

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5911313号  
(P5911313)

(45) 発行日 平成28年4月27日(2016.4.27)

(24) 登録日 平成28年4月8日(2016.4.8)

(51) Int.Cl.

B 41 J 29/38 (2006.01)  
G 03 G 21/00 (2006.01)

F 1

B 41 J 29/38  
G 03 G 21/00 388  
G 03 G 21/00 376

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-12302 (P2012-12302)  
 (22) 出願日 平成24年1月24日 (2012.1.24)  
 (65) 公開番号 特開2012-153139 (P2012-153139A)  
 (43) 公開日 平成24年8月16日 (2012.8.16)  
 審査請求日 平成26年12月4日 (2014.12.4)  
 (31) 優先権主張番号 10 2011 000 296.0  
 (32) 優先日 平成23年1月24日 (2011.1.24)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 513267899  
 オーセ プリンティング システムズ ゲ  
 ゼルシャフト ミット ベシュレンクテル  
 ハフツング ウント コンパニー コマ  
 ンディートゲゼルシャフト  
 Oce Printing System  
 s GmbH & Co. KG  
 ドイツ連邦共和国 ポーイング ジーメン  
 スアレー 2  
 Siemensallee 2, D-8  
 5586 Pöing, Germany  
 (74) 代理人 100114890  
 弁理士 アインゼル・フェリックス=ライ  
 ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】印刷システム、印刷システムの制御方法、コンピュータシステム、ならびに、コンピュータプログラム製品

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

それぞれ選択的にシングルモードおよびツインモードで駆動可能な第1の印刷機(4)と第2の印刷機(5)とを含む

印刷システムであって、

前記シングルモードでは各印刷機(4, 5)がそれぞれ他方の印刷機から独立に印刷タスクを処理し、前記ツインモードでは2つの印刷機(4, 5)の双方が少なくとも制御技術的に相互に接続されており、印刷タスクを共通に処理し、

選択的に少なくとも一方の印刷機(4, 5)をシングルモードのためにスイッチオンするかまたは2つの印刷機(4, 5)の双方をツインモードのためにスイッチオンするスイッチオン操作ユニット(17, 20, 21)が、少なくとも前記第1の印刷機(4)内に設けられている、

印刷システムにおいて、

所定のページ記述言語で符号化された印刷データを受信する印刷データインタフェース(36)と、

印刷タスクの印刷データからパターン画像データを形成する複数のパターン処理ユニット(RP1, ..., RPn)を含むパターン処理装置(29)と、

各印刷機(4, 5)との双方向通信のために、パターン画像データを前記第1の印刷機(4)および/または前記第2の印刷機(5)へ選択的に出力する少なくとも1つの印刷インタフェース(30, 31)と、

10

20

一方の印刷機（4，5）から送信されたスイッチオン信号に応答して少なくとも前記複数のパターン処理ユニット（R P 1，…，R P n）に対する電圧供給を許可するスイッチオンおよび編成装置（26，27，32，33）と  
を有しており、

前記スイッチオンおよび編成装置（26，27，32，33）は、さらに、一方の印刷機（4，5）から送信され、当該印刷システムの少なくとも一方の印刷機（4，5）に対してシングルモードまたはツインモードを定めるモードメッセージに応答して、シングルモードでは前記印刷タスクの印刷データが印刷機ごとに独立に処理されて各印刷機（4，5）へ出力されるように、かつ、ツインモードでは前記印刷タスクの印刷データが2つの印刷機（4，5）へ選択的に出力されるように、少なくとも前記複数のパターン処理ユニット（R P 1，…，R P n）を編成する

ことを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】

2つの印刷機（4，5）に対して共通の印刷データ処理装置（3）が設けられており、該共通の印刷データ処理装置（3）は、印刷データを受信して処理し、かつ、スイッチオンされた動作モードに応じて処理された印刷データを一方の印刷機（4，5）または双方の印刷機（4，5）へ出力する、  
請求項1記載の印刷システム。

【請求項 3】

前記共通の印刷データ処理装置（3）はスイッチオンされた動作モードに応じて各印刷機（4，5）を種々に調整し、

前記共通の印刷データ処理装置（3）は、複数のパターン処理ユニット（R P 1，…，R P n）がスイッチオンされた動作モードに応じて種々に編成されおよび／または利用されおよび／または各印刷機（4，5）に対応づけられるパターン処理装置（29）を含む、  
請求項2記載の印刷システム。

【請求項 4】

少なくとも1つのメインコンピュータ（26，27）が設けられており、該メインコンピュータ（26，27）がそれぞれ同様に構成された複数のサブコンピュータ（29；R P 1，…，R P n）を制御し、

前記スイッチオンおよび編成装置（26，27，32，33）は、前記スイッチオン信号の受信後に前記メインコンピュータ（26，27）および前記サブコンピュータ（29；R P 1，…，R P n）への電流供給を同時に作動する電力制御装置（32）を含む、  
請求項1から3までのいずれか1項記載の印刷システムを制御するコンピュータシステム。

【請求項 5】

前記第1の印刷機（4）への接続のためのネットワークインターフェース（39）が設けられており、該ネットワークインターフェース（39）を介して前記スイッチオン信号および／または前記モードメッセージが、共通のメッセージとして、伝送される、  
請求項4記載のコンピュータシステム。

【請求項 6】

スイッチオン過程において、操作の設定、当該印刷システム（1）の前記シングルモードまたは前記ツインモードを選択するための設定、印刷データのページ記述言語の設定、印刷速度の設定、印刷画像の解像度の設定、印刷機へ挿入される記録媒体の寸法に関する設定、および／または、印刷色の設定が、グラフィックユーザインターフェース（17，18）を介して入力されるか、あるいは、読み込まれたモードメッセージに基づいて定められる、  
請求項4または5記載のコンピュータシステム。

【請求項 7】

少なくとも1つの出力インターフェース（39）を介して、行われた設定が、前記印刷機

10

20

30

40

50

(4, 5)の印刷機構(19)の制御コンポーネント(24, 25, 37, 38)と、それぞれの操作フィールド(17, 18)とへ出力される、  
請求項6記載のコンピュータシステム。

【請求項8】

それぞれ選択的にシングルモードおよびツインモードで駆動可能な第1の印刷機(4)と第2の印刷機(5)とを含む印刷システムで、

前記シングルモードでは各印刷機(4, 5)がそれぞれ他方の印刷機から独立に印刷タスクを処理し、前記ツインモードでは2つの印刷機(4, 5)の双方が少なくとも制御技術的に相互に接続されており、印刷タスクを共通に処理する、

印刷システムの制御方法であって、

前記第1の印刷機(4)のスイッチオン操作ユニット(17, 20, 21)により、選択的に、前記第1の印刷機(4)を前記シングルモードのためにスイッチオンするかあるいは前記2つの印刷機(4, 5)の双方を前記ツインモードのためにスイッチオンする、

印刷システムの制御方法において、

コンピュータシステム(3)に、印刷データインターフェース(36)と、複数のパターン処理ユニット(RP1, ..., RPn)を含むパターン処理装置(29)と、該パターン処理装置(29)を制御する少なくとも1つの制御コンピュータ(26, 27)と、スイッチオンおよび編成装置(26, 27, 32, 33)とが設けられており、

前記印刷データインターフェース(36)により、所定のページ記述言語で符号化された印刷データを受信し、

前記パターン処理装置(29)により、印刷タスクの印刷データからパターン画像データを形成し、

シングルモードまたはツインモードでの動作を定めるモード情報を含むスイッチオン信号を当該コンピュータシステム(3)へ送信し、

前記スイッチオンおよび編成装置(26, 27, 32, 33)により、前記スイッチオン信号に応答して少なくとも前記制御コンピュータ(26, 27)に対して電圧供給を許可し、さらに、前記モード情報によって、シングルモードで前記印刷タスクの印刷データが印刷機ごとに独立に処理されて各印刷機(4, 5)へ出力され、かつ、ツインモードで前記印刷タスクの印刷データが共通に処理されて2つの印刷機(4, 5)へ選択的に出力されるように、少なくとも前記パターン処理装置(29)を編成する

