

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号
特表2005-505828
(P2005-505828A)

(43) 公表日 平成17年2月24日(2005.2.24)

| | | |
|----------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int.Cl. ⁷ | F I | テーマコード (参考) |
| GO6F 17/60 | GO6F 17/60 318G | 2C061 |
| B41J 29/38 | GO6F 17/60 138 | 5B021 |
| B41J 29/46 | B41J 29/38 Z | |
| GO6F 3/12 | B41J 29/46 Z | |
| | GO6F 3/12 K | |
| 審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 44 頁) | | |

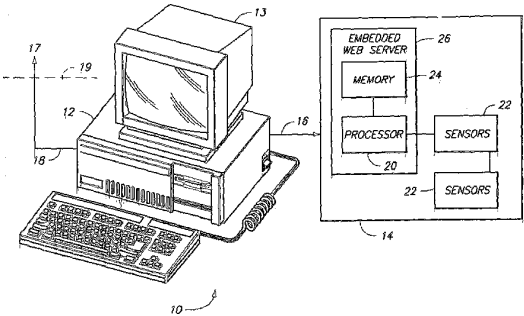
| | |
|--|---|
| (21) 出願番号 特願2003-535066 (P2003-535066) | (71) 出願人 398038580 ヒューレット・パッカード・カンパニー HEWLETT-PACKARD COMPANY アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト ハノーバー・ストリート 3000 |
| (86) (22) 出願日 平成14年10月4日 (2002.10.4) | |
| (85) 翻訳文提出日 平成16年4月12日 (2004.4.12) | |
| (86) 国際出願番号 PCT/US2002/032029 | |
| (87) 国際公開番号 W02003/032165 | |
| (87) 国際公開日 平成15年4月17日 (2003.4.17) | |
| (31) 優先権主張番号 09/976,625 | (74) 代理人 100099623 弁理士 奥山 尚一 |
| (32) 優先日 平成13年10月11日 (2001.10.11) | (74) 代理人 100096769 弁理士 有原 幸一 |
| (33) 優先権主張国 米国 (US) | (74) 代理人 100107319 弁理士 松島 鉄男 |
| 最終頁に続く | |

(54) 【発明の名称】 周辺装置の消耗品供給管理

(57) 【要約】

周辺装置（14）の状態変化に応答する方法（P1～P5）は、周辺装置（14）に状態変化が生じたことを決定する段階（S61）と、周辺装置（14）と関連付けられた固有の装置識別子と状態変化とを組み合わせる電子メッセージを構成する段階（S62）と、電子メッセージをファイアウォール（19）を越えて送信する段階（S65）と、を含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

周辺装置（１４）の状態変化に応答する方法（Ｐ１～Ｐ６）であって、
前記周辺装置（１４）に状態変化が生じたことを決定する段階（Ｓ６１）と、
前記周辺装置（１４）と関連付けられた固有の装置識別子を前記状態変化と組み合わせて、
電子メッセージを構成する段階（Ｓ６２）と、
前記電子メッセージを、ファイアウォール（１９）を越えて送信する段階（Ｓ６５）と、
を含む方法（Ｐ１～Ｐ６）。

【請求項 2】

前記決定する段階（Ｓ６１）が、消耗品の量が、所定のしきい値よりも低下したことを決定する段階を含み、前記送信する段階（Ｓ６５）が、前記周辺装置（１４）に収められた内蔵ウェブ・サーバ（２６）からファイアウォール（１９）を越えて前記電子メッセージを送信する段階（Ｓ６５）を含む、請求項 1 に記載の方法（Ｐ１～Ｐ６）。 10

【請求項 3】

前記決定する段階（Ｓ６１）が、ハードコピー出力エンジン（１４）に発注トナー条件が存在することを決定する段階（Ｓ６１）を含む、請求項 1 に記載の方法（Ｐ１～Ｐ６）。

【請求項 4】

前記組み合わせる段階（Ｓ６２）が、前記周辺装置（１４）と関連付けられた所定のアカウント番号、前記周辺装置（１４）と関連付けられたシリアル番号、前記周辺装置（１４）と関連付けられたベンダ電子メール・アドレス、または前記周辺装置（１４）と関連付けられたベンダのウェブ・アドレス用のユニバーサル・リソース・ロケータ（ＵＲＬ）から成るグループから選択された固有の装置識別子と前記状態変化とを組み合わせる段階（Ｓ６２）を含む、請求項 1 に記載の方法（Ｐ１～Ｐ６）。 20

【請求項 5】

ハードコピー出力エンジンのためにコンピュータで実現された制御システムであって、ソフトウェア・モジュールを記憶するように構成されたメモリ（２４）と、
前記ソフトウェア・モジュールを使用して、
前記周辺装置（１４）に状態変化が生じたことを決定し、
前記周辺装置（１４）と関連付けられた固有の装置識別子を前記状態変化と組み合わせて電子メッセージを構成し、
前記電子メッセージを、ファイアウォール（１９）を越えて送信する、ように構成された処理回路（２０）と、
を具備する、コンピュータで実現された制御システム。 30

【請求項 6】

前記ソフトウェア・モジュールを使用して送信するように構成された前記プロセッサ（２０）が、前記周辺装置（１４）に関連する消耗品およびサービスのベンダに電子メッセージを送信するように構成されたプロセッサ（２０）を備え、前記ソフトウェア・モジュールを使用して送信するように構成された前記プロセッサ（２０）が、前記電子メッセージを、前記周辺装置（１４）に収められた内蔵ウェブ・サーバ（２６）からファイアウォール（１９）を越えて送信するように構成されたプロセッサ（２０）を備えている、請求項 5 に記載の、コンピュータで実現された制御システム。 40

【請求項 7】

前記ソフトウェア・モジュールを使用して決定するように構成された前記プロセッサ（２０）が、前記ソフトウェア・モジュールを使用して、予防保守の必要性を示す使用量しきい値の条件を満たしたことを決定するように構成されたプロセッサ（２０）を備えている、請求項 5 に記載の、コンピュータで実現された制御システム。

【請求項 8】

前記ソフトウェア・モジュールを使用して組み合わせるように構成された前記プロセッサ（２０）が、前記ソフトウェア・モジュールを使用して、前記周辺装置（１４）と関連付けられた所定のアカウント番号、前記周辺装置（１４）と関連付けられたシリアル番号、 50

前記周辺装置（１４）と関連付けられたベンダ電子メール・アドレス、または前記周辺装置（１４）と関連付けられたベンダのウェブ・アドレス用のユニバーサル・リソース・ロケータ（ＵＲＬ）から成るグループから選択された固有の装置識別子と前記状態変化とを組み合わせるように構成されたプロセッサ（２０）を備えている、請求項５に記載の、コンピュータで実現された制御システム。

【請求項９】

前記ハードコピー出力エンジン（１４）が、ファクシミリ装置、複写機、およびプリンタから成るグループから選択されている、請求項５に記載の、コンピュータで実現された制御システム。

【請求項１０】

前記ソフトウェア・モジュールを使用して決定するように構成された前記プロセッサ（２０）が、前記ソフトウェア・モジュールを使用して、ハードコピー出力エンジン（１４）に発注トナー条件が存在することを決定するように構成されたプロセッサ（２０）を備えている、請求項５に記載の、コンピュータで実現された制御システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、プリンタおよびその他のハードコピー出力エンジンに関する。より詳細には、本発明は、ハードコピー出力エンジンの消耗品供給管理およびそれに関連する方法に関する。

【０００２】

本明細書には、参照により組み込まれた資料を含み、著作権保護の対象となる資料が収められている。著作権所有者は、特許商標庁の特許ファイルまたは記録に見られるような任意の人による特許開示の電子的複製、ファクシミリによる複製または電子写真による複製に異議を唱えないが、他の状況では著作権に関するすべての権利を一切留保する。

【背景技術】

【０００３】

コンピュータ・システムとデータ通信システムが開発されたために、標準的なオフィスまたは工場の周囲環境で使用するハードコピー出力エンジンの数と種類が増えた。例には、複写機、ファクシミリ装置、プリンタ、およびこれらの機能の複数を含む装置が含まれる。この結果として、より多くの消耗品を発注できる必要性が生じ、消耗品のいくつかは、特定のタイプのハードコピー出力エンジンに固有である。

【０００４】

このようなタイプのハードコピー出力エンジンの需要が高まるにつれて、多数の異なる製造業者が、様々な動作特性と能力を提供する様々なハードコピー出力エンジンを開発した。そのような装置と関連するいくつかの消耗品は、ほとんどまたはすべてのそのような装置に共通であるが（例えば、標準化された用紙サイズ）、トナーやトナー供給カートリッジ、インク・リザーバなどの他の消耗品は、特定の製造業者に固有である傾向がある。さらに、種々のハードコピー出力エンジンは、異なる用紙容量、より大きいまたは小さい用紙サイズを受け入れる能力、ならびに異なるトナーや他の顔料の供給要件および容量を有することがある。

【０００５】

一般に、コンピュータ・システムを動作可能な状態に維持する際に消耗品の使用量を追跡する機構を備え、また周期的または非周期的保守が望ましいのはいつかを決定することは有用である。例えば、交換用の印刷媒体および着色材料またはマーカ材料の十分な供給が、必要にされたときに可能であるようにすることはきわめて有用である。

【０００６】

複数のハードコピー出力エンジン、特に少なくともいくつかの同じ消耗品を使用するハードコピー出力エンジンを保守する発注をプールすることによって規模の経済性の利益を達成しながら、そのような消耗品の過剰在庫または過少在庫を回避するためには、供給品の

10

20

30

40

50

発注の調整がきわめて有用なことがある。しかしながら、多くのビジネス環境では、ビジネスの様々な態様または部門で使用されている様々なハードコピー出力エンジンの絶対数によって、そのような消耗品の十分な供給を維持する際に混乱が生じることがある。

【 0 0 0 7 】

1つまたは複数のハードコピー出力エンジンを含むネットワークのために、消耗品供給業者への通信リンクを実現するデータならびに消耗品の状態を記述するデータを提供し易くする方法が必要とされている。

【 発 明 の 開 示 】

【 0 0 0 8 】

本発明の1つの態様によれば、周辺装置の状態変化に応答する方法は、周辺装置内に状態変化が生じたことを決定する段階と、その状態変化を周辺装置と関連した固有の装置識別子と組み合わせて電子メッセージを構成する段階と、その電子メッセージを、周辺装置に収められた内蔵ウェブ・サーバからファイアウォールを越えて送信する段階と、を含む。

10

【 0 0 0 9 】

本発明のもう1つの態様によれば、製造物品は、コンピュータ可読コードが実装されたコンピュータ使用可能媒体を含む。コンピュータ可読コードは、プロセッサに、周辺装置内に状態変化が生じたことを決定させ、その状態変化を周辺装置と関連した固有の装置識別子と組み合わせて電子メッセージを構成させ、その電子メッセージを周辺装置に収められた内蔵ウェブ・サーバからファイアウォールを越えて送信させるように構成されている。

【 0 0 1 0 】

20

本発明のさらにもう1つの態様によれば、ハードコピー出力エンジンのためにコンピュータで実現された制御システムが、ソフトウェア・モジュールを記憶するように構成されたメモリと処理回路とを含む。処理回路は、ソフトウェア・モジュールを使用して、周辺装置内に状態変化が生じたことを決定し、その状態変化を周辺装置と関連した固有の装置識別子と組み合わせて電子メッセージを構成し、その電子メッセージを周辺装置に収められた内蔵ウェブ・サーバからファイアウォールを越えて送信するように構成されている。

