

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3677563号

(P3677563)

(45) 発行日 平成17年8月3日(2005.8.3)

(24) 登録日 平成17年5月20日(2005.5.20)

(51) Int.Cl.⁷

H04N 5/225

G06K 9/00

// G06F 17/28

F I

H04N 5/225

G06K 9/00

G06F 17/28

F

S

W

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-160177
 (22) 出願日 平成10年6月9日(1998.6.9)
 (65) 公開番号 特開平11-355627
 (43) 公開日 平成11年12月24日(1999.12.24)
 審査請求日 平成14年9月11日(2002.9.11)

(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 100077274
 弁理士 磯村 雅俊
 (74) 代理人 100102587
 弁理士 渡邊 昌幸
 (72) 発明者 高見 信一郎
 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 関谷 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルスチルカメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像手段により撮像した画像を記録媒体に記録するデジタルスチルカメラにおいて、
 撮像して記録した画像ファイルに対して文字認識処理を行う文字認識処理手段と、
 文字認識処理の結果の文字情報のファイルを生成する第1のメモリ手段と、
 該文字認識処理手段の認識結果の文字データを取り込み、該文字データから音声データ
 に変換する手段と、

該音声データ変換手段の変換結果から音声データのファイルを生成する第2のメモリ手
 段とを内蔵することを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項2】

請求項1に記載のデジタルスチルカメラにおいて、
 前記音声データ変換手段に加えて、該音声データ変換手段の処理結果の音声データを取
 り込み、該音声データを通信によりパソコン等に送信する音声情報送信処理手段とを内蔵
 することを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項3】

請求項1に記載のデジタルスチルカメラにおいて、
 前記音声データ変換手段に加えて、該音声データ変換手段の処理結果の音声データを
 出力する手段を内蔵することを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項4】

撮像手段により撮像した画像を記録媒体に記録するデジタルスチルカメラにおいて、

10

20

撮像して記録した画像ファイルに対して文字認識処理を行う文字認識処理手段と、
文字認識処理の結果の文字情報のファイルを生成する第1のメモリ手段と、
該文字認識処理結果の文字コードデータを取り込み、該文字コードデータからプリンタ
出力コードに変換する手段と、
該プリンタ出力コード変換手段の出力コードデータをプリンタに送信する送信手段とを
内蔵することを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮影した画像データを記録するデジタルスチルカメラ、あるいはスチル画像記
録機能を持つデジタルビデオカメラに関し、特に文字認識機能を内蔵し、画像に付加され
る文字情報も同時に取り込むことができるデジタルスチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、種々の画像情報を記録するためにカメラが利用されている。また、カメラは一
般的な風景や人物撮影だけでなく、書類の複写等にも利用されることがある。デジタルス
チルカメラでは、その記憶媒体が何回でも書き換えることができ、直ちに再生できるので
、このようなメモ代りの用途に適しており、銀塩方式のカメラに比べて実用的である。
ところで、デジタルカメラに文字認識機能を持たせて、その認識結果をファイルに蓄積し
ておけば、そのファイルを用いて文字部分のみをワードプロセッサやパソコンに取り込む
か、あるいはプリンタに出力することもできるので、ユーザにとり便利である。

【0003】

従来より、デジタルスチルカメラと文字認識機能に関する技術としては、例えば特開平3
-87976号公報に記載の『電子スチルカメラ用文字認識・翻訳装置』がある。これは
、電子スチルカメラに文字認識・翻訳装置を接続し、その出力をテレビジョンに映像する
ものであって、カメラとは別に文字認識装置を設ける必要がある。また、特開平9-13
0656号公報に記載の『電子スチルカメラ』では、カメラ本体の切り換えスイッチを押
すことによりモードを切り換えると、カメラは文字情報を記録するモードになる。この切
り換え動作に連動して、表示部には、そのモードの時にカメラの信号処理回路が読み出し
ている特定の直線に焦点が合わせられるので、位置決め用部材を原稿に押し当てて原稿を
接写により読み取る。すなわち、この技術は、デジタルスチルカメラで取り込む光学情報
から直接文字認識を行い、その結果を文字コード情報ファイルで記録するものであって、
記録するファイル容量を小さくすることが目的である。しかし、このカメラで文字認識結
果ファイルを生成する場合には、画像ファイルは記録しない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このように、前者の公報に記載された従来技術では、デジタルスチルカメラとは別個に文
字認識装置を必要とするため、携帯には不便であり、またデジタルスチルカメラにビデオ
出力機能が必要となり、コストアップにつながるという問題があった。
また、後者の公報に記載された従来技術では、書類等の被写体にカメラを密着させてユー
ザが撮像範囲を確認し、カメラを移動させる必要があり、操作が面倒であり、読み取りに
時間がかかるという問題があった。さらに、文字認識の結果ファイルを生成する場合には
、画像ファイルは記録できないため、例えば駅の時刻表を文字情報として取り込む等の利
用は不可能であり、実用的ではないという問題もあった。

