

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4748233号  
(P4748233)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G 0 6 F</b>	<b>3/12</b>	<b>(2006.01)</b>	G O 6 F	3/12	P
<b>B 4 1 J</b>	<b>29/38</b>	<b>(2006.01)</b>	G O 6 F	3/12	M
			B 4 1 J	29/38	Z

請求項の数 17 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2009-46722 (P2009-46722)	(73) 特許権者	303000372
(22) 出願日	平成21年2月27日 (2009.2.27)		コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
(65) 公開番号	特開2010-204732 (P2010-204732A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(43) 公開日	平成22年9月16日 (2010.9.16)	(74) 代理人	110000671
審査請求日	平成22年1月15日 (2010.1.15)		八田国際特許業務法人
		(72) 発明者	亀井 祐
			東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内
		審査官	内田 正和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷処理システム、印刷制御装置、端末装置、および印刷処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして冊子を作成することが可能なように、1枚の用紙の片面上に2ページ分の画像を割付けて印刷する印刷処理システムであって、

1冊の冊子を構成する複数枚の用紙に対する画像の印刷を複数の印刷装置で実行するために、前記複数の印刷装置のそれぞれに対して、当該印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙データと、当該印刷装置以外の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙データとを生成する生成部と、

前記生成部により生成された前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに基づいて、前記冊子の外側の用紙から内側の用紙に向かうに連れて用紙の端部から中央部に画像が移動するように、用紙上に印刷される画像の位置の基準位置からのシフト量を前記印刷用紙データに示される用紙毎に算出する算出部と、

前記算出部により算出された前記シフト量に基づいた前記印刷用紙データに示される前記用紙に対する画像の印刷を、対応する印刷装置に指示する指示部と、を有することを特徴とする印刷処理システム。

【請求項2】

前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データには、各データに示される用紙の前記冊子の外側からの順番を示す用紙番号がそれぞれ含まれており、

前記算出部は、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに示されるすべての用紙について、前記用紙番号の小さい用紙から前記シフト量を順次に計算することにより、前記

10

20

印刷用紙データに示される前記用紙の前記シフト量を算出することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷処理システム。

【請求項 3】

前記各印刷装置により画像が印刷される用紙を特定するための印刷設定情報を取得する取得部をさらに有し、

前記生成部は、前記取得部により取得された前記印刷設定情報から、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データを前記複数の印刷装置のそれぞれに対して生成することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷処理システム。

【請求項 4】

前記生成部は、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データを含む印刷ジョブを生成する端末装置に備えられており、

前記算出部および前記指示部は、前記印刷ジョブを実行する印刷制御装置に備えられていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の印刷処理システム。

【請求項 5】

前記生成部および前記算出部は、前記シフト量が付加された前記印刷用紙データを含む印刷ジョブを生成する端末装置に備えられており、

前記指示部は、前記印刷ジョブを実行する印刷制御装置に備えられていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の印刷処理システム。

【請求項 6】

前記複数の印刷装置は、カラー印刷装置とモノクロ印刷装置とを含み、

前記カラー印刷装置に対して生成される前記印刷用紙データには、カラー画像が印刷される用紙に関する情報が示されており、

前記モノクロ印刷装置に対して生成される前記印刷用紙データには、モノクロ画像のみが印刷される用紙に関する情報が示されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の印刷処理システム。

【請求項 7】

複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして冊子を作成することが可能なように、1 枚の用紙の片面上に 2 ページ分の画像を割付けて印刷するための印刷ジョブを実行する印刷制御装置であって、

1 冊の冊子を構成する複数枚の用紙に対する画像の印刷を複数の印刷装置で実行するために、前記複数の印刷装置のうち特定の印刷装置に対して生成されている当該特定の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙データと、当該特定の印刷装置以外の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙データとを含む印刷ジョブを受信する受信部と、

前記受信部により受信された前記印刷ジョブに含まれる前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに基づいて、前記冊子の外側の用紙から内側の用紙に向かうに連れて用紙の端部から中央部に画像が移動するように、用紙上に印刷される画像の位置の基準位置からのシフト量を前記印刷用紙データに示される用紙毎に算出する算出部と、

前記算出部により算出された前記シフト量に基づいた前記印刷用紙データに示される前記用紙に対する画像の印刷を、前記特定の印刷装置に指示する指示部と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 8】

前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データには、各データに示される用紙の前記冊子の外側からの順番を示す用紙番号がそれぞれ含まれており、

前記算出部は、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに示されるすべての用紙について、前記用紙番号の小さい用紙から前記シフト量を順次に計算することにより、前記印刷用紙データに示される前記用紙の前記シフト量を算出することを特徴とする請求項 7 に記載の印刷制御装置。

【請求項 9】

前記特定の印刷装置は、カラー印刷装置またはモノクロ印刷装置であって、

10

20

30

40

50

前記特定の印刷装置がカラー印刷装置である場合、前記印刷用紙データには、カラー画像が印刷される用紙に関する情報が示されており、

前記特定の印刷装置がモノクロ印刷装置である場合、前記印刷用紙データには、モノクロ画像のみが印刷される用紙に関する情報が示されていることを特徴とする請求項7または8に記載の印刷制御装置。

【請求項10】

複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして冊子を作成することが可能なように、1枚の用紙の片面上に2ページ分の画像を割付けて印刷するための印刷ジョブを生成する端末装置であって、

1冊の冊子を構成する複数枚の用紙に対する画像の印刷を複数の印刷装置で実行するために、前記複数の印刷装置のそれぞれに対して、当該印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙データと、当該印刷装置以外の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙データとを生成する生成部と、

前記生成部により生成された前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに基づいて、前記冊子の外側の用紙から内側の用紙に向かうに連れて用紙の端部から中央部に画像が移動するように、用紙上に印刷される画像の位置の基準位置からのシフト量を前記印刷用紙データに示される用紙毎に算出する算出部と、

前記算出部により算出された前記シフト量が付加された前記印刷用紙データを含む印刷ジョブを生成するジョブ生成部と、

前記ジョブ生成部により生成された前記印刷ジョブを、前記複数の印刷装置を制御する印刷制御装置に送信する送信部と、を有することを特徴とする端末装置。

【請求項11】

前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データには、各データに示される用紙の前記冊子の外側からの順番を示す用紙番号がそれぞれ含まれており、

前記算出部は、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに示されるすべての用紙について、前記用紙番号の小さい用紙から前記シフト量を順次に計算することにより、前記印刷用紙データに示される前記用紙の前記シフト量を算出することを特徴とする請求項10に記載の端末装置。

【請求項12】

前記各印刷装置により画像が印刷される用紙を特定するための印刷設定情報を取得する取得部をさらに有し、

前記生成部は、前記取得部により取得された前記印刷設定情報から、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データを前記複数の印刷装置のそれぞれに対して生成することを特徴とする請求項10または11に記載の端末装置。

【請求項13】

前記複数の印刷装置は、カラー印刷装置とモノクロ印刷装置とを含み、

前記カラー印刷装置に対して生成される前記印刷用紙データには、カラー画像が印刷される用紙に関する情報が示されており、

前記モノクロ印刷装置に対して生成される前記印刷用紙データには、モノクロ画像のみが印刷される用紙に関する情報が示されていることを特徴とする請求項10～12のいずれか1項に記載の端末装置。

【請求項14】

複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして冊子を作成することが可能なように、1枚の用紙の片面上に2ページ分の画像を割付けて印刷する印刷処理方法であって、

1冊の冊子を構成する複数枚の用紙に対する画像の印刷を複数の印刷装置で実行するために、前記複数の印刷装置のうち特定の印刷装置に対して、当該特定の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙データと、当該特定の印刷装置以外の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙データとを生成するステップ(a)と、

前記ステップ(a)において生成された前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに

10

20

30

40

50

基づいて、前記冊子の外側の用紙から内側の用紙に向かうに連れて用紙の端部から中央部に画像が移動するように、用紙上に印刷される画像の位置の基準位置からのシフト量を前記印刷用紙データに示される用紙毎に算出するステップ ( b ) と、

前記ステップ ( b ) において算出された前記シフト量に基づいた前記印刷用紙データに示される前記用紙に対する画像の印刷を、前記特定の印刷装置に指示するステップ ( c ) と、を有することを特徴とする印刷処理方法。

【請求項 15】

前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データには、各データに示される用紙の前記冊子の外側からの順番を示す用紙番号がそれぞれ含まれており、

前記ステップ ( b ) において、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに示されるすべての用紙について、前記用紙番号の小さい用紙から前記シフト量が順次に計算されることにより、前記印刷用紙データに示される前記用紙の前記シフト量が算出されることを特徴とする請求項 14 に記載の印刷処理方法。

【請求項 16】

前記各印刷装置により画像が印刷される用紙を特定するための印刷設定情報を取得するステップ ( d ) をさらに有し、

前記ステップ ( a ) において、前記ステップ ( d ) において取得された前記印刷設定情報から、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データが前記特定の印刷装置に対して生成されることを特徴とする請求項 14 または 15 に記載の印刷処理方法。

