

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4440052号
(P4440052)

(45) 発行日 平成22年3月24日(2010.3.24)

(24) 登録日 平成22年1月15日(2010.1.15)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 1/413 (2006.01)
G O 6 T 9/00 (2006.01)H O 4 N 1/413 D
G O 6 T 9/00

請求項の数 13 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-267509 (P2004-267509)
 (22) 出願日 平成16年9月14日(2004.9.14)
 (65) 公開番号 特開2006-86649 (P2006-86649A)
 (43) 公開日 平成18年3月30日(2006.3.30)
 審査請求日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(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 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像符号化装置、画像符号化方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を構成する画素毎に設定され、当該画素の属性を示す属性情報を入力する入力手段と、

前記入力手段が入力した属性情報を符号化する符号化手段と、

前記符号化手段が符号化した属性情報の符号化データの符号量と、従前に求めた符号量とを加算することにより、総符号量を求める符号量監視手段と、

前記入力手段が入力した属性情報中の予め定められたビットの値が、予め定められた値であればカウントするカウント手段と、

前記符号量監視手段が求めた総符号量が予め定められた量に達した時に、前記カウント値に基づいて、それ以降に前記入力手段が入力する属性情報中の予め定められたビットの値を変更する変更手段と、

前記符号化手段に、前記変更手段により変更された属性情報を符号化させる符号化制御手段と、

前記符号化手段による符号化結果を出力する出力手段と

を備え、

前記カウント手段は、属性情報において第1の属性を示す値、第2の属性を示す値の何れかを取る第1のビットの値が予め定められた値であればカウントし、

前記変更手段は、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した場合には、それまでで前記入力手段が入力した属性情報群のうち第1の属性を示すものが多い

10

20

のか第2の属性を示すものが多いのかを、前記カウント手段がカウントしたカウント値と閾値との大小関係に基づいて判断する判断手段と、

前記判断手段による判断の結果、第1の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力手段が入力する属性情報中の第1のビットの値を第1の属性を示す値に変更し、第2の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力手段が入力する属性情報中の第1のビットの値を第2の属性を示す値に変更する手段とを備える

ことを特徴とする画像符号化装置。

【請求項2】

画像を構成する画素毎に設定され、当該画素の属性を示す属性情報を入力する入力手段と、

前記入力手段が入力した属性情報を符号化する符号化手段と、

前記符号化手段が符号化した属性情報の符号化データの符号量と、従前に求めた符号量とを加算することにより、総符号量を求める符号量監視手段と、

前記入力手段が入力した属性情報中の予め定められたビットの値が、予め定められた値であればカウントするカウント手段と、

前記符号量監視手段が求めた総符号量が予め定められた量に達した時に、前記カウント値に基づいて、それ以降に前記入力手段が入力する属性情報中の予め定められたビットの値を変更する変更手段と、

前記符号化手段に、前記変更手段により変更された属性情報を符号化させる符号化制御手段と、

前記符号化手段による符号化結果を出力する出力手段と

を備え、

前記カウント手段は、

属性情報において第1のビットの値が第1の属性を示す値であればカウントする第1のカウント手段と、

前記第1のビットの値が第2の属性を示す値であればカウントする第2のカウント手段とを備え、

前記変更手段は、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時に、それまでで前記入力手段が入力した属性情報群のうち第1の属性を示すものが多いのか第2の属性を示すものが多いのかを、前記第1のカウント手段によるカウント値と前記第2の手段によるカウント値との大小関係に基づいて判断する判断手段と、

前記判断手段による判断の結果、第1の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力手段が入力する属性情報中の第1のビットの値を第1の属性を示す値に変更し、第2の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力手段が入力する属性情報中の第1のビットの値を第2の属性を示す値に変更する手段とを備え、

前記第1の属性は文字属性、前記第2の属性は写真属性である

ことを特徴とする画像符号化装置。

【請求項3】

画像を構成する画素毎に設定され、当該画素の属性を示す属性情報を入力する入力手段と、

前記入力手段が入力した属性情報を符号化する符号化手段と、

前記符号化手段が符号化した属性情報の符号化データの符号量と、従前に求めた符号量とを加算することにより、総符号量を求める符号量監視手段と、

前記入力手段が入力した属性情報中の予め定められたビットの値が、予め定められた値であればカウントするカウント手段と、

前記符号量監視手段が求めた総符号量が予め定められた量に達した時に、前記カウント

10

20

30

40

50

値に基づいて、それ以降に前記入力手段が入力する属性情報中の予め定められたビットの値を変更する変更手段と、

前記符号化手段に、前記変更手段により変更された属性情報を符号化させる符号化制御手段と、

前記符号化手段による符号化結果を出力する出力手段と
を備え、

前記カウント手段は、

属性情報において第 1 のビットの値が第 1 の属性を示す値であればカウントする第 1 のカウント手段と、

前記第 1 のビットの値が第 2 の属性を示す値であればカウントする第 2 のカウント手段とを備え、

前記変更手段は、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時に、それまで前記入力手段が入力した属性情報群のうち第 1 の属性を示すものが多いのか第 2 の属性を示すものが多いのかを、前記第 1 のカウント手段によるカウント値と前記第 2 の手段によるカウント値との大小関係に基づいて判断する判断手段と、

前記判断手段による判断の結果、第 1 の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力手段が入力する属性情報中の第 1 のビットの値を第 1 の属性を示す値に変更し、第 2 の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力手段が入力する属性情報中の第 1 のビットの値を第 2 の属性を示す値に変更する手段とを備え、

前記第 1 の属性は有彩色、前記第 2 の属性は無彩色であることを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 4】

前記第 1 の属性は文字属性、前記第 2 の属性は写真属性であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 5】

前記第 1 の属性は有彩色、前記第 2 の属性は無彩色であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 6】

画像を構成する画素毎に設定され、当該画素の属性を示す属性情報を入力する入力手段と、

前記入力手段が入力した属性情報を符号化する符号化手段と、

前記符号化手段が符号化した属性情報の符号化データの符号量と、従前に求めた符号量とを加算することにより、総符号量を求める符号量監視手段と、

前記符号量監視手段が求めた総符号量が予め定められた量に達した時に、前記入力手段が入力する属性情報中の予め定められたビットの値を指示された値に変更する変更手段と、

前記符号量監視手段が求めた総符号量が予め定められた量に達した時以降、前記符号化手段に、前記変更手段により変更後の属性情報を符号化させる符号化制御手段と、

前記符号化手段による符号化結果を出力する出力手段と
を備えることを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 7】

