

(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2005-297411

(P2005-297411A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 21/00

G 0 6 T 7/00

F I

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 21/00

G 0 6 T 7/00

テーマコード (参考)

2 C 0 6 1

2 C 1 8 7

5 L 0 9 6

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-118507 (P2004-118507)

(22) 出願日 平成16年4月14日 (2004.4.14)

(71) 出願人 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 100073221

弁理士 花輪 義男

(72) 発明者 鈴木 秀夫

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

Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ06 HJ06 HK11 HN15

2C187 AC07 AE07 BF41 CC11 CD20

DB30 DC06 FA01

5L096 FA00 FA59 FA69 JA11

(54) 【発明の名称】 写真画像印刷装置およびプログラム

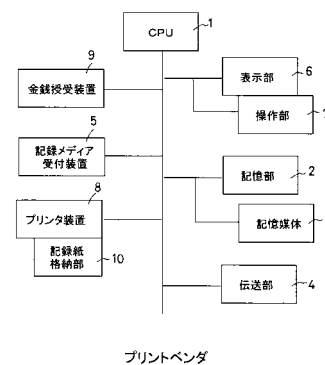
(57) 【要約】

【課題】多数の写真画像の中から特定被写体が含まれていてその人物の撮影状態が所定条件を満たす画像を自動抽出して印刷できるようにする。

【解決手段】

写真画像印刷販売装置において、顧客から記録メディアが投入された際に、CPU 1は、この記録メディア内における複数の写真画像を個別に解析することによって人物を含む写真画像を抽出すると共に、抽出した各写真画像毎に人物の画像部分とその写真画像全体に対して所定条件を満たすか否かに基づいて当該人物の撮影状態を判別し、所定条件を満たしていれば、各抽出画像の中から当該条件に該当する写真画像を抽出して写真プリンタ装置 8 から印刷出力させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の写真画像の中から選択した写真画像を印刷出力する写真画像印刷装置であって、複数の写真画像を個別に解析することによって特定被写体を含む写真画像を抽出する第 1 の抽出手段と、

この第 1 の抽出手段によって抽出された各写真画像毎に、前記特定被写体の画像部分はその写真画像全体に対して所定条件を満たしているか否かに基づいて当該被写体の撮影状態を判別する判別手段と、

この判別手段によって所定条件を満たしていることが判別された場合に、前記第 1 の抽出手段によって抽出された各写真画像の中から当該条件に該当する写真画像を抽出する第 2 の抽出手段と、

この第 2 の抽出手段によって抽出された写真画像を印刷出力する印刷制御手段と、
を具備したことを特徴とする写真画像印刷装置。

【請求項 2】

前記第 1 の抽出手段は、予め抽出対象として任意に指定された特定被写体を含む写真画像を抽出する、

ようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の写真画像印刷装置。

【請求項 3】

複数の写真画像の中から任意に選択された写真画像を解析することによってその中に含まれている被写体部分が特定被写体として指定された際に、前記第 1 の抽出手段は、特定被写体を含む写真画像を抽出する、

ようにしたことを特徴とする請求項 2 記載の写真画像印刷装置。

【請求項 4】

複数の写真画像の中から任意に選択された複数の写真画像を解析することによってこの各写真画像内に共通して含まれている被写体部分が特定被写体として指定された際に、前記第 1 の抽出手段は、この共通被写体を含む写真画像を抽出する、

ようにしたことを特徴とする請求項 2 記載の写真画像印刷装置。

【請求項 5】

前記所定条件は、写真画像全体に対して特定被写体の画像部分が占める割合を示すための占有割合であり、

前記判別手段は、前記特定被写体の画像部分の大きさとその写真画像全体の大きさを比較することによって写真画像全体に対して当該被写体の画像部分が占める占有割合が前記所定条件を満たしているか否かを判別する、

ようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の写真画像印刷装置。

【請求項 6】

写真画像内に複数の特定被写体が含まれている場合に、前記判別手段は、各特定被写体の画像部分の大きさを合計した合計占有割合が前記所定条件を満たしているか否かを判別する、

ようにしたことを特徴とする請求項 5 記載の写真画像印刷装置。

【請求項 7】

前記占有割合の条件は、写真画像全体に対して特定被写体部分が位置している個所に応じてその条件値が異なるように設定された値であることを特徴とする請求項 5 記載の写真画像印刷装置。

【請求項 8】

前記所定条件は、前記特定被写体が写真画像の中央部に位置しているか否かを判定するための配置位置であり、

前記判別手段は、前記特定被写体の画像部分が写真画像の中央部に位置しているか否かを判別する、

ようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の写真画像印刷装置。

【請求項 9】

前記第2の抽出手段によって抽出された各写真画像が印刷対象候補として表示されている状態において、この候補画面の中から任意の候補が選択された場合に、選択された写真画像を印刷出力する、

ようにしたことを特徴とする請求項1記載の写真画像印刷装置。

【請求項10】

前記第2の抽出手段によって抽出された複数の写真画像を用紙上の複数位置に対応付けて配置印刷する、

ようにしたことを特徴とする請求項1記載の写真画像印刷装置。

【請求項11】

コンピュータに対して、

複数の写真画像を個別に解析することによって特定被写体を含む写真画像を抽出する機能と、

抽出された各写真画像毎に、前記特定被写体の画像部分とその写真画像全体に対して所定条件を満たすか否かに基づいて当該被写体の撮影状態を判別する機能と、

所定条件を満たしていることが判別された場合に、前記抽出された各写真画像の中から当該条件に該当する写真画像を抽出する機能と、

抽出された写真画像を印刷出力する機能と、

を実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、複数の写真画像の中から選択した写真画像を印刷出力する写真画像印刷装置およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、複数の写真画像の中から選択した写真画像を印刷する場合に、写真画像を1枚ずつ印刷する1枚プリント以外にも、複数の写真画像を用紙上の複数位置に対応付けて配置印刷するようにしたマルチプリントが可能であるが、この種のマルチプリント技術としては、例えば、合成に必要な画像データを事前に取り込んで記録しておき、撮影時に任意に呼び出した画像データと写真画像とを配置合成して印刷するマルチプリントシステムが知られている(特許文献1参照)。また、1枚のプリントシート上において主画像(コマ)の周りに副画像(コマ)を並べて配置したグループプリント/画像作成装置が知られている(特許文献1参照)。

