(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3638999号
(P3638999)
(45)発行日　平成17年4月13日(2005.4.13)　(24)登録日　平成17年1月21日(2005.1.21)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06T 13/00　G06T 13/00　B

請求項の数 2　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平7-132824
(22)出願日　平成7年5月2日(1995.5.2)
(65)公開番号　特開平8-305889
(43)公開日　平成8年11月22日(1996.11.22)
審査請求日　平成14年2月28日(2002.2.28)

(73)特許権者　395015319
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント
東京都港区南青山二丁目６番２１号
(74)代理人　100084032
弁理士　三品　岩男
(72)発明者　三原　円美
東京都港区赤坂８丁目１番２２号　株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

審査官　新井　則和

(56)参考文献　特開平５－１０１１６０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１４３６７６（ＪＰ，Ａ）
最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像データ作成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
一連のアニメーションの主要な変化点のフレームであるキー・フレームの画像を形成するキー・フレーム・データを管理するキー・フレーム管理手段と、
前記一連のアニメーションを構成するすべてのフレームの前記一連のアニメーション中の位置を管理するフレーム位置管理手段と、
前記キー・フレーム管理手段からのキー・フレーム・データを用いて２個のキー・フレーム間で必要となるフレームの画像データを補間により形成するデータ補間手段と、
前記一連のアニメーション・データから抽出したい任意の範囲を、該範囲の開始フレームと終了フレームとを指定して設定する抽出範囲設定手段と、
を有し、
前記抽出範囲設定手段によって、抽出したい任意の範囲が設定されたとき、前記キー・フレーム管理手段から取得した前記開始フレーム直前のキー・フレームから、前記終了フレーム直後のキー・フレームまでのキー・フレーム・データによって、前記データ補間手段から前記抽出したい任意の範囲の、アニメーションのデータを得るようにしたことを特徴とする画像データ作成装置。
【請求項２】
作成するアニメーションの構成要素であるオブジェクトをモデル・データとして管理する構成データ管理手段と、
前記構成データ管理手段において、構成データが管理されている構成要素の画像を選択す

る構成要素選択手段と、
を有し、
前記抽出範囲設定手段によって設定された抽出したい任意の範囲の画像データを、前記構成要素選択手段によって選択された構成要素のみの画像データとして得ることを特徴とする請求項１に記載の画像データ作成装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
この発明は、例えば、作成された一連のアニメーション・データから、その一部を抽出することができる画像データ作成装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、アニメーションを、いわゆる手作りで作成する場合には、作ろうとするとするアニメーションの動きの始まりから終わりまでをスムーズな動きとして見せるために必要なフレーム数を決める。そして、決めたフレーム数の、各フレームの画像を作成する。しかし、このように必要なすべてのフレームの画像を作成するには、時間と労力がかかる。
【０００３】
一方、コンピュータ・グラフィックス技術を用いて、アニメーションを作成する方法が普及するようになった。この方法は、画像データ作成装置を用いて、各フレームの画像を形成する画像データを作成する。
【０００４】
この方法においては、ユーザは、画像データ作成装置において、作成しようとするアニメーションの主要な変化点の画像をキー・フレームとし、このキー・フレームの画像データを作成する。そして、キー・フレーム間に必要となるフレームは、前後のキー・フレームの相関性を利用して、この前後のキー・フレームを用いた補間処理により画像データ作成装置において、自動的に生成する。これにより、一連のアニメーション・データが比較的容易に作成される。
【０００５】
上述のコンピュータ・グラフィックス技術を用いた画像データ作成装置においては、キー・フレームの画像データを管理しておくだけで、一連のアニメーションを作成することができる。しかし、この種の画像データ作成装置においては、キー・フレーム間のフレームは、補間処理により生成するため、動きが連続するアニメーション、あるいは、１シーンを構成するアニメーションを１つの処理単位として扱うようにされている。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、アニメーションの作成途中において、前に作成したアニメーションの一部を使用したい場合がよく発生する。
【０００７】
例えば、前に作成したアニメーションの所定のフレーム範囲（所定の時間範囲）のアニメーションと同じ場面を再現したい場合や、前に作成したアニメーションの所定の時間範囲のアニメーションに似た場面を作成する場合などである。
【０００８】
しかし、従来の画像データ作成装置においては、ユーザが目的とする任意の時間範囲のアニメーション・データを簡単に抽出する方法がなかった。
【０００９】
これは、従来の画像データ作成装置では、前述したように、通常キー・フレームの画像データを保持するだけで、キー・フレーム間のいわゆる補間フレームの画像データは保持されておらず、一連のアニメーション・データが１つの処理単位として扱われるだけであるためである。
【００１０】

