

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5786314号
(P5786314)

(45) 発行日 平成27年9月30日(2015.9.30)

(24) 登録日 平成27年8月7日(2015.8.7)

(51) Int.Cl.

F 1

B 4 1 J 29/42 (2006.01)

B 4 1 J 29/42

F

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38

Z

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 3/12

3 0 3

G 0 6 F 3/12

3 7 3

請求項の数 6 (全 20 頁)

(21) 出願番号

特願2010-259642 (P2010-259642)

(22) 出願日

平成22年11月22日 (2010.11.22)

(65) 公開番号

特開2012-111058 (P2012-111058A)

(43) 公開日

平成24年6月14日 (2012.6.14)

審査請求日

平成25年6月18日 (2013.6.18)

(73) 特許権者 000001270

コニカミノルタ株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目7番2号

(74) 代理人 110001254

特許業務法人光陽国際特許事務所

(72) 発明者 岩瀬 智裕

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 大浜 登世子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画像形成装置が直列に連結された直列タンデム構成により用紙の搬送経路の上流側の画像形成装置で用紙の一方の面に画像を形成し、下流側の画像形成装置で前記用紙の他方の面に画像を形成して一枚の用紙の画像形成を行う画像形成システムにおいて、

前記画像形成装置それぞれは、

自装置の識別情報が付加され、1ページの画像形成処理の開始や終了を含む動作履歴情報を蓄積する記憶部を有し、

前記複数の画像形成装置のうち少なくとも一つの画像形成装置は、

前記複数の画像形成装置それぞれの前記記憶部から前記動作履歴情報を取得し、当該取得した前記動作履歴情報をあわせて表示対象として、表示順番を連携動作の履歴が把握可能なように、時系列あるいはページ順に並び替えて一枚の用紙に対応する複数の画像形成装置の動作履歴として統合し、前記統合された動作履歴情報を、当該動作履歴情報毎に付加された前記識別情報をと共に表示するための表示信号を出力する制御部を備えること、

を特徴とする画像形成システム。

【請求項 2】

前記表示信号に基づき、前記統合された動作履歴情報を、当該動作履歴情報毎に付加された前記識別情報をと共に表示する表示部を備えること、

を特徴とする請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項 3】

10

前記統合された動作履歴情報を前記表示部に表示する際、動作履歴情報の前記表示順番の種類の指示が入力される表示順番入力部を備え、

前記制御部は、

前記表示順番入力部から入力された前記表示順番の種類に応じて前記動作履歴情報を並べ替えて統合すること、

を特徴とする請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項4】

前記表示部は、

前記複数の画像形成装置のうち少なくともいずれか一つに設けられていること、
を特徴とする請求項2又は3に記載の画像形成システム。 10

【請求項5】

前記表示部は、

前記複数の画像形成装置のうち少なくともいずれか一つの画像形成装置とネットワークを介して通信可能に接続されていること、

を特徴とする請求項2から4のいずれか一項に記載の画像形成システム。

【請求項6】

前記画像形成装置それぞれの動作履歴情報を個別に表示させる、又は、統合して表示させるか否かの選択指示が入力される表示選択入力部を備え、

前記制御部は、

前記表示選択入力部に入力された選択指示に応じて、前記画像形成装置それぞれの動作履歴情報を個別に前記表示部に表示させる、又は、統合して前記表示部に表示させること、

を特徴とする請求項2から5のいずれか一項に記載の画像形成システム。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成システムに関する。 30

【背景技術】

【0002】

用紙に画像を形成するプリンタや複写機等の画像形成装置は、自装置の動作履歴情報としてのログデータを生成し保存している。そして、このログデータを解析することにより、故障や異常が発生した場合において、どのような動作中に故障が発生したのか、どの時点から異常が発生していたのか等が特定され、改善が図られている。 30

【0003】

また、複数のプリンタやプリントサーバ等から構成されるプリントシステムでは、プリントサーバが、印刷データや印刷ログ(ジョブID、ジョブ名)等の情報を集積し、当該情報にタイムスタンプを対応付けてログ情報として記憶し、また、当該ログ情報を読み出して表示する機能を有し、更に、表示されたログ情報から任意のキーワードに該当するログ情報を抽出して表示したり、表示されたログ情報を指定された条件に従ってソートして表示したりする技術が開示されている(特許文献1参照)。 40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-149371号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、単独で画像形成処理を行なうことが可能な画像形成装置を用紙搬送経路上において直列的に複数連結して構成されたタンデム構成の画像形成システムでは、画像形成装置毎に自装置のログデータが保存されるため、単に個々の画像形成装置のログデータ

タを取得するだけでは、画像形成システム全体のログデータをユーザが把握しづらいという問題がある。

【0006】

例えば、用紙の一方の面と他方の面とを異なる画像形成装置が画像形成処理を実行して1枚の用紙の両面に画像を形成する両面モードのジョブの場合には、当該ジョブのログデータは、用紙面毎に各画像形成装置に分かれて保存されることとなる。このジョブのログデータをジョブ開始から終了まで時系列で確認したい場合には、各画像形成装置のログデータをユーザが統合しなくてはならないという煩雑な作業が発生する。

【0007】

また、ある画像形成装置で発生したエラーが、画像形成システムを構成する複数の画像形成装置のうち、どの画像形成装置内の動作が原因で発生したものであるか等が把握しづらく、画像形成装置間の因果関係が把握しづらいものである。

【0008】

本発明の課題は、上記問題に鑑みて、複数の画像形成装置が直列的に連結されたタンデム構成の画像形成システムにおいて、画像形成システム全体の動作履歴情報の把握容易性を高め、利便性を向上させることである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に記載の発明は、複数の画像形成装置が直列に連結された直列タンデム構成により用紙の搬送経路の上流側の画像形成装置で用紙の一方の面に画像を形成し、下流側の画像形成装置で前記用紙の他方の面に画像を形成して一枚の用紙の画像形成を行う画像形成システムにおいて、前記画像形成装置それぞれは、自装置の識別情報が付加され、1ページの画像形成処理の開始や終了を含む動作履歴情報を蓄積する記憶部を有し、前記複数の画像形成装置のうち少なくとも一つの画像形成装置は、前記複数の画像形成装置それぞれの前記記憶部から前記動作履歴情報を取得し、当該取得した前記動作履歴情報をあわせて表示対象として、表示順番を連携動作の履歴が把握可能なように、時系列あるいはページ順に並び替えて一枚の用紙に対応する複数の画像形成装置の動作履歴として統合し、前記統合された動作履歴情報を、当該動作履歴情報毎に付加された前記識別情報と共に表示するための表示信号を出力する制御部を備えること、を特徴とする。

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像形成システムにおいて、前記表示信号に基づき、前記統合された動作履歴情報を、当該動作履歴情報毎に付加された前記識別情報と共に表示する表示部を備えること、を特徴とする。

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の画像形成システムにおいて、前記統合された動作履歴情報を前記表示部に表示する際、動作履歴情報の表示順番の種類の指示が入力される表示順番入力部を備え、前記制御部は、前記表示順番入力部から入力された前記表示順番の種類に応じて前記動作履歴情報を並べ替えて統合すること、を特徴とする。

【0011】

請求項4に記載の発明は、請求項2又は3に記載の画像形成システムにおいて、前記表示部は、前記複数の画像形成装置のうち少なくともいずれか一つに設けられていること、を特徴とする。

【0012】

請求項5に記載の発明は、請求項2から4のいずれか一項に記載の画像形成システムにおいて、前記表示部は、前記複数の画像形成装置のうち少なくともいずれか一つの画像形成装置とネットワークを介して通信可能に接続されていること、を特徴とする。

