

(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2010-2994  
(P2010-2994A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>G06T</b>	<b>11/80</b>	<b>(2006.01)</b>	G06T	11/80		C	5B050	
<b>G06F</b>	<b>3/048</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/048	651A		5B185	
<b>G06F</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	15/00	390		5E501	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2008-159386 (P2008-159386)	(71) 出願人	000001270 コニカミノルタホールディングス株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(22) 出願日	平成20年6月18日 (2008.6.18)	(74) 代理人	100064746 弁理士 深見 久郎
		(74) 代理人	100085132 弁理士 森田 俊雄
		(74) 代理人	100083703 弁理士 仲村 義平
		(74) 代理人	100096781 弁理士 堀井 豊
		(74) 代理人	100098316 弁理士 野田 久登
		(74) 代理人	100109162 弁理士 酒井 将行

最終頁に続く

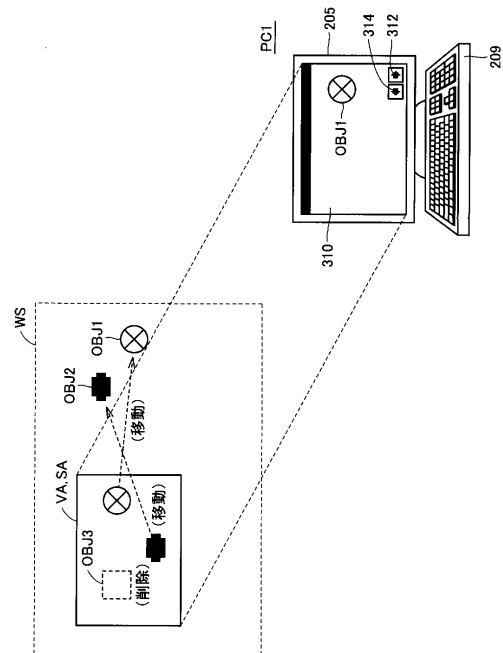
(54) 【発明の名称】 情報処理方法、情報処理装置およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間において、目的とするオブジェクトを効率的に探索可能な情報処理方法、情報処理装置およびプログラムを提供する。

【解決手段】探索ウィンドウ310には、View範囲VA(探索範囲SA)の内で最も新しくなされた操作(オブジェクトOBJ1の移動)がなされる前の状態が描画される。このように、探索ウィンドウ310には、ワークスペースWSの探索範囲SA内で行われたオブジェクトに対する操作の内容が時系列に順次描画される。さらに、目的のオブジェクトが選択されると、View範囲VAが当該選択されたオブジェクトを含む位置に移動する。

【選択図】 図7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

入力部および表示部を含む情報処理装置の少なくとも1つと記憶部とを用いて、複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間を提供する情報処理方法であって、

前記情報処理装置が、前記仮想空間のうち視野範囲内のオブジェクトを前記表示部に描画する第1の描画ステップと、

前記情報処理装置が、前記仮想空間内におけるオブジェクトの位置情報を前記記憶部に格納するステップとを備え、前記位置情報は、オブジェクトの時間的な位置を示すものであって、さらに

前記情報処理装置が、ユーザによる探索範囲内の探索開始指令を受けて、前記記憶部に格納されたオブジェクトの位置情報に基づいて、前記探索範囲内に過去に存在したオブジェクトを、前記仮想空間内の現在のオブジェクトに影響を与えることなく、前記表示部に描画する第2の描画ステップとを備える、情報処理方法。

10

**【請求項 2】**

前記第2の描画ステップは、

前記記憶部からその位置情報が探索範囲内に含まれるオブジェクトを抽出するステップと、

前記抽出したオブジェクトを前記表示部に描画するステップとを含む、請求項1に記載の情報処理方法。

20

**【請求項 3】**

前記情報処理装置が、ユーザによる過去に存在したオブジェクトの選択に応じて、前記視野範囲を当該選択オブジェクトが含まれる位置に変更するステップをさらに備える、請求項1または2に記載の情報処理方法。

**【請求項 4】**

前記第2の描画ステップは、ユーザによる指令に応じて、前記過去に存在したオブジェクトを時系列に従って順次描画するステップを含む、請求項1～3のいずれか1項に記載の情報処理方法。

**【請求項 5】**

前記第2の描画ステップは、前記探索開始指令が与えられた時点の前記視野範囲と同一の範囲を前記探索範囲とみなすステップを含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の情報処理方法。

30

**【請求項 6】**

前記第2の描画ステップは、描画対象のオブジェクトに対応付けられている付加情報を参照して、前記過去に存在したオブジェクトとともに、付加情報を描画するステップを含む、請求項1～5のいずれか1項に記載の情報処理方法。

**【請求項 7】**

前記記憶部には、前記位置情報に対応付けて、オブジェクトに対する操作をなしたユーザの情報および特定のユーザのみに探索権限を与えるか否かを示す情報がさらに格納されており、

前記オブジェクトを抽出するステップは、抽出したオブジェクトのうち、前記探索権限を特定のユーザのみに与える旨の情報が付加されたものであって、前記探索開始指令を与えたユーザが当該特定のユーザと異なるものについては除外するステップを含む、請求項2に記載の情報処理方法。

40

**【請求項 8】**

前記特定のユーザは、対応するオブジェクトに対する操作をなしたユーザである、請求項7に記載の情報処理方法。

**【請求項 9】**

複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間を提供する情報処理装置であって、前記情報処理装置は、記憶部にアクセス可能に構成され、入力部と、

50

表示部と、

前記仮想空間のうち視野範囲内のオブジェクトを前記表示部に描画する第1の描画手段と、

前記仮想空間内におけるオブジェクトの位置情報を前記記憶部に格納する手段とを備え、前記位置情報は、オブジェクトの時間的な位置を示すものであって、さらに

ユーザによる探索範囲内の探索開始指令を受けて、前記記憶部に格納されたオブジェクトの位置情報に基づいて、前記探索範囲内に過去に存在したオブジェクトを、前記仮想空間内の現在のオブジェクトに影響を与えることなく、前記表示部に描画する第2の描画手段とを備える、情報処理装置。

【請求項10】

10

入力部および表示部を含む情報処理装置の少なくとも1つと記憶部とを用いて、複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間を提供するためのプログラムであって、

前記プログラムは、前記情報処理装置に、

前記仮想空間のうち視野範囲内のオブジェクトを前記表示部に描画する第1の描画ステップと、

前記仮想空間内におけるオブジェクトの位置情報を前記記憶部に格納するステップとを実行させ、前記位置情報は、オブジェクトの時間的な位置を示すものであって、さらに

ユーザによる探索範囲内の探索開始指令を受けて、前記記憶部に格納されたオブジェクトの位置情報に基づいて、前記探索範囲内に過去に存在したオブジェクトを、前記仮想空間内の現在のオブジェクトに影響を与えることなく、前記表示部に描画する第2の描画ステップとを実行させる、プログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、複数のユーザが共同作業を行うことが可能なワークスペースを提供する情報処理方法、情報処理装置およびそのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

複数のユーザによる共同作業を効率化するためにワークスペースと呼ばれるアプリケーションが提供されている。このワークスペースは、複数のユーザが同時にアクセス可能な仮想空間であり、多くの場合、ネットワーク接続などの互いにデータ通信可能に構成された複数の情報処理装置の間でデータが共有されることで実現される。一般的に、このようなワークスペースでは、テキスト、線、画像といったオブジェクトの単位でデータが共有される。

30

【0003】

このようなワークスペースに関する先行技術として、特開平09-305542号公報（特許文献1）には、複数ユーザが複数のワークステーションを利用して協同作業を行う場合に、情報の共有や、事例検索等を効率的に行う協調作業支援システムが開示されている。

【特許文献1】特開平09-305542号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述のようなワークスペースのサイズは自在に設定することができ、一般的には、各ユーザが使用する情報処理装置のモニターの表示サイズに比較して大きくなるように設定される。すなわち、ユーザには、ワークスペース全体の一部の領域がレンダリング（可視化）される。

【0005】

そのため、何らかの作業の過程で、ユーザがワークスペースのいずれかのオブジェクトに対して、移動やサイズ変更などを行っていくと、オブジェクトがワークスペースのい

50

れの位置に配置されているのかを見失う場合がある。特に、ユーザの誤操作などによって、オブジェクトが移動したり、サイズが変更されたりした場合などには、ユーザが意識していないので、余計にオブジェクトを見失うことが多い。さらに、ワークスペースでは、同一のオブジェクトを複数のユーザが操作できるので、他のユーザによって何らかの操作がなされてしまうと、目的のオブジェクトを見つけることができなくなる場合もある。

【0006】

このように目的のオブジェクトを見失った場合には、ワークスペースを探索する必要があり、このような探索を行うことで、作業効率が低下してしまうといった問題がある。

【0007】

また、特開平09-305542号公報(特許文献1)には、ユーザの対話作業のデータをもとに過去の事例データのうち、類似度の高いものを検索する構成が開示されているが、この構成は、目的とするオブジェクトそのものを探索する構成ではなく、上述のような課題を解決するものではない。

10

【0008】

そこで、この発明は、かかる問題を解決するためになされたものであり、その目的は、複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間において、目的とするオブジェクトを効率的に探索可能な情報処理方法、情報処理装置およびプログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この発明のある局面に従う情報処理方法は、入力部および表示部を含む情報処理装置の少なくとも1つと記憶部とを用いて、複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間を提供する。情報処理方法は、情報処理装置が、仮想空間のうち視野範囲内のオブジェクトを表示部に描画する第1の描画ステップと、仮想空間内におけるオブジェクトの位置情報を記憶部に格納するステップと、ユーザによる探索範囲内の探索開始指令を受けて、記憶部に格納されたオブジェクトの位置情報に基づいて、探索範囲内に過去に存在したオブジェクトを、仮想空間内の現在のオブジェクトに影響を与えることなく、表示部に描画する第2の描画ステップとを含む。ここで、位置情報は、オブジェクトの時間的な位置を示すものである。

20

【0010】

好ましくは、第2の描画ステップは、記憶部からその位置情報が探索範囲内に含まれるオブジェクトを抽出するステップと、抽出したオブジェクトを表示部に描画するステップとを含む。

30

【0011】

好ましくは、情報処理装置が、ユーザによる過去に存在したオブジェクトの選択に応じて、視野範囲を当該選択オブジェクトが含まれる位置に変更するステップをさらに含む。

【0012】

好ましくは、第2の描画ステップは、ユーザによる指令に応じて、過去に存在したオブジェクトを時系列に従って順次描画するステップを含む。

【0013】

好ましくは、第2の描画ステップは、探索開始指令が与えられた時点の視野範囲と同一の範囲を探索範囲とみなすステップを含む。

40

【0014】

好ましくは、第2の描画ステップは、描画対象のオブジェクトに対応付けられている付加情報を参照して、過去に存在したオブジェクトとともに、付加情報を描画するステップを含む。

【0015】

好ましくは、記憶部には、位置情報に対応付けて、オブジェクトに対する操作をなしたユーザの情報および特定のユーザのみに探索権限を与えるか否かを示す情報がさらに格納されており、オブジェクトを抽出するステップは、抽出したオブジェクトのうち、探索権限を特定のユーザのみに与える旨の情報が付加されたものであって、探索開始指令を与え

50

たユーザが当該特定のユーザと異なるものについては除外するステップを含む。

【0016】

さらに好ましくは、特定のユーザは、対応するオブジェクトに対する操作をなしたユーザである。

【0017】

この発明の別の局面に従う情報処理装置は、複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間を提供する。情報処理装置は、記憶部にアクセス可能に構成されるとともに、入力部と、表示部と、仮想空間のうち視野範囲内のオブジェクトを表示部に描画する第1の描画手段と、仮想空間内におけるオブジェクトの位置情報を記憶部に格納する手段と、ユーザによる探索範囲内の探索開始指令を受けて、記憶部に格納されたオブジェクトの位置情報に基づいて、探索範囲内に過去に存在したオブジェクトを、仮想空間内の現在のオブジェクトに影響を与えることなく、表示部に描画する第2の描画手段とを含む。ここで、位置情報は、オブジェクトの時間的な位置を示すものである。

10

【0018】

この発明のさらに別の局面に従うプログラムは、入力部および表示部を含む情報処理装置の少なくとも1つと記憶部とを用いて、複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間を提供する。プログラムは、情報処理装置に、仮想空間のうち視野範囲内のオブジェクトを表示部に描画する第1の描画ステップと、仮想空間内におけるオブジェクトの位置情報を記憶部に格納するステップと、ユーザによる探索範囲内の探索開始指令を受けて、記憶部に格納されたオブジェクトの位置情報に基づいて、探索範囲内に過去に存在したオブジェクトを、仮想空間内の現在のオブジェクトに影響を与えることなく、表示部に描画する第2の描画ステップとを実行させる。ここで、位置情報は、オブジェクトの時間的な位置を示す。

20

【発明の効果】

【0019】

この発明によれば、複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間において、目的とするオブジェクトを効率的に探索することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

この発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、図中の同一または相当部分については、同一符号を付してその説明は繰返さない。

30

【0021】

[実施の形態1]

(ワークスペースの全体構成)

図1は、この発明の実施の形態1に従うワークスペースを提供するためのシステムの概略構成図である。

【0022】

図1を参照して、本実施の形態に従うシステムは、ネットワークNWを介して互いにデータ通信可能に接続されたデバイスである複数の情報処理装置PC1~PC3(以下、「情報処理装置PC」とも総称する。)を含む。さらに、本実施の形態に従うシステムでは、後述するユーザ認証を行うために、情報処理装置の別形態であるサーバ装置SRVが同一のネットワークNWにデータ通信可能に接続されている。なお、ユーザ認証の機能がいずれかの情報処理装置PCで提供される場合には、このサーバ装置SRVを省略することができる。

