(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3799209号
(P3799209)
(45)発行日　平成18年7月19日(2006.7.19)　(24)登録日　平成18年4月28日(2006.4.28)

(51)Int.Cl.　F I
B41J 29/46 (2006.01)　B41J 29/46 B
B41J 29/46 C

請求項の数 6　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2000-23071(P2000-23071)
(22)出願日　平成12年1月31日(2000.1.31)
(65)公開番号　特開2001-213036(P2001-213036A)
(43)公開日　平成13年8月7日(2001.8.7)
審査請求日　平成14年12月18日(2002.12.18)

(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　吉瀬　隆
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　名取　乾治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】キャリブレーション情報の処理方法および情報処理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

印刷装置のキャリブレーションに関するキャリブレーション情報の処理方法であって、

キャリブレーションの実行に係る環境情報を入力する入力工程と、

前記入力工程で入力された環境情報を記憶部に格納する格納工程と、を有し、

前記入力工程では、予め定められた所定の環境情報項目から所望の環境情報を選択入力可能であるとともに、任意の環境情報を入力することが可能であることを特徴とするキャリブレーション情報の処理方法。

【請求項２】

キャリブレーションを実行するためのパッチを出力するパッチ出力工程と、

前記パッチ出力工程で出力されたパッチの濃度を測定するパッチ測定工程と、を有し、

前記格納工程は、前記入力工程で入力された環境情報のうち、パッチの出力に関する情報はパッチ出力の際に前記記憶部に格納し、パッチの測定に関する情報はパッチ測定の際に前記記憶部に格納することを特徴とする請求項１に記載のキャリブレーション情報の処理方法。

【請求項３】

前記入力工程で入力された環境情報は、前記格納工程によって前記記憶部に格納された後の変更を許可しないことを特徴とする請求項２に記載のキャリブレーション情報の処理方法。

【請求項４】

印刷装置のキャリブレーションに関するキャリブレーション情報の処理を行う情報処理装置であって、
キャリブレーションの実行に係る環境情報を入力するための処理を行う入力手段と、
前記入力手段で入力された環境情報を記憶部に格納する格納手段と、を有し、
前記入力手段では、予め定められた所定の環境情報項目から所望の環境情報を選択入力可能であるとともに、任意の環境情報を入力することが可能であることを特徴とする情報処理装置。
【請求項５】
キャリブレーションを実行するためのパッチを出力する指示を行うパッチ出力手段と、
前記パッチ出力手段の指示により印刷装置から出力されたパッチの濃度を測定する測定装置で測定されたパッチの濃度情報を取得する取得手段と、を有し、
前記格納手段は、前記入力手段で入力された環境情報のうち、パッチの出力に関する情報はパッチ出力の際に前記記憶部に格納し、パッチの測定に関する情報は前記取得手段による濃度情報の取得の際に前記記憶部に格納することを特徴とする請求項４に記載の情報処理装置。
【請求項６】
前記入力手段で入力された環境情報は、前記格納手段によって前記記憶部に格納された後の変更を許可しないことを特徴とする請求項５に記載の情報処理装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、キャリブレーション情報の処理方法および情報処理装置に関し、詳しくは複写機、プリンタ等の印刷装置のキャリブレーションに係るキャリブレーション情報の処理に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
印刷装置は、それが用いられる環境の温度や湿度など、環境条件によってその印刷特性が変化することがある。また、このような環境条件の他、一定期間の使用の結果印刷特性が変化することもある。これらは、例えば電子写真方式の印刷装置では、感光ドラムの感光特性等が上記環境条件や使用による経年変化によって変化し、その結果として印刷される画像等において観察される、階調性等の印刷特性が変化することによるものである。また、インクジェット方式の印刷装置では、例えばインクを吐出するヘッドの吐出特性の変化などによって上述の印刷特性の変化を生ずることも知られている。
【０００３】
一方、このような印刷特性の変化に対し画像処理における例えばγ補正テーブルの内容を変更し、その印刷装置のキャリブレーションを行ない適切な印刷特性を維持することも従来知られるところである。また、このようなキャリブレーションが行われる環境として、個別的な印刷装置における印刷特性の変化に対してキャリブレーションが行われるばかりでなく、複数の印刷装置を用いる情報処理システムでは複数の印刷装置間の上述した印刷特性の違いが問題となることがあり、このような場合にも、各印刷装置間の印刷特性のばらつきを低減すべくキャリブレーションが行われることがある。
【０００４】
このようなキャリブレーションの実行は、基本的にユーザの指示入力に基づいて行われる。例えば、ユーザが印刷される画像の階調性が所望のものでないことを観察したとき、印刷装置あるいはパーソナルコンピュータ（以下、単に「ＰＣ」とも言う）等に表示される操作画面上でキャリブレーションの実行を指示する。そして、この指示に基づき、一般には、まずキャリブレーションの対象となる印刷装置によって所定の濃度ごとの測定用画像が印刷される。そして、これを濃度計やスキャナ等の測定装置で読取り、この読取り結果に基づき、キャリブレーションデータ、例えば上述のγ補正テーブルの更新すべき内容を得る。

