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

特許第3772416号

(P3772416)

(45)発行日　平成18年5月10日(2006.5.10)　(24)登録日　平成18年2月24日(2006.2.24)

(51)Int.Cl.		F I		
H04N 1/21	(2006.01)	H04N	1/21	
G06T 11/80	(2006.01)	G06T	11/80	F
G06T 3/00	(2006.01)	G06T	3/00	400J
H04N 1/387	(2006.01)	H04N	1/387	
H04N 5/76	(2006.01)	H04N	5/76	E

請求項の数 3　(全 31 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平8-260022
(22)出願日　平成8年9月30日(1996.9.30)
(65)公開番号　特開平10-107981
(43)公開日　平成10年4月24日(1998.4.24)
審査請求日　平成15年5月14日(2003.5.14)

(73)特許権者　000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町１丁目６番２号
(74)代理人　100074099
弁理士　大菅　義之
(74)代理人　100133570
弁理士　▲徳▼永　民雄
(72)発明者　石川　智久
東京都羽村市栄町３丁目２番１号　カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

審査官　梅岡　信幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】印刷装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

レンズ装置により撮影されて結ばれる光像に基づいて光電変換した画像電気信号をデジタル信号に変換し、該デジタル信号を画像データとして画像メモリに記憶し、該画像メモリの出力を一時的に表示用メモリに記憶して、該表示用メモリの画像データを表示装置に表示すると共に、デジタルカメラ外に接続される印刷装置とで制御信号及び前記画像データを送受信する通信手段、画像データの解像度を変換する解像度変換手段及び前記通信手段と前記解像度変換手段を制御する制御手段とを備えて静止画像をデジタル画像データとして記憶し再生するデジタルカメラに接続される印刷装置であって、

前記デジタルカメラに対し、当該デジタルカメラに記憶されている撮影済み画像のコマ数を示す内部情報を転送するよう指示すると共に、前記デジタルカメラによって記憶されている撮影済み画像の画像データに対して前記解像度変換手段により低解像度に解像度変換を行ない且つ当該解像度変換を行なった画像データを転送するようデジタルカメラに指示し、該転送された情報に基づいて印刷用画像データを生成することを特徴とする印刷装置。

【請求項２】

前記転送された内部情報に基づいて表示用文字データを生成した後、当該文字データを前記デジタルカメラに転送し、前記文字データを前記表示装置に表示させて前記撮影済み画像枚数を外部に表示報知させることを特徴とする請求項１記載の印刷装置。

【請求項３】

前記印刷用画像データはサムネイル画像であり、当該サムネイル画像に基づいて前記撮影済み画像の全コマを一覧印刷することを特徴とする請求項１に記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、静止画像をデジタル画像データとして記憶し再生する画像記録装置に接続されて画像印刷を行う印刷装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来より、プリンタは、大型コンピュータ、オフイスコンピュータ、パーソナルコンピュータ等のホスト機器から出力されるデータを印刷する端末装置として使用されていた。

【０００３】

また、近年、パーソナルコンピュータを始め、各種電子機器間でマルチメデア化が進んでいる。特に、パーソナルコンピュータは従来のデータベース、ワードプロセッサ、表計算等のアプリケーションソフトの実現に加え、メモリの増大、ＭＰＥＧ回路やモデムの内蔵により、写真等の静止画像の再生や、テレビ画像、カラオケ等の動画の再生、インターネット等の通信機能等を容易に実現できる構成となっている。

【０００４】

特に最近、従来の銀塩カメラに代わって、撮影した写真をパーソナルコンピュータによって直接処理することが出来るデジタルカメラが広く市販されている。これは、デジタルカメラで撮影したデジタル画像を、パーソナルコンピュータに専用のソフトウェアを組み込むことによりパーソナルコンピュータで簡単に処理できるようにするものである。例えば、デジタルカメラによる撮影画像を印刷する場合、撮影画像をデジタルカメラからパーソナルコンピュータに取り込み、そのパーソナルコンピュータにプリンタを接続し、画像（コマ）を指定して、容易にカラー画像を印刷することができる。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように従来の印刷システムによって、デジタルカメラの撮影画像を印刷することができたが、このように、デジタルカメラからの撮影画像を印刷する場合、デジタルカメラの撮影画像を一旦パーソナルコンピュータに取り込み、専用のソフト処理によりプリンタ装置に出力して印刷処理を行わなければならない。したがって、デジタルカメラの撮影画像を印刷するためにはパーソナルコンピュータは不可欠であった。また、パーソナルコンピュータにとっては、デジタルカメラから撮影画像を取り込むソフトウエアや、その取り込んだ画像を処理する画像加工用のソフトウエア、更に処理した画像をプリンタに出力するためのソフトウェアも必要であった。

【０００６】

このように撮影した画像を例えばアルバムなどに貼りつけて保存するために印刷しようとすると、デジタルカメラ、パーソナルコンピュータ、及びプリンタの３つの装置を必要としたから、全体として大型な極めて高価なシステムになると共に、操作が複雑であり、誰でも手軽にすばやく印刷するということができなかった。

【０００７】

もっとも、このようなデジタルカメラに記録されている画像をそのままプリンタに転送して印刷する方式もあることはある。しかしながら、このような方式に用いられるプリンタでは、プリンタの内部で解像度の変換が必要になり、さらに上述したホスト機器から入力操作する場合と同様な入力装置も必要となり、このためプリンタの形状も大きくなって、価格及び設置面積の点からとても民生用電子機器として一般家庭に受け入れられるものではなかった。

【０００８】

本発明は上記の課題を解決するため、パーソナルコンピュータを使用することなく、デジタルカメラに直接接続して撮影画像を所望の形態で印刷が可能な小型で簡便かつ安価な印

刷装置を提供することである。
【０００９】
【課題を解決するための手段】
以下に、本発明の印刷装置の構成を述べる。
本発明の印刷装置は、レンズ装置により撮影されて結ばれる光像に基づいて光電変換した画像電気信号をデジタル信号に変換し、該デジタル信号を画像データとして画像メモリに記憶し、該画像メモリの出力を一時的に表示用メモリに記憶して、該表示用メモリの画像データを表示装置に表示すると共に、装置外に接続される外部装置とで制御信号及び上記画像データを送受信する通信手段と制御手段とを備えて静止画像をデジタル画像データとして記憶し再生する画像記録装置に接続される印刷装置であって、上記画像記録装置に対し該画像記録装置の内部の情報を転送するよう指示し、該転送された内部情報に基づいて表示用文字データ又は印刷用画像データを生成するように構成される。
【００１０】
上記内部情報は、例えば請求項２記載のように、上記画像記録装置に記憶されている撮影済み画像のコマ数を示すデータであり、本発明の印刷装置は、該データに基づいて生成した文字データを上記画像記録装置に転送し、上記文字データを上記表示装置に表示させて上記撮影済み画像枚数を外部に表示報知させるように構成される。また、上記内部情報は、例えば請求項３記載のように、上記画像記録装置に記憶されている撮影済み画像の画像データであり、本発明の印刷装置は、該画像データに基づいて印刷用画像データを生成して上記撮影済み画像の所望のコマを印刷するように構成される。そして、例えば請求項４記載のように、上記画像記録装置に指示して上記画像データをサムネイル画像で転送させ、上記撮影済み画像の全コマを一覧印刷するように構成される。
【００１１】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。
図１(a),(b) は、一実施の形態における電子スチルカメラ（デジタルカメラ）とプリンタ（印刷装置）を接続した状態を示す外観斜視図であり、同図(a) はデジタルカメラを示し、同図(b) はプリンタを示している。
【００１２】
本実施の形態においては、プリンタからデジタルカメラへの指示により、デジタルカメラ内の撮影済み画像のコマ数や、その解像度に関するデータをプリンタ側に転送させ、プリンタがそのデータに基ずいて表示情報を生成して再転送し、デジタルカメラの表示用メモリに書き込んでデジタルカメラの表示装置に表示させることにより、解像度毎の撮影済みコマ数などデジタルカメラが表示できないカメラ内部の情報等を表示報知させる。また予め登録されている枚数容量を参照して解像度の違いごとの撮影可能な残りコマ数も表示させる。もしくは印刷する。また、検索した撮影済み画像枚数に基づいて自動的にレイアウトを作成し、デジタルカメラに転送させた画像データにより撮影済み全画像の一覧印刷を行う。また、プリンタの操作用表示データ（文字等）をデジタルカメラに転送して表示装置に表示させる。更に、プリンタからメニュー表示等のプリンタ操作用の圧縮表示データをデジタルカメラに転送し、デジタルカメラが内蔵する画像処理機能を利用して表示装置に伸長描画させる。この構成及び動作を以下に説明する。
【００１３】
先ず、一方のデジタルカメラ１は、同図(a) に示すように、カメラ本体部２とレンズユニット部３からなっている。カメラ本体部２は、操作機構部分が上面と背面（図の手前側）に集約され、前面（図の向こう側）はマークや外装模様の他には何も配置されていない。
【００１４】
カメラ本体部２の背面には、中央に大きくカラーＬＣＤからなるビューファインダ４が配設され、その近傍に複数のスライドスイッチが配設されている。先ず、ビューファインダ４の上方右側に電源スイッチ５が配設され、右方上部に動作モードを画像撮影モード（ＲＥ）と画像再生モード（ＰＬ）に切り換えるためのモード切換スイッチ６が配設されてい

る。そして、カメラ本体部２の上面には、シャッターボタン９、撮影記録済みの画像を順次呼び出して見るための「＋」キー１１及びいま見ている画像の前の画像に戻るための「－」キー１２が配設され、その近傍の前面寄りに通信端子１３が配設されている。通信端子１３には通信ケーブル１４の一端のプラグが差し込まれる。

【００１５】

レンズユニット部３は、前面にレンズを備えている（同図(a) では向こう側になっているため見えない）。このレンズユニット部３は、カメラ本体部２に対して回動可能に設けられ、図の矢印Ａ方向に９０°、図の矢印Ｂ方向には１８０°回動する。矢印Ｂ方向に１８０°回動してレンズが背面を向くと、レンズ位置が逆さになるが、このレンズの姿勢が内部回路で検出され、撮影中の画像が自動的に正立画像に修正されて画面表示される。

【００１６】

次に、他方のプリンタ１５は、同図(b) に示すように、本体部の前面（図の手前側）に記録紙Ｐを挿入する挿入口とその印刷済みの記録紙Ｐを排出する排出口とを兼ねる用紙挿入兼排出口１６を備えている。本体部の上面は前方には、やや手前に傾斜して操作パネル１７が形成され、その操作パネル１７上に押しボタン型の７個の操作キー１８（「－」キー１８ａ、「＋」キー１８ｂ、「ＳＥＴ」キー１８ｃ、「ＰＯＷＥＲ」キー１８ｄ、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅ、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆ、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇ）及び通信端子１９が配設されている。通信端子１９には、通信ケーブル１４の他端のプラグが差し込まれる。

【００１７】

図２(a) は上述のデジタルカメラ１の構成ブロック図であり、同図(b) は同じくプリンタ１５の構成ブロック図である。同図(a) に示すデジタルカメラ１において、タイミング・ジェネレータ２１は、ＣＣＤ２２を駆動する駆動回路（ドライバ２３）を制御するタイミング信号を発生する。ドライバ２３は、タイミング・ジェネレータ２１からのタイミング信号に基づいてＣＣＤ２２を駆動する。ＣＣＤ２２は、画像信号をアナログ電気信号に変換してアンプ２３を介して出力する。

【００１８】

Ａ／Ｄ変換器２４は、アナログ信号をデジタル信号に変換する。ＤＲＡＭ２５は、取り込んだデジタル画像信号を一時的に記憶する。圧縮／伸長部２６は、取り込んだデジタル画像信号を符号化／復号化により圧縮／伸張処理を行う。画像メモリ２７は圧縮された画像信号を格納しておくフラッシュメモリである。

【００１９】

ＲＯＭ２８はデジタルカメラ１を制御するプログラムを格納している。ＲＡＭ２９は制御のための演算処理の中間データ等を一時的に記憶する。ＣＰＵ３０はＲＯＭ２８に格納されているプログラムに基づいて動作し、ＲＡＭ２９のワーク領域を使用し、キー入力部３１から入力する各操作キーの入力操作信号又はＩ／Ｏポート３８を介して入力されるプリンタ１５からの制御信号に基づいて各部を制御する。

【００２０】

ビデオ信号発生部３２は、デジタル画像信号に同期信号等を付加してデジタルビデオ信号を生成する。ＶＲＡＭ３３は、デジタルビデオ信号を記憶するメモリである。Ｄ／Ａ変換器３４は、ビデオ信号発生部から出力されたデジタルビデオ信号をアナログビデオ信号に変換する。カラーＬＣＤ（液晶表示装置）３５は、Ｄ／Ａ変換器３４からアンプ３６を介して入力されるアナログビデオ信号に基づいて液晶を駆動して画像を表示する。ＣＧ３７は、画像メモリ２７の画像データをカラーＬＣＤ３５に表示させるための数値データやカーソル・データを格納している。そして、Ｉ／Ｏポート３８は、シリアル信号に変換された画像信号や制御信号等を入出力するインターフェースである。

【００２１】

これらの動作を簡単に説明すると、先ず撮影画像を記憶する際は、シャッターボタン９が操作されることによって、ＣＰＵ３０は、タイミング・ジェネレータ２０に画像取り込み信号を発生させ、ＣＣＤ２１から撮影画像信号を取り込み、ＤＲＡＭ２５に一時記憶させ

る。ＤＲＡＭ２５に記憶されたＣＣＤ２１からの撮像画像信号信号は、ＣＣＤ２１のカラーフィルターを通してきたもので、例えば、Ｙｅ、Ｃｙ、Ｇｒといった色成分をもっている。このＤＲＡＭ２５に記憶させた撮影画像信号に対して輝度信号生成処理及び色信号生成処理をなし、輝度信号と色信号を作成する。この輝度信号と色信号を圧縮／伸張部２６に転送して輝度信号と色信号をデータ圧縮させ、画像メモリ２７に記憶させる。

