

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-180800

(P2011-180800A)

(43) 公開日 平成23年9月15日(2011.9.15)

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

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2010-43737 (P2010-43737)  
 (22) 出願日 平成22年3月1日(2010.3.1)

(71) 出願人 000006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (74) 代理人 100123881  
 弁理士 大澤 豊  
 (74) 代理人 100080931  
 弁理士 大澤 敬  
 (72) 発明者 進藤 敦史  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
 会社リコー内  
 Fターム(参考) 2C061 AP01 HJ06 HK05 HK11 HN05  
 HN15

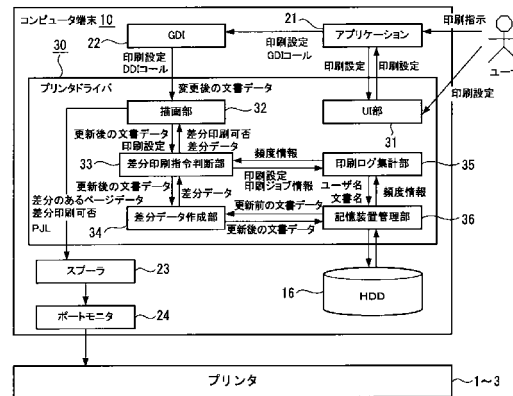
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、印刷装置、印刷システム、印刷制御プログラム、および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 差分印刷の設定の煩雑さを各ユーザの事情に沿った形で解消する。

【解決手段】 プリンタドライバ30は、アプリケーション21で作成された印刷データに対して印刷処理に関する印刷設定を行い、その印刷設定を項目別に集計し、使用頻度情報としてHDD16に、上記印刷データを変更前の印刷データとしてHDD16に保存する。その後、HDD16内の変更前の印刷データと部分的に異なる印刷データが新たに作成された場合、その印刷データを変更後の印刷データとして、上記変更前の印刷データと比較し、その各印刷データの差分を検出する。そして、上記印刷データ中の差分ページの印刷データを対応する印刷設定と共にプリンタへ送信するが、その際にHDD16内の使用頻度の情報から使用頻度が高い印刷設定を割り出し、その印刷設定の使用頻度より、上記差分ページの印刷データのみで印刷を行う差分印刷の可否を判断し、その結果もプリンタへ送信する。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

印刷データを印刷処理する印刷装置と通信可能であり、前記印刷データを作成する印刷データ作成手段を有する情報処理装置であって、

前記印刷データ作成手段によって作成された印刷データに対して、前記印刷処理に関する印刷設定を行う印刷設定手段と、

該印刷設定手段によってなされた印刷設定を項目別に集計し、使用頻度の情報として記憶手段に保存して管理する第 1 の管理手段と、

前記印刷データ作成手段によって作成された印刷データを変更前の印刷データとして前記記憶手段に保存して管理する第 2 の管理手段と、

前記記憶手段に保存されている変更前の印刷データと部分的に異なる印刷データが前記印刷データ作成手段によって作成された場合に、該印刷データを変更後の印刷データとして、前記変更前の印刷データと比較することにより、その各印刷データの差分を検出する差分検出手段と、

前記印刷データ作成手段によって作成された印刷データあるいは該印刷データ中の前記差分検出手段によって差分が検出されたページの印刷データを前記印刷設定手段によってなされた印刷設定と共に前記印刷装置へ送信する印刷データ送信手段と、

前記差分検出手段によって差分が検出された場合に、前記記憶手段に保存されている前記使用頻度の情報を参照することにより、使用頻度が高い印刷設定を割り出す印刷設定割出手段と、

該印刷設定割出手段によって割り出された使用頻度が高い印刷設定の使用頻度に基づいて、前記差分が検出されたページの印刷データのみによって印刷を行う差分印刷が可能か否かを判断する差分印刷可否判断手段と、

該差分印刷可否判断手段による判断結果を前記印刷装置へ送信する差分印刷可否送信手段とを設けたことを特徴とする情報処理装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の情報処理装置において、

前記記憶手段には、前記差分印刷可否判断手段によって前記差分印刷が可能か否かを判断する際の判断基準が保存されており、

前記差分印刷可否判断手段は、前記使用頻度が高い印刷設定を前記判断基準と比較することにより、前記差分印刷が可能か否かを判断することを特徴とする情報処理装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の情報処理装置において、

外部からの指示により、前記判断基準を前記記憶手段に保存する判断基準保存手段を設けたことを特徴とする情報処理装置。

**【請求項 4】**

前記記憶手段に保存されている使用頻度の情報は、複数ページを 1 枚の印刷媒体に集約して印刷する集約印刷を行う頻度を示す情報であることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の情報処理装置。

**【請求項 5】**

前記記憶手段に保存されている使用頻度の情報は、2 ページを 1 枚の印刷媒体の表裏に印刷する両面印刷を行う頻度を示す情報であることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の情報処理装置。

**【請求項 6】**

前記記憶手段に保存されている使用頻度の情報は、カラー/モノクロの印刷を行う頻度を示す情報であることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の情報処理装置。

**【請求項 7】**

前記記憶手段に保存されている使用頻度の情報は、トナーの消費を抑えるトナーセーブの印刷を行う頻度を示す情報であることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の情報処理装置。

10

20

30

40

50

**【請求項 8】**

請求項 1 に記載の情報処理装置において、

前記記憶手段には、前記差分印刷可否判断手段によって前記差分印刷が可能か否かを判断する際の判断基準が保存されており、

前記差分印刷可否判断手段は、前記印刷データ作成手段によって作成された印刷データの全ページ数に対する前記差分が検出されたページ数の割合を前記判断基準と比較することにより、前記差分印刷が可能か否かを判断することを特徴とする情報処理装置。

**【請求項 9】**

請求項 1 に記載の情報処理装置において、

前記差分印刷可否判断手段は、前記差分が検出されたページが連続するかどうかにより、前記差分印刷が可能か否かを判断することを特徴とする情報処理装置。

10

**【請求項 10】**

印刷データを印刷処理する印刷装置と通信可能であり、前記印刷データを作成する印刷データ作成手段を有する情報処理装置を制御するコンピュータに実行させる印刷制御プログラムであって、

前記コンピュータに、

前記印刷データ作成手段によって作成された印刷データに対して、前記印刷処理に関する印刷設定を行う印刷設定機能と、

該印刷設定機能によってなされた印刷設定を項目別に集計し、使用頻度の情報として記憶手段に保存して管理する第 1 の管理機能と、

20

前記印刷データ作成手段によって作成された印刷データを変更前の印刷データとして前記記憶手段に保存して管理する第 2 の管理機能と、

前記記憶手段に保存されている変更前の印刷データと部分的に異なる印刷データが前記印刷データ作成手段によって作成された場合に、該印刷データを変更後の印刷データとして、前記変更前の印刷データと比較することにより、その各印刷データの差分を検出する差分検出機能と、

前記印刷データ作成手段によって作成された印刷データあるいは該印刷データ中の前記差分検出機能によって差分が検出されたページの印刷データを前記印刷設定機能によってなされた印刷設定と共に前記印刷装置へ送信する印刷データ送信機能と、

前記差分検出機能によって差分が検出された場合に、前記記憶手段に保存されている前記使用頻度の情報を参照することにより、使用頻度が高い印刷設定を割り出す印刷設定割出機能と、

30

該印刷設定割出機能によって割り出された使用頻度が高い印刷設定の使用頻度に基づいて、前記差分が検出されたページの印刷データのみによって印刷を行う差分印刷が可能か否かを判断する差分印刷可否判断機能と、

