

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3880238号  
(P3880238)

(45) 発行日 平成19年2月14日(2007.2.14)

(24) 登録日 平成18年11月17日(2006.11.17)

(51) Int. Cl.	F I		
<b>HO4N 1/409 (2006.01)</b>	HO4N 1/40	1O1C	
<b>HO4N 1/40 (2006.01)</b>	HO4N 1/40	F	

請求項の数 12 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-72541	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成11年3月17日(1999.3.17)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2000-270225(P2000-270225A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成12年9月29日(2000.9.29)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成15年11月17日(2003.11.17)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100093908
			弁理士 松本 研一
		(74) 代理人	100101306
			弁理士 丸山 幸雄
		(72) 発明者	池田 雄一
			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	加内 慎也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力画像の画像信号にノイズを付加するノイズ付加手段と、  
前記入力画像に応じて、前記ノイズ付加手段でノイズを付加するか否かを制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記入力画像が、外部装置から入力された場合にはノイズを付加し、  
画像読取手段で読み取られた場合にはノイズを付加しないことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

ユーザがノイズを付加するか否かを指定する指定手段を有することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。 10

【請求項3】

前記画像信号をフィルタ処理する処理手段を有し、前記ノイズ付加手段は、付加したノイズのレベルが前記処理手段のフィルタ処理によって変化しないようにフィルタ処理された画像信号にノイズを付加することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記入力画像の画像領域を判定する判定手段を有し、前記制御手段は、前記判定手段での判定結果に応じて画像信号にノイズを付加するか否かを制御することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】

20

前記判定手段は、前記画像領域が文字領域か自然画領域かを判定することを特徴とする請求項4に記載の画像処理装置。

【請求項6】

ユーザが前記画像領域を指定する指定手段を有することを特徴とする請求項4に記載の画像処理装置。

【請求項7】

入力画像の画像信号にノイズを付加するノイズ付加工程と、  
前記入力画像に応じて、前記ノイズ付加工程でノイズを付加するか否かを制御する制御工程とを有し、

前記制御工程は、前記入力画像が、外部装置から入力された場合にはノイズを付加し、  
画像読取装置で読み取られた場合にはノイズを付加しないことを特徴とする画像処理方法

10

【請求項8】

ユーザがノイズを付加するか否かを指定する指定工程を有することを特徴とする請求項7に記載の画像処理方法。

【請求項9】

前記画像信号をフィルタ処理する処理工程を有し、前記ノイズ付加工程は、付加したノイズのレベルが前記処理工程のフィルタ処理によって変化しないようにフィルタ処理された画像信号にノイズを付加することを特徴とする請求項7に記載の画像処理方法。

【請求項10】

前記入力画像の画像領域を判定する判定工程を有し、前記制御工程は、前記判定工程での判定結果に応じて画像信号にノイズを付加するか否かを制御することを特徴とする請求項7に記載の画像処理方法。

20

【請求項11】

前記判定工程は、前記画像領域が文字領域か自然画領域かを判定することを特徴とする請求項10に記載の画像処理方法。

【請求項12】

ユーザが前記画像領域を指定する指定工程を有することを特徴とする請求項10に記載の画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像信号にノイズを付加して画像形成装置に出力する画像処理方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、複写機やプリンタなどの画像形成装置において、プリンタの階調数が少ない場合やプリンタに擬似輪郭がある場合など、入力した画像信号にノイズをのせて出力することにより、擬似輪郭をなくし滑らかな出力画像を得ることが知られている。

【0003】

40

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では、複写機のリーダから原稿を読み取り、コピーする場合、リーダで読み取った信号には既にCCDの読み取り時におけるノイズがのっており、更にノイズをのせると、ハーフトーンなどでザラツキが目立つという不具合があった。また、画像全体にノイズが付加されてしまうため、ノイズをのせる必要の無い文字部などにもノイズがのることになり、文字品位が下がるという不具合もあった。