【００２２】

次に、記憶した画像を再生する際は、モード切換スイッチ６が再生側（ＰＬ）に切換操作されることにより、ＣＰＵ３０は、画像メモリ２７から所定の圧縮画像信号（圧縮輝度信号と色信号）を読み出して、圧縮／伸張部２６に転送し、この圧縮／伸長部２６で伸長された輝度信号と色信号とから成るデジタル画像信号をビデオ信号発生部３２に転送する。ビデオ信号発生部３２はデジタル画像信号に同期信号を付加してデジタルビデオ信号を生成し、一旦これをＶＲＡＭ３３に書き込み、その書き込んだデジタルビデオ信号をＤ／Ａ変換器３４及びアンプ３６を介してカラーＬＣＤ３５に送り出し、カラーＬＣＤ３５に表示させる。

【００２３】

一方、図２(b) に示すプリンタ１５は、ＣＰＵ４０と、このＣＰＵ４０にバス４９を介して接続された画像メモリ４１、伸長部４２、選択部４３、キー入力部４４、Ｉ／Ｏ部４５、ＲＯＭ４６、カラープリンタ部４７、ＲＡＭ４８等を備えている。上記のＩ／Ｏ部４５は、シリアル通信機能を有する回路からなり（一般にはワンチップＣＰＵのＬＳＩに内蔵される）、外部とのデータの送受信を行う。

【００２４】

上記のキー入力部４４は、ＣＰＵ４０の汎用ポートに接続され、図１(b) に示した操作パネル１７の７個の操作キー１８ａ～１８ｇの操作信号を出力する。この操作信号に基づいて、ＣＰＵ４０により各部が制御される。これら各操作キー１８ａ～１８ｇの機能については後述する。選択部４３は、ビューファインダ４に表示される画像データと上述の各操作キー１８ａ～１８ｇの操作信号に基づいて後述するＲＯＭ４６内の各プログラム、各画像データ（圧縮表示データ、背景データ）、ＣＧ（キャラクタジェネレータ）等を選択する。

【００２５】

伸長部４２は、周知のＭＰＥＧ規格に基づいて印刷のためにカメラ１から転送される輝度信号と色信号からなる圧縮画像データの伸長を行う回路である。画像メモリ４１は、伸長部４２により伸長処理された画像データを記憶するメモリである。

【００２６】

ＲＡＭ４８は、ＣＰＵ４０が行う演算処理用のワーク領域、画像メモリ４１に記憶された輝度信号と色信号からなる画像データから変換されたイエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）の３色の印刷データを記憶する領域、これら印刷データをＲＯＭ４６内に記憶される背景データ等の装飾用データと画像合成作業を行うための画像合成領域、ＣＰＵ４０により設定されるデータの記憶領域等を備えている。

【００２７】

カラープリンタ部４７は、プリンタエンジン部であり、特には図示しないが、ＤＣモータ及びステッピングモータを駆動するモータドライバ、印字ヘッド、各種センサが接続されている。センサは、光学式センサや機械式接点型センサ等からなり、カラー印刷用のイエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）の３色のインクリボン位置の検出や、印刷のために装置内に挿入される用紙の検出等を行う。

【００２８】

ＤＣモータにはヘッド用モータと、リボン用モータがあり、ヘッド用モータは印字ヘッドを印字位置と非印字位置とに移動させる。印字位置では印字ヘッドがインクリボンを介して用紙に押圧される。リボン用モータは、インクリボンを搬送し印字ヘッドと用紙の押圧部にイエロー、マゼンタ、シアンの各色のインク部を順次送り込む。ステッピングモータは用紙を１ラインごとに副走査方向へ移動させる。　印字ヘッドはセラミック板に３００

ｄｐｉ（ドット／インチ）の密度で構成された９６０個の発熱体と、それを個別にオン／オフ動作させるドライバＩＣとからなる。カラープリンタ部４７は、ＣＰＵ４０の制御のもとに、上記１ラインごとの印刷タイミングにおいて、ＲＡＭ４８内の画像データに基づいて印刷すべき位置の発熱体を所定の時間オンさせて所定量の発熱をインクリボンに伝達し、所定の色のインクを用紙に転写する。

【００２９】

ＲＯＭ４６は、ＣＰＵ４０による例えば通信処理、印刷処理、カレンダ作成処理、印刷データ作成等の動作プログラムを格納したプログラム領域と、例えば圧縮表示データ、背景データ、ＣＧ等のカメラ１のビューファインダ４での表示やプリンタ１５での印刷に必要な画像データを格納した画像データ領域を備えている。

【００３０】

続いて、図３は、図１に示したようにデジタルカメラ１（以下、単にカメラ１と記載する）とプリンタ１５を接続したときカメラ１のビューファインダ４に表示される初期画面の表示状態を示している。この場合、先ずカメラ１の電源スイッチ５を操作して電源をオンにし、更にモード切換スイッチ６をＰＬ側に操作して画像再生モードに設定し、プリンタ１５の「ＰＯＷＥＲ」キー１８ｄを押し込んで電源をオンにする。

【００３１】

この「ＰＯＷＥＲ」キー１８ｄによるプリンタ１５の電源オンによって、図３に示す初期画面が表示される。同図の初期画面は、初期メニューの表示であるが、メニュー表示はこの他にも後述するように複数種類があるので、以下、この初期メニューを特にトップメニュー（ＴＯＰ－ＭＥＮＵ）ということにする。以下、このトップメニューからプリンタ１５側での各操作キー１８ａ～１８ｇの操作に基づいて変化するビューファインダ４の表示状態を説明する。

【００３２】

図３に示すように、トップメニューには、上に「ＭＥＮＵ」の英文字が表示され、その下方に上下二段に合計６個のアイコンが表示される。先頭位置（上段左端）のアイコン５１には下に「ＬＡＹＯＵＴ」の英文字が添描される。その時計回りに、アイコン５２には「ＣＡＬＥＮＤＡＲ」の英文字、アイコン５３には「ＭＩＮＩ」の英文字、アイコン５４には「ＰＯＳＴＣＡＲＤ」の英文字、アイコン５５には「ＣＯＬＬＡＧＥ」の英文字、アイコン５６には「ＩＮＤＥＸ」の英文字が夫々添描されている。最初の「ＬＡＹＯＵＴ」アイコン５１の英文字の下にカーソル５７が表示されている。つまり、このトップメニューの初期表示では、先頭位置の「ＬＡＹＯＵＴ」アイコン５１が選択されている。尚、カメラには、画面に表示する文字データをカメラ内部で発生することができる機能を有するタイプと、そうでないタイプがある。そこで、プリンタ１５はカメラ１に接続されたときカメラ１の機種を認識する。そして、文字やカーソル等の文字データをそれ自体で発生できる前者のタイプのカメラ１に対しては、上記英文字とカーソルに対応するキャラクタコードと、その表示位置（アドレス）を指定するデータとをカメラ１側に転送し、カメラ１側で上記英文字とカーソルのイメージデータ（ビットマップデータ）を発生させて、プリンタ１５側からイメージデータとして転送するアイコン５１～５６を含むトップメニュー画面とともにカメラ１のビューファインダ４に表示させる。また、後者のタイプのカメラ１に対しては、プリンタ１５側からアイコン５１～５６を含むトップメニュー画面のイメージデータをカメラ１側に転送すると共に、プリンタ１５側で予め記憶している英文字とカーソルのイメージデータを夫々生成して、それらのアドレスと共に転送するようにしている。

【００３３】

トップメニュー画面でのアイコンの選択では、「＋」キー１８ｂを入力操作（押下操作）して、時計回り方向へアイコン５２、アイコン５３、アイコン５４、・・・と順次選択を切り替えることができ、選択されたアイコンの英文字の下にカーソル５７が移動する。また、「－」キー１８ａを入力操作すると反時計回り方向へ順次選択を切り替えることができる。この場合も、上記選択されたアイコンの英文字の下にカーソル５７が移動する。こ

のように、「＋」キー１８ａ又は「－」キー１８ｂは、いずれかが入力操作されると、メニューの選択や後述するページの切り替えなど、プリンタ１５の機能が選択され或はデジタルカメラの機能が制御される。

【００３４】

上記のトップメニューで所望のアイコンを選択した時点で「ＳＥＴ」キー１８ｃを入力操作すると、その選択したアイコンの処理モードに移行することができる。このように、「ＳＥＴ」キー１８ｃは、確定キーであり、これが入力操作されると「ＥＡＳＹ」キー１８ｅや「＋」キー１８ａ又は「－」キー１８ｂで選択された機能、画像等が確定され且つ動作モードが次の動作モードに移行する。

【００３５】

尚、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆは、常に図３のトップメニューの表示モードに直ちに移行する機能を備えている。したがって、そのトップメニューの表示中は、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆの入力操作は無効である。

【００３６】

また、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇの入力操作も無効であるとして操作が無視される場合がある。各モード、各動作を選択して決定した後に、この「ＢＡＣＫ」キー１８ｇを入力操作すると初めて有効となる。この入力操作では直前の選択・決定が取り消される。

【００３７】

そして、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅは、上記のトップメニューの表示中（ＭＥＮＵ環境）にこれを入力操作すると、アイコンの選択には関りなく「簡単印刷モード」に切り替わる。この「簡単印刷モード」では、デジタルカメラ１のビューファインダ４に表示される撮影済みの再生画像をそのまま印刷したり複数のコマ割り表示にした表示画面を迅速に切り替えることができる。この「簡単印刷モード」の動作はプリンタ１５の基本動作となるものである。この「簡単印刷モード」中では、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅは、撮影画像の再生表示の分割数を、１→４→９→１と切り替える機能を有している。以下この表示画面について説明する。

【００３８】

図４(a) ～(f) に、「簡単印刷モード」中に「ＥＡＳＹ」キー１８ｅ、「－」キー１８ａ又は「＋」キー１８ｂの入力操作によって変化する表示の例を示す。同図(a) に示すように、「簡単印刷モード」に切り替わると先ず１番目の撮影画像（以下、単に画像という）が表示される。ここで、「＋」キー１８ｂを入力操作すると同図(d) に示すように２番目の画像に切り替わり、以下「＋」キー１８ｂを入力操作するごとに３番目の画像、４番目の画像へと最後に撮影した画像まで順次表示が切り替わり、最後の画像からは再び１番目の画像へ切り替わる。途中で「－」キー１８ａを入力操作したときは、直前の画像へ切り替わる。そして、同図(a) の１番目の画像からは最後の画像へ切り替わる。

【００３９】

この同図(a) の１番目の画像のとき、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅ入力操作すると同図(b) に示すように画面が４分割され、１番目から４番目までの画像が１画面に表示される。ここで、「＋」キー１８ｂを入力操作すると、同図(e) に示すように次の４枚の画像、すなわち５番目の画像から８番目の画像が１画面に表示される。以下「＋」キー１８ｂを入力操作するごとに次の４枚の画像が順次表示される。最後の画像が４枚に満たないときは、不足分のコマ枠内は一面灰色で表示される。

【００４０】

また、同図(b) の表示のとき、更に「ＥＡＳＹ」キー１８ｅを入力操作すると、同図(c) に示すように画面が９分割されて、１番目から９番目までの画面が１画面に表示される。ここでも、「＋」キー１８ｂを入力操作すると、同図(f) に示すように次の９枚の画像、すなわち１０番目の画像から１８番目の画像が１画面に表示される。以下「＋」キー１８ｂを入力操作するごとに次の９枚の画像が順次表示され、最後の画像が９枚に満たないときは不足分のコマ枠内が灰色に表示される。同図(c) で「ＥＡＳＹ」キー１８ｅが入力操作されると再び同図(a) の表示に戻る。

【００４１】
このように、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅの入力操作では、画面表示枠が１分割、、４分割、９分割、そして再び１分割と循環して画面の分割数（コマ割り数）が切り替わる。また、「＋」キー１８ｂを入力操作すると、同じ分割画面のまま次の画像表示へ順次切り替わり、「－」キー１８ａを入力操作すると同じ分割画面のまま直前の表示画面へ切り替わる。そして、所望の画面表示の状態で、用紙Ｐを用紙挿入兼排出口１６（図１参照）に挿入すれば、そのとき表示されている画面がそのまま印刷される。
【００４２】
続いて図５(a),(b),(c) は、「簡単印刷モード」中における上記に続く「ＥＡＳＹ」キー１８ｅによる画面切り替わりの例を示す図である。同図(a) は、図４(d) において更に「＋」キー１８ｂが入力操作されて表示が３番目の画像に切り替わった状態を示している。この図５(a) で、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅを入力操作するごとに、上述したように画面分割が４分割、９分割、再び１分割と循環して切り替わり、４分割では同図(b) に示すように３番目の画像から６番目の画像までが表示され、９分割では同図(c) に示すように、３番目の画像から１１番目の画像まで表示される。このように、切り替わる表示では常に上記１分割で表示されていた画像（この例では３番目の画像）を先頭位置にして表示される。　図６(a) ～(e) は、「簡単印刷モード」中における上記に続く「－」キー１８ａ及び「＋」キー１８ｂによる画面切り替わりの例を示す図である。同図(c) は図５(b) の表示状態を再掲している。但し、この図６(a) ～(e) に示す例では、撮影済みの画像が未だ９枚しか記録（記憶）されていないものとして説明する。図６(c) で、「＋」キー１８ｂが入力操作されると、同図(c) の表示の最後の画像である６番目の画像の次の画像（７番目の画像）から４枚の画像を表示すべく、同図(d) に示すように、表示画面が切り替わる。そして、撮影済みの画像が全部で９枚であるので、表示に該当する画像がないコマ割り画面の最後の１枠は灰色（図では「×」印で示す）で表示される。ここから更に「＋」キー１８ｂが入力操作されると、これ以上撮影番号の大きい画像がないから初めに戻り、同図(e) に示すように、１番目から４番目の４枚の画像が１画面に表示される。以降のキー操作では、同図(c) ではなく、同図(e) の表示画面が基準となって変化する。即ち、同図(e) で更に「＋」キー１８ｂが入力操作されると、図には示していないが、最後の表示画像（４番目の画像）の次の４枚の画像（５番目～８番目の画像）が表示される。
【００４３】
また、同図(c) に示す表示状態において、「－」キー１８ａが入力操作されると、同図(c) の表示の先頭の画像である３番目の画像の前の画像（２番目の画像）を含む前４枚の画像を表示すべく、同図(b) に示すように、表示画面が切り替わる。そして、２番目の画像を含む前４枚の画像は１番目と２番目の画像２枚であるので、この場合は、同図(b) に示すように、１番目から４番目の４枚の画像が１画面に表示される。この場合も以降のキー操作では、同図(c) ではなく、同図(b) の表示画面が基準となって変化する。すなわち、更に「－」キー１８ａが入力操作されると、１番目の画像から逆回りに、撮影済みの最後の４枚の画像を表示すべく表示画面が切り替わるが、同図(b) の表示画面を基準にコマ割りの画像表示を４枚毎に順次割り当てていくと、１番目～４番目の画像、５番目～８番目の画像となって、残りは９番目の画像のみである。したがって、同図(a) に示すように、４コマのコマ割りの最初のコマ枠に９番目の画像が表示され、残る３つのコマ枠は灰色表示（「×」印で示している）が行われる。そして、同図(a) で更に「－」キー１８ａが入力操作されると、これも図には示していないが、先頭の表示画像（９番目の画像）の前の４枚の画像（５番目～８番目の画像）が表示される。
【００４４】
図７(a) ～(e) は、「簡単印刷モード」中における「－」キー１８ａ及び「＋」キー１８ｂによる画面切り替わりの他の例を示す図である。同図(c) は図５(c) の表示状態を再掲している。但し、この図７(a) ～(e) に示す例では、撮影済みの画像を１５枚として説明する。
【００４５】

