

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-523823
(P2014-523823A)

(43) 公表日 平成26年9月18日(2014.9.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 3 0 1	2 C 0 5 6
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 Z	2 C 0 6 1
B 4 1 J 2/21 (2006.01)	B 4 1 J 2/21	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2014-519407 (P2014-519407)
 (86) (22) 出願日 平成24年9月26日 (2012.9.26)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年1月14日 (2014.1.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2012/082062
 (87) 国際公開番号 WO2013/044805
 (87) 国際公開日 平成25年4月4日 (2013.4.4)
 (31) 優先権主張番号 201110299801.9
 (32) 優先日 平成23年9月30日 (2011.9.30)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 507231932
 北大方正集▲団▼有限公司
 PEKING UNIVERSITY F
 OUNDER GROUP CO., L
 TD
 中華人民共和国北京市▲海▼淀区成府路2
 98号中▲関▼村方正大厦5▲層▼
 5 Floor, Zhongguanc
 un Founder Building
 , No. 298, Chengfu R
 oad, Haidian Distri
 ct, Beijing 100871,
 China

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル印刷における使用のための制御システムおよび方法

(57) 【要約】

この発明は、デジタル印刷における使用のための制御システムを提供し、このシステムは、ホストと、ホストに接続される複数の中央制御盤と、複数の組のノズルプレートとを含み、各組のノズルプレートは、それぞれ、1つの中央制御盤および1組のノズルに接続される。この発明は、さらに、デジタル印刷における使用のための制御方法を提供し、この方法は、ホストが、ジョブを複数の部分に分解するとともに、ジョブの各部分を1つの中央制御盤に分散するステップと、中央制御盤が、同時に、受信したジョブの部分ページに変換するとともに、それに接続されるノズルプレートの組にページを分散するステップと、ノズルプレートが、ページを印刷データに変換するとともに、それに接続されるノズルの組を駆動してその印刷データを印刷するステップとを含む。この発明は制御システムの処理性能を改善する効果を達成する。

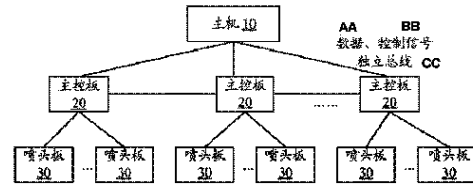


图 2 / Fig. 2

10 HOST
 20 MAIN CONTROL BOARDS
 30 NOZZLE PLATES
 AA DATA
 BB CONTROL SIGNAL
 CC INDEPENDENT BUSES

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

デジタル印刷における使用のための制御システムであって、
ホストと、
前記ホストに接続される複数の中央制御盤と、
複数の組のノズルプレートとを含み、
各組のノズルプレートは、それぞれ、前記中央制御盤およびノズルの組に接続される、
制御システム。

【請求項 2】

前記ホストは複数のインターフェイスを含み、
その各々は前記中央制御盤の 1 つに接続され、
前記ホストおよび前記中央制御盤はイーサネット（登録商標）を介して接続される、請
求項 1 に記載のシステム。

10

【請求項 3】

前記ホストは複数の対のインターフェイスを含み、
各対のインターフェイスは、前記中央制御盤の 1 つに接続され、制御信号の送信のため
に用いられる光ファイバインターフェイスと、データ信号の送信のために用いられるイー
サネットインターフェイスとを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記複数の中央制御盤は互いに接続され、
前記複数の中央制御盤はイーサネットを介して接続される、請求項 1 に記載のシステム
。

20

【請求項 5】

前記複数の中央制御盤の 1 つは主中央制御盤であり、
前記複数の中央制御盤の残りの部分は、前記主中央制御盤によって制御される副中央制
御盤である、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

デジタル印刷における使用のための制御方法であって、
ホストが、ジョブを複数の部分に分解するとともに、前記ジョブの各部分を中央制御盤
の 1 つに分散するステップと、
前記中央制御盤の各々が、同時に、受信した前記ジョブの部分をページに変換するとと
もに、それに接続されるノズルプレートの組に前記ページを分散するステップと、
前記ノズルプレートが、前記ページを印刷データに変換するとともに、それに接続され
るノズルの組を駆動して前記印刷データを印刷するステップとを含む、制御方法。

30

【請求項 7】

前記ホストは、前記ジョブをインク色に従って複数の部分に分解する、請求項 6 に記載
の方法。

【請求項 8】

前記インク色は 4 つのタイプのインク色を含み、
前記ホストは、前記ジョブを、各々が 2 つのインク色からなるジョブを含む 2 つの部分
に分解し、
または、前記ホストは、前記ジョブを、各々が 1 つのインク色からなるジョブを含む 4
つの部分に分解する、請求項 7 に記載の方法。

40

【請求項 9】

前記複数の中央制御盤の 1 つは主中央制御盤であり、
前記複数の中央制御盤の残りの部分は副中央制御盤であり、
前記主中央制御盤は、前記副中央制御盤を制御して、前記主中央制御盤と同期された状
態を保つようにする、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

