

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7118714号**  
**(P7118714)**

(45)発行日 令和4年8月16日(2022.8.16)

(24)登録日 令和4年8月5日(2022.8.5)

(51)国際特許分類

B 4 1 J	29/38 (2006.01)	F I	B 4 1 J	29/38	2 0 2
B 4 1 J	29/00 (2006.01)		B 4 1 J	29/00	E
G 0 3 G	21/00 (2006.01)		G 0 3 G	21/00	3 9 0
H 0 4 N	1/00 (2006.01)		H 0 4 N	1/00	1 2 7 B

請求項の数 18 (全19頁)

(21)出願番号 特願2018-77924(P2018-77924)  
 (22)出願日 平成30年4月13日(2018.4.13)  
 (65)公開番号 特開2019-181864(P2019-181864)  
 A)  
 (43)公開日 令和1年10月24日(2019.10.24)  
 審査請求日 令和3年4月6日(2021.4.6)

(73)特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74)代理人 100126240  
 弁理士 阿部 琢磨  
 (74)代理人 100124442  
 弁理士 黒岩 創吾  
 (72)発明者 齊藤 翔  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ  
 ャノン株式会社内  
 審査官 小宮山 文男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置、および、該画像形成装置の制御方法、制御プログラム

**(57)【特許請求の範囲】****【請求項1】**

情報処理装置と通信する画像形成装置において、  
 前記情報処理装置で動作する所定の印刷サービスを有効に設定する設定手段と、  
 前記画像形成装置において有効に設定された前記所定の印刷サービスが動作する前記情報処理装置から情報を受信する受信手段と、  
 前記受信手段が受信した前記情報に基づき選択される1または複数の禁則条件を前記情報処理装置に送信する送信手段と、  
 を備える画像形成装置。

**【請求項2】**

前記禁則条件は一つの印刷データに対して適用することが出来ない設定値の組み合わせを示す情報を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

**【請求項3】**

前記所定のサービスを有効に設定するためのユーザ操作を受け付ける受付手段をさらに有し、

前記設定手段は前記受付手段が受け付けた前記ユーザ操作に基づき前記所定のサービスを有効に設定することを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置。

**【請求項4】**

前記設定手段により有効に設定された前記所定のサービスを無効に設定する他の設定手段をさらに有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記情報処理装置から前記所定の印刷サービスにより生成された印刷データを受信する他の受信手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記他の受信手段が受信した前記印刷データに含まれる複数の設定値を、前記選択した禁則条件に基づき検証する制御手段と、をさらに有することを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記他の受信手段が受信した前記印刷データに基づき、印刷を実行する印刷手段をさらに有することを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の画像形成装置。 10

**【請求項 8】**

前記受信手段が受信する前記情報は、ユーザエージェント情報であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

**【請求項 9】**

前記受信手段が受信する前記情報は、前記画像形成装置のポート番号であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

**【請求項 10】**

情報処理装置と通信する画像形成装置において、

前記情報処理装置が利用する印刷サービスに関する情報を受信する第 1 の受信手段と、  
前記情報処理装置から印刷設定を受信する第 2 の受信手段と、 20

前記第 1 の受信手段が受信した前記情報に基づき選択される 1 または複数の禁則条件に基づき、前記第 2 の受信手段が受信した前記印刷設定を検証する制御手段と、を備える画像形成装置。

**【請求項 11】**

前記第 1 の受信手段が受信する前記情報は、前記情報処理装置で印刷データの生成に使われる印刷サービスを示す情報を特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

**【請求項 12】**

前記第 1 の受信手段が受信した前記情報に基づき 1 または複数の禁則条件を選択する選択手段をさらに有し、 30

前記制御手段は、前記選択手段が選択した前記 1 または複数の禁則条件と異なる禁則条件による前記印刷設定の検証を行わないことを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の画像形成装置。

**【請求項 13】**

複数の禁則条件を記憶する記憶手段をさらに有し、

前記制御手段は、前記記憶手段に記憶した前記複数の禁則条件から前記第 2 の受信手段が受信した前記情報に基づき選択される 1 または複数の禁則条件に基づき、前記第 1 の受信手段が受信した印刷データに含まれる印刷設定を検証することを特徴とする請求項 10 乃至 12 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

**【請求項 14】**

情報処理装置と通信する画像形成装置において、

所定の印刷サービスが動作する前記情報処理装置から通信に利用するポート番号を受信する受信手段と、 40

前記受信手段が受信した前記ポート番号に基づき選択される 1 または複数の禁則条件を前記情報処理装置に送信する送信手段と、

を備える画像形成装置。

**【請求項 15】**

複数の禁則条件を記憶する記憶手段と、

前記受信手段が受信したポート番号に基づき、前記記憶手段に記憶した前記複数の禁則条件から前記受信手段が受信したポート番号に基づき前記 1 または複数の禁則条件を選択 50

する選択手段と、をさらに有し、

前記送信手段は、前記選択手段により選択された前記1または複数の禁則条件を前記情報処理装置に送信することを特徴とする請求項1-4に記載の画像形成装置。

#### 【請求項16】

情報処理装置と通信する画像形成装置の制御方法において、

前記情報処理装置で動作する所定の印刷サービスを有効に設定する設定工程と、

前記設定工程において有効に設定された前記所定の印刷サービスが動作する前記情報処理装置から情報を受信する受信工程と、

前記受信工程において受信した前記情報に基づき選択される1または複数の禁則条件を前記情報処理装置に送信する送信工程と、

を備える画像形成装置の制御方法。

#### 【請求項17】

情報処理装置と通信する画像形成装置の制御方法であって、

前記情報処理装置が利用する印刷サービスに関する情報を受信する第1の受信工程と、

前記情報処理装置から印刷設定を受信する第2の受信工程と、

前記第1の受信工程において受信した前記情報に基づき選択される1または複数の禁則条件に基づき、前記第2の受信工程において受信した前記印刷設定を検証する制御工程と、を備える画像形成装置の制御方法。

#### 【請求項18】

請求項1乃至15のいずれか一項に記載の画像形成装置の各手段をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、設定に基づき画像形成およびその他の処理を実行可能な画像形成装置等に関するものである。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

情報処理装置から印刷データを受信して印刷する印刷装置がある。また情報処理装置において、個々の印刷装置のために設計された印刷ドライバ（又は印刷アプリケーション）を用いて、印刷データを生成することが知られている。しかし、近年の情報処理装置では、個々の印刷装置のために設計された印刷ドライバ（又は印刷アプリケーション）を介さずに印刷データを生成するケースが増えている。例えば、最新の印刷アプリケーションやクラウド上のプリントサービスでは、IPP規格（IPP：Internet Printing Protocol）の印刷データを生成して印刷装置に送信する。

