

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4869050号
(P4869050)

(45) 発行日 平成24年2月1日(2012.2.1)

(24) 登録日 平成23年11月25日(2011.11.25)

(51) Int.Cl.

F I

G O 6 F 3/12 (2006.01)

G O 6 F 3/12 K

G O 6 Q 50/10 (2012.01)

G O 6 F 17/60 1 3 8

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 Z

請求項の数 13 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2006-333868 (P2006-333868)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成18年12月11日 (2006.12.11)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2008-146416 (P2008-146416A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成20年6月26日 (2008.6.26)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成21年11月27日 (2009.11.27)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	川名 克昌
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管理装置及び管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管理される複数の被管理装置と通信可能な管理装置であって、
前記被管理装置から状態コードを受信する第1受信手段と、
状態コードに関連付けられた保守情報を記憶する記憶手段から、前記第1受信手段により受信した状態コードに関連付けられた保守情報を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得した保守情報を出力する出力手段と、
前記記憶手段に登録されたデバイス識別情報に対応するデバイスが監視対象として有効か無効かを設定する設定手段と、
デバイス識別情報が前記記憶手段に登録されているか否かを検索する検索手段と、
前記被管理装置から自発的に送信されてくる、前記管理装置が新たに送信すべき情報がないかの確認を行うための確認コマンドを受信する第2受信手段と、
保守情報に対応した状態コードの通知設定を含む通知設定情報を前記被管理装置に送信する送信手段とを有し、
前記送信手段は、前記検索手段による検索の結果、前記第2受信手段により受信した前記確認コマンドに含まれるデバイス識別情報が見つかった場合に、当該デバイス識別情報に関して監視対象として無効の設定がなされていると、前記状態コードの通知を行うことなく前記確認コマンドの送信を前記被管理装置に行わせる通知設定情報を、前記被管理装置に送信することを特徴とする管理装置。

【請求項 2】

前記送信手段は、前記第2受信手段により再度、確認コマンドを受信した際に、前記検索手段により前記確認コマンドに含まれるデバイス識別情報が前記記憶手段から見つかり、且つ、該見つかったデバイス識別情報に関して監視対象として有効の設定がなされていた場合に、前記状態コードの通知を前記被管理装置に行わせる通知設定情報を前記被管理装置に送信することを特徴とする請求項1に記載の管理装置。

【請求項3】

前記記憶手段に記憶された保守情報の更新の有無を判定する更新判定手段と、

前記送信手段は、前記更新判定手段により前記保守情報が更新されたと判定された場合に、更新後の保守情報に対応した状態コードの通知設定を含む通知設定情報を前記被管理装置に送信することを特徴とする請求項1または2に記載の管理装置。

10

【請求項4】

前記被管理装置から送信されるデバイスの設置確認通知を受信する第3受信手段と、

前記第3受信手段により前記デバイスの設置確認通知を受信した場合に、前記被管理装置が前記管理装置に対して送信可能な状態コードのうち、前記記憶手段に記憶される保守情報が関連付けられて記憶されている状態コードを判断する判断手段とを更に有し、

前記送信手段は、前記判断手段により保守情報が関連付けられていると判断された状態コードの通知設定を含む通知設定情報を、前記被管理装置に送信することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の管理装置。

【請求項5】

前記被管理装置から送信されるデバイスの設置確認通知を受信する第3受信手段を更に有し、

20

前記検索手段は、前記第3受信手段によって受信した前記デバイスの設置確認通知に含まれるデバイス識別情報が前記記憶手段に登録されているか否かを検索し、

前記送信手段は、前記検索手段による検索の結果、対象のデバイス識別情報が前記記憶手段に登録されていなかった場合に、前記状態コードの通知を行うことなく前記確認コマンドの送信を前記被管理装置に行わせる通知設定情報を、前記被管理装置に送信することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の管理装置。

【請求項6】

前記被管理装置のネットワーク環境は、前記管理装置からの自発的なアクセスを拒否するべく、ファイアウォールが構築されていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の管理装置。

30

【請求項7】

管理される複数の被管理装置と通信可能な管理装置における管理方法であって、

前記被管理装置から状態コードを受信する第1受信工程と、

状態コードに関連付けられた保守情報を記憶する記憶手段から、前記第1受信工程により受信した状態コードに関連付けられた保守情報を取得する取得工程と、

前記取得工程により取得した保守情報を出力する出力工程と、

前記記憶手段に登録されたデバイス識別情報に対応するデバイスが監視対象として有効か無効かを設定する設定工程と、

デバイス識別情報が前記記憶手段に登録されているか否かを検索する検索工程と、

40

前記被管理装置から自発的に送信されてくる、前記管理装置が新たに送信すべき情報がないかの確認を行うための確認コマンドを受信する第2受信工程と、

保守情報に対応した状態コードの通知設定を含む通知設定情報を前記被管理装置に送信する送信工程とを有し、

前記送信工程では、前記検索工程による検索の結果、前記第2受信工程により受信した前記確認コマンドに含まれるデバイス識別情報が見つかった場合に、当該デバイス識別情報に関して監視対象として無効の設定がなされていると、前記状態コードの通知を行うことなく前記確認コマンドの送信を前記被管理装置に行わせる通知設定情報を、前記被管理装置に送信することを特徴とする管理方法。

【請求項8】

50

前記送信工程では、前記第2受信工程により再度、確認コマンドを受信した際に、前記検索工程により前記確認コマンドに含まれるデバイス識別情報が前記記憶手段から見つかり、且つ、該見つかったデバイス識別情報に関して監視対象として有効の設定がなされていた場合に、前記状態コードの通知を前記被管理装置に行わせる通知設定情報を前記被管理装置に送信することを特徴とする請求項7に記載の管理方法。

【請求項9】

前記記憶手段に記憶された保守情報の更新の有無を判定する更新判定工程と、

前記送信工程では、前記更新判定工程により前記保守情報が更新されたと判定された場合に、更新後の保守情報に対応した状態コードの通知設定を含む通知設定情報を前記被管理装置に送信することを特徴とする請求項7または8に記載の管理方法。

10

【請求項10】

前記被管理装置から送信されるデバイスの設置確認通知を受信する第3受信工程と、

前記第3受信工程により前記デバイスの設置確認通知を受信した場合に、前記被管理装置が前記管理装置に対して送信可能な状態コードのうち、前記記憶手段に記憶される保守情報が関連付けられて記憶されている状態コードを判断する判断工程とを有し、

前記送信工程では、前記判断工程により保守情報が関連付けられていると判断された状態コードの通知設定を含む通知設定情報を、前記被管理装置に送信することを特徴とする請求項7乃至9のいずれか1項に記載の管理方法。

【請求項11】

前記被管理装置から送信されるデバイスの設置確認通知を受信する第3受信工程を更に有し、

20

前記検索工程は、前記第3受信工程によって受信した前記デバイスの設置確認通知に含まれるデバイス識別情報が前記記憶手段に登録されているか否かを検索する検索し、

前記送信工程では、前記検索工程による検索の結果、対象のデバイス識別情報が前記記憶手段に登録されていなかった場合に、前記状態コードの通知を行うことなく前記確認コマンドの送信を前記被管理装置に行わせる通知設定情報を前記被管理装置に送信することを特徴とする請求項7乃至9のいずれか1項に記載の管理方法。

【請求項12】

前記被管理装置のネットワーク環境は、前記管理装置からの自発的なアクセスを拒否するべく、ファイアウォールが構築されていることを特徴とする請求項7乃至11のいずれか1項に記載の管理方法。

30

【請求項13】

請求項1乃至6のいずれか1項に記載された管理装置としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばネットワーク通信を用いた管理装置および管理方法に関する。特に、本発明は、ネットワークを介して遠隔でデバイスを管理するデバイス監視プログラムの送信データをコントロールする管理装置および管理方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、インターネット上に管理サーバを設置し、ネットワークを介して顧客先のデバイスを管理するメンテナンスシステムが知られている。この従来のメンテナンスシステムでは、管理サーバは、監視対象のデバイスと同じサイトに設置されたデバイス監視装置から送信される例えばデバイスステータスやプリント枚数等の情報を収集してデバイスの管理を行っていた。この場合、デバイスを管理する上で必要な収集条件情報、例えば管理サーバにどのような情報を送信するかのスケジュール設定は、デバイス監視装置の設置時にサービスマンが行う。なお、最近では、デバイス自体にデバイスを監視するプログラムを走らせるケースもある。この場合、デバイスにデバイス監視装置が内蔵されていることにな

50

る。そこでデバイス監視装置という言葉を使わずに、以後デバイス監視モジュールという言葉で説明を行うことにする。デバイス監視モジュールは、独立したデバイス監視装置のほか、デバイスに内蔵されたデバイス監視装置を含む。

【0003】

このようなメンテナンスシステムにおいて、少数のデバイスを管理する上で問題にならなかった通信・ハードウェアの非効率な部分が、大量の台数のデバイスを管理する管理サーバでは、大きな影響を生じる場合が出てきた。そこで特許文献1には、監視対象の装置に対して、該監視装置が通知する通知内容を選択し設定することで、通信の冗長性を回避する技術が開示されている。

【特許文献1】特開平07-137358号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1の技術では、メンテナンスを行う上で必要な情報が動的に変更するような場合に対応できなかった。例えばジャムに係わる情報を初期設定においては必要ないとユーザが判断し、監視対象装置から通知しないように設定したとする。しかし、途中でジャムに係わる情報が必要になった場合に、以前の設定では対応できない。特に監視対象デバイス数が多い場合には、特許文献1の技術では、結局の所、最初から全ての通知をONにするかもしれない。

【0005】

20

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、ハードウェア・ネットワークリソースの効率的な運用を動的に行えるメンテナンスに係わる仕組み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】

上記目的を達成するために本発明は以下の構成を備える。

【0007】

管理される複数の被管理装置と通信可能な管理装置であって、
前記被管理装置から状態コードを受信する第1受信手段と、
状態コードに関連付けられた保守情報を記憶する記憶手段から、前記第1受信手段により受信した状態コードに関連付けられた保守情報を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得した保守情報を出力する出力手段と、
前記記憶手段に登録されたデバイス識別情報に対応するデバイスが監視対象として有効か無効かを設定する設定手段と、

30

デバイス識別情報が前記記憶手段に登録されているか否かを検索する検索手段と、
前記被管理装置から自発的に送信されてくる、前記管理装置が新たに送信すべき情報がないかの確認を行うための確認コマンドを受信する第2受信手段と、

保守情報に対応した状態コードの通知設定を含む通知設定情報を前記被管理装置に送信する送信手段とを有し、

前記送信手段は、前記検索手段による検索の結果、前記第2受信手段により受信した前記確認コマンドに含まれるデバイス識別情報が見つかった場合に、当該デバイス識別情報に関して監視対象として無効の設定がなされていると、前記状態コードの通知を行うことなく前記確認コマンドの送信を前記被管理装置に行わせる通知設定情報を、前記被管理装置に送信する。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明により、ハードウェア・ネットワークリソースの効率的な運用を動的に行えるメンテナンスに係わる仕組みを提供できるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

[第1実施形態]

50

< 本実施形態のデバイス管理システムの全体構成例 >

図1において、システム108は顧客のネットワークシステム（イントラネット）を示している。イントラネットには、インターネットとの接続ポイントであるファイアウォール105が設置（構築）されている。また、外部へのHTTPやHTTPS通信を1台のマシンがコントロールできるようにプロキシサーバ104が設置されている。そして、ファイアウォール105により、外部からの不正なネットワークアクセスを拒否できセキュリティを守ることができる。

【0010】

デバイス101や102は、被管理装置として、顧客のネットワークに設置されたMFP（Multi Function Printer）やSFP（Single Function Printer）が示されている。これらプリント・複写などの機能をもつ機器の事をここではデバイスと呼ぶ。各デバイスには、デバイス監視モジュール101a、102aが組み込まれている。このデバイス監視モジュールがデバイスのステータスを監視し、外部の管理サーバ106と通信を行う。また、デバイス監視モジュールは、デバイス監視を行うプログラムなので、デバイスに組み込む形態でも、PCや専用のハードに組み込まれる形態で実行してもかまわない。クライアント103は、一般のユーザが業務等で使用するパーソナルコンピュータ（PC）を表している。インターネット110には、イントラネット108に類似した別顧客のネットワークが多数接続されている。

