

(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2014-523571  
(P2014-523571A)

(43) 公表日 平成26年9月11日(2014.9.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/12 (2006.01)</b>	G06F 3/12 C	2C056
<b>B41J 29/38 (2006.01)</b>	G06F 3/12 L	2C061
<b>B41J 21/00 (2006.01)</b>	B41J 29/38 Z	2C187
<b>B41J 2/21 (2006.01)</b>	B41J 21/00 Z	
	B41J 2/21	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2014-516188 (P2014-516188)  
 (86) (22) 出願日 平成24年12月28日 (2012.12.28)  
 (85) 翻訳文提出日 平成25年12月20日 (2013.12.20)  
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2012/087901  
 (87) 国際公開番号 W02013/097779  
 (87) 国際公開日 平成25年7月4日 (2013.7.4)  
 (31) 優先権主張番号 201110457674.0  
 (32) 優先日 平成23年12月30日 (2011.12.30)  
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(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, Ch  
 ina

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法およびシステム

(57) 【要約】

本発明は、各印刷表面色に表面色コントローラを設定し、各表面色ハードウェアコントロールモジュールのデータ演算および伝送速度を高める。また、別のサーバは、RIP演算を行い、算出した各印刷表面色のページデータを各表面色コントローラへ伝送する分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法およびシステムを開示した。当該方法によれば、データ伝送量およびハードウェアから読み取るデータ量を効果的に減らし、かつ、計算効率を高め、これによりデジタルプリンターの印刷速度を高める。

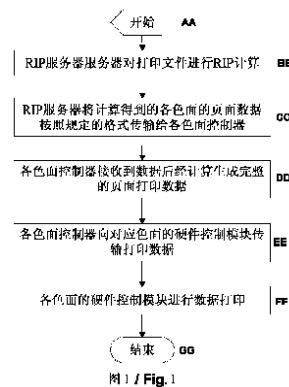


图1 / Fig. 1  
 AA START  
 BB AN RIP SERVER CONDUCTING RIP COMPUTATION ON A PRINT FILE  
 CC THE RIP SERVER TRANSMITTING THE COMPUTED PAGE DATA OF EACH COLOUR SURFACE TO EACH COLOUR SURFACE CONTROLLER IN ACCORDANCE WITH A SPECIFIED FORMAT  
 DD EACH COLOUR SURFACE CONTROLLER GENERATING COMPLETE PAGE PRINT DATA THROUGH COMPUTATION AFTER RECEIVING THE DATA  
 EE EACH COLOUR SURFACE CONTROLLER TRANSMITTING THE PRINT DATA TO THE HARDWARE CONTROL MODULE CORRESPONDING TO EACH COLOUR SURFACE  
 FF THE HARDWARE CONTROL MODULE OF EACH COLOUR SURFACE PRINTING DATA  
 GG END

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

R I Pサーバが、印刷ファイルのR I P演算を行い、各表面色のページデータを取得するステップ(1)と、

R I Pサーバが、前記各表面色のページデータを規定のフォーマットに従い、各表面色コントローラへ伝送するステップ(2)と、

各表面色コントローラが、前記ページデータを受信後、前記ページデータ演算に基づき、完全なページ印刷データを生成するステップ(3)と、

各表面色コントローラが、表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ前記ページ印刷データを伝送するステップ(4)と、

各表面色のハードウェアコントロールモジュールが、ページ印刷データを印刷するステップ(5)と、を備えることを特徴とする分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法。

10

**【請求項 2】**

前記R I Pサーバは、ページデータをP C I e x 4データバスまたは10 G b i t sネットワークにより、各表面色コントローラへ伝送することを特徴とする請求項1に記載の分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法。

**【請求項 3】**

前記R I Pサーバは、ページデータを再利用可能データとバリエブルデータに分解することを特徴とする請求項1に記載の分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法。

20

**【請求項 4】**

前記R I Pサーバは、データを伝送する前に、データの圧縮演算を行うことを特徴とする請求項3に記載の分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法。

**【請求項 5】**

前記表面色コントローラは、受信したデータの解凍圧縮演算を行い再利用可能データとバリエブルデータを取得し、再利用可能データとバリエブルデータを1つに結合後、ページ印刷データを算出して、ページ印刷データを表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ送信することを特徴とする請求項4に記載の分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法。

30

**【請求項 6】**

前記表面色コントローラは、受信したページデータをローカルハードディスクに一時保存する印刷過程において、ローカルハードディスクからのページデータ読み取りは、前記ページデータ演算に基づき、ページ印刷データを生成し、表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ送信することを特徴とする請求項1～5のいずれか1つに記載の分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法。

**【請求項 7】**

別のサーバをシステムコントローラとし、前記システムコントローラはS o c k e tネットワーク通信により、R I Pサーバと表面色コントローラの作業フローをコントロールすることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法。

40

**【請求項 8】**

分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システムであって、前記システムは、各印刷表面色に設定した表面色コントローラ、各表面色コントローラと連結する表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールおよび各表面色コントローラと連結するR I Pサーバを備え、

