

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-160785
(P2007-160785A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38	Z
B 4 1 J 29/46 (2006.01)	B 4 1 J 29/46	C
		2 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-362071 (P2005-362071)	(71) 出願人	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(22) 出願日	平成17年12月15日(2005.12.15)	(74) 代理人	100105647 弁理士 小栗 昌平
		(74) 代理人	100105474 弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589 弁理士 市川 利光
		(74) 代理人	100115107 弁理士 高松 猛
		(74) 代理人	100132986 弁理士 矢澤 清純

最終頁に続く

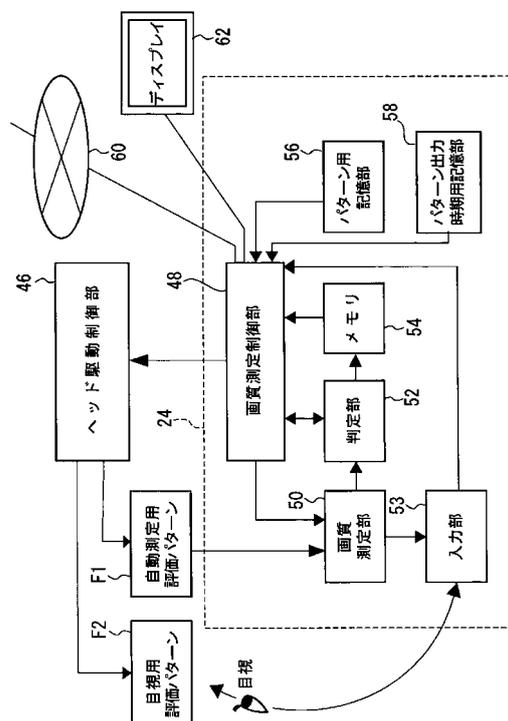
(54) 【発明の名称】 プリンタ

(57) 【要約】

【課題】品質管理データを容易かつ確実に取得でき、記録材料の使用量も抑えることができる出力画像の品質管理機能を有するプリンタを提供することである。

【解決手段】出力画像の品質管理機能を有するプリンタであって、各品質検査項目用評価パターンF1、F2を記憶するパターン記憶部56と、各品質検査項目用評価パターンF1、F2の出力時期を記憶するパターン出力時期記憶部58と、を備え、パターン出力時期記憶部58の情報に基づいて出力時期となった評価パターンを自動的に出力し、その評価パターンの記録材料上の配置を決定し、確実に品質管理データを取得する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

出力画像の品質管理機能を有するプリンタであって、
各品質検査項目用評価パターンを記憶するパターン記憶部と、
各品質検査項目用評価パターンの出力時期を記憶するパターン出力時期記憶部と、
前記パターン出力時期記憶部の情報に基づいて出力時期となった評価パターンの記録材料上の配置を決定し、前記パターン記憶部から記録材料上へ出力するプリント制御部とを備えるプリンタ。

【請求項 2】

前記プリント制御部により出力される評価パターンが 1 枚の記録材料に記録される請求項 1 に記載のプリンタ。 10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、感熱記録方式やフォトサーモグラフィーなどの各種のプリンタの技術分野に関し、より詳細には、設置先において定量的な管理（画像の品質管理、以下、QC といひ、特に、プリンタ画像に対する品質管理としてプリンタQC といひ）を行うことを可能とするプリンタに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、医療分野においては、X 線などを利用した種々の診断用画像取得装置が用いられており、X 線撮影装置や、CR（コンピューテッド・ラジオグラフィー）装置、CT（コンピュータ断層撮影）装置、MRI（磁気共鳴イメージング）装置などが実用に供されるに至っている。 20

【0003】

これらの装置により取得された医用画像情報は、プリンタにより、フィルムなどの記録材料上にハードコピーとして再生されて、専門家による医療診断に利用される。

このような画像による医療診断は、通常、モノクロ（黒白）画像を用い、画像の濃度差によって微細な構造を見ることで行われる。このため、医療用の診断画像には、鮮鋭度が十分高いことが要求される。そこで、常に一定の品質を維持できるように、プリンタQC 30
を行うことが必要となる。

