名、製品が出力するエラーコード等の、製品に関する情報を含めることができる。更に、伝達事項情報は、その有効期限日等を含むことができる。また、「対象作業」は、伝達事項を伝える必要がある作業を示す。更に、対象作業は、作業者自身を表す必要がなく、作業者技術情報を代わりに用いて、作業者認証手段が該当する作業者を伝達事項蓄積手段から検索してもよい。また、「伝達事項」は、作業者に伝達する内容であり、伝達する内容を表す文章の他、対象となる製品の型番、製造番号とを含めてもよい。更に、「伝達状況」は、伝達が行われたかどうかを表す情報である。

【 0 0 1 5 】

上記「伝達事項登録手段 2 3 1」は、伝達事項情報を伝達事項登録手段に登録するための手段である。伝達事項登録手段 2 3 1 は、通常、伝達のみを行う作業者によって用いられる。また、伝達事項の登録は既存又は専用に用意する製品データベースを用いることによって、選択入力を行うことができる。例えば、製品の型式名、各部品の型式名及びエラーコード等を製品データベースから検索して取得した後に、選択入力させ、伝達事項情報に用いることができる。また、各製品型式名毎に、その製品のみが利用する各部品の型式名及びエラーコード等に限定した選択肢を作成するための製品情報データベースを備え、各製品型式名に選択した後に、該選択された製品型式名に対応する各部品の型式名及びエラーコード等の一覧等を製品情報データベース及び製品データベースによって抽出し、選択肢を用意することができる。

また、伝達事項登録手段 2 3 1 は、受信した伝達事項情報を伝達事項登録手段に即時に登録してもよいし、伝達事項承認手段 2 3 2 による監査承認を得たときのみ登録してもよい。

上記「伝達事項承認手段 2 3 2」は、伝達事項登録手段 2 3 1 が伝達事項情報を伝達事項蓄積手段 2 1 3 に登録することを、照査承認するための手段である。伝達事項情報を伝達事項蓄積手段 2 1 3 に登録する前に、照査承認者が操作する承認端末 5 3 に伝達事項情

10

20

30

40

50

報を送信し、監査承認が承認の操作を行うことによって、照査承認を得ることができる。

また、承認端末53に伝達事項情報を送信すると同時に、照査承認者に対して照査承認を行うよう通知を行うことができる。この通知の手段は任意に選択することができ、例えば、承認端末53等の端末の画面上に表示する、電子メール及びインスタントメッセージ等を照査承認者のアドレスに送信する、照査承認者の携帯電話及びポケットベル等に連絡する、等を挙げることができる。

【0016】

上記「伝達事項通知手段222」は、作業者と対象作業者が同じであり、且つ伝達状況が未伝達である伝達事項情報を伝達事項蓄積手段から全て取得し、伝達事項情報の伝達事項を端末に出力する手段である。また、伝達事項の確認を端末から受信して、該当する伝達事項情報の伝達事項を更新する。

10

本伝達事項通知手段222は、作業内容を表示する前に、伝達事項の表示と、端末側からの表示確認作業を組合せ、更に操作者の認証を備えることによって、操作者が現在の伝達事項を見ることなく、作業内容を確認することを抑制し、変更内容を把握させることによって、伝達事項の伝達漏れによる設計指示前の製品が製造されてしまうことを抑制することができる。

尚、現在の日付と伝達情報に設定された期限日を比較し、期限日を越えた伝達情報は警告表示することができる。また、期限日を越えた伝達情報を、他の期限日内の伝達情報よりも優先し、先に通知するようにすることができる。

【0017】

20

上記「作業内容報告手段225」は、作業者が、直前に行った作業内容を報告し、作業内容蓄積手段に蓄積するための手段である。

上記「伝達事項参照手段226」は、作業者及び送信者等が、伝達事項蓄積手段213に蓄積された伝達事項情報を端末51等に表示させて参照するための手段である。また、伝達事項参照手段226は、伝達事項蓄積手段213に蓄積されており、且つ端末51等を実行する作業者等に対して通知される未通知及び/又は通知済みの伝達事項情報を検索し、該当した伝達事項を端末51等に送信し、例えば図6に例示するように、伝達事項を表示させることができる。

