(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7302146号
(P7302146)

(45)発行日　令和5年7月4日(2023.7.4)

(24)登録日　令和5年6月26日(2023.6.26)

(51)国際特許分類
Ｇ０６Ｆ　16/16　(2019.01)

ＦＩ
Ｇ０６Ｆ　16/16　１００

請求項の数　5　（全19頁）

(21)出願番号　特願2018-127813(P2018-127813)
(22)出願日　平成30年7月4日(2018.7.4)
(65)公開番号　特開2020-9025(P2020-9025A)
(43)公開日　令和2年1月16日(2020.1.16)
審査請求日　令和3年6月21日(2021.6.21)

(73)特許権者　000005496
富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
東京都港区赤坂九丁目７番３号
(74)代理人　100104880
弁理士　古部 次郎
(74)代理人　100125346
弁理士　尾形 文雄
(74)代理人　100166981
弁理士　砂田 岳彦
(72)発明者　田口 亮治
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目１番 富士ゼロックス株式会社内
審査官　齊藤 貴孝

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　情報処理装置、情報処理システム及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ファイルのそれぞれについて、管理上の位置を時間に関連付けて記憶する記憶手段と、
　ユーザが指定したファイルに関する情報と、表示中の管理上の位置から独立した時間軸上でユーザが指定した時点に、当該ファイルが存在した管理上の位置に存在した、当該ファイルとは別のファイルに関する情報を、前記記憶手段から収集して画面上に表示する表示制御手段と、を有する、
　情報処理システム。
【請求項２】
　前記ファイルに関する情報は、当該ファイルに対応するアイコンである、
　請求項１に記載の情報処理システム。
【請求項３】
　前記表示制御手段は、前記ユーザが指定したファイルと前記別のファイルとを異なる表示態様で表示する、
　請求項１に記載の情報処理システム。
【請求項４】
　画面上で、ファイルと時点の両方又は一方の指定を受け付ける受付手段と、
　ユーザが指定したファイルに関する情報と、表示中の管理上の位置から独立した時間軸上でユーザが指定した時点に、当該ファイルが存在した管理上の位置に存在した、当該ファイルとは別のファイルに関する情報を、ファイルのそれぞれにおける当該管理上の位置

を時間に関連付けて記憶している記憶手段から収集して画面上に表示する表示制御手段と、
を有する、情報処理装置。
【請求項５】
コンピュータに、
画面上で、ファイルと時点の両方又は一方の指定を受け付ける機能と、
ユーザが指定したファイルに関する情報と、表示中の管理上の位置から独立した時間軸上でユーザが指定した時点に、当該ファイルが存在した管理上の位置に存在した、当該ファイルとは別のファイルに関する情報を、ファイルのそれぞれにおける当該管理上の位置を時間に関連付けて記憶している記憶手段から収集して画面上に表示する機能と、
を実現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、情報処理装置、情報処理システム及びプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
会議で用いた画面と会議の流れを表現するツリー構造の図面とを関連付けて表示する技術がある。この技術では、表示されているツリー構造の図面に、ユーザが指定したオブジェクトが存在した区間を表示したり、ユーザが指定したオブジェクトを含む画面を表示したりする機能が設けられている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２０１６－１１６１１８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
指定されたオブジェクトが存在する区間を検索する技術では、ユーザが指定したオブジェクトに関する操作の履歴と操作の過程で存在した管理上の位置に属する情報を確認することができない。
【０００５】
本発明は、表示中の操作の画面を制約の条件として検索を実行する場合とは異なり、ユーザが着目する任意のオブジェクトが任意の時点に存在した管理上の位置に属する情報の確認を可能にすることを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
請求項１に記載の発明は、ファイルのそれぞれについて、管理上の位置を時間に関連付けて記憶する記憶手段と、ユーザが指定したファイルに関する情報と、表示中の管理上の位置から独立した時間軸上でユーザが指定した時点に、当該ファイルが存在した管理上の位置に存在した、当該ファイルとは別のファイルに関する情報を、前記記憶手段から収集して画面上に表示する表示制御手段と、を有する、情報処理システムである。
請求項２に記載の発明は、前記ファイルに関する情報は、当該ファイルに対応するアイコンである、請求項１に記載の情報処理システムである。
請求項３に記載の発明は、前記表示制御手段は、前記ユーザが指定したファイルと前記別のファイルとを異なる表示態様で表示する、請求項１に記載の情報処理システムである。
請求項４に記載の発明は、画面上で、ファイルと時点の両方又は一方の指定を受け付ける受付手段と、ユーザが指定したファイルに関する情報と、表示中の管理上の位置から独立した時間軸上でユーザが指定した時点に、当該ファイルが存在した管理上の位置に存在した、当該ファイルとは別のファイルに関する情報を、ファイルのそれぞれにおける当該管理上の位置を時間に関連付けて記憶している記憶手段から収集して画面上に表示する表

示制御手段と、を有する、情報処理装置である。
請求項５に記載の発明は、コンピュータに、画面上で、ファイルと時点の両方又は一方の指定を受け付ける機能と、ユーザが指定したファイルに関する情報と、表示中の管理上の位置から独立した時間軸上でユーザが指定した時点に、当該ファイルが存在した管理上の位置に存在した、当該ファイルとは別のファイルに関する情報を、ファイルのそれぞれにおける当該管理上の位置を時間に関連付けて記憶している記憶手段から収集して画面上に表示する機能と、を実現させるためのプログラムである。
【発明の効果】
【０００７】
請求項１記載の発明によれば、表示中の操作の画面を制約の条件として検索を実行する場合とは異なり、ユーザが着目する任意のオブジェクトが任意の時点に存在した管理上の位置に存在した別のオブジェクトに関する情報の確認を可能にできる。
請求項２記載の発明によれば、ユーザが着目する任意のオブジェクトが任意の時点に存在した管理上の位置に存在した別のオブジェクトに関する情報の確認を可能にできる。
請求項３記載の発明によれば、ユーザが着目する任意のオブジェクトが任意の時点に存在した管理上の位置に存在した別のオブジェクトに関する情報の確認を可能にできる。
請求項４記載の発明によれば、表示中の操作の画面を制約の条件として検索を実行する場合とは異なり、ユーザが着目する任意のオブジェクトが任意の時点に存在した管理上の位置に存在した別のオブジェクトに関する情報の確認を可能にできる。
請求項５記載の発明によれば、表示中の操作の画面を制約の条件として検索を実行する場合とは異なり、ユーザが着目する任意のオブジェクトが任意の時点に存在した管理上の位置に存在した別のオブジェクトに関する情報の確認を可能にできる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】実施の形態１に係る業務管理システムの構成例を示す図である。
【図２】実施の形態１に係るデータ管理サーバのハードウェア構成の一例を示す図である。
【図３】実施の形態１におけるデータ管理サーバの機能構成の一例を示す図である。
【図４】操作履歴情報のデータ構造の例を示す図である。
【図５】操作履歴の提示に関連して実行される処理手順の例を示すフローチャートである。
【図６】再現画面の提示に関連して実行される処理手順の例を示すフローチャートである。
【図７】表示部に表示される操作画面の一例を示す図である。
【図８】操作子を時間軸に沿って移動させる場合における操作画面の内容の変化を説明する図である。（ａ）は時点１が指定された場合の内容を示し、（ｂ）は時点２が指定された場合の内容を示し、（ｃ）は時点３が指定された場合の内容を示す。
【図９】表示部に表示される操作画面の他の例を示す図である。
【図１０】操作子を時間軸に沿って移動させる場合における操作画面の内容の変化の他の例を説明する図である。（ａ）は時点１１が指定された場合の内容を示し、（ｂ）は時点１２が指定された場合の内容を示し、（ｃ）は時点１３が指定された場合の内容を示す。
【図１１】表示部に表示される操作画面の他の例を示す図である。
【図１２】操作履歴情報の他の例を示す図である。
【図１３】図１２に示す操作履歴情報が得られるフォルダＡに対する操作の履歴を表す図である。
【図１４】現時点におけるフォルダ＃２１の操作画面の例を示す図である。
【図１５】時刻Ｔ１におけるフォルダ＃２１の操作画面の例を示す図である。
【図１６】時刻Ｔ１におけるフォルダ＃２１の操作画面の例を示す図である。
【図１７】時刻Ｔ２におけるフォルダ＃２２の操作画面の例を示す図である。
【図１８】時刻Ｔ４におけるフォルダ＃２１の操作画面の例を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

