

(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2006-78664

(P2006-78664A)

(43) 公開日 平成18年3月23日(2006.3.23)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G09G 5/00 (2006.01)</b>	G09G 5/00 555D	5C082
<b>G06F 3/048 (2006.01)</b>	G06F 3/00 656D	5E501
<b>G06F 3/16 (2006.01)</b>	G06F 3/16 330C	5K027
<b>G09G 5/34 (2006.01)</b>	G09G 5/34 Z	
<b>H04M 1/00 (2006.01)</b>	H04M 1/00 R	
審査請求 未請求 請求項の数 29 O L (全 46 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-261241 (P2004-261241)  
 (22) 出願日 平成16年9月8日(2004.9.8)

(71) 出願人 000005049  
 シャープ株式会社  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 (74) 代理人 100064746  
 弁理士 深見 久郎  
 (74) 代理人 100085132  
 弁理士 森田 俊雄  
 (74) 代理人 100083703  
 弁理士 仲村 義平  
 (74) 代理人 100096781  
 弁理士 堀井 豊  
 (74) 代理人 100098316  
 弁理士 野田 久登  
 (74) 代理人 100109162  
 弁理士 酒井 将行

最終頁に続く

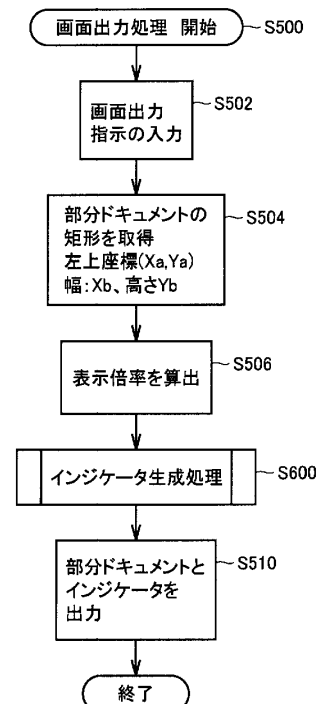
(54) 【発明の名称】 ドキュメント表示装置、ドキュメント表示方法、コンピュータをドキュメント表示装置として機能させるためのプログラム、およびそのプログラムを格納した記録媒体

## (57) 【要約】

【課題】 視認性を低下させることなくドキュメントを表示可能な表示装置を提供する。

【解決手段】 ドキュメント表示装置の一態様である携帯電話が実行する画面出力処理は、画面出力指示の入力を受け付けるステップ(S502)と、部分ドキュメントの矩形情報を取得するステップ(S504)と、表示倍率を算出するステップ(S506)と、インジケータの生成処理を実行するステップ(S600)と、部分ドキュメントとインジケータとを出力するステップ(S510)とを含む。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

表示領域を有し、前記表示領域に画像を表示する表示手段と、

ドキュメントを表示するためのドキュメントデータと、予め作成された視聴覚データと、前記表示領域に表示される部分画像と前記ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像との位置関係を特定するために予め定められた複数の特定データの各々と、前記視聴覚データに基づいて前記複数の特定データの各々に対応する映像音声信号を導出するための導出情報とを格納する記憶手段と、

前記ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付ける入力手段と、

前記表示指示と前記ドキュメントデータとに基づいて、前記表示指示の入力に応じて表示される前記部分画像と前記全体画像との前記位置関係を特定するための位置データを算出する算出手段と、

前記予め作成された視聴覚データと前記導出情報と前記位置データとに基づいて、前記位置データに対応する映像音声信号を生成する生成手段と、

前記生成された映像音声信号に基づいて、前記位置関係を通知する通知手段とを備える、ドキュメント表示装置。

**【請求項 2】**

前記導出情報は、前記複数の特定データの各々に対応付けられた、前記視聴覚データに基づいて前記複数の特定データの各々に対応する映像音声信号を生成するための複数の元データの各々を含み、

前記生成手段は、前記位置データに対応付けられる前記元データと、前記予め作成された視聴覚データとに基づいて、前記位置データに対応する映像音声信号を生成する、請求項 1 に記載のドキュメント表示装置。

**【請求項 3】**

前記視聴覚データは、色を表示するための色データを含み、

前記元データは、前記複数の特定データの各々に応じて、前記表示領域に表示される色の濃度を算出するための濃度データを含み、

前記生成手段は、前記色データと前記濃度データとに基づいて前記位置データに対応する色データを生成する、請求項 2 に記載のドキュメント表示装置。

**【請求項 4】**

前記視聴覚データは、複数の色を表示するための複数の色データを含み、

前記元データは、前記複数の特定データの各々に応じて、前記表示領域に表示される色を特定するための色相データを含み、

前記生成手段は、前記複数の色データと前記色相データとに基づいて、前記位置データに対応する色データを生成する、請求項 2 に記載のドキュメント表示装置。

**【請求項 5】**

前記視聴覚データは、音を出力するための音声データを含み、

前記通知手段は、前記音声データに基づいて音を出力する音声出力手段を含み、

前記元データは、前記複数の特定データの各々に応じて、前記音声出力手段により出力される音の音量を制御するための音量制御データを含み、

前記生成手段は、前記音声データと前記音量制御データとに基づいて、前記位置データに対応する音声データを生成する、請求項 2 に記載のドキュメント表示装置。

**【請求項 6】**

前記ドキュメントデータは、前記全体画像及び前記部分画像の各々を矩形に表示するためのデータを含み、

前記特定データは、前記全体画像の前記長さの方向に対応する前記矩形の一辺の長さとして、前記部分画像から前記全体画像までの長さとの割合を表わすデータを含む、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のドキュメント表示装置。

**【請求項 7】**

前記算出手段は、

前記ドキュメントデータに基づいて、前記全体画像の端部の位置を特定するための第 1 の座標データを算出する手段と、

前記ドキュメントデータと前記表示指示とに基づいて、前記部分画像の端部の位置を特定するための第 2 の座標データを算出する手段と、

前記第 1 の座標データと前記第 2 の座標データとに基づいて、前記全体画像の端部と、前記部分画像の端部との距離を算出する手段とを含む、請求項 6 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 8】

前記算出手段は、

前記ドキュメントデータから算出される全体画像の大きさと前記表示領域の大きさとに基づいて、前記全体画像の 4 辺の各々と、前記全体画像の 4 辺の各々に対応する前記部分画像の 4 辺の各々の距離を算出する手段と、

前記距離と前記全体画像の 4 辺の各々の割合をそれぞれ算出する手段とを含む、請求項 6 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 9】

前記ドキュメント表示装置は、前記表示手段に画像を表示させるためのデータを一時的に格納する一時記憶手段をさらに備え、

前記生成手段は、前記一時記憶手段において、前記部分画像の表示のためのデータが格納される領域とは異なる領域に、前記位置データに対応する映像音声信号を生成する、請求項 2 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 10】

前記全体画像および前記表示領域は、矩形であり、

前記予め定められた視聴覚データは、前記表示領域の 4 辺の各々に対応付けられた音をそれぞれ出力するための複数の音声データを含み、

前記通知手段は、音声データに基づいて音を出力する音声出力手段を含み、

前記元データは、前記複数の特定データの各々に応じて、前記音声出力手段により出力される音の音量を制御するための音量制御データを含み、

前記算出手段は、

前記全体画像の 4 辺の各々と、前記全体画像の 4 辺の各々に対応する前記部分画像の 4 辺の各々の距離をそれぞれ算出する手段と、

前記それぞれ算出された距離と、前記全体画像の 4 辺の各々の割合をそれぞれ算出する手段とを含み、

前記生成手段は、前記表示領域の 4 辺の各々について、前記複数の音声データの各々と前記音量制御データとに基づいて、前記算出された各割合に対応する音声データをそれぞれ生成する、請求項 2 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 11】

前記ドキュメント表示装置は、

前記ドキュメントデータに基づいて、前記全体画像の中心を特定するための第 1 の位置データを算出する手段と、

前記表示指示に基づく部分画像を表示するためのデータに基づいて、前記部分画像の中心を特定するための第 2 の位置データを算出する手段と、

前記第 1 のデータと前記第 2 のデータとに基づいて、前記全体画像の中心と前記部分画像の中心との位置関係を検出する検出手段とをさらに備え、

前記生成手段は、前記検出手段により検出された位置関係に基づいて前記音声データを生成する、請求項 10 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 12】

前記音声出力手段は、前記表示手段を介して左右に配置された 2 つのスピーカを含み、

前記生成手段は、前記部分画像の中心が前記全体画像の中心よりも右に位置していることが検出されると、前記右に配置されたスピーカに対する音声データを予め定められた音声データよりも大きくし、そして、前記部分画像の中心が前記全体画像の中心よりも左に

位置していることが検出されると、前記左に配置されたスピーカに対する音声データを前記予め定められた音声データよりも大きくする、請求項 11 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 13】

前記生成手段は、

前記部分画像の中心が前記全体画像の中心よりも上に位置していることが検出されると、前記出力される音の音程を予め定められた音程より高い音程に変換することにより前記音声データを生成し、そして、前記部分画像の中心が前記全体画像の中心よりも下に位置していることが検出されると、前記出力される音の音程を前記予め定められた音程よりも低い音程に変換することにより前記音声データを生成する、請求項 11 に記載のドキュメント表示装置。

10

【請求項 14】

表示領域を有する表示手段にドキュメントを表示する方法であって、

データを格納する記憶手段から、ドキュメントを表示するためのドキュメントデータと、予め作成された視聴覚データと、前記表示領域に表示される部分画像と前記ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像との位置関係を特定するために予め定められた複数の特定データの各々と、前記視聴覚データに基づいて前記複数の特定データの各々に対応する映像音声信号を導出するための導出情報とを読み出すステップと、

前記ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付けるステップと、

前記表示指示と前記ドキュメントデータとに基づいて、前記表示指示の入力に応じて表示される前記部分画像と前記全体画像との前記位置関係を特定するための位置データを算出するステップと、

20

前記予め作成された視聴覚データと前記導出情報と前記位置データとに基づいて、前記位置データに対応する映像音声信号を生成するステップと、

前記生成された映像音声信号に基づいて、前記位置関係を通知するステップとを含む、ドキュメント表示方法。

【請求項 15】

データを格納する記憶手段と表示領域に画像を表示する表示手段とを備えるコンピュータを、ドキュメント表示装置として機能させるためのプログラムであって、前記プログラムは、前記コンピュータに、

30

前記記憶手段から、ドキュメントを表示するためのドキュメントデータと、予め作成された視聴覚データと、前記表示領域に表示される部分画像と前記ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像との位置関係を特定するために予め定められた複数の特定データの各々と、前記視聴覚データに基づいて前記複数の特定データの各々に対応する映像音声信号を導出するための導出情報とを読み出すステップと、

前記ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付けるステップと、

前記表示指示と前記ドキュメントデータとに基づいて、前記表示指示の入力に応じて表示される前記部分画像と前記全体画像との前記位置関係を特定するための位置データを算出するステップと、

前記予め作成された視聴覚データと前記導出情報と前記位置データとに基づいて、前記位置データに対応する映像音声信号を生成するステップと、

40

前記生成された映像音声信号に基づいて、前記位置関係を通知するステップとを実行させる、プログラム。

【請求項 16】

請求項 15 に記載のプログラムを格納した記録媒体。

【請求項 17】

表示領域を有し、前記表示領域に画像を表示する表示手段と、

ドキュメントを表示するためのドキュメントデータを格納する記憶手段と、

前記ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付ける入力手段と、

前記入力に応答して、前記ドキュメントデータに基づいて前記表示領域に画像を表示す

50

るための表示データを生成する生成手段と、

前記ドキュメントデータと前記表示データとに基づいて、前記ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像と前記表示データに基づいて表示される部分画像との位置関係を表わすための画像データを生成する画像データ生成手段と、

前記表示データと前記画像データとに基づいて、前記表示手段に画像を表示させるための表示制御手段とを備える、ドキュメント表示装置。

【請求項 18】

前記位置関係は、前記全体画像における前記部分画像の位置を含む、請求項 17 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 19】

前記表示領域は、矩形であり、

前記位置関係は、前記表示領域の予め定められた端部と、前記全体画像における前記端部に対応する端部との距離を含む、請求項 17 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 20】

前記表示領域は、矩形であり、

前記画像データ生成手段は、

前記全体画像の形状を示す第 1 のインジケータを表示するための第 1 の指示画像データを生成する第 1 のインジケータ生成手段と、

前記第 1 の指示画像データに基づいて、前記全体画像における前記部分画像の位置を示す第 2 のインジケータを表示するための第 2 の指示画像データを生成する第 2 のインジケータ生成手段とを含む、請求項 17 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 21】

前記全体画像は、矩形に表示可能であり、

前記ドキュメント表示装置は、前記全体画像の縦横比を算出する第 1 の算出手段をさらに備え、

前記第 1 のインジケータ生成手段は、前記表示領域の 1 辺の座標方向に沿って表示される第 1 の領域画像の長さと、前記 1 辺に隣接する他の 1 辺の座標方向に沿って表示される第 2 の領域画像の長さとが、前記縦横比に対応するように、前記第 1 の領域画像を表示させるためのデータと、前記第 2 の領域画像とを表示させるためのデータとを生成し、

前記部分画像は、前記全体画像の座標方向と同一の座標方向に基づいて表示され、

前記ドキュメント表示装置は、前記ドキュメントデータと前記表示データとに基づいて、前記部分画像の 1 辺の長さと、前記 1 辺に対応する前記全体画像の 1 辺の長さとの割合を、前記表示領域の座標方向ごとにそれぞれ算出する第 2 の算出手段をさらに備え、

前記第 2 のインジケータ生成手段は、前記長さの割合に基づいて、前記表示領域の 1 辺の座標方向に沿って表示される第 1 の指示画像を表示させるためのデータと、前記表示領域の 1 辺の座標方向と異なる座標方向に沿って表示される第 2 の指示画像を表示させるためのデータとを生成する、請求項 20 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 22】

前記入力手段は、検索の対象となるデータの入力を受け付け、

前記ドキュメント表示装置は、前記ドキュメントデータから、入力されたデータを検索する検索手段をさらに備え、

前記画像データ生成手段は、前記ドキュメントデータと前記検索の結果とに基づいて、前記検索手段により検索されたデータの位置を示す第 3 のインジケータを表示するための第 3 の指示画像データを生成する第 3 のインジケータ生成手段をさらに含み、

前記表示制御手段は、前記第 3 の指示画像データに基づいて、前記表示手段に前記第 3 のインジケータを表示させる、請求項 20 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 23】

前記ドキュメント表示装置は、前記ドキュメントデータと前記検索されたデータとに基づいて、前記検索されたデータに基づいて表示されるオブジェクト画像の 1 辺の長さと、前記オブジェクト画像の 1 辺に対応する前記全体画像の 1 辺の長さとの割合を、前記表示

10

20

30

40

50

領域の座標方向ごとにそれぞれ算出する第 3 の算出手段をさらに備え、

前記第 3 のインジケータ生成手段は、前記第 3 の算出手段により算出される各割合に基づいて、前記表示領域の 1 辺の座標方向に沿って画像を表示させるためのデータと、前記表示領域の 1 辺の座標方向と異なる座標方向に沿って画像を表示させるためのデータとを生成する、請求項 22 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 24】

前記第 3 のインジケータ生成手段は、前記表示領域の第 1 の座標方向と同一の座標方向に沿って示される第 1 の画像を表示するための第 1 の画像データと、前記第 1 の座標方向と異なる座標方向に沿って示される第 2 の画像を表示するための第 2 の画像データとを生成する、請求項 22 に記載のドキュメント表示装置。

10

【請求項 25】

前記ドキュメントデータは、複数のドキュメント画像データを含み、

前記複数のドキュメント画像データの各々は、予め定められた書式に基づいて、各ドキュメント画像データごとに表示可能であり、

前記入力手段は、前記複数のドキュメント画像データのいずれかのドキュメント画像データに基づく画像を表示する指示の入力を受け付け、

前記画像データ生成手段は、前記いずれかのドキュメント画像データに基づいて前記表示領域に表示可能な全体画像と、前記部分画像との位置関係を表わすための画像データを生成する、請求項 17 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 26】

20

前記ドキュメント表示装置は、

前記指示に基づいて特定されるドキュメント画像データの、前記複数のドキュメント画像データ全体における位置を特定するための表示ページと、前記複数のドキュメント画像データに基づいて特定される全体ページとを取得する取得手段と、

前記表示ページと前記全体ページとを表示するためのページデータを生成する手段とをさらに備える、請求項 25 に記載のドキュメント表示装置。

【請求項 27】

ドキュメントを表示するためのドキュメントデータを準備するステップと、

前記ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付けるステップと、

前記入力に応答して、前記ドキュメントデータに基づいて、画像を表示する表示手段の表示領域に画像を表示するための表示データを生成するステップと、

30

前記ドキュメントデータと前記表示データとに基づいて、前記ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像と前記表示データに基づいて表示される部分画像との位置関係を表わすための画像データを生成するステップと、

前記表示データと前記画像データとに基づいて、前記表示手段に画像を表示させるためのステップとを含む、ドキュメント表示方法。

【請求項 28】

画像を表示する表示手段を備えるコンピュータを、ドキュメント表示装置として機能させるためのプログラムであって、前記プログラムは前記コンピュータに、

ドキュメントを表示するためのドキュメントデータを準備するステップと、

40

前記ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付けるステップと、

前記入力に応答して、前記ドキュメントデータに基づいて、前記表示手段の表示領域に画像を表示するための表示データを生成するステップと、

前記ドキュメントデータと前記表示データとに基づいて、前記ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像と前記表示データに基づいて表示される部分画像との位置関係を表わすための画像データを生成するステップと、

前記表示データと前記画像データとに基づいて、前記表示手段に画像を表示させるためのステップとを実行させる、プログラム。

【請求項 29】

請求項 28 に記載のプログラムを格納した、記録媒体。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はドキュメントを表示する技術に関し、特に、表示領域における視認性を低下させることなくドキュメントを表示するドキュメント表示装置、ドキュメント表示方法、コンピュータをドキュメント表示装置として機能させるためのプログラム、およびそのプログラムを格納した記録媒体に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

これまで、高解像度のドキュメントは、パーソナルコンピュータ（PC（Personal Computer））で編集、あるいは閲覧可能であった（ここでドキュメントとは、文書、画像などを含む）。そのため、外出先においては、当該ドキュメントを予め印刷することにより、あるいは、携帯型PCにドキュメントのデータを格納することにより、当該ドキュメントが閲覧可能であった。しかし、近年の急速な情報処理技術、ディスプレイ技術の発展により、携帯電話やPDA（Personal Digital Assistant）のような携帯端末でも、高解像度のドキュメントを表示可能になった。

## 【0003】

しかしながら、携帯端末が高解像度のドキュメントを表示可能になったとしても、当該端末の利用者が読み取れる程度の文字、絵の大きさに表示しない限り、ドキュメントの表示装置、あるいはドキュメントを閲覧するためのビューアとして、携帯端末を使用することができない。たとえば、利用者が判読可能な文字の大きさ、絵の大きさになるようにドキュメントを表示すると、ドキュメント全体（以下、「元ドキュメント」と記す）は一度に表示されず、一部分しか表示されない。そのため、利用者は、携帯端末に表示された部分が元ドキュメントのどの部分を表示（以下、「部分ドキュメント」と記す）しているのかを、容易に判別できないという問題があった。

## 【0004】

上記の課題を解決するために、スクロールバーを用いて、表示画面の各辺（縦、横）に対して、それぞれどれだけの場所を表示しているかを表示する技術が、一般的な解決手段として提案されている。

## 【0005】

また、たとえば特開2004-13610号公報（特許文献1）は、全体データに対する局所データを明確に確認することができる表示データ作成装置を開示する。この装置は、入力データから局所データを作成する局所データ作成部と、入力データの全体を示す全体データと局所データ作成部により作成された局所データとを重ね合わせて画面に表示するための表示データを作成する表示データ作成部とを備える。表示データ作成部は、重ね合わせられる全体データと局所データとを異なる表示態様に設定する表示態様設定部を有する。