上記「製品出荷情報蓄積手段214」は、どの段階まで伝達された内容で、製品が製造されたかを記録することができ、早期に、製品がどの時点の伝達事項で作製されたかどうかを記録し、必要に応じて、製品の出荷中止を提示したりすることができ、設計指示前の製品が出荷されてしまうのを防止することができる。

30

上記「製品出荷情報登録手段224」は、作業者の端末が接続され、端末から送信される製品出荷情報を受信し、得た製品出荷情報を製品出荷情報蓄積手段に送信して蓄積する手段である。

上記「製品出荷情報参照手段233」は、所定の認証手段を認証した参照端末54に接続され、該製品出荷情報蓄積手段から該製品出荷情報を取得して、該参照端末54に該製品出荷情報を表示させる手段である。また、製品出荷情報を表示する方法は特に限定されず、一件毎に製品出荷情報の表示してもよいし、製品出荷情報の一覧を作成して表示してもよい。更に、製品出荷情報の一覧を集計してその結果をグラフとして表示してもよい。例えば、仕様変更を起こす回数を場所毎にまとめて絵グラフにすることによって、仕様変更が頻繁に起きる場所を特定し易くし、仕様変更や問題解消に対応するために利用することができる。

40

上記「作業内容通知手段223」は、作業者認証手段221によって認証された作業者が担当する作業を、作業内容蓄積手段212から検索し、該当する作業者情報を端末に送信する手段である。

【0018】

尚、伝達事項登録手段231は、伝達事項情報を伝達事項蓄積手段に登録するに限られず、作業者の所持する携帯電話の電子メール表示、及びポケットベル(ページャともいう)の画面表示等を用いて伝達事項情報を表示させることによって、伝達してもよい。

50

また、各手段 2 2 1 ~ 2 2 5、2 3 1 ~ 2 3 3 は、手段毎及びグループ毎に端末に表示する画面の配色を変え、作業内容を作業者に知らすことができる。また、該グループは、作業者が操作を行う作業情報蓄積手段 2 1 1、作業内容蓄積手段 2 1 2、伝達事項蓄積手段 2 1 3、製品出荷情報蓄積手段 2 1 4 と、作業者以外が操作を行う伝達事項登録手段 2 3 1、伝達事項承認手段 2 3 2、製品出荷情報参照手段 2 3 3 と、分ける等任意に行うことができる。このように、画面の配色を変えることによって、作業者が行う作業の種類をわかりやすくし、他の人も作業者の作業内容を把握しやすくすることができる。

本伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムは、製品に必要な部品を作製する工場、好ましくは作業者毎に本システムの端末を設け、該端末を用いて本システムに接続することができる。伝達事項を部品工場まで同様に伝えることによって、部品工場を含めた伝達事項の遅れや忘れを抑制することができる。

10

【 0 0 1 9 】

また、端末 5 1 等に接続される各手段である、作業者認証手段 2 2 1、伝達事項通知手段 2 2 2、作業内容通知手段 2 2 3、製品出荷情報登録手段 2 2 4、作業内容報告手段 2 2 5、伝達事項参照手段 2 2 6、伝達事項登録手段 2 3 1、伝達事項承認手段 2 3 2 及び製品出荷情報参照手段 2 3 3 は、端末 5 1 等に表示させる各種画面の背景色を状態に応じて変更することができる。例えば、伝達事項蓄積手段 2 1 3 及び / 又は製品出荷情報蓄積手段 2 1 4 内の各情報を集計して、又は他の情報を元に不都合の発生比率を算出し、得られた比率に応じて変化させることができる。この例として不都合が少ないときは寒色とし、不都合が多いときは赤や黄等の暖色にすることができる。更に、該集計は、接続元の操作者に応じて集計範囲を、関連する部門、全体等と設定することができる。

