

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4262109号
(P4262109)

(45) 発行日 平成21年5月13日(2009.5.13)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 3/12

K

B 4 1 J 29/46 (2006.01)

G 0 6 F 3/12

L

B 4 1 J 29/46

D

請求項の数 11 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2004-27283 (P2004-27283)
 (22) 出願日 平成16年2月3日(2004.2.3)
 (65) 公開番号 特開2005-222172 (P2005-222172A)
 (43) 公開日 平成17年8月18日(2005.8.18)
 審査請求日 平成19年2月5日(2007.2.5)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 熊田 周一
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

審査官 三好 洋治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リモート校正方法、リモート印刷システム、プリンタの校正方法、プリンタ校正システム、印刷装置、および、印刷装置における校正方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークにおいてサーバに接続されたプリンタに異なる濃度レベルのカラーパッチパターンからなるチャートを出力させて該チャートを読み取らせ、読み取りデータに従って前記プリンタの出力濃度特性を校正するプリンタのリモート校正方法において、

校正を実施するか否かの情報と用紙の種類の情報と描画データを含むプリントジョブデータをクライアント装置から前記サーバに送信する第1ステップと、

前記プリントジョブデータを解析して前記描画データの間接データを生成し、該中間データをホールドするとともに、前記校正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類情報を解析する第2ステップと、

前記校正を実施するか否かの情報が校正を実施することを示すときは、前記チャートのパッチデータを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる第3ステップと、

該チャートの出力を自動的に読み取る第4ステップと、

該読み取りデータを基にキャリブレーションデータを生成する第5ステップと、

前記生成されたキャリブレーションデータを用いて前記ホールドされた中間データが展開されたビットマップデータを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる第6ステップと

を有することを特徴とするリモート校正方法。

【請求項2】

前記プリントジョブデータはジョブチケットデータとジョブデータファイルを含み、該

ジョブチケットデータは前記校正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報を含み、該ジョブデータファイルは前記描画データを含むことを特徴とする請求項 1 記載のリモート校正方法。

【請求項 3】

前記第 2 ステップは、前記サーバもしくは前記プリンタの内蔵プリンタコントローラで実施されることを特徴とする請求項 1 記載のリモート校正方法。

【請求項 4】

前記パッチデータは、前記サーバもしくは前記プリンタの内蔵プリンタコントローラに格納されていることを特徴とする請求項 1 記載のリモート校正方法。

【請求項 5】

前記チャートは、複数個の C、M、Y、K 一次色パッチチャートもしくは C、M、Y 混色の多次色パッチチャートであることを特徴とする請求項 1 記載のリモート校正方法。

【請求項 6】

ネットワークにおいてサーバに接続されたプリンタに異なる濃度レベルのカラーパッチパターンからなるチャートを出力させて該チャートを読み取らせ、読み取りデータに従って前記プリンタの出力濃度特性を校正して印刷を行うリモート印刷システムにおいて、

校正を実施するか否かの情報、用紙の種類の情報と描画データを含むプリントジョブデータをクライアント装置から前記サーバに送信する手段と、

前記プリントジョブデータを解析して前記描画データの間間データを生成し、該中間データをホールドするとともに、前記校正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報を解析するジョブ解析手段と、

前記校正を実施するか否かの情報が校正を実施することを示すときは、前記チャートのパッチデータを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる手段と、

該チャートの出力を自動的に読み取る読み取り手段と、

該読み取りデータを基にキャリブレーションデータを生成する校正手段と、

前記生成されたキャリブレーションデータを用いて前記ホールドされた中間データが展開されたビットマップデータを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる手段とを有することを特徴とするリモート印刷システム。

【請求項 7】

前記プリントジョブデータはジョブチケットデータとジョブデータファイルを含み、該ジョブチケットデータは前記校正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報を含み、該ジョブデータファイルは前記描画データを含むことを特徴とする請求項 8 記載のリモート印刷システム。

【請求項 8】

校正を実施するか否かの情報と用紙の種類の情報とを含むプリントジョブデータをネットワークを介して受信する第 1 ステップと、

前記プリントジョブデータを解析して前記プリントジョブに含まれる描画データの間間データを生成し、該中間データをホールドするとともに、前記校正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報を解析する第 2 ステップと、

前記校正を実施するか否かの情報が校正を実施することを示すときは、パッチデータを前記プリンタのエンジンに供給してチャートを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる第 3 ステップと、

該チャートの出力を自動的に読み取る第 4 ステップと、

該読み取りデータを基にキャリブレーションデータを生成する第 5 ステップと、

前記生成されたキャリブレーションデータを前記ホールドされた中間データに適用し前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる第 6 ステップと

を有することを特徴とするプリンタの校正方法。

【請求項 9】

校正を実施するか否かの情報と用紙の種類の情報とを含むプリントジョブデータをネットワークを介して受信する手段と、

10

20

30

40

50

前記プリントジョブデータを解析して前記プリントジョブに含まれる描画データの間
データを生成し、該中間データをホールドするとともに、前記較正を実施するか否かの情
報と前記用紙の種類の情報を解析する手段と、

前記較正を実施するか否かの情報が較正を実施することを示すときは、パッチデータを
前記プリンタのエンジンに供給してチャートを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力
させる手段と、

該チャートの出力を自動的に読み取る手段と、

該読み取りデータを基にキャリブレーションデータを生成する手段と、

前記生成されたキャリブレーションデータを前記ホールドされた中間データに適用し前
記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる手段と

10

を有することを特徴とするプリンタ較正システム。

【請求項 10】

印刷装置であって、

較正を実施するか否かの情報と用紙の種類の情報とを含むプリントジョブデータをネッ
トワークを介して受信する受信手段と、

前記プリントジョブデータの前記較正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報
を解析する解析手段と、

前記較正を実施するか否かの情報が較正を実施することを示すときは、パッチデータを
前記印刷装置のエンジンに供給してチャートを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力
させる出力手段と、

