

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2004-272904
(P2004-272904A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO6F 3/12	GO6F 3/12 C	2C061
B41J 5/30	B41J 5/30 Z	2C187
B41J 29/00	B41J 29/38 Z	5B017
B41J 29/38	GO6F 12/14 530C	5B021
GO6F 12/14	B41J 29/00 Z	

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-58527 (P2004-58527)	(71) 出願人 503003854
(22) 出願日 平成16年3月3日 (2004.3.3)	ヒューレット・パッカー ド デベロップメント カンパニー エル. ピー.
(31) 優先権主張番号 10/385, 021	アメリカ合衆国 テキサス州 77070
(32) 優先日 平成15年3月10日 (2003.3.10)	ヒューストン 20555 ステイト
(33) 優先権主張国 米国 (US)	ハイウェイ 249
(特許庁注：以下のものは登録商標)	(74) 代理人 100081721
1. フロッピー	弁理士 岡田 次生
	(74) 代理人 100105393
	弁理士 伏見 直哉
	(74) 代理人 100111969
	弁理士 平野 ゆかり

最終頁に続く

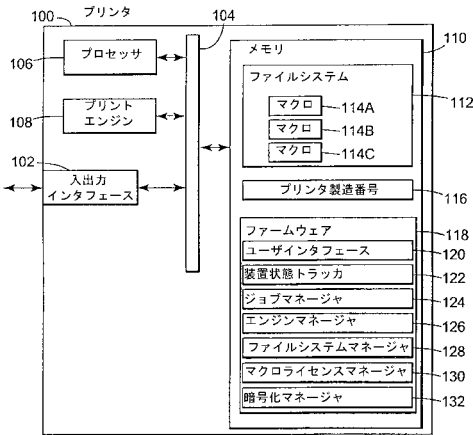
(54) 【発明の名称】 プリンタに格納されたプリンタマクロの使用を制御する方法

(57) 【要約】

【課題】 プリンタに格納されたプリンタマクロの使用を制御する方法を提供すること。

【解決手段】 プリンタ（100）に格納されたプリンタマクロ（114A-114C）の使用を制御する方法は、プリントジョブによるプリンタマクロのうちの第1のプリンタマクロの使用に対する要求を検出すること（802または1002）を含む。第1のプリンタマクロに含まれるプリンタ識別情報（704または904A-904D）は、プリンタに格納されるプリンタ識別子（116）と比較される（812または1012）。プリンタによる第1のプリンタマクロの使用は、この比較に基づいて制御される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プリンタに格納されたプリンタマクロの使用を制御する方法であって、
プリントジョブによる前記プリンタマクロのうちの第 1 のプリンタマクロの使用に対する要求を検出するステップと、

前記第 1 のプリンタマクロに含まれるプリンタ識別情報を、前記プリンタに格納されたプリンタ識別子と比較するステップと、

前記比較に基づいて、前記プリンタにより前記第 1 のプリンタマクロの使用を制御するステップと、

を含むプリンタマクロの使用を制御する方法。

10

【請求項 2】

前記プリンタ識別情報は、少なくとも 1 つのプリンタ製造番号を含み、前記プリンタ識別子は、プリンタ製造番号である、請求項 1 に記載のプリンタマクロの使用を制御する方法。

【請求項 3】

前記プリンタ識別子が前記プリンタ識別情報のデータと一致しないとき、前記プリンタによる前記第 1 のプリンタマクロの使用を防止するステップをさらに含む請求項 1 に記載のプリンタマクロの使用を制御する方法。

【請求項 4】

前記第 1 のプリンタマクロがプリンタ識別情報を含むか否かを特定するステップと、

前記第 1 のプリンタマクロがプリンタ識別情報を含まないとき、前記プリンタ識別子を該第 1 のプリンタマクロに格納するステップと、

をさらに含む請求項 1 に記載のプリンタマクロの使用を制御する方法。

20

【請求項 5】

前記第 1 のプリンタマクロは、該第 1 のプリンタマクロを使用するように許可された最大プリンタ台数を表す第 1 の値を含み、

前記プリンタ識別情報において現時点で識別されるプリンタの台数を特定するステップと、

特定された前記プリンタの台数を前記第 1 の値と比較するステップと、

をさらに含む請求項 1 に記載のプリンタマクロの使用を制御する方法。

30

【請求項 6】

特定された前記プリンタの台数が前記第 1 の値より小さいとき、前記プリンタ識別子を前記第 1 のプリンタマクロに格納するステップをさらに含む請求項 5 に記載のプリンタマクロの使用を制御する方法。

【請求項 7】

前記プリンタ識別情報は暗号化され、

該プリンタ識別情報を前記プリンタ識別子と比較する前に該プリンタ識別情報を解読するステップをさらに含む請求項 1 に記載のプリンタマクロの使用を制御する方法。

【請求項 8】

プリント装置であって、

プリントエンジンと、

プリンタ識別情報を含むプリンタマクロとプリンタ識別子とを格納する少なくとも 1 つのメモリと、

前記プリンタ識別子を前記プリンタ識別情報と比較し、該比較に基づいて当該プリント装置による前記プリンタマクロの使用の許可の指示を与えるプリンタマクロマネージャと、

を備えるプリント装置。

40

【請求項 9】

前記プリンタマクロマネージャは、前記プリンタ識別情報が前記プリンタ識別子を含むか否かを特定し、該プリンタ識別情報が該プリンタ識別子を含まないとき、該プリンタ識

50

別子を前記プリンタマクロに格納するように構成される、請求項 8 に記載のプリント装置。

【請求項 10】

前記プリンタマクロは、リムーバブル記憶媒体に格納される請求項 8 に記載のプリント装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、包括的にはプリンタに関し、詳細には、プリンタ識別情報に基づいてプリンタマクロ使用を制御することに関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタマクロ（電子フォームまたは e フォームとも呼ぶ）は、通常プリンタのファイルシステムまたはワーキングメモリ（RAM）に格納され、プリンタが、種々の機能を実施するために実施することができるものである。たとえば、プリンタマクロの 1 つの一般的な使用は、プリントされた文書の各ページに会社ロゴを配置することである。マクロは通常、プリンタにより、プリントジョブにおける所望のプリンタマクロに対する識別子を指定する要求に応じて、呼出される。一般に使用される機能に対する情報をマクロの形式でプリンタに格納することにより、その情報をプリントジョブ毎にプリンタに送信する必要がない。

