

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4165546号
(P4165546)

(45) 発行日 平成20年10月15日(2008.10.15)

(24) 登録日 平成20年8月8日(2008.8.8)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	107Z
GO6F	17/30	(2006.01)	GO6F	17/30	340B
			GO6F	17/30	380D
			GO6F	17/30	170Z

請求項の数 7 (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願2005-286462 (P2005-286462)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(22) 出願日	平成17年9月30日(2005.9.30)	(74) 代理人	100082500 弁理士 足立 勉
(65) 公開番号	特開2007-97053 (P2007-97053A)	(74) 代理人	100129090 弁理士 竹中 謙史
(43) 公開日	平成19年4月12日(2007.4.12)	(72) 発明者	青木 一磨 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
審査請求日	平成18年6月2日(2006.6.2)	(72) 発明者	柳 哲 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 検索システム及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

検索サーバと通信装置とを備える検索システムであって、
前記通信装置は、
前記検索サーバと通信可能な第一通信手段と、
各種処理を実行する処理実行手段と、
前記処理実行手段にて、予め定められた種類の処理が実行されると、過去に処理が実行されたデータを記憶するデータベースの中から、前記処理実行手段における処理の実行内容に関連するデータを検索するための検索式を生成すると共に、この検索式に対応する検索結果の種類を説明したメッセージを、前記実行内容に基づき生成する生成手段と、
前記生成手段により生成された検索式及びメッセージを記した検索要求データを、前記第一通信手段を介して、前記検索サーバに送信する検索要求手段と、
前記検索サーバから前記検索要求データに対する応答データを、前記第一通信手段を介して受信すると、この応答データに基づく画面を表示装置に表示させる表示制御手段と、
を備え、
前記検索サーバは、
前記通信装置が備える第一通信手段と通信可能な第二通信手段と、
各種データを記憶するデータベースと、
前記第二通信手段を介して、前記通信装置から前記検索要求データを受信すると、前記検索要求データに記された検索式にて、前記データベース内を検索し、前記検索式に適合

10

20

するデータを、前記データベースから抽出するデータ抽出手段と、

前記検索要求データに記された検索式に基づく検索結果の内容として、前記データ抽出手段にて抽出されたデータのリストを含むと共に、前記検索要求データに記されたメッセージを含む表示用データであって、前記リスト及びメッセージを表す画面を表示装置に表示させるための表示用データを、生成する表示用データ生成手段と、

前記表示用データ生成手段にて生成された表示用データを、前記検索要求データに対する応答データとして、前記第二通信手段を介し、前記検索要求データの送信元である前記通信装置に送信する応答手段と、

を備えることを特徴とする検索システム。

【請求項 2】

検索サーバと処理実行装置と通信装置とを備える検索システムであって、

前記処理実行装置は、

各種処理を実行する処理実行手段を備え、

前記通信装置は、

前記検索サーバと通信可能な第一通信手段と、

前記処理実行装置が有する処理実行手段の動作を検知可能であり、前記処理実行手段にて、予め定められた種類の処理が実行されたことが検知されると、過去に処理が実行されたデータを記憶するデータベースの中から、前記処理実行手段における処理の実行内容に関連するデータを検索するための検索式を生成すると共に、この検索式に対応する検索結果の種類を説明したメッセージを、前記実行内容に基づき生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された検索式及びメッセージを記した検索要求データを、前記第一通信手段を介して、前記検索サーバに送信する検索要求手段と、

前記検索サーバから前記検索要求データに対する応答データを、前記第一通信手段を介して受信すると、この応答データに基づく画面を表示装置に表示させる表示制御手段と、

を備え、

前記検索サーバは、

前記通信装置が備える第一通信手段と通信可能な第二通信手段と、

各種データを記憶するデータベースと、

前記第二通信手段を介して、前記通信装置から前記検索要求データを受信すると、前記検索要求データに記された検索式にて、前記データベース内を検索し、前記検索式に適合するデータを、前記データベースから抽出するデータ抽出手段と、

前記検索要求データに記された検索式に基づく検索結果の内容として、前記データ抽出手段にて抽出されたデータのリストを含むと共に、前記検索要求データに記されたメッセージを含む表示用データであって、前記リスト及びメッセージを表す画面を表示装置に表示させるための表示用データを、生成する表示用データ生成手段と、

前記表示用データ生成手段にて生成された表示用データを、前記検索要求データに対する応答データとして、前記第二通信手段を介し、前記検索要求データの送信元である前記通信装置に送信する応答手段と、

を備えることを特徴とする検索システム。

【請求項 3】

前記データベースは、前記処理実行手段にて取扱われるデータに関連する各種データを有し、

前記生成手段は、前記実行内容に対応する検索式として、処理実行時に取扱われたデータに対応した検索式を生成する構成にされていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の検索システム。

【請求項 4】

前記通信装置は、

前記処理実行手段にて前記予め定められた種類の処理が実行される度に、処理の実行内容を表す履歴データを生成し、前記生成した履歴データを、前記第一通信手段を介して、前記検索サーバに送信する履歴送信手段、

10

20

30

40

50

を備え、
 前記検索サーバは、
 前記第二通信手段を介して、前記通信装置から履歴データを受信すると、これを前記データベースに登録する登録手段、
 を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の検索システム。

【請求項 5】

前記履歴送信手段は、前記履歴データとして、処理実行時に取扱われたデータの保存先アドレス及び実行日時を示したデータを生成し、

前記生成手段は、前記実行内容に対応する検索式として、処理実行時に取扱われたデータの保存先アドレスに対応した検索式を生成する構成にされていることを特徴とする請求項 4 記載の検索システム。

10

【請求項 6】

前記履歴送信手段は、前記履歴データとして、処理実行時に取扱われたデータの保存先アドレス及び実行日時並びに実行された処理の種類を示したデータを生成し、

前記生成手段は、前記実行内容に対応する検索式として、処理実行時に取扱われたデータの保存先アドレスに対応した検索式であって、実行された処理の種類に対応するデータを検索対象とした検索式を生成する構成にされていることを特徴とする請求項 5 記載の検索システム。

【請求項 7】

検索式及びメッセージが記された検索要求データを受信すると、前記検索要求データに記された検索式にて、所定のデータベース内を検索して、前記検索式に適合するデータを前記データベースから抽出し、

20

前記検索要求データに記された検索式に基づく検索結果の内容として、前記抽出したデータのリストを含むと共に、前記検索要求データに記された前記メッセージを含む表示用データであって、前記リスト及びメッセージを表す画面を表示装置に表示させるための表示用データを生成し、この表示用データを、前記検索要求データに対する応答データとして、前記検索要求データの送信元装置に送信するサーバ装置と通信可能なコンピュータを、

監視対象のシステム内で予め定められた種類の処理が実行されると、過去に処理が実行されたデータを記憶するデータベースの中から、今回実行された処理の実行内容に関連するデータを検索するための検索式を生成すると共に、この検索式に対応する検索結果の種類を説明したメッセージを、前記実行内容に基づき生成する生成手段と、

30

前記生成手段により生成された検索式及びメッセージを記した検索要求データを、前記サーバ装置に送信する検索要求手段

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】

【0001】

本発明は、情報処理システムと、情報処理システムから指定された検索式に従って、データベース内を検索し、検索結果を情報処理システムに通知する検索サーバと、からなる検索システム、及び、この検索システムに用いられるプログラムに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、検索システムとしては、情報処理システムとしてのパーソナルコンピュータと、検索サーバと、がネットワーク（例えば、インターネット）を通じて相互に接続されたシステムが知られている。この種の検索システムでは、パーソナルコンピュータが、自装置にて生成した検索式を含む検索要求データを、検索サーバに送信し、検索サーバが、この検索要求データを受け付けて、所定のデータベース内を検索し、検索結果をパーソナルコンピュータに返信する。

【0003】

50

検索サーバとしては、HTTPプロトコルにて、パーソナルコンピュータから検索要求データを受信し、この検索結果を、HTML文書で、要求元のパーソナルコンピュータに送信するものが知られており、この種の検索サーバを用いたシステムにおいて、パーソナルコンピュータは、上記HTML文書を、周知のウェブブラウザ等を通じて、表示装置に出力する。

【0004】

その他、検索システムとしては、文書毎に文書属性を割り当て、利用者から関連文書の出力指示があった場合には、基準となる文書の属性を参照し、同一属性の文書をデータベース内で検索し、検索結果に従って関連文書のリストを、表示装置に出力するシステムが知られている（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2000-315203号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、検索システムとしては、利用者の指示に従って検索するシステムその他、利用者の指示（検索指示を除く）に従って情報処理システムが実行した処理に関連するデータを、自動で検索し、この検索結果を、利用者に向けて表示するシステムが知られている。

【0006】

しかしながら、この種の検索システムでは、利用者の操作内容に従って、関連するデータを自動で検索するため、検索結果を単に表示しても、操作内容と検索結果との対応関係が不明で、検索結果がこういった種類の検索結果であるのかを、利用者が理解し辛いといった問題があった。

【0007】

勿論、検索結果と共に検索式を表示すれば、利用者側では、検索結果がこういった種類の検索結果であるのかをある程度理解できる。しかしながら、検索式が、情報処理システムが実行したこういった種類の処理から生成されたものであるのかを表さない種類の検索式である場合、検索式を表示しても、利用者側では、操作内容と検索結果との対応関係が不明で、検索結果がこういった種類の検索結果であるのかを十分に理解できない。

【0008】

本発明は、こうした問題に鑑みなされたものであり、検索結果の種類を利用者が理解できるように、検索結果を表示可能な技術を提供することを第一の目的とする。また、検索結果がネットワークを介して送受される検索システムにおいて、簡単な構成で上記第一の目的を達成可能な技術を提供することを第二の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

かかる目的を達成するためになされた請求項1記載の検索システムは、検索サーバと通信装置とを備える検索システムであり、通信装置は、検索サーバと通信可能な第一通信手段と、各種処理を実行する処理実行手段と、生成手段と、検索要求手段と、表示制御手段と、を備える。

【0010】

この通信装置における生成手段は、処理実行手段にて、予め定められた種類の処理が実行されると、過去に処理が実行されたデータを記憶するデータベースの中から、処理実行手段における処理の実行内容に関連するデータを検索するための検索式を生成すると共に、この検索式に対応する検索結果の種類を説明したメッセージを、上記処理の実行内容に基づき生成する。また、検索要求手段は、生成手段により生成された検索式及びメッセージを記した検索要求データを、第一通信手段を介し、検索サーバに送信する。その他、表示制御手段は、検索サーバから上記検索要求データに対する応答データを、第一通信手段を介して受信すると、この応答データに基づく画面を表示装置に表示させる。

【0011】

一方、この検索システムにおける検索サーバは、通信装置が備える第一通信手段と通信

10

20

30

40

50

可能な第二通信手段と、各種データを記憶するデータベースと、データ抽出手段と、表示用データ生成手段と、応答手段と、を備える。

【0012】

検索サーバにおけるデータ抽出手段は、第二通信手段を介し、通信装置から上記検索要求データを受信すると、検索要求データに記された検索式にて、データベース内を検索し、この検索式に適合するデータを、上記データベースから抽出する。また、表示用データ生成手段は、検索要求データに記された検索式に基づく検索結果の内容として、データ抽出手段にて抽出されたデータのリストを含むと共に、検索要求データに記されたメッセージを含む表示用データであって、上記リスト及びメッセージを表す画面を表示装置に表示させるための表示用データ（例えば、HTML文書）を、生成する。その他、応答手段は、表示用データ生成手段にて生成された表示用データを、検索要求データに対する応答データとして、第二通信手段を介し、検索要求データの送信元装置に送信する。

10

【0013】

このように、本発明の検索システムでは、処理実行手段が実行した処理の内容に基づき検索式を生成する際、処理の実行内容に基づき、検索式に対応する検索結果の種類を説明したメッセージを生成し、検索結果と共に、このメッセージを表示するので、利用者は、検索結果が示すデータリストが、こういった種類の処理に基づき生成された検索式に対応する検索結果であるのかを（換言すると、こういった種類の処理に関連するデータリストであるのかを）容易に知ることができる。よって、この検索システムによれば、検索結果の種類を利用者が従来より理解できるよう、検索結果を表示することができるのである。

20

【0014】

また、この発明によれば、通信装置から、検索式の生成時に生成したメッセージを、検索式と共に検索サーバに送信し、検索サーバから、検索結果とメッセージとを含む表示用データを、通信装置に送信するので、通信装置では、メッセージを自己管理しなくて済む。

【0015】

通信装置が、検索式の生成時に生成したメッセージを、検索式と共に検索サーバに対し送信せず、自己管理する場合には、検索結果の受信時に、検索結果に対応するメッセージを、管理テーブル等に基づいて割り出す必要がある。従って、メッセージを通信装置側で管理する手法では、通信装置側でのメッセージ管理が煩雑になる可能性がある。

30

【0016】

これに対し、本発明では、通信装置側で、検索結果（データリスト）とメッセージとの関連付けを行う必要がないので、通信装置でのメッセージ表示に係る処理が簡単になる。また、本発明によれば、検索システム全体でも、検索結果とメッセージとの関連付けに係る処理を簡単に行うことができ、大変便利である。

【0017】

尚、上述の処理実行手段は、利用者の操作に基づいた処理を実行する手段として構成することができる。処理実行手段が、このような構成にされた検索システムでは、上記メッセージの付加により、操作内容と検索結果との対応関係が理解できるように、利用者に対して検索結果を表示することができる。

40

【0018】

また、請求項3記載の検索システムは、検索サーバが処理実行手段にて取扱われるデータに関連する各種データを有するデータベースを備え、生成手段が、処理実行手段による処理実行時に取扱われたデータに対応した検索式を生成する構成にされたものである。

【0019】

処理実行手段での処理実行時に取扱われたデータに対応した検索式を生成する場合には、検索の結果得られたデータリストだけを利用者に対し表示しても、利用者が、データリストの意味を理解できない可能性がある。即ち、単にデータリストを表示するだけであると、データリストが、こういった種類の処理で取扱われたデータに関連するデータであるのかを、利用者が十分に理解できないため、データリストが、利用者にとって役に立たな

50

い可能性がある。

【0020】

これに対し、本発明によれば、処理の実行内容に基づいて生成した検索結果の種類を説明したメッセージを、検索結果と共に表示するので、検索結果が示すデータが、どのような種類の処理で取扱われたデータに関連するデータであるのかを、利用者に十分理解させることができる。

【0021】

この他、上述の発明（請求項1）は、検索サーバが管理するデータベースに、処理実行手段での処理の実行内容を表す履歴データを蓄積するシステムにも有効である。

請求項4記載の検索システムは、通信装置が、処理実行手段にて予め定められた種類の処理が実行される度に、履歴送信手段にて、処理の実行内容を表す履歴データを生成し、生成した履歴データを、第一通信手段を介して、検索サーバに送信する構成にされ、検索サーバが、第二通信手段を介し、通信装置から履歴データを受信すると、登録手段にて、これをデータベースに登録する構成にされたものである。

【0022】

この検索システムでは、通信装置側で、検索結果として、処理の実行履歴に関するデータリストが、処理実行手段の動作に合わせて、表示装置に表示されることになるが、本発明によれば、メッセージ表示により、検索結果の種類を利用者に対して説明することができるので、検索結果が、どのような種類の処理に係る実行履歴のデータリストであるのかを、利用者に容易に理解させることができる。

【0023】

また、この検索システム（請求項4）は、具体的に、請求項5記載のように構成されるとよい。請求項5記載の検索システムは、履歴送信手段が、履歴データとして、処理実行手段による処理実行時に取扱われたデータの保存先アドレス及び実行日時を示したデータを生成し、生成手段が、処理の実行内容に対応する検索式として、処理実行時に取扱われたデータの保存先アドレスに対応した検索式を生成する構成にされたものである。

【0024】

この検索システムによれば、通信装置は、検索結果として、検索時より過去に処理実行手段で取扱われたデータであって、検索する契機となった処理で取扱われたデータと同一又は類似した属性を有するデータ（ディレクトリが同一であるデータ等）のリストを、検索サーバから得ることができ、このリストを利用者に向けて表示できると共に、メッセージにて、検索結果を分かり易く利用者に説明することができる。