ことを特徴とする印刷システムの制御方法。

【請求項9】

印刷機ごとに印刷データを独立に処理する際には、第1のグループのパターン処理ユニット(RP1, ..., RP3)に対して前記第1の印刷機(4)の印刷データの処理のみを許可し、印刷データを共通に処理する際には、前記第1のグループのパターン処理ユニット(RP1, ..., RP3)に対して全ての印刷機の印刷データの処理を許可する、請求項8記載の印刷システムの制御方法。

【請求項10】

コンピュータにロードされて実行される際に、請求項8または9記載の印刷システムの制御方法を実行するコンピュータプログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タンデム方式印刷システム、タンデム方式印刷システムの制御方法、コンピュータシステム、ならびに、コンピュータプログラム製品に関する。

【背景技術】

【0002】

タンデム方式印刷システムは、相互に解離可能に制御技術的に接続された少なくとも2つの印刷機を含む。本発明は、特にディジタルハイパワープリンタであって、選択的にシングルモードおよびツインモードで駆動可能な2つの印刷機を含む、タンデム方式印刷シ

10

20

30

40

50

ステムに関する。特に、シングルモードでは、各印刷機が制御技術的に相互接続されずにそれぞれ他方の印刷機から独立に印刷タスクを処理でき、ツインモードでは、双方の印刷機が制御技術的に相互接続されて、そのつど共通の印刷タスクを処理できる。

【0003】

こうしたデジタルハイパワー印刷システムは、例えば、高速で印刷製品を形成する印刷物製造センタで使用される。こうした印刷物製造センタにおける印刷タスクは、特にページごとに個別化されており、典型的には数百頁から数十万頁に及ぶ。したがって、ページ処理の際には、印刷タスクの処理における高いデータ処理速度と、印刷機における高い印刷速度との双方が要求される。ここで、典型的な印刷速度は、A4サイズで毎分数百頁から数千頁である。印刷技術として、例えば、電子グラフィックプロセス、磁気グラフィックプロセス、インクジェット印刷方式などに基づくものが挙げられるが、これらのみに限定されず、これらのうち複数の技術が組み合わされていてもよい。例えば、オフセット印刷部とインクジェット印刷部とを組み合わせた印刷システムも存在する。

【0004】

米国公開第4774524号明細書からは、2つの印刷機が、第1の制御面（データ制御レベル）では共通の外部データ源、すなわち、各印刷機に印刷データを供給するホストコンピュータに接続され、第2の制御面（機器制御レベル）では制御技術的に相互に直接に接続されて、各印刷機に印刷すべき画像のページが正確に割り当てられるように各印刷機が同期されるという、デジタルタンデム方式印刷システムが公知である。このシステムは、特に、第1の印刷機によって印刷書類の表面が印刷され、第2の印刷機によって裏面が印刷されるデュプレクス印刷において、有意義である。

【0005】

刊行物 "Digital Printing", Oce Printing Systems GmbH, M.Hoffmann-Falk, 9th edition, 2005, ISBN3-00-00108-5の250頁 - 258頁には、Oce SRA Controller（登録商標）なる名称のパターン画像制御のためのコンピュータシステムが記載されている。この刊行物の347頁 - 361頁には、ハイパワー印刷システム用のOce PRISMAproduction Server（登録商標）なる名称の印刷サーバによって、印刷タスクが管理され、各印刷機へ出力されることが説明されている。

【0006】

ヒューレットパッカードデベロップメントカンパニーエルピー（hp）からは、HP Blade System c3000 Enclosureなる名称のコンピュータモジュール群が製造販売されている。このモジュール群は差し込みカード状のモジュラコンピュータが組み合わされて1つのコンピュータシステムを形成しているものである。これについては、例えばインターネットアドレス <http://h18004.www1.hp.com/products/blades/components/c-class-tech-installing.html> から PDF 書類として入手可能な仕様書 "QuickSpecs", hp Veroeffentlichungsnummer DA-12790 Worldwide, Version 31, 15.Nov.2010に説明されている。いわゆるエンクロージャは、電流供給部・ファン・ネットワークインターフェースなどのインフラストラクチャコンポーネントをあらかじめ有するフレームに相当し、そのつど差し込まれるカードとともに利用される。各差し込みカード（ブレード）はマイクロプロセッサ（CPU）やメモリなどの他のモジュールを備えた、作業を実行するコンピュータである。

【0007】

タンデム印刷システムの各印刷機が相互に独立に個別に駆動される場合、各印刷機では、典型的には、個別の機器設定、例えば、ページディフィニションフォーマット PDF・ポストスクリプト PS・インテリジェントプリントデータストリーム IPDSなどの、印刷タスクデータで支援されているページ記述言語 PDLに関する設定が行われる。記録媒体の幅・長さ・種類、印刷速度、印刷画像の解像度、インクないし印刷色の種類および数量などのパラメータも種々に設定可能である。ただし、ツインモードでは、所定の設定、例えば支援されているページ記述言語の設定は、各印刷機で等しくなければならない。ここで、こうした設定の再編成（リコンフィギュレーション）には、活性化すべき多数のデータが新たにロードされるうえ、場合によっては各印刷機を新たな設定で完全に新たにス

10

20

30

40

50

タートさせなければならないので、いちじるしくコストが嵩む。つまり、こうした再編成には時間も手間もかかり、特に印刷物製造センタで1人のオペレータが複数の印刷機を同時に監視したり調整したりしなければならない場合、生産性が低下してしまう。

#### 【0008】

米国特許第7199886号からは、印刷機の機器設定をスイッチオン過程において編成する方法が公知である。ここでは特に、ページ記述言語の支援を編成することができる。

#### 【0009】

本出願人が本願と同時に提出した独国出願である内部番号2011-0104DE "Drucksystem mit mehreren Datenbusabschnitten" には、2つの印刷ユニットの内部機器制御部が、制御線路、特にCANバスを介して、解離可能に相互接続されており、シングルモードで接続が解離され、ツインモードで接続が形成されることが記載されている。各印刷ユニットはそれぞれ1つずつマイクロプロセッサ制御部を備えた複数のサブモジュール(装置)を有しており、1つの印刷ユニットのマイクロプロセッサ制御部は1つのデータバスセクションに接続されている。各データバスセクションは複数のデータ線路を有する。2つの印刷ユニットの少なくとも2つのデータバスセクションはバススイッチを介して相互に接続されている。バススイッチは、データ線路ごとに或るデータバスセクションのデータ線路を他のデータバスセクションの対応するデータ線路へ接続するためのそれぞれ1つずつのデータスイッチと、データバスセクションごとに1つずつの、端子スイッチに直列接続された端子抵抗とを有する。ここで、データスイッチと端子スイッチとは、全ての端子スイッチが開放されかつ全てのデータスイッチが閉成されるように、あるいは、全ての端子スイッチが閉成されかつ全てのデータスイッチが開放されるように、結合される。

#### 【0010】

上掲した刊行物ないし特許文献の内容は引用によって本願に組み込まれるものとする。

#### 【先行技術文献】

##### 【特許文献】

##### 【0011】

【特許文献1】米国公開第4774524号

【特許文献2】米国特許第7199886号

【特許文献3】(内部番号)2011-0104DE, Oce-Printing Systems GmbH, "Drucksystem mit mehreren Datenbusabschnitten" 30

##### 【非特許文献】

##### 【0012】

【非特許文献1】Digital Printing, M.Hoffman-Falk, Oce-Printing Systems GmbH, 9th edition, 2005, ISBN3-00-00108-5, p.250-258

【非特許文献2】"QuickSpecs", hp Veroeffentlichungsnummer DA-12790 Worldwide, Version 31, 15.Nov.2010 (<http://hl8004.www1.hp.com/products/blades/components/c-class-tech-installing.html>)

