(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-175372
(P2024-175372A)

(43)公開日　令和6年12月18日(2024.12.18)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
H04N	*1/00 (2006.01)*	H04N	1/00	L	5B047
G06T	*1/00 (2006.01)*	G06T	1/00	400Z	5C062

審査請求　未請求　請求項の数　13　　ＯＬ　（全38頁）

(21)出願番号　特願2023-93110(P2023-93110)
(22)出願日　令和5年6月6日(2023.6.6)

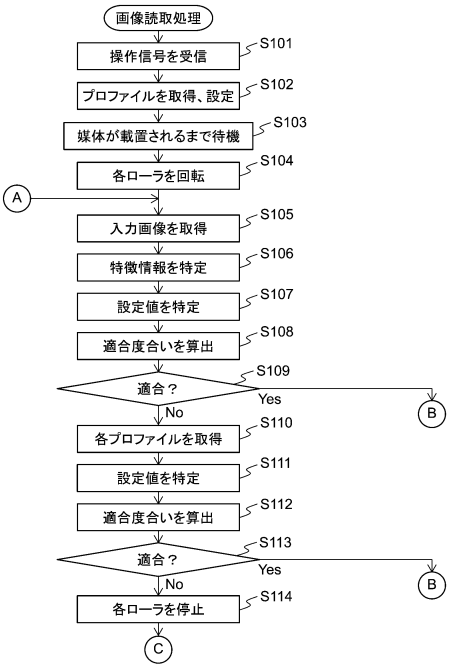
(71)出願人　000136136
株式会社ＰＦＵ
石川県かほく市宇野気ヌ９８番地の２
(74)代理人　100099759
弁理士　青木 篤
(74)代理人　100123582
弁理士　三橋 真二
(74)代理人　100114018
弁理士　南山 知広
(74)代理人　100180806
弁理士　三浦 剛
(72)発明者　林 正義
石川県かほく市宇野気ヌ９８番地の２
株式会社ＰＦＵ内
(72)発明者　宮村 和俊

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法及び制御プログラム

(57)【要約】
【課題】利用者の利便性を向上させることが可能な画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法及び制御プログラムを提供する。
【解決手段】画像処理装置は、利用者により指定された複数の設定項目毎の設定値を含むプロファイルを設定する設定部と、媒体が撮像された入力画像を取得する取得部と、入力画像における複数の設定項目のそれぞれに関連する複数の特徴情報を特定する特定部と、入力画像における複数の特徴情報を、設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較することにより、そのプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する判定部と、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、入力画像を生成した装置による画像生成処理を停止させる制御部と、を有する。
【選択図】図８

図8



【特許請求の範囲】
【請求項１】
利用者により指定された、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目毎の設定値を含むプロファイルを設定する設定部と、
媒体が撮像された入力画像を取得する取得部と、
前記入力画像における前記複数の設定項目のそれぞれに関連する複数の特徴情報を特定する特定部と、
前記入力画像における前記複数の特徴情報を、前記設定されたプロファイルに含まれる前記複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較することにより、当該プロファイルが前記入力画像の特徴に適合するか否かを判定する判定部と、
前記プロファイルが前記入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、前記入力画像を生成した装置による画像生成処理を停止させる制御部と、
を有することを特徴とする画像処理装置。
【請求項２】
前記判定部は、前記設定されたプロファイルに含まれる前記複数の設定項目毎の設定値自体を、前記設定されたプロファイルに含まれる前記複数の設定項目毎の設定値に基づく情報として用いる、請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項３】
前記判定部は、前記入力画像における前記複数の特徴情報と、前記設定されたプロファイルに含まれる前記複数の設定項目毎の設定値との適合度合いを算出し、前記算出した適合度合いが閾値以上であるか否かにより、前記設定されたプロファイルが前記入力画像の特徴に適合するか否かを判定する、請求項２に記載の画像処理装置。
【請求項４】
前記設定されたプロファイルに従って過去に生成された過去画像における前記複数の特徴情報を取得する第２取得部をさらに有し、
前記判定部は、前記過去画像における前記複数の特徴情報を、前記設定されたプロファイルに含まれる前記複数の設定項目毎の設定値に基づく情報として用いる、請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項５】
前記第２取得部は、前記設定されたプロファイルに従って過去に生成された複数の過去画像における前記複数の特徴情報を取得し、
前記判定部は、前記入力画像における前記複数の特徴情報を、前記複数の過去画像における前記複数の特徴情報と比較することにより、前記設定されたプロファイルが前記入力画像の特徴に適合するか否かを判定する、請求項４に記載の画像処理装置。
【請求項６】
前記判定部は、前記入力画像における前記複数の特徴情報と、前記過去画像における前記複数の特徴情報との一致度合いを算出し、前記算出した一致度合いが閾値以上であるか否かにより、前記設定されたプロファイルが前記入力画像の特徴に適合するか否かを判定する、請求項４または５に記載の画像処理装置。
【請求項７】
前記判定部は、前記入力画像が生成された日時と、前記過去画像が生成された日時とを比較した結果にさらに基づいて、前記設定されたプロファイルが前記入力画像の特徴に適合するか否かを判定する、請求項４または５に記載の画像処理装置。
【請求項８】
前記制御部は、利用者に前記判定結果に関する情報を通知した後に、利用者から、前記設定されたプロファイルが正しいか否かの指定を受け付け、
前記判定部は、利用者から前記設定されたプロファイルが正しいことが指定された場合、前記複数の設定項目のうち、前記入力画像における前記特徴情報と、前記設定されたプロファイルに含まれる前記設定値に関する情報とが適合していないと判定した設定項目の

、以後の判定における重みを低減させる、請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項９】
複数のプロファイルを取得する第３取得部をさらに有し、
前記判定部は、前記入力画像における前記複数の特徴情報を、前記複数のプロファイルのそれぞれに含まれる前記複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較した結果にさらに基づいて、前記設定されたプロファイルが前記入力画像の特徴に適合するか否かを判定する、請求項１に記載の画像処理装置。
【請求項１０】
前記制御部は、前記複数のプロファイルのうち、前記入力画像における前記複数の特徴情報と最も適合するプロファイルに関する情報を利用者に通知する、請求項９に記載の画像処理装置。
【請求項１１】
画像読取装置及び情報処理装置を有する画像処理システムであって、
前記画像読取装置及び前記情報処理装置のうちの何れかが、利用者により指定された、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目毎の設定値を含むプロファイルを設定する設定部を有し、
前記画像読取装置及び前記情報処理装置のうちの何れかが、媒体が撮像された入力画像を取得する取得部を有し、
前記画像読取装置及び前記情報処理装置のうちの何れかが、前記入力画像における前記複数の設定項目のそれぞれに関連する複数の特徴情報を特定する特定部を有し、
前記画像読取装置及び前記情報処理装置のうちの何れかが、前記入力画像における前記複数の特徴情報を、前記設定されたプロファイルに含まれる前記複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較することにより、当該プロファイルが前記入力画像の特徴に適合するか否かを判定する判定部を有し、
前記画像読取装置及び前記情報処理装置のうちの何れかが、前記プロファイルが前記入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、前記入力画像を生成した装置による画像生成処理を停止させる制御部を有する、
ことを特徴とする画像処理システム。
【請求項１２】
利用者により指定された、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目毎の設定値を含むプロファイルを設定し、
媒体が撮像された入力画像を取得し、
前記入力画像における前記複数の設定項目のそれぞれに関連する複数の特徴情報を特定し、
前記入力画像における前記複数の特徴情報を、前記設定されたプロファイルに含まれる前記複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較することにより、当該プロファイルが前記入力画像の特徴に適合するか否かを判定し、
前記プロファイルが前記入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、前記入力画像を生成した装置による画像生成処理を停止させる、
ことを特徴とする画像処理方法。
【請求項１３】
コンピュータの制御プログラムであって、
利用者により指定された、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目毎の設定値を含むプロファイルを設定し、
媒体が撮像された入力画像を取得し、
前記入力画像における前記複数の設定項目のそれぞれに関連する複数の特徴情報を特定し、
前記入力画像における前記複数の特徴情報を、前記設定されたプロファイルに含まれる前記複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較することにより、当該プロファイルが

前記入力画像の特徴に適合するか否かを判定し、
　前記プロファイルが前記入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、前記入力画像を生成した装置による画像生成処理を停止させる、
　ことを前記コンピュータに実行させることを特徴とする制御プログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　本発明は、画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法及び制御プログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
　近年、複数の媒体を順次搬送しながら撮像して画像を生成するスキャナ等の画像処理装置が、様々な用途において、様々な種類の媒体を撮像するために利用されている。画像処理装置に求められる画像の品質は、その用途又は読取対象の媒体の種類等に応じて異なる。一般に、画像処理装置は、用途又は媒体の種類等に応じた適切な画像を生成するために、サイズ又は色のように、媒体の撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する多様な項目を設定できるように設けられている。しかしながら、設定が誤っていた場合、画像処理装置は、適切な画像を取得できない可能性がある。
【０００３】
　原稿を読み取り、読み取られた原稿を予めユーザに指定された複写モードで複写する画像形成装置が開示されている（特許文献１を参照）。この画像形成装置は、原稿の種類を判別し、判別された種類に対応する複写モードと、予めユーザに指定された複写モードが異なる場合、何れの複写モードで原稿を複写するかをユーザに問い合わせ、問い合わせ結果に従った複写モードで原稿を複写する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００５－７０２６５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
　画像処理装置では、利用者の利便性を向上させることが求められている。
【０００６】
　本発明の目的は、利用者の利便性を向上させることが可能な画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法及び制御プログラムを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
　本発明の一側面に係る画像処理装置は、利用者により指定された、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目毎の設定値を含むプロファイルを設定する設定部と、媒体が撮像された入力画像を取得する取得部と、入力画像における複数の設定項目のそれぞれに関連する複数の特徴情報を特定する特定部と、入力画像における複数の特徴情報を、設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較することにより、そのプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する判定部と、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、入力画像を生成した装置による画像生成処理を停止させる制御部と、を有する。
【０００８】
　本発明の一側面に係る画像処理システムは、画像読取装置及び情報処理装置を有する画像処理システムであって、画像読取装置及び情報処理装置のうちの何れかが、利用者によ

り指定された、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目毎の設定値を含むプロファイルを設定する設定部を有し、画像読取装置及び情報処理装置のうちの何れかが、媒体が撮像された入力画像を取得する取得部を有し、画像読取装置及び情報処理装置のうちの何れかが、入力画像における複数の設定項目のそれぞれに関連する複数の特徴情報を特定する特定部を有し、画像読取装置及び情報処理装置のうちの何れかが、入力画像における複数の特徴情報を、設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較することにより、そのプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する判定部を有し、画像読取装置及び情報処理装置のうちの何れかが、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、入力画像を生成した装置による画像生成処理を停止させる制御部を有する。

【０００９】

本発明の一側面に係る画像処理方法は、利用者により指定された、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目毎の設定値を含むプロファイルを設定し、媒体が撮像された入力画像を取得し、入力画像における複数の設定項目のそれぞれに関連する複数の特徴情報を特定し、入力画像における複数の特徴情報を、設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較することにより、そのプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定し、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、入力画像を生成した装置による画像生成処理を停止させる。

【００１０】

本発明の一側面に係る制御プログラムは、コンピュータの制御プログラムであって、利用者により指定された、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目毎の設定値を含むプロファイルを設定し、媒体が撮像された入力画像を取得し、入力画像における複数の設定項目のそれぞれに関連する複数の特徴情報を特定し、入力画像における複数の特徴情報を、設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値に基づく情報と比較することにより、そのプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定し、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、入力画像を生成した装置による画像生成処理を停止させることをコンピュータに実行させる。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法及び制御プログラムは、利用者の利便性を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】実施形態に従った画像処理システム１の概略構成を示す図である。
【図２】画像読取装置１００を示す斜視図である。
【図３】画像読取装置１００内部の搬送経路を説明するための図である。
【図４】画像読取装置１００の概略構成を示すブロック図である。
【図５】プロファイルテーブルのデータ構造について説明するための模式図である。
【図６】第１記憶装置１３０及び第１処理回路１４０の概略構成を示す図である。
【図７】情報処理装置２００の概略構成を示すブロック図である。
【図８】画像読取処理の動作の例を示すフローチャートである。
【図９】画像読取処理の動作の例を示すフローチャートである。
【図１０】特徴情報について説明するための模式図である。
【図１１】通知データ１１００の一例を示す模式図である。
【図１２】他の画像読取処理の動作の例を示すフローチャートである。
【図１３】履歴テーブルのデータ構造について説明するための模式図である。
【図１４】集計テーブルのデータ構造について説明するための模式図である。

【図１５】他の第１処理回路３４０の概略構成を示すブロック図である。
【図１６】第２記憶装置４１０及び第２処理回路４２０の概略構成を示す図である。
【図１７】他の第２処理回路５２０の概略構成を示すブロック図である。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
以下、本発明の一側面に係る画像処理装置、画像処理システム、画像処理方法及び制御プログラムについて図を参照しつつ説明する。但し、本発明の技術的範囲はそれらの実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された発明とその均等物に及ぶ点に留意されたい。
【００１４】
図１は、実施形態に従った画像処理システム１の概略構成を示す図である。
【００１５】
図１に示すように、画像処理システム１は、一又は複数の画像読取装置１００と、一又は複数の情報処理装置２００とを有する。画像読取装置１００及び情報処理装置２００は、ネットワークＮを介して、相互に通信接続されている。ネットワークＮは、インターネット、イントラネット等である。画像読取装置１００及び情報処理装置２００は、画像処理装置の一例である。
【００１６】
画像読取装置１００は、例えば原稿である媒体を搬送しながら撮像するＡＤＦ（Auto Document Feeder）タイプのスキャナ装置である。媒体は、用紙、薄紙、厚紙又はカード等である。媒体は、レシート、名刺、請求書、納品書等、様々な種類の媒体を含む。なお、画像読取装置１００は、ファクシミリ、複写機、プリンタ複合機（ＭＦＰ、Multi function Peripheral）等でもよい。
【００１７】
情報処理装置２００は、パーソナルコンピュータ、ノート型パーソナルコンピュータ、タブレット型コンピュータ、スマートフォン等である。情報処理装置２００は、クラウドネットワークに設けられたサーバでもよい。
【００１８】
図２は、画像読取装置１００を示す斜視図である。
【００１９】
画像読取装置１００は、下側筐体１０１、上側筐体１０２、載置台１０３、排出台１０４、第１入力装置１０５及び第１表示装置１０６等を備える。
【００２０】
上側筐体１０２は、画像読取装置１００の上面を覆う位置に配置され、媒体つまり時、画像読取装置１００内部の清掃時等に開閉可能なようにヒンジにより下側筐体１０１に係合している。
【００２１】
載置台１０３は、搬送される媒体を載置可能に下側筐体１０１に係合している。排出台１０４は、排出口から排出された媒体を保持可能に下側筐体１０１に係合している。
【００２２】
第１入力装置１０５は、ボタン等の入力デバイス及び入力デバイスから信号を取得するインタフェース回路を有し、利用者による入力操作を受け付け、利用者の入力操作に応じた操作信号を出力する。第１表示装置１０６は、液晶、有機ＥＬ（Electro-Luminescence）等を含むディスプレイ及びディスプレイに画像データを出力するインタフェース回路を有し、画像データをディスプレイに表示する。
【００２３】
図２において矢印Ａ１は媒体搬送方向を示し、矢印Ａ２は媒体搬送方向と直交する幅方向を示し、矢印Ａ３は媒体搬送方向及び幅方向と直交する高さ方向を示す。以下では、上流とは媒体搬送方向Ａ１の上流のことをいい、下流とは媒体搬送方向Ａ１の下流のことをいう。