## 【0006】

特許文献1に開示された表示データ装置によると、拡大画像と、元のドキュメント全体と、「どこを表示しているのか」を示す枠とが、重畳的に表示される。したがって、表示態様の相違に基づいて両データの各々を、容易に視認することができる。また、入力データのうちの局所データのみが画面に表示される場合には、局所データが明確に確認できる。このとき、画面の全表示領域において当該局所データの入力データの全体における位置に相当する位置を特定する位置データが作成されて、局所データとともに表示される。したがって、表示データ装置の利用者は、局所データを確認しながら、当該局所データは入力データのおよそどこに位置するデータであるかのレイアウトも確認できる。

## 【特許文献1】特開2004-13610号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、特許文献 1 に開示された表示データ作成装置によると、部分ドキュメントを表示する領域は表示画面において大きく取ることができる。しかし、元ドキュメント、あるいは部分ドキュメントの矩形が部分ドキュメントに重疊的に表示されるため、部分ドキュメントの視認性が低下するという問題があった。

【 0 0 0 8 】

一方、携帯端末においては、使用者がドキュメントを閲覧するときは、画面上のスクロールバーを直接操作する方法を取らない、あるいは、取れない構成であることが多い。また、P C においては、マウスその他のポインティングデバイスを用いて、スクロールバーを直接動かすことによって操作することが多い。しかしながら、スクロールバーを操作可能に表示するためには、ある程度の幅をスクロールバーに与える必要がある。その結果、スクロールバーを表示する領域が大きくなり、部分ドキュメントを表示するための領域が狭くなるという問題があった。

10

【 0 0 0 9 】

本発明は、上述の問題点を解決するためになされたものであって、部分ドキュメントの表示領域を確保しつつ、視認性を確保することができるドキュメント表示装置を提供することである。

【 0 0 1 0 】

本発明の他の目的は、部分ドキュメントの表示領域を確保しつつ、視認性を確保することができるドキュメント表示方法を提供することである。

【 0 0 1 1 】

本発明の他の目的は、部分ドキュメントの表示領域を確保しつつ、視認性を確保することができるドキュメント表示装置として、コンピュータを機能させるためのプログラムを提供することである。

20

【 0 0 1 2 】

本発明のさらに他の目的は、部分ドキュメントの表示領域を確保しつつ、視認性を確保することができるドキュメント表示装置として、コンピュータを機能させるためのプログラムを格納した記録媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

上記の課題を解決するために、この発明のある局面に従うと、ドキュメント表示装置は、表示領域を有し、表示領域に画像を表示する表示手段と、ドキュメントを表示するためのドキュメントデータと、予め作成された視聴覚データと、表示領域に表示される部分画像とドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像との位置関係を特定するために予め定められた複数の特定データの各々と、視聴覚データに基づいて複数の特定データの各々に対応する映像音声信号を導出するための導出情報とを格納する記憶手段と、ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付ける入力手段と、表示指示とドキュメントデータとに基づいて、表示指示の入力に応じて表示される部分画像と全体画像との位置関係を特定するための位置データを算出する算出手段と、予め作成された視聴覚データと導出情報と位置データとに基づいて、位置データに対応する映像音声信号を生成する生成手段と、生成された映像音声信号に基づいて、位置関係を通知する通知手段とを備える。

30

40

【 0 0 1 4 】

上記の構成を有するドキュメント表示装置によると、部分画像がドキュメントデータに基づいて表示領域に表示されると、導出情報（たとえば、導出のための算術式、あるいはマップ形式のように各特定データに対応付けられたデータ等）に基づいて、その部分画像の全体画像における位置に応じた視聴覚データが算出される。ここで、特定データとは、位置関係を特定するために定められたデータをいう。特定データには、たとえば位置関係を表わすための位置データが含まれるが、その他のデータであってもよい。このデータに基づいて位置が通知されるため、表示領域を小さくすることなく、どの部分が表示されているのかを通知することができる。

50



## 【 0 0 1 5 】

好ましくは、導出情報は、複数の特定データの各々に対応付けられた、視聴覚データに基づいて複数の特定データの各々に対応する映像音声信号を生成するための複数の元データの各々を含む。生成手段は、位置データに対応付けられる元データと、予め作成された視聴覚データとに基づいて、位置データに対応する映像音声信号を生成する。

## 【 0 0 1 6 】

上記の構成によると、視聴覚データは速やかに特定されるため、表示領域に表示されている画像の全体における位置も速やかに通知することができる。

## 【 0 0 1 7 】

好ましくは、視聴覚データは、色を表示するための色データを含む。元データは、複数の特定データの各々に応じて、表示領域に表示される色の濃度を算出するための濃度データを含む。生成手段は、色データと濃度データとに基づいて位置データに対応する色データを生成する。 10

## 【 0 0 1 8 】

上記の構成によると、表示されている画像の位置は色の濃度に基づいて通知されるため、その位置が判別され易くなる。

## 【 0 0 1 9 】

好ましくは、視聴覚データは、複数の色を表示するための複数の色データを含む。元データは、複数の特定データの各々に応じて、表示領域に表示される色を特定するための色相データを含む。生成手段は、複数の色データと色相データとに基づいて、位置データに対応する色データを生成する。 20

## 【 0 0 2 0 】

上記の構成によると、表示される色の変化により、表示されている画像の位置を推測することができる。

## 【 0 0 2 1 】

好ましくは、視聴覚データは、音を出力するための音声データを含む。通知手段は、音声データに基づいて音を出力する音声出力手段を含む。元データは、複数の特定データの各々に応じて、音声出力手段により出力される音の音量を制御するための音量制御データを含む。生成手段は、音声データと音量制御データとに基づいて、位置データに対応する音声データを生成する。 30

## 【 0 0 2 2 】

上記の構成によると、表示される画像の位置は音声により通知され、表示領域における表示による通知が行なわれないため、表示領域を画像の表示のために使用することができる。

## 【 0 0 2 3 】

好ましくは、ドキュメントデータは、全体画像及び部分画像の各々を矩形に表示するためのデータを含む。特定データは、全体画像の長さの方向に対応する矩形の一辺の長さ、部分画像から全体画像までの長さとの割合を表わすデータを含む。

## 【 0 0 2 4 】

好ましくは、算出手段は、ドキュメントデータに基づいて、全体画像の端部の位置を特定するための第1の座標データを算出する手段と、ドキュメントデータと表示指示とに基づいて、部分画像の端部の位置を特定するための第2の座標データを算出する手段と、第1の座標データと第2の座標データとに基づいて、全体画像の端部と、部分画像の端部との距離を算出する手段とを含む。 40

## 【 0 0 2 5 】

好ましくは、算出手段は、ドキュメントデータから算出される全体画像の大きさと表示領域の大きさとに基づいて、全体画像の4辺の各々と、全体画像の4辺の各々に対応する部分画像の4辺の各々との距離を算出する手段と、距離と全体画像の4辺の各々との割合をそれぞれ算出する手段とを含む。

## 【 0 0 2 6 】

好ましくは、ドキュメント表示装置は、表示手段に画像を表示させるためのデータを一時的に格納する一時記憶手段をさらに備える。生成手段は、一時記憶手段において、部分画像の表示のためのデータが格納される領域とは異なる領域に、位置データに対応する映像音声信号を生成する。

【0027】

好ましくは、全体画像および表示領域は、矩形である。予め定められた視聴覚データは、表示領域の4辺の各々に対応付けられた音をそれぞれ出力するための複数の音声データを含む。通知手段は、音声データに基づいて音を出力する音声出力手段を含む。元データは、複数の特定データの各々に応じて、音声出力手段により出力される音の音量を制御するための音量制御データを含む。算出手段は、全体画像の4辺の各々と、全体画像の4辺の各々に対応する部分画像の4辺の各々との距離をそれぞれ算出する手段と、それぞれ算出された距離と、全体画像の4辺の各々との割合をそれぞれ算出する手段とを含む。生成手段は、表示領域の4辺の各々について、複数の音声データの各々と音量制御データとに基づいて、算出された各割合に対応する音声データをそれぞれ生成する。

10

【0028】

好ましくは、ドキュメント表示装置は、ドキュメントデータに基づいて、全体画像の中心を特定するための第1の位置データを算出する手段と、表示指示に基づく部分画像を表示するためのデータに基づいて、部分画像の中心を特定するための第2の位置データを算出する手段と、第1のデータと第2のデータとに基づいて、全体画像の中心と部分画像の中心との位置関係を検出する検出手段とをさらに備える。生成手段は、検出手段により検出された位置関係に基づいて音声データを生成する。

20

【0029】

好ましくは、音声出力手段は、表示手段を介して左右に配置された2つのスピーカを含む。生成手段は、部分画像の中心が全体画像の中心よりも右に位置していることが検出されると、右に配置されたスピーカに対する音声データを予め定められた音声データよりも大きくし、そして、部分画像の中心が全体画像の中心よりも左に位置していることが検出されると、左に配置されたスピーカに対する音声データを予め定められた音声データよりも大きくする。

【0030】

好ましくは、生成手段は、部分画像の中心が全体画像の中心よりも上に位置していることが検出されると、出力される音の音程を予め定められた音程より高い音程に変換することにより音声データを生成し、そして、部分画像の中心が全体画像の中心よりも下に位置していることが検出されると、出力される音の音程を予め定められた音程よりも低い音程に変換することにより音声データを生成する。

30

【0031】

この発明の他の局面に従うと、ドキュメント表示方法は、表示領域を有する表示手段にドキュメントを表示する方法である。この方法は、データを格納する記憶手段から、ドキュメントを表示するためのドキュメントデータと、予め作成された視聴覚データと、表示領域に表示される部分画像とドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像との位置関係を特定するために予め定められた複数の特定データの各々と、視聴覚データに基づいて複数の特定データの各々に対応する映像音声信号を導出するための導出情報とを読み出すステップと、ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付けるステップと、表示指示とドキュメントデータとに基づいて、表示指示の入力に応じて表示される部分画像と全体画像との位置関係を特定するための位置データを算出するステップと、予め作成された視聴覚データと導出情報と位置データとに基づいて、位置データに対応する映像音声信号を生成するステップと、生成された映像音声信号に基づいて、位置関係を知覚するステップとを含む。

40

【0032】

この発明の他の局面に従うと、プログラムは、データを格納する記憶手段と表示領域に画像を表示する表示手段とを備えるコンピュータを、ドキュメント表示装置として機能さ

50

せる。このプログラムは、コンピュータに、記憶手段から、ドキュメントを表示するためのドキュメントデータと、予め作成された視聴覚データと、表示領域に表示される部分画像とドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像との位置関係を特定するために予め定められた複数の特定データの各々と、視聴覚データに基づいて複数の特定データの各々に対応する映像音声信号を導出するための導出情報とを読み出すステップと、ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付けるステップと、表示指示とドキュメントデータとに基づいて、表示指示の入力に応じて表示される部分画像と全体画像との位置関係を特定するための位置データを算出するステップと、予め作成された視聴覚データと導出情報と位置データとに基づいて、位置データに対応する映像音声信号を生成するステップと、生成された映像音声信号に基づいて、位置関係を通知するステップとを実行させる。

10

#### 【0033】

この発明の他の局面に従うと、記録媒体は、データを格納する記憶手段と表示領域に画像を表示する表示手段とを備えるコンピュータを、ドキュメント表示装置として機能させるためのプログラムを格納している。

#### 【0034】

この発明の異なる局面に従うと、ドキュメント表示装置は、表示領域を有し、表示領域に画像を表示する表示手段と、ドキュメントを表示するためのドキュメントデータを格納する記憶手段と、ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付ける入力手段と、入力にตอบสนองして、ドキュメントデータに基づいて表示領域に画像を表示するための表示データを生成する生成手段と、ドキュメントデータと表示データとに基づいて、ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像と表示データに基づいて表示される部分画像との位置関係を表わすための画像データを生成する画像データ生成手段と、表示データと画像データとに基づいて、表示手段に画像を表示させるための表示制御手段とを備える。

20

#### 【0035】

上記の構成を有するドキュメント表示装置によると、全体画像と部分画像との位置関係に応じた画像が表示されるため、その位置関係を容易に把握することができる。

#### 【0036】

好ましくは、位置関係は、全体画像における部分画像の位置を含む。

30

#### 【0037】

好ましくは、表示領域は、矩形である。位置関係は、表示領域の予め定められた端部と、全体画像における端部に対応する端部との距離を含む。

#### 【0038】

好ましくは、表示領域は、矩形である。画像データ生成手段は、全体画像の形状を示す第1のインジケータを表示するための第1の指示画像データを生成する第1のインジケータ生成手段と、第1の指示画像データに基づいて、全体画像における部分画像の位置を示す第2のインジケータを表示するための第2の指示画像データを生成する第2のインジケータ生成手段とを含む。

#### 【0039】

上記の構成によると、全体画像の形状は、第1のインジケータにより容易に把握することができる。全体画像における部分画像の位置は、第2のインジケータにより把握することができる。

40

#### 【0040】

好ましくは、全体画像は、矩形に表示可能である。ドキュメント表示装置は、全体画像の縦横比を算出する第1の算出手段をさらに備える。第1のインジケータ生成手段は、表示領域の1辺の座標方向に沿って表示される第1の領域画像の長さ、と、1辺に隣接する他の1辺の座標方向に沿って表示される第2の領域画像の長さ、とが、縦横比に対応するように、第1の領域画像を表示させるためのデータと、第2の領域画像とを表示させるためのデータとを生成する。部分画像は、全体画像の座標方向と同一の座標方向に基づいて表示

50

される。ドキュメント表示装置は、ドキュメントデータと表示データとに基づいて、部分画像の1辺の長さと、1辺に対応する全体画像の1辺の長さとの割合を、表示領域の座標方向ごとにそれぞれ算出する第2の算出手段をさらに備える。第2のインジケータ生成手段は、長さの割合に基づいて、表示領域の1辺の座標方向に沿って表示される第1の指示画像を表示させるためのデータと、表示領域の1辺の座標方向と異なる座標方向に沿って表示される第2の指示画像を表示させるためのデータとを生成する。

【0041】

好ましくは、入力手段は、検索の対象となるデータの入力を受け付ける。ドキュメント表示装置は、ドキュメントデータから、入力されたデータを検索する検索手段をさらに備える。画像データ生成手段は、ドキュメントデータと検索の結果とに基づいて、検索手段により検索されたデータの位置を示す第3のインジケータを表示するための第3の指示画像データを生成する第3のインジケータ生成手段をさらに含む。表示制御手段は、第3の指示画像データに基づいて、表示手段に第3のインジケータを表示させる。

10

【0042】

上記の構成によると、検索されたデータ、たとえばキーワードがどこに存在するかを容易に通知することができる。

【0043】

好ましくは、ドキュメント表示装置は、ドキュメントデータと検索されたデータとに基づいて、検索されたデータに基づいて表示されるオブジェクト画像の1辺の長さと、オブジェクト画像の1辺に対応する全体画像の1辺の長さとの割合を、表示領域の座標方向ごとにそれぞれ算出する第3の算出手段をさらに備える。第3のインジケータ生成手段は、第3の算出手段により算出される各割合に基づいて、表示領域の1辺の座標方向に沿って画像を表示させるためのデータと、表示領域の1辺の座標方向と異なる座標方向に沿って画像を表示させるためのデータとを生成する。

20

【0044】

好ましくは、第3のインジケータ生成手段は、表示領域の第1の座標方向と同一の座標方向に沿って示される第1の画像を表示するための第1の画像データと、第1の座標方向と異なる座標方向に沿って示される第2の画像を表示するための第2の画像データとを生成する。

【0045】

好ましくは、ドキュメントデータは、複数のドキュメント画像データを含む。複数のドキュメント画像データの各々は、予め定められた書式に基づいて、各ドキュメント画像データごとに表示可能である。入力手段は、複数のドキュメント画像データのいずれかのドキュメント画像データに基づく画像を表示する指示の入力を受け付ける。画像データ生成手段は、いずれかのドキュメント画像データに基づいて表示領域に表示可能な全体画像と、部分画像との位置関係を表わすための画像データを生成する。

30

【0046】

好ましくは、ドキュメント表示装置は、指示に基づいて特定されるドキュメント画像データの、複数のドキュメント画像データ全体における位置を特定するための表示ページと、複数のドキュメント画像データに基づいて特定される全体ページとを取得する取得手段と、表示ページと全体ページとを表示するためのページデータを生成する手段とをさらに備える。

40

【0047】

この発明の他の局面に従うと、ドキュメント表示方法は、ドキュメントを表示するためのドキュメントデータを準備するステップと、ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付けるステップと、入力に応答して、ドキュメントデータに基づいて、画像を表示する表示手段の表示領域に画像を表示するための表示データを生成するステップと、ドキュメントデータと表示データとに基づいて、ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像と表示データに基づいて表示される部分画像との位置関係を表わすための画像データを生成するステップと、表示データと画像データとに基づいて、表示手段に画

50

像を表示させるためのステップとを含む。

【0048】

この発明の他の局面に従うと、プログラムは、画像を表示する表示手段を備えるコンピュータを、ドキュメント表示装置として機能させる。このプログラムは、コンピュータに、ドキュメントを表示するためのドキュメントデータを準備するステップと、ドキュメントデータに基づく画像の表示指示の入力を受け付けるステップと、入力に応答して、ドキュメントデータに基づいて、表示手段の表示領域に画像を表示するための表示データを生成するステップと、ドキュメントデータと表示データとに基づいて、ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体画像と表示データに基づいて表示される部分画像との位置関係を表わすための画像データを生成するステップと、表示データと画像データとに基づいて、表示手段に画像を表示させるためのステップとを実行させる。

10

【0049】

この発明のさらに他の局面に従うと、記録媒体は、画像を表示する表示手段を備えるコンピュータを、ドキュメント表示装置として機能させるためのプログラムを格納している。

【発明の効果】

【0050】

本発明に係るドキュメント表示装置によると、部分ドキュメントの元ドキュメントにおける位置を表わす画像の表示するための領域を、従来のスクロールバーその他の画像を表示するための領域よりも小さくすることができる。したがって、部分ドキュメントを表示するための領域を必要以上に小さくする必要がないため、視認性の低下を防止することができる。

20

【0051】

本発明に係るドキュメント表示方法によると、部分ドキュメントの元ドキュメントにおける位置を表わす画像の表示するための領域を、従来のスクロールバーその他の画像を表示するための領域よりも小さくすることができる。したがって、部分ドキュメントを表示するための領域を必要以上に小さくする必要がないため、視認性の低下を防止することなく、部分ドキュメントを表示することができる。

【0052】

本発明に係るプログラムによると、コンピュータは、部分ドキュメントの元ドキュメントにおける位置を表わす画像の表示するための領域を、従来のスクロールバーその他の画像を表示するための領域よりも小さくして表示する。したがって、当該コンピュータは、部分ドキュメントを表示するための領域を必要以上に小さくする必要がないため、視認性の低下を防止することができるドキュメント表示装置として機能することができる。

30

【0053】

本発明に係る記録媒体によると、部分ドキュメントの元ドキュメントにおける位置を表わす画像の表示するための領域を、従来のスクロールバーその他の画像を表示するための領域よりも小さくして表示する処理を、コンピュータに実行させることができる。

【0054】

本発明の他の局面に係るドキュメント表示装置によると、元のドキュメントに対して拡大して表示されている部分の位置が示される。この表示は、表示されているドキュメントとは異なる領域において行なわれるため、ドキュメントの視認性の低下を防止することができる。

40

【0055】

本発明の他の局面に係るドキュメント表示方法によると、元のドキュメントに対して拡大して表示されている部分の位置を示すことができる。この表示は、表示されているドキュメントとは異なる領域において行なわれるため、ドキュメントの視認性の低下を防止することができる。

【0056】

本発明の他の局面に係るプログラムによると、コンピュータは、元のドキュメントに対

50

して拡大して表示されている部分の位置を示すドキュメント表示装置として機能することができる。この表示は、表示されているドキュメントとは異なる領域において行なわれるため、ドキュメントの視認性の低下を防止することができる。