40

【0023】

これらの情報処理装置PC1~PC3は、後述するワークスペースデータを共有することで、複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間を提供する。すなわち、いずれかの情報処理装置PC上でユーザ操作によってワークスペースデータが更新されると、当該更新後のワークスペースデータが他の情報処理装置PCにも送信される。このような同期処理が随時行われることで、すべての情報処理装置PC間で実質的に同一のワークスペース

50

データが共有されることになる。なお、複数の情報処理装置PCがワークスペースデータを個々に保持する構成に代えて、特定の1台の情報処理装置PC(マスター)のみがワークスペースデータを保持し、他の情報処理装置PC(スレーブ)が当該マスターの情報処理装置PCに対してデータアクセスをするような構成を採用することもできる。

【0024】

なお、それぞれの情報処理装置PCは、論理的に相互にデータ通信可能であれば、必ずしも同一階層のネットワークに接続されている必要はない。

【0025】

(ハードウェア構成)

図2は、この発明の実施の形態1に従う情報処理装置PCの代表例であるパーソナルコンピュータの概略のハードウェア構成を示す模式図である。

10

【0026】

図2を参照して、本実施の形態1に従う情報処理装置PCは、オペレーティングシステムを含む各種プログラムを実行するCPU201と、CPU201でのプログラムの実行に必要なデータを一時的に記憶する記憶部としてのメモリ部213と、CPU201で実行されるプログラムを不揮発的に記憶するハードディスク部(HDD)211とを含む。このようなプログラムは、CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)ドライブ215またはフレキシブルディスク(FD:Flexible Disk)ドライブ217によって、それぞれCD-ROM215aまたはフレキシブルディスク217aなどから読取られる。

【0027】

20

CPU201は、キーボードやマウスなどからなる入力装置209を介してユーザによる操作要求を受取るとともに、プログラムの実行によって生成される画面出力を表示部であるモニター205へ出力する。また、CPU201は、LANカードなどからなる通信インターフェイス207を介して、他の情報処理装置PCやサーバ装置SRVとの間でデータ通信を行う。なお、これらの部位は、内部バス203を介して互いに接続される。

【0028】

また、サーバ装置SRVのハードウェア構成についても、図2と同様であるので、詳細な説明は繰返さない。

【0029】

(ワークスペース)

30

本明細書において「ワークスペース」とは、複数のユーザによる同時アクセス可能な仮想空間を意味し、ワークスペースは、ワークスペースデータおよび当該ワークスペースデータに含まれる任意数のオブジェクトデータなどによって提供される。なお、本明細書中では、ワークスペースデータおよびオブジェクトデータなどをレンダリング(可視化)したものを「ワークスペース」という場合もある。

【0030】

図3は、この発明の実施の形態1に従うワークスペースの一例を模式的に示した図である。

【0031】

40

図3(a)には、可視化されたワークスペースWSの全体像を示す。このワークスペースWSには、一例として、3つのオブジェクトOBJが含まれているとする。なお、オブジェクトOBJは、ユーザによる各操作の対象となる対象物の単位であり、具体的には、文字を示すテキストオブジェクト、線画などを示す線オブジェクト、イメージを示す画像オブジェクトといった任意の電子的に取扱可能な情報を用いることができる。

【0032】

ワークスペースWSのサイズは自在に設定することができ、一般的に、各情報処理装置PCのモニター205の表示サイズに比較して大きくなるように設定される。そのため、各情報処理装置PCのモニター205には、図3(a)および図3(b)に示すようにワークスペースWSの一部の領域だけがレンダリング(可視化)される。以下では、各情報処理装置PCのモニター205に表示される領域をView範囲(視野範囲)VAと称す

50

る。

【0033】

図3(b)を参照して、各情報処理装置PCのモニター205には、ワークスペースWSのうち、ユーザにより指定されたView範囲内のオブジェクトを描画したView表示ウィンドウ300が表示される。このView表示ウィンドウ300上には、View範囲VAをワークスペースWSのいずれの位置に配置するかを指定するためのView位置指定ウィンドウ302、およびワークスペースWSにおける各種操作を行うためのツールボックス304が表示される。

【0034】

すなわち、ユーザは、キーボードやマウスなどからなる入力装置209を用いて、View位置指定ウィンドウ302を選択および操作することで、View範囲VAの位置を適宜指定する。また、ユーザは、キーボードやマウスなどからなる入力装置209を用いて、ツールボックス304に含まれる各種操作ボタンを選択したり、表示されるオブジェクトを選択してドラッグしたりすることで、各オブジェクトの新規作成・変更・削除といった操作が可能である。

【0035】

図4は、この発明の実施の形態1に従うワークスペースを提供するためのデータ構造を示す模式図である。

【0036】

図4を参照して、データ構造には、ワークスペースのサイズ、ワークスペース名、オブジェクトデータのファイル名などを記述したワークスペースデータ262aが含まれる。このワークスペースデータ262aに対応付けて、各オブジェクトを記述するオブジェクトデータ262bが設けられる。このオブジェクトデータ262bは、ユーザがワークスペース上で新たなオブジェクトを追加した場合に新規作成される。さらに、各オブジェクトデータ262bに対応付けて、履歴情報が設けられる。この履歴情報は、ユーザによってなされたオブジェクトに対する操作の内容を順次格納したものである。そのため、履歴情報は、オブジェクトに対して何らかの操作がなされれば、新規作成もしくはその内容が更新される。

【0037】

これらの各データの詳細な内容については、後述する。

(オブジェクト探索処理の概要)

次に、図5～図9を参照して、本実施の形態に従うワークスペースで提供されるオブジェクト探索処理について説明する。

【0038】

図5は、この発明の実施の形態1に従うワークスペースの使用状態の一例を示す図である。図6は、図5に示す使用状態においてオブジェクト探索処理の開始が指示された場合の使用状態を示す図である。図7は、図6に示す使用状態において履歴ボタンが選択された場合の使用状態を示す図である。図8は、図7に示す使用状態において履歴ボタンがさらに選択された場合の使用状態を示す図である。図9は、図8に示す使用状態においてオブジェクトOBJ2が選択された場合の使用状態を示す図である。

【0039】

図5を参照して、あるユーザが情報処理装置PC1を用いてワークスペースWSで作業を行っている場合を考える。このユーザは、ワークスペースWSの図5に示す位置にView範囲VAを設定しているとする。また、ワークスペースWSには、いずれかのユーザによって、3つのオブジェクトOBJ1～OBJ3が過去に作成され、このうちオブジェクトOBJ1およびOBJ2については、View範囲VAの外に移動されており、オブジェクトOBJ3については削除されているものとする。なお、これらの操作のうち、オブジェクトOBJ1の移動が最も新しく行われたものとする。

【0040】

上述のような状況においては、情報処理装置PC1のモニター205には、何らのオブ

10

20

30

40

50

ジェクトも含まないView表示ウィンドウ300が表示される。

【0041】

ここで、情報処理装置PC1のユーザが目的とするオブジェクトを探索する場合には、過去に当該オブジェクトが存在したと記憶している場所にView範囲VAを設定し、さらにツールボックス304のオブジェクト探索処理の開始を指示するボタン(以下、「探索開始ボタン」とも称す。)を選択すると、オブジェクト探索処理が実行される。

【0042】

図6を参照して、本実施の形態に従うオブジェクト探索処理では、View表示ウィンドウ300(図5)に代えて、もしくはその上側のレイヤーにオブジェクトを探索するための探索ウィンドウ310が表示される。この探索ウィンドウ310には、探索範囲SA内  
10  
内に存在している、もしくは過去に存在していたオブジェクトがレンダリング(可視化)される。一例として、探索範囲SAは、探索開始ボタンが選択される直前に設定されていたView範囲VAと同一の範囲であるとみなされる。

【0043】

具体的には、探索ウィンドウ310には、ある時点のワークスペースWSの状態がレンダリング(可視化)され、この描画されるワークスペースWSの状態は、履歴ボタン312  
20  
または314の選択に応じて順次変更される。すなわち、履歴ボタン312(以下、「次へ」ボタン312とも称す。)は、より過去の時点におけるワークスペースWSの内容の描画を指示するためのボタンであり、履歴ボタン314(以下、「戻る」ボタン314とも称す。)は、より新しい時点におけるワークスペースWSの内容の描画を指示するためのボタンである。

【0044】

ユーザが、図6に示すような探索ウィンドウ310において、「次へ」ボタン312を選択すると、探索ウィンドウ310に描画される内容は、図7に示すような内容に変化する。すなわち、探索ウィンドウ310には、View範囲VA(探索範囲SA)の内でも  
30  
も新しくなされた操作(オブジェクトOBJ1の移動)がなされる前の状態が描画される。このように、探索ウィンドウ310には、ワークスペースWSの探索範囲SA内で行われたオブジェクトに対する操作の内容が時系列に順次描画される。

【0045】

なお、後述するように、「次へ」ボタン312または「戻る」ボタン314の1回の選  
30  
択によって変化する時間幅は固定ではなく、View範囲VA(探索範囲SA)の内  
でいずれかのオブジェクトに対して移動やサイズ変更などがなされた単位で変化する。言い換  
えれば、ユーザが「次へ」ボタン312を選択する毎に、View範囲VA(探索範囲SA)  
の内  
30  
で過去に行われたオブジェクトへの操作の単位で、当該操作内容がなされる前の  
状態が時系列に順次描画される。

【0046】

図7に示す状態において、ユーザが「次へ」ボタン312をさらに選択すると、より  
40  
前になされた操作(オブジェクトOBJ2の移動およびオブジェクトOBJ3の削除)が  
なされる前の状態が表示される。図8には、図7に示す状態において、ユーザが「次へ」  
ボタン312をさらに2回選択した場合を示す。このとき探索ウィンドウ310には、2  
40  
回分の操作が戻された状態(オブジェクトOBJ1およびOBJ2に対する操作前の状態)  
が描画される。

【0047】

なお、オブジェクトがサイズ変更や形状変更されている場合には、ユーザが記憶してい  
る形状と実際に表示される形状とが大きく異なる場合もあるので、付加的な情報(メッセ  
ージなど)をさらに表示するようにしてもよい。また、オブジェクトがすでに削除されて  
いる場合には、削除されていることを示す付加的な情報処理装置(メッセージなど)をさ  
らに表示するようにしてもよい。

【0048】

ユーザは、図7または図8に示すような探索ウィンドウ310で目的とするオブジェク  
50

トを発見すると、当該目的のオブジェクトを選択することができる。より具体的には、ユーザは、マウスなどを操作してポインタを目的のオブジェクトまで移動させ、マウスの右クリックで「オブジェクトの現在位置へジャンプ」といった項目を選択したり、目的のオブジェクトに対していわゆるダブルクリックなどを行ったりする。

【0049】

すると、図9に示すように、View範囲VAが当該選択されたオブジェクトを含む位置に移動し、View表示ウィンドウ300には、その移動後のView範囲VAの内容が描画される。そして、探索ウィンドウ310は表示から消える。

【0050】

上述のように、本実施の形態に従うオブジェクト探索機能は、ユーザによる探索範囲SA内の探索開始指令を受けて、過去のオブジェクトの位置情報に基づいて、探索範囲SA内に過去に存在したオブジェクトを、ワークスペース内の現在のオブジェクトに影響を与えることなく描画する。

【0051】

より具体的には、探索範囲をワークスペースWSの一部の領域に限定し、当該探索範囲について、あたかも時間が逆行/進行するように表示を行うことで、より効率的にオブジェクトを探索するものである。このような構成によって、ユーザは、探索の目的とするオブジェクトが過去に存在していた位置の記憶を手掛かりとして、相対的に広いワークスペースWSにおいて目的のオブジェクトを効率的に探索することができる。

【0052】

(情報処理装置の制御構造)

図10は、この発明の実施の形態1に従う各情報処理装置PCの制御構造を示すブロック図である。

【0053】

図10を参照して、各情報処理装置PCは、その制御構造として、データ操作部252と、View作成部254と、描画部256と、オブジェクト探索用インターフェイス258と、オブジェクト抽出部260と、データ格納部262と、同期処理部264と、送受信部266とを含む。データ格納部262は、ハードディスク部211(図2)の任意の領域として提供され、送受信部266は、通信インターフェイス207(図2)および関連するドライバソフトの共同によって提供され、その他の各部は、代表的に、CPU201(図2)がプログラムをメモリ部213(図2)に展開し、各コマンドを実行することで提供される。

【0054】

また、データ格納部262は、互いに関連付けられた、ワークスペースデータ262aと、オブジェクトデータ262bと、履歴情報262cとを含む。

【0055】

データ操作部252は、ユーザによる入力装置209の操作に従って、対象のオブジェクトについてのオブジェクトデータ262bおよび履歴情報262cの新規作成・変更・削除を行う。

【0056】

View作成部254は、データ格納部262に格納されているワークスペースデータ262a、オブジェクトデータ262b、履歴情報262cを参照して、ユーザにより指定されたView範囲に含まれるオブジェクトなどの情報を描画部256へ出力する。

【0057】

描画部256は、View作成部254から出力されるView範囲に含まれるオブジェクトなどの情報に基づいて、描画処理を行う。すなわち、描画部256は、ワークスペースのうちView範囲内のオブジェクトを可視化したView表示ウィンドウ300(図3(b)参照)を生成する。また、描画部256は、後述するオブジェクト探索用インターフェイス258からの情報に基づいて、の探索ウィンドウ310を生成する。より具体的には、描画部256は、オブジェクト探索処理の実行に伴って操作前の状態に戻って

