

(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2012-118526
(P2012-118526A)

(43) 公開日 平成24年6月21日 (2012.6.21)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

G O 3 G 21/00 (2006.01) G O 3 G 21/00 5 7 4 2 H 1 3 4

G O 3 G 21/10 (2006.01) G O 3 G 21/00 3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2011-253576 (P2011-253576)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成23年11月21日 (2011.11.21)		株式会社東芝
(31) 優先権主張番号	61/419429		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(32) 優先日	平成22年12月3日 (2010.12.3)	(71) 出願人	000003562
(33) 優先権主張国	米国 (US)		東芝テック株式会社
			東京都品川区東五反田二丁目17番2号
		(74) 代理人	100107928
			弁理士 井上 正則
		(72) 発明者	野沢 泰三
			東京都品川区東五反田二丁目17番2号
			東芝テック株式会社内
		(72) 発明者	落合 法和
			東京都品川区東五反田二丁目17番2号
			東芝テック株式会社内
		Fターム(参考)	2H134 PA06 PB10 PC10 PC11 PD02 PD06 PD09 PD18 PE05 PE09

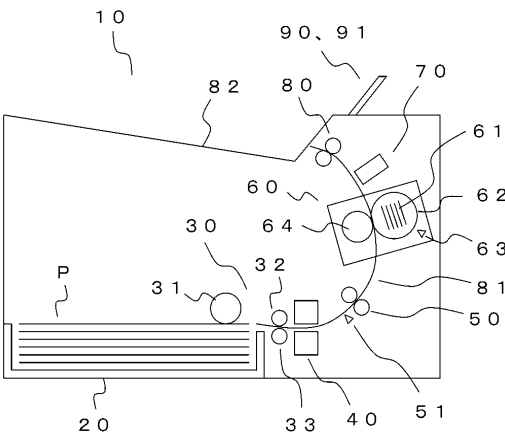
(54) 【発明の名称】 消色装置および消色装置の制御方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 熱などを利用してシート上の画像を消色する装置が提案されているが、シートの再利用回数または消色回数が多くなると、消色が不十分なことがある。そこで、シートの再利用において、消色残りを抑制する消色装置および消色装置の制御方法を提供する。

【解決手段】 実施形態の消色装置は、シートPを搬送する搬送部材30と、前記シートに形成された画像の消色状態を読み取る読取部40と、搬送される前記シートの画像を熱を利用して消色する消色部60と、前記読取部の読取結果に応じて、前記消色部の加熱温度を所定温度に設定する制御部と、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを搬送する搬送部材と、
前記シートに形成された画像の消色状態を読み取る読取部と、
搬送される前記シートの画像を熱を利用して消色する消色部と、
前記読取部の読取結果に応じて、前記消色部の加熱温度を所定温度に設定する制御部と、
を備えたことを特徴とする消色装置。

【請求項 2】

シートを搬送する搬送部材と、
前記シートに形成された画像の消色状態を読み取る読取部と、
搬送される前記シートの画像を熱を利用して消色する消色部と、
前記読取部の読取結果に応じて、前記シートの搬送速度を所定速度に設定する制御部と、
を備えたことを特徴とする消色装置。

【請求項 3】

前記搬送部材は、積載される前記シートを給紙する給紙部材を有し、
前記制御部は、前記読取部の読取結果に応じて、前記シートに対する前記給紙部材の押
圧力を切り替えることを特徴とする請求項 1 乃至 2 のいずれか 1 項に記載の消色装置。

【請求項 4】

読取部の読取結果に応じて、消色状況を前記シートに記録する記録部を有する請求項 1
乃至 2 のいずれか 1 項に記載の消色装置。

【請求項 5】

前記記録部は、前記シートが消色の限界である旨を記録することを特徴とする請求項 4
に記載の消色装置。

【請求項 6】

搬送されるシートに形成された画像を消色する消色部を備える消色装置の制御方法であ
って、
前記シートに形成された画像の消色状態を読み取り、
前記読取結果に応じて、消色部の加熱温度を所定温度に制御し、
前記シートに形成された画像を所定温度にて消色することを特徴とする消色装置の制御
方法。