【0004】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、入力画像に応じて画像信号にノイズを付加するか否かを制御可能な画像処理方法及び装置を提供することを目的とする。

【0005】

50

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明による画像処理装置は、入力画像の画像信号にノイズを付加するノイズ付加手段と、前記入力画像に応じて、前記ノイズ付加手段でノイズを付加するか否かを制御する制御手段とを有し、前記制御手段は、前記入力画像が、外部装置から入力された場合にはノイズを付加し、画像読取手段で読み取られた場合にはノイズを付加しないことを特徴とする。

【0006】

また、上記目的を達成するために、本発明による画像処理方法は、入力画像の画像信号にノイズを付加するノイズ付加工程と、前記入力画像に応じて、前記ノイズ付加工程でノイズを付加するか否かを制御する制御工程とを有し、前記制御工程は、前記入力画像が、外部装置から入力された場合にはノイズを付加し、画像読取装置で読み取られた場合にはノイズを付加しないことを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を詳細に説明する。

【0008】

[第1の実施形態]

まず、図1及び図2を参照して全体構成について説明する。尚、本例では電子写真方式のデジタルカラー複写機に適用されている場合を示す。

【0009】

図1は、実施形態におけるデジタルカラー複写機の構造を示す図である。また図2は、第1の実施形態における画像処理部の構成を示すブロック図である。

【0010】

図1において、不図示の操作パネルのコピー・キーが押されると、リーダ部Aにおいて、原稿台ガラス31上に載置された原稿30が露光ランプ32、ミラー等を含む走査ユニットにより露光走査される。そして、原稿30からの反射光像がCCD等のフルカラーセンサ34に集光され、カラー色分解信号が得られる。尚、フルカラーセンサ34は、原稿画像を多数の画素に分解し、各画素の濃度に対応した光電変換信号を発生するものである。

【0011】

次に、フルカラーセンサ34から出力された画像信号は、図2に示すアナログ信号処理部201に入力されてゲインやオフセットが調整された後、A/D変換部202で各色成分毎に、例えば8bit(0~255レベル:256階調)のRGBデジタル信号に変換される。そして、シェーディング補正部203に入力され、基準白色板106を読み取った信号を用いて一列に並んだCCDのセンサセル群一つ一つの感度バラツキを無くすために、一つ一つのCCDセンサセルに対応させてゲインを最適化してかける公知のシェーディング補正が施される。

【0012】

次に、ラインディレイ部204において、シェーディング補正部203で補正された画像信号に含まれている空間的ずれを補正する。この空間的ずれは、フルカラーセンサ34の各ラインセンサが副走査方向に、互いに所定の距離を隔てて配置されていることにより生じるものである。具体的には、B色成分信号を基準とし、R及びGの各色成分信号を副走査方向に1ライン遅延させ、3つの色成分信号の位相を同期させる。

【0013】

そして、入カマスキング部205において、ラインディレイ部204から出力された画像信号の色空間を次式(1)に示すマトリクス演算により、NTSCの標準色空間に変換する。つまり、フルカラーセンサ34から出力された各色成分信号の色空間は、各色成分のフィルタの分光特性で決まっているが、これをNTSCの標準色空間に変換するものである。

【0014】

【数1】

10

20

30

40

50

$$\begin{bmatrix} Ro \\ Go \\ Bo \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a11 & a12 & a13 \\ a21 & a22 & a23 \\ a31 & a32 & a33 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} Ri \\ Gi \\ Bi \end{bmatrix} \dots(1)$$

但し、Ro, Go, Bo : 出力画像信号

Ri, Gi, Bi : 入力画像信号

#### 【0015】

次に、例えばROM等のルックアップテーブル(LUT)で構成されるLOG変換部206において、入力マスク部205から出力されたRGB輝度信号をCMY濃度信号に変換する。そして、ライン遅延メモリ207で、不図示の黒文字判定部が入力マスク部205の出力から制御信号UCR、FILTER、SENなどを生成する期間(1ライン遅延)分、LOG変換部206から出力されたCMY濃度信号を遅延させる。

