

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5903871号  
(P5903871)

(45) 発行日 平成28年4月13日(2016.4.13)

(24) 登録日 平成28年3月25日(2016.3.25)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 13/14 (2006.01)

G 0 6 F 13/14 3 3 0 A

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2011-277330 (P2011-277330)  
 (22) 出願日 平成23年12月19日(2011.12.19)  
 (65) 公開番号 特開2013-127731 (P2013-127731A)  
 (43) 公開日 平成25年6月27日(2013.6.27)  
 審査請求日 平成26年10月29日(2014.10.29)

(73) 特許権者 000002369  
 セイコーエプソン株式会社  
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号  
 (74) 代理人 110001623  
 特許業務法人真愛国際特許事務所  
 (72) 発明者 中村 英雄  
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
 ーエプソン株式会社内

審査官 小林 義晴

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デバイス制御装置、デバイス制御システム、デバイス制御方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

Webブラウザを備え、Webサーバーおよびデバイスと接続されたデバイス制御装置であって、

前記Webブラウザを用いて、前記Webサーバーから、Webページと、前記デバイスを制御するためのデバイス制御スクリプトを取得するWebページ取得部と、

前記Webブラウザを用いて、取得した前記Webページを表示し、前記デバイス制御スクリプトを実行するWebページ表示部と、

前記デバイス制御スクリプトを用いて、当該デバイス制御スクリプトの文字コードであるスクリプト文字コードを、前記デバイス用の文字コードであるデバイス文字コードに変換する文字コード変換部と、

前記デバイス制御スクリプトを用いて、変換後の前記デバイス文字コードを含むコマンドを、前記デバイスに送信するコマンド送信部と、

前記デバイス制御スクリプトを用いて、前記デバイスから応答情報を受信する応答情報受信部と、

前記デバイス制御スクリプトを用いて、前記応答情報に含まれる前記デバイス文字コードを前記スクリプト文字コードに変換する文字コード逆変換部と、を備えたことを特徴とするデバイス制御装置。

【請求項2】

前記文字コード変換部は、文字コード変換テーブルを参照してコード変換を行い、

10

20

前記デバイス制御スクリプトを用いて、前記文字コード変換テーブルを作成するテーブル作成部をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス制御装置。

【請求項 3】

前記テーブル作成部は、前記スクリプト文字コードを前記デバイス文字コード順に格納したデバイス文字列に含まれる各文字と、当該デバイス文字列の各文字の格納位置に基づいて算出した前記デバイス文字コードと、を対応付けて、前記文字コード変換テーブルを作成することを特徴とする請求項 2 に記載のデバイス制御装置。

【請求項 4】

前記文字コード変換テーブルは、連想配列の添え字と要素の値、若しくはオブジェクトのプロパティの名称とプロパティの値、の対応関係を記憶していることを特徴とする請求項 3 に記載のデバイス制御装置。

【請求項 5】

前記文字コード逆変換部は、前記デバイス文字列から、前記デバイス文字コードに基づいて算出した格納位置に存在する前記スクリプト文字コードを取り出すことにより、コード変換を行うことを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のデバイス制御装置。

【請求項 6】

前記デバイスは、印刷装置であり、

前記デバイス制御スクリプトは、印刷制御スクリプトであることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のデバイス制御装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載のデバイス制御装置と、

前記 Web サーバーと、

前記デバイスと、を備えたことを特徴とするデバイス制御システム。

【請求項 8】

Web ブラウザを用いたデバイス制御方法であって、

前記 Web ブラウザが、

Web サーバーから、Web ページと、デバイスを制御するためのデバイス制御スクリプトを取得する Web ページ取得ステップと、

取得した前記 Web ページを表示し、前記デバイス制御スクリプトを実行する Web ページ表示ステップと、を実行し、

前記デバイス制御スクリプトが、

前記デバイス制御スクリプトの文字コードであるスクリプト文字コードを、前記デバイス用の文字コードであるデバイス文字コードに変換する文字コード変換ステップと、

変換後の前記デバイス文字コードを含むコマンドを、前記デバイスに送信するコマンド送信ステップと、

前記デバイスから応答情報を受信する応答情報受信ステップと、

前記応答情報に含まれる前記デバイス文字コードを前記スクリプト文字コードに変換する文字コード逆変換ステップと、を実行することを特徴とするデバイス制御方法。

【請求項 9】

前記文字コード変換ステップは、文字コード変換テーブルを参照してコード変換を行い、

前記デバイス制御スクリプトは、前記文字コード変換テーブルを作成するテーブル作成ステップをさらに実行することを特徴とする請求項 8 に記載のデバイス制御方法。

【請求項 10】

前記テーブル作成ステップは、前記スクリプト文字コードを前記デバイス文字コード順に格納したデバイス文字列に含まれる各文字と、当該デバイス文字列の各文字の格納位置に基づいて算出した前記デバイス文字コードと、を対応付けて、前記文字コード変換テーブルを作成することを特徴とする請求項 9 に記載のデバイス制御方法。

【請求項 11】

前記文字コード変換テーブルは、連想配列の添え字と要素の値、若しくはオブジェクト

10

20

30

40

50

のプロパティの名称とプロパティの値、の対応関係を記憶していることを特徴とする請求項 10 に記載のデバイス制御方法。

【請求項 12】

前記文字コード逆変換ステップは、前記デバイス文字列から、前記デバイス文字コードに基づいて算出した格納位置に存在する前記スクリプト文字コードを取り出すことにより、コード変換を行うことを特徴とする請求項 10 または 11 に記載のデバイス制御方法。

