

(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2004-32216

(P2004-32216A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>H04N 7/173  
G06F 13/00

F I

H04N 7/173 630  
G06F 13/00 540F

テーマコード (参考)

5C064

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-183599 (P2002-183599)  
(22) 出願日 平成14年6月24日 (2002.6.24)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

Real Player  
Media Player  
Quick Time(71) 出願人 500269314  
イージェーワークス・ドットコム株式会社  
横浜市港北区新横浜 2-15-10(74) 代理人 100095407  
弁理士 木村 満(72) 発明者 佐伯 誠  
東京都町田市鶴川 2-22-55  
Fターム(参考) 5C064 BA01 BD02 BD03 BD08

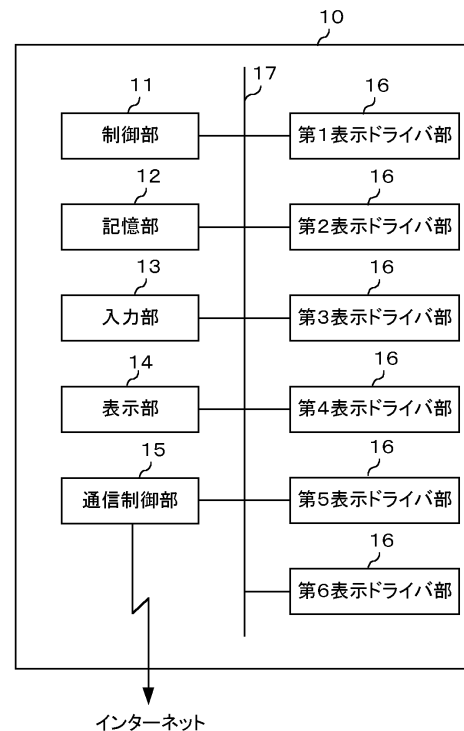
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】複数の映像を1つの表示装置に表示させるようにする。

【解決手段】情報処理装置10は、映像を表示する複数の表示画面を生成したのち、生成した複数の表示画面の中から映像を表示させる少なくとも1つ以上の表示画面を指定する。その後、情報処理装置10は、指定した少なくとも1つ以上の表示画面のおおのに表示する映像の配信要求を映像の配信元へ送信し、送信した配信要求が示す映像を指定した表示画面に表示する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

配信された複数の映像を表示する情報処理装置であって、  
映像を表示する複数の表示画面を生成する表示画面生成手段と、  
前記表示画面生成手段により生成された前記複数の表示画面の中から、映像を表示させる少なくとも 1 つ以上の表示画面を指定する表示画面指定手段と、  
前記表示画面指定手段により指定された少なくとも 1 つ以上の表示画面のおのののに表示する映像の配信要求を映像の配信元に送信する映像配信要求送信手段と、  
前記映像配信要求送信手段により送信された前記配信要求が示す映像を、前記表示画面指定手段により指定された前記表示画面に表示する映像表示画面表示手段と、  
を備えることを特徴とする情報処理装置。

10

**【請求項 2】**

前記映像の配信元より配信された映像には、該映像と関連する関連映像にアクセスするアクセス情報が埋め込まれており、  
前記関連映像を表示させる関連映像表示画面を前記表示画面のうちから少なくとも 1 つ以上指定する関連映像表示画面指定手段と、  
前記関連映像表示画面指定手段により指定された関連映像表示画面に表示する前記関連映像にアクセスするアクセス情報をもとにして、該関連情報の配信要求を映像の配信元に送信する関連映像配信要求送信手段と、  
前記関連映像配信要求送信手段により送信した前記配信要求により示された関連映像を受信し、受信した該関連映像を前記関連映像表示画面指定手段により指定された関連映像表示画面に表示する関連映像表示画面表示手段と、  
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

20

**【請求項 3】**

前記表示画面生成手段により生成された複数の表示画面のそれぞれは、  
前記表示画面指定手段と、前記関連映像表示画面指定手段とを備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

**【請求項 4】**

前記関連映像表示画面指定手段により少なくとも 1 つ以上指定された前記関連映像表示画面に該関連映像以外の映像が表示されていた場合には、該関連映像以外の映像の表示を停止させる映像表示停止手段と、  
を備え、  
前記関連映像表示画面表示手段は、  
前記関連映像配信要求送信手段により送信した前記配信要求により示された関連映像を受信し、受信した該関連映像を前記関連映像表示画面指定手段により指定された関連映像表示画面に表示する、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

