(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3560640号
(P3560640)

(45)発行日　平成16年9月2日(2004.9.2)　(24)登録日　平成16年6月4日(2004.6.4)

(51)Int.Cl.[7]		F I		
H04N	1/407	H04N	1/40	101B
G03G	15/00	G03G	15/00	303
G03G	21/00	G03G	21/00	384
G06T	1/00	G06T	1/00	460C
H04N	1/46	H04N	1/46	C

請求項の数 3　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平6-114082
(22)出願日　平成6年4月30日(1994.4.30)
(65)公開番号　特開平7-303189
(43)公開日　平成7年11月14日(1995.11.14)
審査請求日　平成12年8月31日(2000.8.31)

(73)特許権者　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　100089118
弁理士　酒井　宏明
(72)発明者　川本　啓之
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　賀門　宏一
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　伊藤　雅章
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】デジタル複写装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

原稿画像を光学的に読み取る画像読取手段と，前記画像読取手段で読み取った画像データを入力して，原稿の地肌の濃度を補正して地肌除去を行う地肌除去手段と，前記地肌除去手段を介して入力した画像データを黒色および黒色以外の色で出力する画像出力手段と，原稿を単色で複写するか，多色で複写するかを指定する指定手段と，前記地肌除去手段の動作を実行したり禁止するように制御する制御手段と，を有したデジタル複写装置において，

前記指定手段を介して，単色での複写が指定された場合に，前記地肌除去手段を動作させて地肌除去を実行させ，多色での複写が指定された場合に，前記制御手段により地肌除去を禁止することで，出力データのグレーバランスが崩れないようにしていることを特徴とするデジタル複写装置。

【請求項２】

前記指定手段はデジタル複写装置の操作パネルであり，前記多色での複写は２色コピーモードであり，

前記制御手段は，前記２色コピーモードを操作パネルから指定すると，前記地肌除去手段の動作を禁止することを特徴とする請求項１に記載のデジタル複写装置。

【請求項３】

前記地肌除去手段は，ＲＧＢのアナログ入力信号を入力して該アナログ入力信号とリファレンス電圧とを比較してデジタルデータ出力を決定するＡ／Ｄコンバータと，前記アナロ

グ入力信号の最大電圧値を保持するピークホールド手段により求められた電圧値から前記リファレンス電圧を決定するＶｒｅｆ決定回路とを備えていることを特徴とする請求項１に記載のデジタル複写装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は，読み取った画像データを黒色および黒色以外の色で出力可能なデジタル複写装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来のデジタル複写装置の一つとして，読み取った画像データを黒色および黒色以外の色の２色で出力可能な２色コピーモードを有したデジタル複写装置が提供されている。このようなデジタル複写装置では，一般に，ＲＧＢの読み取り信号をそれぞれ並列に処理する構成となっており，原稿の地肌の濃度を補正して地肌除去を行う地肌除去装置もＲＧＢの３色それぞれに対応させて用意されている。

【０００３】

ところが，地肌除去装置をＲＧＢの３色に対応させて配置し，３つの地肌除去装置で各色毎に地肌除去を行う場合，地肌除去装置の動作にはばらつきがあるため，これらを動作させて２色モードコピーを行うと，グレーバランスが崩れて色検知がうまく働かなくなるという不都合があった。

【０００４】

このため，色検知を精度良く行うために，特開平４－２１２６６号公報「デジタルスキャナの感度調整装置」で開示されるように，高精度のＡＥ機構を搭載することにより，コピー画像濃度の変化の発生を防止し，色検知を精度良く行えるようにした装置が提供されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら，上記従来の技術によれば，高精度のＡＥ機構を搭載する必要があるため，装置を構成する部品点数が増加するという問題点や，コストアップを招来するという問題点があった。