【請求項 13】

コンピューターに、請求項 8 ないし 12 のいずれか 1 項に記載のデバイス制御方法における前記文字コード変換ステップおよび前記コマンド送信ステップを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デバイスドライバを用いることなくデバイスを動作させることができるデバイス制御装置、デバイス制御システム、デバイス制御方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の技術として、アプリケーションの実行要求を行うクライアント端末と、アプリケーションを実行するアプリケーション実行サーバーと、クライアント端末の印刷指令に基づいて印刷を行う印刷装置と、印刷装置を制御する印刷制御サーバーと、がネットワーク接続された印刷制御システムが知られている（特許文献 1 参照）。当該印刷制御システムでは、印刷制御サーバーが印刷装置のドライバー（以下、「印刷ドライバー」と称する）として機能するため、クライアント端末に印刷ドライバーをインストールすることなく、印刷装置を動作させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 15748 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記特許文献 1 の印刷制御システムでは、印刷制御サーバーによって、アプリケーション実行サーバーで用いられる汎用文字コードを、印刷装置用の文字コードに変換している。このため、クライアント端末と印刷制御サーバー間がオフラインの場合、印刷装置を制御することができない。また、文字コードの変換を、印刷装置側で行うことも考えられるが、高い処理能力を必要とするため、適用可能な印刷装置が限られてしまう。

【0005】

本発明は、上記の問題点に鑑み、ネットワークが切断された状況でもデバイスの制御が可能であり、且つ簡易な構成で文字コード変換を行い得るデバイス制御装置、デバイス制御システム、デバイス制御方法およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のデバイス制御装置は、Web ブラウザを備え、Web サーバーおよびデバイスと接続されたデバイス制御装置であって、Web ブラウザを用いて、Web サーバーから、Web ページと、デバイスを制御するためのデバイス制御スクリプトを取得する Web ページ取得部と、Web ブラウザを用いて、取得した Web ページを表示し、デバイス制御スクリプトを実行する Web ページ表示部と、デバイス制御スクリプトを用いて、当該デバイス制御スクリプトの文字コードであるスクリプト文字コードを、デバイス用の文字コードであるデバイス文字コードに変換する文字コード変換部と、デバイス制御スクリプトを用いて、変換後のデバイス文字コードを含むコマンドを、デバイスに送信するコマン

10

20

30

40

50

ド送信部と、デバイス制御スクリプトを用いて、デバイスから応答情報を受信する応答情報受信部と、デバイス制御スクリプトを用いて、応答情報に含まれるデバイス文字コードをスクリプト文字コードに変換する文字コード逆変換部と、を備えたことを特徴とする。

上記のデバイス制御装置において、文字コード変換部は、文字コード変換テーブルを参照してコード変換を行い、デバイス制御スクリプトを用いて、文字コード変換テーブルを作成するテーブル作成部をさらに備えたことを特徴とする。

上記のデバイス制御装置において、テーブル作成部は、スクリプト文字コードをデバイス文字コード順に格納したデバイス文字列に含まれる各文字と、当該デバイス文字列の各文字の格納位置に基づいて算出したデバイス文字コードと、を対応付けて、文字コード変換テーブルを作成することを特徴とする。

10

上記のデバイス制御装置において、文字コード変換テーブルは、連想配列の添え字と要素の値、若しくはオブジェクトのプロパティの名称とプロパティの値、の対応関係を記憶していることを特徴とする。

上記のデバイス制御装置において、文字コード逆変換部は、デバイス文字列から、デバイス文字コードに基づいて算出した格納位置に存在するスクリプト文字コードを取り出すことにより、コード変換を行うことを特徴とする。

上記のデバイス制御装置において、デバイスは、印刷装置であり、デバイス制御スクリプトは、印刷制御スクリプトであることを特徴とする。

本発明のデバイス制御システムは、上記のデバイス制御装置と、Webサーバーと、デバイスと、を備えたことを特徴とする。

20

本発明のデバイス制御方法は、Webブラウザを用いたデバイス制御方法であって、Webブラウザが、Webサーバーから、Webページと、デバイスを制御するためのデバイス制御スクリプトを取得するWebページ取得ステップと、取得したWebページを表示し、デバイス制御スクリプトを実行するWebページ表示ステップと、を実行し、デバイス制御スクリプトが、デバイス制御スクリプトの文字コードであるスクリプト文字コードを、デバイス用の文字コードであるデバイス文字コードに変換する文字コード変換ステップと、変換後のデバイス文字コードを含むコマンドを、デバイスに送信するコマンド送信ステップと、デバイスから応答情報を受信する応答情報受信ステップと、応答情報に含まれるデバイス文字コードをスクリプト文字コードに変換する文字コード逆変換ステップと、を実行することを特徴とする。

30

上記のデバイス制御方法において、文字コード変換ステップは、文字コード変換テーブルを参照してコード変換を行い、デバイス制御スクリプトは、文字コード変換テーブルを作成するテーブル作成ステップをさらに実行することを特徴とする。

上記のデバイス制御方法において、テーブル作成ステップは、スクリプト文字コードをデバイス文字コード順に格納したデバイス文字列に含まれる各文字と、当該デバイス文字列の各文字の格納位置に基づいて算出したデバイス文字コードと、を対応付けて、文字コード変換テーブルを作成することを特徴とする。

上記のデバイス制御方法において、文字コード変換テーブルは、連想配列の添え字と要素の値、若しくはオブジェクトのプロパティの名称とプロパティの値、の対応関係を記憶していることを特徴とする。

40

上記のデバイス制御方法において、文字コード逆変換ステップは、デバイス文字列から、デバイス文字コードに基づいて算出した格納位置に存在するスクリプト文字コードを取り出すことにより、コード変換を行うことを特徴とする。

本発明のプログラムは、コンピューターに、上記のデバイス制御方法における文字コード変換ステップおよびコマンド送信ステップを実行させることを特徴とする。

なお、以下の構成としても良い。

本発明のデバイス制御装置は、標準のWebブラウザを備え、Webサーバーおよびデバイスと接続されたデバイス制御装置であって、Webブラウザを用いて、Webサーバーから、Webページと、デバイスを制御するためのデバイス制御スクリプトを取得するWebページ取得部と、Webブラウザを用いて、取得したWebページを表示し、デバ

50

イス制御スクリプトを実行するWebページ表示部と、デバイス制御スクリプトを用いて、当該デバイス制御スクリプトの文字コードであるスクリプト文字コードを、デバイス用の文字コードであるデバイス文字コードに変換する文字コード変換部と、デバイス制御スクリプトを用いて、変換後のデバイス文字コードを含むコマンドを、デバイスに送信するコマンド送信部と、を備えたことを特徴とする。