30

**【請求項 5】**

前記表示画面生成手段により生成された前記複数の表示画面に、同時に映像を表示させる入力情報を入力する同時映像表示入力手段と、  
前記同時映像表示入力手段により入力された前記入力情報に従って、全ての表示画面の各々に表示する映像の配信要求を映像の配信元に送信する全映像配信要求送信手段と、  
前記全映像配信要求送信手段により送信された前記配信要求が示す映像を、各々の前記表示画面に表示する全映像表示画面表示手段と、  
を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

40

**【請求項 6】**

配信された複数の映像を表示する情報処理方法であって、  
映像を表示する複数の表示画面を生成し、  
生成した前記複数の表示画面の中から、映像を表示させる少なくとも 1 つ以上の表示画面を指定し、

50

指定した少なくとも1つ以上の表示画面のおののに表示する映像の配信要求を映像の配信元に送信し、  
送信した前記配信要求が示す映像を、指定した前記表示画面に表示する、  
ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項7】

映像を表示する複数の表示画面を生成する手順、  
生成した前記複数の表示画面の中から、映像を表示させる少なくとも1つ以上の表示画面を指定する手順、  
指定した少なくとも1つ以上の表示画面のおののに表示する映像の配信要求を映像の配信元に送信する手順、  
送信した前記配信要求が示す映像を指定した前記表示画面に表示する手順、  
をコンピュータに実行させるプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、互いに関連する映像を表示する情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、インターネットの一般への普及、ブロードバンド化が進み、文字、静止画像がユーザ端末に配信されるのみでなく、動画像、すなわち映像もユーザ端末に配信されるようになっている。

20

ところで、インターネットを介しWeb上に動画や音声をストリーム再生するためには、映像を再生するための映像再生用のソフトウェアがユーザ端末にインストールされていなければならない。

映像再生用のソフトウェアとして広く使用されているものとして、Real Player、Media Player、Quick Time等がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、映像を再生するユーザ端末に使用されている映像再生用のソフトウェアは、ブラウザのプラグインを必要とするとともに、各フォーマットごとに存在する定型プレーヤー内の制限された機能の中で、ユーザ端末に映像の配信を行うので、単に映像を流すだけであり、流された映像に関連する他の映像をマルチ画面上に表示するという、映像配信サービスを受けることができないという問題点があった。

30

【0004】

この発明は、上述した問題点に鑑み、複数の映像を1つの表示装置に表示することができる情報処理装置等を提供することを目的とする。

また、この発明は、関連する複数の映像を1つの表示装置に表示することができる情報処理装置等を提供することを目的とする。

【0005】

40

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明の第1の観点にかかる情報処理装置は、  
配信された複数の映像を表示する情報処理装置であって、  
映像を表示する複数の表示画面を生成する表示画面生成手段と、  
前記表示画面生成手段により生成された前記複数の表示画面の中から、映像を表示させる少なくとも1つ以上の表示画面を指定する表示画面指定手段と、  
前記表示画面指定手段により指定された少なくとも1つ以上の表示画面のおののに表示する映像の配信要求を映像の配信元に送信する映像配信要求送信手段と、  
前記映像配信要求送信手段により送信された前記配信要求が示す映像を、前記表示画面指定手段により指定された前記表示画面に表示する映像表示画面表示手段とを備えることを

50

特徴とする。

【0006】

このような構成によれば、複数の映像を1つの表示装置に表示することができる。

【0007】

前記配信元より配信された映像には、該映像と関連する関連映像にアクセスするアクセス情報が埋め込まれており、

前記関連映像を表示させる関連映像表示画面を前記表示画面のうちから少なくとも1つ以上指定する関連映像表示画面指定手段と、

前記関連映像表示画面指定手段により指定された関連映像表示画面に表示する前記関連映像にアクセスするアクセス情報をもとにして、該関連情報の配信要求を映像の配信元に送信する関連映像配信要求送信手段と、

前記関連映像配信要求送信手段により送信した前記配信要求により示された関連映像を受信し、受信した該関連映像を前記関連映像表示画面指定手段により指定された関連映像表示画面に表示する関連映像表示画面表示手段とを備えるようにしてもよい。

