

(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2010-15442

(P2010-15442A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.

G06F 3/048 (2006.01)

F I

G06F 3/048 651A

G06F 3/048 620

テーマコード (参考)

5E501

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-175840 (P2008-175840)
(22) 出願日 平成20年7月4日 (2008.7.4)

(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南1丁目7番1号
(74) 代理人 100095957
弁理士 亀谷 美明
(74) 代理人 100096389
弁理士 金本 哲男
(74) 代理人 100101557
弁理士 萩原 康司
(74) 代理人 100128587
弁理士 松本 一騎
(72) 発明者 宮崎 麗子
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
式会社内

最終頁に続く

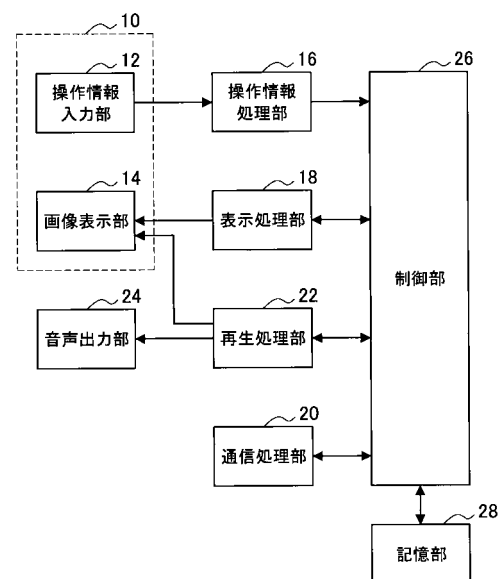
(54) 【発明の名称】 情報提供装置、情報提供方法、およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】螺旋状に配置される複数の画像から直感的な操作を介して特定の画像を選択可能な、情報提供装置を提供する。

【解決手段】複数の画像2を所定の順列で螺旋状に表示する画像表示部14と、複数の画像に対する操作情報を入力するための操作情報入力部12と、操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、複数の画像が複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動するように画像表示部に表示させる表示処理部18と、を備える。これにより、操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、螺旋状に配置される複数の画像が螺旋の略円周方向に移動して表示されるので、上下左右キーなどを用いる場合に比して、直感的な操作を介して特定の画像を選択することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画像を所定の順列で螺旋状に表示する画像表示部と、
前記複数の画像に対する操作情報を入力するための操作情報入力部と、
前記操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、前記複数の画像が前記複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動するように前記画像表示部に表示させる表示処理部と、
を備える情報提供装置。

【請求項 2】

前記表示処理部は、前記複数の画像のうち少なくとも 1 つの画像を拡大表示するための拡大表示領域を前記画像表示部の所定の位置に表示させ、前記操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、前記複数の画像が前記複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動し、移動に応じて前記拡大表示領域に配置される画像が拡大表示されるように前記画像表示部に表示させる、請求項 1 に記載の情報提供装置。

10

【請求項 3】

前記表示処理部は、連続して入力される前記操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、前記複数の画像が前記複数の画像からなる螺旋の略円周方向に連続的に移動するように前記画像表示部に表示させる、請求項 2 に記載の情報提供装置。

【請求項 4】

前記表示処理部は、前記操作情報から求められた移動角度情報および角加速度情報に応じて、前記複数の画像が前記複数の画像からなる螺旋の略円周方向に継続的に移動し、移動の速度を徐々に減少させるように前記画像表示部に表示させる、請求項 2 に記載の情報提供装置。

20

【請求項 5】

前記表示処理部は、前記複数の画像が前記複数の画像からなる螺旋の略円周方向に継続的に移動している状態で、移動を停止するために前記操作情報として入力される移動停止指示に応じて、前記複数の画像が移動を停止するように前記画像表示部に表示させる、請求項 4 に記載の情報提供装置。

【請求項 6】

前記表示処理部は、前記複数の画像のうちいずれかを選択するために前記操作情報として入力される画像選択指示に応じて、前記複数の画像が前記複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動し、選択された画像が前記拡大表示領域に配置されるように前記画像表示部に表示させる、請求項 2 に記載の情報提供装置。

30

【請求項 7】

前記表示処理部は、前記複数の画像のうち所定の順列上で第 1 の順位の画像が第 2 の順位の画像より大きく、かつ、前記第 1 の順位の画像が前記第 2 の順位の画像より明るくなるように前記画像表示部に表示させる、請求項 1 に記載の情報提供装置。

【請求項 8】

前記複数の画像は、時系列に沿った順列で螺旋状に配置される、請求項 1 に記載の情報提供装置。

40

【請求項 9】

前記画像表示部および前記操作情報入力部は、タッチパネルまたはタッチスクリーンである、請求項 1 に記載の情報提供装置。

【請求項 10】

複数の画像を所定の順列で螺旋状に表示するための情報提供方法であって、
前記複数の画像に対する操作情報を入力する操作情報入力ステップと、
前記操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、前記複数の画像が前記複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動するように表示する表示処理ステップと、
を含む情報提供方法。

50

【請求項 1 1】

複数の画像を所定の順列で螺旋状に表示するための情報提供方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記情報提供方法は、

前記複数の画像に対する操作情報を入力する操作情報入力ステップと、

前記操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、前記複数の画像が前記複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動するように表示する表示処理ステップと、
を含むプログラム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報提供装置、情報提供方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、時系列データなど所定の順列を伴う多数の画像を順列の状態を保ちつつ表示画面上に同時に表示するために、多数の画像を三次元の螺旋状に配置して表示する情報提供装置が知られている（下記特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】国際公開第 00 / 33572 号パンフレット

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、螺旋状に配置された多数の画像から特定の画像を選択する場合には、上下左右キーなどの操作を介して特定の画像を選択する必要があった。このため、特定の画像を選択する場合には、表示画面上で固定されたフォーカス表示領域に対して多数の画像を螺旋の略円周方向に移動させ（螺旋を回転させる。）、または移動可能なフォーカス表示枠を螺旋の略円周方向に移動させる必要があった。この場合、上下左右キーなどの操作を介して、螺旋の略円周方向に多数の画像を移動させ、またはフォーカス表示枠を移動させるので、直感的な操作を介して特定の画像を選択することができず、また、特定の画像を選択するために多くの操作ステップ（時間）が要求されていた。