【0025】

また、この検索システム（請求項5）は、請求項6記載のように構成されるとよい。請求項6記載の検索システムは、履歴送信手段が、履歴データとして、処理実行手段による処理実行時に取扱われたデータの保存先アドレス及び実行日時並びに実行された処理の種類を示したデータを生成し、生成手段が、処理の実行内容に対応する検索式として、処理実行時に取扱われたデータの保存先アドレスに対応した検索式であって、実行された処理の種類に対応するデータを検索対象とした検索式を生成する構成にされたものである。

【0026】

この検索システムによれば、通信装置は、検索結果として、検索する契機となった処理で取扱われたデータと同一又は類似した属性を有するデータ（ディレクトリが同一であるデータ等）であって、同一種類の処理にて取扱われたデータのリストを、検索サーバから得ることができる。そして、このリストを利用者に向けて表示できると共に、メッセージにて、検索結果を分かり易く利用者に説明することができる。

【0027】

特に、この検索システムによれば、上述したような煩雑な検索を行うため、単に検索結果（データリスト）を表示するだけでは、検索結果が利用者にとって役に立たない可能性があるが、本発明では、検索結果と共に検索結果の種類を説明したメッセージを表示するので、検索結果を有用な形で利用者に対し提供することができる。即ち、この種の検索シ

10

20

30

40

50

システムによれば、検索結果の種類を説明したメッセージの表示が、非常に有効に働く。

【0028】

また、検索システムは、請求項2記載のように、検索サーバと処理実行装置と通信装置とを備えた構成にされてもよい。

請求項2記載の検索システムは、検索サーバと処理実行装置と通信装置とを備え、処理実行装置は、各種処理を実行する処理実行手段を備え、通信装置は、第一通信手段、生成手段、検索要求手段、及び、表示制御手段を備える。この検索システムにおける生成手段は、処理実行装置が有する処理実行手段の動作を検知可能な構成にされ、処理実行装置が有する処理実行手段にて予め定められた種類の処理が実行されたことが検知されると、過去に処理が実行されたデータを記憶するデータベースの中から、処理実行手段における処理の実行内容に関連するデータを検索するための検索式を生成すると共に、この検索式に対応する検索結果の種類を説明したメッセージを、処理の実行内容に基づき生成する。

10

【0029】

この検索システムによれば、処理実行装置と、通信装置と、が別体で構成されているので、システムの設計自由度が広がる。即ち、複数種類の処理実行装置に対応するように、通信装置を構成すれば、利用者は、通信装置と処理実行装置との組合せによって、種々の処理の実行内容に基づいた検索結果を、検索結果の種類を説明したメッセージと共に得ることができる。

【0030】

また、通信装置に係る機能は、プログラムによりコンピュータに実現させることができる。コンピュータとしては、検索式及びメッセージが記された検索要求データを受信すると、この検索要求データに記された検索式にて、所定のデータベース内を検索して、検索式に適合するデータをデータベースから抽出すると共に、検索要求データに記された検索式に基づく検索結果の内容として、抽出したデータのリストを含み、更に、検索要求データに記されたメッセージを含む表示用データであって、上記リスト及びメッセージを表す画面を表示装置に表示させるための表示用データ、を生成し、この表示用データを、検索要求データに対する応答データとして、検索要求データの送信元装置に送信するサーバ装置と通信可能なコンピュータを用いることができる。

20

【0031】

請求項7記載のプログラムは、この種のコンピュータを、監視対象のシステム内で予め定められた種類の処理が実行されると、過去に処理が実行されたデータを記憶するデータベースの中から、今回実行された処理の実行内容に関連するデータを検索するための検索式を生成すると共に、この検索式に対応する検索結果の種類を説明したメッセージを、処理の実行内容に基づき生成する生成手段と、生成手段により生成された検索式及びメッセージを記した検索要求データを、サーバ装置に送信する検索要求手段、として機能させるためのプログラムである。

30

【0032】

このプログラムによれば、検索式と共に、検索結果の種類を説明するメッセージを、検索サーバに送信するので、コンピュータは、検索式の生成時に生成したメッセージを自己管理する必要がなく、検索結果の受信時に、検索結果に対応するメッセージを割り出す必要がない。従って、このプログラムによれば、検索結果と共に検索結果の種類を説明したメッセージを表示する手順を、簡単に行うことができる。

40

【0033】

また、上述の表示制御手段に係る機能についても、プログラムにより、コンピュータに実現させることができる。コンピュータを表示制御手段として機能させるためのプログラムとしては、例えば、HTML文書を表示可能なウェブブラウザを挙げることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

以下、本発明の実施例について、図面と共に説明する。図1は、本発明が適用された検索システム1の構成を表すブロック図である。

50

〔検索システムの概略構成〕

図1に示すように、本実施例の検索システム1は、利用者端末10と、デジタル複合機30と、検索サーバ50と、が互いにTCP/IPネットワークを通じて通信可能に接続された構成にされている。

【0035】

利用者端末10は、CPU等から構成される制御部11と、ユーザが操作可能なキーボードやポインティングデバイス等から構成される操作部13と、液晶モニタを備える表示部15と、ネットワークに接続され複合機30及び検索サーバ50と通信可能な通信部17と、ハードディスク装置等からなる記憶部19と、を備える。また、記憶部19は、オペレーティングシステム(OS)、後述する各種処理を実現するプログラム、検索制御用のキューである検索制御キュー19a等を備える。

10

【0036】

一方、複合機30は、CPU等から構成される制御部31と、ユーザが操作可能な各種キーを備える操作部33と、液晶モニタを備える表示部35と、ネットワークに接続され利用者端末10と通信可能な通信部37と、用紙に画像形成可能な記録部39と、原稿を読取可能な読取部41と、公衆電話回線網(PSTN)に接続された回線制御部43と、音声通話用の送話器及び受話器を内蔵したハンドセット45と、ハンズフリー通話用のマイクロフォン等から構成される音声入力部47と、ハンズフリー通話時に相手音声を再生するスピーカ等からなる音声出力部48と、ハードディスク装置やNVRAMなどから構成される各種データ記憶用の記憶部49と、を備える。

20

【0037】

記録部39は、制御部31からの指令を受けて動作し、図示しない給紙部から用紙を取り込み、この用紙に、インクジェット方式又はレーザープリンタ方式にて、制御部31から入力されたデータに基づく画像を形成する。また、読取部41は、制御部31からの指令を受けて、プラテンガラス上又はADF装置(オートドキュメントフィーダ)にセットされた原稿を、光学的に読み取り、この読取結果を制御部31に入力する。

【0038】

その他、回線制御部43は、制御部31からの指令を受けて、制御部31から指定された電話番号先の外部端末装置に呼を発し、又、外部端末装置からの呼を受け付けて、当該複合機30と外部端末装置とを通信可能に接続する。

30

【0039】

また、制御部31は、装置内各部を統括制御し、プリンタ機能、スキャナ機能、コピー機能、FAX(ファクシミリ)機能、PCFAX送信機能、電話機能等を実現する。

具体的に、制御部31は、利用者端末10から印刷コマンドを受信すると、プリンタ処理を実行し、印刷コマンドと共に受信した印刷対象データに基づく画像を、記録部39を通じて、用紙に印刷する(プリンタ機能)。また、制御部31は、操作部33や利用者端末10から読取コマンドが入力されると、スキャナ処理を実行し、読取部41を通じて、読取部41にセットされた原稿についての読取画像を表す読取画像データを生成し、これを記憶部49に記憶する(スキャナ機能)。

【0040】

その他、制御部31は、操作部33や利用者端末10から複写コマンドが入力されると、コピー処理を実行し、読取部41を通じて、読取部41にセットされた原稿を読み取り、この読取結果に基づき、読取部41にセットされた原稿を、記録部39を通じて、用紙に複写する(コピー機能)。

40

【0041】

また、制御部31は、操作部33や利用者端末10を通じてFAX送信コマンドが入力されると、FAX送信処理を実行し、読取部41にて読み取られた原稿についての読取画像データを、FAXデータとして、FAX送信コマンドと共に入力された電話番号先の外部端末装置(ファクシミリ装置)に、回線制御部43を通じて送信する。その他、制御部31は、回線制御部43が外部端末装置(ファクシミリ装置)からFAX通信の初期信号

50

(CNG信号)を受信すると、外部端末装置からFAX受信コマンドが入力されたとして、FAX受信処理を実行し、外部端末装置から送信されてくる画像データを、回線制御部43を通じて受信し、この画像データを、記録部39を通じて用紙に印刷し、更に、この画像データを、外部端末装置の電話番号と共に記憶部49に記憶する(FAX機能)。

【0042】

また、制御部31は、利用者端末10からPCFAX送信コマンドを受信すると、PCFAX送信処理を実行し、PCFAX送信コマンドと共に利用者端末10から受信した画像データを、FAXデータとして、利用者端末10から指定された電話番号先の外部端末装置(ファクシミリ装置)に、回線制御部43を通じ送信する(PCFAX送信機能)。

【0043】

その他、制御部31は、外部端末装置からの呼に応じて回線制御部43が呼出音を出力し、これに反応して利用者がハンドセット45を取り上げたりハンズフリー用のキー(図示せず)を押下すると、通話開始コマンドが入力されたとして、電話処理を実行し、ハンドセット45や音声入力部47から入力される利用者の音声信号を、回線制御部43を通じて外部端末装置に送信すると共に、回線制御部43が外部端末装置から受信した音声信号を、ハンドセット45や音声出力部48に入力する。また、制御部31は、回線制御部43とハンドセット45との間や、回線制御部43と音声入力部47及び音声出力部48との間でやりとりされる音声信号に基づき、通話内容を録音し、記憶部49に通話内容を表す音声データを記録すると共に、外部端末装置の電話番号を、音声データに関連付けて記憶部49に記録する(電話機能)。

【0044】

また、制御部31は、操作部33を通じて発呼操作がなされ外部端末装置との接続が確立されると、通話開始コマンドが入力されたとして上記電話処理を実行し、通話内容を表す音声データを記憶部49に記録すると共に、外部端末装置の電話番号を、音声データに関連付けてメモリに記録する(電話機能)。

【0045】

その他、検索サーバ50は、CPU等から構成される制御部51と、ネットワークに接続され複合機30及び利用者端末10(通信部17)と通信可能な通信部53と、ハードディスク装置等からなる記憶部55と、を備える。記憶部55は、ウェブサーバとしての機能を実現するプログラムなどの各種プログラムや、利用者端末10及び複合機30における各種処理の実行履歴を表す履歴データのレコード群からなる履歴データベース55aを備える。

【0046】

[検索システムのソフトウェア構成]

次に、検索システム1のソフトウェア構成について説明する。図2は、検索システム1のソフトウェア構成を表す説明図である。

【0047】

本実施例の利用者端末10は、制御部11で実行するプログラムとして、ウェブブラウザ71、キュー管理モジュール73、文書ファイル監視コンポーネント75、印刷装置監視コンポーネント77、及び、FAX装置監視コンポーネント79を備える。

【0048】

文書ファイル監視コンポーネント75は、OSによって運営されるファイルシステム内のファイルイベントを検出し、検出したファイルイベントに対応する履歴データを生成する手順を制御部11に実行させるためのイベント検出モジュール75aと、検索キー生成モジュール75bと、を備える。検索キー生成モジュール75bは、イベント検出モジュール75aにて生成された履歴データに基づき、検出されたイベントに対応する検索キーを生成すると共に、検索結果の種類を表すメッセージを生成する手順を制御部11に実行させるためのプログラムとして構成されている。

【0049】

また、印刷装置監視コンポーネント77は、複合機30のプリンタ機能に係るイベント

10

20

30

40

50

を検出し、検出したイベントに対応する履歴データを生成する手順を制御部 11 に実行させるためのイベント検出モジュール 77a と、検索キー生成モジュール 77b と、を備える。検索キー生成モジュール 77b は、イベント検出モジュール 77a にて生成された履歴データに基づき、検索キーを生成すると共に、検索結果の種類を表すメッセージを生成する手順を制御部 11 に実行させるためのプログラムとして構成されている。

【 0050】

その他、FAX 装置監視コンポーネント 79 は、複合機 30 の FAX 機能及び PC FAX 送信機能に係るイベントを検出し、検出したイベントに対応する履歴データを生成する手順を制御部 11 に実行させるためのイベント検出モジュール 79a と、検索キー生成モジュール 79b と、を備える。検索キー生成モジュール 79b は、イベント検出モジュール 79a にて生成された履歴データに基づき、検索キーを生成すると共に、検索結果の種類を表すメッセージを生成する手順を制御部 11 に実行させるためのプログラムとして構成されている。

10

【 0051】

尚、これら各監視コンポーネント 75 ~ 79 では、上記履歴データとして、図 3 に示す構成の履歴データが生成され、検索キー生成モジュール 75b, 77b, 79b では、検索キー及びメッセージを格納した検索要求データが生成される。

【 0052】

一方、キュー管理モジュール 73 は、各監視コンポーネント 75 ~ 79 にて生成された検索キー及びメッセージを有する検索要求データを、キュー（検索制御キュー 19a）に登録する手順と、ウェブブラウザ 71 からキューの参照要求があると、キューに登録されている検索要求データを、FIFO の形式で読み出し、これを参照要求元に返信する手順を、制御部 11 に実行させるためのプログラムとして構成されている。

20

【 0053】

また、ウェブブラウザ 71 は、検索サーバ 50 から提供される検索結果及び検索結果の種類を表すメッセージが格納された表示用スクリプト（HTML 文書）を理解して、検索結果及びメッセージを表す画面を表示部 15 に表示する手順を、制御部 11 に実行させるための表示制御モジュール 71a と、検索制御アプレット 71b と、を備える。検索制御アプレット 71b は、検索制御キュー 19a に登録されている検索要求データを、キュー管理モジュール 73 を通じて、検索制御キュー 19a から取得し、これを通信部 17 を通じて検索サーバ 50 に送信する手順を制御部 11 に実行させるためのプログラムとして構成されている。

30

【 0054】

また、検索サーバ 50 は、制御部 51 で実行するプログラムとして、検索フロントエンドプロセッサ 81、検索エンジン 83、及び、履歴管理サーバプログラム 85 を備える。

検索フロントエンドプロセッサ 81 は、利用者端末 10 から送信される検索要求データを受け付けて、これを検索エンジン 83 に入力する手順と、検索エンジン 83 から得られた検索結果に基づき、検索結果及び検索結果の種類を表すメッセージを格納した表示用スクリプト（HTML 文書）を生成し、これを利用者端末 10 に返信する手順を、制御部 51 に実行させるためのプログラムとして構成されている。

40

【 0055】

また、検索エンジン 83 は、検索フロントエンドプロセッサ 81 から入力される検索要求データに基づき、クエリを生成し、これを履歴管理サーバプログラム 85 に入力すると共に、履歴管理サーバプログラム 85 から得られた返信データを、検索結果として、検索フロントエンドプロセッサ 81 に入力する手順を、制御部 51 に実行させるためのプログラムとして構成されている。

【 0056】

その他、履歴管理サーバプログラム 85 は、利用者端末 10 から送信される履歴データを、履歴データベース 55a に登録すると共に、検索エンジン 83 からクエリが入力されると、クエリに対応する履歴データベース 55a 内のレコードを、検索エンジン 83 に返

50

信する手順を、制御部 5 1 に実行させるためのプログラムとして構成されている。

【 0 0 5 7 】

以上には、検索システム 1 のソフトウェア構成について説明したが、次には、複合機 3 0、利用者端末 1 0、検索サーバ 5 0 にて実行される処理について具体的に説明する。

[複合機処理]