【 0 0 1 1 】

本発明の他の特徴および利点は、以下の詳細な説明、特許請求の範囲および図面を検討することにより当業者に明らかになる。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 最 良 の 形 態 】

30

【 0 0 1 2 】

図1は、本発明の実施形態による、コンピュータ12とハードコピー出力エンジン14を含むコンピュータ・ネットワーク10の簡略的なブロック図である。コンピュータ12は、コンピュータ12とハードコピー出力エンジン14のどちらも他方とのデータ通信を開始することを可能にするバス16を介して、ハードコピー出力エンジン14に結合されている。1つの実施形態において、ハードコピー出力エンジン14は、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置、またはそのような複数の機能を提供することができる多機能装置などの装置である。図1が、例示を容易にしかつ理解に好都合なように単一のコンピュータ12と単一の周辺装置14だけを示しているが、複数のコンピュータ12および周辺装置14をすべて、バス16に結合できることを理解されよう。

40

【 0 0 1 3 】

1つの実施形態において、システム10は、データ経路18を介して外部相互接続17に結合されている。1つの実施形態において、データ経路18は、イントラネットを含む。

1つの実施形態において、データ経路18は、ローカル・エリア・ネットワーク(LAN)または広域ネットワーク(WAN)を含む。1つの実施形態において、データ経路18は、ファイアウォール19を介したインターネットへのアクセスを含む。

【 0 0 1 4 】

セキュリティは、ネットワークと、ネットワーク担当のコンピュータ技術者にとって常にある課題であり、Millerらに発行された「Methods And Structures For Robust, Reliable file Exchange

50

B e t w e e n S e c u r e d S y s t e m s 」と題する同一出願人による米国特許第 6 , 1 9 2 , 4 1 0 B 1 号で考察されており、この特許は、参照により本明細書に組み込まれる。特に、前述の特許に開示されているように、そのようなネットワークに接続された計算処理システムの広域ネットワーク用途では、その資源を不適切な無許可のアクセスから保護することが重要である。インターネットは、大域的な広域ネットワークの 1 つの例であり、そこでは、セキュリティ対策は、多くの場合、インターネットに接続された継続事業企業にとってきわめて重要である。そのようなセキュリティ対策は、世界のどこかの無許可の第三者が、大域的で公にアクセス可能なインターネットを介して企業内の機密資料にアクセスできないようにするために必要とされる。

【 0 0 1 5 】

10

そのようなセキュリティ対策またはファイアウォール 1 9 は、それぞれの特定の企業をセキュリティ保護するためにきわめて重大であるが、それらが存在するだけで、そのような広域的な公衆ネットワークを介して企業間で情報を合法的に交換しようとするものに負担をかける。ある特定のコンピューティング企業のユーザは、コンピュータ・システム・ネットワーク通信リンクへのコンピュータ・システムを介して別のコンピューティング企業内の別のユーザとデータを交換する際にいくつかの問題に遭遇する。例えばインターネットを介した通信機能が存在するが、各企業内の防護対策およびセキュリティ対策（ファイアウォール 1 9 ）は、そのような企業間の交換を厳密に行おうとするほどその交換を困難にする。

【 0 0 1 6 】

20

一般的に、そのようなファイアウォール 1 9 のセキュリティ対策は、潜在的に有害なネットワーク・データ交換をフィルタリングするために、ネットワーク通信層化モデルの下の方の層で働く。例えば、ファイアウォール 1 9 は、企業内で物理的に保護されていることが分かっている特定のネットワーク装置間でのみ、特定のプロトコルの交換を許可する。セキュリティ保護された装置の許可された範囲内にないネットワーク装置は、フィルタリングされたプロトコルを使用することを許可されない。そのような無許可の装置が、そのような通信を試みた場合、ファイアウォール 1 9 は、そのようなネットワーク・データ転送要求を単純に廃棄する。その結果、ベンダは、ベンダによって維持されているデータベースと、そのベンダまたは提携ベンダの得意先に配備された装置との間でデータ通信を開始できないことがある。

30

【 0 0 1 7 】

1 つの実施形態において、コンピュータ 1 2 とハードコピー出力エンジン 1 4 は、バス 1 6 上の他のコンピュータ 1 2 またはハードコピー出力エンジン 1 4 の存在と適合するプロトコルによってデータを交換することができる。1 つの実施形態において、コンピュータ 1 2 とハードコピー出力エンジン 1 4 は、非同期のプリンタ・クエリ、制御およびモニタ機能を支援するオブジェクト指向要求応答プロトコルを採用しており、これは、プロトコルによって支援された要求、応答およびデータ・タイプを記録に残すことができる。1 つの実施形態において、P M L として知られるプロトコルが使用される。

【 0 0 1 8 】

40

用語「P M L」は、カリフォルニア州パロアルトのヒューレット・パッカード社によって開発されたプリンタ管理言語（Printer Management Language）を指す。P M L のさらに詳しい説明は、<http://www.hp.com> または <http://www.hp.developersolutions.com> で、ユーザ名とユーザが選択したパスワードを入力し、ソリューション提供者プログラムに参加することによって見ることができる。より詳細には、P M L P r o t o c o l S p e c i f i c a t i o n , H e w l e t t - P a c k a r d C o m p a n y , 1 1 / 1 8 / 9 8 , R e v i s i o n 2 . 3 が、このサイトで入手可能であり、参照により本明細書に組み込まれる。

【 0 0 1 9 】

ネットワーク・システム内で実施される 1 つの例示的なリモート・クエリ言語は、簡易ネットワーク管理プロトコル（S N M P : Simple Network Management Protocol）である。

50

そのような例示的な構成において、パーソナル・コンピュータ 12 などのホスト装置が、通信媒体を使って 1 つまたは複数の適切なコンピュータ周辺装置に向けられる適切な SNMP クエリまたは要求を構築するように動作可能なそれぞれの処理回路（図示せず）を含む。適切なコンピュータ周辺装置は、そのクエリまたは要求を受け取り、通信媒体を使って適切なホスト装置またはコンピュータ 12 に情報を戻す。他の実施形態では、システム内の通信を実現するために、SNMP 以外のプロトコルが利用される。

【0020】

PML は、多くのアプリケーションが、画像形成装置などの多数のコンピュータ周辺装置と装置管理情報を交換することを可能にする。個々のコンピュータ周辺装置は、コンピュータ周辺装置に関する情報を交換するために使用されるプロトコル（例えば、SNMP）と、各コンピュータ周辺装置内で使用される内部プロトコル（例えば、PML）との間で変換操作を実施する。

10

【0021】

1 つの実施形態において、データ経路 18 は、共通ゲートウェイ・インターフェース（CGI）データ通信機能を提供する。1 つの実施形態において、データ経路 18 は、データ通信を容易にするための電子メール機能（例えば、シンプル・メール転送プロトコルすなわち SMTP）を含む。1 つの実施形態において、データ経路 18 は、Elgamal に発行された「Secure Socket Layer Application Program Apparatus And Method」と題する米国特許第 5,657,390 号と、Subramanian に発行された「Secure Intranet Access」と題する米国特許第 6,081,900 号とにより詳細に示されているような、HTTP（ハイパーテキスト転送プロトコル）を SSL（セキュア・ソケット層）と共に使用するセキュアなデータ経路を含み、これらの特許の技術は、参照により本明細書に組み込まれる。

20

【0022】

ハードコピー出力エンジン 14 は、従来のマイクロプロセッサやマイクロコントローラなどのコントローラ 20 を含む。ハードコピー出力エンジン 14 は、また、コントローラ 20 に結合された 1 つまたは複数のセンサ 22 と、コントローラ 20 とデータ通信するメモリ 24 とを含む。1 つの実施形態において、メモリ 24 は、従来の揮発性および不揮発性メモリ・ユニットを含む。1 つの実施形態において、メモリ 24 は、従来のディスク記憶装置やフレキシブル・ディスク・データ記憶ユニットなどの磁気、光磁気または光学記憶媒体、メモリ集積回路、CD-ROM などを含む。1 つの実施形態において、ハードコピー出力エンジン 14 は、コントローラ 20 によって実行可能な命令を伝える搬送波で実施されるコンピュータ命令信号のような命令を受け入れる。

30

【0023】

センサ 22 は、ハードコピー出力エンジン 14 と関連した消耗品に結合される。1 つの実施形態において、センサ 22 が、ハードコピー出力エンジン 14 と関連した消耗品（例えば、印刷媒体、用紙、トナー、インク）の量が、所定のしきい値量よりも減少したこと、あるいは消耗品の供給装置の誤動作があることを報告したとき、コントローラ 20 は、データ経路 18 を介した伝送に最終的に意図されたデータ通信を開始する。さらに、センサ 22 は、保守操作の計画を立てるために、印刷した媒体シートの数などのデータを追跡することができる。

40

【0024】

コントローラ 20 とメモリ 24 は、また、内蔵ウェブ・サーバ 26 を含む。内蔵ウェブ・サーバ 26 は、コンピュータ周辺装置などの装置内に完全に収容されたウェブ・サーバを指す。内蔵ウェブ・サーバ 26 は、周辺装置に関する管理情報を提供するように構成されている。内蔵ウェブ・サーバ 26 を使用して、ネットワーク 10 内にあるハードコピー出力エンジン 14 などの個々の周辺装置を管理または操作することができる。ネットワーク・ユーザは、ウェブ・ブラウザを使用して、内蔵ウェブ・サーバ 26 にアクセスして、装置状態の最新情報を取得し、問題解決操作を実行し、装置構成環境を変更し、オンライン

50

・カスタマ・サポートにリンクすることができる。

【0025】

用語「ウェブ・ブラウザ」は、ユーザにインターネットを介してHTMLドキュメントを見させて、ハイパーリンクにアクセスさせ、ファイルを転送させるために、ネットワーク環境10におけるワークステーションまたはパーソナル・コンピュータ12上で動作するアプリケーションを指す。動作において、ウェブ・ブラウザは、ウェブ・サーバからの情報を要求し、ウェブ・サーバが送り返した情報を表示する。この情報は、HTMLおよびJava[商標]アプレットによってフォーマットされたテキスト、グラフィックス、音およびアニメーションを含むページに編成される。

【0026】

用語「ウェブ・サーバ」は、TCP/IPプロトコルに対応したサーバ上で動作する特化されたプログラムを指す。ウェブ・サーバは、ワークステーションまたはパーソナル・コンピュータ12、またはネットワーク10内の他の装置が、インターネットなどの外部ネットワークにアクセスすることを可能にする。ウェブ・サーバは、様々なタイプのコンピュータ・システム上で動作するブラウザが送るHTTP要求を受け取る。テキストまたは画像ファイルを取得し、ZIPファイルを取り出し、またはプログラムを実行するように、ウェブ・サーバに依頼することができる。次に、ウェブ・サーバは、情報、ファイルまたはプログラムの結果を、要求ブラウザに戻す。内蔵ウェブ・サーバ26は、ハードコピー出力エンジン14に関する管理情報を提供するために、ハードコピー出力エンジン14自体の中に収容されている。