【0007】

本発明のデバイス制御方法は、標準のWebブラウザを用いたデバイス制御方法であって、Webブラウザが、Webサーバーから、Webページと、デバイスを制御するためのデバイス制御スクリプトを取得するWebページ取得ステップと、取得したWebページを表示し、デバイス制御スクリプトを実行するWebページ表示ステップと、を実行し、デバイス制御スクリプトが、デバイス制御スクリプトの文字コードであるスクリプト文字コードを、デバイス用の文字コードであるデバイス文字コードに変換する文字コード変換ステップと、変換後のデバイス文字コードを含むコマンドを、デバイスに送信するコマンド送信ステップと、を実行することを特徴とする。

10

【0008】

これらの構成によれば、プラグインやデバイスドライバを必要とすることなく、標準のWebブラウザ（プラグインをサポートしていないノンプラグインWebブラウザ）で実行可能なデバイス制御スクリプトを用いて文字コードの変換を行うことができる。これにより、デバイス側で文字コード変換を行う必要がないため、高機能ではないデバイスを用いることができる。また、標準のWebブラウザを搭載した端末（スマートフォンやタブレット端末など）に、本発明を適用できる。また、デバイスドライバが不要であるため、文字コード変換ライブラリーを、ハードウェアやOS（Operating System）ごとに用意する必要がなく、開発コストを削減できる。さらに、Webブラウザ（デバイス制御装置）にて文字コードの変換を行うため、Webサーバーとのネットワークがオフラインの場合でもデバイスを制御できる。特に、デバイス制御装置がオフライン状態でWebページを動作可能な機能（オフラインアプリケーション機能）を有している場合、Webサーバーに依存しない文字コード変換機能が役立つ。

20

【0009】

上記のデバイス制御装置において、文字コード変換部は、文字コード変換テーブルを参照してコード変換を行い、デバイス制御スクリプトを用いて、文字コード変換テーブルを作成するテーブル作成部をさらに備えたことを特徴とする。

30

【0010】

この構成によれば、文字コード変換テーブルを用いるため、少ない演算量でコード変換を行うことができる。また、テーブル作成部を備えているため、デバイスの文字コードセット（キャラクタセット）の種類に応じて、文字コード変換テーブルを作成することができる。つまり、種々の文字コードセットに対応できるため、デバイスの選択肢が広がる。

【0011】

上記のデバイス制御装置において、テーブル作成部は、スクリプト文字をデバイス文字コード順に格納したデバイス文字列に含まれる各文字と、当該デバイス文字列の各文字の格納位置に基づいて算出したデバイス文字コードと、を対応付けて、文字コード変換テーブルを作成することを特徴とする。

40

【0012】

この構成によれば、文字コード変換テーブルを「デバイス文字コード順に格納したデバイス文字列」で管理するため、デバイスの機種に合わせて、文字を容易に追加・削除することができる。つまり、デバイスの仕様書に記載される文字コード表の文字の順序は、デバイスの文字コード体系に従っているため、新しい機種に対応する場合など、その機種の仕様書を参照することで、「デバイス文字コード順に格納したデバイス文字列」を容易に作成することができる。

【0013】

上記のデバイス制御装置において、文字コード変換テーブルは、連想配列の添え字と要

50

素の値、若しくはオブジェクトのプロパティの名称とプロパティの値、の対応関係を記憶していることを特徴とする。

【0014】

この構成によれば、スクリプトファイルを小容量とすることができる。これにより、大容量且つ複雑な処理を行うデバイス制御スクリプトを必要としないため、Webページの更新速度の低下や、ユーザーの操作に対する応答速度の低下を防ぐことができる。

【0015】

上記のデバイス制御装置において、デバイス制御スクリプトを用いて、デバイスから応答情報を受信する応答情報受信部と、デバイス制御スクリプトを用いて、応答情報に含まれるデバイス文字コードをスクリプト文字コードに変換する文字コード逆変換部と、をさらに備えたことを特徴とする。

10

【0016】

この構成によれば、デバイスから送信された応答情報（ステータスやエラー等）をスクリプト文字コードに逆変換するため、Webページに表示してユーザーに通知したり、メンテナンスや再操作の方法を促したりすることができる。また、Webサーバー等に、システムの稼働状況（動作ログ）を記録するためにも利用できる。

【0017】

上記のデバイス制御装置において、文字コード逆変換部は、デバイス文字列から、デバイス文字コードに基づいて算出した格納位置に存在するスクリプト文字コードを取り出すことにより、コード変換を行うことを特徴とする。

20

【0018】

この構成によれば、逆変換を行うための文字コード変換テーブルの記述を省略できるため、スクリプトファイルの容量をさらに小さくすることができる。

【0019】

上記のデバイス制御装置において、デバイスは、印刷装置であり、デバイス制御スクリプトは、印刷制御スクリプトであることを特徴とする。

【0020】

この構成によれば、本発明を、印刷装置を制御するための装置に適用できる。

【0021】

本発明のデバイス制御システムは、上記のデバイス制御装置と、Webサーバーと、デバイスと、を備えたことを特徴とする。

30

【0022】

本発明のプログラムは、コンピュータに、上記のデバイス制御方法における文字コード変換ステップおよびコマンド送信ステップを実行させることを特徴とする。

【0023】

これらの構成によれば、ネットワークが切断された状況でもデバイス制御が可能であり、且つ簡易な構成で文字コード変換を行い得るデバイス制御システムおよびデバイス制御方法を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

40

【図1】本発明の一実施形態に係る印刷制御システムのシステム構成図である。

【図2】印刷制御システムの機能ブロック図である。

【図3】印刷装置文字列の一例、並びに印刷装置文字列に含まれる各文字と印刷装置文字コードの対応付けの一例を示す説明図である。

【図4】印刷処理を示すフローチャートである。

【図5】文字コード変換テーブル作成処理を示すフローチャートである。

【図6】文字コード変換処理（順方向変換処理，逆方向変換処理）を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0025】

