

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3706708号

(P3706708)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月5日(2005.8.5)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H O 4 N 1/60

H O 4 N 1/40

D

B 4 1 J 29/46

B 4 1 J 29/46

D

H O 4 N 1/407

H O 4 N 1/40

I O 1 E

H O 4 N 1/46

H O 4 N 1/46

Z

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-18672
 (22) 出願日 平成9年1月31日(1997.1.31)
 (65) 公開番号 特開平10-224645
 (43) 公開日 平成10年8月21日(1998.8.21)
 審査請求日 平成13年6月19日(2001.6.19)

(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 永田 徹
 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 仲間 晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム及び画像形成方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

色分解機能を持つスキャナーによりフィルム原稿をプレスキャンすることで得られる各色の画像信号を解析することで前記フィルム原稿に記録された画像の撮影光源の種類を推定する推定手段と、

前記推定手段による推定結果に基づいて前記スキャナーによる前記フィルム原稿の本スキャン条件を設定する設定手段と、

を備えた画像形成システムにおいて、

各色の画像信号のピークを検出する検出手段を更に備え、前記推定手段は前記検出手段により検出された各色の画像信号のピーク同士を比較することで前記フィルム原稿に記録された画像の撮影光源の種類を推定することを特徴とする画像形成システム。

10

【請求項 2】

前記検出手段は、各色のヒストグラムの解析を行って各色のピークの検出することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成システム。

【請求項 3】

前記スキャナーは原稿上に記録された撮影情報の読み取り機能を有し、前記設定手段は、前記推定手段により推定された前記撮影光源の種類及び読み取られた前記撮影情報に基づいて前記スキャナーによる本スキャン条件を設定することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像形成システム。

【請求項 4】

20

前記推定手段は、前記撮影光源が蛍光灯や電灯などの異種光源であるか否かを推定することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか記載の画像形成システム。

【請求項5】

色分解機能を持つスキャナーによりフィルム原稿をプレスキャンすることで得られる各色の画像信号を解析することで前記フィルム原稿に記録された画像の撮影光源の種類を推定し、推定結果に基づいて前記スキャナーによる前記フィルム原稿の本スキャン条件を設定する画像形成方法において、

各色の画像信号のピークを検出し、検出された各色の画像信号のピーク同士を比較することで前記フィルム原稿に記録された画像の撮影光源の種類を推定することを特徴とする画像形成方法。

10

【請求項6】

各色のヒストグラムの解析を行って各色のピークの検出することを特徴とする請求項5記載の画像形成方法。

【請求項7】

前記スキャナーは原稿上に記録された撮影情報の読み取り機能を有し、推定された前記撮影光源の種類及び読み取られた前記撮影情報に基づいて前記スキャナーによる本スキャン条件を設定することを特徴とする請求項5または6記載の画像形成方法。

【請求項8】

前記撮影光源が蛍光灯や電灯などの異種光源であるか否かを推定することを特徴とする請求項5乃至7のいずれか記載の画像形成方法。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、色分解機能を持つスキャナーによりフィルム原稿を読み取る画像形成システム及び画像形成方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、スキャナーで取得した原稿画像のデータをカバー可能な濃度範囲を調整する場合、取得したデータの階調ヒストグラムを生成し、これを解析して適切な濃度範囲を決定するという手法が一般的に用いられている（公知資料：日本写真学会第4回カメラ技術セミナー資料、pp. 13-16、デジタルフォトプリントシステム「フロンティア」の概要）。

30

【0003】

その際のもっとも基本的な手法は、例えばUSP（米国特許）第4745465号公報（明細書）に示されているように、得られたヒストグラムの分布形状を偏りの少ない分布に変換するというものである。更に、USP第4639769号公報には、ヒストグラム上で各画素の階調のマッピングを変更して望ましい画像コントラストを得る手段が開示されている。

【0004】

また、カラー画像を色分解してデジタルデータ化する場合は、分解された各色毎に上記の変換を行うことにより原稿の色の偏差、例えばカラー写真の場合の蛍光灯などの異種光源下での撮影原稿のカラーキャストの除去を行いつつ、望ましい最終画像としてのコントラストの獲得を可能としている。