【0005】

デジタルスチルカメラにおけるその他の問題点としては、視覚障害者が墨字で記載された
文字や文書の内容を知る場合に、点字表記や音声のような補充をする伝達手段がなければ
、容易にその内容を知ることができないという問題がある。
また、デジタルスチルカメラで記録した文字認識情報の内容をプリンタに出力する場合に
、文字認識情報ファイルをパソコン等に読み込んだ後に出力する必要がある、即座にプリ

10

20

30

40

50

ンタに出力できないという問題もある。

また、デジタルスチルカメラで記録した音声認識情報ファイルをパソコン等に読み込んだ後に音声出力されるので、即座に音声出力内容を聞くことができないという問題もあった。

さらに、デジタルスチルカメラ以外に、音声データを受信する携帯用パソコン等を持ち運ばなければならないという問題もあった。

さらに、デジタルスチルカメラの文字認識処理で得られた文字情報をプリンタに出力するため、パソコン等のプリンタに出力するための装置が必要になるという問題もあった。

さらに、視覚障害者は、墨字情報を音声出力させて認識する他に、保存しておくため点字出力として残す場合があり、点字プリンタ以外に点字コードへの変換機能や点字プリンタへの出力機能を備えたパソコン等の装置が必要になるという問題もあった。

10

【0006】

そこで、本発明の目的は、これら従来の全ての課題を解決し、文字認識機能を搭載しているので携帯に便利であり、また画像ファイルも記録しているので取り込みたい文字情報を瞬時に取り込めるデジタルスチルカメラを提供することにある。

また、本発明の他の目的は、視覚障害者が墨字情報を認識することができ、また遠隔地に直ちに文字コード情報を送信することにより通信時間も短くてすみ、また視覚障害者は直ちに音声として聞くことができ、またカメラに接続したイヤホンやスピーカで音声出力することができ、さらに撮影した画像データ内の文字情報をプリンタ出力することができるデジタルスチルカメラを提供することにある。

20

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のデジタルスチルカメラでは、(1)撮像手段により撮像した画像を記録媒体に記録するデジタルスチルカメラにおいて、撮像して記録した画像ファイルに対して文字認識処理を行う文字認識処理手段と、文字認識処理の結果の文字情報のファイルを生成する第1のメモリ手段と、該文字認識処理手段の認識結果の文字データを取り込み、該文字データから音声データに変換する手段と、該音声データ変換手段の変換結果から音声データのファイルを生成する第2のメモリ手段とを内蔵することを特徴としている。また、(2)それに加えて、前記音声データ変換手段に加えて、該音声データ変換手段の処理結果の音声データを取り込み、該音声データを通信によりパソコン等に送信する音声情報送信処理手段とを内蔵することも特徴としている。また、(3)それに加えて、前記音声データ変換手段に加えて、該音声データ変換手段の処理結果の音声データを出力する手段を内蔵することも特徴としている。さらに、(4)撮像手段により撮像した画像を記録媒体に記録するデジタルスチルカメラにおいて、撮像して記録した画像ファイルに対して文字認識処理を行う文字認識処理手段と、文字認識処理の結果の文字情報のファイルを生成する第1のメモリ手段と、該文字認識処理結果の文字コードデータを取り込み、該文字コードデータからプリンタ出力コードに変換する手段と、該プリンタ出力コード変換手段の出力コードデータをプリンタに送信する送信手段とを内蔵することも特徴としている。