該差分印刷可否判断機能による判断結果を前記印刷装置へ送信する差分印刷可否送信機能とを実現させることを特徴とする印刷制御プログラム。

**【請求項 11】**

請求項 10 に記載の印刷制御プログラムにおいて、

前記記憶手段には、前記差分印刷可否判断機能によって前記差分印刷が可能か否かを判断する際の判断基準が保存されており、

40

前記差分印刷可否判断機能は、前記使用頻度が高い印刷設定を前記判断基準と比較することにより、前記差分印刷が可能か否かを判断することを特徴とする印刷制御プログラム。

**【請求項 12】**

請求項 11 に記載の印刷制御プログラムにおいて、

前記コンピュータに、外部からの指示により、前記判断基準を前記記憶手段に保存する判断基準保存機能をも実現させることを特徴とする印刷制御プログラム。

**【請求項 13】**

請求項 10 に記載の印刷制御プログラムにおいて、

50

前記記憶手段には、前記差分印刷可否判断機能によって前記差分印刷が可能か否かを判断する際の判断基準が保存されており、

前記差分印刷可否判断機能は、前記印刷データ作成手段によって作成された印刷データの全ページ数に対する前記差分が検出されたページ数の割合を前記判断基準と比較することにより、前記差分印刷が可能か否かを判断することを特徴とする印刷制御プログラム。

【請求項 14】

請求項 10 に記載の印刷制御プログラムにおいて、

前記差分印刷可否判断機能は、前記差分が検出されたページが連続するかどうかにより、前記差分印刷が可能か否かを判断することを特徴とする印刷制御プログラム。

【請求項 15】

請求項 10 乃至 14 のいずれか一項に記載の印刷制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 16】

請求項 10 乃至 14 のいずれか一項に記載の印刷制御プログラムから送信される印刷データを印刷処理することを特徴とする印刷装置。

【請求項 17】

請求項 10 乃至 14 のいずれか一項に記載の印刷制御プログラムと、請求項 16 に記載の印刷装置とを具備することを特徴とする印刷システム。

【請求項 18】

請求項 10 乃至 14 のいずれか一項に記載の印刷制御プログラムを記憶する記憶手段と、前記印刷制御プログラムを情報処理装置へ送信する送信手段とを具備することを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、PC（パーソナルコンピュータ）やサーバ等の情報処理装置、その情報処理装置を制御するコンピュータに必要な機能（この発明に係わる機能）を実現させるための印刷制御プログラム、その印刷制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、上記印刷制御プログラムから送信される印刷データを印刷処理する印刷装置、上記印刷制御プログラムを情報処理装置へ送信する印刷装置、および上記印刷制御プログラムと上記印刷装置とを備えた印刷システムに関する。

【背景技術】

【0002】

上記のような情報処理装置においては、従来、印刷に使用した（印刷した）印刷データを部分的に変更し、その変更後の印刷データを印刷に使用する際には、変更後の印刷データの全てを印刷装置に送信して、その印刷データの印刷処理を行わせるようにしている。

ところで、変更前と変更後との印刷データの相違部分を「差分データ」というが、その差分データのみをホスト装置（情報処理装置）から印刷装置に送信し、その印刷装置が自己のメモリ部分に予め記憶されている変更前の印刷データを編集した後に印刷する（実際には印刷データを可視画像として用紙上に印刷する）ことにより、印刷が完了するまでの時間を短縮する技術が考えられ、既に知られている（特許文献 1 参照）。

【0003】

また、上記の手法では、変更部分のみの印刷が必要である場合においても変更部分以外も印刷し、以前印刷したページを再度印刷してしまい、印刷時間と印刷用紙の面で無駄が発生してしまうことから、プリンタが、ユーザの指定に応じて、内部に格納された変更前の印刷データと受信した変更後の印刷データをページ単位で比較することによって、その変更部分である差分データを作成し、新たに変更したページのみを印刷することにより、印刷時間を短縮し、印刷用紙を節約する技術が考えられ、既に知られている（特許文献 2 参照）。

【発明の概要】

10

20

30

40

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献2に記載のもので、差分印刷の設定では、印刷用紙やトナーの削減等の目的で、必ず差分印刷を行うような構成になっており、そういった目的について、例えば印刷用紙の枚数削減については集約、トナーの削減についてはモノクロ印刷やトナーセーブなどの設定を利用すれば、必ずしも差分印刷を行う必要はない。一方、集約では文字が小さくなるため読み難い、トナーセーブやモノクロ印刷では画質に影響が出るなどの事情があり、そういった個人の事情が反映されないという問題もある。個人の事情とは、例えば、ある人は、普段から画質を重視するような印刷をしているので、画質は落とさない代わりに差分印刷したり、またある人は、普段から集約すると文字が小さくなってしまうので集約しないようにしている、集約しない代わりに差分印刷をしたりするなどのことである。

10

**【0005】**

また、特許文献2に記載の差分印刷の方法では、例えば10ページものの文書のうち9ページに渡って変更がある場合、すべてのページを出力するのと大差ないが、差分印刷と通常印刷を手動で切り替えるのは煩雑であるという問題もある。つまり、差分印刷の設定の煩雑さを解消することはできない。

この発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、必ず差分印刷の処理を行うのではなく、個人の事情を反映し、自動で差分印刷と通常印刷の処理を切り替えることにより、差分印刷の設定の煩雑さを各ユーザの事情に沿った形で解消することを目的とする。

20

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

この発明は、上記の目的を達成するため、以下に示す情報処理装置、印刷装置、印刷システム、上記情報処理装置を制御するコンピュータに実行させる印刷制御プログラム、およびその印刷制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体をそれぞれ提供する。

**【0007】**

この発明による情報処理装置は、印刷データを印刷処理する印刷装置と通信可能であり、上記印刷データを作成する印刷データ作成手段を有する情報処理装置であって、上記印刷データ作成手段によって作成された印刷データに対して、上記印刷処理に関する印刷設定を行う印刷設定手段と、それによってなされた印刷設定を項目別に集計し、使用頻度の情報として記憶手段に保存して管理する第1の管理手段と、上記印刷データ作成手段によって作成された印刷データを変更前の印刷データとして上記記憶手段に保存して管理する第2の管理手段と、上記記憶手段に保存されている変更前の印刷データと部分的に異なる印刷データが上記印刷データ作成手段によって作成された場合に、該印刷データを変更後の印刷データとして、上記変更前の印刷データと比較することにより、その各印刷データの差分を検出する差分検出手段と、上記印刷データ作成手段によって作成された印刷データあるいは該印刷データ中の上記差分検出手段によって差分が検出されたページの印刷データを上記印刷設定手段によってなされた印刷設定と共に上記印刷装置へ送信する印刷データ送信手段と、上記差分検出手段によって差分が検出された場合に、上記記憶手段に保存されている上記使用頻度の情報を参照することにより、使用頻度が高い印刷設定を割り出す印刷設定割出手段と、それによって割り出された使用頻度が高い印刷設定の使用頻度に基づいて、上記差分が検出されたページの印刷データのみによって印刷を行う差分印刷が可能か否かを判断する差分印刷可否判断手段と、それによる判断結果を上記印刷装置へ送信する差分印刷可否送信手段とを設けたものである。

30

40

**【0008】**

なお、上記記憶手段に、上記差分印刷可否判断手段によって上記差分印刷が可能か否かを判断する際の判断基準を保存しておき、上記差分印刷可否判断手段が、上記使用頻度が高い印刷設定を上記判断基準と比較することにより、上記差分印刷が可能か否かを判断するとよい。この場合、外部からの指示により、上記判断基準を上記記憶手段に保存する判