30

【0005】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、螺旋状に配置される複数の画像から直感的な操作を介して特定の画像を選択可能な、新規かつ改良された、情報提供装置、情報提供方法、およびプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の観点によれば、複数の画像を所定の順列で螺旋状に表示する画像表示部と、複数の画像に対する操作情報を入力するための操作情報入力部と、操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、複数の画像が複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動するように画像表示部に表示させる表示処理部と、を備える情報提供装置が提供される。

40

【0007】

かかる構成によれば、操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、螺旋状に配置される複数の画像が螺旋の略円周方向に移動して表示されるので、上下左右キーなどを用いる場合に比して、直感的な操作を介して特定の画像を選択することができる。

【0008】

上記表示処理部は、複数の画像のうち少なくとも 1 つの画像を拡大表示するための拡大表示領域を画像表示部の所定の位置に表示させ、操作情報から求められた移動角度情報お

50

よび角速度情報に応じて、複数の画像が複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動し、移動に応じて拡大表示領域に配置される画像が拡大表示されるように画像表示部に表示させてもよい。これにより、複数の画像の移動に応じて拡大表示領域に配置される画像が拡大表示されるので、特定の画像を確認した後に選択することができる。

【0009】

上記表示処理部は、連続して入力される操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、複数の画像が複数の画像からなる螺旋の略円周方向に連続的に移動するように画像表示部に表示させてもよい。これにより、連続して入力される操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、複数の画像が螺旋の略円周方向に連続的に移動して表示されるので、連続的な操作を介して特定の画像を選択することができる。

10

【0010】

上記表示処理部は、操作情報から求められた移動角度情報および角加速度情報に応じて、複数の画像が複数の画像からなる螺旋の略円周方向に継続的に移動し、移動の速度を徐々に減少させるように画像表示部に表示させてもよい。これにより、入力される操作情報から求められた移動角度情報および角加速度情報に応じて、複数の画像が螺旋の略円周方向に継続的に移動し、移動の速度を徐々に減少させて表示されるので、特定の画像を効率的に選択することができる。

【0011】

上記表示処理部は、複数の画像が複数の画像からなる螺旋の略円周方向に継続的に移動している状態で、移動を停止するために操作情報として入力される移動停止指示に応じて、複数の画像が移動を停止するように画像表示部に表示させてもよい。これにより、複数の画像が継続的に移動している状態で入力される移動停止指示に応じて、複数の画像が移動を停止して表示されるので、特定の画像を効率的に選択することができる。

20

【0012】

上記表示処理部は、複数の画像のうちいずれかを選択するために操作情報として入力される画像選択指示に応じて、複数の画像が複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動し、選択された画像が拡大表示領域に配置されるように画像表示部に表示させてもよい。これにより、入力される画像選択指示に応じて、複数の画像が螺旋の略円周方向に移動し、選択された画像が拡大表示領域に配置されて表示されるので、直感的な操作を介して特定の画像を選択することができる。

30

【0013】

上記表示処理部は、複数の画像のうち所定の順列上で第1の順位の画像が第2の順位の画像より大きく、かつ、第1の順位の画像が第2の順位の画像より明るくなるように画像表示部に表示させてもよい。これにより、複数の画像が各画像の識別性を失わずに重複して表示されるので、多数の画像を順列の状態を保ちつつ同時に表示することができる。

【0014】

上記複数の画像は、時系列に沿った順列で螺旋状に配置されてもよい。上記画像表示部および操作情報入力部は、タッチパネルまたはタッチスクリーンでもよい。

【0015】

上記課題を解決するために、本発明の第2の観点によれば、複数の画像を所定の順列で螺旋状に表示するための情報提供方法であって、複数の画像に対する操作情報を入力する操作情報入力ステップと、操作情報から求められた移動角度情報および角速度情報に応じて、複数の画像が複数の画像からなる螺旋の略円周方向に移動するように表示する表示処理ステップと、を含む情報提供方法が提供される。

40

【0016】

上記課題を解決するために、本発明の第3の観点によれば、本発明の第2の観点に係る情報提供方法をコンピュータに実行させるプログラムが提供される。

【発明の効果】

【0017】

50

本発明によれば、螺旋状に配置される複数の画像から直感的な操作を介して特定の画像を選択可能な、情報提供装置、情報提供方法、およびプログラムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下に、添付した図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。なお、本明細書および図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0019】

(情報表示端末の構成)

図1は、本発明の一実施形態に係る情報表示端末の機能構成を示すブロック図である。本発明の一実施形態に係る情報表示端末(情報提供装置)は、PDA(Personal Desktop Assistance)、携帯電話、音楽再生装置などを含む携帯型の情報表示端末である。図1に示すように、情報表示端末は、タッチパネル10(操作情報入力部12、画像表示部14)、操作情報処理部16、表示処理部18、通信処理部20、再生処理部22、音声出力部24、制御部26、記憶部28を含んで構成される。

【0020】

タッチパネル10は、液晶ディスプレイなどの表示画面およびマトリクススイッチなどの接触センサを組合せて、表示画面上の位置情報を入力するためのポインティングデバイスである。タッチパネル10では、表示画面に例えばGUI(Graphical User Interface)を構成するオブジェクトが表示され、表示画面上に入力用ペン30、ユーザの指などが接触すると、表示画面に重ねて設けられた接触センサ上で接触位置が検出され表示画面上の位置情報が入力される。これにより、タッチパネル10は、複数の画像2に対する操作情報を入力するための操作情報入力部12、および複数の画像2を所定の順列で螺旋状に表示する画像表示部14として機能する。

