(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4067139号
(P4067139)

(45)発行日　平成20年3月26日(2008.3.26)　(24)登録日　平成20年1月18日(2008.1.18)

(51)Int.Cl.		F I		
G06F 12/00	(2006.01)	G06F	12/00	531R
G06F 13/00	(2006.01)	G06F	12/00	545A
G06F 17/30	(2006.01)	G06F	13/00	301K
		G06F	13/00	357Z
		G06F	17/30	130B

請求項の数 3　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願平7-24038
(22)出願日　平成7年2月13日(1995.2.13)
(65)公開番号　特開平8-221433
(43)公開日　平成8年8月30日(1996.8.30)
審査請求日　平成14年2月13日(2002.2.13)
審判番号　不服2005-3248(P2005-3248/J1)
審判請求日　平成17年2月24日(2005.2.24)

(73)特許権者　000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中４丁目１番１号
(74)代理人　100077517
弁理士　石田　敬
(74)代理人　100100871
弁理士　土屋　繁
(74)代理人　100082898
弁理士　西山　雅也
(72)発明者　平塚　信行
神奈川県川崎市中原区上小田中１０１５番地　富士通株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報検索クライアントシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

クライアントシステムからの指示を受け付けて情報検索を実行するサーバ部へ、情報検索を指示する通信を行うクライアントシステムにおいて、

入力された情報検索に関わる複数の検索条件を履歴として逐次保持する検索条件保持手段と、

前記通信の際に異常が生じたことを検知する通信異常検知手段と、

前記通信異常検知手段が検知した異常により前記情報検索が中断した場合、前記情報検索が中断した時点までに前記検索条件保持手段に保持されている前記複数の検索条件の履歴が必要と判断されたときに、前記の中断した情報検索が再開された時点で、前記複数の検索条件の履歴を前記検索条件保持手段から読み出して前記サーバ部に送信する検索依頼手段とを有し、

前記検索依頼手段は、利用者から前記複数の検索条件の履歴を利用する旨の指示を受け付けた場合に、前記複数の検索条件の履歴を前記検索条件保持手段から読み出し、情報検索を中断前の状態に復旧させるべく前記サーバ部に送信することを特徴とするクライアントシステム。

【請求項２】

前記条件保持手段に保持されている前記複数の検索条件の履歴が不要と判断されたときに、前記検索条件保持手段に保持されている前記複数の検索条件の履歴を消去する請求項１記載のクライアントシステム。

【請求項３】
前記複数の検索条件、および、前記複数の検索条件に対応する検索結果を表示する表示手段を備える請求項１記載のクライアントシステム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、目的とする情報を検索するための情報検索の処理を指示するクライアント側（以下、クライアント部と称する）と、このクライアント部からの情報検索の指示を受け付けて同処理を実行するサーバ側（以下、サーバ部と称する）との間で相互に通信を行うクライアント／サーバモデルにより構成される情報検索システム（すなわち、情報検索クライアントシステム）に関する。
【０００２】
さらに詳しくいえば、本発明は、クライアント／サーバモデルでの情報検索システムにおいて、サーバ部等が何らかの原因で通信異常を起こして情報検索の処理が中断した場合に、効率良く情報検索を再開するための検索再開方式に関するものである。
近年のコンピュータシステムでは、情報や資源を一元的に管理し、かつ提供する役割のアプリケーション・プログラムを含むサーバ部と、このサーバ部に要求を出して上記の情報や資源を利用する役割のアプリケーション・プログラムを含むクライアント部とが連携して相互に通信を行うことにより煩雑な業務処理を効率的に遂行することが可能なクライアント／サーバモデルでの業務システムの構築が主流になってきている。特に、利用者（ユーザ）が複雑かつ大量の検索条件式を試行錯誤的に入力することによって目的とする情報を検索するための情報検索システム（例えば、特許に関する特許情報を検索するための特許情報検索システム）に対し上記クライアント／サーバモデルを適用することにより、このクライアント／サーバモデルによる効果が期待できる。
【０００３】
【従来の技術】
クライアント／サーバモデルを用いた情報検索システムでは、一般に、クライアント側のアプリケーション・プログラム（通常、クライアントアプリケーション、または、クライアントＡＰと略記する）とサーバ側のアプリケーション・プログラム（通常、サーバアプリケーション、または、サーバＡＰと略記する）がお互いに通信（アプリ通信）を行うことにより複雑かつ大量の検索条件式を試行錯誤的に入力し、一連の情報検索の業務が処理されていく。
【０００４】
このような一連の業務処理の最中に、サーバアプリケーション等が何らかの原因で異常終了または強制終了の状態になった場合は、サーバアプリケーションとクライアントアプリケーションとの通信が不可能になって業務が中断する。この業務中断の後に業務を利用者が再開する場合、この利用者は、業務中断の直前までにサーバアプリケーションが取得した検索条件式等の情報がもはや消失しているために、このような情報を活用することができないので、クライアントアプリケーションからサーバアプリケーションへ情報検索の処理をもう一度指示することにより再度一から上記の業務をやり直さなければならない。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
上記のとおり、現在のクライアント／サーバモデルでの情報検索システムにおいては、サーバ側で一元管理がなされた膨大な情報から、目的とする情報を漏れなく捜し出す必要があるため、利用者は、時間をかけて試行錯誤的に複雑かつ大量の検索条件式を入力することとなる。
【０００６】
このような情報検索システムを利用している最中に、クライアント部と通信中のサーバ部等に何らかの原因で通信異常が生じ、クライアント／サーバモデルが異常終了または強制終了の状態になってシステムの業務が中断した場合、この中断した業務を再開するときに

