

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6136397号
(P6136397)

(45) 発行日 平成29年5月31日(2017.5.31)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

(51) Int.Cl.

F 1

| | | | | | |
|-------------|--------------|------------------|------|-------|-----|
| G06F | 3/12 | (2006.01) | G06F | 3/12 | 304 |
| B41J | 29/38 | (2006.01) | G06F | 3/12 | 326 |
| H04N | 1/00 | (2006.01) | G06F | 3/12 | 360 |
| | | | G06F | 3/12 | 385 |
| | | | B41J | 29/38 | Z |

請求項の数 7 (全 11 頁) 最終頁に続く

| | |
|-----------|------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2013-51312(P2013-51312) |
| (22) 出願日 | 平成25年3月14日(2013.3.14) |
| (65) 公開番号 | 特開2014-178802(P2014-178802A) |
| (43) 公開日 | 平成26年9月25日(2014.9.25) |
| 審査請求日 | 平成28年3月11日(2016.3.11) |

| | |
|-----------|--|
| (73) 特許権者 | 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 |
| (74) 代理人 | 100110607 弁理士 間山 進也 |
| (72) 発明者 | 小川 昌宏 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内 |

審査官 渡部 博樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報処理装置、プログラム、プリントシステムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークを介して接続された複数の印刷装置に印刷ジョブを実行させる情報処理装置であって、前記情報処理装置は、

印刷データの出力先の印刷装置を決定する決定手段と、

前記出力先の印刷装置が、課金の対象となる印刷ジョブを識別する管理コードに対応しない場合に、前記印刷データの出力先を前記管理コードに対応した印刷装置に変更する変更手段と、

前記印刷データに前記管理コードを付加する付加手段と

を含む、情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記付加手段は、印刷対象データから抽出した文字列と、前記管理コードに関連付けられた特定の文字列とが一致する場合に、前記特定の文字列に関連付けられた前記管理コードを前記印刷データに付加する、請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

ネットワークを介して接続された複数の印刷装置に印刷ジョブを実行させる情報処理装置に対して、

印刷データの出力先の印刷装置を決定するステップと、

前記出力先の印刷装置が、課金の対象となる印刷ジョブを識別する管理コードに対応するか否か判断するステップと、

20

前記出力先の印刷装置が前記管理コードに対応しない場合に、前記印刷データの出力先を前記管理コードに対応した印刷装置に変更するステップと、

前記印刷データに前記管理コードを付加するステップと

を実行させるためのコンピュータ実行可能なプログラム。

【請求項 4】

前記付加するステップは、印刷対象データから抽出した文字列と、前記管理コードに関連付けられた特定の文字列とが一致する場合に、前記特定の文字列に関連付けられた前記管理コードを前記印刷データに付加するステップを含む、請求項_3に記載のプログラム。

【請求項 5】

ネットワークを介して接続された複数の印刷装置に印刷ジョブを実行させるプリントシステムであって、前記プリントシステムは、10

印刷データの出力先の印刷装置を決定する決定手段と、

前記出力先の印刷装置が、課金の対象となる印刷ジョブを識別する管理コードに対応しない場合に、前記印刷データの出力先を前記管理コードに対応した印刷装置に変更する変更手段と、

前記印刷データに前記管理コードを付加する付加手段と

を含む、プリントシステム。

【請求項 6】

前記付加手段は、印刷対象データから抽出した文字列と、前記管理コードに関連付けられた特定の文字列とが一致する場合に、前記特定の文字列に関連付けられた前記管理コードを前記印刷データに付加する、請求項_5に記載のプリントシステム。20

【請求項 7】

ネットワークを介して接続された複数の印刷装置に印刷ジョブを実行させるプリントシステムが実行する方法であって、前記方法は、

印刷データの出力先の印刷装置を決定するステップと、

前記出力先の印刷装置が、課金の対象となる印刷ジョブを識別する管理コードに対応するか否か判断するステップと、

前記出力先の印刷装置が前記管理コードに対応しない場合に、前記印刷データの出力先を前記管理コードに対応した印刷装置に変更するステップと、

前記印刷データに前記管理コードを付加するステップと30

を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷データの出力制御技術に関し、より詳細には、印刷データの出力先を振り分ける情報処理装置、プログラム、プリントシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、企業や行政機関、教育機関、病院等では、複数の印刷装置をネットワークに接続したプリントシステムが利用されており、印刷処理を実行する印刷装置をユーザが指定して印刷することが行われている。40