【請求項 7】

搬送されるシートに形成された画像を消色する消色部を備える消色装置の制御方法であ
って、
前記シートに形成された画像の消色状態を読み取り、
前記読取結果に応じて、シートの搬送速度を所定速度に制御し、
前記シートに形成された画像を所定速度にて消色することを特徴とする消色装置の制御
方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施の形態は、シート上に形成された画像の色を消す消色装置および消色装置
の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

印刷した用紙を再利用するものとして、ロイコ染料を含有したトナーまたはインクを用
いる画像形成装置によって画像を印刷し、熱などを利用してシート上の画像を消色する消

10

20

30

40

50

色装置が提案されている。

【0003】

例えば、40℃以下の常温で発色剤と顕色剤との化学反応により発色し、100℃以上でその化学結合が崩壊し、顕色剤と消色剤との化学結合により無色化するインクと、そのインクを用いたインクジェットプリンタ、更には消色用の加熱機構を設けたインクジェットプリンタが知られている。

【0004】

また、ロイコ染料を用いた消色トナーにより画像を印刷する複写機と、そのトナーを用いた用紙上の画像を加熱装置により消色することが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-302954号公報

【特許文献2】特開2010-191430号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

消色装置の消色部は、搬送されるシートを一定の温度で加熱することにより、シート上の画像の色を消す。シートの画像の色は消されるが、シートには透明になったトナーが存在しているため、同じシートで印刷と消色を繰り返すと、そのシートの物理的または化学的な特性が変化してしまう。このような状態で、常に一定の温度でシートを加熱した場合、シートの再利用回数または消色回数が増えると、消色が不十分なことがある。

【0007】

本発明は、上記課題に鑑み、シートの再利用において、画像の消色残りを抑制する消色装置および消色装置の制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、実施形態の消色装置は、シートを搬送する搬送部材と、前記シートに形成された画像の消色状態を読み取る読取部と、搬送された前記シートの画像を熱を利用して消色する消色部と、前記読取部の読取結果に応じて、前記消色部の加熱温度を所定温度に設定する制御部と、を備える。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施の形態の消色装置の概略構成図。

【図2】実施の形態の消色回数を示すマークを有するシートの概略説明図。

【図3】図1に示す消色装置のハードウェア構成を説明するブロック図。

【図4】第1の実施の形態の消色装置の処理を説明するフローチャート。

【図5】第2の実施の形態の消色装置の処理を説明するフローチャート。

【図6】図1の搬送部材の概略構成図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0011】

(第1の実施の形態)

図1は、本実施形態の消色装置の概略構成図である。消色装置10は、消色性トナーや消色性インク等の「消色性着色剤」により画像を形成されたシートP(紙、OHP用フィルム、等)に対して、消色性着色剤(以下、単に記録材料と呼ぶ)による画像の色を消す「消色処理」を施す。例えば、記録材料としての消色性トナーまたは消色性インクはロイコ染料を有している。消色装置10は、給紙トレイ20、搬送部材30、読取部40、消色部60、記録部70、用紙搬送路81、排紙トレイ82、操作部90および表示部91

10

20

30

40

50

を備える。

【0012】

給紙トレイ20は、記録材料によって印刷され再利用するためのシートPを積載する。給紙トレイ20は、A4、A3、B5等、様々なサイズのシートを積載する。給紙トレイ20が積載するシートPは、例えば、100℃などの所定温度以上に加熱することにより消色する記録材料で画像形成されたシートである。

【0013】

搬送部材30は、給紙ローラ31、搬送ローラ32、分離ローラ33、レジストローラ50、排紙ローラ80等を有し、搬送路81に沿って給紙トレイ20上のシートPを1枚ずつ、読取部40、消色部60、記録部70、排紙トレイ82に搬送する。給紙ローラ31、レジストローラ50等は、制御部100からの指示に基づき、シートPを読取部40や消色部60に搬送する。また、レジストローラの手前には、シートを検知するシートセンサ51が配置されている。