【０００６】

本発明は上記に鑑みてなされたものであって，装置を構成する部品点数の増加およびコストアップを招来することなく，色検知を正常に行えるようにすることを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記の目的を達成するために，原稿画像を光学的に読み取る画像読取手段と，前記画像読取手段で読み取った画像データを入力して，原稿の地肌の濃度を補正して地肌除去を行う地肌除去手段と，前記地肌除去手段を介して入力した画像データを黒色および黒色以外の色で出力する画像出力手段と，原稿を単色で複写するか，多色で複写するかを指定する指定手段と，前記地肌除去手段の動作を実行したり禁止するように制御する制御手段と，を有したデジタル複写装置において，前記指定手段を介して，単色での複写が指定された場合に，前記地肌除去手段を動作させて地肌除去を実行させ，多色での複写が指定された場合に，前記制御手段により地肌除去を禁止することで，出力データのグレーバランスが崩れないようにしているものである。

【０００８】

また、本発明は，前記指定手段がデジタル複写装置の操作パネルであり，前記多色での複写が２色コピーモードであり，前記制御手段が，前記２色コピーモードを操作パネルから指定すると，前記地肌除去手段の動作を禁止するものである。

【０００９】

また，本発明は，前記地肌除去手段が，ＲＧＢのアナログ入力信号を入力して該アナログ

入力信号とリファレンス電圧とを比較してデジタルデータ出力を決定するＡ／Ｄコンバータと，前記アナログ入力信号の最大電圧値を保持するピークホールド手段により求められた電圧値から前記リファレンス電圧を決定するＶｒｅｆ決定回路とを備えているものである。

【００１０】

【作用】

本発明のデジタル複写装置は，単色での複写が指定された場合に，地肌除去手段を動作させて地肌除去を実行させ，多色での複写が指定された場合に，地肌除去手段の動作を禁止して地肌除去を行わないようにして，多色での複写時のグレーバランスの崩れを回避する。

【００１１】

また，２色コピーモードを操作パネルから指定すると，地肌除去手段の動作が禁止される。また，地肌除去手段において，Ｖｒｅｆ決定回路がピークホールド手段により求められた電圧値からリファレンス電圧を決定し，Ａ／Ｄコンバータがアナログ入力信号とリファレンス電圧とを比較してデジタルデータ出力を決定する。

【００１２】

【実施例】

以下，本発明のデジタル複写装置の一実施例について，

▲１▼本実施例のデジタル複写装置の概略構成および動作

▲２▼画像処理部の全体構成

▲３▼ビデオ処理回路の構成および動作

▲４▼画像処理回路の構成および動作

▲５▼２色コピーモードの動作

の順に図面を参照して詳細に説明する。

【００１３】

▲１▼本実施例のデジタル複写装置の概略構成および動作

図１は本実施例のデジタル複写装置の概略構成図を示す。このデジタル複写装置は，大別してスキャナ部１０１とプロッタ部１１１からなり，後述する操作パネル２０１によって必要な複写条件が設定され，スキャナ部１０１のコンタクトガラス１０２上に原稿がセットされた状態で操作パネル２０１上のコピースタートキーが押下されると，スキャナ部１０１がコンタクトガラス１０２上の原稿画像の読み取りを開始する。

【００１４】

すなわち，第１ミラー１０３，光源１０４等と一体になった走行体１０５を，図において左方向に移動させることによって，コンタクトガラス１０２上に置かれた原稿の下面（画像面）を光走査（スキャニング）する。それによって，原稿面からの反射光像は順次第１ミラー１０３，第２ミラー１０６，第３ミラー１０７を介してレンズ１０８に導かれ，ＣＣＤカラーイメージセンサ１０９の受光面に結像される。なお，そのＣＣＤカラーイメージセンサ１０９で読み取られた画像データは，後述する画像処理部２００へ出力され，画像処理が施される。

【００１５】

一方，プロッタ部１１１は，画像処理部２００で処理された画像データを入力して，転写紙に画像形成を行う。すなわち，感光体ドラム１１２を図中の矢印方向に回転させると同時に，その感光体ドラム１１２上に付着した残留トナー及び不均一な電位が帯電チャージャ１１３及び現像器１１４，１１５に到達しないように，除電ランプ（ＱＬ）１１６，転写前除電ランプ（ＰＴＬ）１１７，転写チャージャ１１８，分離チャージャ１１９，イレーサ１２０，及びクリーニングユニット１２１を駆動して，除電ランプ１１６を通過した後の感光体ドラム１１２の表面電位が略ゼロになるようにする。