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

##### 【0013】

本発明の課題は、タンデム方式印刷システムの各印刷機のシングルモードとツインモードとの切り換えを簡単かつ確実に行えるようにすることである。

#### 【課題を解決するための手段】

##### 【0014】

この課題は、そのつど選択的に2つの異なるモードで駆動可能な2つの印刷機を含む印刷システムにおいて、第1の動作モード、いわゆるシングルモードでは、各印刷機がそれぞれ他方の印刷機から独立に印刷タスクを処理し、第2の動作モード、いわゆるツインモードでは、2つの印刷機の双方が少なくとも制御技術的に相互に接続されて共通に印刷タスクを処理し、選択的に少なくとも一方の印刷機をシングルモードのためにスイッチオン

10

20

30

40

50

するかあるいは双方の印刷機をツインモードのためにスイッチオンするスイッチオン操作ユニットが設けられていることを特徴とする印刷システムにより解決される。本発明の有利な実施形態は従属請求項から得られる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】タンデム方式印刷システムを示す図である。

【図2】タンデム方式印刷システムにおけるスイッチオン過程のフローチャートである。

【図3】電力制御装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

10

本発明は、多数の印刷機を並列に駆動し、必要に応じてシングルモードとツインモードとを切り換えることのない印刷物製造センタにおいて、2つの印刷機の切り換えおよび／または各モードのスイッチオンが、特に一方の印刷機での1回のキー押しのみによって直接に行われれば、生産性を向上させることができるという認識に基づいている。これにより、有利には、第2の印刷機でのツインモードの起動時間や、場合によっては、コンピュータのハードウェアベースまたはソフトウェアベースの制御部がスイッチオン時（ブート時）にシングルモードまたはツインモードを起動してさらなる設定が可能となる動作状態に達するまでの双方の印刷機での待機時間が節約される。特に、2つの印刷機が相互に独立に互換性のない異なる設定でブートされてしまい、後に、一方の印刷機を新たに互換性のある設定で再ブートしなければならなくなるという事態が回避される。これにより、2つの印刷機が、最初のブート時に、例えば支援されている印刷データ言語の点で同一のまたは互換性のある設定を有することが保証されるという利点が得られる。所望の動作状態および／またはさらなる設定に関する情報は、ブート時に自動的に第1の印刷機から第2の印刷機へ伝送されるので、オペレータの入力エラーも回避される。

20

【0017】

上述したプロセスでは、印刷機がスイッチオフ時の最後の設定（動作モードを含む）を記憶しており、標準的にこれが次のスイッチオン時に再び制御部へロードされると特に有利である。これは、本発明によれば、第2の印刷機の何らかの設定、特にツインモード設定が第1の印刷機のスイッチオン時に既に引き継がれ、ブート後に自動的に必要な機器設定の同一化が行われることによって達成される。

30

【0018】

スイッチオン操作ユニットは、特に、少なくとも第1の印刷機に設けられる。ただし、スイッチオン操作ユニットは、必ずしも、印刷機に機械的に固定に接続されていたり、機械的に組み込まれていたりしなくてよい。スイッチオン操作ユニットは、第1の印刷機に機能的には接続されているが機械的には分離されていてもよいし、制御技術的または有機的またはデータ技術的に第1の印刷機に割り当てられたり、第1の印刷機に接続された操作卓に収容されてたりしてもよい。

【0019】

本発明では、有利には、2つの印刷機は共通の制御コンポーネント、例えば共通のラスタイムエジプロセッサコントローラ（RIPコントローラ）を有しており、当該の制御コンポーネントは選択的に2つの印刷機をシングルモードまたはツインモードで駆動する。第1の印刷機がシングルモードでブートされる場合、第2の印刷機では、これを同様にシングルモードでスイッチオンする操作ユニットのみが作動され、ツインモードに対する操作ユニットは阻止される。これにより、後から第2の印刷機でツインモードをスタートさせてしまうという誤操作、ひいては、印刷システムの障害が回避される。

40

【0020】

本発明によれば、特に、シングルモードで、一方の印刷機に障害がある場合に他方の印刷機を続行して駆動できるという利点が得られる。このために、印刷システムを制御するコンピュータシステム、特にRIPコントローラにおけるリソースおよびプロセスは充分に分離されており、主として相互に独立に駆動される。この手段は、2つの動作モード（

50

シングルモードおよびツインモード)の厳密な分離によって簡単化される。なぜなら、シングルモードでのリソースおよびプロセスはあらかじめツインモードでのリソースおよびプロセスとは全く異なるように編成されるからである。

【0021】

2つの印刷機では、特に、記録担体のそれぞれ一方側への印刷が行われる。ここでの印刷は、例えば、1つまたは複数の第1色、すなわち、黒色のみで行われる。ツインモードでは、2つの印刷機が印刷タスクを共通に実行するが、特に、記録担体のページ両面、すなわち、第1の印刷機によって第1の頁すなわち記録担体の表面が印刷され、第2の印刷機によって第2の頁すなわち記録担体の裏面が印刷される。これに代えてまたはこれに加えて、第1の印刷機が1つまたは複数の第1色で印刷を行い、第2の印刷機が1つまたは複数の第2色で印刷を行うようにしてもよい。第2色とは、特には、第1の印刷機で利用される色とは異なる色である。各印刷機は種々の印刷材料を用いておよび/または種々の印刷技術に基づいて印刷することができる。例えば、第1の印刷機が電子写真技術を基礎としたトナーによって印刷を行い、第2の印刷機がインクジェット技術を基礎としたインクを用いて印刷を行うようにしてもよいし、あるいは、第1の印刷機がシアンC、マゼンタM、イエローY、ブラックKの色材料で印刷を行い、第2の印刷機が磁気インク特性識別材料MICRによって印刷を行うようにしてもよい。

10

【0022】

印刷すべき記録担体は特にロール紙状である。印刷タスクの印刷データはツインモードでは特にページごとに2つの印刷機へ分割され、表面および裏面への印刷データの割り当てが維持される。

20

【0023】

本発明の有利な実施形態では、スイッチオン操作ユニットは、選択的にシングルモードまたはツインモードをスイッチオンする機械的スイッチ装置を含む。ここで、シングルモードを作動するための第1の切換面と、ツインモードを作動するための第2の切換面とを設けることができる。このために、特に、シングルモードを作動する第1のスイッチとツインモードを作動する第2のスイッチとが設けられる。各スイッチは有利には押しボタンスイッチとして構成されるが、別様に構成してもよい。例えば、2つの切換面が2つの切換位置(スイッチ位置)によって形成されたダイヤルスイッチまたはトグルスイッチの形態の1つまたは複数の選択スイッチを設けることができる。また、スイッチ装置は、グラフィックユーザインターフェースに表示され、ソフトウェアによって制御される操作ボタンの形態のものであってもよいし、あるいは、相応の他の機器操作手段をともなう形態のものであってもよい。切換面は、例えば、シングルモードおよびツインモードに対してのほか、オフ状態に対して設けることもできる。さらに別の動作状態に対する切換面を設けてもよい。

30

【0024】

特には、各印刷機が、タンデム方式印刷システムをシングルモードでスイッチオンするためのスイッチとツインモードでスイッチオンするためのスイッチとを1つずつ有する。これらのスイッチを設けることにより、各印刷機の制御部および上位の制御部であるRIPコントローラを例えばスタンバイモードで駆動でき、簡単な機械的キー押しによって、連続的に上位の制御部と各印刷機とを正しい設定のモードでスイッチオンできるという利点が得られる。これにより、スイッチオン過程を、一方で分散的に各印刷機でスタートすることができるし、他方で中央から上位の制御部によって制御することもできる。各制御部は、例えば、スタンバイ状態から"ブートオンLAN"などのコンピュータネットワーク機能によって、または、通電がなく完全に遮断された状態から意図的に通電を行うことによって、スイッチオンされる。

40

【0025】

印刷機はそれぞれ1つずつ機器制御部を有しており、2つの機器制御部は少なくともツインモードにおいて各印刷機を相互に結合するために接続される。また、各印刷機に対して選択的に、個別の印刷データ処理装置を設けることもできるし、印刷データを受信して