このため、従来の画像データ作成装置においては、例えば、すでに作成した９００フレーム分の画像データからなる一連のアニメーション・データのうち、ある９０フレーム分のアニメーション・データが必要になった場合には、この９００フレーム分の一連のアニメーション・データの全部（全フレーム）を一旦生成してコピー（複写）し、不必要なフレームの画像データを削除することにより、必要となる９０フレームの画像データを得るようにしなければならない。

【００１１】

また、すでに作成した、例えば、飛行機、ヘリコプター、自動車が登場する一連のアニメーション・データから、自動車を除いた一連のアニメーション・データが必要になった場合には、前述したように、飛行機、ヘリコプター、自動車が登場する一連のアニメーション・データの全部（全フレーム）を生成して、コピー（複写）し、コピーした一連のアニメーション・データから、不必要な自動車部分を削除するようにして、目的とするアニメーション・データを作成し直さなければならない。

【００１２】

このように、従来は、画像データ作成装置のオペレータの操作が煩雑になったり、目的とする時間範囲のアニメーション・データの抽出に時間がかかったりするなどの問題があった。

【００１３】

以上のことにかんがみ、この発明は１シーンのアニメーションのうちの任意の範囲のアニメーション・データを、簡単かつ効率的に抽出することができる画像データ作成装置を提供することを目的とする。

【００１４】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、この発明による画像データ作成装置は、

一連のアニメーションの主要な変化点のフレームであるキー・フレームの画像を形成するキー・フレーム・データを管理するキー・フレーム管理手段と、

前記一連のアニメーションを構成するすべてのフレームの前記一連のアニメーション中の位置を管理するフレーム位置管理手段と、

前記キー・フレーム管理手段からのキー・フレーム・データを用いて２個のキー・フレーム間で必要となるフレームの画像データを補間により形成するデータ補間手段と、

前記一連のアニメーション・データから抽出したい任意のフレーム範囲を設定する抽出範囲設定手段と

を有し、

前記抽出範囲設定手段によって、前記フレーム範囲が設定されたとき、設定されたフレーム範囲の開始位置直前のキー・フレームから前記フレーム範囲の終了位置直後のキー・フレームまでのキー・フレーム・データによって、前記データ補間手段から前記フレーム範囲のアニメーション・データを得るようにしたことを特徴とする。

【００１５】

【作用】

上記構成のこの発明による画像データ作成装置においては、一連のアニメーションは、キー・フレーム管理手段からのキー・フレーム・データとフレーム位置管理手段からのフレームの位置の管理情報に基づいて、データ補間手段において作成される。

【００１６】

すなわち、データ補間手段では、キー・フレーム・データに基づいて、各キー・フレーム間で必要となるフレームの画像データを、キー・フレームの画像データに基づいて、補間処理により生成する。この補間処理により生成されたフレーム（以下、補間フレームという）の１シーンのアニメーション中の位置は、フレーム位置管理手段からのフレーム位置情報によって把握されるため、データ補間手段は、補間フレームの位置に応じて、補間フレームの画像データを生成する。

【００１７】

そして、画像データ作成装置のオペレータが、すでに作成した一連のアニメーション・データのうち、任意の一部分が必要な場合には、オペレータは、抽出範囲設定手段によって抽出したい範囲を、例えばその開始フレームと終了フレームを指定して設定する。データ補間手段は、この指定された範囲の開始直前のキー・フレームから、この指定された範囲の終了直後のキー・フレームまでのキー・フレーム・データを、キー・フレーム管理手段から得るとともに、この範囲のフレームの位置情報をフレーム位置管理手段から得る。

