

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-36137
(P2019-36137A)

(43) 公開日 平成31年3月7日(2019.3.7)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
G06K	9/20	(2006.01)	G06K	9/20	340J	5B029
H04N	1/387	(2006.01)	H04N	1/387		5B050
H04N	1/00	(2006.01)	H04N	1/00	C	5B064
G06T	1/00	(2006.01)	H04N	1/00	107Z	5C062
G06K	9/00	(2006.01)	G06T	1/00	200C	5C076

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-157140 (P2017-157140)
(22) 出願日 平成29年8月16日 (2017.8.16)

(71) 出願人 000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂九丁目7番3号
(74) 代理人 100115129
弁理士 清水 昇
(74) 代理人 100102716
弁理士 在原 元司
(74) 代理人 100122275
弁理士 竹居 信利
(72) 発明者 渡邊 哲治
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
(72) 発明者 阿出川 智通
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
最終頁に続く

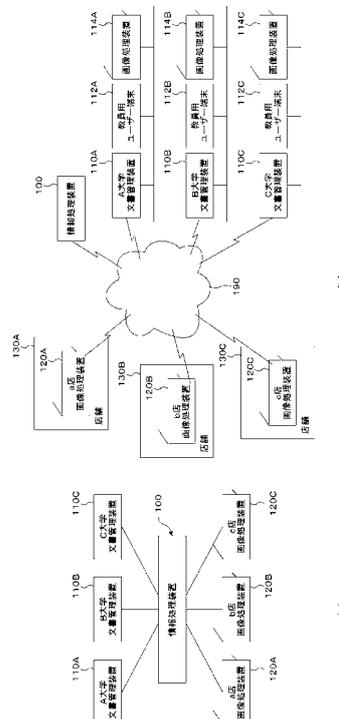
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム及び情報処理プログラム

(57) 【要約】

【課題】 文書の提出を受け付ける情報処理装置において、正当ではない本人確認資料を用いた文書の提出を受け付けることを抑制することができる。

【解決手段】 情報処理装置の受付手段は、情報画像が印刷されている文書の画像と本人を証明する証明書の画像を受け付け、抽出手段は、前記情報画像を用いて前記証明書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている領域を示す領域情報を抽出し、文字認識手段は、前記領域情報を用いて前記領域を文字認識し、対応付手段は、文字認識結果と前記文書の画像を対応付ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報画像が印刷されている文書の画像と本人を証明する証明書の画像を受け付ける受付手段と、

前記情報画像を用いて前記証明書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている領域を示す領域情報を抽出する抽出手段と、

前記領域情報を用いて前記領域を文字認識する文字認識手段と、

文字認識結果と前記文書の画像を対応付ける対応付手段

を有する情報処理装置。

【請求項 2】

前記抽出手段は、前記情報画像を用いて格納先を抽出し、

前記対応付けられた前記文字認識結果と前記文書の画像を前記格納先に格納する格納手段

をさらに有する請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記抽出手段は、前記情報画像を用いて、さらに、講義名領域、課題名領域を抽出し、

前記文字認識手段は、前記講義名領域、前記課題名領域を文字認識し、講義名、課題名を取得し、

前記格納手段は、前記文字認識結果と前記文書の画像と前記講義名と前記課題名を前記格納先に格納する、

請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記抽出手段は、前記情報画像を用いて前記文書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている第 2 の領域を示す第 2 の領域情報を抽出し、

前記文字認識手段は、前記第 2 の領域情報を用いて前記第 2 の領域を文字認識し、

前記対応付手段は、2 つの認識結果が合致する場合に、対応付けを行う、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記対応付手段は、2 つの認識結果が合致しない場合、対応付けを行わず、

前記文書の画像と前記証明書の画像を送信してきた画像処理装置に、対応付けができない旨を示す警告を送信する送信手段

をさらに有する請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記抽出手段は、前記情報画像を用いて、本人が属している組織を特定するための第 1 の文字列、本人が属している組織を特定するための文字列が記載されている第 3 の領域を抽出し、

前記文字認識手段は、前記第 3 の領域を文字認識し、

前記対応付手段は、前記第 1 の文字列と前記第 3 の領域の認識結果が合致する場合に、対応付けを行う、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記対応付手段は、前記第 1 の文字列と前記第 3 の領域の認識結果が合致しない場合、対応付けを行わず、

前記文書の画像と前記証明書の画像を送信してきた画像処理装置に、対応付けができない旨を示す警告を送信する送信手段

をさらに有する請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

少なくとも前記受付手段が受け付けた日時と前記証明書の画像と前記文書の画像を履歴として記憶する記憶手段

をさらに有する請求項 1 に記載の情報処理装置。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記請求項 1 に記載の情報処理装置と、
情報画像が印刷されている文書の画像と本人を証明する証明書の画像を読み込む読込手段と、
前記文書の画像と前記証明書の画像を前記情報処理装置に送信する送信手段と、
前記送信手段によって送信したことを証明する書面を印刷する印刷手段
を有する画像処理装置
を有する情報処理システム。

【請求項 10】

前記印刷手段は、前記書面に、少なくとも送信日時、前記文書の画像の縮小画像を印刷する、
請求項 9 に記載の情報処理システム。

10

【請求項 11】

コンピュータを、
情報画像が印刷されている文書の画像と本人を証明する証明書の画像を受け付ける受付手段と、
前記情報画像を用いて前記証明書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている領域を示す領域情報を抽出する抽出手段と、
前記領域情報を用いて前記領域を文字認識する文字認識手段と、
文字認識結果と前記文書の画像を対応付ける対応付手段
として機能させるための情報処理プログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理システム及び情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、本人確認資料或いはそのコピーの画像データから本人確認資料の真贋判定を精度よく効率よく行うことを課題とし、画像解析部はスキャニングシステムでスキャニングされた本人確認資料或いはそのコピーの画像データにおける文字列や画像のレイアウトに関する解析を行い、文字認識エンジンはその文字列や画像の認識を行い、真贋判定処理部は、前記の解析結果、認識結果と、真贋判定ロジックテンプレート記憶部に記憶された本人確認資料に記載された文字や画像のレイアウトに関する真贋判定ロジックテンプレートとを照合して本人確認資料の真贋を判定することが開示されている。

30

【0003】

特許文献 2 には、申請者に負担が少ない方法で、本人確認書類から光学的に読み取った画像で本人確認を行うことを課題とし、サーバーは、受信部、文字認識部、判定部、通知部を有し、前記受信部は所定の契約に関する手続きの種別毎に異なる受信用の電子メールアドレスを持ち、手続きの種別毎の前記アドレスに電子メールを受信し、前記文字認識部は受信された電子メールに添付されている書類の画像に対して文字認識処理を行うことで文字列を得て、前記判定部は前記文字認識部により得られた文字列と、前記サーバーに予め登録された本人確認書類毎の文字列候補とを比較し、前記画像の本人確認書類としての種別を判定し、この本人確認書類の種別と前記サーバーに予め登録された契約に関する情報とから前記画像が本人確認書類の画像として適切か否かを判定し、前記通知部は前記画像の判定結果を前記携帯端末へ通知することが開示されている。

40

【0004】

特許文献 3 には、ユーザーが所持する個人認証用の媒体に記載されている個人情報を撮影し、その画像データから光学文字認識によって、正確に記載データを抽出するとともに、姓と名の上に明瞭な区切り（空白）などが無い場合でも、場所を選ばずに容易な操作で正確に姓と名を区分することができる情報入力装置を提供することを課題とし、ユーザー

50

が所持する、公的身分証明書を撮影した画像データを適切に補正することにより、光学文字認識による認識率を向上させて、記載データの抽出を正確にするとともに、姓と名の区切り位置を予測して表示することにより、ユーザーに対して、姓と名の区切り方をサジェストするとともに、公的身分証明書からの生年月日の認識により、年齢認証についてもその場で容易にすることができることが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2011-178075号公報

【特許文献2】特開2012-098823号公報

【特許文献3】特開2016-173710号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

例えば、大学等の授業の課題としてレポートの提出を行う場合がある。そのレポートの画像をシステムに登録するだけでは、なりすまし等の不正なレポート提出を防止することができない。また、本人を証明する証明書である学生証を用いることも考えられるが、学生証としての電子カードの仕様は大学によって異なっており、全てに対応することは困難である。一方、学生証には本人を特定するための文字列(学籍番号等)が記載されているのが一般的である。

本発明は、文書の提出を受け付ける情報処理装置又は情報処理システムにおいて、正当ではない本人確認資料を用いた文書の提出を受け付けることを抑制することができる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

かかる目的を達成するための本発明の要旨とするところは、次の各項の発明に存する。

請求項1の発明は、情報画像が印刷されている文書の画像と本人を証明する証明書の画像を受け付ける受付手段と、前記情報画像を用いて前記証明書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている領域を示す領域情報を抽出する抽出手段と、前記領域情報を用いて前記領域を文字認識する文字認識手段と、文字認識結果と前記文書の画像を対応付ける対応付手段を有する情報処理装置である。