【0011】

管理サーバ106は、インターネット上に設置され各顧客のネットワークに設置されているデバイス監視モジュールと通信を行う事によって、デバイスの情報を収集し、管理している。管理サーバ106の収集するデバイスの情報（これを管理情報と呼ぶ。）とは、デバイスの各種動作モード設定や、カウンタ値、稼動ログ、各パーツの使用度合い（使用頻度）を表すカウンタ値などの稼動情報、及びハード障害やジャム等の障害情報である。また、管理サーバ106は、各デバイスに対して通知設定情報の更新やリブートなどのコマンド指示を行う。この際の通信手段としては、HTTPやHTTPSなどのプロトコルを介したSOAP（Simple Object Access Protocol）を利用した通信などがある。SOAPとは、ネットワーク経由でオブジェクト間の通信を行うためのプロトコルである。SOAPでは、XMLによって記述されるデータ構造が定義され、転送用のプロトコルとしては、HTTPやSMTPが用いられる。管理サーバ106に実装されているSOAPプロセッサは、SOAPにしたがって記述されたオブジェクトを解析（パース）し、処理を実行する。管理サーバ106は、デバイス監視モジュール及びデバイスを制御するために、デバイス監視モジュールに対してコマンドを発行する。

【0012】

管理サーバ106の管理者107は、監視対象のデバイスから収集した管理情報を表示部に監視画面として表示させて、デバイスの状態を監視することができる。管理情報の一例を図1の管理情報111に、監視画面の一例を図1の監視画面112に示す。

【0013】

また通知設定情報とは、デバイス監視モジュールが管理サーバに送信すべき情報の種類や送信すべきタイミング（スケジュール）を記述した情報である。デバイス監視モジュールは、管理サーバ106から与えられる通知設定情報に従って、デバイスの状態等を示す情報を、その情報に関連して指定されたスケジュールで、管理サーバ106に送信する。

【0014】

< 情報処理装置のハードウェア構成ブロック図 >

図3は、一般的な情報処理装置のハードウェア構成を示すブロック図である。例えば、図1における管理サーバ106のハードウェア構成例に該当する。また管理される側（顧客側）のネットワーク環境に設置された情報処理装置の模範的なハードウェア構成を示すブロック図とすることも出来る。

【0015】

全体を制御するためのCPU302と、システム起動に必要なブートプログラムを記憶

10

20

30

40

50

するための読み出し専用メモリであるROM303と、CPU302でプログラムを実行する際に必要とされる作業メモリであるRAM304とを含む。又、ネットワーク上で通信を行うためのネットワークインターフェース(I/F)305と、表示デバイス309にデバイス監視モジュールとの通信内容等を表示するための表示制御部306とを含む。この時CPU302はネットワークインターフェース(I/F)305を制御する通信制御手段として機能する。更に、管理サーバ106を管理するオペレータからの入力デバイス310や311、入力を受け付ける入力制御部307を含む。また、CPU302で実行するプログラムやデバイス監視モジュールから送られた各デバイスの稼働情報などを格納する磁気ディスク等の不揮発性の記憶装置308を含む。

【0016】

管理サーバ106は、デバイス監視モジュールからの定期的な稼働情報通知や不定期的な異常状態の通知、コマンド取得リクエストをネットワークI/F305を介して受信し取得する。また、ユーザからデバイス監視モジュール102への設定変更や動作要求などのコマンド入力は、入力制御部307を介して常時受け付けている。

【0017】

定期的に通知される稼働情報には、各種カウンタ値や稼働ログなどが含まれており、管理サーバ106は稼働情報を基にデバイスを所有している顧客に対して毎月請求する定期メンテナンス料を算出する。又、デバイスに使用されているパーツが推奨寿命に対してどのくらい消耗しているのかをレポートの形で出力する。管理サーバ106はこの稼働情報を記憶装置208に逐次格納する。一方、オペレータは格納された稼働情報を適宜参照して顧客への請求額を決定する。

【0018】

不定期的に通知されるデバイスの異常状態を表す情報には、稼働情報に加えて、発生したハード障害やジャムなどのエラー、障害の予兆を示す、消耗品切れを示すアラーム情報が含まれている。管理サーバ106はこの情報を受け取ると、情報の緊急度に基づいて処理を決定する。受け取った情報が、デバイスの故障など、デバイスが異常状態を表すものであり、すぐに復旧させる必要のある障害情報だった場合には、その対象のデバイスを管理しているオペレータに電子メールを送信する。さらに記憶装置208に逐次格納すると共にディスプレイ209上に表示することで、デバイスが異常状態に陥っている旨をオペレータに通知する。一方、受け取った情報がジャムやアラームのように緊急度が低い場合には、記憶装置208に逐次格納し、電子メールの送信が必要かどうか、ディスプレイ209に表示させる必要があるかどうかその時の障害に応じて処理を行う。オペレータは、ディスプレイ209上の表示内容からデバイスの状態を判断し、必要に応じて障害復旧作業をサービスマンに指示をする。

【0019】

デバイス監視モジュールからのコマンド取得リクエストは、任意のタイミングで常時受け付ける。管理サーバ106はコマンド取得リクエストを受ける都度、管理サーバ106内の記憶装置208を確認し、デバイス監視モジュールへの送信すべきコマンドが設定されていたら、デバイス監視モジュールへコマンドを送信する。このコマンド取得リクエストのことを、被管理装置であるデバイスから自発的に管理装置106に対して新たに管理装置106から指示すべき情報がないかの確認を行うためのコマンドという意味で確認コマンドや確認リクエストと呼ぶこともある。

【0020】

<本システム全体における処理シーケンスの概略>

図2は、本実施形態に係るデバイス監視モジュール101aあるいは監視モジュール102aと管理サーバ106との通信シーケンス例の一部を表した図である。尚、図2では、サーバ管理者から管理サーバ106に対して、デバイスの「新機種情報登録」S201や、デバイスの「機種属性情報登録」S202、デバイスの「機種追加属性情報登録」S215を行なう例を示す。これは入力シーケンスの概略の説明であって、これに限定されず、他の情報を入力する場合もある。図2においてサーバ管理者は人であり、管理サーバ

10

20

30

40

50

に対して適切な値を入力指示する。管理サーバ106は該入力指示を受け付けて、シーケンスに従って処理を行う。

【0021】

S201およびS202は、サーバ管理者が管理サーバ106に対して、デバイスに係わる新機の情報の登録を表している。S201では、デバイスの機種名やデバイスID、製品スペック、製品カテゴリなど、市場に投入された新機種の基本的情報を登録する。製品スペックには、例えば速度等の性能や、提供する機能などを示す情報が含まれる。製品カテゴリは、例えば「プリンタ」や「複合機」などといった製品の分類を示す情報が含まれる。

【0022】

S202では、新規管理対象である機種のエラー情報、パーツ情報を登録している。これらのエラーコード情報、パーツ情報(図9で詳しく説明)は、ある機種のデバイスを管理する上で必要な保守情報である。エラー情報には、管理サーバ106がサポートするデバイスが出力するエラーコードと、例えばエラーコード毎に関連づけられた説明等が含まれる。パーツ情報には、例えばデバイスから出力されるパーツのコードに関連付けられた説明情報等が含まれる。

【0023】

これら、状態コードに対応する保守情報は、管理サーバ106に接続された端末の表示部に表示されたり、管理サーバ106にインターネット経由でアクセスしてきた端末装置にHTML情報として出力されたりする。また、電子メールにより管理サーバ106からメールサーバ経由でサービスマンの携帯端末装置に送信出力されることもある。

【0024】

尚、デバイス1機種をメンテナンスをするには、エラー情報、パーツ情報、アラーム情報、ジャム情報、パーツ情報など複数の保守情報(以後この保守情報のことを、機種依存デバイスマスタデータと呼ぶこともある)が必要になる。図2のシーケンス図では、保守情報として、エラー情報と、パーツ情報が登録されたことを表しており、この登録シーケンスが行われる。

【0025】

S203では、設置先でデバイス管理を開始するための設定作業を表している。この作業は、保守を行うサービスマンにより例えばデバイスの操作パネルから行われる。

【0026】

S204では、設置しているデバイス監視モジュールから、管理サーバ106と通信可能かの確認を行う通信テストを行う。この通信テストは、被管理装置としてのデバイスが設置されたことを意味する設置確認通知も兼ねる。通信テストとして、例えばテスト用メッセージが送られる。このテスト用メッセージを受信した管理サーバ106は、テスト用メッセージに含まれるデバイス監視モジュールのIDを基に認証を行う。デバイス監視モジュールのIDは、デバイス監視モジュールがデバイスと一体の場合にはデバイスの登録時に、独立している場合にはデバイス監視装置の登録時に、管理サーバ106に登録される。なおデバイス監視装置とはユーザ側のネットワーク上で複数の画像形成装置を監視し、該監視結果を管理サーバ106に通知する、デバイス監視モジュールと同様の機能を備えた仲介装置を指す。

【0027】

例えば、受信したメッセージに含まれるデバイス監視モジュールのIDと予め登録されたIDとが一致すれば認証は成功と判定できる。認証が成功だった場合には、監視対象であるデバイスIDの確認を行う。なお、以後の説明ではデバイス監視モジュールのIDとデバイスIDとを別のものとして説明するが、1つのIDで共通化しても良い。通信テストで受信したデバイスIDを、管理サーバ106に登録されているデバイスIDの中から検索し、ヒットすればテスト用メッセージの送信元デバイスは監視対象のデバイスである。そしてそのデバイスID(後述の図5のデバイスID518に相当)に関連づけて登録されたデバイス情報から、管理サーバ106はデバイスの詳細情報を得ることができる。

10

20

30

40

50

ここで、HTTP 応答として、通信テストが問題なく完了したことを示す通信テスト完了情報をデバイス監視モジュールに送信する。この通信テスト完了情報が、S 2 0 7 で表されている。

【 0 0 2 8 】

通信テストが問題なく完了すると、S 2 0 8 にてデバイス監視モジュールは、通知設定情報リクエストを管理サーバ 1 0 6 に送信する。これは、デバイス監視モジュールがどのようなスケジュールにしたがってデータを管理サーバ 1 0 6 に送信するか、また、どのイベントに関するデータを管理サーバ 1 0 6 で必要とするかの問い合わせを行う要求である。

【 0 0 2 9 】

S 2 1 0 にて、管理サーバ 1 0 6 は、通知設定情報リクエストに含まれるデバイス ID に基づいて、そのデバイス ID に関連づけられて登録された機種依存デバイスマスタデータを特定し、そこから管理サーバ 1 0 6 が管理可能な情報を読み取る。より具体的にはデバイスが管理サーバ 1 0 6 に送信可能な状態コードのうち保守情報が関連付けられた状態コードがどれかを判断する。例えば、この機種依存デバイスマスタデータに保守に用いられる保守情報として、エラー情報とパーツ情報とが含まれていれば、管理サーバ 1 0 6 は対応する状態コードを監視対象と判断する。そして、それら状態コードをデバイスから通知する通知設定情報を作成する。なお実際にはデバイス ID に機種依存デバイスマスタデータとを直接関連付けても良いし、またデバイス ID にデバイス機種情報を関連付け、該デバイス機種情報と機種依存デバイスマスタデータとを関連付けても良い。

【 0 0 3 0 】

一方、対応して保守情報が登録されていない状態コード情報を受信しても保守に利用できないので読み捨ててしまう。該背景もあり、エラー情報及びパーツ情報が登録されている場合には、管理サーバ 1 0 6 は基本データとしての課金カウンタ情報に加え、エラー情報とパーツ情報とを、対象のデバイス監視モジュールが送信すべき状態コードとして記述した通知設定情報を作成する。またデバイス監視モジュールが送信すべき状態コードを管理サーバに送信するスケジュール（タイミング）も作成され、通知設定情報に記述される。さらに、管理サーバ 1 0 6 は、デバイス監視モジュールが管理サーバ 1 0 6 に対してに対して情報要求を行う機会を与えるためのコマンド取得リクエストのスケジュールも、通知設定情報内のスケジュールに含まれている。このコマンド取得リクエストにより、ファイアウォール 1 0 5 が管理サーバ 1 0 6 からデバイス監視モジュールに対して指示を自発的に行えない環境でも、管理サーバ 1 0 6 はデバイス監視モジュールに対して指示を行うことができる。