前記表面色コントローラと連結する前記R I Pサーバは、印刷ファイルのR I P演算を行い、各表面色のページデータを取得して、前記各表面色のページデータに従い、規定のフォーマット各表面色コントローラへ伝送し、

50

各印刷表面色に設定した前記表面色コントローラは、前記ページデータを受信後、前記ページデータ演算に基づき、完全なページ印刷データを生成し、表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ前記ページ印刷データを伝送し、

前記各表面色のハードウェアコントロールモジュールは、ページ印刷データを印刷することを特徴とする分散型のパリアブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システム。

【請求項 9】

前記 R I P サーバにおいて、 P C I e x 4 データ送信モジュールを設置し、これに応じて、各表面色コントローラにおいて P C I e x 4 データ受信モジュールを設置し、

前記 R I P サーバは、前記各表面色のページデータを P C I e x 4 データ送信モジュールにより、各表面色コントローラへ送信し、各表面色コントローラはそれぞれ自身の P C I e x 4 データ受信モジュールにより、本表面色のページデータを受信することを特徴とする請求項 8 に記載の分散型のパリアブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システム。

10

【請求項 10】

前記 R I P サーバと表面色コントローラ間において、高速データパスにより印刷データを転送し、前記高速データパスは 10 G b i t ネットワークを備えることを特徴とする請求項 8 に記載の分散型のパリアブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システム。

【請求項 11】

R I P サーバにデータ分解モジュールを設置し、前記データ分解モジュールは、ページデータを再利用可能データとパリアブルデータに分解し、R I P サーバは、再利用可能データをわずか 1 度のみ転送するが、パリアブルデータは各ページを全て転送し、

各表面色コントローラにデータ合併モジュールを設置し、前記データ合併モジュールは、すでに受信した再利用可能データとパリアブルデータを完全なページデータに結合することを特徴とする請求項 8 に記載の分散型のパリアブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システム。

20

【請求項 12】

前記 R I P サーバに圧縮モジュールを設置し、

前記圧縮モジュールは、R I P サーバにデータを伝送する前に、データの圧縮演算を行い、

各表面色コントローラに受信したデータの解凍圧縮演算を行う対応の解凍圧縮モジュールを設置することを特徴とする請求項 8 に記載の分散型のパリアブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システム。

30

【請求項 13】

別のサーバをシステムコントローラとして設置し、前記システムコントローラは、S o c k e t ネットワーク通信 R I P サーバと表面色コントローラの作業フローによりコントロールすることを特徴とする請求項 8 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の分散型のパリアブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システム。

【請求項 14】

システムコントローラは S o c k e t モジュールを備え、R I P サーバは S o c k e t モジュールを備え、各表面色コントローラはそれぞれ S o c k e t モジュールを備え、

スイッチャー ( S w i t c h ) を別に設置することにより、各 S o c k e t モジュールを連結させ、システムコントローラ R I P サーバ、各表面色コントローラと S o c k e t 通信を行うことにより、R I P サーバと各表面色コントローラの状態情報を獲得し、R I P サーバと各表面色コントローラへコントロール命令を送信し、同時に、ユーザーもシステムコントローラからシステム全体の作業状態を取得でき、システム全体をコントロールできることを特徴とする請求項 13 に記載の分散型のパリアブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システム。

40

【発明の詳細な説明】

50

**【技術分野】****【0001】**

本出願は、2011年12月30日に中国特許局に提出し、出願番号が201110457674.0であり、発明名称が「分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷およびシステム」である中国特許出願を基礎とする優先権を主張し、その開示の総てをここに取り込む。

本発明はデジタル印刷技術分野に関し、特に分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法およびシステムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

デジタル印刷は近年急速に発展した印刷技術であり、データを直接伝送、処理、印刷する方式を用いる。即ち、現像データを一度に入力し、コントロールシステムにより、現像コンポーネントの直接現像をコントロールする。一般的に使用するオンデマンド型インクジェット印刷のデジタル印刷設備については、コントロールシステムのコントロール下において、被印刷体（例、紙）の表面が予定位置までに移動した場合、現像コンポーネントノズルにおける圧電性結晶により生じられたパルスで、インクを圧出し、被印刷体（例、紙）の表面へ霧状インクを直接噴射し、現像する。

**【0003】**

デジタル印刷技術において、ラスターイメージプロセッサ（Raster Image Processor, RIP）により印刷ファイル（例、PostScriptまたはPDFファイル）をラスター化処理し、ノズルの印刷のためのラスター化ドットマトリクスを行わなければならない。カラーデジタルプリンターにおいて、さらにRIPにより複数の表面色の異なるラスター化ドットマトリクスを算出し、これらドットマトリクスを表面色の表面色コントロールモジュールへ伝送しなければならない。これにより、各表面色に印刷する。印刷ファイルにおける毎ページは全て必ずラスター化処理し、対応する印刷ドットマトリクスを生成しなければならない。