【００２４】
図３は、画像読取装置１００内部の搬送経路を説明するための図である。
【００２５】
画像読取装置１００内部の搬送経路は、第１媒体センサ１１１、給送ローラ１１２、分離ローラ１１３、第１搬送ローラ１１４、第２搬送ローラ１１５、第２媒体センサ１１６、撮像装置１１７、第３搬送ローラ１１８、第４搬送ローラ１１９等を有している。各ローラの数は一つに限定されず、各ローラの数はそれぞれ複数でもよい。その場合、各ローラは、それぞれ幅方向Ａ２に間隔を空けて並べて配置される。給送ローラ１１２、分離ローラ１１３、第１搬送ローラ１１４、第２搬送ローラ１１５、第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９は、搬送部の一例であり、複数の媒体を順次搬送する。
【００２６】
画像読取装置１００は、いわゆるストレートパスを有する。下側筐体１０１の上面は、媒体の搬送路の下側ガイド１０７ａを形成し、上側筐体１０２の下面は、媒体の搬送路の上側ガイド１０７ｂを形成する。
【００２７】
第１媒体センサ１１１は、給送ローラ１１２及び分離ローラ１１３より上流側に配置される。第１媒体センサ１１１は、接触検出センサを有し、載置台１０３に媒体が載置されているか否かを検出する。第１媒体センサ１１１は、載置台１０３に媒体が載置されている状態と載置されていない状態とで信号値が変化する第１媒体信号を生成して出力する。なお、第１媒体センサ１１１は接触検出センサに限定されず、第１媒体センサ１１１として、光検知センサ等の、媒体の有無を検出可能な他の任意のセンサが使用されてもよい。
【００２８】
給送ローラ１１２は、下側筐体１０１に設けられ、載置台１０３に載置された媒体を下側から順に給送する。分離ローラ１１３は、いわゆるブレーキローラ又はリタードローラであり、上側筐体１０２に設けられ、給送ローラ１１２に対向して配置される。給送ローラ１１２及び分離ローラ１１３は、媒体を分離する分離部として機能する。
【００２９】
第１搬送ローラ１１４及び第２搬送ローラ１１５は、給送ローラ１１２及び分離ローラ１１３より下流側に、相互に対向して配置され、給送ローラ１１２及び分離ローラ１１３によって給送された媒体を撮像装置１１７に搬送する。
【００３０】
第２媒体センサ１１６は、第１搬送ローラ１１４及び第２搬送ローラ１１５より下流側且つ撮像装置１１７より上流側に配置され、その位置に搬送された媒体を検出する。第２媒体センサ１１６は、媒体搬送路に対して一方の側（例えば下側筐体１０１）に設けられた発光器及び受光器と、媒体搬送路を挟んで発光器及び受光器と対向する位置（例えば上側筐体１０２）に設けられた導光管とを含む。発光器は、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）等であり、媒体搬送路に向けて光を照射する。一方、受光器は、フォトダイオード等であり、発光器により照射され、導光管により導かれた光を受光する。第２媒体センサ１１６と対向する位置に媒体が存在するときは、発光器から照射された光は媒体により遮られるため、受光器は発光器から照射された光を検出しない。受光器は、受光する光の強度に基づいて、第２媒体センサ１１６の位置に媒体が存在する状態と存在しない状態とで信号値が変化する第２媒体信号を生成して出力する。第２媒体センサ１１６の数は複数でもよい。その場合、各第２媒体センサ１１６は、それぞれ幅方向Ａ２に間隔を空けて並べて配置される。
【００３１】
なお、導光管の代わりに、ミラー等の反射部材が使用されてもよい。また、発光器及び受光器は、媒体搬送路を挟んで対向して設けられてもよい。また、第２媒体センサ１１６は、媒体が接触している場合、又は、媒体が接触していない場合に所定の電流を流す接触検知センサ等により、媒体の存在を検出してもよい。
【００３２】

撮像装置１１７は、撮像部の一例である。撮像装置１１７は、第１搬送ローラ１１４及び第２搬送ローラ１１５より下流側且つ第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９より上流側に配置される。撮像装置１１７は、第１撮像装置１１７ａ及び第２撮像装置１１７ｂを含む。第１撮像装置１１７ａ及び第２撮像装置１１７ｂは、媒体の搬送路の近傍に、搬送路を挟んで対向して配置される。

【００３３】

第１撮像装置１１７ａは、光源、及び、主走査方向に直線状に配列されたＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）による撮像素子を有する等倍光学系タイプのＣＩＳ（Contact Image Sensor）によるラインセンサを有する。また、第１撮像装置１１７ａは、撮像素子上に像を結ぶレンズと、撮像素子から出力された電気信号を増幅し、アナログ／デジタル（Ａ／Ｄ）変換するＡ／Ｄ変換器とを有する。第１撮像装置１１７ａは、搬送部により順次搬送された媒体の表面を撮像して入力画像を生成し、出力する。

【００３４】

同様に、第２撮像装置１１７ｂは、光源、及び、主走査方向に直線状に配列されたＣＭＯＳによる撮像素子を有する等倍光学系タイプのＣＩＳによるラインセンサを有する。また、第２撮像装置１１７ｂは、撮像素子上に像を結ぶレンズと、撮像素子から出力された電気信号を増幅し、Ａ／Ｄ変換するＡ／Ｄ変換器とを有する。第２撮像装置１１７ｂは、搬送部により順次搬送された媒体の裏面を撮像して入力画像を生成し、出力する。

【００３５】

画像読取装置１００は、第１撮像装置１１７ａ及び第２撮像装置１１７ｂを一方だけ配置し、媒体の片面だけを読み取ってもよい。また、ＣＭＯＳによる撮像素子を備える等倍光学系タイプのＣＩＳによるラインセンサの代わりに、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）による撮像素子を備える等倍光学系タイプのＣＩＳによるラインセンサが利用されてもよい。また、ＣＭＯＳ又はＣＣＤによる撮像素子を備える縮小光学系タイプのラインセンサが利用されてもよい。

【００３６】

第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９は、撮像装置１１７より下流側に、相互に対向して配置され、第１搬送ローラ１１４及び第２搬送ローラ１１５によって搬送された媒体を排出台１０４上に排出する。なお、第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９は、後述する第１処理回路による制御に従って、排出方向を変更可能に設けられてもよい。

【００３７】

載置台１０３に載置された媒体は、給送ローラ１１２が図３の矢印Ａ４の方向に回転することによって、下側ガイド１０７ａと上側ガイド１０７ｂの間を媒体搬送方向Ａ１に向かって搬送される。分離ローラ１１３は、媒体搬送時、図３の矢印Ａ５の方向に回転又は停止する。給送ローラ１１２及び分離ローラ１１３の働きにより、載置台１０３に複数の媒体が載置されている場合、載置台１０３に載置されている媒体のうち給送ローラ１１２と接触している媒体のみが分離される。これにより、分離された媒体以外の媒体の搬送が制限される（重送の防止）。

【００３８】

媒体は、下側ガイド１０７ａと上側ガイド１０７ｂによりガイドされながら、第１搬送ローラ１１４と第２搬送ローラ１１５の間に送り込まれる。媒体は、第１搬送ローラ１１４及び第２搬送ローラ１１５がそれぞれ図３の矢印Ａ６及びＡ７の方向に回転することによって、第１撮像装置１１７ａと第２撮像装置１１７ｂの間に送り込まれる。撮像装置１１７により読み取られた媒体は、第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９がそれぞれ図３の矢印Ａ８及びＡ９の方向に回転することによって排出台１０４上に排出される。

【００３９】

図４は、画像読取装置１００の概略構成を示すブロック図である。

【００４０】
画像読取装置１００は、前述した構成に加えて、モータ１２１、第１通信装置１２２、第１記憶装置１３０及び第１処理回路１４０等をさらに有する。
【００４１】
モータ１２１は、一又は複数のモータを含む。モータ１２１は、第１処理回路１４０からの制御信号によって、給送ローラ１１２、分離ローラ１１３、第１搬送ローラ１１４、第２搬送ローラ１１５、第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９を回転させて媒体の搬送動作を行う。なお、第１搬送ローラ１１４及び第２搬送ローラ１１５のうちの一方のローラは他方のローラに従動回転する従動ローラでもよい。また、第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９のうちの一方のローラは、他方のローラに従動回転する従動ローラでもよい。また、モータ１２１は、第１処理回路１４０からの制御信号によって、第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９の排出方向を変更する。
【００４２】
第１通信装置１２２は、無線信号を送受信するアンテナと、無線ＬＡＮ（Local Area Network）等の通信プロトコルに従って、無線通信回線を通じて信号の送受信を行うための無線通信インタフェース回路とを有する。第１通信装置１２２は、情報処理装置２００と通信可能であり、第１処理回路１４０からの指示に従って、情報処理装置２００と通信接続して各種の画像及び情報を送受信する。なお、第１通信装置１２２は、ＴＣＰ／ＩＰ（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）等の通信プロトコルに従った有線通信インタフェース回路を有し、ネットワークを介して情報処理装置２００と接続されてもよい。また、第１通信装置１２２は、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）等のシリアルバスに準じるインタフェース回路を有し、ＵＳＢケーブル等の有線ケーブルを介して情報処理装置２００と接続されてもよい。
【００４３】
第１記憶装置１３０は、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ＲＯＭ（Read Only Memory）等のメモリ装置、ハードディスク等の固定ディスク装置、又はフレキシブルディスク、光ディスク等の可搬用の記憶装置等を有する。また、第１記憶装置１３０には、画像読取装置１００の各種処理に用いられるコンピュータプログラム、データベース、テーブル等が格納される。コンピュータプログラムは、コンピュータ読み取り可能な可搬型記録媒体から、公知のセットアッププログラム等を用いて第１記憶装置１３０にインストールされてもよい。可搬型記録媒体は、例えばＣＤ－ＲＯＭ（Compact Disc Read Only Memory）、ＤＶＤ－ＲＯＭ（Digital Versatile Disc Read Only Memory）等である。また、コンピュータプログラムは、サーバ等から配信されて第１記憶装置１３０にインストールされてもよい。
【００４４】
また、第１記憶装置１３０には、データとして、プロファイルテーブルが記憶される。プロファイルテーブルには、プロファイルに関する情報が記憶される。プロファイルは、生成される画像の用途又は撮像される媒体の種類等に応じて利用者により設定される、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する設定である。プロファイルは、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目毎の設定値を含む。プロファイルテーブルの詳細については後述する。
【００４５】
第１処理回路１４０は、予め第１記憶装置１３０に記憶されているプログラムに基づいて動作する。第１処理回路１４０は、例えばＣＰＵ（Central Processing Unit）である。第１処理回路１４０として、ＤＳＰ（digital signal processor）、ＬＳＩ（large scale integration）、ＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）、ＦＰＧＡ（Field-Programmable Gate Array）等が用いられてもよい。
【００４６】
第１処理回路１４０は、第１入力装置１０５、第１表示装置１０６、第１媒体センサ１１１、第２媒体センサ１１６、撮像装置１１７、モータ１２１、第１通信装置１２２及び

第１記憶装置１３０等と接続され、これらの各部を制御する。第１処理回路１４０は、第１入力装置１０５又は第１通信装置１２２を介して利用者により指定されたプロファイルを設定する。第１処理回路１４０は、設定されたプロファイルに従って、モータ１２１の駆動制御、撮像装置１１７の撮像制御等を行い、入力画像を取得する。また、第１処理回路１４０は、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定し、適合しないと判定した場合、利用者に判定結果に関する情報を通知し、又は、画像生成処理を停止させる。

【００４７】

図５は、プロファイルテーブルのデータ構造について説明するための模式図である。

【００４８】

図５に示すように、プロファイルテーブルには、一又は複数のプロファイル毎に、複数の設定項目毎の設定値等が相互に関連付けて記憶される。プロファイルには、写真、レシート、メモ、業務帳票、名刺等が含まれる。

【００４９】

各設定項目は、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する項目であり、画像読取装置１００が、媒体を搬送もしくは撮像する際の動作又は撮像した画像に対して実行する画像処理の内容等を規定するための項目である。設定項目には、解像度、媒体サイズ、色、圧縮率、データ抽出、仕分け等が含まれる。解像度、媒体サイズ、色等は、撮像処理に関する設定である。また、解像度、媒体サイズ、色、圧縮率、データ抽出等は、画像処理に関する設定である。また、仕分け等は、搬送処理に関する設定である。

【００５０】

解像度は、生成される画像の解像度の設定であり、解像度の設定値として、１５０ｄｐｉ（Ｄｏｔｓ Ｐｅｒ Ｉｎｃｈ）、２００ｄｐｉ、３００ｄｐｉ、６００ｄｐｉ、１２００ｄｐｉ等が設定される。画像読取装置１００は、撮像処理において媒体の搬送速度、撮像装置１１７の撮像タイミング（時間間隔）、ラインセンサ内でどの位置に配置された撮像素子に撮像させるか等を設定することにより、設定された解像度を有する画像を生成することができる。また、画像読取装置１００は、画像処理において、撮像処理で生成された画像の間引き又は補間を実行することにより、設定された解像度を有する画像を生成することができる。

【００５１】

媒体サイズは、生成される画像に含まれる媒体のサイズの設定であり、媒体サイズの設定値として名刺サイズ、レターサイズ、Ａ４サイズ、Ａ３サイズ、自動等が設定される。自動が設定された場合、画像読取装置１００は、第２媒体センサ１１６による媒体の検出結果、又は、撮像装置１１７により生成された入力画像に基づいて、搬送される媒体のサイズを自動的に検出する。画像読取装置１００は、撮像処理において撮像装置１１７の撮像終了タイミング、ラインセンサ内でどの位置に配置された撮像素子に撮像させるか等を設定することにより、設定又は検出された媒体サイズの媒体を含む画像を生成することができる。また、画像読取装置１００は、画像処理において、撮像処理で生成された画像のクロッピングを実行することにより、設定された媒体サイズの媒体を含む画像を生成することができる。

【００５２】

色は、生成される画像の色の設定であり、色の設定値として、二値、グレースケール、カラー等が設定される。画像読取装置１００は、撮像処理において撮像装置１１７の光源に照射させる光の色、Ａ／Ｄ変換器で変換する階調範囲等を設定することにより、生成される画像の色を変更することができる。また、画像読取装置１００は、画像処理において、撮像処理で生成されたカラー画像のグレースケール変換又は二値化等を実行することにより、生成される画像の色を変更することができる。

【００５３】

圧縮率は、生成される画像に対してＪＰＥＧ等の画像圧縮を実行するための設定であり、圧縮率の設定値として、画像圧縮における量子化値又は圧縮度合い（高、中、低等）が

設定される。画像読取装置１００は、画像処理において、設定された圧縮率で入力画像の画像圧縮を実行することにより、設定された圧縮率で圧縮された画像を生成することができる。