、従来は、利用者が再度一から同じ検索条件式を入力することが必要であった。
【０００７】
このため、何らかの原因で中断した情報検索システムの業務を再開する際に再度一から同じ検索条件式を入力するような従来の手法は、非常に非効率的であるという問題が生じてくる。
また、業務中断の直前までにクライアント側からサーバ側に送信された検索条件式は、一般的にいって、利用者が試行錯誤的に入力した条件であるため、当の利用者も覚えていない場合が多い。
【０００８】
特に、クライアント部の指定によって目的とする情報を検索する場合に、非常に複雑かつ大量の検索条件式を連続して扱っており、あともう少しで当該情報が見つかるところまで絞り込んだ段階で通信が途切れたときには、上記の問題がより深刻になる。
このような問題に対処するために、例えば、特開平４－２６２４６９号公報に示すような一つの汎用機を用いた電子ファイリングシステムにおいては、オペレータ（利用者）が業務を中断した場合に、検索条件等の中断業務に関係する情報を保存し、この保存した情報に基づき、中断した状態から即座に業務を再開することができるように構成されている。
しかしながら、上記の電子ファイリングシステムにおける業務再開の手法は、オペレータが一つの汎用機のプログラムを使用する場合にのみ適用可能であり、クライアント部とサーバ部の両方に存在するアプリケーション・プログラムの間で連続的に業務処理を行っている最中に業務が中断した場合の業務再開に適用することは困難である。すなわち、上記の特開平４－２６２４６９号公報では、コンピュータシステムがクライアントアプリケーションとサーバアプリケーションとに分かれている場合のサーバ部の通信異常に対する対策は一切なされていない。
【０００９】
本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、クライアント／サーバモデル内のサーバ部等が何らかの原因で異常終了もしくは強制終了の状態になって業務を中断した場合に、クライアント部により入力された検索条件式等を業務再開時に再利用することで、業務再開時の作業の効率化および容易性を向上させることが可能な情報検索システムを提供することを目的とするものである。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
図１は、本発明の原理構成を示すブロック図である。
上記問題点を解決するために、本発明は、図１に示すように、目的とする情報を検索するための情報検索を指示するクライアント部１と、このクライアント部１から指示された情報検索を受け付けるサーバ部２との間で相互に通信を行うクライアント／サーバモデルでの情報検索システムにおいて、このクライアント部１は、通信異常が生じたことを検知する通信異常検知手段３と、この通信異常により上記クライアント／サーバモデルが異常終了または強制終了の状態になって上記情報検索が中断した場合に、この情報検索が中断した時点までに入力された情報検索に関わる検索条件を保持する検索条件保持手段４と、この検索条件保持手段４に保持された検索条件が必要と判断された場合、上記の中断した情報検索が再開されたときに、上記検索条件を検索条件保持手段４から読み出してサーバ部２に送信する検索依頼手段とを有している。
【００１１】
さらに、このサーバ部２は、この検索条件保持手段４から読み出された検索条件に基づき、上記情報検索を行う検索手段を有している。
この場合、検索依頼手段および検索手段は図１中に特に図示しないこととする。
上記の検索条件保持手段４に保持された検索条件が不要と判断された場合、好ましくは、クライアント部１は、検索条件保持手段４に保持された検索条件を消去するようにしている。
【００１２】

さらに、好ましくは、本発明の情報検索システムは、上記の検索条件、および、この検索条件に対応するサーバ部２の検索結果を表示する表示手段６を備えている。

【００１３】

【作用】

本発明の情報検索システムによれば、情報検索を目的として利用者等により入力された検索条件、例えば、複数種の検索条件式をクライアント部１からサーバ部２へ送信する際に、検索条件保存手段４内にこれらの検索条件式を履歴として逐次保持しておく。

【００１４】

ここで、サーバ部２が何らかの原因で異常終了し情報検索が中断した場合に、クライアント部側の通信異常検知手段３によりサーバ部２の異常終了等を通信異常として検知することができる。このため、クライアント部１では、検索条件式保存ファイル等の検索条件保存手段４内に一旦保持した検索条件式の履歴を必要とするか否かを利用者に選択させることが可能になる。利用者からの指示が、検索条件式の履歴を必要とする指示の場合は、検索条件保持手段４の保存内容を採用してそのまま残すこととし、不要とする指示の場合は、検索条件保持手段４に一旦保持した検索条件式の履歴を消去するようにしている。

【００１５】

さらに、中断した情報検索を再開するために利用者が次回の情報検索を行う場合に、検索条件保持手段４の保存内容を採用するときは、検索条件保持手段４を指定し、クライアント部１に対して情報検索指示を行うだけで、クライアント部１の検索依頼手段は、検索条件保持手段４に退避された複数種の検索条件式を読み出してサーバ部２へ送信する。さらに、サーバ部２の検索手段が、検索条件保持手段４から読み出された検索条件式に基づきデータベース７等を検索する。さらに、このサーバ部２の検索手段による検索結果をクライアント部１が受信し、利用者に対し同検索結果を通知することによりクライアント／サーバモデルを中断前の状態に復旧させることが可能になる。

【００１６】

かくして、本発明では、サーバ部が何らかの原因で異常終了し情報検索が中断した場合に、クライアント部側に設けた検索条件保持手段内に検索条件式を履歴として逐次保持しておき、これらの検索条件式を情報検索再開時に再利用することにより、情報検索再開時に再度一から同じ検索条件式を入力する必要がなくなって再開時の情報検索作業の効率化が図れる。

【００１７】

【実施例】

以下添付図面（図２～図１１）を用いて本発明の実施例を詳細に説明する。

図２は、本発明の情報検索システムの一実施例の構成を示すブロック図である。なお、これ以降、前述した構成要素と同様のものについては、同一の参照番号を付して表すこととする。

【００１８】

図２において、クライアント／サーバモデルのクライアント部１は、検索依頼手段としてのクライアントアプリケーション１０を含み、サーバ部２は、検索手段としてのサーバアプリケーション２０を含む。さらに、表示手段６（図１）として、検索条件式や検索結果等を画面に表示するための陰極線管（ＣＲＴ）または液晶表示装置（ＬＣＤ）からなるディスプレイ６０を用いている。

【００１９】

上記のクライアントアプリケーション１０は、ディスプレイ６０を介して利用者Ｕからの複数種の検索条件式を入力し、これらの検索条件式をサーバアプリケーション２０へ送信したり、また、サーバアプリケーション２０からの検索結果を受信し、この検索結果をディスプレイ６０に表示したりするものである。

また一方で、サーバアプリケーション２０は、クライアントアプリケーション１０からの検索条件式を受信し、検索対象となる情報が格納されたデータベース７を検索し、このデータベース７から得られる検索結果をクライアントアプリケーション１０へ送信するもの

