(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3695094号
(P3695094)
(45)発行日　平成17年9月14日(2005.9.14)　(24)登録日　平成17年7月8日(2005.7.8)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G06F 3/12	G06F	3/12	N
B41J 5/44	B41J	5/44	
G06F 13/00	G06F	13/00	351G

請求項の数 11　(全 23 頁)

(21)出願番号　特願平9-284709
(22)出願日　平成9年9月30日(1997.9.30)
(65)公開番号　特開平11-110170
(43)公開日　平成11年4月23日(1999.4.23)
審査請求日　平成14年9月19日(2002.9.19)

(73)特許権者　000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
(74)代理人　100083839
弁理士　石川　泰男
(74)代理人　100104765
弁理士　江上　達夫
(74)代理人　100099645
弁理士　山本　晃司
(72)発明者　久野　雅司
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
ブラザー工業株式会社内

審査官　近藤　聡

最終頁に続く

(54)【発明の名称】印刷処理システム、印刷処理方法、印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体、及び印刷処理システムに用いられるデータ変換装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
データ処理装置とデータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理システムであって、
前記データ処理装置は、
印刷指示データを生成しデータ変換装置に出力する印刷指示データ制御手段と、
印刷前処理の要求信号をデータ変換装置に出力する要求手段と、
データ変換装置から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成する表示データ補間手段と、
編集指示の入力或いは全体的な表示データに基づく画像の表示又は修正が可能なデータ編集手段と、
前記編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の詳細表示が入力された場合には、指定領域情報と詳細表示要求信号とを、データ変換装置に出力する詳細表示要求手段と、を備え、
前記データ変換装置は、
前記印刷指示データに基づいて印刷実行データを生成する印刷実行データ生成手段と、
前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する表示データ生成手段と、
印刷前処理要求に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽

出し、又は、前記指定領域情報と詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する画像要素抽出手段と、を備えた、
ことを特徴とする印刷処理システム。
【請求項２】
前記詳細表示要求手段は、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、前記詳細表示要求信号を生成して、前記データ変換装置に出力することを特徴とする請求項１に記載の印刷処理システム。
【請求項３】
前記データ編集手段は、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、画像の表示領域を当該指定した領域に変更することを特徴とする請求項２に記載の印刷処理システム。
【請求項４】
データ処理装置とデータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理方法であって、
印刷指示データを生成しデータ変換装置に出力する工程と、
印刷前処理の要求信号をデータ変換装置に出力する工程と、
データ変換装置から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成する工程と、
編集指示の入力或いは全体的な表示データに基づく画像の表示又は修正を行う工程と、
前記編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の詳細表示が入力された場合には、指定領域情報と詳細表示要求信号とを、データ変換装置に出力する工程と、
前記印刷指示データに基づいて印刷実行データを生成する工程と、
前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する工程と、
印刷前処理要求に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記指定領域情報と詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する工程と、
を備えたことを特徴とする印刷処理方法。
【請求項５】
前記詳細表示要求信号を出力する工程は、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、前記詳細表示要求信号を生成して、前記データ変換装置に出力する工程を含む、ことを特徴とする請求項４に記載の印刷処理方法。
【請求項６】
前記画像の表示又は修正を行う工程は、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、画像の表示領域を当該指定した領域に変更する工程を含む、ことを特徴とする請求項５に記載の印刷処理方法。
【請求項７】
データ処理装置とデータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記印刷処理制御プログラムは、コンピュータに、
印刷指示データを生成しデータ変換装置に出力する工程と、
印刷前処理の要求信号をデータ変換装置に出力する工程と、
データ変換装置から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成する工程と、
編集指示の入力或いは全体的な表示データに基づく画像の表示又は修正を行う工程と、

前記編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の詳細表示が入力された場合には、指定領域情報と詳細表示要求信号とを、データ変換装置に出力する工程と、
前記印刷指示データに基づいて印刷実行データを生成する工程と、
前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する工程と、
印刷前処理要求に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記指定領域情報と詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する工程と、
を実行させることを特徴とする印刷処理制御プログラムが記録された記録媒体。
【請求項８】
前記印刷処理制御プログラムは、コンピュータに、前記詳細表示要求信号を出力する工程として、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、前記詳細表示要求信号を生成して、前記データ変換装置に出力する工程を実行させる、ことを特徴とする請求項７に記載の印刷処理制御プログラムが記録された記録媒体。
【請求項９】
前記印刷処理制御プログラムは、コンピュータに、前記画像の表示又は修正を行う工程として、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、画像の表示領域を当該指定した領域に変更する工程を実行させる、ことを特徴とする請求項８に記載の印刷処理制御プログラムが記録された記録媒体。
【請求項１０】
データ処理装置とデータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理システムに用いられるデータ変換装置であって、
前記データ処理装置により生成され、前記データ変換装置に出力された印刷指示データに基づいて、印刷実行データを生成する印刷実行データ生成手段と、
前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する表示データ生成手段と、
前記データ処理装置から前記データ変換装置に出力された印刷前処理の要求信号に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記データ処理装置から前記データ変換装置に出力された、前記画像上における所望の領域を指定するための指定領域情報と、当該指定領域における画像の詳細表示を要求するための詳細表示要求信号に応じて、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する画像要素抽出手段と、を備え、
前記データ処理装置に、前記画像要素抽出手段から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成させることを特徴とする印刷処理システムに用いられるデータ変換装置。
【請求項１１】
データ処理装置とデータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理方法であって、
前記データ変換装置が、前記データ処理装置により生成され、前記データ変換装置に出力された印刷指示データに基づいて、印刷実行データを生成する工程と、
前記データ変換装置が、前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する工程と、
前記データ変換装置が、前記データ処理装置から前記データ変換装置に出力された印刷前処理の要求信号に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記データ処理装置から前記データ変換装置に出力された、前記画像上に

おける所望の領域を指定するための指定領域情報と、当該指定領域における画像の詳細表示を要求するための詳細表示要求信号に応じて、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する工程と、を備え、

前記データ処理装置に、前記画像要素抽出手段から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成させることを特徴とする印刷処理方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パーソナルコンピュータ等のデータ処理装置から、プリンタサーバー装置等のデータ変換装置に印刷データを送信し、データ変換装置にて作成したプレビューデータをデータ処理装置で確認する等の前処理を行った後に、データ処理装置からプリンタ装置等の印刷装置に印刷データを送信して印刷処理を行わせる印刷処理システム、印刷処理方法、印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体、及び印刷処理システムに用いられるデータ変換装置の技術分野に属するものである。

【０００２】

【従来の技術】

以上のような印刷処理システムにおいては、先ず、データ処理装置上でアプリケーションソフトウェア等により画像を作成し、当該画像に基づく印刷データをページ記述言語等により作成してプリンタ装置に送信する。次に、プリンタ装置においては、前記ページ記述言語等を解釈して描画データを作成すると共に、プレビューデータを作成し、データ処理装置側からプレビューデータの送信要求があった場合には、このプレビューデータをデータ処理装置に送信する。従って、データ処理装置の使用者は、データ処理装置の表示装置においてこのプレビューデータを視認することにより、所望の描画データが作成されていることを確認することができる。そして、この確認の後にデータ処理装置からプリンタ装置に対してプリント開始要求を送信することにより、プリンタ装置によるプリント処理が行われ、所望のプリント画像を得ることができる。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の印刷処理システムにおいては、前記プレビューデータを作成するための描画データは、ビットマップデータ等のデータ量の多いデータであるため、この描画データへの展開処理に長時間を要する場合があるだけでなく、データの転送にも長時間を要する場合があった。