##### 【0003】

このように印刷装置は様々な機器から印刷ジョブを受ける環境にあるが、個々の印刷ジョブは印刷装置が処理可能な印刷設定・印刷データであることが望ましい。

##### 【先行技術文献】

##### 【非特許文献】

##### 【0004】

【文献】RFC 2911 https://tools.ietf.org/html/rfc2911  
 PWG 5100.13 Job and Printer Extensions https://ftp.pwg.org/pub/pwg/candidates/cs-ippjobprinterext3v10-20120727-5100.13.pdf

##### 【発明の概要】

##### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0005】

10

20

30

40

50

一般的な印刷装置と対応するプリンタドライバは用紙種類の選択、画質設定、フィニッシング処理の選択など、複数の設定項目を提供するが、設定によっては複数機能を同時に利用できないケースがある。これらは禁則情報と呼ばれることがある。ユーザに指定できない設定の組み合わせが受け付けられたことを、禁則情報に従い判断する。そして、ユーザに対して何らかのフィードバックを行う。禁則情報はコンフリクト情報と呼ぶこともある。

#### 【0006】

従来ベンダーから提供されている印刷ドライバは個々のプリンタに最適化した「禁則情報」をあらかじめプログラム内に保持している場合がある。これにより、印刷設定画面で利用できない項目の組み合わせを制限している。

10

#### 【0007】

一方、モバイル機器からの印刷手段に採用されるIPP印刷では、印刷クライアントは個々のプリンタドライバを持たないことが多い。その結果、印刷画面や禁則情報をあらかじめ印刷装置毎には持たないことが多い。そのため、IPP印刷においては、印刷クライアントで禁則情報を確認せずに印刷ジョブを印刷装置へ投入して、印刷装置でこのIPP印刷サービスに対する禁則処理を行う必要があるという問題があった。また、各IPP印刷サービスごとに異なる禁則情報に対応する必要があるという問題があった。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0008】

本発明は、上記問題点の少なくとも一つを鑑みてなされたものである。本発明の一態様に係る印刷装置は以下のような構成を備える。

20

#### 【0009】

本発明は、上記問題点の少なくとも一つを鑑みてなされたものである。本発明の一態様に係る印刷装置は以下のような構成を備える。

本発明の一つの側面は、情報処理装置と通信する画像形成装置において、前記情報処理装置で動作する所定の印刷サービスを有効に設定する設定手段と、前記画像形成装置において有効に設定された前記所定の印刷サービスが動作する前記情報処理装置から情報を受信する受信手段と、前記受信手段が受信した前記情報に基づき選択される1または複数の禁則条件を前記情報処理装置に送信する送信手段と、を有することを特徴とする。

#### 【発明の効果】

30

#### 【0010】

本発明の一つの側面によれば、様々な印刷サービスに対応する印刷環境を構築することができる。

#### 【0011】

本発明の別の側面によれば、様々な印刷サービスにおいて印刷設定の競合が発生した場合に対応することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0012】

【図1】本発明の印刷システムの構成例を説明する図である。

【図2】印刷装置のハードウェア構成例を説明するブロック図を示す図である。

40

【図3】印刷装置のソフトウェア構成例を説明する機能ブロック図

【図4】印刷装置が禁則情報の一例を生成するフローチャートを示す図である。

【図5】禁則情報取得要求とその応答の例を示す図である。

【図6】印刷装置の印刷サービス管理画面一例を示す図である。

【図7-1】印刷装置と情報処理装置の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図7-2】印刷装置と情報処理装置の別の通信シーケンスの一例を示す図である。

【図8】印刷装置の禁則情報通知の切り替え処理の一例を示す図である。

【図9】印刷装置の禁則条件一覧の例を示す図である。

【図10】プリンタとIPPプリントサービスのサポート機能の例を示す図である。

【図11】IPPプリントサービス1の禁則条件一覧の例を示す図である。

50

【図12】IPPプリントサービス2の用紙タイプと本体用紙タイプの対応付け例を示す図である。

【図13】IPPプリントサービス2の禁則条件一覧の例を示す図である。

【図14】IPPプリントサービス3および4の用紙タイプと本体用紙タイプの対応付けの例を示す図である。

【図15】IPPプリントサービス3の禁則条件一覧の例を示す図である。

【図16】IPPプリントサービス4の禁則条件一覧の例を示す図である。

【図17】IPPプリントサービス1～4の説明を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。

【0014】

図1は、本発明の実施例である印刷システムの構成を説明する図である。LAN (Local Area Network) 100には、印刷装置101、AP (アクセスポイント) 102が互いに通信可能に接続されている。実施形では情報処理装置の一例として、タブレット、スマートフォン、PCなどの携帯端末103、104、105を例に説明する。尚、以下の説明では、タブレット103、スマートフォン104、PC105などを総称して情報処理装置と呼ぶ。この情報処理装置は、AP102を介してLAN100上の印刷装置101と互いに通信できる。また印刷設定の管理サーバ106は印刷装置101が印刷ジョブを処理する際、情報処理装置103・104・105の各ユーザが設定可能な印刷機能に関する情報を管理する。印刷装置101は情報処理装置からの印刷ジョブ依頼を受けると印刷処理を行う。

【0015】

印刷装置101はシート(記録媒体)に画像を印刷する印刷機能を有する。印刷装置101は、ネットワークを介して受信した印刷データに基づく印刷処理を実行できる。

【0016】

本実施例では、印刷システムの一例として上記の構成例で説明する。ただし、本実施形態はこれに限定されるものではなく、少なくとも1つ以上の情報処理装置と印刷装置とがネットワークを介して通信可能に接続されればよい。またネットワークは無線であっても有線であっても良い。

【0017】

図2は、本実施例に係る印刷装置101のハードウェア構成を説明するブロック図である。印刷装置101はシートに画像を印刷する印刷機能を有する。本実施例では印刷装置を例に説明するが、印刷装置にスキャナやFAX機能を含むMFP (Multi Function Peripheral) 等の印刷装置であってもよい。

【0018】

CPU (Central Processing Unit) 211を含む制御部210は、MFP101全体の動作を制御する。CPU211は、ROM (Read Only Memory) 212又はストレージ214に記憶されたプログラムをRAM (Random Access Memory) 213に展開し、それを実行して印刷制御などの各種制御を行う。ROM212は、CPU211で実行可能な制御プログラムやブートプログラム等を格納する。RAM213は、CPU211の主記憶メモリであり、ワークエリア又は各種制御プログラムを展開するための一時記憶領域として用いられる。ストレージ214は、印刷データ、画像データ、各種プログラム、及び各種設定情報を記憶する。本実施例ではストレージ214としてHDD (Hard Disk Drive) 等の補助記憶装置を想定しているが、SSD (Solid State Drive) などの不揮発性メモリを用いても良い。

【0019】

尚、実施形態1に係る印刷装置101では、1つのCPU211が1つのメモリ(RAM213)を用いて後述するフローチャートに示す各処理を実行するものとするが、他の

10

20

30

40

50

様態であっても構わない。例えば複数のCPU、RAM、ROM、及びストレージを協働させてても良い。またASIC(Application Specific Integrated Circuit)やFPGA(Field-Programmable Gate Array)等のハードウェア回路を用いて一部の処理を実行するようにしてもよい。