【0008】

請求項2の発明は、前記抽出手段は、前記情報画像を用いて格納先を抽出し、前記対応付けられた前記文字認識結果と前記文書の画像を前記格納先に格納する格納手段をさらに有する請求項1に記載の情報処理装置である。

【0009】

請求項3の発明は、前記抽出手段は、前記情報画像を用いて、さらに、講義名領域、課題名領域を抽出し、前記文字認識手段は、前記講義名領域、前記課題名領域を文字認識し、講義名、課題名を取得し、前記格納手段は、前記文字認識結果と前記文書の画像と前記講義名と前記課題名を前記格納先に格納する、請求項2に記載の情報処理装置である。

【0010】

請求項4の発明は、前記抽出手段は、前記情報画像を用いて前記文書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている第2の領域を示す第2の領域情報を抽出し、前記文字認識手段は、前記第2の領域情報を用いて前記第2の領域を文字認識し、前記対応付手段は、2つの認識結果が合致する場合に、対応付けを行う、請求項1に記載の情報処理装置である。

【0011】

請求項5の発明は、前記対応付手段は、2つの認識結果が合致しない場合、対応付けを行わず、前記文書の画像と前記証明書の画像を送信してきた画像処理装置に、対応付けができない旨を示す警告を送信する送信手段をさらに有する請求項4に記載の情報処理装置である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

請求項 6 の発明は、前記抽出手段は、前記情報画像を用いて、本人が属している組織を特定するための第 1 の文字列、本人が属している組織を特定するための文字列が記載されている第 3 の領域を抽出し、前記文字認識手段は、前記第 3 の領域を文字認識し、前記対応付手段は、前記第 1 の文字列と前記第 3 の領域の認識結果が合致する場合に、対応付けを行う、請求項 1 に記載の情報処理装置である。

【 0 0 1 3 】

請求項 7 の発明は、前記対応付手段は、前記第 1 の文字列と前記第 3 の領域の認識結果が合致しない場合、対応付けを行わず、前記文書の画像と前記証明書の画像を送信してきた画像処理装置に、対応付けができない旨を示す警告を送信する送信手段をさらに有する請求項 6 に記載の情報処理装置である。

10

【 0 0 1 4 】

請求項 8 の発明は、少なくとも前記受付手段が受け付けた日時と前記証明書の画像と前記文書の画像を履歴として記憶する記憶手段をさらに有する請求項 1 に記載の情報処理装置である。

【 0 0 1 5 】

請求項 9 の発明は、前記請求項 1 に記載の情報処理装置と、情報画像が印刷されている文書の画像と本人を証明する証明書の画像を読み込む読込手段と、前記文書の画像と前記証明書の画像を前記情報処理装置に送信する送信手段と、前記送信手段によって送信したことを証明する書面を印刷する印刷手段を有する画像処理装置を有する情報処理システムである。

20

【 0 0 1 6 】

請求項 10 の発明は、前記印刷手段は、前記書面に、少なくとも送信日時、前記文書の画像の縮小画像を印刷する、請求項 9 に記載の情報処理システムである。

【 0 0 1 7 】

請求項 11 の発明は、コンピュータを、情報画像が印刷されている文書の画像と本人を証明する証明書の画像を受け付ける受付手段と、前記情報画像を用いて前記証明書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている領域を示す領域情報を抽出する抽出手段と、前記領域情報を用いて前記領域を文字認識する文字認識手段と、文字認識結果と前記文書の画像を対応付ける対応付手段として機能させるための情報処理プログラムである。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

請求項 1 の情報処理装置によれば、文書の提出を受け付ける情報処理装置において、正当ではない本人確認資料を用いた文書の提出を受け付けることを抑制することができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 2 の情報処理装置によれば、対応付けられた文字認識結果と文書の画像を格納先に格納することができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 3 の情報処理装置によれば、文字認識結果と文書の画像と講義名と課題名を格納先に格納することができる。

40

【 0 0 2 1 】

請求項 4 の情報処理装置によれば、証明書内と文書内における本人を特定するための文字列の認識結果が合致する場合に、対応付けを行うことができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 5 の情報処理装置によれば、2 つの認識結果が合致しない場合、画像処理装置に、対応付けができない旨を示す警告を送信することができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 6 の情報処理装置によれば、第 1 の文字列と第 3 の領域の認識結果が合致する場合に、対応付けを行うことができる。

50

【 0 0 2 4 】

請求項 7 の情報処理装置によれば、第 1 の文字列と第 3 の領域の認識結果が合致しない場合、画像処理装置に、対応付けができない旨を示す警告を送信することができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 8 の情報処理装置によれば、受け付けた日時と証明書の画像と文書の画像を履歴として記憶することができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 9 の情報処理システムによれば、送信したことを証明する書面を印刷することができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 10 の情報処理システムによれば、書面に、少なくとも送信日時、文書の画像の縮小画像を印刷することができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 11 の情報処理プログラムによれば、文書の提出を受け付け、正当ではない本人確認資料を用いた文書の提出を受け付けることを抑制することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 本実施の形態を利用したシステム構成例を示す説明図である。

【 図 2 】 情報処理装置の構成例についての概念的なモジュール構成図である。

【 図 3 】 レポート用紙 DB のデータ構造例を示す説明図である。

【 図 4 】 レポート用紙レイアウト情報（文字認識対象位置）のデータ構造例を示す説明図である。

【 図 5 】 学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）のデータ構造例を示す説明図である。

【 図 6 】 文書管理装置の構成例についての概念的なモジュール構成図である。

【 図 7 】 学生 DB のデータ構造例を示す説明図である。

【 図 8 】 講義 DB のデータ構造例を示す説明図である。

【 図 9 】 画像処理装置の構成例についての概念的なモジュール構成図である。

【 図 10 】 本実施の形態による処理例を示す説明図である。

【 図 11 】 本実施の形態による処理対象例を示す説明図である。

【 図 12 】 本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

【 図 13 】 本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

【 図 14 】 本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

【 図 15 】 本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

【 図 16 】 本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

【 図 17 】 本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

【 図 18 】 本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

【 図 19 】 本実施の形態を実現するコンピュータのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 0 】

以下、図面に基づき本発明を実現するにあたっての好適な一実施の形態の例を説明する。

なお、モジュールとは、一般的に論理的に分離可能なソフトウェア（コンピュータ・プログラム）、ハードウェア等の部品を指す。したがって、本実施の形態におけるモジュールはコンピュータ・プログラムにおけるモジュールのことだけでなく、ハードウェア構成におけるモジュールも指す。それゆえ、本実施の形態は、それらのモジュールとして機能させるためのコンピュータ・プログラム（コンピュータにそれぞれの手順を実行させるためのプログラム、コンピュータをそれぞれ的手段として機能させるためのプログラム、コンピュータにそれぞれの機能を実現させるためのプログラム）、システム及び方法の説明

10

20

30

40

50

をも兼ねている。ただし、説明の都合上、「記憶する」、「記憶させる」、これらと同等の文言を用いるが、これらの文言は、実施の形態がコンピュータ・プログラムの場合は、記憶装置に記憶させる、又は記憶装置に記憶させるように制御するという意味である。また、モジュールは機能に一対一に対応していてもよいが、実装においては、1モジュールを1プログラムで構成してもよいし、複数モジュールを1プログラムで構成してもよく、逆に1モジュールを複数プログラムで構成してもよい。また、複数モジュールは1コンピュータによって実行されてもよいし、分散又は並列環境におけるコンピュータによって1モジュールが複数コンピュータで実行されてもよい。なお、1つのモジュールに他のモジュールが含まれていてもよい。また、以下、「接続」とは物理的な接続の他、論理的な接続（データの授受、指示、データ間の参照関係等）の場合にも用いる。「予め定められた」とは、対象としている処理の前に定まっていることをいい、本実施の形態による処理が始まる前はもちろんのこと、本実施の形態による処理が始まった後であっても、対象としている処理の前であれば、そのときの状況・状態にしたがって、又はそれまでの状況・状態にしたがって定まることの意を含めて用いる。「予め定められた値」が複数ある場合は、それぞれ異なった値であってもよいし、2以上の値（もちろんのことながら、全ての値も含む）が同じであってもよい。また、「Aである場合、Bをする」という記載は、「Aであるか否かを判断し、Aであると判断した場合はBをする」の意味で用いる。ただし、Aであるか否かの判断が不要である場合を除く。また、「A、B、C」等のように事物を列挙した場合は、断りがない限り例示列挙であり、その1つのみを選んでいる場合（例えば、Aのみ）を含む。

また、システム又は装置とは、複数のコンピュータ、ハードウェア、装置等がネットワーク（一対一対応の通信接続を含む）等の通信手段で接続されて構成されるほか、1つのコンピュータ、ハードウェア、装置等によって実現される場合も含まれる。「装置」と「システム」とは、互いに同義の用語として用いる。もちろんのことながら、「システム」には、人為的な取り決めである社会的な「仕組み」（社会システム）にすぎないものは含まない。

