

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3160898号
(P3160898)

(45) 発行日 平成13年4月25日 (2001. 4. 25)

(24) 登録日 平成13年2月23日 (2001. 2. 23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	A
	1 0 6		1 0 6 B
			1 0 6 C
B 4 1 J 29/46		B 4 1 J 29/46	C

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平2-185699	(73) 特許権者	999999999 オムロン株式会社 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南 不動堂町801番地
(22) 出願日	平成2年7月13日 (1990. 7. 13)	(72) 発明者	久野 敦司 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
(65) 公開番号	特開平4-126441	(74) 代理人	999999999 弁理士 稲本 義雄
(43) 公開日	平成4年4月27日 (1992. 4. 27)	審査官	手島 聖治
審査請求日	平成9年5月15日 (1997. 5. 15)		
(31) 優先権主張番号	特願平2-157185		
(32) 優先日	平成2年6月15日 (1990. 6. 15)		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像出力装置の性能監視装置および濃度制御装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像データに対応する画像を紙等にプリントして出力する画像出力装置の性能監視装置において、前記紙等にプリントされた画像を読み取る読取手段と、前記読取手段が読み取った画像の画質評価を行い、その評価値を演算する画質評価値演算手段と、前記画質評価値演算手段により演算された前記評価値を、所定の複数枚の画像分だけ記憶し、その記憶された複数の評価値の平均値を演算する平均値演算手段と、前記平均値演算手段が演算した平均値と所定の基準値とを比較し、その比較結果に基づいて、所定の形式で情報を告知する告知手段とを備えることを特徴とする画像出力装置の性能監視装置。

【請求項2】原稿の画像を読み取り、画像データに変換して電話回線等に伝送する画像出力装置の性能監視装置

2

において、前記電話回線等に伝送する前記画像データの画質評価を行い、その評価値を演算する画質評価値演算手段と、前記画質評価値手段により演算された前記評価値を、所定の複数枚の原稿分だけ記憶し、その記憶された複数の評価値の平均値を演算する平均値演算手段と、前記平均値演算手段が演算した平均値と所定の基準値とを比較し、その比較結果に基づいて、所定の形式で情報を告知する告知手段とを備えることを特徴とする画像出力装置の性能監視装置。

【発明の詳細な説明】

[産業上の利用分野]

本発明は、FAX装置やコピー装置に代表される画像出力装置における性能を監視する性能監視装置、および濃度を自動的に制御する濃度制御装置に関する。

10

[従来の技術]

近年、文書または図面を迅速に伝送するFAX装置が各所で用いられている。この装置は原稿を読み取って伝送し、また、伝送されてきた信号を記憶して紙等にプリントするようになってきているが、経年変化、汚れの蓄積等による性能劣化や濃度変化によって送信または受信画像の質が悪くなることがある。このため従来は取扱者が目で見た主観的判断によってメンテナンスのための作業時期を判断するか、定期的に装置内部の調整を行っていた。このことはコピー装置においても同様である。

このうち濃度については、例えば、原稿の濃度を読み取り、複数枚の原稿の平均値が一定値になるように制御することも可能である。しかしながら、従来、薄い濃度の原稿が多量にある場合と、濃い濃度の原稿が少量ある場合の識別が困難であるところから、濃度を自動的に制御することが困難であり、結局操作者が主観的判断により手動的に濃度を切換えるようにしていた。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら取扱者の主観的判断によっている場合は画質の判断内容にバラツキがあり、また、装置の定期的な内部調整によっている場合はメンテナンス時期が早すぎたりあるいは遅すぎたりすることがあり、いずれにしても適切なメンテナンス時期の設定が行われ難いという課題があった。

このため本発明は、適切なメンテナンス時期を効率的に設定できる装置および濃度の調整が不要となる装置を提供するものである。

[課題を解決するための手段]

この目的を達成するために請求項1に記載の画像出力装置の性能監視装置は、画像データに対応する画像を紙等にプリントして出力する画像出力装置の性能監視装置において、紙等にプリントされた画像を読み取る読取手段と、読取手段が読み取った画像の画質評価を行い、その評価値を演算する画質評価値演算手段と、画質評価値演算手段により演算された評価値を、所定の複数枚の画像分だけ記憶し、その記憶された複数の評価値の平均値を演算する平均値演算手段と、平均値演算手段が演算した平均値と所定の基準値とを比較し、その比較結果に基づいて、所定の形状で情報を告知する告知手段とを備えることを特徴とする。