【0003】

ユーザが、1 つのプリンタファイルシステムから別のプリンタファイルシステムにプリンタマクロを不法にコピーする、という問題がある。プリンタマクロは通常、プリンタ内のディスクまたはデュアルインラインメモリモジュール（DIMM）に格納される。プリンタが、マクロまたは e フォーム等のプリンタ資源を格納するために Compact Flash（登録商標）等のリムーバブル記憶媒体を採用するにしたがい、これらの資源を無許可の分配および使用から保護することがますます重要になってきている。概して、ほとんどのプリンタアーキテクチャは、Compact Flash（登録商標）に格納されたデータを、プリンタファームウェアによって使用可能であるように、Linux OS（登録商標）ファイルシステム等の所有権を持っているファイルシステムに格納するように指示する。したがって、所有権のあるデータフォーマットで、低レベルなデータ編成もまた所有権を持っている記憶媒体に格納されることにより、ある程度のレベルの保護が提供されたプリンタ資源は、リムーバブル記憶媒体では、クライアントコンピュータファイルシステムに格納されたファイルと同様に保護されなくなる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の一形態は、プリンタに格納されたプリンタマクロの使用を制御する方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本方法は、プリントジョブによりプリンタマクロのうちの第 1 のプリンタマクロを使用する要求を検出することを含む。第 1 のプリンタマクロに含まれるプリンタ識別情報を、プリンタに格納されたプリンタ識別子と比較する。その比較に基づいて、プリンタによる第 1 のプリンタマクロの使用を制御する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

好ましい実施形態の以下の詳細な説明において、その一部を形成し、本発明を実施してもよい特定の実施形態を例示として示す、添付図面を参照する。他の実施形態を利用してよく、本発明の範囲から逸脱することなく構造的または論理的変更を行ってもよい、と

10

20

30

40

50

いうことを理解しなければならない。したがって、以下の詳細な説明は限定する意味でとられるべきではなく、本発明の範囲は添付の特許請求の範囲によって画定される。

【0007】

図1は、本発明の一実施形態によるプリンタマクロセキュリティを提供するように構成されたプリント装置すなわちプリンタ100の主なコンポーネントを示すブロック図である。プリンタ100は、バス104を介して互いに通信可能に連結される、入出力(I/O)インタフェース102と、プロセッサ106と、プリントエンジン108と、メモリ110と、を有する。プリンタ100を、I/Oインタフェース102を介して1つまたは複数のコンピュータ(図示せず)に連結されるように構成する。一実施形態では、I/Oインタフェース102は、ユニバーサルシリアルバス(USB)インタフェース等のシリアルインタフェースである。別の実施形態では、I/Oインタフェース102は、ネットワークインタフェースである。他の実施形態では、無線通信に対するものを含む他のタイプのインタフェースを使用してもよい。

10

【0008】

一実施形態では、プリントエンジン108はレーザプリントエンジンであり、レーザ等、媒体上に画像を形成する従来のレーザプリンタ要素(図示せず)と、レーザビームを偏向させる回転多面鏡と、光導電ドラムと、トナーディスペンサと、媒体ハンドラと、当業者に既知である他の従来の要素と、を有する。本発明により、他のタイプのプリンタおよびそれらの関連要素を利用することができる、ということが理解されなければならない。

【0009】

一実施形態では、メモリ110は、ランダムアクセスメモリ(RAM)、リードオンリメモリ(ROM)およびフラッシュメモリ等、揮発性メモリと不揮発性メモリとをともに含む複数タイプのメモリを含む。本発明の一形態では、メモリ110は、ファイルシステム112と、プリンタ識別子(たとえば、プリンタ製造番号)116と、ファームウェア118と、を格納する。ファイルシステム112には、複数のプリンタマクロ114A~114C(まとめてプリンタマクロ114と呼ぶ)が格納され、それらを、プリンタ100に連結されるコンピュータ(図示せず)においてプリントアプリケーションによって使用することができる。また、マクロ114を、電子フォームまたは「eフォーム」とも呼ぶ。プリンタマクロ114の各々は、一意の識別子とプリンタコマンドのセットとを含む。プリントジョブは、そのジョブにおいてマクロ114のうちの1つまたは複数を使用するという要求を、その要求において所望のマクロ114の一意の識別子を指定することによって行ってもよい。一実施形態では、マクロ114を、プリンタ100から取除いて別のプリンタまたは他の装置に配置することができる、Compact Flash(登録商標)等のリムーバブル記憶媒体に格納する。

20

30

【0010】

ファームウェア118は、プロセッサ106によって実行される命令を含む複数のファームウェアモジュール120~132を含む。一実施形態では、ファームウェアモジュールは、ユーザインタフェース120と、装置状態トラッカ112と、ジョブマネージャ124と、エンジンマネージャ126と、ファイルシステムマネージャ128と、マクロライセンスマネージャ130と、暗号化マネージャ132と、を有する。