更に、前記属性情報中の予め定められたビットの位置を指示する指示手段を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の画像符号化装置。

【請求項 8】

画像を構成する画素毎に設定され、当該画素の属性を示す属性情報を入力する入力工程と、

前記入力工程で入力した属性情報を符号化する符号化工程と、

前記符号化工程で符号化した属性情報の符号化データの符号量と、従前に求めた符号量

10

20

30

40

50

とを加算することにより、総符号量を求める符号量監視工程と、

前記入力工程で入力した属性情報中の予め定められたビットの値が予め定められた値であればカウントするカウント工程と、

前記符号量監視工程で求めた総符号量が予め定められた量に達した時に、前記カウント値に基づいて、それ以降に前記入力工程で入力する属性情報中の予め定められたビットの値を変更する変更工程と、

前記符号化工程で、前記変更工程で変更された属性情報を符号化させる符号化制御工程と、

前記符号化工程による符号化結果を出力する出力工程と

を備え、

10

前記カウント工程では、属性情報において第1の属性を示す値、第2の属性を示す値の何れかを取る第1のビットの値が予め定められた値であればカウントし、

前記変更工程では、前記符号量監視工程で求めた符号量が予め定められた量に達した場合には、それまでで前記入力工程で入力した属性情報群のうち第1の属性を示すものが多いのか第2の属性を示すものが多いのかを、前記カウント工程でカウントしたカウント値と閾値との大小関係に基づいて判断する判断工程と、

前記判断工程による判断の結果、第1の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視工程で求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力工程で入力する属性情報中の第1のビットの値を第1の属性を示す値に変更し、第2の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視工程で求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力工程で入力する属性情報中の第1のビットの値を第2の属性を示す値に変更する工程とを備える

20

ことを特徴とする画像符号化方法。

【請求項9】

画像を構成する画素毎に設定され、当該画素の属性を示す属性情報を入力する入力工程と、

前記入力工程で入力した属性情報を符号化する符号化工程と、

前記符号化工程で符号化した属性情報の符号化データの符号量と、従前に求めた符号量とを加算することにより、総符号量を求める符号量監視工程と、

前記入力工程で入力した属性情報中の予め定められたビットの値が、予め定められた値であればカウントするカウント工程と、

30

前記符号量監視工程で求めた総符号量が予め定められた量に達した時に、前記カウント値に基づいて、それ以降に前記入力工程で入力する属性情報中の予め定められたビットの値を変更する変更工程と、

前記符号化工程で、前記変更工程で変更された属性情報を符号化させる符号化制御工程と、

前記符号化工程による符号化結果を出力する出力工程と

を備え、

前記カウント工程は、

属性情報において第1のビットの値が第1の属性を示す値であればカウントする第1のカウント工程と、

40

前記第1のビットの値が第2の属性を示す値であればカウントする第2のカウント工程とを備え、

前記変更工程は、前記符号量監視工程で求めた符号量が予め定められた量に達した時に、それまでで前記入力工程で入力した属性情報群のうち第1の属性を示すものが多いのか第2の属性を示すものが多いのかを、前記第1のカウント工程によるカウント値と前記第2の工程によるカウント値との大小関係に基づいて判断する判断工程と、

前記判断工程による判断の結果、第1の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視工程で求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力工程で入力する属性情報中の第1のビットの値を第1の属性を示す値に変更し、第2の属性を示すも

50

のが多いと判断した場合には、前記符号量監視工程で求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力工程で入力する属性情報中の第 1 のビットの値を第 2 の属性を示す値に変更する工程とを備え、

前記第 1 の属性は文字属性、前記第 2 の属性は写真属性であることを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 10】

画像を構成する画素毎に設定され、当該画素の属性を示す属性情報を入力する入力工程と、

前記入力工程で入力した属性情報を符号化する符号化工程と、

前記符号化工程で符号化した属性情報の符号化データの符号量と、従前に求めた符号量とを加算することにより、総符号量を求める符号量監視工程と、

前記入力工程で入力した属性情報中の予め定められたビットの値が、予め定められた値であればカウントするカウント工程と、

前記符号量監視工程で求めた総符号量が予め定められた量に達した時に、前記カウント値に基づいて、それ以降に前記入力工程で入力する属性情報中の予め定められたビットの値を変更する変更工程と、

前記符号化工程で、前記変更工程で変更された属性情報を符号化させる符号化制御工程と、

前記符号化工程による符号化結果を出力する出力工程と

を備え、

前記カウント工程は、

属性情報において第 1 のビットの値が第 1 の属性を示す値であればカウントする第 1 のカウント工程と、

前記第 1 のビットの値が第 2 の属性を示す値であればカウントする第 2 のカウント工程とを備え、

前記変更工程は、前記符号量監視工程で求めた符号量が予め定められた量に達した時に、それまでで前記入力工程で入力した属性情報群のうち第 1 の属性を示すものが多いのか第 2 の属性を示すものが多いのかを、前記第 1 のカウント工程によるカウント値と前記第 2 の工程によるカウント値との大小関係に基づいて判断する判断工程と、

前記判断工程による判断の結果、第 1 の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視工程で求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力工程で入力する属性情報中の第 1 のビットの値を第 1 の属性を示す値に変更し、第 2 の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視工程で求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力工程で入力する属性情報中の第 1 のビットの値を第 2 の属性を示す値に変更する工程とを備え、

前記第 1 の属性は有彩色、前記第 2 の属性は無彩色である

ことを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 11】

画像を構成する画素毎に設定され、当該画素の属性を示す属性情報を入力する入力工程と、

前記入力工程で入力した属性情報を符号化する符号化工程と、

前記符号化工程で符号化した属性情報の符号化データの符号量と、従前に求めた符号量とを加算することにより、総符号量を求める符号量監視工程と、

前記符号量監視工程で求めた総符号量が予め定められた量に達した時に、前記入力工程で入力する属性情報中の予め定められたビットの値を指示された値に変更する変更工程と、

前記符号量監視工程で求めた総符号量が予め定められた量に達した時以降、前記符号化工程で、前記変更工程により変更後の属性情報を符号化させる符号化制御工程と、

前記符号化工程による符号化結果を出力する出力工程と

を備えることを特徴とする画像符号化方法。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

コンピュータに請求項 8 乃至 1 1 の何れか 1 項に記載の画像符号化方法を実行させる為のプログラム。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載のプログラムを格納した、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、画像に対する属性情報を符号化するための技術に関するものである。