【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、上述のようにして得られるキャリブレーションデータの内容は、キャリブレーション実行時の温度、湿度、また、測定用画像を印刷出力する用紙等、キャリブレーションデータを作成するときの環境条件に左右される場合がある。すなわち、仮にそのときの印刷特性が同じ印刷装置に対してキャリブレーションを行っても、環境条件が異なれば、それらによって得られるキャリブレーションデータも異なることがある。このような場合、ある環境条件で得られたキャリブレーションデータに基づく画像処理によって得られる印刷データに基づき、それとは異なる環境条件で印刷を行っても、その印刷にはキャリブレーションの結果が十分に反映されず、所望の印刷結果が得られないことがある。これに対し、従来は、例えば用紙毎のキャリブレーションは行われておらず、また、キャリブレーションデータを作成した際、そのコメントを付したりキャリブレーションデータのファイル名を付し、それによってキャリブレーションデータを区別することが行われていただけにすぎず、キャリブレーションが十分に機能しているとは言い難い場合があった。
【０００６】
また、環境条件を設定しその環境条件ごとにキャリブレーション行い、印刷におけるそれぞれの環境条件に適したキャリブレーションデータを用いようとしても、環境条件を適切に設定することが必ずしも容易でないという問題もある。
【０００７】
例えば、環境条件として、温度を数度単位で設定しても印刷装置によっては、その数度の相違がキャリブレーションの結果にそれ程影響を与えない場合がある。逆に、印刷に用いる用紙についてその一般的な種類によって環境条件を設定しても、その製造会社が異なると得られるキャリブレーションデータも有意な差を呈する場合がある。
【０００８】
すなわち、環境条件を予め、かつ固定的に設定することは、それら設定した環境条件が印刷装置などによって構成される印刷システムに対し、最適なキャリブレーションデータを得る上で必ずしも適切なものでない場合を生じさせることがある。また、キャリブレーションデータを得る上での適切な環境条件、特にその条件についてどの程度詳細に設定するのが好ましいかについては、印刷システムを使用するユーザの経験によって得られる場合もある。
【０００９】
さらに、環境情報を適切に設定したとしてもそれが不確定なものである場合には適切なキャリブレーションデータを得ることができない。例えば作成したキャリブレーションデータを後から編集等する場合に、それと組になる環境情報についても変更されると適切なキャリブレーションデータの編集行うことができないことがある。
【００１０】
本発明は、上述の観点からなされたものであり、その目的とするところはキャリブレーションに関する環境情報を適切に管理することを可能とするキャリブレーション情報の処理方法および情報処理装置を提供することにある。
【００１１】
本発明の他の目的は、キャリブレーションに関する環境情報をユーザーが任意に設定することができるキャリブレーション情報の処理方法および情報処理装置を提供することにある。
【００１２】
【課題を解決するための手段】
そのために本発明では、印刷装置のキャリブレーションに関するキャリブレーション情報の処理方法であって、キャリブレーションの実行に係る環境情報を入力する入力工程と、前記入力工程で入力された環境情報を記憶部に格納する格納工程と、を有し、前記入力工程では、予め定められた所定の環境情報項目から所望の環境情報を選択入力可能であるとともに、任意の環境情報を入力することが可能であることを特徴とする。

【００１５】
また、印刷装置のキャリブレーションに関するキャリブレーション情報の処理を行う情報処理装置であって、キャリブレーションの実行に係る環境情報を入力するための処理を行う入力手段と、前記入力手段で入力された環境情報を記憶部に格納する格納手段と、を有し、前記入力手段では、予め定められた所定の環境情報項目から所望の環境情報を選択入力可能であるとともに、任意の環境情報を入力することが可能であることを特徴とする。

【００２１】
以上の構成によれば、印刷装置のキャリブレーションを行う場合、キャリブレーションの実行に係る環境情報が入力されて記憶される。そして、この環境情報はその後のキャリブレーション情報の編集等において変更されないように構成できる。これにより、キャリブレーションデータ作成時の環境情報をそのまま維持でき、例えば印刷を行う際、その環境情報が示す条件と同じ条件で印刷を行うことができる。すなわち、上記作成されたキャリブレーションデータに基づく画像データの補正を行うことによりその補正は印刷結果に良好に反映されることになる。