【0003】

このような環境において、ユーザによる印刷装置の利用状況を把握する技術が提案されている。例えば、特許文献1は、ジョブ情報および管理コードを情報処理サーバに送信する情報処理クライアントと、当該管理コードに基づいてジョブ情報を集計する情報処理サーバとを有する情報処理システムを開示する。この情報処理システムでは、情報処理クライアントが、管理コードを入力可能なダイアログを表示し、ユーザに管理コードを選択させる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0004】

しかしながら、特許文献1が開示する情報処理システムでは、印刷装置の利用状況を集計するために、印刷を行う度にユーザが管理コードを選択しなければならず、ユーザビリティが低いという問題があった。

【0005】

また、特許文献1が開示する情報処理システムでは、各ユーザが自由に管理コードを指定できるため、管理コードの割り当てに対する一貫性を保つことができず、印刷装置の利用状況を正確に把握できなくなる虞もあった。

【0006】

本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、ユーザが印刷時に管理コードを入力することなく、管理コードに対応した印刷装置に出力先を自動的に変更して印刷処理を実行させる情報処理装置、プログラム、プリントシステムおよび方法を提供することを目的とする。 10

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明の情報処理装置は、印刷データの出力先の印刷装置を決定し、当該出力先の印刷装置が管理コードに対応するか否か判断する。そして、情報処理装置は、出力先の印刷装置が管理コードに対応しない場合に、印刷データの出力先を前記管理コードに対応した印刷装置に変更し、印刷データに管理コードを付加する。

【発明の効果】

20

【0008】

本発明は、上述した手段を採用することにより、ユーザが印刷時に管理コードを入力することなく、管理コードに対応した印刷装置に出力先を自動的に変更して印刷処理を実行させることができる。

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】本発明のプリントシステムの実施形態を示す図。

【図2】本発明の情報処理装置の機能構成を示す図。

【図3】本発明の情報処理装置が備えるデータ管理テーブルの実施形態を示す図。

【図4】本発明の情報処理装置に実装される仮想プリンタドライバが実行する処理を示すフローチャート。 30

【図5】本発明の情報処理装置に実装されるポートモニタが実行する処理を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】**【0010】**

以下、本発明について実施形態をもって説明するが、本発明は、後述する実施形態に限定されるものではない。図1は、本発明のプリントシステムの一実施形態を示す。プリントシステム100は、ネットワーク130を介して接続されたクライアント112、114、116と、情報処理装置110と、プリンタサーバ120と、リモートプリンタ122～126とを含んで構成されている。 40

【0011】

クライアント112～116は、情報処理装置110およびプリンタサーバ120を介して、リモートプリンタ122～126に印刷させる情報処理装置である。クライアント112～116がファットクライアントである場合には、印刷対象データを作成するアプリケーションプログラムを実装する。この場合、クライアント112～116は、アプリケーションプログラムが作成した文字や図形等を含む印刷対象データと、当該クライアントを識別する要求元識別情報とを、印刷要求と共に情報処理装置110に送信して印刷処理を実行させる。

【0012】

クライアント112～116がシンクライアントである場合には、クライアント112 50

～116は、情報処理装置110が提供するアプリケーションサービスを利用して印刷対象データを作成する。この場合、クライアント112～116は、印刷対象データを指定する印刷要求を情報処理装置110に送信して印刷処理を実行させる。

【0013】

クライアント112～116は、CPUやMPU等のプロセッサを搭載し、RAM、ROM、ハードディスク装置、ネットワークインターフェースカード(NIC)を含み、WINDOWS(登録商標)、UNIX(登録商標)、LINUX(登録商標)、MAC OS(登録商標)などの適切なOSの下で、情報処理装置110に印刷処理を要求する。