【請求項 17】

前記特定の印刷装置は、カラー印刷装置またはモノクロ印刷装置であって、

前記特定の印刷装置がカラー印刷装置である場合、前記印刷用紙データには、カラー画像が印刷される用紙に関する情報が示されており、

前記特定の印刷装置がモノクロ印刷装置である場合、前記印刷用紙データには、モノクロ画像のみが印刷される用紙に関する情報が示されていることを特徴とする請求項 14 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の印刷処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷処理システム、印刷制御装置、端末装置、および印刷処理方法に関する。本発明は、特に、小冊子印刷を複数の印刷装置で実行するための印刷処理システム、印刷制御装置、端末装置、および印刷処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ネットワークに接続された複数のプリンタで印刷ジョブを分割して実行する分散印刷 ( Cluster Printing ) 処理が知られている。分散印刷処理によれば、複数のプリンタへの負荷の均等分散やモノクロ/カラー印刷処理のモノクロプリンタおよびカラープリンタへの分散により、生産性が向上される。

【0003】

一方、プリンタが有する機能として、複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして小冊子を作成することが可能なように、1枚の用紙の片面上に2ページ分の画像を割付けて印刷する小冊子印刷 ( 週刊誌綴じ印刷 ) が知られている。小冊子印刷では、見栄えのよい小冊子を作成する見地から、小冊子の外側の用紙から内側の用紙に向かうに連れて用紙の端部から中央部に画像が移動するように、用紙の種類や坪量に基づいて、用紙上に印刷される画像の位置の基準位置からのシフト量 ( クリープ量 ) を調整する技術が提案されている ( 特許文献 1 参照 ) 。このような技術によれば、小口裁断後の小冊子において、各ページに印刷されている画像の小口側からの距離が、すべてのページで一定に維持される。

【0004】

しかしながら、1冊の小冊子を作成するための小冊子印刷を上述した分散印刷処理で実行しようとする場合、複数のプリンタ間でシフト量が調整されず、見栄えのよい小冊子が

10

20

30

40

50

得られないという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-263970号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上述した課題に鑑みてなされたものである。したがって、本発明の目的は、見栄えのよい小冊子を作成可能な小冊子印刷を複数の印刷装置により実現することができる印刷処理システム、印刷制御装置、端末装置、および印刷処理方法を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の上記目的は、下記的手段によって達成される。

【0008】

(1) 複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして冊子を作成することが可能なように、1枚の用紙の片面上に2ページ分の画像を割付けて印刷する印刷処理システムであって、1冊の冊子を構成する複数枚の用紙に対する画像の印刷を複数の印刷装置で実行するために、前記複数の印刷装置のそれぞれに対して、当該印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙データと、当該印刷装置以外の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙データとを生成する生成部と、前記生成部により生成された前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに基づいて、前記冊子の外側の用紙から内側の用紙に向かうに連れて用紙の端部から中央部に画像が移動するように、用紙上に印刷される画像の位置の基準位置からのシフト量を前記印刷用紙データに示される用紙毎に算出する算出部と、前記算出部により算出された前記シフト量に基づいた前記印刷用紙データに示される前記用紙に対する画像の印刷を、対応する印刷装置に指示する指示部と、を有することを特徴とする印刷処理システム。

20

【0009】

(2) 前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データには、各データに示される用紙の前記冊子の外側からの順番を示す用紙番号がそれぞれ含まれており、前記算出部は、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに示されるすべての用紙について、前記用紙番号の小さい用紙から前記シフト量を順次に計算することにより、前記印刷用紙データに示される前記用紙の前記シフト量を算出することを特徴とする上記(1)に記載の印刷処理システム。

30

【0010】

(3) 前記各印刷装置により画像が印刷される用紙を特定するための印刷設定情報を取得する取得部をさらに有し、前記生成部は、前記取得部により取得された前記印刷設定情報から、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データを前記複数の印刷装置のそれぞれに対して生成することを特徴とする上記(1)または(2)に記載の印刷処理システム。

40

【0011】

(4) 前記生成部は、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データを含む印刷ジョブを生成する端末装置に備えられており、前記算出部および前記指示部は、前記印刷ジョブを実行する印刷制御装置に備えられていることを特徴とする上記(1)~(3)のいずれか一つに記載の印刷処理システム。

【0012】

(5) 前記生成部および前記算出部は、前記シフト量が付加された前記印刷用紙データを含む印刷ジョブを生成する端末装置に備えられており、前記指示部は、前記印刷ジョブを実行する印刷制御装置に備えられていることを特徴とする上記(1)~(3)のいずれか一つに記載の印刷処理システム。

50

## 【 0 0 1 3 】

( 6 ) 前記複数の印刷装置は、カラー印刷装置とモノクロ印刷装置とを含み、前記カラー印刷装置に対して生成される前記印刷用紙データには、カラー画像が印刷される用紙に関する情報が示されており、前記モノクロ印刷装置に対して生成される前記印刷用紙データには、モノクロ画像のみが印刷される用紙に関する情報が示されていることを特徴とする上記( 1 ) ~ ( 5 ) のいずれか一つに記載の印刷処理システム。

## 【 0 0 1 4 】

( 7 ) 複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして冊子を作成することが可能なように、1枚の用紙の片面上に2ページ分の画像を割付けて印刷するための印刷ジョブを実行する印刷制御装置であって、1冊の冊子を構成する複数枚の用紙に対する画像の印刷を複数の印刷装置で実行するために、前記複数の印刷装置のうちの特定の印刷装置に対して生成されている当該特定の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙データと、当該特定の印刷装置以外の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙データとを含む印刷ジョブを受信する受信部と、前記受信部により受信された前記印刷ジョブに含まれる前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに基づいて、前記冊子の外側の用紙から内側の用紙に向かうに連れて用紙の端部から中央部に画像が移動するように、用紙上に印刷される画像の位置の基準位置からのシフト量を前記印刷用紙データに示される用紙毎に算出する算出部と、前記算出部により算出された前記シフト量に基づいた前記印刷用紙データに示される前記用紙に対する画像の印刷を、前記特定の印刷装置に指示する指示部と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

## 【 0 0 1 5 】

( 8 ) 前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データには、各データに示される用紙の前記冊子の外側からの順番を示す用紙番号がそれぞれ含まれており、前記算出部は、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに示されるすべての用紙について、前記用紙番号の小さい用紙から前記シフト量を順次に計算することにより、前記印刷用紙データに示される前記用紙の前記シフト量を算出することを特徴とする上記( 7 )に記載の印刷制御装置。

## 【 0 0 1 6 】

( 9 ) 前記特定の印刷装置は、カラー印刷装置またはモノクロ印刷装置であって、前記特定の印刷装置がカラー印刷装置である場合、前記印刷用紙データには、カラー画像が印刷される用紙に関する情報が示されており、前記特定の印刷装置がモノクロ印刷装置である場合、前記印刷用紙データには、モノクロ画像のみが印刷される用紙に関する情報が示されていることを特徴とする上記( 7 )または( 8 )に記載の印刷制御装置。

## 【 0 0 1 7 】

( 1 0 ) 複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして冊子を作成することが可能なように、1枚の用紙の片面上に2ページ分の画像を割付けて印刷するための印刷ジョブを生成する端末装置であって、1冊の冊子を構成する複数枚の用紙に対する画像の印刷を複数の印刷装置で実行するために、前記複数の印刷装置のそれぞれに対して、当該印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙データと、当該印刷装置以外の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙データとを生成する生成部と、前記生成部により生成された前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに基づいて、前記冊子の外側の用紙から内側の用紙に向かうに連れて用紙の端部から中央部に画像が移動するように、用紙上に印刷される画像の位置の基準位置からのシフト量を前記印刷用紙データに示される用紙毎に算出する算出部と、前記算出部により算出された前記シフト量が付加された前記印刷用紙データを含む印刷ジョブを生成するジョブ生成部と、前記ジョブ生成部により生成された前記印刷ジョブを、前記複数の印刷装置を制御する印刷制御装置に送信する送信部と、を有することを特徴とする端末装置。

## 【 0 0 1 8 】

( 1 1 ) 前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データには、各データに示される用紙の前記冊子の外側からの順番を示す用紙番号がそれぞれ含まれており、前記算出部は、前記

印刷用紙データおよび前記挿入紙データに示されるすべての用紙について、前記用紙番号の小さい用紙から前記シフト量を順次に計算することにより、前記印刷用紙データに示される前記用紙の前記シフト量を算出することを特徴とする上記(10)に記載の端末装置。

【0019】

(12)前記各印刷装置により画像が印刷される用紙を特定するための印刷設定情報を取得する取得部をさらに有し、前記生成部は、前記取得部により取得された前記印刷設定情報から、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データを前記複数の印刷装置のそれぞれに対して生成することを特徴とする上記(10)または(11)に記載の端末装置。

【0020】

(13)前記複数の印刷装置は、カラー印刷装置とモノクロ印刷装置とを含み、前記カラー印刷装置に対して生成される前記印刷用紙データには、カラー画像が印刷される用紙に関する情報が示されており、前記モノクロ印刷装置に対して生成される前記印刷用紙データには、モノクロ画像のみが印刷される用紙に関する情報が示されていることを特徴とする上記(10)～(12)のいずれか一つに記載の端末装置。

【0021】

(14)複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして冊子を作成することが可能なように、1枚の用紙の片面上に2ページ分の画像を割付けて印刷する印刷処理方法であって、1冊の冊子を構成する複数枚の用紙に対する画像の印刷を複数の印刷装置で実行するために、前記複数の印刷装置のうち特定の印刷装置に対して、当該特定の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙データと、当該特定の印刷装置以外の印刷装置により画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙データとを生成するステップ(a)と、前記ステップ(a)において生成された前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに基づいて、前記冊子の外側の用紙から内側の用紙に向かうに連れて用紙の端部から中央部に画像が移動するように、用紙上に印刷される画像の位置の基準位置からのシフト量を前記印刷用紙データに示される用紙毎に算出するステップ(b)と、前記ステップ(b)において算出された前記シフト量に基づいた前記印刷用紙データに示される前記用紙に対する画像の印刷を、前記特定の印刷装置に指示するステップ(c)と、を有することを特徴とする印刷処理方法。