請求項2に記載の画像出力装置の性能監視装置は、原稿の画像を読み取り、画像データに変換して電話回線等に伝送する画像出力装置の性能監視装置において、電話回線等に伝送する画像データの画質評価を行い、その評価値を演算する画質評価値演算手段と、画質評価値手段により演算された評価値を、所定の複数枚の原稿分だけ記憶し、その記憶された複数の評価値の平均値を演算する平均値演算手段と、平均値演算手段が演算した平均値と所定の基準値とを比較し、その比較結果に基づいて、所定の形式で情報を告知する告知手段とを備えることを

特徴とする。

[作用]

請求項1に記載の画像出力装置の性能監視装置においては、紙等にプリントされる画像が読み取られ、その画質評価の平均値と基準値との比較結果に基づいてその状態を告知するので、適切なメンテナンスが行われる。

また、請求項2に記載の画像出力装置の性能監視装置においては、電話回線等に伝送された画像の画質評価の平均値と基準値との比較結果に基づいてその状態を告知するので、適切なメンテナンスが行われる。

[実施例]

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。図において、1は原稿2の情報を読み取って画像データを出力する画像読取部、3は画像読取部1から供給される画像データを符号化データに変換する画像符号化部、4は画像符号化部3から出力される符号化データを伝送線の性質に適合させた送信信号に変換して送出する画像データ送出部、5はこの装置と電話回線あるいは専用回線等の伝送線6との間の信号の授受を制御する通信制御部(告知手段)である。

7は伝送線6から通信制御部5を介して取り込まれる受信データを符号化データに変換する画像データ受信部、8は画像データ受信部7から供給される符号化データを画像データに変換する画像復号部、9は画像復号部8から供給される画像データを文書10としてプリントする画像プリント部である。

以上の構成は一般的なFAXと同様の構成であるが、本発明においては、前述の画像読取部1が前述の機能に加えて、送信のために画像を読み取っていることを表す状態信号Aを出力するようになってきている。また、以下の各々が設けられていることが特徴である。

11は文書10を読み取り、画像データおよび受信状態であることを表す状態信号Bを出力する画像プリント時プリント読取部(読取手段)、12は後述するメンテナンス制御部の指示によって画像読取部1からの画像信号と画像プリント時読取部11からの画像データを切り換えて出力するマルチプレクサ(MPX)、13はMPX12から出力される画像データの画質を評価する画質評価部(画質評価値演算手段)、14は画像読取部1または画像プリント時読取部11から供給される状態信号に基づきMPX12の切り換え状態を制御すると共に、画質評価部13から供給される画質評価データに基づいてメンテナンス用メッセージ等の信号を出力するメンテナンス制御部である。

なお、キーボード15およびCRT16(告知手段)はマンマシンインターフェイス用の装置である。

第2図はメンテナンス制御部14の内部構成を示すブロック図であり、141は総合制御を行うCPU、142は画質評価部13との信号授受を行う画質評価インターフェイス部、143は通信制御部5との信号授受を行う通信制御部インターフェイス部、144はキーボード15との信号授受

を行うキーボードインターフェイス部、145はCRT16との信号授受を行うCRTインターフェイス部、146は動作プログラムの記憶されたROM、147は可変データが記憶されるRAM、148は第3図および第4図に示すメンテナンスデータが記憶されているバッテリバックアップRAM、149はカレンダー時計、150はMPX12を選択するデータを出力するためのMPXセレクトインターフェイス部、151は画像読取部1からの状態信号Aまたは画像プリント時読取部11からの状態信号Bが入力される状態信号入力部である。

送信時は画像読取部1で読み取り、画像データ化された原稿2の情報が、画像符号化部3で符号化データに変換され、画像データ送出部4で伝送線6に適合した信号に変換された後、通信制御部5を介して伝送線6に出力される。受信時は伝送線6を介して送られてきた受信データが通信制御部5で取り込まれ、画像データ受信部7で符号化データに変換され、画像復号部8で画像データに変換された後、画像プリント部9によって文書10にプリントされる。

一方、送信時は画像読取部1から送信状態にあることを表す状態信号Aが出力され、受信時は画像プリント時読取部11からプリント時であることを表す状態信号Bが出力されている。この信号が供給されたメンテナンス制御部14はMPX12をその信号が供給されている側からの画像データを画質評価部13に供給するように切り換える。

画質評価部13に入力される画像データは濃淡画像であり、画質評価部13はその濃淡画像データを2値化する場合の最適閾値と、その閾値における画質評価値（これは小さいほど画質がよい）を出力する。なお、画質評価部13の詳細については例えば特開昭64-51586号公報に開示されている。