これにより、関連する複数の映像を1つの表示装置に表示することができる。

【0008】

前記表示画面生成手段により生成された複数の表示画面のそれぞれは、

前記表示画面指定手段と、前記関連映像表示画面指定手段とを備えるようにしてもよい。

【0009】

前記関連映像表示画面指定手段により少なくとも1つ以上指定された前記関連映像表示画面に該関連映像以外の映像が表示されていた場合には、該関連映像以外の映像の表示を停止させる映像表示停止手段と、

を備え、

前記関連映像表示画面表示手段は、

前記関連映像配信要求送信手段により送信した前記配信要求により示された関連映像を受信し、受信した該関連映像を前記関連映像表示画面指定手段により指定された関連映像表示画面に表示するようにしてもよい。

【0010】

前記表示画面生成手段により生成された前記複数の表示画面に、同時に映像を表示させる入力情報を入力する同時映像表示入力手段と、

前記同時映像表示入力手段により入力された前記入力情報に従って、全ての表示画面の各々に表示する映像の配信要求を映像の配信元に送信する全映像配信要求送信手段と、

前記全映像配信要求送信手段により送信された前記配信要求が示す映像を、各々の前記表示画面に表示する全映像表示画面表示手段とを更に備えるようにしてもよい。

【0011】

また、この発明の第2の観点に係る情報処理装置は、

配信された複数の映像を表示する情報処理方法であって、

映像を表示する複数の表示画面を生成し、

生成した前記複数の表示画面の中から、映像を表示させる少なくとも1つ以上の表示画面を指定し、

指定した少なくとも1つ以上の表示画面のおののに表示する映像の配信要求を映像の配信元に送信し、

送信した前記配信要求が示す映像を、指定した前記表示画面に表示することを特徴とする。

【0012】

このような構成によれば、複数の映像を1つの表示装置に表示することができる。

【0013】

また、この発明の第3の観点に係るプログラムは、

映像を表示する複数の表示画面を生成する手順、

生成した前記複数の表示画面の中から、映像を表示させる少なくとも1つ以上の表示画面

10

20

30

40

50

を指定する手順、  
指定した少なくとも１つ以上の表示画面のおののに表示する映像の配信要求を映像の配信元に送信する手順、  
送信した前記配信要求が示す映像を指定した前記表示画面に表示する手順、  
をコンピュータに実行させる。

【００１４】

このような構成によれば、複数の映像を１つの表示装置に表示することができる。

【００１５】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態に係る情報処理装置を説明する。

10

【００１６】

図１はこの発明の実施の形態に係る情報処理装置の構成を示すブロック図である。

この情報処理装置１０は、図１に示すように、制御部１１と、記憶部１２と、入力部１３と、表示部１４と、通信制御部１５と、第１表示ドライバ部１６～第６表示ドライバ部１６から構成され、各部はバス１７により互いに接続されている。

【００１７】

制御部１１は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）等を備え、制御プログラムに従って、配信されてきた映像を表示部１４に表示させる後述する処理を実行する。

【００１８】

20

記憶部１２は、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）、ハードディスク装置等を備え、図２（ａ）に示すように、上記制御プログラム１２１、属性データ記憶ファイル１２２、制御部１１の作業領域１２３を備えている。

【００１９】

属性データ記憶ファイル１２２は、図２（ｂ）に示すように、配信されてきた映像に埋め込まれていた属性情報をもとにして生成された属性データを記憶する。

属性データは、映像から読み出された順番、属性情報の内容からなるデータ項目を備えている。

属性情報の内容には、１）配信された映像の所属する分類（例えばスポーツに属する分類）、２）配信されてきた映像に関連する映像（以下、関連映像という）がある場合には、その関連映像を記憶する映像記憶ファイル等にアクセスするために必要となるＵＲＬ（Ｕｎｉｆｏｒｍ　Ｒｅｓｏｕｒｃｅ　Ｌｏｃａｔｏｒ）等が備えられている。

30

【００２０】

例えば、映像のフレームが図３に示すように配信されてきた場合、符号Ａに示したフレームに分野が「スポーツ」で、ＵＲＬが「http://www.soccer.co.jp」等の情報を備える属性情報が埋め込まれ、符号Ｂに示したフレームに分野が「スポーツ」で、ＵＲＬが「http://www.baseball.co.jp」等の情報を備える属性情報が埋め込まれ、符号Ｃに示したフレームに分野が「スポーツ」で、ＵＲＬが「http://www.marathon.co.jp」等の情報を備える属性情報が埋め込まれている。