図 4 は、複合機 3 0 の制御部 3 1 が実行する複合機処理を表すフローチャートである。複合機処理を開始すると、制御部 3 1 は、上述した印刷コマンド、読取コマンド、複写コマンド、F A X 送信コマンド、F A X 受信コマンド、P C F A X 送信コマンド、通話開始コマンド、及び、検出モジュール登録コマンドを含む各種コマンドのいずれかが入力されるまで待機し (S 1 1 0 で N o)、コマンドが入力されると (S 1 1 0 で Y e s)、入力されたコマンドが、検出モジュール登録コマンドであるか否かを判断する (S 1 2 0)。そして、入力されたコマンドが検出モジュール登録コマンドであると判断すると (S 1 2 0 で Y e s)、イベント検出モジュールの属性情報を、検出モジュールテーブル 4 9 a に登録する (S 1 3 0)。

10

【 0 0 5 8 】

図 5 は、記憶部 4 9 が有する検出モジュールテーブル 4 9 a の構成を表す説明図である。図 5 に示すように、検出モジュールテーブル 4 9 a は、プリンタ機能、F A X 機能、P C F A X 送信機能、電話機能、スキャナ機能、及びコピー機能の各機能毎に、イベント検出モジュールの属性情報を記述するためのフィールドとして、「モジュールアドレス」のフィールド、「ファイルパス情報」のフィールド、「処理データ」のフィールド、「相手先情報」のフィールド、及び「操作者情報」のフィールドを有する。

20

【 0 0 5 9 】

S 1 3 0 において、制御部 3 1 は、操作部 3 3 から入力された検出モジュール登録コマンドによって、利用者から指定された機能に対応するフィールドに、操作部 3 3 から入力された属性情報を書き込む。具体的に、制御部 3 1 は、操作部 3 3 から入力されたイベント検出モジュールの I P アドレス及びポート番号を、指定機能に対応する「モジュールアドレス」のフィールドに書き込み、イベント検出モジュールに送信すべきファイルパス情報の種類を表すコードを、「ファイルパス情報」のフィールドに書き込む。また、イベント検出モジュールに送信すべき処理データの種類を表すコードを、「処理データ」のフィールドに書き込み、イベント検出モジュールに送信すべき相手先情報の種類を表すコードを、「相手先情報」のフィールドに書き込む。その他、イベント検出モジュールに送信すべき操作者情報の種類を表すコードを、「操作者情報」のフィールドに書き込む。

30

【 0 0 6 0 】

このようにして、イベント検出モジュールの属性情報を検出モジュールテーブル 4 9 a に登録すると、制御部 3 1 は、S 1 1 0 に移行し、次のコマンドが入力されるまで待機する。

【 0 0 6 1 】

一方、入力されたコマンドが検出モジュール登録コマンドではないと判断すると (S 1 2 0 で N o)、制御部 3 1 は、S 1 4 0 に移行し、入力されたコマンドに応じた処理を実行する。例えば、印刷コマンドが入力されると、上記プリンタ処理を実行し、読取コマンドが入力されると、上記スキャナ処理を実行する。

40

【 0 0 6 2 】

また、S 1 4 0 での処理を終えると、制御部 3 1 は、S 1 4 0 で実行した処理に対応するイベント検出モジュールの属性情報が、検出モジュールテーブル 4 9 a に登録されているか否かを判断する (S 1 5 0)。具体的に、プリンタ処理を実行した場合には、プリンタ機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報が、検出モジュールテーブル 4 9 a に登録されているか否かを判断し、F A X 送信処理及び F A X 受信処理のいずれかを実行した場合には、F A X 機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報が、検出モジュールテーブル 4 9 a に登録されているか否かを判断する。その他、P C F A X 送信処理を実行した場合には、P C F A X 送信機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報が

50

、検出モジュールテーブル49aに登録されているか否かを判断する。

【0063】

また、電話処理を実行した場合には、電話機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報が、検出モジュールテーブル49aに登録されているか否かを判断し、スキャナ処理を実行した場合には、スキャナ機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報が、検出モジュールテーブル49aに登録されているか否かを判断し、コピー処理を実行した場合には、コピー機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報が、検出モジュールテーブル49aに登録されているか否かを判断する。

【0064】

そして、対応する属性情報が登録されていないと判断すると(S150でNo)、制御部31は、S110に移行し、対応する属性情報が登録されていると判断すると(S150でYes)、S160に移行する。また、S160に移行すると、制御部31は、登録されている上記属性情報を読み出し、この属性情報に基づき、S170にて、属性情報が示すイベント検出モジュールのIPアドレス及びポート番号を宛先としたイベント通知データを生成する。尚、イベント通知データは、図3に示すように、操作者情報、実行した処理の種類を表す情報、ファイルパス情報、処理データ、相手先情報を有した構成にされる。

【0065】

また、S170にて、イベント通知データを生成すると、制御部31は、このイベント通知データを、通信部37を介してネットワークに送出し(S180)、宛先としたIPアドレス及びポート番号に対応するイベント検出モジュール77a, 79aに、このイベント通知データを入力する。尚、本実施例では、検出モジュールテーブル49aに図3に示す属性情報が登録されている結果、制御部31は、具体的に、S150~S170にて次のような処理を実行する。

【0066】

即ち、制御部31は、S140にてプリンタ処理を実行すると、S150でYesと判断し、プリンタ機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報を読み出す(S160)。そして、操作者情報として、印刷コマンドを入力した操作者のIDを記述し、ファイルパス情報として、プリンタ処理に供されたデータファイル(即ち、印刷対象データを格納したデータファイル)であって利用者端末10側が保持するデータファイルのフルパス(絶対パス)を記述し、処理の種類を表す情報として、「プリンタ」を表すコードを記述してなるイベント通知データを生成する(S170)。

【0067】

また、制御部31は、S140にてFAX送信処理を実行すると、S150でYesと判断して、FAX機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報を読み出す(S160)。そして、操作者情報として、FAX送信コマンドを入力した操作者のIDを記述し、処理の種類を表す情報として、「FAX送信」を表すコードを記述し、処理データとして、FAX送信処理時に外部端末装置に送信した画像データを格納し、相手先情報として、FAX送信時における通信先の電話番号を記述してなるイベント通知データを生成する(S170)。

【0068】

また、制御部31は、S140にてFAX受信処理を実行すると、S150でYesと判断して、FAX機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報を読み出す(S160)。そして、操作者情報として、FAX受信コマンドを入力した操作者のIDを記述し、処理の種類を表す情報として、「FAX受信」を表すコードを記述し、処理データとして、FAX受信処理時に外部端末装置から受信した画像データを格納し、相手先情報として、FAX受信時における通信先の電話番号を記述してなるイベント通知データを生成する(S170)。

【0069】

また、制御部31は、S140にてPCFAX送信処理を実行すると、S150でYe

10

20

30

40

50

sと判断して、FAX機能に対応するイベント検出モジュールの属性情報を読み出す(S160)。そして、操作者情報として、PCFAX送信コマンドを入力した操作者のIDを記述し、処理の種類を表す情報として、「PCFAX送信」を表すコードを記述し、ファイルパス情報として、PCFAX送信処理に供されたデータファイル(即ち、送信データを格納したデータファイル)であって利用者端末10側が保持するデータファイルのフルパスを記述し、相手先情報として、PCFAX送信時における通信先の電話番号を記述してなるイベント通知データを生成する(S170)。

【0070】

このようにして、イベント通知データを生成し(S170)、これを対応するイベント検出モジュール77a, 79aに向けて送信すると(S180)、制御部31は、S110に移行する。そして、コマンドが入力される度、S120以降の処理を実行する。

10

【0071】

以上、複合機30で実行される処理について説明したが、次には、利用者端末10で実行される処理について説明する。

[文書ファイルイベント検出処理]

図6(a)は、利用者端末10の制御部11が実行する文書ファイルイベント検出処理を表すフローチャートであり、図6(b)は、この文書ファイルイベント検出処理での履歴データの生成例を表した説明図である。この文書ファイルイベント検出処理は、イベント検出モジュール75aにて実現される。

【0072】

20

文書ファイルイベント検出処理を開始すると、制御部11は、自装置のOSが運営するファイルシステム内で、ファイルイベントが発生するまで待機し(S210でNo)、ファイルイベントが発生すると(S210でYes)、S220に移行する。

【0073】

S220に移行すると、制御部11は、OSから通知されたファイルイベントの内容を表すイベント通知データに基づき、発生したファイルイベントが、利用者の操作に基づくデータファイルの新規作成イベント、データファイルのオープンイベント、及び、データファイルのクローズイベントのいずれかであるか否かを判断する。尚、OSから得られるイベント通知データには、OSが実行した処理の種類(換言すると、イベントの種類)と、処理に供されたデータファイルのフルパスを表すファイルパス情報と、が含まれている

30

【0074】

そして、制御部11は、発生したファイルイベントが、上記データファイルの新規作成イベント、データファイルのオープンイベント、及び、データファイルのクローズイベントのいずれかであると判断すると(S220でYes)、S230に移行し、発生したイベントが、これらのイベントのいずれでもない判断すると(S220でNo)、S210に移行し、次のイベントが発生するまで待機する。

【0075】

また、S230に移行すると、制御部11は、現在日時を識別し、その後、S240に移行して、OSから利用者端末10の操作者のIDを取得し、その操作者IDを記した操作者情報を生成する。また、この処理を終えると、制御部11は、イベント通知データのファイルパス情報に基づき、ファイルパス情報が示すデータファイルの所在を、URL形式で記述してなる文書ファイルURLを生成する(S250)。

40

【0076】

また、S250での処理を終えると、制御部11は、上記識別した日時を表す情報と、S240で生成した操作者情報と、S250で生成した文書ファイルURLと、イベント通知データが示す処理の種類を表す情報(「新規作成」を表すコード、「ファイルオープン」を表すコード、「ファイルクローズ」を表すコードのいずれか)と、を記述してなる履歴データを生成する(S260)。

【0077】

50

S 2 6 0での処理を終えると、制御部 1 1は、上記生成した履歴データを、履歴管理サーバプログラム 8 5に入力するようにして、通信部 1 7を介し検索サーバ 5 0に送信する(S 2 7 0)。尚、送信時には、履歴データに登録コマンドを付し、これを検索サーバ 5 0に送信する。また、この処理を終えると、制御部 1 1は、検索キー生成モジュール 7 5 bに対し、上記生成した履歴データを入力する(S 2 8 0)。その後、S 2 1 0に移行する。

【 0 0 7 8 】

[文書ファイル検索キー生成処理]

続いて、利用者端末 1 0の制御部 1 1が実行する文書ファイル検索キー生成処理について説明する。図 7は、利用者端末 1 0の制御部 1 1が実行する文書ファイル検索キー生成処理を表すフローチャートである。この文書ファイル検索キー生成処理は、検索キー生成モジュール 7 5 bにて実現される。

10

【 0 0 7 9 】

文書ファイル検索キー生成処理を開始すると、制御部 1 1は、イベント検出モジュール 7 5 aから履歴データが入力されるまで待機し(S 3 1 0でNo)、履歴データが入力されると(S 3 1 0でYes)、検索キー設定用のパラメータ(KEY 1 ~ KEY 6 , OP)をリセットした後(S 3 2 0)、S 3 3 0に移行する。

【 0 0 8 0 】

尚、変数KEY 1は、特定の操作者情報を有する履歴データを、履歴データベース 5 5 aから抽出するためのパラメータであり、変数KEY 2は、特定の文書ファイルURLを有する履歴データを、履歴データベース 5 5 aから抽出するためのパラメータである。また、変数KEY 3は、特定の処理の種類を表す履歴データを、履歴データベース 5 5 aから抽出するためのパラメータであり、変数KEY 4は、特定の相手先情報を有する履歴データを、履歴データベース 5 5 aから抽出するためのパラメータである。また、変数KEY 5は、特定のディレクトリを示す文書ファイルURLを有する履歴データを、履歴データベース 5 5 aから抽出するためのパラメータであり、変数KEY 6は、特定のデータファイルと同時期にオープンされたデータファイルに関する履歴データを、履歴データベース 5 5 aから抽出するためのパラメータである。

20

【 0 0 8 1 】

S 3 3 0に移行すると、制御部 1 1は、検索キーとして、変数KEY 1に、入力された履歴データの操作者情報が示す値(操作者ID)を設定する。また、制御部 1 1は、変数KEY 6に、入力された履歴データが示す文書ファイルURLを設定する。そして、記憶部 1 9に記憶されたデフォルトの説明文字列D 1を記憶部 1 9から読み出し、説明文字列D 1の挿入欄に、履歴データが示す文書ファイルURLを記入し、専用の説明文字列を生成する(S 3 3 5)。

30

【 0 0 8 2 】

尚、図 8 (a)は、S 3 3 5での処理例を示す説明図である。S 3 3 5では、図 8 (a)に示すようにして、説明文字列D 1の挿入欄に、履歴データが示す文書ファイルURLを記入することにより、変数KEY 1及び変数KEY 6の組合せからなる検索式にて得られる検索結果の種類を説明したメッセージ(専用の説明文字列)を生成する。S 3 3 0の設定では、検索結果として、履歴データが示す文書ファイルURLに対応するデータファイルと同時期に開かれていたデータファイルのリストが、検索結果として得られるため、S 3 3 5では、その旨を説明したメッセージを生成する。

40

【 0 0 8 3 】

このようにしてS 3 3 5での処理を終えると、制御部 1 1は、S 3 4 0に移行し、S 3 3 5で生成した説明文字列を、変数OPに設定する。尚、変数OPは、検索結果の種類を説明したメッセージ設定用のパラメータである。

【 0 0 8 4 】

また、S 3 4 0での処理を終えると、制御部 1 1は、設定した変数KEY 1及びKEY 6及びOPの各値を示した検索要求データを生成する(S 3 5 0)。尚、図 9 (a)は、

50

S 3 5 0における検索要求データの生成例を表した説明図である。検索要求データは、図3及び図9(a)に示すように、変数KEY 1～KEY 6の値と、変数OPの値とを格納したものである。S 3 5 0では、S 3 3 0, S 3 4 0の処理にて設定してない変数KEY 2～KEY 5の各値について、NULL値を記載するか、値そのものを記載しないことにして、検索要求データに、変数KEY 2～KEY 5に対応する検索キーが設定されていないことを示す。

【0085】

このようにしてS 3 5 0での処理を終えると、制御部11は、S 3 5 0で生成した検索要求データを、登録コマンドと共にキュー管理モジュール73に入力する(S 3 5 5)。その後、S 3 6 0に移行する。

10

【0086】

また、S 3 6 0に移行すると、制御部11は、再度、検索キー設定用のパラメータ(KEY 1～KEY 6, OP)をリセットした後、S 3 7 0に移行する。そして、S 3 7 0に移行すると、制御部11は、検索キーとして、変数KEY 1に、入力された履歴データの操作者情報が示す値(操作者ID)を設定する。また、制御部11は、変数KEY 5に、入力された履歴データが示す文書ファイルURLから、ファイル名の文字列を削除した値を設定する。即ち、文書ファイルURLが示すディレクトリ情報を、変数KEY 5の値として設定する。その後、S 3 7 5に移行する。

【0087】

S 3 7 5に移行すると、制御部11は、記憶部19に記憶されたデフォルトの説明文字列D2を記憶部19から読み出し、説明文字列D2の挿入欄に、入力された履歴データが示す文書ファイルURLを記入して、専用の説明文字列を生成する。

20

【0088】

尚、図8(b)は、S 3 7 5での処理例を示す説明図である。S 3 7 5では、図8(b)に示すようにして、説明文字列D2の挿入欄に、履歴データが示す文書ファイルURLを記入することにより、変数KEY 1及び変数KEY 5の組合せからなる検索式にて得られる検索結果の種類を説明したメッセージ(専用の説明文字列)を生成する。S 3 7 0の設定では、検索結果として、履歴データが示す文書ファイルURLに対応するデータファイルと同じディレクトリに格納されているデータファイルのリストが、検索結果として得られるため、S 3 7 5では、その旨を説明したメッセージを生成する。