【0057】

本発明の他の局面に係る記録媒体によると、元のドキュメントに対して拡大して表示されている部分の位置を表示するための処理をコンピュータに実行させることができる。この表示は、表示されているドキュメントとは異なる領域において行なわれるため、ドキュメントの視認性の低下を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0058】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがって、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

【0059】

<第1の実施の形態>

図1を参照して、本発明の第1の実施の形態に係るドキュメント表示装置100について説明する。図1は、ドキュメント表示装置100の機能的構成を表わすブロック図である。

【0060】

ドキュメント表示装置100は、入力部102と、入力受け付け部115と、プログラム記憶部116と、データ記憶部117と、元ドキュメント記憶部113と、制御部110と、出力インターフェイス部114と、出力部103とを含む。制御部110は、部分ドキュメント生成部111と、インジケータ生成部112とを含む。

【0061】

入力部102を介して入力された指令は、入力受け付け部115に入力される。入力受け付け部115は、その入力に基づいて所定の信号に変換した指令情報を制御部110に伝送する。入力部102が受け付ける指示は、元ドキュメントから指定された範囲を部分ドキュメントとして表示する指示、出力部103に表示される元ドキュメントの範囲を変更する指示等を含む。制御部110は、当該指示に応じて元ドキュメントを表示するための処理、すなわち表示用データの生成処理を実行する。なお、ここで元ドキュメントとは、文書、画像などを含む。

【0062】

プログラム記憶部116は、ドキュメント表示装置100の機能を実現するためのプログラムを格納している。当該プログラムは、後述するように、制御部110によって実行される。データ記憶部117は、ドキュメント表示装置100に所定の処理を実行させるためのデータを格納している。元ドキュメント記憶部113は、出力部103に画像を表示させるためのドキュメントデータを記憶している。ここでドキュメントデータは、たとえば、表示される画像の内容を表わしたコードである。このデータの形式は、たとえばBCD(Binary Code Decimal)であるが、その他の形式であってもよい。たとえば、当該ドキュメントを画像として表示するための画像データ形式であってもよい。

【0063】

なお、ドキュメント表示装置100は、ネットワークに接続可能な通信部(図示しない)を備えていてもよい。この場合、ドキュメント装置100は、当該ネットワークを通じて元ドキュメントデータの入力を受けることができる。

【0064】

あるいは、ドキュメント表示装置100は、さらに、メモリカードその他の着脱可能な情報記録媒体(図示しない)を装着するための駆動装置を備えていてもよい。これにより、ドキュメント表示装置100は、ネットワークを使用することなくドキュメントデータの入力を受け付けることができる。

【0065】

10

20

30

40

50

さらに、ドキュメント表示装置 100 は、カメラその他の撮像部（図示しない）を備えていてもよい。

【0066】

部分ドキュメント生成部 111 は、入力部 102 を介して入力された指示に基づいて、元ドキュメント記憶部 113 に格納されている元ドキュメントデータのうち、当該指示により特定される部分を、部分ドキュメントとして表示するための情報を生成する。さらに、部分ドキュメント生成部 111 は、当該情報に基づいて部分ドキュメントデータを生成する。

【0067】

インジケータ生成部 112 は、当該部分ドキュメント生成部 111 に保持されている部分ドキュメントとして表示される部分の情報に基づいて、インジケータを生成する。インジケータとは、出力部 103 に表示される画像をいう。この画像の詳細は、後述する。すなわち、本発明のある局面において、インジケータ生成部 112 は、「上インジケータ」を生成する。ここで、上インジケータとは、ディスプレイその他の表示手段における表示領域の上部に表示されるインジケータをいう。本発明の他の局面においては、インジケータ生成部 112 は、複数のインジケータ、たとえば、第 1 のインジケータならびに第 2 のインジケータを表示するためのデータを生成する。

【0068】

部分ドキュメント生成部 111 およびインジケータ生成部 112 により生成された各々のデータは、出力インターフェイス部 114 に出力される。出力部 103 は、出力インターフェイス部 114 から出力されるデータに基づいて所定の画像を表示する。

【0069】

図 2 を参照して、ドキュメント表示装置 100 の一態様である携帯電話 200 について説明する。図 2 は、携帯電話 200 の外観を表わす概略図である。

【0070】

携帯電話 200 は、画像を表示するディスプレイ 260 と、外部から指示の入力を受け付ける操作ボタン 230 とを含む。操作ボタン 230 は、当該画像を縮小して表示する機能を実現するためのボタン 242 と、当該画像を拡大して表示する機能を実現するためのボタン 243 と、当該画像を左右上下に移動する指示を入力するための十字キー 244 と、使用者による操作を確定するための決定ボタン 245 と、数字キー 246 とを含む。各ボタンの機能は、携帯電話 200 が特定の画面を表示している場合に、有効となるように設定される。したがって、操作ボタン 230 の機能は、携帯電話 200 が他の画面を表示している場合には、当該他の画面に対応した機能を実現するように、有効となる機能が切り替えられるものである。

【0071】

十字キー 244 は、使用者による押下に基づいてディスプレイ 260 に表示される部分ドキュメントの元ドキュメントに対する位置を変更する指示を出力する。たとえば、十字キー 244 が備える「上」、「下」、「左」、および「右」の各方向キーを 1 回押下するごとに、部分ドキュメントを移動させるための距離を予め定めおくことが望ましい。このような動作条件は、後述するように携帯電話 200 が備える記憶部に格納されている。上記の動作は、当該動作条件に基づいて所定のプログラムが実行されることにより、実現される。

【0072】

ボタン 242 またはボタン 243 は、それぞれの押下に応じて、予め定められた倍率によりディスプレイ 260 に表示される部分ドキュメントの倍率を縮小あるいは拡大するための指令を出力する。この動作のための条件も、携帯電話 200 の記憶部に予め格納されている。

【0073】

図 3 を参照して、携帯電話 200 の構成についてさらに説明する。図 3 は、携帯電話 200 の機能的構成を表わすブロック図である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 4 】

携帯電話 2 0 0 は、アンテナ 2 0 2 と、操作ボタン 2 3 0 と、カメラ 2 3 2 と、クロック 2 3 4 と、C P U (Central Processing Unit) 2 1 0 と、駆動装置 2 4 0 と、R A M (Random Access Memory) 2 5 2 と、V R A M (Video RAM) 2 5 4 と、R O M (Read Only Memory) 2 5 6 と、フラッシュメモリ 2 5 8 と、ディスプレイ 2 6 0 と、スピーカ 2 6 2 と、L E D (Light Emitting Diode) 2 6 4 とを含む。

## 【 0 0 7 5 】

アンテナ 2 0 0 を介して受信されたデータは、C P U 2 1 0 の所定の動作により、フラッシュメモリ 2 5 8 に格納される。フラッシュメモリ 2 5 8 に格納されるデータには、ディスプレイ 2 6 0 に表示されるドキュメントデータ、あるいは視聴覚データが含まれる。視聴覚データは、色を表示するための色データ、予め作成された音声データを含む。 10

## 【 0 0 7 6 】

操作ボタン 2 3 0 は、受け付けた入力に対応する指令を制御部 1 1 0 に出力する。C P U 2 1 0 は、R O M 2 5 6 あるいはフラッシュメモリ 2 5 8 に予め格納されているプログラムおよびデータに基づいて所定の処理を実行する。C P U 2 1 0 は、この処理の実行中に生成したデータを R A M 2 5 2 の所定の領域に格納する。C P U 2 1 0 は、さらにディスプレイ 2 6 0 に表示させるためのデータを V R A M 2 5 4 の所定の領域に書込む。

## 【 0 0 7 7 】

カメラ 2 3 2 により撮影されて出力される撮像信号は、C P U 2 1 0 により所定のデータ形式に変換され、フラッシュメモリ 2 5 8 に格納される。C P U 2 1 0 は、フラッシュメモリ 2 5 8 などに格納されている画像データを読み出して V R A M 2 5 4 に書込む。 20

## 【 0 0 7 8 】

C P U 2 1 0 は、フラッシュメモリ 2 5 8、R O M 2 5 6 などに格納されている音声データを読み出し、所定の変換処理を実行して音声信号を生成し、そしてスピーカ 2 6 2 に当該信号を出力する。C P U 2 1 0 におけるこれらの機能は、R O M 2 5 6 あるいはフラッシュメモリ 2 5 8 に予め格納されているプログラムが実行されることにより実現される。なお、プログラムを格納するための記憶装置は、上述ものに限られない。たとえば、H D D (Hard Disk Drive) その他の不揮発性の記憶装置であればよい。

## 【 0 0 7 9 】

より特定的には、C P U 2 1 0 は、算出部 2 1 2 と、選択部 2 1 4 と、生成部 2 1 6 と、音声信号生成部 2 1 8 とを含む。算出部 2 1 2 は、フラッシュメモリ 2 5 8 あるいは R O M 2 5 6 に格納されているドキュメントデータに基づいてディスプレイ 2 6 0 に表示される部分画像と、当該ドキュメントデータに基づいて表示可能な全体の画像との位置関係を表わすためのデータを算出する。選択部 2 1 4 は、当該算出されたデータに対応する視聴覚データを選択する。生成部 2 1 6 は、選択された視聴覚データに基づいて、部分画像と全体の画像との位置関係を通知するためのデータを生成する。たとえば色データに基づいて当該位置関係に対応した色をディスプレイ 2 6 0 に表示させるための画像データを生成する。また、C P U 2 1 0 が音声信号生成部 2 1 8 として機能する場合には、C P U 2 1 0 は、位置関係に対応した音をスピーカ 2 6 2 に出力させるための音声信号を、音声データに基づいて生成する。 30 40

## 【 0 0 8 0 】

スピーカ 2 6 2 は、その信号に応じた音量で音声データに対応する楽曲を出力する。この楽曲は、一種類の音声からなる場合もあれば、複数の音声（たとえば複数の楽器）からなる場合もある。

## 【 0 0 8 1 】

ここで、図 4 を参照して、従来のスクロールバーの表示の態様について説明する。図 4 (A) および (B) は、それぞれ携帯電話 2 0 0 のディスプレイ 2 6 0 におけるスクロールバーの表示の態様を説明するための図である。図 4 に示されるように、ディスプレイ 2 6 0 は、矩形である。ディスプレイ 2 6 0 に示される画像も矩形である。

## 【 0 0 8 2 】



図4(A)は、元ドキュメント491(高さX、幅Y)のうち、部分ドキュメント492をディスプレイ260に表示する態様を表わす。ここで、部分ドキュメント492は、高さYbおよび幅Xbを有する。さらに、元ドキュメント491の左上を原点と仮定した場合に、部分ドキュメント492は、表示部分の左上座標(Xa, Ya)が与えられる。  
【0083】

図4(B)を参照して、ディスプレイ260は、CPU210の制御により、表示領域の端部(すなわち、右端および下部)に、垂直方向スクロールバー494および水平方向スクロールバー495を表示する。このとき、垂直方向スクロールバー494の長さYeは、算式「部分ドキュメントの長さYa/元ドキュメントの長さY)×ディスプレイ260の表示領域の長さYc」により算出される。垂直方向スクロールバー494の画面上端からの位置Ydは、算式「(部分ドキュメントの左上座標Yb/元ドキュメントの長さY)×画面の長さYc」によって算出される。

10

【0084】

同様に、水平方向スクロールバー495の長さXeは、算式「(部分ドキュメントの幅Xa/元ドキュメントの幅X)×画面の幅Xc」により算出される。垂直方向スクロールバー494のディスプレイ260の表示領域左端からの位置Xdは、算式「(部分ドキュメントの左上座標Xb/元ドキュメントの幅X)×画面の幅Xc」によって算出される。このようにして、元ドキュメントに対する部分ドキュメントの位置は、スクロールバー494, 495の長さを通じて、1辺ずつ把握可能である。

【0085】

20

図5~図7を参照して、本実施の形態に係る携帯電話200の制御構造について説明する。図5は、携帯電話200のCPU210が実行する部分ドキュメントを表示する処理の手順を表わすフローチャートである。この処理は、携帯電話200がディスプレイ260にドキュメントデータに基づく画像を表示している場合において、所定の指示が使用者により操作ボタン230を介して入力された場合に実行される。

【0086】

ステップS502にて、CPU210は、画面出力指示の入力を受け付ける。ディスプレイ260は、出力が指示されたデータに基づく画面を表示する。

【0087】

ステップS504にて、CPU210は、部分ドキュメントのサイズ情報を取得する。ここでサイズ情報とは部分ドキュメントを構成する矩形の左上座標(Xa, Ya)と幅Xb、および高さYbをいう。

30

【0088】

ステップS506にて、CPU210は、表示倍率を算出する。横方向の表示倍率xRateは、算式「xRate = xdispSize / Xb」により算出される。縦方向の表示倍率yRateは、算式「yRate = ydispSize / Yb」により算出される。横方向の表示倍率xRateおよび縦方向の表示倍率yRateは、それぞれRAM252の所定の領域に一時的に格納される。

【0089】

ステップS600にて、CPU210は、後述するインジケータ生成処理を実行する。この処理が実行されると、ディスプレイ260に表示されるインジケータの表示態様を定めるデータが生成される。

40

【0090】

ステップS510にて、CPU210は、VRAM254の所定の領域に、部分ドキュメントデータとインジケータとを出力する。その結果、ディスプレイ260は、当該領域に書き込まれた各データに基づいて部分ドキュメントとインジケータとを表示する。

【0091】

図6は、携帯電話200のCPU210が実行するインジケータの生成処理の手順を表わすフローチャートである。

【0092】

50

ステップS 6 1 0にて、CPU 2 1 0は、上インジケータ濃度を算出する。ここで、上インジケータとは、ディスプレイ2 6 0の表示領域の上辺に表示されるインジケータをいう。上インジケータ濃度は、 $Y_a / Y$ により算出される。

【0 0 9 3】

ステップS 6 2 0にて、CPU 2 1 0は、下インジケータ濃度を算出する。ここで、下インジケータとは、ディスプレイ2 6 0の表示領域の下辺に表示されるインジケータをいう。下インジケータ濃度は、算式 $\{Y - (Y_a + Y_b)\} / Y$ により算出される。

【0 0 9 4】

ステップS 6 3 0にて、CPU 2 1 0は、左インジケータ濃度を算出する。ここで、左インジケータとは、ディスプレイ2 6 0の表示領域の左辺に表示されるインジケータをいう。左インジケータ濃度は、算式 $X_a / X$ により算出される。 10

【0 0 9 5】

ステップS 6 4 0にて、CPU 2 1 0は、右インジケータ濃度を算出する。ここで、右インジケータとは、ディスプレイ2 6 0の表示領域の右辺に表示されるインジケータをいう。右インジケータ濃度は、算式 $\{X - (X_a + X_b)\} / X$ により算出される。

【0 0 9 6】

その後、処理は、メイン処理に戻される。なお、各インジケータ濃度の算出順序は、図6に示される順序に限られない。

【0 0 9 7】

図7は、CPU 2 1 0が実行する表示態様の変更処理の手順を表わすフローチャートである。この処理は、使用者が操作ボタン2 3 0を介して所定の変更指示を入力した場合に実行される。 20

【0 0 9 8】

ステップS 7 1 0にて、CPU 2 1 0は、操作ボタン2 3 0を介して変更指示の入力を受け付ける。ステップS 7 2 0にて、CPU 2 1 0は、入力された指示が倍率変更の入力であるか否かを判断する。この判断は、操作ボタン2 3 0から出力される信号が倍率変更の指示に対応する信号であるか否かを検出することにより行なわれる。その指示が倍率変更の入力であると判断すると(ステップS 7 2 0にてYES)、処理はステップS 7 3 0に移される。そうでない場合には(ステップS 7 2 0にてNO)、処理はステップS 7 4 0に移される。 30

【0 0 9 9】

ステップS 7 3 0にて、CPU 2 1 0は、ディスプレイ2 6 0における部分ドキュメントの表示位置を再計算する。すなわちCPU 2 1 0は、部分ドキュメントの元ドキュメントに対する位置および部分ドキュメントの大きさを再計算する。ディスプレイ2 6 0に表示される画像、すなわち、元ドキュメントの表示の拡大縮小を行う態様は、上記の使用者による入力を受けるまで表示していた部分ドキュメントの中心を基準にN倍の拡大縮小を行う場合、当該使用者の入力を受けるまで表示していた部分ドキュメントの左上を基準にN倍の拡大縮小を行う場合を含む。前述の態様以外の態様により拡大縮小が行なわれてもよい。ここでは、N倍に拡大縮小する指示が使用者により入力された場合について説明する。すなわち、N倍後の部分ドキュメントの左上座標を $(X_a', Y_a')$ 、幅を $X_b'$ 、および高さを $Y_b'$ とする。 40

【0 1 0 0】

たとえば、部分ドキュメントの中心を基準に拡大縮小する場合、 $X_a'$ は、算式「 $X_a' = X_a + X_b(1 - N) / 2$ 」により算出される。 $Y_a'$ は、算式「 $Y_a' = Y_a + Y_b(1 - N) / 2$ 」により算出される。 $X_b'$ は、算式「 $X_b' = N \times X_b$ 」により算出される。 $Y_b'$ は、算式「 $Y_b' = N \times Y_b$ 」により算出される。

【0 1 0 1】

一方、部分ドキュメントの左上座標を基準に拡大縮小する場合、 $X_a'$ は、算式「 $X_a' = X_a$ 」により算出される。 $Y_a'$ は、算式「 $Y_a' = Y_a$ 」により算出される。 $X_b'$ は、算式「 $X_b' = N \times X_b$ 」により算出される。 $Y_b'$ は、算式「 $Y_b' = N \times Y_b$ 」に 50

より算出される。

【0102】

この拡張のための倍率は、あらかじめ定められた値であり、操作ボタン230に含まれる所定のボタンの1回の押下に対して、一定の倍率が指示されてもよい（つまり、1回ボタンが押されたら「N倍拡大or縮小」と指示されたとみなすこと）。あるいは、倍率を特定するための数値が、使用者によって入力されてもよい。

【0103】

この場合の操作ボタン230は、前述のボタンに加えて、ジョイスティック、トラックボール、タッチパッドその他であってもよい。この場合、当該倍率は、各操作部に対する入力量に応じて決められてもいい。

10

【0104】

さらに、前述の態様以外の態様により拡張が行なわれてもよい。これらの拡張を実現する場合の表示態様の変更のための数値の算出は、幾何学的に一意に決定されるものである。したがって、ここでは、詳細な説明は繰返さない。

【0105】

ステップS740にて、CPU210は、入力された指示がドキュメントの表示位置を移動するための入力指示であるか否かを判断する。この判断は、操作部230から出力される信号が当該入力指示に対応する信号であるか否かを検出することにより行なわれる。その指示が位置を移動するための入力であると判断すると（ステップS740にてYES）、処理はステップS750に移される。そうでない場合には（ステップS740にてN 20

【0106】

ステップS750にて、CPU210は、部分ドキュメントの幅および高さを変更することなく、左上座標を修正する。この修正は、たとえば操作ボタン230を介して入力された指示の量（たとえばボタンの押下回数）などに基づいて行なわれる。たとえば、水平方向に  $x$ 、垂直方向に  $y$  の移動が指示された場合、移動後の左上の座標（ $Xa'$ 、 $Ya'$ ）は、それぞれ、算式「 $Xa' = Xa + x$ 」および「 $Ya' = Ya + y$ 」により算出される。その後、処理は、ステップS500に移される。

【0107】

ステップS500にて、CPU210は、前述した画面出力処理を実行する。これにより、ディスプレイ260は、操作ボタン230を介して指示された位置の移動あるいは倍率の変更に応じて、変更後の部分ドキュメントを表示する。

30

【0108】

図8を参照して、本実施の形態に係る携帯電話200における画面の表示態様について説明する。図8（A）は、元ドキュメント491に対する部分ドキュメント492の位置を説明するための図である。図8（B）は、ディスプレイ260に表示されるインジケータの表示態様を説明するための図である。図8（C）は、ディスプレイ260における部分ドキュメント492の表示態様を表わす図である。