【００１６】

その後，感光体ドラム１１２の表面を帯電チャージャ１１３により一様に帯電するとともに，黒画像データに応じて後述する半導体レーザ１４４ａからレーザ光を射出させる。半

導体レーザ１４４ａから射出されるレーザ光は，図示しないシリンダレンズによって集光されて回転走査するポリゴンミラー（レーザ光発生器）１２２に入射し，その反射光が光学系（レンズ）１２３，及びミラー１２４を介して感光体ドラム１１２の表面を照射して静電潜像を形成する。

【００１７】

ついで感光体ドラム１１２上に形成された潜像を，非画像部（画像作成領域からはみだした不要部分）の電荷をイレーサ１２０によって除去した後，黒現像器１１５により黒トナーを付着させ可視像化する。このとき，現像バイアス電位を変化させることにより，画像の濃淡を調整することができる。

【００１８】

次に，カラー画像データに応じたＬＥＤアレイ１４０による発光により，感光体ドラム１１２の表面には再び静電潜像が形成され，カラー現像器１１４によりカラートナーを付着させ可視像化する。

【００１９】

なお，黒画像に対するカラー画像の静電潜像の形成は，所定の時間分遅延されていないと転写紙上で画像位置が一致しないため，所定のメモリ（図示せず）を用いて調整している。この時間は，半導体レーザによる感光ドラム１１２上の露光位置からＬＥＤアレイ１４０による露光位置までの距離を，感光体ドラムの表面の回転速度で除したものである。

【００２０】

他方において，図示しないメインモータの駆動を選択的に取り出せる給紙クラッチのＯＮにより呼出コロ１２５，１２６ａ，１２６ｂおよび１２６ｃのいずれかを駆動し，予め選択された給紙段（後述する）にセットされている転写紙を停止中のレジストローラ対１２７に向けて給紙させる。

【００２１】

レジストローラ対１２７手前にはレジストセンサ１２８が配設されている。このレジストセンサ１２８は，例えば反射型フォトセンサであり，その対向位置に転写紙の先端が到着するとＯＮ状態になる。レジストセンサ１２８がＯＮ状態になって一定時間経過後に給紙クラッチをＯＦＦ状態に戻して，搬送中の転写紙を停止させる。

【００２２】

なお，給紙クラッチのＯＦＦタイミングは，レジストセンサ１２８とレジストローラ対１２７の間を転写紙が搬送される時間より長く取られている。したがって，その転写紙は先端がレジストローラ対１２７につきあてられ，先端側にたわみを生じてスキュー等を防止する状態で待機する。その後，感光体ドラム１１２上の黒画像先端にあわせたタイミングでレジストクラッチ（図示せず）をＯＮ状態にし，それによってレジストローラ対１２７が回転駆動されることにより，待機中の転写紙を転写部に向けて再搬送する。

【００２３】

その転写紙が転写部に到着すると，転写チャージャ１１８の作用によって感光体ドラム１１２上のトナー像をその転写紙上に転写し，続いて転写チャージャ１１８と一体保持されている分離チャージャ１１９の作用によって紙面上の帯電電位を下げて転写紙と感光体ドラム１１２との密着力を低下させた後，分離爪（図示せず）によってその転写紙を感光体面から分離する。

【００２４】

次いで，その転写紙を２個のローラによって張装された搬送ベルト１３０によって定着部へ送り，その定着ローラ１３１によってトナー像を熱定着し，その後コピーモードとして片面モードが選択されていれば切替爪１３２の上側を通して外部の排紙トレイ１３３に排紙し，両面モードが選択されていれば切替爪１３２の切り替えによって下側の再給紙用搬送経路へ送り込む。

