

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5434293号
(P5434293)

(45) 発行日 平成26年3月5日 (2014.3.5)

(24) 登録日 平成25年12月20日 (2013.12.20)

(51) Int.Cl.

F I

GO6F 3/12 (2006.01)

B41J 21/00 (2006.01)

GO6F 3/12 M

GO6F 3/12 P

B41J 21/00 Z

請求項の数 10 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2009-145368 (P2009-145368)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成21年6月18日 (2009.6.18)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2011-3004 (P2011-3004A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成23年1月6日 (2011.1.6)	(74) 代理人	110000154
審査請求日	平成24年6月11日 (2012.6.11)		特許業務法人はるか国際特許事務所
前置審査		(72) 発明者	亀嶋 徳哉
			神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
			K S P R & D ビジネスパークビル
			富士ゼロックス株式会社内
		審査官	征矢 崇
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書処理装置、印刷システム、文書処理方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを重ねて二つ折りしてなる冊子の各ページに対応する複数のページ画像データであって、ページ順に並ぶ複数のページ画像データを含む冊子データを取得する取得手段と、

前記冊子において最も手前となるシートと異なるシートの谷側の面の2つのページにわたって印刷されるページの組に対応する前記ページ画像データを検出する検出手段と、

前記最も手前となるシートと異なるシートの谷側の面の2つのページにわたって印刷されるページの組に応じて、前記冊子のページ範囲であって前記ページの組を含むページ範囲内の各ページをシートを重ねて二つ折りしてなる中間分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる中間分冊子データであって、前記ページの組を前記中間分冊子における同一シートの同一面に印刷させる中間分冊子データを含む分冊印刷データを前記冊子データに基づいて出力する出力手段と、

を含むことを特徴とする文書処理装置。

【請求項 2】

前記出力手段は、前記中間分冊子データと、前記冊子のページのうち前記ページ範囲より前の前記ページを1または複数の前部分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる前部分冊子データと、前記文書のページのうち前記ページ範囲より後の前記ページを1または複数の後部分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる後部分冊子データと、を含む分冊印刷データを出力する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の文書処理装置。

【請求項 3】

前記出力手段は、前記中間分冊子、前記前部分冊子および前記後部分冊子のそれぞれを構成するシート数が、予め定められた数以下となるよう前記分冊印刷データを出力する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の文書処理装置。

【請求項 4】

前記出力手段は、前記中間分冊子、前記前部分冊子および前記後部分冊子の数の和が、前記冊子を構成するシートを前記予め定められたシート数ごとに分割してなる数以上の最小の奇数となるよう前記分冊印刷データを出力する、

10

ことを特徴とする請求項 3 に記載の文書処理装置。

【請求項 5】

前記出力手段は、前記中間分冊子、前記前部分冊子および前記後部分冊子のそれぞれに含まれるシート数は、前記冊子のシート数を前記中間分冊子、前記前部分冊子および前記後部分冊子の数の和で割った商の整数部もしくは前記商の整数部に 1 足した数となるよう前記分冊印刷データを出力する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の文書処理装置。

【請求項 6】

前記出力手段は、前記前部分冊子のうちいずれかに割付けられるページの数と前記後部分冊子のうちいずれかに割付けられるページの数が等しくなり、かつ前記中間分冊子、前記前部分冊子および後部分冊子のそれぞれを構成するシートに割付けられるページの数が 4 の倍数となるよう前記分冊印刷データを出力する、

20

ことを特徴とする請求項 2 から 5 のいずれか一項に記載の文書処理装置。

【請求項 7】

前記検出手段は、

前記冊子データから前記ページの第 1 の端に対応する第 1 の領域に画像が描画された第 1 のページ画像データを検出する第 1 検出手段と、

前記冊子データから前記ページの前記第 1 の端に対向する前記ページの第 2 の端に対応する第 2 の領域に画像が描画された第 2 のページ画像データを検出する第 2 検出手段と、を含み、

30

前記第 1 検出手段および前記第 2 検出手段による検出結果に基づいて、前記冊子において同一シートの同一面に印刷される前記ページの組に対応する前記ページ画像データを検出する、

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の文書処理装置。

【請求項 8】

シートを重ねて二つ折りしてなる冊子の各ページに対応する複数のページ画像データであって、ページ順に並ぶ複数のページ画像データを含む冊子データを取得する取得手段と、

前記冊子において最も手前となるシートと異なるシートの谷側の面の 2 つのページにわたって印刷されるページの組に対応する前記ページ画像データを検出する検出手段と、

40

前記最も手前となるシートと異なるシートの谷側の面の 2 つのページにわたって印刷されるページの組に応じて、シートを重ねて二つ折りしてなる中間分冊子であって、前記冊子のページ範囲であって前記ページの組を含むページ範囲内の各ページが割付けられるとともに前記ページの組が同一シートの同一面に割付けられる中間分冊子を前記冊子データに基づいて印刷する印刷手段と、

印刷されたシートであって中間分冊子を構成するシートを重ねて二つ折りする後処理手段と、を含み、

前記印刷手段は、前記中間分冊子を構成するシート数が、後処理手段の最大処理枚数以下となるよう前記中間分冊子を印刷する、

ことを特徴とする印刷システム。

50

【請求項 9】

シートを重ねて二つ折りしてなる冊子の各ページに対応する複数のページ画像データであって、ページ順に並ぶ複数のページ画像データを含む冊子データを取得するステップと、

前記冊子において最も手前となるシートと異なるシートの谷側の面の 2 つのページにわたって印刷されるページの組に対応する前記ページ画像データを検出するステップと、

前記最も手前となるシートと異なるシートの谷側の面の 2 つのページにわたって印刷されるページの組に応じて、前記冊子のページ範囲であって前記ページの組を含むページ範囲内の各ページをシートを重ねて二つ折りしてなる中間分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる中間分冊子データであって、前記ページの組を前記中間分冊子における同一シートの同一面に印刷させる中間分冊子データを含む分冊印刷データを前記冊子データに基づいて出力するステップと、

を含むことを特徴とする文書処理方法。

【請求項 10】

シートを重ねて二つ折りしてなる冊子の各ページに対応する複数のページ画像データであって、ページ順に並ぶ複数のページ画像データを含む冊子データを取得する取得手段、

前記冊子において最も手前となるシートと異なるシートの谷側の面の 2 つのページにわたって印刷されるページの組に対応する前記ページ画像データを検出する検出手段、および

前記最も手前となるシートと異なるシートの谷側の面の 2 つのページにわたって印刷されるページの組に応じて、前記冊子のページ範囲であって前記ページの組を含むページ範囲内の各ページをシートを重ねて二つ折りしてなる中間分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる中間分冊子データであって、前記ページの組を前記中間分冊子における同一シートの同一面に印刷させる中間分冊子データを含む分冊印刷データを前記冊子データに基づいて出力する出力手段、

としてコンピュータを機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は文書処理装置、印刷システム、文書処理方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば新聞などのような複数のシートを重ねて二つ折りしてなる冊子を印刷する印刷システムがある。印刷システムが 1 部の冊子として印刷できるシート数を超えるシート数の冊子に対しては、印刷システムがその冊子の一部のページ範囲を分冊子として印刷することが行われていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 209615 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

複数のシートを重ねて二つ折りしてなる冊子において同一シートの同一面の 2 ページにわたる画像が印刷されることがある。冊子の印刷データを基にして冊子を構成するページのうち連続する複数のページ（以下ではページ範囲という）からなる冊子状の印刷物（以下では分冊子という）であって、この 2 ページを含む印刷物を印刷する場合に、もとの冊子で同一シートの同一面の 2 ページにわたる画像が分冊子では互いに異なるシート上に印刷されてしまう場合があった。