【0004】

また、近年、医療機器の管理責任の明確化などの要請から、使用者による品質管理の把握が求められ、設置場所での品質管理データを容易に取得できる機器が必要となっている。

【0005】

ここで、従来、品質管理データは評価パターンのプリントにより把握されているが、品質管理項目により適度な検査時期がマチマチということもあり、その度に評価パターンの出力が必要であるにも拘わらず、定期検査を失念することが起きたり、評価パターンのプリント忘れなどが発生していた。更に、品質管理項目によっては、頻繁に実施しなければ 40
いけないものもあり、検査項目の分だけ記録材料の使用が増えていくという問題もある。

【特許文献 1】特開 2004 - 023753 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 122443 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

本発明は、上記問題点を鑑みなされたもので、その課題としては、品質管理データを容易かつ確実に取得でき、記録材料の使用量も抑えることができる出力画像の品質管理機能を有するプリンタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る上記課題は、下記構成により達成される。

(1) 出力画像の品質管理機能を有するプリンタであって、各品質検査項目用評価パターンを記憶するパターン記憶部と、各品質検査項目用評価パターンの出力時期を記憶するパターン出力時期記憶部と、前記パターン出力時期記憶部の情報に基づいて出力時期となった評価パターンの記録材料上の配置を決定し、前記パターン記憶部から記録材料上へ出力するプリント制御部とを備えるプリンタ。

(2) 前記プリント制御部により出力される評価パターンが1枚の記録材料に記録される上記(1)に記載のプリンタ。

【0008】

このように、各品質検査項目毎に設定される出力時期に応じて、対応する評価パターンをプリントすることで、定期検査忘れや、評価パターンのプリント忘れなどを無くし、管理データの取り忘れを防ぐことができる。

【0009】

更に、同時期に出力される評価パターンを1枚の記録材料に集約することで、各検査項目毎に評価パターンを記録することに比べ、検査データに使用される記録材料の数を少なくすることができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によって、品質管理データを示す各品質検査項目用パターンを容易かつ確実に取得でき、記録材料の使用量も抑えることができる出力画像の品質管理機能を有するプリンタを提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、添付の図面に基づいて、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係る測定機能を備えた感熱記録方式のプリンタの構成を示す概略側面図である。

図1に示したプリンタ10は、例えば半切サイズなどの所定サイズの光透過性の感熱記録フィルム(以下、単にフィルムという)F等の感熱記録材料に感熱画像記録を行うもので、装填部12と、搬送部16と、サーマルヘッド18によってフィルムFに感熱画像記録を行い、且つ、評価用パターンを出力するプリント制御部を備える記録部20と、記録済みのフィルムを受けるトレイ22と、画質測定機能部24とを有して構成される。

【0012】

フィルムFは、透明なPET(ポリエチレンテレフタレート)等を支持体として、その一面に感熱記録層が形成されているものであって、例えば、100枚程度の所定単位の積層体とされて、専用のマガジン26に収容される。

このマガジン26は、蓋体28を有しており、プリンタ10に形成されている挿入口から装置内部に挿入され、ガイドやストッパ等を用いる公知の手段によって、装填部12の所定位置に装填される。

【0013】

搬送部16は、装填部12に装填されたマガジン26からフィルムFを取り出して、記録部20へ搬送する機能を有するものであり、フィルムFを吸着する吸盤30を用いる枚葉機構、搬送ローラ対32、搬送ガイド34、クリーニングローラ対36および図示されていない開閉機構等を有する。

【0014】

上述のように構成される、本実施形態に係るプリンタ10の基本動作の概要をまず説明する。

プリンタ10において、記録開始の指示が出されると、上述の開閉機構がマガジン26の蓋体28を開放して、吸盤30がフィルムFを1枚吸着して、マガジン26から取り出し、搬送ローラ対32に供給する。搬送ローラ対32に供給されたフィルムFは、搬送ガ

10

20

30

40

50

イド34に案内されつつクリーニングローラ対36に搬送され、図中上方のクリーニングローラによって記録面に付着した塵や埃等を除去されつつ、記録部20に送られる。

【0015】

記録部20は、サーマルヘッド18，プラテンローラ38，搬送ガイド40および排出口ローラ対44a，44b，ヘッド駆動制御部46，サーマルヘッド18の冷却ファン（図示は省略している）等を有して構成されている。