前記中央制御盤の各々が、同時に、受信した前記ジョブの部分をページに変換するとと

50

もに、それに接続されるノズルプレートの組に前記ページを分散するステップは、

前記主中央制御盤および前記副中央制御盤が、それぞれ受信した前記ジョブの部分を同時に前記ページに変換するステップと、

前記副中央制御盤が、前記主中央制御盤に対して、それに接続されるノズルプレートの前記組に前記ページを分散するために、要求を送るステップと、

前記主中央制御盤が、すべての前記中央制御盤においてそれぞれ受信した前記ジョブの部分が前記ページに変換されたと判断するステップと、

前記主中央制御盤がすべての前記中央制御盤に活性化信号を送るステップと、

前記主中央制御盤および前記副中央制御盤が、それぞれのページを、それに接続されるノズルプレートの前記組に同時に分散するステップと、

前記副中央制御盤が、それに接続される前記ノズルプレートのすべてから印刷が成功したことを示す信号を受信するステップと、

前記副中央制御盤が、前記主中央制御盤に、印刷が成功したことを通知するステップと、

前記主中央制御盤が、すべての前記中央制御盤において印刷が成功したと判断するステップと、

前記主中央制御盤がすべての前記中央制御盤に待機信号を送るステップと、

前記主中央制御盤および前記副中央制御盤が、前記ホストから分散された前記ジョブのそれぞれの部分を同時に待つステップとを含む、請求項 6 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

技術分野

この発明は印刷の分野に関し、特に、デジタル印刷において用いられる制御システムおよび制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

背景

デジタル印刷装置においては、制御システムは、装置全体のマスタ制御センターとして、装置全体の各アクチュエータのすべてのステップが適切に動作するかどうかを判断することにおいて決定的な役割を果たす。完全な装置は概して健全な制御の流れを有し、制御システムは、制御の流れ全体を十分に操作し維持することに対する責任を担う。現在、産業において用いられる制御システムの設計は大半は集中制御システムアーキテクチャである。図 1 は、先行技術からの集中制御システムを示すアーキテクチャ図であり、それはデータの流に従って 3 つの部分を含む。第 1 の部分は、システムの初期設定、パラメータ設定、および印刷ジョブの開始などのような機能の実行に対して責任を担うホスト 10 である。第 2 の部分は、受信されたジョブをページに変換し、そのページをノズルプレート 30 に分散するために用いられる中央制御盤である。第 2 の部分は、さらに、ホストから送られたパラメータを受信して設定すること、データを受信すること、データを管理すること、データを送ることなどの機能に対して責任を担い得る。第 3 の部分はノズルプレート 30 の組であり、それは、データを受信してインクジェット装置とインターフェイスすることに対して責任を担い、ページをノズルが印刷するのに好適な印刷データに変換するよう用いられ、それに接続されるノズルの組（図示せず）を駆動してその印刷データを印刷する。異なるタイプのノズルに対して、同じタイプの中央制御盤を用いることができるが、ノズルプレートは異なる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

集中制御システムは単純であり、実現することが容易であり、システム検査の実行および小規模システムの設計において大きな利点を有し、したがって広く用いられることが、

図 1 からわかる。しかしながら、印刷に対する要求が継続的に増大するにつれて、システムは、例えばモノクロ印刷からカラー印刷にアップグレードされるよう拡張されるか、または狭いフォーマット印刷から広いフォーマット印刷に拡張される必要がある。その結果、ノズルプレートの数 N は増大され、それは中央制御盤により多くのノズルプレートを制御させ、必要とされるリソースおよびインターフェイスを増大させるだろう。この場合、集中制御システムは、システム帯域幅ボトルネック、インターフェイスボトルネック、モジュール間の同期協調の失敗などのような問題に直面する。次いで、ニーズを満たすように中央制御盤を再設計することが必要であり、制御されるノズルプレートの数が或る量に達すると、システムに対して必要とされるリソースは、1つのシステムボード上で急速に拡張することになり、したがって、設計の複雑性は大幅に増大することになり、それはシステム開発ならびに後のデバッグおよび動作にとって好ましくない。

10

【課題を解決するための手段】

【0004】

発明の概要

この発明は先行技術の集中制御システムにおけるボトルネック問題を解決するように分散型制御システムおよび方法を与えるよう意図される。

【0005】

この発明の実施例は、デジタル印刷における使用のための制御システムを提供し、このシステムは、

ホストと、

20

ホストに接続される複数の中央制御盤と、

複数の組のノズルプレートとを含み、各組のノズルプレートは、それぞれ、中央制御盤の1つおよびノズルの組に接続される。

【0006】

好ましくは、ホストは複数のインターフェイスを含み、その各々は中央制御盤の1つに接続され、ホストおよび中央制御盤はイーサネット（登録商標）を介して接続される。

【0007】

好ましくは、ホストは複数の対のインターフェイスを含み、各対のインターフェイスは、中央制御盤の1つに接続され、制御信号の送信のために用いられる光ファイバインターフェイスと、データ信号の送信のために用いられるイーサネットインターフェイスとを含む。