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来例においては、原稿の持つシーンの特殊性を一切考慮せずに取得濃度範囲を決定するため、補正しようとする階調の偏差や分解された各色のバランスの偏差が、補正すべき偏りつまり異種光源下で撮影されたカラー写真のカラーキャストと、補正すべきでない偏りつまり写真の被写体そのものの持つ色、特に純色との区別が付かない。

50

【0006】

このため、鮮やかな色が画面内の多くを占めるようなシーンの色の鮮やかさが損なわれたり、色の偏りのあるシーンでいわゆるサブジェクティブカラーフェリアという現象が避けられないという問題点があった。

【0007】

本発明は、上記のような問題点に着目してなされたもので、原稿の持つ偏差が補正すべきものか補正すべきでないものかを評価でき、その上で取得濃度範囲を決定することにより、濃度範囲の設定を正確に行うことが可能な画像濃度の調整装置及び調整方法を提供することを目的としている。

【0008】

10

【課題を解決するための手段】

本発明に係る画像形成システム及び画像形成方法は、次のように構成したものである。

【0009】

(1) 色分解機能を持つスキャナーによりフィルム原稿をプレスキャンすることで得られる各色の画像信号を解析することで前記フィルム原稿に記録された画像の撮影光源の種類を推定する推定手段と、

前記推定手段による推定結果に基づいて前記スキャナーによる前記フィルム原稿の本スキャン条件を設定する設定手段と、

を備えた画像形成システムにおいて、

各色の画像信号のピークを検出する検出手段を更に備え、前記推定手段は前記検出手段により検出された各色の画像信号のピーク同士を比較することで前記フィルム原稿に記録された画像の撮影光源の種類を推定する画像形成システム。

20

(2) 前記検出手段は、各色のヒストグラムの解析を行って各色のピークの検出する前記(1)記載の画像形成システム。

(3) 前記スキャナーは原稿上に記録された撮影情報の読み取り機能を有し、前記設定手段は、前記推定手段により推定された前記撮影光源の種類及び読み取られた前記撮影情報に基づいて前記スキャナーによる本スキャン条件を設定する前記(1)または(2)記載の画像形成システム。

(4) 前記推定手段は、前記撮影光源が蛍光灯や電灯などの異種光源であるか否かを推定する前記(1)乃至(3)のいずれか記載の画像形成システム。

30

(5) 色分解機能を持つスキャナーによりフィルム原稿をプレスキャンすることで得られる各色の画像信号を解析することで前記フィルム原稿に記録された画像の撮影光源の種類を推定し、推定結果に基づいて前記スキャナーによる前記フィルム原稿の本スキャン条件を設定する画像形成方法において、

各色の画像信号のピークを検出し、検出された各色の画像信号のピーク同士を比較することで前記フィルム原稿に記録された画像の撮影光源の種類を推定する画像形成方法。

(6) 各色のヒストグラムの解析を行って各色のピークの検出する前記(5)記載の画像形成方法。

(7) 前記スキャナーは原稿上に記録された撮影情報の読み取り機能を有し、推定された前記撮影光源の種類及び読み取られた前記撮影情報に基づいて前記スキャナーによる本スキャン条件を設定する前記(5)または(6)記載の画像形成方法。

40

(8) 前記撮影光源が蛍光灯や電灯などの異種光源であるか否かを推定する前記(5)乃至(7)のいずれか記載の画像形成方法。

【0027】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施例の構成を示すブロック図であり、色分解機能を持つスキャナー(SCANNER)101とコンピュータ等のホスト(HOST)装置102から成る画像形成システムの要部を示している。

【0028】

図1において、1は原稿照明用の光源で、調光装置(光量制御手段)2によってその出力

50

光量を変化させることが可能となっている。3はネガフィルムやポジフィルムなどの原稿、4はCCD7への到達光量を調整するためのNDフィルタが組み込まれたフィルタ部、5はそのフィルタの切替え装置、6はレンズ群で、原稿3からの透過光が集光される。

【0029】

7はレンズ群6からの透過光を電気信号に変換する上述のCCD（光電変換素子）、8はCCD7で得られた電気信号に電氣的オフセットやゲインをかけるアナログ処理系、9はそのアナログ出力をデジタル信号に変換するA/D変換装置、10はそのデジタル信号を更に別のデジタル信号に変換するためのデジタル信号変換テーブル（参照テーブル）、11はそのテーブル（LUT）10を設定するLUT設定装置である。