20

該チャートを前記用紙の搬送処理において読み取る読み取り手段と、

該読み取ったデータを基にキャリブレーションデータを生成する生成手段とを有し、

前記生成されたキャリブレーションデータを前記プリントジョブデータを処理したピッ
トマップデータに適用した後、前記チャートを、前記出力手段により前記用紙の種類の情
報に基づく用紙に出力させることを特徴とする印刷装置。

【請求項 11】

印刷装置における較正方法であって、

較正を実施するか否かの情報と用紙の種類の情報とを含むプリントジョブデータをネッ
トワークを介して受信し、

前記プリントジョブデータの前記較正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報
を解析し、

30

前記較正を実施するか否かの情報が較正を実施することを示すときは、パッチデータを
前記印刷装置のエンジンに供給してチャートを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力
させ、

該チャートを前記用紙の搬送処理において読み取り、

該読み取ったデータを基にキャリブレーションデータを生成し、

前記生成されたキャリブレーションデータを前記プリントジョブデータを処理したピッ
トマップデータに適用した後、前記チャートを、前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出
力させる

ことを特徴とする印刷装置における較正方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はリモート較正方法、リモート印刷システム、プリンタの較正方法、プリンタ較
正システム、印刷装置、および、印刷装置における較正方法に関する。本発明は、特に詳
細には、インターネット・イントラネット等のネットワークを介してカラープリンタに出
力する際に、安定した出力を得るために、遠隔地のプリンタに対してリモート制御により
キャリブレーションを行うことに関するものである。

【背景技術】

【0002】

50

近年、印刷物を作成する工程のデジタル化の中で、電子データから直接に校正（proof）出力する（所謂、校正刷り、ゲラ刷りを出力する）カラープリンタが登場し、出力物（校正刷り）の配送に関わるコスト削減のために、遠隔地にあるカラープリンタに対して、リモート制御により、データを送信して直接に校正刷りを出力するニーズが出てきている。

【 0 0 0 3 】

その際には、遠隔地にあるカラープリンタから常に同じ出力結果が安定的に出力されるように、そのカラープリンタの較正（キャリブレーション；calibration）が必須となっている。その方法としては、リモート先のカラープリンタでパッチ出力を行い、その結果（パッチ出力）をカラー複写機のスキャナや濃度計等を用いて読み取ってキャリブレーションを行う、手動的な技術がよく用いられている。

10

【 0 0 0 4 】

いくつかの文献に上述のような従来の技術に関連した技術内容が開示されている。従来の濃度センサには、ホルダー内に、LEDなどの発光素子、およびフォトダイオード、CdSなどの受光素子を組み込み、発光素子から光を転写ベルト上のパッチに照射し、パッチからの反射光を受光素子で受け取ることにより、パッチの濃度を測定するものがある（例えば、特許文献1参照）。また、少ないパッチデータの測色値からプリンタプロファイルを補正する方法が開示されている文献もある（例えば、特許文献2参照）。

【 0 0 0 5 】

【特許文献1】特開2001-324846号公報

20

【特許文献2】特開平10-136219号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、従来技術では、リモート先のカラープリンタをリモート制御して、自動的にキャリブレーションを行うことが困難であるという課題がある。また、リモートでキャリブレーションを行う前にジョブデータでホールドしていると、キャリブレーション適用の際に、ジョブ中のPDLデータの解析から実行することになり、特に複雑なデータの多いグラフィックアーツのデータ等を入力する際には、キャリブレーション適用後の出力時間がかかるという課題が予想される。

30

【 0 0 0 7 】

発明の第1の目的は、リモート先のカラープリンタをリモート制御して、自動的にキャリブレーションを行えるようにすることである。

【 0 0 0 8 】

本発明の第2の目的は、リモートキャリブレーション適用後の出力時間を短縮することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するために本発明が提供するプリンタのリモート較正方法は、ネットワークにおいてサーバに接続されたプリンタに異なる濃度レベルのカラーパッチパターンからなるチャートを入力させて該チャートを読み取らせ、読み取りデータに従って前記プリンタの出力濃度特性を較正するプリンタのリモート較正方法において、較正を実施するか否かの情報と用紙の種類の情報と描画データを含むプリントジョブデータをクライアント装置から前記サーバに送信する第1ステップと、前記プリントジョブデータを解析して前記描画データの間接データを生成し、該中間データをホールドするとともに、前記較正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類的情報を解析する第2ステップと、前記較正を実施するか否かの情報が較正を実施することを示すときは、前記チャートのパッチデータを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる第3ステップと、該チャートの出力を自動的に読み取る第4ステップと、該読み取りデータを基にキャリブレーションデータを生成する第5ステップと、前記生成されたキャリブレーションデータを用いて前記ホール

40

50

ドされた中間データが展開されたビットマップデータを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる第6ステップとを有することを特徴とする。

【0010】

ここで、前記プリントジョブデータはジョブチケットデータとジョブデータファイルを含み、該ジョブチケットデータは前記較正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報を含み、該ジョブデータファイルは前記描画データを含むことができる。

【0011】

さらに、第2ステップが、前記サーバもしくは前記プリンタの内蔵プリンタコントローラで実施される態様とすることができる。

【0012】

さらに、前記パッチデータが、前記サーバもしくは前記プリンタの内蔵プリンタコントローラに格納されている態様とすることができる。

【0013】

さらに、前記チャートが、複数個のC、M、Y、K一次色パッチチャートもしくはC、M、Y混色の多次色パッチチャートである態様とすることができる。

【0016】

また、上記の目的を達成するために本発明が提供するリモート印刷システムは、ネットワークにおいてサーバに接続されたプリンタに異なる濃度レベルのカラーパッチパターンからなるチャートを出力させて該チャートを読み取らせ、読み取りデータに従って前記プリンタの出力濃度特性を較正して印刷を行うリモート印刷システムにおいて、較正を実施するか否かの情報用紙の種類の情報と描画データを含むプリントジョブデータをクライアント装置から前記サーバに送信する手段と、前記プリントジョブデータを解析して前記描画データの中間データを生成し、該中間データをホールドするとともに、前記較正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報を解析するジョブ解析手段と、前記較正を実施するか否かの情報が較正を実施することを示すときは、前記チャートのパッチデータを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる手段と、該チャートの出力を自動的に読み取る読み取り手段と、該読み取りデータを基にキャリブレーションデータを生成する較正手段と、前記生成されたキャリブレーションデータを用いて前記ホールドされた中間データが展開されたビットマップデータを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる手段とを有することを特徴とする。