【0109】

図8（A）に示されるように、元ドキュメント491の左上座標は、原点座標（0，0）として設定される。元ドキュメント491の幅Xおよび高さYは、たとえばRAM252に元ドキュメント491に対応するデータが書き込まれたときに算出される。部分ドキュメント492の原点座標は、前述したように（ $Xa$ ， $Ya$ ）として設定される。この各座標の値は、操作ボタン230を介した指示の入力に応じて適宜更新される。したがって、部分ドキュメント492を表わす矩形の位置はその座標（ $Xa$ ， $Ya$ ）の値に応じて移動する。これらの各設定値に対して部分ドキュメント492の幅および高さは、それぞれ  $Xb$ 、 $Yb$  として設定される。前述したように、 $Xb$  および  $Yb$  の値は、表示倍率を変更する指示に応じて実行される再計算によって変更される。この計算結果に応じて部分ドキュメント492の領域を表わす矩形の大きさは縦方向および高さ方向にそれぞれ変化する。

40

50

## 【 0 1 1 0 】

図 8 ( B ) に示されるように、ディスプレイ 2 6 0 に表示されるインジケータ 8 0 0 の濃度は、0 % と 1 0 0 % との間で変化する。この値は、部分ドキュメント 4 9 2 を構成する 4 辺のいずれかから元ドキュメント 4 9 1 の対応する 1 辺までの距離が、元ドキュメントの 1 辺に対してどれくらいの割合であるのかを表わす。たとえば部分ドキュメント 4 9 2 の 1 辺が元ドキュメント 4 9 1 の対応する 1 辺と重なっている場合、この値は 0 % となる。

## 【 0 1 1 1 】

このような表示態様は、たとえばフラッシュメモリ 2 5 8 に、色の濃度と、当該割合との対応関係を表わすマップ情報を格納しておき、上記割合が算出される都度、当該マップ情報から、その割合に対応する濃度を導出することにより、実現される。

10

## 【 0 1 1 2 】

あるいは、予め割合に基づいて濃度を算出するための算出プログラムをフラッシュメモリ 2 5 8 に格納しておいてもよい。この場合、CPU 2 1 0 は、画像の表示時に、そのプログラムを RAM 2 5 2 に読み出し、そのプログラムと割合とに基づいて濃度を算出する。このようにしても表示される画像に応じた濃度を得ることができる。

## 【 0 1 1 3 】

図 8 ( C ) に示されるように、ディスプレイ 2 6 0 は、部分ドキュメント 4 9 2 と、その部分ドキュメント 4 9 2 から元ドキュメント 4 9 1 までの距離を表わすインジケータとをそれぞれ表示する。このような表示態様により、携帯電話 2 0 0 の使用者は、ディスプレイ 2 6 0 に表示されているドキュメントが、元ドキュメントに対してどの位置に相当するものであるかを容易に認識することができる。

20

## 【 0 1 1 4 】

上記したように、部分ドキュメント 4 9 2 の端から元ドキュメント 4 9 1 の端までの距離が、元ドキュメントの辺の長さに対してどれくらいの割合であるかが、予め定められた色で表現される。本実施の形態においては、色で表現されたものが「インジケータ」と呼ばれる。

## 【 0 1 1 5 】

以上のような構造およびフローチャートに基づく、本実施の形態に係る携帯電話 2 0 0 の動作について説明する。

30

## 【 0 1 1 6 】

## [ ドキュメントの表示処理 ]

携帯電話 2 0 0 の使用者が操作ボタン 2 3 0 を操作してドキュメントの表示指令を入力すると、携帯電話 2 0 0 のディスプレイ 2 6 0 は、指示された画面を表示する ( ステップ S 5 0 2 )。携帯電話 2 0 0 は、ディスプレイ 2 6 0 に表示されている部分ドキュメントの情報を取得する。CPU 2 1 0 は、取得された矩形情報に基づいて表示倍率を算出する。CPU 2 1 0 は、その倍率に基づいてディスプレイ 2 6 0 に表示させるためのインジケータ 8 0 0 の濃度をそれぞれ算出する ( ステップ S 6 0 0 )。CPU 2 1 0 は、VRAM 2 5 4 の所定の領域に、表示指令に対応する部分ドキュメントを表示するためのデータとインジケータを表示させるためのデータとを書込む ( ステップ S 5 1 0 )。その結果ディスプレイ 2 6 0 は、部分ドキュメントとインジケータ 8 0 0 とをそれぞれ表示する。

40

## 【 0 1 1 7 】

## [ 表示位置の変更処理 ]

その後、使用者が操作ボタン 2 3 0 を操作してディスプレイ 2 6 0 に表示されている部分ドキュメントの表示位置を変更しようとする ( ステップ S 7 2 0 にて NO、ステップ S 7 4 0 にて YES )、部分ドキュメント 4 9 2 の左上座標が再計算され、修正される ( ステップ S 7 5 0 )。CPU 2 1 0 は、修正後の左上座標および部分ドキュメントの矩形情報を再び取得する ( ステップ S 5 0 4 )。CPU 2 1 0 は、再度取得された位置情報に基づいて各インジケータの濃度の算出処理を再び実行する ( ステップ S 6 0 0 )。CPU 2 1 0 が算出された各濃度に基づいてインジケータを表示するためのデータおよび位置が

50

変更された部分ドキュメントを表示するためのデータをVRAM254の所定の領域に書込むと(ステップS510)、ディスプレイ260は、位置が変更された後の部分ドキュメントをインジケータとともに表示する。

【0118】

<変形例>

以下、第1の実施の形態の変形例について説明する。第1の実施の形態においては、元ドキュメント491の端までの距離の元ドキュメント491の辺の長さに対する割合が算出され、その割合は、色の濃度より表現された。本変形例は、部分ドキュメント492の各辺の位置が、元ドキュメント491に対してどれぐらいの位置にあるのかを色の濃度で表現する点で、第1の実施の形態と異なる。

10

【0119】

図9を参照して、本変形例に係る携帯電話200の表示態様について説明する。図9は、部分ドキュメント492の位置に応じて表示されるインジケータの濃度を表わす図である。

【0120】

図9に示されるように、各インジケータは、当該割合に応じて予め定められた濃度に応じて表示される。具体的には、各辺の座標をそれぞれ元ドキュメントの高さおよび幅で除算することにより算出する。すなわち上インジケータは、部分ドキュメント492の上辺のY座標、下インジケータは部分ドキュメント492の下辺のY座標、左インジケータは、部分ドキュメント492の左辺のX座標、右インジケータは、部分ドキュメント492の右辺のX座標を、それぞれ前記した算式に基づいて算出することにより、所定の値が得られる。

20

【0121】

なお、本変形例は、各インジケータを色の濃度だけで当該割合を表現する態様に限られない。たとえば各インジケータを色のグラデーションによって表現してもよいし、予め定められた複数の色たとえば7色(赤、橙色、黄色、緑色、青色、藍色、紫色)を割当てて表現してもよい。

【0122】

以上のようにして、本実施の形態および変形例に係る携帯電話200によると、操作ボタン230を介して入力された指示に基づいて、部分ドキュメントの元ドキュメントに対する座標が算出される。部分ドキュメントの元ドキュメントに対する位置を表わすためのデータ(インジケータ濃度)がそれぞれ算出される。携帯電話200は、この濃度に基づいて部分ドキュメントの位置を表わすためのインジケータをディスプレイ260に表示させる。このようにすると、携帯電話200は、スケールバーを表示することなく、部分ドキュメントの元ドキュメントに対する位置を示すことができる。これにより、携帯電話200は、ディスプレイ260における視認性を確保しつつ部分ドキュメントを明確に表示することができる。

30

【0123】

なお、インジケータをたとえば透明色により表現してもよい。このようにすると、部分ドキュメントに重複してインジケータが表示された場合であっても、携帯電話200の利用者は、インジケータに覆われている部分を視認することができる。

40

【0124】

<第2の実施の形態>

以下、本発明の第2の実施の形態について説明する。前述したように、第1の実施の形態においては元ドキュメント491の端までの距離の元ドキュメントの辺の長さに対する割合が算出され、その割合の大きさを色の濃度で表現した。これに対し、本実施の形態においては、当該割合は、音の大きさで表現される。具体的には、この割合は、ある楽曲を構成する各パート(たとえば楽器、担当)のそれぞれの音および音量により表現される。

【0125】

なお、本実施の形態に係る携帯電話は、前述の第1の実施の形態と同じハードウェア構

50

成を有する。それらの機能も同じである。したがって、ここではそれらについての説明は繰返さない。

#### 【0126】

図10を参照して、本実施の形態に係る携帯電話200のデータ構造について説明する。図10は、フラッシュメモリ258におけるデータの格納の一態様を概念的に表わす図である。

#### 【0127】

携帯電話200は、フラッシュメモリ258に、予め外部から入力された楽曲を構成するための音声データを関連付けて格納している。すなわち、楽曲の音源を表わすためのデータは、領域D1010に格納されている。音声データのファイル名は、領域D1020に格納されている。各データファイルが格納されているアドレスは、領域D1030に格納されている。音量を変更する際の基準となる音量は、領域D1040に格納されている。たとえば音源が「ギター」である場合、そのファイル名は、「guitar.audio」である。このファイルは、アドレス「0001」の領域に格納されている。

10

#### 【0128】

図10に示される各データは、たとえばアンテナ200を介して受信されるデータから取得することにより、あるいは通信IF (Interface) (図示しない) を介して入力される音声データに基づいて取得される。また、フラッシュメモリ258に格納される音源の種類は、領域1010に示されるものに限られない。

#### 【0129】

図11および図12を参照して、本実施の形態に係る携帯電話200の制御構造について説明する。図11は、携帯電話200のCPU210が実行する処理の手順を表わすフローチャートである。

20

#### 【0130】

なお、前述の第1の実施の形態における処理と同一の処理には同一のステップ番号を付してある。したがって、ここではそれらについての説明は繰返さない。

#### 【0131】

ステップS1200にて、CPU210は、後述する音量算出処理を実行する。この処理が実行されると、操作ボタン230に対する押下その他の操作に応答して変更された音量が算出される。

30

#### 【0132】

ステップS1110にて、CPU210は、部分ドキュメントと楽曲とを出力する。すなわち、CPU210は、VRAM254の所定の領域に、部分ドキュメントのデータを書き込む。CPU210は、スピーカ262に音声信号を出力する。その結果、ディスプレイ260は、所定の表示領域に部分ドキュメントを表示する。スピーカ262は、予め定められた音を算出された音量に基づいて出力する。

#### 【0133】

図12は、携帯電話200のCPU210が実行する音量算出処理の手順を表わすフローチャートである。

#### 【0134】

ステップS1210にて、CPU210は、上側表示部に対応する音量を算出する。この音量は、算式「音量 = 基準音量 × (Y - Ya / Y)」により算出される。ステップS1220にて、CPU210は、下側表示部に対応する音量を算出する。この音量は、算式「音量 = 基準音量 × (Xa + Xb) / X」により算出される。ステップS1230にて、CPU210は、左側表示部に対応する音量を算出する。この音量は、算式「音量 = 基準音量 × (1 - Xa / X)」により算出される。ステップS1240にて、CPU210は、右側表示部に対応する音量を算出する。この音量は、算式「音量 = 基準音量 × (Ya + Yb) / Y」により算出される。

40

#### 【0135】

ステップS1250にて、CPU210は、各部の音声信号を、上記の各ステップにて

50

算出した音量に応じて出力する。なお、各音量の算出順序は、図 1 2 に示されるものに限られない。

【 0 1 3 6 】

図 1 3 を参照して、携帯電話 2 0 0 における部分ドキュメントの表示の態様および音声出力の態様について説明する。図 1 3 ( A ) は、部分ドキュメント 4 9 2 の元ドキュメント 4 9 1 に対する位置を説明するための図である。図 1 3 ( B ) は、ディスプレイ 2 6 0 に表示される部分ドキュメント 4 9 2 の表示態様とその表示態様に合せて出力される音声の音量の大きさを説明するための図である。

【 0 1 3 7 】

フラッシュメモリ 2 5 8 に格納されている元ドキュメント 4 9 1 に対して表示指示が出力されると、予め定められた初期値に基づいてドキュメントを部分的に表示させるためのデータが設定される。すなわち図 1 3 ( A ) に示されるように、元ドキュメント 4 9 1 の左上の座標が原点座標 ( 0 , 0 ) として設定される。元ドキュメント 4 9 1 の幅  $X$  と高さ  $Y$  とは、それぞれ元ドキュメント 4 9 1 のデータファイルに基づいて値が算出される。一方、部分ドキュメント 4 9 2 において、左上の座標 (  $X_a$  ,  $Y_a$  ) は、元ドキュメント 4 9 1 の表示指令が出力されたときに、取得されたデータを参照する。

10

【 0 1 3 8 】

図 1 3 ( B ) に示されるように、ディスプレイ 2 6 0 の 4 辺の各々は、予め定められた各音源が割当てられている。すなわち、ディスプレイ 2 6 0 の左辺は、ギターが割当てられている。右辺には、ピアノが割当てられている。上辺には、ヴォーカルが割当てられている。下辺には、ドラムが割当てられている。ディスプレイ 2 6 0 の各辺に割当てられた音源に対して、図 1 2 に示される処理により算出される音量によって調整された音量が部分ドキュメント 4 9 2 が表示されるとき、スピーカ 2 6 2 を介して出力される。したがって、携帯電話 2 0 0 の使用者は、部分ドキュメント 4 9 2 の閲覧中にスピーカ 2 6 2 から出力される音量に基づいて、表示されているドキュメントが元ドキュメント 4 9 1 に対してどの程度離れた位置にあるのかを容易に認識することができる。また、それぞれの楽器からの音声と一緒にある 1 曲を奏でる態様により、使用者は、心地よく音楽を聴きながら、部分ドキュメントを閲覧することができる。

20

【 0 1 3 9 】

なお、図 1 3 ( B ) に示される割り当てに代えて、それぞれの楽器が、別の楽曲を演奏したり、楽曲ではなく単純に何かの音を奏でる態様であってもよい。

30

【 0 1 4 0 】

< 第 2 の実施の形態 第 1 の変形例 >

以下、本実施の形態の第 1 の変形例について説明する。前述した各実施の形態においては、部分ドキュメント 4 9 2 を構成する 4 辺と元ドキュメント 4 9 1 を構成する 4 辺との関係に基づいて、部分ドキュメント 4 9 2 の元ドキュメント 4 9 1 に対する位置を表わしていた。

【 0 1 4 1 】

これに対し、本変形例に係る携帯電話 2 0 0 は、当該 4 辺の各々ではなく部分ドキュメント 4 9 2 の中心が元ドキュメント 4 9 1 の中心からどの程度離れているかに基づいて前記位置関係を表わす点で、前述の各実施の形態と異なる。

40

【 0 1 4 2 】

図 1 4 を参照して、本変形例に係る携帯電話 2 0 0 による部分ドキュメント 4 9 2 の表示態様について説明する。

【 0 1 4 3 】

図 1 4 ( A ) を参照して、部分ドキュメント 4 9 2 の中心 1 4 0 0 の座標は、(  $X_a + X_b / 2$  ,  $Y_a + Y_b / 2$  ) として表わされる。一方、元ドキュメント 4 9 1 の中心座標は、たとえば図 1 3 ( A ) に示される高さ  $Y$ 、幅  $X$  に基づいて (  $X / 2$  ,  $Y / 2$  ) として表わされる。部分ドキュメント 4 9 2 および元ドキュメント 4 9 1 のそれぞれの中心座標を比較することにより、部分ドキュメント 4 9 2 の中心が元ドキュメント 4 9 1 の中心よ

50

りも右にあるかあるいは左にあるかを判断することができる。この比較の結果に基づいて、たとえば部分ドキュメントの中心が元ドキュメント491の中心よりも右側に位置する場合には、携帯電話200のスピーカ262の右スピーカの音量が左スピーカの音量よりも大きくなるように調整すればよい。

【0144】

また、上下方向に部分ドキュメント492がどの程度離れているかを表現するためには、たとえばスピーカ262から出力される音の音程を上下させることにより表現してもよい。たとえば部分ドキュメント492の中心が元ドキュメント491の中心よりも上にある場合には、出力される音の音程を予め定められた基準の音程よりも高く出力することにより、部分ドキュメント492と元ドキュメント491との位置関係を表わすことができる。

10

【0145】

<第2の実施の形態 第2の変形例>

以下、本実施の形態の第2の変形例について説明する。図15(A)および(B)は、それぞれ本変形例に係る携帯電話の音の出力態様を説明するための図である。

【0146】

図15(A)を参照して、音源が元ドキュメント491の中心に位置すると想定した場合、部分ドキュメント492が右側に移動するほど音は左側から聞こえるように感じる。逆に部分ドキュメント492が左側に移動するほど、音は右側から聞こえるように感じる。一方、図15(B)に示されるように、音源が元ドキュメント491の左辺および右辺にそれぞれ位置すると想定される場合、部分ドキュメント492が右側に移動すると、右側から聞こえる音が大きくなる。逆に部分ドキュメント492が左側に移動するほど、左側から聞こえる音が大きくなる。

20

【0147】

したがって、このような相対的な位置関係に基づいてスピーカ262から出力される音の音量を調整することにより、部分ドキュメント492の元ドキュメント491に対する位置関係を通知することができる。

【0148】

ここで図16を参照して、本変形例に係る携帯電話200におけるデータ構造について説明する。図16は、フラッシュメモリ258に格納されるデータの位置対応を表わすための図である。

30

【0149】

部分ドキュメント492の位置Aは、部分ドキュメント492が元ドキュメント491に対して最も左側に位置する場合を表わす。位置Bは、逆に部分ドキュメント492が元ドキュメント491に対して最も右側に位置する場合を表わす。音源が元ドキュメント491の中央に配置されていると想定した場合(すなわち図15(A))、部分ドキュメント492が位置Aに存在している場合、左スピーカ(図示しない)から出力される音量は0に設定される。一方部分ドキュメント492がその位置Aにある場合右スピーカ(図示しない)は、予め定められた最大音量を出力するように設定される。逆に部分ドキュメント492が元ドキュメント491の最も右側に位置する場合には(位置B)、左スピーカから出力される音が予め定められた最大音量となるように設定される。この場合右スピーカからの出力音量は0に設定される。

40

【0150】

図16を再び参照して、音源が元ドキュメント491の両脇に配置されている場合(図15(B)の場合)、部分ドキュメント492が元ドキュメント491に対して最も左側に存在する場合(位置A)、左スピーカからの出力音量は予め定められた最大音量となるように設定される。このとき、右スピーカからの出力音量は0に設定される。逆に部分ドキュメント492が元ドキュメント491に対して最も右側に位置する場合(位置B)、左スピーカからの出力音量は0に設定される。これに対し右スピーカからの出力音量は予め定められた最大音量となるように設定される。

50



## 【 0 1 5 1 】

これにより、携帯電話 2 0 0 の使用者は、表示されている部分ドキュメントの位置関係をスピーカから出力される音量に基づいて判断することができる。なお、スピーカ 2 6 2 から出力される音は、部分ドキュメントの表示位置の変更が行なわれない場合には、所定時間出力された後その出力が停止されてもよい。また、いずれかのスピーカからの出力音量を 0 に設定する態様に代えて、人間の聴覚特性上、聞き取りができなくなる程度に音量を小さくするようにしてもよい。

## 【 0 1 5 2 】

図 1 7 を参照して、本変形例に係る携帯電話 2 0 0 の制御構造について説明する。図 1 7 は、CPU 2 1 0 が実行する処理の手順を表わすフローチャートである。

10

## 【 0 1 5 3 】

ステップ S 1 7 1 0 にて、CPU 2 1 0 は、元ドキュメント 4 9 1 の中心の座標 C a を算出する。座標 C a は、元ドキュメント 4 9 1 が矩形である場合には、各角部の座標に基づいて算出される。ステップ S 1 7 2 0 にて、CPU 2 1 0 は、部分ドキュメント 4 9 2 の中心の座標 C b を算出する。座標 C b は、部分ドキュメント 4 9 2 が矩形である場合には、各角部の座標に基づいて算出される。

