

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年4月8日(08.04.2021)



(10) 国際公開番号

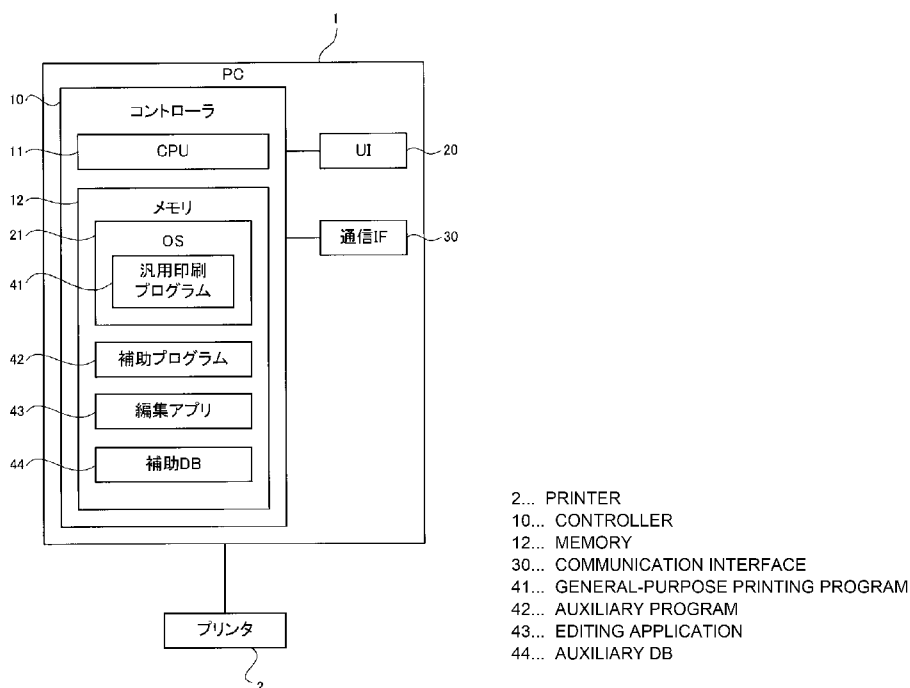
WO 2021/065124 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/025800
- (22) 国際出願日: 2020年7月1日(01.07.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-179039 2019年9月30日(30.09.2019) JP
- (71) 出願人: ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 垣 鍔 亮 太 (KAKITSUBA Ryota);
〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: SUPPORT PROGRAM, INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND PRINTING METHOD

(54) 発明の名称: サポートプログラム、情報処理装置、および印刷方法

【図1】



(57) Abstract: This information processing device in which an OS-standard printing program is installed causes a printer to perform booklet printing. When a general-purpose printing program 41 preinstalled in an OS 21 receives a printing instruction outputted from an editing application 43 to cause a printer 2 to print images, and when the printer 2 is to perform booklet printing in a job based on the printing instruction, an auxiliary program 42 receives intermediate data corresponding to images on a plurality of pages from the general-purpose printing program 41, determines the arranging

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

order of the images in accordance with the number of pages in one booklet in the booklet printing on the basis of the received intermediate data, and causes a PC 1 to transmit, to the printer 2 on the basis of the determined arranging order, printing data rasterized for a synthetic image where images of two pages to be printed are arranged so as to be accommodated in one surface of each sheet.

(57) 要約: OS標準の印刷プログラムが組み込まれた情報処理装置において、ブックレット印刷をプリンタに行わせること。編集アプリ43から出力された印刷指示であって、OS21にあらかじめ組み込まれた汎用印刷プログラム41に対して、画像の印刷をプリンタ2に行わせる印刷指示があり、印刷指示に基づくジョブにおいて、ブックレット印刷をプリンタ2に実行させる場合、補助プログラム42は、汎用印刷プログラム41から複数ページある画像に対応する中間データを受け取り、受け取った前記中間データに基づき、ブックレット印刷における1冊分のページ数に合わせて画像の並び順を決定し、決定した並び順に基づき、対象となる2ページ分の画像を各用紙の1面に収まるように配置された合成画像についてラスターライズされた印刷データを、PC1からプリンタ2に送信させる。

明 細 書

発明の名称：

サポートプログラム、情報処理装置、および印刷方法

技術分野

[0001] 本明細書に開示される技術分野は、プリンタの制御をサポートするサポートプログラム、情報処理装置、および印刷方法に関する。

背景技術

[0002] パーソナルコンピュータ等の情報処理装置からプリンタを制御する技術として、例えば特許文献1に開示されているように、プリンタドライバによって、用紙の両面に各2ページ分の印刷を行い、印刷後の用紙を複数枚重ね合わせて2つ折りすることにより小冊子を形成できるブックレット印刷が設定されたジョブを、プリンタに入力する構成が広く知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-95912号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 近年、前述したプリンタドライバを利用せず、オペレーティングシステム（OS）に標準に組み込まれている印刷プログラムによってプリンタを制御する技術が実用化されている。この技術では、OSがプリンタとOS標準の印刷プログラムとの関連付けを行い、以後、そのプリンタに対する印刷指示を受け付けた場合に、プリンタドライバを用いずに、OS標準の印刷プログラムによる印刷が可能になる。

[0005] しかしながら、OS標準の汎用印刷プログラムによる印刷では、印刷パラメータの選択の際、選択可能な設定項目がOS標準の印刷プログラムに登録されている一般的なものになる。そのため、ブックレット印刷がサポートされない可能性があり、ユーザに不便を強いる。

[0006] 本明細書は、OS標準の印刷プログラムが組み込まれた情報処理装置において、ブックレット印刷をプリンタに行わせる技術を開示する。

課題を解決するための手段

[0007] 上述した課題の解決を目的としてなされたサポートプログラムは、情報処理装置のコンピュータによって実行可能であり、前記情報処理装置と接続するプリンタに対応するサポートプログラムであって、前記コンピュータに、前記情報処理装置に組み込まれているアプリケーションプログラムから出力された印刷指示であって、前記情報処理装置のオペレーティングシステムにあらかじめ組み込まれた汎用印刷プログラムに対して、画像の印刷を前記プリンタに行わせる前記印刷指示があり、前記印刷指示に基づくジョブにおいて、用紙の両面に各2ページ分の印刷を行い、印刷後の前記用紙を複数枚重ね合わせて2つ折りすることにより小冊子を形成できるブックレット印刷を前記プリンタに実行させる場合、前記汎用印刷プログラムから複数ページある前記画像に対応する印刷用データを受け取り、受け取った前記印刷用データに基づき、前記ブックレット印刷における1冊分のページ数に合わせて前記画像の並び順を決定する決定処理と、前記決定処理にて決定した並び順に基づき、対象となる2ページ分の画像を各用紙の1面に収まるように配置された合成画像についてラスライズされた合成印刷データを、前記プリンタを送信先として前記情報処理装置から送信されるように、制御する合成画像出力制御処理と、を実行させる、ことを特徴とする。

[0008] 上記構成のサポートプログラムは、汎用印刷プログラム(OS)に印刷指示があり、その印刷指示に基づくジョブにおいてブックレット印刷をプリンタに実行させる場合に、サポートプログラムによって、複数ページある画像の並び順をブックレット印刷における1冊分のページ数に合わせて並べ替える。そして、サポートプログラムは、プリンタのシートの搬送態様に合わせた印刷順序となる合成画像の合成印刷データが出力されるように情報処理装置を制御する。これにより、サポートプログラムは、汎用印刷プログラムがブックレット印刷をサポートしていない場合であっても、ブックレット印刷

をサポートできる。

[0009] 上記サポートプログラムの機能を実現するための制御方法、および、当該サポートプログラムを格納するコンピュータにて読取可能な記憶媒体も、新規で有用である。

発明の効果

[0010] 本明細書に開示される技術によれば、OS標準の印刷プログラムが組み込まれた情報処理装置において、ブックレット印刷をプリンタに行わせることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]PCの電氣的構成を示すブロック図である。

[図2]補助DBの構成の一例を示す図である。

[図3]第1の形態の動作の順序の例を説明するシーケンス図である。

[図4]第1の形態の動作の順序の例を説明するシーケンス図である。

[図5]第1の形態の動作の順序の例を説明するシーケンス図である。

[図6]ブックレット印刷を説明する図である。

[図7]データの取り扱いを説明する図である。

[図8]第1の形態の動作の順序の別例を説明するシーケンス図である。

[図9]第2の形態の動作の順序の例を説明するシーケンス図である。

[図10]第2の形態の動作の順序の例を説明するシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、第1の形態のプログラムを利用するパーソナルコンピュータ（以下、「PC」とする）について、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。本形態は、印刷機能を有するプリンタに接続されるPCにて実行されるプログラムを具体化した実施の形態を開示するものである。

[0013] 本形態のPC1は、例えば、図1に示すように、コントローラ10と、ユーザインタフェース（以下、「UI」とする）20と、通信インタフェース（以下、「通信IF」とする）30と、を備えている。UI20及び通信IF30は、コントローラ10に電氣的に接続されている。PC1は、情報処

理装置の一例である。プリンタ 2 は、印刷機能を有する装置であり、ローカル通信またはネットワーク通信を介して P C 1 と接続されている。プリンタ 2 は、小冊子を自動的に作成できる後処理装置が組み込まれていてもよい。

[0014] U I 2 0 は、各種の表示を行い、ユーザの指示入力を受け付けるハードウェアを含む。U I 2 0 は、表示機能と入力受付機能との両方の機能を有するタッチパネルであっても良いし、表示機能を有するディスプレイと入力受付機能を有するキーボードやマウス等との組合せであっても良い。

[0015] 通信 I F 3 0 は、プリンタ 2 などの外部装置との通信を行うためのハードウェアや、インターネットへのアクセスを行うためのハードウェアを含む。通信 I F 3 0 は、通信方式の異なる複数のインタフェースを含んでいても良い。通信方式としては、例えば、ネットワーク通信、U S B 通信がある。また、有線通信であっても無線通信であってもよい。

[0016] コントローラ 1 0 は、C P U 1 1 と、メモリ 1 2 と、を含む。C P U 1 1 は、コンピュータの一例である。メモリ 1 2 は、R O M と、R A M と、不揮発性メモリと、を含み、各種のアプリケーションプログラム（以下、「アプリ」とする）などのプログラムや各種のデータなどを記憶する。C P U 1 1 は、メモリ 1 2 から読み出したプログラムに従って、また、ユーザの指示に基づいて、各種の処理を実行する。なお、図 1 中のコントローラ 1 0 は、P C 1 の制御に利用されるハードウェアやソフトウェアを纏めた総称であって、実際に P C 1 に存在する単一のハードウェアを表すとは限らない。

[0017] メモリ 1 2 の一例は、コンピュータが読み取り可能なストレージ媒体であってもよい。コンピュータが読み取り可能なストレージ媒体とは、*non-transitory* な媒体である。*non-transitory* な媒体には、上記の例の他に、C D - R O M 、 D V D - R O M 等の記録媒体も含まれる。また、*non-transitory* な媒体は、*tangible* な媒体でもある。一方、インターネット上のサーバなどからダウンロードされるプログラムを搬送する電気信号は、コンピュータが読み取り可能な媒体の一種であるコンピュータが読み取り可能な信号媒体であるが、*non-tr*

ansitoryなコンピュータが読み取り可能なストレージ媒体には含まれない。

[0018] メモリ12には、例えば、図1に示すように、汎用印刷プログラム41を含むOS21と、補助プログラム42と、編集アプリ43と、が記憶されている。補助プログラム42は、サポートプログラムの一例である。編集アプリ43は、アプリケーションプログラムの一例である。OS21は、例えば、マイクロソフト ウィンドウズ（登録商標）、Mac OS（登録商標）、Linux（登録商標）である。なお、メモリ12には、図示したもの以外にも、接続されているプリンタ2の情報を含む各種のデータや、ブラウザ等の各種のプログラムが記憶されている。

[0019] 汎用印刷プログラム41は、PC1からの指示によってプリンタ2等の各種のプリンタで印刷を実行させるためのOS標準のプログラムである。本形態の汎用印刷プログラム41は、印刷対象の画像データに基づいて、対応するプリンタが印刷に用いる印刷データを生成する機能を含むプログラムである。

[0020] 汎用印刷プログラム41は、各種のプリンタのベンダによって提供される複数種類のモデルのプリンタが共通に利用できる機能をサポートしている。汎用印刷プログラム41は、各種プリンタが固有に備える機能の全てに対応するのは困難であり、サポートする機能は汎用的なものに限られる。