【0005】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、複数のシートを重ねて二つ折りしてなる冊子において同一シートの同一面の２ページにわたる画像がその冊子の一部のページ範囲を印刷した分冊子において異なるシートに印刷されない文書処理装置、印刷システム、文書処理方法およびプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

請求項１に記載の発明は文書処理装置であって、シートを重ねて二つ折りしてなる冊子の各ページに対応するページ画像データを含む冊子データを取得する取得手段と、前記冊子において同一シートの同一面に印刷されるページの組に対応する前記ページ画像データを検出する検出手段と、前記冊子のページ範囲であって前記ページの組を含むページ範囲内の各ページをシートを重ねて二つ折りしてなる中間分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる中間分冊子データであって、前記ページの組を前記中間分冊子における同一シートの同一面に印刷させる中間分冊子データを含む分冊印刷データを前記冊子データに基づいて出力する出力手段と、を含むことを特徴とする。

10

【０００７】

請求項２に記載の発明は請求項１の発明において、前記出力手段は、前記中間分冊子データと、前記冊子のページのうち前記ページ範囲より前の前記ページを１または複数の前部分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる前部分冊子データと、前記文書のページのうち前記ページ範囲より後の前記ページを１または複数の後部分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる後部分冊子データと、を含む分冊印刷データを出力する、ことを特徴とする。

20

【０００８】

請求項３に記載の発明は請求項２の発明において、前記出力手段は、前記中間分冊子、前記前部分冊子および前記後部分冊子のそれぞれを構成するシート数が、予め定められた数以下となるよう前記分冊印刷データを出力する、ことを特徴とする。

【０００９】

請求項４に記載の発明は請求項３の発明において、前記出力手段は、前記中間分冊子、前記前部分冊子および前記後部分冊子の数の和が、前記冊子を構成するシートを前記予め定められたシート数ごとに分割してなる数以上の最小の奇数となるよう前記分冊印刷データを出力する、ことを特徴とする。

30

【００１０】

請求項５に記載の発明は請求項４の発明において、前記出力手段は、前記中間分冊子、前記前部分冊子および前記後部分冊子のそれぞれに含まれるシート数は、前記冊子のシート数を前記中間分冊子、前記前部分冊子および前記後部分冊子の数の和で割った商の整数部もしくは前記商の整数部に１足した数となるよう前記分冊印刷データを出力する、ことを特徴とする。

【００１１】

請求項６に記載の発明は請求項２から５のいずれか一項の発明において、前記出力手段は、前記前部分冊子のうちいずれかに割付けられるページの数と前記後部分冊子のうちいずれかに割付けられるページの数とが等しくなり、かつ前記中間分冊子、前記前部分冊子および後部分冊子のそれぞれを構成するシートに割付けられるページの数４の倍数となるよう前記分冊印刷データを出力する、ことを特徴とする。

40

【００１２】

請求項７に記載の発明は請求項１から６のいずれか一項の発明において、前記検出手段は、シートを重ねて二つ折りしてなる前記冊子のうち谷側からみて最も手前となるシートの谷側の面の２ページに対応する前記ページ画像データを前記ページの組に対応する前記ページ画像データとして検出し、前記出力手段は、前記検出されたページ画像データに対応する前記ページの組を、前記中間分冊子のうち谷側からみて最も手前となるシートの谷側の面に印刷させる中間分冊子データを含む分冊印刷データを前記冊子データに基づいて出力する、ことを特徴とする。

50

【 0 0 1 3 】

請求項 8 に記載の発明は請求項 1 から 4 のいずれか一項の発明において、前記検出手段は、前記冊子データから前記ページの第 1 の端に対応する第 1 の領域に画像が描画された第 1 のページ画像データを検出する第 1 検出手段と、前記冊子データから前記ページの前記第 1 の端に対向する前記ページの第 2 の端に対応する第 2 の領域に画像が描画された第 2 のページ画像データを検出する第 2 検出手段と、を含み、前記第 1 検出手段および前記第 2 検出手段による検出結果に基づいて、前記冊子において同一シートの同一面に印刷される前記ページの組に対応する前記ページ画像データを検出する、ことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 9 に記載の発明は、シートを重ねて二つ折りしてなる冊子の各ページに対応するページ画像データを含む冊子データを取得する取得手段と、前記冊子において同一シートの同一面に印刷されるページの組に対応する前記ページ画像データを検出する検出手段と、シートを重ねて二つ折りしてなる中間分冊子であって、前記冊子のページ範囲であって前記ページの組を含むページ範囲内の各ページが割付けられるとともに前記ページの組が同一シートの同一面に割付けられる中間分冊子を前記冊子データに基づいて印刷する印刷手段と、印刷されたシートであって中間分冊子を構成するシートを重ねて二つ折りする後処理手段と、を含み、前記印刷手段は、前記中間分冊子を構成するシートの数が、後処理手段の最大処理枚数以下となるよう前記中間分冊子を印刷する、ことを特徴とする印刷システムである。

【 0 0 1 5 】

請求項 1 0 に記載の発明は、文書処理方法であって、シートを重ねて二つ折りしてなる冊子の各ページに対応するページ画像データを含む冊子データを取得するステップと、前記冊子において同一シートの同一面に印刷されるページの組に対応する前記ページ画像データを検出するステップと、前記冊子のページ範囲であって前記ページの組を含むページ範囲内の各ページをシートを重ねて二つ折りしてなる中間分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる中間分冊子データであって、前記ページの組を前記中間分冊子における同一シートの同一面に印刷させる中間分冊子データを含む分冊印刷データを前記冊子データに基づいて出力するステップと、を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 1 に記載の発明は、シートを重ねて二つ折りしてなる冊子の各ページに対応するページ画像データを含む冊子データを取得する取得手段、前記冊子において同一シートの同一面に印刷されるページの組に対応する前記ページ画像データを検出する検出手段、および、前記冊子のページ範囲であって前記ページの組を含むページ範囲内の各ページをシートを重ねて二つ折りしてなる中間分冊子を構成するシートに割付けて印刷させる中間分冊子データであって、前記ページの組を前記中間分冊子における同一シートの同一面に印刷させる中間分冊子データを含む分冊印刷データを前記冊子データに基づいて出力する出力手段、としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

請求項 1 , 1 0 , 1 1 に記載の発明によれば、複数のシートを重ねて二つ折りしてなる冊子において同一シートの同一面の 2 ページにわたる画像がその冊子の一部のページ範囲を印刷した分冊子において異なるシートに印刷されない分冊印刷データを出力することができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 2 に記載の発明によれば、冊子のページを複数の分冊子に印刷させる分冊印刷データを出力することができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 3 に記載の発明によれば、各分冊子を構成するシートの枚数を予め定められた枚数以下にすることができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 4 に記載の発明によれば、分冊子の数を最小にする分冊印刷データを出力することができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 5 に記載の発明によれば、各分冊子のページ数の差異を最小にする分冊印刷データを出力することができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 6 に記載の発明によれば、各分冊子を構成するシートの全てのページに冊子のページの内容を割り当てることができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 7 に記載の発明によれば、冊子の谷側からみて最も手前となるシートの谷側の面に基づいて、分冊印刷データを出力することができる。

10

【 0 0 2 4 】

請求項 8 に記載の発明によれば、冊子を構成するページの第 1 の領域や第 2 の領域に描画された冊子データに基づいて、分冊印刷データを出力することができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 9 に記載の発明によれば、複数のシートを重ねて二つ折りしてなる冊子において中間分冊子を構成するシートの枚数を後処理装置の最大処理枚数以内とすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

