

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7532085号
(P7532085)

(45)発行日 令和6年8月13日(2024.8.13)

(24)登録日 令和6年8月2日(2024.8.2)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 16/55 (2019.01) G 0 6 F 16/55

G 0 6 F 16/16 (2019.01) G 0 6 F 16/16

G 0 6 V 30/412 (2022.01) G 0 6 V 30/412

請求項の数 19 (全35頁)

(21)出願番号	特願2020-89594(P2020-89594)	(73)特許権者	000001007
(22)出願日	令和2年5月22日(2020.5.22)		キヤノン株式会社
(65)公開番号	特開2021-184190(P2021-184190 A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43)公開日	令和3年12月2日(2021.12.2)	(74)代理人	110001243
審査請求日	令和5年5月10日(2023.5.10)		弁理士法人谷・阿部特許事務所
		(72)発明者	井上 健太
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
			キヤノン株式会社内
		(72)発明者	宮本 大次郎
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
			キヤノン株式会社内
		審査官	甲斐 哲雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のスキャン画像それぞれを順に解析対象として、解析対象のスキャン画像に類似する類似帳票を判定する判定手段と、

前記判定手段により類似帳票がないと判定された前記解析対象のスキャン画像に関する情報を、新規の帳票として登録する登録手段と、

前記複数のスキャン画像の一覧を表示部に表示するように制御する表示制御手段と、を有し、

前記登録手段により前記解析対象のスキャン画像に関する情報が前記新規の帳票として登録された場合、前記判定手段は、前記複数のスキャン画像のうち、当該解析対象のスキャン画像の次以降に解析対象となるスキャン画像について、予め登録されていた帳票と、前記登録手段によって登録された前記新規の帳票との中から、類似帳票を判定し、

前記複数のスキャン画像の一覧では、前記判定手段により判定された類似帳票が同じであるスキャン画像ごとにまとめて表示される

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記判定手段は、

前記解析対象のスキャン画像においてテキストブロックを検出し、前記検出されたテキストブロックの配置に基づき、前記解析対象のスキャン画像に類似する類似帳票を判定することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記登録手段は、前記判定手段により類似帳票がないと判定された前記解析対象のスキャン画像のテキストブロックの配置情報を、前記新規の帳票として登録することを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記判定手段は、

前記解析対象のスキャン画像に類似する類似帳票があると判定した場合、前記判定された類似帳票に付与されている識別子と同一の識別子を、当該解析対象のスキャン画像に付与し、

前記表示制御手段は、

前記複数のスキャン画像のうち、同じ識別子が付与されているスキャン画像ごとにまとめて前記一覧に表示するように制御する

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記スキャン画像から検出されるテキストブロックに含まれる文字列を認識する文字認識手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

プロパティを設定するための情報が保存されている第 1 の類似帳票に類似すると判定された第 1 のスキャン画像が前記複数のスキャン画像の中にある場合、前記第 1 の類似帳票におけるグループ名を構成する文字列を取得する第 1 の取得手段と、

前記第 1 の類似帳票におけるグループ名の少なくとも一部に、前記第 1 の類似帳票のテキストブロックに含まれる文字列が用いられている場合、該テキストブロックと対応する領域にある前記第 1 のスキャン画像の文字列を取得する第 2 の取得手段と、

前記第 1 の取得手段が取得した文字列と前記第 2 の取得手段が取得した文字列との一致する部分の文字列を含め、かつ、前記第 1 の取得手段が取得した文字列と前記第 2 の取得手段が取得した文字列との一致しない部分の文字列を含めないで生成されたグループ名が、前記第 1 の類似帳票におけるグループ名となるようにグループ名を更新する第 1 の更新手段と、をさらに有する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記表示制御手段は、

前記第 1 の更新手段によって更新されたグループ名を、前記第 1 の類似帳票の文書フォームと一致すると判定されたスキャン画像をまとめて表示する際のグループ名として表示する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記複数のスキャン画像に、プロパティを設定するための情報が保存されていない未学習のスキャン画像がある場合、プロパティを設定するための情報が保存されている学習済みのスキャン画像をまとめて表示する際のグループ名を構成する文字列を取得する第 3 の取得手段と、

前記複数のスキャン画像のうち、類似帳票がないと判定された第 2 のスキャン画像から、前記第 3 の取得手段が取得した文字列が含まれるテキストブロックの情報と、該テキストブロックに含まれる文字列とを取得する第 4 の取得手段と、

前記第 2 のスキャン画像と類似する他の未学習のスキャン画像における文字列であって、前記第 4 の取得手段が取得したテキストブロックに対応する領域にあるテキストブロックに含まれる文字列を取得する第 5 の取得手段と、

前記第 4 の取得手段が取得した文字列と前記第 5 の取得手段が取得した文字列との一致する部分の文字列を含め、かつ、前記第 4 の取得手段が取得した文字列と前記第 5 の取得手段が取得した文字列との一致しない部分の文字列を含めないで第 1 のグループ名を生成

10

20

30

40

50

する生成手段と、をさらに有し、

前記表示制御手段は、

前記第 1 のグループ名を、前記第 2 のスキャン画像と、前記第 2 のスキャン画像と類似する他の未学習のスキャン画像と、をまとめて表示する際のグループ名として表示することを特徴とする請求項 5 から 7 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記生成手段は、

プロパティを設定するための情報が保存されていないことを示す文字列を含めて前記第 1 のグループ名を生成する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理装置。

10

【請求項 10】

前記生成手段は、

前記第 2 のスキャン画像に前記第 3 の取得手段が取得した文字列が含まれていない場合、または、前記一致する部分の文字列がない場合、前記プロパティを設定するための情報が保存されていないことを示す文字列および他のグループ名と区別するための文字列で前記第 1 のグループ名を生成する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記第 2 のスキャン画像にファイル名が設定された場合でかつ前記第 2 のスキャン画像における設定されたファイル名の少なくとも一部に、前記第 2 のスキャン画像のテキストブロックに含まれる文字列が用いられた場合、該テキストブロックの情報と該テキストブロックに含まれる文字列とを取得する第 6 の取得手段と、

20

前記複数のスキャン画像のうち前記第 2 のスキャン画像と類似する他の未学習のスキャン画像における文字列であって、前記第 6 の取得手段が取得したテキストブロックに対応する領域にあるテキストブロックに含まれる文字列を取得する第 7 の取得手段と、

前記第 6 の取得手段が取得した文字列と前記第 7 の取得手段が取得した文字列との一致する部分の文字列を含め、かつ、前記第 6 の取得手段が取得した文字列と前記第 7 の取得手段が取得した文字列との一致しない部分の文字列を含めないで第 2 のグループ名を生成し、前記第 1 のグループ名を、前記第 2 のグループ名に更新する第 2 の更新手段と、をさらに有する

30

ことを特徴とする請求項 8 から 10 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

日付を示す文字列、または、数値、アルファベット、および記号の少なくとも 1 つのみによって構成される文字列については、グループ名を構成する文字列には含めないで前記グループ名が生成される

ことを特徴とする請求項 6 から 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

生成されたグループ名を編集するためのユーザの指示を受け付ける受け付け手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 6 から 12 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

40

【請求項 14】

前記表示制御手段は、

プロパティを設定するための情報が保存されているスキャン画像のファイルと、

プロパティを設定するための情報が保存されていないスキャン画像のファイルと、を分けて表示する制御をすることが可能である

ことを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

前記表示制御手段は、

類似帳票が同じと判定されたスキャン画像のファイルを、グループ名が表示されたグループバーを用いてまとめて表示する制御をする

50

ことを特徴とする請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 16】

前記表示制御手段は、

プロパティを設定するための情報が保存されているスキャン画像のグループを示すグループバーと、プロパティを設定するための情報が保存されていないスキャン画像のグループを示すグループバーと、の背景色が異なるように制御する

ことを特徴とする請求項 15 に記載の画像処理装置。

【請求項 17】

前記プロパティは、少なくともファイル名が含まれる

ことを特徴とする請求項 6 から 14 および 16 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

10

【請求項 18】

画像処理装置の判定手段が、複数のスキャン画像それぞれを順に解析対象として、解析対象のスキャン画像に類似する類似帳票を判定する判定ステップと、

前記画像処理装置の登録手段が、前記判定ステップで類似帳票がないと判定された前記解析対象のスキャン画像に関する情報を、新規の帳票として登録する登録ステップと、

前記画像処理装置の表示制御手段が、前記複数のスキャン画像の一覧を表示部に表示するように制御する表示制御ステップと、を有し、

前記判定ステップにおいて、前記判定手段は、前記登録ステップで前記解析対象のスキャン画像に関する情報が前記新規の帳票として登録された場合、前記判定ステップでは、前記複数のスキャン画像のうち、当該解析対象のスキャン画像の次以降に解析対象となるスキャン画像について、予め登録されていた帳票と、前記登録ステップで登録された前記新規の帳票との中から、類似帳票を判定し、

20

前記複数のスキャン画像の一覧では、前記判定ステップで判定された類似帳票が同じであるスキャン画像ごとにまとめて表示される

ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 19】

コンピュータを、請求項 1 から 17 のいずれか 1 項に記載された画像処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本開示は、スキャン画像のファイルの表示処理に関する。

【背景技術】

【0002】

文書の管理方法として、文書をスキャナで読み取って得られたスキャン画像を所定のフォーマットのファイルに変換し、文書の記載内容に基づいて、そのスキャン画像のファイル名を設定して文書管理をするシステムがある。電子化対象の複数の文書がまとめてスキャンされた場合、複数のスキャン画像のファイルをリスト形式でユーザに提示することが考えられる。リスト形式でユーザにファイルを提示することで、ユーザはリスト中から所望のファイルを選択して作業を行うことができる。

40

【0003】

特許文献 1 では、予め定義された定型文書情報と画像データとを比較して、読み取られた文書の種類を判別して、同一の種類の文書はまとめて表示することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開平 8 - 221558 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

しかしながら、特許文献 1 の方法では、定型文書情報と一致しないため文書の種類を判別できなかった画像データについては、同一の種類の文書ごとにまとめて表示することができない。よって、所望のスキャン画像のファイルを、ファイルの一覧から探す等のユーザの作業負担が増すことがある。

【 0 0 0 6 】

本開示は、スキャン画像の設定時におけるユーザの作業負担を軽減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本開示の画像処理装置は、複数のスキャン画像それぞれを順に解析対象として、解析対象のスキャン画像に類似する類似帳票を判定する判定手段と、前記判定手段により類似帳票がないと判定された前記解析対象のスキャン画像に関する情報を、新規の帳票として登録する登録手段と、前記複数のスキャン画像の一覧を表示部に表示するように制御する表示制御手段と、を有し、前記登録手段により前記解析対象のスキャン画像に関する情報が前記新規の帳票として登録された場合、前記判定手段は、前記複数のスキャン画像のうち、当該解析対象のスキャン画像の次以降に解析対象となるスキャン画像について、予め登録されていた帳票と、前記登録手段によって登録された前記新規の帳票との中から、類似帳票を判定し、前記複数のスキャン画像の一覧では、前記判定手段により判定された類似帳票が同じであるスキャン画像ごとにまとめて表示されることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本開示の技術によれば、スキャン画像の設定時におけるユーザの作業負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】画像処理システムの全体構成を示す図。

【図 2】MFP のハードウェア構成を示すブロック図。

【図 3】MFP 連携サーバ及びストレージサーバのハードウェア構成を示すブロック図。

【図 4】画像処理システムの機能構成を示すブロック図。

【図 5】画像処理システム全体の処理の流れを示すシーケンス図。

【図 6】メインメニューの UI 画面の一例を示す図。

【図 7】ログイン画面の一例を示す図。

【図 8】スキャン設定画面の一例を示す図。

【図 9】ストレージ保存画面の一例を示す図。

【図 10】ファイル名設定画面の一例を示す図。

【図 11】画像解析処理の詳細を示すフローチャート。

【図 12】解析結果情報のデータ構造の一例を示す図。

【図 13】グループ名リストの一例を示す図。

【図 14】グループ名更新処理の詳細を示すフローチャート。

【図 15】文字列の比較する処理を説明するための図。

【図 16】グループ名生成処理の詳細を示すフローチャート。

【図 17】グループ名リストの一例を示す図。

【図 18】新規帳票および新規帳票の類似帳票の一例を示す図。

【図 19】スキャン画像の文字認識結果の一例を示す図。

【図 20】グループ名生成処理の詳細を示すフローチャート。

【図 21】ファイル情報入力処理で生成されるデータの一例を示す図。

【図 22】文字列の比較する処理を説明するための図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本開示の技術を実施するための形態について図面を用いて説明する。なお、以下

10

20

30

40

50

の実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【 0 0 1 1 】

< 第 1 の実施形態 >

[システム構成]

図 1 は、本実施形態に係る、画像処理システムの全体構成を示す図である。画像処理システムは、MFP (Multifunction Peripheral) 1 1 0、MFP 連携サーバ 1 2 0 およびストレージサーバ 1 3 0 を含む。MFP 1 1 0 は、LAN (Local Area Network) 経由でインターネット上の各種サービスを提供するサーバに対して通信可能に接続されている。

10

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本実施形態に係る、画像処理システムの全体構成を示す図である。画像処理システムは、MFP (Multifunction Peripheral) 1 1 0 と、インターネット上でクラウドサービスを提供するサーバ装置 1 2 0 及び 1 3 0 と、を含む。MFP 1 1 0 は、インターネットを介してサーバ装置 1 2 0 及び 1 3 0 と通信可能に接続されている。

【 0 0 1 3 】

MFP 1 1 0 は、スキャン機能を有する画像処理装置の一例である。MFP 1 1 0 は、スキャン機能に加え印刷機能やBOX 保存機能といった複数の機能を有する複合機である。サーバ装置 1 2 0 及び 1 3 0 は、共にクラウドサービスを提供する画像処理装置の一例である。本実施形態のサーバ装置 1 2 0 は、MFP 1 1 0 から受け取ったスキャン画像に対し画像解析を行ったり、別のサービスを提供するサーバ装置 1 3 0 に対しMFP 1 1 0 からのリクエストを転送したりするクラウドサービスを提供する。

20

【 0 0 1 4 】

以下、サーバ装置 1 2 0 が提供するクラウドサービスを「MFP 連携サービス」と呼ぶこととする。サーバ装置 1 3 0 は、インターネットを介して送られてきたファイルを保存したり、モバイル端末 (不図示) などのウェブブラウザからの要求に応じて保存ファイルを提供したりするクラウドサービス (以下、「ストレージサービス」と呼ぶ) を提供する。本実施形態では、MFP 連携サーバを提供するサーバ装置 1 2 0 を「MFP 連携サーバ」と呼び、ストレージサービスを提供するサーバ装置 1 3 0 を「ストレージサーバ」と呼ぶこととする。

30

【 0 0 1 5 】

図 1 に示す画像処理システム 1 0 0 の構成は一例であって、これに限定されない。例えば、MFP 連携サーバ 1 2 0 の機能をMFP 1 1 0 が兼ね備えていてもよい。また、MFP 連携サーバ 1 2 0 はインターネット上ではなくLAN (Local Area Network) 経由でMFP 1 1 0 と接続されていてもよい。また、ストレージサーバ 1 3 0 を、メール配信サービスを行うメールサーバに置き換えて、文書のスキャン画像をメールに添付し送信する場面に適用してもよい。