[0021] 補助プログラム42は、汎用印刷プログラム41の起動に付随してOS21からの指示に基づいて処理を実行するプログラム又はプログラム群であり、対象のハードウェアの制御をサポートするアプリである。本形態の補助プログラム42は、PC1に接続されているプリンタ2のモデルに対応するものであり、例えば、汎用印刷プログラム41を使用してプリンタ2に印刷を実行させる指示を受け付けた場合に、汎用印刷プログラム41から起動される。補助プログラム42は、例えば、ハードウェアサポートアプリ（略称、HSA）と呼ばれる。

[0022] 補助プログラム42は、汎用印刷プログラム41から複数種の命令を受け

付け、受け付けた命令に基づいて、各種の処理を実行する。補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 からの実行命令の内容に応じて異なる処理を実行できる。なお、補助プログラム 4 2 は、それぞれが実行命令を受け付ける複数のプログラムの組み合わせであってもよいし、1つのプログラムであっても命令に応じてそれぞれ異なる処理を実行できるプログラムであっても良い。

[0023] なお、補助プログラムは、プリンタのベンダによってプリンタのタイプごとに用意されるプログラムであってよい。例えば、インクジェットプリンタ用の補助プログラムやレーザプリンタ用の補助プログラムが用意される。プリンタのベンダは、OS 2 1 のベンダが指定する手順に従って、補助プログラムをOS 2 1 のベンダが提供するプラットフォームに登録する。OS 2 1 は、PC 1 に新たにプリンタが接続され、そのプリンタに対応する補助プログラムがプラットフォームに登録されている場合には、当該補助プログラムを格納されているサーバからダウンロードしてPC 1 に組み込む。そして、OS 2 1 は、組み込んだ補助プログラムの識別情報を新たに接続されたプリンタのプリンタ情報に対応付けて、メモリ 1 2 に記憶させる。プリンタのタイプごとに限らず、プリンタのモデルごとやプリンタのモデルのシリーズごとに用意される補助プログラムが有っても良い。

[0024] OS 2 1 には、補助プログラム 4 2 に付随して、メモリ 1 2 に準備されている補助プログラム 4 2 用の記憶領域に補助データベース（以下、「補助DB」とする）4 4 が組み込まれている。補助DB 4 4 は、データベースの一例である。補助DB 4 4 の構成の一例を、図 2 を参照して説明する。補助DB 4 4 は、補助プログラム 4 2 が対応可能な全てのモデルについて、モデル名と、搬送方式と、並べ替え要否情報とを関連付けて記憶するデータベースである。

[0025] モデル名は、プリンタのモデルを示す。モデル名は、モデル情報の一例である。搬送方式は、プリンタの搬送機構が用紙を搬送する方法を示す。搬送方式には、例えば、1枚搬送方式、2枚同時搬送方式、インターリーブ方式

が記憶される。これらの搬送方式については後述する。なお、搬送方式は、搬送態様の一例である。並べ替え要否情報は、画像の並び順の変更の要否を示す情報である。並べ替え要否情報は、例えば、メモリ容量が少なく、プリンタ自身で画像の並べ替えを行えないプリンタのモデルに対しては、画像の並び順の変更が必要であることを示す「要」がモデル名に関連付けて記憶される。一方、並べ替え要否情報は、例えば、メモリの容量が多く、プリンタ自身で画像の並べ替えを行うことができるモデルに対しては、画像の並び順の変更が必要でないことを示す「不要」が、モデル名に関連付けて記憶される。

[0026] 図1に戻り、編集アプリ43は、例えば、画像データや文書データの作成や編集を行うためのアプリである。編集アプリ43は、例えば、マイクロソフトワード、パワーポイントである。編集アプリ43は、プリンタ2等のベンダから提供されるアプリであってもよい。編集アプリ43は、プリンタ2に所定の動作を行わせる指示を含むユーザ操作を受け付ける。具体的には、編集アプリ43は、UI20を介して、例えば、プリンタ2に印刷を実行させる印刷指示を受け付ける。

[0027] なお、実施の形態における処理およびフローチャートの各処理ステップは、基本的に、補助プログラム42などのプログラムに記述された命令に従ったCPU11の処理を示す。すなわち、以下の説明における「判断」、「抽出」、「選択」、「算出」、「決定」、「特定」、「取得」、「受付」、「制御」等の処理は、CPU11の処理を表している。CPU11による処理は、OS21のAPIを用いたハードウェア制御も含む。本明細書では、OS21の詳細な記載を省略して各プログラムの動作を説明する。すなわち、以下の説明において、「プログラムBがハードウェアCを制御する」という趣旨の記載は、「プログラムBがOS21のAPIを用いてハードウェアCを制御する」ことを指してもよい。また、プログラムに記述された命令に従ったCPU11の処理を、省略した文言で記載することがある。例えば、「CPU11が行う」のようにプログラムを省略して記載することがある。ま

た、プログラムに記述された命令に従ったCPU 11の処理を、「プログラムAが行う」のようにCPUを省略した文言で記載することがある。

[0028] なお、「取得」は要求を必須とはしない概念で用いる。すなわち、CPU 11が要求することなくデータを受信するという処理も、「CPU 11がデータを取得する」という概念に含まれる。また、本明細書中の「データ」とは、コンピュータに読取可能なビット列で表される。そして、実質的な意味内容が同じでフォーマットが異なるデータは、同一のデータとして扱われるものとする。本明細書中の「情報」についても同様である。また、「要求する」、「指示する」とは、要求していることを示す情報や、指示していることを示す情報を相手に出力することを示す概念である。また、要求していることを示す情報や指示していることを示す情報のことを、単に、「要求」、「指示」とも記載する。

[0029] また、CPU 11による、情報Aは事柄Bであることを示しているか否かを判断する処理を、「情報Aから、事柄Bであるか否かを判断する」のように概念的に記載することがある。CPU 11による、情報Aが事柄Bであることを示しているか、事柄Cであることを示しているか、を判断する処理を、「情報Aから、事柄Bであるか事柄Cであることを判断する」のように概念的に記載することがある。

[0030] 続いて、ブックレット印刷について説明する。ブックレット印刷は、用紙の両面に各2ページ分の印刷を行い、印刷後の用紙を複数枚重ね合わせて2つ折りすることにより小冊子を形成できる印刷態様である。つまり、ブックレット印刷は、2 in 1印刷の機能と両面印刷の機能を組み合わせて実現される印刷態様である。

[0031] この2 in 1印刷は、1枚の用紙の1面に画像データの2ページ分の画像を並べたものを印刷する集約印刷である。用紙のサイズに応じて1枚の用紙の1面に画像データの2ページ分の画像を縮小して並べて印刷する。

[0032] 両面印刷は、用紙の表面と裏面との2面に印刷する印刷態様である。プリンタ2は、自動で両面印刷を行う場合、給紙トレイから引き出した用紙を印

刷経路に沿って搬送し、印刷部により用紙の裏面（給紙トレイに収納されていたときの下面）に画像を印刷する。プリンタは、裏面に印刷済みの用紙が排紙トレイに排紙される前に、用紙の搬送方向を反転し、用紙の表面に画像を印刷する。排紙トレイに排出された用紙は、搬送方向が反転されることにより、用紙の上下を反転させた状態で両面印刷されるので、表面に印刷される画像が裏面に印刷される画像に対して180°反転した状態になる。

[0033] 続いて、上述した1枚搬送方式、2枚同時搬送方式、インターリーブ方式について説明する。1枚搬送方式は、1枚目の用紙の両面への印刷後に、次の用紙への印刷を開始する印刷手順にて用いられる搬送方式である。1枚搬送方式では、プリンタは、1枚目の用紙の両面への印刷が完了した後、次の用紙を給紙する。つまり、1枚搬送方式では、プリンタは、1枚の用紙を搬送している間に、他の用紙を印刷経路にて搬送しない。また、プリンタは、用紙の裏面から先に印刷し、表面を印刷する。よって、1枚搬送方式を採用するプリンタは、1枚目の用紙の裏面→1枚目の表面→2枚目の裏面→2枚目の表面の順で両面印刷を実行する。

[0034] 2枚同時搬送方式は、用紙の一方の面（裏面）への印刷後であって他方の面（表面）への印刷開始前に、次の用紙への印刷を開始する印刷手順にて用いられる搬送方式である。2枚同時搬送方式による両面印刷では、プリンタは、1枚目の用紙を印刷経路に搬送して、用紙の裏面を印刷する。そして、プリンタは、1枚目の用紙の搬送方向を反転し、1枚目の用紙の表面を印刷する前に、2枚目の用紙の裏面を印刷する。それから、プリンタは、1枚目の用紙の表面を印刷し、1枚目の用紙を排紙トレイに排紙する。その後、プリンタは、2枚目の用紙の表面を印刷し、1枚目と同様にして2枚目の用紙を排紙トレイに排紙する。よって2枚同時搬送方式では、印刷が終了していない用紙が2枚同時に搬送されるタイミングがある。

[0035] 2枚同時搬送方式では、プリンタは、1枚目の用紙と2枚目の用紙との両方への両面印刷が終了した後、次の3枚目の用紙への印刷を行う。具体的には、プリンタは、2枚同時搬送方式での搬送によって両面印刷を行う場合、

1 枚目の裏面→2 枚目の裏面→1 枚目の

表面→2 枚目の表面→3 枚目の裏面の順で、印刷を実行する。

[0036] なお、インターリーブ方式は、搬送方向を反転させて2 枚目の用紙を搬送する間に、1 枚目の用紙と3 枚目の用紙とを印刷経路にて搬送する点を除き、2 枚同時搬送方式と同様に用紙を搬送する。インターリーブ方式での搬送によって両面印刷を行う場合、プリンタは、例えば、1 枚目の裏面→2 枚目の裏面→1 枚目の表面→3 枚目の裏面→2 枚目の表面→4 枚目の裏面→3 枚目の表面の順で、印刷を実行する。

[0037] 次に、本形態の補助プログラム4 2の動作を含む印刷手順の一例について、図3～図7を参照して説明する。本形態のPC 1は、補助プログラム4 2を使用することで、プリンタ2にブックレット印刷を実現させることができる。本形態の汎用印刷プログラム4 1は、ブックレット印刷に対応していなくても良い。

[0038] まず図3に示すように、編集アプリ4 3は、UI 2 0を介して、印刷対象の画像の指定と、印刷実行の指示入力を受け付ける（矢印A）。印刷対象の画像は、複数ページある画像である。編集アプリ4 3は、例えば、編集アプリ4 3にて編集された文書や編集アプリ4 3にて読み込んだ写真などを、印刷対象の画像とする指示を受け付ける。そして、印刷指示を受け付けた編集アプリ4 3は、受け付けた印刷指示の内容を示す印刷実行通知をOS 2 1に渡す。なお、図3では、OS 2 1の動作を省略して示している。

[0039] OS 2 1は、汎用印刷プログラム4 1を使用する印刷実行通知を受け付けた場合、汎用印刷プログラム4 1を実行させ、汎用印刷プログラム4 1に印刷実行通知を渡す（矢印B）。汎用印刷プログラム4 1は、印刷実行通知にて、印刷指示に含まれる各種の情報、例えば、印刷させるプリンタを示す情報、編集アプリ4 3にて設定された印刷設定を示す情報、印刷対象となる画像データを示す情報を、取得できる。

[0040] 汎用印刷プログラム4 1は、印刷実行通知に含まれる情報に基づいて、印刷を実行させる装置として指定されているプリンタを特定する。指定されて

いるプリンタがプリンタ 2 であれば、プリンタ 2 に対応する補助プログラム 4 2 がメモリ 1 2 に記憶されていることから、汎用印刷プログラム 4 1 は、補助プログラム 4 2 の処理の実行命令を出力し、補助プログラム 4 2 を動作させる（矢印 C）。すなわち、汎用印刷プログラム 4 1 が印刷実行通知を検知したことを契機に、補助プログラム 4 2 への実行命令が汎用印刷プログラム 4 1 から出力される。

[0041] 補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 からの実行命令の内容に基づいて各種の処理を実行する。矢印 C の実行命令では、汎用印刷プログラム 4 1 は、編集アプリ 4 3 にて受け付けた印刷設定を補助プログラム 4 2 に渡し、印刷設定の検証を要求する。