**【0004】**

デジタル印刷技術が直面している主な課題は、絶えずプリンターの印刷速度を高めなければいけないことである。比較的多い要素は、RIPの処理速度、データの複数コントロールモジュール間における伝送速度、ハードディスクから印刷データを読み取る速度および各コントロールモジュールの演算速度等を含むデジタルプリンターの印刷速度を制約する。米国特許番号がUS2006/0120787A1であり、発明名称が「印刷システムにおけるイメージ処理方法（Image Processing In Printing System）」である特許において、複数のチャネルを利用し、並列演算によりRIP処理速度を高める方を提案した。しかし、前述の特許はデータの複数コントロールモジュール間における伝送速度、ハードディスクから印刷データを読み取る速度および各コントロールモジュールの演算速度等をいかに高めるかについて言及していない。当該特許もバリエブルデータ印刷にどのような最適化があるかについて言及していない。しかし、バリエブルデータ印刷はデジタルプリンターの主要機能の1つである。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

従来技術にある欠陥について、本発明の目的はデジタルプリンターの印刷速度を高める分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷およびシステムを提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

上述の目的を達成するために、本発明に用いる技術方案は、分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷であり、以下のステップ（1）からステップ（5）を備える。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 7 】

ステップ(1)において、RIPサーバは、印刷ファイルのRIP演算を行い、各表面色のページデータを取得する。

## 【 0 0 0 8 】

ステップ(2)において、RIPサーバは、前記各表面色のページデータを規定のフォーマットに従い、各表面色コントローラへ伝送する。

## 【 0 0 0 9 】

ステップ(3)において、各表面色コントローラが前記ページデータを受信後、前記ページデータ演算に基づき、完全なページ印刷データを生成する。

## 【 0 0 1 0 】

ステップ(4)において、各表面色コントローラは、表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ前記ページ印刷データを伝送する。

## 【 0 0 1 1 】

ステップ(5)において、各表面色のハードウェアコントロールモジュールは、ページ印刷データを印刷する。

## 【 0 0 1 2 】

さらに、前記RIPサーバは、ページデータをPCIe x4データバスまたは10Gb i t sネットワークにより、各表面色コントローラへ伝送する。

## 【 0 0 1 3 】

さらに、バリアブルデータ印刷については、前記RIPサーバは、ページデータを再利用可能データとバリアブルデータに分解する。

## 【 0 0 1 4 】

さらに、前記RIPサーバは、データを伝送する前に、データの圧縮演算を行う。

## 【 0 0 1 5 】

さらに、前記表面色コントローラは、受信したデータの解凍圧縮演算を行い再利用可能データとバリアブルデータを取得し、再利用可能データとバリアブルデータを1つに結合後、ページ印刷データを算出する。かつ、ページ印刷データを表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ送信する。

## 【 0 0 1 6 】

さらに、前記表面色コントローラは、受信したページデータをローカルハードディスクに一時保存する。印刷過程において、ローカルハードディスクからのページデータ読み取りは、前記ページデータ演算に基づき、ページ印刷データを生成し、表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ送信する。

## 【 0 0 1 7 】

さらに、別のサーバをシステムコントローラとし、前記システムコントローラはS o c k e tネットワーク通信により、RIPサーバと表面色コントローラの作業フローをコントロールする。

## 【 0 0 1 8 】

分散型のバリアブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システムは、各印刷表面色に設定した表面色コントローラ、各表面色コントローラと連結する表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールおよび各表面色コントローラと連結するRIPサーバを備える。

## 【 0 0 1 9 】

ここで、各表面色コントローラと連結するRIPサーバは、印刷ファイルのRIP演算を行い、各表面色のページデータを取得する。かつ、前記各表面色のページデータに従い、規定のフォーマット各表面色コントローラへ伝送する。

## 【 0 0 2 0 】

各印刷表面色に設定した表面色コントローラは、前記ページデータを受信後、前記ページデータ演算に基づき、完全なページ印刷データを生成する。表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ前記ページ印刷データを伝送する。各表面色のハードウェア

10

20

30

40

50

コントロールモジュールは、ページ印刷データを印刷する。

【0021】

さらに、前記RIPサーバにおいてPCIex4データ送信モジュールを設置し、各表面色コントローラにおいて対応のPCIex4データ受信モジュールを設置する。

【0022】

前記RIPサーバは、前記各表面色のページデータをPCIex4データ送信モジュールにより、各表面色コントローラへ送信する。各表面色コントローラはそれぞれ自身のPCIex4データ受信モジュールにより、本表面色のページデータを受信する。

【0023】

さらに、前記RIPサーバと表面色コントローラ間において、高速データバスにより印刷データを転送する。前記高速データバスは10Gbitネットワークを備える。

【0024】

さらに、RIPサーバにデータ分解モジュールを設置する。前記データ分解モジュールは、ページデータを再利用可能データとバリアブルデータに分解する。RIPサーバは、再利用可能データをわずか1度のみ転送するが、バリアブルデータは各ページを全て転送する。

【0025】

各表面色コントローラにデータ合併モジュールを設置する。前記データ合併モジュールは、すでに受信した再利用可能データとバリアブルデータを完全なページデータに結合する。

