

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-27107

(P2022-27107A)

(43)公開日 令和4年2月10日(2022.2.10)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 3/0485(2022.01)	G 0 6 F 3/0485	5 E 5 5 5
G 0 6 F 3/0488(2022.01)	G 0 6 F 3/0488	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全22頁)

(21)出願番号	特願2020-130908(P2020-130908)	(71)出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22)出願日	令和2年7月31日(2020.7.31)	(74)代理人	100149548 弁理士 松沼 泰史
		(74)代理人	100140774 弁理士 大浪 一徳
		(74)代理人	100114937 弁理士 松本 裕幸
		(74)代理人	100196058 弁理士 佐藤 彰雄
		(72)発明者	山田 裕介 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		Fターム(参考)	5E555 AA21 AA27 AA76 BA05 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像表示方法、画像表示装置及び表示制御プログラム

(57)【要約】

【課題】ユーザーの嗜好あるいは表示させる画像群の状況により、より好ましい表示を行うことが可能となる画像表示方法を提供する。

【解決手段】表示領域に第1画像及び、前記第1画像と隣り合う第2画像を表示する画像表示方法であって、3次元画像として表示される前記第1画像と3次元画像として表示される前記第2画像とを表示する第1表示モードと、2次元画像として表示される前記第1画像と2次元画像として表示される前記第2画像とを表示する第2表示モードとを切り換えて表示する、画像表示方法。

【選択図】図4

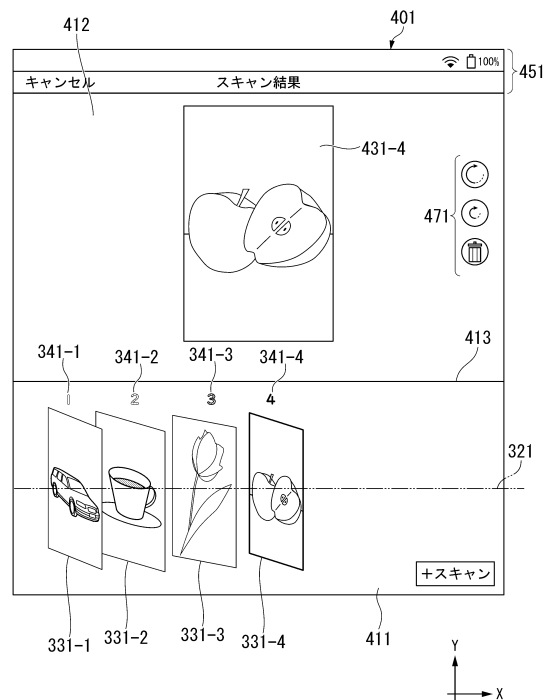


図4

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

表示領域に第 1 画像及び、前記第 1 画像と隣り合う第 2 画像を表示する画像表示方法であって、

3 次元画像として表示される前記第 1 画像と 3 次元画像として表示される前記第 2 画像とを表示する第 1 表示モードと、2 次元画像として表示される前記第 1 画像と 2 次元画像として表示される前記第 2 画像とを表示する第 2 表示モードとを切り換えて表示する、画像表示方法。

## 【請求項 2】

前記第 1 表示モードで、前記 3 次元画像として表示される前記第 1 画像と前記 3 次元画像として表示される前記第 2 画像とを重ねて表示させ、

前記第 2 表示モードで、前記 2 次元画像として表示される前記第 1 画像と前記 2 次元画像として表示される前記第 2 画像とを重ねないで表示する、

請求項 1 に記載の画像表示方法。

## 【請求項 3】

前記第 1 画像と前記第 2 画像と異なる複数の画像を表示し、

前記第 1 表示モードで、前記 3 次元画像として表示される前記第 1 画像、前記 3 次元画像として表示される前記第 2 画像、及び複数の 3 次元画像として表示される前記画像を軸に沿って配置し、

前記第 2 表示モードで、前記 2 次元画像として表示される前記第 1 画像、前記 2 次元画像として表示される前記第 2 画像、及び複数の 2 次元画像として表示される前記画像を前記軸に沿って配置する、

請求項 1 または請求項 2 に記載の画像表示方法。

## 【請求項 4】

前記第 1 画像、前記第 2 画像、及び複数の前記画像の数が予め定められた数よりも多いとき、前記第 1 表示モードで、前記 3 次元画像として表示される前記第 1 画像、前記 3 次元画像として表示される前記第 2 画像、及び複数の前記 3 次元画像として表示される前記画像を表示し、

前記第 1 画像、前記第 2 画像、及び複数の前記画像の数が前記予め定められた数よりも少ないとき、前記第 2 表示モードで、前記 2 次元画像として表示される前記第 1 画像、前記 2 次元画像として表示される前記第 2 画像、及び複数の前記 2 次元画像として表示される前記画像を表示する、

請求項 3 に記載の画像表示方法。

## 【請求項 5】

前記第 1 画像が前記第 2 画像よりも前記軸に沿った幅が短い画像である場合、前記予め定められた数を変更しない、

請求項 4 に記載の画像表示方法。

## 【請求項 6】

前記第 1 画像を前記第 2 画像の前記軸に沿った幅に拡大して表示する、

請求項 5 に記載の画像表示方法。

## 【請求項 7】

前記 2 次元画像として表示される前記第 1 画像の幅、前記 2 次元画像として表示される前記第 2 画像の幅、及び複数の前記 2 次元画像として表示される前記画像の前記軸に沿った幅の合計が予め定められた長さよりも長いとき、前記第 1 表示モードで前記 3 次元画像として表示される前記第 1 画像、前記 3 次元画像として表示される前記第 2 画像、及び複数の前記 3 次元画像として表示される前記画像を表示し、

前記 2 次元画像として表示される前記第 1 画像の幅、前記 2 次元画像として表示される前記第 2 画像の幅、及び複数の前記 2 次元画像として表示される前記画像の前記軸に沿った幅の合計が前記予め定められた長さよりも短いとき、前記第 2 表示モードで前記 2 次元画像として表示される前記第 1 画像、前記 2 次元画像として表示される前記第 2 画像、及び

10

20

30

40

50

複数の前記 2 次元画像として表示される前記画像を表示する、  
請求項 3 に記載の画像表示方法。

【請求項 8】

ユーザーの指示に基づいて、前記第 1 表示モードと前記第 2 表示モードとを切り換える、  
請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の画像表示方法。

【請求項 9】

表示領域に第 1 画像及び、前記第 1 画像と隣り合う第 2 画像を表示する画像表示方法であ  
って、  
前記第 2 画像を前記第 1 画像に重ねて表示する第 1 表示モードと、前記第 1 画像と前記第  
2 画像とを重ねないで表示する第 2 表示モードとを切り換えて表示する、  
画像表示方法。

10

【請求項 10】

前記第 2 表示モードで、前記第 1 画像と前記第 2 画像とを離間して表示する、  
請求項 9 に記載の画像表示方法。

【請求項 11】

表示領域に第 1 画像及び、前記第 1 画像と隣り合う第 2 画像を表示する画像表示装置であ  
って、  
前記表示領域に前記第 1 画像、及び前記第 2 画像を表示する表示部と、  
前記表示領域に 3 次元画像として表示される前記第 1 画像と 3 次元画像として表示される  
前記第 2 画像とを表示する第 1 表示モードと、2 次元画像として表示される前記第 1 画像  
と 2 次元画像として表示される前記第 2 画像とを表示する第 2 表示モードとを切り換えて  
表示させる表示制御部と、  
を備える画像表示装置。

20

【請求項 12】

表示領域に第 1 画像及び、前記第 1 画像と隣り合う第 2 画像を表示する画像表示装置であ  
って、  
前記表示領域に前記第 1 画像、及び前記第 2 画像を表示する表示部と、  
前記表示領域に表示される前記第 2 画像を前記第 1 画像に重ねて表示する第 1 表示モード  
と、前記第 1 画像と前記第 2 画像とを重ねないで表示する第 2 表示モードとを切り換えて  
表示させる表示制御部と、  
を備える画像表示装置。

30

【請求項 13】

表示領域に第 1 画像及び、前記第 1 画像と隣り合う第 2 画像を表示させるコンピューター  
で実行される表示制御プログラムであって、  
3 次元画像として表示される前記第 1 画像と 3 次元画像として表示される前記第 2 画像と  
を表示する第 1 表示モードと、2 次元画像として表示される前記第 1 画像と 2 次元画像と  
として表示される前記第 2 画像とを表示する第 2 表示モードとを切り換えて表示させる、  
表示制御プログラム。

【請求項 14】

表示領域に第 1 画像及び、前記第 1 画像と隣り合う第 2 画像を表示させるコンピューター  
で実行される表示制御プログラムであって、  
前記第 2 画像を前記第 1 画像に重ねて表示する第 1 表示モードと、前記第 1 画像と前記第  
2 画像とを重ねないで表示する第 2 表示モードとを切り換えて表示させる、  
表示制御プログラム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、画像表示方法、画像表示装置及び表示制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

モバイルの端末装置等では、複数の画像を画面に表示することが行われている。

【0003】

特許文献1に記載された表示方法等では、第1仮想軸上に複数の3次元画像で表示されたサムネイル画像を配置して、隣り合う画像の一部を互いに重なった状態で表示することが行われている(特許文献1参照。 )。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2020-086111号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に記載された技術では、複数の画像を仮想軸上に3次元画像で表示することで、表示領域に多くの画像を表示させることが可能となるが、1つ1つの画像の表示面積が小さくなる場合があり、表示領域内で個別の画像の視認性が低下する場合があった。

【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一態様は、表示領域に第1画像及び、前記第1画像と隣り合う第2画像を表示する画像表示方法であって、3次元画像として表示される前記第1画像と3次元画像として表示される前記第2画像とを表示する第1表示モードと、2次元画像として表示される前記第1画像と2次元画像として表示される前記第2画像とを表示する第2表示モードとを切り換えて表示する、画像表示方法である。