50

以下、添付の図面を参照して、本実施形態に係るデバイス制御装置、デバイス制御システム、デバイス制御方法およびプログラムについて説明する。本実施形態では、クライアント端末に専用の印刷ドライバーをインストールすることなく、Webブラウザを用いて印刷装置を動作させることができる印刷制御システムを例示する。

【0026】

図1は、印刷制御システムSY（デバイス制御システム）のシステム構成図である。同図に示すように、印刷制御システムSYは、Webサーバー1と、クライアント端末2（デバイス制御装置）と、印刷装置3（デバイス）と、から成る。Webサーバー1とクライアント端末2は、インターネット等のネットワークを介して接続される。また、クライアント端末2と印刷装置3は、有線/無線LAN等のネットワークを介して接続される。クライアント端末2は、例えば小売店のレジカウンターに設置されるPOS（Point Of Sales）端末であり、印刷装置3は、会計レシートを発行するレシートプリンターである。

10

【0027】

なお、図1のシステム構成図では、Webサーバー1、クライアント端末2および印刷装置3が、それぞれ1台ずつの構成を示したが、これに限るものではなく、1台のWebサーバー1に対して複数台のクライアント端末2が接続されたり、1台のクライアント端末2に対して複数台の印刷装置3が接続されたりする構成であっても良い。

【0028】

Webサーバー1は、制御部11、通信部12および記憶部13の他、一般的なコンピュータに搭載されるハードウェア構成を有している。制御部11は、CPU（Central Processing Unit）、ROM（Read Only Memory）およびRAM（Random Access Memory）等により構成される。記憶部13は、例えばHDD（Hard Disk Drive）であり、HTTPサーバー15およびWebアプリケーション16を記憶している。

20

【0029】

通信部12は、クライアント端末2（Webブラウザ27）と通信を行なうためのインターフェースである。このWebサーバー1とクライアント端末2との通信は、HTTPサーバー15によりHTTP（Hypertext Transfer Protocol）に基づいて行なわれる。すなわち、Webサーバー1は、クライアント端末2（Webブラウザ27）からのHTTPリクエストを受け付け、このHTTPリクエストに含まれるURL（Uniform Resource Locator）に基づいて、Webアプリケーション16が提供するWebページ40をクライアント端末2に送信する。

30

【0030】

なお、詳細は後述するが、このWebページ40には、Webページ40自体を制御するためのページ制御スクリプト41（JavaScript（登録商標））と、印刷制御を行うための印刷制御スクリプト42（JavaScript（登録商標））が組み込まれている。クライアント端末2は、Webブラウザ27において（Webページ40の内部で）印刷制御スクリプト42を実行することにより、印刷処理を行う。

【0031】

印刷装置3は、制御部31、通信部32、記憶部33および印刷機構34を備えている。制御部31は、CPU等を有し、印刷装置3全体を制御する。記憶部33は、例えば不揮発性メモリー（フラッシュROM等）であり、HTTPサーバー36を記憶している。

40

【0032】

印刷機構34は、印刷ヘッド、用紙送り機構、用紙切断機構などを含み、制御部31の制御下で印刷動作を行う。なお、印刷方式は、インクジェット方式やレーザー方式など、その種類を問わない。

【0033】

通信部32は、クライアント端末2（Webブラウザ27）と通信を行なうためのインターフェースである。この印刷装置3とクライアント端末2（Webブラウザ27）との通信は、HTTPサーバー36によりHTTPに基づいて行われる。すなわち、クライア

50

ント端末 2 から、印刷装置 3 に割り当てられたサービスエンドポイントアドレス (http://x.x.x.x/などの U R I (Uniform Resource Identifier)) に対して印刷データが送信されると、印刷装置 3 は当該印刷データを受信し、当該印刷データに基づいて、印刷機構 3 4 により印刷を実行する。

【 0 0 3 4 】

クライアント端末 2 は、制御部 2 1、表示部 2 2、通信部 2 3、記憶部 2 4 および操作部 2 5 を備えている。制御部 2 1 は、C P U 等を有し、クライアント端末 2 全体を制御する。

【 0 0 3 5 】

表示部 2 2 は、W e b ブラウザ 2 7 上に、当該 W e b ブラウザ 2 7 により取得 (ダウンロード) した W e b ページ 4 0 を表示したり、W e b ブラウザ 2 7 の操作に伴う各種通知画面や各種設定画面を表示する。操作部 2 5 は、W e b ブラウザ 2 7 で表示した W e b ページ 4 0 において、印刷指示等の各種操作を行うために用いられる。なお、表示部 2 2 と操作部 2 5 は、別々のハードウェアとして構成しても良いし、タッチパネルとして一体に構成しても良い。

【 0 0 3 6 】

通信部 2 3 は、W e b サーバー 1 および印刷装置 3 と通信を行なうためのインターフェースである。上述のとおり、クライアント端末 2 は、W e b ブラウザ 2 7 を用いて、W e b サーバー 1 および印刷装置 3 と通信を行なう。

【 0 0 3 7 】

記憶部 2 4 は、例えば H D D であり、W e b ブラウザ 2 7 を記憶している。この W e b ブラウザ 2 7 は、プラグインモジュールをサポートしない単機能ブラウザ (標準のブラウザ) である。制御部 2 1 は、この W e b ブラウザ 2 7 により、通信部 2 3 を介して W e b サーバー 1 にアクセスし、W e b アプリケーション 1 6 が提供する W e b ページ 4 0 を取得する。

【 0 0 3 8 】

W e b ページ 4 0 には、上述のとおり、ページ制御スクリプト 4 1 および印刷制御スクリプト 4 2 が組み込まれている。W e b ブラウザ 2 7 が、W e b ページ 4 0 に組み込まれたページ制御スクリプト 4 1 によりユーザーの印刷指示操作 (印刷ボタンの押下等) を受け付けると、同じく W e b ページ 4 0 に組み込まれた印刷制御スクリプト 4 2 を実行して文字コード変換処理を行い、印刷データを生成して、印刷装置 3 に (印刷装置 3 のサービスエンドポイントに対し) 送信する。この印刷データの送信先となる印刷装置 3 のサービスエンドポイントアドレスは、印刷制御スクリプト 4 2 内で指定されている。