【００２５】

なお，画像転写後の感光体ドラム１１２上の残留トナーはクリーニングユニット１２１を構成するクリーニングブラシ１２１ａ，クリーニングブレード１２１ｂによって除去して

トナー回収タンク１２１ｃに回収させ，さらに残存電荷を消去するためにその感光面を除電ランプ１１６によって全面露光させる。

【００２６】

ところでこの複写装置は，カラートナーとして「赤トナー」「青トナー」が使用可能であり，適宜操作者が必要な色のトナー用のカラー現像器１１４を着脱交換して使用できるようになっている。

【００２７】

また，この複写装置には，特定サイズの転写紙のみをまとめて収納できる通常の給紙カセットとして，それぞれ異なるサイズの転写紙をセットした３つの給紙カセット１３４～１３６を着脱可能に備え，またそのいずれの給紙カセットにも収納されていない転写紙，すなわち不特定サイズの転写紙をセットできる手差しテーブル（手差しトレイ）１３７をも備えている。

【００２８】

そして，各給紙カセット１３４～１３６のいずれかに収納されている転写紙を用いてコピーする場合は，そのカセットサイズを操作パネル２０１上のサイズ選択キーによって選択した後，コピースタートキーを押下することにより，その給紙カセットから転写紙の給紙が行われる。

【００２９】

なお，１３８ａ～１３８ｃは各給紙カセット１３４～１３６の各収納用紙サイズを検知するためのサイズ検知センサであり，例えば５連のフォトインタラプタを使用する。

【００３０】

▲２▼画像処理部の全体構成

図２は，本実施例の画像処理部２００の概略構成を示すブロック図である。画像処理部２００は，ＣＣＤカラーイメージセンサ１０９で読み取ったＲＧＢのアナログ信号を入力してＡ／Ｄ変換するビデオ処理回路１４１と，画像処理を行う画像処理回路１４２と，プロッタ部１１１の制御を行うビデオ書込処理回路１４３と，半導体レーザ１４４ａの制御を行うＬＤ制御部１４４と，ＬＥＤアレー１４０の制御を行うＬＥＤ制御部１４５と，装置全体の制御を実行するＣＰＵ１４６と，制御プログラムが格納されているＲＯＭ１４７と，制御プログラムが一時的に使用するＲＡＭ１４８とから構成される。なお，図において，１５１は，アドレスデータバス，１５２はシステムバス，２０１はユーザが各種モードの入力が数値の設定を行うための操作パネルを示す。

【００３１】

また，図示の如く，上記のビデオ処理回路１４１，画像処理回路１４２，ビデオ書込処理回路１４３は，ＣＰＵ１４６とアドレスバス・データバスを共有しており，これを介して通信が行われている。ＣＰＵ１４６はスキャナ部１０１や，プロッタ部１１１のモータコントロールも行っている。また，その他にも各種クラッチ，ソレノイドのコントロールも行っている。

【００３２】

▲３▼ビデオ処理回路の構成および動作

次に，ビデオ処理回路１４１の具体的な構成および動作について説明する。図３は，ビデオ処理回路１４１の回路構成の一部を示す。ＣＣＤカラーイメージセンサ１０９は，読み取ったＲＧＢのアナログ信号を奇数画素と偶数画素とに分けて出力する。このアナログ信号はアンプ３０１，３０２によってプリアンプされた後，ゼロクランプ回路３０３，３０４によってＤＣレベル信号に変換される。

【００３３】

その後，プレクサ３０５で奇数画素と愚数画素とが１チャンネルに合成されて，ＡＧＣ（オートゲインアンプ）３０６により光量の補正が施されて，Ａ／Ｄコンバータ３０７に入力される。

【００３４】

Ａ／Ｄコンバータ３０７では，Ｖｒｅｆ決定回路３０８から入力したＶｒｅｆと入力V_I

$_N$とを比較してデジタルデータＤｗを出力するように構成されている。したがって，Ｖｒｅｆ決定回路３０８がＶｒｅｆを変えればＡ／Ｄ変換特性が変わる。なお，図において，３０９はＡＧＣ３０６のゲインD_{AGC}を決定するゲイン決定回路を示し，３１０および３１１は，ＲＯＭおよびＲＡＭを示す。