【0013】

請求項6に記載の発明は、請求項2から5のいずれか一項に記載の画像形成システムにおいて、前記画像形成装置それぞれの動作履歴情報を個別に表示させる、又は、統合して表示させるか否かの選択指示が入力される表示選択入力部を備え、前記制御部は、前記表示選択入力部に入力された選択指示に応じて、前記画像形成装置それぞれの動作履歴情報

10

20

30

40

50

を個別に前記表示部に表示させる、又は、統合して前記表示部に表示させること、を特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、複数の画像形成装置が直列的に連結されたタンデム構成の画像形成システムにおいて、統合されて表示される動作履歴情報には、画像形成装置の識別情報が付加されているため、画像形成システム全体の動作履歴情報の把握容易性を高めることができ、利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

10

【図1】画像形成システムの概略構成図である。

【図2】第1画像形成装置の概略構成図である。

【図3】第2画像形成装置の概略構成図である。

【図4】ログデータ表示処理のフローチャートである。

【図5】ログ表示形式選択画面の例を示す図である。

【図6】ログ表示種別選択画面の例を示す図である。

【図7】(a)は第1画像形成装置のログデータの例、(b)は第2画像形成装置のログデータの例、を示す図である。

【図8】時系列順に統合したログデータの例を示す図である。

【図9】(a)は第1画像形成装置のログデータの例、(b)は第2画像形成装置のログデータの例、を示す図である。

20

【図10】ページ順に統合したログデータの例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

まず、構成を説明する。

図1に、本実施の形態における画像形成システム1の概略構成図を示す。

図1に示すように、画像形成システム1は、用紙の搬送経路の上流側から、給紙装置10、第1画像形成装置20、反転装置30、第2画像形成装置40、後処理装置50等が直列的に連結された直列タンデム構成となっている。

30

【0017】

本実施の形態における画像形成システムでは、用紙の両面に画像を形成する両面モードのジョブを実行する場合には、第1画像形成装置20が稼動することによって用紙の一方の面(例えば、表面)に画像を形成し、第2画像形成装置40が稼動することによって用紙の他方の面(例えば、裏面)に画像を形成する。また、用紙の片面に画像を形成する片面モードのジョブを実行する場合には、第2画像形成装置40が稼動することによって用紙の片面に画像を形成する。

【0018】

給紙装置10は、P F U (Paper Feed Unit)と称されるものであり、複数の給紙トレイや、給紙ローラ、分離ローラ、給紙/分離ゴム、送り出しローラ等からなる給紙手段等を備える。各給紙トレイには、用紙の種類(紙種、坪量、用紙サイズ等)毎に予め識別された用紙が格納されており、給紙トレイに格納されている用紙の最上部から一枚ずつ給紙手段により用紙が第1画像形成装置20の用紙搬送部へ搬送される。

40

【0019】

第1画像形成装置20は、原稿から画像を読み取り、読み取った画像を用紙に画像形成したり、外部装置等からP D L (Page Description Language)形式やT i f f形式等のページ記述言語形式のプリントデータ、及び、当該プリントデータに対する各種出力指示が設定されたプリント設定データを受信し、受信したプリントデータ及びプリント設定データ等に基づいて画像を用紙上に画像形成する。第1画像形成装置20は、画像読取部21、操作表示部22、プリント部23等を備えて構成される。

50

【0020】

画像読み取り部21は、ADF(Auto Document Feeder)と称される自動原稿送り部と読み取り部とを備え、操作表示部22により受け付けられた設定情報に基づいて原稿の画像を読み取り、アナログ信号の画像データを生成する。自動原稿送り部の原稿トレイに載置された原稿は、読み取り個所であるコンタクトガラスに搬送され、光学系により原稿の片面又は両面の画像が読み取られ、CCD(Charge Coupled Device)211により原稿の画像が読み取られる。ここで、画像とは、図形や写真等の画像データに限らず、文字や記号等のテキストデータ等も含む意である。

【0021】

操作表示部22は、LCD(Liquid Crystal Display)221、LCD221を覆うように設けられたタッチパネル、各種スイッチやボタン、テンキー、操作キー群等から構成される。操作表示部22は、ユーザからの指示を受け付けその操作信号を制御部250に出力し、また、制御部250から入力される表示信号に従って、各種操作指示や設定情報を入力するための各種画面や各種処理結果等を表示する。

10

【0022】

プリント部23は、電子写真方式の画像形成処理を行うものであり、給紙部231、用紙搬送部232、各色の画像形成部233、定着部234等のプリント出力に係る各部を備えて構成される。

なお、本実施の形態のプリント部23では、電子写真方式を適用した例を説明するが、これに限らず、インクジェット方式、熱昇華方式等、他のプリント方式を適用することとしてもよい。

20

【0023】

給紙部231は、複数の給紙トレイと給紙トレイ毎に設けられた給紙ローラ、分離ローラ、給紙／分離ゴム、送り出しローラ等からなる給紙手段を備える。各給紙トレイには、用紙の種類(紙種、坪量、用紙サイズ等)毎に予め識別された用紙が格納されており、給紙トレイに格納されている用紙の最上部から一枚ずつ給紙手段により用紙搬送部に向けて搬送される。

【0024】

用紙搬送部232は、給紙装置10又は給紙部231から搬送された用紙を、複数の中間ローラ、レジストローラ等を経る画像形成部233への用紙搬送経路上に用紙を搬送し、画像形成部233の転写装置へと搬送する。

30

また、用紙搬送部232は、反転搬送部232aを備える。反転搬送部232aは、定着部234から排出された用紙を、反転ローラ等によりスイッチバックして表裏反転させ、反転装置30又は二次転写位置へ搬送する。

【0025】

画像形成部233は、感光体ドラム、帯電装置、露光装置、現像装置、一次転写ローラ、クリーニング装置等を備え、印刷画像データに基づき用紙上に画像が形成された出力物を生成する。第1画像形成装置20がカラー画像を形成するものである場合には、画像形成部233が色毎に設けられる。

【0026】

40

イエロー(Y)の画像を形成する画像形成部233yでは、帯電装置により帯電された感光体ドラムの表面に、露光装置からイエロー(Y)の印刷画像データに応じた光が照射され静電潜像が書き込まれる。そして、静電潜像が書き込まれた感光体ドラムの表面に、帯電したイエロー(Y)のトナーが現像装置により付着されて静電潜像が現像される。現像装置により感光体ドラム上に付着したトナーは、感光体ドラムが一定速度で回転されることにより、一次転写ローラが配置された一次転写位置で中間転写ベルト233aに転写される。中間転写ベルト233aにトナーが転写された後、クリーニング装置により、感光体ドラムの表面の残留電荷や残留トナー等が除去され、除去されたトナー等はトナー回収箱へ回収される。

【0027】

50

同様に、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色の画像を形成する画像形成部233m、233c、233kは、感光体ドラムの周囲に配置された帯電装置、露光装置、現像装置、一次転写ローラ、クリーニング装置等を備え、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）のトナー像をそれぞれ形成する。

【0028】

中間転写ベルト233aに転写された各色のトナー像は、二次転写ローラが配置された二次転写位置で用紙に一括転写される。

【0029】

定着部234は、定着ヒータ、定着ローラ、定着外部加熱部等から構成され、用紙に転写されたトナー像を熱定着する。

10

【0030】

定着部234により定着処理された用紙は、排紙ローラ等により反転装置30に搬送される、又は、用紙搬送部232の反転搬送部232aにより反転されて再度二次転写位置に搬送される。