【００１８】

そして、これらオペレーターによって指定された範囲に応じた各情報に基づいて、データ補間手段は、指定された範囲のフレームの画像データを生成する。

【００１９】

これにより、すでに作成した一連のアニメーション・データを用いることなく、一連のアニメーション・データから目的とする範囲のアニメーション・データが得られる。

【００２０】

【実施例】

以下、図を参照しながら、この発明による画像データ作成装置の一実施例を説明する。

【００２１】

図１は、この例の画像データ作成装置を説明するためのブロック図である。

【００２２】

図１に示すように、画像データ作成装置は、入力装置１と、オブジェクト管理部２と、キー・フレーム管理部３と、フレーム位置管理部としての時間レンジ管理部４と、レイアウト管理部５と、画像表示部６と、データ補間部７と、データ記憶部８とを備えている。

【００２３】

入力装置１は、キーボードやいわゆるマウスを備え、ユーザからの各種の情報を受け付ける。そして、図１に示すように、それら情報を関連する各部に供給する。例えば、処理モードの切り換え指示や、キー・フレーム・データの作成情報や、一連のアニメーション・データの作成指示などが、入力装置１を介して、各部に供給される。

【００２４】

また、１シーンのアニメーション中から抽出したいフレーム間の指定や、抽出したい構成要素（以下、オブジェクトという）の指定も、この入力装置１を通じて行なう。

【００２５】

オブジェクト管理部２、キー・フレーム管理部３、時間レンジ管理部４は、データを記憶するメモリを備え、一連のアニメーション・データを作成するために必要なデータを、各データが有する機能に応じて管理する。

【００２６】

すなわち、オブジェクト管理部２は、作成しようとするアニメーションの構成要素（オブジェクト）である飛行機、ヘリコプター、自動車などの画像を形成するモデル・データを管理する。

【００２７】

このモデル・データは、アニメーションの作成に先立って、入力装置１や、図示しないスキャナ（画像読み取り装置）などを介してオブジェクト管理部２に提供され、各オブジェクトを識別するオブジェクトＩＤが付与されて、管理される。

【００２８】

そして、例えば、前述したようにアニメーションの主要な変化点に対応するキー・フレームを作成する場合には、オブジェクト管理部２に用意されたオブジェクトを、画像を形成する空間であるフレームに配置していくという作業を行なうことにより、この例の画像データ作成装置のオペレータは、キー・フレーム・データを作成する。

【００２９】

また、キー・フレーム管理部３は、前述のように、オペレータからの指定によって作成されたキー・フレームの画像を形成するキー・フレーム・データを管理する。

【００３０】

このキー・フレーム・データは、入力装置１を通じてオペレータにより選択指示されたオブジェクトのオブジェクトＩＤ、そのオブジェクトを配置するフレーム上の座標位置、オブジェクトの大きさ（縮小、拡大）、オブジェクトの回転角度などの情報からなっている。

【００３１】

キー・フレーム管理部３は、また、各キー・フレームが一連のアニメーションの開始位置から数えて何番目のフレームであるかを示すフレーム番号を付加して、各キー・フレーム・データを管理している。

【００３２】

また、時間レンジ管理部４は、一連のアニメーションの開始位置からの相対時間を用いてキー・フレームをも含めた一連のアニメーションを構成するすべてのフレームの位置を管理する。アニメーションの開始位置からの相対時間は、この例では、スタートフレームを「０」とした各フレームのフレーム番号によって管理する。時間レンジ管理部４は、また、どのフレームがキー・フレームであるかを示す情報をも管理している。

【００３３】

詳しくは、後述するように、ユーザによって指示、作成されるキー・フレームの位置だけでなく、各キー・フレーム間で必要となる補間フレームの数や、それら補間フレームの位置をも時間レンジ管理部４は管理する。