30

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を、図面により詳細に説明する。

(第1の実施例)

図1は、本発明の第1の実施例を示すデジタルスチルカメラによる文字・音声認識情報取り込み動作の説明図であり、図5は、同じくデジタルスチルカメラの文字認識処理の機能ブロック図であり、図12は、同じく文字認識処理機能を持つカメラの処理フローチャートである。

図5では、文字認識処理機能を具備したデジタルスチルカメラ10を示しており、デジタルスチルカメラ10で被写体31の光学情報をレンズ32を介して画像データ取り込み部33で取り込み、カメラ内蔵メモリ35に画像情報ファイル36を生成する。文字認識処

50

理部 34 は、この画像情報ファイル 36 のデータに対して文字認識処理を行い、文字情報ファイル 37 を生成して、その結果を書き込む。文字情報ファイル 37 の内容は、例えば文字認識後の文字コードの羅列のデータ形式で格納される。文字認識処理部 34 は、近年、メモリや LSI の集積度が増大してきており、ソフトウェアで処理を行ったり、文字認識処理の LSI で処理を行う等の方法が考えられる。

【0009】

第 1 の実施例におけるデジタルスチルカメラでは、図 12 に示すように、まず、画像データを取り込み、画像情報ファイルを生成する（ステップ 101）。次に、文字認識処理を行う設定になっていれば（ステップ 102）、画像ファイルを読み込み、そのデータに対して文字認識処理を行い、その結果のファイルを生成する（ステップ 103）。文字認識処理を行わない設定になっている場合には（ステップ 102）、文字認識処理は行わないで処理を終了する。

図 1 により、文字認識処理機能の使用例を説明する。

デジタルスチルカメラ 10 は、例えば『おはようございます』等の文字 11 を取り込み、その文字認識機能により得られた結果の文字情報ファイル 23 をメモ리카ード 12 内のメモリ 23 に生成する。そのメモ리카ード 12 にある文字情報ファイル 23 をパソコン 14 で読み込むことにより、パソコン 14 は文字情報に対しての処理を行う。例えば、パソコン 14 により接続されているプリンタ 15 に文字情報を出力することができる。

このように、カメラで記録した文字認識処理結果ファイルをパソコン等で読み込むことにより、文字コードデータとして取り扱うことができるので便利である。また、カメラ本体に文字認識機能を搭載しているため、携帯に便利であり、かつ一旦カメラに記録した画像ファイルに対して文字認識処理を行うので、取り込みたい文字情報を瞬時に取り込むことができる。さらに、画像ファイルも記録しているため、カメラの文字認識処理機能で認識された結果を確認、修正することができる。

【0010】

（第 2 の実施例）

図 6 は、本発明の第 2 の実施例を示す音声変換処理機能を持つデジタルスチルカメラの機能ブロック図であり、図 13 は、その処理フローチャートであり、図 1 は同じくその使用例を示す図である。

第 2 の実施例では、図 6 に示すように、被写体 31 から取り込んだ画像情報ファイル 36 に対して、文字認識処理部 34 はこのデータの文字認識処理を行い、その結果を音声データ変換部 38 が取り込む。音声データ変換部 38 は、音声データつまり読み上げ用のデータに変換して、メモリ 35 内に音声情報ファイル 39 を生成し、その結果を書き込む。

【0011】

図 13 により、この動作を説明する。デジタルスチルカメラの基本的な機能により画像データを取り込み、画像ファイルを生成する（ステップ 201）。次に、音声変換処理を行う設定になっていれば（ステップ 202）、画像ファイルのデータに対して文字認識処理を行った後（ステップ 203）、その認識結果から音声データへの変換を行い、その結果のファイルを生成する（ステップ 204）。一方、音声変換処理を行わない設定になっていれば（ステップ 202）、文字認識処理、音声変換処理は行わないで、処理を終了する。

図 1 で、第 2 の実施例の動作を説明する。デジタルスチルカメラ 10 は、その文字認識、音声変換機能により得られた結果の文字情報ファイル 23 をメモ리카ード 12 のメモリ 13 内に生成する。そのメモ리카ード 12 にある音声情報ファイル 24 をパソコン 14 で読み込むことにより、パソコン 14 は音声情報に対しての処理を行う。例えば、パソコン 14 に接続されているスピーカ 16 から音声情報を出力させることができる。