【0017】

ここで、前記プリントジョブデータがジョブチケットデータとジョブデータファイルを含み、該ジョブチケットデータが前記較正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報を含み、該ジョブデータファイルが前記描画データを含む態様とすることができる。

【0018】

また、上記の目的を達成するために本発明が提供するプリンタの較正方法は、較正を実施するか否かの情報と用紙の種類の情報とを含むプリントジョブデータをネットワークを介して受信する第1ステップと、前記プリントジョブデータを解析して前記プリントジョブに含まれる描画データの中間データを生成し、該中間データをホールドするとともに、前記較正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類の情報を解析する第2ステップと、前記較正を実施するか否かの情報が較正を実施することを示すときは、パッチデータを前記プリンタのエンジンに供給してチャートを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる第3ステップと、該チャートの出力を自動的に読み取る第4ステップと、該読み取りデータを基にキャリブレーションデータを生成する第5ステップと、前記生成されたキャリブレーションデータを前記ホールドされた中間データに適用し前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる第6ステップとを有することを特徴とする。

【0019】

また、上記の目的を達成するために本発明が提供するプリンタ較正システムは、較正を実施するか否かの情報と用紙の種類の情報とを含むプリントジョブデータをネットワークを介して受信する手段と、前記プリントジョブデータを解析して前記プリントジョブに含

10

20

30

40

50

まれる描画データの間接データを生成し、該中間データをホールドするとともに、前記校正を実施するか否かの情報と前記用紙の種類を解析する手段と、前記校正を実施するか否かの情報が校正を実施することを示すときは、パッチデータを前記プリンタのエンジンに供給してチャートを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる手段と、該チャートの出力を自動的に読み取る手段と、該読み取りデータを基にキャリブレーションデータを生成する手段と、前記生成されたキャリブレーションデータを前記ホールドされた中間データに適用し前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、上記の目的を達成するために本発明が提供する印刷装置は、校正を実施するか否かの情報と用紙の種類を解析する手段と、前記校正を実施するか否かの情報が校正を実施することを示すときは、パッチデータを前記印刷装置のエンジンに供給してチャートを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させる出力手段と、該チャートを前記用紙の搬送処理において読み取る読み取り手段と、該読み取ったデータを基にキャリブレーションデータを生成する生成手段とを有し、前記生成されたキャリブレーションデータを前記プリントジョブデータを処理したビットマップデータに適用した後、前記チャートを、前記出力手段により前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

また、上記の目的を達成するために本発明が提供する印刷装置における校正方法は、校正を実施するか否かの情報と用紙の種類を解析する手段と、前記校正を実施するか否かの情報が校正を実施することを示すときは、パッチデータを前記印刷装置のエンジンに供給してチャートを前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させ、該チャートを前記用紙の搬送処理において読み取り、該読み取ったデータを基にキャリブレーションデータを生成し、前記生成されたキャリブレーションデータを前記プリントジョブデータを処理したビットマップデータに適用した後、前記チャートを、前記用紙の種類の情報に基づく用紙に出力させることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 4 】

上記本発明によれば、プリンタの出力濃度特性の校正を実施するか否かの情報をプリントジョブデータに持たせてクライアント装置からサーバに送信し、情報の解析結果に従ってキャリブレーションを行うので、リモート先のカラープリンタをリモート制御して、自動的にキャリブレーションを行うことが可能になる。

【 0 0 2 5 】

また、リモートでキャリブレーションを行う前に描画データの間接データをホールドし、解析した情報が校正を実施することを示すときにリモートでキャリブレーションを実行して、中間データにキャリブレーションを適用することにより、キャリブレーション適用後の出力時間を短縮することが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 6 】

以下に本発明の実施形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

(第 1 実施形態)

図 1 は本発明の一実施形態によるネットワークシステムの構成を示す。

図 1 のように、本実施形態によるネットワークシステムは、まず、大きく、WAN 等の大規模ネットワークで結ばれたサイト A とサイト B という遠隔のネットワークシステムで構成されている。

【 0 0 2 7 】

サイトAは、クライアントAで構成されている。クライアントAはPCとモニタを含む。一方、サイトBは、プリンタコントローラとなるフロントエンドサーバ1、プリンタエンジン2、クライアントBで構成されている。プリンタエンジン2はフロントエンドサーバ1を介してネットワークに接続されている。クライアントBはPCとモニタを含む。

【0028】

クライアントAおよびクライアントBは、モニタ表示や画像処理に必要なCPU・VRAM等及びネットワーク上の通信に必要な通信機能を備えている。

【0029】

図1に示すネットワークシステムは、リモートのクライアントAからWAN等を介してサーバにジョブデータを送信し、フロントエンドサーバ1に接続されたプリンタエンジン2にカラー画像を出力させるリモートプルーフィングシステムを構成している。

10

【0030】

図1において、例えば、顧客から注文を受けたデザイナーが印刷物を作成する工程のデジタル化の中で、遠隔地にある顧客のカラープリンタのプリンタエンジン2に対して、クライアントAから、リモート制御により、データを送信して直接に顧客のカラープリンタで校正刷りを出力する。その際には、遠隔地にあるプリンタエンジン2から常に同じ出力結果が安定的に出力されるように、プリンタエンジン2とフロントエンドサーバ1とから成るプリントシステムのキャリブレーションを行う。