【0022】

(15)前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データには、各データに示される用紙の前記冊子の外側からの順番を示す用紙番号がそれぞれ含まれており、前記ステップ(b)において、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データに示されるすべての用紙について、前記用紙番号の小さい用紙から前記シフト量が順次に計算されることにより、前記印刷用紙データに示される前記用紙の前記シフト量が算出されることを特徴とする上記(14)に記載の印刷処理方法。

【0023】

(16)前記各印刷装置により画像が印刷される用紙を特定するための印刷設定情報を取得するステップ(d)をさらに有し、前記ステップ(a)において、前記ステップ(d)において取得された前記印刷設定情報から、前記印刷用紙データおよび前記挿入紙データが前記特定の印刷装置に対して生成されることを特徴とする上記(14)または(15)に記載の印刷処理方法。

【0024】

(17)前記特定の印刷装置は、カラー印刷装置またはモノクロ印刷装置であって、前記特定の印刷装置がカラー印刷装置である場合、前記印刷用紙データには、カラー画像が印刷される用紙に関する情報が示されており、前記特定の印刷装置がモノクロ印刷装置である場合、前記印刷用紙データには、モノクロ画像のみが印刷される用紙に関する情報が示されていることを特徴とする上記(14)～(16)のいずれか一つに記載の印刷処理方法。

【発明の効果】

## 【 0 0 2 5 】

本発明によれば、小冊子印刷を分担して実行する複数の印刷装置のそれぞれに対して、印刷用紙データおよび挿入紙データが生成され、印刷用紙データおよび挿入紙データの両方に基づいて、各印刷装置により画像が印刷される用紙毎のシフト量が算出される。これにより、それぞれの印刷装置について、1冊の冊子を構成するすべての用紙の情報を利用して、用紙毎のシフト量を算出することが可能となる。したがって、複数の印刷装置間で適切なシフト量が設定されるため、見栄えのよい小冊子を作成可能な小冊子印刷を複数の印刷装置により実現することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態にかかる印刷処理システムの全体構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 1 に示されるカラー M F P の構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 1 に示されるモノクロ M F P の構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 図 1 に示される印刷端末の構成を示すブロック図である。

【 図 5 】 図 4 に示される印刷端末におけるハードディスクの内容を示すブロック図である。

【 図 6 】 プリンタドライバにより提供される小冊子印刷設定画面の一例を示す図である。

【 図 7 】 図 1 に示される印刷処理システムの動作の概要について説明するシーケンスチャートである。

【 図 8 】 印刷用紙構成情報テーブルおよび挿入紙情報テーブルを示す図である。

【 図 9 】 クリープ量が付加された印刷用紙構成情報テーブルを示す図である。

【 図 1 0 】 図 1 に示されるカラー M F P によるクリープ量算出処理を説明するためのフローチャートである。

【 図 1 1 】 カラー M F P およびモノクロ M F P の出力結果を説明するための図である。

【 図 1 2 】 本発明の第 2 の実施形態にかかる印刷処理システムの動作の概要について説明するシーケンスチャートである。

【 図 1 3 】 図 1 に示される印刷端末による出力プリンタ選択処理を説明するためのフローチャートである。

【 図 1 4 】 シート単位カラー情報およびページ単位カラー情報を示す図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 7 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。

## 【 0 0 2 8 】

( 第 1 の実施形態 )

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態にかかる印刷処理システムの全体構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 2 9 】

図 1 に示されるとおり、本実施形態にかかる印刷処理システムは、カラー M F P ( M u l t i - F u n c t i o n P e r i p h e r a l ) 1 と、モノクロ M F P 2 と、印刷端末 3 とを備える。カラー M F P 1、モノクロ M F P 2、および印刷端末 3 は、ネットワーク 4 を介して相互に通信可能に接続されている。

## 【 0 0 3 0 】

ネットワーク 4 は、たとえば、イーサネット ( 登録商標 )、トークンリング、および F D D I 等の規格によりコンピュータやネットワーク機器同士を接続した L A N、または L A N 同士を専用線で接続した W A N 等の各種のネットワークからなる。なお、ネットワーク 4 に接続される機器の種類および台数は、図 1 に示される例に限定されない。

## 【 0 0 3 1 】

図 2 は、図 1 に示されるカラー M F P の構成を示すブロック図である。カラー M F P 1 は、CPU 1 1、ROM 1 2、RAM 1 3、ハードディスク 1 4、操作パネル 1 5、印刷

10

20

30

40

50



部 1 6、および通信インタフェース 1 7を含み、これらは信号をやり取りするためのバス 1 8を介して相互に接続されている。

【 0 0 3 2 】

C P U 1 1 は、プログラムにしたがって上記各部の制御や各種の演算処理を実行する。R O M 1 2 は、各種プログラムおよび各種データを格納する。R A M 1 3 は、作業領域として一時的にプログラムおよびデータを記憶する。ハードディスク 1 4 は、オペレーティングシステムを含む各種プログラム、および各種データを格納する。

【 0 0 3 3 】

操作パネル 1 5 は、タッチパネル、テンキー、スタートボタン、およびストップボタン等の要素を備えており、各種情報の表示および各種指示の入力に使用される。

10

【 0 0 3 4 】

印刷部 1 6 は、印刷装置として、電子写真式プロセス等の周知の作像プロセスを用いて、各種データに基づく画像を用紙等の記録媒体上に印刷する。印刷部 1 6 は、シアン ( C )、マゼンタ ( M )、イエロー ( Y )、およびブラック ( K ) の 4 色のトナーを用いてカラー画像を形成することができる。また、印刷部 1 6 は、小冊子印刷において割付けられた 2 ページ分の画像データに基づいて、印刷原稿の 2 ページ分の画像を 1 枚の用紙の片面上に印刷する。

【 0 0 3 5 】

通信インタフェース 1 7 は、ネットワーク 4 を介して印刷端末 3 等の他の機器と通信するためのインタフェースであり、イーサネット ( 登録商標 )、トークンリング、F D D I 等の規格によるネットワークインタフェースのほか、U S B、I E E E 1 3 9 4 等のシリアルインタフェース、S C S I、I E E E 1 2 8 4 等のパラレルインタフェース、B l u e t o o t h ( 登録商標 )、I E E E 8 0 2 . 1 1、H o m e R F、I r D A 等の無線通信インタフェース等の各種ローカル接続インタフェース、電話回線に接続するための電話回線インタフェース等が用いられ得る。

20

【 0 0 3 6 】

図 3 は、図 1 に示されるモノクロ M F P の構成を示すブロック図である。モノクロ M F P 2 は、C P U 2 1、R O M 2 2、R A M 2 3、ハードディスク 2 4、操作パネル 2 5、印刷部 2 6、通信インタフェース 2 7、および後処理部 2 8 を含み、これらは信号をやり取りするためのバス 2 9 を介して相互に接続されている。なお、モノクロ M F P 2 の上記各部のうち、カラー M F P 1 の上記各部と同様の機能を有する部分については、説明の重複を避けるためその説明を省略する。

30

【 0 0 3 7 】

印刷部 2 6 は、ブラック ( K ) のみのトナーを用いてモノクロ画像を形成する。後処理部 2 7 は、ポストインサータおよび製本機を含み、印刷部 2 6 から搬送される印刷済みの用紙に対して他の用紙を挿入する挿入処理、および複数枚重ね合わされた用紙を中綴じして冊子の形に作り上げる製本処理を行う。

【 0 0 3 8 】

図 4 は、図 1 に示される印刷端末の構成を示すブロック図である。端末装置としての印刷端末 3 は、C P U 3 1、R O M 3 2、R A M 3 3、ハードディスク 3 4、ディスプレイ 3 5、入力装置 3 6、および通信インタフェース 3 7 を含み、これらは信号をやり取りするためのバス 3 8 を介して相互に接続されている。なお、印刷端末 3 の上記各部のうち、カラー M F P 1 の上記各部と同様の機能を有する部分については、説明の重複を避けるためその説明を省略する。

40

【 0 0 3 9 】

ディスプレイ 3 5 は、たとえば、C R T あるいは L C D であり、各種の情報を表示する。入力装置 3 6 は、マウス等のポインティングデバイス、およびキーボードであり、各種の入力を行うために使用される。

【 0 0 4 0 】

図 5 は、図 4 に示される印刷端末におけるハードディスクの内容を示すブロック図であ

50

る。印刷端末3のハードディスク34には、文書ファイルを作成するための文書ファイル作成アプリケーションと、プリンタドライバとがインストールされている。プリンタドライバは、文書ファイルをページ記述言語(PDL: Page Description Language)で記述されたPDLデータに変換して印刷データを生成する。また、プリンタドライバは、以下に示す小冊子印刷設定画面を用いたユーザ操作に基づいて印刷条件に関する各項目を設定するとともに、複数のMFPのそれぞれに対して、当該MFPにより画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙構成情報テーブルと、当該MFP以外のMFPにより画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙情報テーブルとを生成する。