#### 【0020】

操作部インターフェース(I/F)215は、操作部216と制御部210とを接続する。操作部216には、タッチパネル機能を有する表示部や各種ハードキーなどが備えられ、情報を表示する表示部や、ユーザの指示を受け付ける受付部として機能する。印刷部I/F219は、印刷部(プリンタエンジン)220と制御部210とを接続する。情報処理装置から受信した印刷ジョブを解析して生成された画像データは、印刷部I/F219を介して制御部210から印刷部220に転送される。印刷部220は制御部210を介して制御コマンド及び印刷すべき印刷ジョブを受信し、その印刷ジョブに基づいて給紙力セット(不図示)から給送されたシートに画像を印刷する。尚、印刷部220の印刷方式は、電子写真方式であってもよいし、インクジェット方式であってもよい。また熱転写方式などその他の印刷方式を適用することもできる。また制御部210は、通信部I/F223を介してLAN100に接続される。通信部I/F223は、LAN100上の情報処理装置に画像データや情報を送信、LAN100上の情報処理装置から印刷ジョブや情報を受信する。

#### 【0021】

画像処理部224は、LAN100を介して受信した印刷ジョブを展開して印刷に用いる画像データを生成するRIP(Raster Image Processor)の機能を備えている。また画像処理部224は、印刷ジョブを展開して得られた画像データの解像度変換や補正処理を行うこともできる。尚、本実施例では、画像処理部224がハードウェア回路(ASIC又はFPGAなど)で実現されることを想定しているが、これに限定されるものではない。例えば、MFP101が画像処理用途向けのプロセッサを更に備え、そのプロセッサが画像処理プログラムを実行することにより、画像処理や、印刷データへの展開処理を実現してもよい。この場合、このプロセッサとCPU211とが協働して処理を実現するものとする。更には、画像処理を行うためのプログラムをCPU211が実行し、画像処理や印刷データの展開処理を行うように構成することもできる。また、これらのいずれかの組み合わせにより画像処理を行うようにしてもよい。シート処理部I/F221は、制御部210とシート処理部222とを接続する。シート処理部222は、制御部210から制御コマンドを受信し、その制御コマンドに従って印刷部220により印刷されたシートに後処理を施す。

#### 【0022】

図3は、本実施形態1に係るMFP101のソフトウェア構成を説明する機能ブロック図である。尚、この図3に示す各機能ブロックは、本実施例では、CPU211がRAM213に展開したプログラムを実行することにより達成されるものとする。

#### 【0023】

禁則条件DB319は、印刷装置の能力を基に生成された禁則情報である。印刷装置が持つ、すべての禁則情報を保存したテーブルであり、接続可能なアクセサリや設定可能な用紙情報をカバーしたものである。DB319は、本実施形態の印刷装置が仕様上想定しているアクセサリや用紙情報のすべてをカバーしうる。禁則条件は、制約条件(`constraints`)とも呼ばれる。

#### 【0024】

図9は禁則条件DB319の内部構造を示す。この表(DBのテーブル)は1行で1つの禁則条件を示す。つまり、印刷装置101は35件の禁則条件を有しており、これはA列の管理番号で一意に識別される。B列は各禁則条件を表現する項目数を示す。項目数は、ある行のルールにおいて、Tとなっている個数に対応する。C列は禁則条件に沿って印刷ジョブをキャンセルした場合のエラー内容であり、IPPの禁則情報として通知するメッセージである。D列からAA列までは印刷装置の印刷機能が機能単位で並んでおり、禁

則項目の組み合わせを表現している。DからHは用紙種類、IからKは用紙サイズ、LからTはステイブル位置、UからYはパンチ位置、Zは両面設定、AAは表紙設定である。例えば、管理番号1の禁則条件については用紙サイズA5と両面設定の機能がTrueとなっており、他の機能がFalseとなっていることから、A5と両面印刷の組み合わせが禁則条件であり、印刷装置101が処理できないことを示す。

#### 【0025】

IPPプリントサービス能力DB318は、IPPプリントサービス毎の能力を保持している。能力としては、例えば特定のIPPプリントサービスが、ジョブ設定としてサポートする用紙タイプなどがある。禁則条件リスト320は禁則条件DB319が持つ禁則情報の、IPPプリントサービス毎のサブセット情報を管理する。ここで、IPPプリンターサービスとは、HTTPプロトコルにより呼び出される印刷機能を提供するWebアプリケーションを含む。この禁則条件リスト320に含まれる禁則情報は、例えば起動時に有効になっているIPPプリントサービス毎に生成される。生成された禁則情報は、IPPプリントサービスを用いた印刷ジョブの実行時に禁則判定に用いられる。あるいは、情報処理装置から禁則情報の取得要求があった際に、情報処理装置のIPPプリントサービスに対応する禁則情報として、ここで生成された禁則情報を応答する。若しくは、図6のユーザインターフェースを用いてユーザや管理者が、特定のIPPサービスを有効または無効にしたことに対する禁則条件リスト320は生成される。このとき、禁則条件リスト320は、有効なIPPサービスごとに複数作成されうる。また、無効なIPPサービスに対する禁則条件リスト320は作成されないようにしてもよい。

10

#### 【0026】

続いて、各IPP印刷サービスを有効化する設定方法、および、有効な印刷サービスへ情報処理装置がアクセスし、禁則情報を取得した後、印刷ジョブを投入するフローについて説明する。

20

#### 【0027】

まずは、図6について説明する。図6は印刷装置(101)の本体管理設定画面であり、どの印刷サービスを有効にするか、印刷装置の管理者がON/OFFを操作する。印刷装置は、601～604の4つの印刷サービスについて、電源投入時、あるいは設定変更時に起動・終了する。また、図8に示す通り、各印刷サービスは印刷クライアントの仕様に応じて異なる禁則管理テーブルを有する。図8の画面はUI制御部301により制御され、操作部216の上に表示される。操作部216を介して印刷装置の管理者が入力した印刷サービスを有効にするか否かを示すON/OFFに基づく設定値は、図2のROM212内に記憶される。

30

#### 【0028】

図17は各IPP印刷サービスと、その振り分け手段すなわちアクセス方法と、検索対応可否、の一覧である。複数のIPPサービスの振り分け手段詳細の列の情報は、情報処理装置が各IPP印刷サービスへアクセスする時のURL、Port番号、および情報処理装置のUserAgent情報を表している。検索対応の列の情報は、各IPP印刷サービスが、mDNSによる印刷装置の検索をサポートしているかどうかを表している。

40

#### 【0029】

図6の設定画面において有効とされた印刷サービスは、印刷装置(101)で稼働し、情報処理装置から図17のアクセス方法でアクセス可能となる。情報処理装置は図1の103、104、105、106などのモバイル端末およびPCを含む。