40

【0011】

ユーザインタフェース120は、プリンタ100のフロントパネル(図示せず)において入力されるユーザ入力情報の受取りおよび処理を操作し、ユーザに対する情報の表示を操作する。装置状態トラッカ122は、受取ったステータス問合せ(たとえば、トナーカートリッジにどれくらいのトナーが残っているか)に応じて、プリンタ100のあらゆるハードウェアコンポーネント(たとえば、センサ)からステータス情報を検索し、ステータス情報を要求側コンポーネントに転送する。ジョブマネージャ124は、プリンタ100があらゆる入出力接続(たとえば、I/Oインタフェース102)から受取るデータストリームを解析し処理して、必要に応じて他のソフトウェアコンポーネントを呼出して、プリントジョブを完了する。エンジンマネージャ126は、プリントエンジン108を制

50

御し、プリントエンジン108に対するインタフェースを提供する。ファイルシステムマネージャ128は、ファイルシステム112を制御し、ファイルシステム112に対するインタフェースを提供する。ファイルシステムマネージャ128は、他のソフトウェアコンポーネントからファイルシステム要求を受取り、その要求を、ファイルシステム112を操作するために適当な言語に変換し、適当なデータを要求側コンポーネントに返す。マクロライセンスマネージャ130は、後により詳細に説明するようにあらゆるプリンタマクロセキュリティ機能を行う。暗号化マネージャ132は、後により詳細に説明するように、暗号化および解読機能を行う。

【0012】

一実施形態では、プリンタ100は、要求されたプリンタマクロ114におけるプリンタ製造番号をチェックすることにより、ローカルファイルシステム112に格納されているプリンタマクロ114に対するセキュリティを提供する。本発明の一形態では、プリントジョブがプリンタマクロ114のうちの1つを使用することを要求すると、その要求されたプリンタマクロ114は、プリンタマクロ114内にプリンタ製造番号が存在することによって使用できることを確認される。一実施形態では、プリンタマクロデータ114が、プリンタ100の製造番号116と一致する製造番号（シリアルナンバー）を含まない場合、プリントジョブは拒絶される。

【0013】

本発明の一形態では、プリンタマクロ114がプリンタ製造番号を含まない場合、プリンタ100は、その製造番号116をプリンタマクロ114に書込む。一実施形態では、プリンタマクロ114を、顧客とプリンタマクロ提供者との間に確立されたライセンス契約に基づいて複数のプリンタ製造番号を含むように構成する。本発明の一形態では、各プリンタマクロ114は、プリンタマクロ114に格納することができるプリンタ製造番号の数の最大数を指定するフィールドを含む。一実施形態では、プリンタ100は、製造番号の数の最大数にすでに到達した場合に、プリンタマクロ114にそのプリンタ製造番号116を追加するように試みない。

【0014】

プリンタマクロセキュリティ機能を、図5～図10を参照して後により詳細に説明する。しかしまず、図2～図4を参照してあらゆる「PCL5（登録商標）」コマンドとプリンタマクロ例とを説明する。「PCL5（登録商標）」は、ヒューレット・パッカード社（Hewlett-Packard）によって作成された、プリンタ機能を制御するために使用する一連のエスケープシーケンスコードを含むプリンタコマンド言語である。本発明の一実施形態をPCL5（登録商標）の文脈で説明するが、当業者には、種々のプリンタ言語でプリンタマクロまたはeフォームを定義してもよく、本発明の他の実施形態は他のプリンタ言語を使用してもよい、ということが理解されよう。

【0015】

図2は、PCL5（登録商標）プリンタマクロコマンド200のセットを示す図である。コマンド200を、2つの列202Aおよび202Bと11の行204A～204K（まとめて行204と呼ぶ）とを有する表に示す。各行204は、列202Aにプリンタマクロコマンドを有し、列202Bにそのコマンドの対応する記述を有する。プリンタマクロコマンドの各々は、「Esc & f # X」の形式であり、「#」文字の値はコマンドによって異なる。プリンタマクロコマンド200を、図3および図4に関して後により詳細に説明する。

【0016】

図3は、一例としてのPCL5（登録商標）プリンタマクロ300を示す図である。一例としてのプリンタマクロ300は、プリンタ100がプリントされた文書の各ページに会社ロゴを配置するために使用するものである。当業者には、図3ではマクロ300は人間が読むことができる形式で示されているが、実際のマクロ定義を含むファイルはプリンタコマンドを同じようには表さない、ということが理解されよう。

【0017】

プリンタマクロ 300 を、2つの列 302 A および 302 B と 22 の行 304 A ~ 304 V (まとめて行 304 と呼ぶ) とを有する表に示す。各行 304 は、列 302 A に PCL 5 (登録商標) コマンドまたはテキストを有し、列 302 B に対応する記述を有する。マクロ 300 の PCL 5 (登録商標) コマンドは、図 2 に示すプリンタマクロコマンド 200 のいくつか (たとえば、行 304 B および 304 V における) と、他の PCL 5 (登録商標) コマンドと、を有する。第 1 行 304 A は、マクロ 300 のマクロ ID が「1」であることを指定するコマンド「ESC & f 1 Y」を含む。プリントジョブは、要求において「1」のマクロ ID を指定することにより、そのジョブにおいてマクロ 300 を使用することを要求することができる。