【００５４】

データ抽出は、生成される画像から文字又はバーコード等のデータを抽出するための設定であり、データ抽出の設定値として、抽出するデータの種類（文字又はバーコード等）及び各データを抽出する画像内の位置が設定される。画像読取装置１００は、画像処理において、設定されたデータを、入力画像内の設定された位置から抽出する。

【００５５】

仕分けは、排出台１０４上で、排出された媒体を分離するための設定であり、仕分けの設定値として、一つのグループにまとめる媒体数、又は、一つのグループにまとめる媒体の先頭に配置される媒体（いわゆる頭紙）の特徴（例えば、所定のバーコード又は文字等を有すること）等が設定される。画像読取装置１００は、媒体排出時に、設定された媒体数の媒体が搬送されるたびに第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９による媒体の排出方向を変更することにより、排出された媒体を分離することができる。

【００５６】

図６は、第１記憶装置１３０及び第１処理回路１４０の概略構成を示す図である。

【００５７】

図６に示すように、第１記憶装置１３０には、制御プログラム１３１、設定プログラム１３２、取得プログラム１３３、特定プログラム１３４、判定プログラム１３５、第３取得プログラム１３６及び第２取得プログラム１３７が記憶される。これらの各プログラムは、プロセッサ上で動作するソフトウェアにより実装される機能モジュールである。第１処理回路１４０は、第１記憶装置１３０に記憶された各プログラムを読み取り、読み取った各プログラムに従って動作することにより、制御部１４１、設定部１４２、取得部１４３、特定部１４４、判定部１４５、第３取得部１４６及び第２取得部１４７として機能する。

【００５８】

図７は、情報処理装置２００の概略構成を示すブロック図である。

【００５９】

情報処理装置２００は、第２入力装置２０１と、第２表示装置２０２と、第２通信装置２０３と、第２記憶装置２１０と、第２処理回路２２０とを有する。

【００６０】

第２入力装置２０１は、キーボード、マウス等の入力装置及び入力装置から信号を取得するインタフェース回路を有し、利用者の操作に応じた信号を第２処理回路２２０に出力する。

【００６１】

第２表示装置２０２は、液晶、有機ＥＬ等を含むディスプレイ及びディスプレイに画像データを出力するインタフェース回路を有し、第２処理回路２２０からの指示に従って、各種の情報をディスプレイに表示する。

【００６２】

第２通信装置２０３は、無線信号を送受信するアンテナと、無線ＬＡＮ等の所定の通信プロトコルに従って無線通信回線を通じて信号の送受信を行うための無線通信インタフェース回路とを有する。第２通信装置２０３は、画像読取装置１００と通信可能であり、第２処理回路２２０からの指示に従って、画像読取装置１００と通信接続して各種の画像及び情報を送受信する。なお、第２通信装置２０３は、ＴＣＰ／ＩＰ等の通信プロトコルに従った有線通信インタフェース回路を有し、ネットワークを介して画像読取装置１００と接続されてもよい。また、第１通信装置１２２は、ＵＳＢ等のシリアルバスに準じるインタフェース回路を有し、ＵＳＢケーブル等の有線ケーブルを介して画像読取装置１００と接続されてもよい。

【００６３】

第２記憶装置２１０は、ＲＡＭ、ＲＯＭ等のメモリ装置、ハードディスク等の固定ディスク装置、又はフレキシブルディスク、光ディスク等の可搬用の記憶装置等を有する。第２記憶装置２１０には、情報処理装置２００の各種処理に用いられるコンピュータプログラム、データベース、テーブル等が格納される。コンピュータプログラムは、例えばＣＤ－ＲＯＭ、ＤＶＤ－ＲＯＭ等のコンピュータ読み取り可能な可搬型記録媒体から、公知のセットアッププログラム等を用いて第２記憶装置２１０にインストールされてもよい。また、コンピュータプログラムは、サーバ等から配信されて第２記憶装置２１０にインストールされてもよい。

【００６４】

第２処理回路２２０は、予め第２記憶装置２１０に記憶されているプログラムに基づいて動作する。第２処理回路２２０は、例えばＣＰＵである。なお、第２処理回路２２０として、ＤＳＰ、ＬＳＩ、ＡＳＩＣ、ＦＰＧＡ等が用いられてもよい。

【００６５】

第２処理回路２２０は、第２入力装置２０１、第２表示装置２０２、第２通信装置２０３及び第２記憶装置２１０等と接続され、これらの各部を制御する。第２処理回路２２０は、第２通信装置２０３を介した画像読取装置１００とのデータ送受信制御、第２入力装置２０１の入力制御、第２表示装置２０２の表示制御等を行う。

【００６６】

図８及び図９は、画像読取処理の動作の例を示すフローチャートである。

【００６７】

以下、図８及び図９に示したフローチャートを参照しつつ、画像読取装置１００の画像読取処理の動作の例を説明する。なお、以下に説明する動作のフローは、予め第１記憶装置１３０に記憶されているプログラムに基づき主に第１処理回路１４０により画像読取装置１００の各要素と協働して実行される。

【００６８】

最初に、制御部１４１は、利用者により第１入力装置１０５又は情報処理装置２００を用いて媒体の読み取りの指示が入力されて、媒体の読み取りを指示する操作信号を第１入力装置１０５又は第１通信装置１２２から受信するまで待機する（ステップＳ１０１）。操作信号には、利用者により第１入力装置１０５又は情報処理装置２００を用いて、読み取りの指示とともに指定されたプロファイルが含まれる。

【００６９】

次に、設定部１４２は、操作信号に含まれるプロファイルを取得し、取得したプロファイルを第１記憶装置１３０に設定するとともに、取得したプロファイルに応じた入力画像が生成されるように撮像装置１１７、モータ１２１等を設定する（ステップＳ１０２）。設定部１４２は、設定されたプロファイルに従った画像以上の品質を有する入力画像が生成されるように撮像装置１１７、モータ１２１等を設定する。例えば、設定部１４２は、解像度が、画像読取装置１００がサポートする最大解像度であり、媒体サイズが、画像読取装置１００がサポートする最大媒体サイズであり且つ色がカラーである入力画像が生成されるように撮像装置１１７、モータ１２１等を設定する。これにより、画像読取装置１００は、後述する処理において、入力画像に基づいて、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを適切に判定することができる。

【００７０】

また、プロファイルは、読み取りの指示とともに指定されるのでなく、読み取りの指示が入力される前に利用者により指定され、第１記憶装置１３０に記憶されていてもよい。その場合、設定部１４２は、第１記憶装置１３０からプロファイルを読み出すことにより取得する。また、制御部１４１は、搬送される媒体の媒体番号を１に設定（初期化）する。

【００７１】

次に、制御部１４１は、載置台１０３に媒体が載置されるまで待機する（ステップＳ１０３）。制御部１４１は、第１媒体センサ１１１から第１媒体信号を取得し、取得した第

１媒体信号に基づいて、載置台１０３に媒体が載置されているか否かを判定する。
【００７２】
次に、制御部１４１は、モータ１２１を駆動し、給送ローラ１１２、分離ローラ１１３、第１搬送ローラ１１４、第２搬送ローラ１１５、第３搬送ローラ１１８及び／又は第４搬送ローラ１１９を回転させる（ステップＳ１０４）。これにより、制御部１４１は、載置台１０３に載置された媒体を給送及び搬送させる。制御部１４１は、ステップＳ１０２で取得されたプロファイルに従って入力画像が生成されるように、特にプロファイルで指定された解像度の画像が生成可能な速度で回転するように、モータ１２１を制御する。
【００７３】
次に、取得部１４３は、撮像装置１１７から、搬送される媒体が撮像された入力画像を取得する（ステップＳ１０５）。
【００７４】
取得部１４３は、例えば、第２媒体センサ１１６から受信する第２媒体信号に基づいて媒体の先端が第２媒体センサ１１６の位置を通過したか否かを判定する。取得部１４３は、第２媒体センサ１１６から定期的に第２媒体信号を取得し、第２媒体信号の信号値が、媒体が存在しないことを示す値から媒体が存在することを示す値に変化したときに、媒体の先端が第２媒体センサ１１６の位置を通過したと判定する。取得部１４３は、媒体の先端が第２媒体センサ１１６の位置を通過した時に、撮像装置１１７に撮像を開始させる。制御部１４１は、ステップＳ１０２で取得されたプロファイルに従って入力画像が生成されるように撮像装置１１７を制御する。
【００７５】
その後、取得部１４３は、ステップＳ１０２で取得されたプロファイルに示される媒体サイズにマージンを加えた分だけ媒体が搬送された時に、撮像装置１１７に撮像を終了させる。なお、取得部１４３は、媒体の後端が撮像装置１１７の撮像位置を通過した時に、撮像装置１１７に撮像を終了させてもよい。例えば、取得部１４３は、第２媒体センサ１１６から受信する第２媒体信号に基づいて媒体の後端が第２媒体センサ１１６の位置を通過したか否かを判定する。取得部１４３は、第２媒体センサ１１６から定期的に第２媒体信号を取得し、第２媒体信号の信号値が、媒体が存在することを示す値から媒体が存在しないことを示す値に変化したときに、媒体の先端が第２媒体センサ１１６の位置を通過したと判定する。取得部１４３は、媒体の後端が第２媒体センサ１１６の位置を通過してから第１所定時間が経過した時に媒体の後端が撮像装置１１７の撮像位置を通過したと判定する。第１所定時間は、媒体が第２媒体センサ１１６の位置から撮像位置まで移動するのに要する時間に設定される。
【００７６】
取得部１４３は、撮像装置１１７が所定ライン分の入力画像を生成するたびに撮像装置１１７から入力画像を取得し、撮像装置１１７に撮像を終了させた時に、入力画像を合成する。制御部１４１は、撮像装置１１７に撮像を終了させた時に、全ライン分の入力画像をまとめて取得してもよい。
【００７７】
次に、特定部１４４は、入力画像における複数の特徴情報を特定する（ステップＳ１０６）。
【００７８】
図１０は、特徴情報について説明するための模式図である。
【００７９】
図１０に示すように、特徴情報は、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する入力画像の特徴、特に入力画像に含まれる搬送された媒体の特徴を示す。特徴情報で規定される項目には、写真の有無、サイズ、色成分、文字の有無及び／又は位置、バーコードの有無及び／又は位置、今回搬送された媒体とその前に搬送された媒体との類似度等が含まれる。各特徴情報は、プロファイルで規定される複数の設定項目のそれぞれに関連する情報である。

【００８０】
写真の有無は、入力画像に写真が含まれるか否かを示し、プロファイルで規定される複数の設定項目のうちの解像度、色又は圧縮率等に関連する。例えば、特定部１４４は、画像が入力された場合に、画像に写真が含まれるか否かを出力するように事前学習された識別器により、画像に写真が含まれるか否かを判定する。この識別器は、例えばディープラーニング等により、様々な写真を含む複数の画像を用いて事前学習され、予め第１記憶装置１３０に記憶される。特定部１４４は、入力画像を識別器に入力し、識別器から出力された情報に基づいて、入力画像に写真が含まれるか否かを判定する。
【００８１】
特定部１４４は、入力画像の空間周波数に基づいて、入力画像に写真が含まれるか否かを推定してもよい。その場合、特定部１４４は、入力画像内に対してフーリエ変換等の周波数変換を実行し、入力画像における空間周波数の分布を特定する。特定部１４４は、入力画像における空間周波数の最大値が、予め定められた周波数閾値以上である場合、入力画像に写真が含まれると判定し、入力画像における空間周波数の最大値が周波数閾値未満である場合、入力画像に写真が含まれないと判定する。また、特定部１４４は、入力画像内の各画素の階調値（輝度値又は色値等）の分布に基づいて、入力画像に写真が含まれるか否かを推定してもよい。その場合、特定部１４４は、入力画像内の各画素の階調値の分散値を算出する。特定部１４４は、算出した分散値が、予め定められた分散閾値以上である場合、入力画像に写真が含まれると判定し、分散値が分散閾値未満である場合、入力画像に写真が含まれないと判定する。
【００８２】
サイズは、入力画像に含まれる媒体のサイズを示し、プロファイルで規定される複数の設定項目のうちの媒体サイズ等に関連する。例えば、特定部１４４は、入力画像内で、隣接する画素との階調値（輝度値又は色値等）の差が予め定められた階調閾値以上であるエッジ画素を抽出し、相互に隣接するエッジ画素で囲まれた領域のうちの最大領域を媒体領域として検出する。特定部１４４は、検出した媒体領域の画素数と、入力画像を生成する際に設定されていた解像度とから、入力画像に含まれる媒体のサイズを特定する。
【００８３】
色成分は、入力画像に含まれる色の成分（カラー又は白黒）を示し、プロファイルで規定される複数の設定項目のうちの色等に関連する。例えば、特定部１４４は、入力画像内の各画素の色値（Ｒ値、Ｇ値、Ｂ値等）の分布に基づいて、入力画像に含まれる色の成分がカラーであるか白黒であるかを判定する。特定部１４４は、入力画像内の各画素の色値の分散値を算出する。特定部１４４は、算出した分散値の平均値が、予め定められた分散閾値以上である場合、入力画像に含まれる色の成分がカラーであると判定し、分散値が分散閾値未満である場合、入力画像に含まれる色の成分が白黒であると判定する。
【００８４】
文字の有無及び位置は、入力画像に文字が含まれるか否か、及び、（入力画像に文字が含まれる場合）入力画像内の文字の位置を示し、プロファイルで規定される複数の設定項目のうちのデータ抽出、仕分け等に関連する。例えば、特定部１４４は、入力画像に対してＯＣＲ（Optical Character Recognition）処理を実行し、文字が検出されたか否かにより、入力画像に文字が含まれるか否かを判定する。また、特定部１４４は、入力画像内で文字が検出された場合、入力画像内で各文字が検出された位置を入力画像内の文字の位置として特定する。
【００８５】
バーコードの有無及び位置は、入力画像にバーコードが含まれるか否か、及び、（入力画像に文字が含まれる場合）入力画像内のバーコードの位置を示し、プロファイルで規定される複数の設定項目のうちのデータ抽出、仕分け等に関連する。例えば、特定部１４４は、画像が入力された場合に、画像にバーコードが含まれるか否かと、画像内のバーコードの位置とを出力するように事前学習された識別器により、画像にバーコードが含まれるか否かを判定する。この識別器は、例えばディープラーニング等により、様々なバーコー

ドを含む複数の画像を用いて事前学習され、予め第１記憶装置１３０に記憶される。特定部１４４は、入力画像を識別器に入力し、識別器から出力された情報に基づいて、入力画像にバーコードが含まれるか否かを判定し、入力画像内のバーコードの位置を特定する。

【００８６】

今回搬送された媒体とその前に搬送された媒体との類似度は、今回搬送された媒体と、その媒体より所定数だけ前に搬送された媒体との類似度を示し、プロファイルで規定される複数の設定項目のうちの仕分け等に関連する。所定数は、プロファイルの仕分けにおいて設定された、一つのグループにまとめる媒体数に設定される。例えば、特定部１４４は、入力画像に含まれる媒体と、その媒体より所定数だけ前に搬送された媒体との類似度として、今回取得した入力画像と、今回取得した入力画像より所定数だけ前に取得された入力画像との類似度を算出する。類似度は、例えば正規化相互相関等である。