【 0 0 1 6 】

[MFP のハードウェア構成]

図 2 は、MFP 1 1 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。MFP 1 1 0 は、制御部 2 1 0、操作部 2 2 0、プリンタ部 2 2 1、スキャナ部 2 2 2、モデム 2 2 3 を有する。制御部 2 1 0 は、以下の各部 2 1 1 ~ 2 1 9 で構成され、MFP 1 1 0 全体の動作を制御する。CPU 2 1 1 は、ROM 2 1 2 に記憶された様々な制御プログラム (後述の機能構成図で示す各種機能に対応するプログラム) を読み出して実行する。RAM 2 1 3 は、CPU 2 1 1 の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。なお、本実施例では 1 つのCPU 2 1 1 が 1 つのメモリ (RAM 2 1 3 または HDD 2 1 4) を用いて後述のフローチャートに示す各処理を実行するものとするが、これに限定されない。例えば、複数のCPU や複数のRAM またはHDD を協働させて各処理を実行してもよい。HDD 2 1 4 は、画像データや各種プログラムを記憶する大容量記憶部である。操作部 I / F 2 1 5 は、操作部 2 2 0 と制御部 2 1 0 とを接続するインタフェースである。

40

50

【 0 0 1 7 】

操作部 2 2 0 には、表示部としても機能するタッチパネルやキーボードなどが備えられており、ユーザによる操作 / 入力 / 指示を受け付ける。なお、タッチパネルへのタッチ操作には、人の指による操作やタッチペンによる操作が含まれる。プリンタ I / F 2 1 6 は、プリンタ部 2 2 1 と制御部 2 1 0 とを接続するインタフェースである。印刷用の画像データはプリンタ I / F 2 1 6 を介して制御部 2 1 0 からプリンタ部 2 2 1 へ転送され、紙等の記録媒体上に印刷される。スキャナ I / F 2 1 7 は、スキャナ部 2 2 2 と制御部 2 1 0 とを接続するインタフェースである。スキャナ部 2 2 2 は、不図示の原稿台や A D F (Auto Document Feeder) にセットされた原稿を光学的に読み取ってスキャン画像データを生成し、スキャナ I / F 2 1 7 を介して制御部 2 1 0 に入力する。スキャナ部 2 2 2 で生成されたスキャン画像データは、プリンタ部 2 2 1 にて印刷したり (コピー出力)、H D D 2 1 4 に保存したり、L A N を介して M F P 連携サーバ 1 2 0 等の外部装置にファイル送信したりすることができる。モデム I / F 2 1 8 は、モデム 2 2 3 と制御部 2 1 0 とを接続するインタフェースである。モデム 2 2 3 は、P S T N 上のファクシミリ装置 (不図示) との間で画像データをファクシミリ通信する。ネットワーク I / F 2 1 9 は、制御部 2 1 0 (M F P 1 1 0) を L A N に接続するインタフェースである。M F P 1 1 0 は、ネットワーク I / F 2 1 9 を用いて、スキャン画像データを M F P 連携サーバ 1 2 0 に送信したり、M F P 連携サーバ 1 2 0 から各種データを受信したりする。以上説明した M F P 1 1 0 のハードウェア構成は一例であり、必要に応じてその他の構成を備えるものであってもよいし、一部の構成を有していなくてもよい。

10

20

【 0 0 1 8 】

[サーバのハードウェア構成]

図 3 は、M F P 連携サーバ 1 2 0 / ストレージサーバ 1 3 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。M F P 連携サーバ 1 2 0 とストレージサーバ 1 3 0 は共通のハードウェア構成を有し、C P U 3 1 1、R O M 3 1 2、R A M 3 1 3、H D D 3 1 4 及びネットワーク I / F 3 1 5 で構成される。C P U 3 1 1 は、R O M 3 1 2 に記憶された制御プログラムを読み出して各種処理を実行することで、全体の動作を制御する。R A M 3 1 3 は、C P U 3 1 1 の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。H D D 3 1 4 は、画像データや各種プログラムを記憶する大容量記憶部である。ネットワーク I / F 3 1 5 は、制御部 3 1 0 をインターネットに接続するインタフェースである。M F P 連携サーバ 1 2 0 及びストレージサーバ 1 3 0 は、ネットワーク I / F 3 1 5 を介して他の装置 (M F P 1 1 0 など) から様々な処理のリクエストを受け、当該リクエストに応じた処理結果を返す。

30

【 0 0 1 9 】

[画像処理システムの機能構成]

図 4 は、本実施形態に係る、画像処理システム 1 0 0 の機能構成を示すブロック図である。以下、画像処理システム 1 0 0 を構成する M F P 1 1 0 及び、M F P 連携サーバ 1 2 0 及びストレージサーバ 1 3 0 それぞれの役割に対応した機能構成を順に説明する。なお、以下では、各装置が有する諸機能のうち、文書をスキャンして電子化 (ファイル化) し、ストレージサーバ 1 3 0 に保存を行うまでの処理に関わる機能に絞って説明を行うものとする。

40

【 0 0 2 0 】

[M F P の機能構成]

M F P 1 1 0 の機能モジュールは、ネイティブ機能モジュール 4 1 0 とアドITIONAL機能モジュール 4 2 0 の 2 つに大別される。ネイティブ機能モジュール 4 1 0 は M F P 1 1 0 に標準的に備えられたアプリケーションであるのに対し、アドITIONAL機能モジュール 4 2 0 は M F P 1 1 0 に追加的にインストールされたアプリケーションである。アドITIONAL機能モジュール 4 2 0 は、J a v a (登録商標) をベースとしたアプリケーションであり、M F P 1 1 0 への機能追加を容易に実現できる。なお、M F P 1 1 0 には図示しない他の追加アプリケーションがインストールされていてもよい。

50

【 0 0 2 1 】

ネイティブ機能モジュール 4 1 0 は、スキャン実行部 4 1 1 およびスキャン画像管理部 4 1 2 を有する。また、アディショナル機能モジュール 4 2 0 は、表示制御部 4 2 1、スキャン制御部 4 2 2、連携サービスリクエスト部 4 2 3、画像処理部 4 2 4 を有する。

【 0 0 2 2 】

表示制御部 4 2 1 は、操作部 2 2 0 のタッチパネルに、各種のユーザ操作を受け付けるためのユーザインタフェース画面（ＵＩ画面）を表示する。各種のユーザ操作には、例えば、ＭＦＰ連携サーバ 1 2 0 へアクセスするためのログイン認証情報の入力、スキャン設定、スキャンの開始指示、ファイル名設定、ファイルの保存指示などがある。

【 0 0 2 3 】

スキャン制御部 4 2 2 は、ＵＩ画面でなされたユーザ操作（例えば「スキャン開始」ボタンの押下）に応じて、スキャン設定の情報と共にスキャン実行部 4 1 1 に対しスキャン処理の実行を指示する。スキャン実行部 4 1 1 は、スキャン制御部 4 2 2 からのスキャン処理の実行指示に従い、スキャナＩ／Ｆ 2 1 7 を介してスキャナ部 2 2 2 に文書の読み取り動作を実行させ、スキャン画像データを生成する。生成したスキャン画像データは、スキャン画像管理部 4 1 2 によってＨＤＤ 2 1 4 に保存される。この際、保存されたスキャン画像データを一意に示すスキャン画像識別子の情報が、スキャン制御部 4 2 2 へ通知される。スキャン画像識別子は、ＭＦＰ 1 1 0 においてスキャンした画像をユニークに識別するための番号や記号、アルファベットなどである。スキャン制御部 4 2 2 は、例えばファイル化する対象のスキャン画像データを上記のスキャン画像識別子を使ってスキャン画像管理部 4 1 2 から取得する。そして、ファイル化のために必要な処理のリクエストをＭＦＰ連携サーバ 1 2 0 に対して行うよう、連携サービスリクエスト部 4 2 3 に対して指示する。

【 0 0 2 4 】

連携サービスリクエスト部 4 2 3 は、ＭＦＰ連携サーバ 1 2 0 に対して各種処理のリクエストを行ったり、そのレスポンスを受け取ったりする。各種処理には、例えば、ログイン認証、スキャン画像の解析、スキャン画像データの送信などが含まれる。ＭＦＰ連携サーバ 1 2 0 とのやり取りはＲＥＳＴやＳＯＡＰなどの通信プロトコルを使用される。画像処理部 4 2 4 は、スキャン画像データに対し所定の処理を行って、表示制御部 4 2 1 が表示するＵＩ画面で用いられる画像を生成する。

【 0 0 2 5 】

なお、ＭＦＰ 1 1 0 とは異なる装置（不図示のクライアントＰＣなど）が、上述のアディショナル機能モジュール 4 2 0 等によって実現される一部の機能を備えていてもよい。すなわち、ＭＦＰ 1 1 0 にて得たスキャン画像の解析リクエストや解析結果に基づくファイル名の設定等を、クライアントＰＣで行うようなシステム構成でも構わない。

【 0 0 2 6 】

また、クライアントＰＣにおいてファイル名の設定等を行う場合、ファイル名等の設定を行うためのプログラム（モジュール）は、クライアントＰＣに予めインストールしておくように構成してもよいが、これに限るものではない。例えば、クライアントＰＣが備える汎用のウェブブラウザを利用して、ファイル名等の設定を行うためのウェブアプリケーションをＭＦＰ連携サーバ 1 2 0 から取得して実行するように構成してもよい。

【 0 0 2 7 】

〔サーバ装置の機能構成〕

まず、ＭＦＰ連携サーバ 1 2 0 の機能構成について説明する。ＭＦＰ連携サーバ 1 2 0 は、リクエスト制御部 4 3 1、画像処理部 4 3 2、ストレージサーバアクセス部 4 3 3、データ管理部 4 3 4、表示制御部 4 3 5 を有する。リクエスト制御部 4 3 1 は、外部装置からのリクエストを受信できる状態で待機しており、受信したリクエスト内容に応じて、画像処理部 4 3 2、ストレージサーバアクセス部 4 3 3、データ管理部 4 3 4 に対し所定の処理の実行を指示する。

【 0 0 2 8 】

画像処理部 4 3 2 は、M F P 1 1 0 から送られてくるスキャン画像データに対して、文字領域の検出処理、文字認識処理（O C R 処理）、類似文書の判定処理といった解析処理の他、回転や傾き補正といった画像加工処理を行う。なお、以下では、スキャン画像から検出される文字領域のことを「テキストブロック」と呼ぶこととする。また、対象となる文書として、見積書や請求書といった帳票を例に説明を行うこととし、そのスキャン画像を「帳票画像」と呼ぶ場合がある。

【 0 0 2 9 】

ストレージサーバアクセス部 4 3 3 は、ストレージサーバ 1 3 0 に対する処理のリクエストを行う。クラウドサービスでは、R E S T や S O A P などのプロトコルを用いてストレージサーバにファイルを保存したり、保存したファイルを取得したりするための様々なインタフェースを公開している。ストレージサーバアクセス部 4 3 3 は、公開されたインタフェースを使用して、ストレージサーバ 1 3 0 に対するリクエストを行う。データ管理部 4 3 4 は、M F P 連携サーバ 1 2 0 で管理するユーザ情報、画像解析結果、各種設定データ等を保持・管理する。

【 0 0 3 0 】

表示制御部 4 3 5 は、インターネット経由で接続された P C やモバイル端末（いずれも不図示）上で動作しているウェブブラウザからのリクエストを受けて、画面表示に必要な画面情報（H T M L、C S S 等）を返す。ユーザは、ウェブブラウザで表示される画面経由で、登録されているユーザ情報を確認したり、スキャン設定を変更したりできる。

【 0 0 3 1 】

次に、ストレージサーバ 1 3 0 の機能構成について説明する。ストレージサーバ 1 3 0 は、リクエスト制御部 4 4 1、ファイル管理部 4 4 2、表示制御部 4 4 3 を有する。リクエスト制御部 4 4 1 は、外部装置からのリクエストを受信できる状態で待機しており、本実施形態においては M F P 連携サーバ 1 2 0 からのリクエストに応じて、受信したファイルの保存や保存ファイルの読み出しをファイル管理部 4 4 2 に指示する。そして、リクエストに応じたレスポンスを M F P 連携サーバ 1 2 0 に返す。表示制御部 4 4 3 は、インターネット経由で接続された P C やモバイル端末（いずれも不図示）上で動作しているウェブブラウザからのリクエストを受けて、画面表示に必要な画面構成情報（H T M L、C S S 等）を返す。ユーザは、ウェブブラウザで表示される画面経由で、保存ファイルを確認したり取得したりすることができる。

【 0 0 3 2 】

[全体の処理の流れ]

図 5 は、M F P 1 1 0 で文書（帳票）をスキャンし、得られた帳票画像をファイル化してストレージサーバに保存する際の、装置間の処理の流れを示すシーケンス図である。図 6 は M F P 1 1 0 の起動時に表示されるメインメニューの U I 画面（以下、「メイン画面」と表記）の一例を示す図である。文書をスキャンしてファイル化し、クラウドストレージサービスの利用に必要な専用のアプリケーションを M F P 1 1 0 にインストールすることで、メイン画面 6 0 0 上に「スキャンしてクラウドストレージに保存」ボタン 6 0 1 が表示されるようになる。そして、ユーザがメイン画面 6 0 0 内に表示されたメニューボタンの中から「スキャンしてクラウドストレージに保存」ボタン 6 0 1 を押下すると、図 5 のシーケンス図で示される一連の処理が開始する。なお、図 5 のシーケンス図は、スキャン画像をファイル化する際に付与されるファイル名を設定する場合の説明となっているが、ファイル名の他、フォルダパスやメタデータといったプロパティ全般に適用可能である。

【 0 0 3 3 】

以下、図 5 のシーケンス図に沿って、装置間のやり取りを時系列に説明する。なお、以下の説明において記号「S」はステップを表す。

【 0 0 3 4 】

M F P 1 1 0 は、M F P 連携サーバ 1 2 0 にアクセスするためのログイン認証の情報を入力する U I 画面（以下、「ログイン画面」と表記）を操作部 2 2 0 に表示する（S 5 0 1）。図 7 にログイン画面の一例を示す。ユーザが、予め登録されているユーザ I D とパ

10

20

30

40

50

スワードを、ログイン画面 700 上の入力欄 702 及び 703 にそれぞれ入力し「ログイン」ボタン 701 を押下すると、ログイン認証のリクエストが MFP 連携サーバ 120 に送信される (S502)。

【0035】

ログイン認証のリクエストを受けた MFP 連携サーバ 120 は、当該リクエストに含まれるユーザ ID とパスワードを用いて認証処理を行う (S503)。認証処理の結果、正規のユーザであることが確認されれば、MFP 連携サーバ 120 は、アクセストークンを MFP 110 に返す。以後、MFP 110 から MFP 連携サーバ 120 に対して行う各種リクエストの際にこのアクセストークンを一緒に送ることで、ログイン中のユーザが特定される。本実施形態では、MFP 連携サーバ 120 へのログインの完了によって、ストレージサーバ 130 へのログインも同時に完了するものとする。このためにユーザは、インターネット上の PC (不図示) のウェブブラウザ等を介して、MFP 連携サービスを利用するためのユーザ ID とストレージサービスを利用するためのユーザ ID との紐づけを予め行っておく。これにより、MFP 連携サーバ 120 へのログイン認証に成功すれば同時にストレージサーバ 130 へのログイン認証も完了し、ストレージサーバ 130 にログインするための操作を省略できる。そして、MFP 連携サーバ 120 においては、自装置にログインしたユーザからのストレージサービスに関するリクエストにも対応可能となる。なお、ログイン認証の方法は一般的に公知な手法 (Basic 認証、Digest 認証、OAuth を用いた認可等) を用いて行えばよい。