【００３４】

レイアウト管理部５は、キー・フレーム・データの作成時に、作成しているキー・フレームの画像を表示するための画像表示信号を形成したり、あるいは、作成しているまたは作成した一連のアニメーションを表示するための画像表示信号を形成し、これを画像表示部６に供給する。

【００３５】

画像表示部６は、陰極線管や液晶ディスプレイなどが用いられ、レイアウト管理部５からの画像表示信号に応じて画像を表示する。

【００３６】

例えば、キー・フレーム・データの作成時には、オブジェクト管理部２、キー・フレーム管理部３、時間レンジ管理部４、レイアウト管理部５、画像表示部６は、次のように動作する。

【００３７】

キー・フレーム・データを作成するため、オペレータが入力装置１を介して、キー・フレーム入力モードを選択すると、この情報を受けて、各部はキー・フレームの作成情報の入力待ちとなる。そして、ユーザが入力装置１を介して、作成するキー・フレームのフレーム番号を設定すると、このフレーム番号が、キー・フレーム管理部３と、時間レンジ管理部４とに供給される。

【００３８】

次に、オペレータは、当該キー・フレームに表示させるオブジェクトを選択し、そのオブジェクトを配置するフレーム上の座標位置、オブジェクトの大きさ、回転角度等の必要な情報を入力装置１を介して入力していく。

【００３９】

このとき、入力された各情報は、順次レイアウト管理部５に供給される。レイアウト管理部５は、供給された情報に基づき、選択されたオブジェクトのモデル・データをオブジェクト管理部２から得るようにし、供給された情報に応じて、オブジェクトをフレームに配置した画像を表示するための画像表示信号を形成する。

【００４０】

このとき、レイアウト管理部５は、時間レンジ管理部４から、当該フレームのフレーム番号の情報の供給を受けて、フレームの画像とともにフレーム番号を表示するように画像表示信号を形成する。

【００４１】

形成された画像表示信号は、画像表示部６に供給され、画像表示部６の画面に、そのキー・フレームの画像が表示される。そして、オペレータは、画像表示部６の表示を見ながら、オブジェクトの位置、大きさ、回転角度などの調整を行なう。

【００４２】

このレイアウト管理部５と、オブジェクト管理部２、キー・フレーム管理部３、時間レンジ管理部４とのデータのやり取りはキー・フレーム入力モード時には常時行なわれて、ユーザの入力情報に応じた画像を、ほぼリアルタイムに画像表示部６に表示する。

【００４３】

そして、当該キー・フレームに配置するすべてのオブジェクトについての設定入力が完了し、画像表示部６に表示された画像で間違いなければ、オペレータは、入力装置１のキーボードの確定キーを押下するか、マウスをクリックするなどして、作成したキー・フレーム・データの確定処理を行なって、キー・フレーム・データを、キー・フレーム管理部３に登録する。

【００４４】

このようにして、ユーザは、作成しようとするアニメーションを作成するために必要となるすべてのキー・フレーム・データを画像表示部６に表示させる画像を見ながら作成する。

【００４５】

そして、一連のアニメーション・データを作成するために必要となるすべてのキー・フレーム・データの作成が終了し、それらすべてのキー・フレーム・データがキー・フレーム管理部３に登録されると、ユーザは、アニメーション・データの作成モードを選択し、一連のアニメーション・データを作成する。このアニメーション・データの作成は、データ補間部７によって行なわれる。

【００４６】

データ補間部７は、オブジェクト管理部２、キー・フレーム管理部３、時間レンジ管理部４からの情報を受けて、キー・フレームの画像データを用いて補間フレームの画像データを生成することにより、一連のアニメーション・データを作成する。

【００４７】

すなわち、アニメーション・データの作成モードが選択されると、入力装置１からのモード選択情報に応じて、キー・フレーム管理部３は、キー・フレーム・データをデータ補間部７に供給するとともに、これらのキー・フレーム・データで指定されたオブジェクトのオブジェクトＩＤをオブジェクト管理部２に通知する。これを受けて、オブジェクト管理部２は、該当するモデル・データを読み出してデータ補間部７に供給する。