【 0 0 3 9 】

なお、上記クライアント端末 2 は、W e b ブラウザ 2 7 が動作するコンピュータであれば良く、例えば、スマートフォンやタブレット端末、パーソナルコンピュータなど、その種類を問わない。

【 0 0 4 0 】

次に、図 2 を参照し、印刷制御システム S Y の機能構成 (主に、W e b ブラウザ 2 7 および印刷制御スクリプト 4 2 によって実現される機能) について説明する。同図 (a) は、W e b ブラウザ 2 7 の機能ブロック図である。W e b ブラウザ 2 7 は、主な機能構成として、W e b ページ取得部 5 1 および W e b ページ表示部 5 2 を備えている。

【 0 0 4 1 】

W e b ページ取得部 5 1 は、W e b サーバー 1 (W e b アプリケーション 1 6) にアクセスし、対象となる W e b ページ 4 0 (ページ制御スクリプト 4 1 および印刷制御スクリプト 4 2 が組み込まれた W e b ページ 4 0) を取得する。

【 0 0 4 2 】

なお、W e b ページ 4 0 と印刷制御スクリプト 4 2 は、同時に取得するのではなく、個別に取得しても良い。また、先に取得した W e b ページ 4 0 に、後から取得した印刷制御スクリプト 4 2 を動的に組み込んでも良い。また、W e b ページ 4 0 と印刷制御スクリプ

10

20

30

40

50



ト４２を個別に取得する場合、Ｗｅｂページ４０の取得元となるＷｅｂサーバー１と、印刷制御スクリプト４２の取得元となるＷｅｂサーバー１は、必ずしも同一でなくても良い。

【００４３】

Ｗｅｂページ表示部５２は、Ｗｅｂページ４０を表示し、当該Ｗｅｂページ４０に組み込まれたページ制御スクリプト４１および印刷制御スクリプト４２を実行する。

【００４４】

一方、図２（ｂ）は、印刷制御スクリプト４２の機能ブロック図である。印刷制御スクリプト４２は、主な機能構成として、テーブル作成部６１、文字コード変換部６２、コマンド送信部６３、応答情報受信部６４および文字コード逆変換部６５を備えている。

10

【００４５】

テーブル作成部６１は、文字コード変換処理を行うための文字コード変換テーブル７０を作成する（文字コード変換テーブル作成処理，図５参照）。具体的には、印刷制御スクリプト４２の文字コードであるスクリプト文字コード（Unicode（登録商標）などの汎用文字コード）を、印刷装置３用の文字コードである印刷装置文字コード（デバイス文字コード）順に格納することにより、文字コード変換テーブル７０を作成する。なお、以下の説明では、スクリプト文字コードを印刷装置文字コード順に配列したものを、「印刷装置文字列（デバイス文字列）」と称する。つまり、文字コード変換テーブル７０は、印刷装置文字列に含まれる各文字と、当該印刷装置文字列の各文字の格納位置に基づいて算出した印刷装置文字コードと、を対応付けたものである。

20

【００４６】

図３（ａ）は、印刷装置文字列の一例を示す説明図である。同図パターン１では、ＡＮＫの文字コード順に並んだUnicode（登録商標）文字列を、印刷装置文字列とした例を示している。つまり、同図四角枠内に示す文字列が、印刷装置文字列である。また、同図パターン２では、シフトＪＩＳの文字コード順に並んだUnicode（登録商標）文字列を、印刷装置文字列とした例を示している。このように、印刷装置文字列は、文字コードセットの種類に応じて記述される。

【００４７】

また、文字コード変換テーブル７０は、連想配列の添え字と要素の値、若しくはオブジェクトのプロパティの名称とプロパティの値、の対応関係を記憶している。図３（ｂ）は、印刷装置文字列に含まれる各文字と、印刷装置文字コードの対応付けの一例を示す説明図である。同図パターン１では、Unicode（登録商標）文字列が「aウムラウト」の場合の、連想配列による対応付けを示している。同例において、符号８１は連想配列、符号８２は連想配列の添え字、符号８３は連想配列の要素を示している。また、同図パターン２では、Unicode（登録商標）文字列が「aウムラウト」の場合の、オブジェクトのプロパティによる対応付けを示している。同例において、符号８５はオブジェクト、符号８６はオブジェクトのプロパティの名称、符号８７はオブジェクトのプロパティの値を示している。

30

【００４８】

なお、テーブル作成部６１は、作成した文字コード変換テーブル７０を、ＷｅｂストレージなどのＡＰＩ（Application Program Interface）を使用してストレージオブジェクトに保存する。これにより、同ドメインにあるＷｅｂページ４０を表示する場合、その文字コード変換テーブル７０が消去されないため（Ｗｅｂストレージに保存されるため）、Ｗｅｂページ４０を表示するたびに文字コード変換テーブル７０を作成する必要がない。つまり、テーブル作成部６１は、初めてＷｅｂページ４０を表示したときのみ、文字コード変換テーブル７０を作成する。

40

【００４９】

図２の説明に戻る。文字コード変換部６２は、文字コード変換テーブル７０を参照し、スクリプト文字コードを印刷装置文字コードに変換する（順方向変換処理，図６（ａ）参照）。コマンド送信部６３は、変換後の印刷装置文字コードを含むコマンド（例えば、印

50

刷装置文字コードにESC/POSコマンドを付加したものを、印刷装置3に送信する。

#### 【0050】

応答情報受信部64は、印刷装置3から、ステータスやエラー情報を含む応答情報を受信する。文字コード逆変換部65は、応答情報に含まれる印刷装置文字コードをスクリプト文字コードに変換する(逆方向変換処理、図6(b)参照)。具体的には、文字コード変換テーブル70(印刷装置文字列)から、印刷装置文字コードに基づいて算出した格納位置に存在するスクリプト文字コードを取り出すことにより、コード変換を行う。