【特許文献1】特開平6-332122号公報

【特許文献2】特開2000-147685号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、この種のマルチプリントに関する技術(特許文献1、2)にあっては、ユーザ自身が印刷対象を選択することを前提とする技術であり、複数の画像をまとめてマルチプリントする毎に、全ての画像内容を確認しながら所望する印刷対象を1枚ずつ選択指定しなければならず、ユーザに大きな負担をかけてしまうという問題があった。特に、例えば、所望する人物が良好な状態で撮影されている画像のみを選択して印刷する場合、膨大な写真画像群の中から所望する人物が写っているか、その撮影状態はどうかを確かめながら印刷対象を1枚ずつ選択する必要がある、時間と労力を要するという問題があった。

【0004】

この発明の課題は、多数の写真画像の中から特定被写体が含まれていてその人物の撮影状態が所定条件を満たす画像を自動抽出して印刷できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

10

20

30

40

50

請求項 1 記載の発明は、複数の写真画像の中から選択した写真画像を印刷出力する写真画像印刷装置であって、複数の写真画像を個別に解析することによって特定被写体を含む写真画像を抽出する第 1 の抽出手段と、この第 1 の抽出手段によって抽出された各写真画像毎に、前記特定被写体の画像部分がその写真画像全体に対して所定条件を満たすか否かに基づいて当該被写体の撮影状態を判別する判別手段と、この判別手段によって所定条件を満たしていることが判別された場合に、前記第 1 の抽出手段によって抽出された各写真画像の中から当該条件に該当する写真画像を抽出する第 2 の抽出手段と、この第 2 の抽出手段によって抽出された写真画像を印刷出力する印刷制御手段とを具備したことを特徴とする。

更に、コンピュータに対して、上述した請求項 1 記載の発明に示した主要機能を実現させるためのプログラムを提供する（請求項 11 記載の発明）。 10

【0006】

なお、請求項 1 記載の発明は次のようなものであってもよい。

前記第 1 の抽出手段は、予め抽出対象として任意に指定された特定被写体を含む写真画像を抽出する（請求項 2 記載の発明）。

【0007】

複数の写真画像の中から任意に選択された写真画像を解析することによってその中に含まれている被写体部分が特定被写体として指定された際に、前記第 1 の抽出手段は、特定被写体を含む写真画像を抽出する（請求項 3 記載の発明）。

【0008】

複数の写真画像の中から任意に選択された複数の写真画像を解析することによってこの各写真画像内に共通して含まれている被写体部分が特定被写体として指定された際に、前記第 1 の抽出手段は、この共通被写体を含む写真画像を抽出する（請求項 4 記載の発明）。

【0009】

前記所定条件は、写真画像全体に対して特定被写体の画像部分が占める割合を示すための占有割合であり、前記判別手段は、前記特定被写体の画像部分の大きさとその写真画像全体の大きさを比較することによって写真画像全体に対して当該被写体の画像部分が占める割合が前記所定条件を満たしているか否かを判別する（請求項 5 記載の発明）。

【0010】

この際、写真画像内に複数の特定被写体が含まれている場合に、前記判別手段は、各特定被写体の画像部分の大きさを合計した合計占有割合が前記所定条件を満たしているか否かを判別するようにしてもよい（請求項 6 記載の発明）。

また、前記占有割合の条件は、写真画像全体に対して特定被写体部分が位置している個所に応じてその条件値が異なるように設定された値であってもよい（請求項 7 記載の発明）。

【0011】

前記所定条件は、前記特定被写体が写真画像の中央部に位置しているか否かを判定するための配置位置であり、前記判別手段は、前記特定被写体の画像部分が写真画像の中央部に位置しているか否かを判別する（請求項 8 記載の発明）。

【0012】

前記第 2 の抽出手段によって抽出された各写真画像が印刷対象候補として表示されている状態において、この候補画面の中から任意の候補が選択された場合に、選択された写真画像を印刷出力する（請求項 9 記載の発明）。

【0013】

前記第 2 の抽出手段によって抽出された複数の写真画像を用紙上の複数位置に対応付けて配置印刷する（請求項 10 記載の発明）。

【発明の効果】

【0014】

請求項 1 記載の発明によれば、複数の写真画像を個別に解析することによって特定被写 50

体を含む写真画像を抽出すると共に、抽出した各写真画像毎に特定被写体の画像部分がその写真画像全体に対して所定条件を満たすか否かに基づいて当該被写体の撮影状態を判別し、所定条件を満たしていることが判別された場合に、各抽出画像の中から当該条件に該当する写真画像を抽出して印刷出力するようにしたから、多数の写真画像の中から特定被写体が含まれていてその人物の撮影状態が所定条件を満たす画像を自動抽出して印刷することができる。従って、例えば、人物が良好な状態で撮影されている画像のみを選択して印刷する場合、膨大な写真画像群の中から人物が写っているか、その撮影状態はどうかを確かめながら印刷対象を１枚ずつ選択するという面倒な作業が一切不用となり、ユーザの負担を軽減することが可能となる。

なお、写真画像を１枚ずつ印刷する１枚プリントか、複数の写真画像を用紙上の複数位置に対応付けて配置印刷するマルチプリントかは問わない。 10

【００１５】

請求項２記載の発明によれば、上述した請求項１記載の発明と同様の効果を有する他、予め抽出対象として任意に指定された特定被写体を含む写真画像を抽出するようにしたから、所望する被写体が写っている写真画像だけの自動抽出が可能となる。

【００１６】

この場合、任意に選択された写真画像を解析することによってその中に含まれている被写体部分が特定被写体として指定された際に、この特定被写体を含む写真画像を抽出するようにすれば（請求項３記載の発明）、予め被写体画像を登録しておいたり、選択した写真画像上で被写体を任意に指定するなどの特別な操作を行うことなく、写真画像を選択するだけ、所望する被写体の自動指定が可能となる。 20

【００１７】

また、複数の写真画像の中から任意に選択された複数の写真画像を解析することによってこの各写真画像内に共通して含まれている被写体部分が特定被写体として指定された際に、この共通被写体を含む写真画像を抽出するようにすれば（請求項４記載の発明）、例えば、２以上の人物を撮影した集合写真などのように、複数の人物が含まれている写真画像を選択したとしても、この写真画像上で人物を指定するなどの特別な操作を行うことなく、所望する人物の自動特定が可能となり、更に利便性を高めることができる。