【0018】

マクロ 300 の行 304 B は、マクロ定義の開始を特定するコマンド「ESC & f 0 X」を含む。行 304 V は、マクロ定義の終りを特定するコマンド「ESC & f 1 X」を含む。行 304 C ~ 304 U は、プリンタ 100 に対しプリントされたページに会社ロゴ (すなわち、ABC 社のロゴ) をプリントさせるコマンドおよびテキストを含む。当業者には、ロゴをプリントするこの機能を行う例示されたコマンドシーケンスが理解されよう。ロゴをプリントするために使用する特定のコマンドは、一実施形態によるマクロセキュリティの提供に関連せず、したがって本明細書ではそれ以上詳細には説明しない。

【0019】

図 4 は、図 3 に示す一例としてのプリンタマクロ 300 を呼出すプリントジョブにおける PCL 5 (登録商標) コマンド 400 の一例としてのセットを示す図である。一実施形態では、コマンド 400 を、プリントジョブでクライアント装置 (たとえば、コンピュータ) からプリンタ 100 に送信する。コマンド 400 を、2つの列 402 A および 402 B と 8つの行 404 A ~ 404 H (まとめて行 404 と呼ぶ) とを有する表に示す。各行 404 は、列 402 A に PCL 5 (登録商標) コマンドを有し、列 402 B にそのコマンドの対応する記述を有する。行 404 A ~ 404 E は、マクロ 300 を使用するようにプリンタ 100 を構成し準備する (たとえば、用紙タイプを選択する、記号セットを選択する、フォントを選択する、等) あらゆるコマンドを含む。行 404 F は、現マクロ ID を「1」に設定するコマンド「ESC & f 1 Y」を含む。行 404 G は、現指定マクロ ID と一致する ID (すなわち、マクロ ID = 1) を有するマクロに対する呼出しを発行するコマンド「ESC & f 3 X」を含む。図 3 に示すプリンタマクロ 300 が「1」のマクロ ID を有するため、行 404 G の呼出しは、プリンタ 100 がマクロ 300 を呼出すように要求する。行 404 H は、マクロ 300 が実行された後にプリンタ 100 がリセットされるようにするコマンド「ESC E」を含む。

【0020】

図 5 は、本発明の一実施形態によるマクロセキュリティコマンドを含む、PCL 5 (登録商標) プリンタマクロコマンド 500 の拡張セットを示す図である。コマンド 500 を、2つの列 502 A および 502 B と 12 の行 504 A ~ 504 L (まとめて行 504 と呼ぶ) とを有する表に示す。各行 504 は、列 502 A にプリンタマクロコマンドを有し、列 502 B にそのコマンドの対応する記述を有する。行 504 A ~ 504 K におけるプリンタマクロコマンドは、図 2 に示すプリンタマクロコマンドと同じである。図 5 の行 504 L に示すように、マクロセキュリティ機能のためにセットにマクロセキュリティコマンド (ESC & f 11 X) を追加した。以下、マクロセキュリティコマンドについて、図 6 ~ 図 10 を参照してより詳細に説明する。

【0021】

図 6 は、本発明の一実施形態によるマクロセキュリティコマンドを含む、一例としての PCL 5 (登録商標) プリンタマクロ 600 を示す図である。プリンタマクロ 600 を、2つの列 602 A および 602 B と、23 の行 604 A ~ 604 W (まとめて行 604 と呼ぶ) とを有する表に示す。各行 604 は、列 602 A に PCL 5 (登録商標) コマンドまたはテキストを有し、列 602 B に対応する記述を有する。プリンタマクロ 600 は、マクロセキュリティ機能のためにマクロセキュリティコマンド (ESC & f 11 X) 60

10

20

30

40

50

6 Aとマクロセキュリティデータフィールド6 0 6 Bとが追加されている（行6 0 4 B）
以外は、プリンタマクロ3 0 0（図3に示す）と同じである。本発明の一形態では、マ
クロセキュリティデータフィールド6 0 6 Bを使用して、プリンタ識別情報（たとえば、プ
リンタ製造番号）を格納する。

【0 0 2 2】

一実施形態では、プリンタファイルシステム1 1 2（図1に示す）におけるプリンタマ
クロ1 1 4の各々は、マクロセキュリティコマンド6 0 6 Aとマクロセキュリティデー
タフィールド6 0 6 Bとを有する。当業者には理解されるように、プリンタマクロ1 1 4に
おけるマクロセキュリティコマンド6 0 6 Aおよびマクロセキュリティデータフィールド
6 0 6 Bの提供は、マクロのタイプと使用するプリンタ言語とによって異なる可能性があ
る。図7にマクロセキュリティデータフィールド6 0 6 Bの一実施形態を示し、それを参
照番号6 0 6 B-1によって確認される。図9にマクロセキュリティデータフィールド6
0 6 Bの別の実施形態を示し、それを参照番号6 0 6 B-2によって確認される。以下、
マクロセキュリティデータフィールド6 0 6 Bのこれらの実施形態について、図7～図1
0を参照して説明する。

【0 0 2 3】

図7は、本発明の一実施形態によるマクロセキュリティデータフィールド6 0 6 B-1
を示す図である。マクロセキュリティデータフィールド6 0 6 B-1を、2つの列7 0 2
Aおよび7 0 2 Bとプリンタ製造番号（P t r S e r i a l N u m）フィールド7 0 4と
を有する表によって表す。プリンタ製造番号フィールド7 0 4は、最下位バイト（L S B
-ビット0～7）と最上位バイト（M S B-ビット8～15）とである2つの8ビットバ
イトを含む。列7 0 2 Aは、最上位バイトに対応し、列7 0 2 Bは最下位バイトに対応す
る。本発明の一形態では、プリンタ製造番号フィールド7 0 4を使用して、プリンタ識別
情報（たとえば、プリンタ製造番号）を格納する。