40

【００２１】

入力部１３は、カーソルキー、数字入力キー等備えたキーボード、マウスを備え、キーボードで押下されたキーの押下信号やマウスの操作信号を制御部１１に出力する。また、入力部１３は、配信されてきた映像データを制御部１１に入力する。

【００２２】

表示部１４は、ＣＲＴ（Ｃａｔｈｏｄｅ　Ｒａｙ　Ｔｕｂｅ）、液晶表示パネル等により構成され、制御部１１から出力された表示データに従った画像を表示する。

通信制御部１５は、映像配信する映像配信サーバとの通信の制御を行う。

【００２３】

50

第1表示ドライバ部16は、表示部14に形成された6つの表示画面（後述する）のうちの第1表示画面に映像を表示させるドライバ、第1表示画面に表示される映像（映像データ）を一時記憶するRAM等を備えている。

第2表示ドライバ部16は、同様に第2表示画面に映像を表示させるドライバー、第2表示画面に表示される映像を一時記憶するRAM等を備えている。

第3表示ドライバ部16は、同様に第3表示画面に映像を表示させるドライバ、第3表示画面に表示される映像を一時記憶するRAM等を備えている。

第4表示ドライバ部16は、同様に第4表示画面に映像を表示させるドライバ、第4表示画面に表示される映像を一時記憶するRAM等を備えている。

第5表示ドライバ部16は、同様に第5表示画面に映像を表示させるドライバ、第5表示画面に表示される映像を一時記憶するRAM等を備えている。 10

第6表示ドライバ部16は、同様に第6表示画面に映像を表示させるドライバ、第6表示画面に表示される映像を一時記憶するRAM等を備えている。

#### 【0024】

次に、この実施形態に係る情報処理装置の動作を、図4及び図5に示すフローチャートを参照して説明する。

#### 【0025】

情報処理装置10の制御部11は、ユーザの操作により電源が立ち上げられると、表示部14にホーム画面（図示せず）を表示する（ステップS1）。その後、ユーザの操作により、ホーム画面に表示されている所定のアイコンをダブルクリックすると、アイコンにより指定された制御プログラム121が起動を開始する。その後、制御部11は、図6に示すように、映像を表示することが可能な第1表示画面～第6表示画面からなる6つの表示画面と、「全表示」ボタンと、「終了」ボタンとを表示部14に表示する（ステップS2）。 20

#### 【0026】

これら第1表示画面～第6表示画面はそれぞれ、図7に示すように、第1クリックابلマップ、第2クリックابلマップ、第3クリックابلマップ及び第4クリックابلマップを備えている。

第1クリックابلマップは、その表示画面に表示する映像を記憶する映像ファイル等にアクセスするURLがリンクされている。 30

第2クリックابلマップは、クリックされると、属性情報を属性データ記憶ファイル122から読み出せる指示を制御部11に出力する

第3クリックابلマップは、クリックされると、他の表示画面において第2クリックابلマップがクリックされたとき、属性データ記憶ファイル122から読み出された属性データにより示された映像（以下、関連映像という）をこの表示画面に表示させる指示を制御部11に出力する。

第4クリックابلマップは、クリックされると、表示画面に表示されている映像の表示を停止させる指示を制御部11に出力する。

#### 【0027】

「全表示」ボタンは、第1表示画面～第6表示画面のすべての表示画面に映像を表示させるために使用されるボタンである。 40

「終了」ボタンは、第1表示画面～第6表示画面のうち映像が表示されている表示画面の映像の停止に使用される。

#### 【0028】

制御部11は、第1表示画面～第6表示画面等を表示部14に表示した後、ユーザの操作により、第*i*表示画面（*i* = 1, 2, ..., 6）に有する第1クリックابلマップがクリックされると（ステップS3）、第*i*表示ドライバ部16に起動を駆けるとともに、この第1クリックابلマップにリンクされているURLに指定された映像を記憶する映像記憶ファイル等にアクセスし、この映像記録ファイル等から映像データを順次読み出す（ステップS4）。

## 【 0 0 2 9 】

制御部 1 1 は、読み出した映像データに属性情報が埋め込まれているときには、その属性情報を映像データから読み出し、例えば、図 2 に示す属性データを生成し、生成した属性データを記憶部 1 2 の属性データ記憶ファイル 1 2 2 に記憶するとともに、映像データを第 i 表示ドライバ部 1 6 に備えられている R A M に記憶する（ステップ S 5 ）。