【0036】

ログインが完了すると、MFP 110 には、スキャン設定用の UI 画面 (以下、「スキャン設定画面」と表記) が操作部 220 に表示される (S504)。図 8 にスキャン設定画面の一例を示す。スキャン設定画面 800 には、「スキャン開始」ボタン 801、カラー設定欄 802、解像度設定欄 803 が存在する。「スキャン開始」ボタン 801 は、原稿台にセットした文書 (本実施形態では見積書や請求書といった帳票を想定) に対するスキャン処理の開始を指示するためのボタンである。カラー設定欄 802 では、スキャン時のカラーモードを設定する。例えばフルカラーやモノクロといった選択肢の中から指定できるようになっている。解像度設定欄 803 では、スキャン時の解像度を設定する。例えば 600 dpi や 1200 dpi といった選択肢の中から指定できるようになっている。なお、カラーモードと解像度は設定項目の一例であって、これらすべてが存在しなくてもよいし、これら以外の設定項目が存在してもよい。また、カラーモードや解像度に関する選択肢を、ストレージサービスの要求する設定値のみに限定したりしてもよい。ログインユーザは、このようなスキャン設定画面 800 を介してスキャン処理についての詳細な条件設定を行なう。スキャン設定を終えたログインユーザが、MFP 110 の原稿台にスキャン対象の文書をセットし、「スキャン開始」ボタン 801 を押下するとスキャンが実行される (S505)。これにより、紙文書を電子化したスキャン画像データが生成される。スキャンの完了後、MFP 110 は、スキャンによって得られたスキャン画像データを、その解析リクエストと共に MFP 連携サーバ 120 に送信する (S506)。

【0037】

帳票画像の解析リクエストを受けた MFP 連携サーバ 120 では、リクエスト制御部 431 が画像処理部 432 に対し、解析処理の実行を指示する (S507)。その際、リクエスト制御部 431 は、受信した解析リクエストを一意に特定可能なリクエスト ID を MFP 110 に返す。

【0038】

一方、解析処理の実行指示を受けた画像処理部 432 は、解析リクエストに係る帳票画像に対する解析処理を実行する (S508)。この解析処理では、まず解析対象となる帳票画像内に存在するテキストブロックを検出する処理を行う。テキストブロックの検出は、例えば、ある閾値で 2 値化を行った画像から文字と推測される矩形領域を抽出する方法等、既知の方法を適用すればよい。次に、テキストブロック検出処理によって見つかった各テキストブロックに対して、文字認識処理 (OCR: Optical Character Recognitio

10

20

30

40

50

n)を行う。

【0039】

そして、解析対象の帳票画像が以前に電子化された帳票画像と類似しているかどうかを学習データとして登録されている帳票と照合して判別する処理（帳票判別処理）を行う。解析対象の帳票画像と類似している過去の帳票（画像）を類似帳票とよぶ。

【0040】

この帳票判別処理では、解析対象の帳票画像内に存在する各テキストブロックが当該帳票画像内のどこにそれぞれ位置するかを示す配置情報を用いる。具体的には、今回の解析対象の帳票画像の配置情報と、学習データ等に登録された過去の帳票画像の配置情報とを比較し、テキストブロックの配置が同一・類似であるかどうかを判定する。これは、テキストブロックの配置が同一又は類似の関係にあれば、それらは同一の文書フォーム（帳票フォーム）を用いて作成された同種の帳票であると推測できることに基づいている。

10

【0041】

これら解析処理によって得られた結果は、リクエスト制御部431に渡される。なお、本実施形態では、テキストブロックの配置の一致度合いのみに基づき帳票の類否判定を行っているが、例えば、OCR結果から帳票の種別（見積書、請求書など）を特定し、得られた種別の情報を加味して類否判定を行ってもよい。なお、本ステップの詳細については、図11を用いて後述する。

【0042】

上記解析処理が行われている間、MFP110は、上述のリクエストIDを使用して、MFP連携サーバ120に対して定期的（例えば数百ミリ秒から数ミリ秒程度毎）に処理状況の問合せを行う（S509～S509'）。この問合せは、MFP連携サーバ120からの解析処理の完了レスポンス（S510）が取得できるまで繰り返し実行される。MFP連携サーバ120は、処理状況の問合せを受けると、リクエストIDに対応する解析処理の進行状況を確認し、完了していない場合は処理中を表すレスポンスを返す。

20

【0043】

レスポンスには、現在の処理状況を示す項目である“status”が含まれ、“status”に保持される文字列によって現在の処理状況が示される。例えば“status”に保持される文字列が“processing”の場合、MFP連携サーバ120で処理が行われている最中であることを示す。“completed”の場合、処理が完了している状態であることを示す。“failed”の場合、処理が失敗したことを示す。“completed”の場合、処理が完了していることを示す。なお、レスポンスには、“status”と共にスキャン画像を解析した解析結果情報、スキャン設定情報等が含まれる。

30

【0044】

処理完了レスポンスを受信した後、MFP110は、当該レスポンスに含まれる画像解析結果の格納先を示すURLを用いて、解析処理の結果をMFP連携サーバ120に対してリクエストする（S511）。リクエストを受けてMFP連携サーバ120のリクエスト制御部431は、解析処理の結果情報を返す。

【0045】

そして、スキャン設定画面の表示から画像解析結果の取得までの一連の処理（S504～S511）が、ファイル化対象の帳票の数だけ繰り返されることになる。もしくは、S505にて複数の帳票をまとめてスキャンし、その解析リクエスト（S506）に基づく解析指示（S507）と解析処理（S508）を帳票単位で分割して行うようにしてもよい。

40

【0046】

MFP110は、スキャンした帳票の一覧を確認するための各帳票画像にファイル名を設定してストレージサーバ130に保存するファイルを指示するためのUI画面（ストレージ保存画面）をリクエストする（S512）。MFP110は、MFP連携サーバ120の表示制御部435の制御によって生成された画面情報に基づき、ストレージ保存画面を操作部220のタッチパネルに表示する（S513）。ストレージ保存画面の詳細につ

50

いては後述する。

【 0 0 4 7 】

UI画面は、例えば、MF P 1 1 0 にインストールされているウェブブラウザによって表示される。MF P 1 1 0 は、ストレージ保存画面を表示するためのURLを用いて、そのURLにアクセスすることでMF P 連携サーバ1 2 0 からストレージ保存画面を表示するための画面情報を取得する。ユーザは、MF P 1 1 0 のウェブブラウザでストレージ保存画面によって、帳票画像のファイルの一覧を確認することができる。

【 0 0 4 8 】

ユーザが、ストレージ保存画面9 0 0 内のスキャン済み帳票一覧9 0 1 (図9 参照) で、帳票画像のファイルを選択し、「編集」ボタン9 0 3 (図9 参照) を押下すると、MF P 1 1 0 は、その入力を受け付ける。そして、MF P 1 1 0 は、選択された帳票画像のファイル名を設定するためのファイル名設定画面1 0 0 0 (図1 0 参照) を表示する。ファイル名設定画面1 0 0 0 については後述する。その後ユーザが、ファイル名設定画面1 0 0 0 でファイル名の入力を行い、「OK」ボタン1 0 0 7 (図1 0 参照) を押すと、MF P 1 1 0 は、その入力を受け付け、ストレージ保存画面9 0 0 に戻る。

【 0 0 4 9 】

ユーザがストレージ保存画面9 0 0 の「送信」ボタン9 0 2 (図9 参照) を押下すると、MF P 1 1 0 は、その入力を受け付ける。MF P 1 1 0 は、ユーザの選択に係る帳票のスキャン画像に対するファイル名等のプロパティの設定においてユーザが行った入力操作に関する情報 (設定時入力情報) を含んだ学習リクエストをMF P 連携サーバ1 2 0 に送信する (S 5 1 4) 。

【 0 0 5 0 】

学習リクエストを受信したMF P 連携サーバ1 2 0 では、リクエスト制御部4 3 1 が、画像処理部4 3 2 に対し学習処理の実行を指示する (S 5 1 5) 。画像処理部4 3 2 は、解析対象の帳票画像に存在する各テキストブロックの配置情報と、S 5 1 4 で受け取った学習リクエストに含まれるファイル名設定時の入力情報 (ファイル名に使用したテキストブロックの情報) を、学習データとして保存する (S 5 1 6) 。学習処理が完了すると、リクエスト制御部4 3 1 は、処理完了のレスポンスをMF P 1 1 0 に返す。

【 0 0 5 1 】

その後、MF P 1 1 0 は、選択に係る帳票画像のデータとそのファイル送信時に設定するファイル名等の情報と共に、当該帳票画像の保存リクエストをMF P 連携サーバ1 2 0 に送信する (S 5 1 7) 。保存リクエストを受信したMF P 連携サーバ1 2 0 では、リクエスト制御部4 3 1 が、ファイル生成処理を開始すると共に保存リクエストを正常に受けたことを示すレスポンスをMF P 1 1 0 に返す。

【 0 0 5 2 】

そのレスポンスを受け取ったMF P 1 1 0 は、送信した帳票画像のファイルを一覧から削除する。そしてMF P 1 1 0 は処理を終了し、スキャン設定画面の表示状態 (S 5 0 4) に戻る。

【 0 0 5 3 】

一方、MF P 連携サーバ1 2 0 では、事前に登録されたスキャン設定からファイルフォーマットの情報を取得し、当該ファイルフォーマットに従って帳票画像をファイル化する (S 5 1 8) 。こうして生成された帳票画像ファイルは、ストレージサーバ1 3 0 に送信され、保存される (S 5 1 9) 。

【 0 0 5 4 】

[ストレージ保存画面について]

図9 は、S 5 1 3 においてMF P 1 1 0 のタッチパネルに表示されるストレージ保存画面9 0 0 の一例を示す図である。画像解析処理が行われ、ストレージサーバ1 3 0 に送信される前の帳票画像のファイルの一覧を、ユーザは、ストレージ保存画面9 0 0 で確認することができる。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

図9のストレージ保存画面900には、スキャン済み帳票一覧901、「送信」ボタン902、「編集」ボタン903、「削除」ボタン904が存在する。さらに、グループバー908、グループ表示切り替えボタン909、一覧表示順キー選択リスト910、一覧表示フィルタリスト911が存在する。

【0056】

「削除」ボタン904は、帳票画像のファイルを削除するためのボタンである。ユーザが、スキャン済み帳票一覧901の中から任意の帳票画像のファイルを選択し「削除」ボタン904を押下することで、選択された帳票画像のファイルがスキャン済み帳票一覧901から削除される。

【0057】

「編集」ボタン903は、帳票画像のファイルのファイル名を設定するためのUI画面に画面を切り替えるためのボタンである。ユーザが、ストレージ保存画面900から、任意の帳票画像のファイルを選択し、「編集」ボタン903を押すと、MFP110は、その指示を受け付ける。そして、MFP110の表示制御部421は、選択された帳票画像のファイル名を設定するためのUI画面（以下、「ファイル名設定画面」と表記）をMFP連携サーバ120にリクエストして、ファイル名設定画面をタッチパネルに表示させる。

【0058】

図10は、ファイル名設定画面1000の一例を示す図である。ファイル名設定画面1000においてユーザがファイル名を設定して「OK」ボタン1007を押下すると、タッチパネルに表示される画面は、再び図9に示すストレージ保存画面900に戻る。ファイル名設定画面1000の説明については、後述する。

【0059】

「送信」ボタン902は、ストレージサーバ130に、帳票画像のファイルデータを送信するためのボタンである。ユーザが、スキャン済み帳票一覧901から任意の帳票画像のファイルを選択し、「送信」ボタン902を押下することで、ストレージサーバ130に対して選択された帳票画像のファイルの送信が実行される。なお、ファイルの送信が正常に完了した場合、そのファイルに関する一行分の情報が、スキャン済み帳票一覧901から削除される。

【0060】

スキャン済み帳票一覧901には、今回スキャンして得られた帳票画像のファイルの情報が、各行にファイルごとに表示されるように一覧形式で表示される。スキャン済み帳票一覧901は、「ファイル名」、「送信先」、「スキャン日時」の3つの項目を有する。

【0061】

「ファイル名」は、今回スキャンして得られた帳票画像のファイル名を表示する列である。帳票画像が学習済み帳票である場合、その帳票画像のファイル名については、その帳票画像に類似する帳票における学習時の入力情報と、その帳票画像の文字認識結果と、に基づきファイル名が生成される。帳票画像が未学習帳票の場合、スキャン実行した日時等のデフォルトのファイル名が生成される。そして、生成されたファイル名が「ファイル名」の列に表示される。

【0062】

なお、“学習済み”とは、帳票判別処理において、学習データの中に同一の帳票フォームで作成された帳票（類似帳票）があると判定され、その類似帳票にファイル名等のプロパティの設定に用いられた情報（設定時入力情報）が保存されている帳票である。また、“未学習”とは設定時入力情報が保存されていない帳票である。つまり帳票判別処理において、類似帳票が無いと判定された場合も、解析対象の帳票画像は新規の帳票であることから未学習の帳票となる。

【0063】

なお、未学習帳票である場合のデフォルトのファイル名はスキャンする前にユーザが設定できるようにしてもよい。上述したファイル名設定画面1000でユーザがファイル名を入力した場合はその名称が表示される。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

「送信先」はファイルの送信先であるストレージサーバ 1 3 0 の名称を表示するための項目である。「スキャン日時」は帳票をスキャンした日時を表示するための項目である。

【 0 0 6 5 】

本実施形態では、スキャン済み帳票一覧 9 0 1 に表示されている今回スキャンして得られた帳票画像のファイルを、類似する帳票ごとにまとめて表示させることができる。つまり、S 5 0 8 における類似帳票の判定において、同一の帳票に類似していると判定された帳票画像については、同一の種別の帳票として、その帳票画像のファイル群を 1 つのグループとしてまとめて表示することができる。

【 0 0 6 6 】

さらに、本実施形態については、未学習の帳票画像についても類似している帳票画像についてはまとめて表示させることができる。このため、新規の帳票を複数スキャンした場合であっても、ユーザはスキャン済み帳票一覧 9 0 1 から所望のファイルを探しやすくなりユーザの負荷を軽減させることができる。未学習の帳票画像に類似する帳票を判定する方法については図 1 1 を用いて後述する。

【 0 0 6 7 】

グループバー 9 0 8 は、同一のグループとして、まとめて表示されている帳票画像のファイルのグループを識別するための名称（グループ名）を表示する領域である。グループバー 9 0 8 は、グループごとにそれぞれ追加されている。

【 0 0 6 8 】

グループ名は、例えば、学習済み帳票画像については、類似帳票のグループ名を取得して表示される。また、未学習の帳票画像については、例えば「未学習」を示す文字列が含まれたグループ名が表示される。また、未学習の帳票画像のグループのグループバー 9 0 8 の背景色は、学習済みの帳票画像のグループのグループバーとは異なる色に変更されてもよい。または、グループバーの形状を、変更してユーザが区別しやすいようにしてもよい。

