

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 4 月 12 日 (12.04.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/25859 A1

(51) 国際特許分類⁷: G05B 9/02, 19/418, G06F 17/60

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/06856

(22) 国際出願日: 2000 年 10 月 2 日 (02.10.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平11/282472 1999 年 10 月 4 日 (04.10.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社
イシダ (ISHIDA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒606-8392 京
都府京都市左京区聖護院山王町44番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 河野克彰

(KONO, Katsuaki) [JP/JP]. 大谷貴文 (OHTANI, Taka-
fumi) [JP/JP]. 石野 輝 (ISHINO, Akira) [JP/JP]; 〒
520-3026 滋賀県栗太郡栗東町下鉤959番地の1 株式
会社 イシダ滋賀事業所内 Shiga (JP).

(74) 代理人: 小野由己男 (ONO, Yukio); 〒530-0054 大阪府
大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビ
ル Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): US.

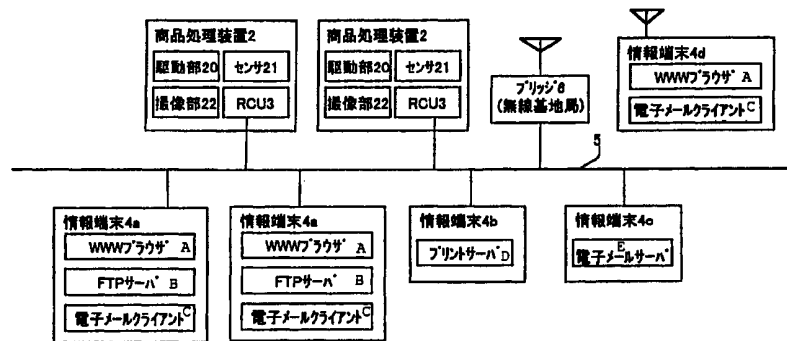
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB, IT).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: GOODS PROCESSING DEVICE AND MANAGING SYSTEM

(54) 発明の名称: 商品処理装置及び管理システム



2...GOODS PROCESSING DEVICE
20...DRIVE UNIT
21...SENSOR
22...IMAGING UNIT
4a...INFORMATION TERMINAL
A...WWW BROWSER
B...FTP SERVER

C...E-MAIL CLIENT
4b...INFORMATION TERMINAL
D...PRINT SERVER
6...BRIDGE (RADIO BASE STATION)
4c...INFORMATION TERMINAL
E...E-MAIL SERVER
4d...INFORMATION TERMINAL

(57) Abstract: A goods processing device and a managing system capable of being built using existing equipment and easily accommodating changes in goods production line. A goods processing device (2) or an RCU (3) is connected to an information terminal (4) via the Internet or an intranet (5). The RCU (3) has a WWW server (34) and a CGI mounted thereon, and the information terminal (4a) has a WWW browser thereon. A processing program (39) that reads and writes operation information between the control unit of the goods processing device (2) or a manipulation program (31) operating in the RCU (3) and the WWW server (34) is mounted on the RCU (3). When an access is made from the WWW browser to a web page provided in advance in the WWW server (34), the processing program (39) activated by the CGI transfers operation information to the WWW server (34) which in turn provides the operation information to the WWW browser.

[続葉有]



(57) 要約:

既存の設備を用いて構築でき、商品生産ラインの変更に容易に対応可能することを目的とする。

商品処理装置 2 または RCU 3 と情報端末 4 とを、インターネットやイントラネット 5 で接続する。RCU 3 に WWW サーバ 3 4 及び CGI を、情報端末 4 a に WWW ブラウザを、搭載する。商品処理装置 2 の制御部や RCU 3 内で動作する操作プログラム 3 1 と WWW サーバ 3 4 との間で、稼動情報の書き込みや読み出しをする処理プログラム 3 9 を RCU 3 に搭載する。WWW サーバ 3 4 に予め準備しておいたウェブページに WWW ブラウザからアクセスがあると、CGI により起動される処理プログラム 3 9 が WWW サーバ 3 4 に稼動情報を渡す。WWW サーバ 3 4 は、稼動情報を WWW ブラウザに提供する。

明 細 書

商品処理装置及び管理システム

5 技術分野

本発明は、工業的に生産される食品や工業部品などの商品生産ラインに用いられる商品生産ライン管理方法に関する。

背景技術

- 10 従来、大量に生産されるスナック菓子などの商品を一定重量または一定個数に小分けして袋詰めする生産ラインでは、以下のように処理を行っている。まず、大量生産された商品を、計量器に供給して一定量づつに小分けし、包装機により袋詰め商品とする。袋詰め商品は、金属検出器、重量チェッカー、シールチェッカーなどの検査ラインに搬送される。不良品は検査ラインで振り分けられ、良品
- 15 だけが箱詰め装置により梱包される。図7に、このような生産ラインの模式図を示す。

- 前記生産ラインを構成する各商品処理装置の稼動条件は、生産する商品に合わせて設定されている。しかし、個々の装置に最適な稼動条件を設定するだけでは、生産ラインの生産条件を満たさないことが多い。つまり、各商品処理装置が各々共働して稼動しているため、各装置間の関係を考慮して各々の機械の稼動条件を設定しなければならない。さらに、前述のように各々が共同して稼動しているため、1つの商品処理装置が停止するだけで生産ライン全体が停止することになる。従って、生産ラインを構成する商品処理装置の個々の稼動状況を常に監視する必要がある。そのため、例えば特開平9-301327号公報に開示されているように、生産ラインを構成する個々の商品処理装置の稼動状況を管理するための管理システムが用いられている。
- 20
- 25

図8に、従来の生産ラインにおける運転条件の管理システムの模式図を示す。図8に示す管理システムは、各商品処理装置81と、それらを監視するためのホスト端末82と、RS485、ARCNETなどの専用通信ライン83とを含ん

で構成されている。各商品処理装置 8 2 には、装置を操作するための R C U (Remote Control Unit) 8 4 が接続されている。各 R C U は、通信ボードが設けられ、その通信ボードとホスト端末に設けられた通信ボードとは、前記専用通信ラインで接続されている。

5 前記管理システムでは、専用通信ライン 8 3 に対応させた専用の通信処理プログラムを作成しなければならない。さらに、生産ラインの稼動情報を示すデータをホスト端末 8 2 上で表示や設定を行うための、ホスト端末用専用プログラムも作成しなければならず、しかもそのプログラムは接続されている機器全てに適応させなければならない。

10 このような管理システムでは、生産ラインに何らかの変更、例えば装置の台数やラインを構成する商品処理装置の変更が生じた場合、ホスト端末 8 2 のプログラムを、生産ラインに応じて更新する必要がある。また、専用のホスト端末を用いた管理システムの場合には、ホスト端末を設置した場所でしか操作できず、場所の制約があった。さらに、専用プログラムのため、専用の操作を覚える必要がある、操作習得に時間を要するものである。

また、昨今の通信インフラの普及によって生産ラインに L A N が設置されることも多く、その場合には通常イーサネットが敷設される。この場合、R S 4 8 5 の通信仕様プログラムだと通信機能に関わる機能をつくり直すか、通信仕様の変換 B O X を追加で設置する必要がある。また、設置される通信インフラには P C (20 Personal Computer) などの情報端末が同時に設置されることが多く、その場合には T C P / I P を用いた通信仕様で設置される。従って、A R C N E T や専用のホスト端末を追加で設置することはユーザから敬遠されることが多い。

本発明は、既存の設備を用いて構築でき、かつ商品生産ラインの変更に容易に対応可能であり、さらに操作場所の制約にとらわれることなく、操作習得時間を25 短くする商品生産ラインの管理システム及び前記システムに用いられる商品処理装置を提供することを目的とする。

発明の開示

前記課題を解決するために、本願第 1 発明は、商品の生産ラインに用いられ、

情報端末にネットワークを介して稼動情報を提供する商品処理装置であって、ネットワークインターフェイスと、記憶手段と、WWWサーバと、提供手段と、受渡手段と、変換手段と、を備えることを特徴とする商品処理装置を提供する。

- ネットワークインターフェイスは、TCP/IPを用いて前記情報端末と通信
5 する。記憶手段は、前記稼動情報を記憶する。WWWサーバは、前記情報端末に提供する稼動情報の指示を、前記情報端末のWWWブラウザから受け付け、前記受け付けた前記指示に基づき稼動情報を指定する。提供手段は、前記指定された稼動情報を情報端末に提供する。受渡手段は、前記指定に従って、前記記憶手段と前記提供手段との間で、稼動情報を受渡する。変換手段は、前記記憶された
10 前記稼動情報を情報端末に対応した形式に変換する。