【背景技術】

10

【0 0 0 2】

従来、画像を構成する個々の画素の属性を示す情報、所謂属性情報を圧縮する必要がある場合には、属性情報が変更されないように可逆符号化を用いるのが普通である。ただし、可逆符号化そのものは符号化対象データ（この場合は属性情報）の内容に応じて、圧縮率が良い場合も悪い場合も有る。即ち、可逆符号化方式の適用においては、符号化データ量を制御することは困難であった。

【0 0 0 3】

これに鑑みて、このような属性情報の符号量を制御する方法として、属性情報のばらつきを抑えることにより、情報の種類を減らし、結果的に上記属性情報を圧縮した時の符号化効率を上げようとする技術が従来から開示されている。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 0 9 6 9 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、従来技術では、属性情報の符号化データが目標データ量に収まらなかった場合には、予め設定していた属性情報に変更してしまうので、変更後の属性情報の意味合いが本来有るべきものから大きく変わってしまい、後の画像処理等において画質劣化を招く一因となっていた。

【0 0 0 5】

本発明は以上の問題に鑑みてなされたものであり、属性情報の符号量が所定量以下に収まらない場合には、画像の特性を考慮して属性情報を変更し、その符号量を所定量以下に収める為の技術を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

本発明の目的を達成するために、例えば本発明の画像符号化装置は以下の構成を備える。

【0 0 0 7】

即ち、画像を構成する画素毎に設定され、当該画素の属性を示す属性情報を入力する入力手段と、

前記入力手段が入力した属性情報を符号化する符号化手段と、

40

前記符号化手段が符号化した属性情報の符号化データの符号量と、従前に求めた符号量とを加算することにより、総符号量を求める符号量監視手段と、

前記入力手段が入力した属性情報中の予め定められたビットの値が、予め定められた値であればカウントするカウント手段と、

前記符号量監視手段が求めた総符号量が予め定められた量に達した時に、前記カウント値に基づいて、それ以降に前記入力手段が入力する属性情報中の予め定められたビットの値を変更する変更手段と、

前記符号化手段に、前記変更手段により変更された属性情報を符号化させる符号化制御手段と、

前記符号化手段による符号化結果を出力する出力手段と

50

を備え、

前記カウント手段は、属性情報において第１の属性を示す値、第２の属性を示す値の何れかを取る第１のビットの値が予め定められた値であればカウントし、

前記変更手段は、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した場合には、それまでで前記入力手段が入力した属性情報群のうち第１の属性を示すものが多いのか第２の属性を示すものが多いのかを、前記カウント手段がカウントしたカウント値と閾値との大小関係に基づいて判断する判断手段と、

前記判断手段による判断の結果、第１の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力手段が入力する属性情報中の第１のビットの値を第１の属性を示す値に変更し、第２の属性を示すものが多いと判断した場合には、前記符号量監視手段が求めた符号量が予め定められた量に達した時以降前記入力手段が入力する属性情報中の第１のビットの値を第２の属性を示す値に変更する手段とを備える

10

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１８】

本発明の構成により、属性情報を符号化する際に、その符号量が所定量以下に収まらない場合には、画像の特性を考慮して属性情報を変更し、その符号量を所定量以下に収めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【００１９】

以下添付図面を参照して、本発明を好適な実施形態に従って詳細に説明する。

【００２０】

〔第１の実施形態〕

図１は、ＰＣ（パーソナルコンピュータ）やＷＳ（ワークステーション）等のコンピュータから、印刷機能を有する装置に対して印刷を行わせるための一連の処理を示す図である。

【００２１】

同図において１０１はＰＣやＷＳ等のコンピュータ、１０２は印刷機能を有する装置の一例としての複合機、１０３は印刷結果の紙媒体（印刷物）を示す。コンピュータ１０１側では、アプリケーションソフトなどでもって作成したデータ１５０が保存されており、この印刷を行いたい場合には、このデータ１５０と共に、印刷指示を複合機１０２に送信する。送信の際には周知の通り、コンピュータ１０１側にインストールされている「複合機１０２のドライバソフト」でもって所定の変換処理を行ってから、印刷対象データ、及び印刷指示内容データが複合機１０２に送信される。

30

【００２２】

複合機１０２側では印刷対象データを受けると、これをメモリ上に画像としてレンダリングすると共に、この画像を構成する画素毎に、属性情報（属性データ）を作成する。この属性情報は、対応する画素の属性を示すものであり、例えば対応する画素が文字部分を構成する画素であるのか、写真部分を構成する画素であるのか、有彩色の画素であるのか、無彩色の画素であるのかといった属性を示すものである。なお、属性情報が示す属性については特に限定するものではない。

40

【００２３】

複合機１０２は、このような属性情報、及びレンダリングした画像を符号化して一時的にメモリに格納する。そしてその後これらを順次復号して所定の画像処理を行い、画像処理後のデータに基づいて紙媒体上に印刷を行うことで、印刷物１０３が得られる。

【００２４】

このようにして、コンピュータ１０１から送信されたデータが印刷される。なお、複合機１０２に印刷対象データを入力する形態はこれに限らず、例えばスキャナ機能が備わっている場合にはこのスキャナ機能により画像を取り込む。いずれにせよ、複合機１０２に

50

画像を入力する形態に関わらず、入力後は、複合機 1 0 2 は、上記各処理を行う。

【 0 0 2 5 】

以下では、この複合機 1 0 2 について説明する。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、複合機 1 0 2 の機能構成において、属性情報の符号化に係る部分のみを抜粋したブロック図である。

【 0 0 2 7 】

イメージスキャナ部 2 0 1 からは紙媒体などからスキャン機能でもって読み込んだ画像のデータ、及びこの画像を構成する画素毎に作成された属性情報が入力される。ページ記述言語レンダリング部 2 0 2 からは、コンピュータ 1 0 1 等から送信されたデータに基づいてレンダリングされる画像のデータと共に、この画像を構成する画素毎に作成された属性情報が入力される。属性データの作成処理については周知のものであるので、これに関する説明は省略する。

10

【 0 0 2 8 】

また、イメージスキャナ部 2 0 1、ページ記述言語レンダリング部 2 0 2 は共に動作するのではなく、何れか 1 つのみが動作している。よってセレクト 2 5 0 は、何れか動作している方から受けた画像のデータ、属性データを受け、後段のラインバッファ 2 0 3 に送出する。