30

【0008】

好ましくは、複数の中央制御盤は、例えばイーサネットを介して互いに接続される。

好ましくは、複数の中央制御盤の1つは主中央制御盤であり、複数の中央制御盤の残りの部分は主中央制御盤によって制御される副中央制御盤である。

【0009】

この発明の実施例は、デジタル印刷における使用のための制御方法を提供し、この方法は、

ホストが、ジョブを複数の部分に分解するとともに、ジョブの各部分を中央制御盤の1つに分散するステップと、

40

中央制御盤の各々が、同時に、受信したジョブの部分をページに変換するとともに、それに接続されるノズルプレートの組にページを分散するステップと、

ノズルプレートが、ページを印刷データに変換するとともに、それに接続されるノズルの組を駆動して印刷データを印刷するステップとを含む。

【0010】

好ましくは、ホストは、ジョブをインク色に従って複数の部分に分解する。

さらに好ましくは、インク色は4つのタイプのインク色を含み、

ホストは、ジョブを、各々が2つのインク色に対するジョブを含む2つの部分に分解し、

または、ホストは、ジョブを、各々が1つのインク色についてのジョブを含む4つの部

50

分に分解する。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、複数の中央制御盤の 1 つは主中央制御盤であり、複数の中央制御盤の残りの部分は、主中央制御盤によって制御されて主中央制御盤と同期された状態を保つようにされる副中央制御盤である。

【 0 0 1 2 】

さらに好ましくは、中央制御盤の各々が、同時に、受信したジョブの部分をページに変換するとともに、それに接続されるノズルプレートの組にページを分散するステップは、主中央制御盤および副中央制御盤が、それぞれ受信したジョブの部分を同時にページに変換するステップと、

副中央制御盤が、主中央制御盤に対して、それに接続されるノズルプレートの組にページを分散するために、要求を送るステップと、

主中央制御盤が、すべての中央制御盤においてそれぞれ受信したジョブの部分がページに変換されたと判断するステップと、

主中央制御盤がすべての中央制御盤に活性化信号を送るステップと、

主中央制御盤および副中央制御盤が、それぞれのページを、それに接続されるノズルプレートの組に同時に分散するステップと、

各副中央制御盤が、それに接続されるノズルプレートのすべてから印刷が成功したことを示す信号を受信するステップと、

各副中央制御盤が、印刷が成功したことを主中央制御盤に通知するステップと、

主中央制御盤が、すべての中央制御盤において印刷が成功したと判断するステップと、

主中央制御盤がすべての中央制御盤に待機信号を送るステップと、

主中央制御盤および副中央制御盤が、ホストから分散されたジョブのそれぞれの部分を同時に待つステップとを含む。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

上記実施例に従うデジタル印刷における使用のための制御システムおよび方法は、複数の中央制御盤を用いることによって分散制御を達成するので、集中制御システムのボトルネック問題が克服され、制御システムの処理性能が改善される。

【 0 0 1 4 】

ここに示される図は、この発明のさらなる理解のために与えられる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 先行技術からの集中制御システムの構成を示す図である。

【 図 2 】 この発明の第 1 の実施例に従う制御システムの構成を示す図である。

【 図 3 】 この発明の第 2 の実施例に従う制御方法を示すフローチャートである。

【 図 4 】 この発明の第 3 の実施例に従う制御システムの構成を示す図である。

【 図 5 】 この発明の第 4 の実施例に従う制御方法を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

詳細な説明

当業者によるこの発明における技術的解決策のよりよい理解を容易にするために、この発明を、添付の図面を参照して実施例とともに詳細に記載する。

【 0 0 1 7 】

第 1 の実施例

図 2 は、この発明の第 1 の実施例に従う制御システムの構成を示す図であり、このシステムは、

ホスト 10 と、

ホスト 10 に接続され、中央制御盤ユニットを形成する複数の中央制御盤 20 と、

複数の組のノズルプレート 30 とを含み、ノズルプレート 30 の各組は、それぞれ、 1

10

20

30

40

50

つの中央制御盤 20 およびノズルの組 (図示せず) に接続され、ノズルプレート 30 の各組は 1 つ以上のノズルプレートを含んでもよい。

【 0018 】

第 2 の実施例

図 3 は、この発明の第 2 の実施例に従う制御方法を示すフローチャートであり、この方法は以下を含む。

【 0019 】

ステップ S 10 において、ホストは、ジョブを複数の部分に分解するとともに、ジョブの各部分を 1 つの中央制御盤に分散する。ホストは、さらに、システムの設定の初期化、パラメータ設定、印刷ジョブの開始、ステータス問合せおよび表示などのような機能を有してもよい。

10

【 0020 】

ステップ S 20 において、中央制御盤の各々は、同時に、受信したジョブの部分をページに変換するとともに、それに接続されるノズルプレートの組にページを分散する。

【 0021 】

ステップ S 30 において、ノズルプレートは、ページを印刷データに変換するとともに、それに接続されるノズルの組を駆動してその印刷データを印刷する。

【 0022 】

発明者らは、先行技術における集中制御システムの綿密な研究を行ない、集中制御システムのホストが最も強力な演算能力を所有し、中央制御盤がその次に、そしてその次にノズルプレートが来ることがわかった。タスク処理の局面においては、集中制御システムにおいて、1 つのホストが 1 つの中央制御盤に対応し、1 つの中央制御盤は複数のノズルプレートに対応する。したがって、演算能力マッチングに鑑みると、集中制御システムの処理性能を抑制するボトルネックは中央制御盤であることがわかる。先行技術における集中制御システムの中央制御盤におけるそのようなボトルネックは、システム拡大にとって不利であること、データ帯域幅においてボトルネックを有すること、およびシステムの増大するサイズに伴い設計における難点を増大することなどのような問題をもたらす。