【0031】

反転装置30は、第1画像形成装置20と第2画像形成装置40との間に設置されており、第1画像形成装置20から搬送された用紙を、第2画像形成装置40へと搬送する。反転装置30は、反転ローラ等を有する用紙反転部と、複数枚の用紙をスタッカするスタッカ部とを備えている。第2画像形成装置40へ搬送する用紙が、表裏を反転させる必要がある場合には、第1画像形成装置20から搬送された用紙は、用紙反転部によりスイッチバックされることにより表裏反転され、第2画像形成装置40へと搬送される。

20

なお、第1画像形成装置20から第2画像形成装置40へ搬送される用紙の反転を、第1画像形成装置20内の用紙反転部が行う場合には、反転装置30を画像形成システム1に設けなくてもよい。

【0032】

第2画像形成装置40は、操作表示部42、プリント部43等を備えて構成され、画像を用紙上に画像形成する。

なお、第2画像形成装置40が備える操作表示部42、プリント部43は、第1画像形成装置20が備える操作表示部22、プリント部23と同様の構成であるため、説明は省略する。

30

【0033】

後処理装置50は、反転ユニット、ソートユニット、ステイプルユニット、パンチユニット、折ユニット、冊子ユニット等の各種後処理ユニットと、排紙トレイ等を備え、第2画像形成装置40から搬送された用紙に対して各種後処理を施し、後処理が施された用紙を排紙トレイに排出する。

【0034】

図2に、本実施の形態における第1画像形成装置20の概略構成図を示す。

図2に示すように、第1画像形成装置20は、画像読取部21、操作表示部22、プリント部23、コントローラ24、画像制御基板25、HDD(Hard Disk Drive)26、通信部27等を備えて構成されている。第1画像形成装置20は、コントローラ24のLANIF(Local Area Network Interface)244を介してネットワーク3上の外部装置2と相互にデータが送受信可能に接続されている。

40

【0035】

画像読取部21は、上述した自動原稿送り部及び読取部と、画像読取制御部210とを備える。画像読取制御部210は、制御部250からの指示に基づいて自動原稿送り部及び読取部等を制御して、複数の原稿の画像を読み取るスキャナ機能を実現させる。画像読取部21により読み取られたアナログ信号の画像データは、読取処理部253に出力され、読取処理部253においてA/D変換され各種画像処理が施される。

【0036】

操作表示部22は、上述したLCD221やタッチパネル等と、操作表示制御部220

50

とを備える。操作表示制御部 220 は、制御部 250 から入力される表示信号に従って、各種設定条件を入力するための各種画面や各種処理結果等を LCD に表示させる。また、操作表示制御部 220 は、各種スイッチやボタン、テンキー、操作キー群又はタッチパネル等から入力される操作信号を制御部 250 に出力する。

【0037】

プリント部 23 は、上述した給紙部 231、用紙搬送部 232、各色の画像形成部 233、定着部 234 等のプリント出力に係る各部と、プリント制御部 230 とを備える。プリント制御部 230 は、制御部 250 からの指示に従って各色の画像形成部 233 等のプリント部 23 の各部の動作を制御し、書込処理部 258 から入力された印刷画像データに基づいて画像形成を行わせる。

10

【0038】

コントローラ 24 は、ネットワーク 3 に接続される外部装置 2 等から画像形成システム 1 に入力されるデータの管理及び制御を行うものであり、外部装置 2 からプリント対象のデータ（プリントデータ及びプリント設定データ）を受信し、当該プリントデータを展開して生成した画像データとプリント設定データとを画像制御基板 25 へ送信する。

コントローラ 24 は、コントローラ制御部 241、DRAM (Dynamic Random Access Memory) 制御 I C 242、画像メモリ 243、LANIF 244 等から構成される。

【0039】

コントローラ制御部 241 は、コントローラ 24 各部の動作を統括的に制御し、LANIF 244 を介して外部装置 2 から入力されるプリントデータを展開してビットマップ形式の画像データの生成を行う。

20

【0040】

DRAM 制御 I C 242 は、LANIF 244 により受信されたプリントデータのコントローラ制御部 241 への転送や、画像メモリ 243 に対する画像データ及びプリント設定データの書き込み / 読み出しを制御する。また、DRAM 制御 I C 242 は、画像制御基板 25 のDRAM 制御 I C 255 と PCI (Peripheral Components Interconnect) バスで接続されており、コントローラ制御部 241 からの指示に従って、プリント対象の画像データ及びプリント設定データを画像メモリ 243 から読み出して DRAM 制御 I C 255 に出力する。

【0041】

画像メモリ 243 は、DRAM 等の揮発性のメモリにより構成され、受信したプリントデータ及びプリント設定データや、生成した画像データを一時的に記憶する。

30

【0042】

LANIF 244 は、NIC (Network Interface Card) やモデム等の LAN 等のネットワーク 3 に接続するための通信インターフェイスであり、外部装置 2 からプリントデータやプリント設定データを受信する受信部として機能する。受信されたプリントデータやプリント設定データは、DRAM 制御 I C 242 に出力される。

【0043】

画像制御基板 25 は、制御部 250、不揮発メモリ 251、RAM (Random Access Memory) 252、読み取り処理部 253、圧縮 I C 254、DRAM 制御 I C 255、画像メモリ 256、伸長 I C 257、書込処理部 258 等を備える。

40

【0044】

制御部 250 は、CPU (Central Processing Unit) 等から構成され、不揮発メモリ 251 に格納されているシステムプログラム及び各種アプリケーションプログラムの中から指定されたプログラムを読み出して RAM 252 に展開し、RAM 252 に展開されたプログラムとの協働で、各種処理を実行し、第 1 画像形成装置 20 の各部を集中制御する。

【0045】

また、制御部 250 は、不揮発メモリ 251 から本実施の形態に係るログデータ蓄積処理プログラム、ログデータ表示処理プログラム及び各種データとの協働により、ログデー

50

タ蓄積処理、ログデータ表示処理を実行する。

【0046】

ログデータ蓄積処理では、自装置の動作状態に係る情報である動作履歴情報（ログデータ）がHDD26に蓄積される。例えば、第2画像形成装置40と通信が行なわれログデータの蓄積開始タイミングの同期が取られた後、自装置の動作状態が変化したタイミングでログデータが取得される。そして、取得されたログデータは、当該自装置に予め設定された識別情報（装置ID）が付加されてHDD26内に蓄積される。

【0047】

ログデータとしては、ログデータが取得されたときの動作状態（Status）及び日時情報（タイムスタンプ）、ログデータが取得されたときに実行されているジョブの識別番号（ジョブID）及びページ番号、当該ジョブのドキュメント名、当該ジョブの実行を指示したユーザ名等を示すデータが含まれる。動作状態としては、画像形成開始、終了、停止、再開や、JAMの発生、復帰、トナー不足等のエラーなどが挙げられる。

10

【0048】

ログデータ表示処理では、画像形成システム1を構成する複数の画像形成装置のログデータが操作表示部22に表示される。詳しくは、ログデータ表示処理では、画像形成システム1を構成する複数の画像形成装置それぞれのHDDから（本実施の形態では、第1、2画像形成装置のHDDから）、装置IDが付加されているログデータが取得される。そして、当該複数の画像形成装置それぞれのログデータが操作表示部により入力された表示順番の種類に応じて並べ替えられて統合（マージ）され、当該統合されたログデータを示す画面が操作表示部22のLCD221に表示される。

20

【0049】

なお、本実施の形態では、統合されたログデータの表示先として、操作表示部22のLCD221の場合を挙げて説明するが、これに限らず、ネットワーク3を介して接続された外部装置2に当該統合されたログデータを送信して外部装置2が備えるディスプレイ等の表示部に表示させてもよい。