【0030】

12は色空間変換マトリクス回路、13はそのマトリクスを設定するマトリクス設定装置、14は画像を圧縮処理する画像圧縮装置、15はホスト装置102の指定に従って上記アナログ処理系8における増幅段のゲイン（Gain）を電氣的に設定するゲイン設定装置（増幅度制御手段）である。

【0031】

16は原稿上に塗布された透明磁気層にデジタル記録された撮影情報を読み取る磁気ヘッド、17は磁気ヘッド16の出力を増幅するヘッドアンプ、18はそのアナログ出力信号をデジタル信号に変換するA/D変換装置である。

【0032】

21、22はそれぞれプレスキャン画像、本スキャン画像を蓄積するための記憶装置、23は各部を制御するCPU、24は入力装置、25はスキャナー101から送られるデジタル信号をデコードして、記録された撮影情報を得るための撮影情報デコード手段である。

【0033】

次に、各部の処理の流れについて図2のフローチャートにより説明する。このスキャニング処理は、ユーザーがスキャン開始を指示することから始まる。

【0034】

まず、図2のステップ201において、ユーザーが図1の入力装置24からスキャンするフィルムの種類（ネガ、ポジ）を入力する。これに応じてホスト装置102は、スキャナー101にプレスキャン用のデフォルト条件設定を指示し、スキャナー101がその設定を行う（ステップ205）。このときの条件はフィルムの種類に固有のものであり、各々の種類のシーン分析に適したフィルムの濃度域をカバーする濃度取得範囲を持つように、図1の調光装置2、フィルタ切替え装置5、アナログ処理系8における電氣的ゲイン量が設定され、またネガポジ変換を含むテーブルがLUT設定装置11を通して設定される。

【0035】

上述のプレスキャンは、本スキャンに比べ低解像度で行われる（ステップ206）。そして、上記の設定条件でフィルム原稿から得られたアナログ信号はA/D変換装置9によりデジタル信号に変換され、デジタル信号変換テーブル10によって更に別の信号に変換される。このようにして得られたプレスキャン画像は、ホスト装置102のプレスキャン画像用記憶装置21に蓄積される（ステップS202）。

【0036】

CPU23は、入力されたプレスキャン画像からヒストグラムを作成し、フィルムの平均的濃度、濃度の分布などの特徴を割り出す（ステップ203）。そして、その解析結果を基に最適な本スキャン条件となるように光源1の光量、フィルタ、LUT、色空間変換マトリクスを設定するために、調光装置2、フィルタ切替え装置5、LUT設定装置11、マトリクス設定装置13を制御する（ステップ207）。

【0037】

次に、上記のように設定された本スキャン条件で、本スキャンが行われる（ステップ208）。その際、フィルタを通して透過した光がCCD7により電気信号に変換されてA/

10

20

30

40

50

D変換されるまでの流れは、上述のプレスキャンと同様である。その後、本スキャン用に設定されたデジタル信号変換テーブル10で変換された後、色空間変換マトリクス回路12を経て画像圧縮装置14で画像圧縮されてからホスト装置102の本スキャン画像用記憶装置22に蓄積される（ステップ204）。

【0038】

ここで、原稿1がポジフィルムの場合は、ラチチュードが狭く、撮影時にフィルムの濃度範囲すべてが撮影シーンの最も重要な輝度域に当てはまるようにコントロールしなくてはならない。このため、ポジフィルム上の濃度域は常に一定で、スキャニング条件をシーン毎にコントロールする必要はあまりない。一方、ネガフィルムの場合は、ラチチュードが広く、極めて広い露出範囲に対して濃度変化するため、露出の過不足があっても撮影シーンの輝度域はフィルムの濃度域のいずれかの部分に記録可能である。したがって、スキャニングに当たっては広い濃度域の部分に存在する撮影シーンの輝度域に相当する濃度域的に抽出しなければならない。そこで、以後の説明ではネガフィルムのスキャニングの場合について説明する。

10

【0039】

まず、図3～図5によりプレスキャンでの処理について説明する。図3はカラーネガフィルムのセンシトメトリック特性線図上に、取得すべきシーンの輝度域Sとともにプレスキャンによる濃度取得範囲を表わしたものであり、縦軸は光学的透過濃度、横軸はフィルムに与えられた露光量の対数となっている。