20

【 0023 】

この実施例に従う制御システムは複数の中央制御盤を採用し、それらは分散型制御システムアーキテクチャを形成する。ホストの演算能力は中央制御盤のそれよりはるかに強力であるので、ホストによって制御される中央制御盤の数は自由に設定することができる。したがって、システム全体がより強力な拡張性を有する。印刷に対する要件が相対的に低い場合は、1 つの中央制御盤で十分である。印刷に対する要件が増大する場合、例えば、低速印刷が高速印刷に変更される場合、またはモノクロ印刷がカラー印刷にアップグレードされる場合、または狭いフォーマットの印刷が広いフォーマットの印刷へと拡張される場合には、複数の中央制御盤を用いることができる。パラメータの受渡し、データ受信、データ管理、データ送信などのような中央制御盤の各々の基本機能は、集中型システムと一貫する状態を保ち、一方、ジョブを同期させるプロセスは中央制御盤間で実行される必要がある。この分散型制御システムは、容易に実現され、強力な拡張性および高帯域幅を有し、従来の集中型システムに存在する問題を効果的に解決する。

30

40

【 0024 】

好ましくは、ホストは複数のインターフェイスを含み、その各々は 1 つの中央制御盤に接続される。この好ましい実施例においては、複数のインターフェイスを用いてホストおよびその下流の装置のインターフェイス部を拡張することによって、ホストは、システム拡大を容易にするように、複数の中央制御盤をフッキングすることができる。

【 0025 】

好ましくは、ホストは複数の対のインターフェイスを含み、各対のインターフェイスは 1 つの中央制御盤に接続され、各対のインターフェイスは、制御信号の送信のために用いられる光ファイバインターフェイスと、データ信号の送信のために用いられるイーサネットインターフェイスとを含む。

50

【0026】

集中制御システムにおいては、データ信号および制御信号は、同じカメラリンクケーブルを介して、ホストと中央制御盤との間において伝送され、したがって、時分割多重アクセス技術を用いることが必要であり、伝送速度は制限される。対照的に、この好ましい実施例においては、ホストおよび中央制御盤はイーサネットおよび光ファイバの両方を介して接続され、制御信号はイーサネットを介して送信され、データ信号は光ファイバを介して送信され、したがって、データ信号および制御信号は独立して送信される。現在のインターネット開発技術は非常に成熟しているので、システムは簡単に実現され、光ファイバを介してデータを送信することはデータ送信速度を著しく改善する。

【0027】

好ましくは、複数の中央制御盤は互いに接続される。集中型システムとは異なり、複数の中央制御盤が用いられる場合、ジョブを中央制御盤間で同期させることが必要であり、これは中央制御盤を互いに接続することによって行うことができる。中央制御盤を互いに接続することに加えて、複数の中央制御盤はホストによって同期されてもよく、それはこの発明の範囲に入る。

10

【0028】

好ましくは、複数の中央制御盤はイーサネットを介して互いに接続される。したがって、ホストおよび中央制御盤は小規模ネットワークを形成し、データはTCP/IPプロトコルを介して送信され、ジョブは中央制御盤間でネットワークを介して同期されてもよい。

20

【0029】

好ましくは、複数の中央制御盤は主中央制御盤を含み、複数の中央制御盤の残りの部分は、主中央制御盤によって主中央制御盤と同期するように制御される副中央制御盤である。複数の中央制御盤が用いられる場合、ジョブを中央制御盤間で同期させることが必要であり、好ましい実施例においては、中央制御盤間での同期は、複数の中央制御盤間の主および副の関係を確立することによって達成される。

【0030】

好ましくは、ホストは、ジョブをインク色に従って複数の部分に分解する。インク色はインクジェット印刷の色空間を形成する。ジョブがインク色に従って分解されるとき、分解プロセスは容易に達成することができ、各中央制御盤の計算負荷は基本的に同じであり、それは、分散された制御における並列性の度合いを改善し、それによって印刷効率を改善する。

30

【0031】

さらに好ましくは、インク色は4つのタイプのインク色を含み、ホストは、ジョブを、各々が2つのインク色からなるジョブを含む2つの部分に分解し、または、ホストは、ジョブを、各々が1つのインク色からなるジョブを含む4つの部分に分解する。例えば、CMYK（つまり、シアン、マゼンタ、イエローおよびブラックの4つの原色）は、最も一般的な印刷色空間であり、したがって、この好ましい実施例は、広範囲の用途において用いることができる。

【0032】

第3の実施例

図4は、この発明の第3の実施例に従う制御システムの構成を示す図である。インクジェット装置の要件によると、この実施例においては、1つの中央制御盤22/24を用いて2色印刷データを制御してもよい。一方、印刷幅の要件によると、各中央制御盤22/24に2つのノズルプレート32、34/36、38を接続する必要がある。したがって、4色印刷、指定された印刷幅、および選択されたノズルでの印刷の要件は、単に「2つの中央制御盤22、24+4つのノズルプレート32、34、36、38」の構成によって満たされてもよい。

40

【0033】

2つの中央制御盤が用いられ、それらの各々は4つの色からの2色の画像を制御するの

50

で、印刷ジョブは2つの中央制御盤22と24との間において同期される必要があることが注記されるべきである。したがって、イーサネットを用いることによって、中央制御盤22は主中央制御盤(つまりサーバ)として機能し、中央制御盤24は副中央制御盤(つまりクライアント)として機能して、ネットワーク経路を形成する。