20

また、伝達事項情報に緊急伝達項目を含めることができる。この緊急伝達項目は、伝達事項蓄積手段 2 1 3 及び / 又は製品出荷情報蓄積手段 2 1 4 内の各情報を集計し、又は他の情報を元に早急に伝達すべき伝達事項があったり、一部又は全体の製造工程に問題が生じ通常の調子で行うことができなかつたりするとき等に使用することができる。更に、伝達事項通知手段 2 2 2 は、伝達事項情報に緊急伝達項目を含む場合は、端末 5 1 に緊急伝達用の画面構成を用いて伝達事項情報を表示するよう指示することができる。この画面構成は任意に選択することができるが、例えば図 1 4 に示すように、表示画面の背景色を通常と異なる色としたり、緊急伝達があることを表した文字や図形を表示したりすることを挙げることができる。更に、端末 5 1 のスピーカ等から音を発するようにしてもよい。

30

【 0 0 2 0 】

また、本伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムに、不良品の発生情報の伝達を行うための手段を更に備えることができる。この例として、不良発生情報蓄積手段、不良発生情報登録手段及び不良発生情報参照手段を更に備え、

不良発生情報蓄積手段は、発生した不良の時刻、製品の型番、製品の製造番号、不良発生部品名、及び不良の発生状況等を項目として含む不良発生状況情報を蓄積し、

不良発生情報登録手段は、作業者、照査承認者及び参照者等の端末から送信される不良発生状況情報を受信して、不良発生情報蓄積手段に蓄積し、

不良発生情報参照手段は、作業者、照査承認者及び参照者等の端末からの操作によって不良発生情報蓄積手段に蓄積された不良発生状況情報を参照することができる。

40

このように不良発生情報蓄積手段等を備えることによって、不良発生時にその場で不良発生の詳細を記録することが容易となる。

【 0 0 2 1 】

更に、本伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムに、品質管理体制情報の伝達を行うための手段を更に備えることができる。この例として、品質管理体制情報蓄積手段、品質管理体制情報登録手段及び品質管理体制情報参照手段を更に備え、

品質管理体制情報蓄積手段は、品質管理に関する情報である不良発生率、及び不良発生箇所等を項目として含む品質管理体制情報を蓄積し、

品質管理体制情報登録手段は、作業者、照査承認者及び参照者等の端末から送信される品質管理体制情報を受信して、品質管理体制情報蓄積手段に蓄積し、

50

品質管理体制情報参照手段は、作業員、照査承認者及び参照者の端末からの操作によって品質管理体制情報蓄積手段に蓄積された品質管理体制情報を参照することができる。

このように品質管理体制情報手段等を備えることによって、生産現場、工場間の国内外における各生産工場間の品質を統一するための情報を容易に参照することができることが容易となる。このとき、伝達情報を翻訳し、日本語から英語など、言語を変えて表示することができる。伝達情報整合性比較をすることができる。例えば、対象となる装置に使用するソフトウェアの版数が、その装置に適用可能な範囲であるかどうかを比較することができる。また、このような比較を行い、範囲外である場合は登録を拒否したり、範囲外である旨を表示後、範囲外である旨を確認させる確定入力を行うことができる。このような比較を行うことによって誤った情報を送信することを防止することができる。

10

【実施例】

【0022】

以下、実施例により本発明の伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムを具体的に説明する。

1. 伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムの構成

本伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムは、図1に例示するように、通信回線を介して複数の作業員が操作する複数の端末51を接続可能なサーバコンピュータ1を備える。また、サーバコンピュータ1は、作業員情報蓄積手段211、作業内容蓄積手段212、伝達事項蓄積手段213、製品出荷情報蓄積手段214、作業員認証手段221、作業内容通知手段223、製品出荷情報登録手段224、作業内容報告手段225、伝達事項参照手段226、伝達事項登録手段231、伝達事項承認手段232、及び製品出荷情報参照手段233として機能させることができる伝達通知プログラムを備える。

20

また、各端末51は、各作業員が作業する作業場に配設されており、各作業員が作業を行う間は、継続してサーバコンピュータ1の各手段221～225に接続される。

【0023】

2. 作業員の作業の流れ

以下、図2～4に示すように、作業員が製品を製造する流れに基づいて本伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムを用いた伝達事項の通知等を説明する。