【００２２】
特に、環境情報の入力をユーザーによる任意の形態で行うことを可能とすることにより、その印刷システムに適合した環境情報とすることができる。例えば、環境情報に関して、その細かな条件の差がキャリブレーションの結果、従って、印刷結果に比較的大きな影響を与えるような環境情報についてはその細かな条件の差まで環境情報とし、一方、そのような細かな条件まで設定したとしてもキャリブレーション結果にそれ程大きな差を生じないような環境情報の場合は比較的大まかな条件の環境情報とすることができる。これにより、キャリブレーションについてより適切な環境情報とでき、その環境情報と同じ条件で行われる印刷においてもキャリブレーションの結果を充分に反映させることが可能となる。

【００２３】
【発明の実施の形態】
以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【００２４】
＜第１の実施形態＞
図１は、本発明の一実施形態に係わる印刷システムの構成を示すブロック図である。

【００２５】
本実施形態の印刷システムは、基本的にパーソナルコンピュータ(ＰＣ)２０にプリンタ２２および測定機２３が接続されて構成されるものである。本実施形態では、プリンタ２２および測定機２３は不図示のネットワークを介してそれぞれ複数が接続されるが、説明および図示の簡略化のためそれぞれ一つのみが図示されるものである。また、同様に、ＰＣ２０についても複数が接続されて本システムが構成される。

【００２６】
ＰＣ２０は、情報処理装置として、以下に示すようにプリンタ２２および測定機２３の制御に関して種々の処理を行うものである。ＣＰＵ２４は、記憶装置２６に格納された、図３にて後述される処理のプログラム等に従い上記制御のための処理を実行し、作業メモリ２５はその処理の際のワークエリアとして用いられる。ユーザーインターフェースとなる操作部(以下、単に「ＵＩ」ともいう)２１は、上記処理の実行に関してユーザによる入力やユーザに対する表示などに関する処理を行ない、キーボード等の入力機器や表示器を含むものである。

【００２７】
この印刷システムでは、通常、ユーザはＰＣ２０において種々のアプリケーションによって処理された文書、画像等を、ネットワークに接続された複数のプリンタ２２のいずれかを選択して印刷出力させることができる。すなわち、ＰＣ２０におけるプリンタドライバにより上記処理された画像等について所定の画像処理を行い印刷データとしてプリンタ２

２へ出力し印刷を行わせることができる。

【００２８】

なお、本実施形態では、印刷装置としてカラー複写機、カラープリンタ等、種々のものを用いることができるが、図１ではこれらを代表的に表すものとしてプリンタ２２が示される。また、プリンタ２２は、レーザビームを用いた電子写真方式のものであり、カラー印刷のためシアン(Ｃ)、マゼンタ(Ｍ)、イエロ(Ｙ)およびブラック(Ｋ)の各色トナーを用いる構成である。

【００２９】

また、測定機２３としては、濃度計、複写機における読取り部、スキャナ等を用いることができ、これらがネットワークを介して接続されている。測定機２３はＰＣ２０におけるスキャナドライバ等によって濃度測定もしくは読み取りを行い、その読取りデータをＰＣ２０に入力することができる。読取られた原稿データは、ＰＣ２０において文書、画像等として処理される。また、この測定機２３は、後述のように、プリンタ２２のキャリブレーションにおける測定用画像(以下、「パッチ」と称する)の濃度読み取りに用いられる。

【００３０】

ＰＣ２０において、ユーザーは、種々のアプリケーションによって、それに応じた処理を行うことができ、印刷に関しては、例えば文書、画像等の作成、編集や、プリンタ２２に対する印刷実行の指示等を行うことができる。

【００３１】

プリンタは、上述のように、ネットワークに複数が続されており、それぞれは、ネットワークに接続された複数のＰＣのいずれの指示によっても印刷を実行することができる。それぞれのプリンタ２２は、本実施形態で構成される印刷システムにおいて、印刷特性を適切に維持するためのキャリブレーションの対象となるものであり、ＰＣ２０は、それぞれのプリンタについて、後述のようにキャリブレーション処理によって作成したキャリブレーション関数データを含むキャリブレーションデータを保持している。そして、印刷を実行する際、上記キャリブレーション関数データが画像処理に用いられ、また、キャリブレーション実行などの際、キャリブレーションデータが読み出されてその編集などが行われる。なお、本実施形態では、上記キャリブレーションデータに含まれるキャリブレーション関数データは、γ補正テーブルであり、画像処理においてＣ、Ｍ、Ｙ、Ｋの各信号についてγ変換を行うものである。本実施形態のキャリブレーション処理は、直接的にはこのγ補正テーブルの内容を更新もしくは作成する処理である。

【００３２】

本実施形態では、以上の印刷システムにおいてキャリブレーションを行う際ユーザーが環境条件に関する情報を任意の形態で入力することを可能とするものである。すなわち、後述されるように、キャリブレーションを実行する際ユーザーが適切と思われる環境情報を任意に入力するとともに、その入力された環境情報のデータはその際作成されたγ補正テーブル(以下では、「キャリブレーション関数データ」ともいう)とともにファイルとして管理される。このようなファイルは環境情報とキャリブレーション関数データの組ごとにファイルとして管理されるものであり、これにより、ユーザーは例えば印刷を行う際、その環境情報に応じたキャリブレーション関数データをセットし画像処理(本実施形態ではγ補正処理)を行うようにすることができる。