＜実施の形態１＞
＜システム構成＞
図１は、実施の形態１に係る業務管理システム１の構成例を示す図である。
実施の形態１に係る業務管理システム１は、業務に関するデータを管理するデータ管理サーバ１０と、作業者（管理者を含む）が操作する端末２０と、印刷機能、コピー機能、スキャン機能、ＦＡＸ機能を備える画像形成装置３０とをネットワーク４０に接続した構成を有している。
ここでの端末２０は、例えば卓上型のコンピュータ、ノート型のコンピュータ、スマートフォン、ウェアラブル端末である。
ネットワーク４０は、例えばローカルネットワーク、インターネットである。
業務管理システム１は、情報処理システムの一例である。
【００１０】
データ管理サーバ１０が管理の対象とする業務に関するデータは、オブジェクトの一例である。
本実施の形態の場合、オブジェクトは、作業者による操作の対象となるデータをいう。
本実施の形態では、オブジェクトは、単体のオブジェクトの意味でも、複数のオブジェクトの集合体の意味でも使用する。
オブジェクトには、例えばデータファイル、データフォルダ（コンテナ）、文書管理システムが扱うデータ、プロジェクトや業務プロセスを管理するシステムが扱うデータ（例えば作業分解図のデータ）、業務プロセスの各工程にデータファイルを関連付けた管理データ、図形、画像（キャラクタデータを含む）、写真、テキスト（文字、記号等）、テキストボックス、アプリケーションの作業領域（ウィンドウ）が含まれる。
【００１１】
＜操作履歴管理サーバ＞
図２は、実施の形態１に係るデータ管理サーバ１０のハードウェア構成の一例を示す図である。
データ管理サーバ１０は、プログラム（基本ソフトウェアを含む）の実行を通じて装置全体を制御するＣＰＵ（Central Processing Unit）１１と、ＢＩＯＳ（Basic Input Output System）や基本ソフトウェア等のプログラムを記憶するＲＯＭ１２と、プログラムの実行領域として使用されるＲＡＭ（Random Access Memory）１３とを有している。
ＣＰＵ１１、ＲＯＭ１２、ＲＡＭ１３は、いわゆるコンピュータを構成し、各種の情報処理を実行する。なお、ＲＯＭ１２は、不揮発性の半導体メモリによって構成される。
【００１２】
記憶装置１４は、例えばハードディスク装置で構成され、オブジェクトに対する操作の履歴を管理するアプリケーションプログラム、オブジェクトの情報や操作履歴の情報等が記憶される。記憶装置１４は、記憶手段の一例である。
通信インタフェース（通信ＩＦ）１５は、ネットワーク４０（図１参照）との接続に用いられる。
記憶装置１４は、外部記憶装置（ネットワークストレージ）でもよい。また、記憶装置１４は、オンプレミス型でもよいし、クラウド型でもよい。
ここでのデータ管理サーバ１０は、情報処理装置の一例である。なお、外部記憶装置を用いるデータ管理サーバ１０は、情報処理システムの一例でもある。
【００１３】
図３は、実施の形態１におけるデータ管理サーバ１０の機能構成の一例を示す図である。
機能面から見たデータ管理サーバ１０は、記憶装置１４に保存されているオブジェクト情報１４１を管理するオブジェクト情報管理部１１１と、記憶装置１４に保存されている操作履歴情報１４２を管理する操作履歴管理部１１２と、オブジェクトに対する操作を受け付ける操作受付部１１３と、ユーザが指定した任意のオブジェクトや任意の時点に関連する情報を収集する関連情報収集部１１４と、ユーザが指定した任意のオブジェクトに関する操作の履歴を提示する操作履歴提示部１１５と、ユーザが指定した任意の時点におけ

るユーザが指定した任意のオブジェクトの操作画面を再現して提示する再現画面提示部１１６として機能する。
　これらの機能は、ＣＰＵ１１によるアプリケーションプログラムの実行を通じて実現される。
　ここでの操作受付部１１３は、受付手段の一例である。また、関連情報収集部１１４と、操作履歴提示部１１５と、再現画面提示部１１６は、表示制御手段の一例である。
【００１４】
　オブジェクト情報１４１は、オブジェクトに関連する情報であり、現在（最新）の状態を与える。本実施の形態の場合、オブジェクト情報１４１は、オブジェクト自体のデータである。ただし、オブジェクト情報１４１に、オブジェクトを管理する側のデータが含まれていてもよい。例えばオブジェクトを管理するファイルシステムの情報が含まれていてもよい。
　オブジェクト情報１４１は、オブジェクトの種類によって異なる。オブジェクト情報１４１には、例えばオブジェクト、オブジェクトの属性、オブジェクト間の関係（例えば配置、配列、階層、リンク情報）も含まれる。ここでのオブジェクト間の関係には、ファイルシステム上の位置を特定する情報も含まれる。
　操作履歴情報１４２は、過去に実行された操作の履歴であり、実行された時点も記録される。操作の内容は、オブジェクトの種類によって異なる。操作には、例えば新規作成、更新、移動、コピー（複製）、編集、入力、削除（クリア）等も含まれる。
【００１５】
　図４は、操作履歴情報１４２のデータ構造の例を示す図である。
　図４の場合、操作履歴情報１４２は、操作の実行日時が記録される項目２０１、操作の対象であるオブジェクトを特定する情報（オブジェクトＩＤ）が記録される項目２０２、操作の対象であるオブジェクトの種別が記録される項目２０３、操作の対象であるオブジェクトが属する上位階層のオブジェクト（親オブジェクト）を特定する情報（親オブジェクトＩＤ）が記録される項目２０４、操作の種別が記録される項目２０５、移動されたオブジェクトの移動元の親オブジェクトを特定する情報（移動元親ＩＤ）が記録される項目２０６、操作の対象であるオブジェクトのコピー元を特定する情報（コピー元ＩＤ）が記録される項目２０７、操作の対象であるオブジェクトのコピー先を特定する情報（コピー先ＩＤ）が記録される項目２０８などで構成される。
　操作履歴情報１４２の要素（操作）は、これらの項目によって管理される。なお、個々の項目の配列や組み合わせは一例である。
　図３の説明に戻る。
【００１６】
　オブジェクト情報管理部１１１は、オブジェクト情報１４１を通じ、オブジェクトの現在の状況を管理する機能を提供する。
　操作履歴管理部１１２は、実行された操作を操作履歴情報１４２として記憶装置１４に保存する機能を提供する。
　操作受付部１１３は、端末２０（図１参照）を通じてユーザによる特定のオブジェクトに対する操作を受け付ける機能を提供する。ここでの操作には、特定のオブジェクトの指定や時点の指定も含まれる。
【００１７】
　関連情報収集部１１４は、ユーザが指定したオブジェクトや時点に関連する情報を収集する機能を提供する。例えば関連情報収集部１１４は、ユーザが指定したオブジェクトに対して実行された操作の履歴を操作履歴情報１４２から収集する。例えば関連情報収集部１１４は、ユーザが指定したオブジェクトが、ユーザの指定した時点に属している親オブジェクトの情報を収集する。
　ここでの親オブジェクトの情報には、例えば同じ親オブジェクトに属している他のオブジェクトの情報が含まれる。
【００１８】