【 0 0 3 1 】

S 2 1 1 では、S 2 0 8 の通知設定情報リクエストに対する HTTP レスポンスとして、S 2 1 0 で作成された通知設定情報（例えば後述の図 7）を、デバイス監視モジュールに対して送信する。

【 0 0 3 2 】

S 2 1 2、S 2 1 4 は、デバイス監視モジュールが通常の管理状態に入り、通常の通信を行っていることを意味している。S 2 1 1 では、管理サーバ 1 0 6 から受信した通知設定情報に従って、指定された状態コードを送信する。例えば、図 2 では状態コードにはエラー情報が含まれており、その通知スケジュールは検知直後であるとする。そこで、監視対象のデバイスにエラーが発生し、デバイス監視モジュールがエラーを検知した場合には、即時に管理サーバ 1 0 6 へエラー情報を送信する。

【 0 0 3 3 】

また、デバイス監視モジュールが送信すべき状態コードを追加することもできる。例えば S 2 0 1 で機種情報を登録したときには、管理サーバ 1 0 6 はデバイスの状態コード「アラーム」を処理できなかったとする。そしてその後、管理サーバ 1 0 6 のバージョンアップなどによりアラームコードに対応する保守情報が登録され対応が可能になったものとする。そこでサーバ管理者は、S 2 1 5 にて、追加の保守情報であるアラーム情報を、管

10

20

30

40

50

理サーバ106の該当する機種の種類依存デバイスマスタデータとして登録する。管理サーバ106では、対象機種に対して、管理できる情報が増えることになる。最初に設置した対象デバイスは、アラームの情報を送信してこないよう設定されているので、管理サーバ106にアラーム情報が送信されてこない。

【0034】

そして、管理サーバ106は、通常送信のひとつであるコマンド取得リクエストがデバイス監視モジュールから送信されてくるのを待つ。コマンド取得リクエストは、デバイス監視モジュールが、通知設定情報に設定されたスケジュールに従って管理サーバ106に対して送信する。例えばコマンド取得リクエストは定期的に通知されてくる。S216では、デバイス監視モジュールが設定されたスケジュール通信にしたがって、管理サーバ106に対して、コマンド取得リクエストを送信してくることを表している。

10

【0035】

S218においては、確認コマンドとしてのコマンド取得リクエストを受信した管理サーバ106は、デバイス監視モジュールを認証し、デバイスIDを確認する。これは、S206と同様である。その後、該当するデバイスIDに関して、機種依存デバイスマスタ情報を参照し、内容に変更がなかったか、その他、デバイス監視モジュールに発行するリクエストがないか判定する。この判定は、例えば管理者による内容の変更時に、変更された項目に関して更新された旨を示す更新フラグをセットし、それがデバイスに通知された際にその更新フラグをリセットするなどの操作を行うことで、実現できる。この更新フラグが後述の図10の1119に対応する。

20

【0036】

本例では、ここで機種依存デバイスマスタデータの通知設定情報が更新されていると判定する。これによって該当するデバイスのデバイス監視モジュールに対し、再度通知設定情報を構成し直す必要があることがわかる。そこで、S219で、管理サーバ106は、通知設定情報リクエストの発行を促す要求（単にリクエスト、又は、通信リクエストと呼ぶこともある）をデバイス監視モジュールに送信する。なおS219で具体的にどのようなリクエストの発行を管理サーバ106からデバイス監視モジュールに発行するかは、その都度のデータベース内容により適宜変更される。図2ではgetConfiguration(request)が示されている。S220においては、コマンド発行リクエストを受けたデバイス監視モジュールは、管理サーバ106に対して、通知設定情報リクエストの通信を行う。

30

【0037】

S222において、通知設定情報リクエストを受信した管理サーバ106は、対象デバイスの機種依存デバイスマスタデータを読む。そして、基本スケジュール設定と、エラー、パーツ、アラームの情報を送信するようにデバイス監視モジュールへ送信情報の設定を行う。

【0038】

<管理サーバ106のソフトウェア構成例>

図4は、管理サーバ106における、デバイス監視モジュールへの適切な通知設定情報の作成および発行を行うアプリケーションプログラム400の機能を示すブロック図である。

40

【0039】

アプリケーションプログラム400は、ユーザからマスタデータの入力を受け付けるマスタデータ入力部403を有する。マスタデータは2種類存在する。第1の種類は、デバイスの機種に依存した機種依存デバイスマスタデータである。機種依存デバイスマスタデータは、例えばデバイスの製品名や製品スペックなどデバイスの基本的な機種の情報や、エラーやアラームなどデバイス機種に依存するコード情報を含む。第2の種類は、監視対象となるデバイスのデバイスIDや設置場所である顧客の情報など、監視対象であるデバイスに固有の情報である監視対象デバイスマスタデータである。アプリケーションが通知設定情報の発行は、2種類のマスタデータを参照して行われる（後述の図13で詳しく説明）。また、マスタデータの inputs は、例えばデバイスの製造者が提供するプロファイルデ

50

ータの読み込みや、あるいはユーザによる手動操作で実現される。

【 0 0 4 0 】

また、アプリケーションプログラム 4 0 0 は、入力されたマスタデータをマスタデータ記憶部 4 0 1 へ保管処理するマスタデータ入出力部 4 0 2 を有する。

【 0 0 4 1 】

また、アプリケーションプログラム 4 0 0 は、デバイス監視モジュール 4 2 0 との通信を行う通信 I / F 部 4 0 4 と通信コマンド解釈部 4 0 7 とを有する。通信コマンド解釈部 4 0 7 は、デバイス監視モジュール 4 2 0 から受信したデータから、デバイス監視モジュール 4 2 0 の識別 ID や通信コマンドを取り出す。又通信コマンド解釈部 4 0 7 は、デバイス監視モジュール 4 2 0 へ送信する、通信用フォーマットに従った形式のデータを生成する。

10

【 0 0 4 2 】

また、アプリケーションプログラム 4 0 0 は通知設定情報発行部 4 0 5 を有する。通知設定情報発行部 4 0 5 は、デバイス監視モジュール 4 2 0 に新規の通知設定情報を送信する必要があるか、また、送信スケジュールを要求されたときに、対象のデバイス監視モジュール 4 2 0 に適切な通知設定情報を作成する。この通知設定情報発行部 4 0 5 はマスタデータ入出力部 4 0 2 から、機種依存デバイスマスタ情報と監視対象デバイスマスタ情報を読み出し、デバイス監視モジュール 4 2 0 にとって適切な送信設定を決定する。

【 0 0 4 3 】

さらに、アプリケーションプログラム 4 0 0 は、デバイスデータ取得部 4 0 8 と、取得データ入出力部 4 0 9 と、取得データ記憶部 4 1 0 と、取得データ表示部 4 0 6 とを有する。デバイスデータ取得部 4 0 8 は、通常監視状態においてデバイス監視モジュール 4 2 0 から受信するデバイスステータスデータを通信コマンド解釈部 4 0 7 から受け取る。取得データ記憶部 4 1 0 は、デバイスデータ取得部 4 0 8 で取得したデバイスステータス情報を格納する。取得データ入出力部 4 0 9 は、取得データ記憶部 4 1 0 への入出力処理を管理する。また、取得データ表示部 4 0 6 は、ユーザへデバイスから取得したステータスデータを表示する。

20

【 0 0 4 4 】

< 本実施形態に係わるデータ及びプログラム >

以下、管理サーバ 1 0 6 及びデバイスで処理されるプログラム、データについて詳しく説明する。まず、以下の 1 . 及び 2 . で管理サーバ 1 0 6 におけるデータベースの全体概要、及び、処理されるプログラム及びデータについて図 5 、 6 を併用しながら説明する。また、以下の 7 . でデバイスにより処理されるプログラム及びデータについて図 1 2 を併用して説明す。また、以下の 3 . 及び 4 . で管理サーバ 1 0 6 からデバイス側に送信される情報を図 7 、 8 を併用して説明する。そして最後に、 1 . で説明した管理サーバ 1 0 6 におけるデータベースの詳細を図 9 、 1 0 を併用して説明する。

30

【 0 0 4 5 】

< 1 . 管理サーバ 1 0 6 の全体データベース例 >

図 5 は、図 3 の ROM 3 0 3 又は記憶装置 3 0 8 に不揮発的に記憶されるプログラム及びデータの構成例を示す図である。尚、図 5 には、本実施形態に関連深いプログラム及びデータのみを示し、他は省略している。ただし、図 5 に示すマスタデータは更新されるため、ROM に格納する場合には、書き替え可能な ROM を用いる必要がある。

40

【 0 0 4 6 】

図 5 においてシステムプログラム 5 0 1 は OS 等の装置の基礎的な制御を行なうプログラムである。デバイス管理プログラム 5 0 2 は、管理サーバ 1 0 6 のデバイス管理全体を制御する。かかるデバイス管理プログラム 5 0 2 の本実施形態に関連する部分は、以下に図 1 3 , 図 1 4 , 図 1 5 , 図 1 6 を参照して説明される。ユーザインターフェースプログラム 5 0 3 は、ユーザからのマスタデータ入力あるいはデバイス状態の表示出力などを制御する。ユーザインターフェース・プログラム 5 0 3 は、ユーザからの入力されたマスタデータを所定のデータベースへ保管する。ユーザ / 管理デバイス / 認証プログラム 5 0 4

50

は、マスタデータを入力するユーザ又はデバイスステータスデータを送信するデバイス監視モジュールを認証する。

【 0 0 4 7 】

メッセージ送受信プログラム 5 0 5 は、デバイス監視モジュールとの間でインターネット 1 1 0 を介してコマンドを含むメッセージ送受信の制御をする。受信コマンド解析プログラム 5 0 6 は、デバイス監視モジュール 4 2 0 から受信したメッセージに含まれるコマンドを解析して、それに対応する処理の実行を指示する。処理プログラム 5 0 7 は、受信コマンド解析プログラム 5 0 6 の解析結果に対応して実行される。例えば、受信したコマンドがコマンド取得リクエストと解析されれば、リクエスト送信処理プログラム 5 0 8 を実行する。また、通知設定情報の受信と解析されれば、通知設定情報送信処理プログラム 5 0 9 を実行する。あるいは、デバイスのステータス受信と解析すればステータス受信処理プログラム 5 1 0 を実行する。ここには、本実施形態に関連する受信コマンドを示したが、これに限定されない。

【 0 0 4 8 】

機種依存データベース（以下機種依存 DB と略記） 5 1 1 は、管理サーバ 1 0 6 で保管する機種依存デバイスマスタデータのデータベースである。機種依存 DB 5 1 1 には、デバイス依存マスタデータが登録される。例えば、本実施形態ではデバイス機種情報、デバイスの製品名称やスペックを表すデバイス機種基本情報 5 1 2、機種別のエラー情報をあらかずデバイス機種依存エラー情報 5 1 3 などが登録される。また、機種別のアラーム情報をあらかずデバイス機種依存アラーム情報 5 1 4、その他、デバイス機種依存ジャム情報 5 1 5、デバイス機種依存パーツ情報 5 1 6 など登録される。

【 0 0 4 9 】

監視対象データベース（以下監視対象 DB と略記） 5 1 7 は、管理サーバ 1 0 6 で保管する監視対象デバイスマスタデータのデータベースである。監視対象 DB 5 1 7 には、本実施形態では監視対象デバイスの識別子となるデバイス識別 ID 5 1 8 や、監視対象となるデバイスの機種情報 5 1 9 などが含まれる。管理サーバ 1 0 6 は、このデバイスの機種情報 5 1 9 により対応する機種依存デバイスマスタデータとの関連付けを特定することができる。その他、データベースに登録を行ったが、監視を無効にしておくことのできる監視対象有効フラグ 5 2 0、監視対象の通知設定情報を保存しておく送信設定情報 5 2 1 なども含まれる。

【 0 0 5 0 】

< 2 . 管理サーバ 1 0 6 により処理されるプログラム及びデータ例 >

図 6 は、図 3 の R A M 3 0 4 に一時記憶されるデータの構成例を示す図である。尚、図 6 にも、本実施形態に関連深いプログラム及びデータのみを示し、他は省略している。