#### 【0051】

次に、図4のフローチャートを参照し、印刷処理の一連の流れについて説明する。クライアント端末2(Webブラウザ27)は、Webサーバー1からWebページ40を取得すると(S01)、これを表示部22に表示し、印刷制御スクリプト42を実行する(S02)。印刷制御スクリプト42は、初めて表示したWebページ40であるか否かを判別し(S03)、初めてであると判定した場合は(S03:Yes)、文字コード変換テーブル作成処理を行う(S04)。一方、初めてではないと判定した場合は(S03:No)、S04を省略し、ユーザーからの印刷指示の有無を判別する(S05)。

#### 【0052】

ユーザーからの印刷指示があった場合は(S05:Yes)、順方向変換処理を行う(S06)。つまり、スクリプト文字コードを印刷装置文字コードに変換する。また、変換後の印刷装置文字コードを含むコマンドを印刷装置3に送信する(S07)。その後、印刷装置3から応答情報を受信し(S08)、当該応答情報の逆方向変換処理を行う(S09)。つまり、印刷装置文字コードをスクリプト文字コードに変換する。最後に、Webブラウザ27は、変換後の応答情報(スクリプト文字コード)を、Webページ40に表示する(S10)。これにより、印刷装置3のステータスやエラー情報をユーザーに通知し、レシート用紙の補充など印刷装置3のメンテナンスや、再印刷などの対応を促すことができる。また、S10と並行して、変換後の応答情報を、Webサーバー1に通知し、システムの稼働状況(動作ログ)をWebサーバー1内に記録しても良い。

#### 【0053】

次に、図5のフローチャートを参照し、文字コード変換テーブル作成処理について説明する。当該フローチャートは、図4のS04に相当するサブフローチャートである。印刷制御スクリプト42は、スクリプト文字を、印刷装置文字コードのコード順に並べることにより、印刷装置文字列を作成する(S21)。つまり、図3(a)の四角枠に示したように、印刷装置3に対応する文字コードセット(ANK文字コードセット(パターン1)、シフトJIS文字コードセット(パターン2))に応じた印刷装置文字列(スクリプト文字列)を作成する。

#### 【0054】

続いて、印刷装置文字列に含まれる各文字と、各文字の格納位置を対応付ける(S22)。つまり、各文字のインデックス(印刷装置文字列内における順位)に0×80を加算したものを、各文字の格納位置として対応付ける。最後に、S22の対応付け結果を、文字コード変換テーブル70に格納する(S23)。「対応付け結果」とは、図3(b)の四角枠に示したような、連想配列の添え字と要素の値の対応付け(パターン1)、若しくはオブジェクトのプロパティの名称とプロパティの値の対応付け(パターン2)を指す。

#### 【0055】

次に、図6のフローチャートを参照し、文字コード変換処理について説明する。図6(a)に示す順方向変換処理は、図4のS06に相当するサブフローチャートである。印刷制御スクリプト42は、変換対象となるスクリプト文字を取得すると(S31)、当該スクリプト文字を、取得したスクリプト文字の格納位置に対応する印刷装置文字コードに変換する(S32)。例えば、印刷装置文字列として、図3(a)のパターン1に示すスクリプト文字列を作成した場合であって、スクリプト文字「aウムラウト」を取得した場合、印刷装置文字列の中で4番目に位置するため、印刷装置文字コード「0×84(4番目

10

20

30

40

50

+ 0 x 8 0 = 0 x 8 4 )」に変換する。

【 0 0 5 6 】

一方、図 6 ( b ) は、逆方向変換処理を示すフローチャートであり、図 4 の S 0 9 に相当する。印刷制御スクリプト 4 2 は、変換対象となる印刷装置文字コード ( 応答情報 ) を取得すると ( S 4 1 )、当該印刷装置文字コードを、その格納位置に格納されているスクリプト文字に変換する ( S 4 2 )。例えば、印刷装置文字列として、図 3 ( a ) のパターン 1 に示すスクリプト文字列を作成した場合であって、印刷装置文字コード「 0 x 8 4 」を取得した場合は、印刷装置文字列の中の 4 番目 ( 0 x 8 4 - 0 x 8 0 = 4 番目 ) のスクリプト文字「 a ウムラウト」に変換する。

【 0 0 5 7 】

以上説明したとおり、本実施形態によれば、プラグインや印刷ドライバを用いることなく、標準の W e b ブラウザ 2 7 で実行可能な印刷制御スクリプト 4 2 を用いて、文字コードの変換を行うことができる。これにより、プラグインをサポートしていない W e b ブラウザ 2 7 を搭載した端末において、簡易なコード変換を実現できる。また、印刷ドライバが不要であるため、文字コード変換ライブラリーを、ハードウェアや O S ごとに用意する必要がなく、開発コストを削減できる。さらに、W e b ブラウザ 2 7 にて文字コードの変換を行うため、W e b サーバ 1 とのネットワークが切断された状態場合でも、印刷装置 3 を制御することができる。特に、クライアント端末 2 が、オフライン状態で W e b ページ 4 0 を動作可能な A P I をサポートしている場合、W e b サーバ 1 にアクセスすることなくコード変換を行い得るため、本発明の適用が有用である。また、W e b ブラウザ 2 7 にてコード変換を行うため、印刷装置 3 のスペックを問わない ( 低スペックの印刷装置 3 でも導入できる )。

【 0 0 5 8 】

また、印刷制御スクリプト 4 2 は、テーブル作成機能を有しているため、印刷装置 3 の文字コードセットに応じた文字コード変換テーブル 7 0 を作成することができる。また、文字コード変換テーブル 7 0 は、スクリプト文字を印刷装置文字コード順に格納した印刷装置文字列で管理するため、印刷装置 3 の機種に合わせて、文字を容易に追加・削除することができる。また、文字コード変換テーブル 7 0 を用いることで、1 文字の文字コード変換処理 ( 順方向変換処理および逆方向変換処理 ) に必要な計算量を、最良の場合でオーダー 0 ( 1 ) とすることができる。つまり、本実施形態では、データ量 = 文字コード変換テーブル 7 0 の文字数、計算量 = 文字コード変換に必要な処理ステップであり、文字コード変換テーブル 7 0 の文字数が増えても、文字コード変換に必要な処理ステップは増えない。したがって、文字コード変換テーブル 7 0 の文字数が増えても、W e b ページ 4 0 の更新速度が低下したり、ユーザーの操作に対する応答速度が低下したりする虞がない。