10

#### 【0016】

そして、マスク部・UCR部208において、ライン遅延メモリ207から出力されたCMY濃度信号から黒成分信号Kを抽出し、更にプリンタ部Bの記録色材の色濁りを補正するマトリクス演算をYMK画像信号に施し、リーダ部Aの各読み取り動作毎にM, C, Y, K順に、例えば8bitの色成分信号を出力する。尚、マトリクス演算に使用するマトリクス係数は、CPU216によって設定されるものである。

20

#### 【0017】

次に、補正部209において、画像信号をプリンタ部Bの理想的な階調特性に合わせるために、マスク部・UCR部208から出力された画像信号に濃度補正が施される。そして、出力フィルタ(空間フィルタ処理部)210において、CPU216からの制御信号に従って補正部209から出力された画像信号にエッジ強調又はスムージング処理が施され、後述するLUTに出力される。

#### 【0018】

ここで、LUT(変換テーブル)211は、原画像の濃度と出力画像の濃度とを一致させるためのもので、例えばRAMなどで構成され、その変換テーブルはCPU216によって設定される。次に、パルス幅変調器(PWM)212では、入力された画像信号のレベルに対応するパルス幅のパルス信号を出力し、そのパルス信号がレーザ光源42を駆動するレーザドライバ41へ入力される。

30

#### 【0019】

尚、外部入力部213は、ホストコンピュータのCRTディスプレイ上に表示されているカラーオリジナル画像情報をデジタルカラー複写機へ画像信号として入力するためのインターフェースである。また、外部入力部214は、フィルムスキャナなどで読み取られた画像信号を入力するためのインターフェースである。

#### 【0020】

ここで図1に戻り、半導体レーザ42から放射されたレーザ光Eは回転多面鏡3aによって掃引され、f/ レンズ等のレンズ3b及びレーザ光Eを像担持体としての感光ドラム1方向に指向させる固定ミラー3cによって感光体ドラム1上にスポット結像される。かくして、レーザ光Eは感光ドラム1の回転軸とほぼ平行な方向(主走査方向)にこの感光ドラム1上を走査し、感光ドラム1の回転方向(副走査方向)に繰り返し感光ドラム1を走査することで、静電潜像が形成される。

40

#### 【0021】

プリンタ部Bにおいて、像担持体である感光ドラム1はアモルファスシリコン、セレン、OPC等を表面に有し、矢印方向に回転自在に担持され、感光ドラム1の周りに前露光ランプ11、帯電手段としてのコロナ帯電器2、レーザ露光光学系3、表面電位センサ12、色の異なる4個の現像器4y, 4c, 4m, 4bk、感光ドラム上光量検知手段13、転写装置5、クリーニング装置6が配置される。

50

## 【0022】

また、プリンタ部Bでは、画像形成時、感光ドラム1は矢印方向に回転され、前露光ランプ11により均一に除電を受けた後、一次帯電器2により一様に帯電される。その後、上述した画像情報信号に対応して変調されたレーザ光Eで露光走査され、これによって画像情報信号に対応した静電潜像が形成される。

## 【0023】

次に、現像器4y, 4c, 4m, 4bkの1つを動作させ、感光ドラム1上の静電潜像がトナーとキャリアからなる2成分現像剤によって反転現像され、感光ドラム1上に樹脂を基体とした負に帯電された可視画像(トナー像)が形成される。尚、現像器4y, 4c, 4m, 4bkは偏心カム24y, 24c, 24m, 24bkの動作により、各分解色に応じて択一的に感光ドラム1に近接するように構成されている。また、反転現像とは、感光体の光で露光された領域に、潜像と同極性に帯電したトナーを付着させてこれを可視像する現像方法である。