【 0 0 6 9 】

グループ表示切り替えボタン 9 0 9 は、グループ内の、帳票画像の個別のファイルを表示するか非表示にするかを切り替えるためのボタンである。グループ表示切り替えボタン 9 0 9 の押下によって非表示に設定された場合、図 9 のスキャン済み帳票一覧 9 0 1 内の「未学習 0 3」に示すように、それぞれの帳票画像のファイルを示す各行は表示されない。図 9 のスキャン済み帳票一覧 9 0 1 内の「未学習 0 3」に示すように、グループバー 9 0 8 のみが表示された状態にすることができる。

【 0 0 7 0 】

一覧表示順キー選択リスト 9 1 0 は、スキャン済み帳票一覧 9 0 1 において表示される帳票画像のファイルの表示順を変更するための基準となる項目を選択するためのプルダウンである。一覧表示順キー選択リスト 9 1 0 に含まれる項目は、例えば、「帳票名」、「帳票名（降順）」、「未学習から」、「未学習から（降順）」がある。

【 0 0 7 1 】

「帳票名」が選択された場合は、学習済の帳票画像のファイルから、ファイル名が昇順になる順番で表示され、その後に、未学習の帳票画像のファイルが、ファイル名で昇順になる順番で表示されるようにファイルが並び替えられる。「帳票名（降順）」が選択された場合は、学習済の帳票画像のファイルから、ファイル名が降順になる順番で表示され、その後に、未学習の帳票画像のファイルが、ファイル名が降順になる順番で表示されるようにファイルが並び替えられる。「未学習から」が選択された場合は、未学習の帳票画像のファイルから、ファイル名が昇順になる順番で並べられ、次に、学習済み帳票画像のファイルが、ファイル名が昇順になる順番でファイルが並び替えられる。「未学習から（降順）」が選択された場合は、未学習の帳票画像のファイルから、ファイル名が降順になる順番で並べられ、次に、学習済み帳票画像のファイルが、ファイル名が降順になる順番で、帳票画像のファイルが並び替えられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 2 】

昇順は、例えば、数値の " 1 " から " 9 " の順、アルファベットの " A " から " Z " の順、平仮名や漢字の読みの " あ " から " を " の順などで並べられる順番である。以下同様に昇順はまた降順とはファイル名を基準にして並び変えられることを指す。

【 0 0 7 3 】

一覧表示フィルタリスト 9 1 1 は、特定の帳票画像のファイルのみを、スキャン済み帳票一覧 9 0 1 に表示するための、基準となる項目を選択するためのプルダウンである。項目には、例えば、「すべて」、「学習済」、「未学習」、「ファイル名未入力」がある。

【 0 0 7 4 】

「すべて」は、表示できる全ての帳票画像のファイルを表示するための項目である。「学習済」は、表示できる帳票画像のうち、学習済みの帳票画像のファイルのみを表示するための項目である。「未学習」は未学習の帳票画像のファイルのみ表示するための項目である。「ファイル名未入力」はファイル名がデフォルト値である帳票画像のファイルのみを表示するための項目である。

10

【 0 0 7 5 】

例えば、図 9 では一覧表示フィルタリスト 9 1 1 には「すべて」が選択されているため、全ての帳票画像のファイルが表示されている。例えば、一覧表示フィルタリスト 9 1 1 で「学習済」が選択されると、「未学習 0 1」「未学習 0 2」「未学習 0 3」のグループのファイルを表示されないようにすることができる。

【 0 0 7 6 】

20

〔 ファイル名設定 〕

ユーザは、図 1 0 に示したファイル名設定画面 1 0 0 0 によって、ストレージサーバ 1 3 0 に保存させる帳票画像のファイル名を設定することができる。図 1 0 (a) のファイル名設定画面 1 0 0 0 は、どのテキストブロックも選択されていない状態における画面の例を示す図である。ファイル名入力欄 1 0 0 1 は、ユーザが設定したファイル名を表示する領域である。また、ファイル名入力欄 1 0 0 1 の空白部分をタッチすると、ソフトウェアが表示され、ユーザは任意の文字を入力することができる。ファイル名となる文字列が入力・表示されている状態では、その文字列をタッチするとタッチした部分の文字列を修正するためのソフトウェアが表示され、入力・表示中の文字を修正することができる。プレビュー領域 1 0 0 2 は、帳票画像のプレビューを表示する領域である。

30

【 0 0 7 7 】

さらにプレビュー表示された画像内のテキストブロックをユーザがタッチすると、タッチした位置に対応するテキストブロック内の文字列を、ファイル名を構成する文字列としてファイル名入力欄 1 0 0 1 に追加することができる。タッチ等によって選択されたテキストブロックは、選択したことが分かるように当該テキストブロックなどに線、枠、色などを付して強調表示してもよい。また、ユーザが複数のテキストブロックを選択した場合、それぞれのテキストブロックの色を異なる色にしてもよい。また、選択したテキストブロックが中央になるようにプレビュー表示位置の変更や、拡大率の変更を行ってもよい。また、テキストブロックが複数存在する場合、予め設定されたブロック数分のテキストブロックが表示されるように、プレビュー表示位置を算出してもよい。例えば、ファイル名に使用した領域のうち、一番上部の領域と一番下部の領域との間における中央が、プレビュー領域の縦方向の中央になるように表示位置と拡大率の変更を行い、プレビュー表示を行ってもよい。一度選択したテキストブロックを再度タッチすると、選択が解除されて対応する文字列を削除して、当該テキストブロックに付与した線や色なども表示しない状態に戻される。

40

【 0 0 7 8 】

図 1 0 (a) のファイル名設定画面 1 0 0 0 では、各テキストブロックはプレビュー画像上には表示されないようにしている。しかし、ユーザにどの部分が選択可能なのかを示すために、色や枠線を用いて各テキストブロックが視認できるように表示してもよい。また、各テキストブロックを視認可能にする表示は、ボタンなどで表示と非表示が切り替え

50

られるようにしてもよい。プレビュー画像に対してスワイプ操作を行うと、プレビュー領域 1002 に表示されるプレビュー画像の位置を移動することができる。

【0079】

削除ボタン 1003 は、ファイル名入力欄 1001 に表示中の文字のうち末尾にあるテキストブロックに対応する文字を削除するためのボタンである。拡大ボタン 1004 は、プレビュー領域 1002 に表示しているプレビュー画像の表示倍率を大きくするためのボタンである。縮小ボタン 1005 は、プレビュー領域 1002 に表示しているプレビュー画像の表示倍率を小さくするためのボタンである。拡大および縮小時にプレビュー領域 1002 の中央の座標が拡大および縮小前と同一となるように表示位置の調整がなされる。初期表示ボタン 1006 は、スワイプ操作によるプレビュー画像の表示位置の移動、拡大ボタン 1004 や縮小ボタン 1005 による表示倍率の変更が行われていた場合に、初期状態の表示倍率と表示位置に戻すためのボタンである。OK ボタン 1007 は、ファイル名の設定が完了した段階で、設定されたファイル名と共に帳票画像データを MFP 連携サーバ 120 へ送信するべく、前述の図 9 に示すストレージ保存画面 900 に UI 画面を戻すためのボタンである。

10

【0080】

図 10 (b) は、「見積書」と文字認識されたテキストブロックが最初に選択され、続いて「下丸子株式会社」と文字認識されたテキストブロックが選択された場合のファイル名設定画面 1000 を示した図である。ファイル名入力欄 1001 には、タッチされたテキストブロックの順に対応する 2 つの文字列が入力されており、当該 2 つの文字列の間にセパレータとしてのアンダースコアが入力されている。なお、アンダースコアは、ユーザが手動で入力してもよいし、自動で入力されるようにしてもよい。

20

【0081】

[スキャン画像解析処理の詳細]

続いて、本実施形態における MFP 連携サーバ 120 で行われる解析処理 (S508) の詳細について、図 11 のフローチャートに沿って詳しく説明する。つまり、図 11 のフローチャートで示される一連の処理は、MFP 連携サーバ 120 の CPU が ROM に記憶されているプログラムコードを RAM に展開し実行することにより行われる。また、図 11 におけるステップの一部または全部の機能を ASIC や電子回路等のハードウェアで実現してもよい。なお、各処理の説明における記号「S」は、当該フローチャートにおけるステップであることを意味する。今回スキャンして得られた帳票画像から、解析対象の帳票画像が 1 つ選択されて、解析対象の帳票画像に対して、図 11 のフローチャートの処理が行われる。

30

【0082】

S1101 において画像処理部 432 は、解析リクエストに係る解析対象の帳票画像を取得する。そして、画像処理部 432 は、解析対象の帳票画像に存在するテキストブロックを検出する。これにより解析対象の帳票画像内に含まれる文字列単位のテキストブロックの配置や大きさが特定される。

【0083】

S1102 において画像処理部 432 は、S1101 で帳票画像を解析して検出した全てのテキストブロックに対して文字認識処理を行う。

40

【0084】

S1103 において画像処理部 432 は、解析対象の帳票画像に対し、前述の帳票判別処理を実行する。S1104 では、S1103 の処理の結果、解析対象の帳票画像の文書フォーマットと一致する文書フォーマットをもつ類似帳票が、学習データから見つかったかが判定される。類似帳票が見つかった場合 (S1104 で YES)、S1105 において画像処理部 432 は、解析の結果を示す解析結果情報を生成する。

【0085】

図 12 は、S1105 または後述する S1107 において生成される、帳票画像の解析結果情報のデータ構造の一例を示す図である。図 12 (a) は、解析対象の帳票画像に類

50

似すると判定された学習データの帳票が、設定時入力情報が保存されている学習済みの帳票である場合の解析結果情報のデータ構造の例である。

【 0 0 8 6 】

解析対象の帳票画像が学習済み帳票である場合、解析対象の帳票画像から検出された全テキストブロックのうち、類似帳票において設定時入力情報として登録されているテキストブロックに対応するテキストブロックを取得する。本実施形態では設定時入力情報として登録されているテキストブロックとは、当該類似帳票のファイル名に使用された文字列を含むテキストブロックである。そして画像処理部 4 3 2 は、類似帳票において登録されているテキストブロックに対応する解析対象の帳票画像のテキストブロックに基づき解析結果情報を生成する。

10

【 0 0 8 7 】

本ステップにおいて生成される図 1 2 (a) の解析結果情報の、“ matched ” には、帳票判別処理の結果に基づき、解析対象の帳票画像に類似する類似帳票が学習データから見つかったかどうかを示す値が格納される。類似帳票があった場合は “ true ” が保持され、類似帳票なかった場合は “ false ” が保持される。

【 0 0 8 8 】

“ formId ” は、帳票の種別を一意に示す識別子である値を保持するための項目である。類似帳票がある場合は、その類似帳票に付与された値と同一の値が保持される。

【 0 0 8 9 】

“ matchingScore ” は、解析対象の帳票画像と、類似帳票との類似度を示す値が格納される。 “ matchingScore ” に保持される値は、類似帳票におけるテキストブロックの配置情報と、解析対象の帳票画像のテキストブロックの配置情報との一致度合を表す 0 ~ 1 の実数値である。また、値が大きいほど解析対象の帳票画像は類似帳票に類似した帳票の画像であることを示す。

20

【 0 0 9 0 】

“ rectInfoArray ” は、類似帳票においてユーザがファイル名の設定するために指定した文字列を含むテキストブロックに対応する、解析対象の帳票画像のテキストブロックを示す情報が保持される。 “ rectInfoArray ” には、“ key ” , “ region ” , “ rect ” , “ text ” の情報が 1 つ以上含まれる。

【 0 0 9 1 】

30

“ key ” には、ファイル名用いられるテキストブロックを識別するための一意の値が保持される。 “ region ” には、それぞれの “ key ” によって識別されるテキストブロックの情報を保持される。 “ region ” 内にはさらに、そのテキストブロックの座標情報を保持する項目である “ rect ” と、そのテキストブロックから認識された文字列とを保持する項目 “ text ” がある。 “ rect ” における “ x ” は、テキストブロックの左上の X 座標、“ y ” は左上の Y 座標、“ width ” は X 方向のピクセル数、“ height ” は Y 方向のピクセル数を示す。 “ text ” は “ rect ” が示すテキストブロックに対して OCR 処理した結果得られた文字列を保持する項目である。

【 0 0 9 2 】

“ metadataArray ” は、ファイル名を自動入力するためのファイル名に使用するテキストブロックの順番と区切り文字を示す情報を保持する項目である。 “ metadataArray ” には、“ key ” , “ keyType ” , “ value ” の情報が含まれる。

40

【 0 0 9 3 】

“ key ” は、帳票画像に設定する設定項目を一意に示す値が格納される。 “ keyType ” は、“ key ” の設定値の種別を示す値が格納される。 “ rectInfoArray ” において保持された情報をファイル名に使用する場合、“ key ” には “ filename ”、“ keyType ” には “ filename ” がそれぞれ保持される。

【 0 0 9 4 】

“ value ” は、“ key ” の値に基づく設定値を生成するための、使用する文字列の順番と、文字列を区切る文字との情報が保持される。図 1 2 の例では “ rectInfoArray ” の中の “ fileRegion0 ” の “ key ” を持つ領域、区切り文字、“ fileRegion1 ” の “ key ” を持つ領域、の順番で

定値（ファイル名）を生成することを示す。さらに具体的には「見積書__下丸子株式会社」というファイル名が生成されることを示す。

【0095】

他にも、ファイル名以外にもメタデータなどの他のプロパティが設定されている場合は“rectInfoArray”や“metadataArray”に必要な情報が追加される。

【0096】

一方、類似帳票がない場合（S1104がNO）、S1106において画像処理部432は、データ管理部434に、解析対象の帳票画像のテキストブロックの配置等の情報を、新規の帳票の文書フォームとして学習データに登録するように指示する。

【0097】

つまり、本ステップの段階では、新規の帳票についてはファイル名等の設定時入力情報はユーザによって設定されていないが、少なくとも解析対象の帳票画像のテキストブロックの配置情報が、新規の帳票の情報として学習データに登録される。つまり、学習データには、未学習の帳票のテキストブロックの配置情報が登録される。

【0098】

そして、今回スキャンして得られた複数のスキャン画像のうち、次に解析対象となるスキャン画像については、スキャン実行時に学習データに登録されていた学習済みの帳票に加えて、S1106で登録された新規帳票にも類似するかを照合される。

【0099】

そして、S1106において登録されたテキストブロックの情報は、本フローチャートの終了後にユーザによってファイル名等のプロパティが設定されたら、その設定時入力情報とともに、学習済み帳票として学習データに登録される。

【0100】

S1107において画像処理部432は、解析対象の帳票画像の解析結果情報を生成する。図12（b）は、解析対象の帳票画像が未学習の帳票である場合の解析結果情報を示す図である。図12（b）に示すよう類似帳票がない場合は、解析結果情報は、“matched”と、“formId”と、の項目のみで構成される。なお、“formId”の値については、新規帳票として新たな値が付与されて、その値が保持される。