## 【 0 0 3 0 】

制御部 1 1 により起動が駆けられた第 i 表示ドライバ部 1 6 は、自身に備えられているドライバが R A M に記憶する映像データを順次読み出し、読み出した映像データに従った映像を第 i 表示画面に表示する（ステップ S 6 ）。

例えば、第 1 クリックابلマップにリンクされている U R L より指定される映像記憶ファイルがスポーツに関する映像データを記憶する場合には、第 i 表示画面に表示される映像はスポーツに関する映像である。

## 【 0 0 3 1 】

その後、制御部 1 1 は、ユーザの操作により、第 2 クリックابلマップがクリックされると（ステップ S 7 ）、記憶部 1 2 の属性データ記憶ファイル 1 2 2 から m 番目の属性データを読み出し、記憶部の作業領域に記憶する（ステップ S 8 ）。なお、一番始めの場合は、m が 1 である。

## 【 0 0 3 2 】

制御部 1 1 は、その後、ユーザの操作により、第 i 表示画面以外の第 k 表示画面（k = 1, 2, …, 6）に有する第 3 クリックابلマップがクリックされたか否かを判定する（ステップ S 9 ）。制御部 1 1 は、第 k 表示画面に有する第 3 クリックابلマップがクリックされなかったと判定した場合には（ステップ S 9 ; N O ）、第 3 クリックابلマップがクリックされるのを待ち続ける。一方、制御部 1 1 は、第 k 表示画面に有する第 3 クリックابلマップがクリックされたと判定した場合には（ステップ S 9 ; Y E S ）、更に、第 k 表示ドライバ部が起動しているか否かを判定する（ステップ S 1 0 ）。

## 【 0 0 3 3 】

制御部 1 1 は、第 k ドライバ部 1 6 が起動していると判定した場合には（ステップ S 1 0 ; Y E S ）、ユーザの操作により第 k 表示画面に有する第 4 クリックابلマップがクリックされたか否かを判別する（ステップ S 1 1 ）。制御部 1 1 は、第 k 表示画面に有する第 4 クリックابلマップがクリックされていないと判別した場合には（ステップ S 1 1 ; N O ）、第 4 クリックابلマップがクリックされるのを待ち続ける。一方、制御部 1 1 は、第 k 表示画面に有する第 4 クリックابلマップがクリックされたと判別した場合には（ステップ S 1 1 ; Y E S ）、第 k 表示ドライバ部 1 6 の起動を停止させ、第 k 表示画面に表示されている映像の表示を終了し（ステップ S 1 2 ）、次のステップ S 1 3 に処理を移行する。

## 【 0 0 3 4 】

ステップ S 1 0 において、制御部 1 1 は、第 k ドライバ部 1 6 が起動していないと判定した場合には（ステップ S 1 0 ; N O ）、第 k ドライバ部 1 6 を起動させる（ステップ S 1 3 ）。その後、制御部 1 1 は、作業領域に記憶されている属性データが示す U R L により指定された映像記憶ファイル等にアクセスし、この映像ファイル等に記憶されている関連映像データを順次読み出し、第 k 表示ドライバ部 1 6 の R A M に記憶する（ステップ S 1 4 ）。

## 【 0 0 3 5 】

第 k 表示ドライバ部 1 6 に有するドライバは、R A M から映像データを読み出し、第 k 表示画面に関連映像を表示する（ステップ S 1 5 ）。

## 【 0 0 3 6 】

その後、制御部 1 1 は、作業領域に有する変数 m に 1 を加算して得た値を、新たに変数 m とし（ステップ S 1 5 ）、ステップ S 8 に処理を移行し、上述したような処理を、ユーザが必要とする関連情報を得るまで続行する。

## 【 0 0 3 7 】

ステップ S 2 において、第 1 表示画面 ~ 第 6 表示画面が表示された表示部 1 4 中の「全表示」ボタンがクリックされたときの動作を説明する。

【 0 0 3 8 】

ユーザの操作により、「全表示」ボタンがクリックされると、制御部 1 1 は、第 1 表示ドライバ部 1 6 を起動させる。その後、制御部 1 1 は、第 1 表示画面に表示する映像を記憶する映像記憶ファイルにアクセスし、その映像記憶ファイルから映像データを読み出す。そして、制御部 1 1 は、読み出した映像データを第 1 表示ドライバ部 1 6 の R A M に記憶する。

