

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2023-34953
(P2023-34953A)

(43)公開日 令和5年3月13日(2023.3.13)

(51)国際特許分類		F I			
G 0 6 F 3/12 (2006.01)		G 0 6 F	3/12	3 2 4	
		G 0 6 F	3/12	3 0 3	
		G 0 6 F	3/12	3 2 8	
		G 0 6 F	3/12	3 5 3	
		G 0 6 F	3/12	3 4 1	
		審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全31頁)			
(21)出願番号	特願2021-141465(P2021-141465)	(71)出願人	000001007		
(22)出願日	令和3年8月31日(2021.8.31)		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	110001243		
			弁理士法人谷・阿部特許事務所		
		(72)発明者	柴森 友樹		
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号		
			キヤノン株式会社内		

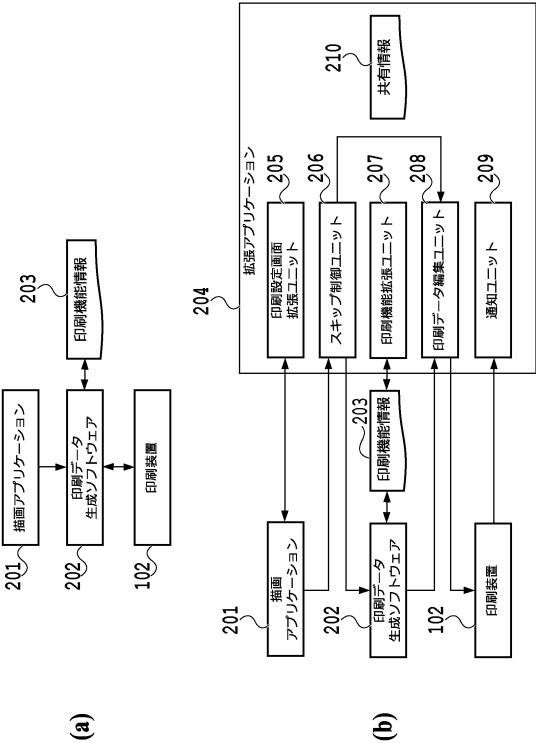
(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理装置の制御方法およびプログラム

(57)【要約】

【課題】拡張アプリケーションがより良い機能を提供すること。

【解決手段】拡張アプリケーションのプログラムは、情報処理装置のコンピュータを、印刷設定を含む入力データを取得する取得手段と、特定の機能を実行することを印刷設定に基づき判定した場合、特定の機能に関連する画面を表示部に表示させる表示制御手段と、特定の機能が実行されるように入力データを編集して印刷データに変換する編集手段と、表示制御手段が画面を表示部に表示させた後に、印刷データを印刷装置に送信する送信手段と、として機能させる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報処理装置で動作可能な印刷データ生成ソフトウェアと関連付けられて機能の拡張を行う拡張アプリケーションのプログラムであって、

前記情報処理装置のコンピュータを、

印刷設定を含む入力データを取得する取得手段と、

特定の機能を実行することを前記印刷設定に基づき判定した場合、前記特定の機能に関連する画面を表示部に表示させる表示制御手段と、

前記特定の機能が実行されるように前記入力データを編集して印刷データに変換する編集手段と、

10

前記表示制御手段が前記画面を前記表示部に表示させた後に、前記印刷データを印刷装置に送信する送信手段と、

として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 2】

前記特定の機能は、手動両面印刷の機能であることを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記コンピュータを、

前記印刷データ生成ソフトウェアで用いられる印刷機能情報に前記手動両面印刷の機能が含まれていない場合、前記手動両面印刷の情報を拡張機能として追加する機能拡張手段としてさらに機能させることを特徴とする請求項 2 に記載のプログラム。

20

【請求項 4】

前記機能拡張手段は、前記手動両面印刷における表裏判別情報を前記印刷機能情報にさらに付加することを特徴とする請求項 3 に記載のプログラム。

【請求項 5】

前記取得した印刷設定に手動両面印刷の設定が含まれる場合、

前記編集手段は、

前記入力データを、印刷媒体の表面に印刷される第一ページグループと、裏面に印刷される第二ページグループとに分類し、

前記第一ページグループから第一分割入力データを生成し、第二のページグループから第二分割入力データを生成し、

30

前記第一分割入力データおよび前記第二分割入力データを、前記第二分割入力データが前記第一分割入力データの後に追加されるように、印刷キューに追加し、

前記第一分割入力データおよび前記第二分割入力データを前記印刷キューに追加することに応じて前記入力データの処理をキャンセルし、

前記表示制御手段は、前記第二分割入力データを処理しているときに、前記画面を前記表示部に表示させる、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 6】

前記取得した印刷設定に手動両面印刷の設定が含まれる場合、

40

前記編集手段は、

前記入力データを、印刷媒体の表面に印刷される第一ページグループと、裏面に印刷される第二ページグループとに分類し、

第二のページグループから第二分割入力データを生成し、

前記第二分割入力データを印刷キューに追加し、前記入力データのうちの前記第一ページグループのデータを編集し、

前記表示制御手段は、前記第二分割入力データを処理しているときに、前記画面を前記表示部に表示させる、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 7】

50

前記編集手段は、前記印刷設定に基づいて、給紙口の情報を設定した印刷設定を前記第二分割入力データに含めることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のプログラム。

【請求項 8】

前記表示制御手段は、前記給紙口の情報に応じた画面を前記表示部に表示させることを特徴とする請求項 7 に記載のプログラム。

【請求項 9】

前記給紙口の情報は、印刷データ生成ソフトウェアから取得されることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載のプログラム。

【請求項 10】

前記編集手段は、前記第一ページグループの印刷が実行された後に前記第二分割入力データが前記取得手段で取得されない場合、エラー処理をすることを特徴とする請求項 5 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のプログラム。 10

【請求項 11】

前記エラー処理は、前記表示制御手段が、エラーダイアログを前記表示部に表示させる処理であることを特徴とする請求項 10 に記載のプログラム。

【請求項 12】

前記編集手段は、前記第一ページグループのデータを処理した後に、フラグを ON にし、前記第二分割入力データを処理する際に前記フラグを参照して、前記エラー処理を行うことを特徴とする請求項 10 または 11 に記載のプログラム。

【請求項 13】 20

前記フラグは、印刷キューごとに設けられることを特徴とする請求項 12 に記載のプログラム。

【請求項 14】

前記取得した印刷設定に手動両面印刷の設定が含まれる場合、

前記編集手段は、

前記入力データを、印刷媒体の表面に印刷される第一ページグループと、裏面に印刷される第二ページグループに分類し、

前記第一ページグループの後に第二ページグループのデータが並ぶように前記入力データを編集し、かつ前記第一ページグループのページ数を前記印刷設定に追加し、

前記画面を前記表示制御手段が前記表示部に表示させた後に、前記送信手段は、前記ページ数が追加された印刷設定を含む前記印刷データを印刷装置に送信する、 30
ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 15】

前記編集手段は、前記印刷設定に含まれる両面印刷のと同じ方向を定める情報に基づいて前記第一ページグループおよび前記第二ページグループへの分類を行うことを特徴とする請求項 5 乃至 14 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 16】

前記特定の機能は、はがき印刷、ディスクレーベル印刷、または封筒印刷の機能であることを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 17】 40

前記画面には、印刷を指示するコントロールアイテムが含まれ、

前記送信手段は、前記コントロールアイテムを通じて印刷が指示された場合、前記印刷データを印刷装置に送信することを特徴とする請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 18】

前記印刷データ生成ソフトウェアまたは前記拡張アプリケーションは、印刷機能情報に基づく能力情報に基づいて印刷設定画面を表示し、前記印刷設定画面を通じて設定された印刷設定情報が前記入力データに含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 17 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 19】 50

前記印刷データ生成ソフトウェアは、前記情報処理装置が起動しているオペレーティングシステムにおいて標準で備わっている標準ドライバであることを特徴とする請求項 1 乃至 18 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 20】

情報処理装置で動作可能な印刷データ生成ソフトウェアと関連付けられて機能の拡張を行う拡張アプリケーションを実行する前記情報処理装置であって、

印刷設定を含む入力データを取得する取得手段と、

特定の機能を実行することを前記印刷設定に基づき判定した場合、前記特定の機能に関連する画面を表示部に表示させる表示制御手段と、

前記特定の機能が実行されるように前記入力データを編集して印刷データに変換する編集手段と、

前記表示制御手段が前記画面を前記表示部に表示させた後に、前記印刷データを印刷装置に送信する送信手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 21】

情報処理装置で動作可能な印刷データ生成ソフトウェアと関連付けられて機能の拡張を行う拡張アプリケーションを実行する前記情報処理装置の制御方法であって、

印刷設定を含む入力データを取得する取得工程と、

特定の機能を実行することを前記印刷設定に基づき判定した場合、前記特定の機能に関連する画面を表示部に表示させる表示制御工程と、

前記特定の機能が実行されるように前記入力データを編集して印刷データに変換する編集工程と、

前記表示制御工程において前記画面を前記表示部に表示させた後に、前記印刷データを印刷装置に送信する送信工程と、

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、印刷の機能を拡張する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、Windows（登録商標）などにおいて、複数のベンダが提供する印刷装置に対して共通で利用することが可能な標準的なクラスドライバ（以下、「標準ドライバ」とも呼ぶ）が提供されている。このような標準ドライバは、オペレーティングシステム（以下、「OS」という）のパッケージに同梱されている。標準ドライバは、接続した印刷装置から取得した情報に基づき生成された Print Capabilities に応じて印刷機能を指定可能に構成される。これにより、標準ドライバを利用するユーザは、接続した印刷装置の能力に応じた印刷機能を指定することができる。

【0003】

標準ドライバには、機能拡張用のアプリケーション（以下、「拡張アプリケーション」とも呼ぶ）を関連付けることができる。拡張アプリケーションは、印刷装置を提供するベンダにより提供される。ベンダは、拡張アプリケーションを提供することにより、標準ドライバのみでは実現できない機能（拡張機能）を提供することができる。特許文献 1 には、拡張アプリケーションにより、スタンプ機能等の機能を拡張する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2019 - 74906 号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

拡張アプリケーションがより良い機能を提供するために、さらなる工夫が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の一態様に係るプログラムは、情報処理装置で動作可能な印刷データ生成ソフトウェアと関連付けられて機能の拡張を行う拡張アプリケーションのプログラムであって、前記情報処理装置のコンピュータを、印刷設定を含む入力データを取得する取得手段と、特定の機能を実行することを前記印刷設定に基づき判定した場合、前記特定の機能に関連する画面を表示部に表示させる表示制御手段と、前記特定の機能が実行されるように前記入力データを編集して印刷データに変換する編集手段と、前記表示制御手段が前記画面を前記表示部に表示させた後に、前記印刷データを印刷装置に送信する送信手段と、として機能させる。

【発明の効果】

【0007】

本開示によれば、拡張アプリケーションは、より良い機能を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】印刷システムのハードウェア構成を示すブロック図である。 20

【図2】印刷システムの構成を模式的に示す図である。

【図3】印刷機能情報の編集処理の一例を示すフローチャートである。

【図4】PDCの一例を示す図である。

【図5】機能追加されたPDCの一例を示す図である。

【図6】印刷設定画面の一例を示す図である。

【図7】印刷データ編集処理の一例を示すフローチャートである。

【図8】両面印刷時に表面と裏面とに配置されるページの説明図である。

【図9】表面ジョブの印刷データ編集処理の一例を示すフローチャートである。

【図10】裏面ジョブの印刷データ編集処理の一例を示すフローチャートである。

【図11】手動両面印刷に関するガイドの一例を示した図である。 30

【図12】印刷データ編集処理の一例を示すフローチャートである。

【図13】エラーダイアログの一例を示す図である。

【図14】印刷機能情報の編集処理の一例を示すフローチャートである。

【図15】PDCの一例を示す図である。

【図16】印刷データ編集処理の一例を示すフローチャートである。

【図17】ガイド画面の一例を示す図である。

【図18】印刷装置の手動両面印刷処理を中心としたフローを示す図である。

【図19】印刷装置に表示されるガイド画面の一例を示す図である。

【図20】印刷データ編集処理の一例を示すフローチャートである。

【図21】はがき印刷ガイドの一例を示す図である。 40

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面を参照して本開示の好適な実施の形態を詳しく説明する。尚、以下の実施の形態は本開示事項を限定するものでなく、また本実施の形態で説明されている特徴の組み合わせすべてが本開示の解決手段に必須のものとは限らない。なお、同一の構成要素には同一の参照番号を付して、説明を省略する。

【0010】

<<第1実施形態>>

<印刷システムのハードウェア構成>

図1は、本実施形態における印刷システムのハードウェア構成を示すブロック図である 50

。印刷システムは、ホストコンピュータ101を含み、図1では、主にホストコンピュータのブロック構成を示している。ホストコンピュータ101は、情報処理装置の一例である。ホストコンピュータ101は、入力インタフェース110、CPU111、ROM112、RAM113、外部記憶装置114、出力インタフェース115、入出力インタフェース116、及びネットワークインタフェース(NE T I F)120を有する。入力インタフェース110には、キーボード118およびポインティングデバイス117などの入力デバイスが接続され、出力インタフェース115には、表示部119などの表示デバイスが接続されている。NE T I F 120は、ネットワークを介して外部機器との間でデータ転送を行うための制御を行う。尚、図1の例では、表示部119、ポインティングデバイス117、およびキーボード118は、ホストコンピュータ101とは別のデバイスの例として記載されているが、これらがホストコンピュータ101に含まれていてもよい。また、表示部119は、入出力デバイスの機能を備えたタッチパネルディスプレイであってもよい。

【0011】

ROM112には、初期化プログラムが格納されている。外部記憶装置114には、アプリケーションプログラム群、オペレーティングシステム(OS)、印刷データ生成ソフトウェア、およびその他の各種のデータが格納されている。なお、以下の説明においてOSとは、特記しない限りROM112に格納されたホストコンピュータ101のOSであるものとする。また以下においてアプリケーションプログラムをアプリケーションと略する。RAM113は、外部記憶装置114に格納される各種のプログラムを実行する際のワークメモリ等として使用され、これにより、各種プログラムがホストコンピュータ101内で動作することが可能となっている。