[0042] 補助プログラム 4 2 は、矢印 C の実行命令に基づいて、印刷設定の検証を行う（矢印 D）。補助プログラム 4 2 は、受け付けた印刷設定がプリンタ 2 の機能に適合しているか否かを判断し、例えば、プリンタ 2 にセットされていないサイズ of 用紙が選択されているなど適合していない印刷設定が含まれている場合、その印刷設定を無効にする。

[0043] 本形態の補助プログラム 4 2 は、矢印 D での処理の実行中に印刷設定の変更や追加での設定を受け付けることができる。以下では、矢印 D にて補助プログラム 4 2 がブックレット印刷の設定を受け付けた場合について説明する。つまり、矢印 C にて渡される印刷設定には、ブックレット印刷の設定が含まれておらず、矢印 D の処理の終了時における印刷設定には、ブックレット印刷の設定が含まれる。

[0044] なお、編集アプリ 4 3 にてブックレット印刷の設定を受け付けることができる場合には、矢印 C の処理にて補助プログラム 4 2 に渡される印刷設定にブックレット印刷の設定が含まれていても良い。例えば、汎用印刷プログラム 4 1 がブックレット印刷に対応している場合には、矢印 C にてブックレット印刷の設定を含む印刷設定が補助プログラム 4 2 に渡されてもよい。あるいは、汎用印刷プログラム 4 1 がブックレット印刷に対応していない場合であっても、例えば、編集アプリ 4 3 と補助プログラム 4 2 とで共通して使用

できる記憶領域を介して、編集アプリ 4 3 から補助プログラム 4 2 へブックレット印刷の設定が渡されてもよい。

[0045] 例えば、補助プログラム 4 2 は、U I 2 0 を用いて、プリンタ 2 の機能に応じた印刷設定画面を表示する。補助プログラム 4 2 は、この印刷設定画面を介して、ブックレット印刷に関する設定を受け付ける。例えば、印刷設定画面には、基本設定項目として、用紙種類、用紙サイズ、印刷の向き、両面印刷の選択、ブックレット印刷の選択などが含まれる。

[0046] ブックレット印刷が選択されると、補助プログラム 4 2 は、さらに、綴じ方を設定する項目と、綴じ代を設定する項目と、分冊に関する設定項目を、U I 2 0 を用いて表示する。プリンタ 2 に後処理装置が組み込まれている場合、当該装置を使用して小冊子を作成するか否かの設定を、U I 2 0 に表示してもよい。

[0047] 分冊に関する設定項目は、分冊せずに用紙をすべて重ねて小冊子にするか、分冊して小冊子にするかを選択する項目を含む。また、分冊に関する設定項目では、1 冊分のページ数を設定することができる。なお、プリンタ 2 が、1 冊の枚数が均等になるように自動で分冊する機能を有する場合、自動分冊するか否かを、分冊に関する設定項目で設定できるようにしてもよい。補助プログラム 4 2 は、U I 2 0 を用いて、ブックレット印刷に関する各種設定が入力された状態で OK ボタンが操作されると、ブックレット印刷に関する設定を受け付ける。

[0048] 図 3 に示すように、補助プログラム 4 2 は、印刷設定の検証を終了したら、終了通知を汎用印刷プログラム 4 1 に渡す（矢印 E）。終了通知には、ブックレット印刷の設定を含む編集済み印刷設定が付されている。終了通知を受け取った汎用印刷プログラム 4 1 は、印刷実行通知に含まれる画像データの形式を中間データの形式に変換することで中間データを生成し、中間データを含む印刷ジョブを生成する（矢印 F）。編集アプリ 4 3 に含まれる画像データは種々のタイプのものであり、汎用印刷プログラム 4 1 は、受け取った画像データを、印刷データの生成に適した中間データに変換する。なお、

印刷実行通知に含まれる画像データが印刷データの生成に適したデータであれば、中間データの生成を省略し、そのまま中間データとしても良い。中間データは、例えば、X P Sデータである。なお、例えば図7（a）に示すように、矢印Fの処理で生成された中間データのページ順は、印刷実行指示に付された画像データのページ順と同じである。

[0049] 汎用印刷プログラム41は中間データの編集を実行させる実行命令を補助プログラム42に渡す（矢印G）。実行命令には、編集済み印刷設定と、矢印Fの処理にて生成された中間データが付されている。矢印Gの処理にて補助プログラム42が受け取る中間データは、印刷用データ、印刷用中間データの一例である。

[0050] 図4に示すように、補助プログラム42は、汎用印刷プログラム41から複数ページある画像に対する中間画像データを受け取ると、モデル名を取得する（矢印H）。例えば、補助プログラム42は、プリンタ2のモデル名をOS21に問い合わせ、OS21からプリンタ2のモデル名を取得する。モデル名はプリンタ2に直接問い合わせで取得してもよい。なお、モデル名は、後述する矢印Kや矢印bに示す並び順を変更する処理の直前に、取得してもよい。

[0051] 補助プログラム42は、モデル名を取得したら、モデル名に基づいて並び順を変更する必要があるかを判断する（矢印I）。例えば図2に示すように、取得したモデル名が「M1」又は「M2」である場合、並べ替え要否情報には「要」が記憶されている。この場合、補助プログラム42は、並び順を変更する必要があると判断し、図4に示す矢印J～矢印S、或いは、図5に示す矢印a～矢印oの処理を実行する。一方、例えば図2に示したように、取得したモデル名が「M3」である場合、並べ替え要否情報には「不要」が記憶されている。この場合、補助プログラム42は、並び順を変更する必要がないと判断し、図5に示す矢印t～矢印vの処理を実行する。

[0052] すなわち、補助プログラム42は、図4の矢印Iの処理にて、並び順を変更する必要があると判断した場合、分冊するか否かを判断する（矢印J）。

補助プログラム42は、図3の矢印Dの処理において、分冊せずに用紙を全て重ねて小冊子にする設定を受け付けた場合、分冊しないと判断する。一方、補助プログラム42は、矢印Dの処理にて、分冊して小冊子にする設定を受け付けた場合、分冊すると判断する。

[0053] 補助プログラム42は、矢印Jの処理にて分冊すると判断した場合、矢印Gの処理にて汎用印刷プログラム41から受け取った中間データに基づき、ページ数に合わせて画像の並び順を決定する（矢印K）。中間データは、複数ページある画像に対応したデータであり、補助プログラム42は、中間データの全ページについて並び順を決定する。

[0054] 補助プログラム42は、並び順を決定したページの画像をそれぞれ縮小した中間データを生成し（矢印L）、縮小した画像を2 in 1印刷に適した位置に配置することにより合成画像を形成する（矢印M）。つまり、補助プログラム42は、矢印Kの処理で決定した並び順に基づき、対象となる2ページ分の画像を各用紙の1面に収まるように配置した合成画像を生成する。縮小と配置は逆順でもよい。また、画像の縮小は、用紙サイズの設定によって対応できるため、補助プログラム42によって行わず、汎用印刷プログラム41によって行ってもよい。

[0055] 図6（a）に示す8ページ分の原稿51について、図6（c）（d）に示すように左綴じの小冊子71を形成する場合を例にして、矢印K～矢印Mの処理を説明する。この場合、図3に示す矢印Dの処理では、綴じ方として、印刷方向「縦」、綴じ方向「左綴じ」が設定される。

[0056] 図7（a）に示すように、補助プログラム42は、1ページから8ページまでの画像が順番に並んだ中間データを、汎用印刷プログラム41から受け取る。原稿51をブックレット印刷する場合、図6（b）に示すように、1枚目の用紙61Aは、片面に1ページと8ページが印刷され、反対の面に2ページと7ページが印刷される。また、2枚目の用紙61Bは、片面に3ページと6ページが印刷され、反対の面に4ページと5ページが印刷される。そこで、補助プログラム42は、図7（b）に示すように、汎用印刷プログ

ラム 4 1 から受け取った中間データのページ順を、8 ページ→1 ページ→2 ページ→7 ページ→6 ページ→3 ページ→4 ページ→5 ページに並べ替える。

[0057] そして、補助プログラム 4 2 は、図 7 (c) に示すように、用紙の長手方向の半分の領域に 1 ページ分の画像が収まるように、各ページの画像を縮小する。そして、補助プログラム 4 2 は、図 7 (d) に示すように、縮小済みの画像をそれぞれ 90° 回転させる。さらに、補助プログラム 4 2 は、図 7 (e) に示すように、90° 回転させた画像を 1 面内の 2 箇所それぞれ並べて合成する。これにより、各面に印刷される合成画像の中間データが生成される。

[0058] なお、例えば、画像を 90° 回転させる処理は、必要に応じて行えば良い。例えば、原稿 5 1 をブックレット印刷する場合に、綴じ方が、印刷方向「横」、綴じ方向「左綴じ」に設定されている場合、画像を縮小した後、縮小済みの画像を回転させずに、2 ページ分の画像を 1 面内の 2 箇所に配置すればよい。

[0059] その後、図 4 に示すように、補助プログラム 4 2 は、必要に応じて裏面に印刷する合成画像を 180° 回転し（矢印 N）、合成画像の処理順を並べ替える（矢印 O）。すなわち、補助プログラム 4 2 は、補助 DB 4 4 を参照し、矢印 H の処理で取得したモデル名に基づいて搬送方式を特定し、特定した搬送方式と用紙のサイズ（タテ向き、ヨコ向きの区別を含む）に従って、用紙の各面に形成する合成画像の処理順を並べ替える。

[0060] 例えば、補助プログラム 4 2 は、矢印 H の処理で取得したモデル名が「M 1」である場合、図 2 に示す補助 DB 4 4 から、モデル名「M 1」に関連付けられた「1 枚搬送方式」を抽出する。上述したように、1 枚搬送方式のプリンタは、1 枚目の裏面→1 枚目の表面→2 枚目の裏面→2 枚目の表面…の順に印刷を行う。そして、用紙がタテ向きである場合、補助プログラム 4 2 は、図 7 (f) に示すように、1 枚目の用紙の裏面に形成する 2 ページと 7 ページの合成画像を、1 枚目の用紙の表面に形成する 8 ページと 1 ページの

合成画像の前に並べ替え、2枚目の用紙の裏面に形成する4ページと5ページの合成画像を、2枚目の用紙の表面に形成する6ページと3ページの合成画像の前に並べ替える。

[0061] なお、特定された搬送方式が「2枚同時搬送方式」である場合、2枚同時搬送方式のプリンタは、1枚目の裏面→2枚目の裏面→1枚目の表面→2枚目の表面…の順に印刷を行う。そして、用紙がタテ向きである場合、補助プログラム42は、図7(g)に示すように、1枚目の用紙の裏面に形成する2ページと7ページの合成画像→2枚目の裏面に形成する4ページと5ページの合成画像→1枚目の用紙の表面に形成する8ページと1ページの合成画像→2枚目の用紙の表面に形成する6ページと3ページの合成画像の順に並べ替える。

[0062] 更なる例として、補助プログラム42は、矢印Hの処理で取得したモデル名が「M1」である場合、図2に示す補助DB44から、モデル名「M1」に関連付けられた「1枚搬送方式」を抽出する。1枚搬送方式のプリンタは、1枚目の裏面、1枚目の表面、2枚目の裏面、2枚目の表面…の順に印刷を行う。そして、用紙がヨコ向きである場合、補助プログラム42は、図7(h)に示すように、1枚目の用紙の裏面に形成する2ページと7ページの合成画像を、1枚目の用紙の表面に形成する180°回転した8ページと1ページの合成画像の前に並べ替え、2枚目の用紙の裏面に形成する4ページと5ページの合成画像を、2枚目の用紙の表面に形成する180°回転した6ページと3ページの合成画像の前に並べ替える。

[0063] 図4に示す矢印Oの処理後、補助プログラム42は、編集済み印刷設定と、合成画像を含む編集済み中間データを付した終了通知を出力する(矢印P)。編集済み中間データは、合成中間データの一例である。終了通知を受け付けた汎用印刷プログラム41は、編集済み中間データをラスタライズして印刷データを生成する(矢印Q)。印刷データは、矢印I～矢印Oの処理によって、対象となる2ページ分の画像を各用紙の1面に収まるように配置された合成画像についてラスタライズされたデータである。汎用印刷プログラ

ム 4 1 によって生成される印刷データは、各種のプリンタにて印刷に使用できる形式の印刷データである。印刷データは、例えば、PWGRasterデータまたはPDFデータである。