このように、カメラで記録した音声認識処理結果ファイルをパソコン等で読み込むことにより、カメラで記録した墨字情報の内容を簡単に音声出力させることができ、視覚障害者が 1 人で墨字情報を認識することができる。

【0012】

10

20

30

40

50

(第3の実施例)

図2は、本発明の第3の実施例を示すデジタルスチルカメラの文字・音声認識情報取り込み動作の説明図であり、図7は、同じく文字情報送信機能を備えたデジタルスチルカメラの機能ブロック図である。

図7では、デジタルスチルカメラ10は、被写体31から取り込んだ画像情報ファイル36に対して、文字認識処理部34はこのデータの文字認識処理を行い、その結果を文字情報ファイル37を生成する。文字情報ファイル37のデータを文字情報送信処理部40が読み込み、通信用のデータに変換して文字情報データを送信する。

図2に示すように、デジタルスチルカメラ10は、その文字認識機能により得られた結果の文字情報データ23aを通信17によりパソコン14に送信する。通信17には、ケーブルを介するものや、無線によるものや、電話回線を利用したもの等がある。パソコン14は、通信により得られた文字情報データ23aに対して処理を行う。例えば、パソコン14に接続されているプリンタ15に文字情報を出力することができる。

このように、カメラで文字認識した文字コードデータを通信によりパソコン等に送信することにより、カメラで画像を撮影して即時にパソコン等でその文字コード情報を得ることができ、その場合、文字コードデータは画像データよりもデータ量が小さいため、通信にかかる時間は画像データを送信するよりも短い時間で済む。そして、パソコン等でその受信した文字コード情報をプリンタに送信することにより、カメラで画像を取り込んだ後、直ちに文字情報をプリンタに出力することが可能になる。また、電話回線やLAN等で通信を行うことにより、遠隔地に即時、文字コード情報を送信することができ、画像データよりもデータ量が小さいので、通信時間が短くて済む。

【0013】

(第4の実施例)

第8図は、本発明の第4の実施例を示すデジタルスチルカメラの音声情報送信機能を示す機能ブロック図であり、図2は同じく音声情報送信機能の動作説明図である。

図8では、デジタルスチルカメラ10は、被写体31から取り込んだ画像情報ファイル36に対して、文字認識処理部34はこのデータの文字認識処理を行い、その結果を音声データ変換部38が取り込んで音声データに変換した後、メモリ35内に音声情報ファイル39を生成する。その音声情報ファイル39の音声情報データを音声情報送信処理部41が読み込み、通信用のデータに変換して音声情報データを送信する。

図2に示すように、デジタルスチルカメラ10は、その音声変換機能により得られた結果の音声情報データ24aを通信17によりパソコン14に送信する。通信には、ケーブルを介するもの、無線によるもの、あるいは電話回線によるもの等が考えられる。

パソコン14は、通信により得られた音声情報データ24aに対しての処理を行う。例えば、パソコン14に接続されているスピーカ16から音声を出力させることができる。

このように、カメラで音声変換した音声データを通信によりパソコン等に送信することにより、カメラで画像を撮影して直ちにパソコン等でその音声情報を出力させることができる。デジタルスチルカメラと、その音声データを通信で受信する携帯用パソコン等を持ち運ぶことにより、視覚障害者はどこでも容易に墨字情報を音声として直ちに聞くことができる。

【0014】

(第5の実施例)

図3は、本発明の第5の実施例を示すデジタルスチルカメラの音声出力動作の説明図であり、図9は、同じく音声出力機能を持つデジタルスチルカメラの機能ブロック図である。

図9では、デジタルスチルカメラ10は、被写体31から取り込んだ画像情報ファイル36に対して、文字認識処理部34はこのデータの文字認識処理を行い、その結果を音声データ変換部38が取り込み音声データに変換した後、メモリ35内に音声情報ファイル39を生成する。その音声情報ファイル39の音声情報データを音声出力データ生成部42が取り込み、スピーカ出力用データに変換して、カメラに内蔵されたスピーカ43に出力する。出力先がスピーカ43ではなく、カメラに装備したスピーカ端子への出力とする方