【００４８】

また、キー・フレーム管理部３からのキー・フレーム・データのデータ補間部７への供給に応じて、時間レンジ管理部４は、画像データを作成する範囲の各フレームのフレーム番号を位置情報として提供する。

【００４９】

そして、データ補間部７は、補間フレームのフレーム番号から、その補間フレームを挟む２枚のキー・フレームを検知し、その２枚のキー・フレームのデータと当該キー・フレーム・データで指定されたオブジェクトのモデル・データとから前記２枚のキー・フレームの間の補間フレームの画像データを形成する。このようにデータ補間部７は、各キー・フレーム間に必要となる補間フレームの画像データを、前後のキー・フレームと、当該補間フレームとの距離に応じて補間処理により作成する。

【００５０】

ここで、データ補間部７は、各補間フレームの前後のキー・フレームからの距離は、時間レンジ管理部４からの相対時間による各フレームの位置情報、つまりフレーム番号によって把握する。

【００５１】

以上のようにして、データ補間部７は、キー・フレーム間の補間フレームの画像データを

生成することによって一連のアニメーション・データを作成する。
【００５２】
データ記憶部８は、例えば、磁気ディスクや光ディスクなどの記憶媒体を備えており、データ補間部７からのキー・フレーム及び補間フレームのデータからなる一連のアニメーション・データの供給を受けてこれを記憶する。
【００５３】
なお、図１に示すように、データ記憶部８に一連のアニメーション・データを記憶させる前に、データ補間部７で作成された一連のアニメーション・データによるアニメーション画像を表示させるモードを用いて、データ補間部７で作成したアニメーション・データをレイアウト管理部５に供給し、アニメーションを画像表示装置６に表示させて、モニターすることができる。
【００５４】
このモニターにより、生成した一連のアニメーションを修正したい場合には、キー・フレームを修正したり、キー・フレームを追加したりすることにより、より動きのスムーズなアニメーションを作成することができる。
【００５５】
また、レイアウト管理部５は、オペレータからの指示に応じて、所定の速さで一連のアニメーションを表示することができ、また、各フレームの画像を１枚、１枚、ページをめくるように表示させることもできるようにされて、画像の修正や確認などが効果的に行なえるようにされている。
【００５６】
なお、データ記憶部８には、アニメーション・データをイメージデータとして記憶してもよいし、オブジェクトＩＤ、その座標位置、回転などの表示用データを記憶するようにしてもよい。後者の場合には、アニメーションを再現するためには、オブジェクト管理部２のモデル・データと同じモデル・データが必要になるが、これを記憶したり、あるいはアニメーション再生装置に、同じメモリを予め用意してもよい。
【００５７】
この例の画像データ作成装置は、すでに作成した一連のアニメーション・データの任意の時間範囲（フレーム範囲）の、任意のオブジェクトについてのアニメーション・データを、すでに作成した一連のアニメーション・データの全部をコピー（複写）し、不必要なフレーム・データやオブジェクトを削除するといった処理を行なうことなく得ることができる。
【００５８】
この例の画像データ作成装置は、前述のようなすでに作成した一連のアニメーション・データの任意の範囲のアニメーション・データを抽出する一部抽出処理を次のようにして行なう。
【００５９】
今、画像データ作成装置には、所定時間分の一連のアニメーション・データを作成するために必要なすべてのキー・フレーム・データが前述のようにして、すでに作成され、キー・フレーム管理部３に記憶、保持されているものとする。
【００６０】
そして、オペレータは、前述したように、レイアウト管理部５、画像表示部６を用いて、すでに作成した一連のアニメーションをゆっくりとしたスピードで再生させたり、１フレームごとにページをめくるように画像を表示させるなどして、抽出したい部分の開始位置と終了位置のフレーム番号を確定し、入力装置に１より入力指定する。
【００６１】
すなわち、前述したように、画像表示部６に表示される画像には、時間レンジ管理部４からの表示している画像のフレーム番号が表示される。
【００６２】
そして、オペレータは、図３に示すように、入力装置１を介して、すでに作成した一連の

