

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4067467号  
(P4067467)

(45) 発行日 平成20年3月26日(2008.3.26)

(24) 登録日 平成20年1月18日(2008.1.18)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G06T</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G06T	1/00	200E
<b>G06F</b>	<b>3/048</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/048	654A
<b>G06F</b>	<b>17/30</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	17/30	310A

請求項の数 9 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-271355 (P2003-271355)</p> <p>(22) 出願日 平成15年7月7日(2003.7.7)</p> <p>(65) 公開番号 特開2005-32023 (P2005-32023A)</p> <p>(43) 公開日 平成17年2月3日(2005.2.3)</p> <p>審査請求日 平成16年11月5日(2004.11.5)</p> <p>(出願人による申告) 国等の委託研究の成果に係る特許出願(平成15年度通信・放送機構、研究テーマ「超高速知能ネットワーク社会に向けた新しいインタラクション・メディアの研究開発」に関する委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるもの)</p>	<p>(73) 特許権者 393031586 株式会社国際電気通信基礎技術研究所 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2</p> <p>(74) 代理人 100090181 弁理士 山田 義人</p> <p>(72) 発明者 蓼沼 真 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2 株式会社国際電気通信基礎技術研究所内</p> <p>(72) 発明者 ロベルト ロベス 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2 株式会社国際電気通信基礎技術研究所内</p> <p>(72) 発明者 萩田 紀博 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2 株式会社国際電気通信基礎技術研究所内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 情報検索表示システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

赤外光を透過できる材料からなるスクリーン、前記スクリーンの前方から前記スクリーンの前面に赤外光を照射する赤外光源、前記スクリーンの後方に設けられて前記スクリーンの背面を撮影する赤外カメラ、前記赤外カメラからの映像信号に基づいて前記赤外光が遮られた遮光領域を検出する遮光領域検出手段、前記検出手段によって検出された遮光領域のサイズを計測するサイズ計測手段、および前記サイズ計測手段によって計測されたサイズが一定範囲内の遮光領域の座標データをタッチ位置データとして出力するタッチ位置データ出力手段を含む表示装置を用いて情報を検索して表示する、情報検索表示システムであって、

各キーワード毎に、そのキーワードに関連する情報および各関連情報を識別するための識別情報を関連情報毎に蓄積したメモリ、

前記キーワードを前記スクリーンに移動させながら表示させるキーワード表示手段、  
前記タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、前記キーワード表示手段によって移動されながら前記スクリーン上に表示されたキーワードが前記スクリーン上でタッチされたかどうか判断する第1タッチ判断手段、

前記第1タッチ判断手段によって肯定的な判断がなされたときのキーワードに関連する関連情報を検索してその表示順を決定する表示順決定手段、

前記表示順決定手段によって決定された表示順に従って前記関連情報の前記識別情報を、無限循環的な表示態様で前記スクリーン上に表示させる識別情報表示手段、

前記タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、前記識別情報表示手段によって表示された識別情報が前記スクリーン上でタッチされたかどうか判断する第2タッチ判断手段、および

前記第2タッチ判断手段によって肯定的な判断がなされたときその識別情報に関連する関連情報を前記メモリから読み出して前記スクリーンに表示させる関連情報表示手段を備える、情報検索表示システム。

【請求項2】

スピーカをさらに備え、

前記メモリにはさらに前記関連情報として音声情報を蓄積しておき、そして

前記第2タッチ判断手段によって音声情報を示す識別情報へのタッチが判断されたとき前記メモリから音声情報を読み出して前記スピーカに出力する音声情報出力手段をさらに備える、請求項1記載の情報検索表示システム。

10

【請求項3】

前記タッチしているキーワードの表示領域が他のキーワードの表示領域と重なっているかどうか判断する重なり判断手段、および

前記重なり判断手段によって重なっていると判断したときキーワードを絞り込んでキーワードを決定し、前記重なり判断手段によって重なっていないと判断したとき前記第1タッチ判断手段が判断したキーワードをキーワードとして決定するキーワード決定手段をさらに備え、

前記表示順決定手段は前記キーワード決定手段が決定したキーワードに関連する関連情報を検索する、請求項1または2記載の情報検索表示システム。

20

【請求項4】

前記メモリに蓄積する前記識別情報は、前記関連情報に基づいて生成したアイコンであり、前記識別情報表示手段は前記アイコンを、前記キーワード決定手段で決定したキーワードを起点として無限循環的な表示態様で前記スクリーン上に表示させる、請求項3記載の情報検索表示システム。

【請求項5】

前記第2タッチ判断手段は、掃出し動作であるか、引き寄せ動作であるか、押さえ付け動作であるかを判断する動作判断手段を含み、

前記関連情報表示手段は前記動作判断手段が前記押さえ付け動作を判断したとき前記関連情報を表示する、請求項1ないし4のいずれかに記載の情報検索表示システム。

30

【請求項6】

前記動作判断手段が掃出し動作を判断したとき該当する識別情報を画面の表示領域から掃出させる掃出し手段をさらに備える、請求項5記載の情報検索表示システム。

【請求項7】

前記動作判断手段が引き寄せ動作を判断したとき該当する識別情報を画面上の保存エリアにドラッグするドラッグ手段をさらに備える、請求項5または6記載の情報検索表示システム。

【請求項8】

赤外光を透過できる材料からなるスクリーン、前記スクリーンの前方から前記スクリーンの前面に赤外光を照射する赤外光源、前記スクリーンの後方に設けられて前記スクリーンの背面を撮影する赤外カメラ、前記赤外カメラからの映像信号に基づいて前記赤外光が遮られた遮光領域を検出する遮光領域検出手段、前記検出手段によって検出された遮光領域のサイズを計測するサイズ計測手段、および前記サイズ計測手段によって計測されたサイズが一定範囲内の遮光領域の座標データをタッチ位置データとして出力するタッチ位置データ出力手段を含む表示装置を用いて情報を検索して表示する、情報検索表示システムであって、

40

各キーワード毎に、そのキーワードに関連する情報および各関連情報を識別するためのアイコンを関連情報毎に蓄積したメモリ、

前記キーワードを前記スクリーンに移動させながら表示させるキーワード表示手段、

50

前記タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、前記キーワード表示手段によって移動されながら前記スクリーン上に表示されたキーワードが前記スクリーン上でタッチされたかどうか判断する第1タッチ判断手段、

前記第1タッチ判断手段によって肯定的な判断がなされたときのキーワードに関連する関連情報を検索してその表示順を決定する表示順決定手段、

前記表示順決定手段によって決定された表示順に従って前記関連情報の前記アイコンを前記スクリーン上で、前記タッチしているキーワードを起点にして無限循環的な表示態様で表示させるアイコン表示手段、

前記タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、前記アイコン表示手段によって無限循環的な表示態様で表示されたアイコンが前記スクリーン上でタッチされたかどうか判断する第2タッチ判断手段、および

前記第2タッチ判断手段によって肯定的な判断がなされたときそのアイコンに関連する関連情報を前記メモリから読み出して前記スクリーンに表示させる関連情報表示手段を備える、情報検索表示システム。

#### 【請求項9】

赤外光を透過できる材料からなるスクリーン、前記スクリーンの前方から前記スクリーンの前面に赤外光を照射する赤外光源、前記スクリーンの後方に設けられて前記スクリーンの背面を撮影する赤外カメラ、前記赤外カメラからの映像信号に基づいて前記赤外光が遮られた遮光領域を検出する遮光領域検出手段、前記検出手段によって検出された遮光領域のサイズを計測するサイズ計測手段、および前記サイズ計測手段によって計測されたサイズが一定範囲内の遮光領域の座標データをタッチ位置データとして出力するタッチ位置データ出力手段を含む表示装置を用いて情報を検索して表示する方法であって、

