(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3599544号
(P3599544)
(45)発行日　平成16年12月8日(2004.12.8)　(24)登録日　平成16年9月24日(2004.9.24)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
H04N 1/00	H04N	1/00	106C
H04N 1/32	H04N	1/32	Z

請求項の数 13　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平9-334297
(22)出願日　平成9年12月4日(1997.12.4)
(65)公開番号　特開平11-168589
(43)公開日　平成11年6月22日(1999.6.22)
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　100066061
弁理士　丹羽　宏之
(74)代理人　100094754
弁理士　野口　忠夫
(72)発明者　栗原　秀明
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　大野　雅宏

最終頁に続く

(54)【発明の名称】デジタル複合機、画像形成装置及び制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機であって、
原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を個々の使用者に関して蓄積する蓄積手段と、
前記個々の使用者に対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づき前記デジタル複合機の動作に制限をほどこす制限手段とを有することを特徴とするデジタル複合機。

【請求項２】

複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機であって、
原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を個々の使用者に関して蓄積する蓄積手段と、
前記個々の使用者に対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値に近いことの警告出力をほどこす制限手段とを有することを特徴とするデジタル複合機。

【請求項３】

複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機であって、
原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に

基づくトナーの使用量を個々の使用者に関して蓄積する蓄積手段と、
前記個々の使用者に対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力をほどこす制限手段とを有することを特徴とするデジタル複合機。

【請求項４】
外部の端末からファクシミリ情報の送受信を行うファクシミリ送受信手段を有し、前記蓄積手段は、前記ファクシミリ送受信手段を介して受信したファクシミリ情報に従う画素毎の信号値に基づくトナーの使用量をファクシミリ情報の発信元の端末毎に関して蓄積することを特徴とし、前記制限手段はファクシミリ情報の発信元の端末毎に対して、送信されてきたファクシミリ情報による画像形成に伴うトナーの使用量に制限を施すことを特徴とする請求項１から３の何れかに記載のデジタル複合機。

【請求項５】
画像形成装置であって、
個々の使用者或いはグループに関して、外部から入力された情報に基づく画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積する蓄積手段と、
前記個々の使用者或いはグループに対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力を行なわせる制限制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項６】
画像形成装置であって、
個々の使用者或いはグループに関して、外部から入力された情報に基づく画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積する蓄積手段と、
前記個々の使用者或いはグループに対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値に近いことの警告出力を行なわせる制限制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項７】
複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機の使用に対する制御方法であって、
個々の使用者に関して、原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、
前記個々の使用者に対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づき前記デジタル複合機の動作に制限を行なわせる制限制御ステップとを有することを特徴とする制御方法。

【請求項８】
複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機の使用に対する制御方法であって、
個々の使用者に関して、原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、
前記個々の使用者に対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値に近いことの警告出力を行なわせる制限制御ステップとを有することを特徴とする制御方法。

【請求項９】
複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機の使用に対する制御方法であって、
個々の使用者に関して、原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、
前記個々の使用者に対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力を行なわせる制限制御ステップとを有することを特徴とする

制御方法。
【請求項１０】
外部の端末からファクシミリ情報の送受信を行うファクシミリ送受信部を介して受信したファクシミリ情報に従う画素毎の信号値に基づくトナーの使用量をファクシミリ情報の発信元の端末毎に蓄積部に蓄積する第３蓄積ステップと、
前記第３蓄積ステップにおいて蓄積されたファクシミリ情報の発信元の端末毎に対して、送信されてきたファクシミリ情報による画像形成に伴うトナーの使用量に制限を施す第２制限制御ステップとを有することを特徴とする請求項７から９の何れかに記載の制御方法。
【請求項１１】
画像形成装置の使用に対する制御方法であって、
個々の使用者或いはグループに関して、外部から入力された情報に基づく画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、
前記個々の使用者或いはグループに対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力を行なわせる制限制御ステップとを有することを特徴とする制御方法。
【請求項１２】
画像形成装置の使用に対する制御方法であって、
個々の使用者或いはグループに関して、外部から入力された情報に基づく画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、
前記個々の使用者或いはグループに対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力を行なわせる制限制御ステップとを有することを特徴とする制御方法。
【請求項１３】
請求項７乃至１２の何れかに記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムコードを記憶したコンピュータ可読の記憶媒体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、画像情報に基づいて画像形成を行う複写機、プリンタ、ファクシミリ等を備えたデジタル複合機、画像形成装置及び制御方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
近年、コンピュータネットワークの利用されている環境では、主として紙への印刷機能を中心としてプリンタ機能やファックス機能を複合化したネットワーク対応のディジタル複合機が普及し始めている。
【０００３】
これは、ディジタル式の複写機をベースとして、これにネットワーク接続機能，プリンタ機能，ファクシミリ機能，スキャニング機能などを融合した複合装置で、設置スペースの効率化や保守管理，消耗品管理などの簡略化に効果がある。
【０００４】
これらディジタル複合機においては、最終的に紙にプリントする情報を一旦ディジタル信号として扱うことが特徴となっている。
【０００５】
複写機能の場合には、原稿画像をイメージスキャナ部で取り込みディジタル信号に変換してから適当な画像処理を施し、画像形成装置本体で紙上に顕像化させる。
【０００６】
プリント機能の場合には、ネットワークを介して繋がったコンピュータからプリント情報がプリンタ言語で送られ、ディジタル複合機のプリンタ言語処理部でディジタル複合機が直接扱うことのできるディジタル情報に変換される。この後適当な画像処理を施し、画像