図７(c)に示す表示状態において、「－」キー１８ａが入力操作されると、同図(c)の表示の先頭の画像である３番目の画像の前の画像（２番目の画像）を含む前９枚の画像を表示すべく表示画面が切り替わる。そして、２番目の画像を含む前の画像は１番目と２番目の画像２枚だけであって９枚はないので、この場合は、同図(b)に示すように、１番目から９番目まで９枚の画像が１画面に表示される。そして以降のキー操作では、同図(c)ではなく、同図(b)の表示画面が基準となって変化する。すなわち、更に「－」キー１８ａが入力操作されると、１番目の画像から逆回りに、撮影済みの最後の９枚の画像を表示すべく表示画面が切り替わる。そして、同図(b)の表示画面を基準にコマ割りの画像表示を９枚毎に順次割り当てていくと、１番目～９番目の画像表示の次は１０番目～１８番目の画像表示でなければならないが、残りは１５番目までであるので、同図(a)に示すように、９コマのコマ割りの最初から６コマに１０番目～１５番目の画像を表示し、残る３つのコマ枠は灰色表示（「×」印で示している）が行われる。そして、同図(a)で更に「－」キー１８ａが入力操作されると、先頭の表示画像（１０番目の画像）の前の９枚の画像（１番目～９番目の画像すなわち同図(b)の表示）が表示される。

【００４６】

また、図７(c)で、「＋」キー１８ｂが入力操作されると、同図(c)の表示の最後の画像である１１番目の画像の次の画像（１２番目の画像）から９枚の画像を表示すべく表示画面が切り替わる。そして、撮影済みの画像が全部で１５枚であるので、同図(d)に示すように、表示に該当する画像がないコマ割りの５つの枠は灰色（「×」印で示す）で表示される。ここから更に「＋」キー１８ｂが入力操作されると、これ以上撮影番号の大きい画像がないから初めに戻り、同図(e)に示すように、１番目から９番目の９枚の画像が１画面に表示される。以降のキー操作では、同図(c)ではなく、同図(e)の表示画面が基準となって変化する。即ち、同図(e)で更に「＋」キー１８ｂが入力操作されると、最後の表示画像（９番目の画像）の次の９枚の画像（１０番目～１５番目の画像と３枚の灰色枠すなわち同図(a)の表示）が表示される。

【００４７】

このように、「簡単印刷モード」では、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅ、「－」キー１８ａ又は「＋」キー１８ｂの入力操作によって表示が変化するが、任意の画面表示中に「ＳＥＴ」キー１８ｃを入力操作すると表示中の画面が確定して印刷モードに移行する。そして、印刷用紙Ｐを用紙挿入兼排出口１６から入れることにより、デジタルカメラ１のビューファインダ４に表示されている画面がそのまま印刷される。

【００４８】

また、上記の選択方法は、直接印刷するためにではなく所望の１コマの画像を選択して確定するために用いることができる。例えば１００枚の撮影済みの画像がある場合、表示画面を１コマごとに送って検索していたのでは最大９９回の「＋」キー１８ｂの操作が必要になって時間がかかる。このとき図４(c)の９コマ構成の画面で「＋」キー１８ｂによって表示画面を送ると１０回以内のキー操作で全部の画像を順次表示させることができる。所望の画像が含まれている９コマの表示画面のところで「ＥＡＳＹ」キー１８ｅを操作すれば図４(a)の１コマ表示の画面になり９コマ表示の先頭位置の画像が表示される。したがって、この画像から「＋」キー１８ｂによる８回以内の送り操作で所望の画像を１コマ表示させることができる。このとき「ＳＥＴ」キー１８ｃを入力操作すれば表示中の１コマ表示の画像が確定する。

【００４９】

次に、上述の図３のトップメニューで表示される「ＬＡＹＯＵＴ」アイコン５１、「ＣＡＬＥＮＤＡＲ」アイコン５２、「ＭＩＮＩ」アイコン５３、「ＰＯＳＴＣＡＲＤ」アイコン５４、「ＣＯＬＬＡＧＥ」アイコン５５、及び「ＩＮＤＥＸ」アイコン５６の六つの印刷メニューについて説明する。

【００５０】

先ず、「ＬＡＹＯＵＴ」アイコン５１は、背景印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、上述したようにして確定した画像へ背景を合成して印刷することができ

る。次に、「ＣＡＬＥＮＤＡＲ」アイコン５２は、カレンダー印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、画像入りの卓上カレンダーを印刷することができる。「ＭＩＮＩ」アイコン５３は、ミニラベル印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、名刺の肩などに貼る小型サイズの同一画像を任意の縁飾り付きで１６枚印刷することができる。「ＰＯＳＴＣＡＲＤ」アイコン５４は、ポストカードの印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、年賀状用等の画像入り絵葉書を印刷することができる。「ＣＯＬＬＡＧＥ」アイコン５５は、イラスト合成印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、確定した画像へ枠飾りを合成して印刷することができる。そして「ＩＮＤＥＸ」アイコン５６は、一覧印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、カメラ１に撮った画像全てを一覧で印刷することができる。

【００５１】

これらの印刷機能の選択は、「－」キー１８ａ又は「＋」キー１８ｂによりトップメニューの目的とするアイコンの英文字の下にカーソルを移動させ、「ＳＥＴ」キー１８ｃを入力操作することにより確定する。

【００５２】

図８(a) は、「ＬＡＹＯＵＴ」アイコン５１が選択されときにおける初期画面であり、１番から６番まで６種類の画像レイアウトの様式を示すアイコンが表示される。初期時には図には示していないが１番のアイコンの下にカーソルが表示される。１番は画像１枚のレイアウト、２番は１枚の画像を横にして背後に複数枚の画像が重なっているように見せるレイアウト、３番は１枚の画像を縦にして背後に複数枚の画像が重なっているように見せるレイアウト、４番は小さな画像と大きな画像の２枚の画像を斜め上下に配置したレイアウト、５番は２枚の縦型画像を横に２枚並べたレイアウト、６番は２枚の横型画像を縦に２枚並べたレイアウトを表している。この場合も、表題の「ＬＡＹＯＵＴ　１／３」、アイコン番号の「１」～「６」及びカーソルは、文字やカーソルを表示する機能があるカメラについてはキャラクタコードでプリンタ１５から転送し、文字やカーソルを表示する機能がないカメラについては予め記憶しているビットマップデータをプリンタ１５から転送している。

【００５３】

これらアイコンの選択は、例えば「＋」キー１８ｂを用いて行うと、「＋」キー１８ｂを入力操作するごとに、カーソルの表示が２番のアイコンから６番のアイコンまで順次移動してアイコンが選択される。６番のアイコンが選択されているときに、更に「＋」キー１８ｂを入力操作すると、同図(b) の表示に切り替わり、先頭位置の７番のアイコンの下にカーソルが表示される。７番は同一サイズの横型画像を上１枚下２枚に三角形に並べたレイアウトを表している。また、例えば１２番は４枚の横型画像を縦横に田の字形に並べたレイアウトを表している。この場合も「＋」キー１８ｂを入力操作し続けて選択を順次進め、最後の１２番のアイコンで更に「＋」キー１８ｂを入力操作すると同図(c) の表示に切り替わり、先頭位置の１３番のアイコンの下にカーソルが表示される。

【００５４】

１３番も、４枚の横型画像を縦横に田の字形に並べたレイアウトを表しているが、隣合う画像同士が上記の１２番のように密着せず、やや間隔をもって配置されるレイアウトを表している。また、例えば１７番は９枚の横型画像を縦横に密着して並べた配置のレイアウト、１８番は９枚の横型画像を縦横にやや間隔を置いて並べた配置のレイアウトを夫々表している。同図(c) の表示から先は、「＋」キー１８ｂを入力操作すると再び同図１の表示に戻る。すなわち、プリンタ１５は、同図(a) から同図(c) まで合計１８種類の画像レイアウトの様式を備えている。「－」キー１８ａの入力操作では、選択されるアイコン及び表示画面が上記の逆方向に移動する。

【００５５】

なお、１、２、３、１２、１７番のレイアウトは後述する背景の設定をすることができず、それ以外のレイアウトは背景の設定が可能になっている。

上記レイアウトを表わすアイコンが「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａで選択され、

「ＳＥＴ」キー１８ｃにより選択が確定すると、上記１、２、３、１２、１７番のレイアウトが選択された場合を除いてレイアウト中の配置画像の周囲の背景を選択するための表示画面に更に切り替わる。

【００５６】

図９は、上記選択された画像に合成する背景を選択するための表示画面を４画面重ねて示している。この表示画面は、同図に示すように、背景の模様がそのまま圧縮された画像アイコンとして、１画面に６種類の背景が表示され、合計４画面、２４種類の背景を順次表示する。これら２４種類の背景から１つの背景を選択して確定することができる。これら画面の表示移動方法及び表示されたアイコンを選択して確定する方法は、図８の場合と同様である。この確定後、所望の画像を選択して確定する。この操作を繰り返して、選択して確定されたレイアウトの全ての表示枠について画像と背景を確定後、用紙を挿入すると印刷が開始される。

【００５７】

次に、図１０は、トップメニューにおいて「ＣＡＬＥＮＤＡＲ」アイコン５２が選択されときにおける表示画面である。このカレンダー印刷モードでは、４種のフォーマットのカレンダーを印刷することができる。図に示す表示画面の１番のアイコンは、横型の１画面全体に配置される画像の右半分にカレンダーを重ねて印刷するフォーマットを表わすアイコンである。図１１の上は、このアイコンが選択されたことにより作成されるカレンダー印刷の例を示している。図１０に示す表示画面の２番のアイコンは、横型の１画面の左半分に縦型の画像を配置し右半分にカレンダーを配置して印刷するフォーマットを表わすアイコンである。図１１の中央は、このアイコンが選択されたことにより作成されるカレンダー印刷の例を示している。また、図１０に示す表示画面の３番のアイコンは、縦型の１画面の上半分に横型の画像を配置し下半分にカレンダーを配置して印刷するフォーマットを表わすアイコンである。図１１の下は、このアイコンが選択されたことにより作成されるカレンダー印刷の例を示している。そして、図１０に示す表示画面の４番のアイコンは、横型の画面を２分割し、左側には上半分に画像、下半分にカレンダーを配置し、右側には上半分に次に月のカレンダー、下半分に画像を配置して印刷するフォーマットを表わすアイコンである。これらのアイコンの選択及び確定の方法並びに画像の取り込みは前述した他のメニュー表示からアイコンを選択して確定し、次に画像を選択して確定して取り込む場合と同様である。

【００５８】

図１２(a) は、トップメニューにおいて「ＭＩＮＩ」アイコン５３が選択されときにおける表示画面を２画面重ねて示している。この表示画面は、同図に示すように、画像の縁飾り模様がそのまま画像アイコンとして、１画面に６種類の縁飾り模様のアイコンが表示され、２画面で合計１２種類の縁飾り模様のアイコンが表示される。これら１２種類のアイコン（縁飾り模様）から１つのアイコン（縁飾り模様）を選択することができる。これら画面の表示移動方法及び表示されたアイコンを選択して確定する方法は、図８の場合と同様である。この確定後、前述したように任意の画像を選択して確定すると、同図(b) に示すように、例えば名刺の肩などに貼る小型サイズの同一画像（この場合は通常顔写真）１６枚が、上記選択された縁飾り模様をつけて表示される。この後、用紙を挿入すると印刷が開始される。勿論、縁飾り模様なしの顔写真だけの１６枚印刷も可能である。

【００５９】

図１３(a) は、トップメニューにおいて「ＰＯＳＴＣＡＲＤ」アイコン５４が選択されときにおける表示画面を２画面重ねて示している。この表示画面は、同図に示すように、様々な祝祭事を象徴する絵柄が画像アイコンとして、１画面に４種類、２画面で合計８種類の絵柄で表示される。これら８種類の絵柄から１つの絵柄を選択することができる。これら画面の表示移動方法及び表示されたアイコンを選択して確定する方法は、図８の場合と同様である。この確定後、前述したように任意の画像を選択して確定し、用紙を挿入すると、選択した絵柄の中央部の白抜き部分に画像をはめ込んだ合成画像が印刷される。