【００１８】

請求項５記載の発明によれば、上述した請求項１記載の発明と同様の効果を有する他、特定被写体の画像部分の大きさとその写真画像全体の大きさを比較することによって写真画像全体に対して当該被写体の画像部分が占める占有割合が所定条件を満たしているか否かを判別するようにしたから、例えば、特定被写体の画像部分の大きさが写真画像全体に対して２５％以上であれば、撮影状態が良好であると判別することができ、被写体が良好な大きさに撮影された写真画像のみを抽出して印刷することが可能となる。 30

【００１９】

この際、写真画像内に複数の特定被写体が含まれている場合に、各特定被写体の画像部分の大きさを合計した合計占有割合が所定条件を満たしているか否かを判別するようにすれば（請求項６記載の発明）、例えば、複数の人物を撮影した集合写真において、その人数に応じて撮影状態が良好か否かを判別することができ、実情に即した対応が可能となる。 40

【００２０】

また、写真画像全体に対して特定被写体部分が位置している個所に応じて占有条件の割合が異なるように設定するようにすれば（請求項７記載の発明）、例えば、人物が中央部分に位置している場合には、占有条件の割合を１０％として設定し、人物が端に位置している場合には、占有条件の割合を２５％として設定すれば、被写体が写っている位置に応じて被写体の大きさが良好か否かを判別することができる。

【００２１】

請求項８記載の発明によれば、上述した請求項１記載の発明と同様の効果を有する他、特定被写体の画像部分が写真画像の中央部に位置しているか否かを判別するようにしたか 50

ら、特定被写体の撮影位置に応じて撮影状態が良好か否かを判別することができ、実情に即した対応が可能となる。

【0022】

請求項9記載の発明によれば、上述した請求項1記載の発明と同様の効果を有する他、所定条件を満たしている各写真画像が抽出されて印刷対象候補として表示されている状態において、この候補画面の中から任意の候補が選択された場合に、選択された写真画像を印刷出力するようにしたから、所定条件を満たしている各写真画像の中から所望する画像を印刷することができ、撮影状態が良好な各画像の中から更にユーザが希望する画像を印刷することができる。

【0023】

請求項10記載の発明によれば、上述した請求項1記載の発明と同様の効果を有する他、所定条件を満たしている画像として抽出された複数の写真画像を用紙上の複数位置に対応付けて配置印刷するようにしたから、マルチプリントの自動化が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、図1～図10を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は、写真画像印刷販売装置の基本的構成要素を示したブロック図である。

この写真画像印刷販売装置は、デジタルカメラ側の写真画像(静止画像)を印刷して販売する自動販売機である。すなわち、この写真画像印刷販売装置は、例えば、コンビニエンス・ストアや街中などに設置されたもので、カメラ撮影された写真画像群を高品質印刷し、この写真印刷物(写真プリント)を排出して販売するプリント・ベンダである。

【0025】

この写真画像印刷販売装置は、複数の写真画像を1枚毎に印刷する1枚プリント機能の他、複数の写真画像を用紙上の複数位置に対応付けて配置印刷するマルチプリント機能を備え、顧客の記録メディアが投入されている状態において、この記録メディア内の写真画像群の中から特定被写体(人物)が含まれていてその人物の撮影状態が所定条件を満たす各写真画像を自動抽出し、この抽出画像を1枚プリントあるいはマルチプリントするようにしたことを特徴とするものである。

【0026】

CPU1は、記憶部2内のオペレーティングシステムや各種アプリケーションソフトに従ってこの写真画像印刷販売装置の全体動作を制御する中央演算処理装置であり、CPU1には、ハードディスク等の固定メモリである記憶部2と、CD-ROM、DVD等の着脱自在な記録媒体3が接続されている。この記憶部2内のプログラム記憶領域には、後述する図7～図10に示す動作手順に従って本実施例を実現する為のアプリケーションプログラムが格納されている。更に、CPU1は、伝送部4、記録メディア受付装置5、タッチパネル付きディスプレイを構成する表示部6および操作部7、写真プリンタ装置8、金銭授受装置9を有している。

【0027】

伝送部4は、顧客側のデジタルカメラからの各写真画像をインターネット経由で受信するための画像通信部である。記録メディア受付装置5は、記録メディアが投入された際に、この記録メディアをアクセスして画像データを読み取るもので、各画像データは、CPU1に与えられる。表示部6および操作部7は、液晶表示装置、CRT表示装置、プラズマ表示装置等のディスプレイ画面にタッチパネルを貼り付けた構成となっている。写真プリンタ装置8は、印刷対象の各写真画像を内部メモリ(用紙メモリ)に一時記憶しながら一枚ずつ印刷するもので、例えば、高品位・高速印刷が可能なマルチカラーレーザプリンタによって構成されている。記録紙格納部10は、Lサイズ、2Lサイズ、パノラマサイズなどのように異なるサイズの記録紙が分類格納されている。金銭授受装置9は、投入金額を計数してCPU1に与えたり、CPU1からの指示に従って釣銭を排出する通常の構成となっている。

【0028】

10

20

30

40

50

顧客側の記録メディアの投入時において画像印刷が指示された際、CPU1は、この記録メディア内の写真画像群の中から顧客が印刷対象を任意に選択する「マニュアル選択モード」と印刷対象を自動で選択する「オート選択モード」との切り換えを可能とするモードメニュー画面を表示出力させる。この「マニュアル選択モード」は、通常と同様、記録メディア内の写真画像群を一覧表示(サムネイル表示)させている状態において、この一覧表示の中から任意の画像が選択指定される毎に、この選択画像を1枚ずつ別用紙に印刷出力させる1枚プリントを行ったり、記録メディア内から所定枚数分の写真画像を読み出す毎に、この所定枚数分の写真画像を同一用紙上の複数位置に対応付けて配置印刷させるマルチプリントを行う動作モードである。

【0029】

10

「オート選択モード」は、記録メディア内の写真画像群の中から画像を自動抽出して1枚プリント/マルチプリントを行う動作モードである。この「オート選択モード」において、CPU1は、記録メディア内の写真画像群を個別に解析することによって人物を含む写真画像を抽出すると共に、抽出した各画像を一覧表示(サムネイル表示)するようにしている。この場合、写真画像内の人物部分(顔部分)を認識して人物が写っている画像を抽出するようにしている。なお、人物の認識時には、顔の向き、大きさなどを補正した後、顔の輪郭、目、口、鼻、額等の形、位置、大きさ、髪型、メガネの有無と種類等を比較する他、それらを総合的に比較することによって人物を認識するようにしている(以下、同様)。