また、各モジュールによる処理毎に又はモジュール内で複数の処理を行う場合はその処理毎に、対象となる情報を記憶装置から読み込み、その処理を行った後に、処理結果を記憶装置に書き出すものである。したがって、処理前の記憶装置からの読み込み、処理後の記憶装置への書き出しについては、説明を省略する場合がある。なお、ここでの記憶装置としては、ハードディスク、RAM（Random Access Memory）、外部記憶媒体、通信回線を介した記憶装置、CPU（Central Processing Unit）内のレジスタ等を含んでいてもよい。

【0031】

本実施の形態は、大学等の授業としてレポート等の文書の画像を提出するにあたり、証明書に記載された本人を特定するための文字列と文書の画像を対応付けることができるようにしている。そして、正当ではない本人確認資料を用いた文書の提出を受け付けることを抑制することができるようになる。

【0032】

図1は、本実施の形態を利用したシステム構成例を示す説明図である。

図1(a)の例は、文書管理装置110、情報処理装置100、画像処理装置120の関係を示すシステム構成例を示すものである。なお、文書管理装置110、画像処理装置120は、3つずつを例示しているが、1つ以上であればよい。一般的には、それぞれ複数ある。

情報処理装置100は、A大学文書管理装置110A、B大学文書管理装置110B、C大学文書管理装置110C、a店画像処理装置120A、b店画像処理装置120B、c店画像処理装置120Cと通信回線を介して接続されている。

A大学文書管理装置110A、B大学文書管理装置110B、C大学文書管理装置110Cは、それぞれ情報処理装置100と通信回線を介して接続されている。文書管理装置110は、文書の提出を求める者（例えば、教員、指導者等）が利用する。レポート等の

10

20

30

40

50

文書の提出指示、回収等を行う。なお、大学と記しているが、例示であって、高校、専門学校、英会話スクール、セミナー等のほか、一般的な企業等であってもよい。

a店画像処理装置120A、b店画像処理装置120B、c店画像処理装置120Cは、それぞれ情報処理装置100と通信回線を介して接続されている。例えば、コンビニエンスストア等に設置されているスキャナー、複合機（スキャナー、プリンター、複写機、ファックス等のいずれか2つ以上の機能を有している画像処理装置）等が該当する。文書の提出を行う者（例えば、学生、生徒、受講者等）が利用する。なお、店（店舗）と記しているが、例示であって、画像処理装置120が設置されている場所であれば、どこであってもよい。

【0033】

図1(b)の例は、より具体的なシステム構成例を示すものである。

店舗130Aには、a店画像処理装置120Aが設置されている。店舗130Bには、b店画像処理装置120Bが設置されている。店舗130Cには、c店画像処理装置120Cが設置されている。

A大学文書管理装置110Aと教員用ユーザー端末112Aと画像処理装置114Aは接続されている。B大学文書管理装置110Bと教員用ユーザー端末112Bと画像処理装置114Bは接続されている。C大学文書管理装置110Cと教員用ユーザー端末112Cと画像処理装置114Cは接続されている。

情報処理装置100、A大学文書管理装置110A、B大学文書管理装置110B、C大学文書管理装置110C、店舗130A内のa店画像処理装置120A、店舗130B内のb店画像処理装置120B、店舗130C内のc店画像処理装置120Cは、通信回線190を介してそれぞれ接続されている。通信回線190は、無線、有線、これらの組み合わせであってもよく、例えば、通信インフラとしてのインターネット、イントラネット等であってもよい。また、情報処理装置100による機能は、クラウドサービスとして実現してもよい。

【0034】

各画像処理装置120は、情報画像が印刷されている文書の画像と本人を証明する証明書の画像を読み込む。具体的には、スキャナーとしての機能を有している。

そして、文書の画像と証明書の画像を情報処理装置100に送信する。具体的には、通信装置としての機能を有している。

さらに、その送信したことを証明する書面を印刷する。具体的には、プリンターとしての機能を有している。この書面は、文書の画像と証明書が送信されたことを示す証憑となる。

そして、その書面に、少なくとも送信日時、文書の画像の縮小画像を印刷するようにしてもよい。この印刷された書面によって、より証憑としての機能を有するようになる。

【0035】

例えば、A大学の教員は、教員用ユーザー端末112Aを用いて、授業の課題（テスト等であってもよい）を作成する。そして、画像処理装置114Aを用いて、課題に対するレポート用紙を印刷する。このレポート用紙には、後述する情報画像が印刷されている。また、それらの情報は、A大学文書管理装置110Aによって管理されている。例えば、学生の管理、講義の管理（その講義におけるレポート提出の有無等）等を行う。

学生は、教員から配布されたレポート用紙に記載し、その記載したレポート用紙をa店画像処理装置120Aで読み込んで（スキャンして）、情報処理装置100に送信する。ただし、正当ではない者（レポート用紙に記載した者ではない者）が、提出することを抑制するために、学生証をa店画像処理装置120Aで読み込んで、情報処理装置100に送信する。

情報処理装置100は、学生証内の学籍番号が記載されている領域内を文字認識し、文字認識結果（個人IDである学籍番号等）とレポート用紙画像（a店画像処理装置120Aで読み込まれたレポート用紙の画像）を対応付けて、A大学文書管理装置110Aに送信する。つまり、提出者（学生証を有している者）とレポート用紙画像が対応付けられる

10

20

30

40

50

ことになる。

A 大学文書管理装置 1 1 0 A は、情報処理装置 1 0 0 から個人 I D とレポート用紙画像を受信し、その受信した情報を関連付けて記憶する。

【 0 0 3 6 】

特に、画像処理装置 1 2 0 は学校外に設置されているものである場合、任意の来店客が操作できるため、学生本人以外が不正にレポート提出操作を行うおそれが学校内よりも高まる。

そこで、学生証で認証することが考えられる。しかし、学生証が有する認証手段（磁気、接触 I C、非接触 I C 等）は多様で学校により異なる。そのため、複数の学校で共用となる本システムでは、複数の画像処理装置 1 2 0 が複数の認証手段に対応する必要がある

10

【 0 0 3 7 】

なお、以下の説明は、本実施の形態の理解を容易にすることを目的とするものである。

情報処理装置 1 0 0 は、レポート用紙に印刷された情報画像から学生証のレイアウト情報を特定する。このレイアウト情報にしたがって、学生証の画像の所定位置を文字認識して学籍番号を取得する。

本システムによって、文書管理装置 1 1 0 を用いる教員側は、学生から紙のレポートを回収する手間を削減できる。そして、レポート提出用に必要となる多数の画像処理装置を学校に設置しなくてよい。また、学生にスマートフォン等に付属しているデジタルカメラ

20

でレポートを撮影して提出させるよりも、高画質のレポートの画像を取得できる。画像処理装置 1 2 0 を用いる学生側は、紙のレポートを提出する場合と比較して、学校にレポートを持参しなくても提出することができるようになる。そして、スキャナーでスキャンし、画像ファイルを P C やモバイル端末から文書管理装置 1 1 0 へ登録する場合よりも、操作が簡単である。また、本人確認がない場合と比較して、第三者に不正にレポートを提出されるおそれがない。そして、文書管理装置 1 1 0 へのパスワード入力と比較して、操作が簡単である。

文書管理装置 1 1 0 においては、レポート画像の受付処理部（プラグイン）だけを開発すればよく、本システムの導入が容易となる。

【 0 0 3 8 】

30

図 2 は、本実施の形態の構成例についての概念的なモジュール構成図である。

本実施の形態である情報処理装置 1 0 0 は、証明書に記載された本人を特定するための文字列と文書の画像を対応付けるものであって、図 1 の例に示すように、通信インタフェースモジュール 2 1 0、レポート用紙 I D 取得モジュール 2 2 0、レポート用紙 D B 2 3 0、抽出モジュール 2 4 0、文字認識モジュール 2 5 0、対応付モジュール 2 6 0 を有している。

【 0 0 3 9 】

通信インタフェースモジュール 2 1 0 は、レポート用紙 I D 取得モジュール 2 2 0、文字認識モジュール 2 5 0、対応付モジュール 2 6 0 と接続されている。通信インタフェースモジュール 2 1 0 は、画像処理装置 1 2 0 から画像を受信する。つまり、通信インタフェースモジュール 2 1 0 は、情報画像が印刷されている文書の画像（以下、文書画像ともいう）と本人を証明する証明書の画像（以下、証明書画像ともいう）を受け付ける。そして、レポート用紙 I D 取得モジュール 2 2 0 に文書画像を渡し、文字認識モジュール 2 5 0 に証明書画像を渡す。ここで、情報画像とは、機械可読な態様で電子データを表すために体系的に作られた画像コードをいい、具体的には、1次元バーコード、2次元コード（例えば、QRコード（Quick Response code：登録商標）等）、MISTCODE（Micro-dot Iterated and Superimposed Tag CODE、ミストコード：登録商標）等がある。なお、MISTCODE は、紙で出力した文書の背景に、目立たないように極小ドット（コード情報）を描画することで、情報を埋め込むことができる低視認性コードである。