50

断基準保存手段を設けてもよい。また、上記記憶手段に保存されている使用頻度の情報を、複数ページを1枚の印刷媒体に集約して印刷する集約印刷を行う頻度を示す情報や、2ページを1枚の印刷媒体の表裏に印刷する両面印刷を行う頻度を示す情報、カラー/モノクロの印刷を行う頻度を示す情報、トナーの消費を抑えるトナーセーブの印刷を行う頻度を示す情報とすればよい。

【0009】

あるいは、上記差分印刷可否判断手段が、上記印刷データ作成手段によって作成された印刷データの全ページ数に対する上記差分が検出されたページ数の割合を上記判断基準と比較することにより、上記差分印刷が可能か否かを判断してもよい。

あるいはまた、上記差分印刷可否判断手段が、上記差分が検出されたページが連続するかどうかにより、上記差分印刷が可能か否かを判断してもよい。

10

【0010】

この発明による印刷制御プログラムは、印刷データを印刷処理する印刷装置と通信可能であり、上記印刷データを作成する印刷データ作成手段を有する情報処理装置を制御するコンピュータに実行させる印刷制御プログラムであって、上記コンピュータに、上記印刷データ作成手段によって作成された印刷データに対して、上記印刷処理に関する印刷設定を行う印刷設定機能と、それによってなされた印刷設定を項目別に集計し、使用頻度の情報として記憶手段に保存して管理する第1の管理機能と、上記印刷データ作成手段によって作成された印刷データを変更前の印刷データとして上記記憶手段に保存して管理する第2の管理機能と、上記記憶手段に保存されている変更前の印刷データと部分的に異なる印刷データが上記印刷データ作成手段によって作成された場合に、該印刷データを変更後の印刷データとして、上記変更前の印刷データと比較することにより、その各印刷データの差分を検出する差分検出機能と、上記印刷データ作成手段によって作成された印刷データあるいは該印刷データ中の上記差分検出機能によって差分が検出されたページの印刷データを上記印刷設定機能によってなされた印刷設定と共に上記印刷装置へ送信する印刷データ送信機能と、上記差分検出機能によって差分が検出された場合に、上記記憶手段に保存されている上記使用頻度の情報を参照することにより、使用頻度が高い印刷設定を割り出す印刷設定割出機能と、該印刷設定割出機能によって割り出された使用頻度が高い印刷設定の使用頻度に基づいて、上記差分が検出されたページの印刷データのみによって印刷を行う差分印刷が可能か否かを判断する差分印刷可否判断機能と、該差分印刷可否判断機能による判断結果を上記印刷装置へ送信する差分印刷可否送信機能とを実現させるものである。

20

30

【0011】

なお、上記記憶手段に、上記差分印刷可否判断機能によって上記差分印刷が可能か否かを判断する際の判断基準が保存されている場合、上記差分印刷可否判断機能が、上記使用頻度が高い印刷設定を上記判断基準と比較することにより、上記差分印刷が可能か否かを判断するとよい。この場合、印刷制御プログラムが、上記コンピュータに、外部からの指示により、上記判断基準を上記記憶手段に保存する判断基準保存機能をも実現させるものであってもよい。

【0012】

40

あるいは、上記差分印刷可否判断機能が、上記印刷データ作成手段によって作成された印刷データの全ページ数に対する上記差分が検出されたページ数の割合を上記判断基準と比較することにより、上記差分印刷が可能か否かを判断してもよい。

あるいはまた、上記差分印刷可否判断機能が、上記差分が検出されたページが連続するかどうかにより、上記差分印刷が可能か否かを判断してもよい。

この発明による記録媒体は、上記の印刷制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0013】

この発明による印刷装置は、上記の印刷制御プログラムから送信される印刷データを印刷処理するものである。

50

この発明による印刷システムは、上記の印刷制御プログラムと、上記の印刷装置とを備えたものである。

この発明による他の印刷装置は、上記の印刷制御プログラムを記憶する記憶手段と、上記印刷制御プログラムを情報処理装置へ送信する送信手段とを備えたものである。

【0014】

この発明によれば、情報処理装置（又はそれを制御するコンピュータ）が、作成された印刷データに対して印刷処理に関する印刷設定を行い、その印刷設定を項目別に集計し、使用頻度の情報として上記記憶手段に保存して管理すると共に、上記作成された印刷データを変更前の印刷データとして記憶手段に保存して管理する。

その後、記憶手段に保存されている変更前の印刷データと部分的に異なる印刷データが新たに作成された場合に、その印刷データを変更後の印刷データとして、上記変更前の印刷データと比較することにより、その各印刷データの差分を検出する。

【0015】

そして、上記作成された印刷データのうち、差分を検出したページの印刷データを対応する印刷設定と共に印刷装置へ送信するが、その際に記憶手段に保存されている使用頻度の情報を参照することにより、使用頻度が高い印刷設定を割り出し、その印刷設定の使用頻度に基づいて、上記差分を検出したページの印刷データのみによって印刷を行う差分印刷が可能か否かを判断し、その判断結果も印刷装置へ送信する。

【発明の効果】

【0016】

この発明によれば、情報処理装置（又はそれを制御するコンピュータ）が、差分を検出した場合に、上記作成された印刷データ中の差分を検出したページの印刷データを対応する印刷設定および差分印刷が可能か否かを示す判断結果と共に印刷装置へ送信するので、それらを受信した印刷装置（変更前の印刷データを保存している）では、差分印刷が可能であれば、差分が検出されたページの印刷データを印刷設定に基づいて印刷処理し、差分印刷が不可能であれば、差分が検出されたページの印刷データを含む全ページの印刷データを印刷設定に基づいて印刷処理することができる。つまり、必ず差分印刷の処理を行うのではなく、個人の事情を反映し、自動で差分印刷と通常印刷の処理を切り替えることにより、差分印刷の設定の煩雑さを各ユーザの事情に沿った形で解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】この発明の一実施形態であるプリンタシステムの構成例を示す図である。

【図2】同じくプリンタシステムの他の構成例を示す図である。

【図3】図1のコンピュータ端末のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図4】同じくコンピュータ端末のソフトウェア構成例を示すブロック図である。

【図5】同じくコンピュータ端末で使用する更新前後の文書データについて説明するための図である。

【図6】同じくコンピュータ端末で使用する差分データの一例を示す説明図である。

【図7】同じくコンピュータ端末で実行可能な印刷設定の一例を示す説明図である。

【図8】同じくコンピュータ端末で処理可能な印刷ジョブの情報の一例を示す説明図である。

【図9】同じくプリンタのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【0018】

【図10】図4のプリンタドライバ30の描画部32が行う処理動作の一例を示すフロー図である。

【図11】同じく差分印刷指令判断部33が行う処理動作の一例を示すフロー図である。

【図12】図3のHDD16内のこれまでに設定した印刷設定の使用頻度の情報の一例を示す説明図である。

【図13】図4のプリンタドライバ30の差分印刷指令判断部33が差分印刷可否を判断するための基準値の一例を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図14】同じく差分データ作成部34が行う処理動作の一例を示すフロー図である。

【図15】同じく印刷ログ集計部35が行う処理動作の一例を示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、この発明を実施するための形態を図面に基づいて具体的に説明する。

以下の実施形態では、差分印刷の実行可否（差分印刷可否）を決める処理を行うのに際して、以下の特徴を有する。要するに、毎回の印刷の際に、コンピュータ端末側にて印刷設定（印刷に関する条件設定やモード設定等の各種設定）のロギングおよび集計を行い、集計したデータをもとに、差分印刷の実行可否を決定することが特徴になっている。