[1] 作業員が自らの端末51をサーバコンピュータ1の作業員認証手段221に接続する。

30

[2] 接続された作業員認証手段221は、図5に示すように、端末51に認証画面を表示させる

[3] 作業員は、図5に示す画面に基づいて、作業員情報である自身の名前と、自身に割り当てられたパスワードを入力し、作業員認証手段221へ送信する。

[4] 作業員認証手段221は、端末51から送信された作業員情報を受信し、得た作業員情報が作業員情報蓄積手段211内に受信した作業員情報があるか検索する。

作業員情報蓄積手段211に該当する作業員情報がなければ、認証を失敗させ、以降の手順を中止する。また、該当する作業員情報があれば、認証を成功させ、端末51と伝達事項通知手段222とを接続する。更に、伝達事項通知手段222に認証に成功した作業員情報を送信する。

40

【0024】

[5] 作業員認証手段221によって端末51に接続された伝達事項通知手段222は、受信した作業員情報に基づいて伝達事項蓄積手段213を検索し、該当した伝達事項を端末51に送信し、図6に示すように、伝達事項を表示させる。また、端末51が伝達事項の表示を終わったときに伝達事項通知手段222に再度接続させる。

[6] 端末51は、作業員認証手段221から送信された伝達事項を受信して、図6に示すように表示する。また、作業員の操作によって伝達事項の表示を終了したときは、伝達事項通知手段222に接続する。

[7] 接続された伝達事項通知手段222は、図7に示すような伝達事項の確認画面を表

50

示させるよう端末 5 1 に指示する。

[8] 端末 5 1 は、伝達事項通知手段 2 2 2 の指示に基づいて、図 7 に示す確認画面を表示し、作業者に確認の了承の入力をさせる。

[9] 伝達事項通知手段 2 2 2 は、端末 5 1 から了承の入力がされた場合は、端末 5 1 と作業内容通知手段 2 2 3 とを接続する。更に、作業内容通知手段 2 2 3 に作業者情報を送信する。また、伝達事項蓄積手段 2 1 3 に伝達事項を伝達したことを表す印、及び作業者情報を登録する。

尚、端末 5 1 から了承の入力がされなかった場合は、再度 [7] に示す、確認画面を表示させるよう端末 5 1 に指示する。

【 0 0 2 5 】

[1 0] 伝達事項通知手段 2 2 2 によって端末 5 1 に接続された作業内容通知手段 2 2 3 は、作業者情報が一致する作業予定情報を作業内容蓄積手段 2 1 2 から検索し、該当する作業予定情報を端末 5 1 に送信し、図 8 に示すように、表示させる。

[1 1] 端末 5 1 は、送信された作業予定情報を図 8 に示すように表示する。また、表示内容に基づいて作業者が作業し、製品出荷情報登録手段 2 2 4 に接続する指示を入力するまで待機する。更に、製品出荷情報登録手段 2 2 4 に接続する指示を入力されたときは、端末 5 1 と製品出荷情報登録手段 2 2 4 とを接続し、製品出荷情報登録手段 2 2 4 に作業者情報を送信する。

【 0 0 2 6 】

[1 2] 端末 5 1 に接続された製品出荷情報登録手段 2 2 4 は、作業者情報及び作業予定情報を作業内容通知手段 2 2 3 から取得し、その内容に基づいて図 9 に示すように、端末 5 1 に製品出荷情報登録画面を表示させる。

[1 3] 端末 5 1 は製品出荷情報登録画面を表示し、その内容に基づいて製品型名、製造番号等の製品出荷情報を入力させる。また、作業者によって入力された製品出荷情報を製品出荷情報登録手段 2 2 4 に送信する。

[1 4] 製品出荷情報を受信した製品出荷情報登録手段 2 2 4 は、図 1 0 に示すように入力内容の確認画面を端末 5 1 に表示させて確認を取った後、製品出荷情報蓄積手段 2 1 4 に製品出荷情報を蓄積する。また、端末 5 1 に作業終了を表す入力がされた場合は、端末 5 1 と作業内容報告手段 2 2 5 とを接続し、作業内容報告手段 2 2 5 に作業者情報を送信する。