【０００４】

特に、パーソナルコンピュータ等のコンピュータ装置と、プリンタ装置とをネットワークを介して接続したシステムにおいては、ネットワーク回線の混雑状況等により、十分な転送レートを確保できず、プレビューデータの送信にかなりの長い時間を要し、印刷結果を迅速に確認することができなかった。

【０００５】

この問題を解決するためには、プレビューデータの解像度を低下させて送信することも考えられるが、この方法では、例えば画像の一部分を拡大してより一層詳細に印刷結果を確認しようとする要求に応えることができない。

【０００６】

本発明は、このような問題を解決するために、印刷結果に対する忠実度を大きく損なうことなく、迅速にプレビュー処理を行うことが可能な印刷処理システム、印刷処理方法、印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体、及び印刷処理システムに用いられるデータ変換装置を提供することを課題としている。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

請求項１に記載の印刷処理システムは、前記課題を解決するために、データ処理装置とデ

ータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理システムであって、前記データ処理装置は、印刷指示データを生成しデータ変換装置に出力する印刷指示データ制御手段と、印刷前処理の要求信号をデータ変換装置に出力する要求手段と、データ変換装置から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成する表示データ補間手段と、編集指示の入力或いは全体的な表示データに基づく画像の表示又は修正が可能なデータ編集手段と、前記編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の詳細表示が入力された場合には、指定領域情報と詳細表示要求信号とを、データ変換装置に出力する詳細表示要求手段とを備え、前記データ変換装置は、前記印刷指示データに基づいて印刷実行データを生成する印刷実行データ生成手段と、前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する表示データ生成手段と、印刷前処理要求に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記指定領域情報と詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する画像要素抽出手段と、を備えたことを特徴とする。

【０００８】

請求項１に記載の印刷処理システムによれば、まず、データ処理装置においては、印刷指示データ制御手段により、印刷指示データが生成され、データ変換装置に出力される。また、要求手段により、印刷前処理の要求信号がデータ変換装置に出力される。これに対し、データ変換装置においては、印刷実行データ生成手段により、前記印刷指示データに基づいて印刷実行データが生成され、更に表示データ生成手段により、当該印刷実行データに基づき、所定の解像度の画像要素から構成される表示データが生成される。そして、画像要素抽出手段により、前記印刷前処理要求に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素が抽出され、段階的に部分的な表示データがデータ処理装置に出力される。

【０００９】

一方、この部分的な表示データを受けたデータ処理装置においては、表示データ補間手段により、部分的な表示データが補間されて全体的な表示データが生成される。そして、データ編集手段により、当該表示データに対する編集指示の入力或いは全体的な表示データに基づく画像の表示又は修正が行われた後、前記編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の詳細表示が入力された場合には、詳細表示要求手段により、指定領域情報と詳細表示要求信号とがデータ変換装置に出力される。

【００１０】

この指定領域情報と詳細表示要求を受けたデータ変換装置は、画像要素抽出手段により、これらの情報に基づいて、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する。

【００１１】

以下、上述の処理を繰り返すことにより、データ処理装置からの領域の指定と詳細表示要求に対して、データ変換装置からの部分的な表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力される。

【００１２】

以上のように、最初は表示データの解像度が粗いために、当該表示データの出力は短時間で済むことになる。そして、表示データの確認が、この粗い解像度で済む場合には、これ以上の表示データの出力を要求しなければ良いので、短時間で表示データの出力と確認を行うことができる。

【００１３】

また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。

【００１４】
このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。
【００１５】
請求項２に記載の印刷処理システムは、前記課題を解決するために、請求項１に記載の印刷処理システムにおいて、前記詳細表示要求手段は、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、前記詳細表示要求信号を生成して、前記データ変換装置に出力することを特徴とする。
【００１６】
請求項２に記載の印刷処理システムによれば、編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、詳細表示要求手段により詳細表示要求信号が生成され、データ変換装置に出力される。これに対し、データ変換装置においては、画像要素抽出手段により、画像の拡大を行う指定領域情報と、詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素が所定数抽出され、段階的に部分的な表示データがデータ処理装置に出力される。また、この表示データを受けたデータ処理装置においては、表示データ補間手段により、前記部分的な表示データを補間して全体的な表示データが生成され、データ編集手段により、高い解像度での画像の拡大表示が行われる。従って、最初は解像度の粗い画像であるため、データ変換装置からデータ処理装置に対して高速に表示データが送信され、迅速に表示データの確認が可能になる。そして、所定の領域を拡大する編集作業が行われた場合には、当該領域についてのみ解像度を高くする表示データがデータ変換装置から送信され、拡大された画像は他の領域よりも高い解像度で表示される。従って、拡大された画像を精査することができる。
【００１７】
請求項３に記載の印刷処理システムは、前記課題を解決するために、請求項２に記載の印刷処理システムにおいて、前記データ編集手段は、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、画像の表示領域を当該指定した領域に変更することを特徴とする。
【００１８】
請求項３に記載の印刷処理システムによれば、編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、データ編集手段により、画像の表示領域が当該指定した領域に変更される。従って、画像の角部等を拡大する場合でも、当該拡大された画像は、高い解像度で表示されるだけでなく、画面中央部に表示されることになり、画像の確認等の作業がより一層容易となる。
【００１９】
請求項４に記載の印刷処理方法は、前記課題を解決するために、データ処理装置とデータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理方法であって、印刷指示データを生成しデータ変換装置に出力する工程と、印刷前処理の要求信号をデータ変換装置に出力する工程と、データ変換装置から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成する工程と、編集指示の入力或いは全体的な表示データに基づく画像の表示又は修正を行う工程と、前記編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の詳細表示が入力された場合には、指定領域情報と詳細表示要求信号とを、データ変換装置に出力する工程と、前記印刷指示データに基づいて印刷実行データを生成する工程と、前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する工程と、印刷前処理要求に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記指定領域情報と詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する工程とを備えたことを特徴とする。
【００２０】

請求項４に記載の印刷処理方法によれば、まず、データ処理装置において印刷指示データが生成され、データ変換装置に出力される。また、印刷前処理の要求信号がデータ変換装置に出力される。これに対し、データ変換装置においては、前記印刷指示データに基づいて印刷実行データが生成され、更に当該印刷実行データに基づき、所定の解像度の画像要素から構成される表示データが生成される。そして、前記印刷前処理要求に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素が抽出され、段階的に部分的な表示データがデータ処理装置に出力される。

【００２１】

一方、この部分的な表示データを受けたデータ処理装置においては、部分的な表示データが補間されて全体的な表示データが生成される。そして、当該表示データに対する編集指示の入力或いは全体的な表示データに基づく画像の表示又は修正が行われた後、前記編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の詳細表示が入力された場合には、指定領域情報と詳細表示要求信号とがデータ変換装置に出力される。

【００２２】

この指定領域情報と詳細表示要求を受けたデータ変換装置は、これらの情報に基づいて、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する。

【００２３】

以下、上述の処理を繰り返すことにより、データ処理装置からの領域の指定と詳細表示要求に対して、データ変換装置からの部分的な表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力される。