【0012】

なお、本実施形態では、CPU111が、ROM112に格納されたプログラムの手順に従って処理を行うことによって、ホストコンピュータ101における後述の機能及び処理を実行する。

【0013】

出力デバイスである印刷装置102は、入出力インタフェース116を介して、ホストコンピュータ101と接続されている。図1の例では、ホストコンピュータ101と印刷装置102とが分かれた例を示しているが、これらが一つの情報処理装置として構成されていてもよい。なお、印刷装置は、インクを紙面上に吐出することで印刷するインクジェットプリンタを例に説明するが、他の方法(例えば電子写真方式)で印刷が実行されてもよい。また、ホストコンピュータ101は、デスクトップパソコンでも、スマートフォンでも、タブレット端末でも、ノートパソコンでもよい。入出力インタフェース116は、有線であっても無線であってもよい。また、ホストコンピュータ101と印刷装置102とは、LANまたはインターネットなどのWANを介して接続されていてもよい。

【0014】

<ソフトウェアを中心とした印刷システムの構成>

図2は、印刷システムの構成を模式的に示す図である。ここでは、OSとしてMicrosoft(登録商標)のWindows(登録商標)10を搭載したホストコンピュータ101を用いた印刷システムを前提として説明する。図2(a)は、拡張アプリケーション204が、印刷データ生成ソフトウェア202および印刷装置102と関連付けられていない場合の一般的な構成を示す図である。つまり、拡張アプリケーション204が用いられていない印刷システムの構成を示す図である。一方、図2(b)は、拡張アプリケーション204が、印刷データ生成ソフトウェア202および印刷装置102と関連付けられている本実施形態の印刷システムの構成を示す図である。

【0015】

まず、図2(a)を用いて、一般的な構成の印刷システムの例を説明する。一般的な構成の印刷システムは、描画アプリケーション201および印刷データ生成ソフトウェア202を備えている。また、印刷機能情報203が、RAM113または外部記憶装置11

4 に記憶されている。描画アプリケーション 2 0 1 および印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 は、ホストコンピュータ 1 0 1 で動作可能なプログラムであり、R A M 1 1 3 または外部記憶装置 1 1 4 に記憶されている。

【 0 0 1 6 】

描画アプリケーション 2 0 1 は、印刷されるコンテンツ（描画データ）を作成するソフトウェアである。描画アプリケーション 2 0 1 の例としては、文書作成アプリケーションや、表計算アプリケーション、プレゼンテーション用データ作成アプリケーションなどの、ユーザが操作する各種のアプリケーションが挙げられる。描画アプリケーション 2 0 1 は、ユーザからの操作の受付により印刷要求を受けると、印刷指示を O S に発行する。印刷指示には、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 及び印刷装置 1 0 2 の動作を指示するための印刷設定情報が含まれる。印刷設定情報は P r i n t T i c k e t（以下、「P T」と略す）とも呼ばれる。

10

【 0 0 1 7 】

描画アプリケーション 2 0 1 は、ユーザからの印刷設定操作を受け付けて印刷設定情報（P T）を設定するために、印刷設定画面を表示させることができる。印刷設定画面は、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2、O S、および描画アプリケーション 2 0 1 のうち、いずれかが提供する画面である。印刷設定画面は、設定可能な印刷機能を示す設定アイテム（以下、「コントロールアイテム」とも呼ぶ）と、その設定値を示すコントロールアイテムとを含む。印刷設定画面には、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 から取得する能力情報（印刷設定として設定可能な情報）に従いコントロールアイテムが表示される。能力情報は、P r i n t C a p a b i l i t i e s（以下、「P C」と略す）とも呼ばれる。印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 は、印刷機能情報 2 0 3 に基づき、P C を決定する。

20

【 0 0 1 8 】

印刷機能情報 2 0 3 は、設定可能なすべての印刷機能、その設定値、および、設定値同士の排他関係が記載されている印刷機能を示すデータである。印刷機能情報 2 0 3 は、P D C（P r i n t D e v i c e C a p a b i l i t i e s）とも呼ばれる。印刷機能情報 2 0 3 は、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 の構成ファイルに含まれ、変更不可能なファイルとして外部記憶装置 1 1 4 に配置される。あるいは、印刷機能情報 2 0 3 は、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 により、動的に生成されることもできる。具体的には、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 または O S は、印刷装置 1 0 2 から印刷装置の属性データを取得し、取得した属性データ内の属性情報に応じて印刷機能情報 2 0 3 を生成するよう構成することができる。動的に印刷機能情報 2 0 3 が生成される場合、生成された印刷機能情報 2 0 3 は編集可能である。なお、印刷装置 1 0 2 から取得される印刷装置の属性データとは、印刷装置に対して I P P の G e t - P r i n t e r - A t t r i b u t e s オペレーションを発行することにより取得するレスポンスのデータである。I P P とは、I n t e r n e t P r i n t P r o t o c o l のことである。レスポンスの中には、印刷装置 1 0 2 で指定可能な機能（印刷装置の能力）を示す属性情報と、その属性情報に関連する設定値と、が含まれる。このレスポンスのデータは R A M 1 1 3 に保存される。

30

【 0 0 1 9 】

このように構成することで、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 は、接続された印刷装置 1 0 2 に応じて、それぞれの印刷装置 1 0 2 で利用可能な印刷機能をユーザが指定可能に構成することができる。すなわち、異なる機能を持つ印刷装置、または、異なるベンダが開発した印刷装置を接続した場合であっても、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 は、接続した印刷装置に応じて利用可能な印刷機能をユーザが指定可能に構成することができる。ここでは、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 として、W i n d o w s（登録商標）1 0 に搭載されている、I P P C l a s s D r i v e r を利用した構成について説明する。I P P C l a s s D r i v e r は、I P P と呼ばれる標準的な印刷プロトコルの仕様に従って印刷処理を実行するプリンタドライバであり、O S と同梱されてホストコンピュータ 1 0 1 に予めインストールされているソフトウェアである。また、I P P C

40

50

l a s s D r i v e r は、印刷装置 1 0 2 の機種に応じた、印刷装置 1 0 2 のベンダが提供する、固有のプリンタドライバではない。I P P C l a s s D r i v e r は、複数の印刷装置に対して共通で利用することが可能であり、O S のベンダが提供する標準的なクラスドライバである。また、I P P C l a s s D r i v e r は、接続した印刷装置 1 0 2 でサポートする印刷機能をユーザが指定できるように、接続した印刷装置 1 0 2 の属性情報を取得し、その情報を元に印刷機能情報 2 0 3 を生成する。このように、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 である I P P C l a s s D r i v e r は、動的に印刷機能情報 2 0 3 (P D C) を生成することができる。

【 0 0 2 0 】

このような印刷機能情報 2 0 3 (P D C) に基づく P C に基づいて表示される印刷設定画面を通じて指定された印刷設定情報 (P T) が、描画アプリケーション 2 0 1 から出力される印刷指示に含まれる。なお、描画アプリケーション 2 0 1 から出力される印刷指示には、印刷設定情報 (P T) のほか、描画すべきデータが含まれる。

【 0 0 2 1 】

O S は、描画アプリケーション 2 0 1 から出力された印刷指示に基づき中間データ (入力データとも呼ぶ) を生成して、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 に渡す。なお、描画アプリケーション 2 0 1 が印刷用に出力するデータは、G r a p h i c D e v i c e I n t e r f a c e 形式のデータ (G D I 形式データ) または X M L P a p e r S p e c i f i c a t i o n 形式のデータ (X P S 形式のデータ) である。印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 として、I P P C l a s s D r i v e r を利用する場合、描画アプリケーション 2 0 1 が出力するデータが G D I 形式のデータなら、O S は、データ形式の変換を行う。即ち、O S は、描画アプリケーション 2 0 1 から出力された G D I 形式のデータを X P S 形式のデータに変換する。そして、変換した X P S 形式のデータを中間データとして印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 に渡す。一方、描画アプリケーション 2 0 1 が出力するデータが X P S 形式のデータなら、O S は、X P S 形式のデータを中間データとして印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 に渡す。なお、中間データには、紙面上に形成する画像の情報である描画データと、ユーザにより設定された印刷設定情報 (P T) と、が含まれる。

【 0 0 2 2 】

印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 は、取得した中間データを印刷装置 1 0 2 が解釈可能な印刷データに変換し、印刷装置 1 0 2 に送信する。なお、印刷データには、紙面上に形成する画像の情報である描画データと、ユーザにより設定された印刷設定情報に基づき生成された印刷設定属性情報 (印刷設定を指定する属性情報) とが含まれる。印刷設定属性情報は、印刷装置 1 0 2 で指定可能な機能 (印刷装置の能力) を示す属性情報とその属性情報に関連する設定値とを含む。

【 0 0 2 3 】

印刷装置 1 0 2 は、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 から送られた印刷データに基づき紙面への印刷を行う。このとき、印刷装置 1 0 2 は、印刷データに含まれる印刷設定属性情報に従った動作で、印刷データに含まれる描画データを紙面上に形成する。印刷設定属性情報には、印刷品位 (画質優先または速度優先等) 、および、両面印刷等を指定するための属性情報とその設定値などが含まれている。例えば、印刷設定属性情報に、両面印刷を指定する属性情報が含まれる場合、印刷装置 1 0 2 は、両面印刷を実行する。

【 0 0 2 4 】

図 2 (b) は、拡張アプリケーション 2 0 4 が、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 および印刷装置 1 0 2 と関連付けられている場合の本実施形態の構成を示す図である。なお、以下において特に言及しない構成および処理は、図 2 (a) の構成および処理と同等である。なお、以下の説明において、ホストコンピュータ 1 0 1 が備える各ソフトウェアが実行するものとして説明されている処理は、実際には、次のように実現されるものとする。即ち、C P U 1 1 1 が、R O M 1 1 2 等に保存された各ソフトウェアを R A M 1 1 3 に展開して実行することにより実現されるものとする。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

拡張アプリケーション 2 0 4 は、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 の機能を拡張するためのソフトウェアであり、OS と同梱されてホストコンピュータ 1 0 1 に予めインストールされているソフトウェアでないソフトウェアである。そのためユーザがホストコンピュータ 1 0 1 を操作して拡張アプリケーション 2 0 4 を、インターネットを介してサーバからダウンロードして、ホストコンピュータ 1 0 1 にインストールする。あるいは、ホストコンピュータ 1 0 1 に印刷装置 1 0 2 が接続されたことに基づき、拡張アプリケーション 2 0 4 が自動的にホストコンピュータ 1 0 1 にインストールされてもよい。具体的には、ホストコンピュータ 1 0 1 に印刷装置 1 0 2 が接続された場合、OS は印刷装置 1 0 2 からデバイス識別情報を取得する。OS は、取得されたデバイス識別情報に対応する拡張アプリケーション 2 0 4 を、インターネットを介してサーバからダウンロードし、ホストコンピュータ 1 0 1 にインストールしてもよい。このように、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 と、拡張アプリケーション 2 0 4 とは、別ファイルとしてホストコンピュータ 1 0 1 に保持される。

【 0 0 2 6 】

なお、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 および拡張アプリケーション 2 0 4 は、更新されてバージョンアップされることもあるが、この更新処理も別々のタイミングで行われる。また、ホストコンピュータ 1 0 1 により印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 が取得されるタイミングと、拡張アプリケーション 2 0 4 が取得されるタイミングとは異なる。また、ホストコンピュータ 1 0 1 により印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 が取得されるトリガーと、拡張アプリケーション 2 0 4 が取得されるトリガーも異なる。なお、拡張アプリケーション 2 0 4 がインストールされた場合、OS が、拡張アプリケーション 2 0 4 を、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 および対応する印刷装置 1 0 2 に関連付ける。

【 0 0 2 7 】

本実施形態で説明する拡張アプリケーション 2 0 4 は、印刷設定画面拡張ユニット 2 0 5 と、スキップ制御ユニット 2 0 6 と、印刷機能拡張ユニット 2 0 7 と、印刷データ編集ユニット 2 0 8 と、通知ユニット 2 0 9 と、を備える。また、拡張アプリケーション 2 0 4 は、各ユニットから共通してアクセス可能な共有情報 2 1 0 を備える。また、拡張アプリケーション 2 0 4 は、印刷装置 1 0 2 を提供するベンダによって提供されるものである。共有情報 2 1 0 の実体は、外部記憶装置 1 1 4 に保存されたファイル、または、RAM 1 1 3 上に格納された情報である。拡張アプリケーション 2 0 4 は、OS が提供する API (Application Program Interface) を利用することで、共有情報 2 1 0 への情報の書き込み及び読み出しを行う。

【 0 0 2 8 】

なお、拡張アプリケーション 2 0 4 は、各ユニットの処理が終わるたびに動作を終了してもよい。その場合、各ユニットを使う要求を受ける度に OS が拡張アプリケーション 2 0 4 を起動することになる。また、別の形態も考えられる。例えば印刷設定画面拡張ユニット 2 0 5 の処理が終了すると OS は拡張アプリケーション 2 0 4 の動作を終了させるが、スキップ制御ユニット 2 0 6 の処理が終了しても OS は拡張アプリケーション 2 0 4 を起動させたままにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

さらに、拡張アプリケーション 2 0 4 は、各ユニットの処理の中で、処理をキャンセルしてもよい。拡張アプリケーション 2 0 4 が処理をキャンセルした場合、印刷キュー上の処理中のジョブが OS により削除される。なお、印刷キューとは、OS が備えるスプーラであり、生成されたジョブを格納するものである。また、ジョブは、拡張アプリケーション 2 0 4 から印刷指示が出力されたことに基づいて生成され、印刷キューに格納される。拡張アプリケーション 2 0 4 から印刷指示が出力されたことに基づいて生成される中間データは、このとき格納されたジョブに関連付けられたデータとなる。ジョブに関連付けられている中間データが処理中の場合は、ジョブのステータスも処理中となる。またジョブは、当該ジョブに関連付けられた中間データが変換された印刷データ（言い換えれば、当