操作履歴提示部１１５は、関連情報収集部１１４を通じて収集されたユーザが指定した任意のオブジェクトに関する操作の履歴を操作画面上に提示する機能を提供する。
操作の履歴の提示は、例えば関連情報収集部１１４（図３参照）からの単純な抽出結果の提示でもよいし、操作の実行順に操作の種別を並べて提示する手法でもよい。
本実施の形態では、時間軸上の対応する時点に、操作の種別を表す記号を配置することで、操作の履歴を提示する。具体例については後述する。

【００１９】

再現画面提示部１１６は、ユーザが指定した任意の時点におけるユーザが指定した任意のオブジェクトの操作画面を再現して提示する機能を提供する。
本実施の形態では、再生された操作画面を再現画面という。
表示中の時点と新たに指定された時点との間に、指定されたオブジェクト（「注目オブジェクト」ともいう）に対する別の操作がある場合には、別の操作が反映された、又は、別の操作が取り消されたオブジェクトが提示される。

【００２０】

なお、反映される情報には、例えばオブジェクトの内容、オブジェクトが属する親オブジェクト、同じ親オブジェクトに属する他のオブジェクトがある。
また、表示中の時点における注目オブジェクトの内容と指定された時点における注目オブジェクトの内容に違いがない場合でも、注目オブジェクトが属する親オブジェクトに属する他のオブジェクトの内容に変更が生じている場合には、指定された時点の操作画面の内容は表示中の操作画面と異なる内容になる。

【００２１】

＜操作履歴の提示に関連する処理＞

図５は、操作履歴の提示に関連して実行される処理手順の例を示すフローチャートである。図５においては、ステップを記号のＳで表記する。
まず、操作受付部１１３（図３参照）が、ユーザによるオブジェクトの指定と操作履歴の表示を受け付ける（ステップ１）。
例えばユーザは、指定したいオブジェクトの位置にマウスカーソルを移動してマウスの左ボタンをクリックし、オブジェクトの指定を操作受付部１１３に指示する。オブジェクトの指定は、例えばファイル名の入力でも可能である。
例えばユーザは、マウスの右ボタンをクリックすることで表示されるメニュー画面を通じて操作履歴の表示を操作受付部１１３に指示する。操作履歴の表示の指示には、専用のボタンを用いてもよい。

【００２２】

次に、関連情報収集部１１４（図３参照）が、指定されたオブジェクトに関連する操作の履歴を操作履歴情報１４２（図３参照）から収集する（ステップ２）。
例えば関連情報収集部１１４は、オブジェクトＩＤを検索キーに使用して操作履歴情報１４２を検索し、検索キーに一致するオブジェクトＩＤを含む操作の情報を収集する。
次に、操作履歴提示部１１５（図３参照）が、収集された操作の履歴を操作画面上に表示する（ステップ３）。
本実施の形態の場合、操作履歴提示部１１５は、操作の種別を表現する記号を時間軸上の時点に対応付けて表示する。

【００２３】

＜再現画面の提示に関連する処理＞

図６は、再現画面の提示に関連して実行される処理手順の例を示すフローチャートである。図６においては、ステップを記号のＳで表記する。
まず、操作受付部１１３（図３参照）が、任意の時点の指定と指定された時点における状態の再現を受け付ける（ステップ１１）。
例えばユーザは、操作画面上に表示されている時間軸上の任意の位置又は操作の種別を表現する記号の位置にマウスカーソルを移動してクリックすることにより、時点の指定を操作受付部１１３に指示する。時点の指定は、例えば数値の入力でも可能である。

例えばユーザは、マウスの右ボタンをクリックすることで表示されるメニュー画面を通じて対応する時点における状態の再現を操作受付部１１３に指示する。状態の再現の指示には、専用のボタンを用いてもよい。本実施の形態における操作受付部１１３は、時間軸上の任意の位置又は記号の選択を、対応する状態の再現の指示として受け付ける。

【００２４】

次に、関連情報収集部１１４（図３参照）が、指定された時点について操作履歴情報１４２を参照し、指定されたオブジェクトが指定された時点に属していた親オブジェクト（データフォルダ）を特定する（ステップ１２）。

続いて、関連情報収集部１１４（図３参照）が、特定された親オブジェクト（データフォルダ）についてオブジェクト情報１４１（図３参照）を参照し、親オブジェクトの現在の情報を取得する（ステップ１３）。

なお、指定された時点に、特定された親オブジェクトが存在しない場合（例えば削除されている場合、名称が変更されている場合）には、親オブジェクトの不存在を示す情報を取得する。

【００２５】

次に、関連情報収集部１１４が、操作履歴情報１４２から特定された親オブジェクトの直下に属する子オブジェクトに対する操作の履歴を収集し、個々の子オブジェクトについて最新の操作から指定された時点まで順番に逆の操作を反映して、指定された時点の状態を再現する（ステップ１４）。

ここでの子オブジェクトは、データ管理上、親オブジェクトの直下に属するオブジェクトをいう。

指定された時点まで操作を逆に遡る過程で子オブジェクトが親オブジェクトから存在しなくなる場合もある。例えば子オブジェクトが、指定された時点の後に新規に作成されたとき等では、操作を逆に遡る過程で対象とする子オブジェクトが消滅する。

また、現在までに削除された子オブジェクトに関しては、親オブジェクトから削除された時点から操作を逆に遡るように指定された時点の状態が再現される。

【００２６】

個々の子オブジェクトについて、指定された時点における状態が再現されると、再現画面提示部１１６（図３参照）が、再現された状態の子オブジェクトを直下に有する親オブジェクトの再現画面として表示する（ステップ１５）。

再現画面には、操作受付部１１３（図３参照）が指定を受け付けたオブジェクトだけでなく、存在する場合に限られるが、他のオブジェクトも含まれる。

このため、ユーザは、ある時点の操作画面上で指定したオブジェクトを足がかりにして、関連があるがユーザには未知の（又は忘れた）オブジェクトを発見することが可能になる。