40

50

【 0 0 4 0 】

レポート用紙 I D 取得モジュール 2 2 0 は、通信インタフェースモジュール 2 1 0、抽出モジュール 2 4 0 と接続されており、通信インタフェースモジュール 2 1 0 から文書画像を受け取る。レポート用紙 I D 取得モジュール 2 2 0 は、文書画像に印刷（重畳）された情報画像を復号する。復号結果として、例えば、領域情報（証明書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている領域を示す領域情報）、レポート用紙 I D 等がある。

レポート用紙 D B 2 3 0 は、抽出モジュール 2 4 0 と接続されている。レポート用紙 D B 2 3 0 は、レポート用紙 I D、文書画像を送信すべき文書管理装置 1 1 0 のアドレス、本人を特定するための文字列が記載されている領域（証明書の個人 I D 記載位置）等に関連付けて記憶している。詳細なデータ構造例については、図 3 を用いて後述する。

10

【 0 0 4 1 】

抽出モジュール 2 4 0 は、レポート用紙 I D 取得モジュール 2 2 0、レポート用紙 D B 2 3 0、文字認識モジュール 2 5 0 と接続されている。抽出モジュール 2 4 0 は、情報画像を用いて証明書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている領域を示す領域情報を抽出する。

なお、抽出モジュール 2 4 0 による抽出は、情報画像内から直接に領域情報を抽出してもよいし、情報画像内の情報からさらに他のデータベース等を検索することによって文字列を抽出してもよい。前者の例として、情報画像に領域情報が埋め込まれている場合が該当する。また、後者の例として、情報画像にはレポート用紙 I D が埋め込まれており、そのレポート用紙 I D から学生証のレイアウト（本人を特定するための文字列が記載されている領域の位置情報を含む）を抽出するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 2 】

文字認識モジュール 2 5 0 は、通信インタフェースモジュール 2 1 0、抽出モジュール 2 4 0、対応付モジュール 2 6 0 と接続されており、通信インタフェースモジュール 2 1 0 から証明書画像を受け取る。文字認識モジュール 2 5 0 は、抽出モジュール 2 4 0 によって抽出された領域情報を用いて、その領域情報が示す領域を文字認識する。文字認識技術は、既存の技術を用いればよい。証明書画像内を全て認識し、本人を特定するための文字列を特定する場合に比べて、領域情報によって特定されているので、文字認識すべき領域が少なく済む。

30

対応付モジュール 2 6 0 は、通信インタフェースモジュール 2 1 0、文字認識モジュール 2 5 0 と接続されている。対応付モジュール 2 6 0 は、文字認識モジュール 2 5 0 による文字認識結果と文書の画像を対応付ける。

【 0 0 4 3 】

また、抽出モジュール 2 4 0 は、情報画像を用いて格納先を抽出してもよい。

そして、通信インタフェースモジュール 2 1 0 は、対応付モジュール 2 6 0 によって対応付けられた文字認識結果と文書の画像を、抽出モジュール 2 4 0 によって抽出された格納先に格納するようにしてもよい。

また、抽出モジュール 2 4 0 は、情報画像を用いて、さらに、講義名、課題名を抽出してもよい。

40

そして、通信インタフェースモジュール 2 1 0 は、文字認識結果と文書の画像と講義名と課題名を格納先に格納するようにしてもよい。

ただし、課題毎に異なる情報画像が埋め込まれたレポート用紙プリント用ファイルを作成し、印刷する必要がある。

【 0 0 4 4 】

また、抽出モジュール 2 4 0 は、情報画像を用いて、講義名領域、課題名領域を取得するようにしてもよい。そして、文字認識モジュール 2 5 0 は、文書画像の前記領域（講義名領域、課題名領域）をそれぞれ文字認識し、講義名、課題名を取得するようにしてもよい。

そして、通信インタフェースモジュール 2 1 0 は、文字認識結果（証明書の画像内の本

50

人を特定するための文字列)と文書の画像と講義名と課題名を格納先に格納するようにしてもよい。

【0045】

また、抽出モジュール240は、情報画像を用いて文書の画像内の本人を特定するための文字列が記載されている第2の領域を示す第2の領域情報を抽出してもよい。

そして、文字認識モジュール250は、第2の領域情報を用いて、その第2の領域情報が示す文書の画像内の第2の領域を文字認識してもよい。

対応付モジュール260は、2つの認識結果が合致する場合に、対応付けを行うようにしてもよい。ここで「2つの認識結果」とは、(1)証明書の画像の本人を特定するための文字列が記載されている領域を文字認識した結果、(2)文書の画像の本人を特定するための文字列が記載されている領域を文字認識した結果である。具体的には、証明書に記載されている学籍番号とレポートに記載されている学籍番号である。

10

【0046】

また、対応付モジュール260は、2つの認識結果が合致しない場合、対応付けを行わないようにしてもよい。

そして、通信インタフェースモジュール210は、文書の画像と証明書の画像を送信してきた画像処理装置120に、対応付けができない旨を示す警告を送信するようにしてもよい。ここで「警告」には、文書の画像内の本人を特定するための文字列と、証明書の画像内の本人を特定するための文字列が異なる旨を含んでいてもよい。この場合、ユーザーは、レポートに記載した学籍番号が誤っていること、又は、記載文字を丁寧に記載しなければならないことに気付くことができる。

20

【0047】

また、抽出モジュール240は、情報画像を用いて、本人が属している組織を特定するための第1の文字列、証明書の画像内の本人が属している組織を特定するための文字列が記載されている第3の領域を抽出してもよい。

そして、文字認識モジュール250は、証明書の画像内の第3の領域を文字認識してもよい。

対応付モジュール260は、第1の文字列と第3の領域の認識結果が合致する場合に、対応付けを行うようにしてもよい。

【0048】

また、対応付モジュール260は、第1の文字列と第3の領域の認識結果が合致しない場合、対応付けを行わないようにしてもよい。

そして、通信インタフェースモジュール210は、文書の画像と証明書の画像を送信してきた画像処理装置120に、対応付けができない旨を示す警告を送信するようにしてもよい。

また、対応付モジュール260は、少なくとも通信インタフェースモジュール210が受け付けた日時(通信インタフェースモジュール210が、証明書の画像と文書の画像を受け付けた日時)と証明書の画像と文書の画像を履歴として記憶するようにしてもよい。

30

【0049】

図3は、情報処理装置100のレポート用紙DB230内のデータ構造例を示す説明図である。

40

レポート用紙DB230には、レコード310(一般的には複数のレコード310)が記憶されている。

レコード310は、レポート用紙ID315、学校名320、接続先文書管理装置のアドレス325、レポート用紙レイアウト情報(文字認識対象位置)330、学生証レイアウト情報(文字認識対象位置)335の情報を有している。つまり、レポート用紙ID315に対応して、学校名320、接続先文書管理装置のアドレス325、レポート用紙レイアウト情報(文字認識対象位置)330、学生証レイアウト情報(文字認識対象位置)335の情報を記憶している。

なお、前述したように、情報画像内にレポート用紙IDを記憶させている場合(情報画

50

像内に領域情報を記憶させていない場合)は、レポート用紙DB230内のレコード310として、レポート用紙ID315、接続先文書管理装置のアドレス325、学生証レイアウト情報(文字認識対象位置)335を少なくとも有していればよい。

レポート用紙ID315は、本実施の形態において、文書(ここでは、レポート用紙)を一意に特定する識別情報である。なお、本実施の形態においては、本人を特定するための文字列が記載されている領域を示す領域情報(具体的には、学籍番号が記載されている欄の位置情報)が同じである限りにおいて、レポート用紙ID315は同じであってもよい。一般的には、学校内は、同じレイアウトの学生証であるので、この場合、レポート用紙ID315は、学校名等を特定する識別情報であってもよいことになる。

【0050】

学校名320は、そのレポートを利用(又は発行)している学校名(組織名の一つ)である。

接続先文書管理装置のアドレス325は、その学校が利用している文書管理装置110のアドレスであって、例えば、IPアドレス等であってもよいし、文書画像を記憶させるURL(Uniform Resource Locator)等であってもよい。

レポート用紙レイアウト情報(文字認識対象位置)330は、レポート用紙のレイアウト情報を記憶している。文字認識モジュール250は、これを用いて、文書画像内を文字認識する。詳細については、図4の例を用いて後述する。

学生証レイアウト情報(文字認識対象位置)335は、学生証のレイアウト情報を記憶している。文字認識モジュール250は、これを用いて、証明書画像内を文字認識する。詳細については、図5の例を用いて後述する。

【0051】

図4は、レポート用紙レイアウト情報(文字認識対象位置)330のデータ構造例を示す説明図である。

レポート用紙レイアウト情報(文字認識対象位置)330は、学籍番号領域欄402、氏名領域欄412、講義名領域欄422、課題名領域欄432、レポート領域欄442を有している。学籍番号領域欄402は、X欄404、Y欄406、W欄408、H欄410を有しており、氏名領域欄412は、X欄414、Y欄416、W欄418、H欄420を有しており、講義名領域欄422は、X欄424、Y欄426、W欄428、H欄430を有しており、課題名領域欄432は、X欄434、Y欄436、W欄438、H欄440を有しており、レポート領域欄442は、X欄444、Y欄446、W欄448、H欄450を有している。なお、レポート領域欄442が無いレポート用紙レイアウト情報(文字認識対象位置)330としてもよい。