である。

【００２０】

さらに、クライアントアプリケーション１０には、検索条件保持手段４（図１）としてのディスク装置等からなる検索条件式保存ファイル４０が設けられている。この検索条件式保存ファイル４０には、利用者Ｕから入力された検索条件式の履歴が逐次保持される。

さらに、クライアントアプリケーション１０およびサーバアプリケーション２０には、通信異常検知手段３（図１）としてのソケット監視部５、５′がそれぞれ設けられている。このソケット監視部５、５′は、クライアントアプリケーション１０とサーバアプリケーション２０との間のアプリ通信を行うための具体的技術に相当する。上記のソケット監視部５、５′では、特にサーバアプリケーション２０側の通信異常を検出することを目的としてソケットから定期的に信号が送られるようになっている。そして、サーバアプリケーション２０側に何らかの通信異常が見つかったときに割り込みをかけてサーバ部アプリケーション２０を異常終了または強制終了の状態にしている。

【００２１】

さらに詳しく説明すると、図２の信号の流れ１ａにおいて、利用者Ｕからの検索指示により入力された検索条件式をクライアントアプリケーション１０がサーバアプリケーション２０へ送信する際に、信号の流れ１ｂに示すように、検索条件式保存ファイル４へ上記検索条件式を履歴として逐次保持しておく。このときに、信号の流れ１ｃに示すように、ソケット監視部５、５′を経由してサーバアプリケーション２０に送られた検索条件式に基づき検索対象となる情報が格納されたデータベース７が検索され、信号の流れ１ｄに示すように、このデータベース７から得られる検索結果がクライアントアプリケーション１０に返送される。さらに、信号の流れ１ｅに示すように、上記の検索結果がディスプレイ６０に表示される。

【００２２】

ここで、サーバアプリケーション２０が何らかの原因で異常終了し情報検索が中断した場合に、信号の流れ１ｆに示すように、クライアントアプリケーション１０側でサーバアプリケーション２０の異常終了を通信異常として検知できるため、信号の流れ１ｇにおいて、クライアントアプリケーション１０が入力しかつ検索条件式保存ファイル４内に保持した検索条件式の履歴を採用するか否かを利用者Ｕに選択させる。信号の流れ１ｈに示す利用者Ｕからのファイル採否の指示に関し、これまでの検索条件式を採用する指示の場合は、検索条件式保存ファイル４の保持内容をそのまま残し、採用しない指示の場合は、検索条件式保存ファイル４をの保持内容を消去してクライアントアプリケーション１０の動作を終了させる。

【００２３】

さらに、信号の流れ２ａに示す利用者Ｕからの情報検索再開指示により次回の検索を行う際に、検索条件式保存ファイル４が指定され、クライアントアプリケーション１０に対して検索指示が実行される。さらに、信号の流れ２ｂに示すように、クライアントアプリケーション１０は、検索条件式保存ファイル４に退避された検索条件式を読み出してサーバアプリケーション２０へ送信する。信号の流れ２ｃに示すように、サーバアプリケーション２０によりデータベース７が検索され、さらに、信号の流れ２ｄに示すように、データベース７の検索結果がクライアントアプリケーション１０により受信される。最終的に、信号の流れ２ｅに示すように、ディスプレイ６０を介して利用者Ｕに検索結果が表示され、クライアント／サーバモデルが中断前の状態に復旧する。

【００２４】

上記実施例においては、クライアントアプリケーションとサーバアプリケーションとの間のアプリ通信にもともと必要なソケットに通信異常検知機能をもたせ、さらに、コンピュータシステムからなる情報検索システムが元来備えるディスク装置等の補助記憶装置を検索条件式保存ファイルとして利用することができるので、情報検索システムのハードウェアを増加させることなく本発明の情報検索再開時の機能を実現することが可能になる。

【００２５】

図３および図４は、それぞれ、本発明の具体的実施例において異常終了時に検索条件式を保存するための構成を示すブロック図のその１およびその２である。ここでは、特許に関する特許情報を検索するための特許情報検索システムに本発明を適用した場合のハードウェアの構成を図示することとする。
図３および図４に示すように、この特許情報検索システムは、クライアントアプリケーションに関係するクライアントコンピュータ１１と、サーバアプリケーションに関係するサーバコンピュータ２２とを備えている。

【００２６】
クライアントコンピュータ１１は、ディスプレイ等の表示手段６の画面を制御する画面制御部１３と、特許情報検索に関わる検索条件式を保持する検索条件式保存ファイル１５と、ＬＡＮ（ローカル・エリア・ネットワーク）等を利用してサーバコンピュータ２２と相互に通信を行うためのソケット等を含むクライアント通信部１４とを有している。

【００２７】
また一方で、サーバコンピュータ２２は、クライアントコンピュータ１１と相互に通信を行うためのソケット等を含むサーバ通信部２５と、種々の特許の公開番号、発明の名称、出願日、国際特許分類（ＩＰＣ）およびキーワード等の特許情報が予め保存されているデータベース７（図２）としての特許情報データベース２７と、この特許情報データベース２７から検索対象の特許情報を選択的に取り出すためのデータベースアクセス部２６とを有している。

【００２８】
さらに、図４において、Ｄ１は、ディスプレイ等の表示手段６の検索条件式入力用の画面であり、利用者Ｕが複数種の検索条件式を入力したり、サーバ部により検索した結果を表示したりするためのものである。Ｄ２は、同表示手段６の検索条件式保存指定用の画面であり、サーバ部のサーバコンピュータとの通信中に異常となった場合に、検索条件式保存ファイル１５内に一旦退避した検索条件式を保存するか否かを利用者Ｕに対し改めて確認するためのものである。

【００２９】
上記の画面Ｄ１および画面Ｄ２は、クライアントコンピュータ１１内の画面制御部１３により制御される。さらに、サーバ部のサーバコンピュータ２２とクライアント部のクライアントコンピュータ１１とのメッセージ、例えば、検索条件式や検索した結果は、上記のサーバ通信部２５およびクライアント通信部１４を介して送受信される。さらに、検索条件式保存ファイル８は、前述の図２の検索条件式保存ファイル４０に対応しており、利用者Ｕにより画面Ｄ１を介して入力された検索条件式を保存したり、画面制御部１３から出力される検索条件式保存ファイルを保持したりするためのものである。