【0021】

操作情報処理部16は、操作情報入力部12に入力される操作情報を処理し、後述する移動角度情報、角速度情報、角加速度情報などを求める。表示処理部18は、操作情報入力部12に入力される操作情報に応じて、複数の画像2を画像表示部14に表示させる。表示処理部18は、例えば、複数の画像2が複数の画像2からなる螺旋の略円周方向に移動するように画像表示部14に表示させる。通信処理部20は、例えば、テレビ端末、STB(Set Top Box)、PVR(Personal Video Recorder)などの外部装置との間で画像データ、指令情報などを送受信する。再生処理部22は、外部装置から取得された動画画像/静止画/音声コンテンツなどを再生する。音声出力部24は、音声コンテンツに含まれる音声情報などを出力する。制御部26は、他の構成要素の制御を通じて情報表示端末全体を制御する。記憶部28は、画像データ、後述する情報提供方法を実行するための処理プログラムを含む各種のデータを記憶する。

【0022】

(情報表示端末の表示画面)

図2は、情報表示端末による表示画面の一例を示す説明図である。図2には、PVRなどにより記録された番組コンテンツのサムネイル画像を複数の画像2として表示する場合が示されている。

【0023】

複数の画像2は、PVRにより番組コンテンツから抽出され、画像の属性情報と併せて画像データとして、通信処理部20を介して情報表示端末により取得される。以下では、複数の画像2が記録番組(録画)コンテンツを構成する各チャプターから抽出された代表的な画像である場合について説明する。画像の属性情報は、チャプターを識別するとともに画像2のタイトル、記録日時を表すために、チャプターの識別情報、チャプターのタイトル、記録日時(チャプター番号)などとして、例えば番組コンテンツの電子番組情報などから抽出される。複数の画像2は、画像2の属性情報に含まれる各チャプターの記録日

時（チャプター番号）に応じた順列を伴う。

【0024】

なお、複数の画像2は、例えば、複数の記録番組コンテンツ、複数の撮影動画／静止画コンテンツ、複数の音声コンテンツに対応付けられた記録動画／静止画コンテンツから各々に抽出された代表的な画像などでもよい。これらの場合、複数の画像2は、コンテンツの記録日時、撮影日時、再生順序（トラック順）などの順列を伴う。

【0025】

図2に示すように、表示画面には、複数の画像2が表示されるメイン表示領域32、画像2のタイトルが表示されるタイトル表示領域34、特定の画像2が拡大画像4（なお、「画像2」は、拡大画像4を含む画像を総称している。）として表示されるフォーカス表示領域36が設けられている。図2に示す例では、表示画面の右側にメイン表示領域32が配置され、表示画面の左側にタイトル表示領域34およびフォーカス表示領域36が配置されている。図2に示す例では、右利きのユーザによる操作を前提としているが、左利きのユーザによる操作に際しては、表示画面の右側にタイトル表示領域34およびフォーカス表示領域36を配置することで、操作性を向上させることができる。

【0026】

メイン表示領域32には、複数の画像2が所定の順列で反時計回りの螺旋状に表示されている。なお、図2では、具体的な画像内容の代わりに、各画像2の順列（チャプター番号1, 2, …）が表示されている。図2に示す例では、複数の画像2は、記録日時の古い画像2（チャプター番号が小さい画像）ほど螺旋の外周側（手前側）に配置されるように時系列順に表示されている。複数の画像2は、部分的に重畳して三次元の螺旋状に配置され、フォーカス表示領域36に拡大表示される画像4を除いて記録日時の古い画像2ほど大きくかつ明るく表示されている。これにより、複数の画像2が各画像2の識別性を失わずに重複して表示されるので、多数の画像2を順列の状態を保ちつつ同時にタッチパネル10に表示することができる。

【0027】

タイトル表示領域34には、フォーカス表示領域36およびその前後に配置された複数の画像2のタイトルが表示されている。画像2のタイトルは、フォーカス表示領域36に配置される画像2ほど大きくかつ明るく表示され、フォーカス表示領域36から離れて配置される画像ほど小さくかつ暗く表示されている。メイン表示領域32およびタイトル表示領域34に部分的に重畳して設けられたフォーカス表示領域36には、フォーカス表示領域36に配置される特定の画像2が画像4として拡大表示されている。

【0028】

（情報提供方法）

以下では、図3～図10を参照しながら、情報表示端末により行われる情報提供方法について説明する。なお、図3～図10には、説明の便宜上、図2に示した表示画面が模式的に表示されている。

【0029】

図3は、情報表示端末の動作（初期表示画面）を示す説明図である。図3に示す表示画面を表示するために、情報表示端末は、複数の画像2について、通信処理部20を介してPVRから属性情報と併せて画像データを取得し、記憶部28に記憶している。情報表示端末は、複数の画像2について、記録日時（チャプター番号）に応じた順列を表す順列テーブルを作成し、記憶部28に記憶している。また、情報表示端末は、複数の画像2を螺旋状に表示するために、複数の画像2からなる螺旋（以下、画像螺旋とも称する。）上に配置される各画像2について、表示画面上での配置、表示サイズ、表示の明るさを含む表示属性情報を設定し、記憶部28に記憶している。

【0030】

複数の画像2を表示するために、表示処理部18は、まず、順列テーブルに基づいて、表示対象となる画像2の画像データを記憶部28から読み出す。ここで、表示処理部18は、例えばフォーカス表示領域36に配置される画像4（基準画像）を基準として表示対

10

20

30

40

50

象となる画像 2 を選択する。図 3 に示す例では、記録日時が 5 番目に古い画像（チャプター 5 の画像）を基準画像として、基準画像より古い 4 枚の画像 2（チャプター 1～4 の画像）、および基準画像より新しい 12 枚の画像 2（チャプター 6～17 の画像）からなる 17 枚の画像 2（チャプター 1～17 の画像）が表示対象として選択されている。以下では、フォーカス表示領域 36 に配置される画像 4 を基準画像とする場合について説明するが、基準画像は、画像螺旋の最も外周側に配置される画像 2（図 3 では、チャプター 1 の画像）または最も内周側に配置される画像 2（図 3 では、チャプター 17 の画像）としてもよい。

【0031】

なお、基準画像を基準として選択され表示対象となる画像 2 が存在しない場合（例えば、図 3 に示す例では、チャプター 1 の画像を基準画像として表示する場合における基準画像より古い 4 枚の画像 2）には、ブランク画像を表示してもよく、画像 2 を表示しなくてもよい。また、最も新しい画像 2（チャプター番号が最も大きい画像）の次に最も古い画像 2（チャプター番号が最も小さい画像）が表示されるように、複数の画像 2 の順列をループにしてもよい。