20

【 図 1 】 谷側からみて最も手前となるシートの谷側の面の 2 ページにわたって画像が描画される冊子の一例を示す図である。

【 図 2 】 図 1 に示す冊子のページ構成を模式的に示す図である。

【 図 3 】 本発明の実施形態に係る印刷システムに接続される装置の構成図の一例である。

【 図 4 】 本発明の実施形態に係る印刷システムが実現する機能を示す機能ブロック図である。

【 図 5 】 シート数が 7 となる冊子データの一例を示す図である。

【 図 6 】 第 1 の実施形態にかかる印刷システムの処理フロー全体を示す図である。

【 図 7 】 第 1 の実施形態にかかる印刷システムにおける分冊子の数を求める処理の詳細を示すフロー図である。

30

【 図 8 】 第 1 の実施形態にかかる印刷システムにおける中間分冊子のシート数を求める処理の詳細を示すフロー図である。

【 図 9 】 第 1 の実施形態にかかる印刷システムにおける前部分冊子および後部分冊子のそれぞれのシート数を求める処理の詳細を示すフロー図である。

【 図 1 0 】 シート数が 7 となる冊子データに基づいて分冊された分冊子のページ構成を模式的に示す図である。

【 図 1 1 】 シート数が 8 となる冊子データの一例を示す図である。

【 図 1 2 】 谷側からみて 4 番目のシートの谷側の面の 2 ページにわたって画像が描画される冊子の一例を示す図である。

【 図 1 3 】 図 1 2 に示す冊子の冊子データの一例を示す図である。

40

【 図 1 4 】 第 1 の領域もしくは第 2 の領域に画像が描画されたページを示す図である。

【 図 1 5 】 第 2 の実施形態におけるページ組検出部の構成を示す図である。

【 図 1 6 】 第 2 の実施形態にかかる印刷システムにおける中間分冊子のシート数を求める処理の詳細を示すフロー図である。

【 図 1 7 】 第 2 の実施形態にかかる印刷システムにおける前部分冊子および後部分冊子のそれぞれのシート数を求める処理の詳細を示すフロー図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 7 】

以下、本発明の実施形態について図面に基づき詳細に説明する。

【 0 0 2 8 】

50

〔第 1 の実施形態〕

第 1 の実施形態では、シートを重ねて二つ折りしてなる冊子であって、冊子を構成する折り目の付いたシートの谷側からみて最も手前となるシートの谷側の面の双方のページにわたって画像が描画されている冊子を分冊する印刷システムについて説明する。ここで、シートとは例えば紙や薄いプラスチックなどの印刷可能な記録媒体のことである。

【 0 0 2 9 】

図 1 は、谷側からみて最も手前となるシート 6 1 の谷側の面の 2 ページにわたって画像が描画されている冊子の一例を示す図である。この例においては、一つの冊子は 7 枚のシート 6 1 からなる。1 枚のシート 6 1 には、重ねて二つ折りした状態でみて山側の面に 2 ページと、谷側の面に 2 ページとが印刷される。冊子を谷側からみて最も手前となるシート 6 1 の谷側の面の 2 ページには、その 2 ページにわたる画像が描画される画像描画領域 6 6 が存在する。図 2 は、図 1 に示す冊子のページ構成を模式的に示す図である。山側からみて 1 枚目のシート 6 1 には 1 ページ、2 ページ、2 7 ページ（最終ページの一つ前のページ）および 2 8 ページ（最終ページ）が印刷される。2 枚目のシート 6 1 には 3 ページ、4 ページ、2 5 ページおよび 2 6 ページが印刷され、最も手前のシート 6 1 である 7 枚目のシート 6 1 では、冊子を構成するページうち中央の 4 ページである 1 3 から 1 6 ページが印刷される。7 枚目のシート 6 1 の中で谷側の面のページの組は 1 4 ページと 1 5 ページとなる。ここで、シート 6 1 の枚数を N とすると、最終ページは $4N$ ページであり、山側からみて最も手前となる N 枚目のシート 6 1 に印刷されるページは $(2N - 1)$ ページから $(2N + 2)$ ページであり、シート 6 1 の谷側の面の 2 ページは、 $2N$ ページと $(2N + 1)$ ページである。冊子を閉じた状態から繰りながら閲覧した際に同時に視認される 2 ページのうち $2N$ ページと $(2N + 1)$ ページの組では同一シートの同一面に印刷され、それ以外は異なるシート 6 1 に印刷される。

【 0 0 3 0 】

図 3 は、本発明の実施形態に係る印刷システムの構成図の一例である。印刷システムは文書処理装置 1、プリンタ装置 2、後処理装置 3 およびネットワーク 4 を含んでいる。同図に示すように、文書処理装置 1 は CPU 1 1、記憶部 1 2、通信部 1 3 および入出力部 1 4 を含んでいる。文書処理装置 1 は例えばパーソナルコンピュータによって構成されている。

【 0 0 3 1 】

CPU 1 1 は、記憶部 1 2 に格納されているプログラムに従って動作する。なお、上記プログラムは、CD-ROM や DVD-ROM 等の情報記録媒体に格納されて提供されるものであってもよいし、ネットワーク 4 を介して提供されるものであってもよい。

【 0 0 3 2 】

記憶部 1 2 は、RAM や ROM 等のメモリ素子およびハードディスクドライブ等によって構成されている。記憶部 1 2 は、上記プログラムを格納する。また、記憶部 1 2 は、各部から入力される情報や演算結果を格納する。

【 0 0 3 3 】

通信部 1 3 は、他の装置と通信接続するための通信手段等で構成されている。通信部 1 3 は、CPU 1 1 の制御に基づいて、他の装置から受信した情報を CPU 1 1 や記憶部 1 2 に入力し、他の装置に情報を送信する。

【 0 0 3 4 】

入出力部 1 4 は、モニタ等の表示出力手段や、キーボード、マウス等の入力手段などを制御する手段によって構成されている。入出力部 1 4 は、CPU 1 1 の制御に基づいて、画像データ等をモニタ等に対して出力し、キーボードやマウスより操作者からの情報を取得する。

【 0 0 3 5 】

プリンタ装置 2 は、紙などのシート（記録媒体）に画像を形成するための印刷手段等で構成されている。プリンタ装置 2 は、文書処理装置 1 の制御に基づいて、画像データ等を紙などのシートに印刷（出力）する。プリンタ装置 2 は文書処理装置 1 の通信部 1 3 とネ

10

20

30

40

50

ットワーク 4 経由で接続されている。なおプリンタ装置 2 は、文書処理装置 1 とプリンタケーブル等を介して接続されていてもよい。

【 0 0 3 6 】

後処理装置 3 は、プリンタ装置 2 より印刷されたシートを重ねて中折りする装置である。後処理装置 3 は文書処理装置 1 の制御に基づいて、複数のシートを重ねて中折りする。

【 0 0 3 7 】

後処理装置 3 は文書処理装置 1 の通信部 1 3 やプリンタ装置 2 とネットワーク 4 経由で接続されている。なお、後処理装置 3 は、プリンタ装置 2 と専用の通信ケーブル等を介して接続されてもよい。

【 0 0 3 8 】

なお、プリンタ装置 2 が各シートのページを連帳出力を用いて連続した紙に印刷し、後処理装置 3 でシートごとに分割した上でそれらのシートを重ねて中折りする構成にしてもよい。

【 0 0 3 9 】

ネットワーク 4 は、L A N 等で構成され、文書処理装置 1、プリンタ装置 2 および後処理装置 3 の間の通信等を可能にしている。ネットワーク 4 はインターネット等を含んでいてもよい。