【００３０】
目的とする特許情報を検索したい場合、まず初めに、図４の表示手段６の画面Ｄ１において利用者Ｕより入力された検索条件式（信号の流れ３ａ）を、画面制御部１３がクライアント通信部１４およびサーバ通信部２５を経由してデータベースアクセス部２６に送信する（信号の流れ３ｂ）。また、画面制御部１３は、利用者Ｕより入力された検索条件式を検索条件式保存ファイル１５内に履歴として追加する（信号の流れ３ｃ）。この検索条件式保存ファイル１５における検索条件式保存内容の一例を図３の下部に拡大して示す。ついで、データベースアクセス部２６は、画面制御部１３から送信された検索条件式をもとに特許情報データベース２７を検索し（信号の流れ３ｄ）、検索した結果である該当件数を、サーバ通信部２５およびクライアント通信部１４を経由して画面制御部１３に送信する（信号の流れ３ｅ）。このときに、画面制御部１３は、画面Ｄ１上に入力された検索条件式および該当件数を同画面Ｄ１上に履歴として表示する。

【００３１】
上記のように特許情報検索の処理を行っている最中に、サーバアプリケーション（サーバ通信部２５およびデータベースアクセス部２６）が何らかの原因で異常終了の状態になった場合、クライアント通信部１４により通信異常が通知される（信号の流れ３ｆ）ため、

この通信異常を検知したタイミングで、検索条件式保存ファイル１５の履歴の内容をそのまま保持しておくか否かを、クライアント通信部１４から画面制御部１３経由で検索条件式保存指定用の画面Ｄ２上へ表示する（信号の流れ３ｇ）。ここで、利用者Ｕから履歴の内容をそのまま残す指示があった場合のみ、検索条件式保存ファイル１５の内容を消去せず、クライアントアプリケーション（クライアント通信部１４および画面制御部１３）の動作を終了する。

【００３２】

図５および図６は、それぞれ、本発明の具体的実施例において検索再開時に検索が中断した状態に復旧させるための構成を示すブロック図のその１およびその２である。ここでも、前述の図３および図４の場合と同じように、特許に関する特許情報を検索するための特許情報検索システムに本発明を適用した場合のハードウェアの構成を図示することとする。

【００３３】

図５および図６においては、サーバアプリケーションに関係するサーバコンピュータ２２が異常終了の状態になって検索が中断した後に検索再開をする場合の実施例構成図が示されている。

この実施例構成図では、特に図６に示すように、利用者Ｕが再度検索する場合に、検索条件入力用の画面Ｄ３（図４の画面Ｄ１に対応）に対し、図３にて既述した検索条件式保存ファイル１５を再利用するためのトリガー９を設けている。このトリガー９を利用者Ｕが選択することにより、画面制御部１３が検索条件式保存ファイル１５より検索条件式を読み込むようにしている（信号の流れ５ｂ）。このようにして読み込んだ検索条件式を、クライアント通信部１４およびサーバ通信部２５を経由してデータベースアクセス部２６に送信する（信号の流れ５ｃ）。さらに、このデータベースアクセス部２６は、特許情報データベース２７を検索する（信号の流れ５ｄ）。このようにして検索した結果は、サーバ通信部２５およびクライアント通信部１４経由で画面制御部１３に送信される（信号の流れ５ｅ）。このときに、画面制御部１３は、図６の斜線部分に示すように、検索条件式入力用の画面Ｄ４（同様に、図４の画面Ｄ１に対応）上に検索した結果を表示する（信号の流れ５ｆ）。

【００３４】

上記の信号の流れに従い、特許情報検索を再開する場合に利用者Ｕが再度一から検索条件式を入力することなく、特許情報検索を中断した状態に復旧することができるので、利用者Ｕは容易に検索業務の再開を行える。

この場合、一連の検索条件式は、一個一個検索条件式保存ファイル１５内に逐次保持されると共に画面上に書かれているので、サーバアプリケーションが突然異常終了の状態になったとしても、異常終了の直前の時点までの検索条件式が確実に検索条件式保存ファイル１５内に残ることになり、異常終了の発生により検索条件式の一部が誤って消える危険性はほとんどない。

【００３５】

上記の図３～図６の具体的実施例では、クライアントアプリケーション（画面制御部１３およびクライアント通信部１４）とサーバアプリケーション（サーバ通信部２５およびデータベースアクセス部２６）がそれぞれ別のコンピュータを有しており、ＬＡＮ等の通信回線を利用してこれらのコンピュータ間で相互に通信を行う場合の情報検索システムの構成を述べてきた。

【００３６】

しかしながら、クライアントアプリケーションとサーバアプリケーションが同一のコンピュータ上に設けられているような情報検索システムにおいても、本発明の情報検索再開時の機能をもたせることが可能である。

図７および図８は、それぞれ、本発明の一実施例の全体処理フローを説明するためのフローチャートのその１およびその２である。ここでは、図２の情報検索システムの実施例におけるクライアントアプリケーション側とサーバアプリケーション側の一連の動作に関し

、順を追って説明することとする。

【００３７】

クライアントアプリケーション側のステップＣ１において、目的とする情報を検索するための情報検索をサーバアプリケーション側に依頼する場合（検索依頼プロセス）、利用者Ｕによりソケット監視部を介してサーバ部のサーバアプリケーションに対する接続要求が出される（ステップＣ２）。

また一方で、サーバアプリケーション側のステップＳ１において、サーバ管理者により、クライアント部のクライアントアプリケーションからの情報検索依頼が受け付けられる。さらに、このクライアントアプリケーション側では、クライアント部から接続要求が出されているか否かを常に監視している（ステップＳ２）。サーバ部のサーバアプリケーションに対する接続要求の信号がクライアント部から送信された場合、サーバアプリケーション側は検索処理プロセスを起動し（ステップＳ３）、クライアントアプリケーションからの検索条件式を受信する準備をする（ステップＳ４）。

【００３８】

さらに、クライアントアプリケーション側のステップＣ３において、情報検索が中断した時点の状態にクライアント／サーバモデルを復旧させるためのリカバリ判定処理が必要であるか否か、すなわち、現在検索再開時の状態になっているか否かを判断する。もし検索再開時の状態であれば、リカバリ判定処理が必要であるとして実行される（ステップＣ４）。このリカバリ判定処理の詳細（フロー部（１））に関しては、図９にて後述することとする。