【0032】

表示処理部 18 は、次に、表示対象となる画像について、基準画像の順列、および基準画像の順列に応じて決定される画像螺旋上での各画像 2 の配置に応じた表示属性情報に基づいて、画像データから表示用画像を生成する。そして、表示処理部 18 は、表示対象となる画像 2 について、記録日時（チャプター番号）の順序で螺旋状に表示用画像をタッチ

10

20

【0033】

図 4 A、4 B は、情報表示端末の動作（画像の移動）を示す説明図である。図 4 A、4 B には、操作情報から求められた移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角速度情報 v に応じて、図 3 に示した初期表示画面の状態から、複数の画像 2 を画像螺旋の略円周方向に反時計回りに移動させて表示する場合が示されている。ここで、複数の画像 2 を略円周方向に移動させるとは、複数の画像 2 の所定の順列および画像螺旋の形状を保ちつつ、複数の画像 2 を螺旋の内周端と外周端との間で移動させることを意味する。

【0034】

複数の画像 2 を移動させるために、ユーザは、タッチパネル 10 を用いて、移動角度を入力する。図 4 A に示す例では、入力用ペン 30 を用いて、画像螺旋の中心である基準点 X を略中心とする円弧をタッチパネル 10 上で一定速度で描くことで、反時計回りに合計角度 $\alpha 1$ の移動角度が入力されている。以下では、タッチパネル 10 上で角度 α の円弧を描いた場合に、合計角度 $\alpha 1$ （ $= \alpha$ ）の移動角度情報 $\Delta \alpha 1$ が求められる場合について説明する。しかし、タッチパネル 10 上で角度 α の円弧を描いた場合に、所定の基準に従って角度 α から変換された合計角度 $\alpha 1$ （ $\neq \alpha$ 、例えば $\alpha 1 = \alpha / 2$ など）の移動角度情報 $\Delta \alpha 1$ が求められてもよい。この場合、例えば、タッチパネル 10 上で描かれる円弧の半径に応じて、例えば円弧の半径が相対的に大きければ、相対的に大きな合計角度 $\alpha 1$ の移動角度情報 $\Delta \alpha 1$ が求められてもよい。

30

【0035】

操作情報処理部 16 は、タッチパネル 10 上で入力用ペン 30 の接触が最初に検出された後、接触位置の移動の開始が検出されて移動の停止が検出されるまでに検出される接触位置の移動軌跡に従って移動角度情報 $\Delta \alpha$ を求める。操作情報処理部 16 は、タッチパネル 10 を介して所定数の検出周期中（例えば、検出周期 0.1 秒に対して 10 検出周期に相当する 1 秒間）に接触位置の移動が検出されない場合には、移動の停止を判定する。また、操作情報処理部 16 は、検出周期毎にタッチパネル 10 から供給される接触位置の位置情報、および基準点 X の位置情報から検出周期毎の移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角速度情報 v （移動角速度情報 $\Delta \alpha$ の変化量）を求める。

40

【0036】

なお、操作情報処理部 16 は、特定の画像 2 上で最初の接触が検出されると、接触の検

50

出後に接触位置の移動の開始が検出された場合には、複数の画像 2 の移動処理を行い、接触の検出後に接触位置の移動なしに非接触が検出された場合には、後述する特定の画像 2 の選択処理を行う。また、以下では、画像螺旋の中心である基準点 X を略中心として移動角度情報 $\Delta \alpha$ を求める場合について説明するが、例えば最初の接触点を基準として移動角度情報 $\Delta \alpha$ を求めてもよい。

【0037】

そして、表示処理部 18 は、移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角速度情報 v に応じて、複数の画像 2 が画像螺旋の略円周方向に移動するようにタッチパネル 10 に表示させる。図 4 B に示す例では、合計角度 $\alpha 1$ の移動角度情報 $\Delta \alpha$ が求められ、複数の画像 2 は、初期表示画面の状態から、基準点 X を中心として反時計回りに合計角度 $\alpha 1$ で画像螺旋の略円周方向に移動されている。この場合、合計角度 $\alpha 1$ に対応して基準画像がチャプター 5 の画像からチャプター 7 の画像となり、表示処理部 18 は、チャプター 3 ~ 19 の画像を表示対象とする表示画面を表示させる。ここで、移動角度情報 $\Delta \alpha$ (合計角度 $\alpha 1$) に応じてチャプター 7 の画像をフォーカス表示領域 36 に移動して表示することで、拡大表示された画像 4 として確認することができる。

10

【0038】

ここで、表示処理部 18 は、最初の接触が検出された後の所定の時点で、検出周期毎の移動角度情報 $\Delta \alpha$ の累計値が例えば $\alpha 1 / 2$ となった時点で、初期表示画面の状態から、チャプター 2 ~ 18 の画像を表示対象とする表示画面をタッチパネル 10 に表示させる。つまり、表示処理部 18 は、移動角度の入力に連動して複数の画像 2 を画像螺旋の略円周方向に移動して表示させる。なお、複数の画像 2 の表示処理については、表示対象となる画像が異なる以外は初期表示画面の場合と同様であるので、説明を省略する。

20

【0039】

図 5 A, 5 B は、情報表示端末の動作 (画像の移動) を示す説明図である。図 5 A, 5 B には、操作情報から求められた移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角速度情報 v に応じて、図 4 B に示した表示画面の状態から、複数の画像 2 を画像螺旋の略円周方向に時計回りに移動させて表示する場合が示されている。なお、図 5 A, 5 B に示す表示処理については、複数の画像 2 の移動方向および表示対象となる画像 2 が異なる以外は、図 4 A, 4 B に示した場合と同様である。

【0040】

これにより、移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角速度情報 v に応じて、螺旋状に配置される複数の画像 2 が螺旋の略円周方向に移動して表示されるので、上下左右キーを用いる場合に比して、直感的な操作を介して特定の画像 2 を選択することができる。また、フォーカス領域 36 に配置される画像 4 が拡大表示されるので、特定の画像 2 を確認した後に選択することができる。