#### 【0041】

10

図6は、プリンタドライバによってディスプレイに表示される小冊子印刷設定画面の一例を示す図である。本実施形態の小冊子印刷設定画面50は、小冊子印刷において片面に2ページ(両面に4ページ)分の画像が割付けられる用紙単位で印刷条件が設定されるものであり、出力プリンタ設定部51と、印刷用紙構成部52と、製本設定部53とを有する。

#### 【0042】

出力プリンタ設定部51は、印刷原稿の4ページ分の画像が割付けて印刷される複数枚の用紙のそれぞれに対して、各用紙に画像を印刷するMFPの設定を受付けるものである。出力プリンタ設定部51は、MFPの選択を受付けるプリンタ選択部と、選択された各MFPにより画像が印刷される用紙のシート番号の入力を受付けるシート番号入力部とを有し、小冊子印刷を分担して実行する複数のMFPについての選択を受付けるとともに、各MFPに画像を印刷させる用紙のシート番号についての設定を受付ける。ここで、シート番号は、小冊子を作成するために複数枚重ね合わされる用紙の束において、小冊子の外側からの各用紙の順番を示す番号である。

20

#### 【0043】

図6では、小冊子印刷を分担して実行するMFPとして、カラーMFP1およびモノクロMFP2が選択されている。そして、小冊子を構成する15枚の用紙に対して、カラーMFP1により画像が印刷される用紙のシート番号として、2, 12, 14, 15枚目の用紙を示すシート番号「2, 12, 14, 15」が設定されており、モノクロMFP2により画像が印刷される用紙のシート番号として、1, 3~11, 13枚目の用紙を示すシート番号「1, 3~11, 13」が設定されている。

30

#### 【0044】

印刷用紙構成部52は、各用紙を供給する供給トレイの設定を受付けるものである。印刷用紙構成部52は、小冊子印刷を実行する2つのMFP1, 2の供給トレイ毎に、シート番号の入力を受付けるシート番号入力部を有しており、各給紙トレイが供給する用紙のシート番号についての設定を受付ける。なお、用紙を供給可能な給紙トレイの一覧は、出力プリンタ設定部51で選択されたMFPに応じて、小冊子印刷設定画面50に表示される。

#### 【0045】

図6では、小冊子を構成する15枚の用紙に対して、カラーMFP1の第1給紙トレイから供給される用紙のシート番号として、2, 12, 15枚目の用紙を示すシート番号「2, 12, 15」が設定されており、カラーMFP1の第2給紙トレイから供給される用紙のシート番号として、14枚目の用紙を示すシート番号「14」が設定されている。また、モノクロMFP2の第1給紙トレイから供給される用紙のシート番号として、1, 3, 5~11枚目の用紙を示すシート番号「1, 3, 5~11」が設定されており、モノクロMFP2の第2給紙トレイおよび第3供給トレイから供給される用紙のシート番号として、13枚目の用紙を示すシート番号「13」および4枚目の用紙を示すシート番号「4」がそれぞれ設定されている。

40

#### 【0046】

製本設定部53は、製本処理の設定を受付けるものである。製本設定部53は、「MFP

50

P - AのPIへMFP - Bの出力をセットする」、「MFP - BのPIへMFP - Aの出力をセットする」、および「オフラインの製本機へ全出力をセットする」の3つの設定の中から、ユーザによる一の設定の選択を受付ける。

【0047】

図6では、図1に示される印刷処理システムの構成に応じて、「MFP - BのPIへMFP - Aの出力をセットする」および「オフラインの製本機へ全出力をセットする」の2つの設定が選択可能となっており、「MFP - BのPIへMFP - Aの出力をセットする」が選択されている。

【0048】

なお、カラーMFP 1、モノクロMFP 2、および印刷端末3は、それぞれ、上記した構成要素以外の構成要素を含んでいてもよく、あるいは、上記した構成要素のうちの一部が含まれていなくてもよい。

10

【0049】

次に、図7のシーケンスチャートを参照して、本実施形態の印刷処理システムの動作の概要について説明する。

【0050】

図7は、1冊の小冊子を構成するための小冊子印刷処理において、カラー画像を含むページが割付けられる用紙に対する印刷処理をカラーMFP 1が実行し、残りの用紙に対する印刷処理をモノクロMFP 2が実行する場合を示す。

【0051】

20

まず、印刷端末3は、ユーザからの印刷指示を受付ける(S1)。ユーザは、図6に示される小冊子印刷設定画面50を用いて小冊子印刷についての印刷条件を設定したのち、小冊子印刷の実行を指示する。上述したとおり、小冊子印刷についての印刷条件は、複数枚重ね合わされた用紙の束を二つ折りにして小冊子を作成可能なように、両面に4ページ分の画像が割付けられる用紙単位で設定される。本実施形態では、印刷原稿において、カラー画像を含むページが割付けられる用紙に対する印刷処理を、カラーMFP 1が実行するように設定されている。

【0052】

ユーザからの印刷指示を受付けた印刷端末3は、小冊子印刷設定画面50で設定された印刷設定情報に基づいて、カラーMFP 1により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙構成情報テーブルG(MFP - A)と、カラーMFP 1以外のMFPにより画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙情報テーブルI(MFP - A)とを生成する(S2, S3)。

30

【0053】

続いて、印刷端末3は、小冊子印刷設定画面50で設定された印刷設定情報に基づいて、モノクロMFP 2により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙構成情報テーブルG(MFP - B)と、モノクロMFP 2以外のMFPにより画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙情報テーブルI(MFP - B)とを生成する(S4, S5)。

【0054】

図8は、印刷用紙構成情報テーブルおよび挿入紙情報テーブルを示す図である。図8(A)は、カラーMFPに対して生成される印刷用紙構成情報テーブルおよび挿入紙情報テーブルを示す図であり、図8(B)は、モノクロMFPに対して生成される印刷用紙構成情報テーブルおよび挿入紙情報テーブルを示す図である。

40

【0055】

印刷用紙構成情報テーブルG(MFP - A), G(MFP - B)は、各MFP 1, 2により画像が印刷される用紙に関する情報を示しており、インデックス番号(index)、シート番号(Sheet No)、坪量、紙種、およびクリープ量の項目を含む。挿入紙情報テーブルI(MFP - A), I(MFP - B)は、各MFP 1, 2により画像が印刷されない用紙に関する情報を示しており、インデックス番号(index)、シート番号(Sheet No)、坪量、および紙種の項目を含む。

50

## 【 0 0 5 6 】

インデックス番号は、各テーブルG, Iに示される用紙を識別するための番号であり、シート番号は、小冊子を作成するために複数枚重ね合わされる用紙の束において、各テーブルG, Iに示される用紙の小冊子の外側からの順番を示す番号である。また、坪量は、各テーブルG, Iに示される各用紙の1平方メートル当たりの用紙の重量を示し、紙種は、各用紙の種類を示す。坪量および紙種は、小冊子印刷設定画面50において選択された供給トレイに応じて用紙毎に設定される。クリープ量は、印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A), G (MFP-B)のみに設けられている項目であり、小冊子印刷において1枚の用紙の片面上に割付けられる2ページ分の画像の位置の基準位置からのシフト量を示す。印刷端末3で生成された直後の印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A), G (MFP-B)では、クリープ量の項目には数値が設定されていない。印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A), G (MFP-B)および挿入紙情報テーブルI (MFP-A), I (MFP-B)は、印刷端末3のRAM33に一時的に格納される。

10

## 【 0 0 5 7 】

次に、印刷端末3は、カラーMFP1に印刷ジョブを送信する(S6)。このとき、カラーMFP1が印刷する画像についての印刷データとともに、カラーMFP1に対して生成された印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)および挿入紙情報テーブルI (MFP-A)が、カラーMFP1に送信される。

## 【 0 0 5 8 】

印刷ジョブを受信したカラーMFP1は、印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)に示される各用紙に対応するクリープ量を算出する(S7)。本実施形態では、小冊子印刷を分担して実行する2つのMFP1, 2間で適切なクリープ量が設定されるように、印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)および挿入紙情報テーブルI (MFP-A)の両方に基づいて、印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)に示される用紙毎のクリープ量が算出される。クリープ量算出処理についての詳細な説明は後述する。

20

## 【 0 0 5 9 】

そして、算出されたクリープ量に基づいて印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)が更新される(S8)。

## 【 0 0 6 0 】

図9(A)は、更新された印刷用紙構成情報テーブルを示す図である。図9(A)に示されるとおり、更新された印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)では、クリープ量の項目に数値が設定されている。上述したとおり、クリープ量は、小冊子印刷を分担して実行する2つのMFP1, 2間で適切に設定されるように、印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)および挿入紙情報テーブルI (MFP-A)に示されているすべての用紙の情報を利用して算出されている。

30

## 【 0 0 6 1 】

続いて、カラーMFP1は、クリープ量の指定に基づいた小冊子印刷を実行する(S9)。具体的には、まず、PDLデータがRIP処理されることによってビットマップ形式の画像データが生成される。次に、ビットマップ形式の画像データが、印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)とともに印刷部16に転送される。印刷部16は、印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)に付加されているクリープ量の指示にしたがって画像データを面付け処理した上で、画像データに基づく画像を指定の用紙に印刷する。

40

## 【 0 0 6 2 】

印刷処理を完了したカラーMFP1は、印刷完了通知を印刷端末3に送信する(S10)。印刷完了通知を受信した印刷端末3は、カラーMFP1から出力された印刷済みの用紙をモノクロMFP2のポストインサータにセットすることをユーザに促す印刷完了通知をディスプレイ35に表示する(S11)。ユーザは、カラーMFP1から出力された印刷済みの用紙をモノクロMFP2のポストインサータにセットする。それから、ユーザがセット完了ボタンを押すことにより、印刷端末3は、小冊子印刷の再開指示を受付ける(S12)。