【0031】

その方法としては、クライアントAからのジョブデータにキャリブレーション実施の情報を持たせ、そのジョブデータを受信したリモート先のフロントエンドサーバ1の指示によって、プリンタエンジン2からパッチ出力を行い、その結果（パッチ出力）をプリンタエンジン2自らが読み取り、その読み取りデータをフロントエンドサーバ1へフィードバックして、フロントエンドサーバ1がプリントシステムのキャリブレーションを行う。

20

【0032】

図2は前出のフロントエンドサーバ1とプリンタエンジン2の構成を示す図である。

図2のように、フロントエンドサーバ1は、ネットワークに接続するためのネットワークI/F（インタフェース）部10、ジョブデータを制御するジョブ制御部11、PDL（ページ記述言語）を解析して中間データを生成するPDLインタプリタ部12、PDLインタプリタ部12で生成された中間データが格納される中間データ格納部13、プリンタエンジン2とのデータのやり取りを行うための通信インタフェース部14、中間データ格納部13に格納された中間データをビットマップイメージデータに変換するレンダリング部15、ジョブに対して指定されたカラーマッチング及びキャリブレーション処理を行うカラーマネージメント処理部16、カラーマッチングに使用されるプロファイルが格納されるプロファイル格納部16A、キャリブレーションデータのうち、一次元LUT（Look Up Table）が格納されるキャリブレーション一次元LUT格納部16B、キャリブレーションデータ作成に使用されるパッチが格納されるパッチデータ格納部17、キャリブレーションデータ生成部18、プリンタエンジン2のカラーセンサ25が読み取ったデータが格納される読み取りデータ格納部19から構成される。

30

【0033】

また、ジョブ制御部11は、ジョブをホールドする等の管理を行うジョブ管理部11A、ジョブ中のジョブチケットを解析するジョブ解析部11Bを備えている。

40

【0034】

プリンタエンジン2は、フロントエンドサーバ1とデータをやりとりする通信I/F部20、出力部21、パッチ出力を読み取るカラーセンサ25、カラーセンサ25を制御するカラーセンサ制御部22、カラーセンサ25で読み取られたデータが格納される読み取りデータ格納部24から成る。

【0035】

図3は、フロントエンドサーバ1がクライアントAから受信したジョブデータの構成図である。ジョブデータ301は、ジョブに対して処理を指示する内容が記述されているジ

50

ジョブチケットデータ301aと、PDF (Portable Document Format)、PS (PostScript)、TIFF (Tagged Image File Format)、JPEG (Joint Photographic Experts Group) 等の実際の描画データであるジョブデータファイル301bから構成されている。

【0036】

図4は、ジョブチケットデータの一例を示す。ジョブチケットデータ301aは、レイアウト情報41に、用紙サイズ設定情報、用紙種類の情報、ページオリエンテーション情報等を含む。またカラーマネジメント情報42は、プロファイル格納部16A中のデータを指定するRGBとCMYKの各ソースプロファイル情報並びにプリンタプロファイル情報と、キャリブレーション設定情報等で構成されている。較正をリモートで実施するかどうかの情報はキャリブレーション設定情報により設定されている。

10

【0037】

図5は、キャリブレーションデータの生成時に使用するパッチデータの一例を示している。図5は、C、M、Y、Kの各単色の階調の異なるパッチデータ(標準; CMYK一次色)であり、図7で後に説明するキャリブレーション方法を実行する際に用いるものがある。図5のパッチデータはパッチデータ格納部17に格納されている。

【0038】

図6は、キャリブレーションデータの生成時に使用する多次色パッチデータの一例を示す。図6に示したマトリクスの各行が、C、M、Y、Kの値の組み合わせの異なるパッチデータである。図6のパッチデータは以下で説明するキャリブレーション方法を実行する際に用いるものである。図6のパッチデータはパッチデータ格納部17に格納されている。

20

【0039】

図7は、CMYKの一次元LUTを作成する処理の概念図で、キャリブレーションによって一次元LUTを補正する際の補正カーブおよびデバイス特性並びに目標特性の関係を示す。キャリブレーションデータとは、この補正カーブを示す一次元LUTのデータである。

【0040】

図8は、カラーマネジメント処理部16におけるカラーマネジメント処理の処理フローを示し、特に画像データの処理の流れを示す図である。RGBデータもしくはCMYKデータが入力されると、カラーマネジメント処理部16は、CMM (Color Management Module) の機能によってプロファイル格納部16Aに格納されているソースプロファイルとプリンタプロファイルとを通してカラーマッチングを行う。次いでカラーマネジメント処理部16は、カラーマッチングを施したデータ(C_1 , M_1 , Y_1 , K_1)をキャリブレーション一次元LUT格納部16Bに格納されているキャリブレーション一次元LUTに通し、補正されたCMYKデータ(C_2 , M_2 , Y_2 , K_2)を出力する。尚、パッチデータ出力時は、デバイスの変動を把握するために、カラーマネジメント処理部16はカラーマッチング処理をスルーして(カラーマッチング処理を行わずに)データを出力する。

30

【0041】

図9は、本実施形態に適用されるRGB出力のカラーセンサの例で、上記特許文献1の図8に示されるような濃度センサと同様な構成を適用している。カラーセンサ25は、ホルダー25C内に、LEDなどの発光素子25A、およびフォトダイオード、CdSなどの受光素子25B等を組み込んで構成されている。カラーセンサ25は、発光素子25Aから光を転写ベルト26上の用紙に印刷されたパッチTに照射し、パッチTからの反射光を受光素子25Bで受け取ることにより、パッチTの色レベルを測定する。カラーセンサ25は、カラープリンタの排紙部に設けられており、図4に示す排紙方向Eと直交して配置されたアレイ状の受光素子25Bによって、排紙方向Eへ送られる用紙に印刷されているイメージを読み取る。