30

【0041】

なお、上記説明では、タッチパネル 10 上で円弧を描くことで移動角度情報 $\Delta \alpha$ (合計角度 $\alpha 1 < 360^\circ$) が求められる場合について説明したが、移動角度情報 $\Delta \alpha$ ($\alpha 1 \geq 360$) が求められる場合も同様に説明される。この場合、複数の画像 2 は、移動角度情報 $\Delta \alpha$ に応じて、画像螺旋の略円周方向に一回転以上で移動して表示される。よって、順列上で互いに離れている画像 2 を選択する場合でも、入力用ペンをタッチパネル 10 から離すことなしに円または螺旋 (渦巻き) を描くことで、複数の画像 2 を連続的に移動させて特定の画像 2 を選択することができる。

40

【0042】

また、複数の画像 2 について、一定の時間間隔として定められる所定の順列 (例えば、1 分毎、10 分毎など) で螺旋状に表示してもよい。そして、タッチパネル 10 上で円を描く毎に複数の画像 2 を所定の間隔 (例えば、10 分 / 一円、100 分 / 一円など) で移動して表示させてもよい。これにより、タッチパネル 10 上での所定の操作に対応して複数の画像 2 の移動が規定されるので、直感的な操作を介して特定の画像 2 を選択することができる。

50

【0043】

図6A、6Bは、情報表示端末の動作（画像2の連続移動）を示す説明図である。図6A、6Bには、連続して入力される操作情報から求められた移動角度情報 $\Delta\alpha$ および角速度情報 v に応じて、図3に示した初期表示画面の状態から、複数の画像2を画像螺旋の略円周方向に連続的に移動させて表示する場合が示されている。

【0044】

図6Aに示す例では、入力用ペン30を用いて、基準点Xを略中心とする2つの連続する円弧をタッチパネル10上で各々に一定速度で描くことで、反時計回りに合計角度 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ の移動角度情報 $\Delta\alpha$ および角速度情報 $v 1$ 、 $v 2$ が各々に求められている。

【0045】

操作情報処理部16は、タッチパネル10上で入力用ペン30の接触位置の移動の停止が検出された後、非接触が検出されずに接触位置の移動の再開が検出されて移動の停止が検出されるまでに検出される接触位置の移動軌跡に従って移動角度情報 $\Delta\alpha$ を求める。図6Aに示す例は、図4Aに示した例において接触位置の移動の停止が検出された後に、入力用ペン30が接触されたままで接触位置の移動が再開される場合に相当する。

【0046】

図6Aに示す例では、合計角度 $\alpha 1$ の移動角度情報 $\Delta\alpha$ および角速度情報 $v 1$ が求められ、まず、図4Bに示した場合と同様に、チャプター7の画像が基準画像として拡大表示されることで、チャプター3～19の画像を表示対象とする表示画面が表示される。次に、合計角度 $\alpha 2$ の移動角度情報 $\Delta\alpha$ および角速度情報 $v 2$ が求められ、複数の画像2は、図6Bに示すように、図4Bに示した表示画面の状態から、基準点Xを中心として反時計回りに合計角度 $\alpha 2$ で画像螺旋の略円周方向に移動されている。この場合、合計角度 $\alpha 2$ に対応して基準画像がチャプター7の画像からチャプター9の画像となり、表示処理部18は、チャプター5～21の画像を表示対象とする表示画面をタッチパネル10に表示させる。ここで、移動角度情報 $\Delta\alpha$ （合計角度 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ ）に応じてチャプター9の画像をフォーカス表示領域36に移動して表示することで、拡大表示された画像4として確認することができる。なお、基準画像がチャプター5の画像からチャプター9の画像に遷移する期間における表示処理については、図4Bに示した場合と同様である。

【0047】

これにより、連続して入力される操作情報から求められた移動角度情報 $\Delta\alpha$ （合計角度 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ ）および角速度情報 v （ $v 1$ 、 $v 2$ ）に応じて、複数の画像2が螺旋の略円周方向に連続的に移動して表示されるので、連続的な操作を介して特定の画像2を選択することができる。

【0048】

なお、図4A、4Bの場合と同様に、複数の画像2を移動角度情報 $\Delta\alpha$ に応じて、画像螺旋の略円周方向に一回転以上で移動して表示させる場合についても同様に説明される。よって、順列上で互いに離れている画像2を選択する場合でも、入力用ペン30をタッチパネル10から離すことなしに、入力用ペン30を断続的に移動させて拡大表示される画像4を確認しながら円または螺旋（渦巻き）を描くことで、複数の画像2を連続的に移動させて特定の画像2を選択することができる。

【0049】

また、上記説明では、タッチパネル10上で同一方向に連続する円弧を描くことで移動角度情報 $\Delta\alpha$ （合計角度 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ ）が求められる場合について説明したが、互いに異なる方向に連続する円弧を描くことで移動角度情報 $\Delta\alpha$ が求められる場合も同様に説明される。

【0050】

図7A、7Bは、情報表示端末の動作（画像の継続移動）を示す説明図である。図7A～図7Eには、操作情報から求められた移動角度情報 $\Delta\alpha$ および角加速度情報 a に応じて、図3に示した初期表示画面の状態から、複数の画像2を画像螺旋の略円周方向に継続的に移動させて表示する場合が示されている。

【0051】

図7Aに示す例では、入力用ペン30を用いて、基準点Xを略中心とする円弧をタッチパネル10上で加速度 a を伴って描くことで、反時計回りに合計角度 $\alpha 1$ の移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角加速度情報 a が求められている。また、角加速度情報 a から合計角度 $\alpha 3$ の移動角度情報 $\Delta \alpha'$ が求められている。

【0052】

操作情報処理部16は、図4Aに示した場合と同様に、タッチパネル10上で入力用ペン30の接触が検出された後、接触位置の移動の開始が検出されて非接触が検出されるまでに検出される接触位置の移動軌跡に従って移動角度情報 $\Delta \alpha$ を求める。また、操作情報処理部16は、検出周期毎にタッチパネル10から供給される接触位置の位置情報、および基準点Xの位置情報から検出周期毎の移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角加速度情報 a （角速度情報 v の変化量に相当する。）を求める。