【００３３】

図２は、以上の環境情報とキャリブレーション関数データの組を含むキャリブレーション情報の一つのファイル３０についてその内容を示す図である。

【００３４】

このファイル３０は記憶装置２６に格納されるものであり、このファイルには同図に示すように、ファイル管理情報３１、パッチ出力情報３２、パッチ測定情報３３、測定データ３４、編集時情報３５およびキャリブレーション関数データ３６の各情報が登録される。ファイル管理情報３１は、そのファイルのバージョンやフォーマットなどの情報であり、具体的にはファイル名、ファイルが属するフォルダ、さらにはキャリブレーション情報の

編集日時などである。
【００３５】
パッチ出力情報３２およびパッチ測定情報３３は、後述されるようにキャリブレーションにおけるそれぞれパッチを印刷するときおよび印刷したパッチの濃度を測定するときの情報であり、これらの情報には環境情報としてユーザーによって入力されるものが含まれる。なお、この環境情報は、キャリブレーション情報を編集する際でも、変更できないよう構成されるものである。
【００３６】
測定データ３４は、パッチの濃度を測定して得られた情報であり、編集時情報３５はキャリブレーション情報の編集時にユーザーによって入力された情報である。
【００３７】
キャリブレーション関数データ３６は、上記測定データ３４に基づいて作成された画像処理に用いるデータであり、本実施形態では上述してきたようにγ補正テーブルであり、上述の環境情報と組で用いられるものである。
【００３８】
以上説明したキャリブレーション情報のファイルは、印刷の際にその画像処理にいずれのキャリブレーション関数を用いるかについて決定するときに読み出され、また、以下で示すようにキャリブレーションに関する処理で読み出されて用いられる。
【００３９】
図３は、本実施形態のキャリブレーションに関する処理を示すフローチャートである。
【００４０】
本実施形態のキャリブレーションに関する処理では、まずキャリブレーションに関する作業の内容が判断される(Ｓｔｅｐ１)。すなわち、本実施形態ではキャリブレーションに関し、大別してキャリブレーション関数データを新規に作成する処理、キャリブレーション情報をロードする処理およびキャリブレーション情報を削除する処理が行われる。このキャリブレーションに関する作業の選択は、ユーザーがＵＩ２１を介して行うことができる。
【００４１】
キャリブレーション関数データの新規作成が選択されると、Ｓｔｅｐ２で環境情報等の入力処理を行う。
【００４２】
図４は、その入力のためのＵＩ表示画面を模式的に示す図である。この図に示されるように、ユーザーはキャリブレーションの対象であるプリンタ、すなわち、パッチを印刷出力すべきプリンタをプリンタ選択リストボックス４１から選択できる。この選択されるプリンタは、本実施形態では上述したようにネットワークに接続される複写機やプリンタの中から選択されるものである。同様に、パッチを出力する用紙を用紙選択リストボックス４２から、また、出力したパッチの濃度を測定する測定機を測定機選択リストボックス４３からそれぞれ選択することができる。用紙選択リストボックス４２によって選択できる用紙は、上記プリンタ選択リストボックス４１で選択されたプリンタにセットされている用紙カセットの用紙の中から選択されるものである。すなわち、この選択は、用紙カセットを区別する主に用紙のサイズに関して行われる。また、測定機は、プリンタの場合と同様ネットワークに接続されている濃度計やスキャナの中から選択されるものである。
【００４３】
ユーザーは、以上の各選択リストボックスによる入力の他、コメントとして、環境情報入力フィールド４４を介し環境情報を入力することができる。この入力する環境情報はその形態がユーザーの任意であり、基本的に環境情報としてどのようなものであっても入力することができる。
【００４４】
例えば、用紙に関して上記用紙選択リストボックス４２によって選択する場合のサイズによる区別よりも詳細に、「Ａ社製、○○ｇ／m^2、Ａ４サイズ用紙」や「Ｂ社製、××ｇ

／m^2、Ａ４サイズ用紙」などと入力することができる。この例の場合、ユーザーは用いる用紙に関して、製造会社や用紙の重さについても入力してより詳細な環境情報とするものである。すなわち、キャリブレーションの結果が印刷に与える影響に関して用紙の製造会社や重さが比較的重要なファクターとなる場合には、それらの情報も環境情報として入力することができる。また、そのような影響の差がユーザーには未確認であっても、上述のような詳細な情報に至るまで入力し、印刷時においてもその詳細情報と同じ条件で印刷を行えば、印刷に用いられるキャリブレーション情報はその印刷に適合したものであることがより確実に保証されることになる。