【0050】

なお、ジョブとは、画像形成に関する一連の動作であり、例えば、所定ページの原稿からなる複写物を作成する場合には、所定ページの原稿の画像形成に関する一連の動作が1ジョブである。このジョブの動作を実行するためのデータがジョブデータである。

30

ジョブデータは、ジョブ情報とページ情報を含む。

ジョブ情報は、全ページに共通する情報であり、例えば、ジョブのドキュメント名、ユーザ名、部数、出力モード、出力トレイ、応用機能、テストプリント有無、カラーモード、用紙種類等を含む。

ページ情報は、各ページの圧縮画像データと関連付けられており、関連付けられた圧縮画像データに係る情報である。例えば、ページ情報は、ページ番号、画像サイズ（縦、横）、画像向き、画像の幅、画像の回転角度、圧縮画像データの格納アドレス等を含む。

【0051】

不揮発メモリ251は、画像形成に係る各種処理プログラム及び各種データの他、本実施の形態に係るログデータ蓄積処理プログラムと、ログデータ表示処理プログラムと、各種プログラムで処理されたデータ等を記憶する。

40

【0052】

RAM252は、制御部250により実行される各種プログラム及びこれらプログラムに係る各種データ等を一時的に記憶するワークエリアを形成する。

また、RAM252には、コントローラ24から入力された画像データ及びプリント設定データ、又は、画像読取部21から入力された画像データ及び当該画像データが取得される際に操作表示部22により設定された設定情報、に基づいて制御部250により生成されたジョブデータを一時的に記憶する。

【0053】

読取処理部253は、画像読取部21から入力されるアナログ信号の画像データに対し

50

て、アナログ処理、A / D 変換処理、シェーディング処理等の各種処理を施した後、デジタル信号の画像データを生成する。生成された画像データは、圧縮 I C 2 5 4 に出力される。

【 0 0 5 4 】

圧縮 I C 2 5 4 は、入力されたデジタル信号の画像データに圧縮処理を施して D R A M 制御 I C 2 5 5 に出力する。

【 0 0 5 5 】

D R A M 制御 I C 2 5 5 は、制御部 2 5 0 からの指示に従って、圧縮 I C 2 5 4 による画像データの圧縮処理及び伸長 I C 2 5 7 による圧縮画像データの伸長処理を制御するとともに、画像メモリ 2 5 6 への画像データの入出力制御を行う。

【 0 0 5 6 】

例えば、D R A M 制御 I C 2 5 5 は、画像読取部 2 1 により読み取られた画像データの保存指示が制御部 2 5 0 から入力されると、読取処理部 2 5 3 に入力された画像データの圧縮処理を圧縮 I C 2 5 4 により実行させて、圧縮画像データを画像メモリ 2 5 6 の圧縮メモリ 2 5 6 a に記憶させる。また、D R A M 制御 I C 2 5 5 は、コントローラ 2 4 の D R A M 制御 I C 2 4 2 から画像データが入力されると、当該画像データの圧縮処理を圧縮 I C 2 5 4 により実行させ、圧縮画像データを画像メモリ 2 5 6 の圧縮メモリ 2 5 6 a に記憶させる。

【 0 0 5 7 】

更に、D R A M 制御 I C 2 5 5 は、圧縮メモリ 2 5 6 a に記憶された圧縮画像データのプリント出力指示が制御部 2 5 0 から入力されると、圧縮メモリ 2 5 6 a から圧縮画像データを読み出し、伸長 I C 2 5 7 により伸長処理を施してページメモリ 2 5 6 b に記憶させる。さらに、ページメモリ 2 5 6 b に記憶された画像データのプリント出力指示が入力されると、ページメモリ 2 5 6 b から画像データを読み出して書込処理部 2 5 8 に出力する。

【 0 0 5 8 】

画像メモリ 2 5 6 は、D R A M (Dynamic RAM) から構成される圧縮メモリ 2 5 6 a とページメモリ 2 5 6 b とを備える。圧縮メモリ 2 5 6 a は、圧縮画像データを記憶するためのメモリであり、ページメモリ 2 5 6 b は、プリント出力用の画像データを一時的に記憶、又は、コントローラからの受信データを圧縮前に一時的に記憶するためのメモリである。

【 0 0 5 9 】

伸長 I C 2 5 7 は、圧縮画像データに伸長処理を施す。

【 0 0 6 0 】

書込処理部 2 5 8 は、D R A M 制御 I C 2 5 5 から入力された画像データに基づいて、画像形成のための印刷画像データを生成し、プリント部 2 3 に出力する。

【 0 0 6 1 】

H D D 2 6 は、自装置の装置 I D が付加されたログデータを蓄積する記憶部として機能する。

なお、本実施の形態では、ログデータを記憶する記憶媒体として H D D を用いているが、これに限らず、不揮発性のメモリであればよい。

【 0 0 6 2 】

通信部 2 7 は、画像形成システム 1 を構成する各装置が接続されたネットワークに接続するための通信インターフェイスであり、各装置と各種データ送受信する。

【 0 0 6 3 】

図 3 に、本実施の形態における第 2 画像形成装置 4 0 の概略構成図を示す。

図 3 に示すように、第 2 画像形成装置 4 0 は、操作表示部 4 2 、プリント部 4 3 、コントローラ 4 4 、画像制御基板 4 5 、H D D 4 6 、通信部 4 7 等を備えて構成されている。

【 0 0 6 4 】

操作表示部 4 2 、プリント部 4 3 、コントローラ 4 4 は、第 1 画像形成装置 2 0 の操作

10

20

30

40

50

表示部 22、プリント部 23、コントローラ 24 と同様であるため、同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。

【0065】

画像制御基板 45 は、制御部 450、不揮発メモリ 451、RAM 452、圧縮 I C 454、DRAM 制御 I C 455、画像メモリ 456、伸長 I C 457、書き込み処理部 458 等を備える。

【0066】

制御部 450 は、CPU 等から構成され、不揮発メモリ 451 に格納されているシステムプログラム及び各種アプリケーションプログラムの中から指定されたプログラムを読み出して RAM 452 に展開し、RAM 452 に展開されたプログラムとの協働で、各種処理を実行し、第 2 画像形成装置 40 の各部を集中制御する。10

【0067】

また、制御部 450 は、不揮発メモリ 451 から本実施の形態に係るログデータ蓄積処理プログラム及び各種データとの協働により、ログデータ蓄積処理を実行する。

なお、制御部 450 が実行するログデータ蓄積処理は、第 1 画像形成装置 20 の制御部 250 が実行するログデータ蓄積処理と同様であるため、説明は省略する。

【0068】

不揮発メモリ 451 は、画像形成に係る各種処理プログラム及び各種データの他、本実施の形態に係るログデータ蓄積処理プログラムと、各種プログラムで処理されたデータ等を記憶する。20

【0069】

RAM 452 は、制御部 450 により実行される各種プログラム及びこれらプログラムに係る各種データ等を一時的に記憶するワークエリアを形成する。

また、RAM 452 には、コントローラ 44 から入力された画像データ及びプリント設定データに基づいて制御部 450 により生成されたジョブデータを一時的に記憶する。

【0070】

圧縮 I C 454 は、入力されたデジタル信号の画像データに圧縮処理を施して DRAM 制御 I C 455 に出力する。

【0071】

DRAM 制御 I C 455 は、制御部 450 からの指示に従って、圧縮 I C 454 による画像データの圧縮処理及び伸長 I C 457 による圧縮画像データの伸長処理を制御するとともに、画像メモリ 456 への画像データの入出力制御を行う。30