【００２７】

＜操作画面の例＞

以下では、端末２０（図１参照）に表示される操作画面の例を説明する。

【００２８】

＜操作画面１＞

図７は、表示部２５０に表示される操作画面２５１の一例を示す図である。

表示部２５０は、端末２０に付属する又は接続される液晶ディスプレイその他の表示手段の一例である。

操作画面２５１は、操作受付部１１３（図３参照）の機能を通じて表示される。

図７の場合、ユーザによって指定されているオブジェクトは、デスクトップ（データフォルダ）である。

図７では、デスクトップが指定されている状態を操作画面２５１の枠線を強調することで示している。

【００２９】

枠線の強調は、指定されているオブジェクトをユーザに提示する手法の一例である。枠

線を強調する手法には、例えば枠線の色を変える、輝度を上げる、点滅させる、枠線を太くする等の手法がある。
なお、指定されたオブジェクトを提示する手法は、枠線の強調に限らない。例えばデスクトップに対応する操作画面２５１の表示色を変化させる、輝度を上げる、点滅させる等の手法を用いてもよい。
図７に示す操作画面２５１は、親オブジェクトとしてのデスクトップの操作用であり、その領域内には、子オブジェクトとしての４つのデータファイル２５２と２つのデータフォルダ２５３が表示されている。
【００３０】
図中のマウスカーソル２５４を目的とする位置に移動し、マウスの左ボタンをクリックすると位置の選択が指示され、右ボタンをクリックするとメニュー画面が表示される。
図７に示すデータファイル２５２とデータフォルダ２５３は、いずれも未選択の状態である。
図７の場合、表示部２５０の一部分には、時間軸２６０が表示されている。図７の場合、時間軸２６０は、操作画面２５１の外部に表示されている。
図７の場合、時間軸２６０の右端が現在を表している。時間軸２６０に沿った操作子２６１の移動により任意の時点の指定が可能である。
【００３１】
図８は、操作子２６１を時間軸に沿って移動させる場合における操作画面２５１の内容の変化を説明する図である。（ａ）は時点１が指定された場合の内容を示し、（ｂ）は時点２が指定された場合の内容を示し、（ｃ）は時点３が指定された場合の内容を示す。
図８に示す操作画面２５１は、いずれも親オブジェクトとしてのデスクトップに対応している。
指定された時点の違いにより、操作画面２５１に表示される子オブジェクトの内容の変化が確認される。
【００３２】
例えば時点１では、デスクトップに「ファイルＡ」、「ファイルＢ」、「ファイルＣ」、「ファイルＤ」の４つのデータファイル２５２が存在するが、時点２では、「ファイルＣ」に代わって「ファイルＥ」が存在し、時点３では、「ファイルＡ」と「ファイルＢ」の２つのデータファイル２５２だけになる。
なお、各時点に対応する操作画面２５１の内容は、指定された時点についてのデスクトップに関する操作の履歴を収集する関連情報収集部１１４（図３参照）の機能と、収集された操作の履歴を用いて再現された状態を提示する再現画面提示部１１６（図３参照）の機能とにより生成される。
【００３３】
＜操作画面２＞
図９は、表示部２５０に表示される操作画面２５１の他の例を示す図である。
図９には、図７との対応部分に対応する符号を付して示している。
図９の場合、マウスカーソル２５４によって、子オブジェクトの１つである「ファイルＡ」が選択された状態にある点で図７と相違する。
図９では、選択状態にあるオブジェクト（ファイルＡ）を選択されていない他のオブジェクト（ファイルＢ、Ｃ、Ｄ、フォルダ＃１、＃２）と区別するため、選択状態にあるオブジェクト（ファイルＡ）に対応するアイコンの表示を強調している。図９の場合、ファイルＡのアイコンの枠線が太線で表されている。
【００３４】
図９の場合、データファイル２５２の１つである「ファイルＡ」が選択された状態になることで、時間軸２６０の表示の形態が、デスクトップ用からファイルＡ用に切り替わっている。
デスクトップ用の時間軸２６０は、現在までの全期間に対応する長さが実線で表示されていたが（図７参照）、ファイルＡ用の時間軸２６０は、現在までの時間のうちファイル

Ａが存在していた期間２６０Ａだけが実線で表示され、それ以外の期間は破線で表示される。
図９の例では、実線で表示される期間２６０Ａの前後に破線の期間が設けられている。
【００３５】
図９における時間軸２６０が実線である期間は、ファイルＡがデスクトップに存在している期間に限らない。
この実線による表示の期間２６０Ａにより、ユーザは、ファイルＡが存在していた期間を画面上で知ることが可能である。
ファイルＡが存在する期間の表示は、操作履歴提示部１１５（図３参照）の機能の一部として提供される。
操作履歴提示部１１５は、ファイルＡが新規に作成された時点と削除された時点の情報を操作履歴情報１４２（図３参照）から取得し、これら２つの時点の間を実線で表示する。
【００３６】
操作画面２５１内の子オブジェクト（ここではファイルＡ）が選択された状態で時間軸２６０Ａの操作子２６１が動かされた場合、表示部２５０に表示される操作画面２５１の内容は、指定された時点に指定された子オブジェクト（ここではファイルＡ）が存在していた親オブジェクトの操作画面に切り替わる。
図１０は、操作子２６１を時間軸に沿って移動させる場合における操作画面２５１の内容の変化の他の例を説明する図である。（ａ）は時点１１が指定された場合の内容を示し、（ｂ）は時点１２が指定された場合の内容を示し、（ｃ）は時点１３が指定された場合の内容を示す。
図１０には、図８との対応部分に対応する符号を付して示している。
【００３７】
時点１１において、ファイルＡはデスクトップに存在する。このため、表示部２５０には、親オブジェクトとしてのデスクトップに対応する操作画面２５１が表示される。
時点１２において、ファイルＡはフォルダ１１に存在する。このため、表示部２５０には、親オブジェクトとしてのフォルダ１１に対応する操作画面２５１Ａが表示される。
時点１３において、ファイルＡはフォルダ１２に存在する。このため、表示部２５０には、親オブジェクトとしてのフォルダ１２に対応する操作画面２５１Ｂが表示される。
このとき、各時点に対応する操作画面２５１、２５１Ａ、２５１Ｂの内容は、指定された時点にファイルＡが存在する親オブジェクトに関する操作の履歴を収集する関連情報収集部１１４（図３参照）の機能と、収集された操作の履歴を用いて再現された状態を提示する再現画面提示部１１６（図３参照）の機能とにより生成される。
【００３８】
図１０の場合、時点１１において、ファイルＡはデスクトップに存在し、デスクトップ内には他に、ファイルＢ、ファイルＣ、ファイルＤ、フォルダ＃１、フォルダ＃２が存在する。
また、時点１２において、ファイルＡはフォルダ＃１１に存在し、フォルダ＃１１内には他に、ファイルＦ、ファイルＧ、ファイルＨが存在する。
さらに、時点１３において、ファイルＡはフォルダ＃１２に存在し、フォルダ＃１２内には他に、ファイルＫが存在する。
図１０の場合、ユーザは、注目しているファイルＡの足がかりとして、ファイルＡに関連して存在した任意の時点の他のファイルを画面上で確認することができる。
【００３９】
ファイル名を入力して検索する手法では、検索の対象とするファイル名を知らないファイルに辿り着くことができないが、指定したフォルダに関連する各時点の状態を再現できれば、記憶に残っている特定のファイルの履歴を辿りながら、目的とする他のファイルに辿りつくこともできる。
なお、図１０では、表示部２５０でファイルＡが指定されているので時間軸２６０における表示の形態がファイルＡの状態を表しているが、指定されたオブジェクトが存在しな

い場合には、表示部２５０に表示されている操作画面のうち一番上の階層に位置するオブジェクト又は表示に用いられる領域が一番大きいオブジェクトについての情報が時間軸２６０に反映される。

【００４０】

＜操作画面３＞

図１１は、表示部２５０（図７参照）に表示される操作画面２５１の他の例を示す図である。

図１１には、図９との対応部分に対応する符号を付して示している。

図１１の場合、デスクトップの操作画面２５１内に時間軸２７０が表示されている。

時間軸２７０のうち実線で表示されている期間２７０Ａが、デスクトップにファイルＡが属している期間を表している。

期間２７０Ａは、ファイルＡが存在する期間２６０Ａ（図９参照）の一部分である。なお、期間２７０Ａと期間２６０Ａが一致することもある。

【００４１】

図１１に示す操作画面２５１の場合、時間軸２７０上に記号が表示されている。

各記号は、ユーザに指定されている子オブジェクト（ファイルＡ）に対する操作が実行された時点と操作の内容を表している。

時間軸２７０に向かう矢印の記号２７１は、現フォルダ（デスクトップ）にコピーを作成する操作を表している。矢印の先端は、操作が実行された時点を表している。なお、記号２７１の一端（矢印の先端とは反対側）には丸印が設けられている。この丸印の部分をマウスカーソル２５４でクリックすると、表示部２５０（図９参照）に表示される操作画面は、ファイルＡを含むコピー元の表示に変更される。記号２７１は、第１の記号の一例である。

【００４２】

菱形の記号２７２は、ファイルＡの内容を更新する操作を表している。記号２７２の位置が、操作が実行された時点を表している。記号２７２をマウスカーソル２５４でクリックすると、更新直後の状態の再現が実行される。

楕円形の記号２７３は、ファイルＡを参照する操作を表している。記号２７３の位置が、操作が実行された時点を表している。図１１の場合、５回の参照操作が実行されている。

時間軸２７０から外に向かう矢印の記号２７４は、別のフォルダへのコピー操作を表している。コピー元は現フォルダであるので、図１１では丸印が時間軸２７０上に位置している。記号２７４の丸印の位置が、操作が実行された時点を表している。記号２７４の矢印の先端の部分をマウスカーソル２５４でクリックすると、表示部２５０（図９参照）に表示される操作画面は、ファイルＡを含むコピー先の表示に変更される。記号２７４は、第２の記号の一例である。