アニメーション・データから、抽出したい部分の範囲の開始フレームＳＴと終了フレームＥＤを、そのフレーム番号によって指示する。また、抽出したいフレーム範囲の画像に不必要なオブジェクトがある場合には、抽出したいオブジェクトのオブジェクトＩＤを指定する。

【００６３】

以上のように、オペレータにより抽出範囲の設定が行なわれると、入力装置１から、時間レンジ管理部４に対して、設定された開始フレームＳＴと終了フレームＥＤのフレーム番号が提供される。時間レンジ管理部４は、これに応じて、図３に示すように指示された開始フレームの直前のキー・フレームＳＦから、上記終了フレームの直後のキー・フレームＥＦまでのすべてのキー・フレーム・データをデータ補間部７に渡すようにキー・フレーム管理部４に対して通知する。

【００６４】

また、入力装置１からオブジェクト管理部２に対して、ユーザによるオブジェクト指定情報が提供され、指定されたオブジェクトのＩＤをデータ補間部７に渡すように通知される。

【００６５】

そして、オブジェクト管理部２、キー・フレーム管理部３、時間レンジ管理部４は、ユーザによって指示された情報に応じて、これら各部が管理するデータをデータ補間部７に供給する。

【００６６】

そして、データ補間部７では、前述したように、キー・フレームの画像データと、時間レンジ管理部４からの開始フレームおよび終了フレームのフレーム番号によって、各開始フレームＳＴから終了フレームＥＤまでの補間フレームの画像データが生成される。

【００６７】

このとき、データ補間部７には、オブジェクトを形成するモデル・データは、入力装置１を介してオペレータにより指定されたオブジェクトのモデル・データしか供給されてない。これにより、ユーザが不必要とするオブジェクトの画像は形成されない。

【００６８】

これにより、図３に示したように開始フレームＳＴ（図３ではフレーム番号７）から終了フレームＥＤ（図３ではフレーム番号１０）までのフレームに対応する画像データを得ることができる。また、オブジェクトも指定することができ、必要なオブジェクトのみが含まれたアニメーションを作成することができる。

【００６９】

次に、図２のフローチャートを用いて、前述したこの例の画像データ作成装置での一連のアニメーション・データの任意の一部分の抽出処理について、詳細に説明する。

【００７０】

入力装置１を操作することにより、画像データ作成装置において、一部抽出モードが選択されると、入力装置１は、オペレータからの抽出範囲の設定情報、つまり、開始フレームＳＴ、終了フレームＥＤ及び、アニメーション・データの作成対象とするオブジェクトの選択情報の入力があるか否かを監視する（ステップ１０１）。

【００７１】

ステップ１０１の判断処理において、抽出範囲の設定情報、オブジェクトの選択情報が入力されたと判断すると、画像データ作成装置は、それら情報を受け付ける（ステップ１０２）。

【００７２】

このステップ１０２の情報の受け付け処理においては、図３を用いて前述したように、オペレータにより指定された開始フレームＳＴの直前のキー・フレーム・データＳＦのフレーム番号と、終了フレームＥＤの直後のキー・フレーム・データＥＦのフレーム番号が時間レンジ管理部５によって、キー・フレーム管理部４に通知される。

【００７３】

また、受け付けされたオブジェクトの選択情報に応じて、選択されたオブジェクトＩＤに対しては、選択されたことを示す情報、例えば選択フラグがオブジェクト管理部２のワークエリアとして用いられるメモリに記憶される。

【００７４】

そして、前述したように、各部からの情報がデータ補間部７に供給されると、データ補間部７において、処理中のフレームを示すフレーム番号Ｆに開始フレームＳＴのフレーム番号を設定する（ステップ１０３）。

【００７５】

次に、フレーム番号Ｆで示されるフレームが、終了フレームＥＤより後のフレームか否かを判断する（ステップ１０４）。

【００７６】

ステップ１０４の処理で、フレーム番号Ｆで示されるフレームは、抽出したい範囲内のフレームであると判断されると、変数（ｉ＝０，１，２，…）を“０”に初期設定する（ステップ１０５）。この変数ｉは、作成されたアニメーションに含まれるオブジェクトの付与されたオブジェクト番号であり、当該アニメーションに含まれるオブジェクト数は、ｉ－１個である。