【0072】

例えば、DRAM 制御 I C 455 は、コントローラ 44 の DRAM 制御 I C 242 から画像データが入力されると、当該画像データの圧縮処理を圧縮 I C 454 により実行させ、圧縮画像データを画像メモリ 456 の圧縮メモリ 456a に記憶させる。

【0073】

更に、DRAM 制御 I C 255 は、圧縮メモリ 456a に記憶された圧縮画像データのプリント出力指示が制御部 450 から入力されると、圧縮メモリ 456a から圧縮画像データを読み出し、伸長 I C 457 により伸長処理を施してページメモリ 456b に記憶させる。さらに、ページメモリ 456b に記憶された画像データのプリント出力指示が入力されると、ページメモリ 456b から画像データを読み出して書き込み処理部 458 に出力する。40

【0074】

画像メモリ 456 は、DRAM (Dynamic RAM) から構成される圧縮メモリ 456a とページメモリ 456b を備える。圧縮メモリ 456a は、圧縮画像データを記憶するためのメモリであり、ページメモリ 456b は、プリント出力用の画像データを一時的に記憶、又は、コントローラからの受信データを圧縮前に一時的に記憶するためのメモリである。

【0075】

10

20

30

40

50

伸長 I C 4 5 7 は、圧縮画像データに伸長処理を施す。

【 0 0 7 6 】

書込処理部 4 5 8 は、D R A M 制御 I C 4 5 5 から入力された画像データに基づいて、画像形成のための印刷画像データを生成し、プリント部 2 3 に出力する。

【 0 0 7 7 】

H D D 4 6 は、自装置の装置 I D が付加されたログデータを蓄積する記憶部として機能する。

なお、本実施の形態では、ログデータを記憶する記憶媒体として H D D を用いているが、これに限らず、不揮発性のメモリであればよい。

【 0 0 7 8 】

通信部 4 7 は、画像形成システム 1 を構成する各装置が接続されたネットワークに接続するための通信インターフェイスであり、各装置と各種データ送受信する。

【 0 0 7 9 】

次に、本実施の形態の動作を説明する。

図 4 に、本実施の形態におけるログデータ表示処理のフローチャートを示す。図 4 に示すログデータ表示処理は、制御部 2 5 0 と各部とが協働して実行される。

【 0 0 8 0 】

制御部 2 5 0 は、操作表示部 2 2 からログデータの表示要求を示す操作信号を受信したか否かを判別し（ステップ S 1）、ログデータの表示要求を示す操作信号を受信していない場合（ステップ S 1 ; N O ）、ステップ S 1 の処理に戻る。

【 0 0 8 1 】

ログデータの表示要求を示す操作信号を受信した場合（ステップ S 1 ; Y E S ）、制御部 2 5 0 は、ログ表示形式選択画面を表示させる表示信号を操作表示部 2 2 へ送信し、L C D 2 2 1 上にログ表示形式選択画面を表示させる（ステップ S 2 ）。

【 0 0 8 2 】

図 5 に、ログ表示形式選択画面の例を示す。

図 5 に示すように、ログ表示形式選択画面 G 1 には、メッセージ領域 M 1 、個別表示ボタン B 1 1 、マージ表示ボタン B 1 2 等が設けられている。

メッセージ領域 M 1 には、ログデータの表示形式をユーザに選択させるメッセージが示される。個別表示ボタン B 1 1 は、画像形成システム 1 を構成する複数の画像形成装置それぞれのログデータを画像形成装置毎に個別に表示させる個別形式の指示を受け付ける。マージ表示ボタン B 1 2 は、画像形成システム 1 を構成する複数の画像形成装置それぞれのログデータを統合して表示させるマージ形式の指示を受け付ける。

従って、ログ表示形式選択画面を表示する操作表示部 2 2 は、画像形成装置それぞれのログデータを個別に表示させる、又は、統合して表示させるか否かの選択指示が入力される表示選択入力部として機能する。

【 0 0 8 3 】

制御部 2 5 0 は、ログ表示形式選択画面において、マージ表示ボタンが選択されたか個別表示ボタンが選択されたかを判別することにより、選択された表示形式がマージ形式か個別形式かを判別する（ステップ S 3 ）。

【 0 0 8 4 】

選択された表示形式が個別形式である場合（ステップ S 3 ; 個別）、制御部 2 5 0 は、自装置の H D D 2 6 からログデータを読み出し、読み出したログデータを示す画面を表示させる表示信号を操作表示部 2 2 へ送信し、L C D 2 2 1 上に自装置のログデータ画面を表示させる（ステップ S 4 ）。

【 0 0 8 5 】

また、制御部 2 5 0 は、第 2 画像形成装置に対してログデータの取得要求を示す信号を送信し（ステップ S 5 ）、第 2 画像形成装置からログデータを受信したか否かを判別する（ステップ S 6 ）。

【 0 0 8 6 】

10

20

30

40

50

第2画像形成装置の制御部450は、第1画像形成装置からログデータの取得要求を示す信号を受信すると、自装置のHDD46からログデータを読み出し、読み出したログデータを第1画像形成装置へ送信する。

【0087】

第2画像形成装置からログデータを受信していない場合(ステップS6;NO)、制御部250は、ステップS6の処理に戻る。第2画像形成装置からログデータを受信した場合(ステップS6;YES)、制御部250は、受信した第2画像形成装置のログデータを示す画面を表示させる表示信号を操作表示部22へ送信し、LCD221上に第2画像形成装置のログデータ画面を表示させ(ステップS7)、ログデータ表示処理を終了する。10

【0088】

選択された表示形式がマージ形式である場合(ステップS3;マージ)、制御部250は、ログ表示種別選択画面を表示させる表示信号を操作表示部22へ送信し、LCD221上にログ表示種別選択画面を表示させ、ログ表示種別選択画面においてログデータの表示順序の種類の指示を取得する(ステップS8)。

【0089】

図6に、ログ表示種別選択画面の例を示す。

図6に示すように、ログ表示種別選択画面G2には、メッセージ領域M2、時系列順ボタンB21、ページ順ボタンB22、ジョブ順ボタンB23等が設けられている。

メッセージ領域M2には、各画像形成装置のログデータを統合して表示する際、ログデータの表示順番の種類をユーザに選択させるメッセージが示される。20

時系列順ボタンB21は、ログデータを時系列順で並べ替え(ソート)を行なって表示する指示を受け付ける。ページ順ボタンB22は、ログデータをページ順で並べ替えを行なって表示する指示を受け付ける。ジョブ順ボタンB23は、ログデータをジョブ順で並べ替えを行なって表示する指示を受け付ける。

従って、ログ表示種別選択画面を表示する操作表示部22は、統合されたログデータを表示する際にログデータの表示順番の種類の指示が入力される表示順番入力部として機能する。

【0090】

また、制御部250は、自装置のHDD26からログデータを読み出して取得し(ステップS9)、第2画像形成装置に対してログデータの取得要求を示す信号を送信し(ステップS10)、第2画像形成装置からログデータを受信したか否かを判別する(ステップS11)。30

【0091】

第2画像形成装置の制御部450は、第1画像形成装置からログデータの取得要求を示す信号を受信すると、自装置のHDD46からログデータを読み出し、読み出したログデータを第1画像形成装置へ送信する。

【0092】

第2画像形成装置からログデータを受信していない場合(ステップS11;NO)、制御部250は、ステップS11の処理に戻る。第2画像形成装置からログデータを受信した場合(ステップS11;YES)、制御部250は、ログ表示種別選択画面において選択されたボタンに基づいて、ステップS8において取得したログデータの表示順序の種類が、時系列順、ジョブ順、ページ順のいずれであるかを判別する(ステップS12)。40