【００８７】

次に、判定部１４５は、ステップＳ１０２で設定されたプロファイル、即ち入力画像を生成する際に設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の項目値を特定する（ステップＳ１０７）。設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の項目値は、設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の項目値に基づく情報の一例である。

【００８８】

次に、判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報と、入力画像を生成する際に設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値との適合度合いを算出する（ステップＳ１０８）。

【００８９】

判定部１４５は、プロファイルに含まれる複数の設定項目毎に、特定部１４４により特定された特徴情報と、設定部１４２により設定されたプロファイルに含まれる設定値とが相互に適合するか否かを判定する。

【００９０】

解像度について、判定部１４５は、特徴情報として入力画像に写真が含まれることが特定されている場合、設定値が解像度閾値以上であるときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、設定値が解像度閾値未満であるときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。解像度閾値は、写真が含まれる画像を良好に表示可能な解像度と写真が含まれる画像を良好に表示できない解像度との間の値（例えば２００ｄｐｉ等）に設定される。解像度閾値は、任意の値（例えば３００ｄｐｉ）に設定されてもよい。一方、判定部１４５は、特徴情報として入力画像に写真が含まれないことが特定されている場合、設定値が解像度閾値未満であるときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、設定値が解像度閾値以上であるときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。

【００９１】

媒体サイズについて、判定部１４５は、特徴情報として特定されたサイズと、設定値との差がサイズ閾値以下であるときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、その差がサイズ閾値より大きいときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。サイズ閾値は、予め任意の値（例えばＡ３サイズとＡ４サイズの差）に設定される。なお、サイズ閾値は０に設定されてもよい。即ち、判定部１４５は、特徴情報として特定されたサイズと設定値とが一致するときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、特徴情報として特定されたサイズと設定値とが一致しないときは特徴情報と設定値が適合しないと判定してもよい。また、判定部１４５は、媒体サイズの設定値として自動が設定されている場合、特徴情報と設定値が適合しないと判定してもよい。これにより、画像読取装置１００は、媒体サイズの設定値として自動が設定されているプロファイルより、搬送された媒体のサイズが設定されているプロファイルの方が、より適切なプロファイルであると判定することができる。

【００９２】

色について、判定部１４５は、特徴情報として入力画像に写真が含まれることが特定されている場合、設定値がカラーであるときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、設定

値がグレースケール又は二値であるときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。一方、判定部１４５は、特徴情報として入力画像に写真が含まれないことが特定されている場合、設定値がグレースケール又は二値であるときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、設定値がカラーであるときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。

【００９３】

また、色について、判定部１４５は、特徴情報として色成分がカラーであることが特定されている場合、設定値がカラーであるときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、設定値がグレースケール又は二値であるときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。一方、判定部１４５は、特徴情報として色成分が白黒であることが特定されている場合、設定値がグレースケール又は二値であるときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、設定値がカラーであるときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。

【００９４】

圧縮率について、判定部１４５は、特徴情報として入力画像に写真が含まれることが特定されている場合、設定値が圧縮率閾値以下であるときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、設定値が圧縮率閾値より大きいときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。圧縮率閾値は、写真が含まれる画像を良好に復号可能な量子化値又は圧縮度合いと写真が含まれる画像を良好に復号できない量子化値又は圧縮度合いとの間の値に設定される。一方、判定部１４５は、特徴情報として入力画像に写真が含まれないことが特定されている場合、設定値が圧縮率閾値より大きいときは特徴情報と設定値が適合すると判定し、設定値が圧縮率閾値以下であるときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。

【００９５】

データ抽出について、判定部１４５は、設定値として文字を抽出することが設定されている場合、特徴情報として入力画像に文字が含まれることが特定され且つその位置が設定値として設定された位置と一致するときは特徴情報と設定値が適合すると判定する。一方、判定部１４５は、設定値として文字を抽出することが設定されている場合、特徴情報として入力画像に文字が含まれないことが特定されたとき、又は、特徴情報として特定された文字の位置が、設定値として設定された位置と一致しないとき、特徴情報と設定値が適合しないと判定する。

【００９６】

データ抽出について、判定部１４５は、設定値としてバーコードを抽出することが設定されている場合、特徴情報として入力画像にバーコードが含まれることが特定され且つその位置が設定値として設定された位置と一致するときは特徴情報と設定値が適合すると判定する。一方、判定部１４５は、設定値としてバーコードを抽出することが設定されている場合、特徴情報として入力画像にバーコードが含まれないことが特定されたとき、又は、特徴情報として特定されたバーコードの位置が、設定値として設定された位置と一致しないとき、特徴情報と設定値が適合しないと判定する。

【００９７】

仕分けについて、判定部１４５は、設定値として一つのグループにまとめる媒体数が設定されている場合、今回搬送された媒体がグループの先頭の媒体であるか否かを判定する。判定部１４５は、今回搬送された媒体の媒体番号が、一つのグループにまとめる媒体数の倍数に１を加えた加算値である場合、今回搬送された媒体がグループの先頭の媒体であると判定する。一方、判定部１４５は、媒体番号がその加算値でない場合、今回搬送された媒体がグループの先頭の媒体でないと判定する。今回搬送された媒体がグループの先頭の媒体である場合、判定部１４５は、特徴情報として特定された、今回搬送された媒体とその媒体より所定数だけ前に搬送された媒体との類似度が、予め定められた類似度閾値以上であるか否かを判定する。判定部１４５は、類似度が類似度閾値以上である場合、搬送された媒体が、所定のフォーマットに従った頭紙であると判定し、特徴情報と設定値が適合すると判定する。一方、判定部１４５は、類似度が類似度閾値未満である場合、搬送された媒体が、所定のフォーマットに従った頭紙でないと判定し、特徴情報と設定値が適合しないと判定する。

【００９８】
　また、仕分けについて、判定部１４５は、設定値として一つのグループにまとめる媒体の先頭に配置される媒体の特徴（所定のバーコード又は文字等を有すること）が設定されている場合、今回搬送された媒体の媒体番号が１であり且つ特徴情報として入力画像にその特徴が含まれることが特定されているときは特徴情報と設定値が適合すると判定する。判定部１４５は、今回搬送された媒体の媒体番号が１であり且つ特徴情報として入力画像にその特徴が含まれることが特定されていないときは特徴情報と設定値が適合しないと判定する。
【００９９】
　判定部１４５は、例えば、特徴情報と設定値が適合すると判定した項目の数を、特徴情報と設定値が適合するか否かを判定した項目の数で除算した除算値を適合度合いとして算出する。判定部１４５は、複数の設定項目毎に重み付けされたポイントを設定してもよい。その場合、判定部１４５は、特徴情報と設定値が適合すると判定した設定項目のポイントの合計を、特徴情報と設定値が適合するか否かを判定した設定項目のポイントの合計で除算した除算値を適合度合いとして算出する。また、判定部１４５は、特徴情報と設定値が適合すると判定した項目の数、又は、特徴情報と設定値が適合しないと判定した項目の数の逆数等を適合度合いとして算出してもよい。
【０１００】
　次に、判定部１４５は、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する（ステップＳ１０９）。判定部１４５は、例えば、算出した適合度合いが閾値以上であるか否かにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。閾値は、事前の実験により、プロファイルが入力画像の特徴に適合するとみなされる場合の適合度合いと、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないとみなされる場合の適合度合いとの間の値に設定される。判定部１４５は、適合度合いが閾値以上である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定し、適合度合いが閾値未満である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定する。画像読取装置１００は、適合度合いを用いることにより、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを高精度に判定することができる。
【０１０１】
　なお、判定部１４５は、何れか一つの設定項目で特徴情報と設定値が適合する場合に、プロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定し、全ての設定項目で特徴情報と設定値が適合しない場合に、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定してもよい。または、判定部１４５は、全ての設定項目で特徴情報と設定値が適合する場合に、プロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定し、何れか一つの設定項目で特徴情報と設定値が適合しない場合に、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定してもよい。
【０１０２】
　このように、判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報を、設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値自体と比較することにより、そのプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。これにより、画像読取装置１００は、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを高精度に判定することができる。
【０１０３】
　設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定した場合、判定部１４５は、ステップＳ１２２へ処理を移行する。
【０１０４】
　一方、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、第３取得部１４６は、設定されたプロファイル以外のプロファイルを含む複数のプロファイルを取得する（ステップＳ１１０）。第３取得部１４６は、複数のプロファイルを、第１通信装置１２２を介して情報処理装置２００又は不図示のサーバから受信することにより取得する。各プロファイルは予め第１記憶装置１３０に記憶されていて、第３取得部１４６は複数のプロファイルを第１記憶装置１３０から読み出すことにより取得してもよい。第

３取得部１４６は、画像読取装置１００がサポートする全ての種類のプロファイルのうち、設定されたプロファイル以外の全てのプロファイルを取得する。第３取得部１４６は、画像処理システム１がサポートする全ての種類のプロファイル、即ち画像処理システム１が有する何れかの画像読取装置又はソフトウェアがサポートするプロファイルのうち、設定されたプロファイル以外の全てのプロファイルを取得してもよい。ソフトウェアは、画像読取装置１００に各処理を実行させるドライバソフトウェア等である。

【０１０５】

次に、判定部１４５は、第３取得部１４６が取得した複数のプロファイル、即ち設定されたプロファイル以外の各プロファイルに含まれる複数の設定項目毎の項目値を特定する（ステップＳ１１１）。

【０１０６】

次に、判定部１４５は、ステップＳ１０８の処理と同様にして、入力画像における複数の特徴情報と、第３取得部１４６が取得した複数のプロファイルのそれぞれに含まれる複数の設定項目毎の設定値との適合度合いを算出する（ステップＳ１１２）。

【０１０７】

次に、判定部１４５は、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する（ステップＳ１１３）。判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報と、第３取得部１４６が取得した複数のプロファイルのそれぞれに含まれる複数の設定項目毎の設定値との適合度合いのうち、最大の適合度合いを特定する。判定部１４５は、ステップＳ１０８で算出した適合度合いが、特定した最大の適合度合い以上であるか否かにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。即ち、判定部１４５は、設定されたプロファイルに係る適合度合いが、設定されたプロファイル以外のプロファイルに係る適合度合い以上であるか否かにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。判定部１４５は、ステップＳ１０８で算出した適合度合いが、特定した最大の適合度合い以上である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定する。一方、判定部１４５は、ステップＳ１０８で算出した適合度合いが、特定した最大の適合度合い未満である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定する。

【０１０８】

このように、判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報を、複数のプロファイルのそれぞれに含まれる複数の設定項目毎の設定値と比較した結果にさらに基づいて、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。画像読取装置１００は、設定されたプロファイルが他のプロファイルより入力画像の特徴に適合するか否かを判定することにより、設定されたプロファイルが適切であるか否かをより高精度に判定することができる。

【０１０９】

設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定した場合、判定部１４５は、ステップＳ１２２へ処理を移行する。

【０１１０】

一方、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、制御部１４１は、モータ１２１を停止させる。これにより、制御部１４１は、給送ローラ１１２、分離ローラ１１３、第１搬送ローラ１１４、第２搬送ローラ１１５、第３搬送ローラ１１８及び／又は第４搬送ローラ１１９を停止させ、以降の媒体の搬送を一旦停止させる（ステップＳ１１４）。

【０１１１】

このように、制御部１４１は、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、入力画像を生成した画像読取装置１００による画像生成処理を停止させる。これにより、画像読取装置１００は、適切でないプロファイルに従って多数の媒体が搬送されて撮像されることを抑制できる。したがって、画像読取装置１００は、画像読取処理における手戻りの発生を低減させて、利用者の利便性を向上させることができる。

【０１１２】
次に、制御部１４１は、第３取得部１４６が取得した複数のプロファイルのうち、各プロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値と、入力画像における複数の特徴情報との適合度合いが最大となるプロファイルを特定する。制御部１４１は、特定した、適合度合いが最大となるプロファイルが画像読取装置１００によりサポートされているか否かを判定する（ステップＳ１１５）。特定したプロファイルが画像読取装置１００によりサポートされている場合、制御部１４１は、特に処理を実行せずに、ステップＳ１１７へ処理を移行させる。
【０１１３】
一方、特定したプロファイルが画像読取装置１００によりサポートされていない場合、制御部１４１は、特定したプロファイルをサポートする他の画像読取装置又は他のソフトウェアを特定する（ステップＳ１１６）。他の画像読取装置は、画像読取装置１００が属する画像処理システム１が有する、画像読取装置１００以外の画像読取装置である。他のソフトウェアは、その画像処理システム１が有する、画像読取装置１００にインストールされたソフトウェア以外のソフトウェアである。
【０１１４】
次に、制御部１４１は、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないことを利用者に通知するための通知データを生成する。制御部１４１は、生成した通知データを、第１表示装置１０６に表示し、又は、第１通信装置１２２を介して情報処理装置２００に送信することにより出力し、利用者に通知する（ステップＳ１１７）。情報処理装置２００は、第２通信装置２０３を介して画像読取装置１００から通知データを受信した場合、受信した通知データを第２表示装置２０２に表示させる。通知データは、判定部１４５による判定結果に関する情報の一例である。
【０１１５】
図１１は、通知データ１１００の一例を示す模式図である。
【０１１６】
図１１に示すように、通知データ１１００には、概要情報１１０１、詳細情報１１０２、画像１１０３、再開ボタン１１０４、及び、終了ボタン１１０５等が含まれる。概要情報１１０１は、判定部１４５による判定結果、即ち利用者により設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しない旨を示す。詳細情報１１０２は、利用者により設定されたプロファイル、入力画像の特徴に適合する推奨プロファイル、その推奨プロファイルをサポートする推奨装置又は推奨ソフトウェア等を示す。推奨プロファイルは、ステップＳ１１３において特定された、適合度合いが最も大きいプロファイルである。推奨装置又は推奨ソフトウェアは、ステップＳ１１６において特定された画像読取装置又はソフトウェアである。
【０１１７】
このように、制御部１４１は、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、利用者に判定部１４５による判定結果に関する情報を通知する。これにより、利用者は、設定したプロファイルが適切であるか否かを検討し、設定したプロファイルが適切でない場合、プロファイルを変更した上で、媒体を再搬送及び再撮像させることができる。したがって、利用者は、入力画像に含まれる媒体に対して適切に対処することができ、画像読取装置１００は、利用者の利便性を向上させることができる。
【０１１８】
また、制御部１４１は、複数のプロファイルのうち、入力画像における複数の特徴情報と最も適合するプロファイルに関する情報を、その入力画像（媒体）に適合するプロファイルとして利用者に通知する。これにより、利用者は、その入力画像（媒体）に対する適切なプロファイルを認識でき、そのプロファイルに従って媒体を再搬送及び再撮像させることができる。したがって、画像読取装置１００は、利用者の利便性を向上させることができる。
【０１１９】

また、制御部１４１は、他の画像読取装置又は他のソフトウェアのうち、設定されたプロファイルが適合しないと判定された入力画像（媒体）に適合するプロファイルをサポートする画像読取装置又はソフトウェアに関する情報を通知する。これにより、利用者は、搬送された媒体に適した画像を生成できる画像読取装置又はソフトウェアを認識でき、その画像読取装置又はソフトウェアを用いて所望の画像を取得できる。したがって、画像読取装置１００は、利用者の利便性を向上させることができる。