【００２４】

以上のように、最初は表示データの解像度が粗いために、当該表示データの出力は短時間で済むことになる。そして、表示データの確認が、この粗い解像度で済む場合には、これ以上の表示データの出力を要求しなければ良いので、短時間で表示データの出力と確認を行うことができる。

【００２５】

また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。

【００２６】

このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。

【００２７】

請求項５に記載の印刷処理方法は、前記課題を解決するために、請求項４に記載の印刷処理方法において、前記詳細表示要求信号を出力する工程は、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、前記詳細表示要求信号を生成して、前記データ変換装置に出力する工程を含む、ことを特徴とする。

【００２８】

請求項５に記載の印刷処理方法によれば、編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、詳細表示要求信号が生成され、データ変換装置に出力される。これに対し、データ変換装置においては、画像の拡大を行う指定領域情報と、詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素が所定数抽出され、段階的に部分的な表示データがデータ処理装置に出力される。また、この表示データを受けたデータ処理装置においては、前記部分的な表示データを補間して全体的な表示データが生成され、高い解像度での画像の拡大表示が行われる。従って、最初は解像度の粗い画像であるため、データ変換装置からデータ処理装置に対して高速に表示データが送信され、迅速に表示データの確認が可能になる。そして、所定の領域を拡大する編集作業が行われた場合には、当該領域についてのみ解像度を高くする表示データがデータ

変換装置から送信され、拡大された画像は他の領域よりも高い解像度で表示される。従って、拡大された画像を精査することができる。

【００２９】

請求項６に記載の印刷処理方法は、前記課題を解決するために、請求項５に記載の印刷処理方法において、前記画像の表示又は修正を行う工程は、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、画像の表示領域を当該指定した領域に変更する工程を含むことを特徴とする。

【００３０】

請求項６に記載の印刷処理方法によれば、編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、画像の表示領域が当該指定した領域に変更される。従って、画像の角部等を拡大する場合でも、当該拡大された画像は、高い解像度で表示されるだけでなく、画面中央部に表示されることになり、画像の確認等の作業がより一層容易となる。

【００３１】

請求項７に記載の印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記課題を解決するために、データ処理装置とデータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記印刷処理制御プログラムは、コンピュータに、印刷指示データを生成しデータ変換装置に出力する工程と、印刷前処理の要求信号をデータ変換装置に出力する工程と、データ変換装置から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成する工程と、編集指示の入力或いは全体的な表示データに基づく画像の表示又は修正を行う工程と、前記編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の詳細表示が入力された場合には、指定領域情報と詳細表示要求信号とを、データ変換装置に出力する工程と、前記印刷指示データに基づいて印刷実行データを生成する工程と、前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する工程と、印刷前処理要求に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記指定領域情報と詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する工程とを実行させることを特徴とする。

【００３２】

請求項７に記載の印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、次のような工程が実行される。まず、データ処理装置において印刷指示データが生成され、データ変換装置に出力される。また、印刷前処理の要求信号がデータ変換装置に出力される。これに対し、データ変換装置においては、前記印刷指示データに基づいて印刷実行データが生成され、更に当該印刷実行データに基づき、所定の解像度の画像要素から構成される表示データが生成される。そして、前記印刷前処理要求に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素が抽出され、段階的に部分的な表示データがデータ処理装置に出力される。

【００３３】

一方、この部分的な表示データを受けたデータ処理装置においては、部分的な表示データが補間されて全体的な表示データが生成される。そして、当該表示データに対する編集指示の入力或いは全体的な表示データに基づく画像の表示又は修正が行われた後、前記編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の詳細表示が入力された場合には、指定領域情報と詳細表示要求信号とがデータ変換装置に出力される。

【００３４】

この指定領域情報と詳細表示要求を受けたデータ変換装置は、これらの情報に基づいて、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的

に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する。

【００３５】

以下、上述の処理を繰り返すことにより、データ処理装置からの領域の指定と詳細表示要求に対して、データ変換装置からの部分的な表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力される。

【００３６】

以上のように、最初は表示データの解像度が粗いために、当該表示データの出力は短時間で済むことになる。そして、表示データの確認が、この粗い解像度で済む場合には、これ以上の表示データの出力を要求しなければ良いので、短時間で表示データの出力と確認を行うことができる。

【００３７】

また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。

【００３８】

このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。

【００３９】

請求項８に記載の印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記課題を解決するために、請求項７に記載の記録媒体において、前記印刷処理制御プログラムは、コンピュータに、前記詳細表示要求信号を出力する工程として、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、前記詳細表示要求信号を生成して、前記データ変換装置に出力する工程を実行させる、ことを特徴とする。

【００４０】

請求項８に記載の印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、詳細表示要求信号が生成され、データ変換装置に出力される。これに対し、データ変換装置においては、画像の拡大を行う指定領域情報と、詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素が所定数抽出され、段階的に部分的な表示データがデータ処理装置に出力される。また、この表示データを受けたデータ処理装置においては、前記部分的な表示データを補間して全体的な表示データが生成され、高い解像度での画像の拡大表示が行われる。従って、最初は解像度の粗い画像であるため、データ変換装置からデータ処理装置に対して高速に表示データが送信され、迅速に表示データの確認が可能になる。そして、所定の領域を拡大する編集作業が行われた場合には、当該領域についてのみ解像度を高くする表示データがデータ変換装置から送信され、拡大された画像は他の領域よりも高い解像度で表示される。従って、拡大された画像を精査することができる。

【００４１】

請求項９に記載の印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記課題を解決するために、請求項８に記載の記録媒体において、前記印刷処理制御プログラムは、コンピュータに、前記画像の表示又は修正を行う工程として、前記編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、画像の表示領域を当該指定した領域に変更する工程を実行させることを特徴とする。

【００４２】

請求項９に記載の印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、編集指示として、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、画像の表示領域が当該指定した領域に変更される。従って、画像の角部等を拡大する場合でも、当該拡大された画像は、高い解像度で表示されるだけでなく、画面中央部に表示されることになり、画像の確認等の作業がより一

層容易となる。

請求項１０に記載のデータ変換装置は、データ処理装置とデータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理システムに用いられるデータ変換装置であって、前記データ処理装置により生成され、前記データ変換装置に出力された印刷指示データに基づいて、印刷実行データを生成する印刷実行データ生成手段と、前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する表示データ生成手段と、前記データ処理装置から前記データ変換装置に出力された印刷前処理の要求信号に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記データ処理装置から前記データ変換装置に出力された、前記画像上における所望の領域を指定するための指定領域情報と、当該指定領域における画像の詳細表示を要求するための詳細表示要求信号に応じて、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する画像要素抽出手段と、を備え、前記データ処理装置に、前記画像要素抽出手段から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成させることを特徴とする。

請求項１０に記載のデータ変換装置によれば、最初は表示データの解像度が粗いために、当該表示データの出力は短時間で済むことになる。そして、表示データの確認が、この粗い解像度で済む場合には、これ以上の表示データの出力を要求しなければ良いので、短時間で表示データの出力と確認を行うことができる。また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。