50

## 【 0 0 6 3 】

小冊子印刷の再開指示を受付けた印刷端末3は、モノクロMFP2に印刷ジョブを送信する(S13)。このとき、モノクロMFP2が印刷する画像についての印刷データとともに、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)、挿入紙情報テーブルI(MFP-B)、および用紙挿入設定情報が、モノクロMFP2に送信される。

## 【 0 0 6 4 】

印刷ジョブを受信したモノクロMFP2は、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)に示される各用紙に対応するクリープ量を算出する(S14)。本実施形態では、小冊子印刷を分担して実行する2つのMFP1,2間で適切なクリープ量が設定されるように、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)および挿入紙情報テーブルI(MFP-B)の両方に基づいて、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)に示される用紙毎のクリープ量が算出される。

10

## 【 0 0 6 5 】

そして、算出されたクリープ量に基づいて、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)が更新される(S15)。

## 【 0 0 6 6 】

図9(B)は、更新された印刷用紙構成情報テーブルを示す図である。図9(B)に示されるとおり、更新された印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)では、クリープ量の項目に数値が設定されている。上述したとおり、クリープ量は、小冊子印刷を分担して実行する2つのMFP1,2間で適切に設定されるように、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)および挿入紙情報テーブルI(MFP-B)に示されているすべての用紙の情報を利用して算出されている。

20

## 【 0 0 6 7 】

続いて、モノクロMFP2は、クリープ量の指定に基づいた小冊子印刷を実行する(S16)。具体的には、まず、PDLデータがRIP処理されることによってビットマップ形式の画像データが生成される。次に、ビットマップ形式の画像データが、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)とともに印刷部26に転送される。印刷部26は、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)に付加されているクリープ量の指示にしたがって画像データを面付け処理した上で、画像データに基づく画像を指定の用紙に印刷する。

## 【 0 0 6 8 】

印刷処理を実行しているモノクロMFP2から出力される印刷済みの用紙の間には、カラーMFP1で印刷済みの用紙が挿入される(S17)。具体的には、カラーMFP1で画像が印刷されたのちにモノクロMFP2のポストインサータにセットされていた用紙が、用紙挿入設定情報にしたがって、所望の用紙の出力後に挿入される。その結果、複数枚の用紙がシート番号にしたがって順次に重ね合わされている用紙の束が生成される。

30

## 【 0 0 6 9 】

そして、小冊子製本処理が実行される(S18)。具体的には、まず、用紙の束が二つ折りにされてステーブル等で綴じられる。そして、小冊子の小口が裁断されることにより、小冊子が作成される。小冊子製本処理を完了したモノクロMFPは、印刷端末3に印刷完了通知を送信し(S19)、処理が終了される。

40

## 【 0 0 7 0 】

以上のとおり、本実施形態の印刷処理システムでは、1冊の小冊子を構成する複数枚の用紙に対する小冊子印刷処理が2つのMFP1,2に分散されて実行される。このとき、2つのMFP1,2間でクリープ量が適切に設定されるように、各MFP1,2において、印刷用紙構成情報テーブルGおよび挿入紙情報テーブルIの両方に基づいて、クリープ量がそれぞれ算出される。すなわち、小冊子印刷を分担して実行する2つのMFP1,2間でクリープ量が適切に設定されるように、各MFP1,2において、1冊の小冊子を構成するすべての用紙の情報を利用してクリープ量が算出される。

## 【 0 0 7 1 】

次に、図10を参照して、本実施形態のMFPにおけるクリープ量算出処理について詳

50

細に説明する。

【0072】

図10は、図1に示されるカラーMFPによるクリープ量算出処理を説明するためのフローチャートである。なお、図10のフローチャートにより示されるアルゴリズムは、カラーMFP1のROM12にプログラムとして記憶されており、CPU11によって実行される。モノクロMFP2におけるクリープ量算出処理も、カラーMFP1におけるクリープ量算出処理と同様である。

【0073】

図10に示されるとおり、本実施形態におけるクリープ量算出処理では、まず、複数枚重ね合わされる用紙の総シート数TSNが算出される(ステップS101)。本実施形態では、印刷原稿の総ページ数を4で割って小数点以下を切り上げることにより、総シート数TSNが算出される。あるいは、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)で示される用紙数と挿入紙情報テーブルI(MFP-A)で示される用紙数との和から、総シート数TSNが算出される。

10

【0074】

次に、原稿処理カウントIGT、挿入紙処理カウントIPT、および総クリープ量CTが初期値に設定される(ステップS102)。本実施形態では、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)および挿入紙情報テーブルI(MFP-A)のインデックス番号にそれぞれ対応する原稿処理カウントIGTおよび挿入紙カウントIPTが初期値「1」に設定され、総クリープ量CTが初期値「0」に設定される。

20

【0075】

そして、用紙毎に実行されるループ処理に移行する(S103)。本実施形態では、シート番号SNを初期値「1」から1ずつ増加させつつ、ステップS104～S112に示す処理が総シート数TSN(たとえば、15)まで繰り返される。

【0076】

ループ処理では、まず、現在のシート番号SNの用紙が挿入紙であるか否かが判断される(ステップS104)。本実施形態では、現在の挿入紙処理カウントIPTに一致する挿入紙情報テーブルI(MFP-A)のインデックス番号が参照され、参照されたインデックス番号に対応するシート番号が、現在のシート番号SNと一致しているか否かが判断されることにより、現在のシート番号SNの用紙が挿入紙であるか否かが判断される。

30

【0077】

現在のシート番号SNの用紙が挿入紙であると判断される場合(ステップS104:YES)、挿入紙情報テーブルI(MFP-A)に示される情報に基づいて、現在のシート番号SNの用紙のクリープ量Cが計算される(ステップS105)。本実施形態では、現在の挿入紙処理カウントIPTに一致する挿入紙情報テーブルI(MFP-A)のインデックス番号が参照され、参照されたインデックス番号に対応する坪量および紙種に基づいて、クリープ量Cが計算される。なお、用紙の坪量および紙種に基づいてクリープ量を算出する処理自体は、一般的なクリープ量算出処理であるため、詳細な説明は省略する。

【0078】

次に、総クリープ量CTが更新される(ステップS106)。本実施形態では、ステップS105に示す処理で計算されたクリープ量Cが、直前の総クリープ量CTに付加されることにより、総クリープ量CTが更新される。

40

【0079】

そして、挿入紙処理カウントIPTが更新される(ステップS107)。本実施形態では、直前の挿入紙処理カウントIPTに増加分「1」が付加されることにより、挿入紙処理カウントIPTが更新される。

【0080】

一方、ステップS104に示す処理において、現在のシート番号SNの用紙が挿入紙ではないと判断される場合(ステップS104:NO)、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)に基づいて、現在のシート番号SNの用紙のクリープ量Cが計算される(ステ

50

ップS108)。本実施形態では、現在の原稿処理カウントIGTに一致する印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)のインデックス番号が参照され、参照されたインデックス番号に対応する坪量および紙種に基づいて、クリープ量Cが計算される。

【0081】

次に、総クリープ量CTが更新される(ステップS109)。本実施形態では、ステップS108に示す処理で計算されたクリープ量Cが、直前の総クリープ量CTに付加されることにより、総クリープ量CTが更新される。

【0082】

そして、総クリープ量CTが、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)に格納される(ステップS110)。本実施形態では、現在の原稿処理カウントIGTに一致するインデックス番号の用紙に対応するクリープ量として、ステップS109に示す処理で更新された総クリープ量CTが設定される。

10

【0083】

次に、原稿処理カウントIGTが更新される(ステップS111)。本実施形態では、直前の原稿処理カウントIGTに増加分「1」が付加されることにより、原稿処理カウントIGTが更新される。

【0084】

そして、ステップS104～S112に示す処理が、総シート数TSNまで繰り返されることにより、小冊子を構成するすべての用紙について、シート番号の小さい用紙からクリープ量が順次に計算されることにより、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)に示される各用紙のクリープ量が算出される。

20

【0085】

以上のとおり、図10に示されるクリープ量算出処理によれば、カラーMFP1に対して生成された印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)に示される用紙のそれぞれに対して、小冊子を構成するすべての用紙の情報を利用してクリープ量が算出される。同様の処理がモノクロMFP2において実行されることにより、モノクロMFP2に対して生成された印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)に示される用紙のそれぞれに対して、小冊子を構成するすべての用紙の情報を利用してクリープ量が算出される。

【0086】

図11は、カラーMFPおよびモノクロMFPの出力結果を説明するための図である。

30

【0087】

図11に示されるとおり、本実施形態の印刷処理システムでは、たとえば、カラーMFP1から印刷出力される1枚目の用紙60aに対しては、小冊子を構成する用紙の束における2枚目の用紙としてのクリープ量が設定され、設定されたクリープ量にしたがって印刷範囲61aが基準位置からシフトされている。一方、モノクロMFP2から印刷出力される1～3枚目の用紙60b, 60c, 60dに対しては、小冊子を構成する用紙の束における1, 3, 4枚目の用紙としてのクリープ量が設定され、設定されたクリープ量にしたがって印刷範囲61b, 61c, 61dが基準位置からシフトされている。