10

## 【0024】

そして、感光ドラム1上のトナー像は、記録材カセット7より搬送系及び転写装置5を介して感光ドラム1と対向した位置に供給された記録材に転写される。転写装置5は、本例では記録材担持体としての転写ドラム5a、転写手段としての転写ブラシ帯電器5b、記録材を静電吸着させるための吸着ブラシ帯電器5cと対向する吸着ローラ5g、内側帯電器5d、外側帯電器5e、転写剥がれセンサ5hとを有し、回転駆動されるように軸支された転写ドラム5aの周面開口域には誘電体から成る記録材担持シート5fが円筒状に一体的に張設されている。記録材担持シート5fはポリカーボネード等の誘電体シートを使用している。

20

## 【0025】

ドラム状とされる転写装置5、即ち転写ドラム5aを回転させるに従って感光ドラム1上のトナー像は、転写ブラシ帯電器5bにより記録材担持シート5fに担持された記録材上に転写される。こうして記録材に所望数の色トナー像の転写が終了すると、記録材は転写ドラム5aから分離爪8a、分離押し上げコロ8b及び分離帯電器5hの作用によって分離され、熱ローラ定着器9を介してトレイ10に排紙され、フルカラー画像として供される。

## 【0026】

他方、転写後、感光ドラム1は表面の残留トナーをクリーニングブレード6aとスクイシートからなるクリーニング装置6により清掃され、再度画像形成工程に供される。

30

## 【0027】

また、転写ドラム5aの記録材担持シート5f上の粉体の飛散付着、記録材上のオイルの付着等を防止するために、ファーブラシ14と記録材担持シート5fを介してファーブラシ14に対向するバックアップブラシ15の作用により清掃が行われる。尚、このような清掃は画像形成前若しくは後に行われ、ジャム(紙詰まり)発生時には随時行われる。

## 【0028】

また、本実施形態における画像形成装置は感光体ドラム1上に出力するテストパターンジェネレータを内蔵している。

40

## 【0029】

尚、本実施形態で使用したトナーは、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの色トナーであり、スチレン系共重合樹脂をバインダーとし、各色の色材を分散させて形成されている。

## 【0030】

次に、画像データに発生させたノイズを付加する方法について説明する。図2に示すように、本実施形態では、ノイズ発生回路215を出力フィルタ210とLUT211の間に挿入するものである。これは、ノイズ発生回路215を出力フィルタ210の後段のLUT211の直前に挿入することで、ノイズ量がマスキング・UCR、出力フィルタ等の画像処理によって大きくなったり小さくなったりすることを防ぐことができるからである。

50

また、ノイズ発生回路 215 は、公知の乱数発生手段により「- 8」～「+ 8」までの乱数を発生させ、画像データの各画素に重畳する回路である。

【0031】

尚、本実施形態では、ノイズ発生回路 215 においてノイズを付加するか否かは、ユーザがデジタルカラー複写機を、ホストコンピュータで作成したCGなどを出力するプリンタとして使用するか、原稿のコピーとして使用するかによって制御するものである。具体的には、フルカラーセンサ 34（複写機のリーダ部 A）から画像を読み取るコピーの場合にはノイズを付加しないように制御し、外部入力部 213，214 から画像を入力するプリントの場合にはノイズを付加するように制御する。

【0032】

図 3 は、第 1 の実施形態におけるノイズ付加制御を示すフローチャートである。まず、ステップ S101 において、ユーザが不図示の操作部から押下したキーを判断し、コピーキーが押下されたのであればステップ S103 へ進み、リーダ部 A で読み取った画像信号に上述した所定の画像処理を施し、ステップ S105 において、プリンタ部 B へ出力する。また、ステップ S101 でプリントキーが押下されたのであればステップ S102 へ進み、外部入力部 213，214 から入力した画像信号に上述した所定の画像処理を施し、ステップ S104 へ進み、上述したように、ノイズ発生回路 215 で画像信号にノイズを付加する。そして、ステップ S105 において、プリンタ部 B へ出力し、画像形成を行う。