- ユーザは、情報端末上のWWWブラウザを用い、目的とする商品処理装置の情報
を提供するウェブページにアクセスする。商品処理装置上のWWWサーバは、
受渡手段を介して、商品処理装置の稼動情報を取得し、情報端末に提供する。本
発明の商品処理装置を用いれば、ユーザは、インターネットやイントラネット上
15 の情報端末でWWWブラウザを利用することにより、場所を問わず稼動情報を把握
できる。従って生産ラインの稼動をいつでも監視することができる。また、汎
用な通信仕様を用いるため、通信用に特別なプログラムと設備を用意する必要が
ない。さらに、出力形式が統一されているため、操作側の操作習得時間の短縮と
操作ミスを軽減できる。

- 20 本願第2発明は、前記第1発明において、前記変換手段は、稼動情報をWWW
ブラウザ表示用データに変換し、前記提供手段は、変換された前記稼動情報を前
記情報端末のWWWブラウザに送信するWWWサーバであることを特徴とする商
品処理装置を提供する。

- 稼動情報を既存のアプリケーションで表示するので、アプリケーションの操作
25 が容易であり、また既存資産を有効に活用することが出来る。

本願第3発明は、前記第1発明において、前記変換手段は、稼動情報を印刷用
データに変換し、前記提供手段は、変換された前記稼動情報を、プリンタサーバ
機能を有する前記情報端末に送信するプリンタクライアントであることを特徴と
するを提供する。

稼動情報をプリント出力したものは、恒久的な記録として保管可能であらう。この記録は、生産実績の保証や、P L法対策、将来への生産予定を立案する場合の資料などに用いることが出来る。

5 本願第4発明は、前記第1発明において、前記変換手段は、稼動情報を電子メールに変換し、前記提供手段は、変換された前記稼動情報を電子メールサーバ機能を有する前記情報端末に送信する電子メールクライアントであることを特徴とする商品処理装置を提供する。

10 前記第3発明と同様、稼動情報を恒久的な記録として保管できる。生産ラインの責任者は、都合のいい時間に稼動状況が確認できる。さらに、プッシュ型電子メールサーバと携帯無線端末とを組み合わせることで、よりレスポンスの良いエラー対応が可能になる。

15 本願第5発明は、前記第1発明において、前記変換手段は、稼動情報をファイルに変換し、前記提供手段は、変換された前記稼動情報を、F T Pサーバ機能を有する前記情報端末に送信するF T Pクライアントであることを特徴とする商品処理装置を提供する。

前記第3発明と同様、恒久的な記録として稼動情報を保管できる上、紙に比べ保管場所を問わない利点がある。

20 本願第6発明は、前記第1～5発明において、稼動情報には画像情報が含まれており、前記画像情報を撮影する撮影手段をさらに備えることを特徴とする商品処理装置を提供する。

稼動情報に画像を含めることにより、文字情報では把握しにくい状態を確認できる利点がある。

25 本願第7発明は、商品の生産ラインに用いられ、情報端末からネットワークを介して駆動条件を設定可能な商品処理装置であって、ネットワークインターフェイスと、記憶手段と、WWWサーバと、更新手段と、を備えることを特徴とする商品処理装置を提供する。

ネットワークインターフェイスは、T C P / I Pを用いて前記情報端末と通信する。記憶手段は、前記駆動条件を記憶する。WWWサーバは、前記情報端末から設定される駆動条件を、前記情報端末のWWWブラウザから受け付ける。更新

手段は、前記受け付けた駆動条件に従い、前記記憶手段に記憶された駆動条件を更新する。

- ユーザは、インターネットまたはイントラネット上の情報端末で動作するWWWブラウザを利用し、稼動条件を場所を問わず設定し直すことができる。従って
- 5 、生産ラインで設定ミスなどの不具合がある機器を、良好な状態に容易に変更できる。

- 本願第8発明は、商品の生産ラインに用いられ、情報端末からネットワークを介して駆動条件を設定可能な商品処理装置であって、ネットワークインターフェイスと、記憶手段と、受信手段と、更新手段とを備えることを特徴とする商品処理装置を提供する。
- 10

ネットワークインターフェイスは、TCP/IPを用いて前記情報端末と通信する。記憶手段は、前記駆動条件を記憶する。受信手段は、前記情報端末からのファイルを受信する。更新手段は、前記受信されたファイルに従い、前記記憶手段に記憶された駆動条件を更新する。

- 15 前記第7発明と同様、複数の稼動情報をファイルに書き込んで設定し直すことが出来る。また、商品処理装置の駆動プログラムのバージョンアッププログラムをファイルに書き込み、当該プログラムを更新することも可能である。

- 本願第9発明は、商品の生産ラインに用いられる複数の商品処理装置から情報端末にネットワークを介して稼動情報を提供し、または複数の商品処理装置に情報端末からネットワークを介して稼動情報を設定可能な生産ラインの管理システムを提供する。
- 20

商品処理装置は、ネットワークインターフェイスと、記憶手段と、WWWサーバと、提供手段と、受渡手段と、変換手段と、更新手段とを備えている。前記情報端末は、出力手段と、WWWブラウザとを備えている。

- 25 ネットワークインターフェイスは、TCP/IPを用いて前記情報端末と通信する。記憶手段は、前記稼動情報を記憶する。WWWサーバは、前記情報端末に提供する稼動情報の指示を前記情報端末のWWWブラウザから受け付け、前記受け付けた前記指示に基づき稼動情報を指定可能である。また、WWWサーバは、前記情報端末から設定される駆動条件を、前記情報端末のWWWブラウザから受

け付け可能である。提供手段は、前記指定された稼動情報を情報端末に提供する。受渡手段は、前記指定に従って、前記記憶手段と前記提供手段との間で、稼動情報を受渡する。変換手段は、前記記憶された前記稼動情報を情報端末に対応した形式に変換する。更新手段は、前記WWWブラウザから受け付けた駆動条件に従い、前記記憶手段に記憶された駆動条件を更新する。

出力手段は、前記提供手段から提供される稼動情報を出力する。WWWブラウザは、前記商品処理装置のWWWサーバに対し、前記稼動情報の指示及び駆動条件の設定が可能である。

前記第1及び第7発明と同様の作用効果を奏する。

- 10 本願第10発明は、商品の生産ラインに用いられ、情報端末にネットワークを介して稼動警告情報を発する商品処理装置であって、前記情報端末のうち携帯無線端末を特定する特定手段と、前記特定された携帯無線端末と通信する通信手段と、前記稼動警告情報を音声データまたは電子メールに変換する変換手段とを備え、前記変換された稼動警告情報を、前記通信手段を介して発することを特徴とする商品処理装置を提供する。

生産ラインの構成機器が停止すると、無線で担当者などに警告を送信するため、現場にいなくとも生産ラインの異常を知ることが出来、時間や場所に制約されない監視が可能になる。

20 図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1実施形態例の機能構成を示すブロック図である。

図1は、第1実施形態例に係る管理システムの構成図である。

図2は、商品処理装置及びRCUの機能構成を示すブロック図である。

- 25 図3は、WWWブラウザ上で表示される稼動情報の一例（Status情報）を示す説明図である。

図4は、WWWブラウザ上で表示される稼動情報の一例（Preset情報）を示す説明図である。

図5は、WWWブラウザ上で表示される稼動情報の一例（Statistics情報）を示す説明図である。

図6は、R C Uが行う処理の流れの一例を示すフローチャートである。

図7は、生産ラインの模式図である。

図8は、従来の管理システムの構成の一例を示す説明図である。

5 発明を実施するための最良の形態

次に、本発明に係る管理システム及び商品処理装置について、図面を参照しながら詳細に説明する。

<第1実施形態例>

[構成]

10 (1) 全体構成

図1に、本発明に係る生産管理システムの全体構成を示す。

本システムは、複数の商品処理装置2、情報端末4 a、4 b、4 c、4 d及び通信回線5から構成される。

- 商品処理装置2は、食品や工業部品等の製品を一定量計量し、袋詰めした後に品質検査を行い、箱詰めする商品の生産ラインを構成する商品処理装置である。たとえば、供給機、組合せ計量機、包装機、シールチェッカ、金属検出器、重量チェッカー、振分け装置および箱詰機である。後述するように、商品処理装置2にはR C U 3が備えられ、WWW (World Wide Web) サーバ3 4、電子メールクライアント3 5、FTPクライアント3 6、プリントクライアント3 7がR C U 3に搭載されている(図2参照)。商品処理装置2の詳細については後述する。