【0 0 2 4】

図8は、本発明の一実施形態によるプリンタ1 0 0（図1）によって行われるプリンタ
マクロセキュリティ方法8 0 0を示すフローチャートである。ステップ8 0 2において、
ジョブマネージャ1 2 4が、プリントジョブがファイルシステム1 1 2のプリンタマクロ
1 1 4のうちの1つを要求したことを検出する。ステップ8 0 4において、ジョブマネー
ジャ1 2 4はマクロライセンスマネージャ1 3 0を呼出し、マクロライセンスマネージャ
1 3 0は、要求されたプリンタマクロ1 1 4に対し、マクロセキュリティデータフィール
ド6 0 6 B-1（図7）に製造番号が存在するかをチェックする。製造番号が存在する場
合、ステップ8 0 6において、マクロライセンスマネージャ1 3 0は、プリンタ1 0 0の
製造番号1 1 6に対する問合せを発行し、その問合せに応じて、装置状態トラッカ1 2 2
によって製造番号1 1 6がマクロライセンスマネージャ1 3 0に提供される。

【0 0 2 5】

ステップ8 1 2において、マクロライセンスマネージャ1 3 0は、プリンタ製造番号1
1 6を要求されたプリンタマクロ1 1 4のマクロセキュリティデータフィールド6 0 6 B
-1における製造番号と比較し、それらの値が一致するか否かを判断する。値が一致す
る場合、ステップ8 1 0において、マクロライセンスマネージャ1 3 0は、ジョブマネー
ジャ1 2 4に対し、要求されたプリンタマクロ1 1 4をプリントジョブにおいて使用す
ることができることを通知する。値が一致しない場合、ステップ8 1 6において、マクロラ
イセンスマネージャ1 3 0は、ジョブマネージャ1 2 4に対し、要求されたプリンタマクロ
1 1 4をプリントジョブにおいて使用することができないことを通知する。一実施形態で
は、ジョブマネージャ1 2 4は、要求されたプリンタマクロ1 1 4をプリントジョブにお
いて使用することができないという指示を受取ると、プリントジョブを拒否し、ユーザ
インタフェース1 2 0を呼出して、ユーザに対しプリントジョブを完了することができない
ことを通知する。

【0 0 2 6】

ステップ8 0 4において、要求されたプリンタマクロ1 1 4がマクロセキュリティデー

10

20

30

40

50

タフィールド 606B-1 にプリンタ製造番号を含まないと判断された場合、方法はステップ 808 に進む。ステップ 808 において、マクロライセンスマネージャ 130 は、プリンタ 100 の製造番号 116 に対する問合せを発行し、その問合せに応じて装置状態トラッカ 122 によって製造番号 116 がマクロライセンスマネージャ 130 に提供される。ステップ 814 において、マクロライセンスマネージャ 130 は、要求されたプリンタマクロ 114 のマクロセキュリティデータフィールド 606B-1 にプリンタ製造番号 116 を書き込み、変更されたプリンタマクロ 114 を再びファイルシステム 112 に保存する。ステップ 818 において、マクロライセンスマネージャ 130 は、ジョブマネージャ 124 に対し、要求されたプリンタマクロ 114 をプリントジョブにおいて使用することができることを通知する。

10

【0027】

高度なユーザは、プリンタマクロ 114 をプリンタからプリンタにコピーし、プリンタマクロ 114 のマクロセキュリティデータフィールド 606B-1 における製造番号 116 を変更しようと試みる場合がある。一実施形態では、マクロセキュリティデータフィールド 606B-1 における製造番号データを、暗号化マネージャ 132 によって一意の鍵で暗号化することにより、製造番号を操作しようとする試みからプリンタマクロ 114 を保護する。方法 800 のステップ 812 において製造番号比較を行う前に、マクロライセンスマネージャ 130 によって暗号化マネージャ 132 が呼出されることにより、マクロセキュリティデータフィールド 606B-1 における製造番号データを解読する。

【0028】

図 9 は、本発明の別の実施形態によるマクロセキュリティデータフィールド 606B-2 を示す図である。マクロセキュリティデータフィールド 606B-2 を、3 つの列 902A ~ 902C と 5 つのサブフィールド 904A ~ 904E (まとめてサブフィールド 904 と呼ぶ) とを有する表に表す。第 1 の列 902A は、各サブフィールド 904 に対するバイトオフセット情報を特定する。バイトオフセット情報は、マクロセキュリティデータフィールド 606B-2 の第 1 のバイト (すなわち、バイト 0) に対する所与のサブフィールド 904 の第 1 のバイトの位置を特定する。図 9 に示すように、各サブフィールド 904 は、偶数バイトオフセットで開始し、最下位バイト (LSB-ビット 0 ~ 7) と最上位バイト (MSB-ビット 8 ~ 15) とを含む 2 つの 8 ビットバイトを消費する。列 902B は、最上位バイトに対応し、列 902C は、最下位バイトに対応する。

20

30

【0029】

本発明の一形態では、サブフィールド 904A は、最大プリンタカウント (MaxPtrCount) サブフィールドであり、それはバイトオフセット 0 で開始し 2 バイトを消費する。一実施形態では、サブフィールド 904B ~ 904E は、各々が偶数バイトオフセットで開始し 2 バイトを消費する、プリンタ製造番号 (PtrSerialNum) サブフィールドである。本発明の一形態では、プリンタ製造番号サブフィールド 904B ~ 904E を使用して、プリンタ識別情報 (たとえば、プリンタ製造番号) を格納する。一実施形態では、最大プリンタカウントサブフィールド 904A は、サブフィールド 904B ~ 904E に書込むことができるプリンタ製造番号の最大数を示す値を含む。プリンタ製造番号サブフィールド 904B ~ 904E の数は、各マクロに対して購入されたライセンスの数によって、マクロ毎に異なってもよい。