更に、端末 5 1 に次の作業を行う入力がされた場合は、作業内容通知手段 2 2 3 に接続し、上記 [1 0] 以降を繰り返すよう指示する。

【 0 0 2 7 】

[1 5] 作業内容通知手段 2 2 3 は、図 1 1 に示すような報告入力画面を端末 5 1 に表示させる。

[1 6] 端末 5 1 は、作業内容通知手段 2 2 3 の指示による報告入力画面を表示し、作業者によって入力された報告内容を作業内容通知手段 2 2 3 に送信する。

[1 7] 作業内容報告手段 2 2 5 は、端末 5 1 から送信された報告内容を作業内容蓄積手段 2 1 2 に蓄積後、終了画面を表示させる。

【 0 0 2 8 】

このように、本伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムは、作業者認証手段 2 2 1 によって作業者を特定するため、以下の作業に関わる作業者を特定し、誤って異なる作業者が作業することを抑制することができる。また、伝達事項通知手段 2 2 2 によって、伝達事項を伝達して作業者の確認を求め、更に伝達事項蓄積手段 2 1 3 に登録するため、作業者に対して伝達事項を確実に伝達したことを確認することができる。また、各伝達事項等について確認を求める等、必要な入力事項を順番に行わせる対話型のシステムであるため、作業者等の操作性を向上している。

【 0 0 2 9 】

3 . 伝達事項の登録

伝達事項の登録は、伝達事項の送信者が登録端末 5 2 を用いて、伝達事項登録手段 2 3

10

20

30

40

50

1 に接続し、登録を行うことで行われる。登録端末 5 2 に接続された伝達事項登録手段 2 3 1 は、登録端末 5 2 に図 1 2 に示すような入力画面を表示させて、伝達事項情報の入力をさせる。次いで、登録端末 5 2 に入力された伝達事項情報を伝達事項登録手段 2 3 1 に送信させる。その後、伝達事項登録手段 2 3 1 に受信した伝達事項情報を伝達事項承認手段 2 3 2 に送信し、監査承認を行う。更に、伝達事項登録手段 2 3 1 から監査承認が得られた場合は、伝達事項情報を伝達事項蓄積手段 2 1 3 に蓄積する。

このように、伝達事項登録手段 2 3 1 によって伝達事項を登録する前に登録するかどうかの監査承認を行うことができるため、誤った伝達事項を広めることを抑止する処理を行うことができる。

【 0 0 3 0 】

10

4 . 伝達事項情報の参照

伝達事項情報の参照は、参照を求める作業員、送信者、照査承認者及び参照者がそれぞれの端末 5 1 ~ 5 4 を用いて、伝達事項参照手段 2 2 6 に接続することで行われる。端末 5 1 ~ 5 4 に接続された伝達事項参照手段 2 2 6 は、端末 5 1 ~ 5 4 に伝達事項情報の検索条件画面を表示させて、入力をさせる。また、入力され、送信された伝達事項情報の検索条件と一致し、且つ各端末 5 1 ~ 5 4 の接続者が閲覧することが許可されている伝達事項情報を伝達事項蓄積手段 2 1 3 から検索し、該当する伝達事項情報を端末 5 1 ~ 5 4 に表示させる。

このように作業員及び送信者等が、伝達事項参照手段 2 2 6 を用いて伝達事項蓄積手段 2 1 3 に蓄積された伝達事項情報を端末 5 1 等に表示させて参照することができるため、作業員が作業中に伝達事項情報を再度確認したり、登録内容が正しいかを確認したりすることができる。

20

【 0 0 3 1 】

5 . 製品出荷情報の参照

製品出荷情報の参照は、参照を求める参照者が参照端末 5 4 を用いて、製品出荷情報参照手段 2 3 3 に接続することで行われる。参照端末 5 4 に接続された製品出荷情報参照手段 2 3 3 は、参照端末 5 4 に製品出荷情報の検索条件画面を表示させて、入力をさせる。また、入力され、送信された製品出荷情報の検索条件と一致する製品出荷情報を製品出荷情報蓄積手段 2 1 4 から検索し、該当する製品出荷情報を図 1 3 に示すように参照端末 5 4 に表示させる。

30

このような製品出荷情報を用いることによって仕様変更や問題解消に対応することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムの構成を説明するためのブロック図である。