【 0 0 5 9 】

また、印刷制御スクリプト 4 2 は、印刷装置 3 から送信された応答情報の逆変換機能も有しているため、応答情報を W e b ページ 4 0 に表示してユーザーに通知したり、メンテナンスや再操作の方法を促したりすることができる。また、逆変換する際も文字コード変換テーブル 7 0 を利用できるため ( 順方向変換処理と逆方向変換処理で 2 種類の変換テーブルを必要としないため )、スクリプトファイルの更なる小容量化を図ることができる。

【 0 0 6 0 】

なお、上記の実施形態において、テーブル作成部 6 1 は、初めて W e b ページ 4 0 を表示したときだけ文字コード変換テーブル 7 0 を作成したが、W e b ページ 4 0 を表示する都度、文字コード変換テーブル 7 0 を作成しても良い。この構成によれば、W e b ストレージなど、データを W e b ブラウザ 2 7 に保存する機能を有しない場合でも、支障なく動作させることができる。すなわち、W e b ページ 4 0 を移動または更新すると、W e b ブラウザ 2 7 がスクリプトの実行を中止し、スクリプトの実行状態や変数を破棄するが、W e b ページ 4 0 の表示ごとに文字コード変換テーブル 7 0 を作成するため、問題はない。

【 0 0 6 1 】

また、上記に示した印刷制御システム S Y の各構成要素 ( W e b ブラウザ 2 7、印刷制

10

20

30

40

50

御スクリプト42など)をプログラムとして提供することが可能である。また、そのプログラムを各種記録媒体(CD-ROM、フラッシュメモリ等)に格納して提供することも可能である。すなわち、コンピュータを印刷制御システムSYの各構成要素として機能させるためのプログラム、およびそれを記録した記録媒体も、本発明の権利範囲に含まれる。

#### 【0062】

また、上記の実施形態では、デバイスとして印刷装置3(レシートプリンター)を例示したが、レシートプリンター以外の印刷装置(例えば、ラベルライターなど)にも、本発明を適用可能である。また、印刷装置3以外に、文字コード変換を必要とする種々の電子機器に適用しても良い。例えば、表示装置を備えた組み込み機器をデバイスとして適用することが考えられる。特に、文字コード変換をデバイス自身で行うことができない低スペック機器への適用が望ましい。主な用途は、設定変更(表示・記録内容の変更)で、クライアント端末2(Webブラウザ27)を設定用端末として使用する。具体的な適用機器としては、POS(Point Of Sales)関連機器の場合、カスタマディスプレイ、カードリーダーライター、ハンディスキャナー、電子POP、電子棚札、オーダーディスプレイなどが挙げられる。また、業務用機器の場合、自動販売機、電光掲示板、空調機器、厨房機器、防犯装置などが挙げられる。さらに、民生機器の場合、映像機器、音響機器、デジタル家電(液晶テレビ、レコーダー、デジタルカメラなど)、電話機、時計などが挙げられる。

#### 【0063】

また、上記の実施形態では、スクリプトの一例として、JavaScript(登録商標)を例示したが、これ以外の各種プログラミング言語を用いた場合でも本発明を適用可能である。その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、適宜変更が可能である。

#### 【符号の説明】

#### 【0064】

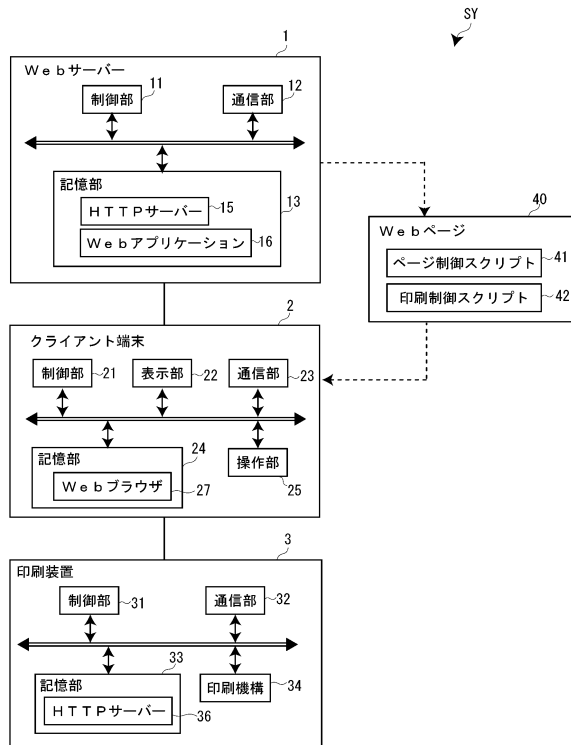
1...Webサーバー 2...クライアント端末 3...印刷装置 15...HTTPサーバー  
16...Webアプリケーション 27...Webブラウザ 40...Webページ 42...  
印刷制御スクリプト 51...Webページ取得部 52...Webページ表示部 61...テ  
ーブル作成部 62...文字コード変換部 63...コマンド送信部 64...応答情報受信部  
65...文字コード逆変換部 70...文字コード変換テーブル SY...印刷制御システム