【 0 0 5 1 】

デバイス ID 6 0 1 は、デバイス監視モジュール 4 2 0 から送信されるデバイスの ID である。通信入力メソッド 6 0 2 は、デバイス監視モジュール 4 2 0 が送信してくる入力メソッドを表している。入力メソッドは例えばコードで表されている。図 2 の通知設定情報リクエスト（ S 2 0 8 ）やコマンド取得リクエスト（ S 2 1 6 ）などは、入力メソッドの例である。入力データ 6 0 3 は、デバイス監視モジュールが送信してくる入力データである。例えば、入力メソッドがカウンタの入力を意味するコードであれば、入力データ部には、受信したカウンタ番号とカウンタ値とが格納される。図 2 の例では、データ送信（ S 2 1 1 ）で送られるデータがその例である。

【 0 0 5 2 】

通知設定情報 6 0 4 には、対象デバイスに関連付けられた機種依存デバイスマスタデータ（保守情報）が、機種依存 DB 5 1 1 から抽出されて保存される。6 0 5 には、対象デバイスに関連付けられた監視対象デバイスマスタデータが、監視対象 DB 5 1 7 から抽出されて保存される。アプリケーションプログラム 4 0 0 は、デバイス監視モジュール 4 2 0 から通知設定情報リクエストを受信すると、対象のそれぞれのマスタデータのデータベース 5 1 1、5 1 7 を参照する。

【 0 0 5 3 】

そして、通知設定情報リクエストの送信元のデバイス監視モジュールに適切な通知設定情報を決定し、作成する。ここで作成した通知設定情報は、設定情報領域 6 0 6 に出力される。ここで出力される情報が図 7 に示されている。この設計情報領域 6 0 6 に通知設定情報を出力するタイミングは、1 1 1 9 のフラグが更新を示す場合である。

【 0 0 5 4 】

プログラムロード領域 6 0 7 は、図 3 に示したプログラムを CPU 3 0 2 が実行するためにロードする記憶領域である。

【 0 0 5 5 】

< 3 . 管理サーバ 1 0 6 からデバイス側に送信される通知設定情報 >

10

図 7 は、管理サーバ 1 0 6 からデバイス監視モジュール 4 2 0 へ送信される通知設定情報を模式的に表した図である。図 7 で、通知設定情報 7 0 2 は、管理サーバ 1 0 6 が受信した通知設定情報リクエストに対応した応答である。通知設定情報 7 0 2 は、図 2 の S 2 0 8 , S 2 2 0 において受信する通知設定情報リクエストに対する応答である。

【 0 0 5 6 】

通知設定情報 7 0 2 には、通知設定情報のヘッダ情報が含まれる。このほか通知設定情報 7 0 2 には、以下のように、データタイプを示す情報、各データタイプに属するデータを示すための情報（データ ID）、また各データに関する送信設定（オンまたはオフ）、スケジュール通信の間隔等の情報が含まれている。

【 0 0 5 7 】

20

その具体例として、タイプデータ 7 0 3 は、イベントタイプであることを示すデータである。例えば予め定めた値のコードが割り当てられる。イベントタイプとは、該当するイベントが発生した場合に、速やかに送信されるデータであることを示す。それに続けて、データ内容（データ ID）と、送信設定とが含まれる。図 7 では、イベントタイプのデータとして、機種依存エラーコード 7 0 4 が含まれている。また、送信設定 7 0 5 には、デバイス監視モジュールから機種依存エラーコード 7 0 4 を管理サーバに対して送信する（オン）か否（オフ）かを示す送信設定が関連づけられている。図 7 では送信設定 7 0 5 の値はオンである。データ 7 0 3 , 7 0 4 , 7 0 5 は、デバイス監視モジュール 4 2 0 に対して、監視対象であるデバイスにエラーが発生した場合には、即時に管理サーバに送信を行うということを指示している。また、データ 7 0 6 , 7 0 7 , 7 0 8 は、監視対象であるデバイスにアラームが発生した場合でも、情報を管理サーバに送信しないということを示している。データ 7 0 9 , 7 1 0 , 7 1 1 は、監視対象であるデバイスにジャムが発生した場合には、ジャムというイベント発生後、即時に管理サーバに送信を行うということを示している。

30

【 0 0 5 8 】

データタイプ 7 1 5 は、スケジュールタイプであることを示すデータである。それに続くデータ ID 7 1 6 には、スケジュールタイプのデータ ID として、印刷カウンタデータのデータ ID が含まれる。また、送信設定 7 1 7 には、送信設定として「オン」の値が含まれている。スケジュールタイプについては、送信されるスケジュールが更に含まれている。開始日時 7 1 8 には、スケジュール送信を行う上で、基準となる送信開始日時が含まれる。送信間隔 7 1 9 には、スケジュール送信を行う際の送信間隔時間が含まれる。データ 7 1 5 , 7 1 6 , 7 1 7 , 7 1 8 , 7 1 9 では、監視対象デバイスの印刷カウンタデータは、指定された送信開始日をはじめとして、指定の送信間隔でスケジュール通信として、送信を行うという事を示している。データ 7 2 0 , 7 2 1 , 7 2 2 , 7 2 3 , 7 2 4 は、監視対象デバイスの設定情報は、指定の送信開始日をはじめとして、指定の送信間隔でスケジュール通信として、送信を行うという事を指示している。データ 7 2 5 , 7 2 6 , 7 2 7 , 7 2 8 , 7 2 9 では、デバイス監視モジュール 4 2 0 自身が、管理サーバ 1 0 6 に対して、コマンド取得リクエストを行うように指示している。このときの送信開始日時と、送信間隔も、その他の通信と同様に、指定している。

40

【 0 0 5 9 】

50

< 4 . 管理サーバ 1 0 6 からの応答情報 >

図 8 は、管理サーバ 1 0 6 がデバイス監視モジュールから受信したコマンド取得リクエストに対する、管理サーバ 1 0 6 によるデバイス側への応答である。応答 8 0 1 には、応答であることを示すコードが含まれる。応答 8 0 1 は図 2 の S 2 1 9 に相当する。

【 0 0 6 0 】

フィールド 8 0 2 は、管理サーバ 1 0 6 が S 2 1 6 に対応してコマンド取得リクエストを受信成功したか、失敗したかを示すコードである。フィールド 8 0 3 は、処理を完了した日時である。フィールド 8 0 4 は、受信失敗時の詳細説明である。フィールド 8 0 5 は、コマンド情報（例えば図 2 の getConfiguration(request) に相当）である。これは、監視対象デバイスに指示するべきコマンドがある場合に出力される。

【 0 0 6 1 】

< 5 . 機種依存デバースマスタデータの例 >

図 9 は、図 5 で説明した機種依存デバースマスタデータ D B 5 1 1 の詳細を示す。

【 0 0 6 2 】

図 9 の機種依存データベース 9 0 1 は、機種依存データベースの一部を表しており、P r o d u c t A という製品に関する機種情報が格納されている。デバイス機種基本情報 9 0 2 には、P r o d u c t A のデバイス機種情報と共に、対応する仕様に関する情報が保管されている。仕様に関する情報には、例えば、デバイスのクラス情報や、1 分間に何枚のプリントができるのか、カラー機なのか、白黒機なのか、といった製品の基本スペック情報が含まれる。トナー情報 9 0 3 は、対象デバイスで利用できるトナーの情報である。カラー機であった場合には、各色のトナー製品情報 9 0 4 , 9 0 5 , 9 0 6 , 9 0 7 が保管される。ここには、製品名の情報だけでなく、推奨寿命枚数などのトナー属性情報も一緒に保存される。

【 0 0 6 3 】

エラー情報 9 0 8 には、P r o d u c t A 製品に実装されているエラーコードに関する情報が保存されている。フィールド 9 0 9、9 1 0 には、各エラーコードと、そのエラーコードの説明・対応方法などが関連付けられて保存されている。フィールド 9 1 1 には、P r o d u c t A 製品に実装されているアラームコードに関する情報が保存されている。フィールド 9 1 2 , 9 1 3 では、各アラームコードと、そのアラームコードの説明・対応方法などが関連付けられている。フィールド 9 1 4 には、P r o d u c t A 製品に実装されているジャムコードに関する情報が保管されている。フィールド 9 1 5、9 1 6 では、各ジャムコードと、そのジャムコードの説明・製品のどの場所でジャムが発生しているのかなどの情報が関連付けられている。フィールド 9 1 7、9 1 8、9 1 9 では、各パーツコードとそのパーツコードの説明・パーツ製品名・推奨寿命などの情報が関連付けられている。また、フィールド 9 2 0、9 2 1 には、この機種依存マスタがいつ作成されたのか、いつ更新したのかなどの情報が保存される。

【 0 0 6 4 】

< 6 . 監視対象デバースマスタデータの例 >

図 1 0 は、図 5 で説明した監視対象デバースマスタデータ D B 5 1 7 の詳細を示す。

【 0 0 6 5 】

図 1 0 の監視対象データベース 1 1 0 1 は、監視対象デバースマスタデータの一部を表しており、監視対象デバイス A というデバイスに関するデバイス情報が格納されている。フィールド 1 1 0 2 には、監視対象デバイス A のデバイス I D が保存されている。管理サーバ 1 0 6 は、デバイス監視モジュールが送信してくるデバイスの情報と、このデバイス I D の情報とを利用して、受信したデバイスの情報がどのデバイスの情報なのかを判断する事ができる。フィールド 1 1 0 3 には、監視対象デバイス A の製品情報が格納される。この製品情報は、図 9 の機種依存デバースマスタと関連付けられ、監視対象のデバイスのエラー情報やアラーム情報、その他の属性情報が、この製品情報を通じて利用可能となる。

【 0 0 6 6 】

フィールド 1104 は、監視対象として、有効にするか、無効にするかを設定する事のできるフラグを意味している。例えば、一時的に管理サーバ 106 で監視対象からはずしたい場合などに、このフラグをオフにすることで監視対象から外れる事になる。また、例えば、監視対象有効フラグ 1104 が「有効」から「無効」に変更された場合には、デバイス監視モジュールから、デバイスに関するデータは送信する必要がなくなる。これを受けて管理サーバ 106 のアプリケーションプログラム 400 は、全てのデバイス情報の送信設定をオフに変更する。しかし、また監視対象フラグが「無効」から「有効」へと変更されることもあり得るので、コマンド取得リクエストはスケジュールしておく必要がある。

【0067】

フィールド 1105 は、監視対象デバイスに関する、現在の通知設定情報を格納する場所である。このほか、監視対象デバイスには、どのバージョンのファームウェアが実装されているかを格納する場所等も含まれる。

【0068】

フィールド 1106 は、監視対象デバイスの顧客情報を保存する。フィールド 1107、1108、1109 のそれぞれに、顧客名、担当者名、設置場所を保管することによって、デバイスに緊急のエラーが発生した場合でも、すぐに、対象のデバイスがどの顧客の所有物なのかをシステムユーザに通知する事ができる。フィールド 1110 は、監視対象デバイスのネットワーク情報を保管する。フィールド 1111、1112、1113 には、それぞれ監視対象デバイスのデバイス名や IP アドレス、MAC アドレスなど保存する。フィールド 1114 は、監視対象デバイスの顧客先管理担当者の情報（管理者情報）を保管する。フィールド 1115、1116 には、顧客先でデバイスそのものの調子を管理している管理者の名前とメールアドレスを保管する。また、1117、1118 には、顧客先で、デバイスのトナーなどの消耗品を管理している管理者の名前とメールアドレスを保管する。

【0069】

フィールド 1119 には、機種依存デバイスマスタと監視対象デバイスマスタをあわせて、スケジュール通信を変更するべき情報が更新されたかどうかを示すフラグ情報が保管される。この 1119 の設定値更新フラグは機種依存デバイスマスタ及び監視対象デバイスマスタのいずれか又は双方が更新された場合に更新を示すフラグが設定される。

【0070】

このようにデバイスのステータス情報が変化すると、管理サーバ 106 で必要な情報も変化する。これによって、デバイス監視モジュールへスケジュール変更の依頼を行うが、依頼の必要になった時に、この設定値変更フラグをつけておく。1120、1121 には、このテーブルがはじめて作成された日時や、最終更新の日時が保管される。