【 図 2 】 伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムを用いた作業員の作業の流れを説明するためのフローチャートである。

【 図 3 】 伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムを用いた作業員の作業の流れを説明するためのフローチャートである。

40

【 図 4 】 伝達通知プログラム及びそれを用いた品質改善システムを用いた作業員の作業の流れを説明するための模式図である。

【 図 5 】 作業員認証手段によって端末に表示される認証画面例を説明するための模式図である。

【 図 6 】 伝達事項通知手段によって端末に表示される画面例を説明するための模式図である。

【 図 7 】 伝達事項通知手段によって端末に表示される画面例を説明するための模式図である。

【 図 8 】 作業内容通知手段によって端末に表示される画面例を説明するための模式図である。

50

【図9】製品出荷情報登録手段によって端末に表示される画面例を説明するための模式図である。

【図10】製品出荷情報登録手段によって端末に表示される画面例を説明するための模式図である。

【図11】作業内容報告手段によって端末に表示される画面例を説明するための模式図である。

【図12】伝達事項登録手段によって端末に表示される画面例を説明するための模式図である。

【図13】製品出荷情報参照手段によって端末に表示される画面例を説明するための模式図である。

【図14】緊急伝達項目がある場合の端末に表示される画面例を説明するための模式図である。

【符号の説明】

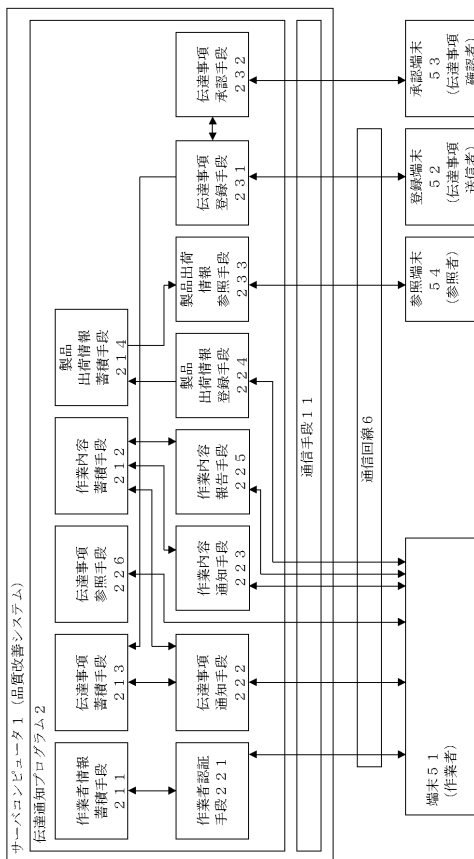
【0033】

- 1 ; サーバコンピュータ、 1 1 ; 通信手段、 2 ; 伝達通知プログラム、
- 2 1 1 ; 作業情報蓄積手段、 2 1 2 ; 作業内容蓄積手段、 2 1 3 ; 伝達事項蓄積手段、 2 1 4 ; 出荷情報蓄積手段、
- 2 2 1 ; 作業者認証手段、 2 2 2 ; 伝達事項通知手段、 2 2 3 ; 作業内容通知手段、 2 2 4 ; 製品出荷情報登録手段、 2 2 5 ; 作業内容報告手段、 2 2 6 ; 伝達事項参照手段、
- 2 3 1 ; 伝達事項登録手段、 2 3 2 ; 伝達事項承認手段、 2 3 3 ; 製品出荷情報参照手段、
- 5 1 ; 端末、 5 2 ; 登録端末、 5 3 ; 承認端末、 5 4 ; 参照端末。