各キーワード毎に、そのキーワードに関連する情報および各関連情報を識別するための識別情報を関連情報毎に蓄積したメモリから読み出したキーワードを前記スクリーンに移動させながら表示させるキーワード表示ステップ、

前記タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、前記キーワード表示ステップで表示されたキーワードが前記スクリーン上でタッチされたかどうか判断する第1タッチ判断ステップ、

前記第1タッチ判断ステップにおいて肯定的な判断がなされたときのキーワードに関連する関連情報を検索してその表示順を決定する表示順決定ステップ、

前記表示順決定ステップによって決定された表示順に従って前記関連情報の前記識別情報を前記スクリーン上に無限循環的な表示態様で表示させる識別情報表示ステップ、

前記タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、前記識別情報表示ステップにおいて無限循環的な表示態様で表示された識別情報が前記スクリーン上でタッチされたかどうか判断する第2タッチ判断ステップ、および

前記第2タッチ判断ステップで肯定的な判断がなされたときその識別情報に関連する関連情報を前記メモリから読み出して前記スクリーンに表示させる関連情報表示ステップを含む、情報検索表示方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

この発明は情報検索表示システムに関し、特にたとえば、メモリに蓄積した情報をキーワードを用いて検索し、大画面スクリーンの前に立った人間の手でそのスクリーンをタッチすることによってスクリーンの座標を獲得できる、大画面タッチパネルによって表示する、情報検索表示システムに関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

キーワードを用いて画像データを検索して表示するシステムの従来技術が特許文献1などに開示されている。

#### 【0003】

10

20

30

40

50

この特許文献1に開示された従来技術では、画像データに付加してキーワードを記憶し、指定キーワードを入力することによって、指定キーワードと関連度の高い順に画像を表示するものである。

【特許文献1】特開平5-89176号公報[G06F 15/40]

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の従来技術では、指定キーワードに関連する画像を漏れなく検索表示できるという特徴があるが、従来の他のキーワード方式の画像検索表示システムと同様に、各画像データに予め分類付与されているキーワードを知得しておく必要があり、そのシステムを初めて操作する者や特別な技能を持たない者では検索が難しいという問題がある。

10

【0005】

それゆえに、この発明の主たる目的は、画像情報や音声情報を容易に検索し、表示することができる、情報検索表示システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1の発明は、赤外光を透過できる材料からなるスクリーン、スクリーンの前方からスクリーンの前面に赤外光を照射する赤外光源、スクリーンの後方に設けられてスクリーンの背面を撮影する赤外カメラ、赤外カメラからの映像信号に基づいて赤外光が遮られた遮光領域を検出する遮光領域検出手段、検出手段によって検出された遮光領域のサイズを計測するサイズ計測手段、およびサイズ計測手段によって計測されたサイズが一定範囲内の遮光領域の座標データをタッチ位置データとして出力するタッチ位置データ出力手段を含む表示装置を用いて情報を検索して表示する、情報検索表示システムであって、各キーワード毎に、そのキーワードに関連する情報および各関連情報を識別するための識別情報を関連情報毎に蓄積したメモリ、キーワードをスクリーンに移動させながら表示させるキーワード表示手段、

20

タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、キーワード表示手段によって移動されながらスクリーン上に表示されたキーワードがスクリーン上でタッチされたかどうか判断する第1タッチ判断手段、第1タッチ判断手段によって肯定的な判断がなされたときのキーワードに関連する関連情報を検索してその表示順を決定する表示順決定手段、表示順決定手段によって決定された表示順に従って関連情報の識別情報を、無限循環的な表示態様でスクリーン上に表示させる識別情報表示手段、タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、識別情報表示手段によって表示された識別情報がスクリーン上でタッチされたかどうか判断する第2タッチ判断手段、および第2タッチ判断手段によって肯定的な判断がなされたときその識別情報に関連する関連情報をメモリから読み出してスクリーンに表示させる関連情報表示手段を備える、情報検索表示システムである。

30

【0007】

請求項1の発明では、メモリに予め蓄積された情報を検索して、表示装置によって表示する。つまり、メモリには、キーワード毎に、そのキーワードに関連する情報（画像または映像情報もしくは音声情報）とそれら関連情報を識別するための識別情報（実施例ではアイコン）とを蓄積する。そして、典型的にはコンピュータで構成される各手段がそれらの情報を検索し表示する。

40

【0008】

詳しくいうと、キーワード表示手段によって、メモリに蓄積されているキーワードをたとえば無限循環的に画面上に表示させる。オペレータまたはユーザは、その画面上に表示されたキーワードの1つまたは2以上にタッチする。そうすると、第1タッチ判断手段がキーワードへのタッチを検出する。したがって、表示順決定手段がそのキーワードに関連する関連情報の表示順を決定し、識別情報表示手段が識別情報（アイコン）をその表示順に従って表示させる。このアイコンにユーザないしオペレータがタッチすると、第2タッ

50

チ判断手段が肯定的な判断を行い、それに応じて関連情報表示手段が、タッチされた識別情報を表示装置に表示させる。

【0010】

請求項1の発明では大画面表示システムを用いるが、この場合には、スクリーンの前方に人間が立って、人間が手によってスクリーンに直接タッチすると、その手や人間の体によって遮光領域が形成され、その遮光領域のたとえば中心座標データが、タッチ位置データとなる。したがって、第1および第2タッチ判断手段はそのような座標データに基づいて、画面上のキーワードや識別情報がタッチされたかどうかを判定することになる。

請求項1の発明では、識別情報表示手段が識別情報を無限循環的に表示させるので、一度見逃した識別情報であっても次に選択できる。

10

【0011】

請求項2の発明は、請求項1に従属し、スピーカをさらに備え、メモリにはさらに関連情報として音声情報を蓄積しておき、そして第2タッチ判断手段によって音声情報を示す識別情報へのタッチが判断されたときメモリから音声情報を読み出してスピーカに出力する音声情報出力手段をさらに備える、情報検索表示システムである。

請求項3の発明は、請求項1または2に従属し、タッチしているキーワードの表示領域が他のキーワードの表示領域と重なっているかどうか判断する重なり判断手段、および

重なり判断手段によって重なっていると判断したときキーワードを絞り込んでキーワードを決定し、重なり判断手段によって重なっていないと判断したとき第1タッチ判断手段が判断したキーワードをキーワードとして決定するキーワード決定手段をさらに備え、

20

表示順決定手段はキーワード決定手段が決定したキーワードに関連する関連情報を検索する、情報検索表示システムである。

【0012】

請求項2の発明では、メモリに音声情報を蓄積していて、音声情報出力手段は、第2タッチ判断手段によって音声情報を示す識別情報へのタッチが判断されたときメモリから音声情報を読み出してスピーカに出力する。

【0013】

請求項4の発明は、請求項3に従属し、メモリに蓄積する識別情報は、関連情報に基づいて生成したアイコンであり、識別情報表示手段は前記アイコンを、キーワード決定手段で決定したキーワードを起点として無限循環的な表示態様でスクリーン上に表示させる、

30

【0015】

請求項5の発明は、請求項1ないし4のいずれかに従属し、第2タッチ判断手段は、掃出し動作であるか、引き寄せ動作であるか、押さえ付け動作であるかを判断する動作判断手段を含み、関連情報表示手段は動作判断手段が押さえ付け動作を判断したとき関連情報を表示する、情報検索表示システムである。

【0016】

請求項6の発明は、請求項5に従属し、動作判断手段が掃出し動作を判断したとき該当する識別情報を画面の表示領域から掃出させる掃出し手段をさらに備える情報検索表示システムである。

40

【0017】

請求項7の発明は、請求項5または6に従属し、動作判断手段が引き寄せ動作を判断したとき該当する識別情報を画面上の保存エリアにドラッグするドラッグ手段をさらに備える情報検索表示システムである。