40

【0042】

50

図10は図2の構成を用いて実施形態の工程を説明するフローチャートである。

ステップS100において、クライアントAからジョブデータをフロントエンドサーバ1にネットワークを通じて送信してステップS101に進む。

【0043】

ステップS101で該ジョブデータ中のジョブチケットデータのみを取り出し、ステップS102へ進む。

【0044】

ステップS102において該ジョブチケットデータをジョブ解析部11Bで解析して、ステップS103へ進む。

【0045】

ステップS103で、図4のジョブチケットデータ中の、出力する用紙種類の情報をIn fo_mediaにセットしてステップS104へ進む。

【0046】

ステップS104で、該ジョブデータ中のジョブファイルデータのみを取り出し、ステップS105へ進む。

【0047】

ステップS105において、PDLインタプリタ部12で描画データであるジョブファイルのデータを解析して、中間データ（ビットマップ化される前の状態のデータ構造で、PDLをビットマップ化する途中のデータ構造、PDLの状態では変倍等の編集処理をできないが、中間データの状態では変倍処理が可能である。）を生成して、ステップS106に進む。

【0048】

ステップS106で、ステップS105で生成された中間データを中間データ格納部13に格納し、ホールドしてステップS107に進む。

【0049】

ステップS107において、解析したジョブチケット情報のキャリブレーション設定情報を取り出し、較正をリモートで実施するかどうかをチェックする。実施しない設定の場合、ステップS110に進んで、リモートでない既存のキャリブレーションデータを用いてホールドしてあったジョブデータに濃度補正処理を行いその後プリンタエンジン2に出力させて処理を終了する。実施する設定の場合、ステップS108に進んでプリンタエンジン2にパッチデータを出力させる。すなわち、ステップS108において、プリンタエンジン2はパッチデータを出力させて出力パッチをカラーセンサもしくは測色機で読み取り、フロントエンドサーバ1に渡してステップS109へ進む。ここで図8のように、パッチデータ出力時は、CMMおよびキャリブレーション二次元LUTをスルーして出力することになる。

【0050】

ステップS109において、上記パッチデータの読み取り値を基に図7に従ってキャリブレーションデータ（補正カーブ）を作成してステップS110へ進む。ステップS110では、ステップS109で作成されたキャリブレーションデータを用いて、ホールドしてあった中間データを処理しその後出力し、処理を終了する。

【0051】

図11はステップS108のパッチデータ出力処理を詳細に示すフローチャートである。

まずステップS200でパッチデータをパッチデータ格納部17から取り出してステップS201へ進む。ステップS201で、そのパッチデータがレンダリング済か（ビットマップデータに展開されているか）どうかを判断し、その場合ステップS206へ進む。レンダリング済でない場合はステップS202において、そのパッチデータをPDLインタプリタ部12で解析して、中間データを生成しステップS203へ進む。次にステップS203において、ステップS202で生成された中間データを中間データ格納部13に一時的に格納してステップS204へ進む。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

ステップ S 2 0 4 において、ステップ S 2 0 3 で格納された中間データを取り出し、カラーマネジメント処理部 1 6 による図 8 に示したパッチデータ出力時のフロー処理を適用して、ステップ S 2 0 5 へ進む。すなわち、ここでは、カラーマッチング及びキャリブレーションのデータはパッチデータには適用されない。続いてステップ S 2 0 5 で、ステップ S 2 0 4 の中間データをレンダリング部 1 5 でビットマップイメージデータに展開してステップ S 2 0 6 へ進む。ステップ S 2 0 6 では展開されたビットマップイメージデータと Info_media 情報をプリンタエンジン 2 に転送してステップ S 2 0 7 へ進む。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 2 0 7 でプリンタエンジン 2 において Info_media 情報を参照し、それに基づいて用紙を選択してステップ S 2 0 8 へ進む。ステップ S 2 0 8 において、パッチデータを選択された用紙に印刷して、ステップ S 2 0 9 へ進む。続いてステップ S 2 0 9 で、印刷されたパッチデータを、カラーセンサ制御部 2 2 の制御のもと、カラーセンサ 2 3 で読み取り、その読み取りデータを読み取りデータ格納部 2 4 に格納してステップ S 2 1 0 に進む。ステップ S 2 1 0 で、その読み取りデータをフロントエンドサーバ 1 に転送し、ステップ S 2 1 1 へ進む。ステップ S 2 1 1 でフロントエンドサーバ 1 において、読み取りデータをフロントエンドサーバ 1 側の読み取りデータ格納部 1 9 へ転送し、パッチデータ出力処理を終了する。

10

【 0 0 5 4 】

図 1 2 はステップ S 1 0 9 のキャリブレーションデータ生成処理を詳細に示すフローチャートである。

20

ステップ S 3 0 0 において、フロントエンドサーバ 1 の読み取りデータ格納部 1 9 から読み取りデータを取り出し、ステップ S 3 0 1 に進む。ここで、読み取りデータは R G B データである。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 3 0 1 において、該読み取りデータを C、M、Y、K の濃度データに変換してステップ S 3 0 2 に進む。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 3 0 2 で、図 7 に示したアルゴリズムにより、C M Y K の一次元 L U T のキャリブレーションデータを生成し、ステップ S 3 0 3 に進む。

30

【 0 0 5 7 】

ステップ S 3 0 3 で、ステップ S 3 0 2 で生成されたキャリブレーションデータを、カラーマネジメント処理部 1 6 の C M Y K 一次元 L U T にセットし、処理は終了する。

【 0 0 5 8 】

図 1 3 はステップ S 1 1 0 のジョブデータ出力処理を詳細に示すフローチャートである。

まずステップ S 5 0 0 で、中間データ格納部 1 3 にホールドしてあった中間データの処理を再開する。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 5 0 1 において、該中間データに対して、カラーマネジメント処理部 1 6 において、R G B、C M Y K データに対してカラーマッチング及びキャリブレーション処理を行う通常のフローを適用してステップ S 5 0 2 に進む。

40

【 0 0 6 0 】

ステップ S 5 0 2 において、ステップ S 5 0 1 の中間データを、レンダリング部 1 5 でビットマップイメージデータに展開してステップ S 5 0 3 に進む。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 5 0 3 において、上記展開されたビットマップイメージデータをプリンタエンジン 2 に転送し、ステップ S 5 0 4 に進む。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 5 0 4 において、I n f o _ m e d i a に格納された情報に基づいて用紙を