請求項１１に記載の印刷処理方法は、データ処理装置とデータ変換装置と印刷装置とを備え、前記各装置間でデータの送受信を行い、少なくとも印刷処理と、印刷開始前に印刷実行データの確認又は修正を行う印刷前処理とを行う印刷処理方法であって、前記データ変換装置が、前記データ処理装置により生成され、前記データ変換装置に出力された印刷指示データに基づいて、印刷実行データを生成する工程と、前記データ変換装置が、前記印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成される表示データを生成する工程と、前記データ変換装置が、前記データ処理装置から前記データ変換装置に出力された印刷前処理の要求信号に応じて、前記表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記データ処理装置から前記データ変換装置に出力された、前記画像上における所望の領域を指定するための指定領域情報と、当該指定領域における画像の詳細表示を要求するための詳細表示要求信号に応じて、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データをデータ処理装置に出力する工程と、を備え、前記データ処理装置に、前記画像要素抽出手段から出力される部分的な表示データを補間して全体的な表示データを生成させることを特徴とする。

請求項１１に記載の印刷処理方法によれば、最初は表示データの解像度が粗いために、当該表示データの出力は短時間で済むことになる。そして、表示データの確認が、この粗い解像度で済む場合には、これ以上の表示データの出力を要求しなければ良いので、短時間で表示データの出力と確認を行うことができる。また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。

【００４３】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。なお、以下に説明

する実施の形態は、データ処理装置としての複数のコンピュータが、ネットワークを介してデータ変換装置及び印刷装置としてのプリンタに接続された印刷処理システムに本発明を適用した場合の実施の形態である。

【００４４】

（Ｉ）全体構成

始めに、本実施形態のネットワークシステムの構成について、図１を用いて説明する。

【００４５】

図１に示すように、本実施形態のネットワークシステムは、データ処理装置として、３台のパーソナルコンピュータ等のコンピュータ３を備え、これらのコンピュータ３とデータ変換装置及び印刷装置としてのプリンタ２が、ネットワーク１上に接続されている。

【００４６】

この構成において、各コンピュータ３は、夫々が備えるアプリケーションソフトウェア等を用いてプリンタ２において印刷出力すべき出力データを生成してネットワーク１上に出力する。ここで、上記出力データは、例えば、Ａｄｏｂｅ社の「ポストスクリプト」等の周知のページ記述言語により作成される。

【００４７】

このように出力される出力データは、プリンタ２の印刷制御部４においてビットマップデータ等の印刷データに展開され、印刷部５においては、この印刷データに基づく印刷処理が行われる。また、本実施形態においては、この印刷処理に先立って、プレビュー処理が可能な構成となっている。このプレビュー処理とは、前記印刷データを基にして作成された表示データを、プリンタ２がコンピュータ３に対して出力し、各コンピュータ３においては、ディスプレイにこの表示データを表示させて、印刷結果の概要、例えば、字体、文字の大きさ、全体のレイアウト、色配置等の態様を確認し、更には必要に応じて修正を行う処理をいう。

【００４８】

（II）細部構成

次に、前記印刷処理システムを構成する各構成装置の細部構成を図２及び図３を用いて説明する。

【００４９】

始めに、コンピュータ３の構成及び動作について、図３を用いて説明する。なお、各コンピュータ３は、夫々同様の構成及び動作を実行するものである。

【００５０】

図３に示すように、コンピュータ３は、記録媒体としてのハードディスク７３に記憶されたプログラムを実行することにより、コンピュータ３を印刷指示データ制御手段、要求手段、表示データ補間手段、データ編集手段、及び詳細表示要求手段として機能させるＣＰＵ７０と、ＣＰＵ７０による演算処理に用いられるワークメモリ７２と、前記プログラムの他、プリンタ２から送信される表示データ等が格納されるハードディスク７３と、キーボード、マウス等からデータを入力する入力部７４と、表示データを出力する出力部７５と、ネットワークインターフェース７６と、使用者の操作によりデータを入力するためのキーボード７７と、表示データを表示するＣＲＴ（Cathode Ray Tube）７８と、コンピュータ３内の各構成手段を接続するバス７９とにより構成されている。

【００５１】

上記の構成において、ネットワークインターフェース７６、ネットワーク１に接続されており、コンピュータ３から出力するデータ及びコンピュータ３に入力するデータに対していわゆるインターフェース動作を行う。

【００５２】

一方、入力部７４は、コンピュータ３における処理に必要なデータが入力されたときそれをバス７９を介してＣＰＵ７０等に出力する。特に、後述するように、プレビュー処理時において、表示画像の領域指定あるいは拡大要求等のデータをＣＰＵ７０に出力する

ハードディスク７３は、コンピュータ３全体の制御用のプログラム（後述のプレビュー処

理用のフローチャートに対応するプログラムを含む。）、あるいはプレビュー処理用の表示データ等のデータを記憶することのできる大容量の記憶装置であり、ＣＰＵ７０から所定のタイミングで出力される制御信号に応じて、必要なプログラムあるいはデータを読み出して、バス７９に出力する。または、バス７９を介して必要なデータを記憶する。

【００５３】

また、ワークメモリ７２は、ＤＲＡＭ等により構成されるメモリであり、ＣＰＵ７０における処理に必要なデータ等を一時的に記憶し、必要に応じてバス７９に出力する。このワークメモリ１４の記憶容量は、ＣＰＵ７０によるアドレッシングが可能な範囲で増加させることができ、前記表示データ等を記憶するように構成することもできる。

【００５４】

更に、ＣＲＴ７８は、ＣＰＵ７０における処理に必要な表示を行うと共に、後述の表示データに対応する画像を表示する。

【００５５】

最後に、ＣＰＵ７０は、ハードディスク７３に記憶されているアプリケーションプログラムを用いて対応する文書作成、画像処理等の処理を行って印刷指示データを生成すると共に、コンピュータ３を構成する各構成手段を制御する。

【００５６】

なお、本発明に係るプレビュー処理におけるコンピュータ３の動作については後述する。

【００５７】

次に、プリンタ２の構成及び動作について、図３を用いて説明する。

【００５８】

図３に示すように、プリンタ２の印刷制御部４は、ＣＰＵ２０と、ワークメモリ２２と、ハードディスク２３と、操作パネル２４と、出力部２５と、ネットワークインターフェース２６と、バス２９とにより構成されている。

【００５９】

この構成において、ネットワークインターフェース２６は、ネットワーク１に接続されており、コンピュータ３からプリンタ２に入力される印刷指示データ及びプリンタ２からコンピュータ３に対して出力する表示データに対してインターフェース動作を行う。

【００６０】

一方、ＣＰＵ２０は、プリンタ２を構成する各構成手段を制御し、印刷指示データに基づく印刷処理、及びプレビュー処理を行う。

【００６１】

具体的には、コンピュータ３から出力されページ記述言語で作成された印刷指示出力データ内の個々の制御コードを解釈してビットマップデータを生成し、図形等の描画を行う。

【００６２】

また、印刷実行のためのビットマップデータの生成と同様に、ビットマップ形式の表示データを生成する。このときには、印刷実行のためのビットマップデータを用いるので、プリンタ２における実際の印刷出力に忠実なプレビュー処理用の表示ビットデータを生成できることとなる。

【００６３】

また、ワークメモリ２２は、ＣＰＵ２０における処理に必要なデータ等を一時的に記憶し、必要に応じてバス２９に出力する。

【００６４】

また、ハードディスク２３は、プリンタ２全体の印刷処理制御用のプログラムを記憶している記憶装置であり、所定のタイミングで必要なプログラムを読み出して、バス２６に出力する。また、印刷指示データの記憶や、印刷指示データを展開することにより生成される描画データ等も記憶するように構成されている。