【００４５】

その他、測定機に関して、「濃度計、型式○○、シリアル番号０１２３４」や「スキャナ、型式××、シリアル番号５６７８９」などと入力することができる。この例の場合も型式やシリアル番号まで入力し、比較的詳細な環境情報とするものである。この例では、シリアル番号を入力することにより、その測定機の履歴を考慮したキャリブレーションを行うことができる。すなわち、測定機についてその経時変化による測定特性の変化が比較的大きい場合には、このようにシリアル番号を環境情報としそれによってキャリブレーション情報を区別することができる。

【００４６】

さらに、環境情報として、プリンタや測定機が設置されている場所に関する情報も入力することができる。例えば、「○○事業所」や「××事業所」、あるいは「１階居室の複写機」や「２階居室の複写機」などというように入力することができる。また、時間帯に関して「朝」、「昼」、「夜」と、さらには季節に関して「春」、「夏」、「秋」、「冬」などと入力することができる。これらの場所や時間帯について示す例はプリンタや測定機が設置される場所の主に温度や湿度に関連するものであり、また、上例の用紙や測定機と比較してどちらかといえば詳細さの程度が低いものである。すなわち、温度や湿度などについてキャリブレーションが印刷に与える影響に関し、ユーザーが経験上この程度の環境情報の設定で充分であるとする場合には、この例のような環境情報の入力を行うことができる。

【００４７】

なお、ユーザーは必要に応じ、温度や湿度などについてより詳細に例えば数度単位の表示による環境情報の設定をすることもできることは勿論である。また、以上例示した環境情報は全てが入力されなくても良く、また、いくつかが組み合わされて入力されても良いことは勿論である。すなわち、上述の例はあくまで例示であり、その入力する形態はあくまでユーザーの任意であることは上述の通りである。

【００４８】

以上のＳｔｅｐ２における環境情報の入力の後、Ｓｔｅｐ３では、パッチの印刷を行う。すなわち、ＰＣ２０は選択リストボックス４１を介して選択されたプリンタ２２に所定のパッチ印刷データを送り、同様に選択リストボックス４２を介して選択された用紙にパッチの印刷を行わせる。この際、記憶装置２６に格納されるファイル３０に、上記選択されたプリンタ、用紙のデータ、および環境情報入力フィールド４４を介して入力した環境情報のうち、パッチ出力に関する環境情報をパッチ出力情報３２として登録する。この登録される環境情報は、上述の例では用紙や場所に関するものである。例えば用紙については、上述したように、上記選択された用紙についてユーザーがより詳細な情報として入力したものが環境情報として登録される。

【００４９】

次に、Ｓｔｅｐ４では印刷したパッチの濃度測定を行う。すなわち、選択リストボックス４３を介して選択された測定機を用いてパッチの濃度測定を行う。この際、上記Ｓｔｅｐ３と同様、上記選択された測定機および環境情報入力フィールド４４を介して入力した環境情報のうちパッチ測定に関する環境情報をパッチ測定情報３３としてファイル３０に登録する。この登録される環境情報は、上述の例では測定機に関する詳細情報である。このパッチ測定情報の登録とともに、測定したパッチの濃度情報は測定データ３４としてファ

イル３０に登録される。

【００５０】

そして、Ｓｔｅｐ５において、測定データ３４に基づきキャリブレーション関数データ、すなわち、本実施形態ではγ補正テーブルを算出し、その結果をキャリブレーション関数データ３６としてファイル３０に登録する。キャリブレーション関数データは、上述のパッチを印刷する際のＣ、Ｍ、Ｙ、Ｋ各色についての所定のパッチ印刷データに対する各色の測定された濃度の関係に基づいて演算することができる。具体的には、パッチ印刷データを構成する各色複数段階の入力濃度値に対する測定濃度として得られる複数の出力濃度値の関数の、例えば逆関数となるような関数を演算によって求め、この関係を有するγ補正テーブルをキャリブレーション関数データとすることができる。この逆関数の場合のγ補正テーブルは、入力濃度に対する出力濃度の関係が線形となる変換を行うものである。

【００５１】

Ｓｔｅｐ６ではキャリブレーション情報の編集が行われる。図５は、そのためのＵＩ表示画面を示す図である。

【００５２】

このＵＩ画面にはキャリブレーション関数データの関係を示す関数曲線５１が表示される。ユーザーはこの曲線を見ながらキャリブレーション関数データの編集を行うことができる。編集処理モードは同画面の編集開始ボタン５２によって起動され、ユーザーが例えばシアンの高濃度部について実際に印刷される濃度を高めにしたい場合は、シアンの関数曲線５１の高濃度部がより高濃度になるようなキャリブレーション関数データを変更する。この際、ユーザーが参照するため、ファイル３０のパッチ出力情報３２およびパッチ出力情報３３が、それぞれパッチ出力情報表示５４およびパッチ測定情報表示５５に表示される。すなわち、ユーザーはこれらの表示を見てキャリブレーション関数データ作成時のプリンタ等を確認することができる。パッチ出力情報３２およびパッチ測定情報３３、測定データ３４は編集によって変更できないようＵＩが構成されている。