【0018】

請求項5の発明では、関連情報表示手段は、第2タッチ判断手段の動作判断手段が押さえ付け動作を判断したときを関連情報を表示する。

【0019】

そして、請求項6の発明のように、動作判断手段が掃出し動作を判断したときには、該当する識別情報を画面の表示領域から掃出させるので、その識別情報によって示される関

50

連情報は表示されない。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 7 の発明のように、動作判断手段が引き寄せ動作を判断したとき、ドラッグ手段は該当する識別情報を画面上の保存エリアにドラッグする。それによって任意のタイミングでの関連情報の再生または表示を予約することができる。

請求項 8 の発明は、赤外光を透過できる材料からなるスクリーン、スクリーンの前方からスクリーンの前面に赤外光を照射する赤外光源、スクリーンの後方に設けられてスクリーンの背面を撮影する赤外カメラ、赤外カメラからの映像信号に基づいて赤外光が遮られた遮光領域を検出する遮光領域検出手段、検出手段によって検出された遮光領域のサイズを計測するサイズ計測手段、およびサイズ計測手段によって計測されたサイズが一定範囲内の遮光領域の座標データをタッチ位置データとして出力するタッチ位置データ出力手段を含む表示装置を用いて情報を検索して表示する、情報検索表示システムであって、各キーワード毎に、そのキーワードに関連する情報および各関連情報を識別するためのアイコンを関連情報毎に蓄積したメモリ、キーワードをスクリーンに移動させながら表示させるキーワード表示手段、タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、キーワード表示手段によって移動されながらスクリーン上に表示されたキーワードがスクリーン上でタッチされたかどうか判断する第 1 タッチ判断手段、第 1 タッチ判断手段によって肯定的な判断がなされたときのキーワードに関連する関連情報を検索してその表示順を決定する表示順決定手段、表示順決定手段によって決定された表示順に従って関連情報のアイコンをスクリーン上でキーワードを起点にして無限循環的な表示態様で表示させるアイコン表示手段、タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、アイコン表示手段によって無限循環的な表示態様で表示されたアイコンが表示装置の画面上でタッチされたかどうか判断する第 2 タッチ判断手段、および第 2 タッチ判断手段によって肯定的な判断がなされたときそのアイコンに関連する関連情報をメモリから読み出してスクリーンに表示させる関連情報表示手段を備える、情報検索表示システムである。

請求項 9 の発明は、赤外光を透過できる材料からなるスクリーン、スクリーンの前方からスクリーンの前面に赤外光を照射する赤外光源、スクリーンの後方に設けられてスクリーンの背面を撮影する赤外カメラ、赤外カメラからの映像信号に基づいて赤外光が遮られた遮光領域を検出する遮光領域検出手段、検出手段によって検出された遮光領域のサイズを計測するサイズ計測手段、およびサイズ計測手段によって計測されたサイズが一定範囲内の遮光領域の座標データを タッチ位置データとして出力するタッチ位置データ出力手段 を含む表示装置を用いて情報を検索して表示する方法であって、各キーワード毎に、そのキーワードに関連する情報および各関連情報を識別するための識別情報を関連情報毎に蓄積したメモリから読み出したキーワードをスクリーンに移動させながら表示させるキーワード表示ステップ、タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、キーワード表示ステップで表示されたキーワードがスクリーン上でタッチされたかどうか判断する第 1 タッチ判断ステップ、第 1 タッチ判断ステップにおいて肯定的な判断がなされたときのキーワードに関連する関連情報を検索してその表示順を決定する表示順決定ステップ、表示順決定ステップによって決定された表示順に従って関連情報の識別情報をスクリーン上に無限循環的な表示態様で表示させる識別情報表示ステップ、タッチ位置データ出力手段からのタッチ位置データに基づいて、識別情報表示ステップにおいて無限循環的な表示態様で表示された識別情報がスクリーン上でタッチされたかどうか判断する第 2 タッチ判断ステップ、および第 2 タッチ判断ステップで肯定的な判断がなされたときその識別情報に関連する関連情報をメモリから読み出してスクリーンに表示させる関連情報表示ステップを含む、情報検索表示方法である。

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

この発明によれば、キーワードや識別情報を スクリーンの大画面 に表示させそれらをユーザないしオペレータにタッチさせることによって関連情報を選択させて検索するようにしているので、キーワードを直接入力したりする従来技術に比べて、操作が簡単で誰にで

10

20

30

40

50

も扱い易い情報検索表示システムが得られる。

【0022】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

図1に示す実施例の情報検索表示システム10は、たとえば250×180cm程度のサイズのプラスチックスクリーン12を含む。ただし、このサイズは単なる一例であり、用途に応じて任意に変更可能である。プラスチックスクリーン12は、赤外光透過可能材料、たとえばポリカーボネイトなどのプラスチックからなり、全体としてたとえば乳白色である。ただし、このプラスチックスクリーン12は完全な透明ではない。なぜなら、このプラスチックスクリーン12は、後述のプロジェクタ30から映像を映写するための投影スクリーンとして機能する必要があるからである。つまり、このプラスチックスクリーン12が表示装置の画面として機能し、後述のように、キーワード、アイコン、さらには検索した画像がこのスクリーン12上に表示される。また、このプラスチックスクリーン12は、比較的大きい剛性を有する。なぜなら、この実施例のシステム10では、図1に示すように、プラスチックスクリーン12の前方の人間14が、自分の手16でプラスチックスクリーン12を直接タッチすることによって、プラスチックスクリーン12の上の位置(点または領域)を指示するからである。つまり、プラスチックスクリーン12には人間の手が触っても容易には変形しない程度の剛性が必要である。

【0024】

ただし、実施例ではプラスチックでスクリーン12を形成した。しかしながら、ガラスや他の赤外光透過材料が用いられてもよい。

【0025】

このプラスチックスクリーン12の前方上方には、スクリーン12の前面12aの全面に赤外光を投射するための赤外光源18が設けられる。この赤外光源18としては、ハロゲンランプまたはブラックライトなどが利用可能である。この赤外光源18を設ける位置は基本的にはプラスチックスクリーン12のサイズに依存して決定されるが、実施例のプラスチックスクリーン12が上記サイズであれば、たとえば、赤外光源18は、プラスチックスクリーン12の前面12aから200-400cm離れた高さ200-300cmの位置に配置される。これらの数値は単なる例示である。赤外光源18から投射された赤外光はプラスチックスクリーン12の前面12aから入射し、このスクリーン12を透過して背面12bに至る。

【0026】

プラスチックスクリーン12の後方には、ミラー20が設けられる。このミラー20はプラスチックスクリーン12の背面12bの全面を映出できる大きさにされかつその位置に配置される。実施例ではプラスチックスクリーン12が前述のように250×180cmであれば、ミラー20はたとえば150×110cm程度の大きさにされ、プラスチックスクリーン12の背面からたとえば200cm後方に配置される。これらの数値も単なる例示である。

【0027】

プラスチックスクリーン12の後方には、このミラー20の表面に合焦されたモノクロカメラ22が設けられる。このモノクロカメラ22には赤外フィルタ24が装着される。したがって、このカメラ22は全体としては、赤外カメラとして機能する。そのため、モノクロカメラ22および赤外フィルタ24は赤外カメラに代えられてもよい。このカメラ22はミラー20を通してプラスチックスクリーン12の背面全面を撮影する。

【0028】

この図1に示す実施例では、プラスチックスクリーン12の後方に、プロジェクタ30が設けられる。このプロジェクタ30は、前述のようにプラスチックスクリーン12の背面12bの全面に映像(光学像)を投射するためのものである。実施例では、プロジェク

10

20

30

40

50

タ30は、ミラー20を通して、背面12bの全面に投影できるようにされる。プロジェクタ30から投射された映像は、ミラー20で反射されて、プラスチックスクリーン12の背面12bに投影される。したがって、このプラスチックスクリーン12の前面12aから、その投影された映像を見ることができる。