算出された画質評価値はリストに格納されると共に統計処理される。そして所定の基準よりも画質評価値が劣化したならば、CRT16に劣化箇所を表す表示を行う（告知する）。そしてFAX装置のメンテナンス会社のFAX番号や電話番号、メンテナンス会社の名称データ等をバッテリバックアップRAM148から読み出す。次にそのFAX装置の使用者の所在地、氏名、装置形式データを同じくバッテリバックアップRAM148から読み出す。これらのデータに画質劣化状態を示すメッセージを組み合わせて音声合成または文字データとして電文を構成し、通信制御部5を介してメンテナンス会社に自動通報する（告知する）。

第5図はメンテナンス制御部14の動作を示すフローチャートである。図においてステップ100で状態信号AおよびBをリードする。このときリードは両方行っているが、状態信号はいずれか一方しか発生していないので、実際にはいずれか一方だけの信号を取り込むことになる。このため、状態信号Aが取り込まれたときはステップ101において画像読取部1が動作を開始していると判断し、ステップ103に示すように、画像読取部1の画像

データがセレクトされるようにMPX12を制御する。一方、状態信号Bが取り込まれたときはステップ102において画像プリント時読取部11が動作を開始していると判断し、ステップ104に示すように、画像プリント時読取部11の画像データがセレクトされるようにMPX12を制御する。

そして、ステップ105において画質評価部13で算出した画質評価値をリードし、ステップ106において画像読取の主体に応じて画質評価値を各リストに格納し、ステップ107において例えば過去5枚分の画像についての画質評価値のみを各リストに残すように、リスト内のデータを更新する。その後、ステップ108において画像読取部1の出力画像の画質評価値の平均値が基準値1（第1の基準値）より小さいか否かを判断する。平均値が基準値1よりも小さかった場合はステップ111に示すように画像読取部1の劣化を示すメッセージをセレクトする。そして、ステップ112に示すようにメンテナンスの必要性と前記メッセージをCRT16に表示し、ステップ113に示すように前記メッセージをメンテナンス会社にFAXまたはTELで伝送する。そのとき、FAX使用者の所在地、氏名、FAX装置の形式を自動通報する。

一方、ステップ108において、画像読取部1の画質評価値の平均値が基準値1よりも小さいか、状態信号Aが発生していなかった場合はこのステップが「N0」と判断され、ステップ109の処理に移る。ここでは、画像プリント時読取部11の出力画像の画質評価値の平均値が基準値2（第2の基準値）よりも小さいか否かが判断される。平均値が基準値2よりも小さいと判断された場合は異常はないので、フローはステップ100に戻る。しかし、平均値が基準値2よりも大きかった場合はステップ110において画像プリント部9の劣化を示すメッセージをセレクトし、前述したステップ112、113の処理を行い、CRT16への表示およびメンテナンス会社への通報を行ってからフローはステップ100に戻る。以後は同様の動作を繰り返す。

尚、以上においては、メンテナンス会社へ自動的に通報するようにしたが、CRT16の表示を見て、使用者がメンテナンス会社に連絡するようにしてもよい。また、画像読取部1と画像プリント時読取部11の出力のいずれか一方のみの評価を行なうようにしてもよい。

第6図は本発明をコピー装置に応用した場合のブロック図である。

本体31の上にはガラス板32が配置されており、その上に原稿33を載置し、押さえ板34で押さえることができる。本体31の内部には光学的読取装置（図示せず）が内蔵されており、スタートボタン35が操作されたとき、この光学的読取装置が原稿33を読み取る。この読み取られた画像は本体31に内蔵されているプリント部（図示せず）により紙にプリントされ、文書（複製物）36として読取部37（読取手段）と支え板38の間を介して本体31か

ら排出される。

読取部37は例えば第7図に示すように構成されている。文書36が排出される方向と垂直な方向にLEDアレイ61とCCDラインセンサ62が平行に配置されている。CCDラインセンサ62の端部は文書36の有無を検出する検出部63とされている。読取制御部64はLEDアレイ61を駆動し、点灯させる。LEDアレイ61より発せられた光は文書36に照射され、その反射光が図示せぬレンズを介してCCDラインセンサ62に入射される。検出部63には文書36の端部（通常そこには画像が記録されていない）からの反射光のみが入射される。文書36が存在しないとき検出部63が受光する反射光量は存在するときに比べ激減する。読取制御部64は検出部63の出力を所定の閾値と比較し、その比較結果から文書36の有無を表わす複製信号 e（例えば文書36があるときは論理 H、ないとき論理 L となる信号）を発生する。また、CCDラインセンサ62は文書36より入射される反射光からそこにプリントされた画像を読み取り、読取制御部64はその読取結果に対応する画像信号（データ）を出力する。