【００７７】

そして、変数ｉが、アニメーションに含まれるすべてのオブジェクトの数より大きくなったか否かを判断することにより、当該フレームのすべてのオブジェクトについての処理が終了したか否かを判断する（ステップ１０６）。

【００７８】

ステップ１０６において、すべてのオブジェクトについての処理が終了していないと判断したときには、変数ｉのオブジェクトがオペレータにより選択されたか否か判断する（ステップ１０７）。そして、選択されていれば、前述したようにキー・フレーム管理部３から供給されたキー・フレーム・データと、当該オブジェクトのモデル・データとに基づいて、当該フレームＦのそのオブジェクトについての画像データを作成する（ステップ１０８）。

【００７９】

次に、オブジェクト変数ｉに“１”を加えることにより、次のオブジェクトを指定し（ステップ１０９）、ステップ１０６からの処理を繰り返す。

【００８０】

ステップ１０７で、変数ｉのオブジェクトが選択されていなければ、このステップ１０７からステップ１０９に進んで、次のオブジェクトを指定し、ステップ１０６からの処理を繰り返す。

【００８１】

以上のようにして、フレーム番号Ｆの処理中フレームの、すべてのオブジェクトについて、ステップ１０６からステップ１０９の処理が行なわれ、オペレータが選択したオブジェクトのみからなるフレーム番号Ｆの処理中フレームの画像データが作成される。

【００８２】

そして、ステップ１０６において、すべてのオブジェクトについての処理が終了したと判断したときは、ステップ１１０に進む。

【００８３】

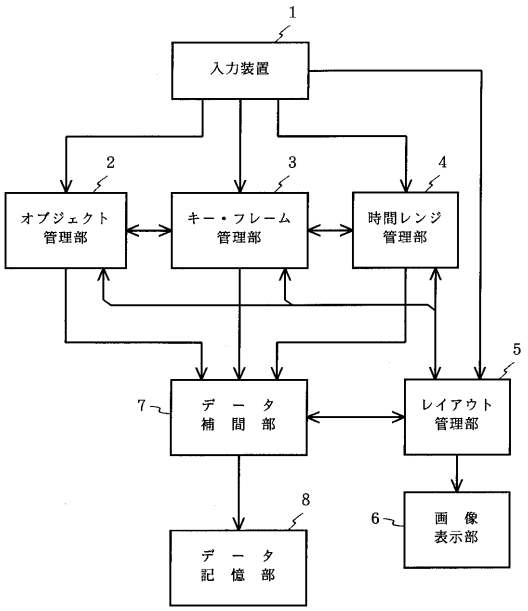
ステップ１１０では、作成された１フレーム分の画像データをデータ記憶部８に記憶させる。その後、フレーム番号Ｆに１を加えることにより、次のフレームを指定して（ステップ１１１）、ステップ１０４からの処理を繰り返す。

【００８４】

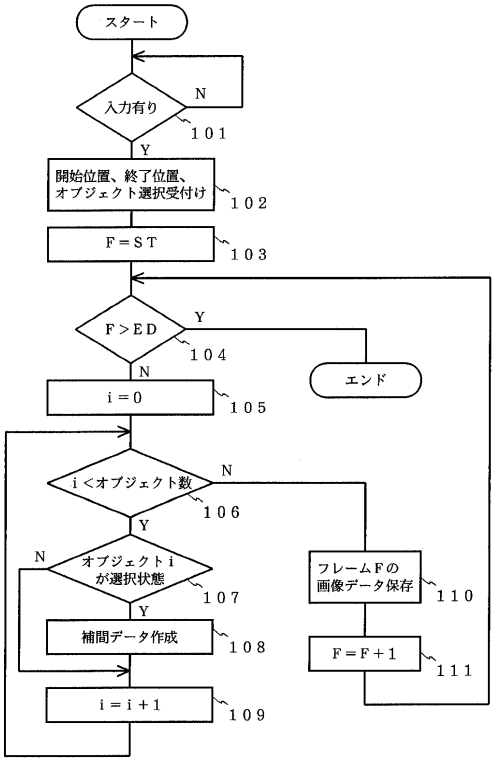
そして、オペレータによって指定された範囲の、指定されたすべてのオブジェクトを対象とした一連のアニメーション・データを作成し終えると、すなわち、フレーム番号Ｆが終了フレームＥＤより後のフレームになると、ステップ１０４の判断処理において、すべてのアニメーション・データの作成が終了したと判断し、一部抽出処理を終了する。