【0007】

上記課題を解決するために一態様は、表示領域に第1画像及び、前記第1画像と隣り合う第2画像を表示する画像表示方法であって、前記第2画像を前記第1画像に重ねて表示する第1表示モードと、前記第1画像と前記第2画像とを重ねないで表示する第2表示モードとを切り換えて表示する、画像表示方法である。

【0008】

上記課題を解決するために一態様は、表示領域に第1画像及び、前記第1画像と隣り合う第2画像を表示する画像表示装置であって、前記表示領域に前記第1画像、及び前記第2画像を表示する表示部と、前記表示領域に3次元画像として表示される前記第1画像と3次元画像として表示される前記第2画像とを表示する第1表示モードと、2次元画像として表示される前記第1画像と2次元画像として表示される前記第2画像とを表示する第2表示モードとを切り換えて表示させる表示制御部と、を備える画像表示装置である。

【0009】

上記課題を解決するために一態様は、表示領域に第1画像及び、前記第1画像と隣り合う第2画像を表示する画像表示装置であって、前記表示領域に前記第1画像、及び前記第2画像を表示する表示部と、前記表示領域に表示される前記第2画像を前記第1画像に重ねて表示する第1表示モードと、前記第1画像と前記第2画像とを重ねないで表示する第2表示モードとを切り換えて表示させる表示制御部と、を備える画像表示装置である。

【0010】

上記課題を解決するために一態様は、表示領域に第1画像及び、前記第1画像と隣り合う第2画像を表示させるコンピューターで実行される表示制御プログラムであって、3次元画像として表示される前記第1画像と3次元画像として表示される前記第2画像とを表示する第1表示モードと、2次元画像として表示される前記第1画像と2次元画像として表示される前記第2画像とを表示する第2表示モードとを切り換えて表示させる、表示制御プログラムである。

【0011】

上記課題を解決するために一態様は、表示領域に第1画像及び、前記第1画像と隣り合う

10

20

30

40

50

第 2 画像を表示させるコンピューターで実行される表示制御プログラムであって、前記第 2 画像を前記第 1 画像に重ねて表示する第 1 表示モードと、前記第 1 画像と前記第 2 画像とを重ねないで表示する第 2 表示モードとを切り換えて表示させる、表示制御プログラムである。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】情報処理システムの概略的な構成例を示す図である。

【図 2】端末装置の機能ブロックの構成例を示す図である。

【図 3】1 枚の画像のローカル座標系の一例を示す図である。

【図 4】第 1 表示画面の一例を示す図である。

10

【図 5】第 2 表示画面の一例を示す図である。

【図 6】複数の画像の幅の一例を示す図である。

【図 7】第 3 表示画面の一例を示す図である。

【図 8】画像の幅の調整を説明するための図である。

【図 9】画像の幅の調整を説明するための図である。

【図 10】第 4 表示画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、実施形態について、図面を参照して説明する。

【0014】

20

図 1 は、実施形態に係る情報処理システム 1 の概略的な構成例を示す図である。

情報処理システム 1 は、画像処理装置 11 と、モバイルの端末装置 12 と、を備える。

画像処理装置 11 と、端末装置 12 とは、無線により通信を行う。

【0015】

端末装置 12 は、タブレット型の端末装置またはスマートフォンなどであり、ユーザーによって持ち運ばれることが可能な携帯型の装置である。

端末装置 12 は、タッチ入力機能を有するタッチパネルである表示部 112 を備える。表示部 112 はディスプレイである。端末装置 12 は、ユーザーによって操作され、各種の情報を表示部 112 に表示する。

端末装置 12 は、画像処理装置 11 と通信することで、画像処理装置 11 によって行われる画像処理を制御する。

30

【0016】

画像処理装置 11 は、端末装置 12 から受信する指示などに基づいて制御され、制御内容にしたがって画像処理を実行する。

画像処理装置 11 は、スキャナー機能を有している。画像処理装置 11 は、スキャナー機能によって複数の画像を読み取り、読み取った複数の画像のデータを無線により端末装置 12 に送信する。画像処理装置 11 は、オートドキュメントフィーダー 31 を備えて、オートドキュメントフィーダー 31 に設置された複数枚の用紙を自動的に搬送して、それぞれの用紙に表された画像を読み取る。当該用紙は、A4 あるいは A3 などのサイズを有する用紙である。複数の用紙の枚数は、任意であってもよく、100 枚などであってもよい。

40

【0017】

端末装置 12 は、画像処理装置 11 から受信された複数の画像のデータに基づいて、複数の画像を表示部 112 に表示する。

端末装置 12 は、表示部 112 に表示されている画像について、ユーザーによって行われる操作に応じた指示を入力し、入力した指示に応じた処理を実行する。

ユーザーは、端末装置 12 の表示部 112 に表示される画像を見ることで、画像処理装置 11 によって処理されている画像を、一覧して確認すること、あるいは、編集することなどが可能である。

【0018】

50

図 2 は、実施形態に係る端末装置 1 2 の機能ブロックの構成例を示す図である。

端末装置 1 2 は、入力部 1 1 1 と、表示部 1 1 2 と、記憶部 1 1 3 と、通信部 1 1 4 と、制御部 1 1 5 と、を備える。

制御部 1 1 5 は、表示制御部 1 3 1 を備える。

入力部 1 1 1 と表示部 1 1 2 は、タッチ入力機能を有する画面で構成されている。

【 0 0 1 9 】

入力部 1 1 1 は、画面に対してユーザーによって行われるタッチ操作の内容を入力する。  
入力部 1 1 1 は、ユーザーの指、もしくはタッチペンの接触及び移動を検出して、その検出結果に応じた操作の内容を受け付ける。

表示部 1 1 2 は、各種の情報を画面に表示する。

記憶部 1 1 3 は、各種の情報を記憶する。当該情報は、表示対象となる原画像及び当該原画像に基づいて生成される関連画像などのデータを含む。

記憶部 1 1 3 は、ROM (Read Only Memory) 及び RAM (Random Access Memory) などを備えるメモリーである。

通信部 1 1 4 は、画像処理装置 1 1 と無線により通信を行う。

通信部 1 1 4 は、通信回路、通信ポート、あるいは、通信インターフェイスと呼ばれてもよい。

【 0 0 2 0 】

制御部 1 1 5 は、各種の処理及び制御を行う。制御部 1 1 5 は、CPU (Central Processing Unit) を備えるコントローラーである。

制御部 1 1 5 は、表示制御部 1 3 1 を含む。

表示制御部 1 3 1 は、各種の情報を表示部 1 1 2 に表示する処理を制御する。

【 0 0 2 1 】

制御部 1 1 5 の CPU が、記憶部 1 1 3 に記憶された制御プログラムを実行することで、各種の処理及び制御を行う。

当該制御プログラムは、表示の制御を行う表示制御プログラムを含む。制御部 1 1 5 の CPU が、記憶部 1 1 3 に記憶された表示制御プログラムを実行することにより、表示制御部 1 3 1 の機能が実現される。

当該表示制御プログラムは、画像処理装置 1 1 に専用のアプリケーションのプログラムであってもよい。端末装置 1 2 は、当該表示制御プログラムを予め記憶部 1 1 3 に記憶していてもよく、あるいは、当該表示制御プログラムをダウンロードしてインストールしてもよい。

【 0 0 2 2 】

ここで、端末装置 1 2 は、制御部 1 1 5 に表示制御部 1 3 1 を含む構成としたが、表示の制御を行う表示制御部 1 3 1 の機能が制御部 1 1 5 とは別に専用の機能部として構成されてもよい。

【 0 0 2 3 】

以下、端末装置 1 2 で行われる表示制御について説明する。

通信部 1 1 4 は、画像処理装置 1 1 から複数の画像のデータを受信する。

表示制御部 1 3 1 は、画像処理装置 1 1 から送信された複数の画像のデータを取得する。これらの画像が原画像であるとして説明する。

これら複数の画像は、並び順にしたがって、連続番号であるページ番号と対応付けられる。当該ページ番号は、端末装置 1 2 で付与されてもよく、あるいは、画像処理装置 1 1 で付与されてもよい。

【 0 0 2 4 】

表示制御部 1 3 1 は、これら複数の画像に対して、それぞれの 3 次元座標系を設定する。このような 3 次元座標系をローカル座標系と呼んで説明する。ローカル座標系は 3 次元直交座標系である。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、実施形態に係る 1 枚の画像 2 1 1 のローカル座標系の一例を示す図である。

画像 2 1 1 に対して、X 1 軸、Y 1 軸、及び、Z 1 軸からなるローカル座標系が設定されている。

複数の画像に、それぞれのローカル座標系が設定される。

それぞれの画像に対するローカル座標系の配置は任意であってもよい。

【 0 0 2 6 】

表示制御部 1 3 1 は、複数の画像に、それぞれのローカル座標系を基準として、それぞれの画像の配置を調整する。

表示制御部 1 3 1 は、複数の画像に共通な 3 次元座標系に、これら複数の画像を配置する。このような共通な 3 次元座標系をグローバル座標系と呼んで説明する。グローバル座標系は 3 次元直交座標系である。

10

【 0 0 2 7 】

表示制御部 1 3 1 は、グローバル座標系に複数の画像が配置された全体像を 2 次元座標系にマッピングし、マッピングされた結果を表示データとする。当該表示データは、ピクセルデータである。このような表示データの各画像をサムネイル画像と呼んで説明し、また、このような 2 次元座標系を表示座標系と呼んで説明する。表示座標系は 2 次元直交座標系である。当該表示データの表示領域は、ビューポートと呼ばれる。

ここでは、グローバル座標系に複数の画像が配置されて表示される場合を示したが、グローバル座標系に 1 枚の画像が配置されて表示されてもよい。

サムネイル画像は、原画像が縮小された画像である。

【 0 0 2 8 】

20

第 1 実施形態について説明する。

図 4 は、実施形態に係る第 1 表示画面 4 0 1 の一例を示す図である。

図 4 は、X 軸及び Y 軸からなる表示座標系を示している。

端末装置 1 2 の表示部 1 1 2 の画面を正面から見た視点で、X 軸の正方向が右方向であり、X 軸の負方向が左方向であり、Y 軸の正方向が上方向であり、Y 軸の負方向が下方向である。画面に対する表示座標系の配置は任意であってもよい。