【0026】

さらに、前記RIPサーバに圧縮モジュールを設置する。前記圧縮モジュールは、RIPサーバにデータを伝送する前に、データの圧縮演算を行う。

【0027】

各表面色コントローラに受信したデータの解凍圧縮演算を行う対応の解凍圧縮モジュールを設置する。

【0028】

さらに、サーバをシステムコントローラとしてさらに設置する。前記システムコントローラは、Socketネットワーク通信RIPサーバと表面色コントローラの作業フローによりコントロールする。

【0029】

また、システムコントローラはSocketモジュールを備え、RIPサーバはSocketモジュールを備え、各表面色コントローラはそれぞれSocketモジュールを備える。

【0030】

スイッチャー(Switch)を別に設置することにより、各Socketモジュールを連結させ、システムコントローラRIPサーバ、各表面色コントローラとSocket通信を行うことにより、RIPサーバと各表面色コントローラの状態情報を獲得する。かつ、RIPサーバと各表面色コントローラへコントロール命令を送信する。同時に、ユーザーもシステムコントローラからシステム全体の作業状態を取得でき、システム全体をコントロールできる。

【発明の効果】

【0031】

本発明の効果は、本発明における前記の方法およびシステムを用いて、バリアブルデータ印刷のインクジェットデジタル印刷過程において、データのコントロールサーバ間における伝送速度を高め、ハードディスクからのデータを読み取る速度、各表面色ハードウェアコントロールモジュールのデータ演算および伝送速度を高めることである。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】図1は、本発明に係る方法のフロー図である。

10

20

30

40

50

【図 2】図 2 は、本発明に係るシステムアーキテクチャを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下に図面と具体的な実施形態を結合し、本発明の技術方案を詳細に記述する。

【0034】

本発明は、分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法およびシステムを提供する。

【0035】

図 1 は、本発明に係る分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷であり、以下のステップ(1)からステップ(5)を備える。

10

【0036】

ステップ(1)において、RIPサーバは、印刷ファイルのRIP演算を行い、各表面色のページデータを取得する。

【0037】

ステップ(2)において、RIPサーバは、前記各表面色のページデータを規定のフォーマットに従い、各表面色コントローラへ伝送する。

【0038】

(3)各表面色コントローラが前記ページデータを受信後、前記ページデータ演算に基づき、完全なページ印刷データを生成する。

20

【0039】

(4)各表面色コントローラは、表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ前記ページ印刷データを伝送する。

【0040】

(5)各表面色のハードウェアコントロールモジュールは、ページ印刷データを印刷する。

【0041】

本実施形態において、前記RIPサーバは、ページデータをPCIe x4データパスまたは10Gb/sネットワークにより、各表面色コントローラへ伝送する。バリエブルデータ印刷について、前記RIPサーバは、ページデータを再利用可能データとバリエブルデータに分解する。前記RIPサーバは、データを伝送する前に、データの圧縮演算を行う。前記表面色コントローラは、受信したデータの解凍圧縮演算を行い、再利用可能データとバリエブルデータを取得し、再利用可能データとバリエブルデータを1つに結合後、ページ印刷データを算出する。かつ、ページ印刷データを表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ送信する。前記表面色コントローラは、受信したページデータをローカルハードディスクに一時保存する。印刷過程において、ローカルハードディスクからのページデータ読み取り、前記ページデータ演算に基づき、ページ印刷データを生成し、表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ送信する。さらに別のサーバをシステムコントローラとし、前記システムコントローラは、Socketネットワーク通信RIPサーバと表面色コントローラの作業フローによりコントロールする。

30

【0042】

さらに、本実施形態は分散型のバリエブルデータを支援するインクジェットデジタル印刷システムを提供する。前記システムは、各印刷表面色に設定した表面色コントローラ、各表面色コントローラと連結する表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールおよび各表面色コントローラと連結するRIPサーバを備える。

40

【0043】

ここで、各表面色コントローラと連結するRIPサーバは、印刷ファイルのRIP演算を行い、各表面色のページデータを取得する。かつ、前記各表面色のページデータに従い、規定のフォーマット各表面色コントローラへ伝送する。

【0044】

各印刷表面色に設定した表面色コントローラは、前記ページデータを受信後、前記ペー

50

ジデータ演算に基づき、完全なページ印刷データを生成し、表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ前記ページ印刷データを伝送する。

【0045】

各表面色のハードウェアコントロールモジュールは、ページ印刷データを印刷する。

【0046】

図2は、デジタルプリンターが同時に印刷しなければならない可能性のある複数の表面色である。4色プリンターを例に挙げると、当該プリンターには4つの印刷しなければならない表面色：シアン(Cyan)、マゼンタ(Magenta)、イエロー(Yellow)、ブラック(Black)がある。各表面色にサーバを1台設置し、表面色コントローラ(Pane Controller)(図2においてそれぞれ1、2、3、4と標識する)と称する。各表面色コントローラ(1、2、3、4)と表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールは連結し、専ら当該表面にページ印刷データを演算かつ伝送する。表面色コントローラ(1、2、3、4)とハードウェアコントロールモジュールのインターフェースは、各表面色ハードウェアコントロールモジュールのインターフェースの要求に合致する。サーバ(5)は、印刷ファイルのRIP演算を行い、RIPサーバ(5)と称する。RIPサーバ(5)は、各ページのラスタ印刷データを4表面色に分け、各表面色のページデータを各表面色コントローラ(1、2、3、4)へ転送し、さらに各表面色コントローラ(1、2、3、4)により算出した対応のページ印刷データを表面色に対応するハードウェアコントロールモジュールへ転送する。