50

選択してステップS 5 0 5に進む。

【0063】

ステップS 5 0 5で、上記選択された用紙に印刷し、処理を終了する。

【0064】

このように、リモート制御により、キャリブレーションデータを生成し、その生成されたデータを、指定されたジョブデータに対して適用することが可能となる。

【0065】

(他の実施形態)

続いて他の実施形態について説明する。

【0066】

本実施形態と第1実施形態との違いは、図10のステップS 1 0 9におけるキャリブレーションデータ生成処理(図12)が図14の処理に置き換わる点である。つまり、キャリブレーションデータとして、CMYK一次元LUTを生成するか、プリンタプロファイルを補正するかが相違する。

【0067】

図14はステップS 1 0 9のキャリブレーションデータ生成処理を詳細に示すフローチャートである。ここではプリンタプロファイルを補正する方法を説明する。

ステップS 4 0 0において、フロントエンドサーバ1の読み取りデータ格納部19から読み取りデータ(RGB)を取り出して、ステップS 4 0 1に進む。

【0068】

ステップS 4 0 1において、プロファイル格納部16Aからプリンタプロファイルを取り出し、ステップS 4 0 2へ進む。

【0069】

ステップS 4 0 2において、読み取りデータ(RGB)を、 3×3 の行列演算により、XYZデータに変換してステップS 4 0 3に進む。

【0070】

ステップS 4 0 3において、ステップS 4 0 2で変換したXYZデータを、所定の変換式により、Labデータに変換してステップS 4 0 4に進む。

【0071】

ステップS 4 0 4で、Labデータを基にプリンタプロファイルを補正して、該プリンタプロファイルをセットし、処理を終了する。

【0072】

上記、「Labデータを基にプリンタプロファイルを補正」の処理は、特許文献2のように、少ないパッチデータの測色値からプリンタプロファイルを補正する方法が提案されている。

【0073】

本実施形態では、出力パッチの読み取り手段として、カラーセンサ(RGB)を例として上げているが、濃度及び色度を測定可能な測色計を代用することも可能である。

【0074】

また、図12の場合のようにC, M, Y, Kの1次元LUTをもとにしたキャリブレーションアルゴリズムの適用の場合では、濃度値による制御が可能となるため、濃度計を代用することも可能である。

【0075】

本実施形態では、プリンタエンジンに接続されたフロントエンドサーバにおいて、リモートキャリブレーションの制御や実行処理が行われているが、プリンタエンジンに組み込まれる内蔵コントローラ形式の場合でも同様に可能である。これは、フロントエンドサーバの処理機能が内蔵コントローラに組み込み可能であるためである。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】本発明の一実施形態によるネットワークシステムの構成を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 2】本発明の第 1 実施形態におけるフロントエンドサーバとプリンタエンジンの構成を示す図である。

【図 3】本発明の第 1 実施形態におけるジョブデータの内部構成を示す図である。

【図 4】本発明の第 1 実施形態におけるジョブチケットデータの内部構成を示す図である。

【図 5】本発明の第 1 実施形態におけるキャリブレーションに使用するパッチデータの一例（C M Y K 一次色）を示す図である。

【図 6】本発明の第 1 実施形態における C M Y K 混色の多次色パッチチャートの一例を示す図である。

【図 7】図 10 のステップ S 109 において C M Y K 一次元 L U T を作成する処理の概念図である。 10

【図 8】カラーマネージメント処理のフロー図である。

【図 9】本発明において使用されるカラーセンサ（濃度センサ）の一例を示す図である。

【図 10】本発明の第 1 実施形態および他の実施形態におけるメイン処理のフローチャートである。

【図 11】図 10 のステップ S 108 におけるパッチデータ出力処理を詳細に示すフローチャートである。

【図 12】図 10 のステップ S 109 におけるキャリブレーションデータ生成処理を詳細に示すフローチャートである。

【図 13】図 10 のステップ S 110 におけるジョブデータ出力処理を詳細に示すフローチャートである。 20

【図 14】他の実施形態におけるキャリブレーションデータ生成処理を詳細に示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0077】