【0029】

なお、ミラー20を用いる理由は、プラスチックスクリーン12の後方のスペースを可及的小くするためである。したがって、当然のことではあるが、ミラー20を省略することができる。この場合には、上述のカメラ22がプラスチックスクリーン12の背面12bの全域を直接撮影し、プロジェクタ30からプロジェクタスクリーン12の背面12bに映像が直接投射される。

10

【0030】

図2は図1実施例のブロック図であるが、この図2に示すように、カメラ22からの映像信号は、A/D変換器28によって映像信号データに変換されて、コンピュータ26に入力される。そして、コンピュータ26にはたとえば半導体メモリやハードディスクなどの内部メモリ32が内蔵されるとともに、必要に応じて、メモリインタフェース34を介して、外部メモリ36が接続される。内部メモリ32は、後述のフロー図に示すようなプログラムを予め記憶するプログラムメモリとして、さらには画像処理のためのワーキングメモリやレジスタなどとして利用される。プロジェクタ30を用いる場合には、内部メモリ32はさらに、プロジェクタ30のためのメモリのビデオメモリ(VRAM)としても用いられる。このプロジェクタ30は、実施例の情報検索表示システム10において、後述のようにキーワードを表示したり、アイコンを表示したり、さらには検索した画像を表示する。

20

【0031】

なお、外部メモリ36としては、半導体メモリ以外に、磁気記録媒体、光学式記録媒体、光磁気記録媒体などが用いられ得るが、ここでは便宜上すべて「メモリ」の用語を使用する。したがって、「メモリ」というときは、あらゆる形式の記憶媒体または記録媒体を指すものと理解されたい。

【0032】

なお、コンピュータ26は、さらに、ランプドライバ38を介して、赤外光源18のオン/オフを制御するとともに、必要な場合には、その赤外光源18の輝度を調節する。

30

【0033】

図1では図示しないが、実施例の情報検索表示システム10は、図2に示すように、動画情報を取り込むためのビデオデッキ44と、このビデオデッキ44で再生した動画をコンピュータ26に取り込むためのインタフェース46とを含む。ビデオデッキ44としては、ビデオテープを再生できるテープデッキ、CDやDVDあるいはブルーレイディスクなどの光ディスクを再生できるディスクドライブなどが利用される。さらに、静止画を取り込むために、スキャナ44と、そのスキャナ44をコンピュータ26にインタフェースするスキャナインタフェース42とをさらに含む。同様に、音声情報を蓄積するためにマイク48が用いられ、このマイク48に入力された音声信号はA/D変換器50を介してコンピュータ26に取り込まれる。

40

【0034】

図1には図示しないが、情報検索表示システム10には、図2に示すように、コンピュータ26からの出力音声データを受けるD/A変換器52が設けられ、このD/A変換器52からの音声信号がスピーカ54から出力される。したがって、このスピーカ54は、実施例の情報検索表示システム10において、検索した音声情報を表示または出力するために利用される。

【0035】

図1実施例のシステム10では、先に概説したように、プラスチックスクリーン12の前方の人間14が、手16でプラスチックスクリーン12を直接タッチすることによって、プラスチックスクリーン12の上の座標位置を指示するが、そのための動作を、図3の

50



フロー図を参照して説明する。

【0036】

図3の最初のステップS1では、初期設定が実行される。この初期設定では、まず、コンピュータ26は、ランプドライバ38を制御して、赤外光源18をオンする。そして、さらに内部メモリ32内の各変数がそれらの初期値として設定される。たとえば、モノクロカメラ22からの映像信号を閾値処理するための閾値(T:後述)の初期値を、内部メモリ32の適宜のレジスタ(閾値レジスタ)に設定する。さらに、カメラ22のホワイトバランスが調整される。つまり、このカメラ22で撮影したプラスチックスクリーン12を通った赤外光で作る像が白またはそれに近い色(実質的に白)になるようにチューニングされる。

10

【0037】

続くステップS3では、コンピュータ26は、プラスチックスクリーン12の前方に人間が存在しない状態、すなわち無人状態で、カメラ22からの映像信号データを取り込んで、背景データ(BG)を作成する。このステップS3で作成した背景データ(BG)は、システム10を設置している会場での赤外光などに対する障害物の影響を除去するために利用される。

【0038】

続いて、ステップS5では、プラスチックスクリーン12の前に人間が立って、その手16で、図1に示すようにプラスチックスクリーン12の前面12aの任意の場所を押さえ(タッチし)、その状態で、コンピュータ26は、カメラ22からの映像信号データすなわちピクセルデータ(V)を取り込む。実施例では、プラスチックスクリーン12の全面はたとえば640×480ピクセルの解像度で表され、ピクセルデータ(映像)は256階調(8ビット/1ピクセル)で与えられる。このステップS5では、たとえば図5に示すようなピクセルデータが得られる。この図5に示す例では、スクリーン12上にその前方の人間が手を押し付けたときの映像のピクセルデータが得られる。

20

【0039】

次のステップS7では、マスク処理を実行する。具体的には、マスクデータ(M)とピクセルデータ(V)とを論理積(AND)処理する。なお、マスクデータ(M)とは、図4に示すフロー図に従って作られたノイズ除去用のデータである。

【0040】

すなわち、図4のステップS131で、赤外光源18をオンし、続くステップS133で、コンピュータ26は、ステップS3と同様に、無人状態でピクセルデータを取り込む。そして、次のステップS135で適宜の閾値で閾値処理し、ステップS137でさらに反転することによって、図6に示すようなマスクが生成される。そして、このマスクデータ(M)は、コンピュータ26の内部メモリ32(図2)に登録される。

30

【0041】

詳しくいうと、無人状態で撮影したとき、そのピクセルデータは、図5の映像から人間による影(赤外光を遮光している遮光領域)を取った映像となる。図5の映像から人間の影を除去すると、赤外光源18の赤外光の丸い広がりに対してスクリーン12が矩形であることに起因して、スクリーン12の4隅にそれぞれ3角形状の薄い影ができています。この4隅の影は、それぞれが薄いときには殆ど影響しないが、濃くなると人間がスクリーン12上でポイントングすることによってできた遮光領域と区別できなくなる。そこで、実施例では、このスクリーン12の4隅を判別の対象領域としないように、図6に示すようなマスクを作成する。

40

【0042】

そして、このマスクのマスクデータ(M)とピクセルデータ(V)とをAND処理することによって、4隅にできた影の影響を完全になくすることができる。

【0043】

なお、このようなマスクデータ(M)は、図3のような処理の実行に先立って予め図4の処理を実行することによって、内部メモリ32に予め登録しておくようにすればよい。

50

その都度マスクを作る面倒がなくなる。

【0044】

図3に戻って、次のステップS9では、ステップS3で取得した背景データ(BG)を、ステップS7を実行した後のデータ(V・M)から減算する。このステップS9は赤外光の障害物の影響を除去するために実行する。したがって、上述のように無人状態での影の影響を除去できるマスクを作成すれば、ステップS9を実行する必要はない。その意味では、ステップS9はオプションである。ただし、このステップS9を実行するのであれば、ステップS7におけるマスク処理がオプションとなる。換言すれば、ステップS7およびステップS9は択一的に実行されてもよい。

【0045】

次にステップS11では、これもオプションであるが、ガウス分布に従ったぼかし処理を実行する{BG(V・M-BG)}。これは、フレーム毎のノイズを除去するためである。

【0046】

そして、ステップS13において、ステップS1の初期設定で決めた閾値を用いて、閾値処理を実行する[T{BG(V・M-BG)}]。このステップS13を実行することによって、各ピクセルデータが2値化(「1」または「0」)される。たとえば、輝度レベルが「101」以上のピクセルを「1」(白)とし、「100」以下のピクセルを「0」(黒)とする。