この画像信号は画質評価部39に入力され、内蔵するメモリに一旦記憶される。画質評価部39は、第1図における画質評価部13における場合と同様に最適閾値 k_k と画質評価値 q_k とを演算し、それぞれメモリ40と44に供給する。メモリ40と44はFIFO構成とされ、複製信号 e をクロックとして動作する。すなわち、メモリ40は各文書36の閾値 k_k のうち最新のものを N 個記憶し、N 個の閾値 k_{k1} 乃至 k_{kN} を並列に平均値算出部41に出力する。平均値算出部41は次式から平均閾値 a を演算する。

$$a = (1/N) (k_{k1} + k_{k2} + \dots + k_{kN})$$

同様に、メモリ44は各文書36の画質評価値 q_k のうち最新のものを N 個記憶し、N 個の画質評価値 q_{k1} 乃至 q_{kN} を並列に平均値算出部45（平均値演算手段）に出力する。平均値算出部45は次式から画質平均値 aq を演算する。

$$aq = (1/N) (q_{k1} + q_{k2} + \dots + q_{kN})$$

平均閾値 a は制御信号発生部42に入力される。制御信号発生部42にはまた、操作者（またはメンテナンスを実行するサービスマン）が濃度指示ボリューム43を操作することにより設定した基準濃度 d が入力されている。制御信号発生部42は次式から、文書36の濃度を制御する濃度制御信号 D を演算し、本体31に出力する。

$$D = T_1 \cdot a + T_2 \cdot d$$

ここで、 T_1, T_2 は 0 または正の係数である。

本体31に内蔵されている制御装置（図示せず）は濃度制御信号 D に対応して文書36の濃度を制御する。

平均閾値 a は文書36の濃度が薄い程大きい値になり、濃い程小さい値になる。その結果、文書36の濃度が濃くなると濃度制御信号 D が小さくなり、文書36の濃度が薄くなると濃度制御信号 D が大きくなる。これにより、文書36の濃度が自動的に設定され、濃度調整が不要

となる。

また、基準濃度 d はその値が大きい程濃度が濃くなる。従って、この基準濃度 d の値を適当な値に適宜変更することにより、濃度を手動調整することが可能となる。

一方、平均値算出部45が出力する画質平均値 aq は比較部46に入力される。レジスタ47にはサービスマン（または操作者）により設定された画質評価基準値 q_0 が記憶されており、この値が比較部46に供給されている。比較部46は画質平均値 aq と画質評価基準値 q_0 とを比較し、後者が前者より大きいとき LED48（告知手段）を点灯させ、前者が後者と等しいか、またはそれより大きいとき LED49（告知手段）を点灯させる。画質平均値 aq と画質評価基準値 q_0 の値は良好な画質である場合程小さくなる。従って、操作者は LED48 が消灯し、LED49 が点灯したとき、サービスマンを呼ぶ等の適当の措置をとることができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、請求項 1 に記載の画像出力装置の性能監視装置によれば、複数枚の紙等にプリントする画像を読み取り、その画質評価の平均値と基準値との比較結果に基づいてその状態を告知するようにしたので、適切なメンテナンスを行うことができる。