形成装置本体で紙上に顕像化される。
【０００７】
ファクシミリ機能の場合には、電話回線を介してファクシミリ信号を受信し、この信号をディジタル複合機のファクシミリ信号処理部でディジタル複合機が直接扱うことのできるディジタル情報に変換される。この後適当な画像処理を施し、画像形成装置本体で紙上に顕像化される。
【０００８】
これらの多様なソースからの画像信号に対して、従来、ディジタル複合機は受信処理に制限を掛ける指標として出力枚数による制限か、ネットワークＯＳを介した接続の場合のユーザあるいはグループへの使用時間制限，枚数制限といった手段がとられている。
【０００９】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上記のような従来の画像形成装置においては、例えば、出力枚数による制限の場合には、一般的に同じ枚数の出力画像であってもそれぞれの画像は異なるものであり、インク，トナーなどの現像材の使用比率（使用量）、搬送手段に対する負荷、各種消耗品の消耗度合いが異なり、装置本体への負荷に対しては必ずしもリニアな指標とは言えないため、トナー等の消耗品の適正な補給間隔がわかりにくいとか、適正な本体のメンテナンス間隔が設定し難いといった問題点があった。
【００１０】
また、ネットワークＯＳを利用した制限を掛ける場合には、一般にプリンターとして動作する場合に限られ、その他の複写機としての動作時やファクシミリとしての動作時には適用されないという問題点があった。
【００１１】
本発明は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、装置の効率的運用、管理を行うことができるデジタル複合機、画像形成装置及び制御方法を提供することを目的とする。
【００１２】
【課題を解決するための手段】
本発明のデジタル複合機、画像形成装置及び制御方法は次のように構成したものである。
【００１３】
（１）複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機であって、原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を個々の使用者に関して蓄積する蓄積手段と、前記個々の使用者に対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づき前記デジタル複合機の動作に制限をほどこす制限手段とを有するようにした。
（２）複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機であって、原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を個々の使用者に関して蓄積する蓄積手段と、前記個々の使用者に対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値に近いことの警告出力をほどこす制限手段とを有するようにした。
（３）複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機であって、原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を個々の使用者に関して蓄積する蓄積手段と、前記個々の使用者に対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力をほどこす制限手段とを有するようにした。
（４）外部の端末からファクシミリ情報の送受信を行うファクシミリ送受信手段を有し、前記蓄積手段は、前記ファクシミリ送受信手段を介して受信したファクシミリ情報に従う

画素毎の信号値に基づくトナーの使用量をファクシミリ情報の発信元の端末毎に関して蓄積することを特徴とし、前記制限手段はファクシミリ情報の発信元の端末毎に対して、送信されてきたファクシミリ情報による画像形成に伴うトナーの使用量に制限を施すようにした。

（５）画像形成装置であって、個々の使用者或いはグループに関して、外部から入力された情報に基づく画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積する蓄積手段と、前記個々の使用者或いはグループに対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力を行なわせる制限制御手段とを有するようにした。