【００３５】

次に，図４を参照してＶｒｅｆ決定回路３０８の構成について説明する。Ｖｒｅｆ決定回路３０８では，アナログ信号Ｖを使用してＶｒｅｆを生成している。図において，Ｖａ＝Ｒ４／（Ｒ３＋Ｒ４）＊Ｖの最大値を求めるためにピークホールド回路４０１で，Ｖｂ＝Ｖａ，ｍａｘ＝Ｒ４／（Ｒ３＋Ｒ４）＊Ｖｍａｘを検出する。

【００３６】

結局，Ｖｒｅｆは，Ｒ４／（Ｒ３＋Ｒ４）＊（Ｒ５＋Ｒ６）／Ｒ６＊Ｖｍａｘ＝Ａ＊ＶｍａｘとＶｃとの何れか大きい方を出力するが，地肌除去モードＯＮ（ＡＥモード）では，ＡＥＭＯＤＥ信号＝Ｈのため，Ｔｒ２がＯＮとなるので，一般的にはＡ＊Ｖｍａｘの方が選択される。

【００３７】

地肌除去は，このようにして決められたＶｒｅｆを，Ａ／Ｄコンバータ３０７のリファレンス電圧とすることで動作する。読み取り画像のアナログ信号は，Ａ／Ｄコンバータ３０７でＡ／Ｄ変換され，所定の基準クロックに同期した８ビットのデジタルデータＲＤＴ０～７，ＧＤＴ０～７，ＢＤＴ０～７として出力される。

【００３８】

なお，図示を省略するがビデオ処理回路１４１は，シェーディング補正回路を有し，各画像データに対して黒オフセット補正，シェーディング補正，画素位置補正を施し，基準クロックに同期した８ビットのデジタルデータＲＤＴ０～７，ＧＤＴ０～７，ＢＤＴ０～７として出力する。ここで，黒オフセット補正とは，ＣＣＤカラーイメージセンサ１０９の暗電流の黒レベルを画像データから減算する補正である。また，シェーディング補正とは，主走査方向の光源の光量ムラやＣＣＤカラーイメージセンサ１０９の各画素間の感度差によるムラを除くために，原稿走査開始前に濃度の均一な白板を読み取り，そのデータを各画素毎に記憶し，原稿読み取り中の画像データを記憶した各画素毎の白板のデータで除算することで補正を行うものである。さらに，画素位置補正とは，ＣＣＤカラーイメージセンサ１０９に３ラインのものを用いた場合，副走査方向の画素の位置ずれを補正するものである。

【００３９】

▲４▼画像処理回路の構成および動作

図５は，画像処理回路１４２の概略構成を示すブロック図である。画像処理回路１４２では，先ず，色分離回路５０１でＲＧＢの信号から黒データと赤データの色分離が行われる。ここで，赤を分離する時は，Ｒ－Ｇを計算して，それが所定の値よりも大きいときに赤データを発生する。

【００４０】

色分離回路５０１から出力された８ビットの黒データＢＬＫ０～７と１ビットの赤データは，ＭＴＦ補正回路５０２あるいは２値化回路５０３で，ＭＴＦ補正あるいは２値化処理を施された後，変倍回路５０４で主走査方向の電気変倍が行われ，γ補正回路５０５でγ補正が施され，最後に画質処理回路５０６でデイザや，誤差拡散等の画質処理が施される。なお，ＭＴＦ補正とは，光学的な周波数特性の劣化等を２次元の空間フィルタで補正するものである。