10

【0014】

読取部40は、例えば、CCD (Charge Coupled Device) スキャナあるいはCMOSセンサ等の読取ユニットを有する。本実施の形態では、読取部40は、搬送されるシートPの第1面および第2面のそれぞれのマークまたは画像を読み取る。すなわち、読取部40は、搬送されるシートPのマークまたは画像の両面読取を可能とする。読取部40が読み取ったマークまたは画像は、後述する記憶部105に保存される。例えば、消色処理する前に読取部40が読み取ったシート上の画像を電子化して記憶部へ保存することにより、後で消色された画像のデータが必要となった場合に、画像データを取得することができる。また、後述する制御部100は、読取部40が読み取ったマークに基づいて、消色状態として、消色可能な記録材料によって印刷されたシートが何回消色されたか、あるいは、何回印刷されたかを判断する。

20

【0015】

消色部60は、IHコイル61、金属ローラ62、温度センサ63、ローラ64、を有する。なお、金属ローラ62の代わりに、金属ベルトでも良い。例えば、消色部60は、IHコイルにより金属ローラ62を誘導加熱する。所定温度まで加熱した金属ローラ62に、搬送されるシートPを接触させ、シート上の記録材料を所定の消色温度まで加熱することにより、シート上に形成された画像の色を消色する。消色部60は金属ローラ62の表面温度を検知する温度センサ63を有し、制御部100は、温度センサ63の検知温度に基づき、IHコイルに印加する電流または電圧を制御して、金属ローラ62を所定の温度に維持制御する。温度センサ63は、接触式であっても非接触式であっても良い。

30

【0016】

なお、本実施の形態の消色部60は、IHコイル61をシートの片面側に配置したが、シートの両面を同時に加熱できるように、搬送路を挟んでシートの両面側にIHコイルを配置しても良い。

【0017】

記録部70は、インクジェットヘッドを有し、シート搬送方向と直交する方向（シート幅方向）に配置されている。インクジェットヘッドは、図2のように、シートPの所定位置にマークMを記録（印刷）する。このマークMは、消色状態として、消色可能な記録材料によって印刷されたシートが何回消色されたか、あるいは、何回印刷されたかを示すものである。なお、本実施の形態ではインクジェットヘッドを用いるが、電子写真方式の印刷装置やサーマル方式の印刷装置を用いても良い。

40

【0018】

搬送路81は、シートPを、読取部40、消色部60、記録部70、を経由して、給紙トレイ20から排紙トレイ82に導く。また、搬送路81には図示しないセンサが配置され、搬送路におけるシートの搬送タイミング等に利用されている。センサは、例えば、マイクロセンサやマイクロアクチュエータであって良い。

【0019】

50

排紙ローラ 80 は、記録材料により形成された画像が消色され、記録部 70 によりマーク M を記録されたシート P を排紙トレイ 82 に排出する。

排紙トレイ 82 は、消色装置 10 の本体カバーによって形成され、排紙ローラ 80 によって排紙されたシート P を積載する。

【0020】

操作部 90 は、シート P の画像の消色処理を開始させるキーを有し、ハードキーでもソフトキーでも良い。

【0021】

表示部 91 は、消色装置 10 の設定情報や動作ステータス、ログ情報、あるいは、後述するユーザへのメッセージを表示する。

【0022】

図 2 は、記録部 70 によって記録されるマーク M を有するシート P の概略説明図であり、消色装置 10 から排出された状態を示す。このシートと消色可能な記録材料を用いて他の画像形成装置で画像が印刷された場合は、図 2 のシートには、マーク M 以外に、画像が形成された状態となる。

【0023】

図 2 のマーク M は、消色状態として、消色可能な記録材料によって印刷されたシート P が何回消色されたか、あるいは、何回印刷されたかを示す。例えば、記録されるマーク M は、消色回数をブロック数として表すが、バーコード、数字などを用いても良い。