10 ネットワーク I / F 部

11 ジョブ制御部

11A ジョブ管理部

11B ジョブ解析部

12 P D L インタプリタ部

13 中間データ格納部

14 （フロントエンドサーバ 1）通信 I / F 部

15 レンダリング部

16 カラーマネージメント処理部

16A プロファイル格納部

16B キャリブレーション一次元 L U T

17 パッチデータ格納部

18 キャリブレーションデータ生成部

19 （フロントエンドサーバ 1）読み取りデータ格納部

20 （プリンタエンジン 2）通信 I / F 部

21 出力部

22 カラーセンサ制御部

24 （プリンタエンジン 2）読み取りデータ格納部

25 カラーセンサ（濃度センサ）

25A 発光素子

25B 受光素子

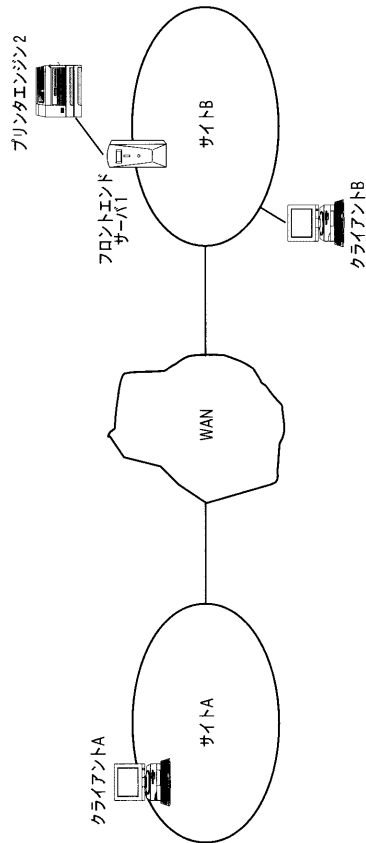
25C ホルダー

26 転写ベルト

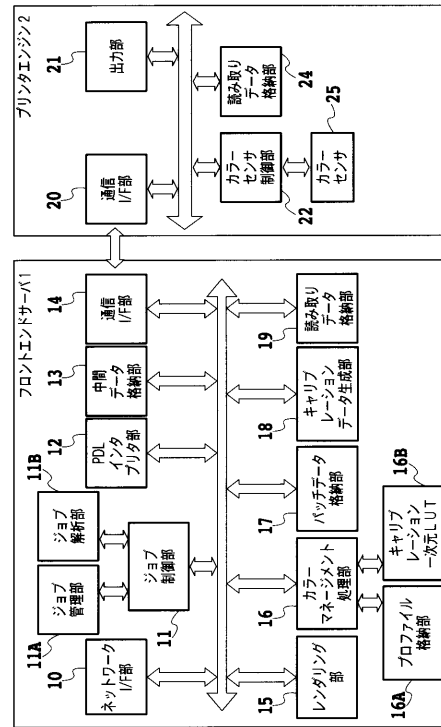
30

40

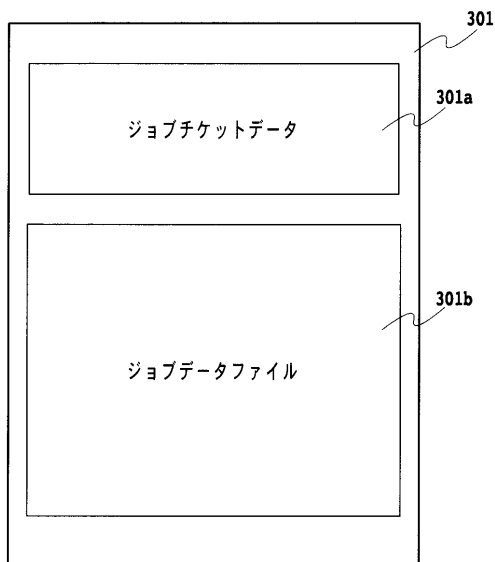
【図 1】



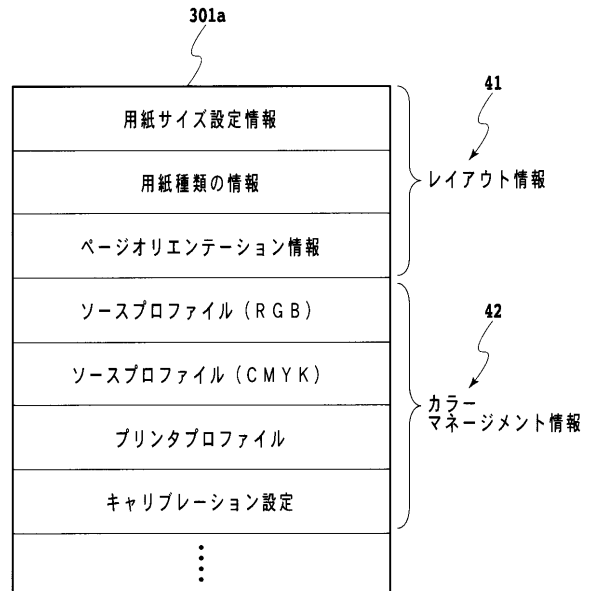
【図 2】



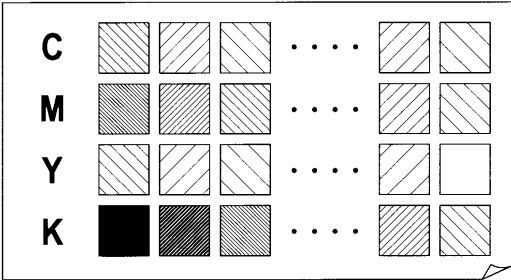
【図 3】