[0064] 汎用印刷プログラム 4 1 は、生成した印刷データを付した印刷命令をプリンタ 2 に出力する（矢印 R）。この出力される印刷データは合成印刷データの一例である。

[0065] 矢印 R の処理にて印刷命令を受け付けたプリンタ 2 は、その印刷データを印刷する。すなわち、プリンタ 2 は、印刷データの画像を受信順に印刷するのであって、プリンタ 2 自身で画像を印刷順に並べ替えない。プリンタ 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 は、プリンタ 2 から応答通知を受信する（矢印 S）。この場合、汎用印刷プログラム 4 1 は、応答通知に応じて編集アプリ 4 3 に印刷結果を通知してもよい。

[0066] 上記に対して、補助プログラム 4 2 は、矢印 I の処理にて並び順を変更する必要があると判断し、かつ、矢印 J の処理にて分冊すると判断した場合、図 5 に示すように、1 冊のページ数単位で並び順の決定や印刷データの出力を行う。

[0067] すなわち、補助プログラム 4 2 は、矢印 G の処理にて汎用印刷プログラム 4 1 から取得した複数ページある画像の中間データの先頭から、1 冊分に対応するページの中間データを取得する（矢印 a）。取得する中間データのページ数は、例えば、矢印 D の処理にて受け付けた 1 冊分のページ数によって特定される。

[0068] 補助プログラム 4 2 は、矢印 a にて取得した中間データについて、1 冊分に対応するページ数に合わせて画像の並び順を決定する（矢印 b）。例えば、補助プログラム 4 2 が、汎用印刷プログラム 4 1 から 100 ページ分の中間データを受け取り、矢印 D の処理にて分冊して小冊子にする設定を受け付け、1 冊分のページ数が 8 ページに設定された場合、先頭の 1 ページから 8 ページの画像を、図 7（b）に示すように並べ替える。

[0069] そして、補助プログラム 4 2 は、上述した矢印 L ～ 矢印 O の処理と同様に

して、並び順を決定したページの中間データに対して、縮小処理（矢印 c）や合成画像形成処理（矢印 d）や必要時の 180° 回転処理（矢印 e）や合成画像の並べ替え処理（矢印 f）を行う。

[0070] 補助プログラム 4 2 は、1 冊分のページの中間データについて編集が終わると（矢印 g）、汎用印刷プログラム 4 1 に終了通知を出力する（矢印 j）。この場合、補助プログラム 4 2 は、矢印 a～矢印 f の処理によって、決定された並び順に基づいて生成された合成画像の中間データを、編集済み中間データとして汎用印刷プログラム 4 1 に渡す。また、補助プログラム 4 2 は、次の 1 冊分のページを処理するための実行命令を補助プログラム 4 2 に出力することを要求する実行命令出力要求を、汎用印刷プログラム 4 1 に渡す。

[0071] 汎用印刷プログラム 4 1 は、編集済み中間データをラスタライズして印刷データを生成する（矢印 k）。汎用印刷プログラム 4 1 は、生成した 1 冊分の印刷データを含む印刷命令をプリンタ 2 に送信する（矢印 l）。このプリンタ 2 に出力される印刷データは合成印刷データの一例である。プリンタ 2 は、印刷命令に従って、1 冊分のページの画像を、1 冊分のページ数に合わせて集約した合成画像の画像データを、用紙の各面に印刷する。プリンタ 2 は、印刷命令の受信や、印刷の成否などを示す応答通知を PC 1 に送信する（矢印 m）。プリンタ 2 は、1 冊子分の印刷データの受信順に印刷を行い、画像の並べ替えを行わない。

[0072] 汎用印刷プログラム 4 1 は、プリンタ 2 から送信された応答通知を受信すると、矢印 j の処理にて補助プログラム 4 2 から受け取った実行命令出力要求に応じて、実行命令を汎用印刷プログラム 4 1 に出力する（矢印 n）。実行命令を受け取った補助プログラム 4 2 は、矢印 G にて汎用印刷プログラム 4 1 から受け取った全ページ分の中間データから、次の 1 冊分のページに対応する画像を取得する（矢印 a）。例えば、100 ページ分の中間データについて、8 ページ単位で分冊する場合、9 ページから 16 ページまでの画像を取得する。そして、補助プログラム 4 2 が取得した画像について、矢印 b

～矢印 n の処理が実行される。

[0073] 矢印 a ～矢印 n の処理が、汎用印刷プログラム 4 1 から受け取った中間データの全ページ数を、1 冊子のページ数で割った数の回数だけ、実行されると、補助プログラム 4 2 が並び順を決定すべき中間データが、なくなる。この場合、補助プログラム 4 2 は、矢印 a ～矢印 g の処理を行わずに、終了通知を汎用印刷プログラム 4 1 に渡す（矢印 o）。このとき、補助プログラム 4 2 は、編集済みの中間データを渡さない。これにより、汎用印刷プログラム 4 1 は、印刷ジョブにかかる印刷の完了を検知できる。

[0074] このように、補助プログラム 4 2 は、矢印 D の処理にて分冊する設定を受け付けた場合、冊子単位で画像の並べ替えおよび送信を行う。これにより、補助プログラム 4 2 は、図 4 の矢印 I ～矢印 R に示すように、全ページまとめて画像を取得し、全ページの並べ替えが終わってから送信を開始する場合と比較して、印刷実行通知が出力されてからプリンタ 2 が印刷を開始するまでの初期動作時間が短くなる。例えば、プリンタ 2 は、2 枚同時搬送方式で用紙を搬送しながら、100 ページの原稿をブックレット印刷する場合、8 ページ分の印刷データを受信すれば、ブックレット印刷を開始できる。

[0075] 上記に対して、補助プログラム 4 2 は、矢印 H の処理にて、並び順を変更する必要がないと判断した場合、図 5 に示すように、終了通知を出力する。このとき、補助プログラム 4 2 は、並び順が変更されていない編集済み中間データを汎用印刷プログラム 4 1 に渡す（矢印 t）。

[0076] 汎用印刷プログラム 4 1 は、補助プログラム 4 2 から受け取った編集済み中間データに基づいて、編集アプリ 4 3 が出力した印刷指示に含まれる画像と同じページ順の中間データをラスタライズして印刷データを生成する（矢印 u）。この印刷データには、矢印 D にて設定されたブックレット印刷の設定、つまり、ブックレット印刷の実行指示が含まれている。

[0077] 汎用印刷プログラム 4 1 は、生成した印刷データを付した印刷命令をプリンタ 2 に送信する（矢印 v）。プリンタ 2 は、印刷命令に含まれる印刷データをメモリに記憶する。プリンタ 2 は、印刷データに含まれるブックレット

印刷の実行指示に従って、印刷データに含まれる画像の並び順を決定し、合成画像を生成する。そして、プリンタ 2 は、生成した合成画像の印刷データに基づいて用紙の各面に印刷を実行する。

[0078] このように、補助プログラム 4 2 は、画像の並べ替えや合成（2 ページ分の画像を用紙の 1 面分に配置する印刷処理）が不要なモデルの場合には、画像を並べ替える処理や画像を合成する処理を行わずに、P C 1 からプリンタ 2 に印刷データを出力させる。よって、補助プログラム 4 2 は処理がシンプルになる。

[0079] なお、図 4 のシーケンス図において、矢印 J と矢印 O の処理は、決定処理の一例であり、矢印 P ～矢印 R の処理は、合成画像出力制御処理の一例であり、矢印 H の処理は、モデル取得処理の一例である。図 5 の矢印 b と矢印 f の処理は、決定処理の一例であり、矢印 j ～矢印 l の処理は、合成画像出力制御処理の一例である。

[0080] 以上説明したように、本形態の補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1（O S 2 1）に印刷指示があり、その印刷指示に基づく印刷ジョブにおいてブックレット印刷をプリンタ 2 に実行させる場合に、補助プログラム 4 2 によって、複数ページある画像の並び順をブックレット印刷における 1 冊分のページ数に合わせて並べ替える（矢印 K、矢印 O、矢印 b、矢印 f）。そして、補助プログラム 4 2 は、プリンタ 2 のシートの搬送態様に合わせた印刷順序となる合成画像の印刷データが出力されるように P C 1 を制御する（矢印 P ～矢印 R、矢印 j ～矢印 l）。これにより、補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 がブックレット印刷をサポートしていない場合であっても、ブックレット印刷をサポートできる。

[0081] また、補助プログラム 4 2 は、サポートプログラムがモデル名を取得し（図 4 の矢印 H）、モデルごとに画像の並び順を決定する（図 4 の矢印 O、図 5 の矢印 f）。これにより、補助プログラム 4 2 は、複数のモデルに対応でき、使い勝手が向上する。

[0082] なお、図 8 に示すように、汎用印刷プログラム 4 1 は、中間データを生成

した後（矢印F）、印刷データを生成し（矢印X a）、その印刷データを補助プログラム4 2に渡してもよい。つまり、補助プログラム4 2は、複数ページの並び順が決定されていない画像に対応する印刷データを汎用印刷プログラム4 1から受け取る。この印刷データは、印刷用データの一例である。

[0083] 補助プログラム4 2は、受け取った印刷データに対して、上述した矢印H以降の処理を実行する。この場合、図4に示す矢印P及び矢印Qの処理、図5に示す矢印j及び矢印kの処理を省略して、代わりに、補助プログラム4 2は終了通知にて編集済みの印刷データを汎用印刷プログラム4 1に渡す。この編集済みの印刷データは、合成印刷データの一例である。

[0084] また、補助プログラム4 2は、プリンタ2に編集済みの印刷データを直接出力する処理を実行してもよい。この場合、補助プログラム4 2は、編集済みの印刷データの送信後、印刷データの送信成否やプリンタ2からの応答（正常終了やエラー信号）を受け取ってOS 2 1に受け渡してもよい。

[0085] 次に、第2の形態の補助プログラム4 2の動作を含む印刷手順について、図9、図10のシーケンス図を参照して説明する。本形態は、補助プログラムが印刷データを生成する点が第1の形態と異なる。図9、図10および以下の説明では、第1の形態と同じ処理については、同じ符号を付して説明を適宜省略する。また、第1の形態の処理と同様であって、異なる処理については、小文字の添え字を付けた符号として、第1の形態との違いを説明する。

[0086] 図9に示すように、補助プログラム4 2は、図中矢印K～矢印Oに示すように、汎用印刷プログラム4 1から受け取った中間データの画像の並び順を変更し、変更後の並び順に基づいて、合成画像の中間データを生成すると、その合成画像の中間データをラスタライズして印刷データを生成する（矢印X b）。なお、図中矢印K～矢印Oの処理にて生成される中間データは、合成中間データの一例である。なお、図9では省略された矢印Gの処理にて、補助プログラム4 2が汎用印刷プログラム4 1から受け取った中間データは、印刷用中間データの一例である。

[0087] 矢印X bにて生成される印刷データは、プリンタ2にて印刷できる形式のデータであり、例えば、プリンタ2のモデルに専用のPDLデータである。補助プログラム42にてラスタライズすることで、汎用印刷プログラム41にてラスタライズする場合に比較して自由度が大きく、プリンタ2での印刷に適した印刷データが生成される可能性が高い。なお、矢印X bにて生成される印刷データは、プリンタ2のモデル以外のプリンタでの印刷にも使用できる形式のデータであっても良い。なお、印刷データは、合成印刷データの一例である。

[0088] 補助プログラム42は、自身が生成して並び順を決定した印刷データについて、終了通知とともに汎用印刷プログラム41に渡す（矢印b 1）。汎用印刷プログラム41は、受け取った印刷データを印刷命令に付してプリンタ2に出力する（矢印R b）。

[0089] なお、図10に示すように、補助プログラム42は、矢印a～矢印hの処理により、1冊分のページに対応して生成された合成画像の中間データを、ラスタライズして、印刷データを生成してもよい（矢印X c）。この中間データは、合成中間データの一例である。補助プログラム42は、自身が生成した1冊分の印刷データについて、終了通知とともに汎用印刷プログラム41に渡す（矢印c 1）。このとき、補助プログラム42は、実行命令出力要求を汎用印刷プログラム41に渡す。汎用印刷プログラム41は、受け取った1冊分の印刷データを印刷命令に付してプリンタ2に出力する（矢印I c）。つまり、補助プログラム42は、印刷指示に含まれる画像と並び順が異なる印刷データを、PC1からプリンタ2に送信させる。この印刷データは、合成印刷データの一例である。