【0024】

さらに、記録部 70 で用いられる記録材料として、消色性のトナーまたはインクを用いて、過去に記録したマークを一度消色し、新たにマークを記録し直しても良い。

【0025】

また、非消色性のトナーまたはインクを用いる場合は、消色回数をブロック数として表し、消色する度に追加でブロックを記録するか、記録済マークを塗り潰して異なる位置に新たにマークを記録しても良い。その場合は、読取部 40 で読み取ったマークを認識ソフトウェア等を用いて解析または認識すると更に有効である。

【0026】

図 3 は、消色装置のハードウェア構成を説明するブロック図である。消色装置 10 は、制御部 100 と、記憶部 105 と、検知部 106 と、読取部 40 と、消色部 60 と、記録部 70 と、搬送部材 30 と、操作部 90 と、表示部 91、を有する。

【0027】

制御部 100 は、CPU (Central Processing Unit) あるいは MPU (Micro Processing Unit) からなるプロセッサ 101、メモリ 102 を有する。制御部 100 は、搬送部材 30、読取部 40、消色部 60、記録部 70、表示部 91 等を制御する。メモリ 102 は、例えば、半導体メモリであり、各種制御プログラムを格納する ROM (Read Only Memory) 103 と、プロセッサ 101 に一時的な作業領域を提供する RAM (Random Access Memory) 104 とを有する。例えば、ROM 103 は、消色部 60 の加熱温度を切り替えるためのシート再利用回数または消色回数の閾値、消色部の加熱温度を制御するプログラム、搬送部材の速度を制御するプログラム等を格納する。RAM 104 は、読取部 40 で読み取ったマーク M のデータを一時的に保存しても良い。消色装置 10 の各コンポーネントは、バス 108 を介して接続される。

【0028】

搬送部材は、給紙ローラ 31、搬送ローラ 32、分離ローラ 33、レジストローラ 50、排紙ローラ 80 等を有し、制御部 100 からの指令に基づき、駆動制御される。

【0029】

制御部 100 は、操作部 90 のスタートキーの押下に基づき、搬送部材 30、読取部 40、消色部 60、記録部 70、およびその他の構成を制御する。例えば、スタートキーの押下に基づき、制御部 100 は、搬送部材 30 を駆動させる。制御部 100 は、読取部 40

10

20

30

40

50

0で読み取ったマークに基づき、消色状態として再利用回数または消色回数を判断して、消色部60の加熱温度を設定する。制御部100は、読取部40で読み取ったマークに基づき、シートPの消色回数を判断し、記録部70にマークを記録させる。

【0030】

制御部100は、検知部106からの信号に基づいて、装置内部の各構成を制御する。検知部106は、図1に示すシートセンサ51、温度センサ63、等を有する。

【0031】

制御部100は、シートセンサ51からの信号に基づいて、レジストローラ50の手前近傍にシートPが存在することを判断する。また、制御部100は、温度センサ63を用いて消色部60の金属ローラの温度を検知するとともに、IHコイル61への印加電流または電圧を制御して、消色部の温度を制御する。また、制御部100は、シートセンサ51を用いて、搬送路81内のシートの位置を把握する。例えば、制御部100は、シートセンサ51を用いて、シートPがレジストローラ50を通過したか否か検知する。

【0032】

記憶部105は、アプリケーションプログラムおよびOSを記憶する。アプリケーションプログラムは、読取部40による読取機能、消色部の消色機能といった消色装置が有する機能を実行するプログラムを含む。アプリケーションプログラムは、更には、Webクライアント用のアプリケーション(Webブラウザ)やその他のアプリケーションを有する。記憶部105は、読取部40で読み取ったマークまたは画像を保存する。記憶部105としては、例えば、ハードディスクドライブやその他の磁気記憶装置、光学式記憶装置、フラッシュ・メモリ等の半導体記憶装置またはこれらの任意の組合せであってよい。