50

処理し、処理された印刷データをスイッチオンされている動作モードに応じて一方または双方の印刷機へ出力する共通の印刷データ処理装置を設けることもできる。印刷データ処理装置は、スイッチオンされている動作モードにしたがい、各印刷機または印刷システム全体で異なって設定することができる。この場合、特に、1つまたは複数のパターン画像処理装置（ラスタイムエジプロセッサ）RIPはスイッチオンされている動作モードに応じて種々に編成されて利用され、各印刷機に割り当てられる。

#### 【0026】

本発明の第2の特徴は、第1の特徴と組み合わせてあるいは第1の特徴から独立に適用可能であるが、第1の印刷機と第2の印刷機とを含む印刷システムを制御するコンピュータシステムに関する。本発明のコンピュータシステムは、所定のページ記述言語で符号化されている印刷データを受信する印刷データインターフェースと、印刷タスクの印刷データからパターン画像データを形成する複数のパターン処理ユニットを含むパターン処理装置と、パターン画像データを選択的に第1の印刷機および/または第2の印刷機へ出力し、印刷機間の双方向通信を行う少なくとも1つの印刷機インターフェースと、パターン処理装置を制御する少なくとも1つの制御コンピュータとを有する。シングルモードまたはツインモードのどちらが選択されるかに関する動作モード情報を含むスイッチオン信号が当該のコンピュータシステムへ送信されると、コンピュータシステムのスイッチオンおよび編成装置が、当該のスイッチオン信号に応答して、少なくとも制御コンピュータに対して電圧の供給を開始する。モードメッセージにより、少なくとも、パターン処理装置は、シングルモードでは印刷タスクの印刷データが印刷機ごとに独立に処理されてそれぞれの印刷機へ出力されるよう、また、ツインモードでは印刷タスクの印刷データが共通に処理されて選択的に各印刷機へ出力されるように、編成される。

#### 【0027】

ここで、有利には、スイッチオンおよび編成装置および/または制御コンピュータは、スイッチオン信号に応答して、各パターン処理ユニットに対し、電圧の供給を許可する。また、スイッチオン信号および/またはモードメッセージにしたがって、印刷データを印刷機ごとに独立に処理する際には、第1のグループのパターン処理ユニットが第1の印刷機に対する印刷データの処理のみを許可され、印刷データを共通に処理する際には、第1のグループのパターン処理ユニットが全ての印刷データの処理を許可されるように構成してもよい。

#### 【0028】

本発明の第2の特徴は、印刷機のスイッチオン過程と制御ユニット（特にラスタイムエジプロセッサ）のスイッチオン過程とが相互に調整され、全てのシステムコンポーネントがスイッチオン過程においてほぼ同時に同じ動作状態（シングルモードまたはツインモード）を取るので、タンデム方式印刷システムを簡単に編成することができるという認識に基づいている。

#### 【0029】

本発明の第2の特徴によれば、有利には、唯一のコンピュータシステムを用いるのみで、タンデム方式印刷システムを制御できる。特に、当該のコンピュータシステムは自律的ユニットとして構成することができ、空間的に2つの印刷機の外部に配置して、1つまたは複数のデータ線路ないしインターフェースのみを介し、各印刷機に制御技術的および/またはデータ技術的に接続することができる。当該のコンピュータシステムは、同様に、コンピュータシステム自体を完全にまたは部分的にスイッチオンできる1つまたは複数のスイッチオン装置、あるいは、印刷システム全体をスイッチオンできる1つまたは複数のスイッチオン装置を有してもよい。印刷システムをシングルモードまたはツインモードでスイッチオンするために、スイッチオン装置は、完全にまたは部分的に、一方の印刷機に対して冒頭で説明したように構成される。少なくとも1つのスイッチオン装置は、選択的に、第1の印刷機のみをシングルモードでスイッチオンするように、あるいは、第2の印刷機のみをシングルモードでスイッチオンするように、あるいは、2つの印刷機を個別にシングルモードでスイッチオンするように、あるいは、2つの印刷機を共通にツインモード

10

20

30

40

50

でスイッチオンするように、構成される。いつでも動作状態ないしその変化に関する情報を交換できるよう、この場合、有利には、関与する全ての装置、すなわち、各印刷機およびコンピュータシステム内の少なくとも1つのシステムコンポーネントがスタンバイモードに置かれる。例えば、電圧供給がスイッチオンされている印刷機の他のシステムコンポーネントに対する実質的な制御を可能にするインターフェースが設けられる。この場合、スタンバイモードにあるインターフェースは、スイッチオン信号の到来時に、他のシステムコンポーネントをスイッチオンする。コンピュータシステムは、特に、印刷機の内部制御部に対して、制御技術的に少なくとも部分的に上位に位置する。

#### 【0030】

本発明によれば、シングルモードでは、コンピュータシステムが利用できるリソース、特にそのつど一部のパターン処理ユニットが、2つの印刷機に対する印刷データの独立した処理に用いられる。これにより、2つの印刷機において、印刷タスクが相互に独立に処理される。このとき、コンピュータシステムと印刷機の内部制御部との接続も実質的に相互に独立している。これに対して、デュプレクスモードではコンピュータシステムが再編成され、2つの印刷機に対して一体に動作する。つまり、コンピュータシステムの全てのリソースがタンデム方式印刷システムの全体で共通に利用される。

10

#### 【0031】

本発明の第2の特徴の有利な実施形態では、コンピュータシステムに少なくとも1つのメインコンピュータが設けられており、このメインコンピュータがそれぞれ同様に構成された複数のサブコンピュータを制御する。当該のコンピュータシステムは特にはいわゆるブレードサーバシステムとして構成され、すなわち、メインコンピュータはいわゆるブレードランナーコンピュータとして、サブコンピュータはいわゆるブレードコンピュータとして構成される。ブレードランナーコンピュータは一貫して独立したサーバであり、マスターコンピュータとして動作できる。各ブレードコンピュータは同じリソースを利用し、中央から管理され、共通の給電部およびファンを有する。各ブレードコンピュータはモジュラ状に構成することができ、構造技術的なフィードボックス内の相応の棚に挿入され、これにより自動的に相互接続される。こうしたブレードサーバシステムは、例えば冒頭に言及したように、ヒューレットパッカード社の製品として入手可能である。

20

#### 【0032】

本発明の別の有利な実施形態によれば、スイッチオンおよび編成装置は、スイッチオン信号の受信後にメインコンピュータおよび/または全てのサブコンピュータへの電流供給を同時に作動する電力制御装置を含む。

30

#### 【0033】

また、当該のコンピュータシステムのスイッチオンおよび編成装置には、第1の印刷機への接続のためのネットワークインターフェースが設けられており、このネットワークインターフェースを介してスイッチオン信号および/またはモードメッセージを伝送および解釈することができる。スイッチオン信号および/またはモードメッセージは、特に共通のネットワークメッセージ(フレーム)として、伝送される。

#### 【0034】

有利には、スイッチオン過程において、操作の設定、印刷機のシングルモードまたはツインモードを選択するための設定、印刷データのページ記述言語の設定、印刷速度の設定、印刷画像の解像度の設定、印刷機へ挿入される記憶媒体の寸法に関する設定、印刷色の設定、および/または、その他のパラメータが、グラフィックユーザインターフェースまたは他の入力手段、例えば選択スイッチを介して入力されるか、読み込まれたモードメッセージに基づいて印刷機またはシステム全体に対して定められる。

40

#### 【0035】

有利には、グラフィックユーザインターフェースでは、複数の編成が、シングルモードおよびツインモードに対する設定とともに形成され、記憶され、さらに、設定された編成が表示されるので、タンデム方式印刷システムのスイッチオン過程において、ユーザはいずれかの編成を選択することができる。各編成は、少なくとも部分的に、2つの印刷機のう

