

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3698523号  
(P3698523)

(45) 発行日 平成17年9月21日(2005.9.21)

(24) 登録日 平成17年7月15日(2005.7.15)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

G06F 3/14

G06F 3/14 340A

G06F 12/00

G06F 3/14 330A

G06F 12/00 547H

請求項の数 10 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-172659                  (22) 出願日 平成9年6月27日(1997.6.27)                  (65) 公開番号 特開平11-24878                  (43) 公開日 平成11年1月29日(1999.1.29)                  審査請求日 平成12年7月21日(2000.7.21)</p>	<p>(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 100078868                  弁理士 河野 登夫                  (72) 発明者 上和田 徹                  神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内                  (72) 発明者 藤田 卓志                  神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内                  審査官 遠藤 尊志</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アプリケーションプログラム起動方法、そのコンピュータプログラムを記録した記録媒体及びコンピュータシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

仮想的な三次元空間内に配置された複数の情報の内のいずれかが入力装置の操作に応じて前記三次元空間内を移動する指定位置により指定された場合に当該情報を処理するアプリケーションプログラムを起動して当該情報のコンテンツを出力するアプリケーションプログラム起動方法において、

前記入力装置の操作状態に応じた前記三次元空間内での指定位置を定期的に調べるステップと、

前記三次元空間内での指定位置が調べられる都度、前記三次元空間内での指定位置を表すデータと、前記複数の情報それぞれの前記三次元空間内での位置を表すデータとの関係に基づいて、前記複数の情報それぞれが指定位置により次に指定される可能性の順位を計算するステップと、

前記計算の結果に従って、前記複数の情報を前記順位が高い順に配列するステップと、前記複数の情報の配列順が変更される都度、前記配列された順位の先頭側の所定数の情報を処理するためのアプリケーションプログラムを予め起動して処理準備を行なうステップと

を含むことを特徴とするアプリケーションプログラム起動方法。

【請求項2】

前記処理準備を行なうステップにおいて、前記配列された順位の情報を順位のレベルに応じて複数のグループに分割し、それぞれのグループの情報を処理するためのアプリケー

10

20

ションプログラムの準備の程度をグループ毎に異ならせることを特徴とする請求項 1 に記載のアプリケーションプログラム起動方法。

【請求項 3】

前記順位を計算するステップにおいて、計算結果の順位が所定レベル以上となる情報を処理準備情報としてリスト形式で配列して記憶すると共に、前記順位の計算の結果が所定レベル以下となった情報を前記リストから削除することを特徴とする請求項 1 に記載のアプリケーションプログラム起動方法。

【請求項 4】

前記順位を計算するステップにおいて、前記三次元空間内での存在位置が他の情報からのリンク関係により定義される情報に関しては、リンク関係を逆に辿ることができなくなる情報の前記三次元空間内での位置を表すデータに基づいて前記順位の計算を行なうことを特徴とする請求項 1 に記載のアプリケーションプログラム起動方法。

10

【請求項 5】

前記順位を計算するステップにおいて、

前記三次元空間内でのデータで表される指定位置と個々の情報の存在位置との間の距離が小であればあるほど、前記順位が高くなるように、

前記三次元空間内での存在位置が他の情報からのリンク関係により定義される情報は、リンク関係を逆に辿ることができなくなる情報までのリンク数が多ければ多いほど、前記順位が低くなるように、

前記三次元空間内での指定位置が調べられる都度、前回調べられた前記三次元空間内での指定位置からの移動方向と個々の情報の前記三次元空間内での位置への方向との間の角度が小であればあるほど、前記順位が高くなるように、

20

前記三次元空間内での指定位置が調べられる都度、前回調べられた前記三次元空間内での指定位置からの移動速度が大であればあるほど、前記角度が同一である場合にも前記順位が高くなるように

それぞれ計算することを特徴とする請求項 1 に記載のアプリケーションプログラム起動方法。

【請求項 6】

それぞれが複数種類のアプリケーションプログラムのいずれかにより処理され、少なくとも一部にリンク関係を有すると共に仮想的な三次元空間内に配置された複数の情報のコンテンツが当該コンテンツを代表する象徴的図像としてディスプレイ上に表示され、その内のいずれかが入力装置の操作に応じて前記三次元空間内を移動する指定位置により指定された場合に当該象徴的図像に対応付けられているコンテンツを処理するアプリケーションプログラムを起動して当該コンテンツをディスプレイ上に表示出力するコンピュータシステムにおいて、

30

前記入力装置の操作状態に応じた前記三次元空間内での指定位置を定期的に調べる指定位置検出手段と、

該指定位置検出手段により前記三次元空間内での指定位置が調べられる都度、前記三次元空間内での指定位置を表すデータと、前記複数の象徴的図像それぞれの前記三次元空間内での位置を表すデータとの関係に基づいて、前記複数の象徴的図像それぞれが指定位置により次に指定される可能性の順位を計算する順位計算手段と、

40

該順位計算手段による計算結果に従って、前記複数の象徴的図像が対応付けられているコンテンツを指示するコンテンツ指示情報を前記順位が高い順に記憶する記憶手段と、

前記コンテンツ指示情報の配列順が変更される都度、前記記憶手段の先頭側に記憶されている所定数のコンテンツ指示情報に関して、それぞれが処理すべきアプリケーションプログラムを起動する制御手段と、

前記制御手段によりアプリケーションプログラムが起動された場合に、前記制御手段により起動されたアプリケーションプログラムによるコンテンツの処理準備を行なう手段とを備えたことを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項 7】

50

前記処理準備を行なう手段は、前記複数のコンテンツ指示情報を前記順位のレベルに応じて複数のグループに分割し、それぞれのグループのコンテンツ指示情報が指示するコンテンツに対するアプリケーションプログラムによる処理準備の進行程度を異ならせるべくなしてあることを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 8】

前記記憶手段は、前記順位計算手段による計算結果の順位が所定程度以下に低下した象徴的図像に対応付けられているコンテンツ指示情報を削除すべくなしてあることを特徴とする請求項 6 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 9】

それぞれが複数種類のアプリケーションプログラムのいずれかにより処理され、少なくとも一部にリンク関係を有すると共に仮想的な三次元空間内に散在する複数の情報のコンテンツが、当該コンテンツを代表する象徴的図像としてディスプレイ上に表示され、その内のいずれかが入力装置の操作に応じて前記三次元空間内を移動する指定位置により指定された場合に当該象徴的図像に対応付けられているコンテンツを処理するアプリケーションプログラムを起動して当該コンテンツを表示出力するコンピュータプログラムを記録した記録媒体であって、

コンピュータに、前記入力装置の操作状態に応じた前記三次元空間内での指定位置を定期的に調べさせるステップと、

コンピュータに、前記三次元空間内での指定位置が調べられる都度、前記三次元空間内での指定位置を表すデータと、前記複数の象徴的図像それぞれの前記三次元空間内での位置を表すデータとの関係に基づいて、前記複数の象徴的図像それぞれが指定位置により次に指定される可能性の順位を計算させるステップと、