40

【0030】

図 10 は、本発明の別の実施形態によるプリンタ 100 (図 1) によって行われるプリンタマクロセキュリティ方法 1000 を示すフローチャートである。ステップ 1002 において、ジョブマネージャ 124 が、プリントジョブがファイルシステム 112 におけるプリンタマクロ 114 のうちの 1 つを要求したことを検出する。ステップ 1004 において、ジョブマネージャ 124 はマクロライセンスマネージャ 130 を呼出し、マクロライセンスマネージャ 130 は、要求されたプリンタマクロ 114 に対し、マクロセキュリティデータフィールド 606B-2 (図 9) に製造番号が存在するかをチェックする。

【0031】

50

ステップ1004において、要求されたプリンタマクロ114がマクロセキュリティデータフィールド606B-2にプリンタ製造番号を含まないと判断された場合、方法はステップ1008に進む。ステップ1008において、マクロライセンスマネージャ130は、プリンタ100の製造番号116に対する問合せを発行し、その問合せに応じて装置状態トラック122により製造番号116がマクロライセンスマネージャ130に提供される。ステップ1014において、マクロライセンスマネージャ130は、要求されたプリンタマクロ114におけるマクロセキュリティデータフィールド606B-2にプリンタ製造番号116を書込み、変更されたプリンタマクロ114を再びファイルシステム112に保存する。ステップ1020において、マクロライセンスマネージャ130はジョブマネージャ124に対し、要求されたプリンタマクロ114をプリントジョブにおいて使用することができることを通知する。 10

【0032】

ステップ1004において、要求されたプリンタマクロ114に製造番号が存在すると判断された場合、ステップ1006において、マクロライセンスマネージャ130は、プリンタ100の製造番号116に対する問合せを発行し、その問合せに応じて、装置状態トラック122により製造番号116がマクロライセンスマネージャ130に提供される。ステップ1012において、マクロライセンスマネージャ130は、プリンタ製造番号116を、要求されたプリンタマクロ114のマクロセキュリティデータフィールド606B-2における製造番号と比較し、一致するか否かを判断する。一致する場合、ステップ1010において、マクロライセンスマネージャ130は、ジョブマネージャ124に対し、要求されたプリンタマクロ114をプリントジョブにおいて使用することができることを通知する。一致しない場合、ステップ1018において、マクロライセンスマネージャ130は、マクロセキュリティデータフィールド606B-2におけるプリンタ製造番号の数が最大プリンタカウントサブフィールド904Aにおいて指定された値より小さいか否かを判断する。マクロセキュリティデータフィールド606B-2におけるプリンタ製造番号の数が、サブフィールド904Aにおいて指定された値以上である場合、ステップ1016において、マクロライセンスマネージャ130は、ジョブマネージャ124に対し、要求されたプリンタマクロ114をプリントジョブにおいて使用することができないことを通知する。一実施形態では、ジョブマネージャ124は、要求されたプリンタマクロ114をプリントジョブにおいて使用することができないという指示を受取った場合、プリントジョブを拒否し、ユーザインタフェース120を呼出して、ユーザに対しプリントジョブを完了することができないことを通知する。 20 30

【0033】

ステップ1018において、マクロセキュリティデータフィールド606B-2におけるプリンタ製造番号の数がサブフィールド904Aにおいて指定された値より小さいと判断された場合、方法はステップ1022に進む。ステップ1022において、マクロライセンスマネージャ130は、要求されたプリンタマクロ114のマクロセキュリティデータフィールド606B-2にプリンタ製造番号116を書込み、変更されたプリンタマクロ114を再びファイルシステム112に保存する。ステップ1024において、マクロライセンスマネージャ130は、ジョブマネージャ124に対し、要求されたプリンタマクロ114をプリントジョブにおいて使用することができることを通知する。 40

【0034】

一実施形態では、マクロセキュリティデータフィールド606B-2における製造番号データとサブフィールド904Aにおけるプリンタデータの最大数とをともに、暗号化マネージャ132によって一意の鍵で暗号化することにより、プリンタマクロ114を操作しようとする試みから保護する。そして、方法1000のステップ1012および1018において比較を行う前に、マクロライセンスマネージャ130によって暗号化マネージャ132を呼出すことによりデータを解読する。

【0035】

当業者により、プリンタ100によって行われる機能を、ハードウェア、ソフトウェア 50

、ファームウェアまたはそれらの任意の組合せによって実施してもよい、ということが理解されよう。実施態様は、マイクロプロセッサ、プログラマブルロジックデバイスまたは状態機械を介してもよい。本発明のコンポーネントは、1つまたは複数のコンピュータ読取可能媒体上でソフトウェアで存在してもよい。本明細書で使用するコンピュータ読取可能媒体という用語を、フロッピーディスク、ハードディスク、CD-ROM、フラッシュメモリ、リードオンリメモリ（ROM）およびランダムアクセスメモリ等、揮発性または不揮発性のいかなる種類のメモリをも含むように定義する。