（６）画像形成装置であって、個々の使用者或いはグループに関して、外部から入力された情報に基づく画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積する蓄積手段と、前記個々の使用者或いはグループに対して、前記蓄積手段に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値に近いことの警告出力を行なわせる制限制御手段とを有するようにした。

（７）複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機の使用に対する制御方法であって、個々の使用者に関して、原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、前記個々の使用者に対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づき前記デジタル複合機の動作に制限を行なわせる制限制御ステップとを有するようにした。

（８）複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機の使用に対する制御方法であって、個々の使用者に関して、原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、前記個々の使用者に対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値に近いことの警告出力を行なわせる制限制御ステップとを有するようにした。

（９）複写機として動作可能で、ネットワークを介して通信可能なコンピュータから送信されてくるプリントデータに基づく出力を行うプリント動作可能なデジタル複合機の使用に対する制御方法であって、個々の使用者に関して、原稿がイメージスキャナ部を介して読み取られて生成された画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、前記個々の使用者に対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力を行なわせる制限制御ステップとを有するようにした。

（１０）外部の端末からファクシミリ情報の送受信を行うファクシミリ送受信部を介して受信したファクシミリ情報に従う画素毎の信号値に基づくトナーの使用量をファクシミリ情報の発信元の端末毎に蓄積部に蓄積する第３蓄積ステップと、前記第３蓄積ステップにおいて蓄積されたファクシミリ情報の発信元の端末毎に対して、送信されてきたファクシミリ情報による画像形成に伴うトナーの使用量に制限を施す第２制限制御ステップとを有するようにした。

（１１）画像形成装置の使用に対する制御方法であって、個々の使用者或いはグループに関して、外部から入力された情報に基づく画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、前記個々の使用者或いはグループに対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力を行なわせる制限制御ステップとを有するようにした。

（１２）画像形成装置の使用に対する制御方法であって、個々の使用者或いはグループに関して、外部から入力された情報に基づく画像情報の画素毎の信号値に基づくトナーの使用量を蓄積部に蓄積する蓄積ステップと、前記個々の使用者或いはグループに対して、前記蓄積部に蓄積された使用量に基づきトナーの使用量が制限値を越えたことの警告出力を

行なわせる制限制御ステップとを有するようにした。
（１３）前記（７）乃至（１２）の何れかに記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムコードを記憶したコンピュータ可読の記憶媒体を構成するようにした。

【００１９】
【発明の実施の形態】
（第１の実施例）
図１は本発明に好適なディジタル複合機のシステム構成を示すブロック図である。同図において、１は電話回線６を介してファクシミリの送受信を行うファクシミリ送受信部、２は原稿画像を読み取るイメージスキャナ部、３はプリント処理を行うプリント処理部、４は受信、または読み取った画像データに対してプリントを行うために必要な処理を施す画像処理部である。

【００２０】
５は受信、または読み取った画像データから各画素毎の信号レベルを積算する画像信号積算部（積算手段）、９はパーソナルコンピュータであり、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）８により装置本体と接続されている。

【００２１】
１０はプリンタコントローラ（制御手段）であり、給紙部の制御を行う給紙部制御部１０ａ，画像形成部の制御を行う画像形成部制御部１０ｂ，搬送部の制御を行う搬送部制御部１０ｃ，定着部の制御を行う定着部制御部１０ｄ，その他の部分を制御する制御部１０ｅ等により構成されている。

【００２２】
上記構成によるディジタル複合機が複写機として動作する場合には、イメージスキャナ部２で原稿情報を読み取り、画像処理部４でレベル調整やガンマ処理などの必要な処理を施す。この時、各画素あたりの信号レベルを画像信号積算部５で演算し、出力用紙一面あたりのトナー量を算出する。この算出した結果は画像信号積算部５のメモリに蓄えられ、画像形成部の予想トナー消費量を算出するためのデータとして利用される。

【００２３】
次に、画像処理されたデータはプリンタコントローラ１０へ送られ、給紙部，画像形成部，搬送部，定着部などを制御して最終的に紙への出力がなされる。

【００２４】
本実施例では、画像信号積算部５で蓄積された予想トナー消費量に対して、ある一定の制限値を設けてある。予想トナー消費量がこの制限値に対して９０％を超えたときに使用者には、操作部の表示や音声を通して警告が発せられ、もうすぐ使用制限がかかることを知らせる。図２に第１の実施例の動作フローを示す。