【0101】

S1108において画像処理部432は、S1105またはS1107で生成された解析結果情報をMFP連携サーバ120内のHDDに記憶させて本フローチャートの処理を終了する。本フローチャートの処理が終了後、今回スキャンして得られた帳票画像から、未解析の帳票画像が解析対象の帳票画像に選択されて、未解析の帳票画像がなくなるまで図11のフローチャートが繰り返されるように処理制御される。

【0102】

次の解析対象の帳票画像が、S1106の処理で登録された新規の帳票と類似する場合、S1104では類似する帳票はある（S1104がYES）と判定されてS1105に進むことになる。この場合は、新規の帳票は、設定時入力情報が保存されていない「未学習の帳票」であるから、S1104がYESと判定された場合であっても、解析対象の帳票画像は、「未学習の帳票画像」である。よって、新規帳票と類似していると判定された場合におけるS1105の処理では、図12（a）の解析結果情報の“rectInfoArray”以下の情報については格納されないで解析結果情報が生成される。なお、“formId”に保持される値については類似する帳票画像に付与したのと同じ“formId”の値が付与される。

【0103】

生成された解析結果情報は、S513のストレージ保存画面900を作成するために使用される。この解析結果情報を使用し、“formId”が同じ値である帳票画像のファイルについては、まとめてグループ化して表示される。特に本実施形態では、設定時入力情報が保存されていない未学習の帳票画像であっても、他の未学習の帳票画像と類似している場合は、解析結果情報の“formId”には同じ値が保持される。

【0104】

10

20

30

40

50

例えば、図 9 のスキャン済み帳票一覧 9 0 1 におけるファイル名が「201911201100(1)」と「201911201100(3)」の帳票画像には図 1 1 のフローチャートの結果、解析結果情報には同じ“formId”の値が付与されている。よって、未学習帳票であっても、同一の文書フォームの画像は、まとめてスキャン済み帳票一覧 9 0 1 に表示させることができる。このため、ユーザは、新規の帳票を複数スキャンした場合であっても、種類毎に帳票画像のファイルを確認できるようになる。

【0105】

“formId”に保持されている値に対応するグループ名は、例えば、MFP 連携サーバ 1 2 0 の HDD に記憶されている。ストレージ保存画面 9 0 0 のグループバー 9 0 8 に表示されるグループ名は、この“formId”に保持されている値に関連付けられているグループ名が取得されて表示される。 10

【0106】

グループ名は、例えば、帳票画像のテキストブロックの文字列を組みあわせて生成されたファイル名に基づき、グループ名が生成されてもよい。または、グループ名はユーザによって編集可能にしてもよい。例えば、S 1 1 0 6 で新規帳票として登録された帳票のグループ名については、未学習であることを示す文字列と通し番号とで構成されるグループ名が生成されて、“formId”の値に関連付けられて MFP 連携サーバ 1 2 0 の HDD に記憶される。

【0107】

グループ名が生成または編集された場合、“formId”の値に関連付けられているグループ名も更新される。例えば、S 5 1 4 ではグループ名を構成する文字列およびそのテキストブロックの位置情報も、MFP 連携サーバ 1 2 0 に送られ、S 5 1 6 において、グループ名が更新されて保存される。なお、解析結果情報にグループ名を保持する領域を設けて、解析結果情報にグループ名が保持されてもよい。なお、グループ名の決定および更新の方法については後述する実施形態 2 および実施形態 3 で詳細に説明する。 20

【0108】

以上説明したように本実施形態によれば、設定時入力情報が保存されていない未学習の新規帳票をスキャンして得られた帳票画像のファイルについても、類似している帳票をグループ化して表示することができる。よって、ユーザが、新規の帳票を複数スキャンした場合であっても、所望の新規の帳票画像のファイルを探しやすくことができ、ユーザの負荷を軽減することができる。 30

【0109】

なお、ストレージ保存画面 9 0 0 およびファイル名設定画面 1 0 0 0 は MFP 1 1 0 のタッチパネルに表示されるものとして説明したが、画像処理システム 1 0 0 内の他のクライアント PC 等の情報処理装置の表示部に表示させてもよい。この場合、クライアント PC は、表示するための画面情報を MFP 連携サーバ 1 2 0 にリクエストする。MFP 連携サーバ 1 2 0 では、解析結果情報を使用し、“formId”が同じ値の帳票画像についてはまとめて表示するためのストレージ保存画面 9 0 0 の画面情報をクライアント PC に返す。この場合でも、クライアント PC のウェブブラウザで、ユーザは帳票の種類毎に帳票画像のファイルを確認することができる。 40

【0110】

<実施形態 2>

本実施形態では、解析対象の帳票画像と、解析対象の帳票画像と類似していると判定された学習済み帳票と、を比較して、“formId”の値に関連付けられて登録されているグループ名をより適切な名称に更新する方法を説明する。本実施形態については、実施形態 1 からの差分を中心に説明する。特に明記しない部分については実施形態 1 と同じ構成および処理である。

【0111】

図 1 3 は、“formId”の値に関連づけられているグループ名を保持している、「グループ名リスト」の一例をテーブル形式で示した図である。「グループ名リスト」は、MFP 連 50

携サーバ120のHDDに記憶されている。

【0112】

図13(a)は、今回のスキャンが実行される前に、記憶されていたグループ名リストの一例である。図13(a)を用いて、グループ名リストについて説明する。グループ名リストでは、各行(レコード)に、つまり“formId”の値に関連付けられたグループ名に関する情報が保持されている。グループ名リストに保持されている帳票の種別ごとのグループ名は、以前の帳票のスキャン時における解析結果または学習結果に基づき登録されている。グループ名リストへの新規の帳票の登録については、実施形態3で説明する。

【0113】

次に、グループ名リストの項目(テーブルの各列)について説明する。“groupNo”にはデータベース上の通し番号が保持されている。“formId”には、図12で説明したように帳票の種別を一意に示す値が保持されている。

【0114】

“formName”には、それぞれの帳票の種別、つまり、“formId”の値に関連付けられたグループ名が保持されている。“fileRegion0~N”には、そのグループ名に用いられている文字列の一部が保持されている。グループ名は、帳票画像のファイル名の一部を用いて生成される。グループ名リストの“fileRegion0~N”は、図12で説明した解析結果情報に含まれるファイル名を生成するために用いられるテキストブロックの文字列を示す“fileRegion0~N”の“text”の文字列が保持されている。ただし、グループ名リストの“fileRegion0~N”には、解析結果情報の“fileRegion0~N”のうち、グループ名に用いられた文字列の“fileRegion”のみ情報が転記されている。つまり、ファイル名を構成する全ての文字列がグループ名に用いられるとは限らない。そのため、解析結果情報の“fileRegion0~N”のうちのグループ名に用いられた文字列のみが保持されている。なお、“fileRegion0~N”に保持されている文字列が認識されたテキストブロックの位置の情報も保持されているが省略している。

【0115】

ユーザはグループ名を修正することが可能であり、“userText”には、MFP連携サーバ120によって受け付けられた、ユーザが指定した任意の文字列が保持されている。“duplicateNum”には、重複するグループ名が生成された場合にグループ名を区別できるように、グループ名に追加される連番が保持されている。

【0116】

“formName”に保持されているグループ名は、“fileRegion0~N”、“userText”、および“duplicateNum”に保持されている文字列とseparatorとによって構成されている。separatorは、ファイル名に使用される区切りと同じ文字が用いられてもよいし、別途設定されてもよい。本実施形態では、separatorは、_(アンダーバー)であるものとして説明する。“formNameArray”には、“fileRegion0~N”、“userText”、および“duplicateNum”の文字列とseparatorとによって構成されるグループ名の、文字列の並び順を保持している。

【0117】

図11のフローチャートにおいて、解析対象の帳票画像が学習済みの帳票である場合、グループ名リストから“formId”の値に関連付けられたグループ名が取得される。しかし本実施形態では、現在記憶されているグループ名をそのまま用いない。本実施形態では、グループ名リストの情報と、解析対象の帳票画像の文字列と、を比較して、グループ名リストに現在保持されているグループ名を、適切な名称に更新する。

【0118】

図14は、今回スキャンして得られた帳票画像に学習済みの帳票画像がある場合、その学習済みの帳票画像を処理対象としてグループ名を更新する処理を説明するためのフローチャートである。本フローチャートは、図11に示す解析処理が今回スキャンして得られた全ての帳票画像に対して行われた後に実行される。

【0119】

S 1 4 0 1において画像処理部 4 3 2は、M F P 連携サーバ 1 2 0のH D Dに保存されているグループ名リストから、処理対象の帳票画像における解析結果情報の“formId”の値と関連付けてられているグループ名の情報を取得する。

【 0 1 2 0 】

例えば、S 1 1 0 5において類似帳票の“formId”の値が取得されて、処理対象の帳票画像の解析結果情報に“formId”の値“aaaaaaa-ffff-49ab-acf8-55558888eeee”が保持されたとする。この場合、図 1 3 (a)の現在のグループ名リストにおける“formId”が“aaaaaaa-ffff-49ab-acf8-55558888eeee”である“groupNo”が1のレコードの情報が、グループ名の情報として取得される。なお、図 1 3 (a)では、“formId”が“aaaaaaa-ffff-49ab-acf8-55558888eeee”に関連付けられているグループ名として「請求書_下丸子株式会社」が保持されている。以下、本フローチャートでは、処理対象の帳票画像の類似帳票のグループ名の情報は、“groupNo”が1のレコードの情報であるものとして説明する。

10

【 0 1 2 1 】

S 1 4 0 2において画像処理部 4 3 2は、S 1 4 0 1で取得したグループ名に、帳票内の文字列が用いられている場合、その文字列のテキストブロックの位置情報を取得する。そして、画像処理部 4 3 2は、処理対象の帳票画像のテキストブロックのうち、取得したテキストブロックの位置と同じ位置にあるテキストブロックを特定して、そのテキストブロックに含まれる文字列を取得する。ここで同じとは全く同じに限られない。近傍にある対応するテキストブロックも同じ位置に含めてもよい。

20

【 0 1 2 2 】

例えば、図 1 3 (a)のスキャン開始時のグループ名リストの“groupNo”が1のレコードには、“fileRegion0”と“fileRegion1”とに文字列が保持されている。このためグループ名は“fileRegion0”と“fileRegion1”が示すテキストブロックに保持されている文字列を用いて構成されている。このため“groupNo”が1のレコードの“fileRegion0”および“fileRegion1”のテキストブロックの位置情報を取得し、そのテキストブロックの位置と同じ位置にある処理対象の帳票画像のテキストブロックの文字列を取得する。

【 0 1 2 3 】

なお、今回スキャンして得られた帳票画像のうち、学習データの同一の帳票に類似すると判定された帳票画像が複数あった場合は、他の帳票画像からも同様に文字列を取得する。

30

【 0 1 2 4 】

S 1 4 0 3において画像処理部 4 3 2は、グループ名リストにおいてグループ名に用いられていた文字列と、S 1 4 0 2で取得した文字列と、を比較する。

【 0 1 2 5 】

図 1 5は、現在のグループ名リストに保持されているグループ名を構成する文字列と、S 1 4 0 2において取得された文字列と、比較するためにテーブル形式でまとめた図である。図 1 5のテーブルの“No”が1のレコードは、グループ名リストの“groupNo”が1のレコードのグループ名に用いられている文字列を表している。“groupNo”が1のレコードでは、“fileRegion0”の文字列が「請求書」で、“fileRegion1”の文字列が「下丸子株式会社」である。図 1 5のテーブルの“No”が2のレコードは、処理対象の帳票画像から取得された、“fileRegion0”と“fileRegion1”に対応するテキストブロックの文字列を表している。処理対象の帳票画像では“fileRegion0”の文字列は「見積書」で、“fileRegion1”の文字列は「下丸子株式会社」である。

40

【 0 1 2 6 】

図 1 5に示すように、“fileRegion1”の文字列は同じであるが、“fileRegion0”の文字列は、登録されているグループ名では「請求書」であり、処理対象の帳票画像では「見積書」で異なる。このように、処理対象の帳票画像の文字列と、現在登録されているグループ名とを比較すると、同じ位置にあるテキストブロックでも含まれる文字列が異なることがある。このため、このまま登録されているグループ名を、処理対象の帳票画像のグループ名として用いて、グループ名に「請求書」を含めて表示してしまうと、帳票画像には含

50

まれない文字列が含まれるグループ名が表示されることになる。この場合、ユーザが帳票画像のファイルを見つける上で好ましくない。このため本実施形態では、過去に生成されたグループ名をそのまま用いしないで、グループ名を更新する。

【 0 1 2 7 】

S 1 4 0 4 において画像処理部 4 3 2 は、S 1 4 0 3 の比較結果から、現在のグループ名を構成する文字列と、S 1 4 0 2 で取得した文字列と、の文字列のうち、一致する文字列を用いて処理対象の帳票画像の種別を表すグループ名を生成する。一致しない文字列は、グループ名には用いられない。図 1 5 の例では、画像処理部 4 3 2 は、すべての帳票で一致する“fileRegion1”の文字列を用いてグループ名を生成する。例えば、画像処理部 4 3 2 は“fileRegion1”の文字列「下丸子株式会社」をグループ名とする。そして、グループ名リストにおける“groupNo”が 1 のレコードの“formName”に保持されているグループ名を「下丸子株式会社」に更新する。その結果、グループ名リストは、図 1 3 (b) に示すとおり、“groupNo”が 1 のレコードにおける“filename”には、更新されたグループ名「下丸子株式会社」が保持される状態となる。

【 0 1 2 8 】

S 1 4 0 4 で更新されたグループ名は、S 5 1 2 のスキャン済み帳票一覧 9 0 1 の画面情報を作成するために使用される。つまり、スキャン済み帳票一覧 9 0 1 のグループバー 9 0 8 には、更新されたグループ名リストに登録されているグループ名が表示される。

【 0 1 2 9 】

以上説明したように本実施形態によれば、ファイル名などに使用されている特徴的な文字列のうち、類似する帳票で共通の文字列をグループ名として使用することで、類似する帳票すべてに共通する特徴的なグループ名を生成することが可能となる。よって、学習データの帳票に類似する帳票が増えた場合であっても、グループが区別できるような特徴的なグループ名をユーザ自身でメンテナンスする作業負担を抑制することができる。このため、複数の帳票画像のグループがリストに混在する場合でも、ユーザが所望の帳票を見つける手間を軽減することができる。

【 0 1 3 0 】

< 実施形態 3 >

実施形態 1 では、未学習の帳票画像のファイルのグループ名については、「未学習 0 1」のように、未学習を表す文字列と連番とでグループ名を生成するものとして説明した。しかしながら、今回スキャンして得られた帳票画像に未学習の帳票画像が多数あった場合、ユーザは、帳票画像のファイルを探すのが困難になることがある。そこで本実施形態では、未学習の帳票画像のファイルのグループ名を適切な名称に決定してまとめて表示する方法について説明する。本実施形態については、実施形態 2 からの差分を中心に説明する。特に明記しない部分については実施形態 2 と同じ構成および処理である。

【 0 1 3 1 】

[未学習帳票のグループ名の生成処理]