【0016】

サーマルヘッド18は、蓄熱層（グレース層），発熱抵抗体と電極とからなる一方向（主走査方向、図1中の紙面に垂直な方向）に配列された発熱素子，保護層等からなるグレースを有するサーマルヘッド本体と、このサーマルヘッド本体に固定されたヒートシンクとを有する公知のサーマルヘッドである。サーマルヘッド18の各発熱素子は、ヘッド駆動制御部46によって、記録画像に応じて、例えばパルス変調されて駆動される。

10

【0017】

なお、ここでは、記録画像（またはその一部）として、後述のQC（品質管理）機能により出力された評価パターン、例えば鮮鋭度測定用のテストパターン等を、所定の記録方式に従って記録する（詳細は、後述する）。

プラテンローラ38は、フィルムFを所定位置に保持しつつ所定の速度で回転し、サーマルヘッド18（そのグレース）と共にフィルムFを挟持して、主走査方向に直交する副走査方向に所定の記録速度で搬送する。

【0018】

クリーニングローラ対36から搬送されたフィルムFは、プラテンローラ38とサーマルヘッド18（そのグレース）とに挟持された状態で、副走査方向に搬送され、サーマルヘッド18（発熱素子列）により走査される。この搬送と並行して、ヘッド駆動制御部46は、サーマルヘッド18の各発熱素子を画像データに応じて駆動することにより、発熱抵抗体を加熱し、フィルムFがそれに応じて加熱され、発色して、画像が記録される。

20

画像を記録されたフィルムFは、排出口ローラ対44a，44bによって搬送され、ハードコピーとしてトレイ22に排出される。

【0019】

画質測定機能部24は、プリンタ10において、フィルムFに記録された画質測定用の評価パターンを用いて、画質の管理（チェック）を行うものであり、画質測定制御部48と、画質測定部50とを有して構成される。

30

【0020】

画質測定制御部48は、フィルムFへの画質測定用の評価パターンの記録を少なくとも各測定項目の記録時期に合わせて出力するものであり、本実施形態では更に、1枚のフィルム上での各評価パターンの配置を設定し、その評価パターンの測定およびその測定結果に応じた各種処理の制御を行う。これらの動作を行う際に、必要に応じてヘッド駆動制御部46に指示を出して、サーマルヘッド18によって上記評価パターンを記録させたり、また、記録した評価パターンの測定結果を受け取り、それに応じた処理を行う部位である。

【0021】

画質測定部50は、例えば、鮮鋭度に関するQCを行う際に、排出口ローラ対44aと44bとの間において、搬送されるフィルムFに記録された上記評価パターンの測定を行うものであり、照明光源50aと2次元光センサ50bとから構成されている。

40

なお、ここでは、光透過性のフィルムFを測定対象としているので、画質測定部50は、透過光測定用の構成としているが、測定対象が光透過性でない場合には、いわゆる反射光測定用の構成とすることはいうまでもない。

【0022】

また、この測定時には、フィルムFを所定位置に一旦停止させるてもよい。これは、測定中にフィルムFの移動によるバタ付きに起因する焦点位置ずれの防止に効果を発揮する。このため、本実施形態に係るプリンタ10においては、画質測定部50を挟むように配

50

置した排出口ーラ対 4 4 a , 4 4 b の駆動制御機能を備えるように構成して、フィルム F を測定位置において一旦停止固定するように構成している。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、本発明に係る、出力した画像の品質管理 (Q C) 機能を有する画質測定機能部 2 4 の概略構成を示すブロック図である。

図 2 に示すように、本実施形態の画質測定機能部 2 4 は、画像の品質項目検査用評価パターンである自動測定用評価パターン F 1 及び目視用評価パターン F 2 を出力するヘッド駆動制御部 4 6 に対して、画質測定機能部 2 4 の中枢でパターンプリント制御部でもある画質測定制御部 4 8 が接続されている。更に、画質測定部 5 0、判定部 5 2、メモリ 5 4、評価パターン記憶部 5 6 及びパターン出力時期記憶部 5 8 が画質測定制御部 4 8 に接続されている。この画質測定制御部 4 8 には、画質 Q C 結果等を表示するためのディスプレイ 6 2 を接続する事もできる。更に、画質測定制御部 4 8 に、インターネット等のネットワーク 6 0 により外部のシステム等と接続することもできる。