50

ちいすれがスイッチオン過程にあるかによって、印刷機ごとに種々に異なっていてよい。特に、シングルモードの開始時にこのようにすることによって、適正な編成の選択が簡単化ないし明瞭化される。なぜなら、例えば、シングルモードでの他方の印刷機の編成や、ツインモードでの編成などが表示されなくなるからである。表示および選択は、特に、スイッチオンキーの押された印刷機の操作フィールドで実行可能である。印刷機は、主として、場合によりグラフィックユーザインタフェースを備えた操作フィールドを形成して編成を選択するのに必要なコンポーネント（ソフトウェアおよびハードウェア）のみをスタートし、その他の制御コンポーネントは、全編成すなわち動作モードおよびこれに対して選択された設定が定められてからスタートさせる。こうした形式のスイッチオン過程では、各印刷機にそれぞれ唯一のスイッチオンボタンが設けられ、それぞれの機器においてはスイッチオン過程が開始された後に操作フィールドを介してタンデム方式印刷システムの編成が選択できれば充分である。この場合、操作フィールドは上位の制御コンポーネント（RIPコントローラ）の一部とともに協働しており、ここで、操作フィールドは、上位の制御コンポーネントの相応の部分が動作するように操作を行う。本発明では、ツインシステムのスイッチオン過程およびそれぞれの編成が、グラフィックユーザインタフェースなしで、例えば少なくとも1つのキー、データネットワーク（LAN, WAN）を介した有線遠隔制御または無線遠隔制御によって制御されるように構成することもできる。

#### 【0036】

選択された設定ないし編成は、コンピュータシステムによって、印刷機の制御部、特に印刷機構に対する制御コンポーネントと、印刷機のそれぞれの操作フィールドとへ転送される。当該の操作フィールドは特にグラフィックユーザインタフェースを有する。タンデム方式印刷システムが完全にスイッチオンされた状態では、操作フィールドは特に動作モード特有の種々の操作エレメント、グラフィック構造、および／または、種々の機能要素を有する。例えば、ツインモードでは、一方の印刷機の操作フィールドにおいて、他方の印刷機で必要な設定の変更が阻止される。

#### 【0037】

シングルモードとツインモードとの切り換えの際には、必ずしも、コンピュータシステムの全コンポーネントを新たに設定しなくてよい。スイッチオン過程において、コンピュータシステムのコンポーネントの一部につき新たな設定が行われるのみで充分である。

#### 【0038】

本発明のそのほかの特徴および利点ないし作用を、以下に、図示の実施例に則して詳細に説明する。

#### 【実施例】

#### 【0039】

図1には、タンデム方式印刷システム1が、複数の印刷タスクを管理し、必要に応じて印刷データインタフェース36を介して、RIPコントローラ3（ラスタイメージプロセッサコントローラ）へ送信する、印刷サーバ2を含むことが示されている。ここでの印刷データは所定のページ記述言語で符号化されている。RIPコントローラ3では、印刷データがパターン化されてパターン画像（ビットマップ）が形成され、このパターン画像データは、第1の出力インタフェース（バックエンド1）30を介して第1の印刷機4へ送信されるか、あるいは、第2の出力インタフェース（バックエンド2）31を介して第2の印刷機5へ送信される。各印刷機では、相応の印刷データは印刷ヘッド19a, 19bにより、ロール紙6へ印刷される。RIPコントローラ3は、出力インタフェース30, 31を介し、タンデム方式印刷システム1で設定された動作モード、すなわち"シングルモード"または"ツインモード"にしたがって、印刷データの出力を制御する。シングルモードでは、印刷タスクはタスクごとに一方の印刷機4; 5のみに割り当てられ、そのつど印刷タスク全体が出力インタフェース30; 31およびデータ線路14; 15を介して対応する印刷機4; 5へ伝送され、そこで完全な印刷が行われる。

#### 【0040】

印刷機4のシングルモードでは、ロール紙6は繰出装置7により繰り出されて当該の印

10

20

30

40

50

刷機 4 へ供給され、印刷後に巻取装置 8 によって再びロール紙として巻き取られる。同様に、印刷機 5 のシングルモードにおいても、ロール紙 6 は繰出装置 9 により繰り出されて当該の印刷機 5 へ供給され、この印刷機 5 に配置されている印刷ヘッド 19 b および巻取装置 10 によって印刷処理される。

【 0 0 4 1 】

これに対して、ツインモードでは、印刷サーバ 2 から R I P コントローラ 3 へ到来する印刷タスクがパターン化され、連続するページが選択的に印刷機 4 と印刷機 5 とで印刷されるようにページごとに分割される。紙 6 は第 1 の印刷機 4 と第 2 の印刷機 5 とのあいだで一時蓄積装置 11 に一時的に蓄積され、第 1 の印刷機 4 で表面を印刷された紙が第 2 の印刷機 5 での印刷前に裏返され、その裏面が第 2 の印刷機 5 で印刷されるようにされる。また、ツインモードでは、一時蓄積装置 11 および巻取装置 8 および繰出装置 9 は、紙 6 を繰出装置 7 によって繰り出して第 1 の印刷機 4 から一時蓄積装置 11 へ供給し、続いて、第 2 の印刷機 5 で印刷を行って、最後に巻取装置 10 が両面の印刷された紙 6 を巻き取るように配置される。

【 0 0 4 2 】

タンデム方式印刷システム 1 を制御するために、種々の制御装置、制御インターフェース、制御線路などが設けられている。印刷機 4, 5 には、内部制御部としての例えはそれぞれ 1 つずつの主制御部 37, 38 や、印刷ヘッド 19 a, 19 b の機構制御部 24, 25 、紙搬送装置、操作フィールド 17, 18 に対して、C A N 規格に準拠したバス線路 12 に対するコンポーネントが設けられている。動作モードに応じて、シングルモードでは、印刷機 4, 5 の C A N バス線路は自律的に動作して、それぞれ他方の印刷機の C A N バス線路へは接続されず、ツインモードでは、印刷機 4, 5 の 2 つのバス線路が相互に接続され、第 1 の印刷機 4 の少なくとも 1 つの機器制御部が第 2 の印刷機 5 の少なくとも 1 つの機器制御部と通信を行うことができる。各機器制御部の交換によって、第 1 の印刷機 4 の機器制御部 24 の全コンポーネントが第 2 の印刷機 5 の機器制御部 25 の全コンポーネントと通信できるようになる。シングルモードとツインモードとの C A N バス接続の切り替えは、C A N バススイッチ 16 を介して行われる。C A N バススイッチ 16 は、第 1 の機器制御部 24 または第 2 の機器制御部 25 によって、あるいは、R I P コントローラ 3 によって、その時点で作動されている動作モードに応じて、2 つの切換状態、すなわち、"シングルモード・C A N バス分離" と "ツインモード・C A N バス接続" とを自動で切り換えることができる。

【 0 0 4 3 】

C A N バススイッチ 16 の詳細は、上掲した本出願人による同日付独国出願（内部番号 2011-0104 D E ）の "Drucksystem mit mehreren Datenbusabschnitten" に記載されている。この出願の内容は引用により本願に含まれるものとする。

【 0 0 4 4 】

タンデム方式印刷システム 1 をスイッチオンするための種々のコンポーネントが設けかれていることも示されている。一方では、R I P コントローラ 3 に電流供給スイッチ 33 が設けられており、その操作によって、電力制御インターフェース（パワーコントロールインターフェース）32 が R I P コントローラ 3 のコンポーネントの一部へ電圧または電流を供給する。R I P コントローラ 3 はスタンバイモードへ移行するが、そのあいだ、特に T C P / I P 規格に準拠した L A N 線路 13 を介して、S N M P プロトコル（シンプルネットワークメッセージングプロトコル）によって、または U D P メッセージ（ユーザデータグラムプロトコルフレーム）として、外部からの信号および / またはメッセージを受け取ることができる。この信号および / またはメッセージにより、R I P コントローラ 3 は完全に開始ないしブートされ、メッセージによって要求された動作状態、すなわち、シングルモードまたはツインモードのいずれかへ移行する。

【 0 0 4 5 】

L A N 線路 13 および L A N インタフェース 39 を介して、信号またはメッセージが、特に 2 つの印刷機 4, 5 の機器制御部 24, 25 または主制御部 37, 38 から R I P コ