【0047】

その後、ステップS15で黒領域を抽出する。この黒領域を抽出する手法は任意の方法が考えられるが、実施例では、たとえば、Paul S. Heckbertによって提案された「A SEED FILL ALGORITHM」(PP275-277, GRAPHICS GEMS I '90)を利用する。この手法は、黒ピクセルが検出されなくなるまで隣接する黒ピクセルを順次たどって黒領域を検出する方法である。このステップS15で、全ての黒領域を抽出する。このとき、各黒領域は、スクリーン12の右上隅を座標0,0として、(xmin, xmax), (ymin, ymax)で示す矩形領域として抽出される。ただし、xminは横軸(X軸)の最小値、xmaxはX軸の最大値、yminは縦軸(Y軸)の最小値、ymaxはY軸の最大値を示している。

【0048】

次のステップS17で、コンピュータ26は、各黒領域の中心座標と面積とを計算する。具体的には、各黒領域の中心座標は数1で、面積は数2でそれぞれ計算できる。

【0049】

【数1】

$$c_x, c_y = ((x_{min} + x_{max}) / 2, (y_{min} + y_{max}) / 2)$$

【0050】

【数2】

$$\text{面積} = (x_{max} - x_{min}) \times (y_{max} - y_{min})$$

そして、続くステップS19で、各中心座標および面積を正規化する。中心座標や面積をスクリーンサイズや各方向のピクセル数に依存させないためである。実施例では、スクリーンサイズは横(X)640ピクセル、縦(Y)480ピクセルであるので、正規化中心座標ncx, ncyは数3で与えられる。

【0051】

【数3】

$$n_c x = c_x / 640 \quad \varepsilon [0, 1]$$

$$n_c y = c_y / 480 \quad \varepsilon [0, 1]$$

10

20

30

40

50

ただし、 $[0, 1]$ は「0」と「1」との間で正規化することを意味する。

【0052】

また、面積の正規化は次の数4の手法による。

【0053】

【数4】

正規化面積＝面積／640×480  $\in [0, 1]$

そして、ステップS21において、ノイズを除去したり、スクリーン12の前方の人間14が近づきすぎた場合などを無効にするために、過大過小の黒領域を無効にする（捨てる）。具体的には、可能最小面積をMINとし、可能最大面積をMAXとし、MIN 面積 MAX以外の黒領域は捨てて、たとえば図7に示す適正なサイズの黒領域のデータのみを残す。この図7は、図5に示す人間の手の部分だけが適正黒領域として検出されたことを示している。

10

【0054】

なお、ステップS21は、手作業で実行してもよい。

【0055】

そして、最後に、ステップS23で残った適正黒領域（図7）の中心座標および面積をタッチ点（または領域）のデータとして、出力する。

【0056】

なお、図1では1人の人間だけがプラスチックスクリーンの前方に存在するように図示したが、2人以上の人間が同時にタッチしても全てのタッチ位置を個別に同定することができる。

20

【0057】

この図1実施例の情報検索システム10は、上述のような大画面表示装置においてその画面上のタッチ位置が計測または特定できることを利用して、たとえば結婚披露宴などのセレモニー会場において予め蓄積しておいた画像情報や音声情報を表示しまたは出力するためのシステムである。ただし、情報検索表示システムとしては、図1実施例のような大画面タッチパネルを用いる必要はなく、他の表示装置たとえば比較的大画面のプロジェクションディスプレイ、プラズマディスプレイなどが利用可能である。

【0058】

30

図8は図1実施例において画像情報や音声情報を予め蓄積するための動作を示すフロー図である。図1の情報検索表示システム10においては、まず、スキャナ40やマイク44（ともに図2）を用いて画像情報や音声情報を蓄積する必要がある。したがって、図8の最初のステップS31では、図9（A）に例示する情報提供者タグを設定する。情報提供者とは、蓄積する情報を持ち寄ってくれる者であり、たとえば結婚披露宴用のシステムであれば、情報提供者は、本人、友人、家族、親戚、同僚などが考えられる。そして、このような情報提供者毎に、たとえば音読名+数字からなる情報提供者タグを設定する。ただし、数字は同姓同名者を区別するのに意味がある。

【0059】

続くステップS33では、図9（B）に例示するキーワードを入力する。このステップS33では、システムに予め設定しておいたシステム標準例をいわゆるプルダウンメニュー方式で選択することによってキーワードを設定する方法、コンピュータ26に音声認識機能を設けてマイク48からの音声入力を音声認識してキーワードを入力する方法、あるいはキーボード（図示せず）を用いて直接手入力する方法等が考えられる。このステップS33で入力されたキーワードは、次のステップS35において、OKかどうか判断される。コンピュータ26は、このステップS35で、たとえば、キーワードが認識できたか、新しく入力されたキーワードが前に入力されたキーワードと重複していないか、使用禁止のキーワードではないか、などを判断する。ただし、このステップS35の判断は、システム10のオペレータが行うようにしてもよい。

40

【0060】

50

ステップS35で“YES”が判断されると、つまり、ステップS33で入力したキーワードがOKであると、次のステップS37において、コンピュータ26は、入力された情報の種類を判定する。具体的には、ビデオインタフェース46やスキャナインタフェース42を介してコンピュータ26に入力された画像データの拡張子、およびA/D変換器50から入力された音声データの拡張子を判別することによって、コンピュータ26はそのとき入力された情報の種類を検出することができる。

【0061】

そして、ステップS37では、まず、情報が静止画かどうか判断される。画像データの拡張子が静止画のものであるとき、ステップS37で“YES”が判断され、コンピュータ26は次のステップS39を実行する。ステップS39では、コンピュータ26は、静止画像の縮小画像またはサムネイル画像を作成することによって、自動的に、その静止画を識別するための識別情報としてのアイコンを生成する。そして、ステップS41で、図9(A)に例示するヘッダを付けて保存する。ただし、保存するメモリとしては、図2に示す内部メモリ32が利用される。しかしながら、同じく図2に示す外部メモリ36に蓄積することもできる。

10

【0062】

ステップS41の後に、コンピュータ26はステップS43で残情報があるかどうか判断し、なければ情報の取り込みまたは蓄積処理を終了する。しかしながら、残情報があれば、先のステップS35に戻る。

【0063】

そして、ステップS37で“NO”が判断されたとき、すなわち情報が静止画ではなかったとき、ステップS45において、コンピュータ26は、入力データの拡張子が動画像のものであるかどうか、つまり、入力画像データが動画像かどうか判断する。

ステップS45で“YES”が判断されると、コンピュータ26は、その動画像の識別情報となるアイコン案(候補)を生成する。一例として、そのようなアイコン候補としては、動画像の時間軸の開始点、中間点、および終了点における静止画像またはその縮小画像が考えられる。ただし、中間点も1つだけでなく2以上の中間点を設定することも考えられる。さらには、動画像におけるイベント変化点を検出することによって、その変化点における静止画またはその縮小画像を識別情報(アイコン)候補として生成するようにしてもよい。イベント変化点は、たとえば色彩や明度あるいは輝度の劇的な変化点であったり、動きベクトルの急激な変化点として検出できる。そして、ステップS49で、オペレータはコンピュータ26が提示したアイコン案を選択する。応じて、ステップS41において、動画像がヘッダとともにメモリ32または36に保存される。

20

ステップS45で“NO”が判断されると、残る情報の種類は音声だけであり、続くステップS51において、コンピュータ26は、音声用アイコンを例示する。たとえば、年代別や出来事別で、先のキーワードをヒントに音声用アイコンを作成してもよい。そして、ステップS53でその提示された音声用アイコンを選択する。応じて、ステップS41において、音声データがヘッダとともにメモリ32または36に保存される。

30

【0064】

なお、ステップS37やステップS45では、データの拡張子を参照してデータが静止画か動画像かあるいは音声かなどを判別した。しかしながら、拡張子を参照しなくてもデータの種類は判別できる。たとえば、コンピュータ26はすべてのアプリケーションを動員して入力データを一旦開いてみて、データを開くことができたとき、データを開いたアプリケーションが何であったかによって、データの種類を特定するようにしてもよい。