【００６０】

図１３(b) は、トップメニューにおいて「ＣＯＬＬＡＲＧＥ」アイコン５５が選択されときにおける表示画面を示している。この表示画面は、同図に示すように、４種類の枠取り模様（枠飾り）が画像アイコンとして、１画面に表示される。１番を選択すると、確定した画像が花模様の枠飾り内に合成される（はめ込まれる）。２番を選択すると、確定した３つの画像がフィルムの３コマ内に合成される。３番を選択すると、左端の「Ｃｕｔｅ」の飾り文字と上端の枠飾りが確定した画像に合成されたポスター風の画像が印刷される。また、４番を選択し、画像として適宜の顔写真を確定させると、上部に「ＷＡＮＴＥＤ」と大書された枠取り模様の中に顔写真が合成され、西部劇の犯人探し用ポスター風の画像が印刷される。

【００６１】

図１４(a),(b),(c) は、トップメニューにおいて「ＩＮＤＥＸ」アイコン５６が選択されときにおける画面表示の例を示している。同図(a) は、撮影済みの画像が４枚以内であるとき自動的に４コマ表示で画面表示されることを示し、同図(b) は撮影済みの画像が５枚乃至９枚であるとき自動的に９コマ表示で画面表示されることを示している。そして撮影済みの画像が１０枚以上であるときは、同図(c) に示すように縦横に１０コマ×１０コマの１００コマ表示の表示画面になって全画像が一覧表示される。この１００コマ表示にはサムネイル画像データ（１画像が３６ドット×５２ドットで構成された画像データ）が用いられる。

【００６２】

続いて、上述した構成と機能を有するプリンタ１５の動作を、図１５乃至図２３に示すフローチャート及び図２４(a),(b),(c) に示す画面表示の例を用いて説明する。尚、この処理は、図１及び図２に示すプリンタ１５のＣＰＵ４０がプリンタ１５の各部及びデジタルカメラ１を制御することによって行われる。また、この処理は、デジタルカメラ１の通信端子１３とプリンタ１５の通信端子１９を通信ケーブル１４で接続し両者の電源をオンするこのによって開始される。

【００６３】

先ず、図１５に示す画像の表示及びその印刷処理のゼネラルフローチャートにおいて、初めにデジタルカメラ１からの接続信号が入力しているか否かを判別する（ステップＳ１）。入力していなければ（Ｓ１がＮ）、入力するまで判別を繰り返して待機する。

【００６４】

そして、接続信号が入力していれば（Ｓ１がＹ）、これに基づいてデジタルカメラ１の機種を確認する（ステップＳ２）。この処理では、デジタルカメラ１から出力されるＣＰＵ３０のＩＤ番号を示す信号により、画面に文字を表示する機能（前述の文字データのイメージデータを発生する機能）があるデジタルカメラであるか、文字を表示する機能がないデジタルカメラか、機種を判別する。

【００６５】

続いて、カメラ１のビューファインダ４に、図３に示したように、トップメニューを表示させる（ステップＳ３）。この処理では、ＲＯＭ４６の圧縮表示データ領域の所定のアドレスからトップメニューの表示データを読み出してデジタルカメラ１に転送し、更に表題の英文字と夫々のアイコンに点描される英文字のデータを認識されている機種に応じてキャラクタコード又はビットマップデータの形で表示用アドレスを付加してデジタルカメラ１に転送する。そして、キー入力部４４からのキー入力を待機する（ステップＳ４）。

【００６６】

このキー入力で、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆ又は「ＢＡＣＫ」キー１８ｇが入力操作されたときは上記ステップＳ４の判別を繰り返す。すなわち、ここでは「ＭＥＮＵ」キー１８ｆ又は「ＢＡＣＫ」キー１８ｇ入力操作は、いずれの場合も無視される。

【００６７】

ここで、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅが押下操作されたときは、簡単印刷モードに移行してＥＡＳＹ処理を開始する（ステップＳ５）。このＥＡＳＹ処理では、先ず１番目の画像を表示するようデジタルカメラ１に指示信号を出力する（ステップＳ６）。これにより、デジ

タルカメラ１に撮影されて記憶されている画像のうち１番目の画像が、例えば図４(a) に示したように、ビューファインダ４に表示される。　続いて、キー入力部４４からのキー入力を待機する（ステップＳ７）。このキー入力で、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆが入力操作されたときは上記ステップＳ３に戻り、また、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇが入力操作されたときは上記ステップＳ７を繰り返す。すなわち、ここでは「ＢＡＣＫ」キー１８ｇの入力操作は無視される。

【００６８】

一方、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅが入力操作されたときはマルチ画面（多数コマ表示画面）の表示命令をデジタルカメラ１に出力する（ステップＳ８）。これにより、デジタルカメラ１のマルチ画面表示機能によって最初は図４(b) のように４コマ表示で最初から４枚の画像がビューファインダ４に表示される。

【００６９】

上記の表示に続いて、再びステップＳ７に戻ってキー入力を待機し、さらに「ＥＡＳＹ」キー１８ｅの操作がなされていれば、再びステップＳ８で、マルチ画面（多数コマ表示画面）の表示命令をデジタルカメラ１に出力するということを繰り返す。これにより、二度目以降の「ＥＡＳＹ」キー１８ｅの操作によって、例えば図４(c) 、同図(a) 、同図(b) に示したように表示が巡回して変化し、或は図５(a),(b),(c) に示したように変化する。

【００７０】

そして、そのステップＳ７のキー入力で、「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａが押下操作されていれば、コマ送り／コマ戻し命令をデジタルカメラ１に出力し（ステップＳ９）、再びステップＳ７に戻ってキー入力を待機するということを繰り返す。これにより、デジタルカメラ１のコマ送り／コマ戻し機能によって、図４(a),(b),(c) 、図６(a),(b) 、同図(d),(e) 、図７(a),(b) 又は同図(d),(e) に示したように、同じ表示コマ数の形態のまま、撮影番号の高いほう又は低いほうへ表示画面が切り替わる。

【００７１】

このようにして、所望の画面表示のとき、「ＳＥＴ」キー１８ｃが押下操作されたことをステップＳ７で判別すると、印刷画像の確定処理を行う（ステップＳ１０）。この処理では、プリンタ１５のＣＰＵ４０から、ビューファインダ４に現在表示されている画像のデジタル画像データをプリンタ１５に転送するよう指示信号がデジタルカメラ１に出力される。これにより、デジタルカメラ１は、記憶している画像データの中から表示中の画像に対応する画像データを画像メモリ２７から読み出してプリンタ１５に転送する。プリンタ１５は、転送されてきた圧縮画像データを一旦画像メモリ４１に記憶し、更に伸長部４２で伸長しＲＯＭ４６の印刷データ作成プリグラムによりＹ、Ｍ、Ｃ各色の印刷データを作成してビットマップパターンの形でＲＡＭ４８の印刷データ記憶領域に記憶する。この記憶領域は、Ｙ、Ｍ、Ｃ各色の印刷データを夫々１頁分ずつ記憶できるようにしてもよいが、Ｙ、Ｍ、Ｃ各色の印刷データをこれら各色の印刷毎に順に１頁分ずつ作成してこれを記憶するようにしてもよい。

【００７２】

上記に続いて印刷処理の処理モードに移行する。先にこの印刷処理を、図１６に示す印刷処理のフローチャートを用いて説明する。図１６に示すように、印刷処理では、先ず用紙Ｐが用紙挿入兼排出口１６に挿入されたか否かを判別する（ステップＳ２１）。そして、用紙Ｐが挿入されていなければ（Ｓ２１がＮ）、キー入力部４４からのキー入力があるか否かを判別し（ステップＳ２２）、キー入力がなければ（Ｓ２２がＮ）、再びステップＳ２１に戻るというようにステップＳ２１及びＳ２２を巡回して判別を繰り返す。

【００７３】

そして、ステップＳ２１で、用紙Ｐの挿入をセンサによって検出したときは（Ｓ２１がＹ）、印刷処理を実行する（ステップＳ２３）。この処理では、ＣＰＵ４０は、特には図示していないが、ＲＡＭ４８の印刷データ記憶領域に記憶される印刷データに基づいて、印字ヘッドに、各色ごと、各主走査ラインごとに印刷画像の階調に比例した発熱制御データを出力し、同時に紙送りモータを駆動して、用紙Ｐに熱転写印刷を行う。これにより、図

４乃至図７で述べた簡単印刷が行われる。

【００７４】

そして、用紙Ｐが用紙挿入兼排出口１６から排出されるたことをセンサにより認識して印刷の終了を確認すると（ステップＳ２４、及び判別がＹ）、ステップＳ２１に戻って、上述のステップＳ２１及びＳ２２の巡回判別処理を繰り返す。ステップＳ２２でキー入力が認識されたときは（Ｓ２２がＹ）、そのキー入力に基づく処理に移行する。これにより、この印刷処理モードでは、印刷終了後は勿論であるが、印刷開始前にキー入力によって他の処理モードに移行することができる。すなわち、これにより、図１５の処理モードで「ＥＡＳＹ」キー１８ｅによって印刷すべく選択された画像を確定して他の画像加工処理に移行することができる。

【００７５】

この図１６のフローチャートに示すように、ステップＳ２２でキー入力が認識されたときは、先ず「ＢＡＣＫ」キー１８ｇの入力操作であるか否かを判別し（ステップＳ２５）、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇが入力操作されていれば、直前の画像再生画面の表示を行うように指示信号をデジタルカメラ１に出力して（ステップＳ２６）、図１５のステップＳ７に戻る。これにより、デジタルカメラ１のビューファインダ４の画像再生画面が直前の表示画面に戻って、次のキー入力が待機される。

【００７６】

また、上記ステップＳ２５で「ＢＡＣＫ」キー１８ｇの入力操作でなければ（Ｓ２５がＮ）、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆの入力操作であるかを判別し（ステップＳ２７）、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆの入力操作であれば（Ｓ２７がＹ）、図１５のステップＳ３に戻る。これにより、デジタルカメラ１のビューファインダ４に図３のトップメニューが再び表示される。すなわち、これにより、印刷すべく選択され確定された画像に、トップメニューに示されている他の加工処理を行うことができる。

【００７７】

また、上記ステップＳ２７で「ＭＥＮＵ」キー１８ｆの入力操作でなければ（Ｓ２７がＮ）、次に「ＥＡＳＹ」キー１８ｅの入力操作であるかを判別し（ステップ２８）、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅの入力操作であれば（Ｓ２８がＹ）、図１５のステップＳ８に戻る。これにより、ＥＡＳＹ処理が再開される。

【００７８】

上記ステップＳ２２で検出されたキー入力が「ＢＡＣＫ」キー１８ｇ、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆ、又は「ＥＡＳＹ」キー１８ｅの入力操作でないときは、ステップＳ２１及びＳ２２の巡回判別が繰り返される。つまり、この印刷処理モードでは、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇ、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆ、及び「ＥＡＳＹ」キー１８ｅ以外のキー入力は無視される。

【００７９】

再び図１５に戻り、ステップＳ４のキー入力で、「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａが入力操作されていれば、カーソル移動処理を行って（ステップＳ１２）、上記のステップＳ４に戻る。このステップＳ１２のカーソル移動処理は、現在表示されているカーソル位置と上記「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａの入力操作に基づいて、新たなカーソル表示位置のアドレスとカーソル表示データをデジタルカメラ１に送信すると共に現在まで表示されていたカーソル位置に白表示のデータを送信する処理である。

【００８０】

また、ステップＳ４のキー入力で、「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されていれば、カーソルで選択されているアイコンによって示されている各種の印刷処理モードに移行する（ステップＳ１３）。これにより、レイアウト・背景印刷処理、カレンダー印刷処理、カード（絵葉書）印刷処理、ミニラベル印刷処理、イラスト合成（コラージュ）印刷処理、又は画像一覧（インデックス）印刷処理のいずれかが実行される。

【００８１】

尚、上記の各処理において、以下に述べる表示処理のうち、画像の表示処理以外の表示処

理、つまり、メニュー表示の処理では、いずれも上述したと同様に、プリンタ１５から表示用画像データをデジタルカメラ１に転送（送信）して、表示を行わせている。

【００８２】

図１７は上記レイアウト・背景印刷処理のフローチャート、図２０はカレンダー印刷処理のフローチャート、図２１はミニラベル印刷処理のフローチャート、図２２はカード（絵葉書）印刷処理のフローチャート、そして図２３は画像一覧（インデックス）印刷処理のフローチャートである。尚、イラスト合成（コラージュ）印刷処理は、カード（絵葉書）印刷処理とほぼ同様であるのでフローチャート及び処理の説明は省略する。

【００８３】

先ず図１７のフローチャートに示すレイアウト・背景印刷処理について説明する。この処理では、最初にレイアウト選択画面の表示処理が行われる（ステップＳ３１）。この処理は、図８(a) に示した表示を行う処理である。この処理に続いてキー入力部４４からのキー入力を待機する（ステップＳ３２）。

【００８４】

キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅであった場合は直ちに図１５のステップＳ８に移行する。また、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆの入力操作であった場合は直ちに図１５のステップＳ３に移行する。また、「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａの入力操作であった場合は、カーソル（不図示）を移動表示を行い（ステップＳ３５）、ステップＳ３２に戻って次のキー入力を待機する。上記カーソル移動の処理は図１５のステップＳ１２の処理と同様である。上記ステップＳ３２、Ｓ３５で「＋」キー１８ｂの入力操作が繰り返されると図８(b) の表示処理、更に図８(c) の表示処理が行われる。

【００８５】

また、上記ステップＳ３２で「ＢＡＣＫ」キー１８ｇの入力操作があると、先ず、図８(a) に示すイアウト・背景印刷処理の最初の画面（１画面目）を表示中であるか否かを判別し（ステップＳ３３）、１画面目であれば（Ｓ３３がＹ）、図１５のステップＳ３に移行する。すなわち、直前の画面表示の処理に戻る。一方、図８(b) の表示又は図８(c) の表示が行われているときは、１つ前のメニュー画面を表示して（ステップＳ３４）、ステップＳ３２に戻る。このようにして、図８(a) ～(c) のメニュー画面の合計１８種類のアイコンの中から任意のアイコンを選択してレイアウトの様式を決定することができる。

【００８６】

上記所望のレイアウトが選択されたことによりステップＳ３２で「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると、カーソル位置により選択されているアイコンのレイアウトをＲＡＭ４８に記憶する（ステップＳ３６）。そして、背景付のレイアウトが選択されたか否かを判断する（ステップＳ３７）。