【００８５】
このように、この例の画像データ作成装置においては、すでに作成した所定の時間分の一連のアニメーション・データから、その一部分を抽出する場合に、オペレータは、抽出したい任意の範囲の開始と終了の位置を指定するだけで、目的とする範囲の画像データを得ることができる。
【００８６】
また、必要とするオブジェクトのみのアニメーション・データを、そのオブジェクトを選択指定するだけで作成することができる。
【００８７】
なお、以上の例では、フレーム番号により抽出したいアニメーション範囲を設定するようにしたが、各フレームごとのアニメーションのスタート時点からの相対時刻の情報を算出して、レイアウト管理部５を通じてモニタ画面に表示できるようにしておき、その相対時刻を用いて抽出したいアニメーションの範囲を設定するようにしてもよい。そのように時刻で設定したときには、抽出したアニメーションの時間長を直接的に知ることができる。
【００８８】
【発明の効果】
以上説明したように、この発明による画像データ作成装置によれば、すでに作成された一連のアニメーション・データから任意の範囲のアニメーション・データを、簡単かつ効率的に得ることができる。
【００８９】
また、抽出したい任意の範囲の一連のアニメーション・データを、そのアニメーション・データに登場するオブジェクトごとに作成することができるため、必要なオブジェクトだけからなるアニメーション・データを得ることができる。
【００９０】
また、このように、作成したアニメーション・データの一部抽出が、簡単かつ効率的に行なうことができるため、作成するアニメーション・データ全体をも効率的に作成することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】この発明による画像データ作成装置の一実施例を説明するためのブロック図である。
【図２】この発明による画像データ作成装置の一実施例のアニメーション・データの一部抽出処理を説明するためのフローチャートである。
【図３】この発明による画像データ作成装置の一実施例のアニメーション・データの一部抽出処理を説明するための図である。
【符号の説明】
１　入力装置
２　オブジェクト管理部
３　キー・フレーム管理部
４　時間レンジ管理部
５　レイアウト管理部
６　画像表示部
７　データ補間部
８　データ記憶部

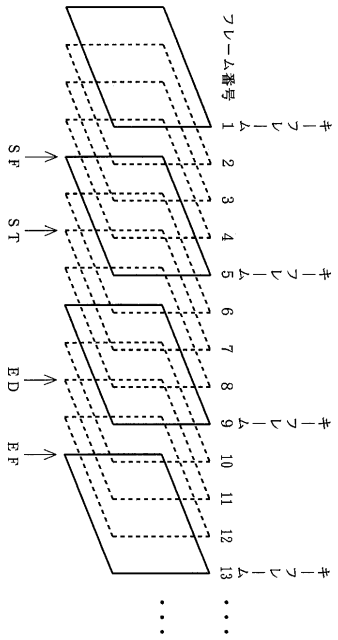
【図１】


1
入力装置
2
オブジェクト管理部
3
キー・フレーム管理部
4
時間レンジ管理部
5
レイアウト管理部
7
データ補間部
8
データ記憶部
6
画像表示部

【図２】


スタート
入力有り
N
Y
101
開始位置、終了位置、オブジェクト選択受付け
102
F＝ST
103
F＞ED
Y
104
N
エンド
i＝0
105
i＜オブジェクト数
N
106
Y
オブジェクトiが選択状態
N
107
Y
フレームFの画像データ保存
110
補間データ作成
108
F＝F＋1
111
i＝i＋1
109

【図３】


フレーム番号
キーフレーム
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
SF
ST
ED
EF

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
G06T 13/00
G06T 15/70