#### 【0030】

図7-1および図7-2は印刷サービスが有効な場合の情報処理装置の動作を示す図である。情報処理装置が印刷装置(101)に能力情報を問い合わせ、その応答として印刷サービス毎の禁則情報を通知することを示す。そして、情報処理装置がその禁則情報に沿ってジョブを生成しジョブを送信するまでの処理を同図は示す。

#### 【0031】

図7-1はmDNSによる印刷装置の検索手段を持たない「印刷サービス1」のケース

50

を示し、図 7 - 2 は mDNS による印刷装置の検索と検索結果に基づく印刷装置の登録を行なうタイプの「印刷サービス 2 ~ 4」の 2 パターンを示す。印刷装置は印刷サービスの待受ポート番号や、情報処理装置の User Agent 情報から、情報処理装置から要求されている印刷サービスの種類を特定し、各サービスに適した禁則テーブルを参照する。

#### 【0032】

図 7 - 1 について説明する。印刷サービス 1 は印刷装置の検索機能を持たないため、S 701 にてユーザが情報処理装置に印刷装置が IPP サービスを提供する URL、および Port 番号を入力する。S 702 で情報処理装置は指定された URL, Port にそのままアクセスする。印刷装置は S 703 にてアクセス先の URL, Port 番号から印刷サービスを特定し、印刷サービス 1 向けの禁則テーブルを生成する。次に S 704 にて生成した禁則情報を情報処理装置へ通知、S 715 で情報処理装置は印刷装置を仮登録、S 706, 707 で仮登録のプリントヘジョブ送信の可否を確認し、ジョブの送信が可と判断されると S 708 にてプリントを正式に登録する。そして、ユーザの指示に基づき、S 709・S 710 で S 704 で通知された禁則情報に基づき、印刷ジョブを生成、S 711 で印刷ジョブを送信する。印刷装置は S 712 で S 704 および S 703 と同じ禁則テーブルに基づき、再度禁則判定を行い、問題がなければそのまま印刷する。

#### 【0033】

図 7 - 2 について説明する。印刷サービス 2 ~ 4 は印刷装置の検索機能を有する。このため、シーケンスは検索処理部(720)とプリント登録・印刷部(730)に分かれる。印刷サービス 2 ~ 4 のユーザは S 721 にて情報処理装置で印刷画面を開く。これは情報処理装置が同一ネットワーク上の印刷装置に対して行う、S 722 の mDNS によるプリント探索要求に紐付けられており、印刷装置は S 723 の mDNS の応答にて IPP 印刷サービスの ServiceURL, Port を情報処理装置に通知する。情報処理装置は S 724 にて応答があった全ての印刷装置をリスト表示する。次にユーザは S 731 にて、リスト表示されたプリントから 1 つの印刷装置を選択する。情報処理装置はユーザの選択結果に従い、S 732、S 733 にて印刷装置の能力情報を問い合わせる。印刷装置は S 734 にて ServiceURL, Port 番号、User Agent 情報から情報処理装置に要求された印刷サービスを特定し、当該の印刷サービスに適した禁則情報を生成して S 735 にて情報処理装置へ登録する。S 736 ~ S 743 までは S 705 ~ S 712 までと同様のため、説明を割愛する。

#### 【0034】

図 8 について説明する。図 8 の処理は、図 3 の IPP プリントサービス制御部 315 が CPUT211 を実行することにより実現する。図 8 のフローチャートは S 703、S 734 における、禁則テーブル要求に対するテーブル選択処理、および S 702、S 743 における印刷時の禁則チェックにおけるテーブル選択処理のためのフローチャートである。なお、印刷サービスごとの禁則ルールは後述する方法により予め生成され、図 3 の禁則条件リスト 320 に格納されている。

#### 【0035】

印刷装置は S 801 で印刷サービスの URL と Port 番号から印刷サービス 1 に対する禁則情報を必要としているか、を判断する。例えば、IPP 印刷サービスが呼び出されていることは、/ipp/print なる文字列で判別できる。さらに、IPP の印刷サービスのうち、どの印刷サービス 1 が呼び出されているかどうかは、ポート番号で判定する。ここで、S 801 で、クライアントが IPP サービスを呼び出し、さらに接続しているポート番号が 631 である場合、呼び出されているのは印刷サービス 1 であると判定する。つまり、S 801 で YES の場合は S 802 にて印刷サービス 1 の禁則テーブル(図 11 - C)を選択する。禁則テーブルは禁則条件リスト 320 の一部である。S 801 の判定が YES の場合は S 803 にて印刷サービスの URL と Port 番号、およびアクセス元の User Agent 情報から印刷サービス 2 が呼び出されているか、を判断する。具体的には、/IPP/print なる文字がサービス URL に含まれ、さらに、ポート番号が 10631 であるとする。この場合、さらに、クライアントから取得されるユ

10

20

30

40

50

ーザエージェント情報を参照して含まれる文字列を確認する。すなわち、IPP Print Service 2 が呼び出されているかを判定する。この結果、S 803 の判定が YES の場合は S 804 にて印刷サービス 2 (IPP Print Service 2) に対する禁則情報を選択する。

#### 【0036】

S 804 の判定が NO の場合、S 805 へ進む。S 805 の処理も同様である。S 805 でも S 803 と同様に、印刷サービスの URL と Port 番号、およびアクセス元の User Agent 情報から印刷サービス 3 に対する禁則情報を必要としているか、を判断する。S 805 の判断の結果が YES の場合は S 806 にて印刷サービス 3 に対する禁則情報を選択する。S 805 の判断の結果が NO の場合は S 807 にて印刷サービスの URL と Port 番号、およびアクセス元の User Agent 情報から印刷サービス 4 に対する禁則情報を必要としているか、を判断する。S 807 の判断の結果が YES の場合は S 808 にて印刷サービス 4 に対する禁則情報を選択する。S 807 の判断の結果が NO の場合は禁則テーブルを選択しない。

10

#### 【0037】

ここまでで、各 IPP 印刷サービスに対応するアクセス方法や禁則情報の選択、および、印刷のフローの例を説明した。続いて、各 IPP 印刷サービスに対応する禁則情報の生成方法について詳細を説明する。

#### 【0038】

図 9 から図 16 を用いて、IPP プリントサービス毎に生成する禁則条件リストについて説明する。前述の通り、図 9 は印刷装置の禁則条件であり、この情報は禁則条件 DB319 に格納されている。図 10 は、印刷装置と IPP プリントサービスのサポート機能表であり、この情報は IPP プリントサービス能力 DB318 に格納されている。後述する図 11、図 13、図 15、図 16 は、IPP プリントサービス毎の禁則情報であり、生成された後に禁則条件リスト 320 へ格納される。