- 情報端末4 aは、パーソナルコンピュータやワークステーションなどからなり、ネットワークインターフェイスを介して通信回線5に接続されている。情報端末4 aには、WWWブラウザ、FTPサーバ及び電子メールクライアントが搭載されており、各商品処理装置2のWWWサーバ3 4へのアクセス、FTPクライアント3 6とのファイルの送受信、電子メールサーバ4 cからの電子メール受信が可能になっている。WWWブラウザは、通信する商品処理装置をIPアドレス等で特定し、そのWWWサーバに記憶されているHTML (HyperText Markup Language) 文書等を表示させる。

情報端末 4 b は、プリントサーバを有し、ネットワークインターフェイスを介して通信回線 5 に接続されている。情報端末 4 b には、プリンタが接続されている。プリントサーバは、プリントクライアントからの印刷信号を受け、プリンタにその内容を印刷する。

- 5 情報端末 4 c は、電子メールサーバを有し、ネットワークインターフェイスを介して通信回線 5 に接続されている。電子メールサーバは、管理する電子メールアドレス毎に電子メールを保存している。また、この電子メールサーバはプッシュ機能を備えており、電子メールクライアントから電子メールを受信すると、即座にその電子メールアドレスの電子メールクライアントに向けて電子メールを配信する。

- 10 情報端末 4 d は、携帯電話、PHS (Personal Handyphone System)、ポケットベルなどの携帯無線端末である。情報端末 4 d は、ブリッジ (無線基地局) 6 を介して通信回線 5 に接続されている。ブリッジ 6 は、ネットワーク上のデータを基に、配信先が携帯無線端末であればその携帯無線
15 端末に向けてデータを無線で転送する。配信先が携帯無線端末の場合には通常無線用にプロトコルが異なるため、ブリッジ 6 はプロトコル変換の機能も備えている。

- 通信回線 5 としては、例えば 10 BASE-T のイーサネット回線、ハブ、ルーターで構成される LAN (ローカルエリアネットワーク) を挙げることが出来る。この通信回線では、通信プロトコルに TCP/IP が用いられる。

(2-1) 商品処理装置の構成

- 各商品処理装置 2 には、駆動部 20 と、センサ 21 と、該駆動部 20 の制御、該センサ 21 からの信号の処理および商品処理装置全体の制御をする RCU (Remote Control Unit) 3 と、撮像部 22 とが備えられている。さらに、図示しない商品処理装置の操作入力やその表示を行う表示入力手段
25 が備えられている。

駆動部 20 は、例えば商品処理装置 2 が組合せ計量機の場合、分散フィーダー、放射フィーダー、プールホッパ、計量ホッパなどで、重量チェッカーの場合、コンベア駆動モータなどである。駆動部 20 は、商品进行处理する際、各商品処理

装置の処理内容にあわせて駆動する。

センサ 2 1 は、例えば商品処理装置 2 が組合せ計量機の場合、ロードセルなどの重量測定センサや商品の供給量を検出する光電管などである。センサ 2 1 は、各商品処理装置 2 の処理内容に応じて物理量を検出する。

- 5 撮像部 2 2 は、CCD カメラ、ビデオカメラ等のカメラと、画像ファイル変換手段とで構成されている。前記カメラは、商品処理装置の稼動状態を撮影する。たとえば処理する商品の流れや各駆動部の駆動状態を、一定時間毎に撮影する。もしくは駆動部の動作不良が起こった場合、その部位を撮影する。画像ファイル変換手段は、前記撮影された映像を画像ファイルに変換し、後述する RCU 3 の
- 10 処理プログラム 3 9 に送信する。

- RCU 3 は、図 2 に示すように、CPU 3 0、制御プログラム 3 1、メモリ 3 2、ネットワークインターフェイス 3 3、WWW サーバ 3 4、電子メールクライアント 3 5、FTP クライアント 3 6、プリントクライアント 3 7、CGI (Common Gateway Interface) 3 8 及び処理プログラム 3
- 15 9 から構成される。

CPU 3 0 は、制御プログラム 3 1、ネットワークインターフェイス 3 3、WWW サーバ 3 4、電子メールクライアント 3 5、FTP クライアント 3 6、プリントクライアント 3 7、CGI 3 8 及び処理プログラム 3 9 の実行、監視やその制御を行う。また、CPU 3 0 は、メモリ 3 2 へ各種情報の読み書きを行う。

- 20 制御プログラム 3 1 は、駆動部 2 0 a、2 0 b、2 0 c・・・とセンサ 2 1 a、2 1 b、2 1 c とに接続しており、前記駆動部 2 0 の駆動制御や前記センサ 2 1 からの信号処理および商品処理装置全体の制御を行う。たとえば商品処理装置が組合せ計量機の場合、分散フィーダ、放射フィーダ、プールホッパを駆動させ、計量ホッパに商品を移送する。その後計量ホッパに接続されているロードセルから
- 25 の重量信号を基に組合せ計量を行う。そしてその組合せ結果に該当する計量ホッパを駆動させ商品を排出する。また、処理装置の稼動情報であるエラー情報、駆動条件、稼動状況等を、メモリ 3 2 に記憶させる。

稼動情報のうち、エラー情報は、商品処理装置の停止、駆動部の駆動不良、センサの異常などである。

駆動条件 (Status) は、後述する図4に示すように、商品名 (PRODUCT NAME)、商品コード (PRODUCT CODE)、計量スピード (SPEED)、目標計量重量値 (TARGET WEIGHT)、計量上限値 (UPPER LIMIT)、フィーダーの駆動調整 (FEEDER ADJUST)

5 、ホッパの駆動調整 (HOPPER ADJUST) 等である。

稼動状況は、後述する図5に示すように、過量計量個数 (OVER)、正量計量個数 (PROPER)、軽量計量個数 (UNDER)、実処置速度 (SPEED)、正量計量重量の平均値 (MEAN)、正量計量重量の標準偏差 (STD. DEV)、計量毎の計量値の度数分布 (HISTGRAM) などである。

10 メモリ32は、前記エラー情報、駆動条件、稼動状況のほか、後述するWWWサーバ34が用いるHTML文書、画像ファイル変換手段によって作成された画像ファイル、後述する電子メールクライアント35が用いる電子メール、後述するFTPクライアント36が用いるファイル、後述するプリントクライアント37が用いる印字データ等が記憶されている。

15 ネットワークインターフェイス33は、例えばいわゆるLANアダプタで構成され、プロトコルとしてTCP/IPを利用する。LAN上では、一意のIPアドレスが設定されている。ネットワークインターフェイス33は、通信回線5、WWWサーバ34、電子メールクライアント35、FTPクライアント36、プリントクライアント37とも接続されている。

20 WWWサーバ34は、指定部341と提供部342とから構成される。指定部341は、後述するWWWブラウザからの指示に基づいて、実行内容と実行対象を指定する。提供部342は、前記実行対象をWWWブラウザに表示する。実行内容とは、メモリ32に記憶されているHTML文書等を表示することや、処理プログラム39の実行をCGIに指示することなどである。また、実行対象として、メモリ32に記憶されているエラー情報、駆動条件、稼動状況、画像ファイルなどの稼動情報や電子メールデータ、ファイルデータ、印字データである。

25 なお、WWWブラウザとWWWサーバとは、HTTP (HyperText Transfer Protocol) を用いて通信する。

電子メールクライアント35は、メモリ32に記憶されている電子メールを、

電子メールサーバである情報端末4cに送信する。電子メールの通信にはPOP (Post Office Protocol)、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)、IMAP (Internet Message Access Protocol) などが使用される。

- 5 FTPクライアント36は、メモリ32に記憶されているファイルを情報端末4aのFTPサーバに送信する。FTPサーバとFTPクライアントとの通信は、FTP (File Transfer Protocol) を用いて行われる。

- 10 プリントクライアント37は、メモリ32に記憶されている印字データを、プリントサーバを備えた情報端末4bに送信する。プリントサーバとプリントクライアントとの間の通信は、例えばLPS/LPDプロトコルを用いて行われる。このプロトコルは、TCP/IPを利用する印刷用のプロトコルであればよい。