【0027】

図2は、本発明の実施形態に従って、システムが、図1のファイアウォール19を越えてベンダ・ウェブ・サイトとどのように対話して、ハードコピー出力エンジン14などの周辺装置が、内蔵ウェブ・サーバ26を介してベンダ・ウェブ・サイトと情報を交換できるようにするかを示すプロセスP1の単純化したフローチャートである。

【0028】

最初に、ベンダ・サイトに、そのベンダと関連した周辺装置などのシステム構成要素のリストを提供することが望まれる。このプロセスは、「装置発見(device discovery)」と呼ばれる。装置発見は、ベンダ・ウェブ・サイトを介してサポートされる各装置ごとに少なくとも1回行われる必要がある。

【0029】

1つの実施形態において、ベンダ・ウェブ・サイトは、周辺装置を製造したOEMのウェブ・サイトでよい。1つの実施形態において、ベンダ・ウェブ・サイトは、周辺装置用の着色材料やマーキング材料(例えば、トナーやインク・カートリッジ)などの消耗品を再生または再調整する再生業者のウェブ・サイトでよい。1つの実施形態において、ベンダ・ウェブ・サイトは、周辺装置を作成した製造業者と競合する周辺装置のベンダのウェブ・サイトでよい。

【0030】

プロセスP1は、ステップS11で、MISマネージャがベンダ・ウェブ・サイトをブラウズするときに開始される。

【0031】

ステップS12で、MISマネージャは、MISマネージャのコンピュータ12に収められたウェブ・ブラウザによって装置発見プラグインをダウンロードする。

【0032】

ステップS13で、装置発見プラグインは、装置発見に取り組み、すなわち、バス16に結合されまたそのベンダと関連した周辺装置の目録を作る。1つの実施形態において、装置発見プラグインは、システムに追加されたことまたは修正されたことをMISマネージャが分かっている周辺装置に関する、MISマネージャによって入力された情報を含む。

【0033】

1つの実施形態において、装置発見プラグインは、ネットワーク10内のベンダ・ウェブ

10

20

30

40

50

・サイトのプロキシとして働き、そのベンダと関連したネットワーク 10 内の周辺装置およびそのアドレスをポーリングしかつ識別する。1つの実施形態において、周辺装置は、シリアル番号で識別される。

【0034】

ステップ S 14 で、発見された装置情報が、参照用に記憶される。1つの実施形態において、装置情報は、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリに記憶される。

【0035】

ステップ S 15 で、装置情報は、適切なグループに分類される。例えば、周辺装置は、ネットワーク 10 と関連付けられた、施設内の特定の領域に対応し得る内部業務構造、例えば研究開発や会計などに従って、グループ分けされ得る。

10

【0036】

ステップ S 16 で、参照用にグループ名が記憶される。1つの実施形態において、個々の装置と関連したグループ名とデータが、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリに記憶される。

【0037】

ステップ S 17 で、ステップ S 15 で決定された各グループごとに、購入許可者 (purchase authorizer) が識別される。購入許可者は、周辺装置に関連した消耗品の購入を許可し、周期的および非周期的保守を許可する役割を負う。さらに、ベンダは、製品のアップグレードまたは付属品が入手可能になったときに、それらに関する情報を購入許可者に提供することができる。

20

【0038】

ステップ S 18 で、ステップ S 15 で識別されたグループの保守管理者 (maintainer) が識別される。1つの実施形態において、保守管理者の電子メール・アドレスが、ステップ S 16 で識別されたグループと結び付けられる。1つの実施形態において、電子メール・アドレスは、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリにグループで記憶される。

【0039】

これで、プロセス P 1 は終了する。プロセス P 1 は、プライベート・ネットワーク 10 のセキュリティを損なうことなく、ベンダ・ウェブ・サイトが、ファイアウォール 19 を越えてプライベート・ネットワーク 10 から情報を取得する方法を提供する。また、プロセス P 1 は、ネットワーク 10 に追加のハードウェアを必要としない。

30

【0040】

図 3 は、本発明の実施形態に従って、図 2 のプロセス P 1 で発見した装置を構成するプロセス P 2 を実行する際の段階を示す単純化したフローチャートである。プロセス P 2 は、ステップ S 21 で始まる。

【0041】

必要に応じて、プロセス P 2 は、図 2 のプロセス P 1 のステップ S 18 で得られた電子メール・アドレスを使用して、ステップ S 21 でベンダ・ウェブ・サイトが保守管理者に電子メールを送ることによって開始され得る。電子メールは、プロセス P 1 のステップ S 18 でその保守管理者と関連付けられていると識別された装置グループに固有の情報を含むことができる。

40

【0042】

代替として、プロセス P 2 は、周辺装置の保守管理者によって開始されてもよい。いずれの場合も、保守管理者は、ステップ S 22 で、ウェブ・ブラウザを起動してベンダ・ウェブ・サイトと対話する。1つの実施形態において、保守管理者は、ステップ S 21 で保守管理者が受け取った電子メール・メッセージに含まれる URL を使ってウェブ・ブラウザを起動する。1つの実施形態において、URL は、保守管理者と関連付けられた周辺装置のリストに固有のものである。

【0043】

ステップ S 23 で、保守管理者は、ベンダ・ウェブ・サイトの一部を構成するためにベンダ・ウェブ・サイトをブラウズする。1つの実施形態において、保守管理者は、保守通知

50

しきい値を設定する。例えば、いくつかのタイプの保守は、所定の数の媒体シートを印刷した後または所定の時間数の操作の後で行われるように設定され、あるいは他の操作に依存する基準または季節的な基準に基づく。

【0044】

ステップS24で、保守管理者は、消耗品を補充するしきい値を設定する。1つの実施形態において、このしきい値は、ベンダ・ウェブ・サイトとの対話によって設定される。

【0045】

ステップS25で、ベンダ・ウェブ・サイトは、保守管理者によって設定されたしきい値を組合せ、周辺装置内の内蔵ウェブ・サーバ26によって使用される構成データを含む電子メッセージを送り返す。1つの実施形態において、添付されたCGIスクリプトまたはXMLリストを有するホットリンクを含む電子メールが、ベンダ・ウェブ・サイトから保守管理者に送られる。ホットリンクとは、インターネット・アドレスでウェブ・サイトにアクセスするために、例えばマウスや他の触覚入力装置で選択することによって容易に活動化することができる通常URL（ユニバーサル・リソース・ロケータ）の形のインターネット・アドレスのことである。

【0046】

ステップS26で、次に、保守管理者は、この電子通信を使用して、内蔵ウェブ・サーバ26を介して周辺装置にしきい値を設定する。

【0047】

1つの実施形態において、ベンダ・ウェブ・サイトは、保守管理者によって活動化されたときにステップS25およびS26の等価物を実質的に実行するホットリンクをベンダ・ウェブ・サイトに提供する。

【0048】

1つの実施形態において、ベンダ・ウェブ・サイトは、ステップS25で、内蔵ウェブ・サーバに、構成データと一緒に電子メールを直接送ることができる。次に、内蔵ウェブ・サーバ26は、この電子通信を使用して、ステップS26で内蔵ウェブ・サーバを介して周辺装置14にしきい値を設定する。1つの実施形態において、電子メールは、システム管理責任者に送られて周辺装置14に転送され得る。これにより、起こる可能性のあるセキュリティ問題に対処する追加のスクリーニングが可能になる。

【0049】

1つの実施形態において、装置構成プラグインは、ブラウザに組み込まれる。プラグインは、ベンダ・ウェブ・サイトから構成データを取得し、周辺装置を構成する。1つの実施形態において、PMLオブジェクトを構成して周辺装置を構成するために、SNMPが使用される。

【0050】

例えば、保守管理者は、媒体あるいは着色材料またはマーキング材料がまもなく不足することに気付かなければならないことがあり、したがって、供給品が所定のレベルまで減少したときに追加発注プロセスを開始させたいことがある。代替として、保守管理者は、消耗品が実質的に空になったときに追加発注プロセスを開始させることが好ましいことがある。さらに、保守管理者は、1つのグループの周辺装置に亘ってあるいはある時間に亘って、消耗品の発注をプールしたいことがある。また、保守管理者は、消耗品の現地在庫の保守を消費量の変化によって調整したいことがあり、また、労働価値を最適化するために、他の消耗品が交換を必要とするときに普通ならば交換されないいくつかの消耗品を交換する（例えば、ある色の少量トナー・カートリッジを、別のトナー・カートリッジを使い果たしたときに交換する）ことを選択することができる。

【0051】

これで、プロセスP2が終了する。

【0052】

図4は、本発明の実施形態に従って、図2のプロセスP1で発見された装置の消耗品とサービスに関して、販売代理店の好みを設定し、購入者を識別するためのプロセスP3を実

10

20

30

40

50

行するステップを示す単純化したフローチャートである。プロセス P 3 は、ステップ S 3 1 で始まる。

【0053】

必要に応じて、プロセス P 3 は、ベンダ・ウェブ・サイトが、ステップ S 3 1 で、プロセス P 1 のステップ S 1 7 で得られた電子メール・アドレスを使って、購入許可者に電子メールを送ることによって開始することができる。電子メールは、プロセス P 1 のステップ S 1 8 で購入許可者および保守管理者と関連付けられていると識別された装置のグループに固有の情報を含むことができる。

【0054】

代替として、プロセス P 3 は、周辺装置の消耗品の購入許可者によって開始されてもよい。いずれの場合も、購入許可者は、ステップ S 3 2 で、ベンダ・ウェブ・サイトと対話するためにウェブ・ブラウザを起動する。1つの実施形態において、購入許可者は、ステップ S 3 1 で保守管理者が受け取った電子メール・メッセージに含まれる URL を使ってウェブ・ブラウザを起動する。1つの実施形態において、URL は、購入許可者と関連付けられた周辺装置リストに固有である。

10

【0055】

ステップ S 3 3 で、購入許可者は、プロセス P 1 で識別された周辺装置のグループと関連付けられている購入者を識別する。1つの実施形態において、購入許可者は、購入者に電子メール・アドレスを提供し、この電子メール・アドレスは、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリに記憶され得る。

20

【0056】

ステップ S 3 4 で、購入許可者は、周辺装置の消耗品の好ましい販売代理店を識別し、この販売代理店は、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリに記憶され得る。

【0057】

これで、プロセス P 3 は終了する。

【0058】

図 5 は、本発明の実施形態に従って、図 2 のプロセス P 1 のステップ S 1 5 および S 1 6 で識別された周辺装置グループの在庫パラメータを設定するためのプロセス P 4 の単純化したフローチャートである。プロセス P 4 は、ステップ S 4 1 で始まる。

【0059】

必要に応じて、プロセス P 4 は、ベンダ・ウェブ・サイトが、ステップ S 4 1 で、プロセス P 1 のステップ S 1 7 で得られた電子メール・アドレスを使って、購入者に電子メールを送ることによって開始され得る。電子メールは、プロセス P 3 のステップ S 3 3 で保守管理者と関連付けられていると識別された装置グループに固有の情報を含むことができる。

30

【0060】

代替として、プロセス P 4 は、周辺装置の消耗品の購入者によって開始されてもよい。いずれの場合も、購入者は、ステップ S 4 2 で、ベンダ・ウェブ・サイトと対話するためにウェブ・ブラウザを起動する。1つの実施形態において、購入者は、ステップ S 4 1 で購入者が受け取った電子メール・メッセージに含まれる URL を使ってウェブ・ブラウザを起動する。1つの実施形態において、URL は、購入者と関連付けられた周辺装置リストに固有のものである。