学籍番号領域欄402は、学籍番号領域(例えば矩形、以下、領域とあるものについて同様)を記憶している。X欄404は、学籍番号領域の左上のX座標を記憶している。Y欄406は、学籍番号領域の左上のY座標を記憶している。W欄408は、学籍番号領域の幅を記憶している。H欄410は、学籍番号領域の高さを記憶している。

氏名領域欄412は、氏名領域を記憶している。X欄414は、氏名領域の左上のX座標を記憶している。Y欄416は、氏名領域の左上のY座標を記憶している。W欄418は、氏名領域の幅を記憶している。H欄420は、氏名領域の高さを記憶している。

講義名領域欄422は、講義名領域を記憶している。X欄424は、講義名領域の左上のX座標を記憶している。Y欄426は、講義名領域の左上のY座標を記憶している。W欄428は、講義名領域の幅を記憶している。H欄430は、講義名領域の高さを記憶している。

課題名領域欄432は、課題名領域を記憶している。X欄434は、課題名領域の左上のX座標を記憶している。Y欄436は、課題名領域の左上のY座標を記憶している。W欄438は、課題名領域の幅を記憶している。H欄440は、課題名領域の高さを記憶している。

レポート領域欄442は、レポート領域を記憶している。X欄444は、レポート領域の左上のX座標を記憶している。Y欄446は、レポート領域の左上のY座標を記憶して

10

20

30

40

50

いる。W欄448は、レポート領域の幅を記憶している。H欄450は、レポート領域の高さを記憶している。

【0052】

図5は、学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335のデータ構造例を示す説明図である。

学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335は、学籍番号領域欄502、氏名領域欄512、学校名領域欄522、学部学科名領域532、有効期限領域欄542を有している。学籍番号領域欄502は、X欄504、Y欄506、W欄508、H欄510を有しており、氏名領域欄512は、X欄514、Y欄516、W欄518、H欄520を有しており、学校名領域欄522は、X欄524、Y欄526、W欄528、H欄530を有しており、学部学科名領域欄532は、X欄534、Y欄536、W欄538、H欄540を有しており、有効期限領域欄542は、X欄544、Y欄546、W欄548、H欄550を有している。

学籍番号領域欄502は、学籍番号領域を記憶している。X欄504は、学籍番号領域の左上のX座標を記憶している。Y欄506は、学籍番号領域の左上のY座標を記憶している。W欄508は、学籍番号領域の幅を記憶している。H欄510は、学籍番号領域の高さを記憶している。

氏名領域欄512は、氏名領域を記憶している。X欄514は、氏名領域の左上のX座標を記憶している。Y欄516は、氏名領域の左上のY座標を記憶している。W欄518は、氏名領域の幅を記憶している。H欄520は、氏名領域の高さを記憶している。

学校名領域欄522は、学校名領域を記憶している。X欄524は、学校名領域の左上のX座標を記憶している。Y欄526は、学校名領域の左上のY座標を記憶している。W欄528は、学校名領域の幅を記憶している。H欄530は、学校名領域の高さを記憶している。

学部学科名領域欄532は、学部学科名領域を記憶している。X欄534は、学部学科名領域の左上のX座標を記憶している。Y欄536は、学部学科名領域の左上のY座標を記憶している。W欄538は、学部学科名領域の幅を記憶している。H欄540は、学部学科名領域の高さを記憶している。なお、学部学科名領域欄532が無い学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335としてもよい。

有効期限領域欄542は、有効期限領域を記憶している。X欄544は、有効期限領域の左上のX座標を記憶している。Y欄546は、有効期限領域の左上のY座標を記憶している。W欄548は、有効期限領域の幅を記憶している。H欄550は、有効期限領域の高さを記憶している。なお、有効期限領域欄542が無い学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335としてもよい。

【0053】

図6は、文書管理装置110の構成例についての概念的なモジュール構成図である。

文書管理装置110は、学生DB610、講義DB620、レポート受付処理部（プラグイン）630、通信IF640を有している。

学生DB610は、学生（レポートを提出する者）に関する情報を管理する。詳細については、図7の例を用いて後述する。

講義DB620は、講義に関する情報を管理する。詳細については、図8の例を用いて後述する。

レポート受付処理部（プラグイン）630は、情報処理装置100の通信インタフェースモジュール210から送信された文書画像（本人を特定するための文字列が対応付けられた文書画像）を、通信IF640を介して受け付ける。

通信IF640は、情報処理装置100、教員用ユーザー端末112、画像処理装置114等と通信を行うためのインタフェースである。

【0054】

図7は、学生DB610のデータ構造例を示す説明図である。

学生DB610には、レコード710（一般的には複数のレコード710）が記憶され

10

20

30

40

50

ている。

レコード 7 1 0 は、学籍番号 7 1 5、氏名 7 2 0、受講中の講義名（リスト）7 2 5 を有している。

学籍番号 7 1 5 は、本実施の形態において、学生を一意に特定する識別情報である。もちろんのことながら、学生証にもこの学籍番号 7 1 5 が記載されている。

氏名 7 2 0 は、学生の氏名である。

受講中の講義名（リスト）7 2 5 は、その学生が受講している講義名（講義を一意に特定する識別情報であってもよい）（一般的には複数の講義名）である。

【 0 0 5 5 】

図 8 は、講義 DB 6 2 0 のデータ構造例を示す説明図である。

講義 DB 6 2 0 には、レコード 8 1 0（一般的には複数のレコード 8 1 0）が記憶されている。

レコード 8 1 0 は、講義名 8 1 5、課題（リスト）8 2 0 を有している。

課題（リスト）8 2 0 には、レコード 8 2 5（一般的には複数のレコード 8 2 5）が記憶されている。なお、課題（リスト）8 2 0 の中にレコード 8 2 5 が複数存在する。

レコード 8 2 5 は、課題名 8 3 0、レポート受付の有無 8 3 5、受付済みレポートの画像 8 4 0 を有している。

課題名 8 3 0 は、その講義における課題名（課題を一意に特定する識別情報であってもよい）である。

レポート受付の有無 8 3 5 は、その課題におけるレポートの受付を行うか否かを示す情報である。もちろんのことながら、レポート受付の有無 8 3 5 がレポートの受付を行うことを示す情報である場合に、本実施の形態による処理が行われる。

受付済みレポートの画像 8 4 0 は、その課題において、情報処理装置 1 0 0 から受信したレポート（学籍番号が対応付けられた文書画像）である。もちろんのことながら、複数人の学生から提出があった場合は、複数の受付済みレポートの画像 8 4 0 がレコード 8 2 5 に記憶される。

【 0 0 5 6 】

図 9 は、画像処理装置 1 2 0 の構成例についての概念的なモジュール構成図である。

画像処理装置 1 2 0 は、ユーザーインタフェースパネル 9 1 0、スキャナー 9 1 5、プリンター 9 2 0、通信 IF 9 2 5 を有している。

ユーザーインタフェースパネル 9 1 0 は、ユーザー（学生）による記載済みレポート用紙と学生証の読み込みのための操作を受け付ける。例えば、ユーザーインタフェースパネル 9 1 0 は、タッチパネルを兼ねる液晶ディスプレイを制御して、ユーザーの操作を受け付け、ユーザーに対してメッセージ等を提示する。この他、マウス、キーボード、カメラ、マイク等を用いたユーザーの操作（視線、ジェスチャ、音声等も含む）を受け付けるようにしてもよいし、スピーカーによる音声出力、触覚デバイスを用いた触感によって、ユーザーへのメッセージを提示するようにしてもよい。

スキャナー 9 1 5 は、例えば、記載済みレポート用紙と学生証を読み込む。

プリンター 9 2 0 は、例えば、記載済みレポート用紙を送信したことを示す証憑となる書面を印刷する。

通信 IF 9 2 5 は、情報処理装置 1 0 0 等と通信を行うためのインタフェースである。

【 0 0 5 7 】

図 1 0 は、本実施の形態による処理例を示す説明図である。

図 1 0 (a) は、レポート用紙 1 0 0 0 の例を示すものである。レポート用紙 1 0 0 0 は、教員用ユーザー端末 1 1 2 に対する教員の操作によって作成され、画像処理装置 1 1 4 によって印刷されたものである。

レポート用紙 1 0 0 0 は、学籍番号領域 1 0 0 5、氏名領域 1 0 1 0、講義名領域 1 0 1 5、課題名領域 1 0 2 0、レポート領域 1 0 2 5 を有している。学籍番号領域 1 0 0 5、氏名領域 1 0 1 0、講義名領域 1 0 1 5、課題名領域 1 0 2 0 は、作成時は空欄であり、学生が手書きで記入する。ただし、学籍番号領域 1 0 0 5、氏名領域 1 0 1 0、講義名