10

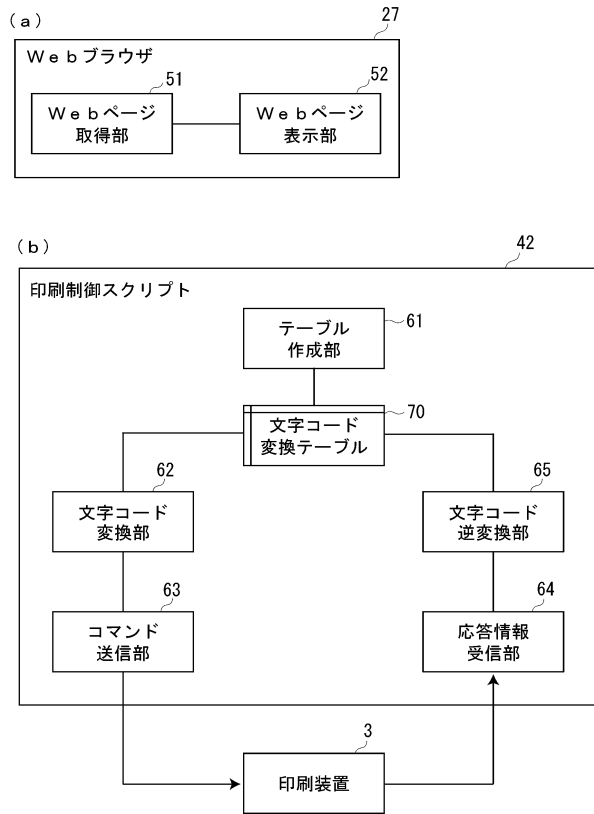
20

30

【図 1】



【図 2】



【図 3】

(a) 印刷装置文字列

パターン 1: ANK の文字コード順に並んだ Unicode 文字列

```
var cp437 = "ÇüéääáâçèëìíîÿëÄÉæÆöóôüýÛÜøÿÐøŒŒ";
```

パターン 2: シフト JIS の文字コード順に並んだ Unicode 文字列

```
var shift_jis = "亜睡娃何良愛按拾逢葵茜槐悪堀滯胆葦芦銚梓庄幹枳苑蛆缸飴詢殘鮎或栗";
```

(b) 印刷装置文字列に含まれる各文字と、印刷装置文字コードの対応付け

パターン 1: 連想配列による対応付け

```
table['.a'] = 0x84;
```

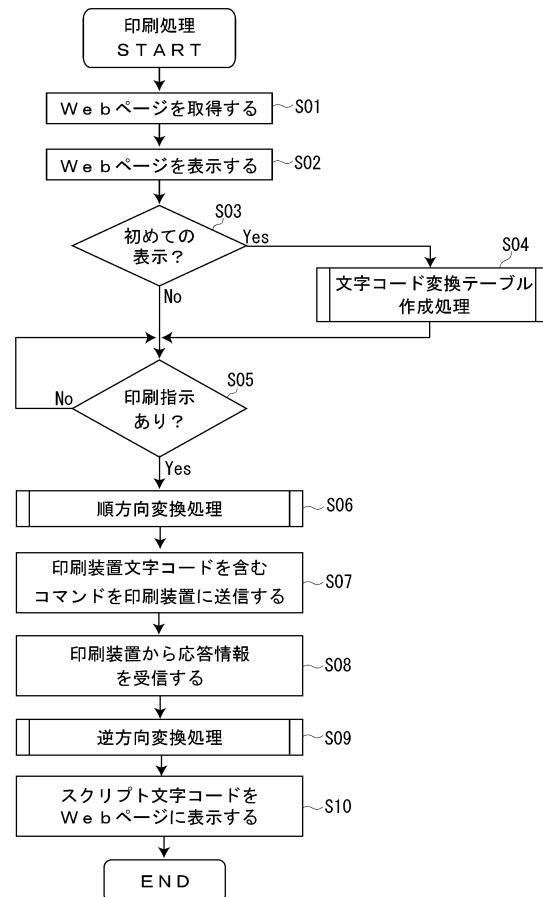
81 82 83

パターン 2: オブジェクトのプロパティによる対応付け

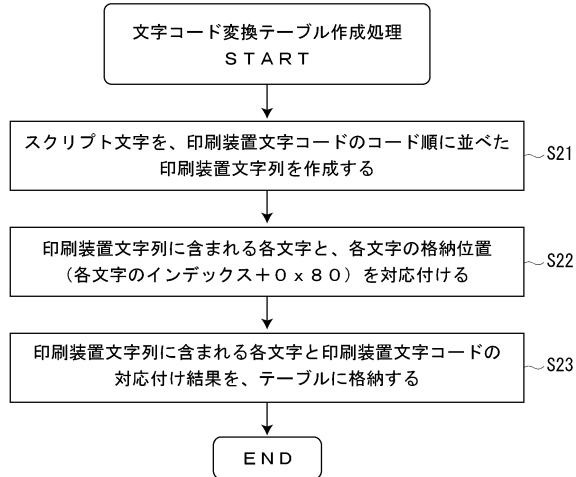
```
table.a = 0x84;
```

85 86 87

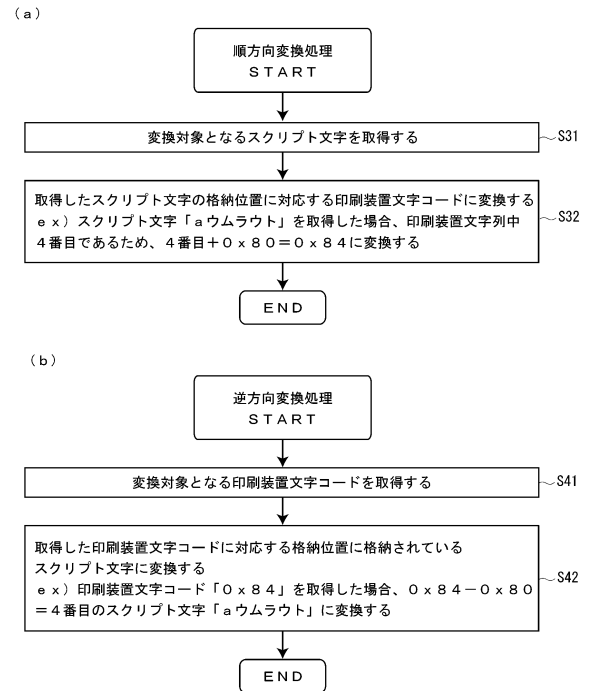
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-050047(JP,A)  
特開2011-108171(JP,A)  
米国特許出願公開第2006/0044597(US,A1)  
米国特許出願公開第2011/0122438(US,A1)  
米国特許出願公開第2011/0083067(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 13/14