40

【0061】

ステップ S 4 3 で、購入者は、グループの発注しきい値設定値を設定することができ、その設定値は、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリに記憶することができる。この設定値を使用して、消耗品の現地蓄えをバッファとして使用して、周辺装置のグループの需要を満たすように発注を組み合わせることができる。

【0062】

ステップ S 4 4 で、購入者は、消耗品の現地蓄えの現在の在庫レベルを設定することができ、その在庫レベルを、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリに記憶すること

50

ができる。

【0063】

ステップS45で、購入者は、最少在庫発注トリガしきい値を設定し、このしきい値を、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリに記憶することができる。

【0064】

ステップS46で、購入者は、最大目標在庫レベルを設定し、このレベルを、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリに記憶することができる。

【0065】

ステップS47で、購入者は、発注通知設定値を設定し、この設定値を、ベンダ・ウェブ・サイトと関連付けられたメモリに記憶することができる。

10

【0066】

これで、プロセスP4は終了する。

【0067】

図6は、本発明の実施形態に従って、図2～図5のプロセスP1～P4によって収集された情報を使ってハードコピー出力エンジンなどの周辺装置を構成するプロセスP5の単純化したフローチャートである。

【0068】

1つの実施形態において、ステップS51で、プロセスP1～P4によって収集されたデータを使ってXML構成データを導出する。

【0069】

20

次に、このデータは、ステップS52で、ベンダ・ウェブ・サイトからネットワーク10に電子メールで送られる。1つの実施形態において、このデータはステップS52で、ハードコピー出力エンジン14の内蔵ウェブ・サーバ26または他の周辺装置に直接電子メールで送られる。

【0070】

1つの実施形態において、ステップS52で、データが、審査のために責任者に電子メールで送られる。この実施形態において、データは、任意選択のステップS53で、責任者による審査の後、例えば電子メールによって内蔵ウェブ・サーバ26に転送される。

【0071】

ステップS54で、XML構成データは、内蔵ウェブ・サーバ26と対話して、ハードコピー出力エンジン14などの周辺装置のしきい値を設定する。

30

【0072】

1つの実施形態において、ステップS52でネットワーク10に電子メールで送られるXML構成データを導出するために、プロセスP1～P4によって収集されたデータが使用される。1つの実施形態において、構成データを伝えるためにCGIスクリプトが使用される。

【0073】

これで、プロセスP5が終了する。

【0074】

図2～図6のフローチャートは、別々の人が、MISマネージャ、保守管理者、購入許可者、および購入者の役割を果たすことを仮定しているが、これらの役割のうちのいくつかまたはすべてが、1人または複数の人によって、あるいはそれよりも多いかまたは少ない人によって果たされてもよいことを理解されよう。また、図2～図6の操作の多くが、示した順序で行われなくてもよく、同時に行われてもよいことを理解されよう。

40

【0075】

恩恵には、ユーザが、消耗品の供給の発注と保守を容易にするようにハードコピー出力エンジンを構成できるようにすることが含まれる。これは、ネットワーク10にソフトウェア・モジュールまたはハードウェアを追加することをユーザに要求することなく達成される。さらに、ファイアウォール19は、システム10の保全性を維持する。

【0076】

50

図 7 は、本発明の実施形態による、特定の周辺装置の要求をベンダに通知するプロセス P 6 の単純化したフローチャートである。

【 0 0 7 7 】

プロセス P 6 は、ステップ S 6 1 で、周辺装置 1 4 内のセンサ 2 2 が、周辺装置と関連した消耗品の量がステップ S 2 6 で設定されたレベルまたは所定のレベルよりも低下したことを検出するか、またはセンサ 2 2 が、保守通知しきい値を超えたことを検出したときに始まる。

【 0 0 7 8 】

次に、図 1 の内蔵ウェブ・サーバ 2 6 が、ステップ S 6 2 で、装置識別子を、検出した消耗品または保守しきい値の状態と組み合わせる。1つの実施形態において、装置識別子は、周辺装置のシリアル番号を含む。この実施形態において、ベンダは、このシリアル番号を、周辺装置の所有者またはユーザの識別や物理アドレスなどの他のデータと予め関連付けている。

10

【 0 0 7 9 】

1つの実施形態において、装置識別子は、プロセス P 2 において周辺装置に割り当てられたアカウント番号を含む。1つの実施形態において、アカウント番号は、周辺装置 1 4 の内蔵ウェブ・サーバ 2 6 に記憶されている。1つの実施形態において、共通のユーザまたは所有者あるいは保守管理者を有する類似装置のグループが、アカウント番号を共用することができる。

【 0 0 8 0 】

1つの実施形態において、装置識別子は、周辺装置 1 4 の内蔵ウェブ・サーバ 2 6 に記憶されたベンダと関連付けられた固有のアドレス、電子メール・アドレスまたは URL を含む。

20

【 0 0 8 1 】

次に、内蔵ウェブ・サーバ 2 6 は、ステップ S 6 3 で、あらかじめ選択されたベンダに電子メッセージを送る。1つの実施形態において、電子メッセージは、検出した消耗品または保守しきい値の状態を示すデータを含む電子メールを含む。1つの実施形態において、電子メッセージは、周辺装置のシリアル番号またはその周辺装置と関連付けられたアカウント番号を含む電子メールを含む。1つの実施形態において、内蔵ウェブ・サーバ 2 6 は、ベンダと関連付けられウェブ・サイトにアクセスし、このウェブ・サイトは、周辺装置に固有でもよい。

30

【 0 0 8 2 】

ベンダは、ステップ S 6 4 で、周辺装置からの状態データを、同様な状態にある装置からの他のデータと組み合わせる。例えば、装置は、ステップ S 1 5 で他の装置とグループ化されていると、所有者またはユーザは、そのグループの装置に関連する注文と一緒に処理するように選択することができる。

【 0 0 8 3 】

ベンダは、ステップ S 6 5 で、周辺装置 1 4 の保守管理者に電子メッセージを送って、報告された状態を保守管理者に助言する。

【 0 0 8 4 】

次に、クエリ・タスク S 6 6 で、ベンダは、組み合わせされたデータを、プロセス P 4 で設定されたしきい値と比較する。クエリ・タスク S 6 6 で、組み合わせされたデータがしきい値の条件を満たさないと決定されたとき、制御は戻る。

40

【 0 0 8 5 】

組み合わせされたデータが、発注しきい値の条件を満たしたことを示すときは、ステップ S 6 7 で、ベンダは、所有者またはユーザに所定量の消耗品を出荷するか、あるいは1つまたは複数の周辺装置の予防保守の計画を立てるかその必要性を保守管理者に助言する。

【 0 0 8 6 】

次に、ステップ S 6 8 において取られる処置を反映させるために、組み合わせされたデータがリセットされ、プロセス P 6 は終了する。

50

【 0 0 8 7 】

求められる保護は、単なる例として示した開示した実施形態に限定されるべきでなく、併記の特許請求の範囲によってのみ限定される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態による、コンピュータ、ハードコピー出力エンジンおよびファイアウォールを含むコンピュータ・ネットワークの単純化したブロック図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態により、システムが、図 1 のファイアウォールを越えてベンダ・ウェブ・サイトとどのように対話して、ハードコピー出力エンジンなどの周辺装置が、内蔵ウェブ・サーバを介してベンダ・ウェブ・サイトと情報を交換できるようにするかを示すプロセス P 1 の単純化したフローチャートである。 10

【 図 3 】 本発明の実施形態により、図 2 のプロセス P 1 で発見した装置を構成するプロセス P 2 を実行する際のステップを示す単純化したフローチャートである。

【 図 4 】 本発明の実施形態により、図 2 のプロセス P 1 で発見した装置の消耗品とサービスに関して、販売代理店の好みを設定し購入者を識別するプロセス P 3 を実行する際のステップを示す単純化したフローチャートである。

【 図 5 】 本発明の実施形態により、図 2 のプロセス P 1 で識別した周辺装置のグループに関する在庫パラメータを設定するプロセス P 4 の単純化したフローチャートである。

【 図 6 】 本発明の実施形態により、図 2 ~ 図 5 のプロセスによって収集した情報を使用してハードコピー出力エンジンなどの周辺装置を構成するプロセス P 5 の単純化したフローチャートである。 20

【 図 7 】 本発明の実施形態により、特定の周辺装置の要求をベンダに通知するプロセス P 6 の単純化したフローチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 9 】