【 0 0 2 9 】

第 1 表示画面 4 0 1 は、端末装置 1 2 の表示部 1 1 2 により表示される表示画面の一例である。

第 1 表示画面 4 0 1 の表示領域は、第 1 表示領域 4 1 1 と、第 2 表示領域 4 1 2 と、第 3 表示領域 4 5 1 と、を有する。当該表示領域内の、第 3 表示領域 4 5 1 以外の領域は、第 1 表示領域 4 1 1 と、第 2 表示領域 4 1 2 と、に分割されている。

30

【 0 0 3 0 】

表示制御部 1 3 1 は、第 3 表示領域 4 5 1 に、無線通信の電波状況、及び、ユーザーによって操作されることが可能な「キャンセル」などの文字情報を表示する。

表示制御部 1 3 1 は、第 3 表示領域 4 5 1 の表示を行わなくてもよい。

【 0 0 3 1 】

第 1 表示領域 4 1 1 と第 2 表示領域 4 1 2 は、それぞれ、X 軸に平行な辺と Y 軸に平行な辺で示される矩形の領域である。

図 4 では、第 1 表示領域 4 1 1 及び第 2 表示領域 4 1 2 は、Y 軸に平行な辺の幅よりも X 軸に平行な辺の幅の方が大きく示されているが、これに限らない。

40

Y 軸に対して、第 1 表示領域 4 1 1 は Y 軸の負側に配置されており、第 2 表示領域 4 1 2 は Y 軸の正側に配置されている。X 軸に対して、第 1 表示領域 4 1 1 の辺の幅と第 2 表示領域 4 1 2 の辺の幅とは同じである。第 1 表示領域 4 1 1 の Y 軸の正側の辺と第 2 表示領域 4 1 2 の Y 軸の負側の辺とが重なるように配置されている。これにより、第 1 表示領域 4 1 1 と第 2 表示領域 4 1 2 との全体で、矩形の表示領域が構成されている。

図 4 の第 1 表示画面 4 0 1 は、第 1 表示領域 4 1 1 と第 2 表示領域 4 1 2 との境界線を境界軸 4 1 3 として示している。境界軸 4 1 3 は、表示されなくてもよい。

【 0 0 3 2 】

図 4 では、第 1 表示領域 4 1 1 に、複数のサムネイル画像 3 3 1 が第 1 軸 3 2 1 に沿って

50

並んで表示されている。第 1 表示領域 4 1 1 で、これら複数のサムネイル画像 3 3 1 は、X 軸の負側から正側に向かって、ページ番号の昇順に配置されている。

第 1 軸 3 2 1 は、仮想的な軸であり、実際には表示されないが、表示されてもよい。

図 4 では、第 1 軸 3 2 1 は、X 軸に平行であり、Y 軸に平行な方向に対して第 1 表示領域 4 1 1 の中点を通る。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、複数のサムネイル画像 3 3 1 を、ページ番号の順に第  $i$  サムネイル画像 3 3 1 -  $i$  として示している。ここで、 $i$  は 1 以上の任意の整数であって、最大値  $P$  が複数のサムネイル画像 3 3 1 の枚数である。ページに関わらないサムネイル画像を、サムネイル画像 3 3 1 と表す。

10

図 4 では、第  $i$  サムネイル画像 3 3 1 -  $i$  は、矩形の画像である。

第  $i$  サムネイル画像 3 3 1 -  $i$  は、X 軸の幅よりも Y 軸の幅の方が大きく配置されてもよく、あるいは、他の向きで配置されてもよく、配置の向きが変更されてもよい。

【 0 0 3 4 】

表示制御部 1 3 1 は、第 1 表示領域 4 1 1 内で、第 1 軸 3 2 1 に沿って、中央に近い第  $k$  ページの第  $k$  サムネイル画像 3 3 1 -  $k$  は、画像面と表示面との角度が小さく、中央から所定の枚数  $m$  までは、中央から離れた第  $k + m$  サムネイル画像 3 3 1 -  $k + m$  は、画像面と表示面との角度が第  $k$  サムネイル画像 3 3 1 -  $k$  より大きく配置する。ここで、 $k$  は 1 以上  $P$  以下の整数であり、 $m$  は  $k$  よりも小さい整数である。画像面と表示面との角度とは、表示面に垂直な Z 軸と第  $i$  サムネイル画像 3 3 1 -  $i$  の Z 1 軸との角度をいう。表示制御部 1 3 1 は、第 1 表示領域 4 1 1 内で、第 1 軸 3 2 1 に沿って、中央から当該所定の枚数よりも離れたところでは、サムネイル画像 3 3 1 のそれぞれが等間隔で配置し、表示させる。

20

第 1 表示領域 4 1 1 の、第 1 軸 3 2 1 に沿った中央から最も離れた部分は第 1 表示領域 4 1 1 の左右の辺に相当する。

【 0 0 3 5 】

複数のサムネイル画像 3 3 1 は、それぞれに対応するページ番号の画像が付与画像として付与されて表示されている。

図 4 は、第  $i$  サムネイル画像 3 3 1 -  $i$  のページ番号の画像を、第  $i$  ページ番号画像 3 4 1 -  $i$  として示している。

30

【 0 0 3 6 】

図 4 は、表示制御部 1 3 1 が 4 枚のサムネイル画像 3 3 1 を第 1 表示領域 4 1 1 に表示している場合を示し、4 枚のサムネイル画像 3 3 1 を等間隔で表示する部分が無い場合を示している。

図 4 の第 1 表示画面 4 0 1 は、第 1 軸 3 2 1 に沿った第 1 表示領域 4 1 1 の中央付近に、第 4 ページの第 4 サムネイル画像 3 3 1 - 4 及び第 4 ページ番号画像 3 4 1 - 4 が表示されている。また、第 1 軸 3 2 1 に沿った第 1 表示領域 4 1 1 の中央付近よりも X 軸の負方向に向かって、第 4 ページよりもページ番号が小さい第 3 サムネイル画像 3 3 1 - 3 及び第 3 ページ番号画像 3 4 1 - 3 などがページ番号の降順に表示されている。同様に、第 5 ページ以降のページがある場合には、第 1 軸 3 2 1 に沿った第 1 表示領域 4 1 1 の中央付近よりも X 軸の正方向に向かって、第 4 ページよりもページ番号が大きい第 5 ページ以降のサムネイル画像 3 3 1、及びページ番号画像 3 4 1 が、ページ番号の昇順に表示される。ページに関わらないページ番号画像を、ページ番号画像 3 4 1 と表す。

40

【 0 0 3 7 】

表示制御部 1 3 1 は、第  $i$  サムネイル画像 3 3 1 -  $i$  のローカル座標系に対して、第  $i$  サムネイル画像 3 3 1 -  $i$  の配置に応じて、第  $i$  ページ番号画像 3 4 1 -  $i$  の配置を調整する。表示制御部 1 3 1 は、第  $i$  サムネイル画像 3 3 1 -  $i$  と第  $i$  ページ番号画像 3 4 1 -  $i$  とを含めて、表示座標系に対する表示データを生成する。

【 0 0 3 8 】

表示制御部 1 3 1 は、第  $i$  ページ番号画像 3 4 1 -  $i$  に対して、Y 軸の正側に、第  $i$  ペー

50



ジ番号画像 3 4 1 - i を配置して、表示させる。

表示制御部 1 3 1 は、第 i ページ番号画像 3 4 1 - i を第 1 表示領域 4 1 1 の内部に収めて配置して表示させる。表示制御部 1 3 1 は、第 i ページ番号画像 3 4 1 - i を第 1 表示領域 4 1 1 の Y 軸の正側の境界線である境界軸 4 1 3 から外部に飛び出させないで表示させる。図 4 では、当該境界線は、X 軸に平行な線である。

表示制御部 1 3 1 は、一部または全部の第 i ページ番号画像 3 4 1 - i を第 1 表示領域 4 1 1 の外側に飛び出させる態様で表示させてもよい。

【 0 0 3 9 】

表示制御部 1 3 1 は、ページごとに、第 i ページ番号画像 3 4 1 - i を表示する濃度を調整する。

濃度を調整することは、透明度を調整することによって実現されてもよく、透明度が低くなると濃度が高くなり、透明度が高くなると濃度が低くなる。

表示制御部 1 3 1 は、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i の表示態様に応じて、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i に対応する第 i ページ番号画像 3 4 1 - i の形状、サイズ、姿勢、濃度、配置位置、表示色などの 1 以上の表示態様を変化させてもよい。

【 0 0 4 0 】

図 4 では、表示制御部 1 3 1 は、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i に対応する第 i ページ番号画像 3 4 1 - i を、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i に対して Y 軸の正側に配置したが、これに限られない。表示制御部 1 3 1 は、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i に対応する第 i ページ番号画像 3 4 1 - i を、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i に対して、Y 軸の負側、X 軸の正側、あるいは、X 軸の負側に配置してもよい。

図 4 では、表示制御部 1 3 1 は、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i に対応する第 i ページ番号画像 3 4 1 - i を、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i の外部に配置したが、これに限らない。表示制御部 1 3 1 は、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i に対応する第 i ページ番号画像 3 4 1 - i を、第 i サムネイル画像 3 3 1 - i の内部に配置してもよい。

【 0 0 4 1 】

図 4 は、第 1 表示領域 4 1 1 に表示される複数のサムネイル画像 3 3 1 の原画像のサイズが同一である場合を示したが、これらの原画像は異なるサイズの原画像を含んでもよい。この場合、表示制御部 1 3 1 は、それぞれの原画像のサイズに応じて異なるサイズのサムネイル画像 3 3 1 を第 1 表示領域 4 1 1 に表示させてもよく、あるいは、X 軸と Y 軸との一方または両方に対してすべてのサムネイル画像 3 3 1 の幅を揃える処理を行ってもよい。