10

【0053】

図7Bに示す例では、合計角度 $\alpha 1$ の移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角加速度情報 a が求められ、複数の画像2は、図4Bに示した場合と同様に、初期表示画面の状態から、基準点Xを略中心として反時計回りに合計角度 $\alpha 1$ で画像螺旋の略円周方向に移動されている。この場合、合計角度 $\alpha 1$ に対応して基準画像がチャプター7の画像となり、チャプター3～19の画像を表示対象とする表示画面が表示される。ここで、図7Bに示す例では、図4Bに示した場合とは異なり、チャプター3～19の画像を表示対象とする表示画面が表示された後も、複数の画像2が継続的に移動されている。

20

【0054】

次に、図7Cに示す例では、複数の画像2は、図7Bに示した表示画面の状態から、基準点Xを略中心として反時計回りに合計角度 $\alpha 3$ で画像螺旋の略円周方向に移動されている。この場合、合計角度 $\alpha 3$ に対応して基準画像がチャプター7の画像からチャプター9の画像となり、表示処理部18は、チャプター5～21の画像を表示対象とする表示画面をタッチパネル10に表示させる。ここで、移動角度情報 $\Delta \alpha'$ は、角加速度情報 a が大きいほど大きな合計角度 $\alpha 3$ として求められる。なお、基準画像がチャプター7の画像からチャプター9の画像に遷移する期間において、複数の画像2が移動する速度は、角加速度情報 a が大きいほど大きな初期速度として求められ、移動の速度が徐々に低下し、最終的に0となるように段階的に設定される。

30

【0055】

これにより、入力される操作情報から求められた移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角加速度情報 a に応じて、複数の画像2が螺旋の略円周方向に継続的に移動し、移動の速度を徐々に減少させて表示されるので、特定の画像2を効率的に選択することができる。

【0056】

よって、タッチパネル10上で入力用ペン30を加速度を伴って移動させることで、タッチパネル10上に表示される画像2が入力用ペン30および／または手で遮蔽されることなしに、複数の画像2を継続的に移動させて特定の画像2を選択することができる。

【0057】

次に、図7Dに示す例では、図7Bに示した表示画面の状態から図7Cに示した表示画面の状態に遷移する期間（つまり、複数の画像2が継続移動している期間）において、入力用ペン30を用いて、タッチパネル10上の任意の位置に再び接触することで、移動停止指示が入力されている。操作情報処理部16は、複数の画像2が継続移動している期間に、タッチパネル10上で入力用ペン30の再接触が検出されることで移動停止情報を取得する。

40

【0058】

図7Eに示す例では、移動停止情報が取得され、複数の画像2は、図7Bに示した表示画面の状態から、基準点Xを略中心として反時計回りに角度 $\alpha 3/2$ で画像螺旋の略円周方向に移動されている。ここで、移動停止情報は、図7Bに示した表示画面の状態から図7Cに示した表示画面の状態に遷移する期間において、複数の画像2が角度 $\alpha 3/2$ で画

50

像螺旋の略円周方向に移動された状態で取得されている。この場合、角度 $\alpha 3 / 2$ に対応して基準画像がチャプター7の画像からチャプター8の画像となり、表示処理部18は、チャプター4～20の画像を表示対象とする表示画面をタッチパネル10に表示させる。

【0059】

これにより、複数の画像2が継続的に移動している状態で入力される移動停止情報に応じて、複数の画像2が移動を停止して表示されるので、特定の画像2を効率的に選択することができる。特に、複数の画像2が継続移動している最中に、選択対象としている特定の画像2がフォーカス表示領域36に表示され、特定の画像2を確認した場合に継続移動を停止させることで、特定の画像2を効率的に選択することができる。

【0060】

図8A、8Bは、情報表示端末の動作（画像の選択）を示す説明図である。図8A、8Bには、特定の画像2を選択するためにタッチパネル10に入力される画像選択指示に応じて、図3に示した初期表示画面の状態から、特定の画像2がフォーカス表示領域36に配置されるように、複数の画像2を画像螺旋の略円周方向に移動させて表示する場合が示されている。

【0061】

図8Aに示す例では、初期表示画面の状態において、入力用ペン30を用いて、タッチパネル10上に表示されている複数の画像2に含まれる特定の画像2に接触することで、画像選択指示が入力されている。操作情報処理部16は、チャプター10の画像が表示されている領域でタッチパネル10上で入力用ペン30の接触が検出されることで画像選択

10

20

【0062】

図8Bに示す例では、チャプター10の画像を特定の画像2として選択する画像選択情報が取得され、複数の画像2は、図3に示した初期表示画面の状態から、フォーカス領域36にチャプター10の画像が表示されるように、基準点Xを略中心として反時計周りに合計角度 $\alpha 4$ で画像螺旋の略円周方向に移動されている。この場合、合計角度 $\alpha 4$ での移動に応じて基準画像がチャプター5の画像からチャプター10の画像となり、表示処理部18は、チャプター6～22の画像を表示対象とする表示画面をタッチパネル10に表示させる。ここで、移動停止情報に応じてチャプター10の画像がフォーカス表示領域36に表示されるので、拡大表示された画像4として確認することができる。なお、基準画像がチャプター5の画像からチャプター10の画像に遷移する期間において、複数の画像2が移動する速度は、一定速度でもよく、移動の速度が徐々に低下し、最終的に0となるように段階的に設定されてもよい。

30

【0063】

これにより、入力される画像選択指示に応じて、複数の画像2が螺旋の略円周方向に移動し、選択された画像がフォーカス表示領域36に配置されて表示されるので、直感的な操作を介して特定の画像2を選択することができる。

【0064】

そして、フォーカス表示領域36に表示されている画像4が選択されると、画像の属性情報に含まれるチャプターの識別情報およびチャプター内容の送信指令が通信処理部20を介してPVRに送信される。そして、情報表示端末は、記録番組コンテンツのうち識別情報に対応するチャプターの内容を通信処理部20を介してPVRから取得し、再生処理部22に再生させる。