【0088】

以上のとおり、本実施形態の印刷処理システムによれば、小冊子印刷を分担して実行する複数のMFP1, 2間で適切なクリープ量が設定される。したがって、複数のMFP1, 2による小冊子印刷において、見栄えのよい小冊子を作成することができる。

40

【0089】

また、本実施形態の印刷処理システムによれば、モノクロ/カラー印刷処理が、カラーMFPおよびモノクロMFPに適切に分散されることにより、印刷コストが低減される。

【0090】

(第2の実施形態)

次に、図12を参照して、本発明の第2の実施形態について説明する。本実施形態は、印刷端末においてクリープ量が算出される実施形態である。

【0091】

50

図12は、本発明の第2の実施形態にかかる印刷処理システムの動作の概要について説明するシーケンスチャートである。なお、クリープ量算出処理が印刷端末3で実行される点を除いては、本実施形態における印刷処理システムの構成は、第1の実施形態における印刷処理システムの構成と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【0092】

図12に示されるとおり、まず、印刷端末3は、ユーザからの印刷指示を受付ける(S1)。ユーザからの印刷指示を受付けた印刷端末3は、印刷設定情報に基づいて、カラーMFP1により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)と、カラーMFP1以外のMFPにより画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙情報テーブルI(MFP-A)とを生成する(S2, S3)。

10

【0093】

続いて、印刷端末3は、印刷設定情報に基づいて、モノクロMFP2により画像が印刷される用紙に関する情報を示す印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)と、モノクロMFP2以外のMFPにより画像が印刷される用紙に関する情報を示す挿入紙情報テーブルI(MFP-B)とを生成する(S4, S5)。

【0094】

そして、印刷端末3は、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)に示される各用紙に対応するクリープ量を算出する(S6)。本実施形態では、小冊子印刷を分担して実行する2つのMFP1, 2間で適切なクリープ量が設定されるように、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)および挿入紙情報テーブルI(MFP-A)の両方に基づいて、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)に示される用紙毎のクリープ量が算出される。また、本実施形態では、図10に示されるクリープ量算出処理が印刷端末3によって実行されることにより、クリープ量が算出される。

20

【0095】

算出されたクリープ量に基づいて印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)が更新される(S7)。

【0096】

次に、印刷端末3は、カラーMFP1に印刷ジョブを送信する(S8)。このとき、カラーMFP1が印刷する画像についての印刷データとともに、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)および挿入紙情報テーブルI(MFP-A)が、カラーMFP1に送信される。印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)のクリープ量の項目には、数値が設定されている。

30

【0097】

印刷ジョブを受信したカラーMFP1は、クリープ量の指定に基づいた小冊子印刷を実行する(S9)。具体的には、まず、PDLデータがRIP処理されることによってビットマップ形式の画像データが生成される。次に、ビットマップ形式の画像データが、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)とともに印刷部16に転送される。印刷部16は、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)に付加されているクリープ量の指示にしたがって画像データを面付け処理した上で、画像データに基づく画像を指定の用紙に印刷する。

40

【0098】

印刷処理を完了したカラーMFP1は、印刷完了通知を印刷端末3に送信する(S10)。印刷完了通知を受信した印刷端末3は、カラーMFP1から出力された印刷済みの用紙をモノクロMFP2のポストインサータにセットすることをユーザに促す印刷完了通知をディスプレイ35に表示する(S11)。ユーザは、カラーMFP1から出力された印刷済みの用紙をモノクロMFP2のポストインサータにセットする。それから、ユーザがセット完了ボタンを押すことにより、印刷端末3は、小冊子印刷の再開指示を受付ける(S12)。

【0099】

小冊子印刷の再開指示を受付けた印刷端末3は、印刷用紙構成情報テーブルG(MFP

50



- B) に示される各用紙に対応するクリープ量を算出する (S 1 3)。本実施形態では、小冊子印刷を分担して実行する 2 つの M F P 1, 2 間で適切なクリープ量が設定されるように、印刷用紙構成情報テーブル G (M F P - B) および挿入紙情報テーブル I (M F P - B) の両方に基づいて、印刷用紙構成情報テーブル G (M F P - B) に示される用紙毎のクリープ量が算出される。

【 0 1 0 0 】

算出されたクリープ量に基づいて、印刷用紙構成情報テーブル G (M F P - B) が更新される (S 1 4)。

【 0 1 0 1 】

続いて、印刷端末 3 は、モノクロ M F P 2 に印刷ジョブを送信する (S 1 5)。このとき、モノクロ M F P 2 が印刷する画像についての印刷データとともに、印刷用紙構成情報テーブル G (M F P - B)、挿入紙情報テーブル I (M F P - B)、および用紙挿入設定情報が、モノクロ M F P 2 に送信される。印刷用紙構成情報テーブル G (M F P - B) のクリープ量の項目には、数値が設定されている。

10

【 0 1 0 2 】

印刷ジョブを受信したモノクロ M F P 2 は、クリープ量の指定に基づいた小冊子印刷を実行する (S 1 6)。具体的には、まず、P D L データが R I P 処理されることによってビットマップ形式の画像データが生成される。次に、ビットマップ形式の画像データが、印刷用紙構成情報テーブル G (M F P - B) とともに印刷部 2 6 に転送される。印刷部 2 6 は、印刷用紙構成情報テーブル G (M F P - B) に付加されているクリープ量の指示にしたがって画像データを面付け処理した上で、画像データに基づく画像を指定の用紙に印刷する。

20

【 0 1 0 3 】

印刷処理を実行しているモノクロ M F P 2 から出力される印刷済みの用紙の間には、カラー M F P 1 で印刷済みの用紙が挿入される (S 1 7)。そして、小冊子製本処理が実行される (S 1 8)。製本処理を終了したモノクロ M F P は、印刷端末 3 に印刷完了通知を送信し (S 1 9)、処理が終了される。

【 0 1 0 4 】

以上のとおり、本実施形態の印刷処理システムでは、1冊の小冊子を構成する複数枚の用紙に対する小冊子印刷処理が 2 つの M F P 1, 2 に分散されて実行される。このとき、2 つの M F P 1, 2 間でクリープ量が適切に設定されるように、各 M F P 1, 2 に対して、印刷用紙構成情報テーブル G および挿入紙情報テーブル I の両方に基づいて、クリープ量がそれぞれ算出される。すなわち、小冊子印刷を分担して実行する 2 つの M F P 1, 2 間でクリープ量が適切に設定されるように、各 M F P 1, 2 に対して、1冊の小冊子を構成するすべての用紙の情報を利用してクリープ量が算出される。

30

【 0 1 0 5 】

そして、このように構成される本実施形態の印刷処理システムによれば、小冊子印刷を分担して実行する複数の M F P 1, 2 間で適切なクリープ量が設定されるため、複数の M F P 1, 2 による小冊子印刷において、見栄えのよい小冊子を作成することができる。

【 0 1 0 6 】

なお、上述した第 1 および第 2 の実施形態では、小冊子印刷を分担して実行する 2 つの M F P 1, 2 に対して、各 M F P 1, 2 により画像が印刷される用紙のシート番号は、小冊子印刷設定画面 5 0 を用いたユーザ操作によって設定された。しかしながら、各 M F P 1, 2 により画像が印刷される用紙のシート番号は、印刷原稿の内容に基づいて自動的に設定されてもよい。

40

【 0 1 0 7 】

図 1 3 は、図 1 に示される印刷端末による出力プリンタ選択処理を説明するためのフローチャートである。図 1 3 に示される出力プリンタ選択処理では、印刷原稿の総ページ数および各ページのカラー/モノクロ情報に基づいて、4 ページ分の画像が割付けられる用紙毎に M F P が選択される。なお、図 1 3 のフローチャートにより示されるアルゴリズム

50

は、印刷端末3のROM32にプログラムとして記憶されており、CPU31によって実行される。

【0108】

図13に示されるとおり、本実施形態における出力プリンタ選択処理では、まず、ページ番号PNおよびシート番号SNが初期値に設定される(ステップS201)。本実施形態では、ページ番号PNおよびシート番号SNが初期値「1」に設定される。

【0109】

次に、印刷原稿の総ページ数TPNに基づいて、総シート数TSNが設定される(ステップS202)。本実施形態では、総ページ数TPNを4で割って小数点以下を切り上げることにより総シート数TSNが算出される。算出される総シート数TSN(たとえば、4)に基づいて、図14(A)に示されるようなシート単位カラー情報SPCが生成される。

10

【0110】

そして、ページ毎に実行されるループ処理に移行する(S203)。本実施形態では、ページ番号PNを初期値「1」から1ずつ増加させつつ、ステップS204～S209に示す処理が、総ページ数TPN(たとえば、16)まで繰り返される。

【0111】

ループ処理では、まず、現在のページ番号PNが総シート数TSNの2倍以下であるかが判断される(ステップS204)。現在のページ番号PNが総ページ数TPNの2倍以下であると判断される場合(ステップS204: YES)、現在のページ番号PNを2で割って小数点以下を切り上げることにより、現在のページ番号PNが割付けられる用紙のシート番号SNが求められる(ステップS205)。

20

【0112】

一方、現在のページ番号PNが総ページ数TPNの2倍以下ではないと判断される場合(ステップS204: NO)、総シート数TSNの4倍の値から現在のページ番号PNおよび1を引いた値を2で割って小数点以下を切り上げることにより、現在のページ番号PNが割付けられる用紙のシート番号SNが求められる(ステップS206)。