【0014】

情報処理装置110は、印刷処理を実行すべきリモートプリンタ122～126を決定し、プリンタサーバ120を介して当該リモートプリンタに印刷処理を実行させるサーバ装置である。情報処理装置110は、クライアント112～116から印刷要求を受信すると、印刷データの出力先のリモートプリンタを判断し、印刷対象データのRAWデータである印刷データを生成して、印刷要求と共に印刷データをプリンタサーバ120に送信する。
10

【0015】

情報処理装置110は、CPUやMPU等のプロセッサ、ROM、実行空間を提供するRAM、ハードディスク装置などを含み、WINDOWS(登録商標)、UNIX(登録商標)、LINUX(登録商標)、などのOSによる制御の下、本発明のプログラムをRAMに展開して実行することにより、後述する機能手段を情報処理装置110上で実現する。本発明のプログラムは、C、C++、C#、JAVA(登録商標)、JAVA SCRIPT(登録商標)などの種々のプログラミング言語で記述することができる。
20

【0016】

プリンタサーバ120は、リモートプリンタ122～126を管理するサーバ装置である。プリンタサーバ120は、情報処理装置110から印刷要求および印刷データを受信すると、情報処理装置110が決定したリモートプリンタ122～126に印刷データを送信して印刷ジョブを実行させる。

【0017】

プリンタサーバ120は、CPUやMPU等のプロセッサ、ROM、実行空間を提供するRAM、ハードディスク装置などを含み、WINDOWS(登録商標)、UNIX(登録商標)、LINUX(登録商標)、などのOSによる制御の下、本発明のプログラムをRAMに展開して実行することにより、後述する機能手段を情報処理装置110上で実現する。本発明のプログラムは、C、C++、C#、JAVA(登録商標)、JAVA SCRIPT(登録商標)などの種々のプログラミング言語で記述することができる。
30

【0018】

リモートプリンタ122～126は、情報処理装置110が作成した印刷データを使用して、印刷用紙等の印刷媒体に印刷を行う印刷装置である。リモートプリンタ122～126は、MFP(Multiple Function Printer)やレーザプリンタ、インクジェットプリンタなどのプリンタを採用することができる。

【0019】

ネットワーク130は、イーサネット(登録商標)、光ネットワーク、IEEE802.11などの規格の無線ネットワークを含んで構成することができるネットワークである。また、ネットワーク130は、LANの他、VPN(Virtual Private Network)などによるセキュア環境下で構築されたインターネットなどの広域ネットワークを含んで構成してもよい。クライアント112～116、情報処理装置110、プリンタサーバ120およびリモートプリンタ122～126は、TCP/IPプロトコルまたはRDP(Remote Desktop Protocol)に基づき、ネットワーク130を介した通信を行う。
40

【0020】

図2は、本発明の情報処理装置の機能ブロック図である。以下、図2を参照して、情報処理装置110の機能構成について説明する。
50

【0021】

情報処理装置110は、ネットワークインターフェース200と、アプリケーションサービス提供部202と、仮想プリンタドライバ210と、リモートドライバ220～223と、ポートモニタ230～233とを含む。

【0022】

ネットワークインターフェース200は、ネットワーク130を介した情報処理装置110とクライアント112～116との間のデータ通信を制御するインターフェースである。ネットワークインターフェース200は、クライアント112～116が送信した印刷要求、印刷対象データおよび要求元識別情報等の種々の情報をアプリケーションサービス提供部202または仮想プリンタドライバ210に提供する。

10

【0023】

アプリケーションサービス提供部202は、クライアント112～116がシンクライアントである場合に、情報処理装置110が有する種々のアプリケーションソフトの機能をサービスとしてシンクライアントに提供する手段である。アプリケーションサービス提供部202は、クライアント112～116から印刷要求を受信すると、クライアント112～116が指定する印刷対象データおよび当該クライアントを識別する要求元識別情報を、印刷要求と共に仮想プリンタドライバ210に提供する。