【０１２０】

画像１１０３は、搬送された媒体が撮像された入力画像、又は、その入力画像に基づく処理画像である。利用者は、画像１１０３を閲覧することにより、搬送された媒体を、設定されたプロファイルに従って撮像又は処理した画像を確認でき、設定されたプロファイルの妥当性を確認できる。再開ボタン１１０４は、媒体の搬送を再開させるためのボタンである。利用者は、搬送された媒体を取り出してから再開ボタン１１０４を押下することにより、現在設定されているプロファイルに従って残りの媒体の搬送及び撮像を再開させることができる。即ち、利用者は、設定されたプロファイルが正しい場合、再開ボタン１１０４を押下することにより、設定されたプロファイルが正しいことを指定できる。終了ボタン１１０５は、画像読取処理を終了させるためのボタンである。利用者は、終了ボタン１１０５を押下することにより、現在設定されているプロファイルに従った残りの媒体の搬送及び撮像を中止することができる。即ち、利用者は、設定されたプロファイルが正しくない場合、終了ボタン１１０５を押下することにより、設定されたプロファイルが正しくないことを指定できる。

【０１２１】

次に、制御部１４１は、利用者により第１入力装置１０５又は情報処理装置２００を用いて媒体の搬送及び撮像の再開指示又は終了指示が入力されて、指示信号を第１入力装置１０５又は第１通信装置１２２から受信するまで待機する（ステップＳ１１８）。利用者により再開ボタン１１０４が押下された場合、制御部１４１は、媒体の搬送及び撮像の再開を指示する指示信号を第１入力装置１０５又は第１通信装置１２２から受信する。一方、利用者により終了ボタン１１０５が押下された場合、制御部１４１は、媒体の搬送及び撮像の終了を指示する指示信号を第１入力装置１０５又は第１通信装置１２２から受信する。

【０１２２】

制御部１４１は、指示信号を受信した場合、指示信号において媒体の搬送及び撮像の再開が指示されているか媒体の搬送及び撮像の終了が指示されているかを判定することにより、設定されたプロファイルが正しいか否かを判定する（ステップＳ１１９）。指示信号において媒体の搬送及び撮像の再開が指示されている場合、利用者により、設定されたプロファイルが正しいことが指定されている。一方、指示信号において媒体の搬送及び撮像の終了が指示されている場合、利用者により、設定されたプロファイルが正しくないことが指定されている。このように、制御部１４１は、利用者に、判定部１４５による判定結果に関する情報を通知した後に、利用者から、設定されたプロファイルが正しいか否かの指定を受け付ける。媒体の搬送及び撮像の終了が指示されている場合、即ち利用者から設定されたプロファイルが正しくないことが指定された場合、制御部１４１は、設定されたプロファイルに従って残りの媒体を搬送することなく画像読取処理を終了する。

【０１２３】

一方、媒体の搬送及び撮像の再開が指示されている場合、即ち利用者から設定されたプロファイルが正しいことが指定された場合、判定部１４５は、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定するための判定基準を変更する（ステップＳ１２０）。判定部１４５は、複数の設定項目のうち、入力画像における特徴情報と、設定されたプロファイルに含まれる設定値に関する情報とが適合していないと判定した設定項目の、以後の判定における重みを低減させる。

【０１２４】

例えば、判定部１４５は、入力画像における特徴情報と、設定されたプロファイルに含

まれる設定値に関する情報とが適合していないと判定した設定項目について、適合度合いを算出するためのポイント（重み付けされたポイントの大きさ）を低減させる。判定部１４５は、以後、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する際に、入力画像における特徴情報と、設定されたプロファイルに含まれる設定値に関する情報とが適合していないと判定した設定項目については、判定対象から除外してもよい。これにより、画像読取装置１００は、利用者により正しいと指定されたプロファイルについて、以後、同一の理由により、適切でないと誤って判定してしまうことを抑制できる。したがって、画像読取装置１００は、誤って利用者に判定結果に関する情報を通知し又は画像生成処理を停止させることを抑制し、利用者の手をわずらわせることを抑制できる。

【０１２５】

次に、制御部１４１は、モータ１２１を再駆動し、給送ローラ１１２、分離ローラ１１３、第１搬送ローラ１１４、第２搬送ローラ１１５、第３搬送ローラ１１８及び／又は第４搬送ローラ１１９を再回転させる。これにより、制御部１４１は、載置台１０３に載置された残りの媒体を給送及び搬送させる（ステップＳ１２１）。

【０１２６】

次に、制御部１４１は、入力画像に基づいて処理画像を生成し、第１通信装置１２２を介して情報処理装置２００に送信することにより出力する（ステップＳ１２２）。制御部１４１は、ステップＳ１０２で取得されたプロファイルに従って、入力画像に対して画像処理を実施して処理画像を生成する。画像処理を実施する必要がない場合、制御部１４１は、入力画像自体を処理画像とする。

【０１２７】

次に、制御部１４１は、第１媒体センサ１１１から受信する第１媒体信号に基づいて載置台１０３に媒体が残っているか否かを判定する（ステップＳ１２３）。載置台１０３に媒体が残っている場合、制御部１４１は、搬送される媒体の媒体番号をインクリメント（＋１）し、次に搬送される媒体の媒体番号をセットする。そして、制御部１４１は、ステップＳ１０５へ処理を戻し、ステップＳ１０５～Ｓ１２３の処理を繰り返す。

【０１２８】

一方、載置台１０３に媒体が残っていない場合、制御部１４１は、モータ１２１を停止し、給送ローラ１１２、分離ローラ１１３、第１搬送ローラ１１４、第２搬送ローラ１１５、第３搬送ローラ１１８及び第４搬送ローラ１１９を停止させる（ステップＳ１２４）。これにより、制御部１４１は、媒体の搬送を停止させる。以上により、制御部１４１は、画像読取処理を終了する。

【０１２９】

なお、ステップＳ１０７～Ｓ１０９の処理、ステップＳ１１０～Ｓ１１３の処理、ステップＳ１１４及びＳ１２１の処理、ステップＳ１１５～Ｓ１１６の処理、ステップＳ１１７の処理、ステップＳ１１８～Ｓ１１９の処理、及び／又は、ステップＳ１２０の処理は省略されてもよい。ステップＳ１０７～Ｓ１０９の処理が省略される場合は、ステップＳ１１０～Ｓ１１３の処理も省略される。

【０１３０】

以上詳述したように、画像読取装置１００は、プロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値を入力画像における特徴情報と比較することにより、利用者により設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。画像読取装置１００は、プロファイルが入力画像の特徴に適合しない場合、利用者にその旨を通知し又は画像生成処理を停止させる。画像読取装置１００は、複数の設定項目のコンビネーションを利用することにより、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを高精度に判定することができる。これにより、画像読取装置１００は、プロファイルが適切でない場合に利用者への通知又は画像生成処理の停止を実行しつつ、プロファイルが適切である場合に誤って利用者への通知又は画像生成処理の停止を実行することを抑制できる。したがって、画像読取装置１００は、利用者の利便性を向上させることが可能となった。

【０１３１】

利用者が、適切でないプロファイルを誤って設定した場合、適切でないプロファイルに従って媒体を撮像した画像が生成され、適切でない画像が生成される可能性がある。また、例えば帳票の束の中に写真が含まれるような、複数の種類の媒体が混在する媒体群がまとめて搬送される場合に、特定の媒体に適したプロファイルに従って他の媒体を撮像した画像が生成され、適切でない画像が生成される可能性がある。画像読取装置１００はプロファイルが入力画像の特徴に適合しない場合、その旨を利用者に通知し又は画像生成処理を停止させるため、利用者は、その媒体を適切な設定で再搬送及び再撮像させることができる。したがって、画像読取装置１００は、誤った設定で画像が生成されることによる画像読取処理の手戻りの発生を抑制でき、利用者の利便性を向上させることができる。

【０１３２】

また、利用者は、画像読取処理に関する知識又はスキルが低い場合であっても、所望の画像を生成可能なプロファイル、他の画像読取装置又は他のソフトウェアを適切に選択できる。これにより、画像読取装置１００は、不適切な設定、画像読取装置１００又はソフトウェアが使用されることによる画像読取処理の手戻りの発生を抑制でき、利用者の作業効率又は作業品質の低減を抑制できる。

【０１３３】

また、画像読取装置１００は、プロファイルを用いて、撮像処理、画像処理又は搬送処理に関する複数の設定項目をまとめて設定することができ、利用者の作業効率を向上させることができる。

【０１３４】

図１２は、他の実施形態に係る画像読取装置の画像読取処理の動作の一部の例を示すフローチャートである。

【０１３５】

図１２に示したフローチャートは、図８に示したフローチャートの代わりに実行される。図１２のステップＳ２０１～Ｓ２０５、Ｓ２１４の処理は、図８のステップＳ１０１～Ｓ１０５、Ｓ１１４の処理と同様であるため、説明を省略し、以下では、ステップＳ２０６～Ｓ２１３についてのみ説明する。

【０１３６】

ステップＳ２０５において取得部１４３が入力画像を取得した後、特定部１４４は、入力画像における複数の特徴情報を特定するとともに、入力画像が生成された日時を特定し、第１記憶装置１３０の履歴テーブルに記憶する（ステップＳ２０６）。

【０１３７】

特定部１４４は、ステップＳ１０６の処理と同様にして、特徴情報を特定する。図８のフローチャートが実行される場合と同様に、特徴情報で規定される項目には、写真の有無、サイズ、色成分、文字の有無及び／又は位置、バーコードの有無及び／又は位置等が含まれる。本実施形態では、特徴情報で規定される項目に、色成分に代えて又は加えて、媒体地色、文字色等が含まれてもよい。

【０１３８】

媒体地色は、入力画像に含まれる媒体の地色（背景色）であり、プロファイルで規定される複数の設定項目のうちの色等に関連する情報である。例えば、特定部１４４は、媒体のサイズを特定する場合と同様にして、媒体領域を検出する。特定部１４４は、媒体領域内の各画素の色値（Ｒ値、Ｇ値、Ｂ値等）が予め定められた複数の色範囲（白色範囲、黒色範囲、赤色範囲、緑色範囲及び青色範囲）のうちの何れに属するかを判定する。特定部１４４は、色値が属する画素の数が最も多い色範囲に対応する色を、入力画像に含まれる媒体の地色として特定する。

【０１３９】

文字色は、入力画像に含まれる文字の色であり、プロファイルで規定される複数の設定項目のうちの色等に関連する情報である。例えば、特定部１４４は、媒体のサイズを特定する場合と同様にして、媒体領域を検出する。特定部１４４は、媒体領域に対してＯＣＲ処理を実行し、入力画像内で文字が検出された文字領域を特定する。特定部１４４は、文

字領域内の各画素の色値（Ｒ値、Ｇ値、Ｂ値等）が予め定められた複数の色範囲（白色範囲、黒色範囲、赤色範囲、緑色範囲及び青色範囲）のうちの何れに属するかを判定する。特定部１４４は、媒体地色として特定した色範囲を除いて、色値が属する画素の数が最も多い色範囲に対応する色を、入力画像に含まれる文字の色として特定する。

【０１４０】

本実施形態では、特徴情報で規定される項目に、さらに、解像度、ファイル形式（ＰＤＦ／ＪＰＥＧ等）、印刷面（表面／裏面）、ページ数、罫線の有無、押印の有無、文字の言語等が含まれてもよい。これらの情報はプロファイルに含まれ、特定部１４４は、入力画像（各過去画像）が生成された際に設定されていたプロファイルから各情報を特定する。特定部１４４は、罫線の有無、押印の有無、文字の言語等については、公知の画像処理技術を利用して特定してもよい。

【０１４１】

図１３は、履歴テーブルのデータ構造について説明するための模式図である。

【０１４２】

図１３に示すように、履歴テーブルには、画像読取装置１００により搬送された媒体毎に、画像ＩＤ、入力画像、プロファイル、特徴情報及び生成日時等が相互に関連付けて記憶される。画像ＩＤは、生成された入力画像を識別するための情報である。プロファイルは、その入力画像が生成されたときに設定されていたプロファイルである。特徴情報は、その入力画像から特定された特徴情報である。生成日時は、その入力画像が生成された日時である。

【０１４３】

特定部１４４は、生成された入力画像に新たな画像ＩＤを割り当てて、割り当てた画像ＩＤ、生成された入力画像、設定されたプロファイル、特定した特徴情報、及び、特定した生成日時を相互に関連付けて履歴テーブルに記憶する。

【０１４４】

次に、第２取得部１４７は、設定されたプロファイルに従って過去に生成された一又は複数の過去画像における複数の特徴情報、及び、各過去画像が生成された日時を取得する（ステップＳ２０７）。

【０１４５】

第２取得部１４７は、履歴テーブルを参照し、設定されたプロファイルに従って過去に生成された特定数の入力画像を過去画像として特定する。例えば、第２取得部１４７は、設定されたプロファイルに従って生成された直近の所定数の入力画像を過去画像として特定する。所定数は、一又は複数の任意の数に設定される。第２取得部１４７は、設定されたプロファイルに従って直近の所定期間に生成された入力画像を過去画像として特定してもよい。また、第２取得部１４７は、設定されたプロファイルに従って生成された全ての入力画像を過去画像として特定してもよい。第２取得部１４７は、各過去画像から特定された各特徴情報及び生成日時を、過去画像における複数の特徴情報及び過去画像が生成された日時として取得する。過去画像における複数の特徴情報は、設定されたプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の項目値に基づく情報の一例である。

【０１４６】

次に、判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報と過去画像における複数の特徴情報との一致度合い、及び、入力画像が生成された生成日時と過去画像が生成された生成日時との一致度合いを算出する（ステップＳ２０８）。以下では、入力画像における複数の特徴情報と過去画像における複数の特徴情報との一致度合いを第１一致度合いと称する場合がある。また、入力画像が生成された生成日時と過去画像が生成された生成日時との一致度合いを第２一致度合いと称する場合がある。

【０１４７】

判定部１４５は、履歴テーブルを参照し、特徴情報で規定される項目毎に、各過去画像から特定された各特徴情報の項目値を集計し、項目値毎に、過去画像の全数に対する、各項目値を有する過去画像の数の比率を算出する。また、判定部１４５は、予め定められた

複数の日時範囲毎に、過去画像の全数に対する、各日時範囲に生成された過去画像の数の比率を算出する。日時範囲は、例えば、時間帯（０時～１時、１時～２時等）、曜日（日、月等）、週（第１週、第２週等）、月（１月、２月等）、年（２０００年、２００１年等）等の任意の範囲に設定される。判定部１４５は、複数のプロファイル毎に特定した、特徴情報で規定される項目毎の各比率を集計テーブルに記憶する。

【０１４８】

図１４は、集計テーブルのデータ構造について説明するための模式図である。

【０１４９】

図１４に示すように、集計テーブルには、複数のプロファイル毎に、特徴情報で規定される各項目における各項目値の比率と、各日時範囲の比率とが相互に関連付けて記憶される。