【0030】

20

図2(A)は、記録メディア内から抽出した人物に関する各写真画像が一覧表示(サムネイル表示)されている状態を示し、(B)は、このサムネイル表示画面と共に表示されるターゲット特定ガイダンス画面を示した図である。

このサムネイル画面は、人物の顔部分を含む各写真画像が記録メディア内から抽出された際に、抽出した各画像を縮小して一覧表示するための画面である。ターゲット特定ガイダンス画面は、所望する人物(ターゲット)を特定するために必要となる写真画像をサムネイル画面から選択すべきことを促す案内メッセージを表示する画面である。この場合、所望する人物(1人/複数人)だけが写っている写真画像を選択する場合と、所望する人物の他に、それ以外の人物も写っている写真画像を選択する場合とでは、その選択方法が異なっている。

30

【0031】

すなわち、ターゲット以外の他の人物も写っている場合には、所望する人物が写っている複数(2枚)の写真画像をそれぞれ選択するようにしている。この場合、この複数の画像内に共通して含まれている共通人物をターゲットとして絞り込むようにしている。この際、ガイダンス画面には、「絞り込み」ボタンを先に操作すべきことを示す案内メッセージが表示される。図2(C)は、複数画像から共通人物を絞り込む際の具体例を示した図で、例えば、人物A、B、Cを含む写真画像と人物B、D、Eを含む写真画像が選択された際には、これらに共通する人物Bが特定人物として絞り込まれる。

【0032】

40

このようにして特定された特定人物を含む全ての写真画像を抽出した後、CPU1は、この抽出画像の中から撮影状態が良好な画像を更に抽出するようにしている。すなわち、抽出画像毎に人物の画像部分とその写真画像全体に対して所定条件を満たしているか否かに基づいて当該人物の撮影状態を判別し、所定条件を満たしている画像を撮影状態が良好な画像として抽出するようにしている。ここで、撮影状態が良好な画像を抽出するための抽出条件として、次の2種類が用意されている。

【0033】

図3は、撮影状態が良好な画像を抽出する抽出条件として2種類のメニュー項目を表示する抽出条件メニュー画面を示した図である。

この抽出条件メニュー画面には、特定人物が写真画像の中央部に位置しているか否かを判定するための抽出条件である「中央優先」と、写真画像全体に対して特定人物の画像部

50

分が占める割合を示すための抽出条件である「占有割合優先」の項目を有している。

図4は、「中央優先」を説明するための図で、特定人物が写真画像の略中央部に位置している場合に、その人物の撮影状態は良好であると判定するようにしている。すなわち、中央部の人物Aは、他の人物よりも小さく写っていても、上述した「占有割合優先」には関係せず、特定人物が中央部に位置していれば、撮影状態が良好であると判定するようにしている。

【0034】

図5は、「占有割合優先」を説明するための図である。

ここで、写真画像全体(画像枠全体)に対して特定人物の画像部分が占める割合に応じて人物の撮影状態が良好であるか否かを判定するようにしているが、この際、写真画像内のどの位置に特定人物が写っているかに応じてその割合が異なるように設定されている。すなわち、図5(A)に示すように、特定人物(A)が写真画像の略中央部に位置している場合には、占有割合として「10%」が設定され、また、図5(B)に示すように、特定人物(A)が中央部から外れている場合には、占有割合として「250%」が設定されている。

10

【0035】

また、複数の特定人物が写っている集合写真においては、各特定人物の画像部分の大きさを合計した合計値とその写真画像全体(画像枠全体)の大きさを比較することによって合計占有割合を求め、この合計占有割合が所定条件を満たしているか否かに基づいて撮影状態が良好な画像か否かを判定するようにしている。すなわち、図5(C)は、合計占有割合が「35%」の場合を示したもので、人物A、B、C、Dの画像を合計した合計占有割合が「35%」以上の場合には、撮影状態が良好な集合写真であると判定するようにしている。

20

【0036】

図6は、各種の作業用フォルダを示した図である。

印刷フォルダ11は、顧客の記録メディア内から印刷対象として抽出した各写真画像を一時格納するための印刷データ用のフォルダである。Aフォルダ12、Bフォルダ13は、「オート選択モード」でのマルチプリント時に使用されるもので、Aフォルダ12は、記録メディア内から抽出した人物を含む写真画像が一時格納されるフォルダであり、Bフォルダ13は、Aフォルダ12内の画像群から撮影状態が良好な画像として抽出された各画像が一時格納されるフォルダである。

30

【0037】

次に、この実施例における写真画像印刷販売装置(プリント・ベンダ)の動作概念を図7～図10に示すフローチャートを参照して説明する。ここで、これらのフローチャートに記述されている各機能は、読み取り可能なプログラムコードの形態で格納されており、このプログラムコードにしたがった動作が逐次実行される。また、伝送媒体を介して伝送されてきた上述のプログラムコードに従った動作を逐次実行することもできる。すなわち、記録媒体の他に、伝送媒体を介して外部供給されたプログラム/データを利用してこの実施例特有の動作を実行することもできる。

【0038】

図7～図10は、写真画像印刷販売装置(プリントベンダ)の全体動作を示したフローチャートである。

40

まず、CPU1は、顧客側の記録メディアの投入待ち状態において(図7のステップS1)、記録メディアが投入されると、「マニュアル選択モード」と「オート選択モード」との切り換えを可能とするモードメニューを表示出力させる(ステップS2)。いま、「マニュアル選択モード」が指定された場合には(ステップS3でYES)、この記録メディアから全ての画像を順次読み出して(ステップS4)、各画像を一覧表示(サムネイル表示)させる(ステップS5)。ここで、この一覧画面上の任意の画像位置がタッチ指定されることによって印刷対象が選択指定されると(ステップS6)、CPU1は、この選択画像を印刷フォルダ11へ格納する(ステップS7)。以下、選択終了がユーザ指示されるまで(ステップS8)、印刷対象を1画像毎に受けながら上述の動作を繰り返す(ステップS5～S