【0024】

仮想プリンタドライバ210は、要求元識別情報を使用して印刷処理を実行すべき出力先のリモートプリンタ122～126を決定し、当該リモートプリンタを制御するリモートドライバ220～223にRAWデータを作成させる手段である。仮想プリンタドライバ210は、中間データ作成部211と、中間データ格納部212と、中間データ送信部213と、出力先決定部214と、データ管理部215とを含んで構成される。

20

【0025】

中間データ作成部211は、印刷対象データからページイメージである中間データを作成する手段である。中間データ作成部211は、印刷対象データの全ページについて中間データを作成し、中間データを要求元識別情報、または要求元識別情報および印刷方式と関連付けて中間データ格納部212に格納する。

【0026】

また、中間データ作成部211は、印刷対象データに対応する管理コードを、印刷対象データの識別情報（以下、「印刷対象識別情報」とする。）と関連付けてデータ管理部215に保存する。本実施形態では、管理コードとして、課金の対象となる印刷ジョブを識別するビリングコード（billing code）を使用する。

30

【0027】

中間データ送信部213は、出力先決定部214に出力先のリモートプリンタを決定させ、当該リモートプリンタに対応するリモートドライバに印刷対象の中間データを提供する手段である。中間データ送信部213は、中間データ作成部211が中間データを作成すると、中間データ格納部212から中間データおよび要求元識別情報、または中間データ、要求元識別情報および印刷方式を取得し、これらの情報を出力先決定部214に提供して出力先のリモートプリンタを決定させる。

40

【0028】

中間データ送信部213は、出力先のリモートプリンタを識別する出力先識別情報を出力先決定部214から受信すると、当該出力先識別情報が示すリモートプリンタに対応するリモートドライバに印刷対象の中間データおよび印刷対象識別情報を提供する。

【0029】

出力先決定部214は、出力先のリモートプリンタを決定する手段である。出力先決定部214は、データ管理部215に保存されているデータ管理テーブルを参照し、中間データ送信部213が提供する要求元識別情報、または要求元識別情報および印刷方式に関連付けられた出力先識別情報を取得する。出力先決定部214は、当該出力先識別情報が示すリモートプリンタがビリングコード管理に対応しているか判断し、リモートプリンタ

50

がビーリングコード管理に対応していない場合は、ビーリングコード管理に対応したリモートプリンタを出力先として決定し、当該リモートプリンタの出力先識別情報を中間データ送信部213に提供する。なお、ビーリングコード管理に対応したリモートプリンタとは、印刷データに含まれるビーリングコード毎の課金管理が可能なりモートプリンタである。

【0030】

データ管理部215は、データ管理テーブルが保存される記憶手段である。データ管理部215に保存されるデータ管理テーブルの実施形態を図3に示す。

【0031】

データ管理テーブル300～330は、出力先のリモートプリンタを特定するためのデータテーブルである。データ管理テーブル300には、要求元識別情報であるIPアドレスと、出力先識別情報であるプリンタ名とが関連付けて登録される。IPアドレスは、要求元であるクライアント112～116に固有に割り当てられる識別情報である。プリンタ名は、リモートプリンタ122～126の名称である。10

【0032】

データ管理テーブル310には、要求元識別情報であるユーザ名と、出力先識別情報であるプリンタ名とが関連付けて登録される。ユーザ名は、要求元であるクライアント112～116を利用するユーザの名称である。プリンタ名は、リモートプリンタ122～126の名称である。

【0033】

データ管理テーブル320には、要求元識別情報であるユーザ名と、印刷方式と、出力先識別情報であるプリンタ名とが関連付けて登録される。ユーザ名は、要求元であるクライアント112～116を利用するユーザの名称であり、プリンタ名は、リモートプリンタ122～126の名称である。20

【0034】

印刷方式は、印刷データの印刷方式を示す情報である。図3に示す実施形態では、印刷方式の一例としてラベル印刷や帳票印刷が採用される。印刷方式は、クライアント112～116が情報処理装置110に提供することができる。また、情報処理装置110の中間データ作成部211が、印刷対象データの内容を判断して印刷方式を決定することもできる。