10

20

30

40

50

該ジョブに関連付けられた印刷データ)が印刷装置102に送信されることで、OSにより印刷キューから削除される。

【0030】

描画アプリケーション201は、ユーザから印刷要求を受けると、印刷指示をOSに発行する。印刷指示には、図2(a)の構成と同様に、印刷設定情報(PT)が含まれる。図2(b)の構成下でも、図2(a)の構成と同様に、描画アプリケーション201は、印刷設定情報(PT)を指定するための印刷設定画面を表示させることができる。図2(b)の構成下では、拡張アプリケーション204が提供する印刷設定画面が表示される。具体的には、拡張アプリケーション204が備える印刷設定画面拡張ユニット205が提供する印刷設定画面が表示される。即ち、印刷設定画面拡張ユニット205による印刷設定画面の表示制御が行われる。なお、印刷設定画面拡張ユニット205により提供される印刷設定画面が表示されるか否かはユーザの操作に依存する。

10

【0031】

描画アプリケーション201がユーザから印刷要求を受け付け、印刷指示がOSに発行されると、OSはスキップ制御ユニット206を起動する。スキップ制御ユニット206は、印刷データ生成ソフトウェア202の処理をスキップするスキップ処理を行うか否かの制御処理を行う。スキップ制御ユニット206のスキップ制御処理の後、OSは、描画アプリケーション201から出力された印刷指示に基づき中間データを生成し、中間データを印刷データ生成ソフトウェア202に渡す。ここで、スキップ制御ユニット206でスキップ処理が行われない場合、中間データは印刷データ生成ソフトウェア202で印刷装置102が解釈可能な印刷データへ処理され、印刷データ編集ユニット208へ渡される。一方、印刷データ生成ソフトウェア202のスキップ処理が行われる場合、中間データは印刷データ生成ソフトウェア202で処理されずに、印刷データ編集ユニット208に渡される。これにより、中間データを印刷データ編集ユニット208で処理することが可能となる。

20

【0032】

印刷データ編集ユニット208は、印刷データ生成ソフトウェア202から渡される中間データまたは印刷データ生成ソフトウェア202により処理された印刷データの編集を行う。編集内容として、割り付け印刷を例にすると、印刷データ編集ユニット208は、OSから受け取った割り付け印刷の印刷設定情報に基づいて、中間データまたは印刷データのレイアウトを変更する。割り付け印刷は、例えばNページ分のデータを1ページに割り付けて印刷することであり、N in 1またはNアップなどと呼ばれる(Nはページ数を示す)。また、印刷データ編集ユニット208は、中間データまたは印刷データを、印刷データ生成ソフトウェア202やスキップ制御ユニット206から受信することに応じて、表示部119にUI画面を表示するUI表示機能を実行することが可能である。例えば印刷データ編集ユニット208は、このUI表示機能により、中間データまたは印刷データのレイアウト結果をプレビュー画面として表示することができる。なお、詳細は後述するが、本実施形態では、このUI表示機能により、さらにガイド画面を表示可能である。また、印刷データ編集ユニット208では、画面を開いたままの状態では印刷データは印刷装置102に送信されず、画面を閉じることで印刷データの送信処理が動作する。印刷データ編集ユニット208が印刷データを編集した後、印刷データは、OSを経由して印刷装置102へ渡される。印刷装置102は、受け付けた印刷データに基づき紙面への印刷を行う。なお、スキップ制御ユニット206で印刷データ生成ソフトウェア202がスキップされた場合、印刷データ編集ユニット208が、受け取った中間データを印刷装置102が解釈可能な印刷データへ変換してもよい。また、中間データを印刷データへ変換するために、OSが提供する機能を利用しても良い。

30

40

【0033】

また、拡張アプリケーション204は、印刷機能拡張ユニット207を有する。印刷機能拡張ユニット207は、印刷データ生成ソフトウェア202またはOSが生成した印刷機能情報203(PDC)を編集することができる。つまり、印刷機能拡張ユニット20

50

7 は、印刷機能情報 2 0 3 が変更不可能なファイルとして外部記憶装置 1 1 4 に配置されていても、その印刷機能情報 2 0 3 を変更することが可能である。このように、拡張アプリケーション 2 0 4 は、印刷機能情報 2 0 3 (P D C) の編集機能を有している。印刷機能拡張ユニット 2 0 7 は、拡張アプリケーション 2 0 4 が提供する機能の追加が可能である。また、印刷機能拡張ユニット 2 0 7 は、印刷装置 1 0 2 はサポートしているが印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 がサポートしていない機能の追加、および、印刷機能の設定値同士の排他関係の追加、等も行うことができる。

【 0 0 3 4 】

OS は、拡張アプリケーション 2 0 4 が印刷装置 1 0 2 と印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 とに最初に関連付けられた時に、印刷機能拡張ユニット 2 0 7 を起動する。さらに、OS は、OS 起動時等、その他の任意のタイミングで印刷機能拡張ユニット 2 0 7 を起動してもよい。これにより、印刷装置 1 0 2 に後からオプション装置（例えば、フィニッシャー等）が追加され、印刷に関わる機能が拡張されるようなケースにおいて、印刷機能拡張ユニット 2 0 7 は、拡張機能を検知し、印刷機能情報 2 0 3 に追加することができる。

10

【 0 0 3 5 】

また、拡張アプリケーション 2 0 4 は、通知ユニット 2 0 9 を有する。通知ユニット 2 0 9 は、印刷装置 1 0 2 のエラー発生に呼応してユーザに対して通知を表示することが可能である。例えば、印刷装置 1 0 2 で用紙なしエラーが発生すると、そのエラーを印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 が検知する。すると、OS は、OS の機能であるトースト通知と呼ばれる通知機能を使って、メッセージを表示部 1 1 9 に表示させる。ユーザがこのトースト通知を押下することで、拡張アプリケーション 2 0 4 の通知ユニット 2 0 9 が OS により呼び出され、通知ユニット 2 0 9 の UI 画面が表示される。通知ユニット 2 0 9 の UI 画面では、例えば用紙なしエラーの詳細メッセージまたは用紙充填方法などの表示を行うことができる。尚、押下とは、マウス等のクリック動作のほか、タッチパネルディスプレイにおけるタッチまたはタップ動作を含むものとする。

20

【 0 0 3 6 】

なお、拡張アプリケーション 2 0 4 は印刷装置 1 0 2 へ印刷データを送信してしまい、当該印刷データが関連付けられているジョブが印刷キューから削除されてしまうと、当該印刷データに紐づくガイドなどの画面表示は行うことができない。即ち、拡張アプリケーション 2 0 4 は、当該印刷データが関連付けられているジョブが印刷キューから削除されてしまうと、各ユニットの処理途中であっても、当該印刷データに紐づくガイドなどの画面表示は行うことができない。

30

【 0 0 3 7 】

本実施形態を実現するための拡張アプリケーション 2 0 4 の構成は、前述の機能（ユニット）を全て備えるものに限定されず、機能の一部のみを有するもの、または、他の機能を有するものでもよい。また、拡張アプリケーション 2 0 4 は、単に印刷ソフトウェアと呼ばれることもある。以上説明したように、拡張アプリケーション 2 0 4 は、以下の各機能のうちの少なくとも 1 つを備えている。各機能とは、印刷設定画面を表示する機能（印刷設定画面拡張ユニット 2 0 5 ）、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 の処理をスキップするか否かを制御する機能（スキップ制御ユニット 2 0 6 ）である。また、印刷装置に入力される印刷データを編集する機能（印刷データ編集ユニット 2 0 8 ）、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 で指定可能な機能を拡張する機能（印刷機能拡張ユニット 2 0 7 ）である。また、印刷装置 1 0 2 のエラー発生に呼応して画面を表示する機能（通知ユニット 2 0 9 ）である。

40

【 0 0 3 8 】

< 印刷機能拡張ユニットによる印刷機能情報の編集処理 >

図 3 は、本印刷システムにおける印刷機能拡張ユニット 2 0 7 による印刷機能情報の編集処理のうち主要な処理フローを示した図である。以降、印刷機能拡張ユニット 2 0 7 を、各処理の主体として説明することもあるが、実際には、対応するプログラムを CPU 1

50

11が実行することで、対応する機能が実現されることになる。

【0039】

本実施形態では、拡張アプリケーション204が提供する拡張機能として手動両面印刷の機能を例に挙げて説明する。即ち、拡張アプリケーション204が関連付けられている印刷装置102に手動両面印刷の機能が備えられていない場合においても、拡張アプリケーション204が手動両面印刷の機能を追加する例を説明する。尚、手動両面印刷とは、例えば印刷装置により、おもて面が印刷された用紙を、ユーザが手動で反転させて、用紙の裏面を再度印刷装置に印刷させる印刷形態である。一方、ユーザによる手動反転をせず、印刷装置において自動的に反転動作が行われて両面印刷が行われる形態を自動両面印刷という。本実施形態の拡張アプリケーション204は、自動両面印刷機能が備わっている印刷装置であっても備わっていない印刷装置であっても、印刷装置での手動両面印刷の機能を拡張する。

10

【0040】

図3のフローは、拡張アプリケーション204が初めて関連付けられたタイミング等で、OSが、印刷機能拡張ユニット207を起動することにより開始する。あるいはまた、図3の処理は、他の任意のタイミングで実行されてもよい。

【0041】

S301で、印刷機能拡張ユニット207は、印刷機能情報203(PDC)に手動両面印刷の能力情報が含まれているか否かを判定する。具体的にはJobDuplexModeというFeatureとそれに紐づくOptionにManualが含まれるか否かを判定する。なお、以降説明に用いるPDCおよびPTにおけるFeature名およびOption名はあくまで一例であり、それ以外の名称(機能を示す情報)または設定可能値であってもよい。

20

【0042】

図4は、PDCの一例を説明する図である。PDC401には、印刷装置102がサポートしている機能(Feature)の情報、および、ある機能における設定値(Option)の情報が含まれる。例えば、情報402は、PageMediaSize(用紙サイズ)としてISOA4およびNorthAmericanLetterが指定可能であることを示す。また、情報403は、JobDuplexAllDocumentsContinuously(両面印刷機能)として、次の設定値(Option)が指定可能であることを示す。即ち、OneSided(片面)、TwoSidedLongEdge(両面長辺とじ)、およびTwoSidedShortEdge(両面短辺とじ)が指定可能であることを示す。図4では、拡張アプリケーション204に関連付けられている印刷装置102が、両面印刷機能をサポートしている例を示しているものの、手動両面印刷機能はサポートしていない例を示している。

30

【0043】

S301でPDCに手動両面印刷の能力情報が含まれていると判定した場合、印刷機能拡張ユニット207は、S302の処理をスキップし、S303へと処理を進める。図4の例では、PDC401には、JobDuplexModeが含まれないため、S301ではPDCに手動両面印刷の能力情報が含まれていないと判定し、S302に進む。

40

【0044】

S302では、印刷機能拡張ユニット207は、PDCに手動両面印刷機能を追加する。図5は、S302における編集処理の後のPDC501の例を示す。PDC501では、手動両面印刷機能は、情報502に示すとおり、JobDuplexModeというFeature名とその設定可能値を示すAutoおよびManualのOptionとで示されている。このFeatureおよびOptionはあくまで一例であり、それ以外の名称(機能を示す情報)および設定可能値であっても良い。

【0045】

なお、本実施形態では手動両面印刷機能を示す際に、ManualのOptionだけでなくAutoのOptionも追加することで、手動両面印刷と自動両面印刷とが切

50

り替え可能となるように構成している。しかしながら、手動両面印刷と自動両面印刷との切り替えが不要であれば、ManualのOptionだけ記述する構成としてもよい。また、PDC501では、印刷装置102が、両面印刷機能（自動）をサポートしているために、OptionとしてAutoが記述されている。ここで、両面印刷機能をサポートしていない印刷装置のPDCの場合、追加するOptionにはManualのOptionだけが追加されることになる。S302の後に、S303に処理を進める。

【0046】

S303で、印刷機能拡張ユニット207は、PDCに、手動両面印刷における表裏判別情報が含まれるかを判定する。具体的には、PDCに、JobDuplexSideというFeatureとそれに紐づくOptionにFrontおよびBackが含まれるか否かを判定する。JobDuplexSideというFeatureは、手動両面印刷における表面と裏面とを識別するためのFeatureである。S303で、PDCに、手動両面印刷における表裏判別情報が含まれると判定した場合、本フローチャートの処理を終了し、PDCに、手動両面印刷における表裏判別情報が含まれないと判定した場合、S304に処理を進める。図4の例において、PDC401には、JobDuplexSideが含まれないため、S303では、PDCに手動両面印刷における表裏判別情報が含まれないと判定される。

10

【0047】

S304で、印刷機能拡張ユニット207は、PDCに、手動両面印刷における表裏判別情報を付加する。図5の例では、PDC501に、手動両面印刷機能の内部処理のために使用する情報503を追加している。情報503は、手動両面印刷における、表面の印刷および裏面の印刷を示す識別情報であり、JobDuplexSideというFeature名と、FrontおよびBackのOption名とを示している。

20

【0048】

なお、情報503は、手動両面機能の内部処理のために使用される情報である。このため、ユーザおよび上位のソフトウェア（描画アプリケーション201）から誤って情報503を指定されないように構成することが好ましい。例えば、次のように構成されることが好ましい。PDC501を元に生成される能力情報であるPCには、該当機能をUIに表示するか否かを指定可能なDisplayUIというプロパティを含めることが可能である。そこで、該当機能をUIに表示するか否かを指定可能なUI表示属性情報をPDC501に付加し、情報503をUIに表示しないようにUI表示属性情報に指定を行う。すると、PDC501を元にPCが生成される際に、DisplayUIプロパティとUI表示属性情報とがマッピングされることで、PCの情報として情報503の機能が非表示に指定される。このPCを上位のソフトウェア（描画アプリケーション201）が参照することで、ユーザまたは上位のソフトウェアから誤って情報503が指定されることを抑制できる。