【0040】

20

カラーフィルムには、色素の理想的分光吸収に対する偏差を取り除くために、通常オレンジマスキングが与えられており、その結果赤（R）G（緑）B（青）各々の濃度は重なることなく、互いにシフトしている。したがって、取得すべきシーンの輝度域Sに対応した濃度域DB、DG、DRも、RGBそれぞれシフトしており、プレスキャンの濃度取得範囲は、すべてのシーンが取り得る範囲、すなわちフィルムの濃度域すべてをカバーする範囲DPに設定される。

【0041】

図4はこの条件でスキャニングされた画像データのA/D変換装置9の出力のヒストグラムである。図4ではA/D変換装置9の精度が例えば10ビットである時に、0から1023のデジタルカウント値に対するデータの頻度が示されている。図4の（A）はBデータ、（B）はGデータ、（C）はRデータにそれぞれ対応しているが、この時得られたヒストグラムはネガ画像のもので、データは一部分に集中し、かつオレンジマスキングによるシフトを伴ったものである。

30

【0042】

上記のデータが変換テーブル10に入力され、ネガポジ変換とオレンジマスキングによるシフトの除去を行ったデータのヒストグラムは図5に示すとおりである。本ヒストグラムは、ポジ画像データのヒストグラムとなっており、このヒストグラムの解析により本スキャニングの条件設定を行う。

【0043】

次に、図6～図8により本スキャニング時の処理について説明する。図6はシーン輝度域Sに対して、本スキャンの濃度取得域がどのように設定されるかを示しており、RGB各色に対してシフトし、シーン輝度域に対応した濃度域のみを取り出すDB'、DG'、DR'が設定される。図6で、シーン輝度域の右端と左端の各々に取得濃度範囲を設定する手段は異なっている。

40

【0044】

シーン輝度域左端、つまりシーンのシャドウ限界に対しては、光源1、フィルタの選択、及びアナログゲインで決定されるトータルゲインの設定によって、目的とする濃度点の透過光量が、A/D変換装置9が最大のデジタルカウント値、例えば1023を出力するための電圧値に、アナログ処理系8のアンプの出力が合致するようにコントロールされる。図7はその結果のデータのヒストグラムを示しており、RGBすべてのデータの最大値が

50

1 0 2 3 のカウント値に調整されている。

【0045】

また、シーン輝度域の右端、つまりシーンのハイライトに対応するデータは、それぞれ L B, L G, L R になっており、0 ではない。この L B, L G, L R から 1 0 2 3 に分布するデータを変換テーブル 1 0 によってネガポジ変換とともにデータの分布する部分を 8 ビットにマッピングすることにより、0 から 2 5 5 の範囲の 8 ビットデータすべてをシーン輝度域に対応させる。図 8 はその結果のデータのヒストグラムを示している。

【0046】

なお、ポジフィルムに対しては、トータルゲインによる処理が輝度域右端に対応し、L U T による処理が輝度域左端に対応する。

10

【0047】

ここで、プレスキャニングデータのヒストグラムを解析し、輝度域右端つまりシーンハイライトに対するスキャニング設定を決定する際、各シーンの特性に合わせた設定を行う必要がある。図 9 ～図 1 1 はそれぞれ特性の異なるシーンのシーン輝度右端部分のプレスキャニングデータヒストグラムの拡大図である。図 9 は通常のシーンで、画面内に白い部分を含むシーン、図 1 0 は画面内に白い部分を含まないシーン、図 1 1 は蛍光灯を撮影光源とするシーンである。

【0048】

これらを比較すると、R G B 各分布の最明点の位置の違いに特徴がある。図 9 の画面内に白い部分を含む通常のシーンでは、白い画素の存在により最明点データは R G B そろっており、相互の差は小さい。したがって、濃度取得範囲のハイライト側限界を R G B 共通の範囲として設定することができる。

20

【0049】

図 1 0 は画面内に白い部分を持たず、各色最明点は純色か純色に近い色の画素によって決まっており、最明点データの R G B 間の差は大きい。この時、画面内の純色を保ったデータ取得を行うためには、この R G B 最明点データの差を保たなければならない。したがって、R G B の中で最も大きいデータを基準に全色同一条件を設定しなくてはならない。つまり、図 9 と図 1 0 のヒストグラムに対しては、全色同一の設定が必要である。