【００８７】

そして、ステップＳ３７で背景付のレイアウトが選択されたと判断された場合には（Ｓ３７がＹ）、背景選択画面の表示を行って（ステップＳ３８）、キー入力を待機する（ステップＳ３９）。上記の表示は、図９に示した背景アイコンによるメニュー画面（背景選択画面）の表示である。

【００８８】

上記ステップＳ３８で、この場合も「ＥＡＳＹ」キー１８ｅの入力操作なら図１５のステップＳ８に移行し、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆの入力操作なら図１５のステップＳ３に移行し、「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａの入力操作ならカーソルの移動表示を行って（ステップＳ４２）、ステップＳ３９に戻る。上記のステップＳ４２の処理は上述したステップＳ３５の処理と同様である。

【００８９】

また、ステップＳ３９のキー入力が「ＢＡＣＫ」キー１８ｇである場合は、先ず、図９の最上部に示す最初の背景選択画面（１画面目）を表示中であるか否かを判別し（ステップＳ４０）、１画面目であれば（Ｓ４０がＹ）、ステップＳ３１に戻る。すなわち、直前の処理の最初の画面表示に戻る。一方、図９の２乃至４画面目の表示が行われているときは

、１つ前の背景選択画面を表示して（ステップＳ４１）、ステップＳ３９に戻る。このようにして、図９の４枚の背景選択画面の合計２４種類の背景アイコンの中から任意のアイコンを選択して背景の模様を決定することができる。

【００９０】

上記所望の背景が選択されたことによりステップＳ３９で「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると、カーソル位置により選択されている背景アイコンの背景データをＲＡＭ４８に記憶する（ステップＳ４３）。なお、ステップＳ３７で背景なしのレイアウトが選択されたと判断された場合には、背景選択のための処理は行わずにステップＳ４３へ移行する。

【００９１】

そして、詳しくは後述する画像選択処理（ステップＳ４４）及び画像方向設定処理（ステップＳ４５）を行う。上述の背景の選択処理、画像選択処理、及び画像方向設定処理は、複数コマのレイアウトの場合は先頭位置のコマから順次処理が進められる。

【００９２】

続いて、上記の画像選択処理を図１８のフローチャートを用いて説明する。この処理では先ず画像選択画面を表示する（ステップＳ５１）。この処理は、図４(a) に示したように、デジタルカメラ１に記憶されている撮影番号１番の画像を１画面（分割なし）でビューファインダ４に表示させる処理である。

【００９３】

上記に続いてキー入力部４４からのキー入力を待機する（ステップＳ５２）。ここで、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆの入力操作なら図１５のステップＳ３に移行してトップメニューの表示を行い、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇの入力操作なら図１７のステップＳ３８における図９の背景選択画面の表示に戻る。

【００９４】

そして、「ＥＡＳＹ」キー１８ｅ或は「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａの入力操作なら画像選択処理を行う（ステップＳ５３）。この処理では、図４乃至図７の説明の最後に述べたように、例えば先ず「ＥＡＳＹ」キー１８ｅで９コマを表示させ、「＋」キー１８ｂで所望の画像を含む９コマを表示させ、その９コマの先頭位置の１コマを「ＥＡＳＹ」キー１８ｅで１画面に表示させ、「＋」キー１８ｂで順次１コマの表示を高い撮影番号の方へ送らせる。これによって、所望の画像を１画面表示させることができる。

【００９５】

ここで、ステップＳ５２で「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると、そのとき表示されている画像を確定する（ステップＳ５４）。この処理は、デジタルカメラ１から現在表示されている画像をプリンタ１５に転送させる処理である。デジタルカメラ１は、撮影済みの画像を全てデジタルカメラ１の持つ最高解像度で記憶している。したがって、１コマの画像の画像データ量は比較的大きい。プリンタ１５は、前述した選択済みのレイアウトを調べ、そのレイアウトの画像の大きさに応じた解像度に変換させてから転送させる。例えば、１画面４コマのレイアウトが選択されているときは、プリンタ１５のＣＰＵ４０はデジタルカメラ１に対して、上記４コマに表示する４枚の画像を低解像度（この場合は１／４の解像度）に変換するように指示する。そして、その指示した低解像度に変換後の画像データをプリンタ１５に転送するように指示し、低解像度に変換されて転送されてきた画像データを用いて４分割画面で印刷を実行するようにしている。勿論、１画面９コマのレイアウト（図８(c) の１７番目及び１８番目のアイコン参照）が選択されたときは、プリンタ１５のＣＰＵ４０はデジタルカメラ１に対して、上記９コマに表示する９枚の画像を１／９の解像度に変換するように指示し、その指示した解像度の画像データをプリンタ１５に転送するように指示する。

【００９６】

次に、画像方向設定処理を図１９のフローチャートを用いて説明する。この処理では、先ず画像方向設定画面を表示する（ステップＳ６１）。この処理では、図２４(a) に示すように、確定した画像を確定したレイアウトの所定のコマ内にどのように回転させてはめ込

む（合成する）かを問い合わせる文字画面を表示する。回転方向の選択は　外１　（横方向の画像を縦方向に回転）と　外２　（縦

【００９７】

【外１】

「◁→Ａ」

【００９８】

【外２】

「Ａ→▷」

【００９９】

方向の画像を横方向に回転）の二通りであり、初期表示ではカーソル５８が左の外３　の下に表示されている。

【０１００】

【外３】

「◁→Ａ」

【０１０１】

上記に続いてキー入力を待機する（ステップＳ６２）。この場合も、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆの入力操作なら図１５のステップＳ３に移行してトップメニューの表示を行い、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇの入力操作なら図１８のステップＳ５１の画像選択画面の表示処理、つまり直前の表示処理に戻る。

【０１０２】

そして「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａの入力操作なら、そのキー操作に応じてカーソル５８を左又は右に移動させ（ステップＳ６３）、ステップＳ６２に戻ってキー入力を待機するということを繰り返す。そして、所望の向きが選択され、上記ステップＳ６２で「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると、そのときカーソル５８で選択されている向きに画像の配置方向を決定する（ステップＳ６４）。この処理は、画像メモリ４１に展開する画像データのアドレスを９０度変換するか変換しないかを決定する処理である。上記の後、図１７のステップＳ４６の印刷処理が実行される。ステップＳ４６の印刷処理は、図１６に説明した印刷処理と同様である。

【０１０３】

次に、図２０に示すフローチャートを用いてカレンダー印刷処理について説明する。先ず、フォーマット選択画面を表示して（ステップＳ７１）、キー入力を待機する（ステップＳ７２）。上記の表示処理は、図１０に示したカレンダー配置のアイコンメニューを表示する処理である。そして、上記ステップＳ７２で、キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅなら図１５のステップＳ８に移り、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆなら図１５のステップＳ３に移る。また、「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａならカーソル（不図示）の移動表示を行い（ステップＳ７３）、ステップＳ７２に戻って次のキー入力を待機する。上記カーソル移動の処理は図１５のステップＳ１２の処理と同様である。

【０１０４】

上記の選択処理でフォーマット（アイコン）が選択されて「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると、現在カーソルが表示されているアイコンが示しているカレンダー配置のフォーマットが決定される（ステップＳ７３）。この処理は、ＲＯＭ４６のカレンダー作成領域から上記決定すべきカレンダー配置のフォーマット画像を読みだしてＲＡＭ４８のワーク領域に記憶する処理である。この後、上記選択され確定（決定）されたカレンダー配置フォーマットに合成される画像の選択処理を行い（ステップＳ７４）、続いてその選択さ

れた画像の画像方向設定処理を行う（ステップＳ７５）。上記画像の選択処理は図１８に示した処理と同様であり、画像方向設定処理は図１９に示した処理と同様である。

【０１０５】

この後、このカレンダー印刷処理では更に年月の設定を行う。すなわち上記に続いて年の設定画面の表示を行う（ステップＳ７６）。この処理は、図２４(b) に示す年設定用の文字画面を表示する処理である。同図(b) には年を入力するよう指示する英文字の下に西暦２０００年を示す［２０００　　］が表示され、末尾１桁目の下にカーソル５９が表示される。

【０１０６】

上記表示に続いてキー入力を待機し（ステップＳ７７）、ここでも、キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅなら図１５のステップＳ８に移り、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆなら図１５のステップＳ３に移る。また、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇなら、ステップＳ７１に戻って最初のフォーマット選択画面を表示する。　そして、「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａなら、年の変更表示を行って（ステップＳ７８）再びステップＳ７７でキー入力を待機するということを繰り返す。上記年の変更は、「＋」キー１８ｂの入力操作なら年が２００１、２００２と順次増加し、一方、「－」キー１８ａの入力操作なら年が１９９９、１９９８と順次減少する。所望の年が表示され、「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると上記表示されている年を決定し（ステップＳ７９）、続いて、月に設定画面を表示する（ステップＳ８０）。この処理は、図２４(c) に示す月設定用の文字画面を表示する処理である。同図(c) には月を入力するよう指示する英文字の下に１２月を示す［１２　　］が表示され、末尾１桁目の下にカーソル６０が表示される。

【０１０７】

上記表示に続いてキー入力を待機し（ステップＳ８１）、キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅなら図１５のステップＳ８に移り、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆなら図１５のステップＳ３に移る。また、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇなら、ステップＳ７６に戻って年の設定画面を表示する。

【０１０８】

そして、「＋」キー１８ｂ又は「－」キー１８ａなら、月の変更表示を行って（ステップＳ８２）再びステップＳ８１でキー入力を待機するということを繰り返す。上記月の変更は、「＋」キー１８ｂの入力操作なら月が１、２、３と初めの月に戻って順次増加し、一方、「－」キー１８ａの入力操作なら月が１１、１０、９と順次減少する。所望の月が表示され、「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると上記表示されている月を決定し（ステップＳ８３）、上記決定した年月のカレンダーデータをＲＯＭ４６に記憶されるカレンダ作成プログラムに基づいて作成し、ＲＡＭ４８に一旦格納する（ステップＳ８４）。そして、カメラ１から転送されＲＡＭ４８内のＹ、Ｍ、Ｃ各色の印刷データ記憶領域に格納された印刷データと、上記ＲＡＭ４８に格納されているカレンダーデータとが決定されているカレンダー配置フォーマットに従ってＲＡＭ４８の画像合成領域において合成されて画像と月のカレンダーとが合成された印刷データが作られる。この画像合成処理は、ＲＡＭ４８の画像合成領域においてＹ、Ｍ、Ｃの印刷データの順に行われる。また、カレンダーデータの数字や文字はＲＯＭ４６のＣＧからパターンデータとして読み出されてＲＡＭ４８で展開される。その後、印刷処理に移行する（ステップＳ８５）。この印刷処理は、図１６に示した印刷処理と同様である。

【０１０９】

続いて、図２１に示すフローチャートを用いてミニラベル印刷処理について説明する。先ず、イラストのメニュー画面を表示する（ステップＳ９１）。この処理は、図１２に示した１枚目の画面を表示する処理である。また、ここでいうイラストとは画像の縁飾り模様のことである。この画面データはプリンタ１５からデジタルカメラ１に転送されてビューファインダ４に表示される。

【０１１０】

続いてキー入力を待機する（ステップＳ９２）。キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅなら

図１５のステップＳ８に移り、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆ又は「ＢＡＣＫ」キー１８ｇなら図１５のステップＳ３に移行する。そして、「＋」キー１８ｂなら、カーソル（不図示）の現在位置に基づいて次の画面表示に変更するか否かを判別する（ステップＳ９３）。この処理は現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置に対応しているか否かを判断する処理である。

【０１１１】

そして現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置に対応していれば（Ｓ９３がＹ）、次のイラスト選択用画面（図１２(a)の場合であれば後ろに重ねて示している２枚目の表示画面）へ表示を切り替えて、先頭位置のアイコンにカーソルを表示する（ステップＳ９４）。一方、現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置でないなら（Ｓ９３がＮ）、次のアイコンの位置へカーソルを移動させる（ステップＳ９５）。そして、再びステップＳ９２でキー入力を待機する。これによって、イラストのアイコンが順次番号の高いほうへ選択される。

【０１１２】

また、「－」キー１８ａが入力操作されたときも、カーソルの現在位置に基づいて前の画面表示に変更するか否かを判別する（ステップＳ９６）。この処理は現在のカーソルの表示アドレスが先頭位置のアイコンの表示位置に対応しているか否かを判断する処理である。そして現在のカーソルが先頭位置のアイコンの位置にあれば（Ｓ９６がＹ）、前のイラスト選択用画面（図１２(a)の後の表示画面が表示されていた場合における前の表示画面）へ表示を切り替えて、末尾位置のアイコンにカーソルを表示する（ステップＳ９７）。一方、現在のカーソルが先頭位置のアイコンの位置でないなら（Ｓ９６がＮ）、前のアイコンの位置へカーソルを移動させる（ステップＳ９８）。そして、再びステップＳ９２でキー入力を待機する。これにより、イラストのアイコンが順次番号の低いほうへ選択される。

【０１１３】

そして、所望のイラストが選択され、「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると上記カーソルが位置しているイラストを確定する（ステップＳ９９）。続いて再生画面表示を行う（ステップＳ１００）。この処理は、図４(a)に示したデジタルカメラ１に記憶されている撮影番号１番の画像を１画面（分割なし）でビューファインダ４に表示させる処理である。

【０１１４】

上記に続いてキー入力部４４からのキー入力を待機する（ステップＳ１０１）。ここで、キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅなら図１５のステップＳ８に移り、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆなら図１５のステップＳ３に移る。また、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇならステップＳ９１に戻る。そして、「＋」キー１８ｂなら、表示画面を次に撮影番号の大きい画像へ切り替えさせ（ステップＳ１０２）、ステップＳ１０１でキー入力を待機するということを繰り返す。これにより、画像が撮影番号の大きいほうへと順次表示が切り替わる。