## 【 0 1 5 4 】

ステップ S 1 7 3 0 にて、CPU 2 1 0 は、座標 C b と座標 C a とが一致するか否かを判断する。これらの座標が一致する場合には（ステップ S 1 7 3 0 にて Y E S ）、処理は終了する。そうでない場合には（ステップ S 1 7 3 0 にて N O ）、処理はステップ S 1 7 4 0 に移される。

20

## 【 0 1 5 5 】

ステップ S 1 7 4 0 にて、CPU 2 1 0 は、座標 C b は座標 C a よりも右に存在するかどうかを判断する。座標 C b が座標 C a よりも右に存在すると判断すると（ステップ S 1 7 4 0 にて Y E S ）、処理はステップ S 1 7 5 0 に移される。そうでない場合には（ステップ S 1 7 4 0 にて N O ）、処理はステップ S 1 7 6 0 に移される。

## 【 0 1 5 6 】

ステップ S 1 7 5 0 にて、CPU 2 1 0 は、右スピーカの出力音量を左スピーカの出力音量よりも大きく設定する。この設定は、たとえば図 1 6 に示されるデータ項目に基づいて行なわれる。ステップ S 1 7 6 0 にて、CPU 2 1 0 は、左スピーカの出力音量を右スピーカの出力音量よりも大きく設定する。

30

## 【 0 1 5 7 】

ステップ S 1 7 7 0 にて、CPU 2 1 0 は、座標 C b は座標 C a よりも上に存在するかどうかを判断する。座標 C b が座標 C a よりも上に存在すると判断すると（ステップ S 1 7 7 0 にて Y E S ）、処理はステップ S 1 7 8 0 に移される。そうでない場合には（ステップ S 1 7 7 0 にて N O ）、処理はステップ S 1 7 9 0 に移される。

## 【 0 1 5 8 】

ステップ S 1 7 8 0 にて、CPU 2 1 0 は、出力される音声の音程を、予め定められた基準の音程よりも高い音程に設定する。この設定は、たとえば図 1 4 ( B ) に示されるように、基準の音程を中音程、基準の音程よりも高い音程を高音程、基準の音程よりも低い音程を低音程とすることにより実現される。ステップ S 1 7 9 0 にて、CPU 2 1 0 は、音声の音程を基準の音程よりも低い音程に設定する。その後、処理はメイン処理に戻される。

40

## 【 0 1 5 9 】

図 1 8 および図 1 9 を参照して、本実施の形態に係るドキュメント表示装置の使用態様について説明する。図 1 8 は、ドキュメント表示装置の一態様であるテレビジョン受像装置 1 8 1 0 を視聴するための態様を表わす図である。

## 【 0 1 6 0 】

図 1 8 に示されるように、表示システムは、テレビジョン受像装置 1 8 1 0 とフロントスピーカ 1 8 3 0 , 1 8 4 0 と、リアスピーカ 1 8 5 0 , 1 8 6 0 とを含む。テレビジ

50

ン受像装置 1810 は、リモコン端末 1870 により送信される信号に基づいて制御される。使用者 1800 は、リモコン端末 1870 を用いてテレビジョン受像装置 1810 を操作する。テレビジョン受像装置 1810 は、携帯電話その他の端末のように表示領域に制約を受けることが少ないため、たとえば図 8 に示されるインジケータのようにその大きさを犠牲にする必要がない。また、表示システムは 4 つのスピーカ 1830, 1840, 1850, 1860 を含むため、各スピーカからの出力音声を、テレビジョン受像装置 1810 が表示される部分ドキュメント（図示しない）の元ドキュメントに対する相対位置を表わすためにそれぞれ独立して使用することができる。したがって、使用者 1800 は、テレビジョン受像装置 1810 に表示される部分ドキュメントを参照しつつ、その位置関係をスピーカから出力される各音に基づいて容易に認識することができる。

10

#### 【0161】

図 19 は、使用者 1800 がドキュメント表示装置の一態様である PDA 1910 を閲覧する場面を表わす図である。

#### 【0162】

図 19 に示されるように、PDA 1910 にヘッドホンタイプのスピーカ 1930 が接続されている場合、使用者 1800 は、ディスプレイ 1920 に表示される部分ドキュメントを閲覧しつつ、スピーカ 1930 を介して部分ドキュメントの元ドキュメントに対する位置を容易に認識することができる。この場合、ディスプレイ 1920 はインジケータを表示する必要がなくなるため、表示領域の広さに制約のある PDA 1910 は、ドキュメント情報をより明確に表示することができる。

20

#### 【0163】

##### < 第 3 の実施の形態 >

以下、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。本実施の形態に係るドキュメント表示装置は、元ドキュメントにおける部分ドキュメントの位置をさらに詳細に示することができる点で、前述の各実施の形態と異なる。

#### 【0164】

なお、本実施の形態に係るドキュメント表示装置の一態様である携帯電話は、前述の各実施の形態に係る携帯電話 200 と同一のハードウェア構成を有する。それらの機能も同じである。したがって、それらについての説明は、ここでは繰返さない。

#### 【0165】

図 20 を参照して、本実施の形態に係る携帯電話 200 によるドキュメントの表示態様について説明する。図 20 (A) は、元ドキュメント 491 における部分ドキュメント 492 を説明するための図である。図 20 (B) は、縦長のディスプレイ 260 が部分ドキュメント 492 を表示する態様を表わす図である。

30

#### 【0166】

図 20 (A) に示されるように、元ドキュメント 491 の左上座標は、原点座標 (0, 0) として設定される。元ドキュメント 491 の幅 X および高さ Y は、たとえば RAM 252 に元ドキュメント 491 に対応するデータが書き込まれたときに算出される。部分ドキュメント 492 の原点座標は、前述したように (Xa, Ya) として設定される。この各座標の値は、操作ボタン 230 を介した指示の入力に応じて適宜更新される。したがって、部分ドキュメント 492 を表わす矩形の位置はその座標 (Xa, Ya) の値に応じて移動する。これらの各設定値に対して部分ドキュメント 492 の幅および高さは、それぞれ Xb、Yb として設定される。前述したように、Xb および Yb の値は、表示倍率を変更する指示に応じて実行される再計算によって変更される。この計算結果に応じて部分ドキュメント 492 の領域を表わす矩形の大きさは縦方向および高さ方向にそれぞれ変化する。

40

#### 【0167】

図 20 (B) に示されるように、ディスプレイ 260 は、部分ドキュメント 492 の表示が元ドキュメント 491 に対してどの部分に位置しているかを表示する際、元ドキュメント 491 の外形を表わす第 1 のインジケータ 2111, 2113 と、元ドキュメント 4

50

9 1 と部分ドキュメント 4 9 2 との相対的な位置関係を表わす第 2 のインジケータ 2 1 1 2 , 2 1 1 4 を併せて表示する。この表示は、部分ドキュメント 4 9 1 の視認性を保つために、部分ドキュメント 4 9 2 の表示領域の外側にて行なわれる。

【 0 1 6 8 】

第 1 のインジケータ 2 1 1 1 , 2 1 1 3 は、元ドキュメント 4 9 1 の縦横比に対応する。すなわち、元ドキュメント 4 9 1 の幅  $X$  および高さ  $Y$  に対し、関係式「第 1 のインジケータ 2 1 1 1 の長さ  $x$   $A r e a$  / 第 1 のインジケータ 2 1 1 3 の長さ  $y$   $A r e a = X / Y$ 」が成立するように、第 1 のインジケータ 2 1 1 1 , 2 1 1 3 の長さ  $x$   $A r e a$  および  $y$   $A r e a$  が決定される。

【 0 1 6 9 】

本実施の形態に係るドキュメント表示装置を実現する携帯電話のディスプレイの解像度によっては、元ドキュメント 4 9 1 の縦横比と第 1 のインジケータ 2 1 1 1 の長さとの比が一致する必要はない。すなわち、これらの値は、ほぼ一致する、あるいは近似していれば十分である。使用者が、元ドキュメント 4 9 1 の縦横比を第 1 のインジケータ 2 1 1 1 , 2 1 1 3 の長さの比から想像できる程度であればよい。

【 0 1 7 0 】

第 2 のインジケータ 2 1 1 2 , 2 1 1 4 の位置  $h s P o s$  ,  $v s P o s$  および長さ  $h s L e n g t h$  ,  $v s L e n g t h$  は、元ドキュメント 4 9 1 と部分ドキュメント 4 9 2 との相対的な位置関係、すなわち位置と大きさとの比に基づいて決定される。この決定のための処理の詳細は後述する。

【 0 1 7 1 】

第 1 のインジケータ 2 1 1 1 , 2 1 1 3 と第 2 のインジケータ 2 1 1 2 , 2 1 1 4 とを部分ドキュメント 4 9 2 が表示される領域とは異なる領域に表示させることにより、部分ドキュメント 4 9 2 の視認性を損ねることなく、元ドキュメント 4 9 1 の外形および元ドキュメント 4 9 1 と部分ドキュメント 4 9 2 との相関を示すことができる。

【 0 1 7 2 】

図 2 0 を再び参照して、本実施の形態に係る携帯電話 2 0 0 は、ディスプレイ 2 6 0 において、スクロールバーが移動しない範囲 2 1 1 9 を他の領域と表示色を変更することにより、使用者が認識可能なように出力することができる。また、第 2 のインジケータ 2 1 1 2 , 2 1 1 4 がスクロールバーとして使用される場合、当該スクロールバーの移動可能な範囲である第 1 のインジケータ 2 1 1 1 , 2 1 1 3 に対し、相互に色を異なるように表示してもよい。また、上記の各インジケータは、スクロールバー、スクロールバーの移動可能な範囲とすることなく、単に位置を表示するためにディスプレイ 2 6 0 に表示されるものでもよい。

【 0 1 7 3 】

図 2 1 を参照して、本実施の形態に係る携帯電話の他の局面における表示態様について説明する。図 2 1 は、携帯電話のディスプレイ 2 1 0 0 が横長である場合における部分ドキュメント 4 9 2 の表示態様を表わす図である。

【 0 1 7 4 】

スクロールバーの可動範囲である第 1 のインジケータ 2 1 1 1 , 2 1 1 3 は、元ドキュメント 4 9 1 の外形を示す。スクロールバーである第 2 のインジケータ 2 1 1 2 , 2 1 1 4 を用いて、元ドキュメント 4 9 1 と部分ドキュメント 4 9 2 との相関関係を示すことができる。この表示態様の処理の詳細については後述する。

【 0 1 7 5 】

図 2 2 を参照して、本実施の形態に係るドキュメント表示装置において実現される元ドキュメントの外形および元ドキュメントと部分ドキュメントとの相関関係の提示について説明する。図 2 2 ( A ) は、ドキュメント表示装置のディスプレイが縦長である場合におけるインジケータの表示態様を表わす図である。図 2 2 ( B ) は、当該ディスプレイが横長である場合におけるインジケータの表示態様を表わす図である。

【 0 1 7 6 】

図 2 2 ( A ) を参照して、第 1 のインジケータ 2 2 1 1 , 2 2 1 3 の両端を水平方向および垂直方向にそれぞれ延長することによって生成される矩形が長破線で示される。同様に第 2 のインジケータ 2 2 1 2 , 2 2 1 4 の両端を水平方向および垂直方向にそれぞれ延長することによって生成される矩形は、一点破線で示される。ドキュメント表示装置のディスプレイが実際に部分ドキュメントを表示している場合、上記の各線は表示されない。しかしながら使用者は、当該インジケータを参照することにより、インジケータにより生成される矩形を容易に想像することができる。

#### 【 0 1 7 7 】

ここで第 1 のインジケータ 2 2 1 1 , 2 2 1 3 によって生成される長破線の矩形は、元ドキュメントの外形を表わす。第 2 のインジケータ 2 2 1 2 , 2 2 1 4 によって生成される一点破線からなる矩形は、元ドキュメントのうちのどこが部分ドキュメントとして表示されているか、すなわち元ドキュメントと部分ドキュメントとの相関関係を表わす。

10

#### 【 0 1 7 8 】

これにより、部分ドキュメントの表示に、部分ドキュメントの元ドキュメントにおける位置を表わす矩形を重疊的に表示した結果に対して、元ドキュメントと部分ドキュメントとの相関関係を表わすことができる。また、図 2 2 ( A ) に示されるように、各破線により生成される矩形は、部分ドキュメントの表示に重疊的に示されるわけではないため、部分ドキュメントの視認性を損ねることがない。

#### 【 0 1 7 9 】

図 2 3 を参照して、本実施の形態に係るドキュメント表示装置の制御構造について説明する。図 2 3 は、ドキュメント表示装置の一態様である携帯電話 2 0 0 の C P U 2 1 0 が実行する処理の手順を表わすフローチャートである。この処理は、たとえば図 5 に示される画面出力処理の実行時に実行される。すなわち、図 6 に示されるインジケータ処理に代えて、図 2 3 に示されるインジケータ処理が、図 5 に示される処理中に行なわれる。

20

#### 【 0 1 8 0 】

ステップ S 2 3 1 0 にて、C P U 2 1 0 は、初期値の設定処理を実行する。この処理により、元ドキュメントの幅 X および高さ Y、表示が指示された部分ドキュメントの幅 X b、高さ Y b、部分ドキュメントの左上座標 ( X a , Y a )、および部分ドキュメントを表示するための表示領域、すなわち幅 x d i s p S i z e、高さ y d i s p S i z e がそれぞれ設定され、R A M 2 5 2 に領域が確保される。

30

#### 【 0 1 8 1 】

ステップ S 2 3 2 0 にて、C P U 2 1 0 は、第 1 のインジケータ 2 2 1 1 , 2 2 1 3 の長さを決定する。ステップ S 2 3 3 0 にて、C P U 2 1 0 は、第 2 のインジケータ 2 2 1 2 , 2 2 1 4 の長さを決定する。ステップ S 2 3 4 0 にて、C P U 2 1 0 は、第 2 のインジケータの位置 ( h s P o s、v s P o s ) を決定する。その後、処理はメイン処理に戻される。

#### 【 0 1 8 2 】

以上のような構造及びフローチャートに基づく、本実施の形態に係る携帯電話の動作について説明する。

#### 【 0 1 8 3 】

携帯電話 2 0 0 の使用者が操作ボタン 2 3 0 を操作してドキュメントの表示指令を入力すると、携帯電話 2 0 0 のディスプレイ 2 6 0 は、指示された画面を表示する ( ステップ S 5 0 2 )。携帯電話 2 0 0 は、ディスプレイ 2 6 0 に表示されている部分ドキュメントの情報を取得する。C P U 2 1 0 は、取得された矩形情報に基づいて表示倍率を算出する。C P U 2 1 0 は、その倍率に基づいて、ディスプレイ 2 6 0 に表示させるためのインジケータの長さおよび位置をそれぞれ決定する ( ステップ S 2 3 0 0 )。C P U 2 1 0 は、V R A M 2 5 4 の所定の領域に、表示指令に対応する部分ドキュメントを表示するためのデータとインジケータを表示させるためのデータとを書込む ( ステップ S 5 1 0 )。その結果ディスプレイ 2 6 0 は、部分ドキュメント 4 9 2 とインジケータ 2 1 1 1 , 2 1 1 2 , 2 1 1 3 , 2 1 1 4 とをそれぞれ表示する。

40

50

## 【0184】

以上のようにして、本実施の形態に係るドキュメント表示装置の一態様である携帯電話は、部分ドキュメントの位置に応じて、その位置を暗示するためのインジケータを表示する。このようにすると、使用者は、部分ドキュメントが元ドキュメントに対してどの部分に位置しているかを容易に想像することができる。

## 【0185】

## &lt;変形例&gt;

以下、本実施の形態の変形例について説明する。上述した各実施の形態においては、第1のインジケータおよび第2のインジケータは、部分ドキュメントの表示領域の右側および下側に表示する態様について示している。しかしながら各インジケータの表示態様は、これらに限られない。すなわち、当該インジケータは、部分ドキュメントの上側あるいは左側に表示されてもよい。あるいは部分ドキュメントの両端に表示されてもよい。さらに、部分ドキュメントの表示の態様が予め定められた態様になった場合には、いずれかのインジケータが表示されないようにしてもよい。

10

## 【0186】

以下、図24を参照して、本変形例に係るドキュメント表示装置における各インジケータの表示態様について説明する。図24(A)は、部分ドキュメントの上や左に各インジケータを表示する態様を表わす図である。図24(B)は、当該部分ドキュメントの両端に各インジケータを表示する態様を表わす図である。この場合、使用者による縮小表示指示、あるいは、設定により、部分ドキュメントの縦横のどちらか1辺の長さが、対応する元ドキュメントの辺の長さよりも長くなったときは、当該辺の第1のインジケータならびに第2のインジケータを表示しないようにしてもよい。

20

## 【0187】

図24(C)は、部分ドキュメントの幅が元ドキュメントの幅よりも大きくなったときの表示態様を表わす図である。ここでは、その一態様として、水平方向の第1のインジケータならびに第2のインジケータが表示されない例が示されている。このとき、垂直方向の第1のインジケータは、表示されても表示されなくてもよい。ここで、第1のインジケータの長さの比は、元ドキュメントの縦横比に対応付けられている。水平方向の第1のインジケータが表示されないとき、垂直方向の第1のインジケータの長さは、あまり意味を持たない。したがって、このような場合には、垂直方向の第1のインジケータを表示しない態様、あるいは表示画面の縦の長さに合わせる態様が好ましい。

30

## 【0188】

図24(C)には、垂直方向の第1のインジケータの表示が省略された例が示されている。第1のインジケータが表示されないときは、第2のインジケータの長さおよび位置を算出するために、対応する第1のインジケータの長さは、表示画面の対応する辺の長さと一致すると仮定するとよい。すなわち、当該長さを所定の算出処理に使用されるように、制御構造が構成されてもよい。

## 【0189】

図24(D)は、部分ドキュメントの両辺の長さが元ドキュメントの両辺の長さを超える場合の表示態様を表わす図である。すなわち、部分ドキュメントの大きさが元ドキュメントの大きさを超えるときの表示の一態様が示されている。この場合には、第1のインジケータ、第2のインジケータとも表示することに意味を持たないために、表示しなくてもよい。

40

## 【0190】

上記のように、図24(C)あるいは図24(D)に示される場合には、前述のインジケータ生成処理において、第1のインジケータの長さを決定するステップS2320が実行される前に、部分ドキュメントの幅 $X_b$ と表示領域の幅 $x_{dispSize}$ とを比較する処理と、部分ドキュメントの高さ $Y_b$ と表示領域の高さ $y_{dispSize}$ とを比較する処理とが実行されることが望ましい。比較の結果、「 $X_b > x_{dispSize}$ 」の関係が成立する場合には、水平方向の第1のインジケータと第2のインジケータとの生成を

50

省略してもよい。また、「Y b y d i s p S i z e」の関係が成立する場合には、垂直方向の第1のインジケータと第2のインジケータの生成を省略してもよい。

#### 【0191】

なお、いずれかのインジケータが表示されない場合には、当該インジケータを表示するための表示領域が使用されなくなるが、この領域は、部分ドキュメントを少し拡張して表示するために使用されてもよいし、何も表示しなくてもよい。

#### 【0192】

<第4の実施の形態>

以下、本発明の第4の実施の形態について説明する。本実施の形態に係るドキュメント表示装置は、第1および第2のインジケータに加えて第3のインジケータを表示する機能を有する点で、前述の各実施の形態と異なる。

#### 【0193】

たとえば、第3のインジケータを部分ドキュメントとして表示されていない部分にあるオブジェクトの存在を示すために使用することができる。この場合、第3のインジケータを用いて表示されるオブジェクトとしては、元ドキュメントに含まれる特定の単語、特定の画像などがある。第3のインジケータによると、元ドキュメント内の単語を検索した結果、検索された単語がどこに存在するかを示すことができる。オブジェクトが複数存在する場合には、複数の第3のインジケータが表示されてもよい。また、オブジェクトの種類または種別に応じて予め定められた色に基づいて、第3のインジケータは区別して表示されてもよい。