【0035】

データ管理テーブル330には、要求元識別情報であるユーザ名と、出力先識別情報であるプリンタ名とが関連付けて登録される。ユーザ名は、要求元であるクライアント112～116を利用するユーザの名称であり、プリンタ名は、リモートプリンタ122～126の名称である。データ管理テーブル330には、ビーリングコード管理に対応したリモートプリンタの名称が登録される。30

【0036】

データ管理テーブル340は、ビーリングコードに対応した文字列を特定するためのデータテーブルである。データ管理テーブル340には、ビーリングコードに対応した文字列と、当該ビーリングコードとが関連付けて登録される。本実施形態では、ビーリングコードに対応した文字列とは、ビーリングコードで特定できるキーワード（例えば、顧客名や当該顧客名に関連付けられた管理コード等）である。40

【0037】

データ管理テーブル350は、ビーリングコードと、印刷対象識別情報である文書名とを関連付けて登録するためのデータテーブルである。文書名は、印刷対象データの名称であり、ユーザが任意で指定することができる。

【0038】

図2に示すリモートドライバ220～223は、プリンタシステム100に含まれるリモートプリンタを制御するプリンタドライバである。リモートドライバ220～223は、プリンタシステム100に含まれるリモートプリンタのうち1のリモートプリンタを制御する。リモートドライバ220～223は、仮想プリンタドライバ210が提供する中50

間データからRAWデータを作成し、当該リモートドライバに対応するリモートプリンタが解釈可能なページ制御言語コマンドやプリンタ制御言語コマンドを追加して印刷データを生成する。リモートドライバ220～223は、印刷データを作成すると、当該リモートドライバに対応するポートモニタ230～233に印刷データおよび印刷対象識別情報を提供する。

【0039】

ポートモニタ230～233は、ネットワーク130を介して印刷要求および印刷データをプリンタサーバ120に送信する手段である。ポートモニタ230～233は、リモートドライバ220～223から印刷データおよび印刷対象識別情報を受信すると、印刷データを印刷要求と共にプリンタサーバ120に送信する。このとき、ポートモニタ230～233は、リモートドライバ220～223から受信した印刷対象識別情報と、データ管理部215のデータ管理テーブル350に登録されている印刷対象識別情報とが一致するか否か判断し、これらの印刷対象識別情報が一致する場合は、当該印刷対象識別情報に関連付けられたビーリングコードを印刷データに付加する。

10

【0040】

図2に示す実施形態では、アプリケーションサービス提供部202、仮想プリンタドライバ210、リモートドライバ220～223およびポートモニタ230～233が情報処理装置110に実装されるが、他の実施形態では、これらの機能手段を個別の情報処理装置に実装してもよい。

20

【0041】

図4は、本発明の情報処理装置に実装される仮想プリンタドライバが実行する処理を示すフローチャートである。以下、図4を参照し、仮想プリンタドライバ210が実行する処理について説明する。

【0042】

図4に示す処理は、ステップS400で仮想プリンタドライバ210が、アプリケーションサービス提供部202またはネットワークインターフェース200から印刷要求を受信することにより開始する。ステップS401では、仮想プリンタドライバ210の中間データ作成部211が、中間データの作成を開始する。

【0043】

ステップS402では、中間データ作成部211は、印刷対象データに含まれる文字列を抽出する。ステップS403では、中間データ作成部211は、データ管理テーブル340を参照し、抽出した文字列が、ビーリングコードが関連付けられた特定の文字列と一致するか否か判断する。

30

【0044】

抽出した文字列が特定の文字列と一致しない場合には(no)、処理がステップS405に分岐する。一方、抽出した文字列が特定の文字列と一致する場合には(yes)、処理がステップS404に分岐する。ステップS404では、中間データ作成部211は、抽出した文字列と一致する特定の文字列に関連付けられたビーリングコードを、印刷対象識別情報と関連付けてデータ管理テーブル350に保存する。