【００５３】

また、サンプル出力ボタン５３によって、キャリブレーション関数データの変更の効果を確認するためテストプリントを行うことができる。さらに、編集時の情報入力フィールド５６を介しキャリブレーション関数データなどのキャリブレーション情報について編集時のコメントを入力することができ、この情報はファイル３０に編集時の情報３５として登録される。

【００５４】

この編集時に情報入力フィールド５６を介して入力した編集時情報３５は、ユーザーが後から自由に変更等できる。しかし、上述のように環境情報入力フィールド４４介してユーザーが任意に入力した情報はパッチ出力情報３２およびパッチ測定情報３３に登録されており、変更することができない。

【００５５】

以上の編集によってキャリブレーション関数データが変更された場合はその変更されたデータによってファイル３０のキャリブレーション関数データが更新される。一方、編集によってキャリブレーション関数データが変更されなかった場合はそのままキャリブレーション関数データが維持される。

【００５６】

次のＳｔｅｐ７では、ファイル３０のキャリブレーション情報をファイルデータとして記憶装置２６に保存し本処理を終了する。なお、このファイルをユーザーが不用と判断した場合にはこれを保存せず、破棄することもできることは勿論である。

【００５７】

Ｓｔｅｐ１でキャリブレーションに関する作業がキャリブレーション情報のロードであると判断された場合は、Ｓｔｅｐ８で記憶装置に格納されているファイル３０を作業メモリ２５にロードし、Ｓｔｅｐ６以降で上述したのと同様な処理を行う。これは、例えばユーザーが、新規に測定せずにキャリブレーション関数の編集を行いたい場合に行われる処理

である。

【００５８】

Ｓｔｅｐ１でキャリブレーションに関する作業がキャリブレーション情報の削除であると判断されたときは、Ｓｔｅｐ９でキャリブレーション情報の削除を行う。すなわち、この処理では図６に示すＵＩ表示画面が表示され、ユーザーにキャリブレーション情報の内容を示して削除の再確認を行う。この画面には、キャリブレーション関数データを示す関数曲線６１、ファイル名、ファイルが属するフォルダ、編集日時等のファイル管理情報３１を示すファイル情報表示６２、パッチ出力情報を示すパッチ出力情報表示６３、パッチ測定情報３３を示すパッチ測定情報表示６４および編集時情報３５を示す編集時情報表示６５がそれぞれ表示される。ユーザーはこれらの表示を確認してキャリブレーション情報の削除を行うか否かの判断を行うことができる。

【００５９】

＜第２の実施形態＞

上述の実施形態は、キャリブレーション関数データの作成に関してその環境情報は、ユーザーが任意に入力できるものとした。これにより、印刷システムに対して柔軟な環境情報の設定を行うことができるという利点を得られることができる。しかし、印刷システムによっては、例えば用いるプリンタや測定機、さらには用紙までが一定の限られたものであるような場合がある。このような場合には、設定される環境情報を所定のものとしても、一定の適切なキャリブレーション関数データを得ることができる。

【００６０】

本実施形態では、上述した第１実施形態の構成においてユーザーによる環境情報の入力の代わりにセンサーを用いた自動的な入力の構成とする。具体的には、プリンタ２２や測定機２３に温度、湿度、用紙の重さや種類などを検出するセンサを設け、これらによって検出される情報を、環境情報としてファイル３０にそれぞれパッチ出力情報３２およびパッチ測定情報３３として登録する。この実施形態によればユーザによる誤った入力という人為的ミスを予め回避できる。

【００６１】

＜第３の実施形態＞

本実施形態では、図３に示したＳｔｅｐ３のパッチ出力処理で、パッチ出力情報３２の内容やパッチ測定に使用する測定機、すなわち、測定機選択リストボックス４３によって選択された測定機の名称等を、用紙上のパッチの測定に影響しない箇所に印刷する。これにより、ユーザーはその印刷内容を確認して以降の処理を行うことにより、例えば、仮に複数のプリンタや測定機用のパッチが混在したとしても、そのパッチに対応したプリンタや測定機を誤って測定に使用することを防止できる。

【００６２】

＜第４の実施形態＞

また、上記第３の実施形態で印刷したパッチ出力情報３２の内容や測定機名称などを、パッチ測定の際に測定機２３によって自動的に読取り、これによって上述のプリンタや測定機の特定を行うこともできる。