【００６５】

出力部２５は、前記描画データに基づく印刷実行データを、印刷部５に出力するものであり、印刷部５は、インクジェット方式又はレーザビーム方式等の画像形成手段を備えてお

り、ＣＰＵ２０の制御の下、実際の印刷出力データの印刷出力処理を行う。
【００６６】
また、操作パネル２４は、プリンタ２の動作モードの設定等を行うスイッチ、及びエラーメッセージ等を表示する表示手段等から構成されている。
【００６７】
なお、本発明に係るプレビュー処理におけるプリンタ２の動作については後述する。
【００６８】
（III）プレビュー処理
次に、本実施形態の印刷処理システムにおいて実行される本発明に係るプレビュー処理について、図４乃至図１４を用いて説明する。
【００６９】
ここで、図４はプレビュー処理におけるプリンタ２の動作を示すフローチャートであり、図５はプレビュー処理におけるコンピュータ３の動作を示すフローチャートである。
【００７０】
本実施形態のプレビュー処理においては、図４のフローチャートで示される動作と図５のフローチャートで示される動作とが同時並行的に進行するので、以下の説明では、二つのフローチャートを並行して説明する。
【００７１】
以下のプレビュー処理においては、生成された表示データが後述の分割単位毎に分割され、更に当該分割単位内に含まれているＣＲＴ７８における一の画素に対応するデータの単位でコンピュータ３に伝送され、プレビュー処理が実行される。
【００７２】
すなわち、本実施形態のプレビュー処理においては、始めに、コンピュータ３において、プリンタ２に印刷出力を行わせるための文書又は画像等の印刷指示データをページ記述言語により生成し、ネットワーク１を介してプリンタ２に送信する（ステップＳ５０）。
【００７３】
一方、この印刷指示データを受信したプリンタ２においては、この印刷指示データの夫々の制御コマンドを解釈して、印刷実行用の描画データに展開処理を行う（ステップＳ３０）。
【００７４】
更に、プレビュー処理用のコンピュータの画面表示用のプレビューデータを作成する（ステップＳ３１）。図６はビットマップエリアに生成されたプレビューデータの例を示す図であり、本実施形態においては、図６に示すように、８×８の６４個の画素により一つの画素領域が形成されており、各画素領域に書き込まれた数字は、各画素領域における画素に番号を付したものである。
【００７５】
次に、このプレビューデータの解像度とサイズ等から構成されるプレビューヘッダをコンピュータ３に送信する（ステップＳ３２）。続いて、プリンタ２はプレビューデータをコンピュータ３に送信する（ステップＳ３３）。本実施形態においては、一番最初に送信するプレビューデータは、座標（ｘ１、ｙ１）、（ｘ９、ｙ１）、（ｘ１、ｙ９）、（ｘ９、ｙ９）における１番の画素のデータだけを送信する。即ち、解像度を１／８にして、コンピュータ３にプレビューデータを送信する（ステップＳ３３）。そして、プレビューデータの送信後には、プリンタ２は、コンピュータ３からのデータ送信があるまで待機する（ステップＳ３４）。
【００７６】
コンピュータ３においては、前記プレビューデータと前記解像度及びサイズを受信してハードディスク７３あるいはワークメモリ７２に記憶する（ステップＳ５１）。
【００７７】
次に、受信したプレビューデータのサイズと解像度に基づき、ＣＲＴ７８に表示する表示データを初期化する（ステップＳ５２）。具体的には、プレビューヘッダに記憶されてい

るサイズの画素数を有し、夫々の画素もプレビューヘッダに記憶されている１画素当たりのサイズであり、全て初期化されている表示データを作成する。

【００７８】

次に、当該表示データにプレビューデータを書き込む（ステップＳ５３）。上述のように、この時送信されたプレビューデータは、各画素領域の１番の画素のデータのみであるので、コンピュータ３においては、１番の画素のデータを、各画素領域において、２番から６４番までにコピーする。その結果、図７に示すような、プレビューデータが作成される。

【００７９】

そして、このプレビューデータをＣＲＴ７８に表示する（ステップＳ５４）。このように、本実施形態においては、最初は解像度を１／８にまで低下させてプレビューデータの送信を行うので、従来のように全てのデータを一度に送信する場合に比べて、送信するデータの数を１／６４に減少させることができるので、送信速度を著しく向上させることができる。

【００８０】

この時ＣＲＴ７８に表示される画像は、粗い解像度の画像となるが、プレビューデータとして全体像を見るには十分な画像が得られる。

【００８１】

次に、コンピュータ３においては、キーボード７７からの指示入力があるまで待機する（ステップＳ５５）。そして、ＣＲＴ７８に表示されたプレビューデータの所定の領域が指定され、当該領域を拡大する指示入力が行われた場合には、拡大する領域の位置とサイズをプリンタ２に送信する（ステップＳ５６）。

【００８２】

例えば、図７における座標（ｘ１、ｙ１）、（ｘ２、ｙ１）、（ｘ１、ｙ２）、（ｘ２、ｙ２）の画素で構成される画素領域が指定され、この領域を２倍に拡大する指示入力が行われたとする。

【００８３】

この指定された画素領域は、座標（ｘ１、ｙ１）から（ｘ８、ｙ８）までの６４個の画素で構成される第１の画素領域に属するので、コンピュータ３はプリンタ２に対して、この第１の画素領域が拡大処理して指定されたことを通知する。

【００８４】

これに対し、プリンタ２においては、第１の画素領域の解像度を２倍にするために、図６に示す座標（ｘ１、ｙ１）の１番の画素のデータと、（ｘ５、ｙ１）の５番の画素のデータと、（ｘ１、ｙ５）の３３番の画素のデータと、（ｘ５、ｙ５）の３７番の画素のデータと抽出し（ステップＳ３５）、これらの抽出したデータをコンピュータ３に送信する（ステップＳ３６）。

【００８５】

そのデータを受信したコンピュータ３は、図８に示すように、座標（ｘ１、ｙ１）の１番の画素のデータを、座標（ｘ１、ｙ１）から（ｘ４、ｙ４）までの１６個の画素で構成される画素領域にコピーし、同様に座標（ｘ５、ｙ１）の５番の画素のデータを、座標（ｘ５、ｙ１）から（ｘ８、ｙ４）までの１６個の画素で構成される画素領域にコピーし、同様に座標（ｘ１、ｙ５）の３３番の画素のデータを、座標（ｘ１、ｙ５）から（ｘ４、ｙ８）までの１６個の画素で構成される画素領域にコピーし、同様に座標（ｘ５、ｙ５）の３７番の画素のデータを、座標（ｘ５、ｙ５）から（ｘ８、ｙ８）までの１６個の画素で構成される画素領域にコピーしてプレビューデータを作成する。

【００８６】

そして、図９に示すように、座標（ｘ１、ｙ１）から（ｘ２、ｙ２）までの４個の画素で構成される画素領域を２倍にする指示に従い、図８に示すプレビューデータから、座標（ｘ１、ｙ１）の１番の画素のデータと、（ｘ５、ｙ１）の５番の画素のデータと、（ｘ１、ｙ５）の３３番の画素のデータと、（ｘ５、ｙ５）の３７番の画素のデータと抽出し、

図１０に示すような拡大処理を行う。２×２の画素領域を４×４の画素領域に拡大し、前記指定された領域については、上述のように抽出した夫々のデータを書き込み、解像度を２倍にする。