【0093】

時系列順ボタンが選択されたことにより、ステップS8において取得されたログデータの表示順序の種類が時系列順である場合(ステップS12;時系列順)、制御部250は、第1画像形成装置及び第2画像形成装置のログデータを、各ログデータに含まれる日時情報に基づいて日時情報順に並べ替えて統合し(ステップS13)、ステップS17の処理に進む。

【0094】

時系列順ボタンが選択されなかったことにより、ステップ S 8において取得されたログデータの表示順序の種類がジョブ順又はページ順である場合（ステップ S 12；ジョブ順／ページ順）、制御部 250 は、第1画像形成装置及び第2画像形成装置のログデータを、各ログデータに含まれるジョブIDに基づいてジョブID順に並べ替えて統合する（ステップ S 14）。

【0095】

制御部 250 は、ページ順ボタンが選択されたか否かにより、ステップ S 8において取得したログデータの表示順序の種類がページ順か否かを判別し（ステップ S 15）、ページ順でない場合、即ち、ジョブ順の場合（ステップ S 15；NO）、ステップ S 17 の処理に進む。

10

【0096】

ページ順である場合（ステップ S 15；YES）、制御部 250 は、同一のジョブID 単位で、各ログデータに含まれるページ番号に基づいてログデータを並べ替える（ステップ S 16）。

【0097】

ステップ S 13、ステップ S 15；NO、又は、ステップ S 16 後、制御部 250 は、統合したログデータを示す統合ログデータ画面を表示させる表示信号を操作表示部 22 へ送信し、LCD 221 上に統合ログデータ画面を表示させ（ステップ S 17）、ログデータ表示処理を終了する。

従って、統合ログデータ画面を表示する操作表示部 22 は、装置 ID と共にログデータを表示する表示部として機能する。

20

【0098】

なお、ステップ S 17 では、制御部 250 は、統合ログデータ画面を表示させる表示信号を、ネットワーク 3 を介して接続された外部装置 2 へ送信し、ログデータ表示処理を終了してもよい。そして、外部装置 2 では、受信した表示信号に応じて統合ログデータ画面を表示部上に表示させてもよい。

【0099】

図 7、図 8 を参照して、本実施の形態を適用した場合の各画像形成装置のログデータと統合されたログデータとを説明する。

図 7 (a) には、第1画像形成装置のログデータの例を示し、図 7 (b) には、第2画像形成装置のログデータの例を示す。図 8 には、図 7 に示す各画像形成装置のログデータを時系列順に並べ替えて統合したログデータの例を示す。

30

【0100】

図 7 (a) に示すように、第1画像形成装置のログデータには、自装置の識別情報を示す装置 ID（ここでは「1」と）、ジョブID、ページ番号、ユーザ名、ドキュメント名、タイムスタンプ、動作状態を示すデータが含まれている。

また、図 7 (b) に示すように、第2画像形成装置のログデータにも、第1画像形成装置のログデータと同様に、自装置の識別情報を示す装置 ID（ここでは「2」と）、ジョブID、ページ番号、ユーザ名、ドキュメント名、タイムスタンプ、動作状態を示すデータが含まれている。

40

【0101】

図 7 (a) を参照すると、第1画像形成装置において、ジョブIDが1の7ページ目の動作が一時停止していたことがわかる。しかし、この一時停止した原因が何であるかが第1画像形成装置のログデータ（図 7 (a)）だけでは判断できない。そこで、第2画像形成装置のログデータ（図 7 (b)）を参照すると、ジョブIDが1の6ページ目の動作中にJAMが発生していることがわかる。従って、第1画像形成装置での動作の一時停止が生じた原因是、第2画像形成装置におけるJAMの発生であると把握できる。

このように、各画像形成装置のログデータが個別に表示されると、画像形成装置間での動作の因果関係を掴みづらい。

【0102】

50

一方、図8を参照すると、第1画像形成装置の装置IDを含むログデータ、及び、第2画像形成装置の装置IDを含むログデータを時系列で並べ替えて統合しているため、第2画像形成装置においてJAMが発生したことにより第1画像形成装置での動作が一時停止していたことが一目で把握することができる。

【0103】

図9、図10を参照して、本実施の形態を適用した場合の各画像形成装置のログデータと統合されたログデータとの他の例を説明する。

図9(a)には、第1画像形成装置のログデータの例を示し、図9(b)には、第2画像形成装置のログデータの例を示す。図10には、図9に示す各画像形成装置のログデータをページ順に並べ替えて統合したログデータの例を示す。

【0104】

図9(a)を参照すると、第1画像形成装置において、ジョブIDが3の1ページ目の動作中にトナー切れが発生しているが、図9(b)を参照すると、第2画像形成装置では、問題なく動作しているように見え、第1画像形成装置でのトナー切れによる影響があつたのかを把握することが困難である。

【0105】

一方、図10を参照すると、第1画像形成装置においてジョブIDが3の1ページ目の動作中にトナー切れが発生したことによって、当該トナー切れが解消するまで、第2画像形成装置でのジョブIDが3の2ページ目の動作の開始時刻が遅れていることが一目で把握することができる。

【0106】

なお、統合されたログデータを操作表示部22に表示させる際には、装置IDに応じてログデータの表示形態(例えば、背景色、文字の太さや色等)を異ならせて表示させることができが好ましい。

【0107】

以上のように、本実施の形態によれば、2台の画像形成装置が直列的に連結されたタンデム構成の画像形成システム1において、統合されて表示されるログデータには、画像形成装置の装置IDが付加されているため、各ログデータがどの画像形成装置のログデータであるかの把握や他の画像形成装置のログデータとの関連性の把握が容易となり、画像形成システム全体のログデータの把握容易性を高めることができ、利便性を向上させることができる。

【0108】

更に、ログ表示種別選択画面から入力された表示順番の種類に応じて並べ替えて統合されたログデータを表示することができる。そのため、ユーザが希望する表示順番でログデータを並び替えて統合して表示でき、ユーザ自らがログデータを並び替えて統合する手間を省くことができる。

【0109】

また、複数の画像形成装置のうち少なくともいずれか一つに設けられた操作表示部(本実施の形態では、第1画像形成装置の操作表示部22)に統合されたログデータを表示することができる。

【0110】

また、複数の画像形成装置のうち少なくともいずれか一つの画像形成装置とネットワークを介して通信可能に接続された外部装置(本実施の形態では、第1画像形成装置と接続された外部装置2)の表示部に統合されたログデータを表示することができる。