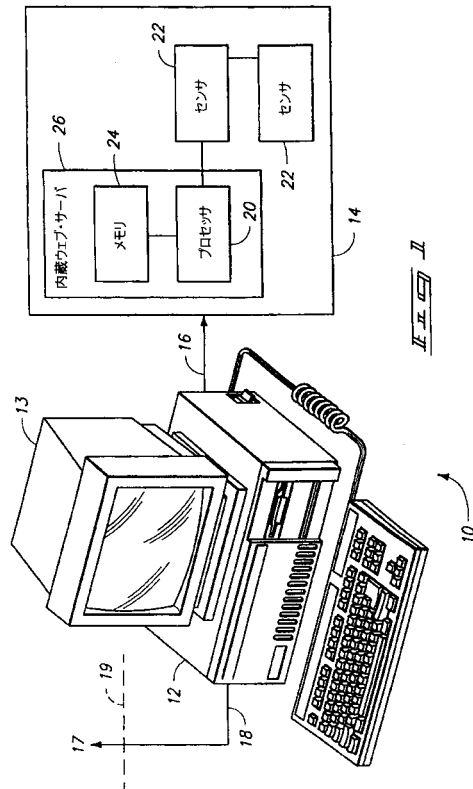
1 4 : 周辺装置

1 9 : ファイアウォール

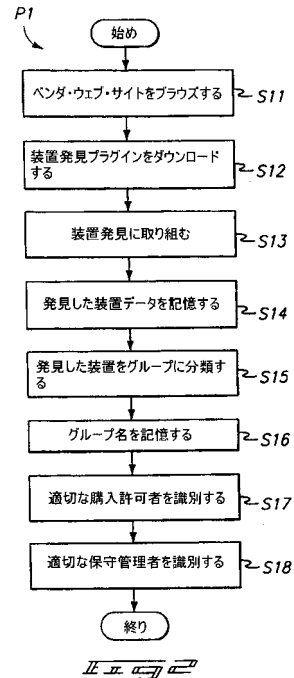
2 0 : 処理回路

2 6 : 内蔵ウェブ・サーバ

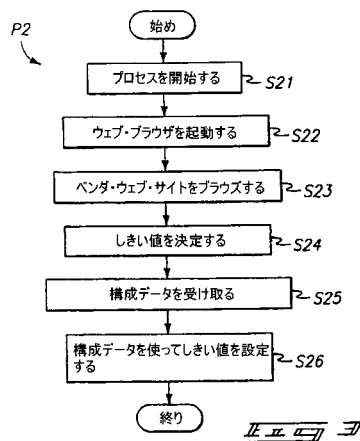
【図 1】



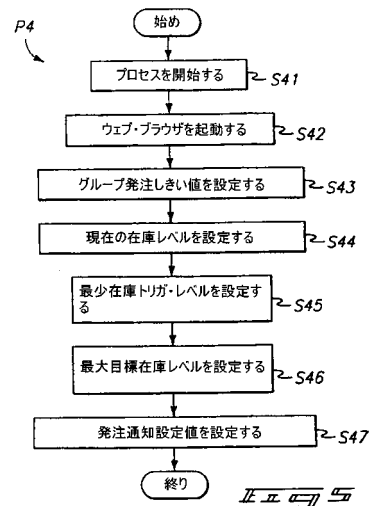
【図 2】



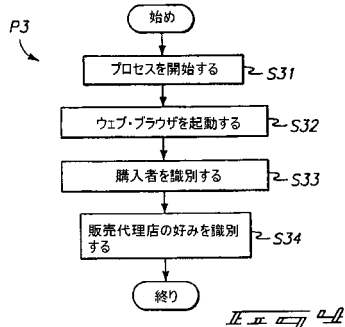
【図 3】



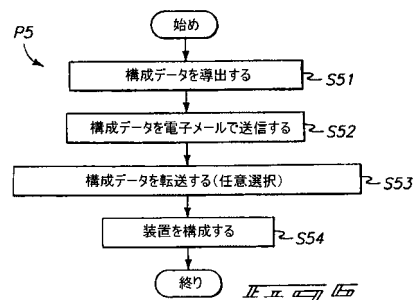
【図 5】



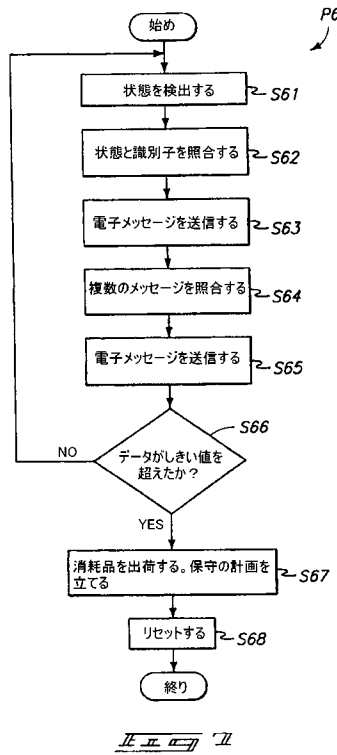
【図 4】



【図 6】



【 図 7 】



【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
17 April 2003 (17.04.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/032165 A2

(51) International Patent Classification: G06F 11/30

(21) International Application Number: PCT/US02/32029

(22) International Filing Date: 4 October 2002 (04.10.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: 09/976,625 11 October 2001 (11.10.2001) US

(71) Applicant: HEWLETT-PACKARD COMPANY
[US/US]; Legal Department, 3000 Hanover Street, M/S 1051, Palo Alto, CA 94304-1112 (US).

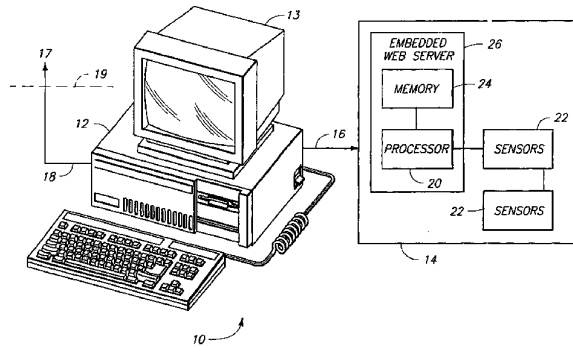
(81) Designated States (national): AE, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, MC, NL, PT, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published: — without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: UNIQUE IDENTIFIER FOR CUSTOMER ACCOUNT AND METHOD



(57) Abstract: A method (P1-P5) of responding to a status change for a peripheral device (14) includes determining (S61) that a status change has occurred in the peripheral device (14), combining (S62) a unique device identifier relevant to the peripheral device (14) with the status change to form an electronic message and transmitting (S65) the electronic message across a firewall (19).

WO 03/032165 A2

UNIQUE IDENTIFIER FOR CUSTOMER ACCOUNT AND METHOD**COPYRIGHT NOTICE**

Contained herein is material, including material incorporated by reference, which is subject to copyright protection. The copyright owner does not object to the electronic, facsimile or electrophotographic reproduction of the patent disclosure by any person as it appears in the Patent and Trademark Office patent files or records, but otherwise reserves all rights to the copyright whatsoever.

FIELD OF THE INVENTION

The invention relates to printers and other hard copy output engines. More particularly, the invention relates to hard copy output engine consumable supply management and related methods.

BACKGROUND OF THE INVENTION

As computer systems and data communications systems have developed, the number and variety of hard copy output engines employed in a typical office or factory setting has grown. Examples include photo copiers, facsimile machines, printers and devices including more than one of these capabilities. In turn, this has led to a need to be able to order greater number of consumable supplies, some of which are specific to specific types of hard copy output engines.

As need for these types of hard copy output engines has grown, a number of different manufacturers have developed different hard copy output engines providing different operational characteristics and capabilities. While some consumable commodities associated with these devices are common to most or all such devices (e.g., standardized paper sizes), other consumable commodities, such as toners and toner supply cartridges or ink reservoirs, tend to be unique to a specific manufacturer. Additionally, different hard copy output engines may have different paper capacities, capabilities for accepting more or fewer paper sizes and different toner or other pigment supply requirements and capacities.

It is generally helpful to have a mechanism for keeping track of usage of consumable commodities in keeping computer systems functional, and to determine when periodic or aperiodic maintenance is desirable. For example, it is extremely helpful

to ensure that adequate supplies of replacement print media and pigmentation or marking material are available when needed.

Coordination of orders for supplies can be very helpful to avoid over- or under-stocking of these consumable commodities, while still achieving the benefits of economies of scale by pooling orders to service multiple hard copy output engines, especially those using at least some of the same consumable commodities. However, in many business settings, the sheer number of diverse hard copy output engines being used in different aspects or divisions of the business may lead to confusion in maintaining adequate supplies of these consumable commodities.

What is needed is a way to facilitate provision of data providing a communications link to suppliers of consumable commodities, as well as data describing consumable commodity status, for a network including one or more hard copy output engines.

SUMMARY OF THE INVENTION

In accordance with an aspect of the present invention, a method of responding to a status change for a peripheral device includes determining that a status change has occurred in the peripheral device, combining a unique device identifier relevant to the peripheral device with the status change to form an electronic message and transmitting the electronic message from an embedded web server contained in the peripheral device across a firewall.

In accordance with another aspect of the present invention, an article of manufacture includes a computer usable medium having computer readable code embodied therein. The computer readable code is configured to cause a processor to determine that a status change has occurred in the peripheral device, combine a unique device identifier relevant to the peripheral device with the status change to form an electronic message and transmit the electronic message from an embedded web server contained in the peripheral device across a firewall.

In accordance with yet another aspect of the present invention, a computer implemented control system for a hard copy output engine includes memory configured to store a software module and processing circuitry. The processing circuitry is configured to employ the software module to determine that a status change has occurred in the peripheral device, combine a unique device identifier relevant to the peripheral device with the status change to form an electronic message and transmit the electronic message from an embedded web server contained in the peripheral device across a firewall.

Other features and advantages of the invention will become apparent to those of ordinary skill in the art upon review of the following detailed description, claims and drawings.

DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a simplified block diagram of a computer network including a computer, a hard copy output engine and a firewall, in accordance with an embodiment of the present invention.

Fig. 2 is a simplified flow chart of a process P1 illustrating how a system can interact with a vendor website across the firewall of Fig. 1 to enable a peripheral device, such as the hard copy output engine, to exchange information with a vendor website via an embedded web server, in accordance with an embodiment of the present invention.

Fig. 3 is a simplified flow chart illustrating steps in carrying out a process P2 for configuring devices discovered in the process P1 of Fig. 2, in accordance with an embodiment of the present invention.

Fig. 4 is a simplified flow chart illustrating steps in carrying out a process P3 for setting preferences for resellers and for identifying purchasers for consumables and service for devices discovered in the process P1 of Fig. 2, in accordance with an embodiment of the present invention.

Fig. 5 is a simplified flow chart of a process P4 for setting inventory parameters for the group or groups of peripheral devices identified in the process P1 of Fig. 2, in accordance with an embodiment of the present invention.

Fig. 6 is a simplified flowchart of a process P5 for configuring a peripheral device, such as a hard copy output engine, using information collected via the processes of Figs. 2 through 5, in accordance with an embodiment of the present invention.

Fig. 7 is a simplified flowchart of a process P6 for notifying a vendor of a need for a specific peripheral device, in accordance with an embodiment of the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Fig. 1 is a simplified block diagram of a computer network 10 including a computer 12 and a hard copy output engine 14, in accordance with an embodiment of the present invention. The computer 12 is coupled to the hard copy output engine 14 via a bus 16 allowing either the computer 12 or the hard copy output engine 14 to initiate data communications with the other. In one embodiment, the hard copy output engine 14 is a device such as a printer, copier, facsimile machine or a multifunction device capable of providing two or more such functions. It will be appreciated that while Fig. 1 illustrates only a single computer 12 and a single peripheral device 14 for ease of illustration and convenience in understanding, multiple computers 12 and peripheral devices 14 may all be coupled to the bus 16.

In one embodiment, the system 10 is coupled to an external interconnection 17 via a data path 18. In one embodiment, the data path 18 includes an intranet. In one embodiment, the data path 18 includes a local area network (LAN) or wide area network (WAN). In one embodiment, the data path 18 includes access to the Internet via a firewall 19.

Security is a constant challenge for networks and computing engineers responsible for networks, and is discussed in commonly-assigned U.S. Patent No. 6,192,410 B1, entitled "Methods And Structures For Robust, Reliable file Exchange Between Secured Systems", issued to Miller et al. and which is hereby incorporated herein by reference. In particular, and as discussed in the afore-noted patent, it is important in wide area network applications for computing systems attached to such a network to secure their resources from inappropriate, unauthorized access. The Internet is an example of a global wide area network where security measures are often critical to an ongoing business enterprise connected to the Internet. Such security measures are required to assure that unauthorized third parties, anywhere in the world, cannot gain access to sensitive materials within the enterprise via the global, publicly accessible, Internet.

Though such security measures or firewalls 19 are vital to secure each particular enterprise, their very existence creates the burden for those trying to legitimately exchange information between enterprises via such global, public networks. A user in one particular computing enterprise encounters a number of difficulties exchanging data with another user in a different computing enterprise via computer system to computer system network communication links. Though the communication capability may exist, for example via the Internet, safeguards and security measures

(firewalls 19) within each enterprise makes such enterprise-to-enterprise exchanges difficult - exactly as they are intended to do.

In general, such firewall 19 security measures operate at lower layers of the network communication layered model to filter out potentially harmful network data exchange. For example, the firewall 19 may permit certain protocols to be exchanged only among certain network devices known to be physically secured within the enterprise. Network devices not within the permitted scope of secured devices are not permitted to use the filtered protocols. Should such un-authorized devices attempt such communications, the firewall 19 simply discards their network data transfer requests. As a result, a vendor may not be able to initiate data communications between a database maintained by the vendor and devices that have been deployed at clients of that vendor or allied vendors.