【0033】

このように、ノイズ発生回路 215 では、外部入力部 213，214 から入力された場合にのみ各画素にノイズを付加する。そして、LUT 25 で変換された後、パルス幅変換回路 26 で信号がドット幅に対応したパルス信号に変換され、レーザドライバ 27 へ送られる。そして、レーザ走査により感光体ドラム 1 上にはドット面積変化による階調特性を有する潜像が形成され、現像、転写、定着という過程を経て階調画像が得られる。

【0034】

上述したように、本実施形態によれば、CG のグラデーションなどの外部装置から入力された画像の場合にはノイズを付加し、擬似輪郭をなくしたスムーズな階調特性を得ることができ、リーダから入力された画像の場合にはノイズを付加しないことにより、ザラツキを抑えた画像を得ることができる。

【0035】

[変形例 1]

尚、本実施形態では、単に乱数を用いてノイズを付加しているが、マクロ的に見て、乱数の発生が+側や-側に偏っている場合、図 4 に示すように、ノイズを付加することによって画像の濃度が変化してしまう。図 4 に示す例では、ノイズを付加した結果、元の画像データの平均濃度が「20」から「21」へ変わってしまっている。

【0036】

図 5 は、このような濃度変化をなくしたノイズ付加方法を示す図である。図 5 に示すように、あるノイズを付加した場合、そのノイズの逆符号分を別の画素に付加することにより、マクロ的に画像濃度の変化を防ぐことが可能となる。

【0037】

[変形例 2]

また、外部入力部 213，214 は、コンピュータと接続するコントローラであったり、フィルムスキャナであったりする。CG などのコンピュータから入力する画像は純粋なデジタル信号であるため、グラデーションなどにノイズを付加する必要があるが、フィルムスキャナなどは CCD を用いて入力しているため、ノイズを付加する必要がある。そのため、外部入力部 213，214 から画像を入力する場合でも、ユーザがノイズを付加するか否かを指定できるようにしても良い。

【0038】

図 6 は、変形例 2 におけるノイズ付加制御を示すフローチャートである。図 6 に示す制御は、図 3 に示すステップ S104 の前段に、ステップ S204 を挿入したものであり、ユ

10

20

30

40

50

ーザによってノイズ付加が指定されているか否かを判断し、指定されていなければステップS205をスキップし、ステップS206へ進むように制御するものである。尚、他の処理は図3に示すフローチャートと同様である。

【0039】

これにより、ノイズを付加する必要のないフィルムスキャナなどからの画像にノイズを付加しないので、ハーフトーンのザラツキを抑えることができる。

【0040】

以上説明したように、第1の実施形態によれば、入力画像に応じて、ノイズの付加を制御することにより、CGのグラデーションなど外部装置から画像が入力された場合にはノイズを付加し、擬似輪郭をなくしたスムーズな階調特性を得ることができ、リーダから入力する画像にはノイズを付加しないことにより、ザラツキを抑えた画像を得ることができる。

10

【0041】

[第2の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第2の実施形態を詳細に説明する。

【0042】

第2の実施形態では、画像領域が文字領域か自然画領域かを判定し、その判定結果に応じてノイズを付加するか否かを制御するものである。第2の実施形態でも、図1に示すデジタルカラー複写機を例に説明する。

【0043】

図7は、第2の実施形態における画像処理部の構成を示すブロック図である。図示するように、第1の実施形態と同じ機能を有するものには同一の符号を付し、その説明は省略する。図7において、217は文字判定部であり、フルカラーセンサ34で読み取った画像や外部入力部213から入力した画像の領域が文字領域であるか自然画領域であるかを識別する。そして、自然画領域と識別された画像領域の画像信号はマスキング・UCR部208、補正部209、出力フィルタ210を経てノイズ発生回路215でノイズが付加された後、LUT211へ出力される。