10

【0047】

本発明の実施形態を実行し易くするため、RIPサーバ(5)は、ページデータを表面色コントローラ(1、2、3、4)へ転送し、RIPサーバ(5)にPCIex4データ送信モジュール(502)を追加でき、表面色コントローラ(1、2、3、4)にPCIex4データ受信モジュール(102、202、302、402)を追加できる。RIPサーバ(5)は、RIPが生成した各表面色のページデータをPCIex4データ送信モジュール(502)により、(各表面色コントローラ(1、2、3、4)へ送信する。各表面色コントローラ(1、2、3、4)は、PCIex4データ受信モジュール(102、202、302、402)により、本表面色のページデータを受信する。PCIex4データパス以外に、RIPサーバ(5)と表面色コントローラ(1、2、3、4)間では、10Gbitネットワーク等の高速データパスにより、ページデータをさらに転送する。

20

30

【0048】

デジタルプリンターの重要な機能は、バリエーションデータを支援する方法である。バリエーションデータ印刷において、ページデータは、再利用可能データとバリエーションデータを備える。いわゆる再利用可能データは、複数の異なるページにおいて重複して使用する印刷データである。いわゆるバリエーションデータは、あるページにおいてのみ単独で使用される印刷データである。当然、RIPサーバ(5)と表面色コントローラ(1、2、3、4)において、再利用可能データは一度のみ転送すればよいが、各ページが独自に所有するバリエーションデータは各ページ全てを転送しなければならない。よって、RIPサーバ(5)は、ページデータを再利用可能データとバリエーションデータに分解でき、再利用可能データを一度のみ転送し、バリエーションデータは各ページを全て転送する。このような実行方法は、RIPサーバ(5)と各表面色コントローラ(1、2、3、4)間におけるデータ伝送量を効果的に減らす。具体的に、ページデータの再利用可能データとバリエーションデータへの分解は、RIPサーバにおいて設置したデータ分解モジュールにより実現できる。この時、各表面色コントローラにデータ合併モジュールを設置できる。前記データ合併モジュールは、すでに受信した再利用可能データとバリエーションデータを完全なページデータに結合する。

40

【0049】

RIPサーバ(5)と各表面色コントローラ(1、2、3、4)間におけるデータ伝送量を減らすため、RIPサーバ(5)は、データを伝送する前に、データの圧縮演算を行

50



い、表面色コントローラ(1、2、3、4)へ圧縮後のデータをさらに転送できる。具体的に、RIPサーバにデータを伝送する前のデータの圧縮演算は、RIPサーバ(5)において設置した圧縮モジュールにより実現できる。この時、各表面色コントローラに対応の解凍圧縮モジュールを設置できる。前記解凍圧縮モジュールは、受信したデータの解凍圧縮演算を行う。

#### 【0050】

表面色コントローラ(1、2、3、4)は、受信したデータの解凍圧縮演算を行い、すでに受信した再利用可能データとバリエーションデータを完全なページデータに結合する。前記ページデータに基づき、ページ印刷データを生成し、各表面色のハードウェアコントロールモジュールへ送信する。表面色コントローラ(1、2、3、4)は、受信した未解凍圧縮のデータをサーバローカルハードディスクにさらに保存できる。印刷が必要な場合には、ローカルハードディスクから圧縮データを読み取り、データを解凍圧縮し、再利用可能データとバリエーションデータを完全なページデータに結合後、前記ページデータに基づき、ページ印刷データを生成し、各表面色のハードウェアコントロールモジュールを送信できる。印刷データ区をバリエーションデータと再利用可能データに分け、圧縮後にストレージでき、データストレージ量を大幅に減らすことができる。ハードディスクからの全ページのラスタライズデータ読み取りはデータ読み取り時間を効果的に減らすことができる。

10

#### 【0051】

サーバをシステムコントローラ(System Controller)(6)とすることにより、データ伝送と印刷フローは効果的な管理とコントロールを行うことができる。システムコントローラ(6)にSocketモジュール(601)を備え、RIPサーバにSocketモジュール(501)を備え、各表面色コントローラにSocketモジュール(101、201、301、401)を備える。別のスイッチャー(Switch)(7)により、各サーバのSocketモジュールを連結する。システムコントローラ(6)は、RIPサーバ(5)と各表面色コントローラ(1、2、3、4)がSocket通信を行うことにより、各サーバの状態情報を獲得し、各サーバへコントロール命令を送信する。同時に、ユーザーもシステムコントローラ(6)によりシステム全体の作業状態を取得し、システム全体をコントロールできる。