【 0 0 3 9 】

次に、第 1 表示ドライバ部 1 6 は、R A M から映像データを読み出し、第 1 表示画面に映像データに従った映像を表示する。 10

【 0 0 4 0 】

その後、制御部 1 1 は、同様にして、第 2 表示画面から第 6 表示画面に順次、各表示画面に映像を表示させる。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 において、第 1 表示画面 ~ 第 6 表示画面が表示された表示部 1 4 中の「終了」ボタンがクリックされたときの動作を説明する。

【 0 0 4 2 】

ユーザの操作により、「終了」ボタンがクリックされると、制御部 1 1 は、第 1 表示ドライバ部 1 6 ~ 第 6 表示ドライバ部 1 6 の起動を順次停止させて、第 1 表示画面 ~ 第 6 表示画面の映像の表示を停止させるとともに、映像の読み出しを停止する。 20

【 0 0 4 3 】

この実施形態に係る情報処理装置 1 0 によれば、映像を表示する複数の表示画面を生成し、生成した複数の表示画面の中から、映像を表示させる少なくとも 1 つ以上指定した表示画面のおのののに配信されるので、複数の映像を 1 つの表示装置に表示させることができる。

【 0 0 4 4 】

また、この情報処理装置 1 0 によれば、指定された関連映像を表示させる表示画面に表示する関連映像の配信要求を映像の配信元に送信し、この配信要求した関連映像を表示画面に表示させるので、関連する複数の映像を 1 つの表示装置に表示させることができる。 30

【 0 0 4 5 】

上述した実施形態に係る情報処理装置 1 0 は、表示部 1 4 に 6 つの表示画面を生成するような構成であったが、これに限らないことはいうまでもない。

【 0 0 4 6 】

【 発明の効果 】

以上、この発明によれば、複数の映像を 1 つの表示装置に表示させることができる。また、関連する複数の映像を 1 つの表示装置に表示させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 この発明の実施形態に係る情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 ( a ) 図 1 中の記憶部の構成を示す図である。 40