【００３９】

もし検索再開時の状態でなければ、図８のステップＣ５において、利用者Ｕからの検索指示により入力された検索条件式がディスプレイの画面上に表示される。さらに、サーバ部に送られた検索条件式に基づきサーバアプリケーションにより実行された検索結果もまた、ディスプレイの画面上に表示される。

さらに詳しく説明すると、サーバ部のサーバアプリケーションに通信異常が生じて異常終了の状態にならない限りにおいて（ステップＣ６）、上記の検索条件式が連続してサーバ部に送信される（ステップＣ８）。また一方で、図８のサーバアプリケーション側のステップＳ５～Ｓ７において、クライアントアプリケーションの要求に応じて検索対象となる情報が格納されたデータベースが検索され、このデータベースから得られる検索結果がクライアント部に返送される。

【００４０】

ここで、サーバ部のサーバアプリケーションに何らかの通信異常が生じて異常終了の状態になった場合、この異常終了の状態がクライアント部のソケット監視部等により検知され、クライアント部からサーバ部に対し検索終了要求の割り込みをかけられて終了メッセージが送信される（ステップＣ６およびステップＣ７。

【００４１】

サーバアプリケーション側では、ソケット監視部を介して上記の終了メッセージを受信した後に検索処理終了要求をサーバ部全体に提示し、直ちに検索処理プロセスを終了させる（ステップＳ５およびステップＳ６）。

サーバ部による検索処理の最中にサーバ部からクライアントへ逐次送られる検索結果が正常であるか否かの判断は、クライアントアプリケーションによる定期的な受信処理により実行される（ステップＣ９）。この受信された検索結果が正常であると判断される限りにおいては、サーバ部からの検索結果が、検索条件式入力用の画面または検索結果入力用の画面に逐次表示される（ステップＣ１０）。ただし、受信された検索結果が異常であると判断された場合は、サーバ部のサーバアプリケーションに何らかの通信異常が生じたものとみなし、適切な異常処理がなされる（ステップＣ１１）。このサーバ部の通信異常の検出および異常処理の詳細（ステップＣ８～Ｃ１１、フロー部（２））に関しては、図１０および図１１にて後述することとする。

【００４２】

図９は、図７中のフロー部（１）の動作を詳細に説明するためのフローチャートである。ここでは、検索再開時のリカバリ判定処理（図７の全体処理フロー▲１▼より）を詳細に説明することとする。

この場合、サーバ部に通信異常が生じた場合に検索条件式を保存するために用いられるリカバリファイルと、サーバ部が正常な動作をしている場合に検索条件式を保存するために用いられる通常ファイルとの区別は、検索条件式に付加されるインデックスまたはファイルネーム等により行われる。このインデックス等を追従していくことにより、検索再開時に検索条件式保存ファイル中の検索条件式が容易に利用され得る。

【００４３】

検索再開時のリカバリ判定処理を実行する場合、まず初めに、図９のステップＣ３０において、上記のリカバリファイルが存在するか否かがチェックされる。このリカバリファイルが存在するこのが確認された場合、利用者Ｕに対しリカバリファイルを採用するか否かを通知して選択させる（ステップＣ３１）。利用者Ｕがリカバリファイルを採用する場合（ステップＣ３２）、このリカバリファイルから１レコード分の検索条件式を読み出す（リード動作、ステップＣ３３）。さらに、ステップＣ３５において、後述のフロー部（２）（図１０および図１１参照）に移行してサーバ部へのメッセージ（１レコード分の検索条件式を含む）の送受信が行われる。このサーバ部へのメッセージの送受信は、リカバリファイル内に次のレコード分の検索条件式がなくなるまで続行される（ステップＣ３６）。ステップＣ３６の動作が完了した場合、図８の全体処理フロー▲２▼に戻る。

【００４４】

また一方で、利用者Ｕがリカバリファイルを不要として採用しない場合（ステップＣ３２）、リカバリファイル上の検索条件式が消去されて（ステップＣ３４）リカバリ判定処理が終了する。ステップＣ３４の動作が終了した後は、図８の全体処理フロー▲２▼に戻る。

図１０は、それぞれ、図８中のフロー部（２）の動作を詳細に説明するためのフローチャートのその１およびその２である。ここでは、サーバ部の通信異常の検出および異常処理（図８の全体処理フロー▲３▼より）を詳細に説明することとする。

【００４５】

クライアント部からサーバ部に対し、目的とする情報を検索するための情報検索の処理を依頼した場合、この情報検索に関わる検索条件式が、サーバ部のサーバアプリケーションに送信される（ステップＣ８０）。サーバアプリケーション側では、これらの検索条件式をもとにサーバ検索処理プロセスが実行される。さらに、サーバ検索処理プロセスにより得られる検索条件式が、検索履歴保存用のファイル、すなわち、リカバリファイル内に追加されて書き込まれる（ライト動作、ステップＣ８１）。このリカバリファイル９０内に追加書きがなされたリカバリフォーマットの例を図１０の右部に示す。ここでは、検索履歴を示す番号と、対応する検索条件式がリカバリファイル内のテーブルに保存される。すなわち、１回の検索条件式が１レコード単位で保存されているので、検索条件式の検索履歴を容易に認識することができる。

【００４６】

さらに、サーバ検索処理プロセスからの検索結果がメッセージとしてクライアント部に送信される毎に、このメッセージがクライアント部のクライアントアプリケーションに受信されて読み込まれる（リード動作、ステップＣ８２）。このクライアントアプリケーション側のリード動作は、一定時間毎に実行され（ステップＣ８３）、このリード動作に基づくサーバ部からの検索結果が、検索条件式入力用の画面または検索結果入力用の画面に逐次表示される（ステップＣ８４）。もし、一定時間を経過しても検索結果が受信されなければ、図１１のステップＣ８５に示すように、クライアントアプリケーション側は、サーバ部で何らかの通信異常が生じた旨（異常メッセージ）を利用者Ｕに通知する。これと同時に、リカバリファイル上の検索履歴をそのまま保存しておくか否かを利用者Ｕに通知する。