10

【 0 0 2 4 】

なお、本実施形態としては、特に限定はされないが、透過モノクロフィルムを出力する医療用プリンタであることが好ましい。このような、医療用プリンタとしては、湿式の現像処理を必要としないドライプリンタが好ましく、サーマルヘッドやヒートモードレーザを用いる感熱記録装置や、あるいは感光性熱現像記録材料や感光感熱記録材料を用いた感光熱発色画像記録装置が好適に例示される。

【 0 0 2 5 】

画質を自動測定するための自動測定用評価パターン F 1 及び、人間が目視で画質を評価するための目視用評価パターン F 2 は、前述のようにパターン出力時期記憶部 5 8 のデータから出力時期である項目のパターンが、予め評価パターン記憶部 5 6 の中に用意されていたデータに基づき、画質測定制御部 4 8 により記録材料であるフィルム F 上の配置を決定され、ヘッド駆動制御部 4 6 より記録される。

20

【 0 0 2 6 】

ここで、自動測定用評価パターン F 1 に記録される自動測定される画質測定項目としては、例えば、濃度、フォーマット、鮮鋭度等が考えられ、少なくともこれらのうち 1 つ以上の画質について自動測定される。例えば、濃度測定用パターンの場合には、高濃度、中濃度、低濃度の 3 点の濃度を測定するようなパターンが用いられる。

30

また、目視用評価パターン F 2 としては、目視用の S M P T E のパターンあるいは胸部や膝部等の X 線写真等の実技臨床画像などが用いられる。S M P T E パターンは、画像のひずみ、空間解像度、コントラストあるいはアーチファクト等を検査するためのものである。また、実技臨床画像は、擬輪郭が出ていないかとか、診断画像として問題ないか等を検査するために用いられる。

これらの画質測定項目は、それぞれに測定時期を異なっており、毎日の測定が必要なものもあれば、半年～1年程度の間隔を開けて測定する項目もあり、パターン出力時期記憶部 5 8 のデータが利用される。

【 0 0 2 7 】

そして、自動測定用評価パターン F 1 及び目視用評価パターン F 2 は、図 3 に示すように、1枚のパターンシート 7 1 内に記録されることが好ましい。このようにすると、1枚のパターンシート 7 1 で、自動測定と目視評価の両方を行うことができ、出力するフィルムのロスを少なくし、効率化を図ることができる。

40

【 0 0 2 8 】

また、目視用評価パターン F 2 は、図 3 (a) に示すように、1枚のパターンシート 7 1 に S M P T E パターンあるいは実技臨床画像を 1 コマのみ出力するようにしてもよいし、図 3 (b) に示すように、1枚のパターンシート 7 1 に、S M P T E パターン及び複数の実技臨床画像を出力 (オール・イン・ワン出力) するようにしてもよい。

この 1 枚のパターンシート 7 1 上配置において、自動測定用評価パターン F 1 及び目視用評価パターン F 2 のそれぞれでなるべく纏める配置とすることができ、測定時期の順に

50

時系列に並べる配置とすることもできる。その他、配置を任意に選択設定可能とすることもできる。

【0029】

画質測定部50は、前述のように濃度計等の測定手段であり、測定されたデータは、判定部52に送られる。測定データ及び判定部52での判定結果はメモリ54に記録される。

目視入力部53は、人間が目視用評価パターンF2に対して行った目視評価の結果を手動で入力するためのものである。目視入力部53で入力された目視評価結果や上記測定値等もメモリ54に記憶される。

【0030】

なお、内蔵された濃度計等の画質測定部50が故障した場合や、画質測定部50が未搭載の場合等で、プリンタ10内で自動測定できない場合においては、自動測定用評価パターンF1をプリンタ10外部の測定手段で測定し、その測定値をこの目視入力部53へ入力するようにしてもよい。あるいは、これら外部の測定手段とプリンタ10を接続して直接データを入力できるようにしてもよい。