【 0 0 4 0 】

なお、文書処理装置 1 は、プリンタ装置 2 の一部となってもよい。筐体が同じかどうかは関係ないからである。

【 0 0 4 1 】

図 4 は、本発明の実施形態に係る印刷システムが実現する機能を示す機能ブロック図である。印刷システムは、機能的に冊子データ取得部 5 1 と、ページ組検出部 5 2 と、分冊印刷データ出力部 5 3 と、印刷部 5 4 と、後処理部 5 5 とを含む。冊子データ取得部 5 1 と、ページ組検出部 5 2 と、分冊印刷データ出力部 5 3 とは文書処理装置 1 に含まれ、C P U 1 1 が記憶部 1 2 に格納されたプログラムを実行し、通信部 1 3 および入出力部 1 4 を制御することによって実現される。印刷部 5 4 は文書処理装置 1 およびプリンタ装置 2 に含まれ、文書処理装置 1 からの制御に基づいてシートを印刷する。後処理部 5 5 は文書処理装置 1 および後処理装置 3 に含まれ、文書処理装置 1 からの制御に基づいて、印刷部 5 4 により印刷されたシートを重ねて二つ折りした冊子状の分冊子を出力する。

【 0 0 4 2 】

冊子データ取得部 5 1 は、C P U 1 1 および記憶部 1 2 を中心として実現される。冊子データ取得部 5 1 は、記憶部 1 2 等に格納された冊子データを取得する。冊子データは、シート 6 1 を重ねて二つ折りしてなる冊子の各ページに対応するページ画像データ 6 2 を複数含む。図 5 は、シート数が 7 となる冊子データの一例を示す図である。図 5 では、ページ画像データのそれぞれを矩形の領域で表しており、各矩形の領域の内部に表されたページ番号の順に左から右にページ画像データが並んでいる。冊子を通常の方法で繰りながら閲覧した際に同時に視認される 2 ページに対応するページ画像データ 6 2 は、図中で互いにつながるように記載している。本図では、分冊子どうしの境となるページ画像データの間を実線で、分冊子どうしの境以外であっても 4 ページごとにページ画像データの間を破線で分けている。分冊子のシート数は、破線で区切られたページ群の数によりわかる。本図では同一シート 6 1 の同一面に印刷されるページの組に対応するページ画像データの組 6 3 は一点鎖線で囲って示されている。

【 0 0 4 3 】

ページ組検出部 5 2 は、冊子データに対応する冊子において同一シート 6 1 の同一面に印刷されるページの組に対応するページ画像データの組 6 3 を検出する。本実施形態においては、冊子の最も手前となるシート 6 1 の谷側の面の 2 ページに対応する 2 つのページ画像データ 6 2 を、ページの組に対応するページ画像データの組 6 3 として検出する。

【 0 0 4 4 】

分冊印刷データ出力部 5 3 は、C P U 1 1、記憶部 1 2、および通信部 1 3 を中心とし

10

20

30

40

50

て実現される。分冊印刷データ出力部 5 3 は、もとの冊子を分冊した結果印刷される分冊子のそれぞれを構成するシートに印刷させる分冊印刷データを出力する。分冊印刷データ出力部 5 3 は、冊子データに基づいて、中間分冊子データと、前部分冊子データと、後部分冊子データとを含む分冊印刷データを出力する。

【 0 0 4 5 】

中間分冊子データはもとの冊子のページ範囲であってページ組検出部 5 2 で検出されるページの組を含むページ範囲内の各ページを、シートを重ねて二つ折りしてなる分冊子（以下では中間分冊子という）を構成するシートに割付けて印刷させるデータである。前部分冊子データは、中間分冊子に対応するもとの冊子のページ範囲より前にある複数のページを 1 または複数の分冊子（以下では前部分冊子という）を構成するシートに割付けて印刷させるデータである。後部分冊子データは、中間分冊子に対応するもとの冊子のページ範囲より後にある複数のページを 1 または複数の分冊子（後部分冊子という）を構成するシートに割付けて印刷させるデータである。これにより、もとの冊子は 1 または複数の前部分冊子と中間分冊子と 1 または複数の後部分冊子とに分冊される。

【 0 0 4 6 】

本実施形態ではページ組検出部 5 2 で検出されるページの組は $2N$ ページと $(2N + 1)$ ページであるため、中間分冊子の最も手前となるシート 6 1 の谷側の面に、もとの冊子における $2N$ ページと $(2N + 1)$ ページを印刷させる中間分冊子データを作成する。

【 0 0 4 7 】

印刷部 5 4 は、プリンタ装置 2 を中心として実現される。印刷部 5 4 は、分冊印刷データ出力部 5 3 から前部分冊子データ、中間分冊子データおよび後部分冊子データを含む分冊印刷データを受取り、前部分冊子、中間分冊子および後部分冊子を構成するシート 6 1 にページを割付けて印刷する。なお、印刷部 5 4 が分冊印刷データ出力部 5 3 の機能を有していてもよい。

【 0 0 4 8 】

後処理部 5 5 は、後処理装置 3 を中心として実現される。後処理部 5 5 は、印刷部 5 4 から出力されたシートを分冊子ごとに重ねて二つ折りする。それにより、前部分冊子、中間分冊子および後部分冊子ができあがる。

【 0 0 4 9 】

以下では処理方法についてさらに説明する。図 6 は、第 1 の実施形態にかかる印刷システムの処理フロー全体を示す図である。

【 0 0 5 0 】

はじめに冊子データ取得部 5 1 は、記憶部 1 2 等に格納された冊子データを取得する（ステップ S 1 0 1）。処理内容については、前述したとおりである。

【 0 0 5 1 】

次に、ページ組検出部 5 2 および分冊印刷データ出力部 5 3 は冊子データに基づいて分冊子の数を求める（ステップ S 1 0 2）。図 7 は、第 1 の実施形態にかかる印刷システムにおける分冊子の数を求める処理（ステップ S 1 0 2）の詳細を示すフロー図である。ページ組検出部 5 2 は、冊子データから冊子のシート数 N を求める（ステップ S 2 0 1）。シート数 N は、冊子データが示す冊子のページ数を 4 で割ることで求められる。本実施形態では冊子のシート数 N から、同一シートの同一面に印刷されるページの組のページ番号である $2N$ や $(2N + 1)$ が検出できる。以下の処理ではページの組を構成するページのページ番号は用いずシート数 N のみを用いて処理を説明している。ページ画像データ 6 2 のそれぞれが 1 ページに対応していれば、ページ画像データ 6 2 の数を 4 で割ればシート数 N となる。次に分冊印刷データ出力部 5 3 は、後処理装置の最大処理枚数 S を取得する（ステップ S 2 0 2）。最大処理枚数 S は、通信部 1 3 およびネットワーク 4 を介して後処理装置 3 から取得してもよいし、予め文書処理装置 1 の記憶部 1 2 に記憶しておいたものを読み出してもよい。

【 0 0 5 2 】

次に分冊印刷データ出力部 5 3 は中間分冊子、前部分冊子および後部分冊子の数の和で

10

20

30

40

50

ある分冊子の数として、冊子を構成するシート 61 を最大処理枚数 S ごとに分割してなる数（仮冊子数）以上の最小の奇数となる数を求める。まず、 N を S で割った商 m と余り r とを求める（ステップ S203）。ここで、 r が 0 でない場合は（ステップ S204 の Y ）仮に最大処理枚数 S ごとに分割しても $(m+1)$ 個の分冊子が必要になるので、仮冊子数を $m+1$ とする（ステップ S205）。 r が 0 の場合は（ステップ S204 の N ）最大処理枚数 S ごとに分割すれば m 個の分冊子に分けられるので、仮冊子数を m とする（ステップ S206）。