【０１５０】

判定部１４５は、集計テーブルを参照し、設定されたプロファイルについて、特徴情報で規定される複数の項目毎に、今回生成された入力画像から特定された特徴情報の項目値を有する過去画像の比率を特定する。判定部１４５は、例えば、特徴情報で規定される複数の項目毎に特定した比率の平均値又は合計値を第１一致度合いとして算出する。判定部１４５は、複数の項目毎に各比率を重み付けした重み付き平均値（加重平均値）又は重み付き和（加重和）を第１一致度合いとして算出してもよい。また、判定部１４５は、予め定められた比率閾値以上の比率を有する項目の数を、比率が算出されている項目の全数で除算した除算値を適合度合いとして算出してもよい。また、判定部１４５は、比率閾値以上の比率を有する項目の数、又は、比率閾値未満の比率を有する項目の数の逆数等を第１一致度合いとして算出してもよい。

【０１５１】

また、判定部１４５は、集計テーブルを参照し、設定されたプロファイルについて、今回生成された入力画像の生成日時が含まれる期間に生成された過去画像の比率を、第２一致度合いとして算出する。

【０１５２】

次に、判定部１４５は、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する（ステップＳ２０９）。

【０１５３】

判定部１４５は、例えば第１一致度合いが第１閾値以上であるか否かにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。第１閾値は、事前の実験により、プロファイルが入力画像の特徴に適合するとみなされる場合の第１一致度合いと、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないとみなされる場合の第１一致度合いとの間の値に設定される。判定部１４５は、第１一致度合いが第１閾値以上である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定し、第１一致度合いが第１閾値未満である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定する。画像読取装置１００は、入力画像における複数の特徴情報と過去画像における複数の特徴情報との一致度合いを用いることにより、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを高精度に判定することができる。

【０１５４】

なお、判定部１４５は、入力画像及び過去画像において何れか一つの項目の特徴情報が適合する場合に、プロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定し、全ての項目の特徴情報が適合しない場合に、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定してもよい。その場合、判定部１４５は、特徴情報で規定される複数の項目における、今回生成された入力画像から特定された特徴情報の項目値を有する過去画像の各比率の中の最大値を第１一致度合いとして特定する。また、判定部１４５は、入力画像及び過去画像において全ての項目の特徴情報が適合する場合に、プロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定し、何れか一つの項目の特徴情報が適合しない場合に、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定してもよい。その場合、判定部１４５は、特徴情報で規定される複数の

項目における、今回生成された入力画像から特定された特徴情報の項目値を有する過去画像の各比率の中の最小値を第１一致度合いとして特定する。

【０１５５】

また、判定部１４５は、何れか一つの項目の特徴情報のみに基づいて、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定してもよい。その場合、判定部１４５は、特徴情報で規定される複数の項目のうち、予め定められた単一の項目における、今回生成された入力画像から特定された特徴情報の項目値を有する過去画像の比率を第１一致度合いとして特定する。

【０１５６】

このように、判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報を、過去画像における複数の特徴情報と比較することにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。通常、画像読取装置１００は、利用者毎に様々な種類の媒体を処理するが、同一のプロファイルに従って処理される媒体は、同一の種類の媒体である可能性が高い。画像読取装置１００は、入力画像における特徴情報を、設定されたプロファイルに従って過去に生成された過去画像における特徴情報と比較することにより、設定されたプロファイルが適切であるか否かを高精度に判定することができる。

【０１５７】

特に、判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報を、複数の過去画像における複数の特徴情報と比較することにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。これにより、画像読取装置１００は、設定されたプロファイルに従って過去に生成された過去画像の傾向に基づいて、設定されたプロファイルが適切であるか否かをより高精度に判定することができる。

【０１５８】

また、判定部１４５は、第２一致度合いが第２閾値以上であるか否かにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定してもよい。第２閾値は、事前の実験により、プロファイルが入力画像の特徴に適合するとみなされる場合の第２一致度合いと、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないとみなされる場合の第２一致度合いとの間の値に設定される。判定部１４５は、第２一致度合いが第２閾値以上である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定し、第２一致度合いが第２閾値未満である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定する。画像読取装置１００は、入力画像の生成日時と過去画像の生成日時との一致度合いを用いることにより、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを高精度に判定することができる。

【０１５９】

また、判定部１４５は、第１一致度合いと第２一致度合いの両方に基づいて、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定してもよい。判定部１４５は、第１一致度合いが第１閾値以上であり且つ第２一致度合いが第２閾値以上である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定する。一方、判定部１４５は、第１一致度合いが第１閾値未満である場合又は第２一致度合いが第２閾値未満である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定する。または、判定部１４５は、第１一致度合いが第１閾値以上である場合又は第２一致度合いが第２閾値以上である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定する。一方、判定部１４５は、第１一致度合いが第１閾値未満であり且つ第２一致度合いが第２閾値未満である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定する。

【０１６０】

または、判定部１４５は、第１一致度合いと第２一致度合いの平均値、合計値、重み付き平均値又は重み付き和を第３一致度合いとして算出する。判定部１４５は、第３一致度合いが第３閾値以上である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定し、第３一致度合いが第３閾値未満である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定する。第３閾値は、第１閾値と第２閾値の平均値、合計値、重

み付き平均値又は重み付き和等に設定される。

【０１６１】

このように、判定部１４５は、入力画像が生成された生成日時と、過去画像が生成された生成日時とを比較した結果にさらに基づいて、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。例えば学校、塾、幼稚園等から配布される同一種類の配布物は、同一期間に配布される可能性が高く、利用者により同一期間にスキャンされる可能性が高い。したがって、画像読取装置１００は、入力画像が生成された生成日時と、過去画像が生成された生成日時とを比較することにより、設定されたプロファイルが適切であるか否かをより高精度に判定することができる。

【０１６２】

また、上記したように、第２取得部１４７は、設定されたプロファイルに従って生成された直近の所定数の入力画像を過去画像として特定する。例えば学校、塾、幼稚園等から配布される配布物は、時期（例えば１学期、２学期等）によって異なる特徴（例えば媒体地色等）を有する可能性がある。また、そのような配布物は、時期によって異なる期間（第１週、第２週等）に配布され、スキャンされる可能性がある。判定部１４５は、直近の入力画像を過去画像として使用することにより、配布物の特徴又は配布期間の変更に対して柔軟に対応し、設定されたプロファイルが適切であるか否かを高精度に判定することができる。

【０１６３】

設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定した場合、判定部１４５は、ステップＳ１２２へ処理を移行する。

【０１６４】

一方、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、第３取得部１４６は、ステップＳ１１０の処理と同様にして、設定されたプロファイル以外のプロファイルを含む複数のプロファイルを取得する（ステップＳ２１０）。

【０１６５】

次に、判定部１４５は、第３取得部１４６が取得した複数のプロファイル、即ち設定されたプロファイル以外の各プロファイルに従って過去に生成された過去画像における複数の特徴情報、及び、各過去画像が生成された日時を取得する（ステップＳ２１１）。判定部１４５は、ステップＳ２０７の処理と同様にして、履歴テーブルを参照し、第３取得部１４６が取得した各プロファイルに従って過去に生成された特定数の入力画像を過去画像として特定する。判定部１４５は、各過去画像から特定された各特徴情報及び生成日時を、過去画像における複数の特徴情報及び過去画像が生成された日時として取得する。

【０１６６】

次に、判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報と、第３取得部１４６が取得した各プロファイルに従って生成された過去画像における複数の特徴情報との第１一致度合いを算出する。また、判定部１４５は、入力画像が生成された生成日時と、第３取得部１４６が取得した各プロファイルに従って生成された過去画像が生成された生成日時との第２一致度合いを算出する（ステップＳ２１２）。判定部１４５は、ステップＳ２０８の処理と同様にして、第１一致度合い及び第２一致度合いを算出する。

【０１６７】

次に、判定部１４５は、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する（ステップＳ２１３）。判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報と、第３取得部１４６が取得した各プロファイルに従って生成された過去画像における複数の特徴情報との第１一致度合いのうち、最大の第１一致度合いを特定する。判定部１４５は、ステップＳ２０８で算出した第１一致度合いが、特定した最大の第１一致度合い以上であるか否かにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。即ち、判定部１４５は、設定されたプロファイルに係る第１一致度合いが、設定されたプロファイル以外のプロファイルに係る第１一致度合い以上であるか否かにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。判定部１４５は、ス

テップＳ２０８で算出した第１一致度合いが、特定した最大の第１一致度合い以上である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定する。一方、判定部１４５は、ステップＳ２０８で算出した第１一致度合いが、特定した最大の第１一致度合い未満である場合、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定する。

【０１６８】

判定部１４５は、第２一致度合いに基づいて、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定してもよい。その場合、判定部１４５は、入力画像が生成された生成日時と、第３取得部１４６が取得した各プロファイルに従って生成された過去画像が生成された生成日時との第２一致度合いのうち、最大の第２一致度合いを特定する。判定部１４５は、ステップＳ２０８で算出した第２一致度合いが、特定した最大の第２一致度合い以上であるか否かにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。

【０１６９】

判定部１４５は、第１一致度合いと第２一致度合いの平均値、合計値、重み付き平均値又は重み付き和である第３一致度合いに基づいて、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定してもよい。その場合、判定部１４５は、入力画像と第３取得部１４６が取得した各プロファイルに従って生成された過去画像との第３一致度合いのうち、最大の第３一致度合いを特定する。判定部１４５は、ステップＳ２０８で算出した第３一致度合いが、特定した最大の第３一致度合い以上であるか否かにより、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。

【０１７０】

このように、判定部１４５は、入力画像における複数の特徴情報を、複数のプロファイルに従って生成された過去画像における複数の特徴情報と比較した結果にさらに基づいて、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。また、判定部１４５は、入力画像の生成日時を、複数のプロファイルに従って生成された過去画像の生成日時と比較した結果にさらに基づいて、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。画像読取装置１００は、設定されたプロファイルが他のプロファイルより入力画像の特徴に適合するか否かを判定することにより、設定されたプロファイルが適切であるか否かをより高精度に判定することができる。

【０１７１】

設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合すると判定した場合、判定部１４５は、ステップＳ１２２へ処理を移行し、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定した場合、判定部１４５は、ステップＳ２１４へ処理を移行する。

【０１７２】

本実施形態では図１１の通知データ１１００には、推奨プロファイルとして、ステップＳ２１３において特定された、第１一致度合いが最も大きいプロファイル、第２一致度合いが最も大きいプロファイル又は第３一致度合いが最も大きいプロファイルが表示される。即ち、制御部１４１は、複数のプロファイルのうち、入力画像における複数の特徴情報と最も適合するプロファイルに関する情報を、その入力画像（媒体）に適合するプロファイルとして利用者に通知する。これにより、利用者は、その入力画像（媒体）に対する適切なプロファイルを認識でき、そのプロファイルに従って媒体を再搬送及び再撮像することができる。したがって、画像読取装置１００は、利用者の利便性を向上させることができる。

【０１７３】

なお、本実施形態において、ステップＳ２０７～Ｓ２０９の処理、ステップＳ２１０～Ｓ２１３の処理、ステップＳ２１４及びＳ１２１の処理、ステップＳ１１５～Ｓ１１６の処理、ステップＳ１１７の処理、ステップＳ１１８～Ｓ１１９の処理、及び／又は、ステップＳ１２０の処理は省略されてもよい。ステップＳ２０７～Ｓ２０９の処理が省略される場合は、ステップＳ２１０～Ｓ２１３の処理も省略される。また、ステップＳ２０８において、判定部１４５は、入力画像が生成されるたびに履歴テーブルを生成するのでなく

、所定数（例えば１０）の入力画像が生成されるたびに履歴テーブルを生成してもよい。これにより、判定部１４５は、画像読取処理の処理負荷を低減することができる。

【０１７４】

以上詳述したように、画像読取装置１００は、設定されたプロファイルに従って過去に生成された過去画像における特徴情報を入力画像における特徴情報と比較することにより、利用者により設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定する。この場合も、画像読取装置１００は、複数の項目のコンビネーションを利用することにより、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを高精度に判定することができる。これにより、画像読取装置１００は、プロファイルが適切でない場合に利用者への通知又は画像生成処理の停止を実行しつつ、プロファイルが適切である場合に誤って利用者への通知又は画像生成処理の停止を実行することを抑制できる。したがって、画像読取装置１００は、利用者の利便性を向上させることが可能となった。

【０１７５】

図１５は、他の実施形態に係る画像読取装置における第１処理回路３４０の概略構成を示すブロック図である。

【０１７６】

第１処理回路３４０は、第１処理回路１４０の代わりに用いられ、画像読取処理等を実行する。第１処理回路３４０は、制御回路３４１、設定回路３４２、取得回路３４３、特定回路３４４、判定回路３４５、第３取得回路３４６及び第２取得回路３４７等を有する。

【０１７７】

制御回路３４１は、制御部の一例であり、制御部１４１と同様の機能を有する。制御回路３４１は、第１入力装置１０５又は第１通信装置１２２から操作信号を、第１媒体センサ１１１から第１媒体信号を、第２媒体センサ１１６から第２媒体信号を受信する。また、制御回路３４１は、第１記憶装置１３０から、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かの判定結果を読み出す。制御回路３４１は、受信した又は読み出した各情報に基づいて、モータ１２１を制御し、判定結果に関する情報を第１表示装置１０６又は第１通信装置１２２に出力する。制御回路３４１は、第１記憶装置１３０から入力画像を読み出し、入力画像に基づいて処理画像を生成し、第１表示装置１０６又は第１通信装置１２２に出力する。

【０１７８】

設定回路３４２は、設定部の一例であり、設定部１４２と同様の機能を有する。設定回路３４２は、第１入力装置１０５又は第１通信装置１２２からプロファイルを受信し、受信したプロファイルを第１記憶装置１３０に設定するとともに、撮像装置１１７又はモータ１２１を設定する。

【０１７９】

取得回路３４３は、取得部の一例であり、取得部１４３と同様の機能を有する。取得回路３４３は、撮像装置１１７から入力画像を取得し、第１記憶装置１３０に記憶する。

【０１８０】

特定回路３４４は、特定部の一例であり、特定部１４４と同様の機能を有する。特定回路３４４は、第１記憶装置１３０から入力画像を読み出し、入力画像における各設定項目に関連する特徴情報を特定し、特定した特徴情報を第１記憶装置１３０に記憶する。

【０１８１】

判定回路３４５は、判定部の一例であり、判定部１４５と同様の機能を有する。判定回路３４５は、第１記憶装置１３０から入力画像における特徴情報及びプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値を読み出す。また、判定回路３４５は、第２取得回路３４７から、設定されたプロファイルに従って過去に生成された過去画像における複数の特徴情報を受信する。また、判定回路３４５は、第３取得回路３４６から複数のプロファイルを受信する。判定回路３４５は、読み出した各情報及び／又は受信した各情報に基づいて、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定し、判定結果を第１記憶装置１

３０に記憶する。

【０１８２】

第３取得回路３４６は、第３取得部の一例であり、第３取得部１４６と同様の機能を有する。第３取得回路３４６は、複数のプロファイルを、第１通信装置１２２から受信し又は第１記憶装置１３０から読み出し、判定回路３４５に出力する。