In one embodiment, the computer 12 and the hard copy output engine 14 are capable of exchanging data via a protocol compatible with presence of other computers 12 or hard copy output engines 14 on the bus 16. In one embodiment, the computer 12 and the hard copy output engine 14 employ an object-oriented request-reply protocol supporting asynchronous printer query, control and monitor capabilities, and that is capable of documenting the requests, replies and data types supported by the protocol. In one embodiment, a protocol known as PML is used.

The term "PML" refers to Printer Management Language, which has been developed by the Hewlett-Packard Company of Palo Alto, California. Further description of PML can be found at <http://www.hp.com> or at <http://www.hpdevelopersolutions.com>, by entering a user name, a user selected password, and by joining a solutions provider program. More particularly, a PML Protocol Specification, Hewlett-Packard Company, 11/18/98, Revision 2.3 is available therein, and is hereby incorporated herein by reference.

One exemplary remote query language implemented within the network system is a Simple Network Management Protocol (SNMP). In such an exemplary configuration, host devices such as personal computers 12 include respective processing circuitry (not shown) operable to formulate an appropriate SNMP query or request which is addressed to one or more appropriate computer peripheral devices using a communication medium. The appropriate computer peripheral device(s) receive the query or request and provide information back to appropriate host devices or computers 12 using the communication medium. Protocols other than SNMP are utilized in other embodiments to implement communications within the system.

PML permits many applications to exchange device management information with numerous computer peripheral devices, such as image forming devices. Individual computer peripheral devices implement any conversion operations between the protocol used to exchange information with respect to computer peripheral devices (e.g., SNMP) and the internal protocol (e.g., PML) used within the respective computer peripheral devices.

In one embodiment, the data path 18 provides common gateway interface (CGI) data communication capability. In one embodiment, the data path 18 includes an email capability (e.g., simple mail transfer protocol or SMTP) for facilitating data communication. In one embodiment, the data path 18 includes a secure data path using HTTP (hyper text transfer protocol) with SSL (secure sockets layer), as is described in more detail in U.S. Patent No. 5,657,390, entitled "Secure Socket Layer Application Program Apparatus And Method", issued to Elgamal et al. and U.S. Patent No. 6,081,900, entitled "Secure Intranet Access", issued to Subramanian et al., which patents are hereby incorporated herein by reference for their teachings.

The hard copy output engine 14 includes a controller 20, such as a conventional microprocessor or microcontroller. The hard copy output engine 14 also includes one or more sensors 22 coupled to the controller 20 and a memory 24 in data communication with the controller 20. In one embodiment, the memory 24 comprises conventional volatile and non-volatile memory units. In one embodiment, the memory 24 includes magnetic, magneto-optic or optical storage media, such as conventional disc storage or floppy disc data storage units, or memory integrated circuits or CD-ROMs or the like. In one embodiment, the hard copy output engine 14 accepts instructions as a computer instruction signal embodied in a carrier wave carrying instructions executable by the controller 20.

The sensors 22 are coupled to consumable commodities associated with the hard copy output engine 14. In one embodiment, when the sensors 22 report that a quantity of a consumable commodity (e.g., print media, paper, toner or ink) associated with the hard copy output engine 14 has decreased to below a predetermined threshold amount, or that malfunction of a dispenser of a consumable commodity exists, the controller 20 initiates a data communication ultimately intended for transmission via the data path 18. Additionally, the sensors 22 may track data such as number of sheets of media that have been printed, in order to schedule maintenance operations.

The controller 20 and the memory 24 also comprise an embedded web server 26. Embedded web server 26 refers to a web server that is completely contained within a

device, such as a computer peripheral device. Embedded web servers 26 are configured to provide management information about the peripheral device. An embedded web server 26 can be used to manage or manipulate individual peripheral devices, such as the hard copy output engine 14, that are present in the network 10. A web browser can be used by a network user to access an embedded web server 26 in order to obtain device status updates, perform troubleshooting operations, change device configuration settings and to link to online customer support.

The term "web browser" refers to an application that runs on a workstation or personal computer 12 within the network environment 10, that lets users view HTML documents via the Internet, to access hyperlinks and to transfer files. In operation, web browsers request information from web servers and display the information that the web servers send back. The information is organized into pages containing text, graphics, sound and animation formatted by HTML and Java® applets.

The term "web server" refers to a specialized program running on a server that supports TCP/IP protocol. Web servers enable workstations or personal computers 12 or other devices in the network 10 to access external networks such as the Internet. Web servers receive HTTP requests that browsers running on various types of computer systems send. The web server could be asked to get a text or graphics file, retrieve a ZIP file or run a program. The web server then sends the information, files or program results back to the requesting browser. Embedded web servers 26 are contained within the hard copy output engine 14 itself to provide management information about the hard copy output engine 14.

Fig. 2 is a simplified flow chart of a process P1 illustrating how a system can interact with a vendor website across the firewall 19 of Fig. 1 to enable a peripheral device, such as the hard copy output engine 14, to exchange information with the vendor website via the embedded web server 26, in accordance with an embodiment of the present invention.

Initially, it is desirable to provide the vendor site with a list of system components, such as peripheral devices, associated with that vendor. This process is called "device discovery". Device discovery needs to take place at least once for each device that is to be supported via the vendor website.

In one embodiment, the vendor website may be a website for an OEM that manufactured the peripheral device. In one embodiment, the vendor website may be a website for a remanufacturer that remanufactures or reconditions consumables, such as pigmentation or marking material (e.g., toner or ink cartridges), for the peripheral device.

In one embodiment, the vendor website may be a website for a vendor of peripheral devices that compete with the manufacturer that produced the peripheral device.

The process P1 is initiated when the MIS manager browses the vendor website in a step S11.

In a step S12, the MIS manager downloads a device discovery plug in via the web browser contained in the MIS manager's computer 12.

In a step S13, the device discovery plug in engages in device discovery, that is, inventories peripheral devices that are coupled to the bus 16 that are also associated with that vendor. In one embodiment, the device discovery plug in includes information entered by the MIS manager regarding peripheral devices that the MIS manager knows have been added to the system or that have been modified.

In one embodiment, the device discovery plug in acts as a proxy for the vendor web site within the network 10 to poll and identify peripheral devices and their addresses in the network 10 that are associated with that vendor. In one embodiment, peripheral devices are identified via serial numbers.

In a step S14, the discovered device information is stored for reference. In one embodiment, the device information is stored in memory associated with the vendor website.

In a step S15, the device information is sorted into suitable groups. For example, peripheral devices may be grouped according to internal business structures associated with the network 10, e.g., research and development, accounting etc. that may also correspond to specific areas within a facility.

In a step S16, group names are stored for reference. In one embodiment, the group names and data relevant to the individual devices are stored in a memory associated with the vendor web site.

In a step S17, a purchase authorizer is identified for each of the groups determined in the step S15. The purchase authorizer is responsible for authorizing purchases of consumables associated with the peripheral devices and for authorizing periodic and aperiodic maintenance. Additionally, the vendor may provide information to the purchase authorizer regarding product upgrades or accessories as these become available.

In a step S18, maintainers are identified for the groups identified in the step S15. In one embodiment, email addresses for maintainers are combined with the groups identified in the step S16. In one embodiment, the email addresses are stored with the groups in a memory associated with the vendor web site.

The process P1 then ends. The process P1 provides a way for a vendor website to obtain information from a private network 10 across the firewall 19 without compromise of the security of the private network 10. The process P1 also does not require any added hardware for the network 10.

Fig. 3 is a simplified flow chart illustrating steps in carrying out a process P2 for configuring the devices that were discovered in the process P1 of Fig. 2, in accordance with an embodiment of the present invention. The process P2 begins in a step S21.

Optionally, the process P2 may be initiated by the vendor web site sending an email to the maintainer in the step S21 using the email address obtained in the step S18 of the process P1 of Fig. 2. The email may include information specific to the group of devices identified as being associated with that maintainer in the step S18 of the process P1.

Alternatively, the process P2 may be initiated by the maintainer of the peripheral devices. In either case, the maintainer launches a web browser to interact with the vendor web site in a step S22. In one embodiment, the maintainer launches the web browser using a URL contained in the email message received by the maintainer in the step S21. In one embodiment, the URL is specific to the list of peripheral devices associated with the maintainer.

In a step S23, the maintainer browses the vendor web site to configure a portion of the vendor web site. In one embodiment, the maintainer sets maintenance notification thresholds. For example, some types of maintenance may be set to take place after a predetermined number of sheets of media have been printed, or following a predetermined number of hours of operation, or may be based on other operation-dependent or seasonal criteria.

In a step S24, the maintainer sets thresholds for replenishment of consumables. In one embodiment, these are set via interaction with the vendor web site.

In a step S25, the vendor web site combines the thresholds set by the maintainer and sends back an electronic message including configuration data to be used by the embedded web server 26 in the peripheral device. In one embodiment, an email including a hotlink having an attached CGI script or an XML list is sent from the vendor web site to the maintainer. A hotlink is an Internet address, usually in the form of a URL (universal resource locator) that can be readily activated, for example by selecting it with a mouse or other tactile input device, to access the web site at that Internet address.

In a step S26, the maintainer then uses this electronic communication to set the thresholds in the peripheral device via the embedded web server 26.

In one embodiment, the vendor web site provides a hot link at the vendor web site that, when activated by the maintainer, performs substantially the equivalent of the steps S25 and S26.

In one embodiment, the vendor web site may send an email directly to the embedded web server with the configuration data in the step S25. The embedded web server 26 then uses this electronic communication to set the thresholds in the peripheral device 14 via the embedded web server in the step S26. In one embodiment, the email may be sent to a system administrator to be forwarded to the peripheral device 14. This allows additional screening to address potential security concerns.

In one embodiment, a device configuration plug in becomes part of the browser. The plug in takes the configuration data from the vendor web site and configures the peripheral. In one embodiment, SNMP is used to configure PML objects to configure the peripheral.

For example, the maintainer may need to be aware of an upcoming shortfall of media or pigmentation or marking material and thus may want to have the re-ordering process start when the supply falls to a predetermined level. Alternatively, the maintainer may prefer to have the re-ordering process initiate when the consumable is essentially depleted. Additionally, the maintainer may want to pool consumable orders over a group of peripherals or over time. The maintainer may also want to coordinate maintenance of local stocks of consumables with changes in consumption, and may opt to replace some consumables that would not otherwise be replaced when other consumables require replacement (e.g., replace a low toner cartridge of one color when another toner cartridge is exhausted) in order to optimize labor content.

The process P2 then ends.

Fig. 4 is a simplified flow chart illustrating steps in carrying out a process P3 for setting preferences for resellers and for identifying purchasers for consumables and service for the devices that were discovered in the process P1 of Fig. 2, in accordance with an embodiment of the present invention. The process P3 begins in a step S31.

Optionally, the process P3 may be initiated by the vendor web site sending an email to the purchase authorizer in the step S31 using the email address obtained in the step S17 of the process P1. The email may include information specific to the group of devices identified as being associated with that purchase authorizer and maintainer in the step S18 of the process P1.

Alternatively, the process P3 may be initiated by the purchase authorizer for consumables for the peripheral devices. In either case, the purchase authorizer launches a web browser to interact with the vendor web site in a step S32. In one embodiment, the purchase authorizer launches the web browser using a URL contained in the email message received by the maintainer in the step S31. In one embodiment, the URL is specific to the list of peripheral devices associated with the purchase authorizer.