【0053】

次に、分冊印刷データ出力部 53 は仮冊子数以上の最小の奇数を冊子数 v として求める。最小の奇数とするのは、最小の分冊子の数とする場合は前部分冊子の数と後部分冊子の数を等しくする必要があるからである。中間分冊子で空白ページが発生しないように分冊する場合、もとの冊子の中央の 2 ページを含み、かつ中間分冊子の前半のページ数と後半のページ数とが等しくなるようにページを中間分冊子を構成するシートに割り振る。すると前部分冊子に割り当てるページ数と後部分冊子に割り当てるページ数は等しいので、前部分冊子の数と後部分冊子の数も等しくなる。すると、前部分冊子の数と後部分冊子の数の和は偶数となり、それに中間分冊子の数である 1 を加えれば分冊子の数は奇数となる。処理の詳細をみると、仮冊子数が奇数であれば（ステップ S207 の Y ）分冊子の数 v は仮冊子数とし（ステップ S208）、仮冊子数が偶数であれば（ステップ S207 の N ）分冊子の数 v は（仮冊子数 + 1）としている（ステップ S209）。ここまでの処理で分冊子の数 v が求められる。

【0054】

ステップ S102 の次に、分冊印刷データ出力部 53 は中間分冊子のシート数を求める（ステップ S103）。図 8 は、第 1 の実施形態にかかる印刷システムにおける中間分冊子のシート数を求める処理（ステップ S103）の詳細を示すフロー図である。分冊印刷データ出力部 53 は、まず冊子のシート数 N を分冊子の数 v で割った商 a および余り b を求める（ステップ S301）。次に中間分冊子の順位 c 、言い換えれば中間分冊子が何番目の冊子になるかを求める（ステップ S302）。順位 c は、 $(v+1)$ を 2 で割ることで求められる。

【0055】

次に分冊印刷データ出力部 53 は、中間分冊子にシート 61 を割り当てた後の残りのシート 61 の数が偶数となるように中間分冊子のシート数 $x(c)$ を設定する。ここで、 $x(k)$ は、前部分冊子、中間分冊子、後部分冊子を通して順位を付けた場合に、 k 番目の分冊子のシート数を示す。こうすると、前部分冊子のうちいずれかに割付けられるページの数と後部分冊子のうちいずれかに割付けられるページの数とが等しくなり、かつ中間分冊子、前部分冊子および分冊子のそれぞれを構成するシートに割付けられるページの数 が 4 の倍数となる。なお本実施形態では、 $x(k)$ については、 a もしくは $a+1$ のうちどちらかとする。

【0056】

$x(c)$ を求める詳細な方法を以下に示す。まずシート数 N が奇数である場合（ステップ S303 の Y ）は、 a が奇数であれば（ステップ S304 の Y ） $x(c)$ を a とし（ステップ S305）、 a が偶数であれば（ステップ S304 の N ） $x(c)$ を $a+1$ とする（ステップ S306）。シート数 N が偶数である場合（ステップ S303 の N ）は、 a が奇数であれば（ステップ S307 の Y ） $x(c)$ を $a+1$ とし（ステップ S308）、 a が偶数であれば（ステップ S307 の N ） $x(c)$ を a とする（ステップ S309）。

【0057】

ステップ S103 の次に、分冊印刷データ出力部 53 は前部分冊子および後部分冊子のシート数を求める（ステップ S104）。図 9 は、第 1 の実施形態にかかる印刷システムにおける前部分冊子および後部分冊子のそれぞれのシート数を求める処理の詳細を示すフロー図である。分冊印刷データ出力部 53 はシート数を $a+1$ とする前部分冊子の数 d （後部分冊子の数も d である）を求める（ステップ S401）。 d は $x(c)$ が a の場合は

$b/2$ の計算により求められ、 $x(c)$ が $a+1$ の場合は $(b-1)/2$ の計算によって求められる。そして、前部分冊子および後部分冊子のそれぞれのシート数 $x(i)$ (i は c を除く 1 から v の間の整数) を求める (ステップ S 402)。具体的には、 $(v-1)/2$ 個ある前部分冊子のうち d 個のシート数が $a+1$ となり、残りの前部分冊子のシート数が a となるようにそれぞれの前部分冊子のシート数を設定し、同様に $(v-1)/2$ 個ある後部分冊子のうち d のシート数が $a+1$ となり、残りの後部分冊子のシート数が a となるようにそれぞれの後部分冊子のシート数を設定する。具体的なシート数は、例えば $1 \leq i \leq d$ もしくは $v-d+1 \leq i \leq v$ となる分冊子では $x(i) = a+1$ とし、 $d+1 \leq i < c$ もしくは $c < i \leq v-d$ となる分冊子では $x(i) = a$ とすればよい。

【0058】

10

ステップ S 104 の次に、分冊印刷データ出力部 53 は分冊印刷データを生成して出力する (ステップ S 105)。すでに分冊子のそれぞれのシート数が求められているので、本実施形態では i 番目の分冊子にシート数 $x(i)$ の 4 倍のページ数を冊子のページの 1 番目のページから順番に割り当て、対応するページ画像データ 62 を前部分冊子データ、中間分冊子データおよび後部分冊子データのうち各分冊子に対応するものに割付ける。

【0059】

ステップ S 105 の次に、印刷部 54 は前部分冊子、中間分冊子および後部分冊子のそれぞれを構成するシートを印刷し、後処理部 55 は印刷されたシートを分冊子ごとに重ねて中折りする (ステップ S 106)。

【0060】

20

これらの処理を行うことで、冊子を分冊した前部分冊子、中間分冊子および後部分冊子が作成される。図 10 は、シート数が 7 となる冊子データに基づいて分冊された分冊子のページ構成を模式的に示す図である。ここで最大処理枚数 S は 3 である。これまでに説明した処理によって、冊子の数は奇数である 3 となり、中間分冊子のシート数は、奇数となる。これにより、前部分冊子と後部分冊子に割当てるシート数 (もとの冊子のシート数から中間分冊子のシート数を引いた数) は偶数となっている。なお、シート数については図 5 からわかる。各シートに割り当てられるページ数は 4 であるため、実線で区切られた各分冊子のページのうち、破線で区切られたページ群の数がシートの数になる。

【0061】

図 11 は、シート数 8 となる冊子データの一例を示す図である。ここで最大処理枚数 S は 3 である。これまでに説明した処理によって、冊子の数は奇数である 3 となり、中間分冊子のシート数は、偶数となる。これにより、前部分冊子と後部分冊子に割当てるシート数 (もとの冊子のシート数から中間分冊子のシート数を引いた数) は偶数となっている。

【0062】

30

[第2の実施形態]

第 2 の実施形態では、シートを重ねて二つ折りしてなる冊子であって、最も手前となるシートと異なるシートの谷側の面の 2 ページにわたって画像が描画されている冊子を分冊する印刷システムについて説明する。以下では第 1 の実施形態と異なる点を中心に説明する。

【0063】

40

図 12 は、谷側からみて 4 番目のシート 61 の谷側の面の 2 ページにわたって画像が描画されている冊子の一例を示す図である。この例においては、一つの冊子は 8 枚のシート 61 からなる。谷側からみて重ねて二つ折りした状態で最も手前となるシート 61 から数えて 4 番目のシート 61 の谷側の面の 2 ページには、その 2 ページにわたる画像が描画される画像描画領域 66 が存在する。これは、例えば新聞などで最も谷側にある数枚のシートで公告ページ等を構成し、その山側に隣接するシートの谷側の面に見開き 2 ページにわたる紙面が構成されるような場合が該当する。この画像描画領域 66 が存在するページは、具体的には 10 ページと 23 ページである。この画像描画領域 66 が存在するシートが谷側のシートから数えて q 番目とすると、ページ番号は $2N - 2q + 2$ ページと $2N + 2q - 1$ ページとなる。