【0071】

< デバイスのハードウェア構成ブロック図 >

図 11 は、デバイス内の制御部のブロック図である。ここではデバイス内でデバイス監視モジュールが処理を行う例を表している。デバイス監視モジュールはデバイス内の制御部 1700 内で処理され、デバイスの個別情報の管理や、デバイスのステータス情報を管理サーバに送信するなどの処理を行う。デバイスの制御部 1700 では、主として、プリントやスキャンなどプログラムの制御処理を行い、そのほかに、デバイス監視モジュールなどの各アプリケーションが制御されている。

【0072】

制御部 1700 の各構成要素は、システムバス 1716 及び画像バス 1717 に接続されている。ROM 1704 にはデバイスの制御プログラム及び、デバイス監視プログラムが格納されており、CPU 1707 で実行される。RAM 1705 は、プログラムを実行するためのワークメモリエリアであり、デバイス監視プログラムが監視を行ううえで必要なデバイスのステータス情報や、画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。記憶装置 1706 は不揮発性の記憶装置であり、複写機 101 の再起動後も保持しておく必要のある各種動作モード設定や、カウンタ値、稼働ログなどが記憶される。ネット

10

20

30

40

50

ワーク I / F 1 7 0 2 は L A N と接続するためのインタフェース部であり、L A N を介して管理サーバと通信を行う。回線 I / F 部 1 7 0 3 は、I S D N や公衆電話網に接続され、R O M 1 7 0 4 内の通信制御プログラムにより制御され、I S D N I / F やモデム、N C U (ネットワークコントロールユニット) を介して遠隔の端末とデータの送受信を行う。ファクシミリ送受信もこの回線 I / F 部 1 7 3 0 を使用して行う。操作部 1 7 0 1 には表示手段やキー入力手段が内蔵されており、これらは C P U 1 7 0 7 にて制御される。操作者は、キー入力手段を通してスキャナ読み取りやプリント出力に関する各種設定指示や、作動 / 停止指示を行う。

【 0 0 7 3 】

以上のデバイスがシステムバス 1 7 1 6 上に配置される。 I O 制御部 1 7 0 8 は、システムバス 1 7 1 6 と画像データを高速で転送する画像バス 1 7 1 7 とを接続するためのバスブリッジである。画像バス 1 7 1 7 は、P C I バスまたは I E E E 1 3 9 4 で構成される。画像バス 1 7 1 7 上には以下のデバイスが配置される。デジタル I / F 部 1 7 1 1 は、デバイスのリーダ部 1 7 1 5 やプリンタ部 1 7 1 4 と制御部とを接続し、画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。また、リーダ部 1 7 1 5 やプリンタ部 1 7 1 4 内の各所に配置した前述の各種センサが検出した情報は、このデジタル I / F 部 1 7 1 1、及び I O 制御部 1 7 0 8 を介してシステムバス 1 7 1 6 へ流れる。画像処理部 1 7 0 9 は、入力及び出力画像データに対し補正 / 加工 / 編集を行う。画像回転部 1 7 1 0 は画像データの回転を行う。画像圧縮伸長部 1 7 1 2 は、多値画像データは J P E G、2 値画像データは J B I G / M M R / M R / M H の圧縮伸張処理を行う。画像密度変換部 1 7 1 3 は、出力用画像データに対して解像度変換等を行う。

【 0 0 7 4 】

C P U 1 7 0 7 で実行される制御プログラムにより、C P U 1 7 0 7 は記憶装置 1 7 0 6 内のカウンタ値や稼働ログなどの稼働情報や障害情報を読み出してデバイスのステータス情報として管理サーバ 1 0 6 へ、ネットワーク I / F 1 7 0 2 を介して送信する。

【 0 0 7 5 】

< 7 . デバイスにより処理されるプログラム及びデータ例 >

図 1 2 は、図 1 1 の R O M 1 7 0 4 又は記憶装置 1 7 0 6 に不揮発的に記憶されるプログラム及びデータの構成例を示す図である。尚、図 1 2 には、本実施形態に関連深いプログラム及びデータのみを示し、他は省略している。

【 0 0 7 6 】

システムプログラム 1 8 0 1 は O S 等の装置の基礎的な制御を行なうプログラムである。1 8 0 2 はデバイスの管理を制御するデバイス管理プログラムである。メッセージ送受信プログラム 1 8 0 3 は、管理サーバ 1 0 6 から設定指示等を受信する、または、デバイスのステータス情報やコマンド取得リクエストを管理サーバ 1 0 6 へ送信するための送受信を制御する。

【 0 0 7 7 】

受信コマンド解析プログラム 1 8 0 4 は、管理サーバ 1 0 6 から受信した通信に含まれているコマンドを解析し、何を行うかを決定する。受信コマンドが通知設定情報であった場合に、通知設定情報解析プログラム 1 8 0 5 により、どの種類のデータをどのスケジュールで管理サーバ 1 0 6 に送信するのか、またはしないのかを決定する。

【 0 0 7 8 】

各種プログラム 1 8 0 6 は、通知設定情報解析プログラム 1 8 0 5 の解析結果に対応して実行される。例えば、イベント情報送信処理プログラム 1 8 0 7 は、デバイスでイベントが発生した場合には、イベントデータを管理サーバ 1 0 6 に送信するタイミングを決定し、決定したタイミングでイベント情報送信処理を実行する。例えば、そのタイミングは、イベント発生後、所定の期間内 (例えば直ちに) にそのイベントの発生を通知するメッセージを管理サーバ 1 0 6 に送信する。また、スケジュール送信処理プログラム 1 8 0 8 はメッセージを送信し、カウンタ情報送信処理プログラム 1 8 0 9 はカウンタ情報を送信する。スケジュール設定変更処理プログラム 1 8 1 0 は、デバイス監視モジュールが管理

している通知設定情報を、管理サーバ106から受信した最新の通知設定情報で更新する。

【0079】

デバイスID1811は、デバイスを管理サーバ106内で識別するためのデバイスIDを表している。また、記憶装置内には、デバイスの状態が保管してあるデバイス状態DB1812が管理されている。この中には、デバイスのファームウェアやデバイスのタイプなどデバイスの基本情報1813などが保存されている。このほか、今までに発生したエラー情報1814、アラーム情報1815、ジャム情報1816などのイベント情報、パーツの消耗度1817（パーツ情報）なども保存されている。また、デバイスのカウンタデータDB1818には、課金カウンタ1819や機能力カウンタ1820など、デバイスの状態を示す値の内、特にカウンタ類が保存されている。記憶領域1821は、図17に示したプログラム（後述）をCPU1707が実行するためロードする記憶領域である。なお、図12におけるエラー情報、アラーム情報、ジャム情報、パーツ情報は管理サーバ106側における保守情報としてのそれらとは区別され、エラー、アラーム、ジャム、パーツ消耗の履歴又は一時記憶情報を指すものとする。

10

【0080】

なお図11ではデバイス監視モジュールはデバイスに内蔵されているため、デバイスIDがデバイス監視モジュールのIDを兼ねる。しかし、両者が別体の場合には、デバイス監視モジュールが管理サーバの認証を受けるために、デバイス監視モジュールに固有のIDがデータベースに用意されている。

20

【0081】

<フローチャートの説明>

以下では、まず本実施形態における管理サーバ106のデバイス監視に係わるメインのフローチャートを図13を用いて説明し、その後、メインフローチャートにおける各ステップの詳細を、図14乃至17を用いて説明する。

【0082】

<本実施形態の管理サーバ106のデバイス監視動作例>

上記構成に基づいて、本実施形態の管理サーバ106のデバイスを監視する動作例を説明する。尚、以下の動作例では、処理を単純化するために、単一のデバイス監視モジュールがデバイスを監視するものとして説明する。しかし、実際には、複数のデバイス監視モジュールがデバイスを監視していることもあり得る。その場合には各デバイス監視モジュールに対して、以下に説明する処理を実行する必要がある。

30

【0083】

本動作例では、デバイス監視モジュールから何らかの通信があった場合に管理サーバ106が通信メソッドを認識し、デバイス監視モジュール420からの送信すべき情報が管理サーバ106にとって必要十分な情報となるように送信設定を指示する例を示す。

【0084】

図13は、管理サーバ106がデバイス監視モードにあるときに、デバイスからリクエストを受けた場合の振る舞いに関するフローチャートである。ここでのデバイス監視モードとは、図2におけるS201乃至S229における各ステップの外部からのデータ入力を監視する処理全てを含むものとする。また、図11は、管理サーバ106が、管理者から機種依存デバイスマスタデータの更新を受けたときに振る舞い、または、ユーザによる監視対象デバイスの登録のリクエストを受けたときの振る舞いに関する処理を表す。なおリクエストとは、デバイス監視モジュールから管理サーバ106に対して送信される要求メッセージであり、通信テストや通知設定情報に従ったデータ送信等を含む。

40

【0085】

このフローチャートで表す動作例は、管理サーバ106内のデータベースの設定値によって、デバイス監視モジュールに適切な通信設定を管理サーバ106が自動的に決定し、設定情報を送信することを特徴とする。

【0086】

50

また、ここでの動作例では、デバイス監視モジュールはデバイスに内蔵されているものとして、管理サーバ106はデバイスと通信を行うものとする。

【0087】

まずS1301は、管理サーバ106の内部処理であるループの開始を表している。これによって、管理サーバ106はデバイスの監視モードに入る。S1302にて、管理サーバ106は、ネットワークI/Fを通じてデバイスから通信を受信したか否か判定する。ここで想定されるデバイスからの通信は、図2のS204、S208、S212、S216、S220等が想定される。デバイスからの通信があった場合には、S1305へ進み、通信相手であるデバイスは、管理サーバ106内に登録されているデバイスIDと一致するか判定する。デバイスからの各種リクエストには、デバイス識別子(デバイスID)が含まれており、詳細にはこの各種リクエストの各々に含まれるデバイス識別子が管理サーバ106内のDBに登録されているか否かを検索・判定する。なお、S1302の判定対象となる、デバイス識別子としては、デバイス監視モジュールIDに代用することもできるが、以下では、デバイス識別子としてデバイスIDを例に説明を行っていく。

10

【0088】

一方ステップ1302にて、管理サーバ106がデバイスから通信を受信しなかった場合に、S1303へ進み、管理者による操作等に応じて機種依存データベース511の更新があるか判定する。管理サーバ106は、S1303で、機種依存データベース511の更新があった場合に、S1306へ進み、更新された機種と関連するデバイスのマスタデータを監視対象データベース517から抽出する。例えば更新された機種依存マスタデータに含まれるデバイス機種基本情報902と一致するデバイス機種情報1103を持つ監視対象マスタデータを、関連するデバイスのマスタデータとして抽出できる。そして、その抽出した監視対象デバイスマスタデータの設定値更新フラグ1119をセットする。

20

【0089】

機種依存データベース511が更新された場合には、更新された機種に関連するデバイスは通信内容に影響を受ける。そのため、対象となるデバイスの設定値更新フラグ1119(図10)をセットする。例えば、ある機種のアラーム情報が追加された場合には、今後管理サーバ106で対象機種のアラーム情報をコントロールする事ができるようになる。そこで、デバイスから管理サーバ106に対してアラーム情報を送信するようにデバイスの通知設定情報を更新する必要がある。ここでは、管理サーバ106からデバイスに対して主体的に通知設定情報を更新することはできないので、デバイスから通信があるのを待ち、デバイスからの通信を機械に更新を行う。そこで機種依存データベースが更新されていることをデータベース内に記録しておくために、S1306では、設定値更新フラグをセットしておく。

30

【0090】

この処理が終わると、S1312へ進み、ループの最初のステップであるS1301へ戻る。S1303にて、管理者による機種依存マスタの更新がなかった場合に、S1304へ進む。S1304では、管理サーバ106はユーザによる監視対象データベースの更新があるか判定する。管理サーバ106は、S1304にて、ユーザによる監視対象データベースの更新があると判定された場合には、S1307に進む。監視対象データベースへの更新が、通知設定情報の更新を必要とする更新であった場合に、監視対象デバイスの設定値更新フラグ1119をセットし、対象デバイスからの通信に備える。

40

【0091】

S1304にて、ユーザからの更新がないと判定された場合には、S1312へ進み、監視モードのループへ戻る。S1307にて、設定変更フラグをセットした後に、S1312へ進み、監視モードのループへ戻る。