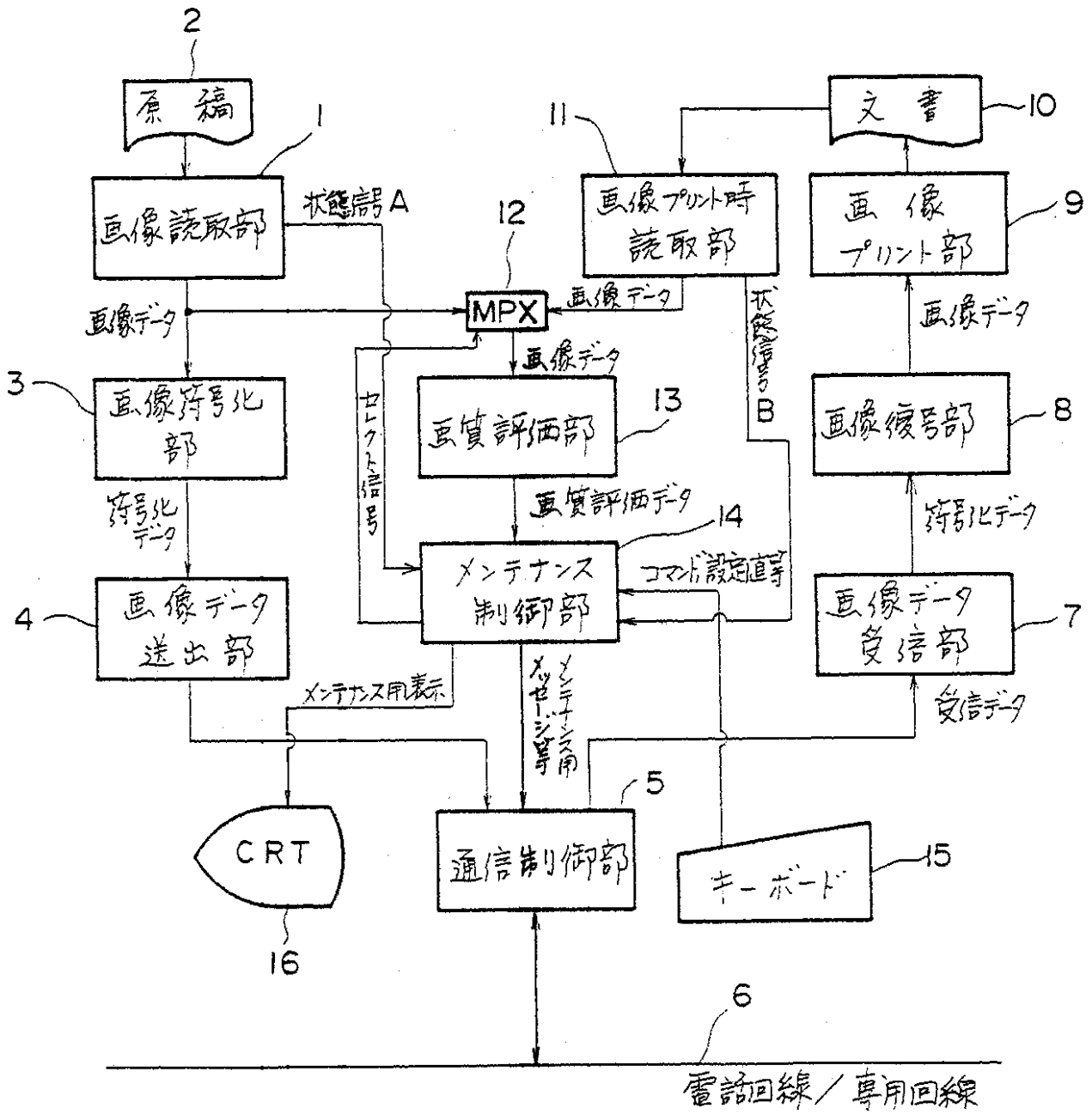
また、請求項 2 に記載の画像出力装置を性能監視装置によれば、電話回線等に伝送される画像の画質評価の平均値と基準値との比較結果に基づいて、その状態を告知するようにしたので、やはり適切なメンテナンスが可能となる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明における画像出力装置の性能監視装置の一実施例の構成を示すブロック図、第2図は第1図におけるメンテナンス制御部の構成を示すブロック図、第3図および第4図は第2図におけるバッテリーバックアップRAMの記憶内容を示す図、第5図は第1図におけるメンテナンス制御部の動作を示すフローチャート、第6図は本発明における画像出力装置の性能監視装置および濃度制御装置の他の実施例の構成を示すブロック図、第7図は第6図における読取部の一実施例の構成を示す斜視図である。

1.....画像読取部、2.....原稿、3.....画像符号化部、4.....画像データ送出部、5.....通信制御部（告知手段）、7.....画像データ受信部、8.....画像復号部、9.....画像プリント部、10.....文書、11.....画像プリント時読取部（読取手段）、12.....マルチプレクサ（MPX）、13.....画質評価部（画質評価手段）、14.....メンテナンス制御部、16.....CRT（告知手段）、37.....読取部（読取手段）、39.....画質評価部（演算手段）、42.....制御信号発生部（濃度制御手段）、48,49.....LED（告知手段）。