【0050】

図 1 1 は撮影光源が蛍光灯の場合であり、蛍光灯の G に偏った発色を補正する必要があるシーンである。この時最明点の R G B データは、差に関しては図 9 と図 1 0 の中間の大きさであり、G が R B いずれよりも大きなデータを持つというパターン上の特徴を持つものである。このシーンに対して、蛍光灯による色の偏差を除去するには、各色個別に最明点データがデジタルデータ上最大カウント値を持つように本スキャニング条件の設定を行う必要がある。

30

【0051】

以上を総合すると、最明点（ピーク）データの処理について、全色共通の条件設定を行うか、各色個別の条件設定を行うかについて R G B 間の最明点データの差の大きさに基づいて行うことができる。すなわち、その差が極めて小さいかあるいは極めて多い場合には全色同一、それ以外の場合には各色個別に行うことになる。

40

【0052】

図 1 2 は実際の処理の流れを示すフローチャートである。まず、ステップ 3 0 1 で既に説明したように、フィルムの濃度域すべてをカバーするデフォルトのスキャニング条件設定によりプレスキャニングを行う。ステップ 3 0 2 では、得られたプレスキャン画像（ポジ画像）のヒストグラム上で、R G B 各色の最明点データを比較する。そして、ステップ 3 0 3 で R G B 各色間の差が第 1 の閾値 A と第 2 の閾値 B の間にあるかチェックし、ある場合にはステップ 3 0 5、ない場合にはステップ 3 0 4 に進む。

【0053】

ステップ 3 0 4 は画面内に正しい白が存在するか、あるいは純色が存在すると判断された場合の処理で、全色同一に、R G B 内で最も明るいデータが最終出力データで最大カウ

50

ト値を持つようにスキヤニング設定を行う。ステップ305は画面内のRGBの最明点間の偏差を補正すべき場合の処理で、各色個別に、最明点データが最終出力データで最大カウント値を持つようにスキヤニング条件を設定する。

【0054】

そして、ステップ306でステップ304あるいはステップ305によって設定されたスキヤニング条件の設定に従って本スキャンが行われる。

【0055】

本実施例によれば、プレススキヤニングによって得られた画像データのヒストグラムに基づき、その分布形状の端部の位置の比較という極めて簡便な処理により、ネガフィルムに対するスキヤニング条件を自動的に設定可能とし、特に画面内に存在する色の偏りが被写体に基づく補正すべきでないものか、あるいは光源色に基づくような補正すべきものであるかの判定とその処理を含んだ自動化が可能となる。

10

【0056】

次に、他の濃度範囲の設定処理について説明する。この処理は、上述の処理に加えて、フィルム上に記録された撮影情報を図1に示す磁気ヘッド16によってピックアップし、その撮影情報をコード手段により解読することによって、撮影情報の中からカメラが撮影光源を人工光源つまりタングステン光や蛍光灯であると判定したか否かを判定するようにしており、これをCPU23の処理により行う。また、プレススキャンのヒストグラムの解析は、最明点の各色毎の位置のパターンにより、画面をスキャンした情報から撮影光源がタングステンや蛍光灯であるかどうかを推定するようにしており、これを同様にCPU23

20

【0057】

上記の動作を図13のフローチャートに従って説明する。まず、ステップ401でプレススキャンを行い、各色のヒストグラムを得る。そしてステップ402で、得られたプレススキャン画像（ポジ画像）のヒストグラム上で、RGB各色の最明点データを比較し、RGB各色間の差が第1の閾値と第2の閾値の間にあるかチェックし、その間にある場合はステップ403に進み、ない場合はステップ404に進む。ステップ403では評価値に1を与え、ステップ404では評価値に0を与える。

【0058】

次に、ステップ405で、撮影情報デコード手段25の出力データに基づき、カメラの光源判定を行って異種光源であるかどうかを解読する。カメラが異種光源と判定した場合はステップ406に進み、判定しない場合はステップ407に進む。ステップ406では評価値に1を与え、ステップ407では評価値に0を与える。