【 0 0 4 2 】

第 1 軸 3 2 1 は、直線であるが、直線以外の線であってもよい。

第 1 軸 3 2 1 は、X 軸に対して、第 1 表示領域 4 1 1 の中央位置から X 軸の正側に向かって Y 軸の正側に曲がり、第 1 表示領域 4 1 1 の中央位置から X 軸の負側に向かって Y 軸の正側に曲がる線が用いられてもよい。第 1 軸 3 2 1 は、X 軸に対して、第 1 表示領域 4 1 1 の中央位置から X 軸の正側と負側とが中央位置を基準にして対称的な線であってもよい。

【 0 0 4 3 】

表示制御部 1 3 1 は、第 2 表示領域 4 1 2 に、第 1 表示領域 4 1 1 に表示された複数のサムネイル画像 3 3 1 のうち 1 枚の第 i サムネイル画像 3 3 1 - i に対応する画像を表示させる。このような画像を中間画像と呼んで説明する。図 4 では、第 2 表示領域 4 1 2 に、第 4 サムネイル画像 3 3 1 - 4 に対応する第 4 中間画像 4 3 1 - 4 が表示されている。

中間画像 4 3 1 は、当該中間画像 4 3 1 に対応する第 i サムネイル画像 3 3 1 - i よりも拡大された画像である。また、中間画像 4 3 1 は、原画像と比べて、縮小されていてもよく、同じサイズであってもよく、あるいは、拡大されていてもよい。ページに関わらない中間画像を、中間画像 4 3 1 と表す。

【 0 0 4 4 】

第 i 中間画像 4 3 1 - i が表示される第 i サムネイル画像 3 3 1 - i は、第 1 表示領域 4

10

20

30

40

50

11で選択された状態となっている、第1軸321に沿った第1表示領域411の中央付近に配置されている第kサムネイル画像331-kである。この選択は、第1表示領域411あるいは第2表示領域412に対するユーザーによる操作によって行われる。

【0045】

図4は、表示制御部131が第iページ番号画像341-iの表示態様を制御する場合を示すが、表示制御部131が第iページ番号画像341-iの表示態様を同一とする制御を行ってもよい。

表示制御部131は、第iページ番号画像341-iを表示させなくてもよい。

【0046】

表示制御部131は、ユーザーが端末装置12に対して所定の操作を行ったことを検出すると、第2表示領域412に表示する画像を変更する制御を行う。 10

表示制御部131は、ユーザーが第2表示領域412に表示された中間画像431をスワイプする操作を行ったことを検出した場合、表示された中間画像431の隣のページの中間画像を第2表示領域412に表示させる。

表示制御部131の制御により、当該操作がX軸の正側から負側に指などを移動させる操作である場合には、第1表示画面401はページ数が1つ増加したページの中間画像431を表示し、当該操作がX軸の負側から正側に指などを移動させる操作である場合には第1表示画面401はページ数が1つ減少したページの中間画像431を表示する。

【0047】

表示制御部131は、ユーザーが第1表示領域411に表示された複数のサムネイル画像331のうち現在選択されている第iサムネイル画像331-i以外のサムネイル画像331をタッチする操作を行ったことを検出した場合、タッチされたサムネイル画像331が現在選択されている状態へ変更し、タッチされたサムネイル画像331に対応する中間画像431を第2表示領域412に表示させる。 20

【0048】

図4では、表示制御部131の制御により、第2表示領域412は、所定のアイコン群471を表示している。ユーザーの指などによって当該アイコン群471のうちの1つのアイコンがタップ等される操作が行われた場合に、表示制御部131は、当該操作に応じた指示を受け付ける。表示制御部131は、第1表示領域411と第2表示領域412との一方または両方に、任意のアイコンを表示させてもよい。 30

表示制御部131は、ユーザーの指などによって表示部112の所定箇所がタップ等される操作が行われた場合に、表示部112に所定のメニューを表示させてもよい。ユーザーの指などによって当該メニューのうちの所定箇所がタップ等される操作が行われた場合に、表示制御部131は、当該操作に応じた指示を受け付ける。

【0049】

表示制御部131は、3次元画像表示を用いた第1表示モードと、2次元画像表示を用いた第2表示モードとを切り換える。

表示制御部131は、表示対象となる複数のサムネイル画像331の数が所定の閾値以上である場合に第1表示モードに切り換え、表示対象となる複数のサムネイル画像331の数が当該所定の閾値未満である場合に第2表示モードに切り換える。 40

図4に示される表示例が第1表示モードの表示例であり、図5に示される表示例が第2表示モードの表示例である。図4及び図5の例では、当該所定の閾値は4である。

【0050】

図5は、実施形態に係る第2表示画面601の一例を示す図である。

図5は、図4に示されるのと同様な表示座標系を示している。

第2表示画面601は、図4に示される第1表示画面401と比べて、第1表示領域411に表示される複数のサムネイル画像331の表示方法が異なっている。

【0051】

図5では、表示制御部131は、第1表示領域411に、複数のサムネイル画像331である第1aサムネイル画像331-1a~第3aサムネイル画像331-3aを表示させ 50

る。

表示制御部 131 は、第 1 表示領域 411 に、第 1 a サムネイル画像 331 - 1 a ~ 第 3 a サムネイル画像 331 - 3 a のそれぞれに対応するページ番号の画像である第 1 a ページ番号画像 341 - 1 a ~ 第 3 a ページ番号画像 341 - 3 a を表示させている。

図 5 では、第 1 表示領域 411 の第 3 a サムネイル画像 331 - 3 a が選択され、第 2 表示領域 412 に第 3 a サムネイル画像 331 - 3 a に対応する第 3 a 中間画像 631 - 3 a が表示されている。

【0052】

図 5 は、図 4 と比べて、すべてのサムネイル画像 331 が、それぞれの画像面と表示面とが平行に配置される点で相違している。図 5 では、表示サイズを無視すると、すべてのサムネイル画像 331 が、それぞれの原画像を正面から見た視点で、表示される。

10

【0053】

図 5 では、表示制御部 131 は、第 1 a サムネイル画像 331 - 1 a ~ 第 3 a サムネイル画像 331 - 3 a を、順に、間隔をあげずに重ならないように隣接させて、第 1 軸 321 に沿って、並べて表示させている。

図 5 では、第 1 表示領域 411 に閾値である 4 枚のサムネイル画像 331 が第 2 表示モードで表示されると、第 1 表示領域 411 の Y 軸に平行な辺から 1 枚のサムネイル画像 331 の一部がはみ出す第 1 表示領域 411 の大きさである場合を示しているが、これに限られない。図 5 には、4 枚目の第 4 a サムネイル画像 331 - 4 a を仮想的に示してあり、4 枚のサムネイル画像 331 が第 2 表示モードで表示されると、第 4 a サムネイル画像 331 - 4 a の一部が第 1 表示領域 411 からみ出す。

20

【0054】

第 1 表示モードと第 2 表示モードとを切り換える他の条件として、表示対象となる複数のサムネイル画像 331 のそれぞれの所定の長さの合計値を用いた条件が用いられてもよい。当該合計値は、複数のサムネイル画像 331 の幅の合計値である。当該幅は、第 1 表示領域 411 の第 1 軸 321 に沿った方向の長さに対応する幅である。

表示制御部 131 は、当該幅が所定の閾値以上である場合に第 1 表示モードに切り換え、当該幅が所定の閾値未満である場合に第 2 表示モードに切り換える。

【0055】

図 4 及び図 5 では、表示制御部 131 は、第 1 表示領域 411 に「+ スキャン」という文字の画像を表示させる。当該画像は、スキャナー機能により読み取られた画像を追加する操作部となっている。ユーザーの指などによって当該操作部がタップ等されると、表示制御部 131 は、第 1 表示領域 411 に表示するサムネイル画像 331 の枚数を 1 枚追加する。

30

図 4 及び図 5 では図示を省略するが、スキャナー機能により読み取られた画像を削除する操作部が設けられてもよい。この場合、ユーザーの指などによって当該操作部がタップ等されると、表示制御部 131 は、第 1 表示領域 411 に表示するサムネイル画像 331 の枚数を 1 枚削除する。

【0056】

表示制御部 131 は、第 1 表示モードとするか第 2 表示モードとするかを、閾値を用いて判定する場合を示すが、所定の演算式を演算して、当該演算結果に基づいて、第 1 表示モードとするか第 2 表示モードとするかを決定してもよい。

40

【0057】

図 6 は、実施形態に係る複数の画像の幅の一例を示す図である。

図 6 は、表示座標を示している。

図 6 は、5 枚のサムネイル画像 331 である第 1 b 画像 331 - 1 b ~ 第 5 b 画像 331 - 5 b を示している。

第 1 b 画像 331 - 1 b ~ 第 5 b 画像 331 - 5 b の幅は、それぞれ、L1 ~ L5 である。

表示制御部 131 は、これらの幅の合計値 ( L1 + L2 + L3 + L4 + L5 ) を算出し、

50

当該合計値と所定の閾値とを比較して、第 1 表示モードあるいは第 2 表示モードに切り換える。

【 0 0 5 8 】

当該幅としては、第 1 b 画像 3 3 1 - 1 b ~ 第 5 b 画像 3 3 1 - 5 b のそれぞれの原画像の幅が用いられてもよい。この場合、当該幅は、第 1 表示領域 4 1 1 内のサムネイル画像 3 3 1 の X 軸の幅を、当該サムネイル画像 3 3 1 の原画像に当てはめた場合の幅に、原画像とサムネイル画像 3 3 1 の画像サイズの倍率に基づいて算出した寸法となる。

図 6 は、第 1 b 画像 3 3 1 - 1 b ~ 第 5 b 画像 3 3 1 - 5 b の幅として、それぞれの用紙の面が正対された状態における幅が用いられる場合を示したが、他の状態における幅が用いられてもよい。

10

【 0 0 5 9 】

図 7 は、実施形態に係る第 3 表示画面 7 0 1 の一例を示す図である。

図 7 は、図 5 に示されるのと同様な表示座標系を示している。

第 3 表示画面 7 0 1 は、図 5 に示される第 2 表示画面 6 0 1 と比べて、第 1 表示領域 4 1 1 に表示される複数のサムネイル画像 3 3 1 の表示方法が異なっている。