20

#### 【0039】

図 11 を用いて、印刷装置が IPP プリントサービス 1 の禁則テーブルを生成する方法を説明する。図 11 (A) は、図 10 から IPP プリントサービス 1 の能力を抜き出した表である。図 9 と図 11 (A) の情報を元に、IPP プリントサービス 1 で非サポートの能力に対する禁則情報を削除したものが、図 11 (B) である。さらに、見やすさのために行を整理したものが図 11 (C) である。非サポートの能力である用紙タイプの禁則、および、用紙サイズ A3 の禁則が削除されている。つまり、図 11 (A) で × がついている項目が、図 11 (B) から削除される。印刷装置は、例えば起動時や、図 6 の装置の起動中に UI の操作の変更が検知された際に、禁則条件 DB319 (図 9) に基づき、IPP プリントサービス 1 に対応した禁則テーブル (図 11 (B)) を生成し、320 に格納する。

30

#### 【0040】

図 12 は、IPP プリントサービス 2 の用紙タイプと、印刷装置本体の用紙タイプとのマッピング表である。設定項目用紙タイプの設定値「ANY」および「厚紙」については、双方に存在する。このため、そのままマッピングしている。しかし、普通紙については、IPP プリントサービス 2 においては普通紙のみであり、一方、印刷装置においては普通紙 1, 2, 3 が存在する。そのため、一対一のマッピングにはならない。ここで、図 12 の例では、IPP 用紙タイプの普通紙を、印刷装置本体の用紙タイプの普通紙 1 とマッピングしている。

40

#### 【0041】

すなわち、IPP において用紙タイプとして普通紙が指定されると、「普通紙 1」が指定されたものと印刷装置は取り扱うことを示す。

#### 【0042】

図 13 を用いて、印刷装置が IPP プリントサービス 2 の禁則条件を生成する方法を説明する。図 13 (A) は、図 10 から IPP プリントサービス 2 の能力を抜き出した表で

50

ある。

#### 【0043】

印刷装置は、IPPプリントサービス2の禁則条件を、図9、図12、図13(A)の情報を元に生成する。図9と図13(A)の情報を元に、IPPプリントサービス2で非サポートの能力に対する禁則情報の削除を試みる。しかし、今回の例では該当する禁則情報が無いので図示は省略する(削除は行われない)。さらに、図12の能力対応付け情報を適用し、不要となる禁則情報を削除したものが図13(B)である。図13(B)では、図9で存在した普通紙1の禁則が普通紙の禁則に変更され、かつ、普通紙2、3に関する禁則は省かれている。これは、図12のように、IPP用紙タイプの普通紙を、印刷装置本体の用紙タイプの普通紙1とマッピングしているためである。さらに、見やすさのために行を整理したものが図13(C)である。

10

#### 【0044】

続いて、図14は、IPPプリントサービス3および4の用紙タイプと、印刷装置本体の用紙タイプとのマッピング表である。ここでは、IPPプリントサービス3および4の普通紙を、印刷装置本体の普通紙1, 2, 3という複数の用紙タイプにマッピングしている。すなわち、IPPプリントサービス3および4で普通紙設定されると、普通紙1, 2, 3のいずれかを用いることを示す。

20

#### 【0045】

図15を用いて、印刷装置がIPPプリントサービス3の禁則条件を生成する方法を説明する。図15は、プリントサービス3の禁則条件の例として、普通紙に対する禁則を、普通紙1, 2, 3の禁則のOR条件、つまり印刷を制限する方法で禁則条件を生成した例である。

20

#### 【0046】

図15(A)は、図10からIPPプリントサービス3の能力を抜き出した表である。

#### 【0047】

印刷装置は、IPPプリントサービス3の禁則条件を、図9、図14、図15(A)の情報を元に生成する。

#### 【0048】

図9と図15(A)の情報を元に、IPPプリントサービス3で非サポートの能力に対する禁則情報を削除したものが、図15(B)である。図15(B)では、図9で存在した図9で存在したパンチに関する禁則が省かれている。これは、図15(A)のように、IPPプリントサービス3はパンチをサポートしていないためである。

30

#### 【0049】

さらに、図14の能力対応付け情報を適用した後、禁則情報の重複にマークしたものが図15(C)である。図15(C)では、普通紙1, 2, 3に対する禁則が普通紙の禁則に変更されている。すなわち、普通紙1, 2, 3に対する禁則の論理和が、「普通紙」の禁則として提示される。こうすることで、IPPプリントサービス3の印刷ジョブ設定として普通紙が設定されている時に、印刷装置本体で言うところの普通紙1、2、3のどの用紙タイプに準じた用紙であっても、禁則条件にからなければ、印刷出来ることになる。つまり、「普通紙」が設定されている場合、普通紙1、2、3のうち、どの用紙を引いても、印刷装置側でエラーは発生しないように設計している。図15(C)から、見やすさのために行を整理したものが図15(D)である。

40

#### 【0050】

図16を用いて、印刷装置がIPPプリントサービス4の禁則条件を生成する方法を説明する。図16は、普通紙に対する禁則を、普通紙1, 2, 3の禁則のAND条件、つまり印刷の制限が緩和する方法で禁則条件を生成した例である。

#### 【0051】

図16(A)は、図10からIPPプリントサービス4の能力を抜き出した表である。

#### 【0052】

印刷装置は、IPPプリントサービス3の禁則条件を、図9、図14、図16(A)の

50

情報を元に生成する。

**【 0 0 5 3 】**

図 9 と図 16 ( A ) の情報を元に、IPP プリントサービス 4 で非サポートの能力に対する禁則情報を削除したものが、図 16 ( B ) である。図 16 ( B ) では、図 9 で存在したステイプルに関する禁則が省かれている。これは、図 16 ( A ) のように、IPP プリントサービス 4 はステイプルをサポートしていないためである。

**【 0 0 5 4 】**

さらに、図 14 の能力対応付け情報を適用したものが図 16 ( C ) である。図 16 ( C ) では、図 9 で存在した普通紙 1 , 2 , 3 に対する禁則の内、共通する禁則のみが普通紙の禁則に変更されている。一方、普通紙 1 , 2 , 3 のいずれか一種類でも禁則ではない条件は、普通紙の禁則条件とはしない。こうすることで、IPP プリントサービス 4 で投入出来る印刷設定の範囲が広がる。

10

**【 0 0 5 5 】**

上記の生成処理は、印刷装置の起動時に、印刷装置がサポートするすべての印刷サービスに対して行われてもよい。この場合、図 6 の 601 乃至 604 で有効にした印刷サービスの禁則テーブルを生成し、有効にしている印刷サービスの禁則テーブルを生成しないようにしてもよい。また、図 6 の設定変更に応じて、図 6 の 601 乃至 604 で有効にした印刷サービスの禁則テーブルを生成し、有効にしている印刷サービスの禁則テーブルを生成しないようにしてもよい。

**【 0 0 5 6 】**

20

若しくは、印刷装置の出荷前に実行され、必要な禁則条件テーブルだけを 320 に記憶するようにしてもよい。

**【 0 0 5 7 】**

上記のようにして生成された禁則テーブル群は、図 3 の禁則条件リスト 320 に記憶される。そして、図 8 の処理に応じて S802 および S808 のいずれかで選択される。

**【 0 0 5 8 】**

IPP プリントサービス制御部 315 は、情報処理装置から印刷ジョブを受信すると、印刷ジョブ生成部 302 に渡す。また、印刷ジョブ設定情報をジョブ設定保存・検証部 303 に渡す。