30

【0059】

そして、ステップ408で、ステップ403または404で得られた評価値にステップ406または407で得られた評価値を加算し、続いてステップ409でプレススキャン画像（ポジ画像）のヒストグラム上でRGB各色の最明点データを比較し、RGB各色の位置のパターン認識を行う。この時、RGB各色の位置のパターンが $R > G > B$ （タングステン光パターン）であるかあるいはGが最も大きい（蛍光灯パターン）かをチェックし、その二つのパターンのいずれかにマッチする場合はステップ410に進み、いずれにもマッチしない場合はステップ411に進む。ステップ410では評価値に1を与え、ステップ411では評価値に0を与える。

40

【0060】

次に、ステップ412で、ステップ408で得られた評価値加算値にステップ410または412で得られた評価値を更に加算する。そしてステップ413で、総加算値を2と比較し、2以上であればステップ414に進み、1以下であればステップ415に進む。ステップ414は、当該画面が、昼光色で撮影されて画面内に正しい白が存在するか、あるいは純色が存在すると判断された場合の処理で、全色同一でRGB内で最も明るいデータが最終出力データで最大カウントを持つようなスキヤニング設定を行う。

【0061】

50

またステップ415は、異種光源下で撮影されて画面内のRGBの最明点間の偏差を補正すべき場合の処理で、各色個別に最明点データが最終出力でデータで最大カウントを持つようにスキニング条件を設定する。そしてステップ416で、ステップ414またはステップ415によって設定されたスキニング条件により本スキャンが行われる。

【0062】

このような処理によれば、多数の判断基準に従って本スキニングの基本条件の設定が行われるため、単独の判断基準に誤りがあっても、最終判断を正確に保つことができる。

【0063】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、フィルム原稿に記録された画像の撮影光源の種類に適した条件で本スキャンを実行することができる。 10