【0034】

第4の実施例

図5は、この発明の第4の実施例に従う制御方法を示すフローチャートであり、この方法は以下のようなステップを含む。

【0035】

ステップ502において、2つの中央制御盤は電源が入れられた後初期化が開始され、その後、ホストは印刷データの送信を開始し、各中央制御盤はそれぞれ2色データを制御する。

10

【0036】

ステップ504において、主中央制御盤および副中央制御盤は、それぞれ2色印刷ジョブの同時受信を開始する。

【0037】

ステップ506において、主中央制御盤および副中央制御盤は、それぞれ受信したジョブの部分を同時にページに変換するとともに、それに接続されるノズルプレートの組にページを分散し、或る数のページがそれに接続されるノズルプレートに送信された副中央制御盤が判断すると、副中央制御盤は印刷の開始のために主中央制御盤に要求を送る。

20

【0038】

ステップ508において、主制御盤が、それに接続されるノズルプレートの組に或る数のページを送信し、印刷開始を要求するすべての信号が副中央制御盤から受信されたこと、つまりすべてのノズルプレートが、印刷される準備ができたデータを有することを確認すると、主中央制御盤はすべての中央制御盤に印刷開始信号を送る。

【0039】

ステップ510において、主中央制御盤および副中央制御盤は、それに接続されるノズルプレートの組に各ページごとに印刷信号をそれぞれ送信し、印刷を開始する。

【0040】

ステップ512において、それぞれの中央制御盤がそれに接続されるノズルプレートのすべてから印刷が成功したことを示す信号を受信した(つまり、すべてのページが印刷された)後、副中央制御盤は、主中央制御盤に印刷が成功したことを通知する。

30

【0041】

ステップ514において、すべての中央制御盤において印刷が成功したと判断した後、主中央制御盤はすべての中央制御盤に待機信号を送る。

【0042】

ステップ516において、主中央制御盤および副中央制御盤は、ホストから分散されたジョブの次の部分を同時に待つ。

【0043】

複数の中央制御盤が非同期であるので、速度に差がある。この実施例は、ジョブの正確な印刷を確実にする同期のスキームを与える。

40

【0044】

この発明の前述の実施例が以下の技術的な効果を達成することは上記の記載からわかる。

【0045】

(1) システムは高帯域幅および高い利用性を有すること。

(2) システムは強力な拡張性を所有すること。

【0046】

(3) それぞれの制御部は実現が容易であり、スケールの拡大により複雑にならない。

明らかに、当業者は、上記実施例におけるそれぞれのモジュールおよびステップは、汎

50

用の演算装置によって実現されてもよく、および単一の演算装置において統合されてもよく、または複数の演算装置によって形成されたネットワーク上において分散されてもよいことを理解するはずである。代替的に、それらは、演算装置によって実行されるために記憶装置に保存されるような、演算装置によって実行可能なプログラムコードとして実現されてもよく、またはそれらは、それぞれ、それぞれの集積回路ユニットに形成され得るか、またはモジュールおよびステップのいくつかは単一の集積回路モジュールに形成されてもよい。したがって、この発明はハードウェアおよびソフトウェアのいかなる特定の組み合わせにも制限されない。

【0047】

前述の記載は単にこの発明の好ましい実施例であり、この発明を限定するようには用いられない。当業者のために、さまざまな修正および変形がこの発明になされてもよい。この発明の精神および原理内のいかなる修正、置換、改善なども、この発明の保護範囲に含まれるべきである。

10

【符号の説明】

【0048】

参照番号は以下のとおりである。10 ホスト、20 中央制御盤、22 主中央制御盤、24 副中央制御盤、30 ノズルプレート、32 ノズルプレート、34 ノズルプレート、36 ノズルプレート、38 ノズルプレート。