【0092】

S1305にて、リクエストを送信してきたデバイスの識別子(デバイスID)が、管理サーバ106の管理する監視対象データベースに登録されているか判定する。ここで、登録されていなかった場合には、S1311へ進み、未登録デバイス用の通信処理を行う

50

。デバイスは、通常、その設置前にまず管理サーバ106に監視対象デバイスを登録してから、顧客サイトにデバイスを設置し、デバイスから管理サーバ106へ通信を行う。しかし必ずしもそのように運用が行われるとは限らず、デバイスの設置が最初に行われ、デバイスの登録を行う前に、デバイスからの通信が先に行われてしまうことがある。このようなケースでは、顧客側で設定処理を終わらせてしまって、登録が行われた段階で、管理を始めればいい。実際の管理システムの処理としては、S1311にて記述するような処理を行う。また、未登録デバイス通信処理は、図15で説明を行う。

【0093】

S1305にて、リクエストの発行元デバイスの識別子が監視対象デバースマスタに登録されている場合には、S1308へ進む。S1308において管理サーバ106は、そのリクエストに含まれるメソッドを参照して通信テストのリクエストか否かを判定する。S1308で、受信したリクエストが通信テストであった場合には、S1313、S1314を実行した後、S1310へ進む。S1310において管理サーバ106は、デバイス監視モジュールから送信されてくる通知設定情報リクエストの(`getConfigurat`
`ation`メソッド)の通信処理を行う。この通知設定情報リクエストは、図2のS208に相当する。また、S1308にて、通信メソッドが通信テストでないと判定された場合には、S1309へ進みスケジュール系通信処理を行う。これら、`getConfigur`
`ation`通信処理と、スケジュール系通信処理に関しては、それぞれ図14及び図16のフローチャートで説明を行う。

【0094】

<S1310の詳細フローチャート>

図14は、図13のS1310の通知設定情報リクエスト(`getConfigur`
`ation`)通信処理の詳細処理を表す。`getConfigur`
`ation`通信処理が開始されると、S1401にて、監視対象デバースマスタの有効無効ステータスを、監視対象有効フラグ1104を参照して判定する。対象デバイスの監視対象有効フラグが「無効」であった場合には、S1402へ進む。S1402では、全通信機能のうち、コマンド取得リクエストのみ送信する通知設定情報を作成し、通信の応答として通知設定情報を対象デバイスへ送信する。このようにすることで、現在管理対象でないデバイスからの通信を最小限に抑えることができる。また、コマンド取得リクエストを設定する理由は、将来、監視対象有効フラグ1104が有効になった場合に、再度、対象デバイスの送信設定を変更し、必要なデータを送信するようにコントロールを行う必要があるからである。S1401で検索されたデバイスIDに対して監視対象として無効の設定がなされていると、S1402にて、状態コードの通知を行うことなくコマンド取得リクエストのみを送信をデバイスに行わせる通知設定情報の作成する。そして、作成した通知設定情報をデバイスに対して遠隔指示する。そして、図14での`getConfigur`
`ation`通信処理を終了する。

【0095】

S1401にて、該当デバイスが有効の状態であった場合には、S1403へ進み、対象デバイスの機種情報から、該当する機種依存デバースマスタデータを読みだす。ここでS1401でYESと判定する場合として、一旦、S1402の遠隔指示を行った後に、同一デバイスIDのデバイスについて、再度、監視対象として有効である設定がなされた場合がある。例えば、ユーザ先のデバイスの遠隔監視を一時的に停止し、その後、再度遠隔監視を開始する場合がこれに相当する。

【0096】

次にS1404へ進み、機種依存マスタデータを参照して、通知設定情報を作成し(図7参照)、それをデバイスに送信する。そのためには、例えば図7のフォーマットを予めテンプレートとして用意しておき、属性情報の有無に合わせて送信設定のオン/オフを切り替えればよい。送信開始日時が必要な属性情報については、例えば、現在の時間を送信開始日時としてセットする。送信間隔が必要な属性については、予め決められた長さを送信間隔としてセットする。

【 0 0 9 7 】

なお、図 1 2 では、S 1 4 0 4 以降を、以下の説明のように実行している。すなわち、S 1 4 0 4 では全ての属性情報を管理サーバ 1 0 6 が処理できるか判定する。処理できると判定された場合、S 1 4 0 5 へ進む。属性情報がすべて処理できない場合には、S 1 4 0 6 へ進む。S 1 4 0 5 では、通信を行ってきたデバイスに対し、管理サーバ 1 0 6 が管理を行う事のできる全ての機能を有効にする通信設定を行い、通信の応答として、対象のデバイスに送信設定情報を送信する。S 1 4 0 6 では機種依存デバイスマスタに登録してある属性情報をベースにコントロールのできる通信種類を決定し、リクエストを行ったデバイスに対して応答として送信設定情報を指示（送信）する。それぞれのステップでデバイスに送信設定を返す事で `getConfiguration` の通信処理を終了する。なお、ここでのコントロールできるとは、管理サーバ 1 0 6 が、デバイスから何れかの種類の状態コードを受信した場合に、該受信した状態コードに対応した保守情報をデータベースから取得し、オペレータ等のユーザに対応すべき情報を提示できることを指す。

10

【 0 0 9 8 】

< S 1 3 1 1 の詳細フローチャート >

図 1 5 は、図 1 3 の S 1 3 1 1 の未登録デバイス通信処理の詳細処理を表す。未登録デバイス通信処理が開始されると、S 1 5 0 1 にて受信したメッセージに含まれるメソッドが通信テストを意味するものなのか、それ以外のものであるのか判定する。もし、メソッドが通信テストであった場合には、S 1 5 0 6、S 1 5 0 7 を実行した後、S 1 5 0 3 へ進む。S 1 5 0 3 では、全通信機能のうち、コマンド取得リクエストのみを有効にした通知設定情報を作成し、通信の応答として作成した通知設定情報を送信する。これでデバイスに対して送信指示を完了する。また、S 1 5 0 1 にて、通信テストでないと判定された場合、S 1 5 0 2 へ進む。S 1 5 0 2 では、受信したメッセージがコマンド取得リクエストかそれ以外かを確認する。ここで通信のタイプがコマンド取得リクエストであった場合には、S 1 5 0 4 に進み、その通信に関しては何も処理を行わず、デバイスに対して正常に通信が完了したことを伝える情報を送信する。また、S 1 5 0 2 にてメッセージがコマンド取得リクエストではないと判定されたときには、S 1 5 0 5 へ進み、システムとデバイス間で障害が発生している可能性があるため、この事象をシステム管理者へ伝える通知を行う。この通知は例えばディスプレイや音声などのメッセージ出力により、システム管理者に伝達される。

20

30

【 0 0 9 9 】

< S 1 3 0 9 の詳細フローチャートスケジュール系通信処理 >

図 1 6 は、図 1 3 の S 1 3 0 9 のスケジュール系通信処理の詳細処理を表す。スケジュール系通信処理が開始されると、S 1 6 0 1 にて、通信の種類がコマンド取得リクエストなのか、それ以外なのかが判定される。この確認処理によって、通信の種類がコマンド取得リクエストだった場合には、S 1 6 0 2 へ進む。またそれ以外の通信処理だった場合には、S 1 6 0 3 に進む。

【 0 1 0 0 】

S 1 6 0 3 では、監視対象デバイスマスタデータの監視対象有効フラグ 1 1 0 4 を参照し、「有効」がセットされていた場合には、S 1 6 0 6 へ進む。S 1 6 0 6 では状態コードを含む通信データを受信し、図 5 に示されるデータベースに保存する。そして、デバイス監視モジュールに対しては、受信したデータが正常処理されたことを意味する返信を行う。

40

【 0 1 0 1 】

次に S 1 6 1 0 にて、受信したデータ（状態コード）に関連付けられた保守情報を機種依存デバイスマスタデータ DB 5 1 1 から読み取り取得する。そして、取得した保守情報を出力する。保守情報の出力形態としては、ネットワークインターフェース 3 0 5 を介しての所定装置へのネットワーク通知、電子メール送信、表示部 3 0 9 へのモニタ表示等様々な可視化の為の出力形態を適用できる。

【 0 1 0 2 】

50

一方、S 1 6 0 3 にてデバイスが無効状態に設定されていた場合には、S 1 6 0 7 へ進み、受信データを破棄し、通信が正常に終了した事をデバイスに返信する。

【 0 1 0 3 】

S 1 6 0 2 では、監視対象デバイスマスタデータの設定値更新フラグ 1 1 1 9 を参照し、データベースに記憶された保守情報の更新を判定する。ここで設定値更新フラグがセットされていた場合には、S 1 6 0 5 へ進み、通信対象デバイスに対して通知設定情報リクエスト (`getConfiguration` メソッド) を要求するメッセージを送信する (図 2 の S 2 1 9)。その後、S 1 6 0 8 で通知設定情報リクエスト (`getConfiguration`) を受信したら、S 1 3 1 0 の `getConfiguration` 通信処理 (図 1 4) を行う。この処理が完了したら、S 1 6 0 9 にて、監視対象デバイスマスタデータの、対象デバイスの設定値更新フラグ 1 1 0 4 をクリアする。

10

【 0 1 0 4 】

S 1 6 0 2 にて、監視対象デバイスマスタの設定値更新フラグ 1 1 0 4 がセットされていなかった場合には、S 1 6 0 4 に進む。S 1 6 0 4 では、通信データを正しく受信し、正常に処理が終了した事をデバイス監視モジュール伝える処理を行う。

【 0 1 0 5 】

上記の動作を行う事により、常に管理サーバ 1 0 6 は管理対象のデバイスからデバイスを管理するうえで必要十分な情報を受信することができ、ネットワーク帯域・ハードウェアリソースを無駄に使用することなく効率のよいデバイス監視を行う事ができる。

【 0 1 0 6 】

20

< 本実施形態のデバイスの動作例 >

図 1 1 に示した構成に基づいて、本実施形態のデバイスの動作例を説明する。本動作例では、管理サーバ 1 0 6 からコマンド取得リクエストの返信として指示があったときに、デバイス監視モジュールが通信メソッドを認識し、メソッドによって異なる処理を実行する動作例を示す。

【 0 1 0 7 】

図 1 7 は、デバイス監視モジュールに電源が入り、通常のデバイス監視モードになった時の振る舞い、または、管理サーバ 1 0 6 からコマンド取得リクエストを受信した場合の振る舞いに関する処理を表すフローチャートである。

【 0 1 0 8 】

30

S 1 9 0 1 では、デバイス監視モジュールが起動し、通知設定情報を保持しているかどうかの判断をしている。ここで、通知設定情報を保持していた場合に、ステップ 1 9 0 2 へ進み、デバイス監視モジュールは通常デバイス監視状態へ入る。S 1 9 0 1 で、スケジュール送信設定情報を持っていなかった場合には、S 1 9 1 2 へ進み、通知設定情報のリクエストを管理サーバ 1 0 6 に対して行う。

【 0 1 0 9 】

デバイス監視モジュールは、S 1 9 0 2 にて通常監視状態に入ったのち、S 1 9 0 3 で、通知設定情報中のコマンド取得リクエストの発行時期に達していないか判定する。コマンド取得リクエストの発行時期に至っていない場合には、S 1 9 1 4 へ進み、デバイスの状態を読み出す。そして、S 1 9 1 5 でデバイス監視モジュールは、通知設定情報に基づき、その他のデバイスステータス情報を管理サーバ 1 0 6 へ送信する。

40

【 0 1 1 0 】

S 1 9 0 3 にて、デバイス監視モジュールがコマンド取得リクエストの発行条件にマッチした場合には、S 1 9 0 4 へ進み、管理サーバ 1 0 6 に対して、コマンド取得リクエスト (`getOperationList`) を送信する。S 1 9 0 5 にて管理サーバ 1 0 6 からのコマンド取得リクエストを待機する。リクエストがなかった場合、例えばタイムアウトした場合には、処理を終了して、ループに戻る。管理サーバ 1 0 6 からリクエストを受信した場合には S 1 9 0 6 へ進み、そのメッセージの内容を解析する。解析の結果が、受信したリクエストがコマンド発行要求であった場合には、ステップ 1 9 1 1 から S 1 9 1 2 へ進み、通知設定情報リクエスト (`getConfiguration`) を送信する