10

20

30

40

50

いくオブジェクトの様子を可視化する。

【0058】

オブジェクト探索用インターフェイス258は、本実施の形態に従うオブジェクト探索処理の主たる部分を実行する。具体的には、オブジェクト探索用インターフェイス258は、後述するオブジェクト抽出部260によって抽出された探索範囲SAに現時点または過去に存在していたオブジェクト（以下、「探索候補オブジェクト」とも称す。）の履歴情報を取得する。そして、オブジェクト探索用インターフェイス258は、当該取得した探索候補オブジェクトの履歴情報を動作がなされた時刻順に並び替え、さらに履歴ボタン312または314（図6）の選択に応じて、探索ウィンドウ310の表示を順次変更するための情報を描画部256へ出力する。

10

【0059】

オブジェクト抽出部260は、ユーザ操作によってオブジェクト探索処理が指示されると、View作成部254からの情報に基づいて、View範囲の位置を取得する。そして、オブジェクト抽出部260は、データ格納部262内のオブジェクトデータ262bおよび履歴情報262cを参照して、当該View範囲と同じ範囲に現時点または過去のいずれかの時点に存在していたオブジェクトを抽出する。

【0060】

同期処理部264は、ワークスペースを提供するワークスペースデータ262a、オブジェクトデータ262b、履歴情報262cを他の情報処理装置PC（ノード）との間で同期させる。すなわち、同期処理部264は、ワークスペースデータ262a、オブジェクトデータ262b、履歴情報262cのいずれかが追加または更新されると、追加または更新後の各データの全部または差分を、ワークスペースデータを共有している他の情報処理装置PCへそれぞれ送信する。また、同期処理部264は、他の情報処理装置PCから追加または更新後のデータの全部または差分を受信すると、それに応じてデータ格納部262に格納されているデータを更新する。

20

【0061】

送受信部266は、他の情報処理装置PCおよびサーバ装置SRVとの間のデータ通信を制御する。具体的には、送受信部266は、同期処理部264からの要求に応じて必要なメッセージを送信したり、他の情報処理装置PCまたはサーバ装置SRVから受信したデータを同期処理部264へ与えたりする。

30

【0062】

（データ構造）

各情報処理装置PCのデータ格納部262に格納される各データの構造について、図11～図13を参照して説明する。各データは、代表的に、XML（Extensible Markup Language）などのマークアップ言語で記述される。これは、タグ（<>と</>とで囲まれる文字に与える属性）を自在に設定することでシステムの拡張性を高めるためである。

【0063】

（1）ワークスペースデータ

図11は、この発明の実施の形態1に従うワークスペースデータ262aの内容の一例を示す図である。図11を参照して、ワークスペースデータ262aは、当該ワークスペースを特定するための識別番号（ID）401と、当該ワークスペースの名称であるワークスペース名402と、当該ワークスペースに含まれるオブジェクトを特定するためのオブジェクトデータ番号403とを含む。

40

【0064】

オブジェクトデータ番号403は、ユーザ操作によってワークスペース上に追加されたオブジェクトに応じて順次追記される。なお、ワークスペースに一旦オブジェクトが追加されると、たとえその後、当該オブジェクトが削除されたとしても、特段の処理がなされない限り、オブジェクトデータ番号403の記述自体は残存する。これは、後述するように、オブジェクト探索処理を提供するためには、各オブジェクトの履歴情報を残しておく必要があるからである。

50

## 【 0 0 6 5 】

## ( 2 ) オブジェクトデータ

図 1 2 は、この発明の実施の形態 1 に従うオブジェクトデータ 2 6 2 b の内容の一例を示す図である。図 1 2 を参照して、オブジェクトデータ 2 6 2 b は、図 1 1 に示すワークスペースデータ 2 6 2 a に記述されるオブジェクトデータ番号 4 0 3 に対応付けて生成される。すなわち、各オブジェクトデータ 2 6 2 b は、ワークスペースデータ 2 6 2 a のオブジェクトデータ番号 4 0 3 ( 図 1 0 ) と対応付けられた識別番号 ( I D ) 4 0 5 を含む。さらに、各オブジェクトデータ 2 6 2 b は、当該オブジェクトの名称であるオブジェクト名 4 0 6 と、当該オブジェクトについての履歴情報を特定するための履歴情報番号 4 0 7 とを含む。この履歴情報番号 4 0 7 は、後述する履歴情報の識別番号と対応付けられた番号である。なお、履歴情報の識別番号は任意に設定することができるが、本実施の形態では、時系列に識別番号が増加、すなわち新しいものほど大きな識別番号であるとする。

10

## 【 0 0 6 6 】

## ( 3 ) 履歴情報

図 1 3 は、この発明の実施の形態 1 に従う履歴情報 2 6 2 c の内容の一例を示す図である。図 1 3 を参照して、履歴情報 2 6 2 c は、図 1 2 に示すオブジェクトデータ 2 6 2 b に記述された履歴情報番号 4 0 7 と対応付けて生成される。すなわち、オブジェクトデータ 2 6 2 b の履歴情報番号 4 0 7 ( 図 1 2 ) と対応付けられた識別番号 ( I D ) 4 0 9 を含む。さらに、各履歴情報 2 6 2 c は、当該履歴情報の名称である履歴名 4 1 0 と、対応する時点における各オブジェクトに対してなされた動作内容を示す動作タイプ情報 4 1 1 と、当該動作がなされた時刻を示す動作時刻情報 4 1 2 と、当該動作がなされたワークスペース W S 上の位置情報 ( 各座標 ) を示す動作場所情報 4 1 3 と、対応のオブジェクトの詳細な情報を示すオブジェクト詳細情報 4 1 4 とを含む。

20

## 【 0 0 6 7 】

動作タイプ情報 4 1 1 には、対応のオブジェクトについてなされた操作の内容、たとえば「(新規)作成」、「移動」、「サイズ変更」、「削除」などの値が記述される。動作時刻情報 4 1 2 には、ユーザが各オブジェクトに対して操作を行った時刻が記述される。なお、履歴情報 2 6 2 c は、ユーザが各オブジェクトに対して 1 回の操作 (たとえば、1 回の移動動作) を行う毎に新規作成される。動作場所情報 4 1 3 には、ユーザが各オブジェクトに対して操作を行った位置情報 (開始位置または終点位置) の値が記述される。すなわち、動作場所情報 4 1 3 はオブジェクトの時間的な位置を示す。オブジェクト詳細情報 4 1 4 には、各オブジェクトを規定する情報が記述される。たとえば、対応のオブジェクトが線オブジェクト (オブジェクトタイプが「線」) であれば、そのアウトラインを示すベクトルデータ (始点、終点、アンカーポイント、曲率) などが記述される。また、対応のオブジェクトが画像オブジェクト (オブジェクトタイプが「. . . . j p g」) であれば、その画像データを特定するためのファイル名などが記述される。

30

## 【 0 0 6 8 】

なお、上述の例では、各オブジェクトデータと対応する履歴情報とは、互いにリンク付けした別のファイル (データ) として取扱う構成について説明したが、各オブジェクトデータに履歴情報を含ませた同一のファイル (データ) としてもよい。

40

## 【 0 0 6 9 】

## ( オブジェクト探索処理の処理手順 )

図 1 4 は、この発明の実施の形態 1 に従うオブジェクト探索処理の処理手順を示すフローチャートである。なお、図 1 4 に示す処理手順は、代表的に、情報処理装置 P C の C P U 2 0 1 の各々がプログラムを実行することで提供される。

## 【 0 0 7 0 】

なお、前提の処理手順として、各情報処理装置 P C では、ワークスペースのうち各ユーザにより指定された V i e w 範囲内のオブジェクトがモニター 2 0 5 に逐次描画される。また、各情報処理装置 P C では、ワークスペースにおいて各ユーザによってなされたオブジェクトに対する操作についての履歴情報 2 6 2 c が順次格納される。

50

## 【0071】

図14を参照して、まず、情報処理装置PCのCPU201は、ユーザがツールボックス304（図5参照）の探索開始ボタンを選択したか否かを判断する（ステップS100）。すなわち、ユーザによる探索開始指令が与えられたか否かが判断される。

## 【0072】

探索開始ボタンが選択されていなければ（ステップS100においてNO）、ステップS100の処理が繰返される。一方、探索開始ボタンが選択された場合（ステップS100においてYESの場合）には、処理はステップS102に進む。

## 【0073】

一方、ユーザ側から見れば、何らかのオブジェクトを探索しようとするユーザは、使用している情報処理装置PCを操作して、ワークスペースの目的のオブジェクトが過去に存在していたと記憶している場所にView範囲を設定した上で、View表示ウィンドウ300（図5参照）に表示されるツールボックス304の探索開始ボタンをマウスなどによって選択する。この探索開始ボタンは、オブジェクト探索処理の開始を情報処理装置PCに指示するボタンである。

10

## 【0074】

ステップS102では、CPU201は、View範囲の情報（各頂点の座標）を取得する。続いて、CPU201は、取得したView範囲を探索範囲に設定する（ステップS104）。すなわち、本実施の形態では、一例として、探索開始指令が与えられた時点のView範囲と同一の範囲が探索範囲とみなされる。

20

## 【0075】

さらに、CPU201は、データ格納部262に格納されているすべての履歴情報262c（図10）を参照し、各履歴情報262cに含まれる動作場所情報413（図13）の値に基づいて、探索範囲に含まれる履歴情報262cを抽出する（ステップS106）。すなわち、CPU201は、その位置情報である動作場所情報413の値が探索範囲に含まれる履歴情報262cを探索候補オブジェクトの履歴情報として抽出する。

## 【0076】

さらに、CPU201は、抽出した探索候補オブジェクトの履歴情報262cを、それぞれの動作時刻情報412（図12）の値に基づいて新しい順に並び替える（ステップS108）。すなわち、CPU201は、抽出した探索候補オブジェクトの履歴情報262cについて、動作時刻情報412の値をキーにして降順にソートする。

30

## 【0077】

以下、ステップS106およびS108における処理について、図15および図16を参照して説明する。

## 【0078】

図15は、この発明の実施の形態1に従う履歴情報の一例を示す図である。図16は、図15に示す履歴情報を抽出および並び替え後の一例を示す図である。

## 【0079】

一例として、ワークスペース上に、「オブジェクトA」（ID=1）、「オブジェクトB」（ID=2）、「オブジェクトC」（ID=3）、「オブジェクトD」（ID=4）、「オブジェクトE」（ID=5）の5つのオブジェクトが配置されているものとする。図15に示すテーブルは、これらのオブジェクトの履歴情報262cに記述された内容を簡潔に表すものである。ここで、図15に示すテーブルにおいて、各履歴情報についての左側の枠には、上から順に「動作タイプ情報411」および「動作時刻情報412」の値が示されているものとする。また、各履歴情報についての右側の枠には、上から順に「動作場所情報413」の「X座標値」および「Y座標値」が示されているものとする。

40

## 【0080】

なお、図15に示すテーブルは説明の便宜上のものであり、図15と同じデータ構造のテーブルを生成する必要はない。

## 【0081】

50

このような各オブジェクトについての履歴情報に対して、CPU 201は、探索範囲内にあるものを抽出する。たとえば、自装置における探索範囲の各頂点の座標が(421, 385), (610, 385), (421, 518), (610, 518)である場合には、動作場所情報413のX座標値が421~610の範囲であり、かつY座標値が385~518の範囲であるものが抽出される。

【0082】

図15に示す例では、「オブジェクトA」、「オブジェクトB」、「オブジェクトC」のそれぞれの履歴情報(1)および(2)の計6個が探索範囲内に存在するので、これらの履歴情報が探索範囲内にあるものとして抽出される。

【0083】

さらに、CPU 201は、抽出した履歴情報を、対応する動作時刻情報412の値に基づいて新しい順に並び替える。図16には、上述のような抽出および並び替え後の履歴情報の一例が示される。これらの履歴情報に対応するオブジェクトが探索候補オブジェクトとなる。その後、処理はステップS110(図14)に進む。

【0084】

再度、図14を参照して、ステップS110では、CPU 201は、ステップS108において並び替えた探索候補オブジェクトの履歴情報のうち、最新のものを対象履歴情報とする。

【0085】

続くステップS112では、CPU 201は、探索ウィンドウ310の「次へ」ボタン(履歴ボタン)312が選択されたか否かを判断する。「次へ」ボタン(履歴ボタン)312が選択された場合(ステップS112においてYESの場合)には、処理はステップS120へ進む。

【0086】

一方、「次へ」ボタン(履歴ボタン)312が選択されていなければ(ステップS112においてNO)、CPU 201は、探索ウィンドウ310の「戻る」ボタン(履歴ボタン)314が選択されたか否かを判断する(ステップS114)。「戻る」ボタン(履歴ボタン)314が選択された場合(ステップS114においてYESの場合)には、処理はステップS124へ進む。

【0087】

一方、「戻る」ボタン(履歴ボタン)314が選択されていなければ(ステップS114においてNO)、CPU 201は、探索ウィンドウ310に描画されているオブジェクトが選択されたか否かを判断する(ステップS116)。探索ウィンドウ310に描画されているいずれかのオブジェクトが選択された場合(ステップS116においてYESの場合)には、処理はステップS128へ進む。

【0088】

一方、探索ウィンドウ310に描画されているオブジェクトがいずれも選択されていなければ(ステップS116においてNO)、CPU 201は、オブジェクト探索処理の終了が指示されたか否かを判断する(ステップS118)。オブジェクト探索処理の終了が指示されていなければ(ステップS118においてNO)、処理はステップS112に戻る。一方、オブジェクト探索処理の終了が指示された場合(ステップS118においてYESの場合)には、オブジェクト探索処理は終了し、探索ウィンドウ310も閉じられる。