【００４３】

なお、デスクトップにファイルＡが存在する期間を与える期間２７０Ａの先頭又は最後尾の部分をマウスカーソル２５４でクリックすると、表示部２５０（図９参照）に表示される操作画面は、ファイルＡが属する別の位置（オブジェクト）の表示に変更される。

例えば期間２７０Ａの先頭がマウスカーソル２５４でクリックされると、前期間に存在した別の位置（オブジェクト）の表示に変更される。また、期間２７０Ａの最後尾がマウスカーソル２５４でクリックされた場合、期間２７０Ａの後にファイルＡが存在している別の位置（オブジェクト）の表示に変更される。

もっとも、操作画面２５１内に表示される時間軸２７０も、操作画面２５１の外に表示される時間軸２６０（図９参照）と同様に、指定されているオブジェクトが存在する全期間を表してもよい。すなわち、時間軸２７０が実在する期間が、表示中の親オブジェクトに実在する期間と独立でもよい。

【００４４】

＜操作画面の変遷＞

以下では、図１２～図１８を用いて、操作画面が変遷する様子を説明する。

図１２は、操作履歴情報１４２の他の例を示す図である。
図１２に示す操作履歴情報１４２の項目の名称と配置は、図４で例示した内容と異なる。
図１２の場合、操作履歴情報１４２は、操作が実行された時刻（実行日時）が記録される項目３０１、操作の対象であるオブジェクトを特定する情報が記録される項目３０２、コピー先でのオブジェクトを特定する情報が記録される項目３０３、操作の種別が記録される項目３０４、操作の前の親オブジェクトを特定する情報が記録される項目３０５、操作の後の親オブジェクト（新規の親オブジェクト）を特定する情報が記録される項目３０６、操作前の位置（旧座標）を特定する情報が記録される項目３０７、操作後の位置（新座標）を特定する情報が記録される項目３０８などで構成される。

【００４５】

図１２の例では、時刻Ｔ１において、フォルダ＃２１にオブジェクトＡが新規に作成されている。なお、新規作成であるので旧座標（項目３０７）は存在せず、新座標（項目３０８）に位置情報（ここでは「２－１」）が記録されている。ここでの座標は、親オブジェクト内における位置を示す。
次の時刻Ｔ２では、オブジェクトＡはフォルダ＃２１からフォルダ＃２２に移動されている。このため、旧親（項目３０５）としてフォルダ＃２１が記録され、新親（項目３０６）としてフォルダ＃２２が記録されている。移動前の位置を与える旧座標（項目３０７）には時刻Ｔ１と同じ位置情報（ここでは「２－１」）が記録され、移動後の位置を与える新座標（項目３０８）にはフォルダ＃２２の位置情報（ここでは「１－１」）が記録される。

【００４６】

時刻Ｔ３では、ファイルＡはフォルダ＃２２内で更新されている。このため、旧親（項目３０５）と新親（項目３０６）には、フォルダ＃２２が記録されている。また、位置の移動はないので、旧座標（項目３０７）と新座標（項目３０８）には同じ位置情報（ここでは「１－１」）が記録される。
時刻Ｔ４では、更新後のファイルＡは、フォルダ＃２２からフォルダ＃２１に、ファイルＢとしてコピーされている。このため、旧親（項目３０５）としてフォルダ＃２２が記録され、新親（項目３０６）としてフォルダ＃２１が記録されている。移動前の位置を与える旧座標（項目３０７）にはコピー前の位置情報（ここでは「１－１」）が記録され、移動後の位置を与える新座標（項目３０８）にはフォルダ＃２２の位置情報（ここでは「１－２」）が記録される。

【００４７】

時刻Ｔ５では、ファイルＡは、フォルダ＃２２から削除されている。このため、旧親（項目３０５）にだけフォルダ＃２２が記録されている。また、旧座標（項目３０７）にだけ、削除前の位置情報（ここでは「１－１」）が記録される。
図１３は、図１２に示す操作履歴情報１４２が得られるフォルダＡに対する操作の履歴を表す図である。
図１３には、操作の対象であるファイルＡがフォルダ＃２１とフォルダ＃２２の間で移動する様子やコピーによりファイルＢがフォルダ＃２１に作成される様子を視覚的に確認できる。

【００４８】

図１４は、現時点におけるフォルダ＃２１の操作画面２５１の例を示す図である。
図１４には、図９との対応部分に対応する符号を付して示している。
図１４では、指定されているオブジェクトがフォルダ＃２１であるので、操作画面２５１の外枠を太線で表している。
図１４に示す操作画面２５１には、フォルダ＃２１が存在する期間に対応する時間軸２７０が表示されている。この時間軸２７０は、図９に例示したように、操作画面２５１の外に配置されてもよい。

【００４９】

図１４に示す操作画面２５１の時制は現在である。このため、時間軸２７０上の操作子

２６１は右端に表示されている。
現在、操作画面２５１には、データファイル２５２であるファイルＢとファイルＧが存在している。
図１４の場合、時間軸２７０の時刻Ｔ１には、現フォルダに新たなオブジェクトを作成する操作があったことを示す記号２７５が表示されている。
【００５０】
また、時間軸２７０の時刻Ｔ２には、現フォルダから別のフォルダへのオブジェクトの移動操作があったことを示す記号２７６が表示されている。
また、時間軸２７０の時刻Ｔ４には、現フォルダにコピーを生成する操作があったことを示す記号２７１が表示されている。
図１４では、マウスカーソル２５４が記号２７５の上に位置している。この状態でユーザがマウスの左ボタンをクリックすると、フォルダ＃２１の操作画面２５１の内容は、フォルダ＃２１に新たなオブジェクトが作成された直後の内容に変化する。
【００５１】
図１５は、時刻Ｔ１におけるフォルダ＃２１の操作画面２５１の例を示す図である。
図１５には、図１４との対応部分に対応する符号を付して示している。
図１５に示す操作画面２５１の内容は、図１３に示すフォルダ＃２１の時刻Ｔ１における内容と同じである。
図１５の場合、操作画面２５１には新規に作成されたファイルＡと既存のファイルＧが存在している。
図１５では、マウスカーソル２５４がファイルＡを示すアイコンの上に位置している。この状態でユーザがマウスの左ボタンをクリックすると、時刻Ｔ１にファイルＡが属するフォルダ＃２１の操作画面２５１の内容に変化する。
【００５２】
図１６は、時刻Ｔ１におけるフォルダ＃２１の操作画面２５１の例を示す図である。
図１６には、図１５との対応部分に対応する符号を付して示している。
ただし、時間軸２７０の表示は、ファイルＡの操作の履歴を表示する内容に切り替わっている。
時間軸２７０がファイルＡの操作の履歴であるので、ファイルＡに対応するアイコンの表示が強調されている。なお、操作画面２５１の外枠は細線に戻り、強調表示が解除されている。
【００５３】
図１６の場合、時間軸２７０の時刻Ｔ１には、オブジェクト（ファイルＡ）を新たに作成する操作があったことを示す記号２７５が表示されている。
また、時間軸２７０の時刻Ｔ２には、オブジェクト（ファイルＡ）の移動操作があったことを示す記号２７６が表示されている。
また、時間軸２７０の時刻Ｔ３には、オブジェクト（ファイルＡ）に更新操作があったことを示す記号２７２が表示される。
また、時間軸２７０の時刻Ｔ４には、オブジェクト（ファイルＡ）のコピー操作があったことを示す記号２７４が表示されている。
また、時間軸２７０の時刻Ｔ５には、オブジェクト（ファイルＡ）の削除操作があったことを示す記号２７７が表示されている。
図１６では、マウスカーソル２５４が時刻Ｔ２の記号２７６の上に位置している。この状態でユーザがマウスの左ボタンをクリックすると、操作画面２５１の内容は、フォルダ＃２２にオブジェクト（ファイルＡ）が移動された直後の内容に変化する。
【００５４】
図１７は、時刻Ｔ２におけるフォルダ＃２２の操作画面２５１の例を示す図である。
図１７には、図１６との対応部分に対応する符号を付して示している。
時間軸２７０の表示は、引き続き、ファイルＡの操作の履歴を表示する。従って、図１７における時間軸２７０の表示は、図１６における時間軸２７０の表示と同じである。