10

20

30

40

50

領域 1015、課題名領域 1020 は、既に、作成時に印刷しておいてもよい。もちろんのことながら、レポート領域 1025 内は、作成時は空欄であり、画像処理装置 120 による読み込み時は、学生によって何らかの記載がある。

学籍番号領域 1005 は、レポート用紙レイアウト情報（文字認識対象位置）330 の学籍番号領域欄 402 によって特定され、氏名領域 1010 は、レポート用紙レイアウト情報（文字認識対象位置）330 の氏名領域欄 412 によって特定され、講義名領域 1015 は、レポート用紙レイアウト情報（文字認識対象位置）330 の講義名領域欄 422 によって特定され、課題名領域 1020 は、レポート用紙レイアウト情報（文字認識対象位置）330 の課題名領域欄 432 によって特定され、レポート領域 1025 は、レポート用紙レイアウト情報（文字認識対象位置）330 のレポート領域欄 442 によって特定される。なお、レポート領域 1025 が無いレポート用紙 1000 としてもよい。その場合、前述したように、レポート領域欄 442 が無いレポート用紙レイアウト情報（文字認識対象位置）330 としてもよい。

10

図 10 (b) は、同じレポート用紙 1000 であるが、情報画像 1050 を濃く示した例である。情報画像 1050 内には、前述したようにレポート用紙 ID（又は、学生証内の学籍番号が記載されている領域を示す領域情報）が含まれている。そして、情報処理装置 100 は、情報画像 1050 を復号して、その情報を抽出する。

【0058】

図 11 は、本実施の形態による処理対象例を示す説明図である。

学生証 1100 は、学校名領域 1105、学部学科領域 1110、学籍番号領域 1115、氏名領域 1120、有効期限領域 1125 を有している。学生が有しており、画像処理装置 120 によって読み込まれる。なお、学部学科領域 1110、有効期限領域 1125 がない学生証 1100 であってもよい。

20

学校名領域 1105 は、学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335 の学校名領域欄 522 によって特定され、学部学科領域 1110 は、学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335 の学部学科領域欄 532 によって特定され、学籍番号領域 1115 は、学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335 の学籍番号領域欄 502 によって特定され、氏名領域 1120 は、学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335 の氏名領域欄 512 によって特定され、有効期限領域 1125 は、学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335 の有効期限領域欄 542 によって特定される。

30

【0059】

図 12 は、本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

ステップ S1202 では、教員用ユーザー端末 112 は、文書管理装置 110 からレポート用紙プリント用ファイルを取得する。例えば、教員の操作によって、教員用ユーザー端末 112 の Web ブラウザは、文書管理装置 110 に接続し、学校毎の所定のレポート用紙プリント用ファイルを取得する。そのレポート用紙プリント用ファイルには、レポート用紙 ID をエンコードした情報画像が重畳されている。

ステップ S1204 では、画像処理装置 114 は、レポート用紙プリント用ファイルを印刷する。教員の操作によって、ステップ S1202 で取得したレポート用紙プリント用ファイルを印刷する。そして、教員は、学生に配布する。例えば、紙の配布物として、学籍番号領域、氏名領域、講義名領域、課題名領域、レポート領域が未記入（空欄）である。

40

ステップ S1206 では、文書管理装置 110 は、レポート画像を受付可能に設定する。教員の操作によって、自学校の文書管理装置 110 において、対象とした課題のレポートを受付可能に設定する（図 6 の例に示す講義 DB 620 内のレポート受付の有無 835 参照）。

【0060】

図 13 は、本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

ステップ S1302 では、ユーザーの操作にしたがって、画像処理装置 120 の「学生レポート提出」メニューが選択される。例えば、ユーザー（学生）は店舗 130 に設置さ

50

れた画像処理装置 120 で「学生レポート提出」のメニューを選択する。

ステップ S 1304 では、ユーザーはレポート及び学生証を画像処理装置 120 にセットする。例えば、ユーザーは配布されたレポート用紙を使用して作成したレポート及び学生証を画像処理装置 120 の読み取り部にセットしスキャンを指示する。

【0061】

ステップ S 1306 では、ユーザーは画像処理装置 120 にスキャンを指示する。

ステップ S 1308 では、画像処理装置 120 はレポート及び学生証をスキャンする。レポート及び学生証を同時に読み込む 1 回のスキャンであってもよいし、レポートと学生証を別個に読み込む 2 回のスキャンであってもよい。前者は、1つの画像にレポート及び学生証が入り、後者は、レポートの画像と学生証の画像になる。前者の場合は、通信インタフェースモジュール 210 が、1つの画像から、レポートの画像と学生証の画像に分離すればよい。

10

【0062】

ステップ S 1310 では、画像処理装置 120 はスキャンした画像を情報処理装置 100 に送信する。情報処理装置 100 は、画像処理装置 120 によって送信された画像（例えば、レポートの画像と学生証の画像）を受信する。

ステップ S 1312 では、情報処理装置 100 はレポート画像の情報画像をデコードし、レポート用紙 ID を取得する。

【0063】

ステップ S 1314 では、情報処理装置 100 はレポート用紙 DB 230 からレポート用紙 ID に対応する学校名 320、接続先文書管理装置のアドレス 325、及び学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335 を取得する。なお、レポート用紙レイアウト情報（文字認識対象位置）330 も取得してもよい。

20

ステップ S 1316 では、情報処理装置 100 は学生証レイアウト情報（文字認識対象位置）335 を元に学生証の画像において文字認識し、学籍番号を取得する。

【0064】

ステップ S 1318 では、情報処理装置 100 は接続先の文書管理装置 110 から、該学籍番号の学生が受講中の講義名 815 及びレポートを受付中の課題（レポート受付の有無 835 が有である課題名 830）を取得する。

ステップ S 1320 では、情報処理装置 100 は講義名 815 及び課題名 830 を画像処理装置 120 に送信する。

30

【0065】

ステップ S 1322 では、画像処理装置 120 は、受信した講義名及び課題名を表示する。

ステップ S 1324 では、ユーザーは画像処理装置 120 に表示されたリストから、レポート提出先の講義名と課題名を選択する。

【0066】

ステップ S 1326 では、画像処理装置 120 は選択された講義名と課題名を情報処理装置 100 に送信する。

ステップ S 1328 では、情報処理装置 100 は文書管理装置 110 へ、学籍番号、講義名、課題名及びレポートの画像とともにレポート提出指示を送信する。

40

【0067】

ステップ S 1330 では、文書管理装置 110 は受信した学籍番号、講義名、課題名に対してレポートの画像を登録する。

ステップ S 1332 では、文書管理装置 110 は情報処理装置 100 へ提出完了を通知する。

ステップ S 1334 では、情報処理装置 100 は画像処理装置 120 へ提出完了を通知する。

【0068】

図 14 から図 18 の例に示すフローチャートは、図 13 等の例に示したフローチャート

50

の変形例である。

図14は、本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

図14(a)の例は、ステップS1314とステップS1316の間に、この処理を加
入するものである。

ステップS1314の次のステップS1416では、情報処理装置100は、レポート
用紙のレイアウト情報を取得する。

ステップS1418では、情報処理装置100は、取得したレイアウト情報を元にレポ
ート画像における学籍番号領域を文字認識し、学籍番号を取得する。そして、ステップS
1316に進む。

【0069】

図14(b)の例は、ステップS1316とステップS1318の間に、この処理を加
入するものである。

ステップS1316の次のステップS1420では、情報処理装置100は、ステップ
S1418で取得した学籍番号とステップS1316で取得した学籍番号を比較する。

ステップS1422では、ステップS1418で取得した学籍番号とステップS131
6で取得した学籍番号が合致するか否かを判断し、合致する場合はステップS1318へ
進み、それ以外の場合はステップS1424へ進む。

ステップS1424では、画像処理装置120にエラーを通知し、処理を終了する(ス
テップS1499)。

【0070】

図15は、本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

ステップS1316又はステップS1422の「Yes」場合の次のステップS151
8では、情報処理装置100は、学生証の画像における学校名領域を文字認識し、学校名
を取得する。

ステップS1520では、情報処理装置100は、ステップS1314で取得した学校
名とステップS1518で取得した学校名を比較する。

ステップS1522では、ステップS1314で取得した学校名とステップS1518
で取得した学校名は合致するか否かを判断し、合致する場合はステップS1318へ進み
、それ以外の場合はステップS1524へ進む。

ステップS1524では、画像処理装置120にエラーを通知し、処理を終了する(ス
テップS1599)。

【0071】

図16は、本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

ステップS1316、ステップS1422の「Yes」場合又はステップS1522の
「Yes」場合の次のステップS1618では、情報処理装置100は、ステップS13
14で取得した学校名とステップS1316で取得した学籍番号を画像処理装置120に
送信する。

ステップS1620では、画像処理装置120は、ステップS1618で送信された学
校名と学籍番号を受信し、それを表示する。

ステップS1622では、情報処理装置100は、ステップS1314で取得した接続
先文書管理装置110から、取得した学籍番号に対応する学生氏名を取得し、画像処理装
置120に送信する。