#### 【0194】

なお、本実施の形態に係るドキュメント表示装置を実現する携帯電話は、前述の各実施の形態と同一のハードウェア構成を有する。それらの機能も同じである。したがって、ここでは、それらについての詳細な説明は繰り返さない。

#### 【0195】

図25を参照して、本実施の形態に係るドキュメント表示装置の一態様である携帯電話200の表示態様について説明する。図25(A)は、元ドキュメントにおける部分ドキュメントおよび第3のインジケータの対象となるオブジェクトを表す図である。図25(B)は、携帯電話200のディスプレイ260における部分ドキュメントの表示態様を表す図である。

#### 【0196】

図25(A)に示されるように、ディスプレイ260における表示の対象となる部分ドキュメント492とオブジェクト2500が元ドキュメント491に位置する場合、部分ドキュメント492の位置情報は、たとえば左上座標(X a, Y a)と、幅X bおよび高さY bとにより表される。オブジェクト2500の位置情報は、たとえば左上座標(X g, Y g)と、幅X hおよび高さY hとにより表される。

#### 【0197】

図25(B)を参照して、ディスプレイ260の画面の表示領域において、幅はx d i s p S i z eであり、高さはy d i s p S i z eである。水平方向の第1のインジケータ2211の長さはh s A r e aであり、垂直方向の第1のインジケータ2213の長さはv s A r e aである。水平方向の第2のインジケータ2212の長さはh s L e n g t hであり、垂直方向の第2のインジケータ2214の長さはv s L e n g t hである。

#### 【0198】

この場合、水平方向の第3のインジケータ2530の長さh o L e n g t hは、算式「 $h o L e n g t h = (X h / X) \times h s A r e a$ 」により算出される。第3のインジケータ2530の位置h o P o sは、算式「 $h o P o s = (X g / X) \times h s A r e a$ 」により算出される。同様に、垂直方向の第3のインジケータ2510の長さv o L e n g t hは、算式「 $v o L e n g t h = (Y h / Y) \times v s A r e a$ 」により算出される。第3のインジケータ2530の位置v o P o sは、算式「 $v o P o s = (Y g / Y) \times v s A r e a$ 」により算出される。これらの算出処理の手順については、以下で説明する。

## 【0199】

図26を参照して、本実施の形態に係るドキュメント表示装置の制御構造について説明する。図26は、ドキュメント表示装置を実現する携帯電話200のCPU210が実行する処理の手順を表わすフローチャートである。この処理は、図5に示される画面出力処理が実行されている場合に実行される。

## 【0200】

ステップS2610にて、CPU210は、初期値の設定処理を実行する。この処理が実行されると、元ドキュメントの幅Xと高さY、部分ドキュメントの幅Xbと高さYb、部分ドキュメントの左上座標(Xa, Ya)、部分ドキュメントを表示するための表示領域、すなわち幅xdispSizeと高さydispSizeが、それぞれ設定される。

10

## 【0201】

ステップS2620にて、CPU210は、第1のインジケータの長さ(hsArea、vsArea)を決定する。ステップS2630にて、CPU210は、第2のインジケータの長さ(hsLength、vsLength)を決定する。ステップS2640にて、CPU210は、第2のインジケータの位置(hsPos、vsPos)を決定する。当該位置は、図25(B)に示される位置データに基づいて、上記の算式により算出される。ステップS2650にて、CPU210は、第3のインジケータの位置を決定する。当該位置は、前述の算式により算出される。その後、処理はメイン処理に戻される。

## 【0202】

図27を参照して、本実施の形態に係る携帯電話における第3のインジケータの他の表示態様について説明する。図27(A)および図27(B)は、携帯電話200のディスプレイ260における第3のインジケータの表示態様をそれぞれ表わす図である。

20

## 【0203】

第3のインジケータは、たとえば予め定められた色および太さを有する線により示してもよい。すなわち図27(A)に示されるように第3のインジケータ2710、2720は、それぞれ視認可能な程度の太さおよび色を有する線により表示される。あるいは予め定められた図形その他のマークにより表示されてもよい。すなわち図27(B)に示されるように、第3のインジケータ2730、2740は、予め準備された画像データに基づいてディスプレイ260に表示されてもよい。この場合、第3のインジケータ2730、2740の中心位置に対して所定の画像を表示するように、CPU210は、当該画像データをVRAM254の所定の領域に書き込む。これにより、図27(A)あるいは図27(B)に示される表示態様が実現される。

30

## 【0204】

図28を参照して、本実施の形態に係る携帯電話による部分ドキュメントおよび各インジケータの表示例について説明する。図28(A)は、元ドキュメント2891において表示の対象となっている部分ドキュメント2892を表わす図である。図28(B)および図28(C)は、それぞれディスプレイ260の表示画面を表す図である。

## 【0205】

図28(A)を参照して、元ドキュメント2891に示される太字で表示される矩形は、検索の対象である単語「被験者」の存在を示すためのものである。また、楕円形の表示は、検索の対象である単語「要因」の存在を表わすものである。なお、この表示は、当該表示例の説明のために付されたものである。携帯電話200に係る検索処理を実現する場合には、周知の手法により検索が実行される。したがって、ここでは、検索処理の詳細については繰り返さない。

40

## 【0206】

図28(A)に示される単語を含む元ドキュメント2891に対して、使用者が特定の部分の表示を指示すると、たとえばたとえば図28(B)に示されるように、ディスプレイ260は、部分ドキュメント2892を表示するとともに、各インジケータが表示される。すなわちハートのマークで示される第3のインジケータ2841、2842、2843は、単語「要因」の位置を表わす。また、太陽のマークで示される第3のインジケータ

50

2830～2837は、単語「被験者」の位置を表わす。これらの位置は、前述したように第1のインジケータに基づいて決定される。なお、各第3のインジケータは、必ずしも第1のインジケータあるいは第2のインジケータに重疊的に表示されなくてもよい。あるいは別の領域に表示されてもよい。

【0207】

さらに、図28(C)に示されるように、部分ドキュメント2892の中に検索対象となる単語が含まれる場合、当該単語を強調して表示してもよい。たとえば検索された単語を他の文字の表示色とは異なる色で表示してもよい。

【0208】

図29を参照して、本実施の形態に係る携帯電話200について説明する。図29は、携帯電話200の外観を表わす図である。 10

【0209】

本実施の形態に係る携帯電話200は、図2に示される携帯電話200と同一のハードウェア構成を有する。それらの機能も同じである。したがって、それらについての説明はここでは繰返さない。

【0210】

ディスプレイ260は、表示する部分ドキュメントに応じて、第1のインジケータ2211、2213と、第2のインジケータ2212、2214と、第3のインジケータ2910～2950を表示する。

【0211】

携帯電話200のCPU210は、操作ボタン230に対する操作に応答してディスプレイ260に表示される部分ドキュメントの表示位置を切り替える。ここで、操作は、たとえば各ボタンに対する押下をいう。この押下には、あらかじめ定められた時間よりも長い時間ボタンが押下される、いわゆる「長押し」、あるいは予め定められた時間よりも短い時間ボタンが押下される「短押し」などが含まれる。 20

【0212】

たとえば十字キー244は、部分ドキュメントの元ドキュメントに対する位置を制御するために使用してもよい。この場合、十字キー244に含まれる「上」、「下」、「左」、「右」の各方向キーが1回押下されるごとに、部分ドキュメントを移動させる距離を予め決めておくことが好ましい。この各方向キーの1回の押下による部分ドキュメントの移動距離は、部分ドキュメントの表示倍率、すなわち図5に示されるステップS506における処理によって決定されてもよい。 30

【0213】

より詳しくは、十字キー244の上方向キーが押下されたとき、CPU210は、当該押下を「使用者が現在閲覧している部分より、もう少し上部を表示する」という指示と解釈する。すなわち、CPU210は、「現在VRAM254に出力されているデータに対応する部分ドキュメントよりも前部分に対応するデータをVRAM254に出力する指示」と判断する。CPU210は、当該データをVRAM254の所定の領域に書き込む。この処理は、具体的には、図7に示されるステップS740およびステップS750にて実行される。その結果、ディスプレイ260は、表示位置が変更された部分ドキュメントを表示する。 40

【0214】

また、ボタン242を「縮小表示」、ボタン243を「拡大表示」を指示するボタンとして設定しておき、各ボタンが押下されるごとに、所定の割合で縮小あるいは拡大して部分ドキュメントを表示するようにしても良い。この場合、当該割合は、予め押下量に関連付けておくことが好ましい。また、使用者の操作により割合を変更することができても良い。この処理は、具体的には、図7に示されるステップS720およびステップS730にて実行される。その結果、ディスプレイ260は、表示倍率が変更された部分ドキュメントを表示する。

【0215】



このような動作条件は、携帯電話 200 のフラッシュメモリ 258 その他の記憶部に格納されている。携帯電話 200 において表示される部分ドキュメントの移動および各インジケータの表示の処理は、これまで詳述した各プログラムが実行されることにより、実現される。

#### 【0216】

また、数字キー 246 は、倍率を直接入力、数字「2」のボタンを「上」、同「6」のボタンを「右」、同「8」のボタンを「下」、同「4」のボタンを「左」にそれぞれ移動する指示を入力するためのボタンとして、十字キー 244 と同様に機能させても良い。さらに、数字キー 246 を介して検索キーワードの入力が可能であり、元ドキュメントに含まれる単語を検索し、検索結果を第 3 のインジケータによって表示させても良い。

10

#### 【0217】

なお、携帯電話 200 は、通常、マウス（図示しない）を用いて行う「ドラッグ操作」のように、画面内のオブジェクトを「つかんで移動させる」ための指示デバイスを持たない。このため、第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの幅は、使用者が視認できる程度に細くても良い。さらに、第 3 のインジケータも、使用者が視認できる程度の大きさであれば良い。

#### 【0218】

図 30 を参照して、本実施の形態に係るドキュメント表示装置の他の局面について説明する。図 30 (A) は、本発明に係るドキュメント表示装置として機能するテレビジョン受像装置 3000 を表わす図である。図 30 (B) は、同様にドキュメント表示装置として機能する PC のディスプレイ 3050 を表わす図である。

20

#### 【0219】

テレビジョン受像装置 3000 は、通常リモコン装置などにより操作されることが多い。また、テレビジョン受像装置 3000 は、前述したように携帯電話と同様に画面内のオブジェクトを「つかんで移動させる」ための指示デバイスを持たない。したがって、第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータの幅は、使用者が視認できる程度に細くても良い。さらに、第 3 のインジケータも、使用者が視認できる程度の大きさであれば良い。

#### 【0220】

一方、ディスプレイ 3050 を備える PC については、マウスのような当該指示デバイスを備える。そのため、第 2 のインジケータをスクロールバーとして第 1 のインジケータをスクロールバーの稼働範囲として利用可能にすることにより、スクロールバーの他に、さらにインジケータを表示するための領域を確保する必要がなくなる。このように、第 2 のインジケータをスクロールバーとして利用する場合には、マウスその他の指示デバイスにより画面内のオブジェクトを「つかむ」、すなわち選択操作を可能な程度に太くすることが好ましい。第 2 のインジケータをスクロールバーとして機能させない場合には、上述のように太くする必要はなく、視認可能な程度に細くても良い。

30

#### 【0221】

##### < 第 5 の実施の形態 >

以下、本発明の第 5 の実施の形態について説明する。本実施の形態に係るドキュメント表示装置は、複数ページで構成されるドキュメントについて部分ドキュメントを表示する機能を有する点で、前述の各実施の形態と異なる。なお、本実施の形態に係るドキュメント装置の一態様である携帯電話は、前述の各実施の形態における携帯電話と同一のハードウェア構成を有する。それらの機能も同じである。したがって、それらについての説明は、ここでは繰り返さない。

40

#### 【0222】

図 31 を参照して、本実施の形態に係る携帯電話 200 において表示の対象となるドキュメントについて説明する。図 31 は、5 枚のドキュメント 3110, 3120, 3130, 3140, 3150 からなる元ドキュメント 3100 を概念的に表わす図である。ドキュメント 3120 には、部分ドキュメント 3160 が含まれている。

#### 【0223】

50

図 3 2 および図 3 3 を参照して、本実施の形態に係る携帯電話 2 0 0 の制御構造について説明する。図 3 2 および図 3 3 は、それぞれ、携帯電話 2 0 0 の C P U 2 1 0 が実行する処理の手順を表わすフローチャートである。

【 0 2 2 4 】

ステップ S 3 2 1 0 にて、C P U 2 1 0 は、外部から入力される指示に基づいてドキュメントの表示指示を検知する。ステップ S 3 2 2 0 にて、C P U 2 1 0 は、ドキュメント全体を 1 つのドキュメントとして表示する。ステップ S 3 2 3 0 にて、C P U 2 1 0 は、ドキュメントの表示の切換指示を検知する。

【 0 2 2 5 】

ステップ S 3 2 4 0 にて、C P U 2 1 0 は、表示されているドキュメントが複数ページから構成されているか否かを判断する。この判断は、たとえば V R A M 2 5 4 に出力されているドキュメントのデータに基づいてそのデータが複数ページ分のデータ量を有するか否かを検出することにより行なわれる。ドキュメントが複数ページから構成されていると判断すると (ステップ S 3 2 4 0 にて Y E S )、処理はステップ S 3 3 0 0 に移される。そうでない場合には (ステップ S 3 2 4 0 にて N O )、処理は終了する。

【 0 2 2 6 】

ステップ S 3 3 0 0 にて、C P U 2 1 0 は、後述するインジケータの生成処理を実行する。ステップ S 3 2 5 0 にて、C P U 2 1 0 は、V R A M 2 5 4 に指示されたページのドキュメントとインジケータとページ番号とを書込む。その結果ディスプレイ 2 6 0 は、所定の部分ドキュメントを表示するとともにインジケータとページ番号とをそれぞれの領域に表示する。

【 0 2 2 7 】

ステップ S 3 3 1 0 にて、C P U 2 1 0 は、フラッシュメモリ 2 5 8 から R A M 2 5 2 の所定の領域に、表示が指示されたドキュメントファイルを読み出す。ステップ S 3 3 2 0 にて、R A M 上のデータに基づいてページの区切りを認識する。ステップ S 3 3 3 0 にて、C P U 2 1 0 は、全体ドキュメントページ数 P a を算出する。ステップ S 3 3 4 0 にて、C P U 2 1 0 は、ディスプレイ 2 6 0 に表示される部分ドキュメントのページ番号 P b を検出する。その後、処理はメイン処理に戻される。

【 0 2 2 8 】

図 3 4 を参照して、本実施の形態に係るドキュメント表示装置における部分ドキュメントの表示態様について説明する。図 3 4 ( A ) は、ドキュメント 3 1 0 0 (図 3 1 が 1 つのドキュメントである場合)における表示態様を表わす図である。図 3 4 ( B ) は、ドキュメント 3 1 1 0 から 3 1 5 0 のいずれかがそれぞれ 1 つのドキュメントである場合における表示態様を表わす図である。

【 0 2 2 9 】

図 3 4 ( A ) に示されるように、ドキュメント 3 1 0 0 が 1 つのドキュメントとして構成されている場合には、第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータは、これまで説明した態様で表示される。これに対しドキュメント 3 1 0 0 が複数ページからなるドキュメントである場合には、図 3 4 ( B ) に示されるように第 1 のインジケータおよび第 2 のインジケータは各ページの集合により構成されるドキュメント全体に対する位置を表わすように表示態様が切換えられる。またこの場合さらに全体に対する位置を明示的に表わすためにページ番号 3 4 1 0 が所定の領域に表示される。使用者は、このページ番号により、現在表示されている部分ドキュメントが全体に対してどのページに位置するかを、容易に把握することができる。

【 0 2 3 0 】

以上詳述したように、本発明に係るドキュメント表示装置は、たとえば携帯電話によって実現されるが、実施の態様はこれに限られない。すなわち、当該ドキュメント表示装置は、外部から情報の入力を受け付けるための入力部と、データとプログラムとを記憶することができる記憶部と、入力される指示とデータおよびプログラムとに基づいて予め定められた処理を実行することができる演算処理部と、出力結果を出力する出力部とを備える

装置によって実現することができる。たとえば本発明に係るドキュメント表示装置は一般のハードウェア構成を有するコンピュータシステムによって実現される。

【0231】

ここで、図35を参照して、コンピュータシステム3500について説明する。図35は、コンピュータシステム3500のハードウェア構成を表すブロック図である。

【0232】

コンピュータシステム3500は、相互にデータバスで接続されたCPU3510と、キーボード3530と、RAM3540と、ハードディスク3550と、駆動装置3560と、モニタ3580と、通信IF (Interface) 3590とを含む。駆動装置3560には、CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory) 3562が装着される。

10

【0233】

当該構成を有するコンピュータシステム3500において、本発明に係るドキュメント表示装置を実現するための処理は、各ハードウェアおよびCPU3510により実行されるソフトウェアによって実現される。このようなソフトウェアは、RAM3540あるいはハードディスク3550に予め格納されている場合がある。あるいはCD-ROM3562その他の着脱可能な情報記録媒体に格納されて流通し、駆動装置3560その他のデータ読取装置によりその記録媒体から読み取られて、ハードディスク3550に一旦格納される場合もある。そのソフトウェアは、ハードディスク3550から読み出されて、CPU3510によって実行される。

【0234】

20

図35に示されるコンピュータシステム3500のハードウェア自体は、一般的なものである。したがって、本発明の最も本質的な部分は、RAM3540、ハードディスク3550、CD-ROM3562その他の情報記録媒体に格納されたソフトウェアであるともいえる。なお、コンピュータシステム3500の各ハードウェアの動作は周知であるので、ここではその説明は繰り返さない。

【0235】

以上のようにして、詳述した各実施の形態に係るドキュメント表示装置によると、部分ドキュメントの元ドキュメントにおける位置は、複数の階調により表された色による表示、あるいは予め定められた基準に基づいて出力される音声により、示される。このように、使用者の視覚あるいは聴覚を利用する情報が出力されるため、当該使用者は、表示中の部分ドキュメントの元ドキュメントにおける位置を容易に把握することができる。これにより、部分ドキュメントの表示領域を確保しつつ、視認性を確保することができるドキュメント表示装置を提供することができる。

30

【0236】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【産業上の利用可能性】

【0237】

40

本発明は、画像の表示領域を有するドキュメント表示装置、たとえば携帯電話その他の端末装置、あるいはPC等に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0238】

【図1】本発明の実施の形態に係るドキュメント表示装置の機能的構成を表わすブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るドキュメント表示装置の一態様である携帯電話の外観を表わす概略図である。

【図3】図2に示される携帯電話の機能的構成を表わすブロック図である。

【図4】図2に示される携帯電話のディスプレイにおけるスクロールバーの表示の態様を

50

説明するための図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャート（その 1）である。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャート（その 2）である。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャート（その 3）である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態に係る携帯電話における画面の表示態様について説明するための図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態の変形例に係る携帯電話の表示態様について説明するための図である。 10

【図 10】本発明の第 2 の実施の形態に係る携帯電話のデータ構造を概念的に表わす図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施の形態に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャート（その 1）である。

【図 12】本発明の第 2 の実施の形態に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャート（その 2）である。

【図 13】本発明の第 2 の実施の形態に係る携帯電話における部分ドキュメントの表示の態様および音声出力の態様を説明するための図である。

【図 14】本発明の第 2 の実施の形態の第 1 の変形例に係る携帯電話における部分ドキュメントの表示態様を説明するための図である。 20

【図 15】本発明の第 2 の実施の形態の第 2 の変形例に係る携帯電話の音の出力態様を説明するための図である。

【図 16】本発明の第 2 の実施の形態の第 2 の変形例に係る携帯電話におけるデータ構造を表す図である。

【図 17】本発明の第 2 の実施の形態の第 2 の変形例に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャートである。