【 0 0 6 0 】

図 7 では、表示制御部 1 3 1 は、第 1 表示領域 4 1 1 に、複数のサムネイル画像 3 3 1 である第 1 c サムネイル画像 3 3 1 - 1 c ~ 第 3 c サムネイル画像 3 3 1 - 3 c を表示させている。

表示制御部 1 3 1 は、第 1 表示領域 4 1 1 に、第 1 c サムネイル画像 3 3 1 - 1 c ~ 第 3 c サムネイル画像 3 3 1 - 3 c のそれぞれに対応するページ番号の画像である第 1 c ページ番号画像 3 4 1 - 1 c ~ 第 3 c ページ番号画像 3 4 1 - 3 c を表示させている。

20

表示制御部 1 3 1 は、第 2 表示領域 4 1 2 に、第 3 c 中間画像 6 3 1 - 3 c を表示させている。

【 0 0 6 1 】

図 7 では、表示制御部 1 3 1 は、第 1 c サムネイル画像 3 3 1 - 1 c ~ 第 3 c サムネイル画像 3 3 1 - 3 c を、順に、間隔をあけて、第 1 軸 3 2 1 に沿って、並べて表示させている。

図 7 に示される第 3 表示画面 7 0 1 は、第 2 表示モードの表示例であり、図 5 に示される第 2 表示画面 6 0 1 の代わりに用いられてもよい。

30

【 0 0 6 2 】

図 8 及び図 9 を参照して、第 1 表示領域 4 1 1 に表示されるサムネイル画像 3 3 1 の幅の調整について説明する。

図 8 及び図 9 は、実施形態に係る画像の幅の調整を説明するための図である。

図 8 及び図 9 は、図 5 に示される表示座標系と同様な表示座標系を示している。

【 0 0 6 3 】

図 8 は、A 4 のサイズの第 1 対象画像 8 1 1 と、A 3 のサイズの第 2 対象画像 8 1 2 を示している。これらの画像は、それぞれ、第 1 表示領域 4 1 1 に表示されるサムネイル画像 3 3 1 である。

第 1 対象画像 8 1 1 は第 1 軸 3 2 1 に平行な辺の幅よりも第 1 軸 3 2 1 に垂直な辺の幅の方が大きく配置されている。

40

第 2 対象画像 8 1 2 は第 1 軸 3 2 1 に平行な辺の幅が第 1 軸 3 2 1 に垂直な辺の幅よりも大きく配置されている。

【 0 0 6 4 】

この場合、表示制御部 1 3 1 が、X 軸に平行な辺に対して、これらの原画像の幅の調整を行わずに、これらのサムネイル画像 3 3 1 を表示すると、第 1 表示領域 4 1 1 内の、これらのサムネイル画像 3 3 1 の幅が異なる。

表示制御部 1 3 1 は、第 1 対象画像 8 1 1 の幅と第 2 対象画像 8 1 2 の幅を揃える調整を行ってもよい。

【 0 0 6 5 】

50

図 9 は、幅の調整が行われた後の第 1 a 対象画像 8 1 1 a と第 2 a 対象画像 8 1 2 a を示している。

図 8 及び図 9 では、表示制御部 1 3 1 は、第 1 対象画像 8 1 1 の幅を拡大して第 1 a 対象画像 8 1 1 a とすることで、第 2 対象画像 8 1 2 の幅と同一の幅としている。図 8 及び図 9 では、第 2 a 対象画像 8 1 2 a は第 2 対象画像 8 1 2 と同一である。

表示制御部 1 3 1 は、このような幅の調整を行うことで、第 1 表示領域 4 1 1 に表示される複数のサムネイル画像 3 3 1 の幅を揃えてもよい。

【 0 0 6 6 】

表示制御部 1 3 1 は、幅が短いサムネイル画像 3 3 1 の幅を拡大する調整を行うことで、幅が長いサムネイル画像 3 3 1 の幅に揃える場合を示したが、幅が長いサムネイル画像 3 3 1 の幅を縮小することで、幅が短いサムネイル画像 3 3 1 の幅に揃えてもよい。

図 8 及び図 9 は、第 1 対象画像 8 1 1 及び第 2 対象画像 8 1 2 が、それぞれの用紙の面が正対された状態で表示される場合を示したが、一方または両方の画像が他の状態で表示される場合に所定方向の幅の調整が行われてもよい。

【 0 0 6 7 】

図 4、図 5 及び図 7 を用いて説明したように、端末装置 1 2 は、第 1 表示領域 4 1 1 に表示される複数のサムネイル画像 3 3 1 を、第 1 表示モードと第 2 表示モードとに切り換えて表示する。

端末装置 1 2 は、第 1 表示モードで、一部または全部のサムネイル画像 3 3 1 が他のサムネイル画像 3 3 1 と重なるように表示してもよい。

端末装置 1 2 は、複数のサムネイル画像 3 3 1 を第 1 軸 3 2 1 に沿って配置している。

【 0 0 6 8 】

図 4 及び図 5 では、端末装置 1 2 は、表示対象となる複数のサムネイル画像 3 3 1 の数に基づいて、第 1 表示モードと第 2 表示モードとを切り換える。

図 4 及び図 5 では、端末装置 1 2 は、表示対象となる複数のサムネイル画像 3 3 1 の数に関する閾値を一定値とする。

【 0 0 6 9 】

図 8 及び図 9 では、端末装置 1 2 は、第 1 表示領域 4 1 1 の第 1 軸 3 2 1 の方向に対して、第 1 対象画像 8 1 1 を第 2 対象画像 8 1 2 の幅に拡大している。

図 6 では、端末装置 1 2 は、第 1 表示領域 4 1 1 内に表示される複数のサムネイル画像 3 3 1 の第 1 軸 3 2 1 と平行な辺の幅の合計に基づいて、第 1 表示モードと第 2 表示モードとを切り換える。

端末装置 1 2 は、ユーザーの指示に基づいて、第 1 表示モードと第 2 表示モードとを切り換えてもよい。

【 0 0 7 0 】

以上のように、本実施形態に係る情報処理システム 1 の端末装置 1 2 は、所定の方向に複数のサムネイル画像 3 3 1 を配置して表示する画像表示方法で、複数のサムネイル画像 3 3 1 を 3 次元画像で表示する第 1 表示モードと、複数のサムネイル画像 3 3 1 を 2 次元画像で表示する第 2 表示モードとを有し、表示の切り換え可能となる。

したがって、端末装置 1 2 は、2 つの表示モードを有することにより、状況に応じて表示態様を切り換えることが可能となり、ユーザーの嗜好あるいは表示させる画像群の状況により、より好ましい表示を行うことが可能となる。

【 0 0 7 1 】

端末装置 1 2 は、第 2 表示モードで、サムネイル画像 3 3 1 を第 1 表示領域 4 1 1 の内部に平面で敷き詰めていき、枚数が増えてはみ出そうになったら、第 1 表示モードに切り換えてもよい。逆に、端末装置 1 2 は、第 1 表示モードの表示を行っているときに、表示対象のサムネイル画像 3 3 1 の枚数が減ってサムネイル画像 3 3 1 を平面で敷き詰められるようになったときに、第 2 表示モードで、サムネイル画像 3 3 1 を第 1 表示領域 4 1 1 の内部に平面で敷き詰めて表示するように切り換える。

【 0 0 7 2 】

10

20

30

40

50

第 1 表示モードでサムネイル画像 3 3 1 を表示する場合には、多数のページで視認性が高い一方、3 ページほどのドキュメントでは、サムネイル画像 3 3 1 を斜めに重ねて得られる同時閲覧性の効果は平面表示でも同様に得られることから、サムネイル画像 3 3 1 が斜めになることで平面よりも詳細性が失われる場合があった。

端末装置 1 2 は、サムネイル画像 3 3 1 を平面で表示して、サムネイル画像 3 3 1 が第 1 表示領域 4 1 1 に収まる場合に、第 2 表示モードの表示を行う。これにより、端末装置 1 2 は、第 1 表示領域 4 1 1 内で、少数ページの場合にはサムネイル画像 3 3 1 が正対し、より閲覧性の高い状態でサムネイル画像 3 3 1 を表示することができる。

【 0 0 7 3 】

第 2 実施形態について説明する。

10

第 1 実施形態と同様な内容については詳しい説明を省略し、第 1 実施形態と同様な構成部については同一の符号を付して説明する。

【 0 0 7 4 】

図 1 0 は、実施形態に係る第 4 表示画面 9 0 1 の一例を示す図である。

図 1 0 は、図 4 に示される表示座標系と同様な表示座標系を示している。

第 4 表示画面 9 0 1 は、図 4 に示される第 1 表示画面 4 0 1 と比べて、第 1 表示領域 4 1 1 に表示される複数のサムネイル画像 3 3 1 の表示方法が異なっている。

【 0 0 7 5 】

第 4 表示画面 9 0 1 は、第 1 表示モードの他の一例である。

表示制御部 1 3 1 は、第 1 表示モードで、3 次元画像表示ではなく 2 次元画像表示を用いて表示する制御を行うが、複数のサムネイル画像 3 3 1 の少なくとも一部を重ねて表示させる。

20

第 2 表示モードの表示は、図 5 に示される表示、あるいは、図 7 に示される表示と同様である。

【 0 0 7 6 】

図 1 0 では、表示制御部 1 3 1 は、第 1 表示領域 4 1 1 に、複数のサムネイル画像 3 3 1 の一例である第  $j$  サムネイル画像 9 1 1 -  $j$  を表示している。ここで、 $j$  は 1 以上の任意の整数であって、最大値  $P 2$  が複数のサムネイル画像 9 1 1 の枚数である。図 1 0 の第 4 表示画面 9 0 1 は、第 4 サムネイル画像 9 1 1 - 4 ~ 第 1 0 サムネイル画像 9 1 1 - 1 0 を表示している。

30

表示制御部 1 3 1 は、第 1 表示領域 4 1 1 に、第  $j$  サムネイル画像 9 1 1 -  $j$  に対応する第  $j$  ページ番号画像 9 2 1 -  $j$  を表示している。図 1 0 の第 4 表示画面 9 0 1 は、第 4 サムネイル画像 9 1 1 - 4 ~ 第 1 0 サムネイル画像 9 1 1 - 1 0 のそれぞれに対応するページ番号の画像である第 4 ページ番号画像 9 2 1 - 4 ~ 第 1 0 ページ番号画像 9 2 1 - 1 0 を表示している。