【０１１５】

また、キー入力が、「－」キー１８ａなら、表示画面を次に撮影番号の小さい画像へ切り替えさせ（ステップＳ１０３）、ステップＳ１０１でキー入力を待機するということを繰り返す。これにより、画像が撮影番号の小さいほうへと順次表示が切り替わる。

【０１１６】

そして所望の画像が表示されているときに「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると、現在表示されている画像を選択されたものとして確定する（ステップＳ１０４）。この処理は、表示中の画像の画像データをデジタルカメラ１からプリンタ１５に転送させ、画像メモリ４１に一時的に記憶させる処理である。このとき、前述したように、デジタルカメラ１の解像度変換機能を利用して例えば１／４又は１／９に低解像度化した少容量の画像データとして転送させる。プリンタ１５側では、伸長部４２で更に１画面の１／２０の解像度になるように解像度を変換する。そして、図１２(b)に示したように１画面２０コマの画像とイラストが合成された画像データを作成し、印刷処理に移行する（ステップＳ１０

５）。この印刷処理は、図１６の印刷処理と同様である。

【０１１７】

続いて、図２２に示すフローチャートを用いてカード（絵葉書）印刷処理について説明する。先ず、フォーマット選択画面を表示する（ステップＳ１１０）。この処理は、図１３(a) に示した１枚目の画面を表示する処理である。この画面データもプリンタ１５からデジタルカメラ１に転送されてビューファインダ４に表示される。

【０１１８】

続いてキー入力を待機する（ステップＳ１１１）。キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅなら図１５のステップＳ８に移り、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆなら図１５のステップＳ３に移行する。そして、「＋」キー１８ｂなら、カーソル（不図示）の現在位置に基づいて次の画面表示に変更するか否かを判別する（ステップＳ１１２）。この処理は現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置に対応しているか否かを判断する処理である。

【０１１９】

そして現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置に対応していれば（Ｓ１１２がＹ）、次のフォーマット選択画面（図１３(a) の場合であれば後ろに重ねて示している２枚目の表示画面）へ表示を切り替えて、先頭位置のアイコンにカーソルを表示する（ステップＳ１１３）。一方、現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置でないなら（Ｓ１１２がＮ）、次のアイコンの位置へカーソルを移動させる（ステップＳ１１４）。そして、再びステップＳ１１１でキー入力を待機する。これによって、ポストカードのアイコンが順次番号の高いほうへ選択される。

【０１２０】

また、「－」キー１８ａが入力操作されたときも、カーソルの現在位置に基づいて前の画面表示に変更するか否かを判別する（ステップＳ１１５）。この処理は現在のカーソルの位置が先頭位置のアイコンの位置に対応しているか否かを判断する処理である。そして現在のカーソルが先頭位置のアイコンの位置にあれば（Ｓ１１５がＹ）、前のフォーマット選択画面（図１３(a) の後の表示画面が表示されていた場合における前の表示画面）へ表示を切り替えて、末尾位置のアイコンにカーソルを表示する（ステップＳ１１６）。一方、現在のカーソルが先頭位置のアイコンの位置でないなら（Ｓ１１５がＮ）、前のアイコンの位置へカーソルを移動させる（ステップＳ１１７）。そして、再びステップＳ１１１でキー入力を待機する。これにより、ポストカードのアイコンが順次番号の低いほうへ選択される。

【０１２１】

そして、所望のイラストが選択され、「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると上記カーソルが位置しているポストカードアイコンの絵柄が確定する（ステップＳ１１８）。この処理も、上記選択された絵柄をＲＡＭ４８に記憶する処理である。上記に続いて画像選択処理を行い（ステップＳ１１９）、画像方向設定処理を行う（ステップＳ１２０）。これらの画像選択処理及び画像方向設定処理は夫々図１８及び図１９に示した処理と同様である。

【０１２２】

上記処理によって設定が確定すると、確定した画像をＲＡＭ４８に格納し（ステップＳ１２１）、続いて、年設定用の画面表示を行う（ステップＳ１２２）。この処理では、図２４(b) に示した画面が表示される。次に、キー入力を待機し（ステップＳ１２３）、キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅなら図１５のステップＳ８に移り、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆなら図１５のステップＳ３に移る。また、「ＢＡＣＫ」キー１８ｇならステップＳ１１９に戻る。

【０１２３】

また、「＋」キー１８ｂなら、年号を「１」プラスする処理を行い（ステップＳ１２４）、「－」キー１８ａなら、年号を「１」マイナスする処理を行う（ステップＳ１２５）。これらステップＳ１２４及びＳ１２５の処理は、図２０のカレンダー印刷処理において、

ステップＳ７８で説明した処理と同様である。ここで、「ＳＥＴ」キー１８ｃのキー入力によって画面表示されている年号を確定する（ステップＳ１２６）。この年号の文字はＲＯＭ４６のＣＧからフォントパターンで読み出されてカメラ１の撮影画像に合成される。そして、印刷処理を行なう（ステップＳ１２７）。この印刷処理も図１６に示した印刷処理と同様である。

【０１２４】

最後に、図２３のフローチャートを用いて画像一覧（インデックス）印刷処理について説明する。先ずデジタルカメラ１から撮影済みの画像の枚数データを転送させる（ステップＳ１３０）。そして、枚数データ受信の完了を確認し（ステップＳ１３１）、先ず、文字表示画面を生成してデジタルカメラ１に転送して表示させる（ステップＳ１３２）。この処理では、既に認識されているデジタルカメラ１の機種に応じて、上位機種の場合には図２５(a) に示す表示画面、下位機種の場合は同図(b) に示す表示画面が表示される。

【０１２５】

同図(a) の表示画面に示される「ＮＯＭＡＬ　＊＊＊ＰＡＧＥＳ」の＊＊＊は枚数を表示する部分であり、１コマの画像が６４０ドット×４８０ドットの精細な画素数で記憶されている画像の枚数が表示される。また「ＦＩＮＥ　　＊＊ＰＡＧＥＳ」の＊＊も同じく枚数を表示する部分であるが、３２０ドット×２４０ドットのやや粗い画素数で記憶されている画像の枚数が表示される。また、同図(b) の表示には「ＮＯＲＭＡＬ」と「ＦＩＮＥ」の区別がなく、単に「＊＊＊ＰＡＧＥＳ」として＊＊＊部分に枚数が表示される。この機種は画像が全て解像度のやや低い３２０ドット×２４０ドットの画素数で記憶されている。

【０１２６】

上記の文字表示画面をデジタルカメラ１に転送して表示させた後、上記の受信した枚数データに基づいて枚数の示す文字（数字）データと表示位置を示すアドレスとをデジタルカメラ１に転送して表示させる（ステップＳ１３３）。これにより、同図(a) 又は同図(b) の表示画面に「＊＊」で示した部分に撮影済みの画像枚数が表示される。

【０１２７】

上記に続いてキー入力を待機する（ステップＳ１３４）。ここで、キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅなら図１５のステップＳ８に移り、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆ又は「ＢＡＣＫ」キー１８ｇなら図１５のステップＳ３に移る。また、上記表示された画像枚数が確認され、「ＳＥＴ」キー１８ｃが入力操作されると、印刷開始画面を表示する（ステップＳ１３５）。この処理では図２５(c) に示す文字表示画面が生成されてデジタルカメラ１に転送されビューファインダ４に表示される。同図は印刷を行うかどうかユーザに問い合わせを行っている画面であり、印刷する（ＹＥＳ）なら用紙Ｐを用紙挿入兼排出口１６に入れるよう指示しており、印刷しない（ＮＯ）なら「ＭＥＮＵ」キー１８ｆを入力操作するよう指示している。

【０１２８】

続いて、センサにより用紙Ｐが用紙挿入兼排出口１６から挿入されたか否かを判別し（ステップＳ１３６）、用紙Ｐの挿入を検出すると（Ｓ１３６がＹ）、印刷を開始する（ステップＳ１３７）。これにより、撮影済みの枚数に応じて図１４(a),(b),(c) のいずれかのコマ割り画面の状態で全画像の一覧印刷（インデックス印刷）が開始される。

【０１２９】

ことき画像枚数が１０枚以上であり、したがってコマ割り画面の設定が１０コマ×１０コマであった場合は、サムネイル画像（１コマ５２ドット×３６ドットの画素数の画像データ）で全画像を印刷する。

【０１３０】

続いて、印刷の完了を確認して（ステップＳ１３８、及び判別がＹ）、トップメニューを表示に戻る。また、上記のステップＳ１３６で、用紙Ｐの挿入が検出されなかったときはキー入力部４４からのキー入力状態を参照し（ステップＳ１３９）、キー入力が無ければステップＳ１３６の判別を行うということを繰り返す。これにより、ユーザは一覧印刷を

取り消して他の処理に移ることができる。すなわち、用紙Ｐを挿入せずにキー入力を行うことにより、そのキー入力が上記ステップＳ１３９で判別される。そして、キー入力が「ＥＡＳＹ」キー１８ｅなら図１５のステップＳ８に移り、「ＭＥＮＵ」キー１８ｆ又は「ＢＡＣＫ」キー１８ｇなら図１５のステップＳ３に移行する。

【０１３１】

尚、上述のインデックス印刷において、多数の画像をサムネイル画像で印刷する場合も、１／４又は１／９の低解像に変換する場合と同様にデジタルカメラ１にサムネイル画像に解像度変換させてから、その画像を転送させて印刷すると高速に処理ができて良い結果が得られる。

【０１３２】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、一般的にカメラ側に備えられている画像処理機能を外部から利用して、カメラ側から転送させたデータに基づいて作成した表示データをカメラに再転送して表示させるので、撮影済み画像枚数や撮影可能な残りコマ数の表示のできないデジタルカメラであってもカメラ自身の表示装置にあたかもカメラの機能で表示しているように撮影済み画像枚数や撮影可能な残りコマ数を表示でき、したがって、カメラに記憶されている画像情報が容易に判断できて便利である。また、検索した撮影済み画像枚数に基づいて自動的にレイアウトを作成してデジタルカメラに転送させた画像データにより撮影済み全画像の一覧印刷を行うので、カメラにない機能を手軽に実現させ画像印刷の際の使い勝手を向上させることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図１】一実施の形態における電子スチルカメラ（デジタルカメラ）とプリンタ（印刷装置）を接続した状態を示す外観斜視図であり、(a) はデジタルカメラを示す図、(b) はプリンタを示す図である。

【図２】 (a) はデジタルカメラの構成ブロック図、(b) はプリンタの構成ブロック図である。

【図３】デジタルカメラとプリンタを接続して双方の電源をオンにしたときデジタルカメラのビューファインダに表示される初期画面の表示状態を示す図である。

【図４】 (a) ～(f) は簡単印刷モード中にキー操作によって変化する表示の例を示す図（その１）である。

【図５】 (a),(b),(c) は簡単印刷モード中にキー操作によって変化する表示の例を示す図（その２）である。

【図６】 (a) ～(e) は簡単印刷モード中にキー操作によって変化する表示の例を示す図（その３）である。

【図７】 (a) ～(e) は簡単印刷モード中にキー操作によって変化する表示の例を示す図（その４）である。

【図８】 (a),(b),(c) は１画面で６種類３画面で合計１８種類の画像レイアウトの様式を表すアイコンの表示画面を示す図である。

【図９】選択された画像に合成する背景を選択するためのアイコン表示画面の例を示す図である。

【図１０】選択された画像に合成するカレンダーの配置を選択するためのアイコン表示画面を示す図である。

【図１１】画像とカレンダーを合成したカレンダー印刷の例を３例示す図である。

【図１２】 (a) は選択された顔写真などの画像に合成する縁飾り模様を選択するためのアイコン表示画面の例を示す図、(b) は顔写真と縁飾り模様を合成した同一画像の１６枚のミニラベル表示の例を示す図である。

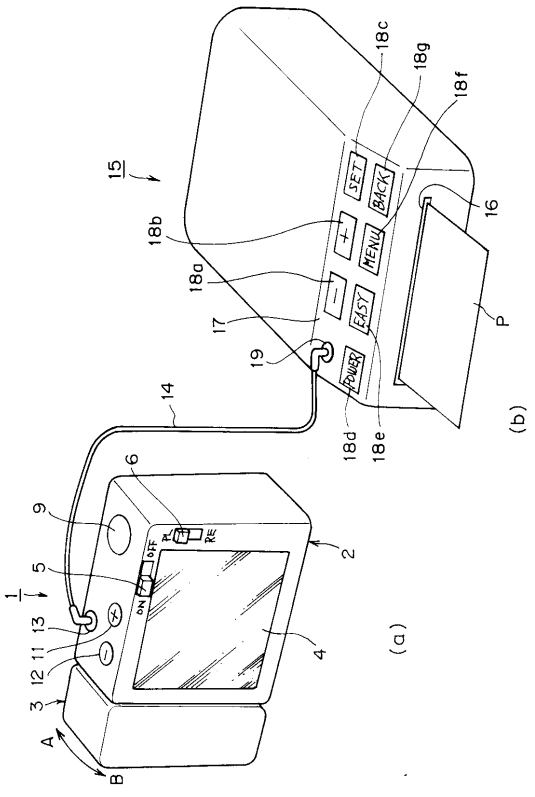
【図１３】 (a) は絵葉書作成用に選択された画像に合成するための祝祭を象徴する絵柄を選択するアイコン表示画面を示す図、(b) はコラージュ画像を作成するために撮影画像と合成する枠取り模様を選択するためのアイコン表示画面を示す図である。