【００８７】

そして、このようにして作成したプレビューデータを、表示データに書き込み、ＣＲＴ７８に表示する。

【００８８】

次に、キーボード７７によりプレビュー処理の終了指示入力が行われたか否かを判定し（ステップＳ５８）、終了ではない場合には（ステップＳ５８：ＮＯ）、再び指示入力を待つ（ステップＳ５５）。

【００８９】

例えば、上述した座標（ｘ１、ｙ１）から（ｘ２、ｙ２）までの画素領域を、更に２倍に拡大する指示入力が行われたとする。

【００９０】

この指定された画素領域は、座標（ｘ１、ｙ１）から（ｘ８、ｙ８）までの６４個の画素で構成される第１の画素領域に属するので、コンピュータ３はプリンタ２に対して、この第１の画素領域が拡大処理して指定されたことを通知する。

【００９１】

これに対し、プリンタ２においては、第１の画素領域の解像度を２倍にするために、図６に示す１番、３番、５番、７番、１７番、１９番、２１番、２３番、３３番、３５番、３７番、３９番、４９番、５１番、５３番、５５番の各画素のデータを抽出し（ステップＳ３５）、これらの抽出したデータをコンピュータ３に送信する（ステップＳ３６）。

【００９２】

そのデータを受信したコンピュータ３は、図１１に示すように、各画素のデータを夫々４×４の画素領域にコピーし、プレビューデータを作成する。

【００９３】

そして、図１２に示すように、座標（ｘ１、ｙ１）から（ｘ２、ｙ２）までの４個の画素で構成される画素領域を２倍にする指示に従い、図１１に示すプレビューデータから、１番、３番、５番、７番、１７番、１９番、２１番、２３番、３３番、３５番、３７番、３９番、４９番、５１番、５３番、５５番の各画素のデータを抽出し、図１２に示すような拡大処理を行う。つまり、４×４の画素領域を８×８の画素領域に拡大し、前記指定された領域については、上述のように抽出した夫々のデータを書き込み、解像度を２倍にする。

【００９４】

そして、更に前記領域を２倍に拡大する指示入力があった場合には、プリンタ２は前記第１の画素領域の６４個の全ての画素のデータを抽出し、コンピュータ３に送信する。

【００９５】

これに対し、コンピュータ３は、図１３に示すようにプレビューデータを作成し、図１４に示すように拡大処理を行う。

【００９６】

次に、キーボード７７により印刷の実行を指示する入力があった場合には、印刷の指示をプリンタ２に送信し（ステップＳ５９）、この印刷指示を受信したプリンタ２は、印刷の指示に従って、印刷部に印刷データを出力して、印刷を実行する（ステップＳ３７）。

【００９７】

以上のように、本実施形態によれば、最初は粗い解像度でプレビューデータを送信するので、送信するデータ量を従来よりも著しく減少させることができ、例えばネットワーク回線が混雑しているような状況であっても、迅速にプレビューデータを確認することが可能である。

【００９８】

更に、指定して領域について拡大する要求をコンピュータ３から送信した場合には、指定

した領域のみについて解像度が高くされるため、印刷結果の細かい部分まで確認することができる。また、不要な部分についてはデータの送信が行われないので、送信時間の短縮も可能である。更に、解像度を高くする処理は段階的に行われるので、複数回の拡大要求を行った場合でも、夫々の要求に対するデータの送信時間を極端に増大させることなく、高い解像度によるプレビューデータの確認を可能にする。

【００９９】

なお、本実施形態においては、コンピュータ３のＣＰＵ７０及びプリンタ２のＣＰＵ２０に、本発明の印刷処理制御プログラムを実行させることにより、コンピュータ３及びプリンタ２を以下のような手段として機能させることができる。

【０１００】

Ａ．コンピュータについて

（１）印刷指示データを生成しプリンタに出力する印刷指示データ制御手段

（２）プレビュー処理の要求信号をプリンタに出力する要求手段

（３）プリンタから出力される部分的なプレビューデータを補間して全体的なプレビューデータを生成するプレビューデータ補間手段

（４）拡大等の編集指示の入力或いは全体的なプレビューデータに基づく画像の表示又は修正が可能なデータ編集手段

（５）編集指示として、前記画像上における所望の領域の指定と、当該指定領域における画像の拡大処理が入力された場合には、指定領域情報と拡大要求とを、プリンタに出力する詳細表示要求手段

Ｂ．プリンタについて

（１）印刷指示データに基づいて印刷実行データを生成する印刷実行データ生成手段

（２）印刷実行データに基づいて、所定の解像度の画像要素から構成されるプレビューデータを生成するプレビューデータ生成手段

（３）プレビュー処理要求に応じて、プレビューデータの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出し、又は、前記指定領域情報と拡大要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的なプレビューデータをコンピュータに出力する画像要素抽出手段

また、本実施形態においては、拡大処理する場合にのみ、解像度を高くする構成としたが、本発明はこれに限られるものではなく、単に指定した領域の解像度を高くする要求をコンピュータからプリンタに対して送信するように構成しても良い。このように構成すれば、使用者が確認したい部分のみを素早く高い解像度で確認することができる。

【０１０１】

また、本実施形態においては、データ変換装置と印刷装置が一体に構成されたプリンタを用いた例について説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば、印刷装置としてのプリンタに接続されたデータ変換装置してのプリントサーバーを用いる構成としても良い。この場合には、プリントサーバーがネットワークを介してコンピュータと接続されることになる。

【０１０２】

更に、本発明における印刷処理制御プログラムを記録媒体としてのフレキシブルディスク、あるいはＣＤ－ＲＯＭ等に記憶させ、必要に応じて、コンピュータまたはプリンタあるいはプリントサーバー内のハードディスクあるいはＲＡＭ等の記憶装置に記憶させるように構成しても良い。

【０１０３】

【発明の効果】

請求項１に記載の印刷処理システムによれば、データ変換装置からデータ処理装置に対する印刷前処理のための表示データの送信を、表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出して行うと共に、指定領域情報と詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データを作成して行うように構成した。その結果、最初は表示データの解像度が粗いため

に、表示データの送信時間を短縮することができ、表示データを迅速に確認することができる。また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。

【０１０４】

請求項２に記載の印刷処理システムによれば、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、画像の解像度を高くするように構成したので、表示データの送信時間を短縮しつつ、拡大部分については高い解像度の画像に基づいて細かな部分まで確認することができる。

【０１０５】

請求項３に記載の印刷処理システムによれば、　前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、画像の角部等を拡大する場合でも、当該拡大された画像が、高い解像度で表示されるだけでなく、画面中央部に表示されることになり、画像の確認等の作業をより一層容易にすることができる。

【０１０６】

請求項４に記載の印刷処理方法によれば、データ変換装置からデータ処理装置に対する印刷前処理のための表示データの送信を、表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出して行うと共に、指定領域情報と詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データを作成して行うように構成した。その結果、最初は表示データの解像度が粗いために、表示データの送信時間を短縮することができ、表示データを迅速に確認することができる。また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。

【０１０７】

請求項５に記載の印刷処理方法によれば、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、画像の解像度を高くするように構成したので、表示データの送信時間を短縮しつつ、拡大部分については高い解像度の画像に基づいて細かな部分まで確認することができる。