【００４１】

このように各種補正が実行された黒データＢＬＫＤＴ０～７とＲＥＤＤＴがビデオ書込処理回路１４３へ送られる。

【００４２】

一方，ビデオ書込処理回路１４３では，プロッタ部１１１の書込み速度へ速度変換する。また，ＬＤ制御部１４４では，この８ビット２５６階調の画像データに応じて半導体レー

ザ１４４ａに与える電流のパルス幅や電流の量をコントロールして，半導体レーザ１４４ａの発光量を制御し，黒出力画像の濃度をコントロールしている。

【００４３】

ＬＥＤ制御部１４５は，赤（あるいは青）画像の書き込み制御部であり，ＬＥＤアレー１４０の発光制御を行っている。ＬＥＤアレー１４０は，長手方向に配列された２４００個のＬＥＤと集光するセルフォックレンズが一体となったもので，レーザ書き込み系に比べて，解像力や階調性は落ちるが小さな書き込み系を構成することができる。これによって，本実施例では，赤（あるいは青）の書き込みを行っている。

【００４４】

▲５▼２色コピーモードの動作

本実施例のデジタル複写装置では，操作パネル２０１からの設定によって，原稿の濃淡を白黒で印刷する白黒コピーモードと，原稿の赤（あるいは青）部を赤（青）色で出力する２色コピーモードとの２つのモードを有している。

【００４５】

通常の白黒コピーモード時の文字原稿モードでは，地肌を出さずに文字のみがくっきりと出力されることが望ましいので，デフォルトとして地肌除去モードＯＮ（ＡＥＭＯＤＥ信号＝Ｈ）がＣＰＵ１４６よりビデオ処理回路１４１に設定されている。このとき，画像処理回路１４２には，ＣＰＵ１４６から白黒の文字モードの設定（色分離回路５０１は色分離せず色信号を出力しない，フィルタは文字モード用）がなされている。この状態でデジタル複写装置による複写動作を行われる。

【００４６】

上記の動作において，色分離回路５０１では，ＲＧＢの読み取り信号をある一定の割合で混合して８ビットの黒データとしているので，ＲＧＢの各チャンネルの地肌除去回路のバラツキによって若干ＲＧＢの出力データのバランスが崩れても問題にはならない。

【００４７】

一方，２色コピーモードでの文字原稿モードでは，ビデオ処理回路１４１に対してデフォルトで地肌除去モードＯＦＦ（ＡＥＭＯＤＥ信号＝Ｌ）がＣＰＵ１４６によって設定される。これは地肌除去モードＯＮにするとＲＧＢの各チャンネルの地肌除去回路のバラツキによって若干ＲＧＢの出力データのバランスが崩れて，読み取った画像に色がついてしまい，色分離回路５０１の誤動作が多くなる恐れがあるためである。また，画像処理回路１４２には，ＣＰＵ１４６から２色の文字モードの設定（色分離回路５０１で色分離を実行する，フィルタは文字モード用）がなされている。

【００４８】

本実施例では，このように２色コピーモードを操作パネル２０１から選択することで，自動的に地肌除去回路がＯＦＦとなるのでＲＧＢの地肌除去回路のバラツキによる色分離不良（すなわち，色検知不良）を避けることができる。

【００４９】

前述したように本実施例では，特別な機構を設けることなく，色検知を正常に行うことができる。換言すれば，装置を構成する部品点数の増加およびコストアップを招来することなく，色検知を正常に行うことができる。

【００５０】

【発明の効果】

以上説明したように，本発明のデジタル複写装置は，単色での複写が指定された場合に，地肌除去手段を動作させて地肌除去を実行させ，多色での複写が指定された場合に，地肌除去手段の動作を禁止して地肌除去を行わないようにして，多色での複写時のグレーバランスの崩れを回避するため，装置を構成する部品点数の増加およびコストアップを招来することなく，色検知を正常に行うことができる。