【0031】

メモリ54は、上に述べたように自動測定した測定データ(画質データ)やその判定結果及び目視評価により得られた画質検査結果等をQCデータとして保存する。

また、ディスプレイ62は、メモリ54に保存されているQCデータあるいはQCデータの履歴を表示することができ、表示形式は特に限定はされず、例えば、液晶パネル等が例示される。

【0032】

また、プリンタ10は、ネットワーク60を介して、他のプリンタやプリンタを含むシステムあるいはプリンタメーカー側のプリンタQCシステム等と接続されることができ、QCデータ等を外部へ送信することができる。

また、プリンタ10は、ヘッド駆動制御部46から、QCデータを自身で印刷することもできる。

さらに、プリンタ10は、内蔵濃度計等の内蔵された画質測定部50を自動で校正する機能をも有していることが好ましい。この校正方法は特に限定はされず、例えば、基準となる試験片等を内蔵された測定部50によって測定し、その測定結果を正しい値と比較して検査する方法でもよい。

【0033】

以下、本実施形態の作用を説明する。

図5は、図2に示した本実施形態において、出力した画像の品質管理(QC)機能の作用を説明するフローチャート図である。

まず、ステップS101のスタートでは、作業開始時としては、プリンタの電源をオンにすると、自動的に画質測定機能部24のQCプログラムが起動するようになっていてもよいし、利用者がQC用メニューを選択して、画質測定機能部24のQCプログラムを起動させるようにしてもよい。

【0034】

次にステップS102では、パターン出力時期記憶部58のデータとして、各画質測定項目の評価パターン出力時期を設定する。このデータについては、プリンタ製造段階で初期設定として入力しておく事もでき、利用者が独自に設定する構成とする事もできる。

【0035】

ステップS103では、利用者が任意に評価パターンの出力指示を出せる構成である場合に有効で、この評価パターンの出力指示がある場合、ステップS104に移行して入力部53により出力項目を指定し、ステップS107に移行し、記録材料上での評価パターンの配置を画質測定制御部48で決定し、ステップS108で評価パターンの出力を実施する。

【0036】

10

20

30

40

50

ステップS 1 0 3で任意の出力指示がない場合、ステップS 1 0 5に進み、各画質測定
るめ項目前回のパターン出力とパターン出力時期記憶部5 8のデータとを比較し、評価パ
ターン出力時期に到達したかどうかの判定を行う。ここで、本実施形態では、このステッ
プは出力時期に到達するまでルーチン作業を実行する構成としているが、一般的には、プ
リンタのスイッチは利用毎に入れられるのが通常であり、この場合には、一度の判定で出
力時期に到達していないことが判明すれば、終了ステップS 1 0 9へ移行する構成とする
ことができる。

【0037】

ステップS 1 0 5で、いずれかの画質測定項目の評価パターン出力時期に到達したと判
断されると、ステップS 1 0 6へ進む。このステップS 1 0 6では、評価パターン出力時
期に到達している測定項目が複数かどうかを判定し、複数の場合、ステップS 1 0 7へ進
む。1個の場合は、ステップS 1 0 8へ進み、評価パターンの出力を開始する。

ステップS 1 0 7では、評価パターン記憶部5 6から複数の測定項目に対する各評価パ
ターンを読み出し、記録材料であるフィルムF上の配置を設定する。その後、ステップS
1 0 8へ進み、評価パターンの出力を開始し、ステップS 1 0 9で評価パターン出力が終
了となる。

【0038】

なお、上記実施形態では、プリンタ電源が入状態を前提として評価パターンの出力を行
っているが、長期間利用しない場合でも、装置の劣化や、使用していないことによる不具
合なども生じる可能性がある。そこで、プリンタ内に時計を備えて、重要項目については
、プリンタの電源状態に関係なく強制的に出力するという構成とすることもできる。

【0039】

ここで、評価パターンがプリントされたパターンシート7 1がプリンタ1 0の外へ送
出される前に、パターンシート7 1の自動測定用評価パターンF 1がプリンタ1 0に内蔵さ
れている画質測定部5 0によって測定される。