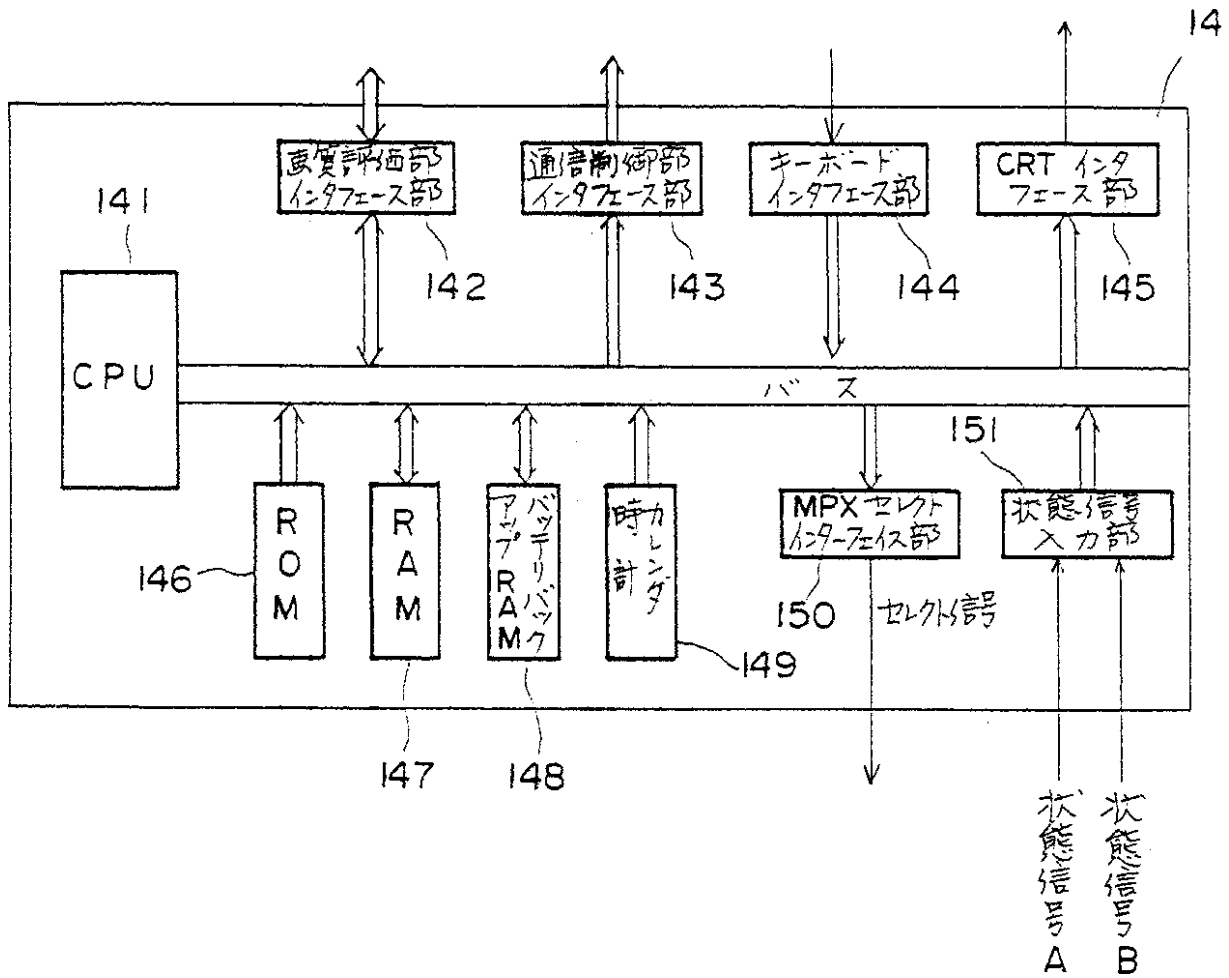
【第1図】



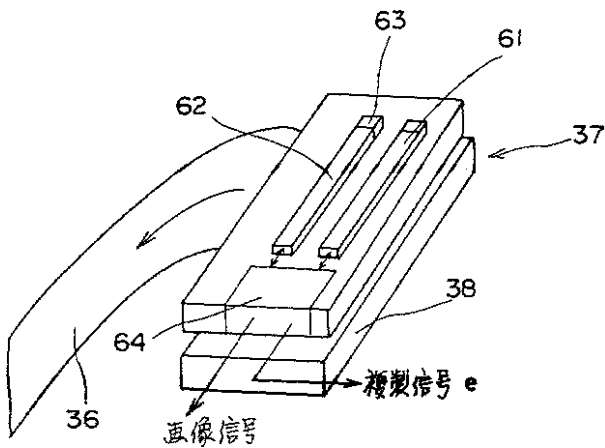
【第4図】

会社名	メンテナンス	所在地 氏名	FAX 使用有 FAX 型式	劣化状態	FAX 型式
-----	--------	-----------	-------------------	------	--------