【0045】

40

ステップS405では、仮想プリンタドライバ210は、印刷対象データの全ページを中間データに変換したことにより、中間データの作成が終了したか否かを判断する。中間データの作成が終了していない場合には(no)、処理をステップS402に戻し、中間データの作成が終了するまで、ステップS402～ステップS405の処理を反復する。

【0046】

一方、中間データの作成が終了した場合には(yes)、処理がステップS406に分岐する。ステップS406では、中間データ送信部213が、データ管理テーブル300, 310, 320を参照し、要求元識別情報およびノまたは印刷方式を使用して、印刷データを印刷すべき出力先のリモートプリンタを決定する。

50

【0047】

ステップS407では、中間データ送信部213は、データ管理テーブル330を参照し、出力先のリモートプリンタがビーリングコード管理に対応しているか否か判断する。出力先のリモートプリンタがビーリングコード管理に対応している場合には(yes)、処理がステップS409に分岐する。一方、出力先のリモートプリンタがビーリングコード管理に対応していない場合には(no)、処理がステップS408に分岐する。

【0048】

ステップS408では、中間データ送信部213は、データ管理テーブル330を参照し、印刷データの出力先をビーリングコード管理に対応したリモートプリンタに変更する。
ステップS409では、中間データ送信部213は、印刷データの出力先であるリモートプリンタに対応したリモートドライバに中間データおよび印刷対象識別情報を送信し、ステップS410で処理が終了する。
10

【0049】

図5は、本発明の情報処理装置に実装されるポートモニタが実行する処理を示すフローチャートである。以下、図5を参照し、ポートモニタ230～233が実行する処理について説明する。

【0050】

図5に示す処理は、ステップS500でポートモニタ230～233が、リモートドライバ220～223から印刷データおよび印刷対象識別情報を受信することにより開始する。ステップS501では、ポートモニタ230～233は、リモートドライバ220～223から受信した印刷対象識別情報と、データ管理テーブル350に登録されている印刷対象識別情報とが一致するか否か判断する。印刷対象識別情報が一致しない場合には(no)、処理がステップS504に分岐する。一方、印刷対象識別情報が一致する場合には(yes)、処理がステップS502に分岐する。
20

【0051】

ステップS502では、ポートモニタ230～233は、データ管理テーブル350を参照し、当該印刷対象識別情報に関連付けられたビーリングコードを印刷データに付加する。ステップS503では、ポートモニタ230～233は、データ管理テーブル350から当該印刷対象識別情報およびビーリングコードを削除する。ステップS504では、ポートモニタ230～233は、印刷要求と共に印刷データをプリンタサーバ120に送信し、ステップS505で処理が終了する。
30

【0052】

プリンタサーバ120は、情報処理装置110から印刷要求および印刷データを受信すると、情報処理装置110が決定した出力先のリモートプリンタ122～126に印刷データを送信すると共に、プリンタサーバ120が実行した印刷ジョブの件数を、印刷データに付加されたビーリングコード毎に計数する。他の実施形態では、プリンタサーバ120が実行すべき印刷ジョブの件数を、印刷データに付加されたビーリングコード毎に計数してもよい。

【0053】

本発明では、情報処理装置が自動的に管理コードを付加するため、管理コードの割り当てに対する一貫性を保つことができ、印刷装置の利用状況を正確に把握することができる。
40

【0054】

これまで本実施形態につき説明してきたが、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本実施形態の構成要素を変更若しくは削除し、または本実施形態の構成要素に他の構成要素を追加するなど、当業者が想到することができる範囲内で変更することができ、いずれの態様においても本発明の作用効果を奏する限り、本発明の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】**【0055】**

100...プリントシステム、110...情報処理装置、112, 114, 116...クライアント、120...プリンタサーバ、122, 124, 126...リモートプリンタ、130...ネットワーク