〔プリンタシステムの構成〕

まず、この発明による情報処理装置としての機能を有するコンピュータ端末を含むプリンタシステム（印刷システム）の異なる構成について、図1，図2を参照して説明する。

図1は、そのプリンタシステムの構成例を示す図である。

【0020】

このプリンタシステムにおいて、各コンピュータ端末10，20は、それぞれプリンタ1～3とLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）等のネットワーク5を介して通信可能に接続できる。この各コンピュータ端末10，20は、それぞれアプリケーションプログラム（以下単に「アプリケーション」という）からプリンタドライバ（印刷制御プログラム）を通して接続されているプリンタ1～3のうちのいずれかを印刷ジョブ（印刷データ）の出力先として選択し、その出力先へ印刷ジョブを送って印刷を行わせることができる。

【0021】

この各コンピュータ端末10，20は、いずれもPC（パーソナルコンピュータ）やワークステーション等の情報処理装置（上位装置）であり、クライアントコンピュータやプリントサーバであってもよい。また、プリントサーバシステムの形態の場合、クライアントコンピュータがプリントサーバのWebクライアント（WebサーバやWebブラウザ等）であってもよい。

【0022】

各プリンタ1～3はいずれも、コンピュータ端末10又は20からの印刷ジョブの印刷データを可視画像として用紙（他の印刷媒体でもよい）上に印刷する印刷装置であり、レーザープリンタ，LEDプリンタ，インクジェットプリンタ等のプリント機能のみを有するものである。なお、プリンタ1～3に代えて、プリント機能の他にコピー機能等の他の機能も有するデジタル複写機，デジタル複合機，ファクシミリ装置等の印刷装置（画像形成装置）を使用してもよい。また、各プリンタ1～3にプリントサーバの機能を備えてもよい。

【0023】

図2は、プリンタシステムの他の構成例を示す図であり、図1と対応する部分には同一符号を付している。

このプリンタシステムにおいては、コンピュータ端末10が、プリンタ1と直接通信可能に接続できる。

【0024】

〔コンピュータ端末のハードウェア構成〕

次に、図1のコンピュータ端末10のハードウェア構成について、図3を参照して説明する。なお、コンピュータ端末20のハードウェア構成も、コンピュータ端末10と同様なので、図示および説明を省略する。

【0025】

図3は、図1のコンピュータ端末10のハードウェア構成例を示すブロック図である。

コンピュータ端末10は、I/Oポート11，CPU12，ROM13，RAM14，表示部15，HDD（ハードディスク装置）16，入力部17，および記憶媒体ドライブ18を備えている。

10

20

30

40

50



I/Oポート11は、通信手段であり、外部装置であるプリンタ1～3とそれぞれネットワーク5経由で通信するためのネットワーク・インタフェースである。なお、図2に示すように、コンピュータ端末10がプリンタ1と直接通信するような場合、I/Oポート11はUSB規格、IEEE1394規格のインタフェース(直接インタフェース)となる。

【0026】

CPU12は、このコンピュータ端末10全体を管理および制御する中央処理装置である。

ROM13は、CPU12が実行する固定の制御プログラムを格納している読み出し専用の記憶手段(メモリ)である。

RAM14は、CPU12が実行するプログラムを展開し、各種処理を行う際の作業領域として使用する読み書き可能な記憶手段である。

表示部15は、各種のデータや通常印刷又は差分印刷等の設定を行うための操作画面等を表示するCRTディスプレイ、LCDディスプレイ等の表示手段である。

【0027】

HDD16は、印刷制御を実行するプリンタドライバ(印刷制御プログラム)を含む各種制御プログラム(制御ソフトウェア)や、以前印刷した印刷データ(以下「文書データ」ともいう)、通常印刷又は差分印刷等の印刷設定(実際には印刷設定の内容を示すデータ)を含む各種データを記憶する大容量記憶手段である。なお、印刷データ(文書データ)とは、説明の都合上、プリンタ1～3へ送る描画データ、それに変換する前のデータ、更にはプリンタ1～3側で作成されるビットマップデータのいずれをも指すものとする。

入力部17は、各種の操作情報の入力を受け付けるための入力手段(外部操作手段)であり、キーボードやマウス等のポインティングデバイスも使用することができる。

記憶媒体ドライブ18は、記憶媒体19に対する記録又は再生を行う記録再生手段である。

【0028】

記憶媒体19は、コンピュータ端末10に対して着脱可能なMO、CD-R、CD-RW、DVD+R、DVD+RW、DVD-R、DVD-RW、DVD-RAM等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、上述したような各種制御プログラムを記録することができる。

なお、HDD16又は記憶媒体19以外の記憶手段、例えば図示しないフラッシュROMやEEPROM等の不揮発性メモリを備え、そこに上述したような各種データを記憶することもできる。

【0029】

このように構成されたコンピュータ端末10において、CPU12は、操作者(ユーザ)による入力部17の操作により、記憶媒体ドライブ18を介して記憶媒体19から制御プログラムを読み出し、HDD16にインストールすることができる。

そして、電源投入時には、ROM13内のブートローダ(ブートプログラム)に従い、HDD16内のOS(オペレーションシステム)、プリンタドライバ、およびアプリケーションを含む各種制御プログラムを読み出し、RAM14にインストールした後、その各種制御プログラムに従って動作し(各種プログラムを必要に応じて選択的に実行し)、表示部15を含む装置を制御することにより、各種機能を実現することができる。

【0030】

その各種機能のうち、CPU12が、アプリケーションに従って動作すれば、この発明に関わる印刷データ作成手段としての機能を、プリンタドライバに従って動作すれば、この発明に関わる印刷設定手段、第1の管理手段、第2の管理手段、差分検出手段、印刷データ送信手段、印刷設定割出手段、差分印刷可否判断手段、差分印刷可否送信手段、および判断基準保存手段としての機能をそれぞれ実現することができる。

【0031】

(コンピュータ端末のソフトウェア構成)

10

20

30

40

50

次に、図1のコンピュータ端末10のソフトウェア構成について、図4を参照して説明する。なお、コンピュータ端末20のソフトウェア構成も、コンピュータ端末10と同様なので、図示および説明を省略する。また、制御プログラム（制御ソフトウェア）による処理や制御は、実際にはCPUが制御プログラムに従って動作することによって実行するが、説明の都合上、制御プログラムが処理を実行するものとする。以後も、制御プログラムが何らかの処理や制御を行うものとして説明を行う場合には、同様とする。

#### 【0032】

図4は、図1のコンピュータ端末10のソフトウェア構成例を示すブロック図である。コンピュータ端末10では、OS（オペレーティングシステム）、例えばマイクロソフト社のWindows（登録商標）が動作しており、アプリケーション21、プリンタドライバ30、アプリケーション21とプリンタドライバ30との間の描画データのやり取りをするGDI（Graphic Device Interface）22、プリンタドライバ30とプリンタ1～3とを仲介するスプーラ23、ポートモニタ24が印刷時に動作する。GDI22、スプーラ23、ポートモニタ24は、いずれもOSのコンポーネントである。

10

#### 【0033】

この実施形態では、プリンタドライバ30内の後述する描画部32、差分印刷指令判断部33、差分データ作成部34、印刷ログ集計部35、および記憶装置管理部36で主要な処理を行う。

ここで、コンピュータ端末10のソフトウェアによる通常の印刷制御について、簡単に説明しておく。

20

ユーザは、入力部17の操作（以下単に「ユーザ操作」ともいう）により、アプリケーション21に対して印刷の指示を、プリンタドライバ30のUI（ユーザインタフェース）部31に対して文書情報設定用の操作画面（印刷情報設定用画面）や印刷設定用の操作画面（印刷設定用画面）の表示の指示をそれぞれ出すことができる。