10

20

30

40

50

ントローラ 3 へ送信される。このために、印刷機 4 には機械的なシングルスイッチ 20 および機械的なツインスイッチ 21 が、印刷機 5 には相応に機械的なシングルスイッチ 22 および機械的なツインスイッチ 23 が設けられる。一方の印刷機のシングルスイッチ 20 ; 22 が操作されると、機器制御部 24 ; 25 が、相応のメッセージを、LAN 線路 13 を介して、RIP コントローラ 3 の電力制御インタフェース 32 へ送信する。電力制御インタフェース 32 は、ここから、印刷動作を受容し、ブレードランナー 26 ; 27 に対する電圧供給をスイッチオンすべきことを識別する。スイッチオン信号またはスイッチオンメッセージに基づいて、シングルモードまたはツインモードのいずれが生じたか、また場合により、接続されている印刷機のうちどちらがシングルモードを行うべきかを識別することができる。動作モードに応じて、第 1 のブレードランナー 26 および / または第 2 のブレードランナー 27 への電流供給がスイッチオンされる。同時に、RIP コントローラ 3 の他のコンポーネントに対する電流供給は開放される。双方の印刷機 4, 5 がどの状態で駆動されるべきか、また、タンデム方式印刷システム 1 がどのモードで駆動されるかに関するメッセージは、第 1 のブレードランナー 26 および / または第 2 のブレードランナー 27 へ転送される。特には、電力制御インタフェース 32 が相応のモードメッセージを送信する。  
10

#### 【 0046 】

ブレードランナー 26 ; 27 は、ネットワークのタイプ（例えば LAN または Infiniband）に応じた適切なネットワークスイッチを含むバススイッチ装置 28 を介して、パターン処理装置 29 のパターン処理ユニット RP1, ..., RPn を制御する。パターン処理ユニット RP1, ..., RPn はそれぞれ差し込みカード状に構成されたブレードコンピュータである。当該のブレードコンピュータは共通に 1 つのフレーム（ブレードエンクロージャ）内に収容されており、パターン処理装置 29 を形成している。また、エンクロージャは、全ブレードコンピュータに電流を供給する電流供給装置と、スイッチ装置 28 と、各ブレードコンピュータを冷却するためのファンとを含む。  
20

#### 【 0047 】

シングルモードの場合、2つのブレードランナー 26, 27 は RIP コントローラ 3 内の独立の制御ユニットとなり、RIP コントローラ 3 は印刷タスクの印刷データが一方の印刷機のみに送信されるようにパターン処理装置 29 を駆動制御する。スイッチオン信号に応答して、および / または、そのつどのモードメッセージによって、第 1 のブレードランナー 26 が第 2 のブレードランナー 27 および / またはパターン処理ユニット RP1, ..., RPn をスイッチオンし、その利用範囲ないし利用モードを定める。例えば、12 個のパターン処理ユニット RP1, ..., RP12 を利用している 2 つの印刷機 4, 5 が独立に動作するシングルモードでは、6 個の第 1 のグループのユニット RP1 - RP6 のみが第 1 の印刷機 4 に対する印刷データの処理を行う。対して、残りの 6 個の第 2 のグループのユニット RP7 - RP12 は、第 2 の印刷機 5 に対する印刷データの処理を行う。ツインモードでは、双方のグループのユニット、すなわち、全プロセッサが、共通に、全印刷データの処理を行う。このようにして形成された印刷データは、設定された規則にしたがって、例えば、印刷タスクごと、あるいは、書類に関連する表面または裏面ごと、あるいは、色ごとに、2 つの印刷機 4, 5 へ分割される。  
30

#### 【 0048 】

これに対して、一方の印刷機 4 ; 5 でツインスイッチ 21 ; 23 が押されると、RIP コントローラ 3 をツインモードで編成するためのメッセージが電力制御インタフェース 32 へ伝送される。この場合、ブレードランナー 27 は不活性化し、印刷サーバ 2 の全印刷データをブレードランナー 26 へ送信する。このとき、印刷タスクはパターン処理装置 29 で再び分割され、パターン化された印刷データがページごとに交互に第 1 の印刷機 4 と第 2 の印刷機 5 とへ送信される。  
40

#### 【 0049 】

RIP コントローラ 3 のシングルモードまたはツインモードでの選択可能な編成のために、さらに、ブレードランナー 26, 27 ・ パターン処理装置 29 ・ 出力インタフェース  
50

30, 31間を接続しているネットワーク線路またはバス線路を切り換えるバススイッチ装置28が用いられている。当該のバススイッチ装置28により、接続されている加入者の通信がきわめて迅速となる。

【0050】

第1のブレードランナー26は第1の編成メモリ34に接続されており、このメモリに第1の印刷機4に対するシステム設定を含む機器編成が格納され、特に、システムの遮断時に、その時点で該当している編成が記憶される。同様に、ツインモードでは、第1の編成メモリ34に、2つの印刷機4, 5に対する編成データが格納される。第2のブレードランナー27に接続された第2の編成メモリ35には、第2の印刷機5のシングルモードに対する編成データが格納される。スイッチオン過程においては、これらの編成は、例えばLAN線路13を介して、操作フィールド17; 18へ伝送され、適切な選択のためにそこに表示される。操作フィールド17, 18で選択された編成は、RIPコントローラ3へ返送され、タンデム方式印刷システムの全体が相応の編成でスイッチオンされる。10

【0051】

2つのブレードランナー26, 27は、動作中の印刷モードにおいて、印刷データを印刷サーバ2から印刷データインタフェース36を介して受信し、第1の処理ステップでこれらの印刷データを処理する。例えば、印刷データ特有の分析および解釈（いわゆるパーシング）を行い、後のパターン処理プロセスに対して準備する。その後、各ブレードランナー26, 27によって印刷タスクごとにパターン処理装置29のその時点での利用能ないし負荷が検査され、どのパターン処理ユニットR P1, ..., R Pnで印刷データをパターン化したらよいか、すなわち、印刷タスクを処理するさらなるプロセス（タスク）をどのパターン処理ユニットで実行したらよいかが定められる。この場合、シングルモードにある全ブレードランナー26, 27において、どのリソースが当該のブレードランナーに割り当てられているかまたは許可されているかが考慮される。ツインモードでは、通常、当該のツインモードを制御している第1のブレードランナー26がRIPコントローラ3の全てのリソースへの完全なアクセスを有する。ツインモードでは、RIPコントローラ3のリソースに第2のブレードランナー27も含まれるので、第1のブレードランナー26がマスターとなり、第2のブレードランナー27がスレーブとなる。20

【0052】

必要に応じて、RIPコントローラ3の利用可能なリソース、特にブレードランナー、パターン処理装置および/またはバス線路（スイッチ）に、フレキシブルおよび/または印刷モード中可変にタスクを割り当てることにより、これらのリソースを効率的に利用することができる。この場合、有利には、当該のリソースが均等に負荷されるように制御される。特に、バススイッチ装置28の各スイッチを均等に負荷することにより、高い伝送速度ないし広い伝送帯域幅が得られる。30

【0053】

図2には、タンデム方式印刷システム1に対するスイッチオンの種々のシナリオが示されている。図中、略記号として、操作フィールドBDF、ブレードランナーBR、電力制御インタフェースPCIが用いられている。ステップS1では、電力制御インタフェース（ここでは電流供給を制御するインタフェース）はスタンバイ状態にあり、システム全体のスイッチオンをシグナリングする信号がLAN線路13を介して送信されてくるのを待機している。40

【0054】

ステップS2-S5ではそれぞれ異なるスイッチオンプロセッジャが開始される。すなわち、ステップS2では、システムがサービスモードでスイッチオンされる。ステップS3では、印刷機4, 5のメインモジュールによって、シングルモードまたはツインモードのスイッチオンのためのメッセージが受信される。ステップS4では、既に第1の印刷機がシングルモードでスイッチオンされており、第2の印刷機のメインモジュールによって、第2の印刷機をシングルモードでスイッチオンするスイッチオンメッセージが受信される。選択的に、ステップS5では、電力制御モジュール32のスイッチオンキー33が操50