[0090] 第2形態の補助プログラム42は、並び順を変更した印刷データをPC1からプリンタ2へ送信させるので、プリンタ2が、印刷データの画像の並べ替えを行わずに、印刷データの受信順に従って画像を印刷できる。よって、第2形態の補助プログラム42も、第1形態の補助プログラム42と同様、汎用印刷プログラム41がブックレット印刷に対応しない場合でも、プリン

タ 2 にブックレット印刷を行わせることができる。

- [0091] なお、本実施の形態は単なる例示にすぎず、本発明を何ら限定するものではない。したがって本発明は当然に、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能である。例えば、P C 1 に接続される装置は、プリンタに限らず、複合機、複写機、F A X 装置、等印刷機能を有する装置であればよい。また、P C 1 に接続されるプリンタは 2 台以上でもよい。
- [0092] また、補助プログラム 4 2 が 1 種類のモデルに対応する場合、補助 D B 4 4 を省略し、また、図 4 の矢印 H や矢印 I の処理を省略してもよい。これによれば、メモリ負荷を軽減したり、補助プログラム 4 2 の処理をシンプルにしたりすることができる。
- [0093] また、例えば図 4 の矢印 J、図 5 の矢印 a ～矢印 o の処理を省略し、補助プログラム 4 2 が分冊印刷の際に 1 冊分のページ単位で画像を並べ替えたり、データを送信したりしないようにしてもよい。
- [0094] また、上記各形態では、補助プログラム 4 2 の動作として、ブックレット印刷に関する処理のみを記載しているが、補助プログラム 4 2 は、さらに他の役割を有していても良い。例えば、ブックレット印刷以外の印刷設定については、汎用印刷プログラム 4 1 にて処理可能な印刷設定については汎用印刷プログラム 4 1 にて処理を行い、汎用印刷プログラム 4 1 にて処理できない印刷設定については補助プログラム 4 2 にて処理を行うとしてもよい。
- [0095] また、汎用印刷プログラム 4 1 が中間データを介さず、印刷実行通知に含まれる画像データから印刷データを生成できる場合には、例えば、図 3 に示す矢印 F の処理を省略し、印刷データを汎用印刷プログラム 4 1 から補助プログラム 4 2 に渡してもよい。また、合成画像形成（矢印 M、矢印 d）においては、印刷設定の検証（矢印 D）において綴じ代の設定を可能とし、この設定値に基づいて 2 ページ分の画像を用紙中央から離して配置するようにしてもよい。つまり、用紙の 1 面分に 2 ページ分の画像を並べて配置する際、補助プログラム 4 2 は、隣り合う画像の間、例えば、8 ページの画像と 1 ページの画像との間に、オフセット領域を設けてもよい。この場合、用紙を 2

つに折り畳んで小冊子 7 1 を形成した際に、見開き 2 ページ分の画像が見やすくなる。

[0096] また、補助プログラム 4 2 は、汎用印刷プログラム 4 1 を用いた印刷を行う際に、OS 2 1 または汎用印刷プログラム 4 1 から指示を受け付けるプログラムであればよい。例えば、マイクロソフト社が仕様公開した印刷ワークフローアプリ (Print Workflow) でも良い。

[0097] また、上記各形態では、汎用印刷プログラム 4 1 から補助プログラム 4 2 に実行命令が出力されることで、補助プログラム 4 2 が実行されるとしているが、補助プログラム 4 2 の実行タイミングはこれに限らない。例えば、補助プログラム 4 2 は、OS 2 1 から直接実行命令を受け付けて実行されてもよく、または、常駐される補助プログラム 4 2 であってもよい。常駐される場合は、補助プログラム 4 2 は、実行命令を受けて前述した動作を行うとすれば良い。

[0098] また、実施の形態に開示されている任意のフローチャートにおいて、任意の複数のステップにおける複数の処理は、処理内容に矛盾が生じない範囲で、任意に実行順序を変更できる、または並列に実行できる。

[0099] また、実施の形態に開示されている処理は、単一の CPU、複数の CPU、ASIC などのハードウェア、またはそれらの組み合わせで実行されてもよい。また、実施の形態に開示されている処理は、その処理を実行するためのプログラムを記録した記録媒体、または方法等の種々の態様で実現することができる。

符号の説明

- [0100] 1 PC
2 プリンタ
11 CPU
21 OS
41 汎用印刷プログラム
42 補助プログラム

4 3 編集アプリ

請求の範囲

[請求項1]

情報処理装置のコンピュータによって実行可能であり、前記情報処理装置と接続するプリンタに対応するサポートプログラムであって、
前記コンピュータに、

前記情報処理装置に組み込まれているアプリケーションプログラムから出力された印刷指示であって、前記情報処理装置のオペレーティングシステムにあらかじめ組み込まれた汎用印刷プログラムに対して、画像の印刷を前記プリンタに行わせる前記印刷指示があり、前記印刷指示に基づくジョブにおいて、用紙の両面に各2ページ分の印刷を行い、印刷後の前記用紙を複数枚重ね合わせて2つ折りすることにより小冊子を形成できるブックレット印刷を前記プリンタに実行させる場合、

前記汎用印刷プログラムから複数ページある前記画像に対応する印刷用データを受け取り、受け取った前記印刷用データに基づき、前記ブックレット印刷における1冊分のページ数に合わせて前記画像の並び順を決定する決定処理と、

前記決定処理にて決定した並び順に基づき、対象となる2ページ分の画像を各用紙の1面に収まるように配置された合成画像についてラスターライズされた合成印刷データを、前記プリンタを送信先として前記情報処理装置から送信されるように、制御する合成画像出力制御処理と、

を実行させる、

ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項2]

請求項1に記載するサポートプログラムにおいて、

プリンタのモデルを示すモデル情報とそのプリンタのシートの搬送態様とを関連付けたデータベースを含み、

前記コンピュータに、

前記情報処理装置と接続する前記プリンタのモデル情報を取得す

るモデル取得処理を実行させ、

前記決定処理では、

前記データベースを参照し、前記モデル取得処理にて取得した前記モデル情報に基づいて前記シートの搬送形態を特定し、特定された前記シートの搬送態様に従って、前記画像の並び順を決定する、
ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項3]

請求項2に記載するサポートプログラムにおいて、

前記データベースには、さらに前記モデル情報と、前記画像の並び順の変更の要否を示す情報とが関連付けられており、

前記コンピュータに、

前記データベースを参照し、前記モデル取得処理にて取得した前記モデル情報に基づいて前記合成印刷データの生成の要否を特定し、

前記合成印刷データの生成が必要なモデルの場合、前記決定処理および前記合成画像出力制御処理を実行させ、

前記合成印刷データの生成が不要なモデルの場合、前記決定処理および前記合成画像出力制御処理を実行させず、前記画像に基づく印刷データであって前記ブックレット印刷の実行指示を含む前記印刷データを、前記プリンタを送信先として出力させ、前記印刷データを受信した前記プリンタは、受信した前記印刷データに基づき前記画像の並び順を決定し、前記合成印刷データを生成させる、

ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項4]

請求項1から請求項3のいずれか1つに記載するサポートプログラムにおいて、前記合成画像出力制御処理では、

前記決定処理にて決定した並び順に基づき、前記ブックレット印刷における1冊分のページ数の前記画像に対する準備が完了するごとに、前記ブックレット印刷における1冊分のページ数の前記画像のページ順を並べ替える、

ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項5] 請求項1から請求項4のいずれか1つに記載するサポートプログラムにおいて、 前記合成画像出力制御処理では、

前記決定処理にて決定した並び順に基づいて前記合成画像となる合成中間データを生成し、生成した前記合成中間データをラスタライズして前記合成印刷データを生成し、生成された前記合成印刷データを前記プリンタに送信する、

ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項6] 請求項1から請求項4のいずれか1つに記載するサポートプログラムにおいて、 前記決定処理では、

前記汎用印刷プログラムから前記印刷用データとして印刷用中間データを受け取り、受け取った前記印刷用中間データに基づき並び順を決定し、

前記合成画像出力制御処理では、

前記決定処理にて決定した並び順に基づいて前記合成画像となる合成中間データを生成し、生成した前記合成中間データを前記汎用印刷プログラムに渡してラスタライズを指示し、前記汎用印刷プログラムによるラスタライズによって生成された前記合成印刷データを、前記プリンタを送信先として前記情報処理装置から送信されるように、制御する、 ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項7] 請求項1から請求項4のいずれか1つに記載するサポートプログラムにおいて、 前記決定処理では、

前記汎用印刷プログラムから前記印刷用データとしてラスタライズされた印刷データを受け取り、受け取った前記印刷データに基づき並び順を決定し、

前記合成画像出力制御処理では、

前記決定処理にて決定した並び順に基づき、前記印刷データから前記合成印刷データを生成し、生成した前記合成印刷データを、前記プリンタを送信先として前記情報処理装置から送信されるように、制

御する、

ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項8] 請求項6または請求項7に記載するサポートプログラムにおいて、
前記合成画像出力制御処理では、

前記ジョブにかかる前記合成印刷データを、前記汎用印刷プログラムに渡し、前記汎用印刷プログラムは、渡された前記合成印刷データを、前記プリンタに送信する、ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項9] 請求項6または請求項7に記載するサポートプログラムにおいて、
前記合成画像出力制御処理では、

前記ジョブにかかる前記合成印刷データを、前記プリンタに送信する、

ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項10] 請求項1から請求項9のいずれか1つに記載するサポートプログラムにおいて、前記合成画像出力制御処理では、

用紙の1面分に2ページ分の前記画像を並べて配置する際、隣り合う前記画像の間にオフセット領域を設ける、

ことを特徴とするサポートプログラム。

[請求項11] コンピュータを備える情報処理装置であって、

前記情報処理装置のオペレーティングシステムは、あらかじめ組み込まれたプログラムである汎用印刷プログラムを有しており、

前記情報処理装置には、前記情報処理装置と接続するプリンタに対応するサポートプログラムと、前記汎用印刷プログラムを介して前記プリンタに画像の印刷を行わせる印刷指示の入力が可能なアプリケーションプログラムと、が組み込まれており、

前記コンピュータは、

前記アプリケーションプログラムから出力された前記印刷指示があり、前記印刷指示に基づくジョブにおいて、用紙の両面に各2ペー

ジ分の印刷を行い、印刷後の前記用紙を複数枚重ね合わせて2つ折りすることにより小冊子を形成できるブックレット印刷を前記プリンタに実行させる場合、

前記サポートプログラムによって、前記汎用印刷プログラムから複数ページある前記画像に対応する印刷用データを受け取り、受け取った前記印刷用データに基づき、前記ブックレット印刷における1冊分のページ数に合わせて前記画像の並び順を決定する決定処理と、

前記サポートプログラムによって、前記決定処理にて決定した並び順に基づき、対象となる2ページ分の画像を各用紙の1面に収まるように配置した合成画像についてラスターライズされた合成印刷データを、前記プリンタを送信先として前記情報処理装置から送信されるように、制御する合成画像出力制御処理と、

を実行する、

ことを特徴とする情報処理装置。

[請求項12]