【0089】

ステップS120では、CPU 201は、対象履歴情報に基づいて、探索ウィンドウ310の対応する位置に(過去のある時点に存在した)オブジェクトを描画する。なお、この探索ウィンドウ310に表示されるオブジェクトは、現時点(最新)のワークスペースに配置されているオブジェクトとは独立して描画される。そのため、同じ探索ウィンドウ310に、現時点のオブジェクトの状態と、同一のオブジェクトについてのある時点の状態とが同時に描画される場合もある。さらに、ステップS120では、CPU 201は、

10

20

30

40

50

対象履歴情報と同一のオブジェクトに対応付けられている（より最新の）履歴情報を参照して、必要に応じて付加情報を表示する。これは、オブジェクトが途中で削除されたり、サイズ変更や形状変更などがなされたりしている場合には、ユーザが記憶しているオブジェクトの形状と実際に表示される形状とが大きく異なる場合もあり、ユーザが目的のオブジェクトであると認識できないことも想定されるので、このような場合にはユーザに通知するためのメッセージなどを付加的に表示する。具体的な一例としては、対象履歴情報およびそれに対応する探索候補オブジェクトの最新までの履歴情報が参照され、これらの参照対象の履歴情報に記述された動作タイプ情報の値が「削除」や「変更」であるものについて、ユーザ通知を行うためのメッセージを付加的に表示する。

【0090】

以下、図17および図18を参照して、図14のステップS120における処理の一例を説明する。

【0091】

図17(a)は、図15に示す履歴情報のうちオブジェクトBに対応する部分を示す。たとえば、オブジェクトBの履歴情報(1)が対象履歴情報に設定され、この履歴情報に基づいてある時点のオブジェクトBが描画されているものとする。このとき、CPU201は、オブジェクトBに対応する最新までの履歴情報を参照する。ここで、オブジェクトBの最新の履歴情報では、動作タイプ情報の値が「削除」に設定されているので、情報処理装置PCのCPU201は、図17(b)に示すように、ユーザにオブジェクトBが削除されていることを通知するために、「このオブジェクトは削除されています」といったメッセージ308を付加的に描画する。また、オブジェクトC自体についても、現時点では削除されていることを視覚的に表現するために、その外形をたとえば破線などで描画する。

【0092】

また、図18(a)は、図15に示す履歴情報のうちオブジェクトCに対応する部分を示す。たとえば、オブジェクトCの履歴情報(2)が対象履歴情報に設定され、この履歴情報に基づいてある時点のオブジェクトCが描画されているものとする。このとき、CPU201は、オブジェクトCに対応する最新までの履歴情報を参照する。ここで、オブジェクトCの現在表示中の履歴情報では、動作タイプ情報の値が「変更」に設定されているので、情報処理装置PCのCPU201は、図18(b)に示すように、ユーザにオブジェクトCが変更されていることを通知するために、「このオブジェクトは変更されています」といったメッセージ309を付加的に描画する。

【0093】

再度、図14を参照して、ステップS120が終了すると、処理はステップS122へ進む。ステップS122では、CPU201は、ステップS108において並び替えた探索候補オブジェクトの履歴情報のうち、現在選択中の対象履歴情報より1つだけ古い履歴情報を対象履歴情報とする。これは、オブジェクトを時系列に沿って戻して描画するための処理である。そして、処理はステップS112に戻る。

【0094】

また、ステップS124では、CPU201は、ステップS120と同様の処理を実行する。その処理内容については、上述したので詳細な説明は繰返さない。そして、処理はステップS126へ進む。ステップS126では、CPU201は、ステップS108において並び替えた探索候補オブジェクトの履歴情報のうち、現在選択中の対象履歴情報より1つだけ新しい履歴情報を対象履歴情報とする。オブジェクトを時系列に沿って進ませて描画するための処理である。そして、処理はステップS112に戻る。

【0095】

また、ステップS128では、CPU201は、選択されたオブジェクトに対応する履歴情報に基づいて、View範囲の位置を変更する。より具体的には、CPU201は、対象の履歴情報に記述された動作場所情報の値を取得し、この取得した値を含むようにView範囲の各頂点の値(座標)を決定する。そして、CPU201は、探索ウィンドウ

10

20

30

40

50

310を閉じて、オブジェクト探索処理を終了する。

【0096】

この発明の実施の形態によれば、ユーザがワークスペース内のいずれかのオブジェクトを探索する場合には、自身の記憶に基づいて探索対象のオブジェクトが過去に存在していた位置に探索範囲を設定し、履歴ボタンを選択することで、探索ウィンドウには、探索範囲内でなされた操作があたかも時間が逆行/進行するように表示される。そのため、ユーザは、オブジェクトの名前などを覚えていなくとも、目的とするオブジェクトを容易に見つけることができる。これにより、より効率的なオブジェクトの探索機能をユーザに提供できる。

【0097】

[実施の形態1の第1変形例]

上述の実施の形態1では、探索範囲SAの位置および大きさとして、ユーザが探索開始ボタンを選択したときのView範囲VAの位置および大きさを用いる構成について例示したが、View範囲VAとは独立して設定できるようにしてもよい。

【0098】

たとえば、ユーザがワークスペースの任意の範囲を探索範囲SAとして設定できるようにしてもよいし、探索範囲SAとすべき各頂点の座標などを直接入力できるようにしてもよい。

【0099】

上述のような構成を採用することで、探索範囲をより広くしたいとか、より限定したいといったユーザのニーズに対応することができ、よりオブジェクトの探索処理をより効率化できる。

【0100】

[実施の形態1の第2変形例]

上述の実施の形態1では、ユーザによる履歴ボタン312または314(「次へ」ボタン312または「戻る」ボタン314)の選択毎に、探索範囲内でなされた1操作分ずつ時間的に逆行または進行する構成について例示したが、このような時間的に逆行または進行を自動的に行うようにしてもよい。すなわち、ユーザが時間的に逆行または進行の開始を選択することで、探索範囲内でなされた操作を時系列に沿って表示させてもよい。なお、このような場合には、上述のような履歴ボタン312および314に代えて、自動送りの開始を指示する「自動送り開始ボタン」や自動送りの停止を指示する「自動送り停止ボタン」を配置してもよい。

【0101】

上述のような構成を採用することで、ユーザ操作の回数を低減できるため、よりオブジェクトの探索処理をより効率化できる。

【0102】

[実施の形態2]

上述の実施の形態1では、各オブジェクトに対して各時点においてなされた操作の内容を記述した履歴情報を用いる構成について例示したが、ワークスペース全体における各時点の状態を記述した履歴情報を用いる構成を採用してもよい。

【0103】

本実施の形態では、ワークスペースデータ262dと、ワークスペース履歴情報262eと、オブジェクトデータ262fとを用いて、実施の形態1と同様のオブジェクト探索機能を実現する構成について例示する。以下、これらの各データの構造について、図19~図21を参照して説明する。なお、これらのデータについても、上述の実施の形態1と同様に、XML(Extensible Markup Language)などのマークアップ言語で記述される。

【0104】

(1)ワークスペースデータ

図19は、この発明の実施の形態2に従うワークスペースデータ262dの内容の一例を示す図である。図19を参照して、ワークスペースデータ262dは、ワークスペース

10

20

30

40

50

の各時点における状態を特定するためのワークスペース履歴情報 4 2 1 を含む。このワークスペース履歴情報 4 2 1 は、ユーザ操作によってワークスペースのオブジェクトに対して何らかの操作がなされる毎に順次追記される。なお、ワークスペース履歴情報 4 2 1 の値は、後述するワークスペース履歴情報の識別番号と対応付けられた番号である。なお、ワークスペース履歴情報の識別番号は任意に設定することができるが、本実施の形態では、時系列に識別番号が増加、すなわち新しいものほど大きな識別番号であるとする。

#### 【 0 1 0 5 】

##### ( 2 ) ワークスペース履歴情報

図 2 0 は、この発明の実施の形態 2 に従うワークスペース履歴情報 2 6 2 e の内容の一例を示す図である。図 2 0 を参照して、ワークスペース履歴情報 2 6 2 e は、図 1 9 に示すワークスペースデータ 2 6 2 d に記述されるワークスペース履歴情報 4 2 1 に対応付けて生成される。すなわち、各ワークスペース履歴情報 2 6 2 e は、ワークスペースデータ 2 6 2 d のワークスペース履歴情報 4 2 1 ( 図 1 9 ) と対応付けられた識別番号 ( ID ) 4 2 2 を含む。さらに、各ワークスペース履歴情報 2 6 2 e は、当該ワークスペースに対して何らかの動作がなされた時刻を示す更新時刻情報 4 2 3 と、当該ワークスペースの名称であるワークスペース名 4 2 4 と、当該時点のワークスペースに含まれるオブジェクトを特定するためのオブジェクトデータ番号 4 2 5 とを含む。このオブジェクトデータ番号 4 2 5 は、後述するオブジェクトデータ 2 6 2 f の識別番号と対応付けられた値である。

10

#### 【 0 1 0 6 】

##### ( 3 ) オブジェクトデータ

図 2 1 は、この発明の実施の形態 2 に従うオブジェクトデータ 2 6 2 f の内容の一例を示す図である。図 2 1 を参照して、オブジェクトデータ 2 6 2 f は、図 2 0 に示すワークスペース履歴情報 2 6 2 e に記述された識別番号 ( ID ) 4 2 2 と対応付けて生成される。すなわち、ワークスペース履歴情報 2 6 2 e の識別番号 ( ID ) 4 2 2 ( 図 2 0 ) と対応付けられた識別番号 ( ID ) 4 2 7 を含む。さらに、各オブジェクトデータ 2 6 2 f は、当該オブジェクトデータ 2 6 2 f の名称であるオブジェクト名 4 2 8 と、対応する時点における各オブジェクトに対してなされた動作内容を示す動作タイプ情報 4 2 9 と、当該動作がなされた時刻を示す動作時刻情報 4 3 0 と、当該動作がなされたワークスペース W S 上の位置情報 ( 各座標 ) を示す動作場所情報 4 3 1 と、対応のオブジェクトの詳細な情報を示すオブジェクト詳細情報 4 3 2 とを含む。

20

30

#### 【 0 1 0 7 】

なお、動作タイプ情報 4 2 9 、動作時刻情報 4 3 0 、動作場所情報 4 3 1 に記述される値は、それぞれ履歴情報 2 6 2 c の動作タイプ情報 4 1 1 、動作時刻情報 4 1 2 、動作場所情報 4 1 3 と同様であるので、詳細な説明は繰返さない。

#### 【 0 1 0 8 】

##### [ 実施の形態 3 ]

複数のユーザが同時に作業を行う場合には、各履歴情報に係る操作を行った予め権限を与えられたユーザの意向に応じてオブジェクト探索処理を行うことが好ましい。そこで、実施の形態 3 では、各履歴情報に権限情報を記述することで、他のユーザによるオブジェクト探索処理の対象から除外できる構成について例示する。なお、以下の説明では、探索制限の一形態として、探索制限が設定されたオブジェクトについては、当該オブジェクトを新規作成または変更したユーザ以外の他のユーザによるオブジェクト探索処理では対象から除外される構成について説明する。すなわち、探索制限が設定されたオブジェクトについては、当該オブジェクトのオーナーのみが探索できる構成について例示する。

40

#### 【 0 1 0 9 】

図 2 2 は、この発明の実施の形態 3 に従う各情報処理装置 P C の制御構造を示すブロック図である。

#### 【 0 1 1 0 】

図 2 2 を参照して、本実施の形態に従う各情報処理装置 P C は、実施の形態 1 に従う各情報処理装置 P C ( 図 1 0 ) と比較して、ユーザ認証部 2 7 0 を追加するとともに、デー

50

タ格納部 2 6 2 に、ワークスペースデータ 2 6 2 a と、オブジェクトデータ 2 6 2 b # と、履歴情報 2 6 2 c # と、ユーザ設定データ 2 6 2 g とを格納するようにしたものである。その他の構成については、図 1 0 と同様であるので、詳細な説明は繰返さない。

【 0 1 1 1 】

ユーザ認証部 2 7 0 は、本実施の形態に従うワークスペースのアプリケーションを使用するユーザを認証する。具体的には、当該ワークスペースのアプリケーションが実行されると、ユーザ認証部 2 7 0 は、ユーザに ID およびパスワードの入力を促す。そして、ユーザから ID およびパスワードの入力があると、サーバ装置 S R V ( 図 1 ) に問合せを行ってユーザ認証を行う。ユーザ認証が成功すると、ユーザによる当該ワークスペースのアプリケーションの使用を許可するとともに、現在使用中 ( ログイン中 ) のユーザ名を保持する。

10

【 0 1 1 2 】

また、サーバ装置 S R V ( 図 1 ) には、予めユーザの ID とパスワードとが対応付けて格納されており、各情報処理装置 P C からの問合せに応じて、ユーザ認証を行い、その認証結果 ( 認証成功または認証失敗 ) を送信元の情報処理装置 P C に応答する。このようなユーザ認証を行う構成については、周知技術であるので、これ以上の詳細な説明は行わない。

【 0 1 1 3 】

なお、本実施の形態では、各情報処理装置 P C を使用するユーザ名が特定できればよいので、必ずしもパスワードによる認証は必要ではない。

20

【 0 1 1 4 】

本実施の形態に従うデータ格納部 2 6 2 に格納されるオブジェクトデータ 2 6 2 b # および履歴情報 2 6 2 c # には、上述の実施の形態 1 に従うオブジェクトデータ 2 6 2 b および履歴情報 2 6 2 c に含まれる項目に加えて、後述するように、各操作を行ったユーザ名や探索制限の属性が記述されている。以下、これらの各データの構造について、図 2 3 ~ 図 2 4 を参照して説明する。なお、これらのデータについても、上述の実施の形態 1 と同様に、X M L ( Extensible Markup Language ) などのマークアップ言語で記述される。