40

【0065】

以上説明したように、本実施形態に係る情報提供装置によれば、操作情報から求められた移動角度情報 $\Delta \alpha$ および角速度情報 v に応じて、螺旋状に配置される複数の画像2が螺旋の略円周方向に移動して表示されるので、上下左右キーなどを用いる場合に比して、直感的な操作を介して特定の画像2を選択することができる。

【0066】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は

50

係る例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本発明の一実施形態に係る情報表示端末の機能構成を示すブロック図である。

【図2】情報表示端末による表示画面の一例を示す説明図である。

【図3】情報表示端末の動作（初期表示画面）を示す説明図である。

【図4A】情報表示端末の動作（画像の移動）を示す説明図である。

【図4B】情報表示端末の動作（画像の移動）を示す説明図である。

10

【図5A】情報表示端末の動作（画像の移動）を示す説明図である。

【図5B】情報表示端末の動作（画像の移動）を示す説明図である。

【図6A】情報表示端末の動作（画像の連続移動）を示す説明図である。

【図6B】情報表示端末の動作（画像の連続移動）を示す説明図である。

【図7A】情報表示端末の動作（画像の継続移動）を示す説明図である。

【図7B】情報表示端末の動作（画像の継続移動）を示す説明図である。

【図7C】情報表示端末の動作（画像の継続移動）を示す説明図である。

【図7D】情報表示端末の動作（画像の継続移動）を示す説明図である。

【図7E】情報表示端末の動作（画像の継続移動）を示す説明図である。

【図8A】情報表示端末の動作（画像の選択）を示す説明図である。

20

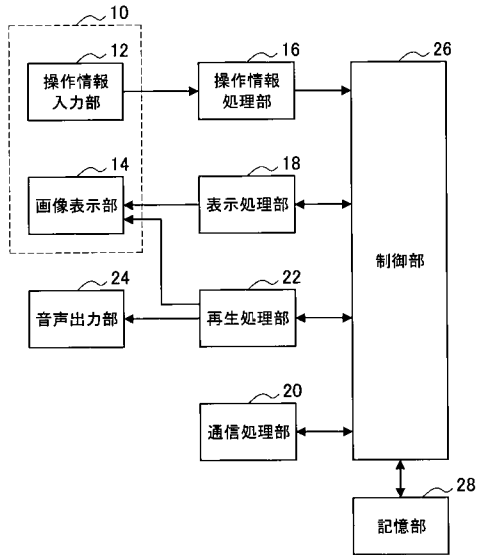
【図8B】情報表示端末の動作（画像の選択）を示す説明図である。

【符号の説明】