【００４７】

ここで、利用者Ｕがリカバリファイル内の検索履歴をそのまま保存する場合は（ステップＣ８６）、図８の全体処理フロー▲４▼に戻り、これまでのリカバリファイル内の検索履歴を、検索再開時に再利用できるように保持しておくようにする。
また一方で、利用者Ｕがリカバリファイル内の検索履歴を保存しない場合は（ステップＣ８６）、ステップＣ８７に示すように、リカバリファイル上の検索履歴を削除してから図８の全体処理フロー▲４▼に戻る。

【００４８】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、クライアント／サーバモデルでの特許情報検索システムのように、利用者が複雑かつ大量の検索条件を入力する情報検索システムにおいて、不慮の検索中断による業務の復旧が容易に遂行されるので、利用者が時間をかけて検索条件式等をもう一度入力する必要がなくなる。この結果、特に検索すべき情報量が多くなった場合に、利用者に対する情報検索システムの操作性の向上や、業務再開時の作業の効率化が図れる。

【図面の簡単な説明】

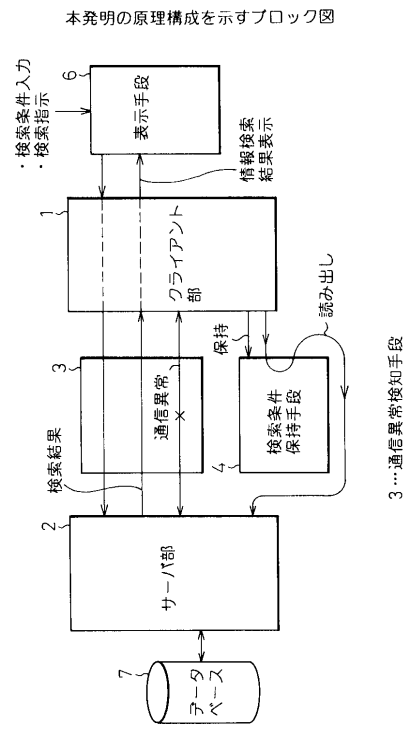
【図１】本発明の原理構成を示すブロック図である。
【図２】本発明の情報検索システムの一実施例の構成を示すブロック図である。
【図３】本発明の具体的実施例において異常終了時に検索条件式を保存するための構成を示すブロック図（その１）である。
【図４】本発明の具体的実施例において異常終了時に検索条件式を保存するための構成を示すブロック図（その２）である。
【図５】本発明の具体的実施例において検索再開時に検索が中断した状態に復旧させるための構成を示すブロック図（その１）である。
【図６】本発明の具体的実施例において検索再開時に検索が中断した状態に復旧させるための構成を示すブロック図（その２）である。
【図７】本発明の一実施例の全体処理フローを説明するためのフローチャート（その１）である。
【図８】本発明の一実施例の全体処理フローを説明するためのフローチャート（その２）である。
【図９】図７中のフロー部（１）の動作を詳細に説明するためのフローチャートである。
【図１０】図８中のフロー部（２）の動作を詳細に説明するためのフローチャート（その１）である。
【図１１】図８中のフロー部（２）の動作を詳細に説明するためのフローチャート（その２）である。

【符号の説明】

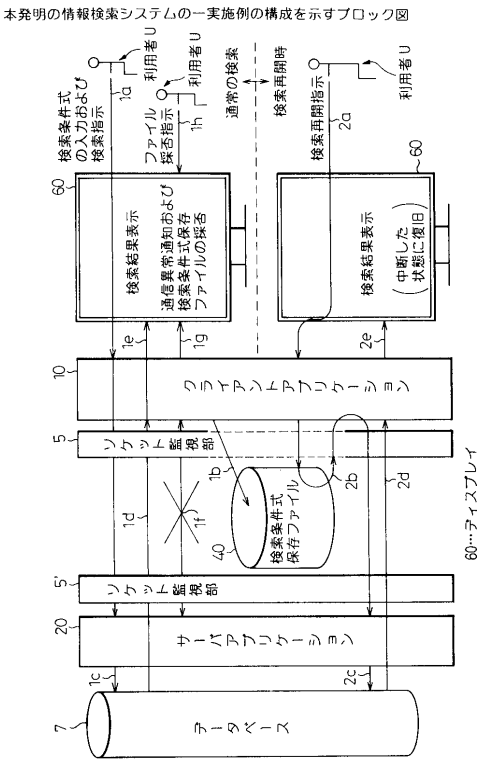
１…クライアント部
２…サーバ部
３…通信異常検知手段
４…検索条件保持手段
５、５′…ソケット監視部
６…表示手段
７…データベース
１０…クライアントアプリケーション
１１…クライアントコンピュータ
１３…画面制御部
１４…クライアント通信部
１５…検索条件式保存ファイル
２０…サーバアプリケーション
２２…サーバコンピュータ
２５…サーバ通信部