【 0 1 1 5 】

( 1 ) ユーザ設定データ

図 2 3 は、この発明の実施の形態 3 に従うユーザ設定データ 2 6 2 g の内容の一例を示す図である。図 2 3 を参照して、ユーザ設定データ 2 6 2 g には、各ユーザに対応付けて、「探索制限あり属性」が記述されている。この「探索制限あり属性」は、特定のユーザのみに探索権限を与えるか否かを示す情報であり、その値が「 t r u e 」であれば特定のユーザにのみ権限を与えることを示し、その値が「 f a l s e 」であればそうでないことを示す。各ユーザがオブジェクトを新規作成したり既存のオブジェクトを変更したりした場合には、この「探索制限あり属性」の値が対応するオブジェクトデータ 2 6 2 b # および履歴情報 2 6 2 c # に記述される。

30

【 0 1 1 6 】

( 2 ) オブジェクトデータ

図 2 4 は、この発明の実施の形態 3 に従うオブジェクトデータ 2 6 2 b # の内容の一例を示す図である。図 2 4 を参照して、オブジェクトデータ 2 6 2 b # は、図 1 2 に示す実施の形態 1 に従うオブジェクトデータ 2 6 2 b において、オーナー名 4 3 5 および探索制限あり属性 4 3 6 の項目を追加したものに相当する。

40

【 0 1 1 7 】

オーナー名 4 3 5 は、各オブジェクトが新規作成された際に、ユーザ認証部 2 7 0 で保持されているログイン中のユーザ名を記述したものである。すなわち、オーナー名 4 3 5 は、対応のオブジェクトを新規作成したユーザを特定するための情報である。

【 0 1 1 8 】

探索制限あり属性 4 3 6 は、各オブジェクトが新規作成された際に、ユーザ認証部 2 7 0 で保持されているログイン中のユーザ名に対応する探索制限あり属性の値を記述したも

50

のである。なお、この探索制限あり属性の値は、ユーザ設定データ 2 6 2 g ( 図 2 3 ) が参照されることで取得される。

【 0 1 1 9 】

その他の項目については、図 1 2 と同様であるので、詳細な説明は繰返さない。

( 3 ) 履歴情報

図 2 5 は、この発明の実施の形態 3 に従う履歴情報 2 6 2 c # の内容の一例を示す図である。図 2 5 を参照して、履歴情報 2 6 2 c # は、図 1 3 に示す実施の形態 1 に従うオブジェクトデータ 2 6 2 b において、オーナー名 4 3 7 および探索制限あり属性 4 3 8 の項目を追加したものに相当する。

【 0 1 2 0 】

オーナー名 4 3 7 および属性 4 3 8 の項目は、図 2 3 に示すオブジェクトデータ 2 6 2 b # に含まれるオーナー名 4 3 5 および属性 4 3 6 の項目とそれぞれ同一であるので、詳細な説明は繰返さない。また、その他の項目については、図 1 2 と同様であるので、詳細な説明は繰返さない。

【 0 1 2 1 】

次に、オブジェクトの新規作成または変更時にオブジェクトデータおよび更新情報の対してなされる処理について説明する。

【 0 1 2 2 】

図 2 6 は、この発明の実施の形態 3 に従うオブジェクト新規作成に係る処理手順を示すフローチャートである。図 2 7 は、この発明の実施の形態 3 に従うオブジェクト変更に係る処理手順を示すフローチャートである。

【 0 1 2 3 】

図 2 6 を参照して、ユーザが何らかのオブジェクトをワークスペースに追加すると、CPU 2 0 1 は、当該ユーザ操作に応じてオブジェクトの情報を記述したオブジェクトデータ 2 6 2 b # および対応する履歴情報 2 6 2 c # を生成する ( ステップ S 2 0 0 ) 。続いて、CPU 2 0 1 は、自装置 ( 情報処理装置 PC ) を操作しているユーザ名を取得する ( ステップ S 2 0 2 ) 。すなわち、ユーザ認証部 2 7 0 ( 図 2 2 ) に保持されているユーザ名が取得される。

【 0 1 2 4 】

さらに、CPU 2 0 1 は、取得したユーザ名を生成したオブジェクトデータ 2 6 2 b # および対応する履歴情報 2 6 2 c # に追加する ( ステップ S 2 0 4 ) 。続いて、CPU 2 0 1 は、ユーザ設定データ 2 6 2 g に探索制限あり属性の項目が存在するか否かを判断する ( ステップ S 2 0 6 ) 。

【 0 1 2 5 】

ユーザ設定データ 2 6 2 g に探索制限あり属性の項目が存在する場合 ( ステップ S 2 0 6 において YES の場合 ) には、CPU 2 0 1 は、当該ユーザ設定データ 2 6 2 g の探索制限あり属性の値を生成したオブジェクトデータ 2 6 2 b # および対応する履歴情報 2 6 2 c # に追加する ( ステップ S 2 0 8 ) 。そして、オブジェクトの新規作成の処理を終了する。

【 0 1 2 6 】

一方、ユーザ設定データ 2 6 2 g に探索制限あり属性の項目が存在しない場合 ( ステップ S 2 0 6 において NO の場合 ) には、オブジェクトデータ 2 6 2 b # および対応する履歴情報 2 6 2 c # には、探索制限あり属性が記述できない。そのため、CPU 2 0 1 は、ダイアログ画面などを表示して、ユーザ設定データ 2 6 2 g の探索制限あり属性の設定をユーザに促す ( ステップ S 2 1 0 ) 。そして、オブジェクトの新規作成の処理を終了する。

【 0 1 2 7 】

図 2 7 を参照して、ユーザが何らかのオブジェクトに対して変更操作を行うと、CPU 2 0 1 は、当該ユーザ操作に応じてオブジェクトの情報を記述した履歴情報 2 6 2 c # を生成する ( ステップ S 3 0 0 ) 。同時に、CPU 2 0 1 は、新たに生成された履歴情報 2

10

20

30

40

50

6 2 c # との対応関係を規定する情報 ( 履歴情報番号 4 0 7 ) をオブジェクトデータ 2 6 2 b # に追加する。

【 0 1 2 8 】

さらに、CPU 2 0 1 は、自装置 ( 情報処理装置 PC ) を操作しているユーザ名を取得する ( ステップ S 3 0 2 ) 。すなわち、ユーザ認証部 2 7 0 ( 図 2 2 ) に保持されているユーザ名が取得される。続いて、CPU 2 0 1 は、取得したユーザ名を生成した履歴情報 2 6 2 c # に追加する ( ステップ S 3 0 4 ) 。

【 0 1 2 9 】

さらに、CPU 2 0 1 は、ユーザ設定データ 2 6 2 g のユーザ名に対応する探索制限あり属性の値を生成した履歴情報 2 6 2 c # に追加する ( ステップ S 3 0 6 ) 。そして、オブジェクトの新規作成の処理を終了する。

【 0 1 3 0 】

なお、オブジェクトデータ 2 6 2 b # および履歴情報 2 6 2 c # の各々に記述された探索制限あり属性の値は、事後的に変更することも可能である。

【 0 1 3 1 】

図 2 8 は、この発明の実施の形態 3 に従う情報処理装置 PC において探索制限を設定 / 解除するためのダイアログ画面の一例を示す図である。View 表示ウィンドウ 3 0 0 に表示されるツールボックス 3 0 4 に設けられた探索制限を変更するためのボタンが選択されると、図 2 8 のようなダイアログ画面が表示される。ユーザがこのダイアログ画面において、探索制限について「あり」または「なし」を選択した上で、「OK」ボタンを選択すると、対象のオブジェクトデータ 2 6 2 b # または履歴情報 2 6 2 c # に記述された「探索制限あり属性」の値が「true」または「false」に変更される。

【 0 1 3 2 】

さらに、同様のダイアログ画面を用いて、ユーザ設定データ 2 6 2 g ( 図 2 2 ) に記述された「探索制限あり属性」の値を変更できるようにしてもよい。

【 0 1 3 3 】

図 2 9 は、この発明の実施の形態 3 に従うオブジェクト探索処理の処理手順を示すフローチャートである。図 2 9 に示す処理手順は、図 1 4 に示す実施の形態 1 に従うオブジェクト探索処理の処理手順において、ステップ S 1 0 7 A および S 1 0 7 B の処理を追加したものに相当する。なお、図 2 9 のフローチャートに示すステップのうち、図 1 4 のフローチャートに示すステップと同様の処理を行うものについては、同一のステップ番号を付している。

【 0 1 3 4 】

より具体的には、ステップ S 1 0 6 の実行後、処理はステップ S 1 0 7 A に進む。

ステップ S 1 0 7 A では、CPU 2 0 1 は、ステップ S 1 0 6 において抽出した履歴情報 2 6 2 c # のうち、その探索制限あり属性の値が「true」であるものを選択する。続いて、CPU 2 0 1 は、自装置 ( 情報処理装置 PC ) を操作しているユーザ名を取得し、ステップ S 1 0 7 A において選択した履歴情報 2 6 2 c # のうち、そのオーナー名の値が取得したユーザ名と異なるものをステップ S 1 0 6 において抽出した履歴情報 2 6 2 c # から除外する。すなわち、ステップ S 1 0 7 A では、探索制限が設定されている履歴情報 2 6 2 c # については、そのオーナー名と探索を指示したユーザ名とが一致するものに限って、探索候補オブジェクトとして抽出する。そして、処理はステップ S 1 0 8 に進む。

【 0 1 3 5 】

その他のステップにおける処理については、図 1 4 の対応するステップにおける処理と同様であるので、詳細な説明は繰返さない。

【 0 1 3 6 】

なお、上述の実施の形態 3 では、各オブジェクトに対する探索権限を、当該オブジェクトを新規作成または変更したユーザに対してのみ与える構成について例示したが、それ以外のユーザに与えるようにしてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 3 7 】

この発明の実施の形態によれば、上述の実施の形態 1 における効果に加えて、各オブジェクトについて特定のユーザのみに探索権限を与えるように設定できるので、各ユーザは不用意に他のユーザに見られたくないようなオブジェクトについて、探索対象から除外することができる。

## 【 0 1 3 8 】

## [ 実施の形態 4 ]

上述した実施の形態 1 では、何らかの動作がなされたワークスペース上の位置情報が探索範囲内に含まれるオブジェクトを探索候補とする構成について例示したが、特定の期間に何らかの動作がなされたものを探索候補としてもよい。すなわち、探索範囲として位置情報に加えて、時刻情報を用いる構成について例示する。

10

## 【 0 1 3 9 】

本実施の形態に従う各情報処理装置 PC の制御構造については、実施の形態 1 に従う制御構造 ( 図 1 0 ) とほぼ同様であるが、ユーザから探索時間範囲の設定を受付けて、当該探索時間範囲に含まれるものを探索候補オブジェクトとして抽出する点において、上述した実施の形態 1 に従う制御構造とは異なる。

## 【 0 1 4 0 】

図 3 0 は、この発明の実施の形態 4 に従う情報処理装置 PC において探索開始ボタンが選択されたときに表示されるダイアログ画面の一例を示す図である。本実施の形態に従う情報処理装置 PC のユーザが探索開始ボタンを選択すると、オブジェクトを探索するための探索ウィンドウ 3 1 0 の表示前、もしくは探索ウィンドウ 3 1 0 の表示と同時に図 3 0 に示すダイアログ画面が表示される。

20

## 【 0 1 4 1 】

このダイアログ画面では、ユーザが探索開始時刻および探索終了時刻をそれぞれ入力することが可能となっている。ユーザによって探索開始時刻および探索終了時刻が入力され、さらに「OK」ボタンが選択されると、これらの情報に基づいて、データ格納部 2 6 2 内のオブジェクトデータ 2 6 2 b および履歴情報 2 6 2 c ( 図 1 0 ) を参照して、条件に合致したオブジェクトが抽出される。

図 3 1 は、この発明の実施の形態 4 に従うオブジェクト探索処理の処理手順を示すフローチャートである。図 3 1 に示す処理手順は、図 1 4 に示す実施の形態 1 に従うオブジェクト探索処理の処理手順において、ステップ S 1 0 6 をステップ S 1 0 5 および S 1 0 6 A に代えたものに相当する。なお、図 3 1 のフローチャートに示すステップのうち、図 1 4 のフローチャートに示すステップと同様の処理を行うものについては、同一のステップ番号を付している。

30

## 【 0 1 4 2 】

より具体的には、ステップ S 1 0 4 の実行後、処理はステップ S 1 0 5 に進む。

ステップ S 1 0 5 では、CPU 2 0 1 は、情報処理装置 PC のモニター 2 0 5 に探索開始 / 終了時刻を入力するためのダイアログ画面 ( 図 3 0 ) を表示し、探索候補オブジェクトについての時刻条件を受付ける。続くステップ S 1 0 6 A では、CPU 2 0 1 は、データ格納部 2 6 2 に格納されているすべての履歴情報 2 6 2 c ( 図 1 0 ) を参照し、各履歴情報 2 6 2 c に含まれる動作場所情報 4 1 3 ( 図 1 3 ) の値が探索範囲内であり、かつ各履歴情報 2 6 2 c に含まれる動作時刻情報 4 1 2 ( 図 1 3 ) の値が時刻条件内であるものを抽出する。すなわち、CPU 2 0 1 は、その動作場所情報 4 1 3 の値および動作時刻情報 4 1 2 の値がいずれも条件に合致する履歴情報 2 6 2 c を探索候補オブジェクトの履歴情報として抽出する。そして、処理はステップ S 1 0 8 に進む。

40

## 【 0 1 4 3 】

その他のステップにおける処理については、図 1 4 の対応するステップにおける処理と同様であるので、詳細な説明は繰返さない。

## 【 0 1 4 4 】

この発明の実施の形態によれば、上述の実施の形態 1 における効果に加えて、オブジェ

50

クトの探索に時刻条件を付加することができるので、さらに効率的なオブジェクトの探索機能をユーザに提供できる。

【 0 1 4 5 】

[ 実施の形態 5 ]