コンピュータに、前記計算の結果に従って、前記複数の象徴的図像の前記順位が高い順にそれぞれに対応付けられているコンテンツを指示するコンテンツ指示情報をリストに配列させるステップと、

コンピュータに、前記リストの先頭側に配列されている所定数のコンテンツ指示情報に関して、それぞれを処理すべきアプリケーションプログラムを起動して処理準備を行なわせるステップと

を含むコンピュータプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 10】

前記処理準備を行なわせるステップにおいて、コンピュータに、前記リストに含まれる複数のコンテンツ指示情報を前記順位のレベルに応じて複数のグループに分割させ、それぞれのグループのコンテンツ指示情報が指示するアプリケーションプログラムによる処理準備の程度をグループ毎に異ならせることを特徴とする請求項 9 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はアプリケーションプログラム起動方法、より具体的には、表示画面上で選択されたマルチメディアのコンテンツをそれに対応するアプリケーションプログラムで処理してコンピュータシステムの表示画面上に画像として表示させ、またスピーカから音声として再生させるためのアプリケーションプログラム起動方法に関する。また、そのような方法をソフトウェア化したコンピュータプログラムを記録した記録媒体及びそれによって動作するコンピュータシステムにも関する。

【0002】

【従来の技術】

近年のコンピュータシステム、特にパーソナルユースを目的とするパーソナルコンピュータのマルチメディア化により、一枚のCD-ROMに静止画像、動画像、音声等の多種類の電子情報を記録したいわゆるマルチメディアタイトルの利用が普及している。このような電子

10

20

30

40

50

情報は一般的にはいわゆるHTML(Hyper Text Markup Language)と称されるプログラム言語で記述されている。ハイパーテキスト(Hyper Text)とは相互にリンクで関連付けられたテキストであり、リンクを辿って複数のテキストを次から次へと見てゆくこと、即ち閲覧が可能である。

【0003】

また、近年のインターネットの普及で、世界中のデータベース、端末装置に保存されている種々の電子情報にアクセスしてそれを自身の端末装置で見ることが可能になっている。そのような電子情報も一般的には上述のハイパーテキストである。

【0004】

ところで上述のようなマルチメディアタイトル、またはインターネットのハイパーテキストの内容(コンテンツ)を仮想的な三次元空間内に分散配置し、これを閲覧する場合には、そのような三次元空間を示す背景画面上でユーザが次にアクセスしたいコンテンツを代表する象徴的図像が明示されている部分(たとえばアイコン等)または他のコンテンツに対するリンク部分(たとえばコンテンツ上にマークアップされた部分等)をユーザ自身がマウスによりクリックする等の明示的な指示が必要である。そして、このユーザによる明示的な指示に応じて管理プログラム(ハイパーテキスト閲覧プログラム)が指示されたコンテンツに対応するアプリケーションプログラムを起動することにより、そのコンテンツのデータが読み込まれてコンテンツをユーザが実際に見たり聞いたりすることが可能な状態になる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来の管理プログラムによるアプリケーションプログラムの起動に際してユーザによる明示的な指示が行なわれた場合、その時点において必要なアプリケーションプログラムが起動され、ユーザが指示したコンテンツに対する処理が開始される。ところで、マルチメディアタイトルでは、文字コード表示のためのアプリケーションプログラム、静止画像を表示するためのアプリケーションプログラム、動画像を再生表示するためのアプリケーションプログラム、音声を再生するためのアプリケーションプログラム等の種々のアプリケーションプログラムが必要であり、またインターネットにおいてはたとえば静止画像を表示するためのアプリケーションプログラムであってもJPEG、GIF、TIFF等種々のフォーマットに対応してそれぞれのアプリケーションプログラムが必要になる。

【0006】

従って従来は、ハイパーテキストの処理、具体的にはその内容である文字列、静止画像、動画像を表示画面に表示したり、音声を再生したり等の処理に際しては、それぞれのコンテンツに対応したアプリケーションプログラムを管理プログラムがユーザによる明示的な指示を受けて始めて起動していた。このため、従来はユーザが次に見たいコンテンツを明示的に指示すると、対応するアプリケーションプログラムがその時点において起動し始め、ユーザが指示したコンテンツのデータを読み込んで処理を開始する。従って、ユーザがあるコンテンツを明示的に指示した時点から実際にそのコンテンツをユーザが見たり聞いたりすることが可能になるまでにはかなりの時間を要する場合があった。

【0007】

本発明は以上のような事情に鑑みてなされたものであり、個々のハイパーテキストに関して、それをユーザが次に明示的に指示する可能性を予測することにより、予め対応するアプリケーションプログラムを起動しておいたり、あるいは表示画面に表示可能な状態の直前の状態にしておいたりすることにより、上述のような問題点の解決を図ったアプリケーションプログラム起動方法、そのコンピュータプログラムを記録した記録媒体及びコンピュータシステムの提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るアプリケーションプログラム起動方法は、仮想的な三次元空間内に配置された複数の情報の内のいずれかが入力装置の操作に応じて前記三次元空間内を移動する指

10

20

30

40

50

定位置により指定された場合に当該情報を処理するアプリケーションプログラムを起動して当該情報のコンテンツを出力するアプリケーションプログラム起動方法であって、入力装置の操作状態に応じた三次元空間内での指定位置を定期的に調べるステップと、三次元空間内での指定位置が調べられる都度、三次元空間内での指定位置を表すデータと、複数の情報それぞれの三次元空間内での位置を表すデータとの関係に基づいて、複数の情報それぞれが指定位置により次に指定される可能性の順位を計算するステップと、計算の結果に従って、複数の情報を前記順位が高い順に配列するステップと、複数の情報の配列順が変更される都度、配列された順位の先頭側の所定数の情報を処理するためのアプリケーションプログラムを予め起動して処理準備を行なうステップとを含むことを特徴とする

【0009】

このような本発明のアプリケーションプログラム起動方法では、入力装置の操作状態に基づいて、複数の情報それぞれに関して次に指定される可能性の順位が計算され、この計算の結果に従って、複数の情報が前記順位が高い順に配列され、配列された順位の先頭側の所定数の情報を処理するためのアプリケーションプログラムが予め起動されて処理準備が行なわれる。

【0010】

また本発明に係るアプリケーションプログラム起動方法は、上述の処理準備を行なうステップにおいて、配列された順位の情報を順位のレベルに応じて複数のグループに分割し、それぞれのグループの情報を処理するためのアプリケーションプログラムの準備の程度をグループ毎に異ならせることを特徴とする。

【0011】

このような本発明のアプリケーションプログラム起動方法では、配列された順位の情報が順位のレベルに応じて複数のグループに分割され、それぞれのグループの情報を処理するためのアプリケーションプログラムの準備の程度がグループ毎に異なるようにされる。