50

8)。

【0039】

ここで、選択終了がユーザ指示された際には(ステップS8でYES)、1枚プリント/マルチプリントとの切り換えを可能とするメニュー画面を表示出力させる(ステップS9)。ここで、1枚プリントが選択された場合には(ステップS10でYES)、印刷フォルダ11に格納されている各画像をその先頭から1枚ずつ読み出して(ステップS11)、1枚の用紙に印刷出力させる(ステップS12)。以下、印刷フォルダ11に未印刷の他の画像が有るまで(ステップS13)、印刷フォルダ11から未印刷の画像を1枚ずつ読み出しながら1枚プリントを繰り返す(ステップS11~S13)。これによって印刷フォルダ11の各画像を全て印刷し終わった場合には(ステップS13でNO)、記録メディアの排出を行った後(ステップS18)、最初のステップS1に戻る。

【0040】

また、メニュー画面の中からマルチプリントが選択された場合には(ステップS10でNO)、印刷フォルダ11に格納されている各画像をその先頭から所定枚数分(例えば、6枚分)読み出し(ステップS14)、この各画像を用紙メモリエリア上の複数位置に対応付けてそれぞれ配置させた後(ステップS15)、この用紙メモリエリア内の各画像をその配置通りに印刷出力させる(ステップS16)。以下、印刷フォルダ11に未印刷の他の画像が有るまで(ステップS17)、印刷フォルダ11から未印刷の画像を所定枚数毎に読み出しながらマルチプリントを繰り返す(ステップS14~S17)。これによって印刷フォルダ11の各画像を全て印刷し終わった場合には(ステップS17でNO)、記録メディアの排出を行った後(ステップS18)、最初のステップS1に戻る。

【0041】

他方、「オート選択モード」が選択された場合には(ステップS3でNO)、先ず、図8のステップS21に移り、記録メディア内の各画像をその先頭から1枚ずつ読み出し、この写真画像を認識しながら(ステップS22)、当該写真画像内に人物の顔部分が含まれているか否かをチェックする(ステップS23)。この場合の画像認識では、個々の人物認識は行わず、標準的な顔部分の有無を調べる。例えば、顔が隠れていたり、後ろ向きの場合には、人物の顔部分が含まれていないと認識するようにしている。いま、人物の顔部分が含まれている場合には、この写真画像をAフォルダ12へ格納するが(ステップS24)、人物の顔部分が含まれていない場合には、この写真画像を印刷対象外とするためにステップS25に移る。以下、記録メディア内の各画像を1枚ずつ読み出しながら人物の顔部分を含む写真画像を全てAフォルダ12に格納するまで上述の動作が繰り返される(ステップS21~S25)。

【0042】

これによってAフォルダ12への格納処理が終了すると、Aフォルダ12内の各写真画像を全て読み出して、図2(A)に示したサムネイル画面を表示出力させると共に(ステップS26)、図2(B)に示したターゲット特定ガイダンス画面を表示出力させる(ステップS27)。ここで、ターゲット特定ガイダンス画面内に設けられている「絞り込み」ボタンの操作有無をチェックし(ステップS28)、絞り込みボタンが操作されなければ、ステップS29に移り、サムネイル画面上での任意画像の選択を受け付ける。

【0043】

いま、所望する人物が写っているサムネイル画像が選択指定された際には、この選択サムネイル対応の写真画像をAフォルダ12から読み出すと共に(ステップS30)、この画像内を解析して人物部分を抽出する(ステップS31)。ここで、抽出人物の数を計数し、それが1人であれば(ステップS32でYES)、当該人物部分をターゲット画像として登録するが(ステップS33)、複数人であれば、各人物部分をそれぞれターゲット画像として登録する他(ステップS34)、そのターゲット人数も併せて登録しておく(ステップS35)。

【0044】

一方、絞り込みボタンが操作された場合には(ステップS28でYES)、サムネイル画

面上での任意画像の選択を受け付ける(ステップS36)。この場合、複数のサムネイル選択を受け付けるために、選択終了がユーザ指示されるまで(ステップS37)、サムネイル選択を受け付ける。これによって複数のサムネイル画像が選択されると、各選択サムネイル対応の写真画像を読み出すと共に(ステップS38)、各写真画像内を解析しながら特徴的に共通する人物を探し出し、共通人物を抽出する(ステップS39)。なお、図2(C)の場合には、共通人物として「B」が抽出される。以下、ステップS32に移り、抽出人物をその人数に応じてターゲット画像として登録する処理が行われる(ステップS32～S35)。

【0045】

ここで、登録ターゲットが1人の場合には、図9のステップS41に移り、図2に示した抽出条件メニュー画面を表示させる。このメニュー画面を構成する「1：中央優先」、「2：占有割合優先」の項目のうち、その何れかが選択指定されると(ステップS42)、Aフォルダ12をアクセスしてその先頭から1枚分の画像を読み出すと共に(ステップS43)、この読み出し画像内に含まれている人物部分と登録ターゲット画像とを比較することによって(ステップS44)、特徴的に一致するか、つまり、同一人物かを調べる(ステップS45)。ここで、登録ターゲット以外の人物を含む画像であれば(ステップS45でNO)、この読み出し画像を印刷対象外とするためにステップS50に移るが、登録ターゲットを含む画像であれば(ステップS45でYES)、選択メニュー項目は、「1：中央優先」か否かを調べる(ステップS46)。

【0046】

いま、「1：中央優先」が選択されている場合には、次のステップS47に移り、登録ターゲットに一致する人物部分の画像内における位置をチェックし、画像内の中央部分に位置しているか否かを調べ(ステップS48)、中央部分であれば、この読み出し画像を印刷対象候補とするためにBフォルダ13に格納する処理が行われる(ステップS49)。そして、Aフォルダ12に未比較の画像が残っているかを調べるが(ステップS50)、最初は、先頭画像を読み出した場合であるから、Aフォルダ12から未比較の次の画像を読み出した後(ステップS51)、登録ターゲットとの比較を行う(ステップS44)。以下、Aフォルダ12から未比較の画像を順次読み出しながら登録ターゲットと一致する人物が画像内に含まれ(ステップS45)、かつ、その人物部分が画像の中央部に位置していることを条件に(ステップS48)、その写真画像が印刷対象候補としてBフォルダ13に格納する処理を繰り返す(ステップS44～S51)。