【００２５】
まず、ステップＳ１０１においてイメージスキャナ部２により原稿画像を読み取る。次に、ステップＳ１０２において画像処理部４により読み取った画像データに必要な処理を施す。そして、ステップＳ１０３において読み取った画像データから各画素あたりの信号レベルを画像信号積算部５で演算する。

【００２６】
続いて、ステップＳ１０４においてステップＳ１０３の演算結果に基づいてトナー消費量を予測する。そして、ステップＳ１０５において累積トナー消費量を演算し、ステップＳ１０５においてその演算結果を画像信号積算部５に保存する。

【００２７】
ステップＳ１０７においてステップＳ１０６で保存された予想累積トナー消費量が制限値を上回っているかを判断し、上回っていればステップＳ１０８に進み、制限を超えたことを警告し、画像形成動作を中断する。また、上回っていなければステップＳ１０９に進み、制御値の９０％を超えているかを判断し、超えている場合はステップＳ１１０において制限に近いことを警告し、ステップＳ１１１において画像形成を開始する。また、超えていない場合はステップＳ１１１に進み、画像形成を開始する。

【００２８】
なお、上述した予想累積トナー量による制限は、複写機能を使用する使用者一人一人に関して管理者が設定可能であり、複写機能を使用する一般使用者は、ディジタル複合機の操作部で使用者個々の登録ＩＤを打ち込むことで個人を識別させる。この機能によって使用者個々の予想トナー使用量の累積量を管理することができる。
【００２９】
よって、個々の使用者に対して枚数という指標ではなく、画像比率（画像データ量）という指標で注意喚起ができることから、トナー消費量の削減を行うことができ、またディジタル複合機本体各部の消耗部品の寿命に対して従来の紙の枚数による指標よりもリニアな指標を設定できる。
　また、画像読み取り部と、該画像読み取り部で読み取った画像情報に基づいて画像形成を行う画像形成部を有する画像形成装置において、前記画像読み取り部で読み取った画像情報から各画素毎の信号値を積算する積算手段と、該積算結果に応じて前記画像形成部の動作を制御する制御手段とを備えたため、複写作業における原稿の内容によって現像材等の使用量の正確な予測が可能となり、現像材使用量に対する使用制限を画像形成装置本体に対して掛けることができ、利用者が画像比率の高い画像を複写するのを削減するといった装置の効率的運用，管理を行うことができるという効果がある。
　また、原稿を複写する際の使用者のアカウントを管理する管理手段と、各使用者の複写原稿の各画素毎の信号値の積算値に上限を設定する設定手段とを備え、制御手段に、前記積算値が上限を越えた際に画像形成部の動作を制限する機能を設けたため、利用者個人毎に現像材等の使用量を規制できることから、利用者に、より強く画像比率に対する意識を高めることができ、より現像材等の使用量を削減できるという効果がある。
　さらに、現像材等の使用量のより正確な予想により、装置本体各部の消耗部品の寿命に対して従来の紙の枚数による指標よりもリニアな指標を設定できる効果がある。
【００３０】
（第２の実施例）
本実施例では、ディジタル複合機のプリント機能に関してプリントする使用者個々に対して予想トナー消費量の演算によるトナー使用量の制限をかける場合について説明する。
【００３１】
図３は第２の実施例のディジタル複合機のシステム構成を示す図である。同図において、２１はプリンタ部のネットワークインターフェース、２２はプリンタ部のＲＩＰ（Ｒａｓｔｅｒ　Ｉｍａｇｅ　Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ）部、３０ａ～３０ｃはネットワーク上のコンピュータである。
【００３２】
コンピュータ３０ａからディジタル複合機にプリントされるまでの流れを説明すると、まず３０ａのアプリケーションソフトウェアのプリント画像は、プリンタドライバを介してページ記述言語ファイルに変換され、ネットワークを通ってディジタル複合機のプリンタ部のネットワークインターフェース２１で受信される。受信されたページ記述言語ファイルは、ＲＩＰ部２２において、ラスター画像データに変換され、ディジタル複合機の画像処理部４へ送られる。画像処理部４ではディジタル複合機の特性にあうようにガンマ変換などの処理が施され、画像信号積算部５で各画素あたりの信号レベルを演算し、出力用紙一面あたりのトナー量を算出する。
【００３３】
その後は第１の実施例と同様にプリンタコントローラによって各画像形成部が制御され紙へプリントされるわけであるが、本実施例では、予想トナー消費量をネットワーク上のコンピュータ毎に管理するようにしているため、使用者が特別な手続きを経ずともそれぞれのコンピュータ用に割り当てられたトナーの予想使用量の累積値を保持することができ、個々のコンピュータに対するプリントの制限を掛けることができる。
【００３４】
この結果、ユーザが無分別に画像比率の高いデータのプリントを行うことを規制すること