【0012】

更に本発明に係るアプリケーションプログラム起動方法は、上述の順位を計算するステップにおいて、計算結果の順位が所定レベル以上となる情報を処理準備情報としてリスト形式で配列して記憶すると共に、順位の計算の結果が所定レベル以下となった情報を前記リストから削除することを特徴とする。

【0013】

このような本発明のアプリケーションプログラム起動方法では、順位を計算するステップによる計算結果において、順位が所定レベル以上となる情報が処理準備情報としてリスト形式で配列されて記憶されると共に、順位の計算の結果が所定レベル以下となった情報がリストから削除され、ハードウェア資源が節約される。

【0014】

更に本発明に係るアプリケーションプログラム起動方法は、上述の順位を計算するステップにおいて、三次元空間内での存在位置が他の情報からのリンク関係により定義される情報に関しては、リンク関係を逆に辿ることができなくなる情報の三次元空間内での位置を表すデータに基づいて前記順位の計算を行なうことを特徴とする。

【0015】

このような本発明のアプリケーションプログラム起動方法では、三次元空間内での存在位置が他の情報に対するリンク関係により定義される情報に関しては、リンク関係を逆に辿ることができなくなる情報の三次元空間内での位置を表すデータに基づいて、順位を計算するステップにおいて順位の計算が行なわれる。

【0016】

更に本発明に係るアプリケーションプログラム起動方法は、上述の順位を計算するステップにおいて、三次元空間内でのデータで表される指定位置と個々の情報の存在位置との間の距離が小であればあるほど、順位が高くなるように、三次元空間内での存在位置が他の情報からのリンク関係により定義される情報は、リンク関係を逆に辿ることができなくなる情報までのリンク数が多ければ多いほど、順位が低くなるように、三次元空間内での

10

20

30

40

50

指定位置が調べられる都度、調べられた三次元空間内での指定位置からの移動方向と個々の情報の三次元空間内での位置への方向との間の角度が小であればあるほど、順位が高くなるように、三次元空間内での指定位置が調べられる都度、前回調べられた三次元空間内での指定位置からの移動速度が大であればあるほど、角度が同一である場合にも順位が高くなるようにそれぞれ計算することを特徴とする。

【0017】

このような本発明のアプリケーションプログラム起動方法では、三次元空間内での入力装置による指定位置と個々の情報の論理的な位置との間の距離、三次元空間内での存在位置が他の情報に対するリンク関係により定義される情報は、リンク関係を逆に辿ることができなくなる情報までのリンク数、三次元空間内での入力装置による指定位置の移動方向と個々の情報の三次元空間内での位置への方向との間の角度、三次元空間内での入力装置による指定位置の移動速度にそれぞれ従って上述の順位を計算するステップ及び再計算するステップにおいて順位が計算される。

10

【0018】

本発明のコンピュータシステムは、それぞれが複数種類のアプリケーションプログラムのいずれかにより処理され、少なくとも一部にリンク関係を有すると共に仮想的な三次元空間内に配置された複数の情報のコンテンツが当該コンテンツを代表する象徴的図像としてディスプレイ上に表示され、その内のいずれかが入力装置の操作に応じて三次元空間内を移動する指定位置により指定された場合に当該象徴的図像に対応付けられているコンテンツを処理するアプリケーションプログラムを起動して当該コンテンツをディスプレイ上に表示出力するコンピュータシステムにおいて、入力装置の操作状態に応じた三次元空間内での指定位置を定期的に調べる指定位置検出手段と、指定位置検出手段により三次元空間内での指定位置が調べられる都度、三次元空間内での指定位置を表すデータと、複数の象徴的図像それぞれの三次元空間内での位置を表すデータとの関係に基づいて、複数の象徴的図像それぞれが指定位置により次に指定される可能性の順位を計算する順位計算手段と、順位計算手段による計算結果に従って、複数の象徴的図像が対応付けられているコンテンツを指示するコンテンツ指示情報を前記順位が高い順に記憶する記憶手段と、コンテンツ指示情報の配列順が変更される都度、記憶手段の先頭側に記憶されている所定数のコンテンツ指示情報に関して、それぞれが処理すべきアプリケーションプログラムを起動する制御手段と、制御手段によりアプリケーションプログラムが起動された場合に、制御手段により起動されたアプリケーションプログラムによるコンテンツの処理準備を行なう手段とを備えたことを特徴とする。

20

30

【0019】

このような本発明のコンピュータシステムでは、入力装置の操作状態に基づいて順位計算手段が複数の象徴的図像それぞれに関して次に指定される可能性の順位を計算し、この計算結果に従って、記憶手段が複数の象徴的図像に対応するコンテンツ指示情報を順位が高い順に記憶し、記憶手段の先頭側に記憶されている所定数のコンテンツ指示情報が指定するコンテンツに関して、制御手段がそれぞれを処理すべきアプリケーションプログラムを起動し、起動されたアプリケーションプログラムによるコンテンツの処理準備が行なわれる。

40

【0020】

また本発明に係るコンピュータシステムは上述の構成において、処理準備を行なう手段は、複数のコンテンツ指示情報を順位のレベルに応じて複数のグループに分割し、それぞれのグループのコンテンツ指示情報が指示するコンテンツに対するアプリケーションプログラムによる処理準備の進行程度を異ならせるべくしてあることを特徴とする。

【0021】

このような本発明のコンピュータシステムでは、複数のコンテンツ指示情報が順位のレベルに応じて複数のグループに分割され、それぞれのグループのコンテンツ指示情報が指示するコンテンツに対するアプリケーションプログラムによる処理準備の進行程度が処理準備を行なう手段により異なるように制御される。

50

## 【 0 0 2 2 】

更に本発明に係るコンピュータシステムは、上述の構成において、記憶手段は、順位計算手段による計算結果の順位が所定程度以下に低下した象徴的図像に対応付けられているコンテンツ指示情報を削除すべくなくしてあることを特徴とする。

## 【 0 0 2 3 】

このような本発明のコンピュータシステムでは、順位計算手段による計算結果の順位が所定程度以下に低下した象徴的図像に対応するコンテンツ指示情報が記憶手段から削されるため、ハードウェア資源が節約される。