【0033】

図4は、本実施の形態の消色装置10の処理を説明するフローチャートである。

【0034】

給紙トレイ20は、既に記録材料により印刷されたシートPを収納する。操作部90のスタートキーの押下により、ACT200にて、給紙ローラ31は給紙トレイ20からシートPを取り出し、レジストローラ50の方向にシートPを搬送する。

【0035】

ACT201にて、読取部40は、給紙ローラ31からレジストローラ50の方向に搬送されるシートP上のマークMを読み取る。

【0036】

例えば、消色を行う毎にシートPには図2のようなブロック形式のマークMが記録されており、読取部40によって読み取られたブロック数に基づき、ACT202にてシートPの消色回数nが判断される。例えば、マークMのブロック数が2個であれば、そのシートPの消色回数は2回と判断される。

【0037】

読取結果から、消色回数nが3以下の場合(ACT202でNo)は、ACT203にて制御部100は消色部60の加熱温度をT1に制御する。ACT204にて消色部60の検知温度がT1に達したら、ACT205にてレジストローラ50を駆動し、シートPを消色部60へ搬送する。消色部60を通過したシートPに対して、ACT206にて記録部70は、読取部40で読み取った消色回数nに1を加算したマークをシートPに記録する。例えば、読取部40で読み取った消色回数が2回であれば、記録部70は消色回数が3回となるようにシートP上にマークを記録する。例えば図2においては、ブロックが1つ追加して記録される。

【0038】

読取部の読取結果から、消色回数nが3よりも大きい場合(ACT202でYes)は、ACT207に進み、制御部100は消色回数が8回未満か否か判断する。消色回数が8回未満の場合(ACT207でYes)は、ACT208にて制御部100は消色部60の加熱温度をT2(>T1)に制御する。ACT209にて消色部60の検知温度がT2に達したら、ACT210にてレジストローラ50を駆動し、シートPを消色部60へ

搬送する。消色部 60 を通過したシート P に対して、A C T 2 0 6 にて記録部は、読取部 40 で読み取った消色回数 n に 1 を加算したマークをシート P に記録する。なお、A C T 2 0 5 と A C T 2 1 0 におけるシートの搬送速度は同じである。つまり、消色部 60 を通過するシートの搬送速度は同じである。

【0039】

本実施の形態の A C T 2 0 3 と A C T 2 0 8 では、消色部 60 の加熱温度を変えている。消色処理において、シート P の画像を消色しても、記録材料としての消色性トナーまたはインクは透明になってシート P に残留するため、消色回数に比例して透明な消色性トナーまたはインクがシート P に積層または堆積する。従って、消色回数に比例してシート全体の熱伝導率や蓄熱性が変わるため、未消色の画像（トナーまたはインク）に十分な熱を与えるよう、消色回数に応じて消色部 60 の加熱温度を高くする必要がある。本実施の形態では、消色回数に応じて消色部の温度を変えることで、消色画像の内容が可視的に残ることを抑制している。

10

【0040】

読取部の読取結果から、消色回数 n が 8 以上の場合（A C T 2 0 7 で N o）は、制御部 100 は、A C T 2 1 1 にて消色部 60 の加熱制御をオフし、A C T 2 1 2 にてレジストローラ 50 を駆動する。A C T 2 1 3 にて記録部 70 は「再利用不可」の旨の記録をシート P に行う。また、A C T 2 1 4 にて制御部 100 は表示部 91 に「再利用不可」の旨の表示を行う。消色回数が増えると記録材料の堆積によりシートの画像が消色し難くなり、必要以上に消色部の加熱温度を上げると、シートが変色することもある。従って、シート

20

【0041】

（第 2 の実施の形態）

第 1 の実施の形態では、消色部の加熱温度を消色回数に応じて切り替えたが、第 2 の実施の形態では、消色部の加熱温度は切り替えずに、シートの搬送速度を消色回数に応じて切り替える。シートの搬送速度を切り替えることでシートに与える蓄熱量が変わるため、シートの画像の消色に対して、消色部の加熱温度の切り替えと同じ効果を有する。本実施の形態の各部について、以下、上記実施の形態の消色装置の各部と同一部分に同一符号を付し、本実施の形態の特徴部分を説明する。