【0036】

本発明の一形態は、プリンタマクロライセンス違反を阻止するセキュリティメカニズムを提供し、それは、プリンタの製造番号をプリンタマクロのデータ構造に組込むことを含む。本発明の一形態は、従来のプリンタファームウェアおよび従来のプリンタマクロデータ構造への変更を行うことによりプリンタマクロセキュリティを提供する。本発明の一実施形態は、プリンタ装置内に含まれるプリンタマクロセキュリティメカニズムを提供する。一実施形態では、プリンタマクロエンティティを、プリンタ製造番号の格納を可能にするように変更する。本発明の一実施形態は、プリンタマクロを、そのプリンタマクロを使用した第1のプリンタに「シリアル化(serialize)」し、それによってプリンタマクロをその1つのプリンタのみで使用されるように構成することにより、プリンタマクロの不法コピーの使用を防止するのに役立つ。別の実施形態では、プリンタマクロを複数のプリンタに「シリアル化」することにより、プリンタマクロがその複数のプリンタで使用可能であるが他のプリンタでは使用可能でないようにする。

10

20

【0037】

本明細書において、好ましい実施形態を説明する目的で特定の実施形態を例示し説明したが、当業者には、本発明の範囲から逸脱することなく、示し説明した特定の実施形態を多種多様の代替および／または等価の実施態様に置換えてもよい、ということが認められよう。機械、電気機械、電気およびコンピュータの技術分野における当業者は、本発明を非常に多種多様な実施形態で実施してもよい、ということを容易に認めるであろう。この出願は、本明細書で論考した好ましい実施形態のいかなる適応または変形をも包含するように意図されている。したがって、この発明は、その特許請求の範囲とその等価物とによってのみ限定されることが明示的に意図されている。

【図面の簡単な説明】

30

【0038】

【図1】本発明の一実施形態による、プリンタマクロセキュリティを提供するように構成されたプリンタの主なコンポーネントを示すブロック図。

【図2】PCL5（登録商標）プリンタマクロコマンドのセットを示す図。

【図3】一例としてのPCL5（登録商標）プリンタマクロを示す図。

【図4】一例としての図3に示すプリンタマクロを呼出すための、プリントジョブにおける一例としてのPCL5（登録商標）コマンドのセットを示す図。

【図5】本発明の一実施形態によるマクロセキュリティコマンドを含む、PCL5（登録商標）プリンタマクロコマンドの拡張セットを示す図。

【図6】本発明の一実施形態によるマクロセキュリティコマンドを含む、一例としてのPCL5（登録商標）プリンタマクロを示す図。

40

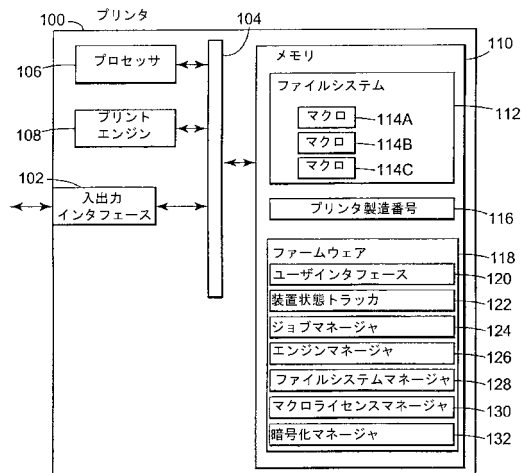
【図7】本発明の一実施形態によるマクロセキュリティデータフィールドを示す図。

【図8】本発明の一実施形態による、図1に示すプリンタによって行われるプリンタマクロセキュリティ方法を示すフローチャート。

【図9】本発明の別の実施形態によるマクロセキュリティデータフィールドを示す図。

【図10】本発明の別の実施形態による図1に示すプリンタによって行われるプリンタマクロセキュリティ方法を示すフローチャート。

【図 1】



【図 2】

コマンド	記述	
Esc&f0X	マクロ定義を開始	←204A
Esc&f1X	マクロ定義を停止	←204B
Esc&f2X	マクロを実行	←204C
Esc&f3X	マクロを呼出し	←204D
Esc&f4X	自動重ね合せのマクロを許可	←204E
Esc&f5X	自動重ね合せを禁止	←204F
Esc&f6X	すべてのマクロを削除	←204G
Esc&f7X	すべての一時マクロを削除	←204H
Esc&f8X	マクロを削除	←204I
Esc&f9X	一時的にマクロを作成	←204J
Esc&f10X	永久的にマクロを作成	←204K

【図 3】

コマンド	記述	
Esc&f1Y	マクロ ID を 1 に指定	←304A
Esc&f0X	マクロ定義を開始	←304B
Esc&a540h360V	ロゴを座標系の (540, 360) デシポイントに配置	←304C
Esc*tf50R	図形解像度を 150 ドット/インチに設定	←304D
Esc*trA	ロゴのラスターイメージを開始	←304E
Esc*bb60W	第 1 のラスターラインを送出	←304F
...	...	←304G
...	...	←304H
Esc*bb60W	最後のラスターラインを送出	←304I
Esc*rc	ラスター図形処理を停止	←304J
Esc&a540h780V	レタリングに対し (540, 780) デシポイントに位置決め	←304K
Escf1X	1 の ID を有するフォントを選択	←304L
ABC Corp	テキスト	←304M
Post Office Box 15	テキスト	←304N
Fred, Texas 83707	テキスト	←304O
Esc&a540h960V	第 1 ルールを (540, 960) デシポイントに配置	←304P
Esc*c10v4680H	ルール高さおよび幅を設定	←304Q
Esc*c0P	第 1 ルールをプリント	←304R
Esc&a540h980V	第 2 ルールを (540, 980) デシポイントに位置決め	←304S
Esc*c0P	第 2 ルールをプリント	←304T
Esc&a1200v540H	テキストの第 1 ラインに対し (540, 1200) デシポイントに位置決め	←304U
Esc&f1X	マクロ定義を停止	←304V