上述の実施の形態 1 ~ 4 では、複数の情報処理装置 P C とサーバ装置 S R V とで構成されるシステムについて例示したが、情報処理装置 P C 同士がいわゆるピア・トゥ・ピア接続により、同様のシステムを構成してもよい。

【 0 1 4 6 】

図 3 2 は、この発明の実施の形態 5 に従うワークスペースを実現するための情報処理装置 P C 1 および P C 2 の制御構造を示すブロック図である。

10

【 0 1 4 7 】

図 3 2 を参照して、例えば、情報処理装置 P C 1 は、実施の形態 1 に従う情報処理装置 P C の制御構造 ( 図 1 0 ) に含まれる各機能に加えて、実施の形態 3 に従う情報処理装置 P C のユーザ認証部 2 7 0 ( 図 2 7 0 ) を追加したものである。また、情報処理装置 P C 2 は、実施の形態 1 に従う情報処理装置 P C の制御構造 ( 図 1 0 ) に含まれる機能のうちデータ格納部 2 6 2 などを除いた上で、実施の形態 3 に従う情報処理装置 P C のユーザ認証部 2 7 0 ( 図 2 7 0 ) を追加したものである。このような構成を採用することで、より簡素化された構成によってワークスペースを実現することができる。

【 0 1 4 8 】

[ 実施の形態 1 ~ 5 の組み合わせ ]

20

上述した実施の形態 1 ~ 5 に従うそれぞれの構成を任意に組み合わせることも当然に実施可能である。

【 0 1 4 9 】

[ その他の実施の形態 ]

上述の実施の形態 1 ~ 5 では、本発明を各種オブジェクトを任意に配置できるワークスペースに適用した場合の構成について例示したが、共同作業可能な表計算アプリケーションや文書作成アプリケーションであっても同様に適用可能である。すなわち、行列状にセルが配置された表計算アプリケーションでは、各セルを上述した 1 つのオブジェクトに相当するものと見なすことで、上記と同様の処理が可能である。また、文書作成アプリケーションでは、単語、文、段落、節などの各構成単位を上述した 1 つのオブジェクトに相当するものと見なすことで、上記と同様の処理が可能である。

30

【 0 1 5 0 】

また、本発明に係るプログラムは、コンピュータのオペレーティングシステム ( O S ) の一部として提供されるプログラムモジュールのうち、必要なモジュールを所定の配列で所定のタイミングで呼出して処理を実行させるものであってもよい。その場合、プログラム自体には上記モジュールが含まれず O S と協働して処理が実行される。このようなモジュールを含まないプログラムも、本発明に係るプログラムに含まれ得る。

【 0 1 5 1 】

さらに、本発明に係るプログラムは、他のプログラムの一部に組込まれて提供されるものであってもよい。その場合にも、プログラム自体には上記他のプログラムに含まれるモジュールが含まれず、他のプログラムと協働して処理が実行される。このような他のプログラムに組込まれたプログラムも、本発明に係るプログラムに含まれ得る。

40

【 0 1 5 2 】

提供されるプログラム製品は、ハードディスクなどのプログラム格納部にインストールされて実行される。なお、プログラム製品は、プログラム自体と、プログラムが記憶された記憶媒体とを含む。

【 0 1 5 3 】

さらに、本発明に係るプログラムによって実現される機能の一部または全部を専用のハードウェアによって構成してもよい。

【 0 1 5 4 】

50

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【0155】

【図1】この発明の実施の形態1に従うワークスペースを提供するためのシステムの概略構成図である。

【図2】この発明の実施の形態1に従う情報処理装置の代表例であるパーソナルコンピュータの概略のハードウェア構成を示す模式図である。

【図3】この発明の実施の形態1に従うワークスペースの一例を模式的に示した図である。

【図4】この発明の実施の形態1に従うワークスペースを提供するためのデータ構造を示す模式図である。

【図5】この発明の実施の形態1に従うワークスペースの使用状態の一例を示す図である。

【図6】図5に示す使用状態においてオブジェクト探索処理の開始が指示された場合の使用状態を示す図である。

【図7】図6に示す使用状態において履歴ボタンが選択された場合の使用状態を示す図である。

【図8】図7に示す使用状態において履歴ボタンがさらに選択された場合の使用状態を示す図である。

【図9】図8に示す使用状態においてオブジェクトOBJ2が選択された場合の使用状態を示す図である。

【図10】この発明の実施の形態1に従う各情報処理装置の制御構造を示すブロック図である。

【図11】この発明の実施の形態1に従うワークスペースデータの内容の一例を示す図である。

【図12】この発明の実施の形態1に従うオブジェクトデータの内容の一例を示す図である。

【図13】この発明の実施の形態1に従う履歴情報の内容の一例を示す図である。

【図14】この発明の実施の形態1に従うオブジェクト探索処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図15】この発明の実施の形態1に従う履歴情報の一例を示す図である。

【図16】図15に示す履歴情報を抽出および並び替え後の一例を示す図である。

【図17】図14のステップS120における処理の一例を説明するための図である。

【図18】図14のステップS120における処理の一例を説明するための図である。

【図19】この発明の実施の形態2に従うワークスペースデータの内容の一例を示す図である。

【図20】この発明の実施の形態2に従うワークスペース履歴情報の内容の一例を示す図である。

【図21】この発明の実施の形態2に従うオブジェクトデータの内容の一例を示す図である。

【図22】この発明の実施の形態3に従う各情報処理装置の制御構造を示すブロック図である。

【図23】この発明の実施の形態3に従うユーザ設定データの内容の一例を示す図である。

【図24】この発明の実施の形態3に従うオブジェクトデータの内容の一例を示す図である。

【図25】この発明の実施の形態3に従う履歴情報の内容の一例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図26】この発明の実施の形態3に従うオブジェクト新規作成に係る処理手順を示すフローチャートである。

【図27】この発明の実施の形態3に従うオブジェクト変更に係る処理手順を示すフローチャートである。

【図28】この発明の実施の形態3に従う情報処理装置において探索制限を設定/解除するためのダイアログ画面の一例を示す図である。

【図29】この発明の実施の形態3に従うオブジェクト探索処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図30】この発明の実施の形態4に従う情報処理装置において探索開始ボタンが選択されたときに表示されるダイアログ画面の一例を示す図である。

【図31】この発明の実施の形態4に従うオブジェクト探索処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図32】この発明の実施の形態5に従うワークスペースを実現するための情報処理装置の制御構造を示すブロック図である。

【符号の説明】

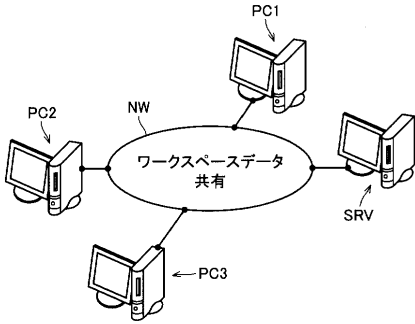
【0156】

201 CPU、203 内部バス、205 モニター、207 通信インターフェイス、209 入力装置、211 ハードディスク部(HDD)、213 メモリ部、215 CD-ROMドライブ、215a CD-ROM、217 FDドライブ、217a フレキシブルディスク、252 データ操作部、254 作成部、256 描画部、258 オブジェクト探索用インターフェイス、260 オブジェクト抽出部、262 データ格納部、262a ワークスペースデータ、262b オブジェクトデータ、262c 履歴情報、262d ワークスペースデータ、262e ワークスペース履歴情報、262f オブジェクトデータ、262g ユーザ設定データ、264 同期処理部、266 送受信部、270 ユーザ認証部、300 表示ウィンドウ、302 View位置指定ウィンドウ、304 ツールボックス、308、309 メッセージ、310 探索ウィンドウ、312 履歴ボタン(「次へ」ボタン)、314 履歴ボタン(「戻る」ボタン)、NW ネットワーク、PC、PC1~PC3 情報処理装置、SRV サーバ装置、WS ワークスペース。

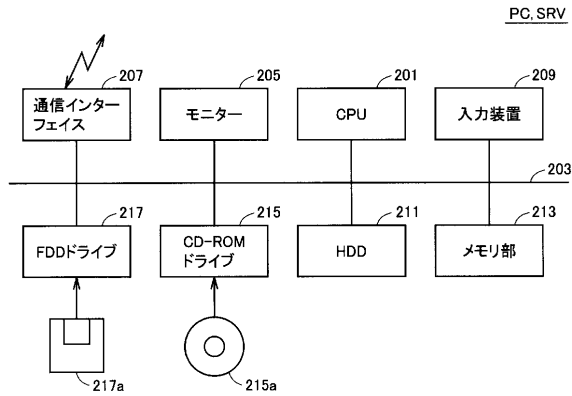
10

20

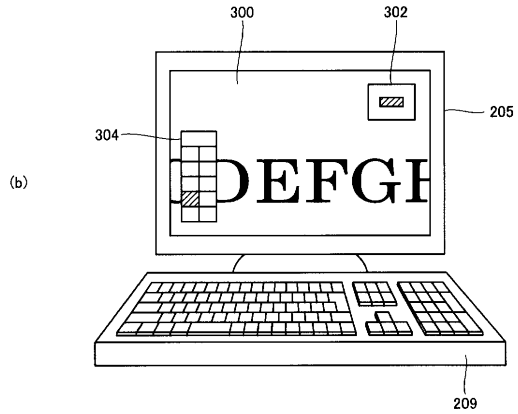
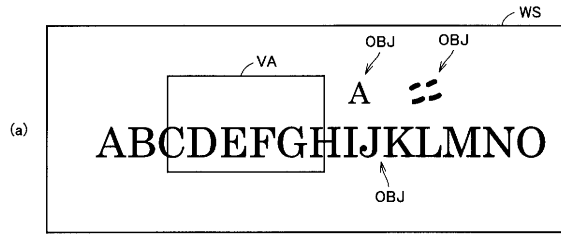
【図1】