【図1】

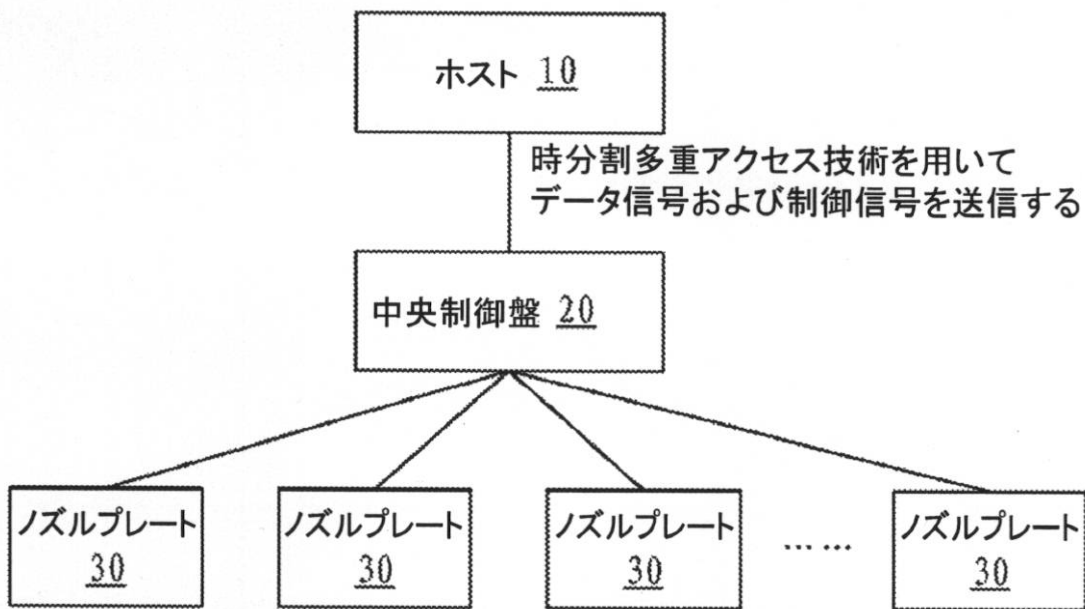


図 1

【 図 2 】

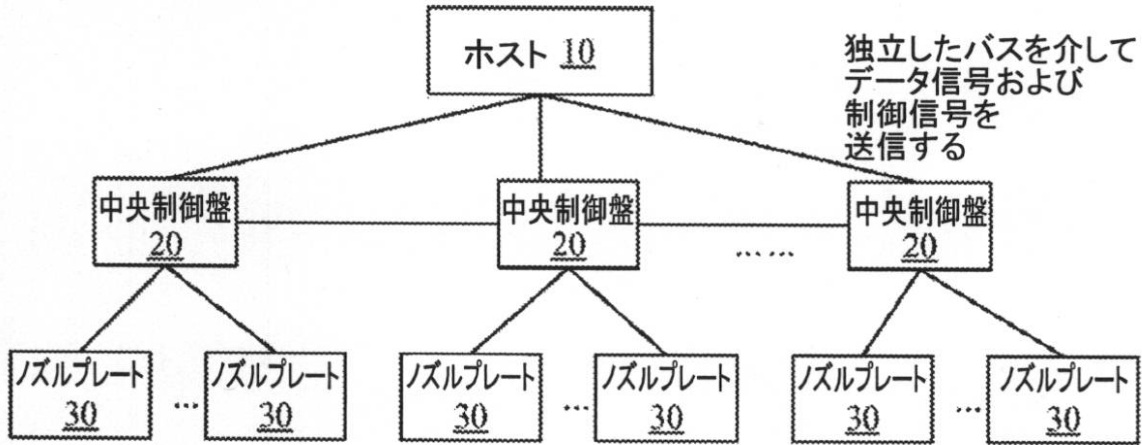


図 2

【 図 3 】

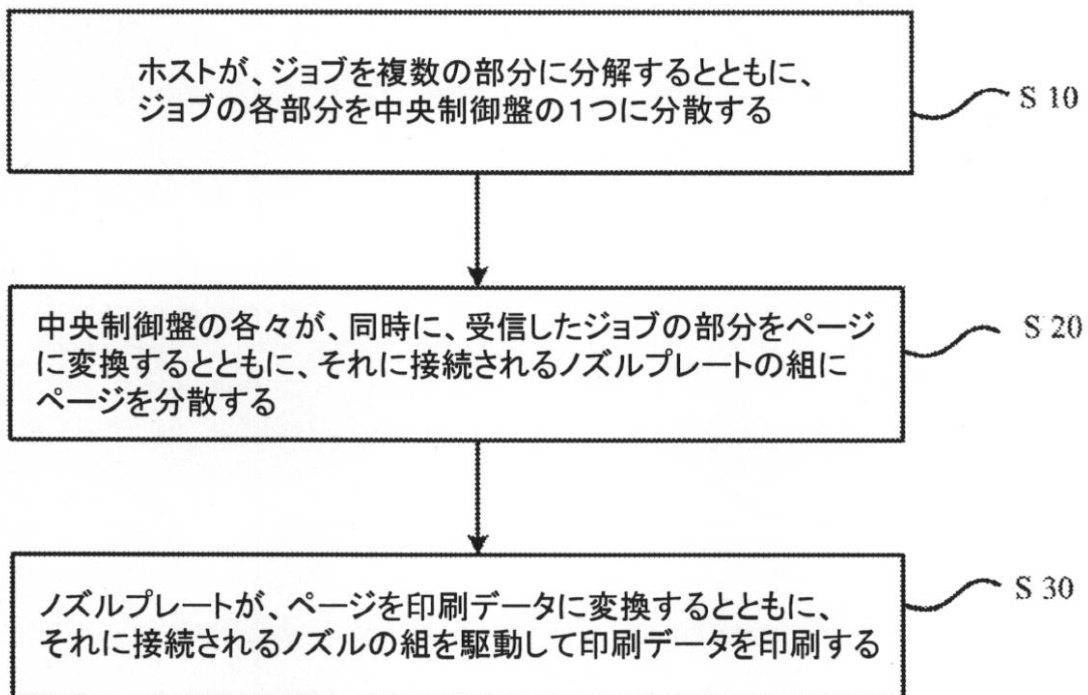


図3

【 図 4 】

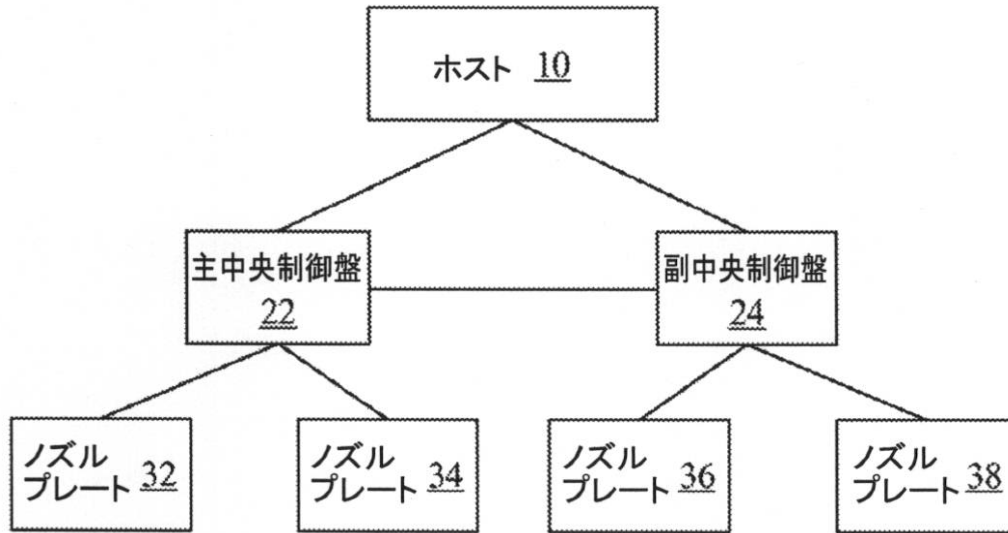


図4

【図5】

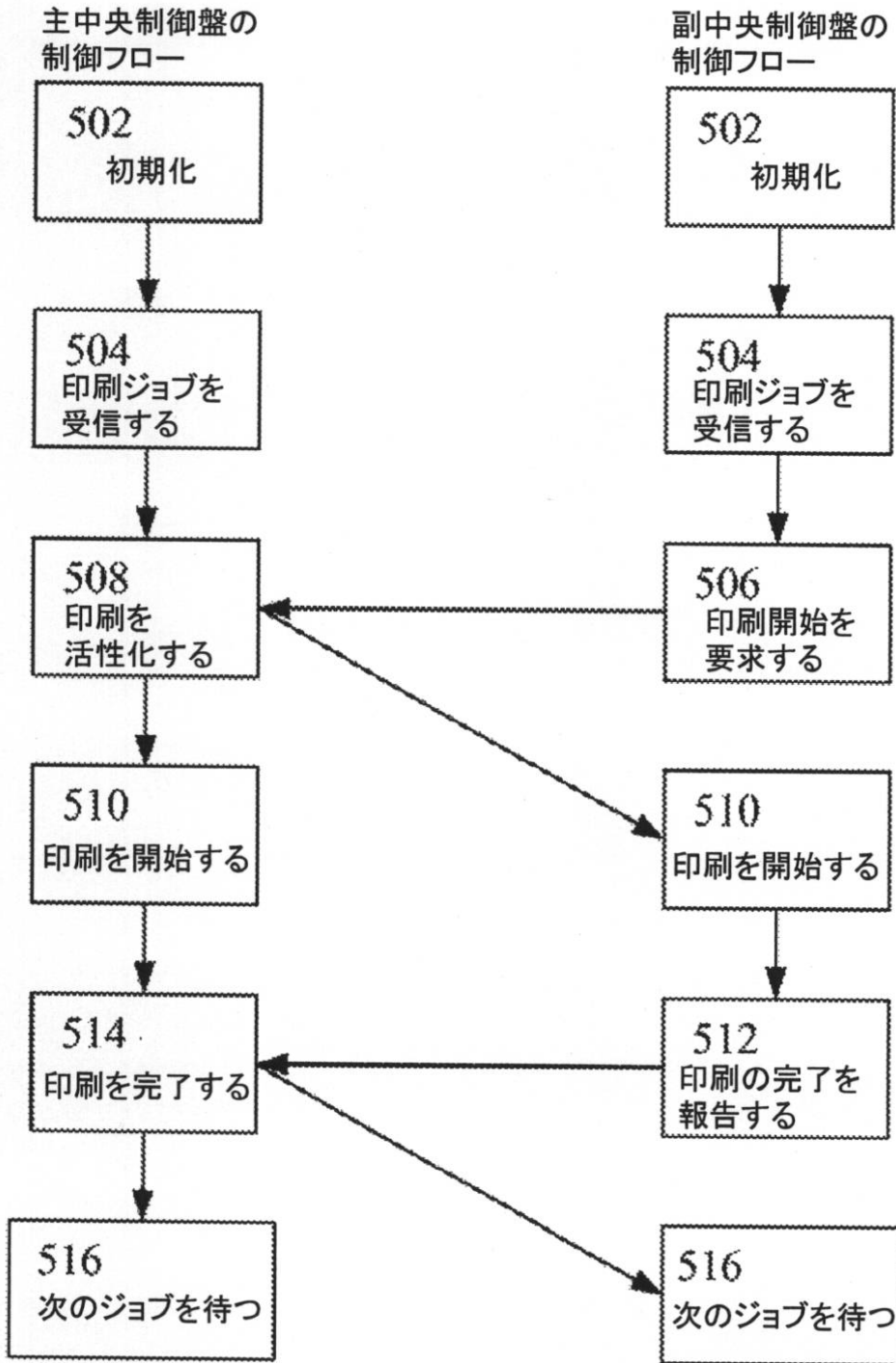


図 5

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2012/082062
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
See the extra sheet		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: G06F 3/12, B41J 29/393, G06K 15/02, B41J 2/525, B41J 2/01, B41J 2/21		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, WPI, PAJ, CNKI: G06F 3/12, B41J 29/393, G06K 15/02, B41J 2, digital printing, print, PC, HOST, CONTROL+ W BOARD?, PRINTER?, MULTIPLE, CONNECT+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101407135 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CORP. et al.), 15 April 2009 (15.04.2009), the whole document	1-10
A	CN 101117059 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CORP. et al.), 06 February 2008 (06.02.2008), the whole document	1-10
A	US 2006/0055953 A (CANON INC.), 16 March 2006 (16.03.2006), the whole document	1-10
A	CN 1264863 A (SEIKO EPSON CORP.), 30 August 2000 (30.08.2000), the whole document	1-10
A	JP 2003-246123 A (SEIKO EPSON CORP.), 02 September 2003 (02.09.2003), the whole document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 December 2012 (10.12.2012)		Date of mailing of the international search report 10 January 2013 (10.01.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer CHENG, Hong Telephone No.: (86-10) 62085065