【図 18】本発明の第 2 の実施の形態の第 2 の変形例に係るドキュメント表示装置の使用態様を説明するための図（その 1）である。

【図 19】本発明の第 2 の実施の形態の第 2 の変形例に係るドキュメント表示装置の使用態様を説明するための図（その 2）である。 30

【図 20】本発明の第 3 の実施の形態に係る携帯電話におけるドキュメントの表示態様を表す図である。

【図 21】本発明の第 3 の実施の形態に係る携帯電話の他の局面における表示態様を表す図である。

【図 22】本発明の第 3 の実施の形態に係るドキュメント表示装置における表示態様を説明するための図である。

【図 23】本発明の第 3 の実施の形態に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャートである。

【図 24】本発明の第 3 の実施の形態の変形例に係る携帯電話におけるインジケータの表示態様を表わす図である。 40

【図 25】本発明の第 4 の実施の形態に係る携帯電話における表示態様を説明するための図である。

【図 26】本発明の第 4 の実施の形態に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャートである。

【図 27】本発明の第 4 の実施の形態に係る携帯電話における第 3 のインジケータの他の表示態様を表す図である。

【図 28】本発明の第 4 の実施の形態に係る携帯電話における表示態様を表す図である。

【図 29】本発明の第 4 の実施の形態に係る携帯電話の外観を表わす図である。

【図 30】本発明に係るドキュメント表示装置を実現する他の態様を説明するための図で 50

ある。

【図 3 1】本発明の第 5 の実施の形態に係る携帯電話において表示の対象となるドキュメントを説明するための図である。

【図 3 2】本発明の第 5 の実施の形態に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャート（その 1）である。

【図 3 3】本発明の第 5 の実施の形態に係る携帯電話の制御部が実行する処理の手順を表わすフローチャート（その 2）である。

【図 3 4】本発明の第 5 の実施の形態に係る携帯電話における表示態様を説明するための図である。

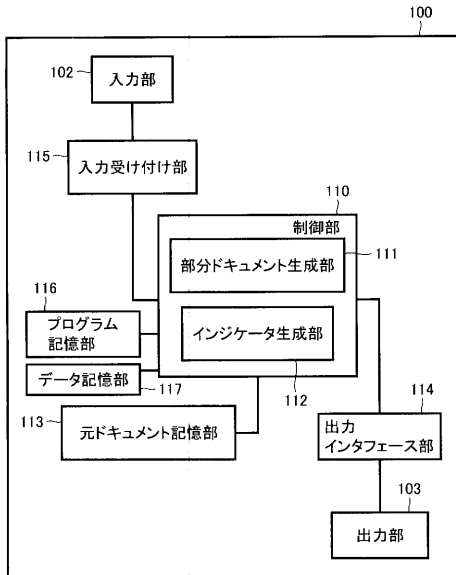
【図 3 5】本発明に係るドキュメント表示装置を実現するコンピュータシステムのハードウェア構成を表すブロック図である。 10

【符号の説明】

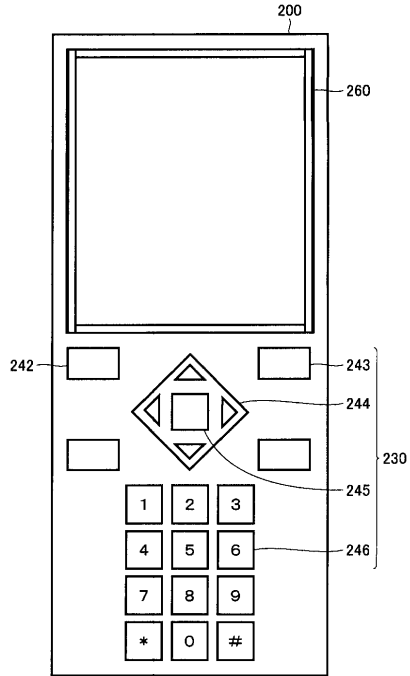
【 0 2 3 9 】

1 0 0 ドキュメント表示装置、1 0 2 入力部、1 0 3 出力部、1 1 0 制御部、1 1 1 部分ドキュメント生成部、1 1 2 インジケータ生成部、1 1 3 元ドキュメント記憶部、1 1 4 出力インターフェイス部、1 1 5 入力受け付け部、1 1 6 プログラム記憶部、1 1 7 データ記憶部、2 0 0 携帯電話、2 0 2 アンテナ、2 1 0 , 3 5 1 0 CPU、2 3 0 操作ボタン、2 3 2 カメラ、2 3 4 クロック、2 4 0 , 3 5 6 0 駆動装置、2 4 2 , 2 4 3 ボタン、2 4 4 十字キー、2 4 5 決定ボタン、2 4 6 数字キー、2 5 2 , 3 5 4 0 RAM、2 5 4 VRAM、2 5 6 ROM、2 5 8 フラッシュメモリ、2 6 0 ディスプレイ、2 6 2 , 1 9 3 0 スピーカ、2 6 4 LED、1 8 1 0 , 3 0 0 0 テレビジョン受像装置、1 8 3 0 , 1 8 4 0 フロントスピーカ、1 8 5 0 , 1 8 6 0 リアスピーカ、1 8 7 0 リモコン端末、1 9 1 0 PDA、1 9 2 0 , 3 0 5 0 ディスプレイ、3 5 0 0 コンピュータシステム、3 5 3 0 キーボード、3 5 5 0 ハードディスク、3 5 6 2 CD-ROM、3 5 8 0 モニタ、3 5 9 0 通信 I F。 20