#### 【0034】

アプリケーション21は、ユーザ操作に応じて文書データを作成し、印刷の指示を受けると、GDI22を介してプリンタドライバ30の描画部32に後述する印刷設定および文書情報（後述する印刷ジョブの情報の一部）を示すDEVMODE構造体を渡し、GDIコールによって文書データの内容をプリンタドライバ30に伝える。GDIコールはGDI22によってDDIコールに変換される。また、DEVMODE構造体は、プリンタドライバ30のUI（ユーザインタフェース）部31に対しても渡される。

30

#### 【0035】

プリンタドライバ30のUI部31は、文書情報設定用画面の表示の指示を受けると、その文書情報設定用画面を表示部15上に表示する。それによって、アプリケーション21によって作成された文書データの名称（文書名）やその文書データを作成したユーザの名称（ユーザ名）等の文書情報の設定を行うことが可能になる。また、印刷設定用画面の表示の指示を受けると、その印刷設定用画面を表示部15上に表示する。それによって、アプリケーション21によって作成された文書データに対して、用紙サイズや、複数ページを1枚の用紙に集約して印刷する集約印刷、2ページを1枚の用紙の表裏に印刷する両面印刷、カラー/モノクロ印刷、トナーの消費を抑えるトナーセーブ印刷の設定など、使用するプリンタの印刷処理に関する印刷設定を行うことが可能になる。

40

#### 【0036】

プリンタドライバ30の描画部32は、GDI22から受けたDEVMODE構造体からPJL（印刷ジョブ制御情報の管理を行うためのジョブ記述言語）を生成し、スプーラ23に送信する。また、GDI22から受けたDDIコールとDEVMODE構造体の内容により、描画データ（印刷データ）を生成し、スプーラ23へ送信する。

スプーラ23は、プリンタドライバ30から送られてきたデータをポートモニタ24を介してプリンタ1～3のいずれかへ選択的に送信して、印刷を行わせる。

#### 【0037】

〔主要データ〕

50

次に、図 1 に示したコンピュータ端末 10, 20 で使用する主要データについて、図 5 ~ 図 8 を参照して説明する。

図 5 は、図 1 のコンピュータ端末 10, 20 で使用する更新前後の文書データについて説明するための図である。

この実施形態では、更新（変更）前の文書データである前回印刷した文書データは 20 ページもの、更新後の文書データである今回印刷する文書データは 21 ページものの文書で、変更点は 2 ページ目、20 ページ目、21 ページ目、すなわち差分は合計 3 ページあるものとする。

#### 【0038】

図 6 は、図 1 のコンピュータ端末 10, 20 で使用する差分データの一例を示す説明図である。

図 5 にて述べたページ毎の差分のあり/なしを差分データと呼び、リストの形で管理する。このリストを含む各種リストおよび文書データは、HDD 16 に保存され、図 4 の記憶装置管理部 36 によって管理される。

図 7 は、図 1 のコンピュータ端末 10, 20 で実行可能な印刷設定の一例を示す説明図である。

この例では、集約なし、カラー/モノクロはモノクロ設定でプリンタ 1 ~ 3 のいずれかに印刷処理を行わせることができる。

#### 【0039】

図 8 は、図 1 のコンピュータ端末 10, 20 で処理可能な印刷ジョブの情報の一例を示す説明図である。

図 5 で述べた文書データに関する情報の他に、今回印刷する文書データに付随するデータとして、ユーザ名および文書名等の文書情報を加え、リストとして管理したものを印刷ジョブの情報とする。ここでは、ユーザ名を A、文書名を Sample.doc とする。

#### 【0040】

〔プリンタのハードウェア構成〕

次に、図 1 のプリンタ 1 のハードウェア構成について、図 9 を参照して説明する。なお、プリンタ 2, 3 のハードウェア構成も、プリンタ 1 と同様なので、図示および説明を省略する。

図 9 は、図 1 のプリンタ 1 のハードウェア構成例を示すブロック図である。

このプリンタ 1 は、コンピュータ端末 10 又は 20 からエンジンドライバによって送信される印刷ジョブの印刷データを受信して印刷処理するものであり、CPU 101, I/Oポート 102, HDD 103, 揮発性メモリ 104, 不揮発性メモリ 105, 表示部 106, 入力部 107, およびエンジン 108 等によって構成されている。

#### 【0041】

CPU 101 は、このプリンタ 1 全体を管理および制御する中央処理装置である。

I/Oポート 102 は、外部装置であるコンピュータ端末 10 又は 20 から送信される印刷ジョブの印刷データを受け付ける（受信する）ための通信手段である。

HDD 103 は、このプリンタ 1 で使用する制御プログラムや、コンピュータ端末 10, 20 で使用するプリンタドライバ等の各種制御プログラム、印刷に使用した変更前の文書データ（ビットマップデータ又はそれに変換する前のデータ）など、各種データを格納する大容量の不揮発性記憶手段である。なお、HDD 103 に、不揮発性メモリ 105 内のデータを格納することもできる。

#### 【0042】

揮発性メモリ 104 は、CPU 101 が実行する制御プログラムを展開し、各種処理を行う際の作業領域として使用したり、印刷ジョブの印刷データに基づいてビットマップデータを展開する際の画像領域として使用する読み書き可能な RAM 等の記憶手段である。

不揮発性メモリ 105 は、入力部 107 からのユーザ操作による指示の内容等のデータを格納するフラッシュ ROM 等の不揮発性記憶手段である。なお、不揮発性メモリ 105 に、HDD 103 内の制御プログラム等のデータを格納することもできる。

## 【 0 0 4 3 】

表示部 1 0 6 は、このプリンタ 1 の状態や各種情報を表示する C R T ディスプレイ、L C D ディスプレイ等の表示手段である。

入力部 1 0 7 は、各種の操作情報の入力を受け付けるための入力手段である。

エンジン 1 0 8 は、C P U 1 0 1 によって展開されたビットマップデータを可視画像として用紙等の印刷媒体に印刷（画像形成）する手段である。

## 【 0 0 4 4 】

このように構成されたプリンタ 1 において、C P U 1 0 1 は、揮発性メモリ 1 0 4 に展開した各種制御プログラムに従って動作し（その各種制御プログラムを必要に応じて選択的に実行し）、表示部 1 0 6 を含む装置を制御することにより、この発明に関わる手段としての機能を含む各種機能を実現することができる。例えば、コンピュータ端末 1 0 又は 2 0 からのプリンタドライバの取得要求があったとき、あるいは入力部 1 7 からコンピュータ端末 1 0 又は 2 0 へのプリンタドライバの送信要求があったとき、H D D 1 0 3 内のプリンタドライバを上記取得要求元又は上記送信要求先であるコンピュータ端末 1 0 又は 2 0 へ送信することができる。コンピュータ端末 1 0、2 0 はそれぞれ、プリンタドライバが送られてくると、それを H D D 1 0 3 に保存する。

## 【 0 0 4 5 】

〔主要動作〕

次に、このプリンタシステムにおけるこの発明に関わる主要な動作について、図 1 0 ~ 図 1 5 を参照して説明する。この例では、説明の便宜のため、図 1 のコンピュータ端末 1 0 およびプリンタ 1 の動作について説明するが、他のコンピュータ端末 2 0 およびプリンタ 2、3 でも同様の動作を行うものとする。そして、コンピュータ端末 1 0 の記憶装置である図 4 の H D D 1 6 には、以前印刷した（ユーザが更新する前の）文書データが保存されていることを想定する。なお、ユーザが更新するとは、実際にはユーザの操作に従い、対応するプログラムが更新することをいう。