【図 4】

コマンド	記述	
EscE	プリンタリセット	←404A
Esc&2H	レター紙を選択	←404B
Esc*p100x300Y	カーソルを左マージンから 100 単位、上端から 300 単位に配置	←404C
Escf10U	IBMUS 記号セットを選択	←404D
Esc(s1p14vsb4148T	Times New Roman フォントを選択	←404E
Esc&f1Y	マクロ ID を 1 に指定	←404F
Esc&f3X	機特定マクロ ID を呼出す	←404G
EscE	プリンタリセット	←404H

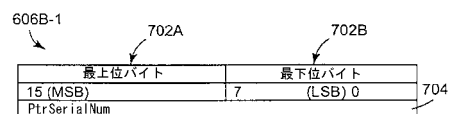
【図 5】

コマンド	記述	
Esc&f0X	マクロ定義を開始	←504A
Esc&f1X	マクロ定義を停止	←504B
Esc&f2X	マクロを実行	←504C
Esc&f3X	マクロを呼出し	←504D
Esc&f4X	自動重ね合せのマクロを許可	←504E
Esc&f5X	自動重ね合せを禁止	←504F
Esc&f6X	すべてのマクロを削除	←504G
Esc&f7X	すべての一時マクロを削除	←504H
Esc&f8X	マクロを削除	←504I
Esc&f9X	一時的にマクロを作成	←504J
Esc&f10X	永久的にマクロを作成	←504K
Esc&f11X	マクロセキュリティ	←504L

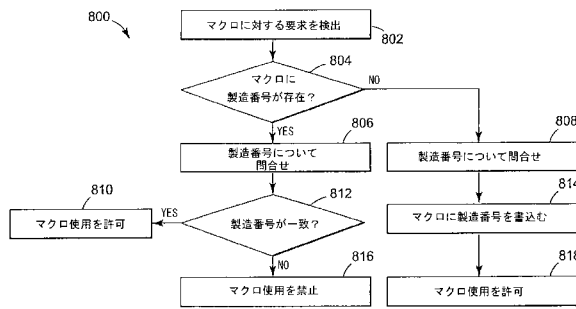
【図 6】

コマンド	記述	
Esc&f1Y	マクロ ID を 1 に指定	←604A
Esc&f11X	マクロセキュリティ	←604B
Esc&f0X	マクロ定義を開始	←604C
Esc&a540h360V	ロゴを座標系の (540, 360) デシポイントに位置決め	←604D
Esc*tf50R	図形解像度を 150 ドット/インチに設定	←604E
Esc*trA	ロゴのラスターイメージを開始	←604F
Esc*bb60W	第 1 のラスターラインを送出	←604G
...	...	←604H
...	...	←604I
Esc*bb60W	最後のラスターラインを送出	←604J
Esc*rc	ラスター図形処理を停止	←604K
Esc&a540h780V	レタリングに対し (540, 780) デシポイントに位置決め	←604L
Escf1X	1 の ID を有するフォントを選択	←604M
ABC Corp	テキスト	←604N
Post Office Box 15	テキスト	←604O
Fred, Texas 83707	テキスト	←604P
Esc&a540h960V	第 1 ルールを (540, 960) デシポイントに位置決め	←604Q
Esc*c10v4680H	ルール高さおよび幅を設定	←604R
Esc*c0P	第 1 ルールをプリント	←604S
Esc&a540h980V	第 2 ルールを (540, 980) デシポイントに位置決め	←604T
Esc*c0P	第 2 ルールをプリント	←604U
Esc&a1200v540H	テキストの第 1 ラインに対し (540, 1200) デシポイントに位置決め	←604V
Esc&f1X	マクロ定義を停止	←604W

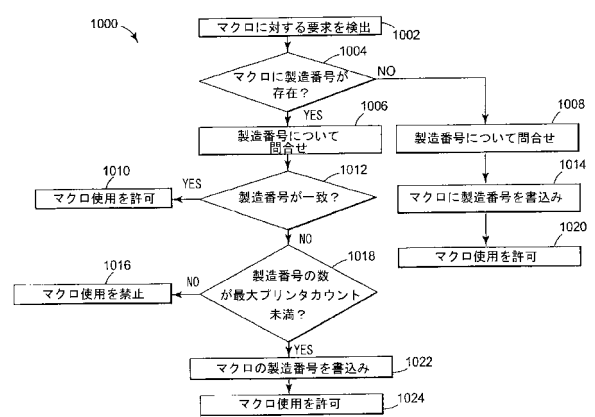
【図 7】



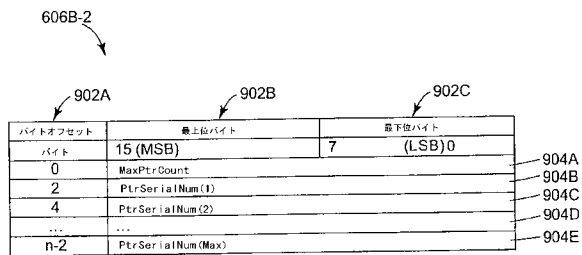
【図 8】



【図 10】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 カーティス・リーズ

アメリカ合衆国 8 3 7 0 4 アイダホ州ボイジー、ノースビュー・ストリート 6 2 0 4

(72)発明者 ブレット・エー・グリーン

アメリカ合衆国 8 3 6 4 2 アイダホ州メリディアン、イースト・サマードウン・ドライブ 2 1 0
0

(72)発明者 ジョン・アール・ハッテン

アメリカ合衆国 8 3 7 1 6 アイダホ州ボイジー、サウス・カルミア・プレイス 5 7 0 9

Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ06 CL10 HJ10 HK11 HN15 HQ06

2C187 AC07 AE07 BF26 GD01

5B017 AA07 BA09 BB10 CA04

5B021 CC07 DD15 LA01