図 1 0 は、表示制御部 1 3 1 が、第 1 表示領域 4 1 1 に、第 3 サムネイル画像 9 1 1 - 3 以前のページ及び第 1 1 サムネイル画像 9 1 1 - 1 1 以降のページを表示させない場合を示しているが、これらのページを表示させてもよい。

【 0 0 7 7 】

図 1 0 では、表示制御部 1 3 1 は、第 4 サムネイル画像 9 1 1 - 4 ~ 第 1 0 サムネイル画像 9 1 1 - 1 0 を、順に、一部を重ねて、第 1 軸 3 2 1 に沿って、並べて表示させている。

40

【 0 0 7 8 】

図 1 0 では、表示制御部 1 3 1 は、第 2 表示領域 4 1 2 に、選択された第 7 ページの中間画像 9 3 1 である第 7 中間画像 9 3 1 - 7 を表示している。ページに関わらない中間画像を、中間画像 9 3 1 と表す。

【 0 0 7 9 】

図 1 0 を用いて説明したように、端末装置 1 2 は、第 1 表示モードの表示として、第 1 表示領域 4 1 1 の複数のサムネイル画像 9 1 1 を、隣り合うサムネイル画像 9 1 1 と重ねて表示する表示を用いてもよい。ページに関わらないサムネイル画像を、サムネイル画像 9

50

1 1 と表す。

端末装置 1 2 は、第 2 表示モードの表示として、複数のサムネイル画像 9 1 1 を重ねないで表示する表示を用いる。図 5 のように隣り合うサムネイル画像 9 1 1 の、隣接する互いの辺を重ねてもよく、あるいは、図 7 のように隣接する互いの辺を離間させてもよい。

【 0 0 8 0 】

以上のように、本実施形態に係る情報処理システム 1 の端末装置 1 2 は、第 1 実施形態の場合と同様に、2 つの表示モードを有することにより、状況に応じて表示態様を切り換えることが可能となり、ユーザーの嗜好あるいは表示させる画像群の状況により、より好ましい表示を行うことが可能となる。

【 0 0 8 1 】

以上の実施形態では、画像処理装置 1 1 のスキャナー機能について説明したが、画像処理装置 1 1 は他の機能を有してもよい。画像処理装置 1 1 は印刷の機能を有してもよく、端末装置 1 2 は、画像処理装置 1 1 により行われる印刷を制御し、当該印刷の対象となる画像に関するデータを受信して、当該画像に関するデータを表示部 1 1 2 により表示する。画像処理装置 1 1 は、スキャナー機能及び印刷機能など、複数の機能を有してもよく、複合機であってもよい。

【 0 0 8 2 】

以上の実施形態では、端末装置 1 2 は、モバイルの端末装置である場合を示したが、端末装置 1 2 は、設置型の装置であってもよく、ディスプレイなどの画面を有する様々な装置であってもよい。

端末装置 1 2 は、ビューワーなどと呼ばれてもよい。

【 0 0 8 3 】

画像処理装置 1 1 は、データベースなどに記憶された画像のデータを端末装置 1 2 に提供するサーバー装置などであってもよい。

当該画像のデータは、電子書籍のデータであってもよい。

【 0 0 8 4 】

端末装置 1 2 の表示部 1 1 2 の表示領域は、1 つの表示領域を用いてもよく、あるいは、第 1 表示領域 4 1 1 及び第 2 表示領域 4 1 2 のように 2 つの表示領域を区別して用いてもよく、あるいは、3 つ以上の表示領域を区別して用いてもよい。

端末装置 1 2 に複数の表示領域を用いる場合に、複数の表示領域の配置は任意であり、端末装置 1 2 を正面から見る視点で、複数の表示領域は、左右に配置されてもよく、上下に配置されてもよく、あるいは、他の配置を用いてもよい。

端末装置 1 2 に、第 1 表示領域 4 1 1 の位置と第 2 表示領域 4 1 2 の位置とが逆に配置されてもよい。

【 0 0 8 5 】

端末装置 1 2 が、第 2 表示領域 4 1 2 に 1 つの中間画像 4 3 1 を表示する場合を示したが、第 2 表示領域 4 1 2 に 2 つ以上の中間画像 4 3 1 を表示する場合があってもよい。

【 0 0 8 6 】

端末装置 1 2 の表示制御部 1 3 1 が様々な表示の制御を行う場合を示したが、これと同様な表示の制御が画像処理装置 1 1 で行われてもよい。画像処理装置 1 1 は、画像処理装置 1 1 に備えられて表示を行うコントロールパネル、外付けのディスプレイ、または、遠隔のディスプレイなどに対して、表示の制御を行う。

【 0 0 8 7 】

表示制御部 1 3 1 は、ローカル座標系、グローバル座標系、及び、表示座標系を用いて表示データを生成する場合について説明したが、これに限られず、任意の方法で表示データを生成してもよい。

【 0 0 8 8 】

以上の実施形態に関する構成例を示す。

実施形態に係る情報処理システム 1 の端末装置 1 2 は、次のような画像表示方法を実行する。

10

20

30

40

50

画像表示方法は、表示領域に第 1 画像及び、第 1 画像と隣り合う第 2 画像を表示する画像表示方法であって、3次元画像として表示される第 1 画像と3次元画像として表示される第 2 画像とを表示する第 1 表示モードと、2次元画像として表示される第 1 画像と2次元画像として表示される第 2 画像とを表示する第 2 表示モードとを切り換えて表示する。

【0089】

ここで、図 4 に示される表示のモードが、第 1 表示モードの一例である。図 4 では、第 1 表示領域 4 1 1 に表示される、第 1 サムネイル画像 3 3 1 - 1 及び第 2 サムネイル画像 3 3 1 - 2 のように隣り合う 2 つのサムネイル画像 3 3 1 が、第 1 画像及び第 2 画像の一例である。

図 5 に示される表示のモードが、第 2 表示モードの一例である。図 5 では、第 1 表示領域 4 1 1 に表示される、第 1 a サムネイル画像 3 3 1 - 1 a 及び第 2 a サムネイル画像 3 3 1 - 2 a のように隣り合う 2 つのサムネイル画像 3 3 1 が、第 1 画像及び第 2 画像の一例である。

10

図 7 に示される表示のモードは、第 2 表示モードの他の一例である。

【0090】

画像表示方法は、第 1 表示モードで、3次元画像として表示される第 1 画像と3次元画像として表示される第 2 画像とを重ねて表示させ、第 2 表示モードで、2次元画像として表示される第 1 画像と2次元画像として表示される第 2 画像とを重ねないで表示する。

図 4 では、第 1 表示モードで、第 1 サムネイル画像 3 3 1 - 1 と第 2 サムネイル画像 3 3 1 - 2 とが、互いの一部が重ねられた状態で表示されている。

20

複数のサムネイル画像 3 3 1 のうち一部のサムネイル画像 3 3 1 が他のサムネイル画像 3 3 1 と重ねられて表示されてもよく、あるいは、複数のサムネイル画像 3 3 1 のすべてが他のサムネイル画像 3 3 1 と重ねられて表示されてもよい。

なお、3次元画像として表示された第 1 画像と第 2 画像とを重ねて表示させることは、必ずしも行われなくてもよい。

【0091】

画像表示方法は、第 1 画像と第 2 画像と異なる複数の画像を表示し、第 1 表示モードで、3次元画像として表示される第 1 画像、3次元画像として表示される第 2 画像、及び複数の3次元画像として表示される画像を軸に沿って配置し、第 2 表示モードで、2次元画像として表示される第 1 画像、2次元画像として表示される第 2 画像、及び複数の2次元画像として表示される画像を軸に沿って配置する。

30

図 4、図 5 及び図 7 では、複数のサムネイル画像 3 3 1 が第 1 軸 3 2 1 に沿って配置されている。

複数の画像が他の態様で表示されてもよい。

【0092】

画像表示方法は、第 1 画像、第 2 画像、及び複数の画像の数が予め定められた数よりも多いとき、第 1 表示モードで、3次元画像として表示される第 1 画像、3次元画像として表示される第 2 画像、及び複数の3次元画像として表示される画像を表示し、第 1 画像、第 2 画像、及び複数の画像の数が予め定められた数よりも少ないとき、第 2 表示モードで、2次元画像として表示される第 1 画像、2次元画像として表示される第 2 画像、及び複数の2次元画像として表示される画像を表示する。

40

図 4 及び図 5 は、このような構成が用いられる場合が示されている。

表示対象となる複数の画像の数が予め定められた数と同じである場合には、第 1 表示モードが用いられる構成とされてもよく、あるいは、第 2 表示モードが用いられる構成とされてもよい。

第 1 表示モードと第 2 表示モードとの切り換えは、他の条件に基づいて行われてもよい。

【0093】

画像表示方法は、第 1 画像が第 2 画像よりも軸に沿った幅が短い画像である場合、予め定められた数を変更しない。

図 4 及び図 5 では、当該予め定められた数は、一定である。

50



図 4 及び図 5 では、複数のサムネイル画像 3 3 1 が配置される軸と、第 1 画像及び第 2 画像の幅を定める第 1 軸 3 2 1 とで、共通の第 1 軸 3 2 1 が用いられているが、これらは互いに異なる軸であってもよい。

当該予め定められた数の代わりに、可変に変更され得る数が用いられてもよい。

【 0 0 9 4 】

画像表示方法は、第 1 画像を第 2 画像の軸に沿った幅に拡大して表示する。

図 8 及び図 9 では、第 1 対象画像 8 1 1 が拡大前の第 1 画像の一例であり、第 1 a 対象画像 8 1 1 a が拡大後の第 1 画像の一例であり、第 2 対象画像 8 1 2 が第 2 画像の一例である。