情報処理装置にプリンタが接続され、

前記情報処理装置のオペレーティングシステムは、あらかじめ組み込まれたプログラムである汎用印刷プログラムを有しており、

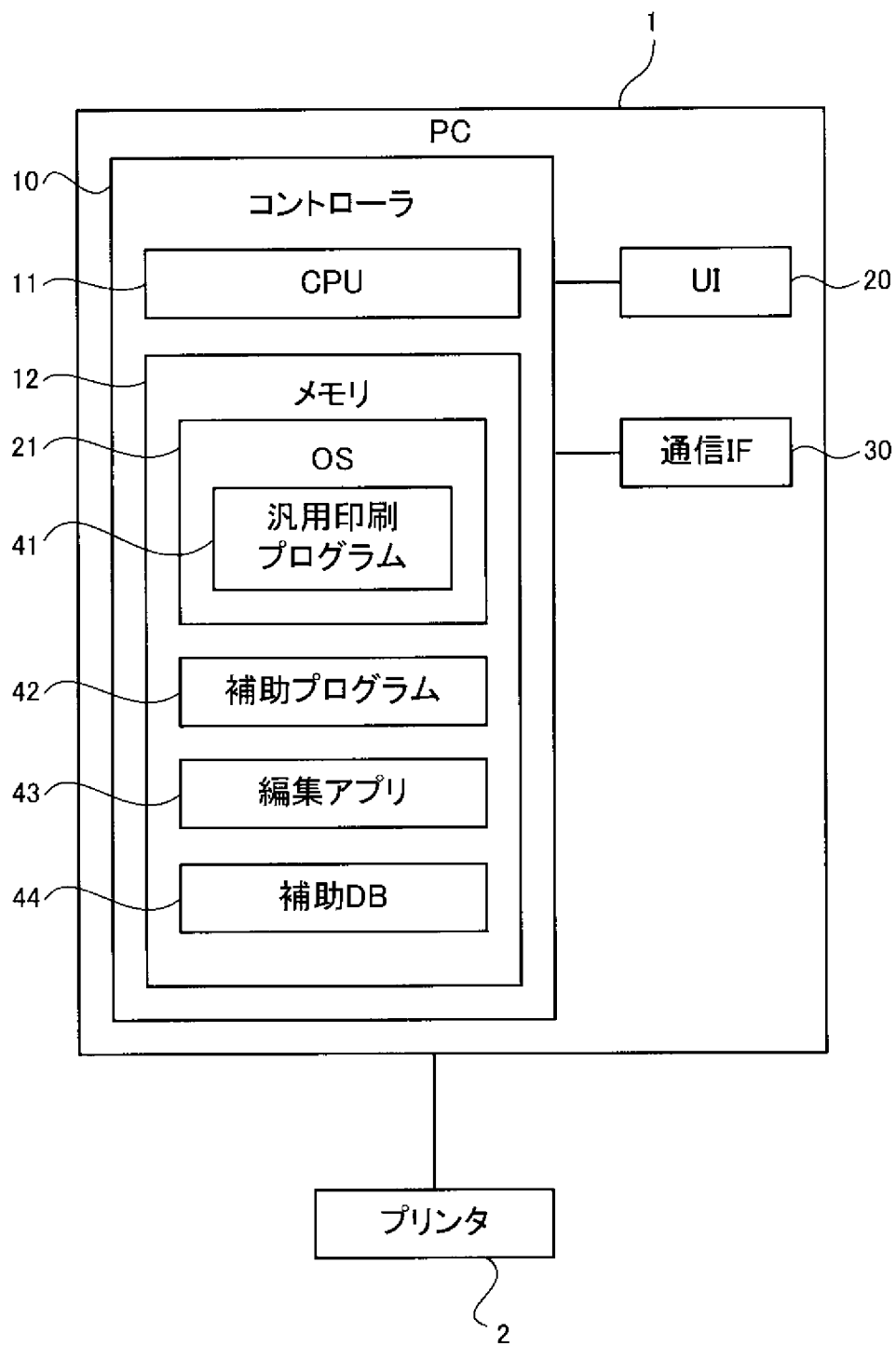
前記情報処理装置には、前記情報処理装置と接続する前記プリンタに対応するサポートプログラムと、前記汎用印刷プログラムを介して前記プリンタに画像の印刷を行わせる印刷指示の入力が可能なアプリケーションプログラムと、が組み込まれており、

前記情報処理装置で生成された印刷データに基づく印刷を、前記プリンタに実行させる印刷方法において、

前記アプリケーションプログラムから出力された前記印刷指示があり、前記印刷指示に基づくジョブにおいて、用紙の両面に各2ページ分の印刷を行い、印刷後の前記用紙を複数枚重ね合わせて2つ折りすることにより小冊子を形成できるブックレット印刷を前記プリンタに実行させる場合、

前記サポートプログラムによって、前記汎用印刷プログラムから複数ページある前記画像に対応する印刷用データを受け取り、受け取った前記印刷用データに基づき、前記ブックレット印刷における1冊分のページ数に合わせて前記画像の並び順を決定し、前記サポートプログラムによって、決定した並び順に基づき、対象となる2ページ分の画像を各用紙の1面に収まるように配置した合成画像についてラスターライズされた合成印刷データを、前記プリンタを送信先として前記情報処理装置から送信されるように、制御する、ことを特徴とする印刷方法。

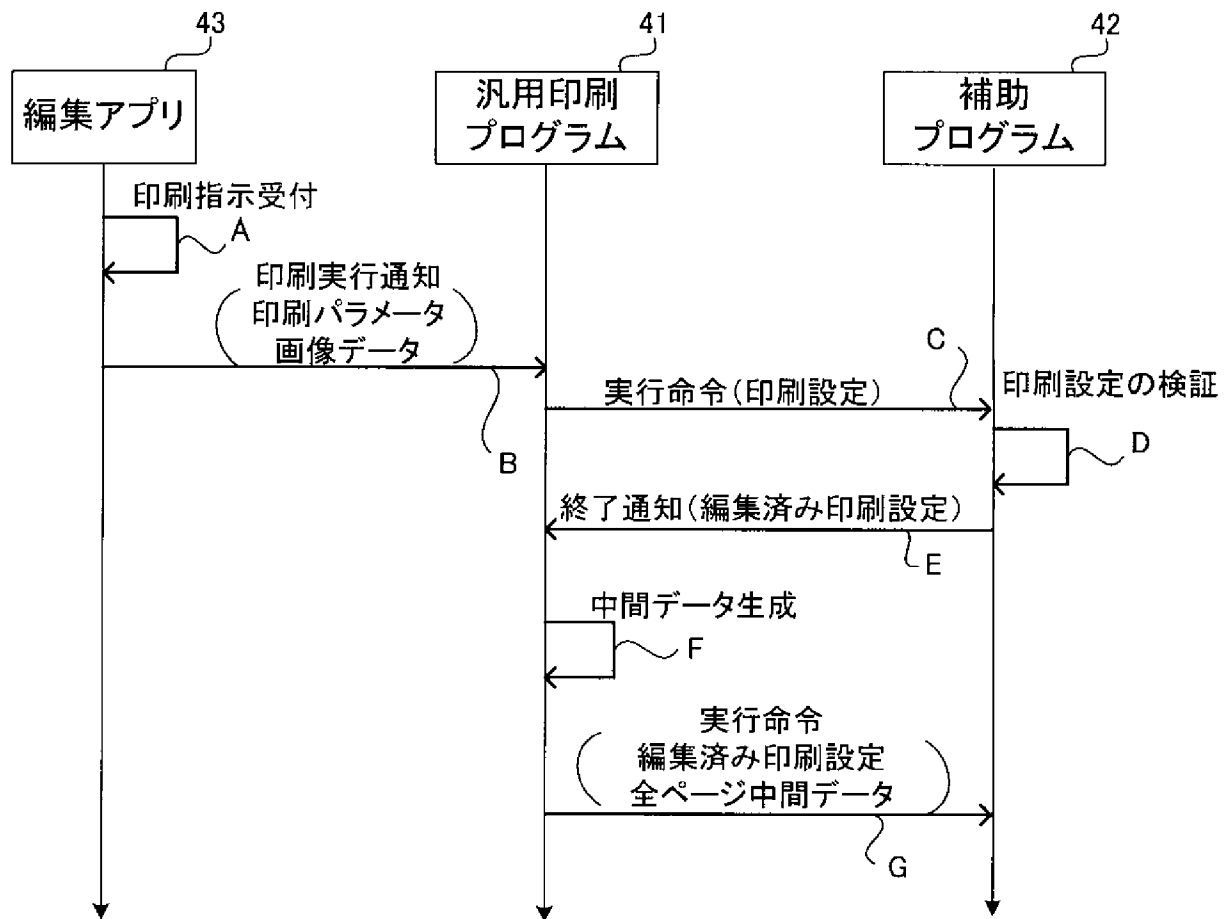
[図1]



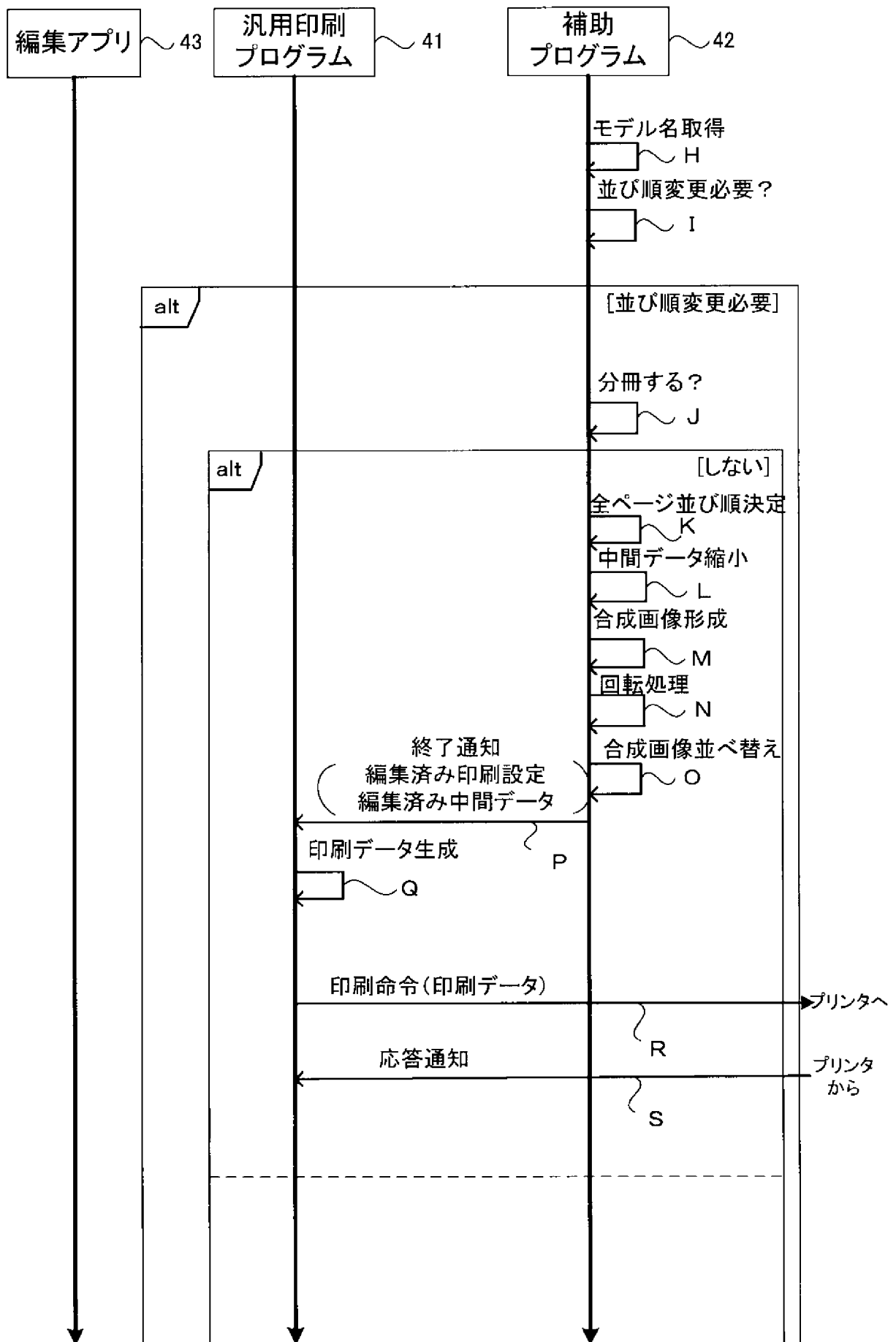
[図2]