30

【0049】

以上の処理により、印刷機能情報203であるPDCを元に生成される、能力情報であるPrintCapabilities（PC）に、手動両面印刷機能に関する情報として各FeatureとOptionとが追加されることになる。

40

【0050】

<印刷設定画面拡張ユニットの表示する画面例>

図6は、印刷設定画面拡張ユニット205により表示される印刷設定画面の例を示す図である。図6の印刷設定画面600は、前述の処理により生成されたPCに基づき、印刷設定画面拡張ユニット205によって表示される画面の一例である。印刷設定画面拡張ユニット205は、描画アプリケーション201上でユーザが印刷設定画面の表示を指示した場合に、OSから呼び出される。印刷設定画面拡張ユニット205は、OSから取得できるPCに基づき、印刷データ生成ソフトウェア202で指定可能な印刷機能をユーザが指定可能な画面を表示する。

【0051】

50

コントロールアイテム 601 は、印刷に使用する用紙の種類を設定可能なコントロールアイテムであり、例えば、普通紙または写真紙といった項目を設定可能である。コントロールアイテム 602 は、印刷に使用する用紙サイズを設定可能なコントロールアイテムであり、例えば、A4 またはレターといった項目を設定可能である。コントロールアイテム 603 は、印刷の向きを設定可能なコントロールアイテムであり、縦および横の設定が可能である。コントロールアイテム 604 は、両面印刷の有効および無効を切り替え可能なコントロールアイテムである。コントロールアイテム 605 は、自動両面機能の有効および無効を切り替え可能なコントロールアイテムである。コントロールアイテム 606 は、両面印刷時のとじ方向を設定可能なコントロールアイテムであり、例えば長辺とじ、および、短辺とじといった項目が設定可能である。コントロールアイテム 607 はキャンセルボタンであり、コントロールアイテム 607 が指示されると、設定を反映せずに画面が閉じられる。コントロールアイテム 608 は OK ボタンであり、コントロールアイテム 608 が指示されると、設定を反映して画面が閉じられる。

10

【0052】

ここで、コントロールアイテム 605 は、印刷機能拡張ユニット 207 が手動両面印刷に関する情報を PDC に追加することにより、その PDC に基づき生成される PC に従って表示されるコントロールアイテムである。印刷設定画面拡張ユニット 205 は、PC 中に追加された Job Duplex Mode という Feature に従い、コントロールアイテム 605 を表示する。ユーザは、コントロールアイテム 605 のチェックボックスコントロールを無効に設定する（即ち、チェックを入れない）ことで、手動両面機能を指定可能である。また、ユーザは、コントロールアイテム 605 のチェックボックスコントロールを有効に設定する（即ち、チェックを入れる）ことで、自動両面機能を指定可能である。尚、前述したように、本実施形態において拡張アプリケーション 204 に関連付けられている印刷装置は、自動両面印刷機能をサポートしているので、コントロールアイテム 605 が表示されている。拡張アプリケーション 204 に関連付けられている印刷装置が、自動両面印刷機能をサポートしていない場合、その機能を示す PC に基づき表示される画面には、コントロールアイテム 605 は表示されないことになる。

20

【0053】

尚、印刷設定画面 600 では、両面印刷の有効・無効設定と、自動両面印刷・手動両面印刷設定とを 2 つのチェックボックスコントロールにより設定可能とする構成としているが、設定方法はこれに限られない。例えばコンボボックス中に両面印刷オフ、自動両面印刷、および手動両面印刷の項目を設け、1 つのコントロールで設定させる構成でもよい。また、印刷機能拡張ユニット 207 が追加した Job Duplex Side という Feature、ならびに、Front および Back の Option は、拡張アプリケーション 204 が内部的に利用するものである。よって、ユーザに指定されないよう印刷設定画面内には含めないことが好ましい。図 6 の印刷設定画面 600 では、前述したように、Job Duplex Side が非表示に指定されている PC に基づき表示されている画面であるので、Job Duplex Side に関するコントロールアイテムは表示されていない。

30

【0054】

< 手動両面機能の処理フロー >

次に、手動両面印刷が指定された場合の処理を説明する。ユーザが印刷設定画面 600 上で手動両面印刷（自動両面印刷オフ）の設定を行い、拡張アプリケーション 204 が関連付けられている印刷キューを使った印刷が指示されると、OS によりスキップ制御ユニット 206 が呼び出される。スキップ制御ユニット 206 では、印刷データ生成ソフトウェア 202 の処理をスキップするか否かの制御を行うことが可能である。本実施形態では中間データから印刷データへの変換を、印刷データ生成ソフトウェア 202 ではなく印刷データ編集ユニット 208 で行う例を用いて説明を行うが、印刷データ生成ソフトウェア 202 に中間データを変換させても良い。

40

【0055】

50

本実施形態では、スキップ制御ユニット 206 で、印刷データ生成ソフトウェア 202 のスキップ制御を行う。スキップ制御ユニット 206 が処理を終えると、OS から印刷データ生成ソフトウェア 202 へ中間データが渡される。なお、本実施形態ではスキップ処理の有無に限らず、印刷データ生成ソフトウェア 202 へ中間データが渡される構成としているが、スキップ処理が行われる場合に、OS が、中間データを直接印刷データ編集ユニット 208 へ渡す構成でも良い。また、本実施形態ではスキップ制御ユニット 206 は、表示部 119 への表示を行わないものとする。

【0056】

中間データが印刷データ生成ソフトウェア 202 へ渡され、スキップ制御ユニット 206 のスキップ制御に基づいて、印刷データ生成ソフトウェア 202 の処理がスキップされる。その後、中間データは OS により印刷データ編集ユニット 208 に渡される。 10

【0057】

図 7 は、本実施形態における手動両面設定時の印刷データ編集ユニット 208 の主要な処理フローを示した図である。以降、印刷データ編集ユニット 208 を、各処理の主体として説明することもあるが、実際には、対応するプログラムを CPU 111 が実行することで、対応する機能が実現されることになる。

【0058】

まず、S701 で、印刷データ編集ユニット 208 は、印刷データ生成ソフトウェア 202 から受け取った中間データ（入力データ）と中間データに含まれる印刷設定（PT）とを取得する。次に、S702 で、印刷データ編集ユニット 208 は、S701 で取得した印刷設定において、手動両面印刷が設定されているか否かの判定を行う。例えば、図 6 の印刷設定画面 600 において、コントロールアイテム 605 のチェックボックスコントロールを無効に設定されている場合、手動両面印刷が設定されている PT が取得されることになる。手動両面印刷が設定されていない場合は、印刷データ編集ユニット 208 は、手動両面印刷に関する処理を行わず、本処理フローを抜ける。一方、手動両面印刷が設定されている場合は、印刷データ編集ユニット 208 は、手動両面印刷に関する処理を行うために、処理を S703 へ進める。 20

【0059】

S703 で、印刷データ編集ユニット 208 は、S701 で取得した印刷設定に基づき、中間データ（ジョブ）に含まれるページのうち両面印刷時に表面に配置されるページと、裏面に配置されるページとの分類を行う。なお、中間データのページが分割されて印刷データ編集ユニット 208 に渡される場合は、すべてのページが印刷データ編集ユニット 208 に渡されるまで待機してから S703 の分類処理を行う。 30

【0060】

図 8 は、両面印刷時に表面に配置されるページと、裏面に配置されるページとの分類方法の説明図である。図 8 は、印刷設定が長辺とじであり、かつ中間データが 4 ページの場合の例を示している。なお、本実施形態では両面印刷時の設定可能なとじ方向は長辺左とじ、および、短辺上とじに限定して説明を行うが、印刷設定画面 600 上で閉じ方向の左右上下が設定可能となるように、PDC および印刷設定画面 600 を構成してもよい。その場合、S702 では閉じ方向の設定値に応じて分類およびページ順を変更すればよい。 40

なお、拡張アプリケーション 204 が自動両面印刷をサポートしていない印刷装置に関連付けられている場合、図 4 の情報 403 に相当する閉じ方向を示す情報が印刷機能拡張ユニット 207 によって PDC に追加されているものとする。

【0061】

図 8 のグループ 801 は、分類前の中間データのページグループとページ順とを示している。グループ 801 では、ページ 804、805、806、807 の順に中間データのページが格納されている（図 8 において、Page 1 が 1 ページ目であることを示している）。グループ 801 を長辺とじ、かつ、とじ方向が左となるようにページの分類を行うと、両面印刷時に表面ページに配置されるグループ 802 と裏面ページに配置されるグループ 803 とに分類される。また、グループ 802 はページ 804、806 の順（P a g 50

e 1、Page 3の順)に配置され、グループ803はページ805、807の順(Page 2、Page 4の順)に配置される。

【0062】

次に、S704で、印刷データ編集ユニット208は、S703のページ分類に基づいて、中間データから表面中間データと裏面中間データとを生成する。図8の例の場合、表面中間データはグループ802のページにより構成され、裏面中間データはグループ803のページにより構成される。即ち、グループ802のページにより構成される第一分割入力データと、グループ803のページにより構成される第二分割入力データとを生成する。このように表面中間データと裏面中間データとに、いわば、中間データを分割することにより、後述するように、必要なタイミングで拡張アプリケーション204によってガイド画面を表示することが可能になる。拡張アプリケーション204(印刷データ編集ユニット208)から、OSを介して印刷データが印刷装置102に送信されると、拡張アプリケーション204では適切なタイミングで表示制御を行うことができなくなる。本実施形態では、中間データから表面中間データと裏面中間データとを生成することで表面中間データの処理が終わった後に引き続き裏面中間データの処理を拡張アプリケーション204で行う場合、適切にガイド画面を表示することが可能となる。詳細は後述する。また、S704では、中間データに含まれる印刷設定(PT)を複製し、表面中間データおよび裏面中間データに、印刷設定としてそれぞれ付加する。なお、このとき、手動両面印刷の設定は、付加しない。

10

【0063】

S705で、印刷データ編集ユニット208は、S703で生成した表面中間データおよび裏面中間データに含まれる印刷設定(PT)に対して表裏判別情報を付加する。即ち、表面または裏面の識別情報を付加する。具体的には、表面中間データのPTにはJob Duplex SideのオプションをFrontに設定し、裏面中間データのPTにはJob Duplex SideのオプションをBackに設定する。この表面・裏面の識別情報を付加することで、表面中間データの処理および裏面中間データの処理時に、他の印刷ジョブの割り込みを考慮した制御が可能となる。詳細については図12を用いて後述する。尚、図5の情報503の付加時に、Frontのオプションをデフォルトとすることで、表面ジョブのPTに対してJob Duplex SideのオプションをFrontに設定する処理をスキップすることも可能である。

20

30

【0064】

次にS706で、印刷データ編集ユニット208は、表面中間データおよび裏面中間データに含まれる印刷設定を片面印刷に設定する。具体的には、印刷設定中のJob Duplex All Documents ContinuouslyのFeatureにおけるOptionをOne Sidedに設定する。これにより、表面中間データおよび裏面中間データは、印刷装置102により片面で印刷される。ユーザが表面中間データを片面で印刷後に、用紙を裏返し、その用紙に対して裏面中間データを片面で印刷することで、手動両面印刷機能の実現可能となる。

【0065】

次に、S707で、印刷データ編集ユニット208は、手動両面印刷が設定されたジョブが追加された印刷キューを特定する。そして、印刷データ編集ユニット208は、S704で生成した表面中間データおよび裏面中間データを、表面中間データ、裏面中間データの順に、印刷を行うジョブとして、取得した印刷キューにそれぞれ追加する。このジョブ追加により、表面中間データは表面ジョブとして、裏面中間データは裏面ジョブとして印刷キューに追加される。尚、図7の処理では、S707において中間データから表面中間データと裏面中間データとをほぼ同時に印刷キューにジョブとして追加する処理を行っている。このため、別のジョブが表面中間データのジョブと裏面中間データのジョブとの間に入り込む可能性を低減することができる。

40

【0066】

次に、S708で、印刷データ編集ユニット208は、グループ801のページから構

50

成されるジョブのキャンセル処理を行い、処理フローから抜ける。S 7 0 8 のキャンセル指示により、キャンセルされたジョブは O S により削除され、グループ 8 0 1 から構成されるジョブに対する拡張アプリケーション 2 0 4 の処理が終了する。

【 0 0 6 7 】

このようにしてまず、図 7 の処理のフローを終了した後に、次の手動両面機能の処理ステップとして、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、S 7 0 7 で追加された表面ジョブと裏面ジョブに対する処理を引き続き行う。

【 0 0 6 8 】

まず、S 7 0 7 でジョブ追加した表面ジョブに対する処理について説明を行う。S 7 0 8 で処理中のジョブのキャンセルが行われると、S 7 0 7 により追加された表面ジョブの処理が開始され、拡張アプリケーション 2 0 4 の各ユニットの処理が呼び出される。まず、O S によりスキップ制御ユニット 2 0 6 が呼び出される。本実施形態では、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 による中間データの変換を行わないため、スキップ制御ユニット 2 0 6 は、印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 のスキップ制御を行う。スキップ制御ユニット 2 0 6 の処理後、中間データは印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 では処理されず、印刷データ編集ユニット 2 0 8 へ渡される。

10

【 0 0 6 9 】

図 9 は、印刷データ編集ユニット 2 0 8 が S 7 0 7 で追加された表面ジョブを処理する際の主要な処理フローを示した図である。印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、中間データの取得を行った後、図 9 の処理フローを実行する。実際には、受け付けた中間データが表面ジョブであるか否かの判定が行われ、表面ジョブであると判定された場合に図 9 の処理フローを実行することになる。表面ジョブの判定については図 1 2 で後述する。

20

【 0 0 7 0 】

まず、S 9 0 1 で、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、表面が処理されたことを示す処理中フラグを O N にし、処理中フラグを共有情報 2 1 0 に記憶する。本実施形態においては、表面ページと裏面ページとが別の印刷ジョブとして印刷キューに格納されることになる。このため、表面ジョブと裏面ジョブとの間に別のジョブが割り込む可能性が考えられる。処理中フラグを記憶することで、表面のジョブを処理した後、すぐに裏面のジョブが処理されない場合の例外制御を行うことが可能になる。なお、この処理中フラグは、拡張アプリケーション 2 0 4 が関連付けられている印刷キューが複数存在する場合も考慮し、印刷キュー毎に管理されるのが好ましい。