【００５１】

また，２色コピーモードを操作パネルから指定すると，地肌除去手段の動作を禁止するので，ＲＧＢの地肌除去回路のバラツキによる色分離不良（すなわち，色検知不良）を避け

ることができる。

【００５２】

また，地肌除去手段が，ＲＧＢのアナログ入力信号を入力して該アナログ入力信号とリファレンス電圧とを比較してデジタルデータ出力を決定するＡ／Ｄコンバータと，アナログ入力信号の最大電圧値を保持するピークホールド手段により求められた電圧値からリファレンス電圧を決定するＶｒｅｆ決定回路とを備えているため，Ｖｒｅｆ決定回路がＶｒｅｆを変えればＡ／Ｄ変換特性が変わるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本実施例のデジタル複写装置の概略構成図である。

【図２】本実施例の画像処理部の概略構成を示すブロック図である。

【図３】ビデオ処理回路の回路構成の一部を示す説明図である。

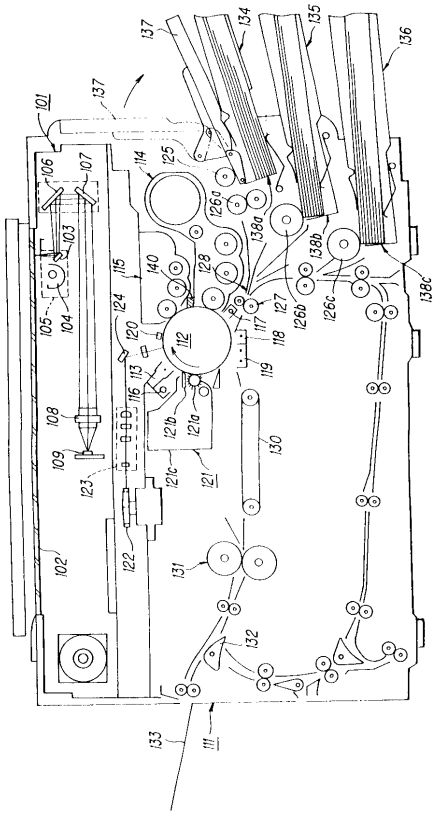
【図４】Ｖｒｅｆ決定回路の構成を示す説明図である。

【図５】図２の画像処理回路の概略構成を示すブロック図である。

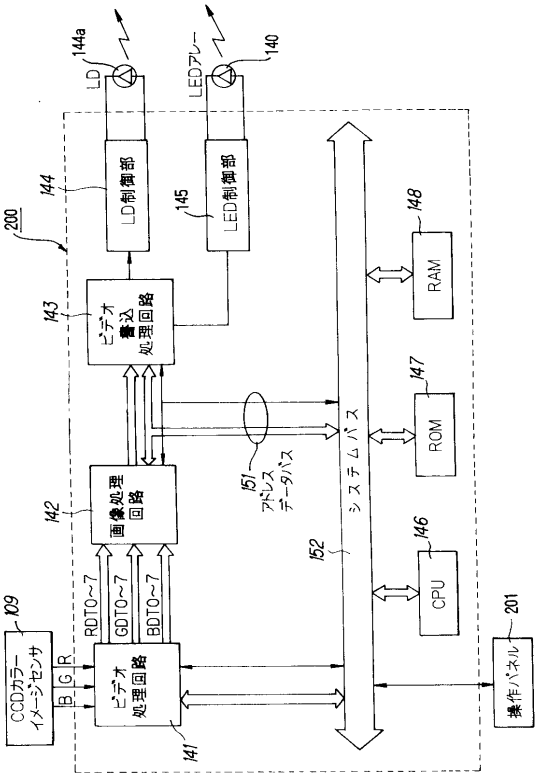
【符号の説明】

２００　画像処理部
１４１　ビデオ処理回路
１４２　画像処理回路
１４３　ビデオ書込処理回路
１４４　ＬＤ制御部
１４４ａ　半導体レーザ
１４５　ＬＥＤ制御部
１４０　ＬＥＤアレー
２０１　操作パネル
５０１　色分離回路