【図１４】 (a),(b),(c) は一覧用又は索引用のアイコンを選択したときの画面表示の例

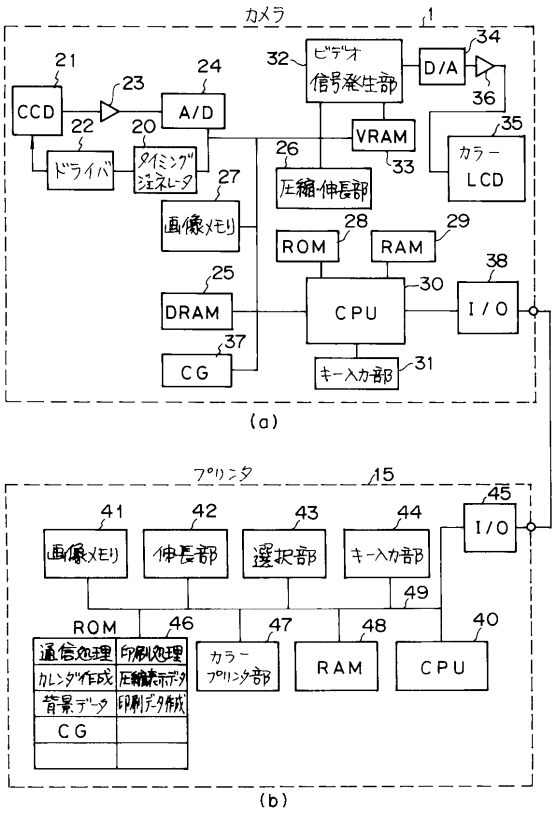
を示す図である。
【図１５】画像表示及び印刷処理のゼネラルフローチャートである。
【図１６】印刷処理のフローチャートである。
【図１７】画像選択処理のフローチャートである。
【図１８】画像方向設定処理のフローチャートである。
【図１９】背景合成画像の印刷処理のフローチャートである。
【図２０】カレンダー付き画像の印刷処理のフローチャートである。
【図２１】ミニラベル印刷処理のフローチャートである。
【図２２】絵葉書印刷処理のフローチャートである。
【図２３】撮影済み全画像の一覧印刷処理のフローチャートである。
【図２４】　(a),(b),(c) は画像方向設定、年入力、及び月入力における表示状態を示す図である。
【図２５】　(a),(b),(c) は撮影済み画像枚数表示及び印刷モードにおける表示状態を示す図である。
【符号の説明】
１　　デジタルカメラ（カメラ）
２　　カメラ本体部
３　　レンズユニット部
４　　ビューファインダ
５　　電源スイッチ
６　　モード切換スイッチ
９　　シャッターボタン
１１　「＋」キー
１２　「－」キー
１３　通信端子
１４　通信ケーブル
１５　プリンタ
Ｐ　　記録紙
１６　用紙挿入兼排出口
１７　操作パネル
１８　操作キー
１８ａ　「－」キー
１８ｂ　「＋」キー
１８ｃ　「ＳＥＴ」キー
１８ｄ　「ＰＯＷＥＲ」キー
１８ｅ　「ＥＡＳＹ」キー
１８ｆ　「ＭＥＮＵ」キー
１８ｇ　「ＢＡＣＫ」キー
１９　通信端子
２１　タイミング・ジェネレータ
２２　ＣＣＤ
２３　ドライバ
２４　Ａ／Ｄ変換器
２５　ＤＲＡＭ
２６　圧縮／伸長部
２７　画像メモリ
２８　ＲＯＭ
２９　ＲＡＭ
３０　ＣＰＵ
３１　キー入力部

３２　ビデオ信号発生部
３３　ＶＲＡＭ
３４　Ｄ／Ａ変換器
３５　カラーＬＣＤ（液晶表示装置）
３６　アンプ
３７　ＣＧ
３８　Ｉ／Ｏポート
４０　ＣＰＵ
４１　画像メモリ
４２　伸長部
４３　選択部
４４　キー入力部
４５　Ｉ／Ｏ部
４６　ＲＯＭ
４７　カラープリンタ部
４８　ＲＡＭ
４９　バス
５１　ＬＡＹＯＵＴのアイコン
５２　ＣＡＬＥＮＤＡＲのアイコン
５３　ＭＩＮＩのアイコン
５４　ＰＯＳＴＣＡＲＤのアイコン
５５　ＣＯＬＬＡＧＥのアイコン
５６　ＩＮＤＥＸのアイコン
５７、５８　カーソル

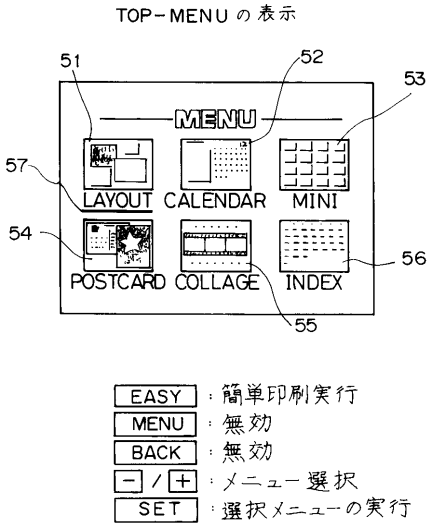
【図１】



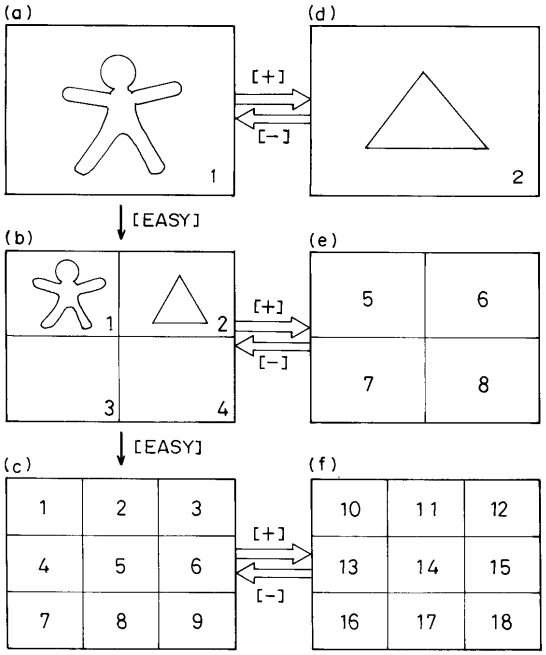
【図２】



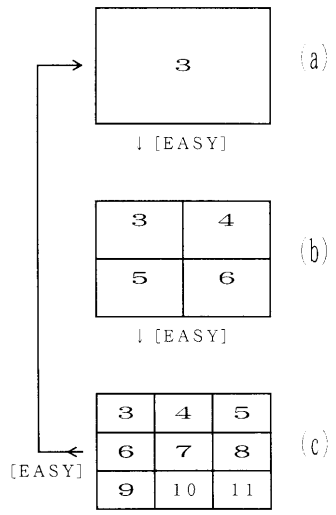
【図３】


TOP-MENUの表示
51
52
53
MENU
LAYOUT
CALENDAR
MINI
57
54
56
POSTCARD
COLLAGE
INDEX
55
EASY ：簡単印刷実行
MENU ：無効
BACK ：無効
－ / ＋ ：メニュー選択
SET ：選択メニューの実行

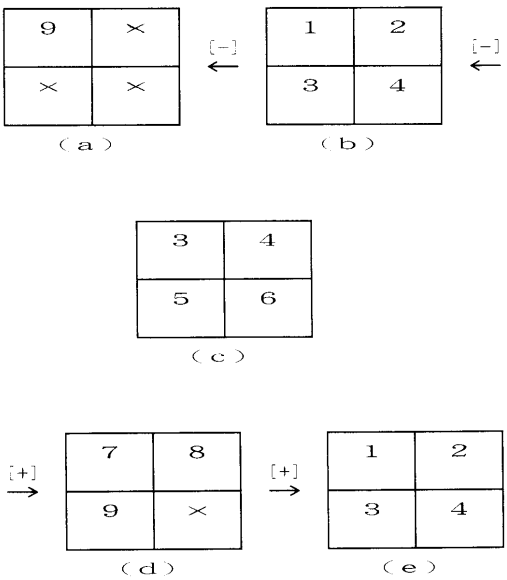
【図４】


(a)
(d)
[+]
[−]
1
2
[EASY]
(b)
(e)
1
2
3
4
5
6
7
8
[EASY]
(c)
(f)
1 2 3
4 5 6
7 8 9
10 11 12
13 14 15
16 17 18

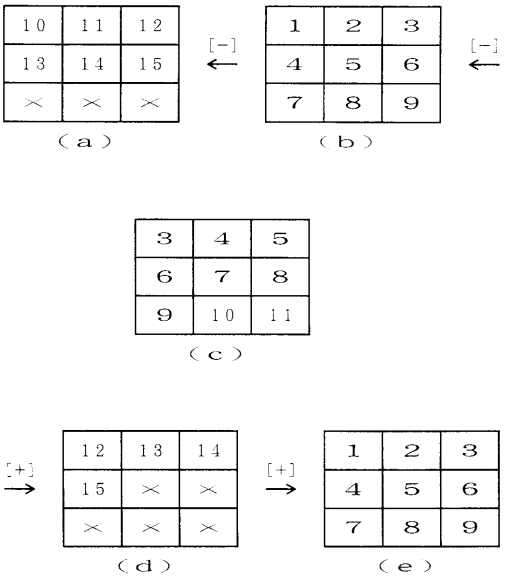
【図５】


3
(a)
↓[EASY]
3 4
5 6
(b)
↓[EASY]
3 4 5
6 7 8
9 10 11
(c)
[EASY]

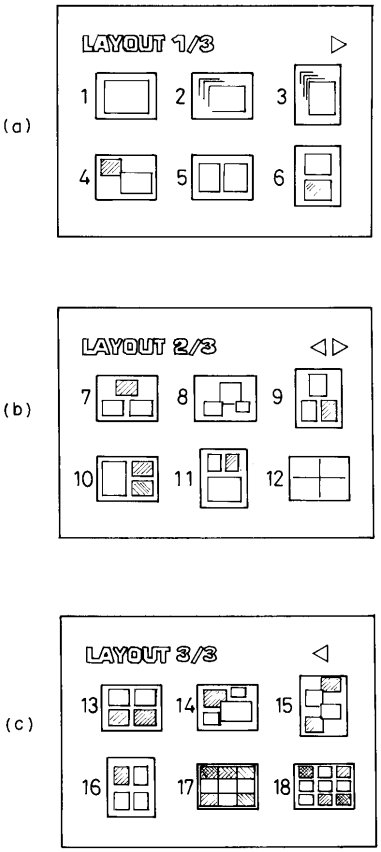
【図６】


9 ×
× ×
(a)
[−]
1 2
3 4
(b)
[−]
3 4
5 6
(c)
[+]
7 8
9 ×
(d)
[+]
1 2
3 4
(e)

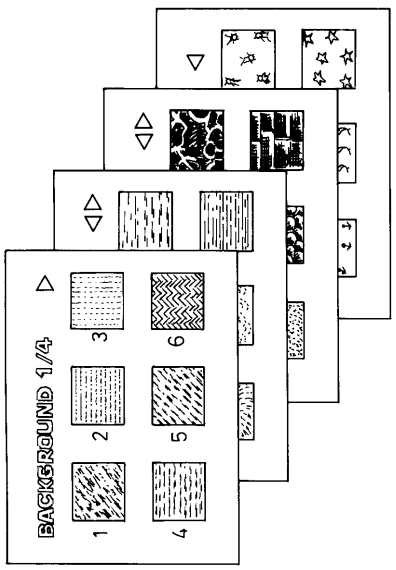
【図７】


10 11 12
13 14 15
× × ×
(a)
[−]
1 2 3
4 5 6
7 8 9
(b)
[−]
3 4 5
6 7 8
9 10 11
(c)
[+]
12 13 14
15 × ×
× × ×
(d)
[+]
1 2 3
4 5 6
7 8 9
(e)

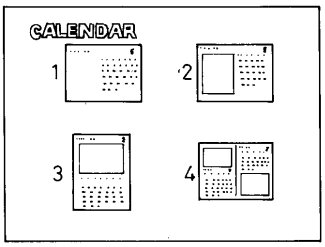
【図８】


(a)
LAYOUT 1/3
1 2 3
4 5 6
(b)
LAYOUT 2/3
7 8 9
10 11 12
(c)
LAYOUT 3/3
13 14 15
16 17 18

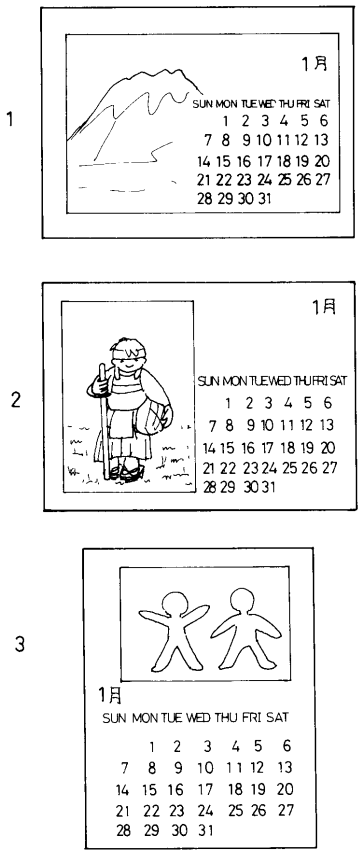
【図９】


BACKGROUND 1/4
1 2 3
4 5 6

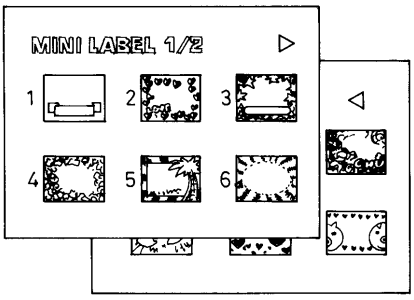
【図１０】


CALENDAR
1 2
3 4

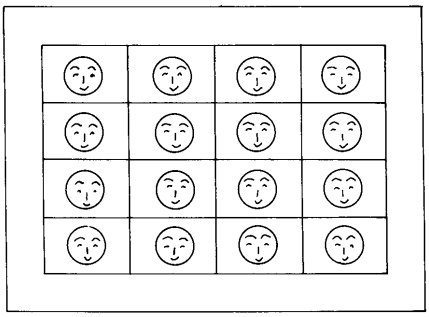
【図１１】



【図１２】

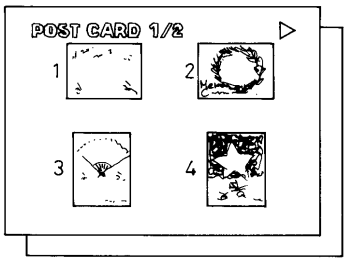


(a)