【0113】

以上のとおり、ステップS204～S206に示される処理によれば、印刷原稿の4ページ分の画像が割付けられる用紙のシート番号が求められる。たとえば、全16ページの印刷原稿では、1, 2, 15, 16ページ、3, 4, 13, 14ページ、5, 6, 11, 12ページ、および7～10ページがそれぞれ同一の用紙に割付けられる。

30

【0114】

次に、現在のシート番号SNの用紙のカラーモードが「カラー」でないか否かが判断される(ステップS207)。本実施形態では、たとえば、図14(A)に示されるシート単位カラー情報SPCを参照することにより、現在のシート番号SNの用紙のカラーモードが「カラー」でないか否かが判断される。なお、初期状態では、すべての用紙のカラーモードが「モノクロ」に設定されている。

【0115】

現在のシート番号SNの用紙のカラーモードが「カラー」であると判断される場合(ステップS207: NO)、ステップS209以下の処理に移行する。したがって、現在のシート番号SNの用紙のカラーモードが「カラー」のまま維持される。

40

【0116】

一方、現在のシート番号SNの用紙のカラーモードが「カラー」でないと判断される場合(ステップS207: YES)、現在のシート番号SNの用紙のカラーモードが、現在のページ番号PNに対応するページのカラーモードに設定される(ステップS208)。本実施形態では、たとえば、図14(B)に示されるページ単位カラー情報PPCを参照して得られる現在のページ番号PNのページのカラーモードに、現在のシート番号SNの用紙のカラーモードが設定される。すなわち、現在のページ番号PNのカラーモードが「カラー」である場合、カラーモードが「モノクロ」であった現在のシート番号SNのカラ

50

ーモードが「カラー」に設定される。あるいは、現在のページ番号PNのカラーモードが「モノクロ」である場合、カラーモードが「モノクロ」であった現在のシート番号SNの用紙のカラーモードが「モノクロ」のまま維持される。

【0117】

そして、ステップS203～S209に示す処理が、総ページ数TPNまで繰り返されることにより、カラー画像を含むページが割付けられる用紙のカラーモードが「モノクロ」から「カラー」に変更される。たとえば、印刷原稿の第5ページの画像がカラー画像を含む場合、第5ページが割付けられる3枚目の用紙のカラーモードが「カラー」に設定される。カラーモードが「カラー」に設定される用紙は、出力プリンタとしてカラーMFPが選択され、カラーモードが「モノクロ」に設定される用紙は、出力プリンタとしてモノクロMFPが選択される。

10

【0118】

以上のとおり、図13に示されるフローチャートの処理によれば、印刷原稿の内容に基づいて、各用紙に対して印刷処理を実行するMFPが選択される。これにより、各MFP1, 2により画像が印刷される用紙のシート番号についての自動設定が可能となる。このような構成によれば、ユーザがシート番号を直接設定することに起因する設定エラーがなくなるとともに、作業効率が改善される。

【0119】

本発明は、上記した実施形態のみに限定されるものではなく、特許請求の範囲内において、種々変更することができる。

20

【0120】

たとえば、上記実施形態では、印刷コストを抑制する見地から、カラーMFPとモノクロMFPとによって小冊子印刷が実行された。しかしながら、たとえば、印刷時間を短縮させることを目的として、複数のモノクロMFPにより小冊子印刷を実行してもよい。

【0121】

また、上記第1および第2の実施形態では、印刷装置として、印刷制御装置を包含するMFPが使用されているが、本発明はこれに限定されるものではなく、たとえば複写機、およびプリンタなどの他の印刷装置が使用されてもよい。あるいは、印刷装置と分離された印刷制御装置にも適用可能である。

【0122】

30

本実施形態にかかる印刷処理システムにおける各種処理を行う手段および方法は、専用のハードウェア回路、またはプログラムされたコンピュータのいずれによっても実現することが可能である。上記プログラムは、たとえば、フレキシブルディスクおよびCD-ROM等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体によって提供されてもよいし、インターネット等のネットワークを介してオンラインで提供されてもよい。この場合、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムは、通常、ハードディスク等の記憶部に転送され記憶される。また、上記プログラムは、単独のアプリケーションソフトとして提供されてもよいし、装置の一機能としてその装置のソフトウェアに組み込まれてもよい。

【符号の説明】

【0123】

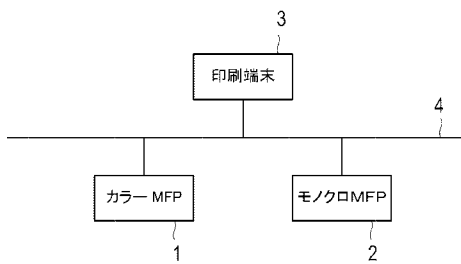
40

- 1 カラーMFP、
- 11, 21, 31 CPU、
- 12, 22, 32 ROM、
- 13, 23, 33 RAM、
- 14, 24, 34 ハードディスク、
- 15, 25 操作パネル、
- 16, 26 印刷部、
- 17, 27, 37 通信インタフェース、
- 18, 29, 38 バス、
- 2 モノクロMFP、

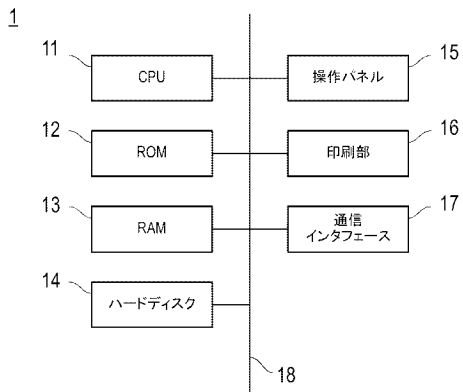
50

- 2 8 後処理部、
- 3 印刷端末、
- 3 5 ディスプレイ、
- 3 6 入力装置、
- 4 ネットワーク、
- 5 0 小冊子印刷設定画面、
- 6 0 用紙。

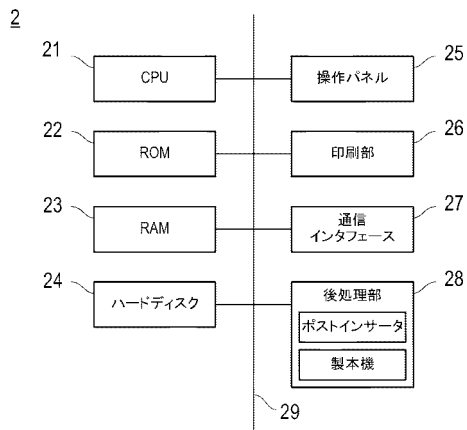
【図 1】



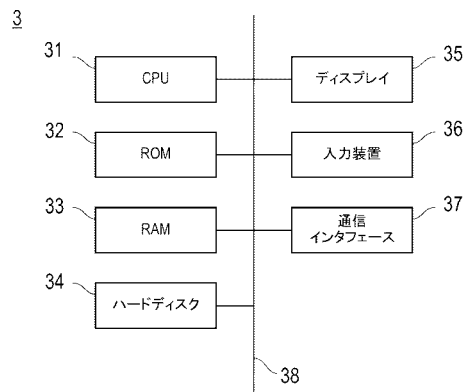
【図 2】



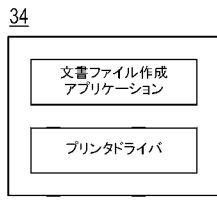
【図 3】



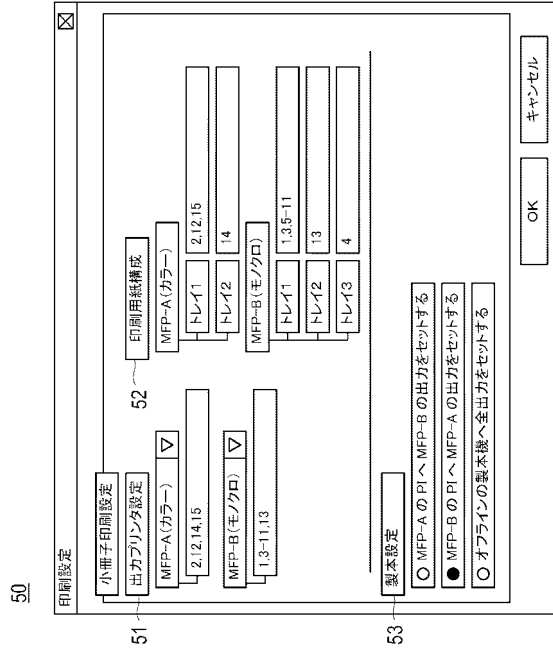
【図 4】



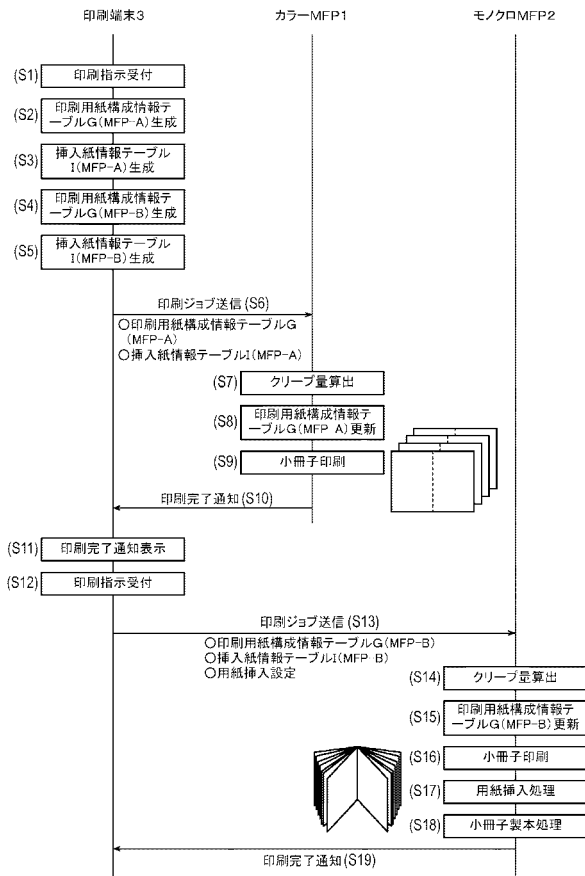
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