作される。これに続くステップ S 8 では、R I P コントローラ 3 内に最後に存在した設定によって、編成メモリ 3 4 , 3 5 内に記憶されたデータにしたがい、R I P コントローラ 3 の全体がスイッチオンされる。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 2 に続くステップ S 6 、ならびに、ステップ S 3 に続くステップ S 7 では、R I P コントローラ 3 の全体がスイッチオンされる。なお、ステップ S 6 でサービスモードがスイッチオンされた後、ステップ S 9 で相応のメッセージである「サービスパワーオン」が印刷機 4 , 5 のメインモジュールへ送信される。また、ステップ S 7 , S 8 , S 9 に続くステップ S 1 0 では、ブレードランナー 2 6 ; 2 7 により、電力制御モジュール P C I 3 2 に対して、適切な印刷機の編成が生じているか否かが規則的に問い合わせされる。これらのスイッチオンイベントまたは印刷機編成が見出されると、当該のイベントないし編成にしたがって R I P コントローラ 3 がブートされる。

10

【 0 0 5 6 】

図 3 には、R I P コントローラ 3 に配置されている電力制御インターフェース 3 2 とそこから各コンポーネントへ通じる線路とが詳細に示されている。電力制御インターフェース 3 2 は外部電源から電流供給部 4 0 を介してエネルギーを受け取る。電力制御インターフェース 3 2 はメインスイッチ 4 1 を介してスイッチオンされるが、自動的にスタンバイモードへ移行し、そのあいだ、電圧ないし電流を、一方では非切換出力側 5 0 のみを介して第 1 の差し込みソケット列 4 5 へ供給し、他方ではマイクロプロセッサを有する電力制御装置 4 2 へ直接に供給する。当該のスタンバイモードでは、特に、切換出力側 5 1 およびこれに接続されている第 2 の差し込みソケット列 4 8 へは電圧は出力されない。電力制御装置 4 2 は制御線路 4 4 を介してスイッチ 4 3 を駆動し、電流供給部 4 0 を切り換えて、切換出力側 5 1 へ接続する。電力制御装置 4 2 はフレキシブルにプログラミング可能であり、種々の駆動状態に応じて、特にスイッチオン信号が到来したときに、第 2 の差し込みソケット列 4 8 に対する電圧供給を開始し、ひいては、スイッチ 4 3 を介して、これに接続された各コンポーネントをオンオフする。

20

【 0 0 5 7 】

第 2 の差し込みソケット列 4 8 には、R I P コントローラ 3 の種々の別のコンポーネントが接続されている。特に、2 つのブレードランナー 2 6 , 2 7 や、ブレードコンピュータ 2 9 のエンクロージャフレーム 4 9 , 画像データを印刷機ごとに形成して図 1 の出力インターフェース 3 0 , 3 1 を介して各印刷機 4 , 5 へ出力する2つの画像出力プロセッサ 4 6 , 4 7 (いわゆるマーキングユニット) などが接続される。ここでは、カラーステーションの数または印刷速度に応じて、印刷機 1 台ごとに複数のマーキングユニットが設けられる。例えば、印刷機のカラーステーションごとに1つずつマーキングユニットが設けられる。

30

【 0 0 5 8 】

図 3 には、電力制御装置 4 2 が、印刷機 4 の主制御部 3 7 に接続可能なインターフェース 3 9 に加えて、3 つの入力側、すなわち、2 つの L A N 入力側 5 2 , 5 3 と信号入力側 5 5 とを有することが示されている。ここで、L A N 入力側を介してメッセージが送受信され、信号入力側を介して切換信号が受信される。すべての入力側を介して、電力制御装置 4 2 の切換特性が制御され、特に、切換出力側 5 2 に対する電圧供給を許可するために、スイッチ 4 3 が操作される。複数のワイヤを含む信号線路を介して、選択スイッチ 5 4 の切換位置が走査される。この実施例では、"機器オフ" (位置 S T 0 ) の位置と、そのほかの4つの位置、すなわち、"印刷機 1 のみのシングルモード" (位置 S T 1 ) ・"印刷機 2 のみのシングルモード" (位置 S T 2 ) ・"印刷機 1 , 2 のシングルモード" (位置 S T 3 ) ・"ツインモード" (位置 S T 4 ) が選択される。

40

【 0 0 5 9 】

電力制御装置 4 2 は、L A N 入力側 5 2 を介して、例えば外部からサービスコンピュータへのネットワーク線路によって、電圧供給がスイッチオンされて R I P コントローラ 3 が特別なサービスモードで開始されるようにトリガされる。

50

## 【0060】

また、電力制御装置42は、LAN線路53を介して、RIPコントローラ3の他のコンポーネントと制御データまたは編成データを交換する。例えば、作動されている動作モードに関する情報、支援すべき印刷データ言語に関する情報、使用すべき紙幅の設定に関する情報、支援すべき印刷色に関する情報などが交換される。

## 【0061】

図3には、RIPコントローラ3の電力制御装置42と印刷機4の給電部および主制御部37とのあいだの接続線路も示されている。ここで、印刷機4は電力制御インターフェース32aを有しており、このインターフェースは上述したRIPコントローラ3の電力制御インターフェース32と同様に構成されており、LAN線路13を介してRIPコントローラ3の電力制御インターフェース32に接続されている。印刷機4の電力制御インターフェース32aは、特に、電力制御装置42aと、電流供給の許可のための制御スイッチ43aとを有している。当該の電力制御インターフェース32aは、印刷機4内で、メインスイッチ41aによって電流供給部40aから得た電力を、制御スイッチ43aによって、印刷機4の他のユニット、例えば主制御部37へ供給する。これにより、印刷機4では、まず、電力制御装置42aのみが通電されるスタンバイ状態が形成され、他の機器ユニットは、選択された動作モードに応じて、スイッチ20, 21によって、あるいは、LAN線路13を介して外部から、連続的にスイッチオンされる。逆に、スイッチ20, 21の信号またはLAN線路13からのメッセージは、電力制御インターフェース32へ転送され、RIPコントローラ3および/または第2の印刷機5がスイッチオンされる。

10

20

## 【0062】

上述した実施例のタンデム方式印刷システムはロール紙状の記録担体に印刷を行っているが、もちろん、枚葉紙に印刷を行うものであってもよい。RIPコントローラは、印刷データを送出する複数のコンピュータ、すなわち、複数の印刷サーバ、および/または、作業位置コンピュータまたはホストコンピュータなどの他の複数のコンピュータに、同時に接続することができる。

## 【0063】

実施例ではタンデム方式印刷システムのスイッチオン制御過程を説明したが、機器の備えるキーおよび/または相応の操作フィールドでのコマンドによって行われるスイッチオフ制御過程に本発明を適用することもできる。この場合、特に、最新の編成データまたは設定データをメモリに記憶して、タンデム方式印刷システムの再スイッチオンないし再使用の際に、基本的な自動設定（デフォルト）として当該の編成ないし設定をロードすることができる。

30

## 【0064】

本発明は、3つ以上の印刷機ないし印刷ユニットが印刷タスクを共通に処理できるように選択的に接続される印刷システム、例えば、個別でも相互に接続されても駆動可能な3つの印刷機を備えたトリプレクスシステムに適用可能である。こうした大きなシステムでは接続によって1つまたは複数のツインシステムがサブグループとして発生することが明らかであり、この場合、複数の印刷機の動作モードはツインモードと見なされる。

## 【0065】

40

前述したハードウェアおよびソフトウェアのコンポーネントは、それぞれ、完全にまたは部分的に、アナログまたはデジタルの機器制御部に統合することができる。また、機器制御部を、それぞれ制御コンポーネントへのインターフェースを備えた個別のユニットとして設けることもできる。したがって、本発明は、コンピュータ上で実現するのに適している。

## 【0066】

本発明は、データ担体、例えばディスクケットまたはCD-ROM/DVD-ROM上のデータとして、あるいは、データネットワークないし通信ネットワークのデータとして、処理することもできる。こうしたコンピュータプログラム製品またはコンピュータプログラムエレメントも本発明の対象となっている。