30

【0089】

S 3 7 5での処理を終えると、制御部11は、S 3 8 0に移行し、S 3 7 5で生成した説明文字列を、変数OPに設定する。また、S 3 8 0での処理を終えると、制御部11は、設定した変数KEY 1及びKEY 5及びOPの各値を示した検索要求データを生成する(S 3 9 0)。尚、図9(b)は、S 3 9 0における検索要求データの生成例を表した説明図である。S 3 9 0では、図9(b)に示すように、S 3 7 0, S 3 8 0の処理にて設定してない変数KEY 2～KEY 4, KEY 6の値については、NULL値を記載するか、値そのものを記載しないことにして、検索要求データに、変数KEY 2～KEY 4, KEY 6に対応する検索キーが設定されていないことを示す。このようにしてS 3 9 0での処理を終えると、制御部11は、S 3 9 0で生成した検索要求データを、登録コマンドと共にキュー管理モジュール73に入力する(S 3 9 5)。その後、S 3 1 0に移行する。

40

【0090】

[印刷装置イベント検出処理]

続いて、利用者端末10の制御部11が実行する印刷装置イベント検出処理について説明する。図10(a)は、制御部11が実行する印刷装置イベント検出処理を表すフローチャートであり、図10(b)は、この印刷装置イベント検出処理での履歴データの生成例を表した説明図である。この印刷装置イベント検出処理は、イベント検出モジュール77aにて実現される。

【0091】

印刷装置イベント検出処理を開始すると、制御部11は、複合機30のプリンタ機能に

50

係るイベントが発生し、このイベントについてのイベント通知データを複合機 30 から受信するまで待機し (S 4 1 0 で N o)、このイベント通知データを通信部 1 7 を介して複合機 30 から受信すると (S 4 1 0 で Y e s)、S 4 2 0 に移行する。尚、制御部 1 1 は、処理の種類を表す情報が「プリンタ」であるイベント通知データを受信した場合にのみ、S 4 1 0 で Y e s と判断する。

【 0 0 9 2 】

S 4 2 0 に移行すると、制御部 1 1 は、現在日時を識別する。また、この処理を終えると、制御部 1 1 は、イベント通知データのファイルパス情報に基づき、ファイルパス情報が示すデータファイル (プリンタ処理に供されたデータファイル) の所在を、U R L 形式で記述してなる文書ファイル U R L を生成する (S 4 3 0)。

10

【 0 0 9 3 】

また、S 4 3 0 での処理を終えると、制御部 1 1 は、上記識別した日時を表す情報と、イベント通知データの操作者情報と、S 4 3 0 で生成した文書ファイル U R L と、イベント通知データが示す処理の種類を表す情報 (「プリンタ」を表すコード) と、を記述してなる履歴データを生成する (S 4 4 0)。

【 0 0 9 4 】

S 4 4 0 での処理を終えると、制御部 1 1 は、上記生成した履歴データを、履歴管理サーバプログラム 8 5 に入力するようにして、通信部 1 7 を介し検索サーバ 5 0 に送信する (S 4 5 0)。尚、送信時には、履歴データに登録コマンドを付し、これを検索サーバ 5 0 に送信する。また、この処理を終えると、制御部 1 1 は、検索キー生成モジュール 7 7 b に対し、上記生成した履歴データを入力する (S 4 6 0)。その後、S 4 1 0 に移行する。

20

【 0 0 9 5 】**[印刷装置検索キー生成処理]**

続いて、利用者端末 1 0 の制御部 1 1 が実行する印刷装置検索キー生成処理について説明する。図 1 1 は、利用者端末 1 0 の制御部 1 1 が実行する印刷装置検索キー生成処理を表すフローチャートである。この印刷装置検索キー生成処理は、検索キー生成モジュール 7 7 b にて実現される。

【 0 0 9 6 】

印刷装置検索キー生成処理を開始すると、制御部 1 1 は、イベント検出モジュール 7 7 a から履歴データが入力されるまで待機し (S 5 1 0 で N o)、履歴データが入力されると (S 5 1 0 で Y e s)、検索キー設定用のパラメータ (K E Y 1 ~ K E Y 6 , O P) をリセットした後 (S 5 2 0)、S 5 3 0 に移行する。

30

【 0 0 9 7 】

S 5 3 0 に移行すると、制御部 1 1 は、検索キーとして、変数 K E Y 1 に、入力された履歴データの操作者情報が示す値 (操作者 I D) を設定すると共に、変数 K E Y 6 に、入力された履歴データが示す文書ファイル U R L を設定する。そして、記憶部 1 9 に記憶されたデフォルトの説明文字列 D 3 を記憶部 1 9 から読み出し、説明文字列 D 3 の挿入欄に、履歴データが示す文書ファイル U R L を記入し、専用の説明文字列を生成する (S 5 3 5)。

40

【 0 0 9 8 】

尚、図 1 2 (a) は、S 5 3 5 での処理例を示す説明図である。S 5 3 5 では、図 1 2 (a) に示すようにして、説明文字列 D 3 の挿入欄に、履歴データが示す文書ファイル U R L を記入することにより、変数 K E Y 1 及び変数 K E Y 6 の組合せからなる検索式にて得られる検索結果の種類を説明したメッセージ (専用の説明文字列) を生成する。S 5 3 0 の設定では、検索結果として、履歴データが示す文書ファイル U R L に対応するデータファイル (印刷対象データが格納されているデータファイル) が開かれていた時期と、同時期に開かれていたデータファイルのリストが、検索結果として得られるため、S 5 3 5 では、その旨を説明したメッセージを生成する。

【 0 0 9 9 】

50

このようにしてS 5 3 5での処理を終えると、制御部1 1は、S 5 4 0に移行し、S 5 3 5で生成した説明文字列を、変数O Pに設定する。また、S 5 4 0での処理を終えると、制御部1 1は、設定した変数K E Y 1及びK E Y 6及びO Pの各値を示した検索要求データを生成する(S 5 5 0)。尚、図1 3 (a)は、S 5 5 0における検索要求データの生成例を表した説明図である。図1 3 (a)に示すように、S 5 5 0では、S 5 3 0 , S 5 4 0の処理にて設定してない変数K E Y 2 ~ K E Y 5の各値について、N U L L値を記載するか、値そのものを記載しないことにして、検索要求データに、変数K E Y 2 ~ K E Y 5に対応する検索キーが設定されていないことを示す。

【 0 1 0 0 】

S 5 5 0での処理を終えると、制御部1 1は、S 5 5 0で生成した検索要求データを、登録コマンドと共にキュー管理モジュール7 3に入力する(S 5 5 5)。その後、S 5 6 0に移行する。また、S 5 6 0に移行すると、制御部1 1は、再度、検索キー設定用のパラメータ(K E Y 1 ~ K E Y 6 , O P)をリセットした後、S 5 7 0に移行する。そして、S 5 7 0に移行すると、制御部1 1は、検索キーとして、変数K E Y 1に、入力された履歴データの操作者情報が示す値(操作者I D)を設定し、変数K E Y 2に、入力された履歴データが示す文書ファイルU R Lを設定する。また、制御部1 1は、変数K E Y 3に、入力された履歴データの処理の種類を表す情報が示す値(本実施例では「プリンタ」を表すコード)を設定する。その後、S 5 7 5に移行する。

【 0 1 0 1 】

S 5 7 5に移行すると、制御部1 1は、記憶部1 9に記憶されたデフォルトの説明文字列D 4を記憶部1 9から読み出し、説明文字列D 4の挿入欄に、入力された履歴データが示す文書ファイルU R Lを記入して、専用の説明文字列を生成する。

【 0 1 0 2 】

尚、図1 2 (b)は、S 5 7 5での処理例を示す説明図である。S 5 7 5では、図1 2 (b)に示すようにして、説明文字列D 4の挿入欄に、履歴データが示す文書ファイルU R Lを記入することにより、変数K E Y 1及び変数K E Y 2及び変数K E Y 3の組合せからなる検索式にて得られる検索結果の種類を説明したメッセージ(専用の説明文字列)を生成する。S 5 7 0の設定では、検索結果として、履歴データが示す文書ファイルU R Lに対応するデータファイルが過去にプリンタ機能にて印刷された日時のリストが、検索結果として得られるため、S 5 7 5では、その旨を説明したメッセージを生成する。

【 0 1 0 3 】

また、S 5 7 5での処理を終えると、制御部1 1は、S 5 8 0に移行し、S 5 7 5で生成した説明文字列を、変数O Pに設定する。また、S 5 8 0での処理を終えると、制御部1 1は、上記設定した変数K E Y 1 , K E Y 2 , K E Y 3及びO Pの各値を示した検索要求データを生成する(S 5 9 0)。尚、図1 3 (b)は、S 5 9 0における検索要求データの生成例を表した説明図である。S 5 9 0では、図1 3 (b)に示すように、S 5 7 0 , S 5 8 0の処理にて設定してない変数K E Y 4 ~ K E Y 6の値については、N U L L値を記載するか、値そのものを記載しないことにして、検索要求データに、変数K E Y 4 ~ K E Y 6に対応する検索キーが設定されていないことを示す。このようにしてS 5 9 0での処理を終えると、制御部1 1は、S 5 9 0で生成した検索要求データを、登録コマンドと共にキュー管理モジュール7 3に入力する(S 5 9 5)。その後、S 5 1 0に移行する。

【 0 1 0 4 】

[F A X 装置イベント検出処理]

続いて、利用者端末1 0の制御部1 1が実行するF A X装置イベント検出処理について説明する。図1 4 (a)は、制御部1 1が実行するF A X装置イベント検出処理を表すフローチャートであり、図1 4 (b)は、このF A X装置イベント検出処理での履歴データの生成例を表した説明図である。このF A X装置イベント検出処理は、イベント検出モジュール7 9 aにて実現される。

【 0 1 0 5 】

10

20

30

40

50

FAX装置イベント検出処理を開始すると、制御部11は、複合機30のFAX機能又はPCFAX送信機能に係るイベントが発生し、このイベントについてのイベント通知データを複合機30から受信するまで待機し(S610でNo)、このイベント通知データを通信部17を介して複合機30から受信すると(S610でYes)、S620に移行する。尚、制御部11は、処理の種類を表す情報が「FAX送信」及び「FAX受信」及び「PCFAX送信」のいずれかであるイベント通知データを受信した場合にのみ、S610でYesと判断する。

【0106】

S620に移行すると、制御部11は、受信したイベント通知データが有する処理の種類を表す情報が「PCFAX送信」を示しているか否かを判断し、「PCFAX送信」を示していると判断すると(S620でYes)、S630に移行し、「PCFAX送信」を示していないと判断すると(S620でNo)、S640に移行する。

10

【0107】

S630に移行すると、制御部11は、イベント通知データのファイルパス情報に基づき、ファイルパス情報が示すデータファイル(送信データが格納されたデータファイル)の所在を、URL形式で記述してなる文書ファイルURLを生成する(S630)。その後、S650に移行する。

【0108】

一方、S640に移行すると、制御部11は、受信したイベント通知データの処理の種類を表す情報が「FAX送信」又は「FAX受信」を示しているか否かを判断し、「FAX送信」又は「FAX受信」を示していると判断すると(S640でYes)、S650に移行し、「FAX送信」及び「FAX受信」のいずれをも示していないと判断すると(S640でNo)、S610に移行して、次のイベントが発生するまで待機する。

20

【0109】

また、S650に移行すると、制御部11は、受信したイベント通知データに含まれる画像データ(処理データ)を、イベント通知データから抽出し、抽出した画像データを格納したデータファイルを新規生成し、これを記憶部19に保存する。また、新規生成した上記データファイルの所在を、URL形式で記述してなる文書ファイルURLを生成する。このようにしてS650での処理を終えると、制御部11は、S660に移行する。

【0110】

また、S660に移行すると、制御部11は、現在日時を識別する。そして、この処理を終えると、制御部11は、上記識別した日時を表す情報と、イベント通知データの操作者情報と、S630又はS650で生成した文書ファイルURLと、イベント通知データが有する処理の種類を表す情報と、イベント通知データの相手先情報と、を記述してなる履歴データを生成する(S670)。

30

【0111】

S670での処理を終えると、制御部11は、上記生成した履歴データを、履歴管理サーバプログラム85に入力するようにして、通信部17を介し検索サーバ50に送信する(S680)。尚、送信時には、履歴データに登録コマンドを付し、これらを検索サーバ50に送信する。また、この処理を終えると、制御部11は、検索キー生成モジュール79bに対し、上記生成した履歴データを入力する(S690)。その後、S610に移行する。

40

【0112】

[FAX装置検索キー生成処理]

続いて、利用者端末10の制御部11が実行するFAX装置検索キー生成処理について説明する。図15は、利用者端末10の制御部11が実行するFAX装置検索キー生成処理を表すフローチャートである。このFAX装置検索キー生成処理は、検索キー生成モジュール79bにて実現される。

【0113】

FAX装置検索キー生成処理を開始すると、制御部11は、イベント検出モジュール7

50

9 a から履歴データが入力されるまで待機し (S 7 1 0 で N o)、履歴データが入力されると (S 7 1 0 で Y e s)、S 7 1 3 に移行する。

【 0 1 1 4 】

また、S 7 1 3 に移行すると、制御部 1 1 は、受信したイベント通知データの処理の種類を表す情報が「 F A X 受信」を示しているか否かを判断し、「 F A X 受信」を示していると判断すると (S 7 1 3 で Y e s)、S 7 6 0 に移行し、「 F A X 受信」を示していないと判断すると (S 7 1 3 で N o)、S 7 1 5 に移行する。また、S 7 1 5 に移行すると、制御部 1 1 は、受信したイベント通知データの処理の種類を表す情報が「 F A X 送信」を示しているか否かを判断し、「 F A X 送信」を示していると判断すると (S 7 1 5 で Y e s)、S 7 6 0 に移行し、「 F A X 送信」を示していないと判断すると (S 7 1 5 で N o)、S 7 1 7 に移行する。

10

【 0 1 1 5 】

また、S 7 1 7 に移行すると、制御部 1 1 は、受信したイベント通知データの処理の種類を表す情報が「 P C F A X 送信」を示しているか否かを判断し、「 P C F A X 送信」を示していると判断すると (S 7 1 7 で Y e s)、S 7 2 0 に移行し、「 P C F A X 送信」を示していないと判断すると (S 7 1 7 で N o)、S 7 1 0 移行して、次の履歴データが入力されるまで待機する。

【 0 1 1 6 】

S 7 2 0 に移行すると、制御部 1 1 は、検索キー設定用のパラメータ (K E Y 1 ~ K E Y 6 , O P) をリセットする (S 7 2 0)。その後、S 7 3 0 に移行する。また、S 7 3 0 に移行すると、制御部 1 1 は、検索キーとして、変数 K E Y 1 に、入力された履歴データの操作者情報が示す値 (操作者 I D) を設定すると共に、変数 K E Y 6 に、入力された履歴データが示す文書ファイル U R L を設定する。そして、記憶部 1 9 に記憶された説明文字列 D 5 を記憶部 1 9 から読み出し、この説明文字列 D 5 を、変数 O P に設定する。 (S 7 4 0)。

20

【 0 1 1 7 】

尚、図 1 6 (a) は、説明文字列 D 5 を示した説明図である。S 7 3 0 の設定では、検索結果として、履歴データが示す文書ファイル U R L に対応するデータファイルが開かれていた時期と、同時期に開かれていたデータファイルのリストが、検索結果として得られるため、S 7 4 0 では、その旨を説明したメッセージを、変数 O P に設定する。

30

【 0 1 1 8 】

S 7 4 0 での処理を終えると、制御部 1 1 は、設定した変数 K E Y 1 及び K E Y 6 及び O P の各値を示した検索要求データを生成する (S 7 5 0)。図 1 7 (a) は、S 7 5 0 における検索要求データの生成例を表した説明図である。図 1 7 (a) に示すように、S 7 5 0 では、S 7 3 0 , S 7 4 0 の処理にて設定してない変数 K E Y 2 ~ K E Y 5 の各値について、N U L L 値を記載するか、値そのものを記載しないことにして、検索要求データに、変数 K E Y 2 ~ K E Y 5 に対応する検索キーが設定されていないことを示す。