２６…データベースアクセス部
２７…特許情報データベース

【図１】

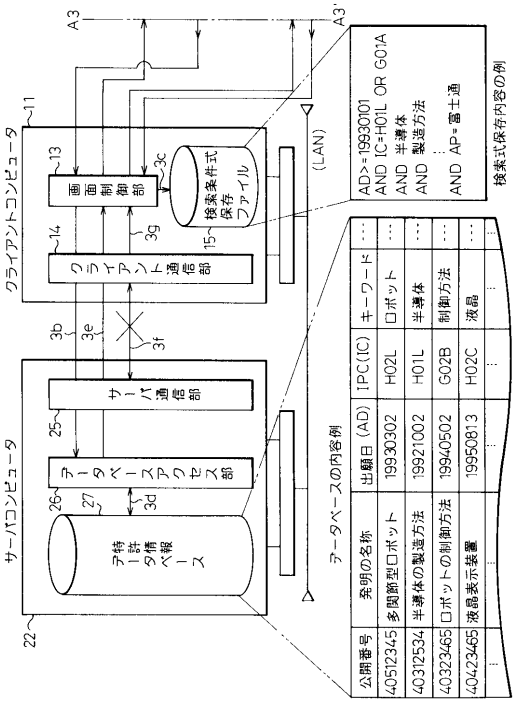


【図２】



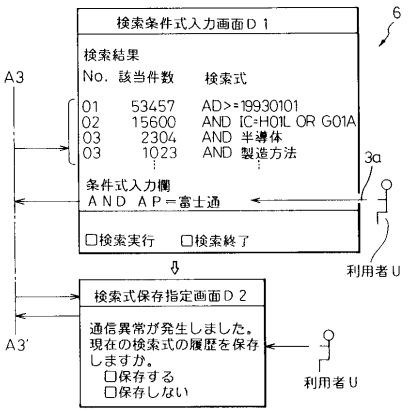
【図３】

本発明の具体的実施例において異常終了時に検索条件式を保存するための構成を示すブロック図（その１）



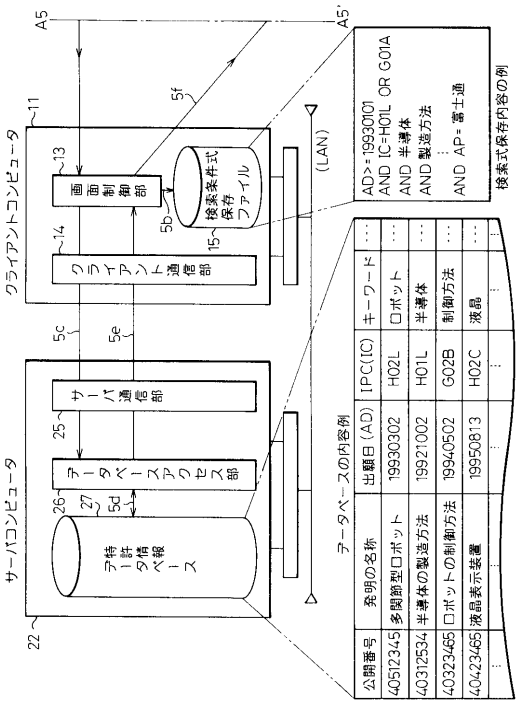
【図４】

本発明の具体的実施例において検索再開時に検索条件式を保存するための構成を示すブロック図（その２）



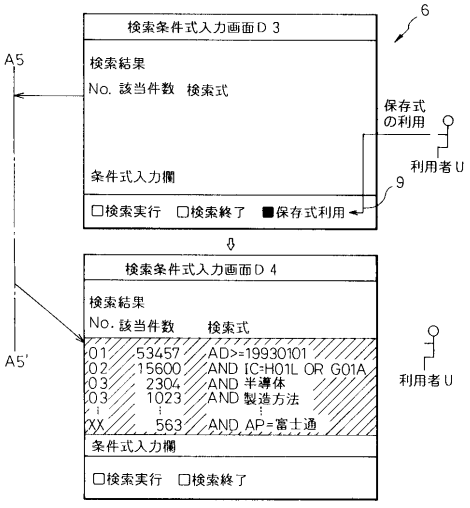
【図５】

本発明の具体的実施例において検索再開時に検索が中断した状態に復旧させるための構成を示すブロック図（その１）

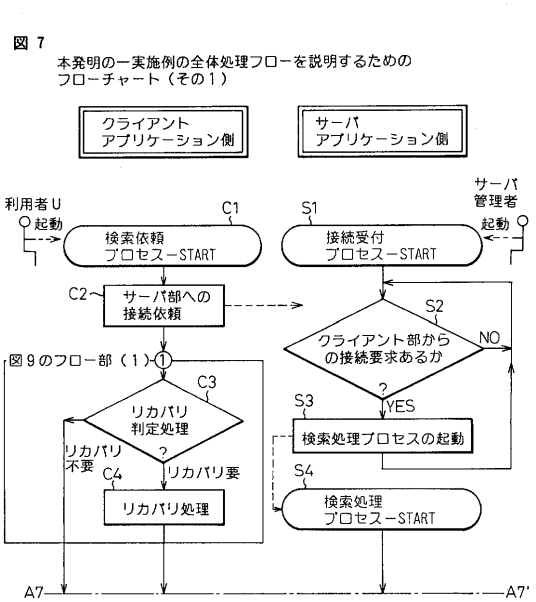


【図６】

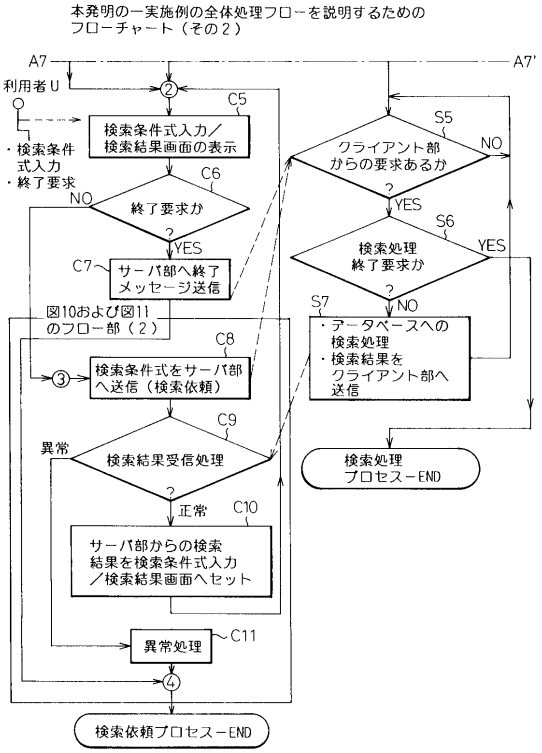
本発明の具体的実施例において検索再開時に検索が中断した状態に復旧させるための構成を示すブロック図（その２）