50

【 0 0 6 4 】

図 1 3 は、図 1 2 に示す冊子の冊子データの一例を示す図である。図 1 3 は第 1 の実施形態における図 5 に対応する図である。この例では、ページの組は 1 0 ページと 2 3 ページとの組となる。本実施形態では、折り目の側の端に対応する領域が描画されているページのページ番号の関係によってページの組を判断する。図 1 4 は第 1 の領域もしくは第 2 の領域に画像が描画されたページを示す図である。本図では、重ねて二つ折りした状態で最も手前となるシート 6 1 から数えて 4 番目のシートの谷側の面を構成するページである 1 0 ページと 2 3 ページとのページの組について示している。2 ページにわたって記載されているため、もとのシート 6 1 で折り目に近い端、つまり 1 0 ページのページ画像データ 6 2 が示すページ画像の右側の端や 2 3 ページのページ画像データ 6 2 の示すページ画像の左側の端に画像が描画されている。ここで、第 1 の領域 6 7 は、ページ画像データ 6 2 が示すページ画像の右端（第 1 の端）に対応する領域である。本実施形態の場合、第 1 の領域 6 7 は、矩形のページ画像の右端の辺から一定の幅（例えば 5 m m）を持った領域である。また第 2 の領域 6 8 は、ページ画像データ 6 2 が示すページ画像の左端（第 1 の端に対向する第 2 の端）に対応する領域である。本実施形態の場合、第 2 の領域 6 8 は、矩形のページ画像の左端の辺から一定の幅（例えば 5 m m）を持った領域である。具体的なページ組の検出方法は後述する。

10

【 0 0 6 5 】

本実施形態にかかる印刷システムの構成の例は、第 1 の実施形態の説明において図 3 に示したものと同様である。また印刷システムが実現する機能の機能ブロックの構成も第 1

20

【 0 0 6 6 】

本実施形態における処理方法について以下で説明する。処理フローの全体像は第 1 の実施形態で説明した図 6 の処理の他に、分冊子の数を求める処理（ステップ S 1 0 2）と中間分冊子のシート数を求める処理（ステップ S 1 0 3）との間にページの組を検出する処理が存在する点が異なる。また、中間分冊子のシート数を求める処理（ステップ S 1 0 3）と前部分冊子および後部分冊子のシート数を求める処理（ステップ S 1 0 4）の処理内容にも第 1 の実施形態と異なる点がある。

【 0 0 6 7 】

ページの組を検出する処理の処理内容について説明する。図 1 5 は第 2 の実施形態におけるページ組検出部 5 2 の構成を示す図である。ページ組検出部 5 2 は、第 1 検出部 5 7 と第 2 検出部 5 8 とを含む。ページ組検出部 5 2 は、第 1 検出部 5 7 および第 2 検出部 5 8 のそれぞれのページ画像データ 6 2 の検出結果に基づいて、冊子において同一シート 6 1 の同一面に印刷されるページの組に対応するページ画像データの組 6 3 を検出する。ここで、第 1 検出部 5 7 は、冊子データからページの第 1 の端に対応する第 1 の領域に画像が描画された第 1 のページ画像データ 6 2 を検出する。第 2 検出部 5 8 は、前記冊子データから前記ページの前記第 1 の端に対向する前記ページの第 2 の端に対応する第 2 の領域に画像が描画された第 2 のページ画像データ 6 2 を検出する。

30

【 0 0 6 8 】

第 1 検出部 5 7 は、各ページ画像データ 6 2 から、第 1 の領域 6 7 に画像が描画されているページのページ画像データ 6 2 を検出する。検出方法としては、第 1 の領域 6 7 内で検出される線の量に基づいて判断する。線の検出の方法としては例えばエッジ検出を用いた手法がある。例えば画像描画領域 6 6 の隅に矩形の枠線が設けられているようなページ画像データ 6 2 の第 1 の領域 6 7 に対してエッジ検出をすると、例えば 1 0 ページにおいて第 1 の領域 6 7 に描画された枠線などがエッジ検出される。第 1 検出部は、エッジ検出された線のうち、横方向に延びる線を抽出する。横方向に延びる線を抽出すると、左開きや右開きの場合は上記見開きをまたがる枠線に対応した横方向の線などが検出され、ページ番号や余白の記号などは検出されない。ここで、横方向に延びる線はスキャナ等の読み取り誤差により一定角度ずれることも考えられるため、抽出する線の角度については予め幅を持たせるとよい。第 1 検出部 5 7 はページ画像データ 6 2 ごとに第 1 の領域 6 7 から

40

50

検出された横方向に延びる線の量がある閾値より高いか否かを判定し、その閾値より大きい場合はそのページ画像データ 6 2 のページ番号を記憶部 1 2 に記憶する。線の量の具体例としては、例えば線の長さの合計や、線の数がある。

【 0 0 6 9 】

第 2 検出部 5 8 は、各ページ画像データ 6 2 から、第 2 の領域 6 8 に画像が描画されているページのページ画像データ 6 2 を検出する。検出方法としては、第 2 の領域 6 8 内で検出される線の量に基づいて判断する。線の検出の方法などは、第 1 検出部 5 7 の処理と同様である。

【 0 0 7 0 】

そして、ページ組検出部 5 2 は第 1 の領域 6 7 に画像が描画されているページ画像データ 6 2 のページ番号のうち、 $2N + 1$ より大きくかつ奇数であるページ番号を取得し、そのページ番号 P_r を記憶部 1 2 に保存する。ページ組検出部 5 2 は第 2 の領域 6 8 に画像が描画されているページ画像データ 6 2 のページ番号のうち、 $2N$ より小さくかつ偶数であるページ番号を取得し、そのページ番号 P_l を記憶部 1 2 に保存する。そしてページ組検出部 5 2 は、ページ番号 P_r とページ番号 P_l とを記憶部 1 2 から読み込み、ページ番号 P_l と前半最後のページとの間のページの数とページ番号 P_r と後半最初のページとの間のページの数とが同じであるページ番号 P_r とページ番号 P_l のページの組を検出する。より具体的には、 $P_r + P_l$ が $4N + 1$ となるページ番号 P_r とページ番号 P_l との組を検出する。

【 0 0 7 1 】

なお、これは右から左にページを繰る左開きの印刷物の場合であって、左から右にページを繰る右開きの印刷物の場合は第 1 の領域および第 2 の領域の左右の関係は入れ替わる。

【 0 0 7 2 】

次に中間分冊子のシート数を求める処理（ステップ S 1 0 3）について説明する。図 1 6 は、第 2 の実施形態にかかる印刷システムにおける中間分冊子のシート数を求める処理の詳細を示すフロー図である。分冊印刷データ出力部 5 3 は、まず冊子のシート数 N を分冊子の数 v で割った商 a および余り b を求める（ステップ S 3 1 0 1）。次に中間分冊子の順位 c 、言い換えれば中間分冊子は何番目の冊子になるかを求める（ステップ S 3 1 0 2）。順位 c は、 $(v + 1)$ を 2 で割ることで求められる。

【 0 0 7 3 】

次に分冊印刷データ出力部 5 3 は、ページの組を中間分冊子に含むのに最低限必要なシート数 a_1 を求める（ステップ S 3 1 0 3）。シート数 a_1 は、 $(P_r - P_l + 1) / 4$ を計算することで求められる。そして、シート数 a_1 が最大処理枚数 S より小さく a より大きい場合には中間分冊子の仮シート数 a_c を a_1 に設定する。具体的にはシート数 a_1 が $a < a_1 \leq S$ の関係を満たせば（ステップ S 3 1 0 4 の Y）、中間分冊子の仮シート数 a_c を a_1 に設定し（ステップ S 3 1 0 5）、 $a < a_1 \leq S$ の関係を満たさなければ（ステップ S 3 1 0 4 の N）中間分冊子の仮シート数 a_c を a に設定する（ステップ S 3 1 0 6）。