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の構成を示すブロック図

【図2】 プレスキニングと本スキニングの処理を示すフローチャート

【図3】 プレスキニングによるカラーネガフィルムに対する取得濃度範囲を示す図

【図4】 プレスキニングによって得られるA/Dコンバータの出力のヒストグラム

【図5】 プレスキニングによって得られるLUT処理後の出力のヒストグラム

【図6】 本スキニングによるカラーネガフィルムに対する取得濃度範囲を示す図

【図7】 本スキニングによって得られるA/Dコンバータの出力のヒストグラム

【図8】 本スキニングによって得られるLUT処理後の出力のヒストグラム 20

【図9】 画面内に白い点を持つ場合にプレスキニングによって得られるヒストグラム最明点のバラツキを示す図

【図10】 画面内に白い点を持たない場合にプレスキニングによって得られるヒストグラム最明点のバラツキを示す図

【図11】 異種光源の場合にプレスキニングによって得られるヒストグラム最明点のバラツキを示す図

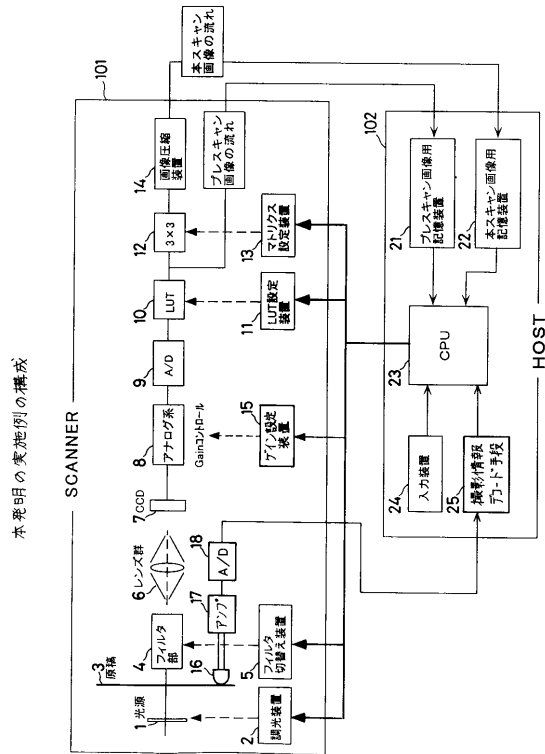
【図12】 プレスキニングに基づく取得濃度範囲の設定のフローチャート

【図13】 プレスキニングに基づく他の取得濃度範囲の設定のフローチャート

【符号の説明】

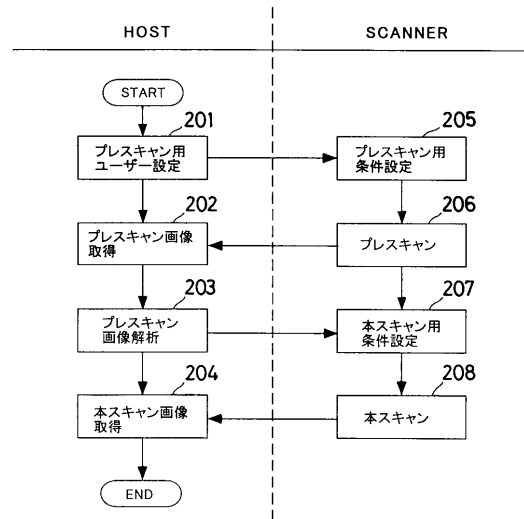
1	光源	30
2	調光装置（光量制御手段）	
3	原稿	
7	CCD（光電変換素子）	
8	アナログ処理系	
10	デジタル信号変換テーブル（参照テーブル）	
15	ゲイン設定装置（増幅度制御手段）	
16	磁気ヘッド	
23	CPU	
24	入力装置	
25	撮影情報デコード手段	40
101	スキャナー	
102	ホスト装置	