( b ) 属性データ記憶ファイルの構成を示す図である。

【 図 3 】 映像に埋め込まれた属性情報を説明する図である。

【 図 4 】 実施形態に係る情報処理装置の動作を示すフローチャートである。

【 図 5 】 実施形態に係る情報処理装置の動作を示すフローチャートである。

【 図 6 】 図 1 中の表示部に形成された表示画面の例を示す図である。

【 図 7 】 図 6 中の表示画面を説明する図である。

【 符号の説明 】

1 0 情報処理装置

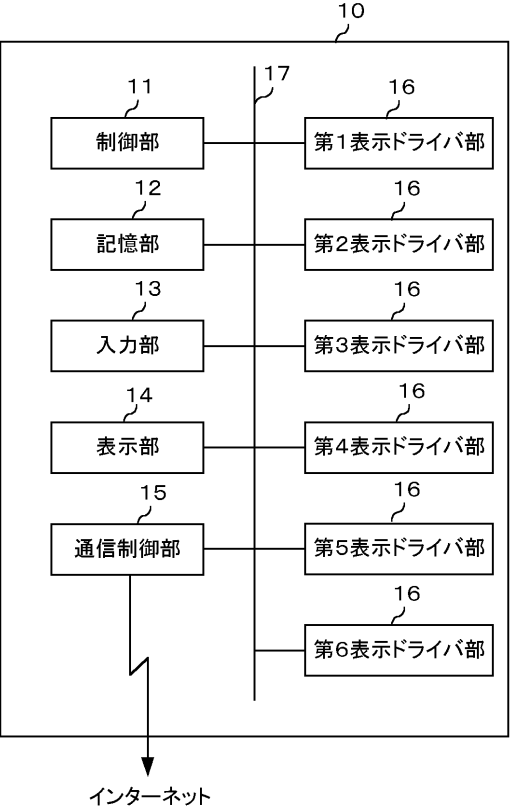
1 1 制御部

1 2 記憶部

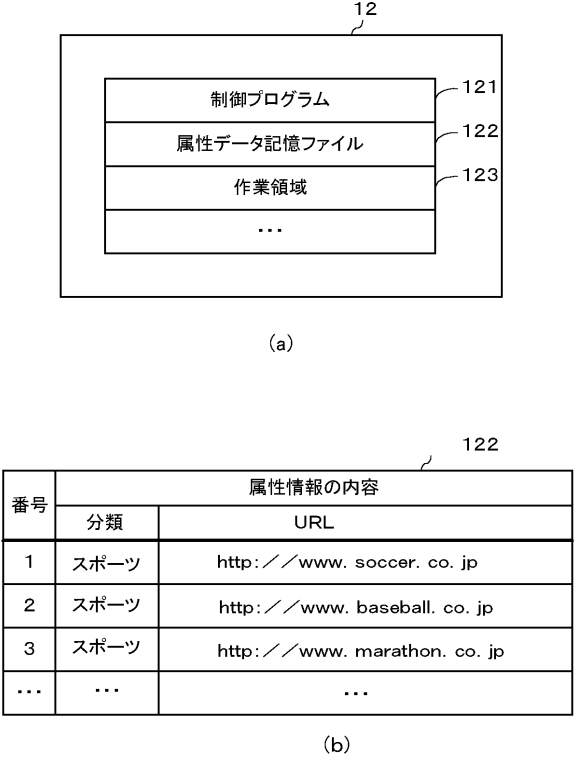


- 1 2 1 制御プログラム
- 1 2 2 属性データ記憶ファイル
- 1 3 入力部
- 1 4 表示部
- 1 5 通信制御部
- 1 6 表示ドライバ部

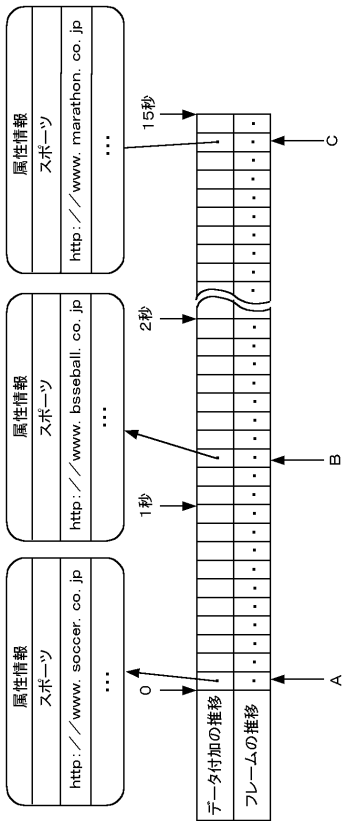
【 図 1 】



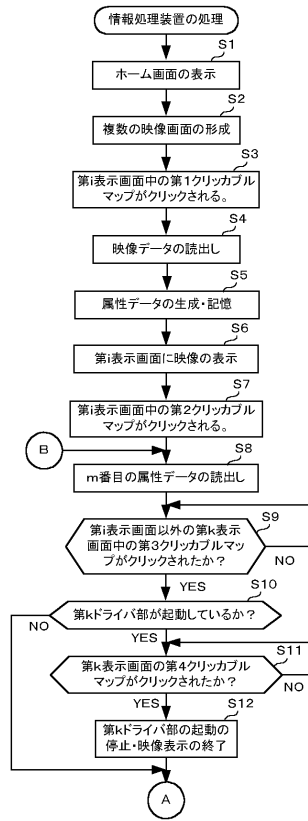
【 図 2 】



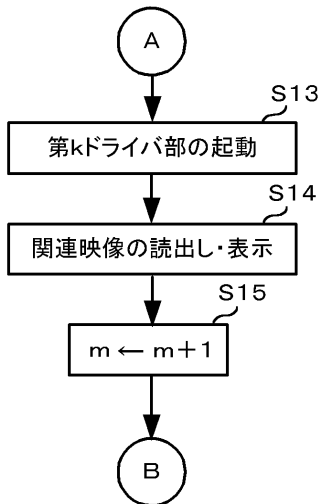
【図 3】



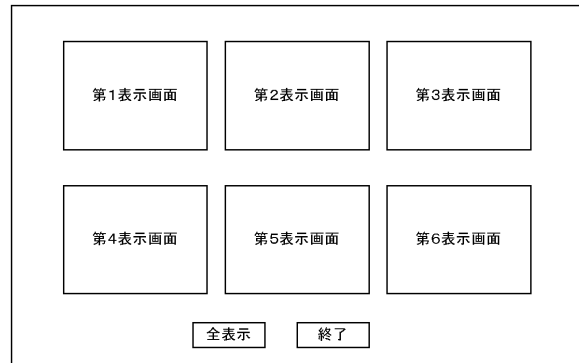
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