【 0 0 2 9 】

そしてラインバッファ 2 0 3 に送出された画像に対しては不図示の符号化器でもって例えば J P E G などの符号化方式でもって符号化処理が施される。

20

【 0 0 3 0 】

一方、属性情報の符号化処理は以下のようにして行われる。まず、属性データカウンタ部 2 0 4 は、ラインバッファ 2 0 3 に送出されたそれぞれの属性情報を読み出し、属性情報を構成するビット列のうち、所定ビット目のビット値を取得し、取得したビット値が「 1 」である場合には変数 c 1（最初は 0 に初期化されている）が保持する値を 1 つカウントアップし、「 0 」である場合には変数 c 0（最初は 0 に初期化されている）が保持する値を 1 つカウントアップする。

【 0 0 3 1 】

図 3 は属性情報の構成例を示す図である。同図では属性情報は 8 ビットのビット列でもって構成されている。例えば 0 ビット目（b i t 0）は有彩色であるのか無彩色であるのかを示すビットで、「 1 」であれば無彩色、「 0 」であれば有彩色を示す。また、6 ビット目（b i t 6）は文字部分を構成する画素であるのか写真部分を構成する画素であるのかを示すビットで、「 1 」であれば文字部分を構成する画素、「 0 」であれば写真部分を構成する画素を示す。このように、属性情報を構成する各ビットには、対応する画素の属性がビット値でもって記録されている。以下では、属性情報は同図に示した構成を有するものとして説明するが、このような構成を有することに限定するものではなく、どのような構成を有していても良いことはいうまでもない。

30

【 0 0 3 2 】

よって、例えば属性データカウンタ部 2 0 4 が、属性情報を構成するビット列のうち 6 ビット目（b i t 6）のビット値を取得する場合、変数 c 1 には、「（属性データカウンタ部 2 0 4 がこれまでにラインバッファ 2 0 3 から読み出した属性情報に対応する画素のうち）文字部分を構成する画素の数」が格納され、変数 c 0 には、「（属性データカウンタ部 2 0 4 がこれまでにラインバッファ 2 0 3 から読み出した属性情報に対応する画素のうち）写真部分を構成する画素の数」が格納されることになる。このように、属性データカウンタ部 2 0 4 が取得するビット値が属性情報の何ビット目であるのかによって、ある属性に属する画素の数を得ることができる。

40

【 0 0 3 3 】

次に、属性データ符号化部 2 0 5 は、ラインバッファ 2 0 3 から属性データカウンタ部 2 0 4 を介して受ける属性情報を符号化するのであるが、符号化方式としては P a c k b

50

i t s 方式等の可逆符号化方式でもって符号化処理を行う。また、属性データ符号化部 205 は、これまでに符号化してきた符号化データの符号量を求める。即ち、符号化処理を行う毎に、得られた符号化データの符号量を求め、これを従前に求めた符号量に加算する。これにより、現在までに得られた属性情報の符号化データの総符号量を得ることができる。

【0034】

また、属性データ符号化部 205 は、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値（例えば符号化データを保持するメモリの容量の 60% のサイズ）を越えたか否かをチェックする。そしてチェックの結果、越えていない場合には、順次ラインバッファ 203 から属性データカウント部 204 を介して送出される属性情報の符号化処理、総符号量の計算処理を続けるのであるが、越えている場合には以下説明するような処理を行う。

10

【0035】

まず、属性データカウント部 204 がカウントしているカウント値を参照する。例えば属性データカウント部 204 が、属性情報を構成するビット列のうち 6 ビット目 (b i t 6) のビット値についてカウントしている場合（変数 c 1 に「（属性データカウント部 204 がこれまでにラインバッファ 203 から読み出した属性情報に対応する画素のうち）文字部分を構成する画素の数」が格納され、変数 c 0 に「（属性データカウント部 204 がこれまでにラインバッファ 203 から読み出した属性情報に対応する画素のうち）写真部分を構成する画素の数」が格納されている場合）、変数 c 1 が保持する値と変数 c 0 が保持する値とを比較する。

20

【0036】

そして、変数 c 1 が保持する値 > 変数 c 0 が保持する値の場合、換言すれば、「（属性データカウント部 204 がこれまでにラインバッファ 203 から読み出した属性情報に対応する画素のうち）文字部分を構成する画素の数」が、「（属性データカウント部 204 がこれまでにラインバッファ 203 から読み出した属性情報に対応する画素のうち）写真部分を構成する画素の数」よりも多い場合には、属性データカウント部 204 がこれまでにラインバッファ 203 から読み出した属性情報に対応する画素のほとんどは文字部分を構成する画素であったということになる。これに基づくと、以降の画素群についても同様に文字部分を構成する画素であると判断することができる。よって、以降、ラインバッファ 203 に入力される属性情報は文字部分を構成する画素の属性情報と見なすために、属性データ符号化部 205 は、以降入力する属性情報の 6 ビット目のビット値を「1」に変更する。

30

【0037】

逆に、変数 c 1 が保持する値 < 変数 c 0 が保持する値の場合、換言すれば、「（属性データカウント部 204 がこれまでにラインバッファ 203 から読み出した属性情報に対応する画素のうち）文字部分を構成する画素の数」が、「（属性データカウント部 204 がこれまでにラインバッファ 203 から読み出した属性情報に対応する画素のうち）写真部分を構成する画素の数」よりも少ない場合には、属性データカウント部 204 がこれまでにラインバッファ 203 から読み出した属性情報に対応する画素のほとんどは写真部分を構成する画素であったということになる。これに基づくと、以降の画素群についても同様に写真部分を構成する画素であると判断することができる。よって、以降、ラインバッファ 203 に入力される属性情報は写真部分を構成する画素の属性情報と見なすために、属性データ符号化部 205 は、以降入力する属性情報の 6 ビット目のビット値を「0」に変更する。

40

【0038】

これは、属性データカウント部 204 が属性情報を構成するビット列のうちどのビットについてビット値をカウントしている場合であっても同様である。

【0039】

そして属性データ符号化部 205 は、変更後の属性情報について符号化処理を行う。こ

50

のように、属性情報の符号化データの符号量が所定量を超えた場合に、越えた時点以降属性データ符号化部 205 に入力される各属性情報について所定ビットのビット値（上記説明では 6 ビット目のビット値）を同じにすることで、越えた時点以降属性データ符号化部 205 に入力される属性情報同士は所定ビット目が冗長した値であるので、圧縮効率は高くなる。

【0040】

これにより、属性情報の符号化データの符号量が所定量を超えた時点以降、属性情報の符号化データを保持する為のメモリの使用量の増加速度は、この時点以前よりも遅くなり、全ての属性情報を符号化した場合の符号量を所定量以下に押さえることができる。