ステップS1624では、画像処理装置120は、ステップS1622で送信された学
生氏名を受信し、それを表示する。

ステップS1626では、ユーザーは、画像処理装置120に表示された学校名、学籍
番号、学生氏名を確認し、確認ボタンを押下する。

ステップS1628では、画像処理装置120は、「確認OK」を情報処理装置100
に通知する。そして、ステップS1318に進む。

【0072】

図17は、本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

ステップS 1 3 3 4の次のステップS 1 7 1 6では、画像処理装置1 2 0は、レポート受領証を印刷する。レポート受領証には、提出日時（送信日時）、学校名、学籍番号、講義名、課題名、レポートのサムネイル画像を出力する。そして、ステップS 1 3 9 9に進む。

【0073】

図18は、本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

ステップS 1 3 3 4又はステップS 1 7 1 6の次のステップS 1 8 3 6では、情報処理装置1 0 0は、ジョブログとして、レポート受領証相当の情報とともに、ステップS 1 3 1 0で画像処理装置1 2 0から送信された学生証の画像を保存する。そして、ステップS 1 3 9 9に進む。

10

【0074】

なお、本実施の形態としてのプログラムが実行されるコンピュータのハードウェア構成は、図19に例示するように、一般的なコンピュータであり、具体的にはパーソナルコンピュータ、サーバーとなり得るコンピュータ等である。つまり、具体例として、処理部（演算部）としてCPU 1 9 0 1を用い、記憶装置としてRAM 1 9 0 2、ROM 1 9 0 3、HD 1 9 0 4を用いている。HD 1 9 0 4として、例えばハードディスク、SSD（Solid State Drive）を用いてもよい。通信インタフェースモジュール2 1 0、レポート用紙ID取得モジュール2 2 0、抽出モジュール2 4 0、文字認識モジュール2 5 0、対応付モジュール2 6 0等のプログラムを実行するCPU 1 9 0 1と、そのプログラムやデータを記憶するRAM 1 9 0 2と、本コンピュータを起動するためのプログラム等が格納されているROM 1 9 0 3と、レポート用紙DB 2 3 0としての機能を有する補助記憶装置（フラッシュ・メモリ等であってもよい）であるHD 1 9 0 4と、キーボード、マウス、タッチスクリーン、マイク、カメラ（視線検知カメラ等を含む）等に対する利用者の操作（動作、音声、視線等を含む）に基づいてデータを受け付ける受付装置1 9 0 6と、CRT、液晶ディスプレイ、スピーカー等の出力装置1 9 0 5と、ネットワークインタフェースカード等の通信ネットワークと接続するための通信回線インタフェース1 9 0 7、そして、それらをつないでデータのやりとりをするためのバス1 9 0 8により構成されている。これらのコンピュータが複数台互いにネットワークによって接続されていてもよい。

20

【0075】

前述の実施の形態のうち、コンピュータ・プログラムによるものについては、本ハードウェア構成のシステムにソフトウェアであるコンピュータ・プログラムを読み込ませ、ソフトウェアとハードウェア資源とが協働して、前述の実施の形態が実現される。

30

なお、図19に示すハードウェア構成は、1つの構成例を示すものであり、本実施の形態は、図19に示す構成に限らず、本実施の形態において説明したモジュールを実行可能な構成であればよい。例えば、一部のモジュールを専用のハードウェア（例えば特定用途向け集積回路（Application Specific Integrated Circuit：ASIC）等）で構成してもよく、一部のモジュールは外部のシステム内にあり通信回線で接続している形態でもよく、さらに図19に示すシステムが複数互いに通信回線によって接続されていて互いに協調動作するようにしてもよい。また、特に、パーソナルコンピュータの他、携帯情報通信機器（携帯電話、スマートフォン、モバイル機器、ウェアラブルコンピュータ等を含む）、情報家電、ロボット、複写機、ファックス、スキャナー、プリンター、複合機などに組み込まれていてもよい。

40

【0076】

なお、説明したプログラムについては、記録媒体に格納して提供してもよく、また、そのプログラムを通信手段によって提供してもよい。その場合、例えば、前記説明したプログラムについて、「プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体」の発明として捉えてもよい。

「プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、プログラムのインストール、実行、プログラムの流通等のために用いられる、プログラムが記録されたコ

50

ンピュータで読み取り可能な記録媒体をいう。

なお、記録媒体としては、例えば、デジタル・バーサタイル・ディスク（DVD）であって、DVDフォーラムで策定された規格である「DVD-R、DVD-RW、DVD-RAM等」、DVD+RWで策定された規格である「DVD+R、DVD+RW等」、コンパクトディスク（CD）であって、読出し専用メモリ（CD-ROM）、CDレコーダブル（CD-R）、CDリライタブル（CD-RW）等、ブルーレイ・ディスク（Blu-ray（登録商標）Disc）、光磁気ディスク（MO）、フレキシブルディスク（FD）、磁気テープ、ハードディスク、読出し専用メモリ（ROM）、電氣的消去及び書換可能な読出し専用メモリ（EEPROM（登録商標））、フラッシュ・メモリ、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）、SD（Secure Digital）メモリーカード等が含まれる。

そして、前記のプログラムの全体又はその一部は、前記記録媒体に記録して保存や流通等させてもよい。また、通信によって、例えば、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）、メトロポリタン・エリア・ネットワーク（MAN）、ワイド・エリア・ネットワーク（WAN）、インターネット、イントラネット、エクストラネット等に用いられる有線ネットワーク、又は無線通信ネットワーク、さらにこれらの組み合わせ等の伝送媒体を用いて伝送させてもよく、また、搬送波に乗せて搬送させてもよい。

さらに、前記のプログラムは、他のプログラムの一部分若しくは全部であってもよく、又は別個のプログラムと共に記録媒体に記録されていてもよい。また、複数の記録媒体に分割して記録されていてもよい。また、圧縮や暗号化等、復元可能であればどのような態様で記録されていてもよい。

【符号の説明】

【0077】

- 100 ... 情報処理装置
- 110 ... 文書管理装置
- 112 ... 教員用ユーザー端末
- 114 ... 画像処理装置
- 120 ... 画像処理装置
- 130 ... 店舗
- 190 ... 通信回線
- 210 ... 通信インタフェースモジュール
- 220 ... レポート用紙ID取得モジュール
- 230 ... レポート用紙DB
- 240 ... 抽出モジュール
- 250 ... 文字認識モジュール
- 260 ... 対応付モジュール
- 610 ... 学生DB
- 620 ... 講義DB
- 630 ... レポート受付処理部（プラグイン）
- 640 ... 通信IF
- 910 ... ユーザーインタフェースパネル
- 915 ... スキャナー
- 920 ... プリンター
- 925 ... 通信IF