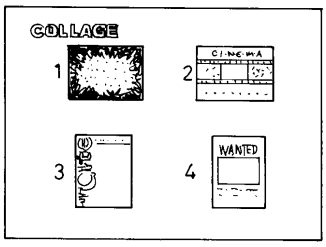


(b)

【図１３】

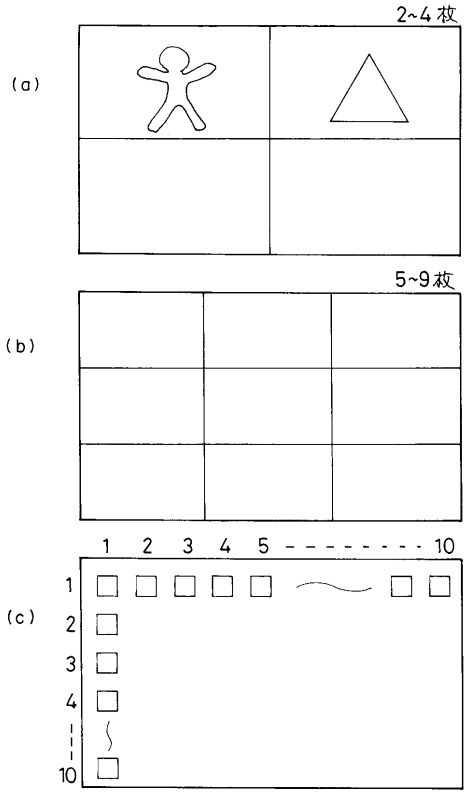


(a)

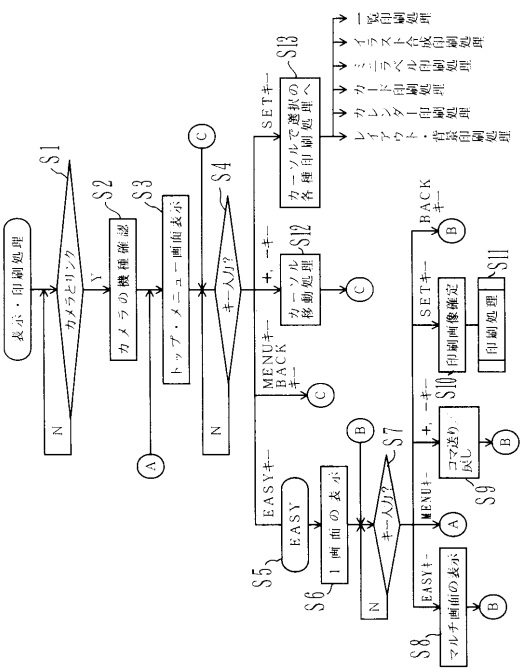


(b)

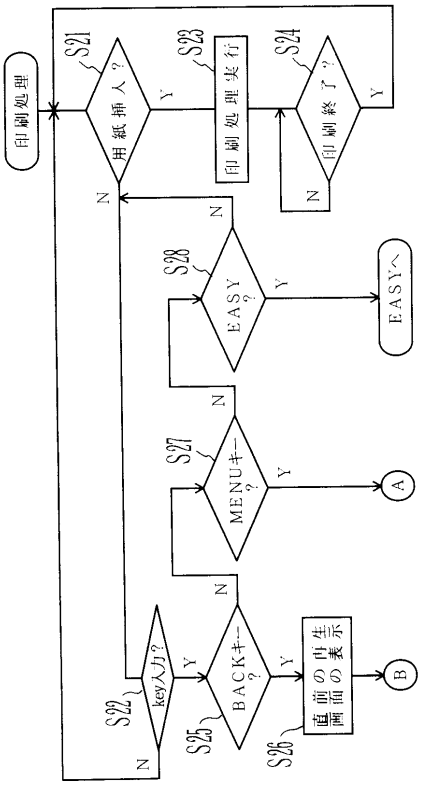
【図１４】



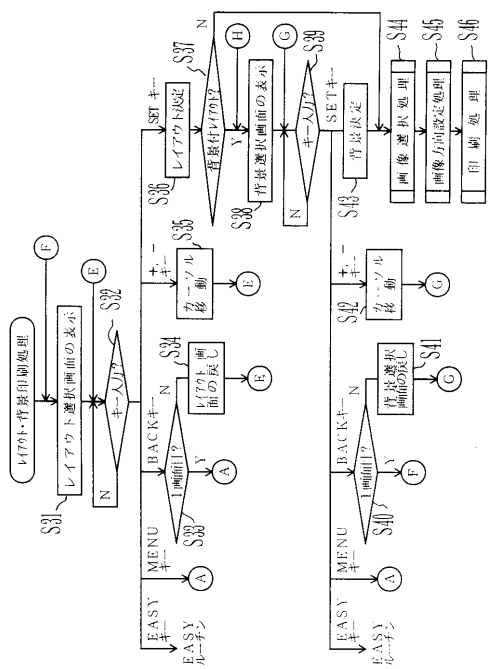
【図１５】



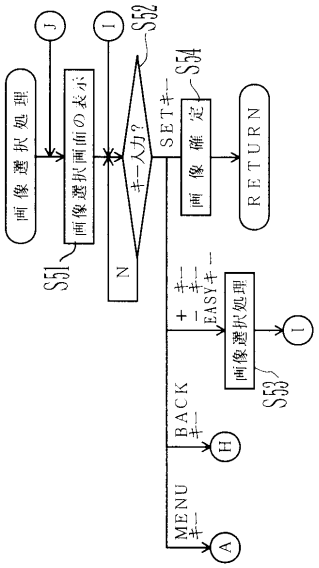
【図１６】



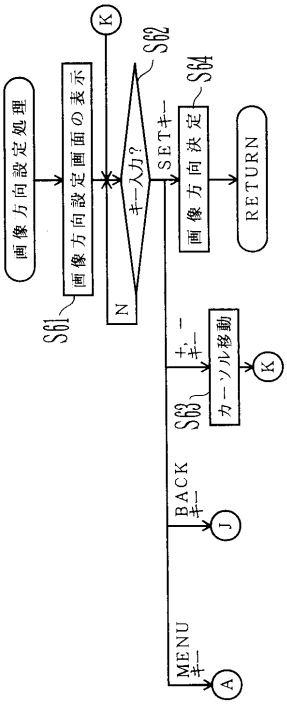
【図１７】



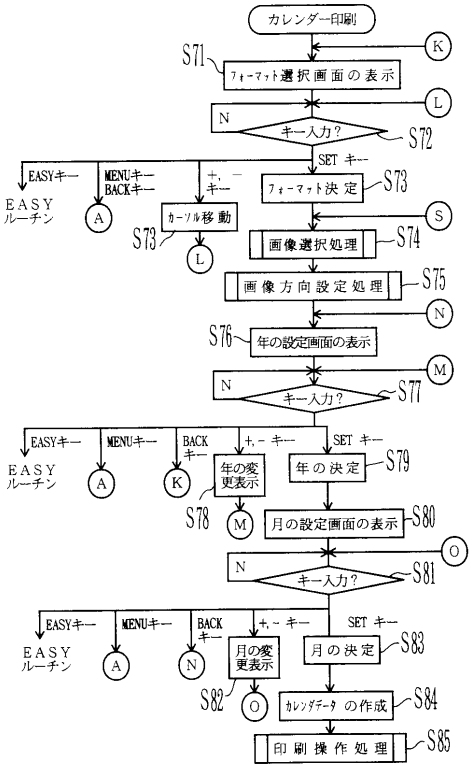
【図１８】



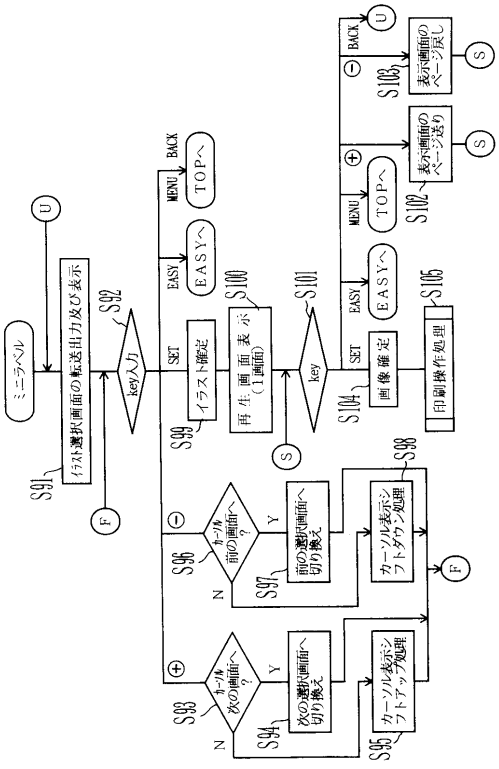
【図１９】



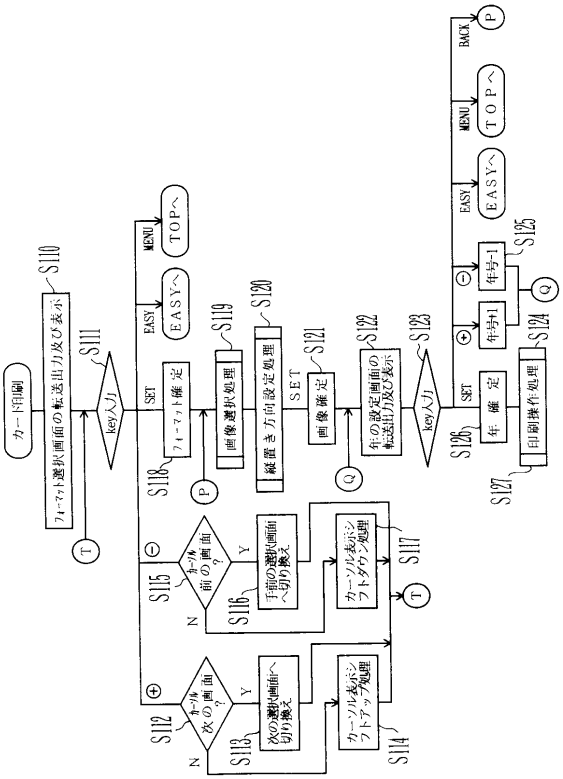
【図２０】



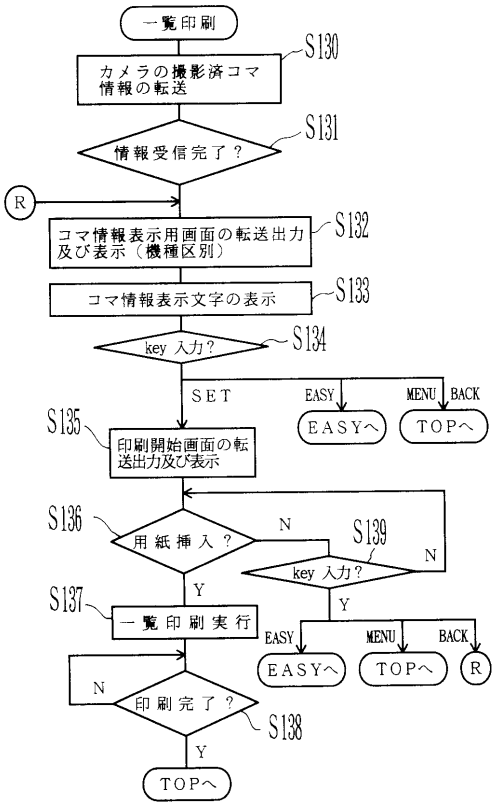
【図２１】



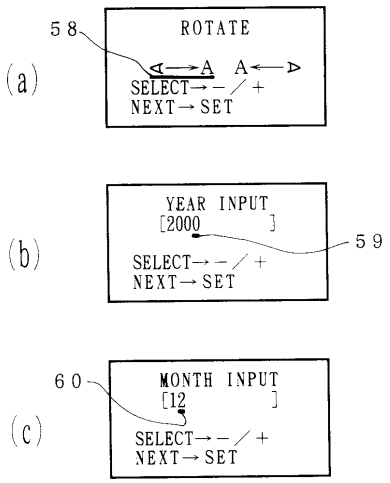
【図２２】



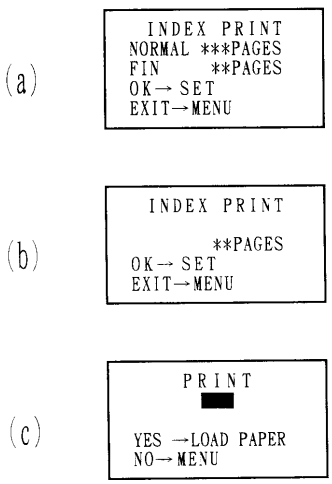
【図２３】


一覧印刷
カメラの撮影済コマ情報の転送
S130
情報受信完了？
S131
R
コマ情報表示用画面の転送出力及び表示（機種区別）
S132
コマ情報表示文字の表示
S133
key 入力?
S134
SET
EASY
MENU
BACK
EASYへ
TOPへ
S135
印刷開始画面の転送出力及び表示
S136
用紙挿入？
N
S139
key 入力?
N
Y
S137
一覧印刷実行
Y
EASY
MENU
BACK
EASYへ
TOPへ
R
N
印刷完了？
S138
Y
TOPへ

【図２４】


(a)
58
ROTATE
SELECT→－／＋
NEXT→SET
(b)
YEAR INPUT
[2000]
59
SELECT→－／＋
NEXT→SET
(c)
60
MONTH INPUT
[12]
SELECT→－／＋
NEXT→SET

【図２５】


(a)
INDEX PRINT
NORMAL ***PAGES
FIN **PAGES
OK→SET
EXIT→MENU
(b)
INDEX PRINT
**PAGES
OK→SET
EXIT→MENU
(c)
PRINT
YES →LOAD PAPER
NO→MENU

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B41J 21/00 (2006.01) B41J 21/00 Z

(56)参考文献 特開平０８－０３２９１１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－３２８２７８（ＪＰ，Ａ）
特表平０４－５０６１４４（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１６３４８５（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０８３４３５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04N 5/76-5/956
B41J 5/00-5/52,21/00-21/18