40

【0065】

このようにして、図8の動作および操作を実行することによって、ビデオデッキ44、スキャナ44、またはマイク48から入力された動画像、静止画または音声情報が、キーワード毎に分類され、ヘッダとともにメモリ32および/または36に保存または蓄積される。つまり、入力された画像情報や音声情報は、図9(A)に示すように、キーワード毎に分類され、そのキーワードに関連する関連情報として蓄積される。そして、そのよう

50

な関連情報を識別するためのアイコン（識別情報）が、その関連情報毎に、付加されて保存または蓄積される。

【0066】

図9（A）の例では、キーワード1～キーワードNまでN個のキーワードが設定され、キーワード1には映像1，…映像1nがそれに対応するアイコン1，…アイコンnとともに蓄積される。映像1，…映像1nはたとえば静止画であり、それぞれ1つのアイコンだけが設定付加されている。キーワードNには映像N（多分、動画）が蓄積され、その映像Nを識別するために3つのアイコンN1，N2，N3が付加されている。図9（A）では音声情報は特に図示しなかったが、音声情報も映像情報と同様にキーワードおよびアイコンに関連して蓄積される。

10

【0067】

このように蓄積した関連情報を検索して表示するための操作または動作が図10および図11に図示される。図10の最初のステップS61では、コンピュータ26は、イベントとしての音声入力があったかどうか判断する。つまり、ステップS61で音声入力検出されると、コンピュータ26は次のステップS63に進む。ただし、このステップS61はその以降のステップと並列処理され、以降のステップまたはプロセスを実行していても、常に、音声入力の有無は判断されるものとする。なぜなら、いつでも音声入力を処理できなければならないからである。同様にこの図10および図11で「以下のプロセスと並列処理」と表示される各ステップS67およびS87も、このステップS61と同じく、常時実行されるものであることを予め理解されたい。

20

そして、ステップS61で音声入力検出されると、ステップS63でコンピュータ26は音声認識機能を利用して、マイク48によって入力されたキーワードを認識する。そして、コンピュータ26は、その音声認識結果に基づいて、認識したキーワードを示す文字をプロジェクタ30によってプラスチックスクリーン12上に映写させる。具体的には、スクロール表示技術を利用して、そのキーワード（の文字）がプラスチックスクリーン12の画面の下部から出現し、上方にゆっくり移動するように表示する。ただし、具体的な表示形態はこれに限らず任意である。しかしながら、どのような表示形態であっても、人間がその表示したキーワード（文字）に画面（プラスチックスクリーン12）上でタッチできる速さでの移動でなければならない。

【0068】

30

そして、次のステップS67で、コンピュータ26は、人間の手が、移動表示されているキーワード（文字）にタッチしたかどうか判断する。つまり、先に図3を参照して説明したように、実施例のシステムでは、プラスチックスクリーン12上で人間の手がタッチした任意の場所を座標データとして特定することができる（図3のステップS23）のであり、このステップS67では、ステップS23で得た座標データが、ステップS65でキーワードを表示しているプラスチックスクリーン12上の領域に含まれる座標の座標データかどうか判断することによって、ステップS67で、コンピュータ26は表示中のキーワードに人間の手がタッチしたかどうか判別することができる。このステップS67も他のプロセスと並列処理され、常時実行されている。

【0069】

40

ステップS67で“YES”が判断されると、次のステップS69で、コンピュータ26は、キーワードにタッチしている手が動いたかどうか、ステップS23（図3）で得られる座標データを参照することによって、判断する。キーワードを指示した手が動いたとすると、ステップS71では、その手の動きに従ってキーワードを移動表示する。つまり、手の動きすなわち座標データのフレーム（フィールド）毎の変化分を計測し、その変化分に従ってキーワードを移動（スクロール）表示すればよい。

【0070】

そして、ステップS69で手の動きが停止したことを検出すると、すなわちステップS69で“NO”が判断されると、続くステップS73で、コンピュータ26はキーワードをその手の位置に停止表示する。続くステップS75では、コンピュータ26は、タッチ

50

しているキーワードすなわち手の位置で停止表示されているキーワードが、他のキーワードと重なっているかどうか判断する。つまり、その時タッチしているキーワードの表示領域と、他のキーワードの表示領域とが重なっているかどうか判断する。キーワードが重なっている場合には、次のステップS 77で、キーワードの絞込みを行う。たとえば、先のキーワードが「修学旅行」であり、現在タッチしているキーワードが「中学生」であった場合、キーワードとしては、「中学生の修学旅行」ということになる。つまり、重なったキーワードのAND処理をすることによって、キーワードの絞込みが行われ得る。ただし、3つ以上のキーワードのANDで絞り込むことも可能である。

**【0071】**

他のキーワードとの重なりがなければ、そのときタッチしているキーワードが、またキーワードが重なっている場合には、ステップS 77で絞り込まれたキーワードが、それぞれステップS 79（図11）でキーワードとして決定される。

**【0072】**

ステップS 79でキーワードが決定すると、次のステップS 81で、コンピュータ26は、その決定したキーワードに関連する情報（関連情報）をメモリ32および/または36から検索し、それらの関連情報の表示順（出力順）を決定する。

**【0073】**

その後ステップS 83で、コンピュータ26は、検索した関連情報のそれぞれを識別するためのアイコン（識別情報）をメモリ32および/または36から読み出し、たとえば、一例として、そのアイコンをプラスチックスクリーン12の画面上で、タッチしているキーワードを起点として、放射状に湧き出しては周辺に拡散することを繰り返す無限循環的な表示態様で、プロジェクタ30によって表示させる。このように無限循環表示をすることによって、或るアイコンを見逃しても次の表示タイミングで選択することができる。ただし、アイコンが湧き出す順序はステップS 81で決定した表示順に従うものとする。なお、アイコンの上記した表示態様は単なる一例であり、他の表示形態が任意に採用できることはいうまでもない。

**【0074】**

その後ステップS 85で、コンピュータ26はキーワードへのタッチが持続しているかどうか判断するとともに、ステップS 87でアイコンへの手のタッチがあったかどうか判断する。つまり、ステップS 85とS 87とを並列処理する。そして、ステップS 85で“YES”が判断されるとステップS 79に戻り、ステップS 87で“YES”が判断されると、ステップS 89に進む。

**【0075】**

ステップS 89では、コンピュータ26は、アイコンにタッチした手の動きが掃出し動作のものであるかどうか判断する。「掃出し動作」とは図12に示すプラスチックスクリーン12の表示領域12Aの外（周辺）へ向かって手を素早く動かす動作であり、短時間のドラッグの繰り返しである。このステップS 89で“YES”が判断されると、コンピュータ26は、ステップS 91でタッチされているアイコンを、拡散速度を加速して掃出す（周辺に追い出す）。このような掃出し動作は、掃出されるアイコンで識別できる関連情報（画像または音声情報）を表示する必要がないときに行われる。

**【0076】**

次にステップS 89で“NO”なら、コンピュータ26は、ステップS 93で、アイコンにタッチしている手を引き寄せたかどうか判断する。つまり、ステップS 93では、コンピュータ26は、アイコンにタッチしている手がアイコンを、図12に示すスクリーン12の右側に設定された保存エリア12Bにドラッグしたかどうか判断する。ステップS 93で“YES”なら、次のステップS 95で、そのときタッチしているアイコンを保存エリアに移動（ドラッグ）させる。この保存エリア12Bにドラッグされたアイコンで識別できる関連情報は、ブックマークに予約されたようなもので、その保存アイコンにタッチすればいつでも表示（再生または出力）が可能である。