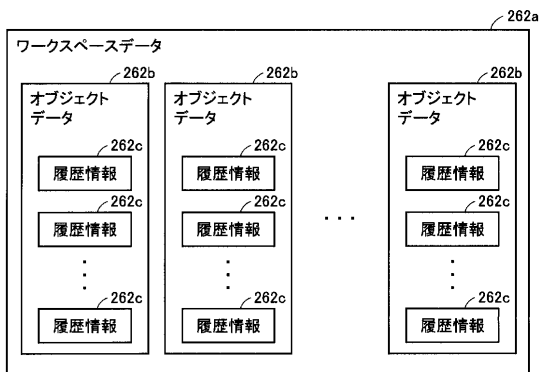
【図2】



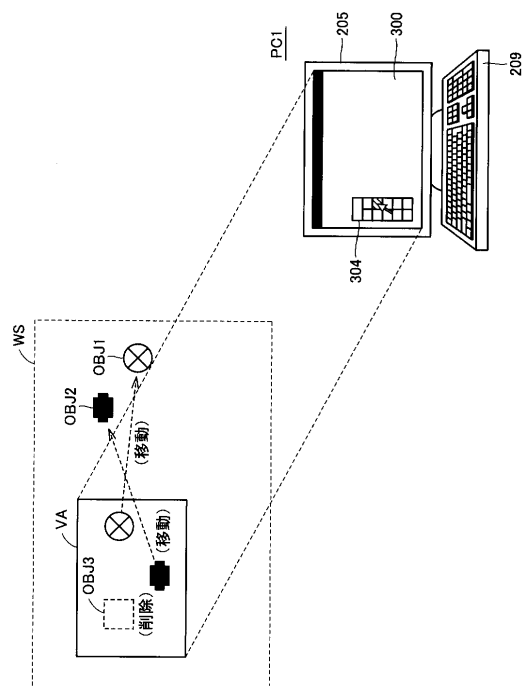
【図3】



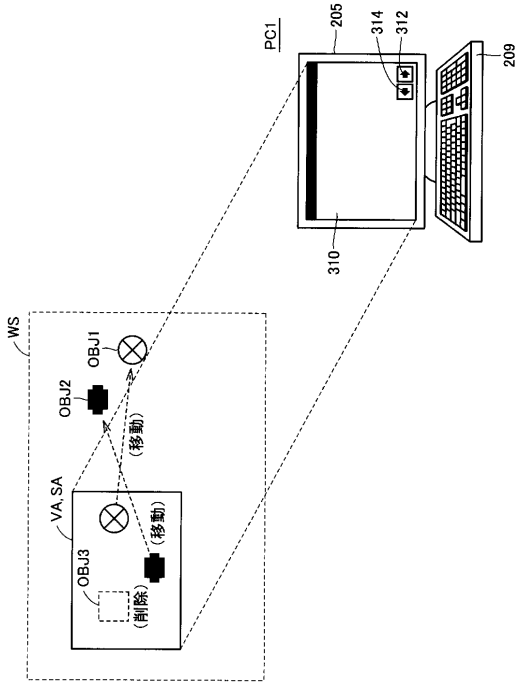
【図4】



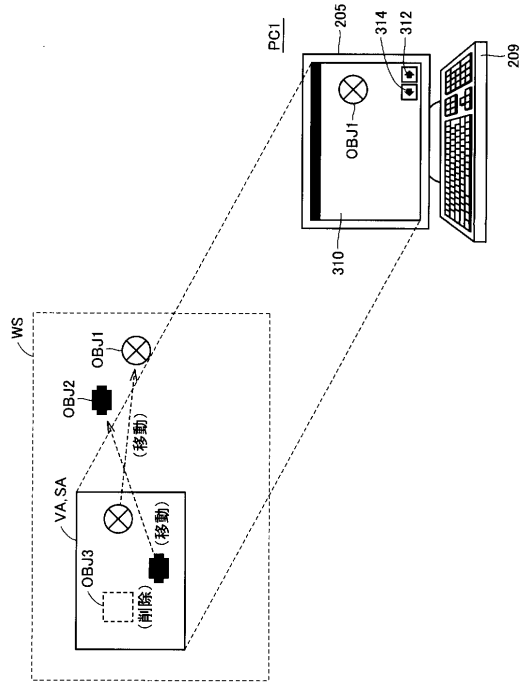
【図5】



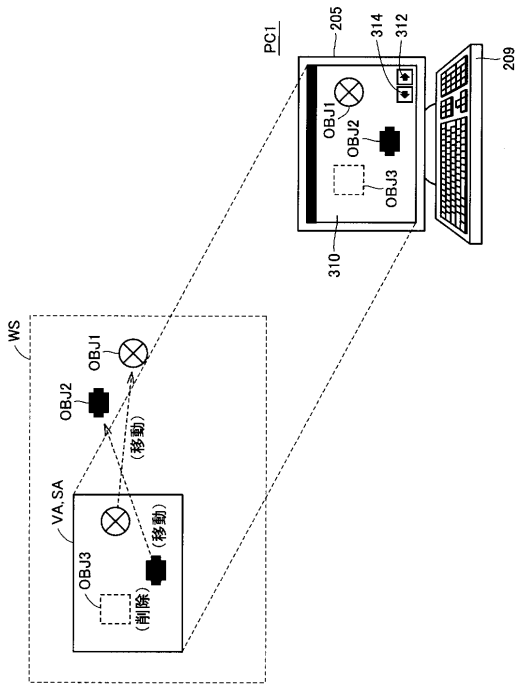
【 図 6 】



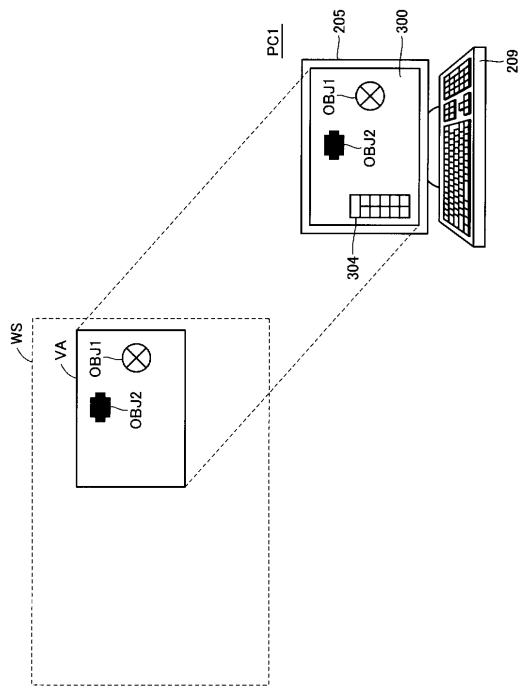
【 図 7 】



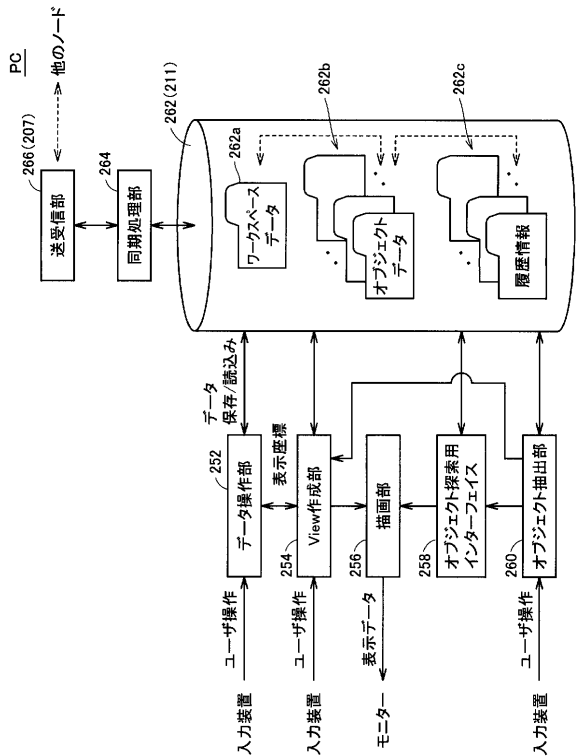
【 図 8 】



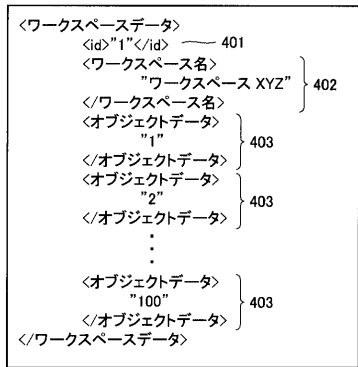
【 図 9 】



【図 10】

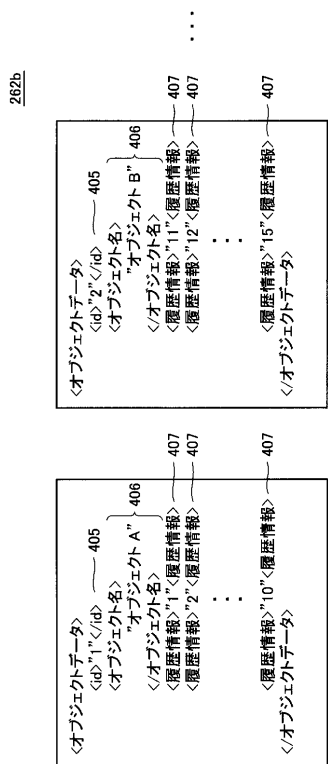


【図 11】

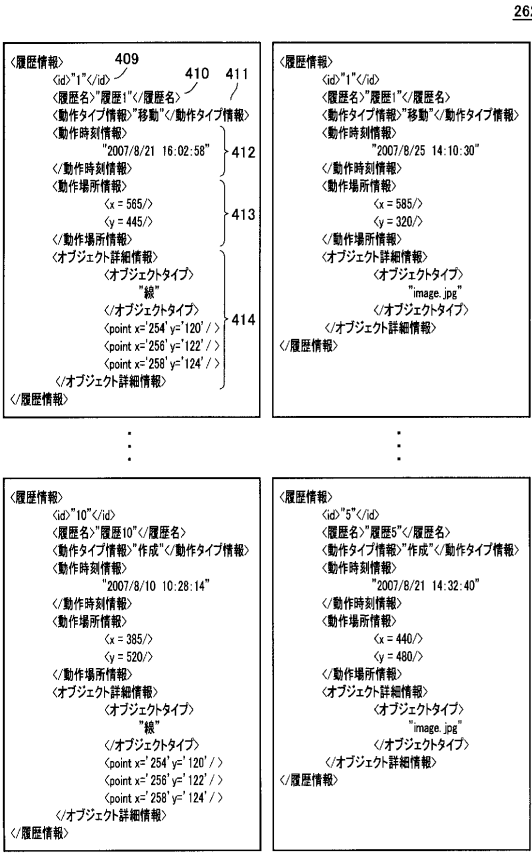


262a

【図 12】

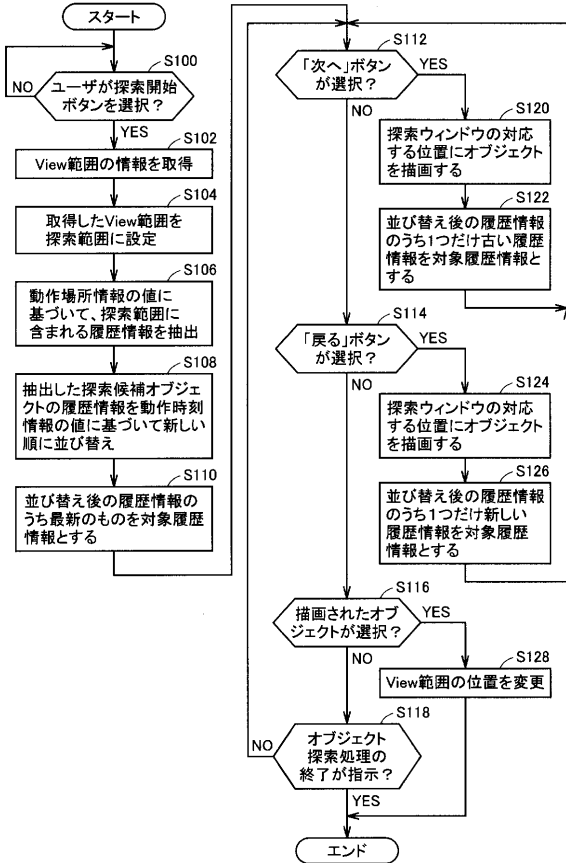


【図 13】



262c

【 図 1 4 】



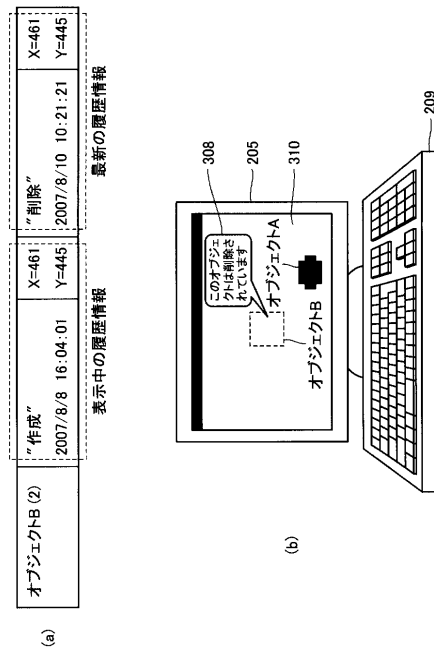
【 図 1 5 】

オブジェクト名(ID)	履歴情報(1)	履歴情報(2)	履歴情報(3)
オブジェクトA(1)	"作成" 2007/8/8 16:02:58	"移動" 2007/8/8 16:22:11	"移動" 2007/8/21 17:43:32
オブジェクトB(2)	"作成" 2007/8/8 16:04:01	"削除" 2007/8/10 10:21:21	"移動" 2007/8/21 17:41:52
オブジェクトC(3)	"作成" 2007/8/8 16:07:14	"変更" 2007/8/10 10:35:14	"移動" 2007/8/21 17:48:22
オブジェクトD(4)	"作成" 2007/8/10 10:23:42		
オブジェクトE(5)	"作成" 2007/8/10 10:28:36		

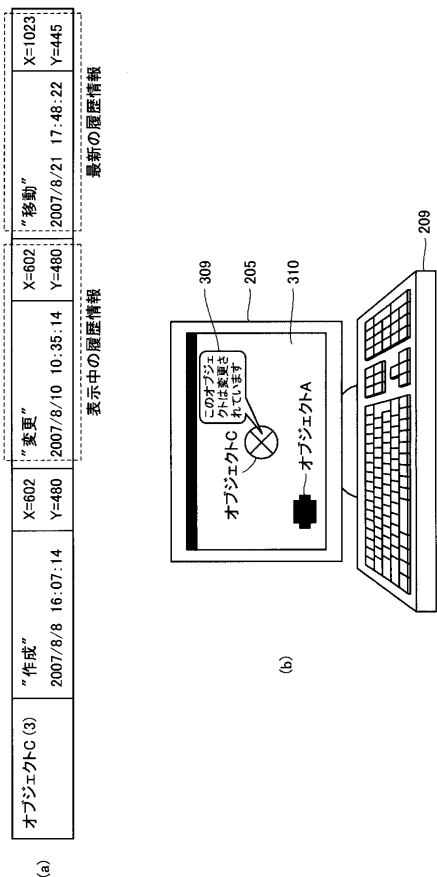
【 図 1 6 】

オブジェクト名(ID)	履歴情報(ID)
1 オブジェクトC (3)	"変更" 2007/8/10 10:35:14
2 オブジェクトB (2)	"削除" 2007/8/10 10:21:21
3 オブジェクトA (1)	"移動" 2007/8/8 16:22:11
4 オブジェクトC (3)	"作成" 2007/8/8 16:07:14
5 オブジェクトB (2)	"作成" 2007/8/8 16:04:01
6 オブジェクトA (1)	"作成" 2007/8/8 16:02:58