(A)

印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-A)

index	SheetNo	坪量	紙種	クリーブ量
1	2	61	普通紙	
2	12	61	普通紙	
3	14	92	塗工紙	
4	15	61	普通紙	

挿入紙情報テーブルI (MFP-A)

index	SheetNo	坪量	紙種
1	1	61	普通紙
2	3	61	普通紙
3	4	92	塗工紙
4	5	61	普通紙
5	6	61	普通紙
6	7	61	普通紙
7	8	61	普通紙
8	9	61	普通紙
9	10	61	普通紙
10	11	61	普通紙
11	13	190	厚紙

(B)

印刷用紙構成情報テーブルG (MFP-B)

index	SheetNo	坪量	紙種	クリーブ量
1	1	61	普通紙	
2	3	61	普通紙	
3	4	92	塗工紙	
4	5	61	普通紙	
5	6	61	普通紙	
6	7	61	普通紙	
7	8	61	普通紙	
8	9	61	普通紙	
9	10	61	普通紙	
10	11	61	普通紙	
11	13	190	厚紙	

挿入紙情報テーブルI (MFP-B)

index	SheetNo	坪量	紙種
1	2	61	普通紙
2	12	61	普通紙
3	14	92	塗工紙
4	15	61	普通紙

【図9】

(A)

印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-A)

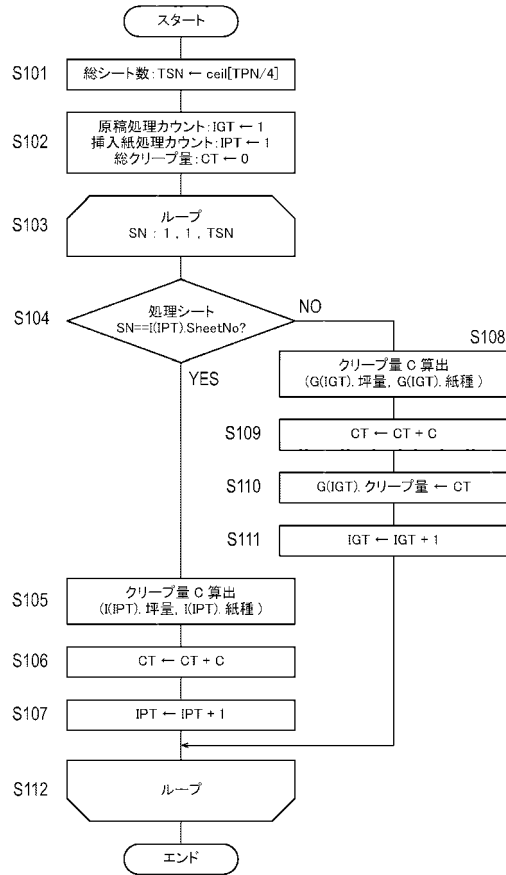
index	SheetNo	坪量	紙種	クリープ量
1	2	61	普通紙	0.13mm
2	12	61	普通紙	1.56mm
3	14	92	塗工紙	2.82mm
4	15	61	普通紙	2.94mm

(B)

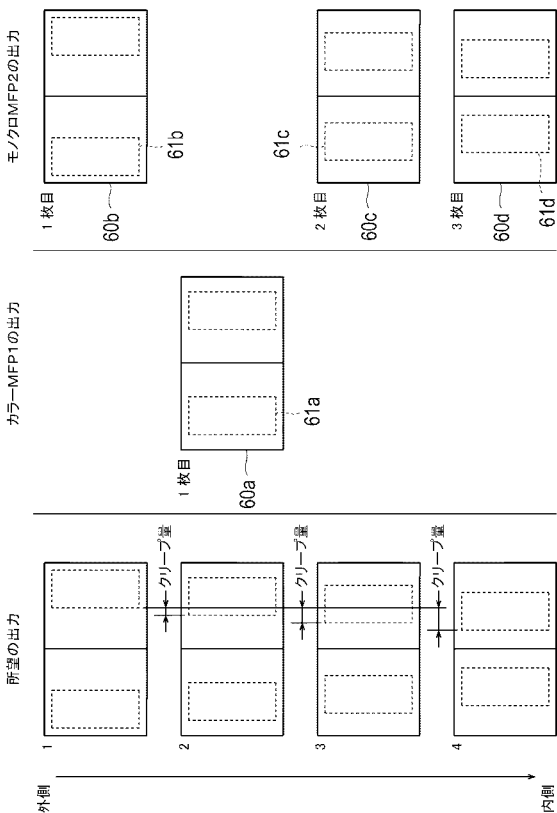
印刷用紙構成情報テーブルG(MFP-B)

index	SheetNo	坪量	紙種	クリープ量
1	1	61	普通紙	0mm
2	3	61	普通紙	0.26mm
3	4	92	塗工紙	0.60mm
4	5	61	普通紙	0.72mm
5	6	61	普通紙	0.84mm
6	7	61	普通紙	0.96mm
7	8	61	普通紙	1.08mm
8	9	61	普通紙	1.20mm
9	10	61	普通紙	1.32mm
10	11	61	普通紙	1.44mm
11	13	190	厚紙	2.48mm

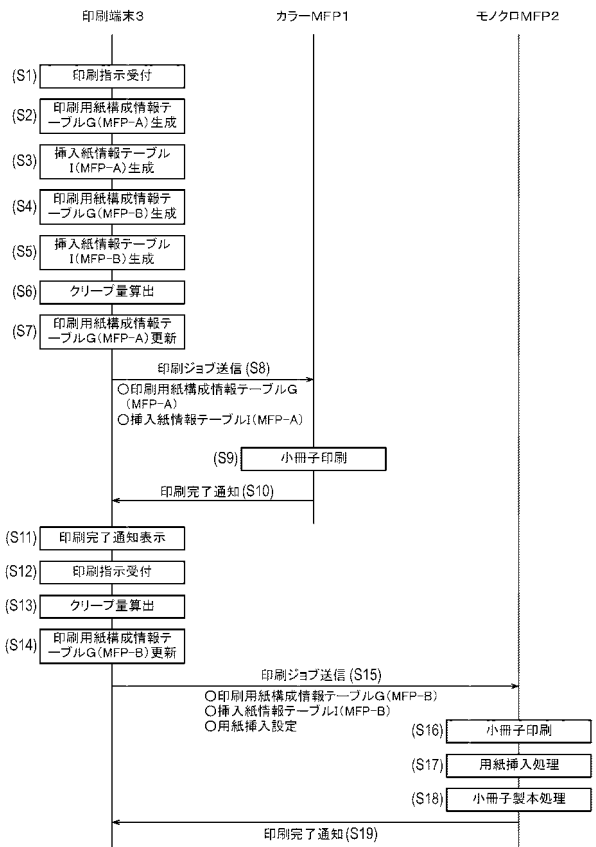
【図10】



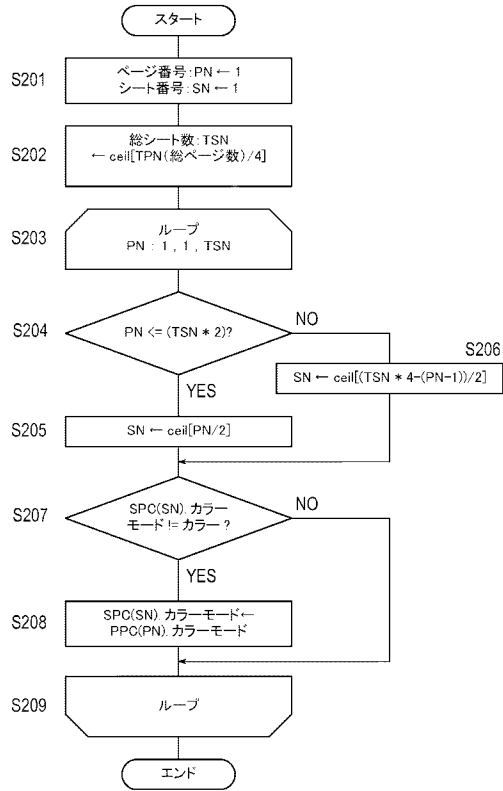
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

(A)

シート単位カラー情報(SPC)

SheetNo	カラーモード	初期値
1	モノ	モノ
2	カラー	モノ
3	カラー	モノ
4	カラー	モノ

(B)

ページ単位カラー情報(PPC)

PageNo	カラーモード
1	モノ
2	モノ
3	モノ
4	モノ
5	カラー
6	カラー
7	カラー
8	モノ
9	カラー
10	モノ
11	カラー
12	モノ
13	カラー
14	カラー
15	モノ
16	モノ

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-251962(JP,A)  
特開2008-165732(JP,A)  
特開2003-022170(JP,A)  
特開2004-243639(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12  
B41J 29/38