【 0 1 1 9 】

また、S 7 5 0 での処理を終えると、制御部 1 1 は、S 7 5 0 で生成した検索要求データを、登録コマンドと共にキュー管理モジュール 7 3 に入力する (S 7 5 5)。その後、S 7 6 0 に移行する。そして、S 7 6 0 に移行すると、制御部 1 1 は、再度、検索キー設定用のパラメータ (K E Y 1 ~ K E Y 6 , O P) をリセットした後、S 7 7 0 に移行する。

40

【 0 1 2 0 】

また、S 7 7 0 に移行すると、制御部 1 1 は、検索キーとして、変数 K E Y 1 に、入力された履歴データの操作者情報が示す値 (操作者 I D) を設定し、変数 K E Y 3 に、「 F A X 送信」を表すコード、「 F A X 受信」を表すコード、及び「 P C F A X 送信」を表すコードを O R 検索用の記号で結んだ値を設定する。また、変数 K E Y 4 に、履歴データの相手先情報が示す値 (電話番号) を設定する。その後、S 7 7 5 に移行する。

【 0 1 2 1 】

50

そして、S 7 7 5 に移行すると、制御部 1 1 は、記憶部 1 9 に記憶されたデフォルトの説明文字列 D 6 を記憶部 1 9 から読み出し、この説明文字列 D 6 の挿入欄に、入力された履歴データの相手先情報が示す値（電話番号）を記入し、専用の説明文字列を生成する。

【 0 1 2 2 】

尚、図 1 6 (b) は、S 7 7 5 での処理例を示す説明図である。S 7 7 5 では、図 1 6 (b) に示すようにして、説明文字列 D 6 の挿入欄に、履歴データの相手先情報が示す値（電話番号）を記入することにより、変数 K E Y 1 及び変数 K E Y 3 及び変数 K E Y 4 の組合せからなる検索式にて得られる検索結果の種類を説明したメッセージ（専用の説明文字列）を生成する。S 7 7 0 の設定では、検索結果として、履歴データの相手先情報が示す電話番号先の外部端末装置と交換した文書のリストが、検索結果として得られるため、S 7 7 5 では、その旨を説明したメッセージを生成する。

10

【 0 1 2 3 】

S 7 7 5 での処理を終えると、制御部 1 1 は、S 7 8 0 に移行し、S 7 7 5 で生成した説明文字列を、変数 O P に設定する。また、S 7 8 0 での処理を終えると、制御部 1 1 は、設定した変数 K E Y 1 , K E Y 3 , K E Y 4 及び O P の各値を示した検索要求データを生成する (S 7 9 0) 。尚、図 1 7 (b) は、S 7 9 0 における検索要求データの生成例を表した説明図である。S 7 9 0 では、図 1 7 (b) に示すように、S 7 7 0 , S 7 8 0 の処理にて設定してない変数 K E Y 2 , K E Y 5 , K E Y 6 の値については、N U L L 値を記載するか、値そのものを記載しないことにして、検索要求データに、変数 K E Y 2 , K E Y 5 , K E Y 6 に対応する検索キーが設定されていないことを示す。このようにして S 7 9 0 での処理を終えると、制御部 1 1 は、S 7 9 0 で生成した検索要求データを、登録コマンドと共にキュー管理モジュール 7 3 に入力する (S 7 9 5) 。その後、S 7 1 0 に移行する。

20

【 0 1 2 4 】

[キュー管理モジュール処理]

次に、利用者端末 1 0 の制御部 1 1 が実行するキュー管理モジュール処理について説明する。図 1 8 は、制御部 1 1 が実行するキュー管理モジュール処理を表すフローチャートである。このキュー管理モジュール処理は、キュー管理モジュール 7 3 にて実現される。

【 0 1 2 5 】

キュー管理モジュール処理を開始すると、制御部 1 1 は、S 8 1 0 にて、コマンドが入力されるまで待機する。そして、コマンドが入力されると (S 8 1 0 で Y e s) 、 S 8 2 0 に移行する。尚、入力されるコマンドとしては、登録コマンド及び参照コマンドが挙げられる。登録コマンドは、検索要求データと共に検索キー生成モジュール 7 5 b , 7 7 b , 7 9 b から入力され、参照コマンドは、検索制御アプレット 7 1 b から入力される。

30

【 0 1 2 6 】

S 8 2 0 に移行すると、制御部 1 1 は、入力コマンドが登録コマンドであるか否かを判断し、入力コマンドが登録コマンドであると判断すると (S 8 2 0 で Y e s) 、 S 8 3 0 に移行して、検索制御キュー 1 9 a の末尾に、登録コマンドと共に入力された検索要求データを登録する。その後、制御部 1 1 は、S 8 1 0 に移行して、次の入力があるまで待機する。

40

【 0 1 2 7 】

一方、制御部 1 1 は、入力コマンドが登録コマンドではないと判断すると (S 8 2 0 で N o) 、 S 8 4 0 に移行し、入力コマンドが参照コマンドであるか否かを判断する。そして、入力コマンドが参照コマンドであると判断すると (S 8 4 0 で Y e s) 、検索制御キュー 1 9 a が空の状態 (即ち、登録されている検索要求データがない状態) であるか否かを判断する (S 8 5 0) 。

【 0 1 2 8 】

そして、検索制御キュー 1 9 a が空の状態ではない (即ち、検索制御キュー 1 9 a に検索要求データが登録されている状態である) と判断すると (S 8 5 0 で N o) 、制御部 1 1 は、検索制御キュー 1 9 a の先頭に登録されている検索要求データを、参照コマンド入

50

力元へ返信し (S 8 6 0)、参照コマンド入力元へ返信した上記検索要求データを、検索制御キュー 1 9 a から削除する (S 8 7 0)。この後、制御部 1 1 は、S 8 1 0 に移行する。

【 0 1 2 9 】

一方、制御部 1 1 は、検索制御キュー 1 9 a が空の状態であると判断すると (S 8 5 0 で Y e s)、検索制御キュー 1 9 a が空の状態である旨のデータを、参照コマンド入力元へ返信 (S 8 8 0) した後、S 8 1 0 に移行する。その他、制御部 1 1 は、入力コマンドが参照コマンドではないと判断すると (S 8 4 0 で N o)、S 8 5 0 ~ S 8 8 0 の処理を実行することなく、S 8 1 0 に移行して、次の入力があるまで待機する。

【 0 1 3 0 】**[検索制御アプレット処理]**

次に、利用者端末 1 0 の制御部 1 1 が実行する検索制御アプレット処理について説明する。図 1 9 は、制御部 1 1 が実行する検索制御アプレット処理を表すフローチャートである。この検索制御アプレット処理は、検索制御アプレット 7 1 b にて実現される。

【 0 1 3 1 】

検索制御アプレット処理を開始すると、制御部 1 1 は、まず最初に、カレント出力フレーム番号を、値「1」に初期化する (S 9 1 0)。尚、カレント出力フレーム番号は、複数のフレームに分割されたウェブブラウザ 7 1 の検索結果表示画面 (図 2 1 参照) に検索結果を表示する際、検索結果を表示するフレームを切り替えるために用いられるものである。この検索結果表示画面を構成する各フレームには、検索結果表示画面における最上段のフレームから順にフレーム番号が割り当てられており、カレント出力フレーム番号は、この検索結果表示画面を構成する複数のフレームのいずれかに割り当てられたフレーム番号を表す。

【 0 1 3 2 】

このようなカレント出力フレーム番号の初期化が完了すると、制御部 1 1 は、S 9 2 0 に移行して、検索制御キュー 1 9 a の参照を要求する参照コマンドを、キュー管理モジュール 7 3 に入力し、キュー管理モジュール 7 3 から上記参照コマンドに対する返信データを取得する。そして、キュー管理モジュール 7 3 から返信データを取得すると、S 9 3 0 に移行し、キュー管理モジュール 7 3 からの返信データが、検索制御キュー 1 9 a が空の状態である旨の返信データであるか否かを判断する。そして、返信データが、検索制御キュー 1 9 a が空の状態である旨の返信データであると判断すると (S 9 3 0 で Y e s)、S 9 2 0 に移行し、再びキュー管理モジュール 7 3 に対して、参照コマンドを入力する。

【 0 1 3 3 】

一方、制御部 1 1 は、S 9 3 0 にて、キュー管理モジュール 7 3 からの返信データが、検索要求データであると判断すると (S 9 3 0 で N o)、S 9 4 0 に移行し、カレント出力フレーム番号と同一の番号が割り当てられたフレームを、キュー管理モジュール 7 3 から得られた上記検索要求データに対する検索サーバ 5 0 からの応答データを表示するフレーム (出力フレーム) に設定する。また、この処理を終えると、制御部 1 1 は、キュー管理モジュール 7 3 から返信データとして得られた上記検索要求データを、検索フロントエンドプロセッサ 8 1 に入力するようにして、検索サーバ 5 0 に送信する (S 9 5 0)。

【 0 1 3 4 】

そして、S 9 5 0 での処理を終えると、制御部 1 1 は、カレント出力フレーム番号に値「1」を加えて、カレント出力フレーム番号を更新し (S 9 6 0)、更新後のカレント出力フレーム番号が値「5」より大きいかが否かを判断する (S 9 7 0)。そして、更新後のカレント出力フレーム番号が値「5」よりも大きいと判断すると (S 9 7 0 で Y e s)、カレント出力フレーム番号を値「1」に再設定し (S 9 8 0)、その後、S 9 2 0 に移行する。一方、更新後のカレント出力フレーム番号が値「5」以下であると判断すると (S 9 7 0 で N o)、制御部 1 1 は、S 9 8 0 の処理を実行することなく、S 9 2 0 に移行する。このようにして、制御部 1 1 は、応答データの出力フレームを切り替えるように設定しながら、検索制御キュー 1 9 a に登録された検索要求データを、順に、検索サーバ 5 0

10

20

30

40

50

に送信する。

【 0 1 3 5 】

[表示制御モジュール処理]

次に、利用者端末 1 0 の制御部 1 1 が実行する表示制御モジュール処理について説明する。図 2 0 は、制御部 1 1 が実行する表示制御モジュール処理を表すフローチャートである。この表示制御モジュール処理は、表示制御モジュール 7 1 a にて実現される。また、図 2 1 は、検索結果表示画面の構成を表す説明図である。

【 0 1 3 6 】

表示制御モジュール処理を開始すると、制御部 1 1 は、検索サーバ 5 0 から上記検索要求データに対する応答データを通信部 1 7 を介して受信するまで待機し (S 1 0 1 0)、
10 応答データを受信すると (S 1 0 1 0 で Y e s)、S 1 0 2 0 に移行する。また、S 1 0 2 0 に移行すると、制御部 1 1 は、検索制御アプレット 7 1 b によって設定された出力フレーム内に、応答データに基づく画面を表示する。その後、S 1 0 1 0 に移行する。

【 0 1 3 7 】

尚、S 1 0 2 0 での処理を、表示制御モジュール処理開始後、初めて実行する際、制御部 1 1 は、前処理として、複数フレームからなる検索結果表示画面を、表示部 1 5 に表示する。図 2 1 は、制御部 1 1 が表示部 1 5 に表示する検索結果表示画面の構成を表す説明図である。図 2 1 に示すように、検索結果表示画面は、複数 (具体的には 5 つ) のフレームを備えた構造にされている。

【 0 1 3 8 】

この表示制御モジュール処理において、制御部 1 1 は、検索要求データの応答データとして、検索要求データが示す検索式に従って履歴データベース 5 5 a から抽出されたレコード (履歴データ) が示す日時と文書ファイル URL とが箇条書きされてなる表示用スクリプト (HTML 文書) であって、検索要求データが示す変数 O P の値 (検索結果の種類を表すメッセージ) が記述された表示用スクリプトを、検索サーバ 5 0 から受信する。そして、この表示用スクリプトを理解し、上記抽出されたレコード (履歴データ) が示す日時及び文書ファイル URL を列挙してなるデータリストと、上記メッセージとを表す画面を、設定されたフレームに表示する。即ち、制御部 1 1 は、検索結果として、日時及び文書ファイル URL が列挙された関連文書のデータリストを、フレーム内に表示すると共に、このフレーム内に検索結果の種類を説明したメッセージを表示するのである。
20
30

【 0 1 3 9 】

[履歴管理サーバ処理]

ところで、利用者端末 1 0 のイベント検出モジュール 7 5 a , 7 7 a , 7 9 b から検索サーバ 5 0 へ送信される履歴データは、検索サーバ 5 0 が実行する履歴管理サーバ処理にて受け付けられる。図 2 2 は、検索サーバ 5 0 の制御部 5 1 が実行する履歴管理サーバ処理を表すフローチャートである。この履歴管理サーバ処理は、履歴管理サーバプログラム 8 5 にて実現される。

【 0 1 4 0 】

履歴管理サーバ処理を開始すると、制御部 5 1 は、S 1 1 1 0 にて、コマンドが入力されるまで待機する。そして、コマンドが入力されると (S 1 1 1 0 で Y e s)、S 1 1 2 0 に移行する。尚、入力されるコマンドとしては、登録コマンド及び検索コマンドが挙げられる。登録コマンドは、履歴データと共に、イベント検出モジュール 7 5 a , 7 7 a , 7 9 a から通信部 5 3 を介して入力され、検索コマンドは、検索エンジン 8 3 から入力される。
40

【 0 1 4 1 】

S 1 1 2 0 に移行すると、制御部 5 1 は、入力コマンドが登録コマンドであるか否かを判断し、入力コマンドが登録コマンドであると判断すると (S 1 1 2 0 で Y e s)、登録コマンドと共に入力された履歴データが有する処理の種類を表す情報を参照し (S 1 1 3 0)、処理の種類を表す情報が「ファイルクローズ」を示しているか否かを判断する (S 1 1 3 5)。尚、処理の種類を表す情報が「ファイルクローズ」を示す履歴データは、デ
50

ータファイルのクローズイベントが発生した際に生成された履歴データである。

【0142】

S1135で、処理の種類を表す情報が「ファイルクローズ」を示していないと判断すると(S1135でNo)、制御部51は、履歴データベース55aに新規レコードを生成し(S1140)、このレコードに対応する各フィールドに、登録コマンドと共に入力された上記履歴データが示す値と一致する値を記述することによって、イベント検出モジュール75a, 77a, 79aから入力された履歴データを履歴データベース55aに登録する(S1145)。

【0143】

尚、図23は、履歴データベース55aの構成を表す説明図である。図23に示すように、履歴データベース55aは、各レコード毎に、「開始日時」のフィールドと、「終了日時」のフィールドと、「操作者情報」のフィールドと、「文書ファイルURL」のフィールドと、「処理の種類」のフィールドと、「相手先情報」のフィールドとを有する。

10

【0144】

即ち、制御部51は、S1145において、履歴データが有する日時の情報を、新規レコードの「開始日時」のフィールドに書き込み、履歴データが有する操作者情報を、「操作者情報」のフィールドに書き込み、履歴データが示す文書ファイルURLを、「文書ファイルURL」のフィールドに書き込み、履歴データが有する処理の種類を表す情報を、「処理の種類」のフィールドに書き込み、履歴データが有する相手先情報を、「相手先情報」のフィールドに書き込む。また、S1145においては、「終了日時」のフィールドは空の状態として、レコードの編集を終了する。このようにして、履歴データを履歴データベース55aに登録すると、制御部51は、S1110に移行し、次のコマンドが入力されるまで待機する。

20

【0145】

一方、S1135で、処理の種類を表す情報が「ファイルクローズ」を示していると判断すると(S1135でYes)、制御部51は、S1150に移行し、このクローズイベントに対応するオープンイベント(即ち、このクローズイベントに先駆けて、発生したデータファイルのオープンイベント)のレコードを、履歴データベース55a内で検索する。具体的には、「処理の種類」のフィールドが「ファイルオープン」を示すレコードであって、操作者情報及び文書ファイルURL並びに相手先情報が、入力された履歴データと同一の値を示すレコードを、履歴データベース55a内で検索する。

30

【0146】

そして、S1150での処理を終えると、制御部51は、この検索の結果得られたレコードにおける「処理の種類」のフィールド値を、「ファイルオープン」を表すコードから、「ファイルリード」を表すコードに書き換える(S1160)。また、検索の結果得られた上記レコードにおける「終了日時」のフィールドに、入力された履歴データが有する日時を表す情報を、書き込む(S1165)。そして、S1165での処理を終えると、S1110に移行し、次のコマンドが入力されるまで待機する。