50

。その後、S 1 9 1 3 にて、管理サーバ 1 0 6 から通知設定情報を受信し、デバイス監視モジュール自身の通知設定情報として保存する。もちろんそのまま保存するのではなく、適当に加工して保存しても良い。その後、S 1 9 1 0 にて、コマンド実行結果を管理サーバ 1 0 6 に送信し、処理を終了する。また、S 1 9 1 1 にて、コマンド発行要求ではなく、その他のリクエストを受信した場合には、S 1 9 0 9 にて、指示されたコマンドを実行し、S 1 9 1 0 へ進む。S 1 9 1 0 では、コマンドの実行結果を管理サーバ 1 0 6 に送信し、処理を完了させる。

【 0 1 1 1 】

S 1 9 0 1 で、デバイス監視モジュールが起動後に通知設定情報を持っていると判定された場合には、S 1 9 1 2 へ進み、通知設定情報リクエスト (`getConfiguration`) を発行する。その後、S 1 9 1 3 にて、受信した通知設定情報をデバイス監視モジュールの自身の通知設定情報として保存し、S 1 9 1 0 へ進む。S 1 9 1 0 では、コマンドの実行結果を管理サーバ 1 0 6 へ送信して、終了する。

【 0 1 1 2 】

以上の手順により本実施形態の管理サーバは、管理サーバの処理対象となる情報の種類に応じた属性情報をデバイス監視モジュールに送信させるべく、デバイス監視モジュールの持つ通知設定情報を更新できる。この通知設定情報の更新は、管理者やユーザの介入なしに行われる。そのため、デバイス監視モジュールから管理サーバに対して送信される情報には、管理サーバで破棄される無駄な情報が含まれず、無駄なネットワークトラフィックを抑制することができる。また管理サーバの処理資源も無駄に使用されず、処理効率の向上を図ることができる。

【 0 1 1 3 】

管理サーバにてマスタデータが準備できていないデバイスに関しては、そのデバイスからデータを受信しても、そのデータを活用することができない。従って、機種個別のマスタデータの登録がなされていないデバイスからの通知はサーバ側で取得しない設定にしている。これにより、ネットワークトラフィック、サーバの CPU やメモリリソースなどを有効活用できる。

【 0 1 1 4 】

これに加えて、上述の実施形態では、機種個別のマスタデータが途中で新規に登録されたような場合に、その登録されたマスタデータを活用すべく、対応する通知を有効に変更できるので、ハードウェア・ネットワークリソースの効率的な運用を動的に行える。

【 0 1 1 5 】

なお本発明は、複数の機器 (例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど) から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置 (例えば、複写機、ファクシミリ装置など) に適用してもよい。また本発明の目的は、前述の実施形態の機能を実現するプログラムコードを記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータが記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体およびプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 1 1 6 】

また、本発明には、プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム (OS) などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた場合についても、本発明は適用される。その場合、書き込まれたプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わる CPU などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】**【 0 1 1 7 】**

【図 1】本実施形態の複写機、被管理装置及び管理サーバ 106 とのインターネットを介した接続関係を示す図である。

【図 2】本実施形態のデバイス監視モジュールと管理サーバ 106 とユーザとの間の通信シーケンス例を表した図である。

【図 3】本実施形態の管理サーバ 106 のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図 4】本実施形態の管理サーバ 106 のアプリケーションプログラムの機能ブロック図である。

【図 5】本実施形態の管理サーバ 106 の記憶構成例を示す図である。

10

【図 6】本実施形態の管理サーバ 106 の記憶構成例を示す図である。

【図 7】本実施形態の管理サーバ 106 から被管理装置へ送信される情報例を表した図である。

【図 8】本実施形態のユーザが管理サーバ 106 を介して被管理装置へ入力したリクエストの例を表した図である。

【図 9】本実施形態の管理サーバ 106 が保管する被管理デバイスの製品情報を表した図である。

【図 10】本実施形態の管理サーバ 106 が保管する被管理デバイスの個別管理情報を表した図である。

【図 11】本実施形態のデバイスのハードウェア構成例を示すブロック図である。

20

【図 12】本実施形態のデバイスの記憶構成例を示す図である。

【図 13】本実施形態の管理サーバ 106 がデバイスに送信データスケジュールを返信する際の全体の流れを表すフローチャートである。

【図 14】本実施形態の管理サーバ 106 がデバイスからスケジュールリクエストを受信した際の流れを表すフローチャートである。

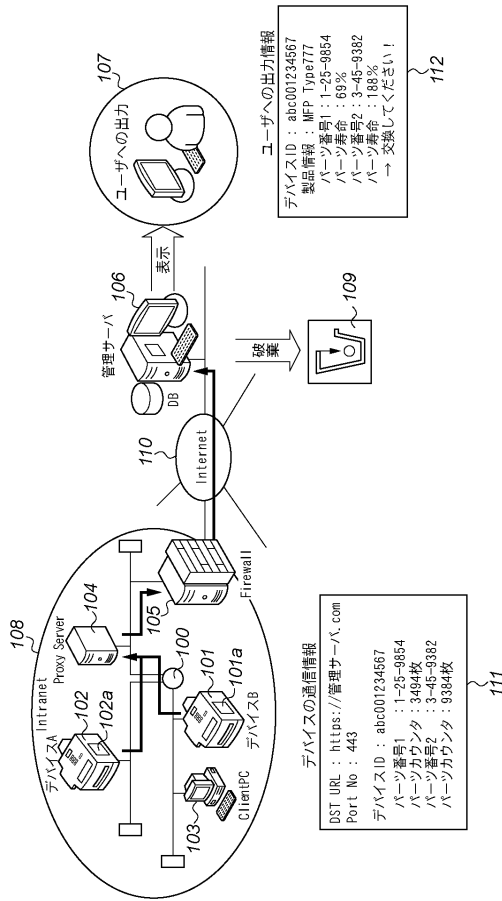
【図 15】本実施形態の管理サーバ 106 が未登録のデバイスからリクエストを受信した際の流れを表すフローチャートである。

【図 16】本実施形態の管理サーバ 106 がデバイスからデバイス監視を受信した際の流れを表すフローチャートである。

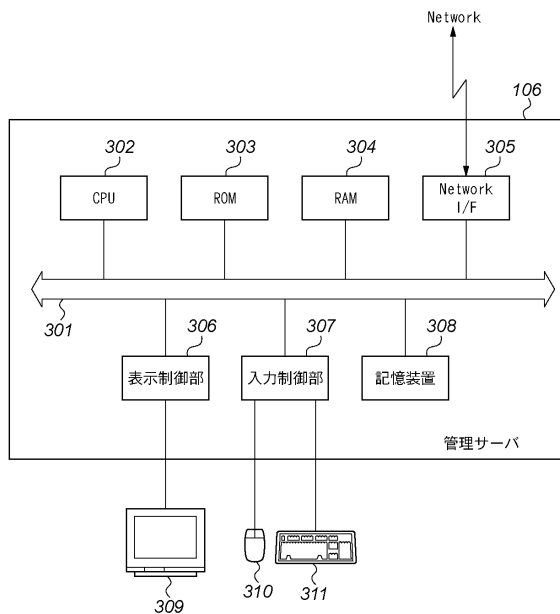
【図 17】本実施形態のデバイスが管理サーバ 106 から設定コマンドを受けるときの流れを表すフローチャートである。

30

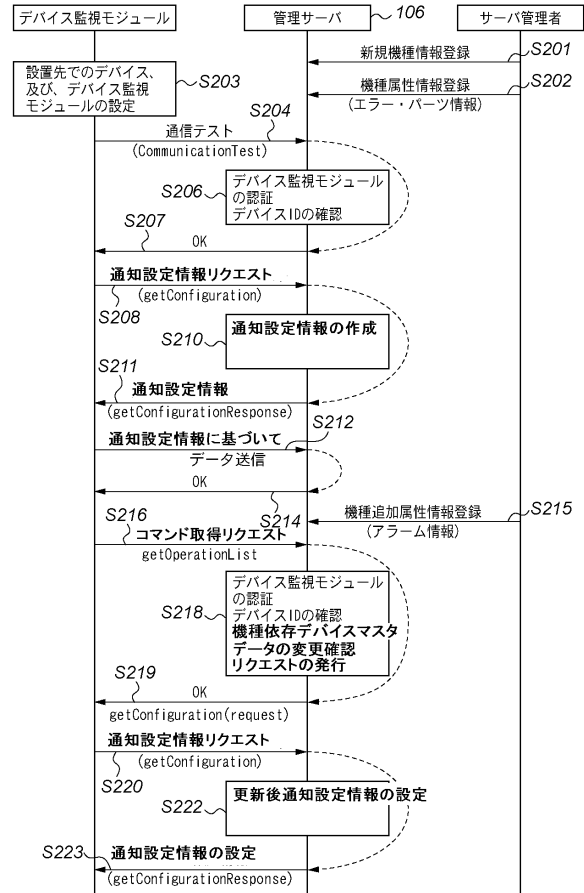
【図 1】



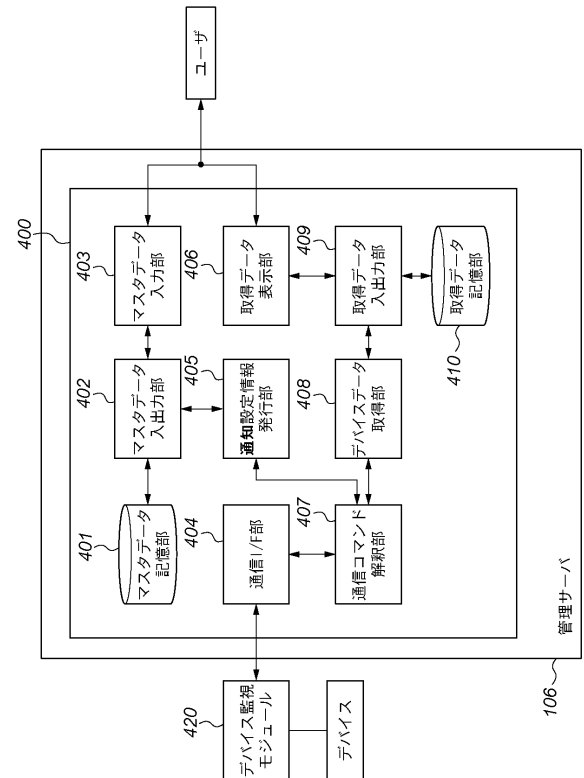
【図 3】



【図 2】



【図 4】



【図 5】

303,308	
システム基本プログラム(OS)	〜 501
デバイス管理プログラム	〜 502
ユーザインタフェースプログラム (マスターデータ入力処理)	〜 503
ユーザ/管理デバイス認証プログラム	〜 504
メッセージ送受信プログラム	〜 505
受信コマンド解析プログラム	〜 506
各処理プログラム	〜 507
リクエスト送信処理	〜 508
スケジュール設定情報送信処理	〜 509
ステータス受信処理	〜 510
...	
機種依存デバイスマスタデータDB	〜 511
デバイス機種基本情報	〜 512
デバイス機種依存エラー情報	〜 513
デバイス機種依存アラーム情報	〜 514
デバイス機種依存ジャム情報	〜 515
デバイス機種依存パーツ情報	〜 516
...	
監視対象デバイスマスタデータDB	〜 517
デバイスID	〜 518
デバイス機種情報	〜 519
監視対象有効フラグ	〜 520
送信設定情報	〜 521
...	

【図 6】

304	
デバイスID	〜 601
通信入力メソッド	〜 602
通信入力データ	〜 603
機種依存デバイスマスタデータによる 通知 設定情報	〜 604
監視対象デバイスマスタデータ	〜 605
各マスタデータより設定された対象 デバイスへの通知 設定情報	〜 606
...	
プログラムロード領域	〜 607

【図 7】

702	
スケジュール設定情報	
イベントタイプデータ	〜 703
機種依存エラーコード	〜 704
送信設定：ON	〜 705
...	
イベントタイプデータ	〜 706
機種依存アラームコード	〜 707
送信設定：OFF	〜 708
...	
イベントタイプデータ	〜 709
機種依存ジャムコード	〜 710
送信設定：ON	〜 711
...	
イベントタイプデータ	〜 712
機種依存パーツコード	〜 713
送信設定：ON	〜 714
...	
スケジュールタイプデータ	〜 715
印刷カウンタデータ	〜 716
送信設定：ON	〜 717
送信開始日時	〜 718
送信間隔	〜 719
...	
スケジュールタイプデータ	〜 720
デバイス設定情報	〜 721
送信設定：ON	〜 722
送信開始日時	〜 723
送信間隔	〜 724
...	
スケジュールタイプデータ	〜 725
コマンド取得リクエスト	〜 726
送信設定：ON	〜 727
送信開始日時	〜 728
送信間隔	〜 729
...	