## 【 0 0 2 4 】

本発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、それぞれが複数種類のアプリケーションプログラムのいずれかにより処理され、少なくとも一部にリンク関係を有すると共に仮想的な三次元空間内に散在する複数の情報のコンテンツが、当該コンテンツを代表する象徴的図像としてディスプレイ上に表示され、その内のいずれかが入力装置の操作に応じて三次元空間内を移動する指定位置により指定された場合に当該象徴的図像に対応付けられているコンテンツを処理するアプリケーションプログラムを起動して当該コンテンツを表示出力するコンピュータプログラムを記録した記録媒体であって、入力装置の操作状態に応じた三次元空間内での指定位置を定期的に調べさせるステップと、三次元空間内での指定位置が調べられる都度、三次元空間内での指定位置を表すデータと、複数の象徴的図像それぞれの三次元空間内での位置を表すデータとの関係に基づいて、複数の象徴的図像それぞれが指定位置により次に指定される可能性の順位を計算させるステップと、計算の結果に従って、複数の象徴的図像の前記順位が高い順にそれぞれに対応付けられているコンテンツを指示するコンテンツ指示情報をリストに配列させるステップと、リストの先頭側に配列されている所定数のコンテンツ指示情報に関して、それぞれを処理すべきアプリケーションプログラムを起動して処理準備を行なわせるステップとを含むコンピュータプログラムを記録したことを特徴とする。

## 【 0 0 2 5 】

このような本発明の記録媒体がコンピュータシステムにインストールされると、入力装置の操作状態が調べられ、入力装置の操作状態に基づいて、複数の象徴的図像それぞれに関して次に指定される可能性の順位が計算され、この計算の結果に従って、複数の象徴的図像に対応するコンテンツ指示情報が順位が高い順にリストに配列され、リストの先頭側に配列されている所定数のコンテンツ指示情報に関して、それぞれが指示するコンテンツを処理すべきアプリケーションプログラムが起動されて処理準備が行なわれる。

## 【 0 0 2 6 】

また本発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、上述の処理準備を行なわせるステップにおいて、リストに含まれる複数のコンテンツ指示情報を順位のレベルに応じて複数のグループに分割させ、それぞれのグループのコンテンツ指示情報が指示するアプリケーションプログラムによる処理準備の程度をグループ毎に異ならさせることを特徴とする。

## 【 0 0 2 7 】

このような本発明の記録媒体がコンピュータシステムにインストールされると、リストに含まれる複数のコンテンツ指示情報が順位のレベルに応じて複数のグループに分割され、順位のレベルの高いグループのコンテンツ指示情報が指示するコンテンツに対するアプリケーションプログラムによる処理準備の進行の程度が指定の順位に応じて段階的に早められるように、上述の処理準備を行なうステップにおいて予め処理準備が行なわれる。

## 【 0 0 2 8 】

## 【 発明の実施の形態 】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。

## 【 0 0 2 9 】

図1に本発明のコンピュータシステムとしてのパーソナルコンピュータの模式的な外観図の一例を示す。図1において、パーソナルコンピュータ10は、CPU、ROM、RAM、ハードディ

10

20

30

40

50

スクドライブ(HDD)等を内蔵した本体11と、CRTディスプレイ等の表示装置12と、キーボード13と、マウス14、左右のスピーカSPL, SPR等とで構成されている。

【0030】

なお、本体11にはコンピュータプログラムとしてのハイパーテキスト閲覧プログラムPGが記録された記録媒体としてのフレキシブルディスクFDの読み取り装置であるフレキシブルディスクドライブ15と、そのコンピュータプログラムによる処理対象であるマルチメディアタイトルのデータMTDが記録されているコンパクトディスクを利用したCD-ROM CDの読み取り装置であるCD-ROMドライブ16とが内蔵されている。

【0031】

なおこの例では、ハイパーテキスト閲覧プログラムPGはフレキシブルディスクFDに、マルチメディアタイトルのデータMTDはCD-ROM CDに記録されているが、これは一例であって、両者が共にCD-ROM CDに記録されていてもよく、また後述するハードディスクドライブ(HDD)111にいずれか一方が、または両者が共に記録されていてもよい。

【0032】

更に、図1に示されているように、パーソナルコンピュータ10が回線200を介してたとえばコンピュータ通信のサービス業者210のサーバ211に接続されているような場合には、このサーバ211にハイパーテキスト閲覧プログラムPG及びマルチメディアタイトルのデータMTDが記録されており、それらを回線200を介してパーソナルコンピュータ10が読み込み、HDD 111に格納するようにしてもよい。なお、図1に示されているようにパーソナルコンピュータ10がコンピュータ通信のサービス業者210に接続されているような場合には、更にインターネットへの接続も勿論可能であるので、マルチメディアタイトルのデータに代えてインターネットコンテンツを閲覧することも可能である。

【0033】

図2は上述の図1に示されているようなパーソナルコンピュータ10の本体11のハードウェア構成例を示すブロック図である。本体11には前述の如く、CPU 110、HDD 111、ROM 112、RAM 113及びフレキシブルディスクドライブ(FDD)15、CD-ROMドライブ(CDD)16が内蔵されている他、表示装置12の表示制御を行なうためのビデオ回路115と、キーボード13及びマウス14のインタフェース回路(I/O)114と、左右のスピーカSPL, SPRに可聴音を再生させるための音響回路116等が備えられており、これらはバス17で相互に接続されている。

【0034】

図3はコンピュータプログラム記録媒体としてのフレキシブルディスクFDに記録されているハイパーテキスト閲覧プログラム(以下、閲覧プログラムと言う)の機能を説明するための模式図である。なお、閲覧プログラムは前述した如く、CD-ROM CDに記録されていてもよく、また予めHDD 111に記録されていてもよく、更に通信回線200を介してたとえばコンピュータ通信のサービス業者210のサーバ211からコンピュータ通信により得るようにしてもよい。

【0035】

図3において、参照符号20は閲覧プログラムを示しており、予測部21、実行制御部22、表示・再生部23及びオブジェクトリスト24の機能を含んでいる。参照符号25は図1に示されているキーボード13、マウス14等の入力装置を示しており、この入力装置25をユーザが操作した場合にそのことが予測部21に検知される。参照符号27は図1に示されているCRTディスプレイ12及び左右のスピーカSPL, SPRを含む表示・再生装置を示しており、表示・再生部23による文字、静止画像、動画像等の画像データの表示及び音声データの再生が行なわれる。参照符号26はアプリケーションプログラム(マルチメディアタイトルのデータ)を示しており、具体的には図1に示されているCDD 16に装入されるCD-ROM CDに記録されている場合と、予めパーソナルコンピュータ10のHDD 111に記憶されている場合と、更に通信回線200を介してたとえばコンピュータ通信のサービス業者210のサーバ211からコンピュータ通信により得るようにしてもよい。

【0036】

予測部21は具体的にはCPU 110により実行される演算機能であり、順位計算手段として

10

20

30

40

50

機能する。この予測部21は、入力装置25がユーザにより操作された場合にその結果とオブジェクトリスト24の内容とに基づいて後述するような予測処理を行ない、その予測結果に従ってオブジェクトリスト24の内容、具体的にはオブジェクトの配列を変更する。

【0037】

オブジェクトリスト24は具体的にはRAM 113 またはHDD 111 等の記憶手段として機能する記憶装置内に記憶されたデータである。実行制御部22は具体的にはCPU 110 による各種アプリケーションプログラムの制御機能であり、制御手段として機能する。実行制御部22はオブジェクトリスト24の内容に従ってアプリケーションプログラム26を起動し、またその結果、アプリケーションプログラム26から表示・再生部23に与えられるデータを表示・再生装置27に表示させる。