10

20

30

40

50

法も考えられる。

図3に示すように、デジタルスチルカメラ10は、その音声変換機能により得られた結果の音声情報データを内蔵のスピーカ16に出力する以外に、デジタルスチルカメラ10に装備したスピーカ端子に接続することにより、イヤホン19や外部スピーカ16に出力することができる。

このように、カメラで音声変換した音声データを、カメラに接続したイヤホンやスピーカ等で音声出力することにより、視覚障害者に軽量で持ち運び易い、墨字読み上げ装置を提供することができる。

【0015】

(第6の実施例)

図4は、本発明の第6の実施例を示すデジタルスチルカメラのプリンタ出力動作の説明図であり、図10は同じくカメラ内部での機能ブロック図である。

図10では、デジタルスチルカメラ10は、被写体31から取り込んだ画像情報ファイル36に対して、文字認識処理部34はこのデータの文字認識処理を行い、メモリ35内に文字情報ファイル37を生成する。そして、文字情報ファイル37をプリンタ用データ生成部44が読み込み、プリンタ出力用のデータに変換してそのデータをプリンタに送信する。

図4に示すように、デジタルスチルカメラ10は、その文字認識機能により得られた結果の文字情報データをプリンタ用データに変換して出力することにより、デジタルスチルカメラ10に接続されたプリンタ15にその文字情報を出力することができる。

このように、パソコン等のプリンタへ出力するための装置がなくても、カメラで撮影した画像データ内にある文字情報をプリンタに出力することができる。カメラとプリンタとを接続するだけであるので、接続が容易である。

【0016】

(第7の実施例)

図11は、本発明の第7の実施例を示すデジタルスチルカメラの点字データ変換動作の機能ブロック図であり、図4は同じくプリンタ機能付きカメラの使用例図であり、図14は、本発明による点字変換・出力処理のフローチャートである。

図11では、デジタルスチルカメラ10は、被写体31から取り込んだ画像情報ファイル36に対して、文字認識処理部34はこのデータの文字認識処理を行い、その結果を点字データ変換部45が取り込み、点字データ変換部45がこれを点字コードに変換して点字情報ファイル46をメモリ35内に生成し、その結果を書き込む。そして、点字情報ファイル46を点字プリンタ出力部47が読み込み、点字プリンタ出力用のデータに変換してそのデータを点字プリンタに送信する。

【0017】

図14に示すように、デジタルスチルカメラ10の基本的な機能により画像データを取り込み、画像ファイルを生成する(ステップ301)。点字変換処理を行う設定になっていれば(ステップ302)、画像ファイルのデータに対して文字認識処理を行った後(ステップ303)、その認識結果から点字コードへの変換を行い、その結果のファイルを生成する(ステップ304)。さらに点字プリンタへの出力を行う設定になっていれば(ステップ305)、点字情報ファイルを読み込み、点字プリンタにデータを出力する(ステップ306)。

図4では、本発明のデジタルスチルカメラ10は、その点字変換機能により得られた結果の点字コードデータを点字プリンタ用データに変換して出力することにより、デジタルスチルカメラ10に接続された点字プリンタ20に点字を出力することができる。

このように、カメラで作成した点字コードデータ情報のファイルを、点字処理機能を持つパソコン等に持っていくことで点字処理が行える。また、点字プリンタへの出力機能を持つことにより、点字処理機能を持つパソコン等の装置がなくても、直接点字プリンタにカメラで撮影した墨字データから変換した点字データを出力することができる。

【0018】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、カメラ本体に文字認識機能を内蔵しているので、携帯に便利であり、かつ視覚障害者に対して文字情報の内容をイヤホンやスピーカに出力して認識させることができ、また文字コード情報をプリンタに出力することができ、遠隔地にも文字コード情報を送信することができる。さらに、点字処理機能を内蔵させることにより、点字データをプリンタ出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 および第 2 の実施例を示す文字・音声認識情報取り込み動作の説明図である。