- 15 CGI38は、指定部341によって指定された実行内容と実行対象とに基づき、処理プログラム39を起動する。このCGI38は、Perl (Practical Extraction and Report Language) で記述されている。CGI38は、WWWサーバ34と処理プログラム39との間で情報の受け渡しを行い、かつWWWサーバ34側の処理プログラムを起動させる。なお、CGI38は、前記指定に対応する複数の別プログラムで構成されている。CGI38は、実行内容が表示の場合、処理プログラム39から表示内容を受け取り、その表示内容をHTML化した後にWWWサーバ34に渡す。
- 20

- 25 処理プログラム39は、CGI38によって渡される指定に基づくプログラムの実行や、エラー発生時のエラー情報の電子メール配信を行ったり、画像ファイル変換手段により変換された画像ファイルをメモリ32に書き込んだりする。処理プログラム39も、実行内容と実行対象に対応した複数のプログラムから構成される。

(3) 稼動情報の表示及び設定例

図3～5に、WWWサーバ34及びCGI38により提供され、情報端末4aのWWWブラウザにより表示される画面例を示す。図3～5の画面例は、商品がポテトチップスである場合の計量機が商品処理装置である場合の例である。

各図において、左側の表示部分は、WWWブラウザから計量機のウェブページへのアクセス要求が許可されると表示されるメニュー画面である。図3～5では、「Status（装置の全体的動作の設定／表示）」、「Preset（予約設定）」及び「Statistic（運転状況の表示）」の3つが、稼働情報の選択肢として表示されている。また、「Statistic」の下には、「Display」、「Mail」、「FTP」及び「Print」が、運転状況の出力先の選択肢として表示されている。

図3の画面例は、「Status」を選択した場合に表示される画面例である。「Status」画面では、商品処理装置の全体的動作が表示される。本例では、装置のオン／オフや、商品の生産が停止中か生産中かなどが表示されている。ユーザが、装置のオン／オフや生産の開始／停止の設定を変えて「Registration」ボタンを押すと、この設定に基づいて商品処理装置2の動作制御が行われる。

図4の画面例は、メニューの中から「Preset」を選択した場合に表示される画面の例である。「Preset」画面では、予約設定の内容を示すパラメータの値が表示される。本例では、生産対象の商品名、商品コード、計量スピード、1袋の目標計量重量値、計量上限値などが表示されている。また、「FEEDER ADJUST」や「HOPPER ADJUST」を選択すると、計量機のフィーダやホッパーについてさらに詳細な設定が表示されるようになっている。

パラメータ値を変えたい場合、ユーザは、新たなパラメータ値を書き込み、画面下の「Registration」ボタンを押す。これにより、新たなパラメータ値が商品処理装置2のメモリ32に書き込まれ、これに基づいて商品処理装置2の制御が行われる。

図5の画面例は、メニューの中から「Statistic」の「Display」を選択した場合に表示される画面の例である。「Statistic」画面では、実際の運転状況が表示される。本例では、過量計量個数、正量計量個数、軽量計量個数、実処置速度、正量計量重量の平均値、正量計量重量の標準偏差、計量毎の計量値の度数分布などが表示されている。さらに、計量毎の計量値の度数分布を用いて画像情報を表示することにより、生産状況を一目で把握するこ

とができる。

なお、ユーザが稼働状況の出力先として「Mail」、「FTP」または「Print」のいずれかを選択すると、前述の情報を電子メールクライアント、FTPサーバまたはプリントサーバにより出力させることが出来る。

5 [処理の流れ]

次に、本管理システムにおける処理の流れについて図6を用いて説明する。

図6は、本実施形態例におけるRCUが行う処理の流れの一例を示すフローチャートである。情報端末4a上のWWWブラウザから、各商品処理装置に割り当てられたIPアドレス等をURL(Uniform Resource Locator)として入力することで、WWWサーバ34へアクセス可能になる。

ステップS1では、WWWサーバ34は、WWWブラウザからのアクセスを待機している。

ステップS2では、WWWサーバ34は、所定の認証処理を行う。たとえば、WWWサーバ34は、ユーザIDおよびパスワードの入力を要求し、メモリ32内にあらかじめ登録されている認証情報と一致した場合のみアクセスを許可する。アクセスが許可されるとステップS3に移行する。アクセスが許可されない場合、後述するステップS14に移行する。

ステップS3では、WWWサーバ34は、稼働情報の選択を受け付けるため、前記図3の左側部分が表示されたメニュー画面をWWWブラウザに送信する。

20 ステップS4では、WWWサーバ34は、メニュー画面のうち、「Status」が選択されたか否かを判断する。“Yes”と判断すると、ステップS5に移行する。“No”と判断すると、後述するステップS7に移行する。

25 ステップS5では、WWWサーバ34は、CGI38を起動させる。CGI38は処理プログラム39を起動させ、処理プログラム39は制御プログラム31に対して商品処理装置2の状態を問い合わせる。制御プログラム31はその時の状態に応じた信号を、処理プログラム39に返信する。返信を受けた処理プログラム39は、その返信内容をHTML化してCGI38に返信する。CGI38は、HTML化された商品処理装置の状態をWWWサーバ34に渡す。WWWサーバ34は、HTML化された前記状態をWWWブラウザに送信する。WWWブ

ブラウザは、商品処理装置の状態を示す画面、例えば図3の画面を表示する。その後ステップS6に移行する。

ステップS6では、WWWサーバ34は、パラメータの書き換えの有無を判断する。具体的には、WWWサーバ34は、ユーザが「Registration」ボタンを押したか否かを判断する。押したと判断すると、ステップS7に移行する。ユーザが「Registration」ボタンを押さない場合、前記ステップS4に戻り、いずれかの稼動情報の選択を待機する。

ステップS7では、WWWサーバ34は、WWWブラウザからユーザが入力したパラメータを受信し、CGI38を起動させる。CGI38は処理プログラム39を起動させ、処理プログラム39は制御プログラム31に対して商品処理装置の状態を変更する。その後ステップS4に戻る。

ステップS8では、WWWサーバ34は、メニュー画面のうち、「Preset」が選択されたか否かを判断する。“Yes”と判断すると、ステップS9に移行する。“No”と判断すると、後述するステップS12に移行する。

ステップS9では、WWWサーバ34は、CGI38を起動させる。CGI38は処理プログラム39を起動させ、処理プログラム39はメモリ32から駆動条件を読み出す。駆動条件を読み出した処理プログラム39は、その返信内容をHTML化してCGI38に返信する。CGI38は、HTML化された駆動条件をWWWサーバ34に渡す。WWWサーバ34は、HTML化された駆動条件をWWWブラウザに送信する。WWWブラウザは、受信した駆動条件を例えば図4に示すように表示する。その後ステップS10に移行する。

ステップS10では、WWWサーバ34は、パラメータの書き換えの有無を判断する。具体的には、WWWサーバ34は、ユーザが「Registration」ボタンを押したか否かを判断する。押したと判断すると、ステップS11に移行する。ユーザが「Registration」ボタンを押さない場合、前記ステップS4に戻る。

ステップS11では、WWWサーバ34は、WWWブラウザからユーザが設定したパラメータを受信し、CGI38を起動させる。CGI38は処理プログラム39を起動させ、処理プログラム39は書き換えられた駆動条件をメモリ32

に格納する。その後ステップS 4に戻る。

- ステップS 1 2では、WWWサーバ3 4は、メニュー画面のうち、「S t a i t i s t i c s」の「D i s p l a y」が選択されたか否かを判断する。“Y e s”と判断すると、ステップS 1 3に移行する。“N o”と判断すると、後述するステップS 1 4に移行する。

- ステップS 1 3では、WWWサーバ3 4は、C G I 3 8を起動させる。C G I 3 8は処理プログラム3 9を起動させ、処理プログラム3 9はメモリ3 2から稼働状況を読み出す。稼働状況を読み出した処理プログラム3 9は、その返信内容をHTML化してC G I 3 8に返信する。返信されたC G I 3 8は、HTML化された稼働状況をWWWサーバ3 4に渡す。WWWサーバ3 4は、HTML化された稼働状況を、WWWブラウザに送信する。WWWブラウザは、受信した稼働状況を、例えば図5に示すように表示する。その後、ステップS 4に戻る。