20

#### 【0052】

本発明の実施形態において、分散型のバリエーションデータを支援するインクジェットデジタル印刷方法およびシステムを提供する。本分野の技術者として、本発明の実施形態が、方法、システム或いはコンピュータプログラム製品を提供できるため、本発明は完全なハードウェア実施形態、完全なソフトウェア実施形態、またはソフトウェアとハードウェアの両方を結合した実施形態を採用できることがわかるはずである。さらに、本発明は、一つ或いは複数のコンピュータプログラム製品の形式を採用できる。当該製品はコンピュータ使用可能なプログラムコードを含むコンピュータ使用可能な記憶媒体(ディスク記憶装置と光学記憶装置等を含むがそれとは限らない)において実施する。

30

#### 【0053】

以上は本発明の実施形態の方法、装置(システム)、およびコンピュータプログラム製品のフロー図および/またはブロック図によって、本発明を記述した。理解すべきことは、コンピュータプログラム指令によって、フロー図および/またはブロック図における各フローおよび/またはブロックと、フロー図および/またはブロック図におけるフローおよび/またはブロックの結合を実現できる。プロセッサはこれらのコンピュータプログラム指令を、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、組込み式処理装置、或いは他のプログラム可能なデータ処理装置設備の処理装置器に提供でき、コンピュータ或いは他のプログラム可能なデータ処理装置のプロセッサは、これらのコンピュータプログラム指令を実行し、フロー図における一つ或いは複数のフローおよび/またはブロック図における一つ或いは複数のブロックに指定する機能を実現する。

40

#### 【0054】

これらのコンピュータプログラム指令は又、コンピュータ或いは他のプログラム可能な

50

データ処理装置を特定方式で動作させるコンピュータ読取記憶装置に記憶できる。これによって、指令を含む装置は当該コンピュータ読取記憶装置内の指令を実行でき、フロー図における一つ或いは複数のフローおよび/またはブロック図における一つ或いは複数のブロックに指定する機能を実現する。

【0055】

これらコンピュータプログラム指令はさらに、コンピュータ或いは他のプログラム可能なデータ処理装置設備に実装もできる。コンピュータプログラム指令が実装されたコンピュータ或いは他のプログラム可能設備は、一連の操作ステップを実行することによって、関連の処理を実現し、コンピュータ或いは他のプログラム可能な設備において実行される指令によって、フロー図における一つ或いは複数のフローおよび/またはブロック図における一つ或いは複数のブロックに指定する機能を実現する。

10

【0056】

上述した実施形態に記述された技術的な解決手段を改造し、或いはその中の一部の技術要素を置換することもできる。そのような、改造と置換は本発明の各実施形態の技術の範囲から逸脱するとは見なされない。