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/082062

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101407135 A	15.04.2009	None	
CN 101117059 A	06.02.2008	None	
US 2006/0055953 A	16.03.2006	JP 2006-85296 A	30.03.2006
CN 1264863 A	30.08.2000	EP 1006429 A2	07.06.2000
		JP 2000-168165 A	20.06.2000
		KR 20000052409 A	25.08.2000
		US 6438631 B1	20.08.2002
		HK 1030468 A	08.04.2005
		DE 69938956 E	07.08.2008
JP 2003-246123 A	02.09.2003	US 2003/0174362 A	18.09.2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082062

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/12 (2006.01) i

B41J 29/393 (2006.01) i

G06K 15/02 (2006.01) i

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2012/082062
A. 主题的分类		
参见附加页 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: G06F3/12, B41J29/393, G06K15/02, B41J2/525, B41J2/01, B41J2/21		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, WPI, PAJ, CNKI, G06F3/12, B41J29/393, G06K15/02, B41J2, 主机, 控板, 控制板, 数字印刷, 打印, PC, HOST, CONTROL+ W BOARD?, PRINTER?, MULTIPLE, CONNECT+		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101407135 A (北大方正集团有限公司等) 15.4 月 2009 (15.04.2009) 全文	1-10
A	CN 101117059 A (北大方正集团有限公司等) 06.2 月 2008 (06.02.2008) 全文	1-10
A	US 2006/0055953 A (佳能株式会社) 16.3 月 2006 (16.03.2006) 全文	1-10
A	CN 1264863 A (精工爱普生株式会社) 30.8 月 2000 (30.08.2000) 全文	1-10
A	JP 2003-246123 A (精工爱普生株式会社) 02.9 月 2003 (02.09.2003) 全文	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 10.12 月 2012 (10.12.2012)		国际检索报告邮寄日期 10.1 月 2013 (10.01.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 成红 电话号码: (86-10) 62085065