- ステップS 1 4では、WWWサーバ3 4は、メニュー画面のうち、「S t a i t i s t i c s」の「M a i l」が選択されたか否かを判断する。“Y e s”と判断すると、ステップS 1 5に移行する。“N o”と判断すると、後述するステップS 1 6に移行する。

- ステップS 1 5では、WWWサーバ3 4は、C G I 3 8を起動させる。C G I 3 8は処理プログラム3 9を起動させ、処理プログラム3 9はメモリ3 2から稼働状況を読み出す。稼働状況を読み出した処理プログラム3 9は、設定されている電子メールアドレスと共にその返信内容を電子メールの形式に変換し、メモリ3 2に書き込む。その後、処理プログラム3 9は、電子メールクライアント3 5を起動し、作成した電子メールを、設定された電子メールサーバを介して配信させる。その後ステップS 4に戻る。

- ステップS 1 6では、WWWサーバ3 4は、メニュー画面のうち、「S t a i t i s t i c s」の「F T P」が選択されたか否かを判断する。“Y e s”と判断すると、ステップS 1 7に移行する。“N o”と判断すると、後述するステップS 1 8に移行する。

ステップS 1 7では、WWWサーバ3 4はC G I 3 8を起動させる。C G I 3 8は処理プログラム3 9を起動させ、処理プログラム3 9はメモリ3 2から稼働

状況を読み出す。稼動状況を読み出した処理プログラム 39 は、その返信内容をファイルに変換してメモリ 32 に書き込む。その後、FTP クライアント 36 を起動し、作成したファイルを設定された FTP サーバに配信させる。その後ステップ S4 に戻る。

- 5 ステップ S18 では、WWW サーバ 34 は、メニュー画面のうち、「Statistics」の「Print」が選択されたか否かを判断する。“Yes”と判断すると、ステップ S19 に移行する。“No”と判断すると、前記ステップ S4 に戻る。

- 10 ステップ S19 では、WWW サーバ 34 は CGI 38 を起動させる。CGI 38 は処理プログラム 39 を起動させ、処理プログラム 39 はメモリ 32 から稼動状況を読み出す。稼動状況を読み出した処理プログラム 39 は、読み出した内容を印刷データに変換し、メモリ 32 に書き込む。その後、プリントクライアント 37 を起動し、作成した印刷データを設定されたプリントサーバに配信させる。その後ステップ S4 に戻る。

- 15 前記ステップ S2 において、WWW ブラウザからのアクセスが許可されない場合、ステップ S20 に移行する。ステップ S20 では、所定の他の処理が行われる。たとえば、WWW サーバ 34 は、「アクセス不可」などのメッセージ表示画面を WWW ブラウザに送信する。

- 20 次に、エラー発生の場合を説明する。エラー発生時には、エラー情報が電子メールで配信される。エラーが発生すると、エラー情報が制御プログラム 31 によってメモリ 32 に記憶される。それと同時にエラー処理用の処理プログラム 39 が制御プログラム 31 によって起動される。エラー処理用の処理プログラム 39 はエラー情報をメモリ 32 から呼び出し、設定されている電子メールアドレスとその時記憶されている動作不良の画像ファイルと共に、電子メールの形式に変換してメモリ 32 に書き込む。その後、電子メールクライアント 35 を起動し、作成した電子メールを配信させる。さらに、ファイルや印刷データの形式にエラー情報を
25 変換し、設定された FTP サーバやプリントサーバに送信してもよい。

本実施形態例では、商品処理装置に WWW サーバを備えているので、稼動情報の表示やその設定を情報端末上の WWW ブラウザで行うことが出来る。情報端末

と商品処理装置とを専用通信回線で接続する必要がなく、管理システムを容易に構築できる。しかも、稼動情報を管理するためのアプリケーションとして汎用のアプリケーションを用いるので、操作が容易である。また、汎用アプリケーションを用いて、様々な形態で稼動情報を出力または設定できるため、商品処理装置を管理する上での地理的、時間的制約を大幅に緩和できる。さらに、本実施形態例では、稼動情報をネットワーク上のプリンタで印刷出力可能である。このようにすれば、商品処理装置に印字装置を接続する必要がなくなる。

<他の実施形態例>

(a) 前記第1実施形態例では通信回線5のイーサネット回線を10BASE-Tで構成したが、10BASE-2、10BASE-5、100BASE-T等で構成することも可能である。また通信回線5を無線式ネットワークに変更することも可能である。その場合は、商品処理装置のネットワークインターフェース33と情報端末4a~4cの通信インターフェースとを、無線ネットワークに対応させればよい。つまり、無線式ネットワークは、商品処理装置および情報端末4a~4c側でTCP/IPを利用できる回線であればよい。

さらに通信回線5の一端にモデム、ターミナルアダプタ、ルーター等を用い、電話回線等の公衆回線を利用すれば、インターネット等の外部ネットワークと接続することが可能になる。このようにすれば使用場所の制約がいつそう緩和される。

(b) 前記第1実施形態例では、RCU3にネットワークインターフェース33を備えていたが、さらに携帯無線端末用のインターフェースを備えてもよい。また、情報端末4c上のメールサーバに携帯無線端末用のインターフェースを備えてもよい。このようにすれば、該インターフェースと携帯無線端末を接続して商品処理装置から管理者の携帯無線端末にエラー情報を送信することができる。

(c) 前記第1実施形態例では、稼動情報の提供形態としてHTML文書を用いたが、SGML (Standard Generalized Markup Language) やXML (eXtensible Markup Language) などのマークアップ言語で記述された構造化文書の形態で稼動情報を提供することもできる。

(d) 前記第1実施形態例では、処理プログラム39を起動させるためにCGIを用いたが、SSI (Server Side Includes) やASP (Active Server Page) などにより各種処理プログラムを実行させることも可能である。

- 5 (e) 前記第1実施形態例では、エラー情報を商品処理装置が自動的に電子メールや、ファイル、印刷データの形式で配信するが、表示メニューにエラー情報を加えて、WWWブラウザ上で表示できるようにしてもよい。

- (g) 前記第1実施形態例では、IPアドレスをLAN上で一意に設定したが
10 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) を用いて動的にIPアドレスを割り振ってもよい。

(h) 前記第1実施形態例では、印字時に印刷用データに変換したが、FTPプロトコルが利用可能なプリンタを用いる場合、FTPを用いてプリンタ出力してもよい。

15 産業上の利用可能性

- 本発明を用いれば、既存のアプリケーション及びネットワーク資源を用いて生産ラインの管理システムを構築することが出来、生産ラインの変化に対する対応が容易である。TCP/IPを用いたネットワークを利用すれば、生産ラインを管理する場所の制約を減少させることが出来る。既存のアプリケーションで管理
20 可能であるので、操作が容易である上、操作習得時間を短縮できる。

請 求 の 範 囲

1. 商品の生産ラインに用いられ、情報端末にネットワークを介して稼動情報を提供する商品処理装置であって、
 - 5 TCP/IPを用いて前記情報端末と通信するネットワークインターフェイスと、
前記稼動情報を記憶する記憶手段と、
前記情報端末に提供する稼動情報の指示を、前記情報端末のWWWブラウザから受け付け、前記受け付けた前記指示に基づき稼動情報を指定するWWWサーバ
 - 10 と、
前記指定された稼動情報を情報端末に提供する提供手段と、
前記指定に従って、前記記憶手段と前記提供手段との間で、稼動情報を受渡しする受渡手段と、
前記記憶された前記稼動情報を情報端末に対応した形式に変換する変換手段と
 - 15 、
を備えることを特徴とする商品処理装置。
2. 前記変換手段は、稼動情報をWWWブラウザ表示用データに変換し、
前記提供手段は、変換された前記稼動情報を前記情報端末のWWWブラウザに送信するWWWサーバであることを特徴とする、請求の範囲第1項記載の商品処
- 20 理装置。
3. 前記変換手段は、稼動情報を印刷用データに変換し、
前記提供手段は、変換された前記稼動情報を、プリンタサーバ機能を有する前記情報端末に送信するプリンタクライアントであることを特徴とする、請求の範囲第1項記載の商品処理装置。
- 25 4. 前記変換手段は、稼動情報を電子メールに変換し、
前記提供手段は、変換された前記稼動情報を電子メールサーバ機能を有する前記情報端末に送信する電子メールクライアントであることを特徴とする、請求の範囲第1項記載の商品処理装置。
5. 前記変換手段は、稼動情報をファイルに変換し、