10

【0038】

図4はパーソナルコンピュータ10により実行されるメインプログラム、具体的にはハイパーテキスト閲覧プログラム20による表示・再生装置27のCRTディスプレイ12への表示状態を示す模式図である。

【0039】

ハイパーテキスト閲覧プログラム20による表示画面は、3次元空間内に文字列、静止画像、動画像、音声等の種々の種類のコンテンツの存在を象徴的図像、たとえばアイコンの形でオブジェクト0Bとして配置した外観を有し、ユーザはこの3次元空間内を移動しつつ各コンテンツを閲覧する。各コンテンツの表示用データはCDD 16に装入されているCD-ROM CD に予め記録されている。

20

【0040】

この閲覧プログラム20においては、各コンテンツは図4に示されているように3次元空間内に位置するアイコンで表現されたオブジェクト0Bとして配置されており、閲覧プログラム20が管理対象とするオブジェクトの集合はオブジェクトリスト24として保持されている。また、各オブジェクトはハイパーリンク構造によって関連付けられており、図5の模式図に示されているように、リンクの先に位置するオブジェクトはリンクの元に位置するオブジェクトに小さく重なって表示されている。具体的には、図5において、オブジェクト0B-Aにはオブジェクト0B-B及び0B-Cがリンクされており、更にオブジェクト0B-Bにはオブジェクト0B-Dがリンクされている。従って、オブジェクト0B-Aから見た場合にオブジェクト0B-B及び0B-Cは1個のリンクを辿った先に存在しており、オブジェクト0B-Bから見た場合にオブジェクト0B-Dは1個のリンクを辿った先に存在しており、オブジェクト0B-Aから見た場合にオブジェクト0B-Dは2個のリンクを辿った先に存在していることになる。

30

【0041】

なお、この閲覧プログラム20のユーザは、その視点を同一空間内に位置と方向とを有するオブジェクト(カメラ)として表現される。そしてこのカメラは、入力装置25をユーザが操作することにより、閲覧プログラム20により表現されている図4に示されているような3次元空間内を移動してその位置を変化させる。

【0042】

以下に、ハイパーテキスト閲覧プログラム20により実行される本発明方法の手順を説明するが、このハイパーテキスト閲覧プログラム20は一般的には、FDD 15によりフレキシブルディスクFDから読み取られて、またはCDD 16によりCD-ROM CD から読み取られてHDD 111 またはRAM 113 に記憶されることにより動作する。但し、ハイパーテキスト閲覧プログラム20がROM 112 に予め記憶されているような構成でもよい。

40

【0043】

閲覧プログラム20においては端的には、予測部21が個々のオブジェクトに関して、それぞれが次に実行されるべき可能性、即ちユーザにより明示的に実行が指示される可能性について予測を行ない、その結果に従って各オブジェクトを順位付けてオブジェクトリスト24に登録している。従って、最初に予測部21による予測及びその結果に従ったオブジェクトリスト24へのオブジェクトの登録について説明し、その後全体動作手順について説明する。

50

## 【 0 0 4 4 】

カメラの位置の変化量を速度として見なせば、その速度ベクトルから速度の絶対値  $v$  が求められる。次に、図 6 の本発明のアプリケーションプログラム起動方法による順位計算の原理を示す模式図に示されているように、各オブジェクト OB に関して、カメラ CM からの距離  $d$  とカメラ CM の進行方向 DR からの角度  $\theta$  が求められる。以上の、カメラ CM の速度  $v$ 、カメラ CM とオブジェクト OB との間の距離  $d$ 、カメラ CM の進行方向 DR とオブジェクト OB への方向との間の角度  $\theta$  に対して定数  $a$ 、 $b$  を用いてカメラ CM と各オブジェクト OB との間の換算距離  $p$  が下記式 (1) により求められる。

## 【 0 0 4 5 】

$$p = (1 / v + a) \times (d + b) \times \cos \theta \quad \dots (1)$$

10

## 【 0 0 4 6 】

この式 (1) により求められる換算距離  $p$  が最小であるオブジェクトをその時点における 3 次元空間内での基準オブジェクトとし、他のオブジェクトは全てこの基準オブジェクトとの相対的な位置関係に基づいて管理される。なお、式 (1) においては、カメラ CM の速度  $v$  が大であればあるほど、カメラ CM とオブジェクト OB との間の距離  $d$  が小であればあるほど、カメラ CM の進行方向 DR とオブジェクト OB への方向との間の角度  $\theta$  が小であればあるほど、いずれも優先順位値  $q$  が小になる。

## 【 0 0 4 7 】

このようにして基準オブジェクトが定められると、他の各オブジェクトに関して、基準オブジェクトから到達するために必要なリンク数  $n$  が求められる。そして、下記式 (2) に示されているように、それぞれのオブジェクトに関して、式 (1) にて求められた換算距離  $p$  に定数  $c$  を上述のリンク数  $n$  回乗じた値を優先順位値  $q$  とする。

20

## 【 0 0 4 8 】

$$q = p \times c^n \quad \dots (2)$$

## 【 0 0 4 9 】

このようにして求められる優先順位値  $q$  が小さいほど、そのオブジェクトがその時点においてユーザによって次に閲覧される、即ち次に明示的に指示される可能性が高いと見なされ、その表示の準備を優先的に進めるために各オブジェクトを優先順位値  $q$  の小さい順に配列してオブジェクトリスト 24 に登録する。

## 【 0 0 5 0 】

図 7 はオブジェクトリスト 24 に登録されているオブジェクトの状態を示す模式図である。オブジェクトリスト 24 に登録されているオブジェクトの内の先頭側から所定数 ( $N1$  個) のオブジェクトは予めコンテンツを読み込み、必要なアプリケーションプログラムを起動して表示用データを用意しておくべき第 1 順位のオブジェクト群 40 である。

30

## 【 0 0 5 1 】

この第 1 順位のオブジェクト群 40 よりは若干優先順位値  $q$  が大きい所定数 ( $N2$  個) のオブジェクトは予めコンテンツを読み込み、必要なアプリケーションプログラムを起動しておくべき第 2 順位のオブジェクト群 41 である。

## 【 0 0 5 2 】

更に、これらの第 1 順位のオブジェクト群 40 及び第 2 順位のオブジェクト群 41 に関しては、上述のように対応するアプリケーションプログラムを使用してそれぞれ必要な段階までの準備を予め進めておき、そのコンテンツを処理するプログラムが新たなハイパーリンクの存在を認識した場合には、そのリンク先のコンテンツの内でもまだオブジェクトリスト 24 に登録されていないものがあればそれをオブジェクトリスト 24 に追加登録する。