このような拡大は、必ずしも行われなくてもよい。

10

【 0 0 9 5 】

画像表示方法は、2次元画像として表示される第 1 画像の幅、2次元画像として表示される第 2 画像の幅、及び複数の2次元画像として表示される画像の軸に沿った幅の合計が予め定められた長さよりも長いとき、第 1 表示モードで3次元画像として表示される第 1 画像、3次元画像として表示される第 2 画像、及び複数の3次元画像として表示される画像を表示し、2次元画像として表示される第 1 画像の幅、2次元画像として表示される第 2 画像の幅、及び複数の2次元画像として表示される画像の軸に沿った幅の合計が予め定められた長さよりも短いとき、第 2 表示モードで2次元画像として表示される第 1 画像、2次元画像として表示される第 2 画像、及び複数の2次元画像として表示される画像を表示する。

20

図 6 では、このような構成が用いられる場合が示されている。

図 6 では、第 1 軸 3 2 1 が第 2 軸の一例であり、つまり、これらの軸が共通であるが、第 1 軸と第 2 軸とは異なってもよい。

第 1 表示モードと第 2 表示モードとの切り換えは、他の条件に基づいて行われてもよい。

【 0 0 9 6 】

画像表示方法は、ユーザーの指示に基づいて、第 1 表示モードと第 2 表示モードとを切り換える。

図 4 及び図 5 では、端末装置 1 2 では、ユーザーの指示に基づいて、第 1 表示モードと第 2 表示モードとを切り換えることが可能である。

ユーザーの指示によっては、第 1 表示モードと第 2 表示モードとを切り換えることが行われられない構成が用いられてもよい。

30

【 0 0 9 7 】

画像表示方法は、表示領域に第 1 画像及び、第 1 画像と隣り合う第 2 画像を表示する画像表示方法であって、第 2 画像を第 1 画像に重ねて表示する第 1 表示モードと、第 1 画像と第 2 画像とを重ねないで表示する第 2 表示モードとを切り換えて表示する。

図 1 0 に示される表示のモードが、第 1 表示モードの一例である。

図 5 または図 7 に示される表示のモードが、第 2 表示モードの一例である。

【 0 0 9 8 】

画像表示方法は、第 2 表示モードで、第 1 画像と第 2 画像とを離間して表示する。

図 7 に示される表示のモードが、このような第 2 表示モードの一例である。

40

第 2 表示モードの表示としては、他の態様の表示が用いられてもよい。

【 0 0 9 9 】

画像表示方法に対応する画像表示装置が提供されてもよい。

画像表示装置は、表示領域に第 1 画像及び、第 1 画像と隣り合う第 2 画像を表示する画像表示装置であって、表示領域に第 1 画像、及び第 2 画像を表示する表示部 1 1 2 と、表示領域に3次元画像として表示される第 1 画像と3次元画像として表示される第 2 画像とを表示する第 1 表示モードと、2次元画像として表示される第 1 画像と2次元画像として表示される第 2 画像とを表示する第 2 表示モードとを切り換えて表示させる表示制御部 1 3 1 と、を備える。

図 2 では、端末装置 1 2 は画像表示装置の一例である。端末装置 1 2 は、表示部 1 1 2 表

50

示制御部 131 を備える。

【0100】

画像表示装置は、表示領域に第1画像及び、第1画像と隣り合う第2画像を表示する画像表示装置であって、表示領域に第1画像、及び第2画像を表示する表示部112と、表示領域に表示される第2画像を第1画像に重ねて表示する第1表示モードと、第1画像と第2画像とを重ねないで表示する第2表示モードとを切り換えて表示させる表示制御部131と、を備える。

図2では、端末装置12は画像表示装置の一例である。端末装置12は、表示部112表示制御部131を備える。

【0101】

画像表示方法に対応する表示制御プログラムが提供されてもよい。

表示領域に第1画像及び、第1画像と隣り合う第2画像を表示させるコンピューターで実行される表示制御プログラムであって、3次元画像として表示される第1画像と3次元画像として表示される第2画像とを表示する第1表示モードと、2次元画像として表示される第1画像と2次元画像として表示される第2画像とを表示する第2表示モードとを切り換えて表示させる、表示制御プログラムである。

図2では、端末装置12を構成するコンピューターが表示制御プログラムを実行する。

【0102】

表示領域に第1画像及び、第1画像と隣り合う第2画像を表示させるコンピューターで実行される表示制御プログラムであって、第2画像を第1画像に重ねて表示する第1表示モードと、第1画像と第2画像とを重ねないで表示する第2表示モードとを切り換えて表示させる、表示制御プログラムである。

【0103】

以上に説明した端末装置12、画像処理装置11などの任意の装置における任意の構成部の機能を実現するための表示制御プログラムを、コンピューター読み取り可能な記録媒体に記録し、そのプログラムをコンピューターシステムに読み込ませて実行するようにしてもよい。ここでいう「コンピューターシステム」は、オペレーティングシステムあるいは周辺機器等のハードウェアを含むものとする。「コンピューター読み取り可能な記録媒体」は、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD (Compact Disc) - ROM等の可搬媒体、コンピューターシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置である。「コンピューター読み取り可能な記録媒体」は、インターネット等のネットワークあるいは電話回線等の通信回線を介してプログラムが送信された場合のサーバーあるいはクライアントとなるコンピューターシステム内部の揮発性メモリーのように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。当該揮発性メモリーは、RAMであってもよい。記録媒体は、非一時的記録媒体であってもよい。

【0104】

上記のプログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピューターシステムから、伝送媒体を介して、あるいは、伝送媒体中の伝送波により他のコンピューターシステムに伝送されてもよい。プログラムを伝送する「伝送媒体」は、インターネット等のネットワークあるいは電話回線等の通信回線のように情報を伝送する機能を有する媒体のことをいう。

上記のプログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであってもよい。上記のプログラムは、前述した機能をコンピューターシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイルであってもよい。差分ファイルは、差分プログラムと呼ばれてもよい。

【0105】

以上に説明した端末装置12、画像処理装置11などの任意の装置における任意の構成部の機能は、プロセッサにより実現されてもよい。実施形態における各処理は、プログラム等の情報に基づき動作するプロセッサと、プログラム等の情報を記憶するコンピューター読み取り可能な記録媒体により実現されてもよい。プロセッサは、各部の機能が個

10

20

30

40

50

別のハードウェアで実現されてもよく、あるいは、各部の機能が一体のハードウェアで実現されてもよい。プロセッサはハードウェアを含み、当該ハードウェアは、デジタル信号を処理する回路及びアナログ信号を処理する回路のうちの少なくとも一方を含んでもよい。プロセッサは、回路基板に実装された1または複数の回路装置、あるいは、1または複数の回路素子のうちの一方または両方を用いて、構成されてもよい。回路装置としてはIC(Integrated Circuit)などが用いられてもよく、回路素子としては抵抗あるいはキャパシターなどが用いられてもよい。

【0106】

プロセッサは、CPUであってもよい。ただし、プロセッサは、CPUに限定されるものではなく、GPU(Graphics Processing Unit)、あるいは、DSP(Digital Signal Processor)等のような、各種のプロセッサが用いられてもよい。プロセッサは、ASICによるハードウェア回路であってもよい。プロセッサは、複数のCPUにより構成されていてもよく、あるいは、複数のASICによるハードウェア回路により構成されていてもよい。プロセッサは、複数のCPUと、複数のASICによるハードウェア回路と、の組み合わせにより構成されていてもよい。プロセッサは、アナログ信号を処理するアンプ回路あるいはフィルタ回路等のうちの1以上を含んでもよい。

10

【0107】

以上、実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

20

【符号の説明】

【0108】

1...情報処理システム、11...画像処理装置、12...端末装置、31...オートドキュメントフィーダー、111...入力部、112...表示部、113...記憶部、114...通信部、115...制御部、131...表示制御部、211...画像、321...第1軸、331...サムネイル画像、331-i...第iサムネイル画像、331-ia...第iaサムネイル画像、331-1b...第1b画像、331-2b...第2b画像、331-3b...第3b画像、331-4b...第4b画像、331-5b...第5b画像、331-ic...第icサムネイル画像、341...ページ番号画像、341-i...第iページ番号画像、341-ia...第iaページ番号画像、341-ic...第icページ番号画像、401...第1表示画面、411...第1表示領域、412...第2表示領域、413...境界軸、431...中間画像、431-i...第i中間画像、451...第3表示領域、471...アイコン群、601...第2表示画面、631-ia...第ia中間画像、631-ic...第ic中間画像、701...第3表示画面、811...第1対象画像、811a...第1a対象画像、812...第2対象画像、812a...第2a対象画像、901...第4表示画面、911...サムネイル画像、911-j...第jサムネイル画像、921-j...第jページ番号画像、931...中間画像、931-j...第j中間画像