30

【 0 0 7 1 】

次に、S 9 0 2 で印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、表面ジョブの中間データを印刷装置 1 0 2 が解釈可能な印刷データに変換する。さらに、S 9 0 3 で、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、S 9 0 2 で変換された表面ページを含んだ印刷データを、O S を介して印刷装置 1 0 2 へ渡す。その後、印刷装置 1 0 2 により表面ページの印刷が行われる。

【 0 0 7 2 】

次に、拡張アプリケーション 2 0 4 が S 7 0 7 でジョブ追加した裏面ジョブの処理を説明する。前述したように、拡張アプリケーション 2 0 4 は、表面ジョブ、裏面ジョブの順にジョブ追加を行っている。よって、拡張アプリケーション 2 0 4 は、表面ジョブの処理が完了すると、印刷キューに追加された裏面ジョブの処理を開始する。まず、O S により中間データがスキップ制御ユニット 2 0 6 に渡される。表面ジョブの処理時と同様、スキップ制御ユニット 2 0 6 は印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 のスキップ制御を行う。次に、中間データは印刷データ生成ソフトウェア 2 0 2 へ渡され、スキップ制御ユニット 2 0 6 の制御に基づいて、処理がスキップされる。その後、中間データは印刷データ編集ユニット 2 0 8 に渡され、印刷データ編集ユニット 2 0 8 により裏面ジョブに対する処理が行われる。

40

【 0 0 7 3 】

図 1 0 は、印刷データ編集ユニット 2 0 8 が、S 7 0 7 で追加された裏面ジョブを処理する際の主要な処理フローを示した図である。印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、中間デ

50

ータの取得を行った後、図 10 の処理フローを実行する。実際には、受け付けた中間データが裏面ジョブであるか否かの判定が行われ、裏面ジョブであると判定された場合にのみ図 10 の処理フローを実行することになる。裏面ジョブの判定については図 12 で後述する。

【0074】

まず、S1001で、印刷データ編集ユニット208は、中間データに含まれる印刷設定(PT)に基づく能力情報(PC)から、印刷装置102が備えている給紙口情報の取得を行う。給紙口としては例えば、カセットまたは後トレーなどが該当する。印刷データ編集ユニット208は、印刷設定(PT)に基づく能力情報(PC)を印刷データ生成ソフトウェア202から取得して処理を行う。次に、S1002で印刷データ編集ユニット208は、裏面ジョブの中間データに含まれる印刷設定(PT)に、給紙口の設定を行う。印刷データ編集ユニット208は、S1001で取得した給紙口情報に基づき、印刷装置102に設定可能な給紙口を設定する。尚、印刷装置は、一般的に、印刷する用紙サイズまたは用紙の種類によって、使用可能な給紙口が異なる。印刷データ編集ユニット208は、S1001でPTに対応するPCを取得したタイミングで、PTに設定されている用紙サイズまたは用紙種類などの印刷設定に基づいて、印刷装置102が備えている給紙口のうち印刷可能な給紙口をPCとして取得する。この時点で、給紙口が1つに絞られていれば、S1002で設定される給紙口は1つに定まる。一方、この時点で給紙口の候補が複数ある場合は、予め給紙口の設定優先順位を定めたテーブルを印刷データ編集ユニット208が保持しておき、そのテーブルに従って、給紙口の設定を行えばよい。

【0075】

次に、S1003で印刷データ編集ユニット208は、用紙セット手順を示すガイド画面を表示する。

【0076】

図11は、手動両面印刷に関するガイドの一例を示した図である。ガイド画面1100は、用紙セット手順1101と印刷開始ボタン1102とを含む。用紙セット手順1101は、表面ページの排紙後の給紙口へのセット方法に関するガイドである。印刷データ編集ユニット208は、S1002で設定した給紙口と一致した用紙セット手順1101を表示する。例えば、S1002で後トレーが設定される場合は、用紙セット手順1101も後トレーに用紙をセットする手順を表示する。また、印刷装置102が給紙口としてカセットのみを搭載している場合は、S1002ではカセットが設定され、用紙セット手順1101には、印刷装置102のカセットに用紙をセットする手順が表示される。印刷開始ボタン1102は、ユーザが裏面ジョブの印刷開始を指示するコントロールアイテムであり、ボタンが押下されると印刷データ編集ユニット208はガイド画面1100を閉じ、S1004以降の処理が続行される。

【0077】

なお、図11に示すガイド画面1100は一例であり、別の形態でもよい。例えば、表面ページが印刷装置102により処理されている間、印刷データ編集ユニット208は、印刷装置102に対してIPPのGet-Printer-Attributesオペレーションを発行することにより印刷装置102の状態を取得しても良い。その場合、取得したステータスに応じた画面遷移を行ようにガイド画面を構成してもよい。例えば、印刷中は印刷中である旨のメッセージ表示を行い、印刷が完了した後に、用紙セット手順を表示する画面に切り替えた表示を行ってもよい。また、例えば、ガイド画面表示のトリガーに基づいて、中間データまたは印刷データのレイアウト結果のプレビュー画面も表示してもよい。なお、表示の順番は特に限定されず、ガイド画面が表示された後にプレビュー画面が表示されても良いし、プレビュー画面が表示された後にガイド画面が表示されてもよい。

【0078】

図10に戻り、説明を続ける。S1004で印刷データ編集ユニット208は、S901で共有情報210に記憶した処理中フラグをOFFにする(フラグを削除する)。この

ように、表面ジョブの処理時に処理中フラグをONにし、裏面ジョブの処理後に処理中フラグをOFFにすることで、表面ジョブと裏面ジョブとが連続で処理されているか否かを判定することが可能になる。この判定を用いたエラー処理については、図12を用いて後述する。

【0079】

次にS1005で印刷データ編集ユニット208は、中間データを印刷装置102が解釈可能な印刷データに変換を行う。S1006で、印刷データ編集ユニット208は、S1005で変換された印刷データを、OSを介して印刷装置102に渡すことで、印刷装置102により裏面ページが印刷される。

【0080】

以上のように、拡張アプリケーション204が手動両面印刷設定を受け付けた場合に、表面ページと裏面ページとを別のジョブとして、印刷キューにジョブ追加を行う。これにより、表面ページと裏面ページとのそれぞれに対して、拡張アプリケーション204の処理フローでの処理が可能になる。すなわち、表面ページと裏面ページとのそれぞれの処理タイミングで、ガイド画面などのUI表示が可能となる。このため、手動両面印刷時において、表面ページが印刷装置102に渡された後に、用紙セットガイドのような画面表示が可能になる。

【0081】

尚、本実施形態では、表面ジョブと裏面ジョブとの2つを生成し、2つのジョブを追加する例を説明した。これは、表面ジョブと裏面ジョブとを連続で追加することで、表面の処理と裏面の処理の間に、別のジョブが割り込む可能性が低くなるためである。ただし、別の形態でも手動両面機能を提供することは可能である。例えば、S703で、印刷データ編集ユニット208が表面ページと裏面ページとに分類を行った後、裏面ページから構成される裏面ジョブのみを生成し、ジョブ追加してもよい。この場合、裏面ジョブのみをジョブ追加した後、表面ページに対しては、印刷データ編集ユニット208がS901～S903の処理を行うことで、表面ページのジョブを生成することなく、手動両面機能の提供とガイド表示を行うことが可能になる。

【0082】

続いて、図12を用いて、図7、9、10の各処理を実行するか否かの判定とエラー処理の判定フローとを説明する。本実施形態では、中間データの印刷設定に含まれる表面・裏面の識別情報（表裏判別情報）およびS901で追加される処理中フラグに基づいて、印刷データ編集ユニット208が図7、9、10のうち、どの処理を実行するかを切り替える。また、本実施形態では、ジョブを、表面ジョブおよび裏面ジョブに分割して一連の処理を行う。このため、表面ジョブと裏面ジョブとの間に他のジョブが割り込みで追加された場合、正常に手動両面印刷ができない。そのため、表面・裏面の識別情報と処理中フラグとを用いて、エラー処理を行う。

【0083】

図12は、印刷データ編集ユニット208における上述する実行処理の切り替え判定とエラー判定とを含む処理フローを示している。即ち、図12の処理は、図7、9、10の各処理に先立って印刷データ編集ユニット208において行われる処理である。

【0084】

S1201で、印刷データ編集ユニット208は中間データと印刷設定とを取得する。次に、S1202で、印刷データ編集ユニット208は、S1201で取得した印刷設定に手動両面印刷が設定されているか否かの判定を行う。手動両面印刷が設定されていない場合、印刷データ編集ユニット208は、処理をS1203へ進める。一方、手動両面印刷が設定されている場合は、処理をS1213へ進める。

【0085】

S1213で、印刷データ編集ユニット208は、手動両面印刷ジョブに対する処理を実行し、本処理フローを抜ける。S1213の処理は、図7のS703～708の処理フローと同様である。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 6 】

S 1 2 0 3 で印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、S 9 0 1 により立てられる処理中フラグが ON であるか否かの判定を行う。処理中フラグが ON である場合、すなわち表面ジョブの処理が行われ、かつ、対応する裏面ジョブが未処理の場合は、S 1 2 0 4 へ進む。一方、処理中フラグが記憶されていない場合、すなわち表面ジョブの処理を行っていない場合は、S 1 2 0 5 へ進める。

【 0 0 8 7 】

S 1 2 0 4 で、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、S 1 2 0 1 で取得した印刷設定に、表面・裏面の識別情報（表裏判別情報）が含まれているか否かの判定を行う。表裏判別情報が含まれていない場合、すなわち拡張アプリケーション 2 0 4 により印刷キューに追加された表面ジョブもしくは裏面ジョブではない場合は、S 1 2 0 8 へ進める。一方、表裏判別情報が含まれている場合、すなわち表面ジョブもしくは裏面ジョブの何れかの場合、S 1 2 0 6 へ進む。

10

【 0 0 8 8 】

S 1 2 0 6 で、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、印刷設定に含まれている表裏判別情報が裏面であるか否かの判定を行う。裏面ではない場合、即ち、表面である場合は、S 1 2 0 8 へ進み、裏面である場合は、S 1 2 0 9 へと進む。S 1 2 0 9 の処理へ進む条件は、表面ジョブの処理が行われ、かつ、処理中のジョブが裏面の識別情報を持つ裏面ジョブの場合である。S 1 2 0 9 で、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、裏面ジョブの処理を行う。S 1 2 0 9 の処理は、図 1 0 の S 1 0 0 1 ~ S 1 0 0 5 の処理と同様である。S 1 2 0 9 の後、S 1 2 1 2 に処理が進む。

20

【 0 0 8 9 】

一方、S 1 2 0 8 の処理へ進む条件は、表面ジョブの処理が行われたが、処理中のジョブが裏面ジョブではない場合である。S 1 2 0 8 では、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は後述するエラー処理を行い、本処理フローを抜ける。

【 0 0 9 0 】

S 1 2 0 5 で、印刷データ編集ユニット 2 0 8 はジョブの印刷設定に表裏判別情報が含まれているか否かの判定を行う。表裏判別情報が含まれていない場合、すなわち表面ジョブまたは裏面ジョブではない場合は、S 1 2 1 2 へ進める。S 1 2 0 5 から S 1 2 1 2 に進むケースは、手動両面印刷設定がされておらず、かつ、印刷データ編集ユニット 2 0 8 の処理によって追加される表面ジョブまたは裏面ジョブではない一般的なジョブが処理される場合である。このため、手動両面印刷のための処理は行われない。

30

【 0 0 9 1 】

S 1 2 0 5 で、中間データに含まれる印刷データに表裏判別情報が含まれている場合、すなわち表面ジョブまたは裏面ジョブの何れかの場合、S 1 2 0 7 へ進む。S 1 2 0 7 で印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、印刷設定に含まれている表裏判別情報が表面であるか否かの判定を行う。表面の場合は、S 1 2 1 0 へ進み、表面ではない場合は、S 1 2 1 1 へと進む。

【 0 0 9 2 】

S 1 2 1 0 の処理へ進む条件は、表面ジョブの処理が行われておらず、処理中のジョブが表面ジョブの場合である。従って、S 1 2 1 0 で、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、表面ジョブの処理を行う。S 1 2 1 0 の処理は図 9 の S 9 0 1 ~ S 9 0 2 の処理と同様である。その後、S 1 2 1 2 に処理が進む。なお、S 1 2 1 0 の処理において、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、UI 表示機能により、表面ジョブに対応する中間データまたは印刷データのレイアウト結果をプレビュー画面として表示しても良い。

40

【 0 0 9 3 】

一方、S 1 2 1 1 の処理へ進む条件は、直前に表面ジョブの処理が行われておらず、処理中のジョブが裏面ジョブである場合である。S 1 2 1 1 で、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は後述するエラー処理を行い、本処理フローを抜ける。

【 0 0 9 4 】

50

S 1 2 1 2 で、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、中間データを、O S を介して印刷装置に渡し、本フローの処理を抜ける。

【 0 0 9 5 】

図 1 3 は、本実施形態のエラー処理の一例として表示されるエラーダイアログの一例を示す図である。S 1 2 0 8 および S 1 2 1 1 におけるエラー処理の説明を、図 1 3 を用いて行う。エラー処理の方法としては複数の方法が考えられる。例えば、S 1 2 0 8 では、既に表面ジョブ処理が行われているため、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、警告メッセージ 1 3 0 1 のようなメッセージを表示して処理中のジョブをキャンセルするか、そのまま印刷を行うかを指示可能な画面を表示してもよい。キャンセル指示を受け付けた場合は、処理中のジョブをキャンセルし、そのまま印刷を行った場合は、処理中のジョブが印刷される。