【００６３】

＜他の実施形態＞

本発明は上述のように、複数の機器（たとえばホストコンピュータ、インタフェース機器、測定機、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても一つの機器（たとえば複写機、プリンタ、ファクシミリ装置）からなる装置に適用してもよい。

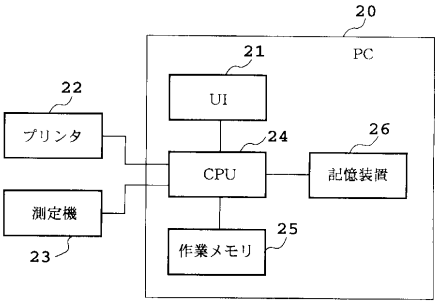
【００６４】

また、前述した実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように該各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに、前記実施形態機能を実現するための図３に示したようなソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（ＣＰＵあるいはＭＰＵ）を格納されたプログラムに従って前記各種デバイスを動作させることによって実施したものも本発明の範疇に含まれる

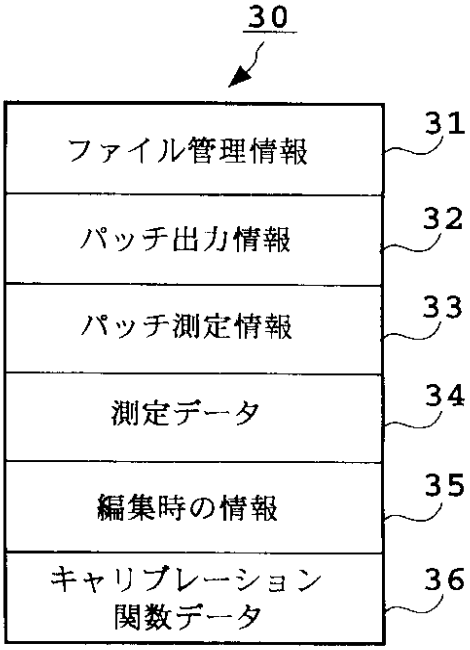
。
【００６５】
またこの場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。
【００６６】
かかるプログラムコードを格納する記憶媒体としては例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ＲＯＭ等を用いることができる。
【００６７】
またコンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、前述の実施形態の機能が実現されるだけではなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているＯＳ（オペレーティングシステム）、あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して前述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。
【００６８】
さらに供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるＣＰＵ等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も本発明に含まれることは言うまでもない。
【００６９】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明によれば印刷装置のキャリブレーションを行う場合、キャリブレーションの実行に係る環境情報が入力されて記憶される。そして、この環境情報はその後のキャリブレーション情報の編集等において変更されないように構成できる。これにより、キャリブレーションデータ作成時の環境情報をそのまま維持でき、例えば印刷を行う際、その環境情報が示す条件と同じ条件で印刷を行うことができる。すなわち、上記作成されたキャリブレーションデータに基づく画像データの補正を行うことによりその補正は印刷結果に良好に反映されることになる。
【００７０】
特に、環境情報の入力をユーザーによる任意の形態で行うことを可能とすることにより、その印刷システムに適合した環境情報とすることができる。例えば、環境情報に関して、その細かな条件の差がキャリブレーションの結果、従って、印刷結果に比較的大きな影響を与えるような環境情報についてはその細かな条件の差まで環境情報とし、一方、そのような細かな条件まで設定したとしてもキャリブレーション結果にそれ程大きな差を生じないような環境情報の場合は比較的大まかな条件の環境情報とすることができる。これにより、キャリブレーションについてより適切な環境情報とでき、その環境情報と同じ条件で行われる印刷においてもキャリブレーションの結果を充分に反映させることが可能となる。
【００７１】
この結果、キャリブレーションに基づく良好な印刷を行うことができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一実施形態に係る印刷システムの構成を示すブロック図である。
【図２】上記印刷システムを構成するプリンタのキャリブレーションに関するキャリブレーション情報のファイルを示す模式図である。
【図３】上記システムにおけるキャリブレーションに関する処理を示すフローチャートである。
【図４】上記処理における環境情報等を入力するためのユーザーインターフェースの表示

画面を示す模式図である。
【図５】上記処理におけるキャリブレーション情報編集時の各種入力を行うためのユーザーインターフェースの表示画面を示す模式図である。
【図６】上記処理におけるキャリブレーション情報の削除処理を行うためのユーザーインターフェースの表示画面を示す模式図である。
【符号の説明】
２０　パーソナルコンンピュータ(ＰＣ)
２１　ユーザーインターフェース(ＵＩ)
２２　プリンタ
２３　測定機
２４　ＣＰＵ
２５　作業メモリ
２６　記憶装置
３０　ファイル
３１　ファイル管理情報
３２　パッチ出力情報
３３　パッチ測定情報
３４　測定データ
３５　編集時情報
３６　キャリブレーション関数データ
４１　プリンタ選択リストボックス
４２　用紙選択リストボックス
４３　測定機選択リストボックス
４４　環境情報入力フィールド
５１、６１　キャリブレーション関数曲線
５２　編集開始ボタン
５３　サンプル出力ボタン
５４　パッチ出力情報表示
５５　パッチ測定情報表示
５６　編集時情報入力フィールド
６２　ファイル情報表示
６３　パッチ出力情報表示
６４　パッチ測定情報表示
６５　編集時情報表示