【0040】

例えば、この画質測定が濃度に関するものである場合には、自動測定用テストパターン
F 1は、高濃度、中濃度、低濃度の3つの濃度パターンとなる濃度測定用パターンであり
、画質測定部5 0の内蔵濃度計によって測定される。この濃度測定は、パターンシート7
1上を濃度計で走査して行われる。濃度計は、濃度測定パターン上を高、中、低濃度の3
点の濃度を測定する。画質測定部5 0によって測定されたデータは、判定部5 2に送られ
る。

判定部5 2は、測定値に基づいて判定を行い、測定データ及び判定結果(QCデータ)
をメモリ5 4に送る。この判定は、例えば、濃度測定用パターンとしてメモリ5 4に予め
保存されていたデータの正しい値と、出力された濃度測定用パターンを測定して得られた
測定値とを比較することによって行われる。

【0041】

一方、画質の自動測定が行われたパターンシート7 1は、プリンタ1 0外のトレイ2 2
へ送出される。利用者は、このパターンシート7 1に記録されている目視用評価パターン
F 2を目視して検査を行い、検査結果を目視入力部5 3よりプリンタ1 0に入力する。入
力された検査結果はメモリ5 4に記憶され、保存される。

QC結果は、自動的に、あるいは利用者による入力部5 3からの指示により、ディス
プレイ6 2に表示される。また、このとき同時に、ヘッド駆動制御部4 6から、QCデー
タを自身で印刷することもできる。

【0042】

上記実施形態においては、本発明を、サーマルヘッドを用いる感熱記録装置に利用した
例を挙げたが、本発明はこれらに限らず、フォトサーモグラフィーなどの他の各種プリン
タにも適用可能である。中でも、本発明は、適正な診断を行うために画質の品質管理が重
要視される医療用途のプリンタに用いるのが好適である。

【0043】

10

20

30

40

50

またさらに、上述の画質測定の結果は、これを、ネットワーク経由でプリンタの設置場所とは異なる場所に設置されている適宜のデータベースに送って蓄積し、監視センター、ワークステーション等の、当該ネットワークに接続されている他の装置からのアクセスに備えるようにすることも好ましい。

【0044】

以上、詳細に説明したように、本発明の出力画像の品質管理機能を備えるプリンタによれば、画像品質の評価パターン出力時期を把握し、自動的にそのパターンを1枚の記録材料に出力することで、品質管理データを容易かつ確実に取得でき、記録材料の使用量も抑えることができるという顕著な効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