【０１８３】

第２取得回路３４７は、第２取得部の一例であり、第２取得部１４７と同様の機能を有する。第２取得回路３４７は、第１記憶装置１３０から、設定されたプロファイルに従って過去に生成された過去画像における複数の特徴情報を読み出し、判定回路３４５に出力する。

【０１８４】

以上詳述したように、画像読取装置は、第１処理回路３４０を用いる場合も、利用者の利便性を向上させることが可能となった。

【０１８５】

図１６は、さらに他の実施形態に係る情報処理装置における第２記憶装置４１０及び第２処理回路４２０の概略構成を示す図である。

【０１８６】

図１６に示すように、第２記憶装置４１０には、制御プログラム４１１、設定プログラム４１２、取得プログラム４１３、特定プログラム４１４、判定プログラム４１５、第３取得プログラム４１６及び第２取得プログラム４１７が記憶される。これらの各プログラムは、プロセッサ上で動作するソフトウェアにより実装される機能モジュールである。第２処理回路４２０は、第１記憶装置１３０に記憶された各プログラムを読み取り、読み取った各プログラムに従って動作することにより、制御部４２１、設定部４２２、取得部４２３、特定部４２４、判定部４２５、第３取得部４２６及び第２取得部４２７として機能する。

【０１８７】

制御部４２１、設定部４２２、取得部４２３、特定部４２４、判定部４２５、第３取得部４２６及び第２取得部４２７は、それぞれ画像読取装置１００の制御部１４１、設定部１４２、取得部１４３、特定部１４４、判定部１４５、第３取得部１４６及び第２取得部１４７と同様の機能を有する。第２記憶装置４１０は、第１記憶装置１３０が記憶する各データを記憶する。画像読取処理のステップＳ１０１～Ｓ１０２、Ｓ１０４～Ｓ１２２、Ｓ２０１～Ｓ２０２、Ｓ２０４～Ｓ２１４の処理は、制御部４２１、設定部４２２、取得部４２３、特定部４２４、判定部４２５、第３取得部４２６及び第２取得部４２７により実行される。

【０１８８】

ステップＳ１０１、Ｓ２０１において、制御部４２１は、利用者により第２入力装置２０１を用いて媒体の読み取りの指示が入力されて操作信号を第２入力装置２０１から受信するまで待機する。制御部４２１は、受信した操作信号を、第２通信装置２０３を介して画像読取装置１００に送信する。

【０１８９】

ステップＳ１０２、Ｓ２０２において、設定部４２２は、操作信号に含まれるプロファイルを取得する。設定部４２２は、取得したプロファイルを第１記憶装置１３０に設定し且つ取得したプロファイルに応じた入力画像を生成することを要求する要求信号を、第２通信装置２０３を介して画像読取装置１００に送信する。画像読取装置１００の設定部１４２は、第１通信装置１２２を介して情報処理装置２００から要求信号を受信する。設定部１４２は、受信した要求信号で指定されたプロファイルを第１記憶装置１３０に設定するとともに、プロファイルに応じた入力画像が生成されるように撮像装置１１７、モータ１２１等を設定する。これにより、設定部４２２は、利用者により指定されたプロファイルを設定する。

【０１９０】

ステップＳ１０４、Ｓ２０４において、制御部４２１は、モータ１２１を駆動させることを要求する要求信号を、第２通信装置２０３を介して画像読取装置１００に送信する。画像読取装置１００の制御部１４１は、第１通信装置１２２を介して情報処理装置２００から要求信号を受信し、受信した要求信号に従ってモータ１２１を駆動させる。これにより、制御部４２１は、媒体を給送及び搬送させる。

【０１９１】

ステップＳ１０５、Ｓ２０５において、取得部１４３は、入力画像を、第１通信装置１２２を介して情報処理装置２００に送信する。取得部４２３は、第２通信装置２０３を介して画像読取装置１００から入力画像を受信することにより取得する。

【０１９２】

ステップＳ２０６において、特定部４２４は、各情報を第２記憶装置２１０の履歴テーブルに記憶し、ステップＳ２０７において、第２取得部４２７は、第２記憶装置２１０の履歴テーブルを参照し、各情報を取得する。ステップＳ２０８において、判定部４２５は、第２記憶装置２１０の集計テーブルを用いて、第１一致度合い及び第２一致度合いを算出する。

【０１９３】

ステップＳ１１０、Ｓ２１０において、第３取得部４２６は、設定されたプロファイル以外のプロファイルを含む複数のプロファイルを取得する。第３取得部４２６は、複数のプロファイルを、第２通信装置２０３を介して不図示のサーバから受信することにより取得する。各プロファイルは予め第２記憶装置２１０に記憶され、第３取得部４２６は複数のプロファイルを第２記憶装置２１０から読み出すことにより取得してもよい。

【０１９４】

ステップＳ１１４、Ｓ２１４において、制御部４２１は、モータ１２１を停止させることを要求する要求信号を、第２通信装置２０３を介して画像読取装置１００に送信する。画像読取装置１００の制御部１４１は、第１通信装置１２２を介して情報処理装置２００から要求信号を受信し、受信した要求信号に従ってモータ１２１を停止させる。これにより、制御部４２１は、入力画像を生成した画像読取装置１００による画像生成処理を停止させる。

【０１９５】

ステップＳ１１７において、制御部４２１は、通知データを、第２表示装置２０２に表示し、又は、第２通信装置２０３を介して他の情報処理装置２００に送信することにより出力し、利用者に通知する。ステップＳ１１８において、制御部４２１は、指示信号を第２入力装置２０１又は第２通信装置２０３を介して他の情報処理装置２００から受信する。ステップＳ１２１において、制御部４２１は、モータ１２１を再駆動させることを要求する要求信号を、第２通信装置２０３を介して画像読取装置１００に送信する。画像読取装置１００の制御部１４１は、第１通信装置１２２を介して情報処理装置２００から要求信号を受信し、受信した要求信号に従ってモータ１２１を再駆動させる。ステップＳ１２２において、制御部４２１は、処理画像を第２表示装置２０２に表示することにより出力する。

【０１９６】

なお、上記において情報処理装置の各部により実行される各処理のうちの一部は、画像読取装置の対応する各部により実行されてもよい。

【０１９７】

以上詳述したように、画像処理システムは、情報処理装置が画像読取処理の一部を実行する場合も、利用者の利便性を向上させることが可能となった。

【０１９８】

図１７は、さらに他の実施形態に係る情報処理装置における第２処理回路５２０の概略構成を示すブロック図である。

【０１９９】

第２処理回路５２０は、第２処理回路４２０の代わりに用いられ、画像読取処理等を実

行する。第２処理回路５２０は、制御回路５２１、設定回路５２２、取得回路５２３、特定回路５２４、判定回路５２５、第３取得回路５２６及び第２取得回路５２７等を有する。

【０２００】

制御回路５２１は、制御部の一例であり、制御部４２１と同様の機能を有する。制御回路５２１は、第２入力装置２０１から操作信号を受信し、受信した操作信号を第２通信装置２０３に出力する。また、制御回路５２１は、第２記憶装置２１０から入力画像を読み出し、処理画像を生成し、第２表示装置２０２に出力する。

【０２０１】

設定回路５２２は、設定部の一例であり、設定部４２２と同様の機能を有する。設定回路５２２は、第２入力装置２０１からプロファイルを受信し、第２記憶装置２１０に設定するとともに、第２通信装置２０３に出力する。

【０２０２】

取得回路５２３は、取得部の一例であり、取得部４２３と同様の機能を有する。取得回路５２３は、第２通信装置２０３から入力画像を受信し、第２記憶装置２１０に記憶する。

【０２０３】

特定回路５２４は、特定部の一例であり、特定部４２４と同様の機能を有する。特定回路５２４は、第２記憶装置２１０から入力画像を読み出し、入力画像における各設定項目に関連する特徴情報を特定し、特定した特徴情報を第２記憶装置２１０に記憶する。

【０２０４】

判定回路５２５は、判定部の一例であり、判定部４２５と同様の機能を有する。判定回路５２５は、第２記憶装置２１０から入力画像における特徴情報及びプロファイルに含まれる複数の設定項目毎の設定値を読み出す。また、判定回路５２５は、第２取得回路５２７から、設定されたプロファイルに従って過去に生成された過去画像における複数の特徴情報を受信する。また、判定回路５２５は、第３取得回路５２６から複数のプロファイルを受信する。判定回路５２５は、読み出した各情報及び／又は受信した各情報に基づいて、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを判定し、判定結果を第２記憶装置２１０に記憶する。

【０２０５】

第３取得回路５２６は、第３取得部の一例であり、第３取得部４２６と同様の機能を有する。第３取得回路５２６は、複数のプロファイルを、第２通信装置２０３から受信し又は第２記憶装置２１０から読み出し、判定回路５２５に出力する。

【０２０６】

第２取得回路５２７は、第２取得部の一例であり、第２取得部４２７と同様の機能を有する。第２取得回路５２７は、第２記憶装置２１０から、設定されたプロファイルに従って過去に生成された過去画像における複数の特徴情報を読み出し、判定回路５２５に出力する。

【０２０７】

以上詳述したように、情報処理装置は、第２処理回路５２０を用いる場合も、利用者の利便性を向上させることが可能となった。

【０２０８】

以上、好適な実施形態について説明してきたが、実施形態はこれらに限定されない。例えば、制御部１４１は、図９のステップＳ１１８において、利用者から第１入力装置１０５又は情報処理装置２００を用いて、媒体の搬送及び撮像の再開指示とともに、プロファイルの変更指示を受け付けてもよい。利用者から媒体の搬送及び撮像の再開指示並びにプロファイルの変更指示を受け付けた場合、制御部１４１は、ステップＳ１２１へ処理を移行して、モータ１２１を再駆動し、各ローラを再回転させる。次に、ステップＳ１２２において、制御部１４１は、利用者により新たに指定されたプロファイルに従って、入力画像に対して画像処理を実施して処理画像を生成する。また、設定部１４２は、利用者によ

り新たに指定されたプロファイルに示される設定に従って入力画像が生成されるように、各設定を撮像装置１１７、モータ１２１等を設定する。これにより、利用者は、媒体を載置台１０３に再セットして再搬送及び再撮像する必要がなくなり、画像読取装置１００は、利用者の利便性をより向上させることができる。

【０２０９】

また、図８、９のステップＳ１０６～Ｓ１２１の処理、又は、図１２、９のステップＳ２０６～Ｓ２１４、Ｓ１１５～Ｓ１２１の処理は、一つの媒体が搬送されるたびに実行されるのでなく、載置台１０３に載置された全ての媒体の搬送が完了した時、即ちステップＳ１２４の後に実行されてもよい。その場合、生成された各入力画像に対してステップＳ１０６～Ｓ１２１の処理又はステップＳ２０６～Ｓ２１４、Ｓ１１５～Ｓ１２１が実行され、ステップＳ１１４又はＳ２１４の処理と、Ｓ１２１の処理とは省略される。制御部１４１は、少なくとも一つの入力画像についてプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合、通知データ１１００を生成して出力する。その場合、通知データ１１００の詳細情報１１０２には、プロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された各入力画像についての推奨プロファイル、推奨装置又は推奨ソフトウェア等が示される。また、画像１１０３としてプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された全ての入力画像が表示される。また、再開ボタン１１０４は省略される。

【０２１０】

また、図８のステップＳ１１４又は図１２のステップＳ２１４において、制御部１４１は、所定数以上の媒体についてプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合に媒体の搬送を停止させてもよい。または、制御部１４１は、所定割合以上の媒体についてプロファイルが入力画像の特徴に適合しないと判定された場合に媒体の搬送を停止させてもよい。

【０２１１】

また、図８、９のステップＳ１０６～Ｓ１２１の処理、又は、図１２、９のステップＳ２０６～Ｓ２１４、Ｓ１１５～Ｓ１２１の処理は、全ての媒体に対して実行されるのでなく、特定の媒体（例えば先頭の媒体）のみに対して実行されてもよい。

【０２１２】

また、図８のステップＳ１０２又は図１２のステップＳ２０２において、設定部１４２は、画像読取装置１００がサポートする最大解像度より低い初期解像度を有する入力画像が生成されるように撮像装置１１７、モータ１２１等を設定してもよい。これにより、画像読取装置１００は、高速で媒体を搬送し撮像することができ、画像読取処理の処理時間を低減することができる。この場合、設定部１４２は、過去に、今回設定されたプロファイルに示される解像度より高い解像度を有する入力画像が生成されるべき媒体に対して、そのプロファイルが誤って設定されたことがあったか否かを判定する。過去にそのようなことがあった場合、設定部１４２は、初期解像度より高い解像度を有する入力画像が生成されるように撮像装置１１７、モータ１２１等を設定する。これにより、画像読取装置１００は、画像読取処理の処理時間を低減しつつ、設定されたプロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを適切に判定することができる。

【０２１３】

また、判定部１４５は、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かを、入力画像全体を用いて判定するのでなく、入力画像の一部（先頭側の一部）のみを用いて判定してもよい。その場合、第１処理回路１４０は、取得部１４３が撮像装置１１７から所定数のライン分の入力画像を取得した時点で、ステップＳ１０６～Ｓ１２１の処理を実行する。これにより、画像読取装置１００は、プロファイルが入力画像の特徴に適合するか否かをより早期に判定することができる。

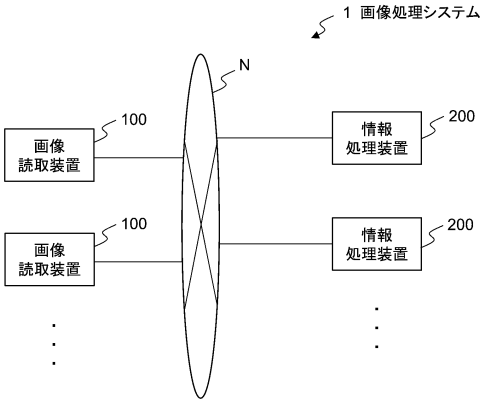
【０２１４】

また、画像読取装置は、いわゆるＵターンパスを有し、載置台に載置された媒体を上側から順に給送及び搬送し、排出台に排出してもよい。

【符号の説明】

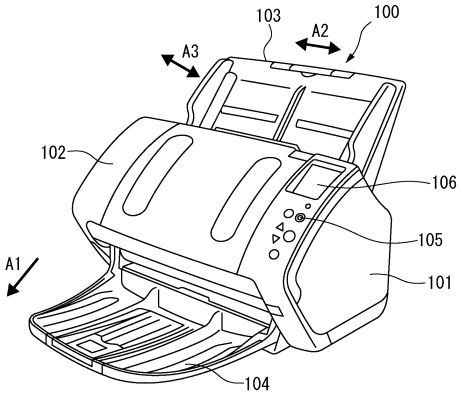
【０２１５】
１　画像処理システム、１００　画像読取装置、１４１、４２１　制御部、１４２、４２２　設定部、１４３、４２３　取得部、１４４、４２４　特定部、１４５、４２５　判定部、１４６、４２６　第３取得部、１４７、４２７　第２取得部、２００　情報処理装置
【図面】
【図１】