## 【 0 0 4 6 】

図 1 0 は、図 4 のプリンタドライバ 3 0 の描画部 3 2 が行う処理動作の一例を示すフローチャートである。

コンピュータ端末 1 0 の描画部 3 2 は、G D I 2 2 から今回印刷する（ユーザが更新した後の）文書データと図 7 に示した印刷設定が送られてくると、図 1 0 に示す処理ルーチンを開始し、まずステップ S 1 でそれらのデータを受信し、ステップ S 2 へ進む。なお、実際には更新後の文書データの文書情報（ユーザ名、文書名）も受信するが、その文書情報は更新後の文書データに付加されているものとする。

## 【 0 0 4 7 】

ステップ S 2 では、G D I 2 2 から受信した更新（変更）後の文書データと印刷設定を差分印刷指令判断部 3 3 へ渡す。すると、後述する差分印刷指令判断部 3 3 のフロー（図 1 1）と差分データ作成部 3 4 のフロー（図 1 4）にて、更新後の文書データが H D D 1 6 に保存されている更新前の文書データと比較され、図 6 で述べたような差分データを返してくる。また、印刷設定と、その差分データから、同様に差分印刷指令判断部 3 3 にて差分印刷可否を決定し、その結果を返してくる。よって、差分印刷指令判断部 3 3 からの差分データと差分印刷可否の決定結果を取得することができる。

## 【 0 0 4 8 】

次に、ステップ S 3 へ進み、取得した差分データを参照し、更新後の文書データのうち、差分のあるページだけ描画する。

最後に、ステップ S 4 へ進み、描画したページの文書データ（描画データ）のみスプーラ 2 3 へ送る。よって、スプーラ 2 3 へ送るデータ量は、差分のあったページデータのみとなるため、通常の印刷処理より少なくなる。また、差分印刷可否は、差分のあったページの文書データだけ印刷処理するのか、差分のなかったページの文書データも、保存されている変更前の文書データから取得して印刷処理するのかの判断をプリンタ 1 が行うために送る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 9 】

スプーラ 2 3 は、描画部 3 2 より受信した差分のあったページの文書データと差分印刷可否を示すデータをポートモニタ 2 4 経由でプリンタ 1 へ送信する。

プリンタ 1 側では、図 9 の HDD 1 0 3 (不揮発性記憶手段) に更新前の文書データ (ビットマップデータ又はそれに展開する前のデータ) が予め保存されており、コンピュータ端末 1 0 側より受信した差分のあったページの文書データと併せて更新後の全ページの文書データを印刷設定に基づいて作成して (実際には更新前の文書データを部分的に差分のあったページの文書データに差し替え) 印刷処理することも、あるいは差分のあったページの文書データのみ印刷設定に基づいて印刷処理することも可能であり、この点は前述した特許文献 1, 2 に記載されたものと同様である。

10

## 【 0 0 5 0 】

図 1 1 は、図 4 のプリンタドライバ 3 0 の差分印刷指令判断部 3 3 が行う処理動作の一例を示すフローチャートである。

コンピュータ端末 1 0 の差分印刷指令判断部 3 3 は、描画部 3 2 から更新後の文書データと図 7 に示した印刷設定が送られてくると、図 1 1 に示す処理ルーチンを開始し、まずステップ S 1 1 でそれらのデータを受信し、ステップ S 1 2 へ進む。

## 【 0 0 5 1 】

ステップ S 1 2 では、描画部 3 2 から受信した更新後の文書データ (印刷データ) を差分データ作成部 3 4 へ渡す。すると、後述する差分データ作成部 3 4 のフロー (図 1 4) により図 6 に示した差分データが返される。よって、差分データ作成部 3 4 からの差分データを受け取ることができる。

20

次に、ステップ S 1 3 へ進み、図 7 に示した印刷設定と図 8 に示した印刷ジョブの情報を印刷ログ集計部 3 5 へ渡し、後述する使用頻度 (以下単に「頻度」ともいう) の情報 (図 1 2) を取得する。頻度の情報は、これまでの印刷設定を集計してリスト化したものである。

## 【 0 0 5 2 】

続いて、ステップ S 1 4 ~ 1 6 へ進み、取得した頻度の情報を参照することにより、使用頻度が高い印刷設定を割り出し、その印刷設定の使用頻度等に基づいて、差分印刷 (差分があったページの印刷データのみによる印刷処理) の可否を判断 (決定) する。つまり、上記割り出した印刷設定の使用頻度や後述する全体ページ数に対する差分のページ数の割合等の情報を後述する差分印刷可否を判断するための基準値と比較して、使用頻度等が基準を満たしていれば差分印刷可、満たしていなければ差分印刷不可とそれぞれ判断する。

30

最後に、ステップ S 1 7 へ進み、以上のステップ S 1 1 ~ 1 6 で得た差分印刷可否の判断結果と差分データを描画部 3 2 へ返し、処理を終了する。

## 【 0 0 5 3 】

図 1 2 は、これまでに設定した印刷設定の使用頻度の情報の一例を示す説明図である。

差分印刷可否の判断のために、個人の事情を反映するための情報として、これまでどのような印刷設定をしてきたかを項目別に集計しておく必要がある。これをリスト化して管理したものが使用頻度 (以下単に「頻度」ともいう) の情報である。なお、印刷設定の使用頻度を項目別に求め、それを頻度の情報としてもよい。

40

図 1 3 は、図 4 のプリンタドライバ 3 0 の差分印刷指令判断部 3 3 が差分印刷可否を判断するための基準値の一例を示す説明図である。

## 【 0 0 5 4 】

差分印刷可否を判断するための基準として、図 1 3 に示すような複数項目の基準値を差分印刷指令判断部 3 3 で管理している。その各基準値のいずれかを満たしていれば、差分印刷可と判断できる。上記各基準値は、ユーザ操作 (外部からの指示) により、任意の値を設定して記憶装置管理部 3 6 により HDD 1 6 に保存しておくことができる。

図 1 3 に示す複数項目のうち、全体ページ数に対する差分のページ数の割合は、印刷データのほとんどが差分であれば、全体を出力しても差分だけ出力しても大差ないことから

50

、基準値としては「30%以下」としている。この基準値は、今回の印刷対象である全体ページ数に対する差分のページ数の割合との比較であり、図12に示した頻度の情報とは比較しない。

【0055】

集約については、2 in 1（2ページの文書データを1枚の用紙に集約して印刷する）や4 in 1（4ページの文書データを1枚の用紙に集約して印刷する）等の集約を設定する（集約あり）より、集約を設定しない（集約なしの）方が出力する枚数は多くなる。このため、個人の事情により集約が設定されていない場合に、自動で集約の設定はしない代わりに、差分印刷を行い、用紙枚数を節約するという判断を下すため、基準値としては「なし」としている。

10

カラー/モノクロについては、モノクロよりカラーの方がトナー消費量が多くなるため、個人の事情によりカラーが設定されている場合に、自動でモノクロの設定はしない代わりに、差分印刷を行い、トナーを節約するという判断を下すため、基準値としては「カラー」としている。

【0056】

両面/片面については、両面より片面の方が出力する枚数が多くなるため、個人の事情により片面が設定されている場合に、自動で両面の設定はしない代わりに、差分印刷を行い、用紙枚数を節約するという判断を下すため、基準値としては「片面」としている。

差分ページについては、全体ページ数に対する差分のページ数の割合が基準値（30%以下）でなくても差分のページが連続していれば、ページの差し替え作業が容易なので、差分印刷を行うため、基準値としては「連続」としている。この基準値は、今回の印刷対象である差分のページとの比較であり、図12に示した頻度の情報とは比較しない。

20

【0057】

ここで、全体ページ数を10ページ、差分のページ数を6ページと仮定し、その差分のページが連続していない場合と連続している場合の一例を以下の（1）（2）にそれぞれ示している。