40

## 【 0 0 5 3 】

これらの第 1 順位のオブジェクト群 40 及び第 2 順位のオブジェクト群 41 に加えて、更に所定数 ( $N3$  個) のオブジェクトは次回の予測計算のために保持すべき第 3 順位のオブジェクト群 42 であり、それら以外のオブジェクトはオブジェクトリスト 24 から除外して管理対象外とされるオブジェクト群 43 である。従って、第 1 順位のオブジェクト群 40 の  $N1$  個と、第 2 順位のオブジェクト群 41 の  $N2$  個と、第 3 順位のオブジェクト群 42 の  $N3$  個とを併せた個数

50

のオブジェクトがオブジェクトリスト24の容量になる。また、上述のように、管理対象外のオブジェクト群43を管理対象から外すことにより、システム資源の節約が図れる。

【0054】

閲覧プログラム20の予測部21は上述のようにして各オブジェクトのオブジェクトリスト24への登録のための優先順位値 $q$ を求めるが、以下に閲覧プログラム20により実行される本発明方法の手順を図8及び図9のフローチャートを参照して説明する。

【0055】

まず最初にハイパーテキスト閲覧プログラム20が起動すると初期処理として、上述した如く、その時点の入力装置25の操作状況に対応した指定位置（オブジェクトとしてのカメラの位置）に基づいて予測部21により各オブジェクトの優先度、より具体的には優先順位値 $q$ が計算され（ステップS11）、その結果に従ってオブジェクトリスト24に各オブジェクトが配列される（ステップS12）。この後、ハイパーテキスト閲覧プログラム20による実際の処理が開始される。

10

【0056】

ハイパーテキスト閲覧プログラム20による実際の処理が開始されると、ユーザによる入力、即ちユーザが入力装置25を操作することによる指定位置が定期的に調べられる（ステップS13）。具体的には、ユーザによる入力装置25の操作状況を予測部21が調べ、現在の指定位置の速度（オブジェクトとしてのカメラの速度）からその移動距離と移動方向とを求める（ステップS14）。この結果からユーザの新しい、換言すれば現在の位置と速度とが求められ（ステップS15）、この結果に従ってユーザによる指定位置に変化があったか否かが調べられる（ステップS16）。

20

【0057】

ユーザによる指定位置に変化がなかった場合には（ステップS16で“NO”）、ステップS13へ処理が戻されるが、ユーザの位置に変化があった場合には（ステップS16で“YES”）、予測部21により優先度の再計算が行なわれる（ステップS17）。

【0058】

図9はステップS15の優先度の再計算の手順を示すフローチャートである。まず、予測部21はオブジェクトリスト24に登録されているオブジェクトの内の先頭のオブジェクト、即ち優先順位値 $q$ が最小のオブジェクトを取り出し（ステップS21）、そのオブジェクトに他のオブジェクト（コンテンツ）へのリンクが有るか否かを調べる（ステップS22）。

30

【0059】

ステップS21で取り出された優先順位値 $q$ が最小のオブジェクトに他のオブジェクトへのリンクがない場合（ステップS22で“NO”）には後述するステップS23へ処理が進められる。一方、ステップS21で取り出された優先順位値 $q$ が最小のオブジェクトに他のオブジェクトへのリンクが有る場合（ステップS22で“YES”）には、それらの内にそれまでオブジェクトリスト24に登録されていないリンクがあればそのリンク先のオブジェクトが第3順位のオブジェクト群42に登録され（ステップS23）、この後ステップS24へ処理が進められる。

【0060】

ステップS24においては、ステップS21で取り出された優先順位値 $q$ が最小のオブジェクトに関して、前述のようにして優先順位値 $q$ が再度計算される。そして、次のステップS25においてオブジェクトリスト24中の全てのオブジェクトに関して上述のような処理が行なわれたか否かが調べられ（ステップS25）、全てのオブジェクトに関しての処理が完了するまで（ステップS25で“NO”）、ステップS22乃至ステップS24の処理が反復される（ステップS26）。この際、先のステップS23において新たに第3順位のオブジェクト群42としてオブジェクトリスト24に登録されたオブジェクトに関しても処理対象とされる。

40

【0061】

オブジェクトリスト24中の全てのオブジェクトに関してステップS22乃至ステップS24の処理が完了すると（ステップS25で“NO”）、それぞれのオブジェクトに関して求められた優先順位値 $q$ に従ってオブジェクトリスト24中の全てのオブジェクトの再配列が行な

50

われる (ステップS27)。この際、先のステップS23 において新たなオブジェクトが第3順位のオブジェクト群42としてオブジェクトリスト24に登録されていた場合には、オブジェクトリスト24に保持すべきオブジェクトの総数 ( $N1 + N2 + N3$ ) を越える可能性がある。その場合には、第3順位のオブジェクト群42の内の対応する数のオブジェクトを管理対象外のオブジェクト群43として破棄する (ステップS28)。この後は前述のステップS13 へ処理が戻される。

#### 【0062】

以上のような処理を予測部21が行なうことにより、実行制御部22がオブジェクトリスト24中の第1順位のオブジェクト群40の各オブジェクトに関してはアプリケーションプログラム26を予め起動してその内容を表示・再生部23により表示可能な状態にしておき、同じく第2順位のオブジェクト群41の各オブジェクトに関してはアプリケーションプログラム26を起動してその処理を開始する。

10

#### 【0063】

図10は記録媒体に記録されているコンピュータプログラムであるハイパーテキスト閲覧プログラム20の内容を示す模式図である。なお、前述した如く、このハイパーテキスト閲覧プログラム20が記録されている記録媒体としては、フレキシブルディスクFD、またはCD-ROM CD、更にはパーソナルコンピュータ10のHDD 111、あるいはコンピュータ通信のサービス業者210のサーバ211等であってもよく、実行時にパーソナルコンピュータ10のRAM 113にロードされて実行される状態であればよい。

#### 【0064】

20

このハイパーテキスト閲覧プログラム20は、「入力装置の操作に基づいて、複数のコンテンツそれぞれに関して次に指定される可能性の順位を計算させるステップ」と、「計算の結果に従って、複数のコンテンツを順位が高い順にリストに配列させるステップ」と、「入力装置の操作状態を定期的に調べさせるステップ」と、「入力装置の操作状態を調べた結果に基づいて、入力装置による指定位置の移動距離及び移動方向を求めさせるステップ」と、「入力装置による指定位置の仮想的な三次元空間内における位置及び移動速度を求めさせるステップ」と、「入力装置による指定位置に変化があった場合に、複数のコンテンツそれぞれに関する指定の順位を再計算させるステップ」と、「計算の結果に従って、複数のコンテンツを指定される順位が高い順にリストに再配列させるステップ」と、「リストの先頭側に配列されている所定数のコンテンツに関して、それぞれを処理すべきアプリケーションプログラムを起動して処理準備を行なわせるステップ」とが記録されている。