**【0077】**

10

20

30

40

50

ステップS93で“NO”なら、アイコンにタッチしている手がアイコンを押さえたことを意味する。つまり、アイコンにタッチしている手が停止したことを意味する。したがって、コンピュータ26は、ステップS97で、その押さえつけられたアイコンで識別される関連情報が画像かどうか判断する。

【0078】

“YES”なら、次のステップS99で、その画像または映像を再生する。具体的には、そのアイコンで示す映像または画像データで図示しないVRAMを上書きすることによって、映像（動画または静止画）を表示する。ただし、このとき、図12に示す表示エリア12A内だけで表示する。つまり、関連情報すなわち元の蓄積情報を表示する場合には、プラスチックスクリーン12のフルスクリーンにではなく、フルスクリーンの1/3～1/4の表示領域12Aを設定し、その中だけで表示することとした。表示領域12Aと保存領域12Bとを除いた別の表示領域12Cでさらに別のキーワードやアイコンを表示して次の情報検索表示を続行させるためである。ただし、このような表示形態もまた任意に変更可能であり、画像情報をフルスクリーンで表示し、その画像情報に重畳してキーワードやアイコンを、選択（タッチ）のために表示するようにしてもよい。

10

【0079】

なお、ステップS97で関連情報が画像または映像ではないと判断したときには、コンピュータ26はステップS101でその音声データをスピーカ54から再生させる。そして、その音声データの再生の終了をステップS103で検出したとき、次の音声データがあるかどうか判断し（ステップS105）、あれば再びステップS101で再生する。つまり、音声データの場合には、映像とは異なり、重複的な再生が行われると全く聞き取れないことがあるので、1つの音声データが終了してはじめて次の音声データの再生を行うようにし、重なりを回避するようにしている。

20

【0080】

なお、上述の実施例では結婚披露宴を演出するのに好適するものとして説明したが、この発明の情報検索表示システムの用途はこれに限らず、たとえば葬儀会場での演出に利用されることも考えられ得る。さらには他の任意の用途に適合できる。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】図1はこの発明の実施例の情報検索表示システムを示す図解図である。

30

【図2】図2は図1実施例のブロック図である。

【図3】図3は図1実施例においてプラスチックスクリーンへのタッチを検出する動作の一例を示すフロー図である。

【図4】図4は図1実施例においてマスクを作成する動作の一例を示すフロー図である。

【図5】図5は図1実施例においてプラスチックスクリーンの前方の人間が手でスクリーンにタッチしたときの実際の映像を示す。

【図6】図6は図1実施例において用いられるマスク画像の一例を示す図解図である。

【図7】図7はスクリーンにタッチした手によって作られた黒領域の一例を示す図解図である。

【図8】図8は図1実施例において画像情報や音声情報を予め蓄積するための動作を示すフロー図である。

40

【図9】図9は蓄積動作における情報提供者タグや各種ヘッダ、キーワード、さらにはキーワードに関連して蓄積される情報とアイコンとを例示する図解図である。

【図10】図10は図1実施例において情報を検索し表示する動作の一例を示すフロー図である。

【図11】図11は図10に続く情報検索表示動作を示すフロー図である。

【図12】図12はプラスチックスクリーン上の表示領域や保存領域を示す図解図である。

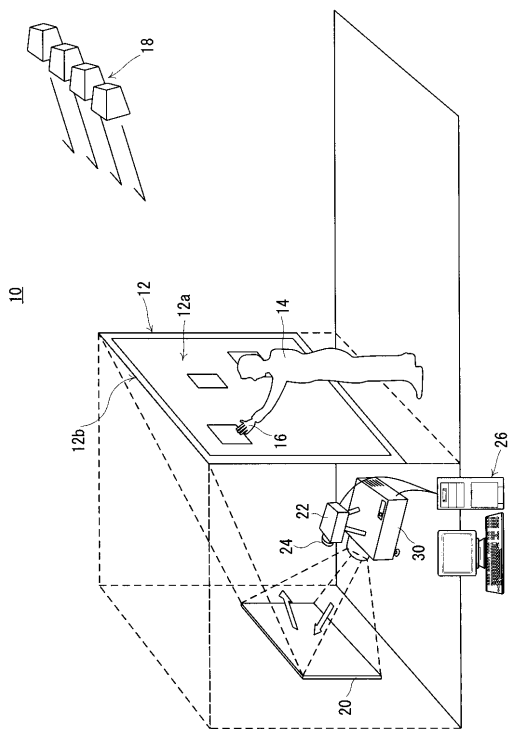
【符号の説明】

【0082】

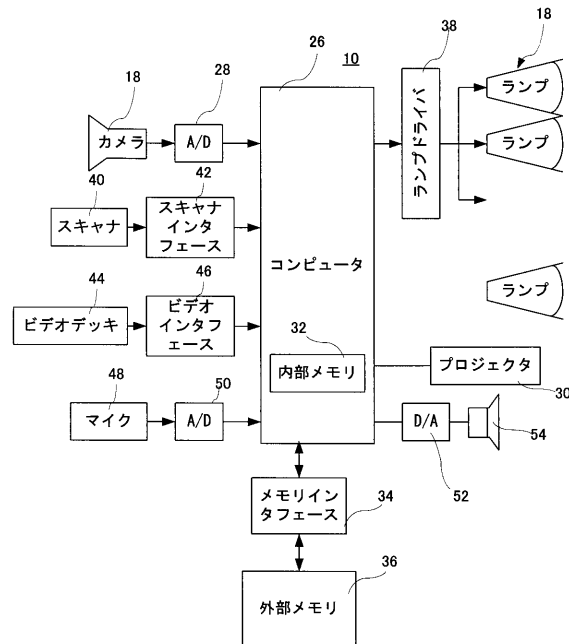
50

- 1 0 ... 情報検索表示システム
- 1 2 ... プラスチックスクリーン
- 1 4 ... 人間
- 1 6 ... 手
- 1 8 ... 赤外光源
- 2 0 ... ミラー
- 2 2 ... モノクロカメラ
- 2 4 ... 赤外フィルタ
- 2 6 ... コンピュータ
- 3 0 ... プロジェクタ
- 3 2 ... 内部メモリ
- 3 6 ... 外部メモリ
- 4 0 ... スキャナ
- 4 4 ... ビデオデッキ
- 4 8 ... マイク
- 5 4 ... スピーカ