【0147】

その他、制御部51は、S1120にて、入力コマンドが登録コマンドではないと判断すると(S1120でNo)、入力コマンドが検索コマンドであるか否かを判断し(S1170)、入力コマンドが検索コマンドではないと判断すると(S1170でNo)、S1110に移行し、入力コマンドが検索コマンドであると判断すると、S1180に移行する。

40

【0148】

また、S1180に移行すると、制御部51は、検索コマンドと共に(検索エンジン83から)入力されたクエリが示す検索式に従って、検索式に合致するレコードを、履歴データベース55aから抽出する。そして、この処理を終えると、制御部51は、抽出したレコードを、クエリに対する返信データとして、検索コマンドの入力元(検索エンジン83)に入力する(S1190)。尚、S1180にて検索式に合致するレコードを一つも

50

抽出することができなかつた場合、制御部 5 1 は、クエリに対する返信データとして、「検索結果なし」の旨を示した返信データを、検索コマンドの入力元（検索エンジン 8 3 に入力する（S 1 1 9 0））。その後、制御部 5 1 は、S 1 1 1 0 に移行する。

【 0 1 4 9 】

〔 検索フロントエンドプロセッサ処理 〕

次に、検索サーバ 5 0 の制御部 5 1 が実行する検索フロントエンドプロセッサ処理について説明する。図 2 4 は、制御部 5 1 が実行する検索フロントエンドプロセッサ処理を表すフローチャートである。この検索フロントエンドプロセッサ処理は、検索フロントエンドプロセッサ 8 1 にて実現される。また、図 2 5 は、この検索フロントエンドプロセッサ処理にて生成される表示用スクリプトの構成を表す説明図である。

10

【 0 1 5 0 】

検索フロントエンドプロセッサ処理を開始すると、制御部 5 1 は、利用者端末 1 0（検索制御アプレット 7 1 b）から、通信部 5 3 を介して、検索要求データを受信するまで待機し（S 1 2 1 0）、検索要求データを受信すると（S 1 2 1 0 で Yes）、検索エンジン 8 3 に対して、上記受信した検索要求データを入力する（S 1 2 2 0）。また、S 1 2 2 0 での処理を終えると、S 1 2 3 0 に移行し、検索エンジン 8 3 から、検索要求データに対する返信データを取得する。尚、詳細は後述するが、検索エンジン 8 3 は、検索要求データの入力があると、これに対応するクエリを生成して、クエリを履歴管理サーバプログラム 8 5 に入力し、履歴管理サーバプログラム 8 5 からの返信データを、検索フロントエンドプロセッサ 8 1 に転送する構成にされており、制御部 5 1 は、S 1 2 3 0 にて、この種の返信データを受信する。

20

【 0 1 5 1 】

また、制御部 5 1 は、検索エンジン 8 3 から検索要求データに対する返信データを受信すると、S 1 2 4 0 に移行し、返信データが上記クエリに従って履歴データベース 5 5 a から抽出されたレコードを含むものであるか否かを判断することにより、検索要求データに対する検索結果があるか否かを判断する。尚、返信データにレコードが含まれない場合、その返信データには、「検索結果なし」の旨の情報が格納されているため、「検索結果なし」の旨の情報が格納された返信データを、検索エンジン 8 3 から取得した場合、制御部 5 1 は、検索結果がないと判断する（S 1 2 4 0 で No）。

【 0 1 5 2 】

そして、検索結果がないと判断すると（S 1 2 4 0 で No）、制御部 5 1 は、予め記憶部 5 5 に保存された図 2 5（c）に示す構成のエラー表示用スクリプトを、記憶部 5 5 から読み出す（S 1 2 5 0）。尚、図 2 5（c）は、エラー表示用スクリプトの構成を表す説明図である。

30

【 0 1 5 3 】

また、読み出したエラー表示用スクリプトを、利用者端末 1 0（検索制御アプレット 7 1 b）から受信した検索要求データに対する応答データとして、通信部 5 3 を介し、検索要求データ送信元の利用者端末 1 0（表示制御モジュール 7 1 a）に送信する（S 1 2 5 5）。その後、制御部 5 1 は、S 1 2 1 0 に移行して、次の検索要求データを受信するまで待機する。

40

【 0 1 5 4 】

一方、S 1 2 4 0 において検索結果があると判断すると（S 1 2 4 0 で Yes）、制御部 5 1 は、予め記憶部 5 5 に保存された図 2 5（a）に示す構成のデフォルトの表示用スクリプト（雛形）を、記憶部 5 5 から読み出す（S 1 2 6 0）。尚、図 2 5（a）は、デフォルトの表示用スクリプトの構成を表す説明図である。

【 0 1 5 5 】

また、この処理を終えると、制御部 5 1 は、S 1 2 6 5 に移行し、読み出した表示用スクリプトの説明文挿入領域に、受信した検索要求データが有する説明文字列（変数 OP の値）を、挿入する。具体的には、図 2 5（a）に示すタグ < h 2 > < / h 2 > の間に、説明文字列を挿入する。

50

【 0 1 5 6 】

また、S 1 2 6 5 での処理を終えると、制御部 5 1 は、S 1 2 7 0 に移行し、説明文字列挿入後の上記表示用スクリプトにおけるデータリスト挿入位置（タグ < u 1 > の直後）に、ポインタを移動させる。そして、この処理を終えると、S 1 2 8 1 に移行する。

【 0 1 5 7 】

S 1 2 8 1 に移行すると、制御部 5 1 は、検索エンジン 8 3 から入力された返信データに格納されているレコード群の中から、未処理のレコードを一つ処理対象に選択し、選択した処理対象のレコードが示す開始日時を、表示用スクリプトに記入する（S 1 2 8 3）。具体的には、箇条書きを示すタグ < l i > に、開始日時の値を付してなる文字列を、表示用スクリプトに挿入する（S 1 2 8 3）。

10

【 0 1 5 8 】

また、この処理を終えると、制御部 5 1 は、S 1 2 8 5 に移行し、S 1 2 8 3 で挿入した文字列の末尾に追加するようにして、処理対象のレコードが示す文書ファイル URL を、表示用スクリプトに記入する。具体的には、リンクタグを用いて、< A H R E F = " (文書ファイル URL) " > (文書ファイル URL) < / A > の形式で、処理対象のレコードが示す文書ファイル URL を、表示用スクリプトに挿入する。

【 0 1 5 9 】

また、この処理を終えると、制御部 5 1 は、S 1 2 8 7 に移行して、返信データに格納されている各レコードの全てを、S 1 2 8 1 にて処理対象に選択したか否かを判断し、全てのレコードを処理対象に選択していないと判断すると（S 1 2 8 7 で N o ）、S 1 2 8 1 に移行して、未選択のレコードを、処理対象に選択する。

20

【 0 1 6 0 】

一方、制御部 5 1 は、返信データに格納されている全てのレコードを S 1 2 8 1 にて処理対象に選択したと判断すると（S 1 2 8 7 で Y e s ）、S 1 2 9 0 に移行し、上述したようにして作成した表示用スクリプト（即ち、説明文字列、及び、検索要求データが示す検索式に合致するレコードが示す開始日時及び文書ファイル URL の情報を箇条書きで記述した表示用スクリプト）を、通信部 5 3 を介して検索要求データの送信元装置（利用者端末 1 0 ）に送信する。その後、制御部 5 1 は、S 1 2 1 0 に移行し、次の検索要求データを受信するまで待機する。

【 0 1 6 1 】

[検索エンジン処理]

次に、検索サーバ 5 0 の制御部 5 1 が実行する検索エンジン処理について説明する。図 2 6 は、制御部 5 1 が実行する検索エンジン処理を表すフローチャートである。この検索エンジン処理は、検索エンジン 8 3 にて実現される。

30

【 0 1 6 2 】

検索エンジン処理を開始すると、制御部 5 1 は、検索フロントエンドプロセッサ 8 1 から、検索要求データが入力されるまで待機し（S 1 3 1 0）、検索要求データが入力されると（S 1 3 1 0 で Y e s ）、制御部 5 1 が有するメモリ上に確保されたクエリ生成領域を初期化する（S 1 3 2 0）。

【 0 1 6 3 】

また、この処理を終えると、制御部 5 1 は、S 1 3 3 0 に移行し、入力された検索要求データ内で、「操作者情報」の検索キーが設定されているか否かを判断する。即ち、変数 K E Y 1 に、有効な値（N U L L 値を除く）が設定されているか否かを判断する。そして、「操作者情報」の検索キーが設定されていないと判断すると（S 1 3 3 0 で N o ）、S 1 3 4 0 に移行する。

40

【 0 1 6 4 】

一方、「操作者情報」の検索キーが設定されていると判断すると（S 1 3 3 0 で Y e s ）、制御部 5 1 は、操作者情報が変数 K E Y 1 の値と一致する履歴データベース 5 5 a 内のレコードを検索対象とするための文字列（例えば、「K E Y 1 = (値) 」を、クエリ生成領域に登録（S 1 3 3 5 ）する。その後、S 1 3 4 0 に移行する。

50

【 0 1 6 5 】

また、S 1 3 4 0 に移行すると、制御部 5 1 は、入力された検索要求データ内で、「検索文書 URL」の検索キーが設定されているか否かを判断する。即ち、変数 KEY 2 に、有効な値（NULL 値を除く）が設定されているか否かを判断する。そして、「検索文書 URL」の検索キーが設定されていないと判断すると（S 1 3 4 0 で No）、S 1 3 5 0 に移行する。

【 0 1 6 6 】

一方、「検索文書 URL」の検索キーが設定されていると判断すると（S 1 3 4 0 で Yes）、制御部 5 1 は、文書ファイル URL が変数 KEY 2 の値と一致する履歴データベース 5 5 a 内のレコードを検索対象とするための文字列（例えば、「KEY 2 = (値)」を、クエリ生成領域に登録（S 1 3 4 5）した後、S 1 3 5 0 に移行する。尚、クエリ生成領域に、他の種類のレコードを検索対象とするための文字列が既に登録されている場合には、既に登録された文字列の末尾に AND 記号を付した後、文書ファイル URL が変数 KEY 2 の値と一致する履歴データベース 5 5 a 内のレコードを検索対象とするための上記文字列を、クエリ生成領域に登録する等して、クエリ生成領域内に AND 検索用の検索式を生成する。即ち、クエリ生成領域内に登録された各文字列が表す検索対象の全てに該当するレコードを、履歴データベース 5 5 a から抽出するための検索式を生成する。

10

【 0 1 6 7 】

その他、S 1 3 5 0 に移行すると、制御部 5 1 は、入力された検索要求データ内で、「処理の種類」の検索キーが設定されているか否かを判断する。即ち、変数 KEY 3 に、有効な値（NULL 値を除く）が設定されているか否かを判断する。そして、「処理の種類」の検索キーが設定されていないと判断すると（S 1 3 5 0 で No）、S 1 3 6 0 に移行する。

20

【 0 1 6 8 】

一方、「処理の種類」の検索キーが設定されていると判断すると（S 1 3 5 0 で Yes）、制御部 5 1 は、処理の種類を表す情報が変数 KEY 3 の値と一致する履歴データベース 5 5 a 内のレコードを検索対象とするための文字列（例えば、「KEY 3 = (値)」を、クエリ生成領域に登録（S 1 3 5 5）した後、S 1 3 6 0 に移行する。尚、クエリ生成領域に、他の種類のレコードを検索対象とするための文字列が既に登録されている場合には、既に登録された文字列の末尾に AND 記号を付した後、処理の種類を表す情報が変数 KEY 3 の値と一致する履歴データベース 5 5 a 内のレコードを検索対象とするための上記文字列を、クエリ生成領域に登録する等して、クエリ生成領域内に AND 検索用の検索式を生成する。

30

【 0 1 6 9 】

また、S 1 3 6 0 に移行すると、制御部 5 1 は、入力された検索要求データ内で、「相手先情報」の検索キーが設定されているか否かを判断する。即ち、変数 KEY 4 に、有効な値（NULL 値を除く）が設定されているか否かを判断する。そして、「相手先情報」の検索キーが設定されていないと判断すると（S 1 3 6 0 で No）、S 1 3 7 0 に移行する。

【 0 1 7 0 】

一方、「相手先情報」の検索キーが設定されていると判断すると（S 1 3 6 0 で Yes）、制御部 5 1 は、相手先情報が変数 KEY 4 の値と一致する履歴データベース 5 5 a 内のレコードを検索対象とするための文字列（例えば、「KEY 4 = (値)」を、クエリ生成領域に登録（S 1 3 6 5）した後、S 1 3 7 0 に移行する。尚、クエリ生成領域に、他の種類のレコードを検索対象とするための文字列が既に登録されている場合には、既に登録された文字列の末尾に AND 記号を付した後、相手先情報が変数 KEY 4 の値と一致する履歴データベース 5 5 a 内のレコードを検索対象とするための上記文字列を、クエリ生成領域に登録する等して、クエリ生成領域内に AND 検索用の検索式を生成する。

40

【 0 1 7 1 】

また、S 1 3 7 0 に移行すると、制御部 5 1 は、入力された検索要求データ内で、「デ

50

「ディレクトリ」の検索キーが設定されているか否かを判断する。即ち、変数KEY5に、有効な値（NULL値を除く）が設定されているか否かを判断する。そして、「ディレクトリ」の検索キーが設定されていないと判断すると（S1370でNo）、S1380に移行する。

【0172】

一方、「ディレクトリ」の検索キーが設定されていると判断すると（S1370でYes）、制御部51は、文書ファイルURLが示すデータファイルの格納先ディレクトリ名（換言すると文書ファイルURLが示すファイル名を除く文字列）が変数KEY5の値と一致する履歴データベース55a内のレコードを検索対象とするための文字列（例えば、「KEY5 = (値)」を、クエリ生成領域に登録（S1375）した後、S1380に移行する。尚、クエリ生成領域に、他の種類のレコードを検索対象とするための文字列が既に登録されている場合には、既に登録された文字列の末尾にAND記号を付した後、ディレクトリ情報が変数KEY5の値と一致する履歴データベース55a内のレコードを検索対象とするための上記文字列を、クエリ生成領域に登録する等して、クエリ生成領域内にAND検索用の検索式を生成する。

10

【0173】

その他、S1380に移行すると、制御部51は、入力された検索要求データ内で、「共起文書URL」の検索キーが設定されているか否かを判断する。即ち、変数KEY6に、有効な値（NULL値を除く）が設定されているか否かを判断する。そして、「共起文書URL」の検索キーが設定されていないと判断すると（S1380でNo）、S1390に移行する。

20

【0174】

一方、「共起文書URL」の検索キーが設定されていると判断すると（S1380でYes）、制御部51は、変数KEY6が示すURL先のデータファイルが開かれていた時期と同時期にファイルリードされていたデータファイルについてのレコードを検索対象とするための文字列（例えば、「KEY6 = (値)」を、クエリ生成領域に登録（S1385）した後、S1390に移行する。

【0175】

尚、クエリ生成領域に、他の種類のレコードを検索対象とするための文字列が既に登録されている場合には、既に登録された文字列の末尾にAND記号を付した後、変数KEY6が示すURL先のデータファイルが開かれていた時期と同時期にファイルリードされていたデータファイルについての履歴データベース55a内のレコードを検索対象とするための上記文字列を、クエリ生成領域に登録する等して、クエリ生成領域内にAND検索用の検索式を生成する。

30

【0176】

また、S1390に移行すると、制御部51は、クエリ生成領域が空であるか否か（即ち、文字列が登録されていない状態であるか否か）を判断し、クエリ生成領域が空であると判断すると（S1390でNo）、検索要求データに対する返信データとして、「検索結果なし」の旨を示した返信データを、検索要求データ入力元の検索フロントエンドプロセッサ81に入力する（S1391）。その後、制御部51は、S1310に移行し、次の検索要求データが入力されるまで待機する。