30

【0042】

図 5 は、本実施の形態の消色装置 10 の処理を説明するフローチャートである。

【0043】

図 5 の A C T 2 0 2 までは、第 1 の実施形態の図 4 と同じであり、A C T 2 0 2 にて、消色回数 n が 3 以下の場合（A C T 2 0 2 で N o）は、A C T 2 0 3 にて制御部 100 は消色部 60 の加熱温度を T_1 に制御する。A C T 2 0 4 にて消色部 60 の検知温度が T_1 に達したら、A C T 3 0 1 にてレジストローラ 50 を速度 S_1 で駆動し、シート P を消色部 60 へ搬送する。速度 S_1 にて消色部 60 を通過したシート P に対して、A C T 2 0 6 にて記録部 70 は、読取部 40 で読み取った消色回数 n に 1 を加算したマークをシート P に記録する。

40

【0044】

図 5 の A C T 2 0 2 にて、消色回数 n が 3 よりも大きい場合（A C T 2 0 2 で Y e s）は、A C T 2 0 7 に進み、制御部 100 は消色回数が 8 回未満か否か判断する。消色回数が 8 回未満の場合（A C T 2 0 7 で Y e s）は、A C T 2 0 8 にて制御部 100 は消色部 60 の加熱温度を T_1 に制御する。A C T 2 0 9 にて消色部 60 の検知温度が T_1 に達したら、A C T 3 0 2 にてレジストローラ 50 を速度 S_2 ($< S_1$) で駆動し、シート P を消色部 60 へ搬送する。速度 S_2 にて消色部 60 を通過したシート P に対して、A C T 2 0 6 にて記録部 70 は、読取部 40 で読み取った消色回数 n に 1 を加算したマークをシート P に記録する。速度 S_2 は速度 S_1 よりも低速である。消色回数とともにシートに消色性トナーが残留し、シート全体の熱の伝導率や蓄熱量が変化し、消色し難くなるが、シ

50

トの搬送速度を低速にすることでシートへの蓄熱量が増えるので、十分に消色が可能となる。

【００４５】

図５のＡＣＴ２１１以降については、第１の実施形態と同じである。

【００４６】

消色回数に応じて、シートＰに残留する記録材料の量が増えるため、シート表面の摩擦抵抗が低下し、シート搬送時にシートＰとローラが滑りやすい。そこで、消色回数に応じて、シートＰに対するローラの圧力を高めると良い。

【００４７】

例えば、図６のように、給紙ローラ３１を回転支持する支持部材４０１にスプリング４０２の一端を係合して、給紙ローラ３１をシートＰ側（下方）へ押圧する。スプリング４０２の他端にはソレノイド４０３が係合されており、ソレノイド４０３を駆動すると、ソレノイド４０３の可動部材４０４が矢印方向（下方）に移動するため、給紙ローラ３１を更にシートＰ側に押し付ける。これにより、シートＰに対する給紙ローラ３１の押圧力を高めることが出来る。例えば、消色回数が４回以上のときに、制御部１００は搬送部材３０の一部であるソレノイド４０３を駆動させる。これにより、消色回数が３回以下のときに比べて、シートに対する給紙ローラ３１の押圧力が増し、給紙時にローラとシートＰがスリップすることを解消できる。なお、この場合は、給紙トレイ２０にシートＰを積載した状態でシートＰ上のマークＭを読み取れる位置に読取部４０を配置すれば、給紙前に消色回数を判定でき、給紙ローラ３１の押圧力のスムーズな切り替えが可能となる。

【００４８】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【００４９】

１０ 消色装置
 Ｐ シート
 Ｍ マーク
 ３０ 搬送部材
 ３１ 給紙ローラ
 ４０ 読取部
 ５０ レジストローラ
 ６０ 消色部
 ７０ 記録部
 ９１ 表示部
 １００ 制御部
 １０６ 検知部
 ４０３ ソレノイド