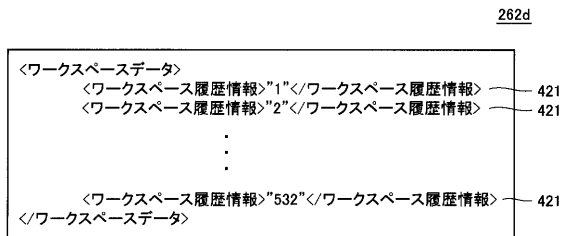
【 図 1 7 】



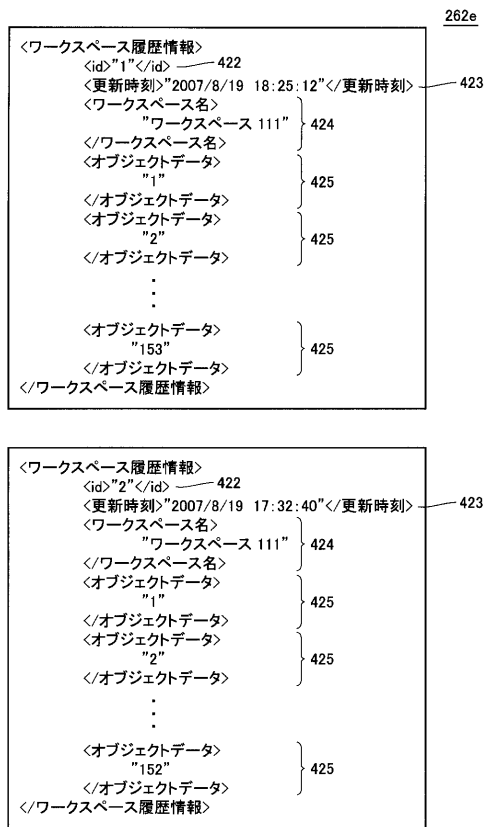
【 図 1 8 】



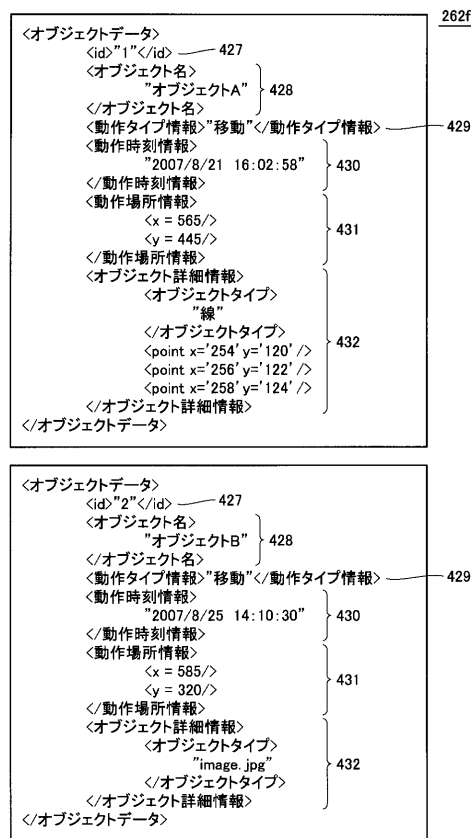
【 図 1 9 】



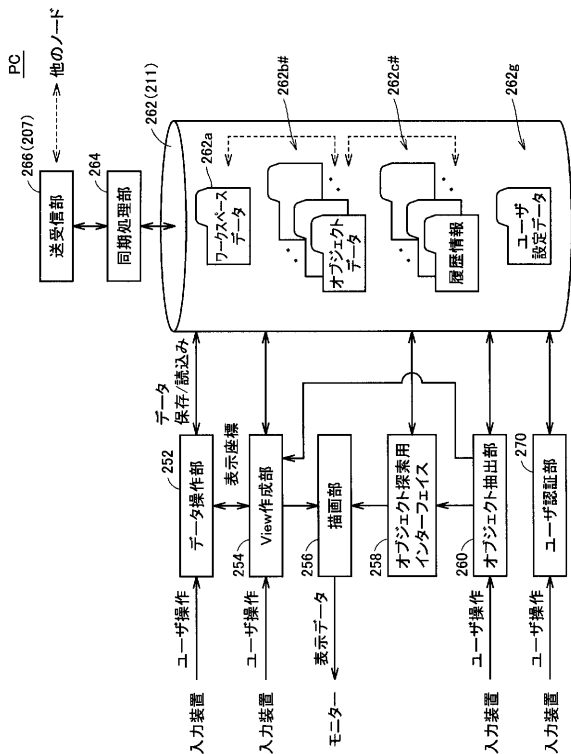
【 図 2 0 】



【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



【 図 2 3 】

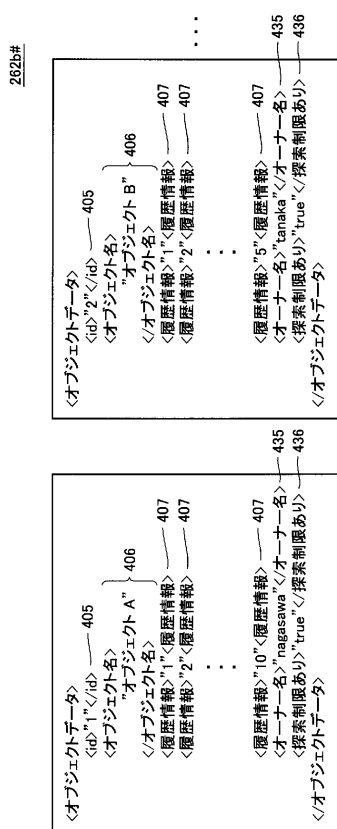
262g

```

<ユーザ設定データ>
<ユーザ名>nagasawa</ユーザ名>
<探索制限あり>"true"</探索制限あり>
<ユーザ名>tanaka</ユーザ名>
<探索制限あり>"false"</探索制限あり>
</ユーザ設定データ>

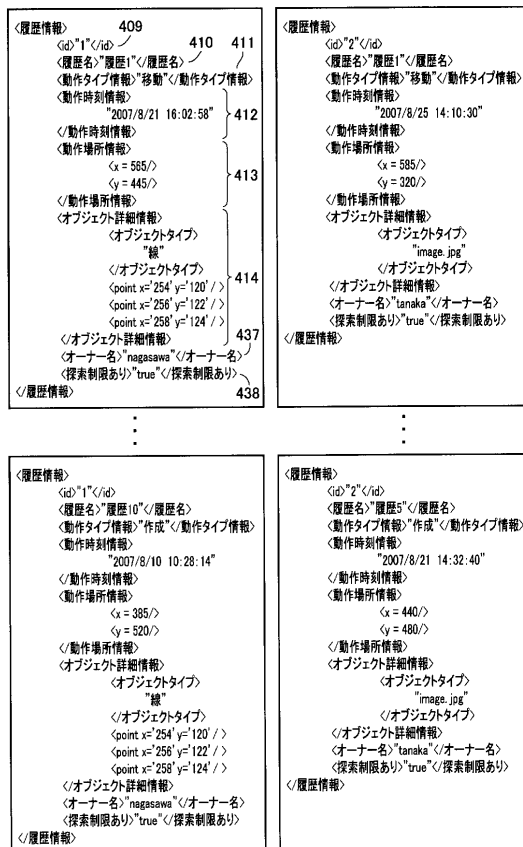
```

【 図 2 4 】

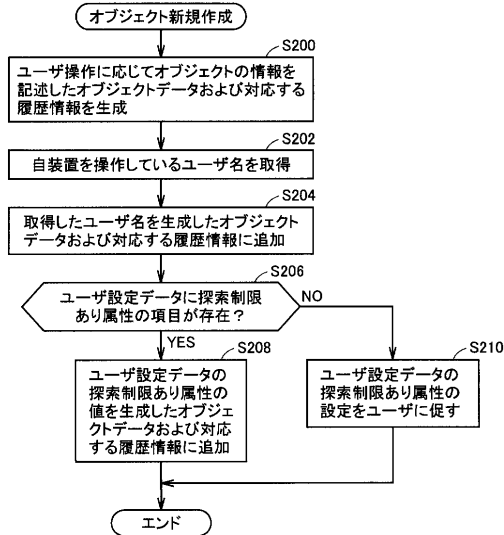


【 図 2 5 】

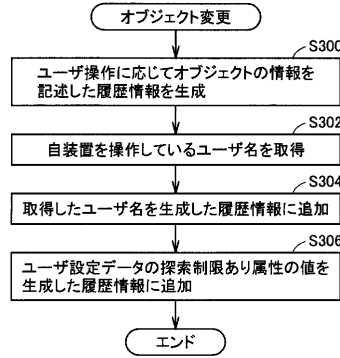
262c#



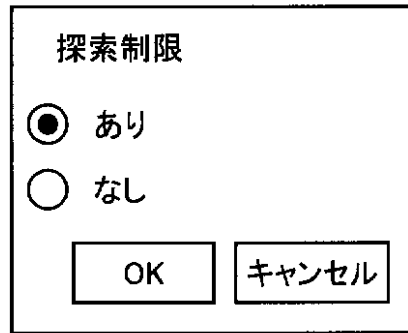
【 図 2 6 】



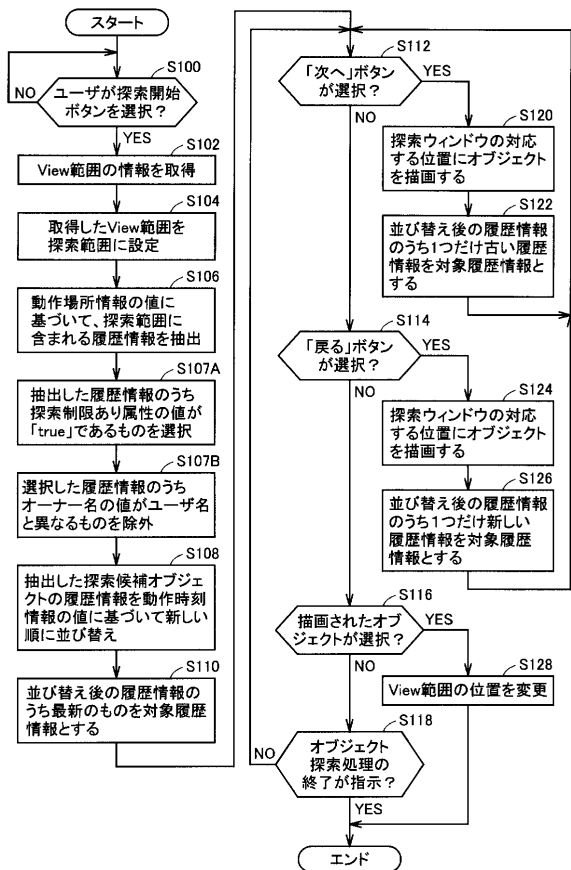
【 図 2 7 】



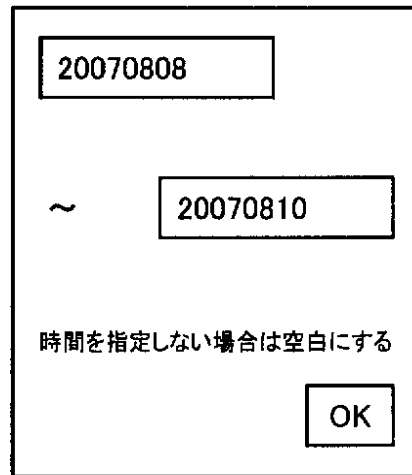
【 図 2 8 】



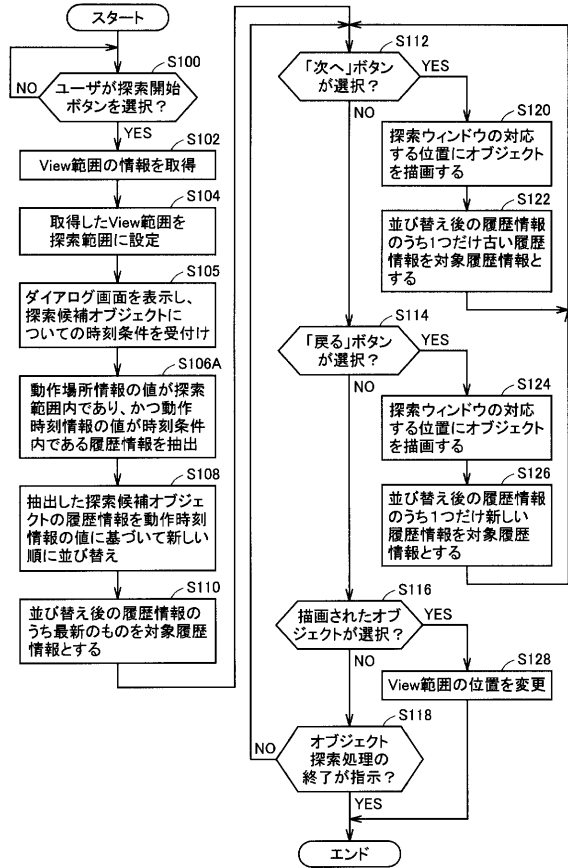
【 図 2 9 】



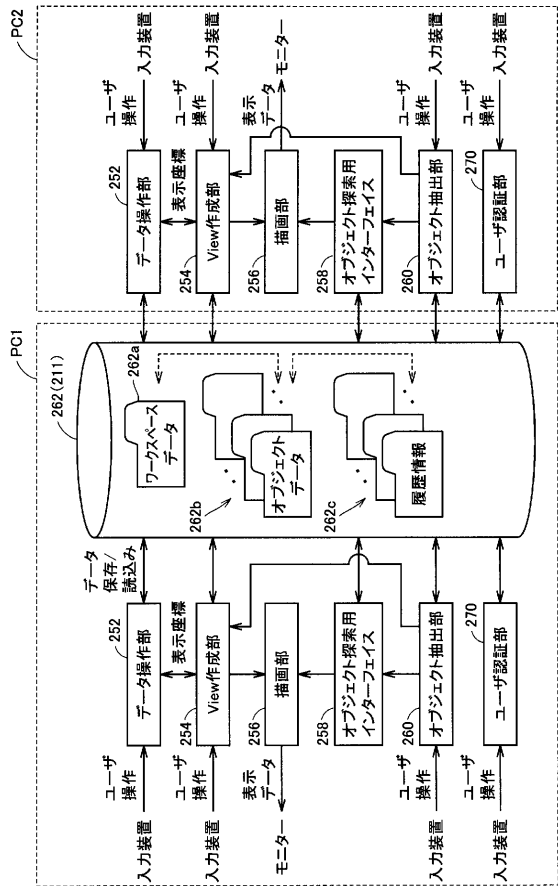
【 図 3 0 】



【図 3 1】



【図 3 2】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100111246

弁理士 荒川 伸夫

(72)発明者 里見 慎哉

東京都日野市さくら町 1 番地 コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社内

(72)発明者 森脇 香美

東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

F ターム(参考) 5B050 AA10 BA06 BA18 CA07 EA12 FA02 FA09

5B185 AA08 BE07 BG02 BG07 CE04 CE06

5E501 AB20 AC15 AC25 AC33 BA05 CA02 FA14 FA43 FB03 FB04

FB22 FB46