【0041】

属性データ符号化部 205 により符号化された結果（属性情報の符号化データ）は順次格納部 206 に送出され、ここに一旦保存される。そして符号化データは保存された順に属性データ復号化部 207 によって読み出され、読み出した符号化データを属性データ符号化部 205 が行った符号化と逆の手順でもって復号し、復号結果（属性情報）を順次ラインバッファ 208 に出力する。そしてラインバッファ 208 に出力された属性情報はプリンタ部 209 に読み取られ、ここで、不図示の画像処理部から送出される上記画像の印刷データに従って、この属性情報を用いて、紙などの媒体上に印刷する処理を行う処理を行う。上述の通り、画像に基づく印刷データの生成処理、属性情報を用いた印刷処理については周知のものであるので、これに関する説明は省略する。

【0042】

図 4 は、以上説明した、属性情報の符号化に係る一連の処理のフローチャートである。なお、各ステップにおける処理の詳細については上述の通りであるので、ここでは簡単に説明する。なお、本処理の開始前には以下の処理で使用する変数 c0, c1 それぞれが保持する値を 0 に初期化しておく。

【0043】

まず、セレクタ 250、ラインバッファ 203 を介して属性情報を受けると（ステップ S401）、属性データカウンタ部 204 は、この属性情報中の N ビット目（0 ~ N-1）のビット値を参照し、「1」であれば変数 c1 が保持する値を 1 つカウントアップし、「0」であれば変数 c0 が保持する値を 1 つカウントアップする（ステップ S402）。そして、属性データ符号化部 205 は、この属性情報に対して可逆符号化方式により符号化処理を行う（ステップ S403）。そして以上の処理（ステップ S401 ~ ステップ S403 の処理）を、全ての属性情報（1 つの画像を構成する全ての画素についての属性情報）について行ったかを判断し（ステップ S450）、行った場合には本処理を終了する。行っていない場合には処理をステップ S404 に進め、属性データ符号化部 205 は、ステップ S403 で符号化した結果の符号量を計数（監視）し、これを前回計数した符号量に加算し、現在までに符号化した属性情報の符号化結果の総符号量を求め、この総符号量が所定の閾値を越えている（オーバーフローしている）のか否かを判断する（ステップ S404）。

【0044】

越えていない場合には処理をステップ S401 に戻し、属性データカウンタ部 204 は次の属性情報を受け付ける。一方、越えている場合には処理をステップ S405 に進め、この時点で変数 c0 が保持する値と変数 c1 が保持する値とを比較し、以降、属性データ符号化部 205 に入力される属性情報の N ビット目を「1」にするのか「0」にするのかを決定する（ステップ S405）。

【0045】

そして処理をステップ S406 に進め、属性データ符号化部 205 は以降、属性データ符号化部 205 に入力される属性情報の N ビット目をステップ S405 で決めたビット値に変更し（ステップ S406）、変更後の属性情報を符号化する（ステップ S407）。

【0046】

そして全ての属性情報について符号化処理を行ったのかを判断し（ステップ S408）

10

20

30

40

50

、行った場合には本処理を終了する。行っていない場合には処理をステップ S 4 0 6 に戻し、次の属性情報について以降の処理を繰り返す。

【 0 0 4 7 】

以上の処理により、全ての属性情報を所定符号量以下で符号化することができる。

【 0 0 4 8 】

図 5 は、複合機 1 0 2 の基本構成を示すブロック図である。

【 0 0 4 9 】

同図において 5 0 1 は C P U で、R A M 5 0 2 や R O M 5 0 3 に格納されているプログラムやデータを用いて本装置全体の制御を行うと共に、複合機 1 0 2 が行うべき上述の各処理（図 4 のフローチャートに従った処理を含む）を行う。C P U 5 0 1 は例えば図 2 において、属性データカウント部 2 0 4、属性データ符号化部 2 0 5、属性データ復号化部 2 0 7 として機能する。

10

【 0 0 5 0 】

5 0 2 は R A M で、C P U 5 0 1 が各処理を実行する際に必要なワークエリアを備えると共に、H D D（ハードディスクドライブ装置）5 0 5 からロードされたプログラムやデータを一時的に記憶するためのエリアを備える。R A M 5 0 2 は例えば図 2 において、ラインバッファ 2 0 3、2 0 8 として機能する。

【 0 0 5 1 】

5 0 3 は R O M で、本装置全体の制御を C P U 5 0 1 に行わせるためのプログラムやデータ、本装置全体の設定データ、ブートプログラム等を格納する。

20

【 0 0 5 2 】

5 0 4 は表示部で、例えばタッチパネルにより構成されており、各種の指示を入力するためのボタン画像や、現在の設定状態を表示する。

【 0 0 5 3 】

5 0 5 は H D D で、ここには I / F 5 0 8 を介して本装置が備える不図示のスキャナ部や外部のコンピュータから入力した画像データを保存すると共に、C P U 5 0 1 に複合機 1 0 2 が行うべき上述の各処理（図 4 のフローチャートに従った処理を含む）を実行させるためのプログラムやデータ等を保存する。H D D 5 0 5 は例えば図 2 において、格納部 2 0 6 として機能する。

【 0 0 5 4 】

30

5 0 6 は画像処理部で、画像データ、属性情報について所定の画像処理を行い、プリントエンジン 5 0 7 に送出するものである。

【 0 0 5 5 】

5 0 7 はプリントエンジンで、画像処理部 5 0 6 から送出されたデータに基づいて周知の通り、紙などの媒体上に印刷を行う。プリントエンジン 5 0 7 は例えば図 2 において、プリンタ部 2 0 9 として機能する。

【 0 0 5 6 】

5 0 8 は I / F で、ここにスキャナ部や外部のコンピュータ（例えば図 1 のコンピュータ 1 0 1）を接続することができ、この I / F 5 0 8 を介して画像データを受け付ける。

【 0 0 5 7 】

40

5 0 9 は上述の各部を繋ぐバスである。

【 0 0 5 8 】

なお、本実施形態では、属性情報を構成するビット列のうち、所定ビット目のビット値が「1」である属性情報の数をカウントすると共に、「0」である属性情報の数をカウントしており、属性情報の符号化データのサイズが所定量以上に達した場合には、それぞれのカウント値の大小比較を行うことで、以降符号化する属性情報の所定ビット目のビット値を決定し、変更していたが、以下のような処理でもって、属性情報の所定ビット目のビット値を変更するようにしても良い。