40

【0177】

一方、クエリ生成領域が空ではないと判断すると（S1390でNo）、制御部51は、S1393に移行して、検索コマンドを含んだ上記クエリを、履歴管理サーバプログラム85に入力し、履歴管理サーバプログラム85から、返信データを取得する（S1395）。そして、この返信データを、検索要求データに対する返信データとして、検索要求データ入力元の検索フロントエンドプロセッサ81に入力する（S1397）。その後、制御部51は、S1310に移行し、次の検索要求データが入力されるまで待機する。

【0178】

このような処理により、制御部51は、クエリが示す検索式に適合する履歴データベー

50

ス55a内のレコードを格納した上記返信データを、検索フロントエンドプロセッサ81に対して提供する。尚、上述したようにクエリが示す検索対象が複数ある場合には、AND検索によって、全ての検索対象のいずれにも該当する履歴データベース55a内のレコードを、検索フロントエンドプロセッサ81に対して提供する。

【0179】

[効果]

以上、本実施例の検索システム1について説明したが、この検索システム1における利用者端末10では、複合機30が実行した処理内容を表す履歴データや、ファイルイベントの内容を表す履歴データに基づき、検索キー生成モジュール75b, 77b, 79bにて、複合機30又はOSの処理内容に対応する検索キーを設定する。また、この際、処理内容に応じたメッセージであって、検索キーに対応する検索結果の種類を説明したメッセージ(説明文字列)を生成する。そして、このメッセージを検索キーと共に、検索要求データとして、検索サーバ50に送信する。

10

【0180】

一方、検索サーバ50では、上記検索キーに従って検索した結果を表す表示用スクリプトとして、上記検索キーに従って検索した結果、履歴データベース55aから抽出された各レコードが示す日時及び文書ファイルURLの情報を箇条書きした表示用スクリプトであって、検索要求データとして利用者端末10から送信されてきたメッセージを付した表示用スクリプトを生成する。そして、これを利用者端末10に送信する。また、利用者端末10は、この表示用スクリプトに基づき、検索キーに対応する検索結果と、検索結果の種類を表すメッセージを、表示部15に表示する。

20

【0181】

このように、本実施例の検索システム1では、検索結果と共に、検索結果を表すメッセージを利用者に向けて表示するので、利用者は、検索結果が示すデータリスト(日時及び文書ファイルURLの情報からなるデータリスト)が、こういった種類の処理に基づき設定された検索キーに対応する検索結果であるのかを(換言すると、こういった種類の処理に関連するデータリストであるのかを)容易に知ることができる。

【0182】

また、この本実施例では、利用者端末10から、検索キーの設定時に生成したメッセージを、検索キーと共に検索サーバ50に送信し、検索サーバ50から、検索結果とメッセージとを含む表示用スクリプトを、利用者端末10に送信するので、利用者端末10は、上記メッセージを自己管理しなくて済む。即ち、本実施例では、利用者端末10で、検索結果とメッセージとの関連付けを行う必要がないので、利用者端末10でのメッセージ表示に係る処理が簡単である。

30

【0183】

また、本実施例では、利用者端末10が、イベント検出モジュール75a, 77a, 79aにて、複合機30が実行した処理内容を表す履歴データや、ファイルイベントの内容を表す履歴データを生成し、生成した履歴データを、検索サーバ50に送信する。また、検索サーバ50は、利用者端末10から送信されてくる履歴データを受信し、これを、履歴データベース55aに登録する。

40

【0184】

即ち、本実施例では、履歴データベース55a内に、利用者端末10又は複合機30で過去実行された処理の内容を表すデータを登録して、利用者の操作に基づき複合機30又はOSにて実行された処理に対応するデータリスト(過去の実行履歴)を、履歴データベース55aの情報に基づき、利用者に提供する。

【0185】

従って、利用者は、この検索システム1を用いた場合、今回、利用者端末10等を用いて行った処理に関連するデータのリストを、検索サーバ50から得られると共に、メッセージに基づいて検索結果(データリスト)の種類を理解することができ、検索結果がこういった種類のデータのリストであるのか悩まなくて済む。即ち、本実施例によれば、利用

50

者の操作に基づいた、処理の実行履歴を表すデータリストを、有意義な形で、利用者に提供することができる。従って、この検索システム 1 は、利用者にとって大変便利である。

【 0 1 8 6 】

また、本実施例では、履歴データとして、対応する処理にて取扱われたデータが格納されたデータファイルの URL (保存先アドレス) を記述したデータを生成し、これを履歴データベース 55 a に登録し、検索結果として、この URL を記述した表示用スクリプトを生成して、利用者に対し、過去の処理で取扱われたデータの URL を示すので、利用者は、過去取扱われた関連データの所在を容易に理解し、関連データを容易に参照することができる。

【 0 1 8 7 】

また、本実施例では、履歴データとして、対応する処理にて取扱われたデータが格納されたデータファイルの URL と共に処理日時を記述したデータを生成し、これを履歴データベース 55 a に登録し、検索結果として、この処理日時及び URL を記述した表示用スクリプトを生成して、利用者に対し、過去の処理日時を、データファイルの URL と共に示す。従って、この検索システム 1 によれば、利用者は、過去の何時に、こういった関連データを取扱ったかを容易に理解することができる。また、このような理解に際して、上述のメッセージ表示は、利用者に対し非常に有効に働く。

【 0 1 8 8 】

また、本実施例では、履歴データに、処理の種類を表す情報を付して、これを履歴データベース 55 a に登録し、検索結果として、処理日時及び処理の種類並びに URL を記述した表示用スクリプトを生成して、利用者に対し、過去に実行された処理の種類を、データファイルの URL 及び処理日時と共に示す。従って、この検索システム 1 によれば、利用者は、検索する契機となった処理と、同一種類の処理にて取扱われたデータのリストを、検索サーバ 50 から得ることができる。そして、このリストを理解する際には、上述のメッセージを参照することができるので、利用者は、リストの内容を容易に理解できる。

【 0 1 8 9 】

[特許請求の範囲との対応]

尚、本実施例の検索システム 1 と、「特許請求の範囲」に記載された発明との対応関係は、次の通りである。本発明の検索サーバは、本実施例の検索サーバ 50 に相当し、本発明の通信装置は、利用者端末 10 に相当し、処理実行装置は、複合機 30 に相当する。

【 0 1 9 0 】

その他、第一通信手段は、通信部 17 に相当する。また、処理実行手段は、複合機 30 の制御部 31 が実行する S 140 の処理 (図 4) にて実現され、生成手段は、利用者端末 10 の制御部 11 が実行する検索キー生成処理 (図 11, 図 15) にて実現され、検索要求手段は、制御部 11 が実行する検索制御アプレット処理 (図 19) にて実現され、表示制御手段は、制御部 11 が実行する表示制御モジュール処理 (図 20) にて実現され、履歴送信手段は、制御部 11 が実行するイベント検出処理 (図 10, 図 14) にて実現されている。

【 0 1 9 1 】

また、第二通信手段は、通信部 53 に相当し、データベースは、履歴データベース 55 a に相当する。また、登録手段は、検索サーバ 50 の制御部 51 が実行する履歴管理サーバ処理における S 1130 ~ S 1165 (図 22) にて実現され、データ抽出手段は、制御部 51 が実行する S 1170 ~ S 1190 及び検索エンジン処理 (図 26) にて実現され、表示用データ生成手段は、制御部 51 が実行する検索フロントエンドプロセッサ処理における S 1230 ~ S 1287 (図 24) にて実現され、応答手段は、制御部 51 が実行する S 1290 にて実現されている。

【 0 1 9 2 】

[他の実施例]

また、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、種々の態様を採ることができる。例えば、上記実施例では、検索結果表示画面を複数のフレームに分けて、複数の検索

10

20

30

40

50

結果を同時表示するようにしたが、検索結果表示画面を単一のフレーム構成とし、検索結果を順次切り替えて、検索結果表示画面に表示するように、検索システム 1 を構成してもよい。

【 0 1 9 3 】

その他、上記実施例では、ファイル操作に関する処理及び複合機 3 0 が実行する処理について、この処理内容を表す履歴データを、履歴データベース 5 5 a に登録するようにしたが、利用者端末 1 0 は、複合機 3 0 以外の装置の動作を監視して、この装置の処理内容を表す履歴データを、履歴データベース 5 5 a に登録する構成にされてもよい。複合機 3 0 以外の装置としては、プリンタ装置、スキャナ装置、ファクシミリ装置の他、パーソナルコンピュータの周辺機器として構成される各種装置を挙げることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 1 9 4 】

【図 1】本実施例の検索システム 1 の構成を表すブロック図である。

【図 2】検索システム 1 のソフトウェア構成を表すブロック図である。

【図 3】イベント通知データ、履歴データ、及び検索要求データの構成を表す説明図である。

【図 4】複合機 3 0 の制御部 3 1 が行う複合機処理を表すフローチャートである。

【図 5】検出モジュールテーブル 4 9 a の構成を表す説明図である。

【図 6】利用者端末 1 0 の制御部 1 1 が行う文書ファイルイベント検出処理を表すフローチャート (a) 及びこの処理での履歴データの生成例を表す説明図 (b) である。

20

【図 7】制御部 1 1 が行う文書ファイル検索キー生成処理を表すフローチャートである。

【図 8】文書ファイル検索キー生成処理での説明文字列の生成例を表す説明図である。

【図 9】文書ファイル検索キー生成処理での検索要求データの生成例を表す説明図である。

【図 1 0】制御部 1 1 が行う印刷装置イベント検出処理を表すフローチャート (a) 及びこの処理での履歴データの生成例を表す説明図 (b) である。

【図 1 1】制御部 1 1 が行う印刷装置検索キー生成処理を表すフローチャートである。

【図 1 2】印刷装置検索キー生成処理での説明文字列の生成例を表す説明図である。

【図 1 3】印刷装置検索キー生成処理での検索要求データの生成例を表す説明図である。

【図 1 4】制御部 1 1 が実行する F A X 装置イベント検出処理を表すフローチャート (a) 及びこの処理での履歴データの生成例を表した説明図 (b) である。

30

【図 1 5】制御部 1 1 が実行する F A X 装置検索キー生成処理を表すフローチャートである。

【図 1 6】 F A X 装置イベント検出処理での説明文字列の生成例を表す説明図である。

【図 1 7】 F A X 装置イベント検出処理での検索要求データの生成例を表す説明図である。

【図 1 8】制御部 1 1 が行うキュー管理モジュール処理を表すフローチャートである。

【図 1 9】制御部 1 1 が行う検索制御アプレット処理を表すフローチャートである。

【図 2 0】制御部 1 1 が行う表示制御モジュール処理を表すフローチャートである。

【図 2 1】検索結果表示画面の構成を表す説明図である。

40

【図 2 2】検索サーバ 5 0 の制御部 5 1 が行う履歴管理サーバ処理を表すフローチャートである。

【図 2 3】履歴データベース 5 5 a の構成を表す説明図である。

【図 2 4】制御部 5 1 が行う検索フロントエンドプロセッサ処理を表すフローチャートである。

【図 2 5】検索フロントエンドプロセッサ処理にて生成される表示用スクリプトの構成を表す説明図である。

【図 2 6】制御部 5 1 が行う検索エンジン処理を表すフローチャートである。

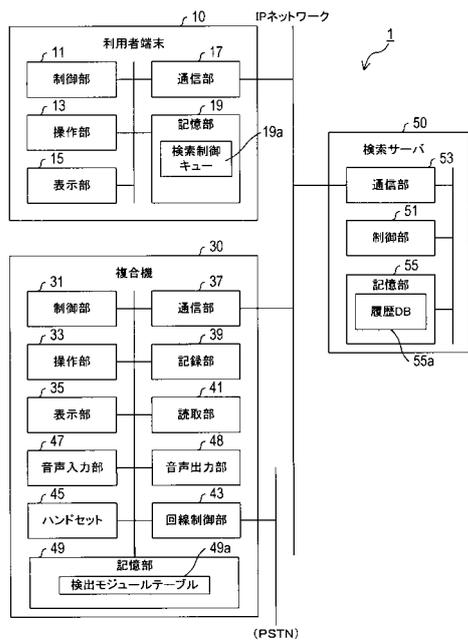
【符号の説明】

【 0 1 9 5 】

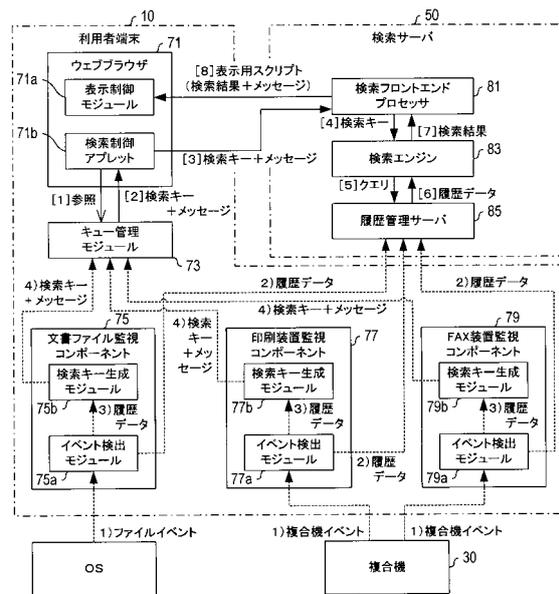
50

1 ... 検索システム、 10 ... 利用者端末、 11, 31, 51 ... 制御部、 13, 33 ... 操作部、 15, 35 ... 表示部、 17, 37, 53 ... 通信部、 19, 49, 55 ... 記憶部、 19a ... 検索制御キュー、 30 ... 複合機、 39 ... 記録部、 41 ... 読取部、 43 ... 回線制御部、 45 ... ハンドセット、 47 ... 音声入力部、 48 ... 音声出力部、 49a ... 検出モジュールテーブル、 50 ... 検索サーバ、 55a ... 履歴データベース、 71 ... ウェブブラウザ、 73 ... キュー管理モジュール、 75 ... 文書ファイル監視コンポーネント、 77 ... 印刷装置監視コンポーネント、 79 ... FAX装置監視コンポーネント、 81 ... 検索フロントエンドプロセッサ、 83 ... 検索エンジン、 85 ... 履歴管理サーバプログラム

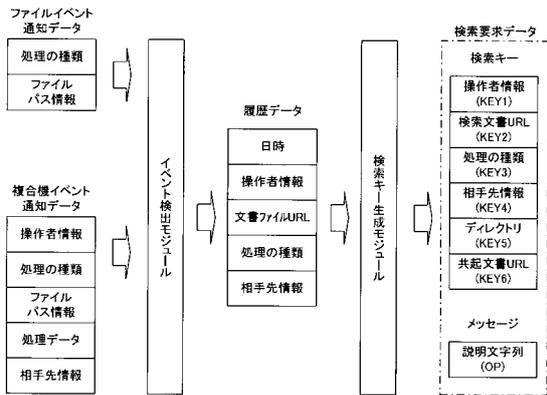
【図1】



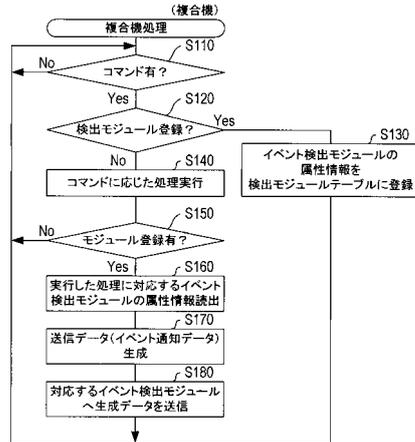
【図2】



【図3】



【図4】

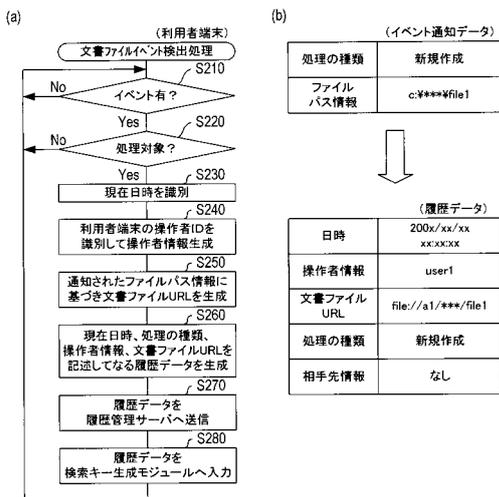


【図5】

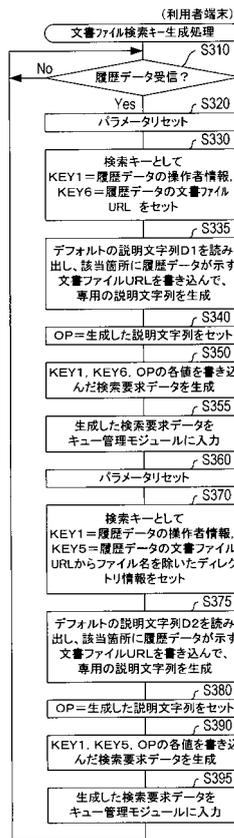
49a (検出モジュールテーブル)