【0111】

更に、ログ表示形式選択画面から入力された表示形式に応じて、画像形成装置それぞれのログデータを個別に表示させる、又は、統合して表示させることができる。

【0112】

なお、本実施の形態では、ログデータ表示処理が第1画像形成装置の制御部250により実行される場合について説明したが、これに限らず、第2画像形成装置の制御部450

10

20

30

40

50

により実行されてもよい。

【0113】

以上の説明では、本発明に係るプログラムのコンピュータ読み取り可能な媒体として、不揮発メモリ251、451を使用した例を開示したが、この例に限定されない。

その他のコンピュータ読み取り可能な媒体として、フラッシュメモリ等の不揮発性メモリ、CD-ROM等の可搬型記録媒体を適用することが可能である。

また、本発明に係るプログラムのデータを通信回線を介して提供する媒体として、キャリアウエーブ(搬送波)も本発明に適用される。

【0114】

また、本発明は、上記実施の形態の内容に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。 10

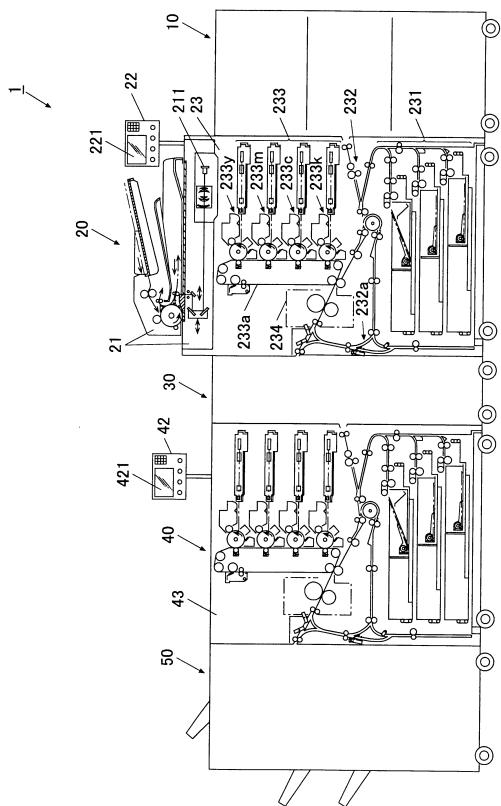
【符号の説明】

【0115】

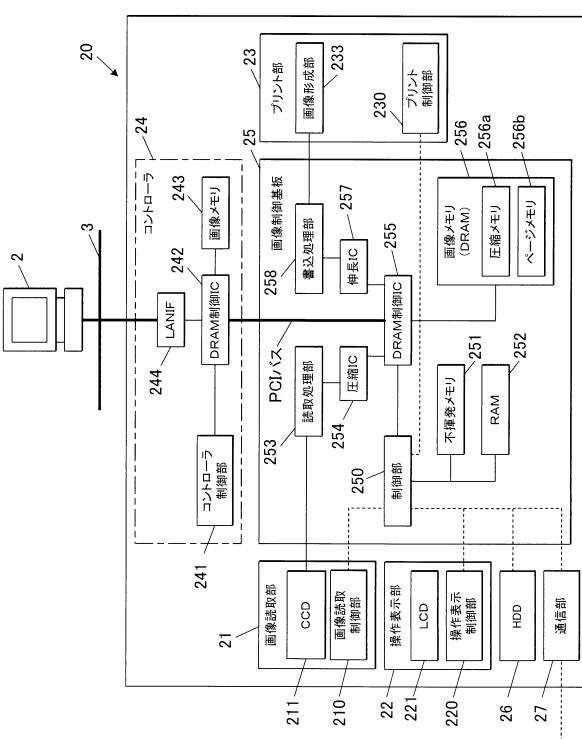
1	画像形成システム	
2	外部装置	
3	ネットワーク	
1 0	給紙装置	
2 0	第1画像形成装置	20
2 1	画像読取部	
2 2	操作表示部	
2 3	プリント部	
2 4	コントローラ	
2 5	画像制御基板	
2 6	HDD	
2 7	通信部	
3 0	反転装置	
4 0	第2画像形成装置	30
4 2	操作表示部	
4 3	プリント部	
4 4	コントローラ	
4 5	画像制御基板	
4 6	HDD	
4 7	通信部	
5 0	後処理装置	
2 1 0	画像読取制御部	
2 1 1	CCD	
2 2 0	操作表示制御部	
2 2 1	LCD	
2 3 0	プリント制御部	40
2 3 1	給紙部	
2 3 2	用紙搬送部	
2 3 2 a	反転搬送部	
2 3 3	画像形成部	
2 3 3 a	中間転写ベルト	
2 3 4	定着部	
2 4 1	コントローラ制御部	
2 4 2	DRAM制御IC	
2 4 3	画像メモリ	
2 4 4	LANIF	
2 5 0	制御部	50

2 5 1 不揮発メモリ
2 5 2 R A M
2 5 3 読取処理部
2 5 4 圧縮 I C
2 5 5 D R A M 制御 I C
2 5 6 画像メモリ
2 5 6 a 圧縮メモリ
2 5 6 b ページメモリ
2 5 7 伸長 I C
2 5 8 書込処理部 10
4 5 0 制御部
4 5 1 不揮発メモリ
4 5 2 R A M
4 5 4 圧縮 I C
4 5 5 D R A M 制御 I C
4 5 6 画像メモリ
4 5 6 a 圧縮メモリ
4 5 6 b ページメモリ
4 5 7 伸長 I C
4 5 8 書込処理部 20
B 1 1 個別表示ボタン
B 1 2 マージ表示ボタン
B 2 1 時系列順ボタン
B 2 2 ページ順ボタン
B 2 3 ジョブ順ボタン
G 1 ログ表示形式選択画面
G 2 ログ表示種別選択画面
M 1 メッセージ領域
M 2 メッセージ領域