図１７では、マウスカーソル２５４が時刻Ｔ４の記号２７４の上に位置している。この状態でユーザがマウスの左ボタンをクリックすると、操作画面２５１の内容は、フォルダ＃２１にオブジェクト（ファイルＡ）がコピーされた直後の内容に変化する。

【００５５】

図１８は、時刻Ｔ４におけるフォルダ＃２１の操作画面２５１の例を示す図である。

図１８には、図１７との対応部分に対応する符号を付して示している。

ファイルＡは、フォルダ＃２１にファイルＢとしてコピーされるので、時間軸２７０の表示は、ファイルＢの操作の履歴に切り替わる。

ファイルＢは時刻Ｔ４で初めてフォルダ＃２１に出現するので、時間軸２７０のうち時刻Ｔ４より以前は破線で表されている。

操作画面２５１の内容より、時刻Ｔ４におけるフォルダ＃２１には、ファイルＢの他にファイルＧが存在していることが分かる。

このように、ユーザは、特定のデータファイル（例えばファイルＡ）を指定することで、指定された特定のデータファイル（例えばファイルＡ）の任意の時点における位置や各時点における他のデータファイルを確認しながら作業を進めることができる。

【００５６】

＜他の実施形態＞

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明の技術的範囲は上述した実施の形態に記載の範囲に限定されない。

上述の実施の形態に対して、種々の変更又は改良を加えた形態も、本発明の技術的範囲に含まれることは、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【００５７】

＜他の形態例１＞

前述の実施の形態では、ユーザが指定したオブジェクトが、ユーザが指定した時点に存在した管理上の位置に属する情報を操作履歴情報１４２（図３参照）から収集して画面上に表示する機能をデータ管理サーバ１０（図１参照）に設けているが、端末２０（図１参照）の機能として実行してもよい。この場合、コンピュータとしての端末２０は、プログラムの実行を通じて前述した機能を提供する。ここでの端末２０は、情報処理装置の一例である。

【００５８】

＜他の形態例２＞

前述の実施の形態では、ユーザが指定したオブジェクトが、ユーザが指定した時点に存在した管理上の位置に属する情報を操作履歴情報１４２（図３参照）から収集して画面上に表示する機能が、業務管理システム１（図１参照）を構成するコンピュータを通じて提供される場合について説明したが、特定の用途で使用されるコンピュータでの使用に限らない。

【００５９】

＜他の形態例３＞

前述の実施の形態では、親オブジェクトがフォルダであり、子オブジェクトがデータファイルである場合について操作画面に表示される内容の変遷を説明したが、子オブジェクトがデータフォルダであってもよい。

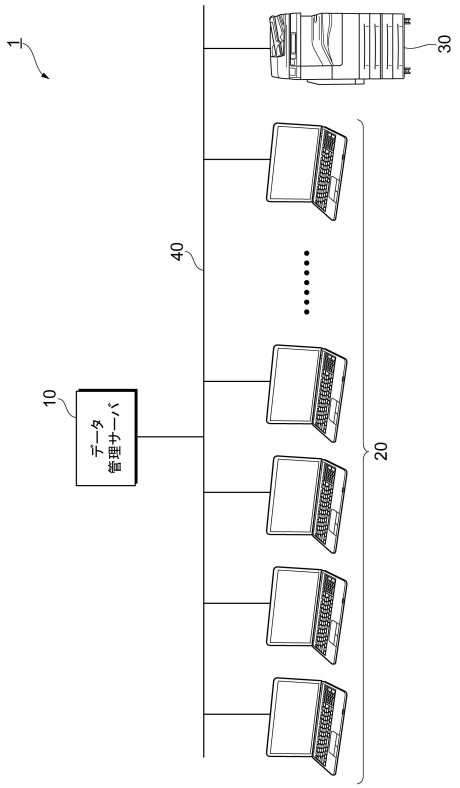
【符号の説明】

【００６０】

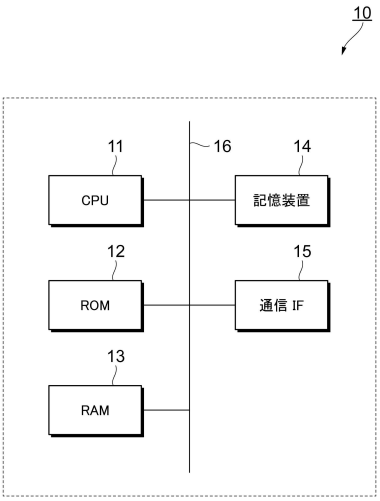
１…業務管理システム、１０…データ管理サーバ、２０…端末、１１１…オブジェクト情報管理部、１１２…操作履歴管理部、１１３…操作受付部、１１４…関連情報収集部、１１５…操作履歴提示部、１１６…再現画面提示部、１４１…オブジェクト情報、１４２…操作履歴情報、２５０…表示部、２５１、２５１Ａ、２５１Ｂ…操作画面、２５２…データファイル、２５３…データフォルダ、２５４…マウスカーソル、２６０、２７０…時間軸、２６０Ａ、２７０Ａ…期間、２６１…操作子、２７１、２７２、２７３、２７４、２７５、２７６、２７７…記号

【図面】

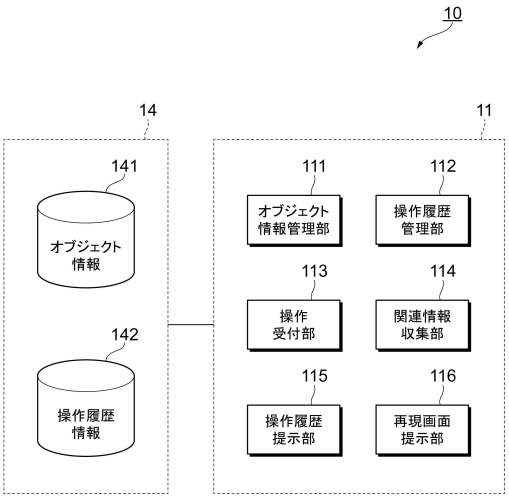
【図１】


1
30
40
10
データ管理サーバ
20

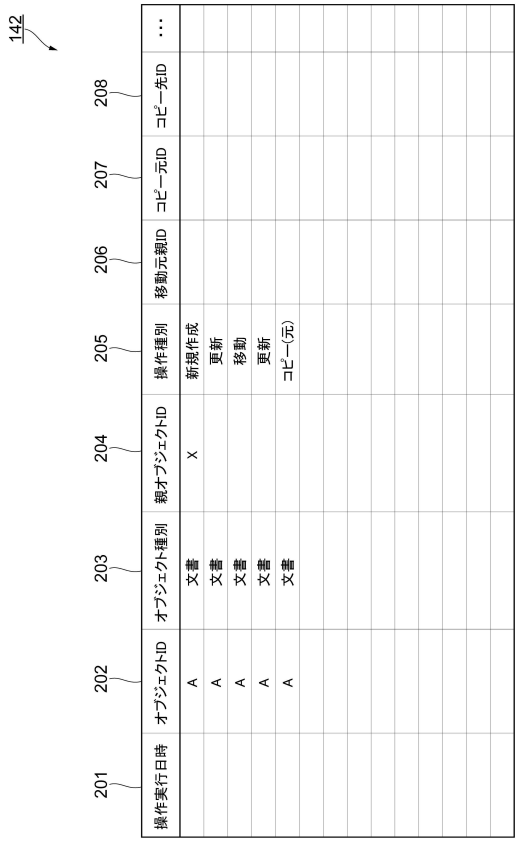
【図２】


10
11
16
14
CPU
記憶装置
12
15
ROM
通信 IF
13
RAM

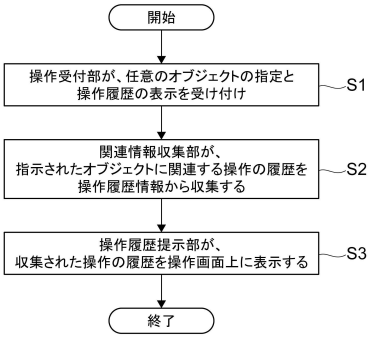
【図３】


10
14
11
141
111
112
オブジェクト情報
オブジェクト情報管理部
操作履歴管理部
113
114
操作受付部
関連情報収集部
142
115
116
操作履歴情報
操作履歴提示部
再現画面提示部