図1



【図２】

図2



【図３】

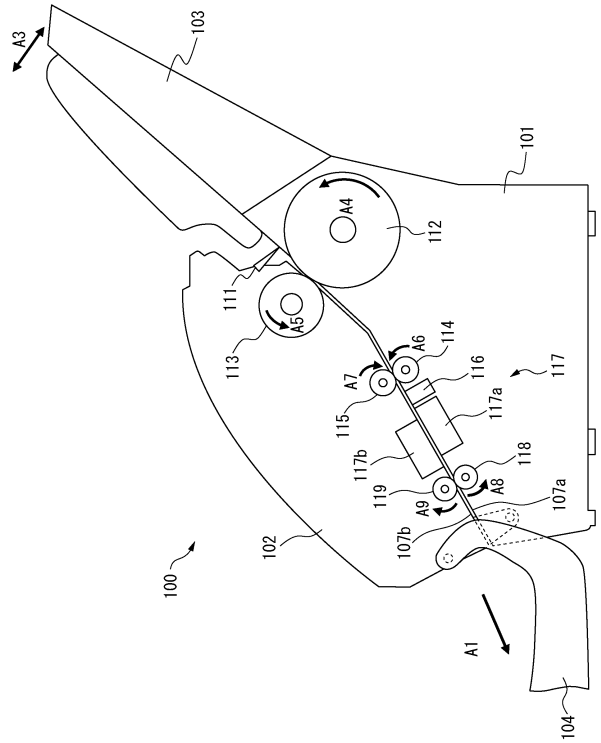
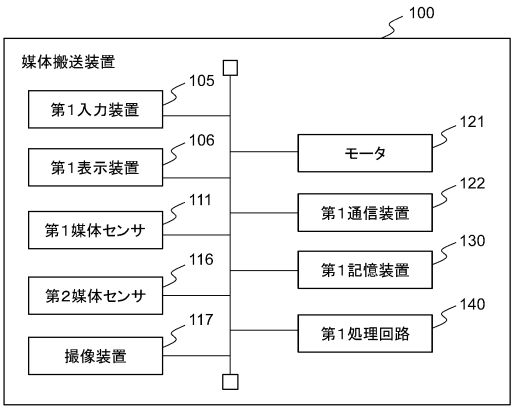


図3

【図４】

図4



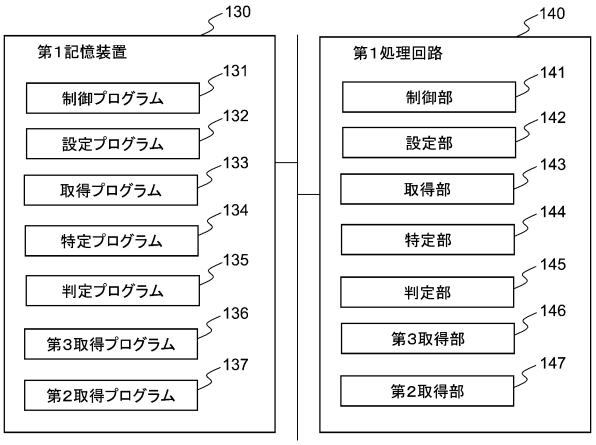
【図５】

図5

プロファイル	解像度	媒体サイズ	色	圧縮率	データ抽出	仕分け
写真	300dpi	自動	カラー	低	なし	なし
レシート、メモ	150dpi	自動	二値	高	なし	なし
業務帳票A	300dpi	A4	二値	高	バーコード(左上1)	なし
業務帳票B	300dpi	A4	カラー	高	OCR(左上2)	なし
業務帳票C	300dpi	A4	カラー	高	OCR(右上1)	4枚毎
業務帳票D	300dpi	A4	カラー	高	OCR(右上1)	文字A
業務帳票E	300dpi	A4	カラー	高	バーコード(左上3) OCR(左上4)	5枚毎
業務帳票F	300dpi	A4	二値	高	バーコード(右下1)	バーコードA
名刺	200dpi	名刺	カラー	高	なし	なし
…	…	…	…	…	…	…

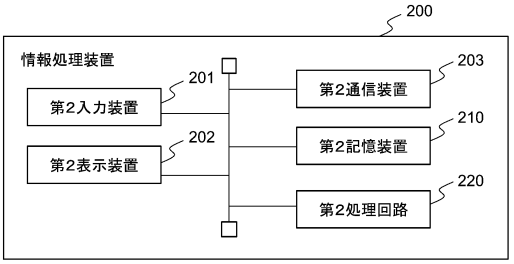
【図６】

図6



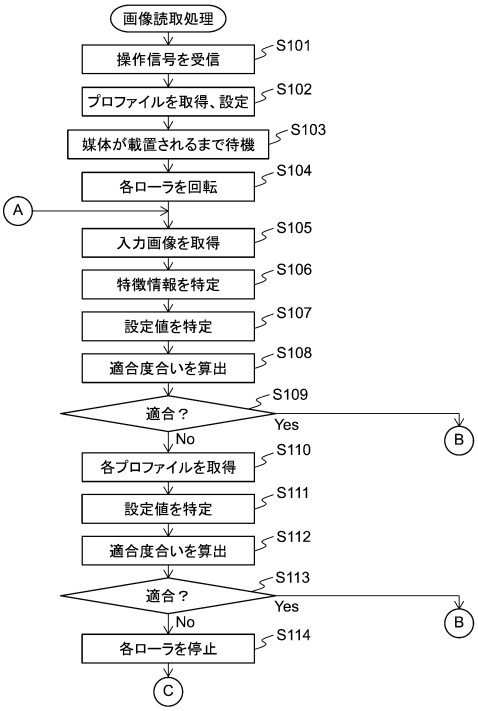
【図７】

図7



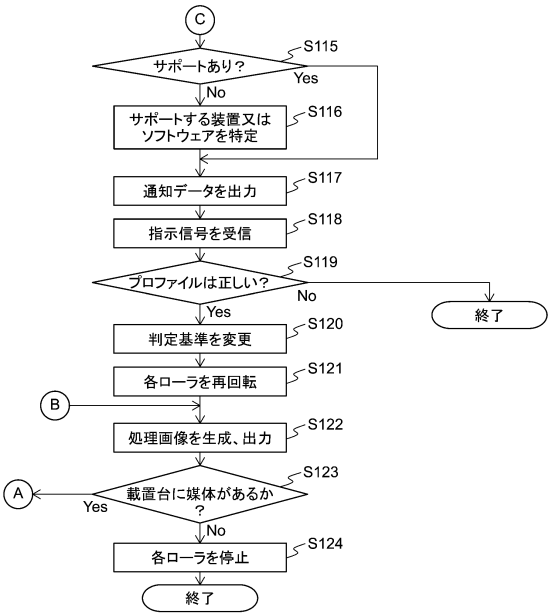
【図８】

図8



【図９】

図9



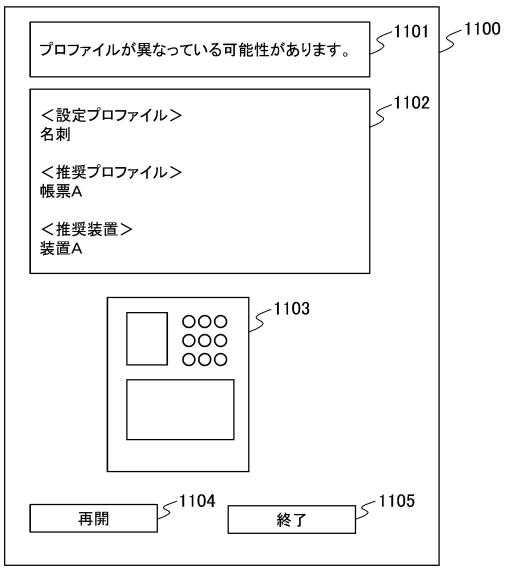
【図１０】

図10

項目	特徴情報
写真の有無	なし／あり
サイズ	名刺サイズ／レターサイズ／… ／A4サイズ／A3サイズ
色成分	白黒／カラー
文字の有無、位置	なし／あり（左上部／右上部／左下部／右下部／…）
バーコードの有無、位置	なし／あり（左上部／右上部／左下部／右下部／…）
…	…

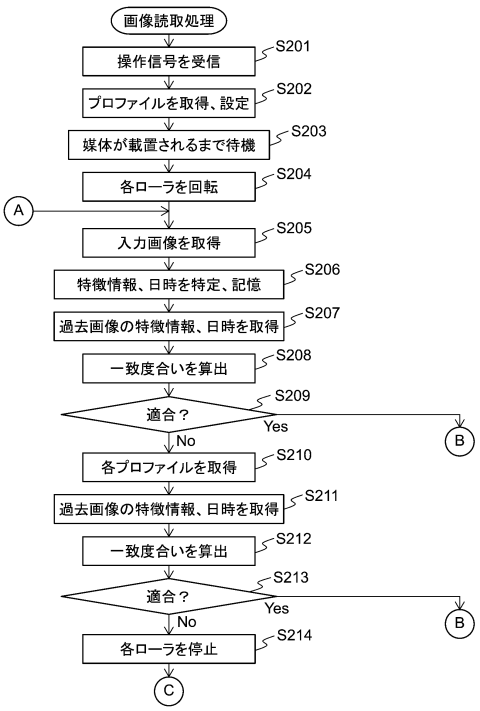
【図１１】

図11



【図１２】

図12



【図１３】

図13

画像ID	入力画像	プロファイル	特徴情報					生成日時
			媒体サイズ	文字色	媒体地色	文字	バーコード	
I0001	U01.jpg	業務帳票A	A4	黒	青	あり（左上2）	なし	Y1/M1/D1 h1:m1:s1
I0002	U02.jpg	業務帳票A	A4	カラー	青	なし	なし	Y2/M2/D2 h2:m2:s2
…	…	…	…	…	…	…	…	…

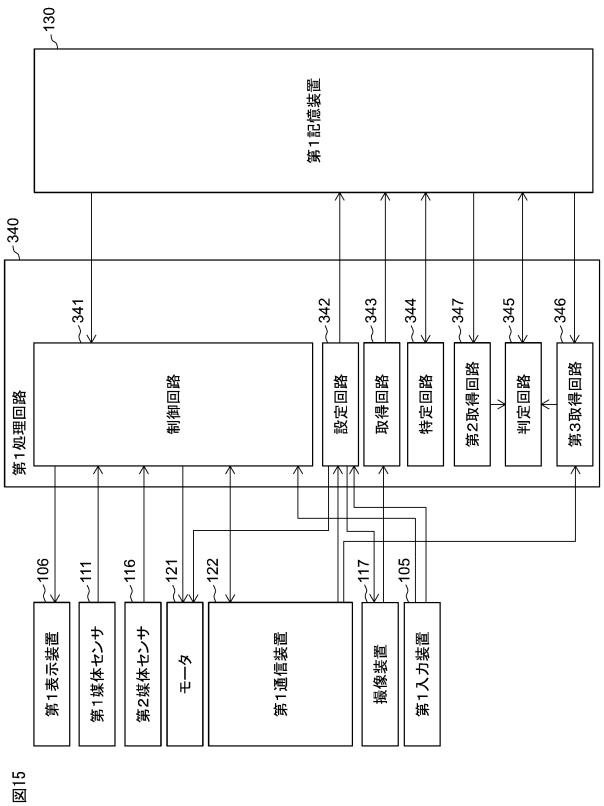
【図１４】

図14

プロファイル	特徴情報					生成日時
	媒体サイズ	文字色	媒体地色	OCR	バーコード	
名刺	A4:0% A5:0% 名刺:100% レシート:0% …	黒:20% カラー:80% …	白:85% 赤:5% 青:5% 緑:5% …	なし:0% 左上1:50% …	なし:100% 左上1:0% …	第1週:20% 第2週:30% 第3週:25% 第4週:25% …
レシート	A4:0% A5:0% 名刺:0% レシート:100% …	黒:100% カラー:0% …	白:100% 赤:0% 青:0% 緑:0% …	なし:0% 左上1:80% …	なし:100% 左上1:0% …	第1週:25% 第2週:25% 第3週:20% 第4週:30% …
業務帳票A	A4:20% A5:80% 名刺:0% レシート:0% …	黒:50% カラー:50% …	白:34% 赤:33% 青:33% 緑:0% …	なし:0% 左上1:0% …	なし:0% 左上1:0% …	第1週:100% 第2週:0% 第3週:0% 第4週:0% …
…	…	…	…	…	…	…

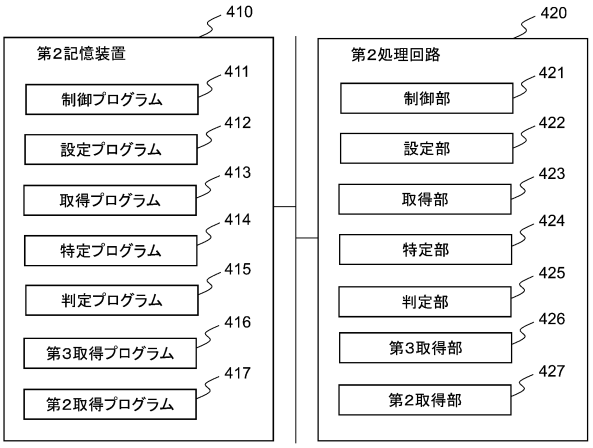
【図１５】

図15



【図１６】

図16



【図１７】

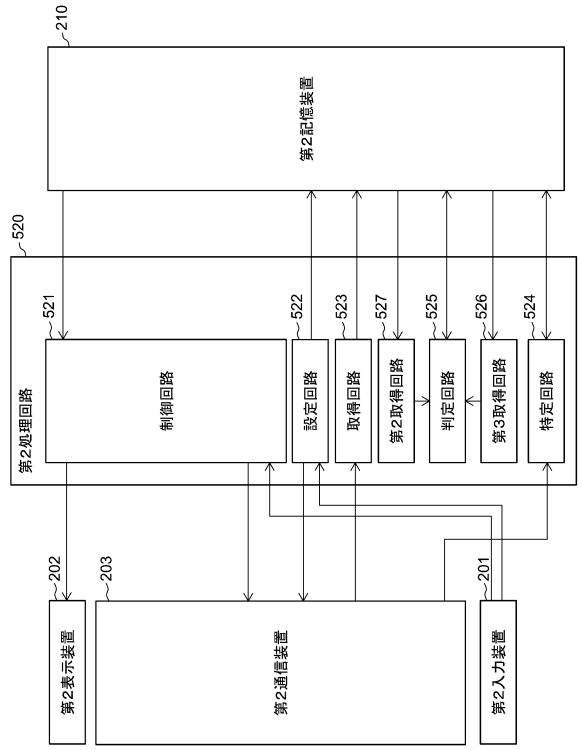

210
第2記憶装置
520
521
522
523
527
525
526
524
第2処理回路
制御回路
設定回路
取得回路
第2取得回路
判定回路
第3取得回路
特定回路
202
203
201
第2表示装置
第2通信装置
第2入力装置

図17

フロントページの続き

石川県かほく市宇野気ヌ９８番地の２　株式会社ＰＦＵ内

Ｆターム（参考）　5B047　CB09 CB10 CB12 CB13 CB22 DC09 DC13 EA01
5C062　AA05 AA13 AA35 AA37 AB02 AB41 AB43 AB44 AC05 AC09
AC11 AC22 AC41 AC61 AC64 AC67 AE03 AE08 AE15 AF09 AF10
AF14