In a step S33, the purchase authorizer identifies purchasers associated with the group of peripheral devices identified in the process P1. In one embodiment, the purchase authorizer provides email addresses for the purchasers, and these may be stored in a memory associated with the vendor web site.

In a step S34, the purchase authorizer identifies preferred resellers of consumables for the peripheral devices, and these may be stored in a memory associated with the vendor web site.

The process P3 then ends.

Fig. 5 is a simplified flow chart of a process P4 for setting inventory parameters for the group or groups of peripheral devices identified in the steps S15 and S16 of the process P1 of Fig. 2, in accordance with an embodiment of the present invention. The process P4 begins in a step S41.

Optionally, the process P4 may be initiated by the vendor web site sending an email to the purchaser in the step S41 using the email address obtained in the step S17 of the process P1. The email may include information specific to the group of devices identified as being associated with that maintainer in the step S33 of the process P3.

Alternatively, the process P4 may be initiated by the purchaser for consumables for the peripheral devices. In either case, the purchaser launches a web browser to interact with the vendor web site in a step S42. In one embodiment, the purchaser launches the web browser using a URL contained in the email message received by the purchaser in the step S41. In one embodiment, the URL is specific to the list of peripheral devices associated with the purchaser.

In a step S43, the purchaser may set group order threshold settings, and these may be stored in a memory associated with the vendor web site. This may be used to combine orders to service needs for a group of peripheral devices using a local store of consumables as a buffer.

In a step S44, the purchaser may set current inventory levels for the local store of consumables, and these may be stored in a memory associated with the vendor web site.

In a step S45, the purchaser sets minimum inventory order trigger thresholds, and these may be stored in a memory associated with the vendor web site.

In a step S46, the purchaser sets maximum target inventory levels, and these may be stored in a memory associated with the vendor web site.

In a step S47, the purchaser sets order notification settings, and these may be stored in a memory associated with the vendor web site.

The process P4 then ends.

Fig. 6 is a simplified flowchart of a process P5 for configuring a peripheral device, such as a hard copy output engine, using the information collected via the processes P1 through P4 of Figs. 2 through 5, in accordance with an embodiment of the present invention.

In one embodiment, the data collected by the processes P1 through P4 are used to derive XML configuration data in a step S51.

These data are then emailed from the vendor web site to the network 10 in a step S52. In one embodiment, the data are emailed directly to the embedded web server 26 of the hard copy output engine 14 or other peripheral device in the step S52.

In one embodiment, the data are emailed to a responsible party for review in the step S52. In this embodiment, the data are forwarded, for example via email, to the embedded web server 26 after review by the responsible party in an optional step S53.

In a step S54, the XML configuration data interact with the embedded web server 26 to set thresholds in the peripheral device, such as the hard copy output engine 14.

In one embodiment, the data collected by the processes P1 through P4 are used to derive XML configuration data that are then emailed to the network 10 in the step S52. In one embodiment, a CGI script is used to convey the configuration data.

The process P5 then ends.

While the flowcharts of Figs. 2 through 6 assume that separate individuals fill the roles of MIS manager, maintainer, purchase authorizer and purchaser, it will be appreciated that some or all of these roles may be played by one or more persons, or by more or fewer persons. It will also be appreciated that many of the acts of Figs. 2 through 6 need not occur in the order in which they are described and may take place contemporaneously.

Benefits include allowing the user to configure the hard copy output engine for ease of ordering and maintaining supplies of consumables. This is accomplished without

requiring the user to add software modules or hardware to the network 10. Additionally, the firewall 19 maintains integrity of the system 10.

Fig. 7 is a simplified flowchart of a process P6 for notifying a vendor of a need for a specific peripheral device, in accordance with an embodiment of the present invention.

The process P6 begins in a step S61 when sensors 22 in the peripheral device 14 detect that a quantity of a consumable associated with the peripheral device has decreased below a level set in the step S26 or a predetermined level, or the sensors 22 detect that a maintenance notification threshold has been exceeded.

The embedded web server 26 of Fig. 1 then combines a device identifier with the detected consumable or maintenance threshold status in a step S62. In one embodiment, the device identifier comprises a serial number of the peripheral device. In this embodiment, the vendor has previously associated this serial number with other data, such as the identity and physical address of the owner or user of the peripheral device.

In one embodiment, the device identifier comprises an account number that was assigned to the peripheral device during the process P2. In one embodiment, the account number was stored in the embedded web server 26 of the peripheral device 14. In one embodiment, a group of similar devices having a common user or owner, or maintainer, may share an account number.

In one embodiment, the device identifier comprises a unique address, email address or URL associated with the vendor that was stored in the embedded web server 26 of the peripheral device 14.

The embedded web server 26 then sends an electronic message to a previously-selected vendor in a step S63. In one embodiment, the electronic message comprises an email that includes data describing the sensed consumable or maintenance threshold status. In one embodiment, the electronic message comprises an email that includes the serial number of the peripheral device or an account number associated with that peripheral device. In one embodiment, the embedded web server 26 accesses a web site associated with the vendor and that also may be specific to the peripheral device as well.

The vendor combines the status data from the peripheral device with other data from similarly situated devices in a step S64. For example, the device was grouped with other devices in the step S15, and the owner or user may have opted to have orders relating to that group of devices processed together.

The vendor sends an electronic message to the maintainer for the peripheral device 14 advising the maintainer of the reported status in a step S65.

In a query task S66, the vendor then compares the combined data to the thresholds that were set in the process P4. When the query task S66 determines that the combined data do not meet the threshold, control passes back.

When the combined data indicate that an order threshold has been met, the vendor ships a predetermined quantity of consumables to the owner or user, or schedules or advises the maintainer of need for preventive maintenance for one or more of the peripheral devices in a step S67.

The combined data are then reset to reflect the actions taken in a step S68, and the process P6 ends.

The protection sought is not to be limited to the disclosed embodiments, which are given by way of example only, but instead is to be limited only by the scope of the appended claims.

Claims

1. A method (P1-P6) of responding to a status change for a peripheral device (14) comprising:

determining (S61) that a status change has occurred in the peripheral device (14);

combining (S62) a unique device identifier relevant to the peripheral device (14) with the status change to form an electronic message; and

transmitting (S65) the electronic message across a firewall (19).

2. The method (P1-P6) of claim 1, wherein determining (S61) comprises determining that a quantity of a consumable has fallen below a predetermined threshold and wherein transmitting (S65) comprises transmitting (S65) the electronic message from an embedded web server (26) contained in the peripheral device (14) across a firewall (19).

3. The method (P1-P6) of claim 1, wherein determining (S61) comprises determining (S61) that an order toner condition exists in a hard copy output engine (14).

4. The method (P1-P6) of claim 1, wherein combining (S62) comprises combining (S62) the status change with a unique device identifier chosen from a group consisting of: a predetermined account number associated with the peripheral device (14), a serial number associated with the peripheral device (14), a vendor email address associated with the peripheral device (14) or a universal resource locator for a web address for a vendor associated with the peripheral device (14).

5. A computer implemented control system for a hard copy output engine, the system comprising:

memory (24) configured to store a software module; and
processing circuitry (20) configured to employ the software module

to:

determine that a status change has occurred in the peripheral device (14);

combine a unique device identifier relevant to the peripheral device (14) with the status change to form an electronic message;

and

transmit the electronic message across a firewall (19).

6. The computer implemented control system of claim 5, wherein the processor (20) configured to employ the software module to transmit comprises a processor (20) configured to transmit an electronic message to a vendor of consumables and services relevant to the peripheral device (14) and wherein the processor (20) configured to employ the software module to transmit comprises a processor (20) configured to transmit the electronic message from an embedded web server (26) contained in the peripheral device (14) across a firewall (19).

7. The computer implemented control system of claim 5, wherein the processor (20) configured to employ the software module to determine comprises a processor (20) configured to employ the software module to determine that a usage threshold indicative of need for preventive maintenance has been met.

8. The computer implemented control system of claim 5, wherein the processor (20) configured to employ the software module to combine comprises a processor (20) configured to employ the software module to combine the status change with a unique device identifier chosen from a group consisting of: a predetermined account number associated with the peripheral device (14), a serial number associated with the peripheral device (14), a vendor email address associated with the peripheral device (14) or a universal resource locator for a web address for a vendor associated with the peripheral device (14).

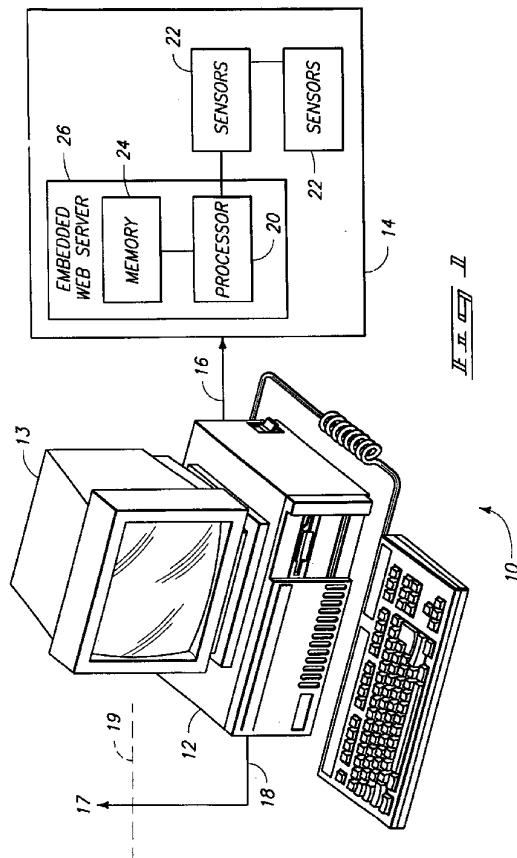
9. The computer implemented control system of claim 5, wherein the hard copy output engine (14) is chosen from a group consisting of: facsimile machines, photocopiers and printers.

10. The computer implemented control system of claim 5, wherein the processor (20) configured to employ the software module to determine comprises a processor (20) configured to employ the software module to determine that an order toner condition exists in a hard copy output engine (14).