【 0 0 5 9 】

まず、属性データカウント部 2 0 4 は、ラインバッファ 2 0 3 に送出されたそれぞれの

50

属性情報を読み出し、属性情報を構成するビット列のうち、所定ビット目のビット値を取得し、取得したビット値が「1」である場合には変数c1（最初は0に初期化されている）が保持する値を1つカウントアップする。そして、属性情報の符号化データのサイズが所定量以上に達した場合には、変数c1が保持する値と所定の閾値との大小比較を行い、変数c1が保持する値>所定の閾値の場合、換言すれば、「（属性データカウント部204がこれまでにラインバッファ203から読み出した属性情報に対応する画素のうち）文字部分を構成する画素の数」が、「属性データカウント部204がこれまでにラインバッファ203から読み出した属性情報に対応する画素の数」に対して大部分を占めるような場合には、上述の説明において、変数c1が保持する値>変数c0が保持する値の場合と同様の処理を行う。

10

【0060】

一方、変数c1が保持する値<所定の閾値の場合、換言すれば、「（属性データカウント部204がこれまでにラインバッファ203から読み出した属性情報に対応する画素のうち）文字部分を構成する画素の数」が、「属性データカウント部204がこれまでにラインバッファ203から読み出した属性情報に対応する画素の数」に対して十分に少ない場合には、上述の説明において、変数c1が保持する値<変数c0が保持する値の場合と同様の処理を行う。

【0061】

これは、取得したビット値が「0」である場合に変数c0（最初は0に初期化されている）をカウントアップさせるようにしても同じことで、変数c0が保持する値>所定の閾値の場合、換言すれば、「（属性データカウント部204がこれまでにラインバッファ203から読み出した属性情報に対応する画素のうち）写真部分を構成する画素の数」が、「属性データカウント部204がこれまでにラインバッファ203から読み出した属性情報に対応する画素の数」に対して大部分を占めるような場合には、上述の説明において、変数c1が保持する値<変数c0が保持する値の場合と同様の処理を行う。

20

【0062】

一方、変数c0が保持する値<所定の閾値の場合、換言すれば、「（属性データカウント部204がこれまでにラインバッファ203から読み出した属性情報に対応する画素のうち）写真部分を構成する画素の数」が、「属性データカウント部204がこれまでにラインバッファ203から読み出した属性情報に対応する画素の数」に対して十分に少ない場合には、上述の説明において、変数c1が保持する値>変数c0が保持する値の場合と同様の処理を行う。

30

【0063】

このようにして、カウントする対象を減らすようにしても良い。なお、カウントする方法については特に限定するものではない。

【0064】**[第2の実施形態]**

第1の実施形態では、属性情報の符号化データの総符号量が所定量以上になった時点以降に属性データ符号化部205に入力される属性情報について、Nビット目のビット値を変更していた。しかし例えば、変数c1が保持する値>変数c0が保持する値の場合には上述の通り、属性データカウント部204がこれまでにラインバッファ203から読み出した属性情報に対応する画素のほとんどは文字部分を構成する画素であったということになるので、属性情報の符号化データの総符号量が所定量以上になった時点以前に属性データ符号化部205に入力された属性情報（即ち既に符号化済みの属性情報）のNビット目についても全て「1」にしても良い。

40

【0065】

本実施形態では、属性情報の符号化データの総符号量が所定量以上になった時点以前に属性データ符号化部205に入力された属性情報についてはラインバッファ203に保持されているのでこれを第1の実施形態と同様にしてNビット目を変更し、符号化する。なお、属性情報の符号化データの総符号量が所定量以上になった時点以降に属性データ符号

50

化部 205 に入力された属性情報については第 1 の実施形態と同様にして変更し、符号化する。

【0066】

なお、本実施形態に係るシステム構成は第 1 の実施形態と同じであり、且つ複合機 102 の機能構成において、属性情報の符号化に係る部分のみを抜粋した構成についても第 1 の実施形態と同じであるが、属性情報の符号化データの総符号量が所定量以上になった時点で属性データ符号化部 205 が行うべき処理が若干第 1 の実施形態とは異なる。以下では、この異なる部分のみについて説明する。

【0067】

属性データ符号化部 205 は、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値（例えば符号化データを保持するメモリの容量の 60 % のサイズ）を越えた場合には先ず、既に符号化した属性情報の符号化データを破棄する。即ち、メモリ上から消去する。

10

【0068】

次に、第 1 の実施形態と同様にして変数 c0 が保持する値と変数 c1 が保持する値との大小比較を行い、変数 c1 が保持する値 > 変数 c0 が保持する値の場合には N ビット目のビット値を「1」にすべきと判断し、変数 c1 が保持する値 < 変数 c0 が保持する値の場合には N ビット目のビット値を「0」にすべきと判断する。

【0069】

そして、ラインバッファ 203 には、属性情報の符号化データの総符号量が所定量以上になった時点以前に属性データ符号化部 205 に入力された属性情報が記憶されているので、これを読み出し、読み出したそれぞれの属性情報の N ビット目を上記判断したビット値に変更する。

20

【0070】

そして属性データ符号化部 205 は、変更後のそれぞれの属性情報について再度符号化する。また、属性情報の符号化データの総符号量が所定量以上になった時点以降に属性データ符号化部 205 に入力された属性情報については第 1 の実施形態と同様にして変更し、符号化する。これにより、全ての属性情報について、N ビット目を変更することができるので、圧縮率は第 1 の実施形態よりも高くなる。そしてこのようにして符号化した全ての符号化済み属性情報を格納部 206 に出力する。

30

【0071】

なお、本実施形態では、属性データ符号化部 205 は、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値（例えば符号化データを保持するメモリの容量の 60 % のサイズ）を越えた場合には先ず、既に符号化した属性情報の符号化データを破棄していたが、この処理は必須なものではない。

【0072】

また、N ビット目のビット値を「1」にするのか「0」にするのかを判断するための変数の比較方法については上述のように 2 つの変数 c0 , c1 同士の比較以外にも第 1 の実施形態で説明したように、c0 , c1 の何れかと所定の閾値との比較でもって行うようにしても良い。

40

【0073】

[第 3 の実施形態]

第 1 , 2 の実施形態では、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値（例えば符号化データを保持するメモリの容量の 60 % のサイズ）を越えた場合に、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報の属性をどのようにするのかについては、属性データカウント部 204 がカウントする対象が何ビット目か、そしてカウントする値に応じて決まっていたが、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値（例えば符号化データを保持するメモリの容量の 60 % のサイズ）を越えた場合に、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報の属性をどのようにするのかを予め決めておいても良い。