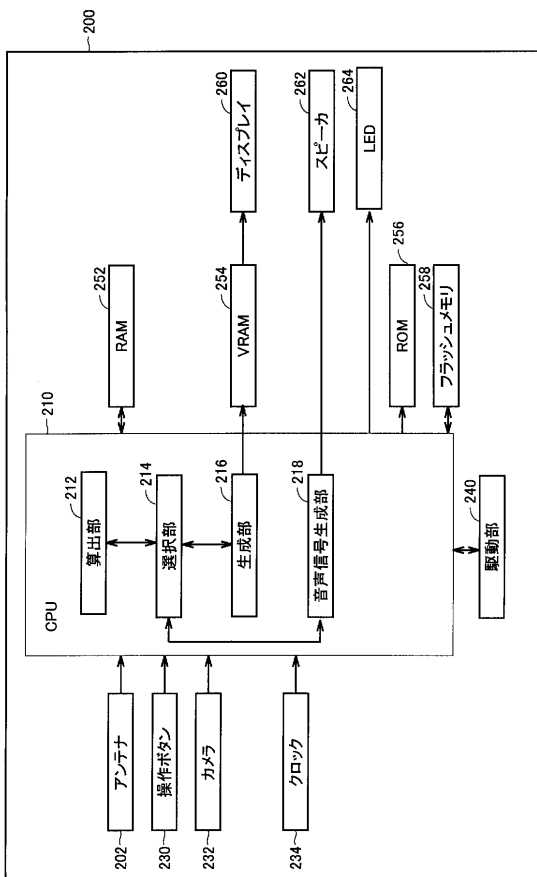
【図 1】



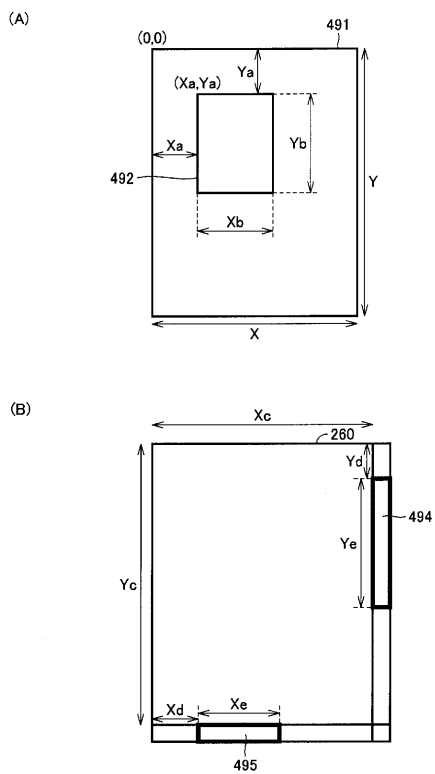
【図 2】



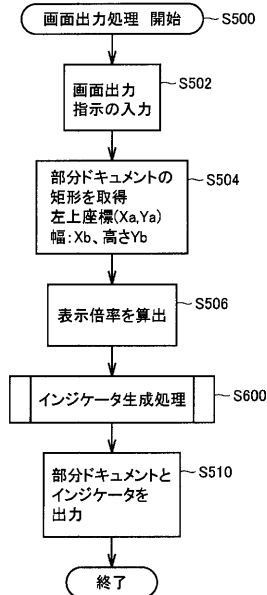
【図 3】



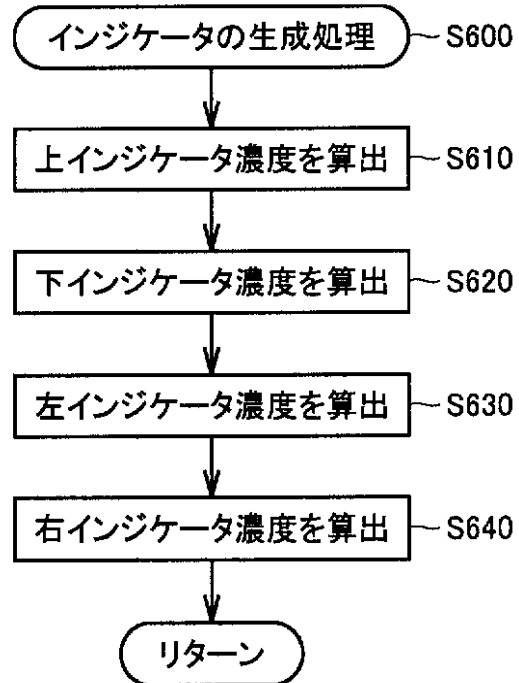
【図 4】



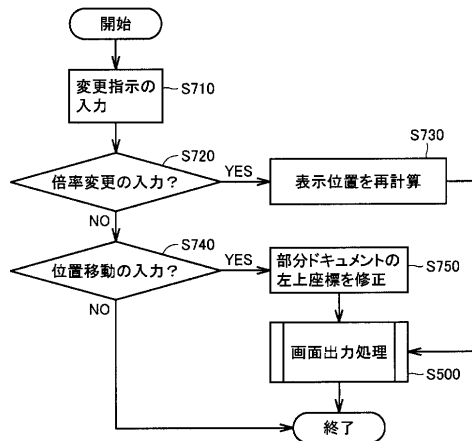
【図 5】



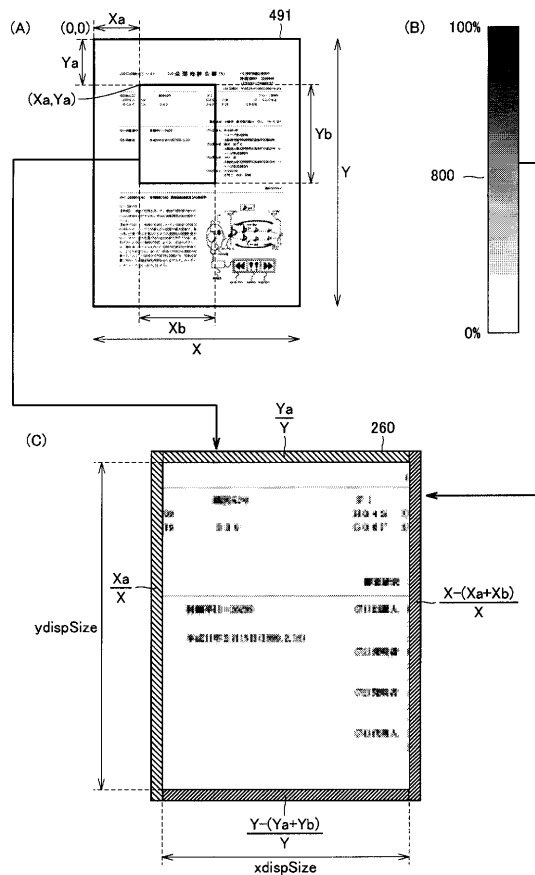
【図 6】



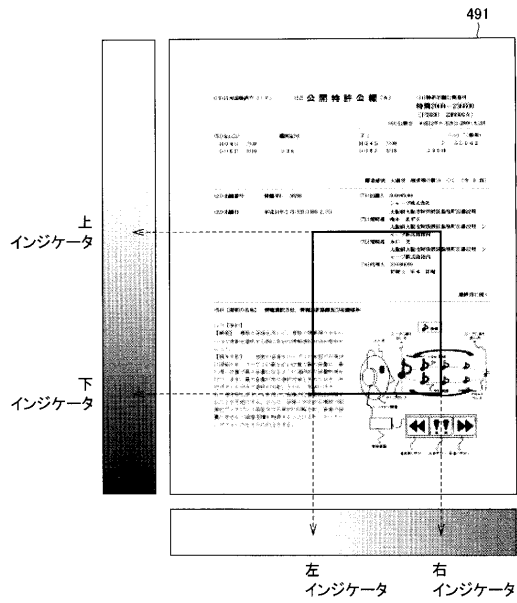
【図 7】



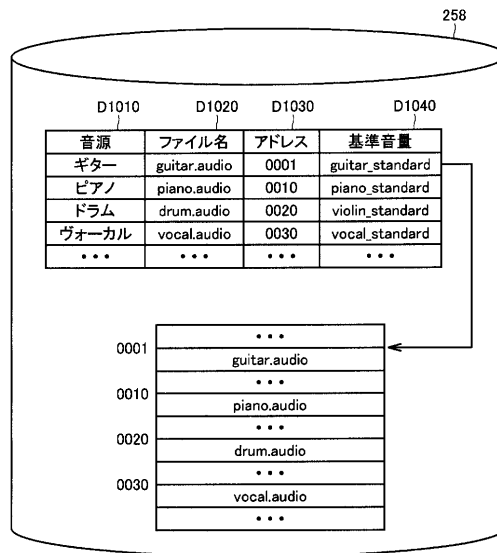
【図 8】



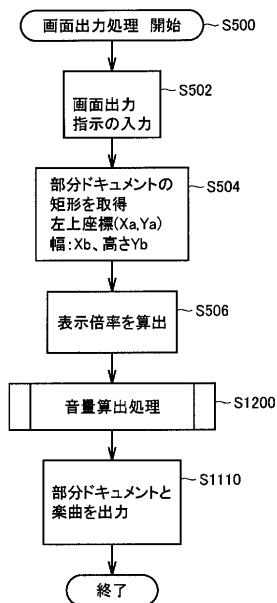
【図 9】



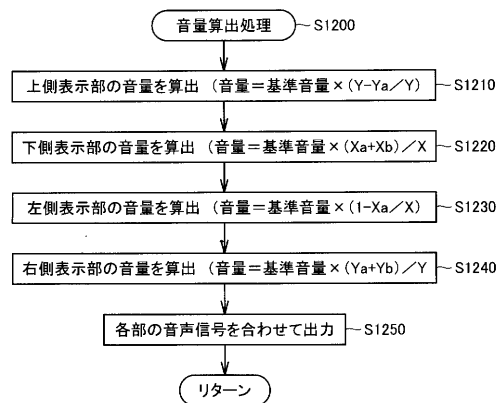
【図 10】



【図 11】

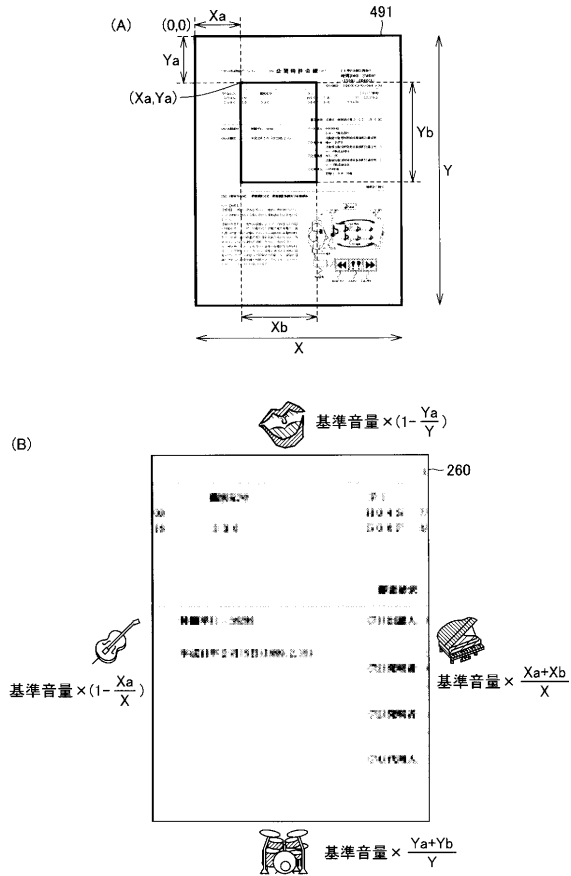


【図 12】

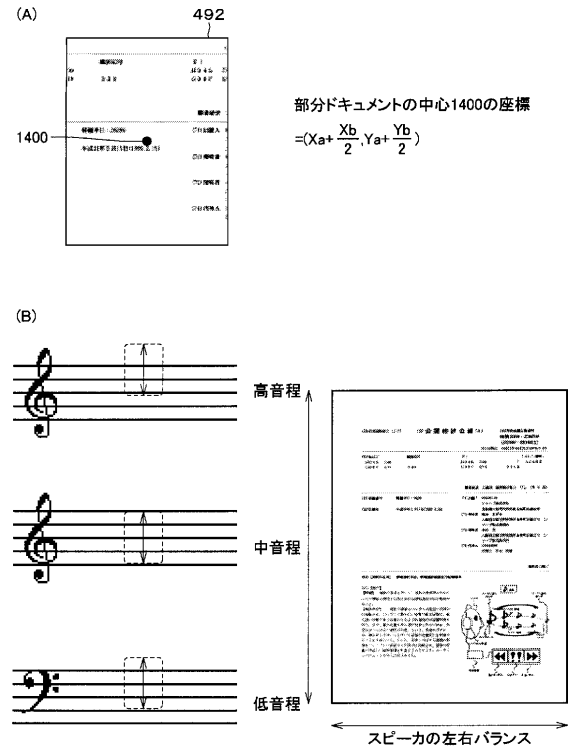




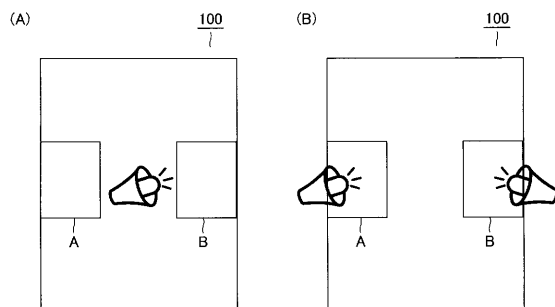
【図 13】



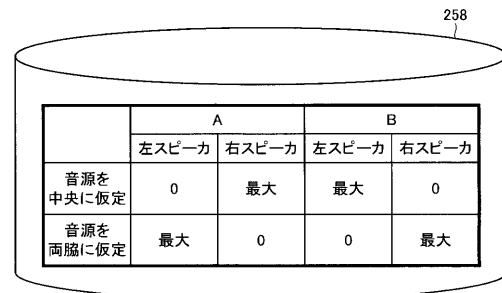
【図 14】



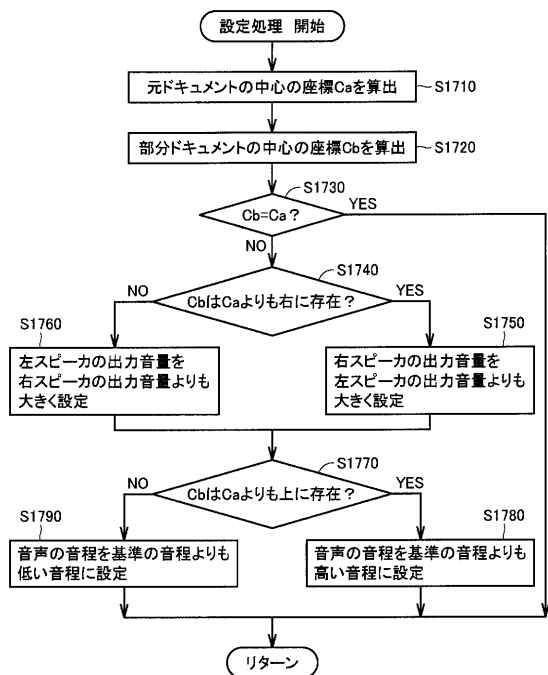
【図 15】



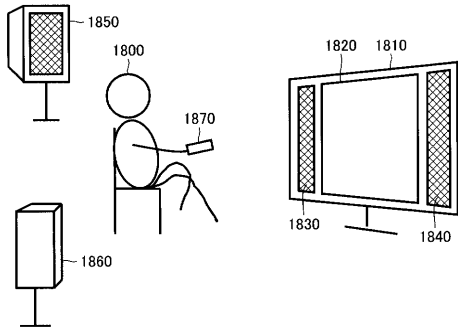
【図 16】



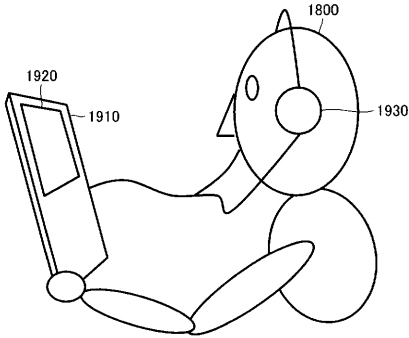
【図 17】



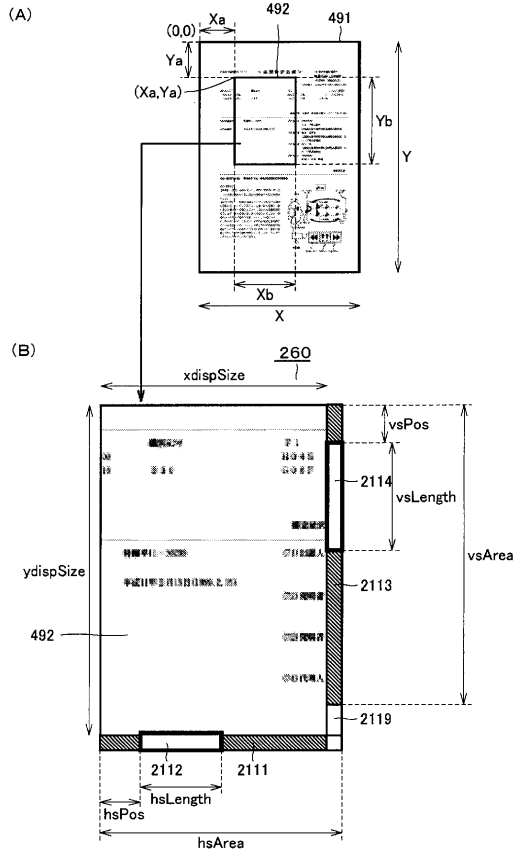
【図 18】



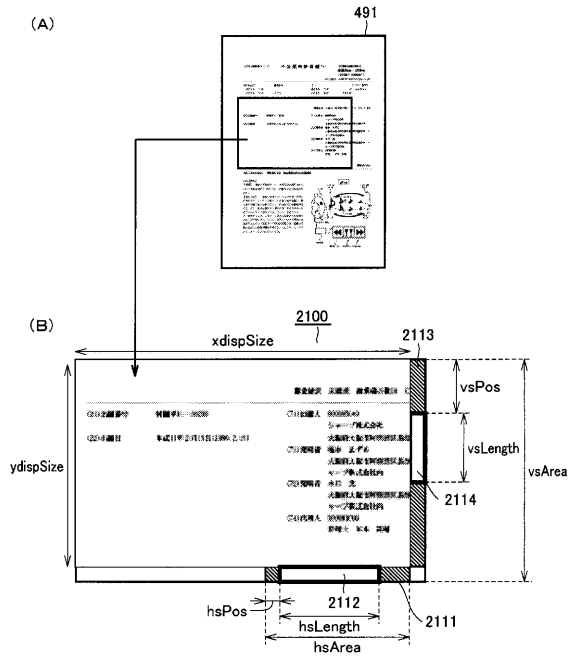
【図 19】



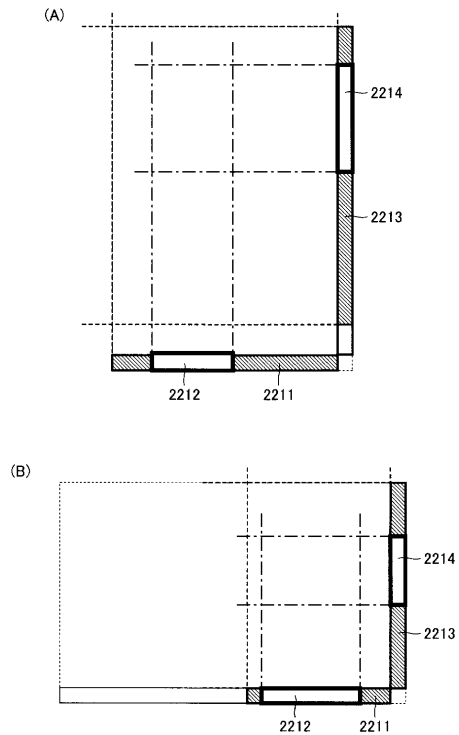
【図 20】



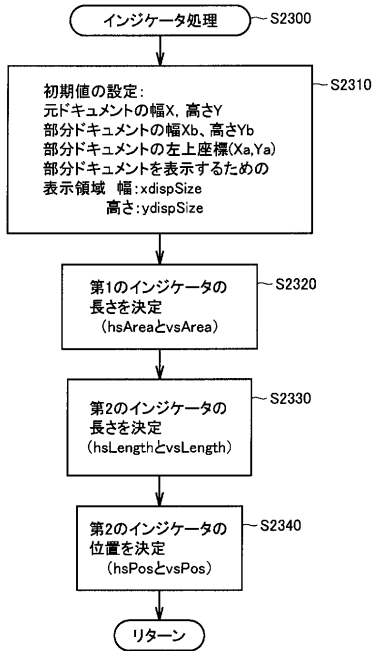
【図 21】



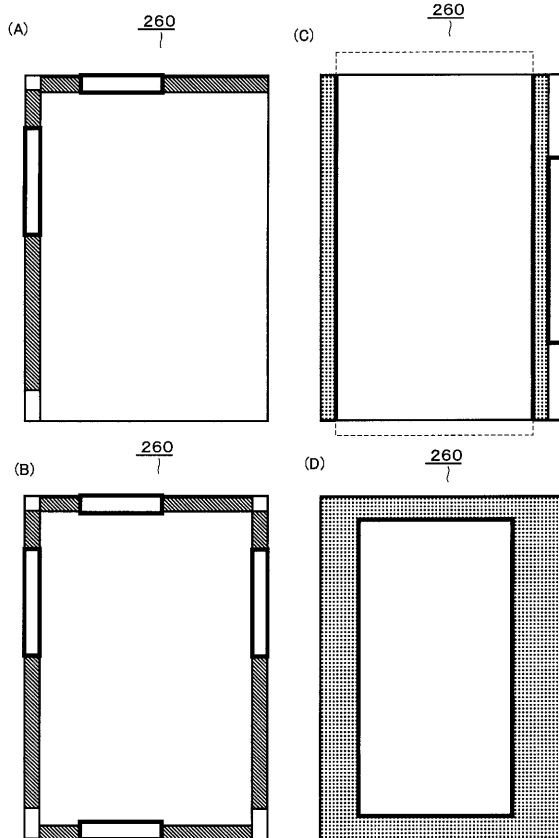
【図 22】



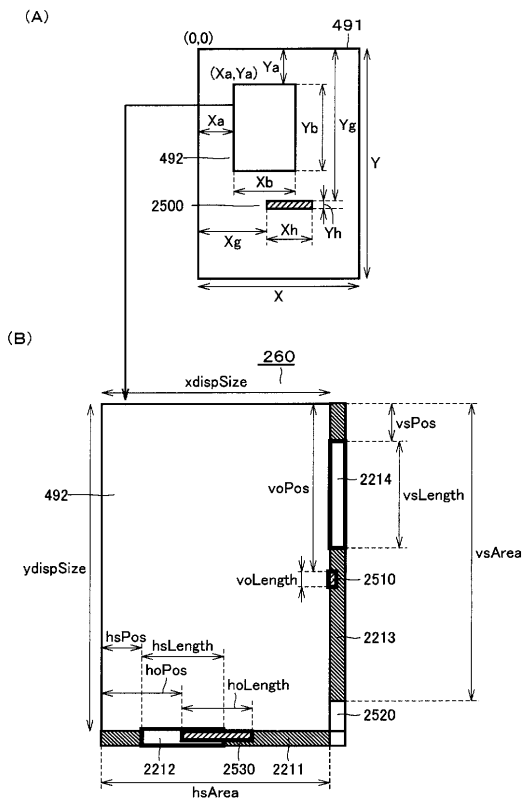
【図 2 3】



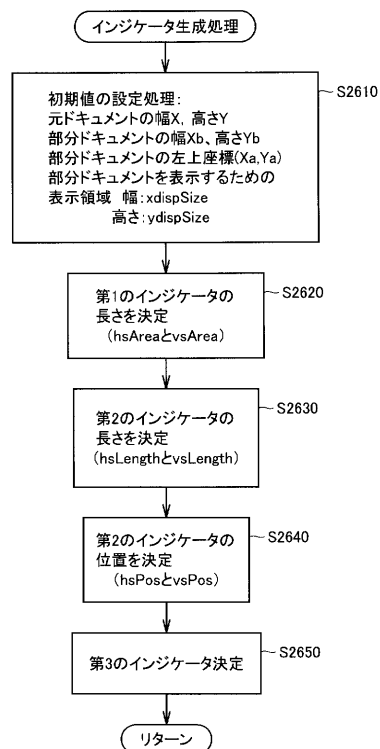
【図 2 4】



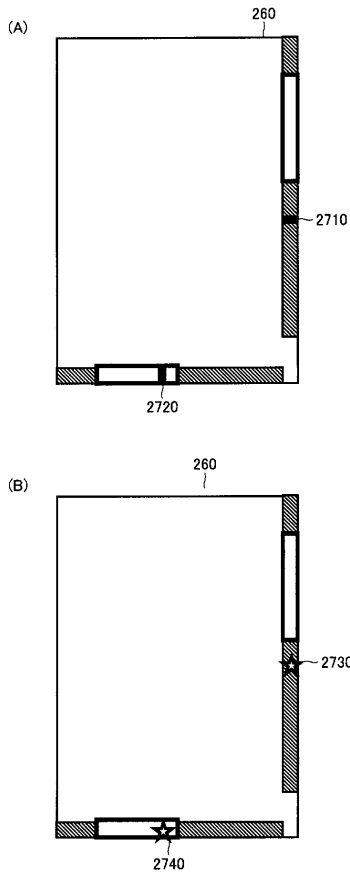
【図 2 5】



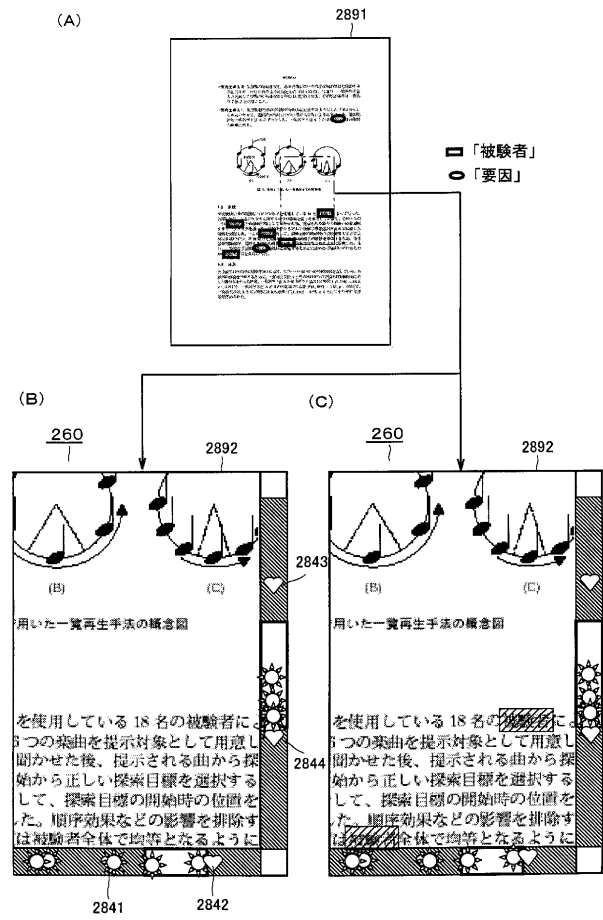
【図 2 6】



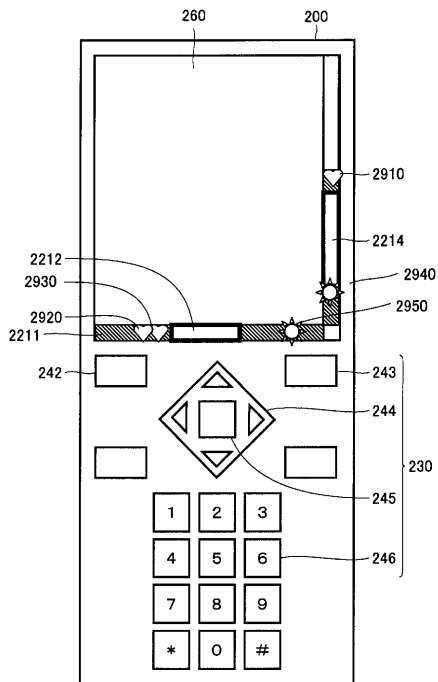
【図 27】



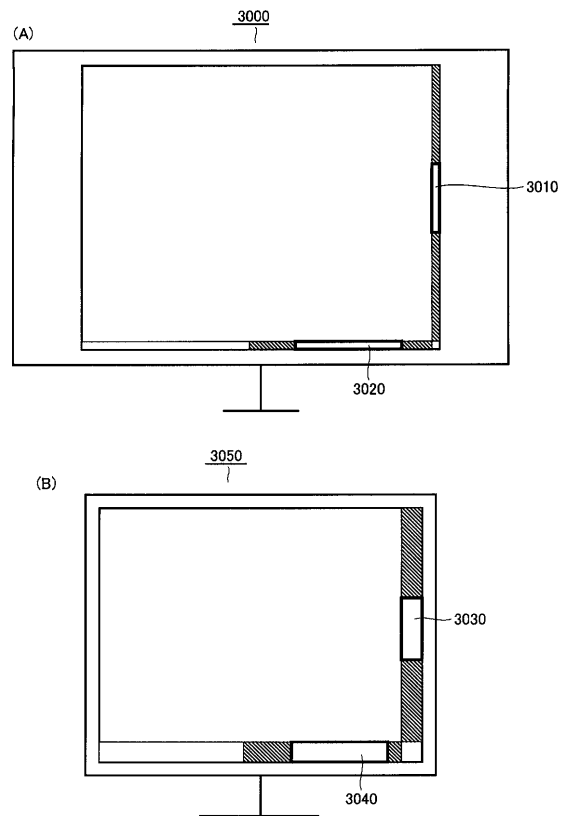
【図 28】



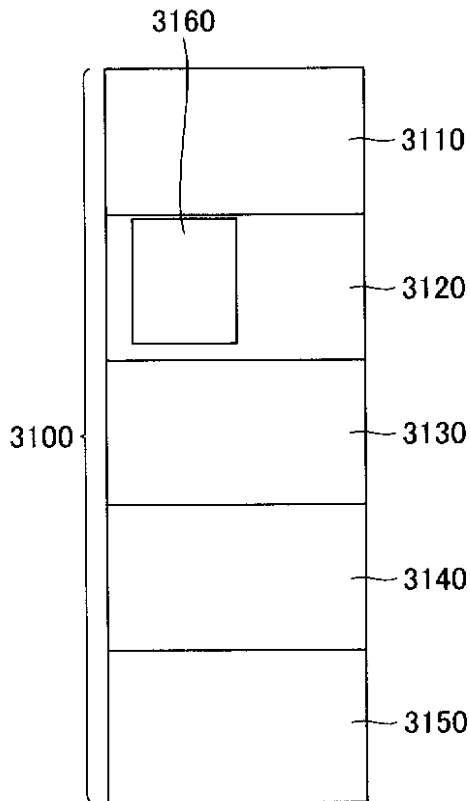
【図 29】



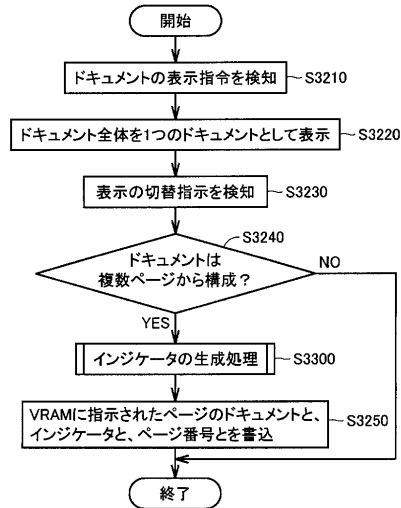
【図 30】



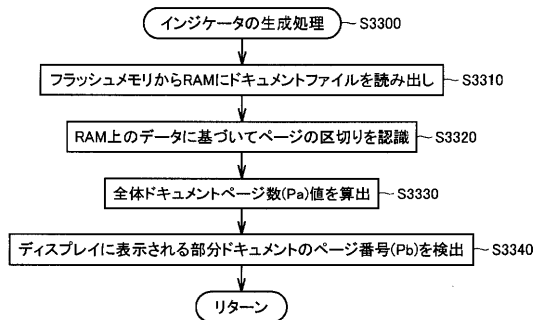
【図 3 1】



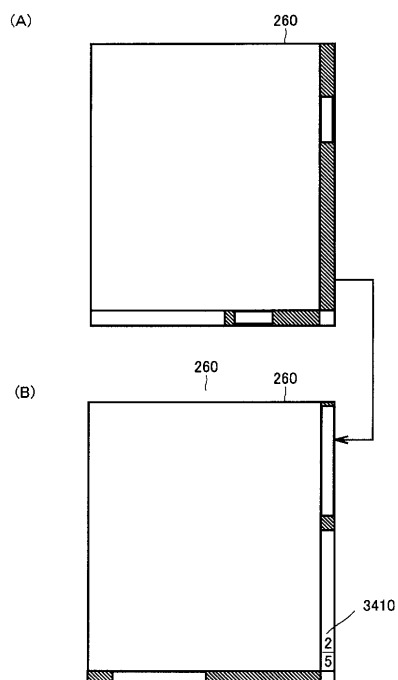
【図 3 2】



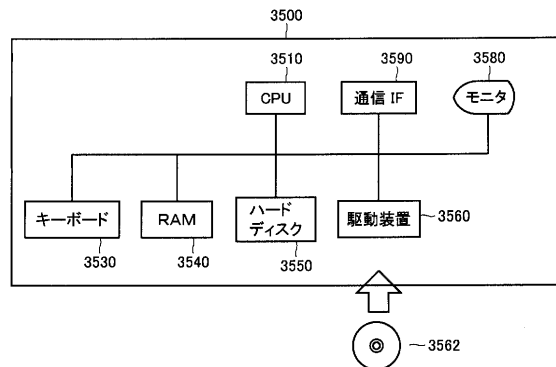
【図 3 3】



【図 3 4】



【図 3 5】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>G 0 9 G</b>	<b>5/36</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 9 G 5/36 5 2 0 P	
			G 0 9 G 5/00 5 5 5 G	

(72)発明者 梅本 あずさ  
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 津森 靖  
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

F ターム(参考) 5C082 AA00 AA24 BA02 BA34 BA35 BB53 CA12 CA52 CA54 CA72  
CA76 CA81 CB05 DA63 DA73 DA86 DA89 MM08  
5E501 AA04 AC19 BA03 BA05 CA02 CA06 DA13 EB06 FA32 FB32  
FB43  
5K027 AA11 DD16 FF01 FF16 FF22 HH26