【図 2】本発明の第 3 および第 4 の実施例を示す文字・音声認識情報取り込み動作の説明図である。 10

【図 3】本発明の第 5 の実施例を示す音声出力機能付きカメラの音声出力動作の説明図である。

【図 4】本発明の第 6 および第 7 の実施例を示すプリンタ出力機能付きカメラの使用説明図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施例を示すデジタルスチルカメラの機能ブロック図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施例を示すデジタルスチルカメラの機能ブロック図である。

【図 7】本発明の第 3 の実施例を示すデジタルスチルカメラの機能ブロック図である。

【図 8】本発明の第 4 の実施例を示すデジタルスチルカメラの機能ブロック図である。

【図 9】本発明の第 5 の実施例を示すデジタルスチルカメラの機能ブロック図である。 20

【図 10】本発明の第 6 の実施例を示すデジタルスチルカメラの機能ブロック図である。

【図 11】本発明の第 7 の実施例を示すデジタルスチルカメラの機能ブロック図である。

【図 12】本発明の第 1 の実施例による文字認識処理機能を持つカメラの処理フローチャートである。

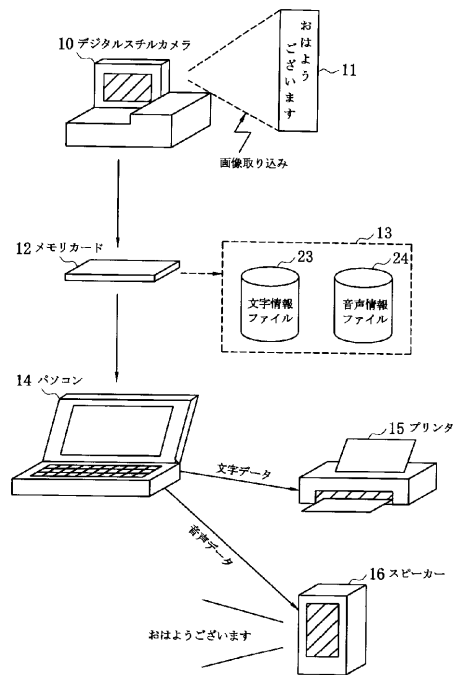
【図 13】本発明の第 2 の実施例による音声変換処理機能を持つカメラの処理フローチャートである。

【図 14】本発明の第 7 の実施例による点字変換・出力機能を持つカメラの処理フローチャートである。

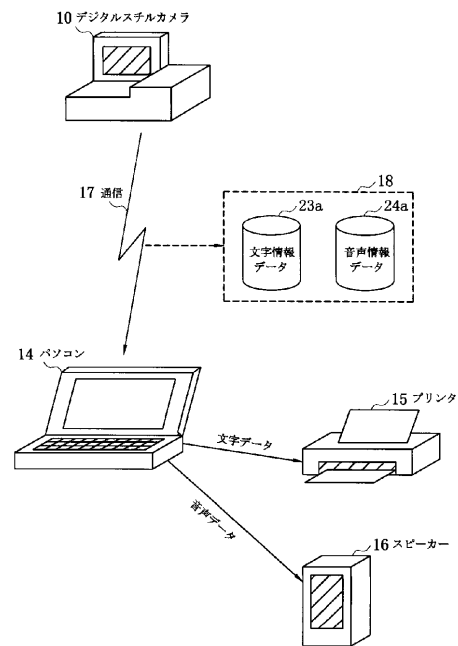
【符号の説明】

10…デジタルスチルカメラ、11…墨字被写体、12…メモ리카ード、 30
13…メモ리카ード内メモリ、14…パソコン、15…プリンタ、
16…スピーカ、23…文字情報ファイル、24…音声情報ファイル、
17…通信、18…デジタルスチルカメラ内メモリ、19…イヤホン、
20…点字プリンタ、31…被写体、32…レンズ、
33…画像データ取り込み部、34…文字認識処理部、35…メモリ、
36…画像情報ファイル、37…文字情報ファイル、
38…音声データ変換部、39…音声情報ファイル、
40…文字情報送信処理部、41…音声情報送信処理部、
42…音声出力データ生成部、43…スピーカ、
44…プリンタ用データ生成部、45…点字データ変換部、 40
46…点字情報ファイル、47…点字プリンタ出力部。