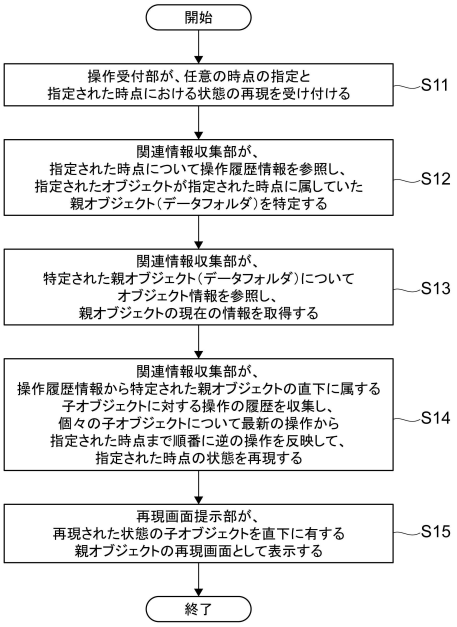
【図４】


142
201
202
203
204
205
206
207
208
操作実行日時
オブジェクトID
オブジェクト種別
親オブジェクトID
操作種別
移動元親ID
コピー元ID
コピー先ID
…
A 文書 X 新規作成
A 文書 更新
A 文書 移動
A 文書 更新
A 文書 コピー(元)

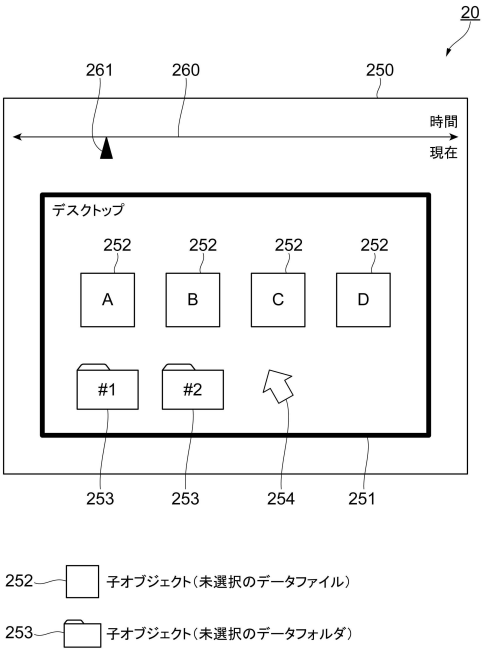
【図５】


開始
操作受付部が、任意のオブジェクトの指定と
操作履歴の表示を受け付け
S1
関連情報収集部が、
指示されたオブジェクトに関連する操作の履歴を
操作履歴情報から収集する
S2
操作履歴提示部が、
収集された操作の履歴を操作画面上に表示する
S3
終了

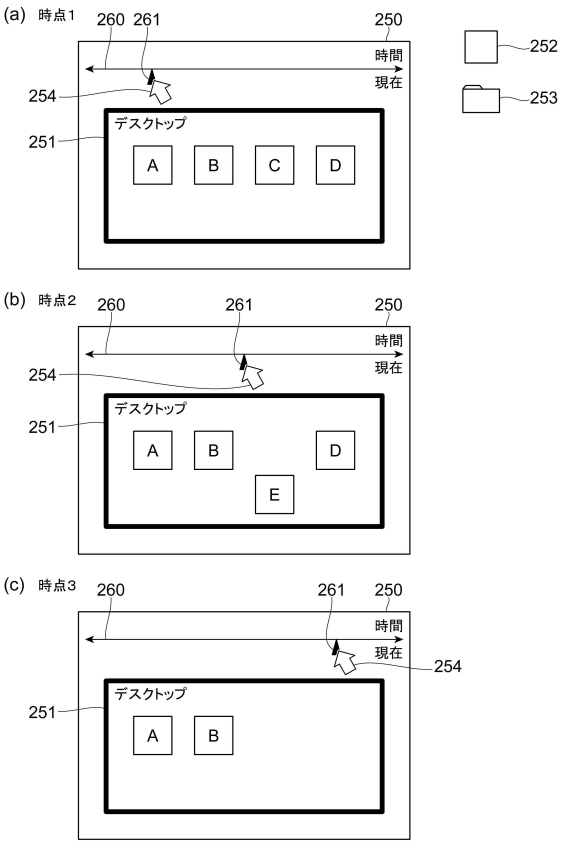
【図６】


開始
操作受付部が、任意の時点の指定と
指定された時点における状態の再現を受け付ける
S11
関連情報収集部が、
指定された時点について操作履歴情報を参照し、
指定されたオブジェクトが指定された時点に属していた
親オブジェクト（データフォルダ）を特定する
S12
関連情報収集部が、
特定された親オブジェクト（データフォルダ）について
オブジェクト情報を参照し、
親オブジェクトの現在の情報を取得する
S13
関連情報収集部が、
操作履歴情報から特定された親オブジェクトの直下に属する
子オブジェクトに対する操作の履歴を収集し、
個々の子オブジェクトについて最新の操作から
指定された時点まで順番に逆の操作を反映して、
指定された時点の状態を再現する
S14
再現画面提示部が、
再現された状態の子オブジェクトを直下に有する
親オブジェクトの再現画面として表示する
S15
終了

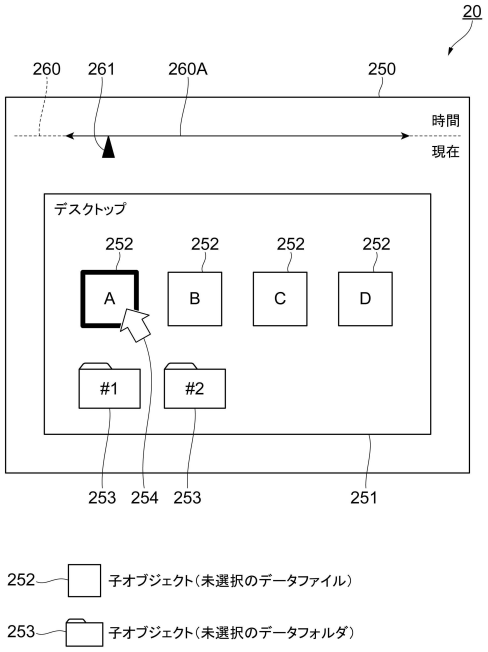
【図７】


20
261
260
250
時間
現在
デスクトップ
252
252
252
252
A
B
C
D
#1
#2
253
253
254
251
252
子オブジェクト（未選択のデータファイル）
253
子オブジェクト（未選択のデータフォルダ）