ができ、トナーの節約や、ディジタル複合機の各部のより正確な寿命予想ができる。

また、外部の情報処理装置からの画像情報に基づいて画像形成を行う画像形成部を有する画像形成装置において、前記外部の情報処理装置からの画像情報から各画素毎の信号値を積算する積算手段と、該積算結果に応じて前記画像形成部の動作を制御する制御手段とを備えたため、プリントする画像の内容によって現像材等の使用量の正確な予測が可能となり、現像材等の使用量に対する使用制限を画像形成装置本体に対して掛けることができ、利用者が画像比率の高い画像をプリントすることを削減するといった装置の効率的運用，管理を行うことができるという効果がある。

また、プリントする使用者あるいはグループ毎にプリント画像の各画素毎の信号値の積算値に上限を設定する設定手段を備え、制御手段に、前記積算値が上限を越えた際に画像形成部の動作を制限する機能を設けたため、例えば、ネットワーク上の情報処理装置毎に現像材等の使用量を規制でき、利用者に、より強く画像比率に対する意識を高めることができ、現像材等の使用量を削減できるという効果がある。

【００３５】

（第３の実施例）

図４は第３の実施例によるファクシミリ機能を有したディジタル複合機のシステム構成を示すブロック図である。同図において、６は公衆電話回線、５１はファクスモデム、５２はファクスイメージ生成部、４０ａ～４０ｃは公衆電話回線６に繋がったファクス端末である。

【００３６】

ファクス情報は、公衆電話回線６を通りファクスモデム５１が受信し、ファクスイメージ生成部５２でラスターイメージに変換される。変換されたラスターイメージは画像処理部４でレベル調整やガンマ処理などの必要な処理を施す。この時、各画素あたりの信号レベルを画像信号積算部５で演算し、出力用紙一面あたりのトナー量を算出する。この算出した結果は画像信号積算部５のメモリに蓄えられ、ディジタル画像形成装置の予想トナー消費量を算出するためのデータとして利用される。

【００３７】

次に、画像処理されたデータはプリンタコントローラへ送られ、給紙部，画像形成部，搬送部，定着部などを制御して最終的に紙への出力がなされる。

【００３８】

公衆電話回線６の先のファクス端末４０ａからのファクス情報が、ディジタル複合機で受信される流れを説明すると、ファクス端末４０ａから掛けられたファクス番号によって、公衆電話回線６の交換機がファクスモデム５１の繋がる電話線とファクス端末４０ａとの間に回線を確保し、ファクス端末４０ａから画像情報がアナログ変調されて送信される。ファクスモデム５１ではアナログ変調された画像情報をディジタル変換し、ファクスイメージ生成部５２でラスターイメージ展開される。このイメージデータはディジタル複合機の画像処理部４へ送られる。画像処理部４ではディジタル複合機の特性にあうようにガンマ変換などの処理が施され、画像信号積算部５で各画素あたりの信号レベルを演算し、出力用紙一面あたりのトナー量を算出する。

【００３９】

この後は、第１の実施例と同様にプリンタコントローラによって各画像形成部が制御され紙へプリントされるわけであるが、本実施例では、画像データの付加情報から送信するファクス端末を特定する機能を利用し、頻繁に送信してくるファクス端末を登録したうえで、各々のファクス端末に演算したトナー消費量の制限を掛けている。