20

【0044】

一方、文字判定部217で文字領域と識別された画像領域の画像信号はマスキング・UCR部218、補正部219、出力フィルタ220を経て、そのままLUT221へ出力される。

30

【0045】

上述したように、画像領域がCGのグラデーションなど自然画領域と判定された場合にはノイズを付加し、擬似輪郭をなくしたスムーズな階調特性を得ることができ、文字領域と判定された場合にはノイズを付加しないことにより、文字のチラツキを抑えた画像を得ることができる。

【0046】

[変形例1]

第2の実施形態では、文字判定部217によって画像領域が自然画領域か文字領域かを判定しているが、ユーザがノイズを付加する領域であるか、付加しない領域であるかを設定し、その設定情報に基づき画像領域にノイズを付加するように制御することも可能である。

40

【0047】

例えば、図8に示すように、1つの画像の中に文字部と自然画部とが混在する原稿を読み取る場合、ユーザがエディタボードを利用してノイズを付加する領域を指定することにより、その指定された領域のみノイズを付加することが可能となる。尚、上述の領域指定はこれだけに限るものではない。

【0048】

このように、CGのグラデーションなどの自然画部に対してユーザがノイズを付加するように指定することにより、擬似輪郭をなくしたスムーズな階調特性を得ることができ、文

50

字部にはノイズを付加しないことにより、文字のチラツキを抑えた画像を得ることができる。

【0049】

以上説明したように、第2の実施形態によれば、画像領域にノイズを付加するか否かを制御することにより、CGのグラデーションなど自然画領域にはノイズを付加し、擬似輪郭をなくしたスムーズな階調特性を得ることができ、文字領域にはノイズを付加しないことにより、文字品位の低下を抑えた画像を得ることが可能となる。

【0050】

尚、本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

10

【0051】

また、本発明の目的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コードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU若しくはMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0052】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

20

【0053】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0054】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

30

【0055】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、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込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、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又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0056】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、入力画像に応じて画像信号にノイズを付加するか否かを制御することにより、擬似輪郭をなくしたスムーズな階調特性の画像を得ることができると共に、文字品位の低下をも抑えた画像を得ることが可能となる。

40

【0057】

また、本発明によれば、フィルタ処理された画像に対してノイズを付加するので、付加したノイズのレベルがフィルタ処理によって変化し、画質が劣化するといった欠点を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態におけるデジタルカラー複写機の構造を示す図である。

【図2】第1の実施形態における画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態におけるノイズ付加制御を示すフローチャートである。

【図4】画像データにノイズが付加された出力画像を示す図である。

50

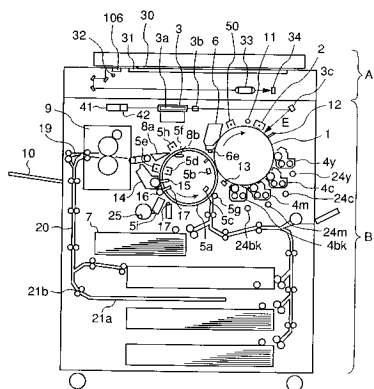
【図5】第1の実施形態の変形例1におけるノイズ付加方法を示す図である。

【図6】変形例2におけるノイズ付加制御を示すフローチャートである。

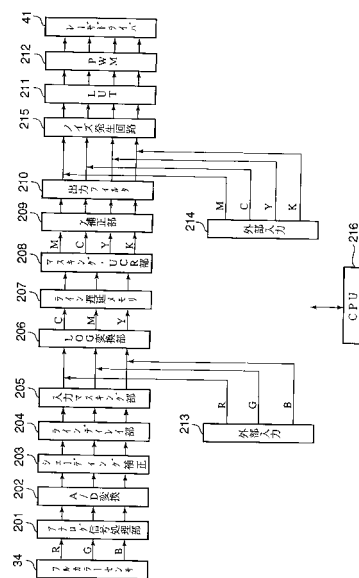
【図7】第2の実施形態における画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図8】第2の実施形態の変形例1における領域指定を説明するための図である。