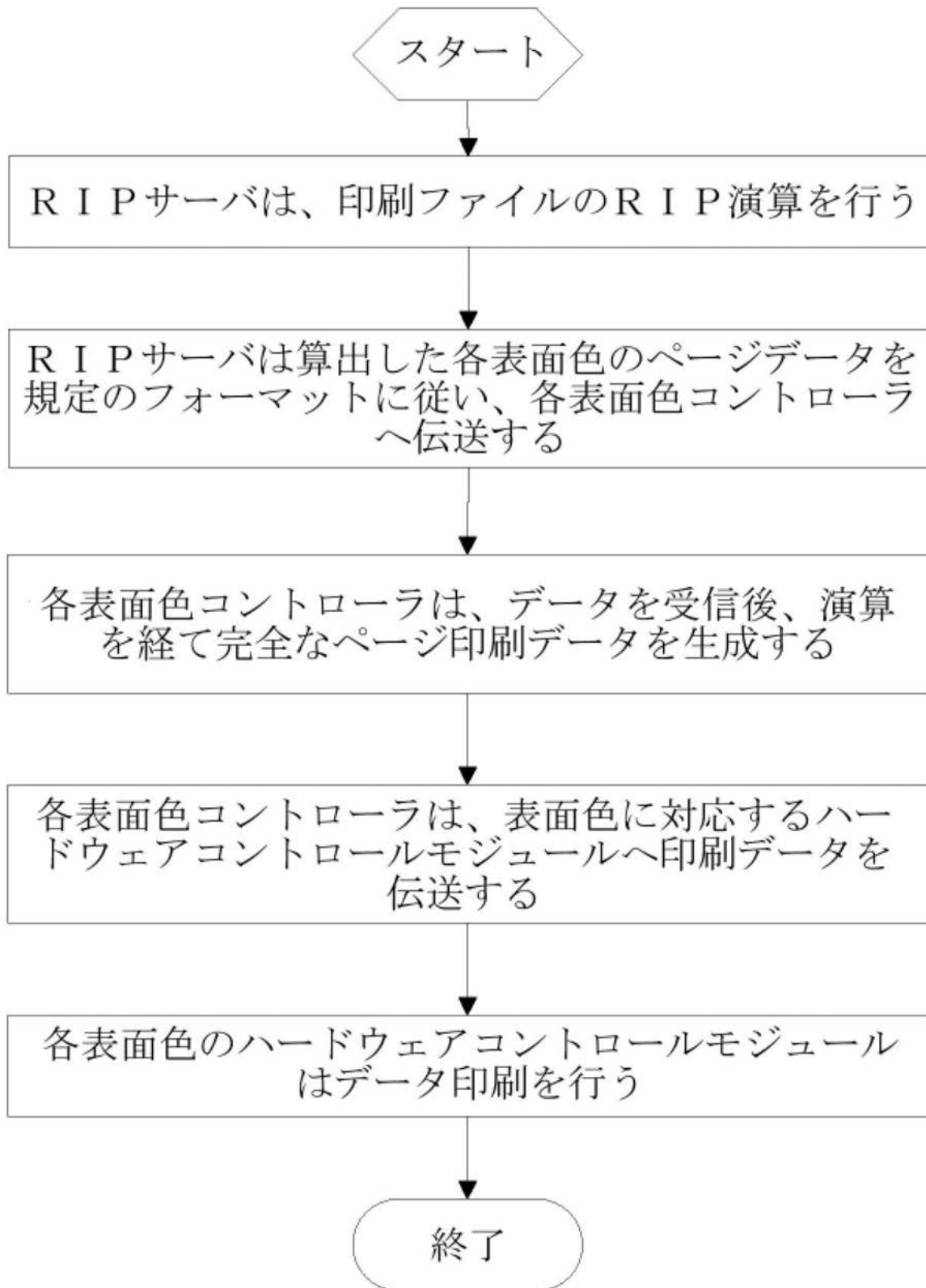
【0057】

無論、当業者によって、上述した実施形態に記述された技術的な解決手段を改造し、或いはその中の一部の技術要素を置換することもできる。そのような、改造と置換は本発明の各実施形態の技術の範囲から逸脱するとは見なされない。そのような改造と置換は、すべて本発明の請求の範囲に属する。