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/082062

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101407135 A	15.04.2009	NONE	
CN 101117059 A	06.02.2008	NONE	
US 2006/0055953 A	16.03.2006	JP 2006-85296 A	30.03.2006
CN 1264863 A	30.08.2000	EP 1006429 A2	07.06.2000
		JP 2000-168165 A	20.06.2000
		KR 20000052409 A	25.08.2000
		US 6438631 B1	20.08.2002
		HK 1030468 A	08.04.2005
		DE 69938956 E	07.08.2008
JP 2003-246123 A	02.09.2003	US 2003/0174362 A	18.09.2003

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/082062

主题的分类

G06F3/12 (2006.01) i

B41J29/393 (2006.01) i

G06K15/02 (2006.01) i

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(71)出願人 507232478
 北京大学
 PEKING UNIVERSITY
 中華人民共和国北京市 海 淀区 頤 和 園 路5号
 No.5, Yiheyuan Road, Haidian District, Beijing 100871, China

(71)出願人 507232456
 北京北大方正 電 子有限公司
 BEIJING FOUNDER ELECTRONICS CO., LTD.
 中華人民共和国北京市 海 淀区上地五街9号方正大厦
 Founder Building, No.9, Shangdiwu Street, Haidian District, Beijing 100085, China

(71)出願人 513157280
 北京北大方正技術研究院有限公司
 PEKING UNIVERSITY FOUNDER R & D CENTER
 中華人民共和国100871北京市成府路298号中関村方正大厦4層
 4 Floor, Zhongguancun Founder Building No. 298 Chengfu Road Haidian District Beijing 100871, China

(74)代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所

(72)発明者 李 丹
 中華人民共和国100085北京市海淀区上地五街9号方正大厦

(72)発明者 郭 少 偉
 中華人民共和国100085北京市海淀区上地五街9号方正大厦

(72)発明者 温 曉 輝
 中華人民共和国100085北京市海淀区上地五街9号方正大厦

(72)発明者 劉 志 紅
 中華人民共和国100085北京市海淀区上地五街9号方正大厦

Fターム(参考) 2C056 EA01 EA11 EA23 EA24 EB58 EC07
 2C061 AP01 AQ05 HJ06 HN15