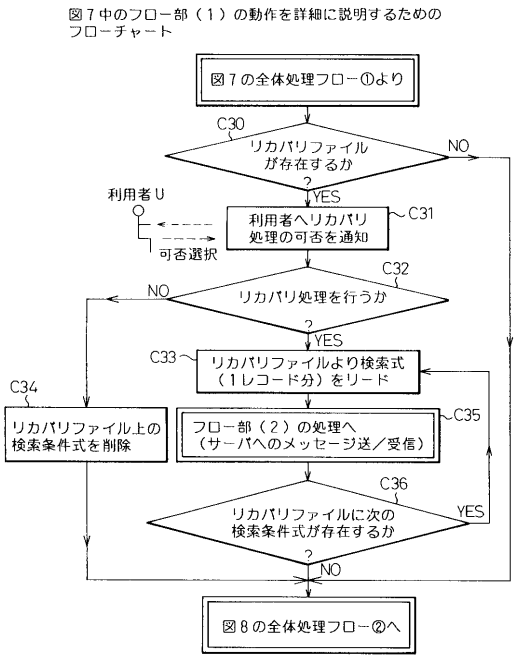
【図７】


図７
本発明の一実施例の全体処理フローを説明するための
フローチャート（その１）
クライアント
アプリケーション側
サーバ
アプリケーション側
利用者Ｕ
起動
C1
検索依頼
プロセス－START
S1
接続受付
プロセス－START
サーバ
管理者
起動
C2
サーバ部への
接続依頼
S2
クライアント部から
の接続要求あるか
NO
YES
図９のフロー部（１）
C3
リカバリ
判定処理
リカバリ
不要
リカバリ要
C4
リカバリ処理
S3
検索処理プロセスの起動
S4
検索処理
プロセス－START
A7
A7'

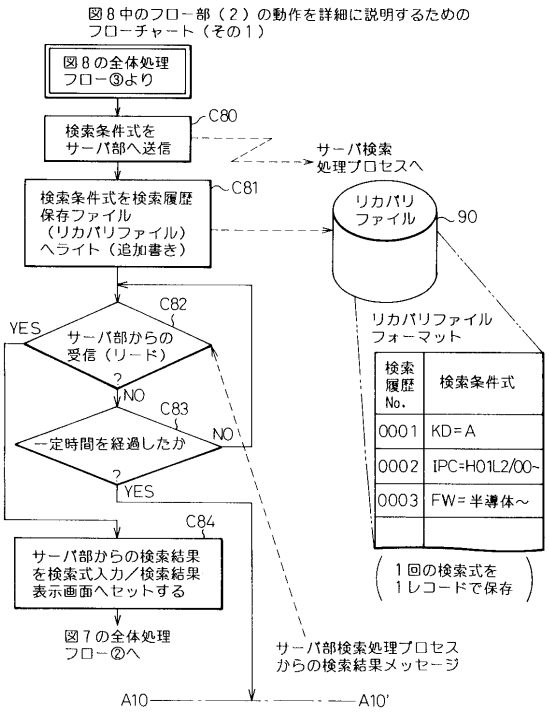
【図８】


本発明の一実施例の全体処理フローを説明するための
フローチャート（その２）
A7
A7'
利用者Ｕ
C5
検索条件式入力／
検索結果画面の表示
・検索条件
式入力
・終了要求
C6
終了要求か
NO
YES
C7
サーバ部へ終了
メッセージ送信
図10および図11
のフロー部（２）
C8
検索条件式をサーバ部
へ送信（検索依頼）
C9
異常
検索結果受信処理
正常
C10
サーバ部からの検索
結果を検索条件入力
／検索結果画面へセット
異常処理
C11
検索依頼プロセス－END
S5
クライアント部
からの要求あるか
NO
YES
S6
検索処理
終了要求か
YES
NO
S7
・データベースへの
検索処理
・検索結果を
クライアント部へ
送信
検索処理
プロセス－END

【図９】

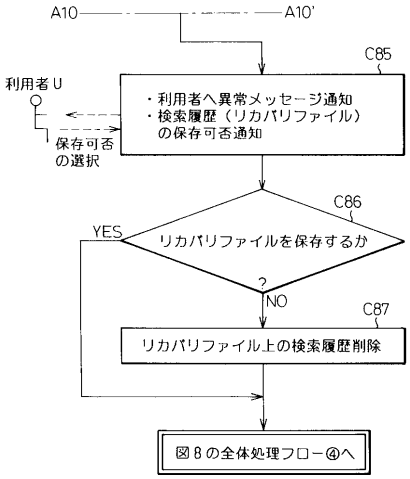

図７中のフロー部（１）の動作を詳細に説明するための
フローチャート
図７の全体処理フロー①より
C30
リカバリファイル
が存在するか
NO
YES
利用者Ｕ
C31
利用者へリカバリ
処理の可否を通知
可否選択
C32
リカバリ処理を行うか
NO
YES
C33
リカバリファイルより検索式
（１レコード分）をリード
C34
リカバリファイル上の
検索条件式を削除
C35
フロー部（２）の処理へ
（サーバへのメッセージ送／受信）
C36
リカバリファイルに次の
検索条件式が存在するか
YES
NO
図８の全体処理フロー②へ

【図１０】


図８中のフロー部（２）の動作を詳細に説明するための
フローチャート（その１）
図８の全体処理
フロー③より
検索条件式を
サーバ部へ送信
C80
サーバ検索
処理プロセスへ
検索条件式を検索履歴
保存ファイル
（リカバリファイル）
へライト（追加書き）
C81
リカバリ
ファイル
90
C82
サーバ部からの
受信（リード）
YES
NO
C83
一定時間を経過したか
NO
YES
C84
サーバ部からの検索結果
を検索式入力／検索結果
表示画面へセットする
図７の全体処理
フロー②へ
サーバ部検索処理プロセス
からの検索結果メッセージ
A10
A10'
リカバリファイル
フォーマット
検索履歴No.
検索条件式
0001
KD=A
0002
IPC=H01L2/00~
0003
FW=半導体~
（１回の検索式を
１レコードで保存）

【図１１】

図８中のフロー部（２）動作を詳細に説明するための
フローチャート（その２）



フロントページの続き

(72)発明者　堀川　亮
岡山県岡山市磨屋町１０番１２号　株式会社富士通岡山システムエンジニアリング内

合議体
審判長　立川　功
審判官　野崎　大進
審判官　手島　聖治

(56)参考文献　実開昭６３－７４８８１（ＪＰ，Ｕ）
特開平６－１６８１９３（ＪＰ，Ａ）
特開平４－３２０５５６（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－１６１９３０（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３１４１８２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２３１５２７（ＪＰ，Ａ）
特開平１－２５８１２６（ＪＰ，Ａ）
特開平４－１００６１（ＪＰ，Ａ）
特開平４－２７９９７２（ＪＰ，Ａ）
特開平７－３６９４０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F17/30
DB名 JICSTファイル