図 1 6 は、今回スキャンされて得られた帳票画像のうち、未学習の帳票のグループ名を決定するためのフローチャートである。本フローチャートは、図 1 1 に示す解析処理が今回スキャンした全ての帳票された後に実行される。また、本フローチャートの説明では、図 1 1 の S 1 1 0 4 の判定において類似帳票が無いと判定された、任意の帳票画像が処理対象であるものとして説明する。類似帳票が無いと判定された帳票画像が複数ある場合は、それぞれを処理対象にして本フローチャートの処理が行われる。

【 0 1 3 2 】

S 1 6 0 1 において画像処理部 4 3 2 は、未学習の帳票であることを示す文字列と数字とを組み合わせた名称を生成する。数字は、未学習のファイルのグループ名が生成されるごとにインクリメントされる連番であり、最初に本フローチャートの処理対象となる帳票画像であれば、例えば、「未学習 0 1」の名称が生成される。

【 0 1 3 3 】

なお、生成される名称は、「未学習 0 1」のような名称に限られない。「未学習」の文

字列の代わりに、プロパティを設定するための情報が保存されていないことを示す他の文字列（「新規」など）が用いられてもよい。また連番を表す数字の代わりに他のグループ名と区別するための文字（アルファベットなど）が用いられてもよい。本フローチャートの説明では本ステップで「未学習 0 1」が生成されたものとして説明する。

【 0 1 3 4 】

S 1 6 0 2 において画像処理部 4 3 2 は、M F P 連携サーバ 1 2 0 の H D D に記憶されているグループ名リストに登録されているグループ名に用いられている文字列を取得する。

【 0 1 3 5 】

図 1 3 (b) は本フローチャートの開始時に記憶されているグループ名リストであるとする。この場合、図 1 3 (b) のグループ名リストの“fileRegion0 ~ N”に保持されている文字列が本ステップによって取得される。重複を省くと、本フローチャート開始時までにグループ名に用いられている文字列は、「見積書」、「下丸子株式会社」、「川崎株式会社」、「品川株式会社」、「東京株式会社」、「請求書」であるため、これらの文字列が本ステップにおいて取得される。つまり、登録されている学習済み帳票のグループ名の文字列が取得される。

【 0 1 3 6 】

S 1 6 0 3 において画像処理部 4 3 2 は、処理対象の帳票画像に、S 1 6 0 2 で取得された文字列を含むテキストブロックがあるかを検索する。帳票画像を O C R 処理した結果は「文字認識結果」として記憶されている。このため、処理対象の帳票画像の文字認識結果から対象の文字列を検索してテキストブロックがあるかを検索する。

【 0 1 3 7 】

図 1 8 は、今回スキャンされた帳票画像を示す図である。図 1 8 (a) は本フローチャートの処理対象の未学習の帳票画像である。図 1 8 (b) は、図 1 8 (a) の帳票画像と類似する別の帳票画像を示す図であり、説明は後述する。

【 0 1 3 8 】

図 1 9 は、帳票画像に対して O C R 処理をした結果得られた文字認識結果をテーブル形式で示した図である。図 1 9 (a) の文字認識結果は、図 1 8 (a) の帳票画像に対し O C R 処理をした結果得られた文字認識結果の例である。図 1 9 (b) の文字認識結果は、図 1 8 (b) の帳票画像に対し O C R 処理をした結果得られた文字認識結果の例である。文字認識結果は、例えば、M F P 連携サーバ 1 2 0 の H D D に保存されている。

【 0 1 3 9 】

ここで、図 1 9 の文字認識結果について説明する。文字認識結果のレコード（テーブルの各行）には“rectNo”、“x”、“y”、“width”、“height”、“text”の各項目の値またはテキストデータが保持され、テキストブロックごとにレコードが生成されている。“rectNo”はテキストブロックの通し番号を保持する列である。

【 0 1 4 0 】

“x”はテキストブロックの左上の x 座標、“y”はテキストブロックの左上の y 座標、“width”はテキストブロックの X 方向のピクセル数、“height”はテキストブロックの Y 方向のピクセル数をそれぞれ保持する列である。“text”はそのテキストブロックに含まれる文字列を保持する列である。本実施形態では、画像内の座標は例えば、原点が左上で、縦方向が Y 方向、横方向が X 方向に延びる座標系が用いられる。

【 0 1 4 1 】

S 1 6 0 2 において取得された、過去のグループ名に用いられている文字列が、「見積書」、「下丸子株式会社」、「川崎株式会社」、「品川株式会社」、「東京株式会社」、「請求書」であるとする。また、処理対象の帳票画像の文字認識結果は図 1 9 (a) であるものとする。この場合、S 1 6 0 3 において画像処理部 4 3 2 は、図 1 9 (a) の“text”の列の文字列を検索範囲にする。そして、検索範囲から、「見積書」、「下丸子株式会社」、「川崎株式会社」、「品川株式会社」、「東京株式会社」、「請求書」のいずれかの文字列が含まれるか検索して、テキストブロックがあるかを検索する。本ステップの処理の結果、図 1 9 (a) の文字認識結果から、「見積書」が含まれる“rectNo”が 1 のテキストブ

ロックが検索結果として得られる。同様に、「見積書No:」が含まれる“rectNo”が4のテキストブロック、「川崎株式会社」が含まれる“rectNo”が11のテキストブロックが検索結果として得られる。

【0142】

同じ文字列が複数のテキストブロックに存在する場合は、検索値との一致度が高い方のテキストブロックを検索結果として残す。例えば、“rectNo”が1の「見積書」と、“rectNo”が4の「見積書No:」と、は同じ「見積書」を含む文字列であるが、「見積書」との一致度は“rectNo”が1のテキストブロックの文字列の方が大きい。そのため“rectNo”が4のテキストブロックは検索結果から除外される。

【0143】

S1604において画像処理部432は、S1603の検索の結果、処理対象の帳票画像の文字認識結果に、グループ名として用いられている文字列が含まれるテキストブロックがあったかを判定する。テキストブロックがある場合(S1604がYES)、S1605へ進む。

【0144】

S1605において画像処理部432は、S1603の検索の結果得られたテキストブロックに含まれる文字列を取得する。つまり本ステップによって、他のグループ名に使用されている文字列のうち、処理対象の未学習の帳票画像にも含まれている文字列が取得されることになる。例えば、図19(a)の文字認識結果の場合、“rectNo”が1のテキストブロックからは「見積書」、「rectNo”が11のテキストブロックからは「川崎株式会社」の文字列が取得される。

【0145】

S1606において画像処理部432は、今回スキャンして得られた帳票画像のうち、本フローチャートの処理対象の帳票画像に類似する未学習の帳票画像があるかを判定する。つまり、本フローチャートの処理対象の帳票画像は、学習データに類似する帳票がないと判定された帳票画像であるが、S1106で新規帳票として学習データに登録されている。このため今回スキャンして得られた未学習の帳票画像であっても、本フローチャートの処理対象の帳票画像と類似している帳票画像については、解析情報結果の“formId”に、処理対象の帳票画像の“formId”の値と同じ値が付与されている。このため、例えば、“formId”に同じ値を保持している帳票画像があれば、本フローチャートの処理対象の帳票画像に類似する未学習の帳票画像はありと判定される。

【0146】

図18(b)は今回スキャンして得られた複数の未学習帳票の帳票画像のうち、本フローチャートの処理対象である図18(a)の帳票画像と類似すると判定された帳票画像の一例である。

【0147】

類似する未学習の帳票がある場合(S1606がYES)、S1607において画像処理部432は、類似する未学習の帳票画像の文字認識結果から、S1603の検索の結果得られたテキストブロックと同じ位置にあるテキストブロックの文字列を取得する。ここで同じとは全く同じに限られない。近傍にあるような対応するテキストブロックも同じ位置に含めてもよい。

【0148】

図19(b)は、図18(b)の処理対象の帳票画像に類似する未学習の帳票画像に対してOCR処理された結果得られた文字認識結果である。本ステップでは図19(b)から、S1603の結果得られた図19(a)の“rectNo”が1のテキストブロックに対応する位置、つまり同じまたは近傍にある、図19(b)の“rectNo”が1のテキストブロックが特定される。また、図19(a)の“rectNo”が11のテキストブロックに対応する位置にある、図19(b)の“rectNo”が11のテキストブロックが特定される。そして、図19(b)の文字認識結果から、“rectNo”が1のテキストブロックからは「見積書」、「rectNo”が11のテキストブロックからは「川崎株式会社」の文字列が取得される。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 9 】

なお、類似する未学習の帳票画像が複数ある場合は、同様にそれぞれの帳票画像から文字列が取得される。そして、画像処理部 4 3 2 は、本ステップで取得された文字列と、S 1 6 0 5 で取得された文字列とを比較する。

【 0 1 5 0 】

S 1 6 0 8 において画像処理部 4 3 2 は、S 1 6 0 7 における処理対象の帳票画像から取得された文字列と、処理対象の帳票画像と類似する帳票画像から取得された文字列との比較の結果、一致する文字列があるか判定する。一致する文字列がある場合 (S 1 6 0 8 が Y E S) は S 1 6 0 9 に進む。例えば、図 1 9 (b) の “ rectNo ” が 1 の文字列は「見積書」、 “ rectNo ” が 1 1 の文字列は「川崎株式会社」である。図 1 9 の例の場合、「見積書」と「川崎株式会社」との両方とも処理対象の帳票画像から取得された文字列と同じ文字列であるため、一致する文字列があると判定される。 10

【 0 1 5 1 】

S 1 6 0 9 において画像処理部 4 3 2 は、S 1 6 0 8 の比較の結果、一致すると判定された文字列を、S 1 6 0 1 で生成された名称に追加して、グループ名を生成する。なお、一致しない文字列についてはグループ名には用いられない。名称に新たに文字列を追加する際は区切り文字があると各要素の切れ目がわかりやすくなる。このため例えば、文字列と文字列との間に_(アンダーバー)を挿入して、文字列を追加してもよい。

【 0 1 5 2 】

例えば、S 1 6 0 7 の比較の結果、複数の帳票に共通する文字列が「見積書」と「川崎株式会社」とであったとすると、本ステップで生成されるグループ名は「未学習 0 1 __見積書__川崎株式会社」となる。 20

【 0 1 5 3 】

一方、処理対象の帳票画像に類似する他の未学習帳票画像がない場合 (S 1 6 0 6 が N O)、S 1 6 1 0 において画像処理部 4 3 2 は、S 1 6 0 5 で取得した文字列を S 1 6 0 1 で生成された名称に追加するようにして、名称を生成する。

【 0 1 5 4 】

S 1 6 1 1 において画像処理部 4 3 2 は、生成した新規の帳票のグループ名を、M F P 連携サーバ 1 2 0 の H D D に保存されているグループ名リストに記憶させる。つまり処理対象の帳票画像の “ formId ” の値と関連付けられて、生成されたグループ名がグループ名リストに記憶される。 30

【 0 1 5 5 】

図 1 7 は、グループ名リストをテーブルで表した図であり、図 1 7 (a) は、未学習の帳票画像のグループ名が記憶された後のグループ名リストである。本フローチャートの処理対象の帳票画像の “ formId ” の値が「ffffff-kkkk-81ab-acf9-77772222jjjj」であるとする。そして、本フローチャートの処理の結果生成されたグループ名が「未学習 0 1 __見積書__川崎株式会社」であるとする。この場合、図 1 7 (a) における “ groupNo ” が 6 のレコードに示すように、生成されたグループ名が “ formId ” の値と関連づけて記憶される。

【 0 1 5 6 】

なお、S 1 6 0 4 において処理対象の帳票画像の文字認識結果に、グループ名として用いられている文字列が含まれるテキストブロックがないと判定された場合 (S 1 6 0 4 が N O) がある。この場合は、S 1 6 0 1 で生成された名称がグループ名として処理対象の帳票画像の “ formId ” の値と関連付けて記憶される。つまり、グループ名リストに、S 1 6 0 1 で生成された「未学習 0 1 」が、処理対象の帳票画像の “ formId ” の値と関連付けて記憶される。 40

【 0 1 5 7 】

また、一致する文字列が無かった場合 (S 1 6 0 8 が N O) も同様に、S 1 6 0 1 で生成された名称がグループ名として処理対象の帳票画像の “ formId ” の値と関連付けて記憶される。 50

【 0 1 5 8 】

[未学習帳票のグループ名の更新処理]

図 1 6 のフローチャートの終了後、ユーザが未学習の帳票画像に対してファイル名の入力を行った場合は、その入力されたファイル名に応じて、図 1 6 のフローチャートにおいて生成されたグループ名が更新される。

【 0 1 5 9 】

図 2 0 は、ファイル情報が入力された後のグループ名を更新する処理のフローチャートである。本フローチャートの処理は、ユーザによってファイル名が入力された帳票画像を処理対象にして実行される。

【 0 1 6 0 】

S 2 0 0 1 において画像処理部 4 3 2 は、処理対象の帳票画像のファイル名に用いられている文字列と、その文字列が処理対象の帳票画像内の文字列から選択された文字列である場合、その文字列を含むテキストブロックの位置情報を取得する。

【 0 1 6 1 】

図 2 1 は、ユーザが未学習の帳票画像に対してファイル名を生成するための情報（ファイル情報）が入力された後に更新された解析結果情報である。図 2 1 において、“rectInfo Array” 以下の領域は、図 1 2 (a) の解析結果情報と同じ構造でデータが保持されている。図 2 1 の例では“fileRegion0” の文字列、区切り文字、“fileRegion1” の文字列、区切り文字、“fileRegion2” の文字列の順番でファイル名がユーザによって生成されたことを示す。このため、更新された解析結果情報から、ユーザによって入力されたファイル名の文字列およびテキストブロックが取得される。

【 0 1 6 2 】

つまり、図 2 1 の場合、本ステップによって“fileRegion0” のテキストブロックの位置情報およびそのテキストブロックに含まれる「見積書」の文字列が取得される。同様に、“fileRegion1” のテキストブロックの位置情報および「川崎株式会社」の文字列と、“fileRegion2” のテキストブロックの位置情報および「M5432」の文字列と、が取得される。

【 0 1 6 3 】

なお、ファイル情報が入力された場合、入力されたファイル情報を、解析情報結果とは別のデータとして記憶されてもよい。

【 0 1 6 4 】

S 2 0 0 2 において画像処理部 4 3 2 は、今回スキャンして得られた帳票画像のうち、本フローチャートの処理対象の帳票画像に類似する未学習の帳票画像があるかを判定する。

【 0 1 6 5 】

判定方法は、例えば、S 1 6 0 6 と同様に“formId” に、処理対象の帳票画像の“formId” の値と同じ値を保持している帳票画像があれば、本フローチャートの処理対象の帳票画像に類似する未学習の帳票画像はありと判定される。

【 0 1 6 6 】

類似する未学習帳票がある場合（S 2 0 0 2 で Y E S ）、S 2 0 0 3 において画像処理部 4 3 2 は、処理対象の帳票画像に類似する他の帳票画像から、S 2 0 0 1 で取得されたテキストブロックと同じ位置にあるテキストブロックに含まれる文字列を取得する。帳票画像を O C R 処理した結果得られた文字認識結果が記憶されているため、それぞれの文字認識結果からテキストブロックを検索して文字列を取得する。ここで同じとは全く同じに限られない。近傍にある対応するテキストブロックも同じ位置に含めてもよい。なお、類似する未学習帳票が複数ある場合は、同様にそれぞれの未学習帳票から文字列が取得される。