【図 1】



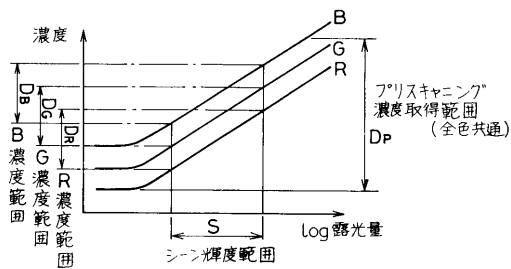
【図 2】

スキャンニングの処理の流れ



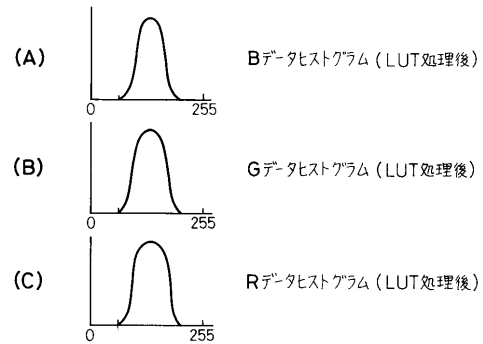
【図 3】

カラーネガフィルムに対するプレスキャンニングによる取得濃度範囲



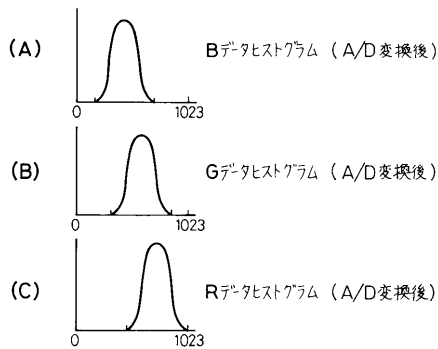
【図 5】

プレスキャンニングによって得られる LUT 出力



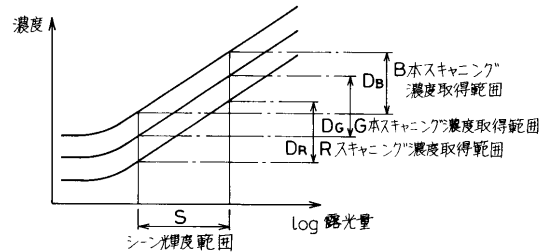
【図 4】

プレスキャンニングによって得られる A/D コンバータ出力



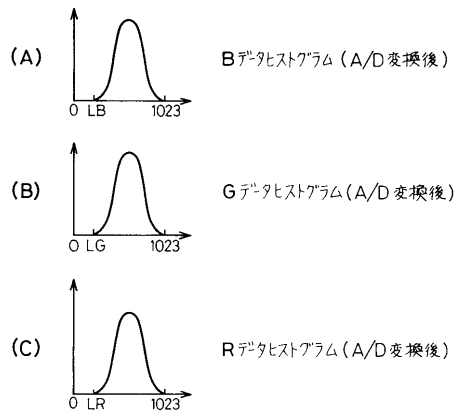
【図 6】

カラーネガフィルムに対する本スキャンニングによる取得濃度範囲



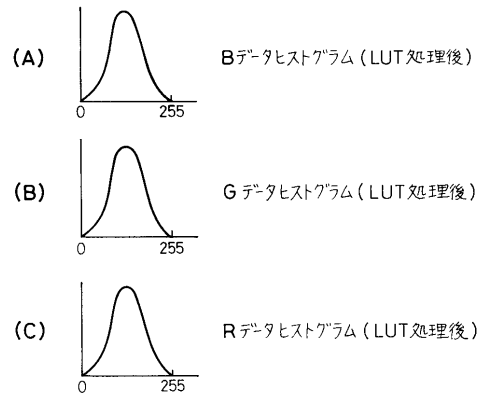
【図 7】

本スキャンニングによって得られる A/D コンバータ出力

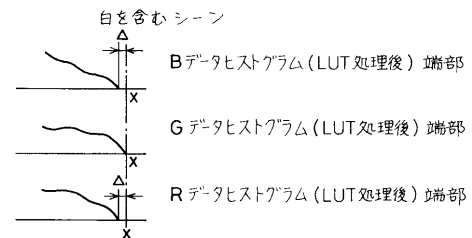


【図 8】

本スキャンニングによって得られる LUT 出力

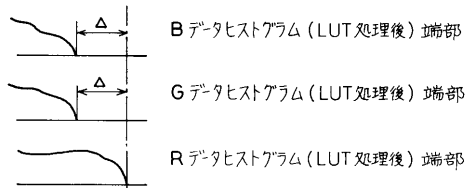


【図 9】



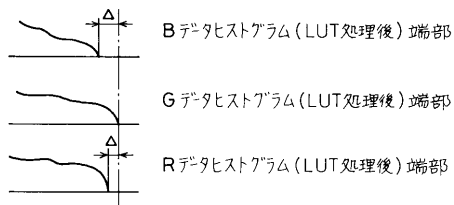
【図 10】

白を含まないシーン



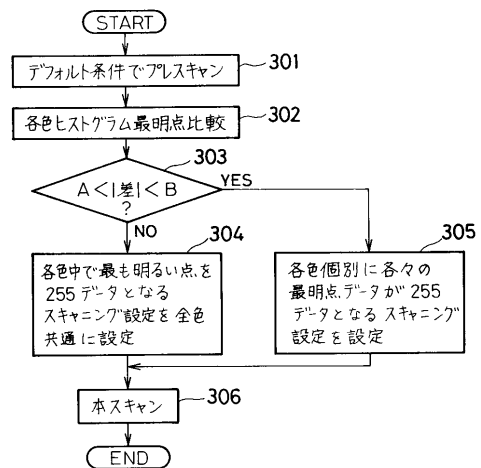
【図 11】

異種光源によるシーン (蛍光灯)

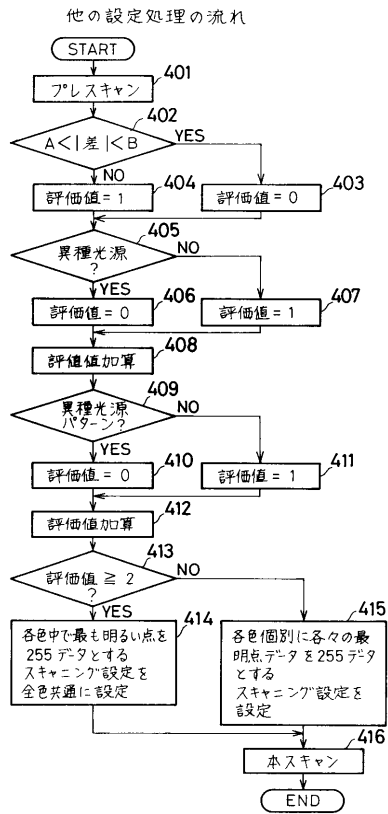


【図 12】

取得濃度範囲の設定処理



【図 13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05-276529 (JP, A)
特開平05-284345 (JP, A)
特開平06-133158 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H04N 1/60
H04N 1/407
H04N 1/46
B41J 29/46