機能	モジュールアドレス	ファイルパス情報	処理データ	相手先情報	操作者情報
プリンタ	xxx.xxx.xxx.xxxpppp	印刷対象ファイルのパス	なし	なし	操作者ID
FAX	xxx.xxx.xxx.xxxpppp	なし	送受信画像データ	通信相手先FAX番号	操作者ID
POFAX送信	xxx.xxx.xxx.xxxpppp	送信対象ファイルのパス	なし	通信相手先FAX番号	操作者ID
電話	なし	なし	なし	なし	なし
スキャナ	なし	なし	なし	なし	なし
コピー	なし	なし	なし	なし	なし

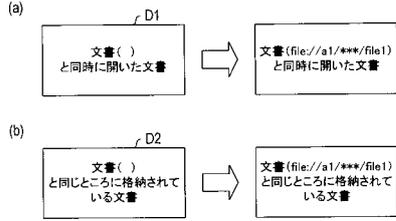
【図6】



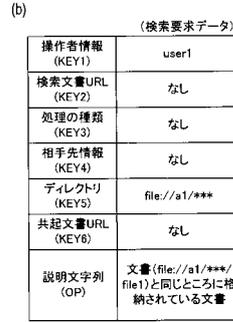
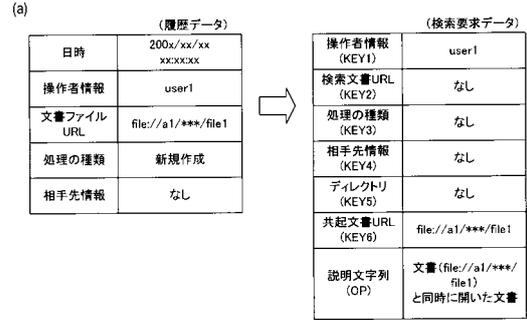
【図7】



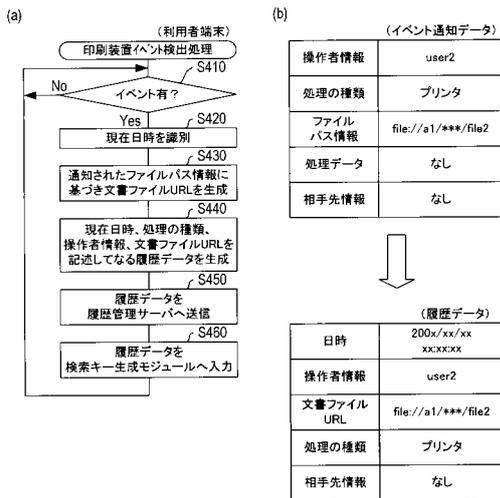
【図 8】



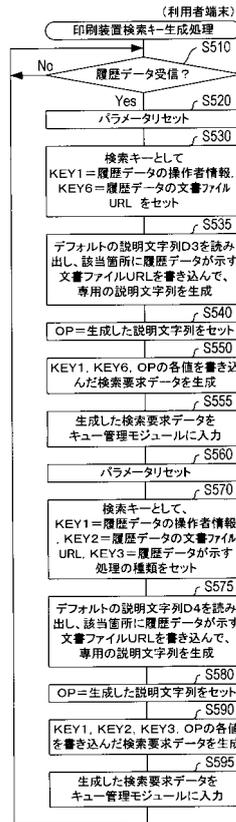
【図 9】



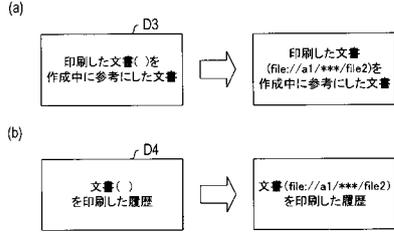
【図 10】



【図 11】



【図12】



【図13】

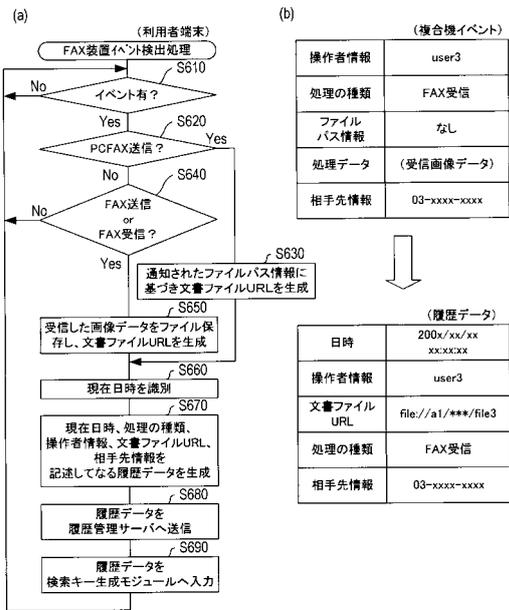
(a)

(履歴データ)		(検索要求データ)	
日時	200x/xx/xx xx:xx:xx	操作者情報 (KEY1)	user2
操作者情報	user2	検索文書URL (KEY2)	なし
文書ファイル URL	file://a1/****/file2	処理の種類 (KEY3)	なし
処理の種類	プリンタ	相手先情報 (KEY4)	なし
相手先情報	なし	ディレクトリ (KEY5)	なし
		共起文書URL (KEY6)	file://a1/****/file2
		説明文字列 (OP)	印刷した文書 (file://a1/****/file2)を 作成中に参考にした 文書

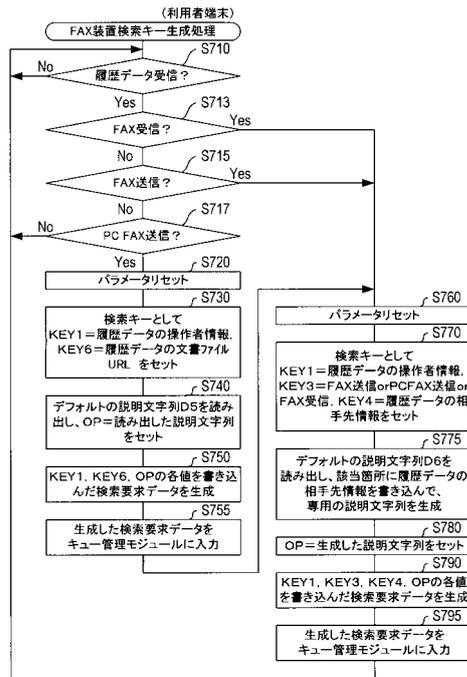
(b)

(検索要求データ)	
操作者情報 (KEY1)	user2
検索文書URL (KEY2)	file://a1/****/file2
処理の種類 (KEY3)	プリンタ
相手先情報 (KEY4)	なし
ディレクトリ (KEY5)	なし
共起文書URL (KEY6)	なし
説明文字列 (OP)	文書 (file://a1/****/ file2)を印刷した履歴

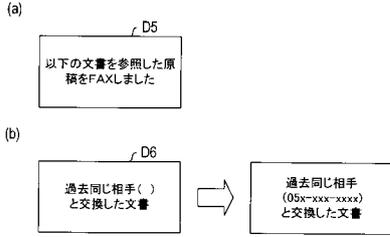
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

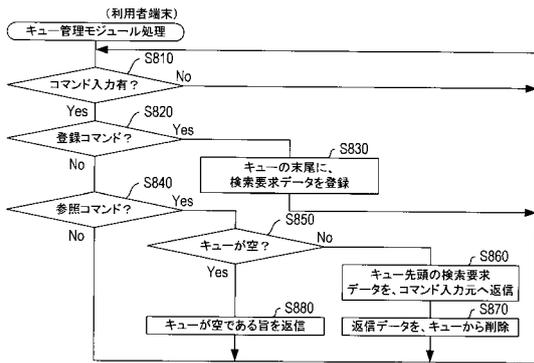
(a)

(履歴データ)		(検索要求データ)	
日時	200x/xx/xx xxxxxx	操作者情報 (KEY1)	user3
操作者情報	user3	検索文書URL (KEY2)	なし
文書ファイルURL	file://a1/***/file3	処理の種類 (KEY3)	なし
処理の種類	PCFAX送信	相手先情報 (KEY4)	なし
相手先情報	05x-xxx-xxxx	ディレクトリ (KEY5)	なし
		共起文書URL (KEY6)	file://a1/***/file3
		説明文字列 (OP)	以下の文書を参照した原稿をFAXしました

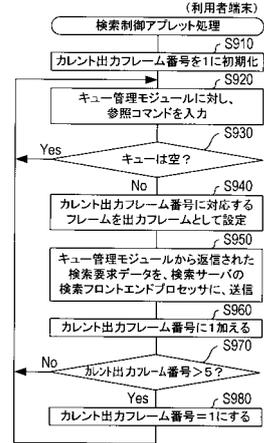
(b)

(検索要求データ)	
操作者情報 (KEY1)	user3
検索文書URL (KEY2)	なし
処理の種類 (KEY3)	FAX送信orPCFAX送信orFAX受信
相手先情報 (KEY4)	05x-xxx-xxxx
ディレクトリ (KEY5)	なし
共起文書URL (KEY6)	なし
説明文字列 (OP)	過去同じ相手(05x-xxx-xxxx)と交換した文書

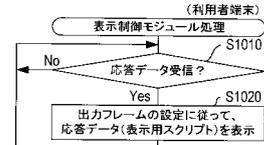
【図18】



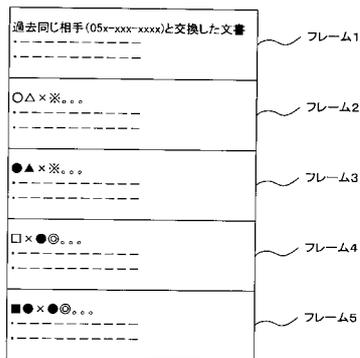
【図19】



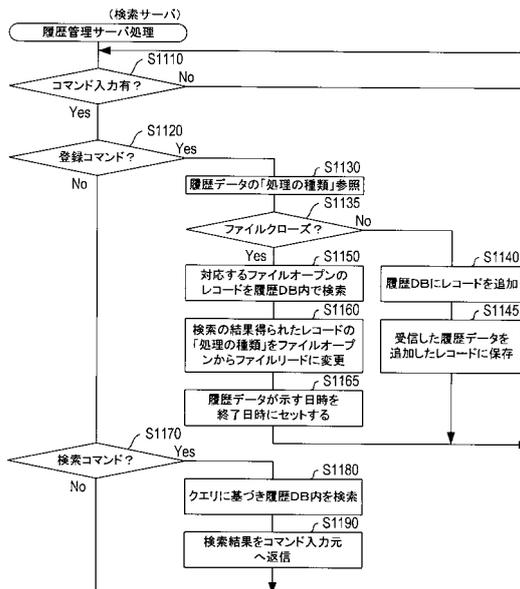
【図20】



【図 2 1】



【図 2 2】

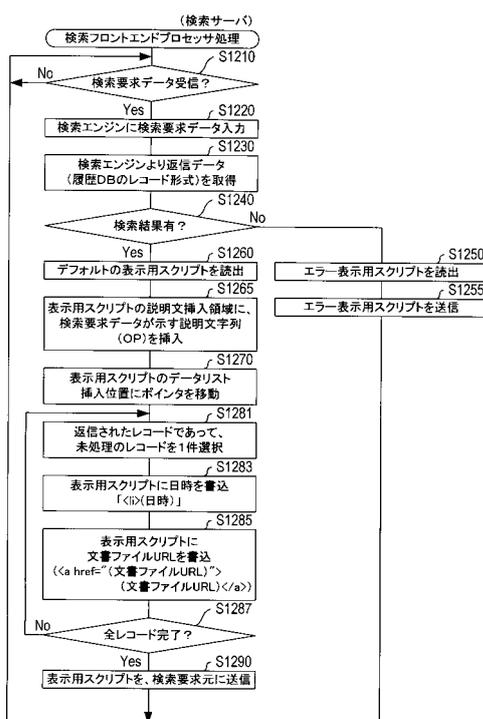


【図 2 3】

55a (履歴データベース)

日時 (開始日時)	終了日時	操作者情報	文書ファイルURL	処理の種類	相手先情報
200x/xx/xx xxxxxx	なし	user1	file://a1/***/**1	プリンタ	なし
200x/xx/xx xxxxxx	なし	user2	file://a2/***/**2	PCFAX送信	05x-xxx-xxxx
200x/xx/xx xxxxxx	なし	user3	file://a1/***/**3	FAX送信	03-xxxx-xxxx
200x/xx/xx xxxxxx	なし	user1	file://a1/***/**4	FAX受信	06-xxxx-xxxx
200x/xx/xx xxxxxx	なし	user2	file://a2/***/**5	ファイル新規作成	なし
200x/xx/xx xxxxxx	なし	user1	file://a1/***/**6	ファイルオープン	なし
200x/xx/xx xxxxxx	200x/xx/xx xxxxxx	user1	file://a1/***/**7	ファイルリード	なし

【図 2 4】



【図 25】

```

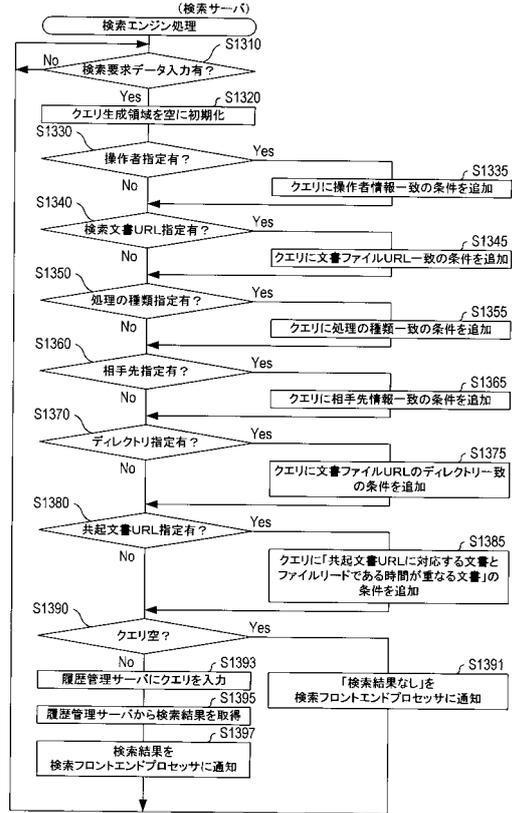
(a)
<html>
<body>
<h2></h2>
<ul>
</ul>
</body>
</html>

(b)
<html>
<body>
<h2>(検索結果の説明文)</h2>
<ul>
<li>(日時1)<a href="(文書アドレス1)">(文書アドレス1)</a>
<li>(日時2)<a href="(文書アドレス2)">(文書アドレス2)</a>
<li>(日時3)<a href="(文書アドレス3)">(文書アドレス3)</a>
...
</ul>
</body>
</html>

(c)
<html>
<body>
<h2>結果は有りません</h2>
</body>
</html>

```

【図 26】



フロントページの続き

(72)発明者 室井 一成
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

審査官 橋爪 正樹

(56)参考文献 特開2005-044079(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/00 - 1/00 108