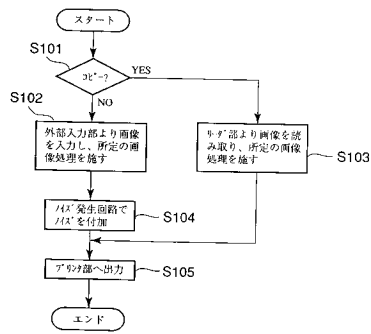
【図1】



【図2】

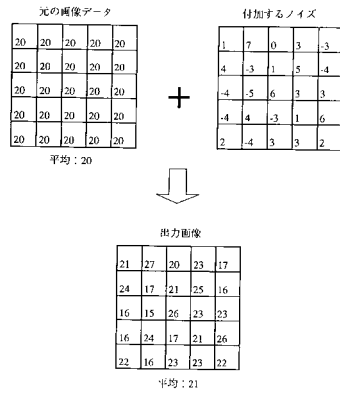


【 図 3 】



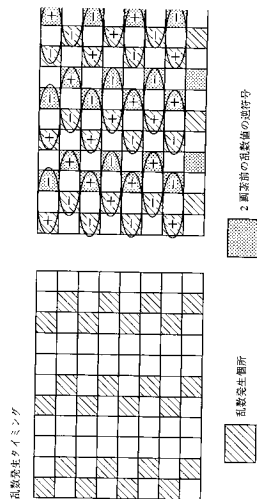
3/28

【 図 4 】

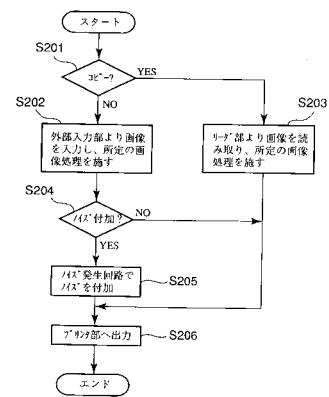


4/28

【 図 5 】

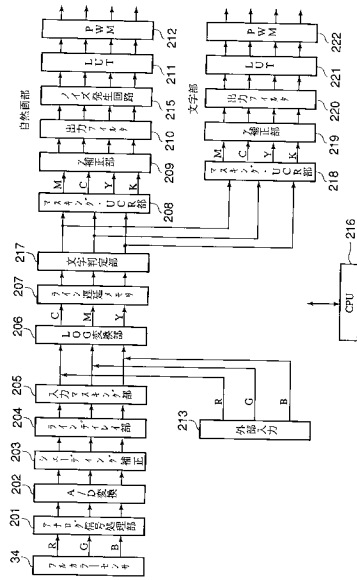


【 図 6 】

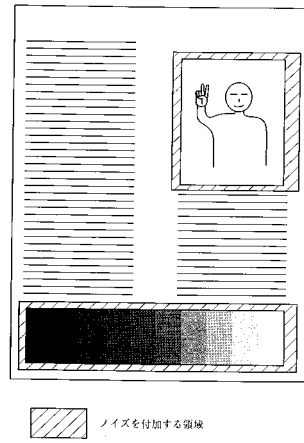


6/28

【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 200523 (JP, A)  
特開平10 - 145582 (JP, A)  
特開平08 - 009160 (JP, A)  
特開平04 - 002275 (JP, A)  
特開平11 - 066196 (JP, A)  
特開平10 - 233920 (JP, A)  
特開平09 - 006974 (JP, A)  
特開平09 - 214748 (JP, A)  
特開平07 - 254994 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N1/40-1/409

H04N1/46

H04N1/60