【 0 1 6 7 】

そして、画像処理部 4 3 2 は、本ステップで取得された文字列と、S 2 0 0 1 で取得された文字列と、について、同じまたは近傍の位置にある対応するテキストブロックの文字列を比較する。

【 0 1 6 8 】

10

20

30

40

50

図 2 2 は、S 2 0 0 1 で取得された文字列と、本ステップで取得された文字列とを比較するために、帳票ごとの文字列をテーブル形式でまとめた図である。図 2 2 のテーブルの “No” が 1 のレコードは、S 2 0 0 1 で取得された文字列を表している。テーブルの “No” が 2 のレコードは、本ステップで取得された文字列を表している。図 2 2 に示すように、“fileRegion 0” および “fileRegion 1” の文字列は 2 つの帳票で一致するが、“fileRegion 2” の文字列は、2 つの帳票で異なる。

【 0 1 6 9 】

S 2 0 0 4 において画像処理部 4 3 2 は、S 2 0 0 3 の比較結果に基づき、処理対象の帳票画像の文字列と、処理対象の帳票画像に類似する帳票画像の文字列との、文字列のうち、一致する文字列を用いて処理対象の帳票画像の種別を表すグループ名を生成する。図 2 2 の例では、画像処理部 4 3 2 は、すべての帳票で一致する “fileRegion 0” の文字列「見積書」および “fileRegion 1” の文字列「川崎株式会社」を用いてグループ名を生成する。文字列と文字列との間に_(アンダーバー)を挿入して、文字列を追加してもよい。例えば、「見積書_川崎株式会社」のようなグループ名が生成される。

【 0 1 7 0 】

類似する未学習帳票がない場合 (S 2 0 0 2 で NO)、S 2 0 0 5 において画像処理部 4 3 2 は、ファイル名に用いられた文字列を用いてグループ名を生成する。

【 0 1 7 1 】

S 2 0 0 6 において画像処理部 4 3 2 は、生成したグループ名に基づき、MFP 連携サーバ 1 2 0 の HDD に記憶されているグループ名リストを更新する。図 1 7 (b) は、本フローチャートの処理の結果更新されたグループ名リストの例である。本フローチャートの処理対象の帳票画像の “formId” の値が「ffffff-kkkk-81ab-acf9-77772222jjjj」であり、本フローチャートの処理の結果生成されたグループ名が「見積書_川崎株式会社」であるとする。この場合、図 1 7 (b) における “groupNo” が 6 のレコードに示すように、生成されたグループ名が、“formName” に保持されてグループ名が更新される。

【 0 1 7 2 】

図 1 6 および図 2 0 のフローチャートにおける処理の結果更新されたグループ名リストは、ストレージ保存画面 9 0 0 の画面情報を作成するために使用される。このため、スキャン済み帳票一覧 9 0 1 のグループバー 9 0 8 には、更新されたグループ名リストに登録されているグループ名を表示させることができる。

【 0 1 7 3 】

以上説明したように本実施形態によれば、設定時入力情報が保存されていない未学習の新規帳票をスキャンして得られた帳票画像のファイルについても、特徴を表すグループ名を表示させて、帳票画像をグループ化して表示させることができる。このため、ユーザによるグループ名を入力する等の負荷を軽減させることができる。また、ユーザが、新規の帳票を複数スキャンした場合であっても、所望の新規の帳票画像のファイルを探しやすくすることができる、ユーザの負荷を軽減することができる。

【 0 1 7 4 】

< その他の実施形態 >

上述した実施形態では、図 1 1 の解析処理、図 1 4、1 6、および 2 0 のグループ名生成または更新処理は MFP 連携サーバ 1 2 0 の画像処理部 4 3 2 が処理するものとして説明したが、MFP 1 1 0 の画像処理部 4 2 4 によって行われてもよい。

【 0 1 7 5 】

画像処理部 4 3 2 によってグループ名が生成される場合、日付を示すような文字列、「M5432」のような帳票毎にユニークな文字列は、生成するグループ名から除外する処理が行われてもよい。例えば、日本語の帳票では、数値、アルファベット、および記号の少なくとも 1 つのみから構成される文字列、または年月日と数値の組み合わせの文字列は、グループ名として用いられてないように処理が行われてもよい。

【 0 1 7 6 】

また、実施形態 2 および実施形態 3 では、MFP 連携サーバ 1 2 0 でグループ名が生成

10

20

30

40

50

される形態を説明したが、ストレージ保存画面 9 0 0 が表示された後にグループ名をユーザが編集できるようにしてもよい。例えば、ユーザによる、グループ名に任意の文字列を追加する、またはグループ名に任意のテキストブロックの文字列を追加する等の指示が受け付けられてもよい。

【 0 1 7 7 】

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

【 符号の説明 】

【 0 1 7 8 】

- 1 2 0 M F P 連携サーバ
- 4 3 2 画像処理部

10

20

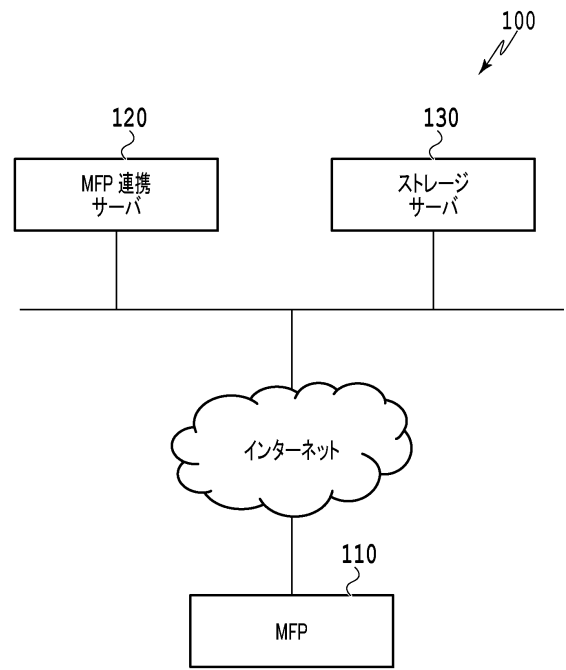
30

40

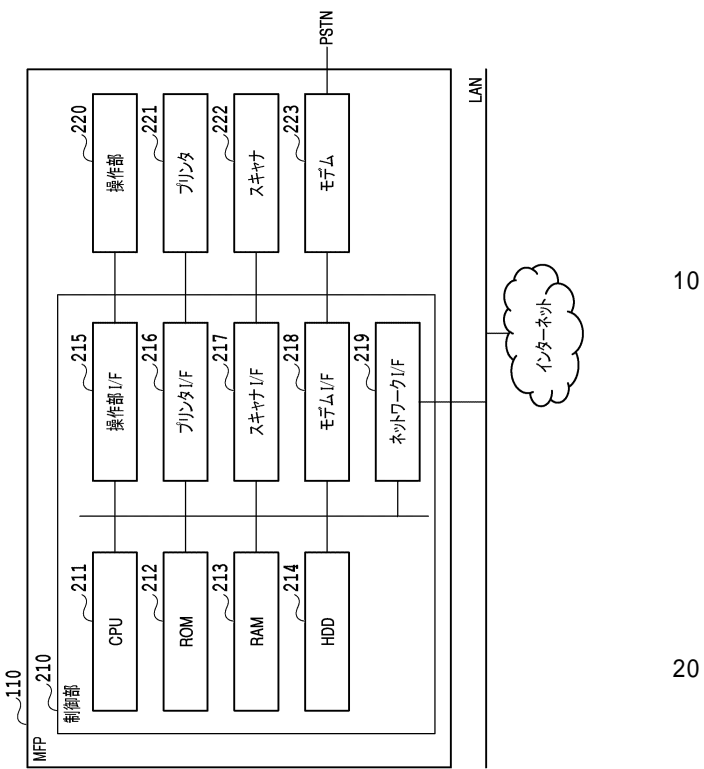
50

【図面】

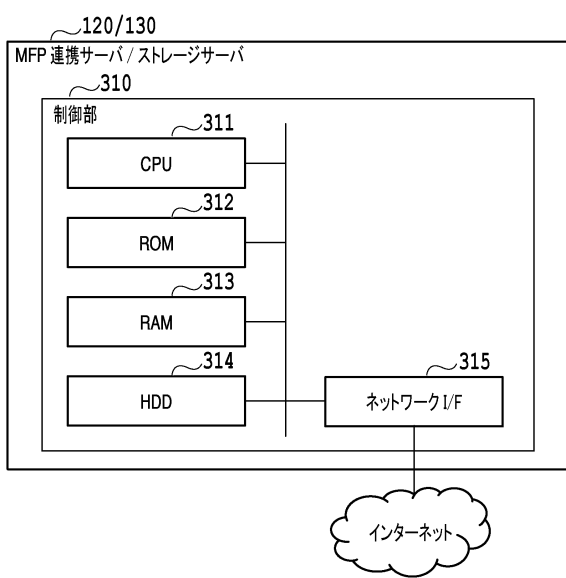
【図 1】



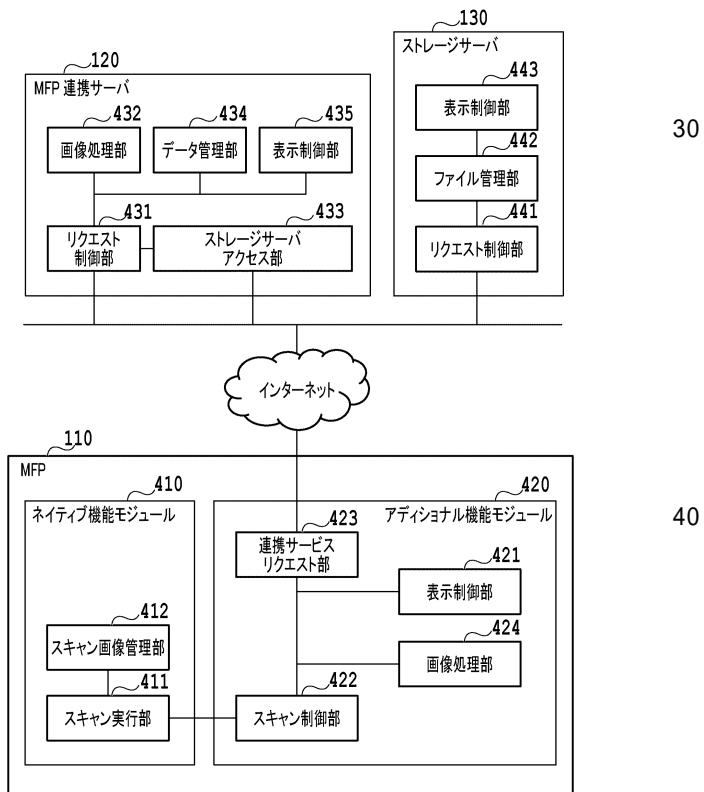
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

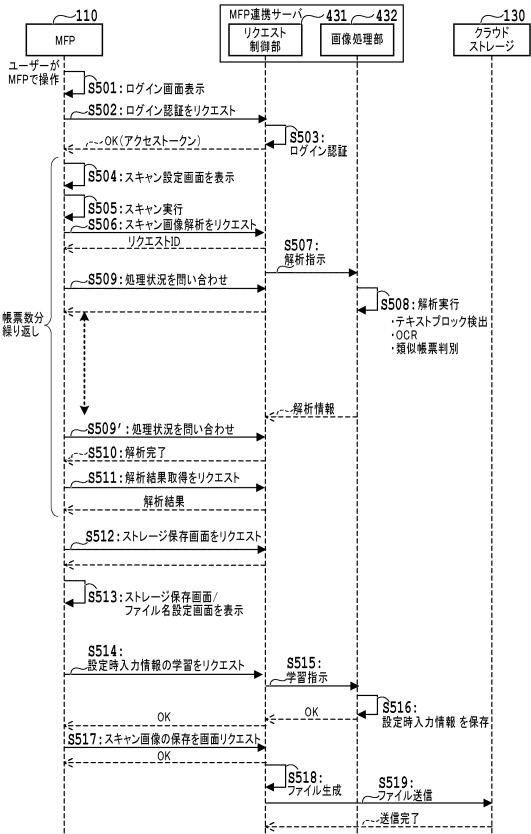
20

30

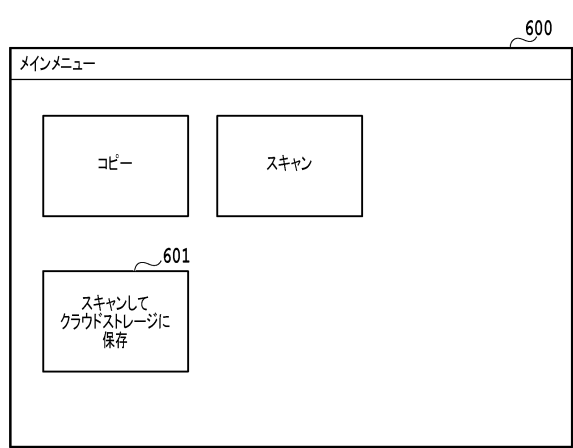
40

50

【図 5】



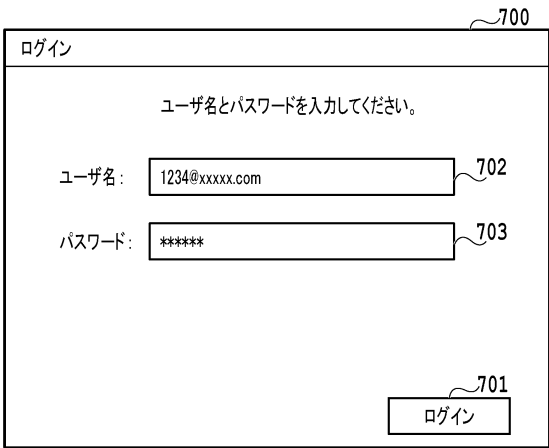
【図 6】



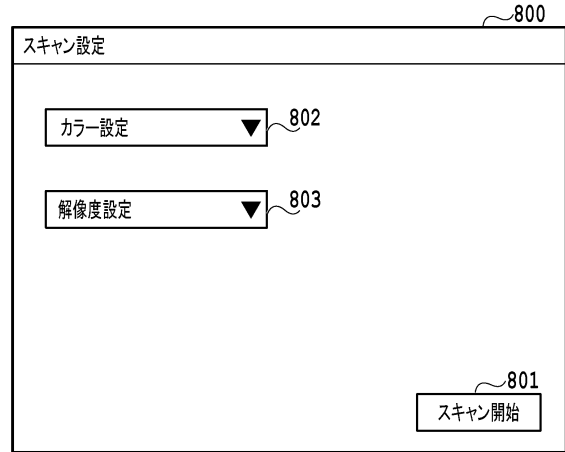
10

20

【図 7】



【図 8】

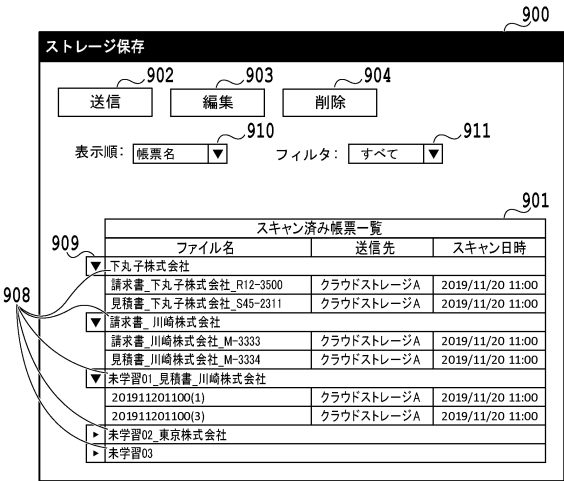


30

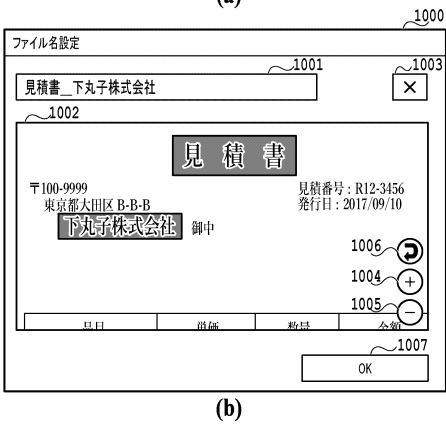
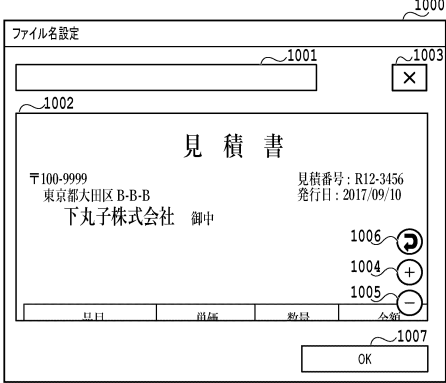
40