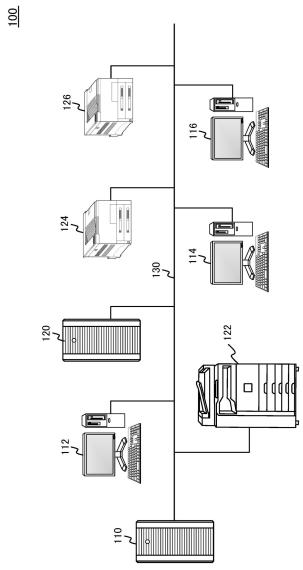
【先行技術文献】

【特許文献】

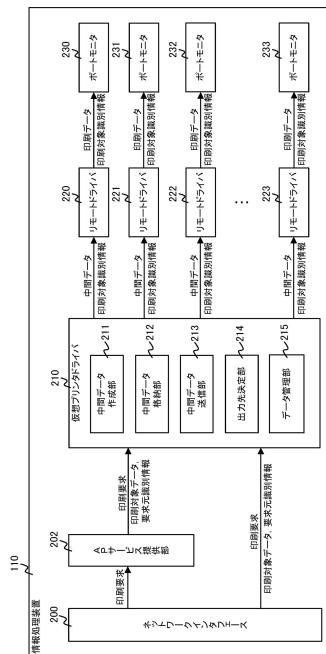
[0 0 5 6]

【特許文献 1】特開 2004 - 178324 号公報

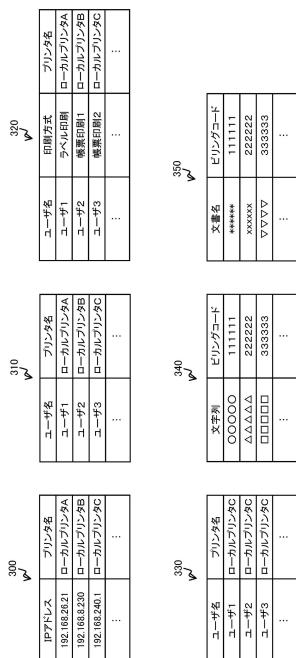
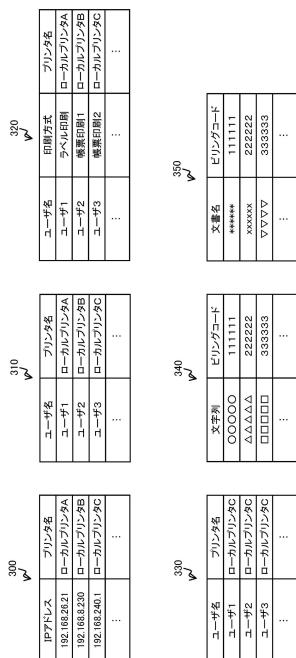
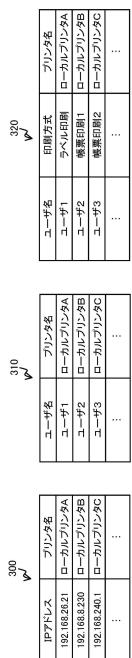
【 図 1 】



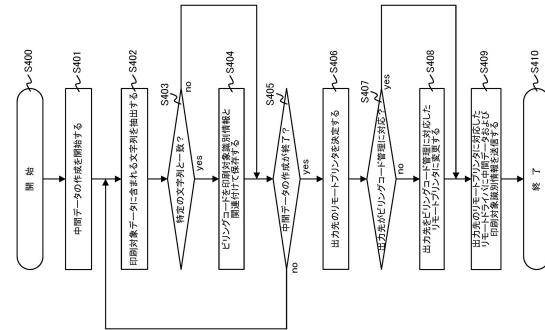
【 図 2 】



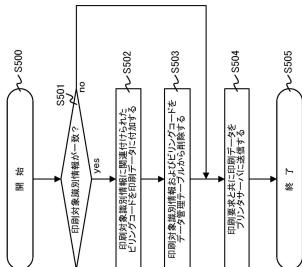
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

H 0 4 N 1/00

C

(56)参考文献 特開2012-252446(JP,A)

特開2007-193562(JP,A)

特開2010-058352(JP,A)

特開2012-068311(JP,A)

特開2004-178324(JP,A)

特開2005-216230(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3 / 1 2

B 4 1 J 2 9 / 3 8

H 0 4 N 1 / 0 0