前記提供手段は、変換された前記稼動情報を、F T Pサーバ機能を有する前記情報端末に送信するF T Pクライアントであることを特徴とする、請求の範囲第1項記載の商品処理装置。

6. 稼動情報には画像情報が含まれており、前記画像情報を撮影する撮影手段
5 をさらに備えることを特徴とする、請求の範囲第1～5項のいずれかに記載の商品処理装置。

7. 商品の生産ラインに用いられ、情報端末からネットワークを介して駆動条件を設定可能な商品処理装置であって、

10 T C P / I Pを用いて前記情報端末と通信するネットワークインターフェイスと、

前記駆動条件を記憶する記憶手段と、

前記情報端末から設定される駆動条件を、前記情報端末のWWWブラウザから受け付けるWWWサーバと、

15 前記受け付けた駆動条件に従い、前記記憶手段に記憶された駆動条件を更新する更新手段と、

を備えることを特徴とする商品処理装置。

8. 商品の生産ラインに用いられ、情報端末からネットワークを介して駆動条件を設定可能な商品処理装置であって、

20 T C P / I Pを用いて前記情報端末と通信するネットワークインターフェイスと、

前記駆動条件を記憶する記憶手段と、

前記情報端末からのファイルを受信する受信手段と、

前記受信されたファイルに従い、前記記憶手段に記憶された駆動条件を更新する更新手段と、

25 を備えることを特徴とする商品処理装置。

9. 商品の生産ラインに用いられる複数の商品処理装置から情報端末にネットワークを介して稼動情報を提供し、または複数の商品処理装置に情報端末からネットワークを介して稼動情報を設定可能な生産ラインの管理システムであって、商品処理装置は、

T C P / I P を用いて前記情報端末と通信するネットワークインターフェイスと、

前記稼動情報を記憶する記憶手段と、

- 5 前記情報端末に提供する稼動情報の指示を前記情報端末のWWWブラウザから受け付け、前記受け付けた前記指示に基づき稼動情報を指定可能な、かつ前記情報端末から設定される駆動条件を、前記情報端末のWWWブラウザから受け付け可能なWWWサーバと、

前記指定された稼動情報を情報端末に提供する提供手段と、

- 10 前記指定に従って、前記記憶手段と前記提供手段との間で、稼動情報を受渡する受渡手段と、

前記記憶された前記稼動情報を情報端末に対応した形式に変換する変換手段と、

前記WWWブラウザから受け付けた駆動条件に従い、前記記憶手段に記憶された駆動条件を更新する更新手段と、を備え、

- 15 前記情報端末は、

前記提供手段から提供される稼動情報を出力する出力手段と、

前記商品処理装置のWWWサーバに対し、前記稼動情報の指示及び駆動条件の設定が可能なWWWブラウザとを備える、

生産ラインの管理システム。

- 20 10. 商品の生産ラインに用いられ、情報端末にネットワークを介して稼動警告情報を発する商品処理装置であって、前記情報端末のうち携帯無線端末を特定する特定手段と、