【0047】

一方、選択メニュー項目が「2：占有割合優先」であれば(ステップS46でNO)、次のステップS52に移り、登録ターゲットに一致する人物部分の画像内における位置と、この写真画像全体に対して当該人物部分の画像部分が占める占有割合をチェックする。ここで、当該人物部分が画像の中央部に位置している場合には(ステップS53でYES)、この人物部分の占有割合が「10%」以上であることを条件に(ステップS54)、この読み出し画像をBフォルダ13に格納するが(ステップS49)、中央部に位置していても、占有割合が「10%」未満であれば(ステップS54でNO)、この読み出し画像を印刷対象外とするためにステップS50に移る。

【0048】

また、登録ターゲットに一致する人物部分の位置が画像の中央部から外れている場合には(ステップS53でNO)、この人物部分の占有割合が「20%」以上であることを条件に(ステップS55)、この読み出し画像を印刷対象候補とするためにBフォルダ13に格納するが、(ステップS49)、占有割合が「20%」未満であれば、(ステップS55でNO)、この読み出し画像を印刷対象外とするためにステップS50に移る。

以下、Aフォルダ12から未比較の画像を順次読み出しながら登録ターゲットと一致する人物が画像内に含まれ(ステップS45)、かつ、その人物部分の位置に応じた占有割合以上であることを条件に(ステップS53/S55)、その写真画像が印刷対象候補としてBフォルダ13に格納する処理を繰り返す。

【 0 0 4 9 】

このようにしてBフォルダ13への格納処理が終わると(ステップS50でYES)、図10のステップS69に移り、Bフォルダ13内の各画像を読み出して一覧表示(サムネイル表示)させる。このサムネイル画面の中から任意のサムネイル画像が選択指定される毎に、選択サムネイル対応の画像をBフォルダ13から読み出して印刷フォルダ11に格納する動作をその選択終了がユーザ指示されるまで繰り返す(ステップS69～S72)。その後、図7のステップS19に移り、1枚プリント/マルチプリントのメニュー画面を表示出力させる。以下、上述の場合と同様に、選択メニューに応じて1枚プリント/マルチプリントが行われる。

【 0 0 5 0 】

10

他方、登録ターゲットが複数人の場合には、図10のステップS61に移り、Aフォルダ12をアクセスしてその先頭から1枚分の画像を読み出すと共に、この読み出し画像内に含まれている各人物部分と特徴と、各登録ターゲットの特徴とを比較して(ステップS62)、読み出し画像内には各登録ターゲットと一致する各人物が全て含まれているかを調べる(ステップS63)。ここで、登録ターゲットの全員が読み出し画像内に含まれていなければ、この読み出し画像を印刷対象外とするためにステップS67に移る。

【 0 0 5 1 】

いま、登録ターゲットの全員の全員が含まれていれば(ステップS63でYES)、各人物の画像部分の大きさを合計した合計値とその写真画像全体の大きさを比較することによって合計占有割合を求め(ステップS64)、この合計占有割合が「20%」以上であることを条件に(ステップS65)、この読み出し画像を印刷対象候補とするためにBフォルダ13に格納する(ステップS66)。また、合計占有割合が「20%」未満であれば、(ステップS65でNO)、この読み出し画像を印刷対象外とするためにステップS67に移り、Aフォルダ12に未比較の画像が残っているかを調べ、未比較の画像があれば、Aフォルダ12から次の未比較の画像を読み出す(ステップS68)。

20

【 0 0 5 2 】

以下、Aフォルダ12から未比較の画像を順次読み出しながら各登録ターゲットと一致する人物が画像内に含まれ(ステップS63)、かつ、その人物部分の合計占有割合が「20%」以上であることを条件に(ステップS65)、この読み出し画像をBフォルダ13に格納する処理を繰り返す。その後、上述の場合と同様に、ステップS69に移り、Bフォルダ13内の各画像を読み出してサムネイル表示させると共に、このサムネイル画面の中から任意のサムネイル画像が選択指定される毎に、選択サムネイル対応の画像をBフォルダ13から読み出して印刷フォルダ11に格納する動作をその選択終了がユーザ指示されるまで繰り返す(ステップS69～S72)。そして、図7のステップS19に移り、1枚プリント/マルチプリントのメニュー画面を表示出力させた後、選択メニューに応じて1枚プリント/マルチプリントが行われる。

30

【 0 0 5 3 】

以上のように、この実施例の写真画像印刷販売装置において、顧客から記録メディアが投入された際に、CPU1は、この記録メディア内における複数の写真画像を個別に解析することによって人物を含む写真画像を抽出すると共に、抽出した各写真画像毎に人物の画像部分とその写真画像全体に対して所定条件を満たすか否かに基づいて当該人物の撮影状態を判別し、所定条件を満たしていれば、各抽出画像の中から当該条件に該当する写真画像を抽出して写真プリンタ装置8から印刷出力するようにしたから、多数の写真画像の中から人物が含まれ、かつ、その人物の撮影状態が所定条件を満たす画像を自動抽出して印刷することができる。従って、例えば、人物が良好な状態で撮影されている画像のみを選択して印刷する場合、膨大な写真画像群の中から人物が写っているか、その撮影状態はどうかを確かめながら印刷対象を1枚ずつ選択するという面倒な作業が一切不用となり、ユーザの負担を軽減することが可能となる。

40

【 0 0 5 4 】

この場合、CPU1は、予め抽出対象として任意に指定された特定人物を含む写真画像

50

を抽出するようにしたから、所望する人物が写っている写真画像だけの自動抽出が可能となる。ここで、任意に選択された写真画像を解析することによってその中に含まれている特定人物を指定するようにしたから、予め特定人物の画像を登録しておいたり、選択した写真画像上で特定人物を任意に指定するなどの特別な操作を行うことなく、写真画像を選択するだけ、所望する人物の自動指定が可能となる。

【 0 0 5 5 】

また、CPU 1 は、任意に選択された複数の写真画像を解析することによってこの各写真画像内に共通して含まれている人物部分が特定人物として指定された際に、この共通人物を含む写真画像を抽出するようにしたから、2 以上の人物を撮影した集合写真などのように、複数の人物が含まれている写真画像を選択したとしても、この写真画像上で人物を指定するなどの特別な操作を行うことなく、所望する人物の自動特定が可能となり、更に利便性を高めることができる。