50

## 【0067】

本発明の方法のフローはコンピュータ内で適用することもできる。ここで、本発明の適用される相応のコンピュータが、別の公知の技術的装置、例えば、入力手段（キーボード、マウス、タッチパネルなど）、マイクロプロセッサ、データバスまたは制御バス、表示装置（モニタ、ディスプレイなど）、RAMまたはHDDなどのメモリ、ネットワークカードなどのインターフェース等を含んでいてよいことは明らかである。

## 【符号の説明】

## 【0068】

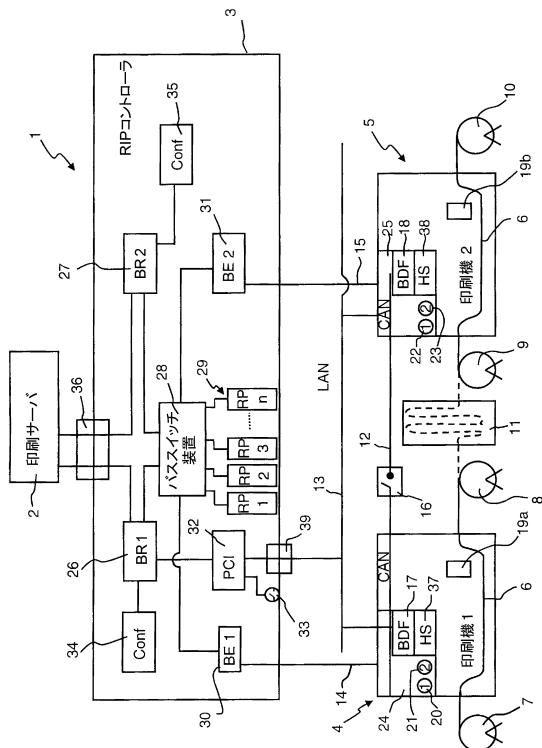
1 タンデム方式印刷システム、 2 印刷サーバ、 3 R I P コントローラ、 4 第1の印刷機、 5 第2の印刷機、 6 ロール紙、 7 第1の繰出装置、 8 第1の巻取装置、 9 第2の繰出装置、 10 第2の巻取装置、 11 一時蓄積装置、 12 CANバス線路、 13, 52, 53 LAN線路、 14 第1の印刷データ線路、 15 第2の印刷データ線路、 16 CANバススイッチ、 17 第1の操作フィールド（BDF）、 18 第2の操作フィールド（BDF）、 19a, 19b 印刷ヘッド、 20 第1のシングルスイッチ、 21 第1のツインスイッチ、 22 第2のシングルスイッチ、 23 第2のツインスイッチ、 24 第1の機器制御部、 25 第2の機器制御部、 26 第1のブレードランナーコンピュータ（BR1）、 27 第2のブレードランナーコンピュータ（BR2）、 28 バススイッチ装置、 29 パターン処理装置（RP1, …, RPn パターン処理ユニット）、 30 第1の出力インターフェース（BE1）、 31 第2の出力インターフェース（BE2）、 32, 32a 電力制御インターフェース（PCI）、 33 給電スイッチ、 34 第1の編成メモリ（Conf）、 35 第2の編成メモリ（Conf）、 36 印刷データインターフェース、 37 第1の主制御部（HS）、 38 第2の主制御部（HS）、 39 LANインターフェース、 40, 40a 電流供給部（NT）、 41, 41a メインスイッチ、 42, 42a 電力制御装置（PCU）、 43, 43a 制御スイッチ、 44 制御線路、 45 第1の差し込みソケット列、 46 第1のマーキングユニット（MUC1）、 47 第2のマーキングユニット（MUC2）、 48 第2の差し込みソケット列、 49 エンクロージャフレーム（ENC）、 50 非切換出力側、 51 切換出力側、 54 印刷スイッチ、 55 選択スイッチ

10

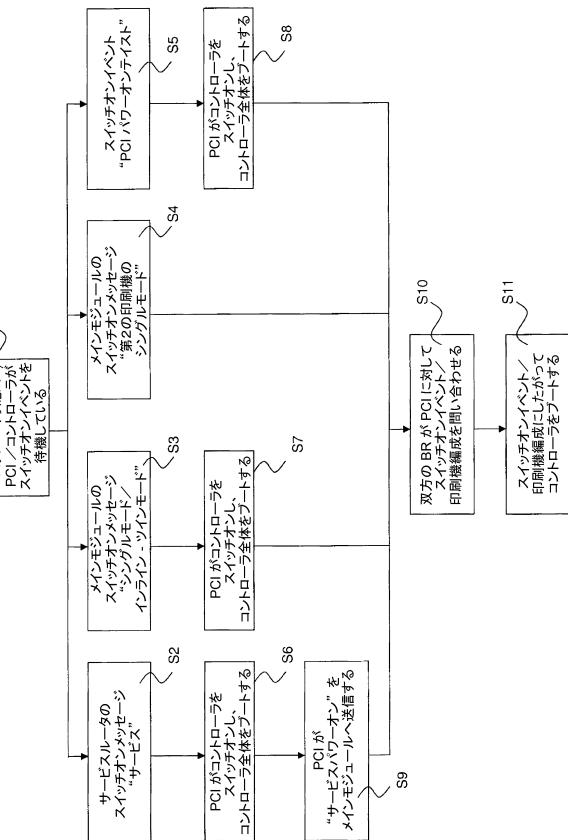
20

30

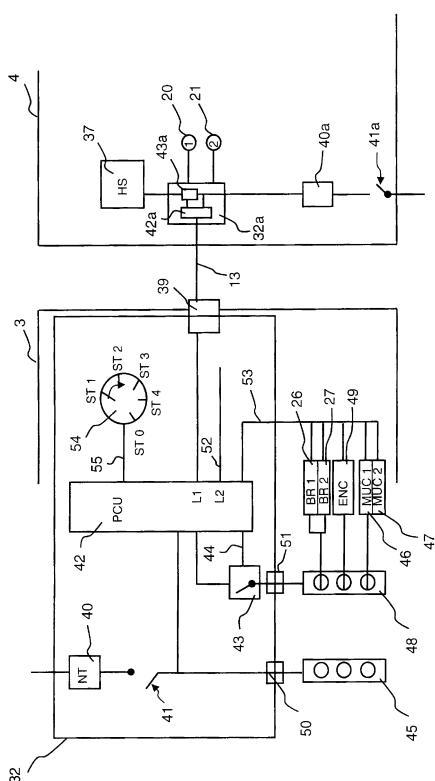
【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100099483  
弁理士 久野 琢也

(74)代理人 100112793  
弁理士 高橋 佳大

(74)代理人 100114292  
弁理士 来間 清志

(74)代理人 100128679  
弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633  
弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100143959  
弁理士 住吉 秀一

(74)代理人 100156812  
弁理士 篠 良一

(74)代理人 100162880  
弁理士 上島 類

(74)代理人 100167852  
弁理士 宮城 康史

(72)発明者 ハインツ ベック  
ドイツ連邦共和国 タウフキルヒエン / フィルス ヴァームバッハ 20

(72)発明者 フーベアト ドレクスラー  
ドイツ連邦共和国 タウフキルヒエン ゾルヒング 11 1 / 4

(72)発明者 ベアント ハウスマン  
ドイツ連邦共和国マイザッハ ガイゲルシュタインヴェーク 1

(72)発明者 クリストイアン フェアトル  
ドイツ連邦共和国 プファーフィング ウルメンシュトラーセ 11

(72)発明者 エアント エングスト  
ドイツ連邦共和国 ウンターシュライスハイム ヴュアムバッハシュトラーセ 40

(72)発明者 マーティン シュトックマー  
ドイツ連邦共和国 ポーイング アム レーマーブルネン 24

審査官 金田 理香

(56)参考文献 特開2005-145056 (JP, A)  
特開2003-296051 (JP, A)  
特開2001-134389 (JP, A)  
特開2007-008143 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

|        |         |
|--------|---------|
| B 41 J | 29 / 38 |
| B 41 J | 29 / 00 |
| G 03 G | 21 / 00 |
| B 41 J | 3 / 60  |
| B 41 J | 5 / 30  |
| H 04 N | 1 / 00  |
| G 06 F | 3 / 12  |