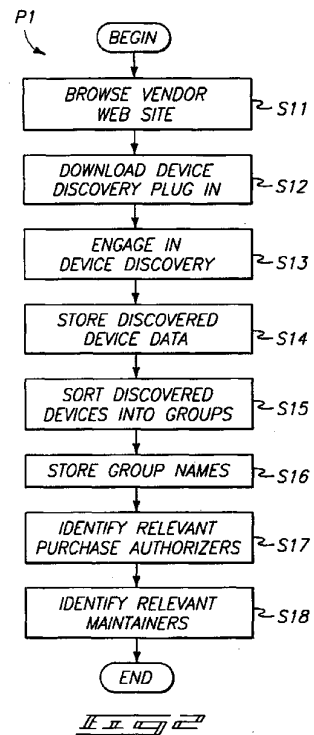
WO 03/032165

PCT/US02/32029

1/5



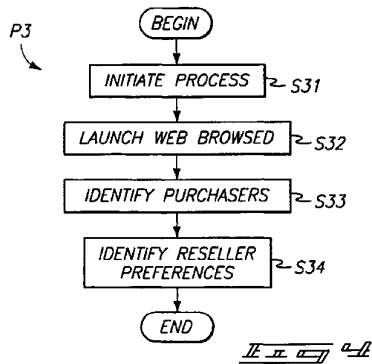
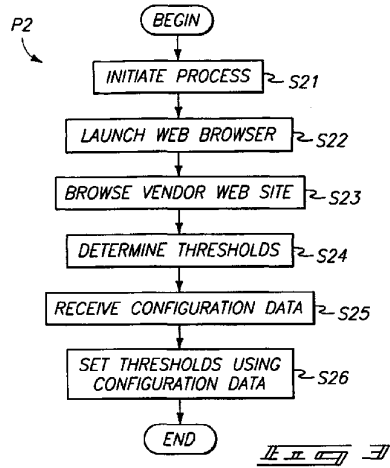
2/5



WO 03/032165

PCT/US02/32029

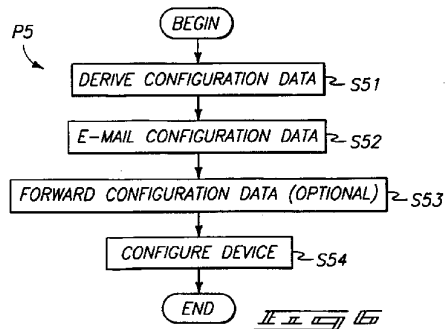
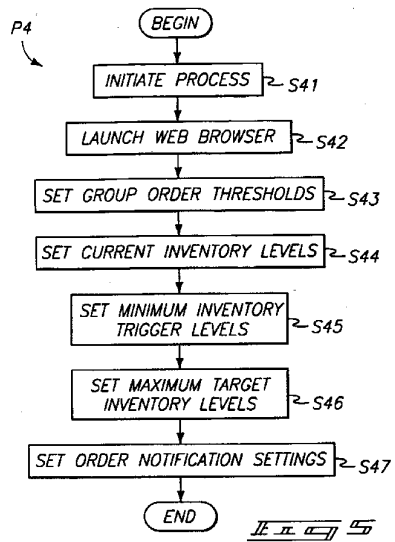
3/5



WO 03/032165

PCT/US02/32029

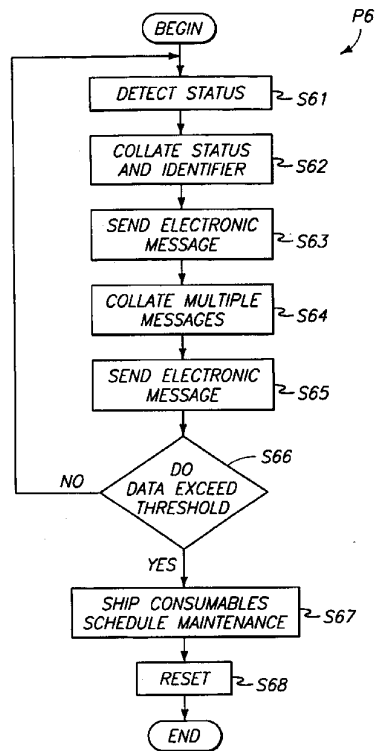
4/5



WO 03/032165

PCT/US02/32029

5/5

II II II II

【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
17 April 2003 (17.04.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2003/032165 A3

(51) International Patent Classification⁷: **G03G 15/00**,
G06F 17/60

(21) International Application Number:
PCT/US2002/032029

(22) International Filing Date: 4 October 2002 (04.10.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
09/976,625 11 October 2001 (11.10.2001) US

(71) Applicant: **HEWLETT-PACKARD COMPANY**
[US/US]; Legal Department, 3000 Hanover Street, M/S
1051, Palo Alto, CA 94304-1112 (US).

(72) Inventors: **HAINES, Robert, E.**, 11850 Alfred Street,
Boise, ID 83713 (US). **HARPER, Mark, A.**, 23936 View
Crest Lane, Middleton, ID 83644 (US).

(74) Agent: **MCDANIEL, James, R.**, Hewlett-Packard Com-
pany, Legal Department, Intellectual Property Section, P.O.
Box 272400, Mail Stop 35, Fort Collins, CO 80527-2400
(US).

(81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,
SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK,
TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

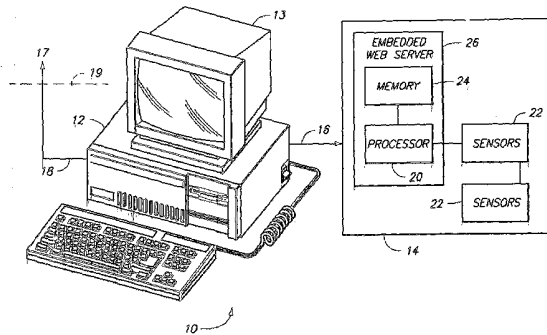
Published:

— with international search report

(88) Date of publication of the international search report:
29 January 2004

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: CONSUMABLE SUPPLY MANAGEMENT FOR PERIPHERAL DEVICE



(57) Abstract: A method (P1-P5) of responding to a status change for a peripheral device (14) includes determining (S61) that a status change has occurred in the peripheral device (14), combining (S62) a unique device identifier relevant to the peripheral device (14) with the status change to form an electronic message and transmitting (S65) the electronic message across a firewall (19).

WO 2003/032165 A3

【 国際調査報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International Application No. PCT/US 02/32029 |
|--|--|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G03G15/00 G06F17/60 | | |
| 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) IPC 7 G03G G06F | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | EP 1 003 307 A (RICOH KK) 24 May 2000 (2000-05-24) column 5, line 37 - line 46 column 7, line 3 - line 58 column 9, line 25 - line 41 column 10, line 42 - column 11, line 23 column 18, line 44 - line 51 column 20, line 1 - column 21, line 23 column 21, line 56 - column 22, line 3 | 1, 3-5, 7-10 |
| Y | --- -/-- | 2, 6 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 relating 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 *Z* document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 31 July 2003 | | Date of mailing of the international search report 07/08/2003 |
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3018 | | Authorized officer Glaser, N |

Form PCT/ISA/E10 (second sheet) (July 1992)

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | Internal Application No PCT/US 02/32029 |
|--|---|--|
| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | "DISK DRIVE WITH EMBEDDED HYPER-TEXT MARKUP LANGUAGE SERVER" IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, IBM CORP. NEW YORK, US, vol. 38, no. 12, 1 December 1995 (1995-12-01), page 479 XP000588211 ISSN: 0018-8689 page 479 -page 479 ---- | 2,6 |
| X | DE 197 04 694 A (RICOH KK) 14 August 1997 (1997-08-14) column 3, line 49 - line 59 column 8, line 33 -column 9, line 46 column 10, line 42 - line 48 column 11, line 48 - line 66 column 12, line 50 -column 13, line 4 column 4, line 11 - line 37 column 6, line 50 -column 7, line 17 column 7, line 59 -column 8, line 8 ---- | 1,2,5,6 |
| X | US 6 233 408 B1 (ALLEN LORETTA E) 15 May 2001 (2001-05-15) column 4, line 7 -column 6, line 37 ---- | 1,5 |
| A | US 5 956 487 A (MORGAN JEFFREY A ET AL) 21 September 1999 (1999-09-21) column 2, line 12 - line 52 ---- | 2,6 |
| A | WO 01 63489 A (SILVERBROOK RES PTY LTD ;LAPSTUN PAUL (AU); SILVERBROOK KIA (AU)) 30 August 2001 (2001-08-30) the whole document ----- | 1-10 |

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/US 02/32029

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|--|--|
| EP 1003307 | A | 24-05-2000 | EP 1003307 A2 JP 2000162926 A US 2003093522 A1 | 24-05-2000 16-06-2000 15-05-2003 |
| DE 19704694 | A | 14-08-1997 | US 6209048 B1 CN 1168506 A DE 19704694 A1 JP 9325925 A JP 2003076622 A | 27-03-2001 24-12-1997 14-08-1997 16-12-1997 14-03-2003 |
| US 6233408 | B1 | 15-05-2001 | EP 1123810 A2 | 16-08-2001 |
| US 5956487 | A | 21-09-1999 | EP 0838768 A2 JP 10149270 A US 6170007 B1 US 2001025307 A1 US 2001044836 A1 US 2001034777 A1 US 2001034778 A1 US 2001034779 A1 US 2001034780 A1 US 2002133636 A1 US 2001034781 A1 | 29-04-1998 02-06-1998 02-01-2001 27-09-2001 22-11-2001 25-10-2001 25-10-2001 25-10-2001 25-10-2001 25-10-2001 19-09-2002 25-10-2001 |
| WO 0163489 | A | 30-08-2001 | WO 0072503 A1 WO 0071355 A1 WO 0071356 A1 WO 0071354 A1 WO 0071362 A1 WO 0163548 A1 WO 0163393 A1 WO 0163489 A1 WO 0163490 A1 AU 1679801 A AU 1679901 A AU 1680001 A AU 1680501 A AU 4728200 A AU 4728300 A AU 4728400 A AU 4728500 A AU 4728600 A BR 0010839 A BR 0010847 A BR 0010890 A BR 0010898 A BR 0010905 A CA 2371586 A1 CA 2374622 A1 CA 2374624 A1 CA 2374634 A1 CA 2400684 A1 CA 2400779 A1 CA 2400795 A1 CA 2400798 A1 CA 2400817 A1 CN 1358377 T CN 1359338 T | 30-11-2000 30-11-2000 30-11-2000 30-11-2000 30-11-2000 30-08-2001 30-08-2001 30-08-2001 30-08-2001 03-09-2001 03-09-2001 03-09-2001 03-09-2001 12-12-2000 12-12-2000 12-12-2000 12-12-2000 12-12-2000 04-06-2002 04-06-2002 21-05-2002 21-05-2002 16-07-2002 30-11-2000 30-11-2000 30-11-2000 30-11-2000 30-11-2000 30-08-2001 30-08-2001 30-08-2001 30-08-2001 10-07-2002 17-07-2002 |

Form PCT/ISA/C10 (patent family annex) (July 1999)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/US 02/32029

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 0163489 A | | CN 1360542 T | 24-07-2002 |
| | | CN 1361730 T | 31-07-2002 |
| | | CN 1361731 T | 31-07-2002 |
| | | EP 1218199 A1 | 03-07-2002 |
| | | EP 1230091 A1 | 14-08-2002 |
| | | EP 1218198 A1 | 03-07-2002 |
| | | EP 1216159 A1 | 26-06-2002 |
| | | EP 1269407 A1 | 02-01-2003 |
| | | EP 1259873 A1 | 27-11-2002 |
| | | EP 1259911 A1 | 27-11-2002 |
| | | EP 1259912 A1 | 27-11-2002 |
| | | JP 2003500241 T | 07-01-2003 |
| | | JP 2003500242 T | 07-01-2003 |
| | | JP 2003500243 T | 07-01-2003 |
| | | JP 2003500247 T | 07-01-2003 |
| | | JP 2003500921 T | 07-01-2003 |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1999)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW, ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES, FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ヘインズ, ロバート・イー

アメリカ合衆国アイダホ州 8 3 7 1 3 , ボイジー, アルフレッド・ストリート 1 1 8 5 0

(72)発明者 ハーパー, マーク・エイ

アメリカ合衆国アイダホ州 8 3 6 4 4 , ミドルトン, ヴュー・クレスト・レイン 2 3 9 3 6

Fターム(参考) 2C061 BB10 HH03 HK11 HV14 HV35

5B021 BB00 NN00