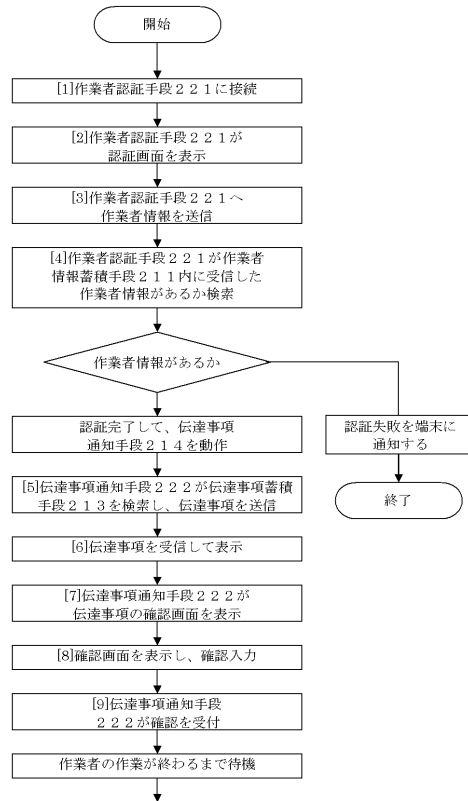
10

20

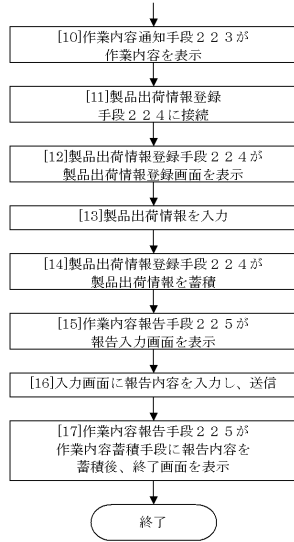
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

端末51 (作業者のブラウザ)	サーバコンピュータ1	通信回路
[1]作業者認証手段221に接続	[2]作業者認証手段221が認証画面を表示させる	↑
[3]作業者認証手段221へ作業情報を送信	[4]作業者認証手段221が作業者情報蓄積手段221内に受信した作業者情報があるか検索し、あれば認証完了して、伝達事項通知手段214を動作させる [5]伝達事項通知手段222が伝達事項蓄積手段213を検索し、伝達事項を送信	↓
[6]伝達事項を受信して表示	[7]伝達事項通知手段222が伝達事項の確認画面を表示させる	↑
[8]確認画面を表示、確認入力させる	[9]伝達事項通知手段222が確認を受け付ける	↓
(作業者の作業が終わるまで待機)	[10]作業内容通知手段223が作業内容を表示させる	↑
[11]製品出荷情報登録手段224に接続する	[12]製品出荷情報登録手段224が製品出荷情報登録画面を表示させる	↓
[13]製品出荷情報を入力する	[14]製品出荷情報登録手段224が製品出荷情報を蓄積する [15]作業内容報告手段225が報告入力画面を表示させる	↑
[16]入力画面に報告内容を入力し、送信	[17]作業内容報告手段225が作業内容蓄積手段に報告内容を蓄積後、終了画面を表示させる	↓

【図5】

作業者認証を行います

作業者名

パスワード

【図6】

伝達事項

ABC-1234 部品 DD-567 を DD-569 に変更

【図 7】

A rectangular dialog box with a light gray border. The text "伝達事項を熟読しましたか?" is centered in the upper half. Below the text are two buttons: "はい" (Yes) on the left and "いいえ" (No) on the right.

【図 8】

A rectangular window with a light gray border. On the left side, the text "作業内容" (Work Content) is displayed above a rectangular box containing "ABC-1234". To the right of this box is a button labeled "製造報告へ" (To Manufacturing Report).

【図 9】

A rectangular window with a light gray border. The text "製造報告事項" (Manufacturing Report Item) is centered at the top. Below it are two vertical input fields. The first field is labeled "製品型名" (Product Model Name) and the second is labeled "製造番号" (Manufacturing Number). At the bottom center is a button labeled "入力" (Input).

【図 10】

A rectangular dialog box with a light gray border. The text "製造報告はこれよろしいですか?" (Is this manufacturing report okay?) is centered. Below the text are two buttons: "作業終了" (Work Complete) on the left and "次の製品を製造" (Manufacture Next Product) on the right.

【図 1 1】

【図 1 2】

【図 1 3】

【図 1 4】

フロントページの続き

審査官 佐藤 彰洋

(56)参考文献 特開2004-287795(JP,A)
特開2002-278875(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G05B	19/418
G06Q	50/00
B23Q	41/08
B65G	61/00
H01L	21/02
B62D	65/18