【０１０８】

請求項６に記載の印刷処理方法によれば、　前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、画像の角部等を拡大する場合でも、当該拡大された画像が、高い解像度で表示されるだけでなく、画面中央部に表示されることになり、画像の確認等の作業をより一層容易にすることができる。

【０１０９】

請求項７に記載の印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、データ変換装置からデータ処理装置に対する印刷前処理のための表示データの送信が、表示データの所定の分割領域毎に、所定数の画像要素を抽出して行われると共に、指定領域情報と詳細表示要求に基づき、当該指定領域に含まれる前記分割領域中から未抽出の画像要素を所定数抽出して、段階的に部分的な表示データを作成した上で行われる。その結果、最初は表示データの解像度が粗いために、表示データの送信時間を短縮することができ、表示データを迅速に確認することができる。また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。

【０１１０】

請求項８に記載の印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録

媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合に、画像の解像度を高くされるので、表示データの送信時間を短縮しつつ、拡大部分については高い解像度の画像に基づいて細かな部分まで確認することができる。

【０１１１】

請求項９に記載の印刷処理制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体を、コンピュータに読み取らせることにより、前記指定した領域における画像の拡大が入力された場合には、画像の角部等を拡大する場合でも、当該拡大された画像が、高い解像度で表示されるだけでなく、画面中央部に表示されることになり、画像の確認等の作業をより一層容易にすることができる。

【０１１２】

請求項１０に記載のデータ変換装置によれば、最初は表示データの解像度が粗いために、当該表示データの出力は短時間で済むことになる。そして、表示データの確認が、この粗い解像度で済む場合には、これ以上の表示データの出力を要求しなければ良いので、短時間で表示データの出力と確認を行うことができる。また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。

【０１１３】

請求項１１に記載の印刷処理方法によれば、最初は表示データの解像度が粗いために、当該表示データの出力は短時間で済むことになる。そして、表示データの確認が、この粗い解像度で済む場合には、これ以上の表示データの出力を要求しなければ良いので、短時間で表示データの出力と確認を行うことができる。また、部分的に表示データを拡大して確認したい場合等、更に詳細な表示を必要とする場合には、表示データが徐々に画像要素の抽出数を増加させながら段階的に出力されるので、印刷結果を高い精度で確認することができる。このように、表示データの迅速な出力と、詳細な表示の両方を、使用者の要求に応じて満足させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施形態における印刷処理システムの概略構成を示すブロック図である。

【図２】本発明の一実施形態におけるデータ処理装置としてのコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【図３】本発明の一実施形態におけるデータ変換装置及び印刷装置としてのプリンタの概略構成を示すブロック図である。

【図４】本発明の一実施形態におけるプリンタにて実行される印刷処理制御を示すフローチャートである。

【図５】本発明の一実施形態におけるコンピュータにて実行される印刷処理制御を示すフローチャートである。

【図６】本発明の一実施形態において作成される最も高い解像度のプレビューデータを示す図である。

【図７】本発明の一実施形態においてコンピュータに最初に作成されるプレビューデータを示す図である。

【図８】本発明の一実施形態において解像度を図７の場合よりも高くした場合のプレビューデータを示す図である。

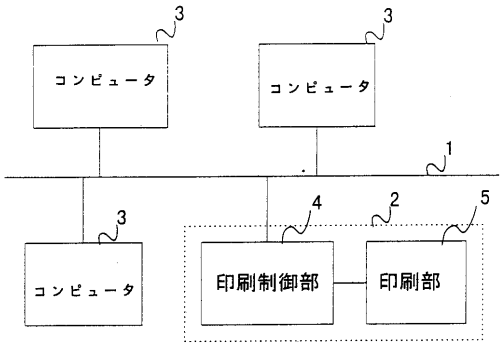
【図９】本発明の一実施形態において拡大処理が指定された表示データの領域を示す図である。

【図１０】本発明の一実施形態において図９の領域を２倍に拡大した場合の表示データを示す図である。

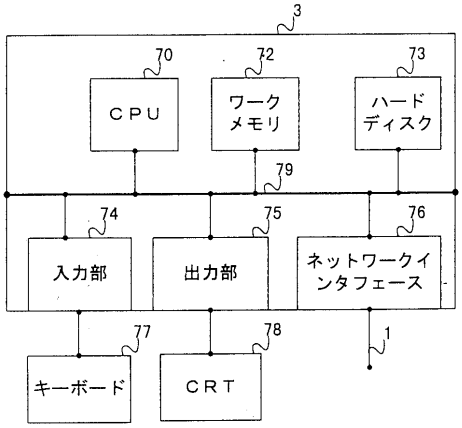
【図１１】本発明の一実施形態において解像度を図８の場合よりも高くした場合のプレビ

ューデータを示す図である。
【図１２】本発明の一実施形態において図１０の領域を２倍に拡大した場合の表示データを示す図である。
【図１３】本発明の一実施形態において解像度を図１１の場合よりも高くした場合のプレビューデータを示す図である。
【図１４】本発明の一実施形態において図１２の領域を２倍に拡大した場合の表示データを示す図である。
【符号の説明】
１…ネットワーク
２…プリンタ
３…コンピュータ
４…印刷制御部
５…印刷部
２０…ＣＰＵ
２２…ワークメモリ
２３…ハードディスク
２４…操作パネル
２５…出力部
２６…ネットワークインターフェース
２９…バス
７０…ＣＰＵ
７２…ワークメモリ
７３…ハードディスク
７４…入力部
７５…出力部
７６…ネットワークインターフェース
７７…キーボード
７８…ＣＲＴ
７９…バス

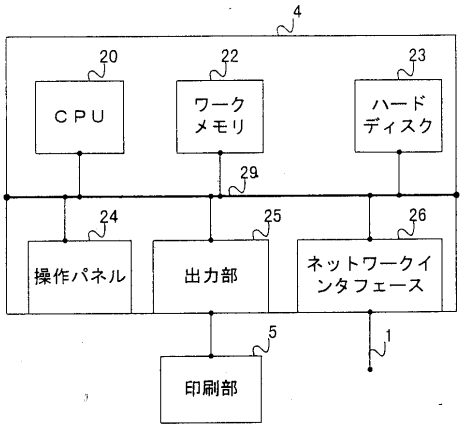
【図１】


コンピュータ
コンピュータ
コンピュータ
印刷制御部
印刷部
1
2
3
4
5

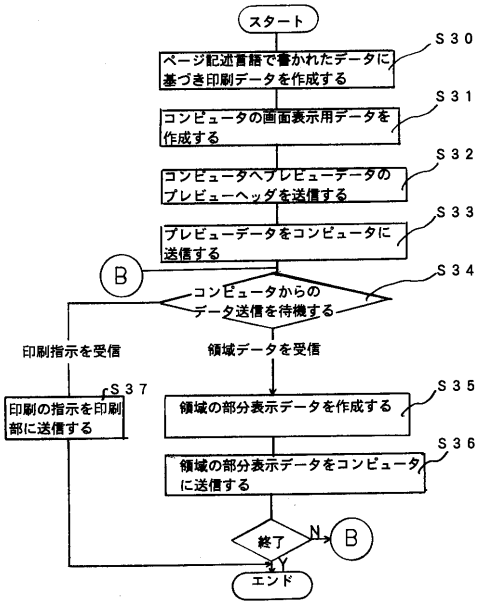
【図２】


CPU
ワーク
メモリ
ハード
ディスク
入力部
出力部
ネットワークイ
ンタフェース
キーボード
CRT
1
3
70
72
73
74
75
76
77
78
79