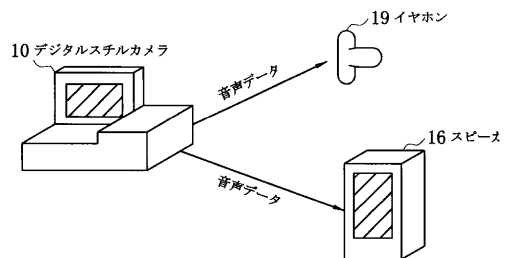
【図 1】



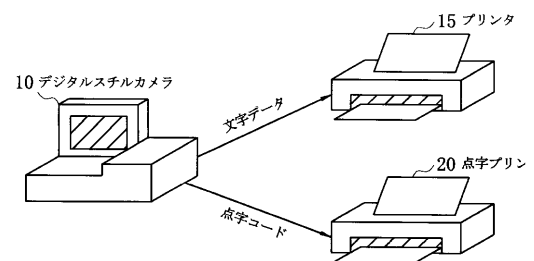
【図 2】



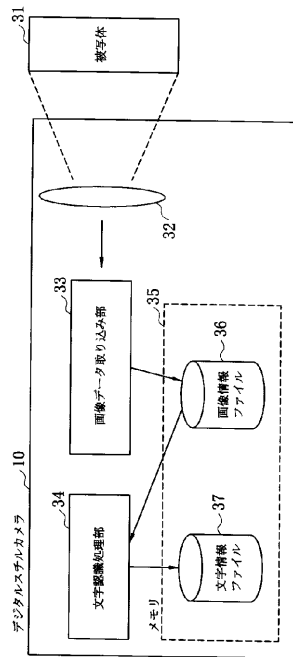
【図 3】



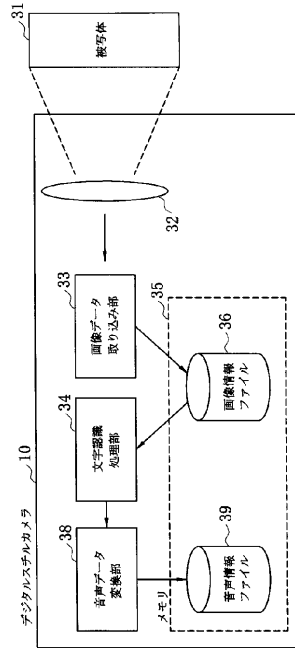
【図 4】



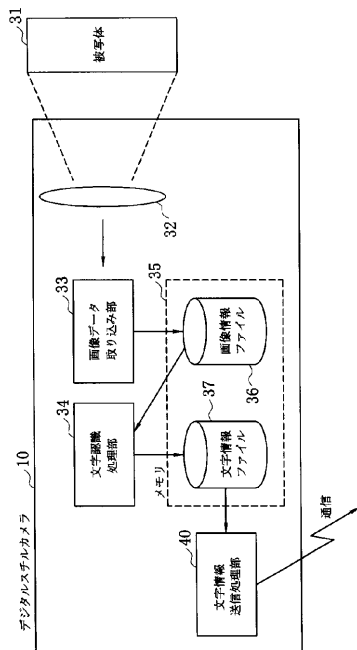
【図 5】



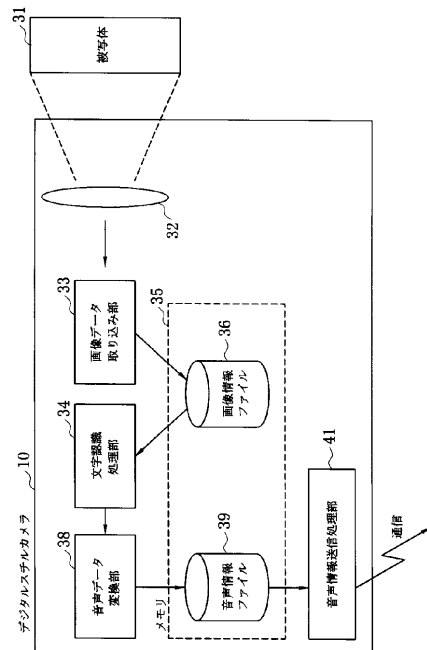
【図 6】



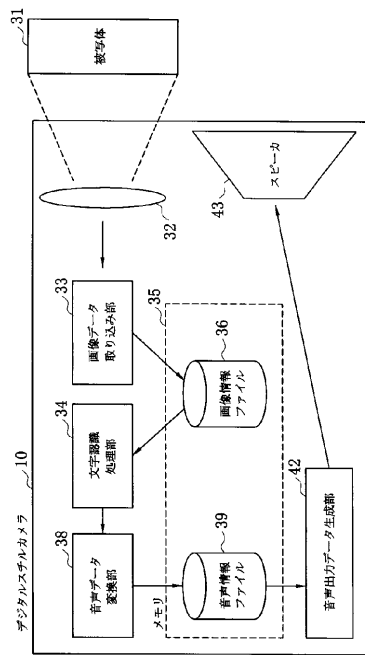
【図 7】



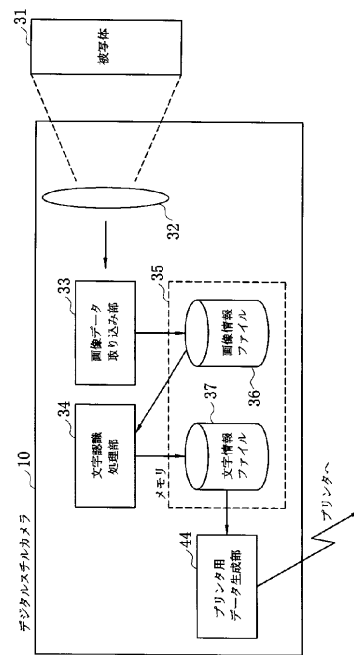
【図 8】



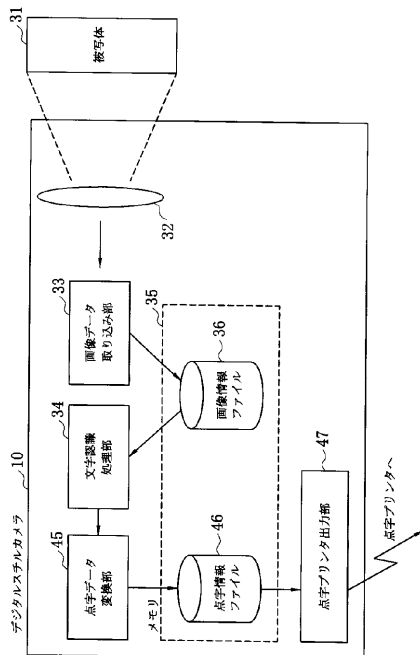