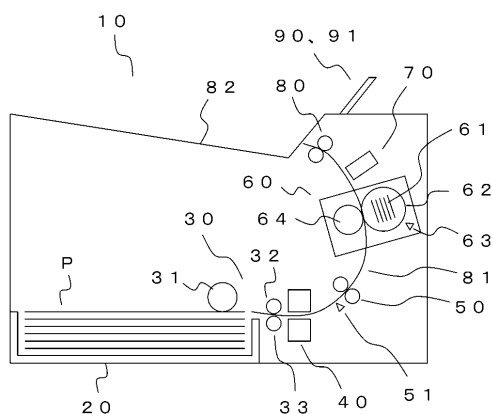
10

20

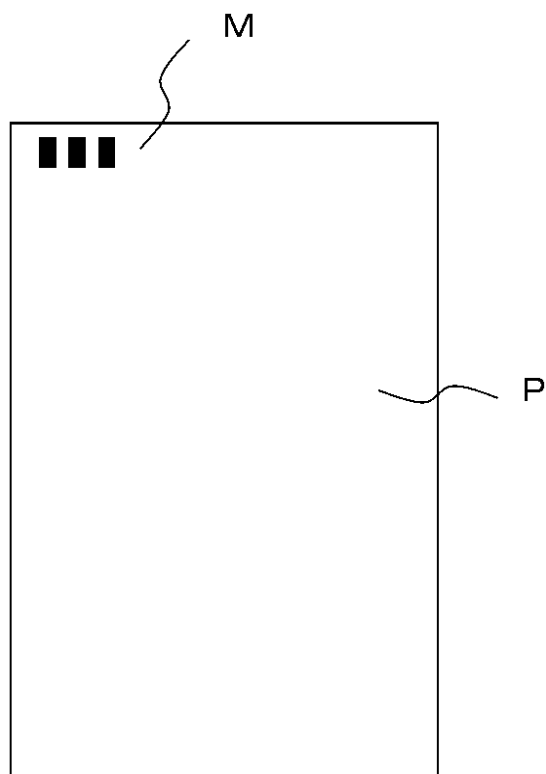
30

40

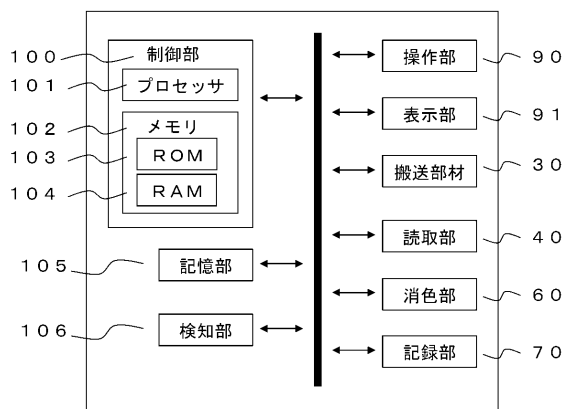
【图 1】



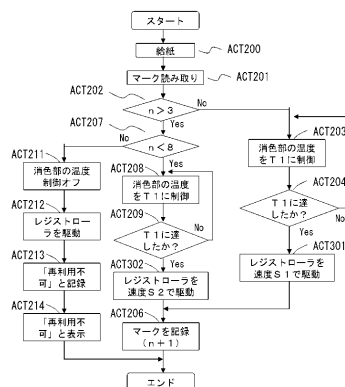
【图 2】



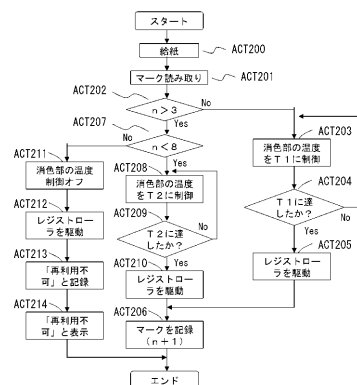
【图 3】



【图 5】



【图 4】



【图 6】