10

【 0 0 5 6 】

更に、人物を含む写真画像を抽出した後に、この人物の画像部分の大きさとその写真画像全体の大きさを比較することによって写真画像全体に対して当該人物の画像部分が占める占有割合が所定条件を満たしているか否かを判別するようにしたから、例えば、人物の画像部分の大きさが写真画像全体に対して 2 5 % 以上であれば、撮影状態が良好であると判別することができ、人物が良好な大きさに撮影された写真画像のみを抽出して印刷することが可能となる。この際、写真画像内に複数の人物が含まれている場合に、各人物の画像部分の大きさを合計した合計占有割合が所定条件を満たしているか否かを判別するよう

20

【 0 0 5 7 】

また、写真画像全体に対して人物部分が位置している個所に応じて占有割合の条件値は異なり、人物が中央部分に位置している場合には、占有割合の条件値を 1 0 % として設定し、人物が端に位置している場合には、占有割合の条件値を 2 5 % として設定するようにしたから、人物が写っている位置に応じて人物の大きさが良好か否かを判別することができる。また、人物の画像部分が写真画像の中央部に位置しているか否かを判別するようにしたから、人物の撮影位置に応じて撮影状態が良好か否かを判別することができ、実情に即した対応が可能となる。

30

【 0 0 5 8 】

画像印刷時において、CPU 1 は、上述の所定条件を満たしている各写真画像を抽出して印刷対象候補として表示させると共に、この候補画面の中から任意の候補が選択された場合に、選択された写真画像を印刷出力するようにしたから、所定条件を満たしている各写真画像の中から所望する画像を印刷することができ、撮影状態が良好な各画像の中から更にユーザが希望する画像を印刷することができる。また、所定条件を満たしている画像として抽出された複数の写真画像を用紙上の複数位置に対応付けて配置印刷するようにしたから、マルチプリントが可能となる。

【 0 0 5 9 】

なお、上述した実施例においては、人物を認識する際に、顔部分に基づいて認識するようにしたが、人物の身長、髪型、性別などをも考慮して人物を認識するようにしてもよい。また、上述した実施例においては、被写体を人物とした場合を例示したが、被写体としては、例えば、ペット、建築物、風景等であってもよく、また、個々の人物、ペット、建築物毎などのように同一被写体を認識する他、人物、海、山、自動車などのように被写体の種類を認識するようにしてもよい。

40

更に、マルチプリントを行う場合、画像の並べ方、画像サイズなどの印刷フォームも任意であり、また、予め用意されている複数の印刷フォームから任意のフォームを選択指定するようにしてもよい。

【 0 0 6 0 】

上述した実施例においては、顧客の記録メディアを写真画像印刷販売装置に投入するよ

50

うにしたが、顧客側のデジタルカメラからネットワーク経由で静止画像を写真画像印刷販売装置に対して送信して印刷させるようにしてもよく、また、デジタルカメラ自体を写真画像印刷販売装置に直接接続するようにしてもよい。

更に、写真画像印刷販売装置に限らず、例えば、静止画像を記録保存させた記録メディアを自宅のパーソナルコンピュータやプリンタ装置に投入したり、ネットワーク経由で送信して1枚プリントやマルチプリントを行わせるようにしてもよい。更に、印刷対象は、静止画撮影された画像に限らず、動画撮影された動画像の中から抽出した画像フレームを印刷するようにしてもよい。

【0061】

一方、コンピュータに対して、上述した各手段を実行させるためのプログラムコードをそれぞれ記録した記録媒体（例えば、CD-ROM、フレキシブルディスク、RAMカード等）を提供するようにしてもよい。すなわち、コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、複数の写真画像を個別に解析することによって特定被写体を含む写真画像を抽出する機能と、抽出された各写真画像毎に、前記特定被写体の画像部分がその写真画像全体に対して所定条件を満たすか否かに基づいて当該被写体の撮影状態を判別する機能と、所定条件を満たしていることが判別された場合に、前記抽出された各写真画像の中から当該条件に該当する写真画像を抽出する機能と、抽出された写真画像を印刷出力する機能とを実現させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記録媒体を提供するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】写真画像印刷販売装置（プリントベンダ）の基本的構成要素を示したブロック図。

【図2】（A）は、記録メディア内から抽出した人物に関する各写真画像が一覧表示（サムネイル表示）されている状態を示し、（B）は、このサムネイル表示画面と共に表示されるターゲット特定ガイダンス画面を示した図、（C）は、複数画像から共通人物を絞り込む際の具体例を示した図。

【図3】撮影状態が良好な画像を抽出する抽出条件として2種類のメニュー項目を表示する抽出条件メニュー画面を示した図。

【図4】特定人物が写真画像の略中央部に位置している場合に、その人物の撮影状態は良好であると判定する「中央優先」を説明するための図。

【図5】写真画像全体に対して特定人物の画像部分が占める割合に応じて人物の撮影状態が良好であるか否かを判定する場合、写真画像内のどの位置に特定人物が写っているかに応じてその割合が異なるように設定されている「占有割合優先」を説明するための図。

【図6】各種の作業用フォルダを示した図。

【図7】写真画像印刷販売装置（プリントベンダ）の全体動作を示したフローチャート。

【図8】図7に続く、写真画像印刷販売装置の全体動作を示したフローチャート。

【図9】図8に続く、写真画像印刷販売装置の全体動作を示したフローチャート。

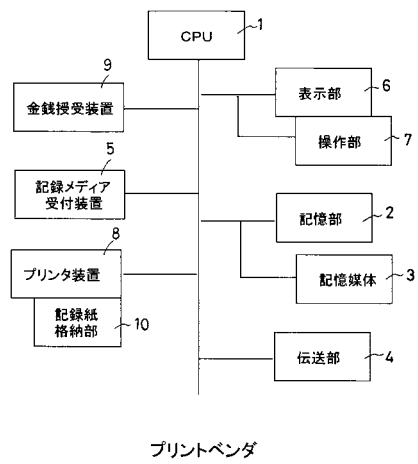
【図10】図8に続く、写真画像印刷販売装置の全体動作を示したフローチャート。

【符号の説明】

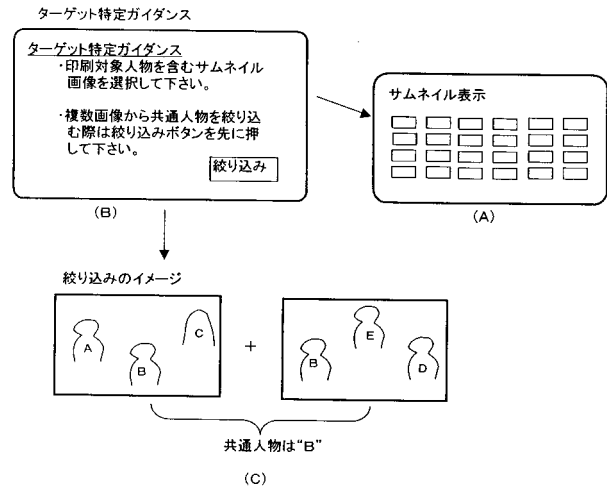
【0063】

- 1 CPU
- 2 記憶部
- 5 記録メディア受付装置
- 6 表示部
- 7 操作部
- 8 写真プリンタ装置
- 9 金銭授受装置
- 11 印刷フォルダ
- 12 Aフォルダ
- 13 Bフォルダ