モデル名	搬送方式	並べ替え要否情報
M1	1枚搬送方式	要
M2	2枚同時搬送方式	要
M3	インターリーブ方式	不要

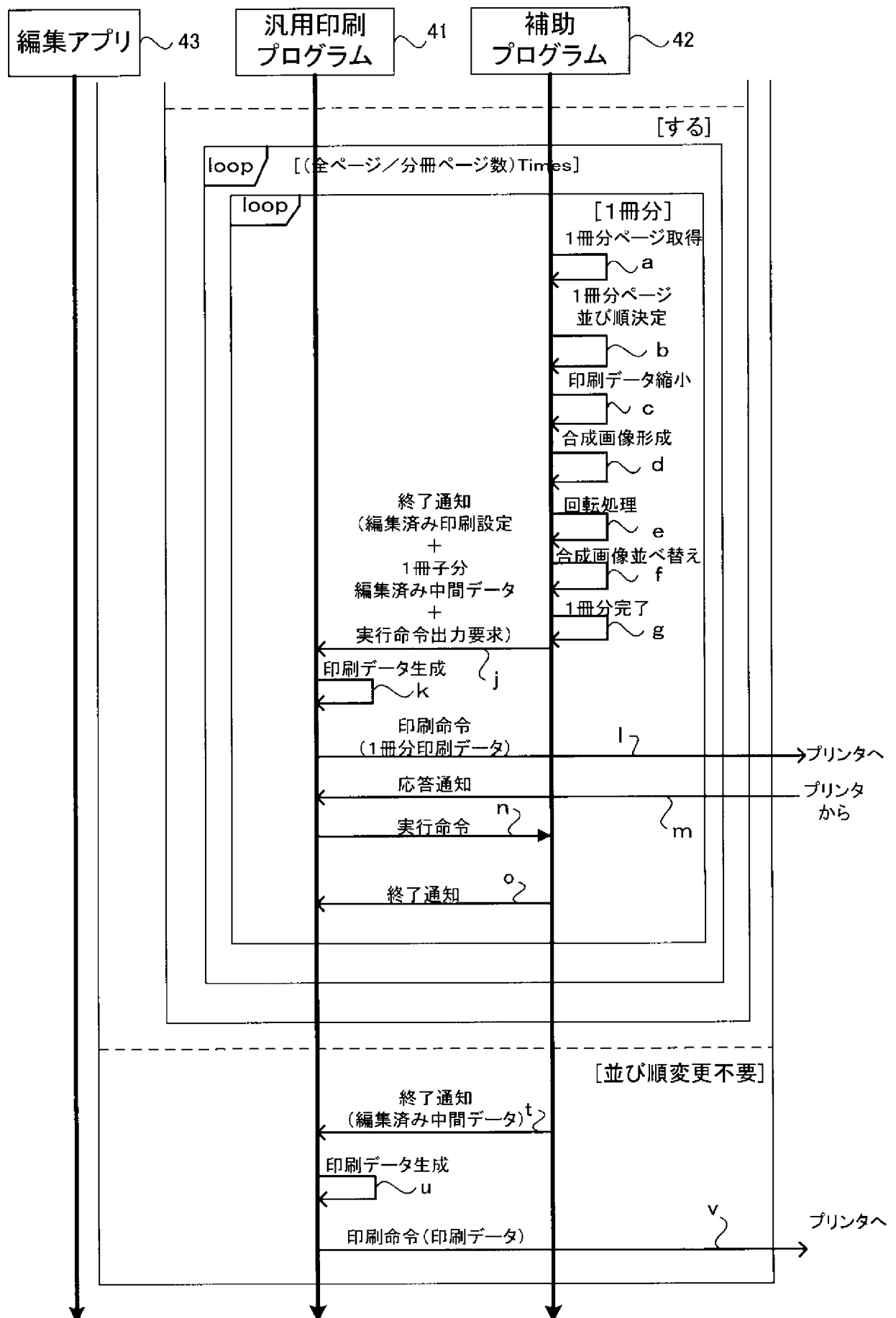
[図3]



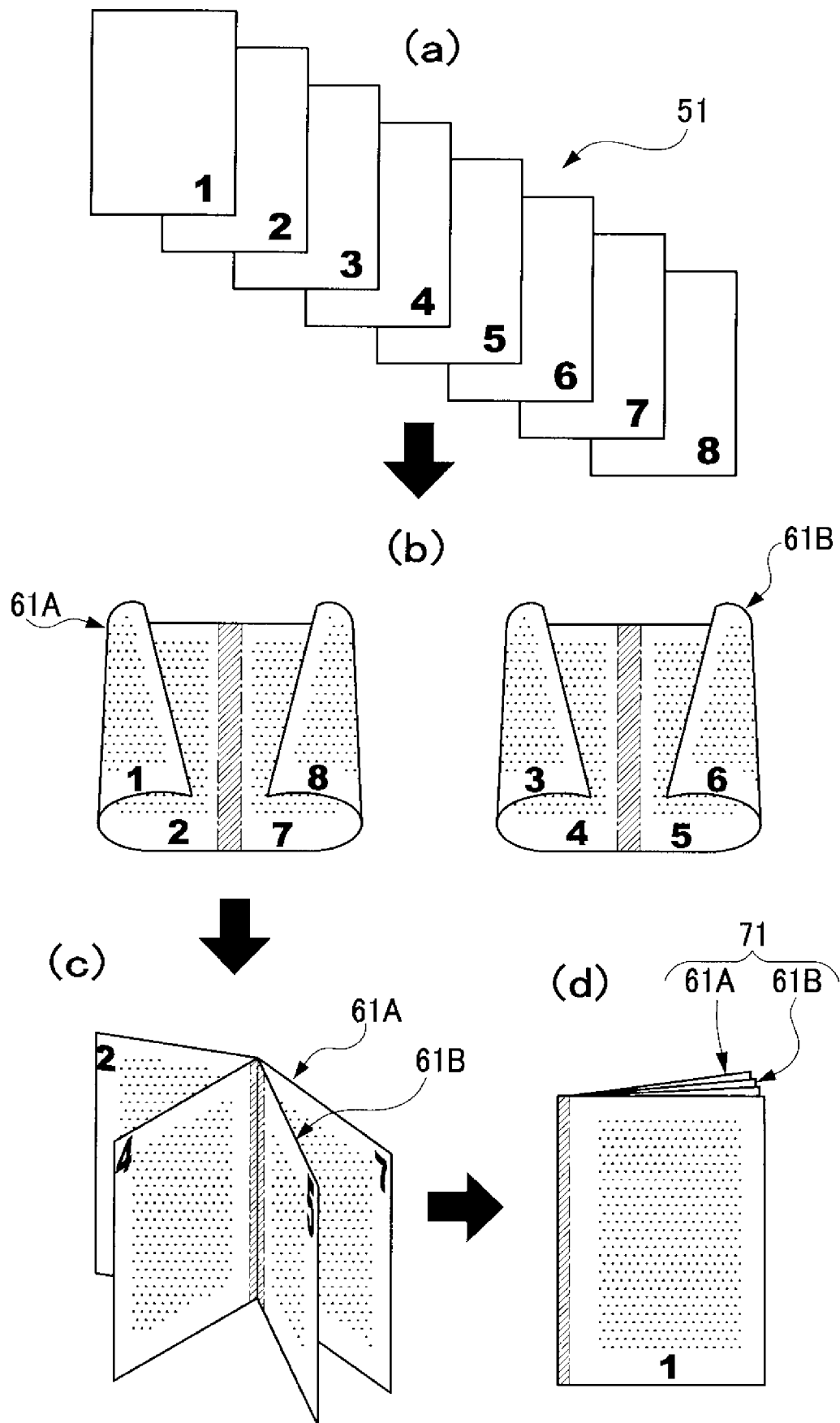
[図4]



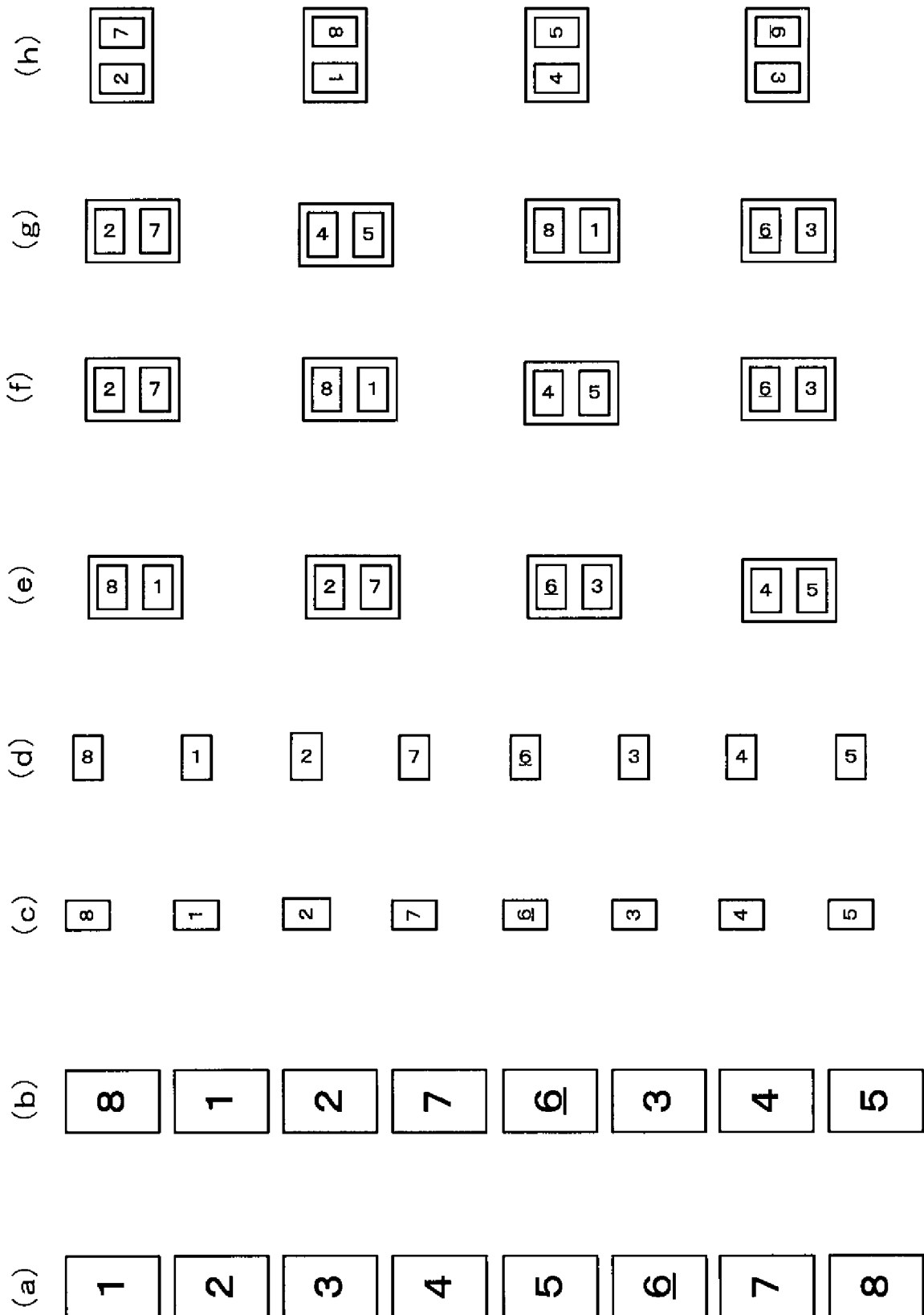
[図5]



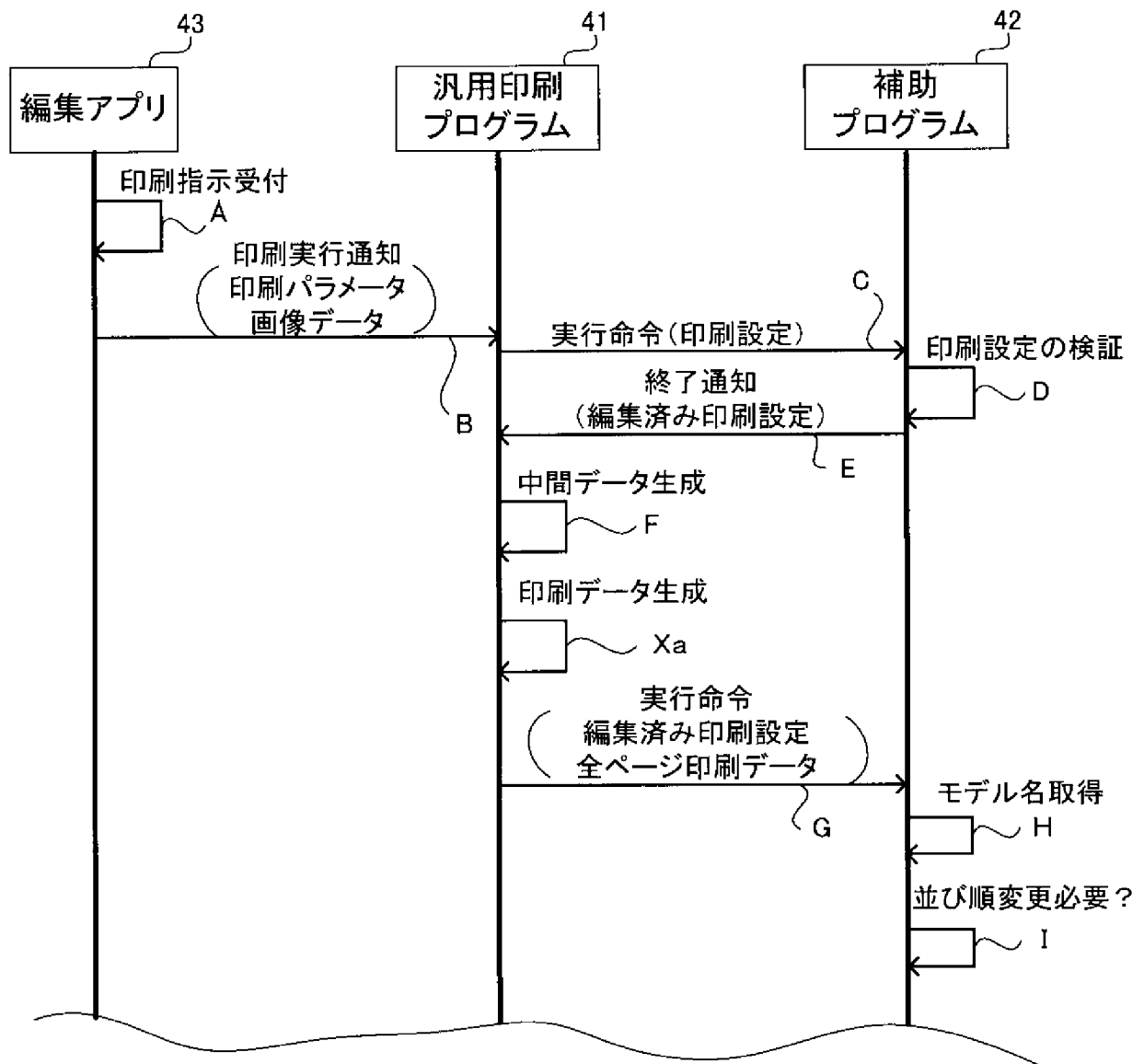
[図6]