【図 8】

801	
コマンド情報 (コマンド結果に対するレスポンス)	
通信の結果	〜 802
処理を完了した日時	〜 803
通信エラーがあった場合の詳細説明	〜 804
コマンド情報	〜 805

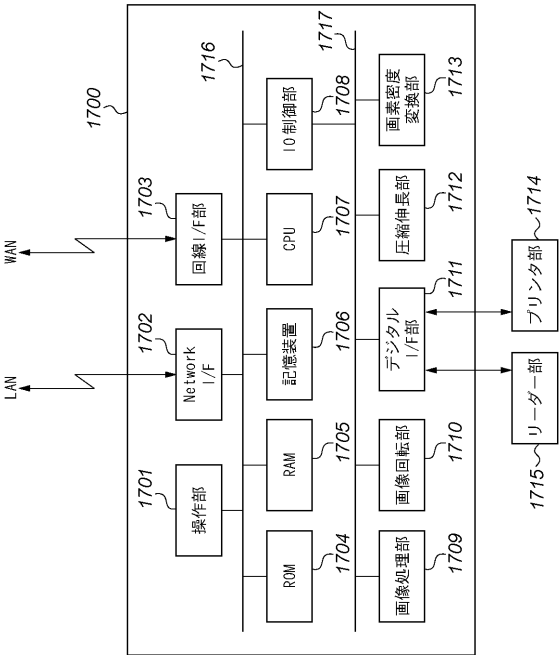
【図 9】

ProductA-マスタ情報	
デバイス機種基本情報	〜 902
トナー情報	〜 903
ProductA-Black Toner	〜 904
ProductA-Cyan Toner	〜 905
ProductA-Magenta Toner	〜 906
ProductA-Yellow Toner	〜 907
エラー情報	〜 908
E123：通信ケーブル通信断	〜 909
E222：異常電圧検知	〜 910
...	
アラーム情報	〜 911
A123：スキャン汚れ	〜 912
A222：ステイブル切れ	〜 913
...	
ジャム情報	〜 914
J123：フィニッシュジャム	〜 915
J222：給紙口ジャム	〜 916
...	
パーツ情報	〜 917
P123：ドラム	〜 918
P222：帯電ローラー	〜 919
...	
最終更新日時	〜 920
Initialデータ作成日時	〜 921

【図 10】

監視対象デバイスA-マスタ情報	
デバイス識別ID	〜 1102
デバイス機種情報：ProductA	〜 1103
監視対象有効フラグ	〜 1104
通知設定情報	〜 1105
...	
顧客情報	〜 1106
顧客名	〜 1107
担当者名	〜 1108
設置場所	〜 1109
...	
Network情報	〜 1110
デバイス名	〜 1111
IP Address	〜 1112
MAC Address	〜 1113
...	
管理者情報	〜 1114
管理担当者名	〜 1115
管理担当者メールアドレス	〜 1116
消耗品担当者名	〜 1117
消耗品担当者メールアドレス	〜 1118
...	
設定値更新フラグ	〜 1119
最終更新日時	〜 1120
Initialデータ作成日時	〜 1121

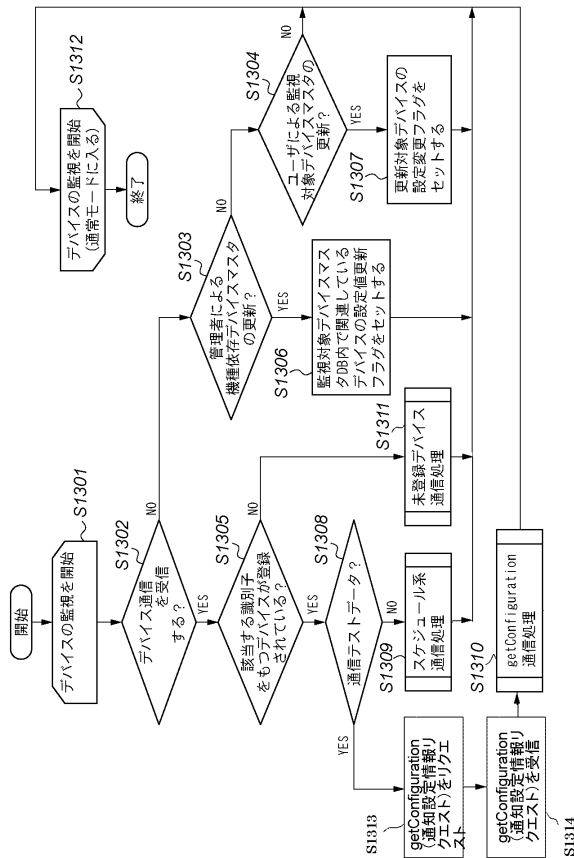
【図 11】



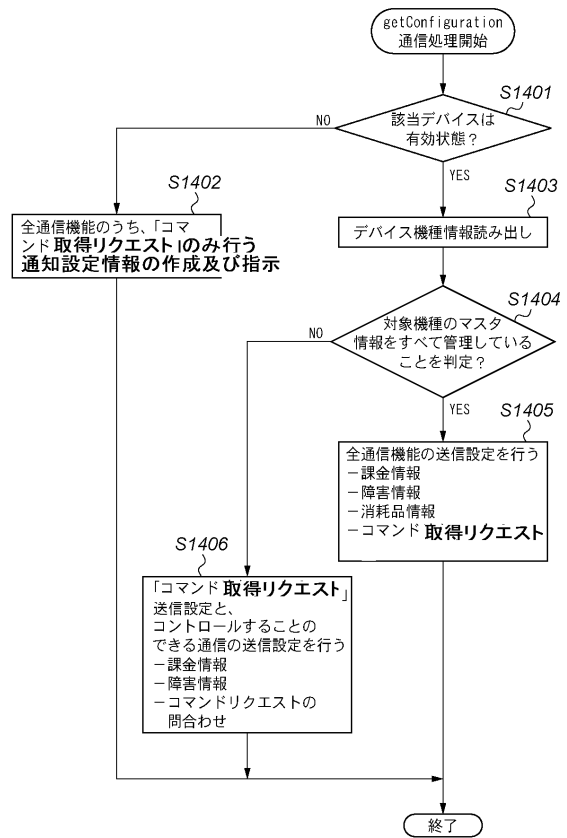
【図 12】

1704, 1705, 1706	
システム基本プログラム(OS)	〜 1801
デバイス管理プログラム	〜 1802
メッセージ送受信プログラム	〜 1803
受信コマンド解析プログラム	〜 1804
スケジュール設定情報解析プログラム	〜 1805
各処理プログラム	〜 1806
イベント情報送信処理	〜 1807
スケジュール情報送信処理	〜 1808
カウンタ情報送信処理	〜 1809
スケジュール設定変更処理	〜 1810
...	
デバイスID	〜 1811
...	
デバイス状態DB	〜 1812
デバイス基本情報	〜 1813
エラー情報	〜 1814
アラーム情報	〜 1815
ジャム情報	〜 1816
パーツ情報	〜 1817
...	
デバイスカウンタデータDB	〜 1818
課金カウンタ情報	〜 1819
機能カウンタ情報	〜 1820
...	
プログラムロード領域	〜 1821

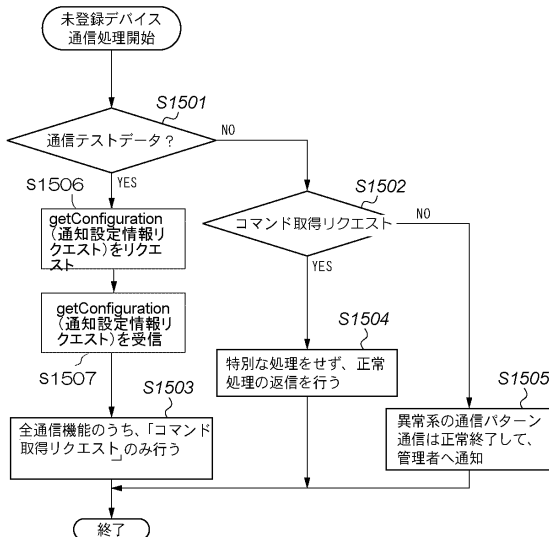
【図 13】



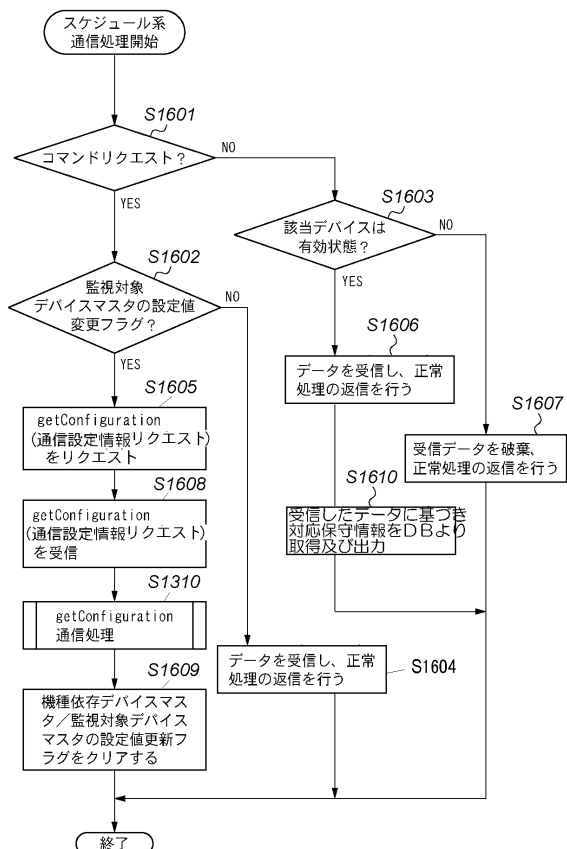
【図 14】



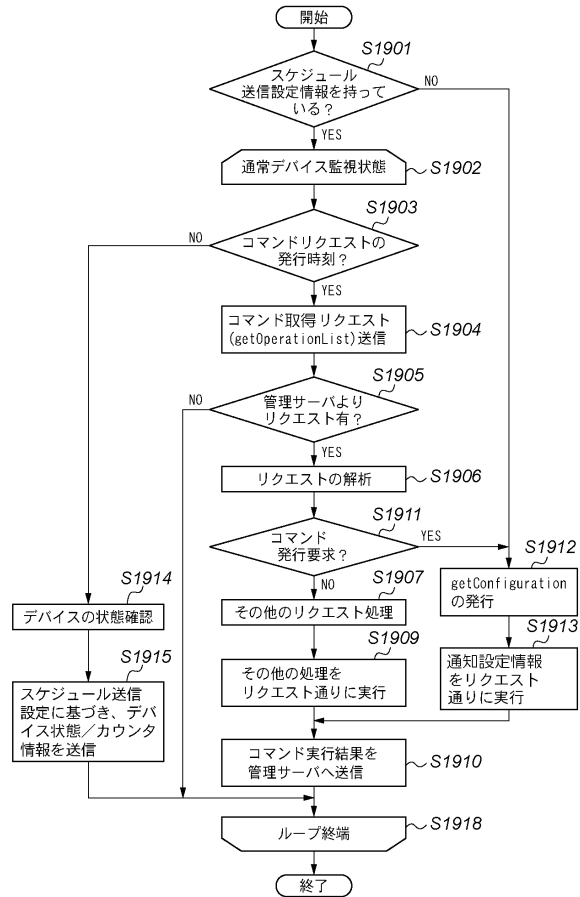
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

審査官 内田 正和

(56)参考文献 特開平 1 1 - 3 5 3 1 4 5 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 9 2 3 0 1 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 0 8 4 1 7 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 2 7 9 7 5 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 9 9 3 0 0 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 9 9 5 5 6 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 7 2 7 9 2 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 9 9 6 0 9 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 0 7 1 7 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 3 / 1 2
B 4 1 J 2 9 / 3 8
G 0 6 Q 5 0 / 0 0