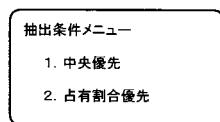
【図 1】



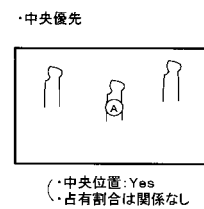
【図 2】



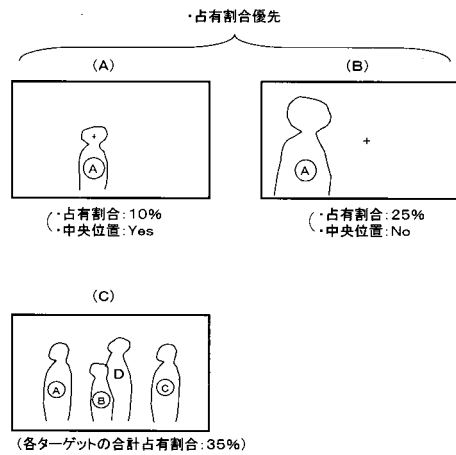
【図 3】



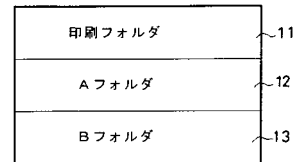
【図 4】



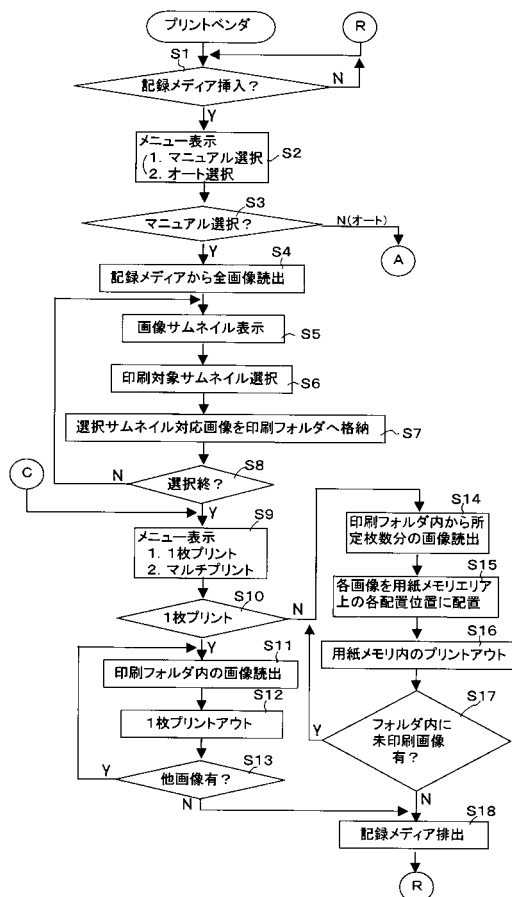
【図 5】



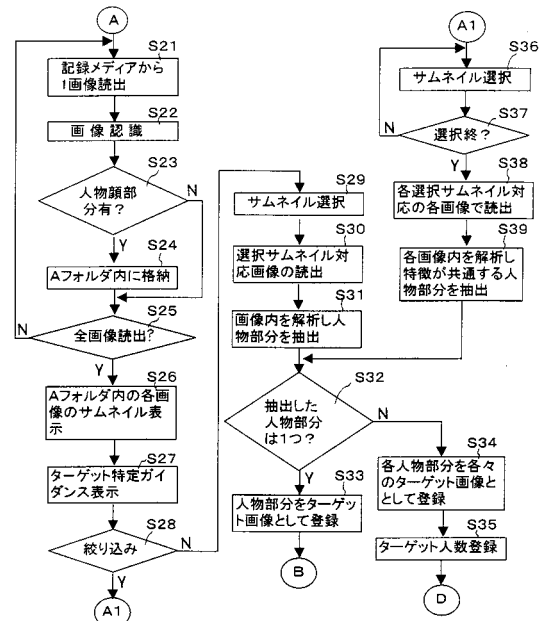
【図 6】



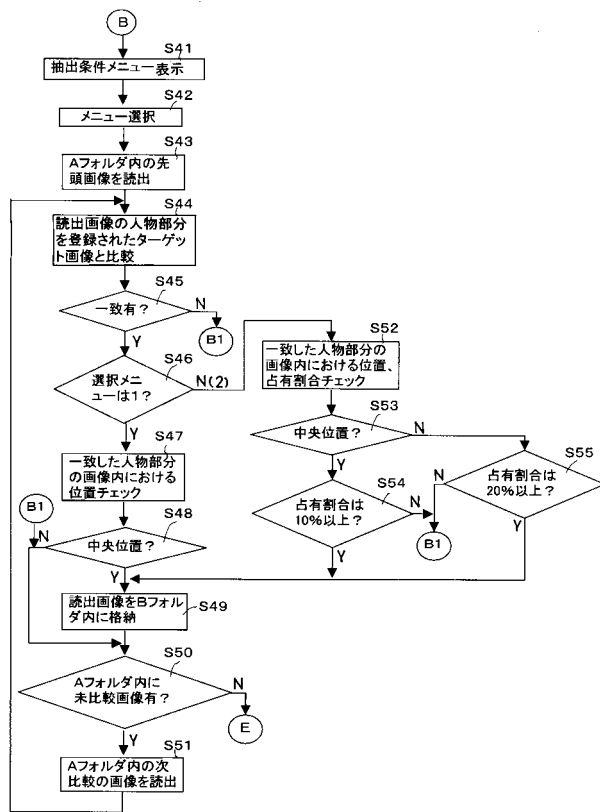
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