前記特定された携帯無線端末と通信する通信手段と、

- 25 前記稼動警告情報を音声データまたは電子メールに変換する変換手段と、を備え、

前記変換された稼動警告情報を、前記通信手段を介して発することを特徴とする商品処理装置。

Fig. 1

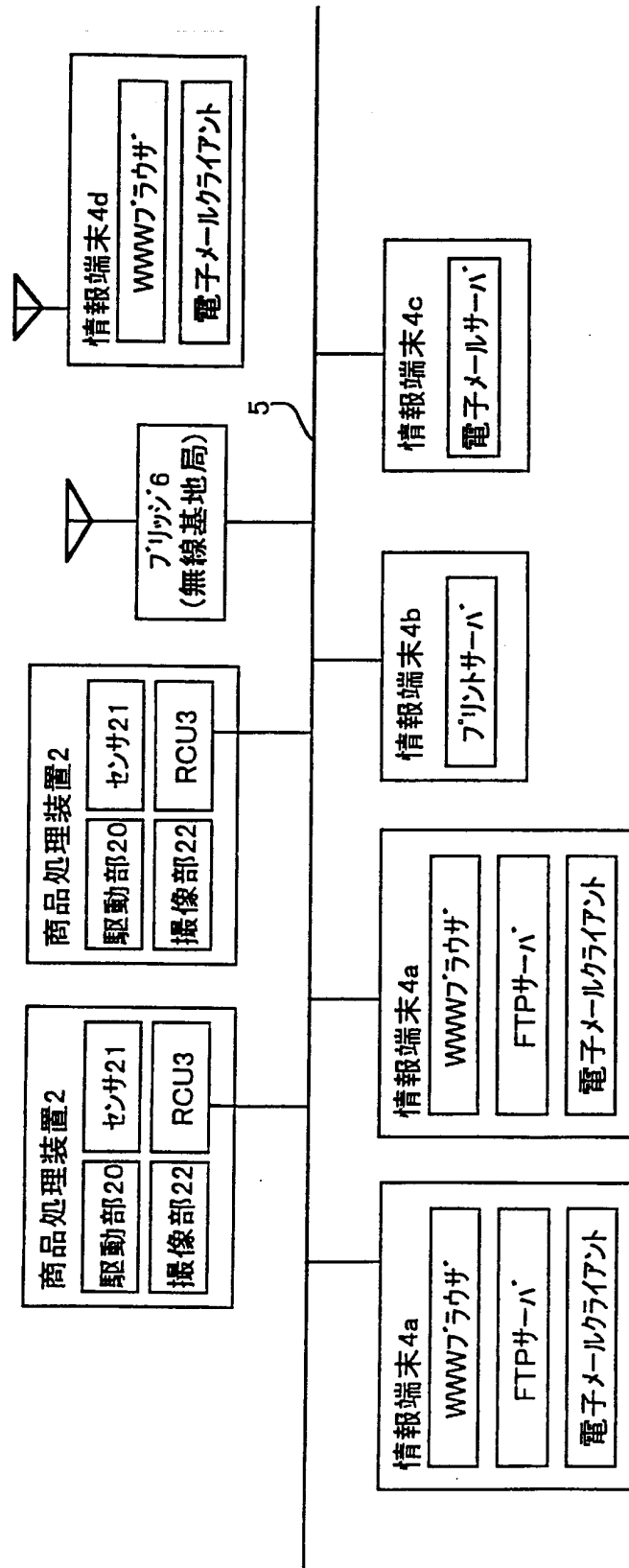


Fig. 2

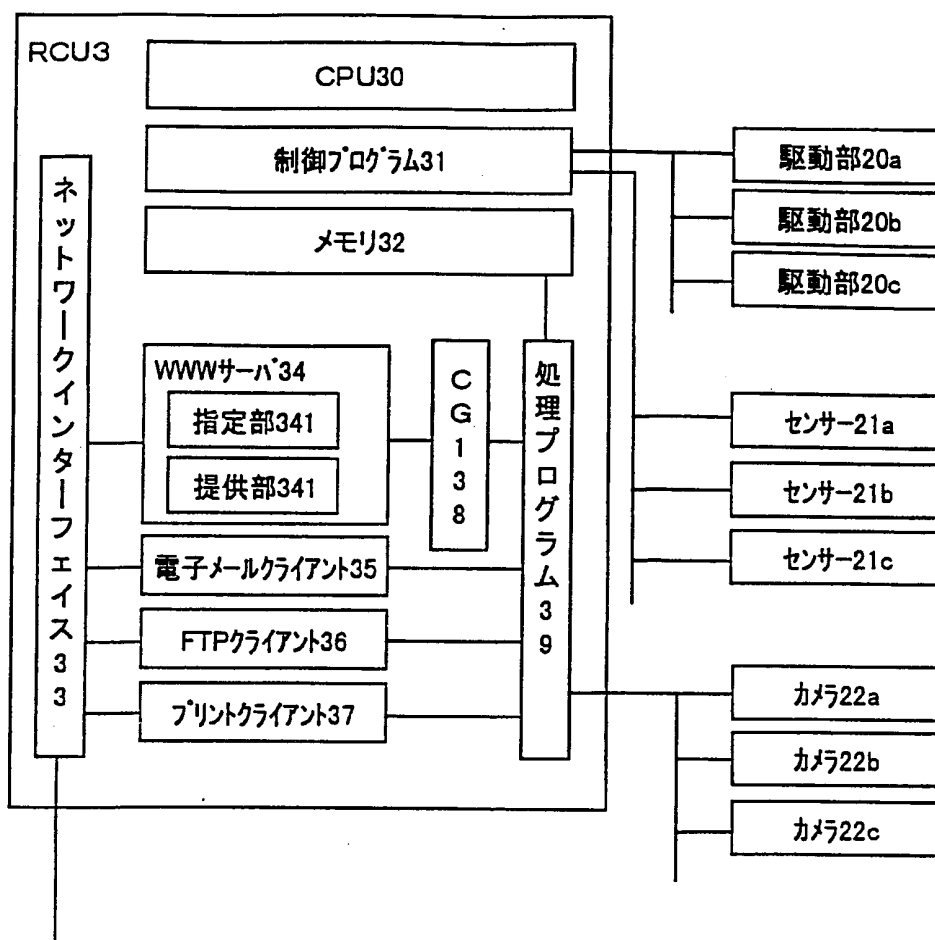


Fig. 3

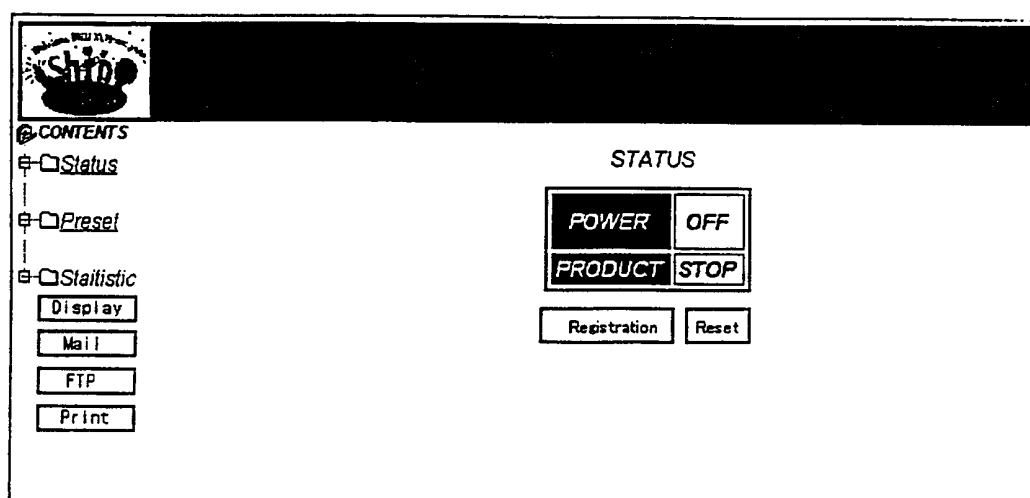
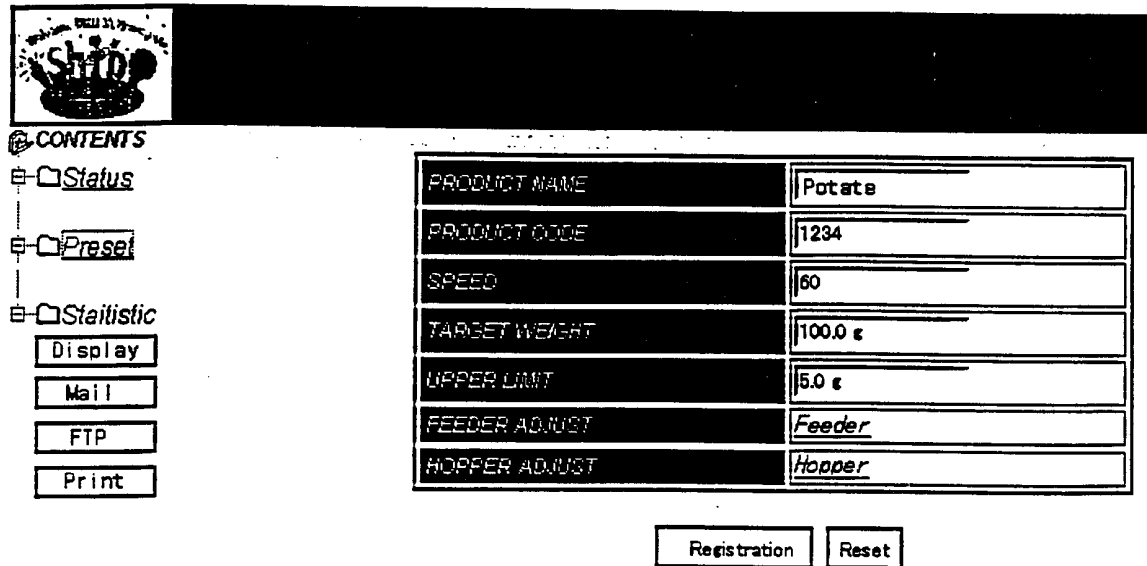


Fig. 4



PRODUCT NAME Potato

PRODUCT CODE 1234

SPEED 60

TARGET WEIGHT 100.0 g

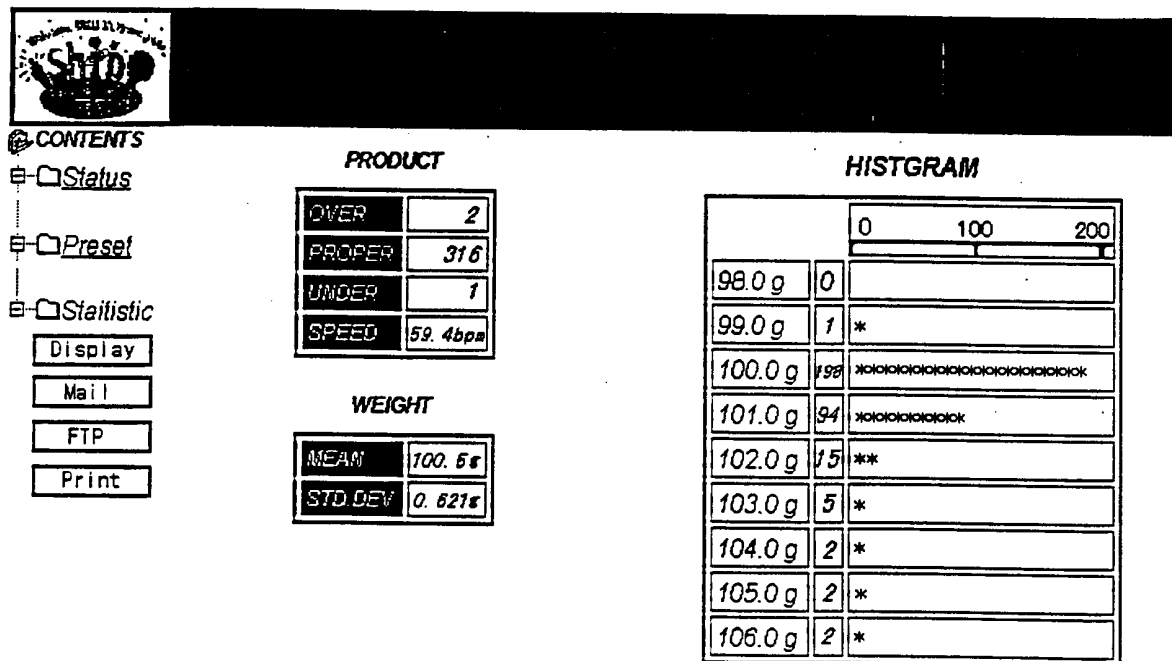
UPPER LIMIT 5.0 g

FEEDER ADJUST Feeder

HOPPER ADJUST Hopper

Registration Reset

Fig. 5



PRODUCT

OVER	2
PROPER	316
UNDER	1
SPEED	59.4 bpm

WEIGHT

MEAN	100.5 g
STD DEV	0.621 g

HISTGRAM

	0	100	200
98.0 g	0		
99.0 g	1	*	
100.0 g	198		
101.0 g	94		
102.0 g	15	**	
103.0 g	5	*	
104.0 g	2	*	
105.0 g	2	*	
106.0 g	2	*	