【００４０】

このため、登録した送信元のファクス端末からの無分別に画像比率の高いデータ送信を抑制でき、トナーの節約や、ディジタル複合機の各部のより正確な寿命予測ができる。

【００４１】

また、一般にファクシミリの送受信については、画像比率が高いと画像の圧縮率が下がるため送信時間もかかるという傾向があるので、画像比率の高いデータ送信を抑制すること

は、通信費用の削減にもつながる。

また、外部のファクシミリ装置からの画像情報に基づいて画像形成を行う画像形成部を有する画像形成装置において、前記外部のファクシミリ装置からの画像情報から各画素毎の信号値を積算する積算手段と、該積算結果に応じて前記画像形成部の動作を制御する制御手段とを備えたため、受信したファクシミリ画像の内容によって現像材等の使用量の正確な予測が可能となり、現像材等の使用量に対する使用制限を画像形成装置本体に対して掛けることができ、ファクス送信者が画像比率の高い画像をファクス送信することを削減するといった装置の効率的運用，管理を行うことができるという効果がある。

また、一般にファクシミリの送受信については、画像比率が高いと送信時間もかかり、通信費用もよりかかるが、画像比率の高い画像をファクス送信することに注意を払うことを促すため、通信費用の削減にもつながるという効果がある。

また、ファクシミリ送信者側の番号毎にファクシミリ受信画像の各画素毎の信号値の積算値に上限を設定する設定手段を備え、制御手段に、前記積算値が上限を越えた際に画像形成部の動作を制限する機能を設けたため、送信側のファクシミリ毎に現像材等の使用量を規制できることから、ファクシミリ送信者に、より強く画像比率に対する意識を高めることができ、現像材等の使用量を削減できる効果がある。

【００４２】

【発明の効果】

以上説明したように、複写作業における原稿の内容によって現像材等の使用量の正確な予測が可能となり、現像材使用量に対する使用制限を画像形成装置本体に対して掛けることができ、利用者が画像比率の高い画像を複写するのを削減するといった装置の効率的運用，管理を行うことができるという効果がある。

【００４３】

また、利用者個人毎或いはグループ毎に現像材等の使用量を規制或いは使用量に対する警告を施すことができることから、利用者に、より強く画像比率に対する意識を高めることができ、より現像材等の使用量を削減できるという効果がある。

【００４４】

また、プリントする画像の内容によって現像材等の使用量の正確な予測が可能となり、現像材等の使用量に対する使用制限を画像形成装置本体に対して掛けることができ、利用者が画像比率の高い画像をプリントすることを削減するといった装置の効率的運用，管理を行うことができるという効果がある。

【００４５】

また、例えば、ネットワーク上の情報処理装置毎に現像材等の使用量を規制でき、利用者に、より強く画像比率に対する意識を高めることができ、現像材等の使用量を削減できるという効果がある。

【００４６】

また、受信したファクシミリ画像の内容によって現像材等の使用量の正確な予測が可能となり、現像材等の使用量に対する使用制限を画像形成装置本体に対して掛けることができ、ファクス送信者が画像比率の高い画像をファクス送信することを削減するといった装置の効率的運用，管理を行うことができるという効果がある。

【００４７】

また、一般にファクシミリの送受信については、画像比率が高いと送信時間もかかり、通信費用もよりかかるが、画像比率の高い画像をファクス送信することに注意を払うことを促すため、通信費用の削減にもつながるという効果がある。