**【 0 0 5 9 】**

30

ジョブ設定保存・検証部 ( 303 ) は情報処理装置からの IPP 印刷要求に従い、IPP 印刷ジョブの投入時に印刷ジョブの印刷設定を検証する。印刷ジョブ投入時の設定検証処理は、禁則条件リスト 320 の禁則条件のうち、投入された印刷ジョブに対応する禁則条件を用いる。

**【 0 0 6 0 】**

ジョブ制御部 307 内には禁則判定部 321 がある。禁則判定部 321 は印刷処置中にジョブ属性保存部 308 、およびページ保存部 311 に保存された設定値を監視し、各パラメータが禁則条件 DB319 の条件を満たすか検証する。禁則条件 DB319 の条件を満たさない場合、印刷処理を中断する。

**【 0 0 6 1 】**

40

UI 制御部 301 は、処理中の印刷ジョブの状態に関する情報をジョブ制御部 307 から取得し、印刷ジョブの処理状況を操作部 216 に表示する。

**【 0 0 6 2 】**

印刷ジョブ生成部 302 は、情報処理装置からの IPP 印刷ジョブを IPP プリントサービス制御部 315 経由で受信し、描画データをデータ受信制御部 305 に書き込むと共に、ジョブ制御部 307 に新規ジョブとして登録し、印刷処理の開始を要求する。更に印刷ジョブに適用する印刷設定情報をジョブ設定更新部 303 経由でジョブ属性保存部 308 に渡す。

**【 0 0 6 3 】**

データ受信制御部 305 は、印刷ジョブ生成部 302 が受信した印刷ジョブのバッファ

50

領域であり、印刷ジョブ毎にストレージ 214 に一時保存する。ジョブ制御部 307 が、PDL 解析部 306 に印刷ジョブの PDL 解析処理を指示すると、PDL 解析部 306 が、その印刷ジョブをデータ受信制御部 305 に要求する。これによりデータ受信制御部 305 は、その印刷ジョブのデータを PDL 解析部 306 に渡す。

#### 【0064】

ジョブ制御部 307 は、PDL 解析部 306 に印刷ジョブの解析指示を行う。ページ制御部 309 は PDL 解析部 306 が生成するページデータに関して、画像データをページ保存部 310 に、ページ属性情報をページ属性保存部 311 に保存する。

#### 【0065】

ジョブ属性保存部 308 は印刷ジョブの属性情報を保存する。この属性情報は「部数」、「印刷面（片面／両面）設定」、「フィニッシング設定」など IPP のジョブ属性、ドキュメント属性として設定されるものである。

#### 【0066】

ページ制御部 309 は、PDL 解析部 306 のページ解析処理、RIP 制御部 313 の RIP 処理、印刷制御部 312 の印刷制御処理を制御する。印刷制御部 312 は、ページ保存部 310 から RIP 済みの画像データを取得し、CMYK に色分解してエンジン制御部 314 に転送する。エンジン制御部 314 は、印刷制御部 312 からのページ単位で CMYK 別の画像データを受け取り、印刷部 220 を制御して各ページの印刷処理を行う。

#### 【0067】

図 4 は、印刷装置による各 IPP プリントサービスの禁則条件生成のフローチャートである。本フローチャートで示す処理に係るプログラムはコントローラ 210 の CPU 211 が、ROM 212 やストレージ 214 に格納されているプログラムを順次 RAM 213 に読み出し、実行することで制御される。

#### 【0068】

S401 にて、禁則条件生成処理を開始する。開始の契機は、例えば印刷装置の起動時である。S402 にて印刷装置の構成情報を取得する。S403 において、印刷装置の全ての禁則条件を取得する。印刷装置の全ての禁則条件は、例えば前述した図 9 である。S404 において、IPP プリントサービス一覧を取得する。S405 において、現在処理中の IPP プリントサービスが何番目であるかを表す変数 i を 1 で初期化する。S406 において、全 IPP プリントサービスに対する処理が完了したか判定して、未完了であれば S407 へ進み、完了していたら S414 へ進み処理を終了する。S407 において、i 番目の IPP プリントサービスが、印刷装置において有効であるか判定する。有効であれば S408 へ進み、無効であれば S413 へ進む。S408 において、i 番目の IPP プリントサービスの能力情報を取得する。能力情報は、例えば前述した図 10 のサポート機能情報等である。S409 において、i 番目の IPP プリントサービスで非サポートである能力に関する禁則情報を削除する。削除の例は、前述した図 11 (B)、図 15 (B)、図 16 (B) であり、削除方法は、各表の説明において前述した方法で行う。S410 において、印刷装置本体の能力情報と i 番目の IPP プリントサービスの能力情報との、対応付け情報を取得する。対応付け情報は、例えば前述した図 12 や図 14 の情報である。S411 において、S410 で取得した能力情報の対応付け情報を禁則情報に適用する。適用例は、前述した図 13 (B)、図 15 (C)、図 16 (C) であり、適用方法は、各表の説明において前述した方法で行う。S412 で禁則情報の重複を削除して、i 番目の IPP プリントサービス用禁則情報を生成する。重複を削除した禁則情報は、例えば前述した図 13 (B)、図 15 (C) であり、重複削除方法は、各表の説明において前述した方法で行う。

#### 【0069】

図 5 に情報処理装置と印刷装置が交換する IPP 通信のメッセージ例を示す。

#### 【0070】

メッセージ 501 は情報処理装置が印刷装置に印刷能力を問い合わせるメッセージの例である。メッセージは HTTP レイヤのヘッダ情報と HTTP 上の IPP メッセージデー

10

20

30

40

50

タから構成される。503は情報処理装置のIPP-Clientが設定したUser Agent情報を示す。503はIPP-ClientがどのIPPプリントサービスを利用するかを、印刷装置が判定する際に用いる。

#### 【0071】

メッセージ502は501への応答として、印刷装置が情報処理装置に通知する禁則情報の例である。504は情報処理装置へ通知する禁則情報であり、中には複数の禁則ルールが記述される。この禁則情報は、図4のフローで生成された各IPPプリントサービスの禁則情報の内、503を基に判定したIPPプリントサービスに対する禁則情報である。この例では、A5用紙の両面印刷を禁止している。これは図9における管理番号：1の禁則条件である。

10

#### 【0072】

以上説明したように本実施形によれば、印刷装置は自身が保持する禁則情報から印刷サービス毎の禁則条件を絞り込み、印刷ジョブ実行時の禁則または情報処理装置へ送信する禁則条件として利用する。これにより、各印刷サービスからの印刷ジョブに対して適切な禁則処理を行える。