30

【図面】

【図1】

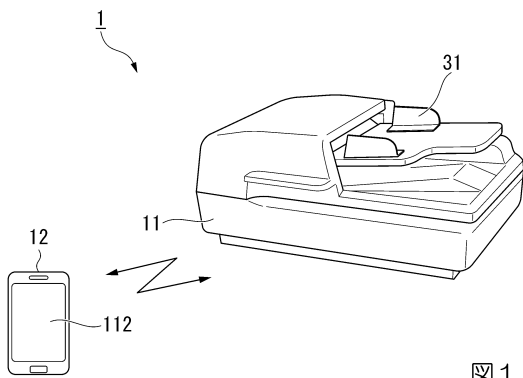


図1

【図2】

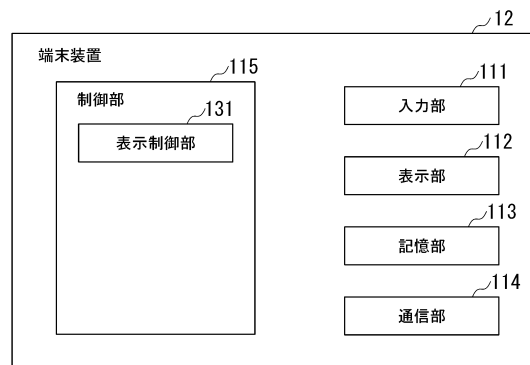


図2

40

50

【 図 3 】

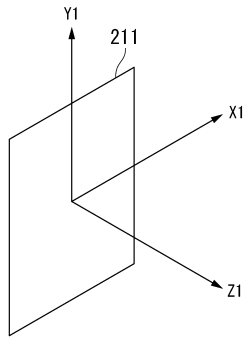
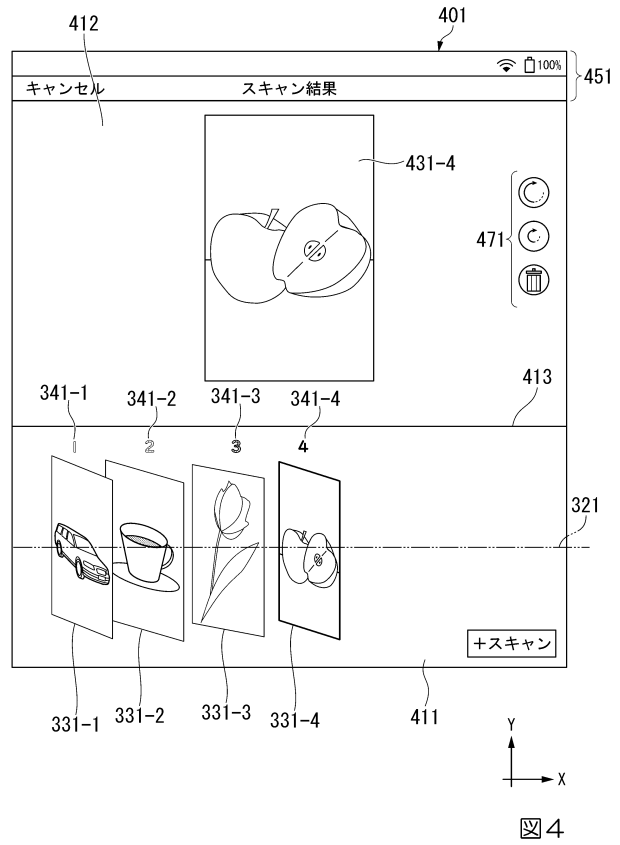


図 3

【 図 4 】



10

20

図 4

【 図 5 】

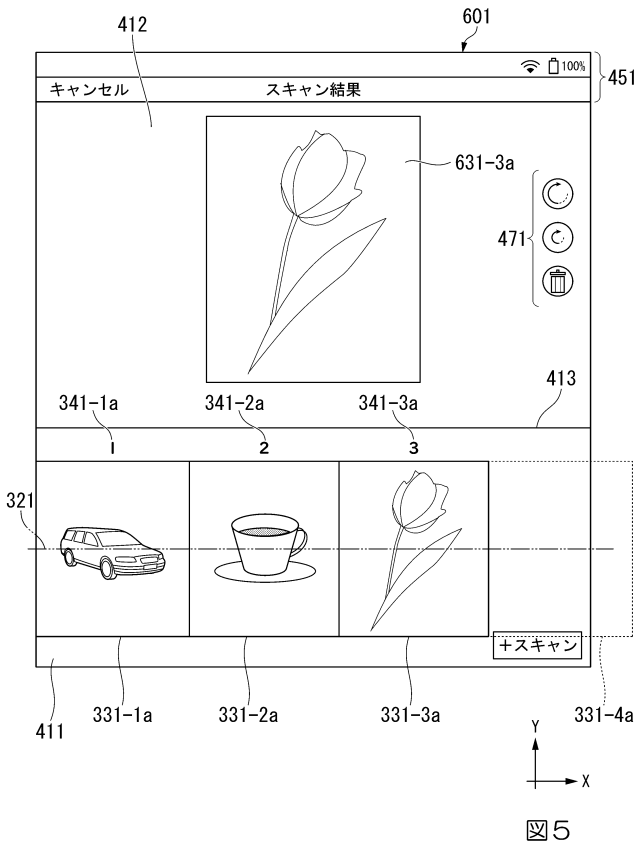


図 5

【 図 6 】

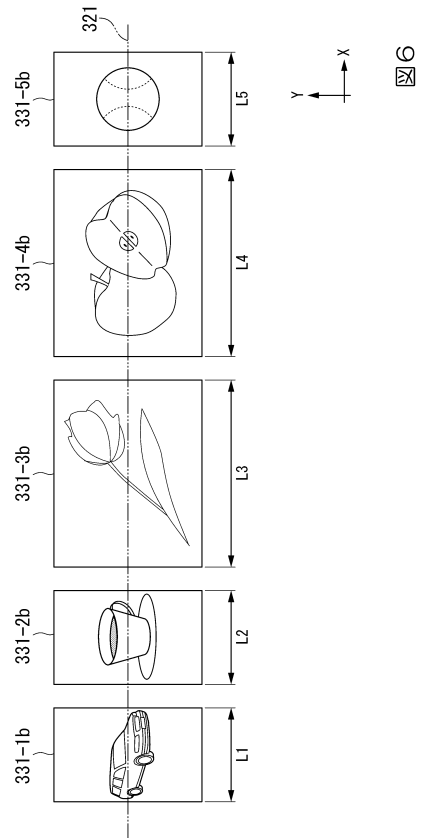


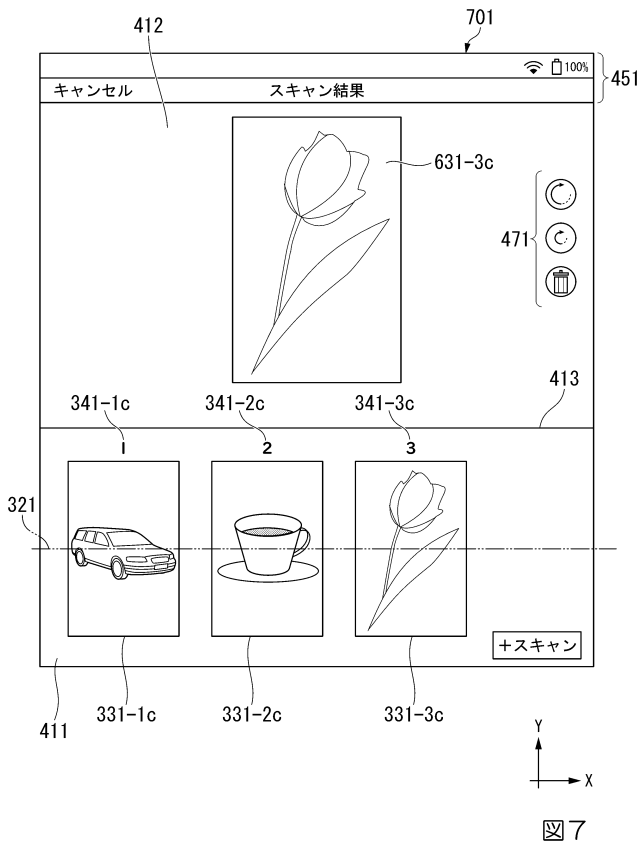
図 6

30

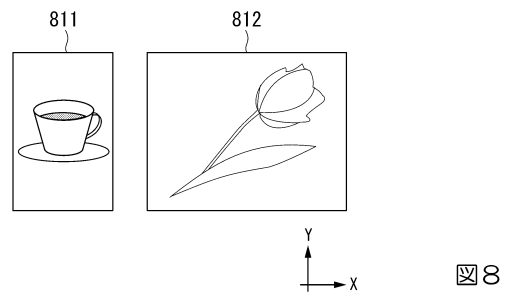
40

50

【 図 7 】



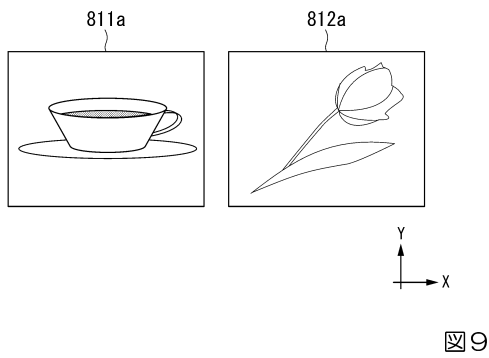
【 図 8 】



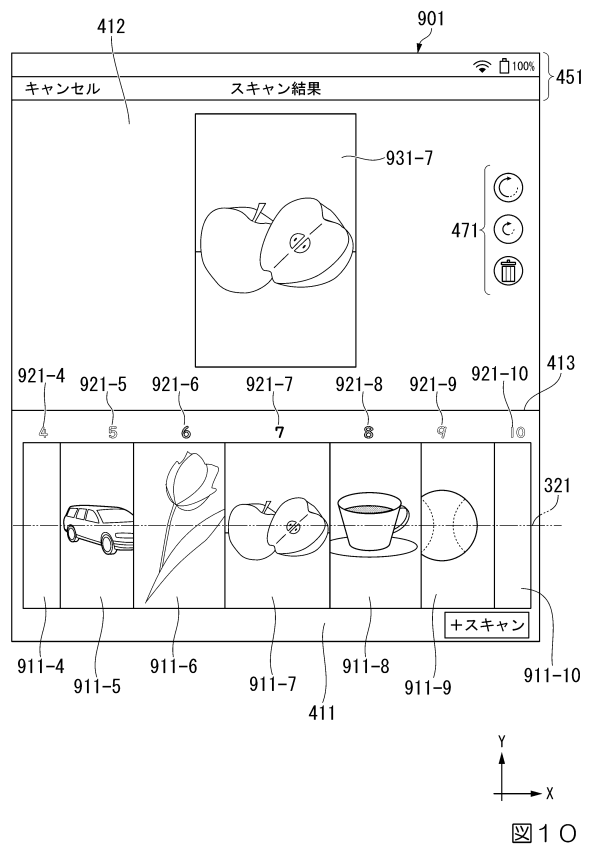
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】



30

40

50

---

フロントページの続き

Fターム(参考)

BA06 BA10 BA83 BB05 BB06 BB10 BC01 BE12 CA12 CB14  
CB16 CB34 CB45 CB55 CB72 CC03 CC11 DA02 DB03 DB33 DC02  
DC35 DC36 DC43 DC54 DC77 DD02 DD07 EA07 EA09 FA00