50

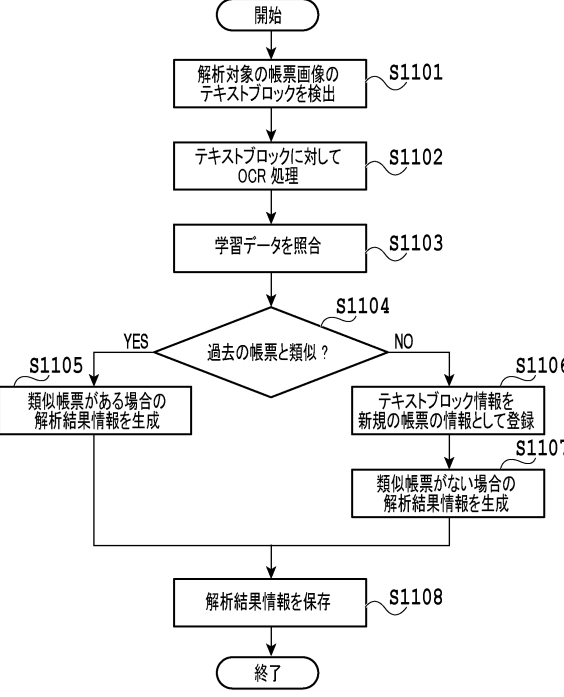
【図 9】



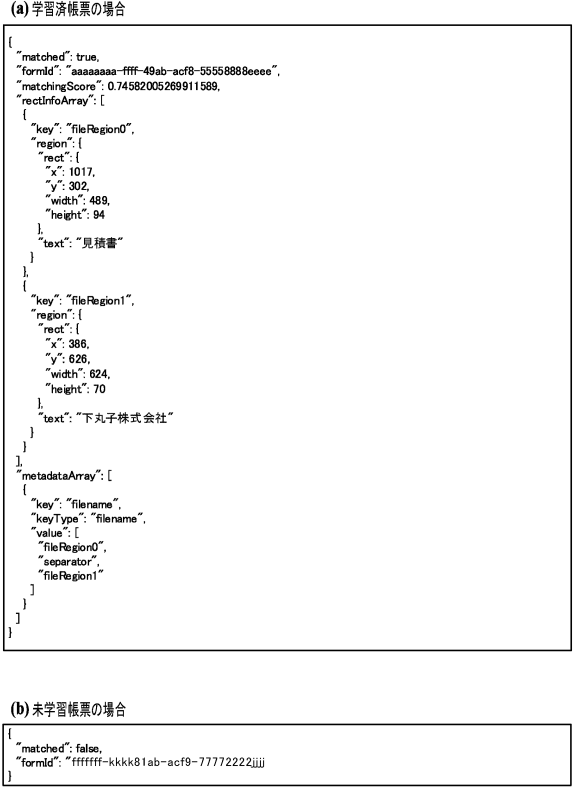
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

20

30

40

50

【図 1 3】

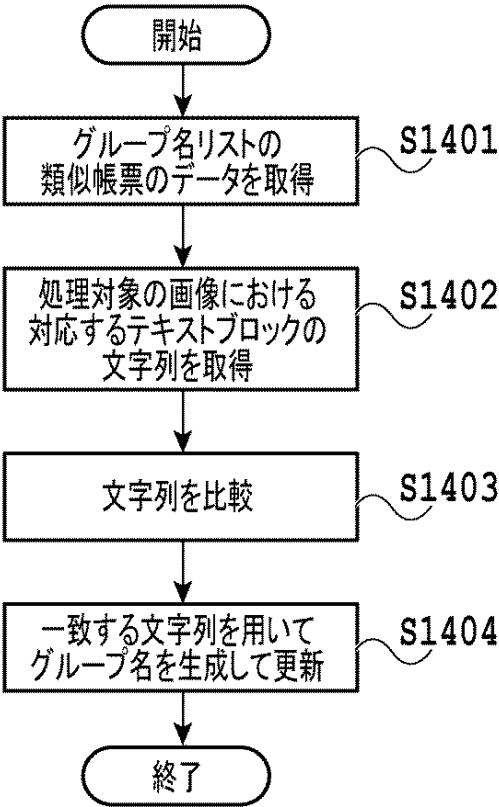
(a) スキャン実行前

groupNo	formId	fileRegion0	fileRegion1	fileRegion2	fileRegionUserText duplicationNum	formNameKey	formName
1	aaaaaa-fff-4ba-wcf-55588b8eee	請求書	下丸子株式会社			fileRegionUserText duplication	請求書_下丸子株式会社
2	bbbbb-eee-2ba-wcf-202111fff	請求書	川崎株式会社		1	fileRegionUserText duplication	請求書_川崎株式会社_1
3	ccccc-hhh-8ba-wcf-9071899b8ee		品川株式会社		2	fileRegionUserText duplication	品川株式会社_2
4	ddddd-iii-7ba-wcf-917288b8hh	見積書	東京株式会社			fileRegionUserText duplication	見積書_東京株式会社_重要
5	eeeee-jjj-0ba-wcf-901777fff						
6							
7							

(b) 類似帳票のグループ名生成処理実行後

groupNo	formId	fileRegion0	fileRegion1	fileRegion2	fileRegionUserText duplicationNum	formNameKey	formName
1	aaaaaa-fff-4ba-wcf-55588b8eee	請求書	下丸子株式会社			fileRegionUserText duplication	請求書_下丸子株式会社
2	bbbbb-eee-2ba-wcf-202111fff	請求書	川崎株式会社		1	fileRegionUserText duplication	請求書_川崎株式会社_1
3	ccccc-hhh-8ba-wcf-9071899b8ee		品川株式会社		2	fileRegionUserText duplication	品川株式会社_2
4	ddddd-iii-7ba-wcf-917288b8hh	見積書	東京株式会社			fileRegionUserText duplication	見積書_東京株式会社_重要
5	eeeee-jjj-0ba-wcf-901777fff						
6							
7							

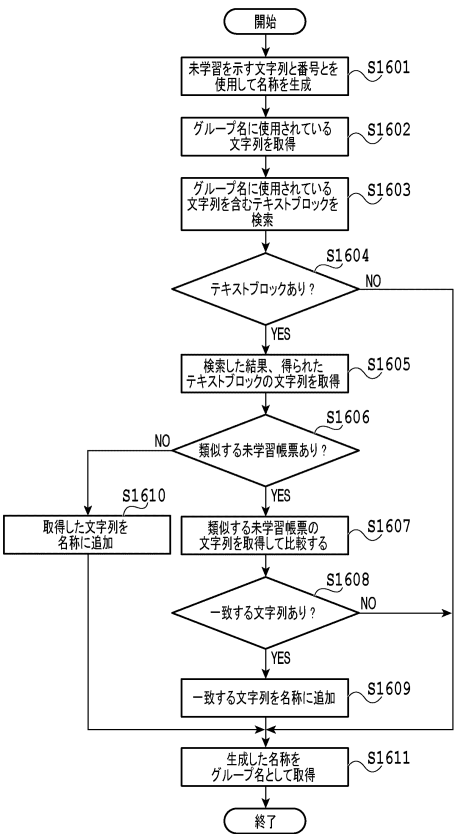
【図 1 4】



【図 1 5】

No	fileRegion0	fileRegion1
1	請求書	下丸子株式会社
2	見積書	下丸子株式会社
3		

【図 1 6】



10

20

30

40

50

【図 17】

(a) 新規帳票のグループ名を生成処理実行後

groupNo	formId	fileRegion0	fileRegion1	fileRegion2	fileRegion3	formNameArray	formName
1	aaaaaa-fff-45a-wf8-55555588ee	下女子株式会社	下女子株式会社			下女子株式会社	下女子株式会社
2	bbbbb-xxx-23a-wf4-212111fff	株式会社	株式会社			株式会社	株式会社
3	ccccc-thh-8ba-wf5-871888ggg	品川株式会社	品川株式会社		1	品川株式会社	品川株式会社
4	ddddd-uu-72a-wf7-471888hhh	品川株式会社	品川株式会社		2	品川株式会社	品川株式会社
5	eeeee-jjj-9ba-wf5-871777jjj	東京株式会社	東京株式会社			東京株式会社	東京株式会社
6	fffff-kkk-31a-wf8-777777zzz	東京株式会社	東京株式会社			東京株式会社	東京株式会社
7							東京株式会社

(b) 新規帳票のファイル情報入力後

groupNo	formId	fileRegion0	fileRegion1	fileRegion2	fileRegion3	formNameArray	formName
1	aaaaaa-fff-45a-wf8-55555588ee	下女子株式会社	下女子株式会社			下女子株式会社	下女子株式会社
2	bbbbb-xxx-23a-wf4-212111fff	株式会社	株式会社			株式会社	株式会社
3	ccccc-thh-8ba-wf5-871888ggg	品川株式会社	品川株式会社		1	品川株式会社	品川株式会社
4	ddddd-uu-72a-wf7-471888hhh	品川株式会社	品川株式会社		2	品川株式会社	品川株式会社
5	eeeee-jjj-9ba-wf5-871777jjj	東京株式会社	東京株式会社			東京株式会社	東京株式会社
6	fffff-kkk-31a-wf8-777777zzz	東京株式会社	東京株式会社			東京株式会社	東京株式会社
7							東京株式会社

【図 18】

(a) 新規の未学習帳票

見積書	見積書 No: M542	発行日: 2018/08/11
〒200-8888	神奈川県川崎市 B-B	川崎株式会社
品目	数量	金額
GF-1544	11,550	34,650
EF24-70	134,100	134,100
合計		168,750

(b) 新規の未学習帳票と類似する他の未学習帳票

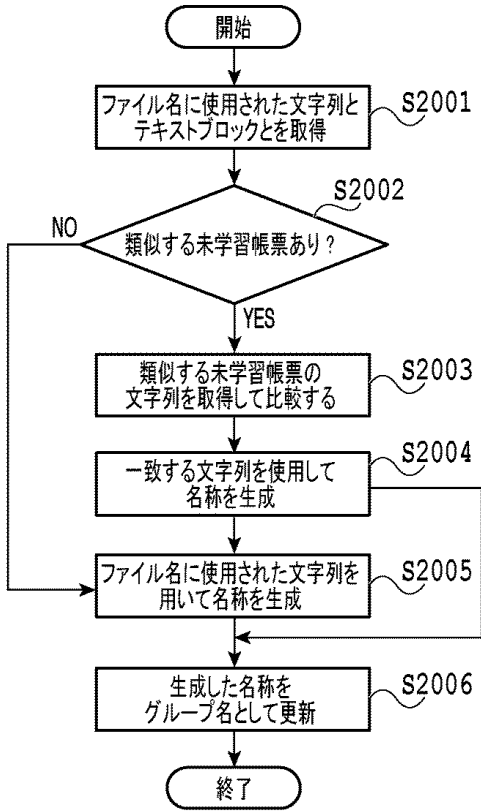
見積書	見積書 No: M543	発行日: 2018/08/15
〒200-8888	神奈川県川崎市 B-B	川崎株式会社
品目	数量	金額
GF-1544	11,550	21,100
EF24-70	134,100	268,200
合計		291,300

【図 19】

(b) 新規の未学習帳票と類似する帳票の文字認識結果

resNo	x	y	width	height	text
1	131	115	170	56	見積書
2	147	219	153	35	〒200-888
3	147	268	307	35	神奈川県川崎市 B-B
4	823	130	125	32	見積書 No.
5	947	130	90	32	M542
6	847	171	88	32	発行日:
7	953	171	141	32	2018/08/11
8	817	250	147	32	〒200-111
9	822	282	262	32	神奈川県川崎市 B-B
10	823	323	169	32	川崎株式会社
11	277	354	252	47	川崎株式会社
12	624	270	58	35	海神
13	166	521	363	32	以下の見取りとなります。
14	297	628	56	32	品目
15	595	628	56	32	単価
16	757	630	56	32	数量
17	941	631	56	32	金額
18	289	693	112	32	GF-1544
19	598	693	90	32	11,550
20	777	693	16	32	2
21	922	693	89	32	34,650
22	271	756	106	32	EF24-70
23	562	756	99	32	134,100
24	777	757	16	32	1
25	914	758	105	32	134,100
26	750	1040	67	38	合計
27	904	1040	126	38	291,300

【図 20】



10

20

30

40

50

【 図 2 1 】

```
{
  "matched": false,
  "form": "fffff-kkk-81ad-acf9-7772222iii",
  "rectInfoArray": [
    {
      "key": "fileRegion0",
      "region": {
        "rect": {
          "x": 131,
          "y": 115,
          "width": 169,
          "height": 68
        },
        "text": "見積書"
      }
    },
    {
      "key": "fileRegion1",
      "region": {
        "rect": {
          "x": 276,
          "y": 364,
          "width": 252,
          "height": 47
        },
        "text": "川崎株式会社"
      }
    },
    {
      "key": "fileRegion2",
      "region": {
        "rect": {
          "x": 946,
          "y": 130,
          "width": 90,
          "height": 32
        },
        "text": "M5432"
      }
    }
  ],
  "metadataArray": [
    {
      "key": "filename",
      "keyType": "filename",
      "value": [
        "fileRegion0",
        "separator",
        "fileRegion1",
        "separator",
        "fileRegion2"
      ]
    }
  ]
}
```

【 図 2 2 】

No	fileRegion0	fileRegion1	fileRegion2
1	見積書	川崎株式会社	M5432
2	見積書	川崎株式会社	M5433
3			

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 0 2 8 3 7 0 (J P , A)
特開平 0 4 - 3 4 8 4 7 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- G 0 6 F 1 6 / 0 0 - 1 6 / 9 5 8
G 0 6 V 3 0 / 0 0 - 3 0 / 4 2 4