【図1】

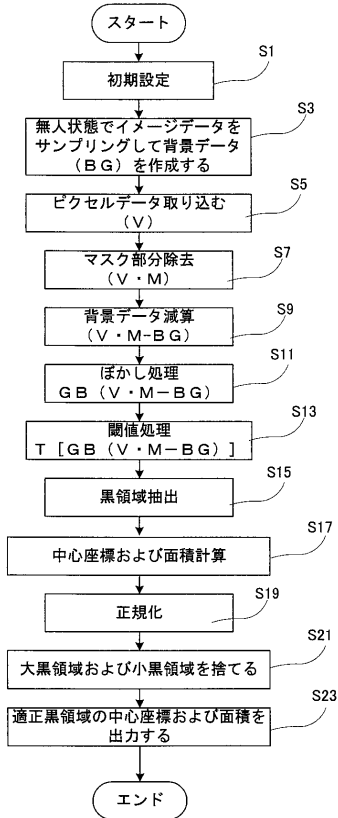


【図2】

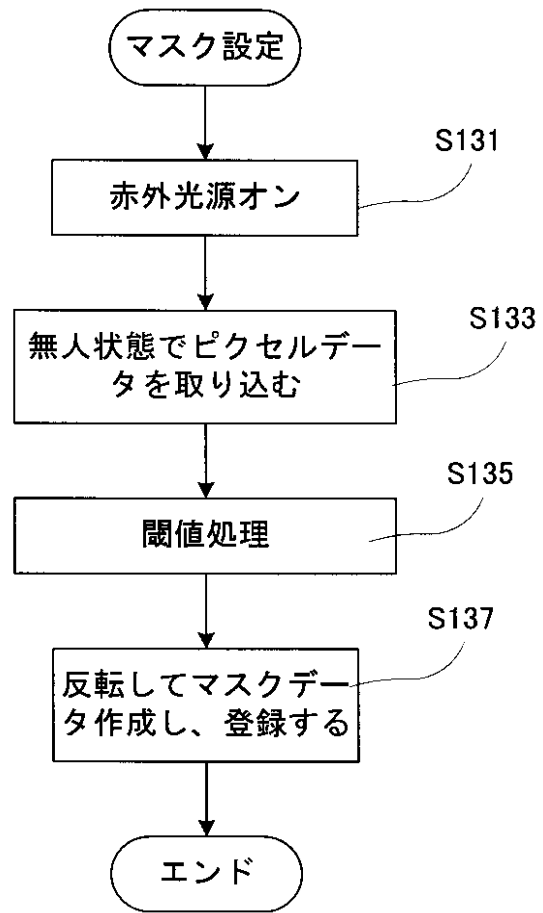




【図3】



【図4】



【図5】

プラスチックスクリーン12の前方の人間が手でプラスチックスクリーンをタッチしたときの映像



【図7】

タッチが検出された手による黒領域

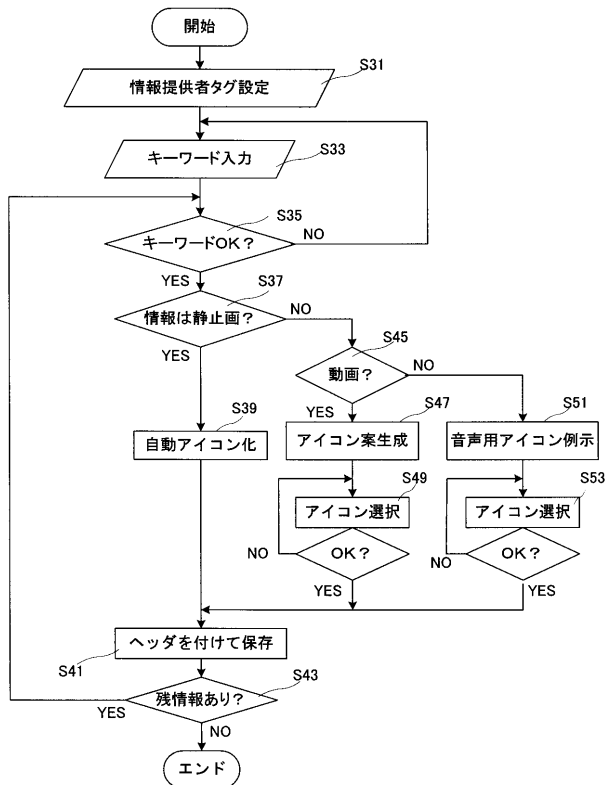


【図6】

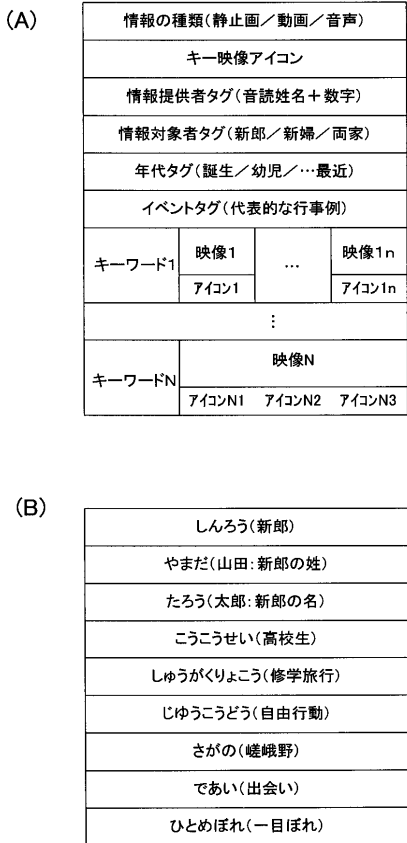
マスク映像



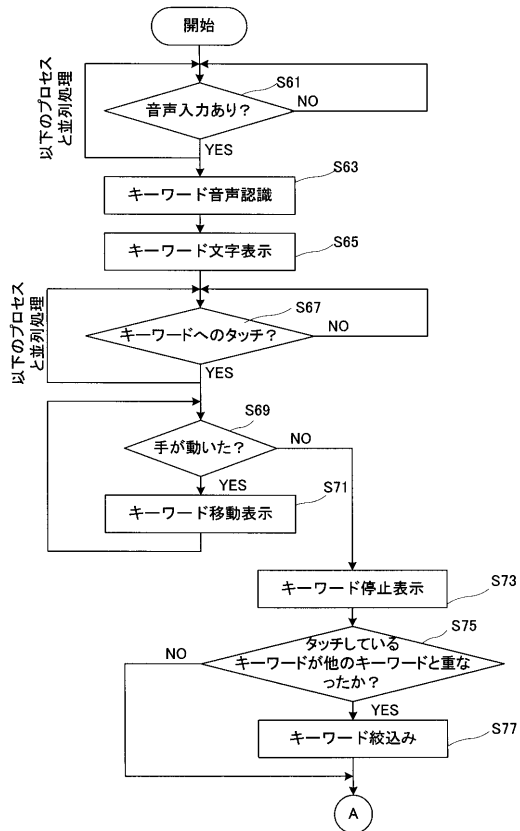
【図8】



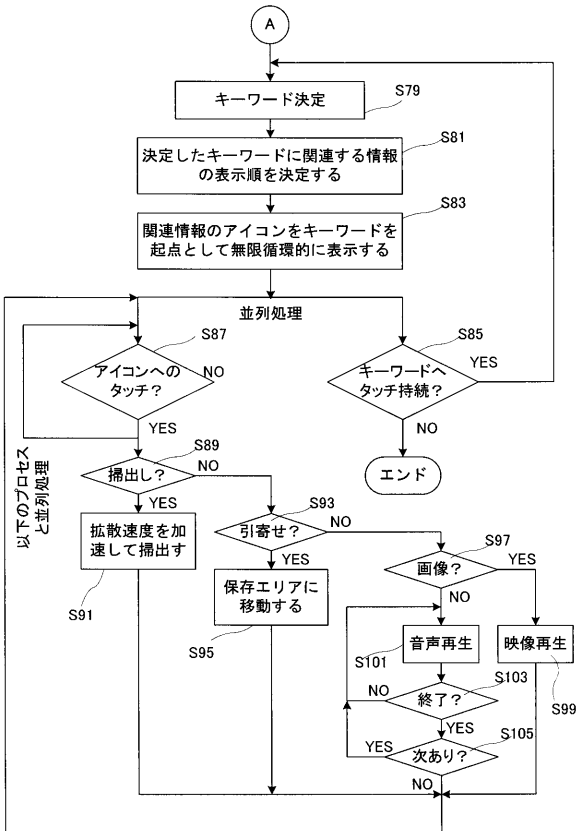
【図9】



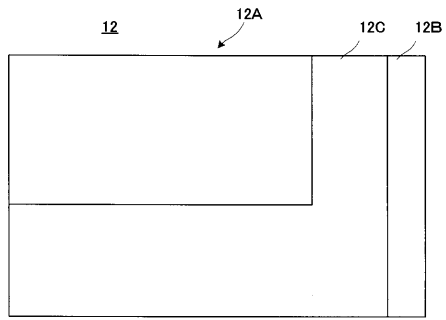
【図10】



【図11】



【 1 2】



---

フロントページの続き

審査官 村松 貴士

- (56)参考文献 特開2003-114895(JP,A)  
特開平11-024839(JP,A)  
特開平08-272974(JP,A)  
特開2000-105772(JP,A)  
特開平11-038949(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06T	1/00
G06F	3/041
G06F	3/048
G06F	17/30