10

【 0 0 9 6 】

また、別のエラー処理方法として、ジョブの追加を利用したジョブの処理順番制御を行ってもよい。S 1 2 0 8 で、拡張アプリケーション 2 0 4 は、自身が関連付けられている印刷キューのジョブを検出する。そして、拡張アプリケーション 2 0 4 は、ジョブが存在する場合に、処理中のジョブを再度印刷キューに対してジョブ追加し、かつ、その処理中のジョブをキャンセルすることで、ジョブの処理順番を変更することができる。このように裏面のジョブが処理対象になるまで待つような構成にしても良い。また、裏面のジョブが一定時間内、あるいは、一定ジョブ処理回数内に処理されない場合は、裏面ジョブを待ち続けることがないように、処理中フラグを O F F にする処理を追加しても良い。

20

【 0 0 9 7 】

一方、S 1 2 1 1 のケースは、前の処理で表面ジョブが処理されていないにもかかわらず裏面ジョブが処理中の状態である。エラー処理方法として例えば、印刷データ編集ユニット 2 0 8 は、S 1 2 0 8 と同様に、図 1 3 の警告メッセージ 1 3 0 1 のような画面を表示し、処理中の裏面ジョブをキャンセル可能とする構成が考えられる。

【 0 0 9 8 】

このようなエラー処理を行うことで、手動両面印刷処理で分割した表面ジョブと裏面ジョブとが連続で印刷されずに、誤った印刷結果が発生してしまうことを抑制することが可能となる。

【 0 0 9 9 】

以上のように、本実施形態における印刷システムでは、拡張アプリケーションによって、手動両面印刷機能を拡張することができる。本実施形態で説明した拡張アプリケーション 2 0 4 のような構成の場合、一度印刷装置へ印刷データを送信してしまうと、拡張アプリケーション 2 0 4 は処理途中においてガイドなどの表示を行うことができない。本実施形態による印刷システムでは、印刷ジョブを分割し、再度ジョブを追加し直すことで、分割した各印刷ジョブのタイミングで表示部へガイドなどの画面を表示することが可能となる。また、本実施形態によれば、印刷装置 1 0 2 側に手動両面印刷の機能が備わっていない場合でも、手動両面機能を提供することが可能である。このため、拡張アプリケーションは、より良い機能を提供することができる。

30

【 0 1 0 0 】

< < 第 2 実施形態 > >

第 1 実施形態では、拡張アプリケーション側（ホストコンピュータ側）で手動両面印刷の用紙セットガイドを表示する例を説明した。本実施形態では、手動両面印刷の用紙セットガイドを印刷装置側で表示する例を説明する。また、拡張アプリケーション側では、印刷装置側で用紙セットガイドが表示されることを、ユーザに対して事前通知する目的でガイド画面を表示する。なお、以下、説明において言及がない構成および処理は、第 1 実施形態で説明した例と同等であるため、説明を省略する。

40

【 0 1 0 1 】

< 印刷機能拡張ユニットによる印刷機能情報の編集処理 >

図 1 4 は、第 2 実施形態における印刷システムにおける印刷機能拡張ユニット 2 0 7 に

50

よる印刷機能情報の編集処理のうち主要な処理フローを示した図である。以降、印刷機能拡張ユニット207を、各処理の主体として説明することもあるが、実際には、対応するプログラムをCPU111が実行することで、対応する機能が実現されることになる。

【0102】

図15は、図14の処理により編集されたPDCの一例を示す図である。図14のフローは、OSが、拡張アプリケーション204が初めて関連付けられたタイミング等で、印刷機能拡張ユニット207を起動することにより開始する。即ち、図3で説明した例と同様のタイミングで実施される。

【0103】

S1401で、印刷機能拡張ユニット207は、PDCに手動両面印刷の能力情報が含まれているか否かを判定する。具体的にはJob Duplex ModeというFeatureとそれに紐づくOptionにManualが含まれるか否かを判定する。S1401でPDCに手動両面印刷の能力情報が含まれていると判定した場合、印刷機能拡張ユニット207は本処理フローを抜ける。S1401でPDCに手動両面印刷の能力情報が含まれていないと判定した場合、S1402へ進む。

【0104】

S1402では、印刷機能拡張ユニット207は、PDCに手動両面印刷機能を追加する。図15のPDC1501は、情報1502に手動両面機能がJob Duplex ModeというFeature名とその設定可能値を示すAutoおよびManualのOptionで示されている。

【0105】

以上の処理により、印刷機能情報203であるPDCを元に生成される、能力情報であるPrint Capabilities(PC)に、本実施形態における手動両面印刷機能に関する情報として各Featureが追加される。尚、本実施形態では、第1実施形態で説明したような、手動両面印刷における、表面の印刷および裏面の印刷を示す識別情報を、PDCに追加しない。

【0106】

<手動両面印刷機能の処理フロー>

次に、手動両面印刷の処理フローを説明する。ユーザが印刷設定画面600上で手動両面印刷(自動両面印刷オフ)設定を行い、拡張アプリケーション204が紐づく印刷キューに対して印刷を行うと、OSによりスキップ制御ユニット206が呼び出される。本実施形態ではスキップ制御ユニット206でスキップ制御を行い、印刷データ編集ユニット208が、中間データを印刷装置102で解釈可能な印刷データに変換する構成で説明を行うが、この限りではない。例えば、スキップ制御ユニット206でスキップ制御を行わず、印刷データ生成ソフトウェア202が中間データを印刷装置102で解釈可能な印刷データに変換する構成でもよい。

【0107】

スキップ制御ユニット206のスキップ制御に基づいて、印刷データ生成ソフトウェア202の処理がスキップされる。その後、中間データはOSにより印刷データ編集ユニット208に渡される。

【0108】

図16は、本実施形態における手動両面印刷設定時の印刷データ編集ユニット208の主要な処理フローを示した図である。以降、印刷データ編集ユニット208を、各処理の主体として説明することもあるが、実際には、対応するプログラムをCPU111が実行することで、対応する機能が実現されることになる。

【0109】

まず、S1601で、印刷データ編集ユニット208は、印刷データ生成ソフトウェア202から受け取った中間データと中間データに含まれる印刷設定とを取得する。

【0110】

次に、S1602で、印刷データ編集ユニット208は、印刷設定に手動両面印刷が設

10

20

30

40

50

定されているか否かの判定を行う。手動両面印刷が設定されていない場合、手動両面印刷に関する処理は行わないため、本処理フローを抜ける。一方、手動両面印刷が設定されている場合は、手動両面印刷に関する処理を行うため、印刷データ編集ユニット 208 は処理を S 1603 へと進める。

【0111】

S 1603 で、印刷データ編集ユニット 208 は、S 1601 で取得した印刷設定に基づき、中間データに含まれるページのうち両面印刷時に表面に配置されるページと、裏面に配置されるページとの分類を行う。分類方法は、第 1 実施形態の図 8 で説明した方法と同様である。なお、第 1 実施形態と同様に、中間データのページが分割されて印刷データ編集ユニット 208 に渡される場合は、すべてのページが印刷データ編集ユニット 208 に渡されるまで待機してから分類を行う。

10

【0112】

図 8 の分類前の中間データのページを示すグループ 801 は、長辺とじ、かつ、とじ方向が左となるようにページの分類を行うと、表面ページのグループ 802 と裏面ページのグループ 803 とに分類される。第 1 実施形態と同様に、グループ 802 はページ 804、806 の順に配置され、グループ 803 はページ 805、807 の順に配置される。次に、印刷データ編集ユニット 208 は表面ページ、裏面ページの順に中間データのページ順を並び替える。図 8 の例では、グループ 802、グループ 803 の順に並び替えられ、結果として、ページ 804、806、805、807 (Page 1、3、2、4) の順に並び替えられる。

20

【0113】

次に、S 1604 で、印刷データ編集ユニット 208 は、S 1603 の分類結果に基づいて、表面ページ数を取得する。この表面ページ数は、ページが並び替えられた中間データのうち、何ページ目までが表面ページであるかを示す情報となる。この情報を印刷装置 102 に伝達することで、印刷装置 102 は表面ページがすべて印刷されたタイミングでガイドを表示することが可能になる。図 8 の例の場合、表面ページが 2 ページであるため、表面ページ数は「2」となる。

【0114】

次に、S 1605 で、印刷データ編集ユニット 208 は、中間データを印刷データに変換する。さらに、S 1606 で、印刷データ編集ユニット 208 は、印刷データ中の印刷設定属性情報に対して、S 1604 で取得した表面ページ数を属性情報として追加する。印刷設定属性情報には、用紙サイズなどを示す属性情報が含まれ、印刷装置 102 はこの属性情報に従った印刷を行う。次に、S 1607 で、印刷データ編集ユニット 208 は、ガイド画面の表示を行う。

30

【0115】

図 17 は、印刷データ編集ユニット 208 が表示するガイド画面の一例を示す図である。手動両面印刷ガイド 1700 は、メッセージ 1701 と OK ボタン 1702 とを含む画面である。メッセージ 1701 には、印刷装置 102 側で用紙セットガイドが表示される旨のメッセージを表示している。ユーザが OK ボタン 1702 を押下すると、手動両面印刷ガイド 1700 は閉じられ、印刷データ編集ユニット 208 は、以降の処理を続行する。S 1608 で、印刷データ編集ユニット 208 は、OS を介して印刷データを印刷装置 102 へと渡す。

40

【0116】

< 印刷装置の処理フロー >

図 18 は、本実施形態において、印刷装置 102 が印刷ジョブを受け付けた際の、印刷装置 102 の手動両面印刷処理を中心としたフローを示す図である。図 18 を用いて本実施形態における印刷装置 102 の処理について説明を行う。以降、印刷装置 102 を、各処理の主体として説明することもあるが、実際には、対応するプログラムを印刷装置が備える CPU が実行することで、対応する機能が実現されることになる。

【0117】

50

まず、S 1 8 0 1で、印刷装置 1 0 2は、印刷データを受け付け、印刷データおよび印刷データ中の印刷設定属性情報を取得する。次に、印刷装置 1 0 2は、印刷設定属性情報に手動両面印刷が設定されているか否かの判定を行う。手動両面印刷が設定されていない場合は、手動両面印刷の処理を行わず本処理フローを抜ける。一方、手動両面印刷が設定されている場合は、印刷装置 1 0 2は処理をS 1 8 0 3へと進める。

【 0 1 1 8 】

次に、S 1 8 0 3で、印刷装置 1 0 2は、印刷設定属性情報に含まれる表面ページ数を取得する。次に、S 1 8 0 4で、印刷装置 1 0 2は、表面ページ数に基づいて表面ページ分だけ印刷を行う。図 8 の例のページ構成の場合、取得される表面ページ数は「 2 」である。したがって、印刷装置 1 0 2は、S 1 8 0 1で受け付けた印刷データを先頭から 2 ページ印刷する。次に、S 1 8 0 5で印刷装置 1 0 2は、印刷装置 1 0 2が備える液晶パネルなどの表示部に用紙セット手順に関するガイド画面を表示する。

10

【 0 1 1 9 】

図 1 9 は、印刷装置 1 0 2が備える液晶パネルに表示される用紙セット手順に関するガイド画面の一例を示す図である。ガイド画面 1 9 0 0は、用紙セット手順 1 9 0 1と印刷開始ボタン 1 9 0 2とを含む。用紙セット手順 1 9 0 1は、表面ページが印刷され排紙された用紙の給紙口へのセット方法が記載されている。なお、用紙セット手順 1 9 0 1は、表面ページ印刷後の排紙先および裏面ページ印刷時の給紙先の設定に対応したものを表示する。ユーザが印刷開始ボタン 1 9 0 2を押下すると、印刷装置 1 0 2はS 1 8 0 6に処理を進める。尚、ここで、印刷装置 1 0 2はI P PのA t t r i b u t eでエラーを返却してもよい。その場合、エラーに呼応して呼び出される拡張アプリケーション 2 0 4の通知ユニット 2 0 9で用紙手順ガイドなどの画面を表示するように構成してもよい。

20

【 0 1 2 0 】

次に、S 1 8 0 6で、印刷装置 1 0 2は、S 1 8 0 1で受け付けた印刷データの残りのページの印刷を行う。即ち、印刷装置 1 0 2は、裏面ページを印刷する。

【 0 1 2 1 】

以上により、印刷装置 1 0 2において、用紙セットガイドを表示する場合の手動両面印刷機能の実現可能となる。本実施形態では、印刷装置 1 0 2側に手動両面印刷の処理を行う機能が必要である。即ち、印刷装置 1 0 2が図 1 8 の処理フローおよび図 1 9 の用紙手順ガイドを表示する機能を有する必要がある。しかしながら、本実施形態の処理によれば、第 1 実施形態とは異なり、拡張アプリケーション 2 0 4の手動両面印刷処理中に別のジョブに割りこまれないというメリットがある。

30

【 0 1 2 2 】

また、本実施形態によれば、拡張アプリケーション 2 0 4はジョブを処理するタイミングで、印刷装置側で用紙セットガイドが表示されることをユーザに対して事前通知することができる。これにより、用紙セットガイドへの導線を作ることが可能となり、ユーザビリティの向上を図ることができる。

【 0 1 2 3 】

< < 第 3 実施形態 > >

第 1 実施形態および第 2 実施形態では、特定の機能として、手動両面印刷機能を拡張機能として追加し、用紙セットガイドを適切なタイミングで表示する例を説明した。本実施形態では、手動両面印刷機能以外の形態でも、用紙セットガイドを適切なタイミングで表示する例を説明する。例えば、拡張アプリケーションは、はがき印刷時に用紙セットガイドを表示することも可能である。本実施形態では、印刷設定情報として用紙サイズまたは用紙種類に「はがき」が設定される場合に、はがき用紙のセットガイド表示を行う例を説明する。以下、説明において言及がない構成および処理については第 1 実施形態と同等であるため、説明を省略する。

40

【 0 1 2 4 】

ユーザが印刷設定画面 6 0 0上で用紙サイズもしくは用紙種類に「はがき」を設定し、拡張アプリケーション 2 0 4が関連付けられている印刷キューに対してジョブを追加する

50

と、OSによりスキップ制御ユニット206が呼び出される。本実施形態ではスキップ制御ユニット206でスキップ制御を行い、印刷データ編集ユニット208が、中間データを印刷装置102で解釈可能な印刷データに変換する構成で説明を行うが、この限りではない。