- （1）1ページ目：同一  
 2ページ目：差分  
 3ページ目：差分  
 4ページ目：差分  
 5ページ目：同一  
 6ページ目：差分  
 7ページ目：同一  
 8ページ目：差分  
 9ページ目：差分  
 10ページ目：同一

30

【0058】

- （2）1ページ目：同一  
 2ページ目：同一  
 3ページ目：差分  
 4ページ目：差分  
 5ページ目：差分  
 6ページ目：差分  
 7ページ目：差分  
 8ページ目：差分  
 9ページ目：同一  
 10ページ目：同一

40

【0059】

なお、図13には図示が省略されているが、差分印刷可否を判断するための基準として、トナーの消費を抑えるトナーセーブ「なし」を加えることもできる。トナーセーブにつ

50

いては、それを設定するより、設定しない方がトナー消費量が多くなるため、個人の事情によりトナーセーブが設定されていない場合に、自動でトナーセーブの設定はしない代わりに、差分印刷を行い、トナーを節約するという判断を下すため、基準値としては「なし」とすればよい。この場合、図12に示した頻度の情報にトナーセーブを加えるとよい。

【0060】

図14は、図4のプリンタドライバ30の差分データ作成部34が行う処理動作の一例を示すフローチャートである。

コンピュータ端末10の差分データ作成部34は、差分印刷指令判断部33から更新(変更)後の印刷データが送られてくると、図14に示す処理ルーチンを開始し、まずステップS21でその更新後の印刷データを受信し、ステップS22へ進む。

10

【0061】

ステップS22では、記憶装置管理部36に対して印刷データの取得要求を更新後の印刷データに付加されている文書名(文書情報の一部)と共に送信することにより、記憶装置管理部36から対応する更新前の印刷データを取得する。記憶装置管理部36は、差分データ作成部34から印刷データの取得要求を受けると、その取得要求には、文書名が付加されているため、HDD16に保存されている更新前の印刷データのうち、その文書名と一致する文書名の印刷データを読み出して差分データ作成部34へ返す(送信する)。

【0062】

差分データ作成部34は、記憶装置管理部36から更新前の印刷データを取得した後、ステップS23へ進み、その更新前の印刷データと差分印刷指令判断部33から受信した更新後の印刷データとをページ毎に比較し、違いがあれば、その違いがあるページを差分として抽出(検出)し、図6に示したような差分データを作成する。

20

そして、差分データが作成できたら、ステップS24へ進み、記憶装置管理部36に対して、更新後の印刷データを、新しく前回印刷した(更新前の)印刷データとして保存を依頼する。

【0063】

すなわち、更新前印刷データ書込要求を更新後の印刷データと共に記憶装置管理部36へ送信する。それによって、記憶装置管理部36は、更新前印刷データ書込要求と共に受信した更新後の印刷データを更新前の印刷データとしてHDD16に書き込む。

差分データ作成部34は、最後に、ステップS25へ進み、作成した差分データを差分印刷指令判断部33へ返し、終了する。

30

【0064】

図15は、図4のプリンタドライバ30の印刷ログ集計部35が行う処理動作の一例を示すフローチャートである。

コンピュータ端末10の印刷ログ集計部35は、差分印刷指令判断部33から図7に示した印刷設定と図8に示した印刷ジョブの情報が送られてくると、図15に示す処理ルーチンを開始し、まずステップS31でそれらのデータを受信し、ステップS32へ進む。

【0065】

ステップS32では、差分印刷指令判断部33から受信した印刷ジョブの情報にあるユーザ名および文書名をもとに、記憶装置管理部36から今回の印刷ジョブと同じユーザ名および文書名で印刷された印刷ジョブに関する頻度の情報を読み取る。つまり、頻度情報取得要求を受信した印刷ジョブの情報と共に記憶装置管理部36へ送信すると、記憶装置管理部36がその印刷ジョブと同じユーザ名および文書名で印刷された印刷ジョブに関する頻度の情報をHDD16から読み取って頻度情報取得要求元に返信するので、その頻度の情報を取得する。その頻度の情報は、図12に示したようなリストである。

40

【0066】

印刷ログ集計部35は、頻度の情報を取得した後、ステップS33へ進み、その取得した頻度の情報に今回の印刷設定を加え(反映させ)、新しい頻度の情報を作成する。

そして、ステップS34へ進み、作成した頻度の情報を記憶装置管理部36に書き戻すよう依頼する。つまり、頻度情報書込要求を作成した頻度の情報と共に記憶装置管理部3

50

6へ送信する。それによって、記憶装置管理部36は、頻度情報書込要求と共に受信した頻度の情報をHDD16に書き込む。

印刷ログ集計部35は、最後に、ステップS35へ進み、作成した頻度の情報を差分印刷指令判断部33へ返し、処理を終了する。

【0067】

このように、コンピュータ端末のプリンタドライバが、アプリケーションによって作成された印刷データに対して印刷処理に関する印刷設定を行い、その印刷設定を項目別に集計し、使用頻度の情報としてHDDに保存して管理すると共に、上記作成された印刷データを変更前の印刷データとしてHDDに保存して管理する。その後、HDDに保存されている変更前の印刷データと部分的に異なる印刷データが新たに作成された場合に、その印刷データを変更後の印刷データとして、上記変更前の印刷データと比較することにより、その各印刷データの差分を検出する。

10

【0068】

そして、上記作成された印刷データ中の差分を検出したページの印刷データを対応する印刷設定と共にプリンタへ送信するが、その際にHDDに保存されている使用頻度の情報を参照することにより、使用頻度が高い印刷設定を割り出し、その印刷設定の使用頻度に基づいて、上記差分を検出したページの印刷データのみによって印刷を行う差分印刷が可能か否かを判断し、その判断結果もプリンタへ送信する。

【0069】

すなわち、差分を検出した場合に、上記作成された印刷データ中の差分を検出したページの印刷データを対応する印刷設定および差分印刷が可能か否かを示す判断結果をプリンタへ送信するので、それらを受信した印刷装置（変更前の印刷データを保存している）では、差分印刷が可能であれば、差分が検出されたページの印刷データを印刷設定に基づいて印刷処理し、差分印刷が不可能であれば、差分が検出されたページの印刷データを含む全ページの印刷データを印刷設定に基づいて印刷処理することができる。つまり、必ず差分印刷の処理を行うのではなく、個人の事情を反映し、自動で差分印刷と通常印刷の処理を切り替えることにより、差分印刷の設定の煩雑さを各ユーザの事情に沿った形で解消することができる。

20

【0070】

〔この発明に関わるプログラム〕

30

このプログラムは、情報処理装置（コンピュータ端末等）を制御するコンピュータ（CPU）に、この発明に関わる印刷データ作成手段としての機能を、プリンタドライバに從って動作すれば、この発明に関わる印刷設定手段、第1の管理手段、第2の管理手段、差分検出手段、印刷データ送信手段、印刷設定割出手段、差分印刷可否判断手段、差分印刷可否送信手段、および判断基準保存手段としての機能をそれぞれ実現させるためのプログラムであり、このようなプログラムをコンピュータに実行させることにより、上述したような作用効果を得ることができる。

【0071】

このようなプログラムは、はじめから機器に備えるROM、あるいは不揮発性メモリ（フラッシュROM、EEPROM等）、あるいはHDD（ハードディスク装置）などの記憶手段に格納しておいてもよいが、記録媒体であるCD-ROM、あるいはメモリカード、フレキシブルディスク、MO、CD-R、CD-RW、DVD+R、DVD+RW、DVD-R、DVD-RW、又はDVD-RAM等の不揮発性記録媒体（メモリ）に記録して提供することもできる。それらの記録媒体に記録されたプログラムを機器にインストールしてCPUに実行させるか、CPUにそれらの記録媒体からこのプログラムを読み出して実行させることにより、上述した各手順を実行させることができる。