10

【0045】

【図1】本発明の一実施形態に係る測定機能を備えた感熱記録方式のプリンタの構成を示す概略側面図である。

【図2】本発明に係る、出力した画像の品質管理(QC)機能を有する画質測定機能部24の概略構成を示すブロック図である。

【図3】濃度測定に用いられるパターンを示す図である。

【図4】(a)、(b)は、本実施形態における目視用評価パターンを示す説明図である。

【図5】図2に示した本実施形態において、出力した画像の品質管理(QC)機能の作用を説明するフローチャート図である。

20

【符号の説明】

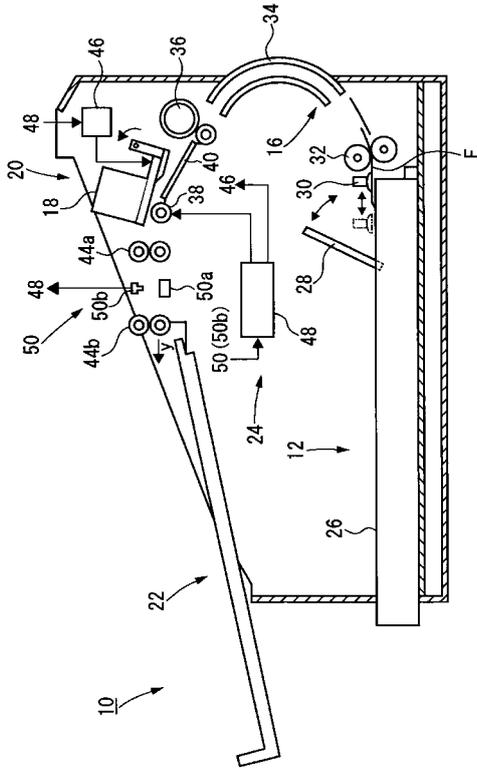
【0046】

- 10 プリンタ
- 12 装填部
- 16 供給部
- 18 サーマルヘッド
- 20 記録部
- 22 トレイ
- 24 画質測定機能部
- 34 搬送ガイド
- 36 クリーニングローラ対
- 38 プラテンローラ
- 44 a, 44 b 排出口ローラ対
- 46 ヘッド駆動制御部
- 48 画質測定制御部
- 50 測定部
- 52 判定部
- 53 目視入力部
- 54 メモリ
- 56 評価パターン用記憶部
- 58 評価パターン出力時期用記憶部

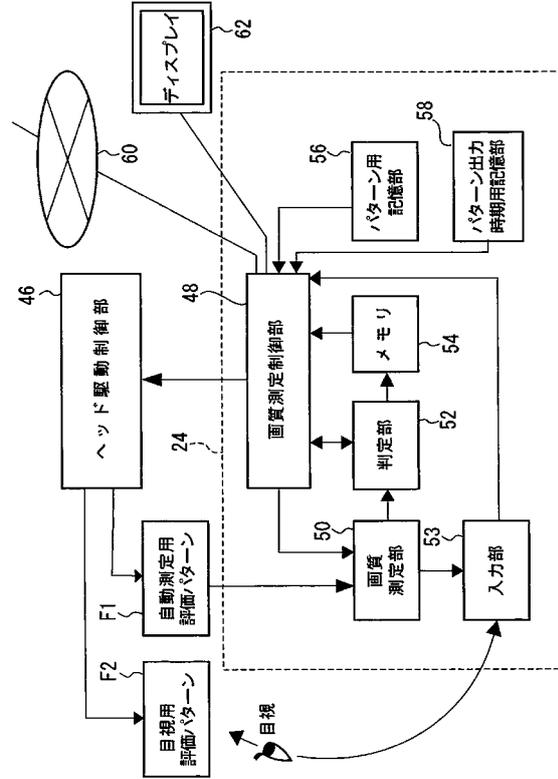
30

40

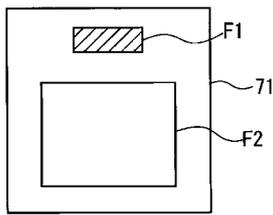
【図1】



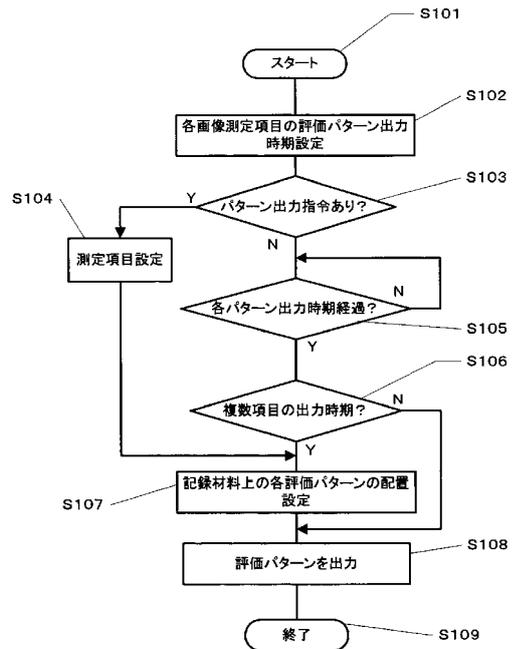
【図2】



【図3】

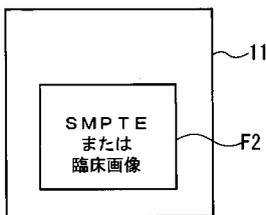


【図5】

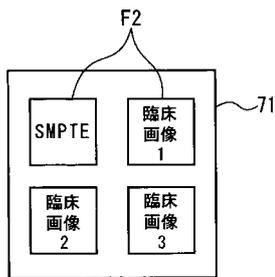


【図4】

(a)



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 式井 慎一

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ04 HH13 HJ06 HK19 KK03 KK13 KK18 KK26 KK28