#### 【0073】

情報処理装置の一例であるモバイル端末やPC（以下、モバイル端末など）と通信する印刷装置101を開示した。印刷装置101は、画像形成装置の一例である。

#### 【0074】

モバイル端末等103が有する印刷サービスを識別するための情報を印刷装置101は受信する。CPU211は、コンピュータの一例である。

20

#### 【0075】

印刷装置101および印刷設定の能力に照らして設定できない印刷設定に関する条件を表現する禁則条件を印刷装置101はモバイル端末などに対して送信する。印刷装置101が受信した情報に対応する印刷サービス用の禁則条件をモバイル端末などに対して送信する。印刷サービスの一例として印刷サービス1乃至4を開示した。禁則条件の一例として、禁則条件リスト320に記憶される禁則テーブルを開示した。これらは印刷サービスごとに用意される。図6により指示された印刷装置101で有効である印刷サービスに適合した禁則条件を生成するようにしてもよい。生成するのはCPU211である。

30

#### 【0076】

印刷装置101において有効化されている印刷サービスに適合した禁則条件の生成を行なう。しかし、印刷装置101において有効化されていない印刷サービスに適合した禁則条件の生成は行わないようにしてもよい。

#### 【0077】

印刷サービスの特定の能力が複数の能力に対応付けられる場合、かつ、前記複数の能力において禁則条件が異なる場合、次のようにしてもよい。すなわち、印刷サービスに適合した禁則条件にその禁則条件を含めてもよい。

#### 【0078】

また、印刷サービスの特定の能力が複数の能力に対応付けられる場合、かつ、前記複数の能力において禁則条件が異なる場合、次のようにしてもよい。すなわち、印刷サービスに適合する禁則条件に前記異なる禁則条件を含めないようにしてもよい。

40

#### 【0079】

さらに、複数の印刷サービスの禁則条件生成を起動に応じてCPU211は生成してもよい。起動時とは、例えば、電源ONに応じて画像形成装置のシステムがスタートアップ処理を行う間若しくはスタートアップ処理の後、所定時間以内の間などである。

#### 【0080】

本実施形態によれば、モバイル端末などからIPPなどの汎用印刷サービスを介して印刷する場合でも、印刷装置と印刷サービスに対応する禁則処理を行える。

#### 【0081】

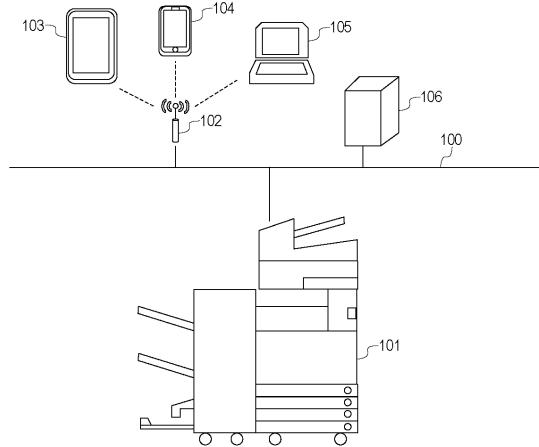
本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、本発明の範囲から離脱することなく

50

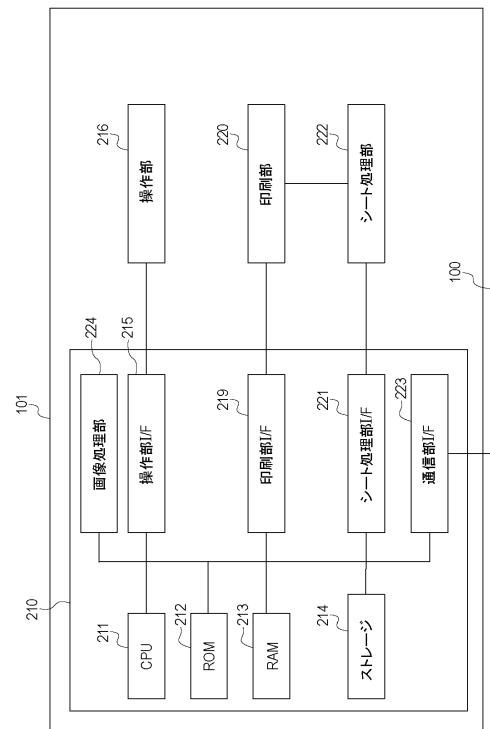
、様々な変更及び変形が可能である。

【図面】

【図1】



【図2】



10

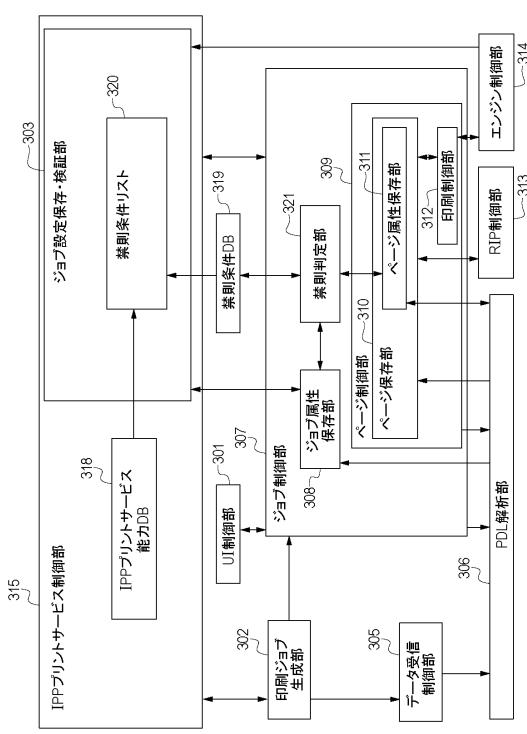
20

30

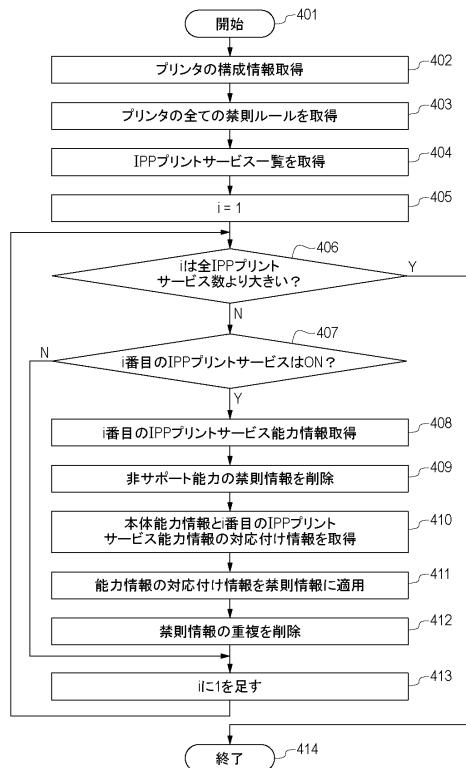
40

50

【図3】



【図4】



10

20

30

【図5】

"Hypertext Transfer Protocol"  
 POST /app/print HTTP/1.1/  
 Content-Length : XXX  
 Content-Type : application/ipp  
 Host : CononXXXX.local:631  
 User-Agent : CUPS/2.2.3 (IPP Print Service1)  
 Expect : 100-continue