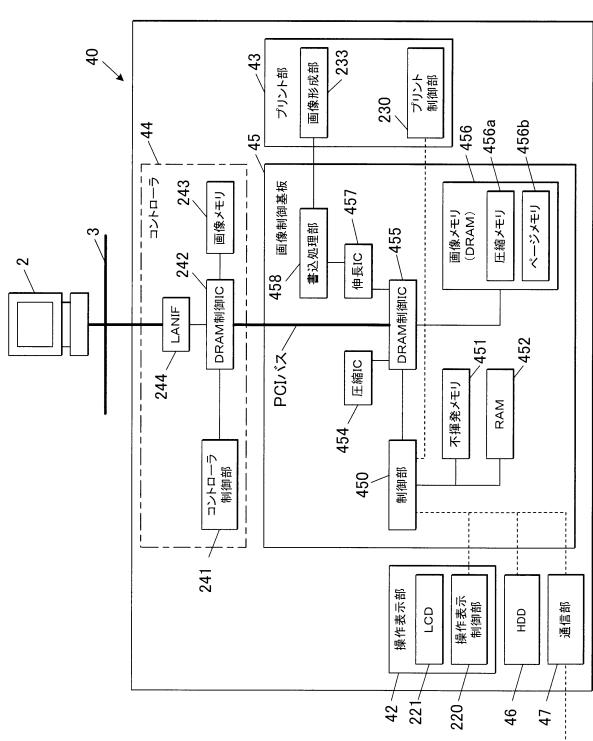
【図1】



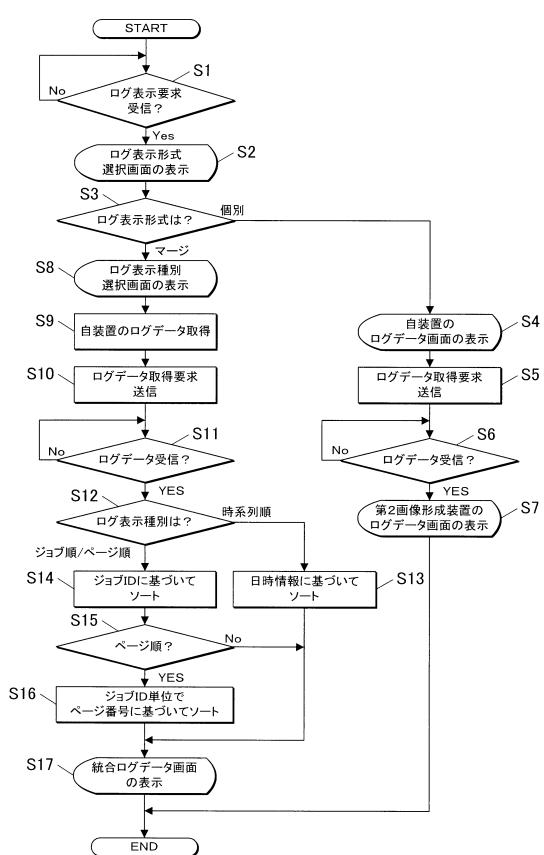
【図2】



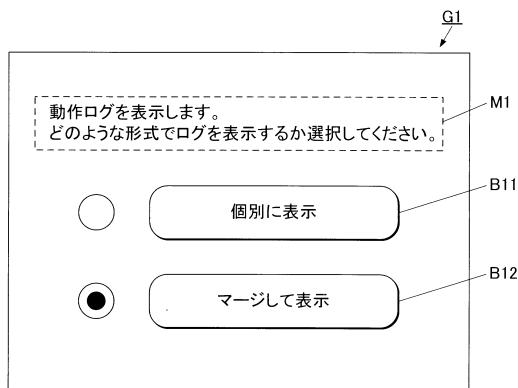
【 図 3 】



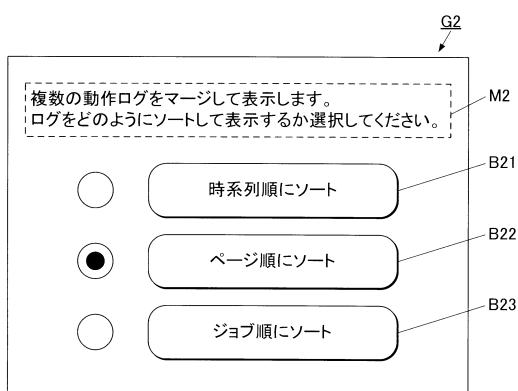
【 四 4 】



【図5】



【図6】



【図7】

(a)

装置ID	ジョブID	ページ番号	ユーザ名	ドキュメント名	タイムスタンプ	動作状態
1	1	1	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:31:28	Print Start
1	1	1	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:32:35	Print End
1	1	3	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:33:56	Print Start
1	1	3	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:34:52	Print End
1	1	5	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:36:16	Print Start
1	1	5	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:11	Print End
1	1	7	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:24	Print Start
1	1	7	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:47	Stopped
1	1	7	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:42:30	Restart
1	1	7	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:43:38	Print End
1	2	1	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:11:10	Print Start
1	2	1	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:12:01	Print End
1	2	3	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:12:15	Print Start

(b)

装置ID	ジョブID	ページ番号	ユーザ名	ドキュメント名	タイムスタンプ	動作状態
2	1	2	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:33:07	Print Start
2	1	2	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:34:01	Print End
2	1	4	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:35:14	Print Start
2	1	6	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:25	Print Start
2	1	6	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:46	JAM Occurred
2	1	6	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:42:23	JAM Recovery
2	1	8	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:43:35	Print End
2	1	8	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:44:50	Print End
2	2	2	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:12:11	Print Start
2	2	2	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:13:05	Print End
2	2	4	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:13:24	Print Start

【図8】

装置ID	ジョブID	ページ番号	ユーザ名	ドキュメント名	タイムスタンプ	動作状態
1	1	1	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:31:28	Print Start
1	1	1	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:32:35	Print End
2	1	2	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:33:07	Print Start
1	1	3	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:33:56	Print Start
2	1	2	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:34:01	Print End
1	1	3	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:34:52	Print End
2	1	4	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:35:14	Print Start
2	1	4	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:36:12	Print End
1	1	5	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:36:16	Print Start
1	1	5	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:11	Print End
1	1	7	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:24	Print Start
2	1	6	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:25	Print Start
2	1	6	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:46	JAM Occurred
1	1	7	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:37:47	Stopped
2	1	6	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:42:23	JAM Recovery
1	1	7	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:42:30	Restart
2	1	6	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:43:35	Print End
1	1	7	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:43:38	Print End
2	1	8	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:43:51	Print Start
2	1	8	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:44:50	Print End
1	2	1	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:11:10	Print Start
1	2	1	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:12:01	Print End
2	2	2	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:12:11	Print Start
1	2	3	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:12:15	Print Start
2	2	2	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:13:05	Print End
2	2	4	zzzzz	bbbb.pdf	2010/8/30 16:13:24	Print Start

【図9】

装置ID	ジョブID	ページ番号	ユーザ名	ドキュメント名	タイムスタンプ	動作状態
1	1	1	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:31:28	Print Start
1	1	1	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:32:35	Print End
1	1	3	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:33:56	Print Start
1	1	3	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:34:52	Print End
1	2	1	yyyy	bbbb.pdf	2010/8/30 15:36:16	Print Start
1	2	1	yyyy	bbbb.pdf	2010/8/30 15:37:11	Print End
1	3	1	zzzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:37:24	Print Start
1	3	1	zzzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:37:44	Toner Empty
1	3	1	zzzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:55:32	Restart
1	4	1	xxxxx	dddd.doc	2010/8/30 16:01:16	Print Start
1	4	1	xxxxx	dddd.doc	2010/8/30 16:02:11	Print End

(b)

装置ID	ジョブID	ページ番号	ユーザ名	ドキュメント名	タイムスタンプ	動作状態
2	1	2	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:33:07	Print Start
2	1	2	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:34:01	Print End
2	1	4	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:35:14	Print Start
2	1	4	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:36:12	Print End
2	2	2	yyyy	bbbb.pdf	2010/8/30 15:37:14	Print Start
2	2	2	yyyy	bbbb.pdf	2010/8/30 15:38:09	Print End
2	3	2	zzzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:56:39	Print Start
2	3	2	zzzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:57:43	Print End
2	4	2	xxxxx	dddd.doc	2010/8/30 16:02:07	Print Start
2	4	2	xxxxx	dddd.doc	2010/8/30 16:03:01	Print End

【図10】

装置ID	ジョブID	ページ番号	ユーザ名	ドキュメント名	タイムスタンプ	動作状態
1	1	1	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:31:28	Print Start
1	1	1	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:32:35	Print End
2	1	2	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:33:07	Print Start
2	1	2	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:34:01	Print End
1	1	3	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:33:56	Print Start
1	1	3	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:34:52	Print End
2	1	4	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:35:14	Print Start
2	1	4	xxxxx	aaaaaa.doc	2010/8/30 15:36:12	Print End
1	2	1	yyyy	bbbb.doc	2010/8/30 15:36:16	Print Start
1	2	1	yyyy	bbbb.doc	2010/8/30 15:37:11	Print End
2	2	2	yyyy	bbbb.doc	2010/8/30 15:37:14	Print Start
2	2	2	yyyy	bbbb.doc	2010/8/30 15:38:09	Print End
1	3	1	zzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:37:24	Print Start
1	3	1	zzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:37:44	Toner Empty
1	3	1	zzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:55:32	Restart
1	3	1	zzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:56:23	Print End
2	3	2	zzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:56:39	Print Start
2	3	2	zzzz	cccc.doc	2010/8/30 15:57:43	Print End
1	4	1	xxxxx	ddddd.doc	2010/8/30 16:01:16	Print Start
1	4	1	xxxxx	ddddd.doc	2010/8/30 16:02:11	Print End
2	4	2	xxxxx	ddddd.doc	2010/8/30 16:02:07	Print Start
2	4	2	xxxxx	ddddd.doc	2010/8/30 16:03:01	Print End

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-012705(JP,A)
特開2004-295305(JP,A)
特開2009-104582(JP,A)
特開2009-193302(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 2 9 / 4 2
B 4 1 J 2 9 / 3 8
G 0 6 F 3 / 1 2