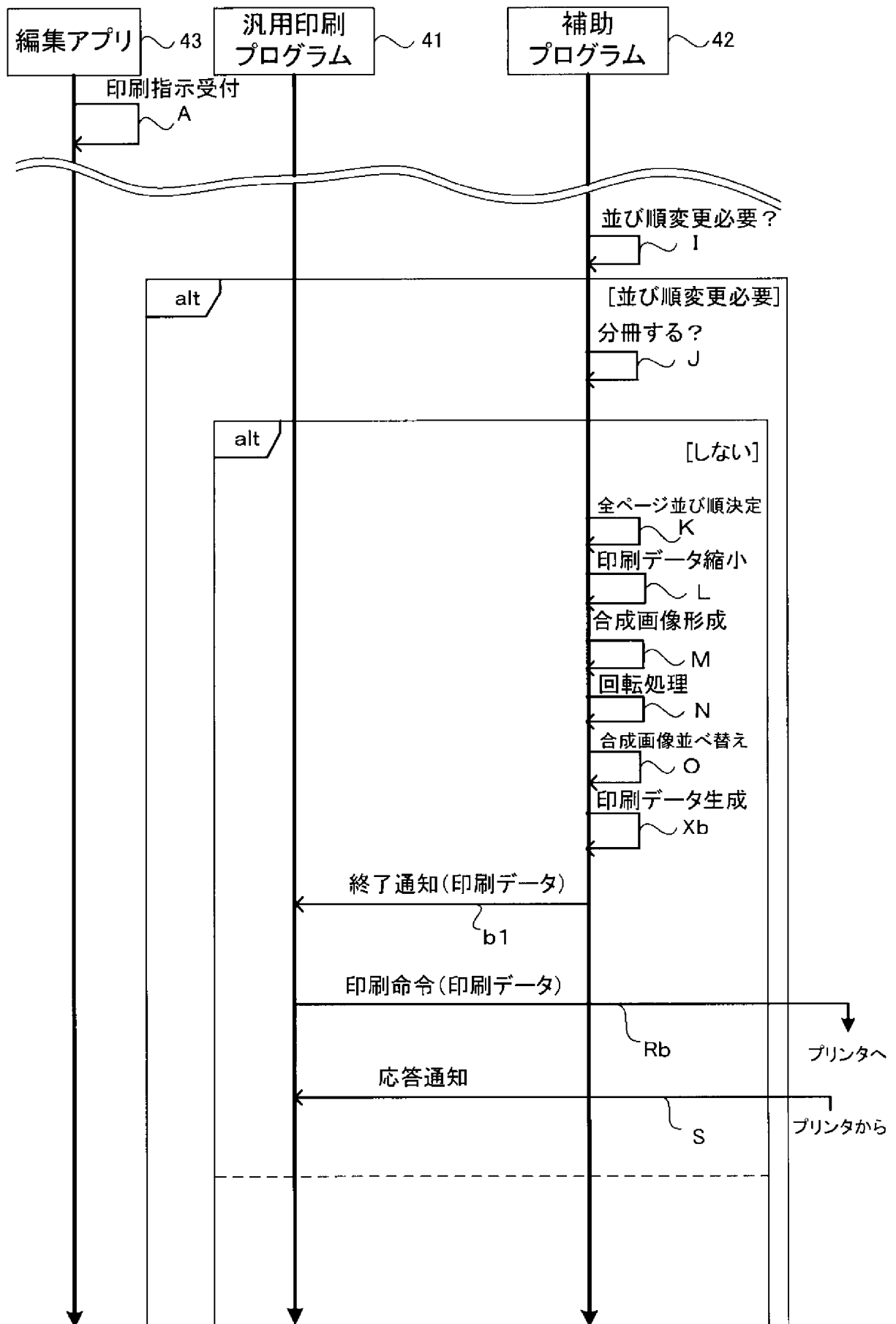
[図7]



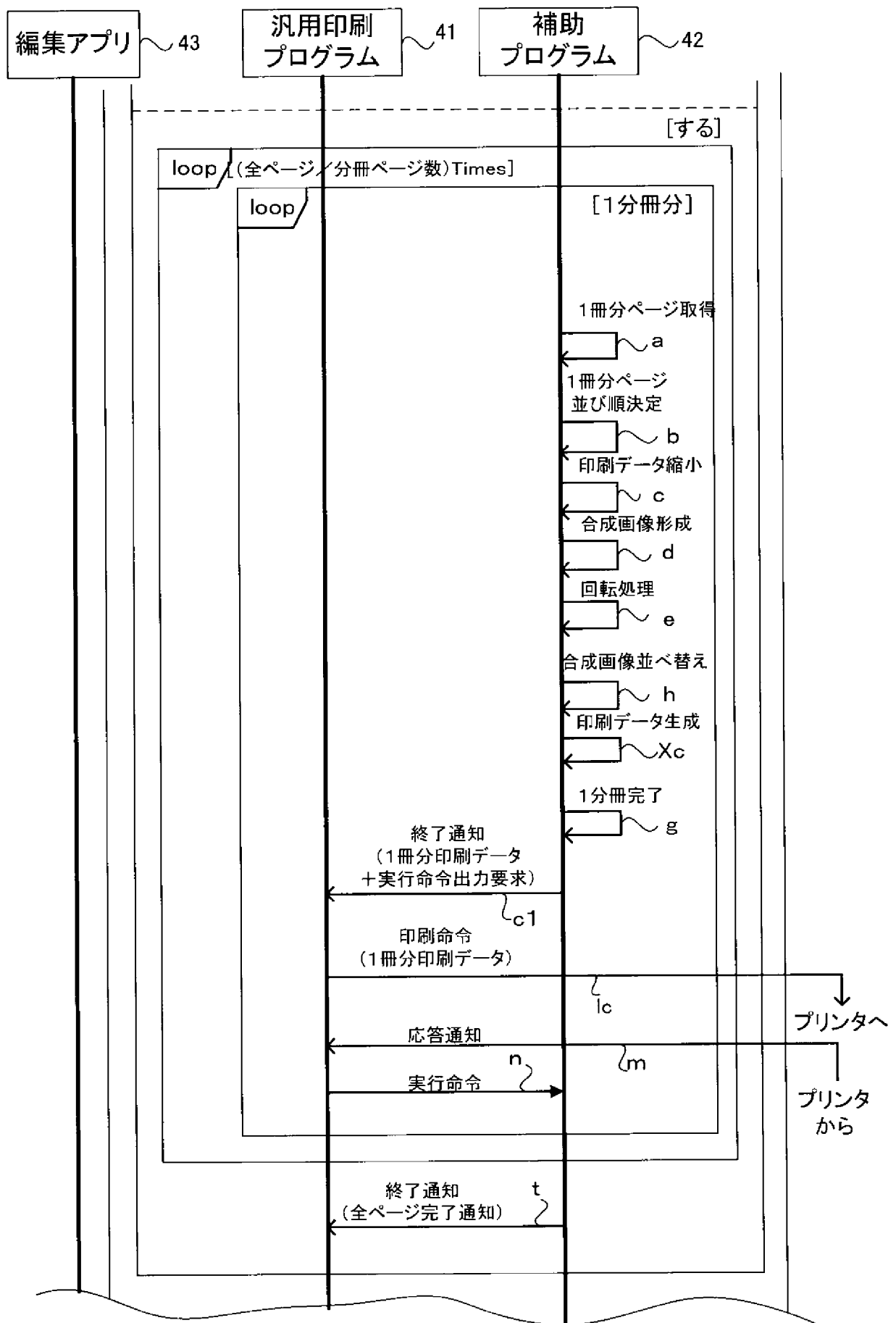
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/025800

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06F3/12 (2006.01) i

FI: G06F3/12 350, G06F3/12 303, G06F3/12 345

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G06F3/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2002-79716 A (CANON INC.) 19 March 2002, paragraphs [0010], [0011], [0014], [0018]-[0021], [0024]-[0029], [0033]-[0055], [0062], fig. 1-3, 5, 7, 8, 12-14	1-2, 4, 10-12 3, 5-9
Y A	JP 2007-133756 A (RISO KAGAKU CORP.) 31 May 2007, paragraphs [0019], [0020], [0022], fig. 1	1-2, 4, 10-12 3, 5-9
A	JP 2012-113356 A (CANON INC.) 14 June 2012, paragraphs [0020]-[0022], [0026], [0027], fig. 3, 4, 9, 10	1-12
A	JP 2017-45260 A (OKI DATA CORP.) 02 March 2017, paragraphs [0011]-[0036], [0049], fig. 1-5	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27.08.2020

Date of mailing of the international search report
08.09.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/025800

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2002-79716 A	19.03.2002	US 2002/0016799 A1 paragraphs [0033], [0036], [0041]- [0046], [0050], [0054], [0061]- [0096], [0106], fig. 1-3, 5A-5B, 7, 8, 12- 14	
JP 2007-133756 A	31.05.2007	(Family: none)	
JP 2012-113356 A	14.06.2012	US 2012/0127499 A1 paragraphs [0064]- [0069], [0079]- [0084], fig. 3, 4, 9, 10	
JP 2017-45260 A	02.03.2017	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 3/12(2006.01)i FI: G06F3/12 350; G06F3/12 303; G06F3/12 345		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G06F3/12		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2002-79716 A（キヤノン株式会社）19.03.2002（2002-03-19） 段落[0010]-[0011], [0014], [0018]-[0021], [0024]-[0029], [0033]-[0055], [0062], 図1-3, 5, 7-8, 12-14	1-2, 4, 10-12 3, 5-9
Y A	JP 2007-133756 A（理想科学工業株式会社）31.05.2007（2007-05-31） 段落[0019]-[0020], [0022], 図1	1-2, 4, 10-12 3, 5-9
A	JP 2012-113356 A（キヤノン株式会社）14.06.2012（2012-06-14） 段落[0020]-[0022], [0026]-[0027], 図3-4, 9-10	1-12
A	JP 2017-45260 A（株式会社沖データ）02.03.2017（2017-03-02） 段落[0011]-[0036], [0049], 図1-5	1-12
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 27.08.2020		国際調査報告の発送日 08.09.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 松浦 かおり 5E 1791 電話番号 03-3581-1101 内線 3521

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/025800

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2002-79716	A	19.03.2002	US 2002/0016799 A1 段落[0033], [0036], [0041]-[0046], [0050]- [0054], [0061]-[0096], [0106], 図1-3, 5A-5B, 7-8, 12-14	
JP	2007-133756	A	31.05.2007	(ファミリーなし)	
JP	2012-113356	A	14.06.2012	US 2012/0127499 A1 段落[0064]-[0069], [0079]-[0084], 図3-4, 9-10	
JP	2017-45260	A	02.03.2017	(ファミリーなし)	