【図 4】



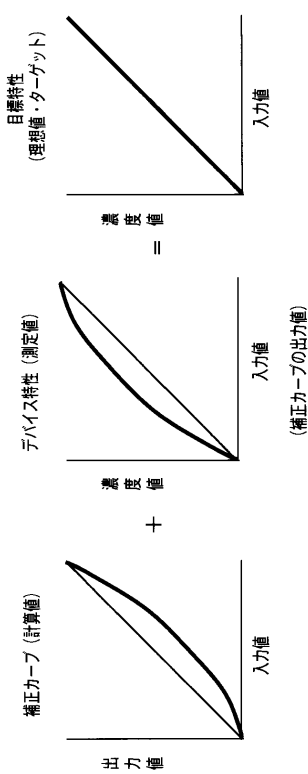
【図 5】



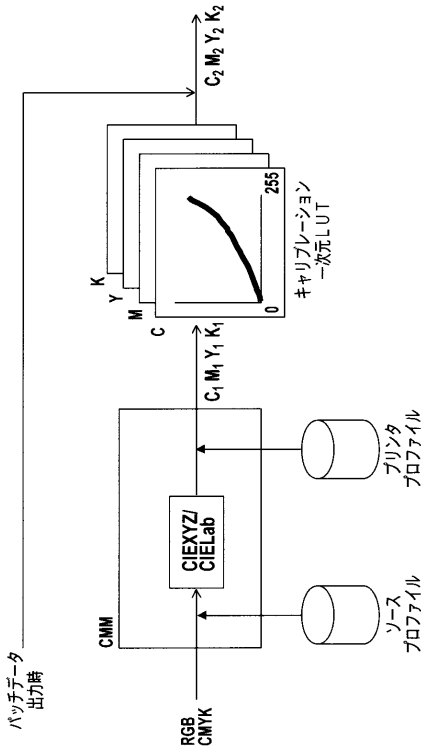
【図 6】

C	M	Y	K
20	20	0	0
0	20	20	0
20	0	20	0
20	20	20	0
⋮	⋮	⋮	⋮

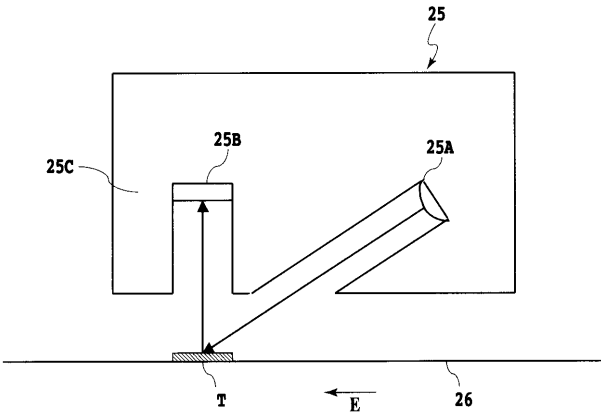
【図 7】



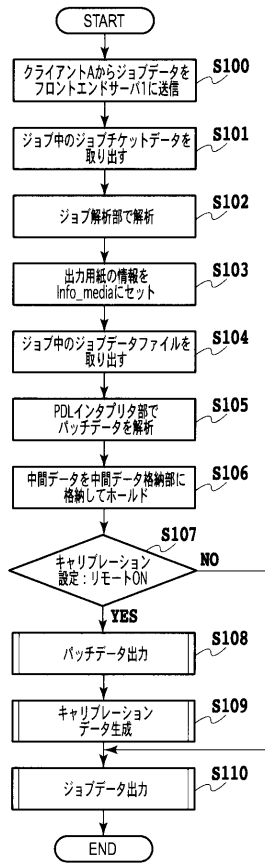
【図 8】



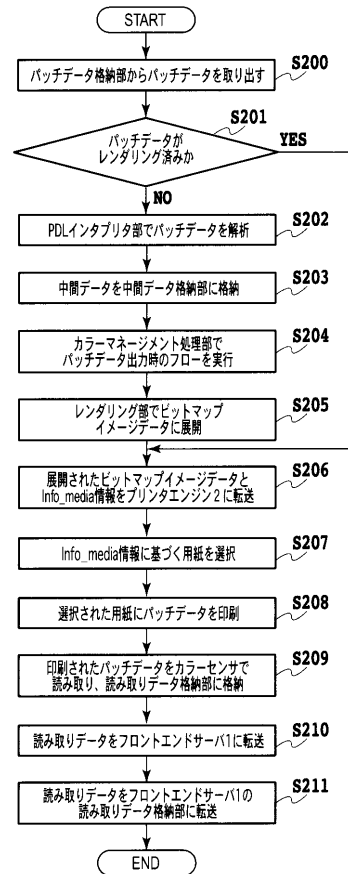
【図 9】



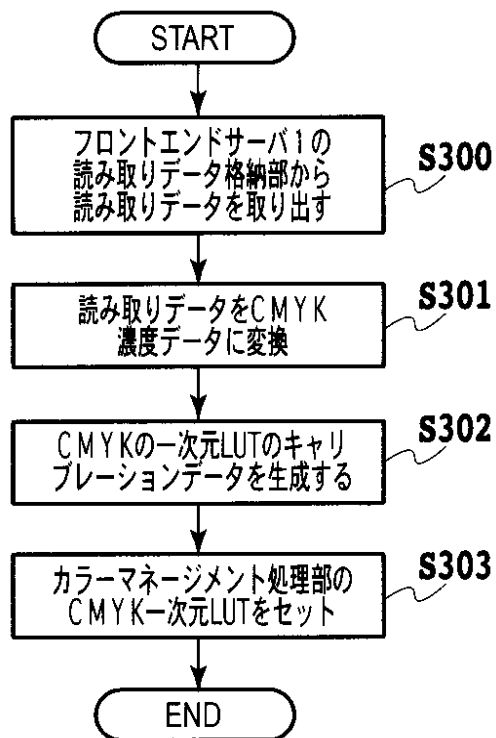
【図 10】



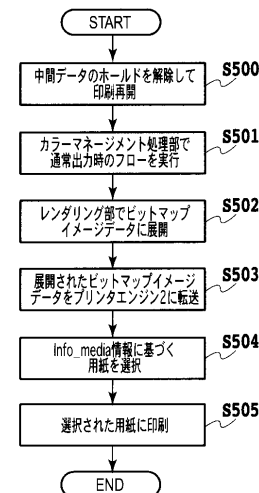
【図 11】



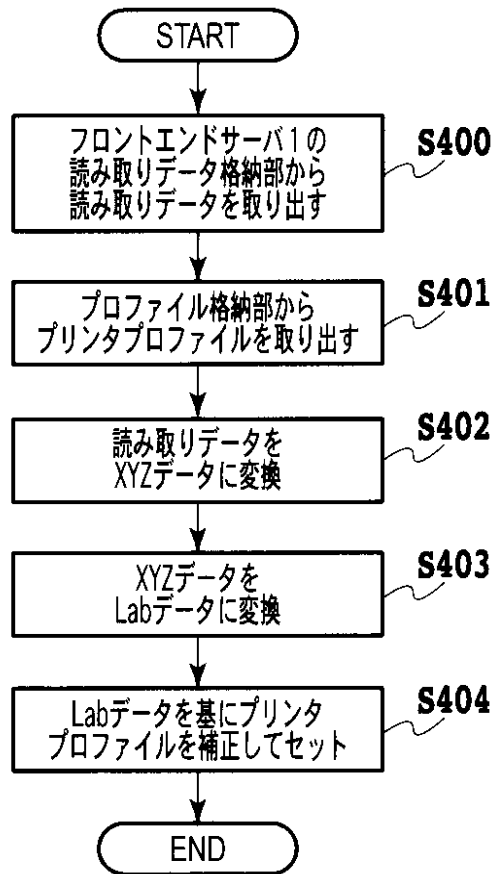
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-025693(JP,A)
特開2000-050074(JP,A)
特開2000-001003(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/12
B41J 29/46