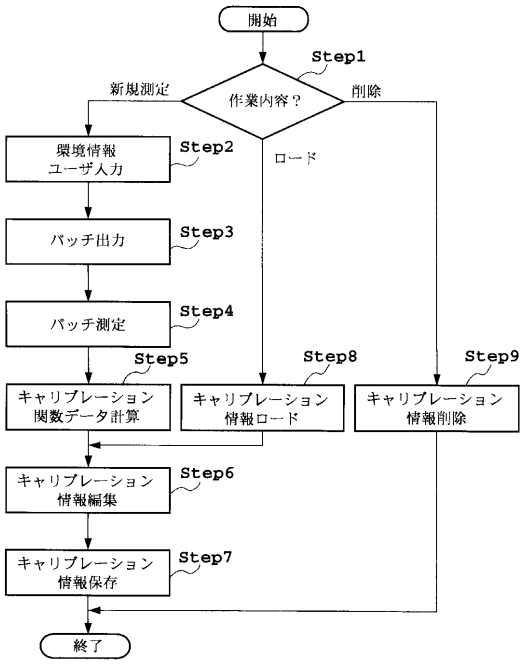
【図１】


20
PC
21
UI
22
プリンタ
24
CPU
26
記憶装置
測定機
23
25
作業メモリ

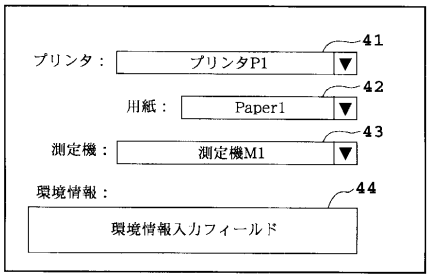
【図２】


30
ファイル管理情報
31
パッチ出力情報
32
パッチ測定情報
33
測定データ
34
編集時の情報
35
キャリブレーション
関数データ
36

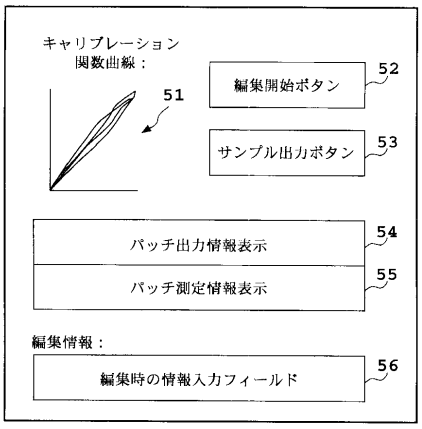
【図３】


開始
Step1
作業内容？
新規測定
削除
環境情報
ユーザ入力
Step2
ロード
パッチ出力
Step3
パッチ測定
Step4
Step5
Step8
Step9
キャリブレーション
関数データ計算
キャリブレーション
情報ロード
キャリブレーション
情報削除
キャリブレーション
情報編集
Step6
キャリブレーション
情報保存
Step7
終了

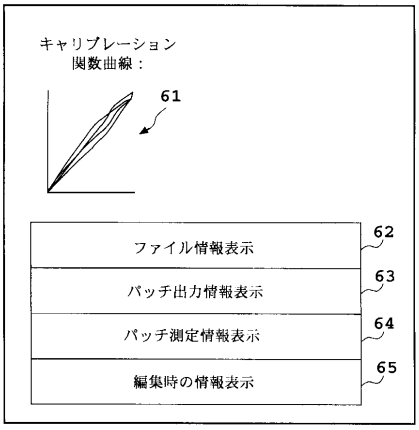
【図４】


プリンタ：
プリンタP1
41
用紙：
Paper1
42
測定機：
測定機M1
43
環境情報：
44
環境情報入力フィールド

【図５】


キャリブレーション
関数曲線：
51
編集開始ボタン
52
サンプル出力ボタン
53
パッチ出力情報表示
54
パッチ測定情報表示
55
編集情報：
編集時の情報入力フィールド
56

【図６】


キャリブレーション
関数曲線：
61
ファイル情報表示
62
パッチ出力情報表示
63
パッチ測定情報表示
64
編集時の情報表示
65

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１１－１６１４６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１４３７４６（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０６３１４６（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－２７６３２３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

B41J 29/46
B41J 2/52
B41J 2/525
B41J 2/44
B41J 2/447
B41J 2/45
B41J 2/455
B41J 2/01
B41J 2/32
G03G 15/00