【0125】

スキップ制御ユニット206のスキップ制御に基づいて、印刷データ生成ソフトウェア202の処理がスキップされる。その後、中間データはOSにより印刷データ編集ユニット208に渡される。

【0126】

図20は、印刷データ編集ユニット208が、はがきガイドの表示を行う場合の主要な処理フローを示した図である。まず、S2001で印刷データ編集ユニット208は、中間データと中間データに含まれる印刷設定との取得を行う。

【0127】

次に、S2002で、印刷データ編集ユニット208は、S2001で取得した印刷設定がはがき印刷であるか否かの判定を行う。なお、本実施形態では、用紙サイズまたは用紙種類のいずれかに「はがき」が設定される場合を、はがき印刷として説明する。はがき印刷ではない場合は、印刷データ編集ユニット208は、はがきガイド表示に関する処理を行わず、本処理フローを抜ける。一方、はがき印刷であると判定された場合は、印刷データ編集ユニット208は、ガイド表示に関する処理を行うために、処理をS2003へ進める。

【0128】

次に、S2003で印刷データ編集ユニット208は、中間データに含まれる印刷設定に基づく能力情報(PC)から印刷装置102が備えている給紙口情報の取得を行う。給紙口情報の取得処理は、第1実施形態のS1001で説明した処理と同様である。

【0129】

次に、S2004で印刷データ編集ユニット208は、中間データに含まれる印刷設定に対し、はがき印刷に用いる給紙口の設定を行う。印刷データ編集ユニット208は、S2003で取得した給紙口情報に基づき、印刷装置102に設定可能な給紙口を設定する。給紙口の決定方法に限定はなく、例えば、印刷装置に搭載されている給紙口の組み合わせにより、あらかじめ決められた給紙口を設定する方法でもよい。

【0130】

次に、S2005で印刷データ編集ユニット208は、用紙セット手順を示すガイド画面を表示する。

【0131】

図21は、はがき印刷ガイドの一例を示す図である。ガイド画面2100は用紙セット手順2101と印刷開始ボタン2102とを含む。用紙セット手順2101は、はがき用紙の給紙口へのセット方法に関するガイドである。表示する用紙セット手順2101は、S2004で設定した給紙口と一致したものが表示される。印刷開始ボタン2102は、ユーザが印刷開始を指示するボタンであり、ボタンが押下されると印刷データ編集ユニット208はガイド画面2100を閉じ、S2006以降の処理が続行される。

【0132】

S2006で印刷データ編集ユニット208は、中間データを印刷装置102が解釈可能な印刷データに変換を行う。S2007で、印刷データ編集ユニット208は、S2006で変換された印刷データを、OSを介して印刷装置へ渡す。その後、印刷装置102によりS2004で指定された給紙口から用紙が給紙され、印刷が開始される。

【0133】

以上により、拡張アプリケーションは、はがき印刷時に給紙方法のガイドを表示することが可能となる。なお、はがき印刷時のガイド表示以外にも、ディスクレーベル印刷または封筒印刷などでガイドを表示したいケースにおいても、本実施形態を同様に適用可能である。また、対象となる印刷媒体も、用紙以外の媒体であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 4 】

以上説明したように、本開示の技術を適用することで、標準ドライバのみでは実現できない機能（拡張機能）として、ガイド表示機能を提供することが可能となる。このため、拡張アプリケーションにより、より良い機能を提供することができる。

【 0 1 3 5 】

< < その他の実施形態 > >

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

10

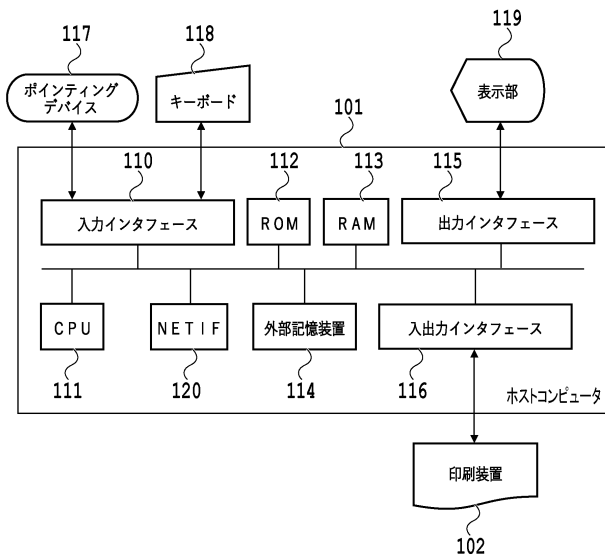
【 符号の説明 】

【 0 1 3 6 】

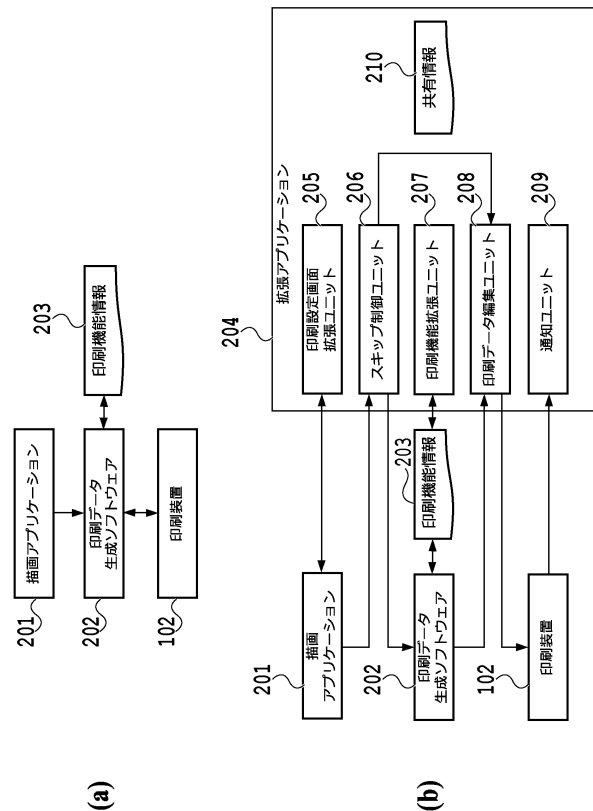
- 1 0 2 印刷装置
- 2 0 2 印刷データ生成ソフトウェア
- 2 0 3 印刷機能情報
- 2 0 4 拡張アプリケーション