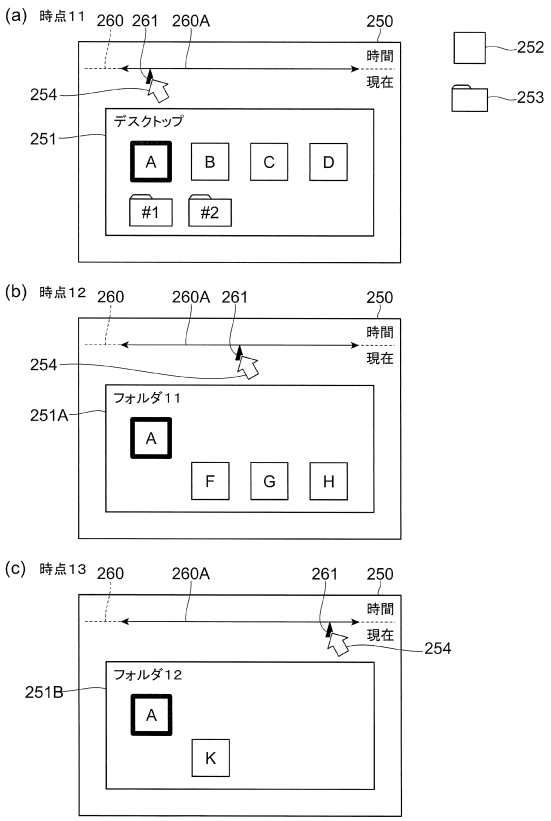
【図８】


(a) 時点1
260
261
250
時間
現在
252
253
254
251
デスクトップ
A
B
C
D
(b) 時点2
260
261
250
時間
現在
254
251
デスクトップ
A
B
D
E
(c) 時点3
260
261
250
時間
現在
254
251
デスクトップ
A
B

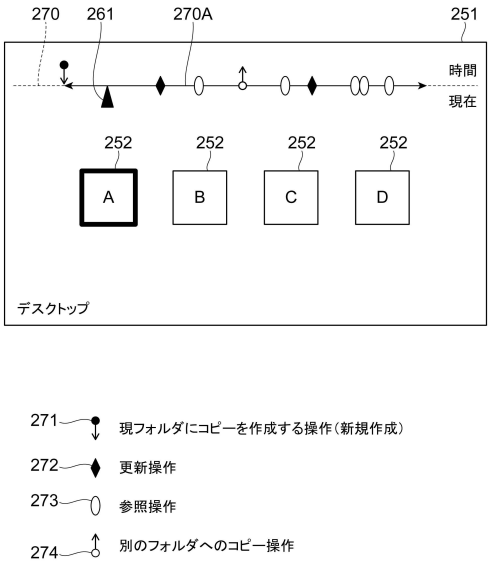
【図９】



【図１０】



【図１１】

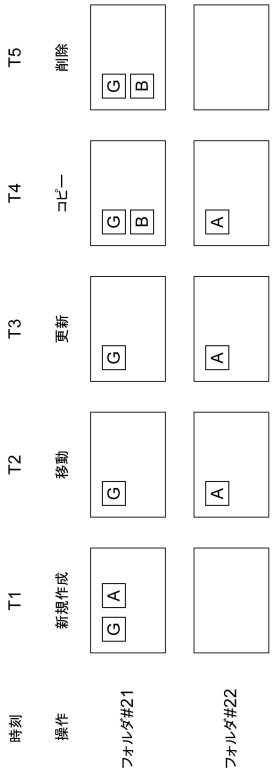


【図１２】

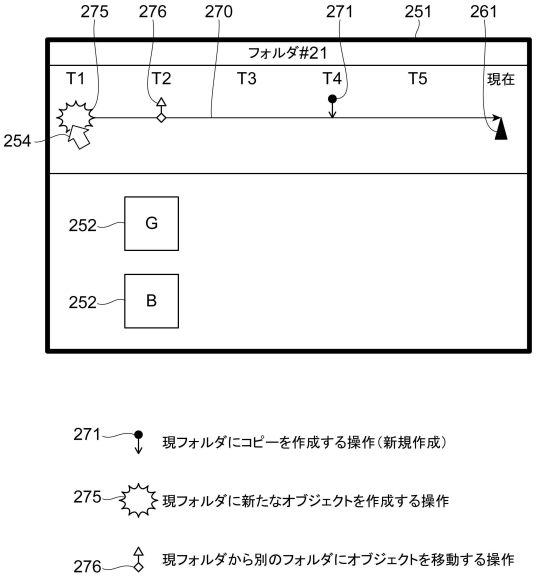
142

	301	302	303	304	305	306	307	308
	時刻	対象	コピー先	操作	旧親	新親	旧座標	新座標
…								
	T1	A		新規作成		フォルダ#21		2-1
	T2	A		移動	フォルダ#21	フォルダ#22	2-1	1-1
	T3	A		更新	フォルダ#22	フォルダ#22	1-1	1-1
	T4	A	B	コピー	フォルダ#22	フォルダ#21	1-1	1-2
	T5	A		削除	フォルダ#22		1-1	

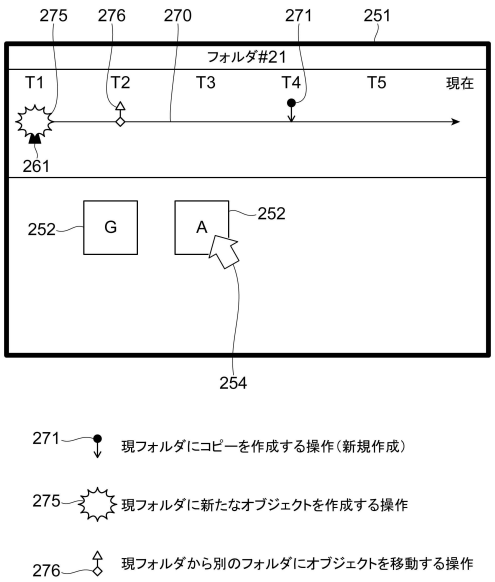
【図１３】



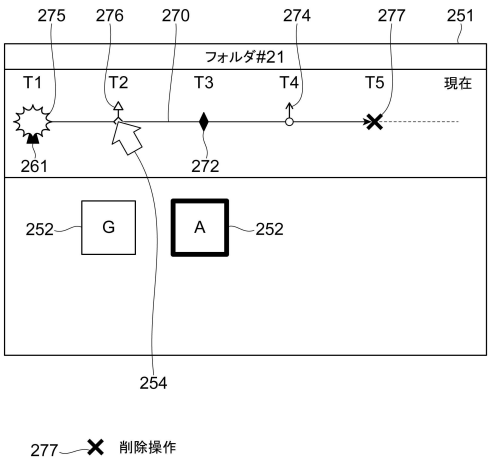
【図１４】



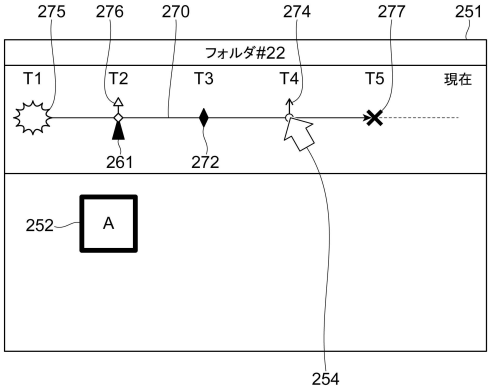
【図１５】



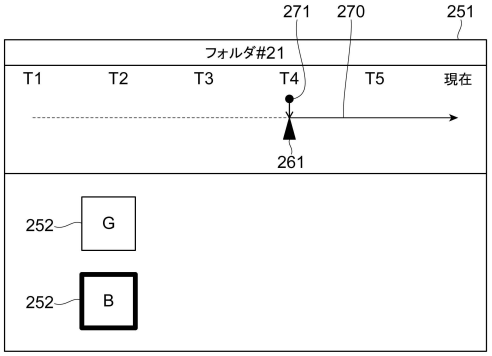
【図１６】



【図１７】


275
276
270
274
277
251
フォルダ#22
T1
T2
T3
T4
T5
現在
261
272
252
A
254

【図１８】


271
270
251
フォルダ#21
T1
T2
T3
T4
T5
現在
261
252
G
252
B

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２０００－２６７９１２（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３１２３５２（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１２／１６４６４８（WO，Ａ１）
特開２００９－１０４４６６（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０８４２０６（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１７／００３１７８１（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ　１６／００－１６／９５８