20

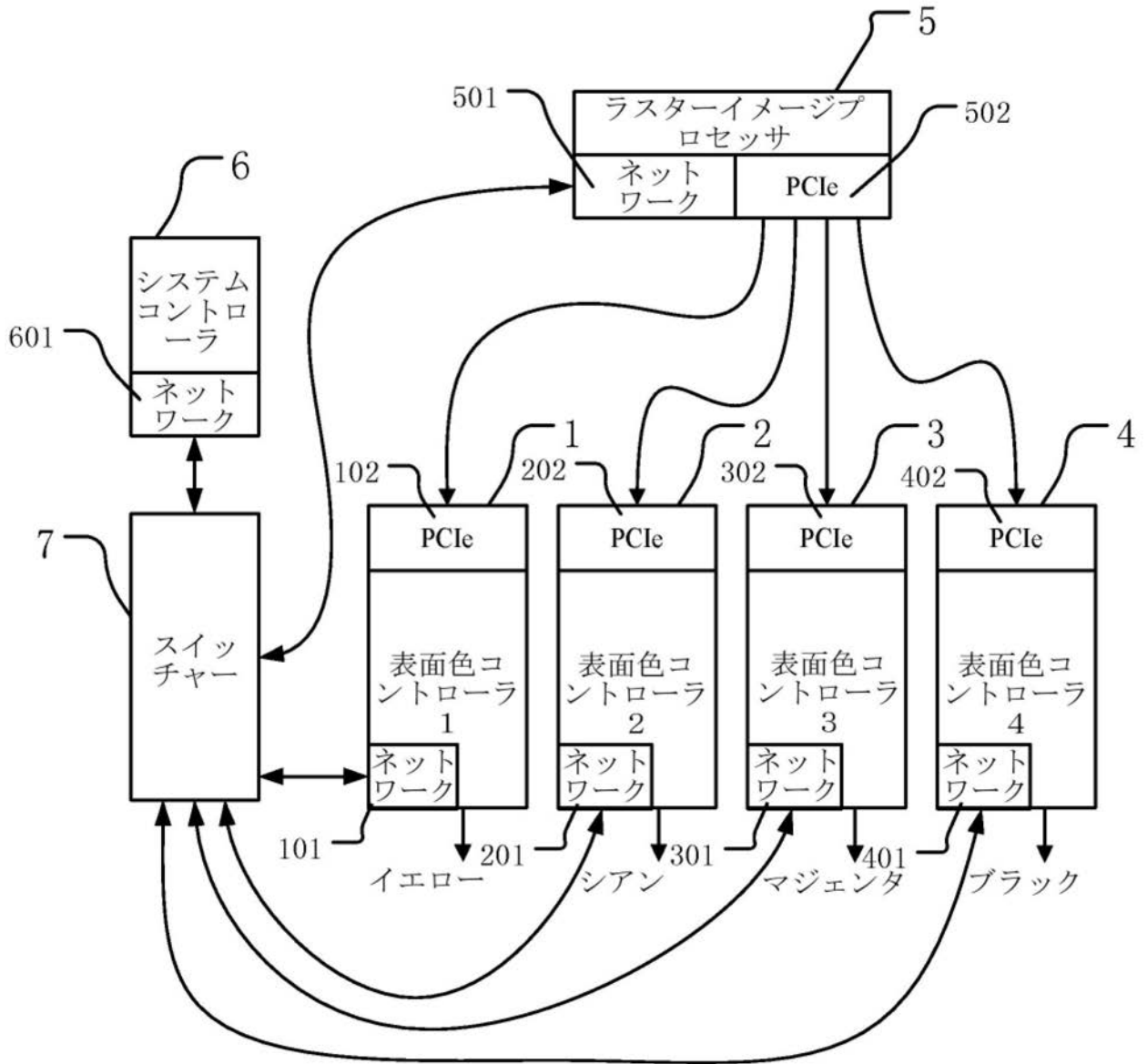
【図1】

図1



【図 2】

図 2



## 【 国际调查报告 】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. <b>PCT/CN2012/087901</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
G06F 3/12 (2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: G06F 3/-; G06F 17/-; G06K 15/-; B41J		
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, CNKI, WPI, EPODOC: PEKING UNIVERSITY FOUNDER, PEKING UNIVERSITY; XING, Xiaoxiao; HUANG, Weiping; LI, Linyi; distributed, variable data, colour separation, colour field, solferino, grade, raster processing, parallel, multichannel, multi-thread, colour field controller, RIP, acceleration, efficiency, throughput, image, data, grated processor, grating processor, raster processor, rasterize, speed, distribute, multiple, ink jet, print		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-198232 A (FUJI XEROX CO., LTD.), 06 October 2011 (06.10.2011), the whole document	1-14
A	CN 101576995 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CORP. et al.), 11 November 2009 (11.11.2009), the whole document	1-14
A	CN 101131626 A (PEKING UNIVERSITY et al.), 27 February 2008 (27.02.2008), the whole document	1-14
A	JP 2003-125188 A (RICOH KK), 25 April 2003 (25.04.2003), the whole document	1-14
<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 25 March 2013 (25.03.2013)		Date of mailing of the international search report 04 April 2013 (04.04.2013)
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  WANG, Wenjing Telephone No.: (86-10) 62085095

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2012/087901**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2011-198232 A	06.10.2011	None	
CN 101576995 A	11.11.2009	None	
CN 101131626 A	27.02.2008	None	
JP 2003-125188 A	25.04.2003	None	

国际检索报告		国际申请号 <b>PCT/CN2012/087901</b>
<b>A. 主题的分类</b>		
G06F 3/12 (2006.01) i		
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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC:G06F3/-;G06F17/-;G06K15/-;B41J		
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,CNKI,WPI,EPODOC:北大方正, 北京大学, 邢笑笑, 黄渭平, 李琳怡, 喷墨, 分布式, 可变数据, 分色, 色面, 品红, 品, 光栅处理, 印刷, 打印, 印花, 印, 并行, 多通道, 多线程, 色面控制器, RIP, 速度, 提速, 效率, 吐销量, image,data,grated processor,grating processor,raster processor,rasterize,speed,distribute,multiple,ink jet,print		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	JP 2011-198232 A(FUJI XEROX CO LTD)06.10 月 2011(06.10.2011)全文	1-14
A	CN 101576995 A(北大方正集团有限公司等)11.11 月 2009(11.11.2009)全文	1-14
A	CN 101131626 A(北京大学等)27.2 月 2008(27.02.2008)全文	1-14
A	JP 2003-125188 A(RICOH KK)25.4 月 2003(25.04.2003)全文	1-14
<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 25.3 月 2013 (25.03.2013)		国际检索报告邮寄日期 <b>04.4 月 2013 (04.04.2013)</b>
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		授权官员  <b>王文静</b> 电话号码: (86-10) <b>62085095</b>

国际检索报告 关于同族专利的信息		国际申请号 PCT/CN2012/087901	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP 2011-198232 A	06.10.2011	无	
CN 101576995 A	11.11.2009	无	
CN 101131626 A	27.02.2008	无	
JP 2003-125188 A	25.04.2003	无	



## 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 507231932

北大方正集 団 有限 公 司

PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CO., LTD

中華人民共和國北京市 海 淀区成府路298号中 関 村方正大厦5 層

5 Floor, Zhongguancun Founder Building, No.2  
98, Chengfu 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.

中華人民共和國北京市 海 淀区上地五街9号方正大厦

Founder Building, No.9, Shangdiwu Street, Ha  
idian District, Beijing 100085, China

(74)代理人 110001139

S K特許業務法人

(74)代理人 100130328

弁理士 奥野 彰彦

(74)代理人 100130672

弁理士 伊藤 寛之

(72)発明者 しん 笑笑

中華人民共和國北京市 海 淀区成府路298号中 関 村方正大厦5 層

(72)発明者 黄渭平

中華人民共和國北京市 海 淀区成府路298号中 関 村方正大厦5 層

(72)発明者 李琳怡

中華人民共和國北京市 海 淀区成府路298号中 関 村方正大厦5 層

(72)発明者 尹翠然

中華人民共和國北京市 海 淀区成府路298号中 関 村方正大厦9 層

Fターム(参考) 2C056 EA01 EB58 EC67

2C061 AQ05 AR01 HH09 HJ06 HJ08 HK03 HK05

2C187 AC08 BF03 BG31 DD00