30

#### 【0065】

このようなフレキシブルディスクFD (またはCD-ROM CD)がFDD 15 (またはCDD 17) に装入されるとそれに記録されている上述のようなハイパーテキスト閲覧プログラム20がHDD 111に一旦記憶される。そして、ハイパーテキスト閲覧プログラム20の起動に際してはHDD 111から読み出されてRAM 113に記憶され、CPU 110により前述のようなハイパーテキスト閲覧のための制御が行なわれる。

#### 【0066】

なお、上述の実施の形態においてはハイパーテキストである各コンテンツはCD-ROM CDに記録されているようになっているが、パーソナルコンピュータ10を電子ネットワークに接続してインターネット上に存在するコンテンツを閲覧する場合にも本発明が有効であることは言うまでもない。

40

#### 【0067】

##### 【発明の効果】

以上に詳述したように本発明に係るアプリケーションプログラム起動方法、そのコンピュータプログラムを記録した記録媒体及びコンピュータシステムによれば、ユーザが次に指定する可能性の順位に従って各コンテンツを指示するコンテンツ指示情報、即ちオブジェクトが記憶手段内のリストに配列され、その順序に従って予め対応するアプリケーションプログラムが起動されて処理準備が行われるので、実際にユーザが象徴的図像、より具

50

体的にはコンテンツの指定を行った場合には直ちにそれが処理されてユーザが利用することが可能な状態になる。

【0068】

また、コンテンツに対するアプリケーションプログラムによる処理準備の程度が指定の順位に応じて段階的に異なるように制御されるため、順位が高ければ高いほど、より迅速にユーザに利用可能になる。

【0069】

また、計算結果の順位が所定レベル以下に低下したコンテンツを指示するオブジェクトはリストから削除されるため、ハードウェア資源が節約される。

【0070】

また、仮想的な三次元空間内での存在位置が他の情報（コンテンツ）に対するリンク関係により定義される情報（コンテンツ）に関しては、リンク関係を逆に辿ることができなくなる情報（コンテンツ）の三次元空間内での位置に基づいて上述の順位計算が行なわれる。

【0071】

更に、仮想的な三次元空間内での入力装置による指定位置と個々の象徴的図像の三次元空間内での位置との間の距離、三次元空間内での存在位置が他の象徴的図像に対するリンク関係により定義される象徴的図像は、リンク元の象徴的図像からのリンク数、三次元空間内での入力装置による指定位置の移動方向と個々の象徴的図像の論理的な位置への方向との間の角度、三次元空間内での入力装置による指定位置の移動速度にそれぞれ従って上述の順位が計算されるため、必要に応じて順位の計算結果を異ならせることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のコンピュータシステムとしてのパーソナルコンピュータの模式的な外観図の一例を示す。

【図2】本発明のコンピュータシステムのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明の記録媒体に記録されているコンピュータプログラムの機能を説明するための模式図である。

【図4】本発明の記録媒体に記録されているコンピュータプログラムによる表示・再生装置への表示状態を示す模式図である。

【図5】本発明の記録媒体に記録されているコンピュータプログラムにより処理されるオブジェクトのハイパーリンク構造を示す模式図である。

【図6】本発明のアプリケーションプログラム起動方法による順位計算の原理を示す模式図である。

【図7】本発明のコンピュータシステムのオブジェクトリストの登録内容を示す模式図である。

【図8】本発明のアプリケーションプログラム起動方法の実行手順を示すフローチャートである。

【図9】本発明のアプリケーションプログラム起動方法の実行手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の記録媒体に記録されているコンピュータプログラムの内容を示す模式図である。

【符号の説明】

- 10 パーソナルコンピュータ
- 12 CRTディスプレイ
- 13 キーボード
- 14 マウス
- 20 ハイパーテキスト閲覧プログラム
- 21 予測部
- 22 実行制御部

10

20

30

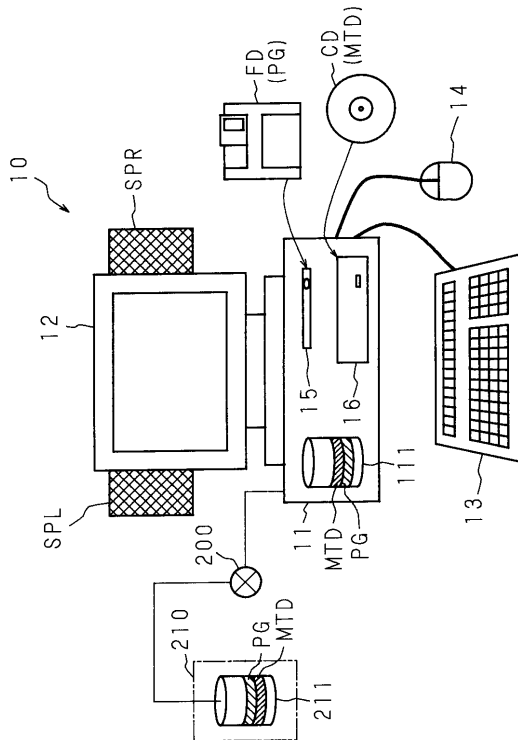
40

50

- 23 表示・再生部
- 24 オブジェクトリスト
- 25 入力装置
- 26 アプリケーションプログラム
- 110 CPU
- 111 ハードディスク (HDD)
- 113 RAM
- 211 サーバ
- SPL, SPR スピーカ
- FD フレキシブルディスク
- CD CD-ROM