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



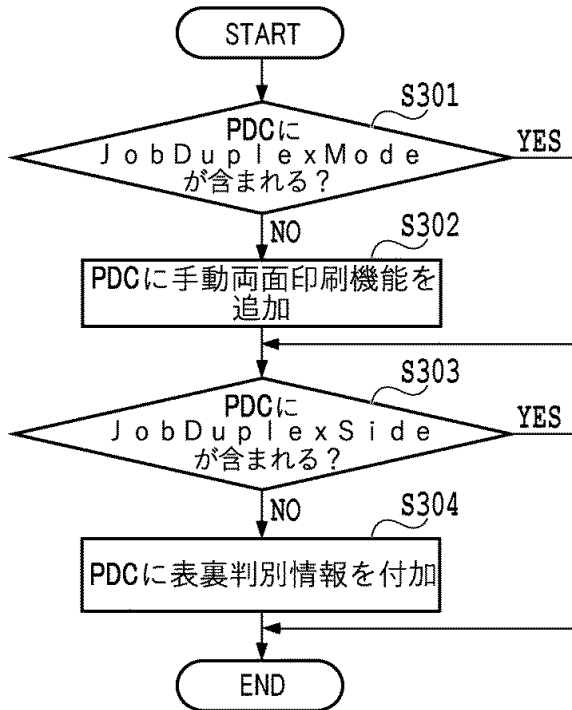
20

30

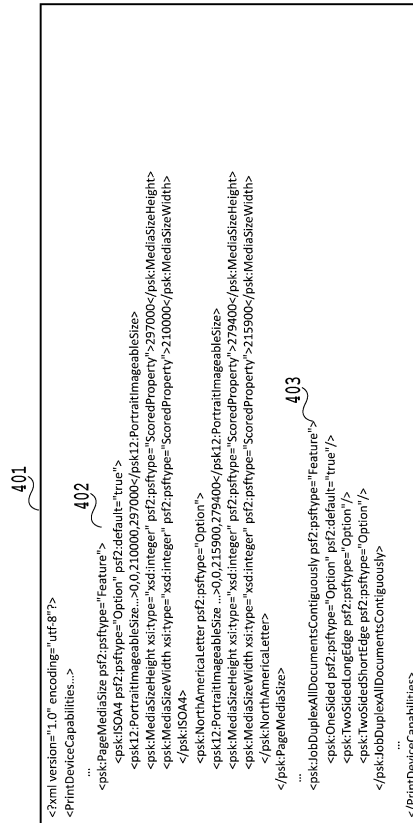
40

50

【図 3】



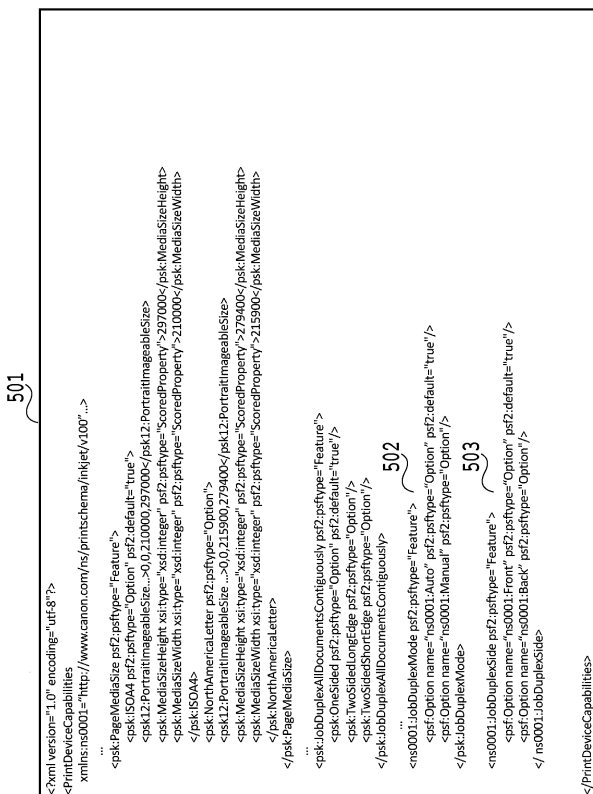
【図 4】



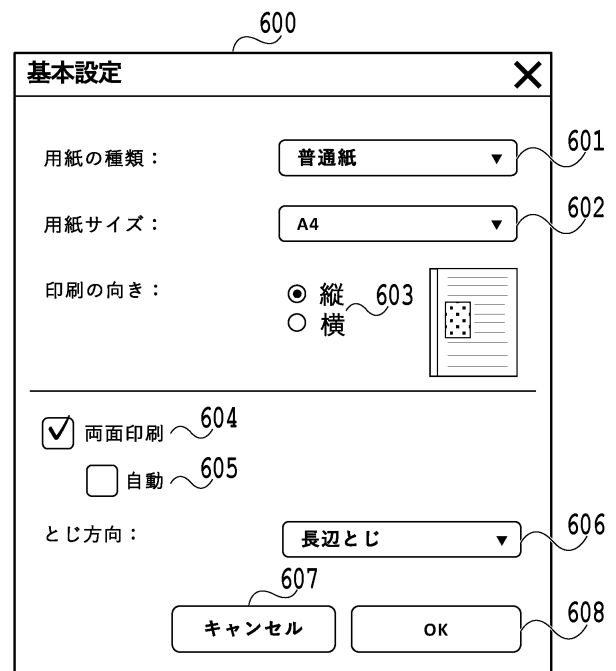
10

20

【図 5】



【図 6】

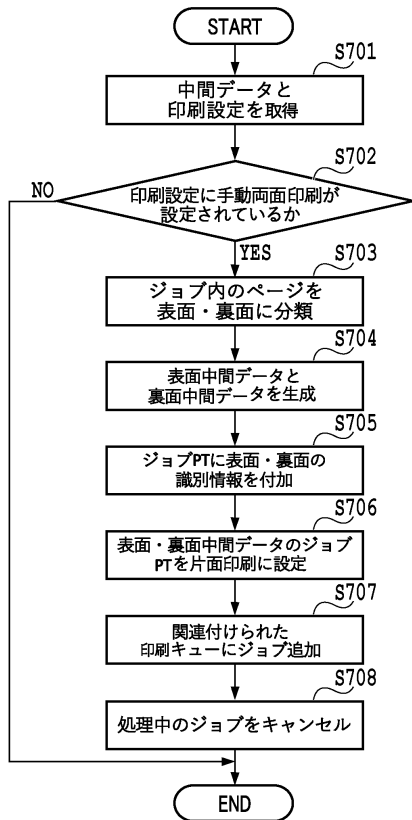


30

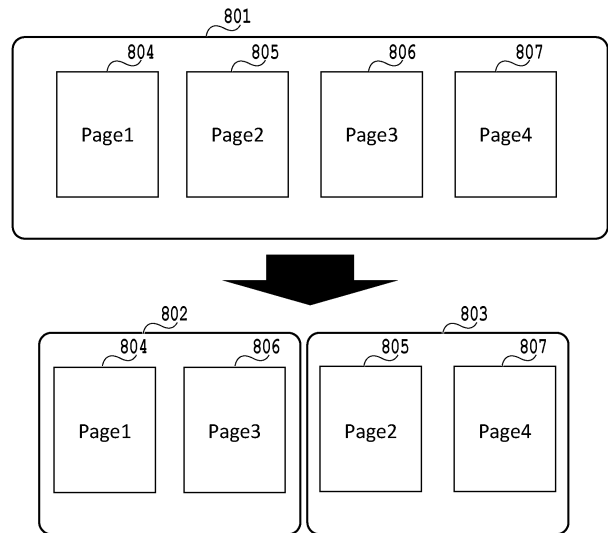
40

50

【図 7】



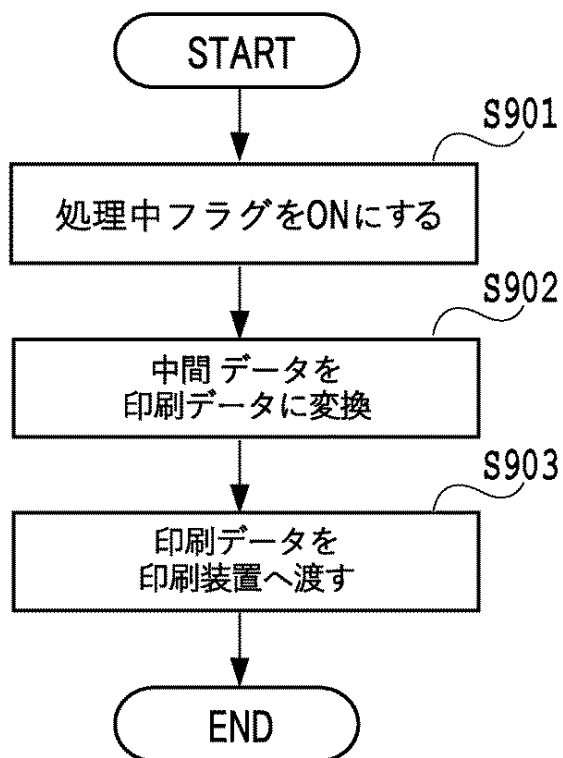
【図 8】



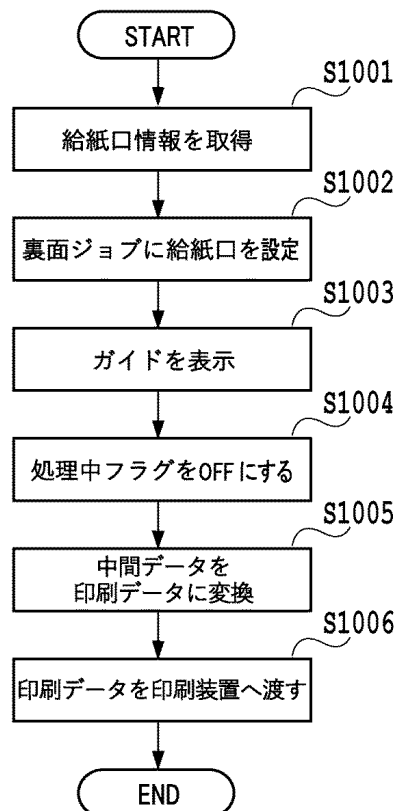
10

20

【図 9】



【図 10】

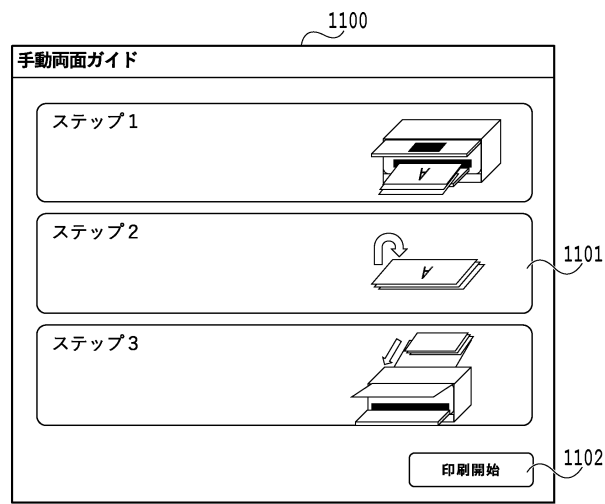


30

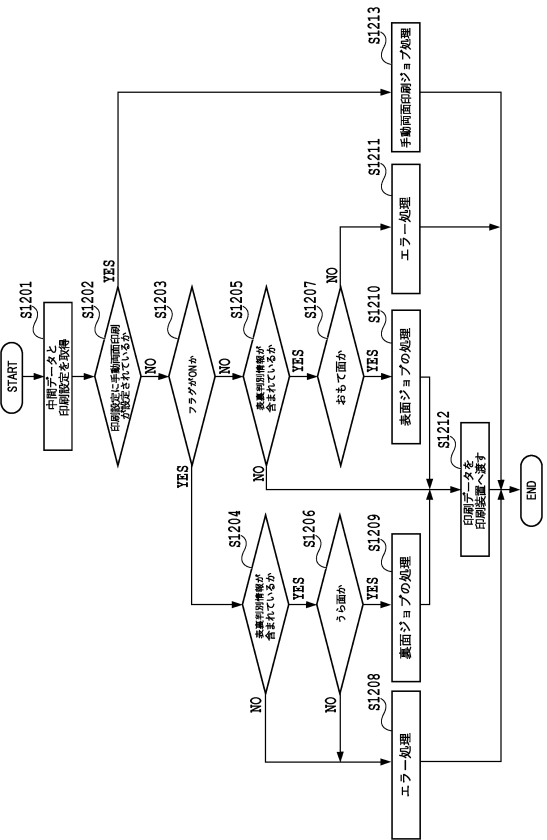
40

50

【 図 1 1 】



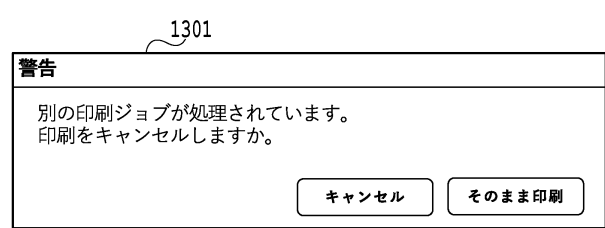
【 図 1 2 】



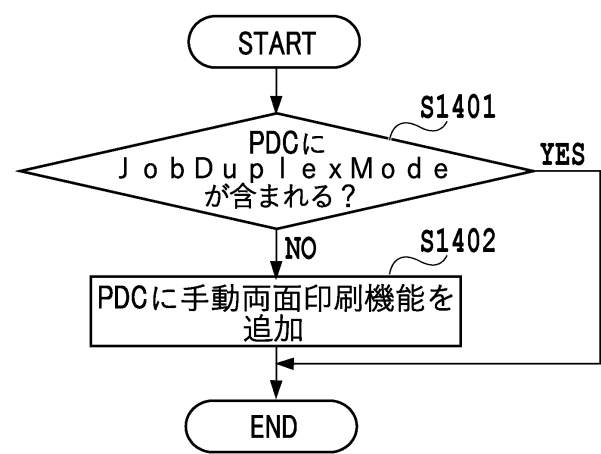
10

20

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

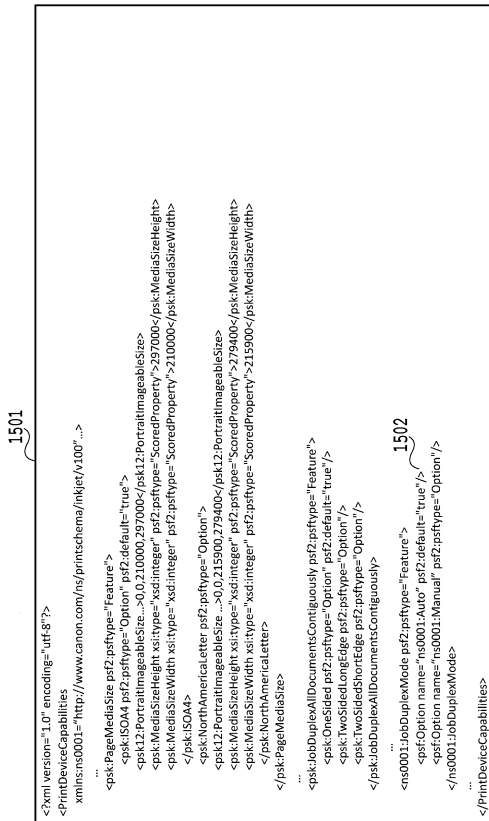


30

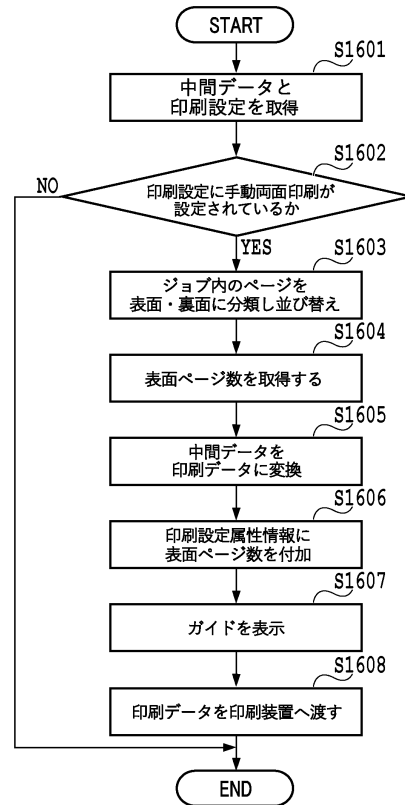
40

50

【図 15】



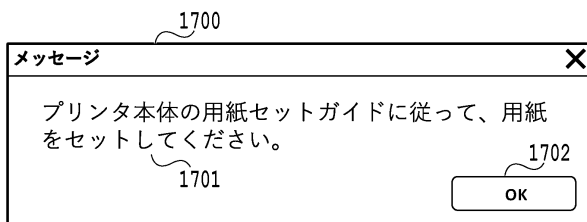
【図 16】



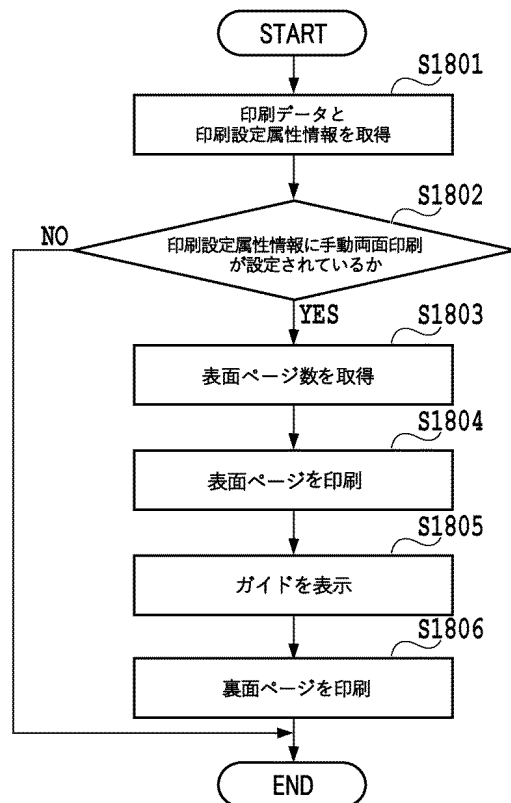
10

20

【図 17】



【図 18】

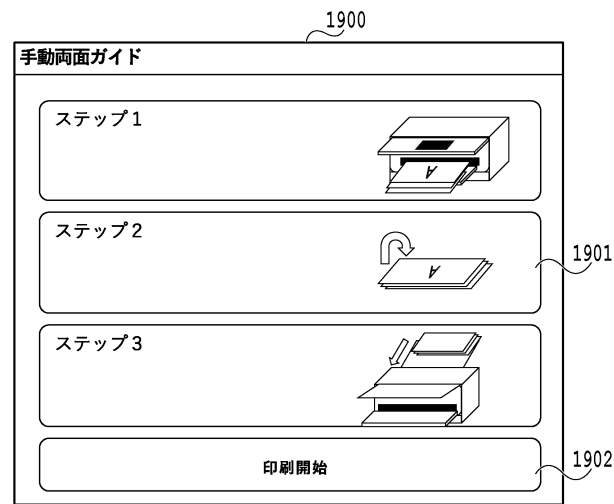


30

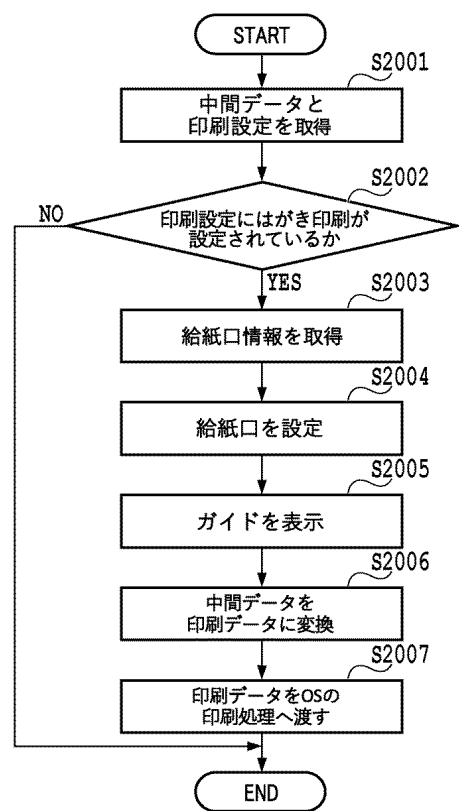
40

50

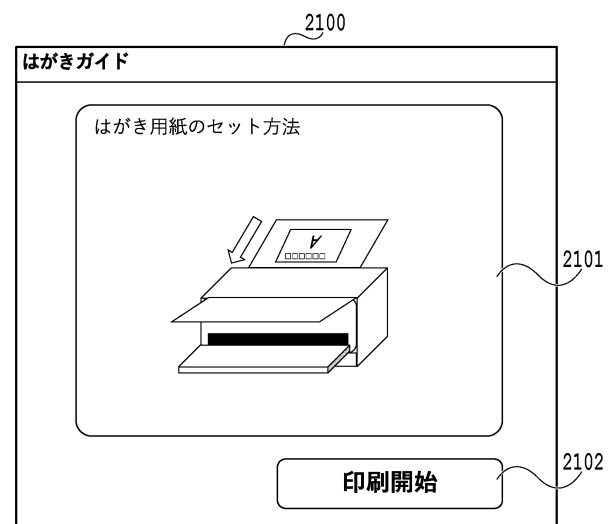
【図 19】



【図 20】



【図 21】



10

20

30

40

50