【第2図】



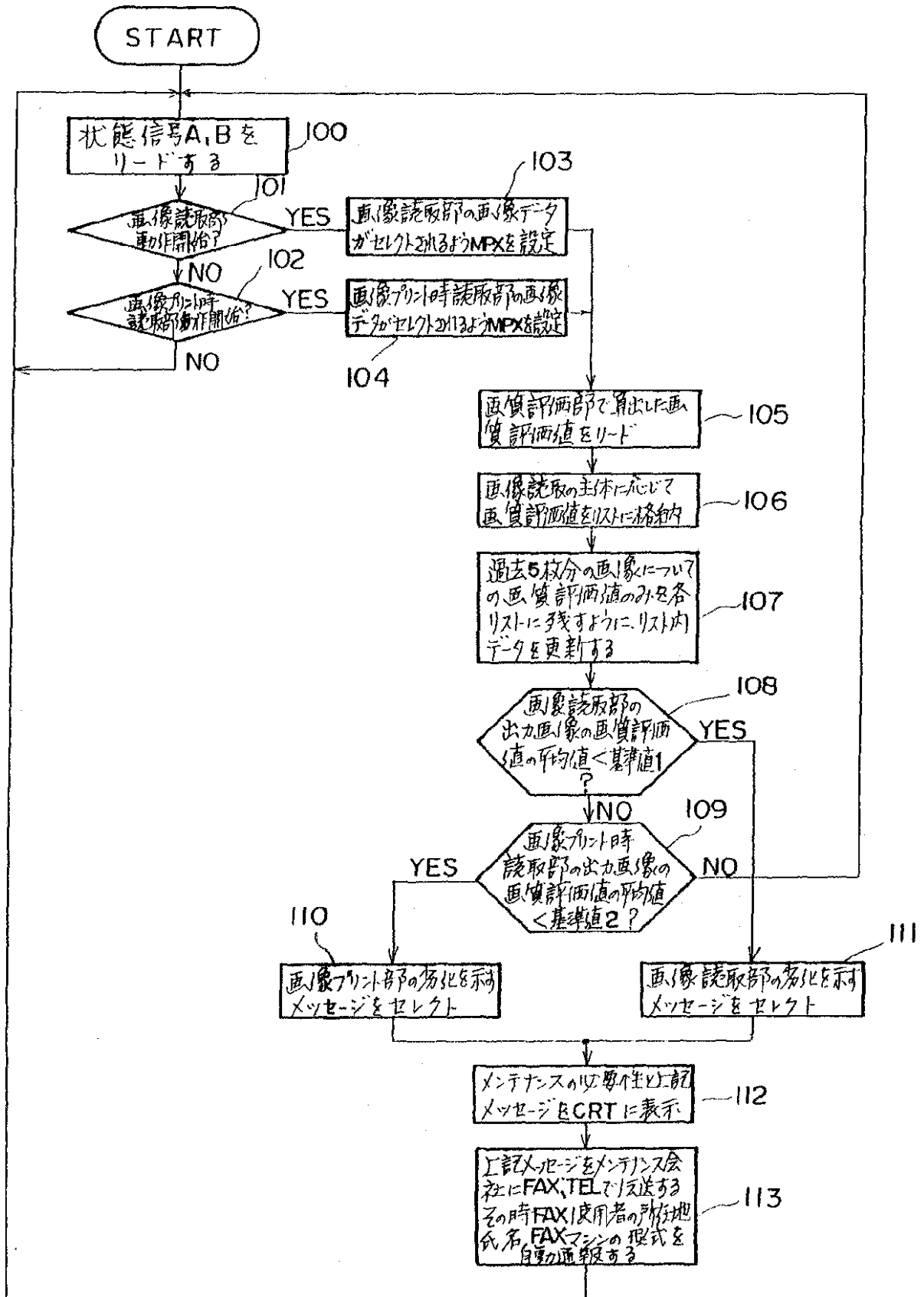
【第7図】



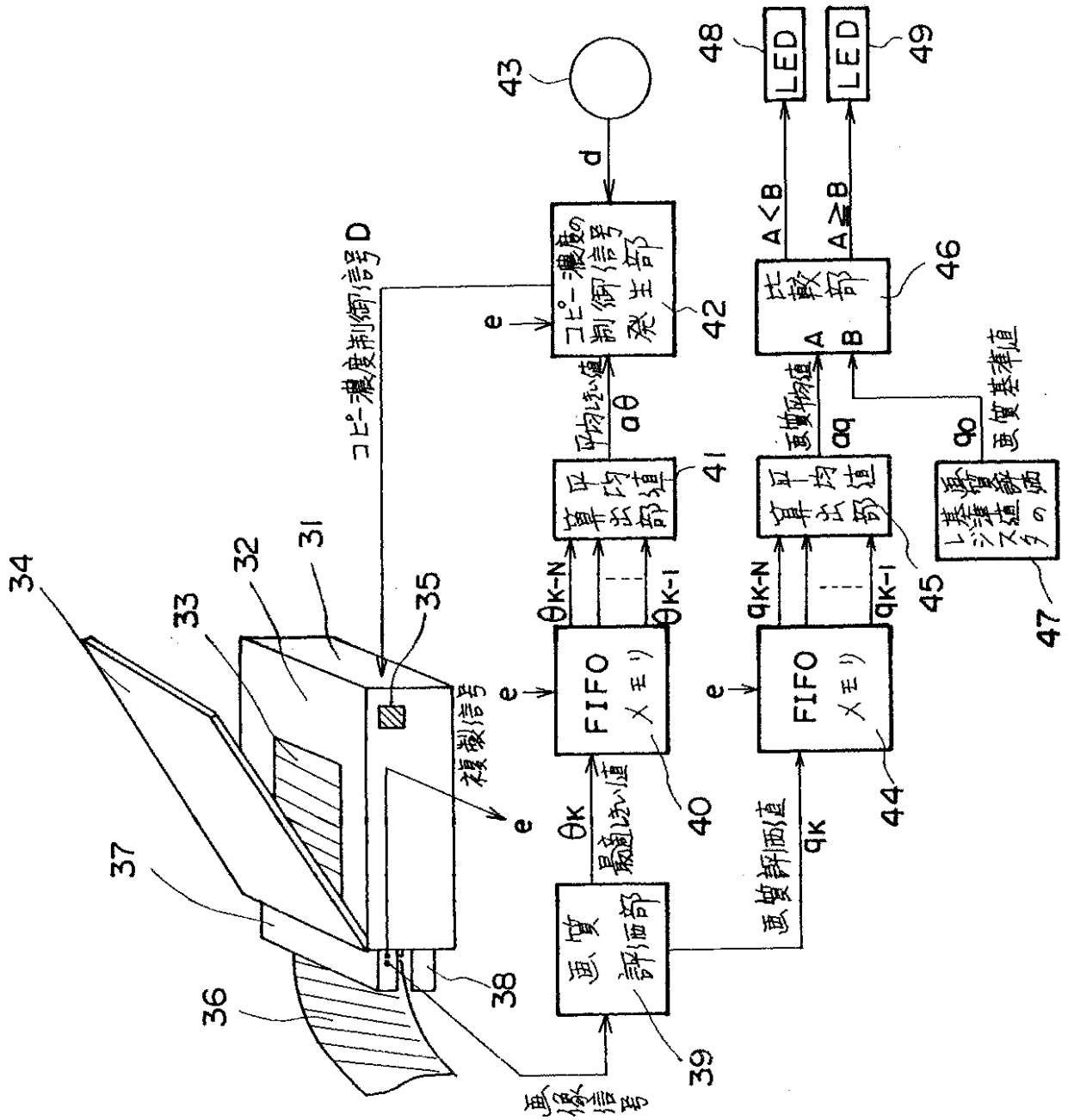
【第3図】

メンテナンス会社の FAX 番号
メンテナンス会社の TEL 番号
メンテナンス会社の 名称データ
FAX マシン使用者の 所在地 データと 代名データ
その FAX マシンの 型式 データ
その FAX マシンの FAX 番号
FAX マシン使用者の TEL 番号
画像プリント部出力文書の画像の 画質評価値のリスト
画像読取部出力画像の画質 評価値のリスト
画質の基準値 1 (読取部用)
画質の基準値 2 (プリント部用)
メッセージ 1: 読取部が劣化します
メッセージ 2: プリント部が劣化します

【第5図】



【第6図】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 昭63 - 237661 (J P , A)
特開 昭63 - 114366 (J P , A)
特開 平 1 - 228372 (J P , A)
特開 平 1 - 130945 (J P , A)
特開 平 3 - 44542 (J P , A)
特開 昭64 - 36259 (J P , A)
特開 昭64 - 61172 (J P , A)
特開 昭64 - 51586 (J P , A)
実開 平 2 - 17362 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

H04N	1/00 - 1/00	108
H04N	1/23 - 1/31	
H04N	1/40 - 1/409	
B41J	29/00 - 29/70	