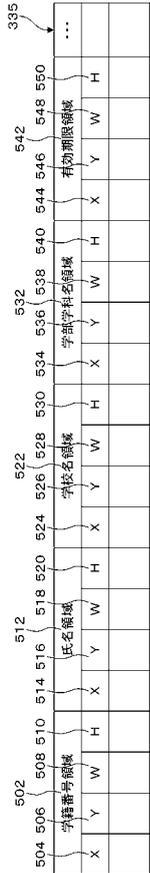
10

20

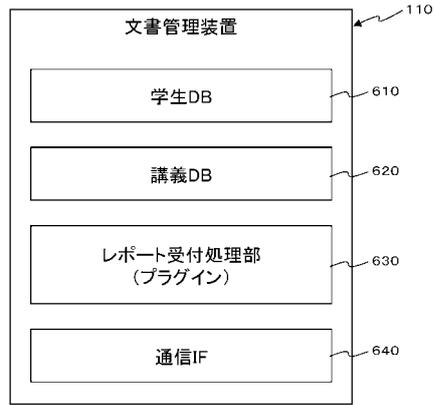
30

40

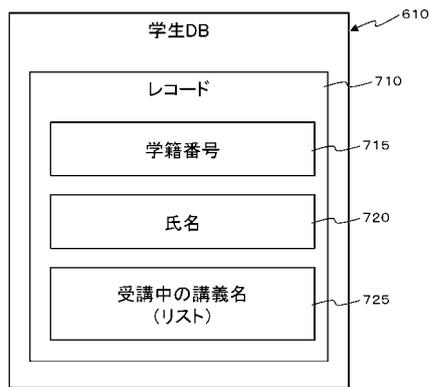
【図5】



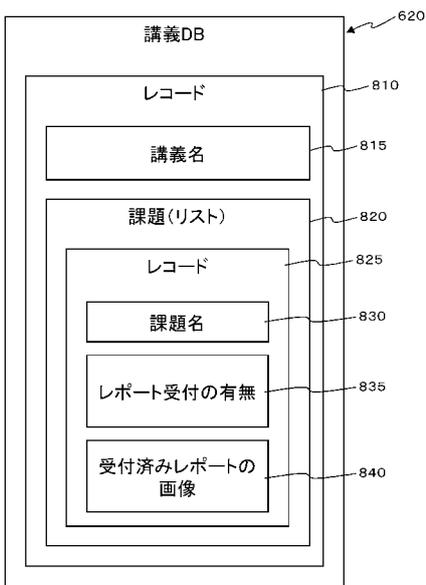
【図6】



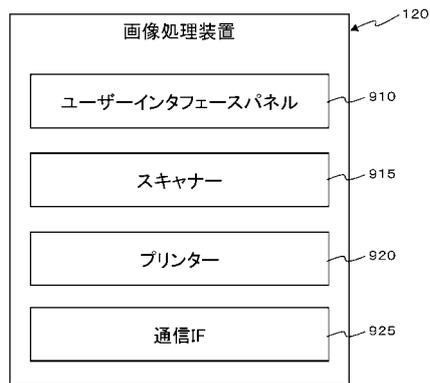
【図7】



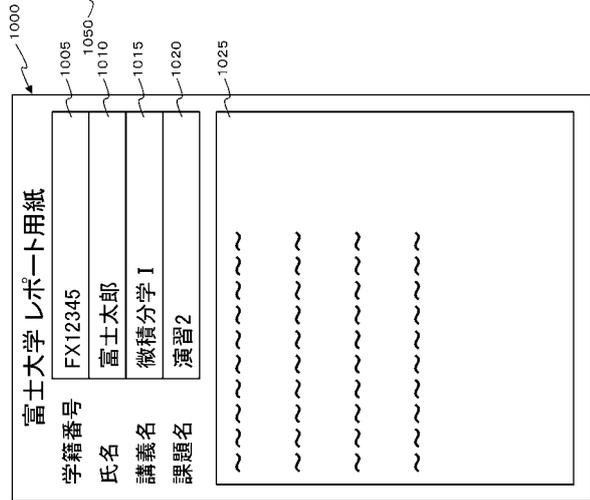
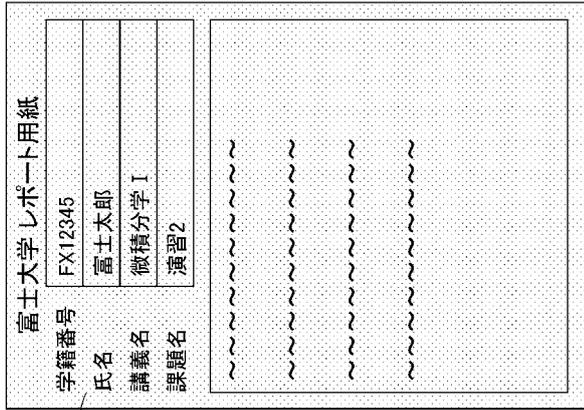
【図8】



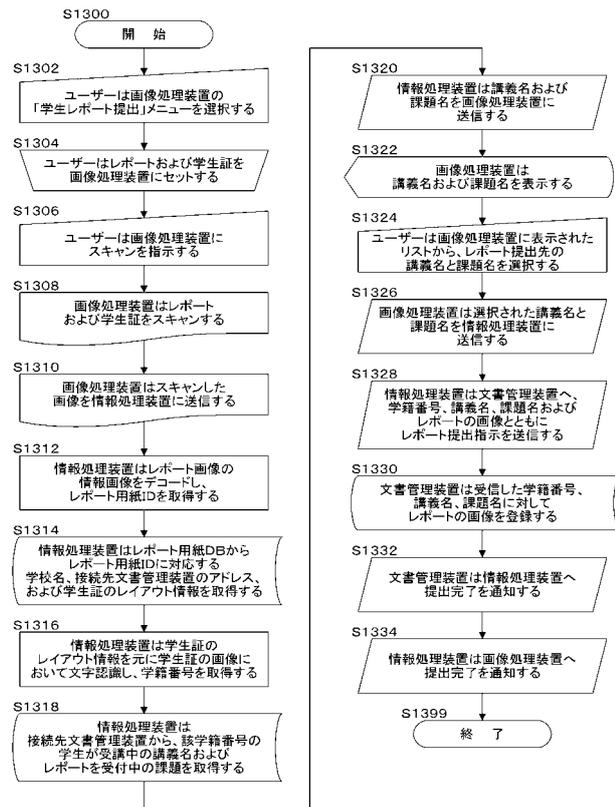
【図9】



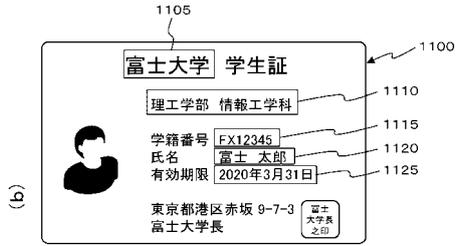
【図 10】



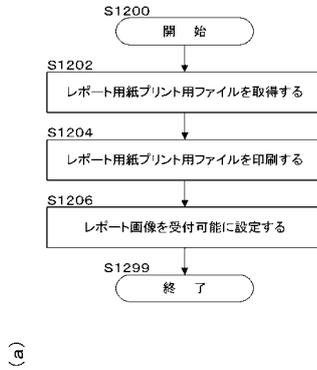
【図 13】



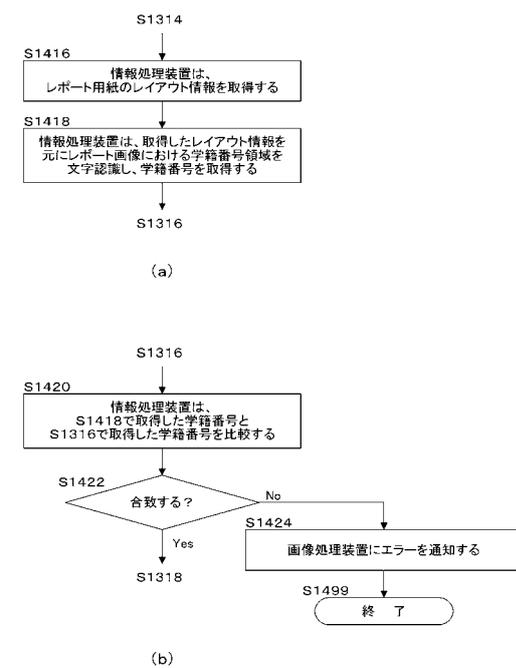
【図 11】



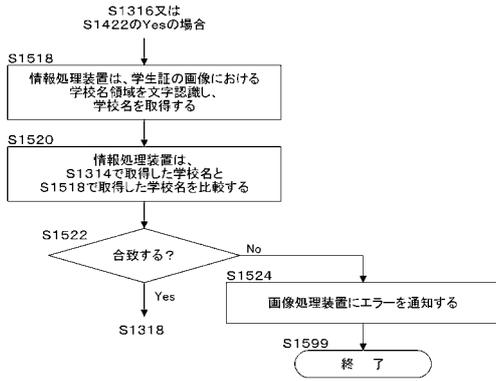
【図 12】



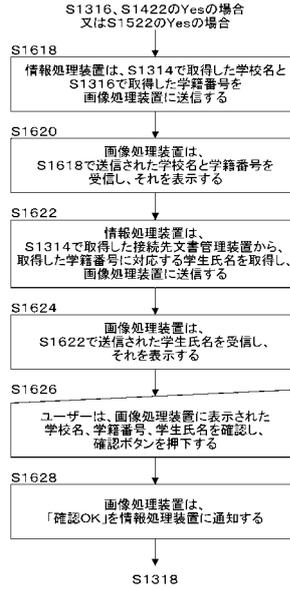
【図 14】



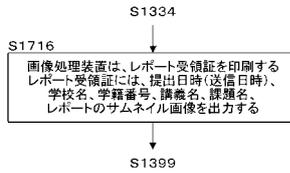
【 図 1 5 】



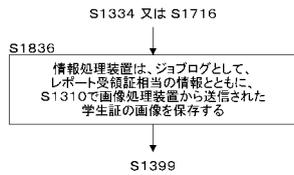
【 図 1 6 】



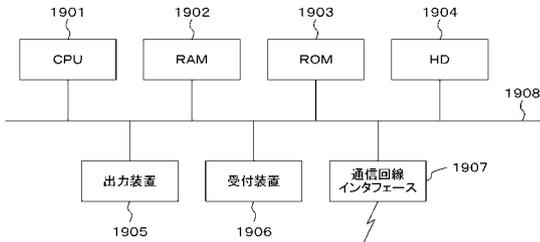
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 0 6 K 9/00 S

(72)発明者 鈴木 裕介
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 中村 慎也
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

Fターム(参考) 5B029 AA01 BB02 CC26 CC28
5B050 AA09 AA10 BA06 BA10 BA16 BA20 CA07 CA08 DA06 EA03
EA06 EA19 FA02 FA13 FA19
5B064 AA01 AA07 BA01 CA08 EA19 EA27
5C062 AA05 AA13 AA35 AB02 AB22 AB38 AB42 AC02 AC22 AC34
AC58 AE01 AE08 AF06 AF12 AF13 AF15 BC05
5C076 AA22