【図 9】



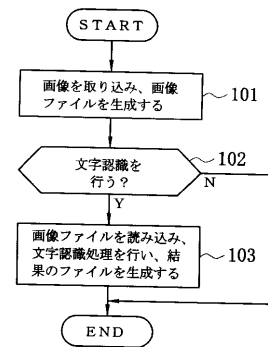
【図 10】



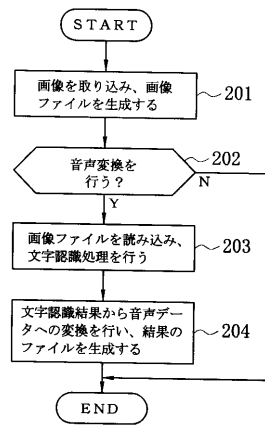
【図 11】



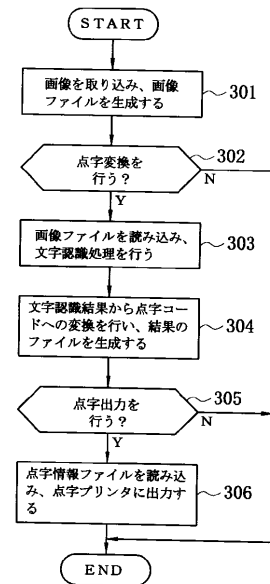
【図 12】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05-064134 (JP, A)
特開平07-184098 (JP, A)
特開平04-057157 (JP, A)
特開平05-014539 (JP, A)
特開平09-149365 (JP, A)
特開平07-183972 (JP, A)
特開平04-065960 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H04N 5/225