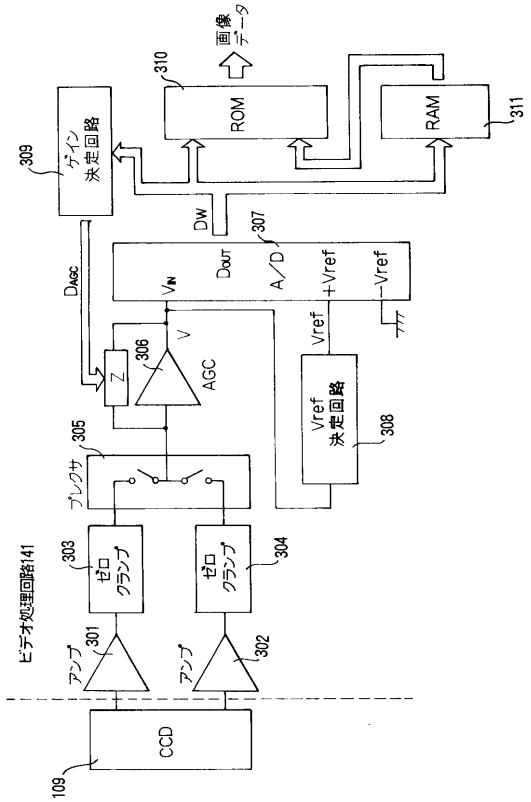
【図１】



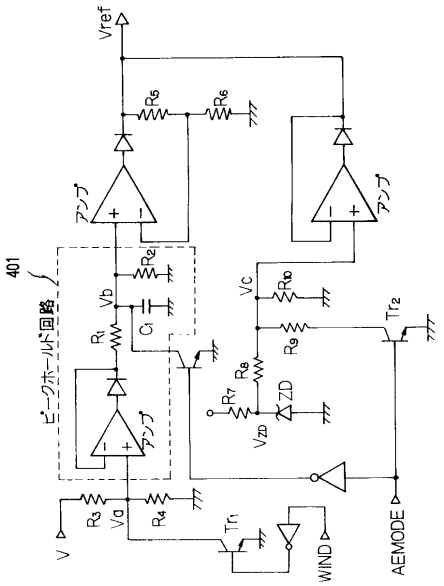
【図２】



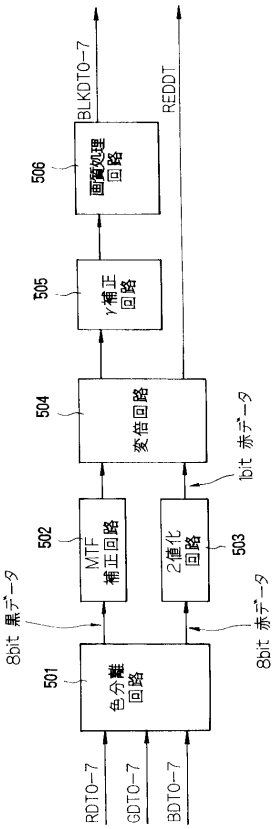
【図３】


画像データ
310
ROM
RAM
311
309
ゲイン決定回路
DW
307
A/D
Dout
Vin
+Vref
-Vref
DAGC
306
AGC
Z
V
Vref
Vref決定回路
308
305
ブレクサ
303
ゼロクランプ
304
ゼロクランプ
ビデオ処理回路141
アンプ
301
アンプ
302
CCD
109

【図４】


Vref
R5
R6
アンプ
アンプ
401
ピークホールド回路
R2
Vb
C1
R1
Vc
R10
Tr2
R9
R8
R7
ZD
VZD
アンプ
R3
Va
R4
Tr1
V
WIND
AEMODE

【図５】


BLKDT0-7
REDDT
506
画像処理回路
505
γ補正回路
504
変倍回路
10bit 赤データ
502
MTF補正回路
503
2値化回路
8bit 黒データ
8bit 赤データ
501
色分離回路
RDT0-7
GDT0-7
BDT0-7

フロントページの続き

(72)発明者　波塚　義幸
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　葉　安麒
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　刀根　剛治
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

審査官　加内　慎也

(56)参考文献　特開平０３－０５４９７２（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３５１０６９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０４２５７４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04N1/40-1/409
H04N1/46
H04N1/60