【００４８】

さらに、現像材等の使用量のより正確な予想により、装置本体各部の消耗部品の寿命に対して従来の紙の枚数による指標よりもリニアな指標を設定できる効果がある。

【００４９】

また、送信側のファクシミリ毎に現像材等の使用量を規制できることから、ファクシミリ送信者に、より強く画像比率に対する意識を高めることができ、現像材等の使用量を削減

できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】第１の実施例のシステム構成を示すブロック図

【図２】第１の実施例の画像形成動作制御処理を示すフローチャート

【図３】第２の実施例のシステム構成を示すブロック図

【図４】第３の実施例のシステム構成を示すブロック図

【符号の説明】

１　ファクシミリ送受信部

２　イメージスキャナ部

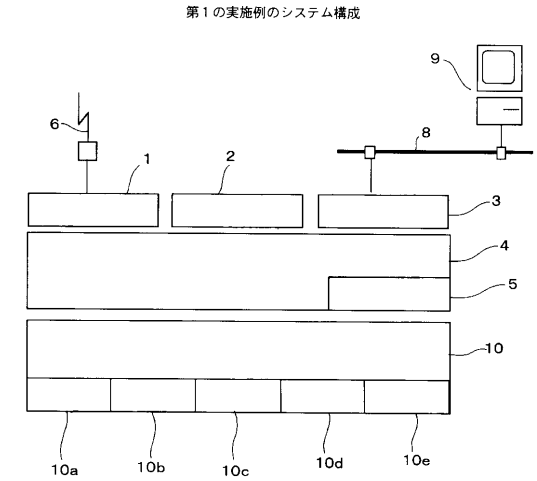
３　プリント処理部

４　画像処理部

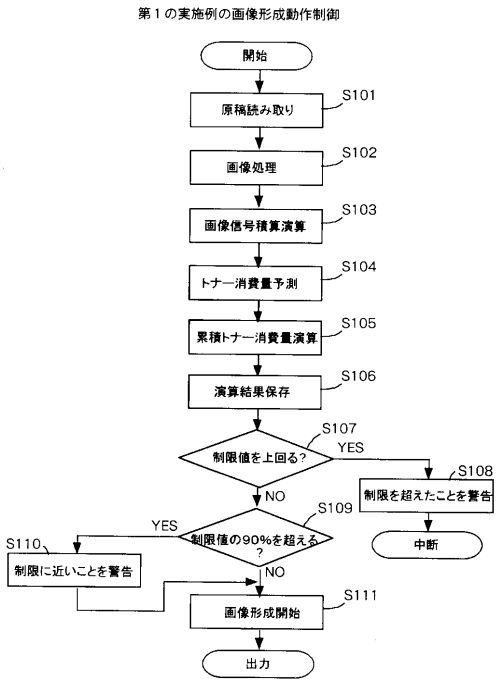
５　画像信号積算部（積算手段）

１０　プリントタコントローラ（制御手段）

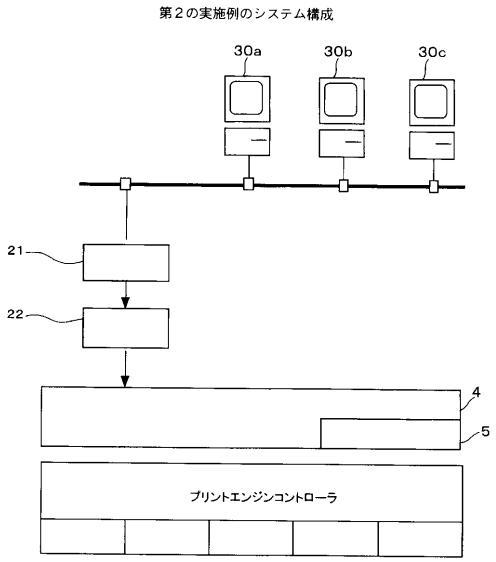
【図１】



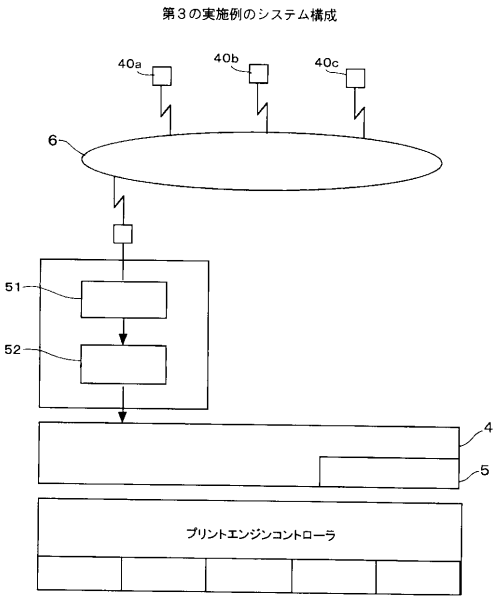
【図２】



【図３】


第２の実施例のシステム構成
30a
30b
30c
21
22
4
5
プリントエンジンコントローラ

【図４】


第３の実施例のシステム構成
40a
40b
40c
6
51
52
4
5
プリントエンジンコントローラ

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平４－１９５１６７（ＪＰ，Ａ）
特開平６－１９４９０７（ＪＰ，Ａ）
特開平９－３２７９５７（ＪＰ，Ａ）
特開平６－４７９０３（ＪＰ，Ａ）
特開平９－１６０４５２（ＪＰ，Ａ）
特開平８－２４８７６０（ＪＰ，Ａ）
特開平６－２０２４７２（ＪＰ，Ａ）
特開平６－４２３６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
H04N 1/00
H04N 1/04-1/207
H04N 1/32
G03G 15/00
B41J 29/38-29/393