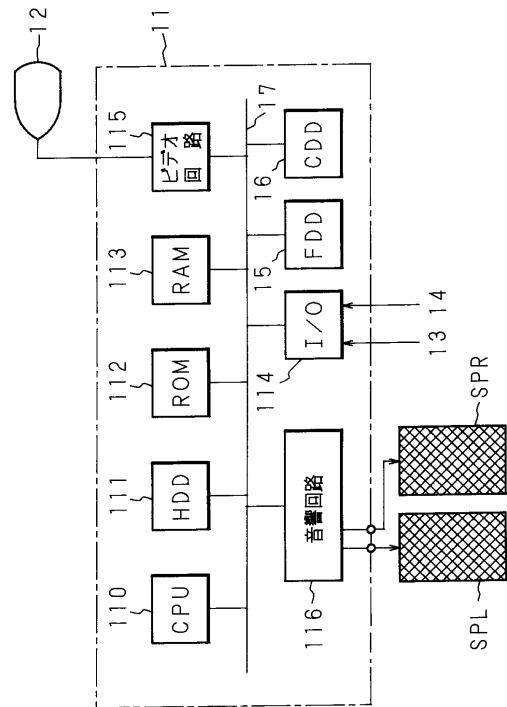
【 図 1 】

本発明のコンピュータシステムとしてのパーソナルコンピュータの模式的な外観図



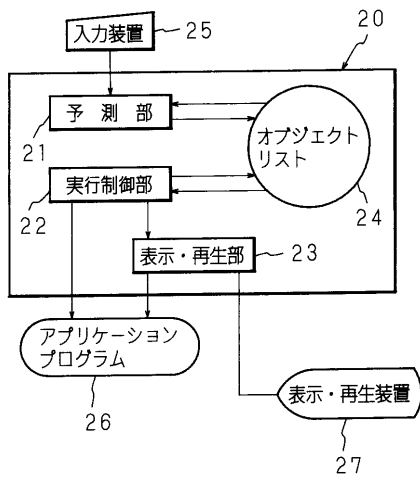
【 図 2 】

本発明のコンピュータシステムのハードウェア構成例を示すブロック図



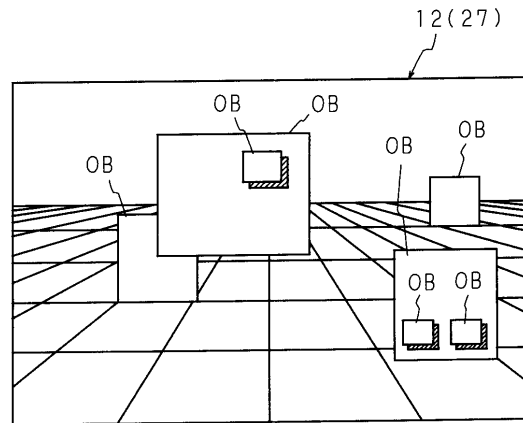
【 図 3 】

本発明の記録媒体に記録されているコンピュータプログラムの機能を説明するための模式図



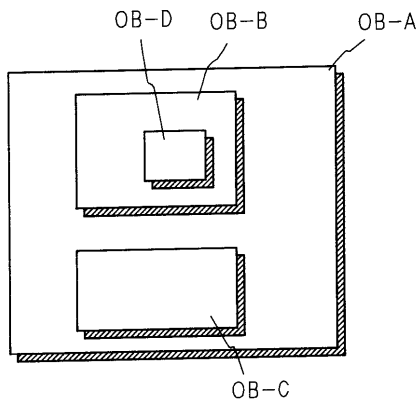
【 図 4 】

本発明の記録媒体に記録されているコンピュータプログラムによる表示・再生装置への表示状態を示す模式図



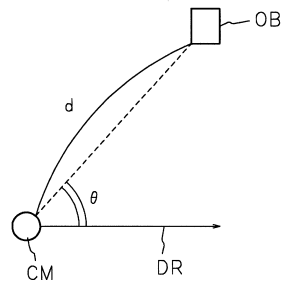
【 図 5 】

本発明の記録媒体に記録されているコンピュータプログラムにより処理されるオブジェクトのハイパーリンク構造を示す模式図



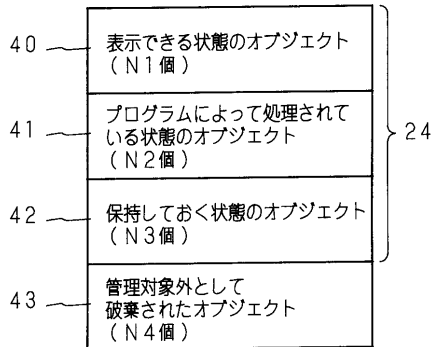
【 図 6 】

本発明のアプリケーションプログラム起動方法による順位計算の原理を示す模式図



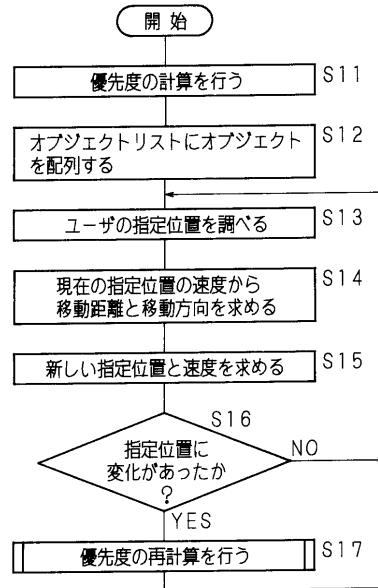
【 図 7 】

本発明のコンピュータシステムのオブジェクトリストの登録内容を示す模式図



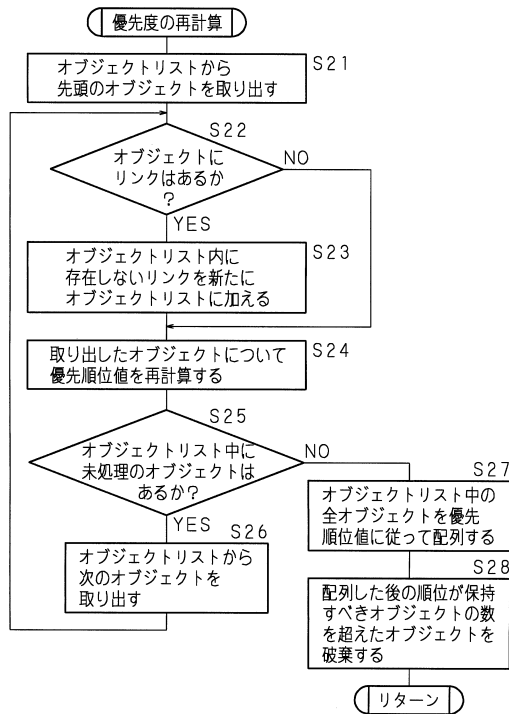
【 図 8 】

本発明のアプリケーションプログラム起動方法の実行手順を示すフローチャート



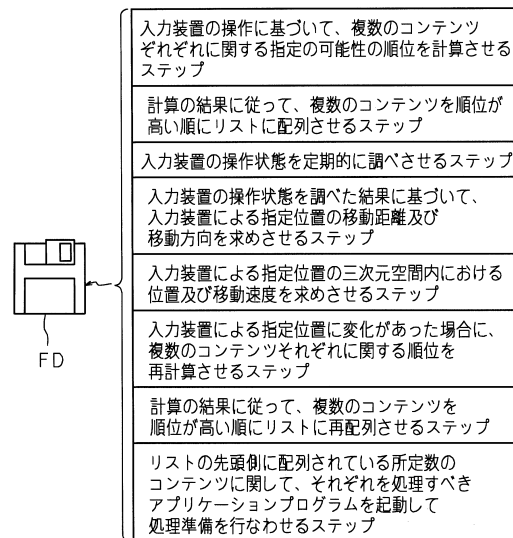
【 図 9 】

本発明のアプリケーションプログラム起動方法の実行手順を示すフローチャート



【 図 10 】

本発明の記録媒体に記録されているコンピュータプログラムの内容を示す模式図



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04 - 170633 (JP, A)  
特開平05 - 346840 (JP, A)  
特開平07 - 295752 (JP, A)  
特開平05 - 298023 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
G06F 3/00, 3/14-3/153,  
9/06,  
12/00