【 0 0 7 4 】

次に分冊印刷データ出力部 5 3 は、中間分冊子にシート 6 1 を割り当てた後の残りのシート 6 1 の数が偶数となるように中間分冊子のシート数 $x(c)$ を設定する。 $x(c)$ を求める詳細な方法を以下に示す。まずシート数 N が奇数である場合（ステップ S 3 1 0 7 の Y）は、 a_c が奇数であれば（ステップ S 3 1 0 8 の Y） $x(c)$ を a_c とし（ステップ S 3 1 0 9）、 a_c が偶数であれば（ステップ S 3 1 0 8 の N） $x(c)$ を $a_c + 1$ とする（ステップ S 3 1 1 0）。シート数 N が偶数である場合（ステップ S 3 1 0 7 の N）は、 a_c が奇数であれば（ステップ S 3 1 1 1 の Y） $x(c)$ を $a_c + 1$ とし（ステップ S 3 1 1 2）、 a_c が偶数であれば（ステップ S 3 1 1 1 の N） $x(c)$ を a_c とする（ステップ S 3 1 1 3）。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 0 3 の次に、分冊印刷データ出力部 5 3 は前部分冊子および後部分冊子のシート数を求める（ステップ S 1 0 4）。図 1 7 は、第 2 の実施形態にかかる印刷システムにおける前部分冊子および後部分冊子のそれぞれのシート数を求める処理の詳細を示すフロー図である。分冊印刷データ出力部 5 3 は、前部分冊子および後部分冊子に割付けるシート数 N_1 を求める（ステップ S 4 1 0 1）。シート数 N_1 は、 $N - x(c)$ を計算することによって求められる。次に分冊印刷データ出力部 5 3 は、 N_1 を $(v - 1)$ で割った商 e および余り f を求める（ステップ S 4 1 0 2）。分冊印刷データ出力部 5 3 はシート数を $e + 1$ とする前部分冊子の数 g （後部分冊子の数も g である）を求める（ステップ S 4 1 0 3）。 g は $f / 2$ の計算により求まる。そして、前部分冊子および後部分冊子のそれぞれのシート数 $x(i)$ （ i は c を除く 1 から v の間の整数）を求める（ステップ S 4 1 0 4）。具体的には、 $(v - 1) / 2$ 個ある前部分冊子のうち g 個のシート数が $e + 1$ となり、残りの前部分冊子のシート数が e となるようにそれぞれの前部分冊子のシート数を設定し、同様に $(v - 1) / 2$ 個ある後部分冊子のうち g 個のシート数が $e + 1$ となり、残りの後部分冊子のシート数が e となるようにそれぞれの後部分冊子のシート数を設定する。

10

【0076】

これらの処理を行うことで、冊子を分冊した前部分冊子、中間分冊子および後部分冊子が作成される。図 1 3 の例で、最大処理枚数 S は 3 である場合は、これまでに説明した処理によって、冊子の数は奇数である 3 となり、中間分冊子のシート数は、偶数となる。これにより、前部分冊子と後部分冊子に割当ててシート数（もとの冊子のシート数から中間分冊子のシート数を引いた数）は偶数となっている。また、シート数 8 を S でわった商 a は 2 であるが、中間分冊子のシート数は 4 となり、ページの組を含む。

20

【0077】

ここまでいくつかの実施形態について説明してきたが、本発明はこれに限られるものではない。例えば、各分冊子に空白ページを設けてもよい。また、冊子の数を最小にする必要がなければ、前部分冊子および後部分冊子の数は、シート数が最大処理枚数 S に収まる範囲内であればいくつに分割してもよいし、前部分冊子の数と後部分冊子の数が異なってもよい。

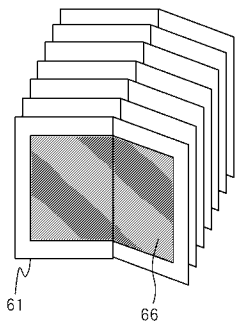
【符号の説明】

【0078】

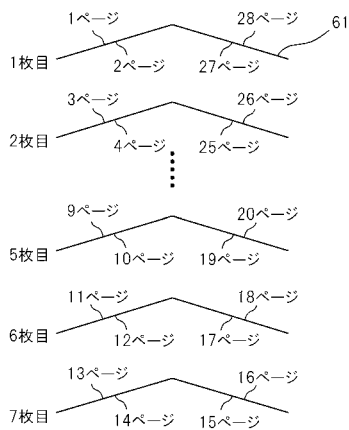
30

1 文書処理装置、11 CPU、12 記憶部、13 通信部、14 入出力部、2 プリンタ装置、3 後処理装置、4 ネットワーク、51 冊子データ取得部、52 ページ組検出部、53 分冊印刷データ出力部、54 印刷部、55 後処理部、57 第1検出部、58 第2検出部、61 シート、62 ページ画像データ、63 ページ画像データの組、66 画像描画領域、67 第1の領域、68 第2の領域。