"Internet Printing Protocol"  
 Request = {  
 operation-id: Get-Printer-Attributes  
 operation-attributes-tag = {  
 "attributes-charset" = "utf-8";  
 "attributes-natural-language" = ja-jp;  
 "printer-uri" = "ipp://xxxx.local:631/ipp/print";  
 "requested-attributes(keyword)" : "job-constraints-supported";  
 }  
 }

"Hypertext Transfer Protocol"  
 HTTP/1.1 200 OK  
 Server : CONON HTTP Server  
 Content-Length : XXX  
 Content-Type : application/ipp  
 Connection : close

"Internet Printing Protocol"  
 Request = {  
 operation-attributes-tag = {  
 "attributes-charset" = "utf-8";  
 "attributes-natural-language" = ja-jp;  
 },  
 printer-attributes-tag {  
 job-constraints-supported = {  
 resolver-name="rule01"  
 sides={  
 "two-sided-long-edge"  
 "two-sided-short-edge"  
 }  
 media-col={  
 media-size="iso\_a5\_148x210mm"  
 }  
 }  
 end-of-attribute-tag  
 }

【図6】

本体管理設定	
-ネットワーク設定	IPP Service 1 <input checked="" type="checkbox"/>
--印刷サービス設定	IPP Service 2 <input type="checkbox"/>
	IPP Service 3 <input type="checkbox"/>
	IPP Service 4 <input checked="" type="checkbox"/>

601

602

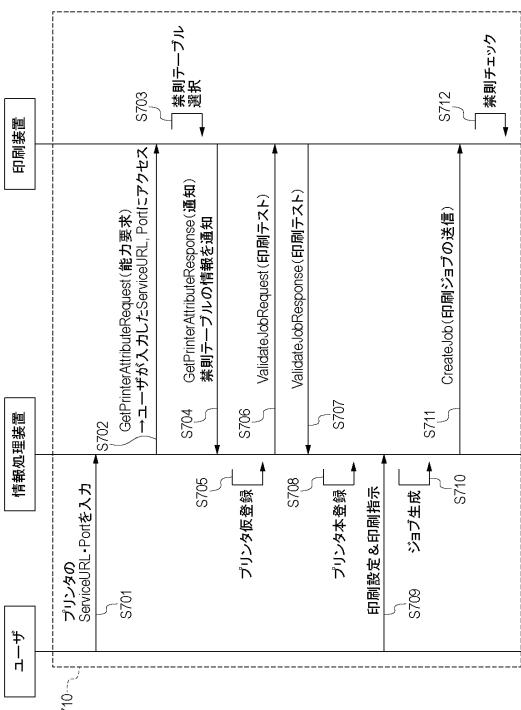
603

604

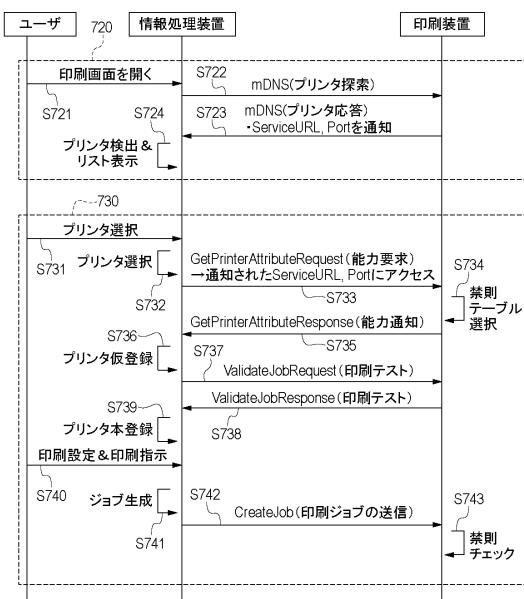
40

50

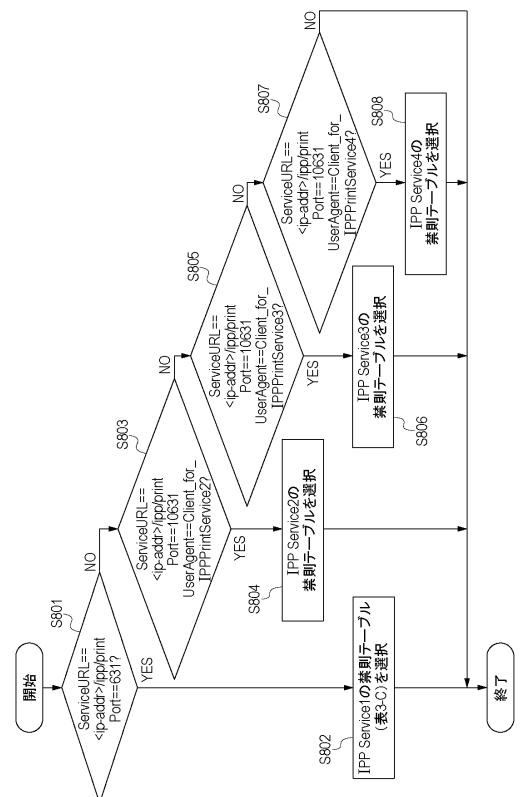
【図 7 - 1】



【図7-2】



【 四 8 】



【 四 9 】

【図10】

【 図 1 1 】

(B)

(C)

〔図 1 2 〕

( 四 1 3 )

IPP用紙タイプ	ANY	普通紙			厚紙
本体用紙タイプ	ANY	普通紙1	普通紙2	普通紙3	厚紙

(B)

(C)

【図14】

IPP用紙タイプ	ANY	普通紙			厚紙
本体用紙タイプ	ANY	普通紙1	普通紙2	普通紙3	厚紙

【図15】

10

20

【図16】

【図17】

機能/ルール	用語タイプ		規則サイズ		ステータス		パンチング		画面	実績
	ABC	各属性	規則数	規則量	正	未	上	下		

サービス	複数のIPPサービスの振り分け手段詳細	検索対応
IPP印刷サービス(1)	http://<ip.add>/ipp/print Port:631	×
IPP印刷サービス(2)	http://<ip.add>/ipp/print Port:10631 UserAgent: Client_for_IPPPrintService2	○
IPP印刷サービス(3)	http://<ip.add>/ipp/print Port: 10631 UserAgent: Client_for_IPPPrintService3	○
IPP印刷サービス(4)	http://<ip.add>/ipp/print Port: 10631 UserAgent: Client for IPPPrintService4	○

30

40

---

フロントページの続き

(56)参考文献      特開2015-232755 (JP, A)  
                  特開2016-091044 (JP, A)  
                  特開2003-296063 (JP, A)  
                  特開2015-135658 (JP, A)  
                  特開2013-111981 (JP, A)  
                  特開2018-043481 (JP, A)  
                  特開2017-094740 (JP, A)  
                  特開2017-016498 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 4 1 J    2 9 / 3 8  
B 4 1 J    2 9 / 0 0  
G 0 3 G    2 1 / 0 0  
H 0 4 N    1 / 0 0