50

【 0 0 7 4 】

図 6 は、表示部 2 0 6 の表示画面上に表示される G U I の表示例を示す図である。同図において 6 0 1 は、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報の属性を「文字」にする事を指示するためのボタン画像、6 0 3 は、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報の属性を「写真」にする事を指示するためのボタン画像、6 0 2 は、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報の属性を第 1 の実施形態、もしくは第 2 の実施形態に従って変更する事を指示するためのボタン画像である。

10

【 0 0 7 5 】

即ち、プリント処理を行う事前にボタン画像 6 0 1 を指示しておく、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、属性データ符号化部 2 0 5 は、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報中の 6 ビット目を「1」にする。この場合、属性データカウント部 2 0 4 はカウント処理は行わない。

【 0 0 7 6 】

一方、プリント処理を行う事前にボタン画像 6 0 2 を指示しておく、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、属性データ符号化部 2 0 5 は、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報中の 6 ビット目を「0」にする。この場合、属性データカウント部 2 0 4 はカウント処理は行わない。

20

【 0 0 7 7 】

このように、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、属性データ符号化部 2 0 5 が、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報中の 6 ビット目を「1」、「0」の何れに変更するのかを設定することができる。なお、変更するのは 6 ビット目以外であっても良く、例えば、図 6 の G U I に更に「無彩色」のボタン画像、「有彩色」のボタン画像を設け、プリント処理を行う事前に「無彩色」のボタン画像を指示しておく、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、属性データ符号化部 2 0 5 は、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報中の 0 ビット目を「1」にする。この場合、属性データカウント部 2 0 4 はカウント処理は行わない。

30

【 0 0 7 8 】

一方、プリント処理を行う事前に「有彩色」のボタン画像を指示しておく、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、属性データ符号化部 2 0 5 は、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する属性情報中の 0 ビット目を「0」にする。この場合、属性データカウント部 2 0 4 はカウント処理は行わない。

【 0 0 7 9 】

そして、「OK」ボタン画像 6 0 4 を指示することで、上記何れかのボタン画像で指示した設定が H D D 5 0 5 に記録され、属性情報中のビット値を変更する処理の際にはこの設定データを参照し、何ビット目のビット値をどのような値にするのかを取得する。

【 0 0 8 0 】

なお、図 6 に示すような G U I の表示タイミングは、プリント処理の事前に限定するものではなく、例えば、現在求めた符号化済み属性情報の総符号量が所定の閾値を越えた場合に表示するようにしても良い。

40

【 0 0 8 1 】

[第 4 の実施形態]

本実施形態では、2つの画像を合成すると共に、合成するそれぞれの画像についての属性情報もそれぞれ合成するのであるが、合成後の属性情報の符号量が所定の閾値を越えた場合に属性情報をどのように変更するのかを事前に G U I を用いて設定する。

【 0 0 8 2 】

図 8 は、この 2 つの画像の合成処理のフローを示す図である。同図において 8 0 1 は合

50

成する一方の画像である。802は画像801に対する属性情報である。一方、803は合成する他方の画像で、804は画像803に対する属性情報である。それぞれの画像、属性情報は圧縮された形態でもってHDD505に保存されていたものとする。

【0083】

以下では、HDD505に圧縮された形態で保存されている2つの画像801, 803を読み出して合成して印刷する場合について説明する。

【0084】

画像801, 属性情報802はHDD505からCPU501によって読み出されて伸張される(806)と共に、画像803, 属性情報804もまたHDD505からCPU501によって読み出されて伸張される(805)。

10

【0085】

そして伸張後の2つの画像801, 803はそれぞれ合成され(807)、合成画像809が生成される。そしてこの合成画像809を圧縮し(811)、再度、HDD505に保存する。そして以降は第1の実施形態で説明したように、これを順次復号してプリント部209でもって印刷する。

【0086】

一方、伸張された属性情報802, 804についてはそれぞれ合成され(808)、合成属性情報810が生成される。そしてこの合成属性情報810を圧縮し(812)、再度、HDD505に保存する。そして以降は第1の実施形態で説明したように、これを順次復号してプリント部209でもって画像印刷に用いられる。

20

【0087】

ここで、合成属性情報810を圧縮する場合に、圧縮済みのデータの符号量が所定量に達した場合、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する合成属性情報810をどのようにするのかについては、図7に示したGUIでもって事前に設定する。図7は、表示部206の表示画面上に表示されるGUIの表示例を示す図である。同図において図6と同じ部分については同じ番号を付けており、その説明は省略する。

【0088】

同図において701は、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する合成属性情報810を、属性情報802に置き換える事を指示するためのボタン画像、702は、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する合成属性情報810を、属性情報804に置き換える事を指示するためのボタン画像である。

30

【0089】

即ち、プリント処理を行う事前にボタン画像701を指示しておく、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、属性データ符号化部205は、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する合成属性情報810を属性情報802に置き換える。この場合、属性データカウント部204はカウント処理は行わない。

【0090】

一方、プリント処理を行う事前にボタン画像702を指示しておく、現在求めた属性情報の符号化データの総符号量が所定の閾値を越えた場合に、属性データ符号化部205は、全ての、もしくは越えた時点以降に符号化する合成属性情報810を属性情報802に置き換える。この場合、属性データカウント部204はカウント処理は行わない。

40

【0091】

なお、図9に示すようなGUIの表示タイミングは、プリント処理の事前に限定するものではなく、例えば、現在求めた符号化済み属性情報の総符号量が所定の閾値を越えた場合に表示するようにしても良い。

【0092】

また、図9に示したGUI上には第3の実施形態で説明したように、これ以外のボタン画像を設けるようにしても良い。

50

【 0 0 9 3 】

〔 その他の実施形態 〕

本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能であり、具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【 0 0 9 4 】

尚、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム（実施形態では図に示すフローチャートに対応したプログラム）を、システムあるいは装置に直接あるいは遠隔から供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。

10

【 0 0 9 5 】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【 0 0 9 6 】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

【 0 0 9 7 】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などがある。

20

【 0 0 9 8 】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

30

【 0 0 9 9 】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【 0 1 0 0 】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

40

【 0 1 0 1 】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された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書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 0 2 】