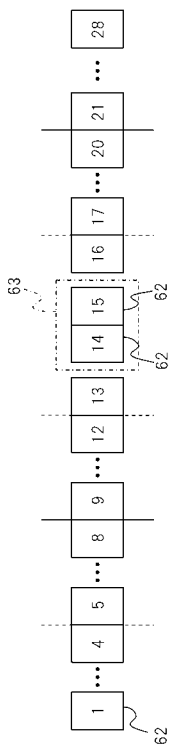
【図 1】



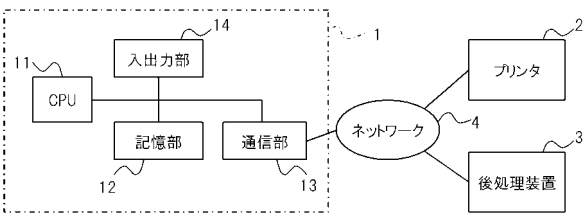
【図 2】



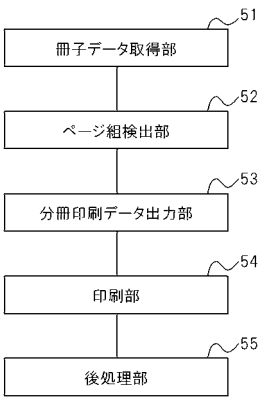
【図 5】



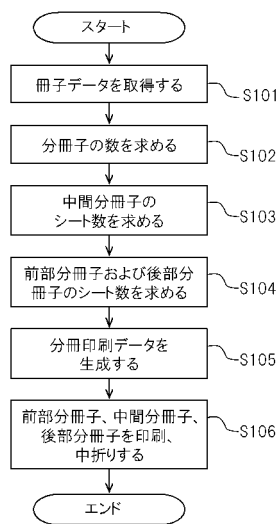
【図 3】



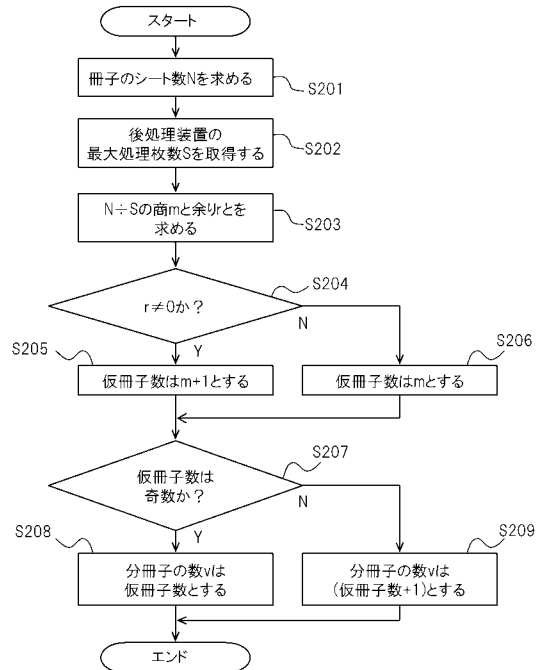
【図 4】



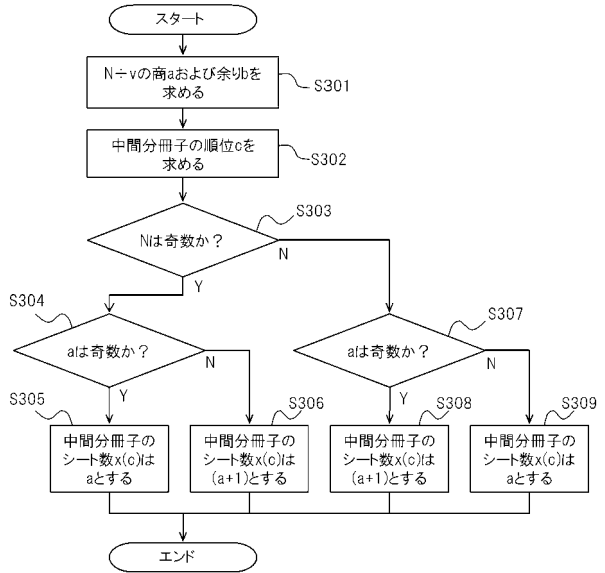
【図 6】



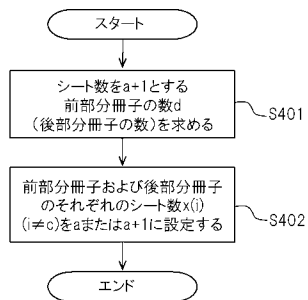
【図 7】



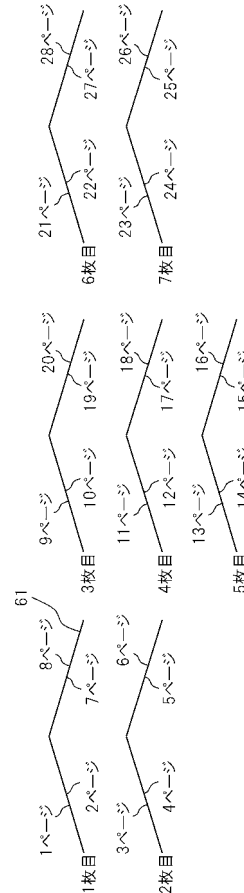
【図 8】



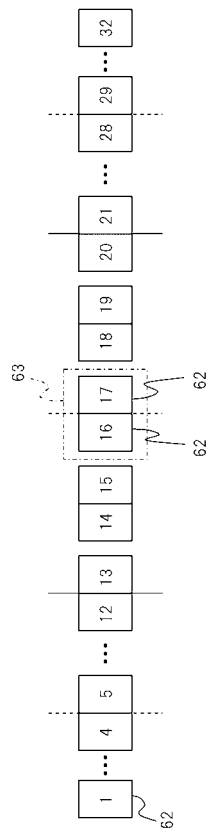
【図 9】



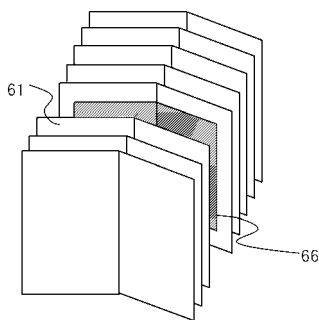
【図 10】



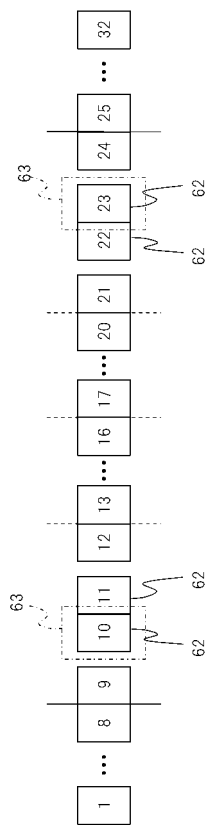
【図 1 1】



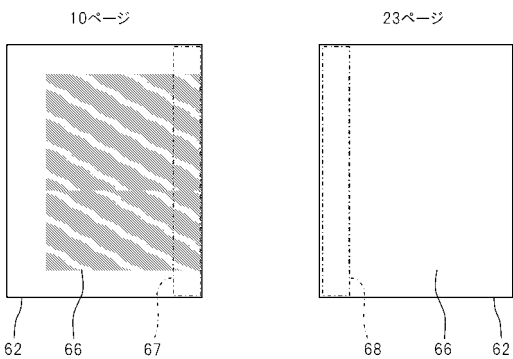
【図 1 2】



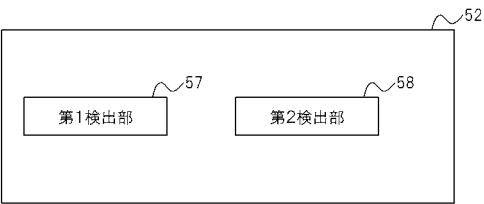
【図 1 3】



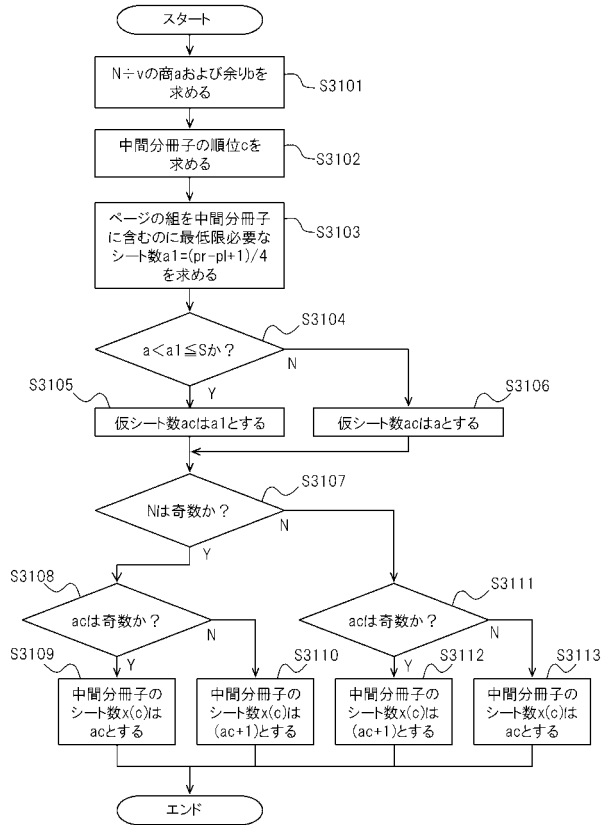
【図 1 4】



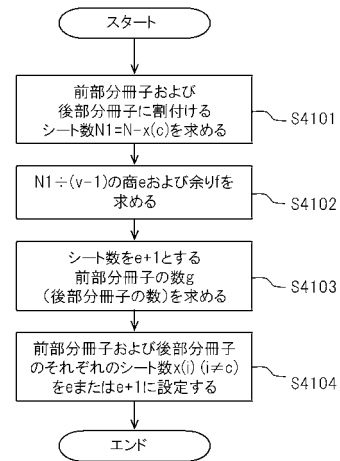
【図 1 5】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-205642(JP,A)
特開2003-189027(JP,A)
特開2006-209615(JP,A)
特開2002-145517(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F3/09-3/12

H04N1/00

B41J29/00-29/70

B41J5/00-5/52; 21/00-21/18