Fig. 6

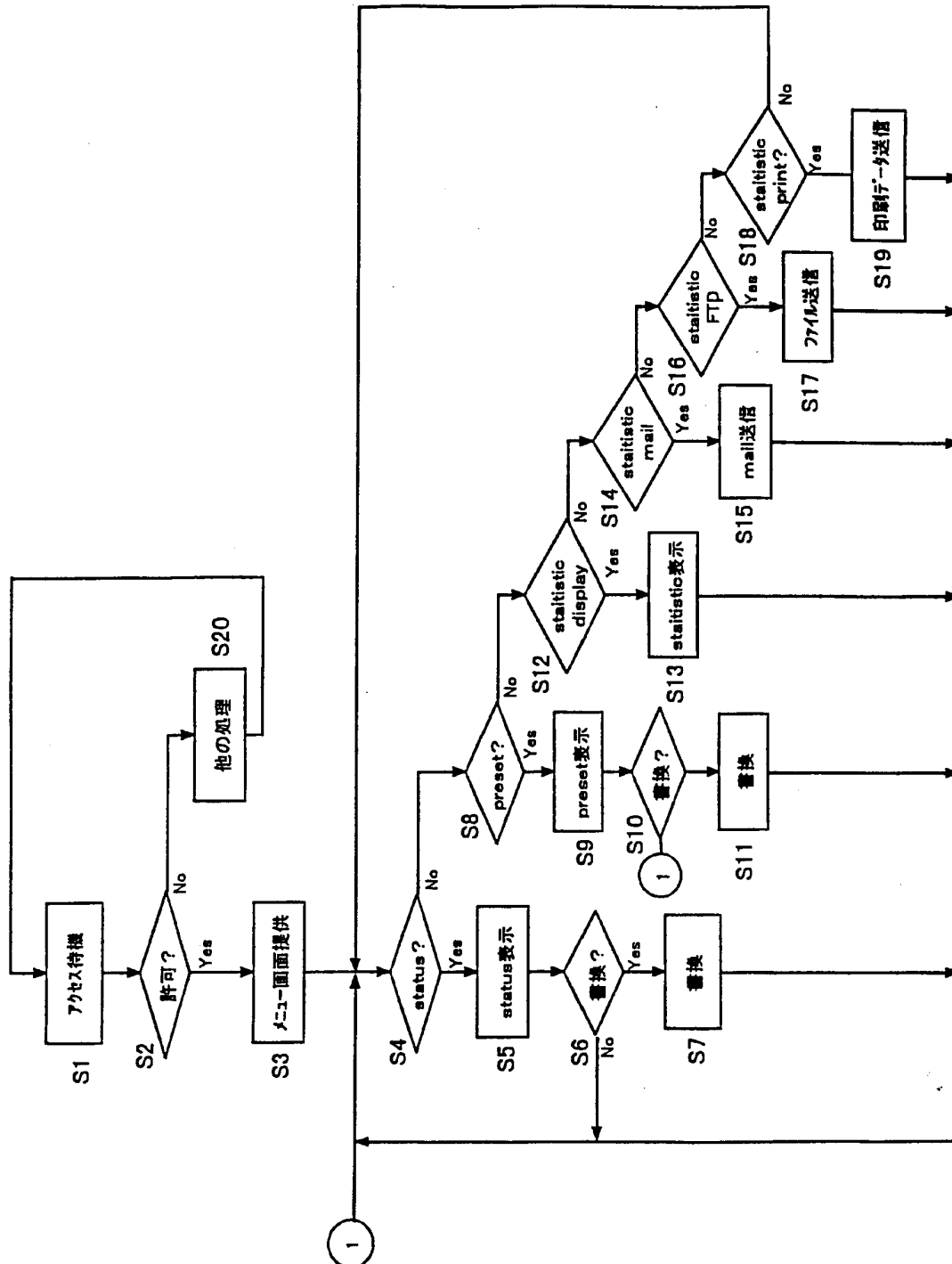


Fig. 7

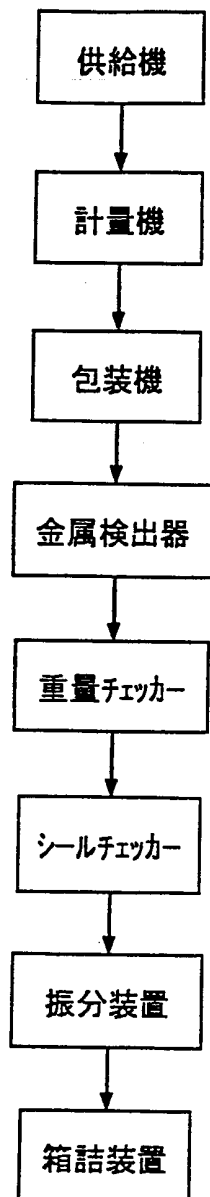
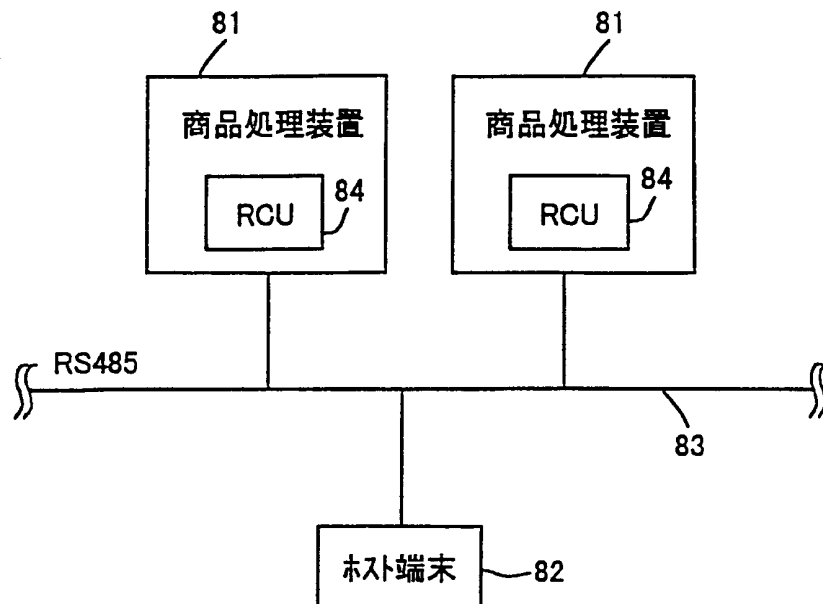


Fig. 8

従来の管理システムの構成図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06856

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G05B 9/02, G05B 19/418, G06F 17/60 108, G06F 17/60 504

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G05B 9/02, G05B 19/418, G06F 17/60 108, G06F 17/60 504

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP, 11-161322, A (OMRON CORPORATION), 18 June, 1999 (18.06.99), page 3, Column 30, lines 4 to 42; page 5, Column 7, line 30 to Column 8, line 5; Fig. 1 (Family: none)	1, 2, 5-9 3, 4, 10
X Y	JP, 11-249950, A (OMRON CORPORATION), 17 September, 1999 (17.09.99), page 5, Column 8, lines 17 to 30; page 6, Column 9, line 32 to Column 10, line 4; Fig. 1 (Family: none)	1, 2 3, 4, 10
Y	JP, 9-81494, A (Ricoh Company, Ltd.), 28 March, 1997 (28.03.97), page 3, Column 4, lines 28 to 35; Fig. 1 (Family: none)	3, 4, 10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 December, 2000 (13.12.00)Date of mailing of the international search report
26 December, 2000 (26.12.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G05B 9/02, G05B 19/418, G06F 17/60 108, G06F 17/60 504

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G05B 9/02, G05B 19/418, G06F 17/60 108, G06F 17/60 504

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2000
日本国登録実用新案公報	1994-2000
日本国実用新案登録公報	1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 11-161322, A(オムロン株式会社), 18. 06月. 1999(18. 06. 99) 第3頁第30欄第4行-42行、第5頁第7欄第30行-第8欄第5行、 第1 図、(ファミリーなし)	1, 2, 5-9 3, 4, 10
X Y	JP, 11-249950, A(オムロン株式会社), 17. 09月. 1999(17. 09. 99) 第5頁第8欄第17行-30行、第6頁第9欄第32行-第10欄第4行、 第1 図、(ファミリーなし)	1, 2 3, 4, 10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13. 12. 00

国際調査報告の発送日

26. 12. 00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

仲村 靖

3H

9239

電話番号 03-3581-1101 内線 3314

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 9-81494, A(株式会社リコー), 28. 3月. 1997(28. 03. 97) 第3頁第4欄第28行-35行、第1図、(ファミリーなし)	3, 4, 10