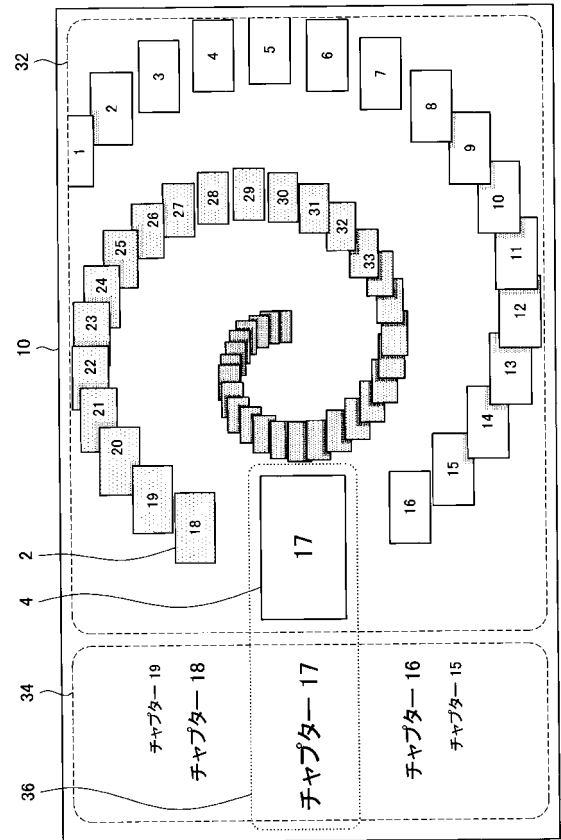
【0068】

- 2 画像
- 10 タッチパネル
- 12 操作情報入力部
- 14 画像表示部
- 16 操作情報処理部
- 18 表示処理部

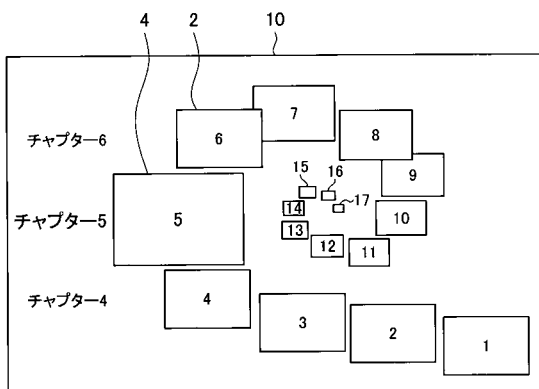
【図 1】



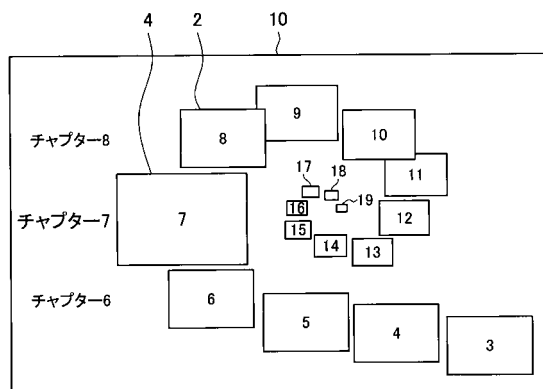
【図 2】



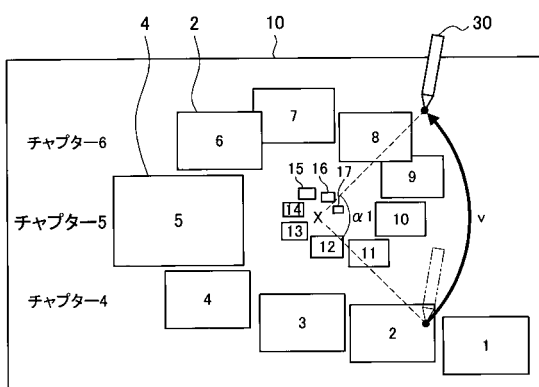
【図 3】



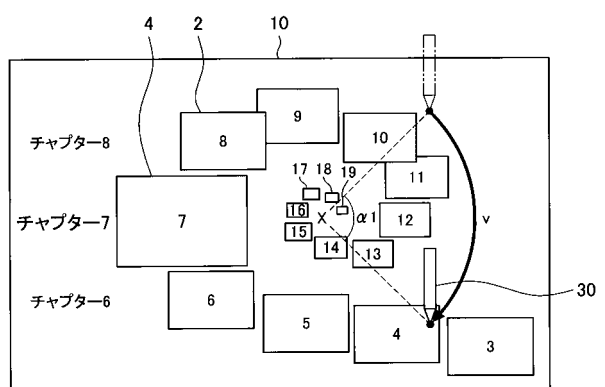
【図 4 B】



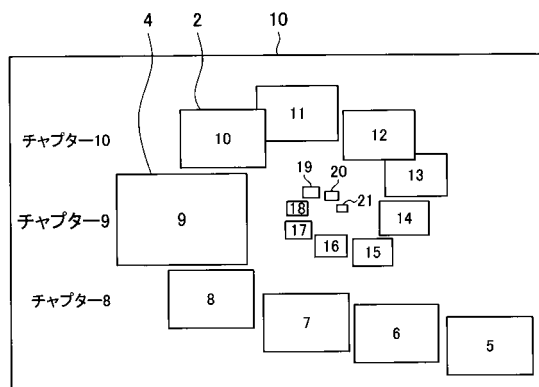
【図 4 A】



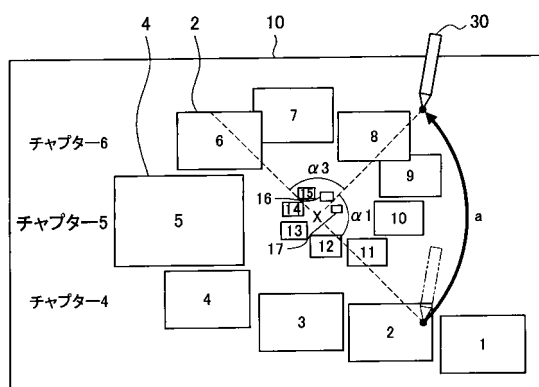
【図 5 A】



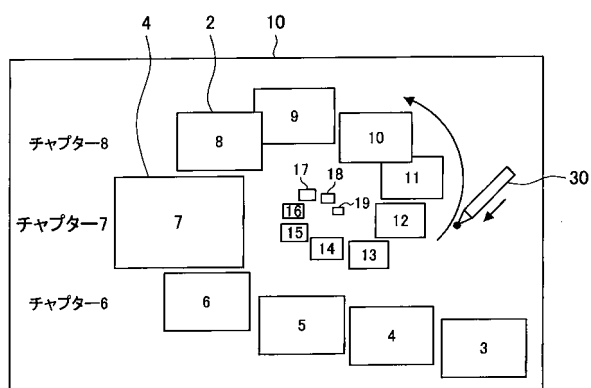
【図 6 B】



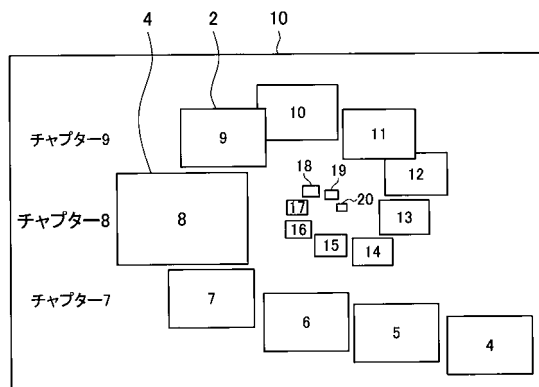
【図 7 A】



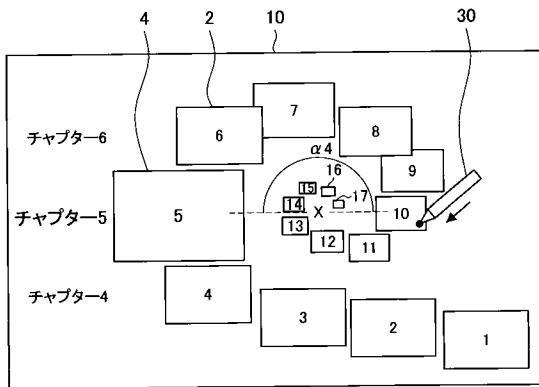
【図 7 D】



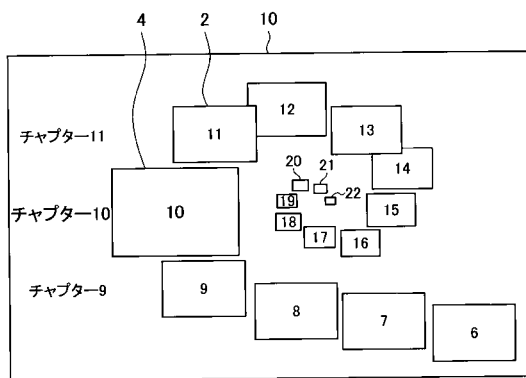
【図 7 E】



【図 8 A】



【図 8 B】



フロントページの続き

(72)発明者 梨子田 辰志

東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内

(72)発明者 松田 晃一

東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内

F ターム(参考) 5E501 AA01 AA20 AB06 AB08 AC37 BA03 BA05 CA04 CB05 CB11

FA14 FA23 FA43 FB03 FB04 FB22 FB23 FB43