【 図 1 】 PC（パーソナルコンピュータ）やWS（ワークステーション）等のコンピュー

50

タから、印刷機能を有する装置に対して印刷を行わせるための一連の処理を示す図である。

【図2】複合機102の機能構成において、属性情報の符号化に係る部分のみを抜粋したブロック図である。

【図3】属性情報の構成例を示す図である。

【図4】属性情報の符号化に係る一連の処理のフローチャートである。

【図5】複合機102の基本構成を示すブロック図である。

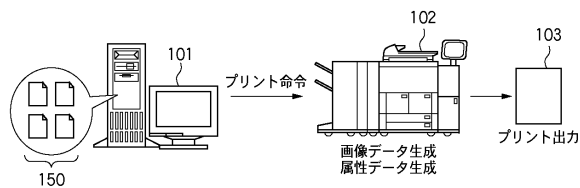
【図6】表示部206の表示画面上に表示されるGUIの表示例を示す図である。

【図7】表示部206の表示画面上に表示されるGUIの表示例を示す図である。

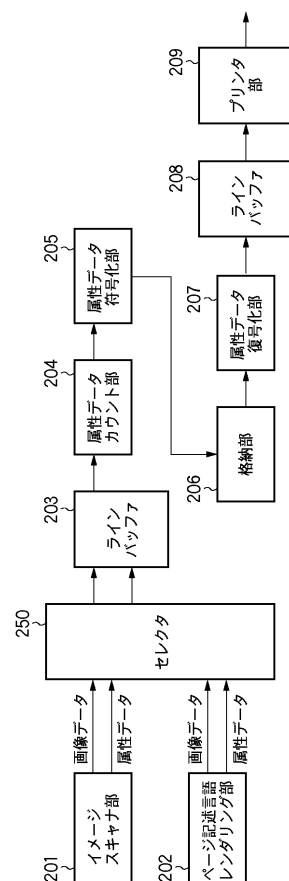
【図8】合成する2つの画像の合成処理のフローを示す図である。

10

【図1】



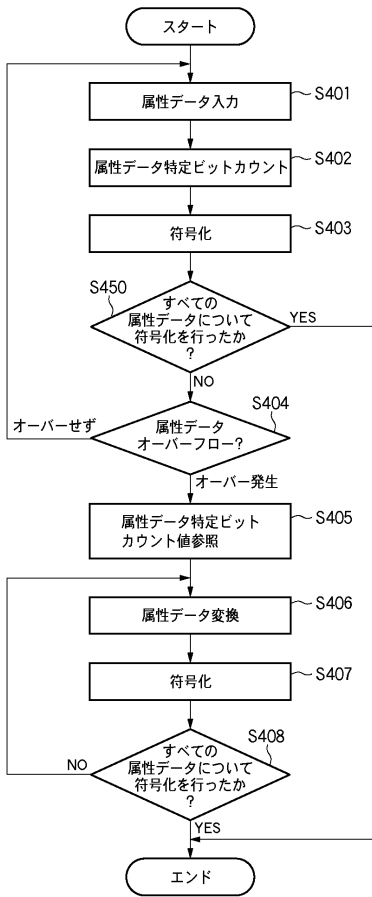
【図2】



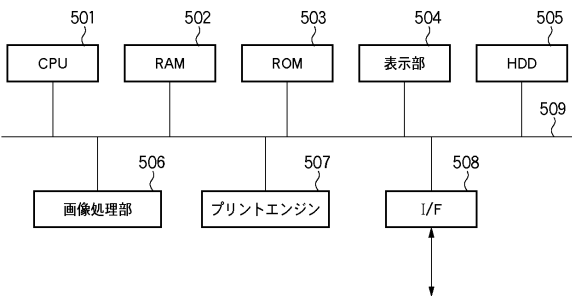
【図 3】

bit0	無彩色
bit1	処理A
bit2	オブジェクト
bit3	ベクトル
bit4	PDL/SCAN
bit5	網点
bit6	文字/写真
bit7	エッジ

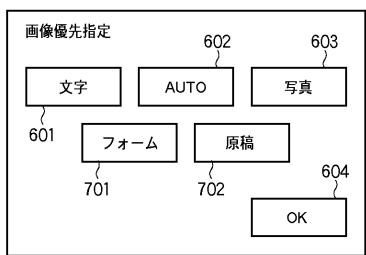
【図 4】



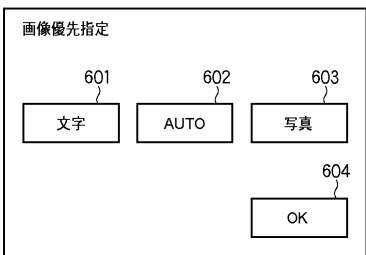
【図 5】



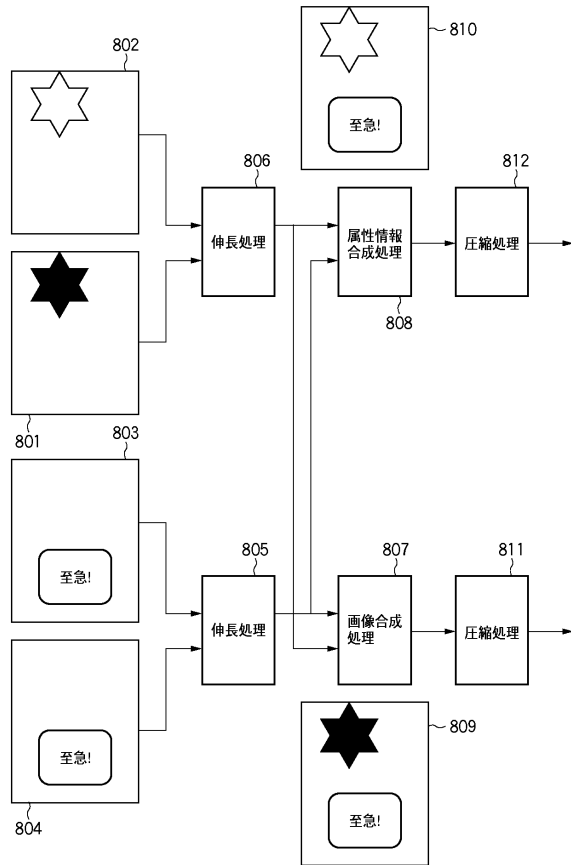
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 伊藤 直樹
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
- (72)発明者 飯沼 修
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
- (72)発明者 加藤 進一
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 堀井 啓明

- (56)参考文献 特開2003-101793(JP,A)
特開2004-214738(JP,A)
特開2003-143414(JP,A)
特開平07-231391(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N1/41-1/419
H04N7/12-7/137