40

さらに、ネットワークに接続され、プログラムを記録した記録媒体を備える外部機器（印刷装置等）あるいはプログラムを記憶手段に記憶した外部機器からダウンロードして実行させることも可能である。

【産業上の利用可能性】

50



【 0 0 7 2 】

以上の説明から明らかなように、この発明によれば、差分印刷の設定の煩雑さを解消することができる。したがって、使い勝手のよい情報処理装置を提供することができる。

【符号の説明】

【 0 0 7 3 】

- 1 ~ 3 : プリンタ      5 : ネットワーク      10 , 20 : コンピュータ端末
- 11 : I/Oポート      12 : CPU      13 : ROM      14 : RAM
- 15 : 表示部      16 : HDD      17 : 入力部      18 : 記憶媒体ドライブ
- 19 : 記憶媒体      21 : アプリケーション      22 : GDI      23 : スプーラ
- 24 : ポートモニタ      30 : プリンタドライバ      31 : UI部      32 : 描画部
- 33 : 差分印刷指令判断部      34 : 差分データ作成部      35 : 印刷ログ集計部
- 36 : 記憶装置管理部      101 : CPU      102 : I/Oポート
- 103 : HDD      104 : 揮発性メモリ      105 : 不揮発性メモリ
- 106 : 表示部      107 : 入力部      108 : エンジン

10

【先行技術文献】

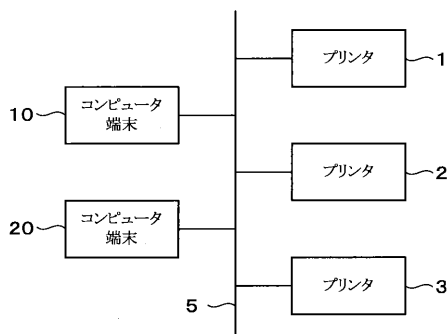
【特許文献】

【 0 0 7 4 】

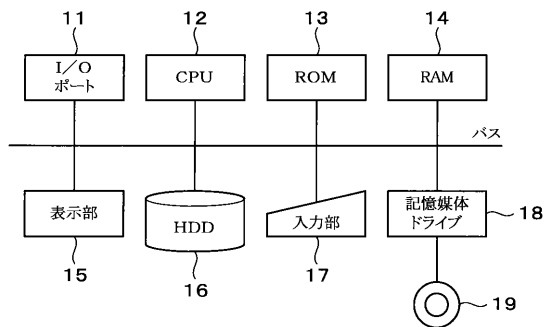
【特許文献1】特開平8 - 267867号広報

【特許文献2】特開2001 - 341365号広報

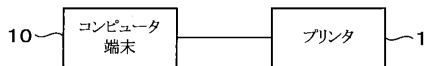
【 図 1 】



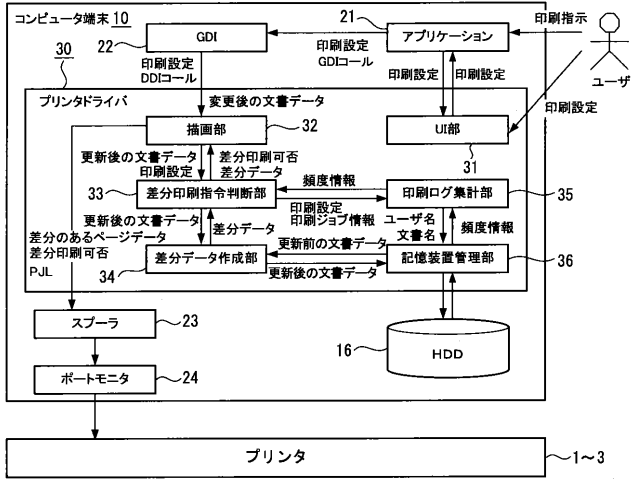
【 図 3 】



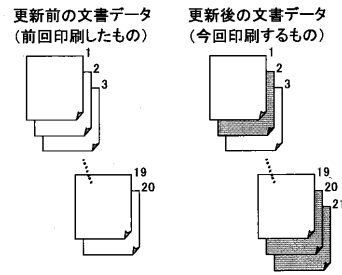
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

ページ	差分のありなし
1	なし
2	あり
3	なし
...	...
19	なし
20	あり
21	あり

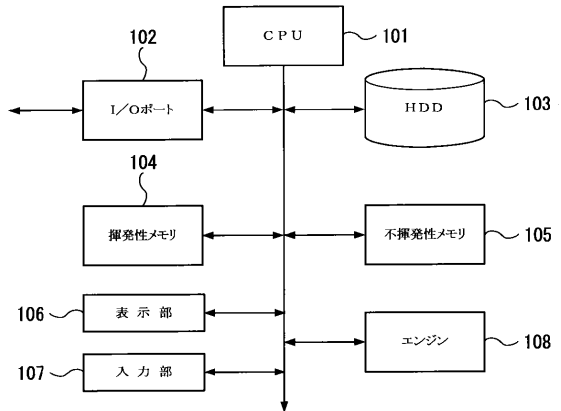
【 図 7 】

項目	設定
集約	なし
カラー/モノクロ	モノクロ
...	...

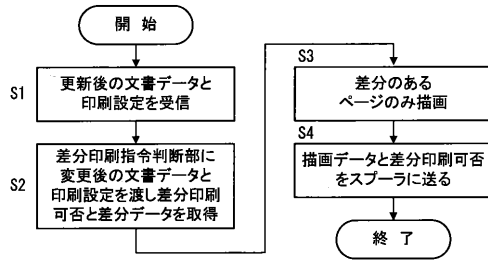
【 図 8 】

項目	内容
ユーザ名	A
文書名	Sample.doc
全体ページ数	21
差分のページ数	3
...	...

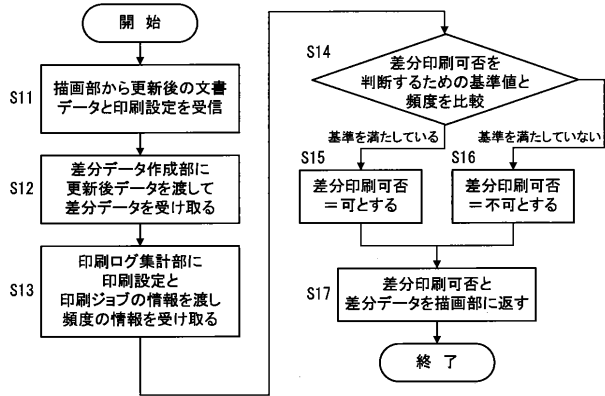
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

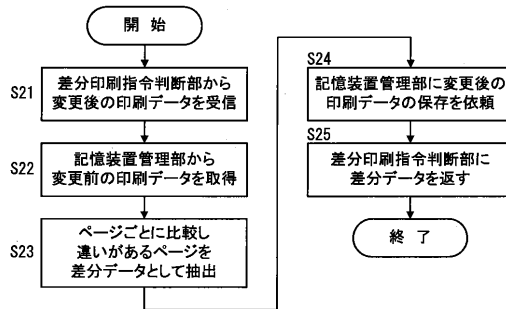
設定		頻度
集約	なし	10
	2in1	0
	4in1	0
カラー/モノクロ	モノクロ	0
	カラー	10
両面/片面	片面	10
	両面	0
...	...	...

【 図 1 3 】

項目	基準値
全体ページ数に対する差分ページ数の割合	30%以下
集約	なし
カラー/モノクロ	カラー
両面/片面	片面
差分ページ	連続
...	...

いずれかを満たしていれば差分印刷可

【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