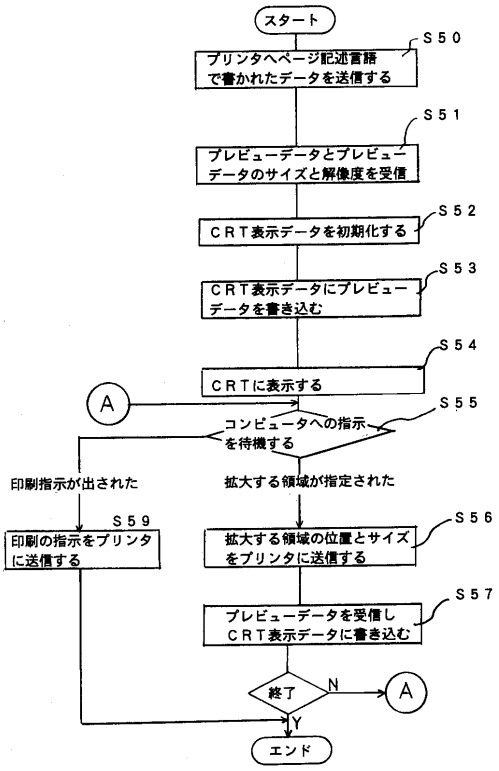
【図３】


CPU
ワーク
メモリ
ハード
ディスク
操作パネル
出力部
ネットワークイ
ンタフェース
印刷部
1
4
5
20
22
23
24
25
26
29

【図４】


スタート
ページ記述言語で書かれたデータに基づき印刷データを作成する
S30
コンピュータの画面表示用データを作成する
S31
コンピュータへプレビューデータのプレビューヘッダを送信する
S32
プレビューデータをコンピュータに送信する
S33
B
コンピュータからのデータ送信を待機する
S34
印刷指示を受信
領域データを受信
印刷の指示を印刷部に送信する
S37
領域の部分表示データを作成する
S35
領域の部分表示データをコンピュータに送信する
S36
終了
N
B
Y
エンド

【図５】


スタート
プリンタへページ記述言語で書かれたデータを送信する
S50
プレビューデータとプレビューデータのサイズと解像度を受信
S51
CRT表示データを初期化する
S52
CRT表示データにプレビューデータを書き込む
S53
CRTに表示する
S54
A
コンピュータへの指示を待機する
S55
印刷指示が出された
拡大する領域が指定された
印刷の指示をプリンタに送信する
S59
拡大する領域の位置とサイズをプリンタに送信する
S56
プレビューデータを受信しCRT表示データに書き込む
S57
終了
N
A
Y
エンド

【図６】

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Y 1	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Y 2	9	10	11	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	16
Y 3	17	18	19	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24
Y 4	25	26	27	28	29	30	31	32	25	26	27	28	29	30	31	32
Y 5	33	34	35	36	37	38	39	40	33	34	35	36	37	38	39	40
Y 6	41	42	43	44	45	46	47	48	41	42	43	44	45	46	47	48
Y 7	49	50	51	52	53	54	55	56	49	50	51	52	53	54	55	56
Y 8	57	58	59	60	61	62	63	64	57	58	59	60	61	62	63	64
Y 9	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Y10	9	10	11	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	16
Y11	17	18	19	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24
Y12	25	26	27	28	29	30	31	32	25	26	27	28	29	30	31	32
Y13	33	34	35	36	37	38	39	40	33	34	35	36	37	38	39	40
Y14	41	42	43	44	45	46	47	48	41	42	43	44	45	46	47	48
Y15	49	50	51	52	53	54	55	56	49	50	51	52	53	54	55	56
Y16	57	58	59	60	61	62	63	64	57	58	59	60	61	62	63	64

【図７】

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Y1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

【図８】

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Y1	1	1	1	1	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Y2	1	1	1	1	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Y3	1	1	1	1	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Y4	1	1	1	1	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Y5	33	33	33	33	37	37	37	37	1	1	1	1	1	1	1	1
Y6	33	33	33	33	37	37	37	37	1	1	1	1	1	1	1	1
Y7	33	33	33	33	37	37	37	37	1	1	1	1	1	1	1	1
Y8	33	33	33	33	37	37	37	37	1	1	1	1	1	1	1	1
Y9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

【図９】

	X1	X2
Y1	1	1
Y2	1	1

【図１０】

	X1	X2	X3	X4
Y1	1	5	1	1
Y2	33	37	1	1
Y3	1	1	1	1
Y4	1	1	1	1

【図１１】

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Y1	1	1	3	3	5	5	7	7	1	1	1	1	1	1	1	1
Y2	1	1	3	3	5	5	7	7	1	1	1	1	1	1	1	1
Y3	17	17	19	19	21	21	23	23	1	1	1	1	1	1	1	1
Y4	17	17	19	19	21	21	23	23	1	1	1	1	1	1	1	1
Y5	33	33	35	35	37	37	39	39	1	1	1	1	1	1	1	1
Y6	33	33	35	35	37	37	39	39	1	1	1	1	1	1	1	1
Y7	49	49	51	51	53	53	55	55	1	1	1	1	1	1	1	1
Y8	49	49	51	51	53	53	55	55	1	1	1	1	1	1	1	1
Y9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

【図１２】

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Y1	1	3	5	7	1	1	1	1
Y2	17	19	21	23	1	1	1	1
Y3	33	35	37	39	1	1	1	1
Y4	49	51	53	55	1	1	1	1
Y5	1	1	1	1	1	1	1	1
Y6	1	1	1	1	1	1	1	1
Y7	1	1	1	1	1	1	1	1
Y8	1	1	1	1	1	1	1	1

【図１３】

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Y1	1	2	3	4	5	6	7	8	1	1	1	1	1	1	1	1
Y2	9	10	11	12	13	14	15	16	1	1	1	1	1	1	1	1
Y3	17	18	19	20	21	22	23	24	1	1	1	1	1	1	1	1
Y4	25	26	27	28	29	30	31	32	1	1	1	1	1	1	1	1
Y5	33	34	35	36	37	38	39	40	1	1	1	1	1	1	1	1
Y6	41	42	43	44	45	46	47	48	1	1	1	1	1	1	1	1
Y7	49	50	51	52	53	54	55	56	1	1	1	1	1	1	1	1
Y8	57	58	59	60	61	62	63	64	1	1	1	1	1	1	1	1
Y9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

【図１４】

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Y1	1	2	3	4	5	6	7	8	1	1	1	1	1	1	1	1
Y2	9	10	11	12	13	14	15	16	1	1	1	1	1	1	1	1
Y3	17	18	19	20	21	22	23	24	1	1	1	1	1	1	1	1
Y4	25	26	27	28	29	30	31	32	1	1	1	1	1	1	1	1
Y5	33	34	35	36	37	38	39	40	1	1	1	1	1	1	1	1
Y6	41	42	43	44	45	46	47	48	1	1	1	1	1	1	1	1
Y7	49	50	51	52	53	54	55	56	1	1	1	1	1	1	1	1
Y8	57	58	59	60	61	62	63	64	1	1	1	1	1	1	1	1
Y9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－０３７０６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３２４７９０（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２６５７１７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06F 3/12
B41J 5/00
G06F 13/00